

COMpte RENDU
CONCERNANT LA PARCELLE D'ESSAIS DE KSAR RHILANE

==== Période 1952 - 1960 =====

Par J. P. COINTEPAS - Pédologue

(E - S 30)

COMPTE RENDU

CONCERNANT LA PARCELLE D'ESSAIS DE KSAR RHILANE

Période 1952 - 1960

Par

J.P COINTEPAS - Pédologue

Cette parcelle d'essais, dont les premiers travaux datent de 1952, est située à la Garaet Bou Flidja, sur le futur périmètre dit de "Ksar Rhilane"*

(*) Pour l'étude pédologique de cette zone : "Note préliminaire concernant le périmètre de Ksar Rhilane (Garaet Bou Flidja)", par P. DESSUS, Ingénieur S.S.E.P.H. n° 432/E - Novembre 1952.

AVERTISSEMENT

Le présent rapport reprend en le complétant, le rapport de
M. P. DESSUS "Compte rendu concernant la parcelle d'essais de Ksar Rhilane"
N° 880 E dont nous avons repris le titre et la présentation générale.

- SOMMAIRE -

	Pages
I - <u>OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES</u>	1
II - <u>CONDITIONS GENERALES DANS LESQUELLE SE DEROLLENT LES ESSAIS</u> .	3
A) - Terrain	3
B) - Irrigation	4
C) - Préparation du terrain et travaux de protection	5
D) - Personnel employé	5
III - <u>ESSAIS ENTREPRIS</u>	6
A) - Oliviers	6
B) - Palmiers Deglats	7
C) - Luzerne	8
1 ^o) - Première luzernière (1952-1955)	8
2 ^o) - Deuxième luzernière (1955-1958)	9
3 ^o) - Troisième luzernière (1958-1960)	9
D) - Céréales	10
E) - Coton	16
F) - Autres essais	16
IV - <u>CONCLUSIONS</u>	
A) - Nécessité d'une protection efficace contre le vent	17
B) - Nécessité d'un réseau d'irrigation étanche	18
C) - Cultures Arbustives	19
D) - Cultures annuelles	19

I - OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES

En février 1954, a été installée par les soins de la Section d'Etudes de Pédologie, une station météorologique dépendant du Service Météorologique du Ministère des Travaux Publics. Les observations sont faites par l'agent de la Section, chargé de la parcelle d'essais, et les renseignements transmis, chaque mois, à la Station Météorologique de Gabès, pour exploitation.

Cette station comprend :

- Thermomètres maxima - minima et enregistreur.
- Hygromètre enregistreur.
- Evaporomètre Piche.
- Girouette et télévent : vitesse et direction.
- Pluviomètre.

avec trois observations par jour à : 06 - 12 - 18 heures T.U.

Le trop petit nombre d'années d'observation ne permet pas de calculer des moyennes valables. Aussi nous contentons-nous de donner en annexe les variations des données climatiques au cours des années 1954 à 1960. De l'examen de ces graphiques nous pouvons tirer les conclusions suivantes :

- Gros écarts de température entre l'été et l'hiver. Ces écarts constituent un handicap pour les plantes qui peuvent geler en hiver ou être grillées en été par des températures de 45°. A noter que les gelées peuvent intervenir assez tardivement et nuire au départ de la végétation.

../...

- Evaporation intense toujours supérieure à 5 mm/jour et pouvant atteindre 20 mm/jour en Juin et Juillet.

- Pluviométrie faible et surtout très irrégulière :

1954 : 28,5 mm en 11 jours
1955 : 46,8 mm en 23 jours
1956 : 60,7 mm en 26 jours
1957 : 124,1 mm en 12 jours
1958 : 88,4 mm en 25 jours
1959 : 29,9 mm en 24 jours

- Vents presque continuels. Pour faciliter la présentation des données nous avons divisé l'année en quatre périodes :

- décembre - janvier - février où dominant les vents de SW et SSW
- mars - avril - mai caractérisée par des vents d'Est plus nombreux et plus violents (12 à 15 m/sec). Les vents d'Ouest et Nord-Ouest sont générateurs de pluies. Leur vitesse est plus faible (5 à 7 m/sec).
- juin - juillet - août où les vents d'Est prennent une grande importance. Les fortes températures sont cependant dues aux vents du Sud (Sirocco).
- octobre - novembre - décembre avec vents d'Est toujours importants et augmentation du nombre de jours de vents de S et SW. Les pluies qui débutent à cette période sont apportées par les vents de SW et parfois d'E.

La direction la plus fréquente étant le vent d'Est les barkanes se déplacent toujours d'Est en Ouest. Cependant les vents de S et SW causent également (quoique dans une moindre mesure) des déplacements de sable.

.../...

II - CONDITIONS GENERALES DANS LESQUELLES

SE DEROULENT LES ESSAIS

A - TERRAIN

La parcelle d'une surface totale de 2 hectares, est située à proximité du forage, dans la zone présentant un profil de sable fin avec intercalation de bancs de sable argileux et argile sableuse, bancs non continus de 5 à 10 cm. d'épaisseur, l'ensemble sur une profondeur d'au moins 350 cm (fossé d'observation pédologique n° 25).

La végétation spontanée était composée essentiellement de Caligonum Comosum, en buttes de 1 à 2 m de hauteur.

Ce profil présentait à l'origine des pourcentages de calcaire variant de 3 à 25 %, avec une salure presque nulle et un taux de sulfate inférieur à 3 %.

L'irrigation avec une eau salée a provoqué une nette salure du sol. Cette salure semble cependant stabilisée. Les analyses effectuées en 1954, 1955 et 1960 donnent en effet des teneurs en Cl (% de terre sèche) assez voisines. (cf. tableau page 4).

La conductivité électrique de l'extrait saturé oscille entre 3,5 mmhos/cm pour le sable et 12 mmhos/cm pour les bancs d'argile. L'évaporation très forte en été provoque à la surface du sol une concentration en sel qui peut être nuisible aux cultures. Il se forme une couche pulvérulente épaisse de 1 à 2 cm où nous avons noté en Juin 1960 une conductivité de 42 mmhos/cm (0,568 % de chlore). Il est donc nécessaire en été d'arroser souvent pour éviter cette concentration en sels solubles à la surface.

.../...

(Cl % de terre sèche)

	1954 Planche 5	1956 Planche 5	1956 Oliviers	1960 Oliviers
0 - 10cm	0,036	0,029	0,042	0,036
10 - 20	0,021			
20 - 30	0,020	-	0,042	0,085
30 - 40	0,020			
40 - 50	0,036	0,043	0,042	0,032
50 - 60	0,016			
60 - 70	0,020	0,043	0,071	
70 - 80	0,016			0,090
80 - 90	0,026	0,058	0,114	
90 - 100	0,075			
100 - 120	0,033	0,029	0,042	
120 - 140	0,017	0,029	0,028	
140 - 160	0,011	-	0,042	
160 - 180	0,028	-	0,042	
180 - 200	0,026	0,029		

B - IRRIGATION

La parcelle est irriguée par l'eau du puits artésien : N° B.I.R.H.I.
5717/5 dont l'analyse est la suivante : en mg/litre.

Résidu sec	Cl	CO ₃	SO ₄	Na	Ca	Mg
4.740	1.491	162	1.499	828	488	231

.../...

Le module est de 18 litre/seconde, avec séguia en terre sommairement aménagée, seulement au départ.

C - PREPARATION DU TERRAIN ET TRAVAUX DE PROTECTION

- En Février 1952 : Piquetage de la parcelle rectangulaire : 250 m de long 80 m de large, orientée Nord-Ouest - Sud-Est, avec séguia principale le long de la limite Nord.

Enlèvement des touffes de *Caligonum comosum* et nivellement.

Mise en place des planches et des séguias en terre.

- En Novembre 1952 : Mise en place de roseaux de Gabès, comme brise-vent, sur la limite Nord.

- En 1958 et 1959 : Le brise-vent formé par les roseaux sur la limite Nord atteint 4 m de haut. Roseaux en très bon état car ils sont irrigués de façon quasi permanente par la séguia qui les longe.

Création d'une barrière le long des bordures Est et Sud à l'aide de roseaux et tamarix.

D - PERSONNEL EMPLOYE

- 1 agent de la Section, 1/2 ouvrier, chargé de la surveillance des travaux et des observations météorologiques.
- 1 manoeuvre non spécialisé.

..//...

Avec emploi très limité de quelques ouvriers, recrutés sur place, pour les travaux de labourage, de nivellement et désensablement.

III - ESSAIS ENTREPRIS

A - OLIVIERS

- Surface de 1 hectare (125 x 80 m).
- Trous de plantation de 1m³ - à 9 mètres en tous sens : soit 126 arbres sur l'hectare.
- Oliviers de Ben Gardane : souchets enracinés, avec tiges de 10 à 15 cm. mis en place en Août 1952.
- Irrigation : de l'ordre de 0,4 l/s, avec déperditions très importantes par séguias en terre.
 - : de Mars à Octobre, tous les 12 jours,
 - : d'Octobre à fin Février, tous les 20 jours au total 10 irrigations par an.
 - : par planches de 1,50 m de large, sur 80 m de long (75 cm de part et d'autre de chaque arbre).
- Végétation : bon démarrage en Octobre 1952, mais ont souffert du vent froid et du sable durant l'hiver 1952-1953.
 - : remplacement de 10 souchets manquants en Avril 1953 (moins de 10 % de manquants).
 - : en Mai 1953 : hauteur variant de 15 à 40 cm.
 - : en Octobre 1953 : taille - hauteur de 40 à 80 cm.

.../...

- : en Octobre 1954 : bon état végétatif - taille - hauteur 1,20 m.
- : en Septembre 1955 : bon état végétatif - taille - hauteur 1,80 à 2 m. - quelques fruits sur certains arbres.
- : en Février 1956 : forte gelée. 3 oliviers détruits. 27 autres ont souffert mais reprennent au mois de Mai.
- : en Juin 1958 attaque de sauterelles qui dévorent les oliviers. Récolte nulle.
- : en 1958-59 très bon état végétatif ; Floraison très importante. Un petit nombre de fruits se forment mais se dessèchent et tombent. Récolte nulle. Remplacement de 7 oliviers manquants, (1).
- : en Juin 1960 floraison moins importante que l'année précédente mais avortement à peu près général des fleurs. Toutes les feuilles présentent des cicatrices sous forme de petit points jaunes. Ces cicatrices sont dues à l'impact des grains de sable sur les feuilles. On relève également des cicatrices sur quelques troncs.

B - PALMIERS DEGLATS

- Surface de 1/2 hectare (80 x 62 m).
- Trous de plantation de 1 m³ - à 9 mètres en tous sens : soit 63 palmiers.
- Palmiers Deglats du Nefzaoua (Bechelli) : djebars mis en place en Août 195.
- Irrigation : de l'ordre de 0,8 l/s, avec déperditions très importantes par séguias en terre.
 - : pendant 20 jours, après la plantation, irrigation tous les jours, puis une fois par semaine, pendant 2 mois.

(1) N.B. - Le remplacement des manquants a été fait avec des souchets fournis par les Services de l'Agriculture. Ces souchets ayant des provenance variées, la plantation n'est donc plus homogène au point de vue variétal.

- : de Mars à Octobre : tous les 12 jours,
- : d'Octobre à fin Février : tous les 20 jours,
- : par planches de 1,50 m de large sur 80 m de long.

- Végétation : bon démarrage dès Mars 1953, 19 manquants sur 63 (50 % de manquants : chiffre normal),
 - : en Août 1955 : 4 palmiers ont porté des régimes.
 - : en Juin 1957 : attaque de sauterelles qui détruisent les régimes.
 - : en 1959 : remplacement de 10 manquants. Tous les palmiers portent des régimes malgré une attaque généralisée de la cochenille du palmier (*Parlatoria blanchardi*).

C - LUZERNE

1) Première luzernière (1952-1955)

- Surface de 1/2 hectare (80 x 62 m)
- En planches de 4 m de large sur 40 m de long transformées en planches de 10 m de large sur 80 m de long.
- Tabia séguia pour protéger contre le sable - quelques roseaux de Gabès, en protection à l'extrémité Est.

- Irrigation : de Décembre à Mars : tous les 15 - 20 jours.
 - : d'Avril à fin Novembre : tous les 10 jours.
 - : de l'ordre de 0,45 l/s en période hivernage.
 - : et de 0,9 l/s, en période estivale.

- Végétation : En Novembre 1952, semis avec orge de Gabès (30 kg de graines de luzerne par ha), mais envahissement par le sable;
 - : en Mars 1953, nouveau semis avec orge de Gabès.
 - : en Juin 1953, première coupe.
 - : en Août 1955, présence de chenilles - sauterelles causant des dégâts.

../....

- Rendement : 1953-1954 : 12 coupes = 180 tonnes/ha.
1954-1955 : 12 coupes = 200 tonnes/ha.

On pourrait faire deux coupes supplémentaires par an ; on peut compter :

D'Avril à fin Octobre : coupe tous les 20 - 25 jours.

De Novembre à fin Mars : coupe tous les 30 jours.

En hiver, l'arrêt de végétation est moins sensible qu'à Gabès.

- En hiver 1954-1955 : coupe la plus faible : 11,6 t/ha.
- En été 1953-1954 : coupe la plus forte : plus de 20 t/ha.

2) Deuxième luzernière (1955-1958)

- Surface 0,5 ha divisée en deux parties : une surface de 0,3 ha est réensemencée tandis qu'on conserve 0,2 ha de la première luzernière.
- Irrigation : comme pour la première luzernière.
- Végétation : semis le 29/10/55 en mélange avec de l'orge Ardaoui semé le 26/10 et récolté le 28/4/56 ou de l'orge ordinaire semé le 22/11/55 et récolté le 20/5/56. Après récolte de l'orge on effectue 9 coupes entre Mai et Novembre. Pendant ce temps on effectue 13 coupes dans l'ancienne luzernière. Attaque de chenilles (noctuelles ?) en Août.
en 1956-57, 10 à 12 coupes dans la nouvelle luzernière, 10 coupes dans l'ancienne. Attaque de sauterelles les 13 et 14/7 en 1957-58, 12 coupes.
- Rendement : en 1956 10 à 15 t/ha pour chaque coupes. Rendements identiques dans les deux luzernières.

3) Troisième luzernière (1958-1960)

Cette troisième luzernière est transportée dans la parcelle de palmier.

.. / ...

- Surface : 10 planches de 5 x 30 m soit 0,16 ha
- Irrigation : comme précédemment
- Végétation : semis le 31/12/58 d'une série de mélange :

- luzerne de Gabès + Paspalum dilatatum
- luzerne de Gabès + Oryzopsis holsyformis
- luzerne de Gabès + Agropyrum elongatum
- luzerne de Provence + Orge Ardaoui

Les trois graminées Paspalum, Oryzopsis, Agropyrum n'ont donné aucun résultat. La luzerne de Gabès a un meilleur comportement que la luzerne de Provence. Première coupe le 8/5/59 suivie de 6 autres coupes jusqu'en fin Septembre.

- Rendement : pour 1959 les rendements sont :
 - luzerne de Provence : 6 coupes = 17,5 t/ha de fourrage vert.
 - luzerne de Gabès : 6 coupes = 26 t/ha

D - CEREALES

- En Mars 1953 : orge de Gabès, avec la luzerne.
bien venue mais coupée en vert à cause de la luzerne.
- En Février 1954 : orge Ardaoui - blé Hmira - blé queue de cheval - dans les rangées d'oliviers.
 - Semis trop tardif, abîmé par le vent et le sable : aucun résultat.
- En 1954-1955 : Essais avec : orge Ardaoui - orge Martin - orge de Gabès ou Frigui.
blé Hmira - blé dur - blé des oasis.
avoine crème.
: entre les rangées d'oliviers.

.../...

: 90 kg de semence à l'hectare.

: protection insuffisante contre le sable.

- Irrigation: avant le semis - 18/2/55 - 18/3/55 - 9/4/55 - 25/4/55 -
soit 5 irrigations de 1.000 m³ chacune.
au total 5.000 m³, mais déperdition à cause du terrain
mal nivelé (4.500 m³ devraient suffire, dans de bonne
conditions).

	Orge Ardaouï	Orge Frigui	Orge Martin	Blé Hmira	Blé dur Gabès	Avoine crème	Blé des oasis
- Semis	6.12.54	8.12.54	7.12.54	7.12.54	8.12.54	8.12.54	28.1.55
- 1 ^o feuille	16.12.54	19.12.54	18.12.54	18.12.54	19.12.54	19.12.54	10.2.55
- toutes feuilles	15. 1.55	16. 1.55	16. 1.55	17. 1.55	18. 1.55	18. 1.55	14.3.55
- moisson	6. 5.55	25. 5.55	26. 5.55	12. 5.55	17. 5.55	27. 5.55	28.5.55
- rendements d'après le m ² moyen. en quintal/ha	35 (30 à 40)	8	12 à 18	13 à 30	4 à 8	15	4

- en 1955-56 - Essai avec : Blé Frigui

Blé de l'Oasis

Blé Hmira

Orge ordinaire

Orge Martin

Orge Ardaouï

: Toutes ces céréales sont semées en intercalaire entre les
oliviers (troisième année de céréales sur la même parcelle).

: Une seconde parcelle d'orge Ardaouï est semée en mélange avec
de la luzerne sur une ancienne parcelle de luzerne.

.. / ...

Résultats 1955 - 56

	Orge Ardaoui (sur céréales)	Orge Ardaoui (sur luzerne)	Orge Martin	Orge Ordinaire	Blé Frigui	Blé de l'Oasis	Blé Hmira
Semis	23-10-55	22-11-55	19-10-55	20-10-55	23-10-55	23-10-55	19-10-55
1ère feuille	28-10-55	1-12-55	22-10-55	22-10-55	29-10-55	28-10-55	22-10-55
Toutes les feuilles	4-12-55	14-3-56	29-11-55	29-11-55	4-12-55	4-12-55	29-11-55
Floraison	du 3 au 21-3-56	21-3-56	27-3-56	18-3-56	18-4-56	10-4-56	27-3-56
Moisson	25-4-56	20-5-56	13-5-56	16-5-56	14-5-56	6-5-56	8-5-56
Irrigations	21-10-55	5 irrigations	16-10-55	16-10-55	21-10-55	21-10-55	16-10-55
	14-12-55		12-12-55	13-12-55	14-12-55	14-12-55	13-12-55
	7-2-56		5-2-56	6-2-56	7-2-56	7-2-56	6-2-55
	8-3-56		6-3-56	7-3-56	8-3-56	8-3-56	7-3-55
				15-4-56	15-4-56	15-4-56	15-4-55
Quantité produite	180 kg.		170 kg.	188 kg.	51 kg.	48 kg.	67 kg.
Rendement moyen en qu/ha (d'après le m2 moyen)	10	9	12	13	8,5	5	7

- en 1956 - 1957 : continuation des essais entre les rangs d'oliviers

variétés étudiées : Orge Martin

Orge Ardaoui

Blé Frigui

Blé de l'Oasis

Blé Hmira

cultures comparées avec et sans engrais

les résultats de cet essai ont malheureusement été égarés.

- en 1957 - 1958

	Blé Frigui	Blé Hmira	Blé de l'oasis	Orge Ardaoui
Semés	23 & 24.10.57	22.10.57	23.10.57	22 & 23.10.57
1ère feuille	30.10	28.10.57	29.10.	28 & 29.10.57
toutes les feuilles	10. 1.58	10. 1.58	9. 1.58	9. 1.58
Floraison	2. 3.58	14. 3.58	25. 2.58	16. 2.58
Moisson	5. 5.58	30. 4.58	23. 4.58	8. 4.58
Irrigations	16.10.57	18.10.57	16.10.57	17.10.57
	19. 2.58	21. 2.58	19. 2.58	21. 2.58
Quantité produite		Résultats égarés		

.../...

- en 1958 - 1959 - Les essais ne portent que sur une variété de blé : la variété Hmira qui est cultivée entre les oliviers.

Semis : 20.10.58

1ère feuille : 25.10.58

Toutes les feuilles 10.1.59

Attaque de sauterelle 14 et 15.1.59 qui détruit une partie de l'essai

Floraison : 12.3.59

Moisson : 6.5.59

Irrigations : 29.1.59

15.3.59

Quantité récoltée : 200 kg

Rendement très approximatif : 6 quintaux/ha.

- en 1959-1960 - quelques innovations sont apportées :

L'essai céréales change d'emplacement pour succéder à l'essai coton 1959.

Introduction de variétés sélectionnées : une variété de blé dur et une variété de blé tendre (Florence-Aurore).

Deux modes d'irrigation sont mis en comparaison :

a) 3 irrigations { au semis
au début de l'épiaison
avant la floraison

b) 3 irrigations { au semis
après l'épiaison
avant la floraison

N.B. - Le blé cultivé en 1959-60 n'a reçu aucun engrais. Il n'a bénéficié que de l'action de la fumure sur coton.

..//...

Résultats 1959 - 60

	Blé dur		Blé tendre (Florence Aurore)	
	(a)	(b)	(a)	(b)
Semis	9.11.59	9.11.59	8.11.59	8.11.59
1ère feuille	16.11.59	16.11.59	15.11.59	15.11.59
Toutes les feuilles	25. 1.60	25. 1.60	16. 1.60	16. 1.60
Bourgeon floral	10. 2.60	10. 2.60	15. 2.60	15. 2.60
1ère fleur	1. 3.60	1. 3.60	24. 2.60	24. 2.60
Floraison	15. 3.60	15. 3.60	5. 3.60	5. 3.60
Moisson	9. 5.60	9. 5.60	29. 4.60	29. 4.60
Irrigation	7.11.59	7.11.59	6.11.59	6.11.59
	28. 1.60	28. 1.60	28. 1.60	28. 1.60
	26. 2.60	11. 3.60	26. 2.60	6. 3.60
Quantité récoltée (kg)	71 kg	58,5	37,5	37,5
Rendement en (qu/ha)	7,0	6,0	6,2	7,1

E - COTON

en 1959 seulement

Surface - 0,5 ha à l'emplacement de l'ancienne luzerne

variété - Pima 67

Densité - 0m,25 x 1m

Irrigation - préirrigation avant semis

irrigation aussitôt après semis puis tous les 10 jours
jusqu'à la floraison, tous les 8 jours de la florai-
son au 1er Septembre.

Traitement - 2 traitements à endrin 15.7.59 et début Septembre

4 traitements à la cryolithe 25.7, 5.8, 15.8 et 25.8.

Rendement - 19 qu/ha.

F - AUTRES ESSAIS

- Sorgho - petit mil - maïs.

- Cultures maraîchères : salade - radis - blettes - bettraves -
courges - pastèques - piments - melons -
oignons - ail.

Ont donnés lieu à des essais restreints, indiquant néanmoins des
résultats intéressants, supérieurs à la moyenne.

- Kikuyu (*Pennisetum clandestinum*) : reprise très bonne des boutures ;
couverture intéressante, demandant des ir-
rigations, sensible à l'ensablement.

- Herbe à éléphant : repiquée en 1958 - Reprise très longue en 1959
mais donne en 1960 de belles touffes.

../...

IV - CONCLUSIONS

La parcelle expérimentale commence à être suffisamment ancienne pour que nous puissions tirer des conclusions agronomiques importantes.

A - NECESSITE D'UNE PROTECTION EFFICACE CONTRE LE VENT

La protection réalisée jusqu'à présent est insuffisante. Elle consiste en effet en un double réseau :

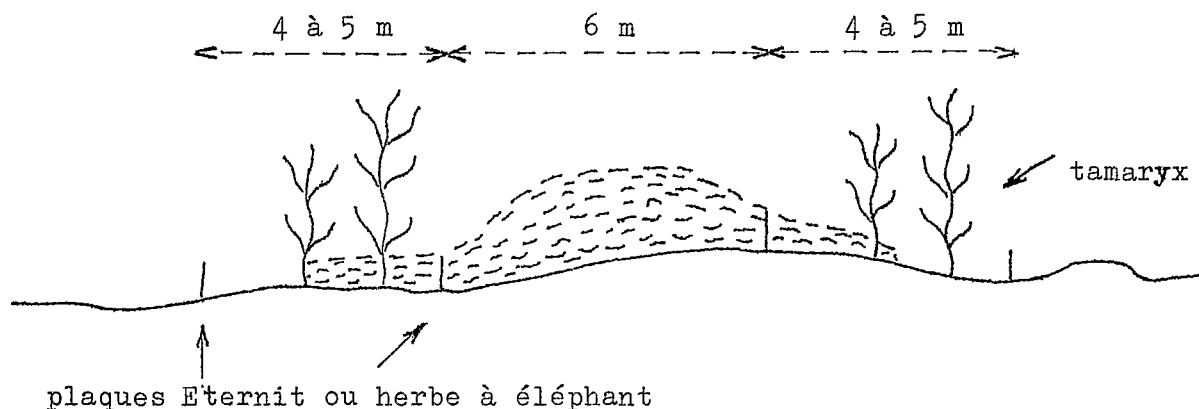
1) Une barrière de roseau de Gabès haute de 4 à 5 m derrière laquelle s'accumule une dune qui atteint par endroit 3 ou 4 m. Le sable de cette dune s'écoule à travers les roseaux et envahit la bordure Nord-Est du périmètre comblant la séguia principale, recouvrant les premiers rangs de culture. En outre bien que cette haie ait un effet indiscutable en luttant contre l'action mécanique du vent et son effet desséchant, il semble par contre qu'elle crée derrière elle un tourbillon qui remet en mouvement le sable et endommage les cultures situées derrière elle. Depuis plusieurs années on constate en effet que les plus belles cultures commencent à 20 ou 30 m de la haie.

2) Une barrière en plaques ondulées Eternit posée par le Service des Forêts en février 1960 à 200 m de la parcelle expérimentale. L'efficacité de ce système semble très limitée et une grande partie du sable continue à passer. De plus toutes les dunes qui s'étaient formées entre la barrière et le périmètre avant la construction de celle-ci continuent à avancer vers le périmètre et à occuper des surfaces de plus en plus importantes.

Il devient donc indispensable de concevoir un nouveau système de protection. Le système qui sera expérimenté dès 1961 sur la parcelle expérimentale comportera deux rideaux parallèles espacés de 6 à 8 m, le premier

..//...

rideau servant de brise-vent et le second arrêtant les mouvements tourbillonnaires. Le sable doit ainsi être pris au piège entre les deux lignes de végétation. Le schéma ci-dessous donne un exemple de réalisation possible.



Ce rideau constituera la ceinture de protection principale, notamment sur les pourtours Nord, Nord-Est et Est, Sud Est et Sud. Il ne dispensera pas de protéger chaque parcelle du périmètre par des rideaux plus sommaires régulièrement espacés (en roseaux de Gabès par exemple), l'espacement de ces rideaux étant à fixer par des mesures microclimatologiques.

La réalisation d'un tel programme consommera beaucoup d'eau et entraînera une diminution de la surface cultivable mais cette mesure est indispensable car il est prouvé que sans une protection de cet ordre toute agriculture à Ksar Rhilane est condamnée irrémédiablement.

B - NECESSITE D'UN RESEAU D'IRRIGATION ETANCHE.

Les sols du périmètre sont très légers et absorbent beaucoup d'eau au point que le débit de 18 l/sec qui nous est attribué est insuffisant pour irriguer les 2 hectares. Nous envisageons pour 1961 de monter un réseau de tubes en plastiques qui couvrira une grande partie de la parcelle expérimentale. Ce réseau fonctionnant sous faible pression aura, outre son étanchéité, l'avantage d'être indépendant du nivellement lequel est impossible à réaliser parfaitement étant donné les apports continuels de sable par le vent.

C - CULTURES ARBUSTIVES

- L'olivier ne semble pas trop souffrir du climat de Ksar Rhilane mais il restera une spéculation aléatoire tant que nous n'aurons pas réussi une protection efficace contre les vents.

- Le palmier Deglat semble bien à sa place et se développe dans de bonnes conditions.

D - CULTURES ANNUELLES

- Les céréales n'atteignent pas des rendements très élevés. Des essais systématiques de fumure minérale seront entrepris en 1960-61 pour essayer d'accroître la production. Les céréales ne peuvent être considérées que comme une nécessité pour l'assolement et leur extension doit être limitée aux stricts besoins de la population .

- Le coton a donné dès la première année des rendements encourageants. Sous réserve d'une étude plus poussée il pourrait devenir une des plantes pivots de l'assolement où il devra toujours succéder à une luzerne. Cependant les observations de 1960 montrent que les froids tardifs et les vents de sable peuvent lui être néfastes.

- La luzerne est la plante qui réussit le mieux. Ses rendements sont bons. Son importance est considérable pour assurer un complément de nourriture aux troupeaux de la région.

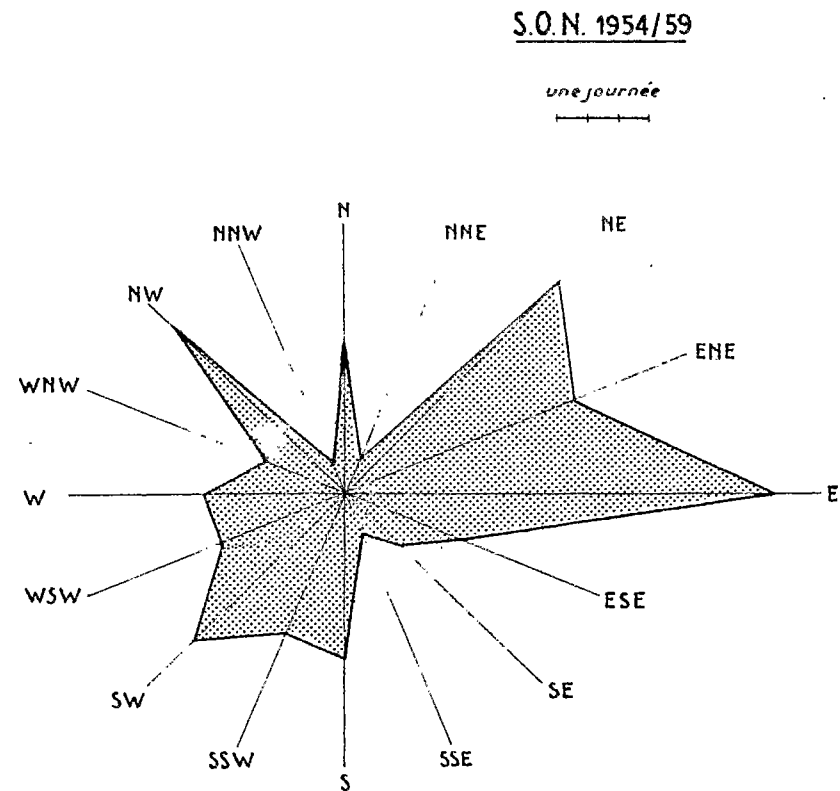
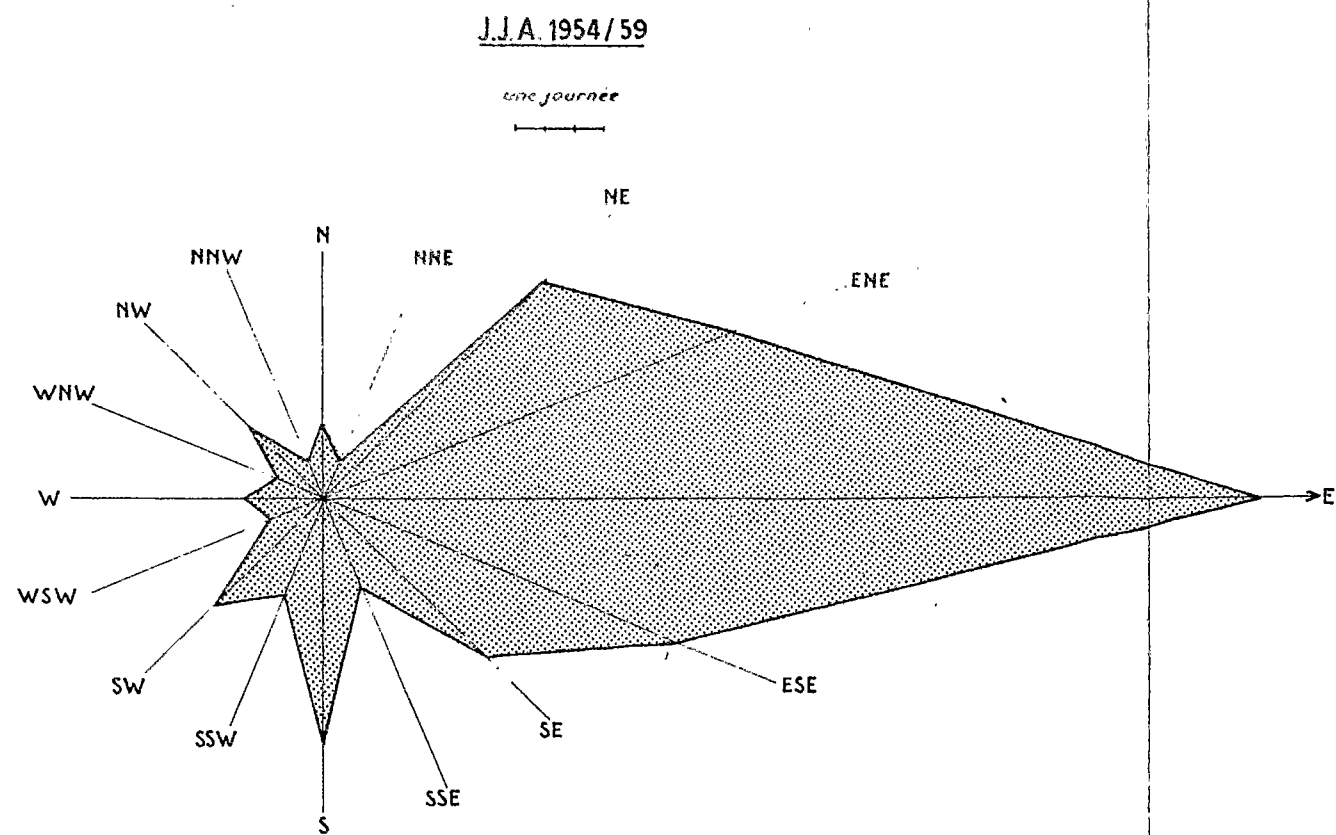
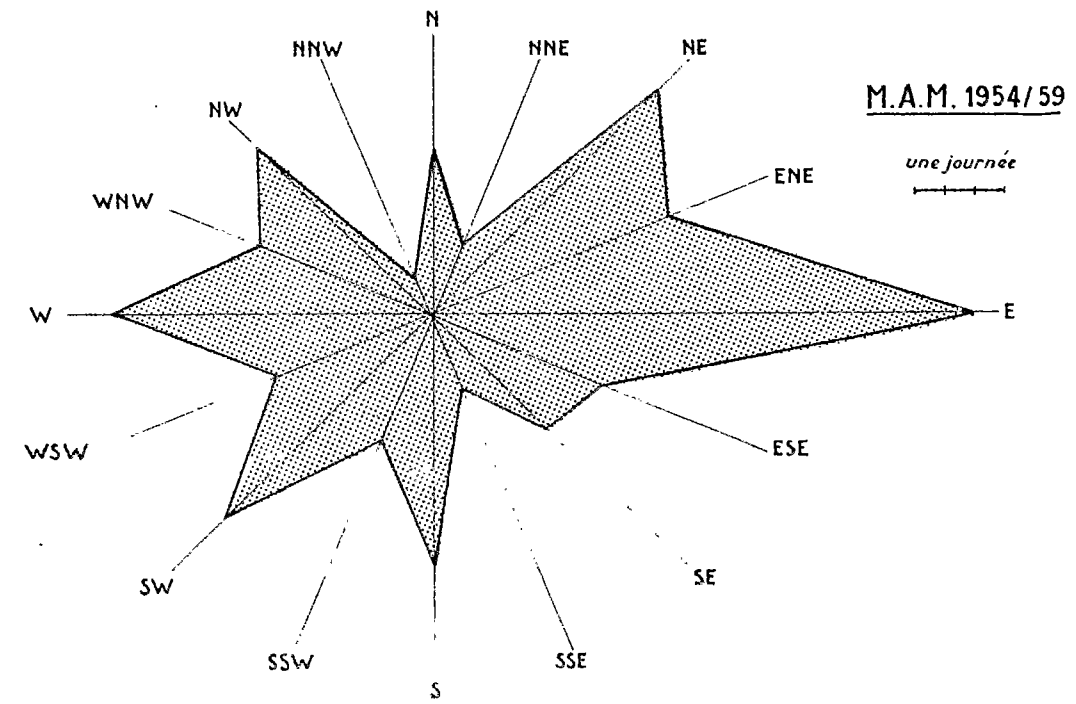
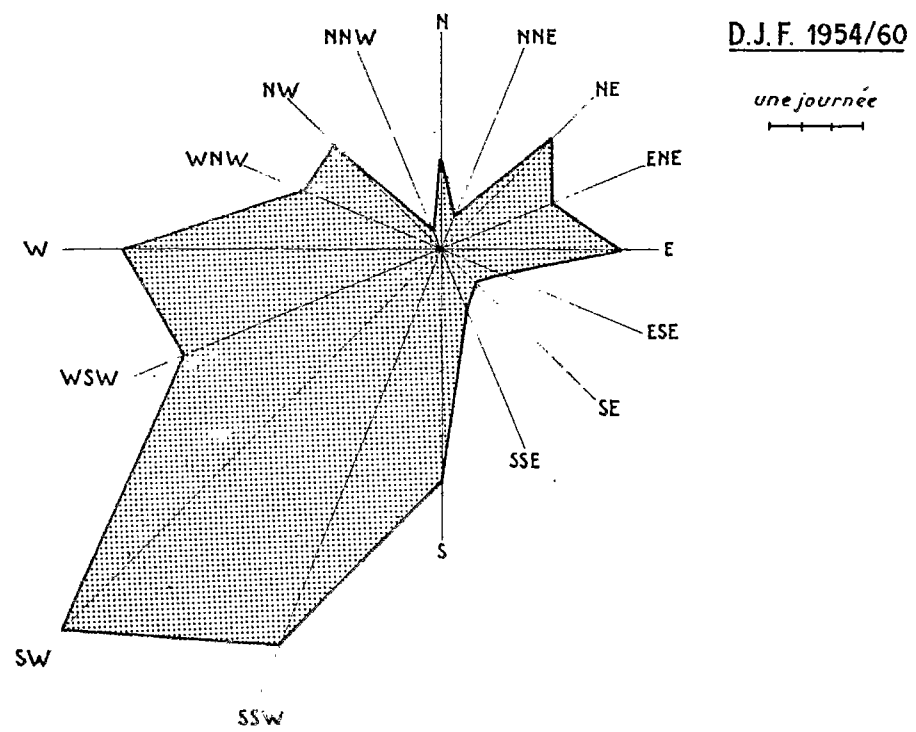
- Les cultures maraîchères donnent des rendements intéressants mais leur intérêt important est limité à la consommation locale puisque leur exportation ne peut être envisagée.

En résumé la production agricole d'un périmètre du type de Ksar Rhilane devra être axée sur la culture du palmier Deglat des plantes fourragères et du coton.

Le programme d'étude pour les années à venir comporte essentiellement la poursuite des mesures de salure et d'humidité du sol. Par ailleurs des études de bioclimatologie sont en cours pour déterminer le bilan d'eau dans le sol et les modifications climatiques dues à l'effet d'oasis. Les essais porteront sur les plantes déjà cultivées précédemment : céréales, coton, oliviers, dattiers. De nouvelles plantes seront introduites : arachide sorgho, sorgho-fourragers et éventuellement d'autres plantes fourragères. On cherchera à appliquer un assolement rationnel tel que le terrain soit occupé toute l'année, de façon à éviter de laisser le sol trop longtemps à découvert. On étudiera l'influence de cet assolement sur la matière organique du sol et la remontée des sels solubles. L'influence des amendements organiques et des engrais minéraux sur la teneur en matière organique et la structure du sol feront également l'objet de recherches.

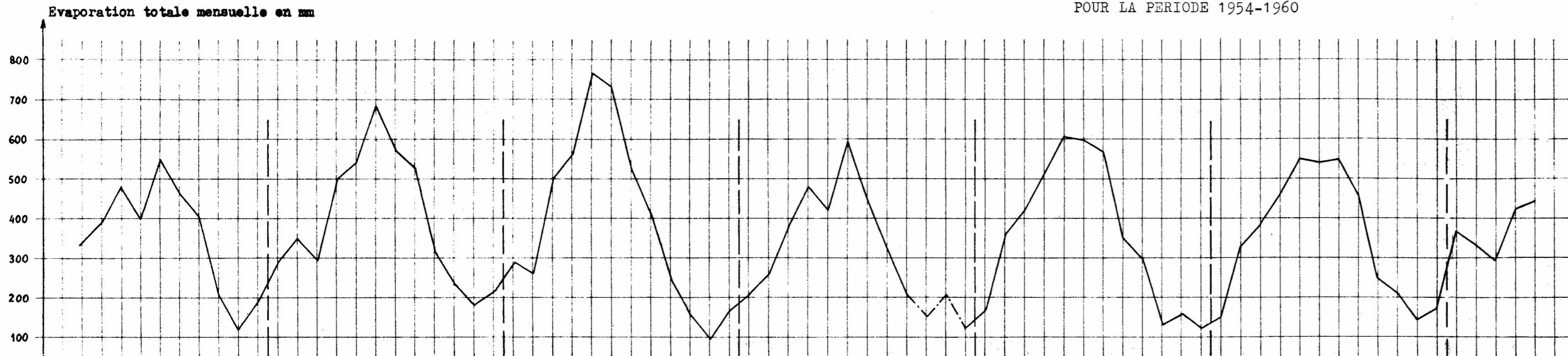
Outre leur intérêt scientifique ces études fourniront donc des indications importantes sur les méthodes d'irrigation à employer dans les périmètres de la zone désertique.

En reprenant cette expérimentation sur une plus grande échelle et sous un angle plus pratique les Services de l'Agriculture disposeront ainsi de bases solides pour la mise au point de leurs programmes de mise en valeur.

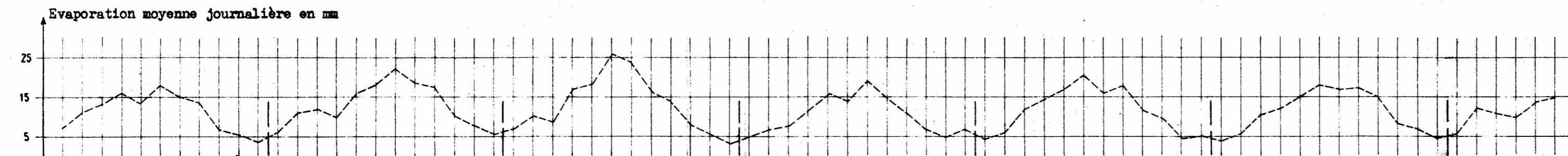


KSAR RHILANE

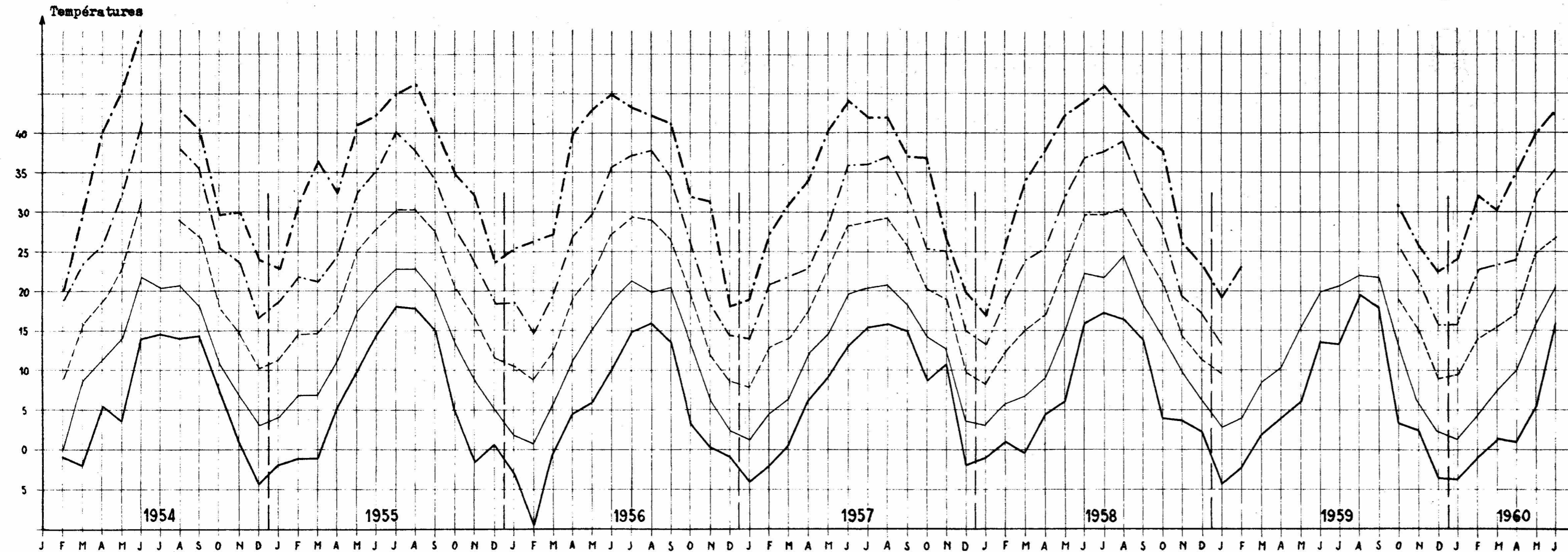
RELEVÉ DES TEMPÉRATURES ET DE L'ÉVAPORATION
POUR LA PÉRIODE 1954-1960



100^m/m Evaporation totale du mois



20^m/m Evaporation moyenne par jour



----- Maxima absolus

- . - . - Moyenne des maxima

..... Température moyenne

————— Moyenne des minima

----- Minima absolus

N.B. - Les relevés des températures maximales sont incomplets par suite d'un manque de thermomètre à maximum au Service Météorologique