

## 2<sup>eme</sup> Cours du module : BIOCLIMATOLOGIE

### Introduction.

L'influence des facteurs climatiques est **capitale** sur la végétation. En effet, le climat fournit des conditions indispensables **à l'évolution** des végétaux comme la lumière, l'eau, le gaz carbonique. De nombreux **indices bioclimatiques** ont été proposés par des géographes (Lang, de Martonne) et par des botanistes (Gaussen, Emberger) pour **caractériser** le climat. La plupart de ces indices bioclimatiques **combinent des valeurs des Précipitations (Pr) et des Températures (T)**.

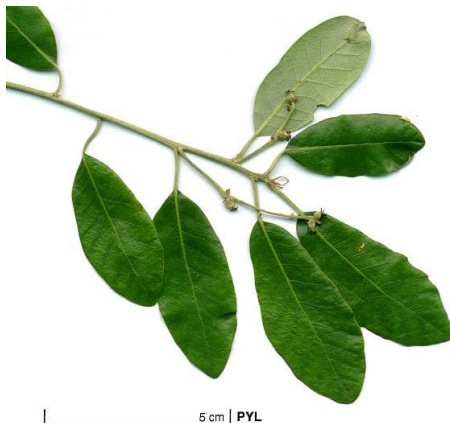
### I- L'influence des Températures et des Précipitations sur la végétation

#### 1- L'influence des Températures

La température agit sur **les fonctions vitales** des plantes (assimilation chlorophyllienne et transpiration). Pour la grande majorité des espèces, les fonctions vitales sont **bloquées en deçà de 0°C et au-delà de 50°C**. On distingue ainsi pour chaque espèce, autour d'une **zone optimale de croissance**, des températures minima et maxima d'activité à partir desquelles l'activité se ralentit voire s'arrête.

#### Exemples :

- 1) Le chêne zen supporte des minima absolus de températures comprises entre **-20°C et -25°C** (Maroc).



- 2) Le chêne liège peut supporter des minima absolus de températures de l'ordre de  $-12^{\circ}\text{C}$  mais de courte durée ; par contre, il supporte des maxima atteignant  $49^{\circ}\text{C}$  à El Feija





3) Le chêne vert les minimas absolus tolérés sont de l'ordre de  $-25^{\circ}\text{C}$  et les maxima absolus de l'ordre de  $45^{\circ}\text{C}$  (en Afrique du Nord)



3) Le Pin d'alep les minimas absolus tolérés sont de l'ordre de  $-15^{\circ}\text{C}$  à  $18^{\circ}\text{C}$  et il support les maxima absolus de l'ordre de  $50^{\circ}\text{C}$  et même plus (en Afrique du Nord)



5). L'alfa supporte des températures basses de l'ordre de  $-10^{\circ}\text{C}$  à  $-15^{\circ}\text{C}$ .



## 2- L'influence de l'eau

L'eau est indispensable à la vie des plantes. La diversité des besoins en eau permet de distinguer :

- *Les Hydrophytes*, plantes des milieux humides, fortes consommatrices





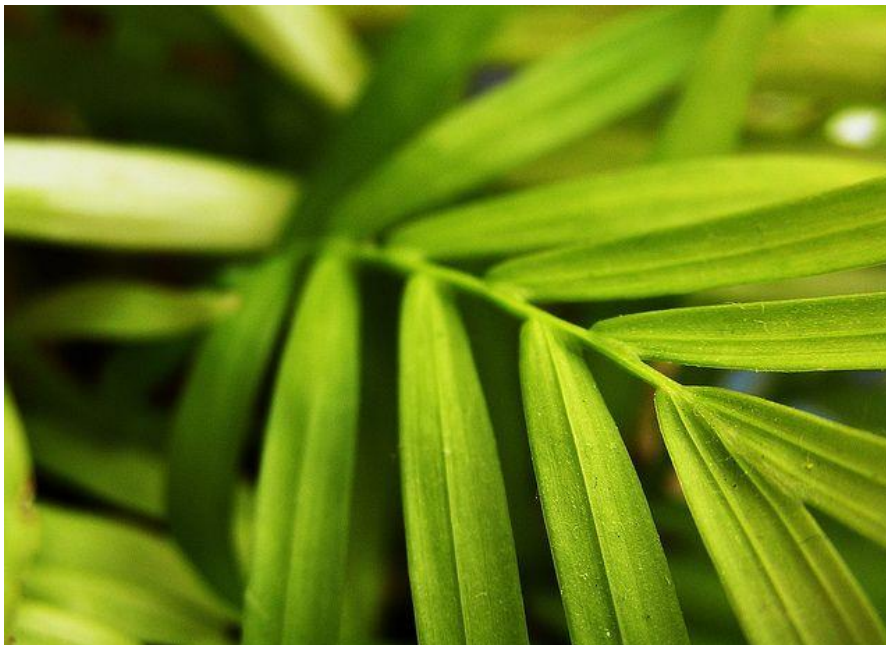


- A l'opposé, *les Xérophytes* tolèrent des conditions limites d'approvisionnement en eau





- Entre ces deux groupes, *les Mésophytes* définissent le plus grand nombre d'espèces vivant en conditions moyennes « Une plante mésophyte est capable de vivre dans un milieu dont les températures ne sont ni trop chaudes, ni trop froides, et où le climat n'est ni trop sec, ni trop humide »





## Exemples :

Le **chêne zen** est exigeant sur la quantité des précipitations : **entre 800mm/an** (quelques stations au Mogod) et **plus de 1800mm/ an** (jbel el Ghorra)

Le **chêne liège** apparaît dès **700mm/ an** (aux Mogods) jusqu'à **1800mm/an** (jbel Ghorra, en mélange avec le chêne zen)

Le **chêne vert**, espèce continentale en Afrique du Nord, apparaît entre **400 et 1000mm/an**

Le **Pin d'alep** se trouve entre les isohyètes **220mm jusqu'à 1000mm** en Afrique du Nord

L'**alfa** se trouve dans les régions recevant moins de **600mm/an** dans les régions arides

## II- Le diagramme ombrothermique

### 1- Définition

\*Le diagramme ombro-thermique a été développé par les **botanistes Henri Gaussen et F. Bagnouls**.

\*Il a été conçu principalement pour **les milieux méditerranéens**

Le diagramme ombro-thermique **représente les variations mensuelles sur une année des températures et des précipitations selon des graduations standardisées**.

**Une gradation de l'échelle des précipitations correspond à deux graduations de l'échelle des températures**  
 **$P = 2T$**

Il permet de mettre en évidence les périodes de sécheresses, définies par une courbe des précipitations se situant en dessous de la courbe des températures).

Il permet également de comparer facilement les climats de différents endroits surtout la pluviosité.

**Période favorable:  $Pr \geq 2T$  Les besoins en eau des plantes sont Suffisants**

**Période défavorable:  $Pr \leq 2T$  Les besoins en eau des plantes sont Insuffisants**

### 3- L'interprétation du diagramme ombrothermique

L'interprétation du diagramme ombro-thermique repose sur les points suivants:

- **Introduire la station** (coordonnées géographiques) et les **particularités des sites** (vallée, cote, montagne...)
- Distinguer à partir du diagramme **la durée de la période défavorable** (nombre de jours)
- Déterminer **la période favorable** (nombre de jours, températures maximale et minimale, précipitation)
- **L'influence** simultanée de ces données sur **le couvert végétal**.

## Le quotient pluviométrique d'Emberger :

Louis Emberger propose le calcul d'un Quotient, expression empirique de l'efficacité des pluies.

- Le **quotient pluviométrique** ou *indice climatique d'Emberger* sert à définir les cinq différents types de climats méditerranéens, depuis le plus aride, jusqu'à celui de haute montagne.

Etages	Sous étage	Variantes d'hivers
Humide	supérieur	Tempéré / Doux
	inférieur	Tempéré/Doux
Sub-humide		Frais / Tempéré / Doux/ Chaud
Semi-aride	Supérieur	Frais / Tempéré / Doux/ Chaud
	Moyen	Frais / Tempéré / Doux/ Chaud
	Inférieur	Frais / Tempéré / Doux/ Chaud
Aride	Supérieur	Frais / Tempéré / Doux/ Chaud
	Inférieur	Frais / Tempéré / Doux/ Chaud
Saharien	Supérieur	Frais / Tempéré / Doux/ Chaud
	Supérieur	Frais / Tempéré / Doux/ Chaud

## Coloriage des étages et des sous étages

Étage et sous-étage	Couleur	
Etage Humide Supérieur (HS)	Bleu foncé	
Etage Humide Inférieur (HI)	Bleu clair	
Etage Subhumide (SH)	Vert foncé	
Etage Semi-Aride Supérieur (SAS)	Vert moyen	
Etage Semi-Aride Moyen (SAM)	Vert clair	
Etage Semi-Aride Inférieur (SAM)	Jaune	
Etage Aride Supérieur (AS)	Oranger	

Avec mes salutations

Pr. MEDJERAB.A/2015



**Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene**  
**Faculté des Sciences de la Terre, de la Géographie et de l'Aménagement du**  
**Territoire**

**Deuxième année de la Licence GAT**  
**Module : Bioclimatologie**

**1er Exercice**

Les stations météorologiques représentées par des (X) ont enregistré à la même heure des pressions différentes (Fig.1). A partir des valeurs de pression en hPa, tracez le champ isobarique avec une équidistance des courbes de 5 hPa en renforçant l'isobare 1015 hPa. Indiquez, s'il y a lieu, d'un (A) les centres de haute pression, et d'un (D) les centres de basse pression. Donnez les caractéristiques climatiques de chaque situation synoptique.

**Vous aurez La carte dans la séance du cours ( lundi prochain)**

**Bonne chance**  
**Pr. MEDJERAB.A/18/10/2015**