

H0000022

Rapport technique n° 21

DONNEES METEOROLOGIQUES  
RECEUILLES AU  
CENTRE POUR LE DEVELOPPEMENT DE L'HORTICULTURE  
A CAMBRENE  
EN  
1976

Par  
Guy Delannoy  
Expert-associé F.A.O.

Avril 1977

---

## TABLE DES MATIERES

	<u>Pages</u>
1. INTRODUCTION .....	1
2. LOCALISATION DU CENTRE POUR LE DEVELOPPEMENT DE L'HORTICULTURE DANS LE CADRE DES ZONES D'EXPLOITATION MARAICHERE DE LA REGION DU CAP-VERT .....	2
3. RYTHME DES OBSERVATIONS .....	3
4. QUELQUES CARACTERISTIQUES CLIMATOLOGIQUES DE L'ANNEE 1976	
4.1. LA TEMPERATURE .....	3
4.2. LES PRECIPITATIONS .....	6
4.3. LE VENT .....	7
5. TABLEAUX NUMERIQUES DES OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES .....	8
6. REPRESENTATION GRAPHIQUE DE QUELQUES OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES .....	20

---

## 1. INTRODUCTION

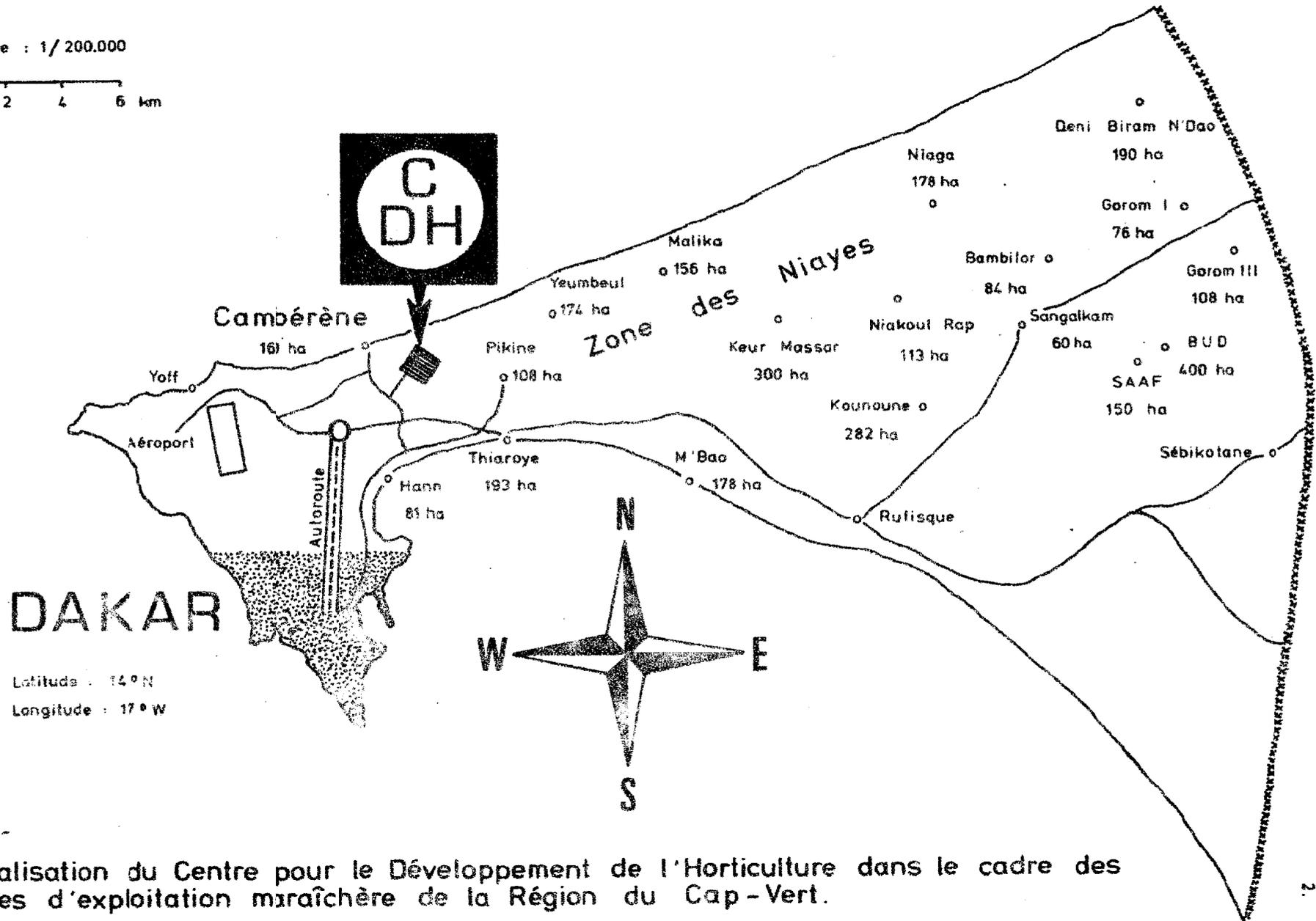
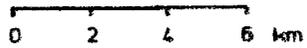
Des observations relatives à divers paramètres climatiques sont réalisées depuis 1973 au Centre pour le Développement de l'Horticulture à Camberène.

La connaissance de ces éléments climatiques dans leur état moyen ou leurs variations cycliques doit contribuer à une meilleure interprétation des résultats des essais effectués sur cultures maraîchères.

En effet, les différents éléments du climat, se combinant pour donner à celui-ci sa physionomie d'ensemble, conditionnent de façon déterminante la croissance des plantes de même que le développement de certaines maladies .

C'est dans la perspective d'une meilleure approche de cette interaction climat-plante que nous publierons ces quelques données météorologiques recueillies au C.D.H. durant l'année 1976.

Echelle : 1/200.000



2. Localisation du Centre pour le Développement de l'Horticulture dans le cadre des zones d'exploitation maraîchère de la Région du Cap-Vert.

### 3. RYTHME DES OBSERVATIONS

Les mesures sont effectuées à 7, 12 et 18 heures GMT (T.U.).

### 4. QUELQUES CARACTERISTIQUES CLIMATOLOGIQUES DE L'ANNEE 1976

#### 4.1. La température

La température de l'air est prise sous abri et à la hauteur conventionnelle de deux mètres au-dessus du sol.

Nous conviendrons de considérer comme température moyenne d'une journée, la moyenne arithmétique du minimum et du maximum de la période.

La figure 1 nous montre l'évolution des moyennes mensuelles au cours de l'année, comparées au régime thermique normal (1931-1960).

Entre février et juillet, puis à partir du mois d'octobre jusqu'en décembre, les moyennes sont dans l'ensemble inférieures aux normales.

L'écart est surtout marqué en mai ( $2,5^{\circ}\text{C}$ ) et en décembre ( $2,8^{\circ}\text{C}$ ).

Par contre la température est légèrement supérieure en août ( $1^{\circ}\text{C}$ ) et septembre ( $0,4^{\circ}\text{C}$ ).

En classant les 12 valeurs mensuelles par ordre croissant, sans tenir compte de l'ordre des mois sur le calendrier et en exprimant par le symbole  $t_1$  la température moyenne du mois le plus froid,  $t_n$  celle du mois de rang croissant n et  $t_{12}$  celle du mois le plus chaud, on obtient :

$t_1 = 19,4^{\circ}\text{C}$	$t_7 = 25,3^{\circ}\text{C}$
$t_2 = 19,4^{\circ}\text{C}$	$t_8 = 25,5^{\circ}\text{C}$
$t_3 = 20,4^{\circ}\text{C}$	$t_9 = 27,0^{\circ}\text{C}$
$t_4 = 20,5^{\circ}\text{C}$	$t_{10} = 27,0^{\circ}\text{C}$
$t_5 = 20,6^{\circ}\text{C}$	$t_{11} = 27,9^{\circ}\text{C}$
$t_6 = 21,3^{\circ}\text{C}$	$t_{12} = 28,3^{\circ}\text{C}$

On peut constater que  $25,3^{\circ}\text{C}$  ( $t_7$ ), coïncidant avec le début de l'hivernage, exprime en réalité la température au-dessus de laquelle le thermomètre s'est maintenu pendant la moitié de l'année (6 mois sur 12).

Enfin, la différence  $t_{12}-t_1$  nous donne l'amplitude annuelle des températures :  $8,9^{\circ}\text{C}$ .

Dans un contexte strictement agronomique, la réussite de nombreuses cultures maraîchères est souvent conditionnée par l'existence de certains minima et maxima de température.

C'est ainsi qu'un maximum trop élevé peut provoquer un arrêt de végétation ou compromettre la fécondation chez certaines espèces.

De même dans le cas de la pomme de terre par exemple, un minimum supérieur à  $20^{\circ}\text{C}$  peut être préjudiciable à une tubérisation normale et limiter les possibilités de culture.

Nous voyons donc que la connaissance de ces éléments s'avère indispensable pour comprendre le comportement des plantes vis-à-vis du climat,

La figure 2 représente la variation des moyennes des extrêmes journaliers au cours de l'année 1976.

Il a été convenu d'appeler température minimale d'un jour J la température la plus basse observée entre 18 heures la veille et 18 heures le jour J.

La température maximale du même jour J est de la même façon la plus haute température observée entre 7 heures le jour J et 7 heures le lendemain.

La moyenne des minima passe par sa valeur la plus faible ( $16^{\circ}\text{C}$ ) en février tandis que le minimum absolu se situe en janvier et décembre ( $14^{\circ}\text{C}$ ).

Entre juin et novembre, la moyenne des minima est largement supérieure à  $20^{\circ}\text{C}$  et atteint jusqu'à  $24,9^{\circ}\text{C}$  en août.

La moyenne des maxima est la plus faible en mars ( $21,8^{\circ}\text{C}$ ) et la plus élevée en août ( $31,8^{\circ}\text{C}$ ).

La maximum absolu est de  $36,2^{\circ}\text{C}$  en novembre.

Enfin, en calculant la différence entre les moyennes extrêmes de chaque mois ( $T_{\bar{x}} - T_{\bar{n}}$ ), on obtient la variation de l'amplitude moyenne journalière au cours des différents mois de l'année. Cette amplitude passe par un maximum en novembre ( $7,2^{\circ}\text{C}$ ) et un minimum en mars ( $4,9^{\circ}\text{C}$ ).

.../...

Le rythme quotidien de **température** que nous venons de **caractériser** par l'amplitude moyenne **journalière** correspond **également à l'écart** moyen entre les **températures** diurnes et nocturnes.

Or nous savons que les températures nocturnes conditionnent la respiration, président à la **translocation** des assimilats et influencent **l'activité méristématique**. Elles sont donc physiologiquement **aussi** importantes pour les plantes que les **températures** diurnes.

**L'évolution** de l'amplitude moyenne peut par **conséquent** nous **renseigner** sur la **possibilité** de culture en fonction du **thermopéridisme** idéal propre à chaque **espèce**.

**D'autre part**, plus qu'à des moyennes mensuelles, l'horticulteur est **amené à s'intéresser** à des périodes durant lesquelles la **température** reste au-dessus ou en-dessous de certains seuils **déterminés**.

En **effet**, la période de culture est **délimitée**, selon les **espèces** et même les **variétés**, par des seuils thermiques.

**C'est** dans cette optique que nous **présentons** aux figures 3, 4 et 5 les **fréquences de températures** (**moyennes**, maximales et minimales) **réparties** en classes d'intervalle donné (2 ou 5°C) au cours de **l'année 1976**.

En se fixant le seuil **adéquat**, ces figures permettent notamment **d'établir** si la **température** nécessaire à la germination des graines de telle **espèce** ou au **développement** de tel parasite a **été** favorable ou non durant la période considérée.

#### 4.2. Les précipitations

La figure 6 donne de façon précise l'évolution du régime pluviométrique au cours de l'année 1976 comparé à la normale.

Le total pluviométrique annuel confirme une fois de plus que, conformément à l'expérience courante des agriculteurs, les années se suivent et ne se ressemblent pas.

En 1976, les précipitations (338,9 mm) sont largement déficitaires avec un écart de 41,4 % par rapport à la normale (578,3 mm).

Par contre, octobre-novembre-décembre ont été particulièrement pluvieux par rapport aux normales.

L'histogramme de la figure 8 présente la fréquence des précipitations d'intensité donnée avec un intervalle de classe constant de 1 mm. De ce graphique, il ressort que d'une façon générale les pluies les plus fréquentes sont aussi les plus faibles.

D'autre part, il est possible de décomposer mois par mois le régime pluviométrique en fonction de l'intensité journalière des précipitations.

A cet effet, on calcule le total des précipitations en ne retenant chaque fois que celles comprises entre 2 intensités données (0,1 à 5 mm/jour, 5 à 10 mm/jour...).

La figure 8 donne la construction de cette décomposition du régime pluviométrique en apports d'intensités données pour la période pluvieuse de 1976 (de juillet à décembre).

La courbe supérieure n'est autre que celle qui exprime le régime pluviométrique lui-même.

Rappelons à cet égard que pour le tracé de la courbe, il n'a été tenu compte que des précipitations supérieures à 0,1 mm/24 heures. L'examen du graphique montre que la pluviométrie du mois d'août est largement conditionnée par des apports de forte intensité.

Quant aux précipitations de faible intensité (0,1 à 10 mm), celles-ci forment une fine plage répartie tout au long des six derniers mois de l'année.

#### 4.3. Le vent

Les relevés de la direction quotidienne des vents permettent de construire un graphique de fréquence des vents au cours des différents mois de l'année.

Sur la figure 9, à partir de la proportion calculée pour chaque direction par rapport à l'ensemble des jours pour lesquels une direction a été réellement observée, nous avons exprimé cette fréquence en %.

On y voit nettement la prédominance des vents de NE en janvier février-mars, l'importance grandissante des vents du NW à l'approche du mois de mai, l'apparition de vents du S-SW-W durant l'hivernage et enfin à partir du mois d'octobre le retour aux vents du N et du NE.

## 5. TABLEAUX NUMERIQUES DES OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES

## 5.1. JANVIER 1976

Eléments mesurés	Décades			Total	Moyenne mensuelle
	1	2	3		
<u>TEMPERATURE DE L'AIR EN °C</u>					
Moyenne des minima ( $\overline{T_n}$ )	18,7	16,6	20,2	55,5	18,5
Moyenne des maxima ( $\overline{T_x}$ )	24,4	24,2	23,8	72,4	24,1
Moyenne calculée $\frac{(\overline{T_n} + \overline{T_x})}{2}$	21,5	20,4	22,0	63,9	21,3
Minimum absolu	16,9	14,0	15,5		
Maximum absolu	33,7	28,0	29,5		
<u>TEMPERATURE DU SOL EN °C</u>					
Moyenne à 5 cm	23,5	21,4	19,8	64,7	21,6
Moyenne à 10 cm	23,2	21,7	19,9	64,8	21,6
Moyenne à 20 cm	23,2	21,6	18,8	63,6	21,2
Moyenne à 50 cm	23,8	23,0	21,6	68,4	22,8
<u>HUMIDITE ATMOSPHERIQUE</u>					
Humidité relative (H.R.)					
moyenne en % (1)	75,2	68,5	80,7	224,4	74,8
Déficit de saturation (D.S.) moyen en mm de Hg (2)	2,8	5,4	3,3	11,5	3,8
<u>PLUVIOMETRIE</u>					
Hauteur en mm	0	0	0		
Nombre de jours	0	0	0		
<u>EVAPORATION</u>					
Hauteur moyenne en mm/jour	4,6	5,3	4,5	14,4	4,8
<u>VITESSE DU VENT EN M/SEC</u>					
Moyenne diurne	2,2	1,8	2,1	6,1	2,0
Moyenne nocturne	1,1	1,0	1,4	3,5	1,2
Moyenne générale	1,6	1,4	1,7	4,7	1,6

(1) calculée à partir de la formule  $HR = 100 e/E_s$  avec  $e = E_h - 1/2 (t_s - t_h)$

(2) calculée à partir de la formule  $DS = E_s - e$ .

5.2. FEVRIER 1976

Eléments mesurés	Décades			Total	Moyenne mensuelle
	1	2	3		
<u>TEMPERATURE DE L'AIR EN °C</u>					
Moyenne des minima ( $\overline{T_n}$ )	15,9	16,0	16,1	48,0	16,0
Moyenne des maxima ( $\overline{T_x}$ )	21,2	23,4	24,1	68,7	22,9
Moyenne calculée ( $\frac{\overline{T_n} + \overline{T_x}}{2}$ )	18,5	19,7	20,1	58,3	19,4
Minimum absolu	14,9	15,0	15,3		
Maximum absolu	21,5	24,4	31,4		
<u>TEMPERATURE DU SOL EN °C</u>					
Moyenne à 5 cm	20,5	21,4	22,9	64,8	21,6
Moyenne à 10 cm	20,8	21,6	22,8	65,2	21,7
Moyenne à 20 cm	20,5	21,3	22,5	64,3	21,4
Moyenne à 50 cm	21,5	24,2	23,0	68,7	22,9
<u>HUMIDITE ATMOSPHERIQUE</u>					
Humidité relative (H.R.) moyenne en %	78,9	82,2	72,6	233,7	77,9
Déficit de saturation (D.S.) moyen en mm de Hg	3,5	3,0	4,3	10,8	3,6
<u>PLUVIOMETRIE</u>					
Hauteur en mm	0	0	0		
Nombre de jours	0	0	0		
<u>EVAPORATION</u>					
Hauteur moyenne en mm/jour	4,6	4,6	5,6	14,8	4,9
<u>VITESSE DU VENT EN M/SEC</u>					
Moyenne diurne	2,0	1,7	1,3	5,0	1,7
Moyenne nocturne	1,5	0,6	0,7	2,8	0,9
Moyenne générale	1,7	1,1	1,0	3,8	1,3

5.3. MARS 1976

Décades	1	2	3	Total	Moyenne mensuelle
<u>Eléments mesurés</u>					
<u>TEMPERATURE DE L'AIR EN °C</u>					
Moyenne des minima ( $\overline{T_n}$ )	15,9	17,1	17,8	50,8	16,9
Moyenne des maxima ( $\overline{T_x}$ )	20,7	21,7	23,0	65,4	21,8
Moyenne calculée ( $\frac{\overline{T_n} + \overline{T_x}}{2}$ )	18,3	19,1	20,4	58,1	19,4
Minimum absolu	15,0	16,0	16,3		
Maximum absolu	23,0	24,3	24,7		
<u>TEMPERATURE DU SOL EN °C</u>					
Moyenne à 5 cm	22,2	23,3	24,6	70,1	23,4
Moyenne à 10 cm	22,7	23,6	24,7	71,0	23,7
Moyenne à 20 cm	22,7	23,1	24,1	69,9	23,3
Moyenne à 50 cm	23,5	23,8	22,3	69,6	23,2
<u>HUMIDITE ATMOSPHERIQUE</u>					
Humidité relative (H.R.) moyenne en %	82,0	83,2	82,6	247,8	82,6
Déficit de saturation (D.S.) moyen en mm de Hg	2,8	2,8	3,1	8,7	2,9
<u>PLUVIOMETRIE</u>					
Hauteur en mm	0	traces	0		
Rombre de jours	0	1	0		
<u>EVAPORATION</u>					
Hauteur moyenne en mm/jour	5,8	4,7	5,5	16,0	5,3
<u>VITESSE DU VENT EN M/SEC</u>					
Moyenne diurne	2,1	1,6	2,1	5,8	1,9
Moyenne nocturne	0,7	1,1	1,2	3,0	1,0
Moyenne générale	1,4	1,3	1,6	4,3	1,4

5.4. AVRIL 1976

Décades	1	2	3	Total	Moyenne mensuelle
<u>Eléments mesurés</u>					
<u>TEMPERATURE DE L'AIR EN °C</u>					
Moyenne des minima ( $\overline{T_n}$ )	18,1	17,7	18,5	54,3	18,1
Moyenne des maxima ( $\overline{T_x}$ )	22,2	23,2	24,2	69,6	23,2
Moyenne calculée ( $\frac{\overline{T_n} + \overline{T_x}}{2}$ )	20,1	20,4	21,3	61,8	20,6
Minimum absolu	17,1	17,2	17,5		
Maximum absolu	23,5	27,0	25,1		
<u>TEMPERATURE DU SOL EN °C</u>					
Moyenne à 5 cm	23,5	26,4	26,9	76,8	25,6
Moyenne à 10 cm	25,5	26,3	27,0	78,8	26,3
Moyenne à 20 cm	24,8	25,7	26,2	76,7	25,6
Moyenne à 50 cm	25,2	25,9	26,4	77,5	25,8
<u>HUMIDITE ATMOSPHERIQUE</u>					
Humidité relative (H.R.) moyenne en %	86,6	80,8	81,4	248,8	82,9
Déficit de saturation (D.S.) moyen en mm de Hg	2,5	3,4	3,1	9,0	3,0
<u>PLUVIOMETRIE</u>					
Hauteur en mm	0	0	0		
Nombre de jours	0	0	0		
<u>EVAPORATION</u>					
Hauteur moyenne en mm/jour	5,6	6,0	5,6	17,2	5,7
<u>VITESSE DU VENT EN M/SEC</u>					
Moyenne diurne	2,0	1,8	2,1	5,9	2,0
Moyenne nocturne	1,3	1,2	1,3	3,8	1,3
Moyenne générale	1,6	1,5	1,7	4,8	1,6

5.5. MAI 1976

Éléments mesurés	Décades	1	2	3	Total	Moyenne mensuelle
<u>TEMPERATURE DE L'AIR EN °C</u>						
Moyenne des minima ( $T_n$ )		18,0	18,2	16,7	52,9	17,6
Moyenne des maxima ( $T_x$ )		22,5	24,3	23,4	70,2	23,4
Moyenne calculé $\frac{(T_n + T_x)}{2}$		20,2	21,2	20,0	61,4	20,5
Minimum absolu		17,3	17,2	17,7		
Maximum absolu		24,0	27,2	24,8		
<u>TEMPERATURE DU SOL EN °C</u>						
Moyenne à 5 cm		26,3	27,3	27,6	81,2	27,1
Moyenne à 10 cm		26,4	27,2	27,4	81,0	27,0
Moyenne à 20 cm		25,6	26,7	26,7	79,0	26,3
Moyenne à 50 cm		26,1	26,4	27,1	79,6	26,5
<u>HUMIDITE ATMOSPHERIQUE</u>						
Humidité relative (H.R.) moyenne en %		78,3	72,4	81,2	231,9	77,3
Déficit de saturation (D.S.) moyen en mm de Hg		3,5	5,4	3,6	12,5	4,2
<u>PLUVIOMETRIE</u>						
Hauteur en mm		0	0	0		
Nombre de jours		0	0	0		
<u>EVAPORATION</u>						
Hauteur moyenne en mm/jour		6,3	6,3	6,3	18,9	6,3
<u>VITESSE DU VENT EN M/SEC.</u>						
Moyenne diurne		2,7	2,3	2,1	7,1	2,4
Moyenne nocturne		1,7	1,6	2,2	5,5	1,8
Moyenne générale		2,2	1,9	2,1	6,2	2,1

5.6. JUIN 1976

Eléments mesurés	Décades			Total	Moyenne mensuelle
	1	2	3		
<u>TEMPERATURE DE L'AIR EN °C</u>					
Moyenne des minima ( $\overline{T_n}$ )	21,8	22,6	23,2	67,6	22,5
Moyenne des maxima ( $\overline{T_x}$ )	27,6	28,5	28,5	84,6	28,2
Moyenne calculée ( $\frac{\overline{T_n} + \overline{T_x}}{2}$ )	24,7	25,5	25,8	76,0	25,3
Minimum absolu	20,1	21,0	21,7		
Maximum absolu	31,5	31,8	30,5		
<u>TEMPERATURE DU SOL EN °C</u>					
Moyenne à 5 cm	30,2	30,8	31,3	92,3	30,8
Moyenne à 10 cm	29,9	30,7	31,2	91,8	30,6
Moyenne à 20 cm	29,2	30,0	30,6	89,8	29,9
Moyenne à 50 cm	29,0	29,7	30,5	89,2	29,7
<u>HUMIDITE ATMOSPHERIQUE</u>					
Humidité relative (H.R.) moyenne en %	82,0	78,2	79,1	239,3	79,8
Déficit de saturation (D.S.) moyen en mm de Hg	4,1	5,3	5,2	14,6	4,9
<u>PLUVIOMETRIE</u>					
Hauteur en mm	0	0	0		
Nombre de jours	0	0	0		
<u>EVAPORATION</u>					
Hauteur moyenne en mm/jour	5,9	6,9	7,0	19,8	6,6
<u>VITESSE DU VENT EN M/SEC</u>					
Moyenne diurne	2,3	2,1	2,2	6,6	2,2
Moyenne nocturne	1,5	1,5	1,6	4,6	1,5
Moyenne générale	1,9	1,8	1,9	5,6	1,9

5.7. JUILLET 1976

Eléments mesurés	Décades	1	2	3	Total	Moyenne mensuelle
<u>TEMPERATURE DE L'AIR EN °C</u>						
Moyenne des minima ( $\overline{T_n}$ )		23,7	23,9	24,5	72,1	24,0
Moyenne des maxima ( $\overline{T_x}$ )		29,0	31,2	30,1	90,3	30,1
Moyenne calculée $\frac{(\overline{T_n} + \overline{T_x})}{2}$		26,3	27,5	27,3	81,1	27,0
Minimum absolu		21,3	21,0	21,8		
Maximum absolu		29,6	32,0	31,9		
<u>TEMPERATURE DU SCL EN °C</u>						
Moyenne à 5 c m		31,4	31,0	31,6	94,0	31,3
Moyenne à 10 cm		28,4	31,1	31,9	91,4	30,5
Moyenne à 20 cm		31,0	30,7	26,7	88,4	29,5
Moyenne à 50 cm		30,7	30,6	28,2	89,5	29,8
<u>HUMIDITE ATMOSPHERIQUE</u>						
Humidité relative (H.R.) moyenne en %		80,2	78,7	78,8	237,7	79,2
Déficit de saturation (D.S.) moyen en mm de Hg		5,2	5,8	6,3	17,3	5,8
<u>PLUVIOMETRIE</u>						
Hauteur en mm		0	7,3	7,3	14,6	
Nombre de jours		0	1	1	2	
<u>EVAPORATION</u>						
Hauteur moyenne en mm/jour		-	-	-		
<u>VITESSE DU VENT EN M/SEC</u>						
Moyenne diurne		2,3	1,7	2,0	6,0	2,0
Moyenne nocturne		1,1	1,7	1,2	4,0	1,3
Moyenne générale		1,7	1,7	1,6	5,0	1,7

5.8. AOÛT 1976

Eléments mesurés	Décades	1	2	3	Total	Moyenne mensuelle
<u>TEMPERATURE DE L'AIR EN °C</u>						
Moyenne des minima ( $\overline{T_n}$ )		25,5	24,9	24,4	74,8	24,9
Moyenne des maxima ( $\overline{T_x}$ )		31,6	30,3	33,5	95,4	31,8
Moyenne calculée ( $\frac{\overline{T_n} + \overline{T_x}}{2}$ )		28,5	27,6	28,9	85,0	28,3
Minimum absolu		23,1	21,2	19,9		
Maximum absolu		33,1	31,3	32,1		
<u>TEMPERATURE DU SOL EN °C</u>						
Moyenne à 5 cm		32,2	30,6	29,6	92,4	30,8
Moyenne à 10 cm		32,2	30,8	29,8	92,8	30,9
Moyenne à 20 cm		31,6	30,6	29,4	91,6	30,5
Moyenne à 50 cm		31,5	30,8	29,6	91,9	30,6
<u>HUMIDITE ATMOSPHERIQUE</u>						
Humidité relative (H.R.) moyenne en %		78,0	83,2	82,0	243,2	81,1
Déficit de saturation (D.S.) moyen en mm de Hg		6,3	4,7	5,1	16,1	5,4
<u>PLUVIOMETRIE</u>						
Hauteur en mm		11,6	77,5	42,3	131,4	
Nombre de jours		2	3	4	9	
<u>EVAPORATION</u>						
Hauteur moyenne en mm/jour		-	-	-		
<u>VITESSE DU VENT EN M/SEC</u>						
Moyenne diurne		2,1	1,6	1,8	5,5	1,8
Moyenne nocturne		1,4	1,0	1,0	3,4	1,1
Moyenne générale		1,7	1,3	1,4	4,4	1,5

5.9. SEPTEMBRE 1976

Eléments mesurés	Décades	1	2	3	Total	Moyenne mensuelle
<u>TEMPERATURE DE L'AIR EN °C</u>						
Moyenne des minima ( $\overline{T_n}$ )		25,6	25,5	23,4	74,5	24,8
Moyenne des maxima ( $\overline{T_x}$ )		31,6	31,4	30,1	93,1	31,0
Moyenne calculée $\frac{(\overline{T_n} + \overline{T_x})}{2}$		28,6	28,4	26,7	83,7	27,9
Minimum absolu		19,9	23,0	21,5		
Maximum absolu		35,6	32,7	32,0		
<u>TEMPERATURE DU SOL EN °C</u>						
Moyenne à 5 cm		30,9	31,7	28,9	91,5	30,5
Moyenne à 10 cm		31,1	31,6	28,9	91,6	30,5
Moyenne à 20 cm		30,0	31,1	28,6	89,7	29,9
Moyenne à 50 cm		30,0	30,9	28,8	89,7	29,9
<u>HUMIDITE ATMOSPHERIQUE</u>						
Humidité relative (H.R.) moyenne en %		81,4	80,8	81,5	243,7	81,2
Déficit de saturation (D.S.) moyen en mm de Hg		5,5	5,5	5,3	16,3	5,4
<u>PLUVIOMETRIE</u>						
Hauteur en mm		11,4	63,8	45,3	120,5	
Nombre de jours		2	3	4	9	
<u>EVAPORATION</u>						
Hauteur moyenne en mm/jour		-	-	-		
<u>VITESSE DU VENT EN M/SEC</u>						
Moyenne diurne		1,8	1,3	1,2	4,3	1,4
Moyenne nocturne		0,8	0,8	0,7	2,3	0,8
Moyenne générale		1,3	1,0	0,9	3,2	1,1

5. 10. OCTOBRE 1976

Eléments mesurés	Décades			Total	Moyenne mensuelle
	1	2	3		
<u>TEMPERATURE DE L'AIR EN °C</u>					
Moyenne des minima ( $\overline{T_n}$ )	23,6	24,5	23,6	71,7	23,9
Moyenne des maxima ( $\overline{T_x}$ )	30,6	30,2	29,6	90,4	30,1
Moyenne calculée ( $\frac{\overline{T_n} + \overline{T_x}}{2}$ )	27,1	27,3	26,6	81,0	27,0
Minimum absolu	20,9	23,7	20,9		
Maximum absolu	31,5	31,0	32,0		
<u>TEMPERATURE DU SOL EN °C</u>					
Moyenne à 5 cm	29,1	30,3	26,7	86,1	28,7
Moyenne à 10 cm	29,1	30,2	26,7	86,1	28,7
Moyenne à 20 cm	28,9	29,8	26,1	84,8	28,3
Moyenne à 50 cm	29,2	29,7	26,4	85,3	28,4
<u>HUMIDITE ATMOSPHERIQUE</u>					
Humidité relative (H.R.) moyenne en %	79,4	78,6	74,7	232,7	77,6
Déficit de saturation (D.S.) moyen en mm de Hg	6,2	5,9	6,5	18,6	6,2
<u>PLUVIOMETRIE</u>					
Hauteur en mm	334	0	24,0	57,4	
Nombre de jours	2	0	1	5	
<u>EVAPORATION</u>					
Hauteur moyenne en mm/jour	-	-	-		
<u>VITESSE DU VENT EN M/SEC</u>					
Moyenne diurne	1,4	2,0	2,0	5,4	1,8
Moyenne nocturne	0,5	1,6	1,5	3,6	1,2
Moyenne générale	0,9	1,8	1,7	4,4	1,5

5. 11. NOVEMBRE 1976

Eléments mesurés	Décades			Total	Moyenne mensuelle
	1	2	3		
<u>TEMPERATURE DE L'AIR EN °C</u>					
Moyenne des minima ( $\overline{T_n}$ )	22,8	21,0	22,0	65,8	21,9
Moyenne des maxima ( $\overline{T_x}$ )	28,0	28,9	30,4	87,3	29,1
Moyenne calculé $\frac{(\overline{T_n} + \overline{T_x})}{2}$	25,4	24,9	26,2	76,5	25,5
Minimum absolu	20,9	17,2	15,2		
Maximum absolu	30,4	36,0	36,2		
<u>TEMPERATURE DU SOL EN °C</u>					
Moyenne à 5 cm	29,7	28,6	27,8	86,1	28,7
Moyenne à 10 cm	29,5	28,7	27,7	85,9	28,6
Moyenne à 20 cm	28,7	28,1	27,3	84,1	28,0
Moyenne à 50 cm	28,7	28,2	27,5	84,4	28,1
<u>HUMIDITE ATMOSPHERIQUE</u>					
Humidité relative (H.R.) moyenne en %	89,1	74,9	74,3	238,3	79,4
Déficit de saturation (D.S.) moyen en mm de Hg	5,4	6,0	9,4	20,8	6,9
<u>PLUVIOMETRIE</u>					
Hauteur en mm	5,5	0	0	5,5	
Nombre de jours	1	0	0	1	
<u>EVAPORATION</u>					
Hauteur moyenne en mm/jour	-	-	-		
<u>VITESSE DU VENT EN M/SEC</u>					
Moyenne diurne	2,0	1,6	2,0	5,6	1,9
Moyenne nocturne	1,3	0,6	1,2	3,1	1,0
Moyenne générale	1,6	1,1	1,6	4,3	1,4

5. 12. DECEMBRE 1976

Eléments mesurés	Décades	1	2	3	Total	Moyenne mensuelle
<u>TEMPERATURE DE L'AIR EN °C</u>						
Moyenne des minima ( $\overline{T_n}$ )		18,4	16,9	18,6	53,9	18,0
Moyenne des maxima ( $\overline{T_x}$ )		25,5	22,6	20,8	68,9	23,0
Moyenne calculée ( $\frac{\overline{T_n} + \overline{T_x}}{2}$ )		21,9	19,7	19,7	61,3	20,4
Minimum absolu		17,4	14,0	16,0		
Maximum absolu		27,4	24,2	22,0		
<u>TEMPERATURE DU SOL EN °C</u>						
Moyenne à 5 cm		26,0	23,7	22,5	72,2	24,1
Moyenne à 10 cm		25,9	23,8	22,4	72,1	24,0
Moyenne à 20 cm		25,7	24,0	22,3	72,0	24,0
Moyenne à 50 cm		26,3	24,9	23,2	74,4	24,8
<u>HUMIDITE ATMOSPHERIQUE</u>						
Humidité relative (H.R.) moyenne en %		72,9	86,7	87,9	247,5	82,5
Déficit de saturation (D.S.) moyen en mm de Hg		5,3	2,4	2,0	9,7	3,2
<u>PLUVIOMETRIE</u>						
Hauteur en mm		0	9,5	0	9,5	
Nombre de jours		0	1	0	1	
<u>EVAPORATION</u>						
Hauteur moyenne en mm/jour		-	-	-		
<u>VITESSE DU VENT EN M/SEC</u>						
Moyenne diurne		2,1	2,2	1,6	5,9	2,0
Moyenne nocturne		1,3	1,8	0,8	3,9	1,3
Moyenne générale		1,7	2,0	1,2	4,9	1,6

## 6. REPRESENTATION GRAPHIQUE DE QUELQUES OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES

Fig. 1. - Températures moyennes mensuelles comparées au régime thermique normal.

Fig. 2. - Températures moyennes mensuelles des minima et des maxima, variation des minima et maxima absolus et de l'amplitude moyenne journalière.

Fig. 3. - Fréquences des températures moyennes journalières, réparties en classes d'intervalle donné.

Fig. 4. - Fréquences des températures maximales journalières, réparties en classes d'intervalle donné.

Fig. 5. - Fréquences des températures minimales journalières réparties en classes d'intervalle donné.

Fig. 6. - Pluviométrie mensuelle de 1976 comparée à la normale.

Fig. 7. - Nombre de jours de pluie d'intensité donnée.

Fig. 8. - Décomposition du régime pluviométrique en apports d'intensités données.

Fig. 9. - Régime des vents.

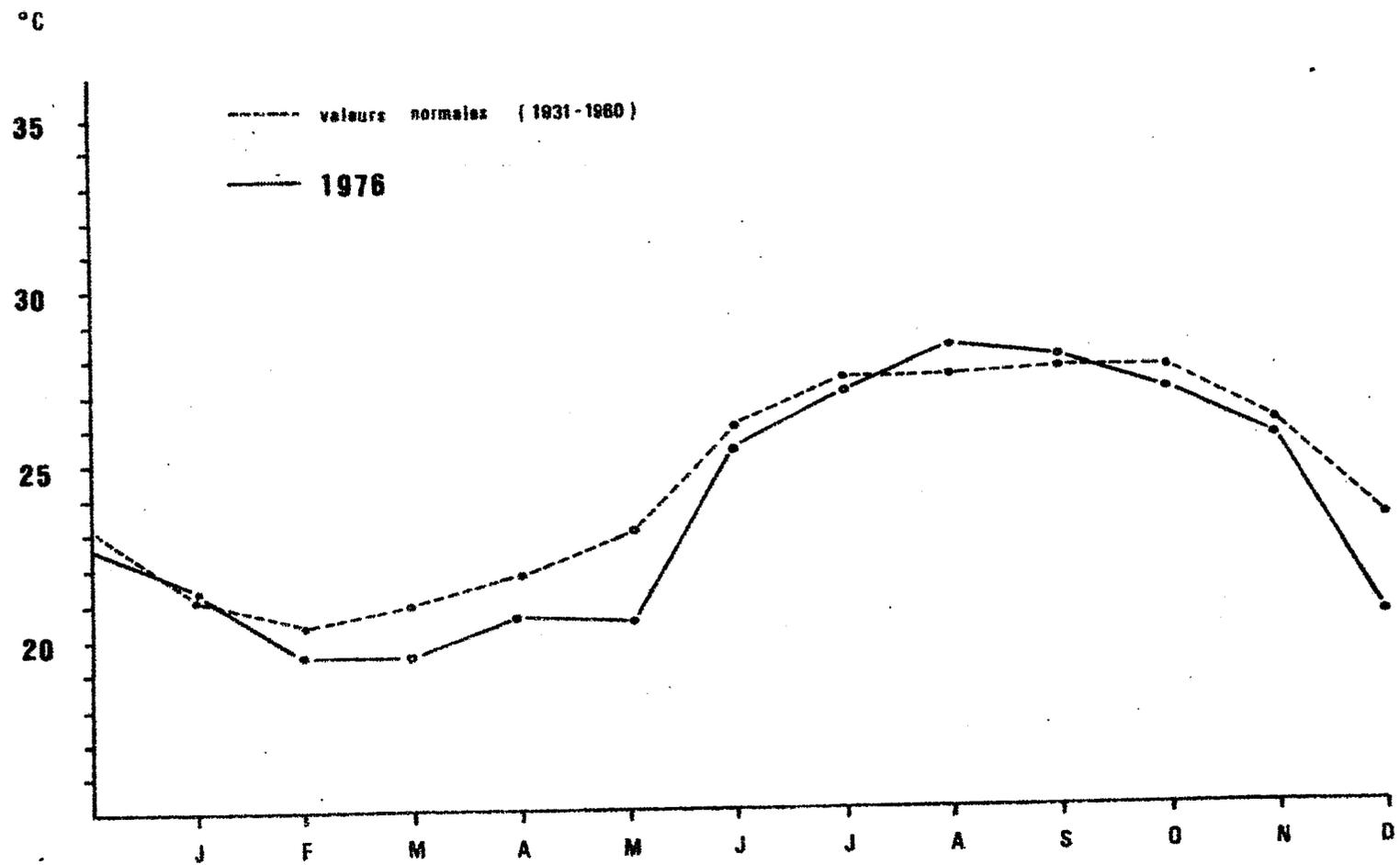


Fig. 1 - Températures moyennes mensuelles de 1976 comparées au régime thermique normal.

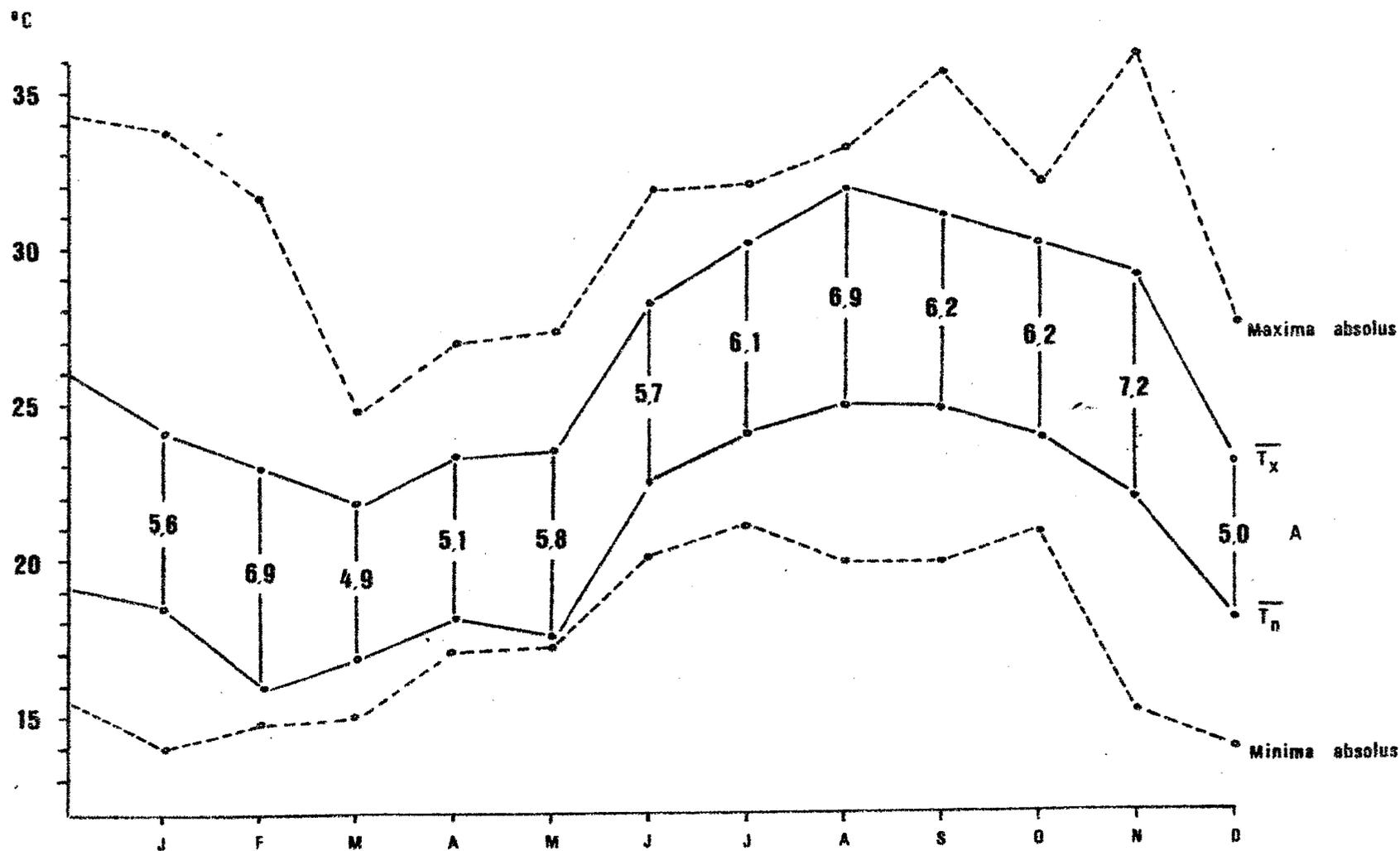


Fig. 2 - Températures moyennes mensuelles des minima et des maxima, variation des minima et maxima absolus et de l'amplitude moyenne journalière  $A = \bar{T}_x - \bar{T}_n$ .

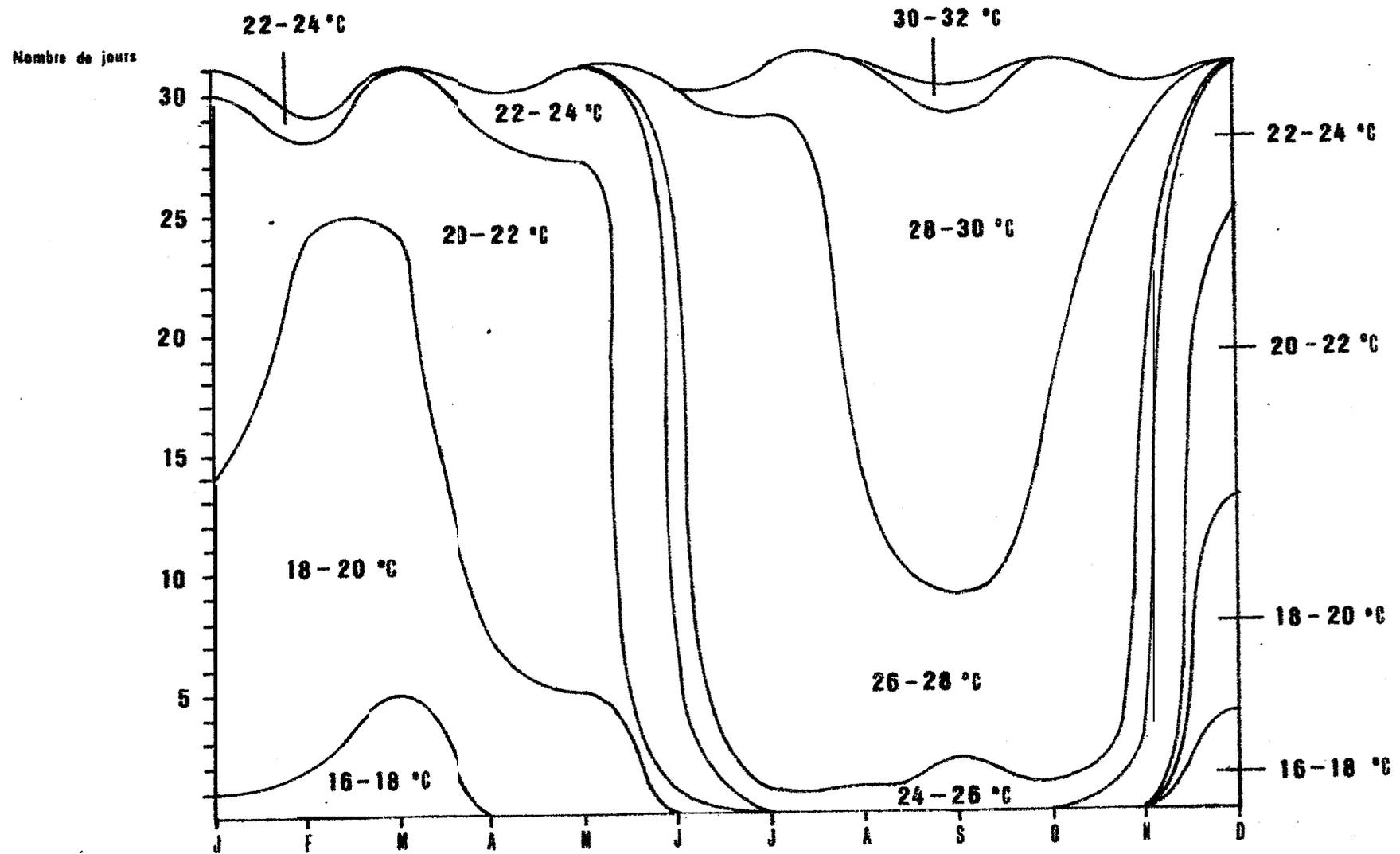


Fig. 3 - Fréquences des températures moyennes journalières de 1976, réparties en classes d'intervalle donné (2°C).

Nombre de jours

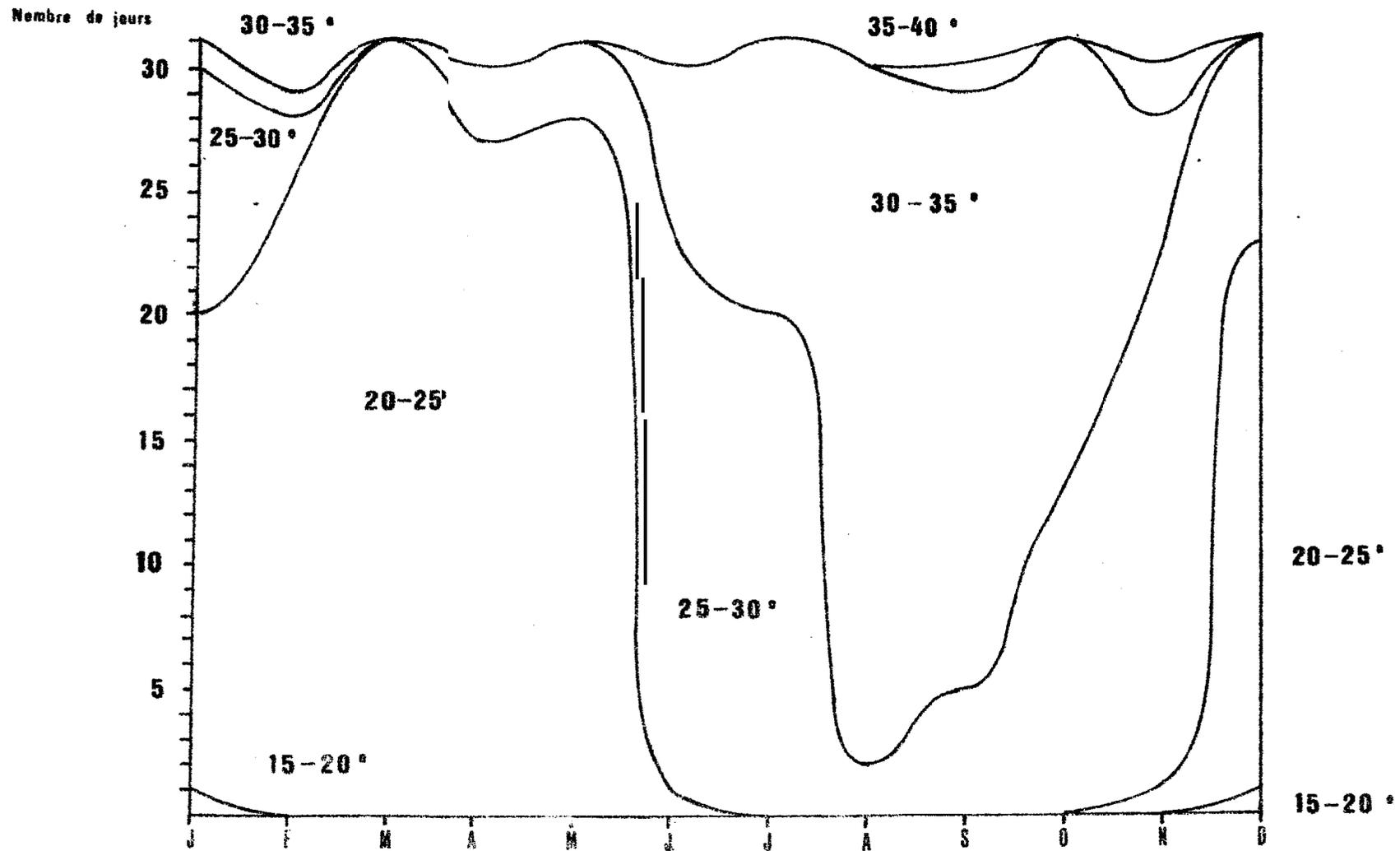


Fig. 4 - Fréquences des températures maximales journalières de 1976, réparties en classes d'intervalle de 5°C.

Nombre de jours

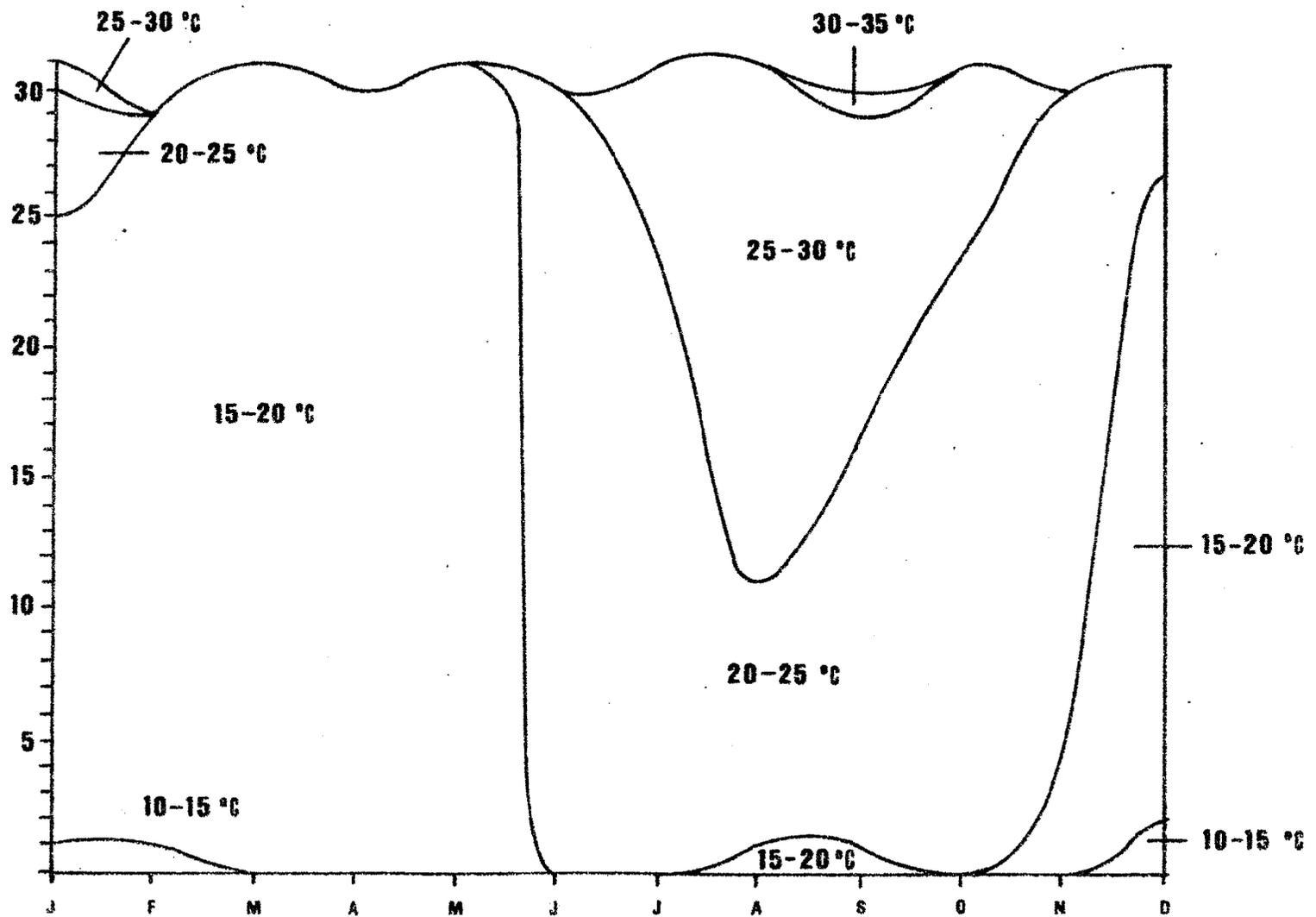


Fig. 5 - Fréquences des températures minimales journalières de 1976, réparties en classes d'intervalle de  $5^{\circ}\text{C}$ .

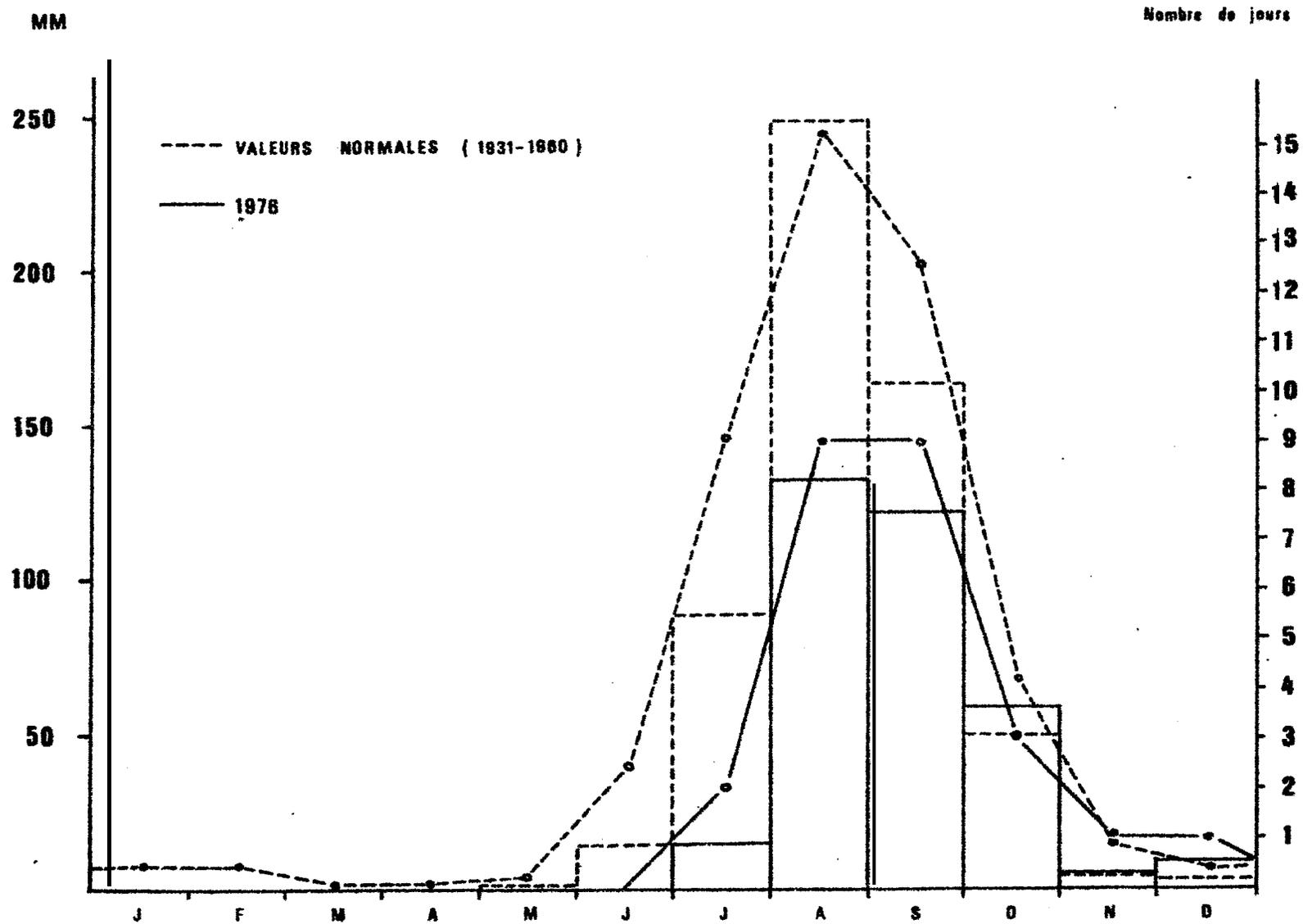


Fig. 6 - Pluviométrie mensuelle de 1976 comparée à la normale.

Fréquence des précipitations

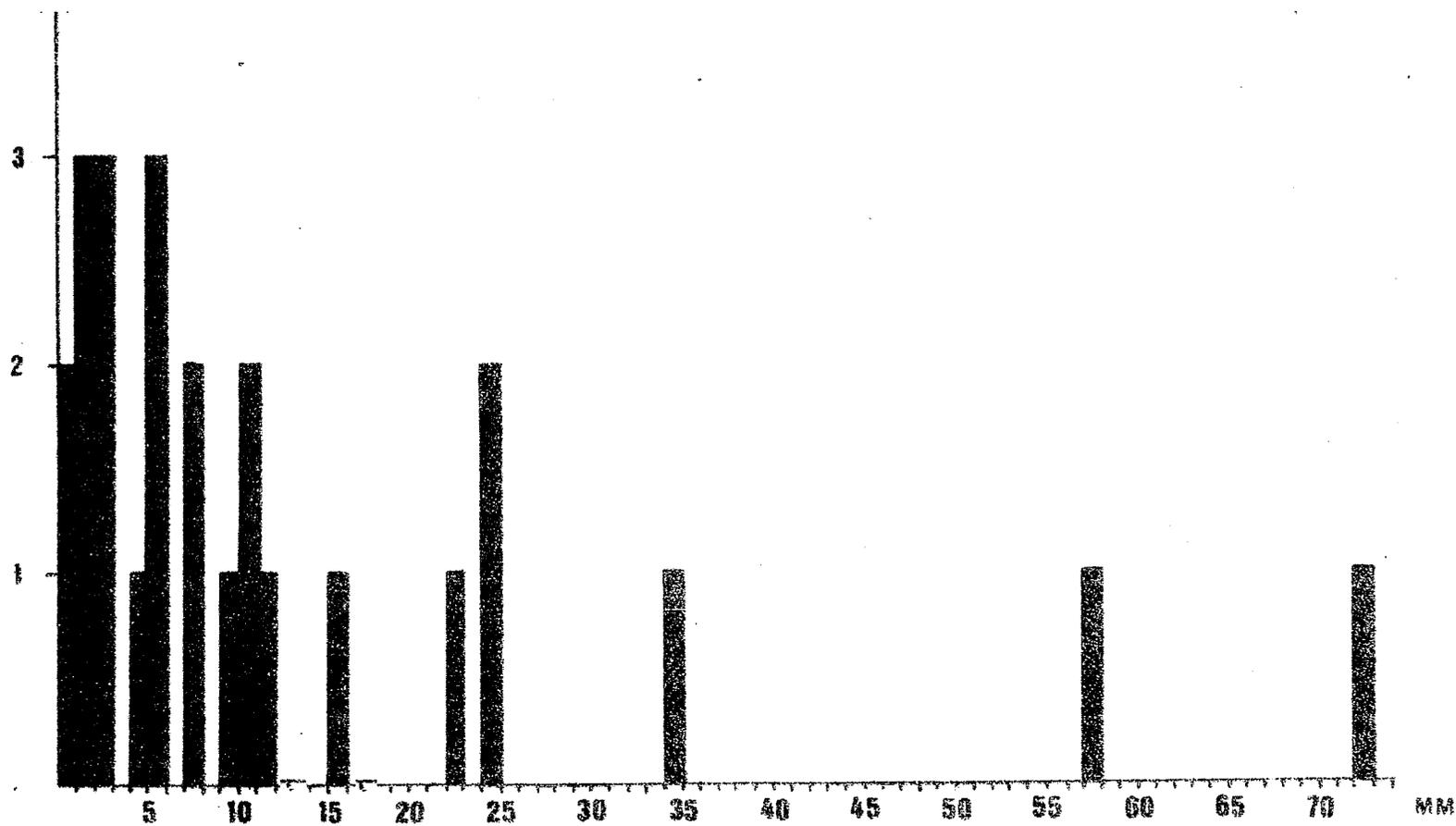
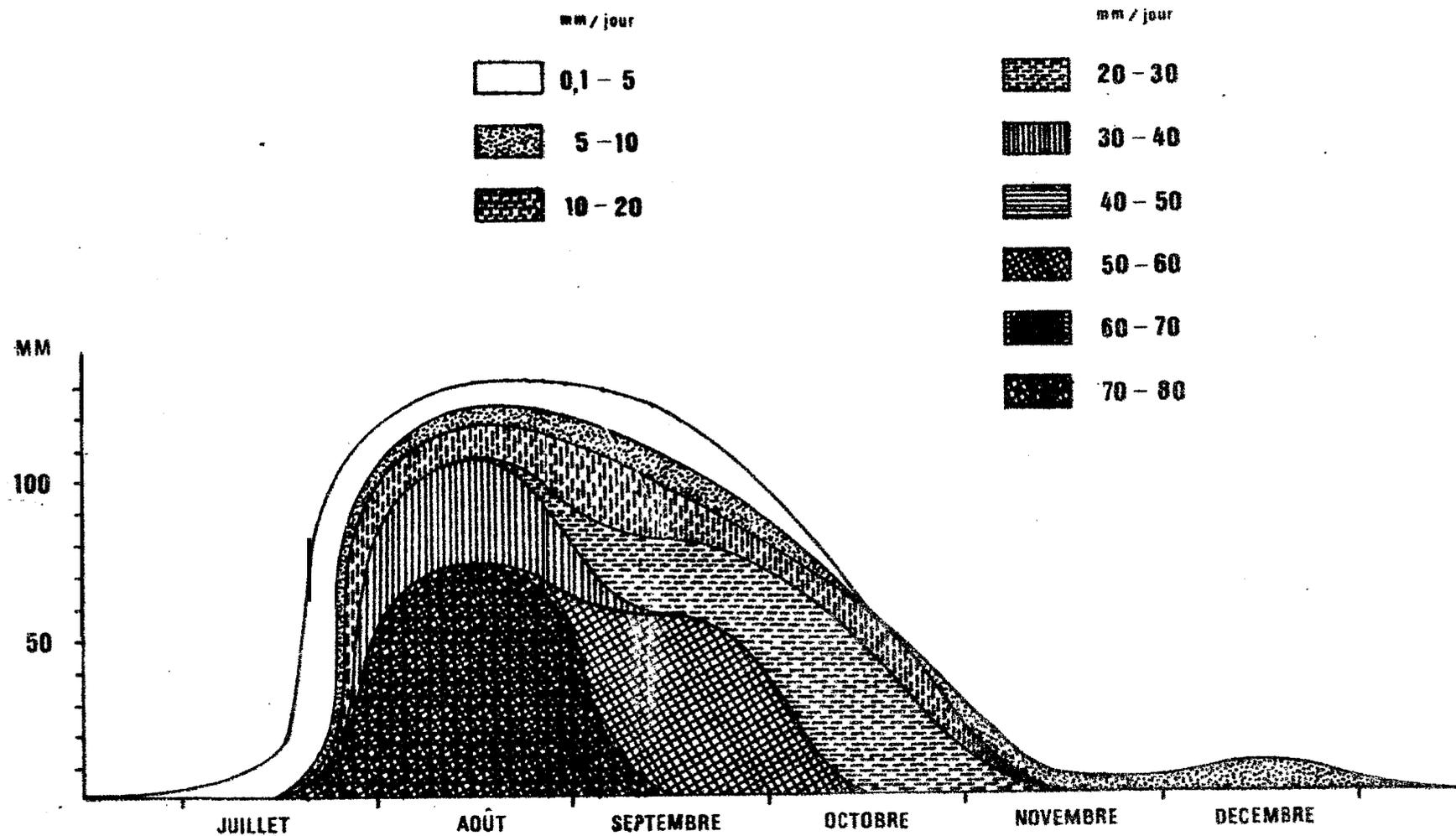


Fig. 7 - Nombre de jours de pluie d'intensité donnée durant l'année 1976 (histogramme de fréquences).



**Fig. 8 - Décomposition du régime pluviométrique de 1976 en apports d'intensités données.**

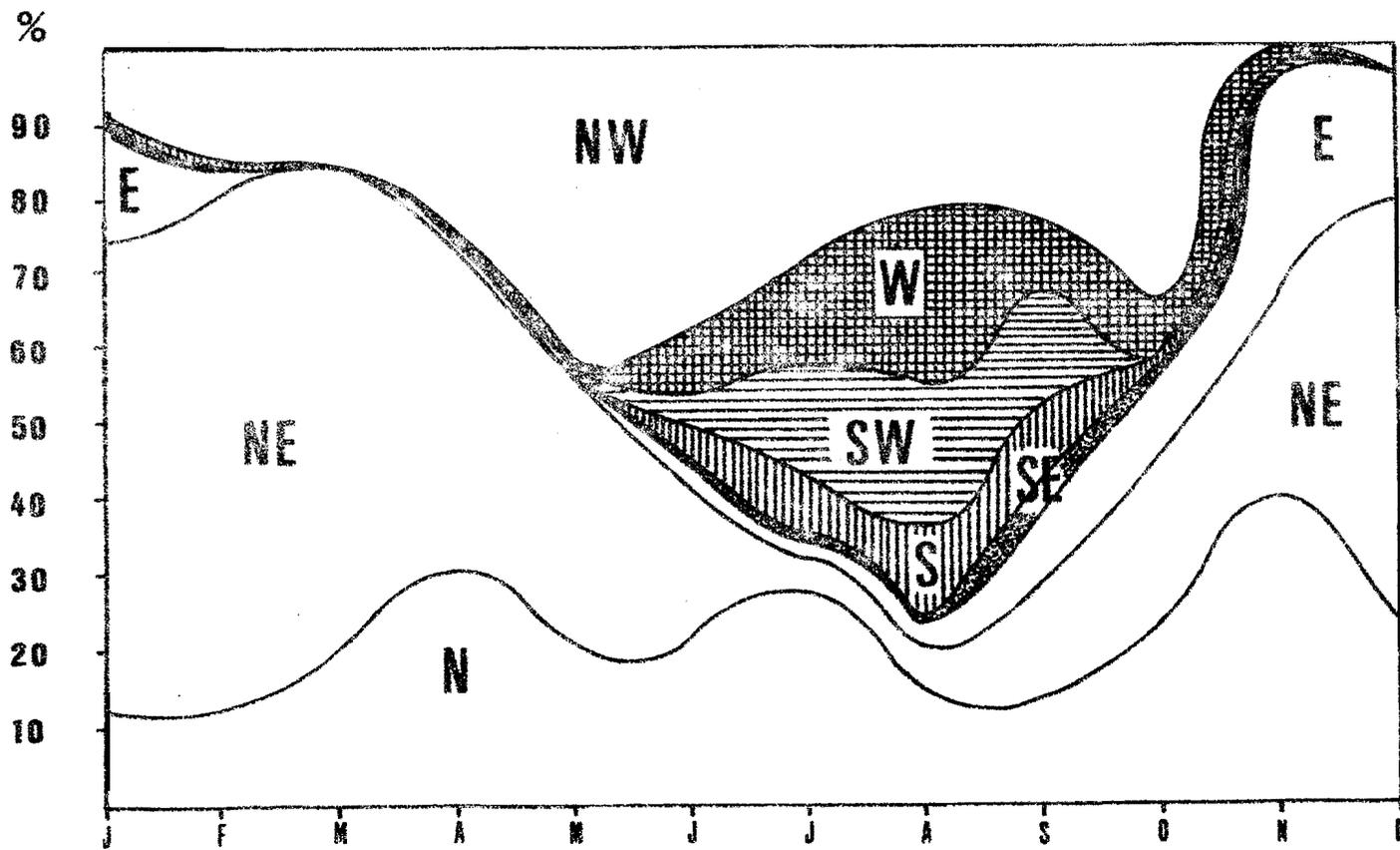


Fig. 9 - Régime des vents à Cambérène (1976).