

CN0100466

H680

TCH

ET/AD

REPUBLIQUE DU SENEGAL
PRIMATURE

1979/46

SECRETARIAT D'ETAT
A LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

DESHERBAGE CHIMIQUE ET PRODUCTIVITE
DU TRAVAIL

Par

E. Tchakérian

C.N.R.A. - BAMBEY - S.D.I.	
Date	02 / 06 / 79
Numéro	0327 00
Mois Bulletin	AMS
Destinataire	SR/DOC

Mai 1979

Centre national de la recherche agronomique
de Bambey

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES AGRICOLES

(I. S. R. A.)

Le facteur travail (quantité, organisation, degré de mobilisation de la main-d'oeuvre) constitue une contrainte majeure dans les conditions actuelles de production agricole au Sénégal : durée de la saison utile en culture pluviale, nature des productions et des techniques (plantes sarclées), degré de mécanisation... S'il se révèle moins disponible que la terre, (notion de rareté relative) sera recherchée prioritairement une maximisation de sa productivité dont la croissance, à travers le progrès technique, est induite par la combinaison "augmentation du rendement à l'hectare x augmentation de la superficie cultivée par actif". Le succès rencontré par le matériel de culture attelée et la diminution progressive des terres naguère en friches ou en jachères laissent supposer que le deuxième terme de cette combinaison a joué un rôle de premier plan.

Il n'en demeure pas moins que l'extension des cultures a des limites* :

- foncières, par la régression des terres arables libres ;
- technico-économiques quand la réduction des rendements à l'hectare due à la mise en culture des terres de plus en plus marginales, à la baisse de fertilité des sols conduits en extensif, au laxisme trop grand dans les techniques culturales... n'est plus compensée par l'accroissement de la superficie cultivée.

L'introduction d'un nouveau facteur de production doit donc être jugée non seulement en fonction de l'éventuelle économie de main-d'oeuvre qu'elle génère mais aussi des possibilités d'intensification qu'elle permet.

I - DESHERBAGE CHIMIQUE ET PRODUCTIVITE DE L'HEURE DE MAIN-D'OEUVRE POUR UNE CULTURE

Lorsque l'on connaît les pointes de besoins en main-d'oeuvre durant la période critique semis-travaux d'entretien et les problèmes posés par l'enherbement notamment dans le Sud du Sine-Saloum, en Casamance et au Sénégal-Oriental, soulever la question du désherbage chimique n'est pas sans fondement.

Au niveau d'une culture, l'emploi de l'herbicide permet de reculer la date des premières interventions manuelles et mécaniques. Les diverses études menées sur les temps de travaux pour la culture d'un hectare d'arachide, pour le Sud du Sine-Saloum, informent par exemple que, avec l'herbicide :

- le premier désherbage manuel et le premier sarclage peuvent être reculés jusqu'à 4 semaines après le semis ;
- une économie globale moyenne de 60 à 80 heures de main-d'oeuvre est réalisée pour les sarclages manuels.

* Voir l'évolution actuelle dans le bassin arachidier.

- Temps de travaux pour la culture d'un hectare d'arachide
Traction bovine - chaîne ariana - 2 semoirs
(en heures)

Date	Opération culturale	Sans herbi- cide		Avec her- bicide	
		Att.	MO	Att.	MO
	Epandage d'engrais		5		5
	Passage croisé de cana- dien	15	30	15	30
Jour J	Semis	5	15	5	15
	Désherbage chimique				4
Jour J + 10.15	Sarclobinage mécanique	6	12		
	Sarclage manuel		100		
Jour J + 20.25	Sarclobinage mécanique	6	12	6	12
	Sarclage manuel		80		100
Jour J + 35.40	Sarclobinage mécanique (Sarclage manuel)	6	12 (40)	6	12 (40)
Jour J + 120	Soulevage	12	24	12	24
	Mise en moyettes et meules		60		60
	Battage vannage manuel		150		150
	T O T A L	50h	540h	44h	452h

M.O. : Main-d'oeuvre - Att. : Attelage

Charges imputables à 1 ha d'arachide :

- engrais : 150 kg de 8.18.27 à 25F/kg = 3.750 F
- semences : 130 kg à 52 F/kg = 6.750 F
- annuité matériel* /ha : = 3.500 F

* Equipement ariana + 2 semoirs + charrette pour 8 ha, amorti sur 5 ans.

En supposant un même rendement en arachide* (41,5 F/kg) pour les 2 traitements :

Rendement (kg/ha)	Coût herbicide (francs)	Valeur ajoutée/heure de M.O. (francs)		Différence entre V.A.N (francs)
		Sans herb.	Avec herb.	
2.000	5.000	128	142	+ 14
2.000	11.100	128	128	0
1.100	5.000	59	59	0
2.400	5.000	158	178	+ 20

La différence entre VAN/h. de M.O. avec et sans herbicide est d'autant plus grande que le coût de l'herbicide est faible et/ou que les rendements se situent à un niveau élevé et donc que la culture a été conduite dans de bonnes conditions techniques et climatiques (avec un rendement de 2.000 kg/ha si le prix de revient de l'herbicide dépasse 11.100 F l'inégalité entre les 2 V.A.N s'inverse. De même si les rendements, avec un coût du produit de 5.000 F, n'excèdent pas 1.100 kg).

Pour le maïs, l'utilisation de l'atrazine en préémergence dispense des sarclages manuels, des sarclo-binages mécaniques répétés et éventuellement du buttage. Un binage, dans un but de travail superficiel du sol et d'économie de l'eau, peut cependant être effectué, la seule importante façon d'entretien strictement manuelle étant le démariage.

* Si l'herbicide est utilisé sur une parcelle dont l'entretien aurait été défectueux sans le désherbage chimique par manque de moyens de travail, le rendement est certainement accru : l'herbicide dans ce cas n'"économise" pas de la main-d'oeuvre (elle était indisponible) mais peut entraîner une croissance de la productivité du travail par augmentation de la productivité de la terre.

Temps de travaux pour la culture d'un hectare de maïs

- Traction bovine - Chaîne ariana - 2 semoirs
(en heures)

Date	Opérations culturales	Sans herbicide		Avec herbicide	
		Att.	M.O.	Att.	M.O.
	Epannage d'engrais		5		5
	Enfouissement superficiel	7	14	7	14
	Labour de début de cycle	30	60	30	60
	Reprise de labour	7	14	7	14
	Rayonnage		6		6
Jour J	Semis	4	12	4	12
	Désherbage chimique				4
J + 10-15	Sarclo binage mécanique	8	16		
J + 15-20	Sarclage manuel + Démariage		100		40
	Urée		5		5
J + 25-30	Sarclo-binage mécanique	8	16	8	16
J + 30-35	Buttage	8	16		
	Urée		5		5
J + 90	Récolte - Transport - Mise en cribs	20	180	20	180
	Egrenage		100		100
	Total	92h	549h	76h	461h

Charges imputables à 1 ha de maïs :

engrais : 200 kg 8.18.27 à 25 F.... : 5.000 F
 200 kg d'urée à 25 F.... : 5.000 F
 semences : 16 kg à 100 F..... : 1.600 F
 annuité matériel/ha..... : 3.500 F

En supposant le même rendement en maïs (37 F/kg) pour les 2 traitements

Rendements (kg/ha)	Coût de l'herbicide (francs)	ajout de valeur nette/heure de M.O. (francs)		Différence entre V.A.M (francs)
		Sans herbi.	Avec herbi.	
2.800	5.000	161	161	+ 20
2.800	14.300	161	161	0
1.250	5.000	57	57	0
3.200	5.000	188	213	+ 25

Les remarques faites sur l'arachide peuvent être réitérées pour le maïs.

II - DESHERBAGE CHIMIQUE ET PRODUCTIVITE GLOBALE DU TRAVAIL

Sous certaines conditions de prix et de rendement la productivité de l'heure de main-d'oeuvre est donc accrue avec l'herbicide. Deux remarques s'imposent néanmoins :

- le revenu/ha de la culture est diminuée du coût de l'herbicide qui représente une charge assez lourde relativement aux autres charges ;

- l'économie de main-d'oeuvre prend place à un moment bien déterminé du calendrier cultural et dans le cas de l'arachide, avec les herbicides actuellement disponibles, ces derniers ne dispensent pas de tous les entretiens manuels.

De plus, le problème précédent de la productivité du travail au niveau d'une culture se pose différemment lorsqu'on raisonne au niveau du système de cultures dans son ensemble.

Si l'on fait l'hypothèse que la main-d'oeuvre était saturée avant l'introduction de l'herbicide sur arachide par exemple, son utilisation libère, durant 3 à 4 semaines après le semis une certaine quantité de travail qui doit alors être employée aux activités les plus rémunératrices* ; entre autres :

- la mise en culture d'une plus grande superficie
- des interventions plus précoces sur les autres parcelles (démariage des céréales, entretiens manuels divers...)
- la pratique de techniques culturales que la saturation de la main-d'oeuvre interdisait (préparation profonde des sols en humide...)

La baisse du revenu/ha de la partie herbicidee peut alors être plus que compensée par l'accroissement du revenu obtenu sur le reste de l'exploitation

- par l'extension des cultures
 - par l'intensification des techniques culturales
- et la progression des rendements.

CONCLUSION

Sans chercher à être exhaustifs, nous noterons que :

- l'emploi de l'herbicide, sous certaines conditions de rendements et de prix, peut accroître la productivité de l'heure de main-d'oeuvre, mais si la capacité de travail ainsi épargnée* n'est pas affectée à d'autres activités il est possible que la productivité globale de l'actif agricole régresse. La pratique du désherbage chimique doit correspondre à un besoin ;

- contrairement à la mécanisation dont l'adoption rationnelle peut réduire les pointes de travail sur l'ensemble du cycle cultural (chaîne complète : semoirs - outils de sarco-binage - souleveuse), l'herbicide n'agit que sur une partie du cycle (façons d'entretiens) : son emploi inconsidéré peut dès lors induire des goulets d'étranglement très importants à d'autres périodes (derniers désherbages de l'arachide, récoltes...) s'il ne vise qu'à l'accroissement des superficies cultivées;

- il se confirme indispensable de "raisonner l'herbicide" en fonction de l'ensemble des facteurs productifs** (matériel, traction, terre, main-d'oeuvre, inputs achetés...) qui entrent en jeu dans le système de production afin d'aboutir à un équilibre optimal.

Remarquons enfin que, sur le plan social, étant donné la complexité de l'organisation du travail au sein des carrés sénégalais, l'introduction de l'herbicide peut induire, comme la mécanisation, un effet destabilisateur sur le processus de production antérieur, avec par exemple réduction progressive du navétanat ou intensification de l'exploitation principale aux dépens des sous-exploitations auxquelles elle était liée par ses besoins en main-d'oeuvre.

* Dans le cas où il n'y a pas de capacité de travail dégagée, voir note p.3

** Pour juger notamment de la superficie et des cultures à herbicider, de l'emploi de la main-d'oeuvre libérée...