

Com es veu el canvi climàtic a les Balears, en base a observacions

Agustí Jansà

UIB, Departament de Física

agusti.jansa@gmail.com

Les observacions realitzades per AEMET al llarg de les darreres dècades permeten fer visibles les principals característiques amb les que s'està manifestant el canvi climàtic a les Balears

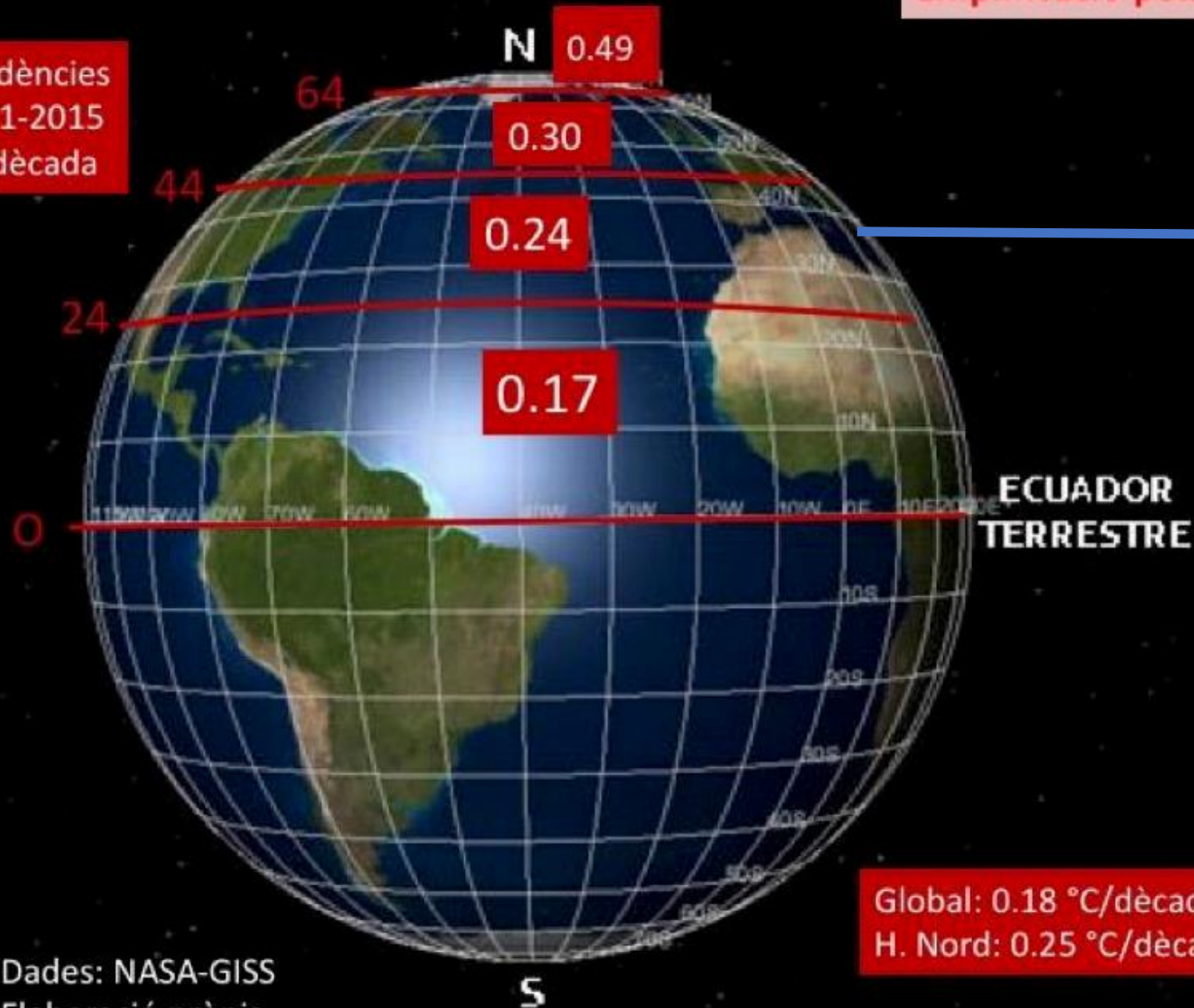
- Podem dir que és molt clar l'escalfament global, a un ritme anual important, semblant a la mitjana europea i marcadament superior a la mitjana planetària.
- Aquest escalfament és, a més, ben poc uniforme espacialment, dins de les Illes, i és, també, ben heterogeni estacionalment, amb un màxim d'escalfament clar cap a la primavera tardana. L'escalfament hivernal és, en canvi, molt poc pronunciat.
- Quant a les precipitacions, la variabilitat és tan gran que no s'ha pogut definir, encara, una tendència clara, ni tan sols a escala anual.

Com a complement, les re-anàlisis apunten indicis de que hi ha hagut canvis en alguns aspectes de la circulació atmosfèrica regional

Canvis en les temperatures

amplificació polar

Tendències
1971-2015
°C/dècada



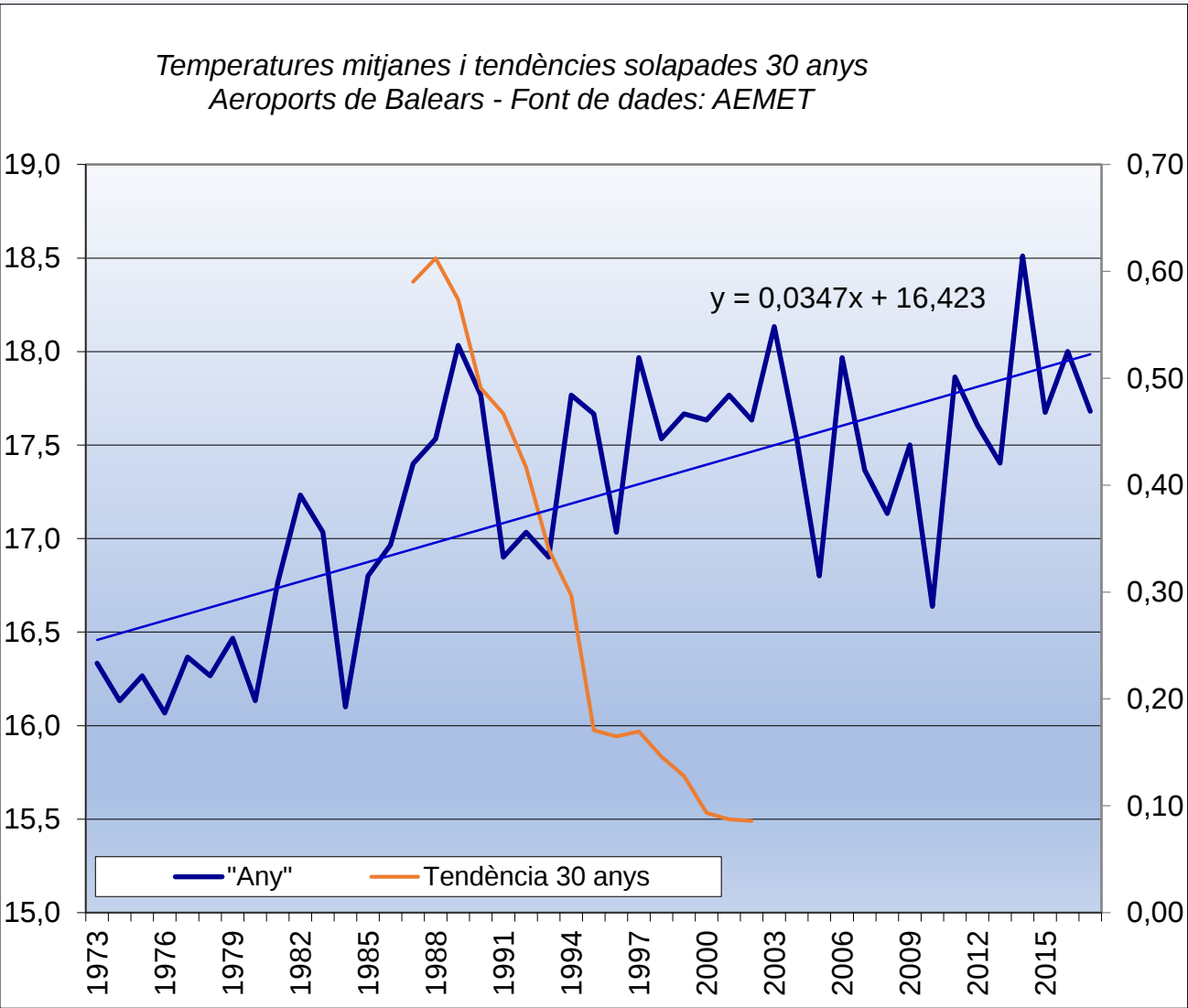
Dades: NASA-GISS
Elaboració pròpia

A la nostra franja latitudinal correspon un escalfament anual de 0,24°C/dècada, major en zona terrestre que marítima

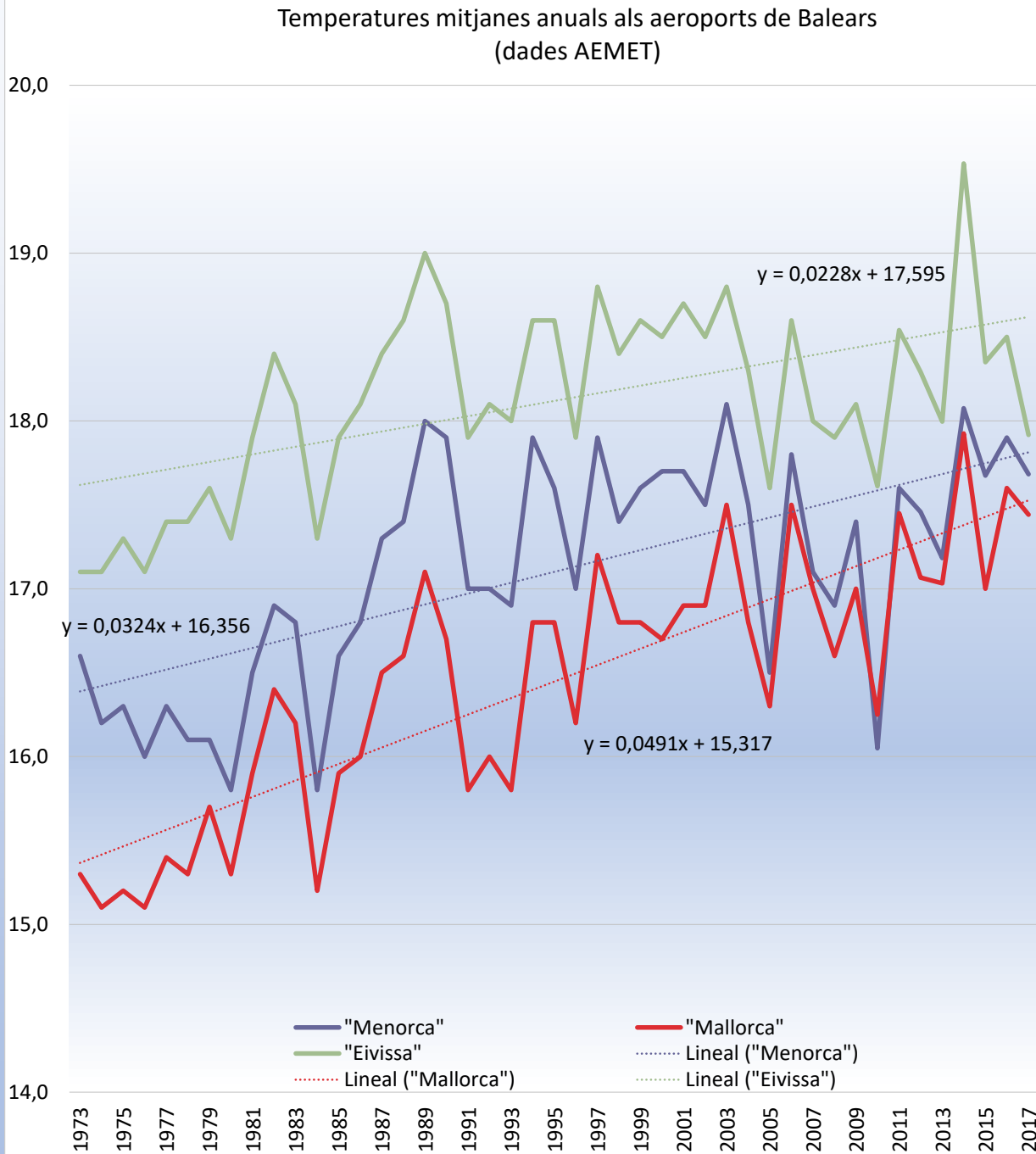
A les Balears, la mitjana d'escalfament anual, 1973-2017, al conjunt del tres aeroports és de 0,35°C/dècada, que coincideix amb la mitjana del continent europeu (*)

(*) per latitud correspondria $\approx 0,28^\circ\text{C/dècada}$

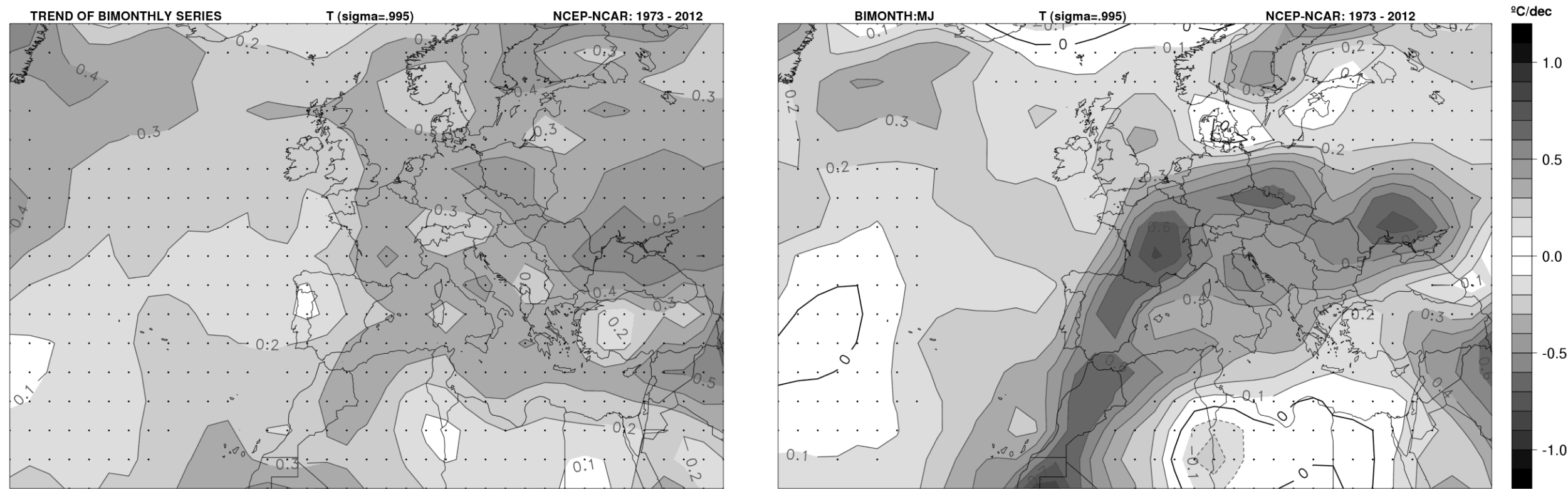
L'escalfament anual a les Balears **no és uniforme, ni en el temps, ni sobre el territori**



La gran variabilitat temporal de les tendències recomana una **vigilància climàtica** continuada, complementària dels estudis referits a un període únic, fins i tot llarg. **Les tendències observades poden canviar**



La variabilitat espacial pot tenir a veure amb l'efecte de la influència marina, distinta en cada un dels tres aeroports. L'aeroport de Palma pot ser més continental que els de Menorca i Eivissa (particularment en època càlida, especialment si bufa llevant). Eivissa seria el més marítim dels tres observatoris.



A escala continental l'escalfament (1973-2012) presenta més influència marítima atlàntica que mediterrània i, en general, menys influència marítima en el conjunt de l'any que en època càlida (com maig/junt = MJ)

(Dades de la re-anàlisi NCEP/NCAR: resultats del nostre estudi Jansà et al., 2017)

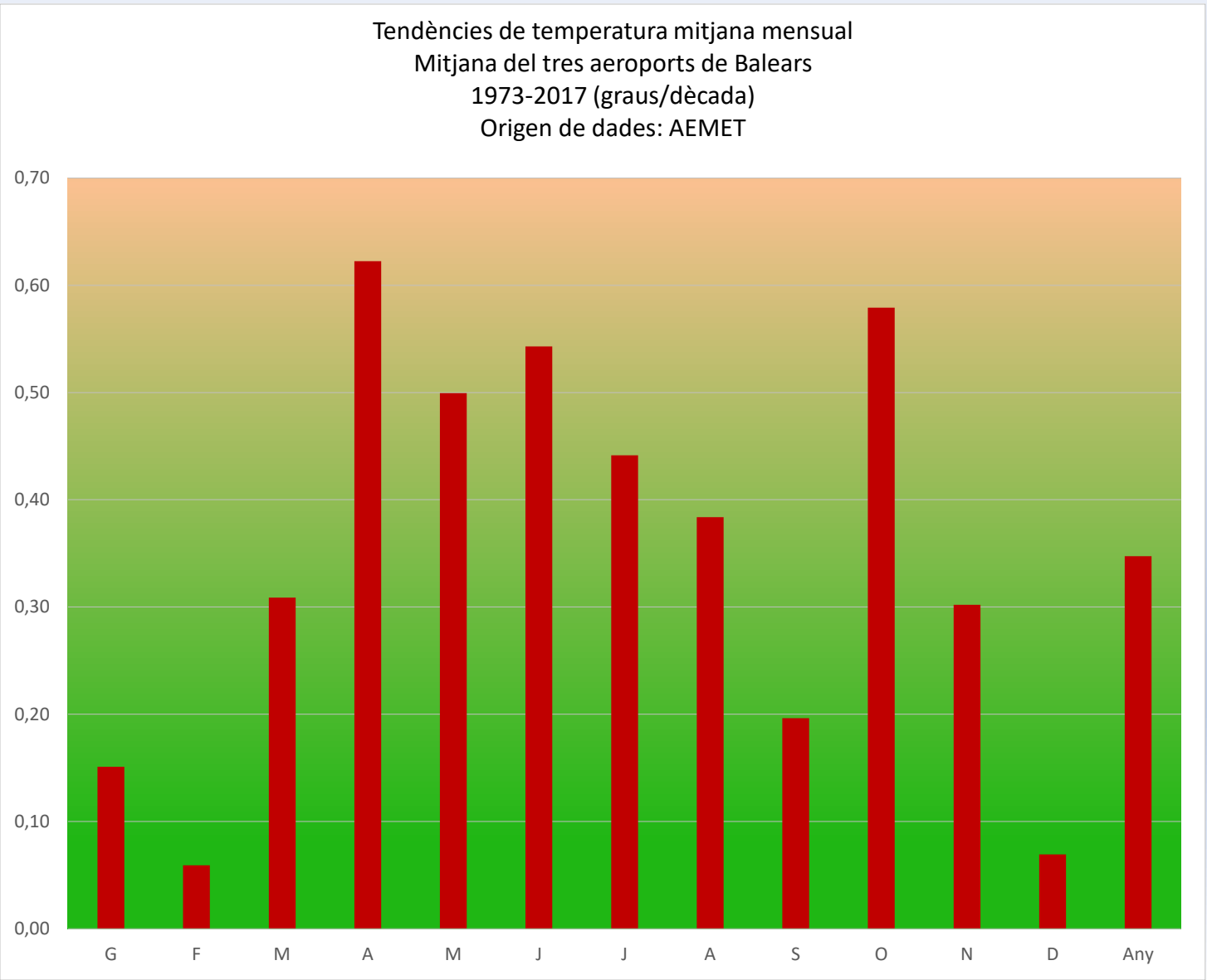
L'escalfament mitjà a les Balears ***no és uniforme***, tampoc, per a les distintes èpoques de l'any:

El màxim escalfament (1973-2017) ha estat a la primavera tardana –abril, maig, juny- i a l'octubre:

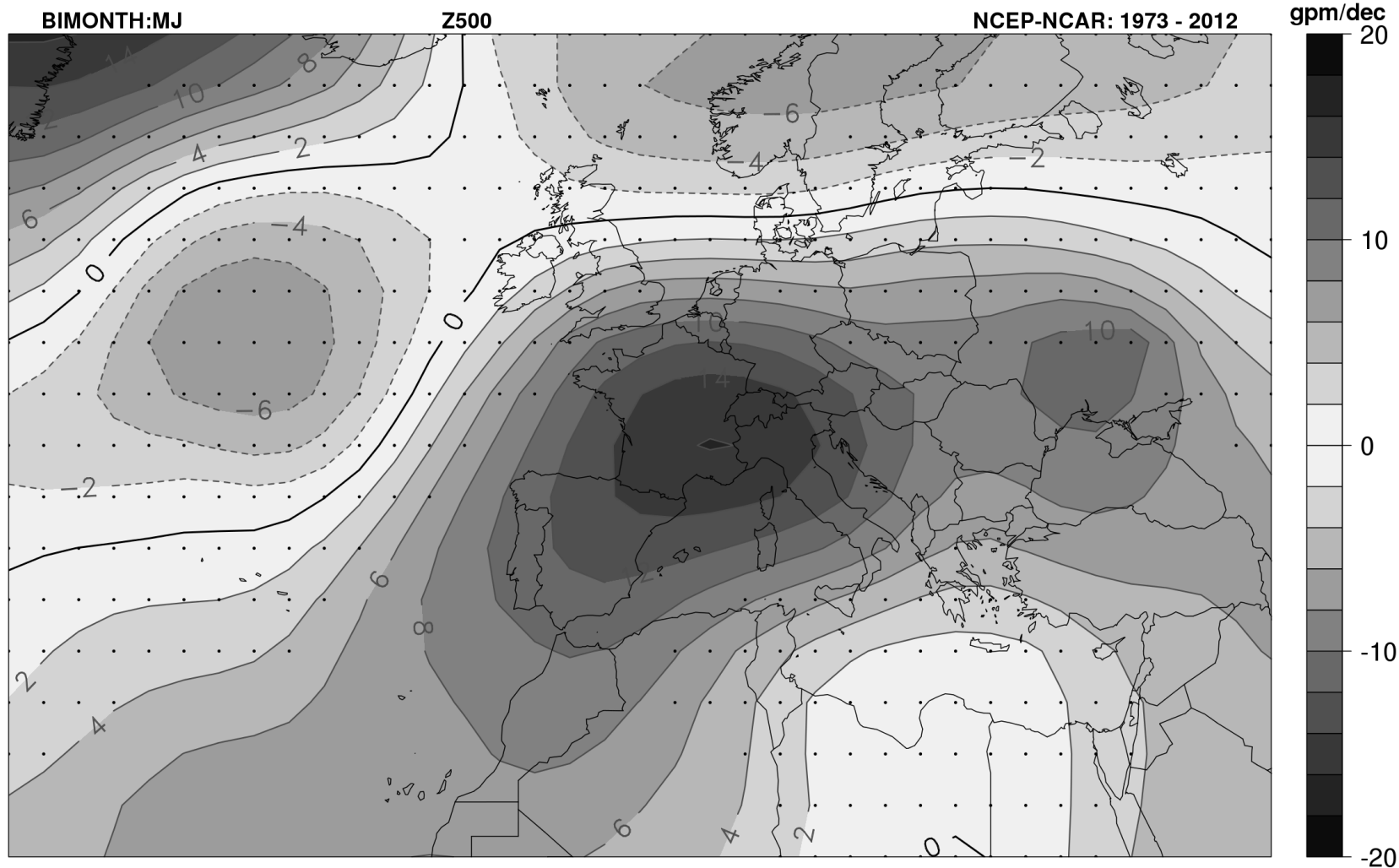
l'estiu ha tendit a avançar-se i a perllongar-se

l'escalfament mínim ha estat a l'hivern

el contrast hivern-estiu (l'estacionalitat) ha augmentat



El notable esclafament tardo-primaveral podria estar relacionat amb un reforçament anticiclònic primaveral, possible reflex de l'expansió del circuit tropical de circulació

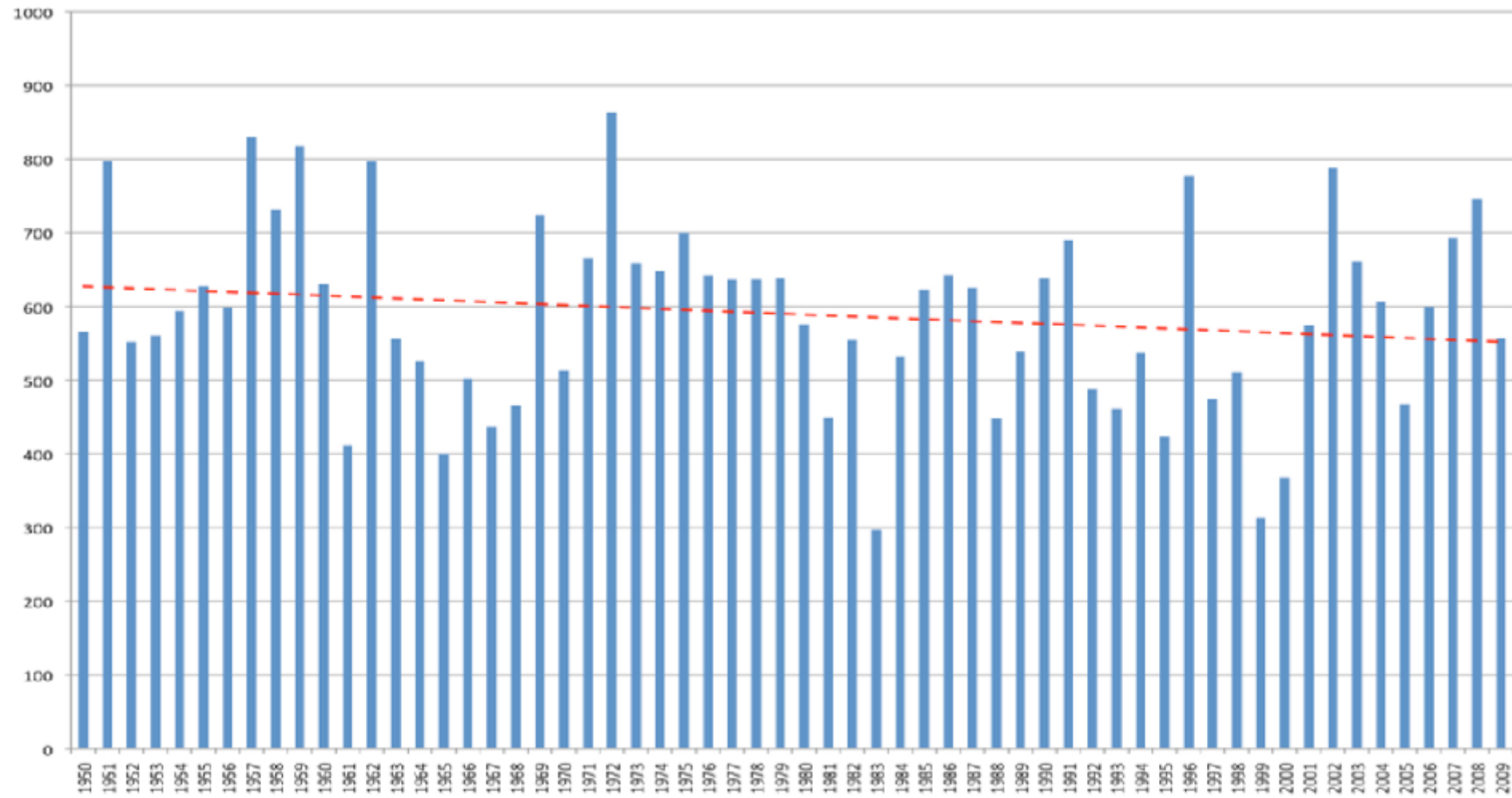


Tendència mitjana (en
m/dècada) de l'altura dels
500 hPa, segons re-anàlisi

(del nostre estudi Jansà et al, 2017)

Canvis en les precipitacions

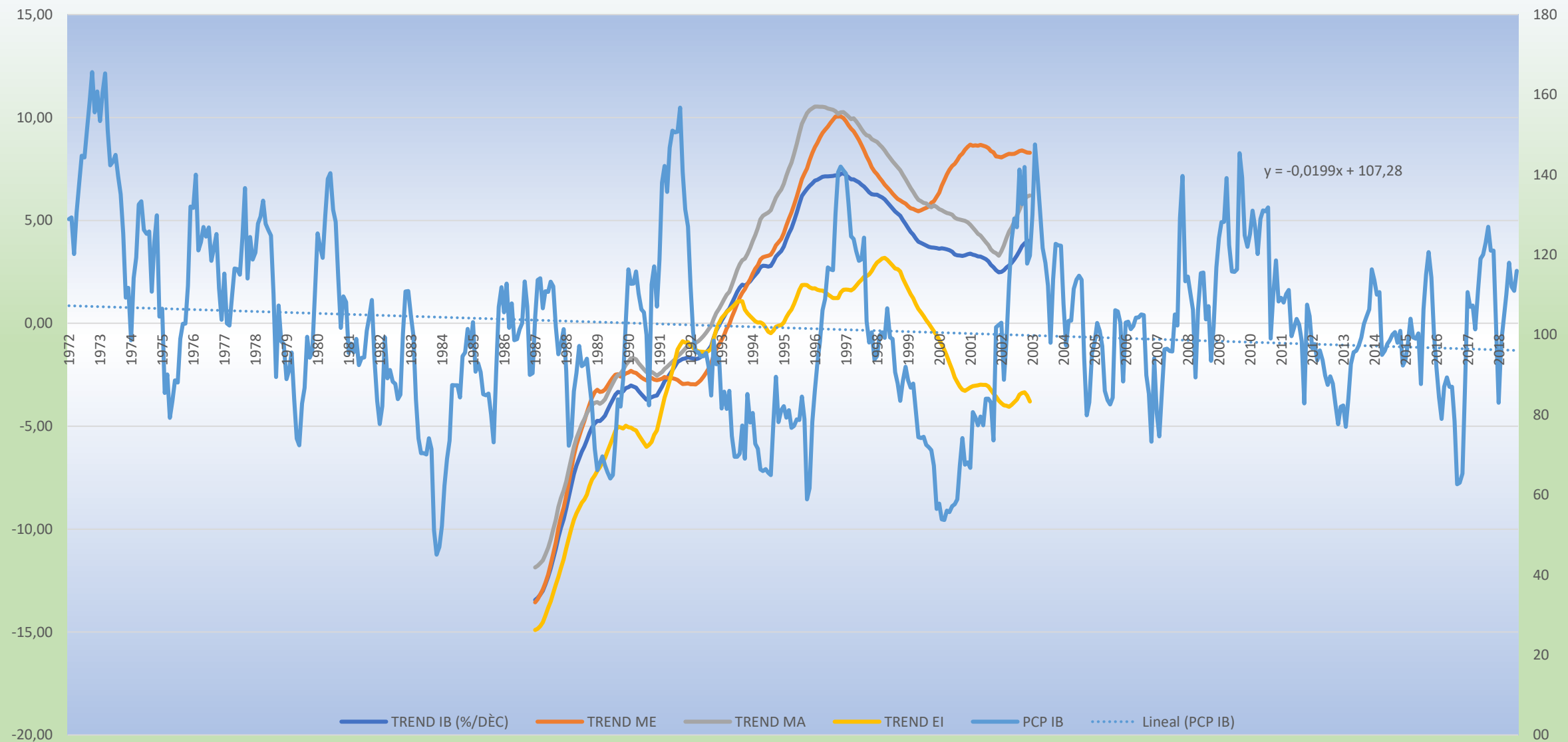
$m = -12.76 \text{ mm dec}^{-1}$
 $R^2 = 0.03053$



Tendència general de les precipitacions anuals mitjanes a Balears, segons PREGHRIDBAKL 1.0
(Lopez-Mayol, Homar, Ramis i Guijarro, 2017)

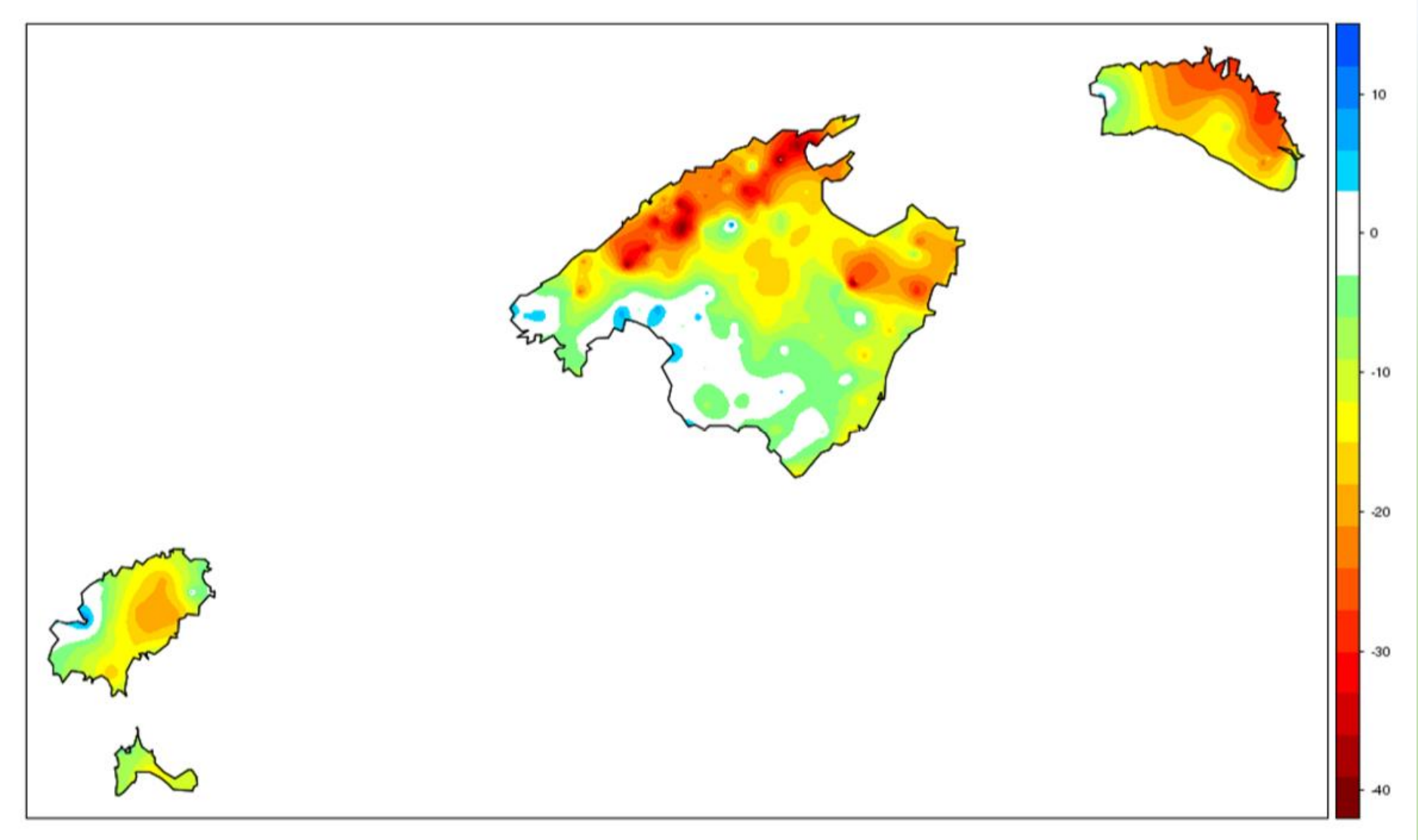
En general, sembla haver-hi una minva, però la variabilitat temporal de les precipitacions és tan gran que les tendències solapades de 30 anys fins i tot canvien dràsticament de signe: els darrers trentennis, dins 1972-2017, la PCP ha augmentat; en el primers, havia minvat

PCP interanual relativa (en %) per al conjunt de Balears, mes a mes, des de 1972 a 2017, i tendències de la precipitació
internauual relativa insular en períodes solapats de 30 anys, centrats a l'any indicat, en %/dècada
a Illes Balears (IB), Menorca (ME),



Quant a la distribució espacial, amb totes les precaucions que s'han de prendre, també seria ben variable. Quan hi ha hagut disminució, hauria estat més clara allà on més plou, en general. En algunes zones (de poca pluja), la precipitació no hauria disminuït.

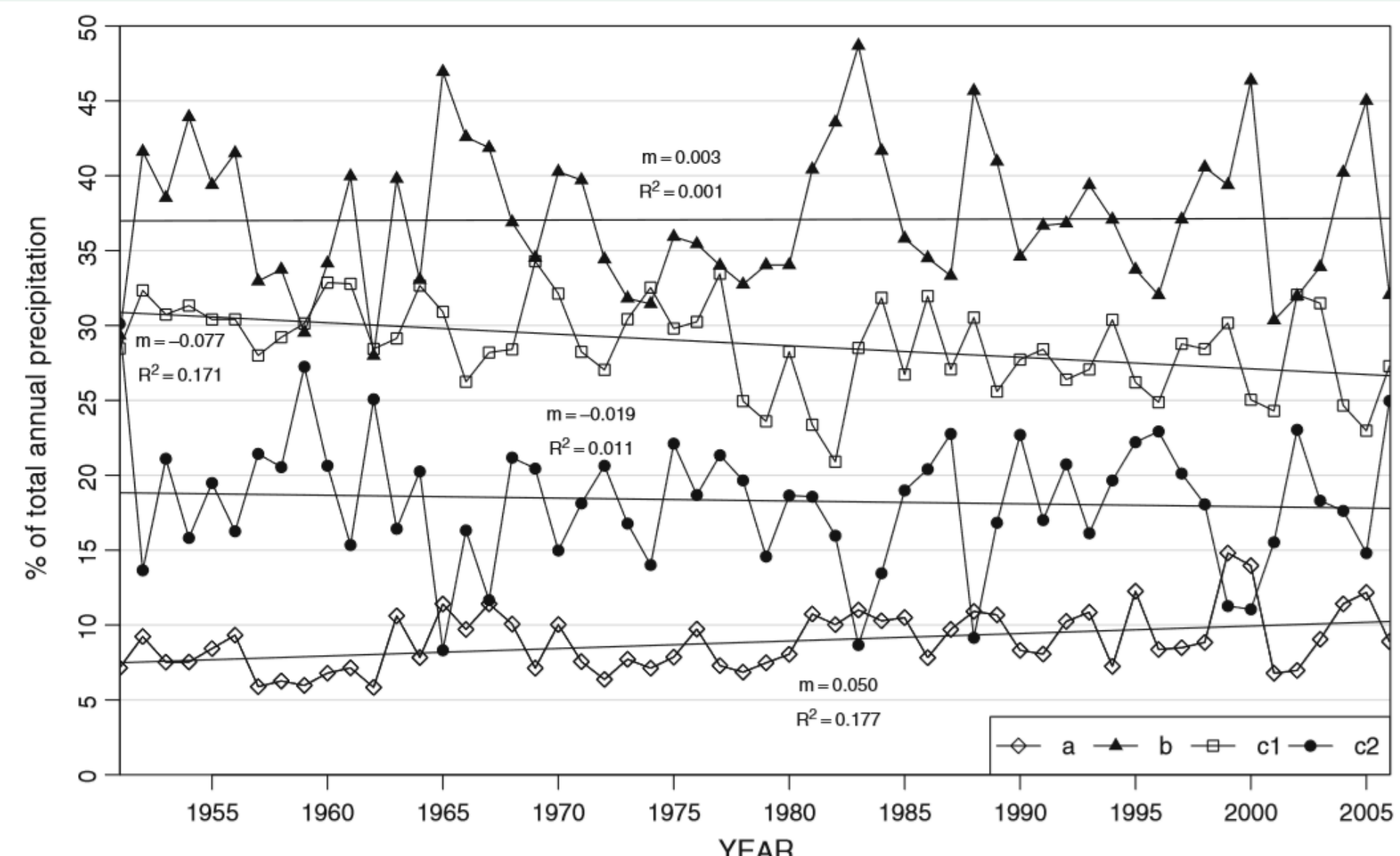
(Lopez-Mayol, Homar, Ramis i Guijarro, 2017)



Canvi en el tipus de precipitació:

Tendria a haver crescut la contribució al total anual de les pluges fortes (més de 30 mm/dia) i molt dèbils (menys de 4 mm/dia), en detriment de la contribució de les pluges moderades. No es pot dir res respecte de les pluges extremes (més de 100 mm/dia)

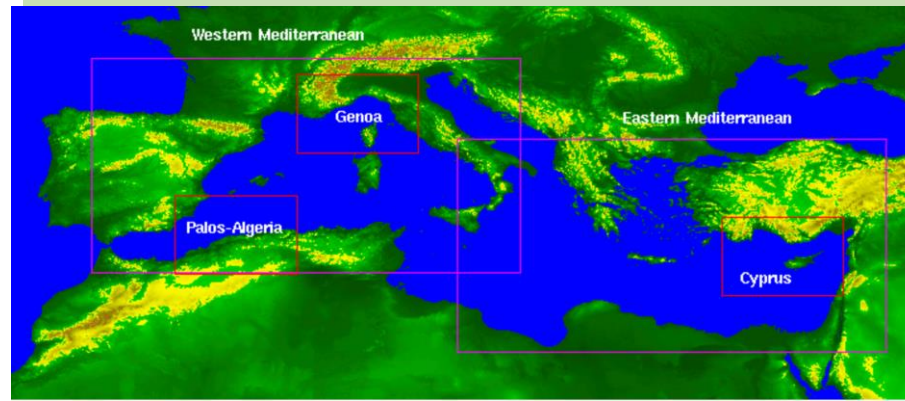
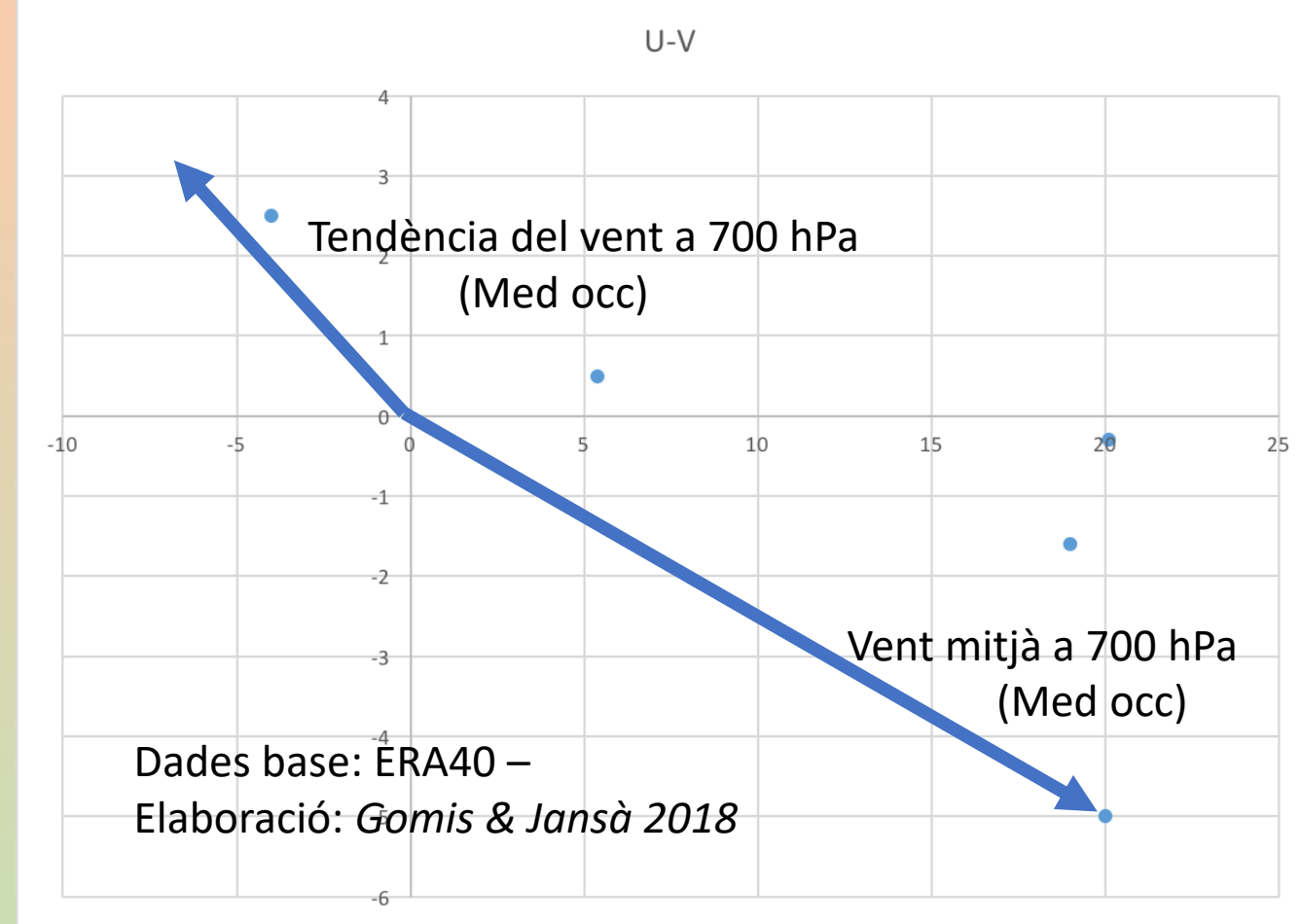
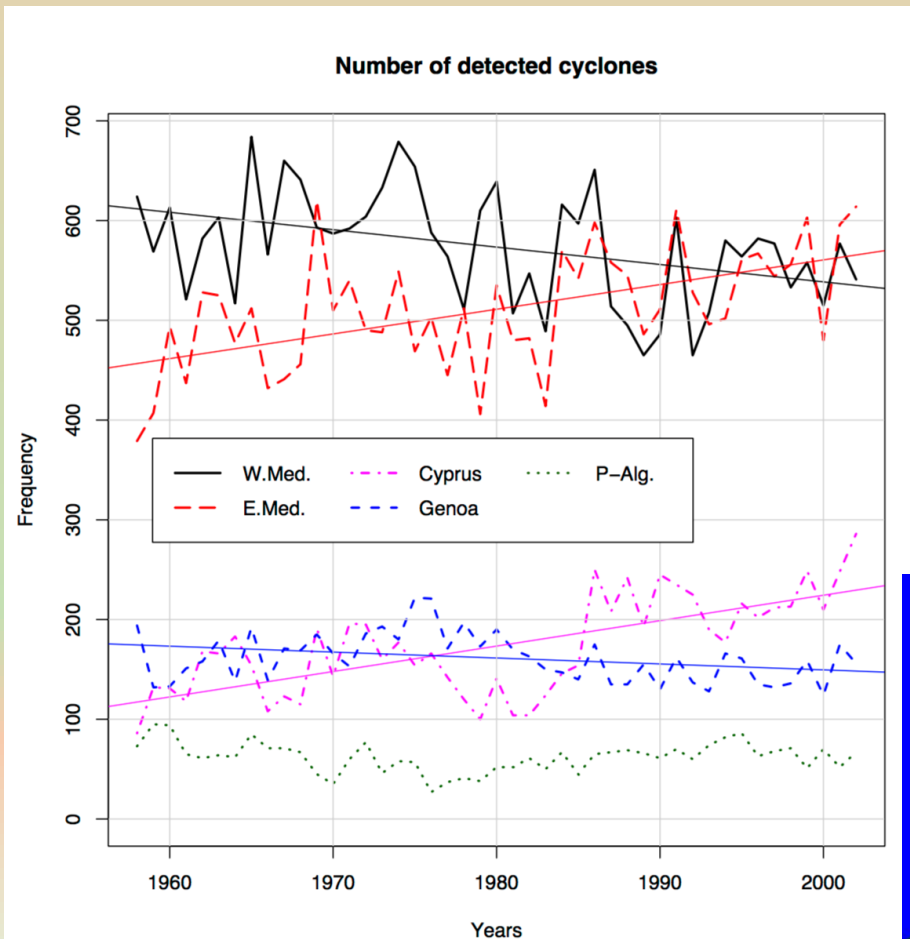
(Homar, Ramis, Romero i Alonso, 2009)



Alguns canvis en la circulació

Menys depressions en superfície,
excepte les de la Mar d'Algèria

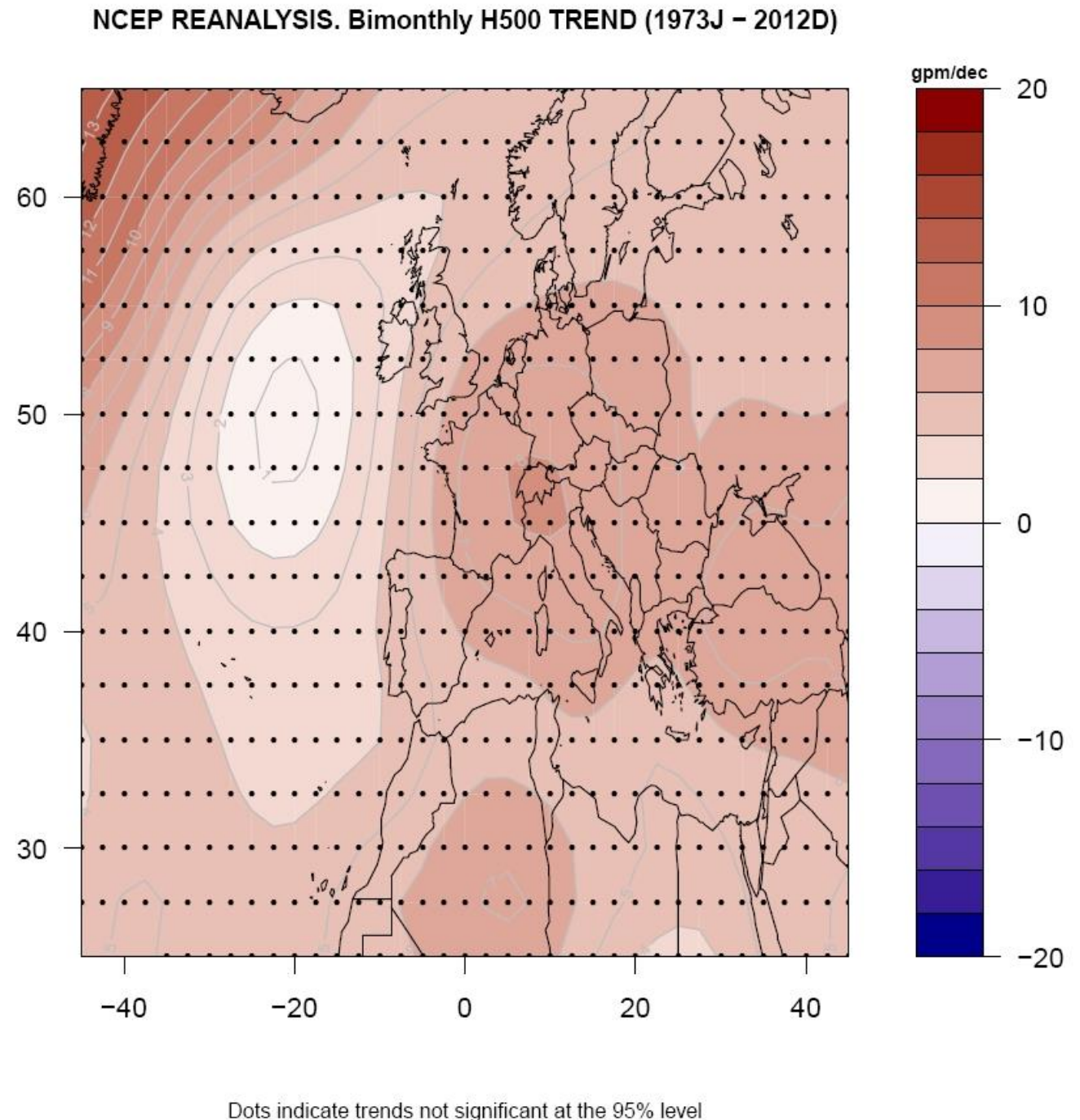
Més nord i oest, però més sud i est (a
700 hPa)



Dades base: ERA40 –
(De Guijarro et al, 2007)

Més anticicló en altura (500 hPa),
però no tant cap al golf de Cadis
que cap al golf de Gènova

(del nostre estudi Jansà et al, 2017)



Moltes gràcies