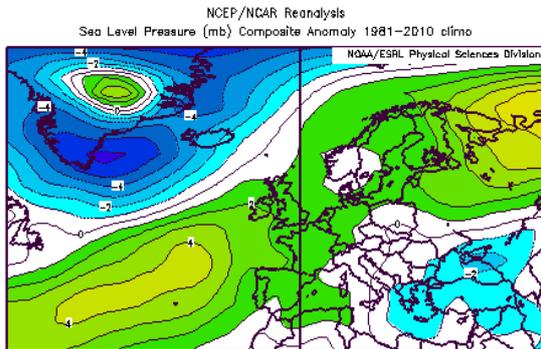
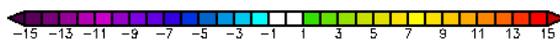




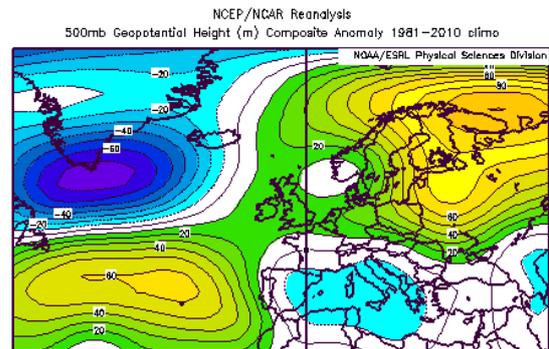
Jun 2013 : Crues du siècle dans les Pyrénées



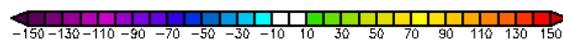
Jun: 2013 to 2013



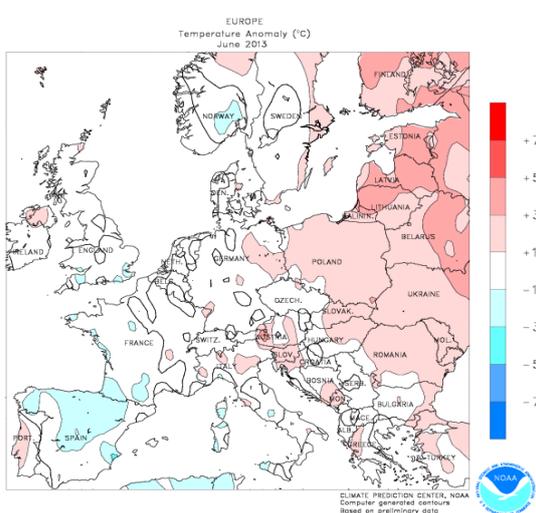
Anomalie de pression de surface en hPa (source [NOAA](#))



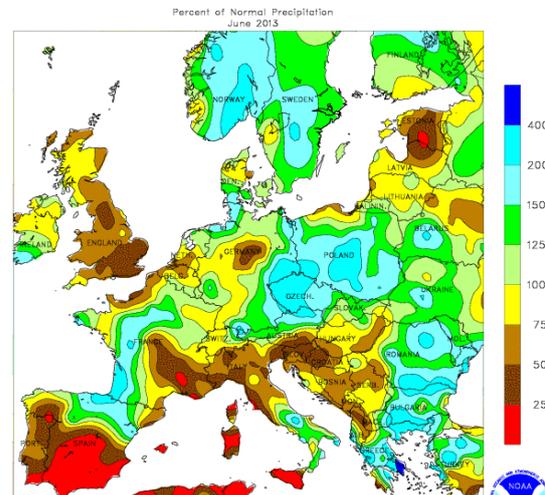
Jun: 2013 to 2013



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](#))

Circulation rapide pour la saison, entre dorsale atlantique et blocage scandinave

Panorama général du mois

Un mois marqué par des conditions encore souvent perturbées et fraîches pour la saison, perpétuant un printemps déjà froid et maussade depuis le mois de mars. A l'échelle nationale, c'est le mois de juin le plus frais depuis 1995, et c'est le premier mois de juin déficitaire depuis 2001. Autant dire que l'on avait perdu l'habitude des mois de juin automnaux. Le déficit est plus marqué sur une moitié sud-ouest du pays, notamment des Charentes aux Pyrénées, où il dépasse parfois les 2°C en température moyenne. C'est également un mois perturbé, avec une configuration bloquée entre des hautes pressions persistantes sur la Scandinavie et d'autres sur le proche Atlantique ne laissant qu'un étroit couloir aux perturbations qui finissent souvent leur vie sous forme de goutte froide sur les Pyrénées puis le bassin méditerranéen. Les pluies sont abondantes sur la façade ouest du pays, tandis que l'est, souvent en marge dans des flux de sud secs et chauds, bénéficie de conditions plus clémentes. Les cumuls sont très contrastés entre l'est et l'ouest :

- 5 mm à Orange
- 7 mm à Montélimar
- 161 mm à Mont-de-Marsan
- 233 mm à Biarritz

De même, l'ensoleillement, déficitaire sur la moitié ouest, est excédentaire sur le pourtour méditerranéen, la vallée du Rhône, et l'Alsace. Montpellier frôle même son record d'ensoleillement avec 358 heures (record : 365 heures en 1989).

Côté températures, les deux premières décades soufflent le chaud et le froid tandis que la dernière, plus calme du point de vue météorologique, est marquée par une fraîcheur accusée en flux de NW persistant. L'été ne parvient à s'installer, brusquement, qu'à partir du 30. A noter, du 17 au 19 en flux de sud marqué, des températures très élevées en Alsace, avec 2 jours à plus de 35°C sur Strasbourg et Colmar. Pour Strasbourg, cela égale le record établi en juin...2003 !! et il s'en est fallu de peu d'avoir une 3^e journée puisqu'on y a atteint 34.9°C le 18.

Un mois de contrastes, souvent bien agité donc...

Faits marquants

2 épisodes de gouttes froides très dynamiques pour la saison apportant fortes pluies, inondations, violents orages.

Un premier épisode les 8 et 9, touchant essentiellement le sud du pays (voir rubrique régionale).

La bande pluvieuse qui s'enroule autour du minimum d'altitude dans la nuit du 8 au 9 donne des pluies très abondantes sur les Landes et le Pays basque avec des inondations par places, notamment le long de la Nivelle et dans le secteur Sabres/Labouheyre où plusieurs routes sont coupées et des maison inondées. Quelques cumuls en 24 heures :

- 110 mm à Biarritz (dont 106 mm sur la journée du 8, record mensuel en juin)
- 102 mm à Sabres
- 91 mm à Rion des Landes

- 83 mm à Peyrehorade

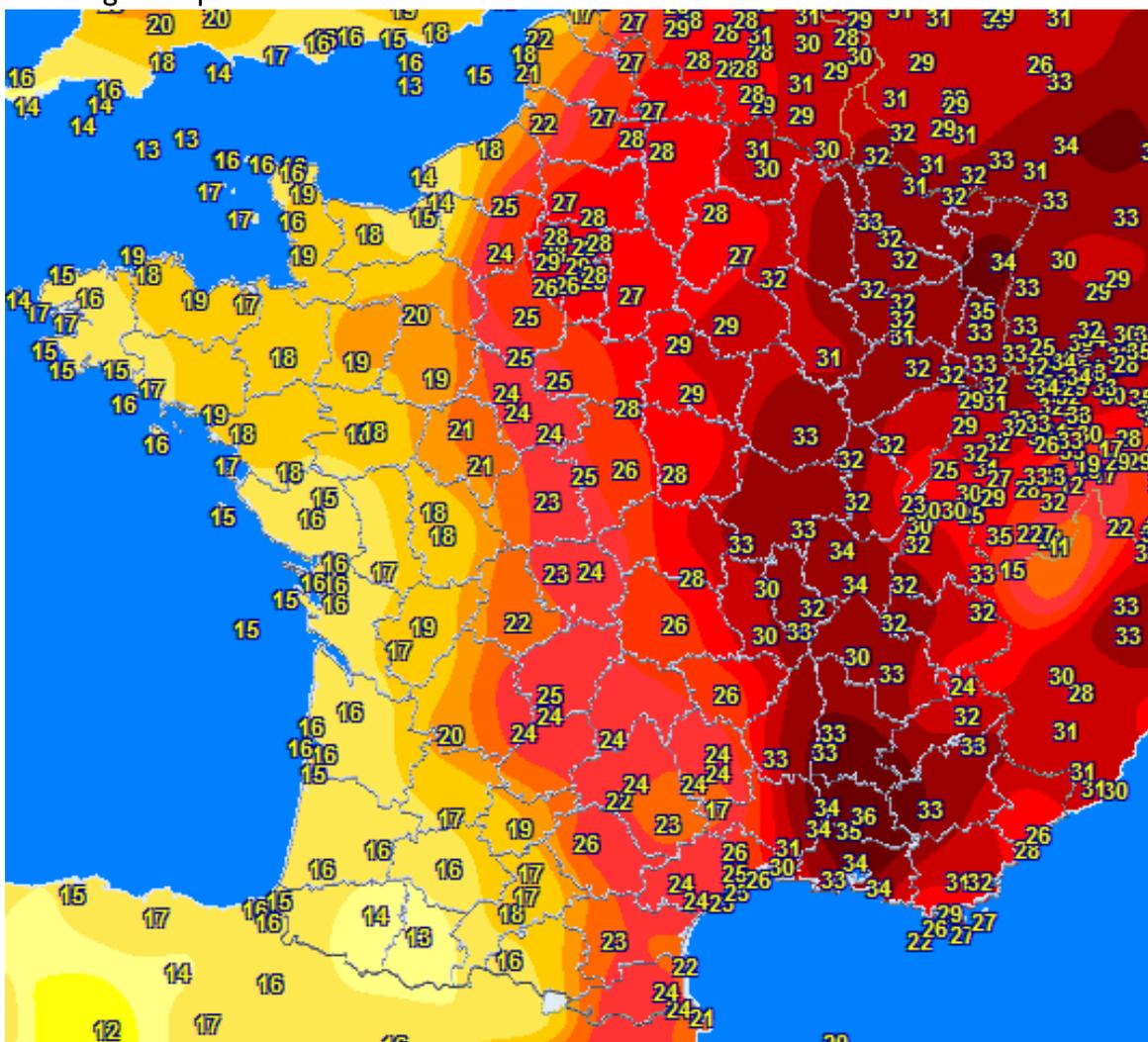
Un deuxième épisode du 17 au 19, très violent par ses conséquences hydrologiques dans les Pyrénées, et par ses orages sur une grande moitié nord et ouest du pays.

Pour ce qui concerne les Pyrénées on se reportera à la rubrique régionale. Il faut en plus rajouter :

- De violents orages sur le Centre-Ouest le 17
- Une supercellule grêligène remontant du Comminges au Limousin le 18
- A nouveau de violents orages le 19, mais cette fois sur la moitié nord-est du pays

Le 17, fortes chutes de grêle des Charentes au Val de Loire : grêlons de 4 à 5 cm de diamètres de la Charente, à la Vendée et à la Touraine. 12 000 foyers privés d'électricité pendant ½ journée dans la région de Tours. 200 interventions de pompiers en Indre-et-Loire. Dégâts au vignoble de Vouvray.

Pour la journée du 18, se reporter à la rubrique régionale. Signalons quand même le contraste remarquable entre la façade ouest sous la pluie, et la façade est sous un ardent soleil dans les remontées chaudes de sud. A 16 heures, il fait 13°C à Tarbes, quand Strasbourg suffoque sous 34°C à l'ombre !



Températures relevées à 16 heures le 18 juin. Source [Météociel](#).

Le 19, avec le décalage de la goutte froide vers l'est, la vague orageuse gagne Bourgogne, Bassin parisien, Champagne, Lorraine. Les cellules orageuses s'organisent en ligne pluvieuses de forte intensité. La Bourgogne est particulièrement touchée, avec de violentes rafales (jusqu'à 160 km/h à Chaumont – 52), et même une tornade d'intensité EF3 dans le secteur de Châtillon s/ Seine (21), sur les communes d'Etrochey et de Montliot-et-Courcelles : voir rapport complet sur le site [Kéraunos](#).

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

Station	Record battu
Lille	Aucun
Paris-Le Bourget	Aucun
Strasbourg	Aucun
Rennes	Aucun
Clermont-Ferrand	Aucun
Lyon	Aucun
Bordeaux	Aucun
Toulouse	Aucun
Montpellier	Aucun
Nice	Aucun
Mont Aigoual	Aucun

En région :

- Crues et inondations catastrophiques dans les Pyrénées le 18 le long des Gaves, de la Neste, et de l'amont de la Garonne. 2 morts et d'énormes dégâts avec routes et même maisons emportées par les flots !
- Mois de juin le plus frais depuis 1992 à Toulouse (où les 30°C n'ont pas été atteints, ce qui n'était pas non plus arrivé depuis 1992) et à l'Aigoual. Partout plus frais que la normale.
- Hauteurs de neige encore exceptionnelles dans les Pyrénées.
- Précipitations très excédentaires sur l'ouest de Midipy, de la Bigorre à l'Armagnac, très déficitaires sur le Gard Rhodanien et la vallée de la Cèze.
- Depuis le 1^{er} janvier, cumuls exceptionnels de la Bigorre à l'Armagnac avec plus de 90% de la normale...annuelle atteinte au 30 juin : 1410 mm à Caunterets (92%), 1047 mm à Tarbes (90%), 1005 mm à Lomné (Baronnies, 95 %), 905 mm à Luchon (95%), 698mm à Auch (92%)

Températures

Station	Température moyenne (°C)	Anomalie (°C)	Maximum absolu (°C)	Minimum absolu (°C)
Toulouse	17.9	-1.8	29.3	8.2
Montpellier	20.8	-0.4	30.3	11.2
Aigoual	9.3	-1.5	18.7	1.0
Béziers	20.5	-	32.8	11.5

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	70.5	10.2	19.6	470.5	124.6
Montpellier	41.5	13.7	28.8	360.2	92.4
Aigoual	134.2	41.3	83.1	1329.0	468.1
Béziers	41.2	12.0	29.0	371.0	80.4

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

Maximum mensuel de précipitations :

- 250 mm à Gavarnie (dont 183 mm les 17 et 18 !!)
- 122 mm (stations < 500 mètres) à Lomné (65- Baronnies)

Minimum mensuel de précipitations : 2.2 mm à Leucate

Les détails :

Fraîcheur en début de mois dans la foulée du mois de mai le plus froid depuis 1984

Les conditions d'enneigement dans les Pyrénées sont dantesques pour un début juin. Quelques relevés le 1er, aux stations nivose de Météo-France :

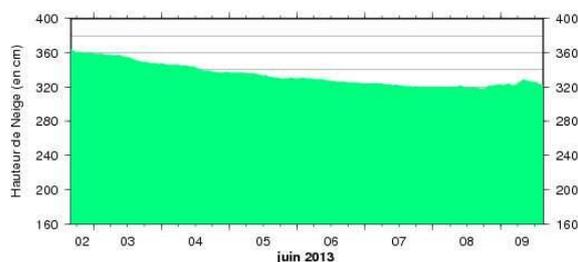
- 3m70 au Lac d'Ardiden (2450 m)
- 2m80 au Port d'Aula (2100 m)
- 2m20 à l'Hospitalet (2300 m)



Le refuge de Pombie le 3 juin (Ossau, 2000 m). Photo Karine Depeyre.



Le col du Tourmalet le 5 juin. Photo [Dépêche du Midi](#).



Les données de la station du Lac d'Ardiden. Source [Météo-France](#).

Nouvel épisode de goutte froide les 8 et 9

Après les épisodes multiples depuis mars, un nouvel événement intense survient, avec la remontée d'une goutte froide bien dynamique pour la saison, depuis les Pyrénées vers le golfe du Lion.

Le 8, fortes pluies orageuses à la convergence entre le vent de SE et le vent d'W le long d'une ligne Toulousain - bas-Quercy le matin, puis Lauragais/Carcassès - Albigeois l'après-midi et le soir.

- Ville basse de Carcassonne submergée par des torrents furieux, et RD endommagée par les flots près de Bram



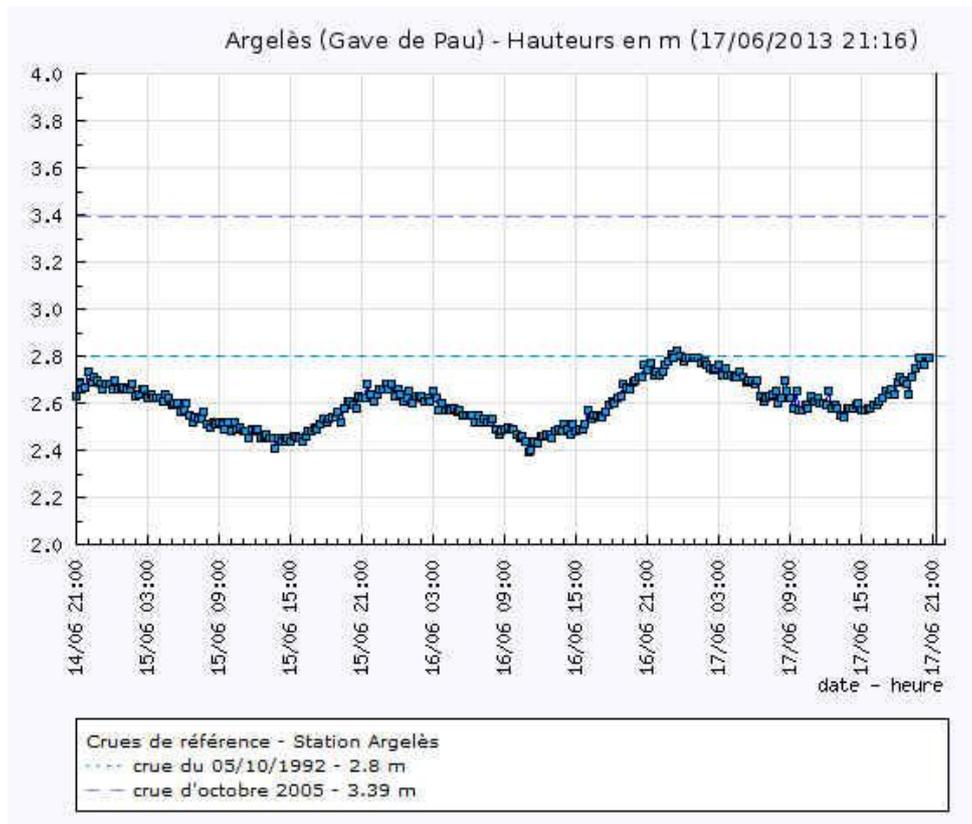
la ville basse de Carcassonne sous les flots le 8 juin. Photo [Midi Libre](#).

Le 9, retour pluvieux sur l'ouest de Midipy, violente ligne orageuse balayant l'Hérault et le sud du Gard l'après-midi: 25 mm à Béziers en moins d'une demi-heure (intensité jusqu'à 140 mm/h), 35 mm à Roujan. Il tombe 66 mm à Valleraugue et 77 mm à St Dionizy dans le Gard, entre Nîmes et Sommières.

Au total sur l'épisode, les cumuls atteignent les 80 à 100 mm sur les Cévennes (110 mm à l'Aigoual), les 20 à 50 mm sur les plaines de l'Hérault et du Gard (jusqu'à 68 mm à St Hippolyte du Fort, et 52 mm à Bédarieux), l'Armagnac, la Bigorre, et 10 à 30 mm sur toutes les autres zones de la région.

Plus calme et plus chaud du 11 au 16 : fonte des neiges et petites crues sur les cours d'eaux pyrénéens

Avec le stock de neige le plus important depuis 40 ans (il faut remonter à 1972 pour trouver l'équivalent) et des températures devenant estivales, les volumes d'eau de fonte deviennent considérables et suffisent à former de petites crues sur l'amont des cours d'eau pyrénéens, avec des débordements locaux les après-midi (cycle diurne de la fonte), par exemple à Chaum, près de St Béat, le long de la Garonne, ou à Argelès le long du Gave de Pau...ces crues ne sont que ponctuellement débordantes et n'ont donc que peu d'impacts sur la vie courante...elles préparent hélas le terrain à l'épisode catastrophique et parfois tragique des jours suivants.



hydrogramme du Gave de Pau à Argelès du 14 au 17. Cycle diurne de la fonte nivale, décalé de quelques heures. Source [Vigicrues](#).

Nouvelle goutte froide du 17 au 19...faisant déborder le vase pyrénéen, mais de façon violente et donc catastrophique

Un profond thalweg, très dynamique pour la saison descend sur le golfe de Gascogne puis s'isole en goutte froide sur le Portugal : il organise un fort flux de sud sur la région les 17 et 18, générant de fortes précipitations sur l'ouest du massif pyrénéen. La goutte froide se décale vers les Pyrénées le 19, les pluies abondantes suivant le même chemin vers l'est et touchant l'est de Midi-pyr, le haut-Languedoc, et les Cévennes. Le 20, elle se positionne sur la région en se comblant, donne encore quelques pluies ou averses, mais d'une intensité sans commune mesure avec celles des jours précédents, l'air chaud de basses couches ayant fui vers l'est du pays.

Les pluies des 17 et 18 ont des conséquences catastrophiques sur l'amont de tous les bassins de l'ouest pyrénéen : Gaves, Nestes, Pique, Garonne amont, et leurs affluents connaissent des crues d'ampleur exceptionnelle, de nombreuses routes voire habitations sont emportées, et les coulées de boues et glissements de terrain se comptent par dizaines. Plusieurs villages sont coupés du monde pendant 24 heures ou plus.

Pourquoi une catastrophe pyrénéenne?

Parce que le contexte était très défavorable, avec le stock de neige le plus important des 40 dernières années, une fonte nivale déjà importante avant les pluies (voir ci-dessus); pluies qui se produisent en flux de sud, c'est-à-dire avec une limite pluie-neige élevée (souvent supérieure à 3000m au début de l'épisode, il pleut donc à tous les étages).

Pourquoi une telle catastrophe sur les hauts bassins et beaucoup moins sur le piémont et l'aval (région toulousaine notamment)?

Plusieurs raisons :

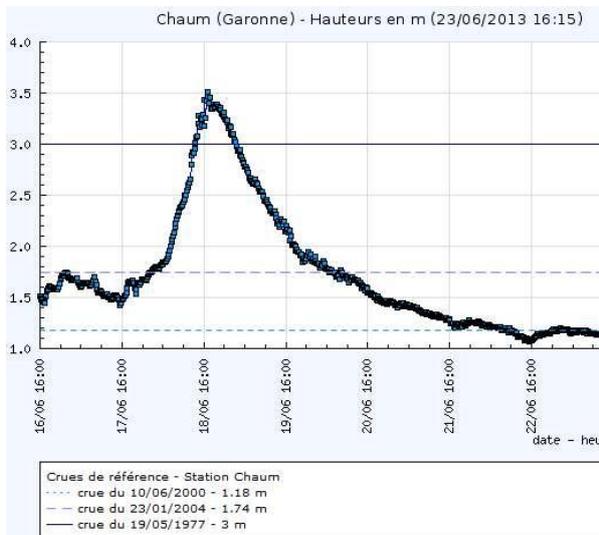
- le fort flux de sud a de façon logique concentré les plus fortes précipitations sur les massifs frontaliers, les zones sous le vent bénéficiant d'un relatif effet d'abri (il y a plu, mais de façon beaucoup moins intense). On a relevé de 20 à 40 mm en 48 heures de Tarbes à St Gaudens, quand les massifs frontaliers recevaient 100 à 150 mm !
- le stock de neige était évidemment beaucoup plus important sur ces massifs frontaliers, d'altitude plus élevée, que sur les massifs proches du piémont, d'altitude plus modeste. Ainsi, le bassin de l'Adour, qui débute au niveau du Pic du Midi, a été beaucoup moins touché que ceux des Gaves et de la Garonne, qui démarrent sur les crêtes frontalières.
- enfin, les pluies ont essentiellement concerné l'ouest du Massif, du Luchonnais au Béarn, et les affluents pyrénéens ariégeois de la Garonne, le Salat et l'Ariège, n'ont donc que peu réagi, ce qui a permis de considérablement atténuer la crue, dès l'aval du confluent avec le Salat (ie dès Boussens/Cazères), et encore plus après le confluent de l'Ariège (Portet s/ Garonne).

Bassin	Cumuls pluviométriques 48h (17 et 18 juin)	Conséquences terrain
Garonne	90 à 120 mm sur Val d'Aran	Fos et St Béat dévastés, village entièrement évacué (400 personnes) par route ou hélicoptère; 22 commerces détruits. Gourdan-Polignan, Montréjeau, Valentine inondés. RN125 fermée entre Labroquère et Espagne.
Pique	133 mm à l'Hospice de France 118 mm à St Paul d'Oueil 88 mm à Luchon	500 foyers sans électricité. Torrents de boue dans Luchon, plusieurs communes sans eau potable. Etablissements scolaires fermés. Commune d'Oô sous 30 cm d'eau (sic!). Circulation ferroviaire interrompue entre Montréjeau et Luchon. 45 personnes évacuées de l'Hospice de France par hélicoptère. Accès à Superbagnères bloqué par coulées de boue et glissements de terrain
Nestes	165 mm à Génos (Louron) 127 mm à Aragnouet (Aure)	Inondations et coulées de boue en vallées du Louron et d'Aure. La Neste change de lit par endroits. Bourisp inondée par la Mousquère. Pont emporté à St Laurent de Neste.
Gaves	183 mm à Gavarnie 133 mm à Cauterets 131 mm à Luz	Barèges dévastée, évacuée, et coupée du monde pendant 24 heures. Route départementale emportée. Accès seulement par le Tourmalet, sous escorte. Plusieurs maisons emportées à Luz et dans la vallée de Cauterets. 1 personne emportée par les eaux à Pierrefitte-Nestalas. 1 autre par le ruisseau de l'Yse à Luz St Sauveur. Les Gaves modifient leur lit en plusieurs endroits. Lourdes et ses sanctuaires sont inondés pour la 2e fois depuis octobre 2012.
Tous bassins	2 morts, 2500 personnes évacuées, plusieurs dizaines de millions d'euros de dégâts.	

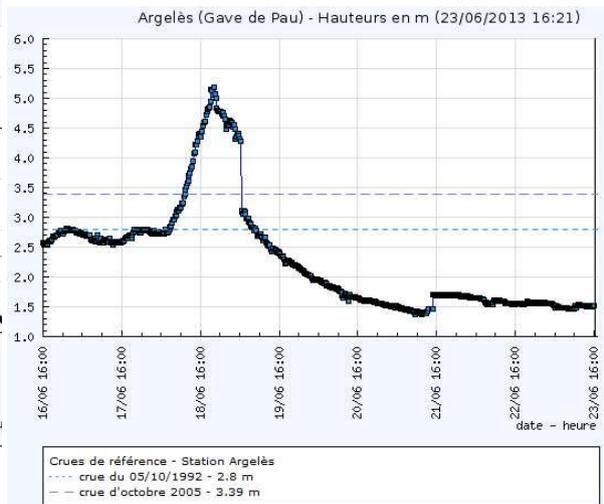
Lien vers la [carte des zones touchées](#).

Les crues sur l'amont du Gave de Pau, des Nestes, de la Pique, et de la Garonne sont par endroits de durée de retour centennale. A St Béat, il faut remonter à juillet 1897 pour trouver une crue plus

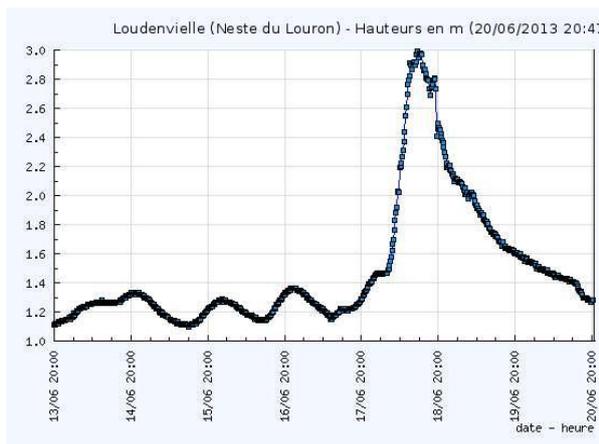
importante. La station de mesure de Lourdes est détruite par la crue. Quelques hydrogrammes issus de [vigicrues](#) :



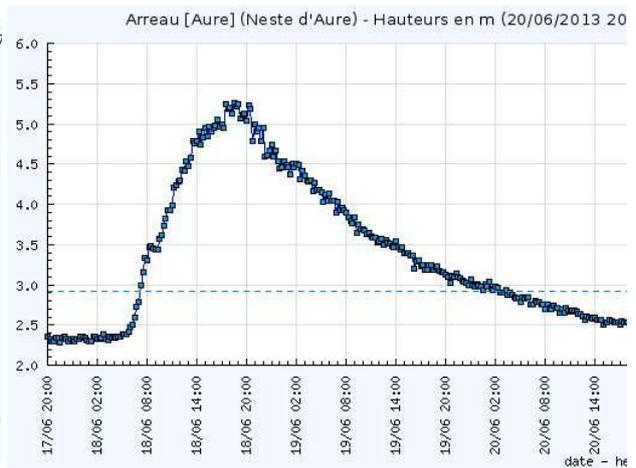
Hydrogramme de la Garonne à Chaum, en aval immédiat du confluent avec la Pique.



Hydrogramme du Gave de Pau à Argelès-Gazost



Hydrogramme de la Neste du Louron à Loudenvielle



Hydrogramme de la Neste d'Aure à Arreau.

...et quelques photos des torrents pyrénéens en furie le 18 juin.



La Garonne à St Gaudens. Photo [Cyclone30](#).



le Bastan à Betpouey, en aval de Barèges dévastée. Photo [JAdagas](#).



La Pique à Luchon. Photo [Véronique Davencove](#). Source [Dépêche du Midi](#).



Le Gave de Pau près d'Argelès. Photo [Dépêche du Midi](#).



La Garonne à St Béat. Photo [Juliette Meurin](#)



Le Gave de Pau à Lourdes. Photo [Christophe Cieslar](#).

...et en prime le 18 juin, une violente cellule orageuse remontant d'Espagne et balayant Comminges, Toulousain, Frontonnais, Quercy.

- déplacement très rapide (entre 80 et 90 km/h)
- fortes chutes de grêle, avec dégâts aux vignobles (Fronton) et aux habitations (ville de Colomiers notamment).
- violentes rafales (107 km/h à Toulouse-Blagnac)
- 15 à 30 mm en 15 minutes environ



L'arrivée de la cellule orageuse sur Toulouse, vue depuis les coteaux de Pech David. Photo [Louis Hecker](#).

Fin de mois plus calme, mais toujours fraîche, l'été n'arrive que le 30, brusquement

Les maximales restent inférieures à 25°C entre le 19 et le 29 sur Midi-py. Il faut attendre le 30 pour les atteindre. La Tramontane et le Mistral omniprésents favorisent des températures plus élevées...pour l'air languedocien ! car l'eau de mer reste bloquée aux alentours de 15°C à 16°C.

Au final, la température n'aura jamais atteint les 30°C à Toulouse, ce qui n'était pas arrivé en juin depuis 1992. Pour Toulouse, il faut de plus remonter à 1988 pour ne pas avoir atteint les 30°C au 30 juin (en 1992, on avait dépassé les 30°C à plusieurs reprises au mois de mai!)

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 : juin

