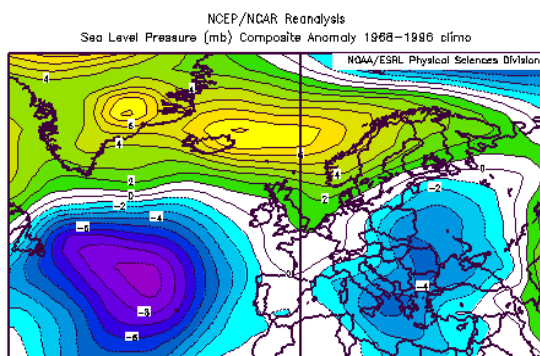
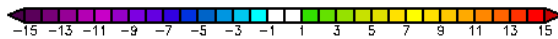




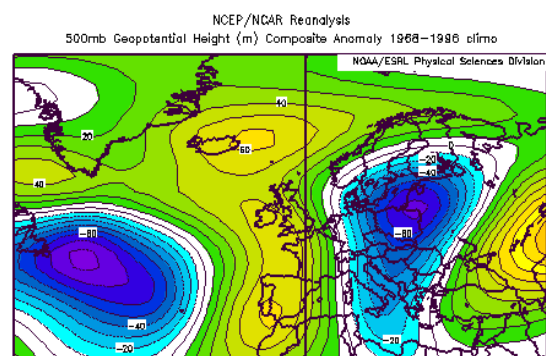
Octobre 2009 : Sec. Chaud à l'ouest avec records de chaleur du 5 au 7.



Oct: 2009 to 2009



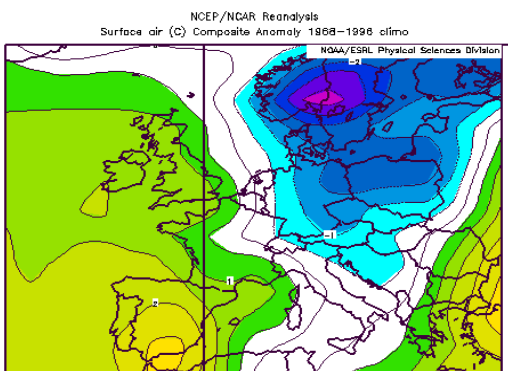
Anomalie de pression de surface en hPa (source [NOAA](#))



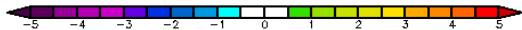
Oct: 2009 to 2009



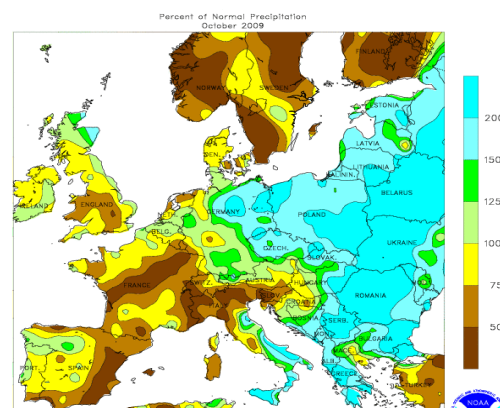
Anomalie de géopotiel à 500 hPa en m (source [NOAA](#))



Oct: 2009 to 2009



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



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

Flux très méridien, souvent de sud à sud-ouest parfois de nord à nord-est (voir carte d'anomalies à 500hPa). Circulation anticyclonique dominante.

Caractères généraux du mois

Un mois globalement chaud mais très contrasté, des records chaleurs en début et fin de mois voisinant avec des records de fraîcheur en milieu de mois. Entourée de zones de basses pressions fréquentes sur l'Europe centrale et sur les Açores, la France se retrouve dans des champs majoritairement anticycloniques, située tantôt sur le flanc ouest, c'est-à-dire en flux de sud à sud-ouest (d'où chaleur) tantôt sur le flanc est de ces anticyclones, c'est-à-dire en flux de nord à nord-est (d'où froid). Les rares perturbations concernent surtout la façade nord-ouest (côtes de Manche) en début de mois, puis les Cévennes, le Gard, et l'ouest de PACA les 21 et 22 à la faveur d'un épisode cévenol miraculeux.

L'ensoleillement est très bon sur les $\frac{3}{4}$ sud-ouest du pays (parfois proches des records autour de la Méditerranée, comme à Nice avec 240 heures, pour un record à 250 heures). Hormis sur l'est du Languedoc, l'ouest de PACA et en Artois – Picardie, les cumuls de pluie sont largement déficitaires. Il tombe en général entre 25 et 50 % de la normale des Charentes au Centre à la Bourgogne et aux Alpes (18 mm à Bourg St Maurice, 20 mm à Auxerre). Les températures sont nettement excédentaires sur une moitié sud-ouest de la France, mais les moyennes restent assez loin des records des mois d'octobre de 2001, 2005, et 2006, notamment à cause (ou grâce) à l'épisode hivernal de milieu de mois.

Evénements marquants

Episode estival et records de chaleur du 5 au 7

Un flux de SW anticyclonique se met en place pendant ces 3 jours, faisant remonter de l'air tropical sur les $\frac{3}{4}$ sud-ouest du pays. Seules les côtes de Manche bénéficient de quelques pluies à cette occasion. Le thermomètre s'envole et de nombreux records absolus sont battus.

- Le 5 : 25°C ou plus sur toute la moitié sud. 30°C à Agen, 29°C à Mont de Marsan, 28°C à St Etienne, 27°C à Cognac, 26°C à Bourges
- Le 6 : minimales exceptionnellement élevées. 19,4°C à Bordeaux et 19,2°C à Agen (records mensuels). Maximales toujours très élevées sur grande moitié sud : 32°C à Dax, 30,4°C à Toulouse (record mensuel) et Auch, 28°C à Niort, 27°C à Blois.
- Le 7 : le flux de sud se renforce. Foehn au pied des Pyrénées, nombreux records absolus de chaleur. 33,3°C à St Girons, souffle brûlant du foehn ; 30,3°C à Châteauroux (ancien record, 30,0°C en 1921 !!), Colmar : 30,7°C (30,5°C en 1985) Belfort : 27,5°C (27,0°C en 1947), Epinal : 26,5°C (26,4°C en 1990) Bourg St Maurice : 28,7°C (27,4°C). Les minimales sont très élevées elles aussi, comprises entre 16°C et 20°C.

Cette épisode de chaleur se termine par de violents orages : le 7, du Val de Loire, au Bassin parisien et au Nord, avec lignes de grains donnant de fortes rafales (115 km/h à Brétigny, 132 km/h à Reims). Nombreux dégâts matériels surtout dus au vent: chutes d'arbres, toitures endommagées, foudroiements, quelques locaux inondés ou locaux commerciaux inondés. Le 8, violents orages de l'Aquitaine à l'est du Languedoc (voir rubrique régionale) : fortes pluies, grêle, ou fortes rafales au programme. A Agen, il s'agit de la première chute de grêle pour un mois d'octobre depuis 1984.

Episode hivernal du 15 au 19 : quelques records de froid

De l'air très froid pour la saison descend depuis la Scandinavie vers l'Europe Centrale et déborde sur la France dans un flux de N à NE. A la faveur d'un ciel dégagé (air très sec), les gelées se généralisent sur le pays.

- Le 15 : -6°C à Romorantin, -5°C à Nevers ; gelées sur $\frac{3}{4}$ nord-est de la France. Gelée la plus précoce sur Albi depuis l'ouverture de la station en 1977. Ancien record : 20 octobre 1980.
- Le 16 : record mensuel sur Socoa (0,5°C contre 1°C en 1949) ; record sur 7 jours à Biarritz avec 0,5°C (2,9°C en 1974), à Ambérieu avec -3,8°C, Carpentras avec -0,1°C, 2^e gelée la plus précoce après le 12 octobre 1974. Il fait en outre -6°C à Romorantin et -7°C à Nevers.

Le 17, un front froid peu actif saupoudre les hauteurs auvergnates au dessus de 800 m, puis de l'air froid et sec s'installe à nouveau sur la France, avec de nouvelles gelées et records sur 7 jours.

- Le 19 au matin : -4°C à Brive, -3°C à Mont-de-Marsan et Auch, -1°C à Carpentras.

Nouvel épisode quasi-estival du 25 au 31

De l'air tropical envahit le pays par le sud dès le 24, repoussant progressivement les perturbations atlantiques vers le nord. Bruines et faibles pluies les 24 et 25 avec des températures très élevées sur le sud.

- Le 24 : 25°C à Dax, Pau, Biarritz, 23°C à 24°C sur le reste de Midi-pyrénées et le Languedoc. Minimales de 16°C à La Roche s/ Yon et Quimper
- Le 25 : Minimales de 19°C à Perpignan, 17°C à Agen et Toulouse

Puis les conditions anticycloniques s'installent par le sud sans flux marqué. Si les minimales redeviennent plus conformes aux normales, les maximales sont estivales sur la moitié sud.

- Le 27, léger flux de SE au sud du 45N : 28°C à Biarritz, 27°C à Pau, Dax, 26°C à Tarbes !
- Le 28 idem ; 26°C à Dax et Pau ; 25°C à St Giron et Toulouse-Franczal ; plus de 20°C sur moitié sud. Les phénomènes d'inversions nocturnes s'amplifient entre les fonds de vallées refroidis par la nuit et les plateaux restant dans l'air doux : minimale de 13°C à Guéret et de 4°C à Clermont Ferrand par exemple ce jour-là.
- Le 29 : l'air est de plus en plus chaud à tous niveaux. Il fait 28°C à Lézignan-Corbières, 27°C à Carcassonne, 26°C à St Giron, 25°C à Auch, Bordeaux, et Pau, 24°C à Brive, 22°C à Nantes, La Roche s/ Yon et Guéret, ainsi qu'à Landivisiau dans le Finistère (proche record absolu). Inversions nocturnes toujours : minimales de 12°C à Guéret, et de 3°C à Clermont-Ferrand.
- Le 30 : 27°C à Pau, 26°C à Dax et Tarbes, 25°C à Toulouse, 24°C à Guéret, 23°C à Aurillac, mais seulement 8°C à 10°C en Val de Saône et Ile-de-France sous brouillard et stratus.

L'arrivée de perturbations atlantiques met fin à cet épisode très doux à partir du 31.

Episode cévenol les 21 et 22

Episode ordinaire sur les Cévennes et l'est languedocien, débordant sur Bouches-du-Rhône et Var en générant des inondations ponctuelles (Golfe de St Tropez, région de Cogolin, où il tombe 178 mm un mois après les 172 mm de l'épisode de septembre).

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	Température maximale absolue : 29,7°C (29,0°C en 1985)
Lyon	Aucun
Bordeaux	Aucun
Toulouse	Température maximale absolue : 30,4°C (30,2°C en 1985)
Montpellier	Aucun
Nice	Aucun
Mont Aigoual	Aucun

En région :

- Sec et chaud. Records de chaleurs : 33,3°C à St Girons le 7 (foehn), 30,4°C à Toulouse et 28,4°C à Rodez le 5.
- 9 jours de chaleur à St Girons (record absolu : 10 jours en 1997)
- Froid du 15 au 19 : le 15 gelée la plus précoce à Albi depuis l'ouverture de la station. Nombreux records de froid sur 7 jours, une semaine après les records de chaleur.
- Seuls les Cévennes et l'est du Languedoc bénéficient d'une pluviométrie normale (épisode cévenol les 21 et 22). Sec à très sec ailleurs.

Station	Température moyenne (°C)	Anomalie (°C)	Précipitations (mm)	Anomalie (mm)	Cumul depuis le 1er janvier (mm)	Anomalie (mm)
Toulouse	15,7	1,4	24,8	-27,5	449,4	-116,2
Montpellier	16,6	1,1	104,8	3,7	564,4	33,6
Aigoual	7,1	1,3	280,2	-8,6	1324,6	-249,9
Béziers	-	-	47,8	-66,8	382,6	-134,3

Les détails :

Du 1er au 8 : l'été continue, les records tombent

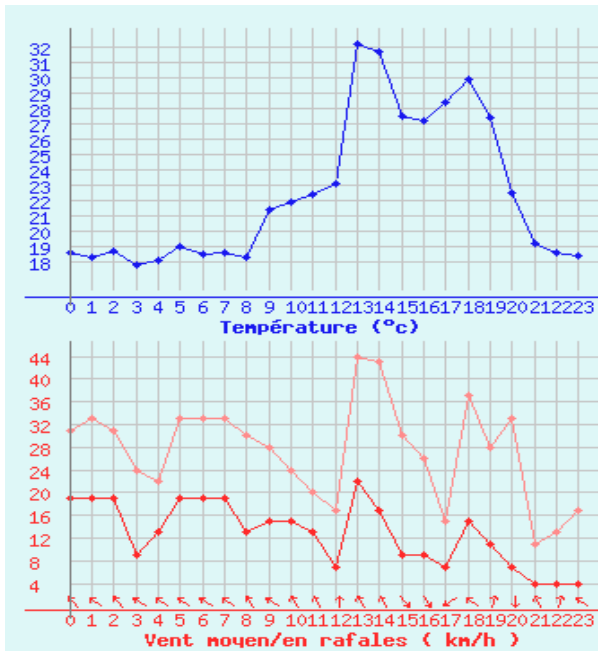
Alors que les 5 mois précédents ont été très chauds sur la région, octobre débute en fanfare comme si un 6e mois d'été était en route.

- le 1er : 29°C à Perpignan, 30°C à Béziers
- le 2 est un peu plus frais avec l'orientation temporaire des vents au NW; il fait quand même 27°C à Montpellier!
- le 3, on dépasse les 25°C sur tout le Languedoc.
- le 4, le flux commence à s'orienter au sud et le pôle du chaud migre lentement vers Midipy; encore 27°C à Nîmes et Perpignan, mais également à Tarbes, et 26°C à Auch et St Girons.

A partir du 5, et jusqu'au 7, la situation devient exceptionnelle sur le sud de la France. Le flux s'oriente au SW sur le pays et de l'air très chaud pour la saison remonte des latitudes tropicales. Marin et Autan se réveillent, ainsi que le foehn dans les vallées pyrénéennes. **De nombreux records mensuels sont battus tant au niveau des maximales que des minimales.**

- le 5, le foehn commence à sévir sur le piémont pyrénéen, et St Girons bat son record mensuel de température maximales avec 30,4°C (ancien record 30,3°C en 1985); il fait également très chaud sur tout Midipy, et notamment en Aveyron, où Rodez bat son record mensuel avec 28,4°C contre 27°C en 1985.
- le 6, c'est dans le domaine du Marin et de l'Autan que la douceur est exceptionnelle au lever du jour : les minimales sont de 20,4°C à Toulouse (frôlant le record mensuel), 20,7°C à Albi, 21,1°C à Sète. L'après-midi, le foehn refait des siennes dans les Pyrénées : les maximales atteignent les 30°C jusqu'à 800 m d'altitude. A Luchon, la température passe de **19°C à midi avec un faible vent de nord à 30°C à midi trente avec un vent de sud de 30 km/h, soit +11°C en 30 minutes !!** L'après-midi c'est au tour de Toulouse de battre son record mensuel avec 30,4°C (ancien record 30,2°C en 1985). L'ambiance est digne d'un mois d'août, on dort les fenêtres grandes ouvertes du Capitole aux Minimes...
- à peu près le même scénario le 7, mais cette fois le foehn est particulièrement marqué sur le piémont ariégeois, et St Girons explose son record mensuel : **il fait jusqu'à 33.3°C**

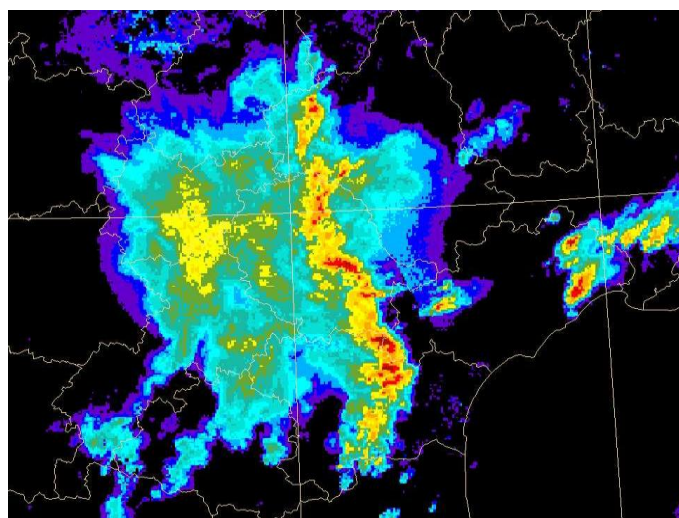
(précédent record 30,4°C deux jours plus tôt, si on a bien suivi) avec une hausse de température de 11°C en 25 minutes entre midi et midi trente !!



Température et vent observés sur St Girons dans la journée du 8 octobre (source [Météociel](#)). On remarquera la hausse spectaculaire entre midi et treize heures, avec le renforcement brutal du vent de sud. Entre 14 et 15 heures, le vent tourne au nord et la température perd 6 degrés, avant de remonter à 30°C à 18 heures avec le retour d'une bouffée de foehn.

La période de chaleur exceptionnelle pour la saison se termine par une vague d'orages violents le 8 :

Alors qu'un thalweg atlantique rentre lentement par le golfe de Gascogne dans l'après-midi du 8, la masse d'air devient de plus en plus instable sur la région; associés à ce thalweg, des amas orageux abordent les côtes basque et landaise en fin de matinée. Ces orages gagnent l'Armagnac et la Bigorre dans l'après-midi, puis le Toulousain et l'Albigeois en début de soirée, en s'organisant en ligne de grains occasionnant de fortes rafales et donnant par endroits de la grêle. Ils se déplacent lentement car le flux d'altitude est peu rapide; les cumuls de pluie deviennent localement importants. La ligne de grains balaye en soirée le Languedoc avant d'aller mourir sur l'ouest de PACA. A l'avant, dans le flux de SW, des cellules orageuses quasi-stationnaires concernent ponctuellement le Montpelliérain et la vallée du Vidourle l'après-midi : à l'approche du thalweg, une de ces cellules se renforce en soirée et donne des pluies torrentielles sur Montpellier et son agglomération dont la circulation est rapidement paralysée.



Le système orageux vu par les radars le 8 octobre à 20h40 (source [Météo-France](#)): la ligne de grains s'étend du Minervois à l'Albigeois et au Rouergue, tandis que des cellules stationnaires s'épanchent sur l'agglomération montpelliéraine.

Bilan pluviométrique :

- 165 mm à Montpellier centre-ville (60 mm à Fréjorgues)
- 40 à 60 mm en Albigeois (jusqu'au St Affricain), avec 66 mm à Albi, et jusqu'à 157 mm à Réalmont (sud-Albigeois, sur le Dadou, durée de retour estimée supérieure à 100 ans) : il tombe généralement entre 30 et 40 mm en 1 heure.
- 40 à 60 mm du Haut-Languedoc aux Cévennes, localement 60 à 80 mm : 90 mm à Castanet-le-Haut, 76 mm à Bédarieux, 50 mm à Valleraugue
- 15 à 30 mm sur les plaines du Languedoc, le Toulousain, le Lauragais, le piémont pyrénéen, ainsi que sur les Causses, le Gévaudan, l'Aubrac.

Ces fortes pluies, conjuguées à de fortes rafales sous la ligne de grains, sont responsables des dégâts recensés : les rafales ont atteint 111 km/h à Lézignan-Corbières, 106 km/h à Montlaur (12 - près de St Affrique), et 97 km/h à Castres.

Bilan matériel :

- En Albigeois : inondations, coulées de boues; 70 cm d'eau dans les rues de Réalmont (crue du Blima); pont englouti à Montredon-Labessonnié.
- A Montpellier : automobilistes piégés puis évacués, nombreuses inondations de locaux commerciaux et de caves; coupures électriques.
- En Armagnac (Eauze, Masseube, Samatan) : Dégâts dus à la foudre, à la grêle, et au vent.
- En Bigorre : inondations sur Tarbes, avec des rues transformées en torrent et des automobilistes en difficulté.

du 9 au 18 : de l'été à l'hiver. Records de froid les 15 et 16.

Après les orages du 8, le flux s'oriente à l'ouest dans une masse d'air qui reste encore douce pour la saison. C'est à partir du 12 que de l'air de plus en plus froid descend de l'Arctique via la Scandinavie (chutes de neige exceptionnellement précoces en Pologne et République Tchèque), en face est d'un anticyclone s'étendant de la mer de Norvège au Golfe de Gascogne. Sur la France, cet air est très sec, et les nuits dégagées permettent aux températures de descendre bien bas pour la saison. Les premières gelées apparaissent dès le 15 et concernent déjà de larges zones.

- Le 15 : gelées quasi-généralisées sur Quercy, Albigeois, Rouergue, Grands Causses, piémont cévenol, vallée de l'Hérault, et localement Armagnac. Pour Albi, il s'agit de la gelée la plus précoce depuis l'ouverture de la station en 1977. Il fait jusqu'à -3°C à St Martin de Londres, véritable trou à froid héraultais. L'après-midi, les maximales sont inférieures à 15°C sur les plaines de Midipy, la fraîcheur étant accentuée par un vent du nord sensible.
- Le 16 : les gelées s'étendent sur les plaines de Midipy, jusqu'aux Pyrénées. St Girons enregistre $-3,2^{\circ}\text{C}$, **soit $36,5^{\circ}\text{C}$ de moins que 9 jours auparavant !!** Des records sur 7 jours sont battus à Montauban et Auch avec $-0,7^{\circ}\text{C}$ et $-2,8^{\circ}\text{C}$ respectivement.
- Après le passage d'une perturbation quasi-inactive le 17 (quelques flocons en Lozère au dessus de 800 m), qui empêche momentanément le thermomètre de chuter trop bas, retour de nouvelles gelées le 19. Nouveau record sur 7 jours à Montauban (3 jours après le précédent) avec $-1,2^{\circ}\text{C}$ et record sur 7 jours à Albi avec $-1,2^{\circ}\text{C}$ également.

Episode cévenol miraculeux les 20 et 21 puis pluies dépressionnaires le 22

En cette période de sécheresse chronique, cet épisode apporte un répit bienvenu à l'est languedocien et aux Cévennes. Bonnes pluies également sur les crêtes pyrénéennes frontalières dans le flux de sud. Ailleurs, les vaches faméliques continuent.

- Dès le 20, un flux de sud rapide se met en place sur la région à l'approche d'un thalweg atlantique, tandis que l'anticyclone responsable de l'assaut hivernal des derniers jours se décale vers l'Europe centrale. Des pluies se produisent toute la journée sur les Cévennes et le Haut-Languedoc par soulèvement orographique. En 24 heures, il tombe entre 60 et 100 mm sur le relief : 125 mm à l'Aigoual, 124 mm à Castanet-le-Haut, 110 mm à Villefort. Il pleut pas mal sur aussi sur les crêtes pyrénéennes, avec 84 mm à Gavarnie, et 77 mm à Aragnouet-Piau (haute vallée d'Aure).

- Dans la journée du 21, à l'approche du thalweg atlantique, les précipitations prennent un caractère orageux et s'étendent en plaine : le matin, des plaines du Roussillon aux Corbières, se décalant rapidement vers le Biterrois, puis vers la vallée de l'Hérault, et enfin l'après-midi sur l'est héraultais et le Gard. A l'avant, le vent de SE souffle en tempête sur le littoral et en montagne :
 - 101 km/h à Montpellier
 - 119 km/h à Leucate
 - 153 km/h à l'Aigoual

Ce vent lève une forte houle, ce qui, conjugué aux basses pressions et aux forts coefficients de marée (l'effet est faible mais pas négligeable) provoque une élévation du niveau de la mer (surcote) : plusieurs bateaux sont désamarrés au Cap d'Agde et à Sète.

Les précipitations s'organisent en lignes orageuses donnant des intensités diluviennes par endroits - heureusement de courte durée- associées à de violentes rafales. Les principaux dégâts sont dus au vent : toits endommagés, chutes de cheminées, arbres abattus. Les inondations restent ponctuelles : quelques sous-sols inondés, des routes très temporairement coupées sur l'ouest montpelliérain. Le matin au Barcarès (66) et l'après-midi sur Montpellier - La Paillade, les violentes rafales pourraient être dues au passage d'une tornade de faible intensité. Ces événements sont en cours d'investigation.



Belle houle sur le littoral (ici à Carnon) dès le 20 octobre . Photo [PicStLoup34](#)

Au final, les cumuls restent tout à fait classiques pour un épisode méditerranéen. Il s'agit là d'un Cévenol ordinaire. Quelques valeurs sur l'épisode (48 heures) :

- 150 à 200 mm sur les crêtes du Somail aux Cévennes jusqu'à 229 mm au Mont Aigoual, 228 mm à Villefort (48 - haute vallée du Chassezac), 206 mm à Castanet-le-Haut(34 - Espinouse)
- 100 à 150 mm sur les piémonts de ces zones : jusqu'à 200 mm au Vigan.
- 30 à 60 mm sur les plaines héraultaises et gardoises, jusqu'à 80 mm à Montpellier Centre-ville, 85 mm à Prades-le-Lez
- 30 à 50 mm sur Quercy - Rouergue - Aubrac - Grands Causses

Le 22, alors que le flux s'est orienté à l'ouest après le passage du thalweg, une dépression de petite taille se creuse sur le nord de l'Espagne et se décale rapidement vers les Baléares dans la journée. Cette cyclogénèse, rare de part sa trajectoire, provoque des pluies continues sur le sud de Midipy le matin, avec de la neige sur les Pyrénées au dessus de 1800 puis de 1300 à 1400 m. L'après-midi, les pluies atteignent le Languedoc et prennent localement un caractère orageux sur le Gard, dans la convergence entre le vent d'est et le vent de nord-ouest. Elles sont néanmoins beaucoup moins intenses que celles de la veille : l'air est beaucoup plus frais en basses couches : l'alimentation en air

doux et humide maritime est coupée. Les cumuls atteignent 30 à 50 mm sur les plaines gardoises, localement 70 à 80 mm. On relève 15 à 20 mm sur l'Hérault, localement 30 mm entre Agde et Pézenas. Les Pyrénées recueillent 10 à 20 mm de la Bigorre aux Comminges. Il tombe une quinzaine de centimètres vers 2000 m et jusqu'à 50 cm vers 2500 m sur les crêtes frontalières.



Le cirque de Gavarnie le 23 octobre au matin (photo [Webcam Gavarnie](#))

du 24 au 31 : fin de mois très douce et très sèche

Les 24 et 25, le secteur chaud d'une perturbation atlantique fait brusquement irruption sur la région : l'ambiance devient tropicale en Midipy, avec quelques bruines intermittentes et des maximales atteignant 24°C à Perpignan, Béziers, et Montpellier, et 23°C à Tarbes et Toulouse, malgré les faibles précipitations : l'ambiance est moite, digne d'une serre tropicale ! La nuit suivante, les minimales ne descendent pas en dessous de 19°C à Perpignan et de 17°C à Toulouse, **ce qui correspond à des valeurs normales d'août !**

A partir du 26, des conditions anticycloniques en air doux à tous niveaux s'installent par le sud. Les maximales sont quasiment partout supérieures à 20°C. A la faveur d'un léger vent de SE le 27, le thermomètre s'envole au pied des Pyrénées, avec 25°C à St Girons et 26°C à Tarbes. Puis, les 20°C sont dépassés constamment jusqu'au 30 en Midipy, tandis qu'il fait plus frais sur les plaines littorales (flux maritime faible) avec 17°C à 19°C. Fait exceptionnel pour la saison : **les températures dépassent les 25°C sur St Girons pendant 4 jours consécutifs**, du 27 au 30, avec une pointe à 26°C le 29. A noter, bien que classique en situation anticyclonique de saison froide, un beau phénomène d'inversion thermique (l'air se refroidit la nuit dans les vallées tandis qu'il continue de faire très doux en altitude). Quelques valeurs de températures à 7 heures du matin le 28 octobre :

- 6°C à Lomné (65 - 447 m) en Bigorre et 6°C aussi au sommet du Pic du Midi (à 2880 m d'altitude) !!
- 4°C à Camprieu (30 - 1100 m) au pied de l'Aigoual et 12°C au sommet à 1567 m d'altitude !!
- 0°C à Espalion (12 - 380 m) au pied de l'Aubrac dans la vallée du Lot, et 12°C à Aubrac à 1393 m d'altitude !!

Enfin, on notera également la présence de brouillards denses sur le littoral le 29 au matin ce qui est rare en cette saison : l'humidité est piégée sous l'inversion de température et l'air est tellement chaud par rapport à la surface de la mer (et de la terre la nuit) que l'air à son contact se refroidit et l'humidité se condense en brouillard. Ce brouillard est ensuite lentement advecté vers les plaines littorales par le léger flux de SE. Ce brouillard est tellement dense que 0.2 mm de précipitations sont enregistrés sur la station de Béziers-Ville.

Au final, encore un mois très doux, et surtout très sec du Toulousain à l'est des Pyrénées, au Roussillon et au Biterrois. Avec un cumul de 95,6 mm seulement sur six mois, la période de mai à octobre 2009 est la plus sèche sur Béziers depuis le début des relevés en 1985 (précédent record : 126,4 mm en 1988).

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

