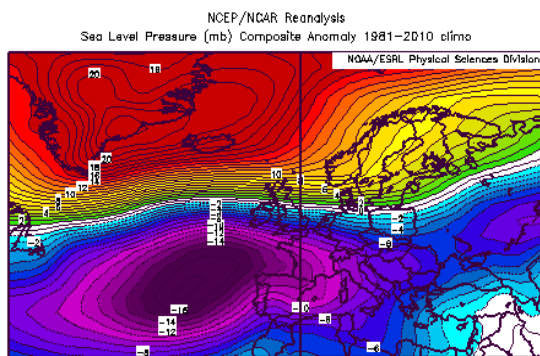
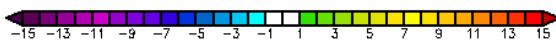




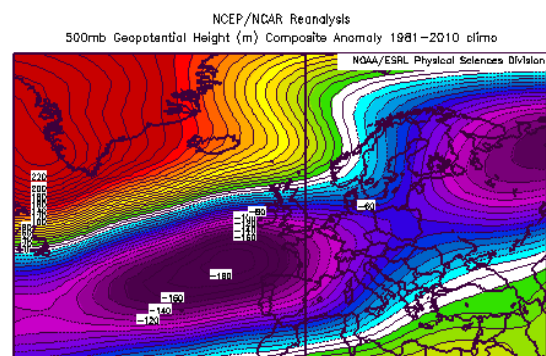
Mars 2013 : Mois extrême ; blizzard du siècle au nord-ouest ; inondations au sud-est



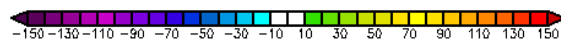
Mar. 2013 to 2013



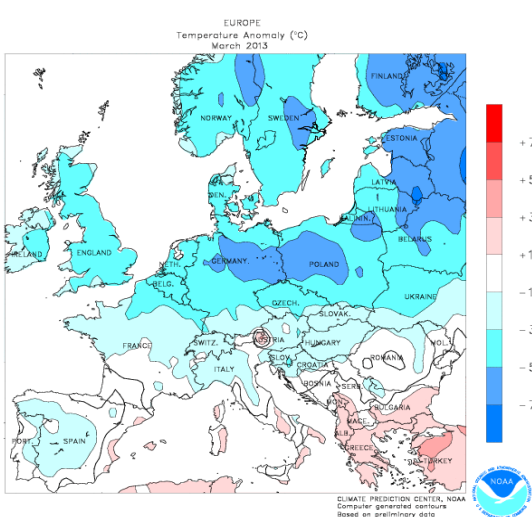
Anomalie de pression de surface en hPa (source [NOAA](#))



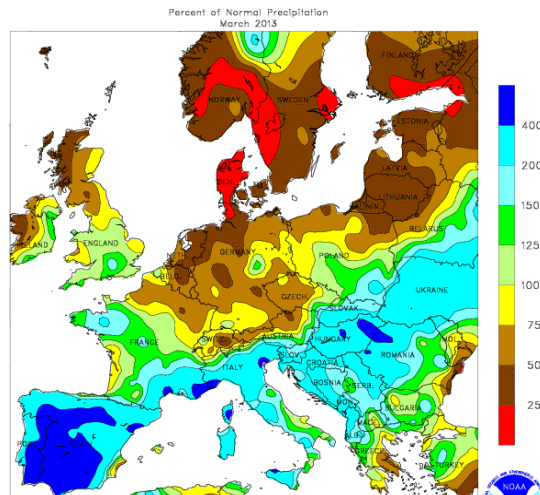
Mar. 2013 to 2013



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](#))

Régime NAO- exceptionnellement intense et persistant

Panorama général du mois

Le mois est placé sous le signe d'une configuration isobarique extrême par sa durée et son intensité, avec de l'air très froid et des hautes pressions persistant depuis les Iles Britanniques jusqu'à la Scandinavie, et un flux perturbé circulant très au sud, apportant douceur et pluies abondantes sur l'Europe du sud. Il s'agit de la configuration appelée NAO- (ou oscillation nord-atlantique négative), qui correspond à des pressions beaucoup plus élevées que la normale du Groenland à l'Islande, et à la mer de Norvège, et beaucoup plus basses des Açores au bassin méditerranéen (voir carte ci-dessus).

La France est le plus souvent située dans la zone de conflit entre les 2 masses d'air, ce qui aboutit à l'un des mois de mars les plus froids jamais observés au nord de la Seine (il faut remonter à 1962 sur Lille pour trouver un mois plus froid), tandis que les températures sont proches des moyennes sur la moitié sud. Cela donne aussi plusieurs épisodes neigeux, dont certains atteignent la moitié sud (le 13 par exemple, voir rubrique régionale). L'un d'eux deviendra ce que l'on peut qualifier de blizzard du siècle sur les côtes de Manche (voir faits marquants).

Les perturbations circulant très sud, les pluies sont très abondantes sur le pourtour méditerranéen, bien que sans intensités exceptionnelles. Les hauteurs de neige atteignent des records sur les Alpes du Sud, et Nice bat son record mensuel avec 243 mm, ainsi que son nombre de jours pluvieux avec 17 journées (ancien record : 14 jours en 1964).

Globalement, les précipitations ne sont déficitaires que sur une petite moitié nord-est du pays, et excédentaires partout ailleurs.

Faits marquants

Le blizzard du siècle sur les côtes de Manche les 11 et 12

Tempête de neige exceptionnelle par son intensité, sa durée, et son extension géographique. Il neige depuis la Bretagne jusqu'au Pas-de-Calais, en passant par l'ouest parisien. Avec un paroxysme de la Normandie à la Picardie, où le fort vent de NE provoque la formation de congères parfois monstrueuses.

Le 10, alors que de l'air doux a envahi tout le pays dans un flux de SW, de l'air très froid pour la saison, en embuscade sur la Scandinavie descend vers l'Europe occidentale dans un flux d'E à NE. Il mettra 3 jours à atteindre le sud de la France, tandis que les 11 et 12, une dépression atlantique glisse lentement depuis la Bretagne vers les Vosges, maintenant un très fort gradient de température de part et d'autre de son centre. Le 11 à 16h par exemple, il fait -1°C à Rouen et Caen dans le flux de NE, tandis qu'on enregistre 10°C et 12°C respectivement à Rennes et Blois, par vent d'ouest à sud-ouest. Un front quasi-stationnaire, séparant les 2 masses d'air, s'enroule autour de la dépression et donne de fortes chutes de neige dans sa partie nord (pluie ou pluie et neige mêlées plus au sud). Entre cette dépression et l'anticyclone britannique associé à la descente d'air froid, le gradient de pression se resserre et les vents de NE atteignent jusqu'à 100 km/h en rafales sur les côtes de Manche, et 70 à 80 km/h dans l'intérieur, ce qui provoque la formation rapide de congères de 1 à 2 mètres par endroits. Des milliers d'automobilistes se retrouvent rapidement prisonniers des congères de la Normandie à la Picardie et passent la nuit du 11 au 12 dans leur voiture ou des hébergements de fortune. La neige tombe sans discontinuer pendant 36 heures sur ces zones, paralysant littéralement la région, avec 20 à 30 centimètres en moyenne, hors congères. Pour la première fois depuis le début de la procédure vigilance en 2001, Météo-France déclenche une vigilance rouge à la neige (départements du Calvados et de la Manche).



Le parking de l'aéroport de Cherbourg le 13. Photo [alain50](#)



Les rues d'Amiens sous la neige dans la nuit du 11 au 12. Photo [Babarskaja](#)



La Manche en furie et sous la neige à Yport (76 le 12). Photo [Clément Marty](#)



Congères en Cotentin (Cerisy la forêt) le 12. Photo [falaisebaznormandie14](#)



A Carneville (50) le 13. Photo [Alain50](#).



A Octeville sur mer (76) le 13. Photo [Benjinator30](#).

Quelques conséquences :

- Plusieurs milliers de véhicules bloqués pendant 48 heures, notamment sur l'A1 (Paris-Lille)
- Plusieurs villages coupés du monde pendant 2 à 3 jours. Intervention de l'armée pour

dégager les accès.

- 80 000 foyers sans électricité en Normandie et Bretagne essentiellement (+ Picardie, Nord-Pas-de-Calais dans une moindre mesure)
- Des dizaines de toits de grandes surfaces effondrés
- Des congères (ou névés) encore présents sur certains talus le 10 avril !!
- Des records de froid le 13 au matin sur les sols enneigés et sous le ciel dégagé (stations ouvertes avant 1970)
 - -10.5°C à Lille (-8.8°C en 1970)
 - -11.5°C à St Quentin (-11.3°C en 1971)
 - -10.6°C à Evreux (-10.2°C en 1971)
 - -12.1°C à Beauvais (-11.2°C en 2005)



Le gros temps de SE du 5 au 7 du pourtour méditerranéen au Midi toulousain

Voir essentiellement rubrique régionale.

Signalons quand même que la tempête de sud-est en Méditerranée provoque des dégâts dans la région de Marseille (secteur de l'étang de Berre surtout) et de fortes perturbations sur l'aéroport de Marignane).

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

Station	Record battu
Lille	Minimum absolu : -10.5°C (-8.8°C en 1970) Moyenne des maximales : 6.4°C (idem en 1962)
Paris-Le Bourget	Aucun
Strasbourg	Aucun
Rennes	Aucun
Clermont-Ferrand	Aucun
Lyon	Aucun
Bordeaux	Aucun
Toulouse	Aucun
Montpellier	Aucun
Nice	Précipitations mensuelles : 243.0 mm (186.5 mm en 1979)
Mont Aigoual	Aucun

En région :

- Gros temps de SE du 5 au 7 : tempête d'Autan, submersions côtières entre Valras et Argelès, inondations en Roussillon (bassin de l'Agly en Salanque surtout)
- Pluies exceptionnellement abondantes sur tout le Languedoc-Roussillon (record de 2011 battu sur Béziers, 2^e rang à Montpellier, et 4^e rang à l'Aigoual)
- Températures moyennes proches des normales, malgré une 2^e décennie froide
- Neige de la Bigorre au Toulousain le 13
- 1 mètre de neige sur les Cévennes au dessus de 1000 m les 16 et 17

Températures

Station	Température moyenne (°C)	Anomalie (°C)	Maximum absolu (°C)	Minimum absolu (°C)
Toulouse	9.9	0.1	19.7	-1.4
Montpellier	10.2	-0.7	19.3	-2.1
Aigoual	-0.4	-0.9	6.7	-12.2
Béziers	10.3	-	19.9	-0.2

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	53.3	4.2	13.3	247.0	105.0
Montpellier	190.6	156.2	55.9	226.9	85.1
Aigoual	494.3	385.0	115.8	692.0	261.1
Béziers	171.8	126.7	78.0	210.2	51.4

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

Maximum mensuel de précipitations :

- 494 mm au Mont Aigoual
- 400 mm à St Jean-du-Gard (30) (stations < 500 mètres)

Minimum mensuel de précipitations : 25 mm à St Benoît (11 – Quercorb)

Quelques autres valeurs remarquables :

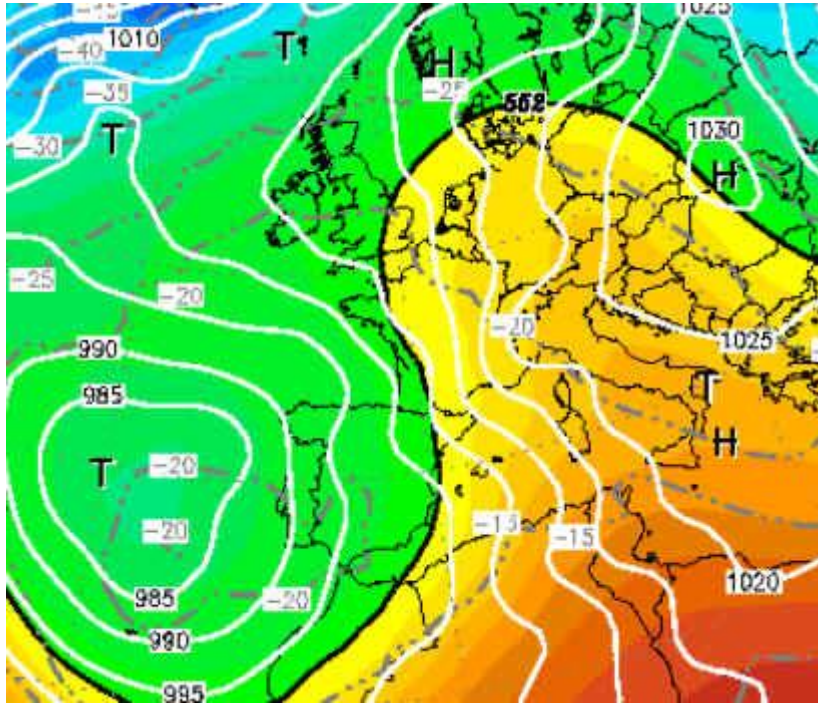
- 488 mm à Castanet-le-Haut (34- 512 % de la normale)
- 425 mm à la Vacquerie (34 – 565 %)
- 375 mm à Montdardier (30- 446 %)
- 368 mm à St Martin de Londres (34- 589 %)
- 362 mm à Générargues (30- 533 %)
- 294 mm à la Grand Combe (30- 471 %)
- 293 mm à Prades-le-Lez (34- 672 %)
- 282 mm à Serralongue (66- 483 %)
- 228 mm à St Jean de Minervois (34- 419 %)
- 224 mm à Pézenas (34- 522 %)
- 221 mm à Durban-Corbières (11- 509%)

Les détails :

du 4 au 6 : gros temps de SE; violent vent d'Autan, tempête sur le golfe du Lion avec submersions côtières, pluies abondantes en Languedoc avec inondations sur les P.-O.

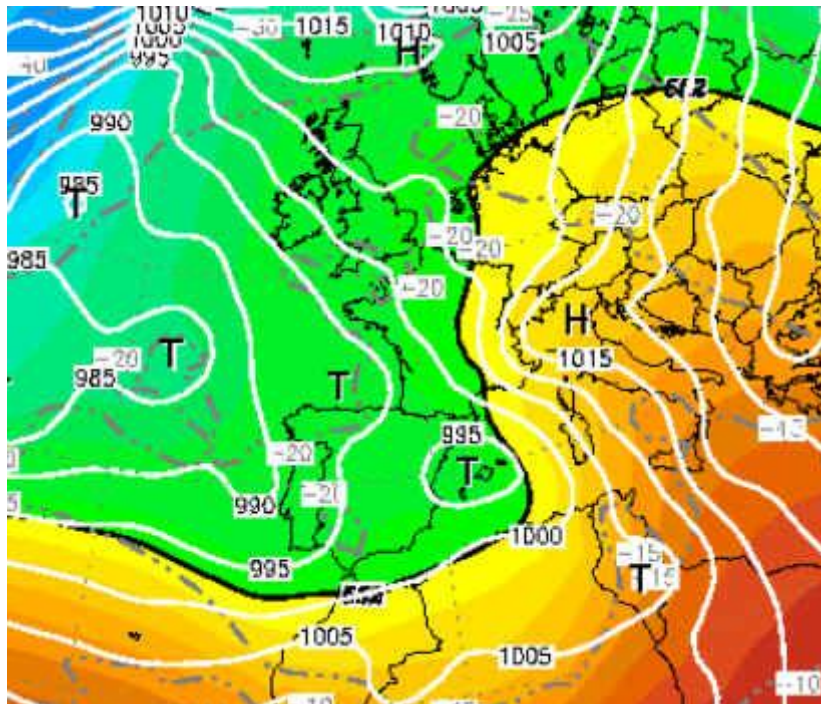
L'assaut des intempéries se produit en 2 temps :

1. Le 5, fort gradient de pression ouest-est, entre un anticyclone sur l'Europe centrale et une vaste zone dépressionnaire au large du Portugal : cette situation engendre un violent vent d'Autan sur Midipy, et un fort vent Marin sur le Languedoc, notamment sur le relief, où se produit l'essentiel de la première vague pluvieuse, entre Canigou, Corbières, Haut-Languedoc, et ouest Cévenol



analyse GFS Pmer + ZT500 hPa le 5 mars à 00h. Source Wetterzentrale.de

2. Dans la nuit du 5 au 6, creusement d'une dépression sur les Baléares, venant renforcer le gradient de pression nord-sud, et donc le vent d'est sur le golfe du Lion, qui se met à souffler en tempête en mer (jusqu'à 140 km/h à Porquerolles et 130 km/h à Leucate). Une bande pluvieuse va s'enrouler autour du minimum de pression et concerner le Languedoc toute la nuit et la journée du 6, les zones de plaines étant alors autant touchées que celles de montagne.



analyse GFS Pmer + ZT500 hPa le 6 mars à 00h. Source Wetterzentrale.de

Les conséquences terrain :

Le 5

Rafales maximales :

- 124 km/h à Leucate
- 117 km/h à St Félix Lauragais
- 115 km/h à Tanus (81, Ségala)
- 113 km/h à Toulouse
- 100 km/h à Gourdon (Bouriane, Quercy)
- 5000 foyers sans électricité (Lauragais, bas-Quercy essentiellement) en Midipy
- Les valeurs ont été élevées mais pas exceptionnelles sur le midi Toulousain et le piémont de la Montagne noire; elles ont davantage été hors norme sur le Quercy, l'Agenais, et le Périgord, voisinant avec les 100 km/h.

Pluies : gros écarts entre les plaines, très peu touchées, et le relief, sous une pluie continue : le vent violent amoncelle les nuages sur les montagnes. 80 à 120 mm sur le relief du Haut-Languedoc, du Somail aux Monts d'Orb et aux Monts de Lacaune, ainsi qu'en Vallespir; 50 à 80 mm sur les Corbières; moins de 10 mm ailleurs. Quelques valeurs jusqu'au 5, 19h locales :

- 120 mm à Fraïsse s/ Agout sur l'Espinouse
- 100 mm à St Laurent de Cerdans (Vallespir)
- 74 mm à Lapradelle-Puilaurens (Fenouillèdes)
- 69 mm à Tauriac de Camarès (rougier, vallée du Dourdou)
- 64 mm à St Pons
- 63 mm à Ille s/ Têt (Ribéral)
- 48 mm à Durban-Corbières
- 10 mm à Narbonne
- 4 mm à Béziers

Le 6

Vagues et submersions côtières

- le gros du coup de mer se produit dans la nuit et la matinée du 6
- Hauteurs de vague moyenne ($H1/3$ = moyenne des hauteurs du tiers des vagues les plus hautes) et maximales au plus fort du coup de mer (fin de nuit) source [CANDHIS](#)
 - Sète : 4m60 et 7m70
 - Leucate : 6m10 et 11m10 !!
- Dignes rompues par la mer et inondations à Leucate, Gruissan, et au Barcarès (où s'ajoute la crue de l'Agly, voir ci-après).. Jusqu'à 80 cm d'eau dans les rues. Plusieurs centaines de personnes évacuées

Pluies et inondations

- les pluies tombent de façon remarquablement uniforme du Roussillon aux Cévennes, en plaine comme en montagne : 70 à 100 mm, localement 120 à 130 mm sur les Corbières. Il tombe 60 cm de neige sur le Massif du Canigou vers 2000 m, et la couche au sol atteint les 2 mètres.
- les cours d'eau des Corbières et des P.-O. entrent en crue. Ces crues restent en général modérées, submergeant passages à gué, et coupant des départementales. Seule la crue de l'Agly à l'aval du barrage de Caramany (Fenouillèdes) est exceptionnelle, dépassant

même celle de novembre 1999 !! Cette crue pose question, car les intensités et cumuls pluvieux sur le bassin sont restés très en deçà de ceux de 1999. Sur le Verdoube, principal affluent de l'Agly, à Tautavel, les niveaux sont restés très inférieurs à ceux de 1999. Et au niveau de l'entrée du barrage, on est resté en deçà des crues de novembre 2005 et janvier 2006. Par ailleurs, le pic de crue à l'aval immédiat du barrage est atteint à 10h15 le 6, alors que le pic est à peine en train de se terminer à St Paul de Fenouillet, loin à l'amont. De même, au Mas-de-Jau, le pic (toujours supérieur à celui de 1999) est atteint avant celui du Verdoube à Tatauvel (donc en amont). Voici quelques explications fournies par le réseau de prévision des crues, concernant la gestion de ce barrage

"Le barrage de Caramany est géré par le CG66.
 - Les digues de Rivesaltes sont également gérées par le CG66.
 - En théorie, aucun protocole ne prévoit, à ma connaissance (à peu près certaine), de manoeuvre sur ce barrage : le protocole de gestion de ce barrage prévoit qu'en hiver la vanne du bas reste ouverte, ce qui laisse passer plus d'eau en hiver qu'en été mais la règle de gestion reste annuelle (avec règle saison hiver/règle saison été. A l'occasion de cette crue, cette vanne a été, de manière exceptionnelle, remontée, certes tardivement (au moment du pic à Rivesaltes), mais cela a très certainement entraîné une décrue plus rapide, ce qui était l'objectif recherché (pour soulager les digues)
 - C'est donc une chance qu'il y ait eu une manoeuvre : le fait que le gestionnaire des digues de Rivesaltes et du barrage soit le même a certainement aidé.
 - La question de fermer plus tôt les vannes s'est posée
 - la courbe de tarage de la station à l'aval du barrage qui indiquait 700 m3/s est erronée : il y a plutôt eu 300 m3/s
 - les débits à Mas-de-Jau et Rivesaltes sont sur-estimés de 50 % : les jaugeages effectués au moment du pic de crue estiment le débit de pointe à Rivesaltes à 800 m3/s : du coup le bilan est beaucoup plus cohérent (400 m3/s à Tautavel + 300 m3/s à la sortie du barrage est assez proche du débit à Rivesaltes de 800 m3/s)
 - l'estimation du débit en novembre 1999 (> 2000 m3/s) est elle également vraisemblablement totalement erronée : il semble que c'est la même courbe de tarage qui ait été utilisée...
 - dans tous les cas, le barrage n'a pas augmenté l'ampleur de la crue. Il est vrai qu'ils auraient pu, a posteriori, remonter plus tôt la vanne (je sais que la question s'est posée) mais je pense que l'incertitude sur le scénario les a vraisemblablement retardé dans leur action"

- une vidéo impressionnante de la sortie du barrage le 6 mars : <http://www.youtube.com/watch?v=VWr3Z-P-nx6M&feature=youtu.be>
- la Salanque est donc inondée par le crue de l'Agly ; 2000 personnes sont évacuées dans le secteur; nombreuses inondations sur Rivesaltes, Torreilles, St Laurent de la Salanque. Une brèche dans une digue au niveau de Pia provoque un écoulement de la crue vers la mer, via des terrains agricoles mais aussi via un lotissement de Torreilles, lui aussi évacué. La pénétrante Perpignan-Nord est également coupée et 150 véhicules y sont bloqués par les eaux !! Une automobiliste est emportée sur un passage à gué par le Réart en crue : ne jamais s'engager sur un gué submergé par un cours d'eau en crue, même avec un véhicule 4x4 !!

Cumuls de pluie sur la totalité de l'épisode, entre le 4, 17h, et le 6, 17h :

- Céret : 272 mm
- Castanet-le-Haut (Espinouse) : 251 mm
- St Laurent de Cerdans (Vallespir) : 234 mm
- Fraïsse s/ Agout : 234 mm
- Mont Aigoual : 200 mm
- Durban-Corbières : 187 mm
- Lapradelle-Puilaurens (Haut-Fenouillèdes) : 182 mm
- Tauriac de Camarès (12 - rougier) : 167 mm

- Sournia (Conflent) : 153 mm
- Le Vigan (Cévennes) : 153 mm
- Mouthoumet (Terménès) : 150 mm
- St Paul de Fenouillet : 144 mm
- Labastide-Rouairoux (81) : 143 mm
- Narbonne : 122 mm
- Puisserguier : 121 mm
- Perpignan : 117 mm
- Bédarieux : 97 mm
- Pézenas : 94 mm
- Béziers : 94 mm (record en 24 heures pour un mois de mars ainsi que sur une journée calendaire, avec 77.4 mm)



la mer à Argelès les 5 et 6 après-midi. Photos [USAP66](#)



la mer DANS Argelès le 6 mars. Photo [Romain84](#)



...et dans Le Barcarès. Photo [Metbéziers](#).



Le phare de la Tamarissière le 6 après-midi. Photo Katy Serin



Les digues de Valras submergées, toujours le 6. Photo Cabane Bleue.



Port-la-Nouvelle inondée. Photo [Loïc66](#)



Digue rompue à Leucate le 6. Photo [Loïc66](#)



L'Agly rompt ses digues près de Rivesaltes le 6 après-midi. Photo [Metbéziers](#).



L'Agly à la sortie du barrage de Caramany le 6 après-midi. D'après [sagus66](#)

Nouveau coup d'hiver du 12 au 15, et 4e épisode de neige en plaine depuis janvier

Après un intervalle printanier du 7 au 11 (mais un peu perturbé, avec averses orageuses y compris en Languedoc, et donnant parfois un peu de grésil ou de grêle), l'hiver revient brusquement dans la nuit du 12 au 13, avec un épisode de neige collante touchant d'abord les Pyrénées atlantiques puis gagnant la Bigorre, l'Armagnac et enfin le Toulousain; cette zone reflue en fin de journée vers les Pyrénées, où il neige à nouveau abondamment jusqu'en fin de journée du 14 (30 à 50 cm vers 2000 m). Les hauteurs de neige au sol dépassent à nouveau les 4 mètres au lac d'Ardiden, et atteignent 3m80 au Port d'Aula.

Les cumuls restent modestes en Armagnac et Toulousain (2 à 5 cm), la neige ne tenant quasiment pas sur les chaussées, mais ils atteignent 10 à 15 cm en Bigorre, où cette neige prive un millier de foyers d'électricité; le plus gros des chutes et des dégâts aux lignes électriques se produisent toutefois dans le Béarn voisin...

Le 13, les maximales atteignent à peine 1.2°C à Toulouse, ce qui est un record pour une mi-mars. A Tarbes, il n'y a pas de dégel : on ne dépasse pas les -0.1°C.

Pluie et neige abondantes les 16 et 17 sur l'est languedocien et les Cévennes

Mois de mars décidément très riche en événements météorologiques. A l'avant d'un front atlantique, le flux s'oriente au secteur sud et des pluies abondantes touchent les Cévennes, avec de la neige au dessus de 1000 m. Ces pluies s'étendent vers les plaines de l'est héraultais et du Gard à l'approche du front, en 2e partie d'après-midi du 17. Les intensités sont régulières et sans excès, mais les précipitations durent 36 heures et les cumuls finissent par être très élevés :

- 197 mm à Valleraugue
- 182 mm à Générargues
- 158 mm à Ste Cécile d'Andorge et Bessèges
- 142 mm à Génolhac
- 125 mm à l'Aigoual (environ un mètre de neige fraîche), Villefort et St Martin de Lansuscle
- 118 mm à Puechabon
- 109 mm à Ganges
- 56 mm à Montpellier



le "plâtrage" cévenol vu depuis le Grau du Roi, le 20 mars. Photo [lmk](#)

Dernière décade encore très pluvieuse en Languedoc, dans une ambiance radoucie

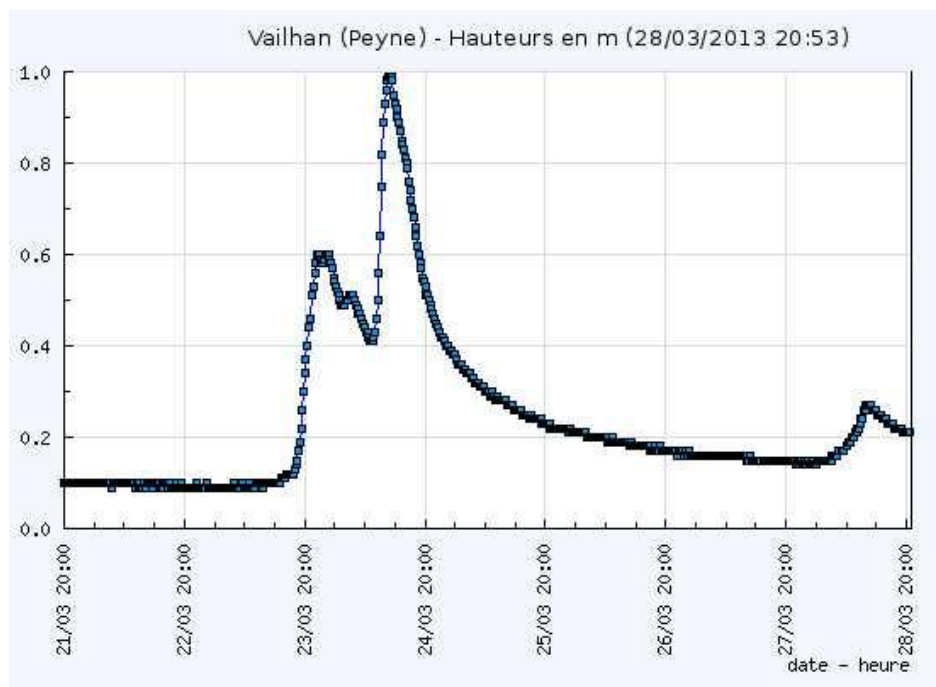
Après un court répit, presque printanier, entre le 19 et le 21, le flux s'oriente au secteur sud sur l'ouest méditerranéen, et une perturbation s'enfonce sur le golfe du Lion, où elle stagne les 23 et 24, donnant des pluies continues sur l'Hérault et le Gard, autant en plaine qu'en montagne (vent faible près du sol). Ces pluies sont continues, d'intensité faible pour la région. Malgré cela, conjuguées contexte antérieur très humide, ces pluies provoquent de petites crues sur les bassins de l'Hérault, du Vidourle, du Lez, et de tous leurs affluents. La Peyne, la Thongue (et hop, un peu de réclame pour

le côtes de Thongue du [Domaine Bassac](#)), la Lène et le Libron débordent par endroits (sans gravité) sur les plaines héraultaises.

Il tombe entre 40 et 60 mm sur les plaines héraultaises, et jusqu'à 80 à 90 mm sur les piémonts ouest-cévenols, sur l'Escandorgue, le sud-Larzac, et les Monts d'Orb. Quelques cumuls :

- 114 mm à Castanet-le-Haut (Espinouse)
- 92 mm à Puechabon (Garrigues de Montpellier)
- 89 mm à la Vacquerie (34 - sud Larzac)
- 71 mm à Pézenas (voir crue de la Peyne)
- 68 mm à Montdardier (30- Causse de Blandas)
- 40 mm à Béziers

Pendant ce temps, des averses orageuses se développent sur Midi-py, parfois porteuses de grésil. Les cumuls atteignent 15 à 30 mm sur les Pyrénées et leur piémont, mais sont plus faibles et plus irréguliers ailleurs.

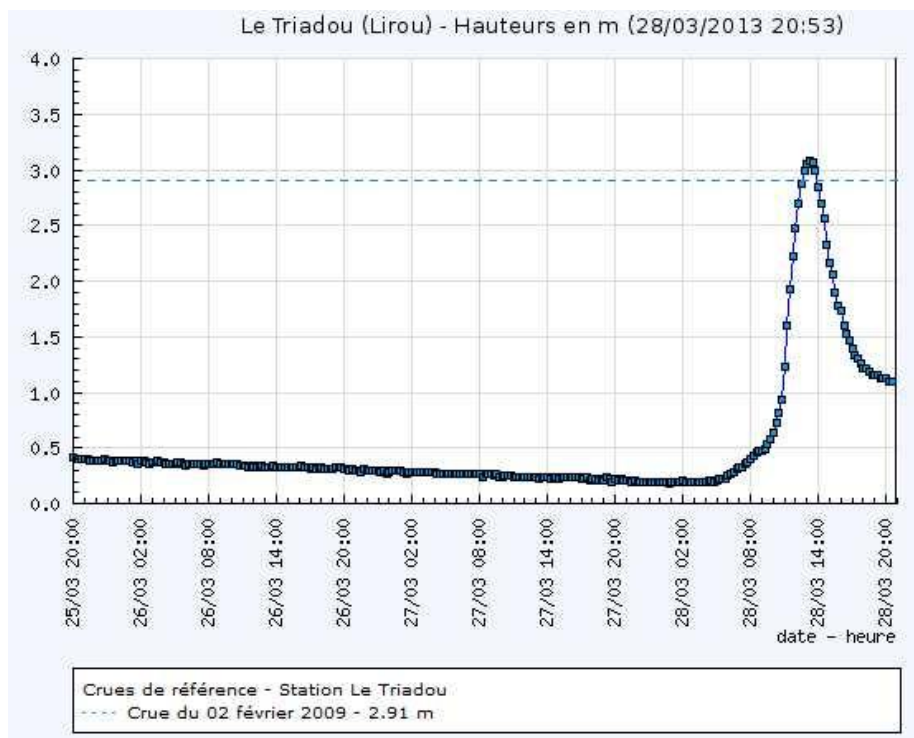


crue de la Peyne à Vailhan (barrage des Olivettes) les 23 et 24 mars. Source [vigicrues](#).

Et l'atmosphère, figée de façon remarquable dans une configuration de type NAO- (hautes pressions et air froid sur les Îles Britanniques - Mer du Nord, et flux perturbé décalé très au sud, des Açores au bassin méditerranéen), remet le couvert le 28, avec le passage d'une perturbation glissant des Pyrénées vers les Alpes du Sud. Les cumuls sont à nouveau importants sur l'est de l'Hérault et l'ouest gardois, entre Hérault et Gardons donc, avec un maximum autour du Pic St Loup :

- 70 mm à St Martin de Londres
- 76 mm à Puéchabon
- 69 mm à Prades le Lez
- 50 mm à St Drézéry

Réaction immédiate (bien que modérée) de tous les cours d'eau du secteur, alimentant le bassin du Lez.



Crue du Lirou le 28, modeste affluent du Lez, au Triadou, au pied du St Loup. Source [vigicrues](#).



Crue de la Cadoule (affluent de l'étang de l'Or) à Vendargues le 28. Photo [mammatus34](#)

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).

