

Caracterització climàtica de la conca de Lleida

F. Molinos⁽¹⁾, J. Cuxart⁽¹⁾, D. Martínez⁽¹⁾, A. Álvarez⁽²⁾ i J. Cunillera⁽³⁾

⁽¹⁾ Universitat de les Illes Balears

⁽²⁾ Agencia Estatal de Meteorología

⁽³⁾ Servei Meteorològic de Catalunya

***II Jornades de Meteorologia i Climatologia de la Mediterrània Occidental
València, 11 - 12 de març de 2010***

Objectiu

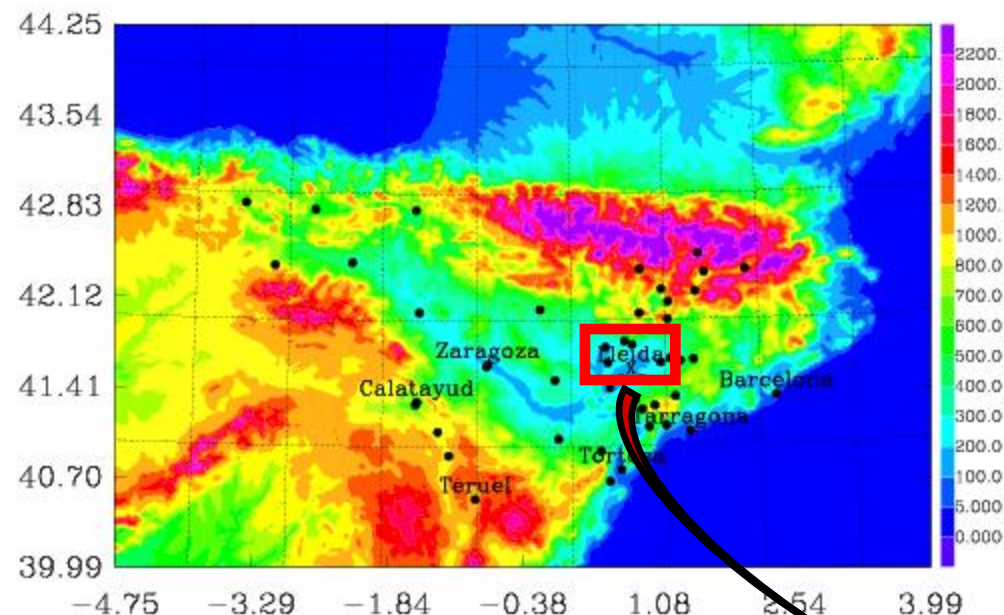
- Entendre el comportament de les distintes variables meteorològiques a nivell de conca i en particular els patrons de circulació de l'aire dins la capa límit.

Contingut

- Climatologia general de Lleida: 25 anys de dades a l'observatori de Lleida-AEMET
- Extensió a la resta de la conca de Lleida: complementació amb 22 EMAs del SMC
- Comparació climatologia amb simulacions mesoscalars

Climatologia general de Lleida

Context geogràfic



Terreny complex:

- 3 rius importants: Ebre, Segre i Cinca
 - bordejat per serralada prelitoral per l'Est i pre-Pirineu pel Nord.
 - pendents generals en sentit E-O i N-S
- Proximitat de la mar
Dinàmica particular

Dades de l'observatori de Lleida-AEMET

T a 1.5 m i a 15 cm

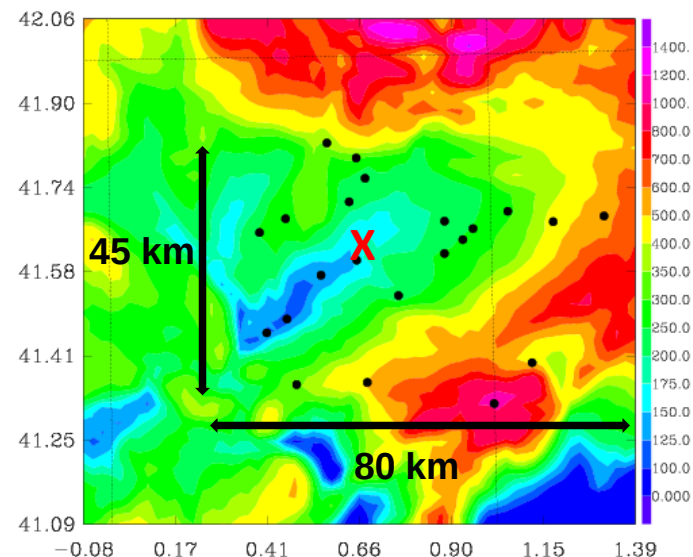
Vent a 13 m

HR a 1.5 m

Obs. meteors

Període d'estudi: 1983-2007

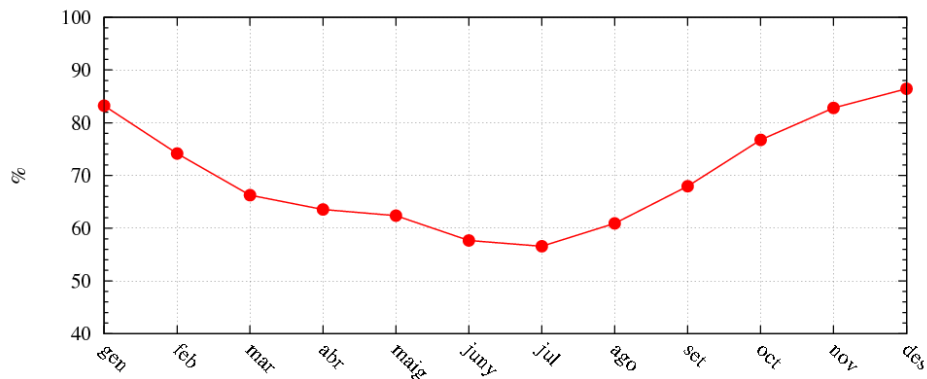
- 1983-1997: dades manuals + anotacions meteors
- 1998-2007: dades automàtiques + anotacions meteors



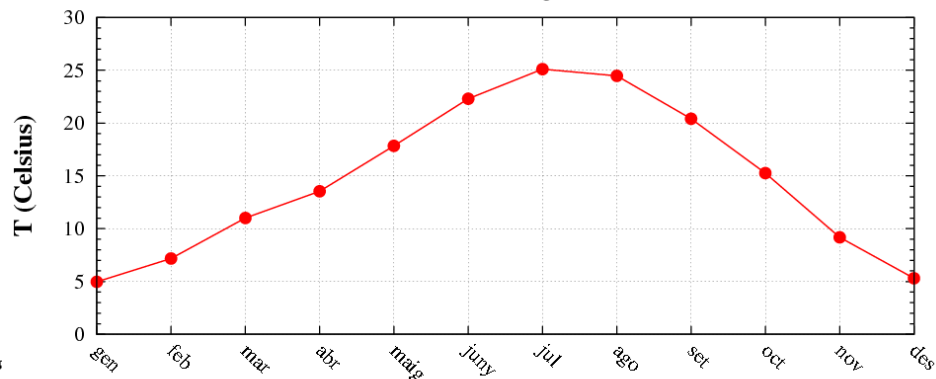
Anàlisi de les principals variables meteorològiques

Humitat i de la temperatura

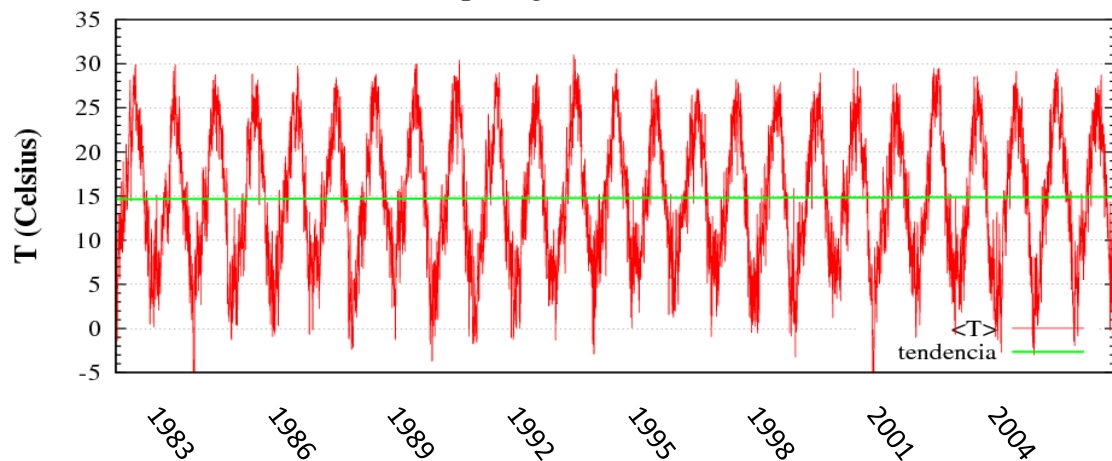
Cicle anual de la HR, 1983-2007



Cicle anual de la T mitjana, 1983-2007



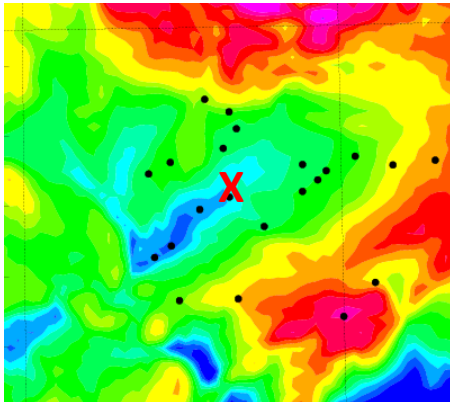
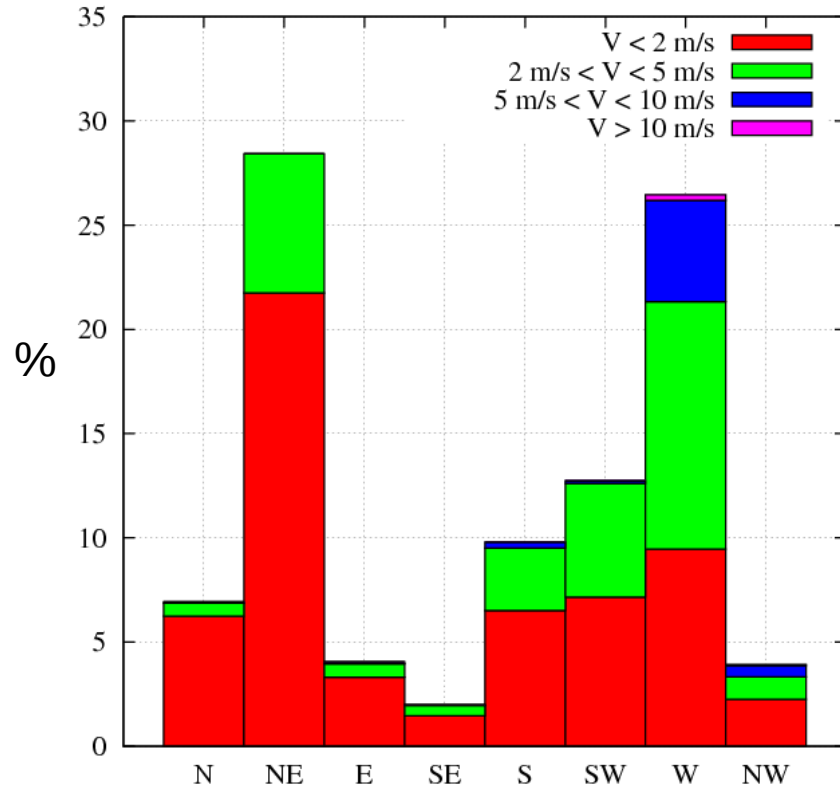
Temp mitjana diària 1983-2007



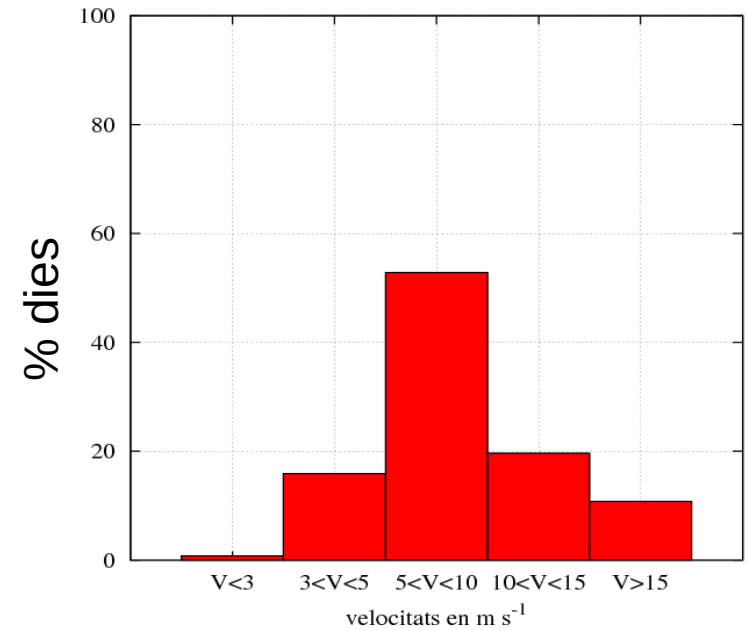
Variable	Tendència (°C/dèc)	Int. conf. al 95 %
$\langle T \rangle$ 1.5 m	0.09	± 0.21
T mín 1.5 m	0.59	± 0.19
T màx 1.5 m	0.26	± 0.25
T mín 15 cm	0.29	± 0.31

El vent

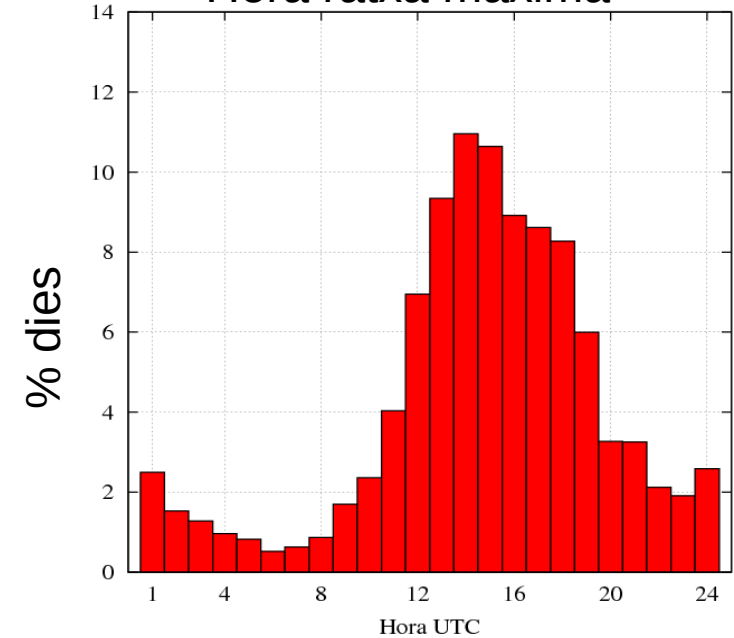
Direcció i velocitat



Intensitat ratxa màxima

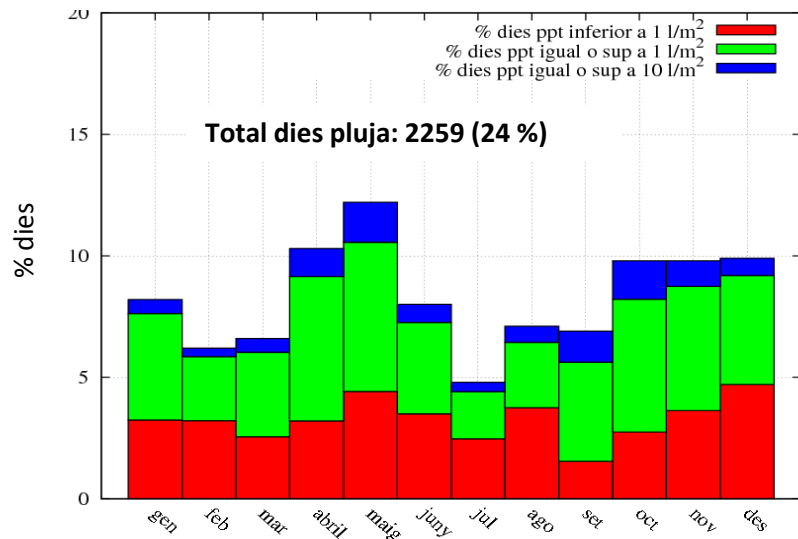


Hora ratxa màxima

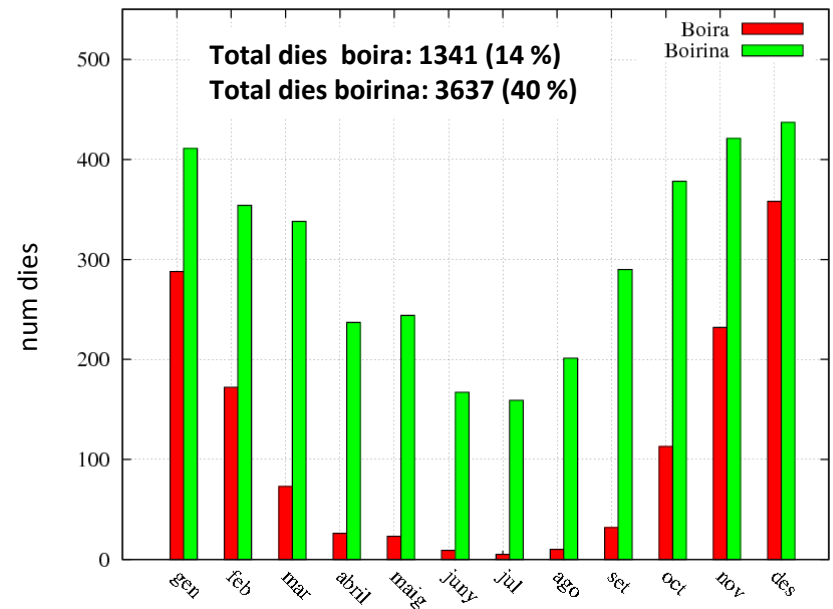


Meteors

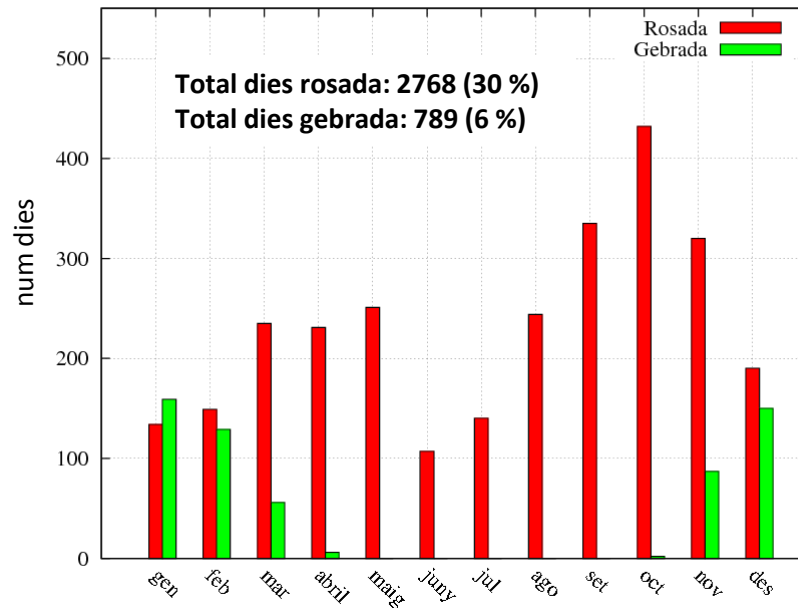
Distribució anual de la pluja i la seva intensitat



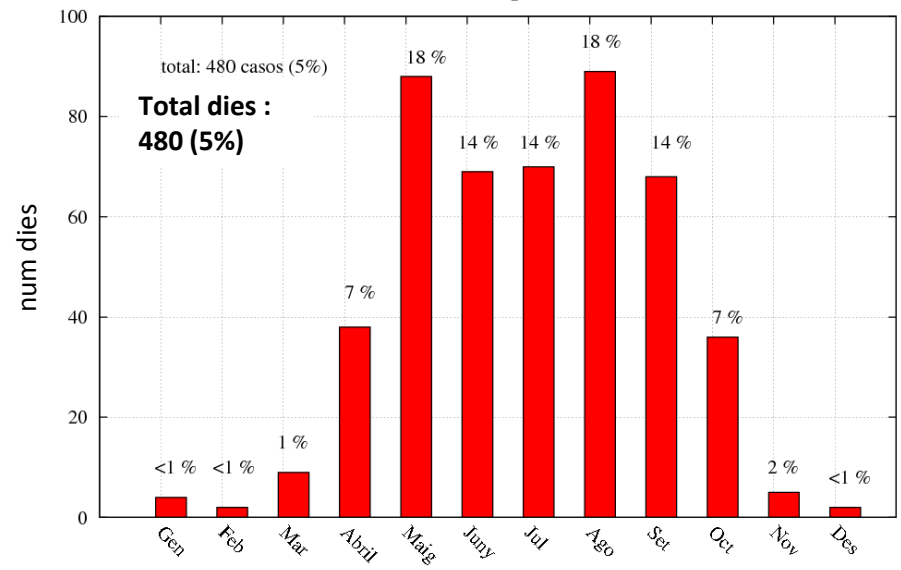
Boira i boirina



Rosada i gebrada



Dies amb tempesta



Extensió a la resta del pla de Lleida

Motivació: estudi de la capa límit a nivell de conca

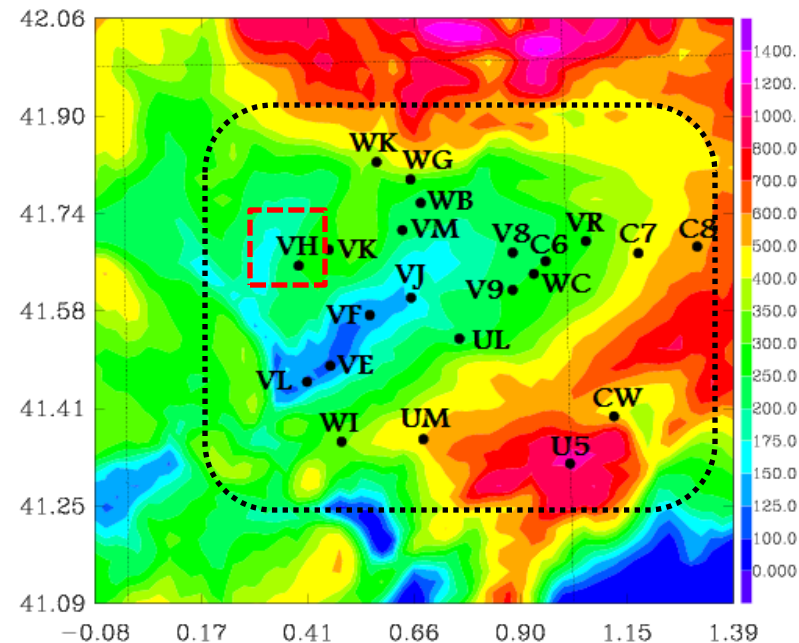
Selecció de 22 EMAs del SMC dins la conca de Lleida

Dades horàries de:

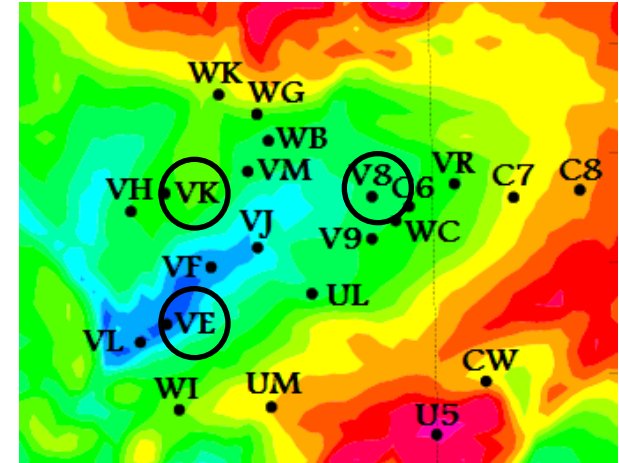
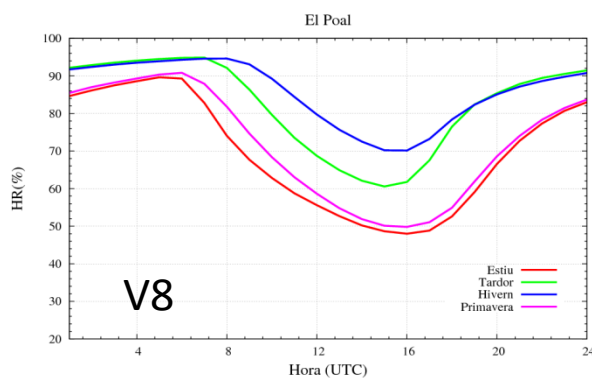
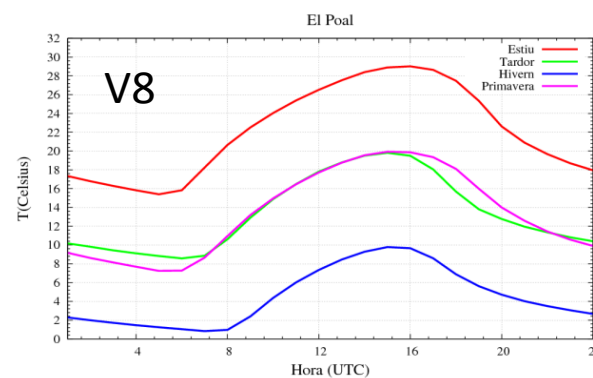
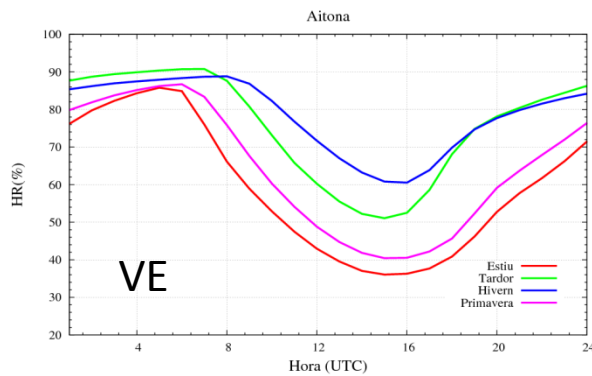
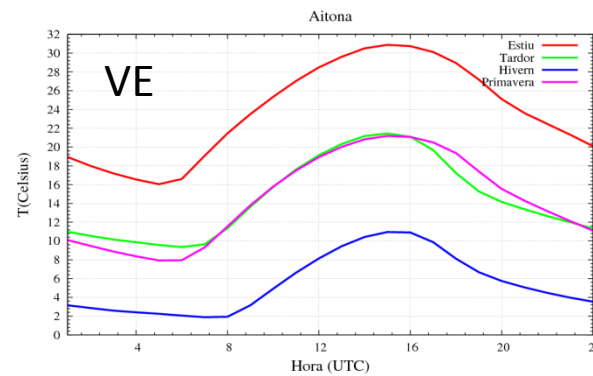
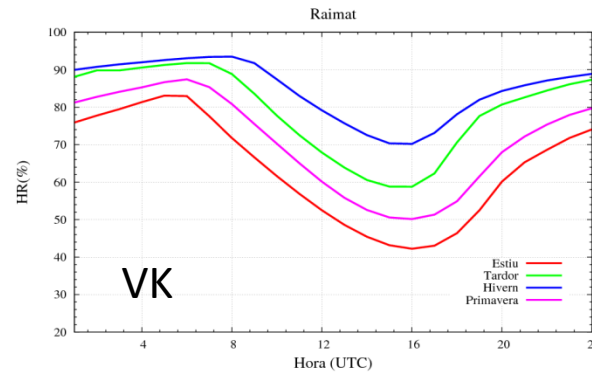
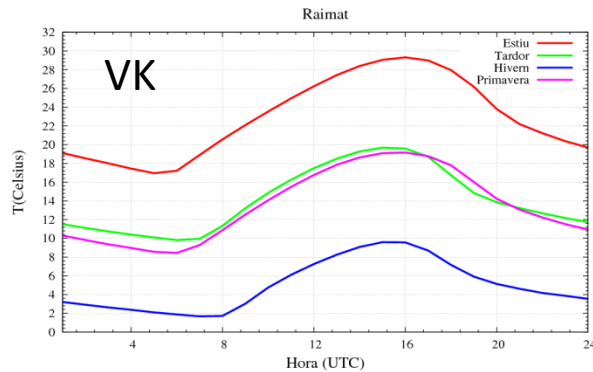
- temperatura i humitat a 1.5 m,
- vent a 2 m i/o a 10 m

Dècada 1998-2007

Especial interès en nits amb condicions d'estabilitat atmosfèrica ➡ a partir de les dades d'una EMA (Gimenells, VH) s'ha seleccionat el conjunt de nits establiment estratificades, cercant nits serenes i amb vent feble. Són **un 39% del total**.

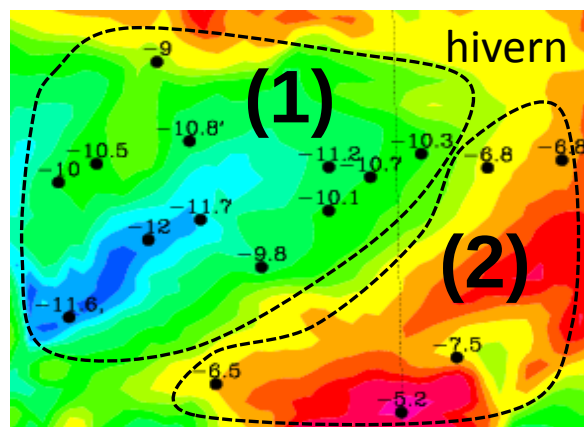


Anàlisi de la T i la HR a la conca de Lleida: cicles diürns segons l'estació de l'any

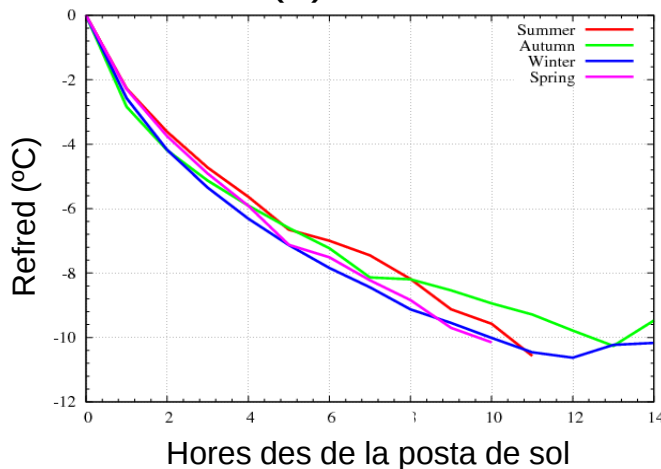


VK: Raimat
VE: Aitona
V8: El Poal

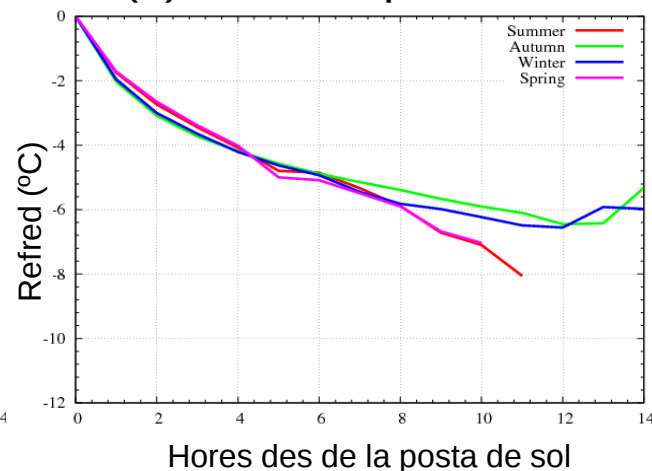
Períodes nocturns en condicions d'estabilitat atmosfèrica: anàlisi de la temperatura i del vent



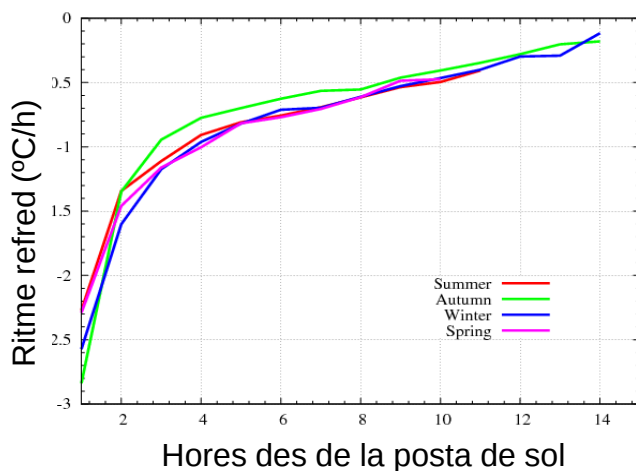
(1) Pla



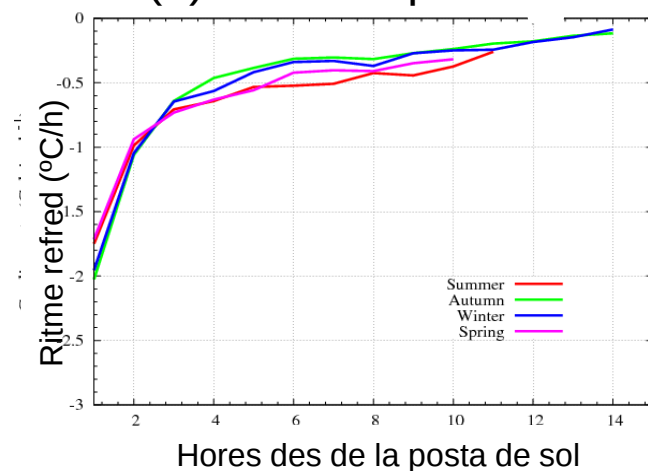
(2) Zona de pendent



(1) Pla

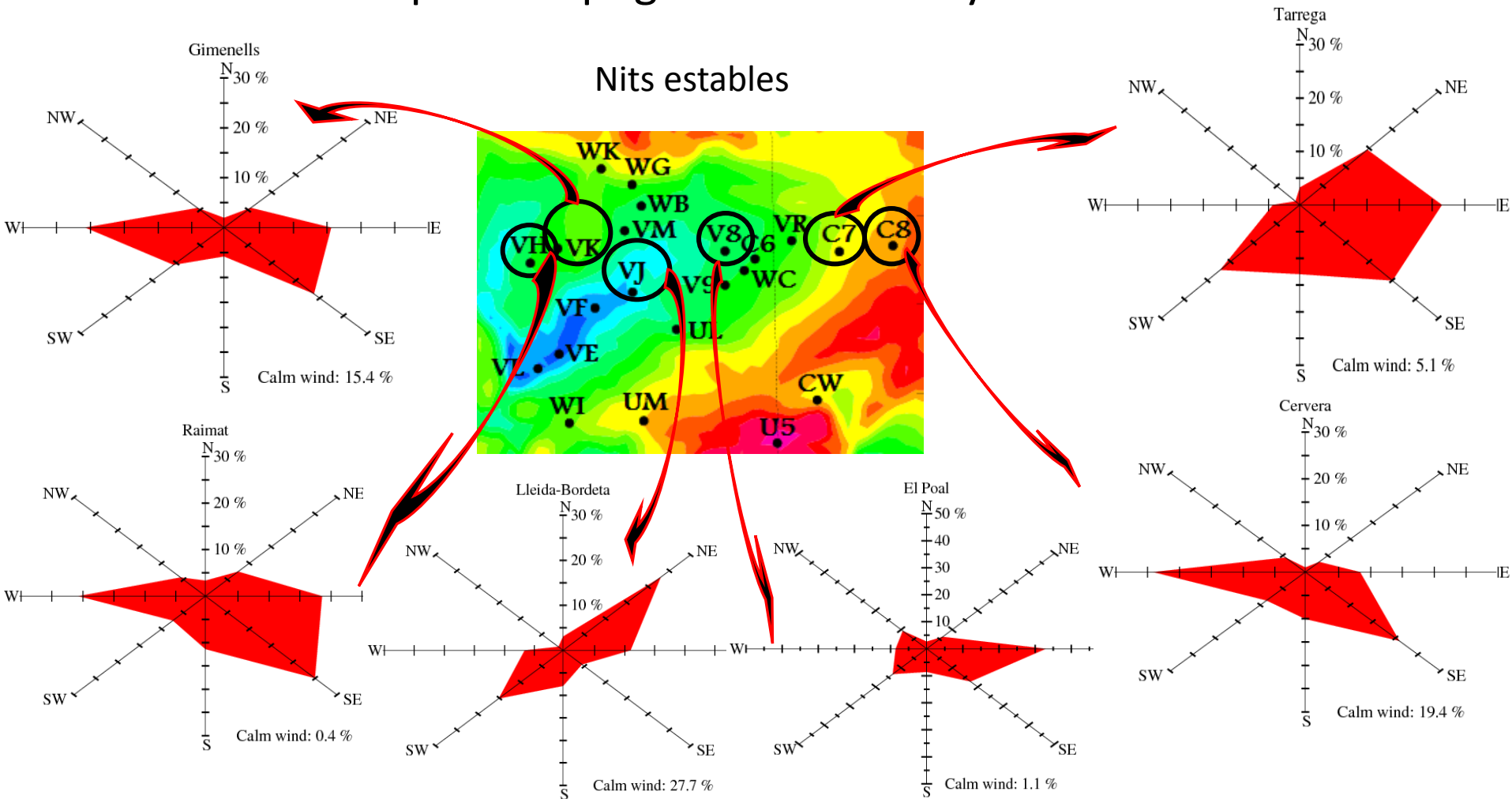


(2) Zona de pendent

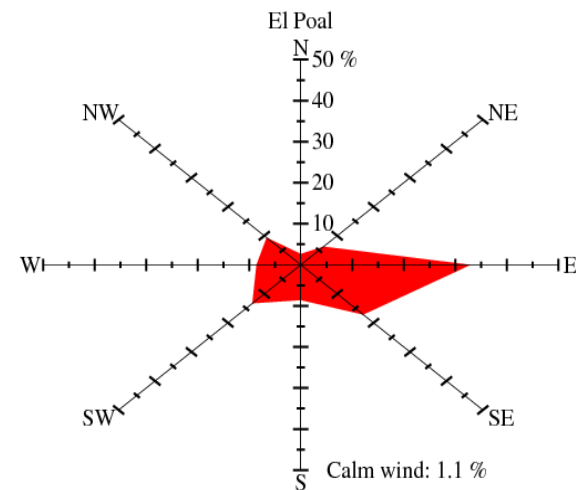
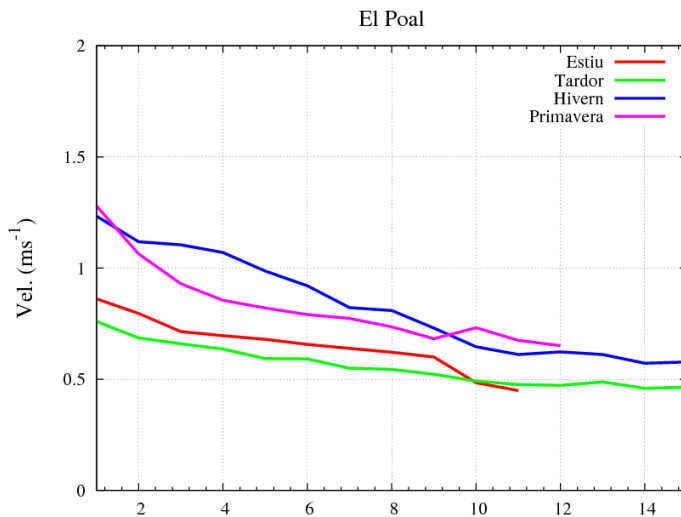
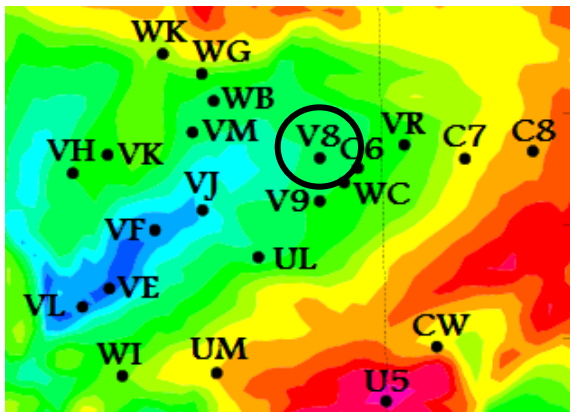


El vent

La direcció del vent a cada punt de la plana es veu fortament influenciada per la topografia del terreny.

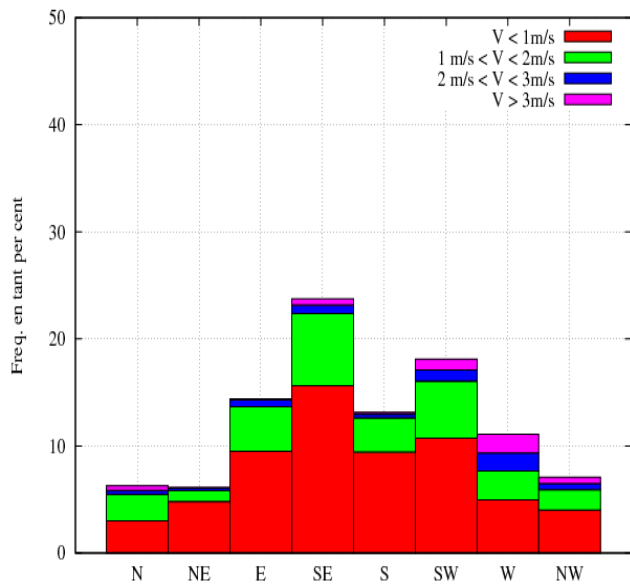


V8: El Poal

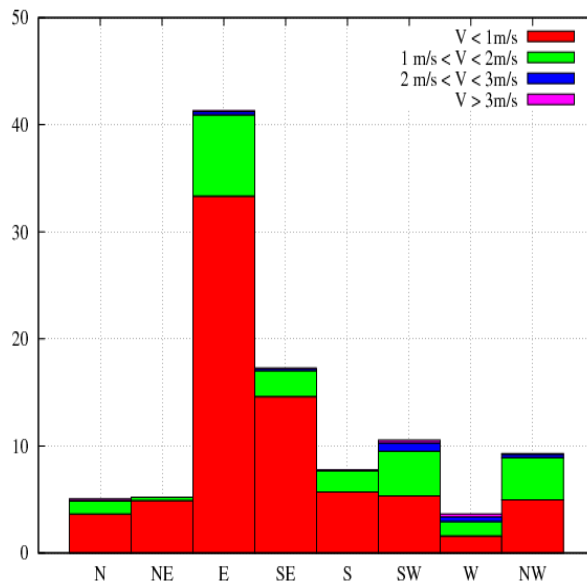


Hores des de la posta de sol

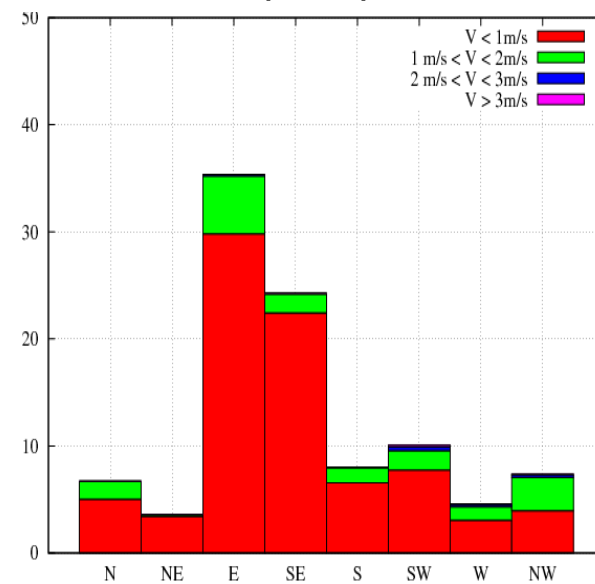
1 h després posta sol



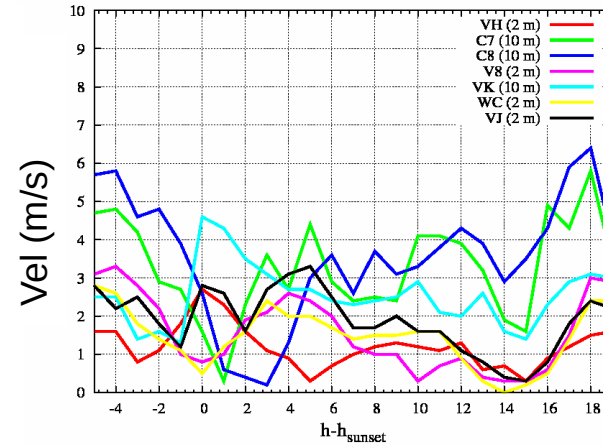
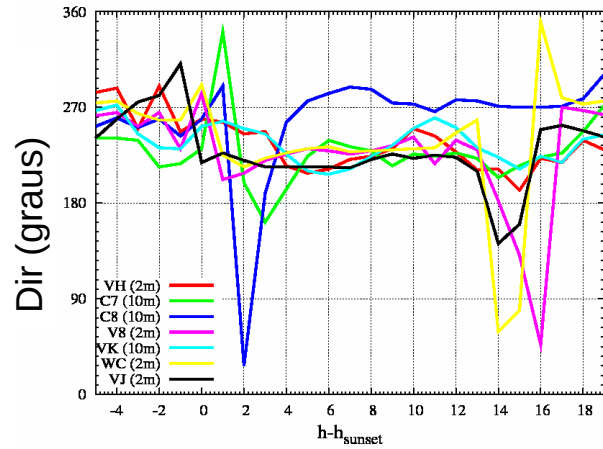
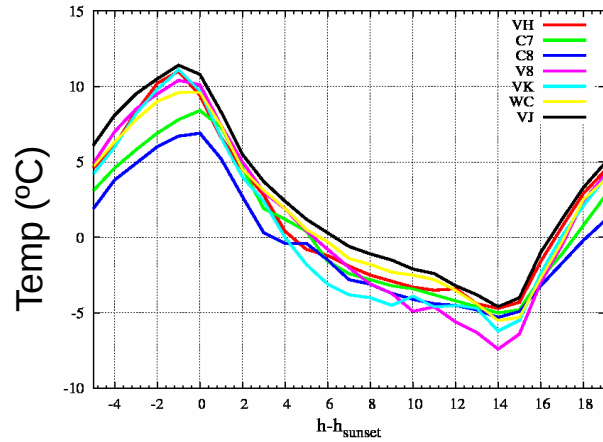
5 h després posta sol



9 h després posta sol



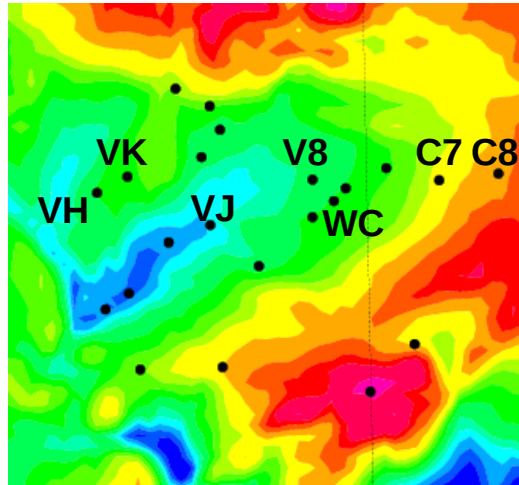
17 - 18 February 2005



Dues situacions freqüents

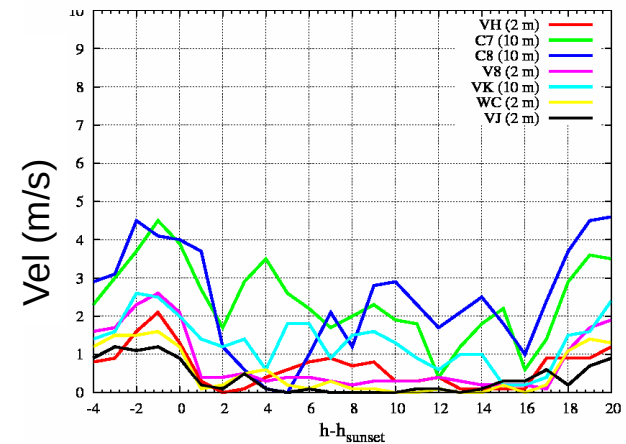
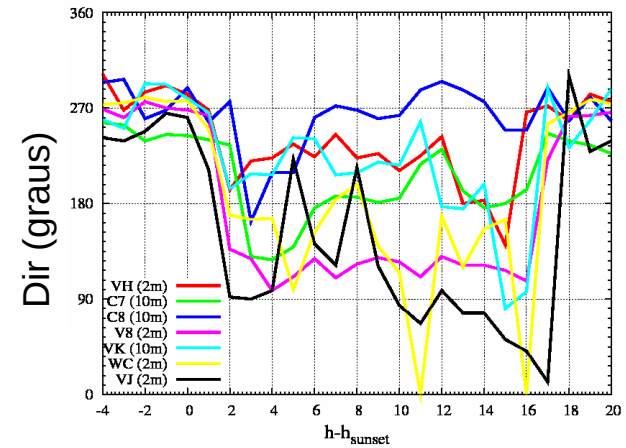
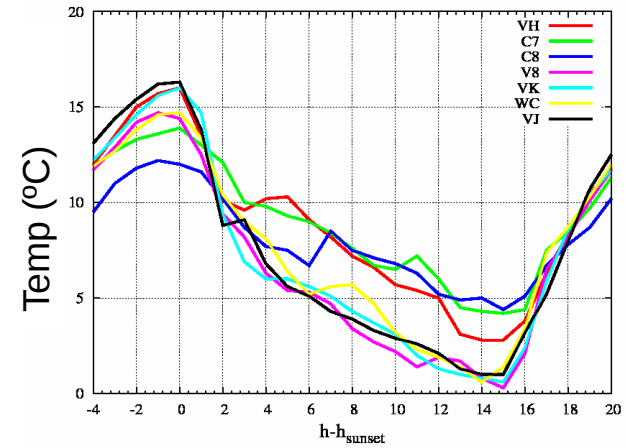
Ponents febles

Circulacions d'escala local



VH: Gimenells
C7: Tàrraga
C8: Cervera
V8: El Poal
VK: Raïmat
WC: Golmés
VJ: Bordeta

5 - 6 November 2005



Complementació amb simulacions mesoescalars

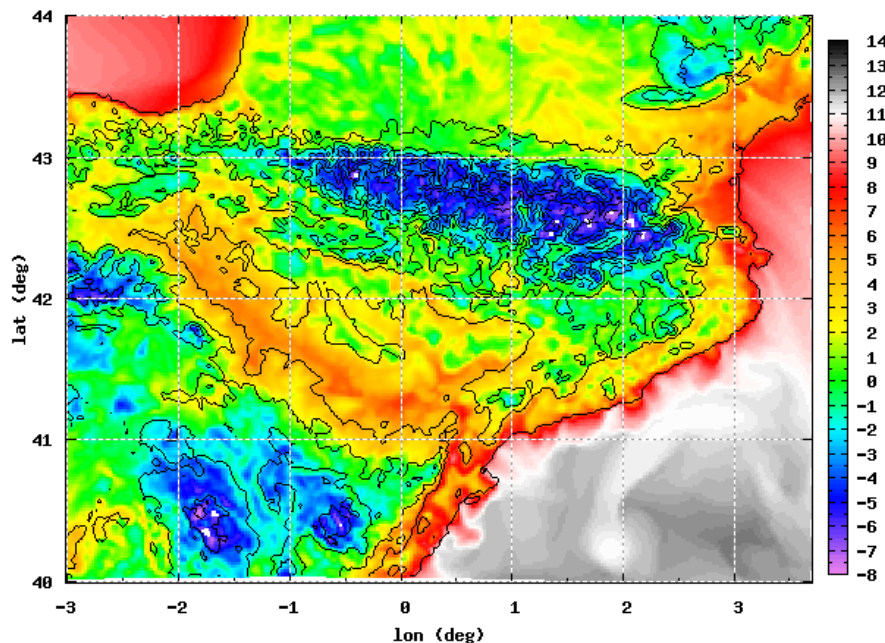
Dipol orogràfic, 3-4 de febrer de 2005

Model **MesoNH**, 24 hores (12UTC)

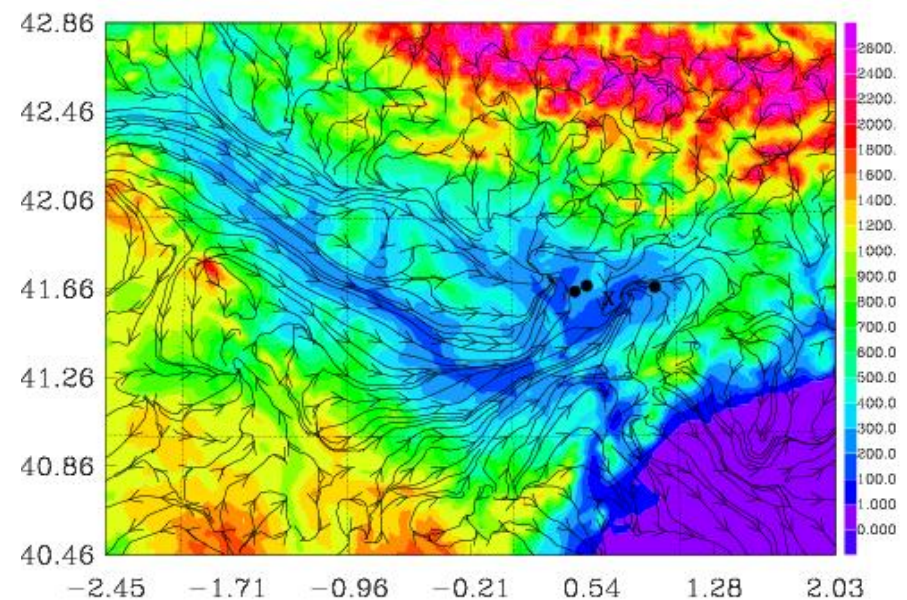
3m de resol. prop del terra

Resol. Horitzontal 2 km x 2 km

Temp a 1.5 m 00 UTC, 04/02/05



Línies de corrent a 10 m 00 UTC, 04/02/05



Conclusions

- Comportament de les variables atmosfèriques a la conca de Lleida diferenciat de la resta de la vall de l'Ebre.
- Vent altament influenciat per la geografia del terreny. Predomini de dos patrons de circulació de l'aire (ponents febles i circulacions locals).
- Les formacions de boires a l'hivern i la presència (i coexistència) d'altres meteors a la conca de Lleida motiven que sigui una bona zona per a dur a terme estudis de capa límit.
- Les simulacions de casos particulars confirmen els patrons dinàmics que s'extreuen de la climatologia.