

INFLUENCE DES ITINERAIRES TECHNIQUES SUR LE PEUPEMENT
PIED DES CEREALES ET L'INFILTRATION D'EAU DE PLUIE.

par R. ADJROUDI

Section Machinisme Agricole

Département du Génie Rural.

Institut National Agronomique -Alger -.

خلاصة :

ان تلاشي قدرة الارض الخرس (المستريحة) على المصاص دفع الى ضرورة التغيير في نظام الاستغلال الزراعي للأرض .
يقودنا ذلك الى ادخال مزروعات جديدة مثل القبطانيات ويستوجب ذلك ايجاد طرق فنية ملائمة .

تقدم هذه المقالة دراسة لبعض خطوط السير التقنية ودراسة تأثير هذه الخطوط على كثافة النباتات وتسرب ماء الامطار في التربة .
اجريت الدراسة في ظروف الانتاج بمستوى وحدة انتاجية في منطقة زراعة الحبوب .

RESUME

La résorption de la jachère a induit un changement de niveau du système de production. Ceci nous mène à l'installation de nouvelles cultures (légumes secs), et par conséquent des techniques adéquates doivent être déterminées.

Cet article porte sur l'étude de certains itinéraires techniques pour l'installation de la culture de blé, après des précédents cultureux différents, et leur influence sur le peuplement pied et l'infiltration des pluies.

L'étude a eu lieu dans des conditions de production au niveau d'une unité de production, dans une zone céréalière.

INTRODUCTION

La résorption de la jachère et son remplacement par des légumineuses (légumes secs) a induit un changement au niveau du système de production. Afin de répondre à ce changement, au niveau de l'installation des cultures introduites, des techniques (fertilisation, possibilité d'exploitation de l'eau dans le sol, densités de semis, itinéraires techniques) adaptées doivent être déterminées et étudiées.

Notre intervention se situe au niveau des itinéraires techniques en considérant les machines agricoles existantes dans les unités de production. Nous verrons dans quelles mesures certaines combinaisons d'outils peuvent elles créer un milieu favorable, à la levée des grains semés d'une part, et, à l'infiltration de l'eau de pluie d'autre part.

Matériel et méthodes.

- Matériel

Les essais effectués ont eu lieu dans des conditions de production lors de la campagne agricole 1977-1978 ; dans une unité de production sur les hauts plateaux, zones céréalières (wilaya de Sidi-Bel-Abbès).

Le blé étant la culture installée après deux précédents culturaux (jachère et légumineuses) sur un sol argilo-limoneux.

Les outils utilisés pour le labour, la préparation du lit de semence et le semis sont les suivants :

- a.- Labours :- cover-crop ;
- charrue à disques .

b.- Reprises des labours et préparation des lits de semence.

- cover-crop ;
- canadien ;
- herse à dents ;
- rouleau.

c.- Semis :

- semoir en ligne.

Toutes les opérations ont eu lieu dans des conditions sèches, et la conduite de la culture s'est faite selon les habitudes des producteurs du domaine.

Tableau 1.- Pluviométrie prélevée au niveau de l'unité de production pendant deux années.

Années	Mois	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin
1976	mm	52,7	15,7	50,2	93,5	25	26	17	53	5,5
1977	Nbre de jours	9	2	7	9	5	3	2	5	1
1977	mm	34	79	17	62	629	097	37	/	/
1978	Nbre de jours	5	3	3	3	9	2	5	/	/

- Méthodes

Les différents outils utilisés pour la mise en place de la culture se sont succédés sur des parcelles de 30 m sur 150 m, donnant les traitements suivants :

Tableau 2. Les différentes combinaisons d'outils.

Traitements	Combinaisons d'outils	Précédent cultural
1	Cover-crop + herse + semis en ligne.	Pois chiche
2	Charrue à disques + rouleau + cover-crop + semis en ligne	
3	Charrue à disques + canadien + cover-crop + semis en ligne	
4	Cover-crop (printemps) + herse + semis en ligne.	Jachère
5	Cover-crop (printemps) + cover-crop + semis en ligne.	

Les semis ont eu lieu quelques jours après la reprise du labour. La fig.1 représente les différentes dates des travaux en fonction de la pluviométrie de l'année de l'essai.

Pendant l'essai nous avons effectué les travaux suivants :

- des profils culturaux ont été observés après chaque passage d'outils ;
- des profils hydriques ont été réalisés à deux différentes dates pour voir quel traitement a permis une bonne infiltration d'eau de pluie.
- le comptage de pieds de blé levé afin de savoir quelle est la combinaison d'outils qui a permis un bon peuplement pied. Car l'analyse de l'élaboration du rendement des blés en Algérie nous a montré de très fortes corrélations entre :

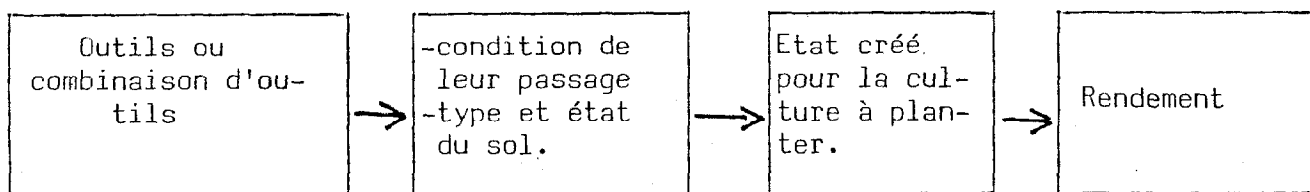
- . le rendement final et le peuplement épis
- . Le peuplement épis et le peuplement pied.

Par conséquent , obtenir un rendement satisfaisant signifie rechercher un peuplement pied élevé dans les conditions de production.

L'analyse de l'établissement du peuplement pied en fonction des facteurs qu'on sait importants tels que, les techniques culturales, le type de sol, s'impose d'autant plus que l'analyse de l'élaboration du rendement n'est plus une relation directe :

outils -----> rendement.

Mais une relation plus complexe qui tient compte de plusieurs facteurs que l'on peut présenter d'une façon plus simplifiée .



RESULTATS ET DISCUSSIONS

- Résultats

Les observations des profils :

Les observations des profils culturaux ont eu lieu en même temps que le comptage du nombre de pieds de blé levé (stade tallage).

Pour chaque traitement nous avons effectué dix profils culturaux et compté le nombre de pieds de blé levé sur dix placettes de 0,5 m de large et de 1m de long dans le sens du semis.

La méthode de caractérisation des profils culturaux est la suivante : (céréaliculture n°5 ; 1977).

Souffle (S) : terre très émietée (structure cendreuse) uniquement terre fine, tassement faible.

Creux (C) : peu ou pas de terre fine , vides importants entre les mottes.

Souffle à creux (S à C) : terre fine et mottes non liées entre-elles, porosité importante.

Rappuyé (R) : petites mottes (taille voisine de celle de la graine) mais tassées contact terre graine important.

De ces caractéristiques nous avons défini l'état structural des traitements d'une façon directe.

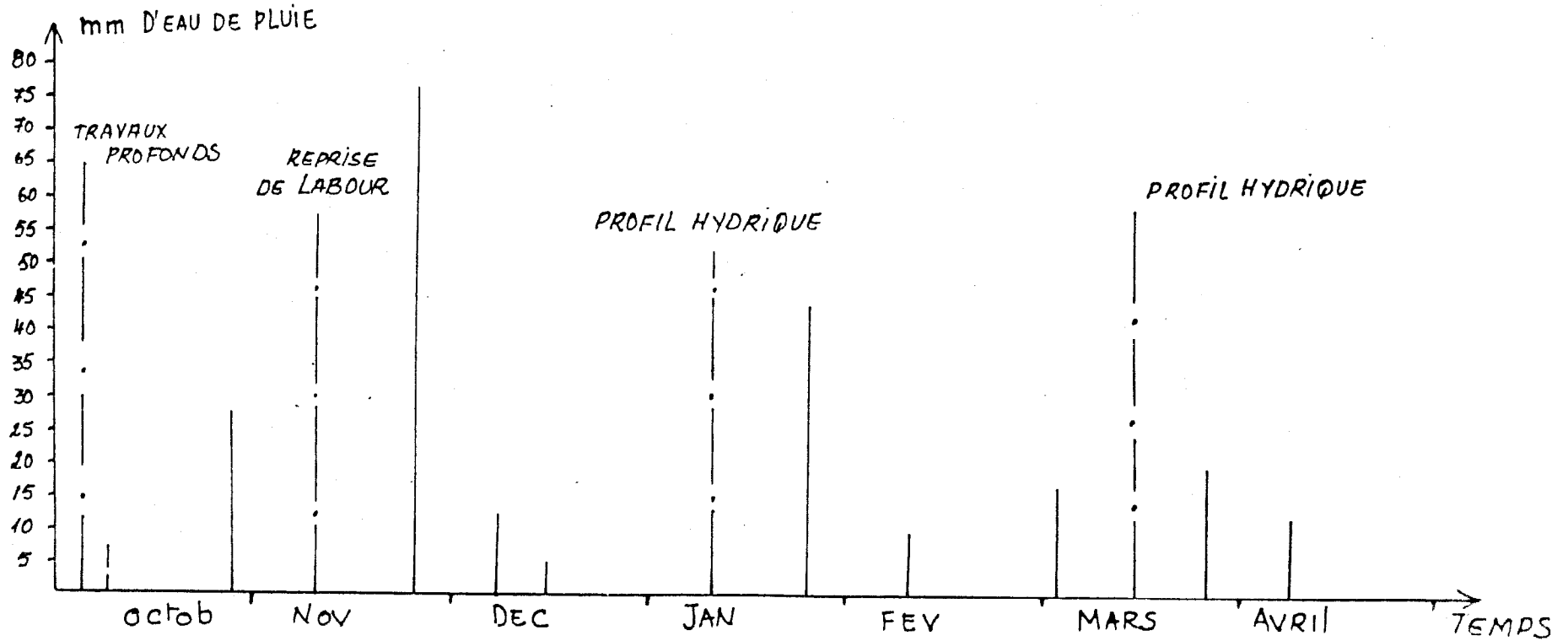
Tableau 3.- Distribution des états structuraux par traitement et par précédent.

Précédents	Pois chiche				
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅
Traitements Profils					
Creux	1	1	10	9	3
Souffle à creux	8	4	0	0	5
Souffle	1	1	0	0	2
Rappuyé	0	4	0	1	0

Tableau 4.- Nombre moyen de pieds de blé levé selon les différents types de profils obtenus

Profils	Creux	Rappuyé	Souffle	Souffle à creux
Nombre de pieds moyen	94,66	112,3	132,75	144,85

FIG N°1: DATES DES TRAVAUX ET DE LA PLUVIOMETRIE



— · — · — · — TRAVAUX EFFECTUES.

———— QUANTITE DE PLUIE.

FIG N°2 PROFILS HYDRIDIQUES, PRELEVEMENTS DU 09-01-78

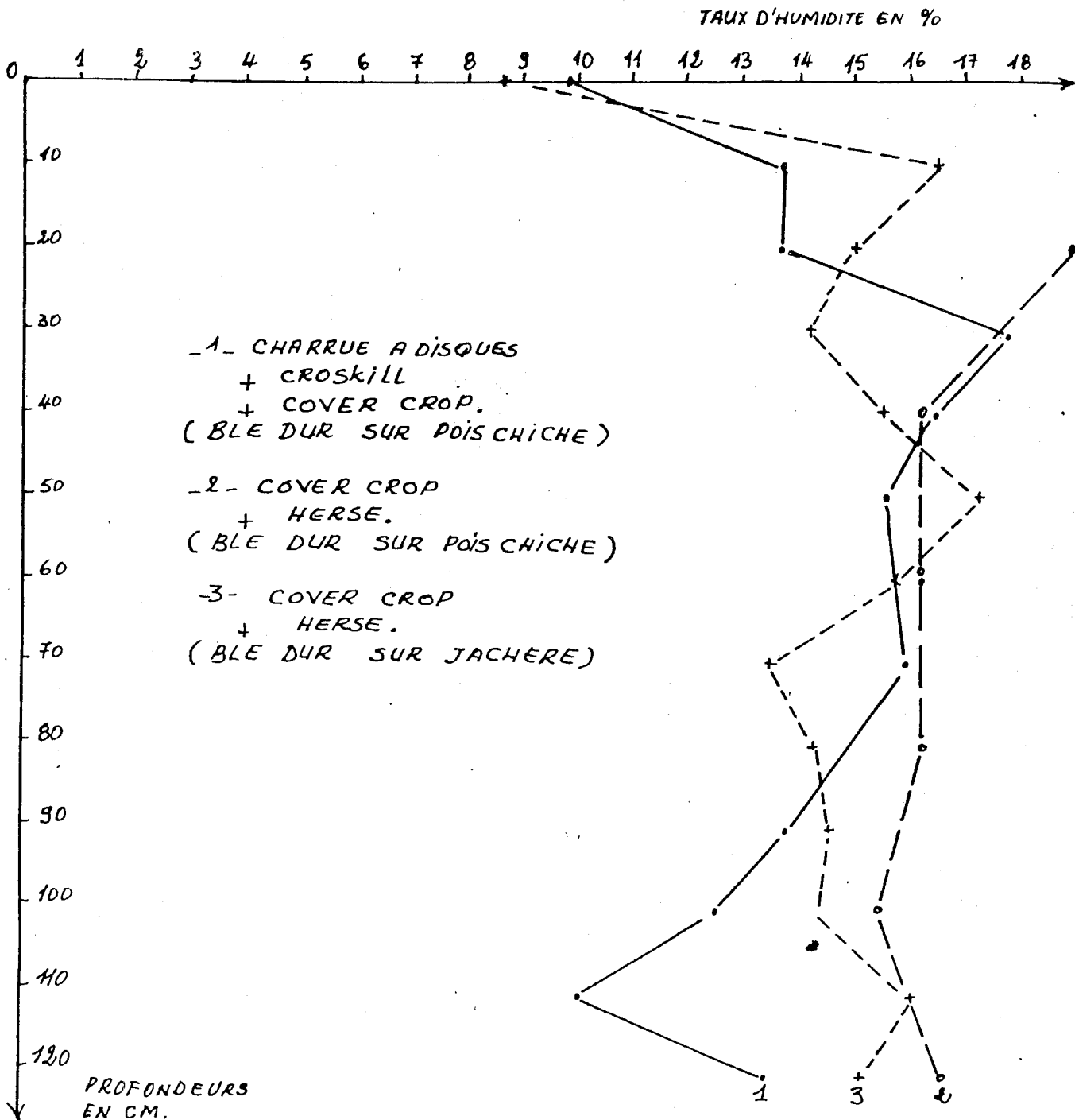
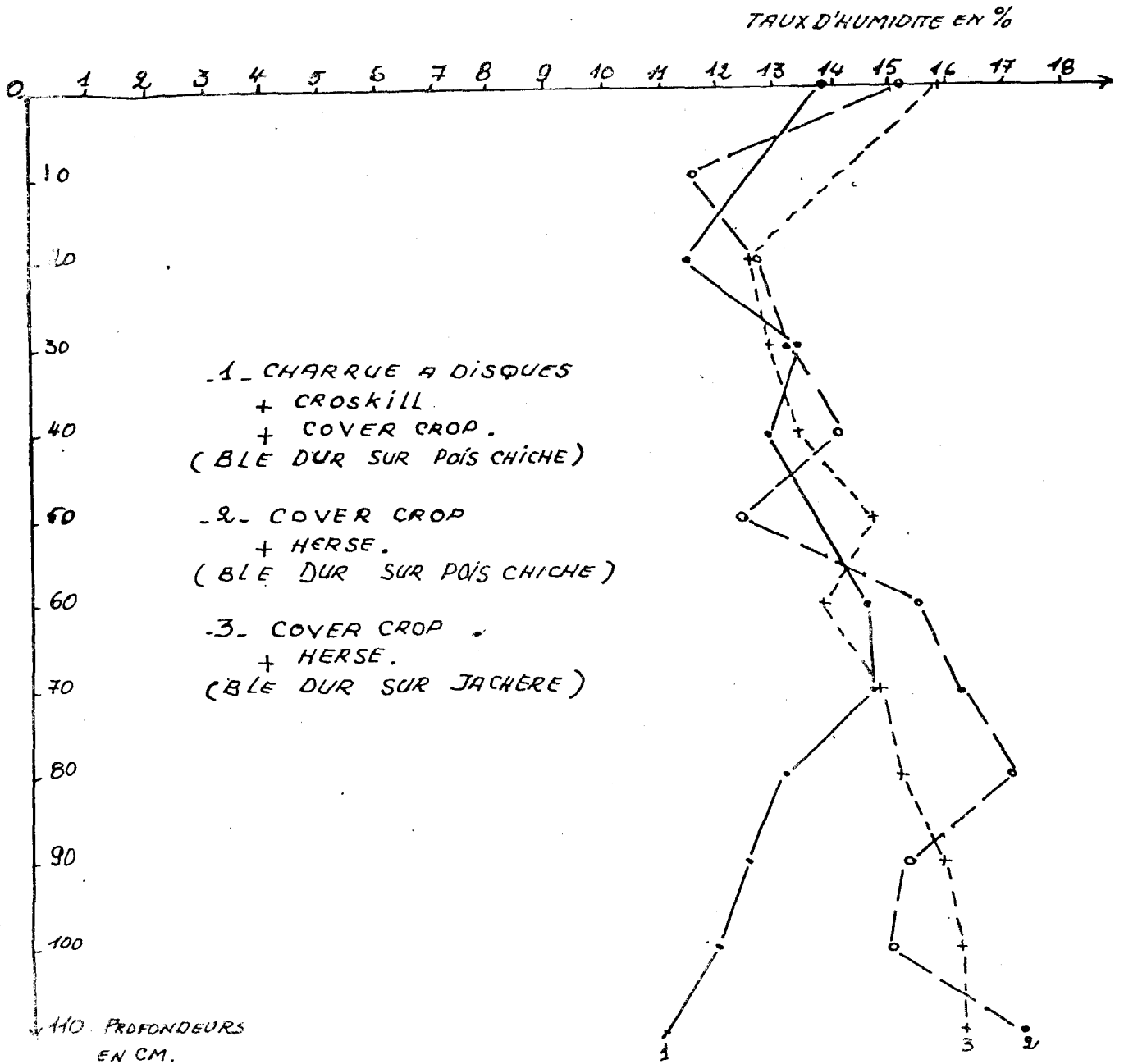


FIG N°3 PROFILS HYDRIQUES, PRELEVEMENTS DU 15.03.78



Profils hydriques selon les différents traitements : des profils hydriques ont été effectués en deux dates (janvier et mars) sur trois traitements (deux sur précédent pois chiche et deux sur précédent jachère) en considérant seulement les outils de labour. Les prélèvements se sont faits sur une profondeur de 120 cm, de 10 en 10 cm, nous avons obtenu les différents taux d'humidité sur les traitements considérés, figure 2 et 3.

Tableau 5. - Différence de taux d'humidité entre traitements

Dates de prélèvement	09/01/78		15.03.78	
	Charrue à disque (-) cover-crop (pois chiche)	Cover-crop (pois-chiche (-) cover-crop (jachère)	Charrue à disque(-) Cover-crop (pois-chiche)	Cover-crop (pois-chiche) (-) cover-crop (jachère)
0	/	/	-1,4	-0,62
10	/	/	/	/
20	- 5,4	4	-1,22	0,1
30	/	/	0,06	0,43
40	0,25	0,65	-1,18	0,71
50	/	/	/	-2,33
60	0	0,45	-0,83	1,64
70	/	/	-1,45	1,46
80	- 1,95	2	-3,9	1,9
90	/	/	-2,75	-0,59
100	- 2,9	1,1	-2,95	-1,28
110	/	/	-6,27	1,07
120	-2,2	0,5	/	/

DISCUSSIONS

1^o- En considérant les combinaisons d'outils et les états structuraux créés, nous constatons que le nombre de profils que nous avons réalisés ne nous permet pas de réaliser de test de comparaison. Nous considérons cette relation selon un classement de profil le plus favorable à un grand nombre de pieds levés et à une grande quantité d'eau infiltrée. Ce qui ne peut se faire qu'après l'étude des relations : profils -----> nombre de pieds levés et combinaison ----> profils hydriques.

2^o- L'analyse de la variance, pour le nombre moyen de pieds levés par classe de profil créé, montre l'existence de différences significatives entre les moyennes des nombres moyens de pieds levés, des différents profils. Après comparaison de ces moyennes par profil (test de NEWMAN et KEULS) nous obtenons le classement suivant :

Pas de différence entre les moyennes, des nombres de pieds de blé levés sur les profils creux, rappuyé et souffle, entre-elles d'une part, et rappuyé, souffle et souffle à creux entre-elles d'autre part. Seules les moyennes des nombres de pieds levés, obtenues sur creux et souffle à creux sont différentes.

3^o- L'analyse des taux d'humidité selon les traitements au premier prélèvement (janvier) nous montre que de 10 à 20 cm le taux d'humidité sur charrue à disque est supérieur au cover-crop sur précédent jachère, qui lui-même est supérieur au cover-crop sur pois-chiche.

Nous avons équivalence de taux sur charrue et cover-crop sur jachère de 30 à 70 cm. Quant au taux sur cover-crop précédent jachère, il est inférieur au taux sur charrue à disque et cover-crop même précédent de 30 à 40 cm pour leur être équivalent ensuite de 40 à 60 cm.

De 70 à 120 cm, l'écart du taux d'humidité va en s'accroissant entre cover-crop sur pois chiche et charrue à disques, par contre il est presque équivalent à celui du cover-crop sur jachère dont l'écart avec la charrue va en s'accroissant de 80 à 120 cm.

Pour les taux d'humidité du deuxième prélèvement (mars) il n'y a pas de différence de taux d'humidité entre les trois traitements sur les deux précédents (jachère et pois chiche) de 0 à 70 cm, au-delà de 70 cm le taux d'humidité est le même qu'au prélèvement de janvier.

CONCLUSION

En considérant que le plus grand nombre de pieds levés est obtenu sur l'état structural soufflé à creux d'une part et les combinaisons d'outils ayant créé une dominance de structure soufflé à creux d'autre part. Nous pouvons classer les différentes combinaisons comme suit :

Classement des traitements	Les combinaisons	Précédents culturaux
1 ^o	Cover-crop (printemps) + herse + semis en ligne	Jachère
2 ^o	Cover-crop + herse + semis en ligne.	pois chiche
3 ^o	Cover-crop (printemps) + cover-crop + semis en ligne	jachère
4 ^o	Charrue à disque + rouleau + cover-crop + semis en ligne	pois chiche
5 ^o	Charrue à disques + canadien + cover-crop + semis en ligne	pois chiche

En observant les différences de taux d'humidité entre traitements aux deux dates de prélèvement, on observe les relations suivantes :

Date de prélèvement 15.03.78	09.01.78
Cover-crop (pois-chiche)-cover-crop (jachère) >	cover-crop (pois-chiche) - Cover-crop (jachère) de 40-80 cm.
Cover-crop (pois chiche)- cover-crop (jachère) <	Cover-crop (pois chiche)- Cover-crop (jachère) de 40 - 120 cm.
Charrue à disques (pois-chiche)-Cover-crop (pois-chiche).	Charrue à disques (pois-chiche) - Cover-crop (jachère) de 40 à 70 cm
Charrue à disques (pois-chiche)-cover-crop (pois-chiche) <	Charrue à disques (pois-chiche) - cover-crop (pois chiche) au-delà de 80 cm.

Ces observations nous permettent de dire , que la charrue à disques a permis à une certaine quantité d'eau de pénétrer jusqu'en profondeur, ce qui n'a pas été le cas de cover-crop même sur la jachère qui devrait normalement stocker plus d'eau. En mars, nous constatons une différence de taux, entre les traitements, assez faible mais significative, cette différence est due à l'exploitation racinaire. De plus cela nous prouve que l'enracinement n'était pas dense et n'a pas été au-delà de 60 cm de profondeur.

CONCLUSION GENERALE

Si le cover-crop sur jachère a donné le plus grand peuplement pied, il n'a pas permis une bonne infiltration d'eau, ce qui risque de porter préjudice à la plante plus tard.

Par contre la charrue à disques a permis une infiltration d'eau mais a donné un état structural creux pas favorable au contact terre graines, d'où la faible levée. Un travail sur les sols argilo-limoneux des hauts plateaux est nécessaire mais un affinement du lit de semence s'impose.

BIBLIOGRAPHIE

Le travail du sol et ses conséquences en zone méditerranéenne.

B.T.I. Mars-Avril 1973 n°278.

Travail du sol .- I.N.A. El-Harrach, 1976-1977.

Céréaliculture algérienne . I.D.G.C. n°5,1977.

PERRIER (1970) - Bilan hydrique de l'assolement jachère-blé.

Sétif, 1970.