

REPUBLIQUE TUNISIENNE
SECRETARIAT D'ETAT A L'EDUCATION NATIONALE
CENTRE DE RECHERCHES POUR L'UTILISATION DE
L'EAU SALEE EN IRRIGATION
PROJET FONDS SPECIAL DES NATIONS UNIES
LABORATOIRE DE PHYSIQUE DU SOL
KSAR GHERISS
NOUVELLES OBSERVATIONS SUR LA REPARTITION
DE L'EAU SUR GRANDS BILLONS (140 m)

COMBEAU (A.)

KSAR GHERISSNOUVELLES OBSERVATIONS SUR LA REPARTITION DE L'EAU SUR
GRANDS BILLONS (140 m)

Pour tenter de vérifier les résultats obtenus en 1968 (cf rapport n° 29), des mesures ont été effectuées sur le lot IV, essai G.R. pour préciser les indices de la pente et du débit d'irrigation sur la dose retrouvée et sur la répartition de l'eau. Les techniques de mesure sont celles décrites précédemment (4 transversales, 5 profils par transversale, 11 profondeurs).

Les irrigations ont été les suivantes :

Date	Pente (‰)	Débit (l/s/8 m)	Dose (mm)
9.6.69	8	20	24
	12	20	19
17.6.69	8	15	36
	12	15	30
3.7.69	8	10	53
	12	10	40
17.7.69	12	10	32
	16	10	25

Résultats et discussion

La répartition de l'eau figure dans le tableau suivant, et elle est représentée graphiquement sur la figure 1.

Date	Pente ‰	Hauteur d'eau retrouvée dans le sol en mm					Moyenne	Dose apportée mm
		A	Transversale B C		D			
9/6	8	38	22	18	16	24	24	
	12	23	12	18	10	16	19	
17/6	8	42	41	28	31	36	36	
	12	26	29	20	11	21	30	
3/7	8	66	60	26	18	43	53	
	12	51	47	25	23	36	40	
17/7	12	41	27	24	17	27	32	
	16	32	26	20	23	25	25	

L'écart maximum enregistré est donc de - 10 mm pour l'irrigation la plus forte. On observe que les doses apportées sont faibles dans la plupart des cas. Le tableau suivant permet de se rendre compte que la dose moyenne (effectivement retrouvée dans le sol après irrigation) est d'autant plus faible que le débit augmente et que la pente est plus forte :

Pente \ Débit	Débit		
	10 l/s	15 l/s	20 l/s
8 ‰	43	36	24
12 ‰	36 27	21	16
16 ‰	25		

- Eau retenue par le sol 4 h après irrigation (en mm) -

En outre on observe dans tous les cas une hétérogénéité dans la répartition de l'eau sur la parcelle, la 1ère moitié recevant toujours plus d'eau que la seconde. Cette hétérogénéité de distribution est très forte pour un débit faible sur pente moyenne ou pour un débit fort sur pente moyenne.

Ces résultats confirment donc les observations antérieures et permettent de les compléter. En effet, si l'on dresse le graphique des valeurs maximum et minimum de l'eau retenue sur une parcelle en fonction

du débit d'irrigation utilisé (figure 2), on constate que

- a) le minimum d'eau retenu sur une transversale semble ne pas dépendre du débit ni de la pente.
- b) par contre, le maximum d'eau retenu est étroitement fonction de ces 2 facteurs : il diminue à la fois lorsque le débit augmente et lorsque la pente s'accroît.
- c) par conséquent, une grande homogénéité de répartition est probablement liée à l'utilisation des débits forts sur pente forte. On a déjà remarqué que cette pratique n'est pas fréquemment applicable par suite d'une part de la faiblesse des doses auxquelles elle conduit, d'autre part des risques d'érosion.
- d) un 3ème facteur intervient nettement, qu'il est malheureusement difficile de chiffrer, et qui est l'état de la surface du sol. Il joue un grand rôle dans les chiffres obtenus. On peut l'apprécier par exemple par comparaison des 2 irrigations successives sur pente de 12 ‰ avec un débit de 10 l/s, les 3/7 et 17/7/69 : la dose apportée est plus faible lors de la 2ème irrigation que lors de la précédente, sans doute par suite du nivellement progressif du sol. Ce fait avait été déjà signalé lors des mesures précédentes (rapport n° 29, figure 3 b).

C'est probablement ce facteur qui explique pourquoi il n'a pas été possible d'utiliser en 1969 les doses de 25 l/s qui avaient été recommandées au début de 1969. On peut penser qu'elles auraient conduit à une bonne répartition mais à une dose trop faible, au même titre que l'irrigation du 8/3/69 (débit 30 litres/seconde).

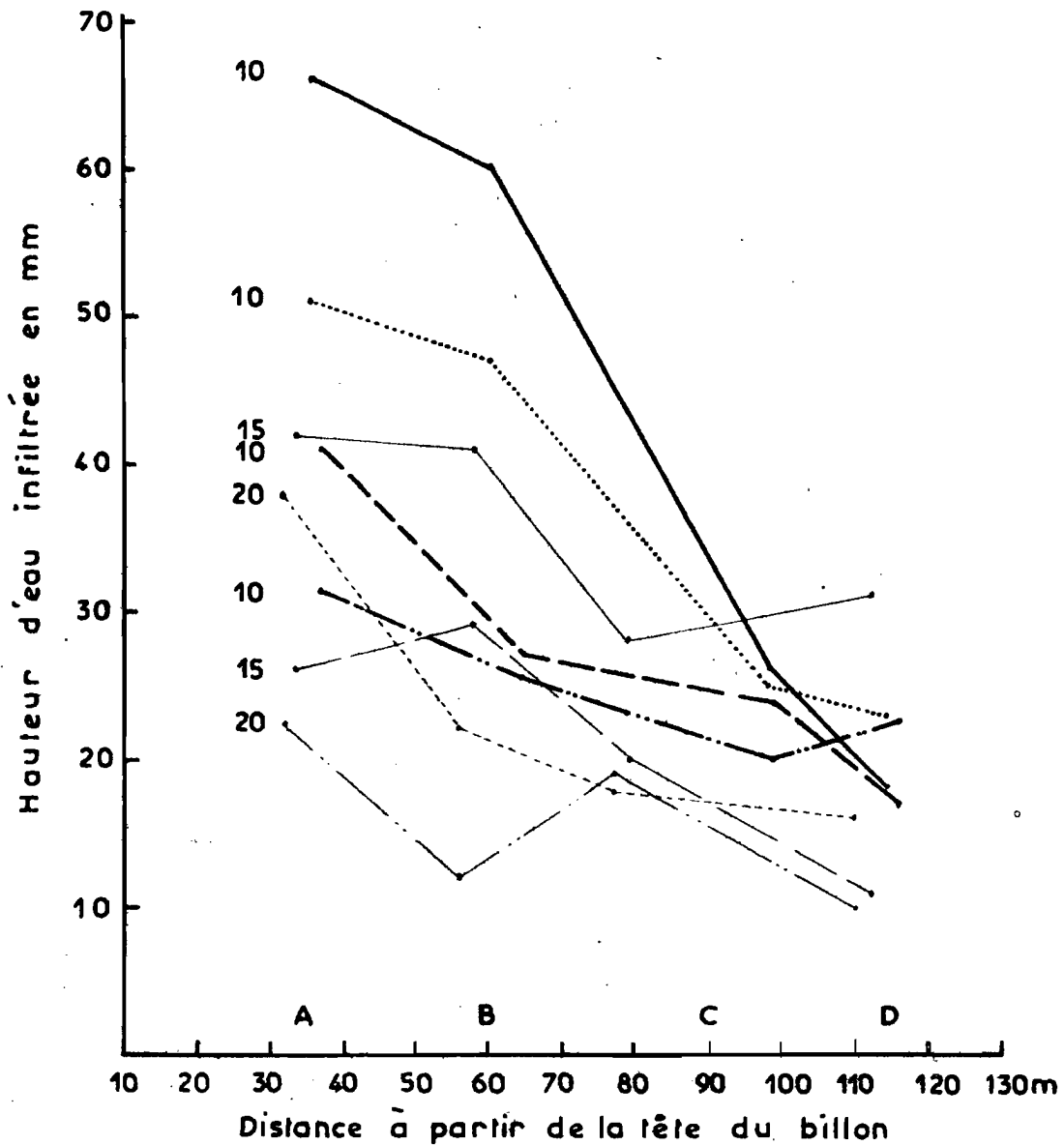
Conclusion

Cette étude permet de préciser la nature de la relation entre dose d'irrigation, pente du terrain et débit d'irrigation. En règle générale, la répartition de l'eau sur la parcelle semble d'autant plus homogène que la pente et le débit sont plus forts. Mais ces 2 facteurs tendent également à limiter la dose apportée et à accroître l'érosion, et ceci d'autant plus que la surface du sol a été plus régularisée par les irrigations antérieures.

L'apport d'une dose suffisante sur pente forte avec un débit élevé ne peut alors se concevoir que dans la mesure où les irrégularités de la surface du sol dans le fond du billon sont assez marquées pour freiner la circulation de l'eau, ce qui suppose un travail récent du sol (voir rapport n° 29 - Irrigation du 7/2/69).

Figure 1

Répartition de l'eau sur grands billons de 140m
du 9.6 au 17.7.1969



Débit en l/s/8m	Pente‰	Date
----- 20	8	9.6.69
..... 20	12	9.6.69
----- 15	8	17.6.69
----- 15	12	17.6.69
----- 10	8	3.7.69
..... 10	12	3.7.69
----- 10	12	17.7.69
----- 10	16	17.7.69

Figure 2

Valeurs moyennes et extrêmes de la quantité d'eau retrouvée

