

Chapitre 2 : Rôle de l'énergie solaire à l'échelle planétaire

Observation : A proximité de la Terre (dans son environnement direct), on a à peu près la même quantité d'énergie reçue donc on devrait avoir la même température partout.

Que révèle l'observation de la répartition des climats ?

Problème : comment expliquer cette répartition des températures à la surface de la Terre ?

1. Les variations de l'énergie solaire reçue par la terre.

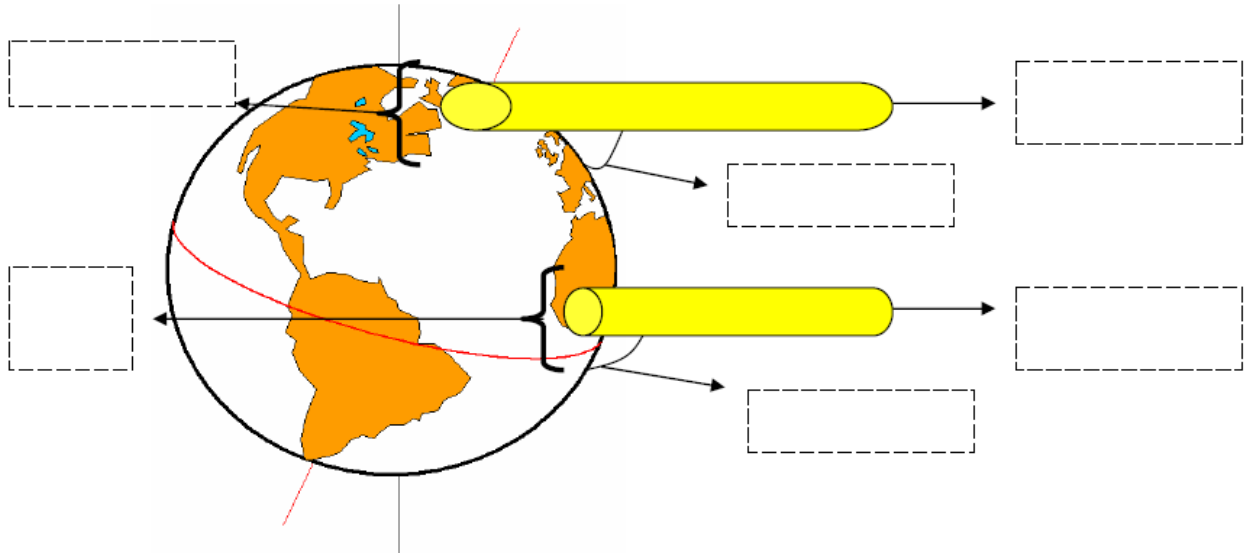
Activité 2 Energie solaire et climat

Mesure de la surface éclairée d'une sphère par un faisceau lumineux.

Indiquez les résultats obtenus dans le tableau suivant :

	Surface recouverte (en nombre de carreaux)	Quantité d'énergie reçue (en %)
Golfe de Guinée		
Lunel		

Interprétation de l'activité 2 à compléter en trouvant les légendes adéquates.



Angle d'incidence : angle que font les rayons du soleil avec la surface du sol.

Rédigez un bilan expliquant les différences de températures entre l'équateur et les pôles :

Une influence sur les climats : les solstices et les équinoxes. (cf. Diaporama)

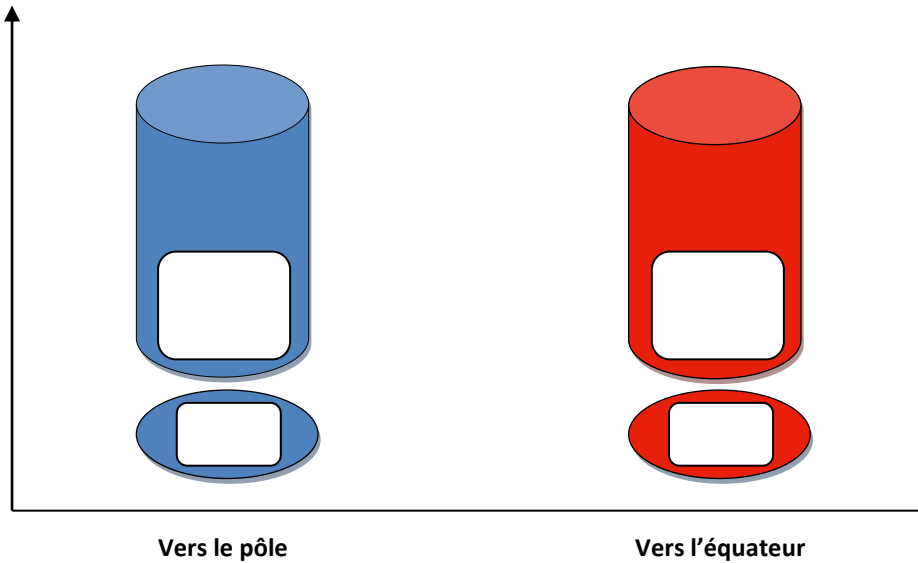
Problème : comment l'énergie solaire intervient dans la mise en mouvement des enveloppes fluides de la Terre ?

2. Les rôles de l'énergie solaire

A. La création des vents.

Activité 3 - 1^{ère} partie

L'origine des vents : la cellule de convection



- **Différences de températures et mouvements verticaux :**

La chaleur du soleil chauffe le sol qui accumule alors de la chaleur. Celui-ci la restitue à l'atmosphère ce qui chauffe les masses d'air. Ces dernières deviennent moins denses et ont tendance à s'élever créant des colonnes d'air ascendantes dont se servent les oiseaux et les planeurs pour voler sans effort.

Ce déplacement d'air vers l'altitude tend à diminuer la pression de l'air en surface créant ainsi une zone de basse pression (dépression)

En revanche, l'air d'altitude, froid et dense, a tendance à descendre, (Colonne d'air descendante) créant ainsi une accumulation d'air en surface : zone de haute pression (anticyclone)

- **Différences de pression atmosphérique et mouvements horizontaux :**

Les mouvements horizontaux (les vents) s'effectuent des zones de haute pression vers les zones de basse pression créées par les mouvements verticaux.

Rq. Ce déplacement des nuages et la direction des vents sont influencés par la force de Coriolis, conséquence de la sphéricité de la Terre et de sa rotation sur elle-même, d'Ouest en Est.

A voir [animation Coriolis](#) sur le site de SVT.

B. La création des courants marins.

Activité 3 – 2^{ème} partie

[Le rôle des vents sur les eaux de surface](#)

[Différence de température entre deux villes côtières situées à la même latitude.](#)

[Résultat de l'expérience.](#)

La différence de température entraîne une différence de densité qui met l'eau en mouvement.

Bilan :

L'inégale répartition de l'énergie solaire à la surface du globe crée des différences de température entre deux régions. Celles-ci en chauffant différemment l'air et l'eau sont à l'origine de la création des vents et des courants.

Problème : comment l'Homme peut-il utiliser cette énergie solaire ?

3. Les énergies renouvelables

[Activité 4](#) : Présentation des énergies renouvelables

Tableau à coller.

L'Homme peut donc utiliser directement l'énergie solaire grâce aux panneaux solaire par exemple. Il peut également l'utiliser de façon indirecte en utilisant les vents et les courants : énergies éoliennes et hydrauliques. La biomasse est également une source d'énergie liée à l'énergie solaire, elle implique un processus particulier : la photosynthèse (cf. chapitre suivant).

La géothermie est la seule source d'énergie qui n'est pas d'origine solaire.

L'énergie solaire arrive de façon continue à la surface de la Terre, les énergies qui en dépendent sont donc renouvelables.

Elles permettent de limiter les émissions de CO₂ dans l'atmosphère.

[Livre Nathan question 2 p 130](#)

La quantité d'énergie solaire reçue sur terre est nettement aux besoins de l'humanité.

Les énergies renouvelables représentent actuellement moins de 15% de la production électrique en France et devraient dépasser les 20% en 2020 grâce au développement de l'énergie électrique d'origine éolienne.

Bilan : Utiliser l'énergie des vents, des courants marins, des barrages hydroélectriques, revient à utiliser indirectement de l'énergie solaire. Ces ressources énergétiques sont rapidement renouvelables.