

PROJET FONDS SPECIAL

CENTRE DE RECHERCHES POUR L'UTILISATION  
DE L'EAU SALEE EN IRRIGATION

LABORATOIRE DE PHYSIQUE DU SOL

OBSERVATIONS SUR L'INFILTRATION DE L'EAU  
A KSAR GHERISS

IRRIGATION DU 12.12.1966

1967

## OBSERVATIONS SUR L'INFILTRATION DE L'EAU

### A KSAR GHERISS

Irrigation du 12.12.1966

Les mesures effectuées à l'occasion de cette irrigation ont été entreprises pour compléter les résultats obtenus lors des irrigations des 13/7, 28/7 et 8/8/1966 sur grandes parcelles (lot 4, bloc B6, parcelle 1). Elles avaient pour objet de rechercher la cause du déficit de bilan hydrique enregistré lors des mesures antérieures sur grandes parcelles : rappelons que l'hypothèse avait alors été avancée qu'une proportion non négligeable de l'eau pouvait s'infiltrer soit tout à fait en tête, soit tout à fait en fin de parcelle, et échapper ainsi aux mesures effectuées sur des profils hydriques répartis selon trois transversales.

Le dispositif expérimental retenu comportait des mesures effectuées en cinq répétitions sur chacune des cinq transversales A, B, C, D, E, selon le plan ci-joint. Les prélèvements ont été réalisés avant irrigation et 6 jours, 5 jours et 18 jours après une irrigation de 93 mm. Les transversales B, C, D, situées respectivement à 14, 35 et 60 mètres de la tête de parcelle, correspondent au type de prélèvement habituel. La transversale A est située à l'aplomb des arrivées d'eau, donc tout à fait en tête de parcelle. La transversale E est localisée à 3 mètres de l'extrémité aval, donc en fin de parcelle.

Le détail des résultats est donné en annexe. Ses résultats conduisent aux conclusions suivantes :

#### 1) Hétérogénéité du sol

Le débalage des profils hydriques de l'amont vers l'aval de la parcelle, qui avait été souligné précédemment, est nettement confirmé. Il apparaît de façon certaine maintenant que l'épaisseur du niveau sableux supérieur joue un rôle prépondérant sur le comportement de l'eau du sol, et notamment sur la forme des profils hydriques avant et après irrigation. Dans le niveau profond à nodules calcaires, le taux d'humidité se stabilise au voisinage de 10 % environ avant irrigation. Selon que ce niveau profond apparaît vers 30-40 cm (tête de parcelle) ou vers 80 cm (fin de parcelle) la teneur en eau des horizons superficiels, qui décroît assez régulièrement de bas en haut sera plus ou moins élevée, et le profil hydrique sera alors plus ou moins "écrasé" par rapport à la surface du sol. Les risques de sécheresse du sol seront donc d'autant plus élevés que le niveau à nodules calcaires apparaît plus profondément.

#### 2) Pertes d'eau aux extrémités de la parcelle

L'examen du graphique 4, représentant en fonction de la profondeur les quantités d'eau retrouvées dans le sol 6 heures après irrigation démontre clairement l'importance des pertes d'eau aux deux extrémités

.../...

de la parcelle. On constate en effet que la hauteur du sol mouillé 6 heures après irrigation dépasse (et probablement très nettement) 140 cm, sur les transversales A et E, alors qu'elle ne dépasse pas 100 cm sur les transversales B, C, D. Le calcul des quantités d'eau retrouvées donne les résultats suivants (rappelons que la dose apportée était de 93mm)

Transversale A	:	130 mm	jusque	140 cm
"	B	:	82 mm	5
"	C	:	81 mm	2
"	D	:	44 mm	
"	E	:	144 mm	jusque 150 cm.

La moyenne des valeurs retrouvées sur les transversales B, C, D, s'établit à 69 mm environ. Les pertes d'eau en tête et fin de parcelle seraient donc de l'ordre de 25 % des apports.

L'hétérogénéité de la parcelle consécutive à la variation d'épaisseur du niveau sableux supérieur ne permet pas d'établir avec certitude si les pertes ont été plus importantes en tête ou en fin de parcelle. Il semblerait toutefois que les quantités d'eau infiltrées en fin de parcelle soient plus grandes, d'une part d'après le calcul des quantités d'eau retrouvées jusqu'à 140 cm de profondeur, d'autre part d'après la forme du profil des quantités d'eau retenues sur la transversale E (graphique 4).

Il est intéressant de reconsidérer les valeurs obtenues lors des irrigations précédentes sur la même parcelle :

Date	Dose mm	Eau retrouvée mm (moy. 3 transv.)	Eau perdue %
13.7.1966	60	48	20
20.7.1966	35	19,5	45
8.8.1966	35	21,6	38,5

Il semblerait donc que la proportion des pertes d'eau en tête et fin de parcelle soit plus grande pour les doses faibles (40 % environ) que pour les doses fortes (20-25 %). Ce fait pourrait peut-être s'expliquer par l'utilisation des débits unitaires élevés dans le cas des doses faibles.

### 3) Remarques diverses

a - On peut encore observer sur le graphique 4 l'effet du niveau profond à nodules sur la pénétration de l'eau. Dans le cas de la transversale E, la couche à nodules située vers 80 cm constitue un niveau moins perméable qui détermine la formation d'une zone de forte rétention temporaire entre 40 et 80 cm. Un phénomène analogue, quoique d'amplitude moindre, apparaît également sur les transversales D (80 cm) et C (50 cm).

b - L'examen détaillé des taux d'humidité trouvés 6 heures après irrigation met parfois en évidence l'existence d'une variabilité élevée en profondeur, ce qui traduit de fortes irrégularités dans l'infiltration de l'eau sur une même transversale, à quelques mètres d'intervalle. Ces différences s'atténuent notablement lors des mesures effectuées 5 jours après irrigation.

c - On remarque que le comportement particulier des transversales A et E disparaît presque totalement dans les 5 jours qui suivent l'irrigation. L'excédent d'humidité qui affecte la couche 100-140 cm

aussitôt après irrigation s'est donc rapidement résorbé, sans doute par percolation en profondeur.

d - Enfin l'examen de la partie supérieure des profils obtenus avant irrigation et 5 jours après irrigation sur la transversale A laisse supposer que, sur 20 à 30 cm d'épaisseur environ, et sous l'effet de l'arrivée d'eau en tête de parcelle, le sol s'est appauvri en argile à cet endroit, ce qui diminue son pouvoir de rétention de l'eau.

### Conclusion

Il ressort de cette série de mesures qu'une proportion importante de l'eau d'irrigation apportée sur grandes parcelles s'infiltré rapidement en profondeur, à la fois en tête de parcelle, au débouché des vannettes d'irrigation, et en fin de parcelle où l'eau s'accumule après l'irrigation. Il est possible que les pertes d'eau en fin de parcelles soient plus élevées qu'en tête. L'importance relative de ces pertes se situe entre 20 et 40 % selon la dose apportée, et paraît être plus grande lorsque la dose est plus faible.

Il se confirme par ailleurs que la profondeur du niveau à nodules commande pour une grande part le degré de sécheresse des horizons superficiels entre deux irrigations, le risque de sécheresse étant d'autant plus grand que l'horizon à nodules apparaît plus profondément.

On peut encore signaler que les profils hydriques 18 jours après irrigation sont pratiquement superposés à ceux obtenus avant irrigation. On peut donc admettre que l'eau effectivement absorbée par le sol (70 mm) a été utilisée en 18 jours, ce qui correspond à une consommation journalière moyenne de 3,9 mm entre le 12/12/66 et le 30/12/66.

Cependant, une partie de cette "consommation" correspond en fait à une perte d'eau par percolation en profondeur, surtout dans les premiers jours qui suivent l'irrigation. Le calcul de l'eau consommée entre le 5ème et le 18ème jour (du 17 au 30/12/66) conduit à une valeur globale assez constante de 35 à 42 mm selon les transversales soit en moyenne 2,9 mm/jour.

Pour la période comprise entre le 18ème et le 24ème jour, la consommation d'eau a été très faible : 5 à 10 mm, soit entre 1 et 2 mm/jour.

KSAR RHERISS  
IRRIGATION VI - 12.12.66  
DOSE 93 mm

HUMIDITE %  
 PARCELLE 1  
 TRANSVERSALE A  
 LOT 4 - B 6

Prof.	Avant Irrigation						6 heures après Irrigation						5 jours après Irrigation								
	Trou 1	Trou 3	Trou 5	Trou 7	Trou 9	Médiane	Trou 2	Trou 4	Trou 6	Trou 8	Trou 10	Médiane	Trou 1	Trou 2	Trou 3	Trou 4	Trou 5	Médiane			
10	4,3	3,5	3,1	3,8	5,4	3,8	4,0	12,5	13,8	13,3	14,8	13,6	13,6	12,6	6,5	6,1	6,4	6,6	7,2	6,5	6,6
20	4,4	4,9	4,4	4,9	7,8	4,9	5,8	13,8	12,2	13,1	16,4	13,7	13,7	13,8	6,1	7,0	6,6	6,6	7,6	6,5	6,8
30	6,6	6,9	5,5	7,5	8,6	6,9	7,0	13,8	13,5	14,5	12,8	13,6	13,6	13,6	8,1	6,7	6,2	7,1	8,9	7,1	7,4
40	9,2	8,8	5,6	8,2	9,5	8,8	8,3	15,1	13,5	14,8	13,6	15,5	14,8	14,5	10,0	11,4	7,6	10,3	10,2	10,2	9,9
50	9,2	9,2	7,4	9,2	9,5	9,2	8,9	16,1	14,3	16,6	14,6	14,8	14,8	15,3	11,0	10,8	11,1	11,2	10,7	11,0	11,0
60	9,8	9,5	9,0	9,5	9,4	9,5	9,4	15,8	14,9	15,8	13,2	15,4	15,4	15,0	10,7	11,4	10,6	11,2	11,0	11,0	11,0
70	9,6	9,5	9,0	9,7	9,7	9,6	9,5	13,4	14,0	15,0	14,7	14,6	14,6	14,3	10,6	11,5	11,3	10,8	11,4	11,3	11,1
80	10,1	9,8	9,2	9,7	9,8	9,8	9,7	13,2	12,9	14,7	14,2	14,4	14,2	13,9	10,5	11,4	10,8	10,9	11,4	10,9	11,0
100	10,1	9,8	9,4	9,7	9,9	9,8	9,8	14,5	14,2	14,5	13,4	11,8	14,2	13,7	11,0	11,3	11,2	10,9	11,6	11,2	11,2
120	10,1	10,8	9,8	9,9	10,2	10,1	10,2	15,3	13,9	14,3	13,3	9,8	13,9	13,3	10,9	12,0	11,5	11,3	11,5	11,5	11,4
140	10,6	10,4	9,9	10,1	10,3	10,3	10,3	14,8	14,1	13,7	11,4	10,5	13,7	12,9	11,1	11,7	11,6	11,6	11,4	11,6	11,5

KSAR RHERISS  
IRRIGATION VI - 12.12.66  
DOSE 93 mm

HUMIDITE %  
 PARCELLE 1  
TRANSVERSALE B  
 LOT 4 - B 6

Prof.	Avant Irrigation						6 heures après Irrigation						5 jours après Irrigation								
	Trou 3	Trou 5	Trou 6	Trou 8	Trou 9	Médiane	Trou 1	Trou 2	Trou 4	Trou 7	Trou 10	Médiane	Trou 1	Trou 2	Trou 3	Trou 4	Trou 5	Médiane			
10	5,8	7,0	5,5	6,2	5,4	5,8	6,0	14,7	12,1	11,1	12,9	13,0	12,9	12,8	6,8	7,8	6,5	7,3	7,2	7,2	7,1
20	7,4	6,8	6,4	7,2	5,9	6,8	6,7	14,9	12,7	14,4	13,3	13,7	13,7	13,8	8,8	8,2	7,4	7,9	8,0	8,0	8,1
30	6,7	7,6	6,7	7,0	6,4	6,7	6,9	15,7	13,4	16,0	14,2	13,6	14,2	14,6	9,6	8,6	8,2	9,2	9,4	9,2	8,8
40	7,7	8,6	8,7	9,3	8,3	8,6	8,5	14,4	12,6	12,8	13,3	12,2	12,8	13,1	11,4	10,4	10,8	10,6	10,7	10,7	10,8
50	9,0	9,1	9,0	9,3	8,7	9,0	9,0	14,9	12,2	13,8	13,2	13,9	13,8	13,6	11,4	10,6	10,8	10,9	11,3	10,9	11,0
60	9,2	9,3	9,2	9,7	9,0	9,2	9,3	13,7	13,4	13,8	12,7	13,3	13,4	13,4	10,6	10,7	10,7	11,1	11,1	10,7	10,8
70	9,9	9,4	10,1	9,7	9,3	9,7	9,7	14,6	11,0	13,6	12,0	13,0	13,0	12,8	12,1	11,0	10,7	11,5	11,0	11,0	11,3
80	10,2	9,5	10,1	10,2	9,5	10,1	9,9	14,8	11,2	13,1	11,8	13,1	13,1	12,8	12,4	11,2	10,7	12,1	11,0	11,2	11,5
100	9,8	9,4	10,1	10,1	10,0	10,0	9,9	14,2	10,5	13,5	10,1	12,4	12,4	12,1	11,8	11,3	11,4	12,1	11,5	11,5	11,6
120	10,4	9,2	10,1	10,0	9,8	10,0	9,9	13,4	10,4	13,0	10,4	9,6	10,4	11,4	12,5	11,3	10,5	11,9	11,6	11,6	11,6
140	10,4	9,4	10,4	9,9	10,1	10,1	10,0	12,1	10,5	21,9	10,7	9,9	10,7	13,0	11,9	10,9	10,7	12,2	11,1	11,1	11,4

KSAR RHERISS  
IRRIGATION VI - 12.12.66  
DOSE 93 mm

HUMIDITE %  
 PARCELLE 1  
TRANSVERSALE C  
 LOT 4 - B 6

Prof.	Avant Irrigation						6 h après Irrigation						5 jours après Irrigation								
	Trou 3	Trou 5	Trou 6	Trou 8	Trou 9	Médiane	Trou 1	Trou 2	Trou 4	Trou 7	Trou 10	Médiane	Trou 1	Trou 2	Trou 3	Trou 4	Trou 5	Médiane			
10	5,5	6,1	4,9	3,9	3,7	4,9	4,8	10,6	10,1	10,0	11,0	10,1	10,1	10,4	6,0	6,4	7,5	6,2	5,9	6,2	6,4
20	6,2	6,6	5,9	5,8	5,2	5,9	5,9	11,1	11,1	10,6	11,6	10,9	11,1	11,1	7,7	7,3	8,3	7,1	7,0	7,3	7,5
30	6,0	6,8	6,4	5,9	6,8	6,4	6,4	12,0	12,6	14,4	13,7	10,9	12,6	12,7	7,3	7,9	8,7	7,3	7,2	7,3	7,7
40	6,4	7,7	6,4	6,2	6,4	6,4	6,6	13,8	14,2	13,5	12,2	11,4	13,5	13,0	8,2	8,4	10,4	7,7	8,7	8,4	8,7
50	3,4	8,7	7,4	7,0	8,1	7,4	6,9	14,5	14,4	14,8	14,2	11,4	14,4	13,9	9,2	10,1	10,7	9,4	14,5	10,1	10,8
60	8,7	9,6	8,4	8,0	9,1	8,7	8,8	15,1	13,2	14,3	14,4	10,7	14,3	13,5	9,6	10,6	10,5	9,8	10,7	10,5	10,2
70	9,6	9,3	9,6	9,0	9,5	9,5	9,4	13,9	13,2	14,0	13,6	9,9	13,6	12,9	11,0	10,7	11,7	10,3	11,2	11,0	11,0
80	9,7	9,6	9,5	9,6	9,4	9,6	9,6	14,1	12,3	12,9	13,7	9,2	12,9	12,4	11,3	11,1	12,0	11,1	11,3	11,3	11,4
100	9,8	9,3	9,6	9,8	9,6	9,6	9,6	13,7	10,0	13,3	10,8	9,5	10,8	11,5	11,1	10,9	11,8	10,9	11,6	11,1	11,3
120	9,9	9,1	10,1	9,7	9,7	9,7	9,7	11,3	10,0	12,9	9,8	9,2	10,0	10,6	11,1	11,3	11,2	11,4	11,7	11,3	11,3
140	10,1	9,3	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	10,1	9,9	11,1	10,1	9,3	10,1	10,1	11,5	11,1	11,2	11,2	11,3	11,2	11,2

KSAR RHERISS  
IRRIGATION VI - 12.12.66  
DOSE 93 mm

HUMIDITE %  
 PARCELLE 1  
TRANSVERSALE D  
 LOT 4 - B 6

Prof.	Avant Irrigation						6 heures après Irrigation						5 jours après Irrigation								
	Trou 3	Trou 5	Trou 6	Trou 8	Trou 9	Médiane	Trou 1	Trou 2	Trou 4	Trou 7	Trou 10	Médiane	Trou 1	Trou 2	Trou 3	Trou 4	Trou 5	Médiane			
10	3,8	3,8	3,7	4,2	4,6	3,8	4,0	9,4	8,0	9,3	8,1	9,7	9,3	8,9	5,1	6,5	6,4	5,7	6,6	6,4	6,1
20	5,0	4,8	4,9	5,3	4,8	4,9	5,0	14,4	8,7	10,4	7,9	11,1	10,4	10,5	6,5	7,7	6,8	6,9	7,3	6,9	7,0
30	6,0	5,2	5,1	6,0	5,2	5,2	5,5	9,9	7,7	10,3	8,5	10,6	9,9	9,4	7,1	8,1	7,4	6,6	8,4	7,4	7,5
40	7,2	6,0	4,9	5,6	4,8	5,6	5,7	9,9	5,8	11,3	6,3	9,2	9,2	8,5	6,6	7,2	6,0	6,5	7,0	6,6	6,7
50	5,6	5,3	5,5	5,8	5,3	5,5	5,5	12,0	7,3	11,5	6,6	7,7	7,7	9,0	6,7	6,8	7,0	7,4	6,6	6,8	6,9
60	6,3	6,5	6,9	6,7	6,4	6,5	6,6	13,3	7,6	12,5	7,0	7,1	7,6	9,5	8,2	8,7	7,3	8,4	7,9	8,2	8,1
70	7,2	7,4	7,2	7,0	7,2	7,2	7,2	13,8	7,7	12,9	7,4	7,1	7,7	9,8	9,0	9,2	8,2	9,6	8,7	9,0	8,9
80	7,3	8,3	8,6	7,7	8,0	8,0	8,0	13,8	9,3	13,2	8,1	7,8	9,3	10,4	9,9	10,2	9,3	9,7	9,8	9,8	9,8
100	9,2	9,9	9,7	9,9	9,7	9,7	9,7	11,0	9,3	11,1	9,8	9,2	9,8	9,9	10,9	11,2	10,3	11,5	10,8	10,9	10,9
120	10,0	9,6	9,8	10,0	9,5	9,8	9,8	10,2	9,4	9,7	10,1	9,2	9,7	9,7	11,4	11,1	10,7	10,8	11,2	11,1	11,0
140	9,8	9,8	9,5	9,7	9,9	9,8	9,7	9,9	4,9	9,9	10,0	9,4	9,9	8,8	11,5	11,8	10,4	10,4	10,8	10,8	11,0



KSAR RHERISS  
IRRIGATION VI - 12.12.66  
DOSE 93 mm

HUMIDITE %  
PARCELLE 1  
TRANSVERSALE E  
LOT 4 - B 6

Prof.	Avant Irrigation					Médiane	6 heures après Irrigation					Médiane	5 jours après Irrigation					Médiane			
	Trou 1	Trou 3	Trou 5	Trou 7	Trou 9		Trou 2	Trou 4	Trou 6	Trou 8	Trou 10		Trou 1	Trou 2	Trou 3	Trou 4	Trou 5				
10	4,6	4,2	4,1	4,5	4,8	4,5	4,4	9,5	9,7	9,2	9,7	11,5	9,7	9,9	5,5	5,9	6,6	6,1	5,7	5,9	6,0
20	5,1	5,2	5,0	4,9	5,7	5,1	5,2	9,8	11,0	9,9	9,9	13,4	9,9	10,8	6,6	6,6	7,1	6,6	6,8	6,6	6,7
30	5,0	5,5	5,5	5,8	6,7	5,5	5,7	10,5	10,9	9,8	10,7	12,7	10,7	10,9	6,7	7,1	7,6	6,8	8,1	7,1	7,3
40	5,7	5,4	5,3	6,0	6,0	5,7	5,7	11,0	12,1	10,8	11,5	13,2	11,5	11,7	6,8	6,8	7,7	6,6	6,7	6,8	6,9
50	6,6	5,8	5,8	6,9	5,4	5,8	6,1	12,2	14,2	12,2	14,2	14,3	14,2	13,4	8,1	7,6	6,6	7,6	7,0	7,6	7,4
60	7,1	6,4	6,6	7,3	6,4	6,6	6,8	14,5	15,8	13,9	15,1	14,7	14,7	14,8	8,7	8,5	8,0	8,4	8,6	8,5	8,4
70	7,3	7,2	7,5	7,6	7,2	7,3	7,4	15,9	17,2	15,7	15,3	13,9	15,9	15,6	9,0	9,5	9,5	9,2	9,3	9,3	9,3
80	9,0	8,2	8,0	8,8	7,6	8,2	8,3	17,2	17,4	16,3	15,4	16,4	16,4	16,5	10,2	10,2	10,6	10,5	10,5	10,5	10,4
100	9,6	9,2	9,7	10,1	9,1	9,6	9,5	14,7	16,0	13,4	14,2	14,8	14,7	14,6	11,6	11,9	11,8	11,2	10,8	11,6	11,5
120	9,9	9,7	10,1	10,1	9,1	9,9	9,8	14,6	14,1	14,4	14,8	14,4	14,4	14,5	11,5	11,2	12,2	11,0	11,2	11,2	11,4
140	9,5	9,8	8,9	9,9	9,8	9,8	9,6	15,8	14,8	14,4	14,5	15,0	14,8	14,9	12,1	11,1	12,2	11,8	11,9	11,9	11,8

TRANSVERSALE A  
(médianes de 5 répétitions)

Profondeur	Densité	Humidité			Eau Retenue %		Eau retenue mm		Eau consommée en 5 jours	
		Avant	6 h après	5 j après	6 h après	5 j après	6 h après	5 j après	%	mm
0-10	1,74	3,8	13,6	6,5	9,8	2,7	17,1	4,7	7,1	12,4
10-20	1,74	4,9	13,7	6,6	8,8	1,7	15,3	3,0	7,1	12,4
20-30	1,73	6,9	13,6	7,1	6,7	0,2	11,6	0,3	6,5	11,2
30-40	1,71	8,8	14,8	10,2	6,0	1,4	10,3	2,4	4,6	7,9
40-50	1,68	9,2	14,8	11,0	5,6	1,8	9,4	3,0	3,8	6,4
50-60	1,68	9,5	15,4	11,0	5,9	1,5	9,9	2,5	4,4	7,4
60-70	1,72	9,6	14,6	11,3	5,0	1,7	8,6	2,9	3,3	5,7
70-80	1,72	9,8	14,2	10,9	4,4	1,1	7,6	1,9	3,3	5,7
80-100	3,46	9,8	14,2	11,2	4,4	1,4	15,2	4,8	3,0	10,4
100-120	3,50	10,1	13,9	11,5	3,8	1,4	13,3	4,9	2,4	8,4
120-140	3,50	10,3	13,7	11,6	3,4	1,3	11,9	4,6	2,1	7,4

TRANSVERSALE B

Profondeur	Densité	Humidité			Eau retenue %		Eau retenue mm		Eau consommée en 5 jours	
		Avant	6 h après	5 j après	6 h après	5 j après	6 h après	5 j après	%	mm
0-10	1,74	5,8	12,9	7,2	7,1	1,4	12,4	2,4	5,7	9,9
10-20	1,74	6,8	13,7	8,0	6,9	1,2	12,0	2,1	5,7	9,9
20-30	1,73	6,7	14,2	9,2	7,5	2,5	13,0	4,3	5,0	8,7
30-40	1,71	8,6	12,8	10,7	4,2	2,1	7,2	3,6	2,1	3,6
40-50	1,68	9,0	13,8	10,9	4,8	1,9	8,1	3,2	2,9	4,9
50-60	1,68	9,2	13,4	10,7	4,2	1,5	7,1	2,5	3,7	4,5
60-70	1,72	9,7	13,0	11,0	3,3	1,3	5,7	2,2	2,0	3,4
70-80	1,72	10,1	13,1	11,2	3,0	1,1	5,2	1,9	1,2	2,1
80-100	3,46	10,0	12,4	11,5	2,4	1,5	8,3	5,2	0,9	3,1
100-120	3,50	10,0	10,4	11,6	0,4	1,6	1,4	5,6	- 1,2	- 4,2
120-140	3,50	10,1	10,7	11,1	0,6	1,0	2,1	3,5	- 0,4	- 1,4

TRANSVERSALE C

Profondeur	Densité	Humidité			Eau retenue %		Eau retenue mm		Eau consommée en 5 jours	
		Avant	6 h après	5 j après	6 h après	5 j après	6 h après	5 j après	%	mm
0-10	1,74	4,9	10,1	6,2	5,2	1,3	9,0	2,3	3,9	6,8
10-20	1,74	5,9	11,1	7,3	5,2	1,4	9,0	2,4	3,8	6,6
20-30	1,73	6,4	12,6	7,3	6,2	0,9	10,7	1,6	5,3	9,2
30-40	1,71	6,4	13,5	8,4	7,1	2,0	12,1	3,4	5,1	8,7
40-50	1,68	7,4	14,4	10,1	7,0	2,7	11,8	4,5	4,3	7,2
50-60	1,68	8,7	14,3	10,5	5,6	1,8	9,4	3,0	3,8	6,4
60-70	1,72	9,5	13,6	11,0	4,1	1,5	7,1	2,6	2,6	4,5
70-80	1,72	9,6	12,9	11,3	3,3	1,7	5,7	2,9	1,6	2,8
80-100	3,46	9,6	10,8	11,1	1,2	1,5	4,2	5,2	- 0,3	- 1,0
100-120	3,50	9,7	10,0	11,3	0,3	1,6	1,1	5,6	- 1,3	- 4,6
120-140	3,50	9,8	10,1	11,2	0,3	1,4	1,1	4,9	- 1,1	- 3,9

TRANSVERSALE D

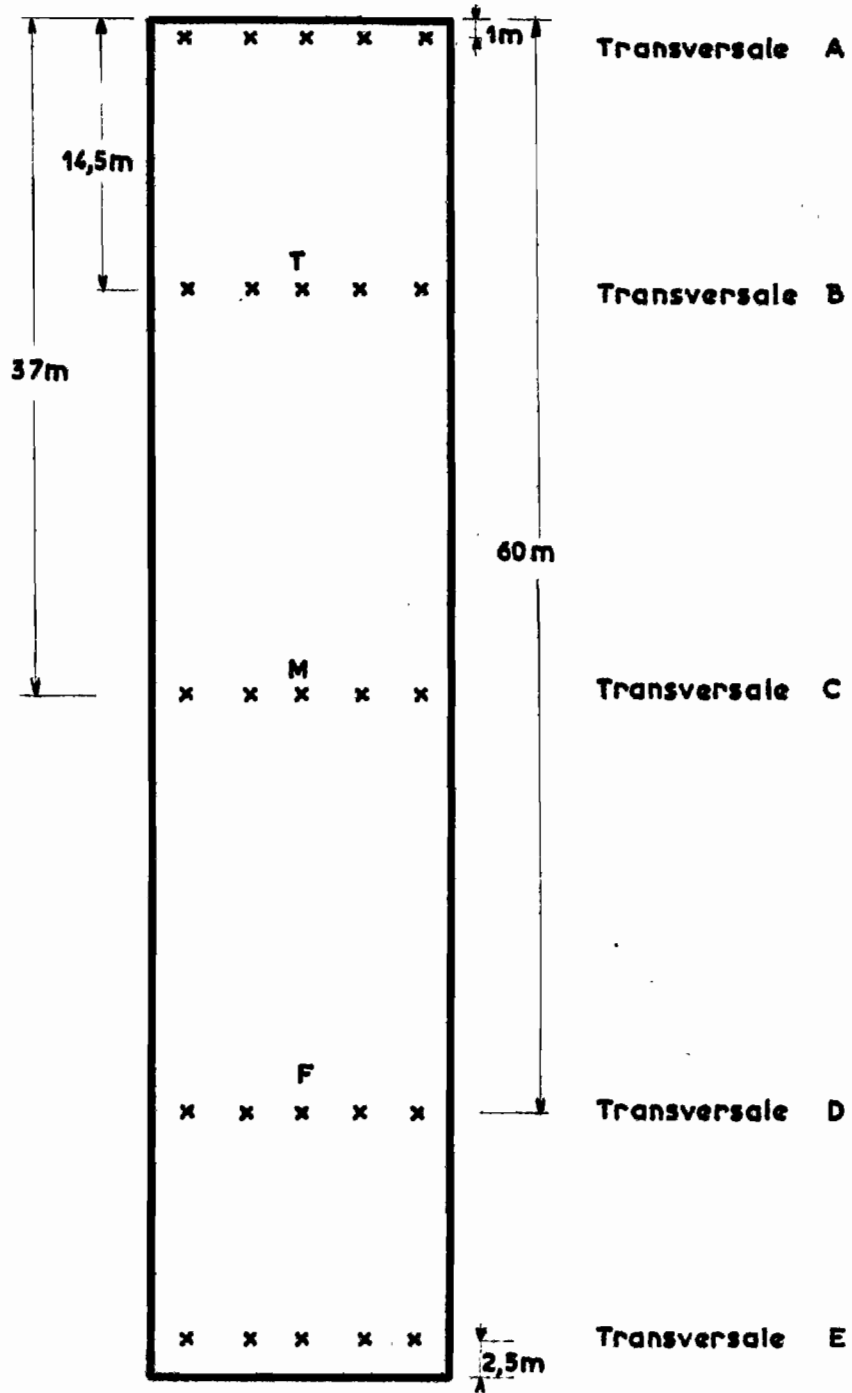
Profondeur	Densité	Humidité			Eau retenue %		Eau retenue mm		Eau consommée en 5 jours	
		Avant	6 h après	5 j après	6 h après	5 j après	6 h après	5 j après	%	mm
0-10	1,74	3,8	9,3	6,4	5,5	2,6	9,6	4,5	2,9	5,0
10-20	1,74	4,9	10,4	6,9	5,5	2,0	9,6	3,5	3,5	6,1
20-30	1,73	5,2	9,9	7,4	4,7	2,2	8,1	3,8	2,5	4,3
30-40	1,71	5,6	9,2	6,6	3,6	1,0	6,2	1,7	2,6	4,4
40-50	1,68	5,5	7,7	6,8	2,2	1,3	3,7	2,2	0,9	1,5
50-60	1,68	6,5	7,6	8,2	1,1	1,7	1,8	2,9	- 0,6	- 1,0
60-70	1,72	7,2	7,7	9,0	0,5	1,8	0,9	3,1	- 1,3	- 2,2
70-80	1,72	8,0	9,3	9,8	1,3	1,8	2,2	3,1	- 0,5	- 0,9
80-100	3,46	9,7	9,8	10,9	0,1	1,2	0,3	4,2	- 1,1	- 3,8
100-120	3,50	9,8	10,1	11,1	0,3	1,3	1,1	4,6	- 1,0	- 3,5
120-140	3,50	9,8	9,9	10,8	0,1	1,0	0,4	3,5	- 0,9	- 3,2

TRANSVERSALE E

Profondeur	Densité	Humidité			Eau retenue %		Eau retenue mm		Eau consommée en 5 jours	
		Avant	6 h après	5 j après	6 h après	5 j après	6 h après	5 j après	%	mm
0-10	1,74	4,5	9,7	5,9	5,2	1,4	9,0	2,4	3,8	6,6
10-20	1,74	5,1	9,9	6,6	4,8	1,5	8,4	2,6	3,3	5,7
20-30	1,73	5,5	10,7	7,1	5,2	1,6	9,0	2,8	3,6	6,2
30-40	1,71	5,7	11,5	6,8	5,8	1,1	9,9	1,9	4,7	8,0
40-50	1,68	5,8	14,2	7,6	8,4	1,8	14,1	3,0	6,6	11,1
50-60	1,68	6,6	14,7	8,5	8,1	1,9	13,6	3,2	6,2	10,4
60-70	1,72	7,3	15,9	9,3	8,6	2,0	14,8	3,4	6,6	11,4
70-80	1,72	8,2	16,4	10,5	8,2	2,3	14,1	4,0	5,9	10,1
80-100	3,46	9,6	14,7	11,6	5,1	2,0	17,6	6,9	3,1	10,7
100-120	3,50	9,9	14,4	11,2	4,5	1,3	15,8	4,6	3,2	11,2
120-140	3,50	9,8	14,8	11,9	5,0	2,1	17,5	7,4	2,9	10,2

KSAR RHERISS - Lot 4-B<sub>6</sub>-Parcelle-1-

Schéma de prélèvement

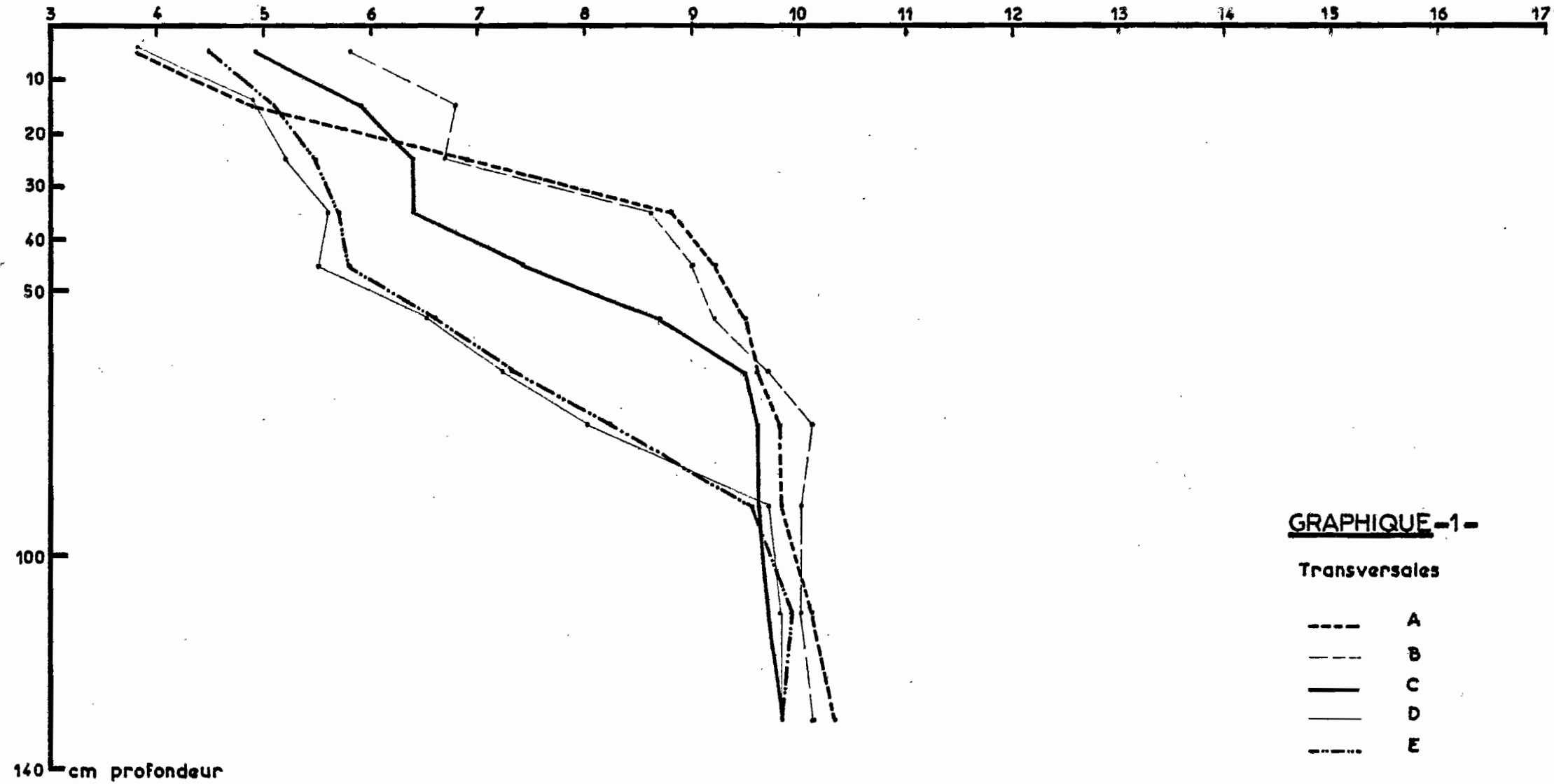


—KSAR RHERISS—Lot-4- B<sub>6</sub> Parcelle-1—

Irrigation du 12-12-1966

Médianes de 5 répétitions sur 5 transversales

Avant irrigation



GRAPHIQUE -1-

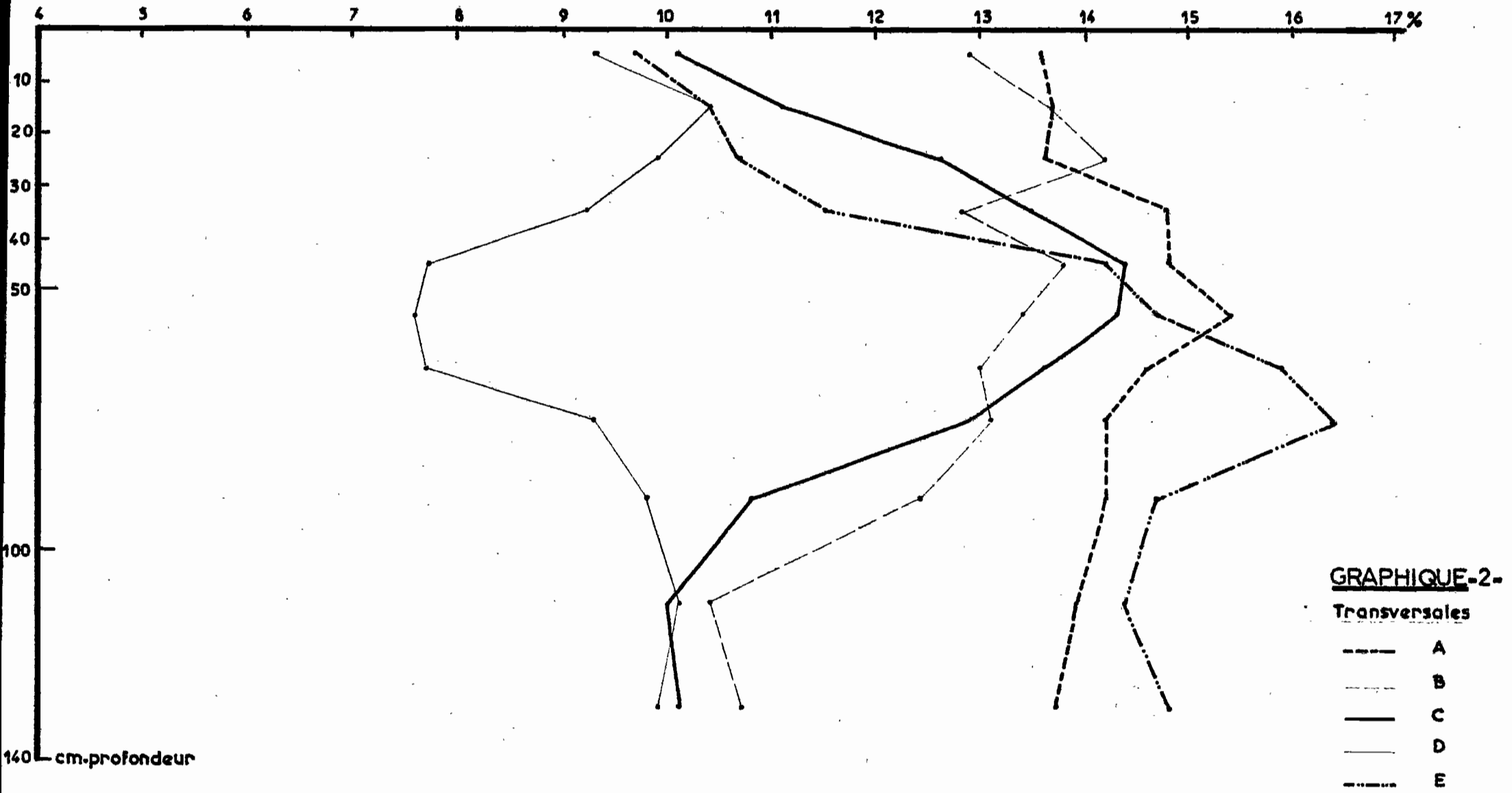
Transversales

- A
- . - . - B
- C
- D
- ..... E



KSAR RHERISS - Lot 4 - B<sub>6</sub> - Parcelle 1.

Irrigation du 12-12-1966  
Médianes de 5 répétitions sur 5 transversales  
6 Heures après irrigation



**GRAPHIQUE-2-**

Transversales

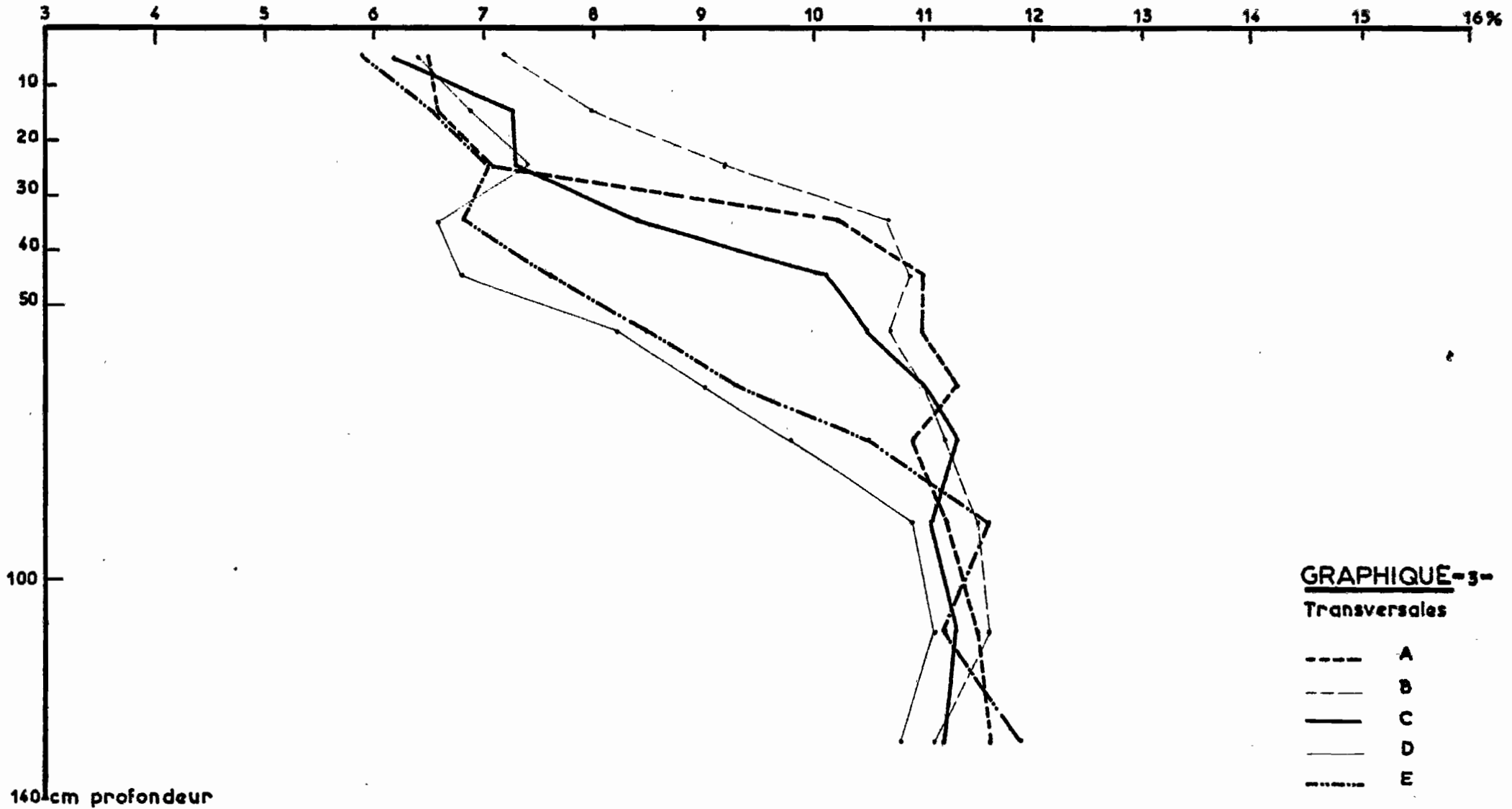
- A
- . - . - B
- C
- D
- ..... E

KSAR RHERISS - Lot-4-B<sub>6</sub>-Parcelle-1-

Irrigation du 12-12-1966

Médianes de 5 répétitions sur 5 transversales

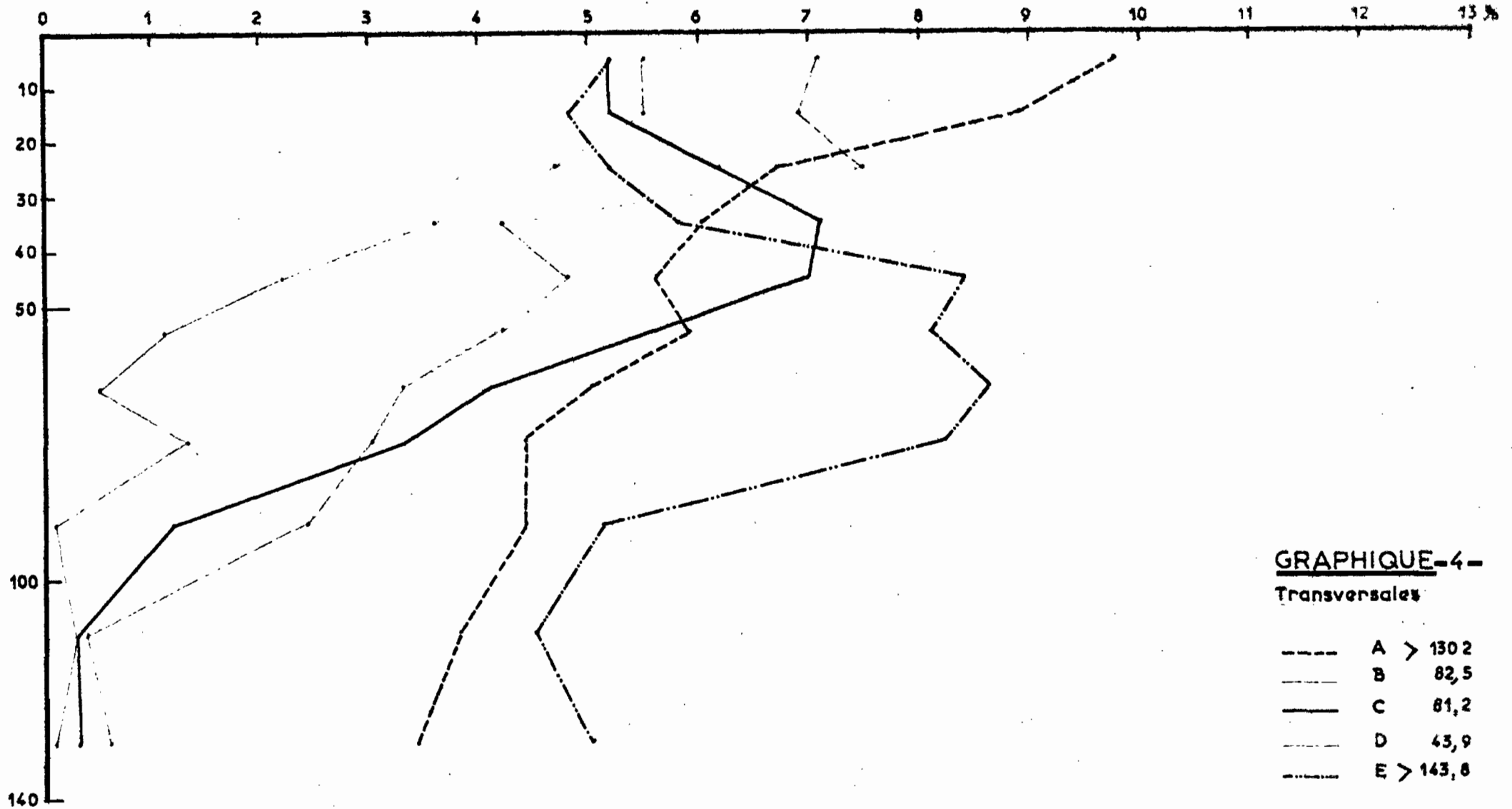
5 jours après irrigation



KSAR RHERISS — Lot 4-B<sub>6</sub>-Parcelle-1—

irrigation du 12-12-1966

Eau retenue en % — 6 heures après irrigation



**GRAPHIQUE-4-**

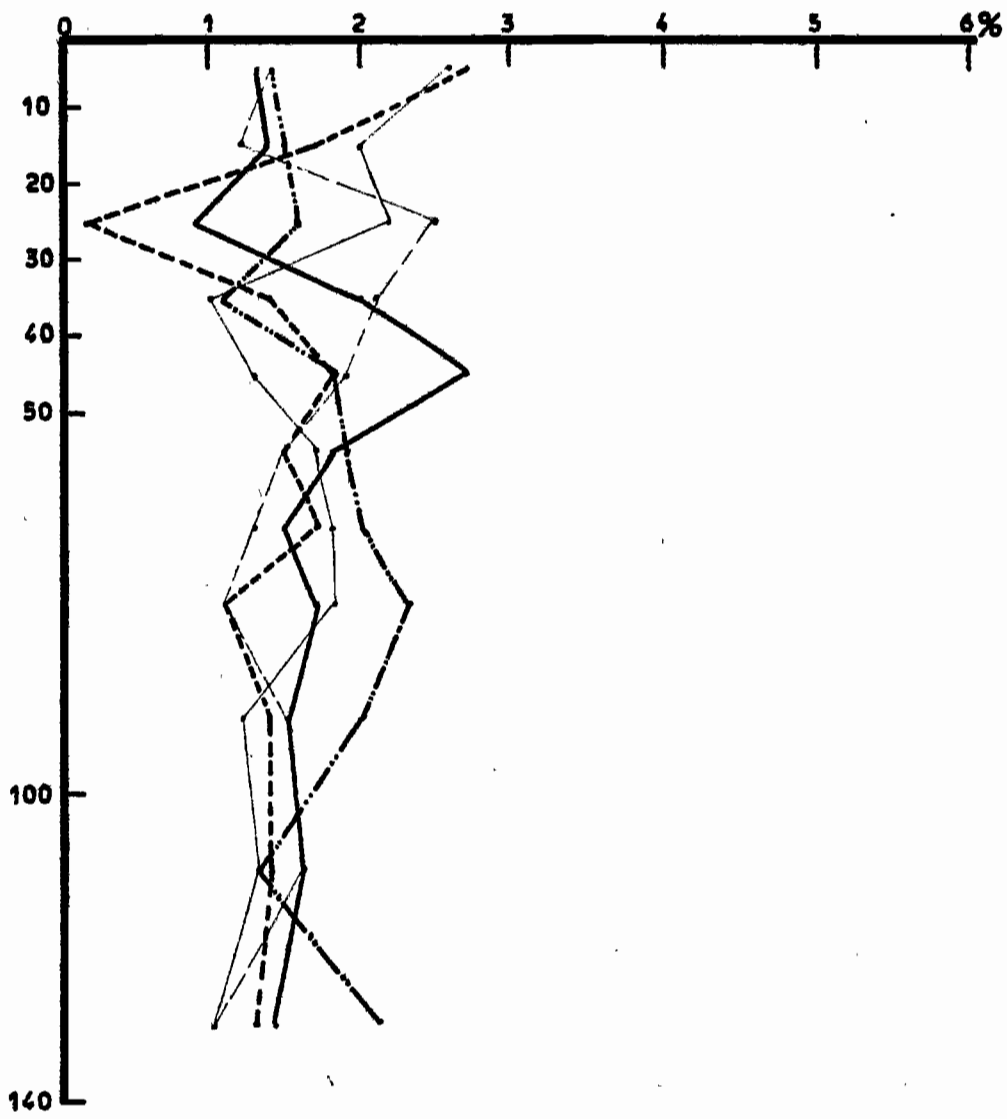
Transversales

- A > 130,2
- B 82,5
- C 81,2
- D 43,9
- E > 143,8

KSAR RHERISS — Lot 4-B<sub>6</sub>-Parcelle-1-

Irrigation du 12-12-1966

Eau retenue en % — 5 jours après irrigation



GRAPHIQUE-5-

Transversales

- A - 35,0
- . - . B - 33,5
- C - 33,4
- D - 37,5
- ..... E - 42,2