

Activité T8	Brise de terre / brise de mer
Je suis capable de (compétences travaillées) :	
C1 : Réaliser le schéma d'un modèle scientifique.	
C2 : Mettre en œuvre un protocole expérimental avec du matériel donné.	
C3 : Interpréter des résultats et en tirer des conclusions.	

Situation de départ : On vient de montrer que l'énergie solaire est inégalement répartie à la surface de la Terre. Cette différence d'énergie reçue entraîne des différences de température entre les régions de la Terre. Or, nous savons que l'air peut être plus chaud ou plus froid selon les endroits.

Problème : *Comment une différence de température peut-elle mettre l'air en mouvement ?*

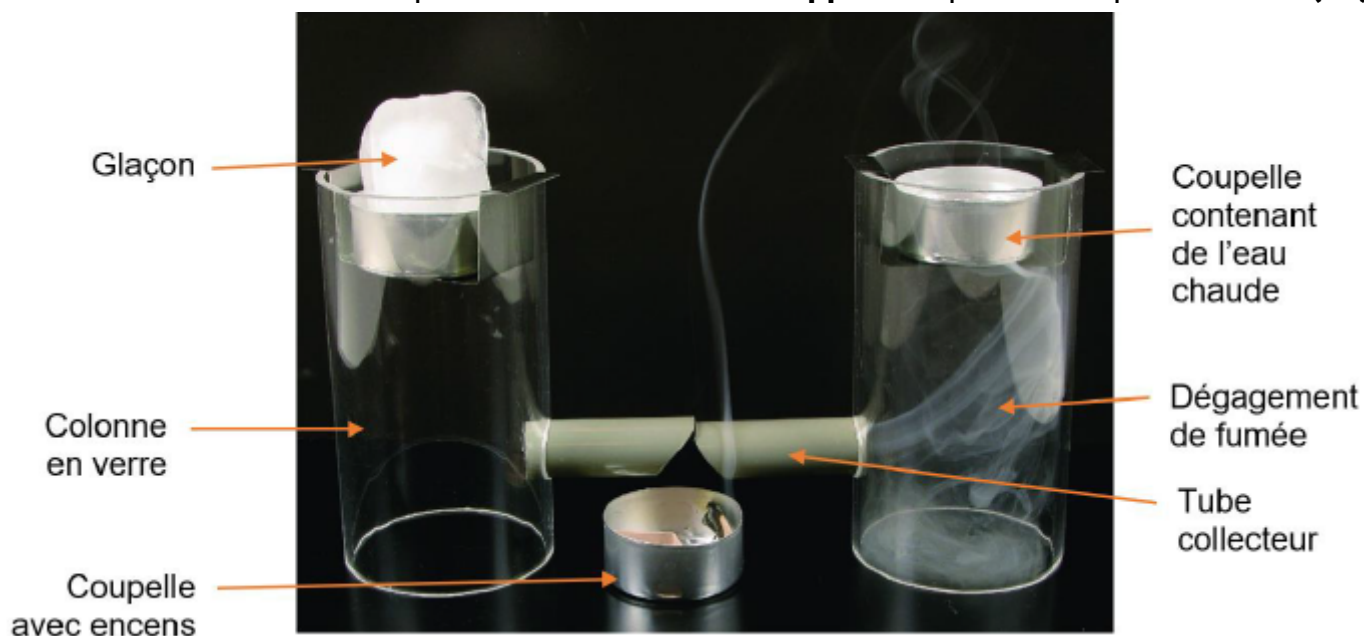
1 – À partir du document 1, **décrire** les mouvements de l'air lors d'une brise de mer.

D'après le document 1, on peut voir que lors d'une brise de mer, le sol est plus chaud que la mer. L'air situé au-dessus de la terre se réchauffe et monte. L'air situé au-dessus de la mer est plus froid, il descend puis se déplace de la mer vers la terre. Donc ce déplacement de l'air forme la brise de mer.

2 – On émet l'hypothèse suivante : On suppose qu'une différence de température entre deux masses d'air peut provoquer leur déplacement. À partir du document 2, **réaliser** un schéma de la modélisation présentée afin de tester cette hypothèse. (C1)

Voir ci-dessous.

3 – **Réaliser** alors le modèle à partir du matériel donné. **Appeler** le professeur pour **valider**. (C2)



Modélisation des déplacements des masses d'air

4 – **Décrire** le déplacement de la fumée dans le modèle puis **expliquer** le déplacement de l'air. (C3)
On observe que la fumée permet d'observer le déplacement de l'air entre les deux colonnes. L'air chauffé monte, tandis que l'air refroidi descend. Donc cette différence de température crée donc un mouvement de l'air entre les deux zones. La fumée se déplace avec l'air et permet ainsi de visualiser ce mouvement.

5 – À partir du document 1 et du modèle, **expliquer** la formation d'une brise de mer et **valider** ou **réfuter** l'hypothèse. (C3)

Pendant une brise de mer, on constate que le document 1 indique que la mer est à environ 20 °C, tandis que le sol atteint 24 à 30 °C. Le sol réchauffe donc davantage l'air situé au-dessus de lui. Cet air chaud monte. L'air plus froid situé au-dessus de la mer descend et se déplace vers la terre pour le remplacer. Ce déplacement de l'air de la mer vers la terre forme la brise de mer.

Donc on peut en conclure que l'hypothèse est validée : une différence de température entre deux masses d'air peut provoquer leur déplacement.

6 – **Compléter** le bilan 8 avec les mots suivants :

- *différences, vents, monte, brise de mer, inégale, descend*

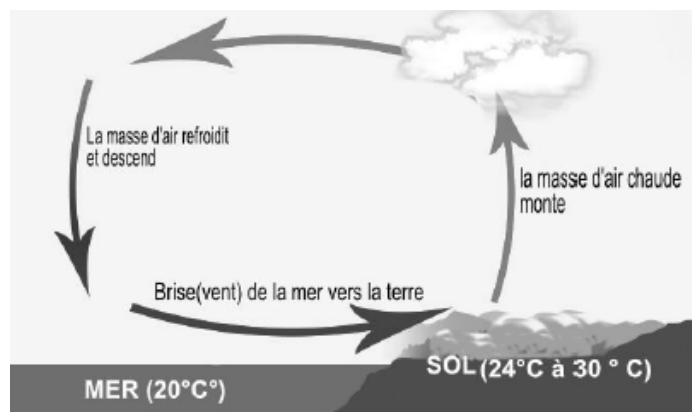
Bilan 8 : L'inégale répartition de l'énergie solaire à la surface de la Terre entraîne des différences de température entre les régions.

Ces différences de température provoquent des mouvements de l'air : l'air chaud monte tandis que l'air froid descend. L'air se déplace alors entre les régions, ce qui forme des vents. Par exemple, lors d'une brise de mer, l'air au-dessus de la terre, plus chaud, monte et l'air plus froid situé au-dessus de la mer se déplace vers la terre.

Document 1 : Les brises de mer et de terre



Brise de terre



Brise de mer

Document 2 : Modélisation des déplacements des masses d'air



Matériel :

- deux colonnes ;
- tuyau d'entrée de la fumée ;
- 2 supports ;
- 3 coupelles ;
- cônes d'encens ;
- glaçon ;
- eau chaude.

Des élèves ont cherché à modéliser l'apparition du vent. Pour cela, ils ont placé un glaçon dans une coupelle au-dessus d'une colonne en verre pour refroidir l'air dans la colonne et de l'eau chaude dans une coupelle au-dessus d'une deuxième colonne en verre pour réchauffer l'air dans la deuxième colonne. Ils ont positionné un cône d'encens dans une coupelle sous les deux tubes collecteurs reliés aux deux colonnes.

D'après jeulin.fr.