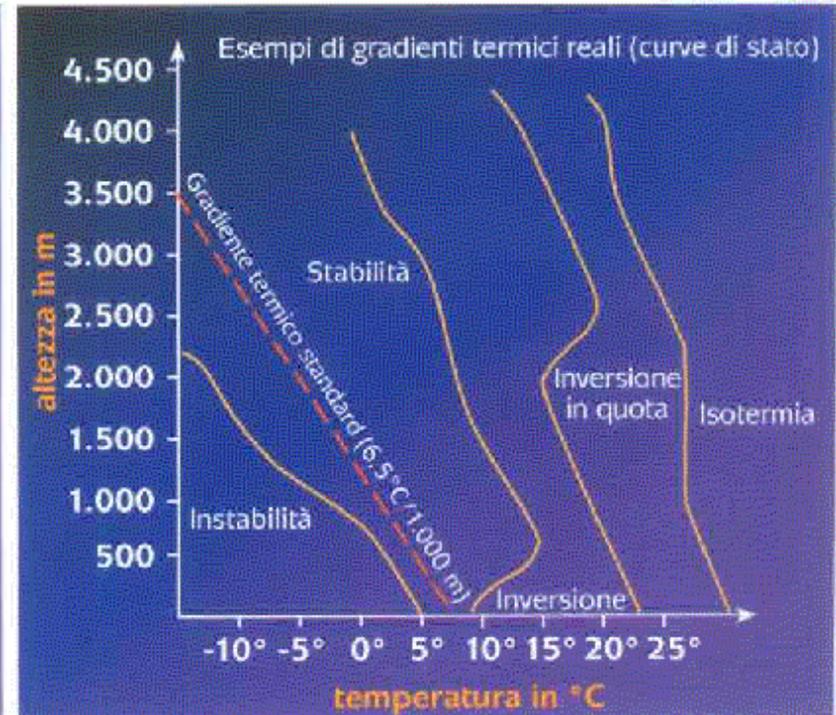
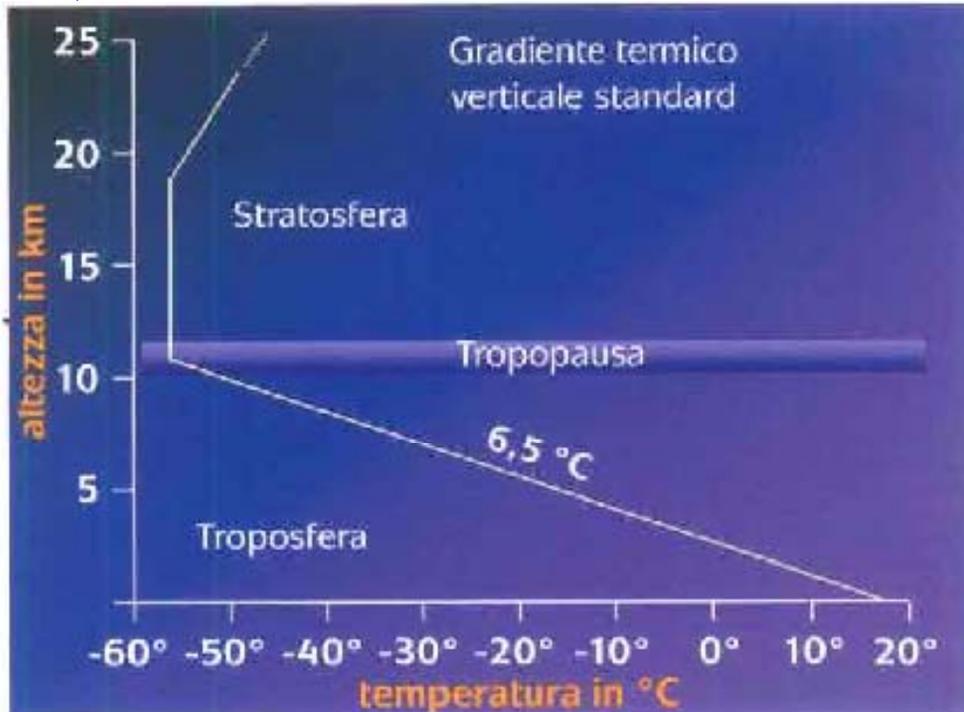


Cenni di Meteorologia

CAI Roma
Scuola di Scialpinismo

La temperatura nell'Atmosfera

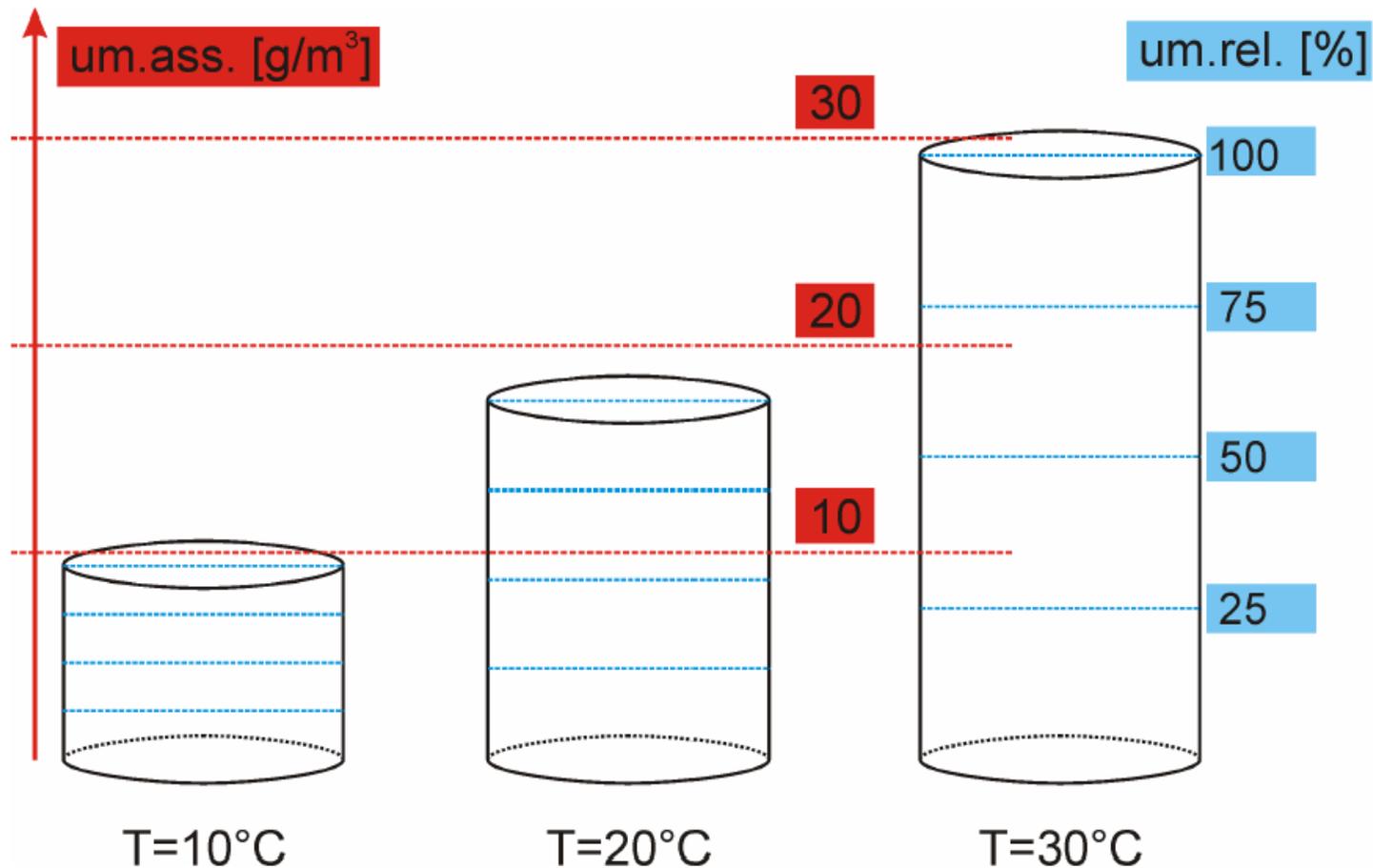


◆ Gradiente termico medio **in aria calma**: 6.5°C ogni 1000m

Umidità - Definizioni

- ◆ **Umidità assoluta** = quantità di vapore acqueo contenuta in un m^3 d'aria
- ◆ **Saturazione**: limite all'umidità assoluta. Oltre tale limite il vapore acqueo condensa. Tale limite è tanto maggiore quanto più è alta la temperatura
- ◆ **Umidità relativa** = rapporto tra umidità assoluta e saturazione

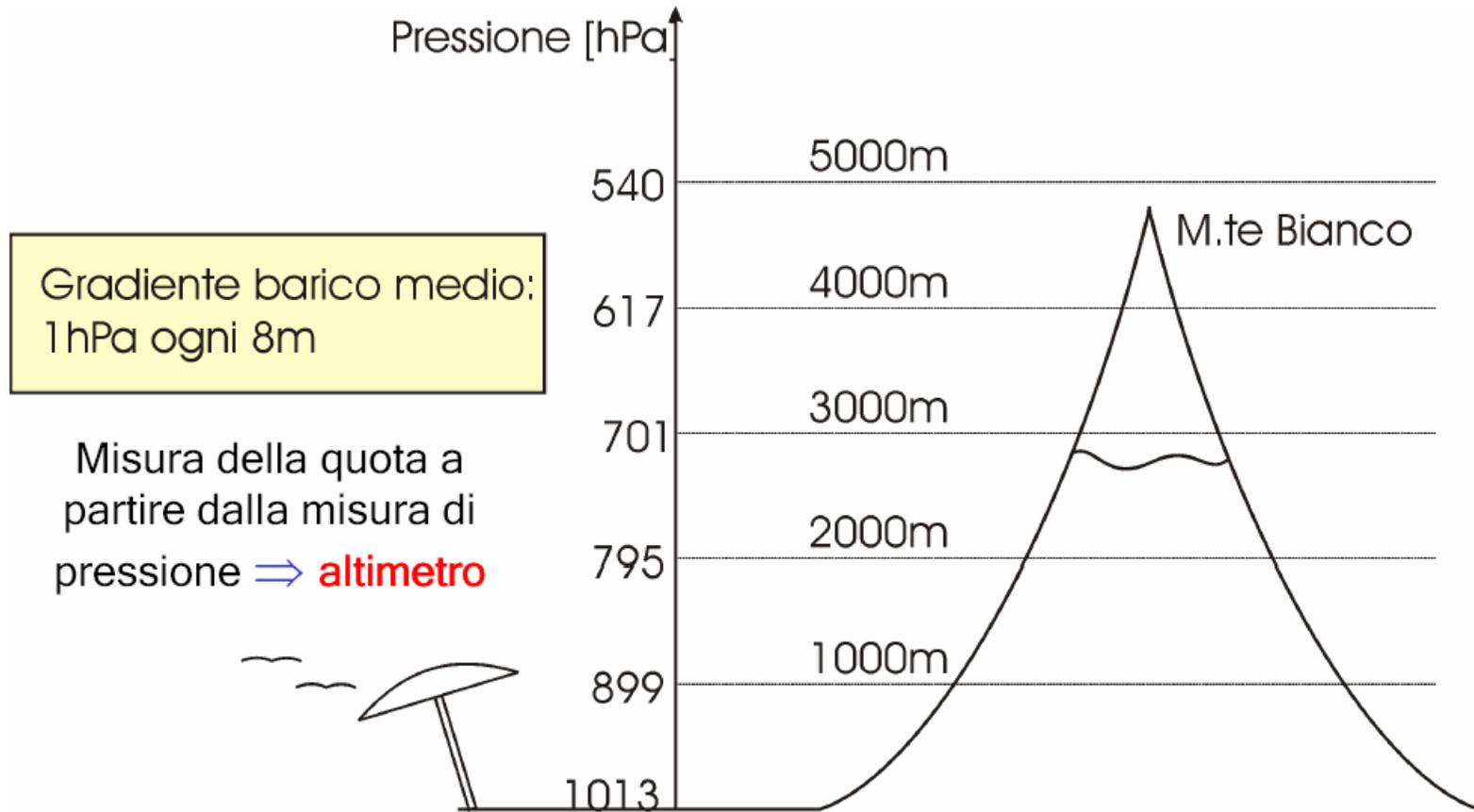
Umidità Relativa e Assoluta



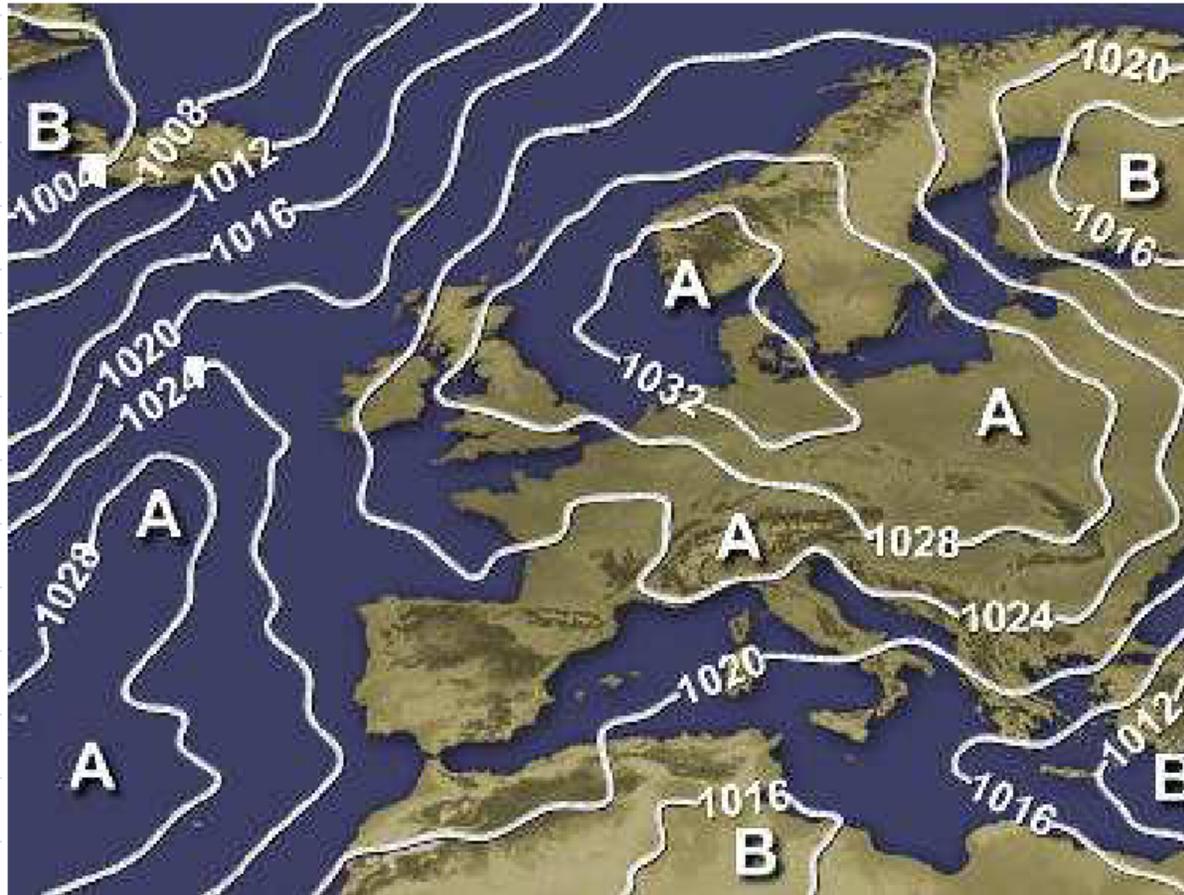
La Pressione

- ◆ Definizione: forza per unità di superficie esercitata dall'aria
- ◆ Causa: peso della colonna d'aria soprastante (kg/cm^2)
- ◆ Unità di misura: 1 millibar = 1 hectoPascal $\sim 0.001 \text{ kg}/\text{cm}^2$
- ◆ Valori tipici:
 - ◆ $> 1020 \text{ hPa}$ s.l.m. in una zona di alta pressione
 - ◆ $< 1000 \text{ hPa}$ s.l.m. in bassa pressione

La pressione con la quota



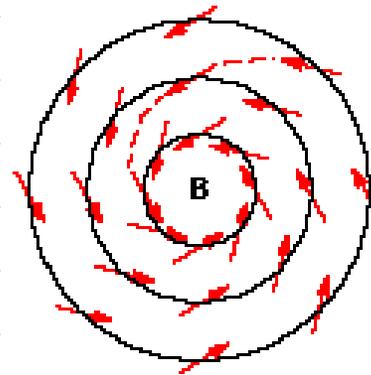
Le Isobare



I Venti

- ◆ Tendono a “colmare” le depressioni
- ◆ Direttamente proporzionali alla vicinanza delle isobare (gradiente barico)
- ◆ Per effetto della rotazione terrestre sono deviati verso destra: ruotano in senso antiorario intorno alle depressioni

Circolazione ciclonica



Circolazione anticiclonica

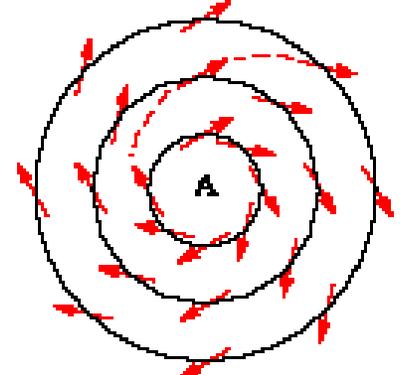


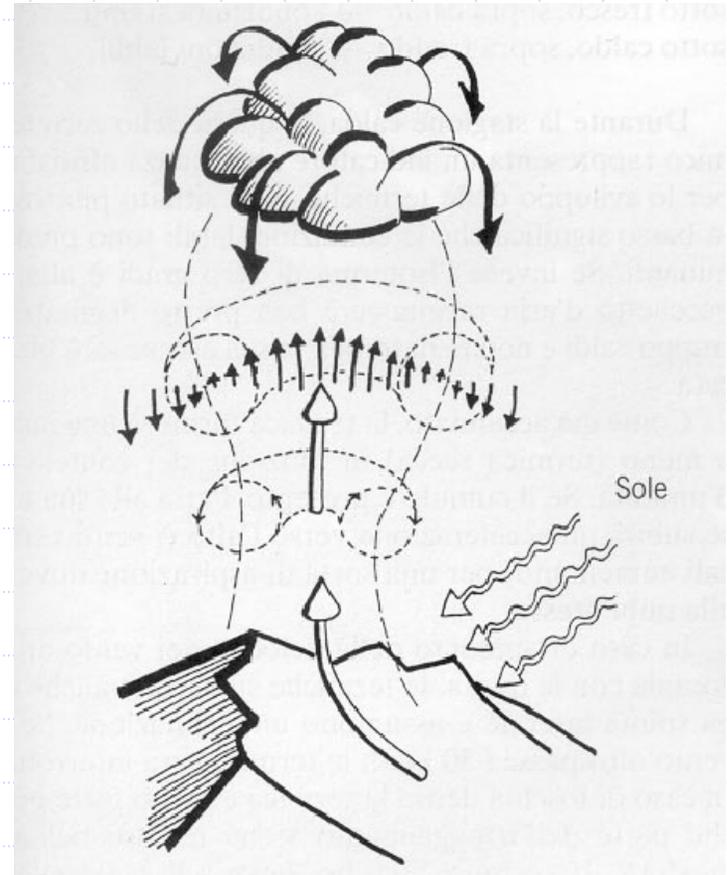
Grafico 2 - Andamento dei venti nell'emisfero nord

vento e temperatura percepita

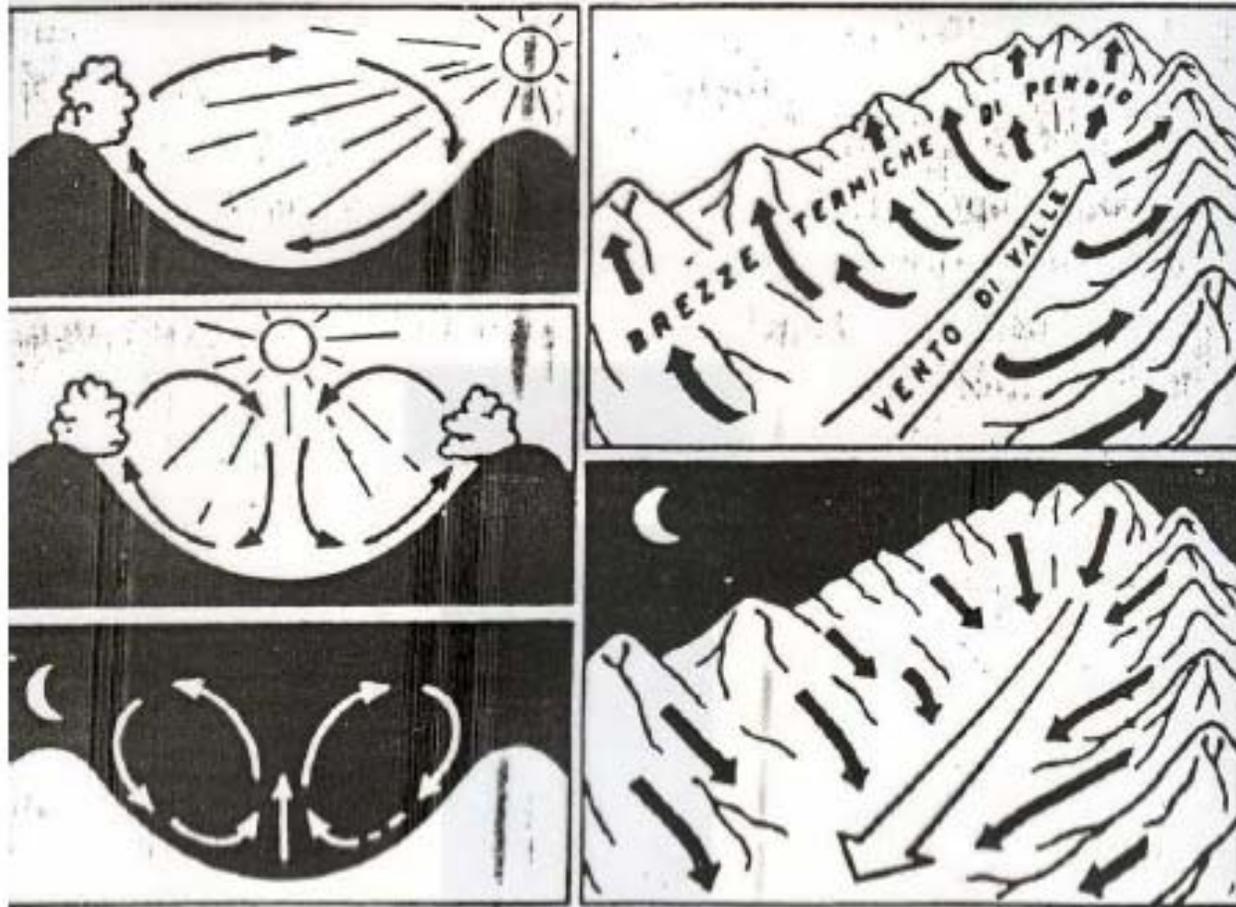
Vento (Km/h)	Temperatura dell'aria (gradi °C)									
	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	
0	7	2	-2	-7	-12	-17	-22	-26	-31	
7,5	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	
18,5	-3	-9	-16	-22	-28	-34	-41	-47	-53	
30	-6	-13	-21	-27	-34	-40	-48	-55	-61	
37	-8	-16	-24	-30	-37	-44	-52	-60	-66	
46,5	-10	-18	-26	-32	-39	-47	-55	-63	-70	
55,5	-11	-19	-28	-34	-41	-49	-57	-65	-73	
70	-12	-20	-29	-35	-42	-50	-58	-66	-74	

Convezione

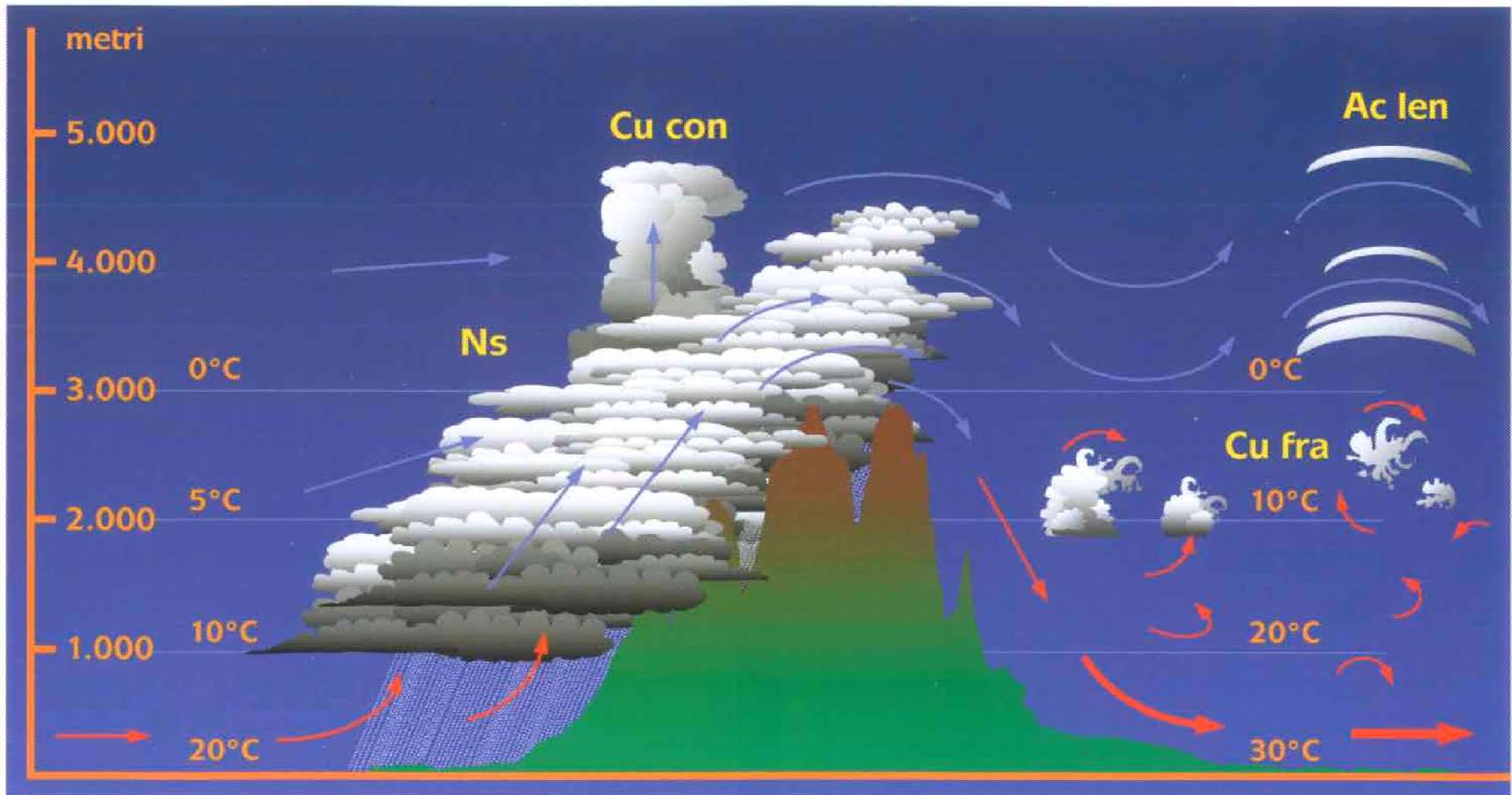
- ◆ Moto ascensionale di aria calda circondata da aria più fresca. Il buco che si crea quando una bolla d'aria calda si alza richiama aria dai dintorni, la quale a sua volta deve essere rimpiazzata – moto convettivo, in cui colonne d'aria discendenti circondano la colonna ascendente
- ◆ Gradiente Adiabatico:
 - Secco: $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ogni 100 m
 - Saturo: $0,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ ogni 100 m



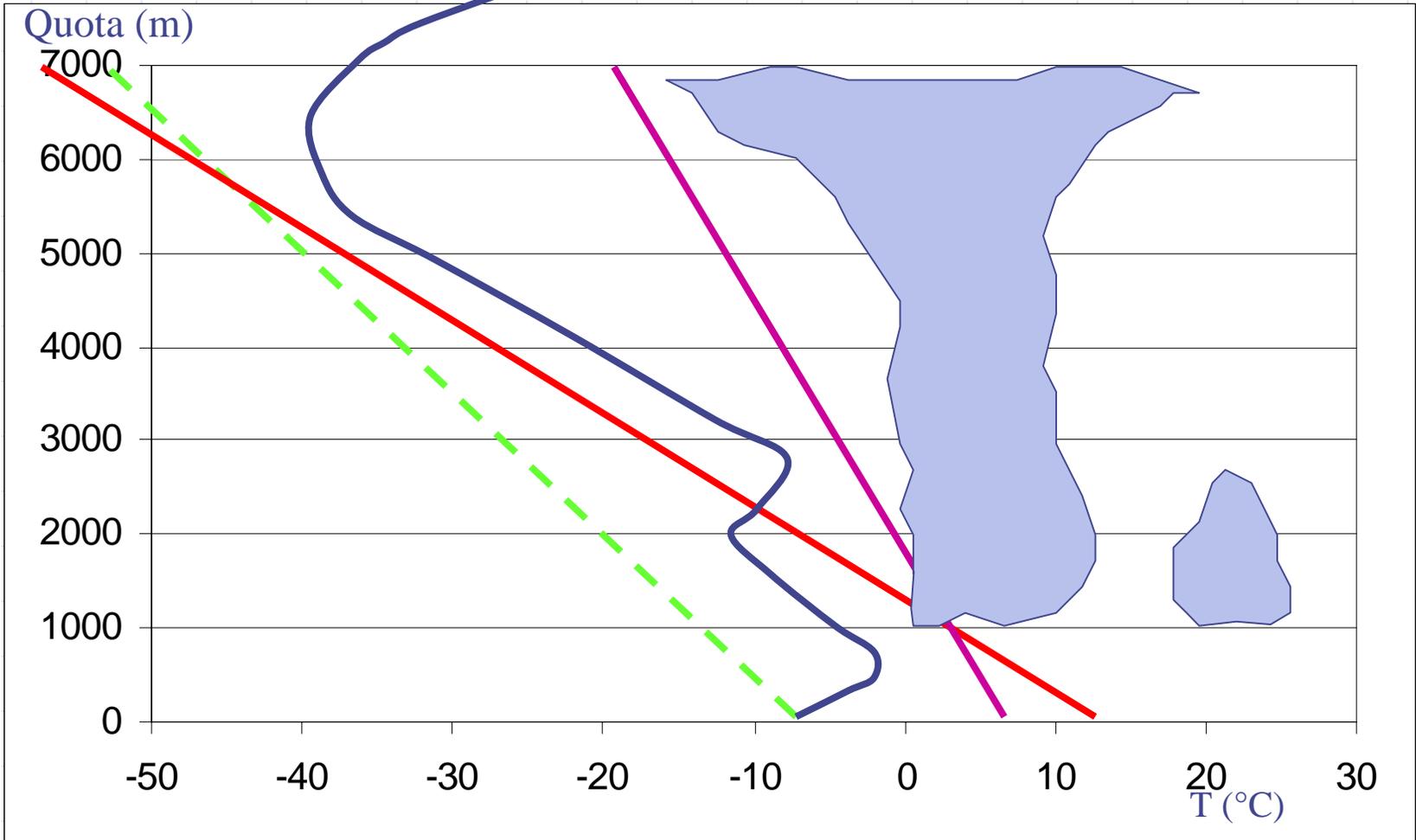
Brezze



Stau e Föhn



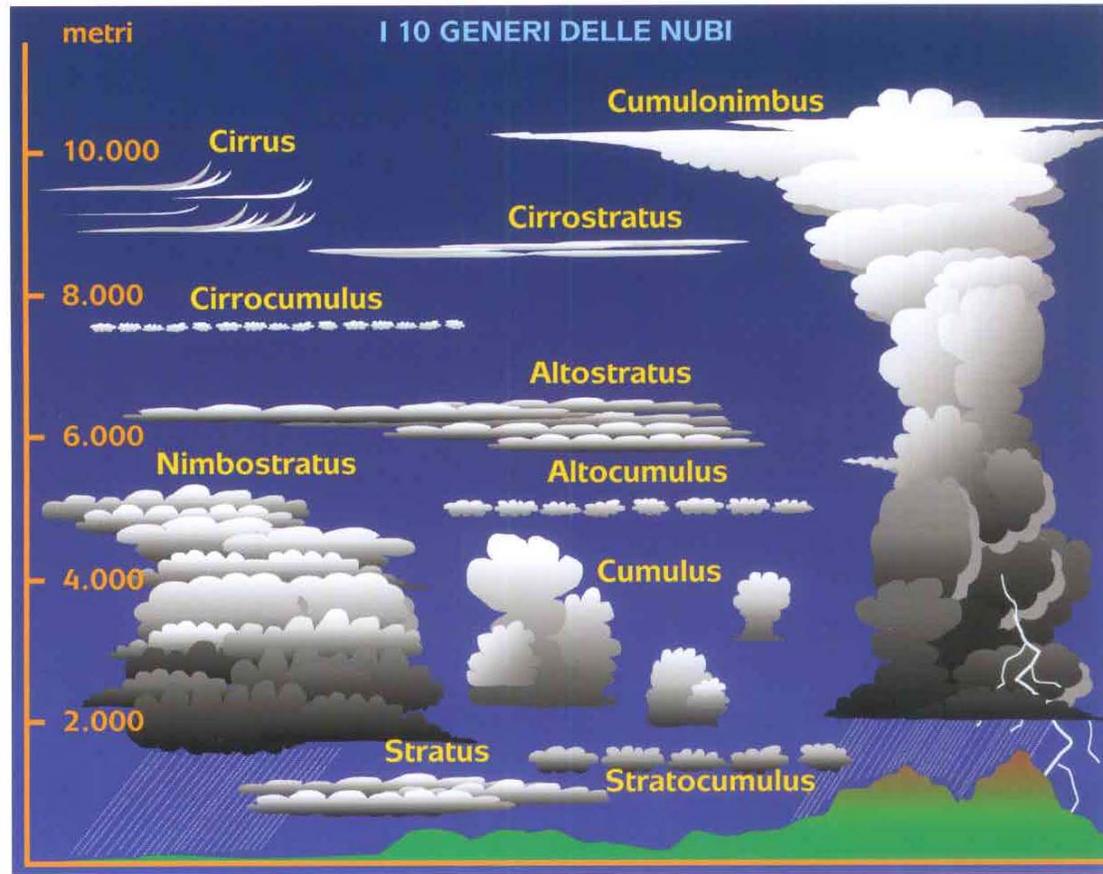
Analisi Stabilità/Instabilità



Le Nuvole

- ◆ Costituite, a seconda della quota, da goccioline d'acqua, cristalli di ghiaccio o da entrambi
- ◆ Si formano mediante il processo di condensazione e si dissolvono per evaporazione. Quando l'umidità relativa supera il 100%, una parte del vapore acqueo condensa formando minutissime goccioline d'acqua sospese nell'aria. Tale processo necessita della presenza di nuclei di condensazione.
- ◆ Modalità di formazione delle nubi:
 - ascesa dell'aria per riscaldamento locale (termiche)
 - ascesa dell'aria causata da cicloni o fronti
 - ascesa dell'aria per motivi orografici (sbarramento)
 - raffreddamento dell'aria a contatto con una superficie fredda (nebbia)

Classificazione delle nuvole



Cirri



Cirrus fibratus intortus



Cirrus uncinus intortus



Cirrus fibratus radiatus



Cirrus uncinus radiatus

Cirrostrati



Lalone biancastro in questo *Cirrostratus* è appena percettibile



Alto cumuli



Alto cumulus stratiformis



Alto cumulus lenticularis



Alto cumulus lenticularis con unità composte da piccoli elementi



Alto cumulus castellanus

Altostrati



Altostratus opacus



Altostratus duplicatus



Altostratus translucidus undulatus

Stratocumuli



Stratocumulus castellanus



Cumuli



Cumulus fractus



Cumulus congestus a torre

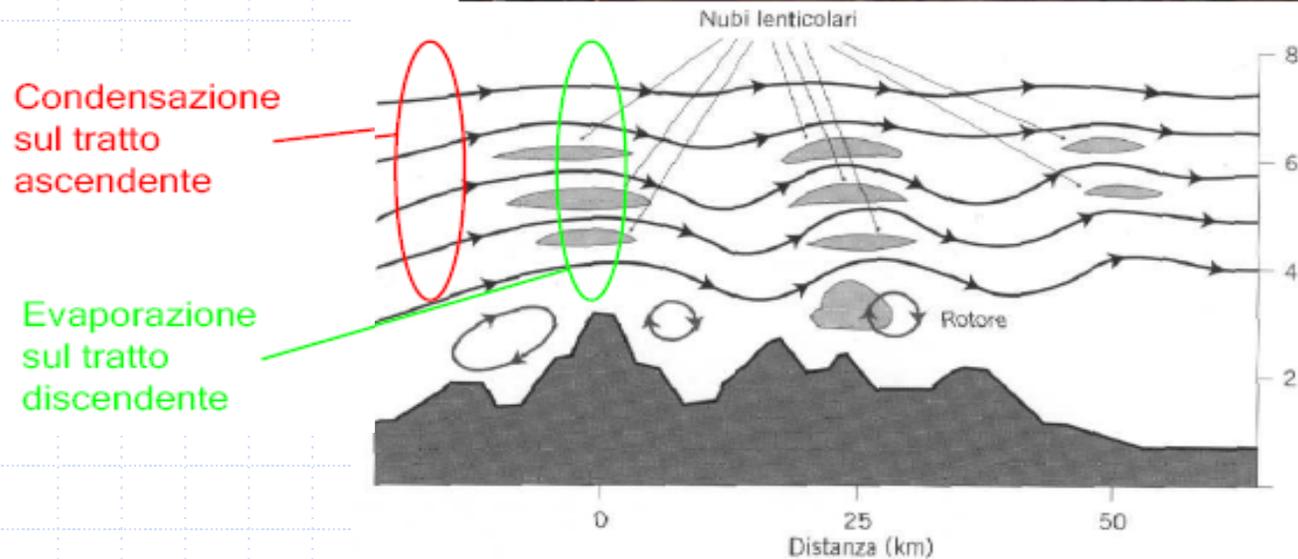


In un cielo di *Cumulus* è frequente la contemporanea presenza di più specie: in alto a sinistra *Cu mediocris*, a destra *Cu fractus*, in basso a destra *Cu humilis*, in secondo piano *Cu congestus*

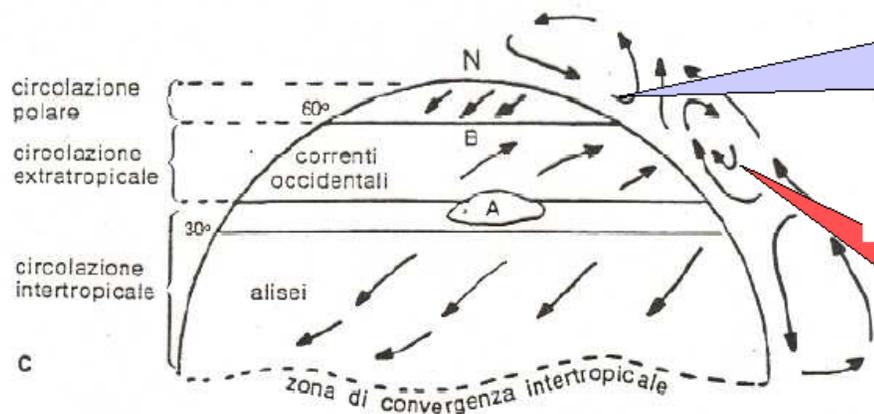


Cumulus congestus

Nubi Lenticolari



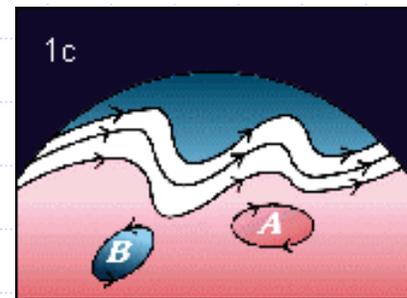
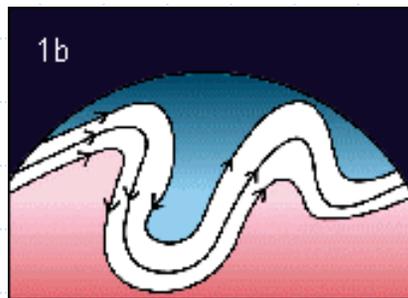
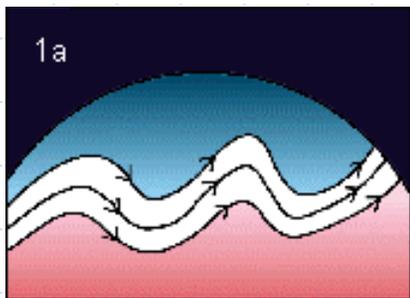
Circolazione generale dell'atmosfera



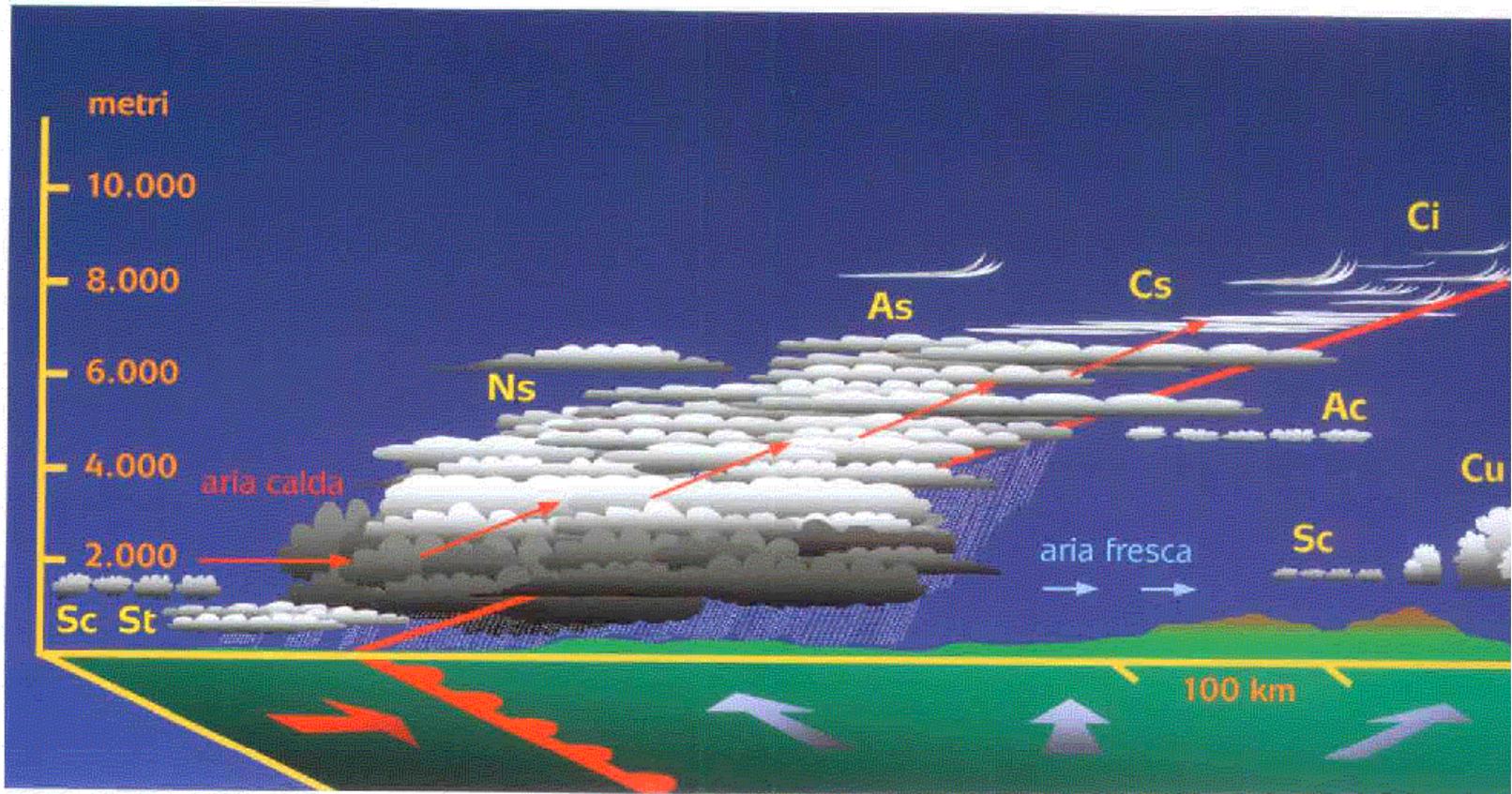
L'aria fredda al suolo proveniente dal Polo Nord si riscalda e risale intorno al 60° parallelo ⇒ depressione d'Islanda

L'aria calda in quota proveniente dall'Equatore si raffredda e discende intorno al 30° parallelo ⇒ anticiclone delle Azzorre

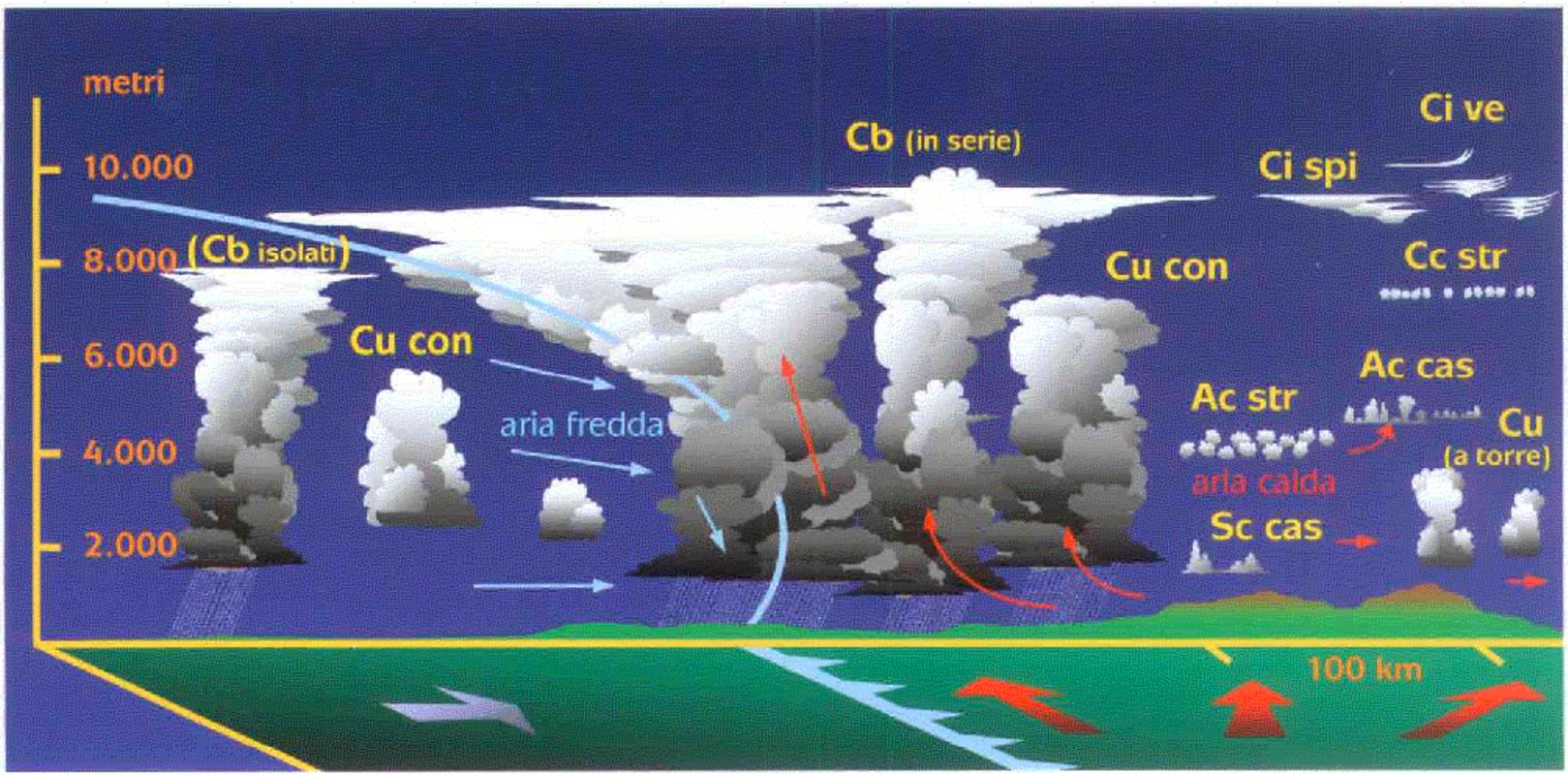
L'effetto della rotazione terrestre devia i venti in direzione sud occidentale



Il fronte caldo

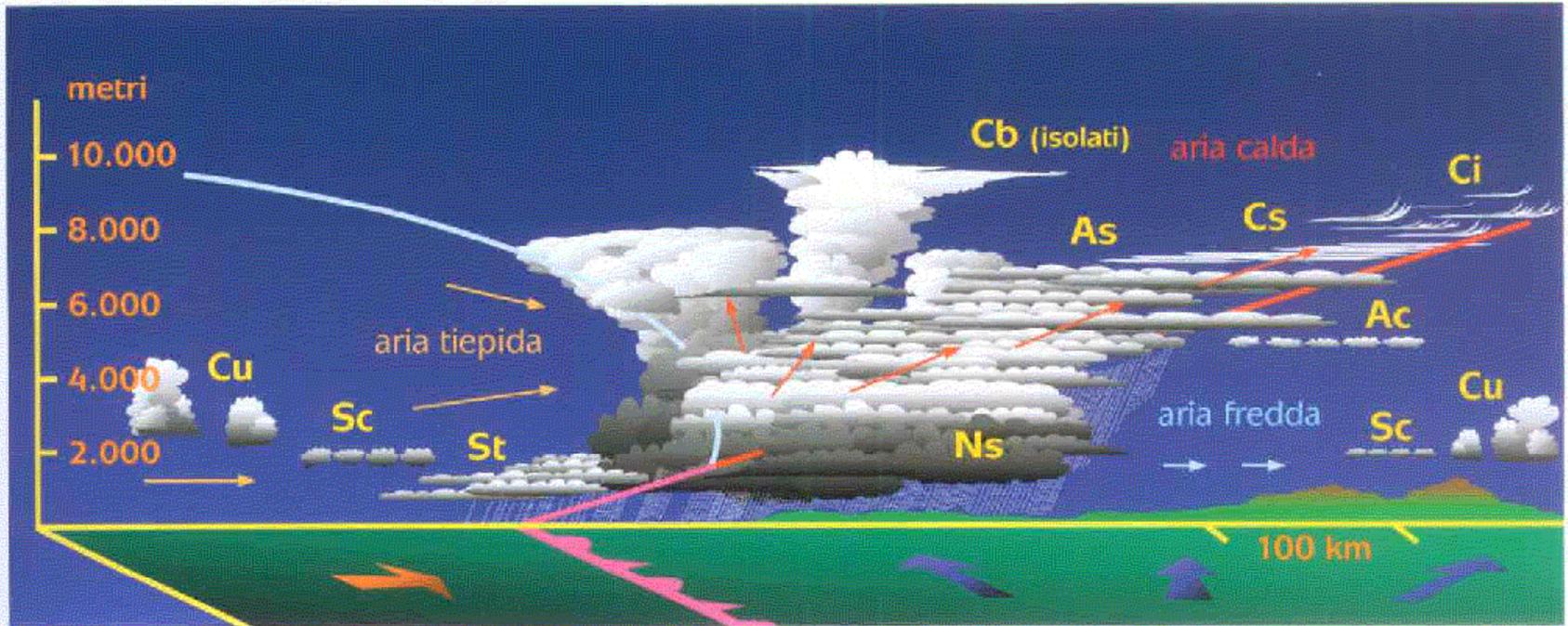


Il Fronte Freddo

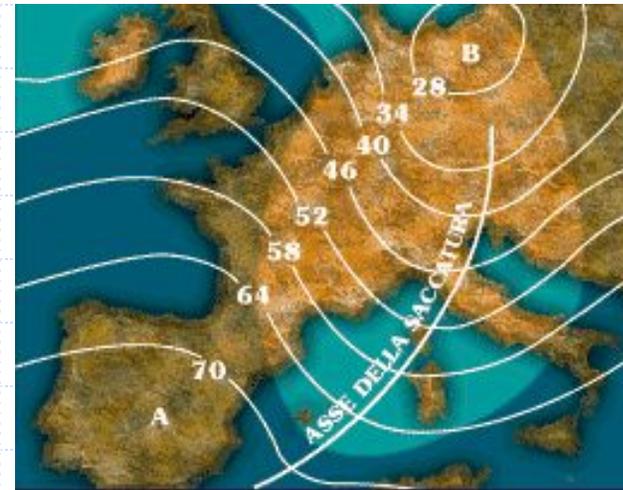
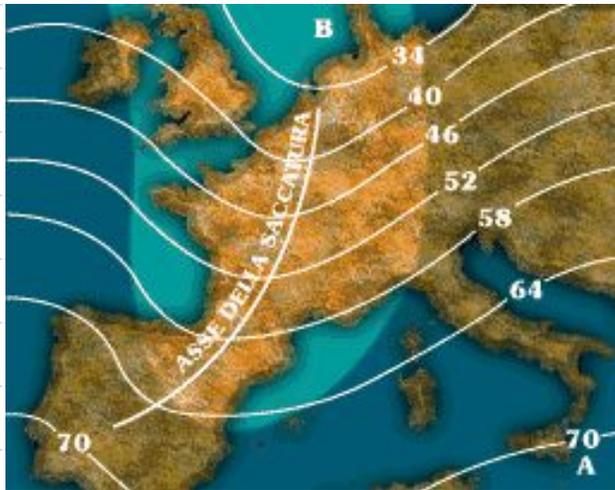


Il Fronte Occluso

Fronte occluso a carattere caldo

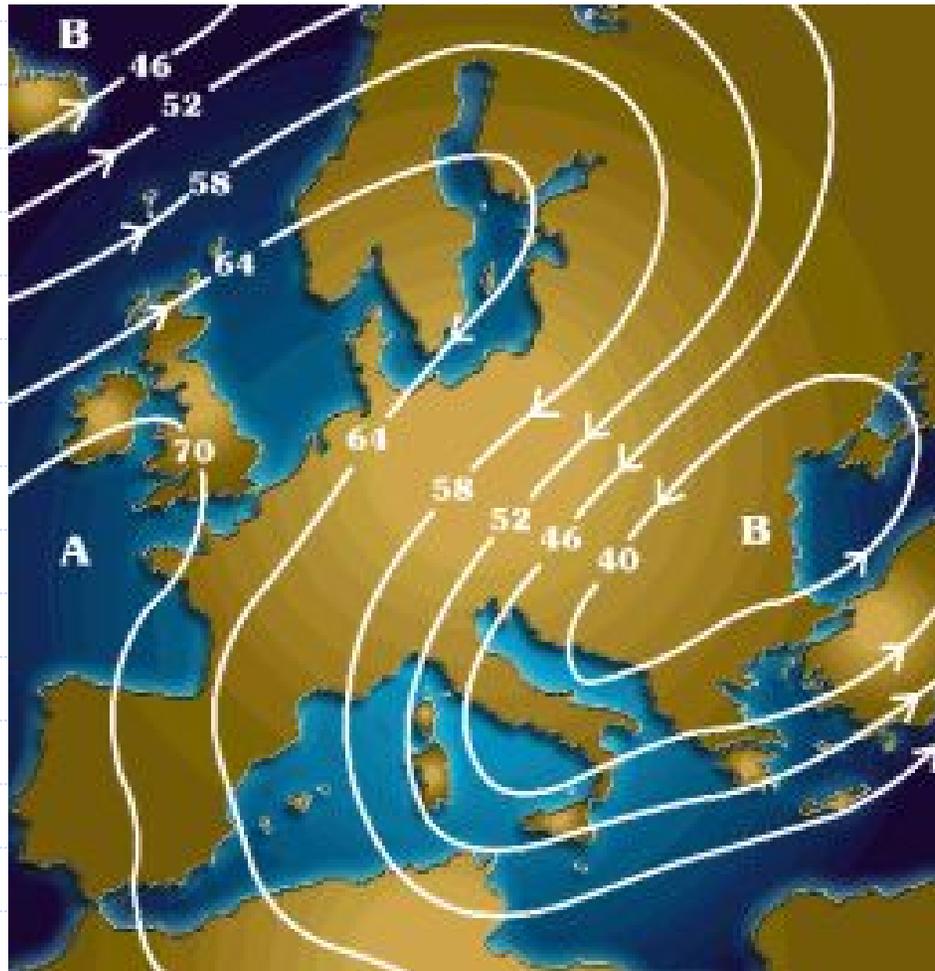


Tempo da Nord-Ovest

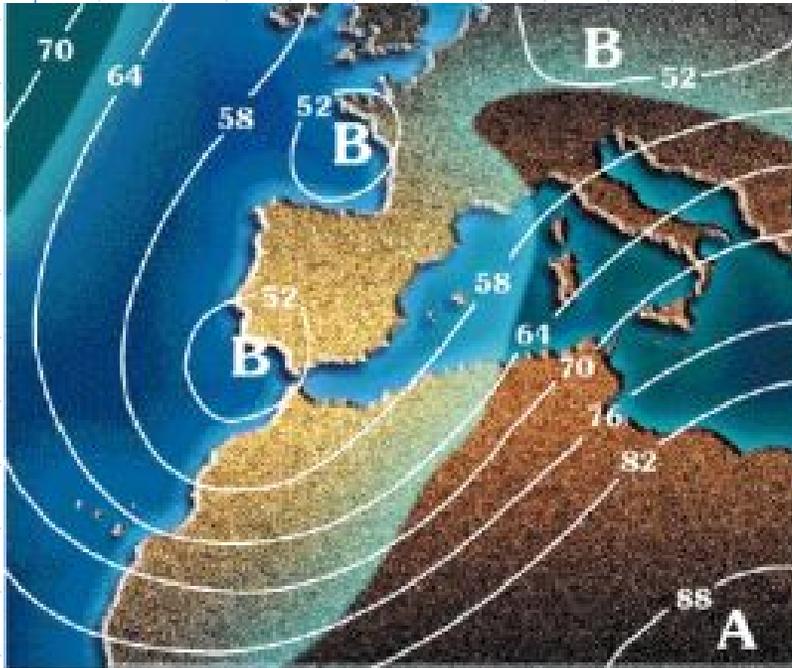


- ◆ Tempo “atlantico”
- ◆ Relativamente mite e umido

Tempo da Nord-Est



Tempo da Sud

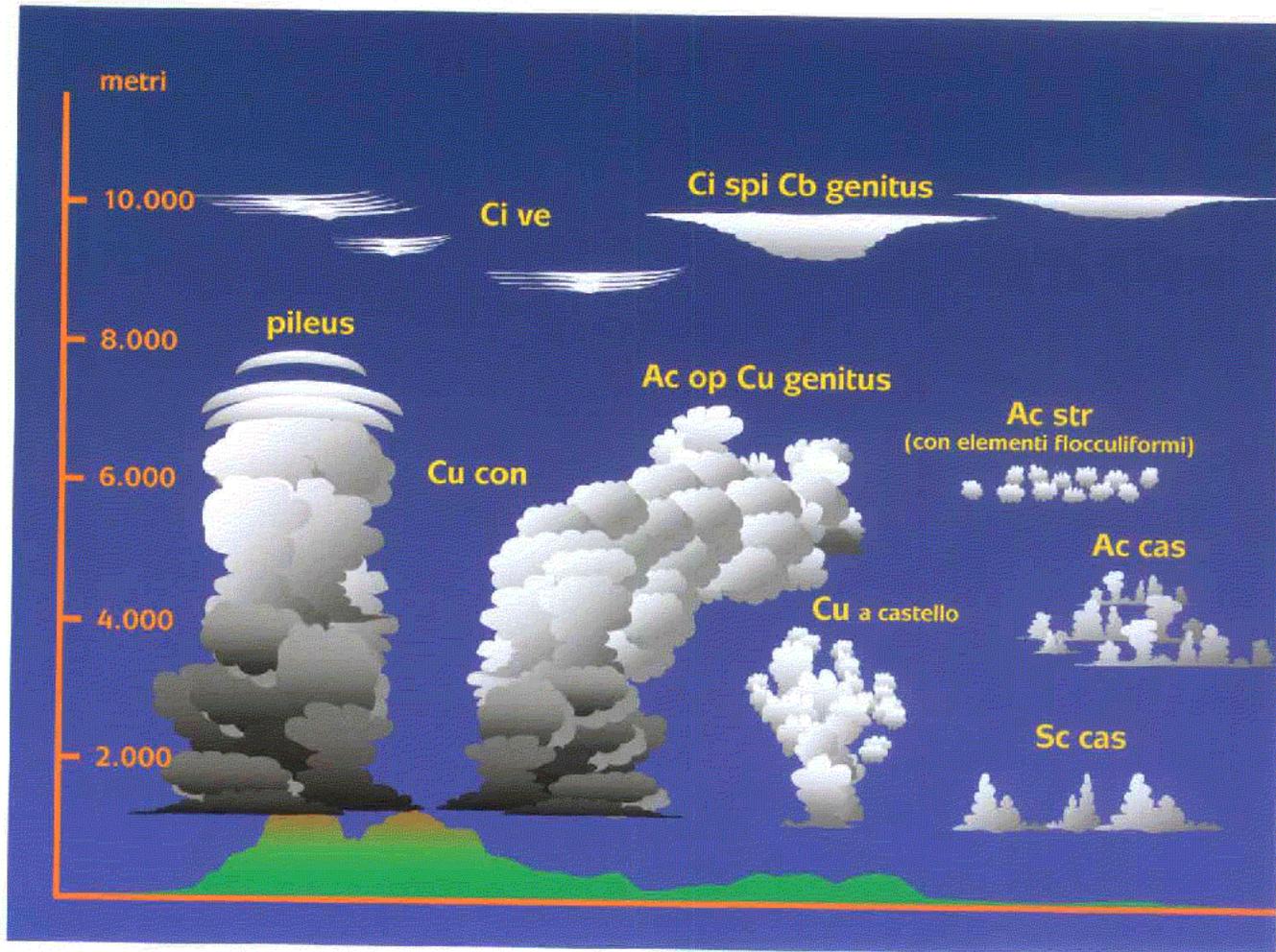


- ◆ Aria polare si spinge verso le basse latitudini penetrando profondamente nell'Africa nord-occidentale, per contrasto, correnti calde meridionali risalgono dall'entroterra del continente, interessando il Mediterraneo centrale.

Segni del tempo che cambia

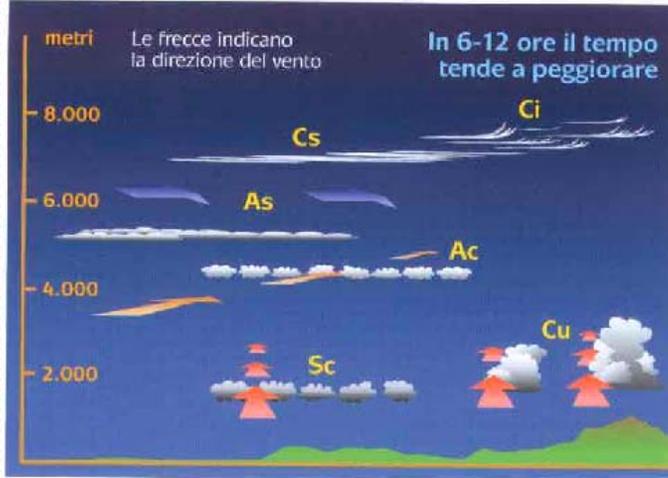
- ◆ variazione della pressione atmosferica
 - Usare l'altimetro
 - Valutare variazioni di 100-150 m in 12 ore
- ◆ variazione del vento
- ◆ osservare le nubi
 - I cirri (depressione in arrivo?)
 - Gli altocumuli (fronte freddo in arrivo?)
 - L'evoluzione dei cumuli (temporale?)

Nubi pre-temporalesche

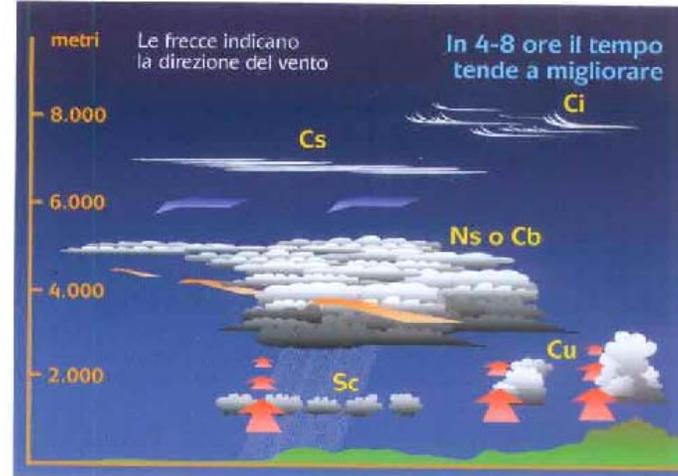


Le 4 regole del vento

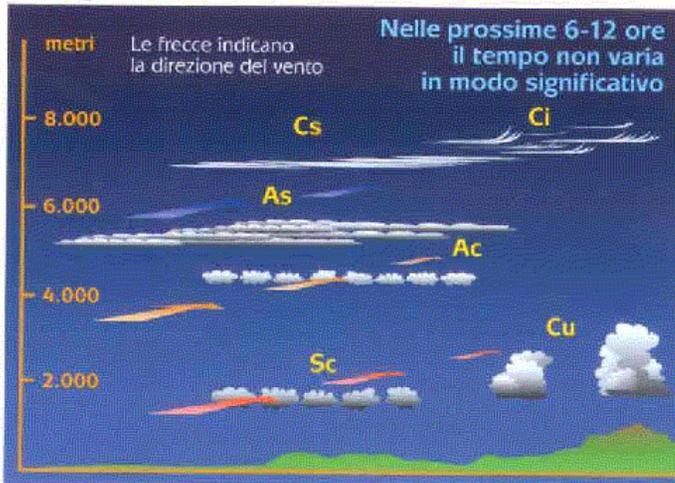
1ª regola del vento



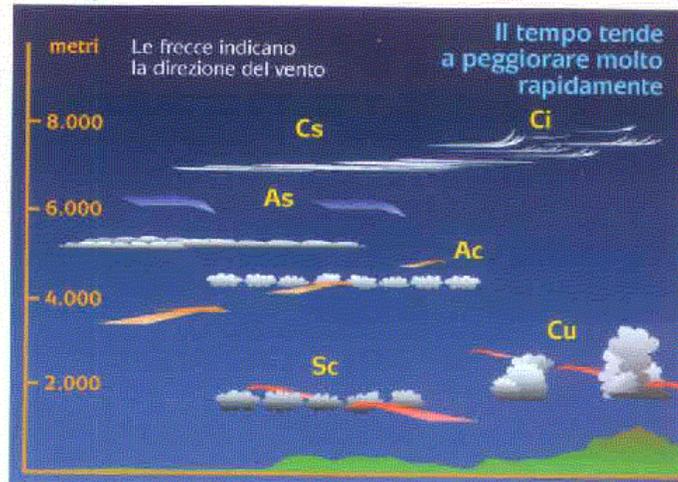
2ª regola del vento



3ª regola del vento



4ª regola del vento



Struttura di un temporale

