

PROJET FONDS SPECIAL

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

LABORATOIRE DE PHYSIQUE DU SOL

OBSERVATIONS SUR LES PROFILS HYDRIQUES DE
LA STATION EXPERIMENTALE DE CHERFECH

ETUDE DU BILAN HYDRIQUE

IRRIGATION DU 29.6.66

OBSERVATIONS SUR LES PROFILS HYDRIQUES DE LA STATION

EXPERIMENTALE DE CERRETECH

ETUDE DU BILAN HYDRIQUE

Irrigation du 29.6.66

Exposé de l'expérience

<u>Drain 8</u>	Prélèvement	avant irrigation	:	28.6.66
	Irrigation		:	29.6.66
	Prélèvement	2 jours après	:	1.7.66
	Prélèvement	5 jours après	:	4.7.66

Dose : 52,5 mm

2 types de prélèvements ont été exécutés :

a) 10 profils hydriques avant et après irrigation sur une ligne parallèle au drain 8, entre les prises P2 et P3, et à 8,50 mètres de P3 (Tableau 4);

b) 27 profils hydriques répartis selon 3 lignes perpendiculaires au drain 8, espacées l'une de l'autre de 25 mètres. Chacune de ces transversales comportait donc 9 profils, distants d'environ 1 mètre, et de part et d'autre du drain 8 (Tableaux 1, 2, 3).

On dispose donc des chiffres correspondant à :

37 profils hydriques, avec prélèvement à 10 niveaux (10-20-30-40-50-60-80-100-120-140 cm), à 3 dates différentes, soit au total 111 profils hydriques, donc 1.110 mesures.

Résultats obtenus

Les chiffres obtenus sont donnés en annexe. Pour l'interprétation, nous avons regroupé les valeurs des 3 transversales A, B, C d'une part, de la parallèle au drain 8 d'autre part (Tableaux 1, 2, 3,4).

.../...

1. Transversales ABC

L'étude, par niveau, des valeurs trouvées pour les 9 prélèvements de chaque transversale fait ressortir qu'il n'y a pas de différence systématique imputable à la présence du drain à la verticale des profils A5 B5 C5.

Nous avons donc étudié, et représenté graphiquement, les 9 profils hydriques de chaque transversale pour chacune des dates de prélèvement. L'allure des 9 profils hydriques de chacun des groupements étant la même, nous avons calculé les valeurs médianes des teneurs en eau mesurées (Tableau 5), ce qui nous a fourni les 9 courbes suivantes, réunies sur le même graphique 1.

Transversale	A	avant irrigation	(médiane de 9 profils)
-	-	48 h après irrigation	-
-	-	5 jours -	-
Transversale	B	avant irrigation	-
-	-	48 h après irrigation	-
-	-	5 jours -	-
Transversale	C	avant irrigation	-
-	-	48 h après irrigation	-
-	-	5 jours -	-

L'examen de ces courbes conduit aux conclusions suivantes :

- a) la forme des courbes d'un même traitement est sensiblement constante pour les trois transversales;
- b) certaines des différences observées sont aisément interprétables : par exemple, présence entre 30 et 40 cm de profondeur d'un niveau moins argileux en A et B qu'en C;
- c) les profils des 3 traitements tendent à converger vers 70 cm, et surtout à partir de 90 cm;
- d) la similitude des courbes obtenues autorise à calculer la valeur médiane pour chaque traitement, afin de caractériser les 3 profils hydriques moyens de l'expérience pour le drain 8. Le tableau 6 et les graphiques 2, 3 et 4 résument donc l'ensemble des observations faites sur les 3 transversales.

Ces graphiques montrent que :

- la zone humectée après 48 heures atteint 80 cm d'épaisseur.
- après 5 jours, la profondeur mouillée est la même, mais la zone 50-60 cm s'est asséchée au cours des 3 jours précédents (graphique 3). Il est resté un peu d'eau entre 60 et 80 cm. L'intensité de l'assèchement diminue régulièrement de la surface jusqu'à 80 cm de profondeur (graphique 4)

.../...

- les courbes d'eau retenue (en %) illustrent bien les observations ci-dessus (graphique 3, tableau 6).

Le tableau 6 fait apparaître que :

- l'eau retenue 2 jours après irrigation s'élève à 44,8 mm pour une irrigation de 52,5 mm, avec un drainage de 13 mm. L'erreur commise dans l'appréciation du bilan est donc de 10 % environ.

- l'eau retenue après 5 jours n'est plus que de 25,2 mm (drainage de 15 mm).

- la consommation d'eau est donc de 19 mm en 3 jours, dont 2 environ par drainage. On peut donc estimer l'eau consommée journellement entre le 1er et le 4 Juillet à 6 mm environ. Ceci correspond avec la valeur de 6.3 mm par jour, calculée pour la période du 30 Juin au 10 Juillet sur toute la parcelle.

2. Parallèle Drain 8

Il est intéressant de comparer (graphiques 2 et 5) les résultats ci-dessus (30 sondages à 3 dates différentes) à ceux obtenus au moyen de 10 sondages régulièrement échelonnés le long de la parcelle, parallèlement au drain 8 (tableau 7) :

a) l'accord entre les chiffres est satisfaisant dans l'ensemble;

b) le calcul fait apparaître une hauteur d'eau stockée après 2 jours légèrement inférieure à la moyenne des 3 transversales : 39,5 mm au lieu de 44,8. Mais, compte tenu de la quantité d'eau drainée (13 mm), cette valeur coïncide mieux avec la dose apportée (52,5 mm). La médiane de 10 profils répartis sur toute la longueur de la parcelle serait alors préférable à la médiane de 3 groupes de 10 profils : ce fait pourrait être attribué à une meilleure représentativité des variations de l'épaisseur des divers horizons;

c) la hauteur d'eau stockée après 5 jours est du même ordre que celle trouvée précédemment : 23,3 mm au lieu de 25,2.

Comparaison avec les courbes humidité pF

Rappelons que des mesures d'humidité aux différents pF ont été exécutées sur des échantillons de sols de Cherfech prélevés systématiquement à 5 profondeurs différentes : 0-20, 20-40, 40-80, 80-120 et 120-150 cm. Les analyses granulométriques effectuées sur ces mêmes échantillons avaient permis de mettre en évidence la nature complexe des dépôts qui constituent le sol et le sous-sol de la station : sur les 150 cm supérieurs, on observe la présence de 3 niveaux de compositions différentes : un niveau supérieur très argileux entre 0 et 70 à 80 cm de profondeur, un niveau intermédiaire limono-argileux à argilo-limoneux entre 60-80 cm et 120-130 cm,

un niveau profond argileux au dessous de 100-120 cm.

Il est particulièrement intéressant de comparer les résultats obtenus à ceux des courbes humidité pF.

1) Avant irrigation - La couche 0-20 cm se trouve à un taux d'humidité très voisin de pF 4,2, donc au point de flétrissement permanent. Entre 20 et 40 cm, les taux d'humidité obtenus correspondent à pF 3,8 environ, alors que, entre 40 et 80 cm, la teneur en eau semble se situer entre pF 3,0 et 3,2. Mais on note également que, entre 80 et 120 cm, le pF s'abaisse à une valeur inférieure à 2,5, probablement de l'ordre de 2,2 à 2,4. (Il s'agit de la couche intermédiaire de limon argileux, et parfois sableux, mise en évidence lors de l'étude granulométrique). En profondeur, le pF semble s'établir au voisinage de 2,8 à 3,0.

Par conséquent, avant irrigation, le 28 Juin 1966, le sol était très desséché sur une vingtaine de centimètres. Il était encore trop sec entre 20 et 40 cm de profondeur, et voisin du flétrissement temporaire. De 40 à 80 cm, le taux d'humidité était quelque peu inférieur à la "capacité au champ". Par contre, la couche intermédiaire, qui existe généralement entre 70-80 et 120-130 cm de profondeur, était encore fortement humide. Les chiffres obtenus lors des mesures de densité apparente dans cette couche ont montré que cette valeur oscille, en moyenne, entre 1,45 et 1,54; ce qui correspond à une porosité totale de 41 à 45 % et à une teneur en eau à saturation de 27 à 31 %. Or, les taux d'humidité observés le 28 Juin 1966 oscillent entre 26 et 30 %, pour la profondeur 80-100. Le niveau intermédiaire de limon argileux était donc près de la saturation au moment des mesures (cette observation est à rapprocher de l'existence, apparemment fréquente, d'une trainée humide sur les berges du grand drain de Cherfech).

2) 2 jours après irrigation - Il est intéressant de noter que, 2 jours après l'irrigation, la courbe de teneur en eau obtenue entre 0 et 80 cm de profondeur coïncide presque exactement avec les valeurs moyennes de la teneur en eau à pF 3,0, aux profondeurs correspondantes. Les taux d'humidité entre 80 et 140 cm n'ayant pas varié, les pF demeurent donc pratiquement identiques.

3) 5 jours après irrigation - En profondeur (au-dessous de 80 cm) il n'y a pas de changement notable. Par contre, entre 0 et 80 cm de profondeur, le dessèchement se manifeste, et ceci d'autant plus que l'on se rapproche de la surface du sol : les 20 cm supérieurs ont déjà atteint pF 3,5 environ, la couche 20-40 se situant au voisinage de pF 3,3 à 3,4, et la couche 40-80 entre 3,1 et 3,2.

Conclusions

Lors de l'irrigation du 29.6.66 sur la parcelle du drain 8, les 52,5 mm d'eau apportée semblent s'être distribués dans les 80 cm supérieurs du sol, c'est à dire dans la couche argileuse supérieure du profil.

Deux jours après irrigation, 13 mm d'eau se sont écoulés par le drain. L'eau restant dans le sol a augmenté le taux d'humidité du sol de 9 % dans les 10 cm supérieurs, de 1 % à 60 cm de profondeur, la décroissance étant pratiquement linéaire entre ces 2 valeurs (graphique 3).

Trois jours plus tard, la quantité d'eau apportée s'est appauvrie de 13 mm environ, surtout aux dépens des horizons supérieurs. Le gain d'eau consécutif à l'irrigation a été alors ramené de 4 à 5 % en surface, à 1 % vers 40 cm, la décroissance étant encore sensiblement linéaire de la surface jusqu'à cette profondeur. Toutefois, une petite quantité d'eau semble avoir été conservée vers 70 cm de profondeur (graphique 3).

La consommation journalière entre le 1.7 et le 4.7.66 a été de l'ordre de 6 mm/jour.

Lors de cette irrigation, le sol était très fortement desséché sur les 20 cm supérieurs, et encore très sec à la profondeur 20-40. Les besoins en eau de la couche 40-80 étaient peu importants. Le niveau intermédiaire limono-argileux 80-120 était très humide.

Par conséquent, l'irrigation devait avoir pour objectif de regarnir essentiellement la couche argileuse comprise entre 0 et 80 cm de profondeur. La dose appliquée a effectivement permis d'atteindre ce but, et il serait probablement possible, du strict point de vue du bilan de l'eau, et dans des conditions analogues à celles rencontrées le 28.6.66, de diminuer cette dose d'une dizaine de mm (ce qui paraît vérifié par le débit enregistré du drain 8).

Tableau 1

CHEFECH, - IRRIGATION DU 29.6.66
BILAN HYDRIQUE - TRANSVERSALES - DRAIN 8
TENEURS EN EAU % - AVANT IRRIGATION

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
0-10	14,5	13,9	15,4	18,7	16,9	18,3	16,4	18,0	12,6
10-20	17,2	17,1	18,1	19,4	18,7	19,8	18,6	18,1	16,1
20-30	17,3	18,5	21,1	21,3	18,2	18,6	19,9	20,0	19,7
30-40	19,9	18,4	19,4	18,4	16,6	22,6	20,4	18,1	21,1
40-50	23,2	21,7	23,4	20,4	21,2	24,3	21,0	19,2	19,7
50-60	22,6	21,9	22,8	20,9	21,7	27,5	21,7	22,0	21,8
60-80	23,3	21,2	22,4	20,9	21,5	25,2	20,0	21,8	21,6
80-100	30,0	29,2	28,1	28,9	28,4	30,0	27,1	29,1	28,4
100-120	26,7	28,2	29,1	27,9	27,8	29,5	29,8	28,9	26,3
120-140	24,2	25,1	23,1	25,2	24,1	24,6	25,9	24,5	20,7
	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9
0-10	17,7	20,6	18,5	16,1	15,8	12,7	13,9	14,1	14,1
10-20	20,3	21,2	20,1	17,9	18,7	17,2	18,3	17,5	18,2
20-30	21,0	21,8	19,8	18,3	18,2	20,0	19,7	17,2	17,8
30-40	20,4	22,3	19,1	19,1	20,1	19,1	19,3	17,6	18,2
40-50	19,9	22,7	20,2	20,2	21,2	19,1	22,2	20,7	21,0
50-60	21,9	22,9	21,3	22,2	20,9	21,2	22,1	21,9	21,6
60-80	22,0	21,8	24,0	21,4	21,5	21,5	21,3	22,1	22,6
80-100	28,5	26,1	26,4	25,7	30,0	29,3	29,2	29,7	29,7
100-120	26,1	26,8	26,3	26,3	29,2	23,4	25,6	24,4	23,1
120-140	22,7	22,8	28,3	21,8	23,1	21,2	23,2	26,4	24,7
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
0-10	16,6	12,1	16,9	13,4	16,6	16,2	17,3	14,3	16,1
10-20	19,3	18,7	19,1	17,9	17,2	18,4	18,3	17,3	17,8
20-30	20,1	19,6	19,0	20,4	19,7	20,8	17,5	20,3	19,7
30-40	20,0	21,5	20,4	20,4	20,1	19,7	17,0	20,8	18,2
40-50	21,7	21,3	20,0	20,4	19,7	21,7	19,2	22,3	21,6
50-60	21,7	22,2	21,2	21,8	21,8	21,6	20,3	21,8	22,0
60-80	24,5	21,7	21,3	22,3	20,8	24,6	23,5	23,8	22,6
80-100	27,9	28,3	25,8	28,3	27,6	29,4	26,1	27,9	26,3
100-120	25,9	26,7	26,0	26,0	27,5	25,2	25,1	24,1	26,4
120-140	24,4	23,8	23,6	24,1	23,4	24,2	24,1	24,0	23,6

Tableau 2

CHERTEPECE - IRRIGATION DU 29.6.66
BILAN HYDRIQUE - TRANSVERSALES - DRAIN 8
TENEURS EN EAU % - 48 h APRES IRRIGATION

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
0-10	25,6	24,9	24,4	26,4	25,3	22,3	30,6	28,5	26,3
10-20	25,0	24,4	25,6	26,8	23,4	24,4	36,1	27,1	26,8
20-30	24,6	25,5	25,0	27,6	22,4	25,9	34,4	26,9	27,2
30-40	22,2	22,8	23,1	23,2	23,2	23,1	32,5	22,6	25,6
40-50	22,9	22,1	22,2	23,8	21,7	21,8	32,8	23,3	23,3
50-60	23,1	22,4	23,0	22,8	23,1	24,6	32,2	21,4	23,5
60-80	21,0	21,7	20,8	21,6	23,6	20,2	29,1	20,7	20,8
80-100	25,2	28,1	28,0	25,5	26,5	28,9	37,2	27,8	27,4
100-120	26,4	29,5	27,6	27,6	28,1	28,2	33,9	29,3	30,2
120-140	25,1	21,3	23,4	25,5	25,1	26,5	34,8	25,2	25,2
	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9
0-10	26,2	26,1	24,4	25,1	24,3	23,3	12,6	24,3	19,1
10-20	26,8	26,0	25,1	25,2	24,4	24,8	24,4	25,4	27,0
20-30	24,8	25,3	24,3	24,3	23,5	23,1	23,3	23,5	25,2
30-40	23,6	24,8	23,8	23,4	22,6	23,0	23,2	24,5	26,1
40-50	22,8	24,3	22,2	22,8	22,3	23,7	24,1	23,4	23,8
50-60	22,8	23,4	21,9	23,3	22,4	23,1	22,9	20,8	22,8
60-80	25,9	25,6	22,2	21,7	22,4	22,8	21,8	26,4	22,2
80-100	30,5	28,1	29,1	29,5	29,7	30,6	21,2	30,9	29,6
100-120	24,3	25,2	24,2	26,0	22,1	23,3	26,6	24,3	24,1
120-140	22,5	21,8	21,2	21,4	21,6	21,9	21,7	22,8	21,7
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
0-10	25,1	25,0	32,5	25,7	24,4	25,0	25,7	26,0	27,3
10-20	27,4	26,8	26,4	26,8	25,6	25,3	26,9	26,8	26,0
20-30	25,1	26,8	27,5	26,2	24,4	26,1	26,0	26,6	27,1
30-40	22,2	26,4	26,9	23,1	25,2	25,8	24,5	25,4	24,3
40-50	22,9	21,4	22,9	22,9	25,2	22,8	23,4	24,2	23,2
50-60	21,6	22,9	24,4	22,5	25,7	22,4	22,6	22,5	21,5
60-80	25,4	21,3	22,2	24,9	24,4	23,6	25,6	26,1	22,4
80-100	28,9	28,0	28,4	30,5	28,6	31,0	29,3	28,6	27,7
100-120	23,2	27,1	28,1	25,5	29,7	24,2	25,2	24,9	27,2
120-140	25,1	24,6	23,4	26,0	24,8	25,2	25,0	24,1	23,1

Tableau 3

OMBERTECH - IRRIGATION DU 29.6.66
BILAN HYDRIQUE - TRANSVERSALES - DRAIN 8
TENEURS EN EAU % - 5 JOURS APRES IRRIGATION

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
0-10	22,3	21,7	23,7	22,5	21,1	21,5	21,0	22,1	23,2
10-20	22,9	22,5	23,7	23,4	22,0	22,2	22,2	23,2	23,0
20-30	23,6	23,1	22,9	23,6	22,2	21,0	20,9	24,6	23,3
30-40	19,4	20,7	20,1	22,2	21,1	21,1	22,0	20,4	22,4
40-50	20,6	22,1	21,0	21,0	21,6	19,9	19,9	21,2	21,0
50-60	20,6	22,6	20,5	21,4	21,4	22,4	21,1	21,9	22,9
60-80	22,1	22,0	20,5	20,8	22,7	21,0	22,6	24,5	22,8
80-100	29,8	28,2	27,4	23,0	27,2	29,2	29,1	24,1	29,2
100-120	26,2	27,7	27,0	27,3	27,3	24,6	26,6	30,1	29,3
120-140	23,9	23,8	23,4	23,3	24,4	24,9	24,6	24,4	25,4
	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9
0-10	20,5	23,0	21,3	20,3	18,9	19,3	21,3	19,9	22,0
10-20	21,8	24,4	22,5	22,2	22,5	21,6	22,7	22,3	24,2
20-30	23,5	23,5	23,1	24,0	23,5	22,7	21,2	22,7	23,1
30-40	21,7	20,3	21,3	21,3	22,6	21,6	22,8	22,9	26,8
40-50	21,9	21,6	22,4	22,3	23,1	19,5	21,4	21,7	23,4
50-60	21,6	21,0	22,5	22,5	25,3	21,8	21,0	23,0	21,8
60-80	21,6	23,2	21,8	24,3	25,3	23,6	22,8	22,6	24,0
80-100	29,6	28,8	29,6	29,3	27,0	29,6	30,0	28,1	29,3
100-120	25,0	24,4	24,1	24,1	26,2	22,2	22,0	23,1	26,6
120-140	22,6	27,9	22,3	22,2	24,8	22,7	24,5	23,1	24,4
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
0-10	21,7	23,2	21,5	19,9	21,2	19,9	18,7	20,6	19,5
10-20	23,6	23,3	24,0	22,6	22,6	21,5	21,4	21,5	22,6
20-30	24,3	23,4	23,6	22,9	21,8	22,3	23,4	22,4	22,3
30-40	23,2	23,2	21,9	23,1	22,0	21,6	23,4	23,2	22,1
40-50	21,3	20,5	21,6	20,7	22,5	22,1	22,8	21,3	22,0
50-60	23,1	21,0	22,2	21,9	23,1	21,5	22,5	21,9	21,9
60-80	22,0	23,0	22,9	21,5	26,0	22,9	21,5	23,0	22,1
80-100	27,3	28,2	28,3	27,5	27,3	28,3	28,3	28,3	25,0
100-120	26,2	25,8	24,1	27,4	28,6	25,7	26,5	26,6	26,3
120-140	24,3	24,6	24,2	26,3	-	23,7	26,1	21,9	23,4

Tableau 4

CHEFFECH - IRRIGATION DU 29.6.66
BILAN HYDRIQUE - PARALLELE - DRAIN 8
TENEURS EN EAU % - AVANT IRRIGATION

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0-10	14,4	17,1	15,5	16,1	22,2	18,0	16,9	15,9	19,6	20,1
10-20	19,0	18,1	21,9	18,2	18,8	19,3	19,3	16,5	18,9	20,9
20-30	20,9	19,8	20,5	18,9	17,5	19,7	20,4	18,8	21,6	21,5
30-40	19,6	18,8	21,3	18,3	20,2	19,6	19,3	18,7	20,0	21,4
40-50	16,4	13,5	20,6	20,6	19,8	20,7	21,3	19,8	22,7	22,8
50-60	22,1	21,4	21,8	21,8	21,7	22,1	22,2	21,6	21,2	22,3
60-80	22,9	21,8	20,9	21,6	20,7	22,2	22,7	21,7	21,7	22,1
80-100	27,9	24,3	26,3	28,3	27,6	26,8	24,3	27,4	27,8	24,0
100-120	23,7	22,0	27,0	25,8	25,8	22,6	25,5	25,0	25,9	26,1
120-140	26,6	25,3	23,9	23,2	22,8	22,6	23,3	23,6	24,4	25,1
48 h après irrigation										
0-10	26,6	28,4	24,8	26,3	23,6	25,1	28,6	26,6	27,3	26,4
10-20	26,1	27,2	23,3	26,5	23,5	25,1	27,3	26,9	28,3	25,2
20-30	24,3	25,8	23,9	23,3	24,3	23,8	26,4	26,7	24,9	25,3
30-40	21,7	22,5	23,4	22,8	22,2	21,9	21,9	25,2	21,7	24,1
40-50	21,8	23,1	22,2	22,8	21,9	22,6	21,9	21,6	23,5	22,5
50-60	22,0	22,5	23,5	21,9	20,7	23,0	22,1	22,1	22,8	21,9
60-80	22,5	23,9	22,3	20,6	21,2	21,9	22,1	22,3	22,5	26,4
80-100	24,4	25,1	26,7	28,6	26,8	28,1	26,2	26,7	28,4	28,1
100-120	27,8	27,7	28,2	26,8	24,6	24,0	24,9	24,4	27,0	25,7
120-140	24,9	24,5	25,3	23,2	21,1	23,0	24,5	22,8	23,1	23,4
5 j après irrigation										
0-10	21,5	20,7	20,0	20,1	19,9	20,8	20,7	22,5	21,7	21,2
10-20	22,7	22,3	23,0	22,9	20,8	22,1	23,9	25,3	23,3	21,8
20-30	22,5	22,8	23,2	22,6	21,1	23,5	24,0	24,6	23,2	23,2
30-40	22,8	22,2	22,8	20,1	19,9	21,9	22,5	21,9	20,9	23,1
40-50	20,8	19,4	21,1	21,5	20,8	21,3	20,4	21,5	21,6	21,7
50-60	22,4	21,3	22,5	22,1	21,7	22,1	22,0	21,9	21,9	21,5
60-80	22,9	21,9	21,9	21,9	20,0	22,0	21,6	22,6	21,1	23,4
80-100	25,3	26,6	28,5	24,7	27,8	26,8	30,7	29,0	27,8	30,7
100-120	23,4	29,0	25,7	27,5	24,9	23,8	24,6	24,3	26,4	26,1
120-140	26,8	25,7	25,2	23,9	22,0	22,9	23,7	22,9	22,2	23,4

Tableau 6

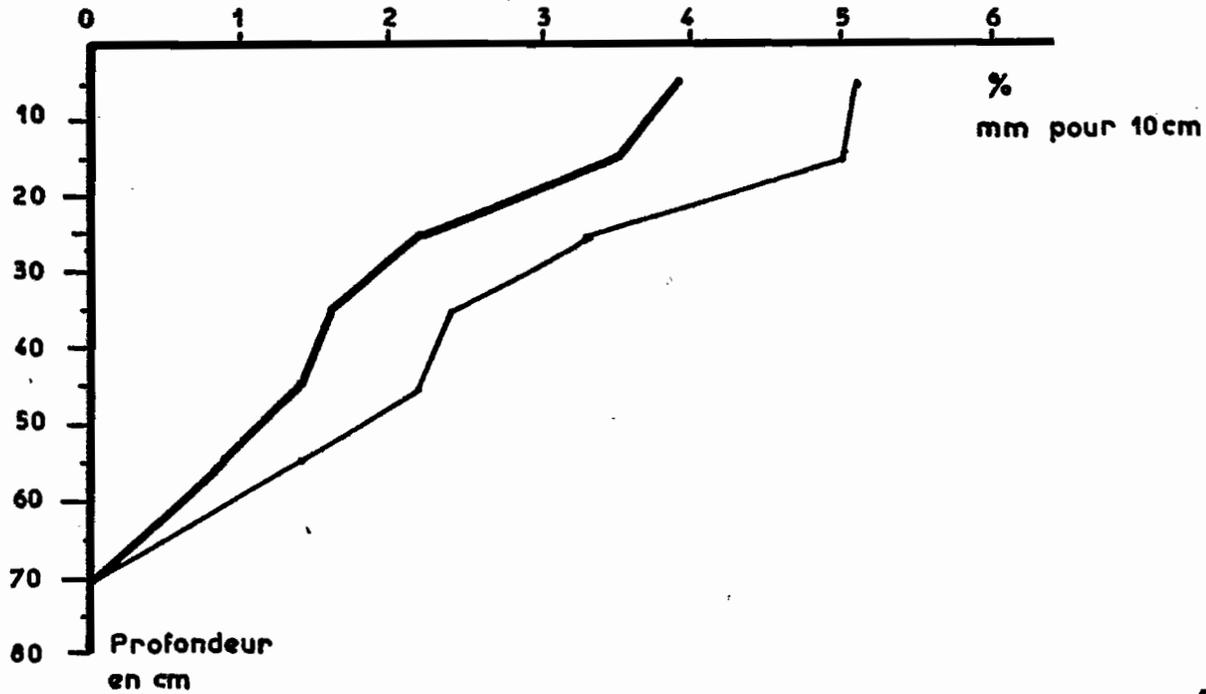
ORERPECH - IRRIGATION DU 29.6.66
BILAN HYDRIQUE - TRANSVERSALES A B C - DRAIN 8
MEDIANES GENERALES (27 PROFILS)

Profondeur	fac- teur de den- sité	Humidité %			Eau retenue				Eau cumulée		Eau consom- mée entre	
		Av.	Ap. 2 j	Ap. 5 j	2 j	5 j	en mm		2 j	5 j	% entre	mm
							2 j	5 j				
0-10	1,33	16,2	25,1	21,2	3,9	5,0	11,8	6,7	11,8	6,7	3,9	5,1
10-20	1,41	18,3	26,0	22,5	7,7	4,2	10,9	5,9	22,7	12,6	3,5	5,0
20-30	1,49	19,8	25,3	23,1	5,5	3,3	8,2	4,9	30,9	17,5	2,2	3,3
30-40	1,55	19,7	23,6	22,0	3,9	2,3	6,0	3,6	36,9	21,1	1,6	2,4
40-50	1,62	21,0	23,0	21,6	2,0	0,6	3,2	1,0	40,1	22,1	1,4	2,2
50-60	1,61	21,8	22,8	21,9	1,0	0,1	1,6	0,2	41,7	22,3	0,9	1,4
60-80	3,19	21,8	22,4	22,7	0,6	0,9	1,9	2,9	43,6	25,2		
80-100	3,08	28,3	28,7	28,3	0,4	0	1,2	0	44,8			
100-120	2,91	26,4	26,4	26,3	0	0,1	0	0				
120-140	3,11	24,0	24,1	24,3	0,1	0,3						

CHERFECH—Irrigation du 29-6-1966—

Drain-8-Bilan hydrique — Transversales A.B.C. —

Médianes générales—chaque courbe représente la médiane de 27 profils



GRAPHIQUE-4-

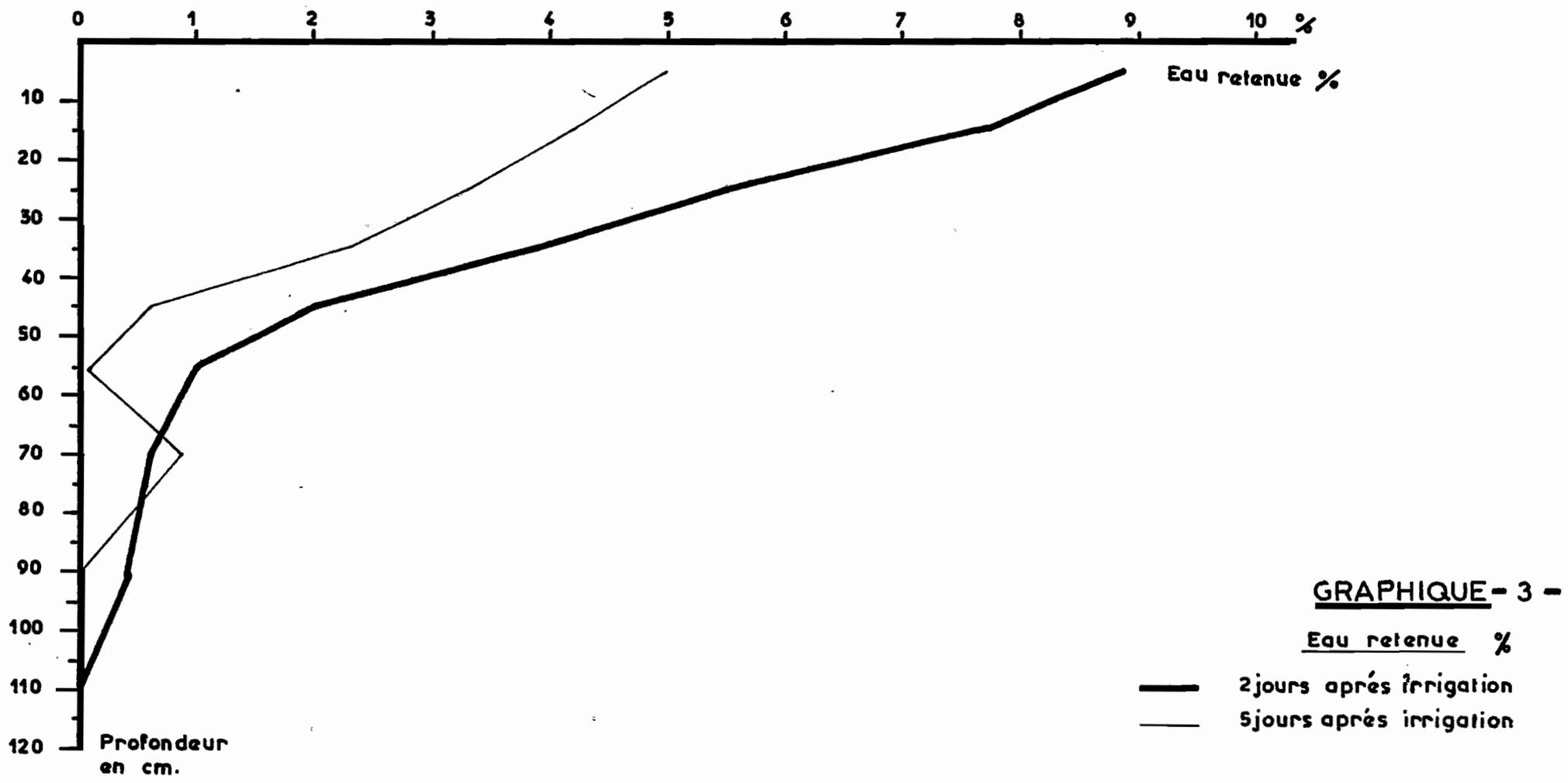
Répartition de l'eau consommée entre le 2^{ème} et le 5^{ème} jour suivant l'irrigation

- en %
- - - en mm pour 10 cm d'épaisseur de sol

— CHERFECH — Irrigation du 29-6-1966 —

— Drain-8 - Bilan hydrique — Transversales A.B.C. —

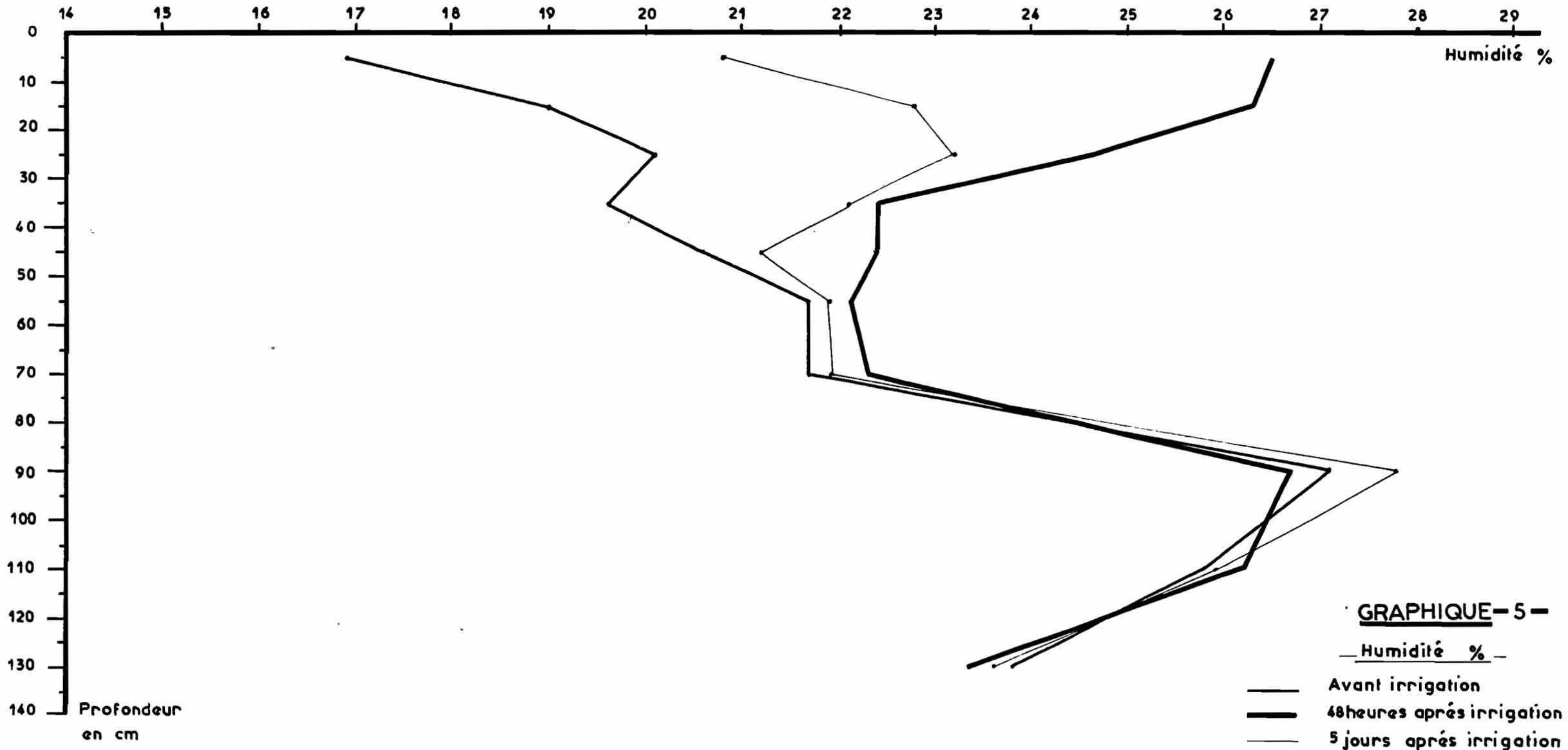
Médianes générales-chaque courbe représente la médiane de 27 profils.



CHERFECH — Irrigation du 29.6.1966

Drain-8 — Bilan hydrique — Parallèle

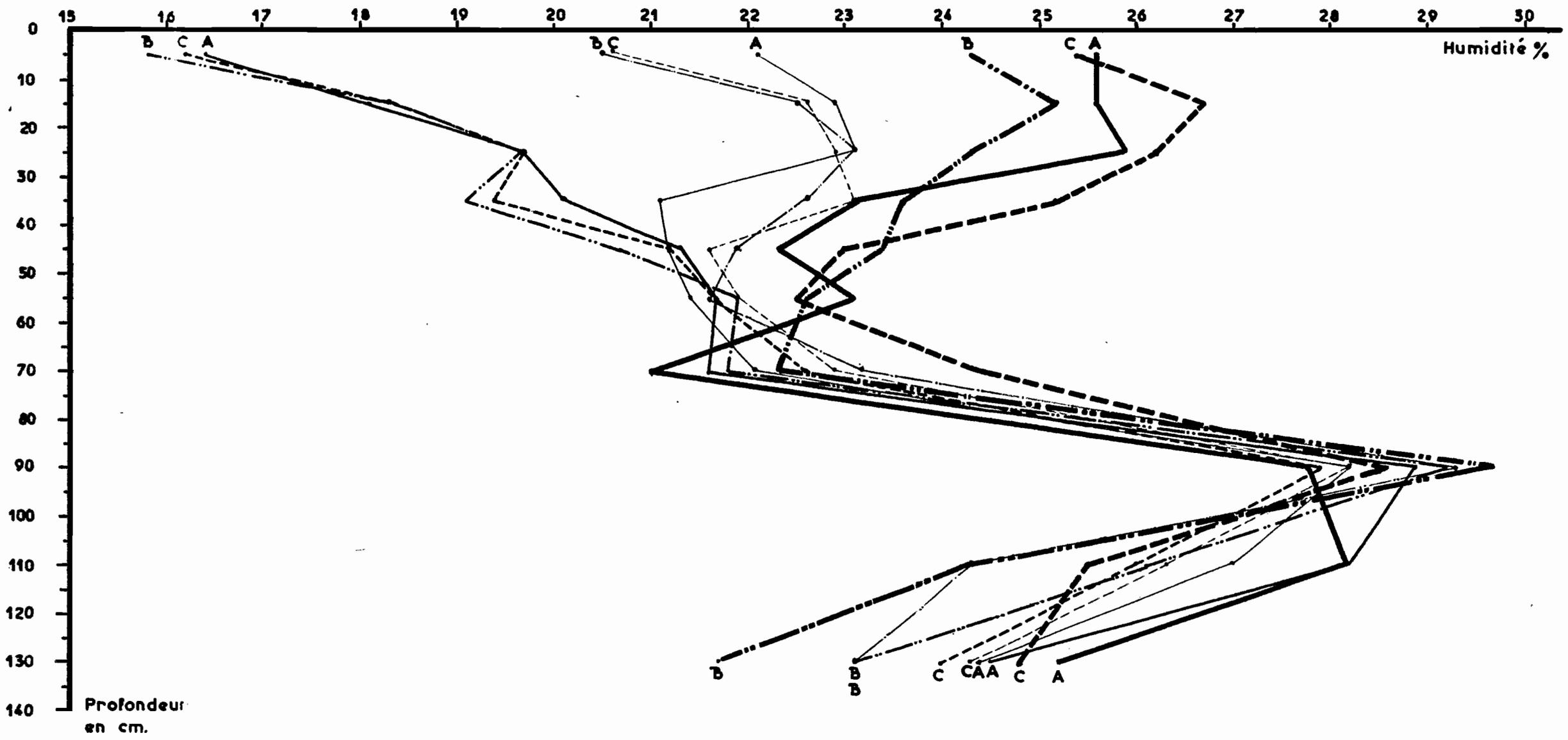
Médianes de 10 profils



— CHERFECH — Irrigation du 29.6.1966 —

— Drain.0. Bilan hydrique — Transversales A.B.C. —

Chaque courbe représente la médiane de 2 répétitions



GRAPHIQUE — 1 —

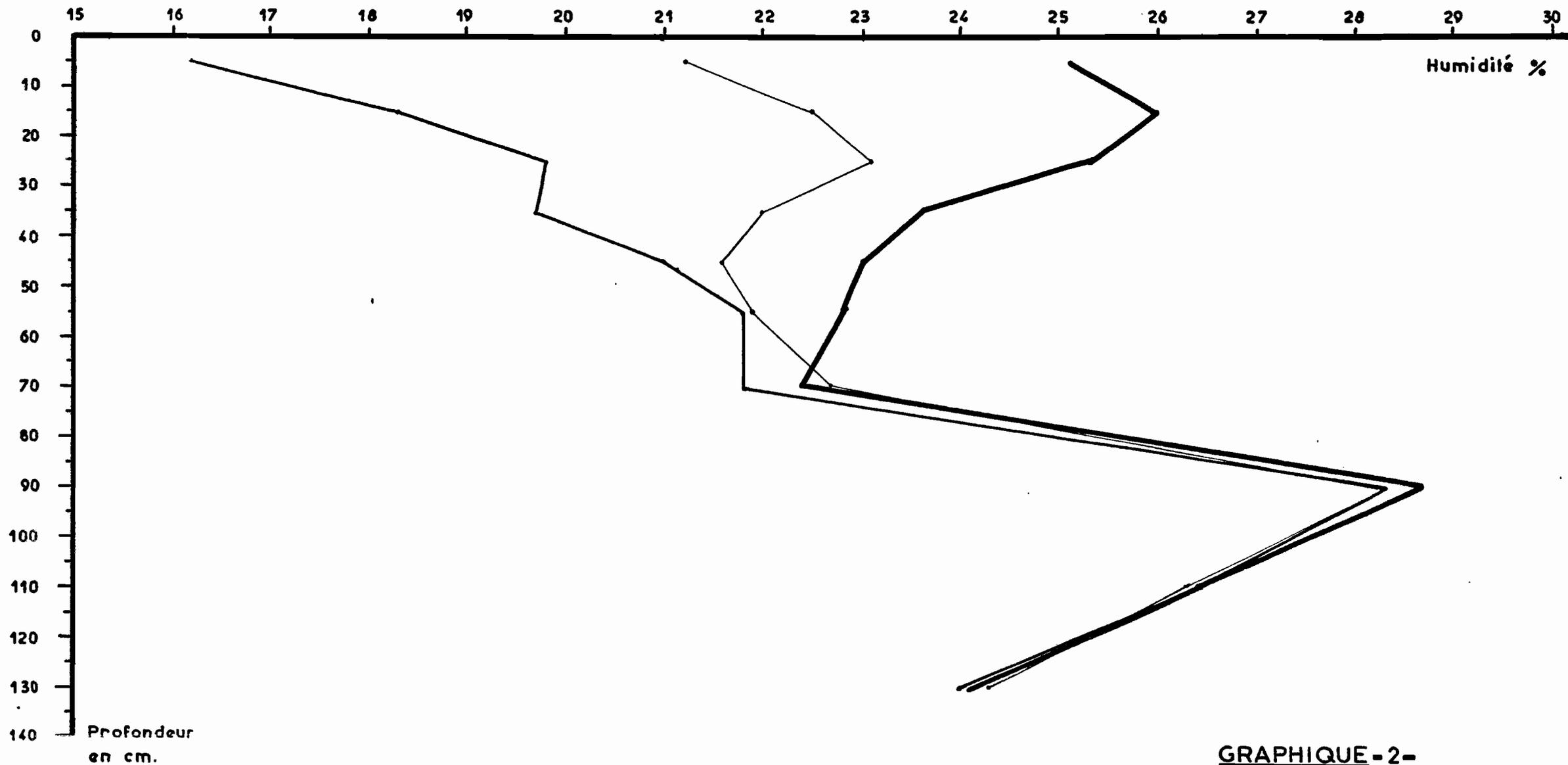
— Profils hydriques —

- Avant irrigation
- 2 jours après irrigation
- 5 jours après irrigation

— CHERFECH — Irrigation du 29-6-1966 —

— Drain-8 - Bilan hydrique — Transversales A.B.C. —

Médianes générales — chaque courbe représente la médiane de 27 profils



GRAPHIQUE - 2 -

— Humidité % —

- Avant irrigation
- 2 jours après irrigation
- 5 jours après irrigation