

REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTERE DE L'AGRICULTURE
PROJET D'AMELIORATION DES TECHNIQUES
D'IRRIGATION ET DE DRAINAGE
PROJET FONDS SPECIAL DES NATIONS UNIES
LABORATOIRE DE PHYSIQUE DU SOL
OBSERVATIONS SUR LE STOCK D'EAU DU SOL
ET LA CONSOMMATION DES CULTURES EN HIVER
A LA STATION DE CHERFECH

OBSERVATIONS SUR LE STOCK D'EAU DU SOL ET LA CONSOMMATION DES
CULTURES EN HIVER A LA STATION DE CHERFECH

S O M M A I R E

Introduction

Résultats

- 1) Stock d'eau des parcelles non irriguées
 - a) Bilan hydrique - Drain 7, 8, 9 sol nu
 - b) Essai doses I - Sorgho - D₂
- 2) Stock d'eau des parcelles irriguées
 - a) DF₁ - Ray-grass
 - b) DF₂ - Blé - T₁D₂ - B₃
 - c) Essai lessivage fétuque

Conclusions

Annexes : 1 tableau (lessivage fétuque)
3 graphiques

Remarques à propos de l'essai lessivage fétuque (avec 1 graphique)

Les déterminations de l'humidité et du stock d'eau des sols de Cherfech ont jusqu'à présent été effectuées essentiellement en période d'irrigation donc surtout en été. Il pouvait être intéressant de déterminer les caractéristiques de l'humidité des sols pendant l'hiver ainsi que les consommations des cultures à cette époque. Dans ce but, plusieurs séries de mesures ont été faites sur des parcelles différentes, cultivées ou non, et avec ou sans irrigation. Le résultat de ces mesures est exposé ici.

Le programme des prélèvements et des irrigations est présenté dans le tableau I.

TABLERAU 1

Parcelle	Dates de prélèvements	Dates et doses d'irrigation
Bilan hydrique I	10.11.69 - 26.2.70 - 4.5.70	
Essai Lessivage - Fétuque	11.11.69 - 21.11 - 25.11 29.12 - 26.2.70 - 30.3 - 4.4 - 20.4 - 26.4	21.11.69 (0 - 0 - 86 - 121mm) 19. 2.70 (0 - 0 - 80 - 113mm) 2. 4.70 (0 - 0 - 115 - 161mm) 24. 4.70 (0 - 0 - 115 - 161mm)
Essai DF 1 - Ray-grass	6.10.69 - 12.11 - 27.12 - 28.1 - 19.2.70 - 23.2 - 7.3 30.3 - 4.4 - 20.4 - 27.4	20.2.70 (112+37mm) 2.4 (114mm) 22.4.70 (134 mm)
Essai DF 2 - Blé	28.1.70 - 23.2 - 10.3	9.2 (67 mm) 24.2 (93 mm)
Essai Dose I - Sorgho	11.11.69 - 30.12 - 28.1.70 10.3 - 20.4	
Bilan hydrique II Artichauts (voir rapport 38)	17.2.70 - 20.2 - 12.3 - 15.3 - 27.3 - 31.3	18.2 (87 mm) 28.3 (87 mm) 12.3 (48 mm)

Les pluies se sont produites pendant 5 périodes assez distinctes

- en Septembre : 55 mm
- en Octobre : 192 mm⁵ du 10 au 31
- fin Novembre et Décembre : 105 mm du 18.11 au 24.12.69
- en Janvier : 42 mm
- en Février - Mars : 68 mm du 15. 2 au 17. 3.70

RESULTATS

1) Stock d'eau des parcelles non irriguées

a) Bilan hydrique I - Drain 7, 8, 9 - Sol nu

Les mesures ont été effectuées en 6 répétitions sur chaque drain. Les mesures antérieures remontaient au 5 Septembre. Les résultats obtenus ont été les suivants :

Profils hydriques - Humidité % - Chorfech - Bilan hydrique I - Drains 7, 8, 9
(médianes de 6 répétitions)

Profondeur	10.11.1969			26.2.1970			4.5.1970		
	Drain 7	Drain 8	Drain 9	Drain 7	Drain 8	Drain 9	Drain 7	Drain 8	Drain 9
0 - 10	30.1	30.0	29.8	29.6	-	29.8	25.1	26.2	24.5
10 - 20	32.7	33.7	30.8	31.1	29.4	31.2	24.8	25.4	24.2
20 - 30	33.7	32.8	29.7	27.4	26.5	25.8	23.7	23.8	23.8
30 - 40	28.8	27.1	25.3	24.8	24.8	22.8	23.4	23.8	22.0
40 - 50	25.6	25.5	23.2	23.6	23.6	23.2	23.5	22.9	22.6
50 - 60	23.8	24.2	23.2	22.9	22.9	23.8	22.2	22.8	23.3
60 - 70	23.0	23.5	23.4	24.0	22.3	23.6	22.7	23.3	23.2
70 - 80	24.4	23.4	23.5	23.8	22.0	23.4	22.6	24.3	23.8
80 - 100	25.0	25.1	26.0	25.8	29.0	26.7	23.2	26.9	24.7
100 - 120	27.9	29.3	28.3	27.1	25.9	27.7	26.2	26.8	27.5
120 - 140	25.2	24.2	27.6	24.6	23.0	25.9	24.8	24.9	26.3
Stock sur 80 cm	334	331	314	314	305 ⁺	308	286	293	238
Stock sur 140 cm	570	569	562	549	541 ⁺	552	511	531	524

+ Valeur estimée en prenant pour la valeur manquante 0 - 10 le chiffre de 29,7 %

Stock d'eau du sol en mm

Date	Sur 140 cm			Sur 80 cm		
	Drain 7	Drain 8	Drain 9	Drain 7	Drain 8	Drain 9
28.8.69		507			273	
30.8.69		527				
5.9.69	507		509	278		278
10.11.69	570	569	562	334	331	314
26. 2.70	549	541 ⁺	552	314	305 ⁺	308
4. 5.70	511	531	524	286	293	286

+ Valeurs estimées

On constate donc que le stock d'hiver est sensiblement plus élevé que celui enregistré à la fin de l'été (même après irrigation) (Figure 1).

En outre, les mesures du 10.11.69 ont été effectuées après les fortes pluies d'Octobre, mais elles en étaient séparées par une période de 10 jours sans précipitations, pendant laquelle les drains ont cessé de couler. On peut donc penser que le stock mesuré à cette période est à peine inférieur au stock de ressuyage. Ce stock avait été précédemment estimé à 530 mm sur le drain 9 ; le chiffre avancé semble donc confirmé.

Les valeurs du 26.2.70 correspondant à la fin d'une période sans pluie de 2 mois environ. Elles sont un peu inférieures aux précédentes ce qui paraît normal. Le dessèchement a affecté une profondeur maximum (10-80 cm) sur le drain 8, minimum sur le drain 9 (20-40 cm).

Les valeurs du 4.5.70 montrent que le dessèchement se poursuit et qu'il affecte tout particulièrement les 40 à 50 cm superficiels du sol, niveau dans lequel les profils hydriques sont sensiblement différents des profils du 26.2. Il est à signaler que des façons culturales ont été effectuées au cours de Mars et d'Avril afin de préparer le terrain pour la plantation de tomates.

En ce qui concerne la consommation d'eau, on peut dresser le tableau suivant :

Consommation d'eau (jachère nue)

Périodes	Drain	Pluie mm	Drainage mm	Variation du stock mm	Consommation totale mm	Consommation journalière moyenne mm/jour
10.11.69-26.2.70	7	156	26	- 21	151	1,4
" "	8	"	"	- 28	158	1,5
" "	9	"	"	- 10	140	1,3
26. 2 - 4.5	7	72		- 38	110	1,6
" "	8	"		+ 10	82	1,2
" "	9	"		- 28	100	1,5

On peut donc estimer la consommation moyenne d'hiver (de Novembre à Février) à 1,4 mm/jour environ; elle ne s'élève pas de façon sensible en Mars et Avril. Sur la totalité de la période d'étude (175 jours), la consommation d'eau moyenne journalière a été de 1,4 à 1,5 mm.

b) Essai Dose I - Traitement D2 - Sorgho

Les mesures ont été effectuées en 6 répétitions sur le traitement D2. Les mêmes parcelles avaient été suivies pendant tout l'été 1969. La dernière mesure remontait au 16 Octobre 69, date à laquelle le stock d'eau sur 140 cm s'élevait à 543 mm. Les résultats obtenus ont été les suivants :

Profils hydriques - Humidité % - Essai Dose I - Traitement D2 - Sorgho (mé-
dianes de 6 répét.)

Profondeur	12.11.69	29.12.69	28. 1.70	13. 3.70	20. 4.70
0 - 10	23.1	26.7	25.2	21.4	19.0
10 - 20	23.7	24.8	25.6	22.4	21.7
20 - 30	23.6	25.3	25.4	23.6	22.1
30 - 40	23.2	23.3	23.0	23.2	21.2
40 - 50	23.3	23.5	23.4	23.1	22.6
50 - 60	22.8	24.1	23.1	23.0	23.1
60 - 70	23.4	24.9	23.8	23.3	23.1
70 - 80	23.8	24.1	23.7	23.0	22.3
80 - 100	24.6	24.5	23.5	25.0	23.8
100 - 120	27.0	27.5	27.6	26.8	26.3
120 - 140	27.5	28.0	27.4	27.9	28.0
Stock total en mm sur 140cm	525	542	532	522	505

Rappelons que le stock d'eau au ressuyage de cette parcelle avait été évalué à 540 mm (rapport n° 36).

On peut donc considérer que le stock d'eau en hiver se situe au voisinage de la capacité de rétention, tout au moins lorsqu'il n'y a pas de longue période sans précipitations. On remarque que, à la date du 20 Avril 1970, le stock se situe à une valeur sensiblement moins élevée (505 mm) que le 21 Avril 1969 (564 mm) : cette différence est probablement imputable aux pluies des 2 mois précédents.

En ce qui concerne la consommation d'eau, on peut établir le tableau suivant :

Consommation sorgho hiver (Dose D2)

du - au	Nbr de jours	Irr.	Pluie	Drainage	Stock 1	Stock 2	Δ St	Total consom- mé	mm/ jour
16.10 - 12.11	27	51	144	?	543	525	- 18	213	7,9 ⁺
12.11 - 29.12	47	0	105	?	525	542	+ 17	88	1,9
29.12 - 28. 1	30	0	31	?	542	532	- 10	41	1,4
28. 1 - 10. 3	41	0	56	?	532	522	- 10	66	1,6
10. 3 - 20. 4	41	0	37	?	522	505	- 17	54	1,3
Total									
12.11 - 20. 4	159			?				249	1,6

+ chiffre visiblement entaché d'une erreur par excès, due au drainage.

Si le chiffre de consommation de la période du 16.10 au 12.11 est manifestement faux, par suite de notre ignorance du drainage consécutif aux précipitations de 144 mm, l'ordre de grandeur des autres valeurs obtenues paraît vraisemblable. On peut considérer que, sur la totalité de la période du 12.11 au 20.4, la consommation moyenne s'est établie à 1,6 mm/jour environ.

2) Stock d'eau des parcelles irriguées

a) Essai DF 1 - Ray-grass

Les mesures ont été faites en 6 répétitions. Elles ont eu lieu à 6 dates différentes avant les irrigations (6.10 - 12.11 - 20.11 - 27.12 - 28.1 - 19.2.70) puis à 6 dates différentes après la reprise des irrigations (23.2 - 7.3 - 30.3 - 4.4 - 20.4 - 27.4.70)

Cherfech - Essai DF 1 - Bloc 3 - T1D2 - Culture Ray-grass

Dates	6.10 69	12.11 69	20.11 69	27.12 69	28.1 70	19.2 70	23.2 70	7.3 70	30.3 70	4.4 70	20.4 70	27.4 70
0 - 10	112.9	120.7	119.5	130.0	129.6	120.7	128.4	126.4	117.8	128.4	118.1	124.2
10 - 20	112.2	124.4	121.2	129.9	128.2	120.1	129.5	127.5	118.6	128.0	120.6	126.6
20 - 30	115.5	124.3	122.6	129.6	127.2	122.6	127.3	127.4	120.5	128.8	122.0	126.5
30 - 40	115.8	122.8	122.7	124.3	122.9	121.1	123.8	123.1	121.6	126.7	120.6	124.0
40 - 50	115.4	121.3	122.1	123.6	123.8	120.7	123.6	122.6	121.3	124.0	120.9	124.5
50 - 60	120.8	123.1	123.5	124.5	124.4	122.4	124.9	123.6	124.3	125.0	122.7	125.1
60 - 70	121.5	123.8	124.5	124.7	124.3	123.0	126.1	123.8	125.7	125.9	123.7	125.4
70 - 80	121.8	124.8	125.3	125.4	124.7	123.5	127.0	125.3	126.6	126.4	124.7	125.9
80 - 100	123.2	124.3	124.7	125.4	125.5	123.7	127.3	124.7	124.3	125.7	124.0	126.6
100 - 120	125.1	128.6	127.4	127.3	126.2	125.8	130.3	129.1	127.3	128.1	126.8	128.3
120 - 140	127.1	127.5	127.5	128.5	127.7	125.4	128.7	128.7	128.5	130.4	127.3	127.9

Stock d'eau du sol en mm

sur 80 cm	210	283	278	322	312	266	320	304	271	324	266	309
sur 140 cm	439	526	519	568	552	493	582	554	514	582	502	560

Le stock était initialement très bas en Octobre 1969 (Figure 2). Sous l'influence des pluies d'hiver, il s'est reconstitué assez rapidement et atteignait 570 mm fin Décembre. Par la suite, pendant la période dépourvue de pluies, il s'est abaissé jusqu'à 500 mm environ à la mi Février. Les irrigations ont alors permis de regarnir le stock.

A partir des mesures effectuées le 27.12 (3 jours après la fin d'une période pluvieuse de 102 mm), le 23.2 (2 jours après irrigation), le 4.4 (2 jours après irrigation) et le 27.4 (4 jours après irrigation), il est permis d'estimer la valeur du stock au ressuyage à 570 - 580 mm. On peut rappeler à ce sujet que, à partir de 6 mesures effectuées sur l'essai DF 1 en 1968, la valeur calculée du stock se situait au voisinage de 570 mm.

Faute de disposer des valeurs du drainage, en particulier pour la période postérieure au 19.2.70, il n'est pas possible d'apprécier la consommation de la culture. Toutefois, sur la période d'hiver comprise entre le 12.11.69 et le 19.2.70, période sans irrigation pendant laquelle le drainage devait être faible ou nul, la consommation s'est établie en moyenne à 1,9 mm/jour.

b) Essai DF 2 - Blé - Bloc B 3 - T1D2

Les mesures sur l'essai DF 2 faites en 6 répétitions, ont été limitées à 3 dates de prélèvement. On ne dispose pas de chiffres de référence sur cette parcelle en 1969.

Les résultats obtenus sont les suivants :

Humidité %

Profondeur	23.1.70	23.2.70	10.3.70
0 - 10	23.4	21.6	27.2
10 - 20	23.5	23.6	25.3
20 - 30	26.2	22.2	24.5
30 - 40	24.7	23.2	24.9
40 - 50	24.3	24.3	24.9
50 - 60	24.0	23.5	24.7
60 - 70	24.7	23.4	24.0
70 - 80	24.0	23.7	24.2
80 - 100	24.4	24.8	25.4
100 - 120	24.8	25.9	25.0
120 - 140	26.3	26.6	27.1
Stock mm sur 140 cm	540	518	540

On observe que les taux d'humidité des horizons supérieurs du sol sont élevés à la fin de Janvier. Ces taux s'abaissent fin Février, malgré une irrigation de 67 mm et 20 mm de pluie, ce qui laisse supposer une consommation non négligeable de la culture en Février. Le 10 Mars, le stock retrouve une valeur élevée, probablement assez proche de la capacité au ressuyage, à la suite d'une irrigation de 93 mm et de 36 mm de pluie.

Faute de connaître les quantités d'eau drainées, on est réduit à des hypothèses sur la consommation nette de la culture. Dans la mesure où il n'y a pas eu de drainage après l'irrigation du 9.2.70, la consommation s'établit à 4,2 mm pendant la période comprise entre le 23.1 et le 23.2.70. Si cette condition est remplie, on peut évaluer le stock d'eau à la rétention à environ 560 mm (après irrigation du 9.2.70). Lors des mesures effectuées en 1968 sur cet essai, la moyenne de 8 estimations de la capacité du sol au ressuyage s'établissait à 572 mm.

c) Essai lessivage fétuque

Les mesures d'humidité ont été effectuées sur cet essai en 8 répétitions, et à 9 dates différentes. Quatre traitements étaient prévus, dont 2 sans apport d'eau en hiver.

Date Irrigation	Doses d'irrigation (en mm)			
	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄
21.11.69	0	0	86	121
19.2 .70	0	0	80	113
1.4 .70	0	0	115	161
24.4 .70	0	0	115	161

Dates de prélèvement :

11.11.69 - 21.11 - 25.11 - 29.12 - 26.2.70 - 30.3 - 4.4 - 20.4 - 26.4

Les résultats de cet essai sont présentés sur les tableaux en annexe, et sur la figure 3.

On constate tout d'abord que les mesures de stock conduisent, en règle générale, à des valeurs élevées. Les chiffres les plus forts sont ceux obtenus le 29.12.69 à la fin des fortes pluies de Décembre. Ces chiffres et ceux consécutifs à l'irrigation du 1.4 permettent de situer la valeur du stock d'eau au ressuyage au voisinage de 575 - 580 mm. Rappelons que la valeur de 580 mm avait été obtenue en 1969 sur le bilan hydrique Drain 9.

Les mesures de consommation d'eau peuvent être faites pour les périodes présumées sans drainage appréciable :

Consommation d'eau

	Trait.	Irr.	Pluie	Stock 1	Stock 2	Diffé- rence de stock	Consom. totale	Consom. par jour
du 11.11 - 21.11		0	4	544	526	- 18	22	2,2
25.11 - 29.12		0	102	557	574	+ 17	85	2,5
29.12 - 26.2	1 et 2	0	51	570	540	- 30	81	1,4
	3	80	51	578	558	- 20	151	2,6
26.2 - 30.3	1 et 2	0	59	540	504	- 36	95	3,0
	3 et 4	0	59	556	528	- 28	87	2,7
4.4 - 20.4	1 et 2	0	14	531	480	- 51	65	4,1
	3 et 4	0	14	566	514	- 52	66	4,1

La consommation d'eau s'est donc établie au voisinage de 2,5 mm en Novembre et Décembre, 1,5 mm sur parcelle non irriguée et environ 2,6 mm en parcelle irriguée en Janvier et Février, environ 3 mm en Mars, et 4 mm en Avril.

CONCLUSIONS

De l'ensemble des mesures effectuées, on peut tirer un certain nombre de conclusions sur l'humidité du sol en hiver et sur la consommation d'eau.

1) Le stock d'eau en hiver se situe le plus souvent au voisinage de la capacité du sol au ressuyage, sauf lorsqu'une période sans pluie appréciable se produit en cours d'hiver. Même dans ce cas, l'abaissement du stock demeure peu considérable.

2) L'appauvrissement du stock doit par contre se manifester en Mars-Avril de façon sensible en l'absence d'irrigation, sauf lorsque, comme ce fut le cas en 1970, des pluies tardives repoussent cette évolution.

3) Les valeurs du stock d'eau au ressuyage sont en accord satisfaisant avec les estimations réalisées au cours des années antérieures. On peut désormais avancer les valeurs approchées suivantes (calculées sur 140 cm de profondeur) :

Bilan hydrique I	:	580 mm
Bilan hydrique II Drain 11	:	560 mm
Essai Lessivage fétuque	:	580 mm
Essai Dose I	:	540 mm
Essai DF 1	:	570 mm
Essai DF 2	:	560 mm

Par conséquent, compte tenu des erreurs de mesure, le stock d'eau du sol au ressuyage, qui varie faiblement d'une parcelle à une autre selon la composition du sol, ne s'écarte vraisemblablement pas de façon sensible de la gamme 540-580 mm.

4) Le calcul de consommation d'eau effectué pendant les périodes de drainage nul ou supposé négligeable a conduit aux valeurs suivantes :

- En parcelle non irriguée

a) Sous sol nu - Moyenne de Novembre, Décembre, Janvier Février (BHI)	.....	1,4 mm/jour
Moyenne de Mars Avril	.....	1,4 mm/jour
b) Sous sorgho de l'année précédente (Essai Doses I)		
Moyenne du 12.11.69 au 20.4.70	.....	1,6 mm/jour
c) Sous ray-grass (DF 1)		
Moyenne du 12.11.69 au 19.2.70	.....	1,9 mm/jour
d) Sous fétuque (Essai Lessivage)		
Janvier et Février	.....	1,4 mm/jour

- En parcelle irriguée

a) Sous culture de blé (DF 2) - Février	.....	4,2 mm/jour
b) Sous fétuque (Essai Lessivage)		
Novembre et Décembre	.....	2,5 mm/jour
Janvier et Février	.....	2,6 mm/jour
Mars	.....	3,0 mm/jour
Avril	.....	4,0 mm/jour
c) Artichauts (BH Drain 11) (voir rapport n° 38)		
fin Février début Mars	.....	3,4 mm/jour
fin Mars	.....	4,5 mm/jour

CHERFECH

BILAN HYDRIQUE - PRISE 1 - FETUQUE

ESSAI LESSIVAGE

Profondeur	Prélèvement du 11.11.69				Prélèvement du 21.11.69				Prélèvement du 25.11.69			
	Trait. 1	Trait. 2	Trait. 3	Trait. 4	Trait. 1	Trait. 2	Trait. 3	Trait. 4	Trait. 1	Trait. 2	Trait. 3	Trait. 4
	H %	H %	H %	H %	H %	H %	H %	H %	H %	H %	H %	H %
10	26,4	26,7	26,1	26,7	24,5	23,7	25,1	24,0	23,4	23,7	27,7	30,4
20	27,2	27,6	27,5	27,7	25,6	24,7	25,9	26,3	25,8	26,7	29,9	31,1
30	26,8	26,9	27,2	27,2	25,7	25,3	25,4	26,3	25,5	27,2	28,8	29,2
40	25,4	25,5	25,8	25,4	24,6	24,3	25,0	25,0	24,3	25,7	27,7	27,2
50	23,4	23,3	23,8	22,7	22,5	22,3	22,4	22,3	23,0	23,8	25,6	23,9
60	22,5	22,7	22,3	22,4	22,1	21,6	21,8	21,9	22,8	23,0	23,2	23,3
70	23,4	24,3	23,1	23,5	23,2	23,1	23,0	22,6	24,4	24,2	24,4	24,8
80	24,8	24,2	24,0	23,3	24,2	23,2	23,9	25,7	24,7	24,2	25,4	24,7
100	26,1	25,7	26,7	26,1	25,2	24,2	25,1	25,8	27,3	26,8	27,2	26,6
120	28,7	28,3	28,2	28,4	28,0	28,6	28,1	27,4	28,9	28,9	29,1	30,4
140	24,9	24,1	24,2	24,7	23,3	24,2	23,9	24,1	24,3	25,1	24,6	25,2

Stock d'eau du sol en mm

Sur 80cm	304,0	305,8	303,9	302,3	293,0	286,7	292,9	295,7	295,7	302,4	323,3	325,4
Sur 140cm	545,3	542,4	543,5	542,1	524,6	519,7	526,3	529,9	539,5	547,1	568,3	574,2

CHERFECH

BILAN HYDRIQUE - PRISE 1 - FETUQUE

ESSAI LESSIVAGE

(SUITE)

Profondeur	Prélèvement du 29.12.69				Prélèvement du 26.2.70				Prélèvement du 30.3.70			
	Trait. 1	Trait. 2	Trait. 3	Trait. 4	Trait. 1	Trait. 2	Trait. 3	Trait. 4	Trait. 1	Trait. 2	Trait. 3	Trait. 4
	H %	H %	H %	H %	H %	H %	H %	H %	H %	H %	H %	H %
10	30,4	31,3	30,8	32,1	25,1	25,8	28,1	30,2	22,1	23,1	25,2	25,1
20	30,7	30,9	31,2	31,7	24,2	27,0	28,0	30,1	23,3	24,3	27,0	25,9
30	28,2	28,5	28,8	29,2	25,3	26,8	28,5	28,1	23,3	24,6	25,9	25,8
40	27,2	26,9	27,7	27,9	24,9	26,6	27,6	26,0	22,6	23,0	24,2	24,9
50	24,2	24,8	24,7	24,3	23,6	24,1	25,7	23,5	20,3	20,7	21,1	22,3
60	23,7	23,6	23,6	23,8	23,1	23,4	23,4	22,9	19,4	20,2	20,7	21,6
70	23,9	24,4	24,5	23,9	23,1	23,9	24,4	24,0	20,9	22,7	23,0	22,2
80	24,3	24,6	23,8	25,3	24,3	25,6	24,2	25,1	23,2	22,8	23,7	24,6
100	27,8	26,9	28,7	26,4	26,0	25,8	25,5	24,9	24,7	24,9	25,6	25,2
120	29,0	28,6	29,1	29,0	27,6	28,4	28,3	28,4	26,7	28,6	29,0	27,8
140	25,0	25,1	25,3	26,3	24,9	24,4	25,0	24,6	24,3	24,4	24,0	24,5

Stock d'eau du sol en mm

Sur 80cm	322,4	326,0	326,1	330,5	295,1	309,4	319,2	318,4	266,6	276,2	289,9	292,7
Sur 140cm	570,2	570,2	577,9	578,0	532,9	547,4	557,9	554,2	496,0	512,0	527,7	527,4

CHERFECH

BILAN HYDRIQUE - PRISE 1 - FETUQUE

ESSAI LESSIVAGE

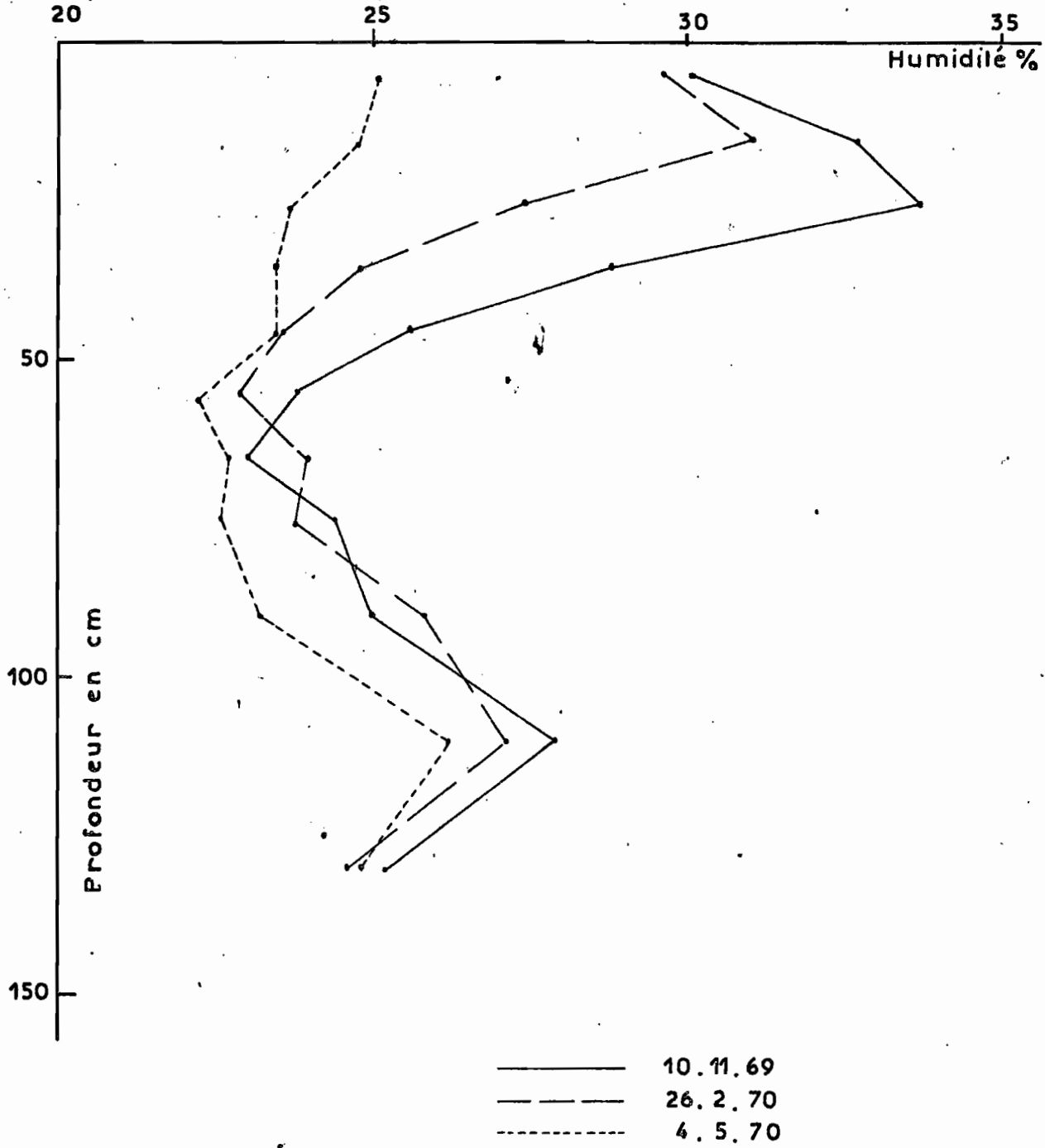
(SUITE)

Profondeur	Prélèvement du 4.4.70				Prélèvement du 20.4.70				Prélèvement du 27.4.70			
	Trait. 1	Trait. 2	Trait. 3	Trait. 4	Trait. 1	Trait. 2	Trait. 3	Trait. 4	Trait. 1	Trait. 2	Trait. 3	Trait. 4
	H %	H %	H %	H %	H %	H %	H %	H %	H %	H %	H %	H %
10	22,0	26,5	30,9	31,2	18,4	19,9	22,3	22,7	18,0	24,7	29,0	29,6
20	25,5	26,1	30,0	31,9	18,8	19,8	24,8	24,7	18,5	27,5	29,9	30,8
30	25,9	25,5	29,7	30,0	18,9	20,4	23,9	24,3	18,4	27,3	28,6	28,3
40	24,7	26,7	27,6	28,3	19,4	20,8	23,1	23,1	18,5	25,8	27,9	25,4
50	21,8	23,6	25,1	24,1	19,5	19,6	21,7	20,3	15,9	21,5	24,2	23,2
60	21,4	21,7	23,8	23,0	18,0	18,5	19,9	20,3	15,7	19,2	22,4	22,9
70	21,7	23,7	24,5	23,3	20,1	20,2	21,1	21,7	18,1	19,5	23,2	23,9
80	23,1	24,8	25,7	25,5	22,7	22,6	22,4	23,3	20,9	22,2	24,5	24,8
100	26,2	27,3	25,3	25,3	25,6	25,4	27,2	24,4	24,5	25,5	25,3	26,2
120	27,7	26,7	27,4	29,0	28,6	28,5	27,4	28,8	25,9	27,7	27,5	27,2
140	25,5	23,6	24,6	24,3	24,3	24,0	25,5	25,1	23,4	24,1	25,9	27,6

Stock d'eau du sol en mm

Sur 80cm	283,7	302,1	329,8	329,2	238,4	247,1	272,9	274,6	219,6	284,8	318,2	316,8
Sur 140cm	524,3	537,3	563,9	567,1	476,0	482,8	515,7	511,7	443,3	518,9	556,6	562,5

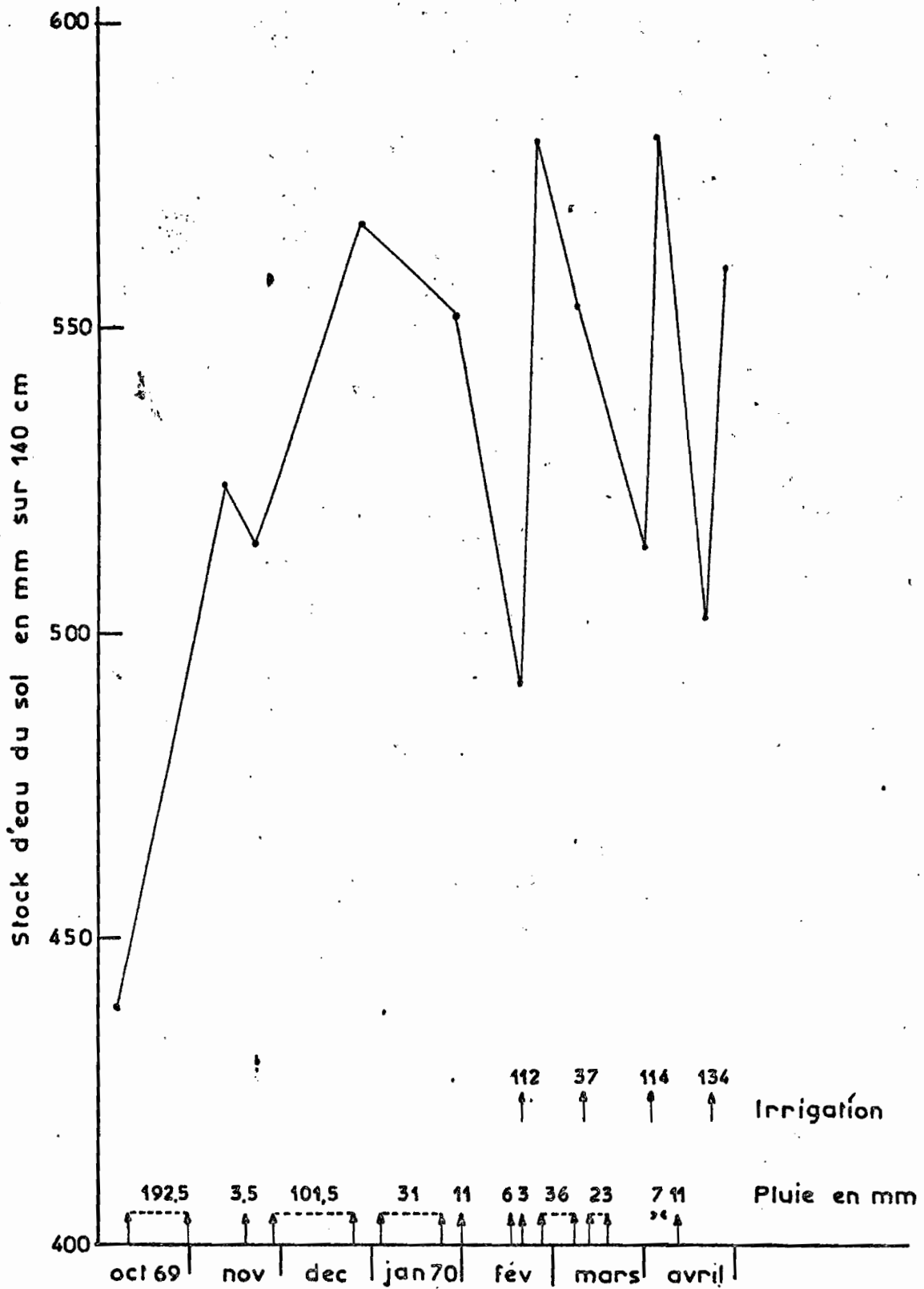
Cherfech - Bilan hydrique - Drain 7
Profils hydriques en hiver



Cherfech - DF₁ (T₁ D₂)-Ray grass

Figure 2

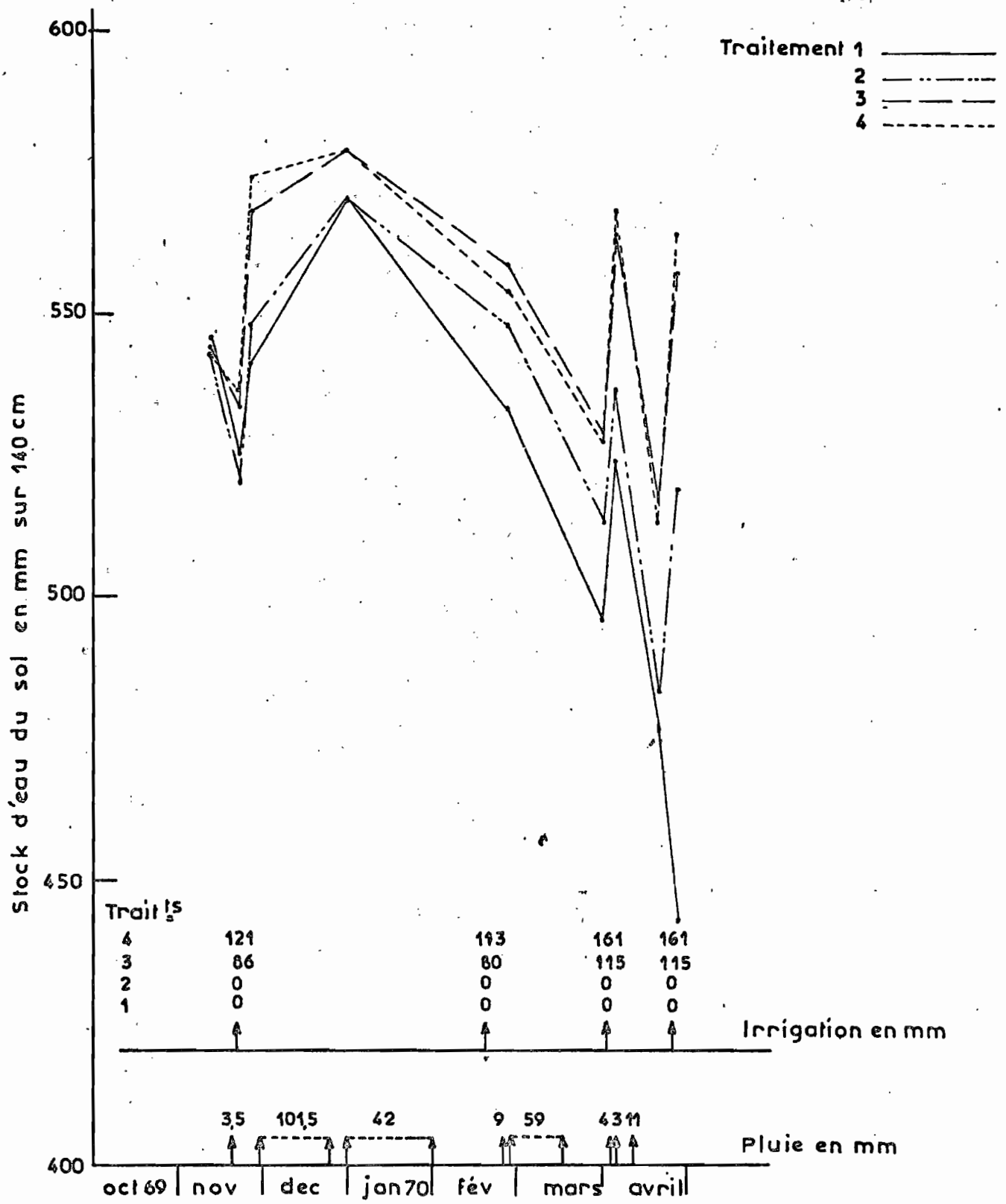
Evolution du stock d'eau du sol en hiver 1969-70



Cherfech - Essai lessivage - Fétuque

Figure 3

Stock d'eau du sol en hiver 1969-70



REMARQUES A PROPOS DE L'ESSAI LESSIVAGE FETUQUE⁺

Au cours des irrigations des 21.11.69, 30.3.70 et 20.4.70, on a observé une certaine remontée du stock d'eau du sol dans des parcelles n'ayant pas reçu d'eau d'irrigation (Traitements 1 et 2). Ce résultat anormal pourrait être dû à une circulation latérale de l'eau des parcelles irriguées (traitements 3 et 4) vers les parcelles voisines. Cet effet ne s'est manifesté le 20.4 que sur le traitement 2, alors qu'il était sensible sur les 2 traitements aux autres dates.

En ce qui concerne le traitement 1, le gain d'humidité du 21.11.69 apparaît surtout en profondeur, au dessous de 50 cm; il atteint 15 mm environ. Celui du 30.3 est particulièrement sensible entre 10 et 70 cm : il est de l'ordre de 24 mm (compte tenu de 4 mm de pluie). Si l'on tient compte des consommations, l'humidité en excès serait de 25 à 40 mm environ. Le phénomène ne se manifeste pas le 20.4.

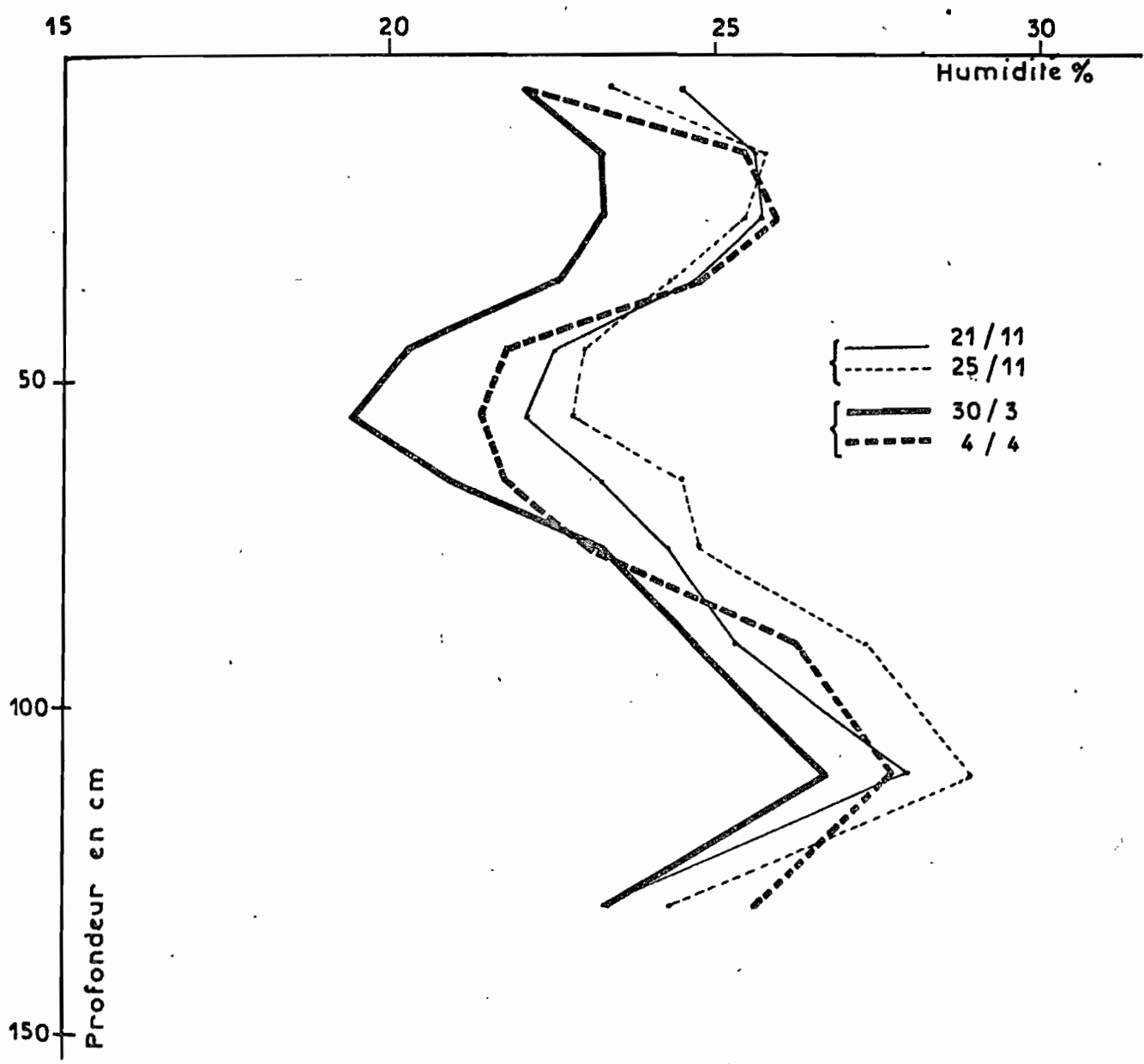
En ce qui concerne le traitement 2, le gain d'humidité du 21.11 affecte une profondeur de 1 mètre de sol, et représente environ 28 mm, donc 38 mm si l'on tient compte de la consommation de la culture. Le surplus d'humidité du 30.3 est de 21 mm environ, réparti encore sur 1 mètre d'épaisseur (40 mm y compris la consommation). Le gain d'humidité du 20.4 s'élève à 38 mm environ, réparti sur les 60 cm supérieurs du sol. Compte tenu de la consommation de la fétuque, l'excès d'eau retenue par le sol correspondrait alors à 65 mm environ.

Il semble donc qu'il existe des possibilités de transfert latéral de l'eau d'irrigation qui ne sont pas négligeables. Il conviendrait d'en préciser l'extension possible.

⁺ Pour le détail des chiffres, se référer au tableau des résultats de cet essai, qui est joint en annexe du rapport n° 42.

Figure 1

- Cherfech - Essai lessivage d'hiver - Féluque
Parcelles avec gain d'humidité sans irrigation
Trait 1



	21/11 au 25/11	30/3 au 4/4
80 cm	+3	+17
140 cm	+15	+28