

TD n°3: Les facteurs climatiques (Partie 2)

Comment définir le climat d'une région.

1/ Synthèse bioclimatique:

(Les indices bioclimatiques: Q2, indice d'aridité, Diagramme de Bagnouls et Gaussen ...)

A. Indice de DEBRACH : Amplitude thermique

En estimant les écarts de températures entre les maxima "M" et les minima "m" selon la méthode de DEBRACH (1953) : (M-m), il est possible de distinguer quatre types de climats

- $M - m < 15^{\circ}\text{C}$: climat insulaire
- $15^{\circ}\text{C} < M - m < 25^{\circ}\text{C}$: climat littoral
- $25^{\circ}\text{C} < M - m < 35^{\circ}\text{C}$: semi-continental
- $M - m > 35^{\circ}\text{C}$: climat continental

B. Indice de pluie Lang

Il se définit par le rapport P/T , $i = P/T$

- P : précipitations annuelles (mm)
- T : moyennes annuelle des températures ($^{\circ}\text{C}$)

Si le rapport est inférieur à 1, on passe à un climat plus sec. Si le rapport est compris entre 1 et 2, le climat est moins aride. Si le rapport est supérieur à 2, le climat est relativement humide. Plus le rapport « i » augmente et plus le climat est humide.

C. Indice d'aridité Capot-Rey

$$I = \frac{1}{2} \times \frac{100P}{E} \times \frac{12p}{e}$$

- P : précipitations totales annuelles
- E : évaporation totale annuelle
- p : moyenne des pluies du mois le plus humide
- e : évaporation du mois le plus humide

L'indice appliqué aux régions sahariennes permet de distinguer trois types des sous-climats :

- Si « I » est compris entre 1,25 et 4 le sous climat est dit méso-aride
- Si « I » est compris entre 0,30 et 1,25 le sous climat est dit plio-aride
- Si « I » est inférieur à 0,30 le sous climat est dit hyper-aride

D. Indice d'aridité de DEMARTONNE

(Permet d'apprécier le régime d'eau dans une région) $i = \frac{P}{T+10}$

- P : précipitations annuelles en (mm)
- T : température moyenne annuelle en ($^{\circ}\text{C}$)

L'indice pour un mois donné est : $i = \frac{12P}{T+10}$

- P : pluviosité du mois
- T : température moyenne du mois

L'indice est d'autant plus bas que le climat est plus aride

- $I < 10$ → climat très sec
- $I < 20$ → climat sec
- $I < 30$ → climat humide
- $I > 30$ → climat très humide

E. Quotient pluviothermique d'Emberger : Q_2

$$Q_2 = \frac{1000P}{(M+m/2)(M-m)} \text{ ou } Q_2 = \frac{2000P}{M^2 - m^2}$$

- P : précipitations moyennes annuelles en (mm)
- M : températures moyennes du mois le plus chaud (**en Kelvin**)
- m : Températures moyenne du mois le plus froid (**en kelvin**)

Cet indice n'est vraiment établi que pour la région méditerranéenne. En fonction de la valeur de ce coefficient on distingue les ambiances bioclimatiques suivantes :

- Humide pour $Q_2 > 100$
- Subhumide (ou tempéré) $100 > Q_2 > 50$
- Semi aride pour $50 > Q_2 > 25$
- Aride pour $25 > Q_2 > 10$
- Désertique (ou saharien) pour $Q_2 < 10$

Sur le climagramme, en ordonnée les valeurs de Q_2 et en abscisse la température moyenne du mois le plus froid (m).

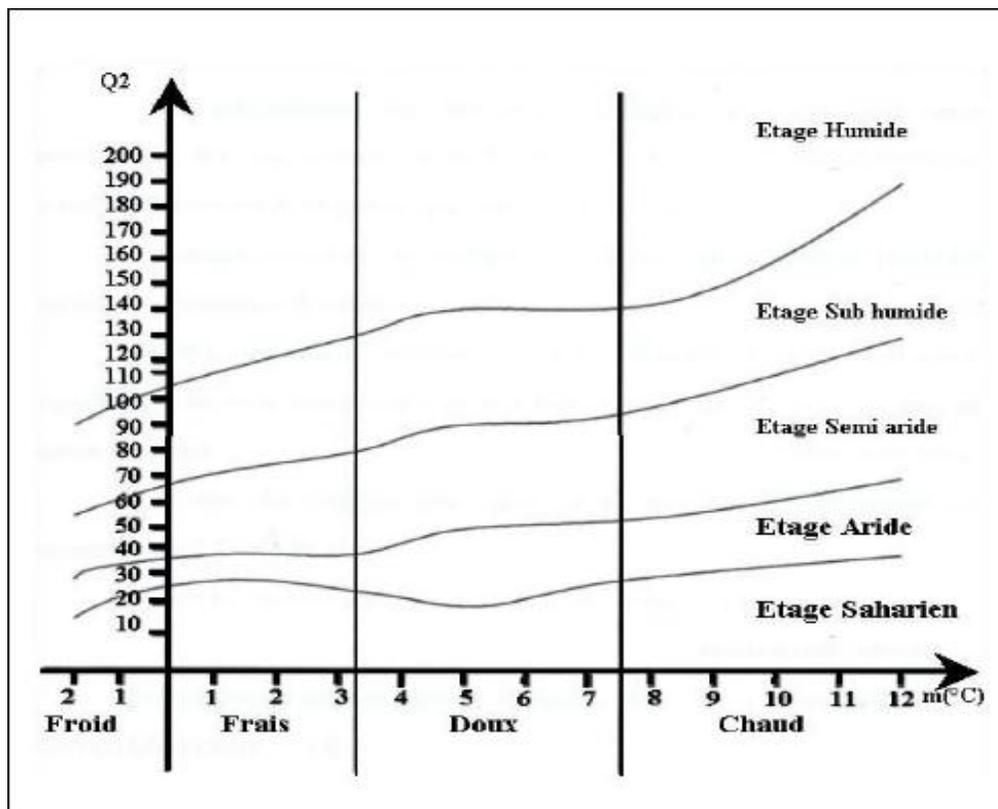


Figure: Climagramme d'EMBERGER 1952

F. Diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gausсен

C'est une représentation graphique des températures et quantités **de précipitations moyennes mensuelles** en un lieu donné. Il comporte un axe horizontal où sont placés les 12 mois de l'année et deux axes verticaux, un à gauche pour les précipitations et l'autre à droite pour les températures. Les précipitations mensuelles sont représentées par un histogramme bleu et les températures mensuelles par une courbe rouge.

Bagnouls et Gausсен en 1969 ont établi des diagrammes ombrothermiques pour évaluer la durée et l'intensité de la saison sèche pendant l'année. Ils se sont basés sur la formule $P = 2 T \text{ } ^\circ\text{C}$; les mois secs sont définis, quand la courbe des précipitations est située au-dessous de celle des températures moyennes les mois humides sont définis, quand la courbe des précipitations est située au-dessus de celle des températures moyennes.

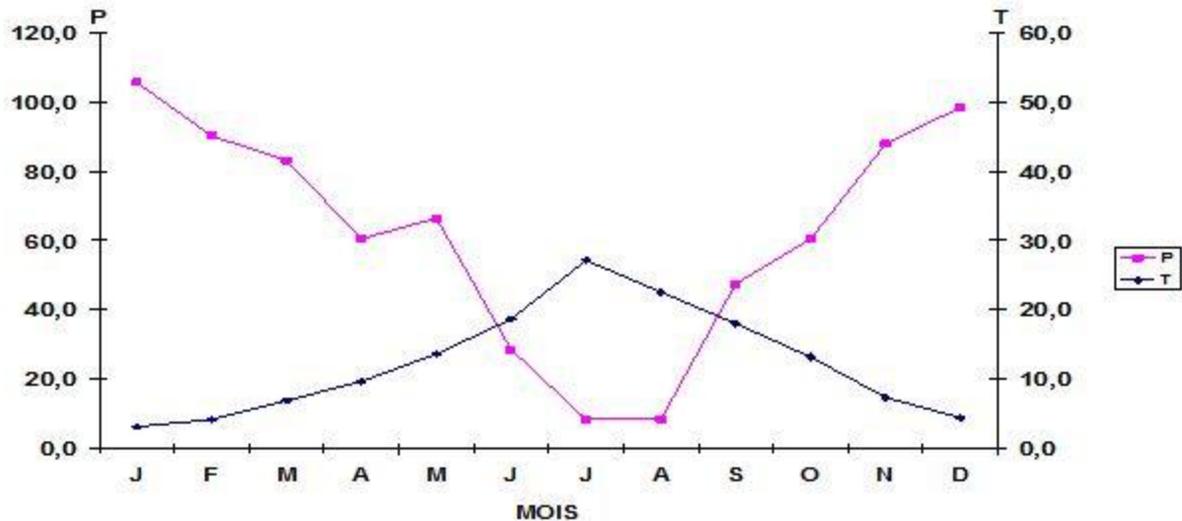


Figure: Diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gausсен

Exercice :

À partir des données suivantes concernant les températures moyennes et les précipitations de *l'année 2021* dans la région de Relizane, vous déduisez la quantité annuelle des pluies enregistrée, quel type de climat caractérise la région de Relizane, puis représentez le diagramme ombrothermique.

Année 2021	Températures (T°C)	Précipitations (mm)
Janvier	11.5	46.3
Février	13	52.2
Mars	14.4	45.5
Avril	17	37.7
Mai	21.3	33.1
Juin	26	9.4
Juillet	30.1	2.9
Aout	30	4.6
Septembre	26.8	16.5
Octobre	21.6	30.2
Novembre	16	34
Décembre	12.7	38.1