

CNo 100270  
J150  
HER

HR Doc  
1977/99

SH/ID  
REPUBLIQUE DU SENEGAL  
PRIMATURE

DELEGATION GENERALE  
A LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

**CONFIDENTIEL**

COMPTE RENDU PROVISOIRE DES ESSAIS REALISES  
AU SENEGAL POUR LA PROTECTION DES STOCKS  
D'ARACHIDES LORS DE LA CAMPAGNE 1976 - 1977

PAR

S. HERNANDEZ (1)

Novembre 1977

Centre National de Recherches Agronomiques  
de Bambey

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES AGRICOLES  
(I.S.R.A)

TABLE DES MATIERES

1 - Introduction .....

2 - Buts des essais ut résultats.....

3 - Conclusions générales provisoires.....

4 - Proposition de programme de recherche pour 1978 ...

5 - Recommandations de l'I.S.R.A pour 1978.....

Annexe 1 méthodologie des résultats.....

## 1 - INTRODUCTION

Les essais de 1976-1977 font partie de la convention de recherche "expérimentation d'insecticides pour la protection des seccos d'arachides contre la bruche" signée entre l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA) et l'Office National de Commercialisation et d'Assistance au Développement (ONCAD).

L'expérimentation s'est déroulée de fin Mars au début Août 1977. Le présent rapport est réputé provisoire en attendant les résultats des interprétations statistiques faites sur ordinateur. Il est destiné au comité de stockage de l'ONCAD, afin que celui-ci puisse se réunir rapidement pour décider, s'il y a lieu de poursuivre des essais en 1978.

Filous donnons sous forme succincte, les buts et les objectifs des 7 essais ainsi que les principaux résultats :

- Niveau 1 : Essai A : essai de comportement de nouveaux insecticides ;  
Essai F : essai de comparaison de différents insecticides en pulvérisation liquide ;
- Niveau 2 : Essai B : essai de remanence de différentes formulations de bromophos, fénitrothion, iodofenphos ;  
Essai C : essai de comparaison de différentes périodicités de traitement de couverture avec le bromophos fénitrothion, iodofenphos ;  
Essai D : essai de comparaison de traitements périphériques ;
- Niveau 3 : Essai E : essai de prévilgarisation avec étude des résidus insecticides ;
- Méthodologie :  
Essai G : essai pour observer l'évolution de l'infestation par les bruches.

---

(1) Chef de la Division stockage de l'I.S.R.A. Ingénieur Horticole de l'IRAT détaché à l'I.S.R.A.

## 2 - BUTS ET RESULTATS DES ESSAIS

NIVEAU 1 : ESSAI A

ESSAIS DE COMPORTEMENT DE NOUVEAUX INSECTICIDES

Campagne 76/77

### 1. BUT

Comparer l'efficacité de deux nouveaux insecticides, une pyréthrianoïde de synthèse le RU 22974 et un organo-phosphoré le pirimiphos-méthyl à notre témoin de référence le bromophos.

### 2. LIEU

• Darou • Pakatiar

### 3. INSECTICIDES ET DOSE

• RU 22374 (Decis (R) Procida) p.p. à 0,05 % m.a, 500g et 800 g/t ;

• Pirimiphos-méthyl (Actellic (R/ICI) p.p à 2 % 250: et 500 g/t ;

• Bromophos (Nexion (R) Ceba Merk) p.p. à 2 % 500 g/t.

### 4. MOYENS

Les insecticides sont mélangés intimement par brassage à 5 tonnes d'arachides qui sont logés ensuite dans des silos métalliques de 5 tonnes. Les arachides ont été fournies par l'ONCAD en provenance d'un secco n'ayant pas été traité aux insecticides,

### 5. RESULTATS

Le RU 22774 à 530 g/t et le pirimiphos-méthyl à 500 g/t ont une efficacité comparable au bromophos.. Ils devront être testés au niveau 2 en 1978.

## NIVEAU 2 : ESSAI B

### ESSAI DE REMANENCE DE DIFFERENTES FORMULATIONS DE BROMOPHOS, FENITROTHION, IODOFENPHOS

Campagne 1976/1977

#### 1. BUT

Etudier la rémanence de plusieurs formulations différentes de bromophos fénitrothion, iodofenphos, insecticides organo-phosphoriques issues du screening du niveau 1. Plusieurs formulations sont à base d'attapulgite, phosphate de Thiès, charges pour pesticides trouvées localement.

L'étude de la rémanence se fait par la mesure de l'efficacité biologique sur la brucho de l'arachide, principal déprédateur des arachides en coques.

#### 2. LIEU

C.N.R.A de Bambay site de stockage.

#### 3. INSECTICIDES ET DOSES

- Bromophos - 2% + talc - 500 g/t  
(NEXION (R)/CELAMERK) - 2% + gypse - 500 g/t  
- 2% + phosphate de Thiès - 500g/t
- Féni trothion - 1,5 % + talc 2 kg/t  
(SUMIFENE (R)/PHILAGREX)
- Iodofenphos  
(NUVANOL (R) CIBA-GEIGY) - 1% + talc 1 kg/t  
- 1% + attapulgite 1 kg/t  
- 1% + attapulgite 2 kg/t  
- 2% + attapulgite 1 kg/t

#### 4. MOYENS

Los insecticides ont été mélangés intimement par brassage A 4 tonnes d'arachides qui ont été logées dans des silos métalliques de 4 tonnes.

Les arachides ont été fournies par l'ONCAD en provenant d'un secco n'ayant pas été traité aux insecticides.

#### 5. RESULTATS

Le fénitrothion sur talc a donné la meilleure efficacité suivi par le bromophos sur talc et l'iodofenphos sur attapulgite ;

- Bromophos :-support talc et phosphate de Thiès efficacité comparable ;  
-support gypse comportement médiocre
- Iodofenphos : -support talc et attapulgite (2%) efficacité comparable.

## NIVEAU 2 : ESSAI C

### ESSAI DE COMPARAISON DE DIFFERENTES PERIODICITES DE TRAITEMENTS DE COUVERTURE AVEC TROIS INSECTICIDES ORGANO-PHOSPHORIQUES POUR LA PROTECTION DES SECCOS D'ARACHIDES

Campagne 1976/1977

#### 1. BUT

Trois insecticides le Fénitrothion, le Bromophos et l'Iodfenphos ont montré des propriétés intéressantes.

L'essai proposé a pour but de tester différentes périodicités de traitements de couverture.

#### 2. LIEU

Bambey aire de stockage.

#### 3. INSECTICIDES ET DOSES

- FENITROTHION (Sumifène (R) Philagrex) poudre à poudrer 1,5 % m.a. 2000 g/t ;
- BROMOPHOS (Nexion (R) Cela) Poudre à poudrer 2% m.a. 500 g/t ;
- IODFENPHOS (Nuvanol (R) Ciba-Geigy) poudre à poudrer 2 m.a. 1 kg/t.

- 1 ) Pas de traitement de couverture ;
- 2) Traitement de couverture toutes les 3 semaines ;
- 3) Traitement de couverture toutes les 6 semaines.

#### 4. MOYENS

12 tas de 10 tonnes seront confectionnés avec des bardis : dimensions 5 m x 5 m - écart entre les tas : 3,5 m. Bardis avec quatre rangées de sacs.

#### 5. RESULTATS

Pour les trois insecticides, on constate une perte d'efficacité en surface dans les traitements toutes les 6 semaines.

Les traitements toutes les 3 semaines donnent une meilleure efficacité pour le fénitrothion et le bromophos par rapport à l'iodfenphos.

## NIVEAU 2 : ESSAI 0

### ESSAI DE COMPARAISON DE TRAITEMENTS PERIPHERIQUES POUR LA PROTECTION DES SECCOS D'ARACHIDES

Campagne 1976/1977

#### 1. BUT

Plusieurs insecticides ont montré des propriétés très intéressantes dans les essais des années précédentes.

L'essai proposé a pour but de tester en "vraie grandeur" leurs activités et d'ajuster les doses d'emploi.

#### 2. LIEU

Bambey aire de stockage.

#### 3. INSECTICIDE ET DOSES

- Sable (témoin neutre)
- BROMOPHOS (Néxion (R) Cella Merck) poudre à poudrer 2 $\frac{1}{2}$  %  
m.a. 500 g/t ;
- IODFENPHOS (Nuvanol (R) Ciba Geigy) poudre à poudrer  
2 % 1 kg/t ;
- FENITROTHION (Sumifbne (R) Philagrex) poudro 1,5 %  
m.a. 2 kg/t

- 1) simple en traitement périphérique : surface - fond et bardis ;
- 2) simple à la surface et au fond, triple dans les bardis ;
- 3) double pour l'ensemble du traitement périphérique.

#### 4. MOYEN

13 tas de 12 tonnes seront confectionnés avec des bardis : dimensions 5m x 5m - écart entre les tas : 3,5 m et disposés à l'extérieur des magasins. Bardis avec 4 rangées de sacs. Pas de traitement de couverture pendant toute la durée de l'expérimentation.

#### 5. RESULTATS

Il faut attendre les résultats de l'interprétation statistique pour différencier les neuf traitements. Il semble que le bromophos et le fénitrothion soient plus efficaces que l'iodfenphos.

### NIVEAU 3 : ESSAI E

#### ESSAI DE PREVULGARISATION DE TROIS INSECTICIDES ORGANO-PHOSPHORES DANS UN SECCO DE GROUPE DE L'ONCAD

Campagne 1976/1977

#### 1. BUT

Etudier l'efficacité de trois insecticides dans les conditions pratiques d'utilisation par les équipes de traitement des seccos de l'ONCAD.

#### 2. LIEU

Secco de groupage de Bambey. Responsabilité technique :  
I. S. R. A.

#### 3. INSECTICIDES ET DOSES

- BROMOPHOS (Nexion (R) Cela) 2 % poudre à poudrer 500g/t témoin de référence ;
- IODFENPHOS (Nuvanol (R) Ciba-Geigy) 2% 1 kg/t ;
- FENITROTHION (Sumifbne (R) Philagrex) 1,5 % 2 kg/t.

#### 4. MOYENS

On dispose pour chaque produit de tas de 100 tonnes.

Les insecticides sont épandus en mélange homogène par incorporation à la pelle. Les bardis sont également traités à la même dose.

- Traitement de couverture toutes les trois semaines 100 g par mètre carré.

#### 5. RESULTATS

L'efficacité du bromophos et du fénitrothion semble supérieure à celle de l'iodfenphos. Nous attendons les résultats des analyses statistiques et des analyses de résidus pour pouvoir conclure.

## NIVEAU 1 : ESSAI F

ESSAI DE COMPARAISON DE DIFFERENTS INSECTICIDES  
APPLIQUES EN PULVERISATION LIQUIDE A BAS VOLUME

Campagne 1976/1977

### 1. BUT

Etudier le comportement envers la bruche de l'arachide de divers insecticides appliques en pulvérisation liquide à bas volume à raison de 2 litres de bouillie par tonne.

### 2. LIEU

. Aire de stockage CNRA Bambey.

### 3. INSECTICIDES ET DOSES

- . Bromophos (CE 36) à 8 et 12 p.p.m p.a/t ;
- . Devis (2,5 g/l) + pipéronyl butoxil 10 g/l à 0,25 - 0,50 p.p.m m.a/t ;
- . Pirimiphos-méthyl (CE 50) à 6 et 12 p.p.m m.a/t ;
- . Témoin non traité.

### 4. MOYENS

. Chaque insecticide est appliqué à l'aide d'une pulvérisation automatique fixé sur la sauterelle d'alimentation ;

7 tas de 1,5 tonne environ avec bardie de 2 x 2m et de 1 m de haut environ.

### 5. RESULTATS

Le bromophos CE 36 semble avoir une efficacité supérieure aux deux autres insecticides, Essais à reconduire en 1977-1978 pour confirmation.

## ESSAI DE METHODOLOGIE : ESSAI G

Campagne : 1976/77

### 1. BUT

Vérifier les conclusions portées sur les essais "Méthodologie" des années précédentes et mettre au point une méthode de lutte. Observer l'évolution de l'infestation par les bruches dans le cas de traitements périphériques.

### 2. LIEU

Aire de stockage C.N.R.A Bambey.

### 3. TRAITEMENTS INSECTICIDE ET DOSES

T : tas témoin non traité ;

S : tas traité avec du sable ; tas **sur** une **couche de sable** de 5 cm et recouvert de 5 cm de sable - sacs des **bardis** remplis d'arachide et de sable (1/2 1/2) ;

B : tas traité en bromophos (Nexion <sup>(R)</sup> Cela Merk p.p à 2 % sur talc

. 1000g/tonne d'arachide en mélange, avec les arachides des bardis et à la périphérie du tas traité ;

. 200 g par mètre carré de sol à l'emplacement des bardis et du tas ; --

. 200 g par mètre carré de surface à la mise en place et toutes les trois semaines.

Remarque : Les doses d'emploi du bromophos ont été doublées, car une partie seulement des arachides est traitée.

M : tas avec traitement mixte sable et bromophos :

- sol recouvert de sable comme S ;

- bardis, **périphérie**, surface comme B. avec traitement de couverture à la surface toutes les trois semaines.

### 4. MOYENS

. 4 tas de 6 tonnes environ d'arachide en gousses avec des bardis, tas de 3m x 3m et 1m de haut ;

. grillage à 30 et 90 cm du sol ;

. tas recouvert de krinting.

### 5. RESULTATS

Il faut attendre les résultats de l'interprétation statistiques pour pouvoir conclure.

### 3. CONCLUSIONS GENERALES PROVISOIRES

. D'une manière générale le bromophos et le fénitrothion semblent avoir une efficacité légèrement supérieure à l'iodfenphos.

. Les nouveaux insecticides RU 22974 et le pirimiphos-méthyl semblent prometteurs et devront être testés au niveau 2 en 77/78.

. Pour les pulvérisations liquides le bromophos semble être le plus efficace. Cet essai devra être reconduit en 77/78 pour confirmation.

### 4. PROPOSITIONS DE PROGRAMME DE RECHERCHE POUR 1978

Pour 1978, dans la mesure où un nouveau contrat serait signé, on pourrait aborder les recherches suivantes :

#### Niveau 1 : .essai de comportement insecticides en poudre à poudrer

- RU 22974
- Pirimiphos-méthyl
- CGA 20168
- Bromophos (témoin de référence)

#### .essai de comportement insecticides en pulvérisation liquide

- RU 22974
- Pirimiphos-méthyl
- Bromophos
- Fénitrothion
- CGA 20168
- Iodfenphos

#### Niveau 2 : .essai de formulation (attapulqite, phosphate de Thiès)

- RU 22974
- Pirimiphos-méthyl
- Bromophos (témoin de référence).
- Fénitrothion

#### .essai de périodicité de traitement de couverture

- RU 22974
- Pirimiphos-méthyl
- Bromophos (témoin de référence).

### 5. RECOMMANDATIONS DE L'ISRA POUR 1978

En matière de vulgarisation ou de changement de produits et compte tenu de leur toxicité nous préconisons les insecticides formulationset doses suivantes déterminées à partir de nos essais.

1) Arachide huilerie et semences

. Bromophos poudre à poudrer à 2% m.a sur talc à 500 g p.c./ tonne. (Nexion (R) Cela Merk) ;

2) Arachide de semences uniquement

. Fenitrothion poudre à poudrer à 1,5 % m.a. sur talc à 2000g p.c/tonne (SU mithion (R) Philageux) ;

. Iodfenphos-poudre à poudrer à ? % m.a **sur** talc à 1000g p.c/tonne (Nuvanol (R) Ciba Geigy)

• poudre à poudrer à 2 % m.a sur attapulgate à 1000g p.c/tonne (Nuvanol (R) Ciba Geigy)

NB. : Traitement de couverture pour les 3 insecticides toutes les trois semaines à 100g p.c/m<sup>2</sup>.

## ANNEXE 1

### METHODOLOGIE DES RESULTATS (SAUF ESSAIS G)

A la mise en place, prélever en surface, au centre et sur les 2 diagonales à 1m du centre 4 échantillons de 400 g avec la sonde mise au point.

Après 1, 2 et 3 mois effectuer à chacun de ces emplacements quatre prélèvements en plaçant la fenêtre de la sonde en surface puis à - 10, - 20 et - 30 cm de profondeur.

Au 3<sup>ème</sup> mois, on prélèvera au cours du désilage à chacun des emplacements précités 1 échantillon de 400 g à mi-hauteur avec la sonde et à 20 cm du fond avec une mesure, 4 sous-échantillons de 100 g qui seront mélangés pour former un échantillon de 400 g.

Tous les échantillons seront placés dans des sacs plastiques et fixés avec du paradichlorobenzène en attente d'analyse.

#### 7. NORMES D'ANALYSE

Les opérations d'analyses sont les suivantes :

- pesée précise de 400 g de gousses et comptage nombre de gousses ;
- décorticage manuel ;
  - . triage des gousses saines et graines saines, comptage et pesée ;
  - . triage des gousses bruchées et graines bruchées, comptage et pesée.