

Activité 4

Énergie solaire et mouvements de l'atmosphère

L'énergie solaire reçue par les plantes chlorophylliennes est convertie en énergie chimique. Cette énergie solaire est également reçue par les fluides de la planète : l'atmosphère et l'hydrosphère.

→ Quelle est l'influence de l'énergie solaire sur l'atmosphère ?

Guide d'exploitation

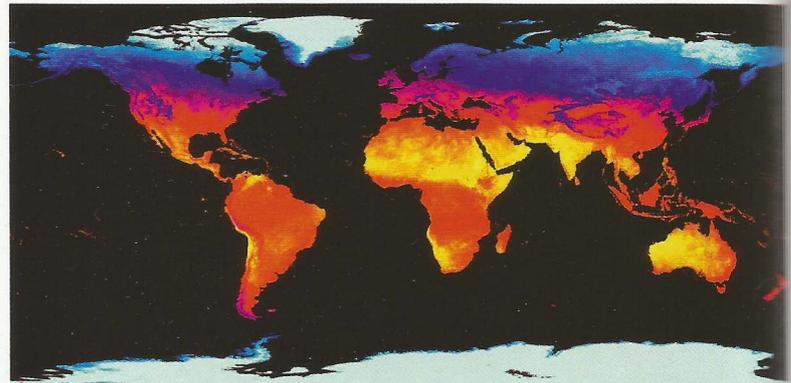
- (Doc 1)** Comparez la carte des températures au sol et celle de la répartition de l'énergie solaire (page 120) et proposez une explication à la répartition globale des températures au sol.
- (Doc 1)** Expliquez la répartition des températures atmosphériques au-dessus du sol en fonction de la latitude.
- (Doc 1b et 1c)** Expliquez l'existence de mouvements d'air ascendants dans la zone équatoriale.
- (Doc 2)** Précisez la direction et le sens de déplacement des masses d'air et évaluez la vitesse de progression du front de la perturbation (km/h). Déterminez l'évolution de la pression atmosphérique le long de la trajectoire.
- (Doc 1 et 2)** Analysez les directions moyennes des vents de surface dans la zone située entre les deux tropiques. Reliez l'existence de ces vents aux pressions atmosphériques.
- (Doc 1 à 3)** Précisez le rôle de l'énergie solaire dans le fonctionnement de la cellule de convection équatoriale.

VOCABULAIRE

Pression atmosphérique : pression exercée au sol par l'air atmosphérique.

1 Des mouvements atmosphériques verticaux

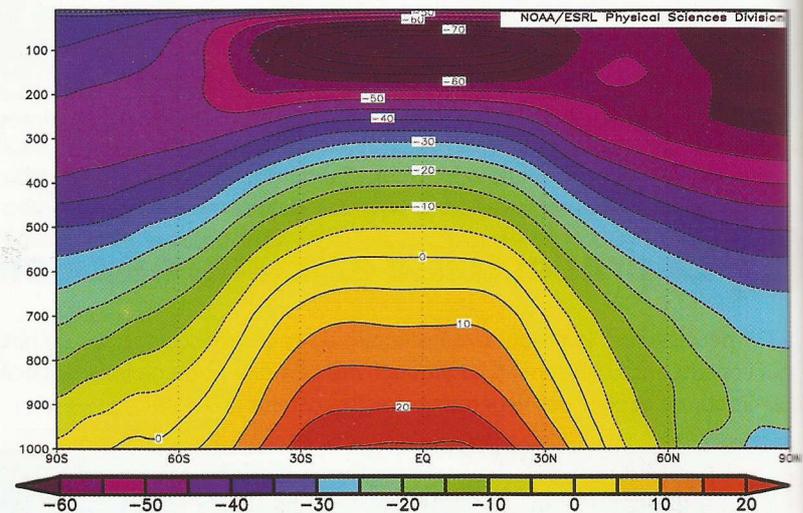
On peut déterminer, à partir de données satellitales, la température au sol des surfaces continentales.



a Carte des températures au sol (mars 2009).

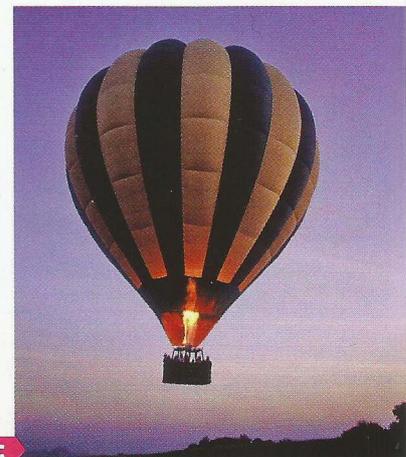


Une surface chauffée de la Terre réémet une partie de l'énergie sous forme de rayonnements infrarouges qui sont absorbés par l'atmosphère qui s'échauffe. On peut déterminer la température de l'atmosphère en fonction de la latitude et de l'altitude.



b Température de l'atmosphère en fonction de la latitude et de l'altitude (janvier).

Une montgolfière contrôle son altitude dans l'atmosphère en modulant la température de l'air contenu dans son enveloppe. Lorsque l'air contenu dans l'enveloppe est chauffé, il devient moins dense que l'air extérieur : la montgolfière s'élève.



c Départ d'une montgolfière.