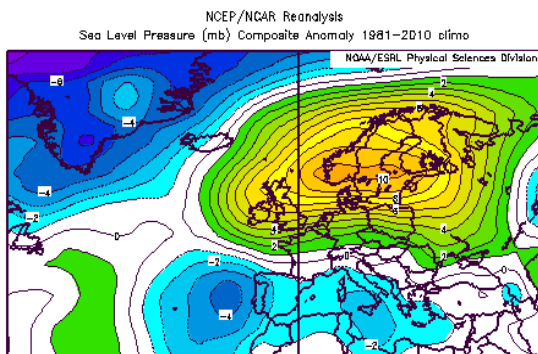
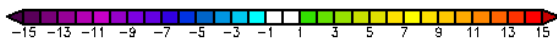




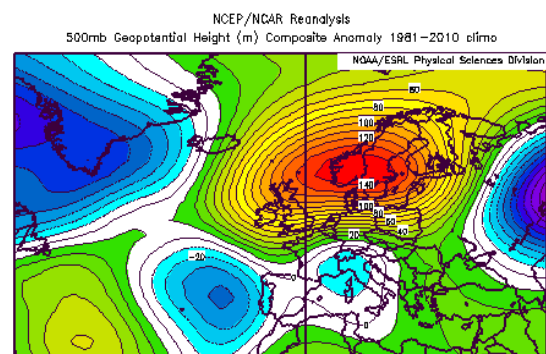
# Octobre 2015 : aigat meurtrier sur la Côte d'Azur



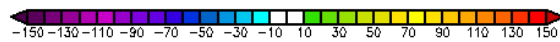
Oct: 2015 to 2015



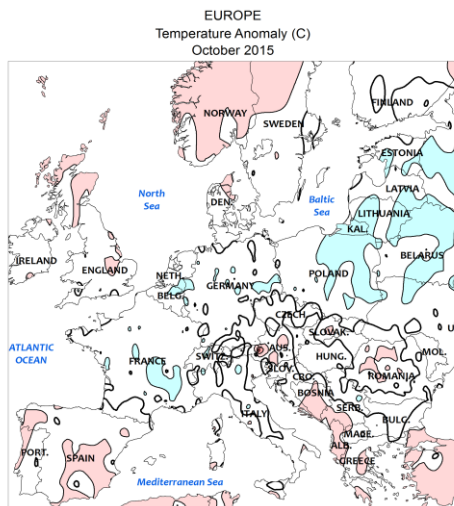
Anomalie de pression de surface en hPa (source [NOAA](#))



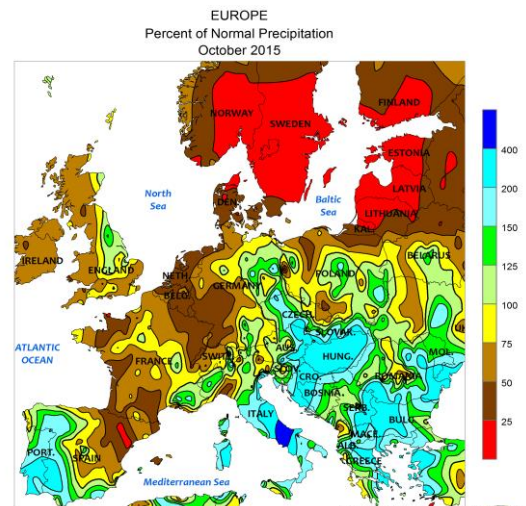
Oct: 2015 to 2015



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 : 0.99    EA : 0.22    EAWR : 0.59    SCAND : 0.62

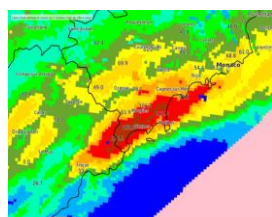
## Panorama général du mois

Mois frais et très sec, qui interrompt une série de 4 mois d'octobre consécutifs plus doux que la normale. A l'échelle du pays, il faut remonter à 2003 pour trouver un mois d'octobre plus frais. Si le début et surtout la fin de mois sont très doux, une offensive automnale marquée et durable se produit en milieu de mois, qui voit apparaître très précocement les premières gelées en plaine et les premières neiges à basse altitude.

Le mois est par ailleurs bien sec, surtout sur la façade ouest du pays, mais également sur le Nord-Est (20 mm à la Rochelle et Strasbourg), et de l'ouest du Languedoc aux Causses et au Quercy. La persistance de hautes pressions entre Scandinavie et Mer du Nord contraint la plupart des perturbations atlantiques à plonger vers le Portugal ou à contourner les valeurs par l'est et à revenir sur l'Europe centrale sous la forme de gouttes froides apportant de la fraîcheur mais bien peu de précipitations.

L'essentiel des pluies est apporté par des épisodes méditerranéens les 3, 12, et 27/28 arrosant essentiellement la Provence, les zones cévenoles, et dans une moindre mesure le Lyonnais et le Dauphiné. Une seule perturbation atlantique d'importance provoque de bonnes pluies les 5 et 6 sur la moitié nord (31 mm au Mans, 32 mm à Angers, 43 mm à Annecy). Les cumuls mensuels atteignent jusqu'à 333 mm à Cannes (dont 196 mm lors du tragique épisode du 3, voir plus bas), et 235 mm à Nice (dont 112 mm le 3).

## Faits marquants



### Episode diluvien et meurtrier sur la Côte d'Azur le 3

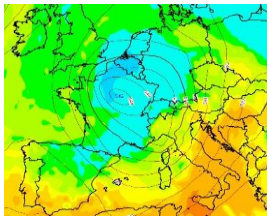
Une goutte froide de petite taille se décale du golfe de Gascogne vers les Alpes dans la journée du 3 ; a l'avant, le flux de S à SE se renforce dans les basses couches sur les régions méditerranéennes, ce qui, conjugué à l'approche de l'air froid d'altitude, provoque des développements orageux virulents, d'abord entre Gard et Ardèche, puis se décalant vers la Provence l'après-midi, et enfin vers la Côte d'Azur où ils atteignent un paroxysme en soirée : les cellules orageuses glissent parallèlement à la côte entre Cannes et Nice, et se régénèrent en amont, dans le sens opposé à leur déplacement : pendant près de 2 heures, ces cellules diluviennes se succèdent aux mêmes endroits, sur une zone ultra urbanisée, et accidentée. C'est bientôt la catastrophe, les cours d'eau et caniveaux se transformant en torrents furieux ; la Siagne et la Brague notamment dévastent tout sur leur passage, et l'on dénombre 20 morts à l'issue de la catastrophe.

Bilan non exhaustif :

- 20 morts et 2 disparus ; dont 7 à Mandelieu et 3 à Biot
- 70 000 foyers sans électricité au plus fort du phénomène
- A8 fermée pendant plus de 12 heures, pas de train entre Toulon et Nice pendant plusieurs jours
- 750 interventions de pompier, 23 hélitreuillages...
- 4 000 personnes passent la nuit dans des trains
- Gros dégâts dans le port de Mandelieu – La Napoule
- Des campings dévastés
- 112 mm à Nice
- 128 mm à Antibes

- 196 mm à Cannes dont 109 mm en 1 heure (record absolu sur la station) et 175 mm en 2 heures. Intensités inédites sur la Côte d'Azur d'après Météo-France.

Plus tôt dans la journée, cet épisode avait déjà occasionné quelques inondations dans les secteurs de Beaucaire, Avignon (qui enregistre d'ailleurs son record mensuel de précipitations en 24 heures (96 mm), Salon et plaine de la Crau, ainsi qu'une tornade sur la Ciotat et de fortes chutes de grêle sur Entressen, à l'ouest de Miramas.



### Offensive quasi-hivernale en milieu de mois

Venue de l'est sous la forme d'une goutte froide circulant sur la face sud de l'anticyclone scandinave. Advecté par un flux de NE en surface, l'air froid gagne tout le pays entre le 13 et le 15. Dès le 14, souvent sous une épaisse couche de nuages bas, les maximales ne dépassent pas 3°C à Langres, 4°C à Nancy, 5°C à Vichy et Clermont-Ferrand, 6°C à Limoges. A Langres par exemple le maxi de 2.8°C est le plus bas jamais enregistré avant un 15 octobre ; et il faut remonter à 1993 pour y trouver un maxi inférieur à 3°C en octobre ! A l'exception des Pyrénées, un peu à l'écart, tous les massifs sont saupoudrés dès les basses altitudes. Puis, à la faveur d'un ciel dégagé et d'un vent devenu plus faible, des gelées se produisent en plaine le 16 : avec -0.1°C, Nantes connaît sa gelée la plus précoce depuis l'ouverture de la station en 1945. Il gèle également à Niort, Poitiers, Cognac, Aurillac (-4°C), Bergerac (-3°C), Agen...

## 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 :

- Mois plus frais que la normale. Le plus frais à Montpellier depuis octobre 2003
- Sec à très sec, excepté sur le secteur cévenol : à Béziers, mois d'octobre le plus sec (14 mm) depuis 1998 ; à Toulouse (15 mm), depuis octobre 2001. 14 mm à Sète, 16 mm à Castelnaudary, Pézenas, Narbonne, 19 mm à Lavaur....
- Du froid en milieu de mois ; gelées précoces en Midipy, parfois jusqu'en plaine.

## Températures

Station	Température moyenne (°C)	Anomalie (°C)	Maximum absolu (°C)	Minimum absolu (°C)
Toulouse	14.7	-0.3	26.8	1.6
Montpellier	15.1	-1.1	24.0	2.9
Aigoual	6.3	-0.1	16.0	-5.6
Béziers	15.3	-	26.8	4.1

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 1er janvier (mm)	Anomalie depuis le 1er janvier (mm)
Toulouse	16.9	-40.2	10.9	467.6	-67.4
Montpellier	60.3	-36.5	29.7	628.7	133.0
Aigoual	281.5	-16.9	146.8	1238.2	-212.6
Béziers	14.2	-90.8	9.0	283.2	-218.1

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

### Maximum mensuel de précipitations :

- 327.6 mm à St Etienne-vallée-Française (48)
- 255.9 mm à St Jean-du-Gard (30, stations < 500 mètres)

**Minimum mensuel de précipitations :** 8.8 mm à Lézignan-Corbières (11)

## Les détails :

### Fraîcheur les 1er et 2 en flux d'est; quelques pluies orageuses

Dans la foulée de fin septembre le flux d'est installé en face sud de l'anticyclone britannique se maintient, et une nouvelle goutte froide glisse des Alpes vers le golfe de Gascogne, apportant de la fraîcheur et quelques pluies orageuses : le 1er de l'Armagnac au Toulousain et au Carcassès, le 2, plutôt sur est-Toulousain / Albigeois / Quercy.

### Tentative d'aïgat gardois le 3

La goutte froide repart vers l'est et un flux de sud s'organise à l'avant, ramenant de l'air chaud méditerranéen surplombé par l'air froid arrivant en altitude; cela donne lieu à de violents orages sur la Provence et la Côte d'Azur; la région se situe en marge de l'activité, mais de bonnes lignes orageuses donnent quand même de 70 à 100 mm entre Vidourle - Gardons - et Cèze : 100 mm à Quissac, 85 mm à Alès, 77 mm à Salindres, 74 mm à Tharaux, 60 mm à St Drézéry. De même dans le secteur de Beaucaire où des inondations locales sont signalées.



route inondée près de Cardet (sud bassin d'Alès) le 3 au matin. Photo Vincent Lhermet.

### Foehn gascon le 6

Alors que le flux s'est à nouveau orienté au sud à l'approche d'une perturbation atlantique plus classique, de l'air chaud venu du pays basque espagnol envahit le Béarn et les Landes en fin de nuit du 6 puis gagne vers Armagnac et Toulousain en cours de matinée. Ainsi, tandis que Toulouse se situait dans une masse d'air relativement humide sous un léger vent de SE (on ne peut pas vraiment parler d'Autan), la brusque rotation du vent à l'ouest ramène un ciel clair, une hausse de la température (passage de 22°C à 25°C et forte baisse de l'humidité entre 11h et 13h). Cette configuration est relativement rare, les rotations à l'ouest sur le Toulousain étant plutôt associées à un rafraîchissement et une humidification venus de l'Atlantique; ici l'origine de l'air venu de l'ouest n'était pas l'océan, mais l'intérieur du Pays basque espagnol et de la Navarre.

Heure locale	Néb.	Temps	Visi	Température	Humidité	Humidex	Windchill	Vent (rafales)
14 h	4/8		30 km	25 °C	37%	25.9	25 °C	⇒ 19 km/h (31 km/h)
13 h	3/8		30 km	24.5 °C	46%	26.7	24.5 °C	⇒ 20 km/h (39 km/h)
12 h	3/8		15 km	23.6 °C	64%	28.4	23.6 °C	⇒ 7 km/h (19 km/h)
11 h	2/8		15 km	21.9 °C	80%	28	21.9 °C	↖ 15 km/h (22 km/h)

évolution de la température, du vent, et de l'humidité relative entre 11h et 14h sur Toulouse le 6 octobre. Source [Météociel](#).



## Un peu de pluie sur l'est languedocien le 12

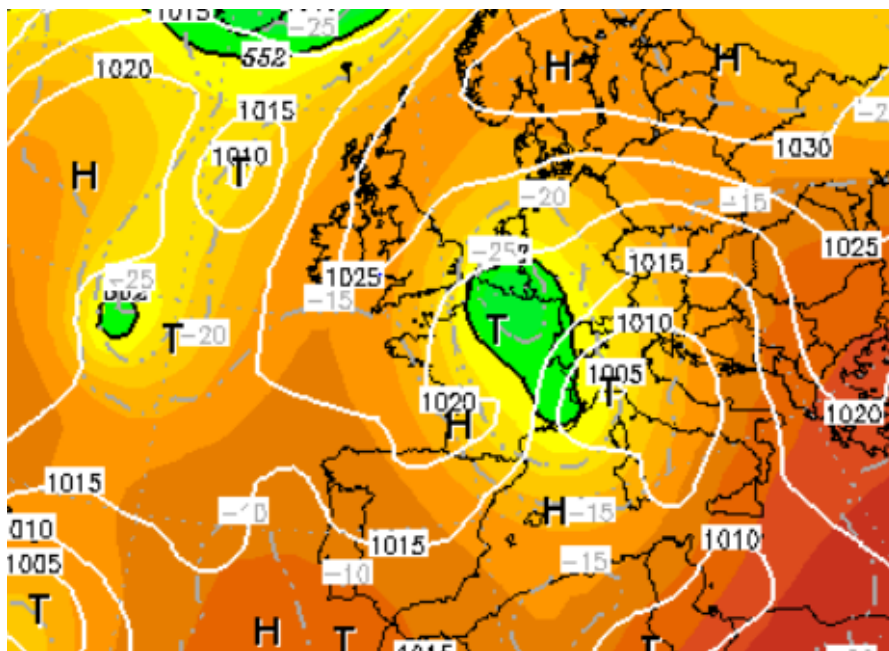
Pluies continues dans la journée (front chaud), devenant instables la nuit suivante à l'approche d'une thalweg d'altitude. 40 à 60 mm le plus souvent sur le Gard, jusqu'à 77 mm sur Nîmes. Rien plus à l'ouest. Quelques pluies en soirée sur l'ouest de Midipy (front froid).

## Coup de froid précoce du 13 au 16

Air froid venu de Russie et associé à une goutte froide d'altitude descendant lentement depuis l'Allemagne vers le Massif central, avant de remonter à nouveau vers le nord. Alors qu'il faisait jusque là très doux (souvent 20°C ou plus l'après-midi), les maximales sont en nette baisse dès le 13 après-midi. Le 14 au matin, le vent de NW et la nébulosité souvent importante limitent les minimales vers 3°C à 5°C en plaine, tandis que les premières gelées apparaissent en Quercy et Rouergue : 0°C à Gourdon (46) et Rodez (12). L'après-midi, les températures chutent par le Quercy, le refroidissement se propageant ensuite vers l'Albigeois et le Toulousain. Les maximales sont alors enregistrées en mi-journée ou tout début d'après-midi. Le 15 au matin, il gèle au sud de la Garonne (ciel clair et vent faible), tandis qu'au nord une nébulosité importante repousse les gelées vers les zones dégagées, du Causse Comtal à la Margeride (-1°C à Rodez, 0°C à Mende). L'après-midi, les hauteurs d'Aubrac et Margeride sont saupoudrées au dessus de 800 m environ (maximales de -1°C à l'Aigoual, et de 6°C à Mende). Le 16 au matin, les gelées sont plus marquées cette fois du Quercy au Rouergue et aux Causses (ciel dégagé) :

- -2.7°C à Gourdon (46)...seules 2 valeurs plus basses ont été relevées avant le 20 octobre : -3.8°C le 16 octobre 2009 et -3.9°C le 12 octobre 1975
- -3.6°C à Rodez (12)...c'est seulement la 4e fois qu'une température inférieure à -3°C est observée sur cette station avant le 20 octobre (records : -6.1°C le 12 octobre 1975, et -3.7°C le 19 octobre 2009)
- -0.8°C à Montauban (82)

Encore quelques gelées le 17 au sud de la Garonne (0°C à Auch, Tarbes, et St Giron) et dans les vallées des Pyrénées et du Quercy au Rouergue et aux Causses (-2°C encore à Rodez).



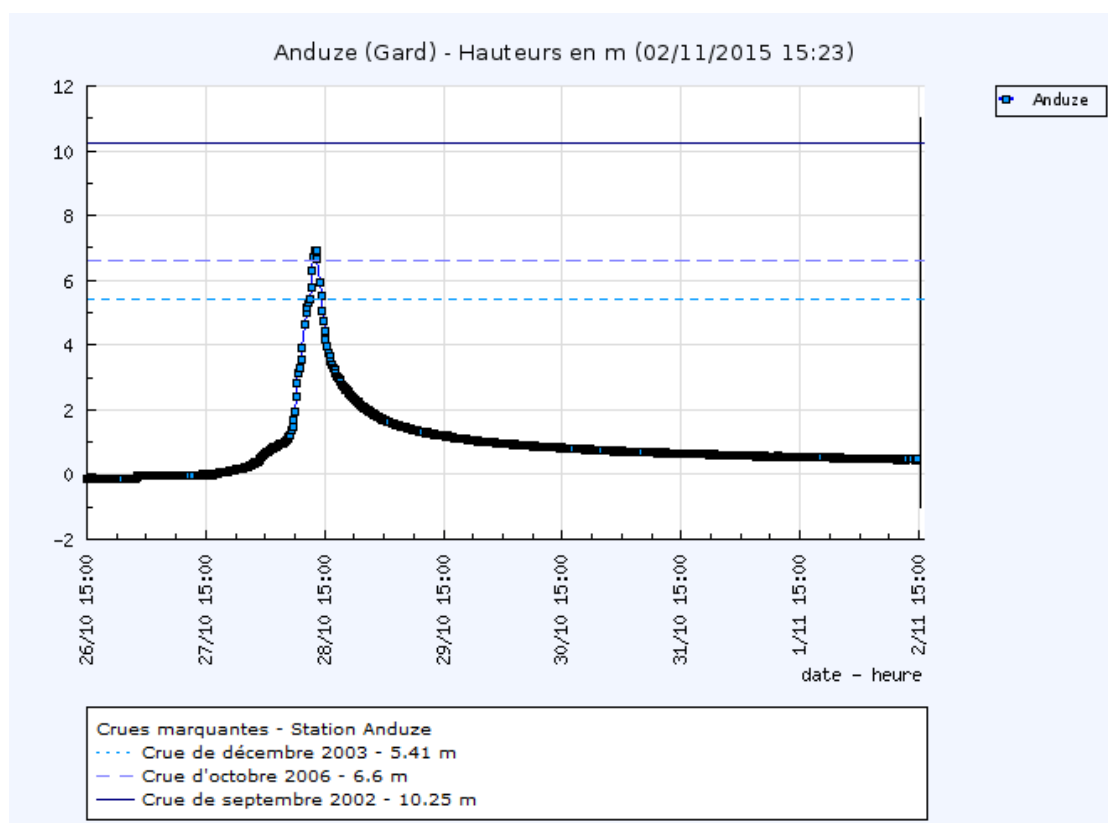
La goutte froide du 15 octobre sur la France. Source [Wetterzentrale.de](http://Wetterzentrale.de)

## Dernière décade dans la douceur

Surtout à partir du 23, avec la mise en place d'un flux de sud. Les maximales atteignent 25°C à Auch le 27 (ailleurs, l'Autan et le Marin font leur office de modérateurs...). Les 2 derniers jours du mois, une récurrence permet à Luchon d'atteindre les 25°C le 30, suivi par St Girons le 31....Entre les deux, un aigat modéré arrose les Cévennes et le Haut-Languedoc. Les pluies essentiellement liées à l'effet du relief le 27, prennent un caractère orageux plus marqué le 28 au matin avec l'arrivée d'une zone frontale par l'ouest.

- 246 mm à St Etienne-vallée-française (48)
- 215 mm à Castanet-le-Haut (34 - Espinouse)
- 209 mm à l'Aigoual
- 182 mm à la Grand Combe (30 - bassin d'Alès);
- 173 mm à Roqueredonde (34 - Escandorgue)
- 150 mm au Vigan (30 - piémont Aigoual)
- 147 mm à Fraïsse s/ Agout (34 - Espinouse)
- 77 mm à St Martin-de-Londres (34 - Pic St Loup)
- 15 à 30 mm sur les plaines de l'est languedocien
- moins de 5 mm ailleurs

Les Gardons et l'Hérault subissent des crues modérées, mais avec montées très rapides, notamment sur le Gardon d'Anduze, qui déborde légèrement....à Anduze !!



La crue du Gardon à Anduze, vue par [vigicrues](#).

## 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)

