

Previsioni meteo fiv



Andrea Piazza – Malcesine 12 ottobre 2021

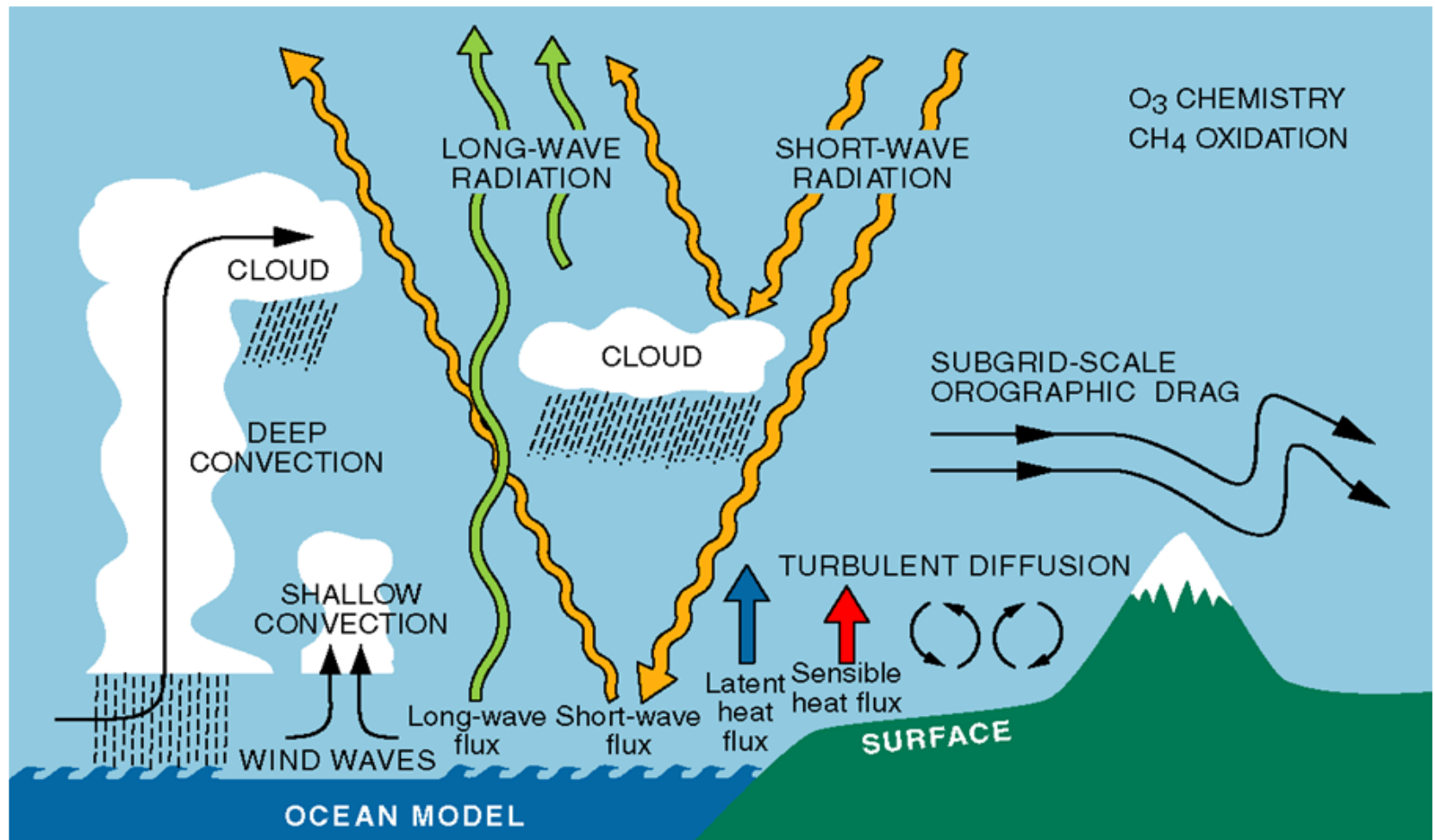
andrea.piazza26819@gmail.com



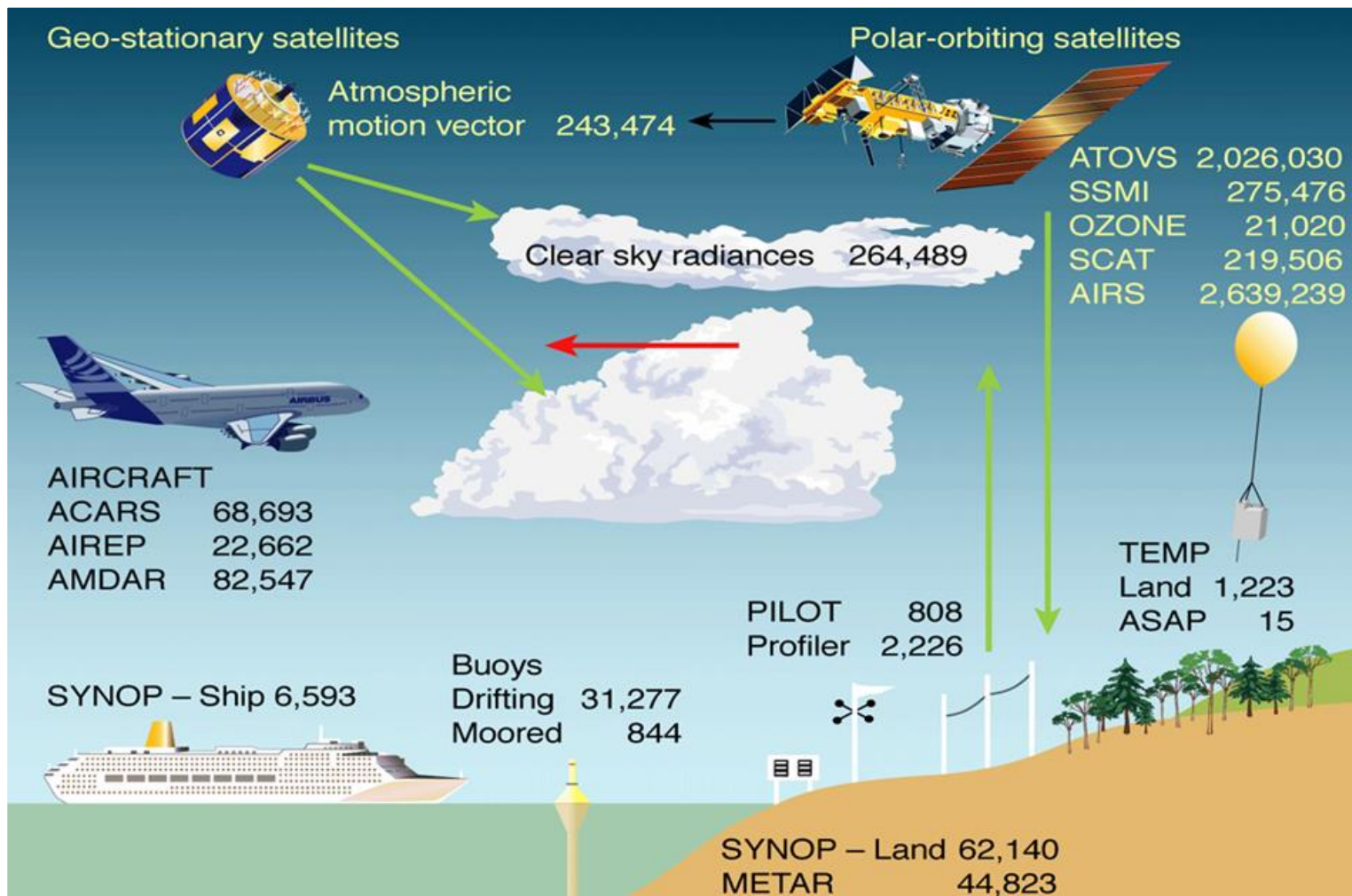
Dott. Stefano Gallino 31/7/2015



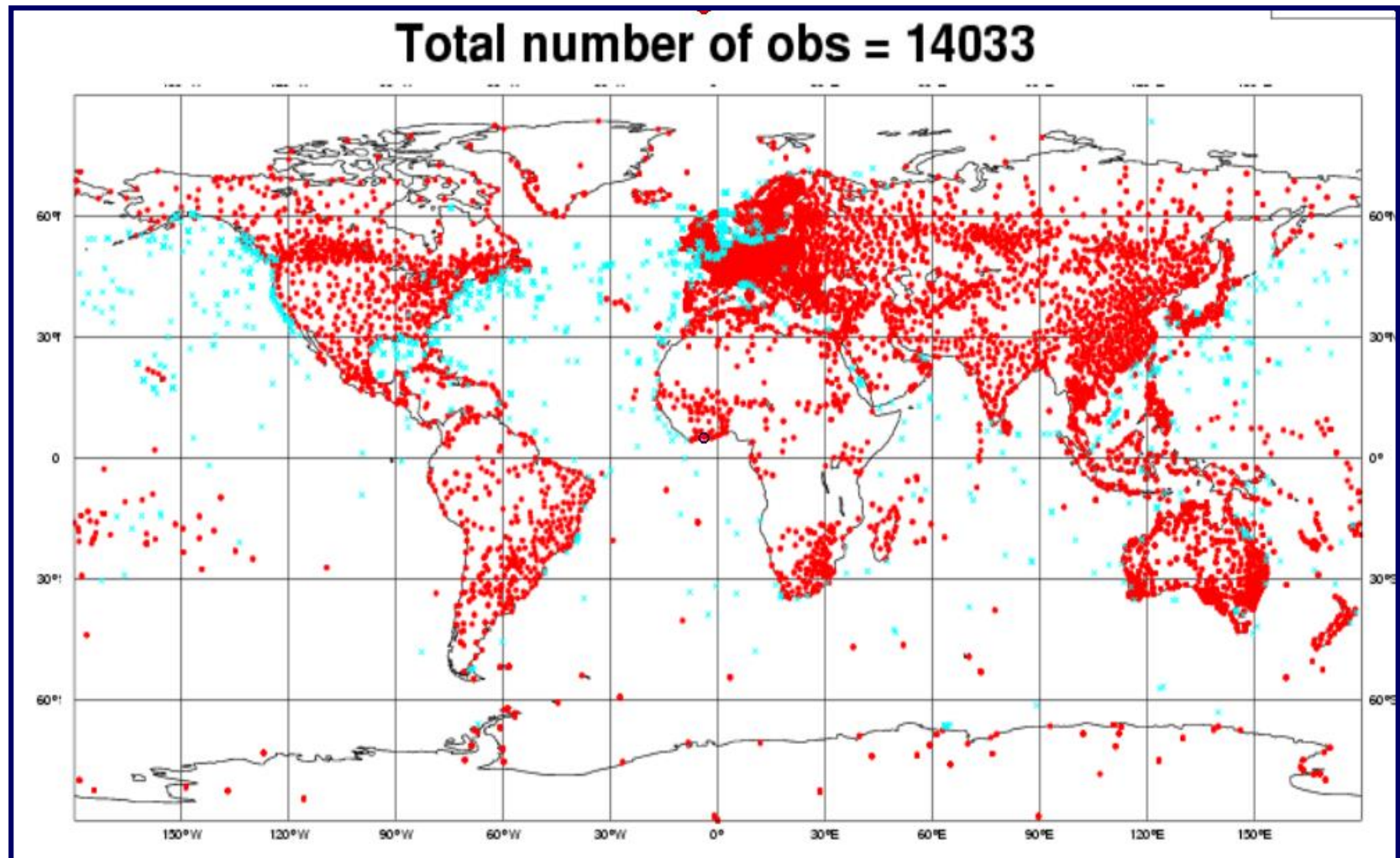
I modelli:



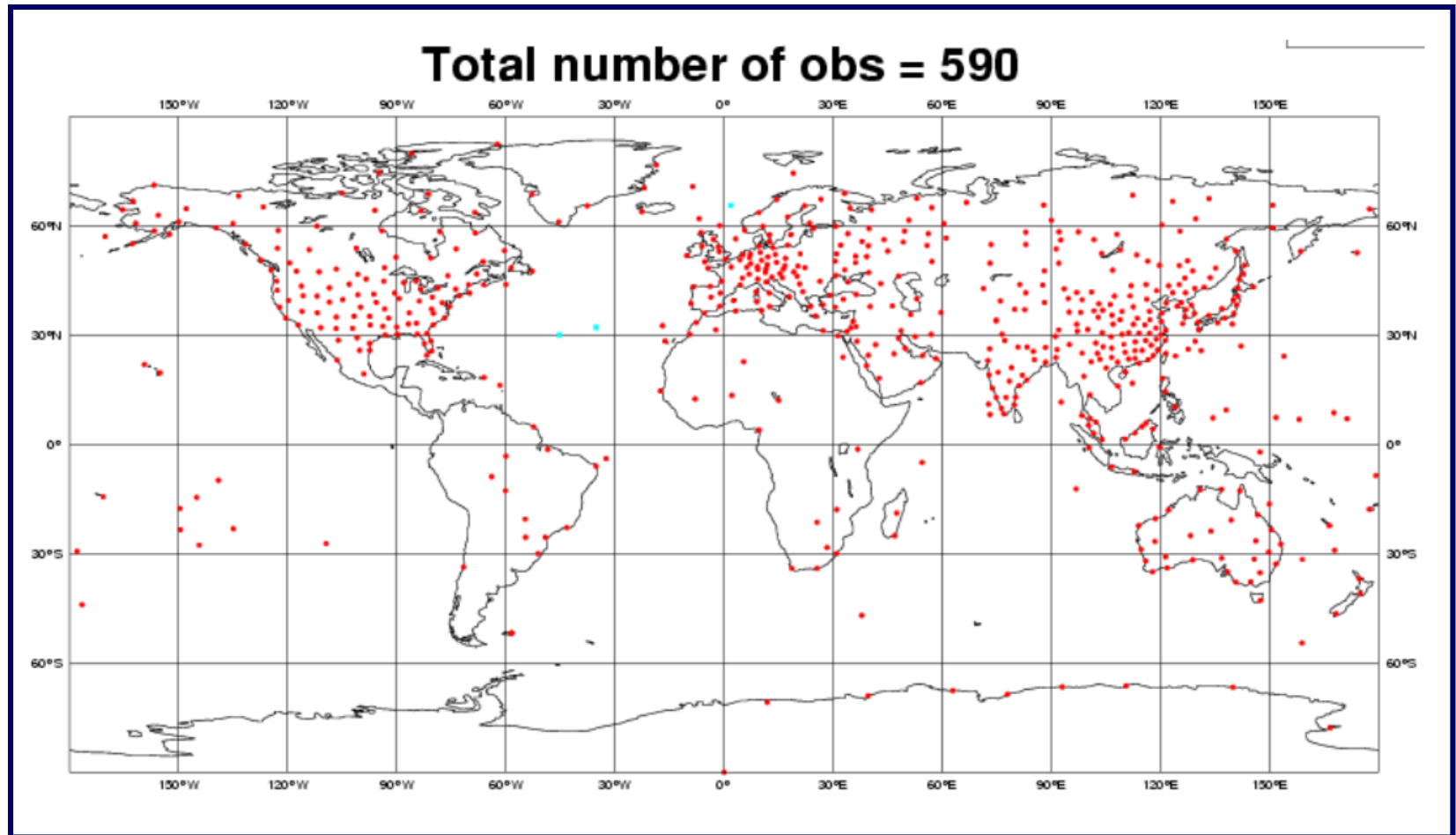
I modelli:



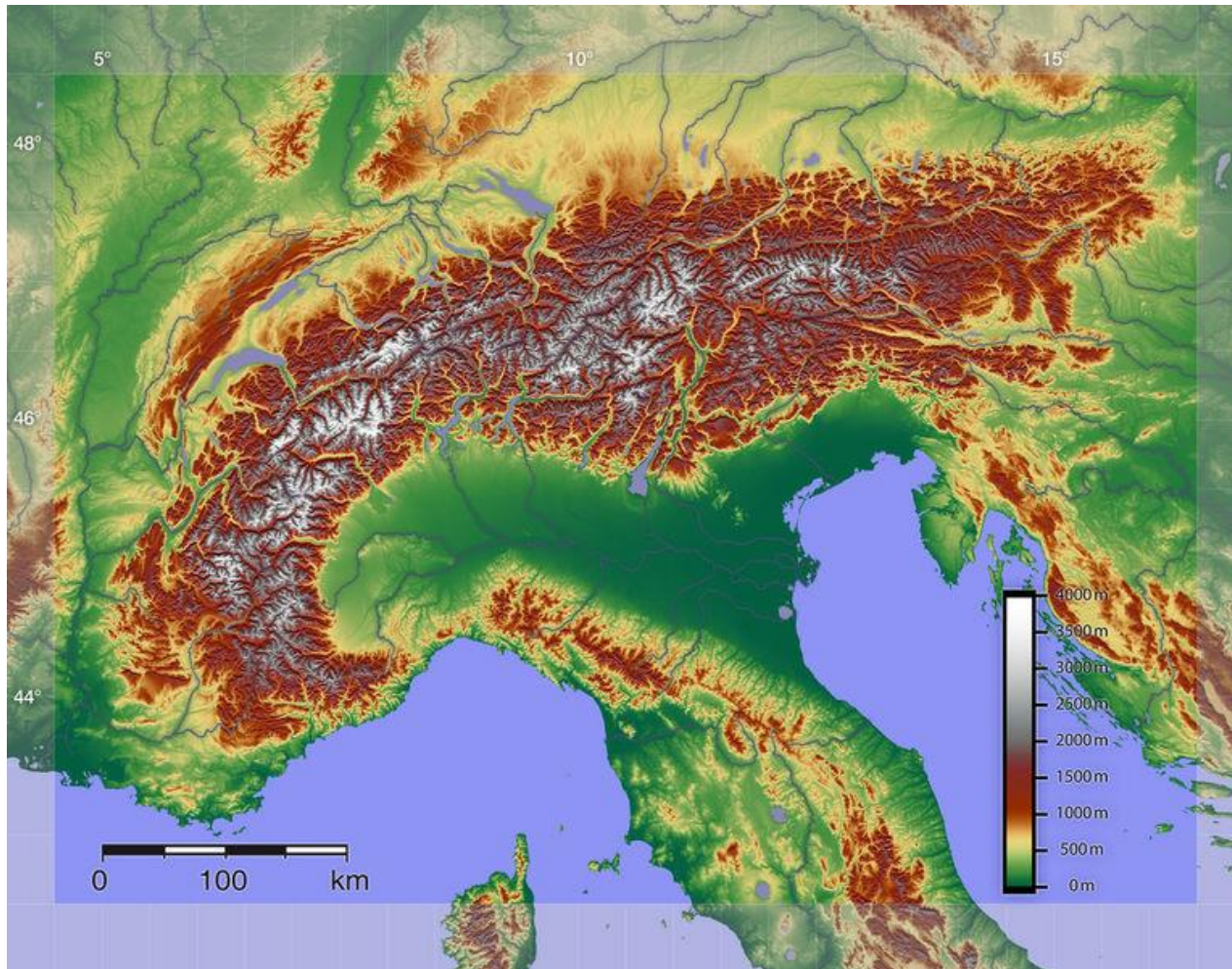
I modelli:



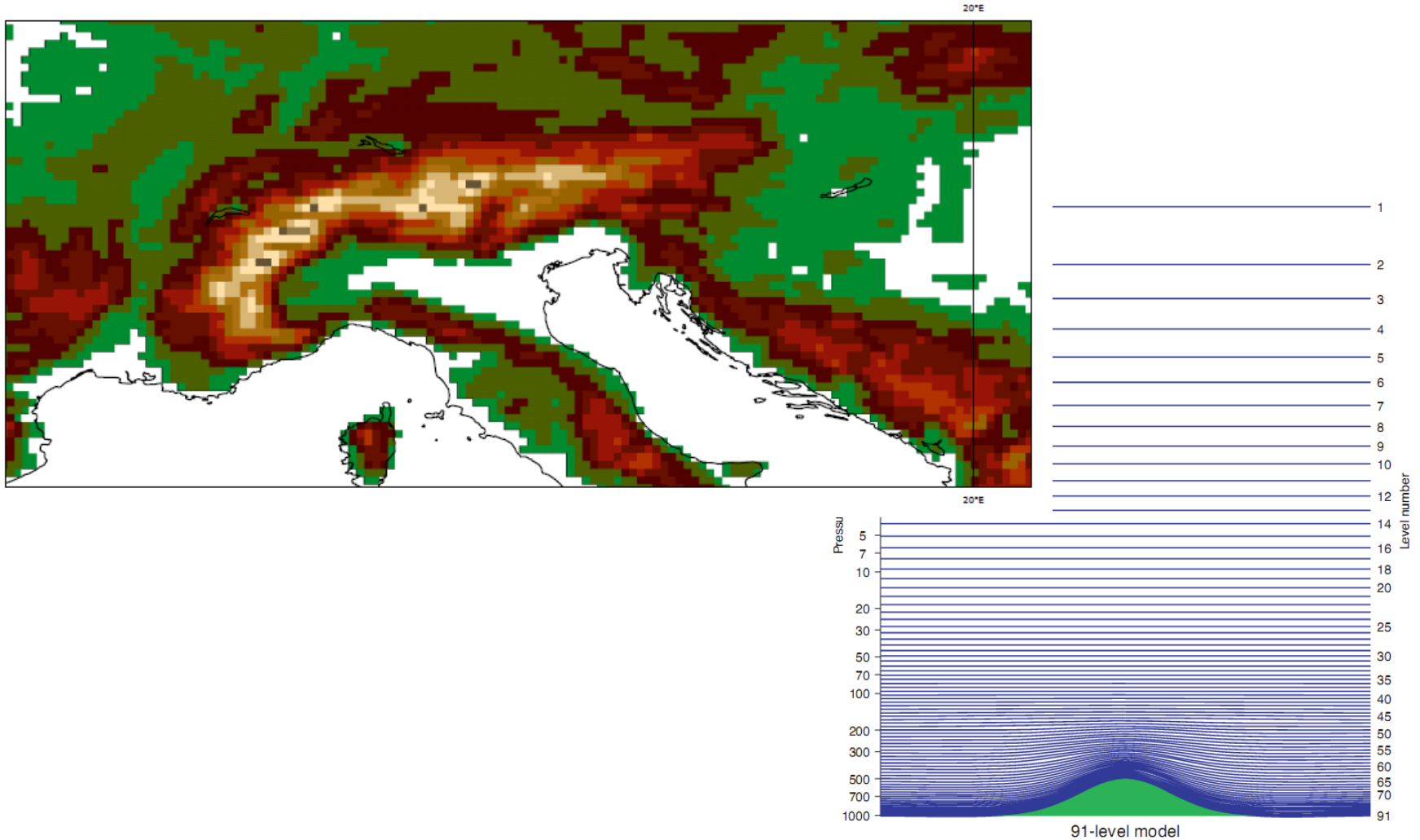
I modelli:



L'orografia reale delle Alpi

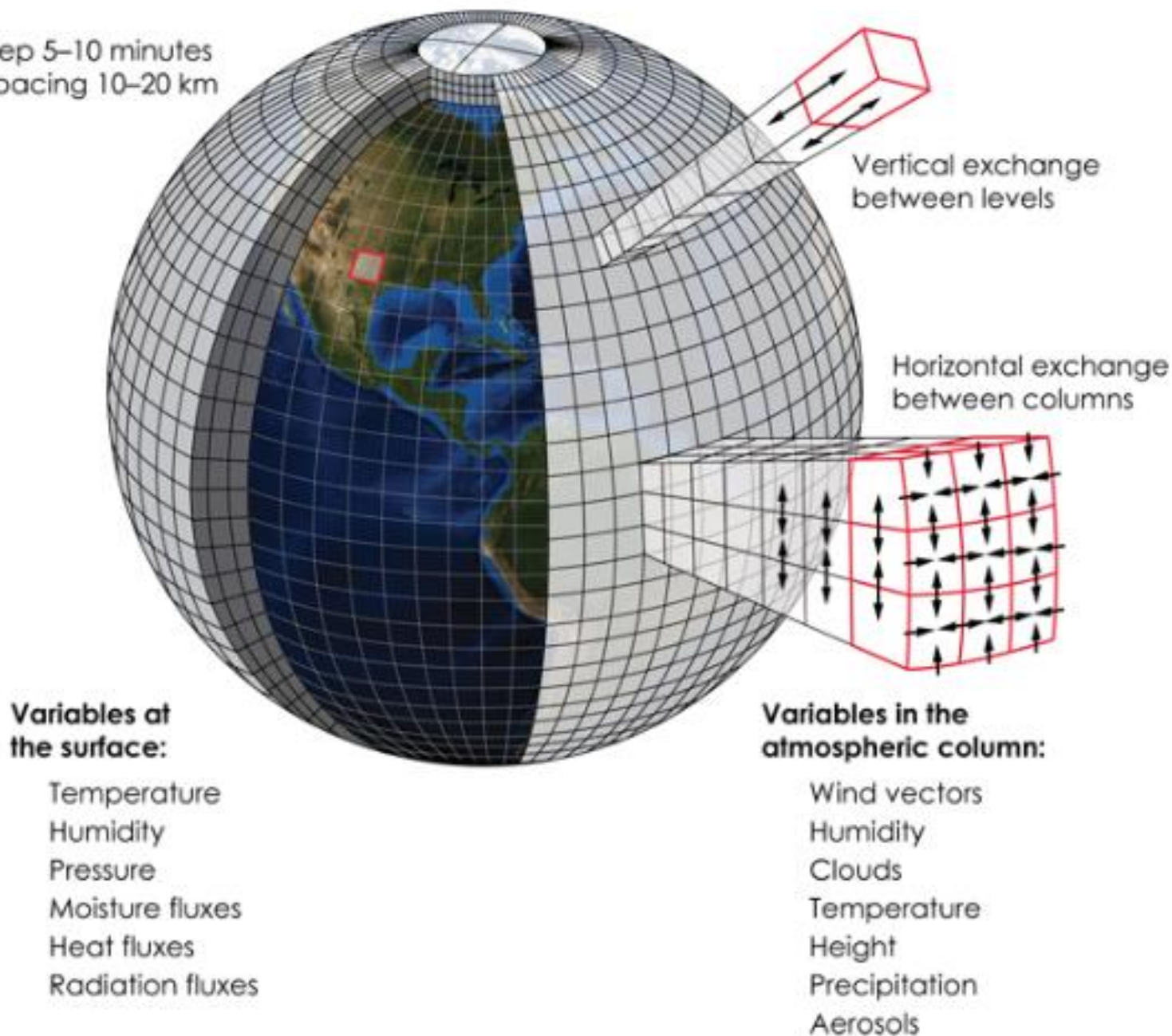


Il modello ECMWF sulle Alpi



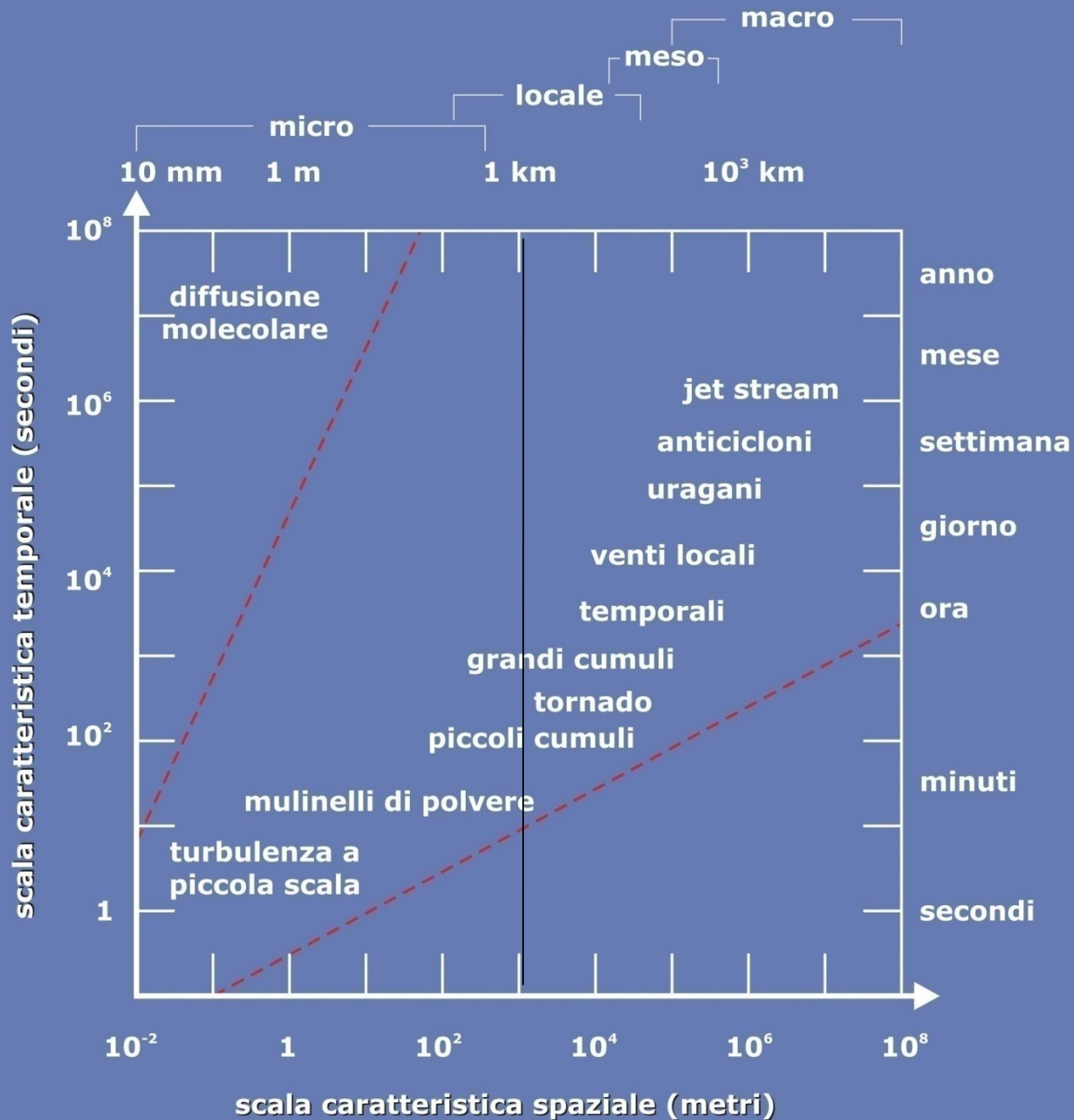
Weather forecast modeling

Timestep 5–10 minutes
Grid spacing 10–20 km



La parametrizzazione (frequenza di Shannon o Nyquist)





Cosa riescono a prevedere i modelli?

Table 11: The current skill in NWP

Feature	<D+3	D+3 to D+5	D+5 to D+7	D+7 to D+10
Hemispheric flow transitions	Excellent	Excellent	Good	Some skill
Blocking creation and breakdown	Perfect	Good	Fair	Low skill
Cyclones' life cycle	Perfect	Fair	Low skill	—
Fronts and 2nd developments	Good	Fair	—	—
Temperature/wind	Very good	Skill in daily extremes	Skill in 5–10 day mean	
Acc.precip./mean clouds	Good	Some skill	Some skill in precipitation 5–10 day acc. values	

Classificazione previsioni

- **Nowcasting (brevissimo e breve termine) 0 - 12 ore: *radar, satellite, stazioni meteo, rilev. fulmini, finestra, modelli atmosferici, esperienza, conoscenza ...***
- Medio termine 0.5 - 5 (10) giorni: *modelli matematici atmosferici*
- Mensili 4 – 34 giorni: *modelli matematici accoppiati atmosfera oceani*

I metodi di previsione

Metodo della persistenza: (Ora oggi ora domani)

→ “domani sarà uguale ad oggi”

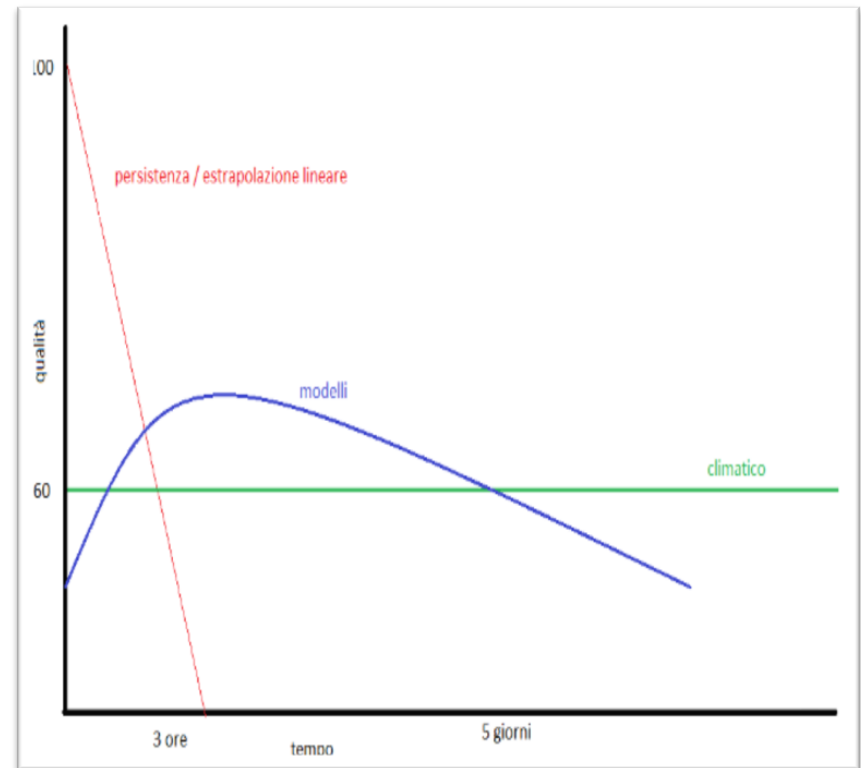
66% da noi ... nel deserto 99%

Metodo climatico: (Ora)

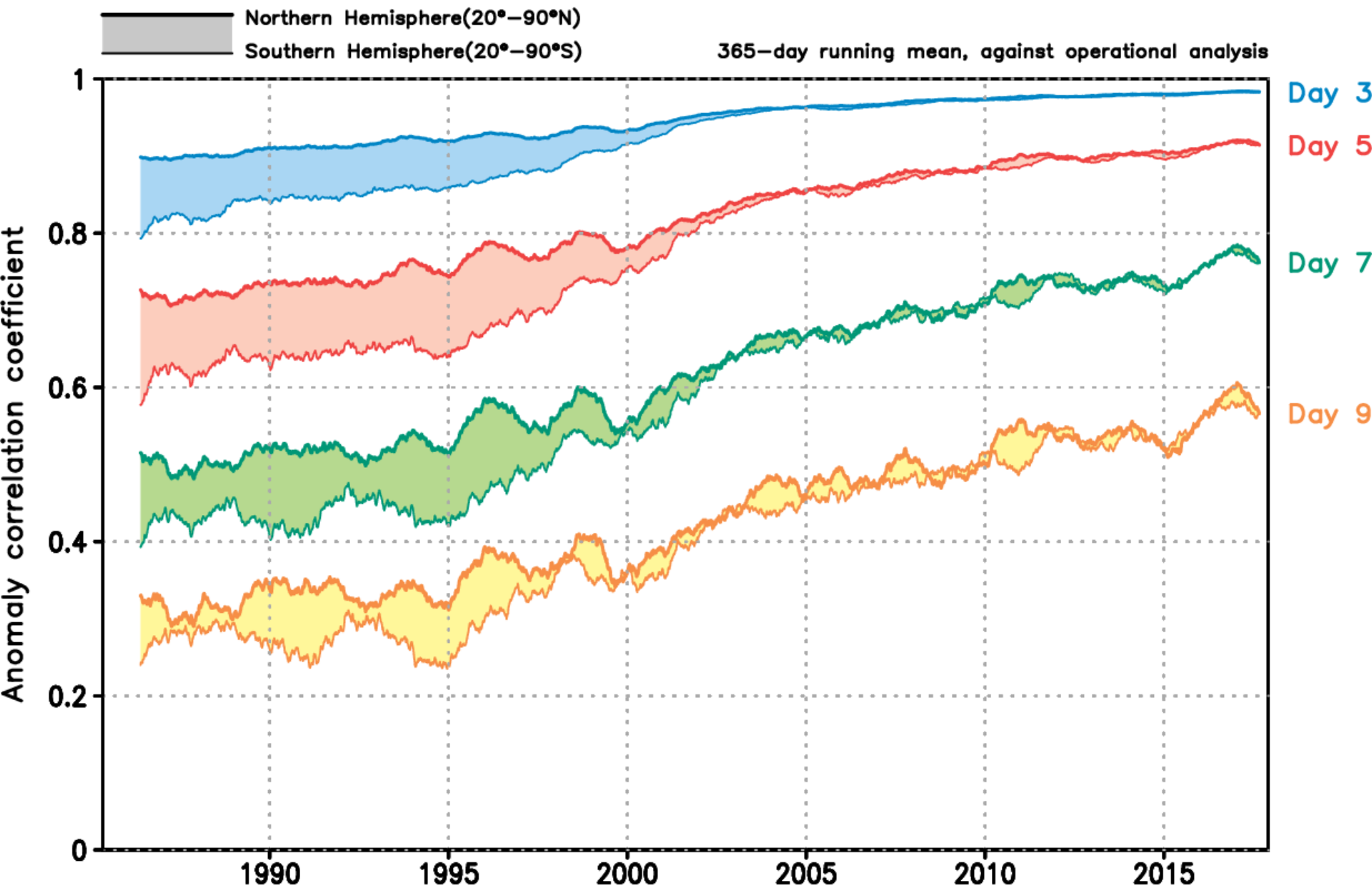
70% da noi ... nel deserto pioggia 99%

Modelli fisico matematici: (dipende)

→ devono riuscire a fornire risultati migliori dei due metodi precedenti e ciò accade mediamente per i prossimi 5 – 7 giorni, poi meglio i metodi precedenti.



Forecast skill of ECMWF deterministic forecasts ACC Z500 (MAY1985–NOV2017)



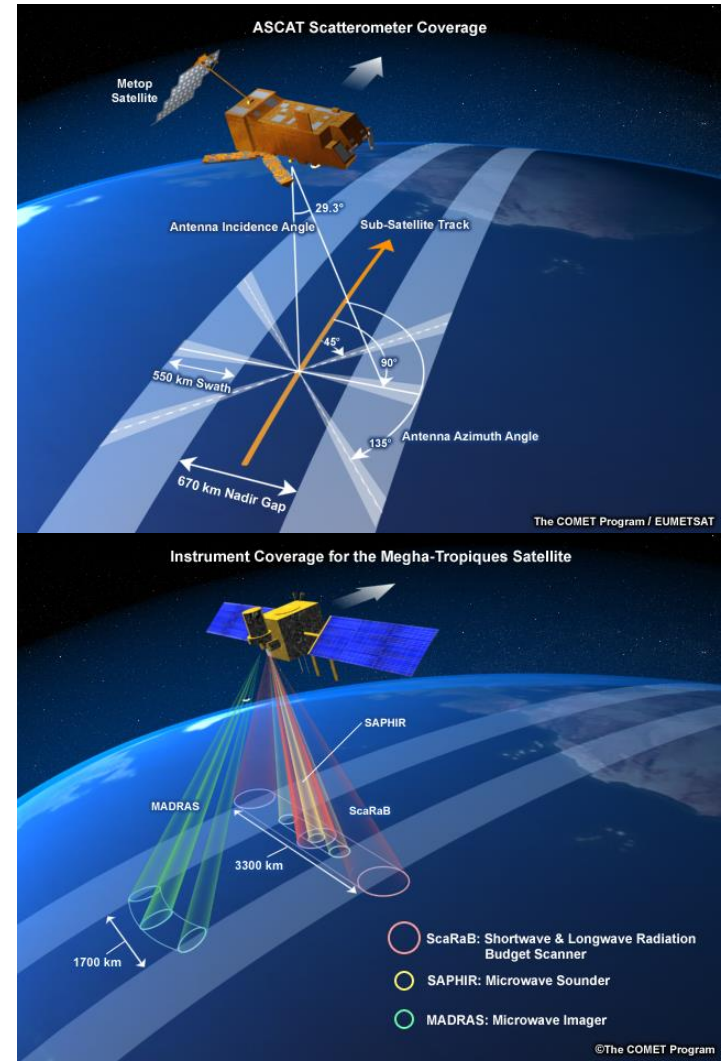
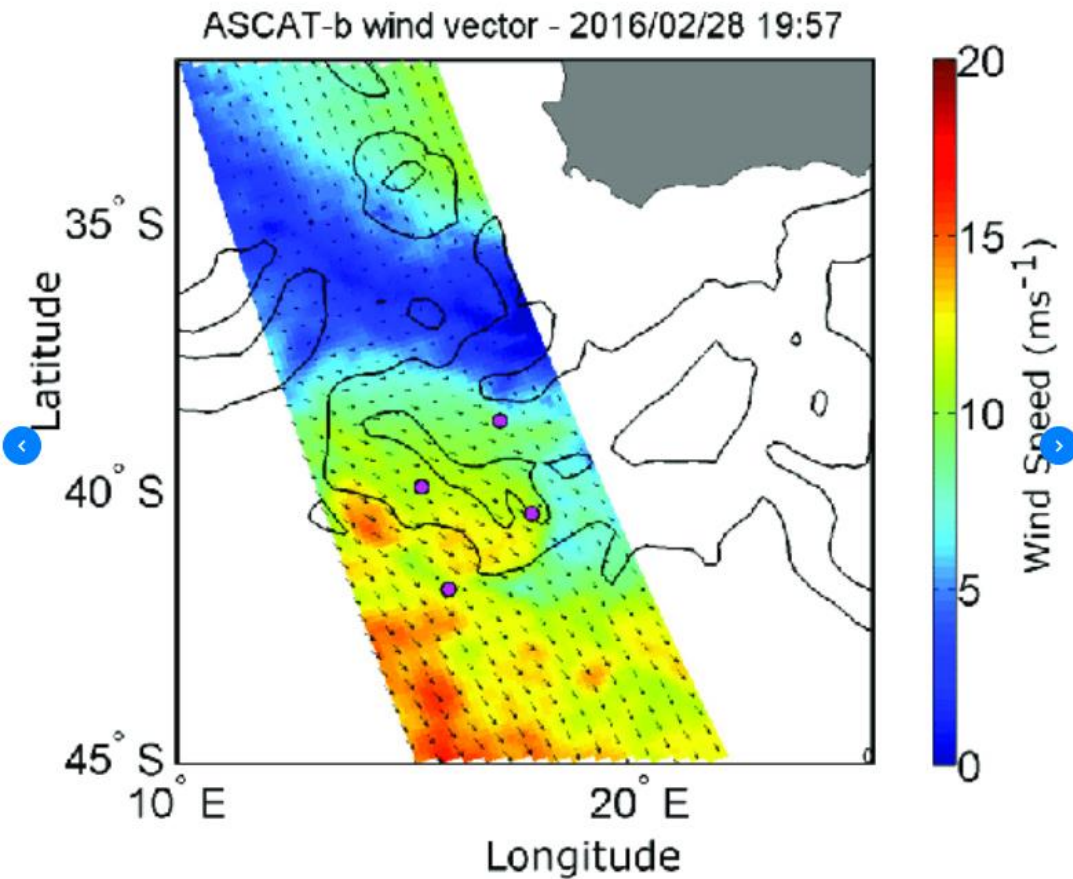
Siti meteo di aeronautica militare o regionali. Siti privati fate attenzione.

- Siti privati enfatizzano troppo
- Dettagli spesso fuorvianti.
- Non chiedete troppo alle previsioni del vento specie sui laghi , nelle baie e vicino alle coste.

Comportamenti di sicurezza

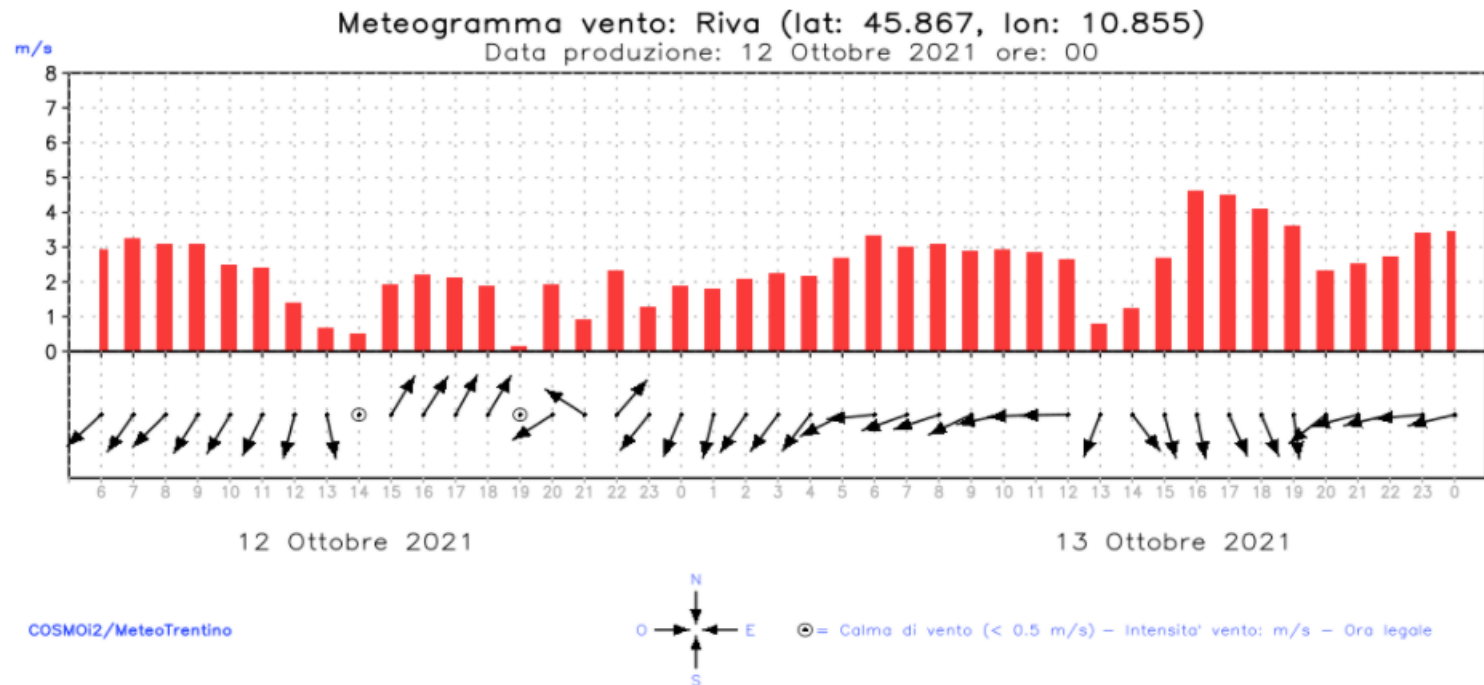
- Quando ammainare le vele o abbandonare la regata per rientrare in porto.
- Osservare radar, satellite e fulmini.
- Osservare funnel clouds, gust front... etc.
- Osservare cosa fanno i regatanti “locali”.

scatterometro



Le previsioni modellistiche del vento

- Ottime in mare aperto
- Discrete sulle coste
- Pessime sui laghi



and
2 resolution.
tain areas,
the model is free, majority of
4°
4
↓

2 compared to other forecast companies in the World offer it.

meteoblue®
weather ☉ close to you

2 models
ue beats
especially in Alpine areas.

2 by German delivering

6°

2

↓



**MÉTÉO
FRANCE**

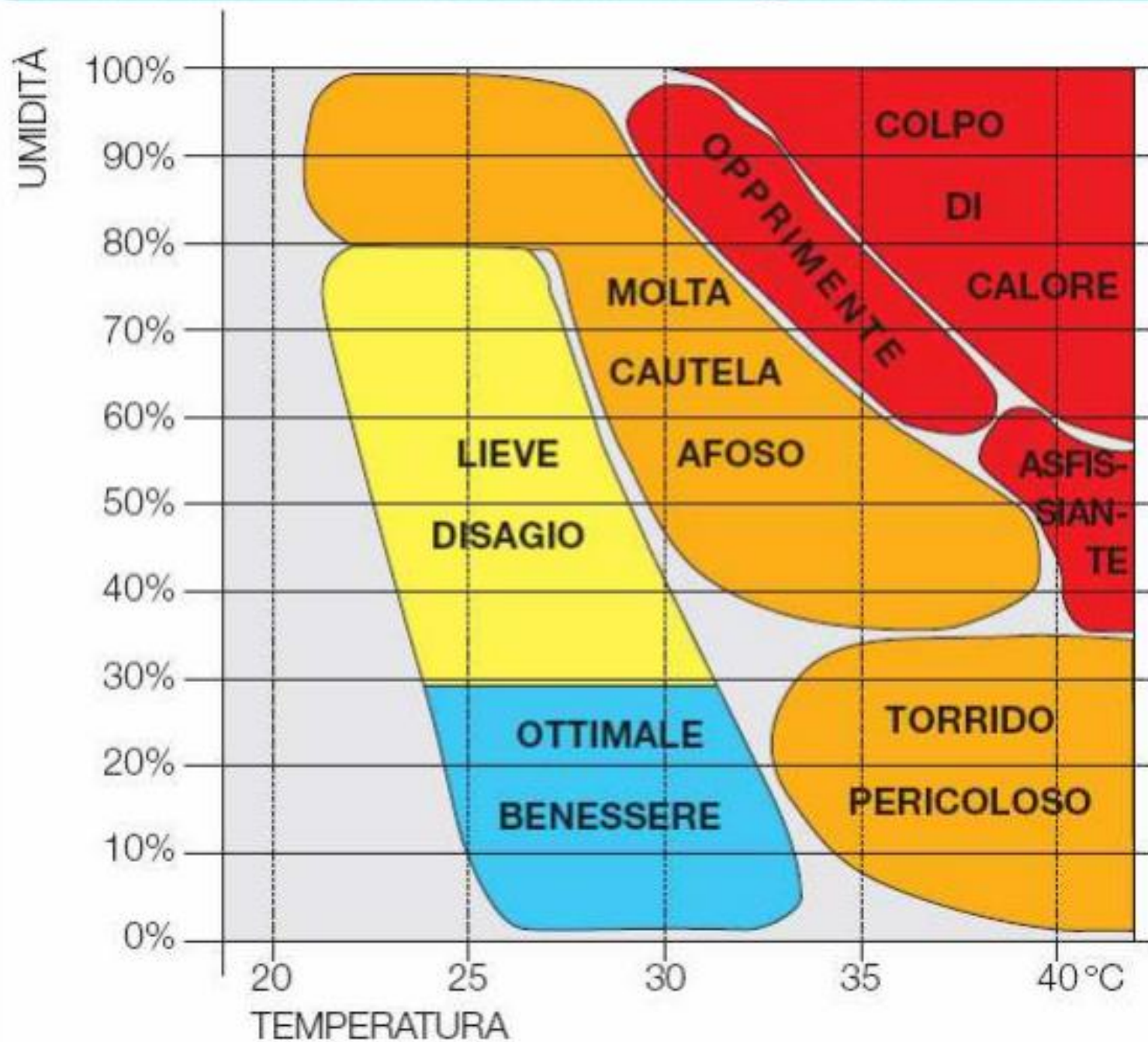
2 by Météo
7°
1
METEO
FRANCE

sicurezza

- Condizioni ambientali: temperatura acqua, temperatura aria, umidità vento per scelta abbigliamento, acqua da portare, crema da sole, cappello...etc..



Sensazioni fisiche in funzione di temperatura e umidità



raggi ultravioletti

INDICE UV		Precauzioni	Esposizione consigliata
>9	Estremo		<15 min
7 - 9	Alto	    	20 min
4 - 7	Medio	   	30 min
2 - 4	Basso		30-60 min
0 - 2	Minimo		>60 min

INDICE UV		Precauzioni	Esposizione consigliata
>9	Estremo	   	<30 min
7 - 9	Alto	  	40 min
4 - 7	Medio	 	60 min
2 - 4	Basso		60-120 min
0 - 2	Minimo		>120 min

Sensazione di freddo se umido sotto i 18°C circa

- Aria conduce di più.
- Vestiti bagnati isolano meno che asciutti
- Meglio il pile che la lana



+ vento + freddo: effetto wind chill attenzione ai bambini (poca massa)

Tabella per la valutazione dell'indice wind-chill ed effetti sull'organismo umano

$T_{aria} [^{\circ}C]$ $V_{10m} [km/h]$	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50
5	4	-2	-7	-13	-19	-24	-30	-36	-41	-47	-53	-58
10	3	-3	-9	-15	-21	-27	-33	-39	-45	-51	-57	-63
15	2	-4	-11	-17	-23	-29	-35	-41	-48	-54	-60	-66
20	1	-5	-12	-18	-24	-30	-37	-43	-49	-56	-62	-68
25	1	-6	-12	-19	-25	-32	-38	-44	-51	-57	-64	-70
30	0	-6	-13	-20	-26	-33	-39	-46	-52	-59	-65	-72
35	0	-7	-14	-20	-27	-33	-40	-47	-53	-60	-66	-73
40	-1	-7	-14	-21	-27	-34	-41	-48	-54	-61	-68	-74
45	-1	-8	-15	-21	-28	-35	-42	-48	-55	-62	-69	-75
50	-1	-8	-15	-22	-29	-35	-42	-49	-56	-63	-69	-76
55	-2	-8	-15	-22	-29	-36	-43	-50	-57	-63	-70	-77
60	-2	-9	-16	-23	-30	-36	-43	-50	-57	-64	-71	-78
65	-2	-9	-16	-23	-30	-37	-44	-51	-58	-65	-72	-79
70	-2	-9	-16	-23	-30	-37	-44	-51	-58	-65	-72	-80
75	-3	-10	-17	-24	-31	-38	-45	-52	-59	-66	-73	-80
80	-3	-10	-17	-24	-31	-38	-45	-52	-60	-67	-74	-81

Legenda colori ed effetti sull'organismo umano

	Basso rischio di congelamento per la maggioranza delle persone
	Aumento del rischio di congelamento per la maggioranza delle persone con 30 minuti di esposizione
	Elevato rischio di congelamento per la maggioranza delle persone con esposizione da 5 a 10 minuti
	Elevato rischio di congelamento per la maggioranza delle persone con esposizione da 2 a 5 minuti
	Elevato rischio di congelamento per la maggioranza delle persone con esposizione di 2 minuti o meno



SCALA BEAUFORT DEL VENTO

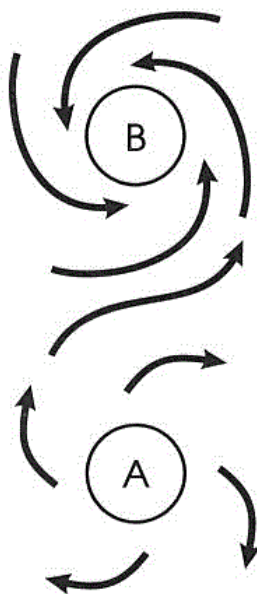
Grado	Nome del vento	Nodi	km/h	Effetti		Altezza onde (metri)
				Terra	Mare	
0	Calma	<1	<1	Il fumo si alza verticalmente	Mare piatto	-
1	Bava di vento	1-3	1-5	Il vento piega il fumo	Piccole increspature senza creste bianche di spuma.	0,1
2	Brezza leggera	4-6	6-11	Si avverte sul viso	Increspature corte ma più evidenti con creste che non si rompono.	0,2 - 0,3
3	Brezza tesa	7-10	12-19	Agita le foglie	Onde molto piccole; le creste cominciano a rompersi.	0,6 - 1
4	Moderato	11-16	20-28	Solleva carte	Onde piccole che cominciano ad allungarsi; spuma più frequente e più evidente.	1 - 1,5
5	Teso	17-21	29-38	Agita i rami	Onde moderate che assumono una forma più allungata; possibilità di qualche spruzzo.	2 - 2,5
6	Fresco	22-27	39-49	Agita grossi rami	Onde più grandi; le creste di spuma bianca sono estese.	3 - 4
7	Forte	28-33	50-61	Ostacola il cammino	Il mare si gonfia; spuma bianca al rompersi delle onde	4 - 5,5
8	Burrasca	34-40	62-74	Agita grossi alberi	Onde di media altezza e maggiore lunghezza; le creste iniziano a rompersi in spruzzi.	5,5 - 7,5
9	Burrasca forte	41-47	75-88	Asporta camini e tegole	Onde alte; si formano compatte strisce di schiuma lungo la direzione del vento.	7 - 10
10	Tempesta	48-55	89-102	Sradica gli alberi	Onde alte con creste e mare biancastro; le onde precipitano in modo intenso; la visibilità è ridotta	9 - 12,5
11	Fortunale	56-63	103-117	Gravi devastazioni	Onde eccezionalmente alte (le navi di media stazza scompaiono per alcuni istanti); la visibilità è ridotta	11,5 - 16
12	Uragano	64 e più	118 e oltre	Gravissime catastrofi	L'aria è piena di schiuma; il mare è completamente bianco; la visibilità è fortemente ridotta	14 e oltre

Convergenza e divergenza

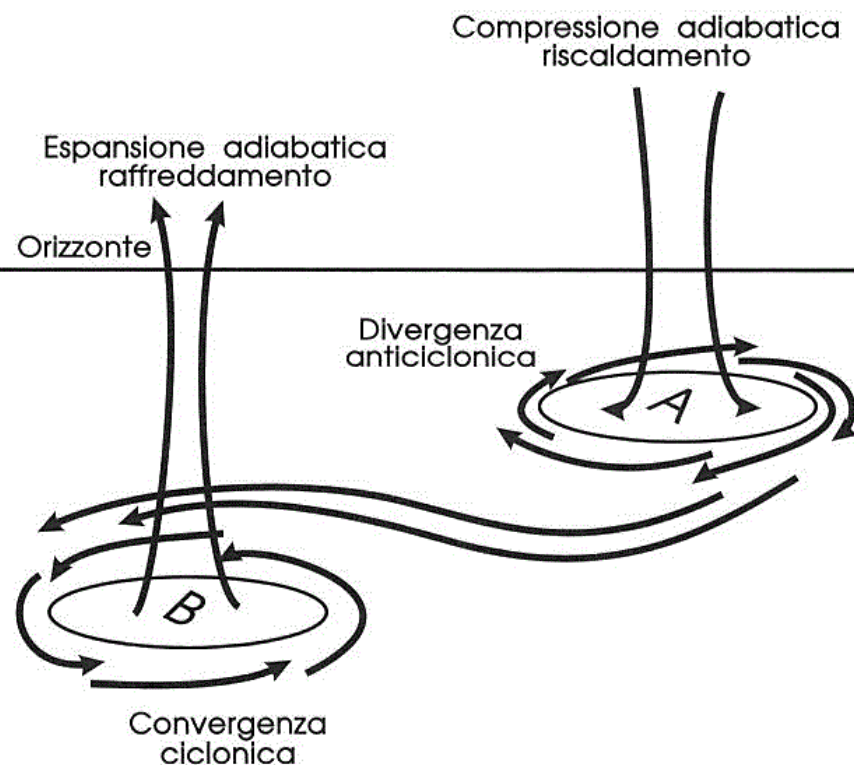
FORZE DI CORIOLIS E MOVIMENTI CICLONICI

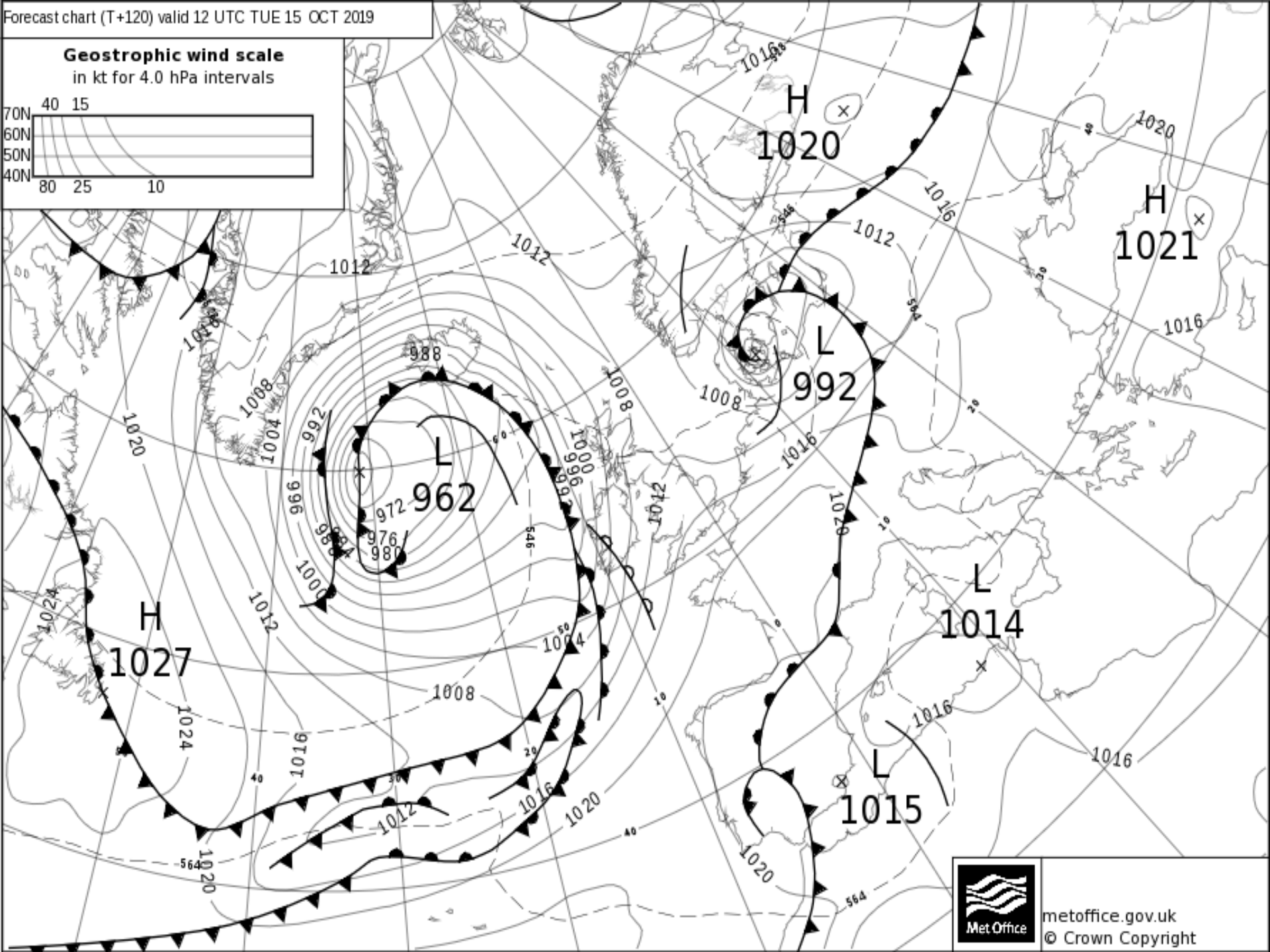
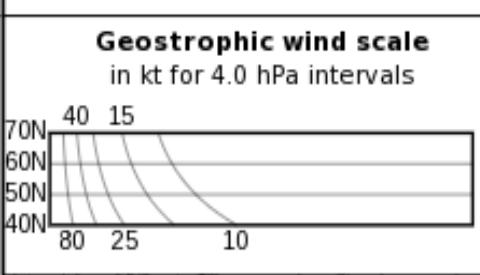


L'aria tende a spostarsi
dalle zone di alta pressione
a quelle di bassa pressione



Le forze di Coriolis
determinano un
movimento circolare

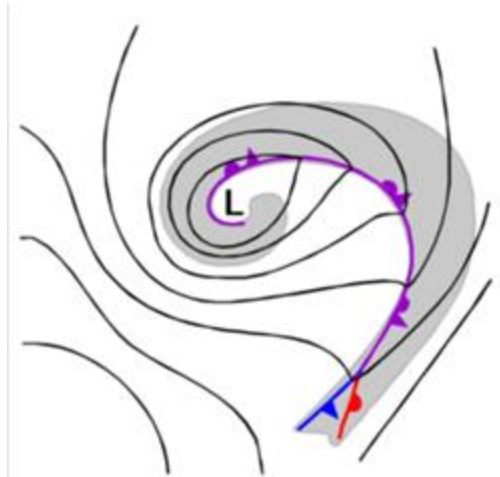
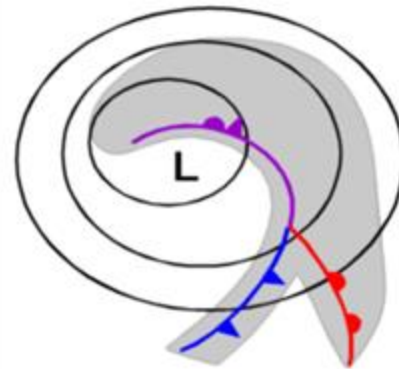
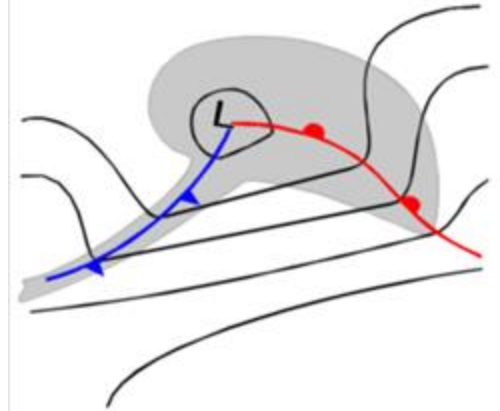
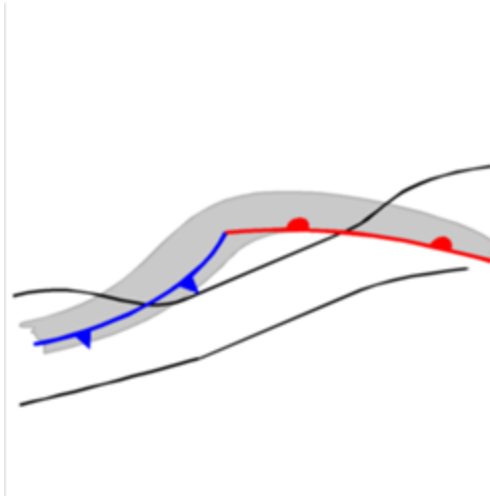




Fronte occluso

il fronte freddo si muove più velocemente di quello caldo

- occlusione fredda
- occlusione calda



FRONTE FREDDO

prima del fronte

durante il
passaggio

dopo
il fronte

Vento

S / SW

Raffiche,
in rotazione

W - NW

Temperatura

“elevata”

Improvviso calo

Regolare diminuzione

Pressione

diminuzione

Raggiunge il minimo,
poi aumenta
rapidamente

In ripresa

Nubi

In aumento
Ci, Cs, Cb

Cb

Cu

Precipitazione

Primi brevi rovesci

Pioggia intensa,
temporali talvolta con
grandine

Rovesci e successive
schiarite

Visibilità

Inizialmente buona,
in peggioramento

Scarsa, in
miglioramento

Ottima

Punto di
rugiada

Elevato, stazionario

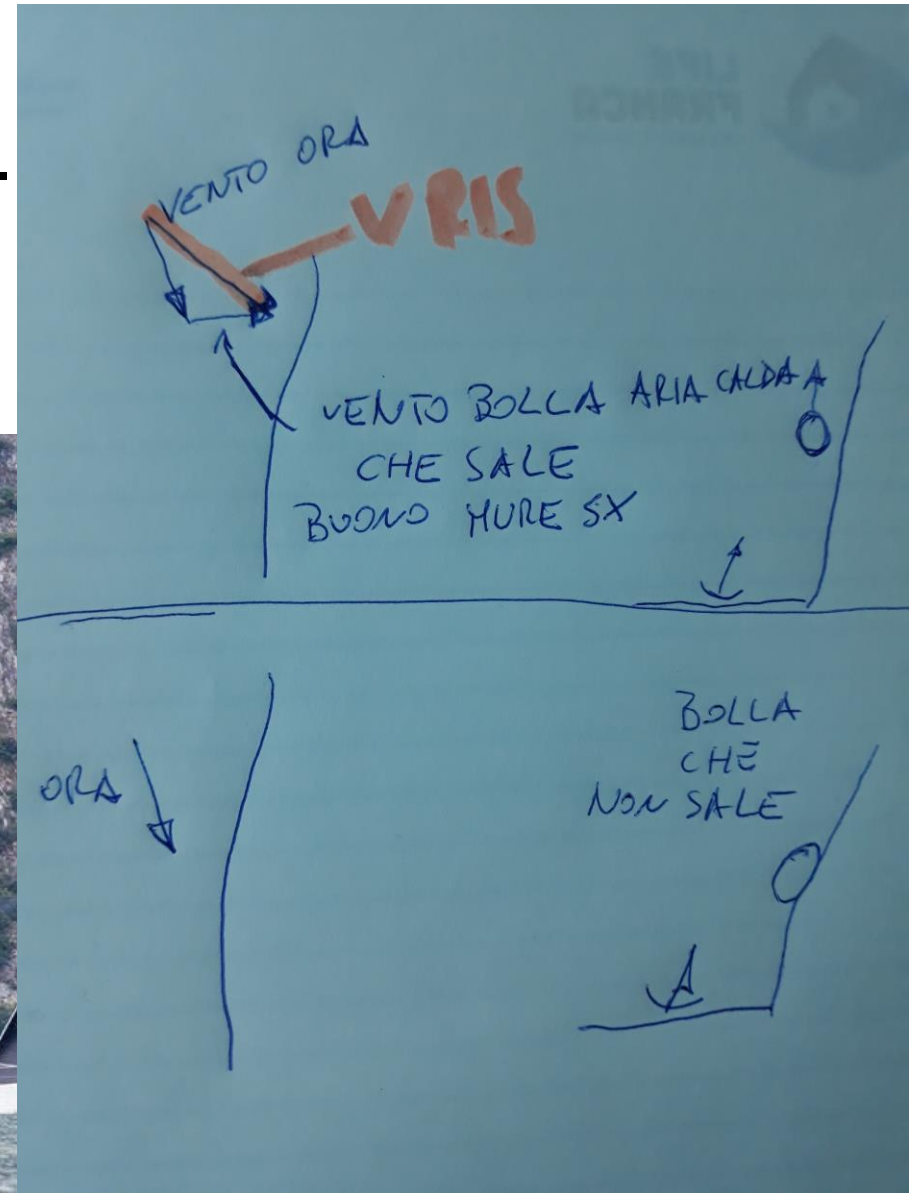
Brusco calo

In diminuzione

Fronte caldo	prima del fronte	durante il passaggio	dopo il fronte
Vento	S / SE	variabile	S – SW
Temperatura	freddo - fresco in lento riscaldamento	aumento regolare	in ulteriore aumento., poi stazionaria
Pressione	diminuzione	livellata	lieve ripresa, poi calo
Nubi	in aumento Ci, Cs, As, Ns, St, nebbie; Cb in estate	stratiformi	schiarite con Sc sparsi; Cb in estate
Precipitazione	lievi o moderate	piovigGINE o assente	assenti, piogge o deboli rovesci
Visibilità	scarsa	scarsa, in miglioramento	buona, qualche foschia
Punto di rugiada	aumento regolare	stazionario	in aumento, poi stazionario

Esempio: Raffiche sotto il Ponale

- Bolla d'aria che sale.
- Bolla d'aria che non sale.
- Teoria del rimbalzo non corretta.



Brezza a La Baule (47° N, Bretagna, Francia)



BREZZA PURA

BREZZA E VENTO SINOTTICO

Fase iniziale

Maturità

BREZZA
DI MARE



Fase iniziale

Maturità

BREZZA
DI TERRA



EMISFERO NORD

Altri esempi sul libro di Gallino

- Vento vicino a falesia, regola dei 4 quadranti etc...
- State attenti alle regole. Meglio osservare, ragionare (mai fidarsi troppo dei propri ragionamenti) e soprattutto conoscere il posto (mai fidarsi troppo della climatologia).
- NESSUNO SA PREVEDERE CON CERTEZZA!!!

**Dinghy and
Board Sailing
WEATHER**

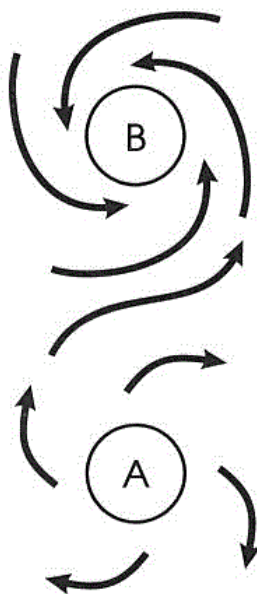
Alan Watts

Convergenza e divergenza

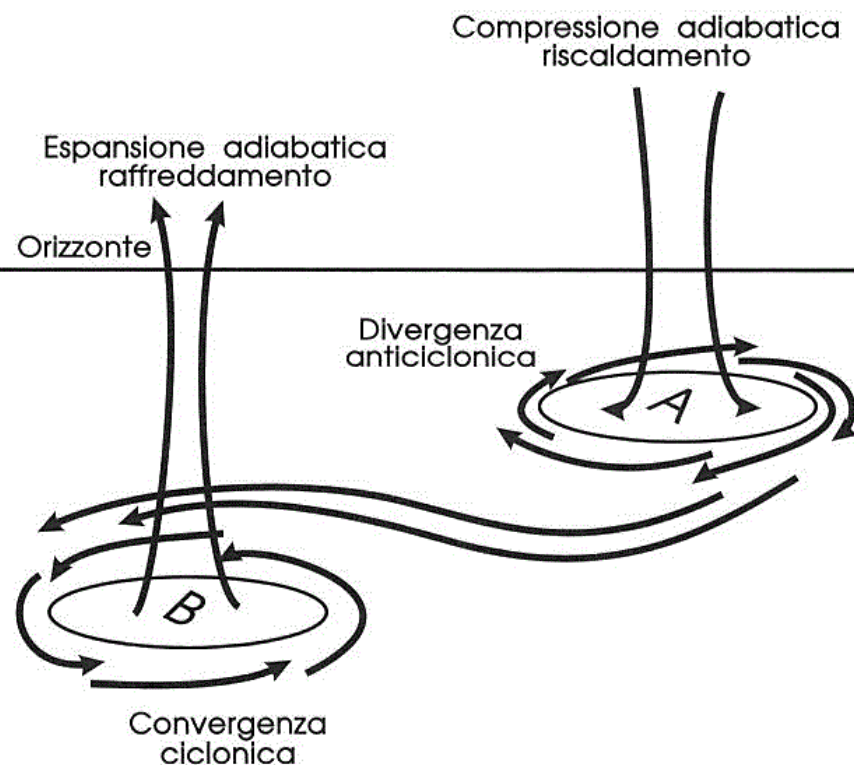
FORZE DI CORIOLIS E MOVIMENTI CICLONICI



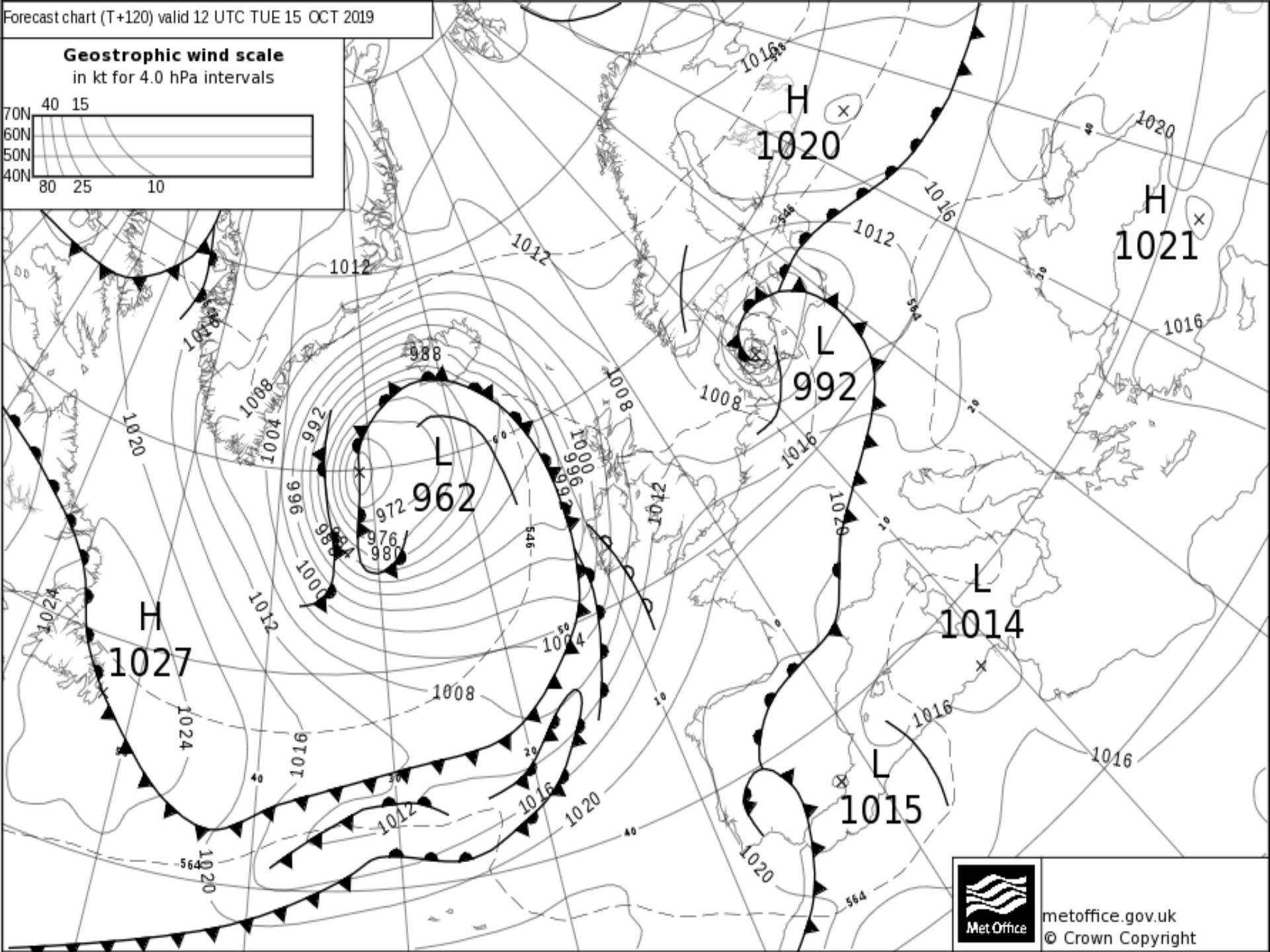
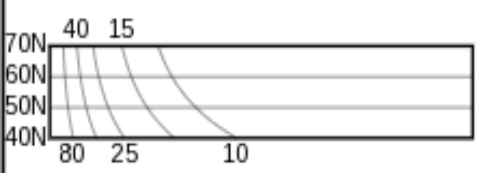
L'aria tende a spostarsi
dalle zone di alta pressione
a quelle di bassa pressione



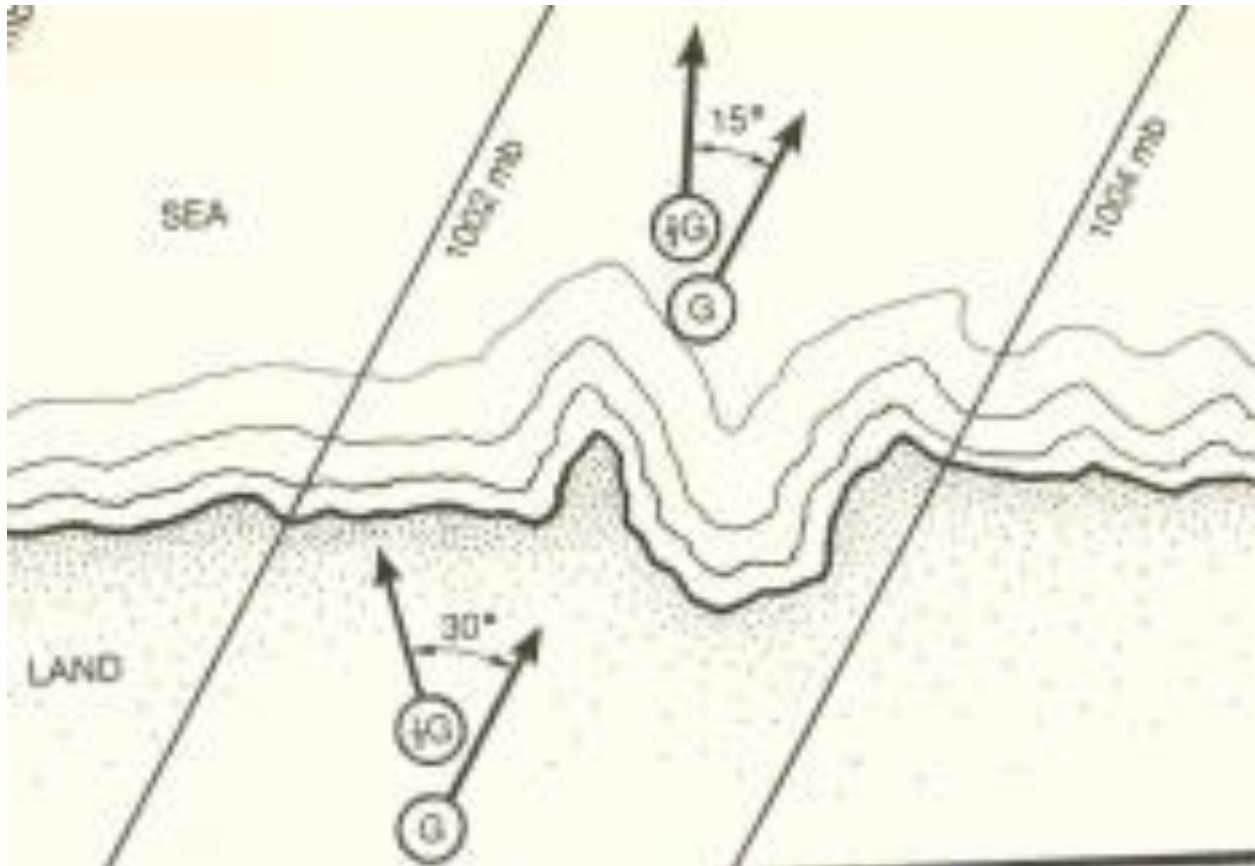
Le forze di Coriolis
determinano un
movimento circolare



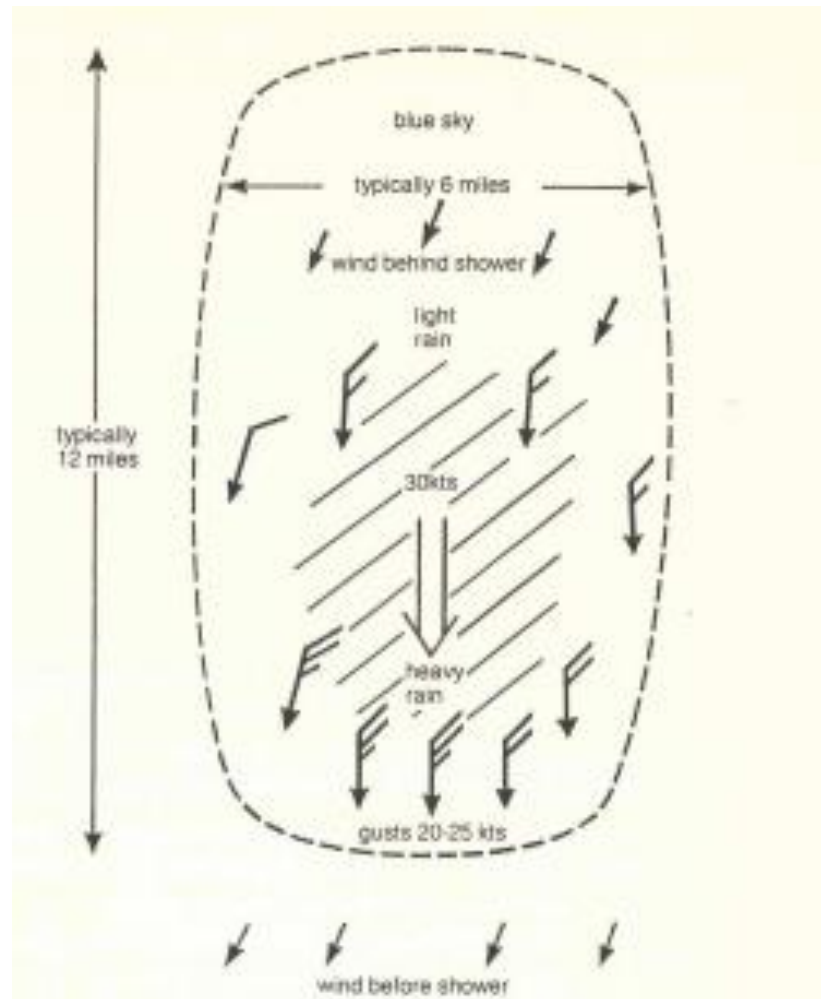
Geostrophic wind scale
in kt for 4.0 hPa intervals



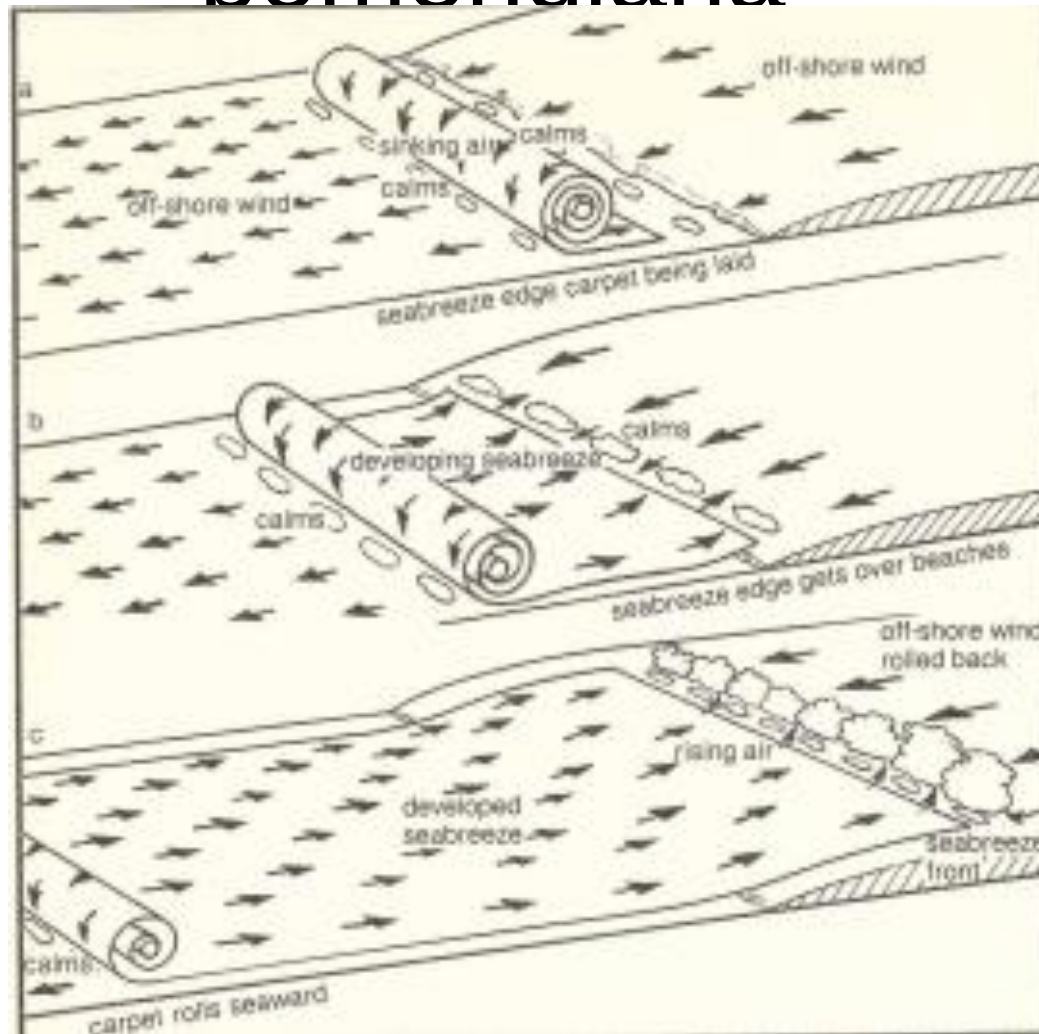
Al mare il vento non è parallelo alle isobare ma deviato di $15^\circ - 20^\circ$ per l'attrito.



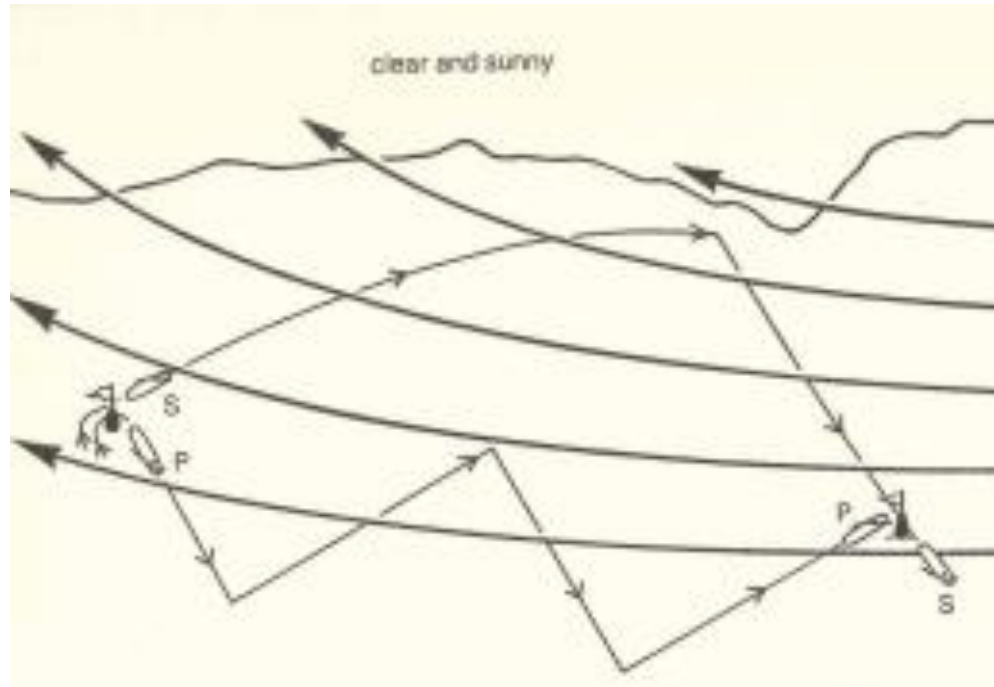
Il vento in un temporale



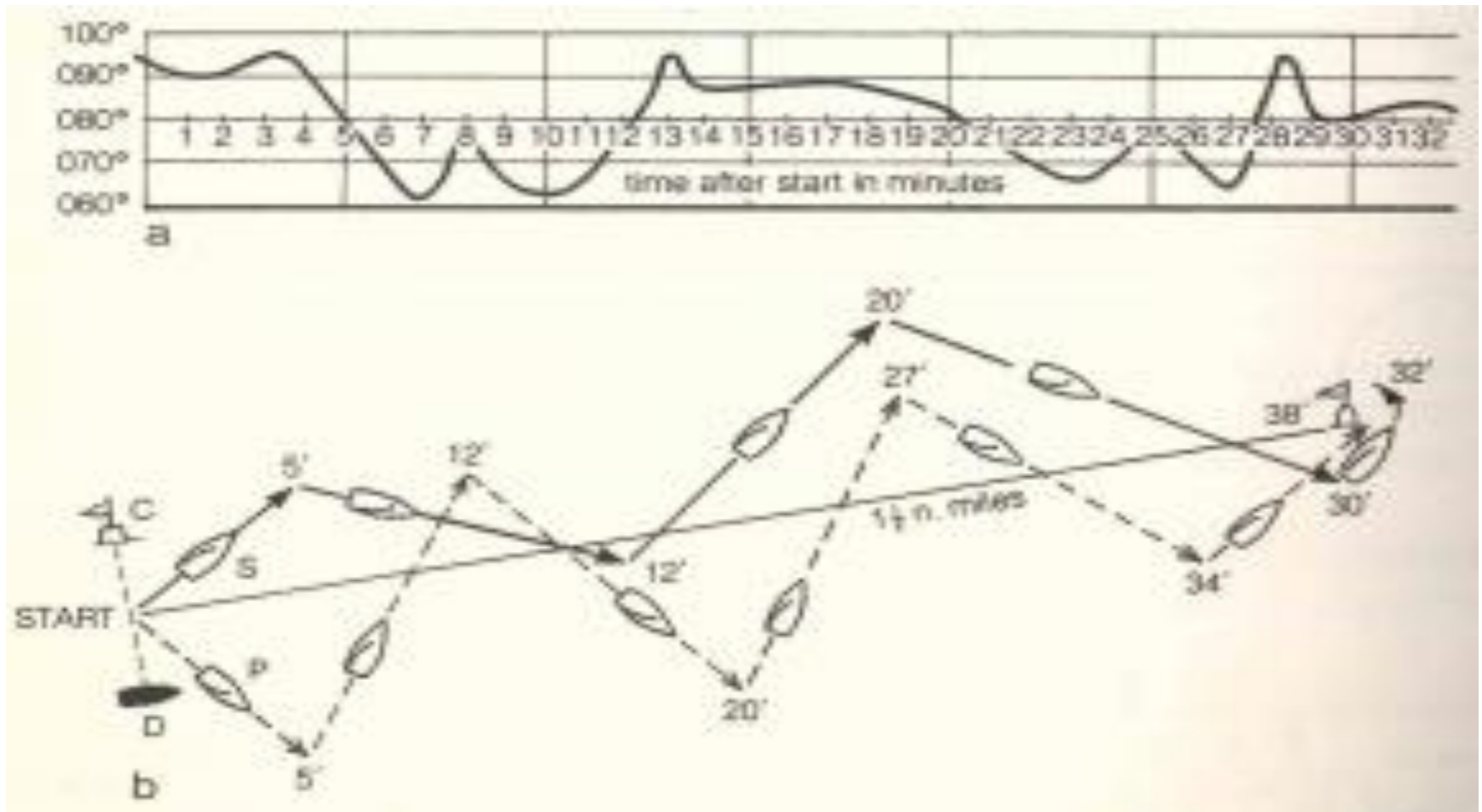
Come possiamo immaginare l'instaurarsi della brezza pomeridiana



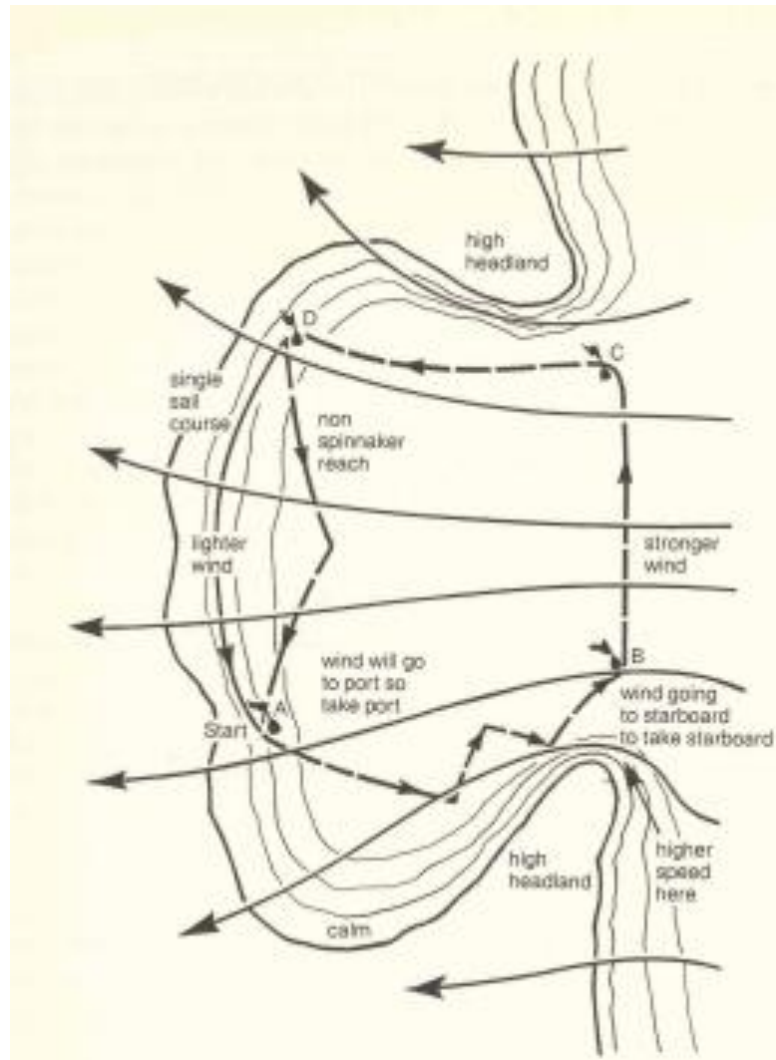
Bordo a terra in genere da preferire
(anche per meno onde e corrente)



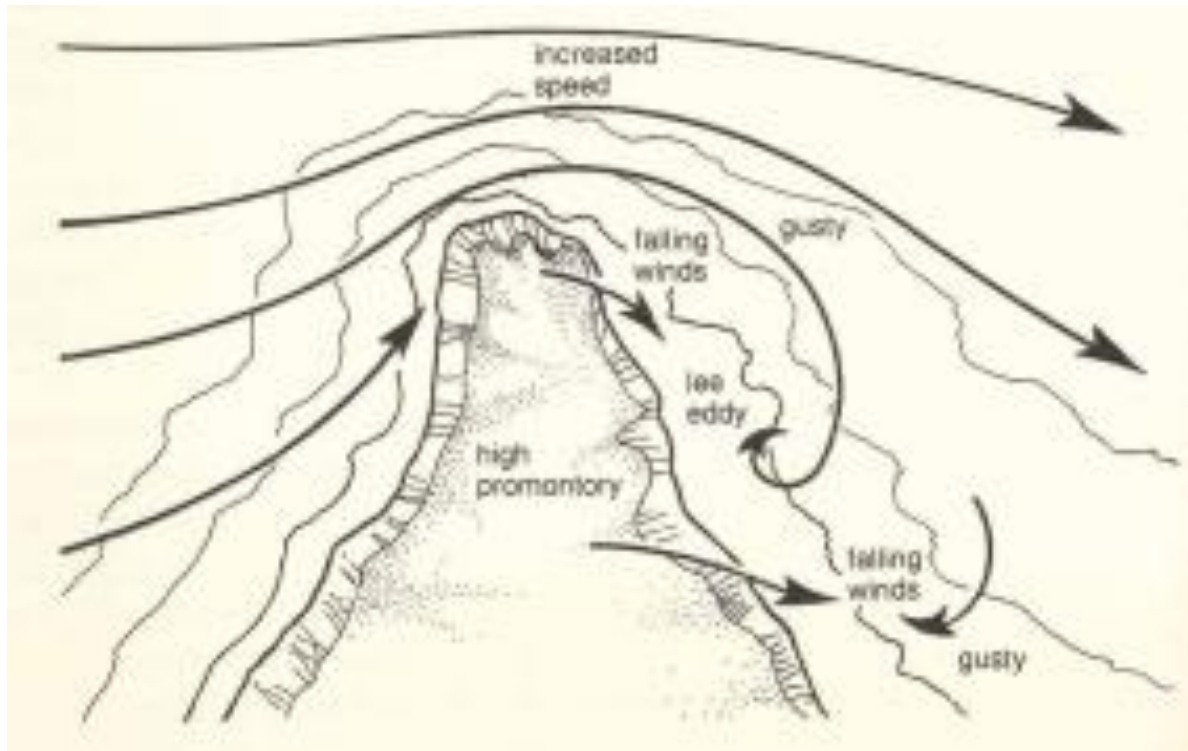
In caso di vento oscillante virare sugli scarsi



Convergenza e divergenza (caso pratico)



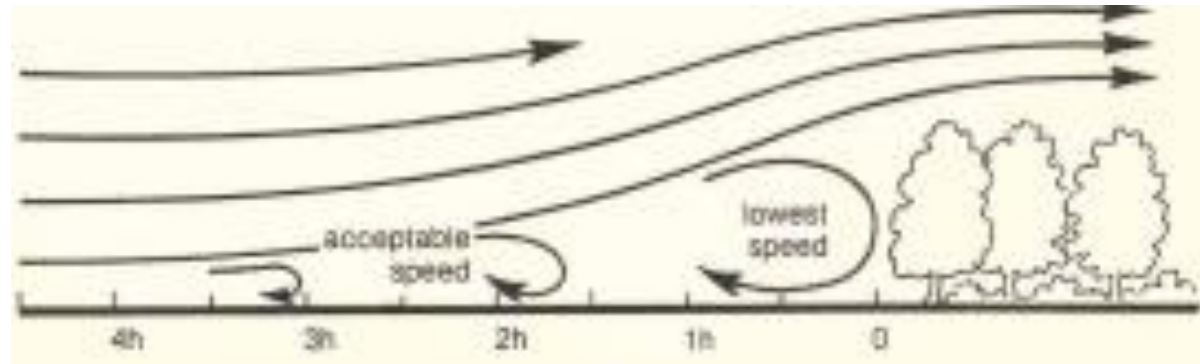
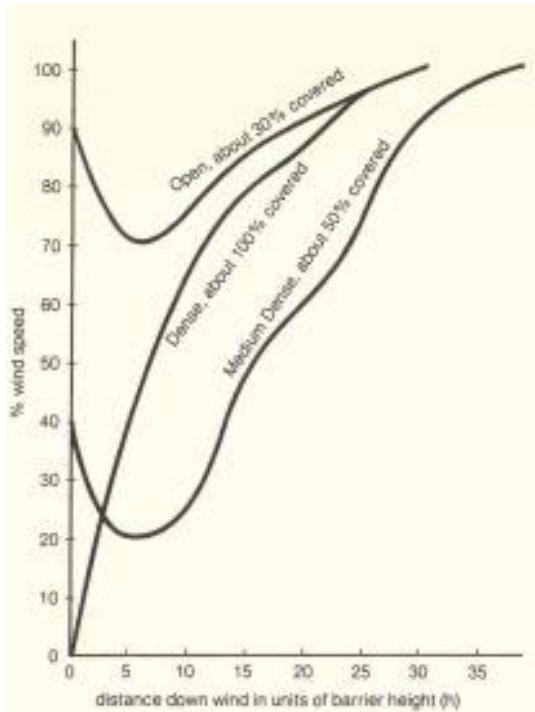
Effetto dei promontori



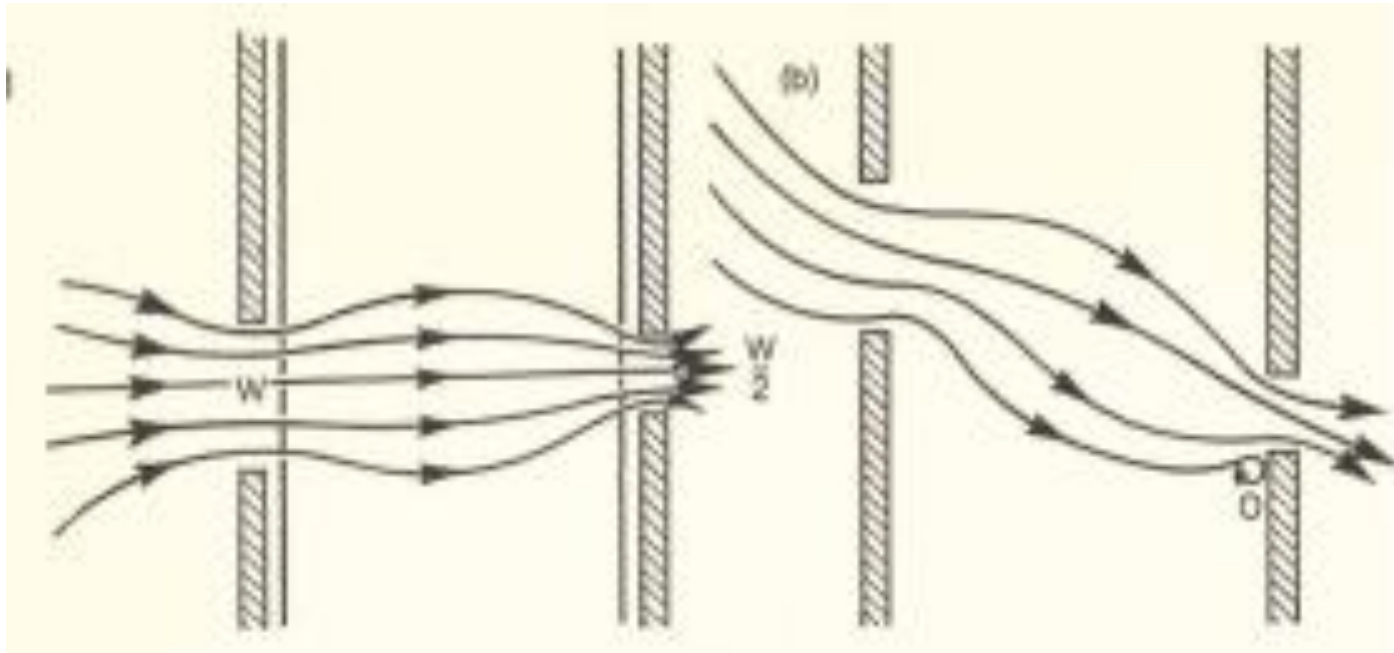
Effetto degli ostacoli

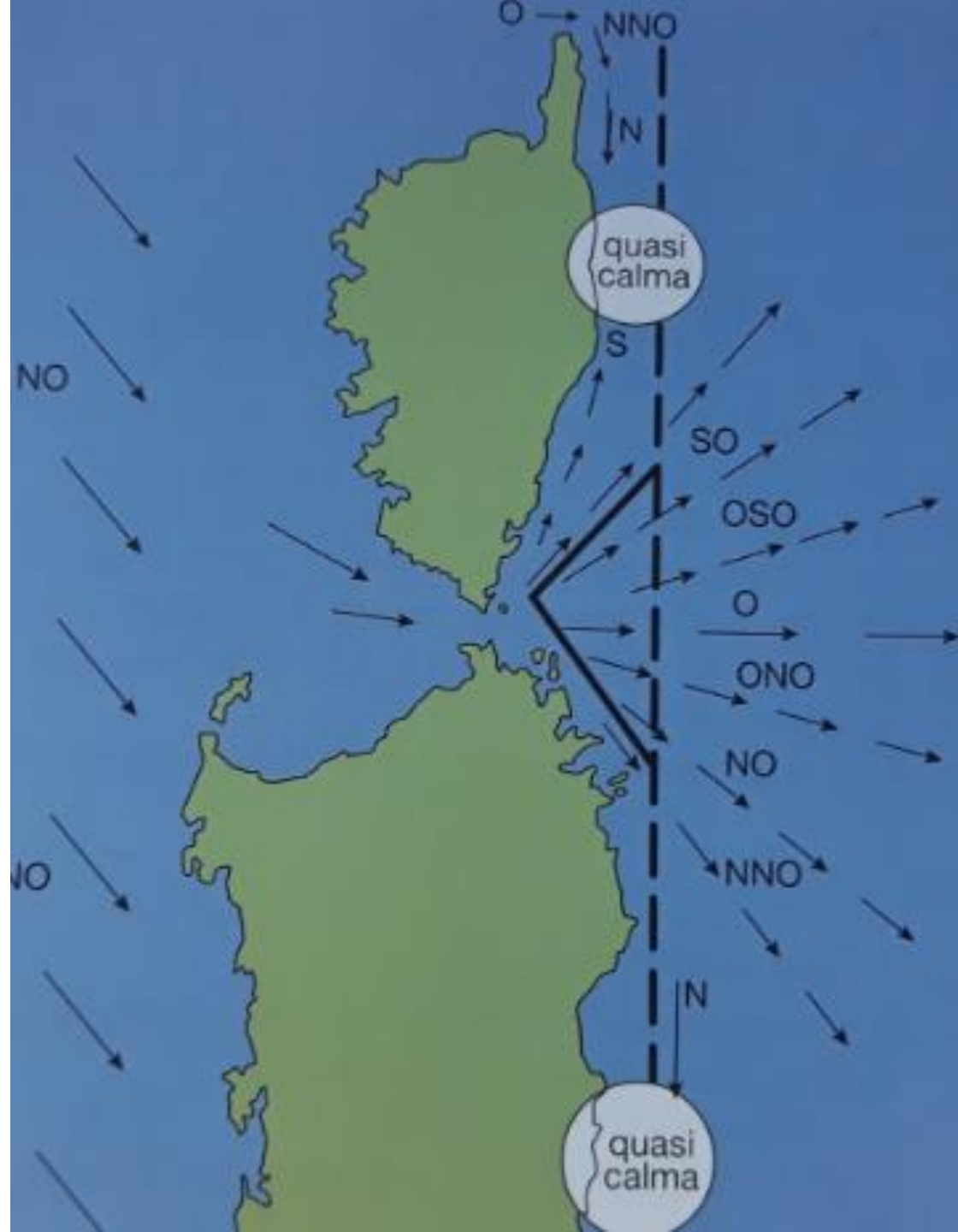
- Sotto vento

sopra vento



Effetto “strozzature”





Effetto della falesia

