

Darrera reunió del projecte TRAMPAS
Primera reunió del projecte HYDROMED
UIB, 4-5/juny/2025



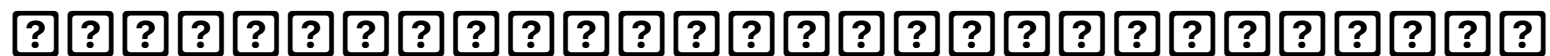
Universitat
de les Illes Balears

Algunes observacions sobre tendències climàtiques a la Mediterrània occidental

Agustí Jansà,
Arnau Amengual, Víctor Homar, Romu Romero, Maria del Mar Vich

Grant HYDROMED PID2023-146625OB-I00
funded by MICIU/AEI/10.13039/501100011033 by ERDF/EU.
“Advancing in the understanding, predictability, and management of the hydrometeorological regime in Mediterranean Spain in a context of extremes and climate change.” / Sept 2024-Aug 2027 / <http://meteo.uib.es/hydromed>





Sobre la tendència de la tramuntana a Catalunya i Balears (continuació de la feina iniciada un any enrere i presentada a la anterior reunió TRAMPAS)

Sobre altres tendències a les Balears (temperatura, precipitació)
(extracte d'una comunicació que es presenta a les XXXIX Jornades Científiques de la Mediterrània, a Menorca)

XXXIX Trobades Científiques de la Mediterrània -
Josep Miquel Vidal
Water resources under pressure: Observation and modelling for
water management in a context of global change
Maó (Menorca), February, 5-6-7, 2025



Universitat
de les Illes Balears

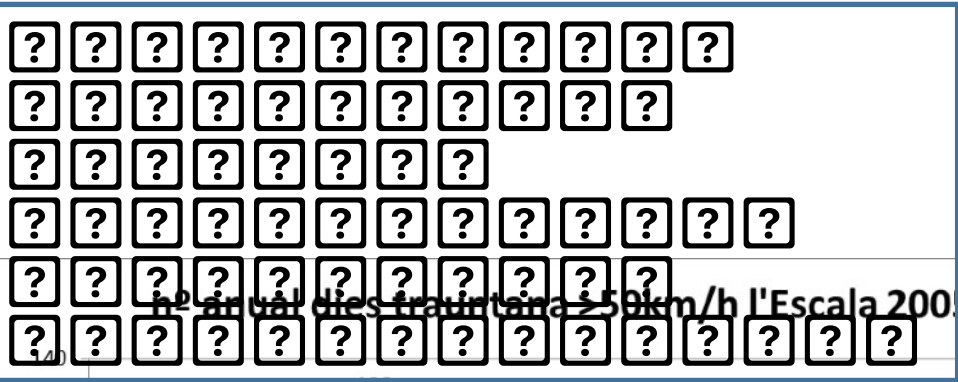
Variability of regional climate trends. The case of pluviometric trends in the Mediterranean and the Balearic Islands.

Agustí Jansà^{1,2}, Romualdo Romero² and Víctor Homar²

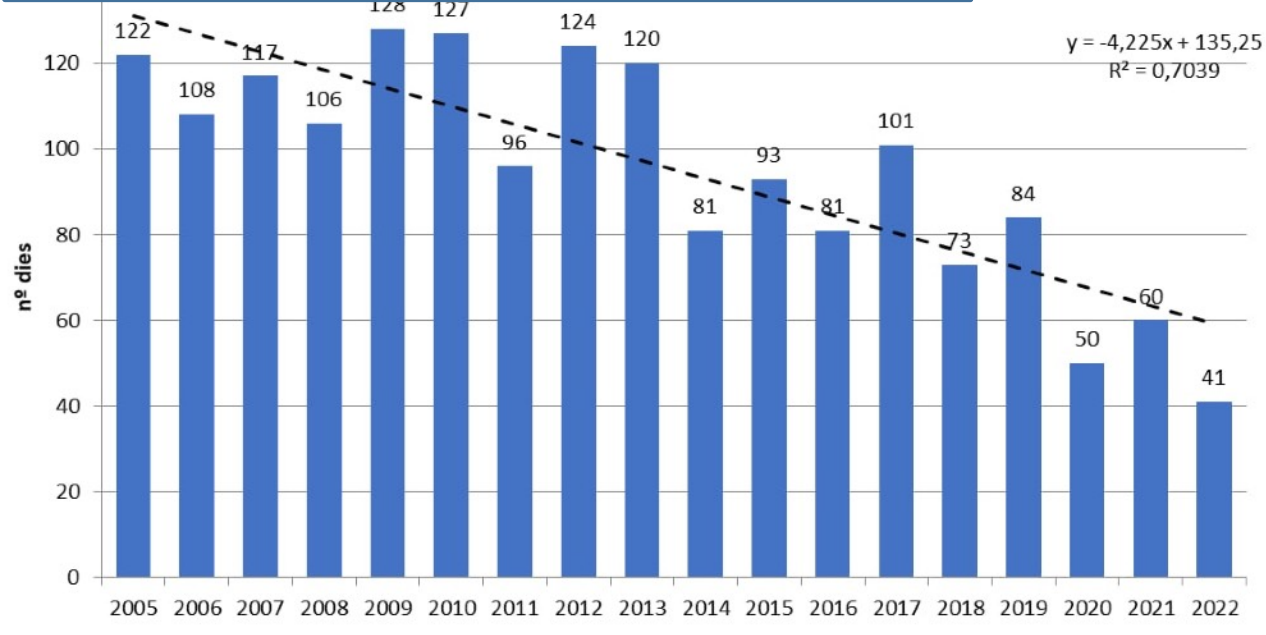
¹Menorcan Institute of Studies

²University of the Balearic Islands, Group of Meteorology

agusti.jansa@gmail.com

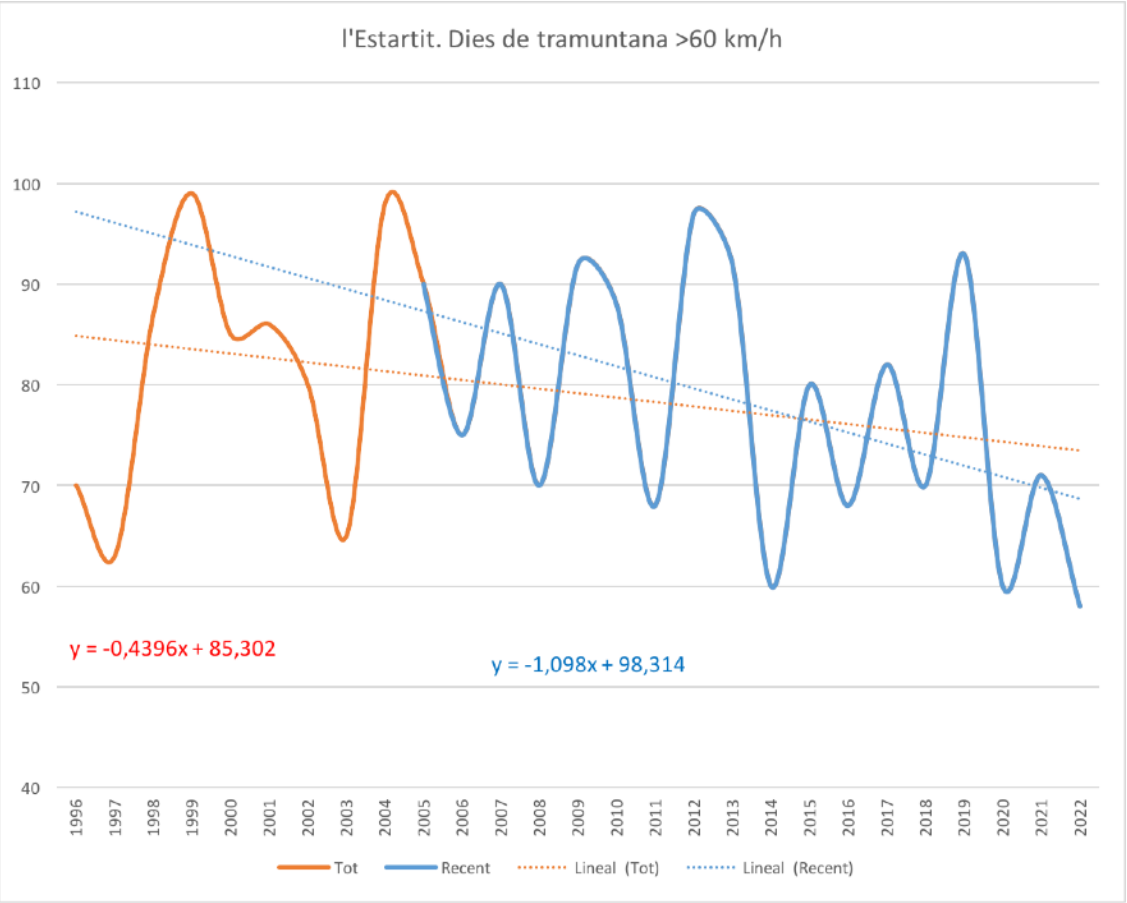


nº anual dies tramuntana > 50 km/h l'Escala 2005-2022



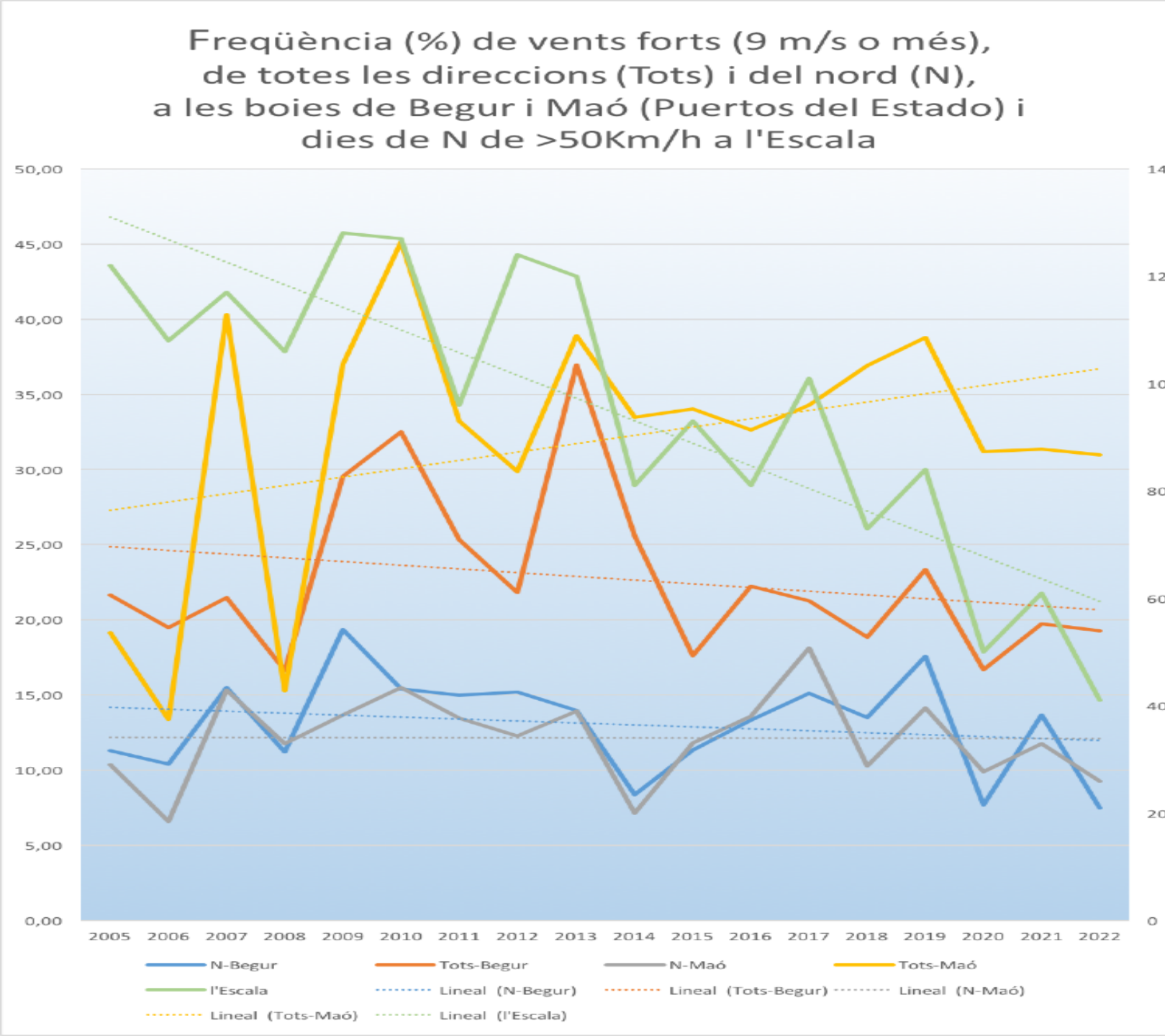
Respecte de la tendència de la tramuntana, Sergi Corral havia evidenciat un molt marcat descens del número de dies de tramuntana forta a l'Escala entre 2005 i 2022

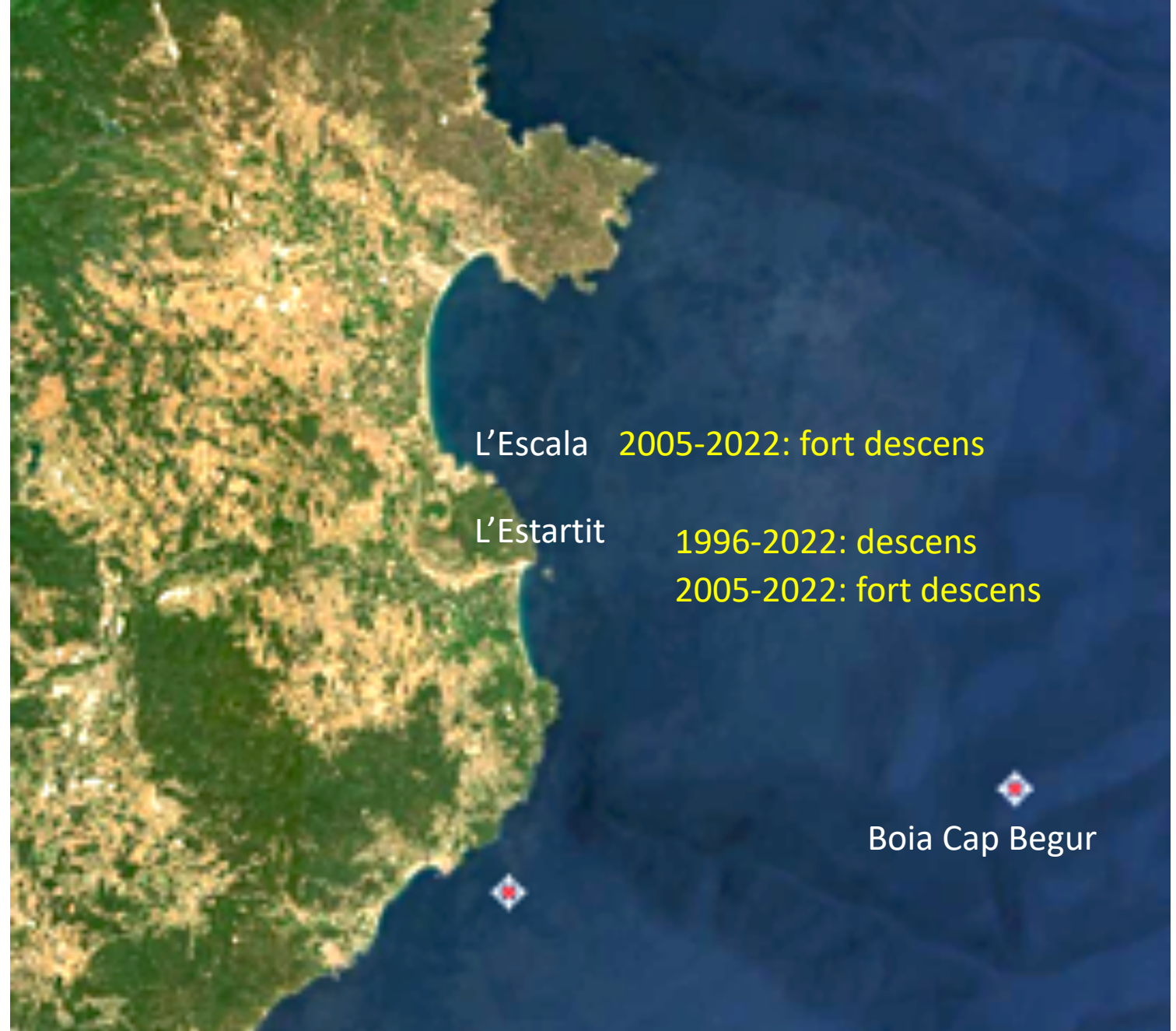
Amb dades de l'Estartit, amb una sèrie més llarga, es confirmava el descens de la tramuntana i quedava clar que el descens era més fort entre 2005 i 2022 que entre 1996 i 2022



Resultats ja obtinguts,

amb [?] [?] [?] [?] [?] [?] [?] [?] [?] [?]
[?] [?] [?] [?] [?] [?] [?] [?]
comparació amb
[?] [?] [?] [?] [?] [?] [?] [?] [?] [?]
[?] [?] [?] [?] [?] [?] [?] [?] [?],
considerant vents forts totals i vents
forts [?] [?] [?] [?] [?] [?] [?] [?] [?] [?]
[?] [?] [?] [?] [?] [?] [?] [?] [?] [?]
[?] [?] [?] [?] [?] [?] [?] [?]
[?] [?] [?] [?] [?] [?] [?] [?] [?] [?]
[?] [?] [?] [?] [?] [?] [?] [?] [?]
[?] [?] [?] [?] [?] [?] [?] [?]
[?] [?] [?] [?] [?]



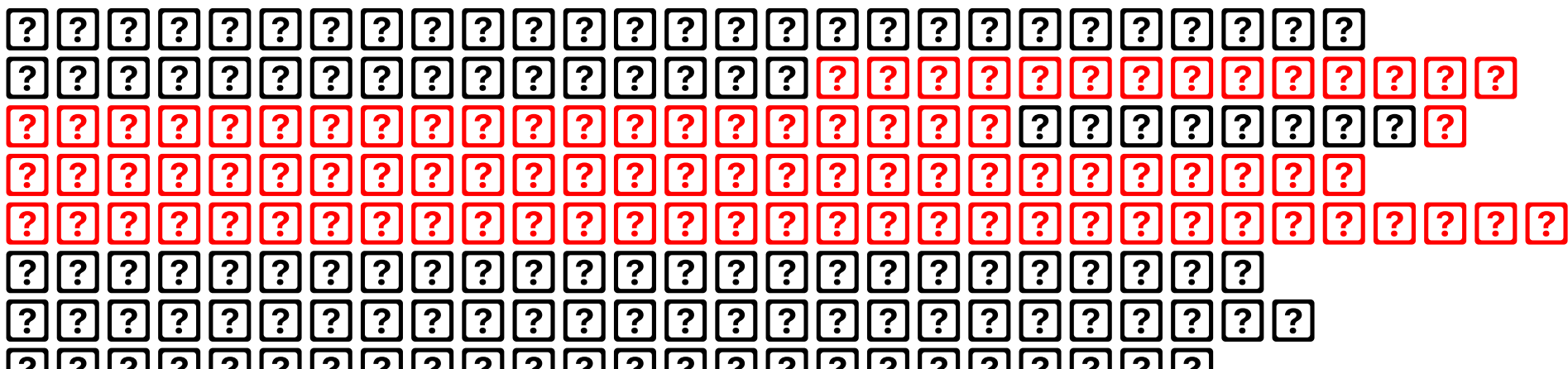


?? ?

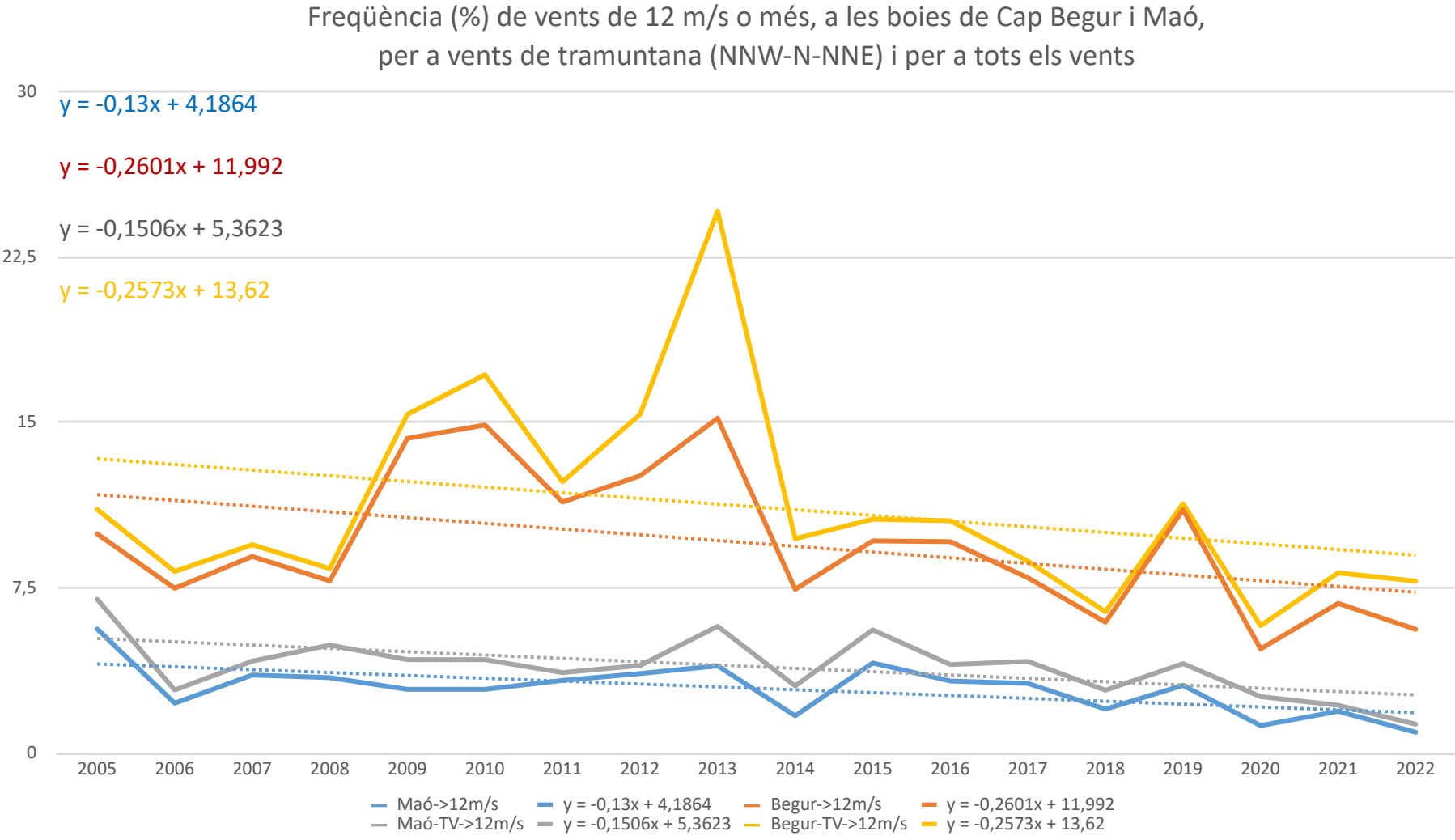


Revisió de tendències en base a reanàlisis

Simulacions numèriques per a diagnòstic o en escenaris de canvi climàtic



PRIMERA REVISÓ: freqüències re-calculades a les dades de boies, per incloure com a tramuntana [?], no sols els de Nord

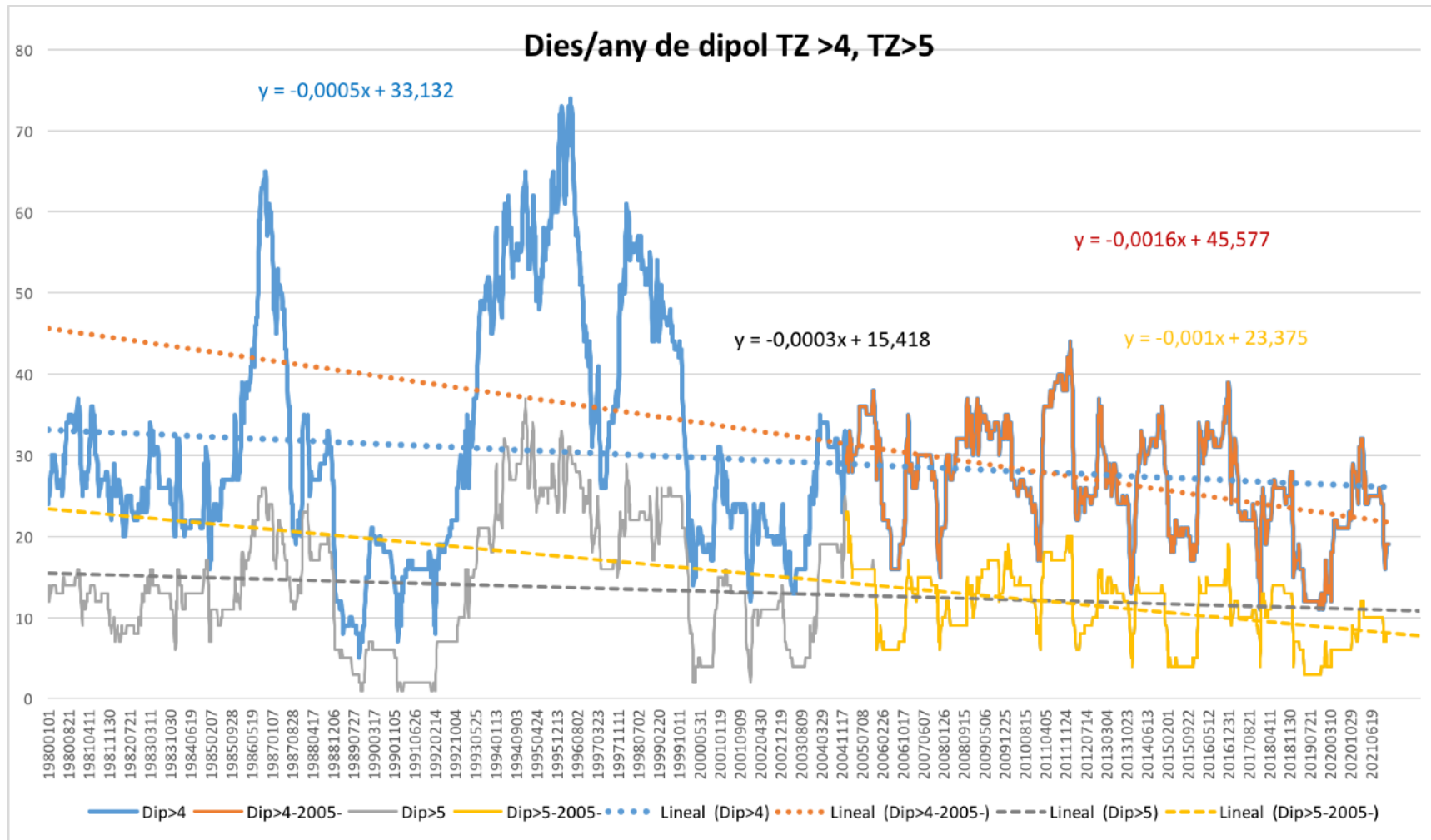


La tramuntana forta disminueix poc a la boia de Maó, entre 2005 i 2022

Hi ha gran diferència entre dies de tramuntana forta a Maó i a Begur: això suggereix que el dipol orogràfic és important

[?][?][?][?][?][?][?]

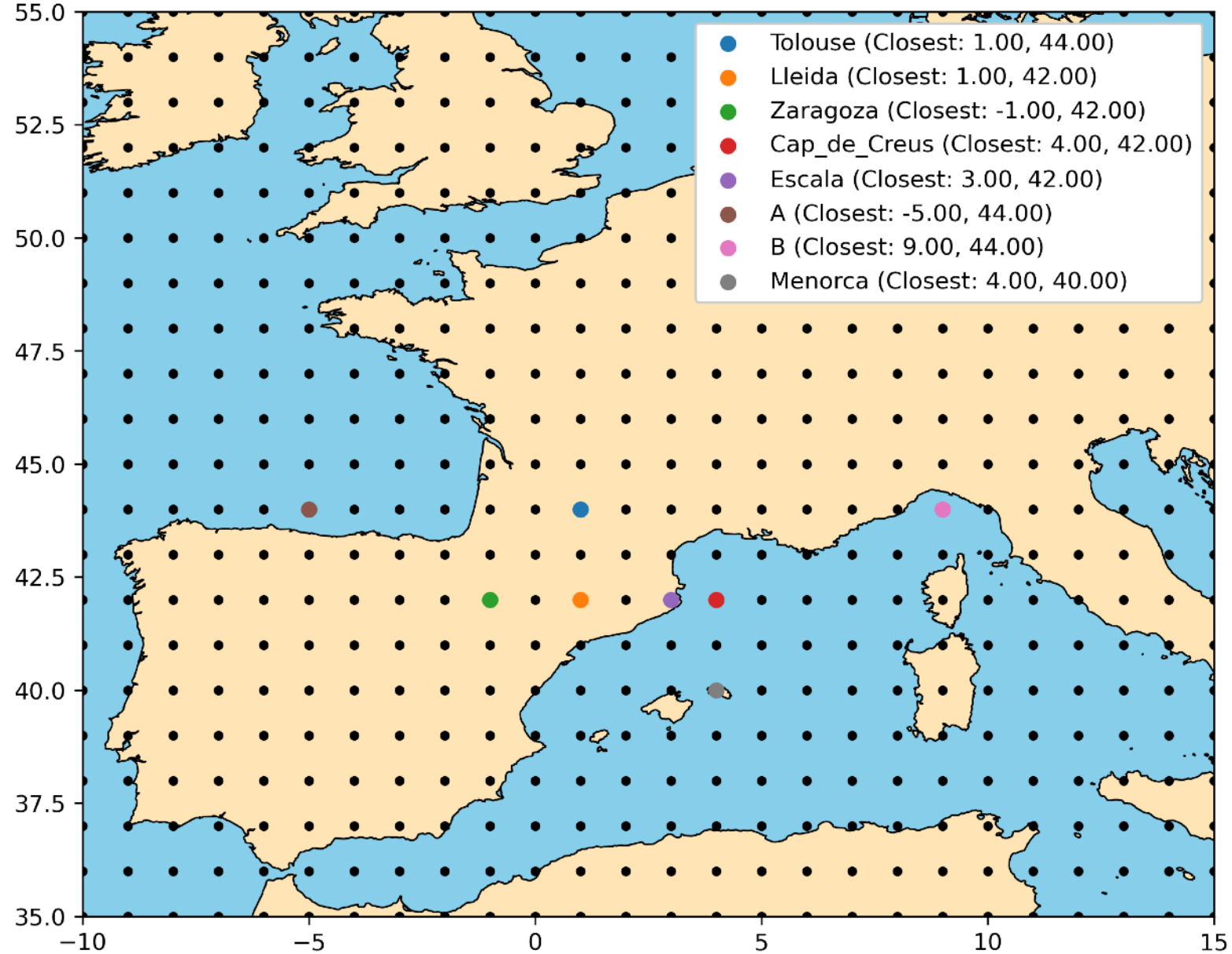
SEGONA REVISIÓ: Hem recollit totes les dades de pressió a nivell de la mar a Tolosa i Saragossa, per a veure fins a quin punt el descens de dies de tramuntana forta va en paral·lel amb el descens de dies amb **?** (4 o 5 hPa)



Els dies de dipol fort baixen més ràpid en el període 2005-2022 que en el període 1996-2022.

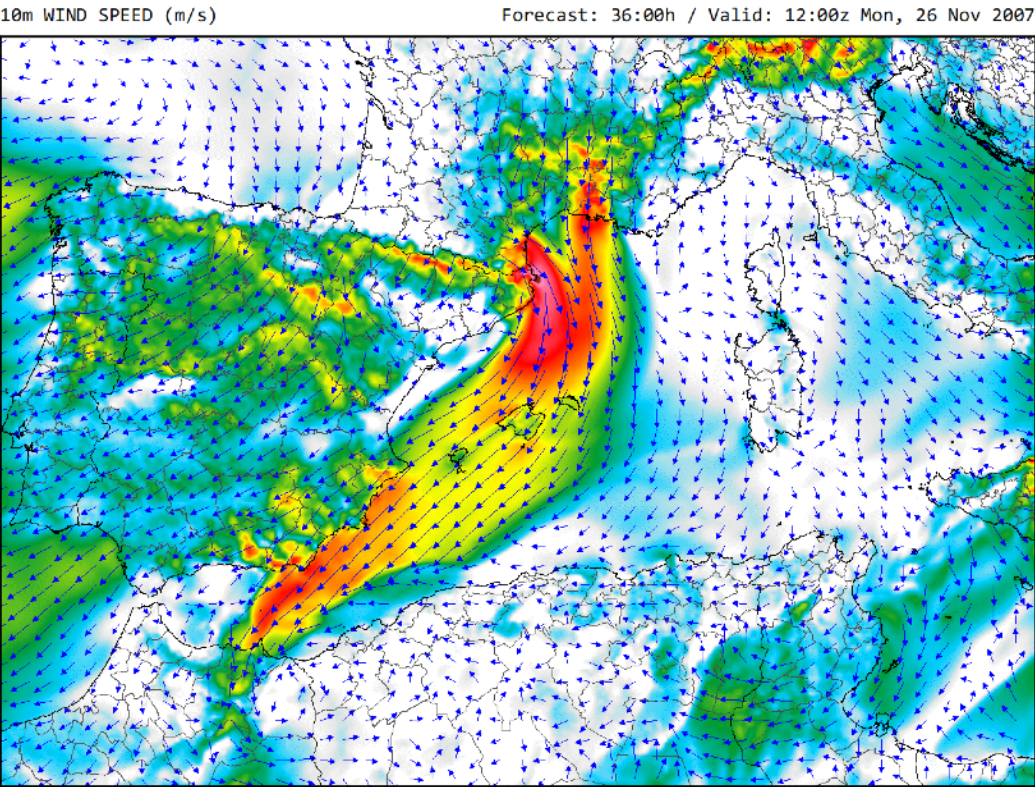
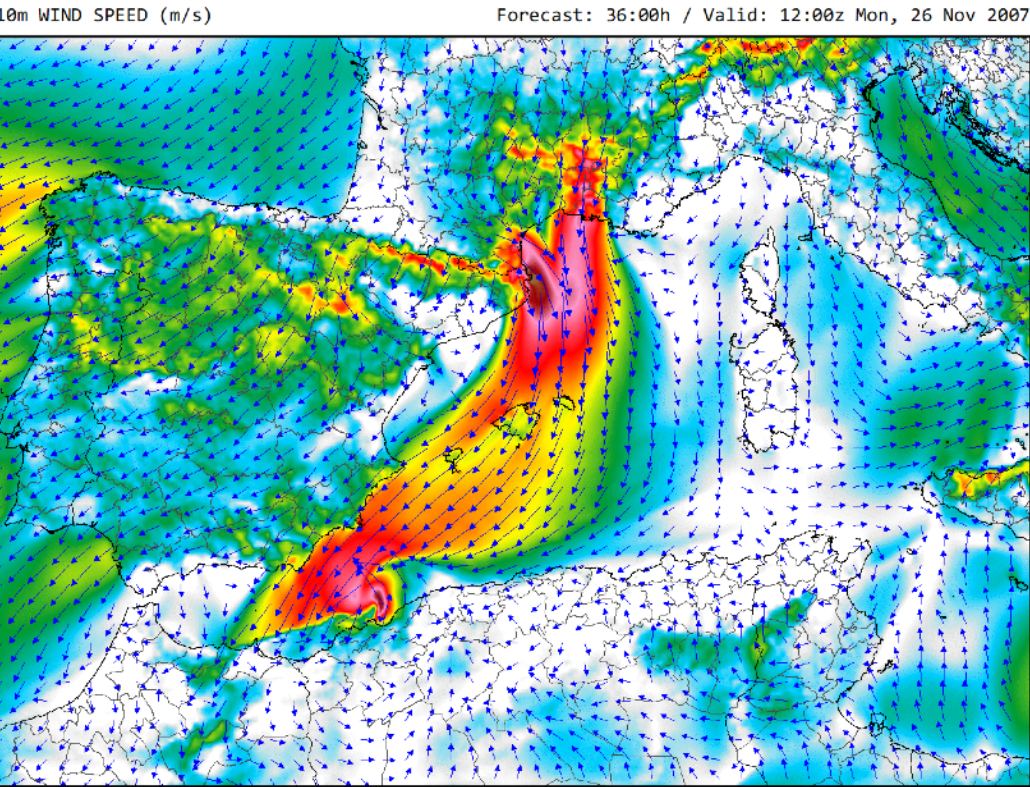
A més, entre 1996 i 2005 oscil·len més que després de 2005

TERCERA REVISIÓ: Dades de reanàlisi ERA5: Obtenció de dades de “V” a punts de reixa

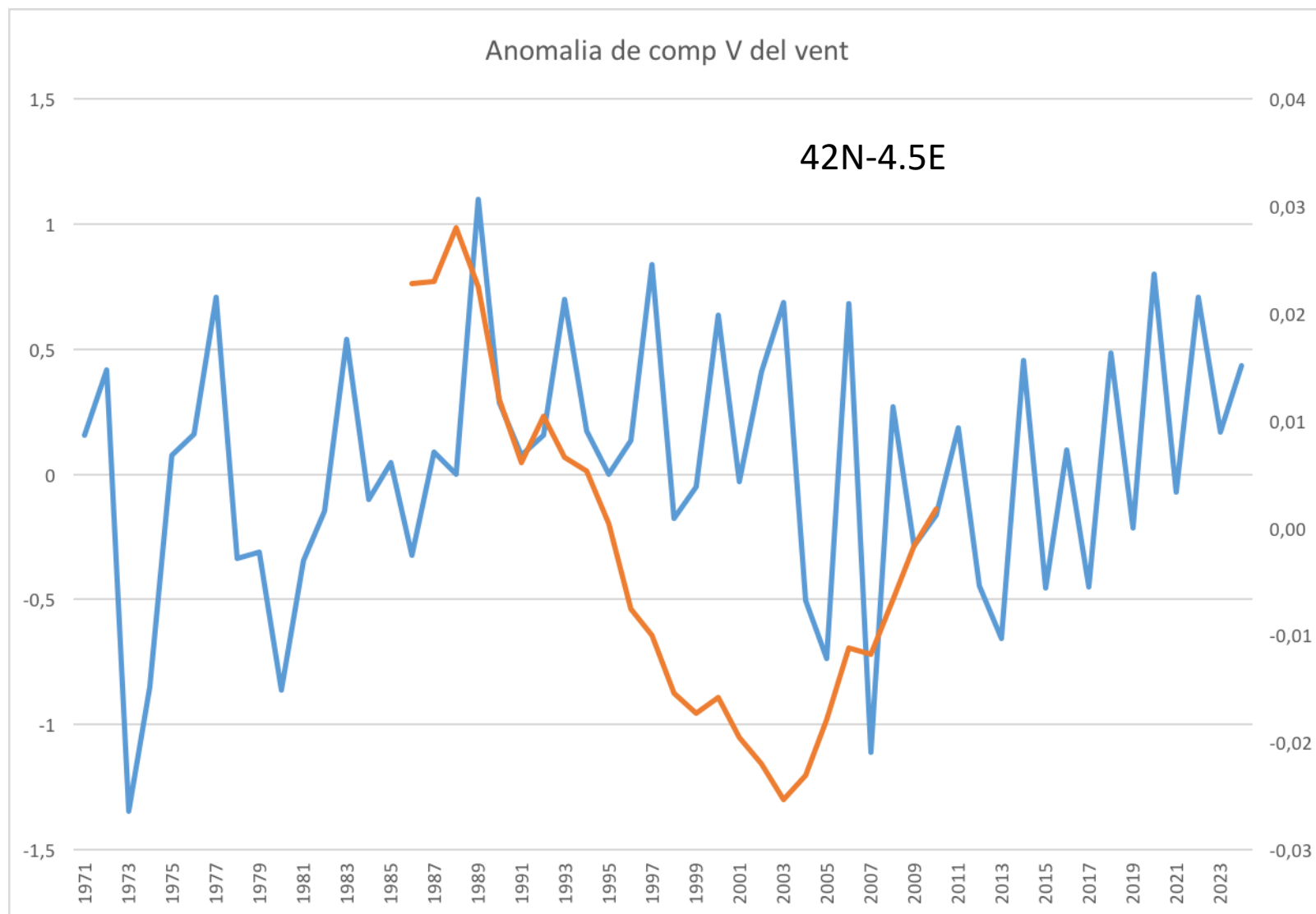


			C	D	E	G	Q	R	N	M
			Correlacions	2005-2022						
			ERA5	dades	diàries					
			Dif A-B	Dif T-Z	Vent Escala	Fr Toulouse	Vent Creus	Vent Menorca	Dif T-Z	Vent X
C	ERA5	Dif A-B	? ? ? ?							
D		Dif T-Z	0,73	? ? ? ?						
E		Vent Escala	0,77	0,60	? ? ? ?					
G		Fr Toulouse	? ? ? ?	0,58	? ? ? ?	? ? ? ?				
Q		Vent Creus	? ? ? ?	0,58	? ? ? ?	? ? ? ?	? ? ? ?			
R		Vent Menorca	0,68	0,47	? ? ? ?	0,71	? ? ? ?	? ? ? ?		
N	Obs	Dif T-Z	0,48	? ? ? ?	0,48	0,47	0,49	0,43	? ? ? ?	
							? ? ? ?			? ? ? ?

Encara que sigui poca la relació, la influència del dipol orogràfic i la seva variació es posa de manifest amb experiments, per exemple ?????????????????????
?????? → ???????????????????
 perquè augmenta el Número de Froude i minven el bloqueig i també la força del vent.
 (blocking is favored when $Fr_m < 1$)



????????????????????????????
???????????????????????
 Capa baixa “escalfada”, exagerant el canvi climàtic → Minva el dipol orogràfic i minva el vent



Blau: anomalia de la component V del vent

Vermell: tendències de la component V, per trentennis solapats

En torn a 1985 (1971-2000)

component V TREND és **?**:

⇒ Creix la component V =>

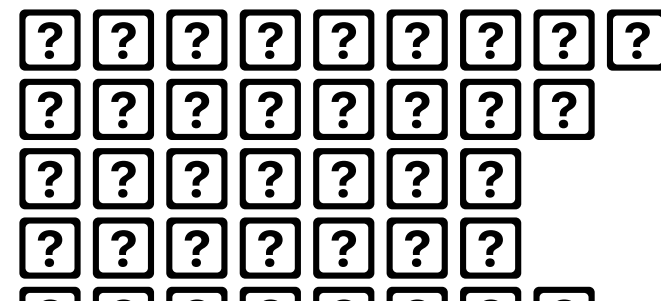
minva la tramuntana

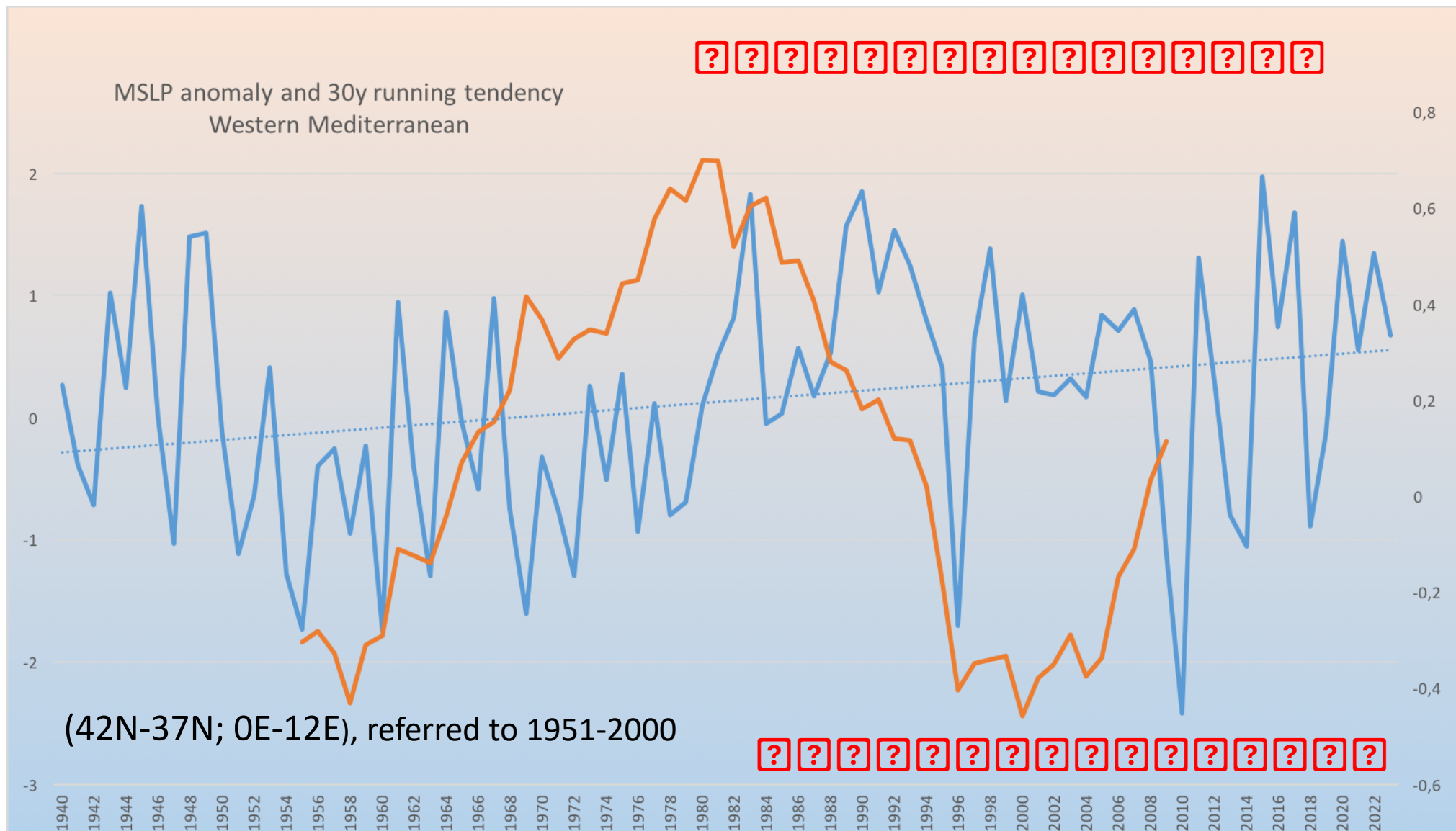
En torn als anys 2000's

(1986-2015)-TREND V és **?**:

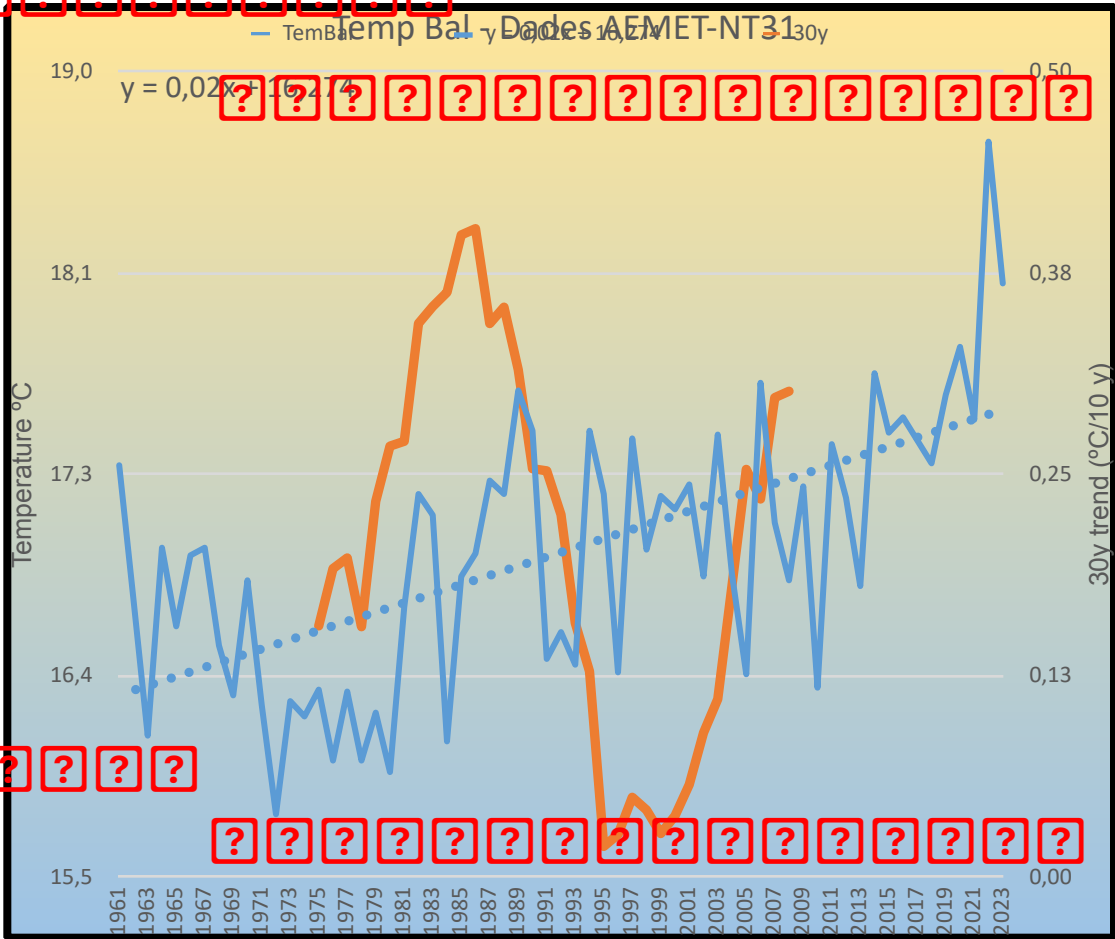
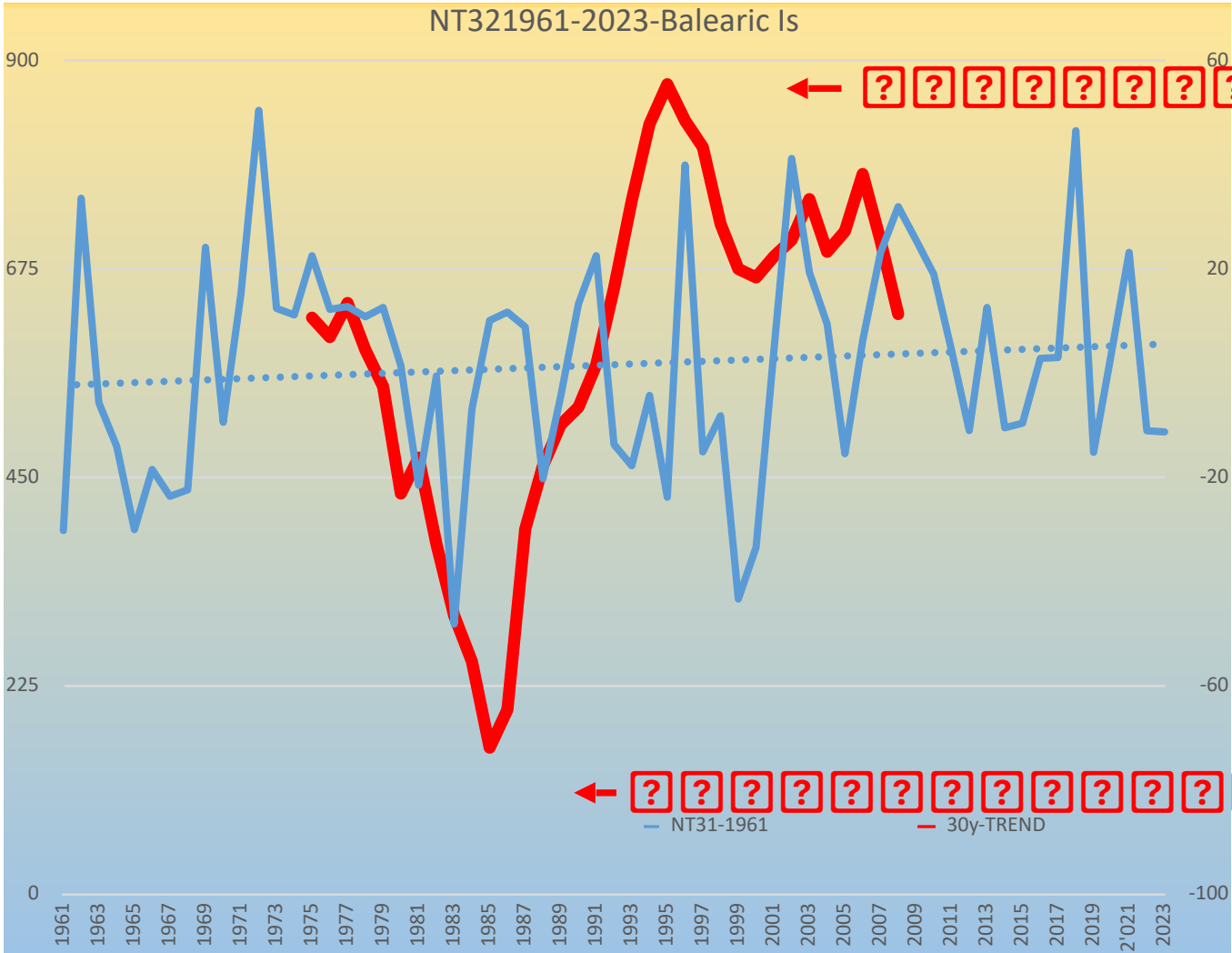
⇒ Minva la component V – creix
la tramuntana

⇒ això darrer està en correcció
en els anys 2010 (1996-2025),
creix un poc la tramuntana





1971-2000 [1985] és un trentenni de precipitació decreixent, gran escalfament, augment de MSLP, minva de V
1981-2010 [1995] és un trentenni de precipitació creixent, poc escalfament, MSLP estancada, augment de V



Algunes coincidències (aproximades)

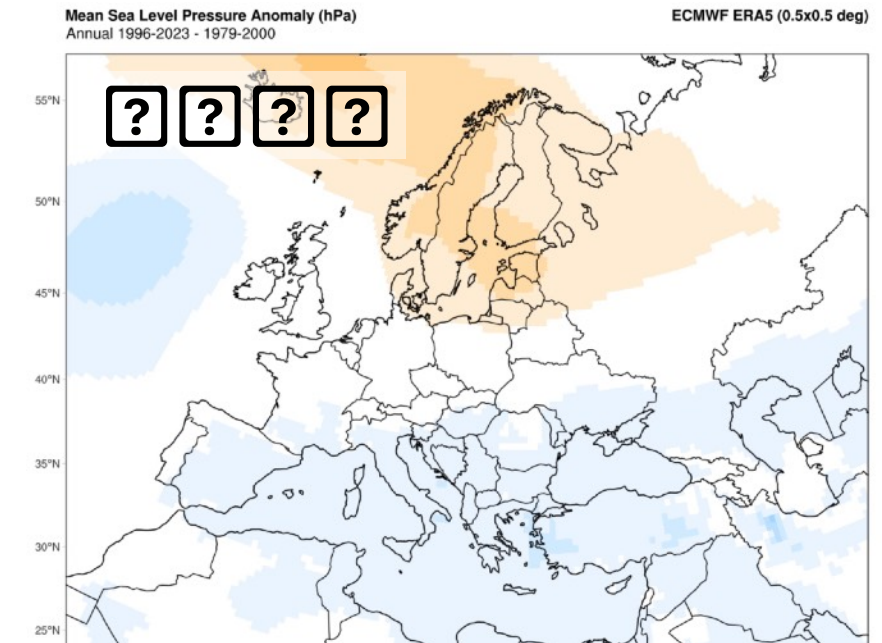
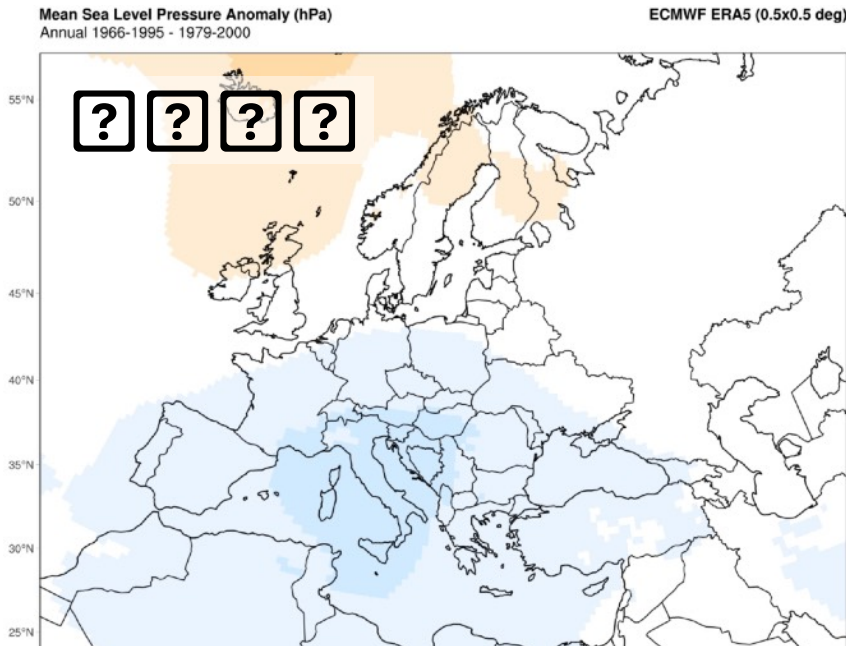
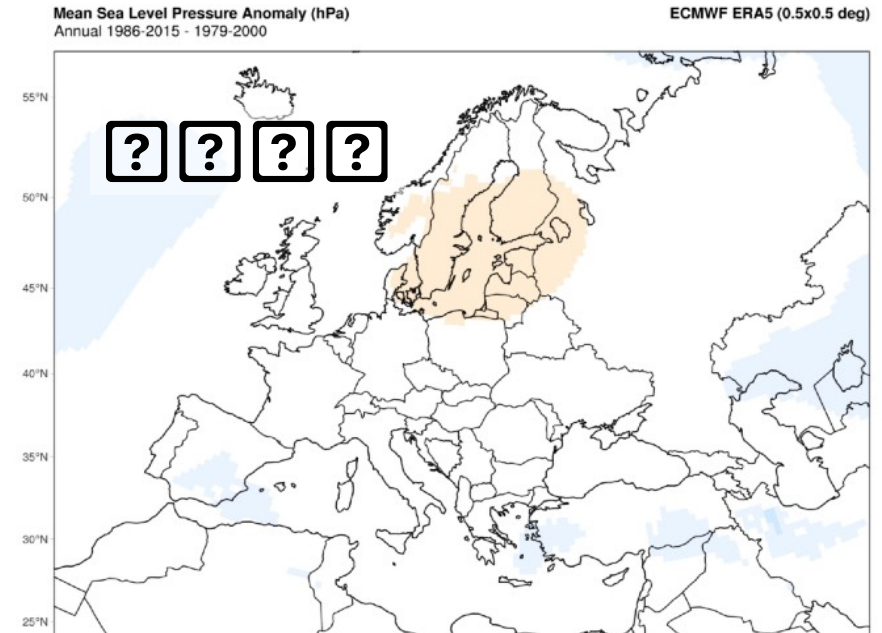
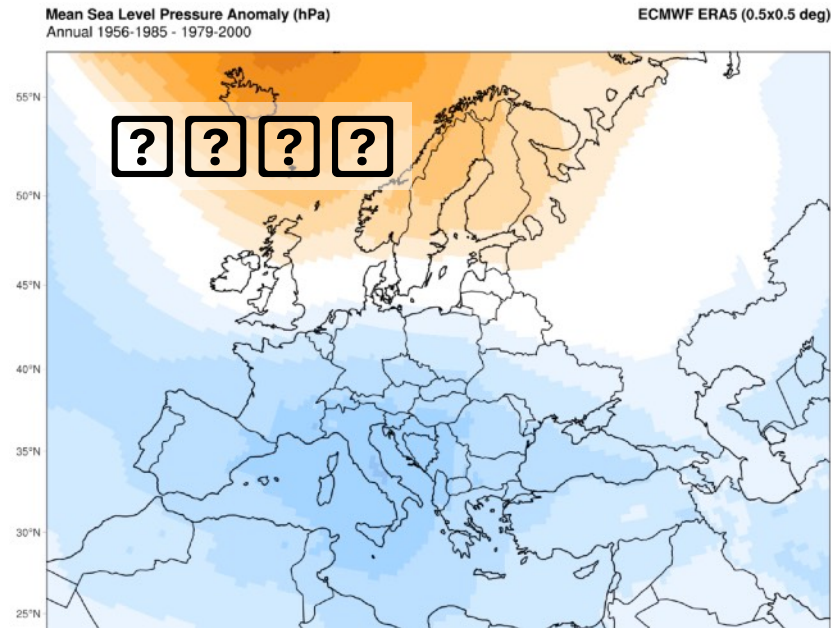
	? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?	? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
--	---	---	---

La tramuntana, el vent més important a la Mediterrània, disminueix, entre 1996 i 2022, però sembla que no tant com indiquen les observacions de l'Escala entre 2005 i 2022.

El vent a Creus està molt relacionat amb la diferència de pressió Atlàntic-Mediterrani; no tant amb el dipol orogràfic.

La diferència de pressió Atlàntic-Mediterrània decau si els ciclons mediterranis perden freqüència o intensitat. Això hauria passat des dels anys 70's, ràpidament al principi; no tant després

S'ha d'atribuir aquest descens al canvi climàtic???



S'han d'atribuir els canvis de configuració sinòptica i les seves coincidències al canvi climàtic???

Si és així, el canvi climàtic no és gens lineal, sinó que es produeix mitjançant grans salts:

Les tendències de 30 anys varien molt de magnitud i fins i tot poden canviar de signe bruscament, en pocs anys