

MASSE D'AIR

Définition

Une masse d'air est toujours définie par un volume X qui est caractérisé par trois paramètres :

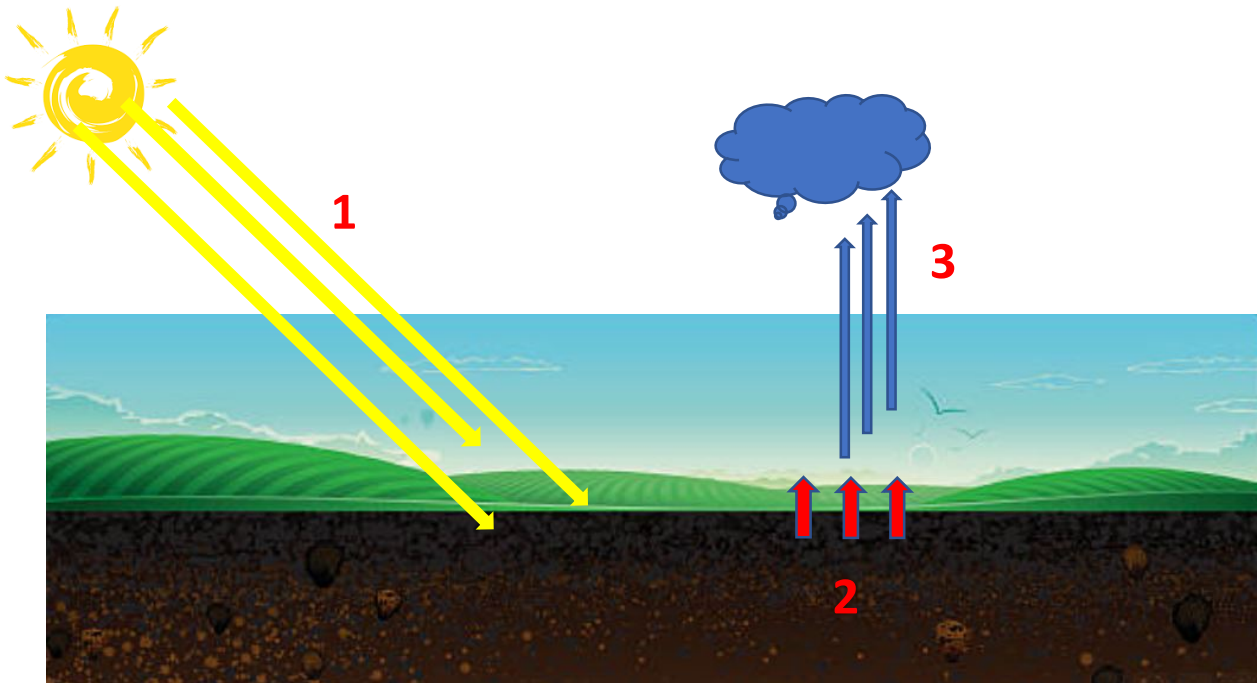
- Sa température
- Sa pression
- Son humidité

La température

C'est la quantité d'énergie, souvent donnée en degrés Celsius ($^{\circ}\text{C}$) mais aussi en degrés Kelvin ($^{\circ}\text{K}$ ($0^{\circ}\text{K} = -273.15^{\circ}\text{C}$)).

La chaleur est créée par :

- + **Le soleil** : par flux géothermique, il réchauffe la terre par trois modes d'action :
 - o Rayonnement (1)
 - o Conduction (transport de la chaleur par contact air/sol) (2)
 - o Convection (déplacement de la matière) (3)
- + **Le vent** : par turbulence
- + **Le changement d'état d'une particule** : formation de nuage, passage de l'état gazeux à l'état liquide (condensation) = on appelle ça de la chaleur latente



La pression

La pression est le poids de la colonne d'air sur 1cm^2 elle est donnée en HPa (Hecto Pascal)

Elle est souvent indiquée sur les cartes isobariques mais on s'en sert aussi en aéronautique pour donner une altitude. Généralement, on dit que de 0 à 2500m d'altitude, on perd 1HPa tous les 9 mètres.

Altitude en m	Pression en HPa
0	1015
1500	850
3000	700
5500	500
9000	300

Humidité

C'est la quantité d'eau (H_2O) dans l'air, qu'elle soit à l'état liquide, gazeux ou solide.

- La quantité absolue se donne en g (H_2O liq/ m^3 d'air)

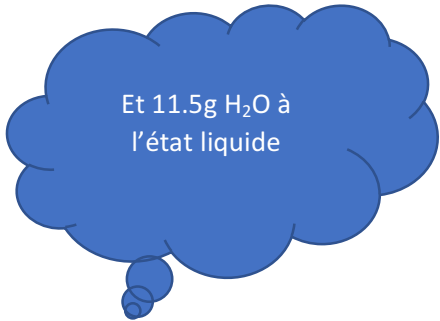
L'humidité relative se donne en % (H_2O gaz présent / H_2O gaz max)

Ce tableau nous donne la quantité max d'eau à l'état gazeux pour 1m^3 d'air à différentes températures.

Température en °C	g H_2O à l'état gazeux
10	9.5
0	4.83
-10	2.3

Exemple : si notre masse d'air est à 30°C et qu'elle contient 40g d'eau :

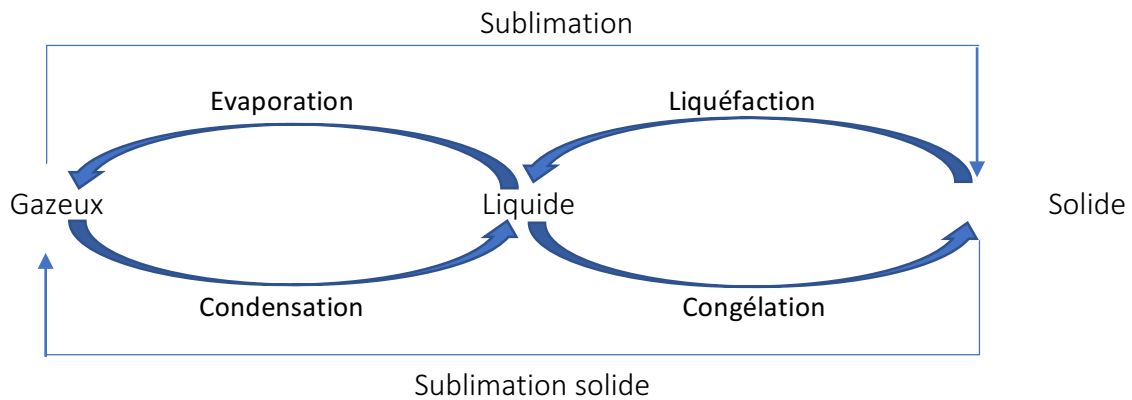
On va donc avoir une masse d'air qui contient 28.5 g H_2O à l'état gazeux



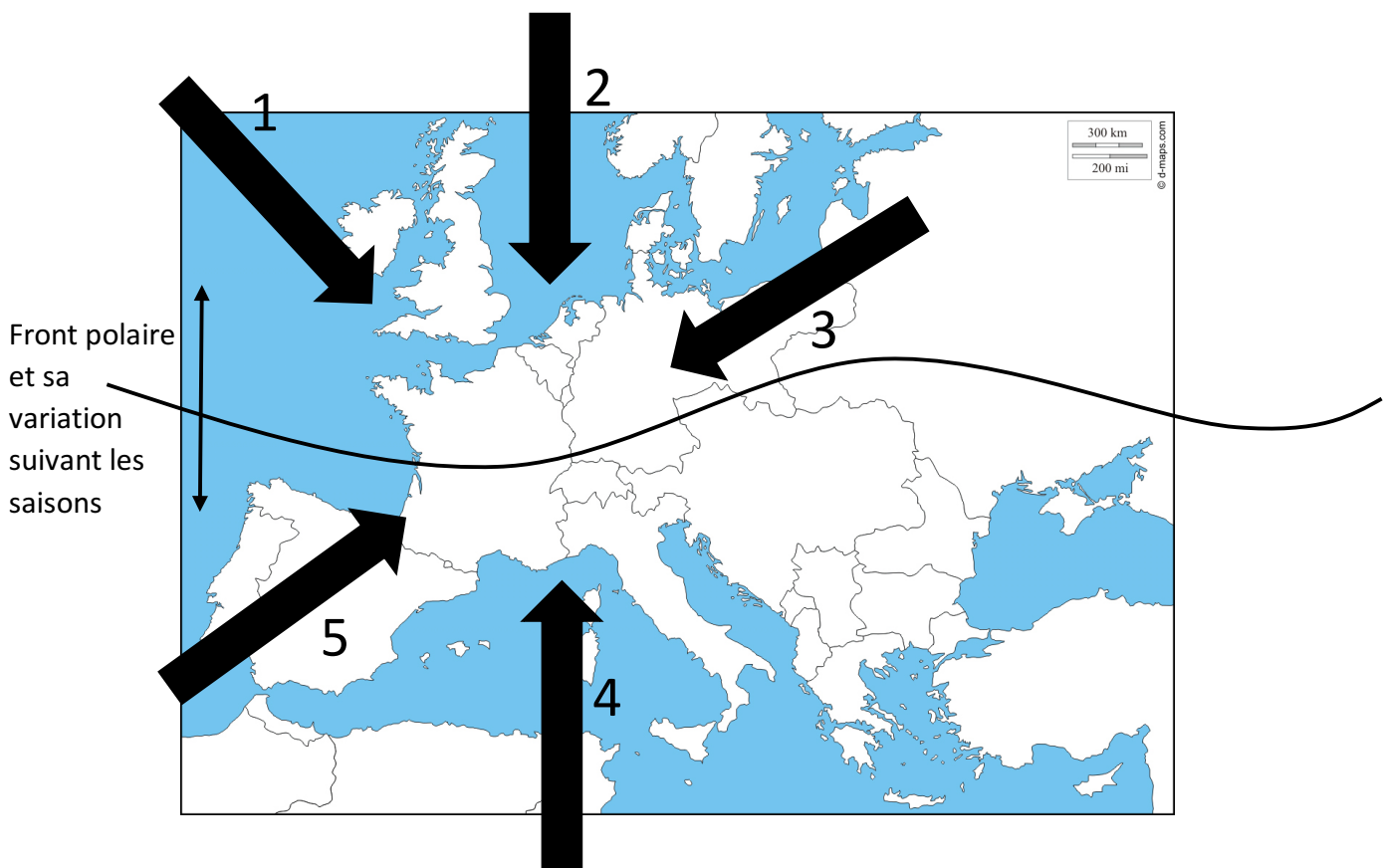
Et 11.5g H_2O à l'état liquide

➤ Le point de rosé : c'est la température de condensation à pression constante (Altitude)

Par exemple à 1500m d'altitude pour une température sèche de 15°C, la température du point de rosée est à 10°C



Qualité de la masse d'air



Les différentes masses d'air peuvent être :

- Sèches : continentales
- Froides : polaires
- Chaudes : tropicales
- Humides : maritimes

Légende :

1. Masse d'air qui vient du Nord-Ouest : elle est froide et humide donc polaire maritime
2. Masse d'air que vient du Nord : elle est froide et $\frac{1}{2}$ humide donc polaire (Arctique)
3. Masse d'air qui vient du Nord-Est : elle est froide et sèche donc polaire continentale (Sibérienne)
4. Masse d'air qui vient du Sud : elle est chaude et sèche donc tropicale continentale (Saharienne)
5. Masse d'air qui vient du Sud-Ouest : elle est chaude et humide donc tropicale maritime