



Service Risques  
Pôle Préventions, Hydrologie, Risques Naturels

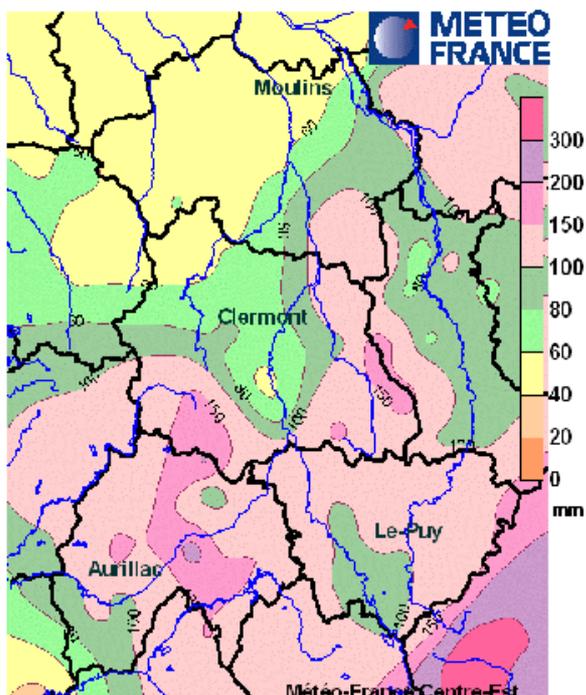
# BULLETIN DE SITUATION HYDROLOGIQUE DE LA REGION AUVERGNE

## septembre 2015

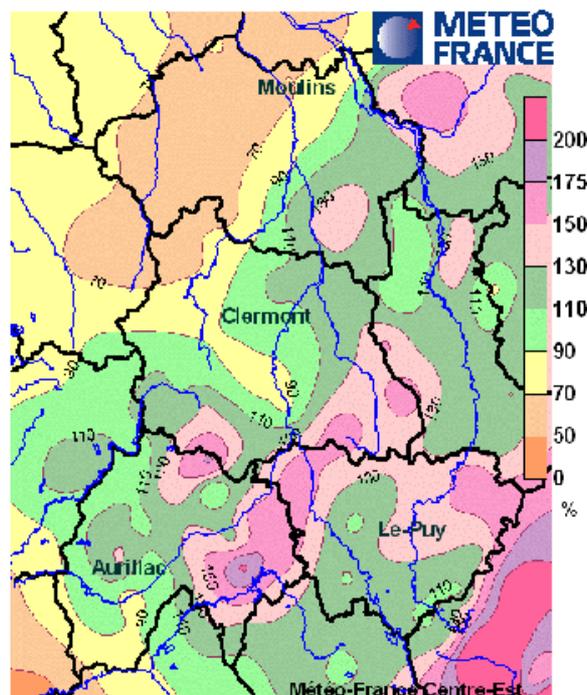
### Sommaire

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

# Pluviométrie



Précipitations SEPTEMBRE 2015



Rapport normale SEPTEMBRE 2015

Données Météo France du 5 Octobre 2015

## Commentaires pour Septembre 2015

Un premier mois d'automne frais, plutôt gris et arrosé.

## Cumul des précipitations du mois de Septembre 2015 :

Excepté quelques averses le 1er, le temps est quasiment sec jusqu'au 11. Les 12 et 13, des fronts orageux se succèdent. Les pluies cumulées sur ces deux jours dépassent 60 millimètres sur un large tiers sud-est de la région, et même 100 millimètres sur la Planèze de St-Flour (117,2 mm à St-Flour (15)). Puis jusqu'au 18, des averses intéressent encore l'Auvergne, donnant plus de 10 millimètres d'eau ici ou là. La journée du 16, quant à elle, connaît un épisode de vents violents de sud, suivi par le passage d'un front pluvio-instable. Les rafales, souvent supérieures à 80 km/h, excèdent 100 km/h sur le relief : 105 km/h au Mazet-Volamont, 109 km/h à Monistrol-sur-Loire (43), 100 km/h à Vernines, 126 km/h au Col-du-Béal (63). Quelques stations enregistrent alors un record

Données Météo France du 5 Octobre 2015

## Septembre 2015 par rapport à la normale :

Les précipitations de ce mois sont proches de la normale ou excédentaires sur la plus grande partie de l'Auvergne. L'excédent est supérieur à 30 % du nord-est de la Haute-Loire aux monts du Forez. Cette zone s'étend sur les monts du Livradois, la Limagne de Brioude et l'est du Cantal, excepté l'Aubrac. D'autres noyaux affichant le même excédent sont visibles sur l'est de l'Allier et le Cézallier. Certains secteurs présentent plus de 50 % de surplus (170 % de la normale à St-Flour (15), 155 % à Monistrol-sur-Loire (43) et St-Anthème (63)). Seuls le nord-ouest de la région et son extrême sud-ouest accusent un déficit pluviométrique de plus de 10 %. Celui-ci dépasse 30 % du Bocage bourbonnais aux Combrailles (55% à Lurcy-Lévis (03)).

En moyenne sur l'Auvergne et le mois, la pluviométrie est supérieure à la normale de 12 %. Depuis 1959, septembre 1965 est le plus arrosé (237 % de la normale) et septembre 1985 le plus sec (8 %). Le cumul mensuel

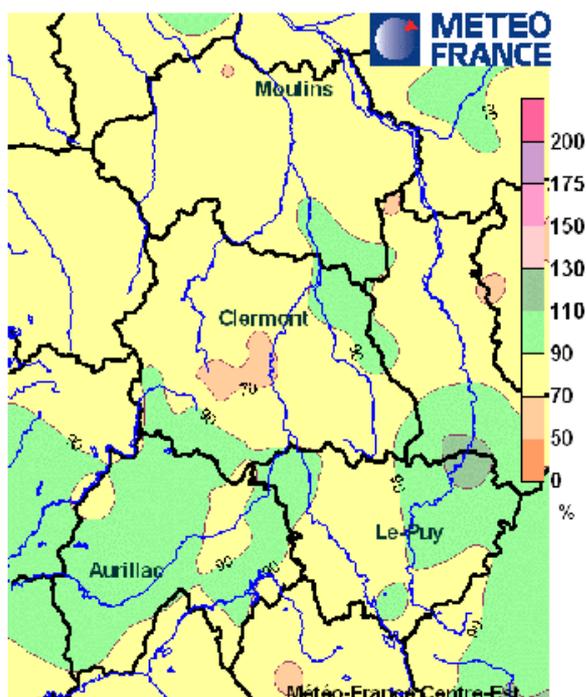
de vent fort pour un mois de septembre. Puis les orages concernent presque tout le territoire, générant localement des précipitations conséquentes (46,1 mm à Vichy (03) et St-Sulpice (63), 47,9 mm au Lioran (15)). Après une période plus calme, un nouveau passage perturbé touche la région le 22 avec des pluies affichant plus de 10 millimètres essentiellement dans le sud-ouest. Le reste du mois voit la mise en place de conditions anticycloniques de nord, sèches, fraîches et avec des grisailles matinales.

Les hauteurs mensuelles de pluie les plus faibles sont inférieures à 60 millimètres. Elles intéressent le nord-ouest de l'Auvergne ainsi que ponctuellement la petite Limagne : 45,1 mm à Tortezaïs (03), 55,5 mm à Plauzat (63). A l'opposé, plus de 150 millimètres arrosent le sud-ouest, des Monts Dore à la Planèze de St-Flour, les monts du Forez et, plus localement, les monts du Livradois et le nord de la Châtaigneraie : 204,7 mm au Mont-Dore (63), 206,9 mm au Lioran (15).

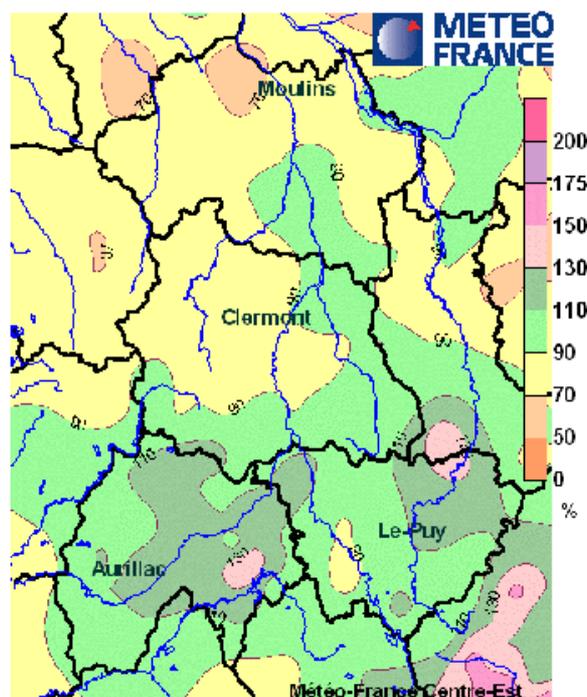
moyenné par département est excédentaire sur le Puy-de-Dôme, le Cantal et la Haute-Loire alors qu'il est déficitaire sur l'Allier.

Au cours du mois, les températures se placent la plupart du temps sous les valeurs de saison. Toutefois, quelques journées se distinguent et notamment celle du 16. Le vent de sud soufflant ce jour-là provoque une remontée du mercure qui passe alors au-dessus des normales. On enregistre 18,7°C de minimale à Fontannes (43) soit 9,8°C de plus que la normale et 28,7°C de maximale à Montluçon (03) soit 6,3°C de plus. Les premières gelées de l'automne font aussi leur apparition jusqu'en plaine : -2,6°C le 7 à Saugues (43) à 945 mètres d'altitude, -0,1°C le 29 à Montluçon (03). Au final, la température moyenne mensuelle est inférieure à la normale de plus de 1°C sur la région.

L'ensoleillement, quant à lui, est inférieur ou conforme à la normale, avec des rapports allant de 87% au Puy-Loudes (43) à 102% à Aurillac (15).



Rapport normale JAN à SEPTEMBRE 2015



Rapport normale JUIN à SEPTEMBRE 2015

**Données Météo France du 5 Octobre 2015  
Cumuls depuis le 1er janvier 2015 (rapport à la normale):**

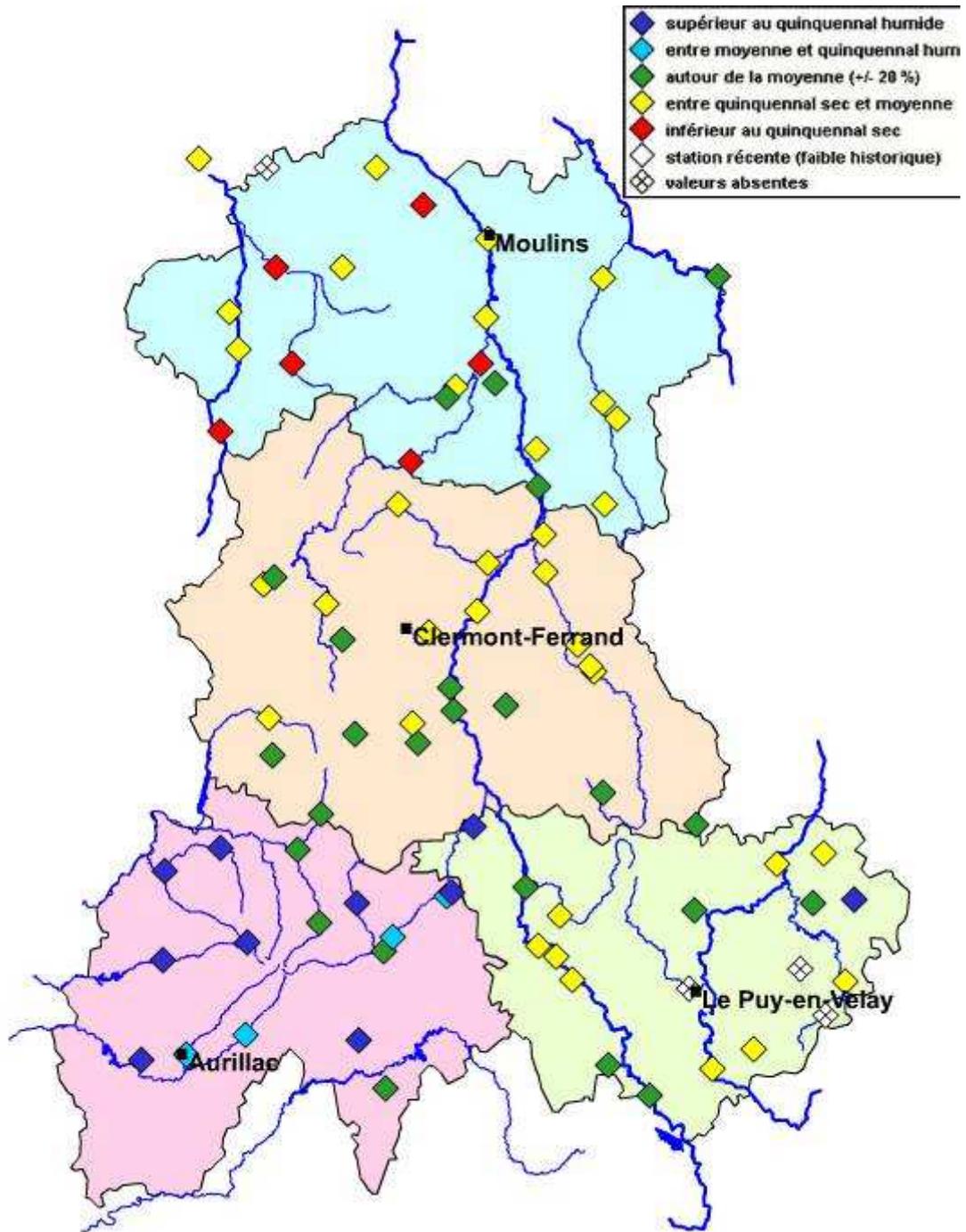
Le cumul des précipitations depuis le 1er janvier reste déficitaire sur une grande partie du territoire. Toutefois, les pluies de ce mois contribuent à atténuer le déficit, notamment sur le sud et l'est. Les zones affichant des valeurs proches des normales s'étendent, alors que les secteurs déficitaires de plus de 30% diminuent, voire disparaissent. Seul subsiste celui présent sur le centre du Puy-de-Dôme. Un noyau où l'excédent dépasse 10 % apparaît sur le nord-est de la Haute-Loire.

**Rapport à la normale des précipitations sur la période d'étiage 2015 (du 1er juin au 31 octobre)**

**Cumuls depuis le 1er juin 2015 (rapport à la normale) :**

Le cumul des pluies depuis le 1er juin est majoritairement déficitaire ou proche de la normale, le déficit affectant une grande partie de l'Allier et du Puy-de-Dôme. Cependant, les pluies déficitaires de plus de 30 % ne concernent plus qu'un noyau au nord du Bocage bourbonnais. A contrario, les secteurs excédentaires de plus de 10 % présents dans le sud de l'Auvergne fin août grandissent. Dorénavant, ils intéressent largement le Cantal et le nord-est de la Haute-Loire. L'excédent est même localement supérieur à 30 % sur la Planèze de St-Flour et l'extrême nord-est de la Haute-Loire.

# Débits des Cours d'eau



Carte de la situation des débits des cours d'eau pour septembre 2015

## SITUATION DES DEBITS DES COURS D'EAU POUR LE MOIS DE SEPTEMBRE

Même si le premier mois d'automne est frais, plutôt gris et arrosé les précipitations de septembre 2015, sont encore très fortement déficitaires sur l'Auvergne. Ainsi la situation hydrologique s'améliore, mais reste globalement déficitaire sur 3 bassins (le déficit atteint 73 % sur le bassin du Cher, 25% sur le bassin de la Loire amont, 13% sur bassin l'Allier), seul le bassin Adour-Garonne est excédentaire de 48%. L'hydraulicité mensuelle moyenne sur l'Auvergne est de l'ordre de 91% (contre 49% en août).

Les débits moyens mensuels sont majoritairement inférieurs aux moyennes mensuelles. Les débits journaliers sont bas à très bas jusqu'au 11 ou 12 septembre. On observe, ensuite, une forte augmentation des débits avec un à plusieurs coups d'eau d'importance variable selon les secteurs (le plus important ayant son maximum autour du 17 septembre). Puis en fin de mois, les débits retrouvent généralement des niveaux bas à très bas.

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

Pour ce mois de septembre 2015, sur ce bassin, la situation hydrologique mensuelle reste globalement déficitaire, sauf sur le bassin de l'Alagnon.

L'hydraulicité mensuelle (rapport du débit moyen de septembre 2015 par le débit moyen mensuel d'un mois de septembre) varie de 25% (Lidenne) à 302% (Allagnonette).

L'hydraulicité moyenne sur ce bassin est de l'ordre de 87% contre 52% au mois d'août.

Les débits moyens mensuels sont généralement inférieurs aux moyennes mensuelles, sauf sur le bassin de l'Alagnon.

Concernant les débits journaliers, on observe généralement des débits bas à très bas jusqu'au 11-12 septembre, puis 2 à 3 de coups d'eau d'importance variable, le plus important ayant son maximum vers le 17 septembre. En fin de mois, les débits retrouvent des valeurs moyennes à basses selon les secteurs.

**Pour la rivière Allier** proprement dite, la situation hydrologique mensuelle de septembre, reste déficitaire sur une bonne partie du cours d'eau. L'hydraulicité moyenne pour ce cours d'eau est de 89% contre 76% au mois d'août. Elle varie de 79% (Langeac, Châtel) à 116% (Coudes).

A noter que la retenue de Naussac a continué à lâcher pour le soutien d'étiage. Elle a déstocké 9.5 million de m<sup>3</sup>, en turbinant entre 0.5 et 8 m<sup>3</sup>/s. En fin de mois, la retenue est à environ 57% de sa capacité maximale.

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

Concernant les débits journaliers, ils restent stables à des niveaux moyens à bas jusqu'au 12 septembre, puis on observe deux coups d'eau importants (maximum vers le 15 et 18 septembre). Par la suite, les débits diminuent progressivement pour atteindre des niveaux bas à très bas en fin de mois.

**Pour les affluents principaux (Sioule, Dore, Alagnon)**, la situation hydrologique est variable selon les secteurs.

Pour **la Dore**, en prenant en compte les stations de « Giroux » et de Dorat, la situation hydrologique reste déficitaire. L'hydraulicité du mois de septembre est comprise entre 63% à "Giroux" et 72% à Dorat. Les débits mensuels sont tous compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle. En termes de débits journaliers, on observe des débits très bas (largement inférieurs aux valeurs décennales sèches d'un mois de septembre) en début de mois, jusqu'au 11 septembre. Puis les débits augmentent fortement avec deux coups d'eau (maximum les 14 et 17 septembre), avant de redescendre rapidement pour retrouver des niveaux bas.

Pour **la Sioule**, en prenant en compte les stations de Pontgibaud, Ebreuil et Saint-Pourçain, la situation hydrologique reste encore largement déficitaire sur l'ensemble du cours d'eau.

L'hydraulicité varie de 43% (Ebreuil) à 70% (Pontgibaud). Les débits mensuels sont soit compris entre le décennal et le quinquennal sec (Ebreuil, St Pourçain), soit compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle (Pontgibaud). En termes de débits journaliers, pour la partie en amont du complexe des Fades, on note des débits très bas en début de mois, jusqu'au 11 septembre. Puis on observe, une succession de 3 coups d'eau, dont seul le second est véritablement important (maximum le 17 septembre). En fin de mois, les débits diminuent de nouveau pour retrouver des niveaux bas.

Pour la partie à l'aval des Fades, on observe des débits bas à très bas tout au long du mois avec assez peu de fluctuations.

Pour l'**Alagnon**, la situation hydrologique mensuelle redevient excédentaire, et les débits mensuels sont soit compris entre la moyenne mensuelle et le quinquennal humide (Joursac), soit compris entre le quinquennal et décennal humide (Lempdes). En termes de débits journaliers, on observe des débits bas à très bas jusqu'au 11 septembre, puis les débits augmentent très fortement avec deux forts coups d'eau (maximum les 13 et 17 septembre). Ensuite les débits diminuent progressivement pour passer atteindre des niveaux bas en fin de mois.

**Sur les affluents secondaires**, la situation hydrologique reste encore globalement déficitaire sur le bassin. L'hydraulicité mensuelle varie de 25% (Lidenne) à 302% (Allagnonette).

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

Concernant les débits journaliers, on observe généralement des débits bas à très bas jusqu'au 11 septembre, puis une succession de coups d'eau d'importance variable, le plus important ayant son maximum vers le 17 septembre. En fin de mois, les débits retrouvent des valeurs moyennes à basses selon les secteurs.

### **Bassin de la Loire**

Sur la partie auvergnate de ce bassin, la situation hydrologique reste encore déficitaire. L'hydraulicité mensuelle est comprise entre 47% (Barbenan) et 134% (Dunières à Dunières) avec une moyenne sur ce bassin de 76% contre 41% au mois dernier.

Les débits mensuels sont généralement inférieurs aux moyennes mensuelles.

Pour les débits journaliers, on observe des débits bas à très bas jusqu'au 12 septembre, puis on note 1 ou 2 coups d'eau généralement important (maximum vers le 13 et 18 septembre). Puis les débits diminuent pour retrouver des niveaux bas à très bas en fin de mois.

Ainsi, **pour le fleuve Loire** proprement dit, en faisant référence aux stations de Goudet, Bas-en-Basset et Digoin, la situation hydrologique reste déficitaire. L'hydraulicité mensuelle est comprise entre 76% pour Bas en Basset et 98% pour Digoin.

Les débits mensuels sont soit compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle (Goudet, Bas en Basset), soit proche de la moyenne mensuelle (Digoin).

Pour les débits journaliers, pour la partie amont, les débits sont bas à très bas jusqu'au 12 septembre, puis on note deux coups d'eau importants (maximum les 13 et 18 septembre). Puis les débits diminuent rapidement pour retrouver des niveaux bas à très bas.

Pour la partie aval, on a également des débits très faibles jusqu'au 12 septembre, mais on observe seulement un seul coup d'eau (maximum le 18 septembre) et une diminution moins rapide des débits lors de la seconde quinzaine.

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

L'hydraulicité mensuelle est comprise entre 47% (Barbenan, Gazeille) et 134% (Dunières à Dunières).

Les débits mensuels sont soit compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle (Gazeille, Lignon du Velay, Semène, Barbenan, Besbre, Dunières à St-Sigolène), soit proches de la moyenne mensuelle (Arzon, Ance du Sud), soit compris entre le quinquennal et le décennal humide (Dunières à Dunières).

Pour les débits journaliers, pour la partie amont, les débits sont bas à très bas jusqu'au 11-12 septembre, puis on observe 2 coups d'eau importants, alors que pour ceux de la partie aval, le premier coup d'eau est de moindre importance (maximum les 13 et 17 septembre). Puis les débits diminuent rapidement pour retrouver des niveaux bas à très bas en fin de mois.

### **Bassin du Cher**

Sur la partie auvergnate de ce bassin, en septembre, la situation hydrologique reste très largement déficitaire. L'hydraulicité varie de 15% (Chambonchard) à 52% (Montluçon). L'hydraulicité moyenne est de 27% contre 22% au mois dernier.

Les débits mensuels sont tous inférieurs à la moyenne mensuelle.

Pour les débits journaliers, on observe des débits bas à très bas tout au long du mois avec pour certains un petit coup d'eau vers le 12 septembre (affluent du Cher) ou vers le 23 septembre (Cher aval).

**Le Cher**, si on se réfère aux stations de Chambonchard, Montluçon et Saint-Amand, la situation hydrologique reste encore très largement déficitaire. Ainsi en septembre, l'hydraulicité mensuelle est comprise entre 15% (Chambonchard) et 52% (Montluçon). Les débits mensuels sont soit compris entre le décennal et le quinquennal sec (Chambonchard), soit compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle (Montluçon, St Amand).

Pour les débits journaliers, on observe des débits à des niveaux très bas tout au long du mois sauf pour les stations de Montluçon et St Amand où l'on observe un coup d'eau en milieu de seconde quinzaine (maximum autour du 23 septembre).

**En ce qui concerne ses affluents régionaux (l'Aumance, la Magieure et l'Oeil)**, la situation hydrologique reste très déficitaire. En effet, l'hydraulicité mensuelle est comprise entre 17% (Aumance) et 31% (Oeil). Les débits mensuels sont soit inférieurs au décennal sec (Aumance), soit compris entre le décennal et le quinquennal sec (Oeil), soit compris entre le quinquennal sec et le module (Bandais, Magieure). Pour les débits journaliers, comme pour le Cher, on observe des débits bas à très bas tout au long du mois, mis à part un petit coup d'eau en milieu de première quinzaine (maximum le 12 septembre).

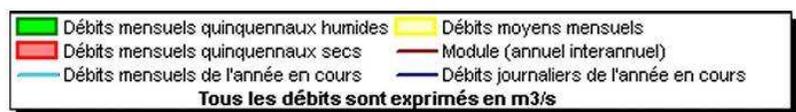
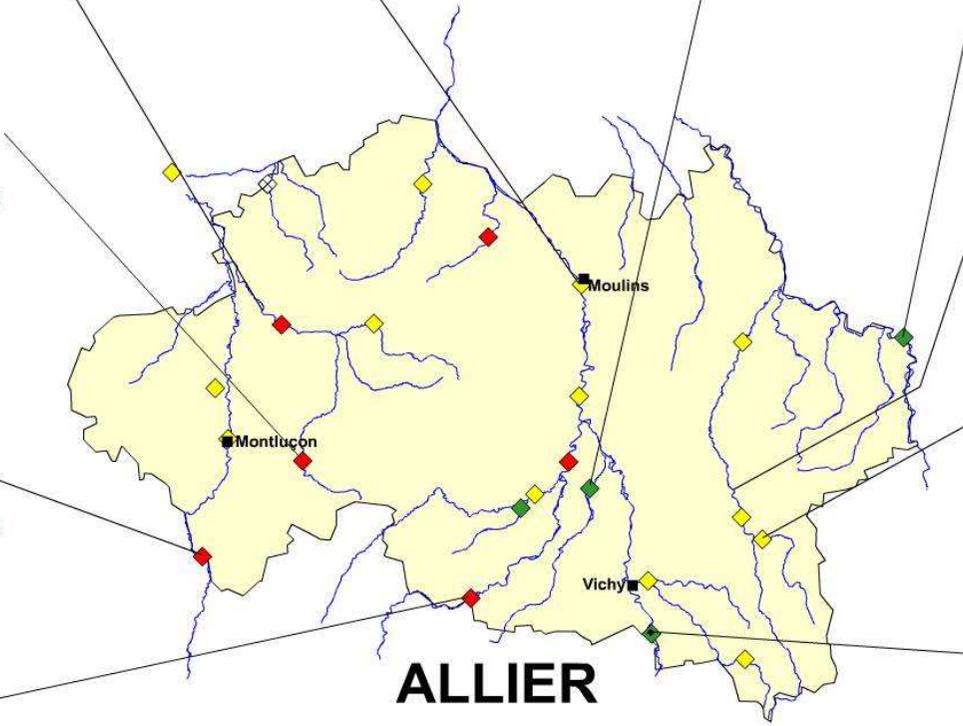
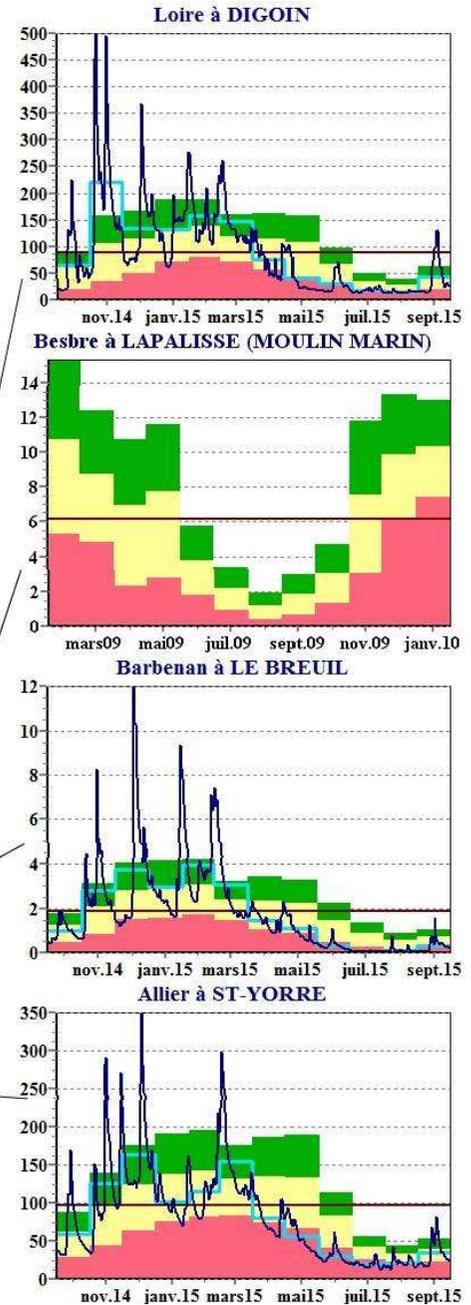
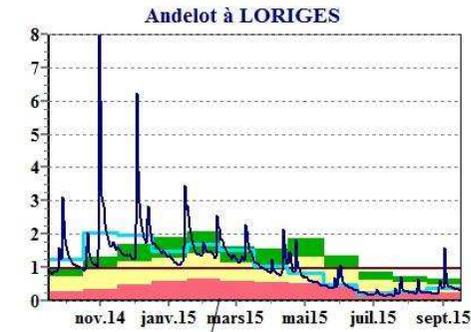
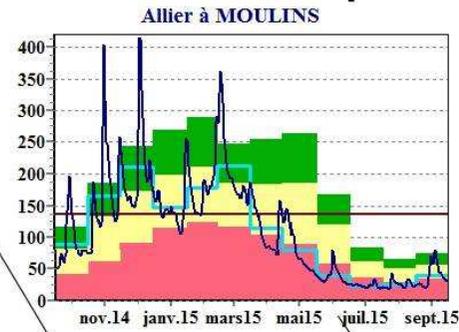
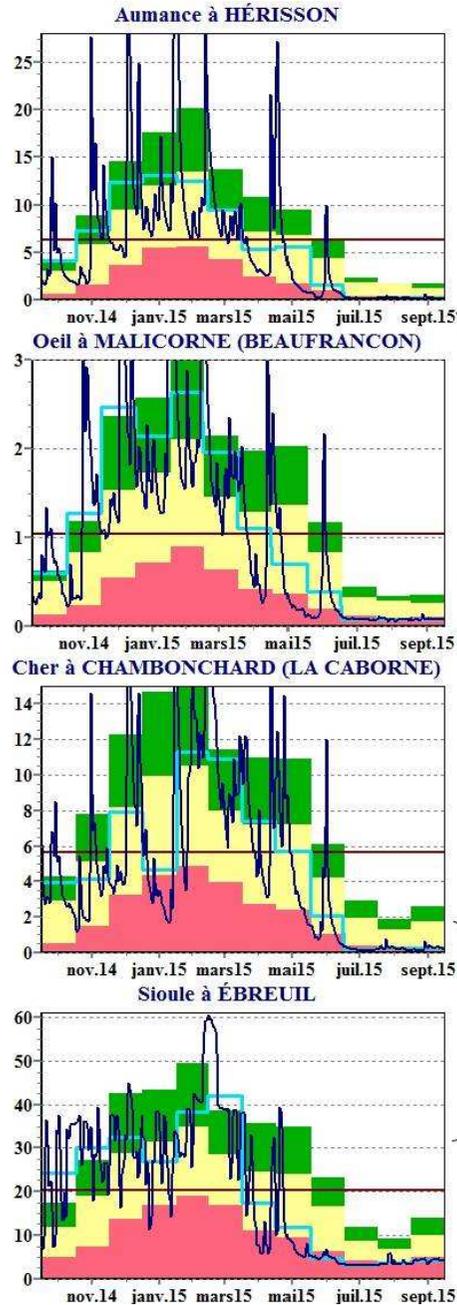
### **Bassin Adour-Garonne**

Sur la partie auvergnate de ce bassin, la situation hydrologique devient globalement excédentaire. Ainsi l'hydraulicité mensuelle est comprise entre 79% (Dordogne) et 271% (Epie). L'hydraulicité moyenne mensuelle est de l'ordre de 148% contre 57% en août.

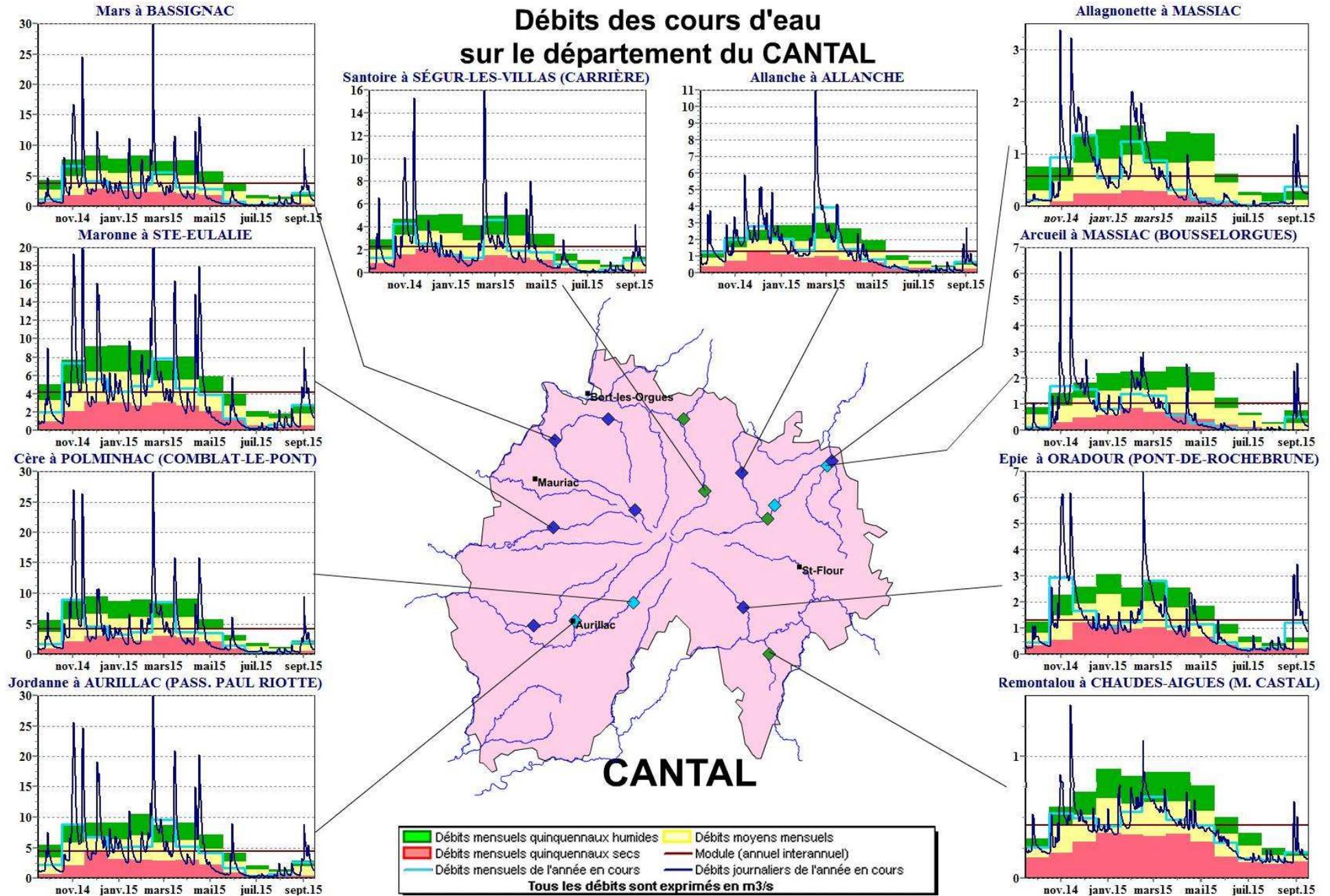
Les débits mensuels sont soit compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle (Dordogne, Burande, Rhue à Egliseneuve), soit proches de la moyenne mensuelle (Rhue à Condat), soit compris entre la moyenne mensuelle et le quinquennal humide (Remontalou, Santoire, Cère, Jordanne), soit compris entre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

En terme de débits journaliers, on observe des débits bas à très bas jusqu'au 11 septembre, puis les débits augmentent fortement. On note une succession de coups d'eau d'importance variable, le plus important étant celui du 17 septembre. Après le 25 septembre, les débits diminuent pour atteindre des niveaux moyens à bas selon les secteurs.

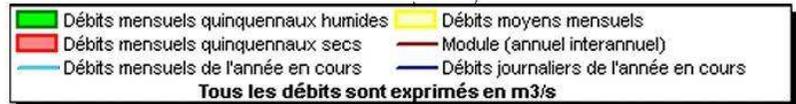
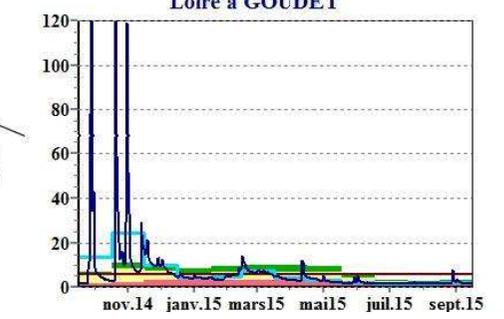
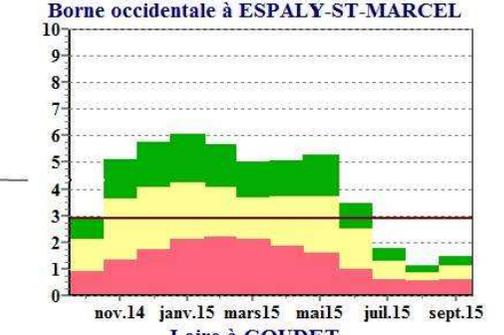
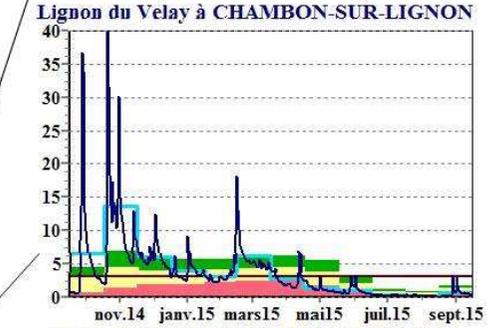
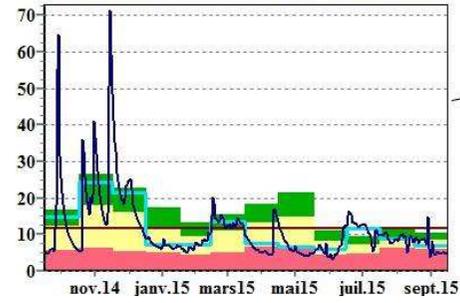
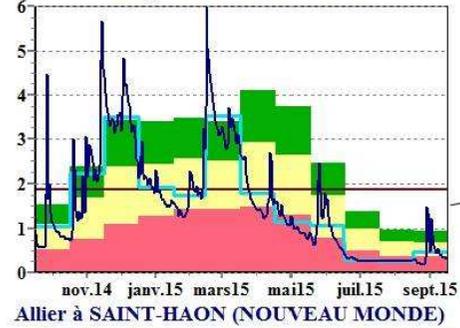
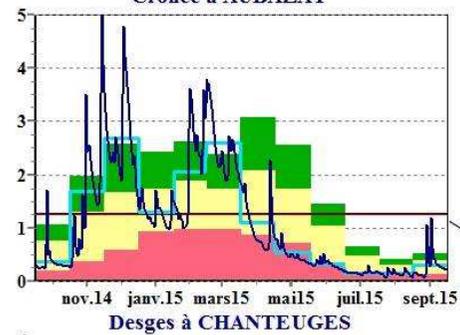
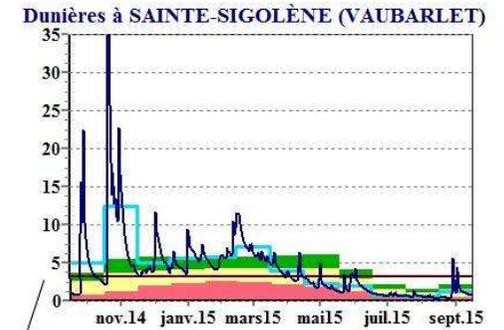
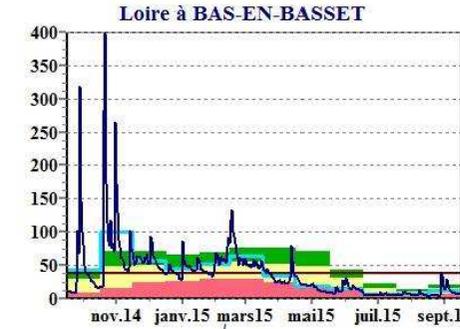
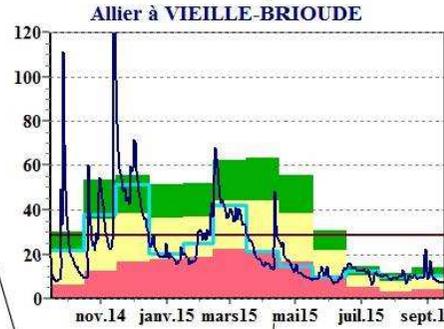
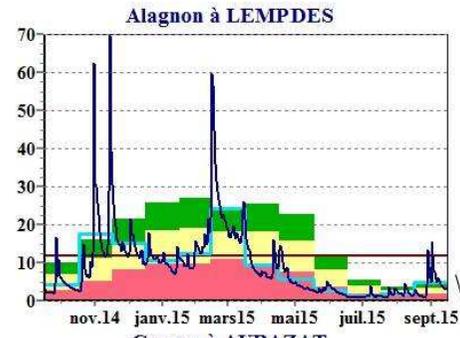
## Débits des cours d'eau sur le département de l'ALLIER



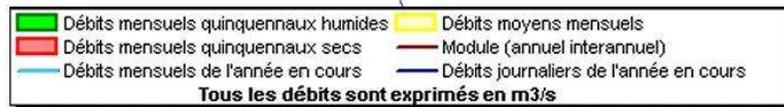
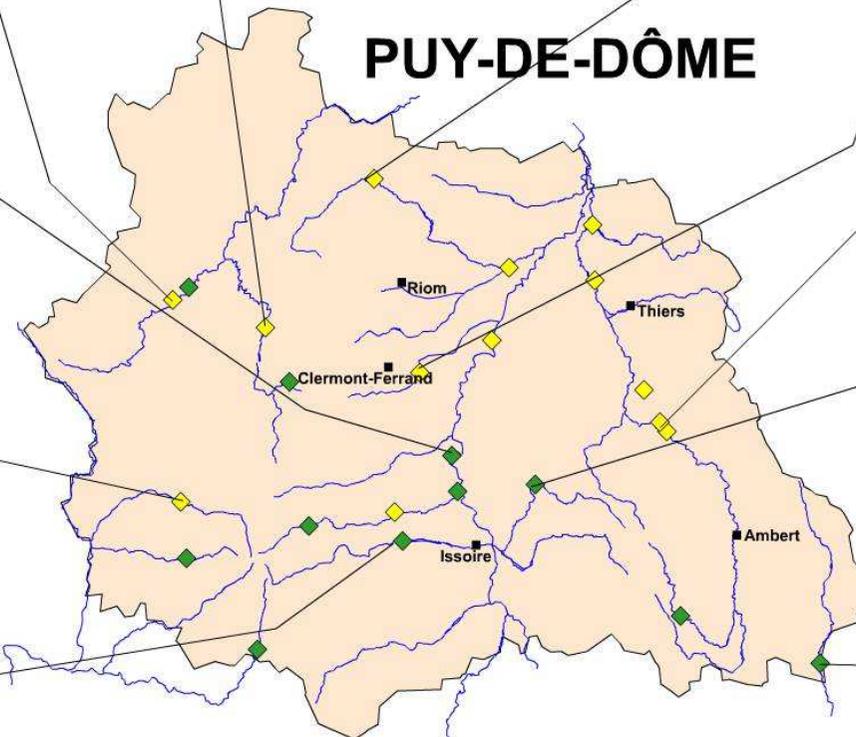
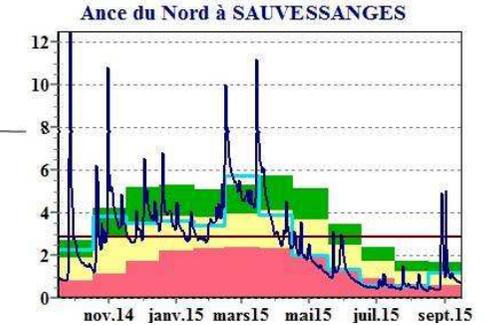
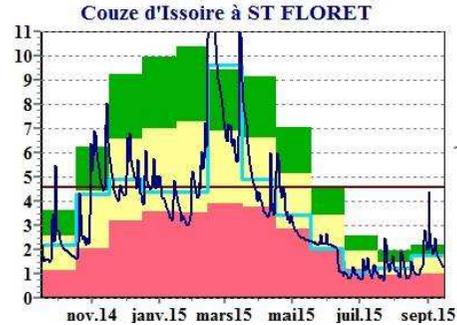
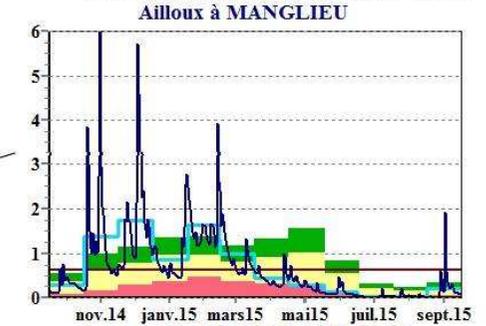
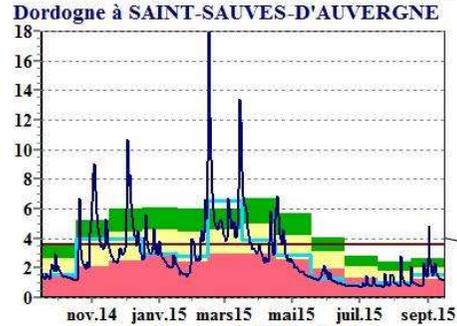
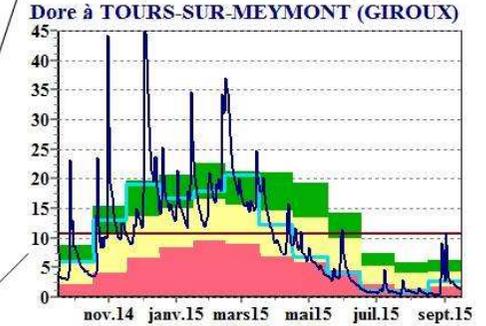
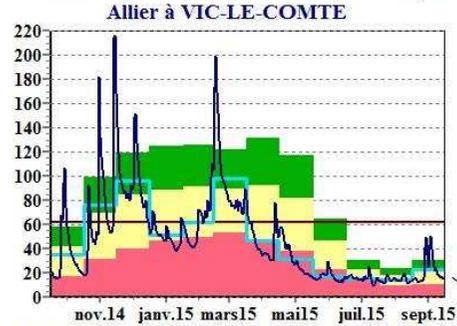
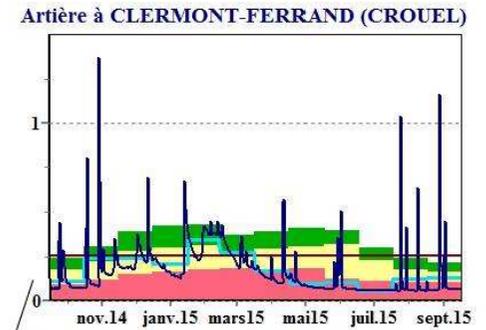
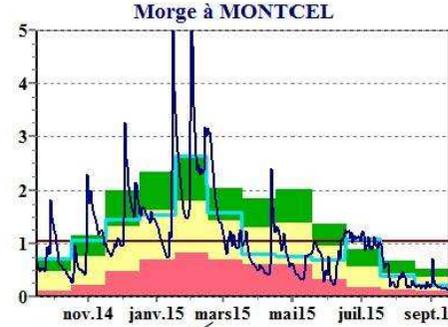
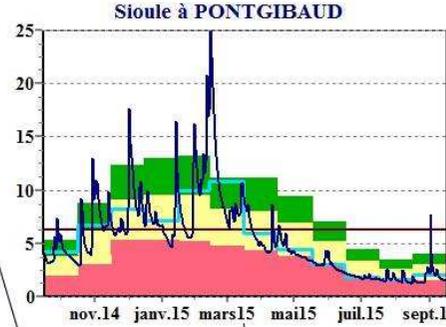
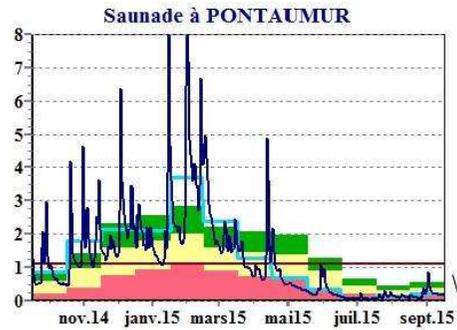
## Débits des cours d'eau sur le département du CANTAL



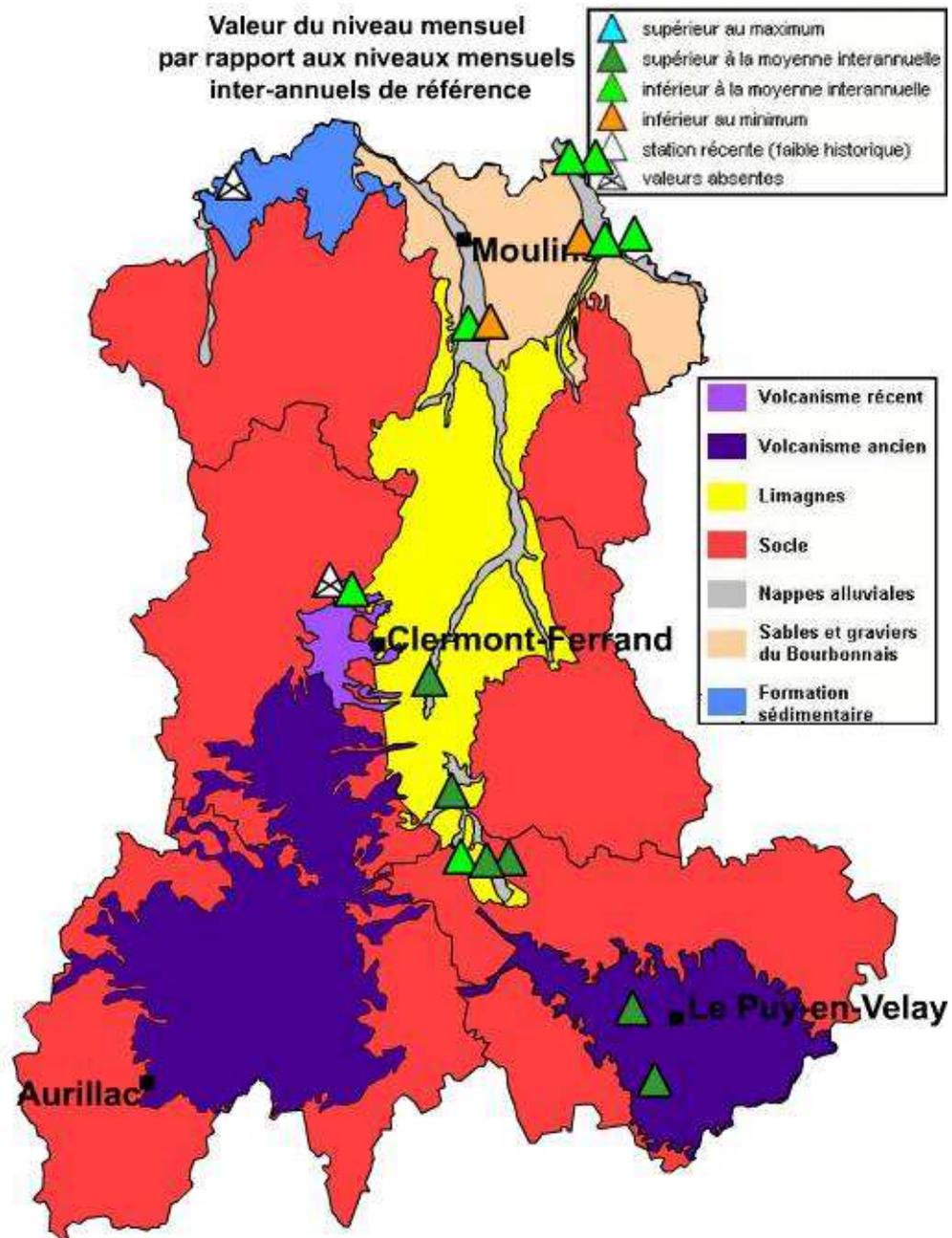
## Débits des cours d'eau sur le département de la HAUTE-LOIRE



## 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 septembre 2015

## SITUATION DES NIVEAUX DES NAPPES SOUTERRAINES POUR LE MOIS DE SEPTEMBRE 2015

**Comportement des nappes assez hétérogène à l'échelle de la région.**

**Baisse généralisée des niveaux pour les aquifères de la Chaîne des Puys avec toutefois une tendance à la stabilisation. On enregistre toutefois des niveaux inférieurs aux moyennes mensuelles inter-annuelles.**

**Même constat pour les aquifères volcaniques du Devès avec à l'inverse des niveaux de septembre supérieurs aux moyennes mensuelles inter-annuelles**  
**En ce qui concerne les nappes alluviales, de l'Allier et de la Loire, les niveaux de septembre sont en légère hausse même si l'on enregistre un minimum mensuel pour le secteur de la Loire.**

**La nappe contenue dans la haute terrasse de l'Allier, dite nappe des « côteaux » (Châtel de Neuvre P4) enregistre également un nouveau minimum mensuel inter-annuel.**

**Les niveaux enregistrés en septembre 2015 sont proches (Devès) voire très inférieurs à ceux de septembre 2014 pour l'ensemble des nappes suivies.**

### **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, depuis février le niveau progressait régulièrement mais depuis le début du mois de juin, le **niveau baisse très lentement (-0,31m)**.

En comparaison au mois de septembre 2014, le niveau actuel se situe à une cote inférieure (- 0,17 m).

A l'échelle inter-annuelle, le niveau moyen mensuel enregistré en septembre 2015 se situe très légèrement en dessous de **la moyenne mensuelle inter-annuelle** du mois considéré.

##### **P5 Pagnat**

Après une période de recharge jusqu'en mars, le niveau de la nappe n'a cessé de baisser (-1,88m) . Le niveau **tend toutefois vers une stabilisation depuis le mois de juillet avec une** baisse de 0,07 m par rapport au précédent.

A l'échelle du mois, on observe des fluctuations assez irrégulières avec une hausse marquée de 0,18 m entre le 11 et le 18 septembre puis une nette tendance à la baisse pour revenir à une cote quasi-identique à celle du début de mois.

En comparaison au niveau enregistré en septembre 2014, celui de septembre 2015 se situe à une cote bien inférieure (- 0,40 m). Le niveau enregistré en septembre 2015 est également **inférieur à la moyenne mensuelle inter-annuelle pour le mois considéré.**

*Pour les piézomètres implantés dans le bassin hydrogéologique de Volvic : situation homogène avec une nette tendance à la baisse (-0,2 m en moyenne)*

*Stabilité pour la nappe de la Cheire de Côme et celle de 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 une recharge très marquée d'octobre à décembre, le niveau de la nappe est en baisse continue depuis février. Le niveau de la nappe a baissé d'1 m au premier semestre 2015. La tendance à la baisse a tendance s'atténuer toutefois depuis le mois de juin.

Le niveau enregistré en septembre 2015 est ainsi **en légère baisse** par rapport au mois précédent (-0,06 m). En comparaison au niveau enregistré en septembre 2014, celui de septembre 2015 est à peine inférieur de 0,07 m.

**Malgré l'étiage extrêmement marqué de 2015, le niveau moyen mensuel reste bien au-dessus de la moyenne mensuelle inter-annuelle voire très proche du maximum mensuel inter-annuel enregistré en 2014.**

**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 ».

Bien que les fluctuations soient nettement atténuées par rapport à celles enregistrées sur le piézomètre de Chaspuzac, on observe également une tendance à la baisse enregistrée depuis le mois de février. Le niveau a ainsi baissé de 0,45 m au cours de cette période. Par rapport au mois précédent, **le niveau de septembre est en très légère baisse.**

A l'échelle du mois, le niveau est resté globalement stable.

Le niveau de septembre 2015 enregistré à la cote de 1009,40 m NGF est tout à fait similaire à celui enregistré en septembre 2014 et se situe à une **cote bien supérieure à la moyenne mensuelle inter-annuelle (1008,83 m NGF).**

## **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).

On observe une vidange de la nappe depuis le mois de mars avec une tendance à la stabilisation des niveaux à partir de juillet. **Les niveaux enregistrés en septembre 2015 sont tous en hausse par rapport à ceux du mois précédent.**

A l'échelle du mois, la tendance est identique sur tous les secteurs avec une hausse plus ou moins marquée entre le 11 et le 19 septembre, hausse pouvant aller de 0,17 à 0,64 m.

Les niveaux enregistrés en septembre 2015 sont identiques voire légèrement inférieurs à ceux observés en septembre 2014 (qui constituaient des maximums inter-annuels) à l'exception du secteur de Châtel de Neuve où le niveau enregistré en septembre 2015 est particulièrement bas par rapport à septembre 2014 (- 0,41 m). Ainsi, les niveaux enregistrés en septembre 2015 correspondent globalement aux moyennes mensuelles inter-annuelles 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 significative amorcée dès novembre qui se poursuit jusqu'en mars. A partir d'avril, le niveau chute assez brutalement en lien avec le démarrage de l'irrigation (baisse de 1 m depuis avril).

Le niveau en septembre 2015 tend **à se stabiliser** voire à remonter par rapport au mois précédent en lien avec l'arrêt de l'irrigation. A l'échelle du mois, on observe une très légère tendance à la hausse. En comparaison au niveau enregistré en septembre 2014, celui de 2015 est très nettement plus bas (-0,54 m).

Le niveau moyen mensuel enregistré en septembre 2015 **constitue un nouveau minimum mensuel inter-annuel à 218,67 NGF versus 218,77 en 2005.**

## **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, le niveau moyen mensuel de la nappe est encore **en légère hausse** par rapport au mois précédent. A l'échelle du mois, on observe une tendance générale à la stabilisation alors que depuis mars 2015, le niveau de la nappe avait chuté de plus de 1 m.

En comparaison à la situation enregistrée en septembre 2014, le niveau enregistré en septembre 2015 se situe à une cote bien inférieure (-0,25m en moyenne). **Les niveaux enregistrés en septembre 2015 sont nettement inférieurs à la moyenne mensuelle inter-annuelle et sur 1 des 3 piézomètres suivis on relève un nouveau minimum mensuel inter-annuel, le précédent ayant été enregistré en 2011.**

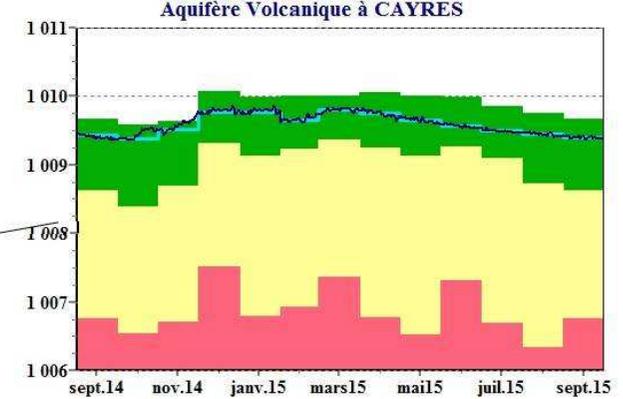
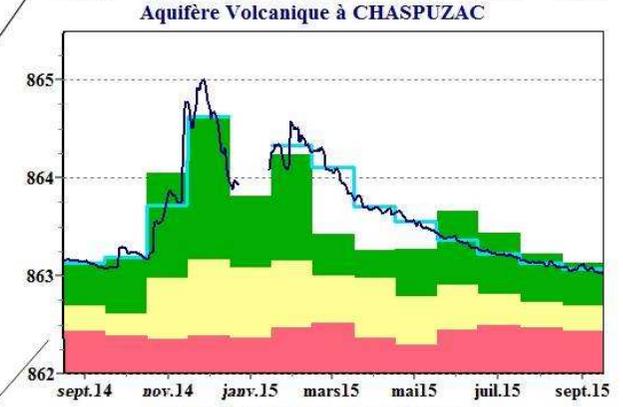
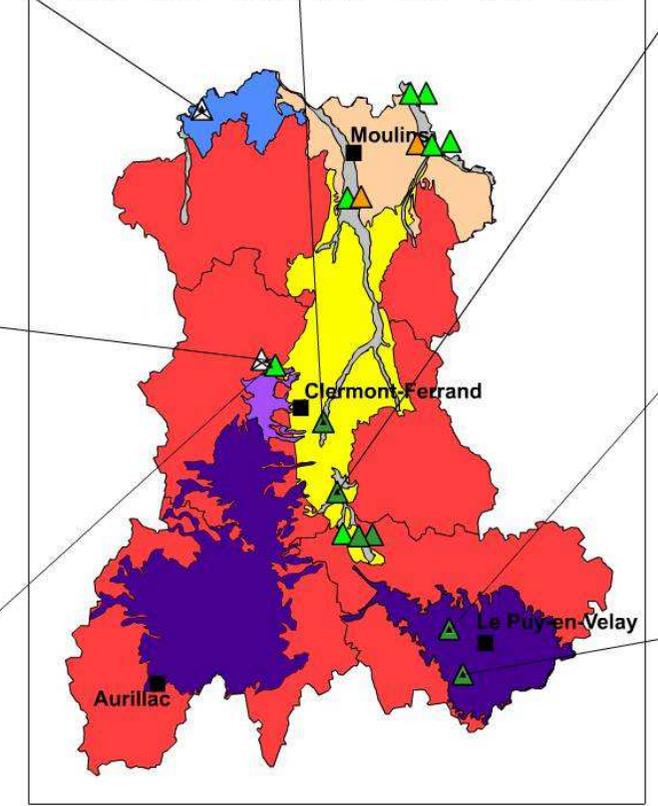
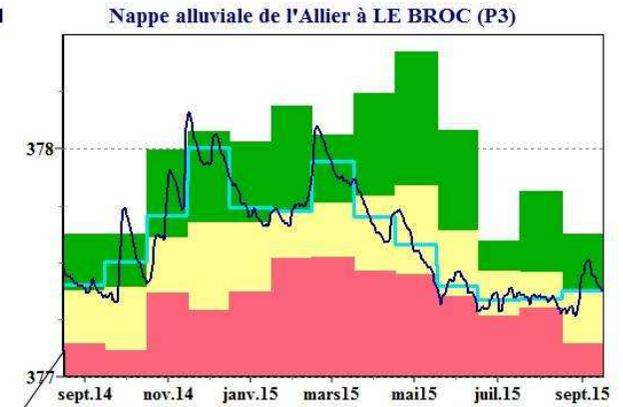
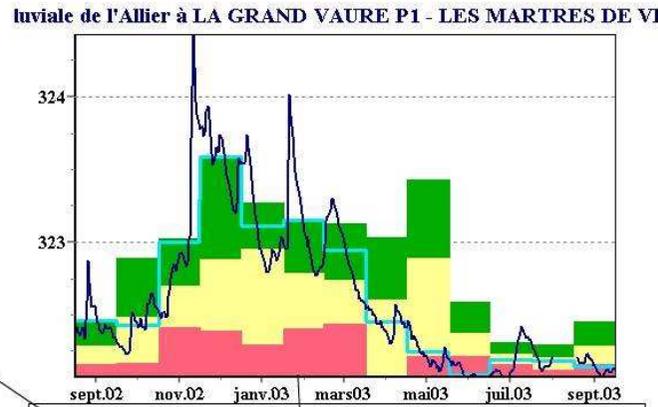
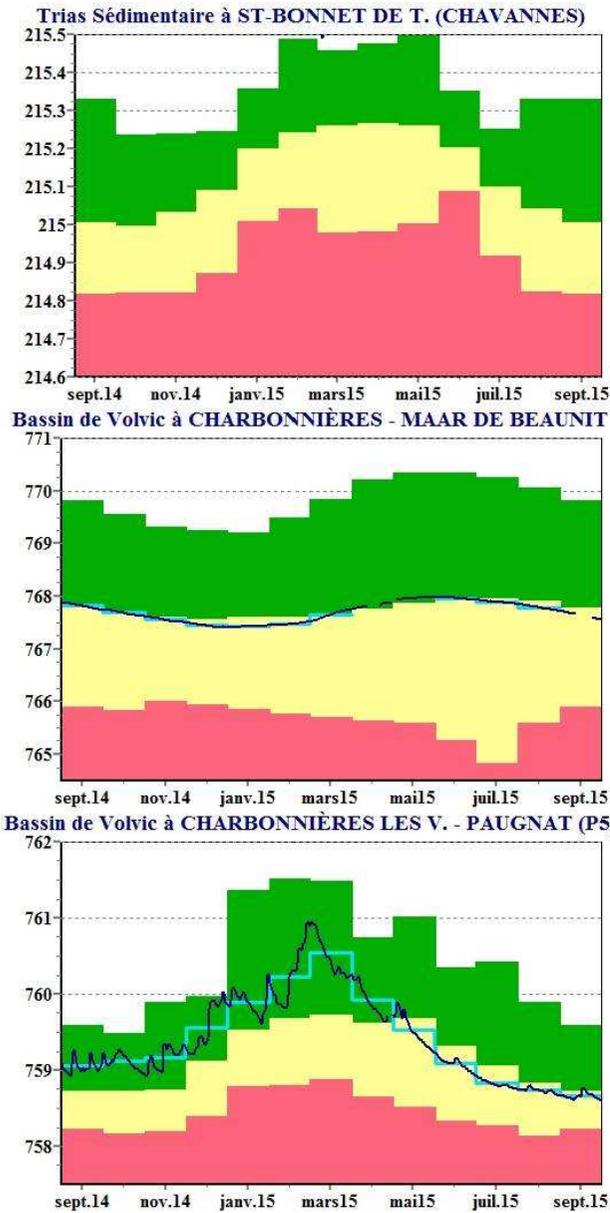
Pour le secteur de Gannay sur Loire, le niveau de **la nappe montre une tendance à la hausse à l'échelle du mois.** Comme pour le secteur de Dompierre sur Besbre, le niveau de la nappe avait chuté en moyenne de 1 m depuis le mois de mars.

Le niveau mesuré en septembre 2015 est nettement inférieur à celui enregistré en septembre 2014 pour tous les piézomètres. Le niveau moyen mensuel enregistré en septembre 2015 **se situe nettement au-dessous de la moyenne mensuelle inter-annuelle et constitue même un nouveau minimum mensuel inter-annuel pour le forage de Port Saint-Georges.**

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

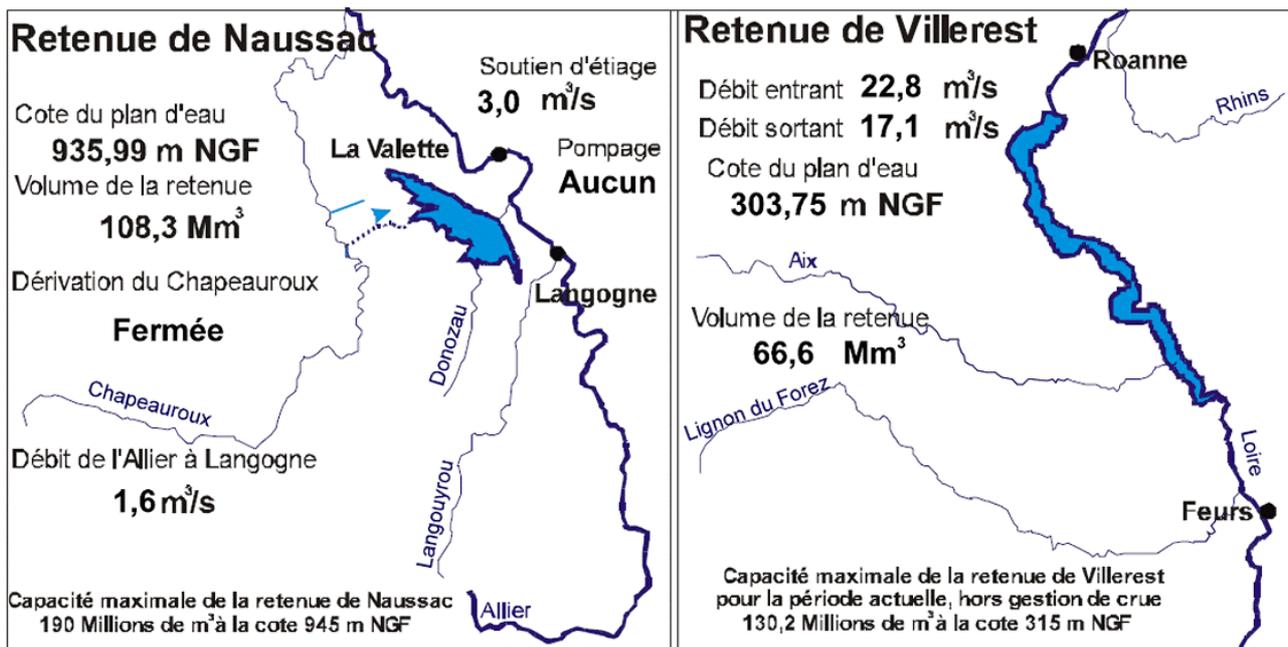


# Retenues

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

Ces informations sont extraites du bulletin INFOLOIRE publié (carte du 30 septembre 2015) 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 - Septembre 2015 (30/09/2015)**



- **Les retenues au cours du mois - Septembre 2015**

D'après les dernières situations hydrologiques connues de 2015 (INFOLOIRE) et les données de l'EPL, du réseau CRISTAL et de BRL :

- au cours du mois de septembre 2015, la retenue de Naussac a réalisé le soutien d'étiage pendant 25 jours. Le soutien est nécessaire pour garantir les objectifs de Poutès (5.5m³/s), Vielle-Brioude ( 6 m³/s) et Vic-le-Comte (13 m³/s). Elle a déstocké 9.5 million de m³, en turbinant entre 1.5 et 8 m³/s. En fin de mois, la retenue est à environ 57% de sa capacité maximale. Au cours du mois la côte s'est progressivement abaissée pour atteindre 935,99 m NGF ce qui correspond à un volume de 108.3 Mm³ (contre 937.16 m NGF et 118,1 Mm³ à fin août).

-Pour la retenue de Villerest la cote a baissé au cours du mois à 303.75 mNGF pour un volume de 66.6 Mm³ (à fin août la côte était 308.49 m NGF soit un volume de 89.5 Mm³). Le soutien est nécessaire pour garantir l'objectif de Gien (50 m³/s)

## 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 Septembre 2015 (30/09/2015)**

Désignation des retenues			Relevés à la date du 30/09/2015		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	480.07	0.70	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 Septembre 2015**

Retenue du Sep (alimentation de la Morge pour des prélèvements d'irrigation) : Au 30 septembre 2015, le volume total de la retenue est de 0.70 Mm3 pour une côte de 480.07 m NGF).

## 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.