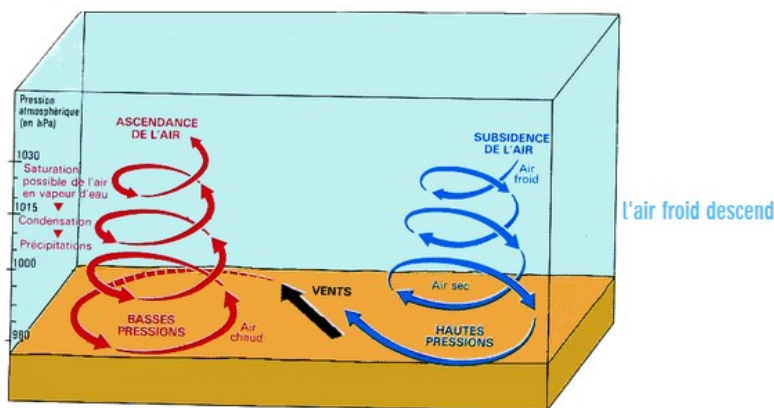


CHAPITRE 1 : LES GRANDS COURANTS SUR TERRE

I Les courants atmosphériques.

Problème : Quelle est l'influence des mouvements de masse d'air sur les phénomènes météorologiques et les grandes zones climatiques ?

Nous avons vu que l'énergie solaire reçue à la surface du globe terrestre est **inégalement répartie** en raison de l'**obliquité** (l'inclinaison par rapport au plan orbital) de l'**axe de rotation de la Terre** et de la position de notre planète par rapport au soleil lors de sa révolution (pour l'hémisphère nord : plus proche l'hiver et plus éloigné l'été).



Donc l'air est plus réchauffé à l'équateur qu'aux pôles. En conséquence cela génère des mouvements verticaux de masse d'air.

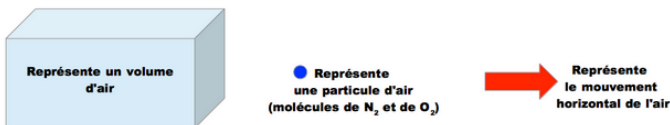
**L'air chaud se dilate
il occupe plus d'espace
Donc devient moins dense
Plus léger**

**L'air froid se comprime
Donc occupe moins d'espace
Deviens plus dense
plus lourd**



Mais l'air est aussi animé par des mouvements HORIZONTAUX, qui dépendent de la Pression Atmosphérique.

LEGENDE



Bilan :

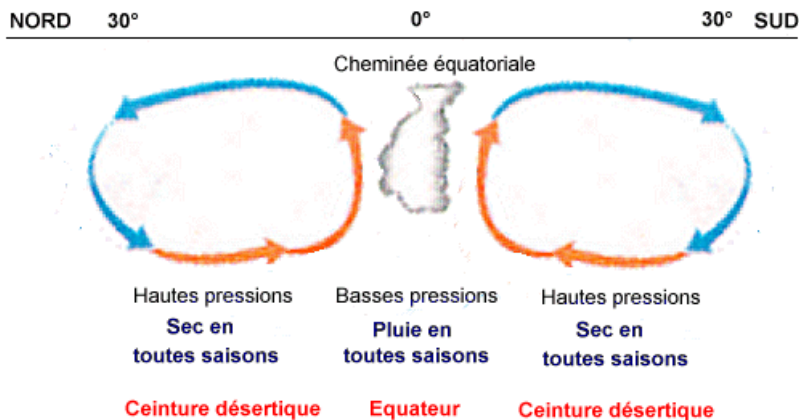
On distingue 2 catégories de mouvements :

Mouvements VERTICAUX l'air chaud monte et l'air froid descend ;
Mouvements HORIZONTAUX l'air circule toujours des Hautes Pressions vers les Basses Pressions.

A l'échelle du globe terrestre :

Au niveau de l'**équateur** (0° de latitude) l'air se réchauffe et monte dans l'atmosphère, c'est un **secteur de Basses Pressions (BP)**, où s'accumulent des nuages (cumulonimbus), on observe **des pluies abondantes** toute l'année.

Au niveau des **Tropiques** (du Cancer 30°Nord et du Capricorne 30°Sud) c'est l'inverse, on est dans **une zone de Hautes Pressions (HP)** ainsi les vents circulent vers l'équateur (on les appelle "**les alizés**") et les tropiques sont **des zones sèches** toute l'année.



On observe la mise en place de "**cellules de convection**" : les **cellules de Hadley** (d'après le nom du scientifique qui les a découvertes).

CELLULES DE HADLEY

2 autres sortes de cellules de convection ont été découvertes entre les tropiques et les pôles. On constate que notre atmosphère est constamment animée de mouvements d'air.

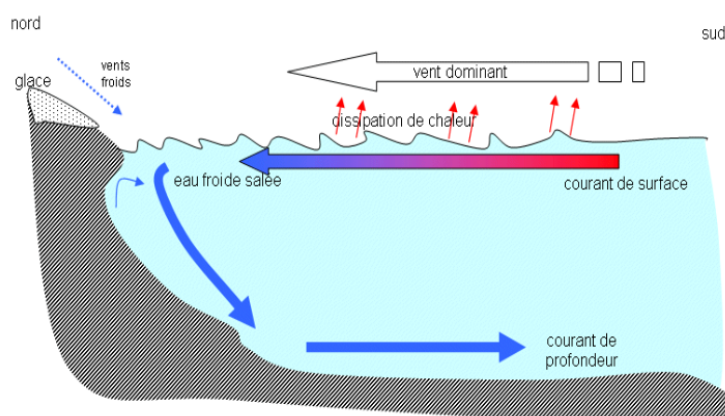
Remarquons que la rotation de la Terre sur son axe entraîne une force "**La force de CORIOLIS**" qui dévie les fluides donc les vents et l'eau. Cette force provoque une déviation opposée dans l'Hémisphère Nord et dans l'Hémisphère Sud

II Les courants marins

La **TEMPERATURE DE L'EAU DES OCEANS** est **modifiée par l'ensoleillement**, au moins sur 1000 m de profondeur.

1) **Quelle est l'influence de la température de l'eau sur les courants marins ?**

courants de surface et courants profonds



A l'équateur l'eau est plus chaude, tandis qu'aux pôles, l'eau est plus froide.

Bilan :

- **l'eau chaude** est **moins dense** que l'eau à température ambiante, donc elle **reste en surface**.
- au contraire **l'eau froide** est **plus dense** que l'eau à température ambiante, donc **elle coule en profondeur**.

A l'échelle des océans cette circulation d'eau chaude et d'eau froide va entraîner "**des courants de surface**", ces derniers sont accentués par les vents qui provoquent des variations de température de l'eau.

2) Quelle est l'influence de la salinité de l'eau sur les courants marins ?

Bilan :

L'eau salée est plus "dense" que l'eau douce, donc l'eau salée a tendance à **partir vers le fond**, tandis que **l'eau douce reste en surface**.

Voilà une **deuxième cause des courants marins océaniques**. En effet les fleuves qui se jettent dans la mer sont chargés d'eau douce, de même la banquise qui fond au niveau des pôles entraîne des mouvements d'eau.

La répartition inégale de l'énergie solaire à la surface de la Terre provoque des **variations de température** et de **salinité de l'eau**, cela entraîne des circulations océaniques, on parle **de circulation "thermohaline"** (étymologie "thermo" = température "haline" = salinité). Dans l'Océan Atlantique Nord le courant chaud de surface est nommée "Gulf Stream" en anglais, ou "Courant du Golfe" en français, il prend sa source en Floride et se dilue lentement jusqu'au Groenland.