
La tempesta de la Garrotxa deixa un registre rècord de precipitació acumulada en 30 minuts a la XEMA

- **Dimecres a la tarda una tempesta va acumular més de 100 mm en menys 2 hores al voltant de la ciutat d'Olot**
- **L'estació automàtica d'Olot va recollir un total de 115,2 mm, dels quals 73,9 mm van caure en només 30 minuts, un registre inèdit a la XEMA**

Descripció de l'episodi

La presència d'un anticicló al voltant de les illes Britàniques i baixes pressions relatives al sud del continent han afavorit la formació de les tempestes que al llarg dels últims dies han afectat Catalunya. Si bé el dissabte 6 de juny van caure exclusivament a punts del Pirineu, a partir de diumenge van començar a descarregar en altres sectors del Principat, especialment de la meitat nord i de ponent.

El dimecres 10 de juny, la presència d'una baixa freda en altura sobre el Cantàbric va accentuar encara més la inestabilitat, amb xàfecs i tempestes a bona part de la península, que també van afectar diversos sectors del Principat. Els ruixats i les tempestes van caure a bona part del país, llevat del litoral i prelitoral Nord, però en la majoria dels casos van acumular quantitats minses o poc abundants.

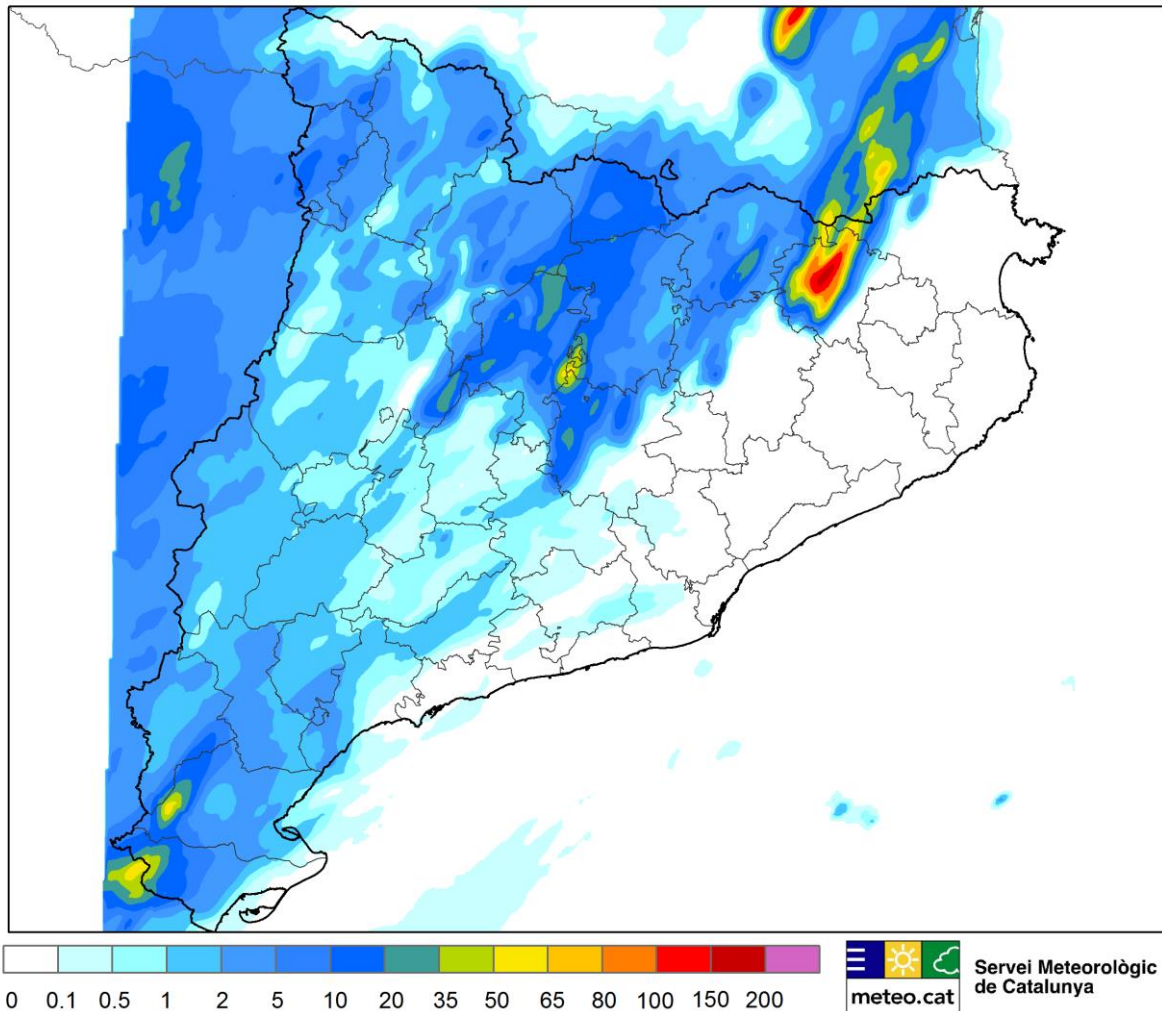
Ara bé, la tempesta que a primera hora de la tarda va afectar la comarca de la Garrotxa va provocar acumulacions de precipitació extraordinàries al voltant de la ciutat d'Olot, on l'estació de la XEMA va recollir fins a 115,2 mm, dels quals 73,9 mm van caure en només 30 minuts.

Aquesta acumulació tan excepcional va ser conseqüència de la formació d'un "tren convectiu". Es tracta d'un sistema convectiu multicel·lular que es queda estacionari a un punt, amb formació contínua de noves cèl·lules o tempestes que es mouen al llarg de l'estructura, descarregant grans quantitats de pluja acumulada. Cal destacar l'elevada eficiència de precipitació, és a dir, que tota la massa d'aigua acabava caient al llarg de la trajectòria.

El mapa següent mostra l'estimació de la precipitació acumulada a Catalunya el dimecres 10 de juny de 2015. S'ha obtingut mitjançant la tècnica de combinació del camp de precipitació vist per la XRAD (Xarxa de Radars de Catalunya) i els registres dels pluviòmetres de la XEMA (Xarxa d'Estacions Meteorològiques Automàtiques):

Estimació de la precipitació acumulada (mm) 10 de juny de 2014

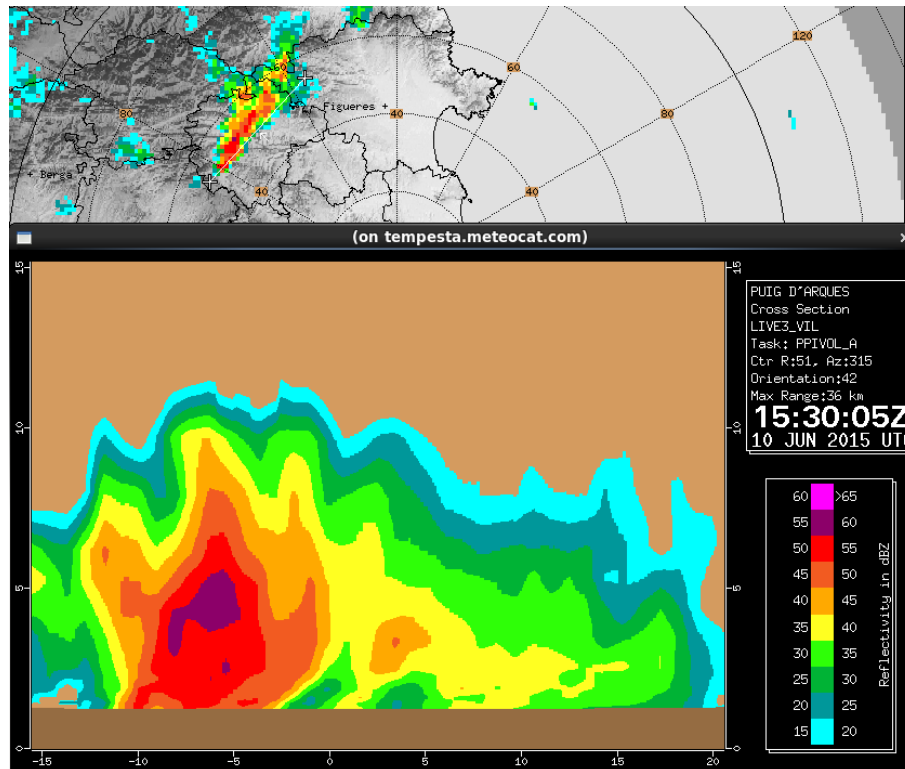
S'obté combinant les dades dels radars de la XRAD i dels pluviòmetres de la XEMA



Més enllà de la tempesta de la Garrotxa, de manera molt localitzada es van recollir més de 50 mm a punts de l'extrem sud i més 20 mm a cavall del Solsonès i el Berguedà.

La imatge següent correspon a un tall vertical de la reflectivitat corresponent a la tempesta de la Garrotxa detectada pel radar de Puig d'Arques (el Baix Empordà) a les 15.30 UTC (17.30 en horari oficial), moment de màxima intensitat. A banda de destacar que el cim de la tempesta es trobava per sobre dels 10 km d'altura, cal assenyalar que la part més intensa es concentrava per sota dels 6 km.

Tot i que la precipitació va anar acompanyada de calamarsa i pedra, no es va tractar d'una pedregada especialment severa. En aquest cas, els valors més elevats de reflectivitat probablement haurien arribat fins a altures superiors.

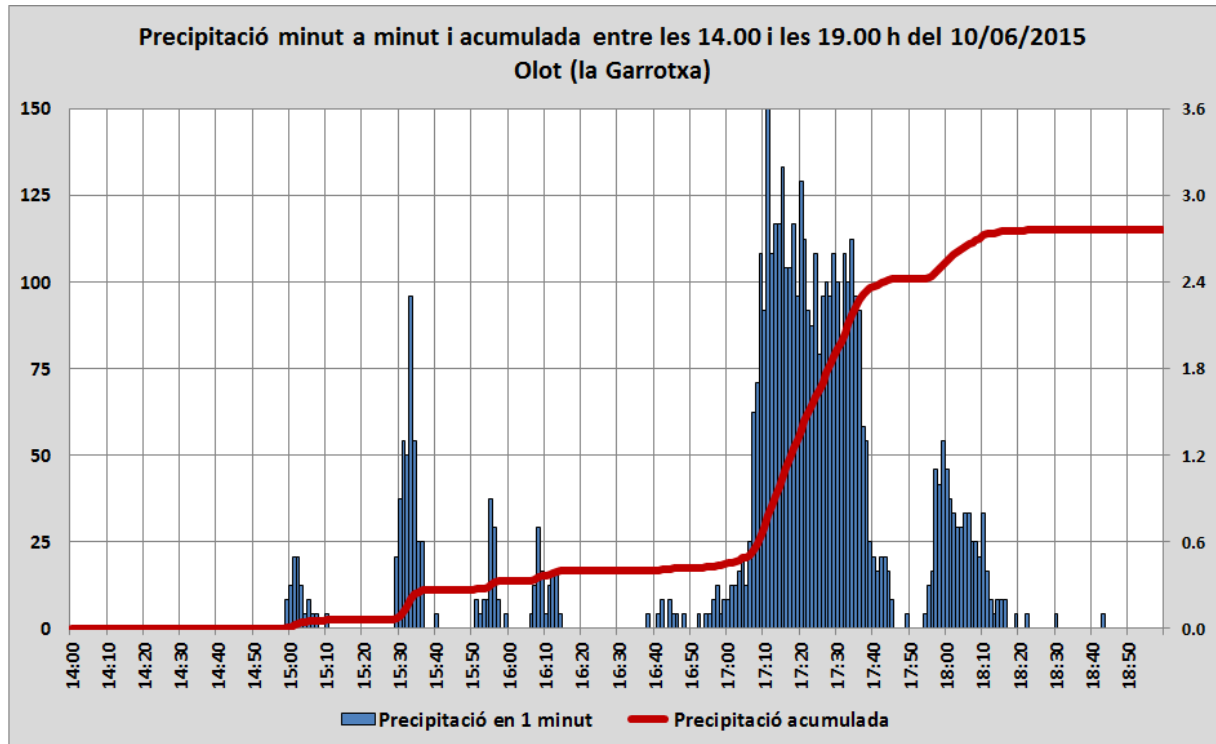


Precipitació acumulada

La taula següent mostra les estacions de la XEMA (Xarxa d'Estacions Meteorològiques Automàtiques) i de la XOM (Xarxa d'Observadors Meteorològics) que ahir dimecres van recollir més de 20 mm:

Estació	Comarca	Precipitació acumulada 10/06/2015 (mm)
Olot	Garrotxa	115,2
Olot – el Parc Nou (XOM)	Garrotxa	101,0
Oix (XOM)	Garrotxa	49,9
la Vall d'en Bas	Garrotxa	39,3
Busa - Guilanyà (XOM)	Solsonès	35,5
Espot (2.519 m)	Pallars Sobirà	27,2
la Vall d'en Bas – Mas Can Gronxa (XOM)	Garrotxa	23,2

En el cas de l'estació de la XEMA d'Olot (la Garrotxa), situada molt a prop del màxim de precipitació de la tempesta, el gràfic següent mostra la precipitació registrada minut a minut entre les 14.00 i les 19.00 hores d'ahir dimecres:



Precipitació total acumulada: 115,2 mm
Precipitació màxima en 1 hora: 89,8 mm (17.07 – 18.07h)
Precipitació màxima en 30 minuts: 73,9 mm (17.07 – 17.37h)
Precipitació màxima en 10 minuts: 28,2 mm (17.11 – 17.21h)
Precipitació màxima en 1 minut: 3,6 mm (17.11h)

Excepcionalitat de la precipitació acumulada

El registre clarament més excepcional és el de la precipitació màxima en 30 minuts, ja que a l'històric de la XEMA no hi ha precedents d'un registre tan elevat en mitja hora. Concretament, els 73,9 mm d'ahir a Olot superen àmpliament els 65,1 mm registrats també en 30 minuts el 28 de maig de 2014 a Baldomar (la Noguera), quan una tempesta comparable va acumular un total de 109,5 mm.

Ara bé, cal tenir en compte que la mesura sistemàtica de la precipitació minut a minut (que permet obtenir el registre màxim de precipitació en 30 minuts amb

finestra mòbil) es duu a terme des de fa només entre 6 i 8 anys, segons l'estació. Anteriorment, només es disposava de la precipitació semi horària en finestres fixes (en el cas de les 00h, els períodes serien 00.00 – 00.30h i 00.30 – 01.00h). Tenint en compte aquest criteri, la precipitació màxima en 30 minuts mesurada ahir a Olot va ser de 59,9 mm entre les 17.00 i les 17.30 i supera els 58,4 mm mesurats a Torredembarra (el Tarragonès) el 12 d'agost de 2007.

En canvi, tot i que la precipitació màxima mesurada en 1 minut va ser molt elevada, no va ser ni molt menys tan excepcional, ja que tot sovint s'enregistren valors d'aquest ordre a Catalunya.

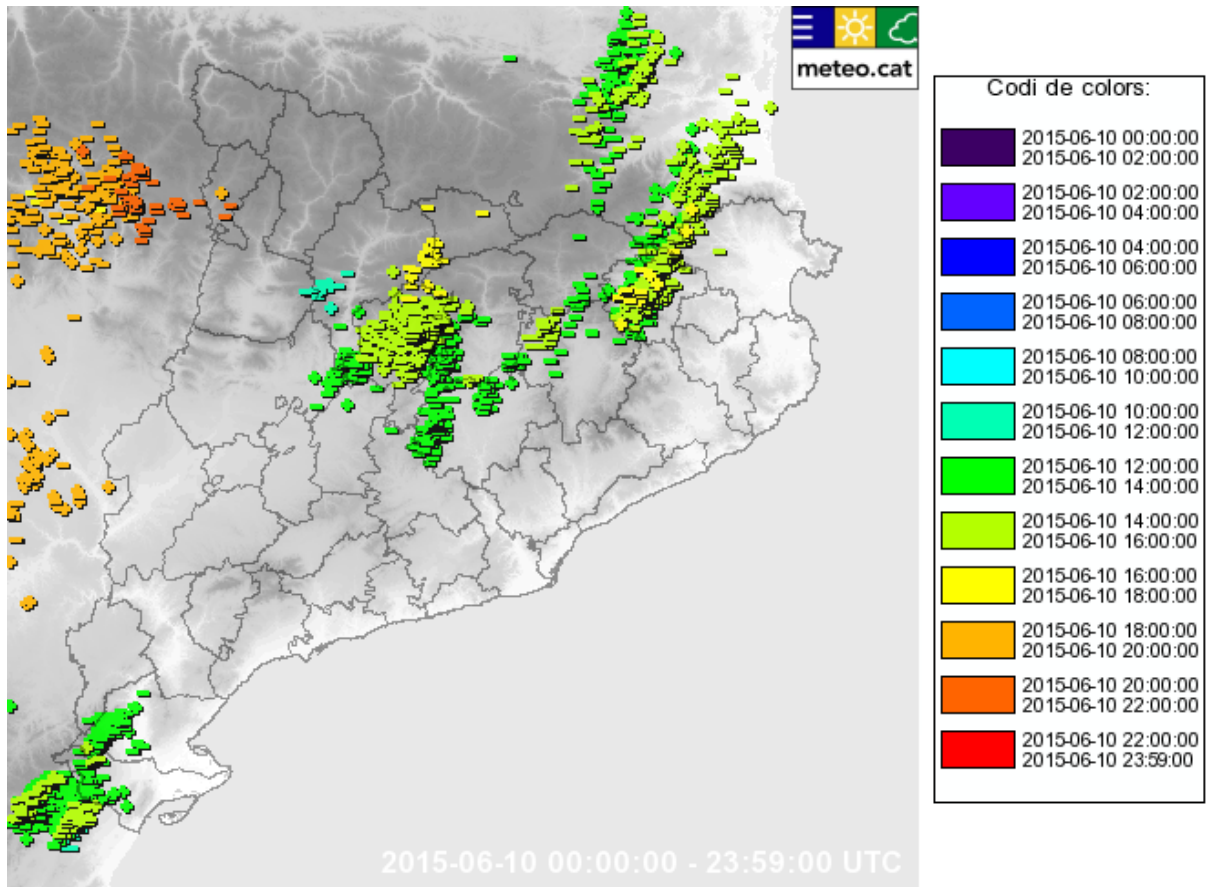
Pel que fa a la precipitació acumulada al llarg del dia, tampoc no és excepcional que a Olot es recullin més de 100 mm en un sol dia, ja que recentment s'han superat en dues ocasions: 118,9 mm el 21 de març de 2015 o bé 124,9 mm el 29 de novembre de 2014. Ara bé, resulta completament extraordinari que aquesta quantitat extremadament abundant s'acumuli en menys de 2 hores, com ha passat en aquest cas.

Descàrregues elèctriques

En referència a l'activitat elèctrica de les tempestes, durant la jornada de dimecres la XDDE (Xarxa de Detecció de Descàrregues Elèctriques) va enregistrar 763 llamps núvol-terra sobre el Principat, dels quals 180 van correspondre a la Garrotxa. Tot i que el nombre de llamps detectats a la comarca del Solsonès va ser superior (251), en aquest cas la precipitació va ser molt menys important.

El mapa següent mostra la distribució espacial i temporal dels llamps núvol-terra. S'hi pot veure com la majoria de tempestes es van produir entre migdia i mitja tarda (tons verdosos), ja que les que es van aproximar al vespre des de la franja de Ponent (en taronja) van arribar molt desgastades al Principat. Les hores de la llegenda estan expressades en UTC, de manera que cal sumar dues hores per obtenir l'horari oficial d'estiu.

El mapa permet intuir quina era la trajectòria de les tempestes, que en aquest cas era de sud-oest cap a nord-est, tot i que força limitada, ja que es tractava de tempestes força estàtiques.



Tempestes dels dies anteriors

Més enllà de les tempestes d'ahir dimecres, cal assenyalar que dilluns i dimarts ja s'havien format algunes tempestes especialment intenses en alguns punts del país. Es tractava de tempestes força aïllades i estàtiques, de manera que van acumular quantitats molt abundants en alguns punts, però molt inferiors en indrets relativament propers.

Destaca molt especialment la tempesta que dimarts 9 de juny va afectar el centre del Berguedà i que va acumular més de 100 mm a Berga i fins a 87,3 mm a l'estació de la XEMA situada al Santuari de Queralt, dels quals 45,0 mm van caure en 30 minuts. El mateix dia, una pedregada va causar danys importants a cultius de les comarques de la Noguera i del Segrià.

Anteriorment, el dilluns 8 de juny ja s'havien produït tempestes localment molt intenses i acompanyades de calamarsa o pedra a molts sectors del centre i nord del país, especialment en punts del Gironès, la Selva, el Vallès o el Bages. L'estació de Vilobí d'Onyar va recollir fins a 44,0 mm, dels quals 37,8 mm es van recollir en 30 minuts.

La predicció pels pròxims dies indica que es mantindrà la situació de baixes pressions a tota la península Ibèrica i a la Mediterrània Occidental i que la massa d'aire mantindrà les característiques d'instabilitat convectiva a Catalunya. A més, el pas del front fred entre dissabte i diumenge també afavorirà a la formació de xàfecs.

Amb aquesta situació meteorològica, per la resta de dijous 11 es preveuen xàfecs dispersos, sobretot a la meitat oest, i de cara a la matinada s'estendran a tot el territori. Al llarg del divendres 12 els xàfecs podran afectar qualsevol punt, però amb més probabilitat al Pirineu, Prepirineu i prelitoral. Seran d'intensitat entre feble i moderada i puntualment forta, i aniran acompanyats de tempesta i localment de calamarsa o pedra. Acumularan quantitats poc abundants i puntualment abundants (entre 20-50 mm).

Dissabte 13 s'espera un cel poc ennuvolat fins a mig matí. A partir de llavors creixeran nuvolades al Pirineu, Prepirineu i terç oest, on de nou hi haurà xàfecs i tempestes entre febles i moderats i amb acumulacions poc abundants. Al llarg de diumenge el pas del front fred farà que la nuvolositat i els xàfecs s'iniciïn pel terç oest i acabin escombrant tot Catalunya.

Segons aquesta predicció, el Servei Meteorològic de Catalunya manté activat un avís de situació meteorològica de perill per intensitat de pluja.

Més informació a www.meteo.cat a les xarxes socials [facebook.com/meteocat](https://www.facebook.com/meteocat) i [@meteocat](https://twitter.com/meteocat)

11 de juny de 2015