



Le Météo-fil.

en Rhône et Loire



Editorial

Voici une photo de la crue de la seule rivière originaire de nos départements, transmise par Pierre Gadiolet « Syndicat de la rivière Azergues », sachant que celles du Rhône et de la Saône viennent d'ailleurs. Nos départements ont en effet montré leur différence climatique par rapport au reste de la France :

- Les tempêtes sont passées au-dessus de nos têtes sans vraiment nous toucher
- Sauf exceptions citées ci-dessus, les inondations nous ont épargné et même des restes de la sécheresse antérieure ont persisté dans le Forez
- La neige était absente chez nous quand les Alpes croulaient sous le poids d'épaisseurs considérables, mais elle est arrivée massivement du Mézenc au Pilat à un moment inattendu !
- Nous avons même bénéficié d'une douceur inhabituelle avec la chute de quelques records de températures depuis 1947

Ce mois de janvier très agité contribue à enrichir un bulletin de plus en plus abondant pour relater cette actualité très complexe. Je remercie tous ceux qui m'ont envoyé un nombre exceptionnel de photos, qu'il s'agisse d'amis personnels ou de membres de l'association. Le nombre d'emplacements disponibles m'a obligé à effectuer un choix, j'espère que vous me pardonneriez si tous vos envois ne sont pas dans le bulletin, certains concernant le début de février sont stockés en vue du prochain numéro! Que ceci ne vous dissuade pas de continuer car je manque souvent de photos pour illustrer ce bulletin ! Je remercie aussi ceux qui m'ont envoyé des documents, Paul Giraudon pour ses observations de Montonnet (42 Estivareilles), Mr Dumontet pour la publication de l'organisme officiel concernant la crue de la Saône, Jean Philippe Bost pour ses témoignages après la dernière séance du comité météorologique de la Haute Loire.

Vous avez tous reçu le mail où j'annonçais que notre prochaine assemblée générale se tiendrait le samedi 10 mars 2018 à Montmelas dans le Beaujolais. Notre représentant local Jean Marc Mathieu que nous remercions, nous concocte un programme remarquable pour l'après-midi. Vous recevrez dans les prochains jours la convocation officielle, à une manifestation où nous espérons que vous serez très nombreux.

En vous souhaitant une bonne lecture et vous retrouvons le 10 mars à Montmelas, pour l'assemblée générale et aussi la date de la parution du prochain « Météofil » (N° 142).

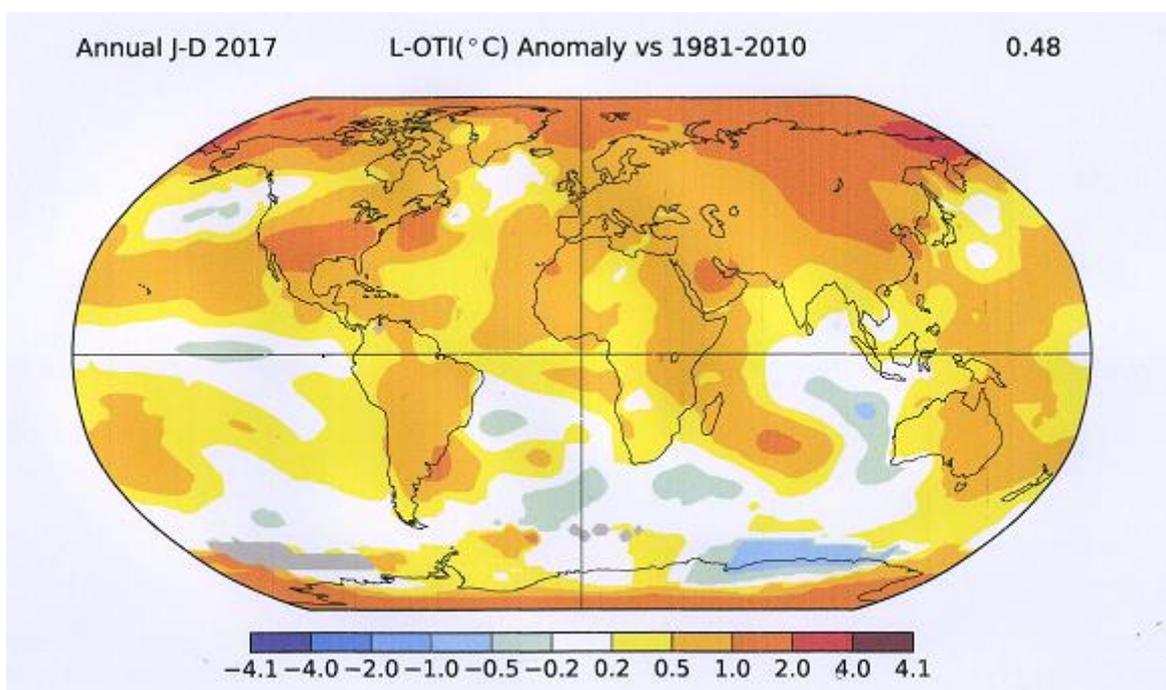
Gérard Staron

L'ANNEE 2017 EN FRANCE ET DANS LE MONDE GUY BLANCHET

En France, l'année 2017 se place au 5^{ème} rang des années les plus chaudes depuis 1900, derrière 2014, 2015 et 2003, avec un excédent de 0,8°C sur la normale 1981-2010.

Dans le monde, l'année 2017 se situe, selon la NASA, au 2^{ème} rang des années les plus chaudes, après 2016. Selon la NOAA, avec des méthodes de calcul légèrement différentes, elle n'est qu'au 3^{ème} rang derrière 2016 et 2015, avec un excédent de 0,84°C sur la moyenne du XX^{ème} siècle. Les moyennes de 2015 et 2017 ne diffèrent que de quelques centièmes de degrés...

Selon le DWD, sur 565 stations de référence dans le monde, 541 (95,8 %) ont une moyenne excédentaire, 21 (3,7 %) ont une moyenne déficitaire et 3 (0,5 %) une moyenne conforme.



2017 (suite) dans le Beaujolais ANNEE CHAUDE, SECHE ET ENSOLEILLEE

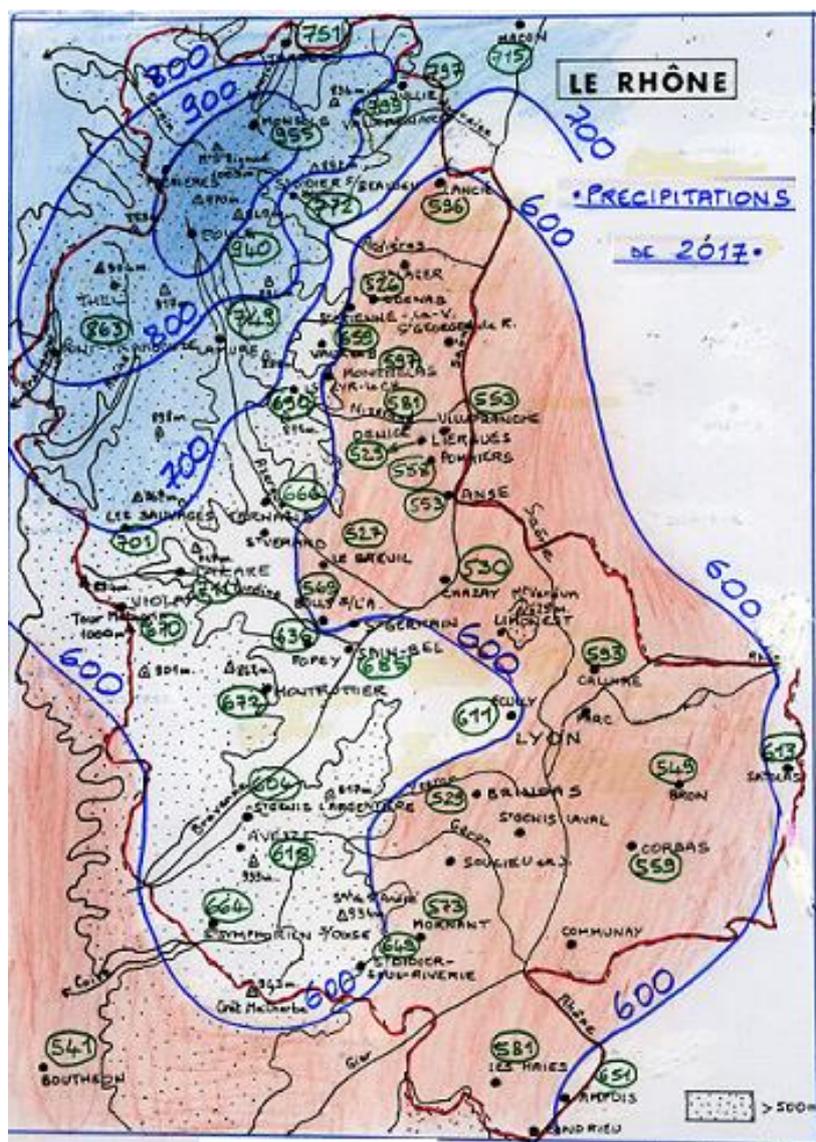
Dans le Beaujolais, la **température moyenne** de l'année 2017 est supérieure à la « normale » (moyenne 1981-2010) d'environ 1°C. A Villefranche, avec une moyenne de 12,8°C, cette année se situe au 4^{ème} rang des années les plus chaudes depuis le début des relevés de température en 1959. Tous les mois ont une moyenne excédentaire, sauf janvier (déficit d'environ 3°C), septembre (-0,8°C) et novembre (-0,5°C). Du 17 au 26 janvier, le froid est vif (minimums de -12,4°C à Tarare, -12°C à Monsols, -11,8°C à St-Didier s/Beaujeu, -11°C au Mont-St-Rigaud, -10,5°C à Villefranche, -9,6°C à Chiroubles et -9,2°C à Pommiers). Les mois les plus excédentaires sont février (+3°C) et juin (+3,5°C) ; juin 2017 est le mois de juin le plus chaud depuis le début des relevés.

A la fin du printemps et en été, la région a connu plusieurs vagues de chaleur : **du 26 au 29 mai** (avec les premières températures $\geq 30^\circ\text{C}$: 32,5°C à Sain-Bel, 32,2°C à Bully, 32,1°C à Villefranche, 31,7°C à St-Didier, 31,5°C à St-Vérand) ; **du 15 au 27 juin** (le 22, maximums de 37,5°C à St-Vérand, 37,4°C au Breuil, 37,1°C à Villefranche, 36,9°C à Anse et St-Didier, 36,7°C à St-Georges-de-Reneins, 36,1°C à Tarare, 36°C à Bully, 35,7°C à Sain-Bel, 35,5°C à St-Cyr-le-Châtoux, 35°C à Monsols, 33,4°C à Montmelas, 32,8°C à Thel, 32,4°C aux Sauvages et 30,1°C à la Tour Matagrín) ; **du 4 au 8 juillet** (Maximums de 37°C à St-Vérand, 36,5°C à Sain-Bel, 36,2°C à Pommiers, 35,9°C à Villefranche et Le Breuil, 35,8°C à Tarare, 35,7°C à St-Didier et St-Georges, 35,5°C à Bully, 34,6°C à St-Cyr, 34°C à Monsols, 32,1°C aux Sauvages et 29,7°C à la Tour Matagrín) ; **du 16 au 19 juillet** (35,5°C à Bully, 34,5°C à Villefranche, 32,1°C à St-Cyr, 30,7°C aux Sauvages) ; **du 29 juillet au 5 août** (36,2°C au Breuil, 36,1°C à Villefranche, 35,6°C à Bully, 35,1°C à St-Cyr) ; **du 14 au 18 août** et **du 22 au 29 août** (35,7°C à

Villefranche, 34,9°C au Breuil, 33,7°C à St-Cyr, 33°C à Monsols). Le nombre de jours avec maximum $\geq 30^\circ\text{C}$ s'élève à 48 à Villefranche (26 de plus que la « normale »), 40 au Breuil (+17), 35 à St-Didier (+17), 32 à St-Cyr (+25), 25 à Monsols (+14) et 1 à la Tour Matagrin.

Les précipitations annuelles, très déficitaires, sont comprises entre 527 mm au Breuil (70 % de la normale) et 955 à Monsols (81 %). A Villefranche, avec 552 mm, 2017 est au 5^{ème} rang des années les plus sèches depuis 1931 (record : 461 mm en 1949). **Le mois le plus arrosé** est, selon les secteurs, mai (118 à Chazay, 114 mm à Montmelas, 111 à Vaux, 106 à Bully, 96 à Pommiers, 93 à St-Vérand et au Breuil, 92 à Villefranche) ou décembre (179 mm à Poule, 170 à Monsols, 149 à Vauxrenard, 145 à Jullié, 143 à Trades, 136 à Lamure, 106 à St-Cyr). **Le mois le plus sec** est partout octobre (6 mm à St-Vérand et Bully, 8 à Odenas, 9 à St-Germain s/l'Arbresle, 10 à Villefranche, Pommiers et le Breuil, 11 à Montmelas, 12 à Anse, Denicé, Lancié, Chazay et vaux, 14 à Ternand, 15 à St-Lager, 18 à St-Cyr, 19 à St-Didier, 22 à Lamure, 27 à Jullié, 31 à Monsols et Pont-Trambouze, 32 aux Sauvages et 33 à Trades). **Les orages** n'ont pas été très fréquents cette année (une vingtaine de jours, alors que la moyenne est de l'ordre de la trentaine). Ils ont été accompagnés localement de chutes de grêle le 2 mai, le 10 juillet et le 30 juillet, provoquant des dégâts aux vignobles (le 30, une femme a été blessée par la foudre dans sa maison à Jarniou). **Le brouillard** a été exceptionnellement rare dans le val de Saône (9 jours à Villefranche, pour une moyenne de 26 jours).

En France, l'année 2017 se situe au 5^{ème} rang des années les plus chaudes depuis 1900, avec un excédent de $0,8^\circ\text{C}$ sur la « normale » 1981-2010. **Dans le monde**, selon le service météo de la NASA, 2017 est la deuxième année la plus chaude depuis 1880.



La dernière séance du Comité météorologique de la Haute Loire (Suite)
15 décembre 2017
Documents envoyés par Jean-Philippe Bost
Secrétaire du défunt comité

La photographie pour immortaliser l'événement.



Et le souvenir d'Albert Baldit le créateur de la météorologie en Haute Loire

Journal La Haute-Loire 1919
Commission Météorologique Départementale

Le bureau de la C. M. s'est réuni mercredi 23 mai pour examiner le fonctionnement actuel du service et envisager les quelques améliorations à y apporter.

Le président expose tout d'abord le rôle des diverses stations qui concourent à l'observation des phénomènes météorologiques dans le département : orages, pluies, températures et éléments divers.

Les stations d'orages sont les plus nombreuses et les plus simples. Chaque observateur reçoit au début de l'année une collection d'imprimés sur lesquels il note au fur et à mesure les orages qu'il observe avec leurs particularités.

Ces bulletins, centralisés par la préfecture de la Haute-Loire, servent à faire l'histoire des orages dans notre département, puis ils sont communiqués au service Central, à Paris, qui les utilise pour la statistique générale des phénomènes orageux en France. La C. M. a une cinquantaine de correspondants bénévoles pour les orages. Bien que ce nombre paraisse considérable, il est cependant insuffisant pour suivre avec précision la marche de certains phénomènes, tels que la grêle. Aussi, la commission prie-t-elle instamment Messieurs les correspondants, anciens ou nouveaux, qui ont reçu des bulletins au début de cette année, de vouloir bien les remplir quand ils en auront l'occasion. Alors même qu'ils ne pourront observer tous les orages, les renseignements occasionnels qu'ils pourront envoyer seront de la plus grande utilité.

Dans les stations de pluie, les observateurs mesurent chaque jour la quantité de pluie tombée. Il existe actuellement dans le département onze de ces stations :

Le Puy (Fer-à-Cheval, Mondon), Charentus, Saint-Paulien, Yssingeaux, Cayres, Saint-Georges-d'Aurac, Sanssac-l'Église, Monistrol-sur-Loire, Le Mézenc. Une nouvelle station vient d'être créée à Boussoullet, grâce à l'obligeance du service des Eaux et Forêts. Quelques parties du département sont encore tout à fait dépourvues de stations pluviométriques, en particulier la région de Craponne, La Chaise-Dieu, Biesle, Anzon, Pradelles, Saugues, Montfaucon.

L'attention de la C. M. est appelée d'une façon tout à fait spéciale sur ce point, et trois ou quatre nouvelles stations doivent être créées dès cette année. La commission fait appel à ce sujet au concours bienveillant des personnes qui seraient désireuses de s'intéresser à cette œuvre scientifique éminemment utile.

La question des forces hydrauliques est en effet d'une importance capitale pour notre région. Et à la base de tous les travaux pratiques à réaliser, se pose la question de la pluie. Or, malgré le zèle des observateurs actuels, le nombre des stations en service ne permet pas encore de tracer une carte des pluies exactes, c'est-à-dire d'évaluer la richesse moyenne en forces hydrauliques que possède notre département.

Les stations où l'on mesure la température et les autres éléments (vents, nuages, etc.), sont au nombre de trois : Le Mézenc, Le Puy (Fer-à-Cheval, Mondon), Saint-Georges-d'Aurac.

Après avoir exposé l'état actuel du service météorologique, le président rend hommage au dévouement scientifique et au désintéressement avec lesquels les membres correspondants ont assuré pendant la guerre, malgré des occupations et des soucis de toutes natures, la continuité des observations : il termine en demandant un compte-rendu précis du budget de la commission et montre que la modicité de ses ressources n'est pas en rapport avec l'importance que la météorologie a prise dans ces dernières années.

Le plus ancien compte rendu de la commission départementale de la Haute Loire à l'époque présidée par Albert Baldit en 1919
Après son départ la commission est tombée en désuétude jusqu'en 1974

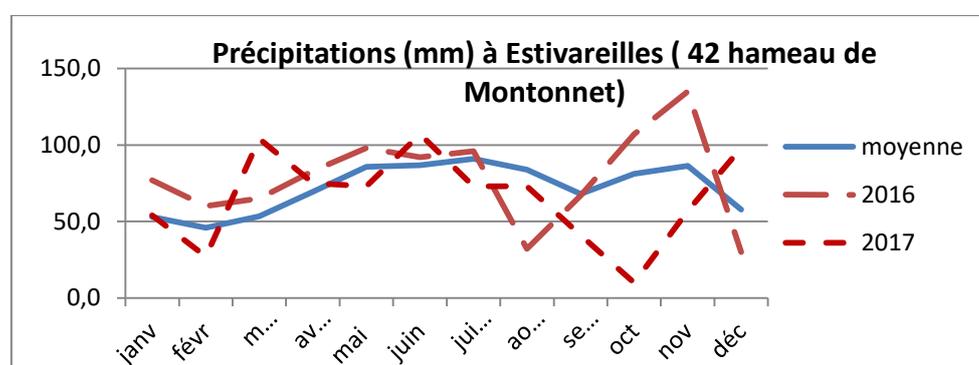


La plaque à l'entrée de la station de Chadrac créé par Albert baldit

Les Précipitations à Estivareilles (hameau de Montonnet 42) Paul Giraudon

Nous avons déjà publié les observations de Paul Giraudon, voici l'actualisation pour les deux dernières années. Estivareilles se situe à un emplacement très intéressant sur le plateau de Saint Bonnet le Château entre le sud des Monts du Forez et le bassin de Bas en Basset à la limite entre les départements de la Loire et la Haute Loire.

précipitations à Montonnet (42 Estivareilles)													
année	janv	févr	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sept	oct	nov	déc	total
2003	73,0	23	10	34,5	45	59	58	80	49	92	57	142	722,5
2004	68,0	48	66	95,5	35,5	31	32	237,5	28,5	199,5	70	35	911,5
2005	56,0	50	21	82,5	62,5	48	13	41,5	91,5	75	31,5	25	597,5
2006	48,0	37	60	70,5	100	77	111,5	79	125	76	51	22	857,0
2007	24,0	57	66	39	150	99	161	128	64	13	76	64	941,0
2008	41,0	16	89	114	163	119	113	87	76	148	175	52	1193,0
2009	32,0	70	25	81	31	74	95	84	52	49	74	48	715,0
2010	48,0	67	50	25	140	147	110	21	152	160	102	64	1086,0
2011	17,0	38	48	12	58	78	134	78	17	45	79	120	724,0
2012	68,0	22	36	127	103	99	99	128	67	37	113	57	956,0
2013	42,0	49	68	112	145	39	54	42	41	75	109	51	827,0
2014	106,0	62	26	50	39	64	172	72	38	87	132	46	894,0
2015	40,0	63	67	41	43	167	43	76	110	44	35	12	741,0
2016	77,0	60	65	83	98	92	96	32	67	107	135	30	942,0
2017	54,0	27	104	75	73	107	73	73	41	10	57	98	792,0
moyenne	52,9	45,9	53,4	69,5	85,7	86,7	91,0	83,9	67,9	81,2	86,4	57,7	860,0

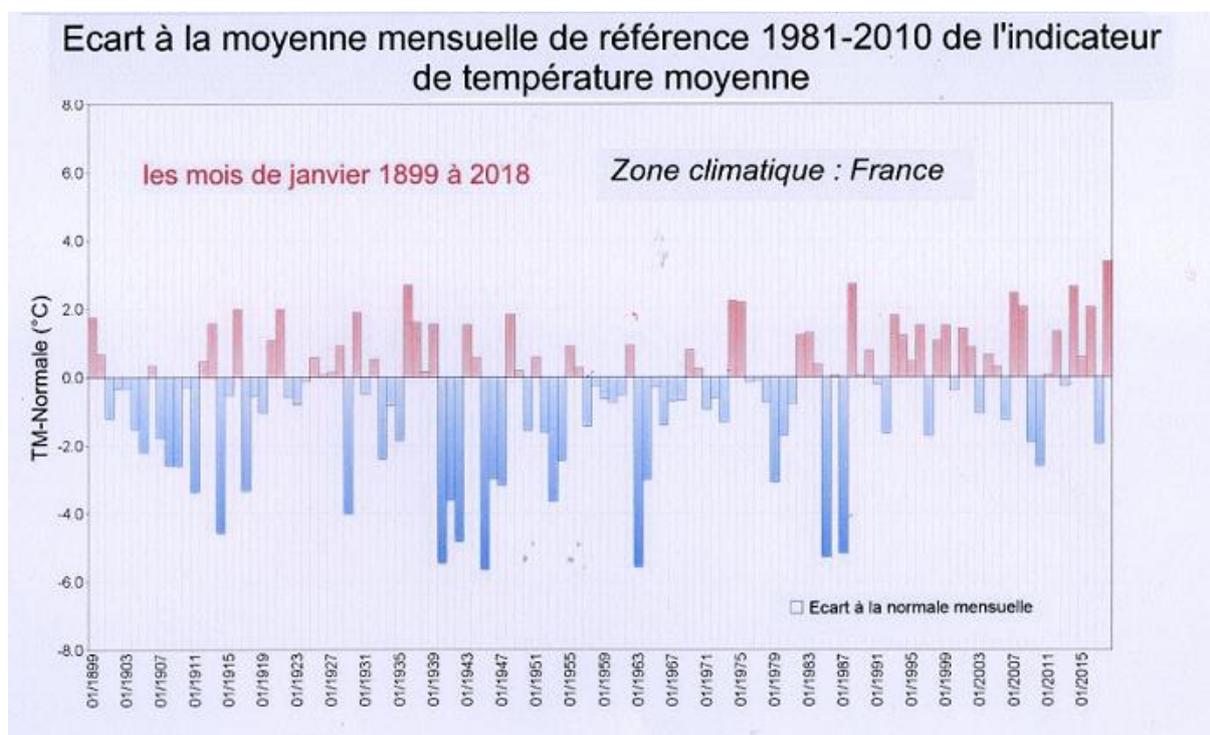
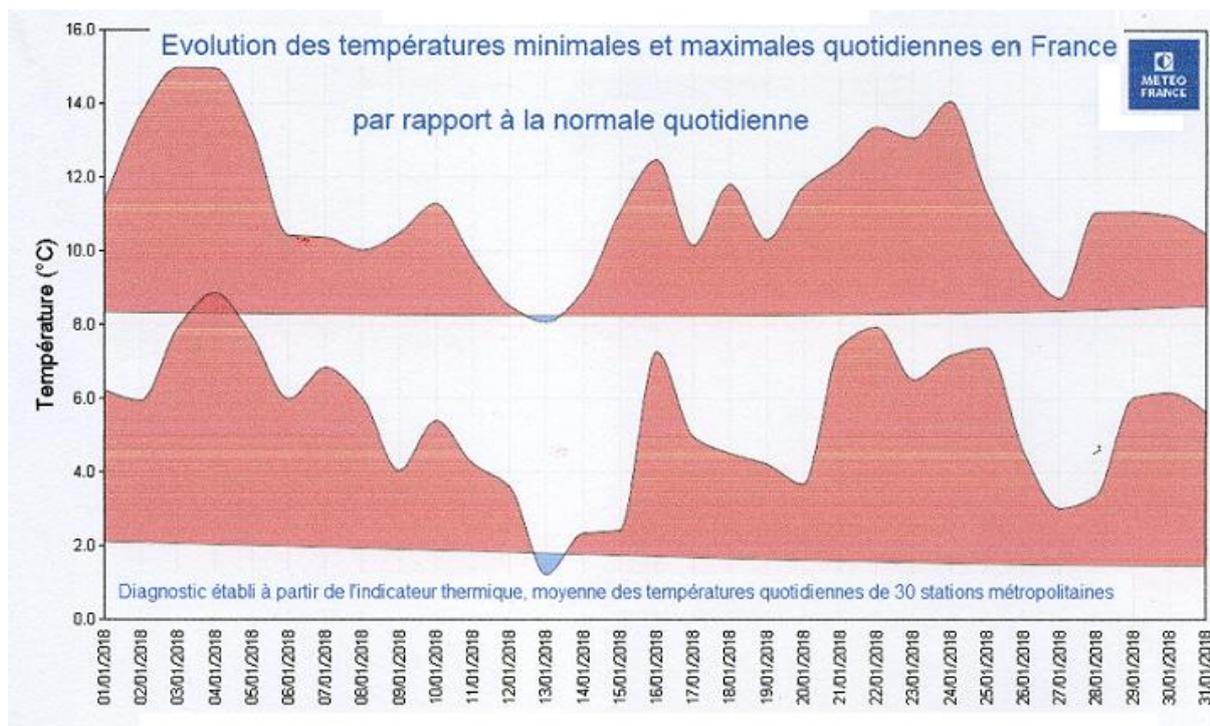


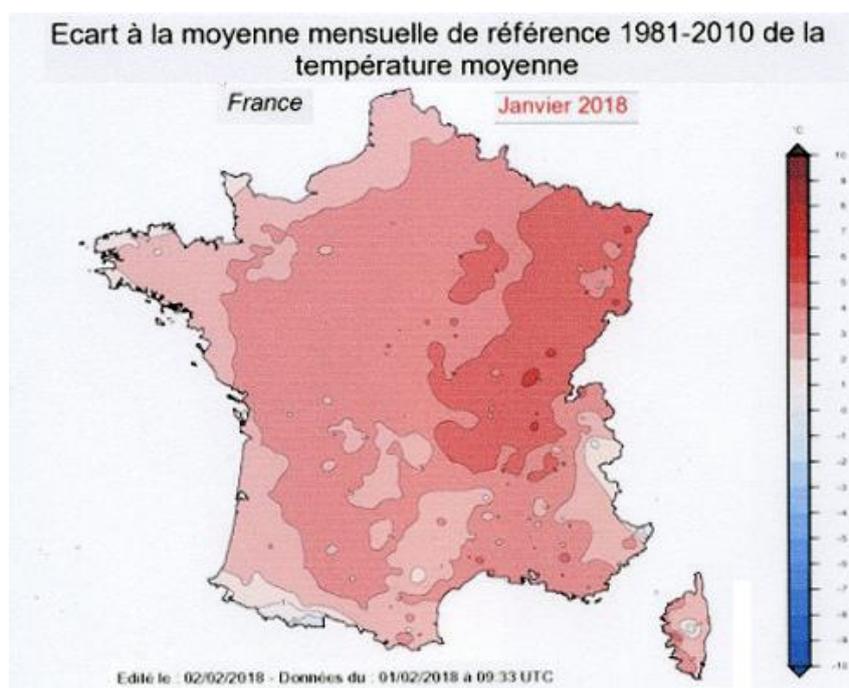
mois les moins arrosés (mm)		précipitations annuelles classées		mois les plus arrosés	
oct-17	10	2005	597,5	août-04	237,5
mars-03	10	2009	715	oct-04	199,5
déc-15	12	2003	722,5	nov-08	175
oct-07	13	2011	724	juil-14	172
juil-05	13	2015	741	juin-15	167
févr-08	16	2017	792	mai-08	163
sept-11	17	2013	827	juil-07	161
mars-05	21	2006	857	oct-10	160
févr-12	22	2014	894	sept-10	152
déc-06	22	2004	911,5	mai-07	150
mars-09	25	2007	941	oct-08	148
déc-05	25	2016	942	juin-10	147
mars-14	26	2012	956	mai-13	145
janv-04	31	2010	1086	déc-03	142
juil-04	32	2008	1193	mai-10	140

JANVIER 2018 EN France GUY BLANCHET

En France, janvier 2018 a été le mois de tous les records !

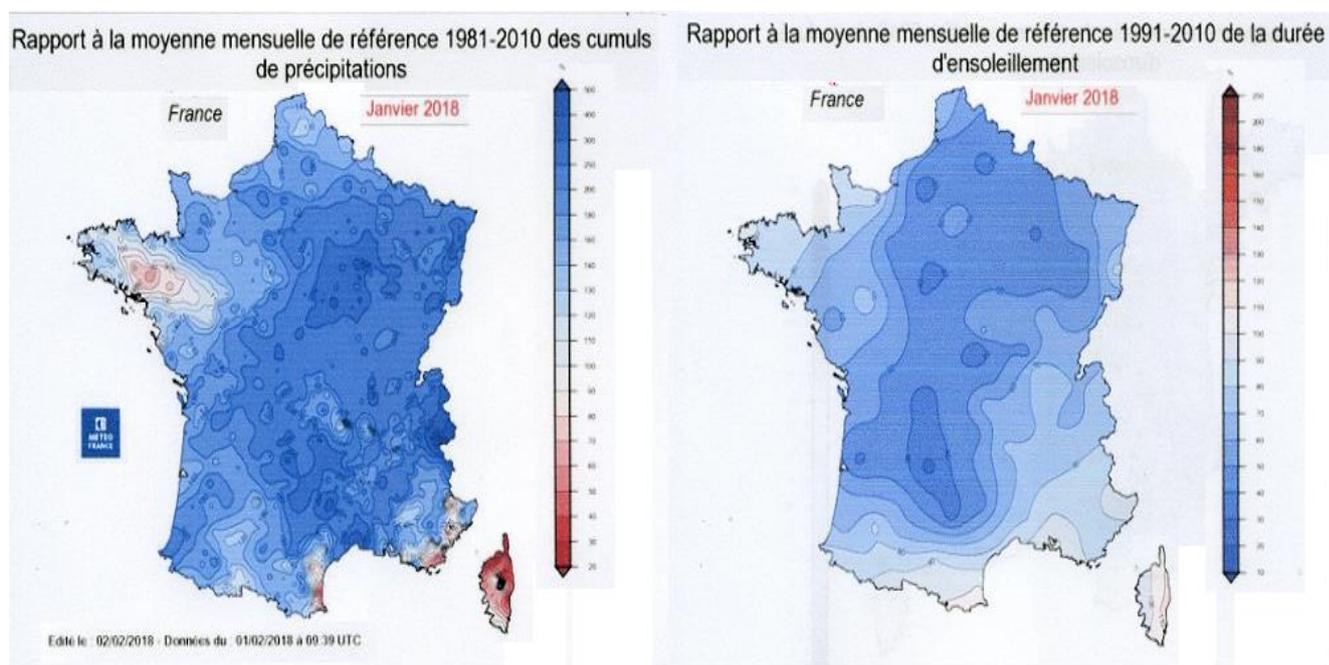
C'est le mois de janvier le plus doux depuis au moins 1900 (moyenne : 8,4°C). L'excédent de température sur la normale 1981-2010 atteint en moyenne 3,4°C ; à Lyon, il est encore plus élevé avec 5°C ! Les gelées ont été souvent inexistantes, voire nulles. A Lyon-Bron, on n'en compte qu'un jour (avec -0,1°C), mais aucun à Saint-Exupéry ; St-Etienne-Bouthéon en a eu 5 (minimum absolu : -1,5°C).





Les précipitations ont été très excédentaires (de 80 % en moyenne) ; du fait de la prédominance des régimes d'ouest, les contrastes dus au relief sont importants, par exemple dans le Massif central entre les Monts d'Auvergne et les plaines de la Limagne et du Forez (305 mm à Marcillac (19), 197 à Aurillac (15), 104 au Puy (43), 56 à Clermont-Ferrand (63) et 43 à St-Etienne-Bouthéon (42)). Dans les Alpes, Bourg-St-Maurice a reçu 357 mm, alors que la normale est de 102 ...En haute montagne, les cumuls de neige ont été exceptionnels.

Le soleil a plutôt brillé par son absence ; on ne l'a vu que durant 18 heures à Rouen (31 % de la normale), 24 à Charleville-Mézières, 25 à Blois, Gourdon et St-Quentin, 29 à Langres, 31 à Albi et 35 à Bordeaux. Nous avons été un peu moins défavorisés avec 57 heures à Lyon (normale : 74) et 55 à St-Etienne (normale : 86).



Les crues de janvier 2018

Analyse hydrologique

Gérard Staron

L'ensemble des inondations de janvier 2018 est bien plus complexe qu'exceptionnel ! Pour simplifier « nous couperons court » selon l'expression d'A. Daudet dans « *le Curé de Cucugnan* ».

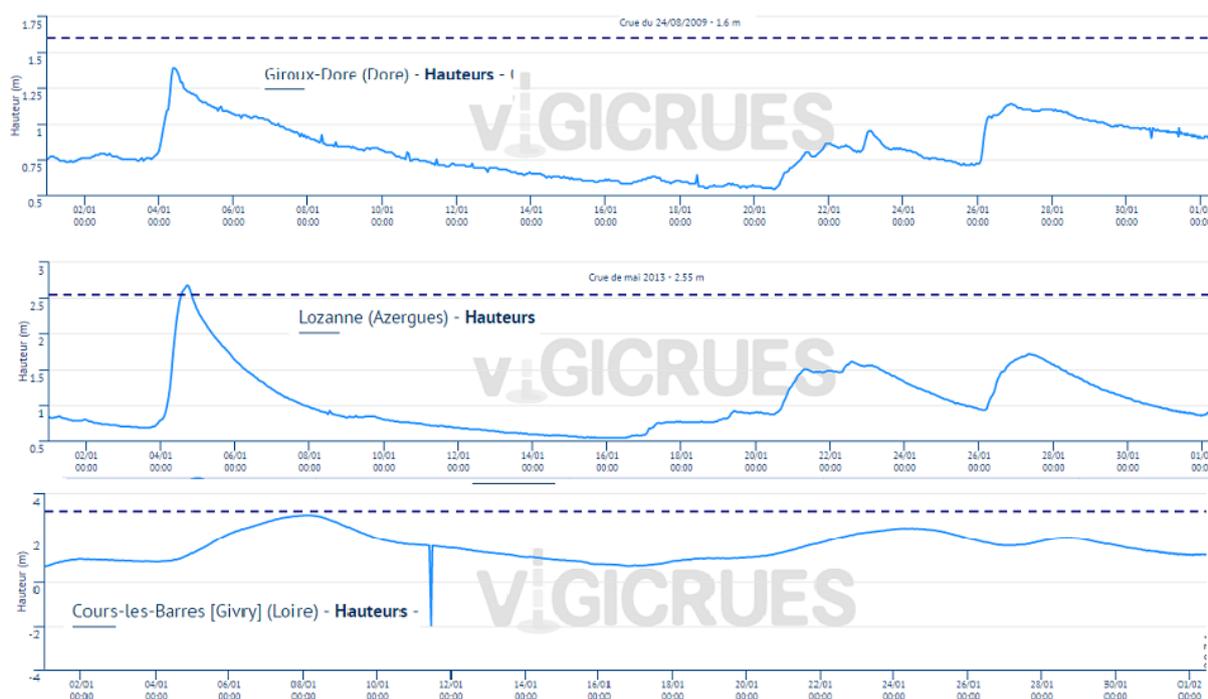
D'abord on observe l'enchevêtrement de plusieurs gros épisodes pluvieux qui ont globalement affecté des cours d'eaux proches ou éloignés, semblables et différents par leurs caractéristiques hydrologiques. Les cours d'eaux sont présentées dans l'article en fonction de la date du maximum de crue. Ce premier tableau montre la répartition des pluies entre des stations représentatives des diverses régions touchées par les inondations :

	Précipitations de janvier 2018 (mm)				et répartition entre les différentes périodes arrosées du mois							
	B. Parisien langres	Vosges Bellefontaine	Alpes Bourg St M	Pied du Jura Besançon	B. Parisien St Dizier	Massif central ST Yrieix le D						
1 au 10	85,1	35%	146	42%	170,4	48%	59,6	28%	43,9	26%	163,8	40%
15 au 22	127,6	53%	143	41%	177,4	50%	92,3	43%	73,1	44%	212	52%
23 au 31	29,4	12%	55,2	17%	2,2	1%	58,3	28%	48,8	29%	31,8	8%
total	242,1		344,6		352		213,2		166,8		406	

A partir du 4 janvier un premier épisode affecte les cours amont des rivières descendant des reliefs océaniques de la France qui étaient préalablement enneigés avec un redoux pluvieux permettant la fusion rapide de ces moyennes montagnes.

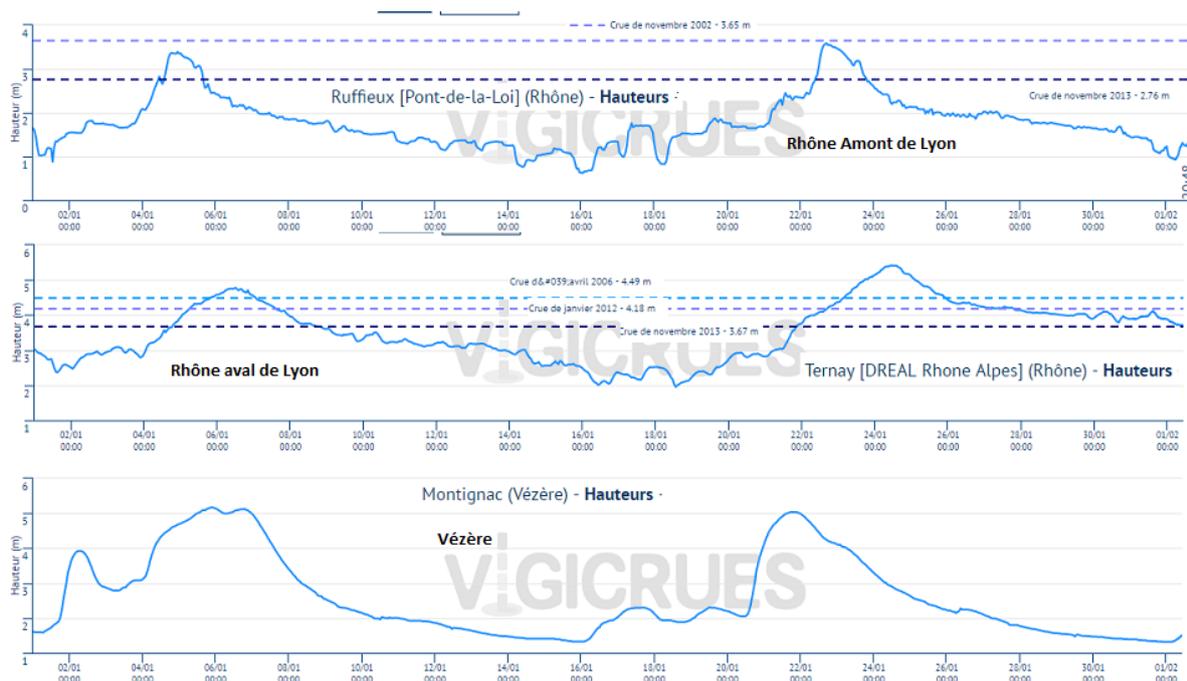
Le bal des débordements remonte alors du sud au nord avec le 4 la montée successive des rivières descendant de l'ouest du Massif central comme la Vézère sur le bassin de la Dordogne mais aussi de l'Azergues descendant du haut Beaujolais et de la Dore sur le versant océanique des monts du Forez. le phénomène touche de façon plus importante les rivières en provenance des Vosges en particulier l'Ognon et la Savoureuse , du Jura avec le Doubs et enfin des Alpes du nord avec le Haut Rhône ainsi que la Meuse descendant du plateau de Langres.

Pour les cours d'eaux proches, l'Azergue et la Dore ceci constitue le principal pic de crue. Il en est de même pour la Loire à partir de Digoin, moment où elle commence à recevoir ses affluents morvandiaux pour un  v nement assez faible.



Ces ondes s'écoulent vers l'aval en s'affaiblissant, c'est ainsi que sur le bassin de la Saône, le pic de la Savoureuse le 5 à 0h correspond à crue de durée de retour de 50 ans alors que l'arrivée de la Saône à Couzon dans le département du Rhône se produit le 13 à 0h soit 8 jours après pour une durée de retour inférieure à 2 ans¹.

La seconde séquence pluvieuse commence le 14 ou le 15 pour se continuer jusqu'au 22 janvier. C'est la plus importante qui représente au moins 40 % du total du mois et plus de la moitié sur le plateau de Langres, les montagnes de l'ouest du Massif central et les Alpes du nord. C'est ainsi que tous les cours d'eaux de la partie méridionale montagneuse présentent à ce moment-là un maximum quasiment équivalent à celui de la première vague. On trouve le Rhône amont jusqu'à la région de Lyon et la Vézère avec une vitesse d'écoulement relativement rapide en raison de leur pente assez forte. C'est ainsi qu'en raison de cette particularité la crue du Rhône en provenance du cours amont ne met que deux jours pour atteindre Lyon et passe bien avant celle de la Saône à la confluence, ce qui d'ailleurs limite les dégâts.



Dans ces secteurs où les précipitations du 15 au 22 janvier représentent une part majoritaire de celles du mois, ceci aurait dû provoquer une seconde onde nettement plus importante que la première du début de janvier, or ce n'est pas le cas, car cette fois la neige qui reconstitue son manteau à haute altitude retient une partie de l'écoulement et le réduit d'autant

Ensuite on passe dans le temps des prolongations en raison des caractéristiques d'écoulement des différents cours d'eaux car les précipitations de la fin du mois sont bien plus faibles.

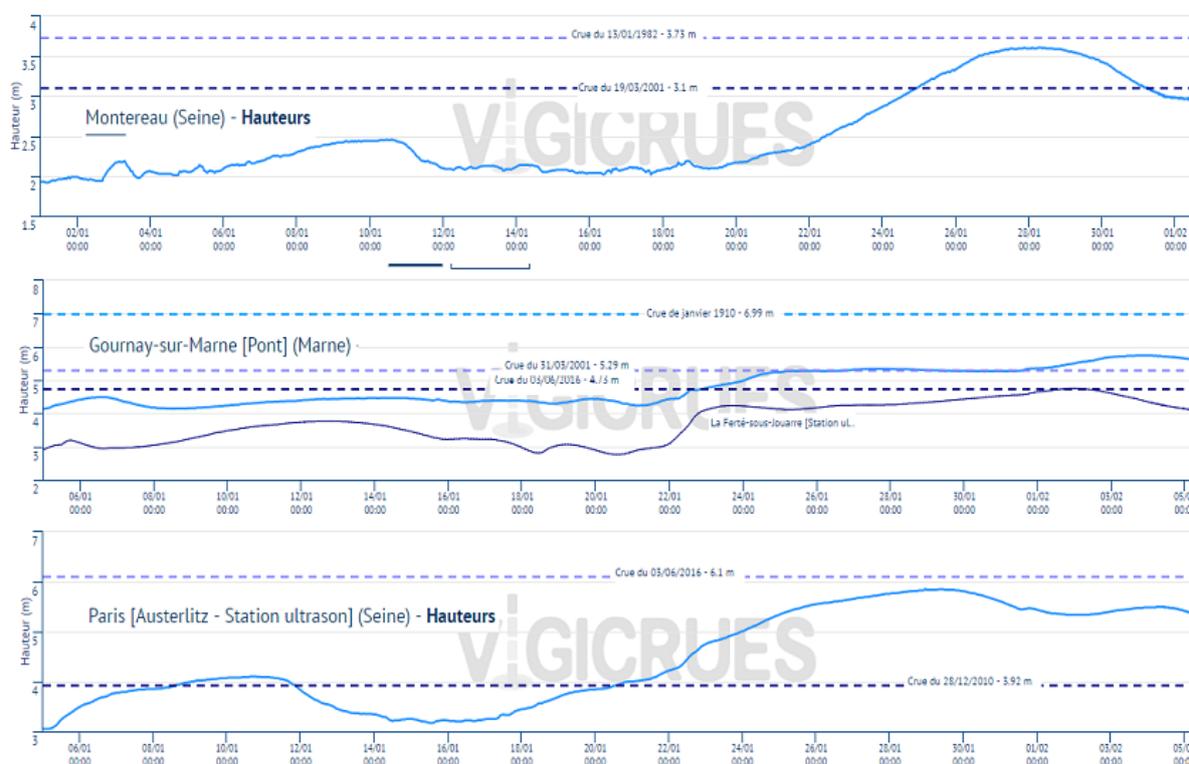
Il y a d'abord la prolongation courte avec le dédoublement du maximum de la crue que l'on trouve sur le bassin de la Meuse à Charleville Mézières.



¹ Etablissement public de Bassin Saône Doubs « fiche d'information du programme d'action et de prévention des inondations » document aimablement transmis par Mr Dumontet avec nos remerciements

On constate un écart de 3 jours entre les intumescences du 8 et du 11 correspondant à la première période de précipitations du début du mois, mais aussi un écart identiques entre celles du 26 et du 29 en liaison avec la grosse période de pluies du 15 au 22 janvier. La seconde pointe est logiquement un peu plus forte que la première. Ceci s'explique par l'allure globalement méridienne et longiligne du cours d'eau de la Meuse sans affluents importants du plateau de Langres aux Ardennes. Les précipitations océaniques venant de l'ouest ou du nord-ouest tombent en même temps partout quand elles traversent le bassin perpendiculairement, mais en raison de cet allongement étroit du bassin, la crue de la partie aval arrive chaque fois à Charleville- Mézières en avance avec un écart de trois jours avec celle en provenance du bassin amont qui doit remonter tout le cours du fleuve.

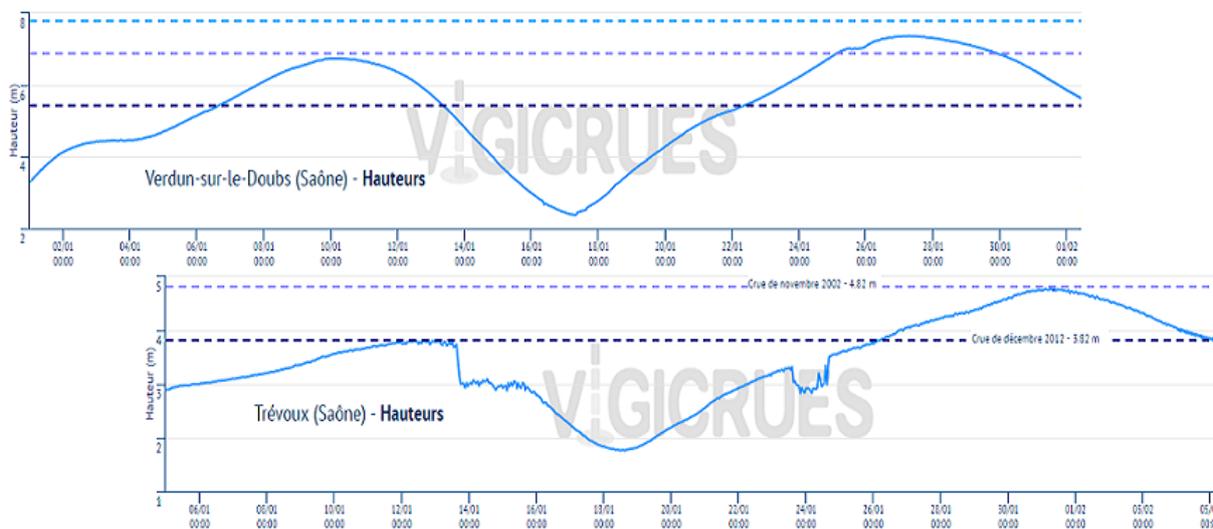
Il y a ensuite les prolongations longues sur le bassin de la Seine avec débordement sur février du maximum. Attention, aux décalages de dates sur les graphiques. Il s'agit uniquement d'un problème hydrologique car les précipitations de la fin du mois sont nettement plus faibles que celles des périodes précédentes. Ces dernières pluies connaissent un coefficient d'écoulement plus grand que les précédentes et ceci retarde d'autant le maximum de la crue en raison d'une accumulation de plus en plus grande des eaux dans le bassin au fil du temps. Cet aspect touche surtout les bassins océaniques avec un mécanisme lent.



Le bassin de la Seine réagit tardivement. La première vague de pluie du début du mois contribue à saturer complètement le bassin, la hausse du fleuve est donc faible. La montée importante commence avec la seconde période de précipitations du 15 au 22 janvier mais il faut attendre le 28 janvier pour voir apparaître le maximum sur la partie amont du fleuve à Montereau. Cette onde se retrouve le 30 janvier à Paris, mais la Marne arrive encore plus en retard au début du mois de février ce qui ralentit la décrue en aval dans la capitale ! Les pluies océaniques traversent l'ensemble du bassin en même temps jusqu'au plateau de Langres source commune de tous les affluents contributeurs du débit à Paris. La Seine est un fleuve lent en raison d'une pente très faible. Sa partie amont avec l'Yonne descendant du Morvan est celle où la pente est la moins faible avec un bassin sur des roches partiellement imperméables, la crue présente donc un profil plus marqué et une vitesse d'écoulement moins lente. Par contre la Marne, à partir de la même origine sur le plateau de Langres, effectue un long détour par le nord sur des terrains essentiellement calcaires avec une pente faible. Le profil de sa crue est très aplati, elle se déplace très lentement et elle est toujours en retard à Paris sur celle de la partie amont du fleuve.

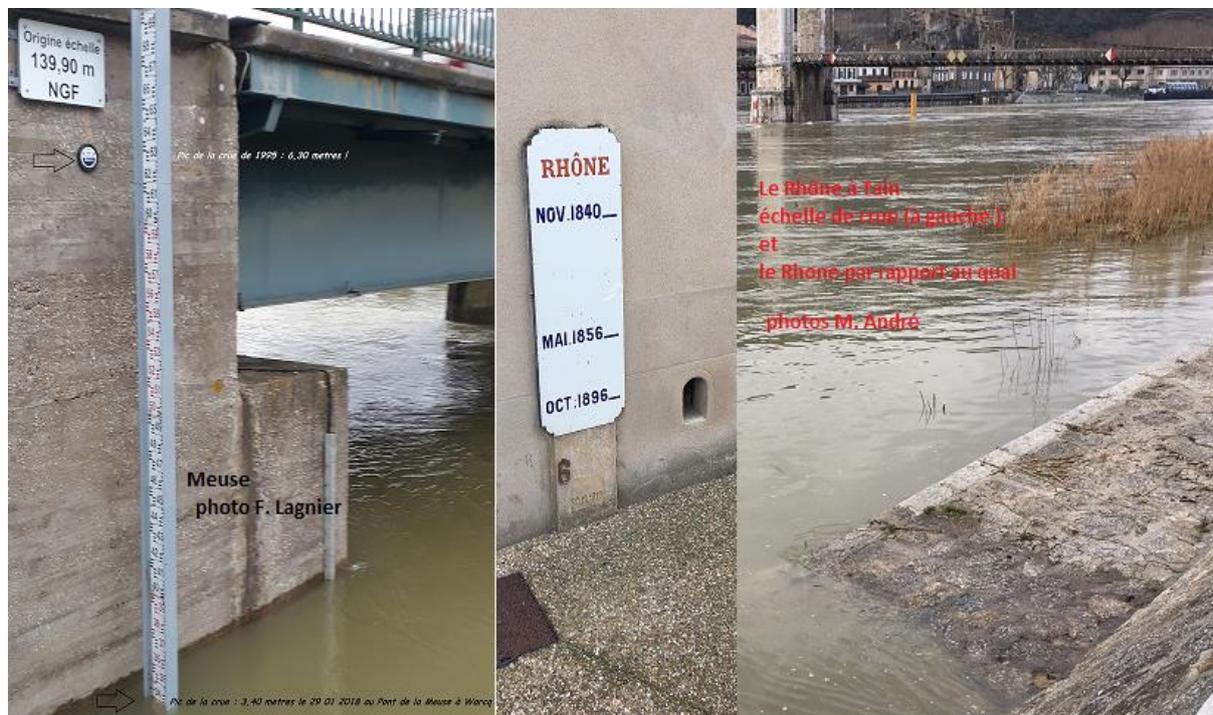
Reste le cas de la Saône dont les ondes de crues rapides descendant du Jura avec le Doubs, des Vosges avec L'ognon et la Saône amont, viennent s'aplatir dans les plaines qui portent son nom. En raison de l'importante crue de la Savoureuse et de l'Ognon et dans une moindre mesure du Doubs, avec l'aide de la fonte des neiges, la crue de la première partie du mois est à peine inférieure à celle de la fin exclusivement

pluviale. Le tout forme deux ondes nettement séparées. Le graphique représente la situation à Verdun sur le Doubs après la confluence de tous les gros affluents de l'amont et celle de Trévoux sur la rive en face du département du Rhône ! Attention l'axe vertical n'est pas à la même échelle pour les deux stations ! Dans les deux cas, la région Lyonnaise est atteinte par une crue finissante.



Par rapport à ce qui a été entendu, un peu hâtivement sur les medias il reste plusieurs questions à élucider

1) Les crues de janvier et du début février 2018 sont-elles vraiment exceptionnelles ?



Ces photos prises au passage des maximums montrent que le Rhône comme la Meuse ont atteint des niveaux très loin des niveaux record mentionnés sur les échelles soit novembre 1840 dans un cas et janvier 1995 dans l'autre !

Parmi toutes les inondations de janvier 2018, je n'ai découvert qu'un seul record absolu. Il s'agit de l'Ognon à Montessaux, il a atteint 2.06m pour un débit de 114 m3s pour un précédent niveau maximal connu de 1.95 m avec 106 m3s le 30 décembre 2001 sur la période de 1993 à 2017 !

Pour la seule rivière en crue de nos départements l'Azergue, janvier 2018 à Lozanne est très loin des 4.65m de novembre 2008 et des 4.53m de décembre 2003

Pour la première onde du début du mois, les petits cours d'eaux signalés pour des inondations de durée de retour importantes sur le haut bassin de la Saône, ont souvent connu des crues antérieures de niveau plus élevé. La Savoureuse à Giromagny avec 2.09 m en janvier 2018 garde son record de 2.40m du 15 février 1990.

Sur le bassin de la Seine, le fleuve à Paris a dépassé 25 fois la cote de 6 m de 1649 à 1955. Il convient d'ajouter les crues de janvier 1982 (6.05m) et de juin 2016, ce qui signifie que le niveau de janvier 2018, un peu supérieur à 5m 80 a été dépassé au moins 27 fois ce qui correspond à une crue décennale. On est loin des deux crues qui ont dépassé 8 m dont celle de 1910²

Sur la Marne, les niveaux atteints sont loin des crues de janvier 1910 et d'avril 1983

Sur la Saône nous sommes aussi très loin du niveau de mai 1983 sur toute la longueur du cours.

Sur la Vézère à Montignac il y a plus de 3 m d'écart avec les 8.9m et les 1360 m3s du 4 octobre 1960

L'événement est d'importance mais il convient de mesurer un peu le terme « exceptionnel »

2) L'extension géographique des inondations de janvier 2018 est-elle hors norme ?

Contrairement aux événements orageux souvent locaux, ou méditerranéens d'ampleur régionale, les crues océaniques concernent très souvent des espaces très vastes avec des enchaînements sur des bassins versants voisins ou non.

Le dernier d'importance connu commence « à partir du 15 janvier 1995.... par la Bretagne avec la Vilaine, puis les inondations se sont déplacées sur le bassin de la Maine, dans une moindre mesure de la Seine et enfin surtout de la Meuse. Sur ce dernier fleuve, les niveaux atteints le 31 janvier 1995 ont largement dépassé ceux des crues de décembre 1993 et décembre 1990. Hors de France ces inondations ont aussi fortement touché le bassin du Rhin »³

On trouve aussi des enchaînements en décembre 1982 et janvier 1983 avec La Garonne puis la Charente (plus forte crue connue) et enfin la Seine puis quelques mois plus tard une association entre la Marne (avril) et la Saône (mai) pour des niveaux bien plus élevés qu'en 2018. Dans le passé janvier 1910 associe les bassins de la Seine, de la Loire aval !

3) Pourquoi ces crues sont-elles si longues et en retard par rapport aux précipitations ?

Une crue océanique est un événement de très longue durée. Voici un exemple datant de janvier 1994 où le maximum d'une grosse crue de la Charente à Saintes et du Rhône à Avignon se produit en même temps le 8 janvier. La rivière océanique est déjà à 5.60 m le 3 janvier et elle atteindra seulement 6.7m avec une hausse moyenne de 18 cm par jour. Lors de la décrue il faut plus d'une semaine pour descendre à 6 m soit une baisse inférieure à 10 cm par jour. Pendant ce temps-là, le Rhône monte de plus de 3 mètres en 24 h pour redescendre de même en 48 heures.

Cette lenteur est liée à la pente très faible des cours d'eaux, mais aussi au processus hydrologique responsable de ces inondations que je nomme souvent du type « baignoire qui déborde ». Ces dernières ne se déclenchent que lorsque le bassin est totalement saturé, c'est seulement ensuite que l'excédent fait monter les cours d'eaux et enfin il faut évacuer toute cette masse d'eau par un exutoire étroit, le lit majeur de la rivière ce qui prend un temps très long ! La durée des précipitations d'intensité assez faible, joue un rôle important, elles doivent être prises en compte au niveau du mois et parfois plus.

J'ai signalé des cours d'eaux qui jouaient les prolongations avec un retard plus ou moins long dans le développement de la crue. Il y a pire que la Marne. Au printemps 2001, de grosses pluies affectent en même temps les bassins de l'Oise et de la Somme, la crue du fleuve côtier picard se déclenche avec 12 jours de retard par rapport à celle de sa voisine du bassin de la Seine et elle durera plus d'un mois après que tout était fini sur le bassin versant voisin.

Rien n'est encore terminé sur le bassin de la Seine et dans une moindre mesure sur la Saône. Selon les dernières informations le Rhône serait reparti à la hausse à Tournon avec les apports de la Saône.

² J. Loup « les eaux terrestres » éditions Masson p 100

³ G. Staron « Le ciel tomberait-il sur nos têtes » 2003 éditions ALEAS p 120.

Bilan de l'eau (janvier 2018)
Le Forez récalcitrant !
Gérard Staron

Alors que la France ploie sous les inondations, alors que le Beaujolais croule sous des pluies exceptionnelles avec un record mensuel à Montmelas depuis 1948 (170 mm en janvier 2018 et 175mm en 1948), L'agglomération stéphanoise et la plaine du Forez constituent une réminiscence hydrique du village gaulois d'Astérix, un secteur récalcitrant aux pluies océaniques qui continue à alimenter le mythe de la sécheresse avec obstination.

Tous nos postes ont un excédent pluviométrique, la pluie étant toujours supérieure à l'évapotranspiration potentielle, même quand c'est insuffisant pour faire face au passif antérieur de la sécheresse de 2017.

La répartition géographique montre d'énormes contrastes en fonction de la capacité des différentes régions à recevoir les pluies océaniques. La hiérarchie habituelle de nos postes est totalement bousculée.

Le Beaujolais a reçu un véritable déluge surtout dans sa partie nord et cette région a rattrapé tous le retard que nous signalions précédemment pour l'importance du surplus hydrologique servant à alimenter les débits de rivières, les nappes et les barrages pour les postes d'altitude et pour la reconstitution de la réserve du sol dans le val de Saône

Les montagnes ont été moins arrosées et leur surplus hydrologique a à peine rattrapé le retard antérieur. Plus elles sont au sud, plus elles ont reculé dans le classement de notre tableau. C'est particulièrement le cas des Monts du Vivarais avec Montregard, un peu moins de ceux du Pilat.

En plaine un contraste flagrant existe entre celles du Rhône jusqu'à Lyon qui reçoit assez bien les pluies océaniques et le secteur ligérien en particulier de la Plaine du Forez. Cette dernière zone avait déjà à la fin de l'année civile, le retard le plus fort dans la reconstitution de la réserve du sol, elle a accumulé en janvier un excédent pluviométrique nettement moindre que nos autres postes. De ce fait, le sol de la plaine du Forez n'est pas encore saturé fin janvier alors qu'en principe cette reconstitution se termine au plus tard au mois de décembre. Le bas de la ville de Saint Etienne a terminé cette reconstitution d'extrême justesse alors que ceci aurait dû être le cas depuis novembre. Par contre les plaines du Rhône ont bénéficié pleinement de la forte pluviométrie de janvier pour compenser leur insuffisance hydrique antérieure.

En dépit des déluges qui se sont abattus sur la plus grande partie de la France, Le passif de la sécheresse de 2017 n'est donc pas encore complètement apuré partout !

excédent pluviométrique	janv (mm)	réserve du sol (%)	surplus hydrologique (mm)
postes au sol saturé au 31/12			
Saint Didier sur Beaujeu	178,1	100%	261,2
St Cyr-le-Châtoux	160,9	100%	214,3
Tarentaise	82,3	100%	202,6
Bard	142	100%	178
Tarare	134,4	100%	173,5
Montregard	74,9	100%	154,9
Montmelas	150,5	100%	152,7
Violay	116,8	100%	136,4
Roussillon	82,7	100%	88,5
postes à la réserve du sol incomplète au 31/12			
Corbas	82,3	100%	79,3
Anse	122,1	100%	84,1
Bron	76,4	100%	68,4
Ecully	91	100%	75
Le Breuil	101,5	100%	76,5
Villefranche s/S	100,5	100%	66
Saint Etienne	37,1	100%	3
Andrézieux	21,8	78%	néant
Arthun (E. Biterne)	55,4	94%	néant

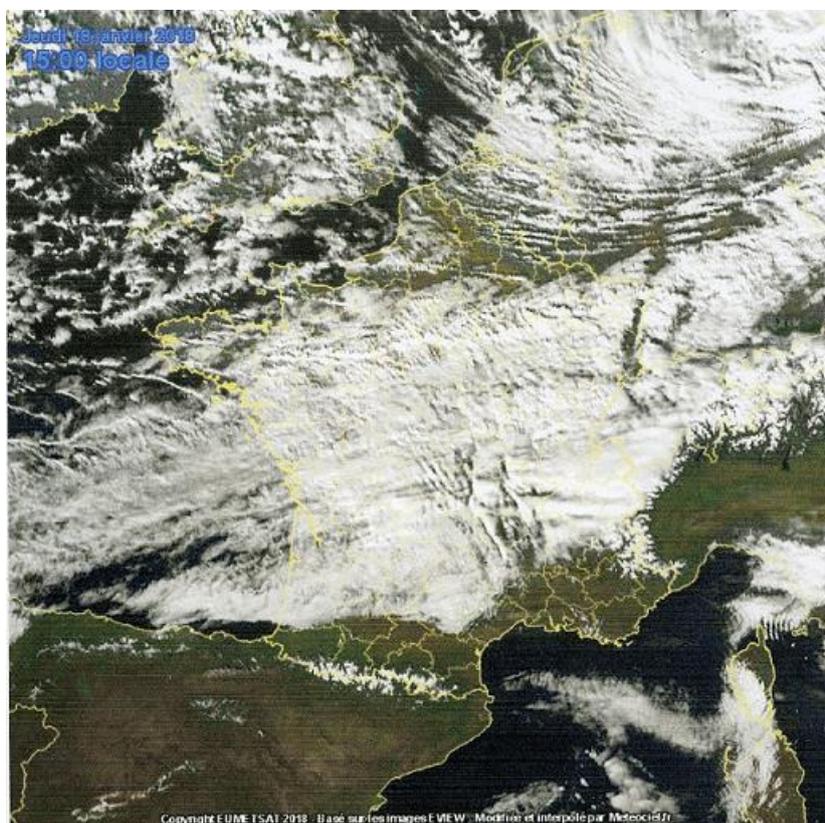
COMMENTAIRES SUR LA SITUATION DU 18 JANVIER 2018

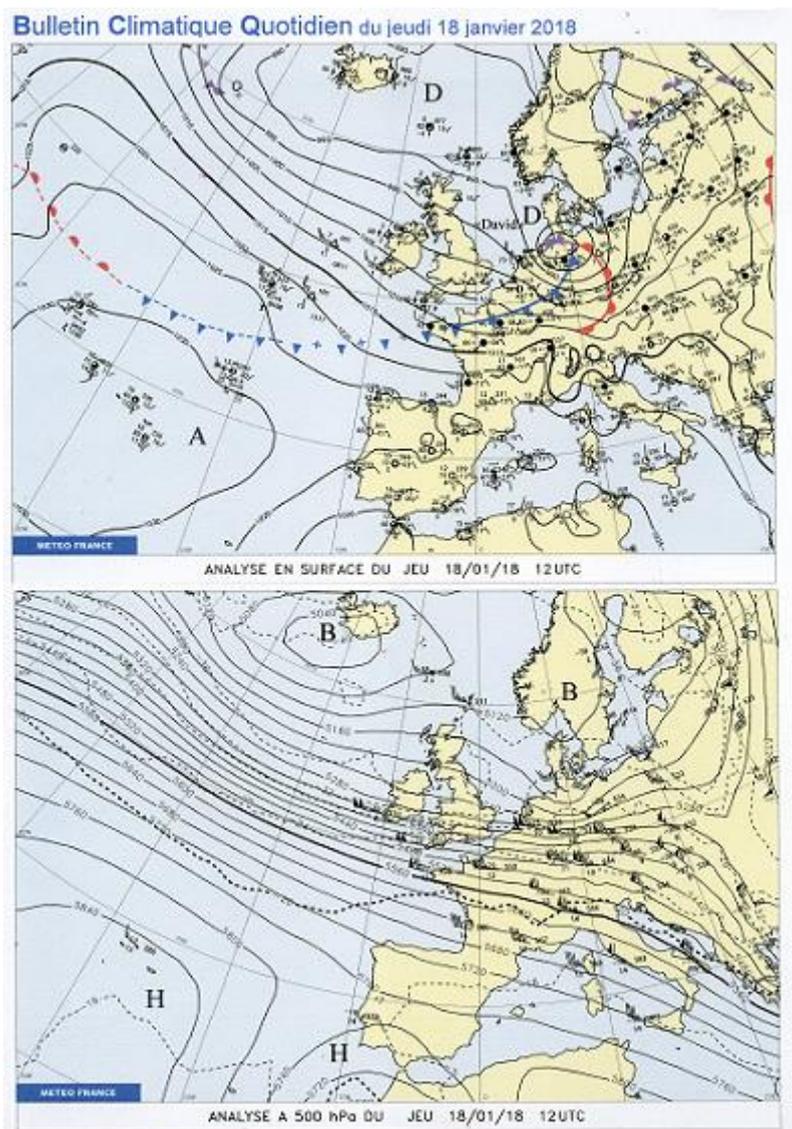
Guy Blanchet

Le 18 janvier 2018, la France est traversée par un flux d'ouest rapide aussi bien en surface qu'en altitude (500 hPa) ; à 5500 mètres, le vent d'ouest souffle à plus de 70/80 nœuds. Une perturbation passe sur la moitié nord, le front froid s'étire de la Bretagne à la Lorraine. Les précipitations sont assez importantes sur la moitié nord, notamment dans le nord-est jusqu'aux Alpes du nord. L'image satellite montre une France aux 4/5 sous les nuages ; seules les régions allant du Pays Basque aux Alpes du sud bénéficient d'un ciel dégagé ; elle montre un remarquable effet de foehn sur la Plaine du Pô...En examinant bien l'image, on observe aussi un effet de foehn sur la plaine d'Alsace et à un degré moindre sur la Limagne et la plaine du Forez.

Voici les paramètres météo du 18 janvier dans notre région

STATIONS	Tn	Tx	Précip. (mm)	Insol.(h.)
Lyon	3,0	9,9	2,6	0
St-Etienne	-1,1	11,6	1,8	1,1
Ambérieu	1,4	10,4	6,0	0
Mâcon	4,6	9,0	11,0	0
Villefranche	3,0	6,0	4,5	
Chambéry	3,2	10,2	10,7	0
Bg-St-Maurice	-1,8	0,5	21,6	0
Grenoble	1,3	5,3	2,4	
St-Et de St-Geoires	1,1	6,6	3,5	0
Embrun	-4,4	7,9	0	6,2
Montélimar	-0,1	15,3	0,2	2,8
Clermont-Ferrand	5,7	12,1	0	0,4
Le Puy-Loudes	0,8	9,4	0,8	2,7





LA METEO D'ANTAN Guy Blanchet								
	T min	T max	T moy	Tn absolu	Tx absolu	Préc. (mm)	P max/j	Insol.(h)
IL Y A 10 ANS : FEVRIER 2008								
LYON-BRON	1,5	12,2	6,9	-4,0 (03)	17,0 (25)	16,4	6,2 (01)	174
St-ETIENNE-BOUTHEON	0,8	12,5	6,7	-5,4 (15)	18,3 (26)	16,6	6,6 (03)	158
IL Y A 25 ANS : FEVRIER 1993								
LYON-BRON	-1,2	4,8	1,8	-6,5 (26)	8,9 (5,6)	3,4	2,8 (21)	77
St-ETIENNE-BOUTHEON	-3,1	6,6	1,8	-9,7 (26)	13,7 (13)	7,0	2,4 (28)	142
IL Y A 50 ANS : FEVRIER 1968								
LYON-BRON	2,0	8,9	5,5	-3,7 (05)	16,4 (14)	54,9	14,9 (24)	85
St-ETIENNE-BOUTHEON	1,1	8,2	4,6	-7,4 (18)	15,2 (14)	41,3	13,9 (24)	XX

L'enneigement sur le versant nord du Pilat
janvier 2018 : la fin seulement !
B. Faure, S. Chabrier et G. Staron

Un hiver océanique est rarement très enneigé aux altitudes du Pilat et surtout celles de nos postes. Très doux, il s'agit seulement de chutes qui ne tiennent pas au sol. Rien de comparables avec les amas énormes déposés dans les Alpes à la fois plus élevées, plus massives et plus « à l'est » ce qui leur permet d'accumuler le froid continental. Notre Massif central est à la fois trop bas, composés de trop nombreux reliefs séparés et trop « à l'ouest » pour échapper à la douceur venant de l'océan. C'est ainsi que dans les 25 premiers jours du mois, après la fonte des restes anciens de décembre, on constate 8 jours de chutes qui sont incapables de donner une épaisseur au sol au Bois de Farost ! Bernard Faure signale pendant la même période 5 jours où la présence de neige se limite à des traces ou une mince pellicule !

Tout change avec la chute du 26 janvier d'origine méditerranéenne qui dépose de l'ordre de 50 cm au-dessus de 1000 m et recouvre la totalité du massif dès les bas plateaux. Les chutes d'origine méditerranéenne sont toujours les plus épaisses sur la bordure orientale des Cévennes au Pilat et peuvent déposer des couches énormes en quelques heures. Il suffit de rappeler les grosses catastrophes neigeuses de décembre 1978, de novembre 1982, janvier et février 1986, janvier 1990 et plus récemment de janvier 2010 ou de novembre 2013.

Le retour de conditions océaniques douces et pluvieuses permet ensuite un amaigrissement rapide de la couche jusqu'à la fin du mois, Les restes sont ensuite intégrées aux nouvelles chutes qui se produisent depuis le début de février.

Le bilan global de l'hiver à fin janvier, inversé par rapport à celui de la fin de l'année civile, montre un enneigement nettement déficitaire en dessous de 900 mètres. Le bas de la ville n'a été recouvert que deux jours et le haut du double en janvier. Plus haut l'hiver est rentré dans la normalité et a perdu son excédent de fin décembre. Le caractère océanique du mois a inversé les conditions entre une durée du manteau faible pendant le mois et des épaisseurs élevées autant pour les cumuls de neige fraîche que le maximum de hauteur au sol. Le nombre de jours de chutes reste élevé à Saint Genest Malifaux depuis le début de l'hiver !

nombre de jours d'enneigement			hiver fin janvier
altitude	janvier	total	moyenne 2003-2013
500m	2	10	15,6
600m	4	14	20,3
700m	5	17	24,6
800m	6	25	29
900m	7	36	36
1000m	7	43	44,3
1050m	9	50	
1100m	8	49	44,1 (2007-14)
nombre de jours de chutes de neige			
500m	2	12	
1024 m	11	40	
épaisseur de neige fraîche cumulée (cm)			moy 2007-2014
1050m	63	141	
1100m	47	108	86,2
épaisseur maximale au sol (cm) :			
500m	2	4	01 et 04/12/2017
1050 m	50	50	27/01/2018
1100 m	46	46	27/01/2018
500m Saint Etienne (Technopole) obs G. Staron			
1000m : hauteurs de Salvaris			
1024 m: St Genest Malifaux obs S. Chabrier			
1050 m: Bois de Farost obs S. Chabrier			
1100m: Tarentaise obs: B. Faure			

La grosse chute du 26 janvier 2018 du Mézenc au Pilat

Voici les épaisseurs sur le versant nord du Pilat avec quelques mesures complémentaires :

Saint Etienne (500m) : 2 cm

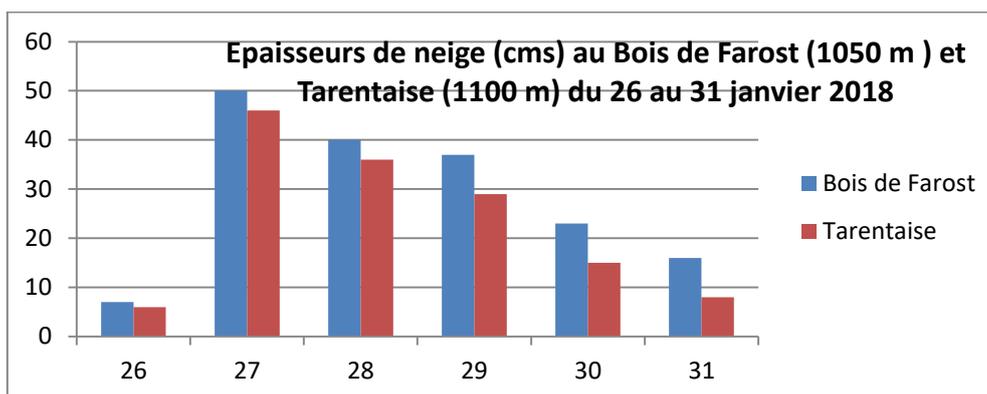
Saint Etienne (hameau du breuil , Rochetaillée 910 m) : 45 cm

Saint Héand : 15 cm

Montregard (990 m 43 Monts du Vivarais) : 50 cm le 26 et 15 cm le 31

Estivareilles (42 Montonnet, plateau de Saint Bonnet le Château) : 20 cm

Bard (42 Mont du Forez) : 4 à 5 cm (remarquer la diminution du manteau entre Estivareilles un peu plus au sud et Bard à des altitudes semblables)



Quelques photos envoyées par Paul Cornier au Hameau du Breuil (910 m Saint Etienne) :



Au jour le jour
Janvier 2018 : hiver océanique
Gérard Staron

La trilogie d'un tel hiver comprend des tempêtes (le seuil de 100 km/h a été dépassé pendant 22 jours sur la France) des très fortes pluies avec les inondations évoquées par ailleurs et de la douceur, avec une multitude de perturbations en provenance de l'océan, le plus souvent d'ouest et de nord-ouest. Notre région atténuée très fortement les deux premiers aspects. Les tempêtes sont passées au-dessus de nos têtes sans provoquer de rafales supérieures à 100 km/h mais la rose des vents de Bard (voir à la fin du bulletin) présente une composante de vents d'ouest forts tout à fait inhabituelle. Les inondations ont ignoré nos départements sauf le Beaujolais ou l'Azergue a débordé. A l'opposé, Les précipitations sont restées curieusement faibles sur l'agglomération stéphanoise et la plaine du Forez. En raison d'une position souvent méridionale par rapport à la trajectoire des perturbations, la douceur océanique a été accentuée au point que nous avons connu la température du mois de janvier la plus élevée depuis 1947 à Andrézieux Bouthéon mais aussi sur les monts du Forez en prenant en compte les postes de Verrières en Forez puis celui voisin de Bard. Si ces hivers océaniques accumulent des épaisseurs de neige considérables sur les Alpes plus élevées et plus froide en raison de la masse montagneuse importante et de la position plus continentale, nos reliefs en sont dépourvus par ce type de temps, en raison d'altitudes plus faibles et de la grande douceur ! La neige s'est cependant manifestée sur Le Massif central de façon massive à un moment inattendu!

Cette uniformité apparente laisse apparaître de grosses différences entre nos petites régions et de courts épisodes ont échappé à cette domination des influences océanique

Les 5 premiers jours du mois apportent la première vague de perturbations océaniques d'ouest. Comme elles ont des difficultés à s'enfoncer vers le sud en raison d'un anticyclone des Açores qui occupe la Péninsule Ibérique et le sud-ouest de la France, toute commence par deux tempêtes, Carmen le 1^{er} et Eleanor le 3. Elles débutent par les côtes de la Bretagne, perdent de la vitesse en rentrant dans le pays et se réactivent sur la Méditerranée et la Corse. Alors que les rafales dépassent 130 km/h sur les littoraux de l'Atlantique ou de la Manche, elles atteignent 185 km/h au Cap Corse, les points les plus proches au-dessus de 100 km/h sont Clermont Ferrand et Mont Saint-Vincent au moment d'Éléonor. Seul Bard approche sans l'atteindre le seuil des 100 km/h dans nos départements. (Voir article Meteofil N° 140).

Il pleut presque tous les jours partout avec une très grosse précipitation le 3. La géographie de cette dernière est très représentative de l'impact des pluies océaniques sur nos départements. Les hauteurs et le nord du Beaujolais dépassent 40 mm en 24 heures ce qui provoque la crue de l'Azergues, aidée en plus, par la fonte de la neige. Les monts de Tarare et ceux du Forez ainsi que les plaines de Roanne et du val de Saône dépassent 30 mm. Le reste des plaines rhodaniennes et l'agglomération de Lyon reçoivent plus de 20 mm. Curieusement, les monts du Lyonnais et du Pilat qui les dominent n'atteignent pas 20 mm. L'agglomération de Saint Etienne et le sud de la plaine du Forez sont en dessous de 10 mm. On distingue même la différence entre le nord plus sensible aux influences océaniques et le sud de la plaine du Forez avec la différence entre Arthun et Andrézieux-Bouthéon.

La douceur s'installe, les maximums les plus élevés se produisent le 3 avec plus de 17° dans les plaines du Rhône au sud de Lyon, à Bron, Villefranche et le nord de la plaine du Forez. Les minimums montent jusqu'au 5 où ils atteignent 10° à Bron

Dans la seconde partie de la première décade nous sommes sous l'influence d'un flux de sud-est entre une dépression dont le centre migre près de la Péninsule Ibérique et un anticyclone continental dont le cœur se déplace de l'Allemagne à la Russie. Les tempêtes descendent en Méditerranée, en particulier le long de la Côte d'Azur, mais ce vent violent est incapable de nous parvenir puisque la rafale la plus forte est mesurée le 9 à Bard avec seulement 65 Km/h. Cette situation qui correspond à celle des grosses pluies cévenoles entre des hautes pressions au-delà des Alpes et une dépression en Méditerranée apporte des cumuls importants qui affectent successivement le Languedoc puis la Provence et la Côte d'Azur. Ils ne sont pas plus capables d'arriver jusqu'à nous que les vents violents. Le Velay et les monts du Vivarais avec 20 mm environ limitent l'extension septentrionale substantielle et nos départements reçoivent quelques millimètres. Curieusement, l'axe de pénétration des pluies remonte les plaines du Rhône et de la Saône avec de l'ordre de 10 mm pour le cumul du 8 et du 9 et curieusement beaucoup moins sur le Pilat et la partie ligérienne.

Si les températures minimales restent assez douces pour la saison avec un peu plus de 5° dans les plaines et des gelées limitées aux trous à froid, les maximales baissent en raison d'un ensoleillement très réduit

et souvent nul comme le 6 et le 7 dans la plaine du Forez. L'origine du flux atmosphérique en provenance du sud et du sud-est est en partie trompeuse, l'air n'est pas si doux en bordure de l'anticyclone continental.

Une tentative de retour des perturbations océaniques le 10 n'arrive pas jusqu'à nous. Cette dernière passe à une latitude plus basse que notre région entre les golfes de Gascogne et de Gènes et en arrosant surtout le Bassin Aquitain. Nos départements ne reçoivent que quelques bribes sur les monts du Forez et du Pilat (3 mm). Le cumul est nul ou presque sur beaucoup de postes

Suit jusqu'à la mi-janvier l'une des très rares périodes anticyclonique du mois avec la jonction sur notre pays des hautes pressions des Açores centrées sur leurs îles favorites et de celles du continent qui se déplacent de la Finlande à la Russie. La France constitue au milieu un col peu solide qui laisse s'infiltrer des perturbations très affaiblies. Globalement les précipitations sont nulles pendant 4 jours mais parfois quelques dixièmes de millimètres sont signalées dont il est difficile de déterminer s'il s'agit de la rosée, ou de la pluie !

Les températures changent peu en particulier les maximums qui restent le plus souvent en dessous de 10°. Les minimums ont tendance à baisser avec quelques gelées dès que le ciel se dégage et permet un rayonnement nocturne important. L'influence de l'air continental se fait aussi de plus en plus pressante. A l'exception des trous à froid où elles sont nombreuses et parfois sévères (-6.9° le 13 au Sapt), les gelées les plus étendues ont lieu le 13 avec Bron et le 14 avec Villefranche.

A partir du 15 janvier commence une nouvelle semaine océanique avec un défilé de perturbations surtout de nord-ouest qui déclenche les inondations importantes en France qui ne sont pas encore terminées. On retrouve en effet la trilogie que nous signalions au début.

Presque tous les jours des vents tempétueux sont signalés sur différents points des côtes atlantiques, de la Manche, ou de la mer du Nord, mais aussi en Méditerranée, en particulier en Corse avec une rafale record signalée à 225 km/h au Cap Corse le 16 janvier. Pendant ce temps-là, le vent paraît bien modéré chez nous en comparaison. Mont Saint Vincent est le poste le plus proche signalé par une pointe à 104 km/h le 16. A Bard les rafales atteignent 81 km/h le 15 et le 20 et 90 km/h le 21

Pendant que des cumuls colossaux de précipitations noient les Alpes sous des couches de neige énormes et font repartir les inondations (voir article crues), notre région est quasiment indemne de neige à l'exception d'une courte apparition au-dessus de 900 m le 20. Il pleut quasiment tous les jours sur nos départements mais il n'y a que trois perturbations qui sont capables d'apporter des totaux substantiels en privilégiant chaque fois de façon plus ou moins exclusive le Beaujolais en particulier sa partie nord à Saint-Didier-sur-Beaujeu. Celle du 16 janvier dépasse 10 mm sur les monts de Tarare et du Forez (Bard) en plus du secteur déjà cité. Celle du 18 est encore plus exclusive sur le nord de la même région puisque seul Saint-Didier-sur-Beaujeu dépasse 10 mm parmi nos postes. Celle du 20 et du 21 paraît plus importante et générale même si la même station dépasse encore 40 mm, Les monts du Forez et de Tarare et dans une moindre mesure l'ouest lyonnais reçoivent de beaux cumuls. Curieusement les totaux sont médiocres sur le Pilat et les monts du Vivarais.

Une douceur modérée constitue le 3ème pilier de cette semaine océanique. Très peu de gelées sauf dans les trous à froid et en altitude. Des maximums qui dépassent 10° en plaine surtout au début et à la fin de cette semaine. 15° sont atteints dans 3 postes du Beaujolais le 22 janvier.

Depuis le 20, la route des perturbations océaniques est de plus en plus prise en tenaille par les avancées conjointes des hautes pressions de l'Espagne d'un côté et de la Russie de l'autre, A partir du 23, l'accès est coupé et la France devient un col anticyclonique difficilement franchissable. Cet affrontement continue de provoquer des vents tempétueux sur le Roussillon (Cap Bear le 23) ou la Bretagne (Camaret le 24). Notre région ne les ressent que modérément (71 km/h de rafale à Bard). La douceur persiste avec des minimums souvent au-dessus de 5° et des maximums vers 15° en plaine.

Ces quelques jours précèdent le dernier événement d'importance du mois avec la grosse précipitation méditerranéenne du 26 janvier. La veille, le col anticyclonique sur la France a cédé sous les coups de boutoirs d'une dépression en provenance des hautes latitudes qui descend jusqu'au golfe du Lion. L'air froid régénéré en humidité sur la mer aux eaux tièdes en profondeur vient buter sur les hautes pressions qui ont trouvé refuge derrière les Alpes. Les masses nuageuses remontent du sud, dès les reliefs des Cévennes elles déposent de la neige avec de l'ordre de 50 cm au sol du Mézenc jusqu'au Pilat. La neige continue jusqu'au pied des monts du Forez (20 cm à Montonnet Estivareilles). En dessous de 500 m, la pluie domine et dépose une trentaine de millimètres jusqu'au Roannais et au Beaujolais. Il est intéressant d'analyser le passage de la pluie

à la neige sur la commune de Saint Etienne. En bas à 500 m sur une précipitations de 43 mm, on ne trouve que 4 cm de neige au sol. A 910 m sur les premières pentes du Pilat, sur 58, 2 mm, la couche au sol donne 45 cm. Dure est la chute des températures, journée sans dégel en altitude, écroulement des maximums.

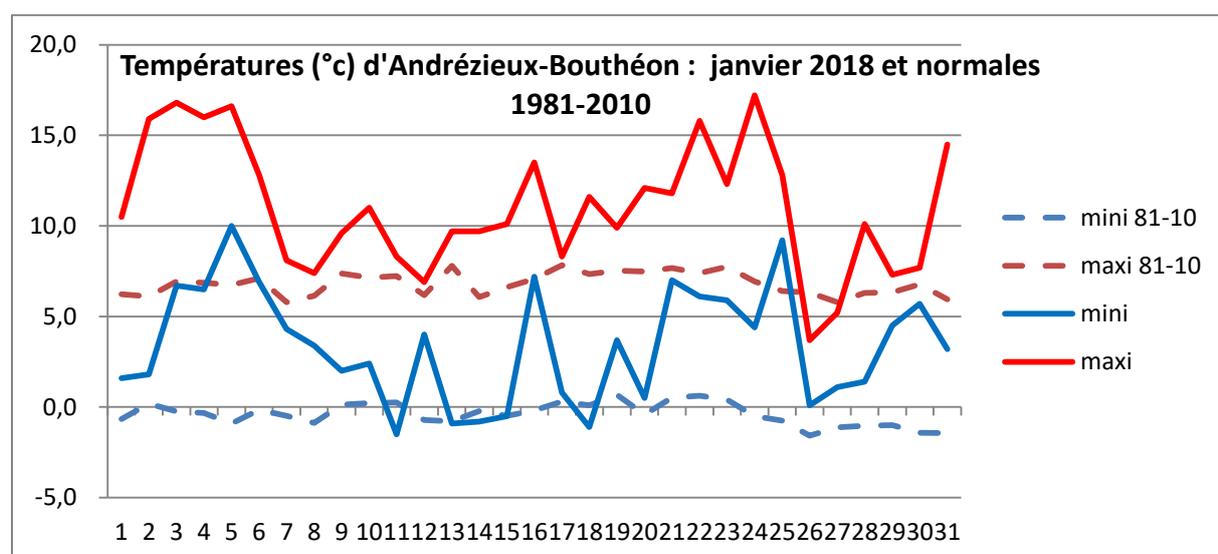
Le col anticyclonique qui avait laissé passer la dépression du 26 janvier, ne tarde pas à se reconstituer rapidement dès le lendemain, le samedi 27, entre les hautes pressions des Açores et continentales. Il gêne la pénétration des perturbations. La douceur se réinstalle. Le sol enneigé freine son retour en altitude car le manteau blanc ne libère que progressivement les bas plateaux. Une telle couche ne disparaît pas instantanément. Cependant ce col ne peut pas tenir longtemps et le 31 janvier une nouvelle descente perturbée en provenance des hautes latitudes réussit à nouveau à forcer l'accès. Elle apporte déjà plus de 10 mm sur les monts de Tarare et du Beaujolais. C'est le début de la vague de froid et de neige du début de février.

Ce mois de janvier accumule des records thermiques avec les températures les plus douces depuis la seconde guerre mondiale à de nombreux postes du Forez, mais aussi pluviométriques sur le Beaujolais. Sur la France, un mois de tous les excès, ils sont très atténués sur nos départements.

Températures (mini/maxi) en °Celsius, pluies en millimètres, insolation (inso) en heures

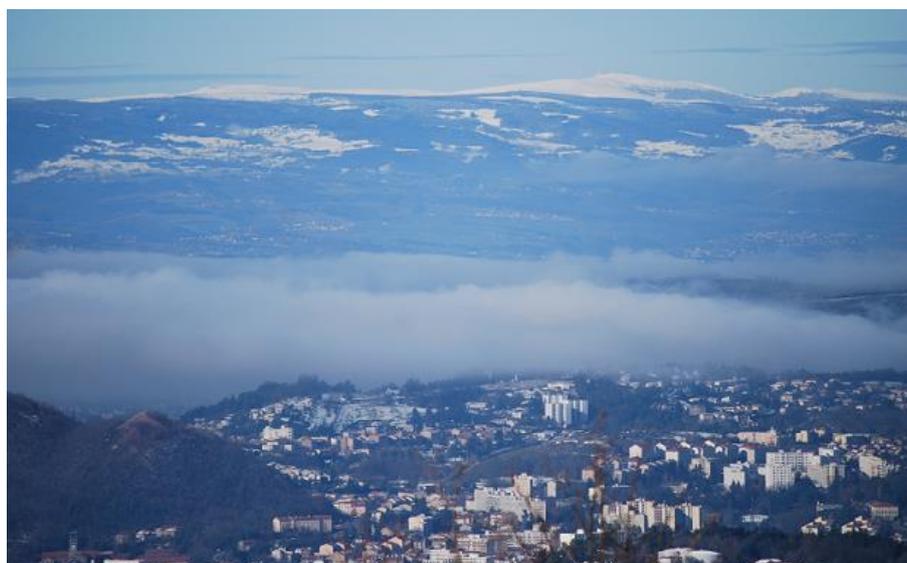
Janvier 2018	St-Paul-de-V	Violay 830 m			Tour Matagrín		Salvizinét	
	pluie	mini	maxi	pluie	mini	maxi	mini	maxi
01/01/2018		2,8	6,0	3,0	0,8	3,7	3,4	9,6
02/01/2018	1	1,1	11,3	1,1	-0,4	9,5	1,1	13,3
03/01/2018	32,5	3,3	12,5	34,4	1,7	10,6	2,3	15,6
04/01/2018	1,5	3,8	11,3	5,8	2,0	9,2	5,3	14,9
05/01/2018	3,2	7,8	10,4	2,0	6,1	8,2	5,1	13,7
06/01/2018	0,3	4,7	8,5	0,5	3,7	6,7	5,9	12,2
07/01/2018		4,5	7,3		3,2	6,7	2,8	7,6
08/01/2018	2,3	2,9	9,0	2,9	2,7	7,5	3,1	8,6
09/01/2018	1	3,3	5,5	5,2	1,8	3,2	0,6	8,3
10/01/2018	0,5	2,9	6,4	0,1	1,3	3,9	-1,6	10,5
11/01/2018	2,4	2,4	5,0	1,0	0,7	3,2	-2,3	7,8
12/01/2018		1,7	3,9		-0,1	1,7	1,4	7,4
13/01/2018	0,4	-2,0	4,0		-2,1	3,5	-2,5	8,6
14/01/2018		2,0	6,0	0,6	0,3	4,1	0,0	9,6
15/01/2018	1,7	2,4	5,5	1,2	0,1	3,7	-3,6	9,4
16/01/2018	6,6	3,5	8,4	10,6	1,2	6,1	6,3	12,4
17/01/2018	0,2	1,0	3,5	0,1	-1,1	0,9	-0,3	7,2
18/01/2018	2,3	1,2	7,5	4,2	-0,9	5,4	-1,2	10,9
19/01/2018	1,1	0,8	5,1	3,6	-0,7	3,0	1,2	8,1
20/01/2018	8,8	0,4	8,2	11,0	-1,6	6,6	-0,6	11,1
21/01/2018	2,7	3,5	8,0	5,3	1,6	6,6	6,0	10,6
22/01/2018	0,5	6,6	10,3	2,9	4,9	8,2	6,0	14,9
23/01/2018		2,0	9,3	0,1	0,9	5,8	4,5	11,1
24/01/2018		5,2	13,3		4,1	10,5	1,5	17,3
25/01/2018	26	6,4	8,6	11,7	4,4	6,4	9,1	11,9
26/01/2018	8,8	0,0	2,0	14,6	-1,0	0,2	-0,1	3,8
27/01/2018		1,1	3,3	0,2	-0,3	1,4	1,8	5,7
28/01/2018		0,2	9,0	0,3	-0,1	4,1	2,3	8,9
29/01/2018	1,1	3,5	6,0	1,2	2,3	3,9	3,9	7,7
30/01/2018	0,2	3,0	5,0	0,5	1,7	3,3	5,5	7,4
31/01/2018	3,8	1,5	10,3	11,0	0,2	6,7	1,7	11,5
moy/cumuls	108,9	2,7	7,4	135,1	1,2	5,3	2,2	10,2

Janvier 2018	Bard 810 m			Arthun E. Biterne				Roussillon			Andrézieux-B 400 m			
	mini	maxi	pluie	mini	maxi	pluie	inso	mini	maxi	pluie	mini	maxi	pluie	inso
01/01/2018	2,6	6,4	8,3	4,4	10,3	1,6	2,3	3,3	8,9	1,1	1,6	10,5	0	2,2
02/01/2018	1,4	13,2	0,3	4,3	16,4	0	2	6,0	8,9		1,8	15,9	0	0,5
03/01/2018	5,1	13,5	31,5	3,2	17,2	15,8	0,8	5,5	17,4	22,4	6,7	16,8	7,5	0
04/01/2018	4,3	11,8	6,1	6,8	15,8	2,2	0,3	6,4	15,2	0,5	6,5	16	1,2	1,2
05/01/2018	7,9	10,8	0,4	6,7	15,2	1	1,8	9,8	16,8	2,6	10	16,6	0	1,7
06/01/2018	4,8	8,3	0,4	6,9	8,7	0,2	0	7,3	16,2		6,9	12,8	0	0
07/01/2018	3,7	8,3		3,4	7	0	0	5,9	9,2		4,3	8,1	0	0
08/01/2018	2,9	8,3	2,2	1,9	7,4	0,4	0,7	6,0	10,1	5,1	3,4	7,4	0,2	0,1
09/01/2018	1,9	6,8	1,3	3,1	9	0,6	0,8	3,9	9,3	2,7	2	9,6	1,4	1,3
10/01/2018	3,6	7,6	0,4	3,2	10,3	0,2	0,3	6,3	9,8	1,5	2,4	11	0	0,5
11/01/2018	1,4	5,3	3,0	-1	8,5	2,2	1,2	0,3	10,7		-1,5	8,3	0,2	2,4
12/01/2018	1,9	4,9		2,3	7,3	0	0,2	5,6	8,1		4	6,9	0	0
13/01/2018	-0,5	8,5	1,6	1,6	10,7	0,4	7,2	-1,2	7,7		-0,9	9,7	0	6,8
14/01/2018	1,9	5,6	0,9	0,1	9,7	2	2,5	2,8	9,9	0,2	-0,8	9,7	0,2	0,5
15/01/2018	2,2	7,3	3,1	-2,8	9,8	0,2	3,2	-1,4	10,3	2	-0,5	10,1	0,2	2
16/01/2018	3,2	10,0	11,8	6	14,5	5,8	2	6,7	11,7	1,4	7,2	13,5	0,8	0,3
17/01/2018	1,5	3,9	0,2	4,6	8,8	0,2	2,7	4,8	8,9		0,8	8,3	0	4,9
18/01/2018	1,4	8,3	2,0	0,3	12,3	1	0,7	2,2	10,4	0,5	-1,1	11,6	1,8	1,1
19/01/2018	2,3	6,7	0,4	3,9	9,8	0,4	3,2	5,7	10,0	0,2	3,7	9,9	0,4	2,2
20/01/2018	0,8	9,4	27,2	0,2	12,2	5,8	0,5	0,8	9,4	12,1	0,5	12,1	1	0
21/01/2018	4,0	9,7	2,3	6,7	12,4	2	0	5,1	9,0	5,6	7	11,8	3	0
22/01/2018	7,5	11,6	0,2	10,8	15,2	0,2	0,7	5,6	12,5	1,9	6,1	15,8	0,4	0,6
23/01/2018	1,4	8,7		5,3	12,4	0	6	6,7	12,2		5,9	12,3	0	3,8
24/01/2018	3,9	14,1		4,9	17,5	0	8	6,5	14,6		4,4	17,2	0	8,4
25/01/2018	6,7	9,1	26,0	10,1	13,1	24,2	0,2	9,0	12,9	4,6	9,2	12,8	12,9	0,1
26/01/2018	-0,1	2,0	15,4	1,8	8,4	9,8	0	2,8	6,3	36	0,1	3,7	8,8	0
27/01/2018	1,1	3,7	1,7	4,6	7,7	0	0,8	4,0	8,6		1,1	5,2	0,8	0
28/01/2018	-1,3	6,6	0,4	2,6	9,2	0	4	0,9	10,9	0,5	1,4	10,1	0,6	5,2
29/01/2018	3,3	4,9	0,9	5,3	9,3	0,6	0,3	5,9	9,0	0,2	4,5	7,3	1,4	0
30/01/2018	3,2	5,4	0,3	6,1	8,8	0	0	7,1	9,2		5,7	7,7	0,2	0
31/01/2018	0,3	11,4	13,3	0,8	12,5	0,6	8,5	5,8	11,3	3,9	3,2	14,5	0,8	8,7
moy/cumuls	2,7	8,1	161,6	3,8	11,2	77,4	60,8	4,7	10,8	105,0	3,4	11,1	43,8	54,5



Janvier 2018	St-Genest (Sapt)		Tarentaise 1100 m.			St Etienne 500m			St E 910 (1)	St-Héand		
	mini	maxi	mini	maxi	pluie	mini	maxi	pluie	pluie	mini	maxi	pluie
01/01/2018	-0,1	5,5	0,1	4,1	4,7	4,9	9,6	2,2	3,5	2,7	7,4	0,2
02/01/2018	-2,6	9,5	-0,6	8,2	0,3	4,1	13,9		0,3	2,6	11,6	
03/01/2018	4,1	11,4	3,3	10,1	14,0	5,8	15,8	6	9,8	5,1	13,8	9,2
04/01/2018	3,5	11,1	2,7	9,5	0,3	7,0	15,7		0,1	5,1	13,2	2,6
05/01/2018	4,9	11,0	5,9	9,9	2,1	10,5	15,4	0,2	0,4	8,1	14,3	
06/01/2018	4,5	8,4	4,5	6,5	0,3	7,4	12,9		0,0	5,2	10,3	
07/01/2018	0,1	10,7	4,5	10,0		4,2	7,3		0,2	2,9	5,9	0,2
08/01/2018	-0,8	9,4	2,8	8,5	3,7	4,9	8,2		1,2	3,4	8	1,2
09/01/2018	-1,4	4,6	0,9	3,4	2,8	3,5	9,5		1,2	3,1	6,6	1
10/01/2018	1,6	6,3	1,1	3,9	0,1	5,1	9,3		0,4	4,7	7,4	0,4
11/01/2018	-6,7	3,0	-0,9	2,0	3,2	0,3	7,3		0,4	2,3	5,5	0,6
12/01/2018	0,5	2,1	-0,3	0,6	0,1	3,9	6,2		0,5	2,6	3,9	
13/01/2018	-6,9	6,6	-3,1	5,1	0,1	-0,2	5,5		0,0	0,2	7,6	
14/01/2018	-2,1	4,6	0,1	3,9	0,2	1,5	8,3		0,0	2,8	7,5	0,4
15/01/2018	-7,2	4,9	-0,6	4,0	0,6	-0,5	9,4		1,0	2	7,7	0,4
16/01/2018	1,5	8,1	1,0	6,6	2,5	6,2	12,4			4,4	10,7	1,4
17/01/2018	0,0	2,4	-1,0	0,8	0,1	4,0	6,5	2	1,4	2,3	4,4	
18/01/2018	-4,0	6,3	-1,1	5,9	0,6	2,5	10,4	1,9	0,8	1,5	8,9	2
19/01/2018	-1,6	3,4	0,1	3,1	0,5	4,7	7,8	0,2	2,5	2,6	6,1	0,6
20/01/2018	-2,4	7,4	-1,6	6,1	6,6	1,7	12,0		0,5	1,2	9,8	1,2
21/01/2018	2,4	7,5	1,3	6,5	5,8	6,3	10,7	3	3,6	4,7	9,4	3
22/01/2018	5,4	10,0	4,8	8,5	5,1	6,2	14,4		1,1	6,2	11,9	1,6
23/01/2018	1,9	8,3	1,0	8,0	0,1	6,2	10,7		0,0	4,2	8,9	
24/01/2018	0,3	12,2	2,6	12,0		6,9	16,3		0,0	6,1	14,7	
25/01/2018	5,1	7,3	3,7	6,0	9,1	9,5	12,0	17	10,4	7,7	9,8	
26/01/2018	-1,3	0,5	-1,5	-0,5	28,2	0,4	2,3	26	47,8	-0,8	1,7	40,2
27/01/2018	-0,5	1,1	-1,5	1,7	1,2	1,3	4,2	0,5	0,0	1,2	3,1	1,2
28/01/2018	-9,3	3,6	-1,7	5,1	1,6	0,4	7,7			-0,6	6,6	1,2
29/01/2018	-1,6	3,1	0,6	3,1	1,2	3,9	6,5	1,6		3,3	4,8	1,8
30/01/2018	0,6	2,5	0,7	2,1	1,5	5,2	6,8			4	4,8	1
31/01/2018	-1,5	8,7	-0,7	8,0	1,8	3,1	13,8		9,2	1,4	11,9	2
moy/cumuls	-0,4	6,5	0,9	5,6	98,4	4,2	10,0	60,6	96,3	3,3	8,3	73,4

(1) Saint Etienne section de Rochetaillée hameau du Breuil 910m



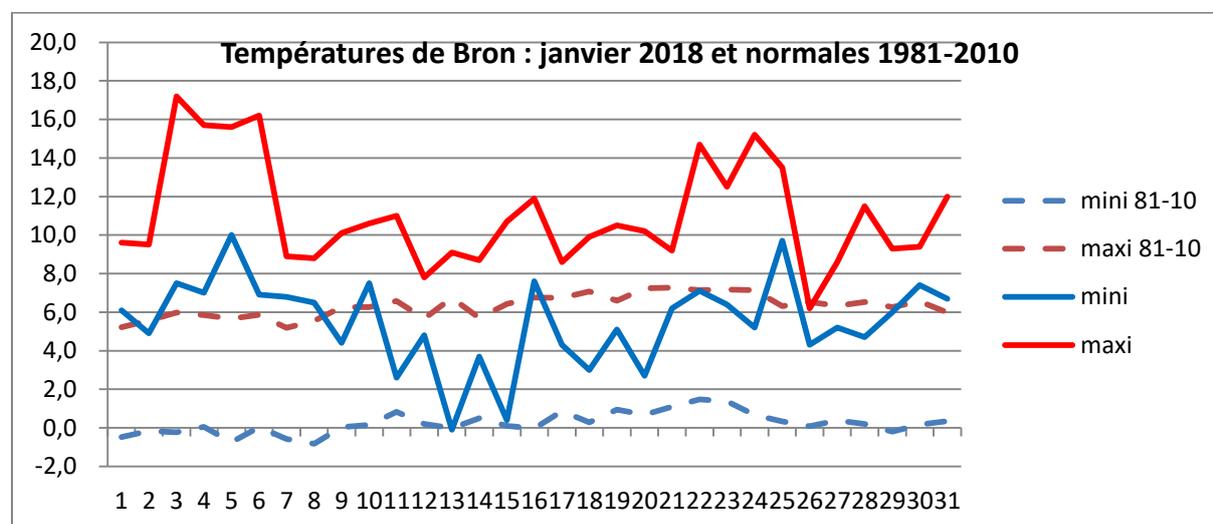
Saint Etienne et les Monts du Forez (Pierre sur Haute) vus du Breuil (28/01/2018) photo : Paul Cornier

Janvier 2018	Montregard (43 990m)		Pierre-sur-Haute alt 1600 m	
	mini	maxi	mini	maxi
01/01/2018	0,5	4,9	-3,7	-1,1
02/01/2018	0,0	10,1	-4,3	5,2
03/01/2018	3,6	11,1	-0,3	5,4
04/01/2018	3,3	11,0	-0,7	5,0
05/01/2018	6,8	11,1	1,8	3,3
06/01/2018	5,4	6,9	0,8	1,9
07/01/2018	-1,0	9,5	-0,1	5,2
08/01/2018	0,4	9,0	0,6	3,3
09/01/2018	0,0	4,0	-2,2	-0,6
10/01/2018	1,9	4,2	-3,0	-1,1
11/01/2018	-0,6	3,0	-2,9	-1,6
12/01/2018	0,0	1,7	-3,6	-2,6
13/01/2018	-3,8	4,9	-5,6	-2,0
14/01/2018	0,6	3,5	-3,9	-1,6
15/01/2018	-1,6	5,4	-3,2	0,8
16/01/2018	1,5	7,8	-2,5	1,8
17/01/2018	-0,3	3,1	-5,5	-2,7
18/01/2018	-0,9	7,8	-5,3	1,3
19/01/2018	0,4	4,4	-3,5	-2,7
20/01/2018	-1,4	7,1	-4,9	3,3
21/01/2018	1,4	6,9	-1,8	3,6
22/01/2018	5,4	10,3	1,3	3,2
23/01/2018	1,6	8,0	-2,6	3,1
24/01/2018	3,4	10,2	0,8	7,2
25/01/2018	4,9	6,2	0,5	1,5
26/01/2018	-1,1	-0,1	-4,6	-2,9
27/01/2018	-0,8	1,3	-3,8	1,5
28/01/2018	-4,1	3,0	-2,2	2,3
29/01/2018	-0,6	2,3	0,6	6,2
30/01/2018	0,5	2,3	-2,5	1,7
31/01/2018	-0,9	8,6	-1,2	2,9
moy/cumuls	0,8	6,1	-2,2	1,6



La chute de neige entre Mézenc et Pilat , images satellites captées par Claude Traynard le 25/01/18 à 18 h et le 26 à 15h

Janvier 2018	Satolas (aéroport)			Bron (MF) 200 m				Ecully 300 m			Corbas alt 197 m		
	mini	maxi	pluie	mini	maxi	pluie	insol.	mini	maxi	pluie	mini	maxi	pluie
01/01/2018	5,8	9,5	1,6	6,1	9,6	0,8	2	3,6	8,4	2,2	6,3	9,4	1,8
02/01/2018	5,7	11	0	4,9	9,5		0,1	3,7	8,4		4,7	9,3	
03/01/2018	6,8	16,3	25,1	7,5	17,2	25,8	0,7	6,1	15,4	32,2	7,9	17,0	24,7
04/01/2018	6,7	15,4	3,2	7,0	15,7	2,4	0	6,2	15,7	1,1	7,2	15,3	3,4
05/01/2018	11,5	15,2	0,4	10,0	15,6	0,2	0,2	8,2	14,2	1,3	10,8	15,6	0,5
06/01/2018	6,7	15,4	0	6,9	16,2		3	6,3	14,3		6,8	15,3	
07/01/2018	5,2	8,1	0	6,8	8,9		0	5,6	7,9		7,1	9,3	
08/01/2018	6,2	7,8	2	6,5	8,8	4,4	1,1	4,7	9,2	5,5	6,9	9,6	3,7
09/01/2018	4,5	9,7	1,8	4,4	10,1	2	0,1	4,2	9,0	2,6	5,4	10,0	2,4
10/01/2018	6,2	10,4	0,2	7,5	10,6	0,2	0	6,9	9,6	0,3	8,8	10,8	
11/01/2018	2,9	10,3	0	2,6	11,0		5,8	-0,6	8,6	0,2	2,6	10,6	
12/01/2018	4,5	6,4	0	4,8	7,8		0	3,5	7,5		4,6	8,1	
13/01/2018	1,6	10,5	0	-0,1	9,1		5	-1,9	6,9	0,2	0,9	7,6	
14/01/2018	3,1	9,2	0	3,7	8,7		1,7	0,4	8,6		3,5	9,8	
15/01/2018	1,6	10,3	2,8	0,4	10,7	1,8	3,6	-1,3	9,4	1,2	0,3	10,4	1,8
16/01/2018	7,1	11	6,6	7,6	11,9	4,6	0,3	6,2	12,1	6,9	7,8	10,7	6,8
17/01/2018	3,8	7,8	0,4	4,3	8,6	0,2	2,6	3,5	7,3	0,4	4,5	8,6	0,5
18/01/2018	3,9	10	2,6	3,0	9,9	2,6	0	0,6	8,8	2,9	2,5	10,1	0,7
19/01/2018	6,4	8,7	0,6	5,1	10,5	0,2	1	1,7	9,6	0,7	6,0	10,2	1,0
20/01/2018	3,3	9,7	12	2,7	10,2	10,1	0	0,2	10,0	13,2	2,3	9,8	14,8
21/01/2018	6,4	8,9	5,6	6,2	9,2	3,4	0	4,5	7,6	4,5	6,2	9,3	4,3
22/01/2018	6,8	14,4	0,6	7,1	14,7	0,8	0,3	6,2	15,0	0,2	7,5	14,5	1,8
23/01/2018	6,9	11,6	0	6,4	12,5		5,2	3,9	12,0		7,0	12,7	
24/01/2018	6,5	14,5	0	5,2	15,2		8,1	2,7	15,0		6,5	14,8	
25/01/2018	9,5	13,2	4,8	9,7	13,5	6,9	1,5	7,9	12,6	7,7	10,1	13,6	7,8
26/01/2018	4,1	5,6	30,7	4,3	6,2	26,4	0	2,5	4,9	23,1	4,3	6,4	24,7
27/01/2018	4,3	8,5	0	5,2	8,6		0,3	4,0	7,0		5,5	8,8	
28/01/2018	4,5	10,3	0,4	4,7	11,5	0,2	6,2	0,2	10,8	0,1	4,1	11,4	0,2
29/01/2018	4,5	7,7	1,8	6,0	9,3	0,4	0,4	6,2	9,3	0,3	7,1	9,6	0,5
30/01/2018	6,8	8,1	0	7,4	9,4		0	6,5	8,9		7,8	9,6	
31/01/2018	6,1	11,8	10,2	6,7	12,0	7,5	7,1	5,4	11,9	6,2	6,8	12,1	6,9
moy/cumuls	5,5	10,6	113,4	-2,0	3,6	14,1	56,3	3,8	10,2	113,0	5,8	11,0	108,3



Janvier 2018	St-Etienne-la-V		Le Breuil 270 m			Pommiers-en-B 315 m			St-Cyr-le-C 695 m		
	mini	maxi	mini	maxi	pluie	mini	maxi	pluie	mini	maxi	pluie
01/01/2018	4,9	8,6	5,6	9,8	2,8	6,0	8,8	1,8	3,1	6,5	2,2
02/01/2018	5,4	8,9	5,2	8,8	0,6	5,9	8,4		2,9	13,6	1,6
03/01/2018	4,8	16,3	3,1	16,2	8,4	6,2	16,5	33,5	3,5	14,0	51,5
04/01/2018	6,2	14,9	6,5	16,1	24,8	6,1	16,0	4,3	4,6	12,2	3,9
05/01/2018	8,1	13,9	7,3	15,5	2,0	10,1	14,0	1,9	6,2	11,9	1,4
06/01/2018	7,1	9,7	6,7	10,8	0,4	7,2	10,5		5,3	9,5	0,4
07/01/2018	5,1	8,2	5,0	8,9		5,6	8,0		4,6	7,1	
08/01/2018	4,1	8,0	3,4	9,0	4,6	4,7	8,5	3,9	3,4	8,6	5,5
09/01/2018	3,2	8,3	3,9	10,0	2,8	4,4	8,6	7	3,1	6,0	4,2
10/01/2018	3,4	10,2	0,3	10,4		5,5	9,9	0,5	4,1	7,5	0,3
11/01/2018	2,5	8,3	-0,5	8,6		2,6	8,0		3,0	7,2	0,8
12/01/2018	4,4	7,5	1,0	8,5		3,2	8,5		2,1	7,0	
13/01/2018	1,3	6,0	1,9	6,9		1,3	7,4		-0,4	4,0	0,2
14/01/2018	1,4	8,8	-1,6	9,1		1,0	10,8		1,6	6,6	
15/01/2018	0,6	10,3	-1,8	10,8	1,0	2,4	11,0	2,5	1,1	7,5	7,2
16/01/2018	5,6	12,3	6,1	14,1	8,6	6,1	12,0	9,5	3,6	9,4	12,6
17/01/2018	4,2	7,2	2,8	8,8	1,4	3,5	8,2	0,5	0,1	4,6	0,8
18/01/2018	4,1	9,7	2,1	12,0	3,2	4,5	9,0	5,4	2,1	8,0	9,4
19/01/2018	3,5	9,8	2,3	10,3	3,0	4,5	10,5	0,2	2,1	6,6	2
20/01/2018	2,3	12,3	0,0	12,4	8,0	2,6	13,0	11,2	0,1	9,4	22,3
21/01/2018	6,4	11,4	6,5	8,8	7,5	4,0	11,1	4,5	4,4	9,1	13,1
22/01/2018	6,3	14,4	6,6	16,6	6,1	6,5	15,0	0,3	4,5	11,5	2,9
23/01/2018	6,4	11,7	6,1	12,8	0,2	6,2	13,0		3,9	9,2	
24/01/2018	4,5	14,7	2,6	15,6		6,0	15,0		5,0	11,5	
25/01/2018	6,4	12,9	3,1	13,7	11,2	7,6	12,8	17	7,5	10,3	16,1
26/01/2018	3,3	5,8	3,2	6,0	19,0	3,5	5,5	14,6	0,5	3,5	7,5
27/01/2018	4,5	7,3	3,9	7,9		4,2	7,6		2,4	5,1	
28/01/2018	1,6	11,4	3,0	12,4		3,1	12,2		0,7	8,6	
29/01/2018	4,4	9,1	4,9	9,9		6,0	9,4		3,6	6,6	0,5
30/01/2018	6,7	9,1	6,5	9,8		6,6	9,1		4,2	6,6	0,3
31/01/2018	2,8	11,9	3,5	13,0	7,9	5,0	12,9	9,1	2,6	10,5	11,2
moy/cumuls	4,4	10,3	3,5	11,1	123,5	4,9	10,7	127,7	3,1	8,4	178,0



Les crues comparées de la Meuse à Charleville Mézières (jardins et camping)
les 8 (à gauche) et 29 (à droite) janvier 2018 ,
photos François Lagnier

Janvier 2018	Villefranche 200 m			St Didier S/ Beaujeu			Montmelas 508 m			Anse 220 m		
	mini	maxi	pluie	mini	maxi	pluie	mini	maxi	pluie	mini	maxi	pluie
01/01/2018	6,2	10,0	2	5,1	8,2	5,1	4,6	7,2	1,8	6,3	10,7	2,8
02/01/2018	6,5	9,4		5,5	9,0	2,2	4,5	11,9		5,8	9,1	
03/01/2018	7,0	17,4	32	4,2	15,0	46,1	4,1	15,2	45,1	7,3	16,5	36,2
04/01/2018	7,0	16,5	2,6	6,3	14,7	4,6	5,0	13,5	8,6	7,1	16,6	6,2
05/01/2018	8,0	13,5	1,5	7,2	11,6	3	9,2	12,8	2,1	9,7	14,0	2,8
06/01/2018	7,5	10,4		6,9	9,7	0,2	6,1	10,5		7,9	11,3	
07/01/2018	5,2	9,0		5	8,1	0,1	5,4	6,9		6,7	9,1	
08/01/2018	4,0	9,1	4,1	3	8,6	3,7	4,2	7,1	3,1	5,9	8,9	3,6
09/01/2018	4,5	9,0	6	3,2	7,6	6,6	3,0	7,0	5,5	5,5	8,7	6,2
10/01/2018	1,0	10,2	0,3	0,7	9,6	0,5	5,4	8,2	0,7	5,3	10,3	1,2
11/01/2018	0,5	8,0	0	0,6	8,3	1,3	4,3	7,2	0,6	1,9	8,8	
12/01/2018	3,2	9,0		3,3	7,0		2,9	6,0		4,8	8,8	
13/01/2018	0,7	7,0		-0,4	4,5		0,6	4,7		1,3	7,2	
14/01/2018	-0,7	10,4		-1,3	7,0	0,2	2,9	7,1	0,1	0,8	9,7	
15/01/2018	-1,1	11,5	4,6	-1,2	9,3	8,3	3,4	8,3	5,3	2,4	11,4	2,6
16/01/2018	6,5	12,5	6,3	5,5	11,2	12,9	4,9	10,9	17,5	7,0	12,2	10,2
17/01/2018	5,0	7,9	0,2	3	6,3	1,7	2,0	5,2	0,3	4,2	8,6	1,2
18/01/2018	3,0	9,5	4,5	2,9	10,3	15,5	2,9	9,0	8,2	4,2	9,2	4,6
19/01/2018	3,4	10,4	0,5	3	8,5	2,7	2,9	8,1	1,5	5,1	11,7	
20/01/2018	2,5	12,9	13	1,8	11,6	28	1,1	11,0	17,5	3,3	12,3	13,8
21/01/2018	5,5	11,4	4,5	6,5	11,1	13,8	5,2	10,2	8,7	5,8	10,6	4,8
22/01/2018	7,1	15,6	0,3	6,5	13,2	4,6	5,2	12,8	1,4	7,2	15,4	0,8
23/01/2018	5,2	13,2		6	10,5		5,8	9,9		6,4	12,7	
24/01/2018	2,9	15,5		2,2	12,2		6,3	12,8		6,1	15,1	
25/01/2018	7,6	13,3	18	3	13,0	17,7	5,6	11,0	12,6	7,3	13,4	16,8
26/01/2018	4,3	6,0	16	3,1	6,0	8,2	2,0	4,3	14,7	4,6	6,3	22,3
27/01/2018	4,3	8,3		4,6	7,5		3,0	5,3		5,4	8,3	
28/01/2018	1,6	11,7		-0,3	10,1		2,5	9,0		3,7	11,3	
29/01/2018	5,6	10,5	0,1	5,1	9,1	0,1	4,6	7,5	0,1	6,8	11,0	
30/01/2018	7,0	10,0		6,3	9,1		5,3	7,2		7,6	10,1	
31/01/2018	5,0	13,0	8,5	1,7	10,2	13	3,7	10,1	14,6	5,7	12,7	10,4
moy/cumuls	4,4	11,0	125,0	3,5	9,6	200,1	4,1	9,0	170,0	5,5	11,0	146,5



La Saône à Belleville à droite le 24/01/ 2018 Photo : M.J. Chanel
Et à Villefranche à Gauche le 31/01/ 2018 Photo : G. Blanchet



Janvier 2018	Sain-Bel				Tarare 380 m			Grézieu		Aveize	Craponne alt 285 m		
	mini	maxi	pluie	insol.	mini	maxi	pluie	mini	maxi	pluie	mini	maxi	pluie
01/01/2018	3,8	9,8	3,8	0,0	5,2	8,5	6,6	0,8	9,3	3,3	4,4	8,1	2,5
02/01/2018	4,8	8,3	0,0	0,0	3,3	7,2	0,4	2,5	15,6	0,2	4,5	7,7	
03/01/2018	3,3	15,4	31,9	0,0	3,0	15,2	42,1	6,0	16,5	19,6	3,3	15,9	29,0
04/01/2018	6,7	15,7	5,0	1,3	5,2	14,7	8,2	6,4	14,7	4,7	6,1	15,5	1,0
05/01/2018	8,2	14,7	1,8	0,0	7,1	13,3	1,8	8,0	14,3	0,7	8,1	13,8	1,2
06/01/2018	7,2	10,6	0,0	1,3	6,2	10,1	0,8	5,7	12,5	0,2	7,0	13,3	
07/01/2018	4,7	8,1	0,0	0,0	3,0	7,0	0,3	3,6	6,9		5,9	7,8	
08/01/2018	4,7	8,3	3,8	1,3	2,8	8,0	3,5	1,0	8,0	3,2	5,1	8,6	7,2
09/01/2018	4,2	8,8	2,5	1,5	2,7	7,5	5,3	2,6	8,9	3,1	4,6	7,9	3,6
10/01/2018	0,6	10,1	0,3	0,0	2,5	11,4	1,2	-2,1	10,6	0,1	4,6	9,6	
11/01/2018	-0,3	7,9	0,0	2,5	-0,6	7,6	0,3	-3,8	7,6	0,7	0,3	7,7	
12/01/2018	1,9	7,4	0,3	0,0	3,0	7,7		0,9	7,3		4,5	7,3	
13/01/2018	1,8	6,9	0,0	3,8	-0,8	3,8	0,4	-4,2	7,1	0,7	-0,3	5,3	
14/01/2018	-1,3	7,9	0,5	1,3	-1,9	8,0	0,2	-4,2	9,2		0,4	7,3	
15/01/2018	-1,6	10,1	1,5	2,5	-1,8	8,9	2,5	-4,4	9,1	0,8	-1,3	8,8	1,3
16/01/2018	6,9	11,9	8,9	0,0	5,6	11,1	10,8	6,3	13,1	7,0	5,8	10,7	6,9
17/01/2018	4,0	8,2	0,0	2,3	1,3	6,7	0,8	-0,4	7,1		4,3	7,8	0,5
18/01/2018	1,8	11,6	2,5	0,0	1,4	10,4	5,9	-0,8	11,3	1,6	2,3	9,1	2,5
19/01/2018	2,9	9,8	1,8	2,2	2,2	8,5	1,8	0,4	8,1	1,0	3,0	9,1	0,8
20/01/2018	1,3	12,0	17,2	0,0	0,0	10,9	17,5	-1,5	11,2	10,6	0,8	12,1	15,4
21/01/2018	6,7	10,8	4,8	0,0	5,2	9,9	6,9	5,7	10,8	4,0	4,7	8,2	4,6
22/01/2018	6,7	15,8	0,3	1,3	5,2	13,8	2	5,9	14,2	1,6	6,2	14,8	0,8
23/01/2018	5,3	11,6	0,0	3,2	4,6	12,0	0,1	4,9	11,4		5,5	10,8	0,2
24/01/2018	4,4	15,5	0,0	4,0	2,5	13,6		1,8	16,7		4,2	13,9	
25/01/2018	4,6	12,9	13,4	1,3	8,5	11,6	13,4	6,8	12,1	9,4	5,8	12,1	9,7
26/01/2018	1,6	4,9	27,5	0,0	1,5	4,1	10,5	0,2	2,9	22,6	2,6	5,1	20,7
27/01/2018	3,2	7,1	0,0	0,0	3,4	5,5	0,2	0,9	5,3	0,1	4,3	6,9	
28/01/2018	2,3	11,6	0,0	4,3	0,1	9,5	0,1	1,5	9,5	0,6	1,6	10,5	0,3
29/01/2018	6,7	9,3	0,3	0,0	5,6	7,6	0,5	4,6	7,3	1,0	6,3	8,9	0,2
30/01/2018	6,6	8,8	0,5	0,0	5,1	7,4	0,1	5,3	7,7	0,7	6,7	8,6	
31/01/2018	3,5	12,1	2,8	3,8	1,1	11,8	9,7	1,0	13,1	9,1	5,0	10,7	5,2
moy/cumuls	3,8	10,4	131,4	37,9	3,0	9,5	153,9	2,0	10,3	106,6	4,1	9,8	113,6



Rattrapage mois antérieurs

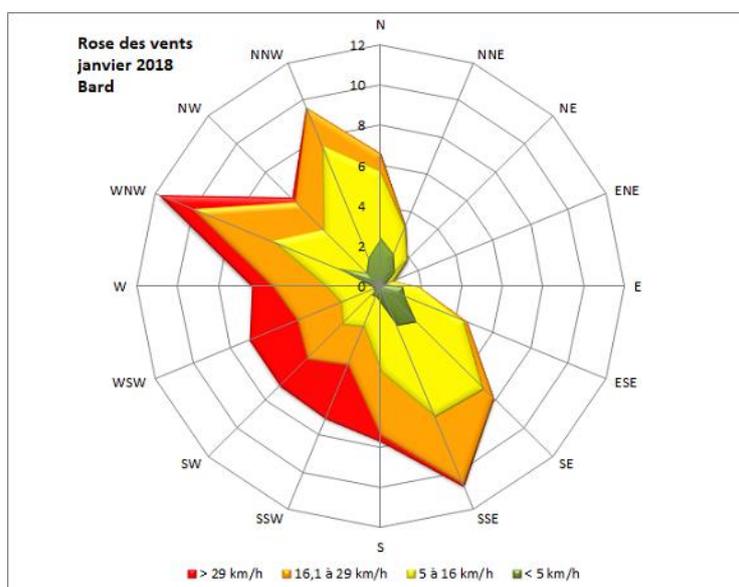
décembre 2017	Craponne alt 285 m			Pierre-s-H 1600 m		Noirétable 724 m		Novembre 2017	Pierre-s-H	
	mini	maxi	pluie	mini	maxi	mini	maxi		mini	maxi
01/12/2017	-0,3	1,8	0,5	-9,9	-7,5	-3,8	-1,7	01/11/2017	4,6	8,9
02/12/2017	-1,1	1,2		-10,3	-9,2	-4,9	-2,7	02/11/2017	3,7	8,2
03/12/2017	-1,7	0,2		-11,0	-3,7	-6,7	0,8	03/11/2017	4,8	9,2
04/12/2017	-1,7	4,4		-8,4	-0,8	-5,4	2,7	04/11/2017	3,9	6,6
05/12/2017	2,8	5,8		-4,9	3,8	-1,0	4,0	05/11/2017	-3,8	-0,8
06/12/2017	1,1	1,9	0,5	-3,4	4,4	-2,2	0,2	06/11/2017	-5,2	-4,4
07/12/2017	-2,6	10,6	2,8	-0,8	2,2	-3,0	8,9	07/11/2017	-5,2	-0,4
08/12/2017	2,4	8,3	1,0	-6,3	-0,9	-0,1	4,9	08/11/2017	-8,0	-2,1
09/12/2017	-0,8	2,7	1,4	-8,9	-1,0	-3,5	4,1	09/11/2017	-5,2	-0,2
10/12/2017	-2,4	11,5	5,4	-8,5	2,9	-4,8	11,7	10/11/2017	-4,8	0,6
11/12/2017	4,4	12,2	6,0	-2,6	2,9	4,2	10,0	11/11/2017	-1,5	4,0
12/12/2017	0,2	4,4	1,3	-6,5	-4,8	-2,2	3,2	12/11/2017	-3,7	3,5
13/12/2017	-3,9	5,2	3,5	-7,7	0,5	-3,3	8,3	13/11/2017	-6,3	-3,9
14/12/2017	2,7	10,8	4,0	-1,7	-0,4	4,6	6,4	14/11/2017	-5,2	-4,2
15/12/2017	2,4	8,3	0,2	-5,0	-4,0	0,1	2,9	15/11/2017	-7,4	2,2
16/12/2017	1,6	4,8	2,4	-6,7	-5,2	-0,6	0,3	16/11/2017	-1,8	1,9
17/12/2017	-0,4	2,9	7,0	-7,8	-3,6	-1,5	2,3	17/11/2017	-1,4	0,0
18/12/2017	-2,9	2,4	5,0	-7,0	-1,2	-1,3	4,1	18/11/2017	-5,6	0,2
19/12/2017	2,0	4,3	1,7	-5,0	-3,8	0,0	2,2	19/11/2017	-3,9	1,4
20/12/2017	2,8	4,7	0,4	-4,7	-0,3	0,5	3,0	20/11/2017	-2,4	5,6
21/12/2017	4,1	6,7	1,4	-0,7	2,4	1,3	5,1	21/11/2017	4,0	7,9
22/12/2017	4,8	9,0	0,6	-1,3	2,2	3,4	6,2	22/11/2017	2,8	9,9
23/12/2017	5,9	7,2	0,2	-2,4	7,6	2,9	5,1	23/11/2017	2,7	5,7
24/12/2017	3,9	4,7		0,7	11,6	-0,1	2,5	24/11/2017	3,3	5,9
25/12/2017	1,4	10,1		0,3	6,0	-3,4	13,3	25/11/2017	-5,5	-0,5
26/12/2017	3,9	10,1		-3,9	-1,7	0,8	5,4	26/11/2017	-6,8	-5,2
27/12/2017	3,0	7,5	1,4	-7,0	-2,6	-0,5	4,5	27/11/2017	-7,0	-1,9
28/12/2017	0,6	2,9	0,6	-8,6	-7,0	-1,7	1,7	28/11/2017	-5,8	-2,4
29/12/2017	-3,2	8,8	9,5	-8,1	3,1	-5,0	8,6	29/11/2017	-8,1	-4,2
30/12/2017	0,8	7,8	4,4	-0,9	3,9	5,6	11,0	30/11/2017	-7,8	-5,7
31/12/2017	3,1	9,2	1,5	1,4	6,5	2,7	13,5	moy/cumuls	-2,8	1,5
moy/cumuls	1,1	6,2	62,7	-5,1	0,1	-0,9	4,9			



Crue de la Meuse le 29 janvier 2018 à Montcy Notre Dame et à Mézières photo F. Lagnier

Pages vent

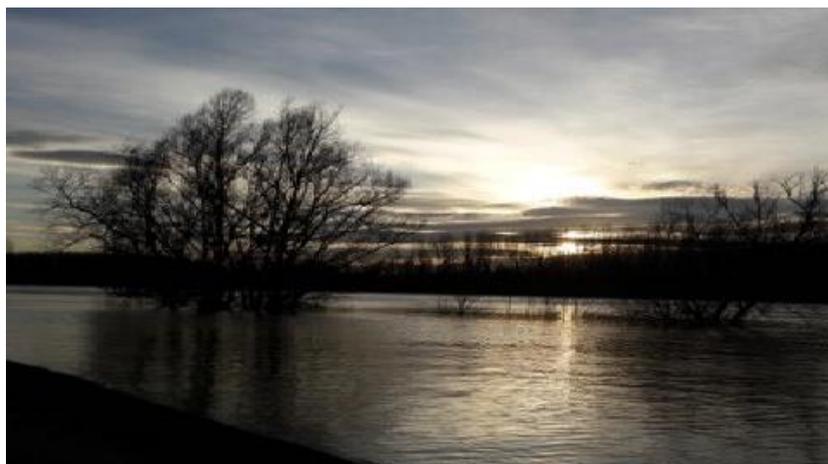
Janvier 2018	Bard (vent) vit moy 10			Arthun
	mn	raf. Maxi	dir	raf.max
01/01/2018	57	85	OSO	39
02/01/2018	27	50	ONO	34
03/01/2018	57	98	OSO	63
04/01/2018	40	69	OSO	55
05/01/2018	44	64	SSO	32
06/01/2018	16	23	SE	8
07/01/2018	13	21	SO	8
08/01/2018	29	40	SSE	13
09/01/2018	39	64	SSO	21
10/01/2018	31	48	S	19
11/01/2018	22	37	NNO	16
12/01/2018	19	32	N	19
13/01/2018	25	37	SSE	18
14/01/2018	19	31	SE	21
15/01/2018	52	81	SSO	27
16/01/2018	39	66	O	40
17/01/2018	42	71	OSO	45
18/01/2018	32	53	SO	24
19/01/2018	24	40	NO	32
20/01/2018	49	81	SO	50
21/01/2018	52	90	ONO	56
22/01/2018	37	61	OSO	48
23/01/2018	18	29	NNO	23
24/01/2018	42	71	SSO	27
25/01/2018	40	71	SSO	32
26/01/2018	19	34	NNO	
27/01/2018	21	34	N	21
28/01/2018	12	18	NNO	8
29/01/2018	14	18	NO	13
30/01/2018	15	21	N	10
31/01/2018	35	56	SO	18



Janvier 2018	Le Breuil			Sain Bel			Anse		
	vit moy	raf. Maxi	dir	vit moy	raf. Maxi	dir	vit moy	raf. Maxi	dir
01/01/2018	29,0	62,8	SSE	22,5	53,1	SW	20,9	43,5	SSE
02/01/2018	19,3	49,9	W	16,1	35,4	WNW	16,1	29	SSE
03/01/2018	41,8	67,6	WNW	22,5	53,1	WNW	25,7	61,2	O
04/01/2018	20,9	46,7	WNW	12,9	41,8	SW	19,3	38,6	SO
05/01/2018	17,7	32,2	S	12,9	27,4	SW	12,9	22,5	SSE
06/01/2018	6,4	14,5	SSE	8,0	16,1	N	12,9	22,5	SO
07/01/2018	9,7	17,7	NE	4,8	14,5	ENE	9,7	19,3	N
08/01/2018	9,7	17,7	NNW	6,4	16,1	ENE	11,3	19,3	NNE
09/01/2018	12,9	29,0	S	11,3	24,1	SW	12,9	25,7	S
10/01/2018	11,3	22,5	S	9,7	19,3	SW	12,9	22,5	SO
11/01/2018	9,7	16,1	NW	6,4	9,7	SW	9,7	17,7	NO
12/01/2018	17,7	27,4	NNE	9,7	17,7	NE	14,5	27,4	N
13/01/2018	11,3	19,3	E	9,7	20,9	ESE	4,8	9,7	E
14/01/2018	9,7	16,1	SE	6,4	16,1	SE	8	14,5	ESE
15/01/2018	19,3	41,8	SSW	16,1	46,7	SW	17,7	40,2	SO
16/01/2018	25,7	46,7	WNW	17,7	40,2	SW	17,7	35,4	S
17/01/2018	37,0	64,4	WNW	14,5	37,0	WNW	19,3	40,2	OSO
18/01/2018	12,9	25,7	SSE	6,4	24,1	SW	14,5	27,4	SSE
19/01/2018	19,3	37,0	NNW	8,0	24,1	SW	17,7	30,6	NO
20/01/2018	24,1	49,9	W	8,0	37,0	SW	19,3	38,6	SSE
21/01/2018	30,6	51,5	W	11,3	33,8	SW	19,3	37	O
22/01/2018	24,1	48,3	W	12,9	37,0	WNW	17,7	35,4	NO
23/01/2018	17,7	24,1	NW	4,8	14,5	ENE	17,7	35,4	NO
24/01/2018	22,5	46,7	ESE	14,5	27,4	S	17,7	33,8	S
25/01/2018	17,7	27,4	SSE	14,5	32,2	SW	25,7	46,7	SSE
26/01/2018	11,3	19,3	WNW	4,8	16,1	SW	25,7	48,3	SSE
27/01/2018	11,3	20,9	N	3,2	12,9	NNE	12,9	24,1	NNO
28/01/2018	14,5	22,5	NW	9,7	20,9	SW	12,9	20,9	OSO
29/01/2018	9,7	16,1	W	3,2	12,9	WSW	6,4	12,9	O
30/01/2018	8,0	16,1	NW	6,4	11,3	SW	8	16,1	ONO
31/01/2018	14,5	20,9	NW	11,3	33,8	SW	16,1	30,6	SE



Ile Barlet à Vienne photo Claude Traynard



**La Saône
vers Belleville
le 24/01/2018
Photo :M.J. Chanel**

**et à Lyon
photo Marc André**



**Le Rhône au barrage de
Saint Pierre de Boeuf
photo :
Claude Traynard**



vers le sud

**Le Rhône au défilé de Tain Tournon
la confluence avec le Doux**

photo Marc André