

# L'INSOLATION

## I- Généralité :

De nombreuses formes d'énergies sont indispensables au fonctionnement des écosystèmes. On sait par **exemple** que la **photosynthèse** n'est pas le seul processus métabolique capable d'assurer la production de matière vivante à partir d'éléments minéraux et qu'il existe des espèces qui élaborent leurs **protéines** par **chimiosynthèse**.

Mais la principale source d'énergie de la Terre est le rayonnement solaire. Toute cette énergie est créée par **fusion nucléaire**. Chaque **seconde 700 millions de tonnes** d'**hydrogène** fusionnent pour donner **695 millions de tonnes d'hélium** et **5 millions de tonnes** d'énergie **électromagnétique** qui irradie de la surface solaire dans l'espace. Alors que l'énergie émise par le **Soleil** est d'environ **63 000 000 watts.m<sup>-2</sup>**, la quantité d'énergie interceptée aux limites de l'atmosphère terrestre n'est que de **1 370 W.m<sup>-2</sup>**.

L'énergie solaire sert à réchauffer la surface du sol et les eaux, et permet la photosynthèse. La longueur d'onde des rayonnements solaires s'étend de **0,2 à 4 µm** c'est-à-dire l'**ultraviolet** au proche **infrarouge**, y compris le rayonnement visible compris entre **0,30 et 0,67 µm**, le plus utile pour la photosynthèse, qui représente environ **40%** de l'énergie totale.

L'ultraviolet est absorbé en presque totalité par la **couche d'ozone** située dans la **troposphère** vers **25 km** d'altitude, protégeant ainsi les êtres vivants de **radiations mortelles**. L'ultraviolet est également absorbé par une faible pellicule d'eau liquide. L'infrarouge, quant à lui, est absorbé par l'air, le sol et l'eau. En moyenne, la quantité d'énergie incidente est de **350 W.m<sup>-2</sup>jour<sup>-1</sup>** soit **4,2 x 10<sup>6</sup> calories m<sup>-2</sup> jour<sup>-1</sup>**. Environ la moitié, seulement, de cette énergie arrive au sol car elle est en partie réfléchi par l'atmosphère.

L'un des facteurs de la variabilité des climats sur la Terre est l'inclinaison des rayons du Soleil en fonction de la **latitude**.

Le terme grec **klima** signifie d'ailleurs **inclinaison** (du Soleil par rapport au **zénith**). Alors que ces rayons sont perpendiculaires à la surface de la Terre au niveau de l'**équateur**, ils se répartissent sur une surface de plus en plus grande au fur et à mesure qu'on progresse vers les **pôles** en raison de la courbure de la Terre.

Il en résulte une diminution de l'énergie arrivant à la surface du sol, de l'équateur vers les pôles, ce qui explique l'existence de zones climatiques dont les limites latitudinales sont plus ou moins parallèles à celles de l'équateur.

Dans les régions **intertropicales** où le Soleil est proche du zénith, l'échauffement est important et varie peu tout au long de l'**année**.

La température moyenne annuelle est en général supérieure à **20°C** pour les zones de faible **altitude**. Dans les **régions** polaires, au contraire, où les rayons solaires sont très obliques, aucun **mois** de l'année n'a de température supérieure à **10°C**.

De manière quelque peu artificielle, on distingue ainsi des types de climats qui correspondent à des régions qui, grosso modo, forment des ceintures parallèles à l'équateur.