



Service Risques  
Pôle Préventions, Hydrologie, Risques Naturels

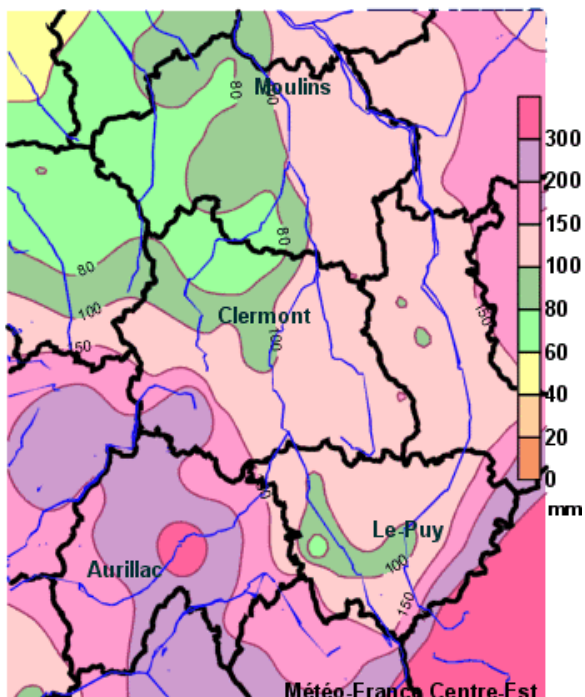
# BULLETIN DE SITUATION HYDROLOGIQUE DE LA REGION AUVERGNE

## novembre 2014

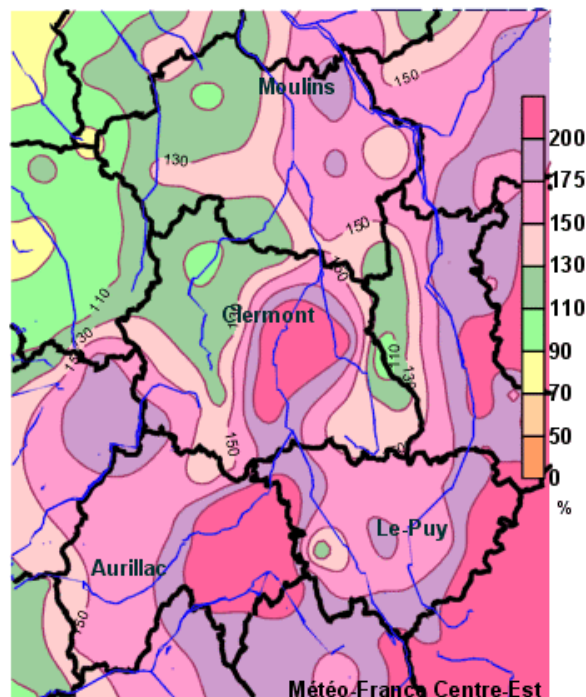
### Sommaire

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

# Pluviométrie



Précipitations NOVEMBRE 2014



Rapport normale NOVEMBRE 2014

## Cumul des précipitations du mois Commentaires pour Novembre 2014

A l'instar de septembre et d'octobre, novembre 2014 est chaud, même exceptionnellement chaud. Il est également bien arrosé.

Après un premier jour calme, une perturbation faiblement active touche l'Auvergne le 2. Le 3, un épisode pluvio-orageux remonte de Méditerranée et s'évacue le 4. Il concerne l'est de la Haute-Loire et, dans une moindre part, celui du Puy-de-Dôme et de l'Allier, avec des cumuls sur les deux jours dépassant 40 mm. Ceux-ci excèdent 100 mm sur l'extrême est de la Haute-Loire : 125,3 mm au Mazet-Volamont avec 80 mm le 3 et 45,3 mm le 4, 154,9 mm aux Estables dont 126,3 mm le 3. Ces pluies intenses sont accompagnées de violentes rafales de vent : le 3, 104 km/h au Col-du-Béal (63), 108 km/h au Mazet-Volamont (43). Puis jusqu'au 8, le temps est plus calme et frais, favorisant la formation de brouillards. A partir du 9, dans un flux de sud, de nouvelles pluies orageuses arrivent de Méditerranée. Elles sont sensibles surtout les

## Novembre 2014 par rapport à la normale

La pluviométrie de ce mois est excédentaire, les cumuls dépassant une fois et demie à deux fois la normale sur une grande partie de l'Auvergne. Les plus forts excédents se localisent sur le Puy-de-Dôme, de la Limagne de Clermont-Ferrand au nord de celle d'Issoire, sur l'est du Cantal, de l'est des monts du Cantal à la Planèze de St-Flour et à la Margeride ainsi que sur la frange est de la Haute-Loire. A l'opposé, le nord-ouest de la région affiche les excédents les plus faibles, moins de 30%, avec même de petits noyaux où les cumuls sont proches des normales 1981-2010.

En moyenne sur l'Auvergne, les précipitations sont excédentaires de plus de 50%. Depuis 1959, novembre 1996 est le plus arrosé avec 186 mm et plus de deux fois la normale et novembre 1978 le plus sec, avec moins de 15 mm et moins de 20% de la valeur habituelle.

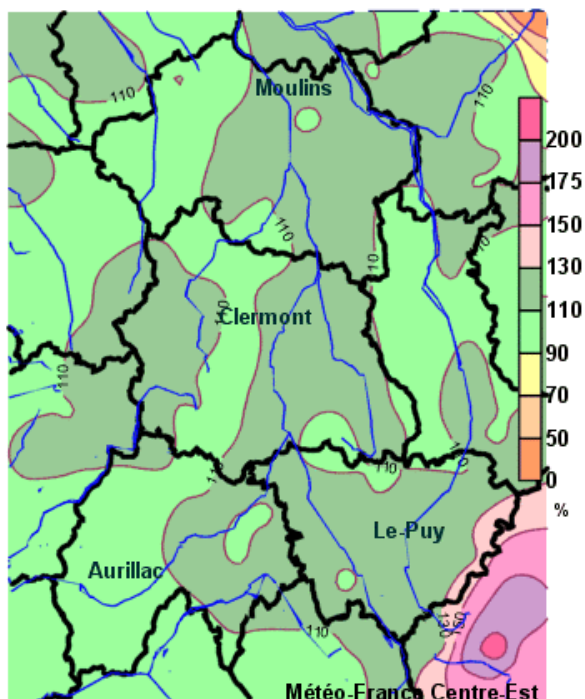
Les températures moyennes quotidiennes sont au-dessus des valeurs saisonnières presque tout au long du mois avec un intervalle plus

9 et 11 sur le sud et l'est de la région (plus de 20 mm cumulés du 9 au 11). Après deux jours de répit, une perturbation pluvio-orageuse donne le 14 des pluies abondantes sur tout le territoire : 48 mm à Vichy (03), 45,8 mm à St-Anthème (63) et 79,6 mm à Coltines (15), record de pluie quotidienne pour un mois de novembre. A compter du 15 et jusqu'au 18, des averses arrosent ça et là l'Auvergne de plus de 10 mm. La période du 19 au 24 est anticyclonique, avec des grisailles matinales ou des brouillards plus épais. Le temps est chaud et sec, excepté le 24 où des pluies faibles tombent sur le sud-ouest de la région. La dernière semaine voit le retour de la pluie, notamment le 28 où un nouvel épisode cévenol remonte jusque sur le sud-ouest de l'Auvergne. Une grande partie du Cantal recueille alors plus de 40 mm : 67,9 mm au Lioran. Des rafales de vent dépassent 100 km/h sur les hauteurs : le 27, 120 km/h au Col-du-Béal (63), le 28, 101 km/h à Monistrol-sur-Loire (43), 114 km/h à Chastreix (63).

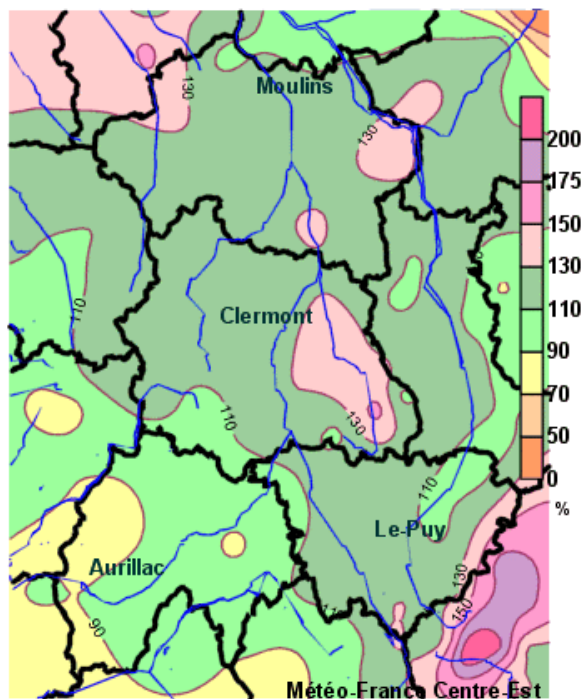
Les précipitations mensuelles sont supérieures à 150 mm du sud-ouest du Puy-de-Dôme à la quasi-totalité du Cantal, ainsi que sur la frange est de la Haute-Loire. Plus de 300 mm arrosent localement les monts du Cantal (379,1 mm au Lioran) et le massif du Mézenc (332,2 mm aux Estables). Moins de 100 mm sont relevés de l'ouest de l'Allier (69,4 mm à Montluçon) au nord-ouest du Puy-de-Dôme (73,9 mm à St-Gervais-d'Auvergne) comme en Haute-Loire, de la Limagne de Brioude au pays languedocien et au Velay.

froid vers le milieu de la 1<sup>re</sup> décade. De rares gelées sont enregistrées à basse altitude alors que le mercure reste tout aussi peu souvent sous 10°C en journée. C'est une extrême douceur qui prime avec un 1<sup>er</sup> novembre établissant fréquemment de nouveaux records de température maximale quotidienne en novembre : 23,6°C à Chareil-Cintrat (03), 24,3°C à Clermont-Ferrand (63), 19,6°C à St-Flour (15) et 22,8°C au Puy-Chadrac (43). Au final, les températures moyennes mensuelles se placent 2 à 4°C au-dessus des normales et se classent entre le 1<sup>er</sup> et 3<sup>e</sup> rang des plus élevées pour un mois de novembre.

L'ensoleillement est proche de la normale ou excédentaire sur l'Auvergne (123% de la normale à Clermont-Ferrand (63)) hormis sur le Cantal où il est déficitaire de plus de 10%.



Rapport normale JAN à NOVEMBRE 2014



Rapport normale JUIN à OCTOBRE 2014

### Rapport à la normale des précipitations depuis le début de l'année 2014

Cumuls depuis le 1er janvier 2014 (rapport à la normale):

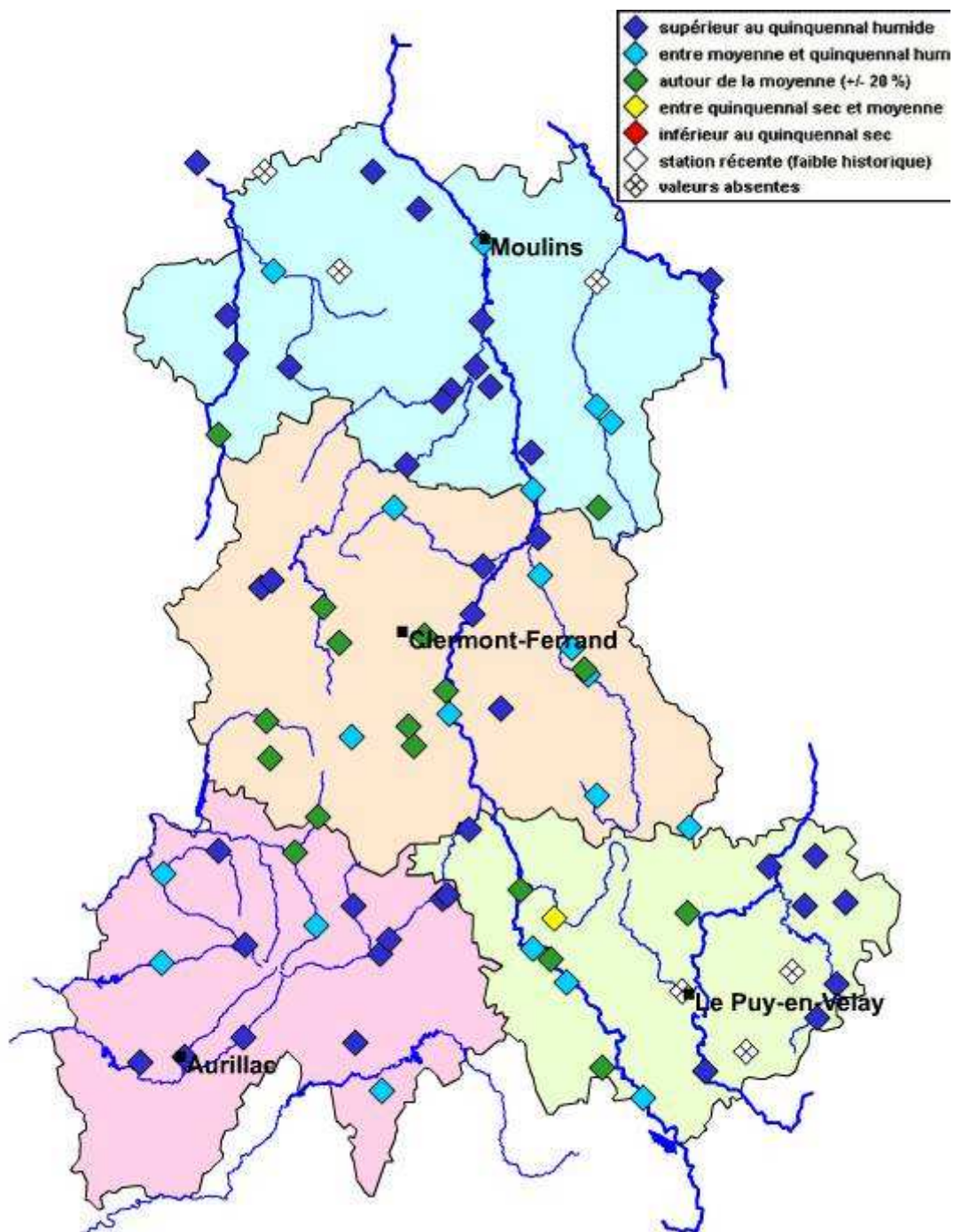
Le cumul des précipitations depuis janvier 2014 reste proche de la normale ou excédentaire. Par rapport au mois précédent, les zones où l'excédent est supérieur à 10% s'étendent. Elles concernent maintenant la moitié est de l'Auvergne, à quelques exceptions près. Celle présente sur l'ouest du Puy-de-Dôme s'agrandit également.

### Rapport à la normale des précipitations sur la période d'étiage 2014 (du 1er juin au 31 octobre)

Le cumul pluviométrique depuis le 1er juin est proche de la normale à excédentaire, excepté du Mauriacois à l'ouest de la Châtaigneraie, déficitaire d'au moins 10%. L'excédent est généralement compris entre 10% et 30%, atteignant ponctuellement 53% à Ambert (63). Le surplus de 30% concerne le Livradois, la frange est de la Haute-Loire et des noyaux sur le nord-ouest et l'est de l'Allier, et le secteur de Vichy (03).

Moyenné sur la région, le cumul de pluie sur la période de juin à octobre est de 476 millimètres, ce qui représente 115% de la normale.

## Débits des Cours d'eau



Carte de la situation des débits des cours d'eau pour novembre 2014

## SITUATION DES DEBITS DES COURS D EAU POUR LE MOIS DE NOVEMBRE 2014

**Le bilan pluviométrique de novembre 2014 est encore excédentaire.**

**Compte tenu de la situation pluviométrique de ce mois de novembre et de l'excédent observé au mois d'octobre, la situation hydrologique en Auvergne reste globalement excédentaire. L'hydraulicité mensuelle moyenne sur l'Auvergne est de l'ordre de 156 % (contre 126% en octobre). Tous les bassins sont excédentaires.**

Les débits moyens mensuels sont généralement supérieurs aux moyennes mensuelles. Les débits journaliers sont généralement bas en tout début de mois, puis augmentent rapidement avec plusieurs coups d'eau répartis sur le mois.

### **Bassin de l'Allier**

Pour ce mois de novembre 2014, sur ce bassin, la situation hydrologique mensuelle reste globalement excédentaire.

L'hydraulicité mensuelle (rapport du débit moyen de novembre 2014 par le débit moyen mensuel d'un mois de novembre) varie de 73% (Lidenne) et 220% (Ailloux).

L'hydraulicité moyenne sur ce bassin est de l'ordre de 142 % contre 113% au mois d'octobre.

Les débits moyens mensuels sont généralement supérieurs aux valeurs moyennes mensuelles.

Les débits journaliers sont bas à très bas durant les premiers jours du mois, puis ils augmentent rapidement avec 3 coups d'eau importants (maximum autour du 4, 15 et 29 novembre).

**Pour la rivière Allier** proprement dite, la situation hydrologique mensuelle de novembre reste excédentaire. L'hydraulicité moyenne pour ce cours d'eau est de 125% contre 108% au mois d'octobre. Elle varie de 106% (Vieille Brioude) à 141% (Châtel de Neuve).

A noter qu'en novembre, la retenue de Naussac a stocké 11,7 millions de m<sup>3</sup> dont 6,9 millions de m<sup>3</sup> à partir de la dérivation du Chapeauroux.

Les débits moyens mensuels sont soit proches de la moyenne mensuelle (Vieille-Brioude, Vic le Comte), soit compris entre la moyenne mensuelle et le quinquennal humide (St Haon, Langeac, Coudes, St Yorre, Moulins), soit compris entre le quinquennal et le décennal humide (Châtel de Neuve).

Les débits journaliers sont bas à très bas en tout début de mois, puis on observe une tendance à la hausse avec 3 coups d'eau d'intensité croissante : maximum autour des 6, 16 et 29 novembre, ce dernier étant très important.

**Pour les affluents principaux (Sioule, Dore, Alagnon),** la situation hydrologique reste excédentaire.

Pour **la Dore**, en prenant en compte les stations de « Giroux » et de Dorat, la situation hydrologique devient excédentaire. L'hydraulicité du mois de novembre est comprise entre 121% à Dorat et 126% à "Giroux". Les débits mensuels sont compris entre la moyenne mensuelle et le quinquennal humide. En termes de débits journaliers, on observe des débits bas en début de mois, puis une augmentation rapide et importante des débits avec un premier coup d'eau (maximum vers le 5 novembre), suivi d'un second plus important en milieu de mois (maximum vers le 15). Puis les débits diminuent lentement jusqu'à la fin du mois tout en restant supérieurs aux moyennes mensuelles.

Pour **la Sioule**, en prenant en compte les stations de Pontgibaud, Ebreuil et Saint-Pourçain, la situation hydrologique est excédentaire sur l'ensemble du cours d'eau. L'hydraulicité varie de 110% (Pontgibaud) à 190% (St Pourçain). Les débits mensuels sont soit proches de la moyenne mensuelle (Pontgibaud), soit compris entre la moyenne mensuelle et le décennal humide (Ebreuil, St Pourçain). En termes de débits journaliers, pour Pontgibaud, on observe des débits moyens à bas durant la première quinzaine avec un petit coup d'eau (maximum le 4 novembre). Puis une augmentation des débits pendant la seconde quinzaine avec 3 coups d'eau (maximum les 15, 18 et



29 novembre). Pour les stations à l'aval des Fades, on observe des débits importants tout au long du mois avec globalement une légère tendance à la baisse. A noter, un important coup d'eau à St Pourçain en milieu de mois (maximum le 4) lié à une crue de la Bouble.

Pour l'**Alagnon**, la situation hydrologique mensuelle devient excédentaire. Les débits mensuels sont compris entre le quinquennal et le décennal humide. En termes de débits journaliers, on observe des débits bas à très bas en tout début de mois, puis une tendance à la hausse des débits jusqu'à la fin du mois avec une succession de 3 coups d'eau d'importance croissante (maximum les 4, 15 et 29 novembre, ce dernier étant très important).

**Sur les affluents secondaires**, la situation hydrologique reste globalement excédentaire sur l'ensemble du bassin. L'hydraulicité mensuelle est comprise entre 73% (Lidenne) et 220% (Ailloux).

Les débits mensuels sont soit compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle (Lidenne, Faye), soit proches de la moyenne mensuelle (Ance du Sud, Couze Pavin, Couze Champeix, Artière, Sichon), soit compris entre la moyenne mensuelle et le quinquennal humide (Desges, Crouce, Allanche à Allanche, Morge à Montcel, Dolorte, Couzon), soit compris entre le quinquennal et le décennal humide (Allanche à Joursac, Arcueil, Allagnonette, Jauron, Morge à Maringues, Saunade, Sioulet, Jolan, Bouble, Boublon, Burge, Bieudre), ou supérieurs au décennal humide (Credogne, Ailloux).

Les débits journaliers sont bas à très bas en tout début de mois, puis les débits augmentent avec une succession de 3 coups d'eau (maximum autour des 4, 15 et 29 novembre).

### **Bassin de la Loire**

Sur la partie auvergnate de ce bassin, la situation hydrologique reste excédentaire. L'hydraulicité mensuelle est comprise entre 111% (Arzon) et 355% (Dunières à Dunières) avec une moyenne sur ce bassin de 235% contre 170% au mois dernier.

Pour les débits journaliers, on observe des débits bas à très bas en tout début de mois, puis les débits augmentent fortement avec une succession de 2 ou 3 coups d'eau.

Ainsi, **pour le fleuve Loire** proprement dit, en faisant référence aux stations de Goudet, Bas-en-Basset et Digoin, la situation hydrologique devient largement excédentaire en sur tout le secteur. L'hydraulicité mensuelle est comprise entre 207% pour Bas en Basset et 308% pour Goudet.

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

Pour les débits journaliers, on observe des débits bas à très bas en tout début de mois, puis 3 coups d'eau d'importance décroissante (maximum autour du 5, 15 et 29, ce dernier étant relativement faible).

**Sur les autres cours d'eau du bassin**, la situation hydrologique est excédentaire sur l'ensemble de ce bassin. L'hydraulicité mensuelle est comprise entre 111% (Arzon) et 355% (Dunières à Dunières).

Les débits mensuels sont soit proches de la moyenne mensuelle (Arzon), soit compris entre la moyenne mensuelle et le quinquennal humide (Ance du Nord, Barbenan, Besbre), soit compris entre le quinquennal et le décennal humide (Gazeille), soit supérieurs au décennal humide (Semène, Lignon, Dunières).

Pour les débits journaliers, on observe comme pour la Loire, des débits bas à très bas en tout début de mois. Puis, les débits augmentent fortement avec un important coup d'eau (maximum vers le 4 novembre) suivi d'un autre souvent encore plus important en milieu de mois (maximum vers le 15) et parfois d'un dernier, plus faible, en fin de mois (27 novembre).

### **Bassin du Cher**

Sur la partie auvergnate de ce bassin, en novembre, la situation hydrologique reste globalement excédentaire. L'hydraulicité varie de 81% (Cher à Chambonchard) et 195% (Magieure).

L'hydraulicité moyenne est de 139% contre 257% au mois dernier.

Les débits mensuels sont généralement supérieurs aux moyennes mensuelles.

Pour les débits journaliers, on observe globalement des débits bas à très bas au cours de la première quinzaine. Puis une augmentation rapide des débits en milieu de mois avec un important coup d'eau. Pendant la seconde quinzaine, les débits sont plus importants avec deux autres coups d'eau vers les 19 et 27 novembre.

**Le Cher**, si on se réfère aux stations de Chambonchard, Montluçon et Saint-Amand, la situation hydrologique reste encore excédentaire sur la partie aval (Montluçon, St Amand), mais devient déficitaire à l'amont (Chambonchard). Ainsi en novembre, l'hydraulicité mensuelle est comprise entre 81% (Chambonchard) et 140 % (St Amand). Les débits mensuels sont soit compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle (Chambonchard), soit compris entre la moyenne mensuelle et le quinquennal humide (Montluçon, St Amand).

Pour les débits journaliers, on observe globalement des débits bas à très bas durant la première quinzaine, puis des débits augment brutalement avec un fort coup d'eau en milieu de mois. Au cours de la seconde quinzaine, les débits diminuent.

**En ce qui concerne ses affluents régionaux (l'Aumance, la Magieure) et les autres cours d'eau secondaires**, la situation hydrologique reste excédentaire. En effet, l'hydraulicité mensuelle est comprise entre 125% (Aumance) et 195% (Magieure). Les débits mensuels, soit compris entre la moyenne mensuelle et le quinquennal humide (Aumance), soit compris entre le quinquennal et le décennal humide (Oeil, Magieure).

En terme de débits journaliers, on observe des débits bas à très bas durant toute la première quinzaine. Puis les débits augmentent rapidement avec un important coup d'eau en milieu de mois. Au cours de la seconde quinzaine, les débits restent assez élevés avec deux autres coups d'eau importants (maximum vers les 19 et 27 novembre).

### **Bassin Adour-Garonne**

Sur la partie auvergnate de ce bassin, la situation hydrologique devient excédentaire. Ainsi l'hydraulicité mensuelle est comprise entre 96% (Rhue à Egliseneuve) et 212% (Mars au Falgoux). L'hydraulicité moyenne est de l'ordre de 143 % contre 61% en octobre.

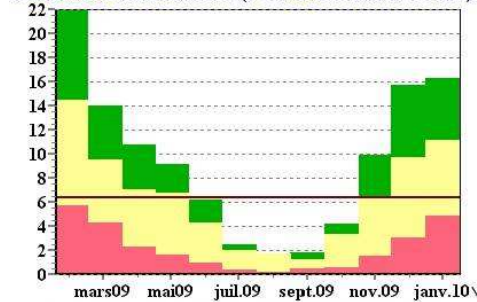
Les débits mensuels sont soit proches de la moyenne mensuelle (Dordogne, Burande, Rhue à Egliseneuve, Rhue à Condat), soit compris entre la moyenne mensuelle et le quinquennal humide (Remontalou, Santoire, Mars à Bassignac, Maronne, Authre), soit compris entre le quinquennal et le décennal humide (Sumène, Cère, Jordanne), soit supérieurs au décennal humide (Epie, Mars au Falgoux).

En terme de débits journaliers, on note généralement des débits bas à très bas tout au long de la première quinzaine. Puis les débits augmentent fortement en début de seconde quinzaine avec un très fort coup d'eau (maximum vers le 17 novembre), puis un second souvent encore plus important en fin de mois (maximum le 28 novembre).

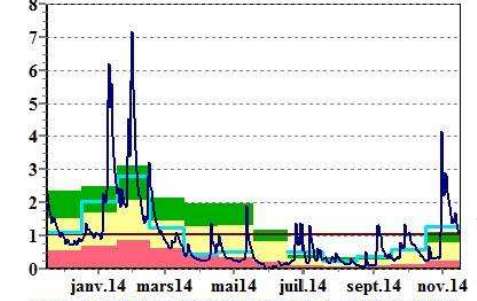


## Débits des cours d'eau sur le département de l'ALLIER

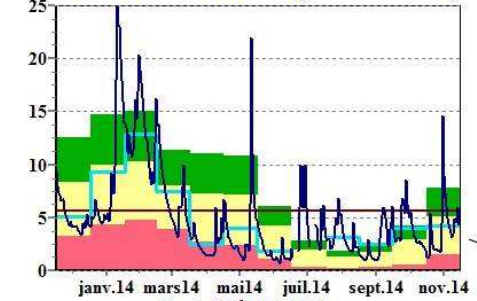
Aunance à HÉRISSON (PONT DE LA ROCHE)



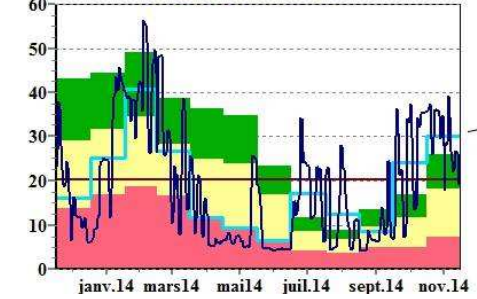
Oeil à MALICORNE (BEAUFRANCON)



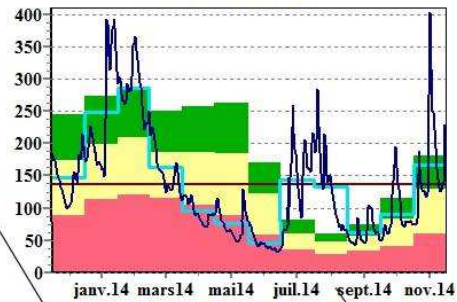
Cher à CHAMBONCHARD (LA CABORNE)



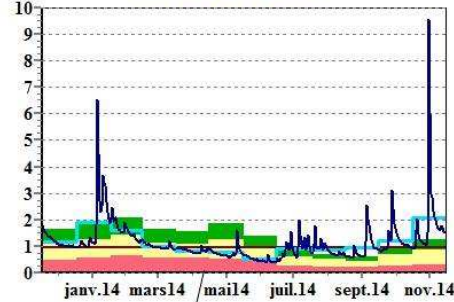
Sioule à ÉBREUIL



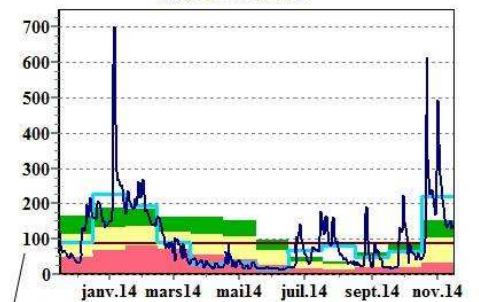
Allier à MOULINS



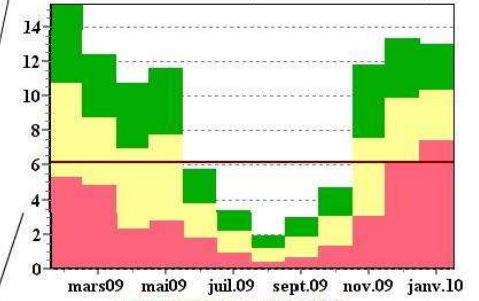
Andelot à LORIGES



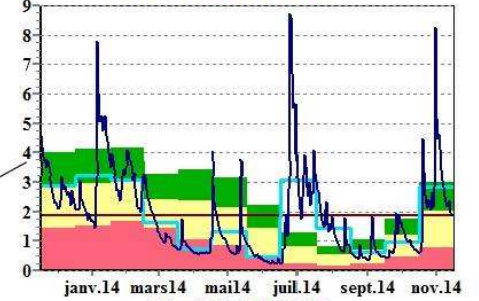
Loire à DIGOIN



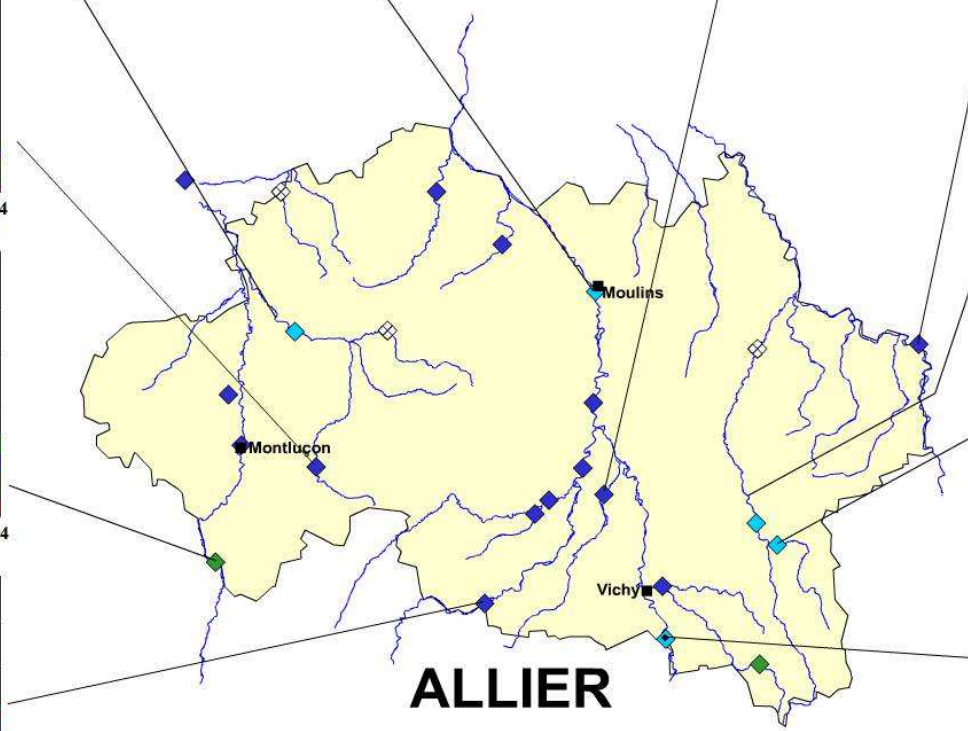
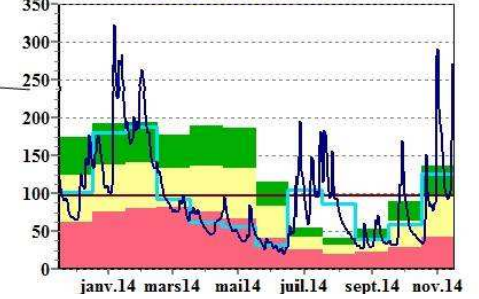
Besbre à LAPALISSE (MOULIN MARIN)



Barbanan à LE BREUIL



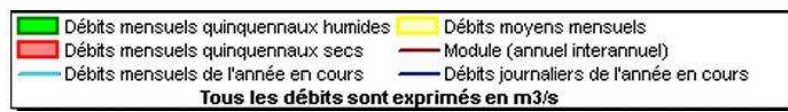
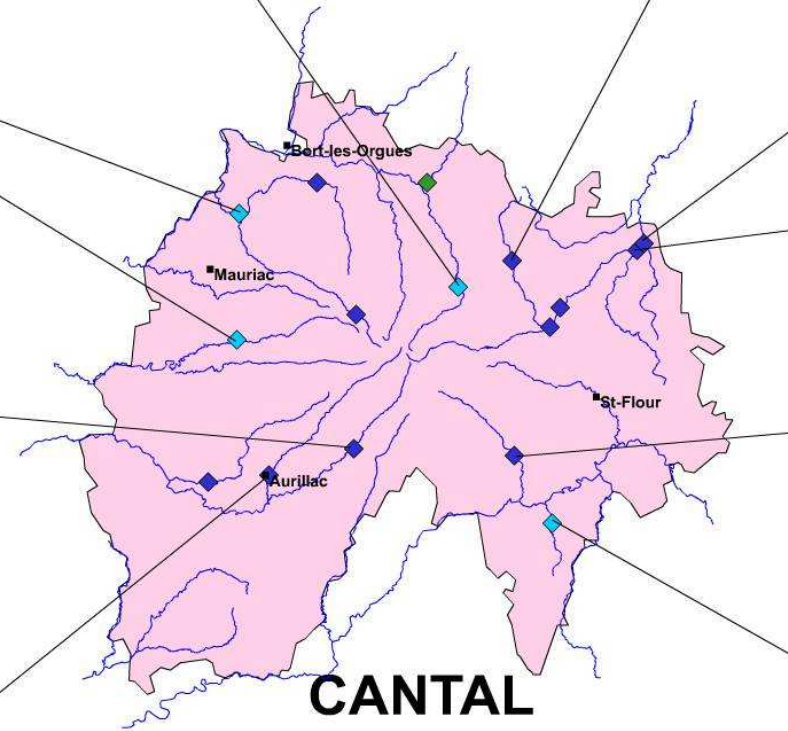
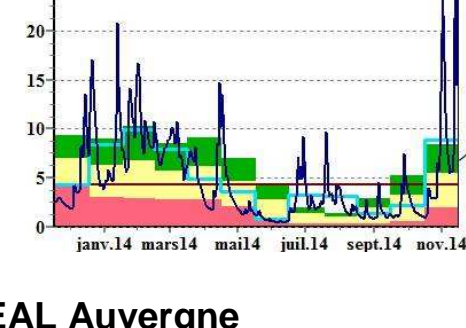
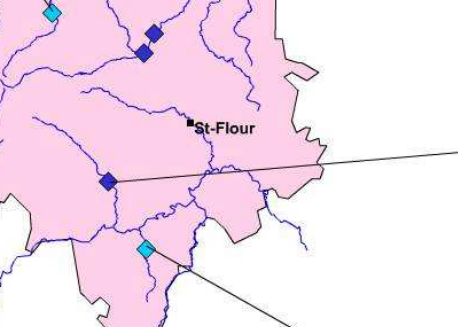
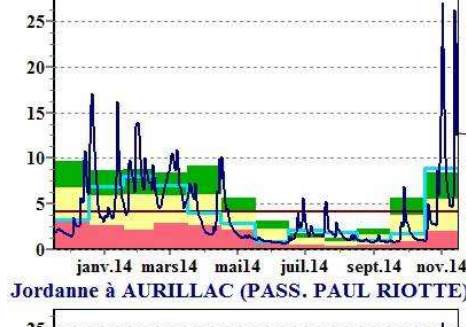
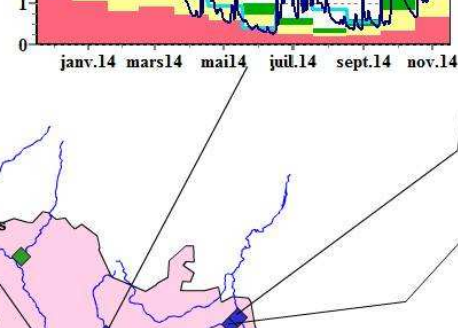
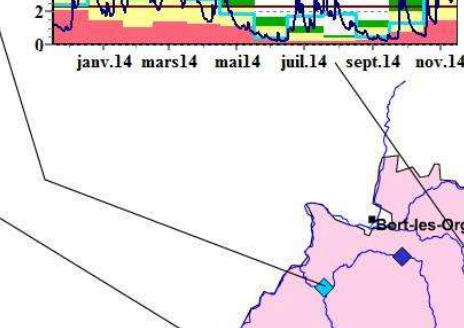
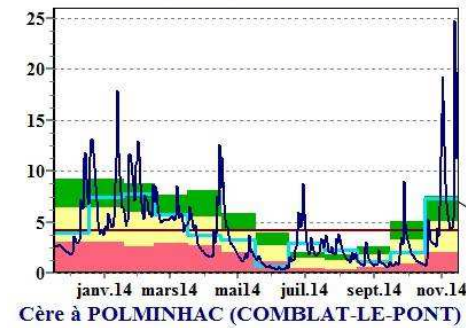
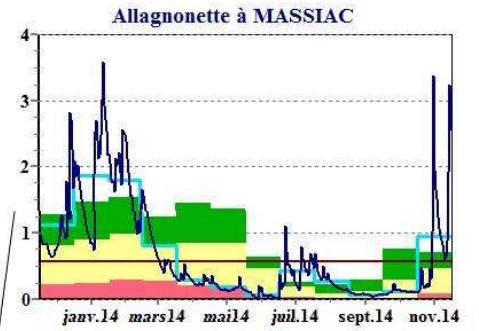
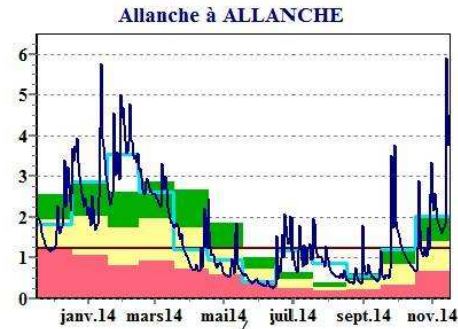
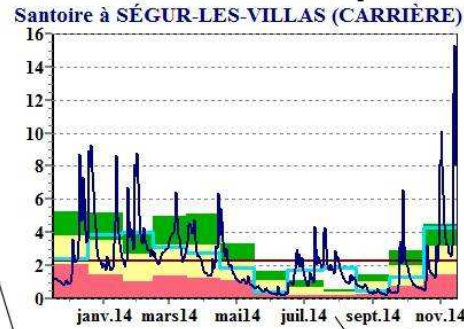
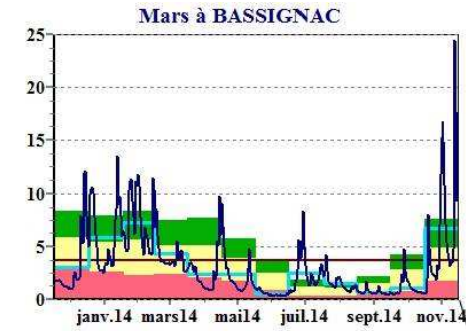
Allier à ST-YORRE



■ Débits mensuels quinquennaux humides    ■ Débits moyens mensuels  
■ Débits mensuels quinquennaux secs    — Module (annuel interannuel)  
— Débits mensuels de l'année en cours    — Débits journaliers de l'année en cours  
**Tous les débits sont exprimés en m<sup>3</sup>/s**

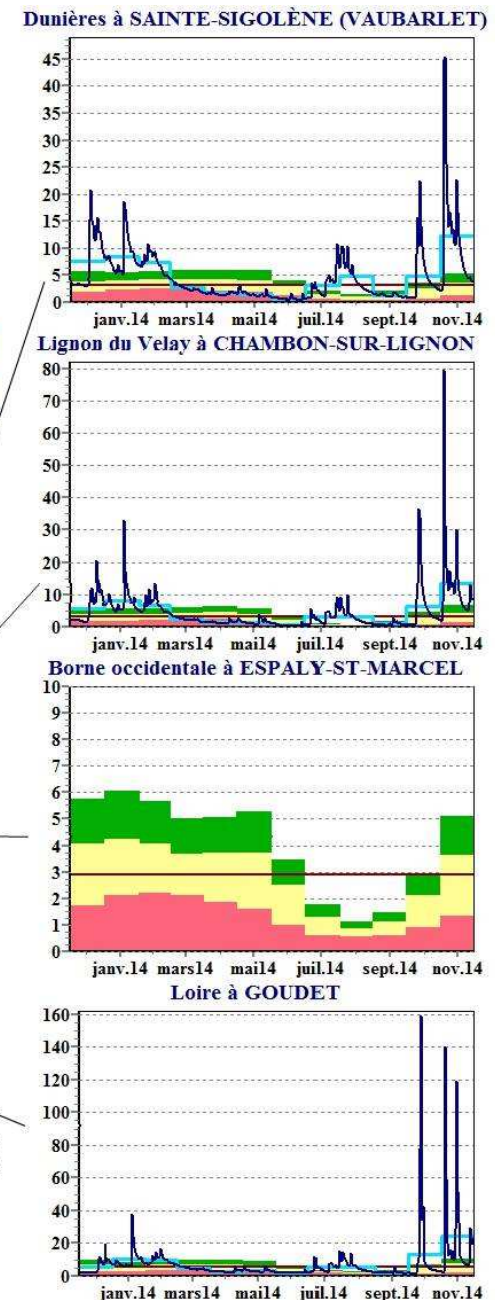
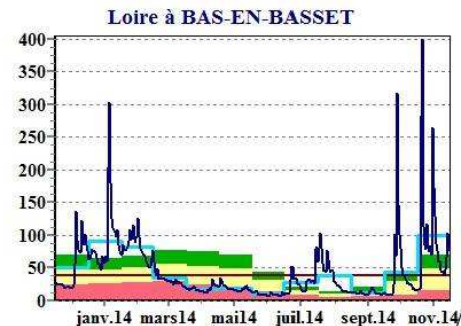
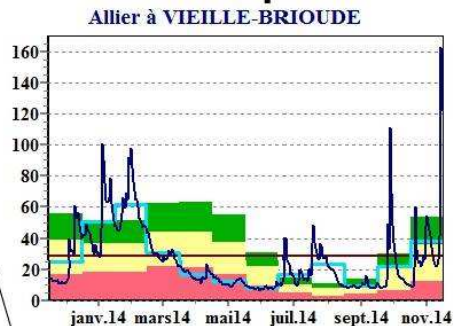
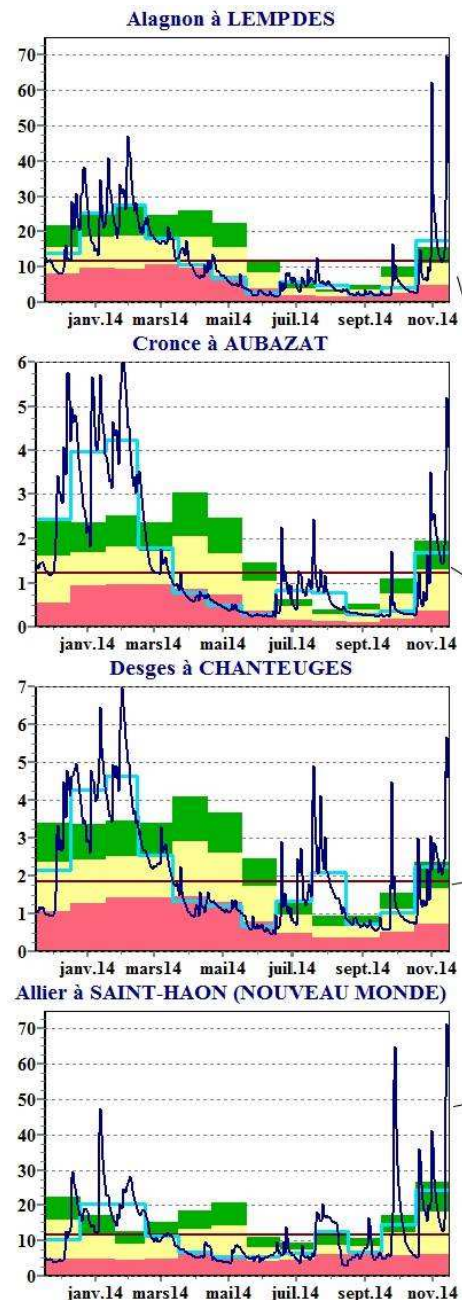


## Débits des cours d'eau sur le département du CANTAL





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

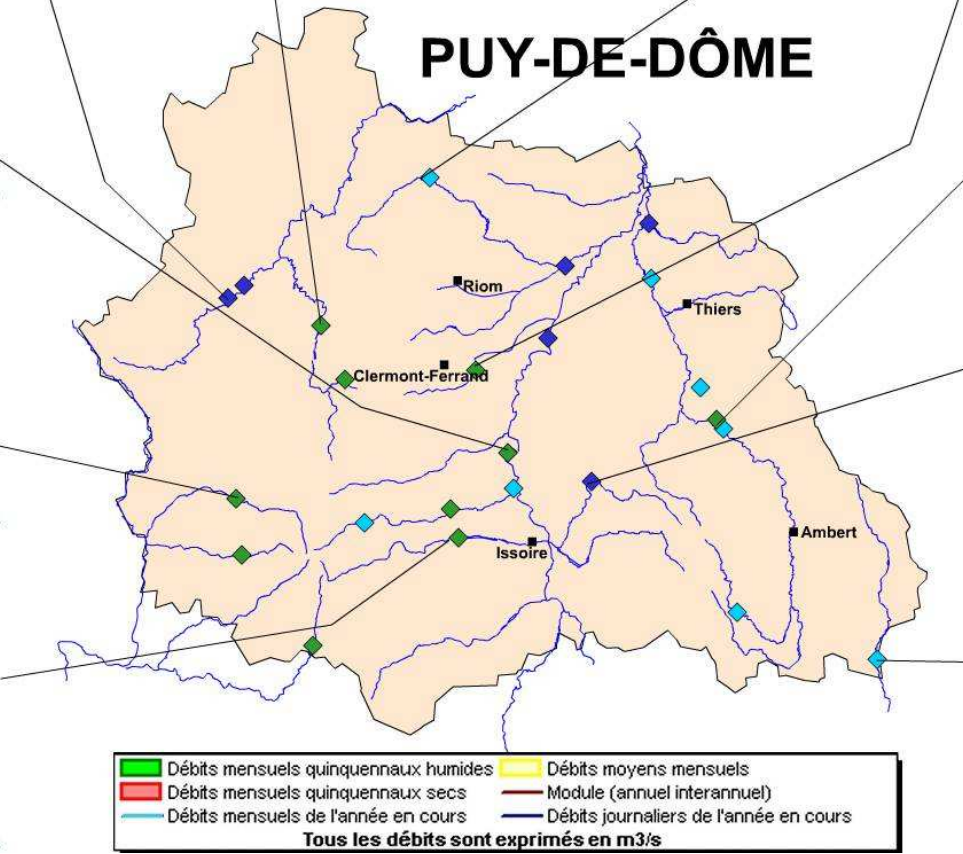
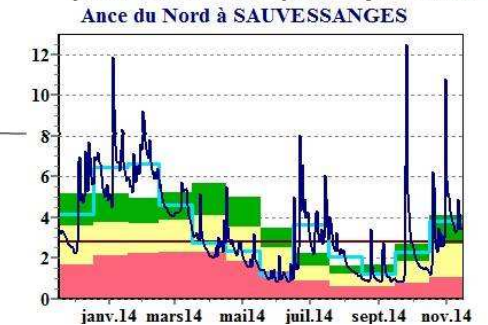
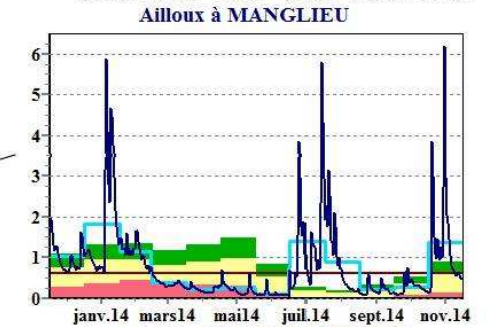
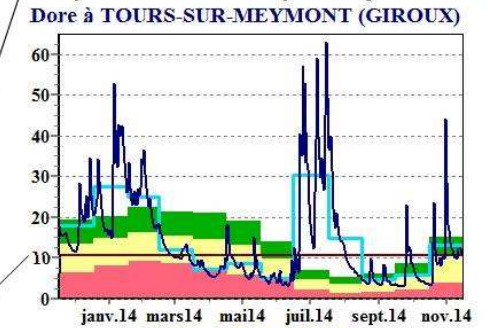
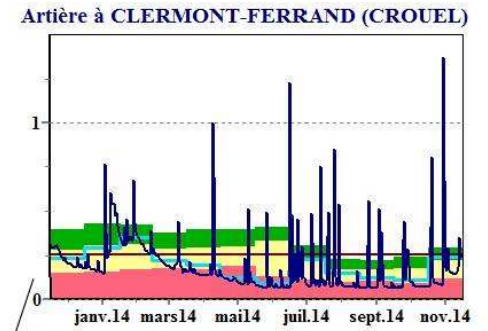
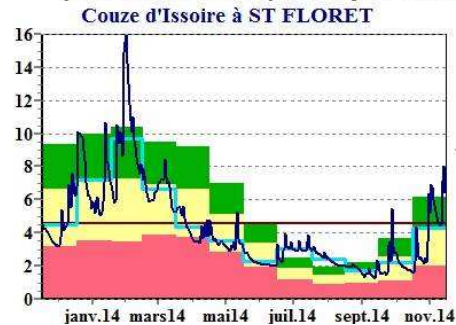
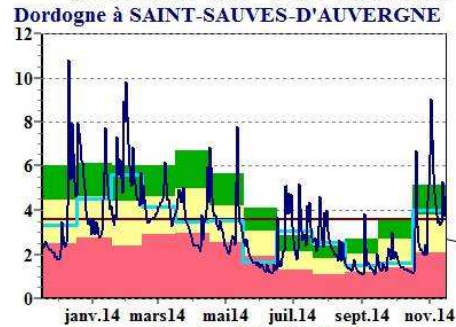
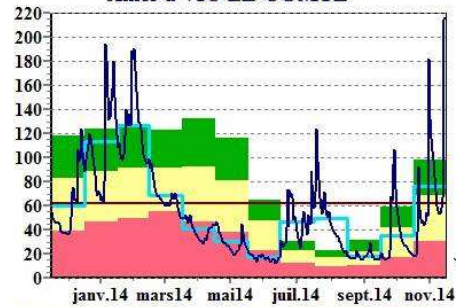
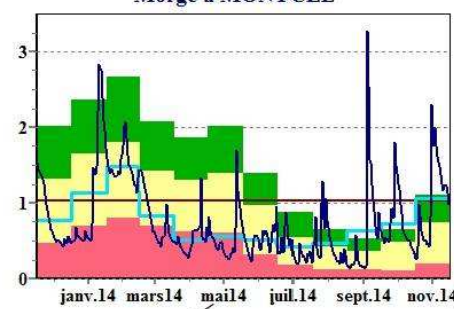
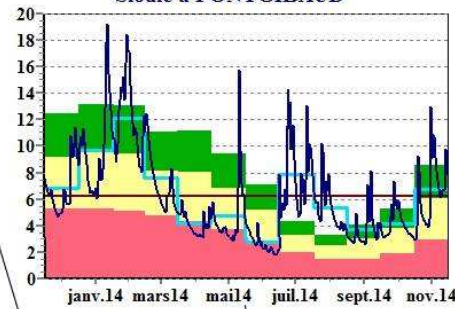
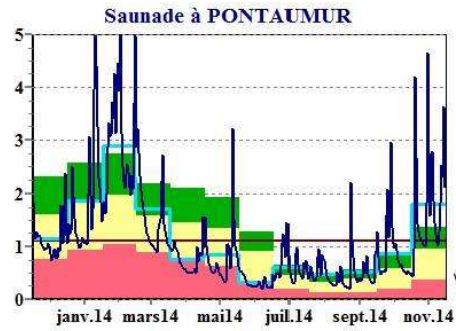


■ Débits mensuels quinquennaux humides     ■ Débits moyens mensuels  
■ Débits mensuels quinquennaux secs     — Module (annuel interannuel)  
— Débits mensuels de l'année en cours     — Débits journaliers de l'année en cours

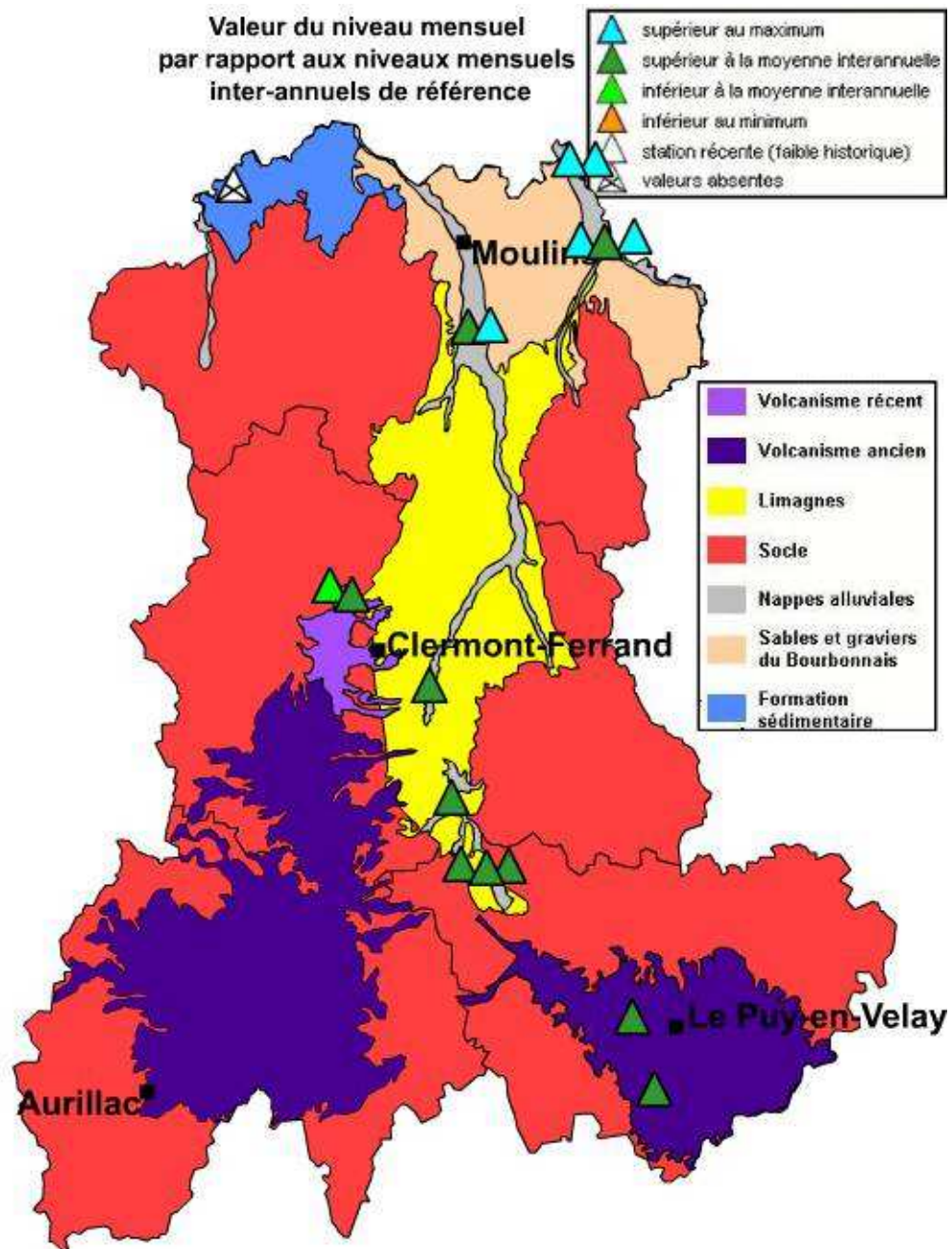
**Tous les débits sont exprimés en m<sup>3</sup>/s**



## Débits 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 novembre 2014

## SITUATION DES NIVEAUX DES NAPPES SOUTERRAINES POUR LE MOIS DE NOVEMBRE 2014

**Nette remontée des niveaux au cours du mois de novembre 2014.**

**Les niveaux moyens mensuels enregistrés en novembre 2014 sont quasiment tous en hausse par rapport au mois précédent.**

**Sur la plupart des stations de suivi, les niveaux moyens mensuels enregistrés ce mois-ci sont nettement supérieurs aux moyennes mensuelles inter-annuelles. Ils constituent même de nouveaux maximums mensuels inter-annuels : nappes alluviales de l'Allier et de la Loire (y compris la nappe des coteaux de l'Allier).**

### **Aquifères volcaniques**

*Bassin de Volvic*

#### **Maar de Beaunit**

Le niveau de la nappe au droit de ce piézomètre a très peu fluctué au cours des 12 derniers mois. Pas d'étiage marqué, on observe une différence de niveau de moins de 0,51 m entre mai et novembre. À l'échelle du mois, on constate une **tendance régulière à la baisse** d'une amplitude modérée (de l'ordre de 0,12 m).

En comparaison au mois de novembre 2013, le niveau actuel se situe relativement plus bas (-0,31 m).

A l'échelle inter-annuelle, le niveau moyen mensuel enregistré en novembre 2014 est quasi-similaire à **la moyenne mensuelle inter-annuelle**.

#### **P5 Pagnat**

Après avoir enregistré plusieurs mois de baisse (-0,86 m) entre les mois de janvier et juin avec une nette accélération au cours de ce dernier, le niveau de la nappe s'est stabilisé pour atteindre un certain palier. On observe ainsi **une légère hausse régulière depuis septembre**.

A l'échelle du mois, on observe d'importantes fluctuations de plus de 0,70 m. Finalement, le niveau enregistré fin novembre se situe 0,4 m plus haut que son niveau initial.

En comparaison au niveau enregistré en novembre 2013, celui de novembre 2014 se situe à une cote nettement inférieure (-0,74 m). Le niveau enregistré en novembre 2014 **est néanmoins nettement supérieur à la moyenne mensuelle inter-annuelle pour le mois considéré, situation similaire depuis juillet**.

*Pour les piézomètres implantés dans le bassin hydrogéologique de Volvic : **tendance générale à la hausse (en moyenne +0,20 m)**.*

*Poursuite de la tendance à la baisse observée en octobre pour la coulée de la Cheire de Côme après la très forte hausse enregistrée en juillet (-0,50 m).*

*Niveau stable pour la Nugère.*

*Le Devès*

Les piézomètres représentatifs de cet ensemble volcanique correspondent à ceux de Cayres et Chaspuzac. Les comportements de la nappe enregistrés au droit de ces 2 ouvrages sont assez dissemblables.

***Pour le piézomètre de Chaspuzac :*** après la hausse inhabituelle enregistrée en juillet, le niveau de la nappe s'est stabilisé puis a amorcé une hausse à partir d'octobre. Au cours du mois de novembre,



la tendance à la hausse se confirme (+0,53 m).

A l'échelle du mois, le niveau reste relativement stable. Toutefois, on observe une hausse très progressive mais néanmoins importante du 1<sup>er</sup> au 26 novembre (+0,60 m) puis survient une brusque hausse de près de 1 m. **L'amplitude maximale de variation du niveau de la nappe au cours du mois de novembre est de 1,61 m.**

Le niveau moyen mensuel enregistré à la cote de 863,72 NGF relevé ce mois-ci **se situe nettement au-dessus de la moyenne mensuelle inter-annuelle** mais ne constitue pas un nouveau maximum mensuel.

**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 ».

Après une faible recharge de décembre à février, la nappe affiche une tendance très régulière à la baisse voire pseudo-stabilisation jusqu'en octobre 2014. En novembre, on observe une tendance régulière à la hausse (+0,31 m).

**Le niveau de novembre 2014 enregistré à la cote de 1009,53 NGF est quasi-identique à celui enregistré en novembre 2013 et se situe à une cote proche du maximum mensuel inter-annuel enregistré en 2004.**

## Aquifères sédimentaires

### Saint-Bonnet de Tronçais

Pas de commentaire, données invalidées ce jour.

## 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).

Alors que l'on enregistrerait une baisse régulière depuis le mois de février, on observe une **remontée spectaculaire des niveaux de la nappe alluviale de l'Allier en juillet**. A partir d'août puis septembre, les niveaux enregistrent une baisse modérée et régulière. A partir d'octobre, les niveaux commencent **leur remontée qui se poursuit en novembre**.

La moyenne mensuelle du mois de novembre est supérieure de 0,3 m en moyenne par rapport à celle d'octobre.

A l'échelle du mois, on constate de fortes variations d'amplitude marquée : une brusque hausse apparaît aux alentours du 13 novembre de l'ordre de 0,3 m ainsi qu'à la fin du mois où elle peut atteindre 1 m (secteur d'Azérat).

Les niveaux enregistrés en novembre 2014 sont similaires voire légèrement supérieurs à ceux observés en novembre 2013. Tous les niveaux de novembre 2014 **sont nettement supérieurs aux moyennes mensuelles inter-annuelles voire correspond au maximum mensuel inter-annuel pour l'un d'entre eux (Châtel de Neuvre P3).**

**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 significative jusqu'en février, le niveau de la nappe a accusé une période de vidange jusqu'en mai pour s'accélérer en juin en raison de l'irrigation. En juillet, suite à l'arrêt de l'irrigation étant donné la pluviométrie exceptionnelle, le niveau de la nappe, après avoir atteint un niveau très bas, remonte assez fortement (+0,48m). Depuis septembre, on observe une baisse progressive qui se poursuit jusqu'en octobre.

Le niveau moyen mensuel enregistré en novembre est nettement supérieur à celui d'octobre (+0,21 m). A l'échelle du mois, on observe une hausse parfaitement régulière d'amplitude maximale de 0,33 m.

En comparaison au niveau moyen mensuel enregistré en novembre 2013, celui de novembre 2014 se situe 0,17 m plus haut. Il constitue par ailleurs un **nouveau maximum mensuel inter-annuel** ce qui s'explique par les conditions climatiques (précipitations importantes et prélèvements quasi-nuls les mois précédents).

### **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 : 1 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 Gannay sur Loire, le niveau moyen mensuel de la nappe enregistré en novembre se situe près de 1 m plus haut par rapport au mois précédent. A l'échelle du mois, l'amplitude maximale de variation peut atteindre 1,32 m.

En comparaison à la situation enregistrée en novembre 2013, le niveau enregistré en novembre 2014 est nettement supérieur (entre 0,7 à 0,9 m). **Les niveaux enregistrés en novembre 2014 constituent de nouveaux maximums mensuels inter-annuels.**

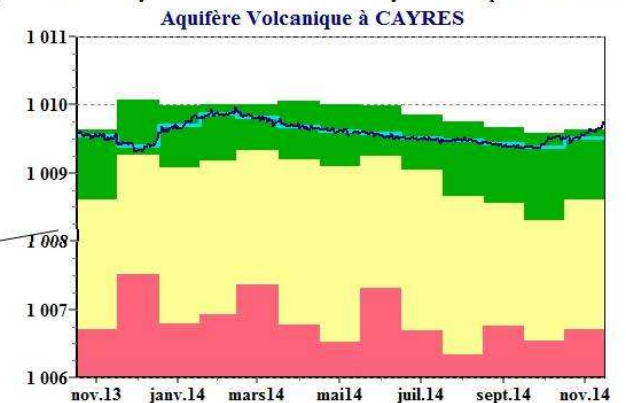
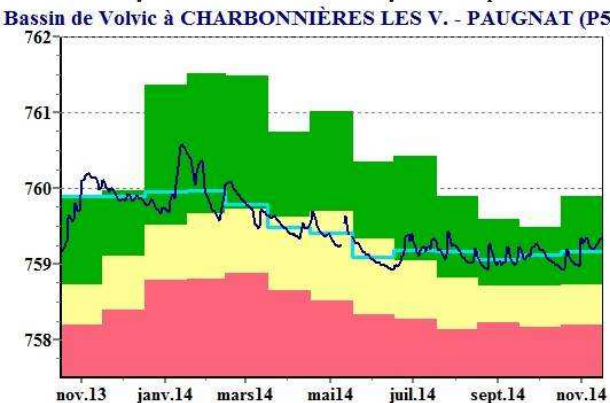
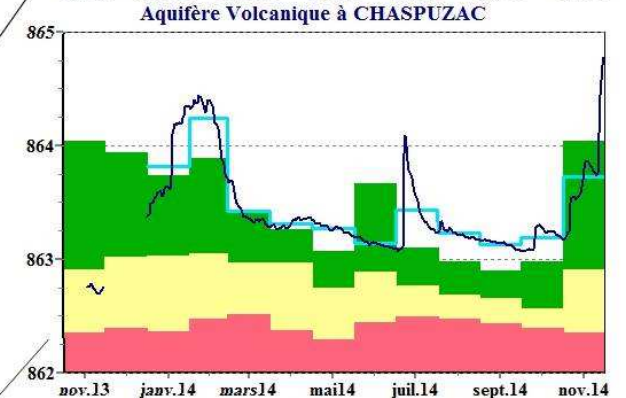
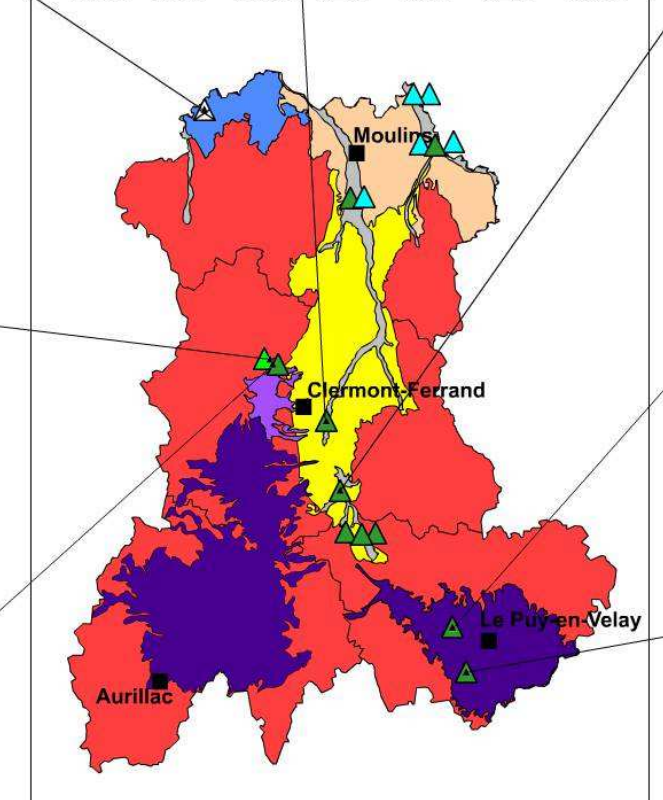
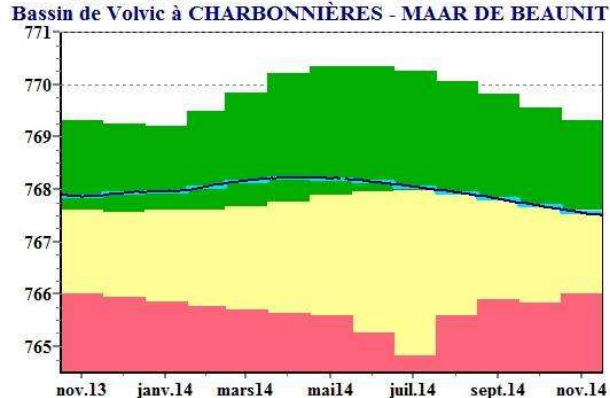
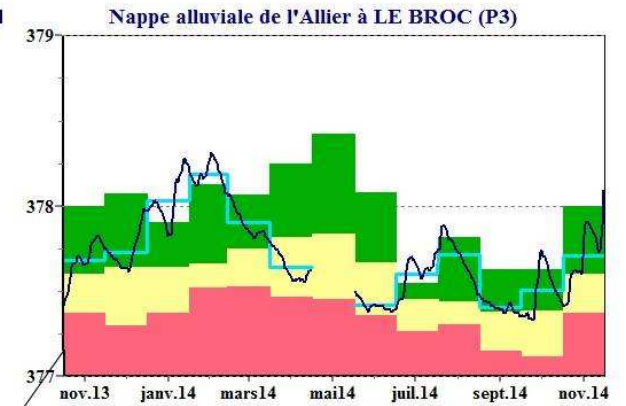
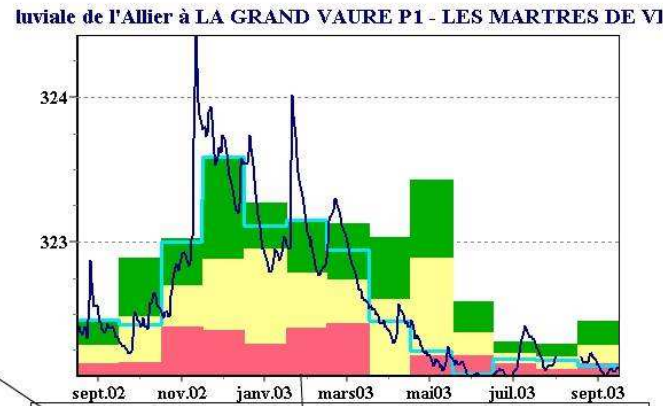
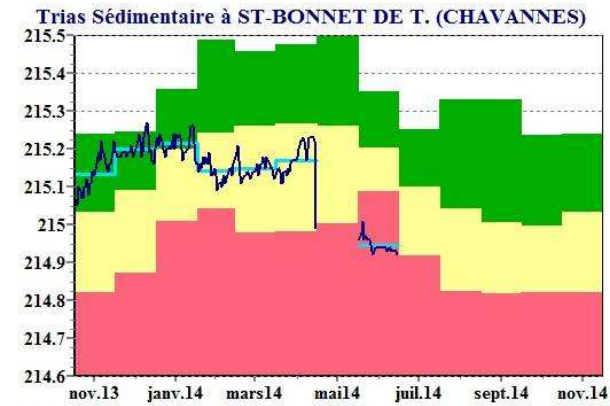
Pour le secteur de Dompierre sur Besbre, la hausse de la nappe observée dès octobre se poursuit en novembre. Le niveau moyen mensuel enregistré en novembre se situe ainsi 1 m plus haut que le mois précédent.

La moyenne mensuelle enregistrée en novembre 2014 est par contre soit similaire soit légèrement supérieure à celle enregistrée en novembre 2013 (en fonction des secteurs). Comme pour le secteur de Gannay sur Loire, les niveaux moyens mensuels de novembre 2013 constituaient des maximums mensuels inter-annuels, ceux de novembre 2014 constituent désormais de **nouveaux maximums mensuel inter-annuel.**

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

# Niveaux des Nappes Souterraines de l'Auvergne

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

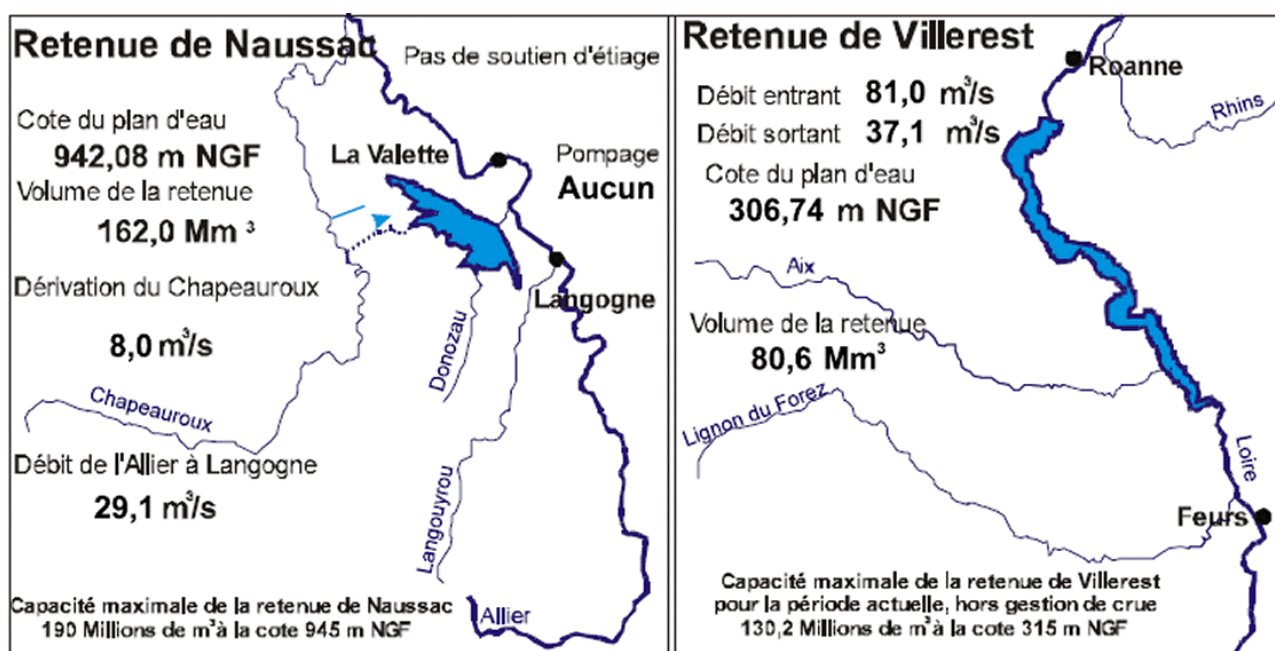


# Retenues

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

Ces informations sont extraites du bulletin INFOLOIRE publié (carte du 5 décembre 2014) par la DREAL Centre (Centre d'études des crues et des étiages) ([http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/rubrique.php3?id\\_rubrique=219](http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/rubrique.php3?id_rubrique=219))

- **Etat des retenues à la fin du mois - Novembre 2014 (5/12/2014)**



- **Les retenues au cours du mois - novembre 2014**

D'après les dernières situations hydrologiques connues de 2014 (INFOLOIRE) et les données de l'EPL, du réseau CRISTAL et de BRL :

- au cours du mois de novembre 2014, la retenue de Naussac a stocké 11,7 millions de m<sup>3</sup> dont 6,9 millions de m<sup>3</sup> à partir de la dérivation du Chapeauroux.. A ce jour la côte est de 942.08 m NGF ce qui correspond à un volume de 162 Mm<sup>3</sup> (contre 940.54 m NGF et 147.1 Mm<sup>3</sup> à fin octobre). A noter que la cote d'exploitation est égale à 944.5 mNGF du 1er juin au 31 août.

-Pour la retenue de Villerest la côte s'est progressivement stabilisée autour de 304 mNGF. Depuis le 1 décembre remontée à la côte de 315 m NGF. Pour mémoire la cote d'exploitation habituelle est égale à 315.30 m NGF du 1er juin au 15 août.

## Autres retenues

Ces informations sont publiées avec l'autorisation d'E.D.F., de la ville de Saint-Etienne et des différents gestionnaires des ouvrages.

À l'exception de la retenue du Sep, les informations sur ces retenues ne sont plus actualisées, les gestionnaires n'ayant pas adressé à la DREAL les données mises à jour. Par ailleurs EDF ne nous autorise plus à diffuser en l'état les données sur l'état de remplissage de ses ouvrages.

- **Etat des retenues à la fin du mois de novembre 2014 (31/10/2014)**

Désignation des retenues			Relevés à la date du 01/12/2014		Capacité nominale d'exploitation	
Nom	Cours d'eau	Producteur de données	Cote plan d'eau (m NGF)	Volume (M m <sup>3</sup> )	Cote plan d'eau (m NGF)	Volume (M m <sup>3</sup> )
Sep	Sep (affluent de la Morge)	SOMIVAL	500.50	4.70	500.00	4.68
Sarrans	Truyère	EDF			646.80	
St-Etienne Cantales	Cère	EDF			517.00	100.00
Rochebut	Cher	EDF			298.76	20.00
La Valette	Lignon du Velay	Ville de Saint-Etienne			810.14	41.00
Grandval	Truyère	EDF			742.00	
Fades	Sioule	EDF			505.00	68.90
Enchanet	Maronne	EDF			432.00	76.00
Bort	Dordogne	EDF			542.50	407.00
Aigle	Dordogne	EDF			343.00	158.00

- **Les retenues au cours du mois de novembre 2014**

Retenue du Sep (alimentation de la Morge pour des prélèvements d'irrigation) : Au 1er Décembre 2014, le volume total de la retenue est de 4.7Mm<sup>3</sup> (contre 4.49 Mm<sup>3</sup> au 30 octobre pour une côte de 500.05 m NGF (contre 499.47 m au 30 octobre). Le barrage est plein.

## 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 écoulee 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.