MICROFICHE N°

00011

République Tunisienne

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية

وزارة الفلاحة

المركز القومي

للتوثيق الفلاحي

تونس

F 1

REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTERE DE L'AGRICULTURE
CENTRE DE RECHERCHE DU GENIE RURAL

CNDA 00011

STATION EXPERIMENTALE DE CHERTECH

-=o:oOo:o=-

COMPTE RENDU DE LA CAMPAGNE HIVER 1973-1974

ESSAIS SUR BETTERAVE A SUCRE

Février 1975

A. BOUZAIDI

REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTERE DE L'AGRICULTURE
CENTRE DE RECHERCHE DU GENIE RURAL

CNDA/TN Arch. N°... 0011

STATION EXPERIMENTALE DE CHERFECH

-=o:oOo:o=-

COMPTE RENDU DE LA CAMPAGNE HIVER 1973-1974

ESSAIS SUR BETTERAVE A SUCRE

Février 1975

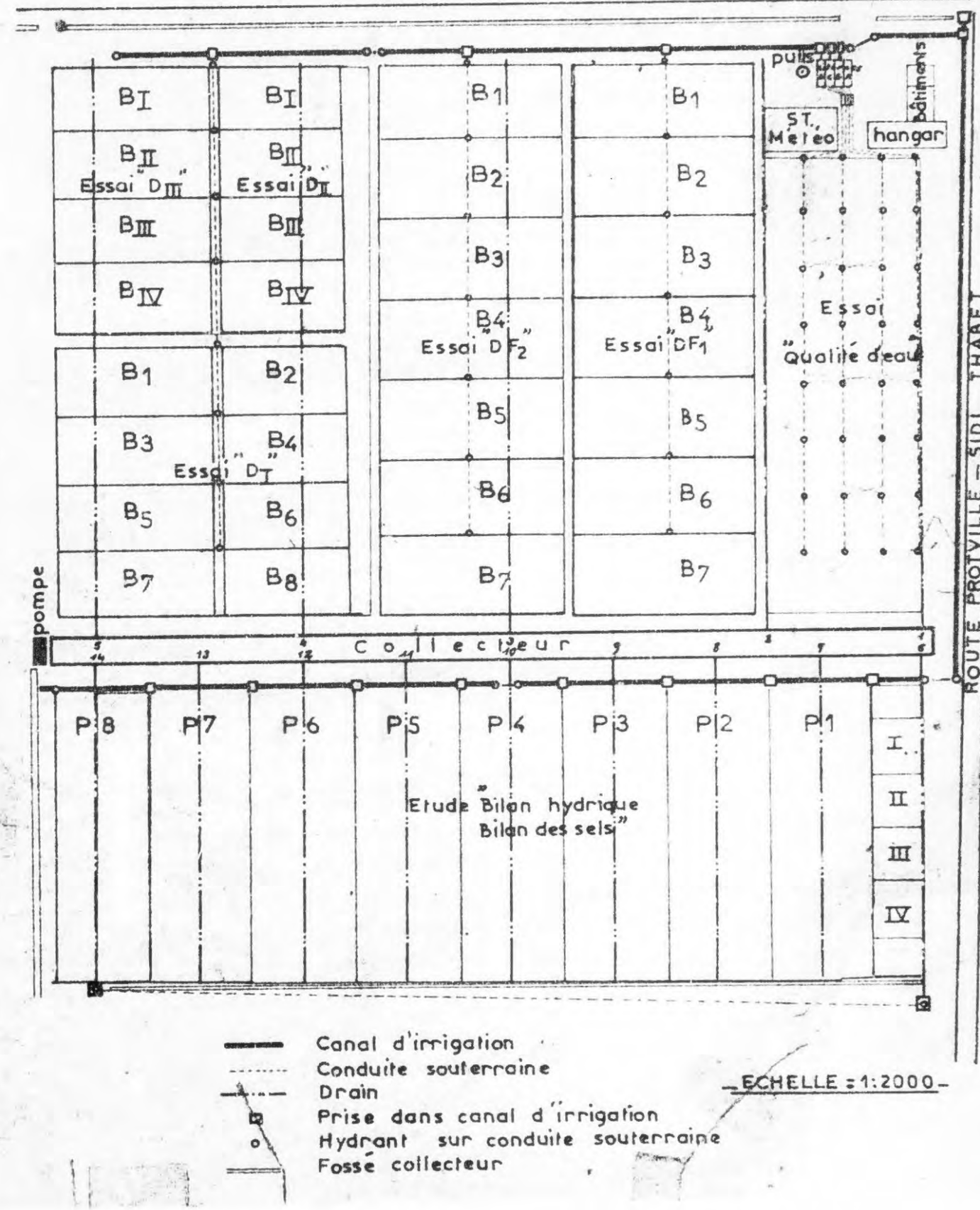
A. BOUZAIDI

S O M M A I R E

	PAGE
I .- RAPPEL DES CARACTERISTIQUES DE LA STATION	1
II .- ESSAIS SUR BETTRAVE A SUCRE	6
1°/ Essai Bilan Hydrique, Bilan des Sels.	6
2°/ Essai Différentes dates d'Arrêt des Irrigations	16
3°/ Essai Herbicide	22
4°/ Conclusions Générales.	27
III.- ESSAIS ANNEXES	29
1°/ Essai Bilan Hydrique sur Chou- fleur	29
2°/ Essai Dose d'Eau sur Oignon (Dose I).	36
3°/ Test d'Orientation de Façons préparatoires du Sol sur Bersim.	41
IV .- TABLEAUX ANNEXES	45
- Références	81

Fig

— STATION EXPERIMENTALE DE CHERFECH —



— ECHELLE = 1:2000 —

I.- RAPPEL DES CARACTERISTIQUES DE LA STATION :

1°) - Intérêt de la Station :

La Station expérimentale de Cherfech est située dans le périmètre irrigué de la Basse Vallée de la Medjerdah au N.E. de Sidi Thabet, à 25 Km environ de Tunis.

Cette station est de ce fait représentative de la région. Elle est encore plus représentative des sols lourds et battants, difficiles à travailler, notamment en irrigué.

D'autre part, l'aménagement des parcelles d'essais fut réalisé de sorte que ces parcelles élémentaires puissent se rapprocher le plus possible des conditions pratiques de l'Agriculture.

Aussi les résultats obtenus, sont - ils applicables directement dans la région.

2°) - Caractéristiques de la Station :

2.1. Les Sols :

Les Sols de Cherfech (1 , 2) sont des sols lourds ; ils présentent une texture argilo-limoneuse à limono-argileuse ; battants, ils forment une croûte plus où moins épaisse gènant ou empêchant la levée ; se formant et se tassant facilement sous l'effet des façons culturales, des précipitations ou des irrigations. Ces sols sont favorables à l'asphyxie et nécessitent des interventions nombreuses pour l'ameublir et l'aérer. Malgré un assolement intensif, ces sols demeurent sales et envahis par les mauvaises herbes (fumeterre, marguerite, oxalis..).

.../...

La nappe phréatique peu profonde et salée est abaissée à 1,50 m grace au système de drainage installé.

Les sols présentent enfin une certaine salure : la conductivité électrique de l'extrait de saturation mesurée sur la parcelle Bilan (chap II § 15) varie entre 4 et 11 mmhos/cm dans la couche 0 - 20 cm et entre 2 , 7 et 5 , 7 mmhos/cm dans les couches 20 - 40, 40 - 80, 80 - 120 et 120 - 150 cm.

2.2. Les eaux d'Irrigation

Tous les essais sont irrigués avec des eaux provenant de la Medjerdah, excepté l'Essai Qualité d'eau où l'on utilise en plus de l'eau de la Medjerdah (Qualité C), trois autres qualités d'eau (A - B et D).

Le tableau 1 et la figure 1 montrent l'évolution de la salinité des eaux de la Medjerdah depuis 1971. (3)

On notera que pendant les périodes de pluies, les valeurs de la salinité des eaux de la Medjerdah se situent autour de 1,5 g de R.S/l ; mais trés vite elles montent à 2,5 et peuvent atteindre et même dépasser 4 g (Juillet - Août 1974). Le maximum de salinité atteint en 1973 était de l'ordre de 3g/l.

TABLEAU : 1. SALINITE DES EAUX DE LA MEDJERDAH EN gR.S/l.

Année	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1973	T	-	-	1,3	1,9	2,4	2,5	2,8	3,1	3,0	2,5	-
1974	2,3	-	1,7	1,7	2,4	3,5	4,3	4,3	-	2,6	-	2,0

.../...

Evolution de la salinité de l'eau de la Medjerda

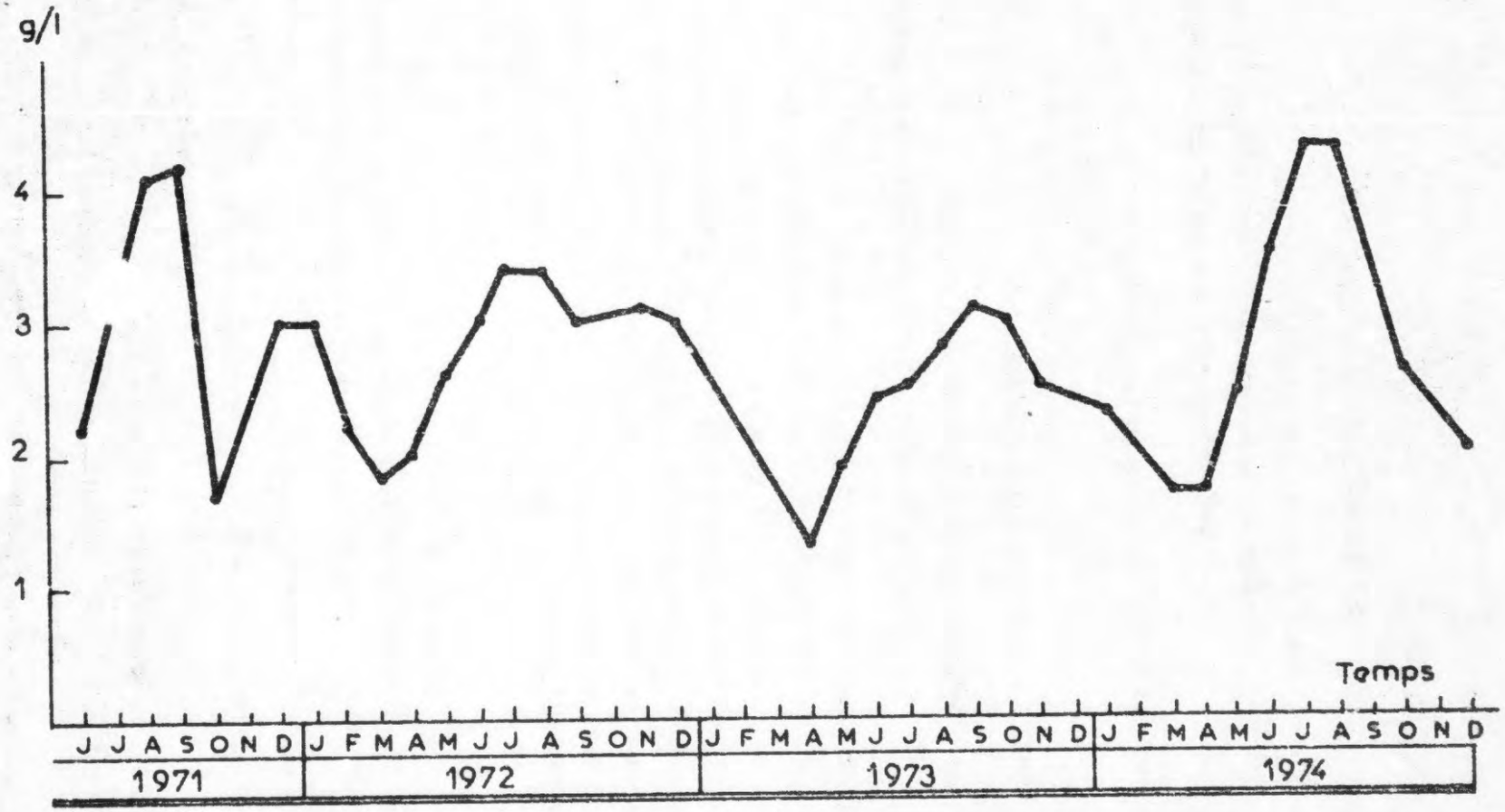


Figure 1

2.3. Les Conditions Climatiques

La Station météorologique de Cherfech a été créée en Mai 1964. Les données climatologiques enregistrées ont permis d'élaborer une moyenne sur 10 années d'observations.

Les tableaux en annexe présentent les mesures mensuelles enregistrées depuis 1964.

23.1. Données Climatologiques moyennes (1964-73)

Les enregistrements réalisés (tableau 2), permettent de définir le climat au niveau de la station.

La pluviosité annuelle (fig. 2) varie de 340 à 689 mm. la moyenne de la décennie (1964-73) se situe à 490 mm. La répartition de ces pluies est trés irrègulière et trés variable. Les averses violentes sont fréquentés et arrivent à provoquer des inondations plus ou moins importantes et graves sur le plan agricole, économique et même humain (Sept 1969 - Mars 1973). Les mois les plus arrosés sont Octobre, Décembre, Janvier, Février et Mars, les plus secs demeurent Juin, Juillet et Août et à moindre degré Mai. Septembre, Novembre et Avril sont équivalents (30 mm).

L'humidité relative de l'air (fig. 3) est toujours assez élevée. Le maximum enregistré se situe entre 82 et 88 %. Le minimum descend au dessous de 50 % pendant la période estivale de Mai à Octobre.

Les températures maximales (fig. 4) se situent entre 14,8° (janvier) et 32,5° (juillet et Août).

Les températures minimales moyennes (fig.4) descendent jusqu'à 5,5° (janvier) et ne dépassent pas 19,1° (Août).

.../...

Figure 2

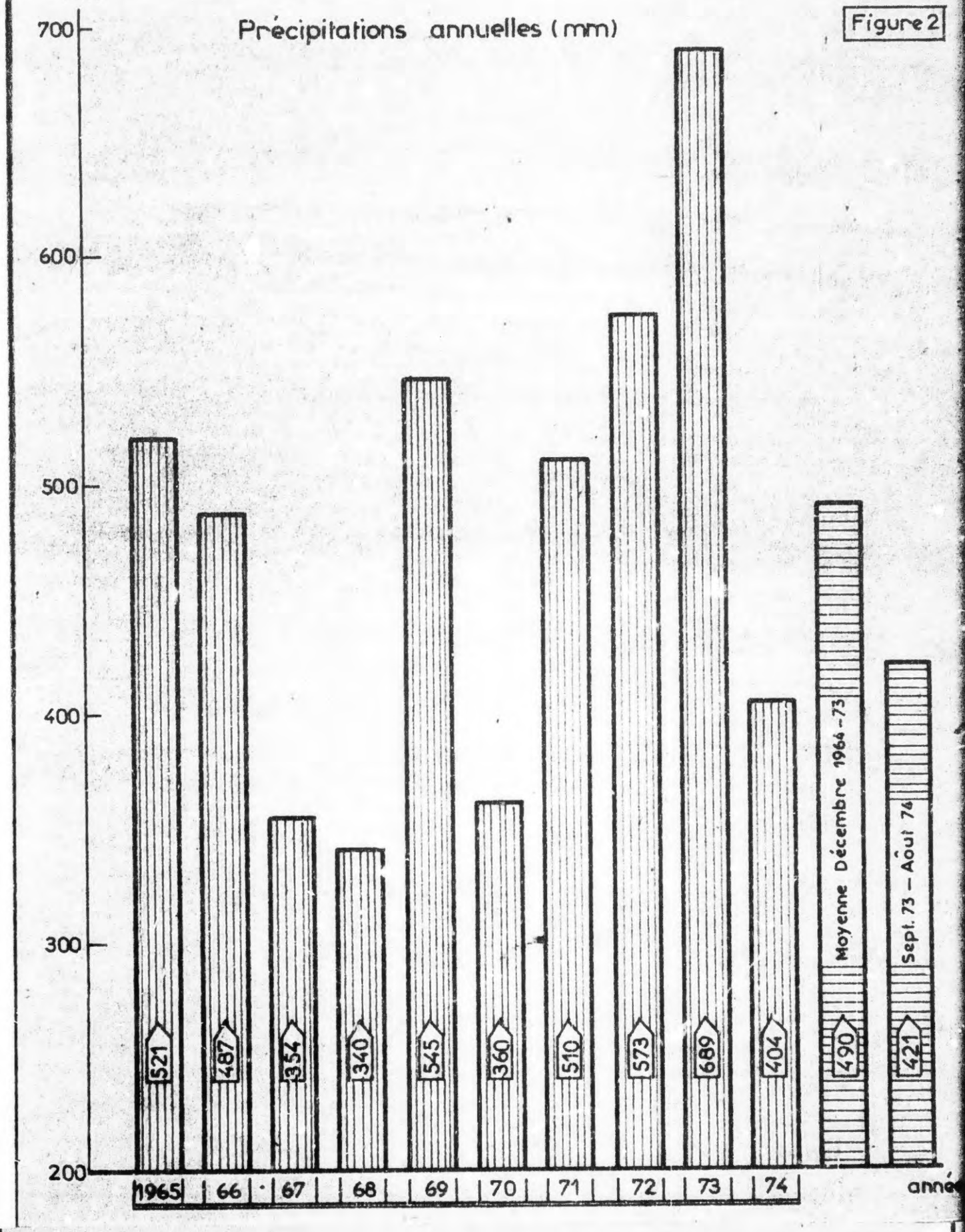

Précipitations annuelles (mm)
700
600
500
400
300
200
521
487
354
340
545
360
510
573
689
404
490
421
Moyenne Décembre 1964-73
Sept. 73 – Août 74
1965
66
67
68
69
70
71
72
73
74
année

Figure 3

Humidité relative de l'air (%)

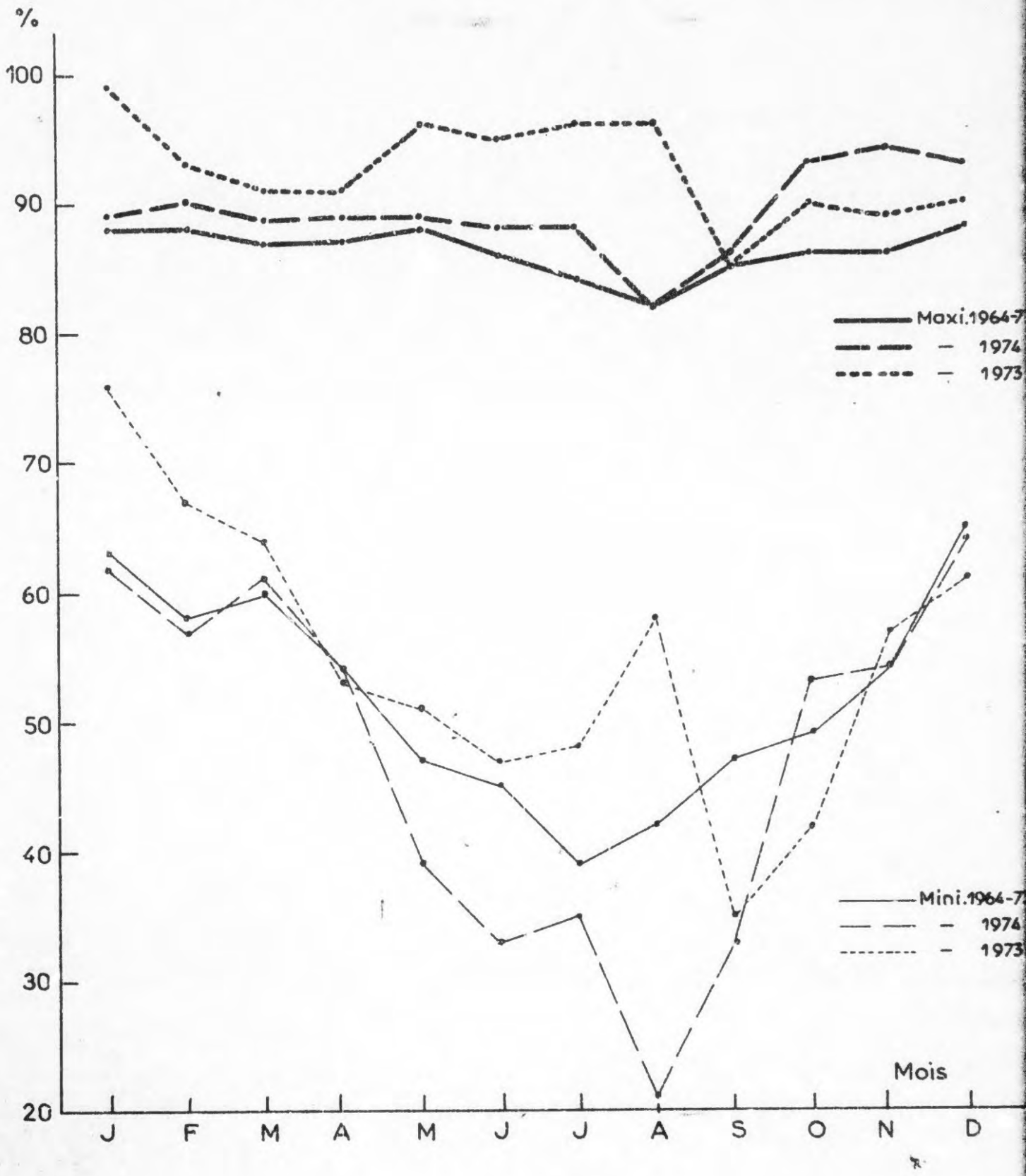
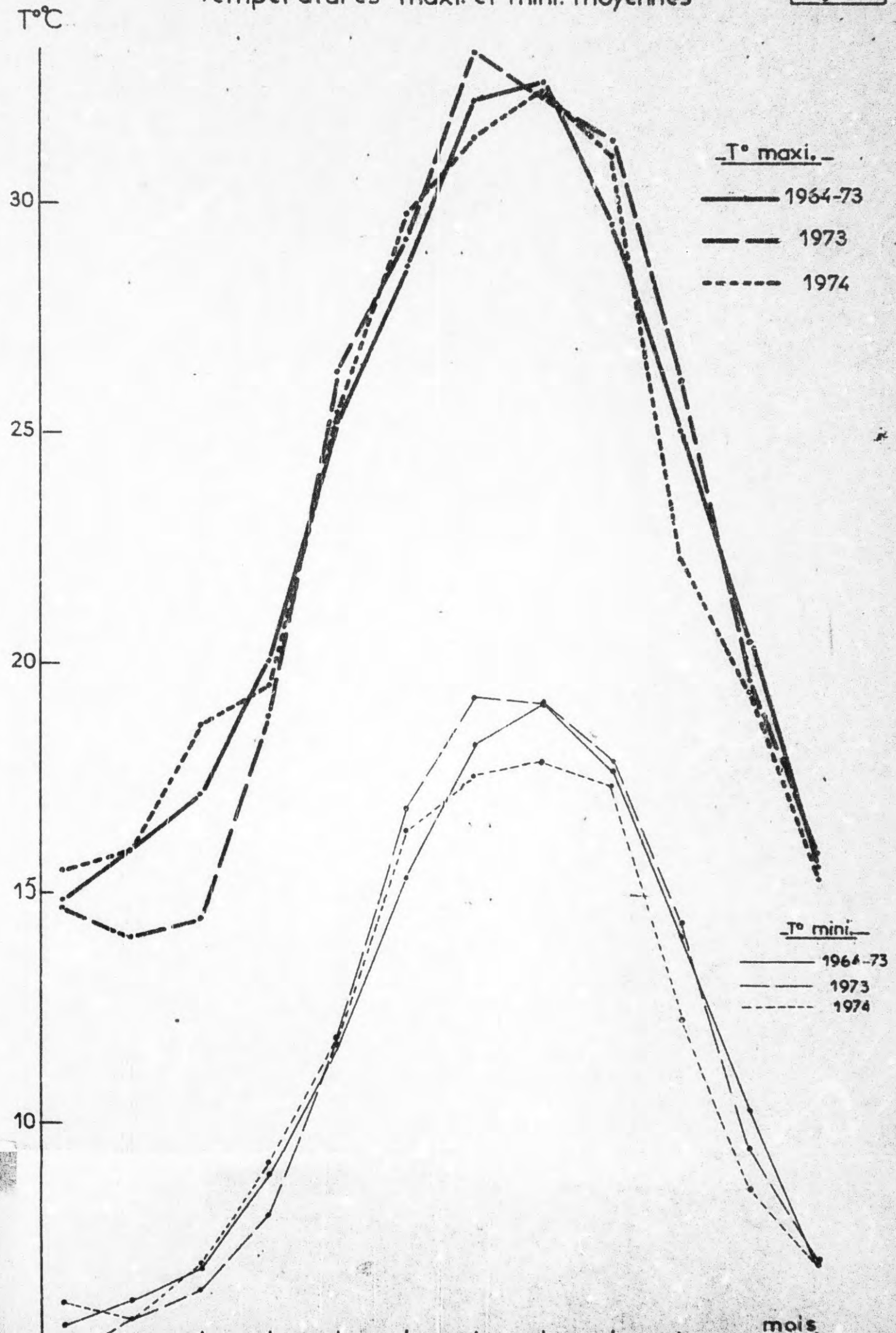
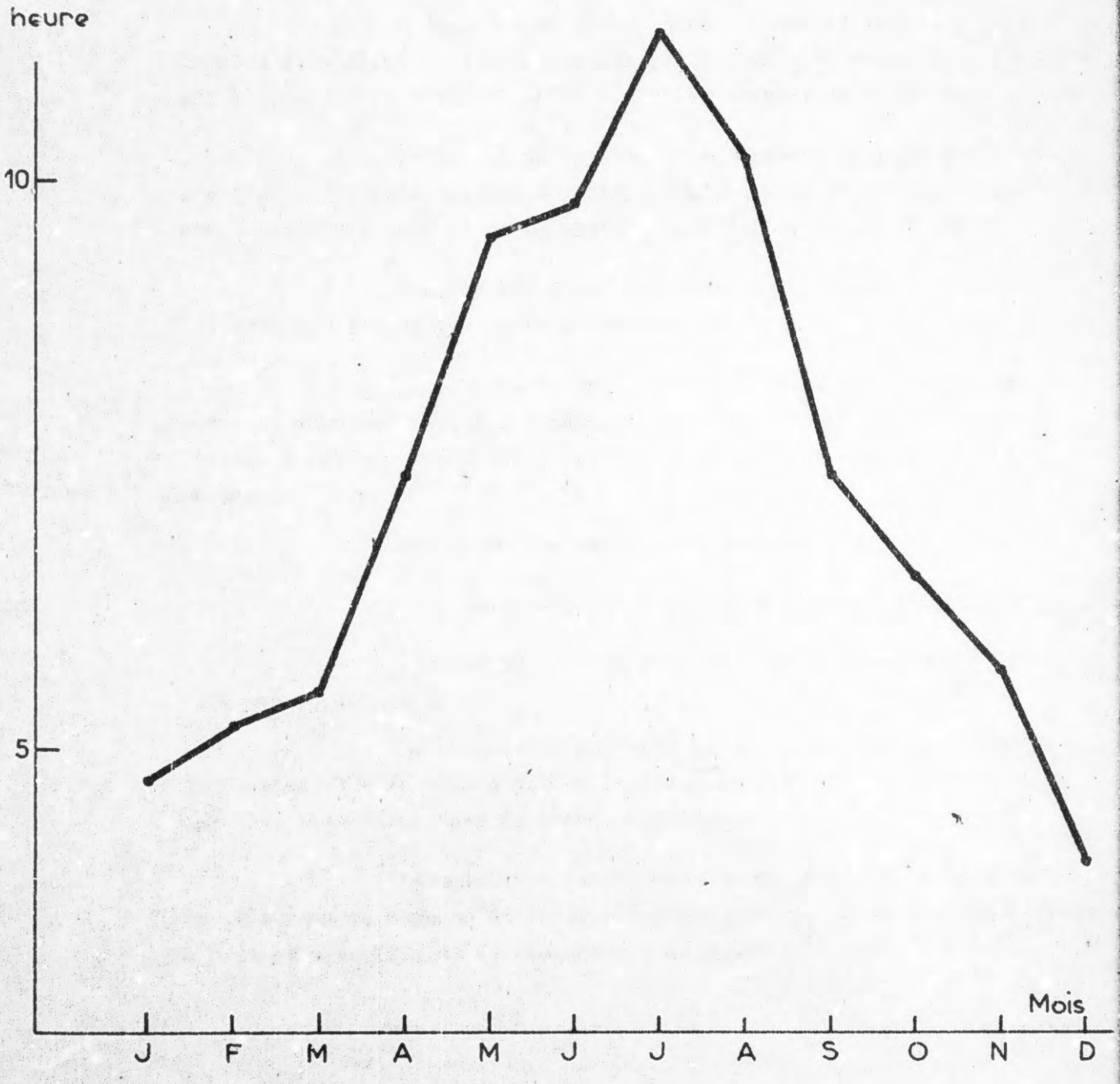


Figure4

Températures maxi. et mini. moyennes



Durée d'Insolation moyenne
1964 – 73



L'évaporation mesurée à l'aide de l'Evaporomètre Piche se présente sous forme d'un diagramme (fig.5) dont le sommet se situe en juin et juillet (7mm/j) ; en Août l'évaporation est encore assez élevée et atteint 5,9 mm/j.

L'évaporation d'une surface d'eau mesurée à l'aide de Bacs (classe A1 et classe A2), telle qu'elle ressort de la fig. 6 montre que l'évaporation Piche se situe entre les diagrammes A1 et A2.

Le Bac A1 enregistre l'évaporation la plus forte en été (8,2 mm/j) mais reste plus faible que le Piche en hiver (1,2). Il donne une estimation de l'évaporation plus faible que le Piche.

L'évaporation calculée d'après la formule de Penman (2) est plus élevée que celle donnée par le Bac A2.

La vitesse du vent mesurée à 2m du sol (fig.7) se situe en moyenne à 2,3 m/s pendant la plupart des mois. Cette moyenne s'élève à 2,7 m/s durant Avril et Mai et atteint un maximum (3,0 m/s) en juin.

Les vents dominants sont ceux du N.W.

23.2. Valeurs Climatologiques des Années 1973 et 74.

L'année 1973 a été plus arrosée (689 mm) que 1974 (404 mm). (fig. 2).

La sècheresse relative des mois de Novembre 1973 puis de Janvier et Mars 1974 a permis le démariage, le binage et le désherbage des betteraves dans de bonnes conditions.

L'humidité relative maximum de l'air (fig. 3) a été supérieure à la moyenne de la dernière dècennie particulièrement d'Avril à Septembre en 1973 et de Septembre à Décembre en 1974.

.../...

Figure 5

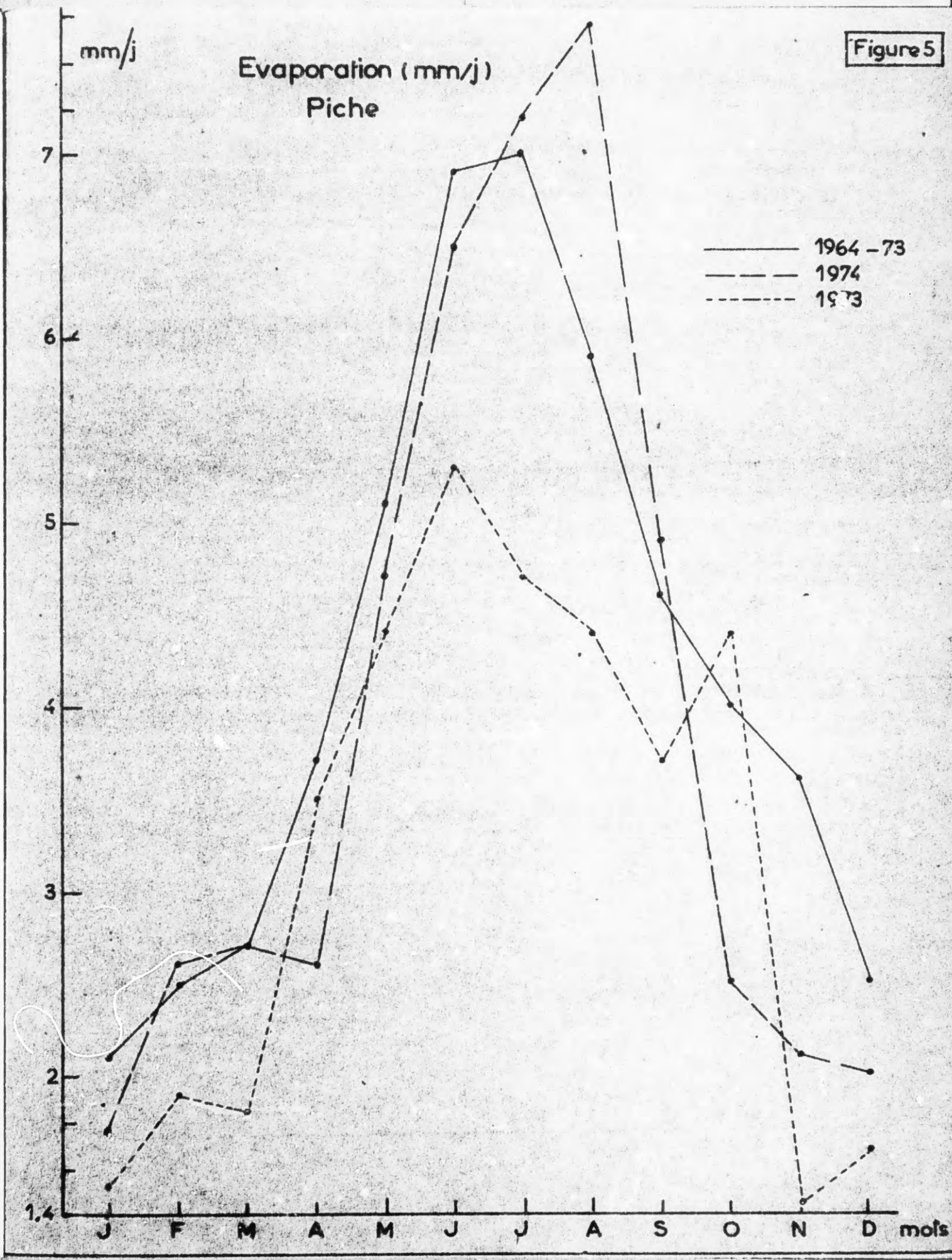

Evaporation (mm/j)
Piche
mm/j
7
6
5
4
3
2
1.4
1964 – 73
1974
1973
J
F
M
A
M
J
J
A
S
O
N
D
mois

Figure 6

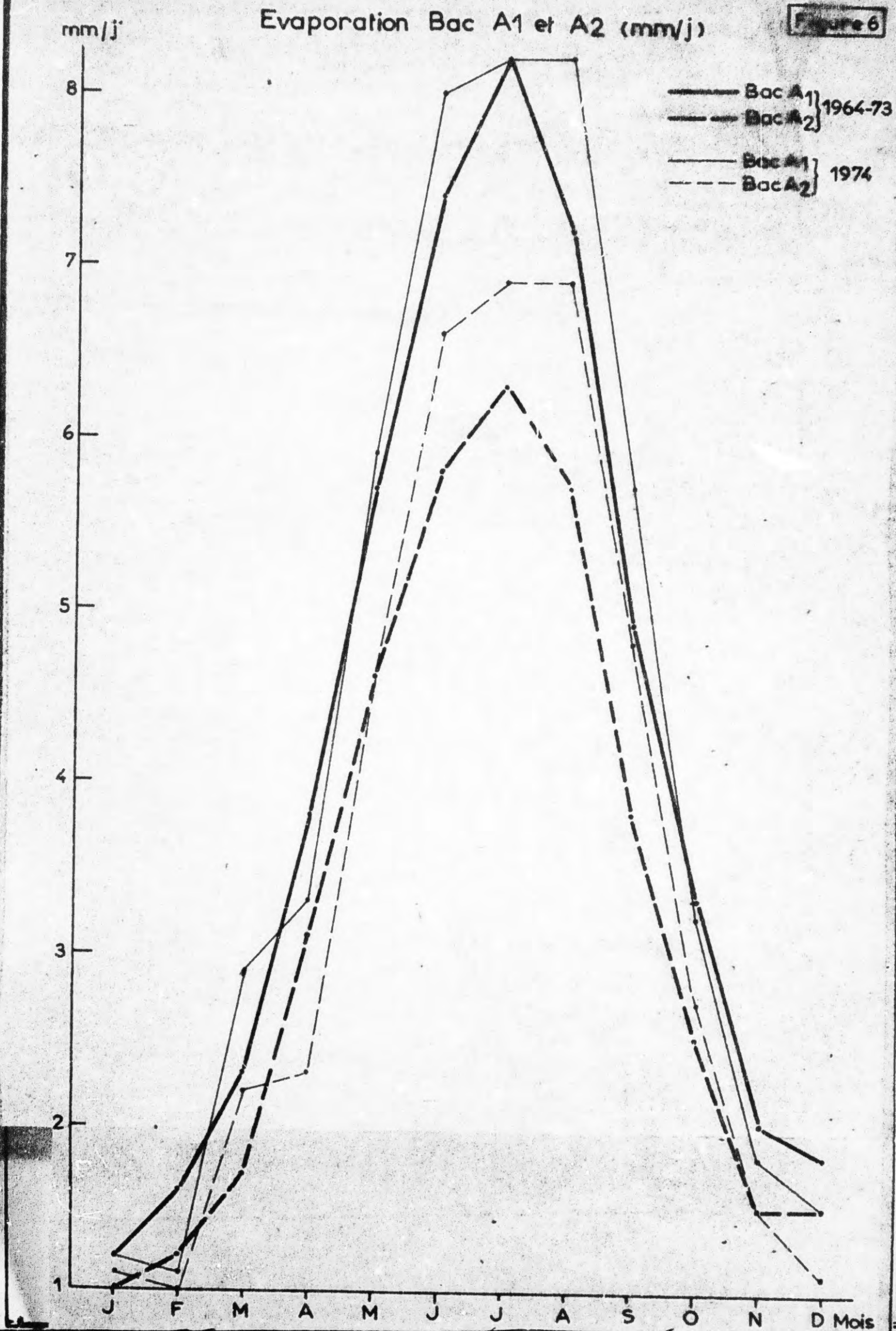
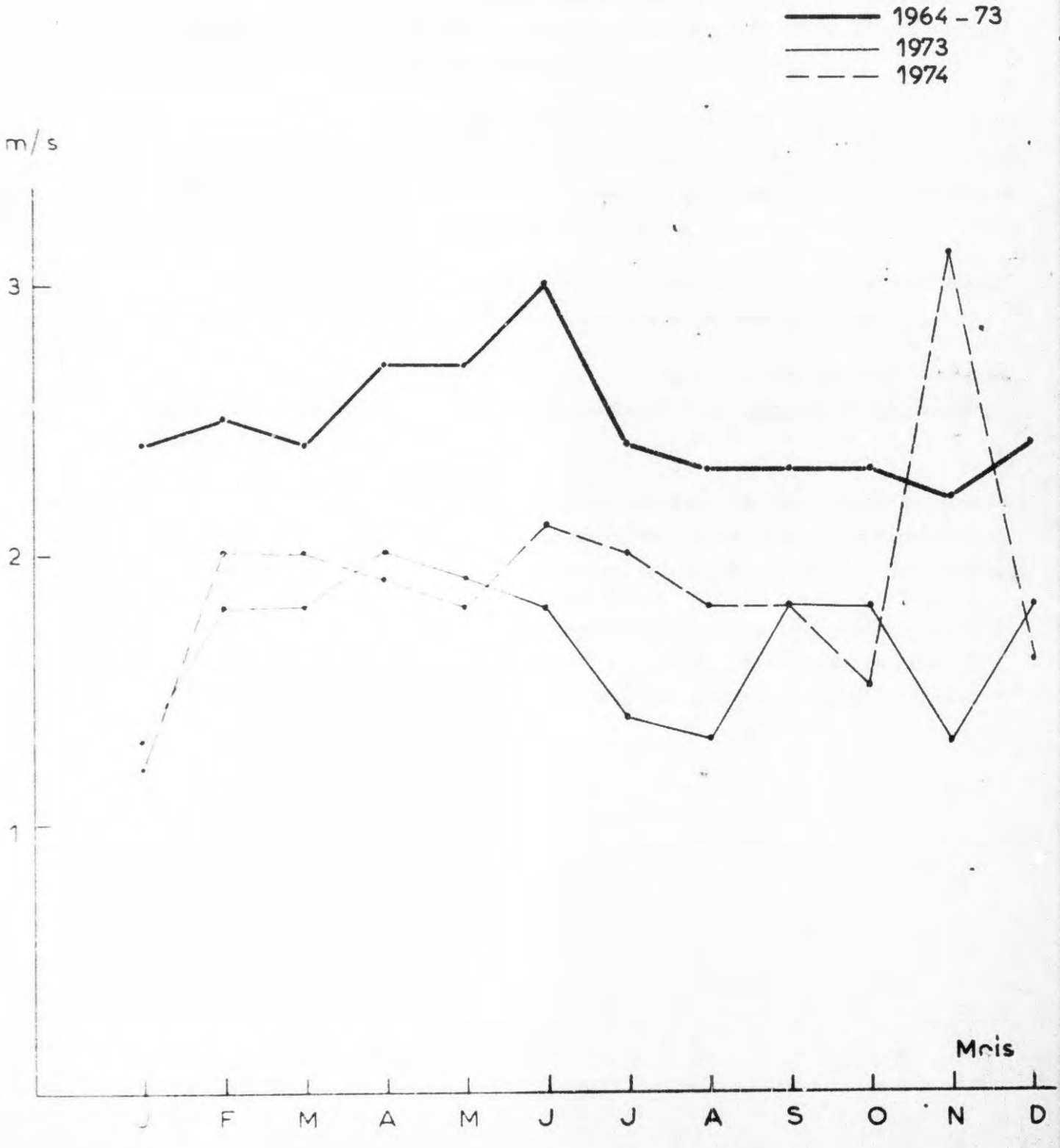

Evaporation Bac A1 et A2 (mm/j)
mm/j
8
7
6
5
4
3
2
1
J
F
M
A
M
J
J
A
S
O
N
D
Mois
Bac A1
Bac A2
1964-73
Bac A1
Bac A2
1974

Figure 7

Vitesse moyenne du vent



Le diagramme de l'humidité relative minimum de l'air montre (fig. 3) que l'été 1974 (d'Avril à Octobre) a été particulièrement sec.

La courbe des températures maxima (fig. 4) a été en 1974 identique à celle de la dernière décennie. En 1973, l'hiver a été plus froid et Juillet plus chaud que la moyenne décennale.

L'évaporation mesurée à l'aide de l'évaporomètre Piche confirme les observations enregistrées dans l'humidité relative : l'été 1974 était sec et le minimum de l'humidité relative de l'air observé en Août correspondait au maximum d'évaporation.

L'humidité de l'air a augmenté à partir de Septembre (1974) et l'évaporation (Piche) a diminué à partir de ce mois.

Ces résultats sont confirmés par les données enregistrées par les Bacs A1 et A2 qui présentent leur maximum d'évaporation en Août (fig.6).

Le Bac A1 a été particulièrement sensible à la sècheresse de l'air en été 1974, et montre une évaporation plus importante que la moyenne décennale pendant toute la saison chaude (de Mai à Oct.).

Le vent a été moins fort au cours des années 1973 et 1974 que la moyenne décennale (fig.7). La vitesse moyenne se situe à 1,9 m/s. Seul, Novembre 1974 a présenté une moyenne mensuelle égale à 3,1 m/s.

.../...

II. - ESSAIS SUR BETTERAVE A SUCRE :

La Betterave à sucre a fait l'objet de 3 essais, au cours de la campagne 1973 - 74 :

- Un essai sur la Parcelle Bilan Hydrique en vue de déterminer les besoins en eau de la culture.
- Un essai appelé différentes dates d'arrêt des irrigations ayant pour but de déterminer l'influence de la date d'arrêt des irrigations sur les rendements et les qualités technologiques de la Betterave.
- Un essai de lutte chimique contre les adventices, réalisé en collaboration avec l'I.N.R.A.T.

1°) - Essai Bilan Hydrique. Bilan des sels :

1.1. But de l'Essai

L'Essai a pour but de déterminer :

- Les besoins en eau en plein champ de la culture de Betterave
- L'évolution de la salure du sol soumis à l'irrigation à l'eau saumâtre.
- Les potentialités de production de la Betterave à sucre, cultivée dans un sol plus ou moins salé et irriguée avec les eaux saumâtres de la Medjerdah.

1.2. Méthode de travail (2)

a/. La parcelle d'essai se présente comme un lysimètre naturel géant ; son aménagement (résau d'irrigation / réseau de drainage) permet de mesurer l'évapotranspiration réelle maximum (E.T.M.) en appliquant la formule suivante :

$$E.T.M. = I + P - D + \Delta h$$

I = Quantité d'eau apportée par les irrigations
P = " " " par les pluies
D = " " drainée.
Δh - Diminution du stock d'eau dans le volume de sol considéré.

.../...

Les irrigations sont données de façon à obtenir à chaque fois une quantité d'eau drainée estimée à 15 - 20 % de l'apport. Le régime d'irrigation adopté est de ce fait un régime riche.

Les prélèvements effectués par le laboratoire de physique des sols, avant et après chaque irrigation permettent d'établir les profils hydriques et suivre l'évolution du stock d'eau dans la parcelle soumise à l'expérience.

b/. La détermination de l'évolution de la salure du sol fait l'objet de 3 sortes de mesures réalisées par le laboratoire de chimie des sols.

. Mesure systèmatique de la salure de l'eau d'irrigation à chaque apport

. Mesure systèmatique de la salure des eaux de drainage à chaque phase de drainage.

. Mesure de stock de sels dans le sol avant et après la culture.

1.3. Dispositif expérimental :

La parcelle Bilan a une superficie totale d'environ 4ha divisée en 9 sous-parcelles dont 6 réservées à l'étude du Bilan hydrique-bilan des sels (voir plan).

Chaque sous-parcelle (Prise) est drainée par un drain en poterie calé à une profondeur de 1,50 m.

L'espacement des drains est de 40 m.

Chaque drain est équipé à sa bouche d'un debit-mètre enregistreur quotidiennement contrôlé.

.../...

L'identification des sous-parcelles est la suivante :

PRISE	DRAIN	PARCELLE BILAN
1	7	Parcelle I.
2	8	
3	9	
4	-	
5	11	Parcelle II.
6	12	
7	13	
8	-	

1.4. Précèdents Culturaux :

Eté 1972 = Sorgho grain
Hiver 1972-73 = Blé Vesce
Eté 1973 = Tournesol

1.5. Culture Hiver 1973-74

Betterave à sucre, variété Hilleshög Au Poly, échantillon fourni par M. Zygmunt SRZEDNICKI (Conseiller Agronomique de Hulleshög) au C.A.T.I.D. - C.R.G.R.

Densité de semis : 16 kg/ha
Semis au semoir : 19 Ocotobre
Espacement théorique : 50 X 20 cm, soit une densité de population théorique de 100.000 plants/ha.
Densité de population réelle : 88379 plants/ha.

Ce qui correspond à l'espacement : 50 X 22 cm
Levée : 8 Novembre, 20j après le semis.
Récolte : du 1 au 9 juillet.

.../...

Durée du cycle de végétation = 254 jours.

La conductivité électrique mesurée en Septembre 1973 dans les différentes couches du sol (Tableau 4) varie entre 4 et 11mmhos/cm dans la couche 0 - 20 cm et entre 2,7 et 5,7 mmhos/cm dans les couches allant jusqu'à 150 cm.

1.6. Préparation du sol

22 Septembre	=	Rotavator (broyage chaumes de tournesol)
24 "	=	Grand Offset
25 - 26 "	=	Chisel croisé
27 "	=	Rouleau
30 "	=	Labour (Tridisque)
2 - 3 Octobre	=	Grande Herse ; Rouleau (2)
4 "	=	Surfaceuse
11 "	=	Canadien croisé
16-17 "	=	Incorporation des produits herbicides au Rotavator (2)
19 "	=	Semis - Rouleau

1.7. Fumure par ha

17.1 - Organique : Néant

17.2 - Minérale

- de fond

		N	P	K
25 Septembre	900 kg de superphosphate 16%		144	
	300 kg de sulfate de potasse (48%)			144

- De couverture

11 Octobre	200 kg de superphosphate 45%		90	
	200 kg de sulfate de Potasse (48%)			96

- Oligoéléments

.../...

		N	P	K
15 Octobre	20 kg de Boracine			
	- d'entretien			
22 Novembre	150 kg d'Ammonitrate (33,5%)	50,25		
26 Décembre	150 kg "	50,25		
31 Janvier	150 kg "	50,25		
7 Mars	100 kg "	33,50		
2 Avril	100 kg "	33,50		
26 Avril	100 kg "	33,50		
	APPORT TOTAL (Unités/ha)	251,25	234	240

1.8. Entretien de la culture

18.1. Désherbage et binage

16 Octobre	Application des deux herbicide : Pyramine (4kg/ha) + Avadex (41/ha) en 2 passages. Incorporation au Rotavator.
5 Janvier	Binage à la main
6 Février	Binage à la main
19 Mars	Désherbage à la main

1.9. Démariage

23 Novembre	1er démariage à 7 cm
9 Janvier	2ème démariage à 20 cm
18 Mars	Démariage de contrôle

1.10. Traitements antiparasitaires :

11 Février	Phosdrin (300 cc/hl) + Manèbe (300 g/hl).
2 Mars	Rodiaphène (300 cc/hl) + Manèbe (300 g/hl).
19 Mars	" "
22 Mars	Paraphène poudrage (30 kg/ha).
10 Mai	" " "

.../...

1.11. Apport d'eau

1.111. Pluviosité (du 19 Octobre 73 au 1er Juil.74)

/)//)OIS	QUANTITE (mm)	Nb. Jours de pluie ⩾ 10 mm
OCTOBRE	77,4 dont 64 tombés le 25	1
NOVEMBRE	13,2	1
DECEMBRE	105,0	3
JANVIER	19,9	1
FEVRIER	92,0	4
MARS	21,1	1
AVRIL	47,7	1
MAI	14,0	0
JUIN	19,0	1
TOTAL	409,3	13

1.112. Irrigation

1030 mm d'eau ont été apportés en 8 irrigations ; la dernière fut donnée le 18 Juin. Une panne dans le réseau général a retardé l'irrigation du 22.5.

Les eaux d'irrigation sont salées. La salure de ces eaux (fig. 1) a évolué au cours de la campagne comme suit :

/)//)OIS	O	N	D	J	F	M	A	M	J
R.S.g/l	3.0	2.5	-	2.3	-	1.7	1.7	2.4	3.5

.../...

1.12. Drainage :

En moyenne (tableau 4A), 370 mm d'eau ont drainé à partir des 3 drains considérés (7 - 8 et 9). Le graphique 8 montre l'évolution de la salinité des eaux de drainage.

Il est à remarquer que cette salure semblait être stabilisée entre 1968 et 1971 autour de 8 g R.S/l ce qui semblait montrer que le sol était arrivé à un équilibre sur ce plan.

Mais on constate depuis 1972 que les eaux de drainage présentent une salure assez faible et l'évolution s'effectue autour des valeurs suivantes : (6 - 7g/l en 1972) et 5 - 6g/l en 1973 et 1974.

Pourtant, les eaux d'irrigation (Medjerdah) ont été plus salées que dans le passé (3,5 g en Juin et 4,3g en Juillet et Août).

1.13. Résultats

1.131. Besoins en eau

1.1311. Méthode de terrain :

Le principe appliqué est celui du lysimètre, c'est-à-dire, qu'à chaque irrigation, les drains doivent couler.

Dans ces conditions il a été apporté :

- 1030 mm d'eau par irrigation (ruissellement).
- 409 mm d'eau par la pluviosité.

Les débimètres ont pu enregistrer l'évacuation de 370 mm d'eau par les drains. Il est à noter qu'il a fallu 175 mm pour ramener le sol à la capacité au champ.

.../...

CHERFECH - Evolution de la salinité des eaux de drainage (g/l)

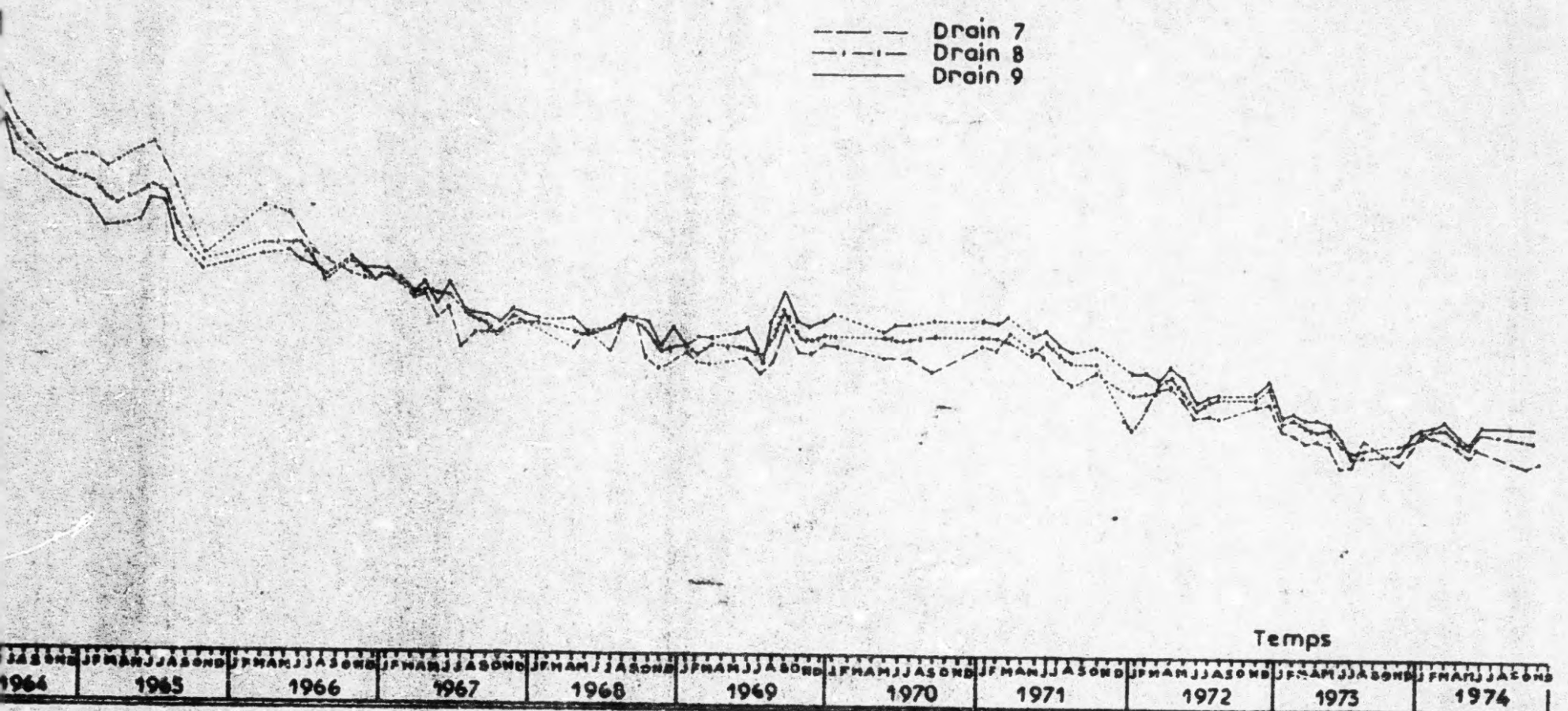


Figure 8

CHERFECH - Evolution de la salinité des eaux de drainage (g/l)

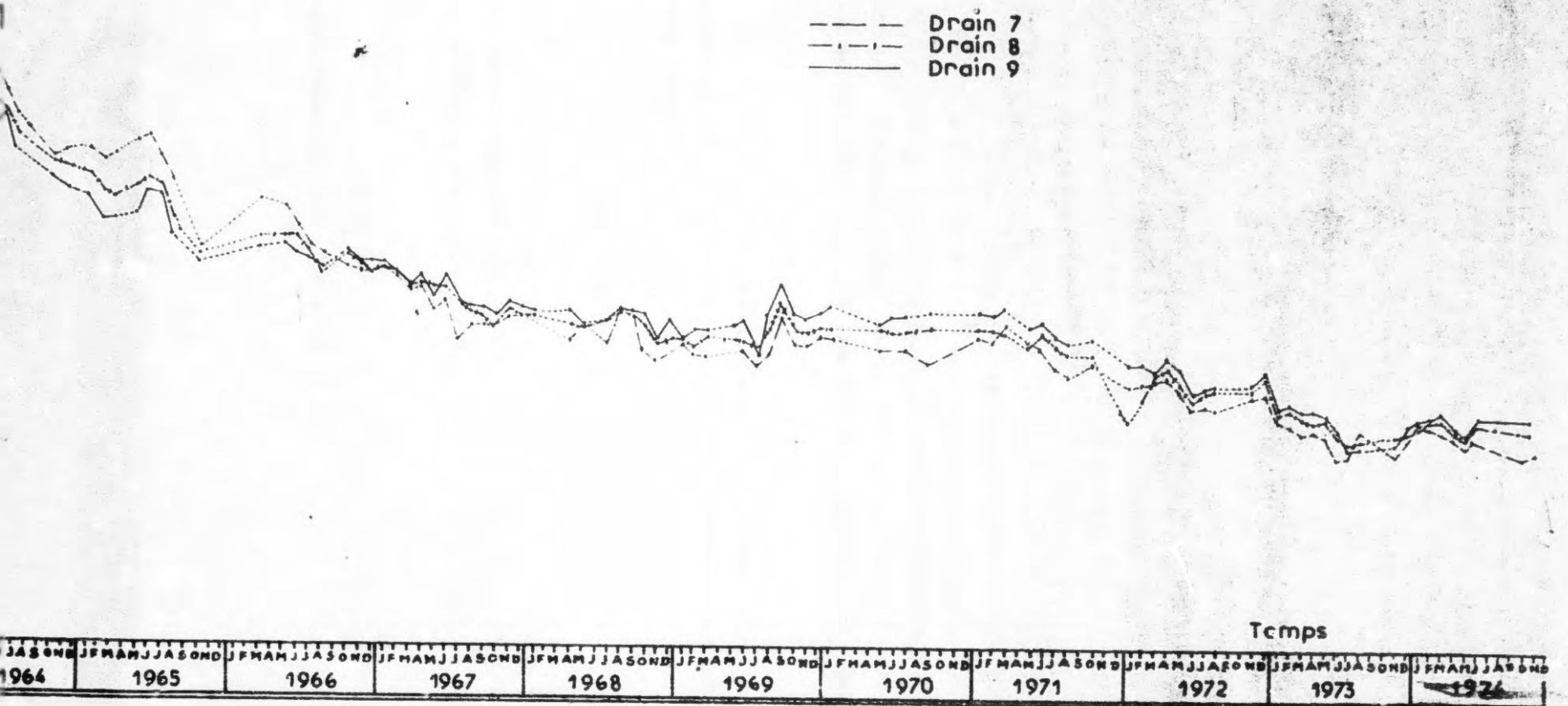


Figure 8

Si l'on faisait abstraction de cette quantité dans les calculs du bilan, c'est-à-dire que l'on considérait au départ le sol à la capacité au champ, l'évapotranspiration réelle maximum (E.T.M.) aura été égale à 894 mm pour un cycle de 241 jours. Les besoins en eau de pointe se situent (tableau 4A et 4B, fig. 9) en Avril avec 4 mm/j, Mai 7 mm/j et Juin 7,1 mm/j.

1.1312. Méthode des Profils Hydriques :

Elle montre que pour les mêmes périodes considérées dans la méthode de terrain, les valeurs sont de même grandeur en Automne et en Hiver : 3 mm/j (Octobre - Mars), elles sont légèrement supérieures en particulier en Avril (4,7 mm/j) et Juin (8,8 mm) - Mai restant au niveau de 6,2 mm/j.

L'eau perdue par drainage et par percolation en profondeur est estimée à 24 % de l'eau apportée (irrigation + pluie) ; Cette proportion comparée à celle déterminée par les mesures effectuées dans la méthode de terrain, permet de penser que la quantité perdue par percolation ne peut être que négligeable par rapport à la quantité d'eau drainée.

Enfin, le stock d'eau du sol dans la couche 0 - 140 cm s'est rechargé de 107 mm entre le début et la fin de la période de mesures (19 Octobre et 17 Juin).

1.132. Végétation :

Dans l'ensemble, l'année a été favorable pour la betterave à sucre irriguée. La sècheresse relative des mois de Novembre, Janvier et Mars a permis d'effectuer le démariage dans de bonnes conditions.

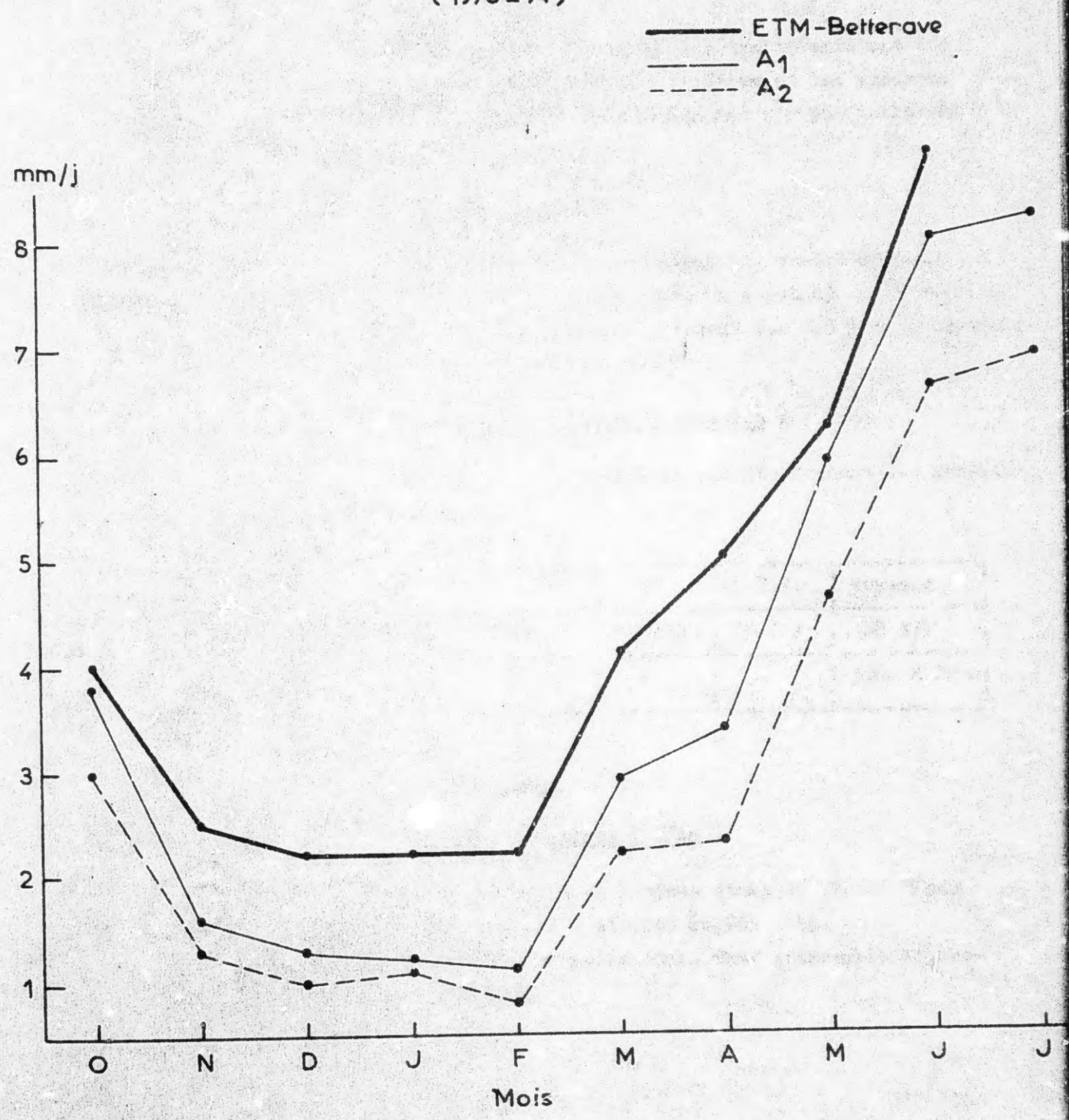
L'Utilisation des herbicides a permis de maintenir le sol relativement propre pendant la période humide.

.../...

Figure 9

Besoins en eau de la betterave à sucre

(1973 - 74)



Sur le plan phytosanitaire, les traitements ont été particulièrement efficaces contre notamment l'oïdium et les pucerons (grosses pullulations). La jaunisse observée en Mai n'a pas tellement affaibli la culture car disparu vite.

1.133. Montée à graine :

Le comptage du 15 Juin (tableau 5A) montre un pourcentage de montées à graine assez faible (2,8% en moyenne). A la récolte, 29 Juin (tableau 5B) la montée à graine n'a touché que 3,3 % de l'ensemble des plants. Le maximum observé était de 4,2 %.

1.134. Densité réelle de population :

Les comptages effectués à la récolte donnent les densités de population réelle suivantes :

Prise	I	II	III	Moyenne
Densité de population	86979	89 132	89 027	88 379
Ecartement	-	-	-	50cm X 22cm

1.135. Production :

1.1351. Racines (T/ha)

Le rendement moyen en Racines était de 77,846 T/ha. (Tableau 6A). Le rendement maximum a atteint 84,965 T/ha.
Le poids moyen (Tableau 6C) de la racine était dans l'ensemble légèrement supérieur au kg (1,132 kg).

.../...

1.1352. Sucre élaboré (T/ha)

Les teneurs en sucre considérées sont celles communiquées par l'usine de transformation de la Betterave (S.T.S. Béjà).

Parcelle	Période de récolte	Teneur sacchorose rapure %	Rt. Racines (T/ha)	Rt. Sucre élaboré (T/ha)
III	2.7-4.7	16.0	76.296	12.207
II	5.7-8.7	16.4	76.106	12.481
I	9.7-10.7	17.7	81.837	14.361
Moyenne			77.846	13.016

1.136. Quelques données sur la commercialisation :

Le prix de base de la tonne de betterave dépend de la richesse de cette betterave en sucre.

En 1974, le prix de base (Tableau 7 en annexe) a varié entre 11,000 et 12,500 Dinars la Tonne.

Le rendement moyen commercialé était de 62 tonnes/ha ; les recettes de 728 Dinars/ha.

.../...

2°) - Essai différentes dates d'arrêt des irrigations :

2.1. But de l'Essai

Il s'agit d'étudier l'influence de la date d'arrêt des irrigations sur les rendements de la Betterave à sucre et sur leurs qualités technologiques.

En effet la Betterave à sucre devient grande consommatrice d'eau en fin de cycle (Mai - Juin - Juillet) ; et les qualités technologiques de la racine dépendent pendant cette période de maturation de plusieurs facteurs principalement les irrigations.

L'Obtention de bons rendements et de bonnes qualités technologiques de la Racine avec une économie d'eau est recherchée.

2.2. Dispositif Expérimental et Méthode de Travail

L'Essai comprend 4 traitements en 4 répétitions :

- Traitement 1 : Arrêt des irrigations fin Avril (27.4).
- " 2 : " " début Juin (5.6).
- " 3 : " " le 20 Juin (20.6).
- " 4 : " " début Juil.(1.7).

La parcelle élémentaire présente les dimensions suivantes : 5,5 X 19 m, soit une superficie de 104,5 m2 dont 60 m2 sont utiles(4X15m).

Les prélèvements en vue de déterminer les rendements ainsi que les caractéristiques technologiques de la racine ont été effectués comme suit :

15. 6. : 1er prélèvement = 4è + 8è ligne soit 4 m2
1. 7. : 2ème " =12è + 16è ligne soit 4 m2
10. 7.(récolte) 3ème " =20è + 24è ligne soit 4 m2

.../..

Les échantillons ont été analysés au Laboratoire de Chimie de l' I. N. R. A. T.

2.3. Précèdents Culturaux

Eté	1972	: Sorgho grain
Hiver	1972-73	: Blé fourrager
Eté	1973	: Tournesol

2.4. Culture Hiver 1973 - 74.

Betterave à Sucre, variété ZWAANESSE semée à la main le 29 Novembre après le retournement de la variété Klein Cercopoly semée le 19/10 à la suite d'une mauvaise levée (le taux de germination déterminé au Laboratoire donnait après 8j la valeur de 33 %).

Espacement Théorique : 50 X 20 cm soit une densité de population théorique de 100.000 plants/ha.
Densité de population moyenne réelle : 101 145 pl[illegible]/ha ce qui correspond à l'espacement [illegible] : 50 X 20 cm.

Récolte : 11.7. 1974
Durée du cycle de végétation : 29.11-11.7 soit 224j.

2.5. Préparation du Sol :

Elle est identique à celle des autres parcelles de Betterave (Prises I - II - III - IV). Voir paragraphe 16.

2.6. Fumure par ha :

26.1. Organique : Néant
26.2. Minérale

.../...

		N	P	K
	- de fond			
25 Septembre :	900 kg de Superphosphate 16%		144	
	300 kg de Sulfate de Potasse (48%)			144
	- de couverture			
31 Janvier :	150 kg d'Ammonitre (33,5%)	50,25		
7 Mars :	100 kg "	33,50		
2 Avril :	150 kg "	50,25		
26 Avril :	100 kg "	33,50		
	APPORT TOTAL (Unités/ha)	167,50	144	144

2.7. Entretien de la Culture :

Il s'est effectué dans les mêmes conditions que les autres paroelles de Betterave (Cf § 18).

2.8. Apport d'eau :

28.1. Pluviosité

La répartition de la pluviosité au cours du cycle de végétation de la culture a été comme suit :

Déc.	Jan.	Fév.	Mars	Avril.	Mai	Juin	Total(mm)
105,0	19,9	92,0	21,1	47,7	14,0	19,0	318,7

28.2. Irrigation :

L'eau utilisée est celle de la Medjerdah (fig.1). La salure de ces eaux a atteint 2,4g de R.S./l en Mai et 3,5g/l en Juin. Le Calendrier d'apport était le suivant :

.../...

TABLEAU : 8.

Irrigation en mm

Trait. / Date	1	2	3	4
25.10.73	68,8			
17.11.73	68,8			
15.1.74	46,2	id°	id°	id°
22.3.74	68,8			
16.4.74	102,7			
27.4.74	68,8			
27.5.74		172,3	172,3	172,3
5.6.74		126,3	126,3	126,3
20.6.74			129,2	129,2
1.7.74				129,2
TOTAL	424,1	722,7	851,9	981,1

Il faut noter qu'une panne dans le Réseau général a retardé considérablement l'irrigation du 27.5. ; ce qui explique la forte dose donnée au cours de cet apport.

2.9. Résultats :

29.1. Influence de la date d'arrêt des irrigations sur les Rendements en Racines.

Les rendements obtenus étaient les suivants :

TABLEAU : 9. Rendements en Racines de Betterave (T/ha)

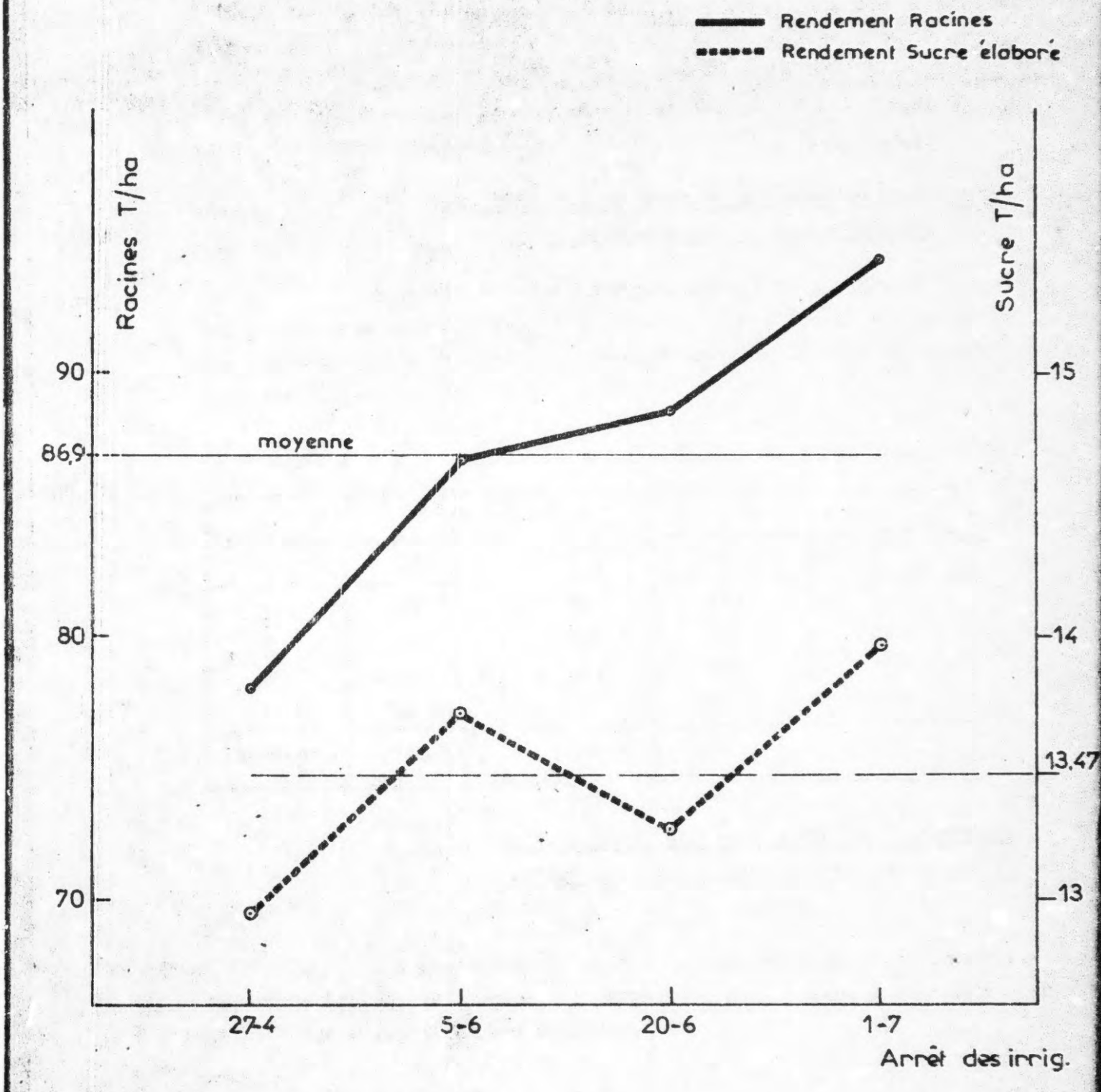
Traitement	Rt. Racines (T/ha)	%
1 : Arrêt 27.4.	78,021	100
2 : Arrêt 5.6.	86,719	111
3 : Arrêt 20.6.	88,489	113
4 : Arrêt 1.7.	94,323	120
Moyenne	86,888	-

.../...

Figure 10

Evolution des Rendements - Racines et Rendements-Sucre de la Betterave

Récolte 11-7-74



Les différences observées entre les différents traitements ne sont pas significatives au seuil 5%, bien qu'une augmentation de l'ordre de 20% ait été enregistrée dans le traitement 4 par rapport au traitement 1.

L'analyse de la Variance montre un C.V. = 10,44 %
et un Ecart type Résiduel (E.T.R.) = 43,55

29.2. Influence de la date d'arrêt des irrigations sur les Rendements en Sucre élaboré.

Là aussi, il n'ya pratiquement pas de différence entre les traitements comme le montre le tableau ci-après : il y a en fait une augmentation du Rendement sucre de l'ordre de 7% pour un apport supplémentaire d'eau de 230 %.

TABLEAU : 10. Rendements de la Betterave en Sucre Elaboré (T/ha)

Traitement	Rendement Sucre		Apport d'eau	
	(T/ha)	%	mm	%
1	12,951	100	424	100
2	13,702	105	723	170
3	13,273	102	851	200
4	13,960	107	981	231
Moyenne	13,468	-	-	-

29.3. Influence de la date d'arrêt des irrigations sur les caractéristiques technologiques de la racine.

Les Graphiques (fig.11 à 14) montrent que les caractéristiques technologiques sont affectées au fur et à mesure que la date d'arrêt des irrigations est retardée.

.../...

On obtient dans les différentes déterminations (saccharose rapure, saccharose jus, pureté du jus) une régression des teneurs dans le sens traitement 1 à traitement 4.

La plante recevant de l'eau continue à végéter, et la diminution des teneurs observée à partir début Juillet montre donc que la plante encore en activité, puise dans ses réserves pour subvenir aux besoins de cette activité ; les caractéristiques technologiques se dégradent.

.../...

Figure 11

Evolution de la teneur en saccharose - rapure (%) de la betterave

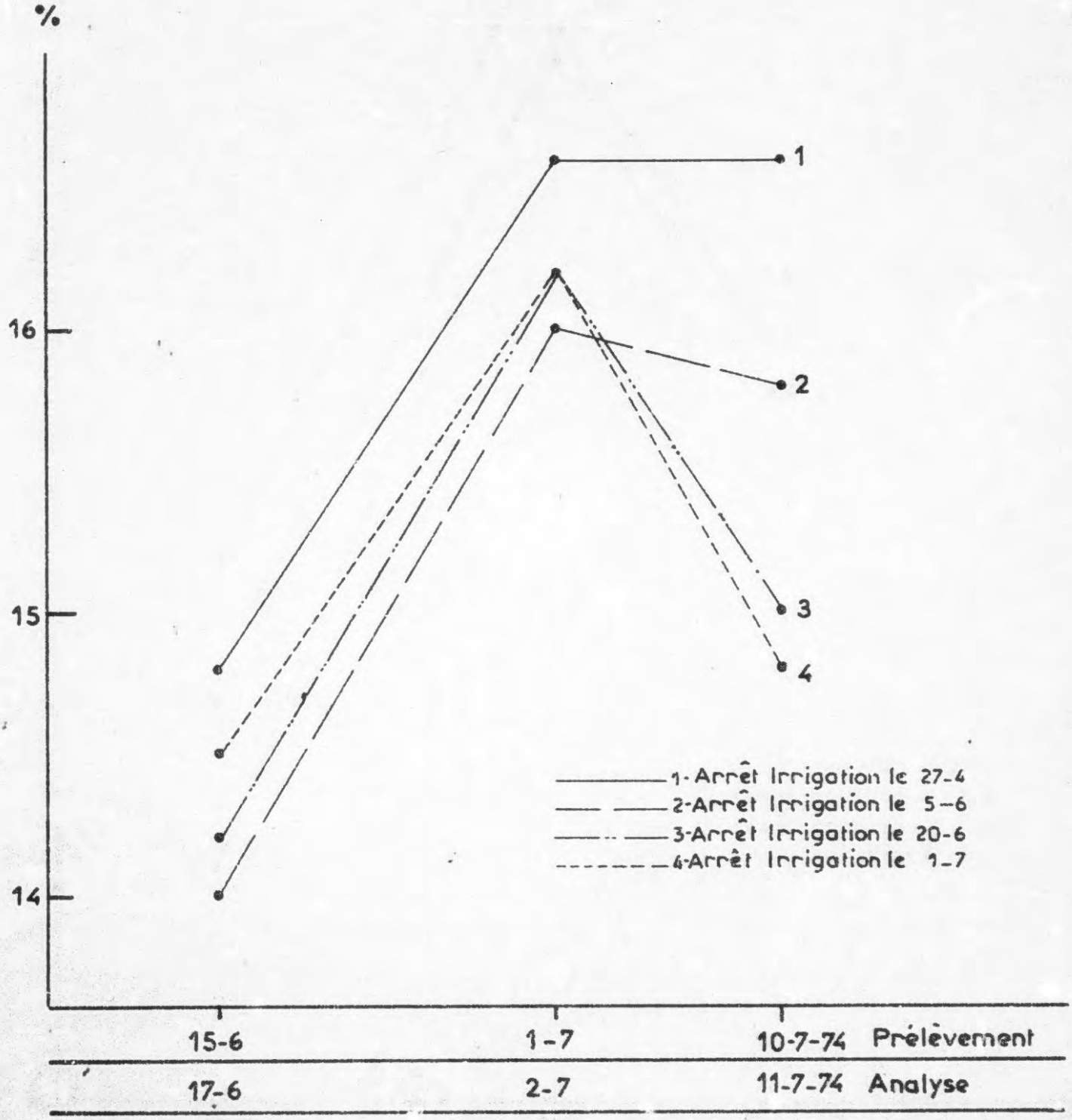


Figure 12

Evolution de la teneur en saccharose-jus (%) de la betterave

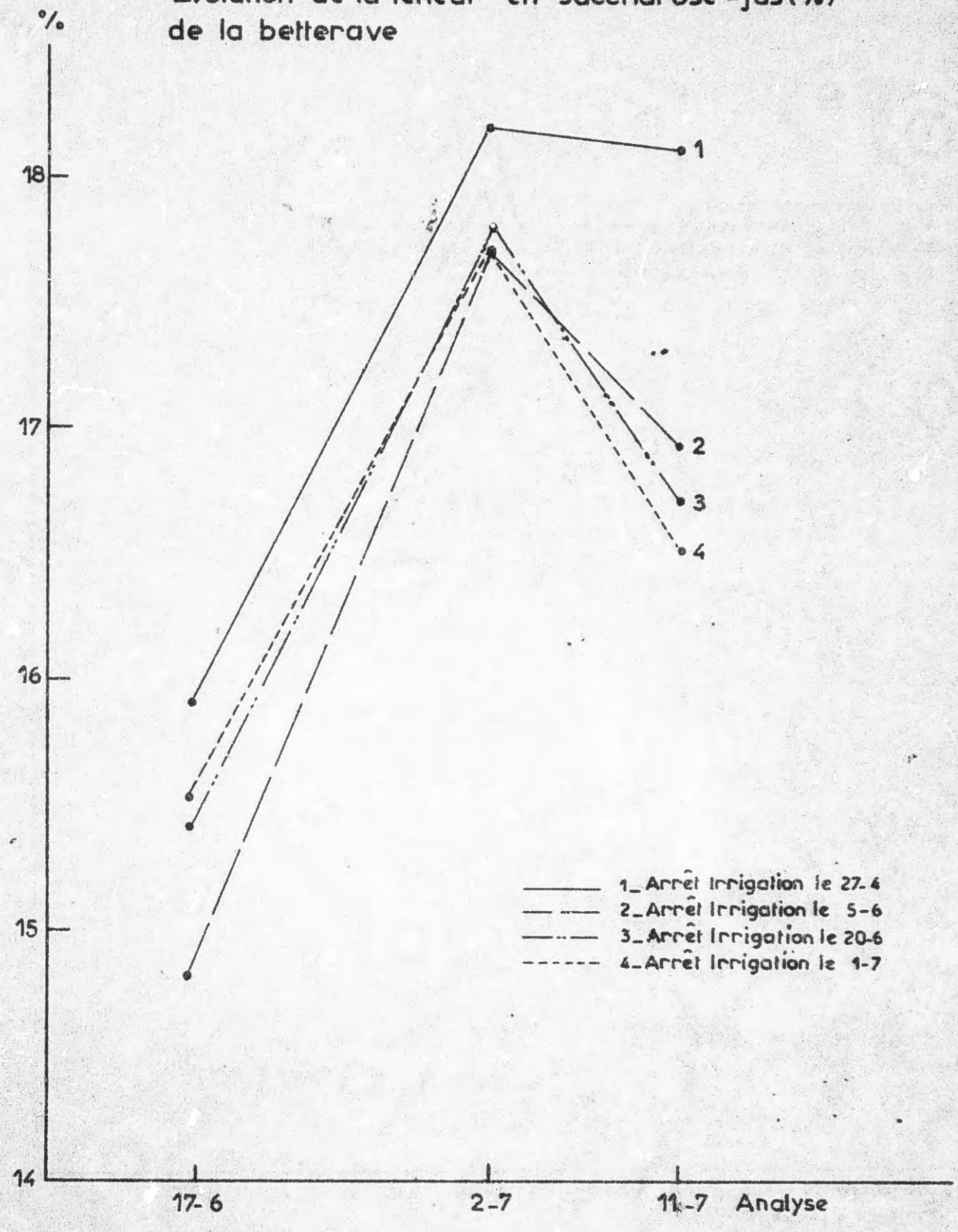


Figure 13

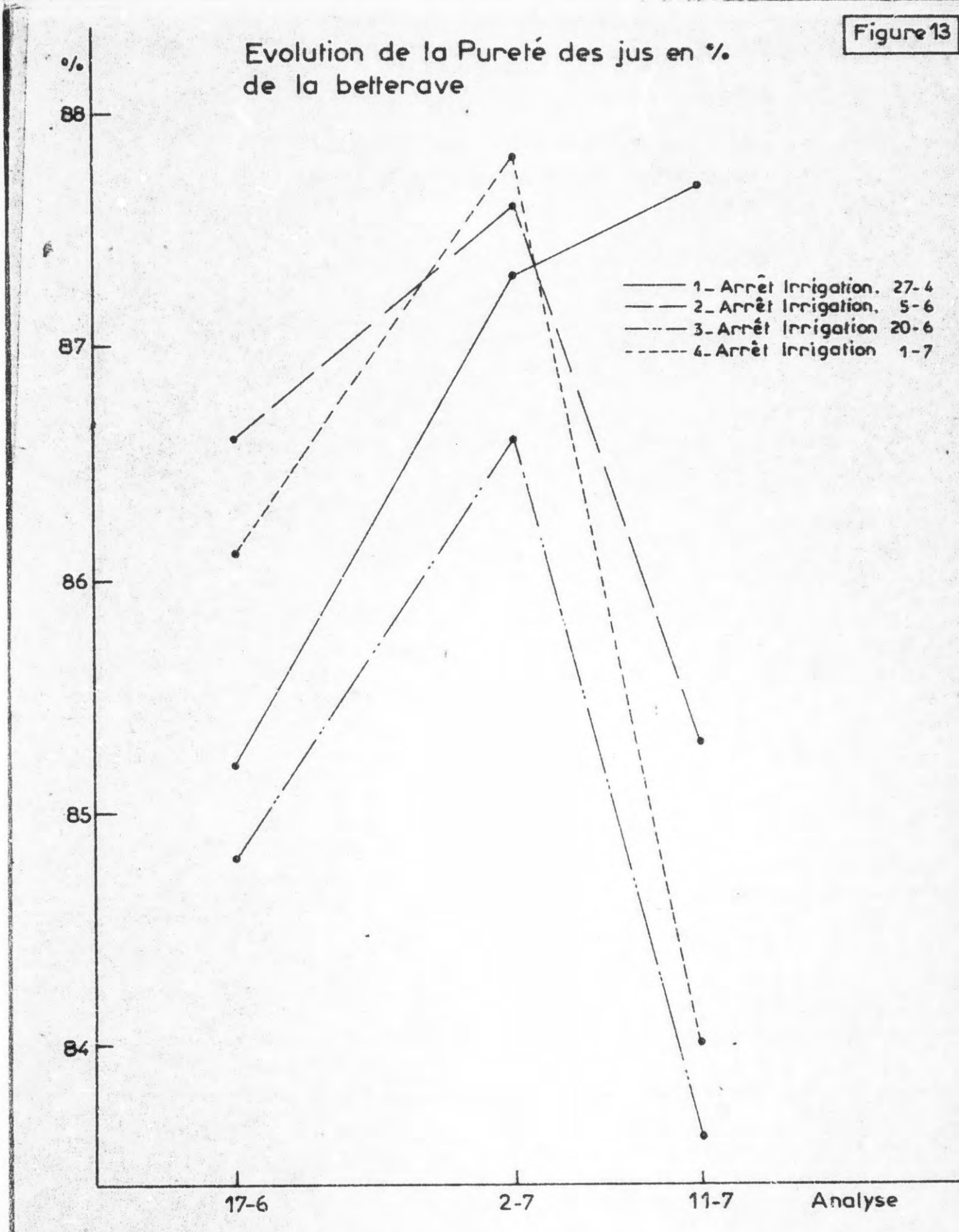
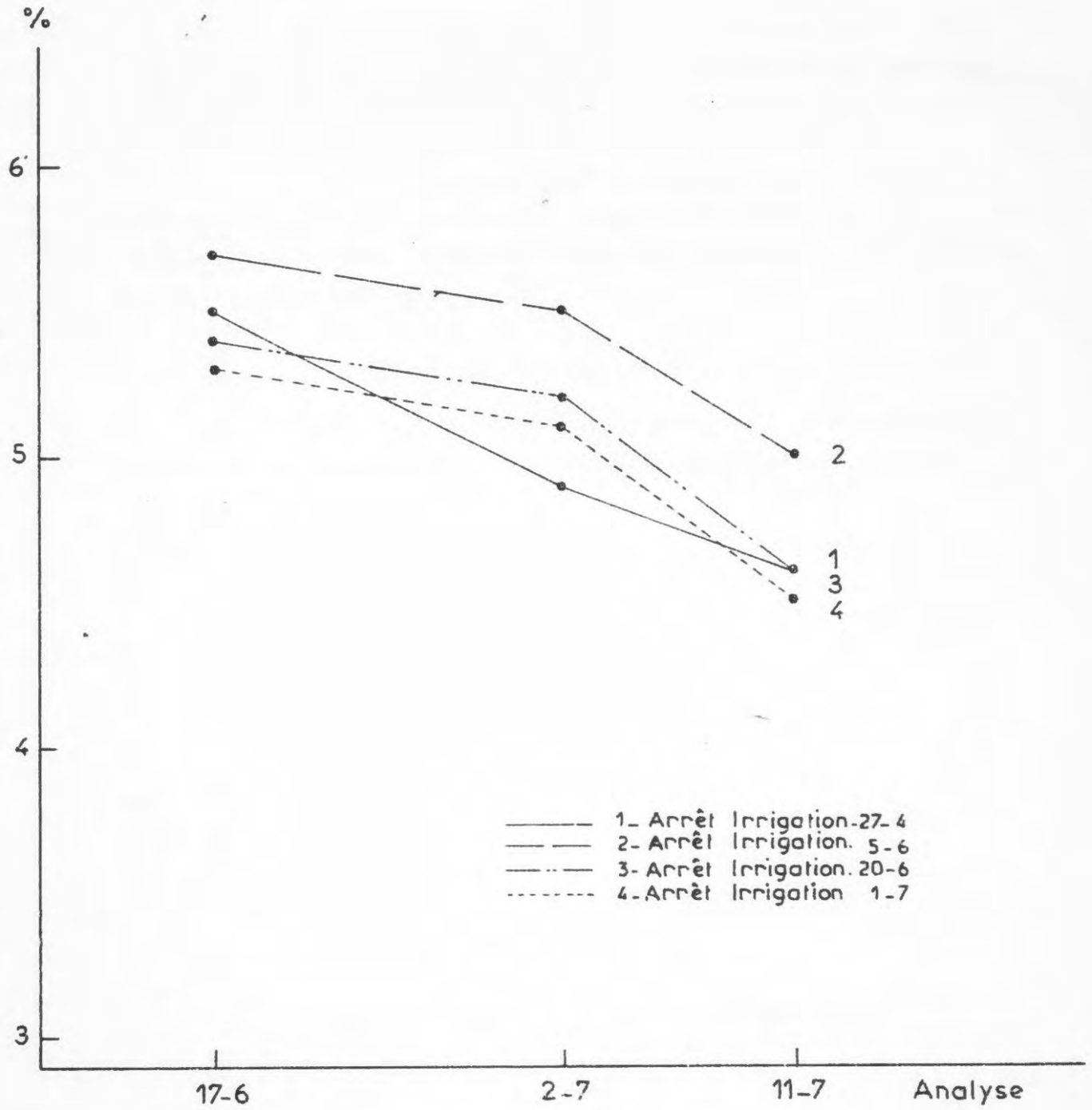

Evolution de la Pureté des jus en % de la betterave
%
88
87
86
85
84
1_ Arrêt Irrigation. 27-4
2_ Arrêt Irrigation. 5-6
3_ Arrêt Irrigation 20-6
4_ Arrêt Irrigation 1-7
17-6
2-7
11-7
Analyse

Figure 14

Evolution de la teneur en cendres (pour 100g de sucre) de la betterave



3°) - Essai Herbicide :

3.1. But de l'essai :

Le but de ce travail est de sélectionner dans la gamme très large de produits ceux qui s'adaptent aux conditions Tunisiennes et donnent la meilleure efficacité.

De plus en plus, l'emploi des herbicides sera un facteur déterminant dans la production (économie de main d'oeuvre devenant rare et chère, possibilité d'intensification des assolements, nettoyage des terres qui sont très sales ...).

3.2. Méthode de travail :

Les essais de lutte chimique contre les adventices sont réalisés en collaboration avec le laboratoire de Malherbologie de l'I.N.R.A.T.

3.3. Dispositif Expérimental :

La fiche ci-contre définit le dispositif expérimental appliqué.

3.4. Précédents Culturaux :

Eté 1972 : Sorgho grain
Hiver 1972-73 : Blé - Vesce
Eté 1973 : Tournesol.

3.5. Culture Hiver 1973 - 74.

Betterave à Sucre, variété Au Poly Hilleshög.

.../...

ESSAI HERBICIDE SUR BETTERAVE A SUCRE
DISPOSITIF EXPERIMENTAL

- 10 traitements
- 4 répétitions
- Parcelle élémentaire : 4 m X 10 m
- " utile : 3 m X 9 m

Trait.	Produit	Dose kg/ha	Stade
1	Venzar + Avadex BW.	1 + 3,5	Pré-semis + incorporation.
2	" "	1,5+4,0	
3	Pyramine + Avadex BW.	5,0+3,5	
4	" "	6,0+4,0	
5	NATA + VENZAR	10 + 1	
6	CL. 85	8,0	Pré-semis + incorporation
7	"	12,0	
8	GATNON	6,0	Pré-levée.
9	Binage et désherbage à la main		
T	Témoin		

- Application des traitements 1-2-3-4-6 et 7 le 7 Novembre 1973.
- Semis : le 8 Novembre
- Application des traitements 5 et 8 le 19 Novembre
- Disposition des traitements sur la parcelle :

Blocs	I	II	III	IV
Traitements	1	7	3	8
	2	4	T	6
	3	9	5	9
	4	6	8	2
	T	2	1	5
	5	8	9	3
	6	T	2	7
	7	3	4	T
	8	5	7	1
	9	1	6	4

.../...

ESSAI HERBICIDE SUR BETTERAVE A SUCRE
DISPOSITIF EXPERIMENTAL

- 10 traitements
- 4 répétitions
- Parcelle élémentaire : 4 m X 10 m
- " utile : 3 m X 9 m

Trait.	Produit	Dose kg/ha	Stade
1	Venzar + Avadex BW.	1 + 3,5	Pré-semis + incorporation.
2	" "	1,5+4,0	
3	Pyramine + Avadex BW.	5,0+3,5	
4	" "	6,0+4,0	
5	NATA + VENZAR	10 + 1	
6	CL. 85	8,0	Pré-semis + incorporation
7	"	12,0	
8	GATNON	6,0	Pré-levée.
9	Binage et désherbage à la main		
T	Témoin		

- Application des traitements 1-2-3-4-6 et 7 le 7 Novembre 1973.
- Semis : le 8 Novembre
- Application des traitements 5 et 8 le 19 Novembre
- Disposition des traitements sur la parcelle :

Blocs	I	II	III	IV
Traitements	1	7	3	8
	2	4	T	6
	3	9	5	9
	4	6	8	2
	T	2	1	5
	5	8	9	3
	6	T	2	7
	7	3	4	T
	8	5	7	1
	9	1	6	4

.../...

3.6. Préparation du Sol :

Elle est identique à celle de toute la parcelle ensemencée en Betterave.

3.7. Fumure :

La fumure de fond est identique aussi à celle appliquée dans le reste de la parcelle de Betterave.

La fumure de couverture a été apportée comme suit :

25.12.	150 kg	d'Ammonitrate (33,5%).
31.1.	150 kg	"
7.3.	100 kg	"
2.4.	150 kg	"
26.4.	100 kg	"

TOTAL = 650 kg soit 217 Unités d'Azote.
P apporté =234 Unités
K apporté =240 Unités.

3.8. Entretien de la Culture :

Bloc I. biné et désherbés à la main le 4.2.74 sauf 8.
Bloc II. III. IV. désherbé et binés à la main le 27.3. sauf 8.
Traitement 9 : désherbé et biné 7.2 et 27.3.

.../..

3.9. Irrigation

DATE	DOSE (mm)
13.11.1973	126,1
16. 1.1974	62,0
28. 3.1974	147,2
12. 4.1974	106,3
26. 4.1974	81,8
20. 5.1974	201,8
5. 6.1974	147,0
18. 6.1974	134,7
TOTAL	1006,9

3.10. Rendement - Racines (T/ha).

Traitement	Rt-Racines(T/ha)	%	Classement
1	48,88	113	9
2	60,74	141	3
3	56,94	132	7
4	59,91	139	4
5	61,02	142	2
6	57,22	133	6
7	51,11	119	8
8	65,09	151	1
9	58,24	135	5
10 (T)	42,96	100	

.../...

3.11. Résultats :

Les observations effectuées le 31 Janvier puis le 23 Mars permettent de dégager un groupe de produits dont l'effet sur les mauvaises herbes est jugé satisfaisant.

Ces produits par ailleurs ont permis une amélioration des rendements allant jusqu'à 50% par rapport au Témoin.

Le meilleur effet sur les adventices a été obtenu avec :

1) le Gatnon à la dose de 6,0 kg/ha appliqué en pré-levée
2) l'Association : NATA + VENZAR (10 +1) en pré-levée.

Viennent ensuite les traitements en pré-semis avec :

3) Venzar + Avadex B.W. à la dose forte (1,5 + 4,0)
4) Pyramine + Avadex B.W. à la dose forte (6,0 + 4,0) bien qu'un effet dépressif ait été constaté sur la culture.

.../...

4°) - Conclusions Générales :

Il ressort des essais réalisés au cours de la campagne 1973 - 1974. :

- Les besoins en eau sont importants à partir de Mars et deviennent élevés en Mai et Juin (6 à 9 mm/j).

- L'arrêt précoce des irrigations n'agit pas de façon significative sur les rendements en Racines.

Il semble même que l'arrêt précoce des irrigations améliore les caractéristiques technologiques de la racine, notamment la richesse en sucre.

- Sur le plan de la lutte chimique contre les mauvaises herbes, les meilleurs résultats ont été obtenus avec les produits suivants :

1) Gatnon à la dose de 6,0 kg/ha en pré-levée
2) Association NATA - Venzar à la dose de (10 + 1kg/ha) en pré-levée.
3) Venzar + Avadex B.W. à la dose (1,5 + 4,0 kg/ha) en pré-semis.
4) Pyramine + Avadex B.W. à la dose forte (6,0 + 4,0 kg/ha) en pré-semis.

Compte tenu de ces résultats, il y a lieu de préconiser en irrigué et dans des conditions de sols lourds et battants :

1) des semis précoces (3è décade d'Octobre) afin de pouvoir démarrer la culture avant les pluies de Janvier et Février.

2) L'emploi d'herbicides chimiques afin d'assurer l'élimination des concurents les plus dangereux de la culture alors qu'elle se trouve à un Stade de moindre développement et très sensible à la concurence.

.../...

3) Une alimentation en eau correspondant au modèle d'apport d'eau suivant :

Besoin en eau journalier en mm (Pluie + Irrigation.	Oct.	Nov.	Déc.	Jan.	Fév.	Mars	Av.	Mai.	TOTAL
	4	2à3	2	2	2	3 à 4	5	6 à 7	(Moyenne) 3,5
Besoin en eau (P + I) en mm pour le Mois	120	60 à 90	60	60	60	90 à 120	150	180 à 210	780 à 870
Nb. d'Irrigations.	1	1 à 2	0 à 1	0 à 1	0 à 1	2	3	3	10 à 14
Production attendue									
- en Racines (T/ha)	57 à 78								
- en Sucre élaboré (T/ha)	13 à 14								

.../...

III. - ESSAIS ANNEXES :

1°) - Essai Bilan Hydrique sur Chou-fleur :

1.1. But de l'Essai :

Déterminer les besoins en eau du chou-fleur et étudier le comportement de cette culture repiquée à différentes dates.

1.2. Dispositif Expérimental :

(Voir chapitre II - § 13).

1.3. Précédents Culturaux :

Eté 1972	:	Piment
Hiver 1972 - 73	:	Betterave à sucre
Eté 1973	:	Jachère.

1.4. Culture Hiver 1973 - 74 :

Chou-fleur, Variétés :

- Boule de Neige (Prise V, moitié Nord)
- Géant Danois (Prises IV, VI, VII et V moitié Sud)

Dates de repiquage :

- 22 Septembre 1973 (Prise V)
- 1er Octobre (Prise IV et VI)
- 18 Octobre (Prise VII)

La variété Boule de Neige précoce fut repiquée à une seule date (22 Septembre).

Récolte très échelonnée (Tableau 16).

.../...

1.5. Préparation du sol

27.28. Août : Chisel croisé
29. Août : Rouleau + Rail (2)
7. Sept. : Surfaceuse
15. " : Labour avec charrue tridisque
17. " : Herse + Rouleau
19. " : Herse vibrante
20. " : Rotavator (2) pour incorporer l'herbicide (Tréflan)
21. " : Billonnage à 1 m
Préparation des trous à 0,60 m sur la ligne.

1.6. Fumure par ha.

16.1. - Organique : 30 T/ha de Fumier (15/9)

	16.2. - Minéral :	N	P	K
	- de fond :			
15 Sept.	: 300 kg de superphosphate 45 %		135	
	300 kg de sulfate de Potasse (48%)			144
	- de couverture			
22 Sept.	: 600 kg de superphosphate 16%		96	
	200 kg de sulfate de Potasse			96
	- d'entretien			
11 Oct.	: 150 kg d'ammonitrate (33,5%) (Prise IV - V - VI)	50,25		
23 "	: 100 kg (Prise IV - V- VI) (Prise VII - 150)	33,50		
27 Nov.	: 100 kg (Prise IV - V - VI)	33,50		
25 Déc.	: 100 kg sur P VII seulement			
	APPORT TOTAL	117,25	231	240

.../...

20.28. Sept. : Application du Tréflan en prérepiquage à la dose de 2,5 l de P.C/ha en 2 passages - Prise IV non traitée
Apport de 40 kg/ha d'Aldrex au repiquage

17.2. - Binage à la main

13. Oct. et 10 Novembre.

17.3. - Traitements Antiparasitaires

10. Octobre : Zinozan (300 g/hl eau)
Paraphène poudrage
13 Octobre : Manèbe suivi de Paraphène poudrage
19 Octobre : Manèbe + Phosdrin (250 cc/hl eau)
23 Novembre : " " "
12 Nov. : " " "
19 Nov. : Paraphène poudrage
27 Déc. : Manèbe.

1.8. Apport d'eau

18.1. Pluviosité :

Du 22. Sept. 1973 au 26 Février 1974.

S	O	N	D	J	F	TOTAL (mm)
4,4	78,2	13,2	105,0	19,9	92,0	312,7

18.2. Irrigation :

Le tableau 13 présente les apports d'eau par irrigation sur les différentes parties de la parcelle.

L'eau d'irrigation provient de la Medjerdah. Elle est saumâtre (fig. 1).

.../...

1.9. Salinité du Sol :

La conductivité électrique mesurée dans les différentes couches de sol (Tableau 14) varie entre les valeurs 3 et 6 mmhos/cm jusqu'à 150 cm de profondeur.

Ces mesures effectuées après la campagne d'été (prélèvement du 15.8.73) ne montrent pas un niveau de salure du sol élevé. Au contraire, ces salures paraissent assez faibles.

1.10. Résultats :

1.101. Besoins en eau de la culture de chou-fleur :

En tenant compte des 2 méthodes utilisées (de terrain et de labo.), il y a lieu de déterminer une E.T.M. corrigée (Tableau 15, fig 15). Cette E.T.M. est élevée en début de culture car l'évaporation est élevée.

En tout état de cause, le tracé de l'E.T.M. du chou-fleur reste durant tout le cycle de la culture supérieur à celui de l'évaporation obtenue par les 2 bacs classe A1 et classe A2.

1.102. Développement végétatif :

L'hétérogénéité dans le développement était remarquable à l'intérieur de chaque variété et pour les mêmes stades de repiquage. Le Géant Danois à développement plus important que la Boule de Neige, semblait plus adapté aux conditions écologiques de Cherfech.

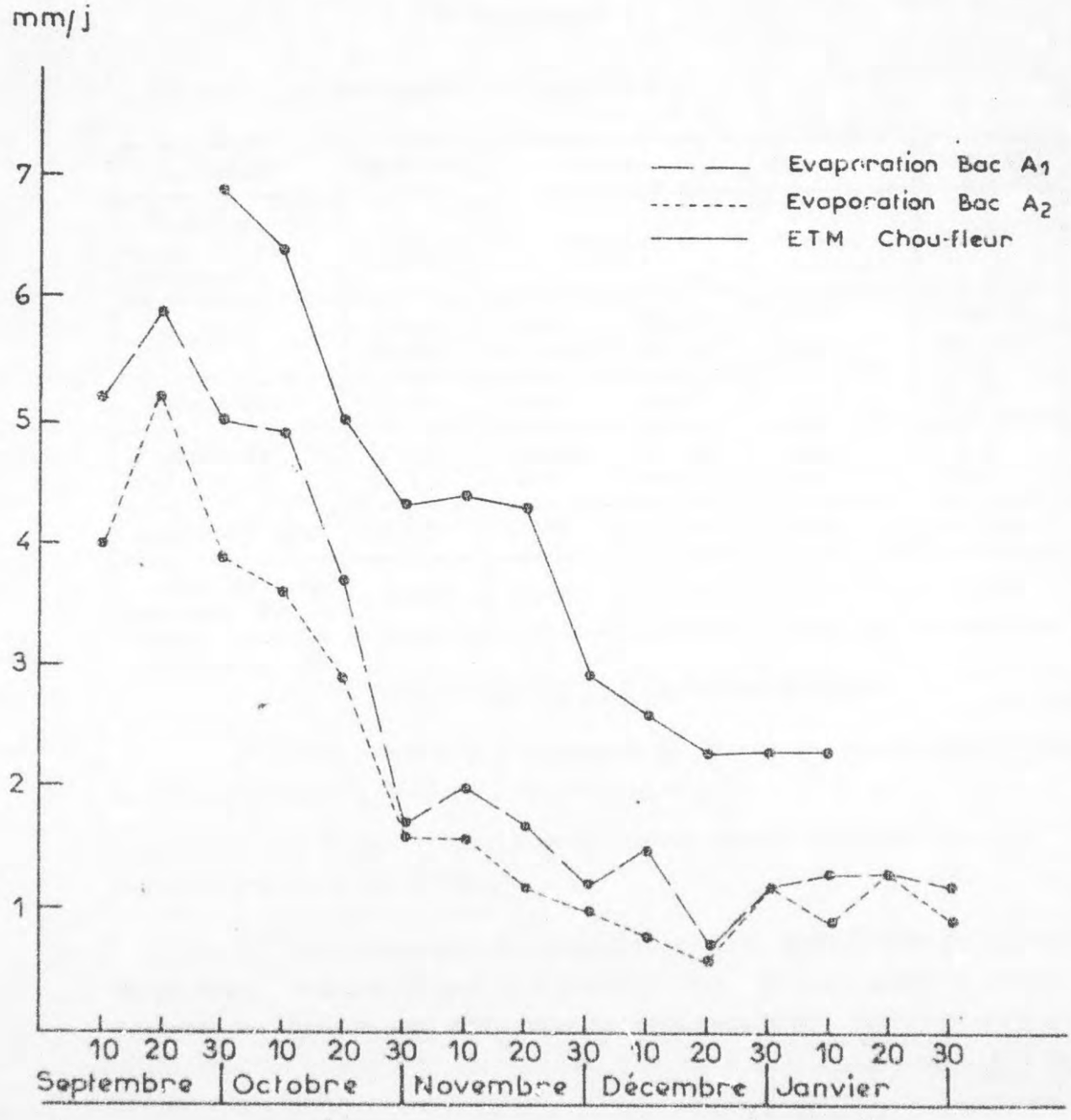
Les plants du Géant Danois étaient restés moins développés dans le repiquage du 18 Octobre ; il en est résulté des pommes dont le poids moyen était de l'ordre de la moitié de ceux obtenus dans les repiquages plus précoces.

Les plants borgnes étaient rares.

.../...

Figure 15

Besoins en eau du chou-fleur
(1973-74)



Les traitements antiparasitaires systèmatiques avaient permis de maintenir les plants sains durant tout le cycle.

Au vu du développement végétatif, la production attendue devrait être élevée.

1.103. Rendements :

TABLEAU : 16. RENDEMENTS DU CHOU-FLEUR.

Parcelle	Prise IV	Prise V		Prise VI	Prise VII
Désherbage chimique en pré-repiquage	non traité	Tréflan		Tréflan	Tréflan
Variété	Géant Danois	Boule de Neige	Géant Danois	Géant Danois	Géant Danois
Repiquage	1.10	22.9	22.9	1.10	18.10
Période de récolte	19.12-30.1	14.12 - 22.1	17.12-30.1	22.12-30.1	4.1-26.2
Rendement T/ha	15.16	13.86	21.53	17.25	7.38
Poids moyen de la pomme Kg	1.071	1.005	1.444	1.166	0.608

CHOU-FLEUR

1.11. Conclusions et recommandations :

Il ressort des observations effectuées sur la végétation de la oulture et du Tableau des Rendements :

- Le géant danois semble mieux adapté aux conditions de Cherfech que la Boule de Neige.

- Le repiquage le plus précoce (22. Sept.) dans la variété Géant Danois a donné le meilleur résultat. Il est recommandé de ne pas dépasser le mois de septembre pour le repiquage en culture de saison.

.../...

- Le cycle de la culture se situant en automne - début hiver, les apports d'eau par irrigation dépendent de la pluviosité de cette période qui est très variable au cours des années. Toutefois les besoins en eau tels qu'ils ressortent dans la fig. 10 peuvent permettre de proposer le modèle d'irrigation suivant :

Mois	Sept (1décadé)	Oct.	Nov.	Déc.	Janv. (1décadé)	Total
Besoins en eau journaliers en mm(Ir. + Pluie)	7	5	4	2 à 3	2 à 3	(moyenne) 4,2
Besoin en eau (I + P) en mm pour le mois	70	150	120	60à90	20à30	420 à 460
Nbre. d'irrig.	1	2 à 3	2 à 3	1 à 2	0 à 1	5 à 7
Production attendue en T/ha	21					

- L'emploi du Tréflan (2,5 l de P.C/ha) en pré-repiquage a été très efficace et a permis le maintien de la parcelle propre durant tout le cycle.

1.12. Quelques données sur la Commercialisation :

Période	Prix moyen millimes/kg	Production % du total
17 Déc. - 4 Janvier	100	12
14 Janv.-17 Janvier	48	38
19 Janv.- 6 Février	70	50

.../...

La variation du prix en fonction de la qualité des pommes était la suivante :

Qualité	Fourchette Prix millimes/kg	Vente % du total livré
1e Choix	90 - 120	15,3
2e Choix	50 - 80	67,3
3e Choix	20 - 45	17,4
Total	-	100,0

Le tableau 17 donne la répartition dans le temps des ventes et les pertes survenues dans la phase commercialisation.

On y constate que :

- les quantités produites se répartissent en fonction du prix au Marché de Gros de Tunis comme suit :

1/6 qualité 1er choix
2/3 qualité 2ème choix
1/6 qualité 3ème choix

Alors que les 2 premières qualités sont réparties sur toute la période de récolte, la 3ème qualité ne semble ressortir que pendant la phase de grande production (14 - 23 Janvier).

- les pertes survenues dans la phase de transport - commercialisation sont évaluées à 8,5 %.

.../...

2°) - Essai Dose sur Oignon :

2.1. But de l'Essai :

Il s'agit de déterminer la dose qui permet de valoriser au mieux l'eau d'irrigation.

2.2. Dispositif Expérimental :

L'essai est mené en blocs Randomisés complets. Il y a quatre traitements (doses d'eau) en 8 répétitions.
Ces traitements sont les suivants :

D0 = Dose d'eau faible ; elle correspond à l'apport minimum permettant à l'eau d'arriver par ruissellement au bout de la parcelle élémentaire.

D1 = D0 + 50%

D2 = D0 + 100%

D3 = D0 + 150%

La parcelle élémentaire a comme dimensions 24 X 12 m, soit une superficie de 288 m2 dont 168 m2 utiles.

2.3. Précédents culturaux :

Eté 1972	:	melon (Galaoui)
Hiver 1972 - 73	:	Betterave à sucre (Zwaanesse)
Eté 1973	:	Jachère.

2.4. Culture Hiver 1973 - 74 :

Oignon, variété temprana Valenciana, repiqué le 1er Nov. 1973, en lignes jumelées sur billons distants de 0,60 m
Densité théorique : 133,332 plants/ha.
Récolté échelonnée : du 30.3. au 23.4.

.../...

2.5. Préparation du sol :

24 Juillet	:	Labour à la charrue à disques
26 Juillet	:	Rouleau + rail
27 "	:	Grand Offset
29 Août	:	Rouleau + rail (2)
30 "	:	Surfaceuse (reprise du nivellement)
6 Septembre	:	Gros cultivateur (2)
20 "	:	Rouleau
21 "	:	Rotavator
22 "	:	Billonnage à 0,60 m

2.6. Fumure par ha :

26.1. Organique = Néant

26.2. Minérale

			N	P	K
		- de fond			
20.7.	:	300 kg de superphosphate 45 %		135	
		300 kg de sulfate de Potasse (48%)			144
21.Sept.	:	300 kg de superphosphate 16%		48	
		100 kg de sulfate de Potasse			48
		- d'entretien			
26 Nov.	:	150 kg d'Ammonitrate 33,5%	50,25		
31 Janv.	:	150 " "	50,25		
7 Mars	:	100 " "	33,50		
23 Mars	:	100 " "	33,50		
		APPORT TOTAL (Unités/ha)	167,50	183	192

2. Entretien de la culture :

2.1. Désherbage chimique :

14. Nov. : Traitement à l'Afalon à la dose de 1,5 kg/ha
Pulvérisation de 1500 l de solution par ha.

.../...

2.5. Préparation du sol :

24 Juillet	:	Labour à la charrue à disques
26 Juillet	:	Rouleau + rail
27 "	:	Grand Offset
29 Août	:	Rouleau + rail (2)
30 "	:	Surfaceuse (reprise du nivellement)
6 Septembre	:	Gros cultivateur (2)
20 "	:	Rouleau
21 "	:	Rotavator
22 "	:	Billonnage à 0,60 m

2.6. Fumure par ha :

26.1. Organique = Néant

26.2. Minérale

			N	P	K
		- de fond			
20.7.	:	300 kg de superphosphate 45 %		135	
		300 kg de sulfate de Potasse (48%)			144
21.Sept.	:	300 kg de superphosphate 16%		48	
		100 kg de sulfate de Potasse			48
		- d'entretien			
26 Nov.	:	150 kg d'Ammonitrate 33,5%	50,25		
31 Janv.	:	150 " "	50,25		
7 Mars	:	100 " "	33,50		
23 Mars	:	100 " "	33,50		
		APPORT TOTAL (Unités/ha)	167,50	183	192

2. Entretien de la culture :

2.1. Désherbage chimique :

14. Nov. : Traitement à l'Afalon à la dose de 1,5 kg/ha
Pulvérisation de 1500 l de solution par ha.

.../...

F 2

MICROFICHE N°

00011

République Tunisienne

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية

وزارة الفلاحة

المركز القومي

للتوثيق الفلاحي

تونس

F 2

27.2. Binage

8 Janv. : à la main

27.3. Traitements antiparasitaires

24 Déc. : Manèbe + D.D.T. mouillable

29 Mars : "

2.8. Apport d'eau :

28.1. Pluviosité (mm) du 1er Nov. au 23 Avril :

N	D	J	F	M	A	TOTAL mm
13,2	105,0	19,9	92,0	21,1	29,9	281,1

28.2. Irrigation (mm) :

	D0	D1	D2	D3
3.11	37,0	37,0	37,0	37,0
21.11	37,5	37,5	37,5	37,5
19.03	37,5	56,2	75,0	93,7
25.03	16,6	24,9	33,2	41,5
TOTAL	128,6	155,6	182,7	209,7

.../...

2.9. Résultats :

29.1. Densité de population réelle :

Un comptage effectué le 24 décembre (tableau 18) a permis de dresser le tableau suivant :

Traitement	Moy. des Blocs	Densité/ha
D0	195	135 416
D1	196	136 111
D2	208	144 444
D3	196	136 111
Densité de population moyenne (plants/ha)		138 020

Ces résultats montrent qu'il n'y a pas eu de manquant à la suite du repiquage.

29.2. Végétation :

La reprise des plants a été très bonne.

En Décembre, la culture a manifesté des symptômes de soufrance dûs à une asphyxie par excés d'eau (pluviosité : 105 mm).

L'état sanitaire de la culture n'a pas nécessité de nombreuses interventions.

A la fin de mars, les plants ont commencé à monter à graines. Ce qui nous a obligé à hâter la récolte et écourter l'expérience, alors que les bulbes n'étaient pas suffisamment développés.

La variété ne semble pas adaptée à une implantation en Novembre, dans les conditions de Cherfech.

.../...

Si une telle variété était destinée à la récolte en vert, sa mise en place ne devrait pas être aussi tardive.

Enfin il faut souligner le bon résultat obtenu avec l'Afalon (1,5 kg/ha) dans le maintien de la propreté de la parcelle. Seule l'oxalis s'était montrée résistante.

29.3. Production :

Pour des raisons de commercialisation, l'arrachage a été très échelonné :

D0 : du 30.3. au 20.4.
D1 : du 13.4. au 23.4.
D2 : du 17.4. au 23.4.
D3 : du 12.4. au 23.4.

Les rendements en T/ha ont été les suivants :

D0	D1	D2	D3	Moyenne
15,875	16,202	15,083	15,338	15,624

Il n' y a pas de différence significative entre les traitements.

Pour cette variété d'oignon, conduite en vert, un apport supplémentaire d'eau ne semble pas améliorer les rendements. La dose d'eau minimum semble suffir.

.../...

3°) - Test d'Orientation de Façons Préparatoires du Sol sur Bersim.

3.1. But :

Dégrossir le problème de préparation du sol dans un système d'exploitation intensif.

3.2. Dispositif de Comparaison :

Les différents éléments "Blocs" de la parcelle sont travaillés et irrigués d'une façon indépendante, l'élément a pour dimensions 69 X 28 soit une superficie de 1932 m2 dont une superficie de 1150 m2 est considérée utile (57,5 X 20 m).

3.3. Précédents culturaux :

Eté 1972	:	Sorgho grain
Hiver 1972 - 73	:	Blé-Vesce, culture fourragère
Eté 1973	:	Tournesol

3.4. Culture Hiver 1973 - 74 :

Bersim

Semé le 20 Octobre à la dose de 40 kg/ha

3 fauches réalisées (10.1, 1.3 et 29.3) donnant une production moyenne de 45,36 T/ha.

3.5. Façons préparatoires du Sol :

Le test a pour objet de comparer l'effet sur le rendement d'une culture fourragère à semences petites(Bersim) des façons préparatoires rapides au Rotavator, classiques à la charrue et enfin aux dents (Chisel). Le test a lieu sur les 7 blocs de l'ex-essai D.F.1.

.../...

Façons	Bloc	1	2	3	4	5	6	7
18 Sept.	: Rotavator	+	+	+	+	+	+	+
9 Oct.	: Gros canadien passage croisé	+	+	+	+	+	+	+
11 Oct.	: Rouleau (2) Rotavator	+	+	+	+	+	+	+
16 Oct.	: Rota-prof			+				
	: Rota-prof (2)				+			
	: Rota en surface					+		
18 Oct.	: Labour charrue à disques grande Herse Rouleau (2) - Rota						+	
19 Oct.	: Rota (2)						+	
20 Oct.	: Chisel (2) - Rota (5) Gros canadien (2)							+
20 Oct.	: Semis-Gde Herse-Rouleau	+		+	+	+	+	+
	Semis-Offset-Rouleau		+					

3.6. Fumure par ha :

36.1. Organique : Néant

36.2. Minérale

			N	P	K
		- de fond			
8.10	:	200 kg de superphosphate 45%		90	
		200 kg de sulfate de Potasse (48%)			96
		- de couverture			
16.10.	:	100 kg de superphosphate 45%		45	
		100 kg de sulfate de Potasse			48
		APPORT TOTAL (Unités/ha)		135	144

.../...

3.7. Apport d'eau :

37.1. Irrigation homogène en mm

23.10.	63,3
14.11.	82,0
23. 1.	111,8
APPORT TOTAL	247,1 mm

37.2. Pluviosité du 23.10.73 au 29.3.1974

O	N	D	J	F	M	Total mm
77,4	13,2	105,0	19,9	92,0	21,1	328,6

3.8. Résultats :

/_E TABLEAU CI-APRES PRESENTE LES RENDEMENTS (T/ha) DE MATIERE VERTE

Bloc / Coupe	I	II	III	IV	V	VI	VII	Moy.
10.1.74	17,208	6,591	15,078	13,721	13,095	11,113	6,843	11,950
1.3.74	22,530	20,121	21,904	20,686	20,452	21,878	21,469	21,291
29.3.74	12,104	9,050	10,913	12,313	11,878	10,200	18,373	12,119
TOTAL	51,842	35,764	47,895	46,720	45,425	43,191	46,685	45,360

.../...

En prenant la préparation du sol à la charrue comme référence et donc le rendement obtenu avec cette méthode de préparation égal à 100 % nous obtenons le tableau suivant :

Façons culturales après déchaumage		Rt. T/ha	Rt. en %
Labour	Préparation classique	43,19	100
Chisel	Préparation aux dents	46,68	108
Semi-simplifiée	2 façons profondes - Semis - Herse	46,72	108
Rotavator	1 façon profonde - Semis - Herse.	47,89	111
	1 façon superficielle - Semis - Herse	45,42	105
Très simplifiées	Semis - Herse	51,84	120
	Semis - Offset	35,76	83

3.9. Conclusion :

Les façons préparatoires simplifiées s'avèrent très intéressantes à condition que la structure du sol en profondeur ne soit pas gâchée et que le matériel utilisé ne tasse pas le sol ou n'enterre pas très profond la semence (Offset).

.../...

ANNEXES

TABLEAU - 2 -

VALEURS CLIMATOLOGIQUES MOYENNES MENSUELLES DE LA DECENNIE 1964 - 73

	Température °C			Insolation (h)	Hauteur de précipitation (mm)			Vent m/s	Humidité relative %			Evaporation (mm/j).		
	Maxi	Mini	Moy.		Moy	Maxi	Mini		Maxi	Mini	Moy.	Piche	Bac A1	Bac A2
Janvier	14.8	5.5	10.0	4.7	69.0	114.4	30.9	2.4	88	63	76	2.1	1.2	1.0
Février	15.9	6.0	11.0	5.2	75.5	144.3	38.7	2.5	88	58	73	2.5	1.6	1.2
Mars	17.1	6.7	11.8	5.5	56.2	199.1	14.7	2.4	87	60	74	2.7	2.3	1.7
Avril	20.0	8.8	14.4	7.4	30.2	60.3	10.4	2.7	87	54	70	3.7	3.8	3.1
Mai	25.2	11.7	18.5	9.5	22.0	64.1	0	2.7	88	47	68	5.1	5.7	4.6
Juin	28.6	15.3	22.0	9.8	9.3	50.4	0	3.0	86	45	66	6.9	7.4	5.8
Juillet	32.2	18.2	25.2	11.3	0.8	5.2	0	2.4	84	39	62	7.0	8.2	6.3
Août	32.6	19.1	25.9	10.2	11.3	79.7	0	2.3	82	42	62	5.9	7.2	5.7
Septembre	29.5	17.6	23.5	7.4	34.1	59.2	0	2.3	85	47	66	4.6	4.9	3.8
Octobre	25.0	14.0	19.5	6.5	82.7	192.8	0.3	2.3	86	49	68	4.0	3.3	2.5
Novembre	20.4	10.2	15.3	5.7	30.2	71.9	4.5	2.2	86	54	70	3.6	2.0	1.5
Décembre	15.5	6.8	11.1	4.0	69.0	105.0	23.4	2.4	88	65	76	2.5	1.8	1.5
Année	23.1	11.6	17.3	7.3	490.3	146.4	122.9	2.5	86	51	68	4.2	4.1	3.2

Tableau - 2A -

T° maxi (°C) Moyenne Mensuelle 1964 - 1973

MOIS	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	TOTAL	MOYENNE
JANVIER	14.8 ※	13.6	15.0	14.9	13.5	14.5	16.6 ※	15.8	14.9	14.7	148.3	14.8
FEVRIER	16.3 ※	13.1	19.3	16.0	17.1	15.5	16.2 ※	14.8	16.6	14.0	158.9	15.9
MARS	18.3 ※	17.0	15.5	18.6	17.0	17.9	17.9	15.4	18.8	14.4	170.8	17.1
AVRIL	20.0 ※	18.9	19.9	20.1	22.1	20.3	20.2	20.7	18.8	18.8	200.2	20.0
MAI	26.5	26.0	22.9	26.7	25.2	26.6	24.1	24.5	23.3	26.3	252.1	25.2
JUIN	29.4	30.4	28.5	26.4	27.2	26.4	30.3	29.2	28.9	29.2	285.9	28.6
JUILLET	32.2	34.9	30.5	32.6	32.3	31.1 ※	32.8	31.0	31.3	33.3	322.0	32.2
AOUT	30.6	32.1	31.9	34.1	31.2	33.2※	34.8	35.7	30.2	32.3	326.1	32.6
SEPTEMB.	29.4	29.9	29.0	29.3	29.3	29.5 ※	30.9	28.5	27.6	31.3	294.7	29.5
OCTOBRE	24.7	25.7	26.5	27.4	24.8	23.2 ※	24.6 ※	23.8	23.0	26.1	249.8	25.0
NOVEMBRE	19.3	21.0	17.4	22.1	21.1	21.2 ※	21.5 ※	18.9	22.0	19.5	204.0	20.4
DECEMBRE	15.2	16.2	14.7	14.7	16.2	13.4	16.5 ※	15.6	16.2	15.8	154.5	15.5
ANNEE	23.0	23.2	22.5	23.5	23.1	22.7	23.8	22.8	22.6	22.9	-	23.0

※ SIDI THABET.

Tableau - 2 B -

T° Min. (°C) Moyenne Mensuelle 1964 - 1973.

MOIS	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	TOTAL	MOYENNE
JANVIER		5.9	7.3	4.8	6.1	5.7		-	4.1	4.8	38.7	5.5
FEVRIER		4.6	7.1	6.1	6.1	6.1		-	6.5	5.6	42.1	6.0
MARS		7.3	6.3	7.1	6.2	8.2	7.0	4.7	7.6	6.2	60.6	6.7
AVRIL		8.0	9.9	9.7	9.2	9.1	8.2	9.1	8.2	7.9	79.3	8.8
MAI	12.8	11.6	11.6	12.0	13.1	11.9	11.8	10.9	9.8	11.8	117.3	11.7
JUIN	17.6	14.9	16.3	14.6	15.1	11.1	16.8	15.8	15.4	16.8	153.4	15.3
JUILLET	18.1	20.1	17.9	17.8	17.6	18.1 ※	17.6	17.7	17.4	19.2	181.5	18.2
AOUT	20.1	19.4	18.6	19.4	18.5	20.4 ※	19.0	19.5	17.2	19.1	191.2	19.1
SEPTEMBRE	17.2	18.7	17.0	16.9	16.4	18.9 ※	18.2	17.6	16.9	17.8	175.6	17.6
OCTOBRE	13.4	15.9	15.0	14.3	12.8	15.8 ※	14.5 ※	12.5	12.0	14.3	140.5	14.0
NOVEMBRE	11.4	11.6	9.3	11.0	10.8	11.2 ※	10.9 ※	7.0	9.4	9.4	102.0	10.2
DECEMBRE	6.0	8.3	7.7	6.2	9.3	5.7	8.3 ※	4.0	5.8	6.9	68.2	6.8
ANNEE	-	12.1	12.0	11.6	11.7	11.8	-	-	10.8	11.6	-	11.6

※ SIDI THABET.

Tableau - 2 C -

T° Mcy. (°C) Moyenne Mensuelle 1964 - 1973.

MOIS	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	TOTAL	MOYENNE
JAN.		9.7	11.2	9.9	9.8	10.1		-	9.5	9.8	70.0	10.0
FEV.		8.9	13.2	11.1	11.6	10.8		-	11.6	9.8	77.0	11.0
MARS		12.1	10.9	12.9	11.6	13.1	12.4	10.0	13.2	10.3	106.5	11.8
AVR.		13.5	14.9	14.9	15.9	14.7	14.2	14.9	13.5	13.4	129.9	14.4
MAI.	19.7	18.8	17.3	19.4	19.2	19.3	17.9	17.7	16.6	19.1	185.0	18.5
JUIN.	23.5	22.6	22.4	20.5	21.2	18.8	23.5	22.0	22.2	23.0	219.7	22.0
JUIL.	25.2	27.5	24.2	25.2	25.0	24.6 ■	25.2	24.4	24.4	26.3	252.0	25.2
AOUT.	25.4	25.8	25.2	26.8	24.9	26.8 ■	26.9	27.6	23.7	25.7	258.8	25.9
SEPT.	23.3	24.2	23.0	23.1	22.9	24.2 ■	24.6	23.1	22.2	24.6	235.3	23.5
OCT.	19.0	20.8	20.8	20.9	18.8	19.5 ■	19.6 ■	18.1	17.5	20.2	195.2	19.5
NOV.	15.4	16.3	13.4	16.6	16.0	16.2 ■	16.2 ■	13.0	15.7	14.5	153.3	15.3
DEC.	10.6	12.2	11.2	10.5	12.8	9.5	12.4 ■	9.8	11.0	11.4	111.4	11.1
ANNEE	-	17.7	17.3	17.6	17.4	17.3	-	-	16.7	17.3	-	17.3

■ SIDI THABET.

Tableau - 2 D -

INSOLATION (h)

MOIS	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	TOTAL	MOYENNE
JAN.	4.6 ≡	4.9	5.2	6.2	4.6	4.9	-	4.5	4.2	3.8	42.8	4.7
FEV.	4.7 ≡	4.6	6.3	5.8	5.5	4.6	6.0 ≡	4.4	5.1	4.8	51.9	5.2
MARS	6.2 ≡	5.4	3.7	7.1	6.1	5.6	5.9	4.9	5.7	4.5	55.1	5.5
AVR.	8.8 ≡	6.8	6.7	7.7	8.2	8.1	7.5	6.8	5.8	7.9	74.3	7.4
MAI	10.4	10.4	0.6	9.8	8.3	10.1	9.8	9.0	9.3	9.1	94.8	9.5
JUIN	9.7	11.4	10.1	9.1	9.1	9.9	11.3	11.1	7.1	9.4	98.2	9.8
JUIL.	11.4	10.9	11.4	12.0	11.8	-	12.1	11.4	10.3	10.8	102.1	11.3
AOUT	8.5	11.0	10.9	11.2	9.3	9.8 ≡	-	10.7	10.1	10.3	91.8	10.2
SEPT.	8.9	7.5	6.6	8.4	7.9	5.8 ≡	8.0	7.2	5.4	8.2	73.9	7.4
OCT.	6.4	6.6	6.5	8.7	8.3	5.0 ≡	6.5 ≡	6.1	5.3	6.0	65.4	6.5
NOV.	4.6	5.1	5.0	4.6	5.8	-	7.4 ≡	6.0	7.2	5.6	51.3	5.7
DEC.	3.9	4.2	4.8	4.6	3.8	3.8 ≡	3.3 ≡	3.0	3.9	4.3	40.0	4.0
ANNEE	7.3	7.4	7.1	7.9	7.3	-	-	7.1	6.6	7.0	-	7.2

≡ SIDI THABET.

Tableau - 2 E -

PLUVIOSITE (mm). MOYENNE MENSUELLE 1964 - 73

MOIS	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	TOTAL	MOYENNE
JAN.	-	99.0	50.4	30.9	88.0	48.4	42.0	69.8	78.5	114.4	621.4	69.0
FEV.	-	115.2	38.7	73.4	48.6	63.4	36.7	144.3	44.1	115.8	680.2	75.5
MARS.	-	26.8	77.5	14.7	23.2	33.3	31.2	33.3	66.9	199.1	506.0	56.2
AVR.	-	10.4	39.2	39.7	15.8	33.3	18.0	26.6	60.3	28.8	272.1	30.2
MAI.	19.9	0.4	64.1	17.5	10.0	14.0	43.3	8.5	42.3	0	220.0	22.0
JUIN.	2.1	0	4.6	0	50.4	0	10.0	0	8.3	17.5	92.9	9.3
JUIL.	5.2	2.8	0	0	0	0	0	0	0	0	8.0	0.8
AOUT.	79.7	15.8	0	4.0	0	0	0	0	7.2	6.0	112.7	11.3
SEPT.	0	59.2	52.5	32.0	0	55.1	30.7	41.6	59.2	10.8	341.1	34.1
OCT.	112.8	118.8	21.2	16.7	0.3	192.8	39.5	153.3	93.2	78.2	826.8	82.7
NOV.	33.2	25.4	71.9	52.1	61.0	4.5	10.0	9.2	21.6	13.2	302.1	30.2
DEC.	41.5	47.2	67.2	72.6	42.4	100.3	98.5	23.4	91.6	105.0	689.5	69.0
ANNEE	-	520.8	487.3	353.6	339.7	545.1	359.9	510.0	573.2	688.8	-	490.3

Tableau - 2 F -

VENT (m/s). MOYENNE MENSUELLE 1964 - 73.

MOIS	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	TOTAL	MOYENNE
JAN.	-	3.3	3.5	2.8	3.8	2.4	-	1.4	1.1	1.3	19.6	2.5
FEV.	-	3.2	3.2	2.9	2.6	2.7	-	2.3	2.0	1.8	20.7	2.5
MARS.	-	3.4	3.3	3.3	2.8	2.3	1.8	2.1	1.6	1.8	22.4	2.4
AVR.	-	3.8	3.2	3.6	2.7	3.1	2.5	1.9	1.9	2.0	24.7	2.7
MAI.	3.0	3.4	3.0	3.5	3.0	2.9	2.0	2.0	2.0	1.9	27.3	2.7
JUIN.	3.6	3.2	3.4	3.7	2.9	3.2	2.2	3.5	2.3	1.8	29.8	3.0
JUIL.	3.1	3.0	2.9	2.8	2.7	-	2.5	1.9	2.1	1.4	22.4	2.4
AOUT.	3.0	3.0	2.7	2.7	2.9	-	2.2	1.4	2.0	1.3	21.2	2.3
SEPT.	3.6	2.7	2.5	2.5	2.8	-	1.8	1.6	1.6	1.8	20.9	2.3
OCT.	3.1	2.9	2.9	2.7	2.3	-	-	1.1	1.6	1.8	18.4	2.3
NOV.	3.0	2.9	3.2	2.7	2.6	1.2	-	1.6	1.3	1.3	19.8	2.2
DEC.	3.0	3.2	3.6	3.1	3.2	2.2	-	1.5	0.8	1.8	22.4	2.4
ANNEE	-	3.1	3.1	3.0	2.9	-	-	1.8	1.6	1.6	-	2.4

Tableau - 2 G -

HUMIDITE RELATIVE MAXI. MOYENNE MENSUELLE 1964 - 73. (%)

MOIS	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	TOTAL	MOYENNE
JAN.	-	88	89	89	84	82	-	82	93	99	706	88
FEV.	-	91	89	89	83	87	-	81	93	93	706	88
MARS	-	91	89	88	82	88	88	81	93	91	791	87
AVR.	-	90	89	86	80	87	84	86	92	91	785	87
MA I	94	87	89	85	80	90	82	86	93	96	882	88
JUIN	93	85	85	85	80	94	70	82	96	95	865	86
JUIL.	92	80	81	84	79	-	68	81	96	96	757	84
AOUT	93	82	81	82	78	-	56	82	96	96	746	82
SEPT.	91	83	83	84	75	-	83	85	98	85	767	85
OCT.	88	83	82	83	79	-	-	-	99	90	604	86
NOV.	88	85	78	83	77	89	-	89	98	89	776	86
DEC.	88	89	85	82	76	90	-	93	100	90	793	88
ANNEE	-	86	85	85	79	-	-	-	95	92		86

Tableau - 2 H -

HUMIDITE RELATIVE MINI. MOYENNE MENSUELLE 1964 - 73 (%)

ANNEE / MOIS	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	TOTAL	MOYENNE
JAN.	-	67	68	65	63	62	-	48	58	76	507	63
FEV.	-	66	54	61	58	59	-	51	53	67	469	58
MARS	-	63	66	57	55	63	67	53	52	64	540	60
AVR.	-	61	57	56	44	56	51	57	52	53	487	54
MAI	50	42	54	41	41	50	52	48	39	51	468	47
JUIN	54	35	46	47	42	60	39	34	44	47	448	45
JUIL.	47	34	38	42	32	-	36	36	41	48	354	39
AOUT	57	37	39	42	36	-	36	27	46	58	378	42
SEPT.	52	51	48	47	39	-	46	50	58	35	426	47
OCT.	51	55	44	44	45	-	-	-	62	42	343	49
NOV.	69	53	51	50	47	61	-	49	57	57	494	54
DEC.	69	68	60	60	58	69	-	67	73	73	585	65
ANNEE	-	52	52	51	46	-	-	-	52	54		51

Tableau - 2 I -

HUMIDITE RELATIVE MOYENNE (%). MOYENNE MENSUELLE 1964 - 73.

ANNEE / MOIS	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	TOTAL	MOYENNE
JAN.	-	78	79	77	74	72	-	65	76	88	609	76
FEV.	-	79	72	75	71	73	-	66	73	80	589	73
MARS	-	77	78	73	69	76	78	67	73	78	669	74
AVR.	-	76	73	71	62	72	68	72	72	72	638	70
MAI	72	65	72	63	61	70	67	67	66	74	677	68
JUIN	74	60	66	66	61	77	55	58	70	71	658	66
JUIL.	70	57	60	63	56	-	52	59	69	72	558	62
AOUT	75	60	60	62	57	-	46	55	71	77	563	62
SEPT.	72	67	66	66	57	-	65	68	78	60	599	66
OCT.	70	69	63	64	62	-	-	-	81	66	475	68
NOV.	79	69	65	67	62	75	-	69	78	73	637	70
DEC.	79	69	73	71	67	80	-	80	87	76	692	76
ANNEE	-	69	68	66	63	-	-	-	74	73		68

Tableau - 2 J -

EVAPORATION FICHE (mm/j) MOYENNE MENSUELLE 1964 - 73

ANNEE / MOIS	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	TOTAL	MOYENNE
JAN.	1,4 ※	2,3	2,9	2,3	3,3	2,1	2,5 ※	1,5	1,4	1,4	21,1	2,1
FEV.	2,2 ※	2,1	3,8	2,1	2,8	2,7	3,3 ※	2,0	2,5	1,9	25,4	2,5
MARS	2,9 ※	3,0	2,8	3,9	2,7	2,4	4,8	1,3	1,2	1,8	26,8	2,7
AVR.	3,1 ※	3,9	3,5	5,3	4,4	3,8	3,8	2,7	2,9	3,4	36,8	3,7
MAI	5,5	6,2	4,3	6,0	6,3	5,6	4,6	3,7	4,1	4,4	50,7	5,1
JUIN	6,7	9,8	8,3	6,9	5,9	6,6	6,9	7,2	5,8	5,3	69,4	6,9
JUIL.	7,5	10,3	7,3	6,9	8,2	6,0 ※	7,0	4,6	7,0	4,8	69,6	7,0
AOUT.	5,6	5,5	6,5	7,2	7,6	7,1 ※	5,1	4,9	5,0	4,4	58,9	5,9
SEPT.	5,6	4,0	6,3	4,4	6,4	4,9 ※	4,1	3,1	3,1	3,7	45,6	4,6
OCT.	5,3	3,8	6,1	5,4	4,2	2,3 ※	4,2 ※	1,2	3,1	4,4	40,0	4,0
NOV.	3,0	3,8	4,4	4,3	3,7	5,1	4,2 ※	3,1	2,8	1,3	35,7	3,6
DEC.	2,1	2,7	4,1	3,0	2,5	3,7	2,6 ※	1,6	1,0	1,6	24,9	2,5
ANNEE	4,2	4,7	5,0	4,8	4,8	4,3	4,4	3,0	3,3	3,2	-	4,2

※ SIDI THABET.

Tableau - 2 K -

EVAPORATION BAC A1 (mm/j) MOYENNE MENSUELLE 1964 - 73

ANNEE / MOIS	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	TOTAL	MOYENNE
JANV.	-	1,4	1,9	1,2	1,3	1,5	-	1,3	0,4	-	9,0	1,2
FEV.	-	1,5	2,4	2,4	2,3	1,7	-	0,6	1,2	0,8	12,9	1,6
MARS	-	3,2	-	3,4	2,7	2,8	3,0	1,1	1,8	0,7	18,7	2,3
AVR.	-	4,2	3,6	5,1	4,3	4,4	4,1	2,8	2,5	4,0	35,0	3,8
MAI	7,1	6,7	5,3	6,3	6,3	5,6	4,9	5,1	4,1	5,8	57,2	5,7
JUIN	8,6	7,9	7,8	7,5	5,9	5,8	8,1	7,8	7,5	7,3	74,2	7,4
JUIL.	8,9	7,6	8,7	8,1	7,7	-	9,2	8,2	8,2	7,4	74,0	8,2
AOUT	7,0	6,9	7,8	7,3	6,7	-	8,3	7,5	7,2	6,3	65,0	7,2
SEPT.	5,6	4,2	5,4	4,9	4,9	-	6,1	3,6	4,2	5,3	44,2	4,9
OCT.	3,3	3,1	4,5	4,3	3,7	-	-	1,4	2,9	3,4	26,6	3,3
NOV.	1,7	2,1	2,3	2,3	2,5	1,8	1,9	1,9	1,9	1,6	18,1	2,0
DEC.	1,2	2,0	1,9	1,9	1,7	4,0	-	-	0,8	1,1	14,6	1,8
ANNEE	-	4,2	-	4,5	4,1	-	-	-	3,5	-	-	4,1

Tableau - 2 L -

EVAPORATION BAC A2. MOYENNE MENSUELLE 1964 - 73

MOIS \ ANNEE	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	TOTAL	MOYENNE
JANV.	-	1,3	1,6	1,0	1,0	0,9	-	0,9	0,4	-	7,1	1,0
FEV.	-	1,4	1,9	1,6	1,6	1,4	-	0,3	1,0	0,6	9,8	1,2
MARS	-	2,7	-	2,5	2,2	2,2	2,0	0,9	1,3	0,5	14,3	1,7
AVR.	-	3,6	3,1	3,7	3,7	3,3	3,2	2,5	2,0	3,2	28,3	3,1
MAI.	5,5	5,5	4,8	4,5	5,0	4,5	4,0	4,4	3,5	4,7	46,4	4,6
JUIN	6,5	6,6	5,7	5,1	4,8	5,2	6,6	6,0	5,9	5,7	58,1	5,8
JUIL.	7,2	6,2	6,5	5,9	5,8	-	6,8	6,8	6,4	5,9	57,5	6,3
AOUT.	5,8	6,0	5,9	5,5	5,4	-	6,3	5,9	5,9	5,3	52,0	5,7
SEPT.	4,4	3,2	4,1	3,6	-	-	4,9	2,8	3,4	4,6	31,0	3,8
OCT.	2,9	2,5	3,4	2,7	2,7	-	-	1,2	2,3	2,7	20,4	2,5
NOV.	1,5	1,7	1,6	1,7	1,8	1,4	-	1,6	1,4	1,3	14,0	1,5
DEC.	0,9	1,8	1,5	1,6	1,3	4,4	-	0,5	0,7	0,8	13,5	1,5
ANNEE	-	3,5	-	3,2	-	-	-	2,8	2,8	-	-	3,2

Tableau - 3 A -

VALEURS CLIMATOLOGIQUES MOYENNES. 1973.

MOIS	Température °C			Insolation (Heure)	Précipitation mm	Humidité relative %			Vent m/s	Evaporation mm/j		
	Maxi.	Mini.	Moy.			Maxi.	Mini.	Moy.		Bac A1	Bac A2	Piche
JANV.	14.7	4.8	9.7	3.8	114.4	99	76	87	1.3	2.2	0.8	1.4
FEV.	14.0	5.6	9.8	4.8	115.8	97	67	82	1.8	1.8	1.3	1.9
MARS	14.4	6.2	10.3	4.5	199.1	91	64	77	1.8	1.6	1.2	1.5
AVR.	18.8	7.9	13.3	7.9	28.8	91	53	72	2.0	4.0	3.2	3.5
MAI	26.3	11.8	18.9	9.1	0.0	96	51	73	1.9	6.0	4.7	4.4
JUIN	29.2	16.8	23.0	9.4	17.5	95	47	71	1.8	7.3	5.8	5.3
JUIL.	33.3	19.2	26.2	10.8	0.0	96	48	72	1.4	7.3	5.9	4.7
AOUT	32.3	19.1	25.7	10.3	6.0	96	58	77	1.3	6.2	5.3	4.4
SEPT.	31.3	17.8	24.6	8.2	10.8	85	35	60	1.8	5.3	4.6	3.7
OCT.	26.1	14.3	20.0	6.0	78.2	90	42	66	1.8	3.8	3.0	4.4
NOV.	19.5	9.4	14.5	5.6	13.2	89	57	73	1.3	1.6	1.3	1.3
DEC.	15.8	6.9	11.3	4.3	105.0	90	61	75	1.8	1.3	1.0	1.6
ANNEE	22.9	11.6	17.3	7.0	688.8	93	55	74	1.6	4.0	3.2	3.2

Tableau - 3 B -

VALEURS CLIMATOLGIQUES MOYENNES. 1974.

MOIS	Température °C			Insolation (Heure)	Précipitation (mm)	Humidité relative %			Vent m/s	Evaporation mm/j		
	Maxi.	Mini.	Moyenne.			Maxi.	Mini.	Moy.		Piche	Bac A1	Bac A2
JANVIER	15.5	6.0	10.7	4.3	19.9	89	62	76	1.2	1.7	1.2	1.1
FEVRIER	15.9	5.6	10.8	5.3	91.9	90	57	73	2.0	2.6	1.1	0.8
MARS	18.6	6.8	12.7	5.8	21.1	89	61	75	2.0	2.7	2.9	2.2
AVRIL	19.5	9.1	14.3	5.2	47.7	89	54	72	1.9	2.6	3.3	2.3
MAI	25.4	11.8	18.6	8.9	14.0	89	39	64	1.8	4.7	5.9	4.6
JUIN	29.7	16.3	23.0	9.7	19.0	88	33	60	2.1	6.5	8.0	6.6
JUILLET	31.4	17.5	24.4	11.5	0.0	88	35	61	2.0	7.2	8.2	6.9
AOUT	32.4	17.8	25.1	11.0	0.0	82	21	51	1.8	7.7	8.2	6.9
SEPTEMBRE	31.0	17.3	24.2	7.4	1.5	86	33	59	1.8	4.9	5.7	4.8
OCTOBRE	22.2	12.2	17.2	5.6	63.4	93	53	73	1.5	2.5	3.2	2.7
NOVEMBRE	19.3	8.5	13.9	5.9	81.9	94	54	74	3.1	2.1	1.8	1.5
DECEMBRE	15.2	6.8	11.0	4.2	[illegible]	93	64	79	1.6	2.0	1.5	1.1
ANNEE	23.0	11.3	17.1	7.1	404.3	89	47	68	1.9	3.9	4.2	3.4

Tableau - 4 -

ESSAI BILAN HYDRIQUE -BILAN DES SELS (Parcelle I)

Prélèvement du 15 Septembre 1973.

CONDUCTIVITE ELECTRIQUE DE L'EXTRAIT DE SATURATION DU SOL. (E.C. 25 °C).

COUCHE (cm)	DRAIN 7	DRAIN 8	DRAIN 9
0 - 20	7,3	11,6	6,4
20 - 40	3,0	3,4	3,5
40 - 80	2,9	2,9	3,6
80 - 120	4,1	4,3	5,7
120 - 150	3,5	3,3	5,1
150 - 200	2,8	4,4	3,3
200 - 240	3,3	4,7	5,2
240 - 280	3,8	3,8	5,4
280 - 320	6,0	4,9	5,0
320 - 360	7,1	7,2	4,9
360 - 400	7,6	7,5	6,6

Tableau - 4 A - BILAN I - BESOINS EN EAU DE LA BETTERAVE A SUCRE.
CAMPAGNE 1973 - 74.

Période	I	P	I + P	Drainage d7	Drainage d8	Drainage d9	I + P - D I	I + P - D II	I + P - D III	Moy	Nbre jrs	E.T.M. mm/jour
23.10-27.10	98.1	77.4	175.5*	0	0	0	-	-	-	175	5	-
28.10-15.11	98.1	1.6	99.7	24.3	34.3	12.4	75.4	65.4	87.3	76	19	4.0
16.11- 7.12	0	43.7	43.7	2.7	3.6	1.7	41.0	40.1	42.0	41	22	1.9
8.12-21.12	0	66.5	66.5	27.4	35.6	32.2	39.1	30.9	34.2	35	14	2.5
22.12-16.1	90	14.1	104.1	40.6	47.2	40.1	63.5	56.9	64.0	61	26	2.3
17.1 - 2.3.	0	114.6	114.6	11.1	18.7	16.0	103.5	95.9	98.6	99	45	2.2
3.3 -26.3	147.2	8.9	156.1	49.7	69.0	53.4	106.4	87.1	102.7	99	24	4.1
27.3 -13.4	106.3	22.0	128.3	45.1	64.0	52.7	83.2	64.3	75.6	74	18	4.1
13.4-27.4	81.8	19.2	101.0	38.9	51.3	31.8	62.1	49.7	69.2	60	15	4.0
28.4-22.5	163.4	17.6	181.0	34.3	41.5	25.3	146.7	139.5	155.7	147	25	5.9
23.5- 5.6	147.0	6.0	153.0	40.6	49.3	24.3	112.4	103.7	128.7	115	14	8.2
6.6-19.6	98.0	17.7	115.7	31.1	34.8	23.3	84.6	80.9	92.4	86	14	6.1
23.10.73 - 19.6.74.	1029.9	409.3	1439.2	345.8	449.3	313.3	917.9	814.4	950.4	1068	241	-
				Moy. 369.5								
s/période 28.10-19.6.74	932	-	1264	370			-			894	241	3.7

* : I + P = 175,5 mm ont permis au sol d'être ramené à la capacité au champ.

Tableau - 4 B -

ESOINS EN EAU DE LA BETTERAVE A SUCRE - (mm/j)

1) Variété Zwaanesse (1972 - 1973).
2) " Au Poly Hilleshög (1973 - 74).

CAMPAGNE	1972 - 73		1973 - 74	
Période \ Méthode	Terrain	Labo.	Terrain	Labo.
19.10 - 14.11	-		-	3.0
28.10 - 15.11	-		4.0	-
16.11 - 7.12	-		1.9 / 2.5 } 2.2	3.5
8.12 - 21.12	1.8		2.3	-
22.12 - 16.1	1.5		2.2	2.9
17.1 - 2. 3	2.7 / 2.5			
3.3 - 26.3	2.4 / 3.3		4.1	
27.3 - 13.4	6.0		4.1	
13.4 - 27.4	6.5	4.2	4.0	4.2 / 5.3 } 4.7
28.4 - 22.5	7.5 / 6 = 6.7	6.8	5.9 } 7.0	5.4 / 5.4 } 6.2
23.5 - 5.6	11.3	9.5	8.2 } 7.1	7.8
6.6 - 19.6	10.5	8.5	6.1	8.8
20.6 - 5.7	-	8.7	-	-
6.7 - 19.7	-	8.7	-	-

Tableau - 5 A -

COMPTAGE DES MONTEES A GRAINES SUR BETTERAVE A SUCRE VAR. (Au Poly Hilleshog).

15 Juin 1974.

Prise I.

Planche	Nbre de plantes		Montées à gr.		%		Moy. (%)
	L1	L2	L1	L2	L1	L2	
1	490	475	10	17	2,0	3,5	2,7
2	483	480	12	13	2,4	2,7	2,5
3	500	479	15	20	3,0	4,2	3,6
4	498	490	20	19	4,0	3,9	3,9
5	473	496	34	30	7,2	6,0	6,6
6	465	490	21	18	4,5	3,6	4,0

Moy; générale% : 3,9

Prise II.

1	485	493	19	24	3,9	4,8	4,3
2	470	483	27	13	5,7	2,7	4,2
3	520	496	11	13	2,1	2,6	2,3
4	527	490	11	5	2,1	1,0	1,5
5	503	508	11	4	2,1	0,8	1,5
6	501	487	14	16	2,8	3,3	3,0

Moy. générale% : 2,9

Prise III.

1	495	490	14	16	2,8	3,2	3,0
2	500	499	10	12	2,0	2,4	2,2
3	512	507	10	6	1,9	1,2	1,5
4	475	490	9	6	1,9	1,2	1,5
5	480	492	4	2	0,8	0,4	0,6
6	476	540	5	8	1,0	1,5	1,2

Moy. générale% : 1,7

Tableau - 5 B -

COMPTAGE DES MONTEES A GRAINES SUR BETTERAVE.
A SUCRE (Au Poly Hilleshög).

29 Juin 1974.

Prise I.

Planche	Nbre de plantes		Montées à graine		%		Moy.
	L1	L2	L1	L2	L1	L2	(%)
1	490	475	24	16	4,8	3,3	4,0
2	483	480	20	25	4,1	5,2	4,6
3	500	479	22	14	4,4	2,9	3,6
4	498	490	17	20	3,4	4,0	3,7
5	473	496	28	23	5,9	4,6	5,2
6	465	490	29	12	6,2	2,4	4,3

Moy. générale% : 4,2

Prise II.

1	485	493	24	15	4,9	3,0	3,9
2	470	483	26	13	5,5	2,7	4,1
3	520	496	19	22	3,6	4,4	4,0
4	527	490	19	25	3,6	5,1	4,3
5	503	508	14	9	2,8	1,8	2,3
6	501	487	16	11	3,2	2,2	2,7

Moy. générale% : 3,5

Prise III

1	495	490	14	8	2,8	1,6	2,2
2	500	499	15	16	3,0	3,2	3,1
3	512	507	6	9	1,1	1,8	1,4
4	475	490	14	8	2,9	2,8	2,8
5	480	492	15	10	3,1	2,0	2,5
6	476	540	9	4	1,9	0,7	1,3

Moy. générale% : 2,2

Tableau - 6 A -

RENDEMENT EN RACINES DE LA BETTERAVE A SUCRE SUR BILAN I.

Mesures en Tonnes par planche de : 103,5 m X 6,6 m = 683,1 m2 (P.I et III)
103,5 m X 6,75 m = 698,625 m2 (P. II.).

Récolte effectuée du 1.7 au 9.7.1974.

Prise \ Planche		1	2	3	4	5	6	Rt. Moyen
I	Prod. en T.	5,618	5,522	5,740	5,804	5,169	5,402	81,137
	Rt. en T/ha	82,243	80,837	84,029	84,965	75,670	79,080	
II	Prod. en T.	5,485	5,375	5,297	5,130	5,399	5,216	76,106
	Rt. en T/ha	78,511	76,937	75,820	73,430	77,280	74,661	
III	Prod. en T.	5,256	5,362	5,261	5,010	5,215	5,167	76,296
	Rt. en T/ha	76,943	78,495	77,016	73,342	76,343	75,640	
						Rt. Moyen Général	=	77,846

Tableau - 6 B - DENSITE DE POPULATION REELLE (D.P.) ET RENDEMENT (Rt)
COMPTAGE EFFECTUE A LA RECOLTE.

SURFACE LIGNE : 0,5 X 111,5 = 55,75 m2.

Prise	Planche	1		2		3		4		5		6		Moy.
	Ligne	L 1	L 2	L 1	L 2	L 1	L 2	L 1	L2	L 1	L 2	L 1	L 2	
I	Dp/ligne	490	475	483	480	500	479	498	490	473	496	465	490	
	Dp/ha	87892	85201	86636	86098	89686	85919	89327	87892	84843	88368	83408	87892	
	Moy.Dp/ha	86546		86367		87802		88609		86905		85650		86.979
	Rt.(T/ha)	82,243		80,837		84,029		84,965		75,670		79,080		81,137
II	Dp/ligne	485	493	470	483	520	496	527	490	503	508	501	487	
	Dp/ha	86995	88430	84304	86636	93273	88968	94529	87892	90224	91121	89865	87354	
	Moy.Dp/ha	87712		85470		91120		91210		90672		88609		89.132
	Rt.(T/ha)	78,511		76,937		75,820		73,430		77,280		74,661		76,106
III	Dp/ligne	495	490	500	499	512	507	475	490	480	492	476	540	
	Dp/ha	88789	87892	89686	89686	91838	90941	85201	87892	86098	88251	85381	96860	89.027
	Moy.Dp/ha	88340		89596		91389		86546		87174		91120		89.027
	Rt.(T/ha)	76,943		78,495		77,016		73,342		76,343		75,640		76,296
MOYENNE GENERALE		DENSITE DE POPULATION (plants/ha)						88,379						
		RENDEMENT (T/ha)						77,846						

Tableau - 6 C -

POIDS MOYEN DES RACINES DE BETTERAVE A SUCRE.

ECHANTILLON	POIDS EN kg	Nb. DE RACINES	POIDS MOYEN EN kg.
1	145	124	1,169
2	157	132	1,189
3	161	148	1,087
4	133	122	1,090
5	146	136	1,073
6	150	126	1,190
TOTAL	892	788	1,132

Tableau - 7 -

ILAN I. BETTERAVE RECOLTE 1974.

Poids de Betterave livrés à la Société Tunisienne du Sucre. - Béjà -

Date de livraison	Provenance	Poids net en tonnes	Rapure	Prix de Base/tonne	Recette par livraison
1.7.74	Essai	4.649	17.9	12,D0	55.D788
2.7.74	Herbicide	5.871	15.7	11.5	67.516
2.7.74		6.686	16.2	11.5	76.889
3.7.74		6.228	16.7	12.0	74.736
3.7.74	Prise III	6.440	15.8	11.5	74.060
4.7.74		5.701	16.2	11.5	65.561
4.7.74		5.211	15.4	11.0	57.321
5.7.74		5.536	16.2	11.5	63.664
5.7.74		6.063	15.6	11.5	69.724
6.7.74	Prise II	6.288	17.6	12.0	75.456
6.7.74		5.929	16.2	11.5	68.183
8.7.74		6.394	16.7	12.0	76.728
9.7.74		6.569	16.6	12.0	78.828
9.7.74	Prise I	6.206	17.2	12.0	74.472
10.7.74		5.827	19.6	12.5	72.837
10.7.74		5.009	17.7	12.0	60.108
11.7.74	Essai régime	4.736	16.8	12.0	56.832
11.7.74	d'Irrigation	6.038	16.2	11.5	69.437
TOTAL		105.T381			1.238,D140

Superficie Totale 1 ha 7 - Rendement moyen commercialisé 62 tonnes/ha.

Recette /ha. 728,000 Dinars

Tableau - 11 -

RECAPITULATION DES RESULTATS D'ANALYSE DES BETTERAVES SUCRIERES.

Essai Différentes dates d'Arrêt des Irrigations.

Dates de prélèvement	Traitement	Saccharose Rapure %	Saccharose jus %	Brise à 20°	Pureté du jus	Cendres solubles %	Cendres 100g sucre	Quotient Salin
17.6.74	1	14.8	15.9	18.64	85.2	0.874	5.5	18.2
	2	14.0	15.0	17.37	86.6	0.854	5.7	17.8
	3	14.2	15.4	18.22	84.8	0.839	5.4	18.4
	4	14.5	15.5	18.05	86.1	0.825	5.3	18.9
	Moyenne	14.3	15.4	18.07	85.6	0.848	5.4	18.3
2.7.74	1	16.6	18.2	21.5	87.3	0.843	4.6	21.7
	2	16.0	17.7	20.2	87.6	0.802	5.0	20.1
	3	16.2	17.8	20.5	86.6	0.825	4.6	21.5
	4	16.2	17.7	20.2	87.8	0.812	4.5	21.3
	Moyenne	16.2	17.8	20.6	87.3	0.840	4.6	21.1
11.7.74	1	16.6	18.1	20.6	87.7	0.892	4.9	20.4
	2	15.8	16.9	19.6	82.8	0.913	5.5	18.1
	3	15.0	16.7	19.9	83.6	0.874	5.2	19.1
	4	14.8	16.5	19.6	84.0	0.850	5.1	19.4
	Moyenne	15.5	17.0	19.9	84.5	0.882	5.1	19.2

Traitements :

1 arrêt des irrigations le 27.4.1974
2 " " le 5.6.1974
3 " " le 20.6.1974
4 " " le 1.7.1974.

.../

Tableau 11 A -

RESULTATS DES ANALYSES DE BETTERAVES A SUCRE.

Prélèvement 15.6.74
Analyses 17.6.74

N° Echant.		Saccharose Rapure%	Saccharose jus %	Prix à 20°	Pureté du jus	Cendres %	Cendres 100g sucre	Quotient Salin
A	1	13,6	14,6	18,02	81,0	0,934	6,4	15,6
	2	12,4	13,8	16,02	86,1	0,988	7,2	13,9
	3	14,2	15,6	18,72	83,3	0,822	5,3	19,0
	4	13,8	15,2	17,12	88,8	0,799	5,2	19,0
B	1	15,0	16,2	18,72	86,5	0,807	4,9	20,1
	2	14,6	15,8	18,12	87,2	0,843	5,3	18,7
	3	14,0	15,2	17,72	85,8	0,841	5,5	18,1
	4	13,8	15,0	17,67	84,9	0,861	5,7	17,4
C	1	14,8	15,8	18,72	84,4	0,899	5,7	17,6
	2	14,0	14,8	16,82	88,0	0,760	5,1	19,5
	3	14,8	15,8	18,72	84,4	0,841	5,3	18,8
	4	14,6	15,6	18,32	85,2	0,887	5,7	17,6
D	1	16,0	17,0	19,12	88,9	0,857	5,0	19,8
	2	15,0	15,8	18,52	85,3	0,825	5,2	19,1
	3	14,0	15,2	17,72	85,8	0,854	5,6	17,8
	4	15,8	16,4	19,12	85,8	0,753	4,6	21,8

.../...

Tableau - 11 B -

RESULTAT DES ANALYSES DE BETTERAVE A SUCRE.

Prélèvement : 1.7.74
Analyses : 2.7.74

N° Echant.		Saccharose Ra pure %	Saccharose jus %	Prix à 20°	Pureté du jus	Cendres solubles %	Cendres 100g sucre	Quotient salin
A	1	16,2	18,2	24,1	85,0	0,914	5,0	19,9
	2	14,8	17,0	19,8	85,9	0,946	5,6	18,0
	3	16,0	17,6	20,4	86,3	0,796	4,5	22,1
	4	15,8	17,2	19,8	86,9	0,872	5,1	19,7
B	1	17,0	18,6	21,4	86,9	0,780	4,2	23,8
	2	16,4	18,0	19,9	90,5	0,785	4,4	22,9
	3	16,6	18,2	21,1	86,3	0,797	4,4	22,8
	4	16,8	18,4	20,3	90,6	0,815	4,4	22,6
C	1	17,2	18,6	21,0	88,6	0,849	4,6	21,9
	2	16,6	18,0	20,7	87,0	0,851	4,7	20,9
	3	16,4	18,0	20,5	87,8	0,832	4,6	21,6
	4	16,8	18,4	20,7	88,9	0,776	4,2	23,7
D	1	16,2	17,6	19,8	88,9	0,832	4,7	21,2
	2	16,4	17,8	20,4	87,3	0,948	5,3	18,8
	3	15,8	17,4	20,2	86,1	0,878	5,0	19,8
	4	15,4	17,0	20,0	85,0	0,786	4,6	19,2

.../...

Tableau - 11 C -

RESULTATS DES ANALYSES DE BETTERAVE A SUCRE.

Prélèvement : 10.7.74
Analyses : 11.7.74

N° Echant.		Saccharose Ra pure %	Saccharose jus %	Prix à 20°	Pureté du jus	Cendres solubles %	Cendres 100g sucre	Quotient Salin
A	1	16,2	17,0	18,9	89,9	0,954	5,7	17,6
	2	14,0	14,8	17,8	83,1	1,023	6,9	14,5
	3	14,2	16,0	19,1	83,8	0,909	5,7	17,6
	4	15,6	16,6	19,3	86,0	0,845	5,1	19,6
B	1	16,8	18,4	20,8	88,5	0,843	4,6	21,8
	2	16,8	17,2	20,1	75,6	0,899	5,2	19,1
	3	16,0	17,6	20,3	86,7	0,889	5,1	19,8
	4	15,8	17,2	19,7	87,3	0,813	4,7	21,2
C	1	17,2	18,8	21,6	87,0	0,89	4,3	23,2
	2	16,8	18,2	20,2	88,3	0,837	5,1	19,4
	3	16,2	17,6	20,3	86,7	0,853	4,8	20,6
	4	15,4	16,8	19,6	85,5	0,855	5,1	19,6
D	1	16,2	18,2	21,4	85,4	0,954	5,2	19,1
	2	15,8	17,4	20,6	84,5	0,894	5,1	19,5
	3	13,8	15,6	20,2	77,2	0,847	5,4	18,4
	4	12,6	15,4	19,9	77,4	0,890	5,8	17,3

.../...

TABLEAU : 12 A.

OBSERVATION 1 : 31 JANVIER 1974

Trait.	Bloc 1	Bloc 2	Bloc 3	Bloc 4
1	qq. Fumethères	Sale : Bcp Fumethères	Sale Fumethère tournesol	Très sale sans tournesols
2	Propre	peu propre qq. tournesols	Propre qq. tournesols Fumethère	Sale bcp de tournesols
3	Propre, qq. Fumethère sur les Bords	peu propre qq. tournesols	Propre	Sale, bcp de tournesols + chénopodes
4	Propre , sur les bords qq. Fumethère + tournesol.	peu propre, qq. chénopodes. qq. tournesols	Très propre	sale, sans tournesols
5	Très propre qq. tournesols	sale Fumethère tournesol	sale qq. tournesols	Très sale
6	Sale bcp Fumethères	Sale Fumethère tournesol	Sale qq. tournesol	Très sale
7	Peu sale Fumethère	Assez propre qq. Fumethère	Assez propre qq. tournesols	Sale bcp fumethères qq. tournesols
8	Assez propre qq. tournesols	Très propre rares tournesols	Très propre rares tournes.	Très propre
9	Très sale Fumethère Tournesol	Très sale Fumethère Tournesol	Très sale Fumethère Tournesol	Très sale Fumethère Tournesol
R	Très sale Fumethère Tournesol	Très sale Fumethère bcp tournesols	Très sale " +chenopodes bcp tournès. Fumthère	Très sale envahi

TABLEAU : 12B

OBSERVATION 2 : 23 mars 1974

Trait. \ Bloc	I	II	III	IV
1	B	Très envahi surtout par marguerite	Très envahi marguerite, tournesol chénopodes	qq.Folle Avoine, Marguerite,orties Bien envahi
2		Sale,bcp bcp Tournesol qq. marguerite	envahist.tardif(entre lignes)marguer.soucimînette,Bett. assez dévelop.	Envahi, bcp tournesol, qq.marguerites qq. fèves, qq. F. Avoine
3	B	Assez propre végé.semble retardée	propre,mais + sale que 8, qq.marguerit. cam. chénop.Tournesol.	Envahi,bcp tournesol marguerit.séneçons F.Av. camomille.
4		assez propre qq.marg.Cam. min. tournesol	assez propre, Forme de rosette (toxicité) qq.tourn.marg.trigolob	Bien envahi Fumuthère,marguet.
5	B	Assez propre qq.marg.tourn	Assez propre, qq.marg Tourns., Trigolobes Bett.à léger effet dépressif	Très envahi par tourn qq .Fèves marg. Bett. assez développée.
6		Sale,surtout marguerite	Très envahi,marg.séné çons.qq.tourn.Bett. + dev. que 4	Très envahi,surtout marg.qq.tournesols, F. avoine
7	O	Sale	bcp de marguerites qq.tournesols, Bett. dév. que 1	Très envahi.marguet. camomille, F.Av. qq. tournesols
8	B	Propre. qq.tournesols	Propre, qq.tournes.rares Fumethères, pas de marg.léger effet dépressif.	Très propre, rare Ray-gras, rare chinop enphorve,minette(pas marg.cam.mourron des oiseaux.
9	B	Assez propre qq.marg.vég. retardée	Assez propre,qq.marg. tournes.,chénop.marron Bett.peu développpée	Propre qq.marg.seneçons, effet dépressif sur Bett.
T		Très envahi surt.marg.	Très envahi 6 + chenopodes	Très envahi,marg.qq. F.avoine, qq.orties, laiterons Bett.invisible

. 9 = désherbé et biné à la main le 7.2.1974

. Bloc I : désherbé et biné à la main le 4.2. 1974 sauf 8

Tableau - 13 -

IRRIGATION (mm) SUR BILAN II. CHOU-FLEUR.

Date	Prise IV	Prise V	Prise VI	Prise VII
22/9		87.0		
29/9		59.1		
1/10			112.0	
2/10	80.7			
8/10	100.8		42.7	
9/10		44.1		
18/10				134.5
19/10		75.3	53.8	
20/10	90.2			
8/11		88.8		
9-10/11			88.8	
12/11				88.8
13/11	88.0			
21/11	88.8	88.8		
22/11			88.8	
23-24/11				88.8
11/1/74		80.7		
10/1			80.7	80.7
12/1	80.7			
23/1				53.8
TOTAL	529.2	523.8	466.8	446.6

Tableau - 14 - MESURE DE LA SALURE DU SOL.
Prélèvement du 15 Août 1973.

1) Drain 11. (Prise V)

Couche (cm)		E.C. 25°	Cl^- mé/l	Na^+ mé/l	S.P.
0	20	4,0	26,4	23,0	64,0
20	40	2,9	16,5	18,1	62,5
40	80	2,7	15,0	17,6	57,5
80	120	2,9	15,0	18,6	50,0
120	150	4,7	12,1	25,6	60,0
150	200	4,9	14,4	28,7	50,0
200	240	3,7	18,7	26,6	50,0
240	280	4,5	26,0	34,6	50,0
280	320	5,7	37,4	44,1	61,5
320	360	8,0	43,9	58,3	72,0
360	400	8,3	46,7	62,5	81,0

2) Drain 12. (Prise VI).

0	20	4,0	26,3	24,0	57,5
20	40	2,7	14,6	16,7	62,5
40	80	2,7	15,2	17,6	55,0
80	120	2,8	15,5	18,1	51,0
120	150	4,0	9,5	20,2	62,5
150	200	3,5	10,2	19,9	60,0
200	240	2,7	12,4	19,4	65,0
240	280	3,1	14,1	22,1	58,5
280	320	4,2	22,7	31,4	62,5
320	360	6,3	30,7	47,3	50,0
360	400	5,7	28,6	43,6	85,0

.../...

Tableau - 14 (Suite).

3) Drain 13. (Prise VII).

Couche (cm)		E.C. 5°	Cl^- mé/l	Na^+ mé/l	S.P.
0	20	6,1	40,4	34,6	51,0
20	40	3,6	21,3	22,5	50,0
40	80	3,3	18,3	22,5	54,5
80	120	5,2	17,2	31,4	55,0
120	150	5,3	14,1	31,9	62,5
150	200	4,1	14,7	28,2	57,0
200	240	4,3	14,9	29,8	61,5
240	280	5,1	30,4	38,3	52,5
280	320	5,9	40,0	44,1	62,5
320	360	5,5	38,2	43,6	72,5
360	400	5,5	36,6	44,1	77,5

TABLEAU 15 - /-} BESOINS EN EAU DU CHOU-FLEUR

Période	I	P	I + P	Drainage V	Drainage VI	Drainage VII	I. + P - D V	I. + P - D VI	I. + P - D VII	Nb jour	E.T.M. (mm/j).	Méthode ab. (mm/j)
22.9	87.0			2.4			-			-	-	
23.9 - 30.9	59.1	4.4	64.5	9.2			55.3			8	6.9	
1.10 - 10.10	44.1	0	44.1	14.5			29.6			10	2.9	6.5
11.10 - 20.10	75.3	0.8	76.1	30.8			45.3			10	4.5	5.0
21.10 - 27.10	0	77.4	77.4	38.1			39.3			7	5.6	4.3
28.10 - 9.11	88.0	0	88.8	24.7			54.1			13	4.1	
10.11 - 22.11	88.8	11.8	100.6	49.5			51.1			13	3.9	5.1
23.11 - 14.12	0	92.7	92.7	26.5			66.2			22	3.0	2.9
15.12 - 11.1	80.7	19.2	99.9	45.4			54.5			28	1.9	
1.10	112.0			3.4				27.8		8	3.4	
2.10 - 9.10	42.7	0	42.7	14.9				34.7		11	3.1	
21.10 - 20.10	53.8	0.8	54.6	19.9				36.0		7	5.1	
21.10 - 27.10	0	77.4	77.4	41.4				54.8		13	4.2	
28.10 - 9.11	88.8	0	88.8	34.0				43.9		13	3.3	
10.11 - 22.11	88.8	11.8	100.6	56.7				66.9		22	3.0	
23.11 - 14.12	0	92.7	92.7	25.8				67.8		28	2.4	
15 12 - 11.1	80.7	19.2	99.9	32.1								
18.10	134.5					4.1						
19.10 - 27.10	0	77.4	77.4			18.0			59,4	9	6.6	
28.10 - 9.11	88.8	0	88.8			20.4			68.4	13	5.2	
10.11 - 22.11	88.8	11.8	100.6			25.2			75.4	13	5.8	
22.11 - 14.12	0	92.7	92.7			30.4			62.3	23	2.7	
15.12 - 11.1	80.7	19.2	99.9			24.1			75.8	28	2.7	
12.1 - 24.1	53.8	2.2	56.0			15.8			40.2	13	3.0	

Tableau - 17. COMMERCIALISATION DU CHOU-FLEUR.

Fourchette Prix Millimes/kg	DECEMBRE				JANVIER															FEVRIER		Tot.	% du total général
	17	19	22	24	4	14	15	16	17	19	21	22	23	24	25	26	28	29	31	2	6		
120 - 90	-	451	724	182	386	-	-	-	-	267	211	100	44	60	-	86	57	59	163	-	-	2790	15,3
80 - 50	411	-	-	-	-	630	1394	1064	1836	951	1623	862	253	628	759	26	623	396	265	270	277	12268	67,3
45 - 20	-	-	-	-	-	611	671	591	135	98	-	360	471	-	-	226	-	-	-	-	-	3163	17,4
TOTAL	411	451	724	182	386	1241	2065	1655	1971	1316	1834	1322	768	688	759	338	680	455	428	270	277	18221	100,0
Quantité livrée au marché(kg)	19914																						
Quantité vendue (Kg)	18221																						
Perte (%)	8,5																						

Tableau - 18 -

DENSITE DE PEUPLEMENT DE L'OIGNON (Dose I)
COMPTAGE DU 24 DECEMBRE 1973.

Nb. de plants/ligne jumelée (24 X 0,6 = 14,4 m2)

Bloc / Trait.	1	2	3	4	5	6	7	8	MOY.
D0	175	205	208	198	188	195	200	197	195
D1	194	175	205	185	217	213	186	198	196
D2	203	212	224	200	228	204	203	192	208
D3	198	185	200	202	212	208	183	186	196
MOYENNE GENERALE =									199

REFERENCES

- (1) NOTE TECHNIQUE N° 12 - 1968.

- (2) RECHERCHE ET FORMATION EN MATIERE D'IRRIGATION AVEC LES EAUX SALEES RAPPORT TECHNIQUE 1962 - 69 PARIS AOUT 1970.

- (3) RAPPORT D'ACTIVITE DU LABORATOIRE DE CHIMIE DU SOL. ANNEE 1974.

- (4) RESULTATS SOMMAIRES DES MESURES DE CONSOMMATION D'EAU DE LA BETTERAVE A SUCRE.

  LABORATOIRE DE PHYSIQUE DU SOL.

- (5) RESULTATS SOMMAIRES DES MESURES DE CONSOMMATION D'EAU DU CHOU-FLEUR.

FIN

102

VUES