



Service Prévention des Risques Naturels et
Hydrauliques
Pôle Hydrométrie et Prévention des Crues Allier

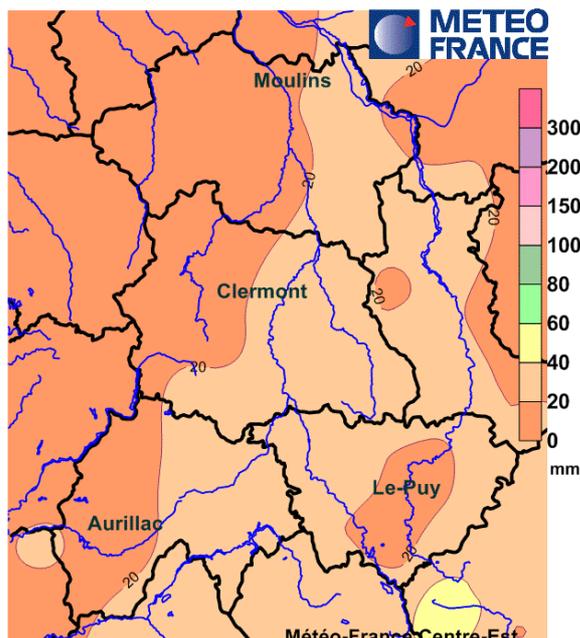
BULLETIN DE SITUATION HYDROLOGIQUE AUVERGNE

décembre 2016

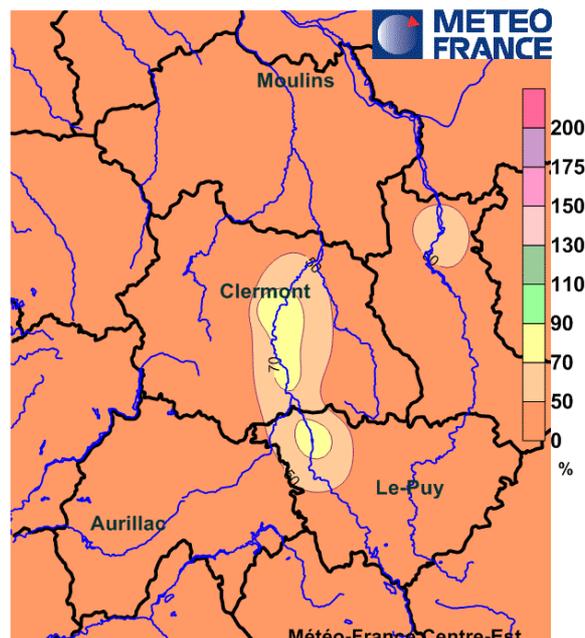
Sommaire

Pluviométrie	2
Débits des Cours d'eau	5
Niveaux des Nappes Souterraines.....	13
Retenues.....	18
Glossaire	20

Pluviométrie



Précipitations DECEMBRE 2016



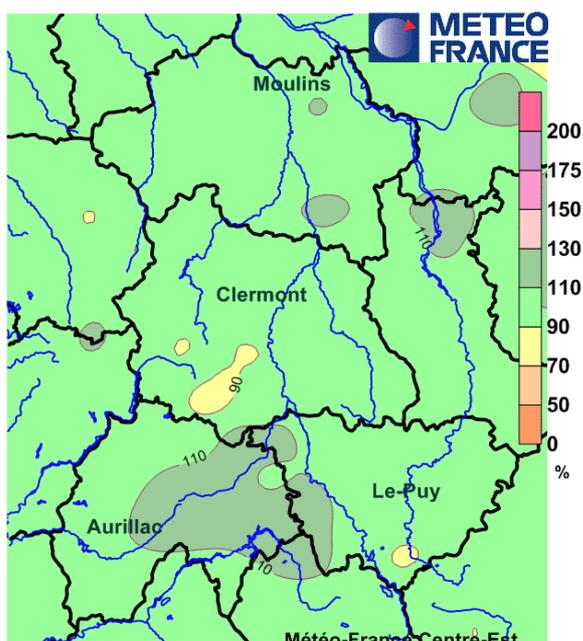
Rapport normale DECEMBRE 2016

Décembre est très sec et bien ensoleillé. Ce sont des conditions anticycloniques persistantes qui intéressent la région au cours de ce mois, avec de fréquents brouillards matinaux, parfois tenaces en plaine. Les précipitations sont rares. Il faut attendre le 15 décembre pour enregistrer quelques faibles pluies apportées par des remontées de sud sur l'est de l'Auvergne (de 5 à 10 mm sur la frange est de la Haute-Loire). Après des conditions à nouveau anticycloniques les 17-18, un épisode pluvio-neigeux concerne la région les 19-20, blanchissant les hauteurs. Les précipitations recueillies représentent 10 à 20 mm sur les deux tiers sud-est (25 mm à Fontannes (43) et 26 mm à St-Anthème (63)). Les jours suivants, le temps reste souvent gris, laissant parfois échapper quelques faibles pluies comme le 22 (11,5 mm à Clermont-Ferrand (63)). La fin du mois reste concernée par des conditions anticycloniques. Les cumuls mensuels sont inférieurs à 20 millimètres sur l'ouest de la région, de la frange ouest du Cantal aux deux tiers ouest de l'Allier, ainsi que sur une partie du Velay. Sur

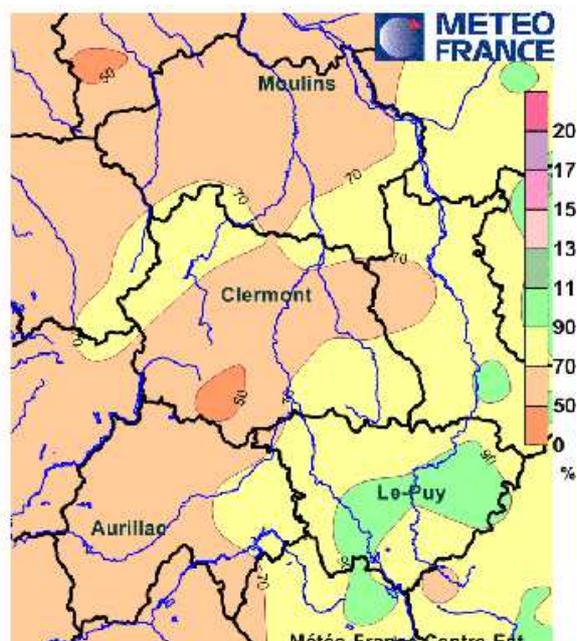
La pluviométrie de ce mois est déficitaire d'au moins 50 % sur une large partie de la région. Le déficit est moins marqué globalement de la Grande Limagne au Langeacois (93 % de la normale à Clermont-Ferrand, 79 % à Issoire (63), 74 % à Fontannes (43)). La frange ouest est la plus déficitaire, recueillant moins de 20 % des pluies habituelles (12 % de la normale à Lurcy-Lévis (03), 10 % de la normale au Lioran (15), 11 % à Superbesse (63)). En moyenne sur la région et le mois, la pluviométrie représente à ce jour un quart de la normale et se place au 2e rang depuis 1959 des mois de décembre les plus secs, derrière 2015. Les quatre départements affichent un net déficit avec des rapports à la normale de 24 % pour l'Allier (1er rang), 19 % pour le Cantal (2e rang), 38 % en Haute-Loire (5e rang) et 26 % pour le Puy-de-Dôme (3e rang). Les températures minimales mensuelles se situent autour des normales, affichant des déficits, notamment sur le nord de la région, mais aussi des excédents plus particulièrement dans le sud-ouest. Les maximales sont, quant à elles, plus proches des normales ou

le reste de la région, ils sont compris entre 20 et 30 millimètres. Les valeurs les plus faibles sont inférieures à 10 mm et intéressent le Bocage Bourbonnais et une part de la Combraille (6,6 mm à Montluçon (03), 7 mm à St-Avit (63)). Pour les plus élevées, elles atteignent 32,1 mm à St-Nicolas-des-Biefs (03), 31,5 mm aux Estables (43), 31,4 mm à St-Anthème (63). Pour des stations de l'Allier, du Cantal et du Puy-de-Dôme, ce mois de décembre se classe parmi les 3 premiers rangs des mois de décembre les plus secs et dans certains cas au 1er (2e rang à Aurillac (15) derrière décembre 2015).

excédentaires. Au-dessus des grisailles, le relief bénéficie d'une douceur sensible, l'excédent pouvant dépasser pour les maximales 4 °C. L'ensoleillement affiche une fois et demie (160 % à Aurillac (15)) à deux fois la normale (202 % au Puy-Loudes (43), 204 % à Clermont-Ferrand (63)). Ce mois se place au 2e rang depuis 1991 à Aurillac et au Puy-Loudes et au 3e à Vichy (03) et Clermont-Ferrand (63) des mois de décembre les plus ensoleillés. La 1re décennie est particulièrement lumineuse, affichant des rapports à la normale compris entre 254 % et 324 %. Sur le mois, les journées bien ensoleillées sont plus nombreuses qu'attendues (jusqu'à 9 jours supplémentaires à Aurillac (15)).



Rapport normale JAN à DECEMBRE 2016

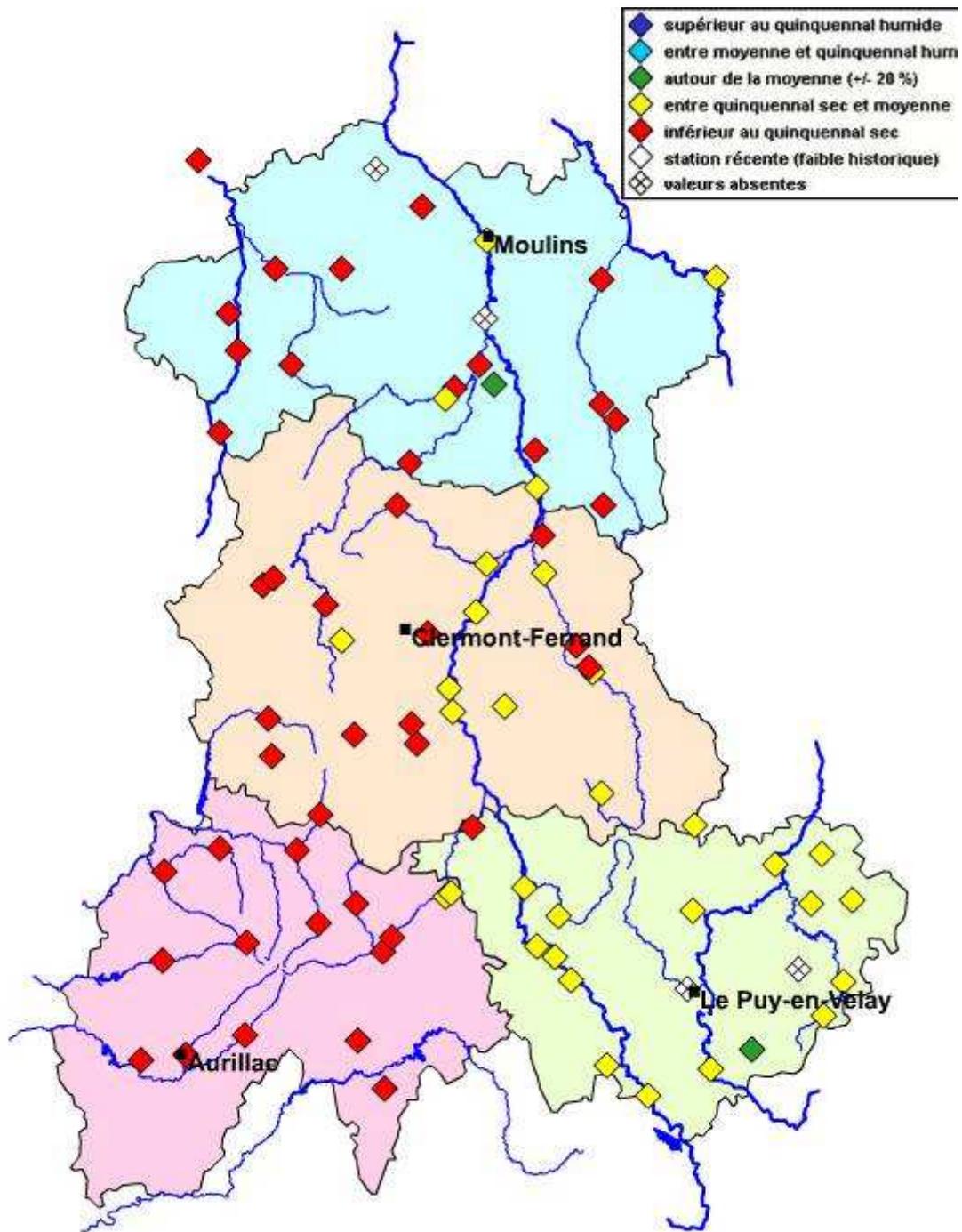


Rapport normale JUIN à OCTOBRE 2016

Les précipitations cumulées depuis le 1er janvier sont majoritairement comprises entre 90 et 110 %. Une zone d'excédent d'au moins 10 % est toutefois présente des monts du Cantal à la frange ouest de la Haute-Loire (122 % de la normale au Lioran (15)), des noyaux sont aussi visibles sur l'est de l'Allier (113 % à Vichy). On note un déficit de plus de 10 % sur le sud-ouest du Puy-de-Dôme, notamment dans le secteur du Sancy et plus ponctuellement au sud de la Haute-Loire.

Sans objet.

Débits des Cours d'eau



Carte de la situation des débits des cours d'eau pour décembre 2016

SITUATION DES DEBITS DES COURS D'EAU EN DECEMBRE 2016

La pluviométrie redevient déficitaire sur l'Auvergne en décembre. Ainsi la situation hydrologique est déficitaire sur les bassins de l'Allier (déficit de 55%), de la Loire (déficit de 35%), d'Adour-Garonne (déficit de 73%) et du Cher (déficit de 80%). L'hydraulicité mensuelle moyenne sur l'Auvergne est de l'ordre de 43% (contre 106% en novembre).

Les débits moyens mensuels sont généralement largement inférieurs aux valeurs moyennes mensuelles. Les débits journaliers sont généralement faibles à très faibles.

Bassin de l'Allier

Pour ce mois de décembre 2016, sur ce bassin, la situation hydrologique mensuelle est de nouveau déficitaire.

L'hydraulicité moyenne mensuelle est de l'ordre de 45% contre 102% au mois de novembre.

Les débits journaliers, on observe une diminution des débits tout au long du mois avec parfois un petit coup d'eau en milieu de seconde quinzaine, mais globalement les débits sont faibles à très faibles.

Pour la **rivière Allier** proprement dite, la situation hydrologique mensuelle de décembre est de nouveau déficitaire. Ainsi l'hydraulicité mensuelle est comprise entre 56% (Coudes) et 68% (Langeac). L'hydraulicité moyenne mensuelle est de l'ordre de 61% contre 125% au mois de novembre.

A noter que la **retenue de Naussac** a stocké 9.3 millions de m³ dont 6.2 millions de m³ dérivé du Chapeauroux et 0.9 millions de m³ pompé en début de mois. A la fin de mois, la retenue est à environ 70.5 % de sa capacité maximale.

Les débits moyens mensuels sont tous compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle.

Concernant les débits journaliers, en début de mois, on observe des débits proches des valeurs moyenne mensuelles qui diminuent pour atteindre rapidement des niveaux bas à très bas.

Pour les **affluents principaux** (Sioule, Dore, Alagnon), la situation hydrologique s'améliore.

Pour la **Dore**, en prenant en compte les stations de " Giroux " et de Dorat, la situation hydrologique est déficitaire. L'hydraulicité du mois de décembre est de 53% pour Giroux et 56% pour Dorat. Les débits mensuels sont compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle. Les débits journaliers diminuent au cours de la première quinzaine jusqu'à un niveau très bas, légère augmentation en milieu de mois (maximum le 21/12) avant une nouvelle diminution jusqu'à la fin du mois.

Pour la **Sioule**, en prenant en compte les stations de Pontgibaud, Ebreuil et Saint-Pourçain, la situation hydrologique est fortement déficitaire. L'hydraulicité varie entre 30% (Pontgibaud, St Pourçain) à 32% (Ebreuil). Les débits mensuels sont inférieurs au décennal sec. En termes de débits journaliers, on observe des débits bas à très bas tout au long du mois.

Pour l'**Alagnon**, la situation hydrologique mensuelle reste encore fortement déficitaire.

L'hydraulicité varie de 29% (Joursac) à 46% (Lempdes). Les débits mensuels sont soit inférieurs au décennal sec (Joursac), soit compris entre le décennal et le quinquennal sec (Lempdes). En termes de débits journaliers, en début de mois, on observe déjà des débits faibles qui diminuent encore pour atteindre des niveaux bien inférieurs aux valeurs mensuelles du décennal sec. A noter seulement une très légère augmentation des débits en milieu de seconde quinzaine.

Sur les **affluents secondaires**, la situation hydrologique est déficitaire. L'hydraulicité mensuelle varie de 12% (Burge) à 75% (Arceuil).

Les débits mensuels sont soit compris soit inférieurs au décennal sec (Allanche, Couze, Artière, Morge, Faye, Couzon, Credogne, Saunade, Sioulet, Sichon, Jolan, Burge), soit compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle (Ance du sud, Desges, Crouce, Lidenne, Arceuil, Allagnonette, Ailloux, Jauron, Morge, Dolore, Boublon), soit proche de la moyenne mensuelle (Andelot).

Les débits journaliers, on observe une diminution des débits tout au long du mois avec parfois un petit coup d'eau en milieu de seconde quinzaine, mais globalement les débits sont faibles à très faibles.

Bassin de la Loire

Sur la partie auvergnate de ce bassin, la situation hydrologique redevient largement déficitaire.

L'hydraulicité moyenne mensuelle est de l'ordre de 65% contre 165% au mois de novembre, elle varie de 31% (Besbre) à 81% (Gazeille).

Les débits mensuels sont tous inférieurs au x moyennes mensuelles.

Concernant les débits journaliers, on observe globalement une baisse des débits en début de mois, puis les débits restent bas à très bas tout le reste du mois.

Ainsi, pour le **fleuve Loire** proprement dit, en faisant référence aux stations de Goudet, Bas-en-Basset et Digoin, la situation hydrologique est de nouveau déficitaire.

Ainsi l'hydraulicité mensuelle est comprise entre 53% (Goudet) et 80% (Bas en Basset).

Les débits mensuels sont soit compris entre le quinquennal et le décennal humide (Bas en Basset, Digoin), soit supérieurs au décennal humide (Goudet).

Les débits journaliers sont encore importants en début de mois, puis ils diminuent pour atteindre rapidement des niveaux bas à très bas. A noter, à Digoin, une augmentation en début de seconde quinzaine.

Sur les **autres cours d'eau du bassin**, la situation hydrologique est fortement déficitaire.

L'hydraulicité varie de 31% (Besbre) à 81% (Gazeille).

Les débits mensuels sont soit inférieurs au décennal humide (Barbenan, Besbre), soit compris entre le quinquennal et la moyenne mensuelle pour toutes les autres stations.

Les débits journaliers encore importants en début de mois diminuent rapidement pour atteindre des niveaux bas à très bas. A noter, une petite augmentation des débits en début de seconde quinzaine.

Bassin du Cher

Sur la partie auvergnate de ce bassin, en décembre, la situation hydrologique reste toujours fortement déficitaire.

L'hydraulicité varie de 16% (Oeil) à 25% (Bandais). L'hydraulicité moyenne mensuelle est de l'ordre de 20% contre 59% au mois de novembre.

Les débits mensuels sont encore tous inférieurs au décennal sec.

Pour les débits journaliers, on observe des débits bas à très bas tout au long du mois.

Le **Cher**, si on se réfère aux stations de Chambonchard, Montluçon et Saint-Amand, la situation hydrologique reste encore largement déficitaire.

L'hydraulicité varie de 18% (Montluçon, St Amand) à 22% (Chambonchard).

Les débits mensuels sont tous inférieurs au décennal sec.

Pour les débits journaliers, on observe des débits bas à très bas tout au long du mois.

En ce qui concerne **ses affluents régionaux** (l'Aumance, la Magieure et l'Oeil), la situation hydrologique reste également largement déficitaire. L'hydraulicité est comprise entre 16% (Oeil) et 25% (Bandais). Les débits mensuels sont tous inférieurs au décennal sec.

Pour les débits journaliers, on observe des débits bas à très bas tout au long du mois.

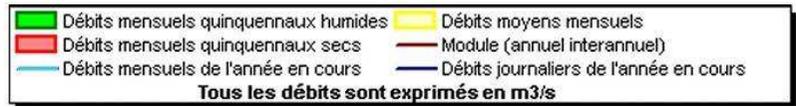
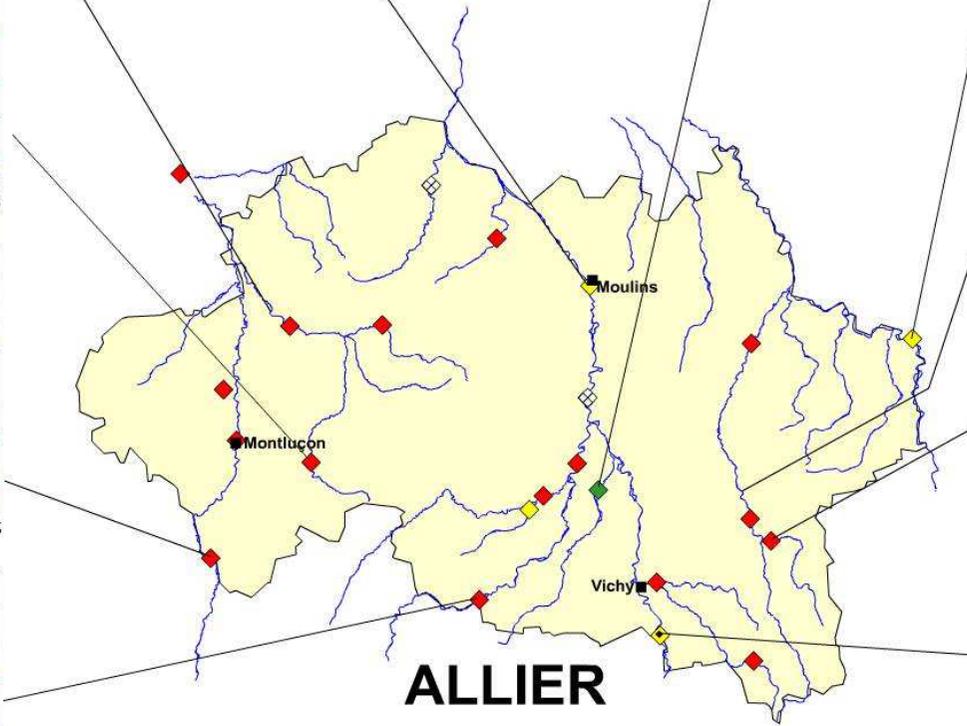
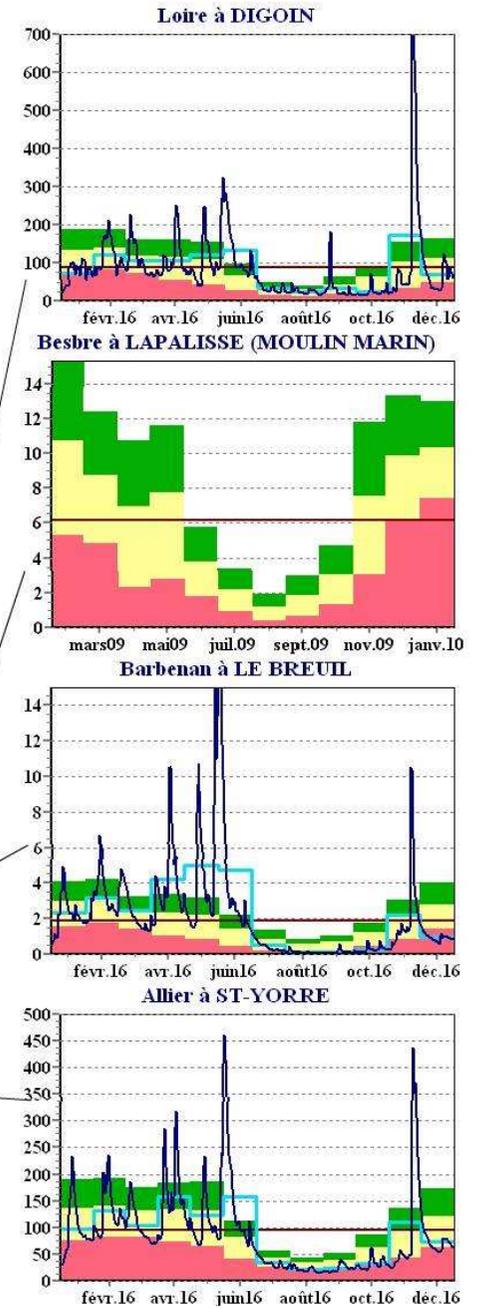
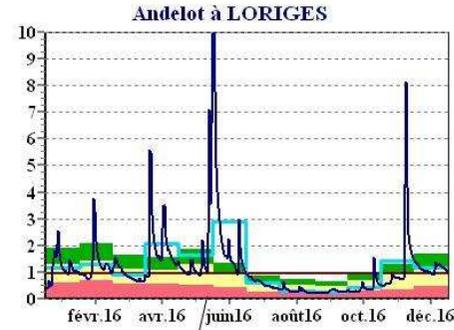
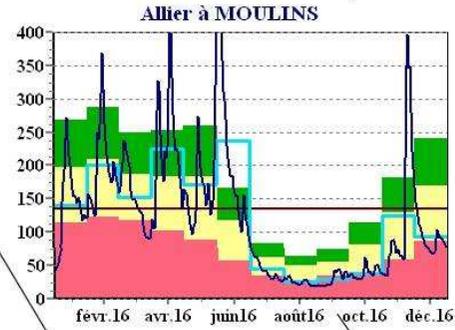
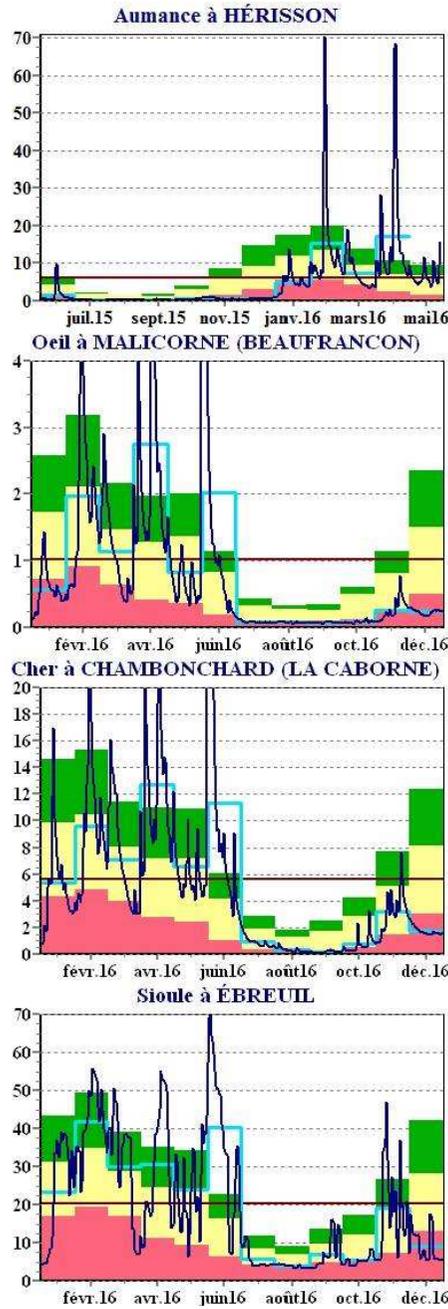
Bassin Adour-Garonne

Sur la partie auvergnate de ce bassin, la situation hydrologique est encore largement déficitaire. Ainsi l'hydraulicité mensuelle est comprise entre 14% (Cère) et 52% (Remontalou). L'hydraulicité moyenne mensuelle est de l'ordre de 27% contre 76% au mois de novembre.

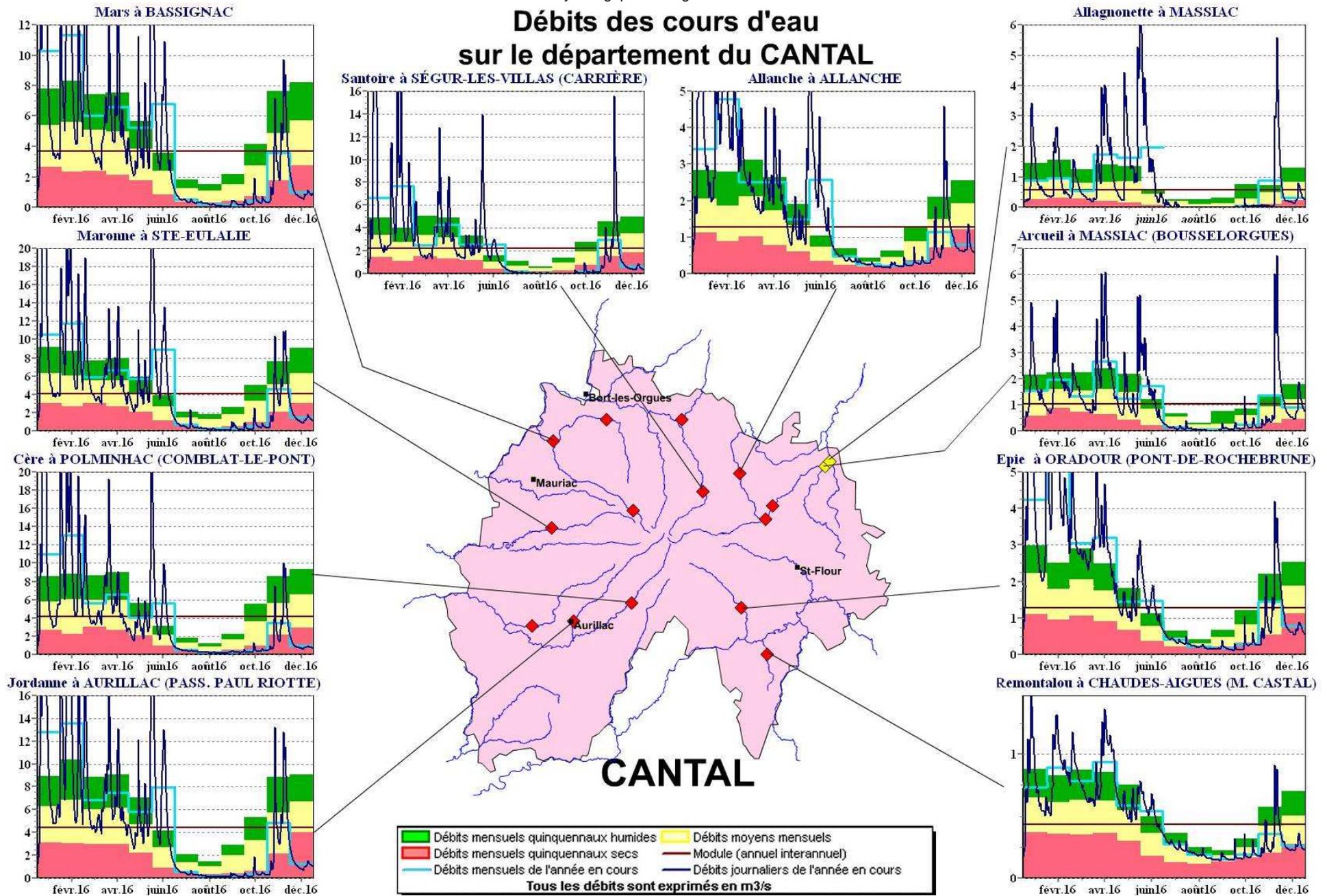
Les débits mensuels sont soit inférieurs au décennal sec (bassin de la Dordogne), soit compris entre le décennal et le quinquennal sec (Bassin du Lot).

En termes de débits journaliers, on observe des débits bas à très bas en début de mois, avec une tendance à la baisse.

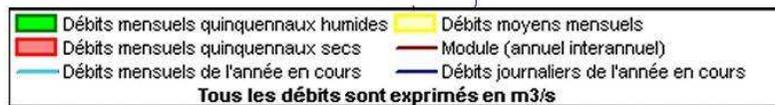
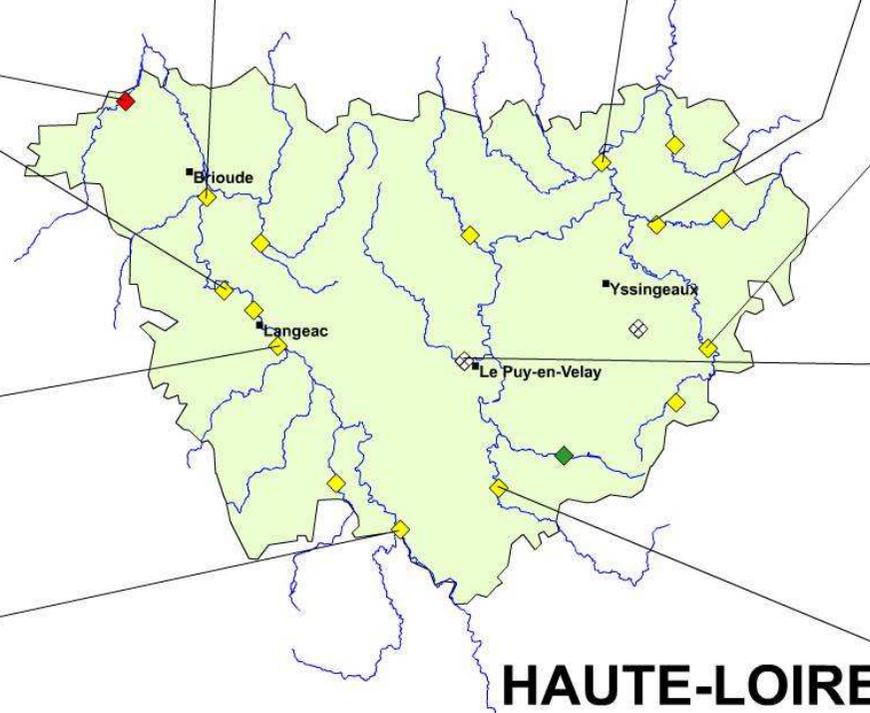
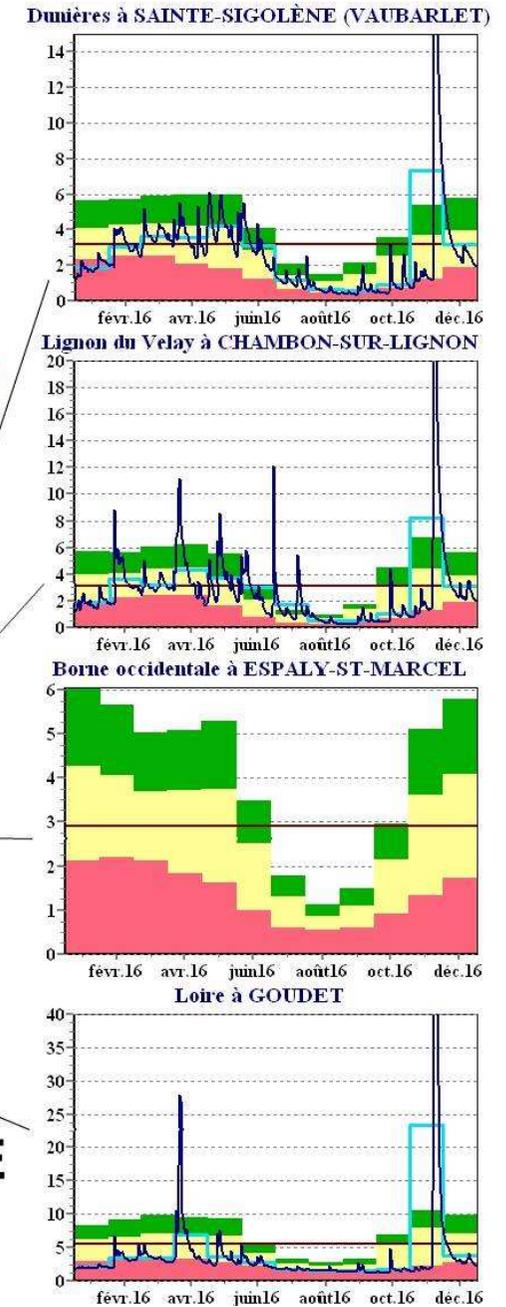
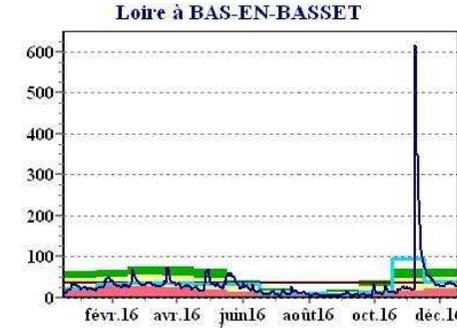
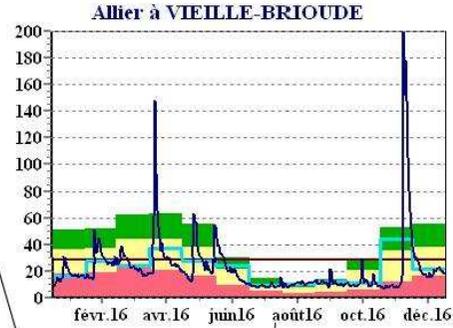
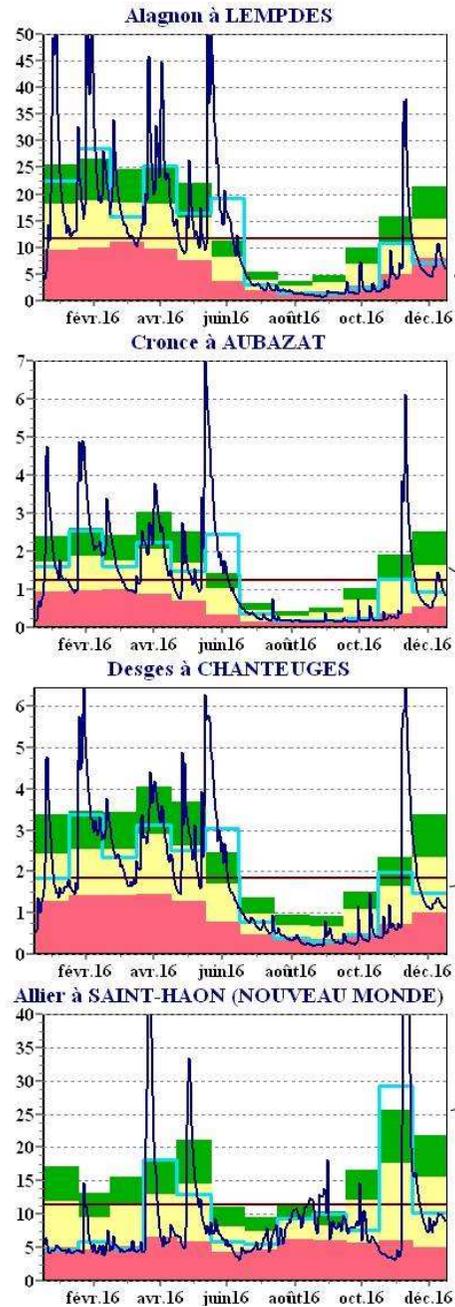
Débits des cours d'eau sur le département de l'ALLIER



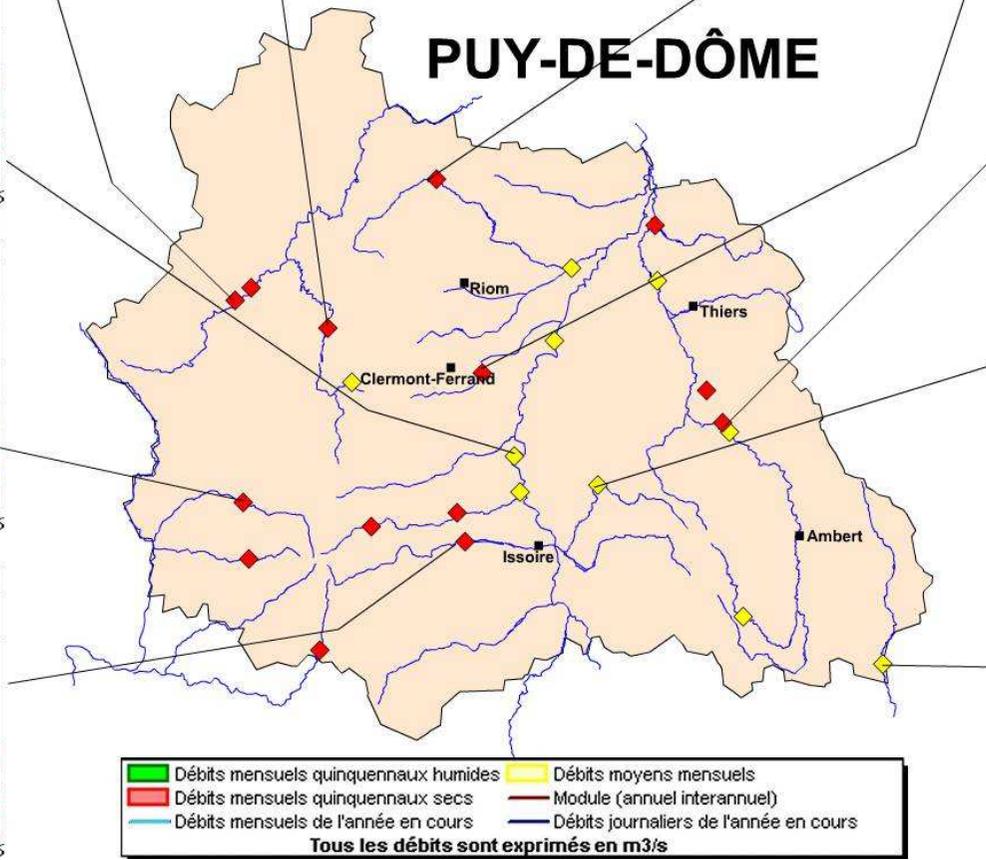
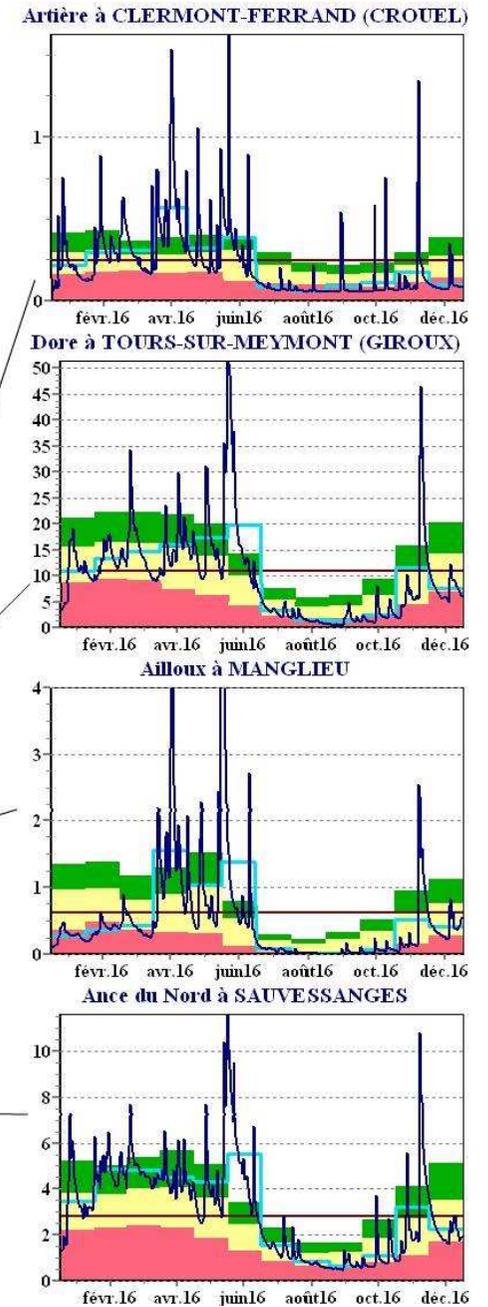
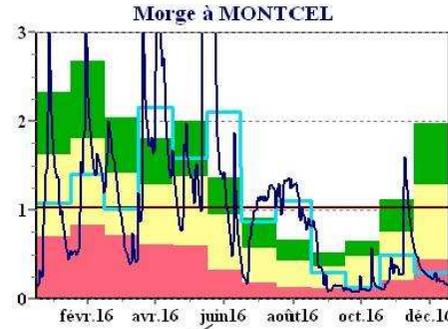
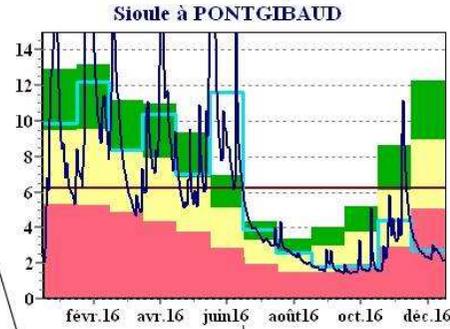
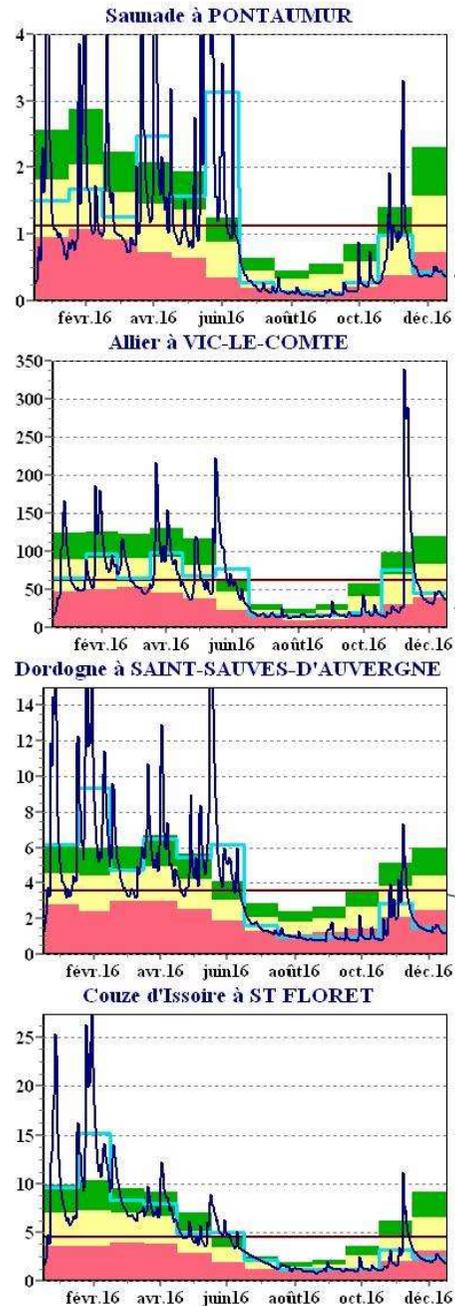
Débits des cours d'eau sur le département du CANTAL



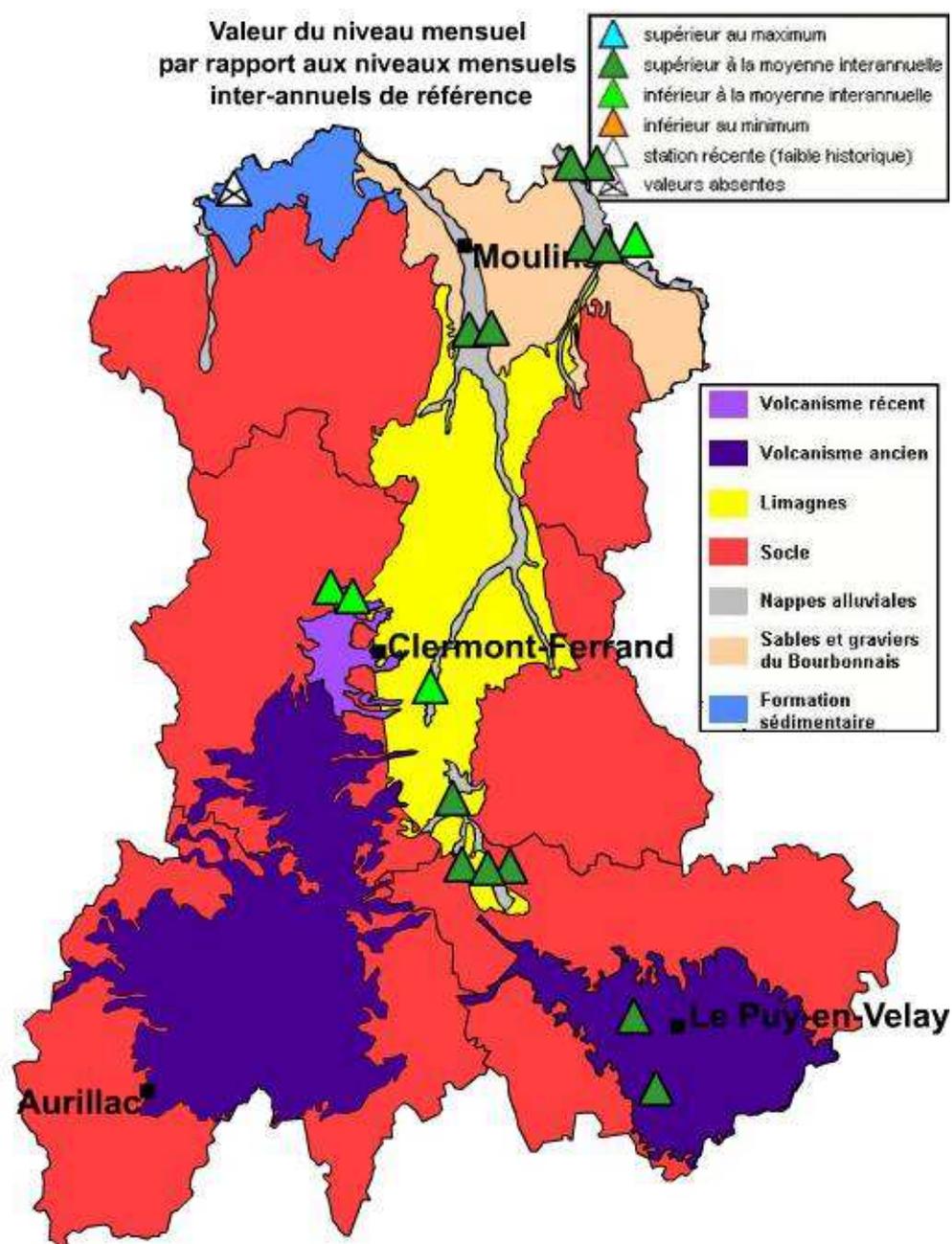
Débits des cours d'eau sur le département de la HAUTE-LOIRE



Débites des cours d'eau sur le département du PUY-DE-DÔME



Niveaux des Nappes Souterraines



Carte de la situation des niveaux des nappes souterraines pour décembre 2016

SITUATION DES NIVEAUX DES NAPPES SOUTERRAINES EN DECEMBRE 2016

Tendance à la baisse à l'échelle du mois de décembre

Après une remontée très marquée des niveaux des nappes en novembre 2016, relativement stables jusqu'alors, on observe une tendance générale à la baisse en décembre.

Malgré cela, les niveaux enregistrés en décembre 2016 sont ainsi nettement supérieurs aux moyennes mensuelles inter-annuelles. Par ailleurs, ces niveaux sont systématiquement supérieurs à ceux observés en décembre 2015 dans un contexte climatique assez similaire (pour mémoire, les niveaux enregistrés en décembre 2015 constituaient des minimums mensuels inter-annuels).

Aquifères volcaniques

Bassin de Volvic

Maar de Beaunit

Bien que le niveau au droit de ce piézomètre fluctue assez peu, on observe la vidange de la nappe depuis le mois d'août (-0,33 m). A l'échelle du mois de décembre, la **tendance reste à la baisse** mais avec une amplitude moyenne de 0,1 m.

En comparaison au mois de décembre 2015, le niveau de la nappe se situe à une cote légèrement supérieure (+0,15 m).

A l'échelle inter-annuelle, le niveau moyen mensuel enregistré en décembre 2016 (767,31 m) se situe par contre au-dessous de la moyenne mensuelle inter-annuelle du mois considéré (767,56 m).

P5 Paugnat

La phase de vidange au droit de ce piézomètre s'est traduite par une chute très marquée du niveau de la nappe de 1,59 m entre juin et octobre. Le niveau remonte très légèrement depuis novembre. En décembre, le niveau moyen mensuel est assez comparable à celui du mois précédent, la tendance à l'échelle du mois est toutefois plutôt à la baisse (-0,15 m).

En comparaison au niveau enregistré en décembre 2015, le niveau actuel se situe toutefois 0,4 m plus haut. Le niveau enregistré en décembre 2016 reste inférieur au niveau moyen inter-annuel pour le mois considéré.

Pour les piézomètres implantés dans le bassin hydrogéologique de Volvic : **tendance à la baisse** à l'échelle du mois de décembre avec une amplitude de l'ordre de 0,2 m.

Le niveau de la nappe au droit de la coulée de la Cheire de Côme est stable, comportement similaire pour la nappe de la coulée de la Nugère.

Devès

Les piézomètres représentatifs de cet ensemble volcanique correspondent à ceux de Cayres et Chaspuzac. Le comportement de la nappe enregistré au droit de ces 2 ouvrages est assez dissemblable.

Pour le **piézomètre de Chaspuzac** : la période de vidange démarrée en mars s'est brusquement stoppée en novembre avec une remontée très brutale du niveau de la nappe de 0,8 m. En décembre, le niveau moyen mensuel de la nappe poursuit sa hausse (+0,3 m).

Toutefois, à l'échelle du mois, on observe une **très nette tendance à la baisse** avec une amplitude de variation de 1,85 m.

Le niveau enregistré en décembre 2016 est par conséquent nettement supérieur à celui mesuré en décembre 2015 (+0,81 m).

Malgré l'étiage extrêmement marqué de 2016 et la faiblesse des précipitations en automne, l'épisode survenu fin novembre a engendré une hausse du niveau de la nappe et celui-ci se situe désormais au-dessus de la moyenne mensuelle inter-annuelle pour le mois considéré.

Pour le **piézomètre de Cayres** : depuis fin 2007, le niveau de la nappe enregistré au droit du piézomètre de Cayres fluctue très peu et on n'observe finalement plus de période de « basses-eaux ».

Légère hausse constatée en février et mars suivie d'une baisse très progressivement jusqu'en août puis stabilisation en octobre-novembre. On observe une légère remontée du niveau moyen mensuel de la nappe en décembre (+0,21 m).

A l'échelle du mois, on observe un niveau **en légère baisse** caractérisée par une amplitude très modérée (0,1 m). Le niveau enregistré en décembre 2016 est par contre relativement supérieur à celui mesuré en décembre 2015 (+0,27 m).

En comparaison à la moyenne mensuelle inter-annuelle (1009,31 m), la cote enregistrée en décembre 2016 est nettement supérieure (1009,55 m).

Aquifères sédimentaires

Saint-Bonnet de Tronçais

Pas de commentaire relatif à l'historique car les données sont issues d'un nouvel ouvrage. On peut seulement indiquer que le niveau fluctue très peu à l'échelle du mois.

Nappe alluviale de l'Allier

Les piézomètres implantés en nappe alluviale, en bordure de l'Allier, sont nettement influencés par le niveau de la rivière. Les niveaux enregistrés peuvent fluctuer au rythme des épisodes pluvieux et du fonctionnement du barrage de Naussac (lâchers surtout en période d'étiage).

On observe une vidange de la nappe de juin à septembre 2016 puis un niveau relativement stable jusqu'à octobre. Après la brusque hausse enregistrée en novembre, le niveau de la nappe enregistré en décembre reste stable voire se situe à une cote supérieure par rapport au mois précédent (secteur aval Cohade et plus en aval à Châtel de Neuvre).

A l'échelle du mois de décembre, on observe une **très nette évolution à la baisse** du niveau de la nappe avec une amplitude oscillant entre 0,3 et 0,85 m.

Les niveaux enregistrés en décembre 2016 sont ainsi nettement supérieurs à ceux enregistrés en décembre 2015 (entre 0,5 à 0,8 m au-dessus). Ces niveaux sont par conséquent quasiment tous supérieurs à la moyenne mensuelle inter-annuelle pour le mois considéré.

Pour le **piézomètre P4 à Châtel de Neuvre** dont l'alimentation est plus influencée par les coteaux, l'évolution du niveau de la nappe présente des fluctuations en lien avec l'irrigation.

Après une recharge tardive survenue en février 2016 et qui s'est poursuivie jusqu'en juin, le niveau de la nappe a dès lors amorcé une baisse relativement marquée jusqu'en septembre pour se

stabiliser en octobre-novembre. En décembre, le niveau de la nappe est **en hausse** (+0,36 m). En comparaison au niveau enregistré en décembre 2015, celui de 2016 se situe à une cote supérieure de 0,36 m alors que celui-ci correspondait au minimum mensuel inter-annuel. Le niveau moyen mensuel enregistré en décembre 2016 caractérise un niveau dont la cote correspond à la moyenne mensuelle inter-annuelle.

Nappe alluviale de la Loire

Nous disposons de 2 transects de piézomètres perpendiculaires à l'axe d'écoulement de la Loire afin de pouvoir suivre les fluctuations de la nappe alluviale de la Loire : un à Dompierre sur Besbre et l'autre à Gannay sur Loire. Comme pour l'axe Allier, la Loire est soutenue en étiage par le barrage de Villerest, le niveau de la rivière et par conséquent celui de la nappe sont influencés par les lâchers.

Pour le **secteur de Dompierre sur Besbre**, on observe le même comportement que pour la nappe alluviale de l'Allier avec une vidange de la nappe jusqu'en octobre puis une très brusque hausse en novembre. En décembre, **la baisse se poursuit** avec une amplitude de 0,4 m.

Pour les piézomètres, plus influencés par les côteaux, on observe un comportement inverse avec une tendance plutôt à la hausse d'amplitude toutefois modérée.

En comparaison à la situation enregistrée en décembre 2015, les niveaux mesurés en décembre 2016 se situent à une cote nettement supérieure (de l'ordre de 0,5 m). Les niveaux enregistrés en décembre 2016 sont proches de la moyenne mensuelle inter-annuelle voire supérieurs pour le mois considéré.

Pour le **secteur de Gannay sur Loire**, le comportement de la nappe est assez similaire avec une vidange de la nappe démarrée depuis le mois de juin, une stabilisation en octobre et une brusque hausse en novembre.

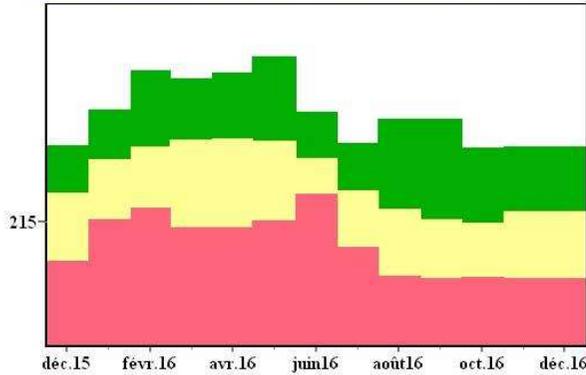
Le niveau mensuel enregistré en décembre 2016 montre **une baisse très progressive** à l'échelle du mois avec une amplitude relativement importante (1,5 m pour le forage du Port Saint-Georges). Le niveau enregistré en décembre 2016 est donc nettement supérieur à celui enregistré en décembre 2015. En conséquence le niveau de décembre 2016 est supérieur à la moyenne mensuelle inter-annuelle pour le mois considéré.

Notons que le suivi sur ces stations n'existe que depuis six années.

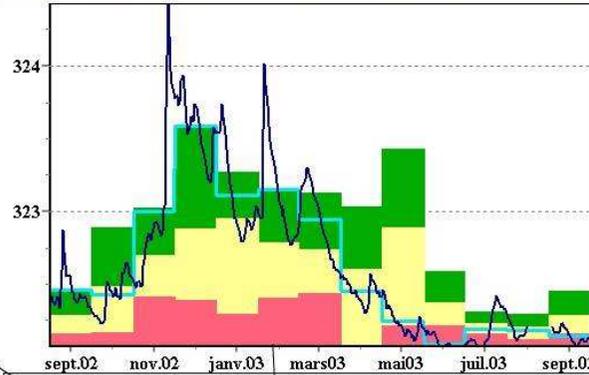
Niveaux des Nappes Souterraines de l'Auvergne

■ Niveaux mensuels inter-annuels Maxi
■ Niveaux mensuels inter-annuels Mini
■ Niveaux mensuels inter-annuels Moyens
— Niveaux journaliers de l'année en cours
— Niveaux mensuels de l'année en cours
Les niveaux sont exprimés en mètres NGF

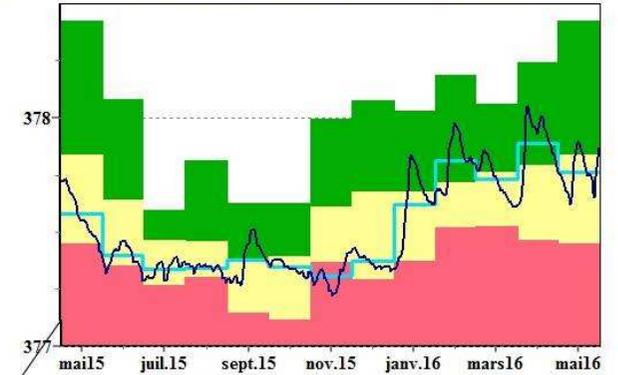
Trias Sédimentaire à ST-BONNET DE T. (CHAVANNES)



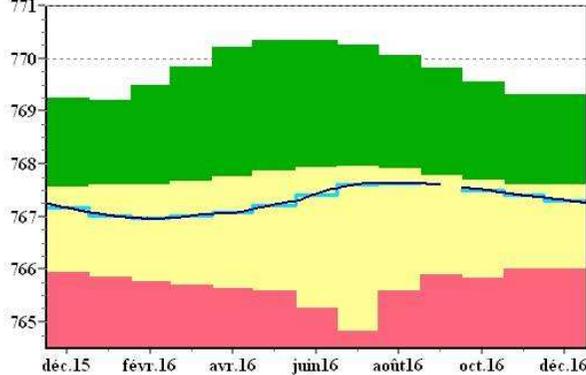
luviale de l'Allier à LA GRAND VAURE P1 - LES MARTRES DE VI



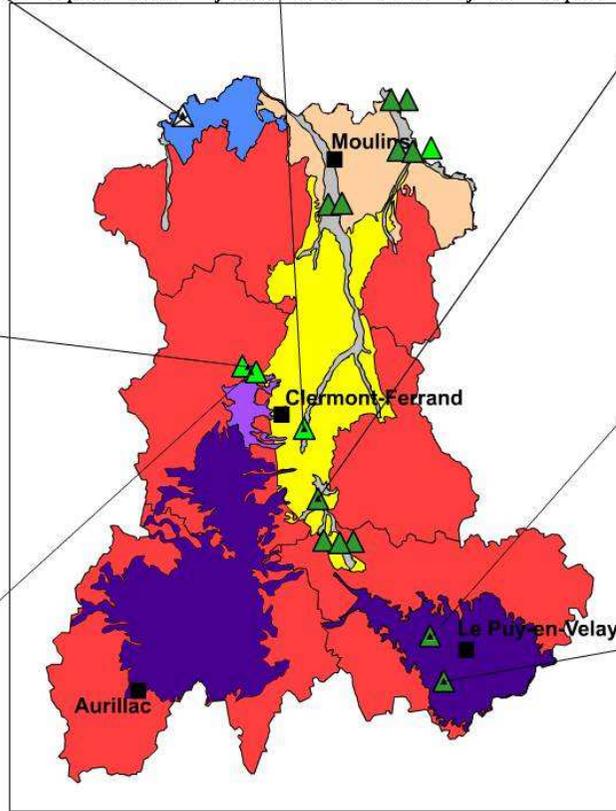
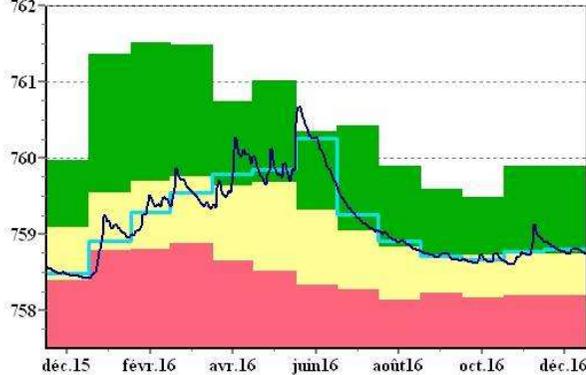
Nappe alluviale de l'Allier à LE BROC (P3)



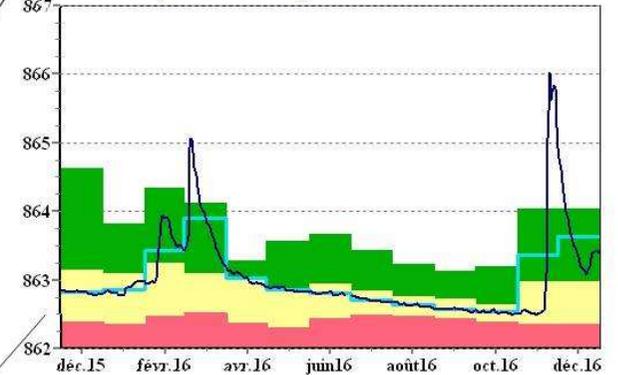
Bassin de Volvic à CHARBONNIÈRES - MAAR DE BEAUNIT



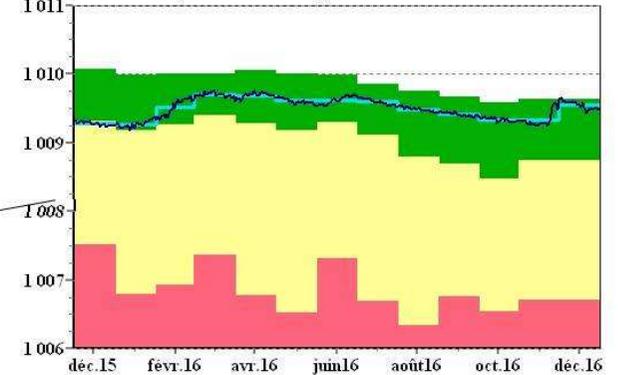
Bassin de Volvic à CHARBONNIÈRES LES V. - PAUGNAT (P5)



Aquifère Volcanique à CHASPUZAC



Aquifère Volcanique à CAYRES



Retenues

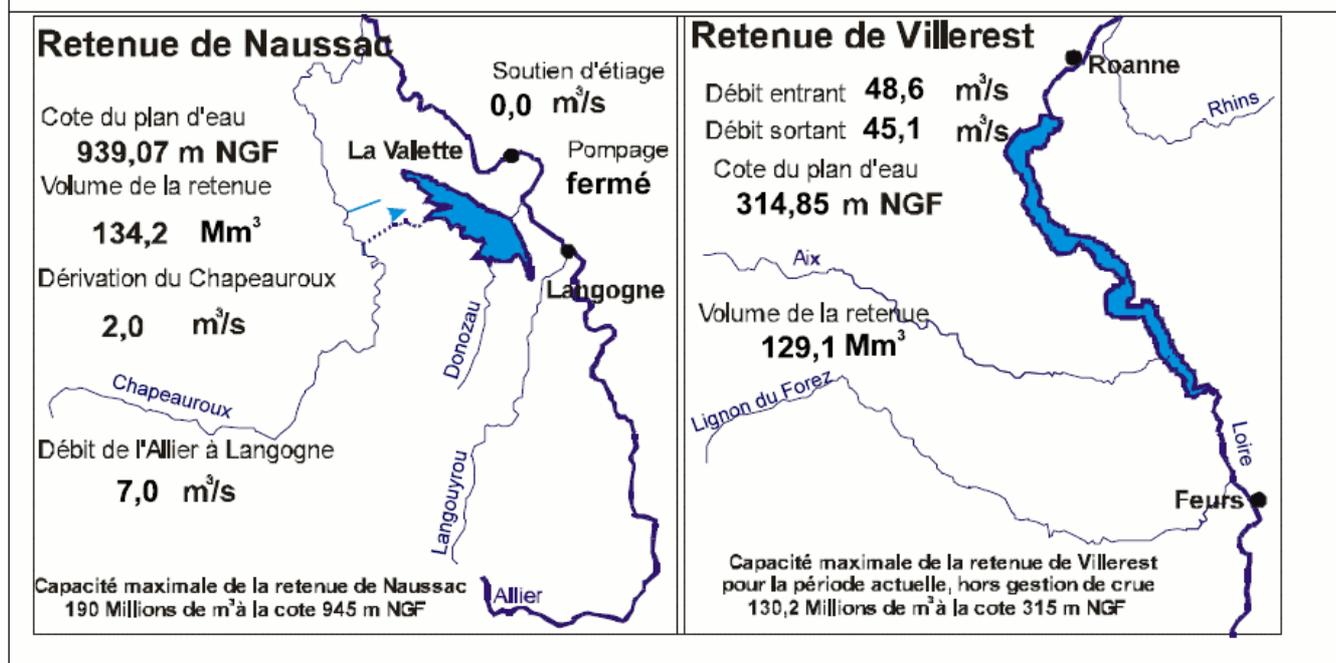
Les retenues de Naussac et Villerest (participant au soutien d'étiage)

Ces informations sont extraites du bulletin INFOLOIRE publié par la DREAL Centre Val de Loire (Centre d'études des crues et des étiages) (http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/rubrique.php3?id_rubrique=219)

- Etat des retenues au début du mois de janvier 2017 (04/01/2017)

Retenues

Nota : les données relatives aux retenues sont des valeurs instantanées à la date d'édition à l'exception des débits entrant et sortant de Villerest qui sont les débits moyens de la veille (moyennes sur 24 heures).



Commentaires :

Retenue de Naussac :

La cote de gestion de Naussac est égale à 944,1 m NGF, du 1^{er} janvier au 31 mai.

En une semaine, le niveau du plan d'eau a augmenté de 0,12 m soit 1,0 Mm³.

Retenue de Villerest :

Du 1^{er} décembre au 14 février, la gestion du plan d'eau de Villerest est réalisée entre 314,5 et 315 m NGF.

En une semaine, le niveau du plan d'eau a augmenté de 0,14 m soit 1,1 Mm³.

Autres retenues

- **Etat des retenues au début du mois de janvier 2017**

Désignation des retenues			Relevés à la date du 04/01/2017		Capacité nominale d'exploitation	
Nom	Cours d'eau	Producteur de données	Cote plan d'eau (m NGF)	Volume (M m 3)	Cote plan d'eau (m NGF)	Volume (M m 3)
Sep	Sep (affluent de la Morge)	SOMIVAL	486.28	1.50	500.00	4.68

Retenue du Sep (alimentation de la Morge pour des prélèvements d'irrigation)

Glossaire

ALTERATION : groupe de paramètres de même nature ou de même effet permettant de décrire les types de dégradation de la qualité de l'eau.

AZOT : altération en matières azotées (hors nitrates) ; ces matières constituent les nutriments susceptibles d'alimenter la croissance des végétaux

BIENNAL(E) (VALEUR, CRUE.....) : en terme de probabilité, une valeur biennale a, chaque année, une probabilité $\frac{1}{2}$ d'être dépassée. Une telle valeur est dépassée, en moyenne, 50 années par siècle.

CODE BSS : il s'agit d'une codification issue de la Banque du Sous-Sol (BSS) du Bureau de la Recherche Géologique et Minière (BRGM) qui permet de référencer les forages.

CODE HYDRO : ce code permet de référencer chaque station hydrométrique dans la banque HYDRO.

DEBIT : en hydrométrie, quantité d'eau écoulée par unité de temps. Les débits « horaires », « journaliers », « mensuels » sont les moyennes des débits observés respectivement pendant une heure, un jour, un mois. Suivant l'importance, les débits sont exprimés en m^3/s ou en l/s.

DEBIT MOYEN : l'usage veut que l'on réserve l'adjectif moyen aux débits calculés sur plusieurs années (on peut également parler de débit moyen interannuel). Ainsi le « débit moyen mensuel de mai » est la moyenne de tous les débits mensuels connus pour le mois de mai. Pour le débit moyen annuel, on parle souvent de module (interannuel).

DECENNALE : en terme de probabilité, une valeur décennale a, chaque année, une probabilité $\frac{1}{10}$ d'être dépassée. Une telle valeur est dépassée (ou non dépassée), en moyenne, 10 années par siècle.

HYDROMETRIE : mesure des débits des cours d'eau.

MAAR : lac occupant un cratère en forme de cuvette large de quelques dizaines à quelques centaines de mètres, entouré d'un rempart mince et bas de débris volcaniques : il s'agit d'un cratère d'explosion.

MINE : altération minéralisation ; anions et cations principaux présents dans l'eau.

MODULE : le module (interannuel) désigne le débit moyen annuel (pluriannuel ou interannuel) en un point d'un cours d'eau (moyenne évaluée sur une période d'observations suffisamment longue pour être représentative).

MOOX : altération en matières organiques et oxydables qui constituent les matières organiques carbonées ou azotées susceptibles de consommer l'oxygène de la rivière.

N.G.F. : Nivellement Général de France.

NITR : altération en nitrates ; ils constituent les nutriments pour la croissance des végétaux et gênent la production d'eau potable.

NIVEAU MENSUEL INTERANNUEL MAXIMAL : il s'agit de la valeur maximale du niveau piézométrique moyen du mois considéré calculé sur plusieurs années.

NIVEAU MENSUEL INTERANNUEL MINIMAL : il s'agit de la valeur minimale du niveau piézométrique moyen du mois considéré calculé sur plusieurs années.

NIVEAU MENSUEL : il s'agit de la moyenne de tous les niveaux piézométriques mesurés pour le mois considéré.

NIVEAU PIEZOMETRIQUE : niveau d'eau rencontré dans les forages, rattaché à une cote d'altitude, à une date donnée. Ces niveaux sont mesurés dans des forages de petit diamètre (piézomètre) qui permettent le passage d'une sonde de mesure de niveau.

PAES : altération particules en suspension ; altération caractérisée par les matières en suspension, la transparence et la turbidité de l'eau.

PERIODE DE RETOUR : période pendant laquelle un événement (pluvieux, hydrologique...) ne risque de se reproduire statistiquement qu'une seule fois. Par exemple une intensité de période de retour 10 ans est une intensité dont la probabilité d'être dépassée est de 1/10.

PHOS : altération matières phosphorées ; elles constituent des nutriments pour la croissance des végétaux et un facteur de maîtrise de la croissance du phytoplancton en eau douce.

PHYT : altération phytoplancton qui illustre les développements de microalgues en suspension dans l'eau.

PIEZOMETRE : dispositif, constitué dans le cas le plus simple d'un tube crépiné sur tout ou partie de sa longueur, servant à mesurer la hauteur piézométrique en un point donné d'un aquifère en permettant l'observation ou l'enregistrement d'un niveau d'eau libre (dans le cas d'une nappe phréatique) ou d'une pression (dans le cas d'une nappe captive).

PLUVIOMETRIE : mesure de la quantité de pluie.

QUINQUENNAL(E) : en terme de probabilité, une valeur quinquennale a, chaque année, une probabilité 1/5 d'être dépassée. Une telle valeur est dépassée (ou non dépassée), en moyenne, 20 années par siècle. On appelle par convention crue quinquennale, une crue ayant une probabilité 1/5 d'être dépassée et étiage quinquennal, un étiage ayant une probabilité 1/5 de ne pas être dépassée. Pour un module ou un débit mensuel, par exemple, on utilise les expressions « quinquennal sec » (ayant une probabilité 1/5 de ne pas être dépassé) et « quinquennal humide » (ayant une probabilité 1/5 d'être dépassé).

SEQ-EAU : Système d'Evaluation de la Qualité de l'Eau des cours d'eau ; outil d'évaluation de la qualité physico-chimique des eaux superficielles depuis 1999.

Ce bulletin a été réalisé avec le concours des DREAL des Bassins Loire-Bretagne et Adour-Garonne, de Météo France, d'E.D.F., de SOMIVAL, de l'Etablissement Public Loire, de la Ville de Saint-Etienne et de divers gestionnaires d'ouvrages ou de réseaux.