

PROJET FONDS SPECIAL

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

LABORATOIRE DE PHYSIQUE DU SOL

OBSERVATIONS SUR LES VALEURS DE LA DENSITE APPARENTE  
DES SOLS DE LA STATION EXPERIMENTALE DE KSAR GUERISS

## OBSERVATIONS SUR LES VALEURS DE LA DENSITE APPARENTE DES SOLS

### DE LA STATION EXPERIMENTALE DE KSAR GHERISS

Des mesures systématiques de la densité apparente ont été effectuées par la méthode des cylindres en deux points éloignés de la station : d'une part, dans le lot 1, essai D.F.C.P., d'autre part dans le lot 4, essai G.R. Dans les deux cas, six fosses ont été creusées jusqu'à 150 cm de profondeur, et les échantillons, prélevés en double dans chaque fosse aux profondeurs suivantes : 5, 30, 50, 70, 90, 110, 130 et 150 cm. Les résultats obtenus sur chaque lot représentent donc 12 répétitions pour chaque profondeur. Le détail de ces résultats figure en annexe. (Tableau 1 et 2)

La synthèse des chiffres obtenus est résumée dans le tableau suivant :

Valeurs médianes de  $d_a$  (graphique 1 et 2)

Profondeur	Lot 1	Lot 4
5	1,74	1,77
30	1,71	1,72
50	1,68	1,65
70	1,70	1,74
90	1,71	1,75
110	1,76	1,74
130	1,76	1,75
150	1,77	1,74

Ces valeurs sont particulièrement élevées à toutes les profondeurs. La représentation graphique des résultats fait apparaître que les courbes représentatives de ces chiffres diffèrent peu l'une de l'autre, et qu'elles présentent la même forme. Cette forme est particulièrement caractéristique et suggère les remarques suivantes :

- 1) En profondeur, dans la couche à nodules calcaires, la densité apparente est de l'ordre de 1,75. Elle est sensiblement constante.
- 2) En se rapprochant de la surface du sol, on observe un abaissement de cette densité lors du passage du niveau à nodules au niveau sableux supérieur (donc vers 50 à 90 cm selon les cas).
- 3) Cet abaissement de densité est très localisé, et la densité apparente reprend des valeurs élevées dans les horizons supérieurs. Ce fait, qui a une grande importance pratique, traduit le mauvais état de la structure du sol dans la couche cultivée. En effet, en estimant à 2,65 la densité réelle du sol, la porosité du sol oscillerait en moyenne entre 38 et 33 %. Ces chiffres sont très bas.
- 4) Le regroupement des valeurs obtenues dans les lots 1 et 4 conduit à la distribution suivante des valeurs de  $d_a$  (pour 24 répétitions) (voir graphique 3)

STATION DE KSAR GHERISS

DENSITE APPARENTE DFCP

Tableau 1

Profondeur	Trou 1		Trou 2		Trou 3		Trou 4		Trou 5		Trou 6	
	E	O	E	O	E	O	E	O	E	O	E	O
5	11,84	11,74	11,81	11,74	11,63	11,66	11,75	11,75	11,73	11,74	11,74	11,68
30	11,69	11,65	11,71	11,73	11,69	11,74	11,73	11,68	11,71	11,76	11,68	11,73
50	11,59	11,66	11,65	11,70	11,65	11,68	11,62	11,69	11,68	11,69	11,67	11,71
70	11,64	11,65	11,61	11,77	11,78	11,56	11,71	11,76	11,72	11,65	11,68	11,76
90	11,66	11,63	11,72	11,70	11,71	11,78	11,48	11,77	11,71	11,81	11,71	11,71
110	11,70	11,71	11,72	11,75	11,71	11,67	11,77	11,82	11,80	11,87	11,79	11,77
130	11,71	11,73	11,76	11,79	11,67	11,67	11,75	11,79	11,76	11,83	11,77	11,78
150	11,69	11,71	11,79	11,67	11,75	11,62	11,82	11,77	11,77	11,79	11,76	11,77

DENSITE APPARENTE LOT 4

Tableau 2

Profondeur	Trou 1		Trou 2		Trou 3		Trou 4		Trou 5		Trou 6	
	E	O	E	O	E	O	E	O	E	O	E	O
5	11,69	11,72	11,76	11,80	11,59	11,81	11,79	11,74	11,80	11,87	11,73	11,77
30	11,76	11,75	11,73	11,72	11,71	11,77	11,72	11,70	11,51	11,56	11,71	11,59
50	11,55	11,67	11,63	11,64	11,65	11,72	11,64	11,80	11,74	11,76	11,54	11,65
70	11,68	11,74	11,72	11,67	11,77	11,84	11,71	11,74	11,82	11,78	11,54	11,76
90	11,75	11,78	11,74	11,65	11,84	11,86	11,74	11,78	11,79	11,70	11,70	11,67
110	11,72	11,75	11,73	11,73	11,78	11,79	11,71	11,72	11,80	11,75	11,44	11,81
130	11,74	11,73	11,82	11,75	11,84	11,83	11,66	11,74	11,85	11,75	11,40	11,74
150	11,68	11,76	11,70	11,79	11,77	11,89	11,65	11,72	11,75	11,77	11,50	11,52

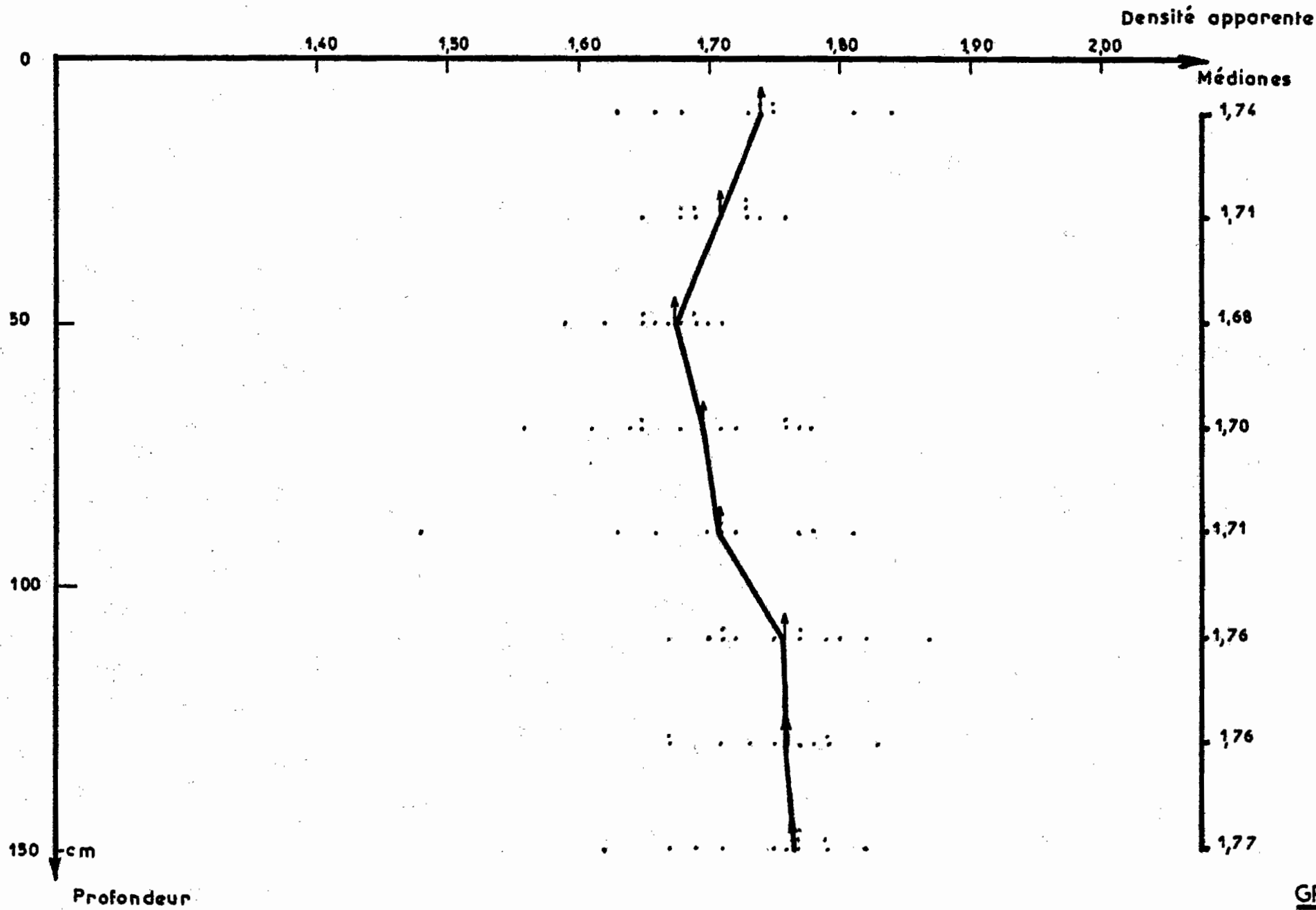
Profondeur	1 <sup>o</sup> décile	1 <sup>o</sup> quartile	Médiane	3 <sup>o</sup> quartile	9 <sup>o</sup> décile
5	1,63	1,72	1,74	1,80	1,84
30	1,56	1,68	1,71	1,73	1,76
50	1,55	1,64	1,67	1,70	1,76
70	1,56	1,65	1,72	1,77	1,81
90	1,63	1,70	1,72	1,78	1,84
110	1,67	1,71	1,75	1,79	1,82
130	1,66	1,73	1,75	1,79	1,84
150	1,52	1,68	1,76	1,77	1,82

La dispersion maximum est celle enregistrée à 70 cm de profondeur : elle traduit la différence de profondeur de la couche à nodules dans les deux lots.

En conclusion, les faits qui nécessitent d'être signalés sont, d'une part, la valeur systématiquement élevée de la densité apparente du sol à toutes les profondeurs, d'autre part, les chiffres considérables qui ont été dans les horizons de surface. La porosité des sols de Ksar Gheriss est donc très basse, et ce sont très probablement les horizons superficiels qui subissent le plus nettement le phénomène de tassement ou de colmatage sous l'effet des irrigations. . . Il est permis de penser que la faiblesse des teneurs en matière organique du sol constitue l'un des éléments importants de ce comportement .

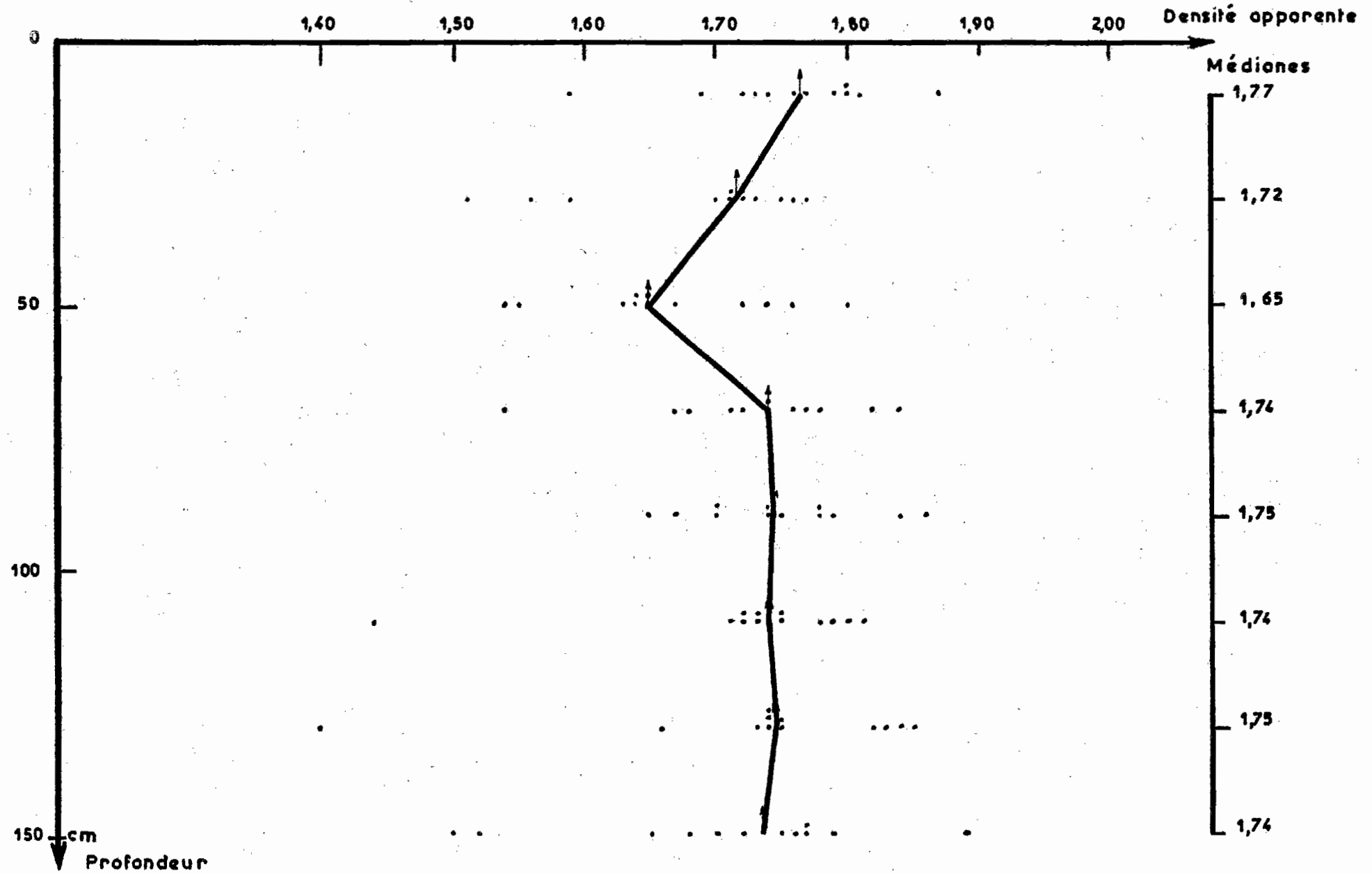
A titre purement indicatif, puisque les sols de Cherfech et de Ksar Gheriss ne sont en rien comparables, les valeurs obtenues dans les mesures de densité apparente des deux stations ont été regroupées sur un même graphique (graphique 4) pour illustrer le comportement particulier des sols de Ksar Gheriss.

— KSAR RHERISS — Densité apparente  
D. F. C. P.

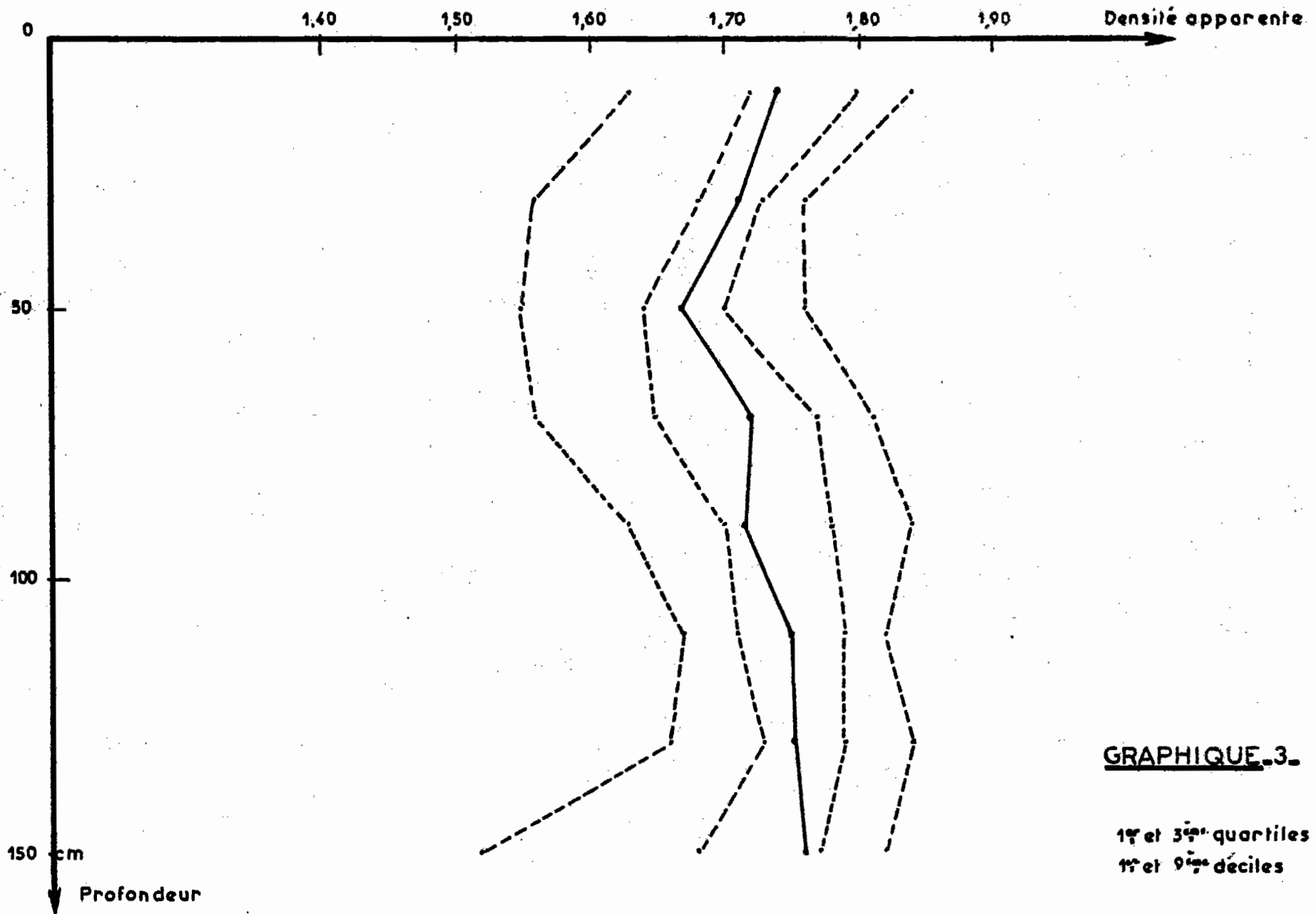


KSAR RHERISS — Loi 4

Densité apparente



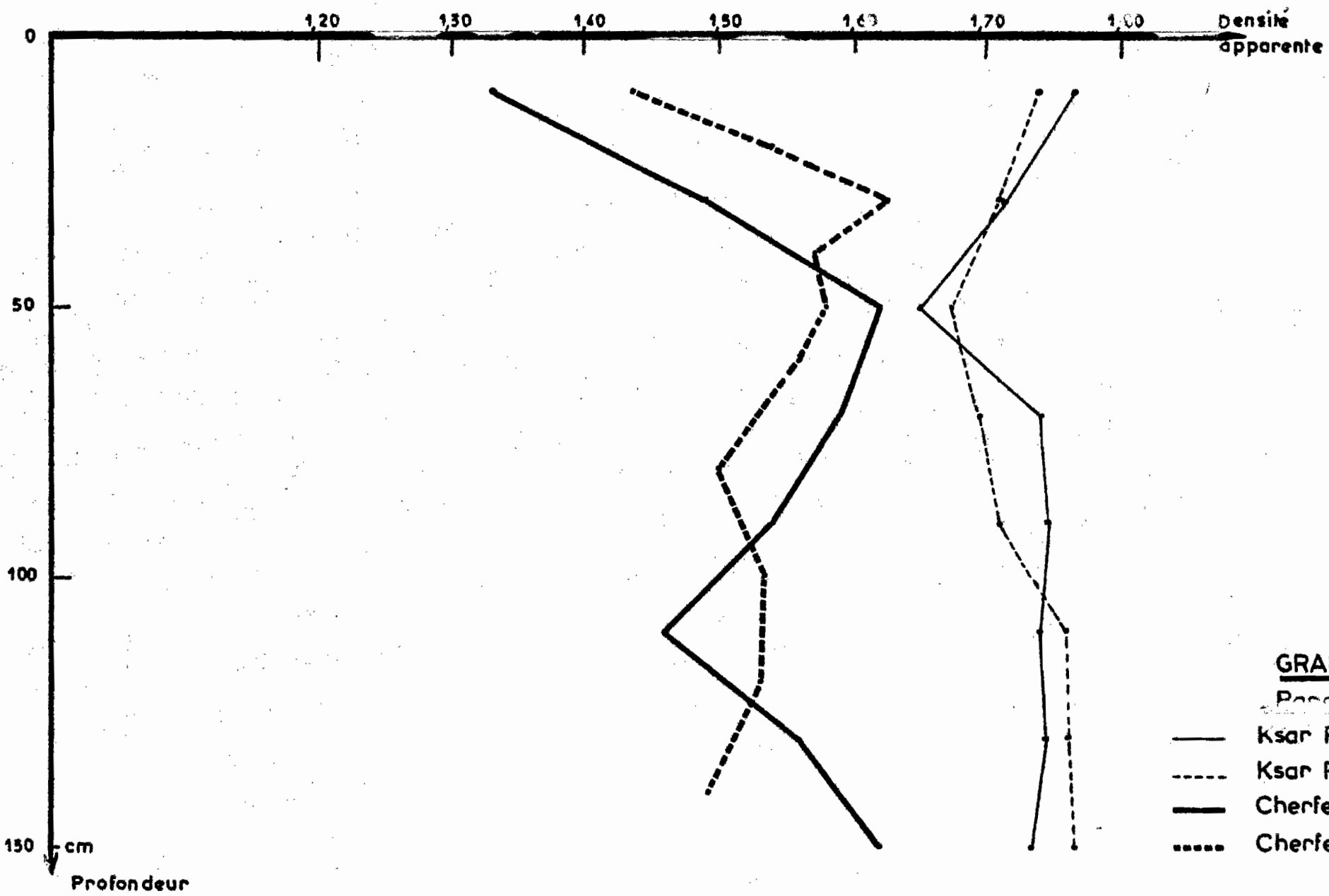
KSAR RHERISS — Densité apparente  
Médiane de 24 mesures  
(DFCP + Lot 4)



GRAPHIQUE 3.

1<sup>er</sup> et 3<sup>ème</sup> quartiles  
1<sup>er</sup> et 9<sup>ème</sup> déciles

Récapitulation des valeurs de la densité apparente  
(Médianes)



**GRAPHIQUE-4-**

- Profondeur      Mesures
- Ksar Rnériss - Lot 12
  - - - Ksar Rnériss - DFCP 12
  - Cherfech - Bilan 28
  - ..... Cherfech - DF1 12