

Chapitre I- Généralités et Définitions**I.1- Généralités**

La CLIMATOLOGIE, « la science qui donne une description systématique et une explication de la répartition des climats ». Il s'agit d'une discipline beaucoup plus vaste qui fait appelle à d'autres sciences relatives à l'atmosphère comme la physique, la chimie, mais également la biologie, l'agronomie, l'hydrologie, l'économie, l'informatique et surtout les statistiques.

Le TEMPS est considéré comme l'état physique de l'atmosphère en un lieu donné et à un moment donné. Il se décrit en fonction de divers éléments météorologiques exprimés en valeurs instantanées (pression, température, ...) ou en valeurs moyennes ou cumulées d'une journée, etc.).

Le CLIMAT est l'aspect du temps sur une longue période en un domaine spatial déterminé. C'est un ensemble ordonné des états de l'atmosphère et de leurs interactions avec la surface sur une période donnée et sur une étendue déterminée.

Il est défini aussi, comme l'ensemble des phénomènes météorologiques (températures, pression atmosphérique, vent, précipitations...) qui caractérisent l'état moyen de l'atmosphère et son évolution en un lieu donné. Il dépend de la latitude du lieu, de sa circulation atmosphérique et des conditions de l'environnement.

Le climat sera donc caractérisé par différents critères statistiques des paramètres météorologiques. Ces paramètres sont appelés éléments du climat.

La METEOROLOGIE est la science de l'atmosphère. Elle étudie les processus physiques qui en déterminent l'évolution et rend compte des phénomènes essentiellement observés dans sa partie la plus basse. Ces phénomènes sont généralement interactifs avec les milieux connexes à l'atmosphère : océan, cryosphère, biosphère, surfaces continentales, espace, etc. Pour étudier les processus physiques pertinents, la météorologie doit les analyser et les traiter à toutes les échelles de temps.

La météorologie étudie les phénomènes atmosphériques qu'elle prévoit à court terme (jours, semaines). Elle permet d'annoncer le temps qu'il va faire dans un endroit donné et à un moment donné, à court terme.

Le SYSTEME CLIMATIQUE est composé de plusieurs enveloppes : les océans, l'atmosphère, la biosphère, la lithosphère et la cryosphère. L'apport énergétique du soleil et les échanges d'énergie entre ces différentes enveloppes déterminent le climat global de la planète.

Un des principaux indicateurs du climat global est la température moyenne globale de la Terre.

I.2- Les éléments du climat

Le climat se compose de plusieurs éléments chimiques ; les plus connus sont :

- Les précipitations : sont l'ensemble des eaux météoriques qui tombent sur la surface de la terre, tant sous forme liquide (bruine, pluie, averse) que sous forme solide (neige, grésil, grêle) et les précipitations déposées ou occultes (rosée, gelée blanche, givre,...). Elles sont provoquées par un changement de température ou de pression.

Les précipitations sont mesurées à l'aide d'un pluviomètre de façon directe et d'un pluviographe indirectement en millimètre et sont exprimées en intensité (mm/h) ou en lame d'eau précipitée (mm) (rapport de la quantité d'eau précipitée uniformément répartie sur une surface).

- La température : dans les stations d'observations, on distingue la température minimale, maximale et moyenne. Le thermomètre la mesure en degré Celsius (°C).

- Les vents / la pression : la pression est la force que l'atmosphère ou le vent exerce sur la surface de la terre. Au niveau du sol, c'est une pression équivalente à celle d'une colonne de mercure de 76 cm de hauteur. Cette quantité vaut 1.01, 3 kilopascals ou 1.01324 pascals (hPa) ou millibars puisque 1 Pa= 0,01 mb.

- Le rayonnement solaire : c'est l'énergie émise par le soleil sur la surface terrestre. Cette énergie diffusée est soit absorbée ou réfléchié par les corps à la surface de la terre et les constituants de l'atmosphère.

-L'humidité : l'état de fraîcheur moyen du sol. On parle d'humidité absolue et d'humidité relative. Cette dernière est la plus utilisée en climatologie. Elle est mesurée en % à l'aide du thermomètre mouillé.

Caractéristiques des grandeurs atmosphériques observées

Grandeur atmosphérique	Définition	Outil de mesure	Unité
Température	Grandeur physique qui mesure le degré de chaleur ou de froid de l'atmosphère en un lieu	Thermomètre	°C
Pression	Pression exercée par l'atmosphère (constituée d'un mélange gazeux) sur une surface quelconque en contact avec elle	Baromètre	hPa (hectopascal)
Degré d'hygrométrie	Rapport entre le contenu en vapeur d'eau de l'air et sa capacité maximale à en contenir dans ces conditions	Hygromètre	%
Pluviométrie	Mesure de la quantité de précipitations (pluie, neige, grésil...) tombées	Pluviomètre	mm par mètre carré de surface
Nébulosité	Ensemble des nuages présents dans le ciel	Œil humain	Octa
Vitesse des vents	Distance parcourue en fonction du temps écoulé (rapport)	Anémomètre	km/h
Direction des vents	Orientation du sens du vent	Girouette, manche à air	en degré selon les points cardinaux (nord, sud, est et ouest)

I.3- Les facteurs du climat

Les facteurs du climat sont diversifiés, on peut les regrouper en trois principaux : les facteurs cosmiques, planétaires et géographiques.

1- Facteurs cosmiques et planétaires

Ils génèrent le climat. Ils sont donc dits facteurs générateurs du climat. Ce rôle générateur est lié à deux principaux facteurs :

- au plan cosmique : le soleil comme source d'énergie. Il diffuse cette énergie à la surface de la terre à travers un rayonnement varié.
- au plan planétaire : la terre en tant que mobile émet de l'énergie cinétique à travers ses mouvements de rotation et de révolution. Cela crée des vents ou des forces de diverses natures à la surface du globe. C'est le cas de la force de Coriolis.

2- Facteurs géographiques

Ce sont des facteurs qui modifient le climat.

- au plan physique : les éléments naturels comme le relief, les océans, les mers, les lacs et autres étangs d'eau exercent leur influence sur le climat local. Il en est de même des sols et de la végétation qui influencent le climat local.
- au plan humain : l'homme exerce son influence sur le climat de plusieurs manières. Il apparaît donc comme un important facteur dans le processus climatique. Par exemple, l'urbanisation et son corollaire agit fortement sur le climat local. Avec elle, plusieurs autres activités anthropiques comme l'industrialisation et l'agriculture agissent sur le climat. Elles sont sources de pollution dont l'homme est l'acteur principal.

I.3- Les types de climat

Selon la moyenne des températures et des précipitations, on distingue plusieurs types de climats dans le monde. Ces derniers peuvent être repartis en 3 grands ensembles.

1. Les climats intertropicaux

Il règne entre les deux tropiques. La ZIT reçoit du soleil toute l'année grâce à sa position privilégiée par rapport au soleil. C'est une zone qui ne connaît pas l'hiver car la température moyenne du mois le plus froid est supérieure à 18°C ce qui correspond au mois le plus chaud de la zone tempérée. Ici, les précipitations sont abondantes malgré quelques nuances. Dans cette zone, on distingue 2 types de climat ; le climat équatorial et le climat tropical.

a) Le climat équatorial

Il se localise de part et d'autre de l'équateur. Il règne au centre de l'Amazonie, dans le golfe de Guinée et en Malaisie. Il se caractérise par une chaleur constante c'est-à-dire que l'ATA est moins élevée (3°C). La saison sèche est peu importante. Les pluies tombent pendant la majeure partie de l'année à cause de l'humidité très élevée. Le total annuel des pluies est supérieur à 2000mm.

b) Le climat tropical

Ce climat s'étend des 2 côtés de la zone équatoriale. Il règne en Amérique Centrale et Latine, une grande partie de l'Australie et de l'Afrique. Il se caractérise par une chaleur écrasante à cause des températures élevées. Les pluies diminuent au fur et à mesure qu'on s'éloigne de l'équateur. Elles sont comprises entre 1500 et 500mm. On y trouve deux saisons contrastées ; l'une pluvieuse et l'autre sèche. Cependant le climat tropical se subdivise en sous climat parmi lesquels on peut citer :

- **Le climat subtropical** qui ressemble au climat équatorial pour les températures et au climat tropical pour le régime des pluies.
- **Le climat tropical humide** ; les pluies tombent en une seule saison qui dure entre 5 et 7 mois, pour un total pluviométrique variant entre 750 mm et 1100 mm.
- **Le climat tropical sec** ; ici les précipitations oscillent entre 400 mm et 750 mm. La saison sèche dépasse 8 mois.

2. Les climats désertiques ou arides

Les climats arides touchent principalement 4 continents ; l'Australie (près de la moitié du territoire), l'Asie (20%), l'Afrique (le tiers du continent). Il règne dans de nombreux déserts tels que celui du Kalahari, du Sahara, de Libye, de Namibie, d'Arabie et de Chili. Ils se caractérisent par des pluies insignifiantes, irrégulières voire épisodiques. Exemple au Sahara, le total annuel des précipitations est inférieure à 20mm. Au Chili on a enregistré 1,5 mm en 21 ans. Les températures sont très élevées et varient brutalement ce qui contribue à accroître l'AT quotidienne qui atteint parfois 30°C. Les climats désertiques peuvent se diviser en 2 types :

- **Le type saharien** où l'aridité est vraiment prononcée.
- **Le type maritime** où l'aridité est atténuée grâce à la proximité de la mer.

3. Les climats tempérés et froids et de montagne

A. Les climats tempérés

Ils se situent entre le 30ème et le 60ème parallèle Nord et Sud. Ici, les saisons se distinguent en fonction des températures et non en fonction des pluies comme dans la ZIT. Il présente 3 grandes nuances qui sont :

- Le climat tempéré océanique

On le retrouve en Europe centrale (Grande Bretagne, France, Danemark), aux USA et sur les côtes canadiennes du pacifiques. Il se caractérise par des hivers doux, des étés frais, les pluies abondantes et une température moyenne. Les grands froids sont rares et les fortes températures inconnues.

- Le climat tempéré continental

Ce type de climat s'étend au sud de la Russie, au nord des USA, au sud du Canada, en Europe centrale, au nord de la Chine et du Japon. Il se caractérise par des hivers longs et froids, des étés chauds et pluvieux avec une ATA élevée.

- Le climat tempéré méditerranéen

Il s'étend au Maghreb, aux abords de l'Asie occidental, en Italie et en Californie. ici, les hivers sont doux et pluvieux, les étés chauds et secs.

B. Les climats froids

Ce climat se retrouve dans les régions polaires. Il règne au nord de la Sibérie, au nord de l'Alaska, dans l'Arctique, l'Antarctique et le Groenland. Il se caractérise par des hivers longs et rigoureux (8 à 9 mois) pendant lesquels il ne cesse de geler. L'été presque inexistant est très frais. Le froid est rude et les précipitations tombent sous forme de neige. Il comprend 3 nuances :

Le climat polaire océanique

Il règne sur les parties de l'Arctique baignées par les eaux tièdes de l'Atlantique. Il a des hivers modérés et des étés très frais.

- Le climat polaire continental

Il règne au sud du Canada et de la Sibérie. Il a des hivers rudes (-30°C) et des étés plus chauds (10°C)

- Le climat polaire glaciaire

Il règne dans les régions constamment recouvertes de glace telles que le Groenland. Ici, l'hiver est perpétuel.

C. Les climats de montagne

On le retrouve sur les sommets de hautes montagnes. Ici les températures baissent de 6°C tous les Km au fur et à mesure qu'on monte en altitude. Les précipitations tombent sous forme de neige. On n'y observe aussi le phénomène d'exposition des versants aux vents humides ; les versants aux vents sont plus arrosés que les versants sous le vent.

