

CN0100340
J150
LY

ISRA - CNRA
Bibliothèque
BAMBEY

Doc
1978/20
(36)

ML/MS
REPUBLIQUE DU SENEGAL
PRIMATURE

DELEGATION GENERALE
A LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

SITUATION ACTUELLE ET PERSPECTIVES D'AVENIR
DE LA PROTECTION CHIMIQUE DES STOCKS

Par M. LY

C.N.R.A. - BAMBEY - S.D.I.	
Date	08-06-78
Numero	0377 01
Mois Bulletin	
Destinataire	SR/Doc

Avril 1978

Centre national de Recherches agronomiques
de BAMBEY

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

RESULTATS DE LA RECHERCHE EN PROTECTION CHIMIQUE

En 1974, la situation en matière de protection chimique des stocks se présentait de la façon suivante* ;

Produit	Zone	Sèche		Humide	
	Qualité	Semence	Graine	Semence	Graine
Arachide		S F Tp L B	S F Tp *LB	S	SF
Mil		S Si+Tp L	S SitTp L	-	-
Sorgho		S SitTp L	S SitTp L	S	S
Niébé		S SitTp L	S SitTp L M	S	S
Maïs		S Si+Tp LM	S F' L M	-	SF
Riz		Tp, L	[Tp, L	-	-

S = sac plastique + capsule tétrachlorure de carbone
 F = fut métallique, Si = Silo IRAT, Tp = traitement pesticide
 L = lindane, El = Brompphos, M = trempage au malathion.

Les semences d'arachide subissent un traitement précoce au lindane avant la conservation en silo sous fumigation au bromure de méthyle ou au phostoxin.

De 1974 à 1978 différentes actions de recherche ont été menées tendant toutes à remplacer les pesticides organochlores par les organophosphorés, Parmi les productions, c'est l'arachide qui a largement bénéficié des actions de recherche grâce au financement de l'ONCAD.

Aucune action de recherche n'a été effectuée sur les céréales et le riz. Les recherches sur le niébé ont été stoppées en 1976. La conservation du maïs pose encore des problèmes.

Le traitement précoce dans les champs et au niveau des villages bien que déterminant (travaux IRAT à Bambey 1967 - 1971) ne sont guère pratiqués.

A - TECHNIQUES ET INSECTICIDES RECOMMANDES POUR LE STOCKAGE

Généralités

1 - Propreté

nettoyage des magasins, sèccos, silos et les environs
absence d'abris pour les déprédateurs.

2 - Traitement des magasins, silos..., environs

Propoxur (Baygon)
Bromophos

3 - Traitement sacherie et appareils de manutention

Bromure de méthyle
Bromaphos (trempage)

4 - Etat physique des denrées

Maintenir une humidité relative optimale
" une température optimale
" une bonne ventilation.

B - INSECTICIDES CONSEILLÉS SUIVANT LES DIFFÉRENTES PRODUCTIONS

3 - Arachide

Huilerie . bouche - semences

Bromophos

semences

Bromophos
Fénitrothion
Iodofenphos
Bromure de méthyle
Phosphure d'Hydrogène

traitement au champ

Bromophos

2 - Mil - Sorgho

Bromophos
Phosphure d'Hydrogène

3 - Maïs

Bromophos
Phosphure d'Hydrogène

4 - Nié bé

Bromophos
Tétrachlorure de carbone + sac' plastique

5 - Riz

Bromophos

6 - Traitement de couverture toutes les trois semaines sur
toutes les denrées.

Bromophos.

7 - Le fut métallique hermétiquement fermé est utilisé pour toutes les denrées.

8 - Lutte contre les rongeurs

coumafène (appats)
phostoxin

Situation des essais

Le bromophos est utilisé presque sur toutes les denrées, la preuve de son efficacité et de sa polyvalence. Son taux de résidu dans l'huile peu élevé (2,2 ppm alors que la tolérance OMS est de 5 ppm) permet son utilisation sur les denrées et les semences. Ceci présente un avantage certain : la consommation éventuelle de semences traitées ne présenterait aucun risque mais l'utilisation en grande quantité et d'une façon régulière du même pesticide peut faire apparaître des phénomènes de résistance à long terme. Pour palier à ce risque il est bon de mettre en place un autre produit de remplacement présentant au moins les mêmes avantages.

Dans ce but des essais sont encore poursuivis, C'est ainsi que :

1/ - le Fénitrothion et l'iodofenphos utilisés uniquement sur les semences pourront l'être aussi sur les denrées dès que des tolérances de résidus seront fixées par l'OMS.

2/ - trois nouveaux insecticides sont à l'essai :

- le RU. 22974 (Décis),
- le pirimiphos méthyl (Actellic) et
- le CGA 20168 (A 5805)

L'application des insecticides on pulvérisation liquide commencée en 1977 est reprise cette année,, Si elle est bien mise au point elle permettra certainement une meilleure protection des stocks avec plus de sécurité.

Orientations futures

Les essais sur le stockage sont axés en grande partie sur le stockage de l'arachide qui bénéficie du financement de l'ONCAD.

Il serait nécessaire de s'orienter vers l'étude du stockage des céréales et des légumineuses en se dotant des moyens indispensables.

Dans ce sens il est bon de rappeler que :

1/ - les essais de stockage (voir annexe) étaient assurés par :

- l'IRHO (niveau 1)
- l'IRAT (ISRA) (niveau 2)
- l'ITA (niveau 3)

aujourd'hui tous les essais sont en pratique, sous la seule responsabilité de l'ISRA avec un seul chercheur.

2/ - les interprétations statistiques des taux de bruchage, les analyses de résidus qui autorisent en dernier lieu à recommander ou non un insecticide ne sont pas effectuées au Sénégal.

X 3/ - il n'existe pas un entomologiste des stocks pour une détermination de la biologie des insectes des denrées entreposées et pour effectuer des tests biologiques.

4/ - il est nécessaire de développer la technologie du stockage, car les conditions physiques des denrées, la conception des moyens de stockage et des lieux de stockage sont des facteurs déterminants.

5/ - l'intervention d'économistes pour l'évaluation des coûts est loin d'être un luxe.

Tous ces points font ressortir que le stockage, qui s'insère dans la technologie post-récolte, nécessite le concours de plusieurs disciplines. Des chercheurs spécialistes dans les différents domaines existent au Sénégal. Malheureusement, ils travaillent en ordre dispersé.

Aujourd'hui que le Sénégal s'oriente vers la mise en place de stocks de sécurité, je crois qu'il n'est pas inutile de disposer d'un organisme national de stockage pour faire face aux différents problèmes de la manière la plus rentable en utilisant d'abord toutes les potentialités scientifiques nationales.

RECAPITULATION DES OPERATIONS A EFFECTUER POUR
LA PROTECTION DES STOCKS*

Epoques	Avant l'emmagasinage (Novembre)	Après battage, avant la mise en sacs ou en silo	Juste avant la mise en magasin (Décembre-Janvier)	Durant tout le temps de stockage
Denrées	Traitement préalable des magasins	Poudrage direct des grains	Fumigation au Bromure de méthyle**	- Traitement d'entretien <u>Bromophos</u> : 2 g m.a. par m ² , soit : 100 g de Nexion 2 (R) par m ² , sur les tas, et tout autour
Arachide	<u>Propoxur</u> (semences) : 2 g m.a./m ² , soit :	<u>Bromophos</u> 10 g m.a./1000 kg soit :	10 g/m ³ + 40 g/t (48 H)	
Milis et Sorghos	- Baygon P.M.50. 4 g P.C/200 cm ³ /m ²	Nexion 2 (R), 500 g/tonne	10 g/m ³ + 40 g/t (24 H)	- Nébulisation au Pulsfog Bromophos: 4g m.a. par 100 m ³ , soit : Nexion EC 36 : 12 cm ³ /0 0.5 l de gaz-oil pour 100 m ²
Maïs	<u>Bromophos</u> (Consommation) : 1 g m.a./m ² , soit :	" "	10 g/m ³ + 20 g/t (24 H)	
Riz et Blé	- Nexion WP 25 4 g/200 cm ³ /m ²	" "	10 g/m ³ (24 H)	
Niébé			10 g/m ³ (24 H)	- Traitement contre les rongeurs
Sacs vides, palettes, cartons, containers.	<u>Fumigation</u> de la sacherie. Bromure de méthyle 10 g/m ³ +40 g/t(48 H) ou <u>Trempage</u> Nexion W.P. 25 ; 2 kg/100 l pour 200 sacs		-n-n"-	<u>Baraki</u> (Coumafène) par tas de 200 ou 250 g de préparation en appâts <u>Phostoxin</u> : 1-2 tablettes par trou

* Les denrées et semences doivent être à leur humidité optimale de conservation.

** ou au phostoxin à raison de 3 à 4 g/t

- Tableau extrait de la fiche technique pour la protection des récoltes stockées.

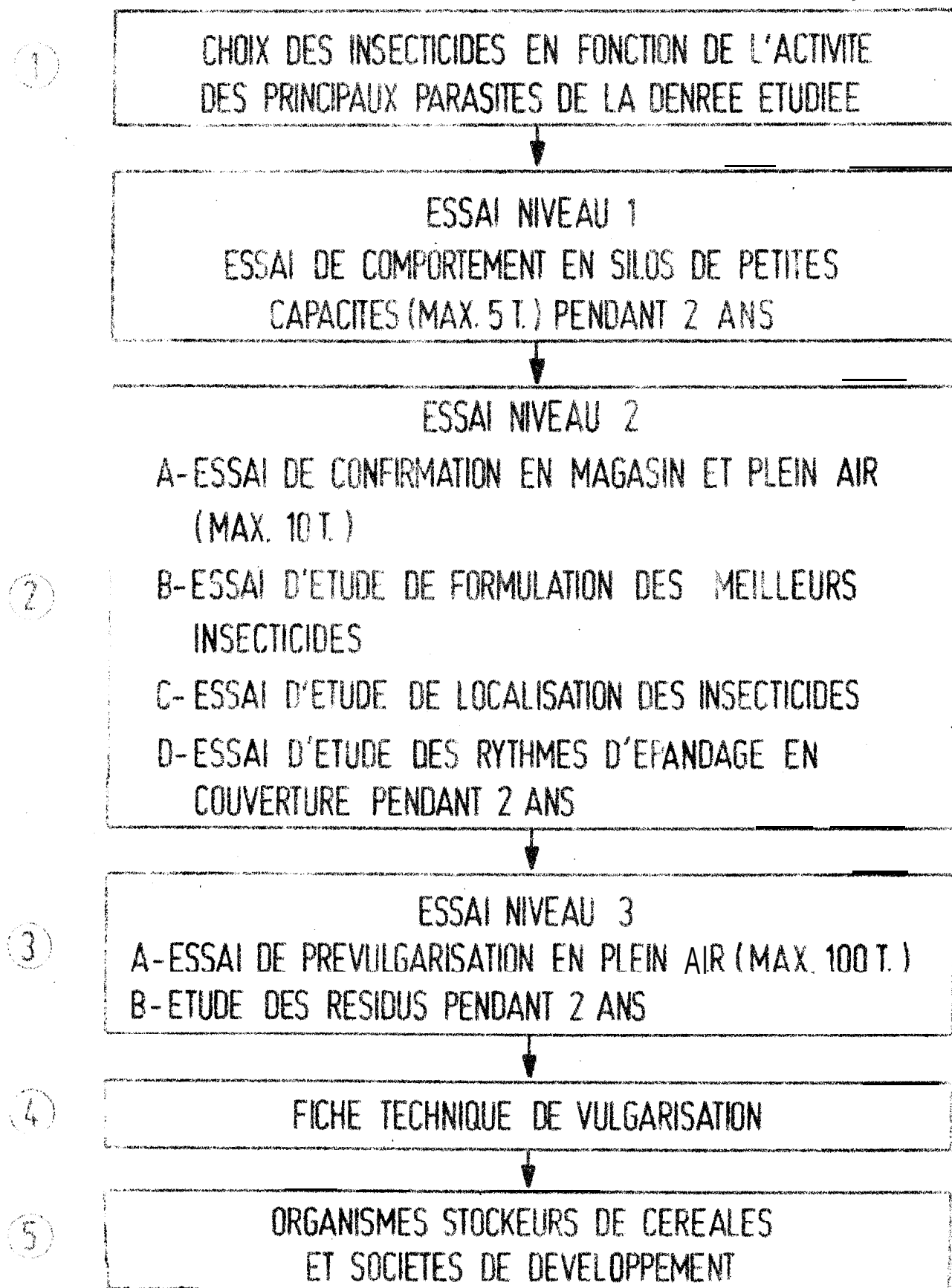
1. ONCAD: fournit en même temps que les arachides des sacs, des Ficelles et des pelles

30 manœuvres temporaires au maximum pour la mise en place des essais, le désillage, les analyses.

2 manoeuvres.

A N N E X E

SCHEMA DES DIFFERENTES ETAPES DE
L'EXPERIMENTATION DES INSECTICIDES POUR
LA PROTECTION DES STOCKS A L'I. S. R. A.
(DIVISION DE PROTECTION DES STOCKS)



LISTE DES PESTICIDES MIS EN ESSAIS

<u>Produit commercial</u>	<u>Matière active</u>	<u>Vente par</u>
1 Actellic 2*PP	pirimiphos méthyl	I.C.I. SEIR
2 Actellic CE50	pirimiphos méthyl	I.C.I. SEIB
3 ATGARD G18	DDVP	SHELL SHELL
4 Baythion 3 PP	Phoxime	BAYER CHIMIE AFRIQUE
5 CGA 20168 PP	A 5805	CIBA GEIGY SPCA
6 CGA 20168 liquide	5050	
7 DECIS 0,05 PP	Ru 22974	PROCIDA SEIB
8 DECIS EC 2,5	Ru 22974	PROCIDA SEIB
9 GARDONA 3 PP	Tétrachloruiriphos	SHELL SHELL
10 Hexapoudre 25 PP	HCH	SSEPC SSEPC
11 Lindapoudre 0,75 PP	Lindane	SSEPC SSEPC
12 Nexion 2 PP	Elromophos	Cela Merck BP
13 Nexion CE 36	Bromophos	Cela Merck BP
14 Nuvanol 2 PP	Iodofenphos	CIBA GEIGY SPCA.
15 Nuvanol CE 50	Iodofenphos	CIBA GEIGY SPCA

* pourcentage matière active

PP : poudre pour poudrage

CE : Concentré émulsionnable

ESSAIS INSECTICIDES SUR ARACHIDE

1972

Niveau 1

Nexion 2* (400 - 500 - 600)**
 Gardona 3 (1000)

1973

Niveau 1

Nuvanol 1 (1000)
 Baythion 3 (333)
 Sumifène 1,5 (2000)
 Nexion 2 , (400)
 Gardona 3 (1000)
 Actellic 2 (200)
 Lindane 0,75 (Témoïn) (2000)
 HCH 25 (témoin) (2500)

Niveau 2

Nexion 2 (400 - 600)
 Gardona 3 (750 - 1000)
 Lindane 0,75 (2000)

Bromophos à essayer en pré vulgarisation en 1974

* pourcentage en matière active

** dose en gramme par tonne (g/t)

1974

Niveau 1

Rémanence iodofenphos suivant les charges

- charge talc iodofenphos 1 % (1000)
- " Attapulgate " (1,25%(2000))
- " " " 2,50%(1000)

Niveau 2

Comparaison

- phoxime 3 (333)
- phoxime 1,5 (650)

Comparaison

- iodofenphos 0,5 (2000)
- iodofenphos 0,75 (2000)
- lindane 0,75 (2000)

Niveau 3

Traitement de couverture

- Bromophos 2 ‰
- . 100 g/m²/3 semaines
- . 200 g/m²/6 semaines

Essai de méthodologie

Conclusion :-traitement de couverture toutes les 3 semaines 100 g/m² de Bromophos 2 ‰

- Charge attapulgate sur iodofenphos.

1975

Niveau 2

Comparaison

- Fenitrothion 1,5 (2000)
- Phoxime 3 (333)
- Bromophos 2 (500)

Rémanence

- Iodofenphos + talc . 1 % (1000)
- " + Attapulgate 1 ‰ (1000)
- " + Attapulgate 1 ‰ (1000)
- " + Attapulgate 2 ‰ (1000)

Traitement périphérique

Phoxime 3 (333)

Niveau 3

Bromophos 2 (500)

Iodofenphos 1,5 (2000)

Phoxime 3 (333)

Essai. de méthodologie

Conclusion : Pour le traitement des arachides d'huilerie, de bouche et de semences :

Bromophos (Nexion 2) 500 g/t

Traitement de couverture toutes les trois semaines
100 g/m² de Bromophos 2 %.

1976

Niveau 2

Bromophos 2 % + Phosphate de THIES (500)

Bromophos 2 % + Phosphate 125 (500)

" 2 % (500)

Fénitrothion 1,5 + talc (2000)

" 2 + talc (1500)

Nuvanol 1 + talc (1000)

" 1 t attapulgate (1000)

" 1 t attapulgate (2000)

" 2 t attapulgate (1000)

Niveau 3

Bromophos 2 (500)

Iodofenphos 1 (1000)

Fénitrothion 1,5 (2000)

Conclusion : Arachides huilerie, bouche, semences

Bromophos Nexion 2 % : 500 g/t

100 g/m² toutes les trois
semaines en couverture.

arachides semences

Iodofenphos 1 % sur talc 1000 g/t

" 2 % sur attapulgate 1000 g/t

Entretien 100 g/m² toutes les trois semaines.

1977

Niveau 1

Comportement

Ru 22974-0,05	(500 - 800)
Pirimiphos méthyl 2	(250 - 500)
Bromophos 2 (témoin)	(500)

Pulvérisation liquide

Bromophos CE 36	(8 - 12 ppm)
Ru 22974 + pipéronyl butoxyl (0,25 - 0,50 ppm)	
pirimiphos méthyl CE 50	(6 - 12 ppm)

Conclusion : Bromophos CE 36 semble plus efficace.Niveau 2

Rémanence

Bromophos 2 sur talc	(500)
Bromophos 2 sur gypse	(500)
Bromophos 2 sur phosphate de THIES	(500)
Fénitrothion 1,5 sur talc	(2000)
Iodofenphos 1 SUE talc	(1000)
Iodofenphos 1 sur attapulgit	(1000)
Iodofenphos 1 sur "	(2000)
Iodofenphos 2 sur "	(1000)

périodicité de couverture (0, 3, 6 semaines)

Fénitrothion 1,5	(2000)
Bromophos 2	(500)
Iodofenphos 2	(1000)

Conclusion : Traitement toutes les 3 semaines meilleure efficacité avec le fénitrothion et le bromophos.

Comparaison de traitements périphériques

Sable

Bromophos 2	(500)
Iodofenphos 2	(1000)
Fénitrothion 1,5	(2000)

Conclusion : . arachides d'huilerie, de bouche et semences

Bromophos (Nexion 2)	(500 g/t)
. arachides semences	
Fénitrothion 1,5	(2000 g/t)
Iodofenphos sur talc 1 %	(1000 g/t)
" sur attapulgitu 2 %	(1000 g/t)

Traitement de couverture : 100 g/m² toutes les 3 semaines

1978

Niveau 1

Comportement poudre à poudrer

Ru 22974 0,05	(500 - 800)
Pirimiphos méthyl 2	(250 - 500)
CGA 20168 2	(500 - 750)
Bromophos 2 (Témoin)	(500)

Comportement pulvérisation liquide

Bromophos EC36	(8 - ppm)
Fénitrothion EC25	(10 ppm)
CGA 20168 (S050)	(10 ppm)
Ru 22974 EC25	(0,25 ppm)
Pirimiphos méthyl EC50	(6 ppm)
Bromophos 2 (pp) Témoin	(500 g/t)
Témoin non traite	

Niveau 2

Rémanence

Bromophos 2 + talc	(500)
Brornpphos 2 + gypse	(500)
" 2 + phosphate de THIES	(500)
Fenitrothion (Sumithion) 1,5 craie	(2000)
" 1,5 gypse épuré	(2000)
" 1,5 attapulgite	(2000)
Pirimiphos méthyl 2 poudre de coco	(500)
Ru 22974 0,05 sur craie	(500)

Périodicité de traitement

Bromophos 2	(500)
Pirimiphos méthyl 2	(500)
Ru 22974 0,05	(500)

ESSAIS INSECTICIDES SUR LES AUTRES PRODUCTIONS

CEREALES

Aucune action de recherche

Traitement au bromophos dans les centres de l'ISRA.

NIEBE

1975

Le prix du Trogocide (capsule de CCl_4) devenant élevé on essaie un autre insecticide de remplacement:

le Dichlorvos ou DDVP

Sac plastique + DDVP sur arachide à la place du Niébé manquant.

1976

Essais d'autres insecticides

Niébé dans sac plastique (environ 28 kg de niébé) avec :

DDVP granulé 18 %	(5 - 10 - 20 ppm)
Bromophas 2 %	500 g/t
Fénitrothion 1,5 %	2000 g/t
Nuvanol 1 %	1000 g/t
Trogocide	3 capsules/t (1 capsule 18 g)
Huile d'arachide	1000 ml/t

Conclusion : essais à reconduire/-