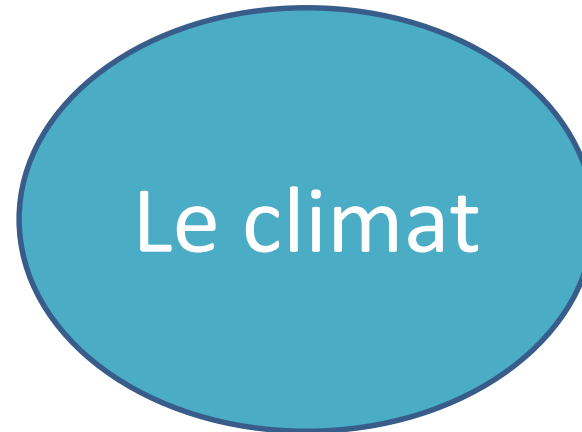


Chapitre 2 :

Les phénomènes météorologiques et climatiques

Comment expliquer les phénomènes
météorologiques et climatiques et
quelle est leur origine?

Rappels :

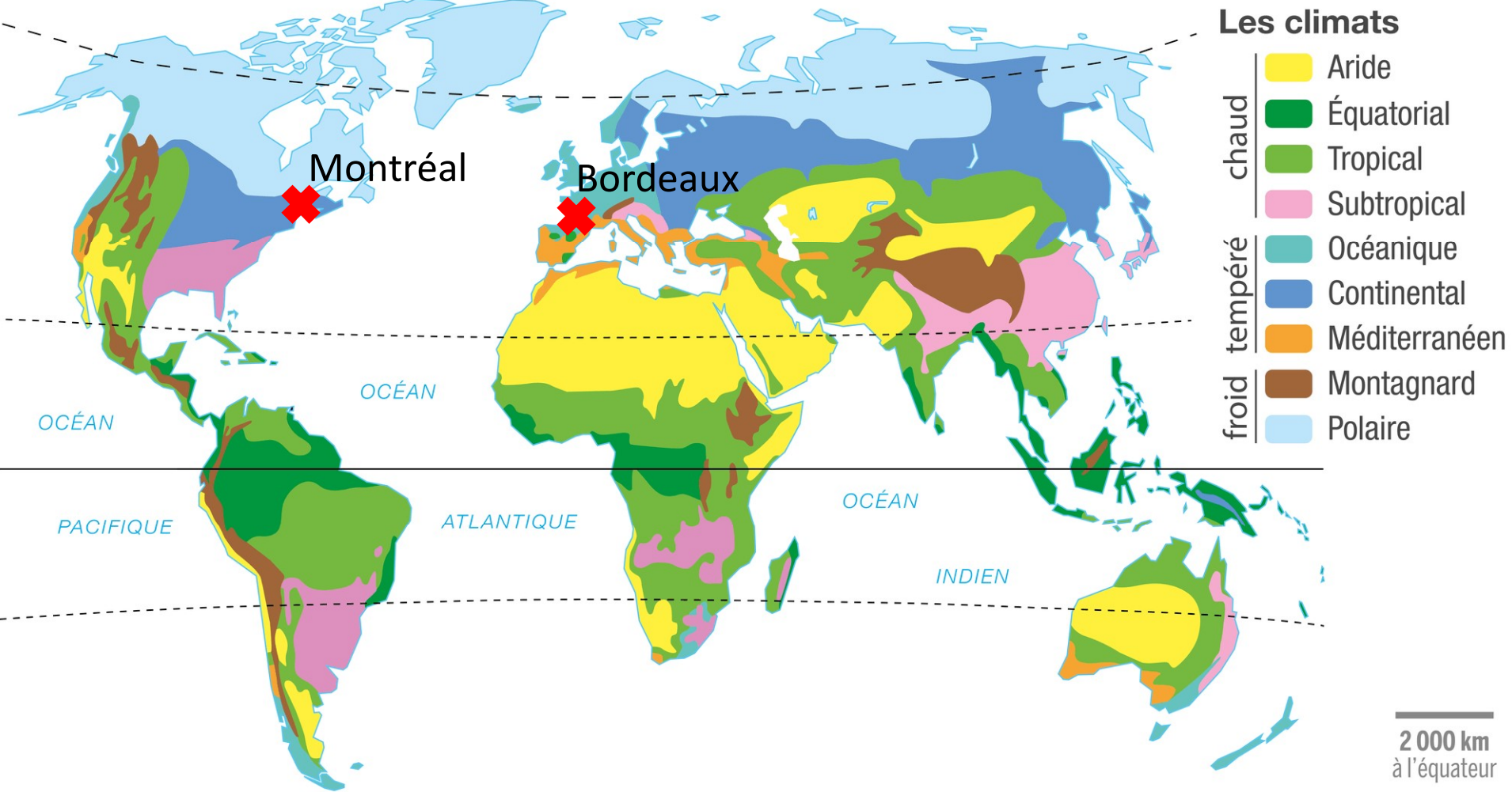


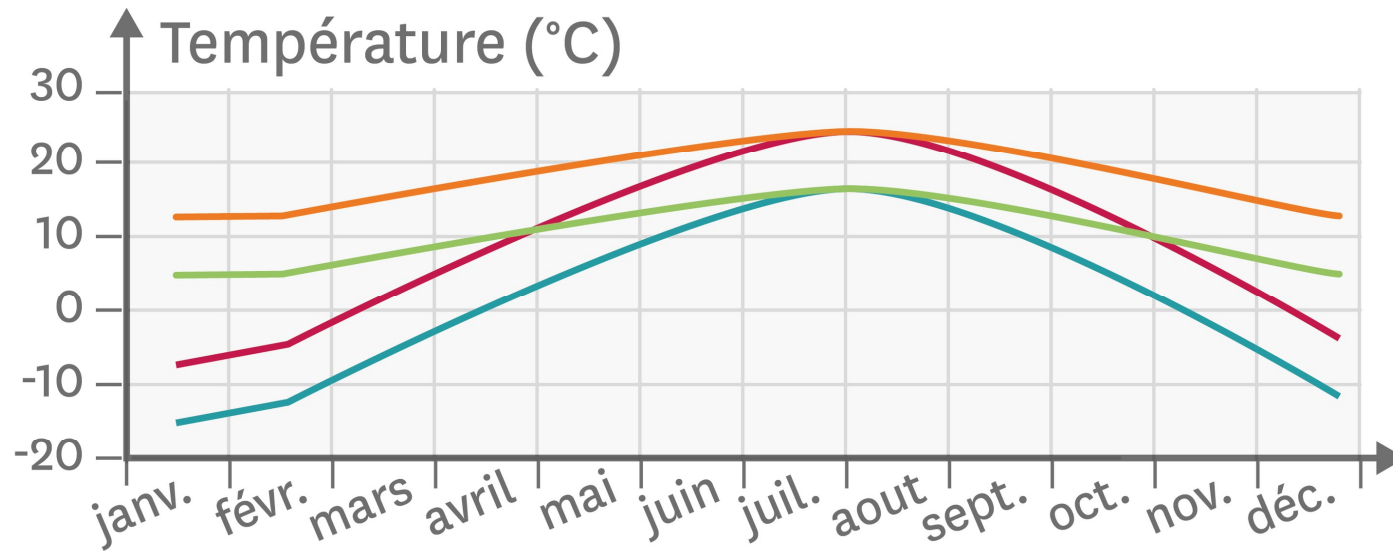
La météorologie étudie
le temps qu'il fait :

- à court terme
- sur une zone limitée

La climatologie étudie les
phénomènes
météorologiques :

- Sur une longue durée
- sur une zone étendue
du globe





Bordeaux

- Temp. min. mensuelle
- Temp. max. mensuelle

Montréal

- Temp. min. mensuelle
- Temp. max. mensuelle

Comment expliquer les écarts de températures entre Bordeaux et Montréal qui semblent être aux mêmes latitudes et altitudes?

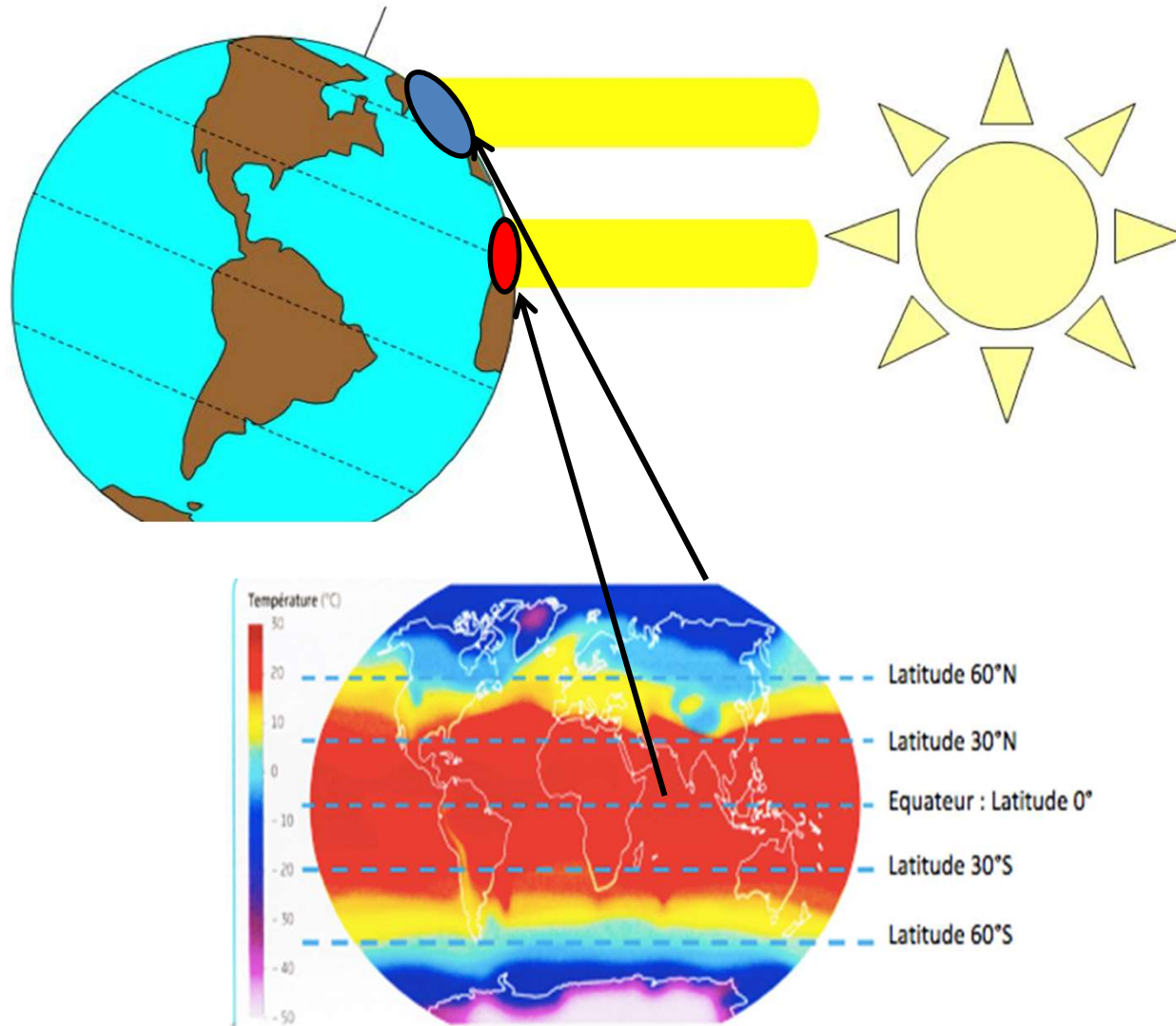
I – Les mouvements dans l'atmosphère

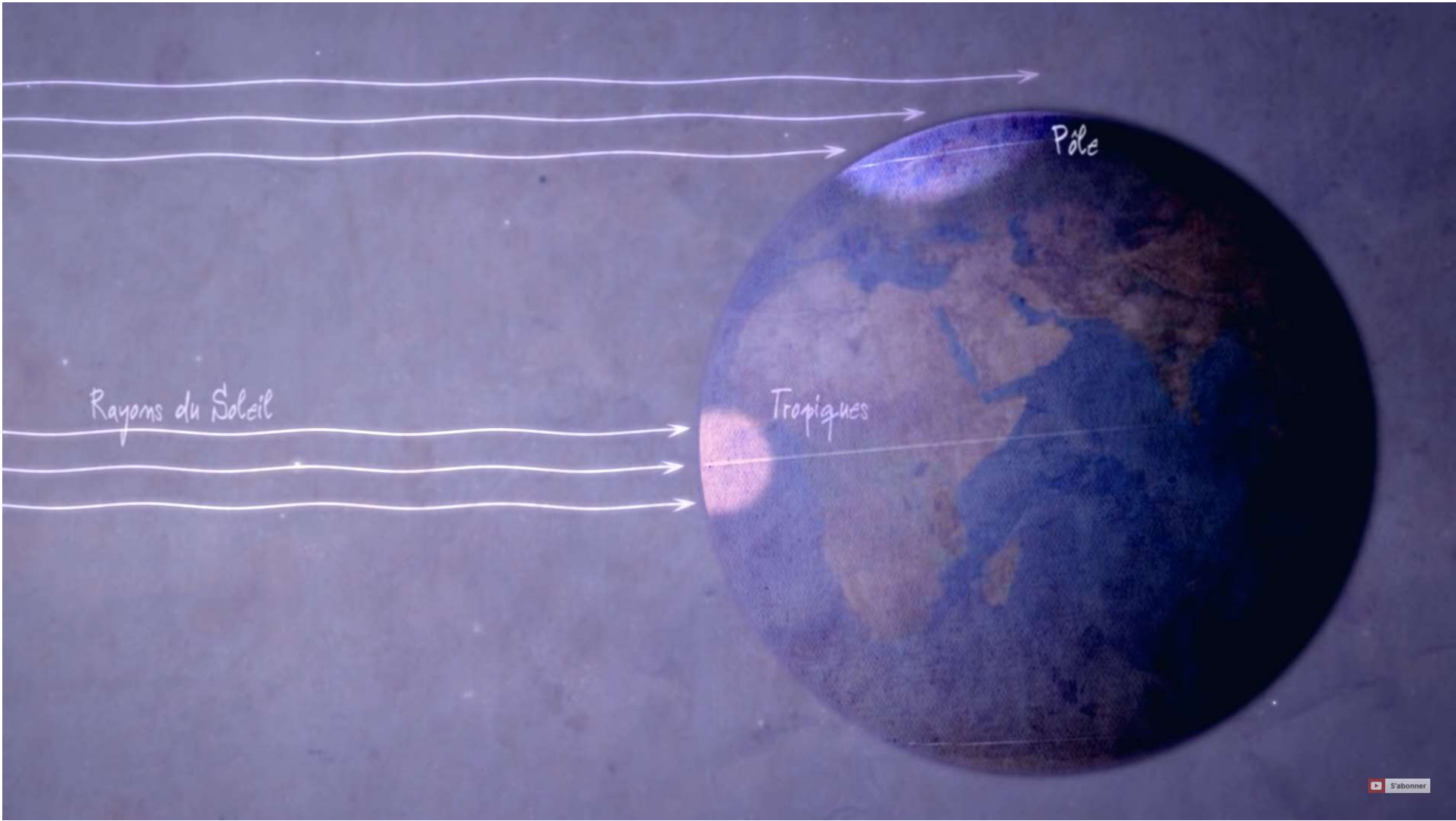
Atmosphère : couche de gaz qui entoure la planète Terre

L'observation du déplacement des nuages dans le ciel indiquent des mouvements atmosphériques.

Quels sont les mouvements de masses d'air dans l'atmosphère et quelle est leur origine ?

Activité 1 : Les mouvements de l'atmosphère leur origine





Les rayons du soleil éclairent une plus grande surface aux pôles que à l'équateur.

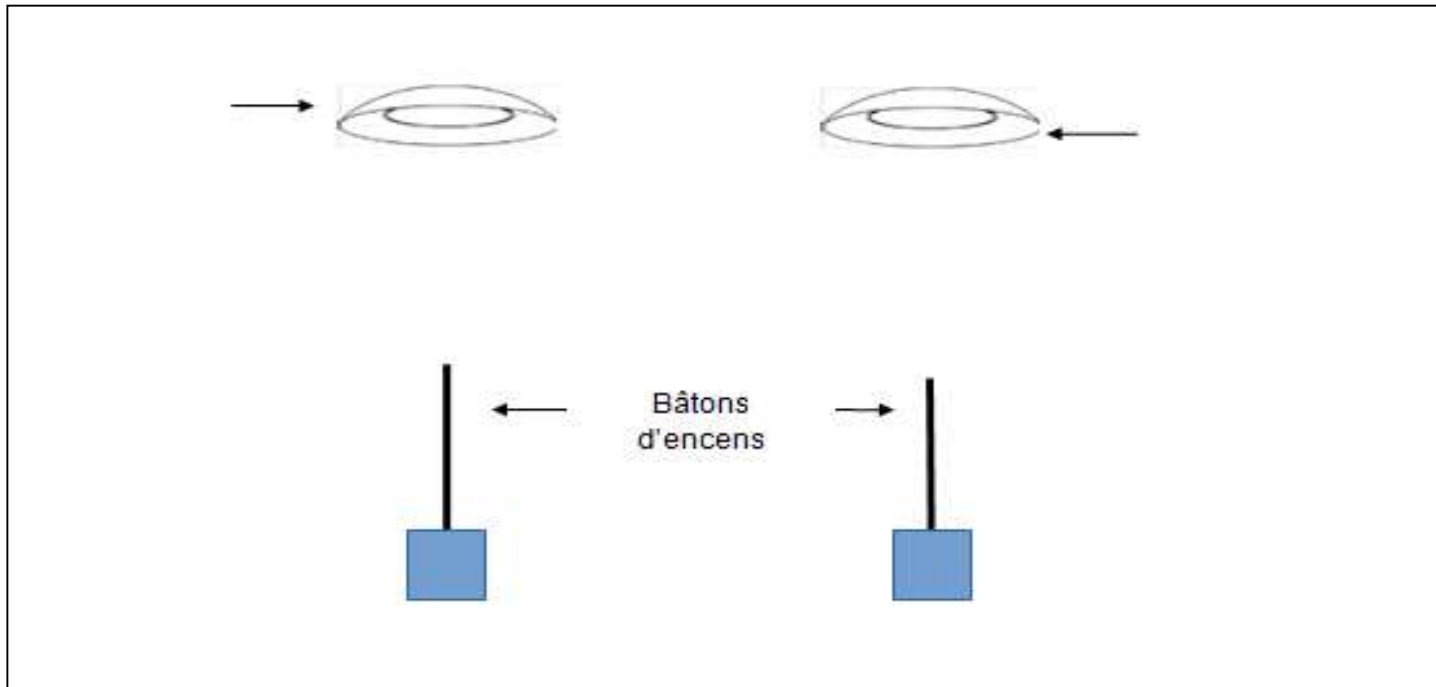
Cela est dû à la sphéricité de la Terre.

Ainsi, la quantité d'énergie reçue par le soleil est plus importante à l'équateur que aux pôles.

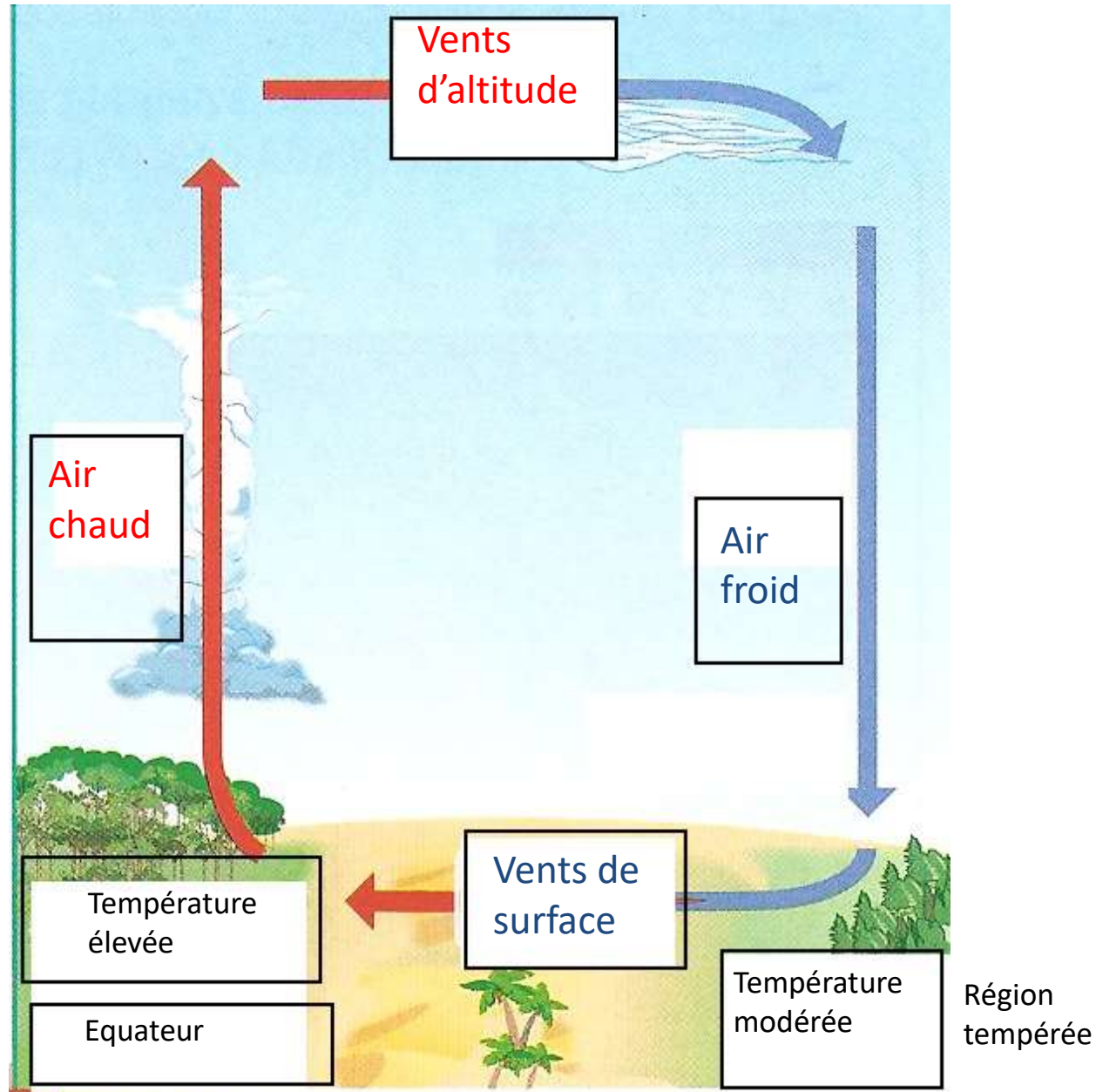
C'est pour cela que le climat est plus chaud à l'équateur que aux pôles.

[Qu'est ce que le climat :](https://www.youtube.com/watch?v=-KuI7UHsJ2U)

<https://www.youtube.com/watch?v=-KuI7UHsJ2U>



<https://www.youtube.com/watch?v=pQ-VG7pGk88>



L'énergie solaire reçue sur Terre est plus importante à l'équateur qu'aux pôles.

L'atmosphère est animée de mouvements permanents.

A l'équateur, l'air chaud monte en altitude, aux pôles, l'air froid descend.

Les vents sont des déplacements horizontaux de masses d'air :

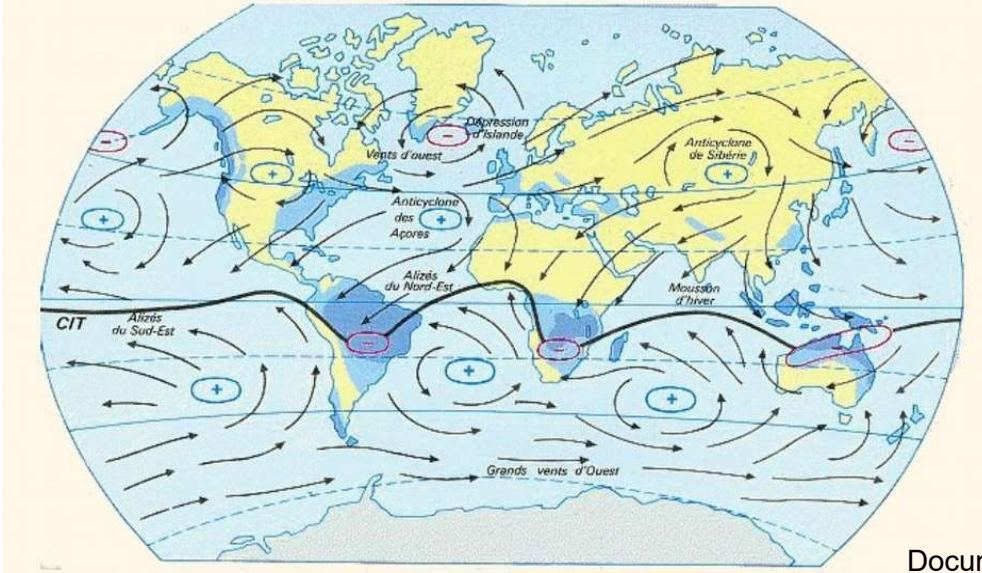
- de l'équateur vers les pôles en altitude (air chaud)
- et des pôles vers l'équateur (air froid).

II – Les mouvements dans les océans

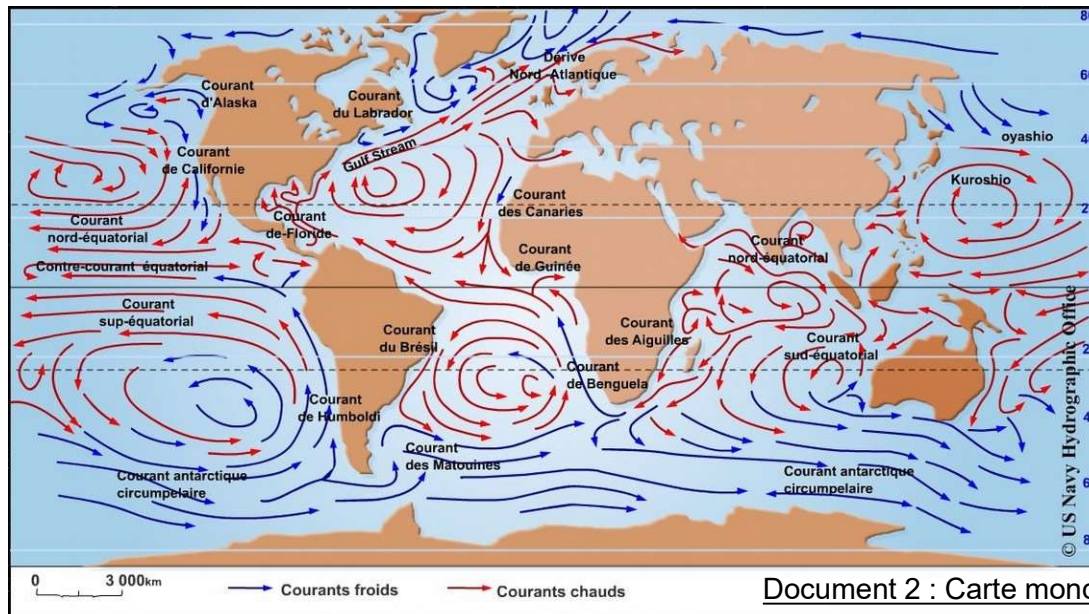
L'observation de la dérive des icebergs dans l'océan indiquent des mouvements océaniques.

Quels sont les mouvements des masses d'eau dans les océans et quelle est leur origine ?

Activité 2 : Les mouvements des océans et leur origine



Document 1 : Carte mondiale des vents de surface

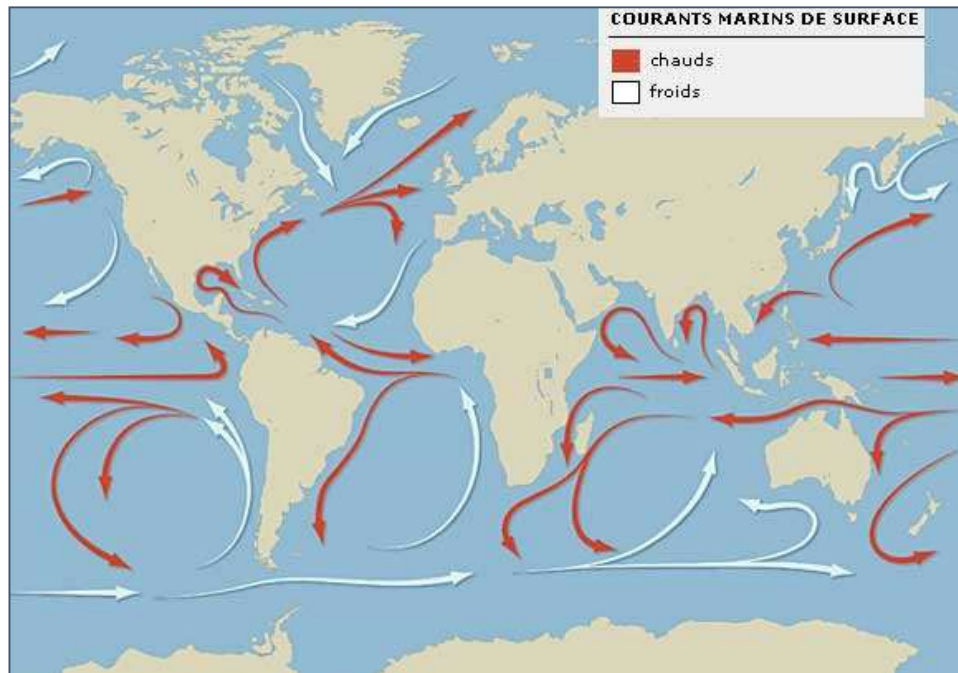


Document 2 : Carte mondiale des courants marins de surface

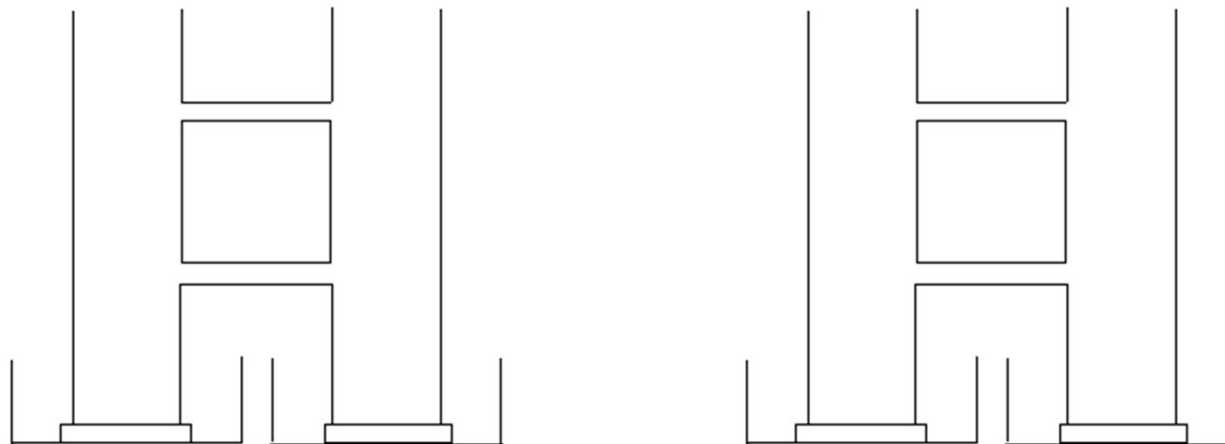
On observe que à de nombreux endroits, les directions des courants océaniques surface sont les mêmes que les directions des vents de surface.

Cette modélisation* révèle que c'est la direction des vents qui influence la direction des courants océaniques de surface.

* **Modélisation:** représentation d'un phénomène complexe sous une forme simplifiée



Les eaux chaudes se déplacent en surface et les eaux froides plus en profondeur.



<https://www.youtube.com/watch?v=JMqXnqeFrmQ>

Les courants océaniques sont des déplacements des masses d'eau. En surface, ils peuvent être renforcés par les vents.

Les courants chauds sont plutôt en surface et les courants froids en profondeur.

La température et la pluviométrie expliquent la météo et le climat

Météo

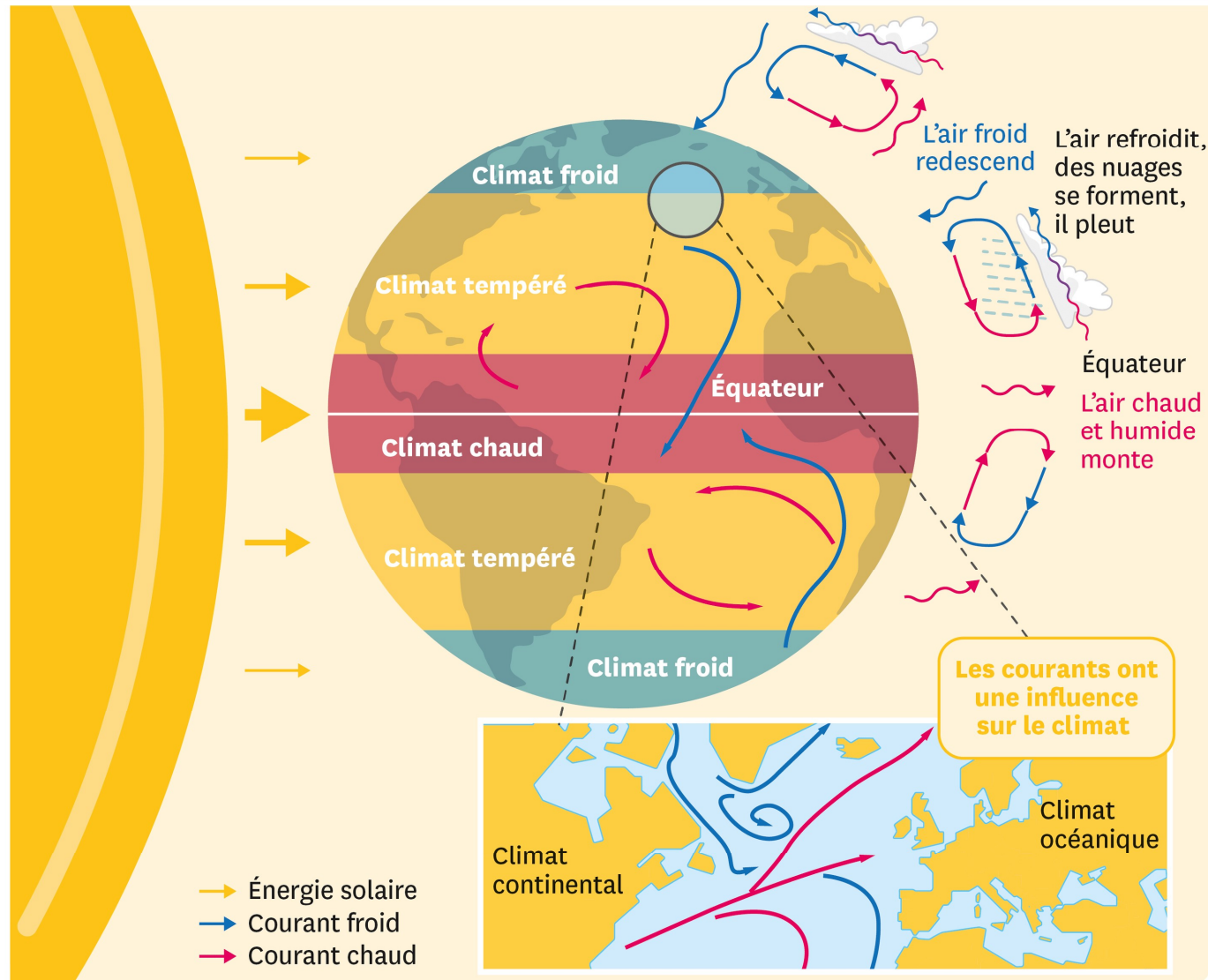
Valeurs sur la journée
ou sur quelques jours

Température
Pluviométrie

Moyenne sur
30 ans

Climat

L'énergie solaire reçue explique les climats et les courants



Les courants océaniques et atmosphériques peuvent modifier les climats de certaines régions et sont en partie responsables de certains phénomènes météorologiques.

III – Les changements climatiques passés

Les climats actuels ont-ils toujours été ainsi à la surface de la Terre?

Activité 3 :

Livre p.78 et 79

Votre mission :

En stage dans un laboratoire de géologie, votre objectif est de réaliser un poster pour justifier de la présence de glaciers par le passé dans la région lyonnaise.

Aide : voir p.79

« J'ai réussi cette enquête si... »

- Dans plusieurs régions françaises : peintures avec Mammouths (qui vivaient à des températures très froides) datées de 13000 ans.
- Mammouth retrouvé dans la région de Lyon.

Docs 2 et 3

- Glaciers dans les Alpes il y a 40 000 ans avec une partie vers Lyon : le lobe lyonnais. [Doc 6](#)
- Les glaciers lorsqu'ils se retirent laissent des dépôts caractéristiques : les moraines (gros blocs rocheux, par exemple « Le gros cailloux de Lyon »)

Doc 7

- Variations des températures (écarts par rapport à aujourd'hui) retracées grâce aux carottes de glaces. On observe des périodes glaciaires et interglaciaires. Les climats varient au cours des temps géologiques.

Doc 4 et 5

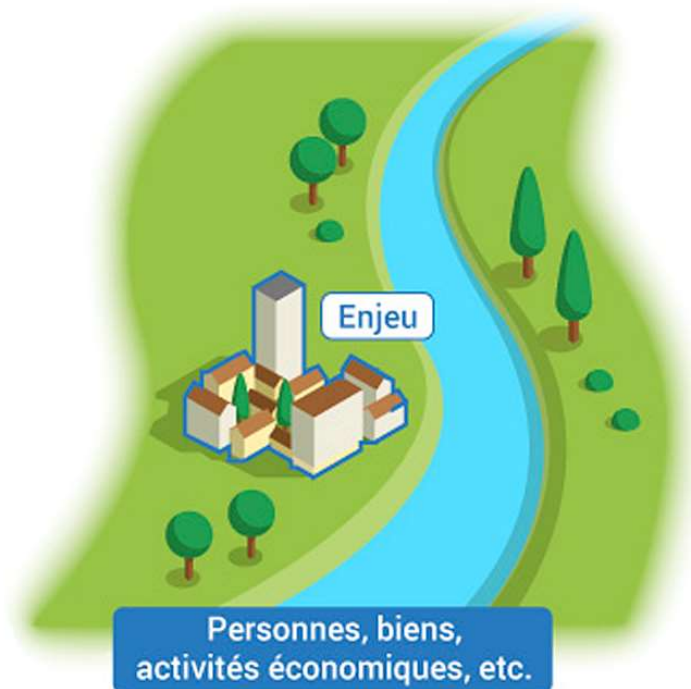
Si on observe les variations des températures moyennes de surface de la Terre, on constate que les climats terrestres **évoluent au cours du temps.**

Par exemple:

- Il y a 10 000 ans, il faisait beaucoup plus froid en France
- Il y a 250 millions d'années, le climat en France était tropical.

La **reconstitution des climats** passés est possible grâce à des archives géologiques : les bulles d'air enfermées dans les glaces, les cernes des troncs d'arbres, l'étude des glaciers, des roches, des fossiles et des paysages...

IV – Les risques météorologiques



Aléa : probabilité que se produise un phénomène (catastrophe) naturel.

Enjeu (ou vulnérabilité) : ensemble des personnes, habitations, activités économiques et infrastructures susceptibles d'être menacées par ce phénomène naturel.

Risque : probabilité que se produise une catastrophe naturelle dont les effets peuvent menacer les populations et les biens. Le risque est météorologique si l'aléa est météorologique.

Activité 4 :

Groupe A : Les tempêtes

Groupe B : Les crues

Pour chaque groupe, à partir de recherches sur internet:

- Définir ce qu'est une tempête / une crue
- Expliquer l'origine de ce phénomène
- Présenter les différentes mesures pour se protéger du risque météorologique lié aux crues / à la tempête.

Attention aux sites choisis, vérifier auprès du professeur.

+ écrire vos sites ressources sur votre feuille

Les phénomènes météorologiques peuvent présenter des risques à une échelle de temps courte :

- Les tempêtes sont des vents violents (issu d'une rencontre entre un air chaud et un air froid) pouvant être dévastateurs.

- Les crues provoquent l'immersion de zones habituellement émergées. Elles peuvent causer d'immenses dégâts matériels.

Pour prévenir les risques météorologiques, il faut s'informer (bulletins météo et vigilances) et se protéger ensuite.