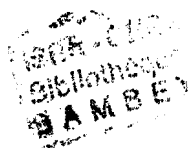


I.S.R.A.
CNRA BAMBEY



CN 0100855
H680
CNRA

SP/Doc
1382/32

RAPPORT DE SYNTHESE 1981 DIVISION DE MALHERBOLOGIE
CNRA DE BAMBEY

'Le programme "Désherbage chimique des principales cultures pluviales de la zone soudano-sahélienne" a été poursuivi sur les 5 thèmes suivants :

- 1 - Détermination des principales adventices au stade plantule
- 2 - Désherbage chimique des légumineuses (arachide et soja)
- 3 - Désherbage chimique du riz pluvial
- 4 - Etude de la nuisibilité des adventices
- 5 - Technique d'application des herbicides

Les essais ont été menés sur arachide à Bambeï, sur riz pluvial et soja à Séfa. Sept herbicides ont été testés sur arachide, 10 sur soja, 6 sur riz pluvial. Des démonstrations de traitements herbicides en milieu paysan ont eu lieu sur riz pluvial et de nappe à Mampalago en collaboration avec le Service d'Application de la Recherche à la Vulgarisation (S.A.R.V.).

La pluviométrie a été déficitaire (540 mm, normale 650) et mal répartie à Bambeï avec une sécheresse de 19 JAS (jour après semis) et un manque d'eau en fin de cycle malgré une très forte pluie de 170 mm le 12 septembre 1981. La pluviométrie était aussi déficitaire (1065 mm, normale 1200 mm) à Séfa surtout en fin de cycle.

I - DETERMINATION DES ADVENTICES AU STADE PLANTULE

L'identification des adventices au stade plantules est poursuivie pendant l'hivernage mais a dû être suspendue en saison sèche du fait de la mauvaise levée des graines,

II - DESHERBAGE CHIMIQUE DES LEGUMINEUSES

2.1 - Arachide

La sécheresse de début de cycle a entraîné une perte d'efficacité des herbicides moins d'un mois après le semis. De plus le manque d'eau en fin de cycle s'est traduit par des rendements médiocres.

2.1.1 - Essai de tri logarithmique des matières actives

Les observations à 15 JAS ont montré :

- une bonne efficacité du témoin de référence dipropétryne - métolachlor (COTODON Ciba Geigy (R)) appliqué 3 JAS à partir de 2500 g m.a./ha (soit le double de la dose normale 1200 g m.a./ha)

- oxyfluorfen bonne efficacité à partir de 610 mais phytotoxicité apparaît sur l'arachide à partir de 480 g.

- acidfluorfen a présenté la meilleure efficacité quand l'application a eu lieu au stade 5 feuilles de l'arachide (soit 12 JAS) à partir de 180 g mais des nécroses foliaires sont apparues à partir de 610 g m.a./ha. De plus; dans ces conditions de sécheresse en post-semis on assiste à une diminution de la phytotoxicité, au fur et à mesure que l'application est plus tardive du stade 3 feuilles à 6 feuilles, lié peut être au ralentissement de l'activité physiologique de l'arachide et à une dégradation plus rapide de l'herbicide.

Au 30 JAS tous les herbicides avaient perdu leur efficacité.

2.1.2 - Essai de comportement herbicides (efficacité)

A 3.5 JAS les 3 meilleurs herbicides (note CEB : 4,7) ont été le mélange trifluraline 900 + alachlore 750 + atrazine 125 g appliqué juste après le semis et incorporée immédiatement par le radou traditionnel, l'association dipropétryne - métolachlor à 1200 g m.a./ha appliqué 3 JAS et l'acidfluorfen à 480 g m.a./ha appliqué à la 3ème feuille de l'arachide soit 9 JAS. On constate une meilleure efficacité de la trifluraline quand elle est appliquée immédiatement après le semis et incorporé par le radou traditionnel de la zone de Thiès-Diourbel.

2.1.3 - Essai de sélectivité

Pendant toute la culture on n'a pas observé de phytotoxicité avec les herbicides testés :

- association dipropétryne - métolachlor à 1200-2400-3600 g m.a./ha appliquée 3 J/S;

- association terbutryne-métolachlor à 800-1600-2400 g m.a./ha appliquée 5 JAS ;

La mauvaise qualité de la récolte liée aux sécheresses de début et fin de cycle et le fort coefficient de variation des poids parcellaires nous obligent à reprendre l'essai en 1982.

2.1.4 - Essai de valeur pratique

Les différents traitements herbicides testés pour la 3ème année consécutive sur les mêmes parcelles n'ont pas montré de phytotoxicité pendant toute la culture et permettent une plus value de rendements de 156 à 312 kg/ha (13 à 26 %) par rapport au témoin désherbe 3 fois manuellement (rendement 1180 kg/ha). Il s'agit des traitements suivants :

- trifluraline à 960 g m.a./ha appliquée :
 - . en bas volume en pré-semis incorporé
 - . en traitement classique 400 l/ha en pré-semis incorporé

- trifluraline à 1200 g m.a./ha appliquée en pré-semis incorporé sur engrais 6-20-10 formulé à froid.
- dinoseb-naptalan à 3380 g m.a./ha appliqué au crâcking time (5 JAS) en traitement classique (400 l/ha) et bas volume (10 l/ha)
- dipropétryne-métolachlor à 1200 g m.a./ha appliqué à 3 JAS en traitement classique à 400 l/ha et en bas volume 20 l/ha.

Conclusion : Les 3 meilleurs herbicides ont été le mélange trifluraline 960 + alachlore 750 + atrazine 125 g m.a./ha appliqué en post semis sur sol humide et incorporé par le radou traditionnel, l'association dipropétyrne-métolachlor à 1200 g m.a./ha appliqué 3 JAS et l'acidfluorfen à 480 g m.a./ha appliqué au stade 3 feuilles de l'arachide soit 9 JAS.

La trifluraline est beaucoup plus efficace lorsqu'elle est appliquée juste après le semis sur sol humide et incorporé immédiatement par le radou traditionnel dans la zone Thiès-Diourbel.

Sept traitements herbicides sélectifs de l'arachide sont vulgarisables
il s'agit de :

- trifluraline (en bas volume ou sur engrais) - pendiméthaline (en bas volume) -- vernolate granulé - dipropétryne-métolochlor (bas volume), terbutryne-métolachlor (traitement classique), amétryne-prométryne (bas volume).

L'application en bas volume de l'association terbutryne-métolachlor sera étudiée en 1982.

2.2 - Soja

Tous les essais ont été implantés sur un labour de début de cycle.

2.2.1 - Essai de trie logarithmique de matières actives

Aucune nouvelle matière active ne s'est montrée supérieure à notre témoin de référence ; l'association butraline-linuron appliqué en post semis pré-levée qui présente une bonne efficacité sans montrer de phytotoxicité entre 900 et 9000 g m.a./ha (contradiction avec l'essai sélectivité).

2.2.2 - Essai de comportement herbicides (efficacité)

Pendant 45 JAS les 3 meilleurs herbicides (note moyenne CEB 8) ont été :

- en post semis prélevée : . butraline-linuron à 2700 et 3000 g ma/ha
 . métribuzine-alachlore à 245+1000 g ca/ha
- en post semis post-levée adventice : acidfluorfen à 720 g m.a./ha
appliqué au stade 1 à 3 feuilles du soja (12 JAS).

Puis (note moyenne CEB : 7,6) butraline-linuron à 2400 g m.a./ha, métribuzine + alachlore 350 + 1000 et 500 + 1000. Les autres herbicides testés ont présenté soit une phytotoxicité forte (oxadiazon à 480-720-960) ou une efficacité insuffisante (Exp. 3692 à 1000, 1500, 2000 ; oxyfluorfen à 240-360-480 ; PP09 à 100-200-300 ; KK 80 200-300-400 g m.a./ha)

2.2.3 - Essai de sélectivité

Les trois herbicides testés en post semis prélevée) butraline (1920-5760), métribuzine-alachlore (345 + 1000, 690 + 2000, 1035 + 3000, butraline-linuron (2400 + 600, 4800 + 1200, 7200 + 1800) ont montré une phytotoxicité croissante avec les doses qui s'accroissent pendant la culture. Seule la butraline à dose simple (1920 g m. a. /ha) présente une très légère phytotoxicité acceptable.

2.2.4 - Essai valeur pratique herbicide soja, nuisibilité des adventices

Les trois traitements herbicides appliqués en post-semis pré-levée ont permis d'économiser les 5 premiers désherbages des 7, 15, 30 JAS. Il s'agit de butraline à 1920 g m.a, butraline-linuron à 3000 g m.a., métribuzine + alachlor 345 + 1000. Le rendement, maximum a été obtenu par 3 sarclages à 17-18-32 JAS. L'hétérogénéité du terrain, les fortes pluies du début de cycle (inondation des parcelles) et le fort coefficient de variation des poids parcellaires, ne permettent pas l'interprétation statistique de la récolte. Seul le traitement avec la butraline à 1920 g m.a./ha permet une moyenne parcellaire comparable à celle du témoin maintenu propre pendant toute la culture par 4 sarclages manuels (7-18-32-45 JAS. L'effet dépressif du 4ème sarclage effectué au début de la floraison du soja devra être précisé.

2.2.5 - Essai nuisibilité des adventices sur soja (Protocole SOAM)

Le rendement maximum (2635 kg/ha) a été obtenu sur les parcelles maintenues propres pendant toute la culture par 5 sarclages manuels (5-19-25-47-59 JAS). Le premier et seul sarclage effectué 3 semaines après semis ne permet d'obtenir que 45 % de ce rendement maximum. Deux sarclages à 3 et 5 semaines après le semis ne permettent d'obtenir que 67 % de ce rendement maximum et la parcelle non désherbée 16 % ! Le soja doit être maintenu propre pendant le premier mois de culture.

Conclusion : Le labour de début de cycle est impératif pour retarder la compétition des adventices pendant l'installation de la culture. La concurrence des adventices est très forte pendant le premier mois de culture et il faut maintenir propre les parcelles pendant cette période.

Les 3 meilleurs herbicides de l'essai comportement seront testés en sélectivité en 1982 il s'agit :

- en post semis pré levée :

- . butraline-linuron à 2400 g m.a./ha
- . métribuzine-alachlor à 345 + 1000 g m. a. /ha

- en post semis post-levée :

- . oxyfluorfen à 720 g m.a. /ha au stade V1-V3 du soja
soit entre le 10ème et 12ème JAS.

Pour les tests de soja en milieu paysan seule la butraline, appliquée en post-semis pré-levée à 1920 g m.a./ha est autorisée. Elle permet d'économiser les 3 premiers sarclages.

Du point de vue désherbage chimique sur le soja on n'a pas avancé depuis 1978 du fait de la phytotoxicité des herbicides sur notre variété 44A 73.

III - DESHERBAGE CHIMIQUE DU RIZ PLUVIAL

Tous les essais ont été implantés sur un labour de début de cycle repris en humide. L'ordre des notes moyennes CEB correspond aux observations des 15-30-45 JAS.

3.1 - Essai de comportement herbicide (efficacité)

Farmi nos trois herbicides de référence appliqués en post-semis prélevée (butraline, oxadiazon, fluorodifène) l'oxadiazon à 1000 g m.a./ha a montré la meilleure efficacité (7-6, 3-5). Les traitements de post-semis post levée du riz pluvial à base de propanil ont montré une meilleure efficacité que l'oxadiazon seul. Le meilleur herbicide a été l'association propanil-oxadiazon à 2400 g appliqué ^{8-10 JAS} sur graminées adventices soit 15 JAS (- ; 8, 6 ; 6,6) puis l'association propanil-bentazone à 4000 g m.a./ha appliquée 15 JAS (- ; 7, 3 ; 6).

3.2 - Essai de sélectivité

L'essai a été semé avec un polyculteur à grand rendement modifié par le service du machinisme agricole de Bambey et équipé de 5 semoirs distant de 30cm.

Deux associations à base de propanil appliquées 10 JAS (propanil-benthiocarb à 2688 g m.a./ha et propanil-bentazone à 4000 g m.a./ha ont été comparées à notre témoin de référence la butraline à 1920 g m.a./ha appliquée en post-semis prélevée.

Après les traitements aux doses triples on a observé une phytotoxicité passagère, légère avec l'association propanil-bentazone, et très faible avec l'association propanil-benthiocarb sans incidence sur les rendements. On n'a pas observé de différence significative entre les traitements herbicides et le témoin désherbé manuellement. Ces deux associations seront proposées à la vulgarisation.

Conclusion : L'association propanil-oxadiazon à 2400 g m.a./ha appliquée 8-10 JAS a été le meilleur herbicide en essai de comportement.

Nous disposons actuellement de 5 traitements herbicides vulgarisables il s'agit de :

a/- 3 herbicides de post-semis pré-levée (appliqué sur sol humide juste après le semis)

- butraline à 1920 g m.a./ha
- fluorodifène à 3000 g m.a./ha
- oxadiazon à 1000 g m.a./ha

b/- 2 herbicides de post-semis post levée adventices

- - propanil-benthiocarb à 2688 g m.a. appliqué aux stade 1-2 feuilles graminées adventices soit entre le 10-15 JAS selon le mode de préparation du sol avant le semis
- propanil-bentazone à 4000 g m.a./ha appliqué au stade 2 feuilles graminées adventices soit vers le 15 JAS.

IV -- TECHNIQUES D'APPLICATION DES HERBICIDES

Le pulvérisateur TECNOMA à 3 têtes bas volume prévu pour le tracteur BOUYER a été testé au banc de pulvérisation. Les essais ont montré que ce pulvérisateur a une mauvaise répartition et que la modification avec 5 têtes ne permet d'avoir une bonne répartition que sur 2,20m de large ce qui est insuffisant pour un traitement mécanisé (par rapport à un traitement manuel à 1,20m de large !)

V -- CONCLUSION

En désherbage chimique nous disposons à l'heure actuelle de 7 traitements herbicide sur arachide, 1 sur soja, 5 sur riz pluvial, 3 sur maïs, 3 sur sorgho. (voir tableau récapitulatif n° 1 et 2).

Le Chef de la Division Malherbologie

S. Hernandez

SN/WH
MARS 1982

Tableau n° 1 : Herbicides sélectifs pour la campagne 1982

Culture	Région	Nom commercial Formulation	Dose herbicide en l ou kg/ha	Application	
				Epoque	Mode
Arachide	Centre	TREFLAN CE 48	2 l	Pré semis en sec ou en	Bv avec incorporation
	Casamance	TREFLENGRAIS	150 kg	post semis en humide	G avec incorporation
	S. Oriental	STOMP CE 33	3 l	Pré-semis en sec	Bv avec incorporation
	Sine-Saloum	VERNAM 10 G	25 kg	Pré-semis en sec	G avec incorporation
		COTODON CE 400	3 l	Post-semis (3 JAS)	400 l/ha - Bv
		IGRAN-Corbi	2 l	Post-semis (3 JAS)	400 l/ha
	Sine-Saloum	CESATENE 500 FW	2,4 l	Post-semis - Pré-levée	Bv
Soja	Casamance	AMEX 820	4,2 l	Post-semis - pré-levée	Bv ou 200 l/ha
Sorgho	Sine-Saloum	LASSO CE 48 +	3,2 l + 1 l	Post-semis - pré-levée	180 l/ha ou Bv
		GESAPRIM FW 500			
		LASSO CD	4 l	Post-semis - pré-levée	180 l/ha
		PRIMAGRAM FW 500	5 l	Post-semis - pré-levée	180 l/ha
Maïs	Sine-Saloum	GESAPRIM FW 500	5 l	Post-semis, maïs 1-2 f	Bv ou 400 l/ha
	Casamance	TAZALON 50 L	5 l	Post-semis, maïs 1-2 f	Bv ou 400 l/ha
	Sénégal-Orien.	PRIMAGRAM FW 500	5 l	Post-semis, maïs 1-2 f	400 l/ha
Riz irrigué	Fleuve	STAMF 34	12 l	Post-semis, adv. 4-5 f	400 l/ha
	Casamance	STAMF 34 T	8 l	Post-semis, adv. 4-5 f	400 l/ha
	Fleuve	RONSTAR CE 120	5 l	Pré-semis	dans lame d'eau de 3-4 cm
		RONSTAR CE 250	3 l	Pré-semis en sec	400 l/ha avec incorporation

Riz pluvial	Casemance S. Oriental	PREFORAN CE 300	10 l	Post-semis - pré-levée	Bv ou 200 l/ha
		AMEX 8 0	4,2 l	Post-semis - pré-levée	Bv ou 200 l/ha
		RONSTAR CE 250	4 l	Post-semis - pré-levée	Bv ou 400 l/ha
		TAMARIZ	8 l	Post-semis 10-15 JAS, 1-2 f. graminée	Bv ou 400 l/ha
		BASAGRAN PL 2	8 l	Post-semis 15 JAS 2 f. gra- minée	400 l/ha
Cotonnier	Sine-Saloum	TREFLAN CE 48	2 l	Pré-semis en sec	Bv avec incorporation
	Autres régions	COTODON 400	3,25 l		Bv ou 400 l/ha

G = granulé

B.V. = bas volume

Tableau n° 2 : Herbicides appliqués en bas volume -- campagne 1982

Culture	Nom commercial	Dose l/ha	Quantité d'eau l/ha	Bouillie l/ha	Appareil	Couleur huse	
ARACHIDE	TREFLAN CE 48	48	2	9	11	Herbi	Bleu
	STOMP CE 33	3	8	11	Herbi	Jaune	
	GESATENE FW 500	2,4	7,6	10	Handy	Jaune	
	COTODON CE 400 (160/240)	3	17	20	Handy	Rouge	
SOJA	AMEX CE 48	4,2	5,8	10	Handy	Jaune	
RIZ FLUVIAL	PREFORAN PREFORMANCE 30	10	0	10	Handy	Jaune	
	AMEX CE 48	4,28	5,8	10	Handy	Jaune	
	RONSTAR CE 250	4	6	10	Herbi	Bleu	
	TAMARIZ	8	12	20	Handy	Rouge	
MAIS	GESAPRIM 500 FW	5	7	12	Handy	Jaune	
	TAZALON 50 L	5	7	12	Handy	Jaune	
SORGHO	LASSO CE 40 + GESAPRIM 500 FW	3,2 1	5,8	10	Herbi	Bleu	