



# METEO – Formation - 2020

# Circulation générale



# Sommaire

- 1 – Principes fondamentaux de la circulation générale
- 2 – Perturbation des régions tempérées
- 3 – Structure d'une perturbation de secteur ouest
- 4 – Règles simples de prévision

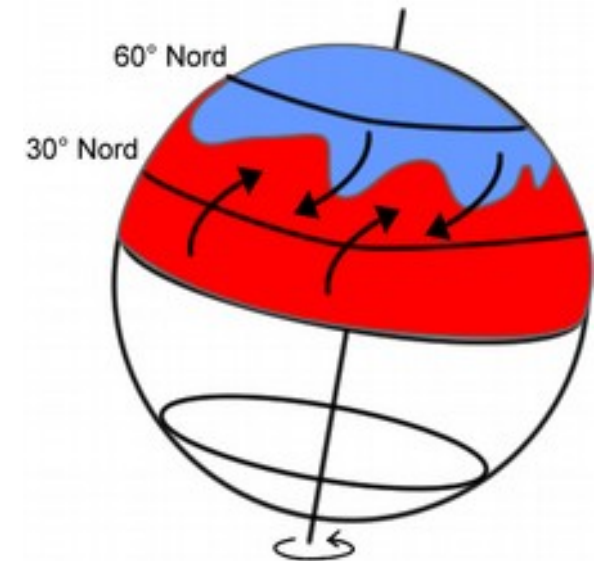
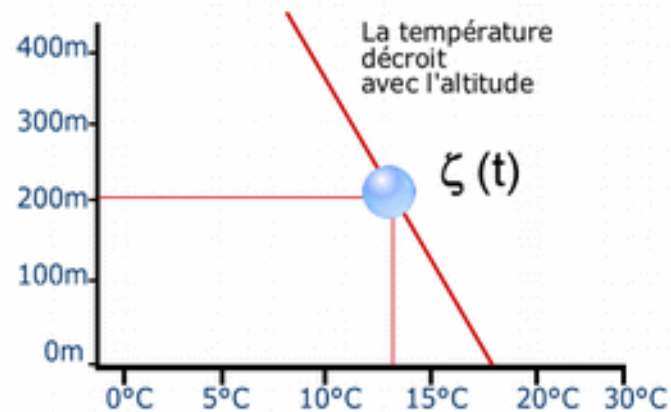
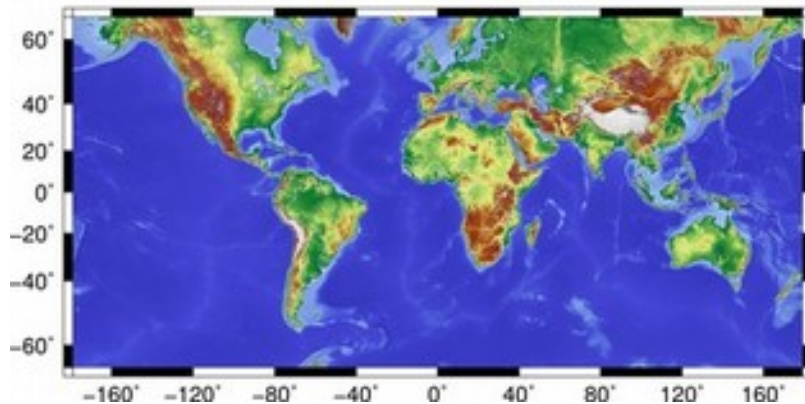
# 1- Circulation générale - Déséquilibre

## Facteurs de déséquilibre permanent

Déséquilibres thermiques permanent entre les pôles et l'équateur

Déséquilibre permanent et récurent entre le sol et l'altitude

Surface du globe hétérogène



Facteur dynamique : la **rotation terrestre** avec la Force de Coriolis

Aux pôles air froid et dense  
A l'équateur air chaud et léger

# 1- Circulation générale - Équilibre

## Recherche d'un équilibre permanent

Dans le plan **horizontal**

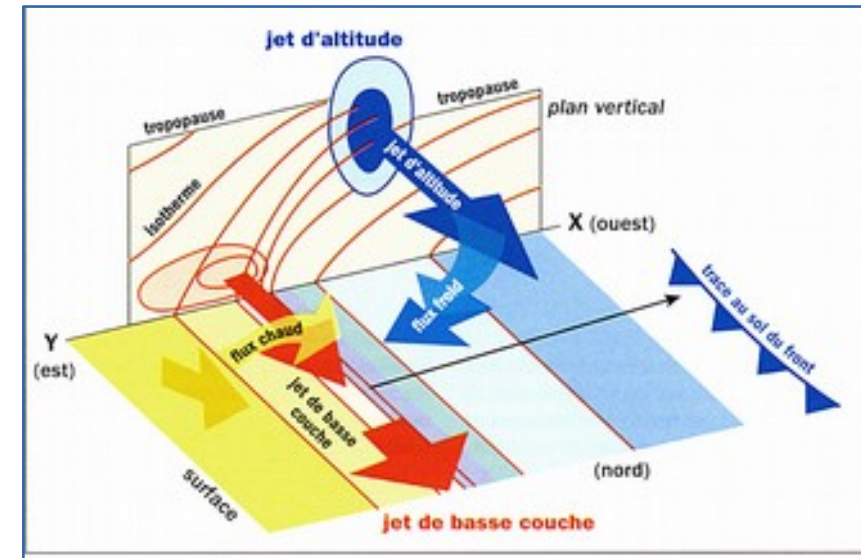
Échange thermique assuré par le Jet aux latitudes tempérées

Les perturbations du jet induisent ou donnent naissance aux dépressions ( plus ou moins en retro actions sur le Jet)

Dans le plan **vertical**

Manifestations à différentes échelles : tourbillons, mouvements convectifs, orages, cyclones )

La composante associée aux courants marins est tout aussi majeur et complète cette vision



# 1 – Les grands centres d'action

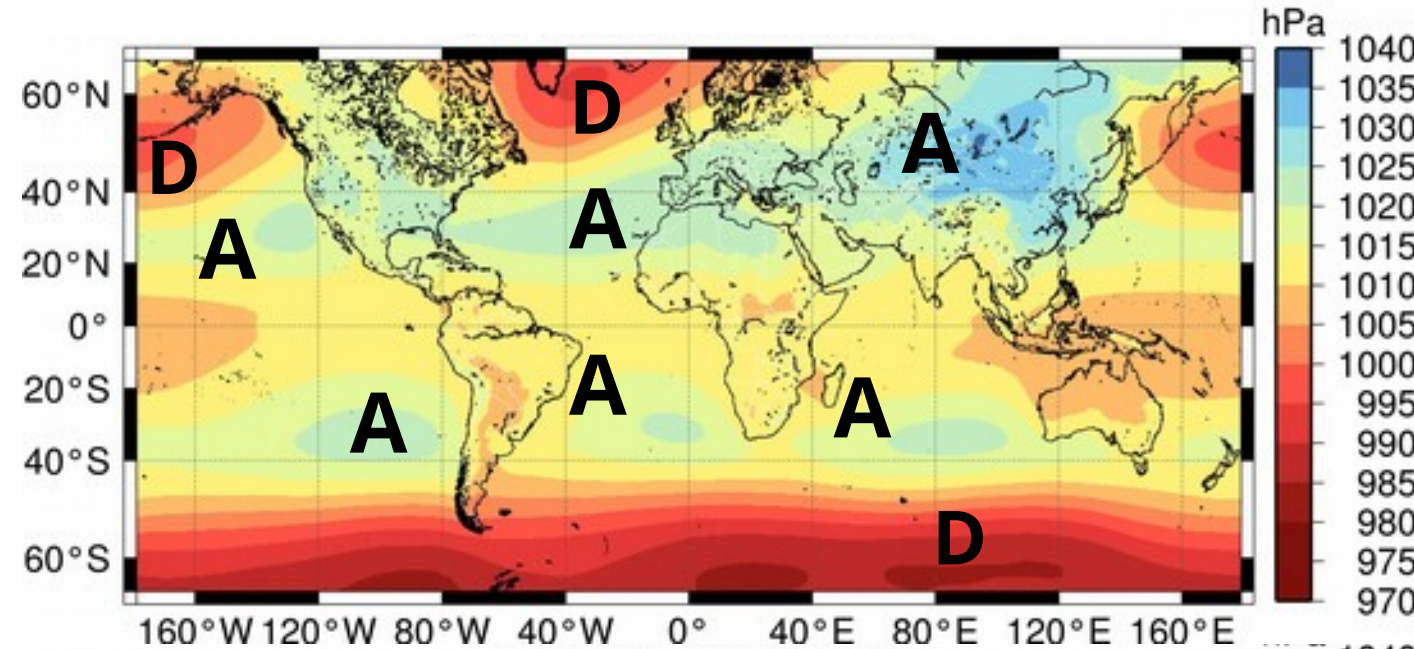
*Pression atmosphérique moyenne au niveau de la mer entre 1990 et 2010 - Source ERA-I*

Variations tout au long de l'année en fonction des saisons et de la température de la mer

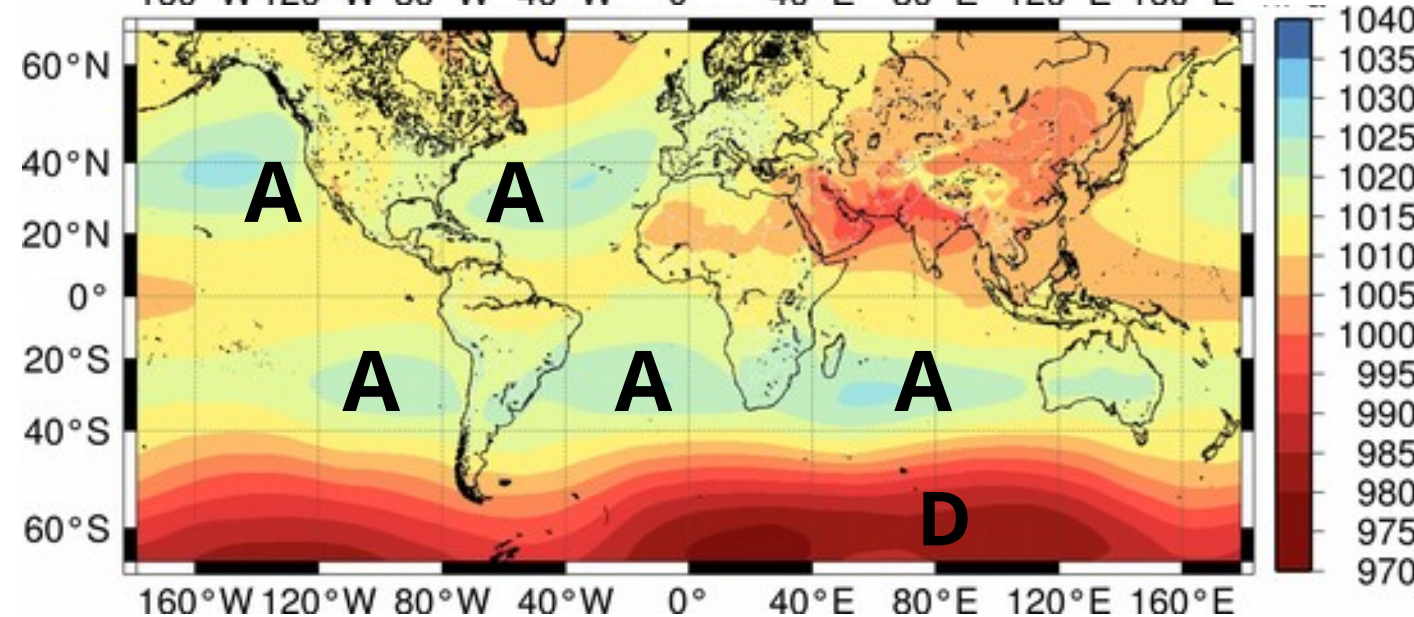
Affaiblissement fonction du contraste thermique

Répartition spatiale plus stable en hémisphère sud

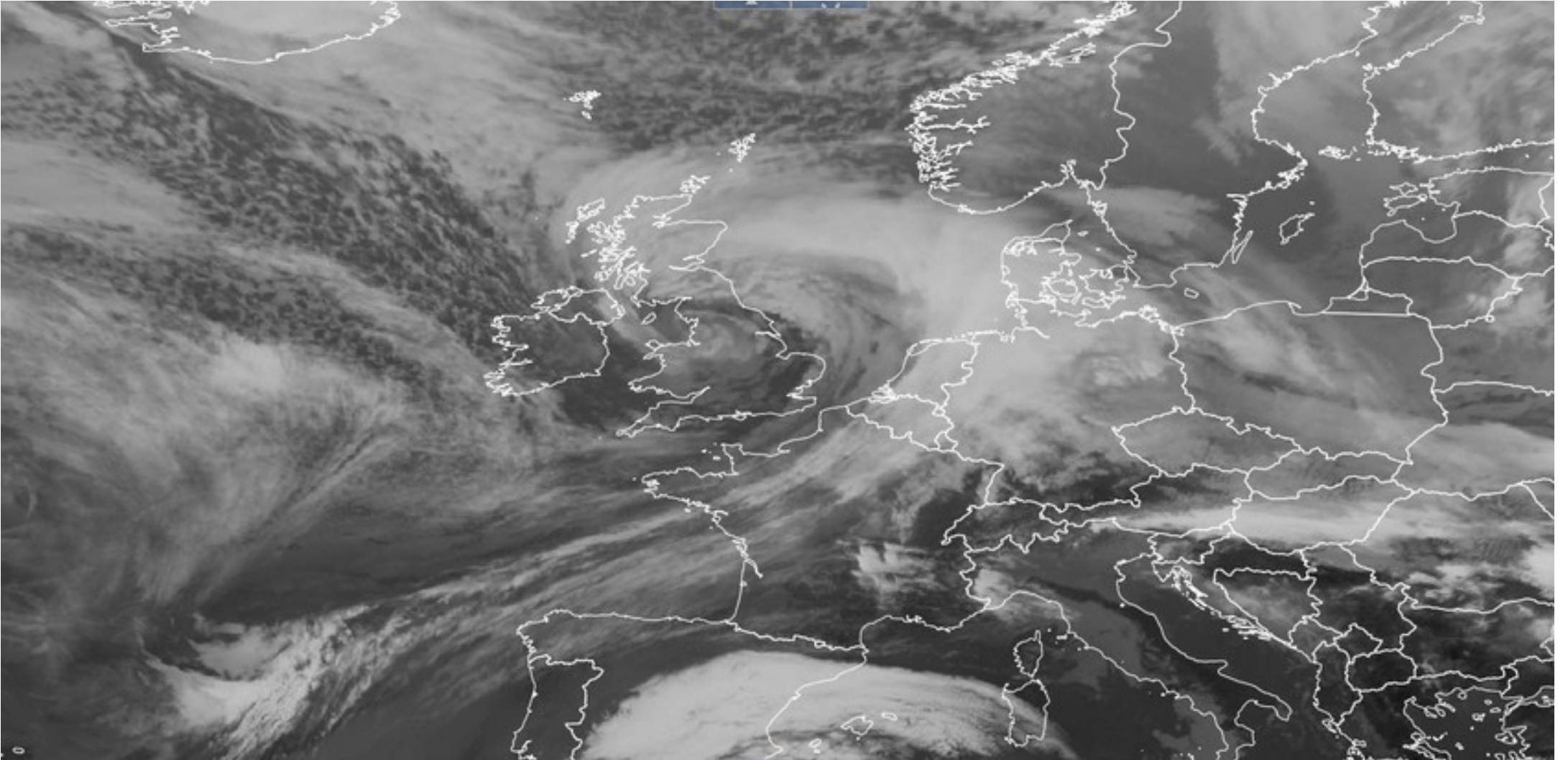
Janvier



Juillet

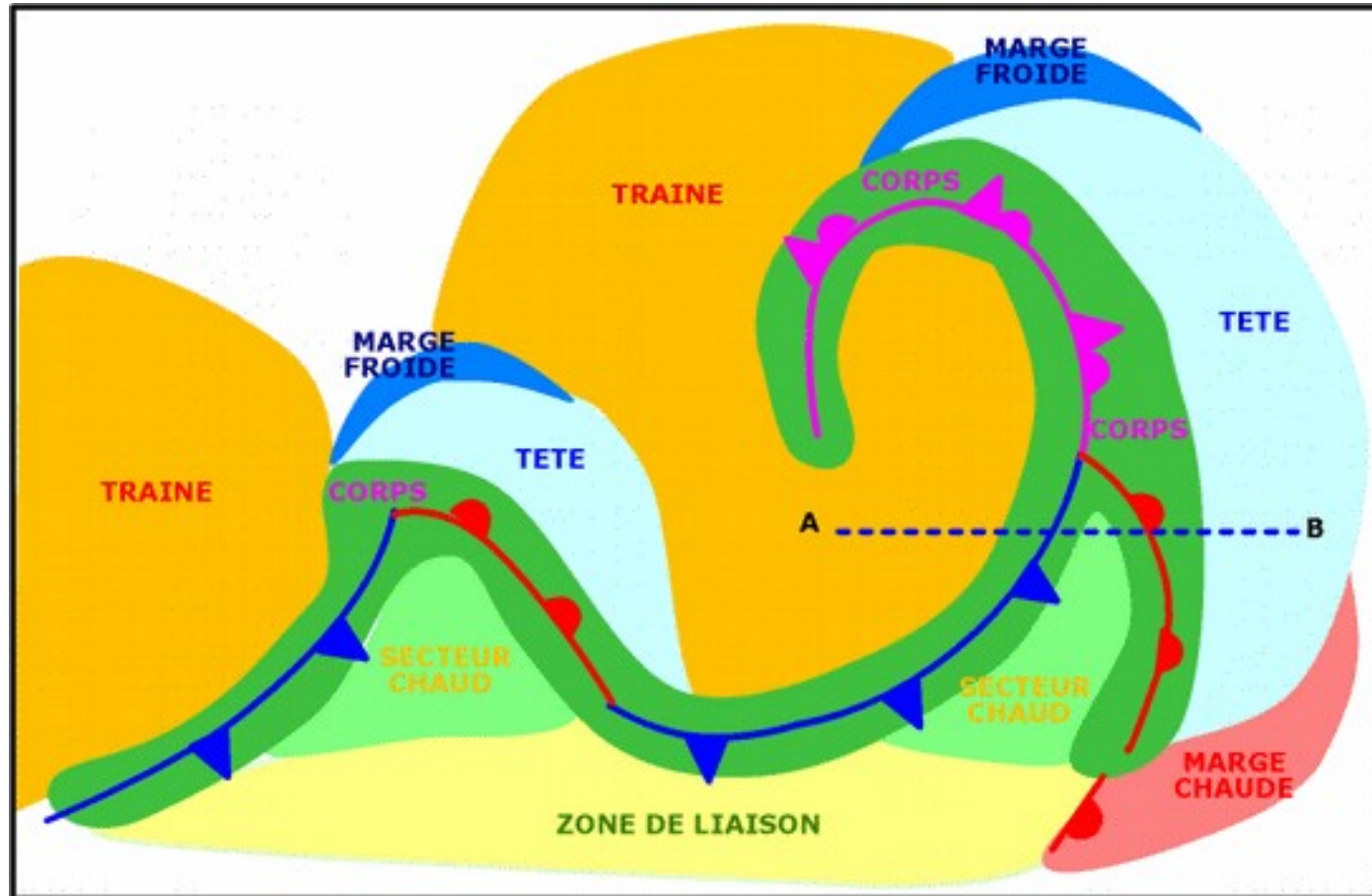


## 2 – Les Perturbations



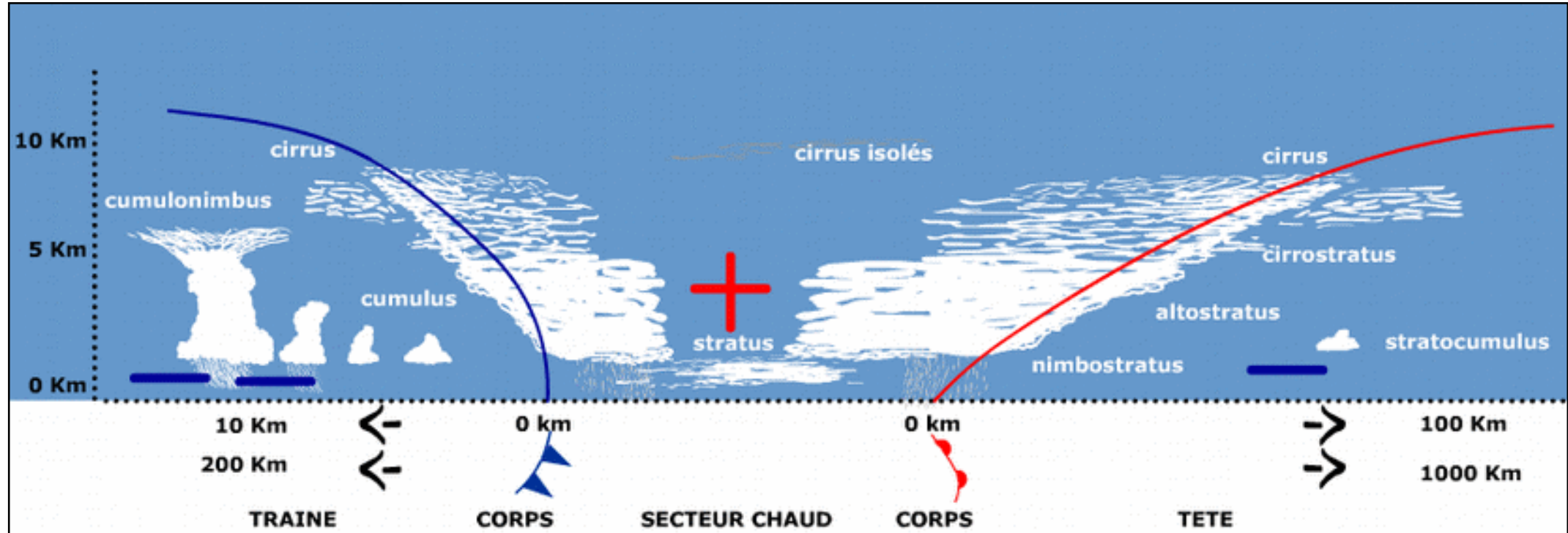
Source : <http://eumetview.eumetsat.int/mapviewer/>

### 3- Structure d'une famille de perturbation sur le plan horizontal



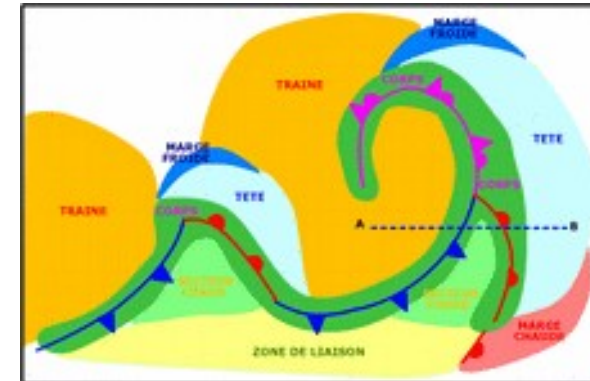
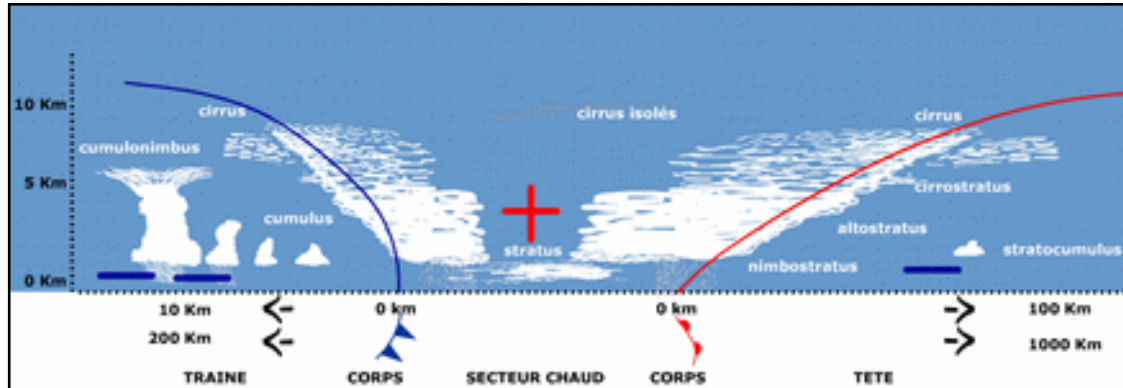


# Structure d'une perturbation sur le plan Vertical



Pour un observateur au niveau du sol, on se reporte à cette coupe en se situant par rapport aux fronts froid et chaud.

## 4 – Règles simples de prévision



Le lieu détermine déjà des critères au niveau du temps sensible.

1er cas à l'avant du front chaud, **ciel de tête**

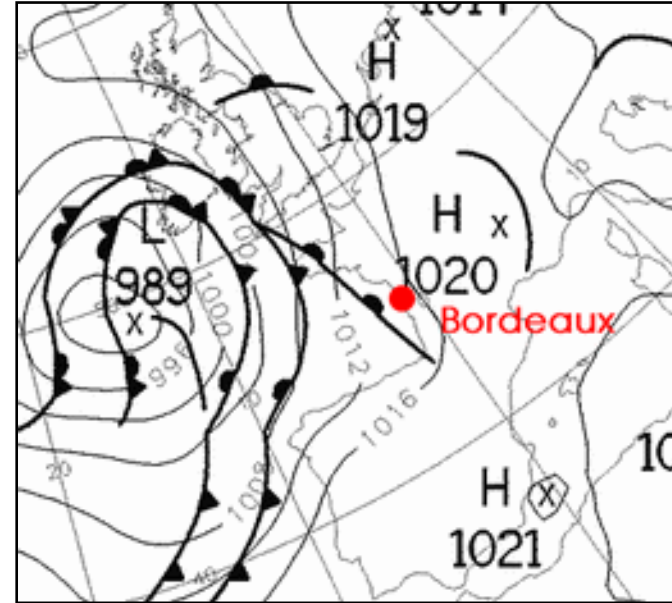
2 nd cas entre le front froid et chaud, **secteur chaud**

3 ieme cas à l'arrière du front froid, **ciel de traîne**

## 4.1 – A l'avant du front chaud

### Ciel de tête

- Pression chute
- Humidité augmente
- Visibilité baisse
- Vent augmente
- Température en hausse



Nuages types observé par un individu à Bordeaux



Cirrus



Cirrostratus



Altostratus

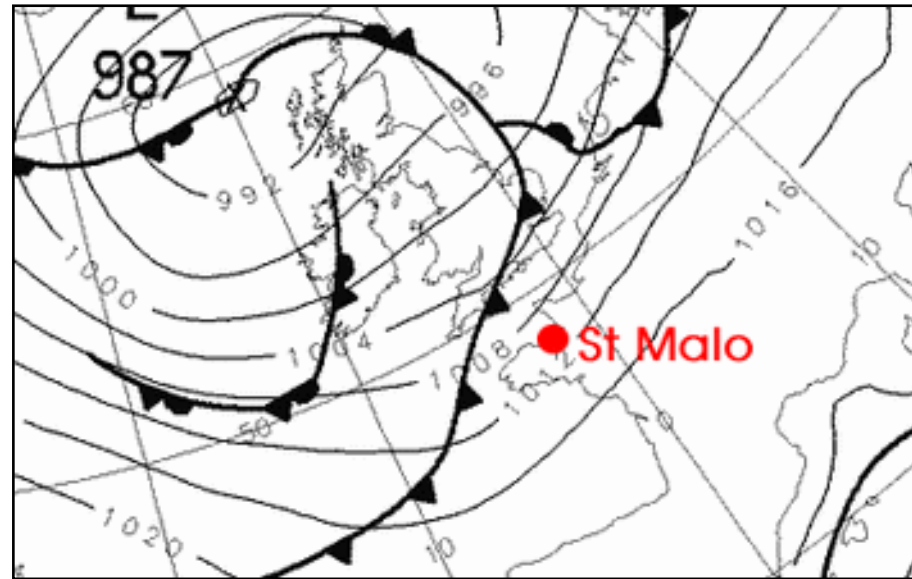


Nimbostratus & stratus

## 4.2 – Entre fronts chaud et froid

### **Secteur chaud** de la perturbation

- Pression stationnaire
- Humidité à 100%
- Température en légère hausse et stable
- Vent fraîchissant



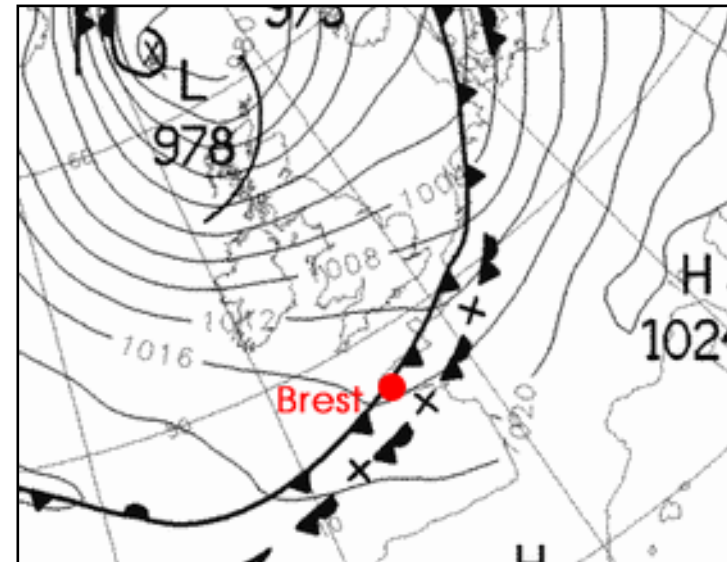
Nuages types observé par un individu à Saint Malo

Stratus avec de la pluie faible continue ou intermittente

## 4.3 – A l'arrière du front froid

### Ciel de traîne

- Pression en hausse rapide
- Humidité diminue
- Visibilité augmente
- Vent change de direction
- Température en baisse nette



Nuages types observé par un individu à Brest

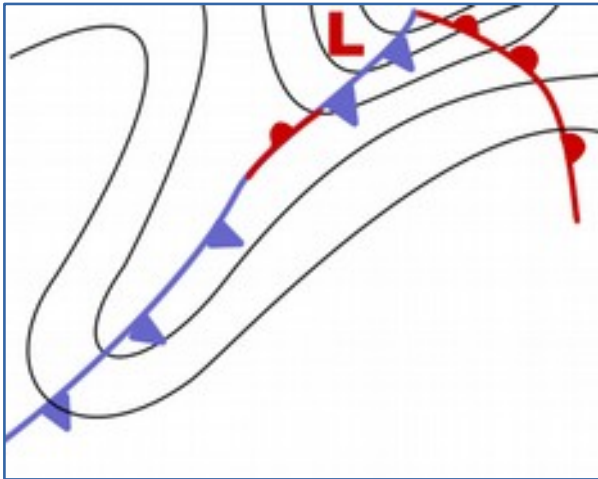


Cumulus

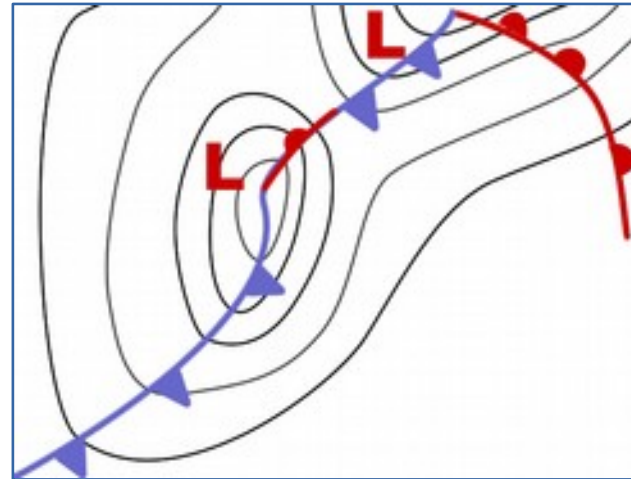


Cumulonimbus

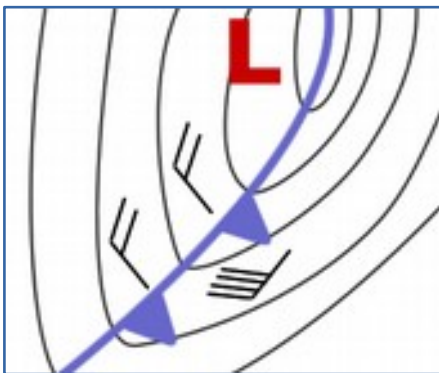
## 4.4 – Autres structures types



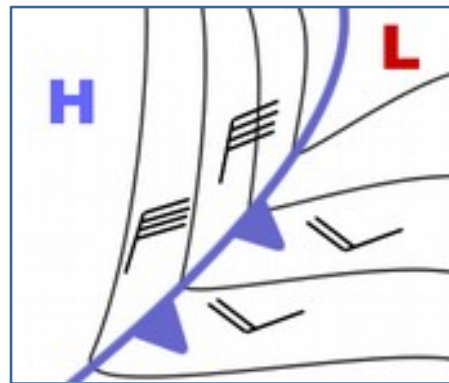
Ondulation sur front froid, à surveiller – Etape 1



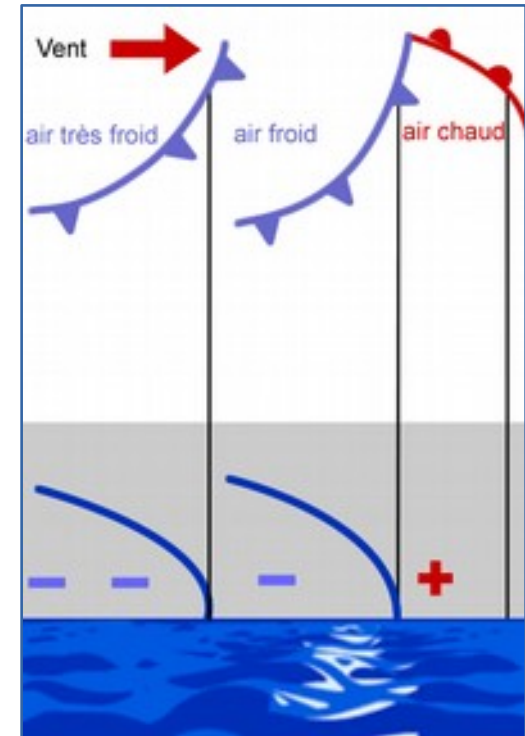
Creusement - Etape 2



Vent fort – Surveiller hausse de pression



Vent plus fort – Hausse de pression rapide





**Yann Amice**

CSO

yann@sportrizer.com

07 81 65 41 66

11 rue François Lemarié  
ZA de Kernoter  
29000 Quimper FRANCE