



Universitat
de les Illes Balears



LA MEDITERRÀNIA OCCIDENTAL

**Una regió d'adversitats meteorològiques
i punt calent del canvi climàtic**

Romu Romero

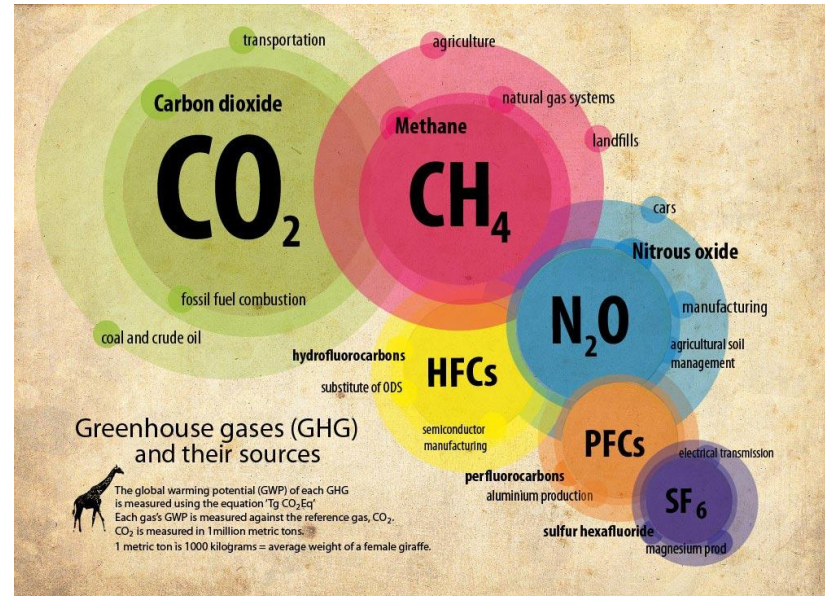
COMPROMÍS DE LA UIB

- >>> Entitat observadora de la Convenció Marc de les Nacions Unides sobre el Canvi Climàtic (CMNUCC)
- >>> Creació del LINCC UIB: Difusió, Docència, Recerca i Transferència. Pont amb els sectors públics i privats per a un futur més sostenible de la nostra societat
- >>> IPCC: La regió mediterrània, punt calent del planeta



¿Que es el Cambio Climático?

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) define el Cambio Climático como: “Un cambio del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”.





Universitat
de les Illes Balears

Laboratori Interdisciplinari
sobre Canvi Climàtic



Inici

Funció i objectius

Qui som

Recerca ▾

Docència

Conferències i Jornades ▾

Publicacions i recursos ▾

Contacte ▾

Estat del clima a les Illes Balears. Any 2020.

Agost Jansà Meteoròleg Grup de Meteorologia UIB - Departament de Física Membre del LINCC - UIB El LINCC UIB du a terme, d'una manera sistemàtica, la preparació i publicació de breus resums, anuals i...

Funció i objectius



Qui som



Recerca



Publicacions i recursos



Laboratori Interdisciplinari sobre Canvi Climàtic de la UIB (<http://lincc.uib.eu>)

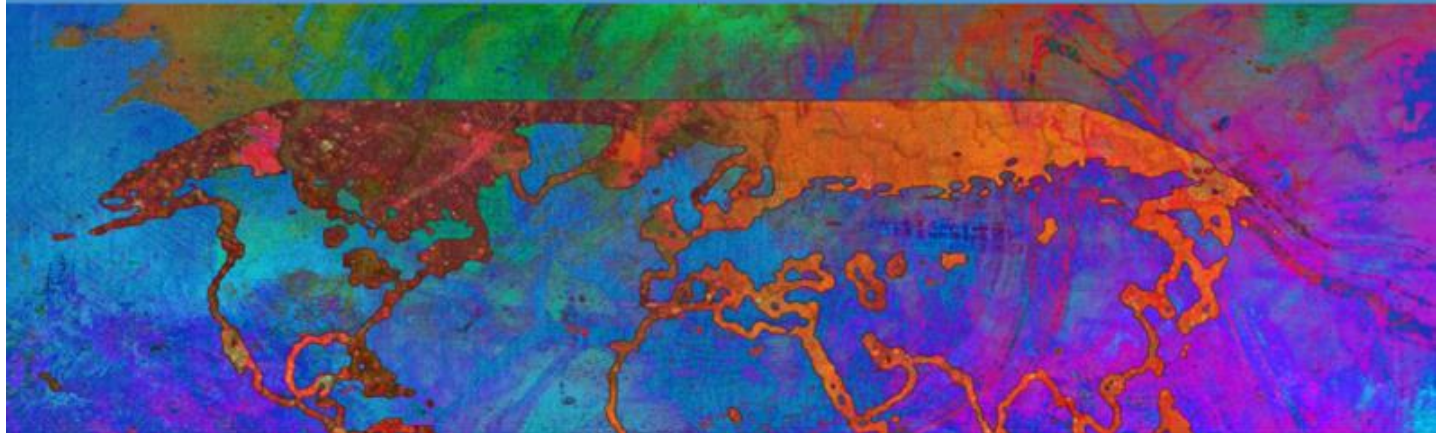
ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change

Climate Change 2021

The Physical Science Basis

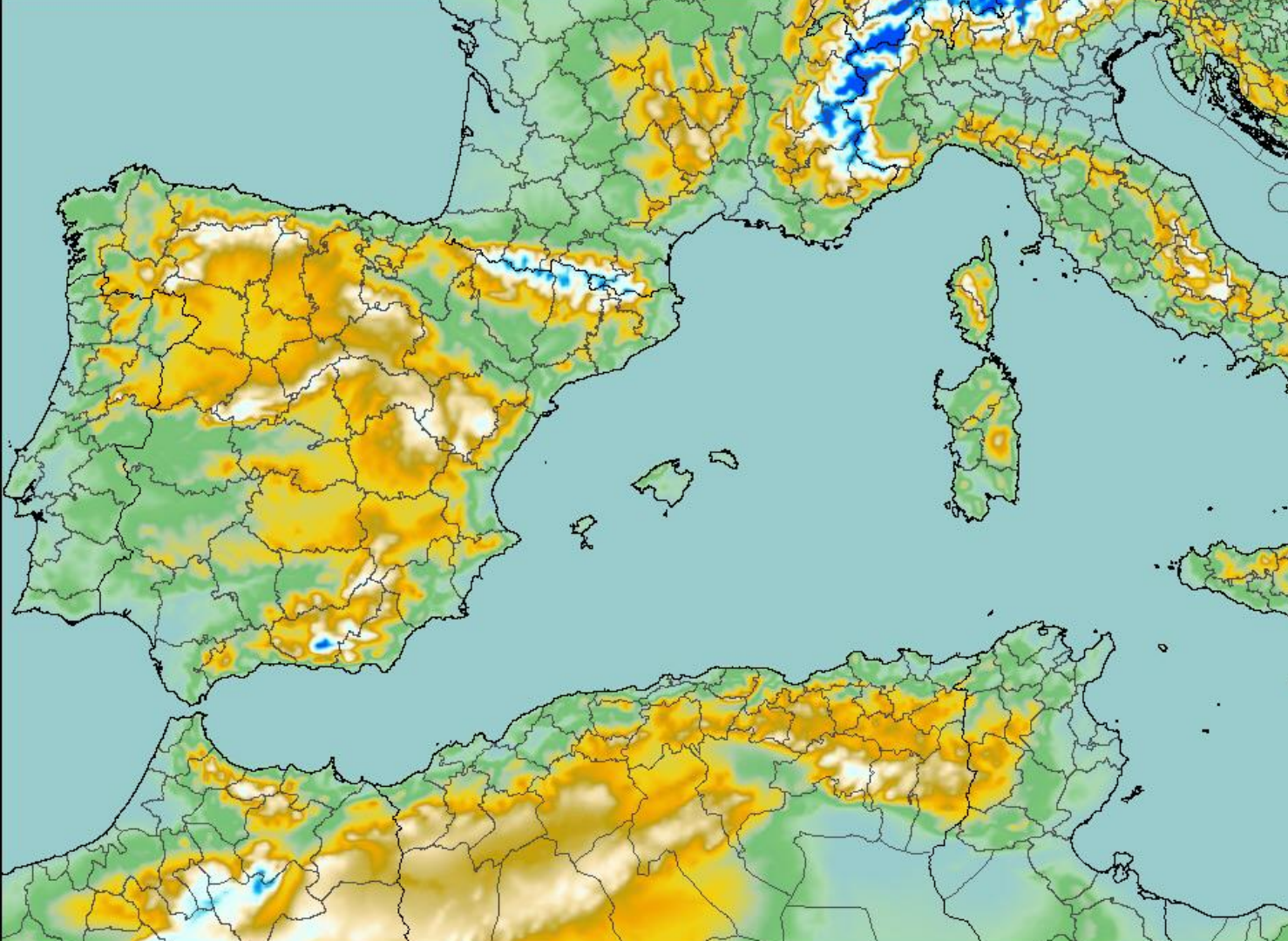
Summary for Policymakers



Darrer informe de
l'IPCC

FACTORS GEOGRÀFICS

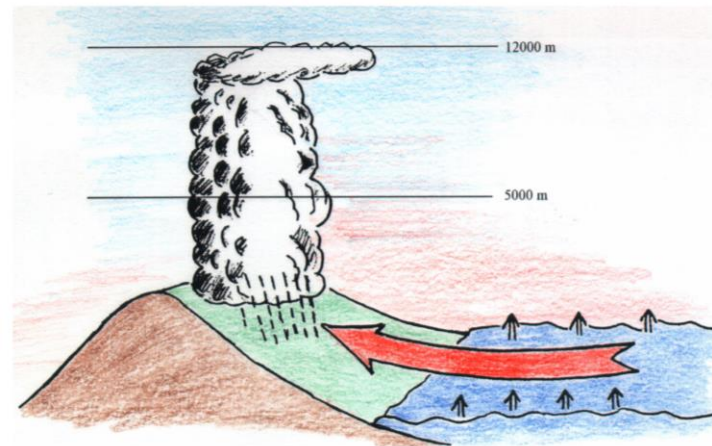
- >>> Conca quasi tancada envoltada per prominent orografia: forts pendents i ciclogènesi de sotavent
- >>> Massa d'aire mediterrània (càlida i humida en les capes més baixes): 2500 joules/gram condensat !!!
- >>> Latitud entre 35 i 45 graus i oceans/continents: clima mediterrani / contrasts entre masses d'aire



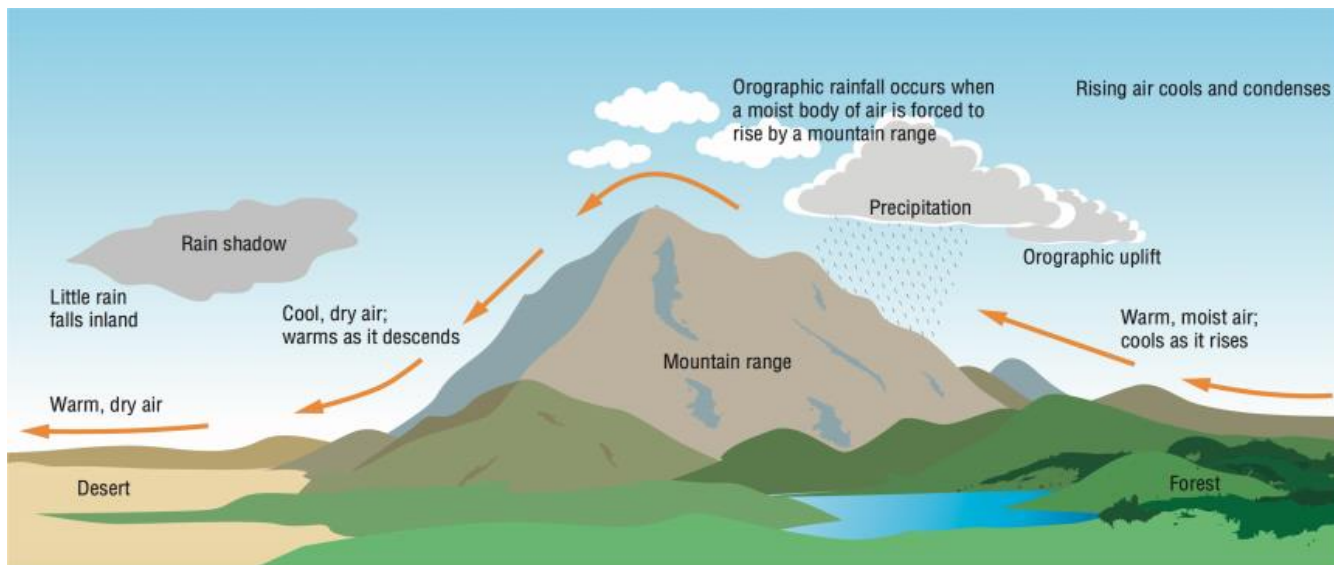
Mediterrània
Occidental



Forts
pendents

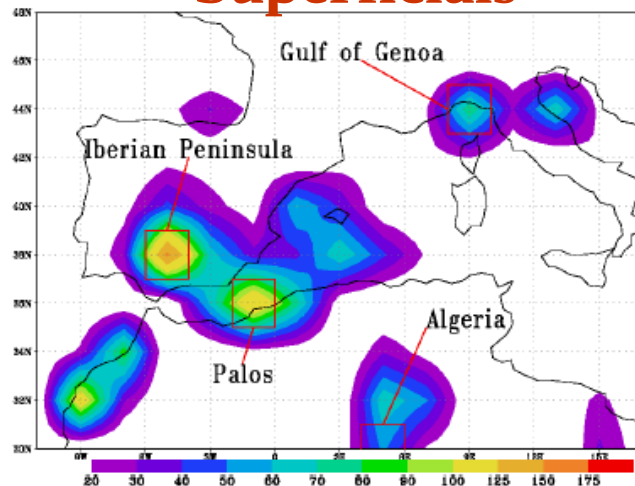


Massa d'aire
mediterrània

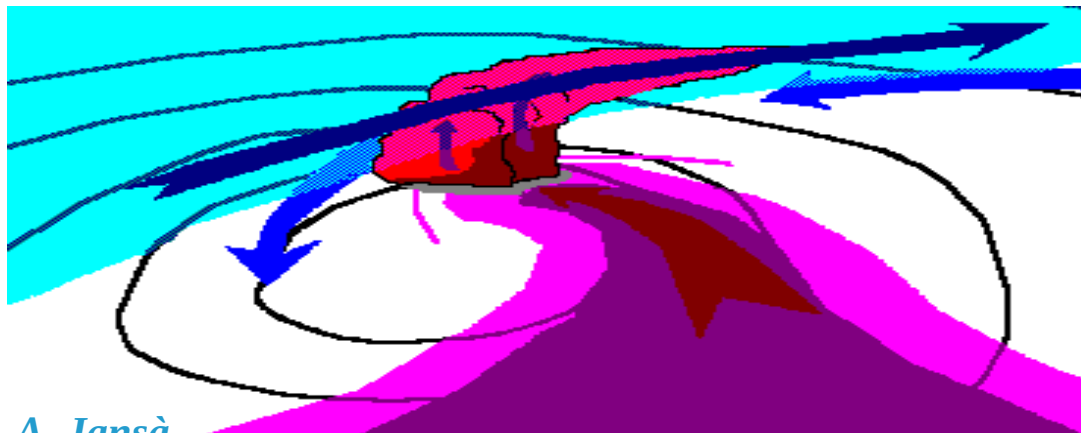
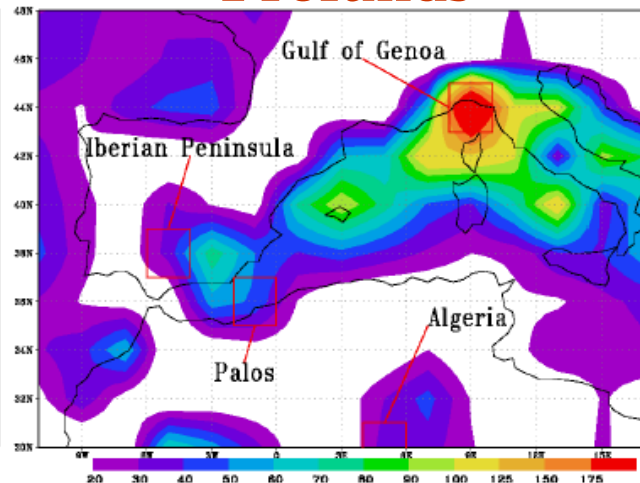


Superficials

Ciclogènesi de sotavent



Profunds

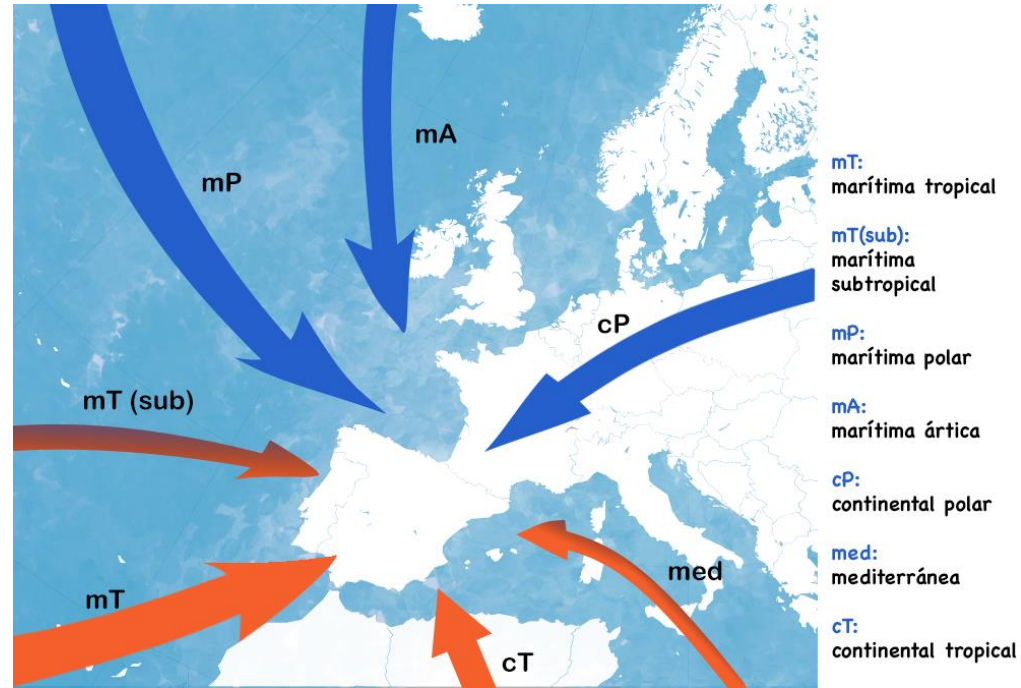
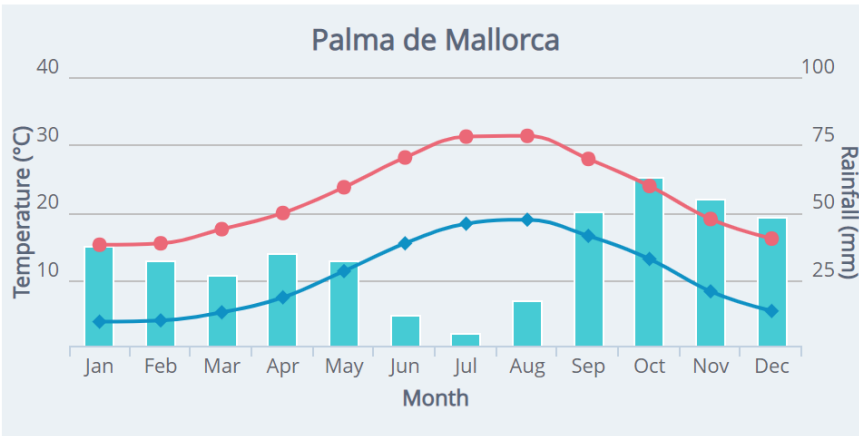


Paper del cicló



Clima mediterrani

Palma de Mallorca



Contrasts
entre masses d'aire

FENÒMENS EXTREMS

- >>> Còctel d'ingredients (major escala) i mecanisme d'iniciació: els fenòmens actuen restablint l'equilibri
- >>> Probalitat petita (però no nul·la !!!): comprensió, predicció i percepció del risc són complicades
- >>> Les circulacions responsables formen part d'un diagrama d'escales ... com més petites, més difícils !!!

Alguns exemples de fenòmens meteorològics extrems





Ingredients
i iniciació



Probabilitat
petita



Percepció
del risc

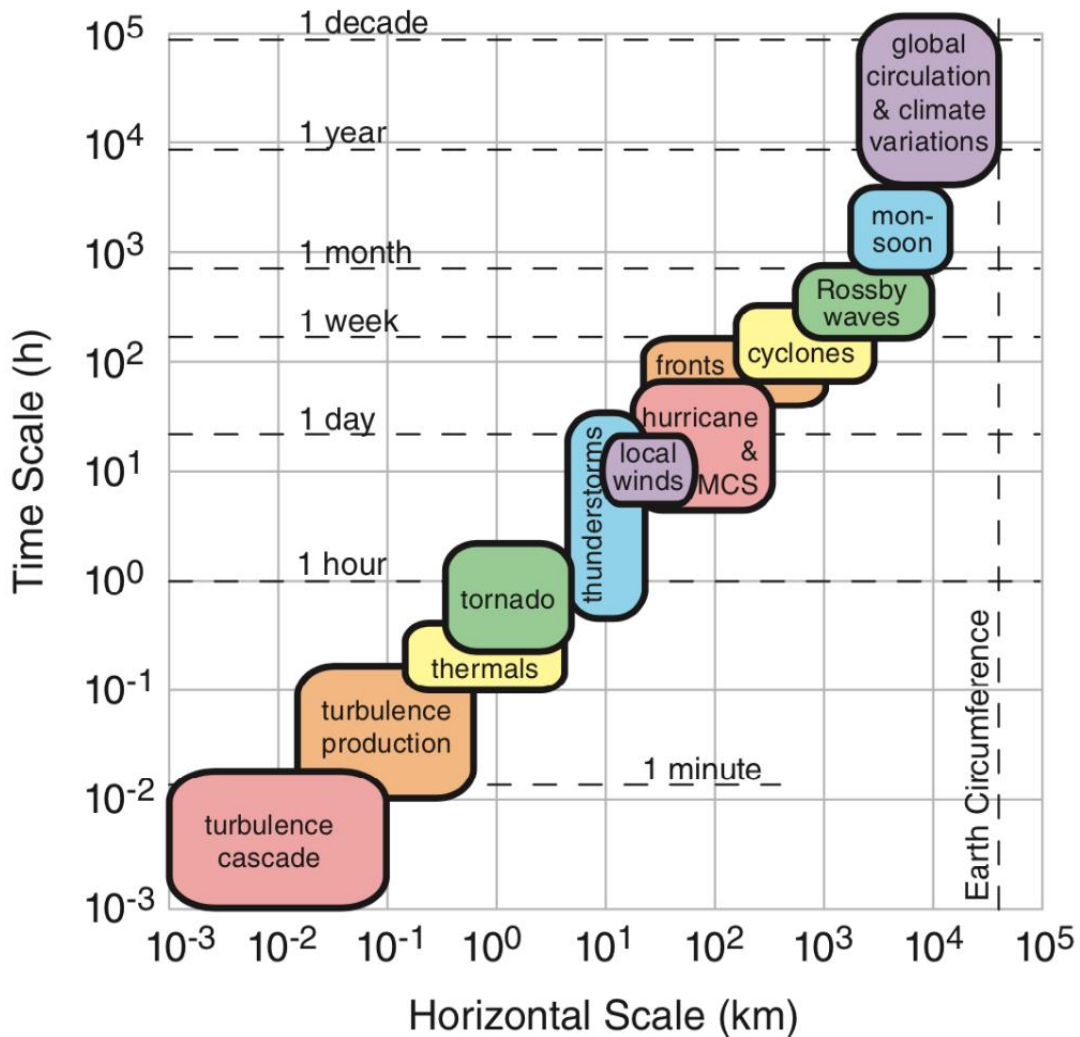


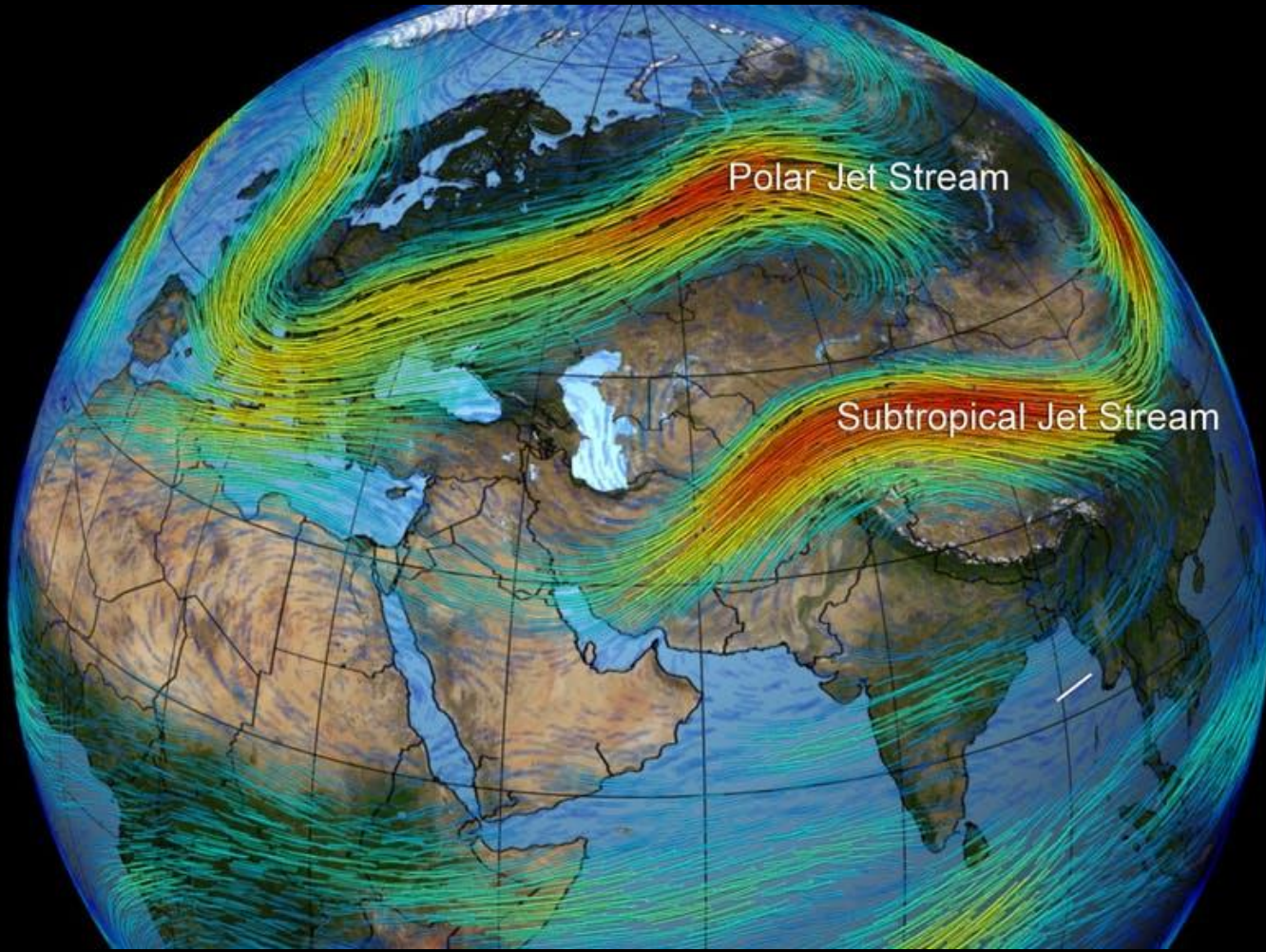
Diagrama d'escala

horitzontals i
temporals de les
circulacions
atmosfèriques

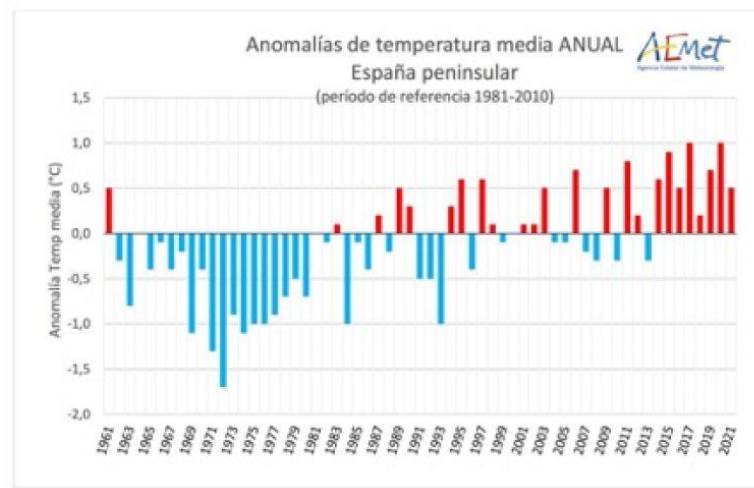
CORRENTS EN JET

- >>> Ondulació cap al nord (estiu): calor i sequeres
Ondulació cap al sud (hivern): fred i nevades
- >>> Predicció fàcil fins a 1-2 setmanes; Difícil poder anticipar prevalença de règim i tendència estacional
- >>> Canvi climàtic: Afebliment i migració cap al nord, majors ondulacions i escalfament masses d'aire

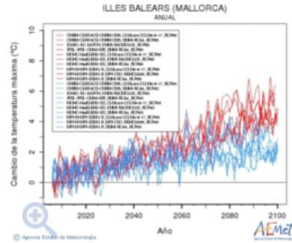
Corrents en jet amb les seves ondulacions característiques



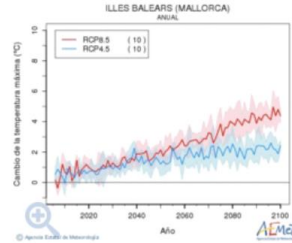
Temperatura



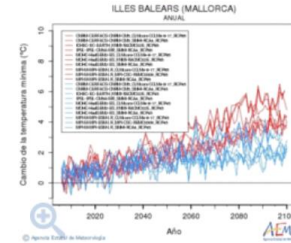
Cambio de la temperatura máxima



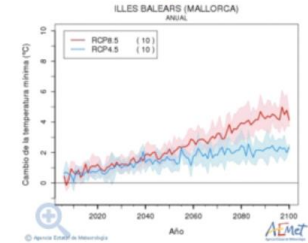
Cambio de la temperatura máxima



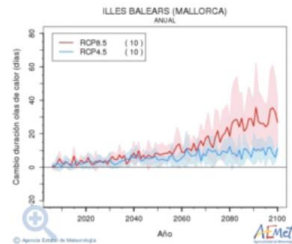
Cambio de la temperatura mínima



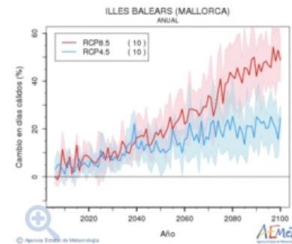
Cambio de la temperatura mínima



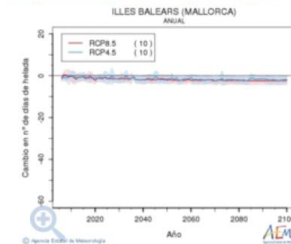
Cambio de duración olas de calor



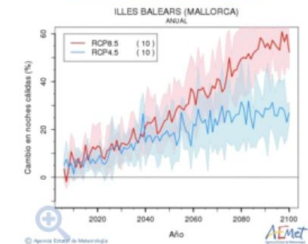
Cambio en días cálidos



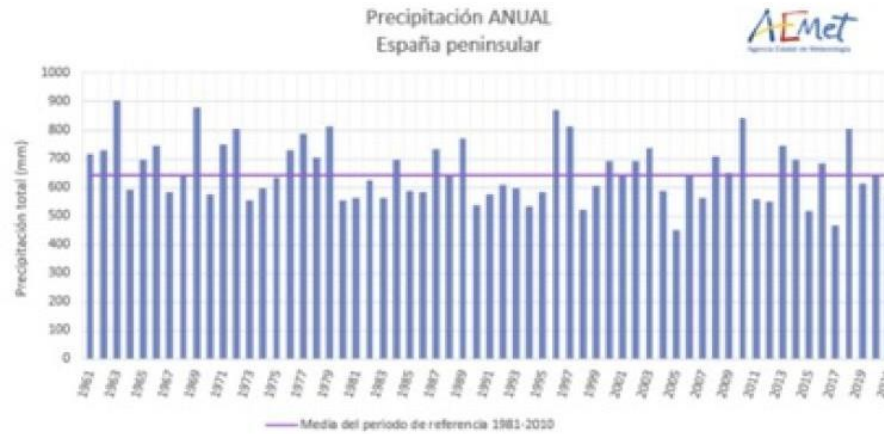
Cambio número de días de heladas



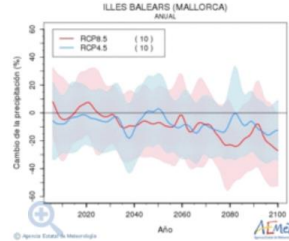
Cambio noches cálidas



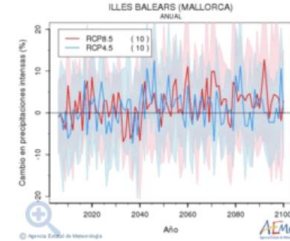
Precipitació



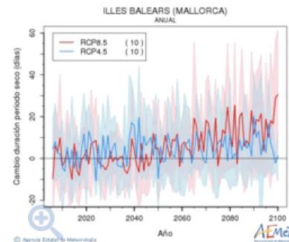
Cambio de la precipitación



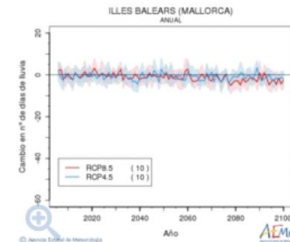
Cambio en precipitaciones intensas



Cambio duración periodos secos

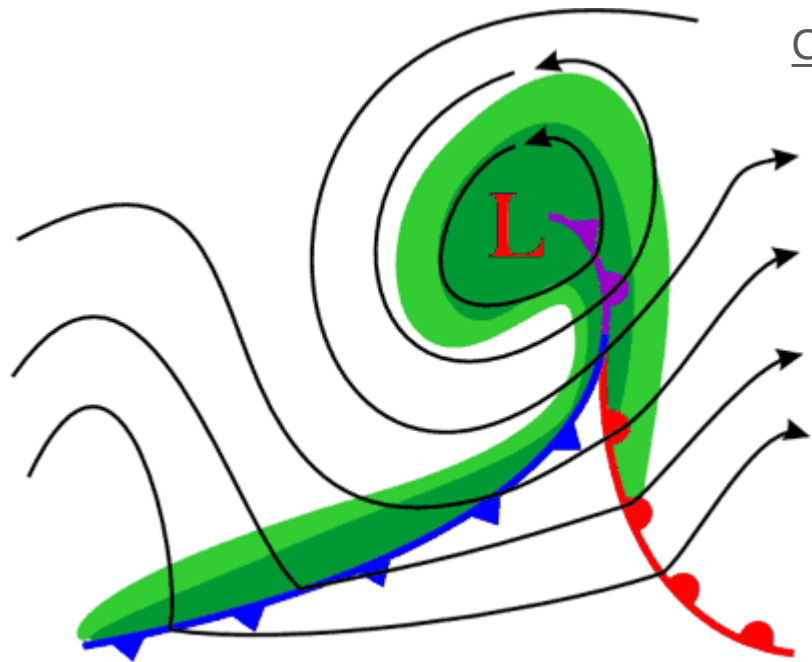
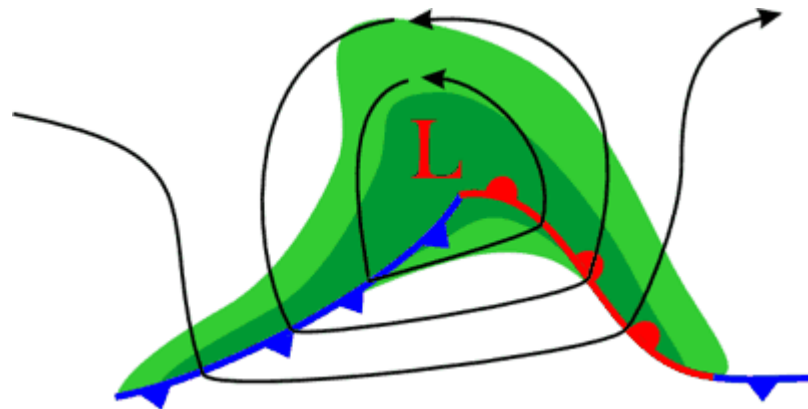
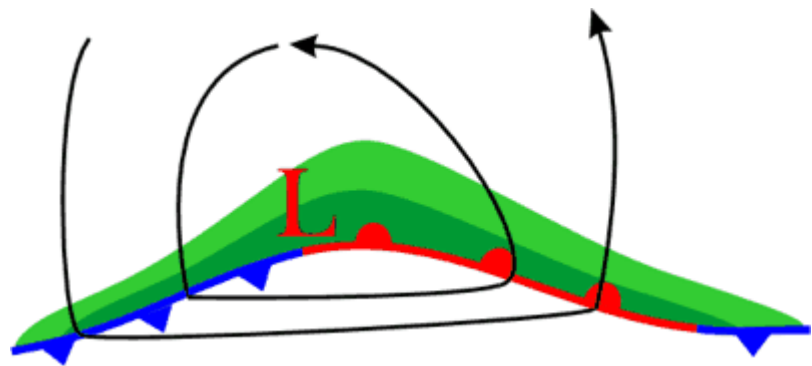


Cambio número de días de lluvia

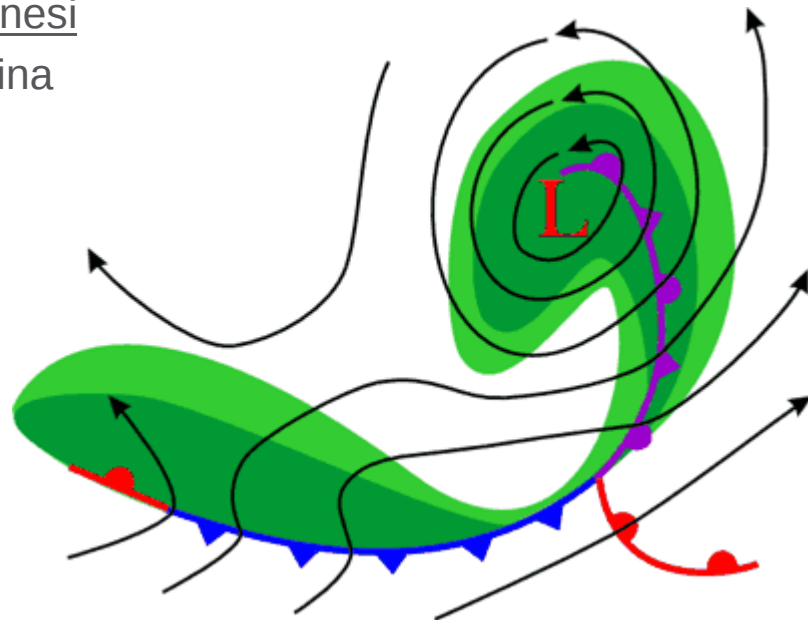


CICLONS MEDITERRANIS

- >>> Grandària de 1000 km i cicle de vida de 3-5 dies
Ciclogènesi ocasionalment molt intensa: vent fort
- >>> Prediccions útils amb hores o dies d'antelació; Una possible excepció són les “ciclogènesis explosives”
- >>> Canvi climàtic: Més situacions anticiclòniques però ciclons futurs més intensos i/o eficients



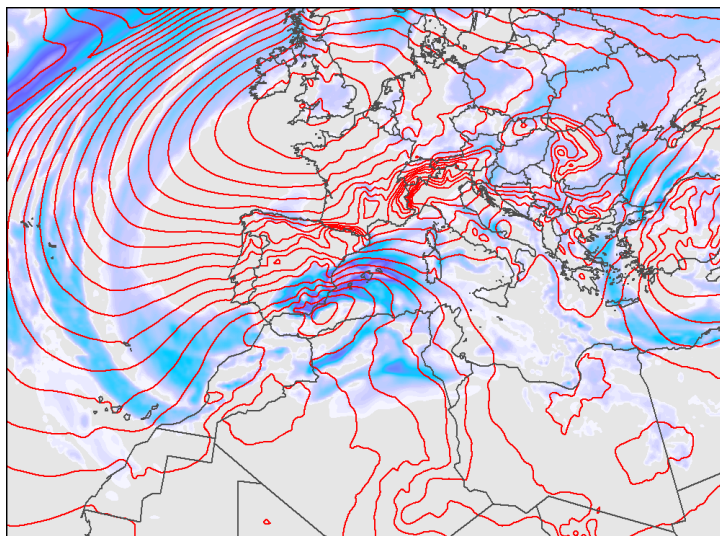
Ciclogènesi
baroclina





Borrasca Glòria
del 19-22 de
gener de 2020

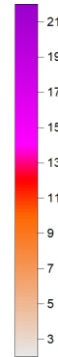




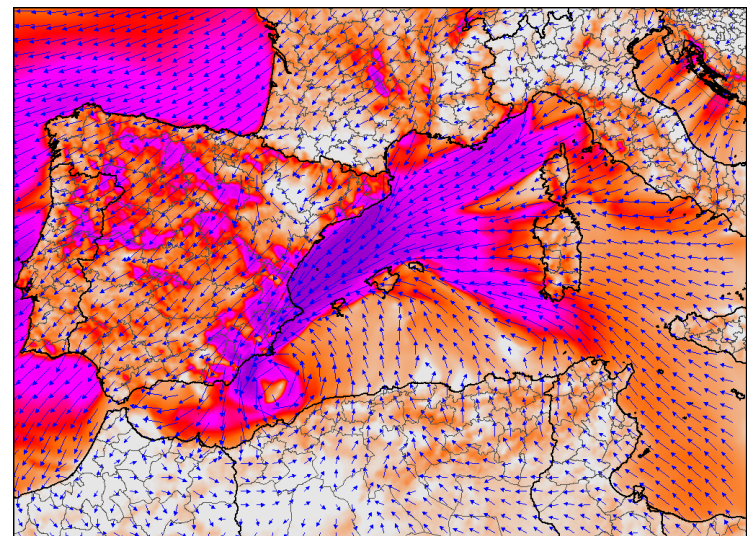
kg/m^2



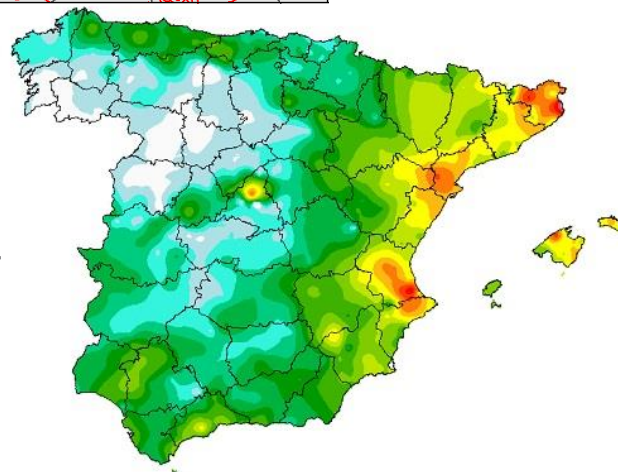
m/s



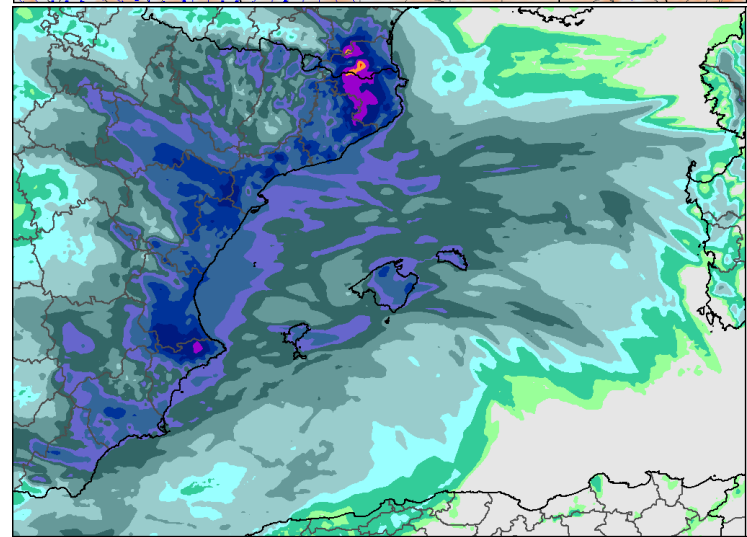
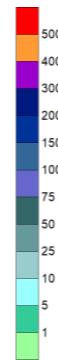
Prediccions



Observació

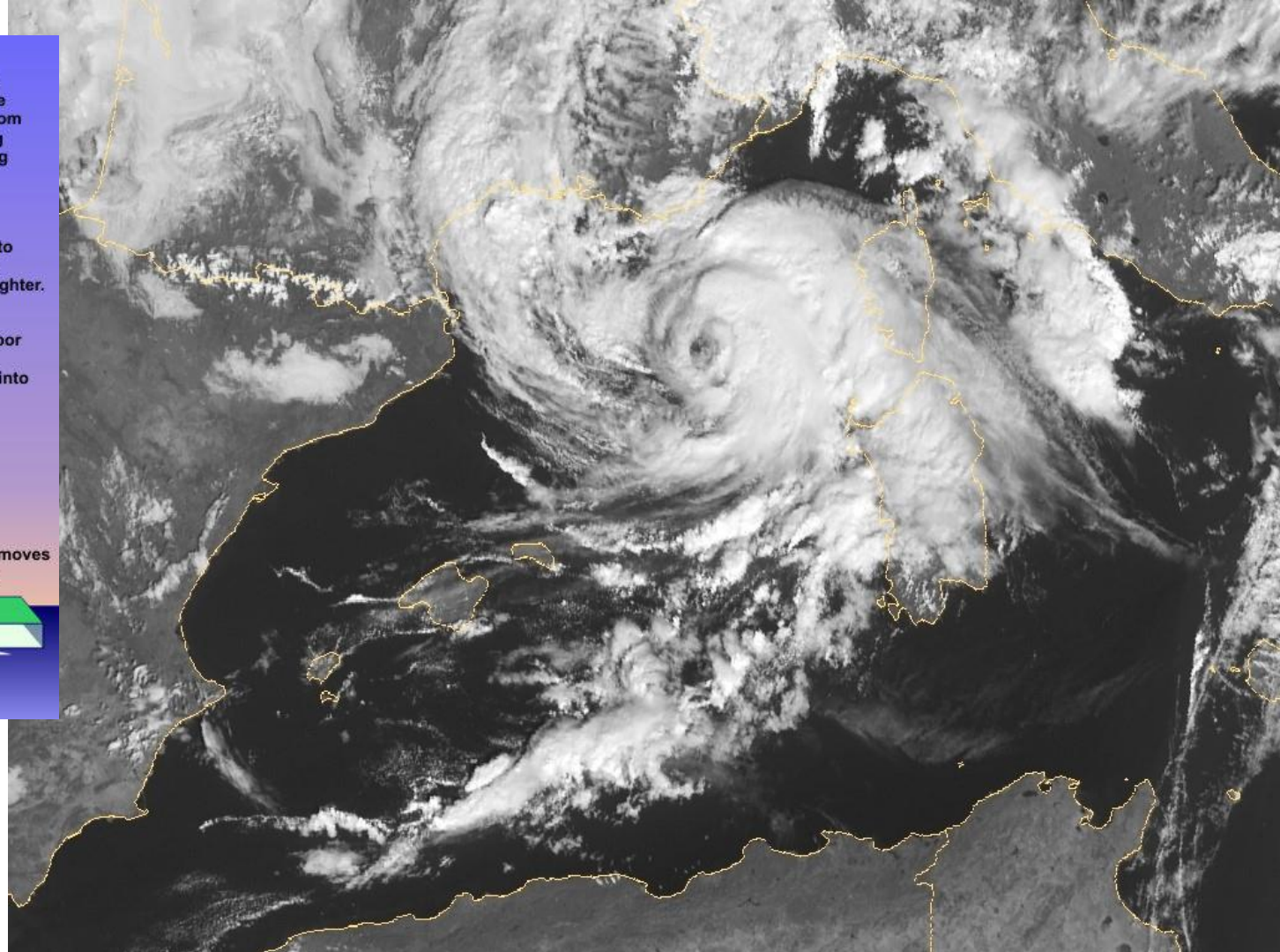
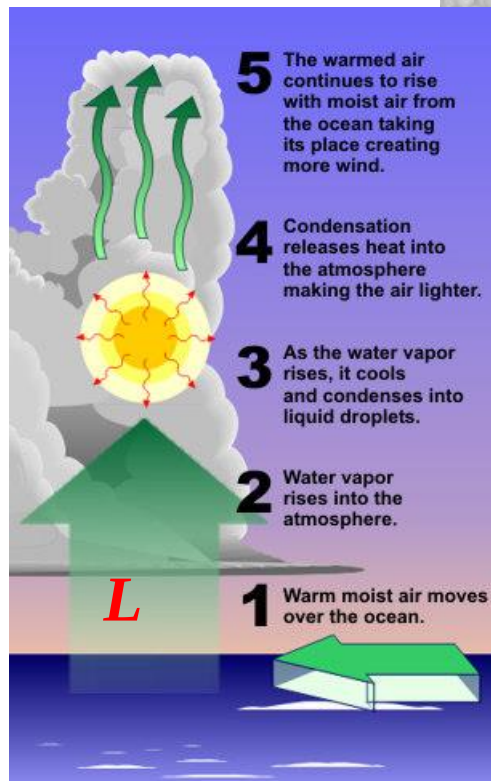


mm^2



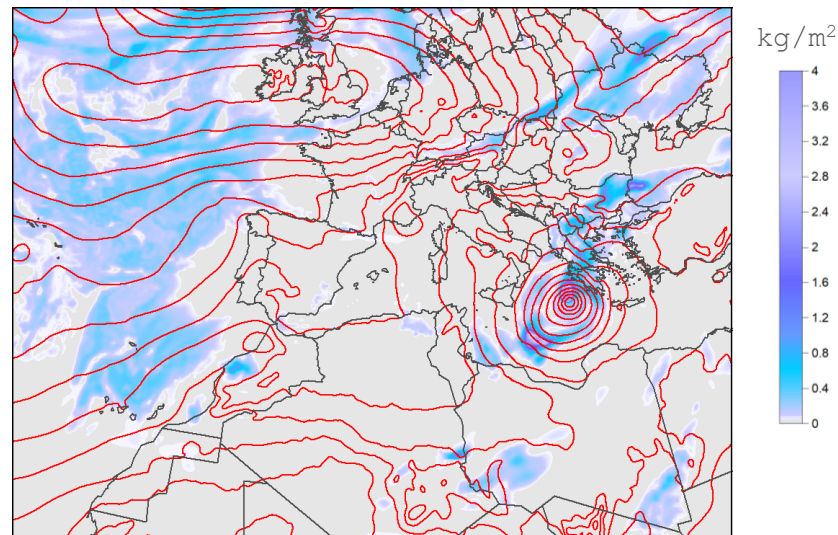
MEDICANS

- >>> Diàmetre de 200-300 km i 2-3 casos/any. Funcionen com autèntics “huracans” de la Mediterrània
- >>> Alguns medicans escapen a la perícia dels models de predicció: trajectòria e intensitat són crítiques
- >>> Canvi climàtic: Futur amb un 5-10 % menys de casos, però amb un major nombre de medicans violents



Medicà del 8 de
novembre de 2011

Medicà Zorbas (setembre 2018)

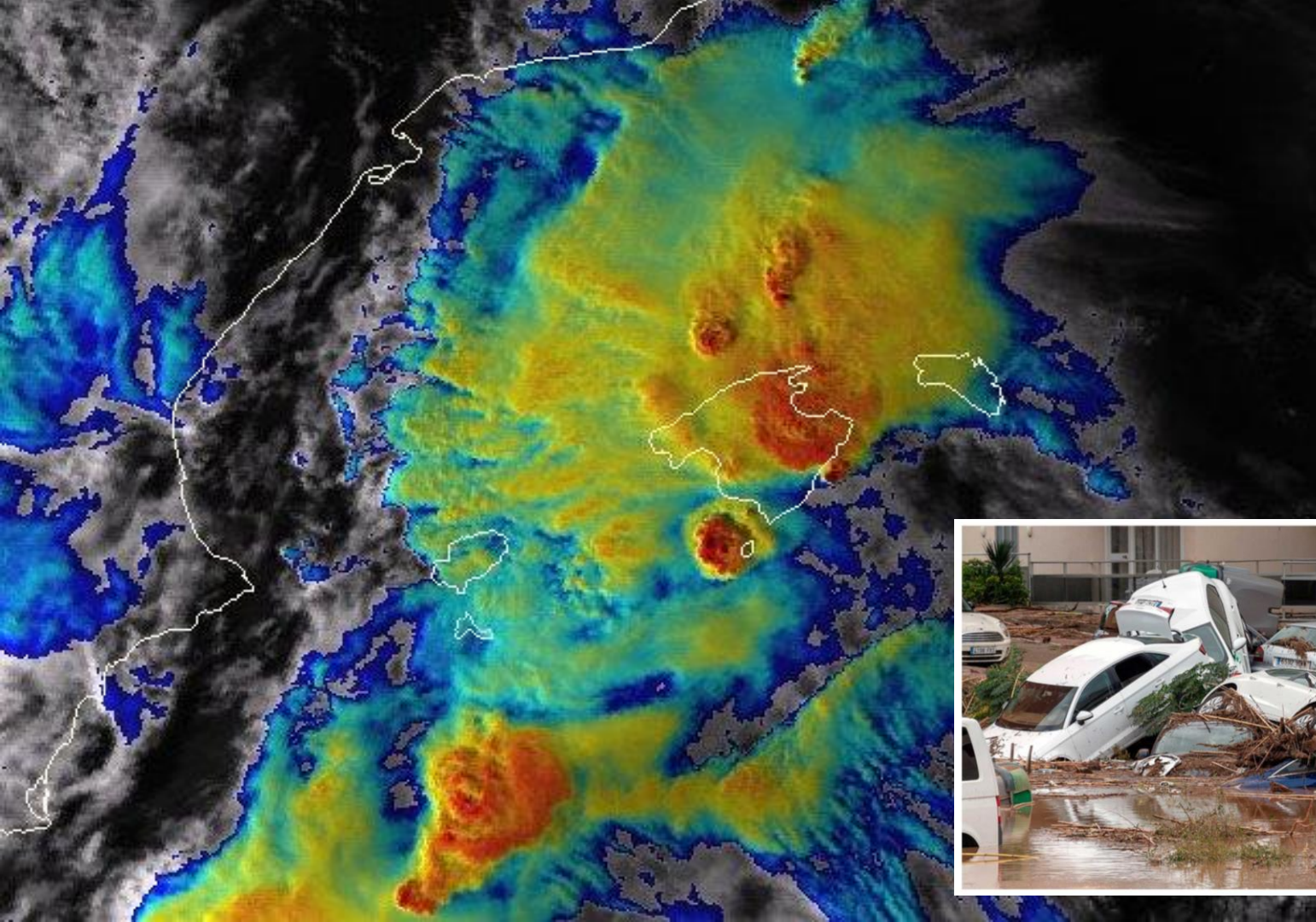


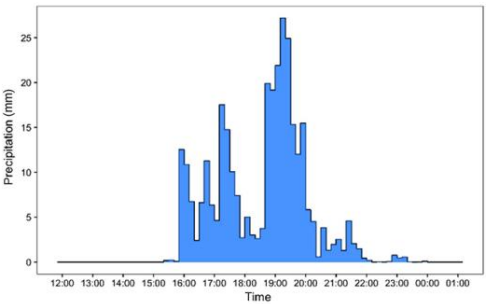
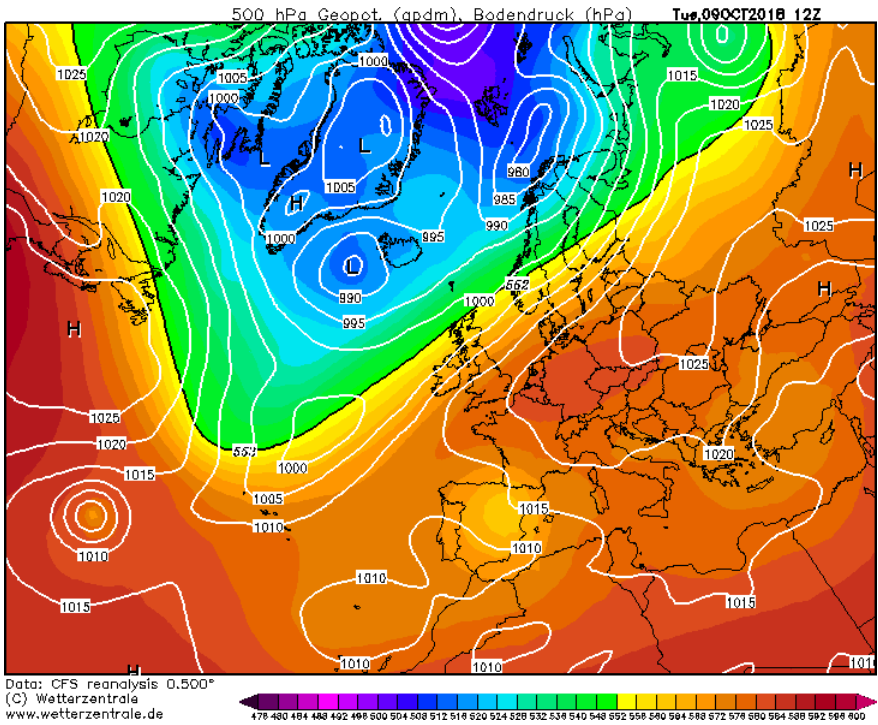
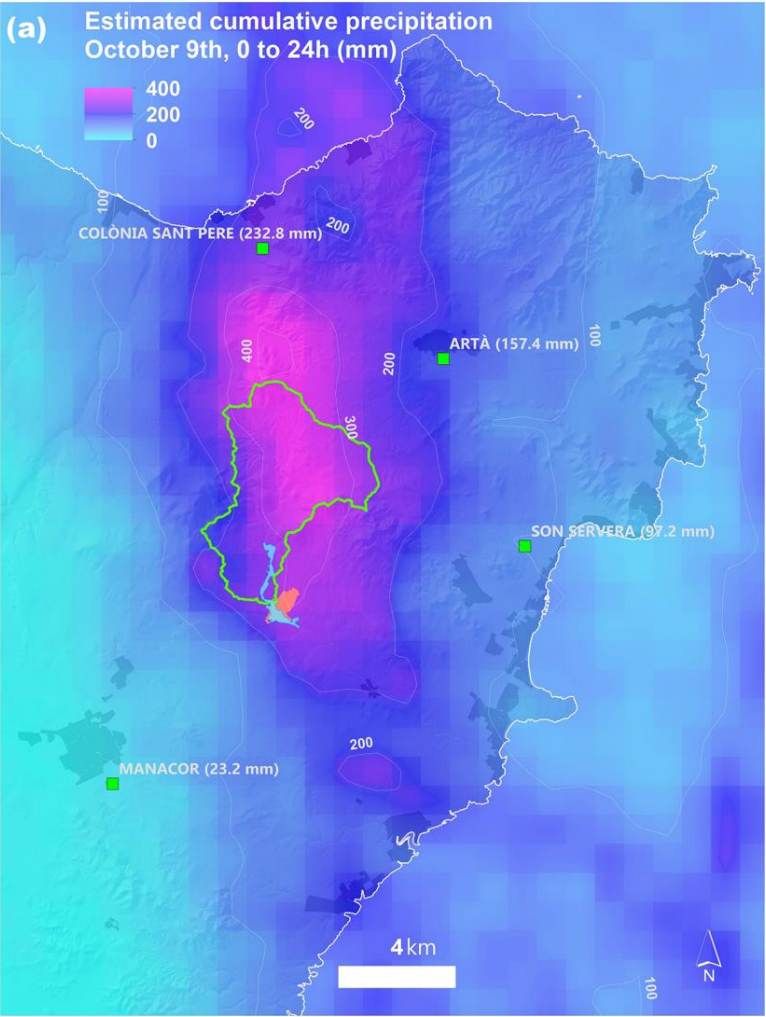
Predicció

PLUGES INTENSES

- >>> Associades a sistemes convectius (tamany < 100 km)
Incubadora ideal: Cicló mediterrani i sobretot DANA
- >>> Els ciclons i les DANAs (1000 km) es prediuen bé
Iniciació/detalls de la convecció més difícils (radar?)
- >>> Canvi climàtic: Major prevalença de bon temps, però
augment de precipitacions extremes diàries/horàries

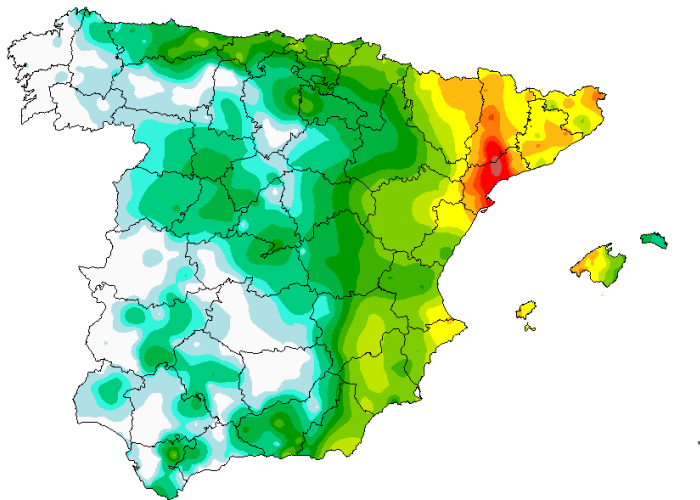
Sistemes
convectius
del 9 d'octubre
de 2018
(Sant Llorenç)





Sant Llorenç

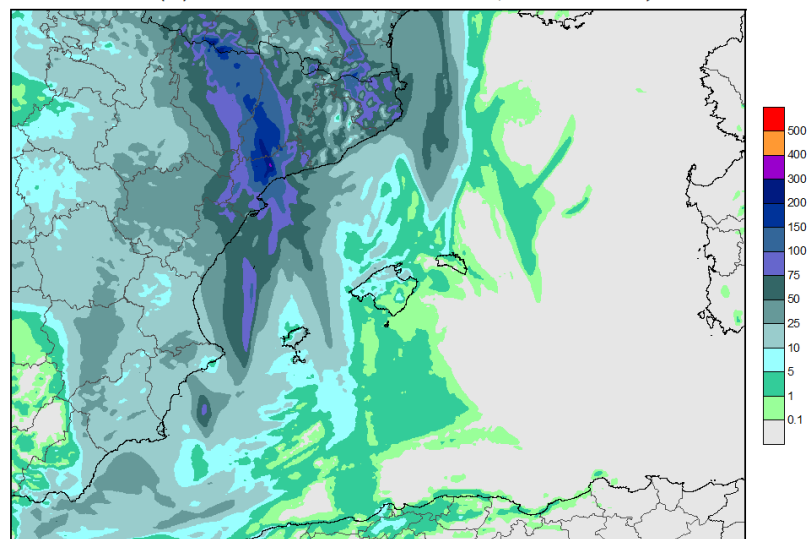
Inundacions Francolí (octubre 2019)



Predicció

TOTAL ACCUM PRECIP (mm)

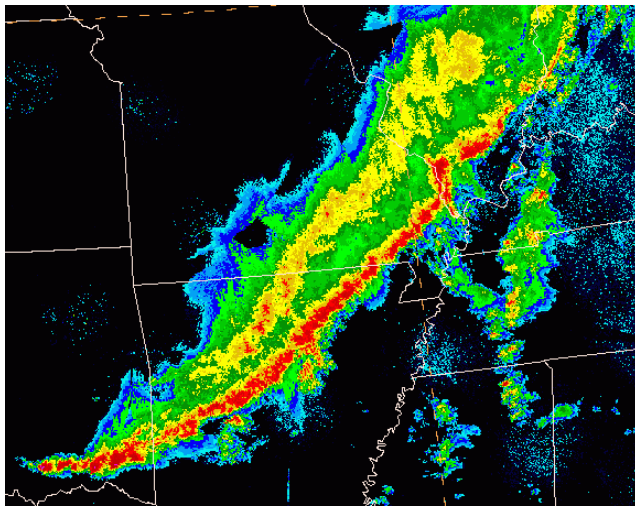
Forecast: 24:00h / Valid: 06:00z Wed, 23 Oct 2019



TEMPESTES VIOLENTES

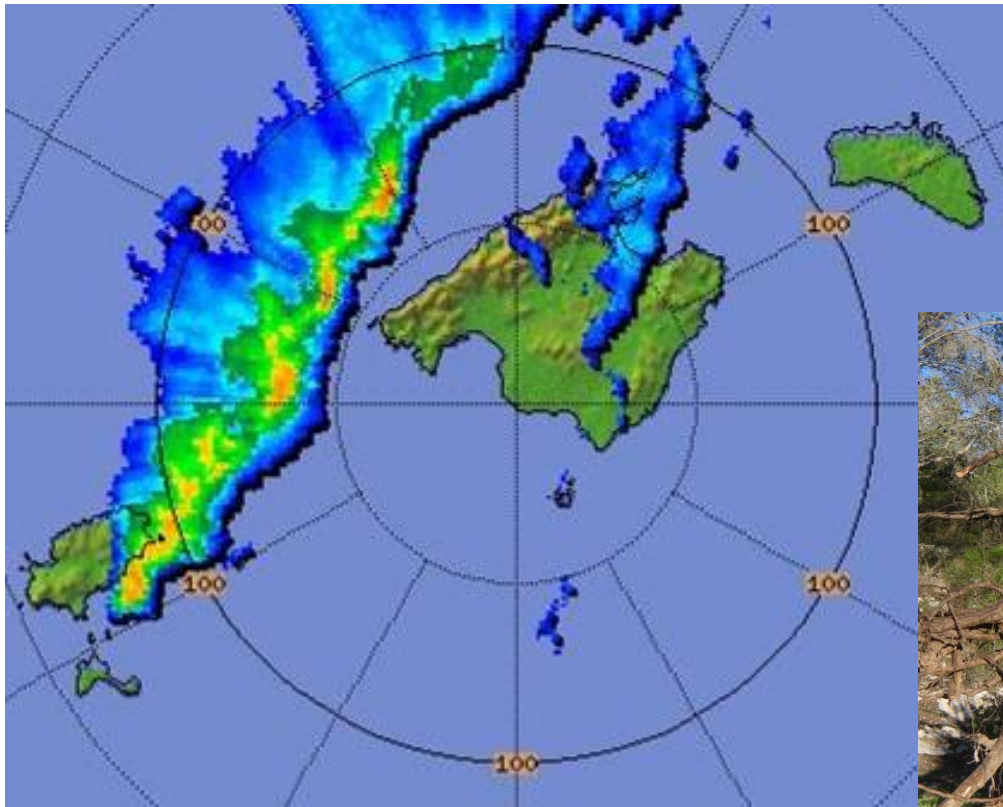
- >>> Tempestes uni- i multi- cel·lulars són perilloses, però ens referim a les línies de torbonada i supercèl·lules
- >>> Es formen dins ambients especials (p.e. cisallament) Dificultats de predicció tractant-se de convecció !!!
- >>> Canvi climàtic: Menys dies favorables, però quan es donin (p.e. incursió corrent en jet), més violentes

Línia de
torbonada



Supercèl·lula

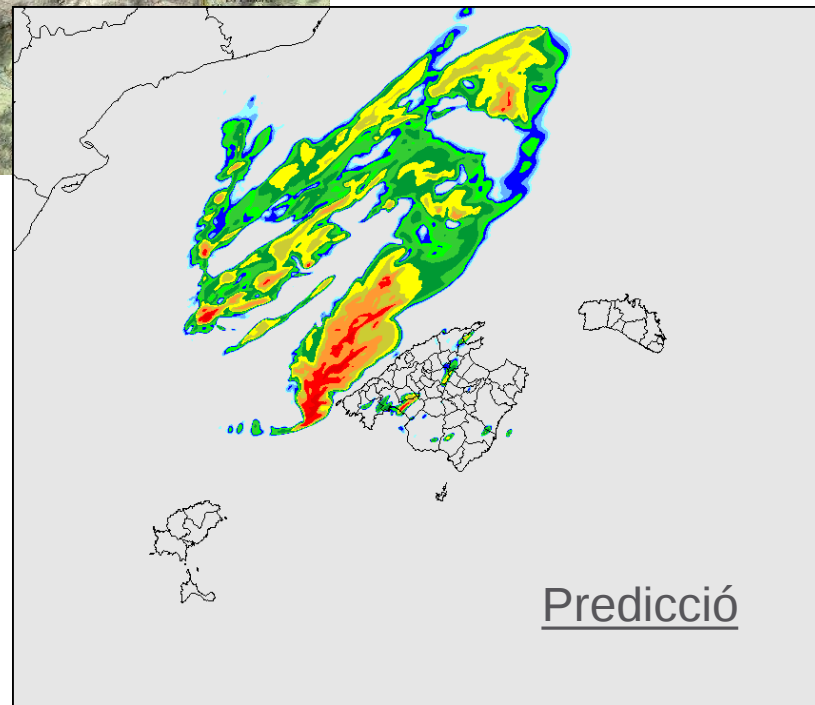
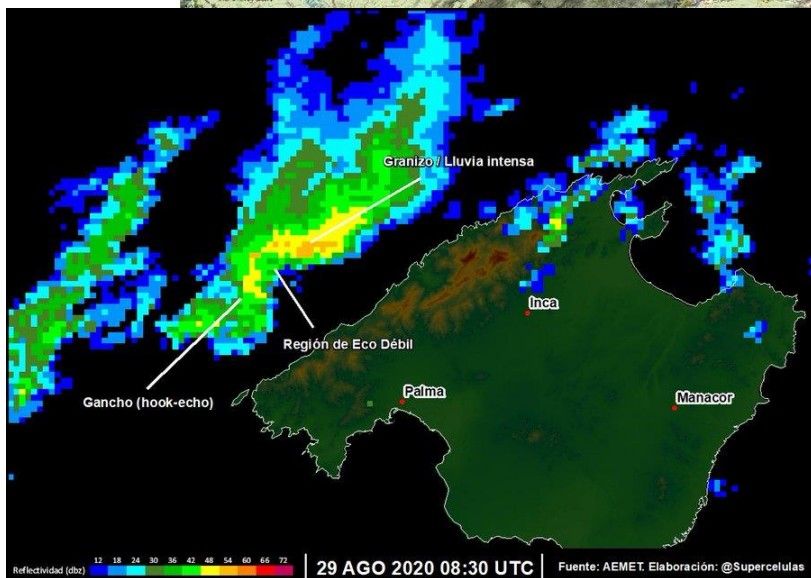
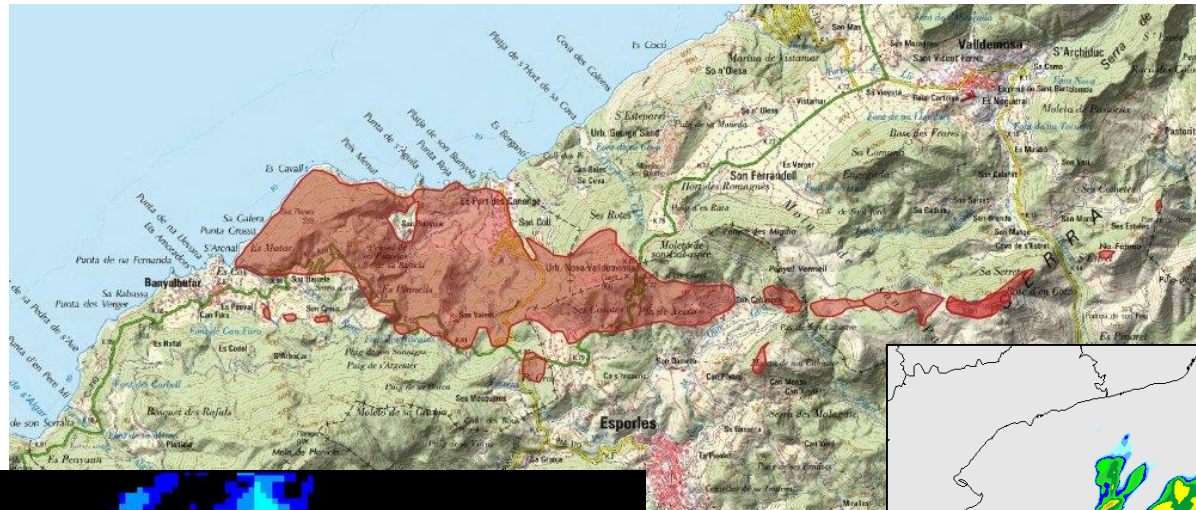




Línia de torbonada
del 29 d'octubre de 2013



Supercèl·lula Banyalbufar-Esporles (agost 2020)





Universitat
de les Illes Balears



MOLTES GRÀCIES
PER LA VOSTRA ATENCIÓ !!!

Preguntes / Comentaris ???

http://meteorologia.uib.eu/ROMU/curriculum/inaugural_uib_21/Mediterrani_adversitats_CC.pdf