

# «Un mélange de trois végétaux, moyen de contrôle écologiquement efficace du charbon couvert et d'autres ravageurs du sorgho, *Sorghum bicolor* (L.) Moench»

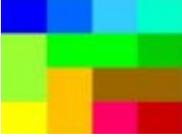
## Auteurs

Karim Dagno, Mamourou Diourté,  
Aboubacar Touré, Diarisso  
Niamoye Yaro, Bourema Dembélé

Institut d'Economie Rurale  
Bamako, Mali

SEMINAIRE DIVECOSYS

Salle Visioconférence de l'UCAD 2.  
2 - 4 juin 2015 Dakar, Sénégal



## CONTEXTE

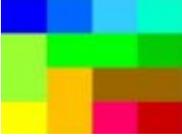
- ▶ Sorgho, 2<sup>ème</sup> culture céréalière du Mali avec 819 605 t produits sur 937 525 ha (0,9t/ha) en 2014
- ▶ Culture dans toutes les agro-écologies du pays excepté la zone saharienne.
  - Zone de prédilection est celle soudanienne (Isohyètes 600-900mm)
- ▶ Culture vivrière avec très peu d'utilisation des produits chimiques
  - Plusieurs ha ressemés/an à cause des bio-agresseurs : charbon couvert



- maladies des panicules provoquant 20-44% de perte de rendement
- champignon se conserve dans le sol et sur les grains infectés.

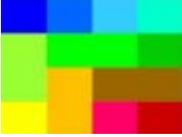
- ▶ Législation phytosanitaire de +en+ contraignante sur l'usage des pesticides

- Prospection de solutions alternatives



# OBJECTIFS

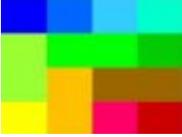
- ▶ Etudier les propriétés fongicides et insecticides des plantes traditionnellement utilisées par les producteurs contre le charbon couvert et d'autres ravageurs du sorgho
- ▶ Proposer aux producteurs une formule de pesticides végétaux optimisée et efficace contre les bio-agresseurs des semences du sorgho



# METHODES

## Criblage en station: Katibougou et Cinzana

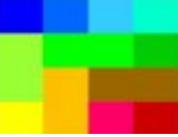
- ▶ semence de sorgho infestée avec la poudre de charbon couvert
- ▶ Obtention de la formule 20g de pesticides végétaux
- ▶ Fongicide de référence, Apron Star 42WS : 10 g/kg de semences.
- ▶ Variables observées
  - vigueur des plants: 1= très bonne, 2= intermédiaire et 3= médiocre
  - % cœur mort: nombre de plants attaqués/nombre total de plant
  - %charbon couvert: nombre de panicules infestée/nombre total de panicules récoltées



# METHODES

## Tests en milieu paysans

- ▶ Formule testée: *Securidaca longepedunculata*+ *Canavalia ensiformis*+*Parkia biglobosa*
- ▶ Préparation du mélange: idem station
  - T1 : Sèguètana + formule
  - T2 : Sèguètana + Apron Star 42WS
  - T3 : Variété locale (CSM63E) + formule
  - T4 : Témoin (pratique paysanne)
- ▶ Variables observées: idem station
- ▶ Analyse statistique : idem station



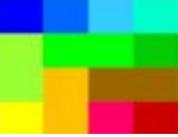
# RESULTATS

## Tests d'efficacité en station

## Katibougou

| Formules de pesticides végétaux  | %NPL | VL   | %CM   | %charbon |
|--|------|------|-------|----------|
| <b>T1</b> : <i>L. laxifloru</i>  | 42d  | 3    | 45a   | 10c      |
| <b>T2</b> : <i>S. longepedunculata</i>   | 55c  | 2    | 19cd  | 13bc     |
| <b>T3</b> : <i>C. ensiformis</i>   | 44cd | 3    | 46a   | 8d       |
| <b>T4</b> : <i>P. biglobosa</i>  | 50c  | 2    | 21c   | 12bc     |
| <b>T5</b> : <i>S. madagascariensis</i>   | 35e  | 3    | 44ab  | 15b      |
| <b>T6</b> : <i>C. occidentalis</i>   | 45   | 3    | 30b   | 10c      |
| <b>T7</b> : Néré fara +Samakara+ Balan Balan   | 48cd | 2    | 22c   | 0f       |
| <b>T8</b> : Balan Balan+Diro+Nguo  | 63bc | 2    | 15d   | 6d       |
| <b>T9</b> : <i>L. laxifloru</i> +Nguo+Néré fara                                      | 65b  | 2    | 10e   | 5de      |
| <b>T10</b> : <i>L. laxifloru</i> +Samankara +Nguo                                    | 52c  | 2    | 17d   | 7d       |
| <b>T11</b> : <i>S. longipedonculata</i> + <i>C. ensiformis</i> + <i>P. biglobosa</i> | 75ab | 2    | 10e   | 0f       |
| <b>T12</b> : Adénum + <i>L. laxifloru</i> +Nguo                                      | 45cd | 2    | 14d   | 5de      |
| <b>T13</b> : <i>L. laxifloru</i> +Nguo +Diro   | 60b  | 2    | 15d   | 2e       |
| <b>T14</b> : Apron Star 45 WS  | 95a  | 1    | 0f    | 0f       |
| <b>T15</b> : Témoin non traité   | 35e  | 3    | 45a   | 75a      |
| Statistique  |      |      |       |          |
| Signification  | s    | ns   | s     | s        |
| CV   | 22,8 | 1,9  | 22,17 | 8,6      |
| Pr   | 0,05 | 0,18 | 0,04  | 0,02     |

NPL : nombre de poquets levés, VL: vigueur à la levée, CM : cœur mort.



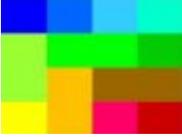
# RESULTATS

## Tests d'efficacité en station

### Cinzana

| Formules de pesticides végétaux  | %NPL | VL   | %CM  | %charbon |
|--|------|------|------|----------|
| <b>T1</b> : <i>L. laxifloru</i>  | 49   | 3    | 42a  | 13c      |
| <b>T2</b> : <i>S. longepedunculata</i>   | 55   | 2    | 18c  | 15bc     |
| <b>T3</b> : <i>C. ensiformis</i>   | 54   | 3    | 43a  | 13d      |
| <b>T4</b> : <i>P. biglobosa</i>  | 53   | 2    | 18c  | 15bc     |
| <b>T5</b> : <i>S. madagascariensis</i>   | 57   | 3    | 42a  | 18b      |
| <b>T6</b> : <i>C. occidentalis</i>   | 52   | 3    | 28b  | 12c      |
| <b>T7</b> : Néré fara +Samakara+ Balan Balan   | 51   | 2    | 18c  | 0f       |
| <b>T8</b> : Balan Balan+Diro+Nguo  | 62   | 2    | 13de | 6d       |
| <b>T9</b> : <i>L. laxifloru</i> +Nguo+Néré fara                                      | 65   | 2    | 7e   | 5de      |
| <b>T10</b> : <i>L. laxifloru</i> +Samankara +Nguo                                    | 61   | 2    | 15d  | 8d       |
| <b>T11</b> : <i>S. longipedonculata</i> + <i>C. ensiformis</i> + <i>P. biglobosa</i> | 75   | 2    | 8e   | 2f       |
| <i>S. longipedonculata</i> + <i>C. ensiformis</i> + <i>P. biglobosa</i>              | 49   | 2    | 12d  | 5de      |
| <b>T13</b> : <i>L. laxifloru</i> +Nguo +Diro   | 63   | 2    | 12d  | 3e       |
| <b>T14</b> : Apron Star 45 WS  | 97   | 1    | 0f   | 0f       |
| <b>T15</b> : Témoin non traité   | 52   | 3    | 43a  | 80a      |
| Statistique  |      |      |      |          |
| <i>Signification</i>   | ns   | ns   | s    | s        |
| <i>CV</i>  | 18,5 | 1,9  | 33,8 | 10,6     |
| <i>Pr</i>  | 0,28 | 0,18 | 0,05 | 0,03     |

NPL : nombre de poquets levés, VL: vigueur à la levée, CM : cœur mort.

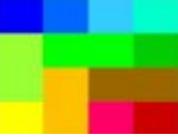


# RESULTATS

## Tests d'efficacité en milieu paysan

Commune rurale de Banamba

| Formule de pesticides végétaux  | %NPL  | VL   | %CM   | %charbon |
|---|-------|------|-------|----------|
| <b>T1</b> : <i>S. longipedonculata</i> + <i>C. ensiformis</i> + <i>P. biglobosa</i> + variété améliorée | 95a   | 1    | 2,8c  | 0c       |
| <b>T2</b> : variété améliorée +Apron Star 45 WS   | 94a   | 1    | 0d    | 0c       |
| <b>T3</b> : <i>S. longipedonculata</i> + <i>C. ensiformis</i> + <i>P. biglobosa</i> + variété locale    | 82b   | 1    | 6a    | 2,4b     |
| <b>T4</b> : pratique paysanne   | 53,2c | 3    | 4,16b | 6,4a     |
| Statistique   |       |      |       |          |
| Signification   | s     | ns   | s     | s        |
| CV  | 16,3  | 2,16 | 22,3  | 7,12     |
| Pr  | 0,05  | 0,79 | 0,03  | 0,05     |

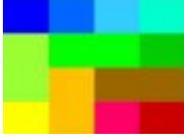


# RESULTATS

## Tests d'efficacité en milieu paysan

### Commune rurale de Kolokani

| Formule de pesticides végétaux   | %NPL  | VL   | %CM  | %charbon |
|--|-------|------|------|----------|
| <b>T1</b> : <i>S. longipedonculata</i> + <i>C. ensiformis</i> + <i>P. biglobosa</i> +variété améliorée | 92,9a | 1    | 2c   | 0c       |
| <b>T2</b> : variété améliorée +Apron Star 45 WS  | 93,3a | 1    | 0d   | 0c       |
| <b>T3</b> : <i>S. longipedonculata</i> + <i>C. ensiformis</i> + <i>P. biglobosa</i> + variété locale   | 81,6b | 2    | 6a   | 2,4b     |
| <b>T4</b> : pratique paysanne  | 54,6c | 3    | 4b   | 6a       |
| Statistique  |       |      |      |          |
| Signification  | s     | ns   | s    | s        |
| CV   | 12,8  | 1,6  | 18,3 | 4,8      |
| Pr   | 0,03  | 0,79 | 0,04 | 0,03     |



# CONCLUSION

- ▶ Etudes expérimentales sur les effets des pesticides végétaux sur les bio-agresseurs ont montré l'efficacité de contrôle de l'infestation de *S. sorghi* et des insectes.
- ▶ Parmi 13 formules testées, le mélange de *S. longepedunculata*+ *C. ensiformis*+ *P. biglobosa* a été la plus efficace et a donné des résultats proches de ceux du fongicide de référence Apron Star 42WS
- ▶ Résultats obtenus indiquent également que les pesticides végétaux améliorent la levée des grains de sorgho.