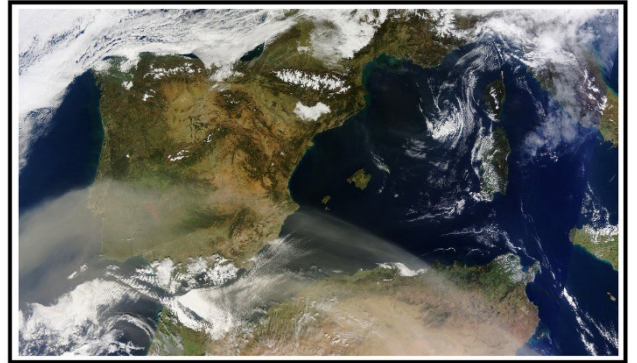


TP : Comment du sable du Sahara est-il arrivé en France ?

Observation : En janvier 2017 les skieurs des Pyrénées ont découvert du sable sur les pistes ! Ce sable provient du Sahara.

On cherche à expliquer l'origine de ce vent.

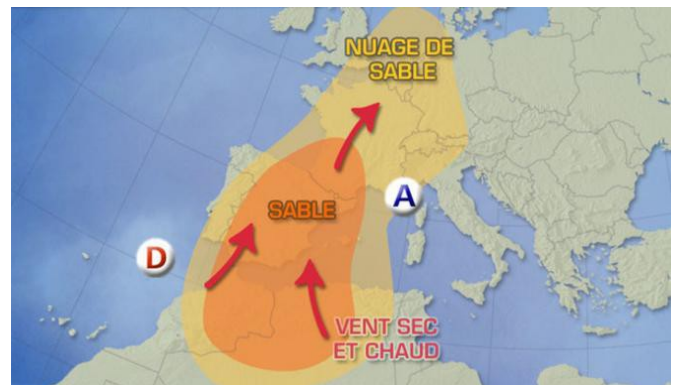
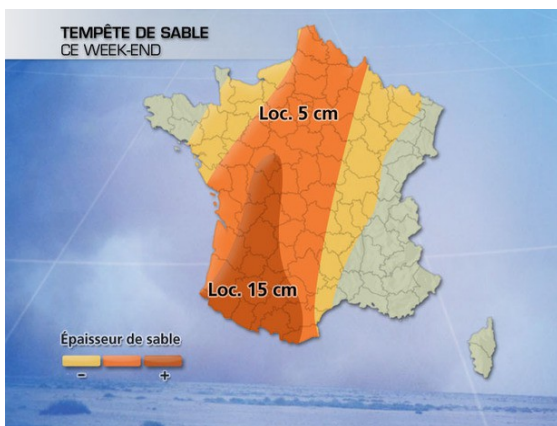


Document 1 : Photographie des pistes de ski

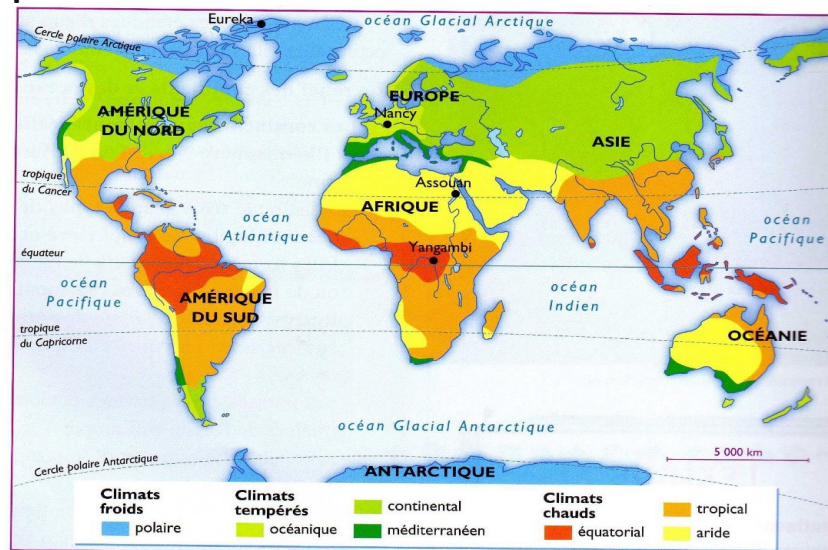
Document 2 : Vent de sable sur l'Espagne vu par satellite

Document 3 : épaisseur du dépôt en France

Document 4 : Trajet des vents



Document 5 : La répartition des climats sur Terre



Questions :

Réponses à mettre sur ta fiche photocopiée

- 1) Sur la carte vierge de ta fiche élève, reporte les informations utiles permettant de résoudre le problème :
 - avec un crayon de papier, localise par des croix les deux zones géographiques (Sahara et Pyrénées)
 - avec un crayon de papier représente par une flèche le trajet du sable
 - repasse en rouge la croix correspondant à la zone la plus chaude
 - repasse en bleu la croix correspondant à la zone la plus froide.
 - Mets un titre,
 - Mets une légende.

- 2) En utilisant les résultats de l'activité 1, émetts une hypothèse permettant d'expliquer comment un vent se forme.

- 3) Propose une expérience pour prouver ton hypothèse, appelle le professeur pour notation.

- 4) Réalise les expériences indiquées par le professeur.

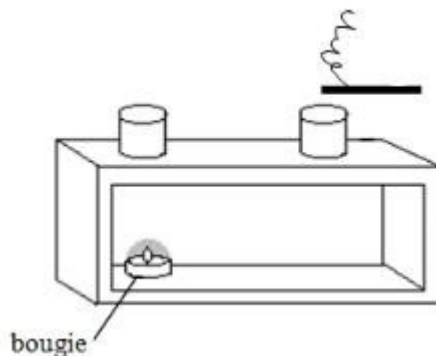
PROTOCOLES A RÉALISER

Expérience 1 : Influence de la température sur le mouvement de l'air

- 1- Allumer l'encens et le tenir verticalement
- 2- Observer la direction prise par la fumée.
- 3- Positionner un bloc froid sur le trajet de la fumée
- 4- Sur la fiche élève, réaliser un dessin du résultat de cette expérience et rédiger deux phrases commençant par « **on constate que** » et « **on en déduit que** »

Expérience 2 : Recréer la dynamique des masses d'air

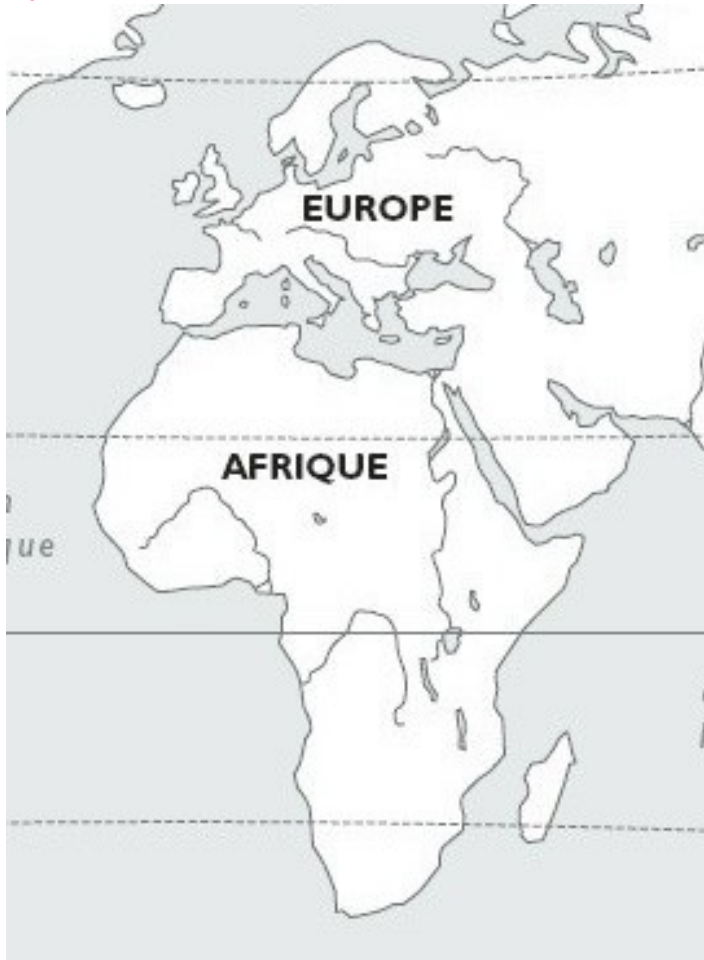
- 1- **Observer** la maquette.
 - la bougie sera allumée sous une des deux ouvertures ;
 - l'encens sera allumé et maintenu au-dessus de la seconde ouverture.



- 2- **Allumer** la bougie puis **fermer** la boîte rapidement.
- 3- **Allumer** l'encens et le maintenir au-dessus de l'ouverture.
- 5- Observer attentivement pendant 3 minutes.
- 6- Sur votre fiche élève, légendez le schéma et rédiger deux phrases commençant par « **on constate que** » et « **on en déduit que** »

Activité 2 : Comment du sable du Sahara est-il arrivé en France ?

1) Carte de situation



Légendes :

Titre :

2) Hypothèse sur l'origine de ce vent de sable :

On sait que le Sahara se trouve en zone **plus chaude / moins chaude** et la France en zone **plus chaude / moins chaude**.

On peut donc supposer que le déplacement de l'air provient...

L'air se soulèverait dans les zones **plus chaudes / moins chaudes** emportant le sable et descendrait dans les zones **plus chaudes / moins chaudes**, déposant le sable.

3) Expérience 1 :

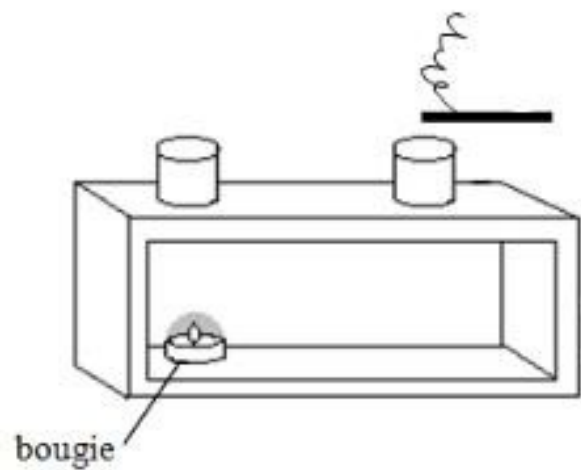
Dessin de l'expérience :

On constate que

On en déduit que

4) Expérience 2

Dessin à légénder :

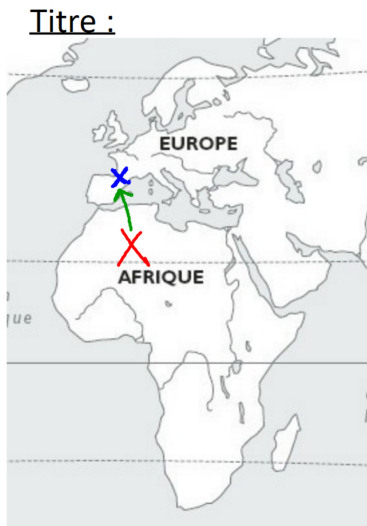


On constate que.....

On en déduit que

Activité 2 : Comment du sable du Sahara est-il arrivé en France ?

1) Carte de situation



Légende :

X Zone froide.

X Zone chaude.

→ trajet du sable.

Titre : Trajet du
Sable du Sahara.
(janvier 2017)

On sait que le Sahara se trouve en zone **plus chaude** / moins chaude et la France en zone **plus chaude** / moins chaude.

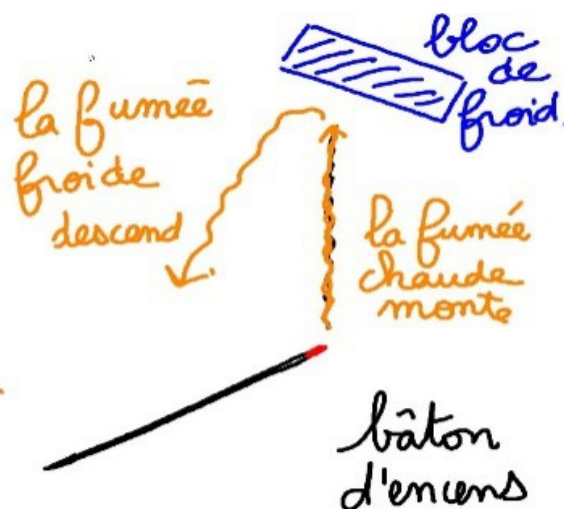
On peut donc supposer que le déplacement de l'air proviendrait **d'une différence** de **température**

L'air se soulèverait dans les zones **plus chaudes** / moins chaudes emportant le sable et descendrait dans les zones **plus chaudes** / moins chaudes, déposant le sable.

Expérience 1 : Influence de la température sur mouvement de l'air (encens et bloc de glace)

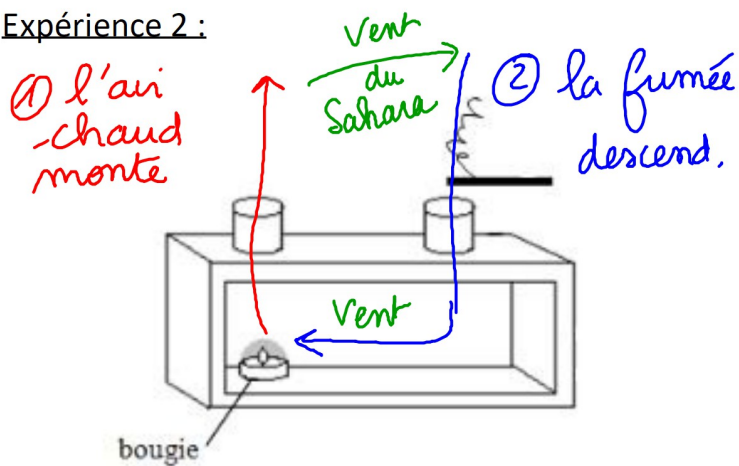
On constate que sous l'effet de la chaleur, l'air enfumé se déplace vers le haut. Quand on le refroidit il redescend.

On en déduit que la chaleur rend l'air moins dense (moins lourd donc plus léger) et le fait monter en altitude.



Expérience 2 : Recréer la dynamique des masses d'air

Expérience 2 :



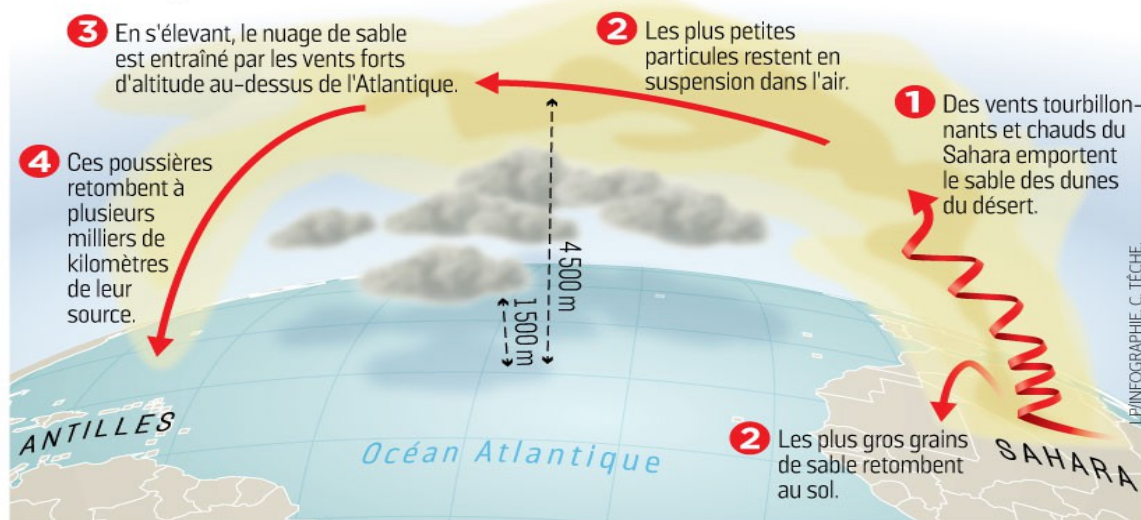
On constate qu'au-dessus de la bougie, une colonne d'air chaud se forme. Elle provoque un appel d'air provoquant l'entrée de la fumée de l'encens par la deuxième entrée.

On en déduit que l'air chaud monte, que l'air froid descend et circule vers la zone qui perd de l'air.

On en conclut que le vent correspond à un déplacement d'air entre une zone froide et une zone chaude. Ainsi dans les zones équatoriales, la chaleur du soleil provoque des colonnes d'air ascendantes qui ont emporté le sable. Ce vent s'est déplacé jusqu'en Europe où il fait plus froid. Le vent se refroidit alors et redescend déposant le sable au sol.

Compléter au tableau avec :

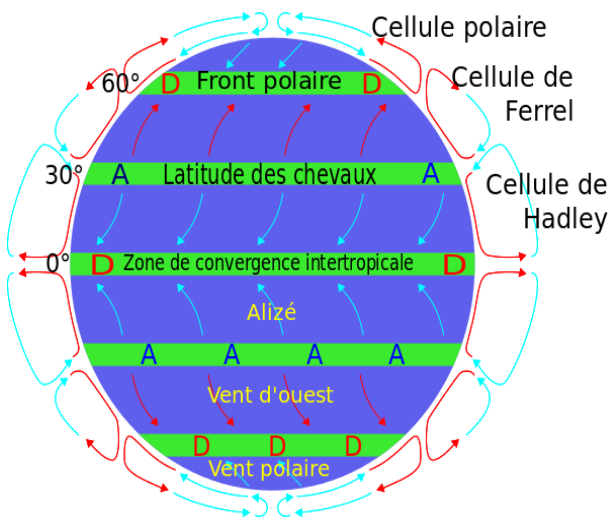
La migration du sable du Sahara



<http://www.leparisien.fr/environnement/pollution-la-brume-des-sables-venue-du-sahara-perdure-en-martinique-27-05-2017-6988116.php>

On observe ainsi sur la planète de grandes circulations d'air dont le moteur est la différence de température des régions. On les appelle des « **cellules de convection** » : excepté la cellule polaire, les autres chacune porte le nom d'un de ses découvreurs.

Les cellules de convection de l'atmosphère :



source : *Atmospheric circulation-fr.svg* par [Pinpin](#), via *wikimedia commons*, CC-BY-SA-3.0

Au niveau des colonnes d'air descendant des cellules de convection, l'air bute sur le sol et glisse de part et d'autre de son point de chute : des vents se forment. Ce sont les alizés, les vents d'ouest et les vents polaires.