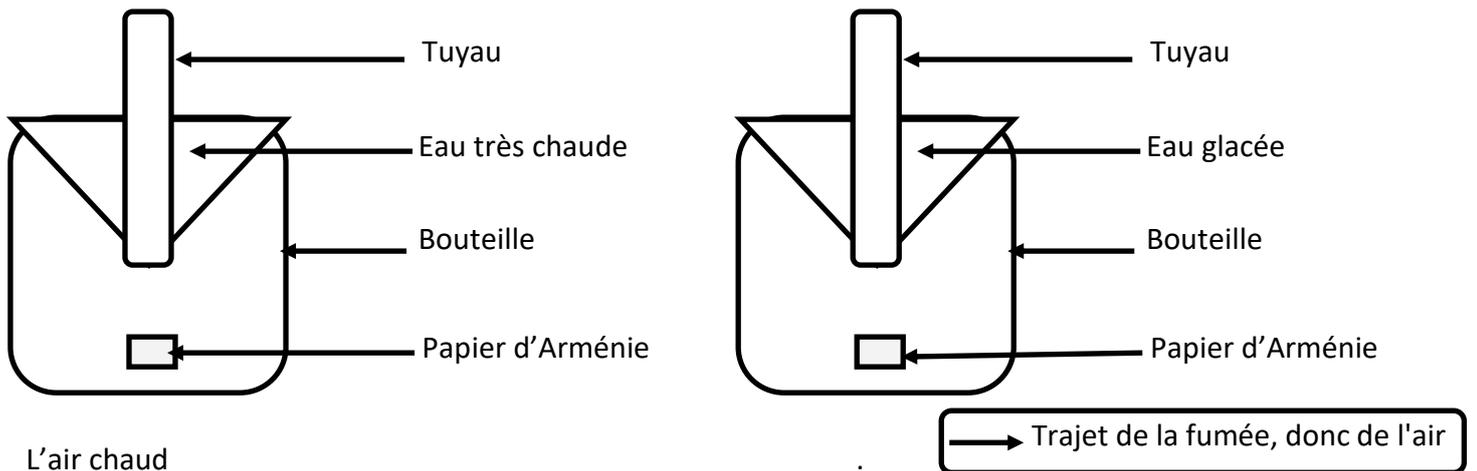


Modéliser quelques phénomènes météorologiques pour comprendre le temps qu'il fait

1. Comprendre le déplacement des masses d'air en fonction de la température

Mettre en place le dispositif remplir l'entonnoir d'eau (glacée ou très chaude). Prendre une lamelle de papier d'Arménie, la plier en forme d'accordéon, l'allumer en soufflant légèrement pour éviter de l'enflammer car elle doit se consumer lentement.

Observer le trajet de la fumée et le schématiser ci-dessous à l'aide de flèches. Compléter les phrases.



L'air chaud _____.

L'air froid _____.

2. Comprendre la formation des nuages et des précipitations

Ce que je sais déjà d'après le cycle de l'eau pour une pression constante:

Lorsque la température diminue, la vapeur d'eau contenue dans l'atmosphère change d'état: elle devient _____. C'est ce que l'on appelle _____.

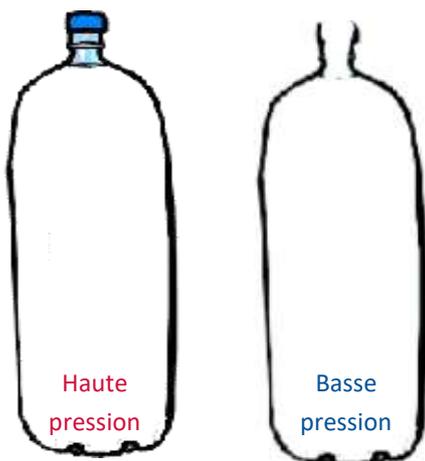
Lorsque la température augmente, l'eau liquide contenue dans l'atmosphère change d'état: elle devient _____. C'est ce que l'on appelle _____.

Mettre en place le dispositif : dans une bouteille de soda, introduire de l'eau chaude (environ 1 cm). Introduire une allumette que l'on vient juste d'éteindre dans la bouteille, puis la fermer, l'agiter et la retourner deux ou trois fois pour éliminer la buée des parois. Puis mettre en place la pompe à air. Pomper. Attendre deux minutes. Déboucher la bouteille.

Réessayez en versant de l'eau froide à la place de l'eau chaude.

Ou en mettant de l'eau chaude mais en n'introduisant pas de fumée dans la bouteille.

Observer ce qui se passe dans la bouteille. Compléter les schémas ci-dessous.

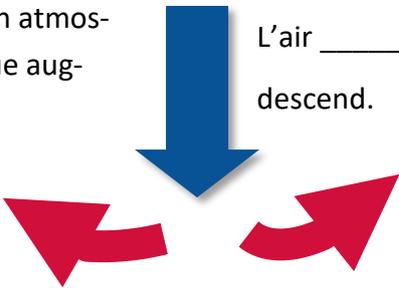


Pour faire un nuage, il faut:

3. Relier le temps qu'il fait aux zones de basses et hautes pressions

HAUTE PRESSION

Lorsque l'air _____, il descend. Par conséquent, la surface terrestre subit la pression d'une masse d'air plus lourde: la pression atmosphérique augmente. L'air _____ descend.

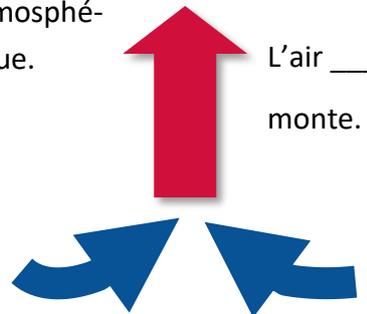


Tout au long de sa descente, l'air devient _____ chaud et _____ humide. Les nuages _____.

Ainsi, les zones de haute pression connaissent généralement un temps _____.

BASSE PRESSION

Lorsque l'air _____, il s'élève. Par conséquent, la surface terrestre subit la pression d'une masse d'air moins lourde: la pression atmosphérique diminue. L'air _____ monte.

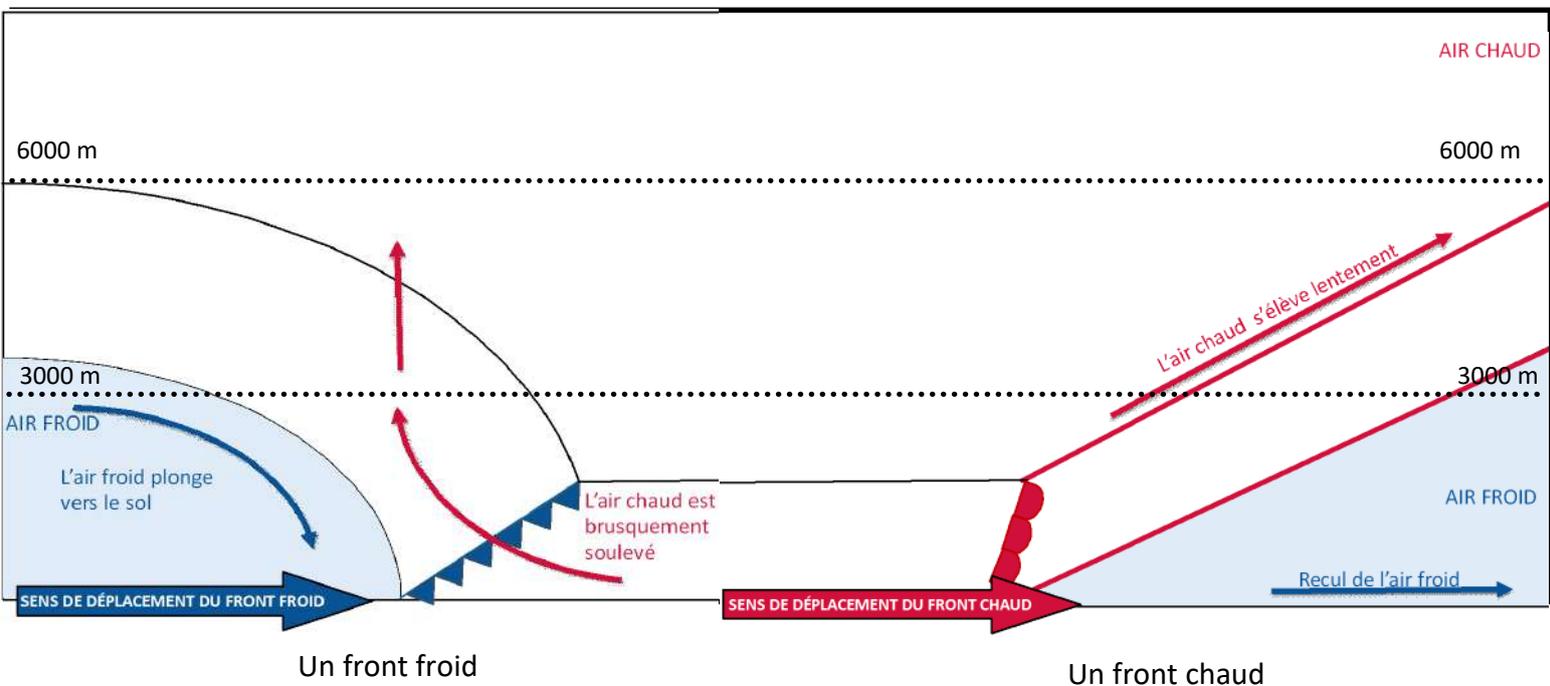


Tout au long de son élévation, l'air devient _____ chaud et _____ humide. Les nuages _____.

Ainsi, les zones de basse pression connaissent généralement un temps _____.

34. Relier le type de front aux temps qu'il fait

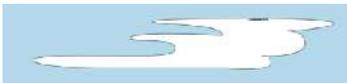
Complète le schéma ci-dessous, en indiquant le temps qu'il fait (soleil, nuage, pluie) et en notant les différents types de nuages.



Les principaux types de nuages rencontrés au niveau des fronts froids

Nom	Altitude	Caractéristiques	Forme
Cirrus (boucle de cheveux)	Haute (au-dessus de 6000 mètres)	Sortes de filaments composés de cristaux de glace. Annoncent le beau temps.	
Cirrostratus (stratum: couverture)	Haute (au-dessus de 6000 mètres)	Voile vapoureux qui bouche presque totalement le ciel. Annonce l'arrivée de la pluie.	
Cumulonimbus (nimbus: pluie)	Moyenne altitude (entre 2000 et 6000 mètres)	Apportent avec eux de fortes averses, des orages et de la foudre.	
Cumulus (amas)	Basse altitude (en dessous de 2000 mètres)	Nuages joufflus qui se forment lorsque le temps est ensoleillé	

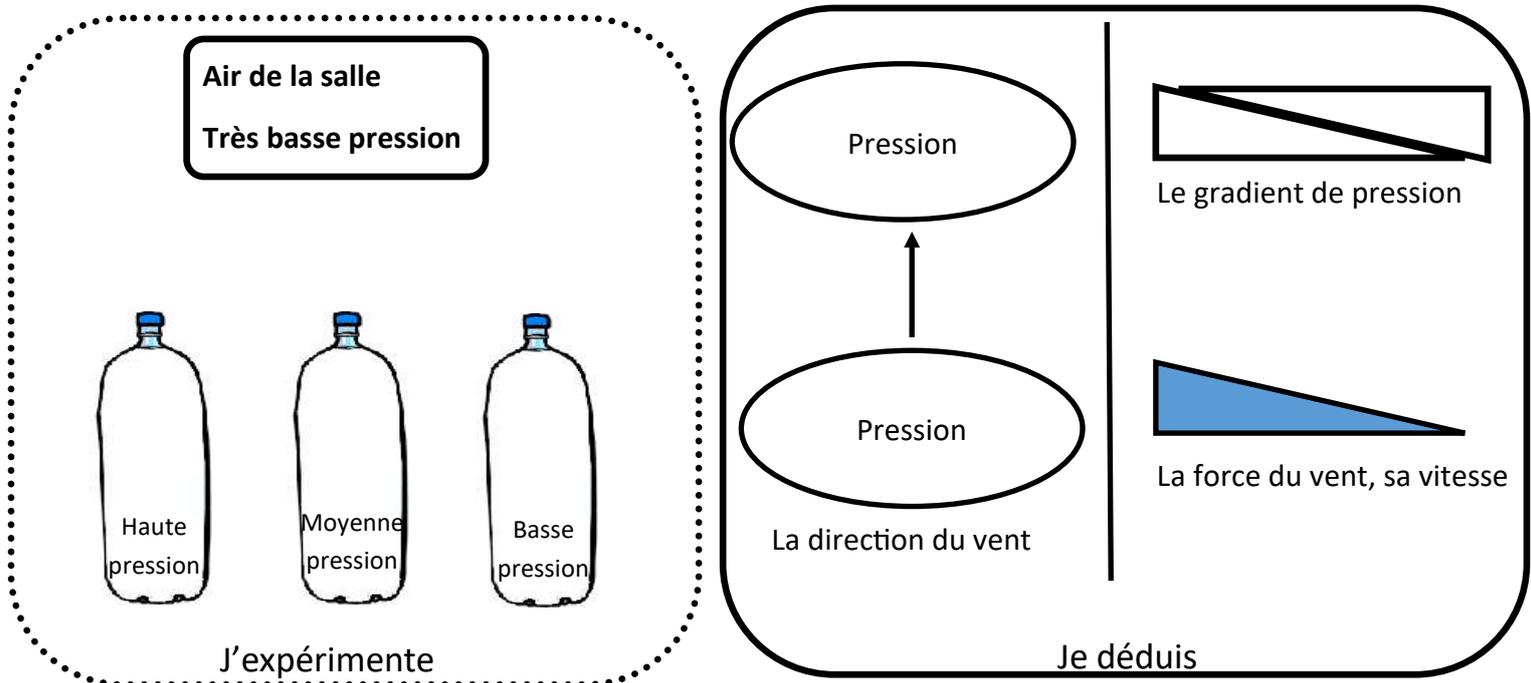
Les principaux types de nuages rencontrés au niveau des fronts chauds

Nom	Altitude	Caractéristiques	Forme
Cirrus (boucle de cheveux)	Haute (au-dessus de 6000 mètres)	Sortes de filaments composés de cristaux de glace. Annoncent le beau temps.	
Cirrostratus (stratum: couverture)	Haute (au-dessus de 6000 mètres)	Voile vapoureux qui bouche presque totalement le ciel. Annonce l'arrivée de la pluie.	
Nimbostratus (nimbus: pluie)	Basse et moyenne altitude (au-dessous de 6000 mètres)	Nuage épais et gris de haute taille apportant beaucoup de pluie.	
Cumulus (amas)	Basse altitude (en dessous de 2000 mètres)	Nuages joufflus qui se forment lorsque le temps est ensoleillé	

5. Comprendre la direction et la force du vent

Mettre en place le dispositif : Pomper de l'air dans la bouteille plus ou moins en fonction de la pression à atteindre. Placer une languette de papier au-dessus de la valve de sortie de l'air. Ouvrir la valve.

Observer ce qui se passe au niveau du papier. Compléter les schémas ci-dessous, en indiquant les mouvements d'air (vent) et sa force.

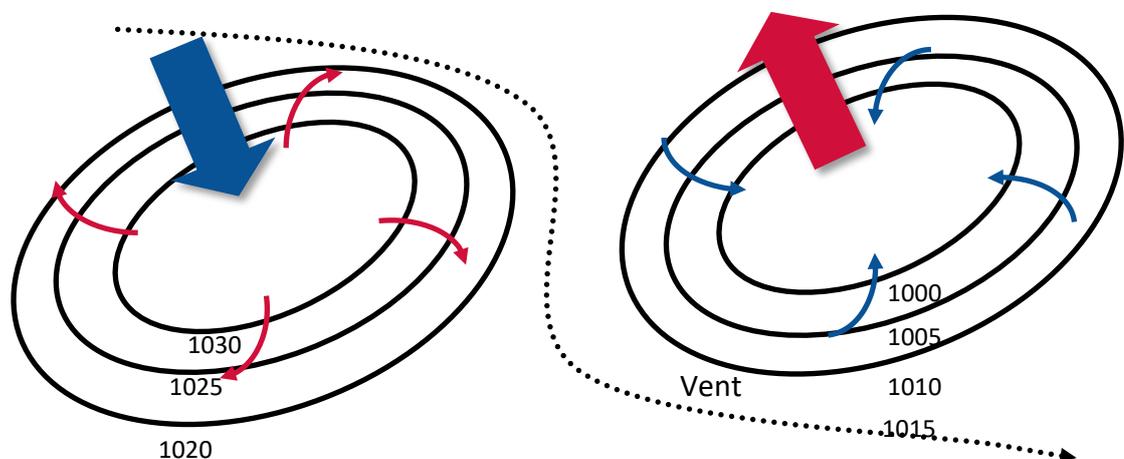


6. Comprendre ce qu'est un anticyclone et une dépression

Cependant, à cause de la rotation de la Terre sur elle-même. **Le vent suit les isobares** en se dirigeant :
- vers l'extérieur de l'**anticyclone** (en "tombant") en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.
- vers l'intérieur d'**une dépression** (en "s'élevant") en tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

Ceci étant valable pour l'hémisphère nord, dans l'hémisphère sud, les vents tournent dans le sens contraire !

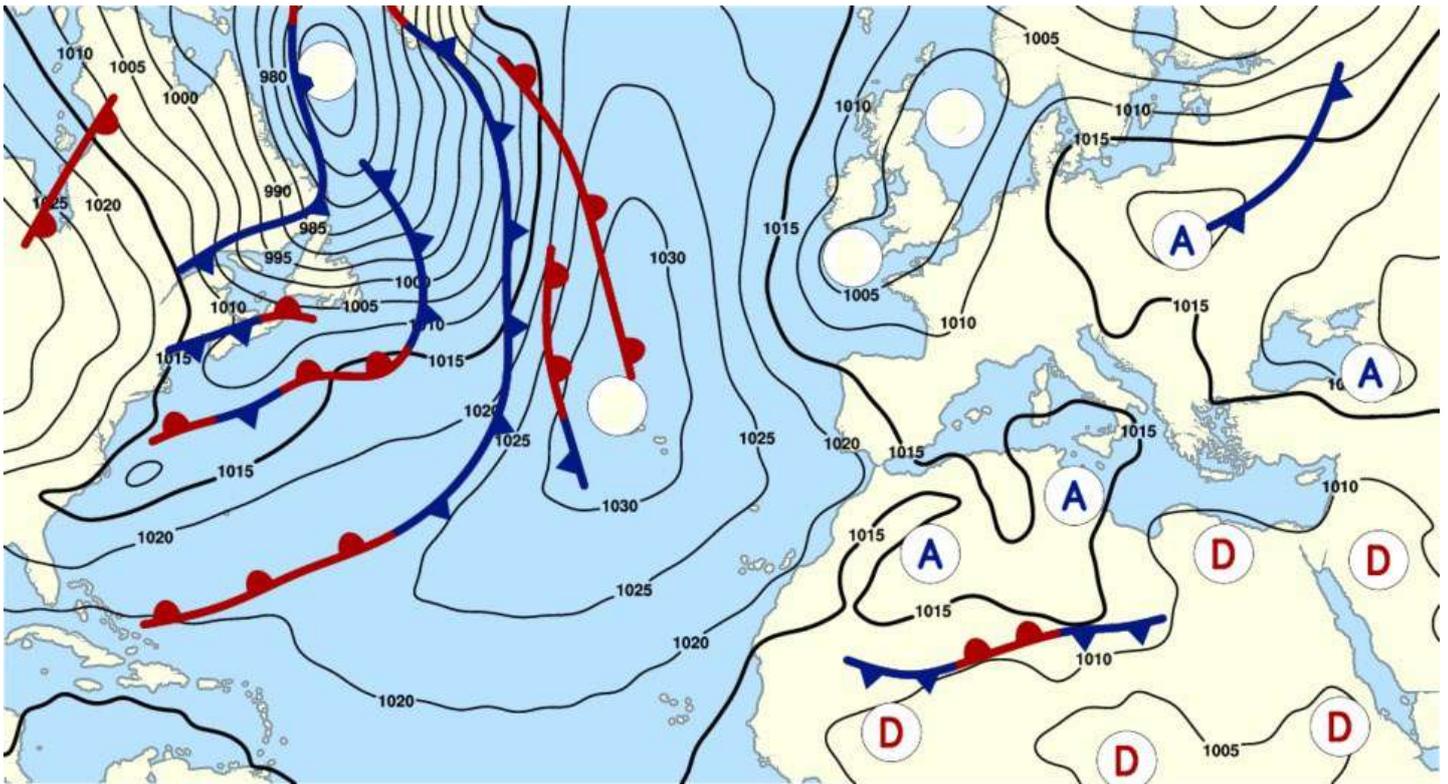
Indique au centre de chaque schéma, s'il s'agit d'une zone de haute ou basse pression, d'un anticyclone (A) ou d'une dépression (D) et le temps beau ou pluvieux.



Sur les cartes météo, les dépressions et anticyclones sont entourés de courbes appelées **isobares**, reliant tous les points de même pression atmosphérique. Ces isobares sont généralement espacés de 5 en 5 hPa.

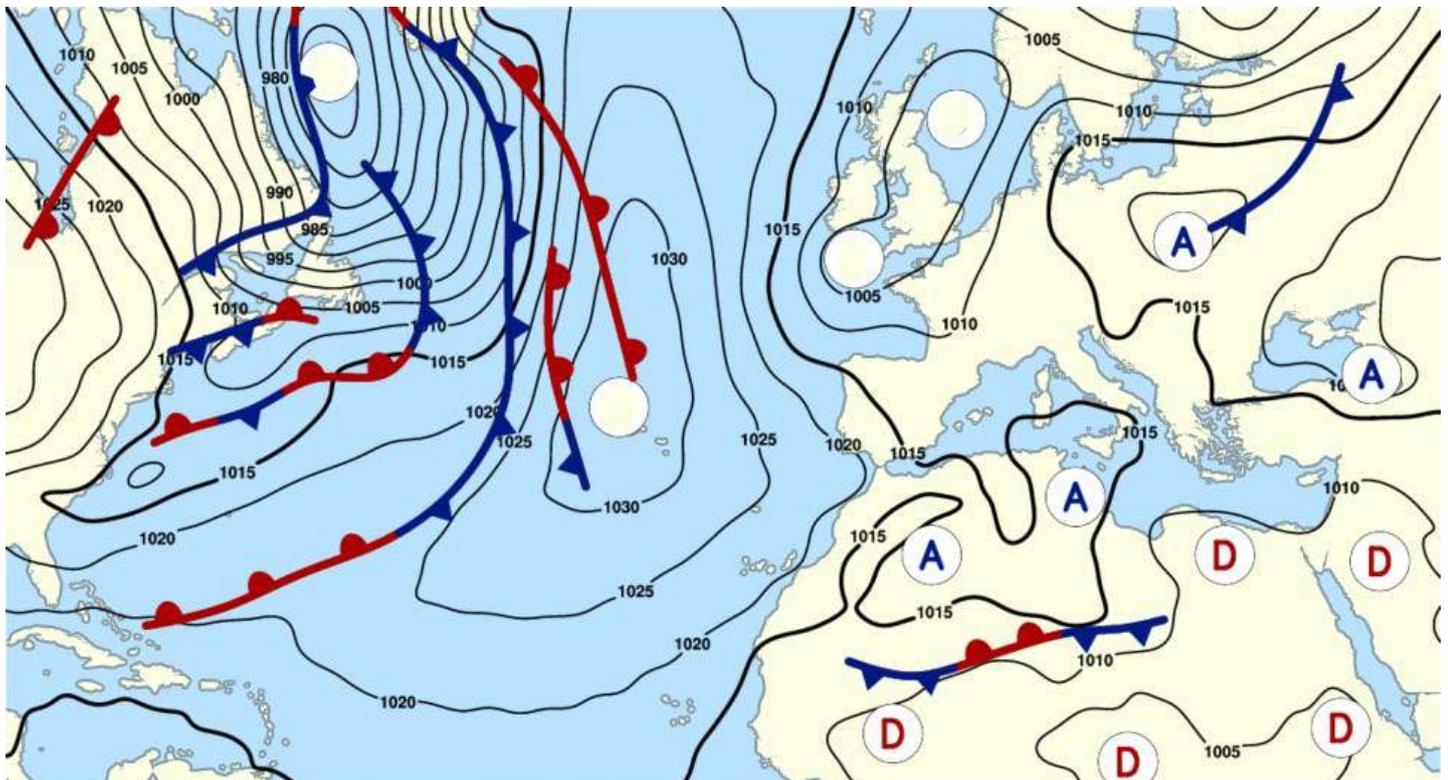
Les anticyclones sont à l'origine de beau temps ($p > 1013$ hPa) alors que les dépressions sont elles à l'origine de mauvais temps ($p < 1013$ hPa).

Lire une carte météorologique Prévision carte mercredi 22/03/2017



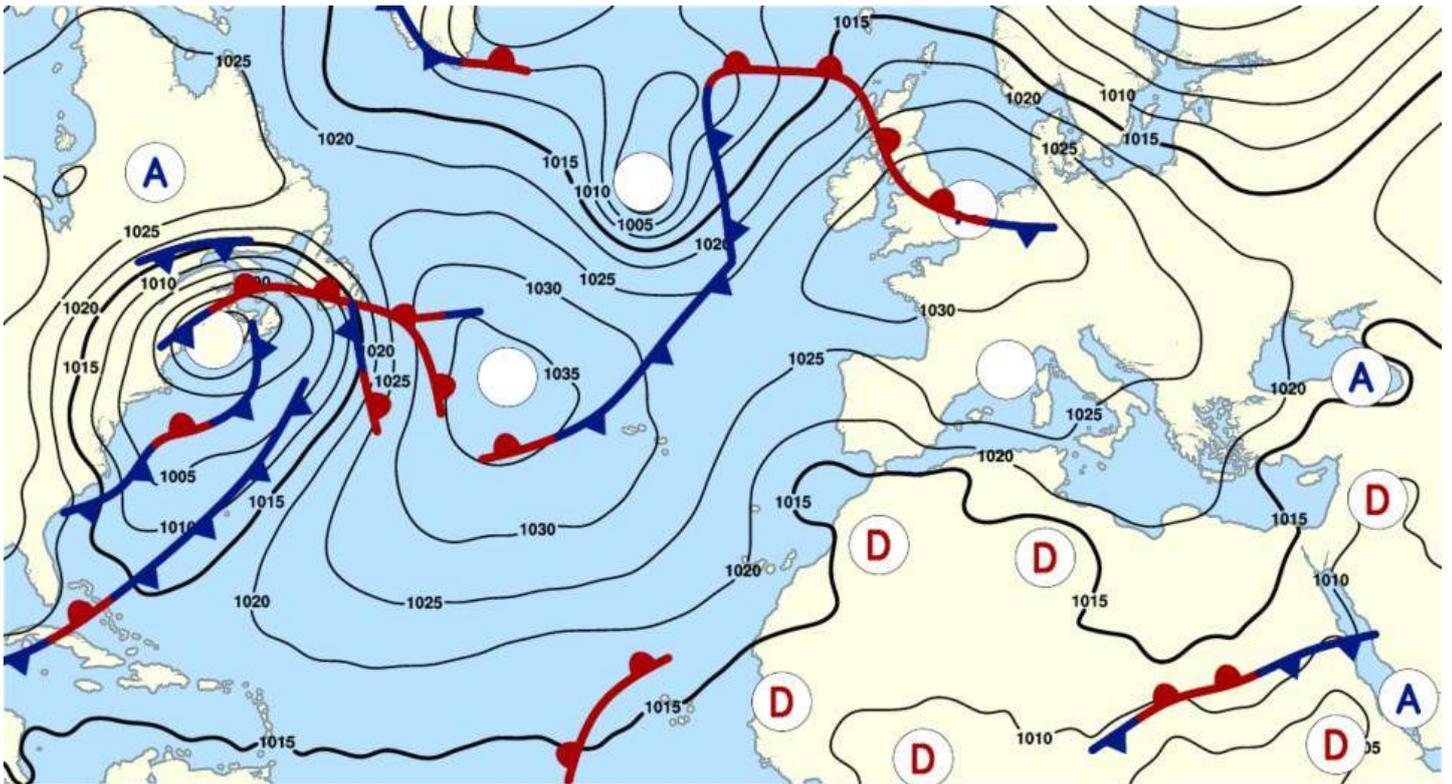
<http://marine.meteoconsult.fr/cartes-meteo-marine/frontologie-2.php>

Lire une carte météorologique Prévision carte mercredi 22/03/2017



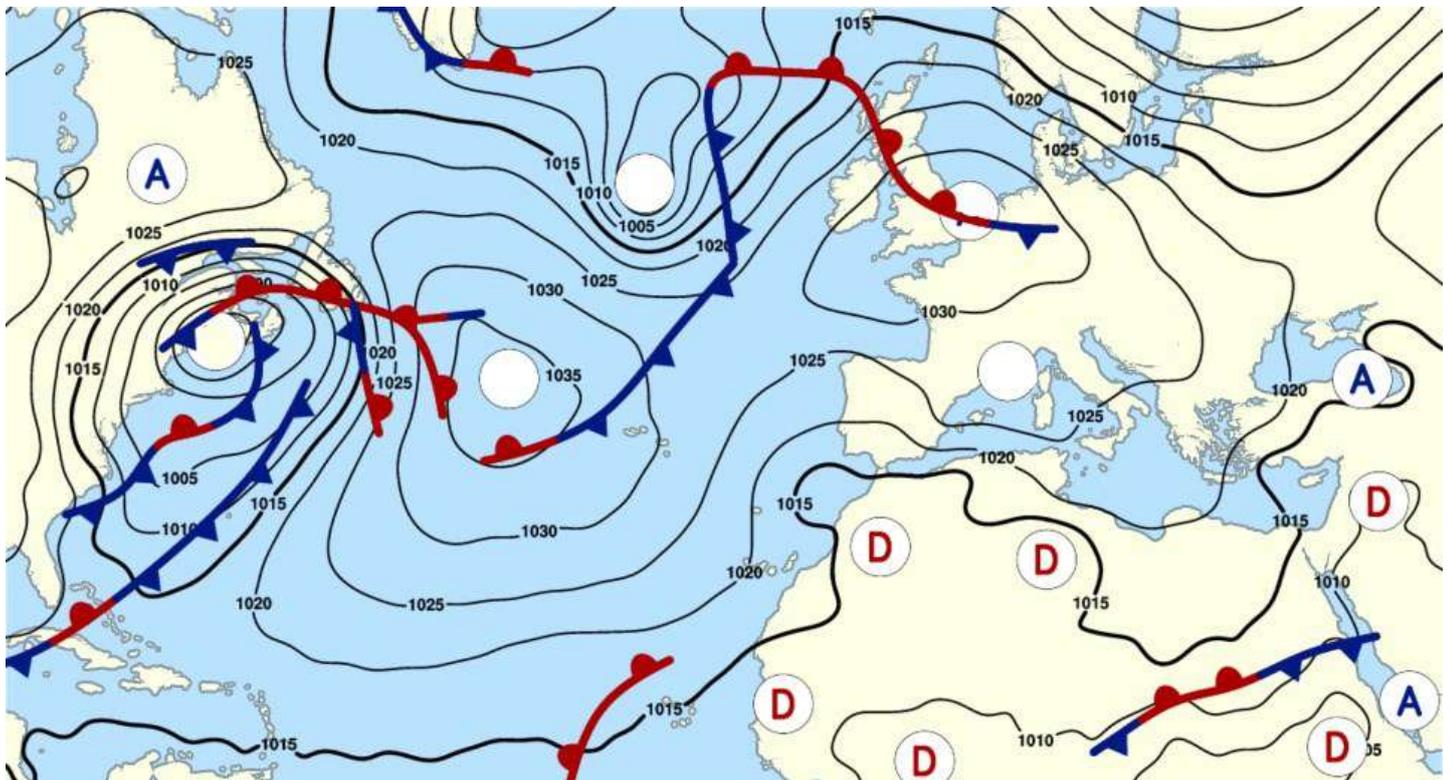
<http://marine.meteoconsult.fr/cartes-meteo-marine/frontologie-2.php>

Lire une carte météorologique Prévision carte mercredi 15/03/2017



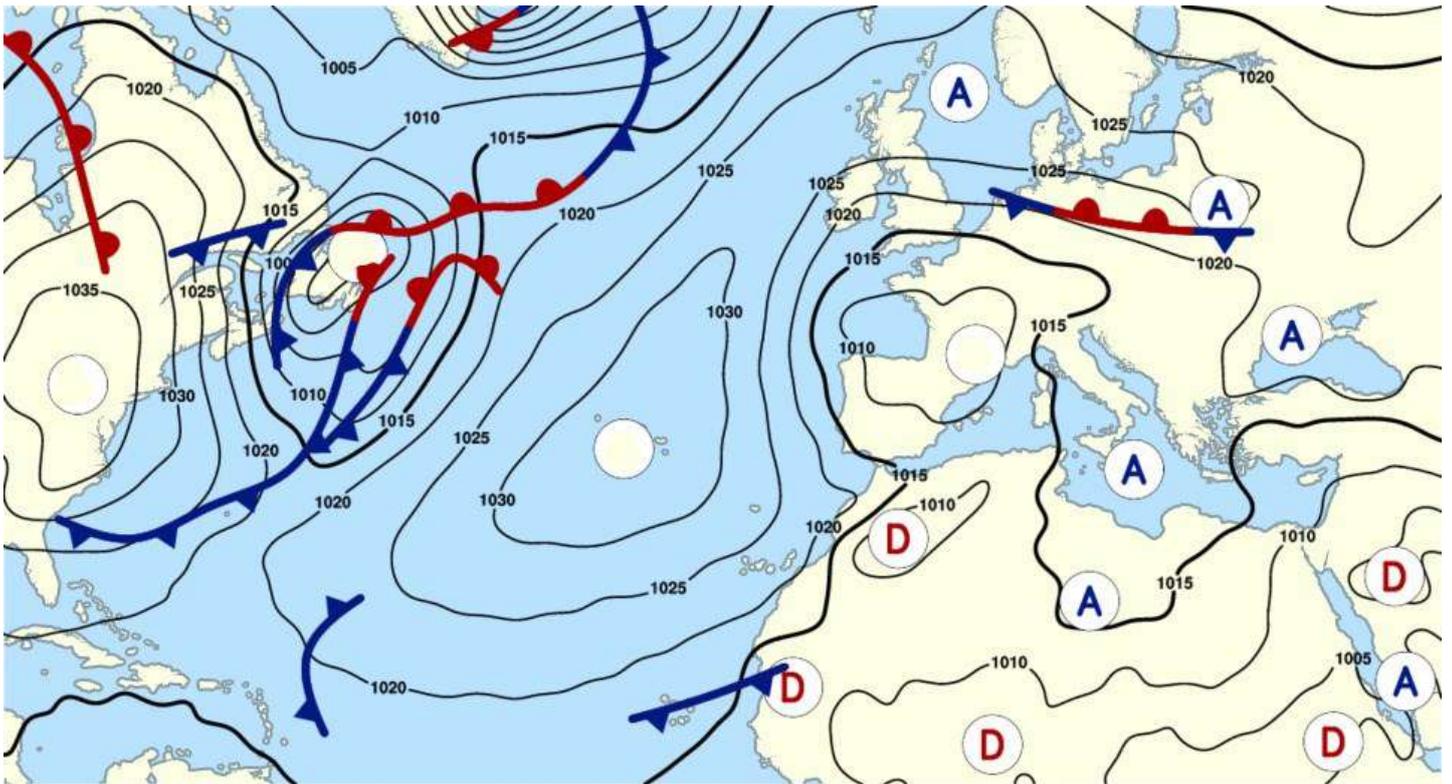
<http://marine.meteoconsult.fr/cartes-meteo-marine/frontologie-2.php>

Lire une carte météorologique Prévision carte mercredi 15/03/2017



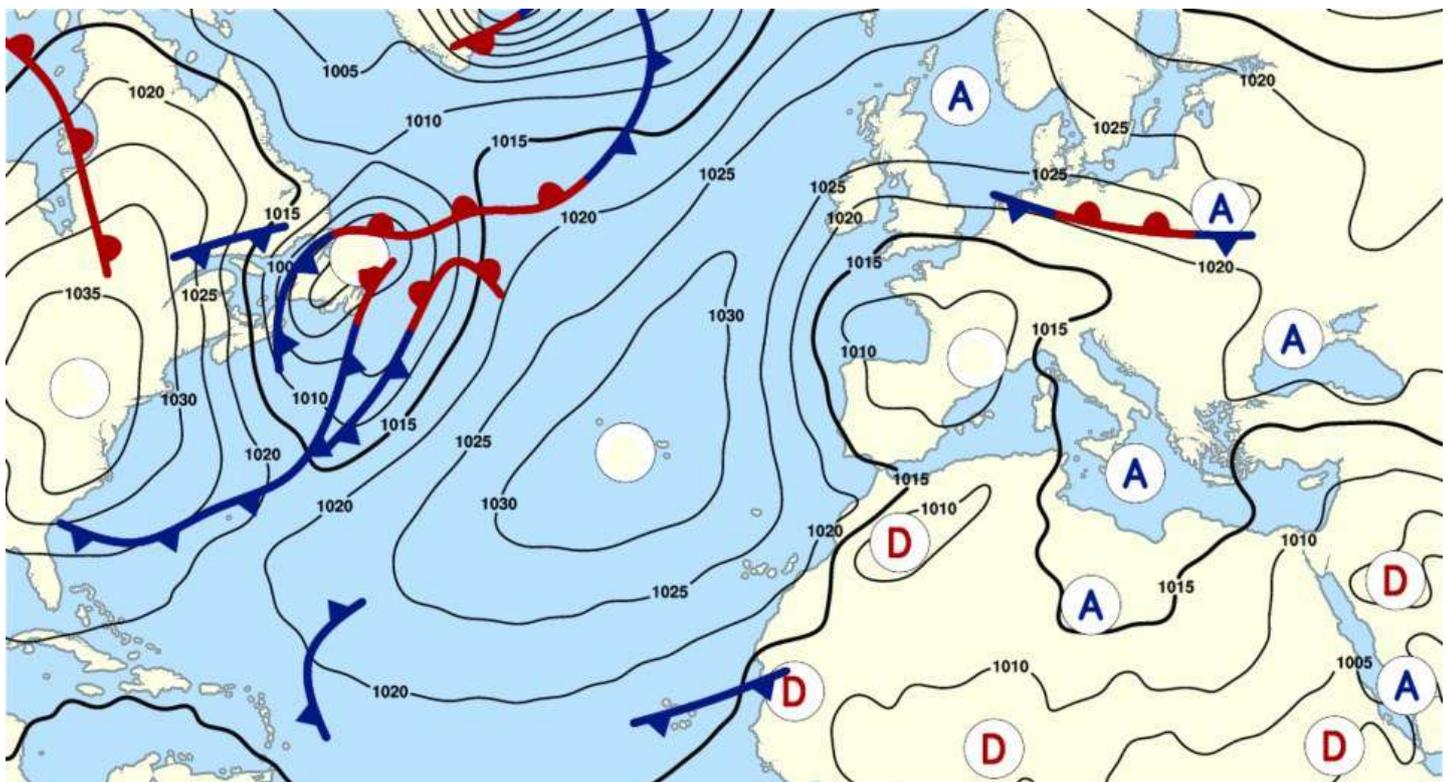
<http://marine.meteoconsult.fr/cartes-meteo-marine/frontologie-2.php>

Lire une carte météorologique Prévission jeudi 23/03/2017



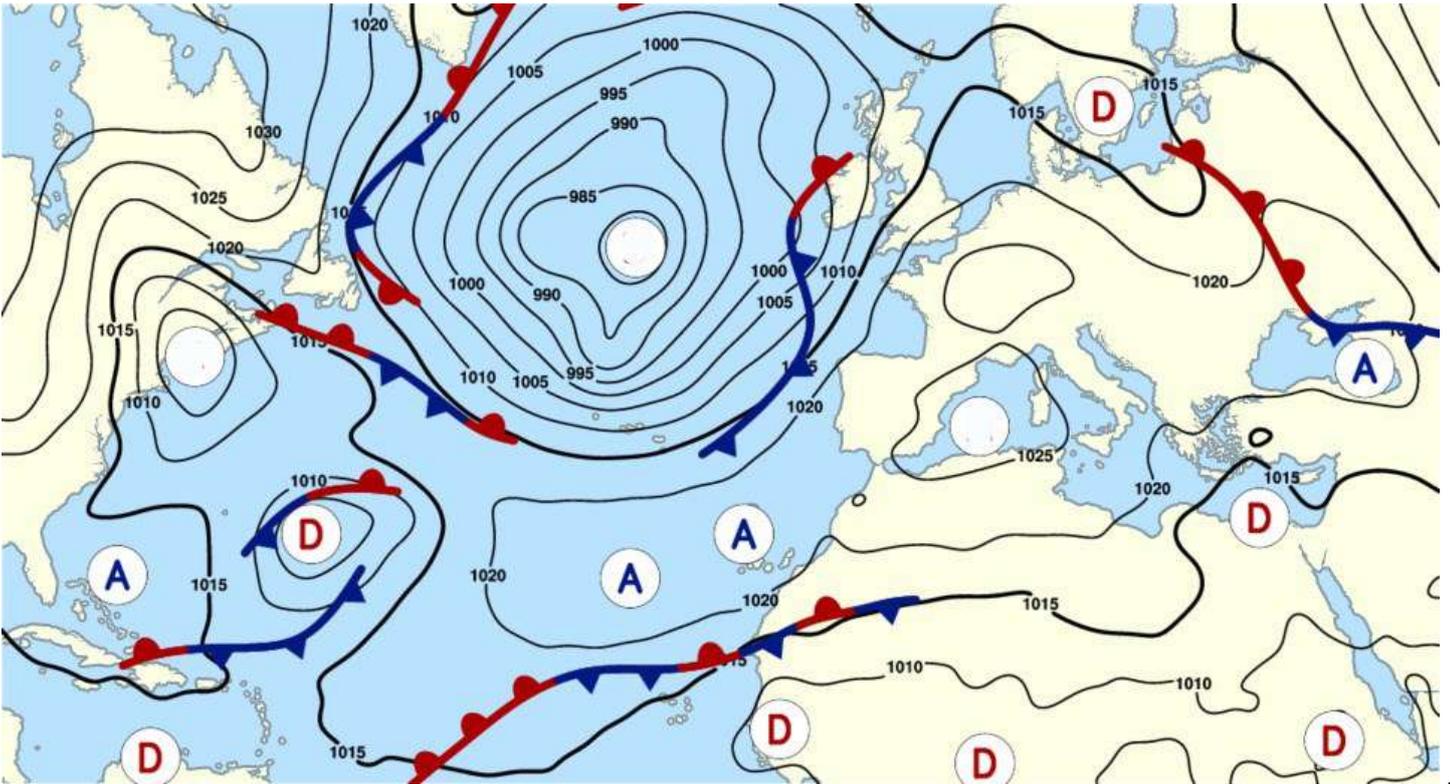
<http://marine.meteoconsult.fr/cartes-meteo-marine/frontologie-2.php>

Lire une carte météorologique Prévission carte jeudi 23/03/2017



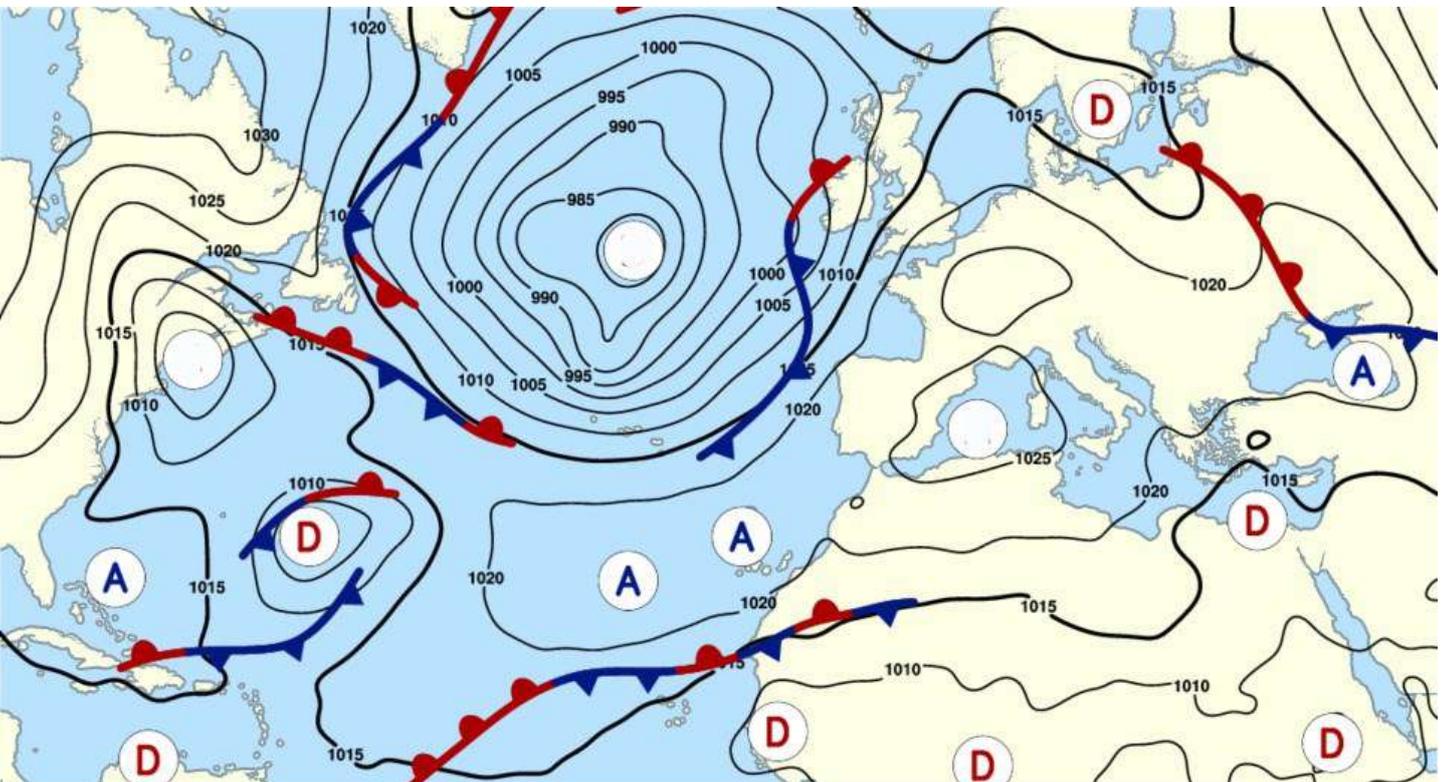
<http://marine.meteoconsult.fr/cartes-meteo-marine/frontologie-2.php>

Lire une carte météorologique Prévission mercredi 29/03/2017



marine.meteoconsult.fr/cartes-meteo-marine/frontologie-2.php

Lire une carte météorologique Prévission mercredi 29/03/2017



<http://marine.meteoconsult.fr/cartes-meteo-marine/frontologie-2.php>