

## Fronte caldo e fronte freddo

1

Il tempo meteorologico è in continua evoluzione e determinato dall'interazione tra zone ad alta e a bassa pressione e dallo scontro di masse d'aria più o meno calde. Per massa d'aria si intende tipicamente un grande corpo d'aria di lunghezza non inferiore a 1000 km e di alcuni chilometri di spessore. Il confine tra masse d'aria calde e fredde prende il nome di **fronte**. Esistono quattro tipi di fronti: caldo, freddo, stazionario, occluso. Un fronte caldo si forma quando una massa d'aria calda collide contro una massa d'aria fredda più lenta, o contro una massa d'aria stazionaria; viceversa un fronte freddo si forma quando una massa d'aria fredda si muove contro una massa d'aria calda più lenta, o contro una massa d'aria stazionaria.

**Il fronte caldo.** In un fronte caldo l'aria calda che incontra un fronte freddo sale sopra la massa d'aria fredda, più densa. Salendo, l'aria calda si raffredda determinando la formazione di nubi (stratiformi, molto estese, fino anche a 4-500 km) e precipitazioni. Di solito si tratta di precipitazioni modeste, perché l'aria calda risale lentamente lungo il confine con la massa fredda, un confine che di solito ha una pendenza modesta (figura 1).

**Il fronte freddo.** In un fronte freddo l'aria fredda, più densa, scontrandosi con il fronte caldo, spinge fortemente, scivolando sotto il fronte caldo e determinando un confine tra i due fronti molto più ripido che nel caso precedente. Ciò determina una rapida risalita dell'aria calda con formazione di nubi e cumulonembi, nubi foriere di fenomeni meteorologici anche violenti. La zona interessata dai fenomeni può essere piuttosto ridotta, spesso compresa tra 25 e 100 km, ma con rovesci, temporali e venti di notevole intensità (figura 2).

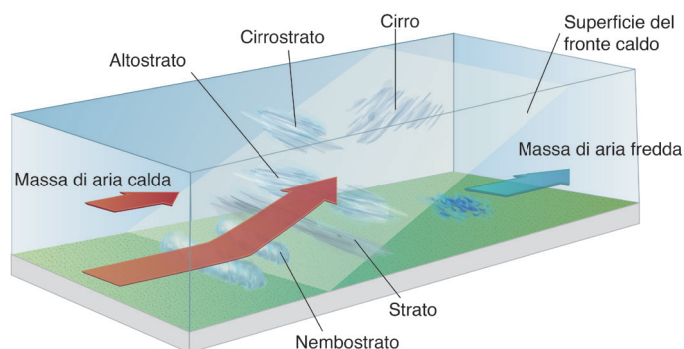
**Fronte occluso e fronte stazionario.** Il fronte occluso si forma quando una massa d'aria fredda che si sposta velo-

cemente intrappola una massa d'aria calda contro un'altra massa fredda. La massa d'aria fredda scivola sotto la massa d'aria calda, allontanandola del tutto dal terreno: le precipitazioni intense portate dal fronte freddo si sommano a quelle meno intense del fronte caldo, dando come risultato una

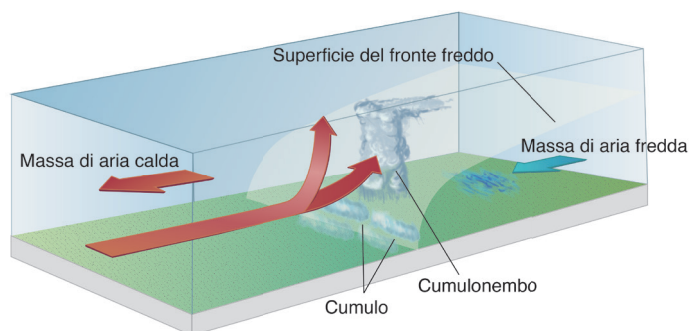
vasta area di tempo instabile (figura 3).

Il fronte stazionario è quello che si forma lungo il margine tra due masse di aria stazionaria.

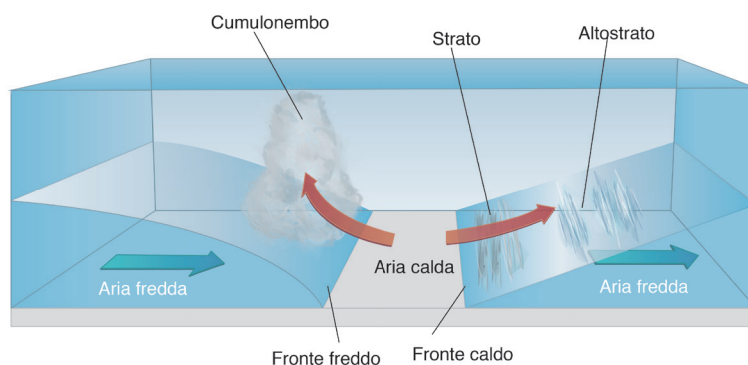
Questa condizione può permanere per diversi giorni portando piogge modeste ma insistenti e la formazione di nebbie.



**Figura 1** – Nell'incontro tra un fronte caldo e un fronte freddo più lento, si assiste a una sequenza tipica nella formazione delle nubi: dapprima sul margine superiore del fronte caldo si formano cirri alti e sottili e cirrostrati; si tratta di nuvole che di solito precedono fenomeni di precipitazioni.



**Figura 2** – Nell'incontro tra un fronte freddo e un fronte caldo, si formano cumuli e cumulonembi, che determinano manifestazioni meteorologiche anche di notevole intensità.



**Figura 3** – La massa d'aria calda è intrappolata tra due masse di aria fredda: si forma un fronte occluso.