

Nous avons vu que la quantité d'énergie solaire reçue par unité de surface varie en fonction de la latitude. Cette énergie est reçue par l'atmosphère et l'hydrosphère. Quelles influences l'énergie solaire a-t-elle sur ces fluides ?

Problématique : Comment l'énergie solaire est-elle à l'origine des vents et des courants ?

Objectifs méthodologiques (capacités):

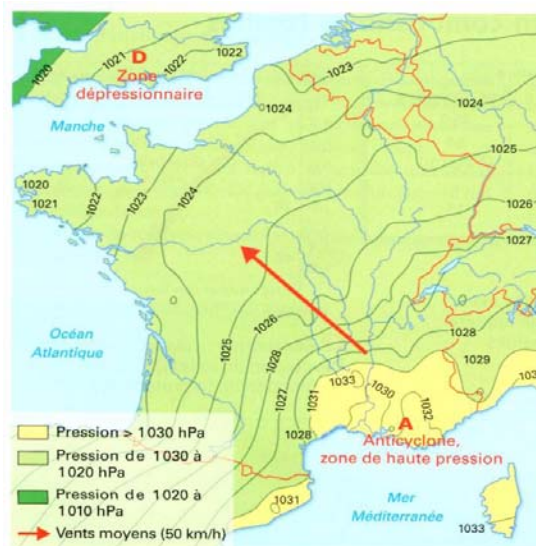
- Réaliser une manipulation d'après un protocole.
- Adopter une démarche explicative.

Travail à réaliser :

- Proposez une hypothèse expliquant la direction des vents horizontaux. (doc 1)
- Expliquez l'origine des vents ascendants et descendants. (expérience doc 2). Réaliser la manipulation. Utiliser vos conclusions et le document 3 pour expliquer l'origine de ces vents.
- Complétez le schéma de la cellule de convection. Vous utiliserez les légendes suivantes : surface chaude, surface froide, haute pression, basse pression. Dessiner à l'aide de flèche les vents ascendants et descendants puis les vents horizontaux.
- Etablissez une relation entre les vents et les courants océaniques de surface. (document 4)
- Démontrer expérimentalement que des différences de température entre 2 zones (équateur et pôles) peuvent provoquer un mouvement horizontal de l'eau soit un courant. (Matériel à votre disposition doc 5)

Document 1 : Pression atmosphérique et direction générale des vents

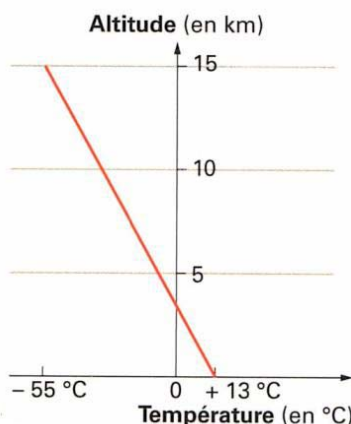
La pression atmosphérique est exprimée en hectopascal (hPa). Ces mesures correspondent à celles du 17 mars 2010. Les lignes relient les points d'égale altitude à laquelle se mesure une pression donnée.



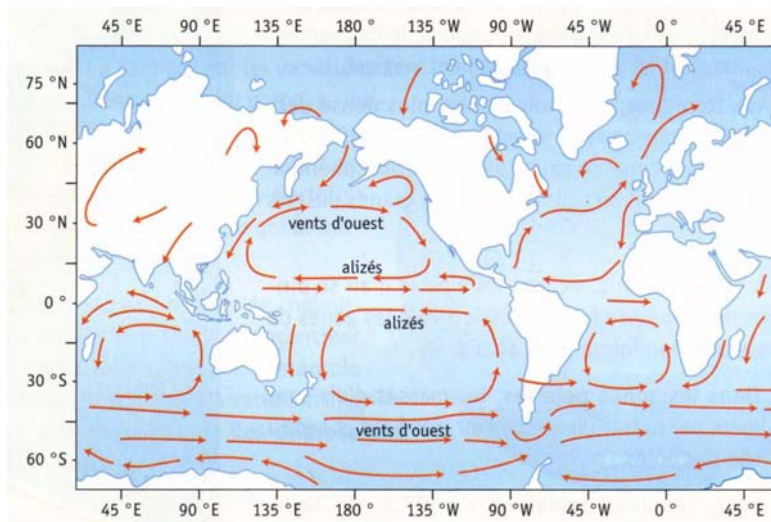
Document 2 : une expérience pour comprendre une cause du déplacement de l'air

- **Expérience 1:** On allume le bâton d'encens. Observez le déplacement de la fumée du bâton.
- **Expérience 2:** On place une surface froide à 20 cm au-dessus du bâton d'encens. Observer le déplacement de la fumée.

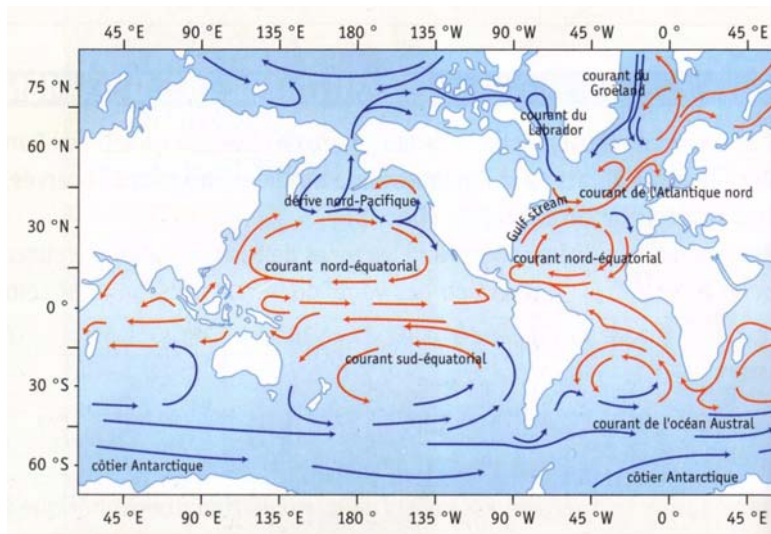
Document 3 : Température de l'atmosphère en fonction de l'altitude



Document 4 : Carte des vents et des courants marins de surface



A. Carte des vents à l'échelle de la planète



B. Carte des courants superficiels à l'échelle de la planète

Document 5 : Proposer une expérience pour expliquer comment les différences de température de l'eau peuvent provoquer un mouvement horizontal (un courant)

Matériel à votre disposition :

- Aquarium
- Colorant (bleu de méthylène)
- De l'eau (possibilité d'avoir des températures différentes)
- Eprovette

Mettre en place une expérience pour répondre à l'objectif et représenter par un schéma, dans la case ci-dessous, votre expérience et son résultat.