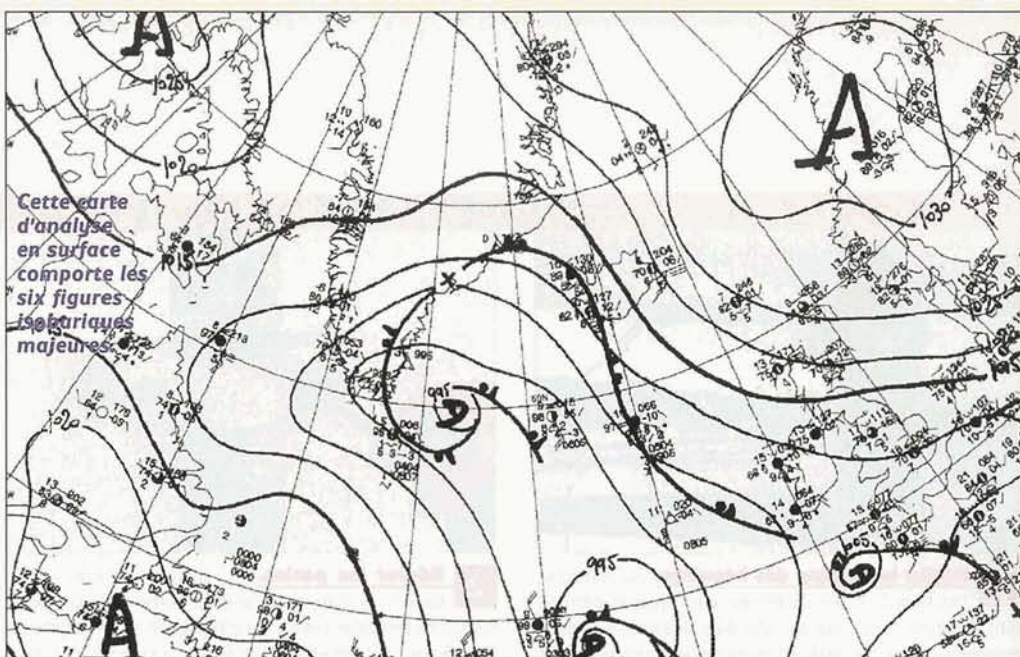


Lire la carte météo

La carte isobarique figure le relief de la pression atmosphérique...

Par Olivier Chapuis, documents Météo France.

Le champ de pression pouvant être décrit comme un relief, la carte météo traduit, avec ses figures isobariques, ces «sommets» et ces «creux». Du fait de la rotation de la terre, tout déplacement à sa surface est soumis à la force de Coriolis (maximale près du pôle, nulle à l'équateur). Perpendiculaire audit mouvement, elle le dévie sur sa droite dans l'hémisphère Nord et sur sa gauche dans l'hémisphère Sud. Au lieu d'une ligne droite, perpendiculaire aux isobares, l'air suit ainsi la «pente» de l'anticyclone, du centre vers sa périphérie, et en fait le tour dans le sens des aiguilles d'une montre – pour l'hémisphère Nord – avant de s'enrouler dans la dépression, dans le sens inverse (sens cyclonique). Autrement dit, des anticyclones et des dépressions, on déduit la force et la direction du vent (avec des corrections liées à la courbure des isobares ou à la latitude).



Cette carte d'analyse en surface comporte les six figures isobariques majeures.

LE RELIEF DU CIEL

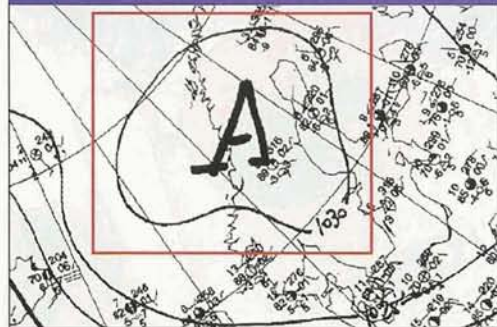


1 La carte. A un instant donné, la pression atmosphérique (mesurée en hectopascals, symbole hPa) variant en différents points d'une même surface horizontale, la carte des masses d'air s'apparente à une représentation du relief du ciel.



2 L'isobare. Au niveau de la mer («en surface», où l'altitude est constante à 0 mètre), tous les points ayant une même pression à un instant donné sont reliés par des lignes d'égale pression, baptisées isobares, tracées de 5 en 5 hPa.

LES FIGURES «HAUTES»



1 Les anticyclones. Les isobares supérieures à 1015 hPa – l'isobare 1015 hPa symbolisant la pression moyenne – dessinent des sommets, baptisés hautes pressions ou anticyclones. Avec une pression de 1030 hPa, l'anticyclone est ici élevé.



2 Les dorsales. Ce sont des avancées hautes (anticyclones) dans les zones de basse pression. Dans le cas présent, la dorsale anticyclonique de 1020 hPa est étendue sur une zone vaste comme deux fois le golfe de Gascogne.



3 Les marais barométriques. Ce ne sont déjà plus des figures isobariques hautes, mais des zones de pression moyenne. Pour conserver l'image du relief, ce sont des plateaux ou des plaines, dont la pression est uniforme.

LES FIGURES «BASSES»



1 Les dépressions. Les isobares inférieures à 1015 hPa dessinent des creux, qualifiés de basses pressions ou dépressions, voire de minima dépressionnaires. Avec 990 hPa, il s'agit ici d'un creux relativement modéré.

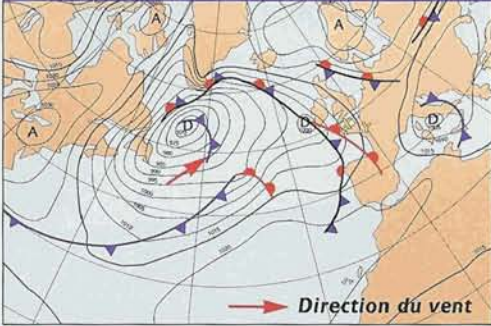


2 Les talwegs (ou thalwegs). Ce sont des vallées entre deux zones hautes, en quelque sorte des vallées d'altitude. Ici, le talweg est à 1010 hPa. Il est entre une dorsale et un anticyclone (voir la carte d'introduction).

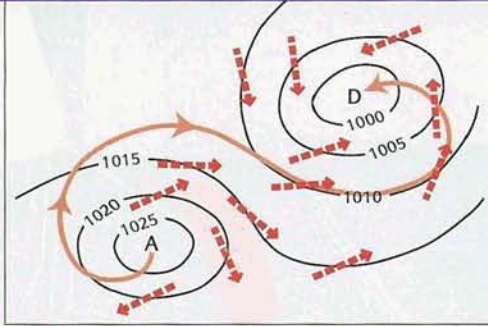


3 Les cols. Ce ne sont déjà plus des figures isobariques basses, mais des zones de pression moyenne. Les cols sont ainsi des secteurs de pression relativement basse entre deux zones franchement plus basses ou plus hautes.

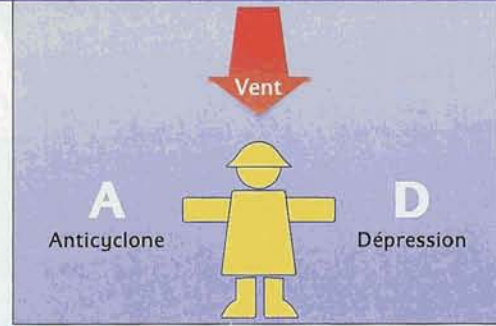
LA PRESSION ET LE VENT



1 Le vent. Pour prolonger l'image du relief, sa définition la plus simple est celle d'un écoulement d'air du sommet vers la vallée, autrement dit des hautes pressions (anticyclone) vers les basses pressions (dépression).

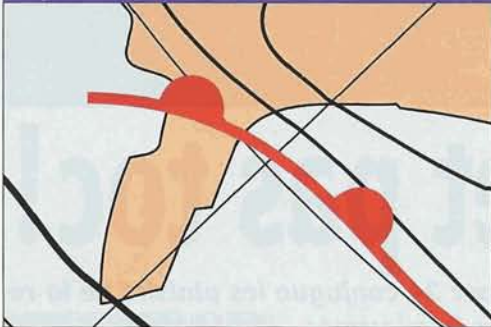


2 Le vent synoptique. C'est celui à l'échelle globale des phénomènes météorologiques. Sur mer (au large), il sort des anticyclones et rentre dans les dépressions, selon un angle d'environ 15° par rapport aux isobares.

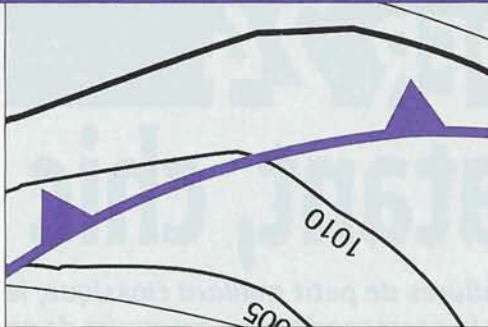


3 La loi de Buys-Ballot. Déduction de ce qui précède, elle édicte le principe suivant: face au vent, un observateur a toujours les hautes pressions sur sa gauche et les basses pressions sur sa droite (hémisphère Nord).

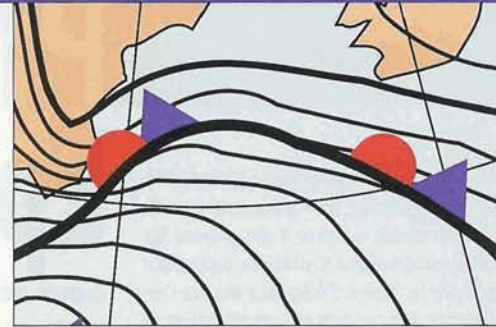
LES FRONTS



1 Le front chaud. Entre l'air polaire et l'air tropical, le front polaire génère des perturbations. L'air chaud – plus léger – passe au-dessus de l'air froid. La trace au sol de la surface les séparant est le front chaud.

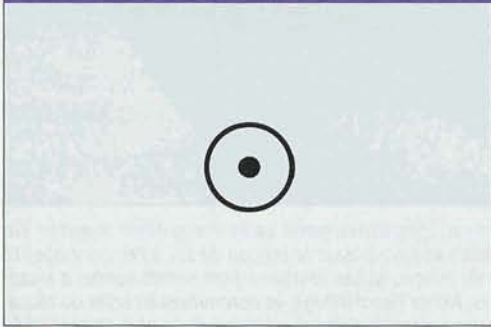


2 Le front froid. Quand l'air froid pénètre en coin à la base de l'air chaud, il le pousse devant lui et le contraint à s'élever au-dessus de la surface frontale les séparant, dont la trace au sol est le front froid.

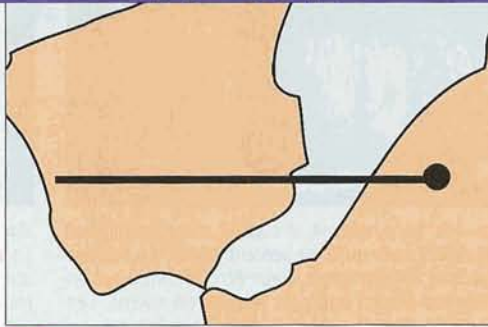


3 Le front occlus. Lorsque le front froid rattrape le front chaud, il y a occlusion (souvent quand la perturbation arrive sur l'Europe). Le front occlus étant rejeté en altitude, la perturbation meurt progressivement.

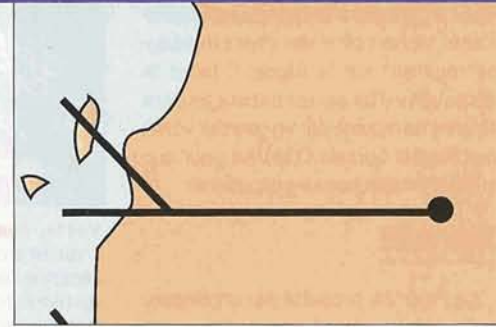
LE VENT



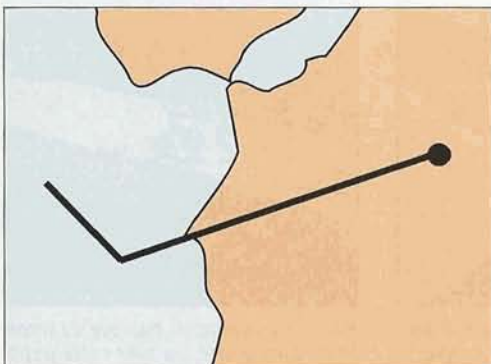
1 Le vent nul. Plus les isobares sont rapprochées, plus la «pente» est forte entre anticyclone et dépression – plus le gradient de pression est élevé – et plus le vent est fort. Sans gradient, il est nul, comme ici.



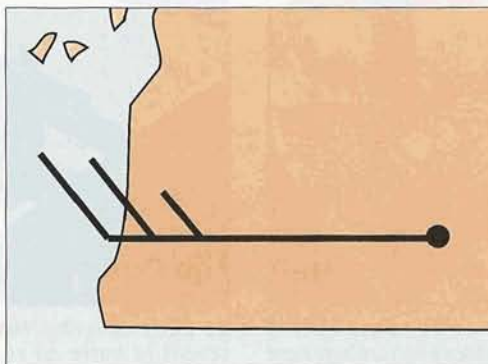
2 Le vent d'Ouest 1 à 2 nœuds. Comme indiqué ci-dessus, le vent synoptique se déduit du tracé des isobares et se traduit sur une carte de champ de vent («Le relief du ciel», n° 2). Il est ici d'Ouest 1 à 2 nœuds.



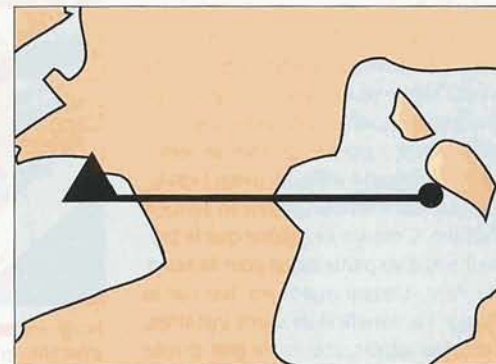
3 Le vent d'Ouest 5 nœuds. Pour chaque vecteur de vent, la flèche indique la direction d'où souffle le vent. Elle est associée à des barbules (du côté d'où vient le vent) qui en indiquent la force (ici, Ouest 5 nœuds).



4 Le vent de Sud-Ouest 10 nœuds. Cette symbolique est codifiée et normalisée par l'Organisation météorologique mondiale (OMM). Sur toutes les cartes de champ de vent du monde, le vent est ici de Sud-Ouest 10 nœuds.



5 Le vent d'Ouest 25 nœuds. L'association des barbules de 5 et 10 nœuds gradue ainsi l'ensemble de l'échelle de la force du vent. Il est ici d'Ouest 25 nœuds. Le point au départ du vecteur n'est pas toujours figuré.



6 Le vent d'Ouest 50 nœuds. Le triangle noir vaut 50 nœuds et correspond à un fort gradient de pression, c'est-à-dire à des isobares très resserrées. Nous reviendrons sur l'usage de ces cartes isobariques et de vent.