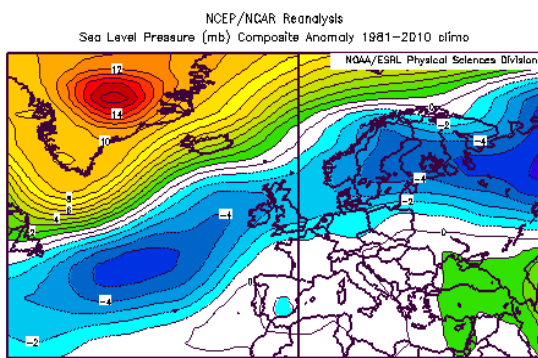
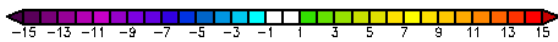




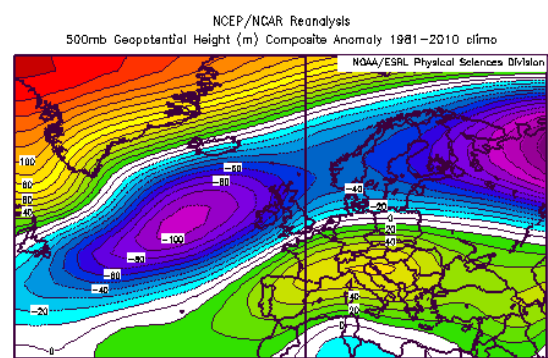
Juillet 2015 : records de chaleur, surtout à l'est



Jul: 2015 to 2015



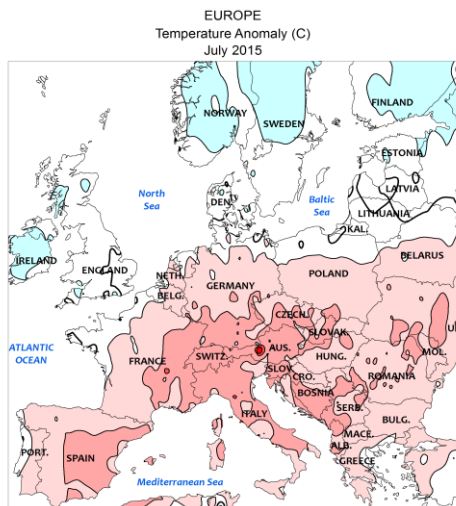
Anomalie de pression de surface en hPa (source [NOAA](#))



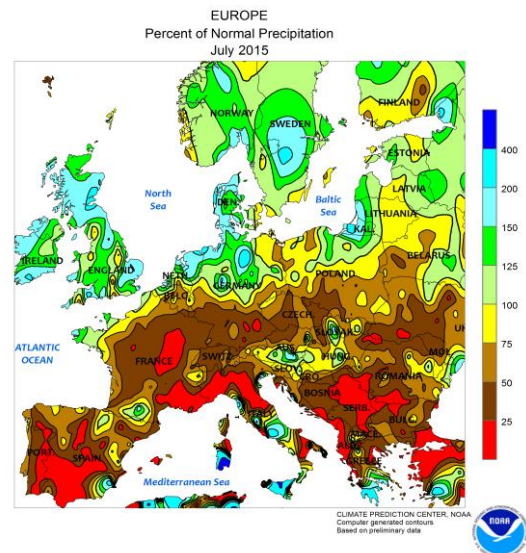
Jul: 2015 to 2015



Anomalie de géopotential à 500 hPa en m (source [NOAA](#))



Anomalie de température de surface en °C (source [NOAA](#))



Anomalie de précipitations en % (source [NOAA](#))

NAO : -3.14 (record) EA : 0.22 EAWR : 2.01 SCAND : -1.11

Panorama général du mois

Même s'il arrive « seulement » au 3^e rang des plus chauds à l'échelle de la France (après ceux de 2006 et 1983), ce mois de juillet 2015 est extrême et remarquable à plus d'un titre :

- Des vagues de chaleurs, brèves mais intenses, permettent à plusieurs stations de battre leur record de chaleur mensuel, voire parfois annuel !
- La chaleur beaucoup plus durable sur une moitié est du pays permet à plusieurs stations d'enregistrer leur mois de juillet le plus chaud (devant 2006 et 1983)
- Plusieurs stations battent leur record du nombre de jours avec des maximales supérieures ou égales à 35°C.
- Plusieurs stations battent leur record de température minimale élevée
- La pluviométrie est faible, notamment du Périgord au Limousin, à la Bourgogne, à la Champagne et à la Lorraine, ainsi qu'en Provence (0 mm à Nice, 5 mm à Troyes, record mensuel, 6 mm à Dijon, 12 mm à Limoges, 13 mm à Langres)
- L'ensoleillement est élevé sur la moitié est, avec plus de 300 heures d'Aurillac à Chamonix, près de 400 heures en Provence, et plus de 400 heures en Corse (valeurs proches des records).

Ceci s'explique par une configuration météorologique extrême (voir cartes en 1^{ere} page) : de l'air chaud et sec subtropical envahit le bassin méditerranéen et l'Europe centrale fin juin et stagne toute le mois sur ces régions : l'Italie, l'Espagne, l'Autriche, enregistrent ainsi leur mois de juillet le plus chaud depuis le début de leurs relevés. A l'inverse, de l'air très froid pour la saison stagne sur l'Atlantique, du sud de l'Islande à la Scandinavie, ce qui, combiné à l'air chaud positionné plus au sud, génère un flux d'ouest très rapide pour la saison des Iles Britanniques à la mer du Nord : les pays d'Europe du Nord subissent ainsi un mois de juillet frais et pluvieux. Située dans la zone de transition, la France voit donc une large moitié sud-est sous l'influence de l'air tropical, tandis que le Nord-Ouest se retrouve souvent sous le flux perturbé atlantique : de la Bretagne au Nord, les températures sont quasiment conformes aux normales, tout comme les précipitations ! Cette configuration est très différente de celles des mois de juillet 2006 et 1983 où toute l'Europe de l'ouest baignait dans l'air chaud, sous une circulation atmosphérique ralentie et plus typiquement estivale.

Sélection (non exhaustive) de stations enregistrant leur mois de juillet le plus chaud depuis leur ouverture (voir également tableau pour Clermont-Ferrand et Nice). Le massif alpin est particulièrement concerné :

- Embrun (05) : 24.0°C (23.0°C en 1983, soit record explosé de 1°C !)
- Bourg St Maurice (73) : 23.6°C (22.5°C en 2006, soit là aussi plus de 1°C !)
- Le Puy (43) : 21.1°C (20.4°C en 2006)
- Montélimar (26) : 26.4°C (record de 2006 égalé)
- St Auban (04) : 25.8°C (25.3°C en 2006)

Sélection non exhaustive de stations battant leur record de nombre de jours avec 35°C ou plus :

- Strasbourg : 7 jours (ancien record : 2 jours en 2006 !)
- Clermont-Ferrand : 8 jours (4 jours en 2003 et 1983)
- Lyon (Bron) : 9 jours (8 jours en 1983)

- Nice : 3 jours (2 jours en 2007)

Faits marquants

2 vagues de chaleur intenses avec records mensuels, voire annuels battus

1^{er} vague du 1^{er} au 7 : des records tombent quasiment tous les jours, battant parfois ceux de la veille

Records du 1^{er}, en flux de sud, suite des records de la veille sur le Sud-Ouest :

- Paris-Montsouris : **39.7°C** (record annuel, ancien record 39.6°C en août 2003)
- Melun (77) : **39.4°C** (record annuel, ancien record 38.9°C en août 2003)
- Troyes (10) : **38.6°C** (37°C en 2006)
- Rouen (76) : **37.9°C** (34.8°C en 2006)
- Boulogne s/ mer (62) : **35.4°C** (record annuel, ancien record 34.8°C en août 2003)

Records du 5, en foehn de SW sur les Alpes et le Nord-Est, à l'avant d'un vague front froid circulant sur le Nord-Ouest :

- L'Alpe d'Huez (38 – 1860 m) : **28.5°C** (27.0°C en 1999)
- Epinal (88) : **36.7°C** (35.0°C en 2006)
- Nancy (54) : **38.2°C** (38.1°C la veille !!)

Records du 6 sur les Alpes du Sud (le flux a faibli, mais l'air chaud est resté bien présent sur le SE)

- Embrun (05) : **36.3°C** (36.0°C en 1983 et record annuel, voir plus bas)
- Barcelonnette (04) : **34.3°C** (34.2°C en 1983)

Records du 7 du Velay au Forez et aux Alpes, avec puissant effet de foehn sur le Stéphanois

- St Etienne (42) : **41.1°C** (record annuel, ancien record 40.8°C en juillet 1983)
- Chambéry (73) : **38.8°C** (38.3°C en 1984)
- Le Puy (43) : **37.4°C** (record annuel, ancien record 35.8°C en août 2003 et 36.1°C l'avant-veille !!)
- Embrun (05) : **36.7°C** (record annuel, ancien record 36.1°C en août 2012 et 36.3°C la veille, station ouverte en 1947 !!)
- L'Alpe d'Huez (38 – 1860 m) : **29.4°C** (28.5°C l'avant-veille!!)

2^e vague du 15 au 17, avec paroxysme le 16 et « heat burst » de la nuit du 16 au 17

La nouvelle pulsation chaude gagne le Sud-Ouest le 15 (sans records) puis s'étend vers le Limousin et le Val-de-Loire le 16, où des records sont à nouveau battus :

- Brive (19) : **41.4°C** (record annuel, depuis 40.7°C en août 2003)
- Romorantin (41) : **39.4°C** (38.2°C le 3 juillet...2015 !!)
- Bergerac (24) : **38.7°C** (37.9°C en 1990)
- Guéret (23) : **38.0°C** (36.0°C le 3 juillet...2015 !! station ouverte depuis 1975)
- Limoges-(87) : **37.3°C** (record annuel, depuis 37.2°C en août 2003) et 40.0°C à Limoges-Ville

La nuit suivante, des orages accompagnés de « rafales chaudes » (rafales d'air chaud dues aux mouvements descendants accompagnant les précipitations, dans une masse d'air très chaude à tous niveaux, sauf près du sol où le rayonnement nocturne avait permis une baisse relative) provoquent une hausse spectaculaire des températures :

A Troyes, vers minuit et demi, la température **passa brutalement de 24°C à 34°C**, en moins de 30 minutes !!! Dans le même temps, l'humidité relative chute de 55% à 20% seulement !! Les rafales atteignent les 70 km/h...

Coups de foehn d'ouest sur la Côte d'Azur entre le 25 et le 29

En fin de mois, alors que de l'air plus frais a gagné la majeure partie du pays, l'air chaud résiste en Provence, et de puissants coups de foehn d'ouest font s'envoler les maximales sur la Côte d'Azur, où des records mensuels sont battus. Ainsi, le 25, les maximales atteignent 37°C à Nice pour un ancien record à 36.3°C, et dépassent à nouveau les 35°C par deux fois, les 27 et 29 (de même à Antibes...).

Pour l'anecdote, le 30, une station bretonne ouverte depuis 1968, enregistre sa nuit la plus froide pour un mois de juillet, à l'arrière d'un front froid. Il fait 5°C à Pontivy (56), ce qui bat le record de 5.1°C (du 7 juillet 1972) ; ce matin là d'ailleurs, plusieurs stations frôlent leur record de minimale basse, de la Vendée à la Normandie... preuve de l'extrême contraste thermique de ce mois de juillet entre le Sud-Est et le Nord-Ouest.

Records battus sur une sélection de 11 stations françaises depuis 1960 (ancien record entre parenthèses)

Station	Record battu
Lille	Aucun
Paris-Le Bourget	Maximum absolu : 39.0°C (37.7°C en 2006)
Strasbourg	Maximum absolu : 38.3°C (36.4°C en 2013) Moyenne des maximales : 30.2°C (29.6°C en 1983)
Rennes	Aucun
Clermont-Ferrand	Moyenne des maximales : 31.1°C (30.6°C en 1983) Température moyenne : 23.9°C (23.8°C en 2006)
Lyon	Aucun
Bordeaux	Aucun
Toulouse	Aucun
Montpellier	Aucun
Nice	Maximum absolu : 37.0°C (36.3°C en 2007) Température moyenne : 26.9°C (26.6°C en 2006) Moyenne des minimales : 23.8°C record annuel (23.2°C en 2010 et 23.7°C en août 2003) Minimum absolu : 21.3°C record annuel (20.0°C en 2010 et en août 2003)

	2003)
Mont Aigoual	Aucun

En région :

- Mois partout très chaud. 40.2°C à Castelsarrasin le 16 (record mensuel), 37.4°C à Luchon (record mensuel) et près de 40°C à Cahors et Gourdon ce même jour. Minimale de 26.2°C à Leucate le 21 (record mensuel).
- Très sec des Causses aux Cévennes (3 mm à Millau, 8 mm à La Cavalerie, 0 mm à Ceilhes, 4 mm à La Grand Combe, 10 mm à l'Aigoual).
- Pluies abondantes sur les Pyrénées (Bigorre notamment) le 30. Inondations sous orages peu mobiles sur le sud-Toulousain et l'Albigeois le 22.
- Ensoleillement élevé (proche des records) sur les Causses : 330 heures à Mende, et 342 heures à Millau (presque autant qu'à Montpellier !)

Températures

Station	Température moyenne (°C)	Anomalie (°C)	Maximum absolu (°C)	Minimum absolu (°C)
Toulouse	24.5	2.2	36.9	12.9
Montpellier	26.5	2.4	36.5	14.3
Aigoual	16.9	3.1	26.6	6.2
Béziers	27.0	-	38.6	14.4

Les anomalies sont indiquées par rapport à la nouvelle référence 1981-2010. [Voir les records depuis 1960](#)

Précipitations

Station	Précipitations (mm)	Anomalie (mm)	Maximum en 24 heures (mm)	Cumul depuis le 1 ^{er} janvier (mm)	Anomalie depuis le 1 ^{er} janvier (mm)
Toulouse	48.1	10.4	15.4	340.1	-43.5
Montpellier	6.5	-9.9	6.5	299.6	15.4
Aigoual	10.0	-38.3	4.8	540.4	-368.8
Béziers	9.0	-6.9	5.4	190.2	-113.1

Les anomalies sont indiquées par rapport à la nouvelle référence 1981-2010. [Voir les records depuis 1960](#)

Maximum mensuel de précipitations :

- 202.7 mm à Loudervielle (65 – Louron)
- 93.6 mm à Albi (stations < 500 mètres)

Minimum mensuel de précipitations : 3.4 mm à Millau et [Altier \(48\)](#)

Les détails :

Vague de chaleur du 1er au 24 (avec courte pause les 8 et 9)

Débutée le 30 juin avec l'arrivée d'air tropical sur la région, cette séquence de très fortes chaleurs est un peu tempérée sur la région par les bascules incessantes entre le couple Autan/Marin et le trio vent d'ouest/Tramontane/Mistral qui soufflent fréquemment et parfois assez fort, ponctués d'entrées de nuages maritimes alternativement atlantiques et méditerranéens. Il s'agit d'une différence de taille avec les épisodes de juillet 2006 et surtout d'août 2003, qui furent très peu ventilés. Dans le cas de cette année, le flux perturbé reste très rapide sur l'Atlantique, vers 50°N, associé à un gradient de pression d'intensité inhabituelle (voir anomalies de pression en 1ere page). Le pôle du chaud oscille donc entre Midipy et Languedoc à la faveur des directions du vent. Les températures atteignent tout de même des valeurs parfois très élevées, notamment les minimales. Le tableau ci-après résume jour après jour les valeurs les plus remarquables (arrondies au 1/2 degré près, sauf si record).

Date	Températures remarquables	Commentaires
1er	<ul style="list-style-type: none"> • 36°C à Cahors et Luchon • 35°C à Albi • 34°C à Auch et Tarbes • seulement 24°C à Leucate • minimales de 24°C à Castres et 22°C à Toulouse 	régime d'Autan et Marin modérés; pôle du chaud hors de leurs domaines : Quercy, vallées et piémont pyrénéens, ouest-Armagnac
2	<ul style="list-style-type: none"> • 33°C à Gourdon (46) et Rodez, 34°C à Nîmes • seulement 24°C à Tarbes • minimales de 24°C à Castres, 22°C à Albi et Luchon (et 29°C une bonne partie de la nuit avec vent de Sud). 	entrée maritime d'ouest sur Midipy (persistante sur piémont pyrénéen), maintien des brises en Languedoc. Pôle du chaud : nord Midipy (hors atteinte nuages maritimes) et intérieur du Gard (hors influence brises)
3	<ul style="list-style-type: none"> • 38°C à Gourdon (46) et Montauban • 37°C à St Girons (09), Albi, et Auch • 36°C à Luchon • minimales un peu moins élevées (nuit dégagée, sans vent), mais quand même près de 21°C à Toulouse, et températures élevées en altitude, avec 20°C de minimum à Millau (Soulobres). 	nouveau régime d'Autan et Marin assez forts. Mêmes pôle du chaud que le 1er...un cran au dessus car la masse d'air est plus chaude.
4	<ul style="list-style-type: none"> • 35°C à Nîmes, Albi, Castres, et Carcassonne • 34.5°C à St Germain-du-Teil (48 - 800m), record depuis l'ouverture de la station en 2006 • 33°C à Ste Léocadie (66 - Cerdagne, 1320 m d'altitude) • minimales de 24°C à Sète et Carcassonne, et de 23°C à Rodez 	nouvelle entrée d'ouest, plus éphémère que celle du 2, mais suffisante pour limiter un peu la montée des températures sur Midipy. Maintien des brises en Languedoc. Pôle du chaud un peu comme le 2.
5	<ul style="list-style-type: none"> • 34°C à Millau et Mende • 33°C à Carcassonne et Albi 	le vent d'ouest se renforce un peu en Midipy (nuages bas en Armagnac) et l'inversion

	<ul style="list-style-type: none"> • "seulement" 31°C à Toulouse, 30°C à Auch, et 24°C à Tarbes sous les nuages maritimes 	thermique s'accroît: il fait plus chaud sur les Causses, l'Aubrac, les Cévennes, que sur les plaines de Garonne
6	<ul style="list-style-type: none"> • 37°C à Toulouse et Castres • 36°C à Nîmes, Carcassonne et Mende !! • 35°C à Millau et 35.1°C à St Germain-du-Teil, battant le record du 4 ! • 35°C à Auch 	3e pulsation chaude, sans vent ! Pôle du chaud cette fois du Toulousain au Lauragais et à l'Albigeois, ainsi que dans l'intérieur du Gard.
7	<ul style="list-style-type: none"> • 36.5°C à St Germain-du-Teil, qui bat un record tous les jours ! • 39.2°C à Ste Enimie (48 – Gorges du Tarn) : record mensuel • 35.4°C à Ste Léocadie, record mensuel (ancien record : 34.5°C le 7 juillet 1982) • 35.3°C à Mende, record mensuel (ancien record : 35.1°C le 21 juillet 1989) • 35°C à Millau • 34°C à Carcassonne • seulement 24°C à Tarbes sous les nuages maritimes • 23°C de minimale à Toulouse 	Orientation du flux à l'ouest, à l'avant d'un front froid quasi-inactif. Après une nuit très chaude, les maximales sont en baisse sur les plaines de Midipy, mais restent très élevées (records mensuels parfois battus) sur Causse-Aubrac-Cévennes et Cerdagne où le vent n'a pas pris. Les plaines du Languedoc sont encore rafraîchies par des brises, sauf en soirée quand le vent d'ouest fait irruption : les températures remontent alors de Perpignan à Narbonne.
8 et 9	courte rémission en flux d'ouest/nord-ouest plus frais, à l'arrière du semblant de front froid. Les 30°C à 32°C sont tout de même atteints sur le Languedoc par effet de foehn, mais on ne dépasse pas les 26°C à 28°C en Midipy.	
10	<ul style="list-style-type: none"> • 37°C à Auch • 36°C à Albi et Montauban • 35°C à Tarbes • 34°C à Luchon 	Nouvel accès de fièvre (et de 4!) en flux de sud à l'avant d'une entrée maritime d'ouest assez marquée. Pôle du chaud sur Midipy, hors domaine Autan.
11	<ul style="list-style-type: none"> • 37°C à Nîmes • 35°C à Montpellier • seulement 22°C à Tarbes et St Girons 	Nouvelle entrée maritime d'ouest (et de 4!), limitant à nouveau les maximales sur tout le Sud-Ouest atlantique, tandis que le foehn sévit sur l'est languedocien (le couloir Tramontane Aude/Roussillon) est moins réchauffé dans ce cas.
12	<ul style="list-style-type: none"> • 36.5°C à Nîmes • 36°C à Montpellier • 34°C à Béziers 	Maintien du flux d'ouest, avec réchauffement sur les plaines de Garonne, et toujours très chaud sur est Languedocien
13	<ul style="list-style-type: none"> • 36°C à Nîmes • 35°C à Montpellier • 34°C à Béziers et Perpignan 	Le flux d'ouest est toujours là, mais l'alimentation maritime faiblit, de même que l'inversion thermique, les 30°C sont atteints en Midipy.
14	<ul style="list-style-type: none"> • 37°C à Nîmes 	Poursuite de la hausse des températures, et

	<ul style="list-style-type: none"> • 36°C à Sète et Béziers 	dernier jour de régime d'ouest, devenant très chaud sur tout le Languedoc.
15	<ul style="list-style-type: none"> • 36°C à Nîmes, Albi et Montauban • 35.5°C à Carcassonne et Perpignan • 35°C à Cahors • 34°C à Millau 	Pulsation chaude acte 5 : la chaleur envahit toute la région. Les brises faibles ne rafraîchissent légèrement que la frange littorale.
16	<ul style="list-style-type: none"> • 40.2°C à Castelsarrasin (record mensuel) • près de 40°C à Gourdon et Cahors • 39°C à Montauban • 38°C à Albi et Auch • 37.4°C à Luchon (record mensuel battu, et record annuel égalé) • 37°C à Toulouse • seulement 26°C à Leucate et 25°C à Sète 	Nouveau léger coup de Marin et d'Autan; pôle du chaud évidemment situé en Midipy, hors domaine de l'Autan, bien que l'effet modérateur soit très limité (le vent n'est pas très fort). Des records mensuels sont battus par places, sur des stations postérieures à 1990.
17	<ul style="list-style-type: none"> • 37°C à Albi • 36°C à Rodez • 35°C à Cahors, Montauban, et Toulouse 	L'Autan a cessé, tandis qu'un léger vent d'ouest a ramené des stratus sur Armagnac et piémont pyrénéen et que le Marin a poussé ses entrées maritimes jusqu'au Toulousain en fin de nuit. Les maximales baissent d'un cran (voire de 2 sur les zones d'entrées maritimes), mais restent très élevées au nord de la Garonne.
18	<ul style="list-style-type: none"> • 36°C à Albi • 35°C à Castres et Montauban • les nuits redeviennent tropicales avec 23°C de minimum à Albi et Castres sous le vent de la Montagne Noire et des Monts de Lacaune 	Nouveau léger flux de SE à l'avant d'une évolution orageuse arrosant providentiellement Midipy (16 mm à Toulouse, 29 mm à Tarbes et Rodez, 21 mm à Albi, 33 mm à Fleurance (32), jusqu'à 54 mm à Arrens-Marsous, en val d'Azun (65). Nouvelle bascule du pôle chaud en Quercy - Albigeois.
19	<ul style="list-style-type: none"> • 35°C à Béziers • 34°C à Nîmes et Perpignan 	Bascule à l'ouest après les orages du 18 et donc de la forte chaleur sur le Languedoc.
20	<ul style="list-style-type: none"> • 38.5°C à Nîmes (à 0.4°C du record de juillet) • 38°C à Béziers (Courtade) • 37°C à Perpignan et Sète • "seulement" 33°C à Montpellier (Fréjorgues) grâce à la brise 	La masse d'air se réchauffe tandis que le flux d'ouest se maintient (sauf entre Sète et le Grau-du-Roi, où la brise s'installe). Les maximales sont caniculaires en Languedoc, notamment sur l'est.
21	<ul style="list-style-type: none"> • 38.7°C à Carcassonne • 37.5°C à Nîmes • 37°C à Albi et Montauban • 36°C à Toulouse • minimale record de 26.2°C à Leucate • pas moins de 27.7°C à Sète dans la nuit du 20 au 21, mais la température 	Rétablissement des brises sur l'ensemble du littoral, maintien d'un léger flux d'ouest en Midipy : pôle du chaud sur Albigeois / Carcassès (en bout de course du vent d'ouest très chaud et hors d'atteinte de la brise).

descend à 26.7°C en fin d'après-midi (avant 20h) avec le renforcement de la brise, et le record de température minimale n'est donc pas battu!

- **Montpellier égale son record de température minimale** de juillet 1983, avec 25.7°C

Orages peu mobiles et bienvenus du 21 au soir (Pyrénées - Margeride - Sauveterre), nuit et matinée du 22 (Toulousain/Albigeois), après-midi du 22 (Aubrac- Margeride à nouveau):

- 73 mm à Plaisance du Touch (inondations de locaux et gros bouchons sur le sud toulousain)
- 64 mm à Albi (dont 44 mm en 1 heure) en 6 heures (record en 6 heures : 65.6 mm le 8 [octobre 2009](#)).
- 61 mm à Sentein (09 - Haut-Couserans)
- 60 mm à Toulouse - Francazal (seulement 14 mm à Blagnac)
- 59 mm à Loudervielle (65- Louron)
- 51 mm aux Angles (66 - Capcir)
- 47 mm aux Martyrs (11 - Haut Cabardès)
- 41 mm à Montredon-Labessonnie (81 - Sidobre)
- 42 mm à Châteauneuf-de-Randon (48 - Margeride)
- 40 mm à Arrens-Marsous (65 - Val d'Azun)

Forts orages en Vallespir le 24, bon arrosage en Cerdagne / Conflent / Capcir / Haute-Ariège

- 79 mm à Prats-de-Mollo et au Tech
- 43 mm à la Llagonne
- 35 mm à Bessède de Sault
- 31 mm à Orlu

Fraîcheur le 30 sous une perturbation d'altitude

Alors que de l'air frais a envahi la région à l'arrière d'un front froid peu actif le 29, de l'air doux et humide circule vers 3000 m / 4000 m d'altitude dans un flux de SW : il pleut une bonne partie de la journée au sud d'une ligne Auch - Toulouse - Albi, avec des pluies plus marquées sur les crêtes pyrénéennes. Les maximales plafonnent entre 18°C et 20°C en plaine, et dépassent à peine les 16°C sur le piémont pyrénéen (15°C à Luchon où il tombe 33 mm sur la journée). Soit des valeurs souvent inférieures aux températures minimales des jours précédents !

Evolution des températures moyennes au Mont Aigoual depuis 1960

Cette station n'étant pas soumise aux effets de réchauffement urbain, il est intéressant de suivre l'évolution thermique au fil des années (les anomalies sont calculées par rapport à la moyenne 1981 – 2010)

Températures moyennes : juillet

