



Service Risques  
Pôle Préventions, Hydrologie, Risques Naturels

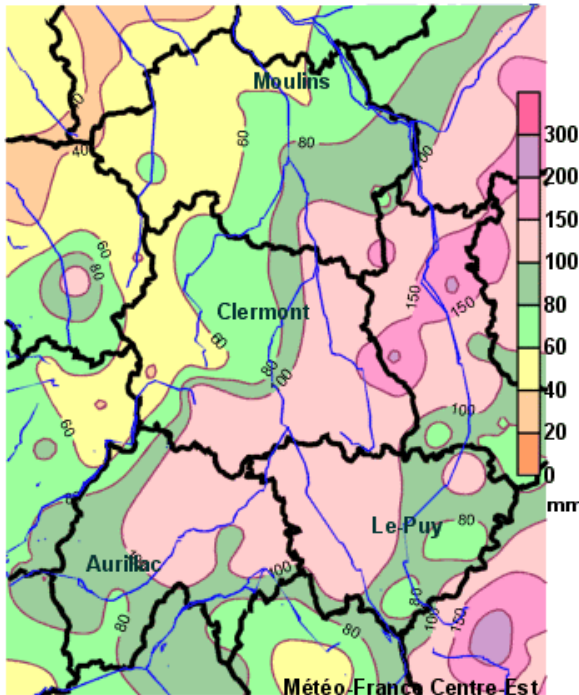
# BULLETIN DE SITUATION HYDROLOGIQUE DE LA REGION AUVERGNE

## juillet 2013

### Sommaire

Pluviométrie .....	2
Débits des Cours d'eau .....	5
Niveaux des Nappes Souterraines.....	14
Retenues .....	19
Glossaire .....	21

# Pluviométrie



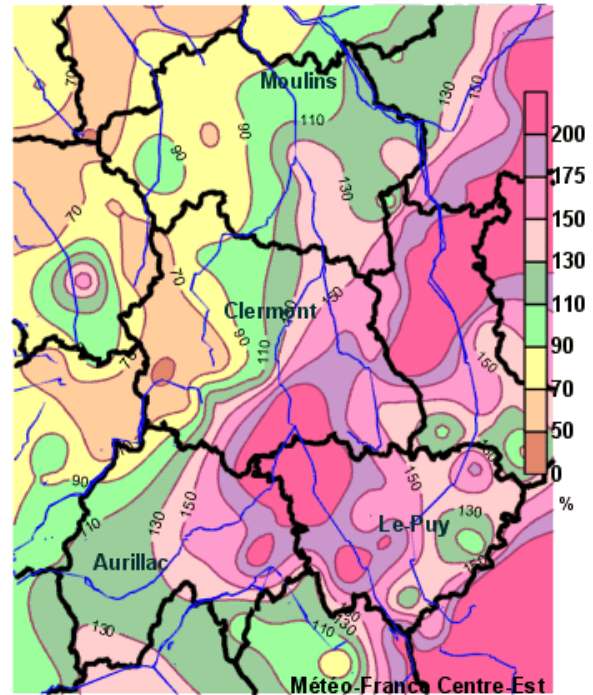
Précipitations JUILLET 2013

## Cumul des précipitations du mois

**Un mois bien chaud, des orages et une insolation globalement excédentaire.**

Durant les deux premières décades, les précipitations sont en dessous des normales, à part quelques orages qui éclatent principalement sur le relief. Les plus forts cumuls, 40 à 50 mm en première décade sont relevés sur les points de mesure en altitude comme Saint Nicolas (1022 m) avec 52,3 mm, Marcenat (1075 m) avec 56.1 mm et Le Mont Dore (1220 m) avec 44 mm. En deuxième, décade on dépasse rarement les 30 mm en cumul comme au Puy Loudes (833 m) avec 35.8 mm et à Félines (1020 m) avec 38.4 mm.

C'est durant la dernière décade qu'il pleut le plus, avec en particulier les orages des 23, 27 et 28 juillet. L'ensemble de l'Auvergne reçoit en quelques jours l'équivalent de 2 à 3 fois voire 5 fois la quantité d'eau normalement reçue en 3ème décade de juillet. On notera les 41.6 mm à Vichy le 23, les 51,4 mm à



Rapport normale JUILLET 2013

## Rapport à la normale des précipitations mensuelles

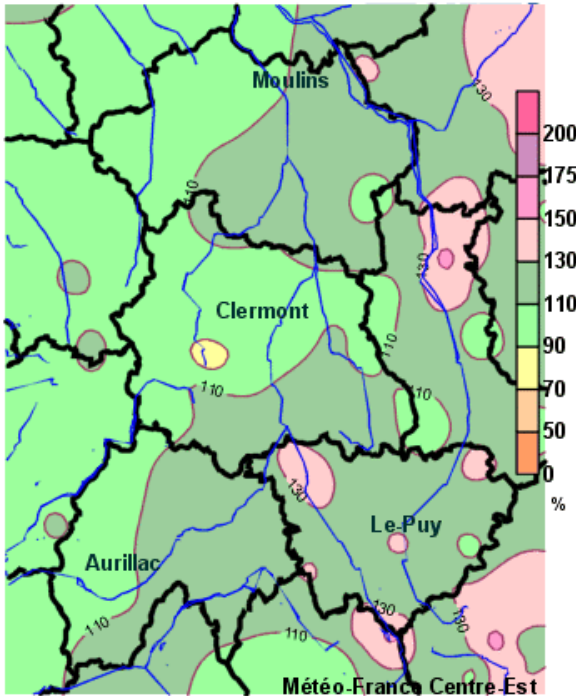
Le bilan pluviométrique de juillet 2013 montre sur une grande partie de l'Auvergne un excédent d'au moins 40%. Cet excédent concerne la Haute-Loire, presque tout le Cantal et la façade orientale de l'Allier et du Puy de Dôme. En se déplaçant vers l'ouest, on se rapproche de valeurs normales pour un mois de juillet. Les déficits peuvent atteindre 30% sur l'ouest du Bourbonnais, les plateaux de Combraille et sur les versants ouest des Monts-Dore.

Les températures minimales sont à 1 voire 2 degrés au-dessus des normales, quant aux températures maximales, elles sont à 3 degrés au-dessus des normales sur le département de l'Allier de même que sur la façade ouest du Puy de Dôme et une grande moitié ouest du Cantal. Ailleurs, on est à 2 degrés au-dessus de la normale d'un mois de juillet.

Coté insolation, l'Auvergne montre un excédent de 20 à 30%..

Fontannes le 27, les 50.9 mm à Ambert le 28.

La pluviométrie totale du mois de juillet est excédentaire sur la Haute-Loire, le Cantal et sur la moitié orientale de l'Allier et du Puy de Dôme. Ailleurs, on est proche de la normale voire légèrement déficitaire comme à l'ouest du Bourbonnais, de même que sur la façade ouest des monts Dore et sur les plateaux de Combrailles.

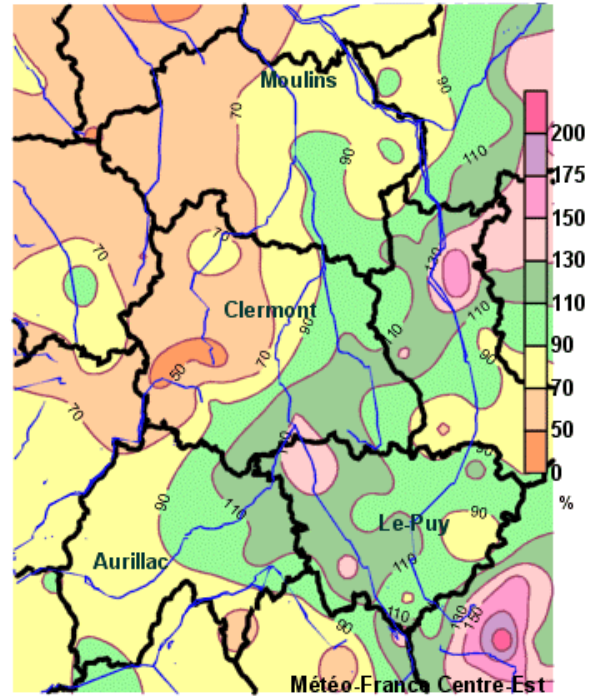


Rapport normale JAN à JUILLET 2013

### Rapport à la normale des précipitations depuis le début de l'année 2013

Le bilan pluviométrique reste presque partout excédentaire en Auvergne. On relève néanmoins une petite zone très légèrement déficitaire sur les Monts Dôme.

L'excédent, quant à lui varie, de 10% à 30% sur l'ensemble de l'Auvergne. Il est plus marqué à l'est qu'à l'ouest et on note des zones particulièrement excédentaires (50%) en Haute-Loire comme dans le Brivadois et la région du Puy en Velay.



Rapport normale JUIN à JUILLET 2013

### Rapport à la normale des précipitations sur la période d'été 2013 (du 1er juin au 31 octobre)

Les précipitations de juillet ont permis de compenser en partie le déficit pluviométrique de juin. Ainsi, on distingue deux zones, la façade ouest de l'Auvergne reste déficitaire de l'ordre de 10 à 30% avec un noyau à 50% sur les Monts Dore. La façade est se rapproche de la normale et est même excédentaire de l'ordre de 10 voire 30 % sur le Brivadois.

# Débits des Cours d'eau



Carte de la situation des débits des cours d'eau pour juillet 2013

## SITUATION DES DEBITS DES COURS D EAU POUR LE MOIS DE JUILLET 2013

**Le bilan pluviométrique de juillet 2013 montre sur une grande partie de l'Auvergne un excédent d'au moins 40% ; cet excédent concerne la Haute-Loire, presque tout le Cantal et la façade orientale de l'Allier et du Puy de Dôme. En se déplaçant vers l'Ouest, on se rapproche de valeurs normales pour un mois de juillet. Les déficits peuvent atteindre 30% sur l'ouest du Bourbonnais, les plateaux des Combrailles et sur les versants ouest des Monts Dore.**

**Compte de tenu de situation pluviométrique contrastée et de l'hydraulicité de la fin du mois précédent, si la situation hydrologique en juillet en Auvergne est globalement proche de la normale, on observe des disparités sectorielles avec des bassins fortement déficitaires (Cher), ou légèrement déficitaires (Adour-Garonne) ou encore (légèrement) excédentaires (Allier et Loire). Ainsi l'hydraulicité mensuelle moyenne de ce mois de juillet 2013 sur l'Auvergne diminue par rapport au mois précédent et est de l'ordre de 99 % (contre 131% en juin).**

En termes de débits mensuels, les débits sont compris dans une large gamme entre les valeurs inférieures au décennal sec et supérieures au décennal humide. En terme de débits journaliers, on observe globalement des débits élevés en début de mois, qui diminuent plus ou moins rapidement jusqu'à la fin du mois, puis souvent un très fort coup d'eau en fin de mois (maximum le 28 juillet).

### Bassin de l'Allier

Pour ce mois de juillet 2013, sur ce bassin, la situation hydrologique mensuelle s'approche globalement proche des moyennes mensuelles mais on observe des disparités fortes entre les sous-bassins et les cours d'eau.

L'hydraulicité mensuelle (rapport du débit moyen de juillet 2013 par le débit moyen mensuel d'un mois de juillet) varie entre 33% (Lidenne) et 222% (Credogne).

L'hydraulicité moyenne sur ce bassin est de l'ordre de 103% contre 125% au mois de juin.

Les débits moyens mensuels sont compris entre les valeurs quinquennales sèches et décennales humides selon les cours d'eau.

Pour les débits journaliers, on constate plusieurs coups d'eau liés à l'activité orageuse d'intensité variable selon les secteurs, les 3, 11, 19, 24 et 28 juillet. Ce dernier coup d'eau, qui a concerné la majeure partie du bassin, est le plus important.

**Pour la rivière Allier** proprement dite, la situation hydrologique mensuelle de juillet devient globalement légèrement déficitaire. L'hydraulicité moyenne pour ce cours d'eau est de 95% contre 130% au mois de juin. Elle varie de 65% (St Haon) à 110% (Vieille Brioude).

A noter pour ce cours d'eau au cours du mois de juillet que la retenue de Naussac a réalisé du soutien d'étiage pendant 20 jours sur le mois avec un débit déstocké qui a varié entre 1.5 m<sup>3</sup>/s et 4 m<sup>3</sup>/s sur ces jours de soutien d'étiage.

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

Pour les débits journaliers, on observe globalement une diminution des débits jusqu'au 27 juillet ponctuée par quelques petits coups d'eau (maximum autour du 4, 11 et 25 juillet). Puis une forte augmentation liée aux précipitations orageuses généralisées sur le bassin (maximum le 28-29 juillet).

**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 excédentaire sur l'ensemble du cours d'eau. L'hydraulicité du mois de juillet est comprise entre 137% à Dorat et à 144% à "Giroux". Les débits mensuels sont soit compris entre la moyenne mensuelle et le quinquennal humide (Dorat), soit compris entre le quinquennal et le

décennal humide (Giroux). En termes de débits journaliers, on observe une diminution des débits pendant les 3 premières semaines pour atteindre des niveaux bas. Puis on note un premier petit coup d'eau (maximum le 23 juillet), suivi d'un second beaucoup plus important (maximum le 28 juillet), qui masquent les débits bas des 3 premières semaines au niveau mensuel.

**Pour la Sioule**, en prenant en compte les stations de Pontgibaud, Ebreuil et Saint-Pourçain, la situation hydrologique devient déficitaire. L'hydraulicité varie de 61% (Ebreuil) à 92% (Pontgibaud). Les débits mensuels sont tous compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle. En termes de débits journaliers, pour Pontgibaud, on observe une diminution des débits tout au long du mois, ponctuée par quelques petits coups d'eau (maximum les 3, 24 et 28 juillet). Pour les stations à l'aval du barrage des Fades, on note des débits importants pendant la première quinzaine dus à 2 coups d'eau importants (maximum les 3 et 11 juillet). Au cours de la seconde quinzaine, au contraire, les débits sont bas à très bas.

**Pour l'Alagnon**, la situation hydrologique mensuelle devient légèrement déficitaire. Les débits mensuels sont soit compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle (Lempdes) soit proche de la moyenne mensuelle (Joursac). L'hydraulicité est comprise entre 86% (Lempdes) et 94% (Joursac). En termes de débits journaliers, on observe globalement une diminution des débits jusqu'au 27 juillet malgré quelques petites fluctuations. Puis on observe un très fort coup d'eau (maximum le 28 juillet) liés aux très fortes précipitations orageuses.

**Sur les affluents secondaires**, la situation hydrologique reste contrastée, elle est globalement proche de la moyenne mensuelle. L'hydraulicité mensuelle est ainsi comprise entre 33% (Lidenne) et 222% (Credogne).

Les débits mensuels sont soit compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle (Desges, Lidenne, Arcueil, Jauron, Artière, Morge à Maringues, Saunade, Sioulet, Jolan, Bouble,...), soit proches de la moyenne mensuelle (Cronce, Ailloux, Couze Champeix, Faye, Boulon, Bieudre), soit compris entre la moyenne mensuelle et le quinquennal humide (Allanche à Joursac; Dolore, Couzon, Sichon), soit compris entre la quinquennal et le décennal humide (Allanche à Allanche, Allagnonette, Morge à Montcel, Credogne).

Concernant les débits journaliers, on constate plusieurs coups d'eau liés à l'activité orageuse d'intensité variable selon les secteurs, les 3, 11, 19, 24 et 28 juillet. Ce dernier coup d'eau, qui a concerné la majeure partie du bassin, est le plus important.

### **Bassin de la Loire**

Sur la partie auvergnate de ce bassin, la situation hydrologique reste globalement excédentaire sur l'ensemble du bassin, mais la réaction des cours d'eau est très diversifiée. L'hydraulicité mensuelle est comprise entre 74% (Lignon au Chambon sur Lignon) et 195% (Besbre à St Pourçain/B) avec une moyenne sur ce bassin de 111% contre 151% au mois dernier.

Les débits mensuels sont soit compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle (Gazeille, Lignon du Velay, Semène, Loire à Bas-en-Basset), soit proches de la moyenne mensuelle (Arzon, Lignon Vellave, Dunières avale, Ance du Nord), soit compris entre la moyenne mensuelle et le quinquennal humide (Loire aval, Dunières à Dunières, Barbenan), soit compris entre le quinquennal et le décennal humide (Besbre à St Prix), soit même supérieurs au décennal humide (Besbre à St Pourçain).

Ainsi, **pour le fleuve Loire** proprement dit, en faisant référence aux stations de Goudet, Bas-en-Basset et de Digoin, la situation hydrologique reste globalement excédentaire mais est contrastée suivant les stations.

L'hydraulicité mensuelle (rapport du débit moyen du mois de juillet 2013 par le débit moyen interannuel d'un mois juillet) est comprise entre 85 % pour Bas en Basset et 144 % pour Digoin. Les débits mensuels sont soit compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle (Goudet, Bas en Basset), soit compris entre la moyenne mensuelle et le quinquennal humide (Goudet), soit

compris entre le quinquennal et le décennal humide (Digoin).

Pour les débits journaliers, Goudet et Bas-en-Basset, on observe des débits assez bas tout au long du mois, ponctués par des petits coups d'eau liés aux orages (maximum autour des 4, 11, 17, 21, 23- et 29 juillet).

Pour Digoin, on observe des débits importants en début de mois avec un maximum le 4 juillet, puis des débits à des niveaux bas à très bas jusqu'au 27 juillet. Suivi par un très fort coup d'eau en fin de mois (maximum le 29 juillet).

**Sur les autres cours d'eau du bassin**, la situation hydrologique reste globalement excédentaire sur le bassin. L'hydraulicité mensuelle est comprise entre 74% (Lignon au Chambon sur Lignon) et 195% (Besbre à St Pourçain/B).

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

Pour les débits journaliers, pour les stations du département 03, on observe des débits très importants en début de mois (maximum 4 juillet), puis des débits bas à très bas ponctués par quelques petits coups d'eau. Pour les autres stations, on note une tendance à la baisse des débits tout au long du mois malgré quelques petits coups d'eau, seule l'Ance du Nord, réagit fortement aux précipitations orageuses de la fin du mois (maximum le 28 juillet).

### **Bassin du Cher**

Sur la partie auvergnate de ce bassin, en juillet, la situation hydrologique devient déficitaire. L'hydraulicité varie de 47% (Sologne) à 61% (Oeil à Malicorne). L'hydraulicité moyenne est de 50% contre 123% le mois dernier.

**Le Cher**, si on se réfère aux stations de Montluçon et Saint-Amand, la situation hydrologique devient globalement déficitaire. Ainsi en juillet, l'hydraulicité mensuelle est comprise entre 33% à Montluçon et 53% à St Amand. Les débits mensuels sont soit compris entre le décennal et le quinquennal sec (Montluçon), soit compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle (St Amand). Pour les débits journaliers, on observe des débits importants en début de mois avec deux coups d'eau (maximum les 5 et 10 juillet), puis une diminution rapide des débits jusqu'au 10 juillet, ensuite les débits diminuent pour rester faibles tout au long de la seconde quinzaine.

**En ce qui concerne ses affluents régionaux (l'Aumance et l'Oeil) et les autres cours d'eau secondaires (Bandais, Sologne...)**, la situation hydrologique devient largement déficitaire. L'hydraulicité mensuelle est comprise entre 47% (Sologne, Aumance) et 61% (Oeil). Les débits mensuels sont soit inférieur au décennal sec (Sologne), soit compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle pour les autres stations. On observe des débits importants en début de mois (maximum le 3 juillet), puis une diminution pour atteindre des niveaux bas dès la fin de la première quinzaine. Au cours de la seconde quinzaine, les débits restent bas à très bas.

### **Bassin Adour-Garonne**

Sur la partie auvergnate de ce bassin, la situation hydrologique est globalement proche de la moyenne mensuelle. Ainsi l'hydraulicité mensuelle (rapport du débit du mois de juillet 2013 par le débit moyen mensuel d'un mois de juillet) est comprise entre 68% (Burande) et 125% (Rhue à Condat). L'hydraulicité moyenne est de l'ordre de 96 % contre 133% en juin.

Les débits mensuels sont compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle (Dordogne, Burande, Santoire, Sumère, Mars à Bassignac, Maronne), soit proches de la moyenne mensuelle

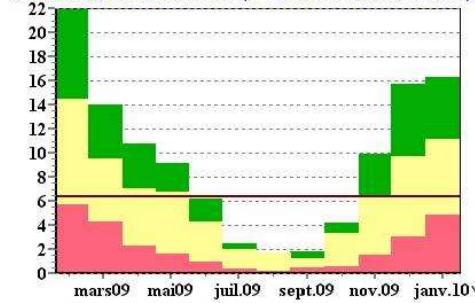


(Cère, Jordanne, Authre), soit compris entre la moyenne mensuelle et le quinquennal humide (Remontalou, Epie, Rhue à Egliseneuve, Mars au Falgoux).

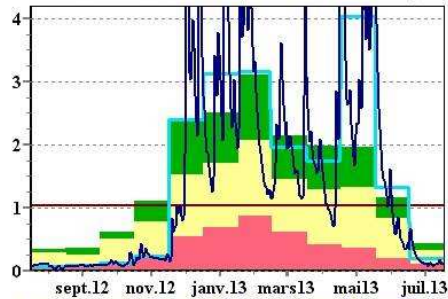
En terme de débits journaliers, on note un coup d'eau important en début de mois (maximum le 3 juillet) puis les débits diminuent régulièrement jusqu'au 27 juillet. En fin de mois, on observe un autre coup d'eau important (maximum le 28 juillet).

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

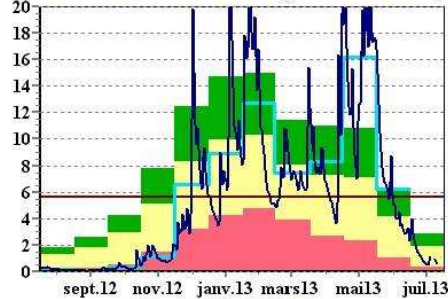
Annance à HÉRISSON (PONT DE LA ROCHE)



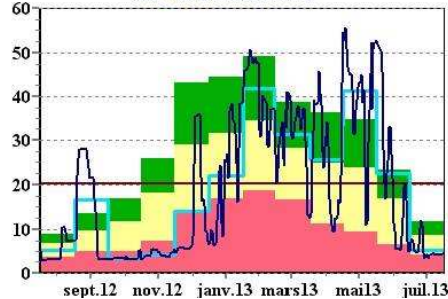
Oeil à MALICORNE (BEAUFRAICON)



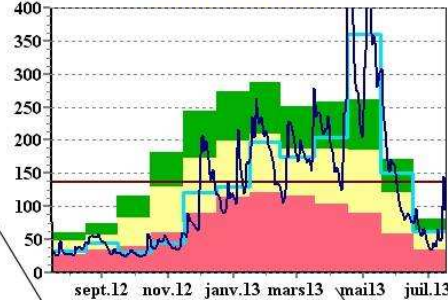
Cher à CHAMBONCHARD (LA CABORNE)



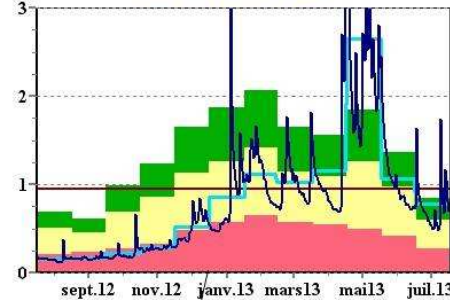
Sioule à ÉBREUIL



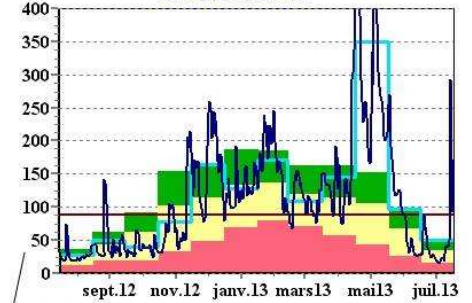
Allier à MOULINS



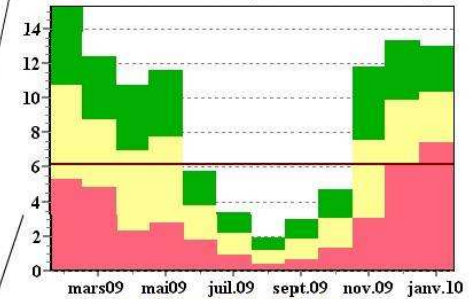
Andelot à LORIGES



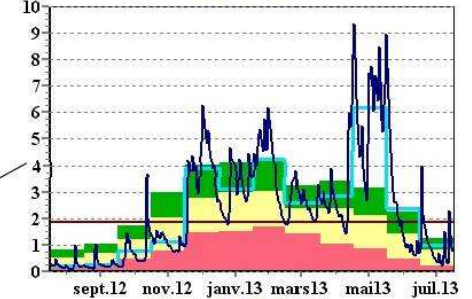
Loire à DIGOIN



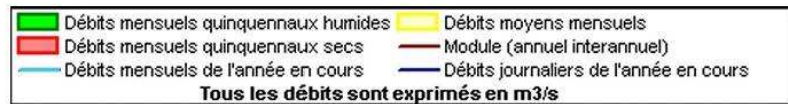
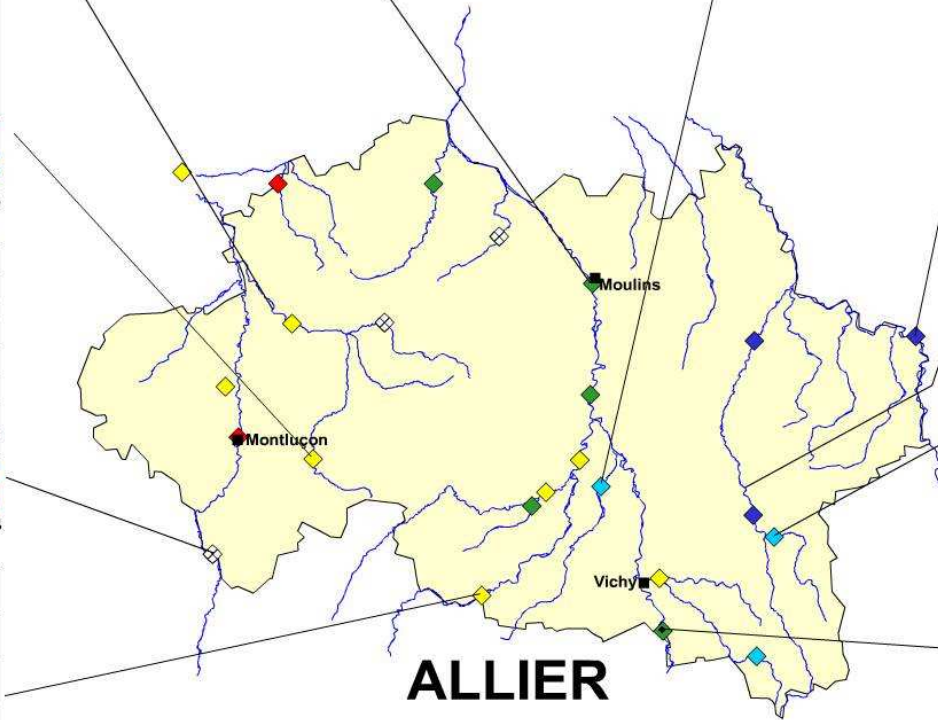
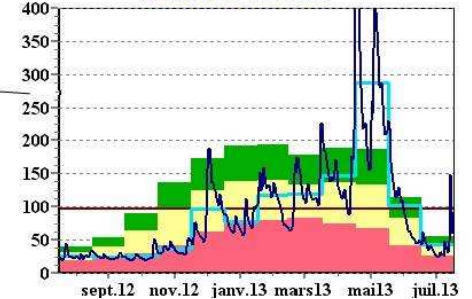
Besbre à LAPALISSE (MOULIN MARIN)



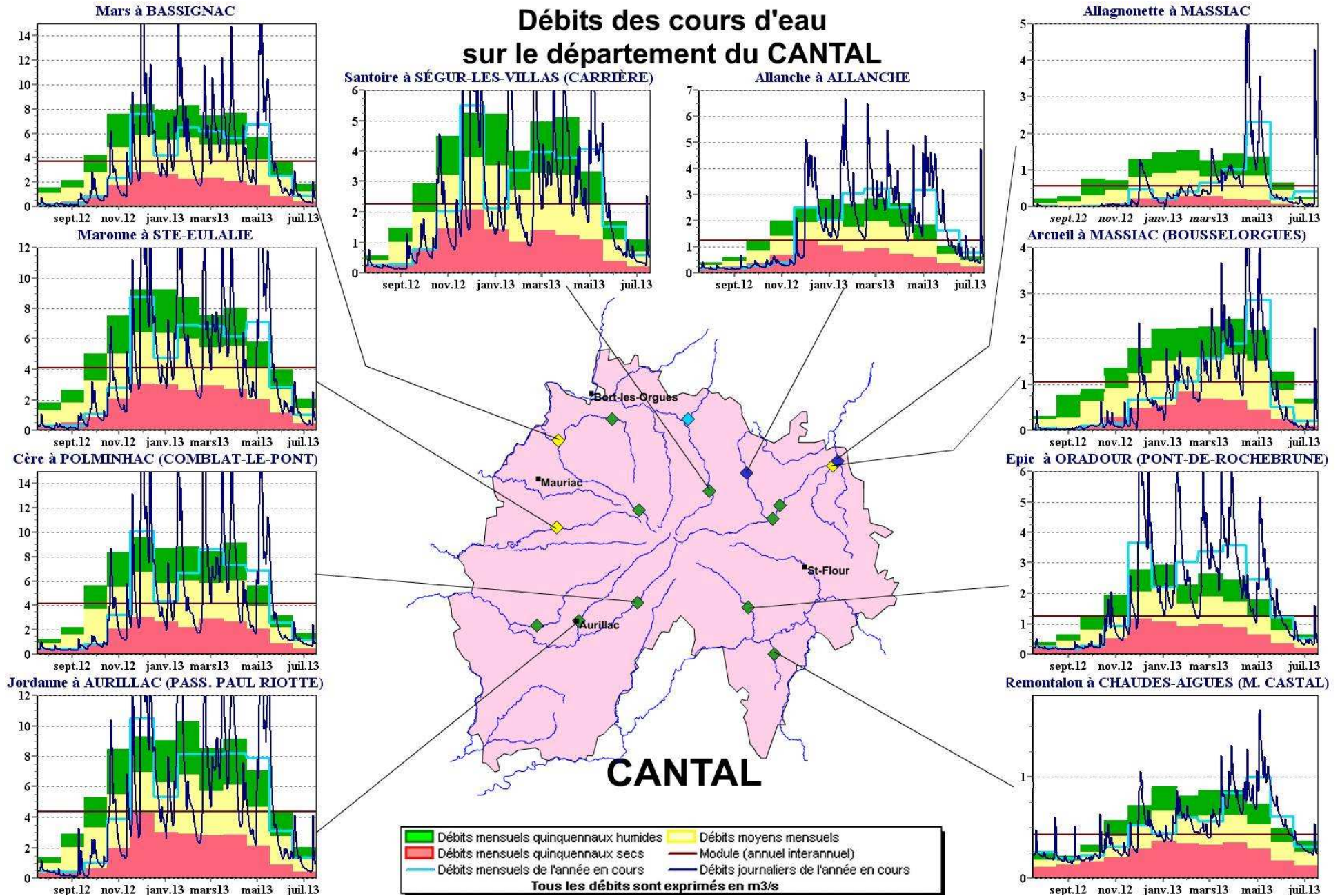
Barbenan à LE BREUIL



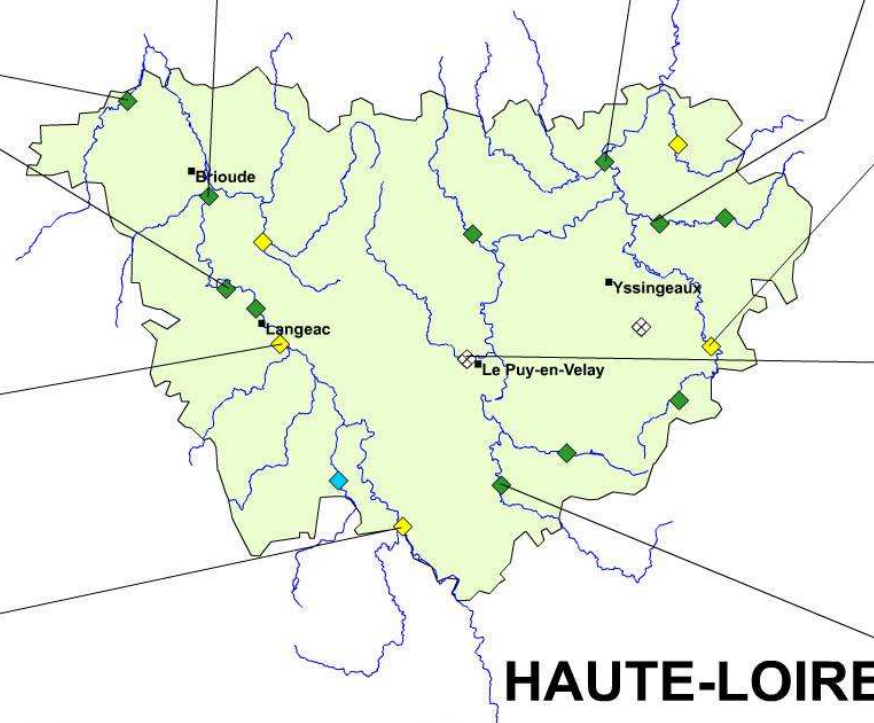
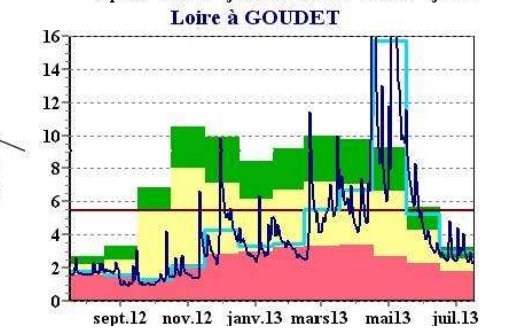
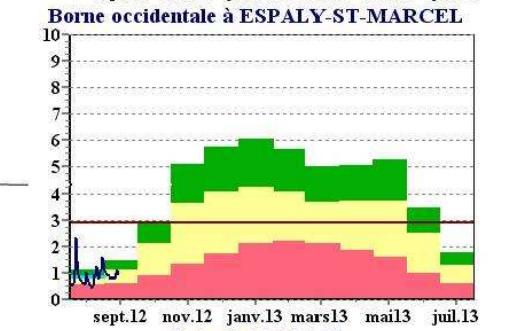
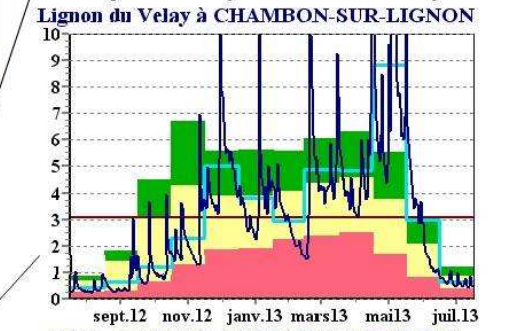
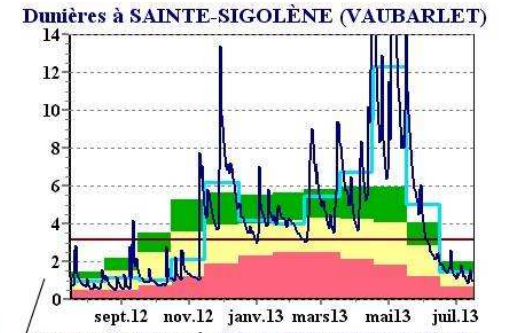
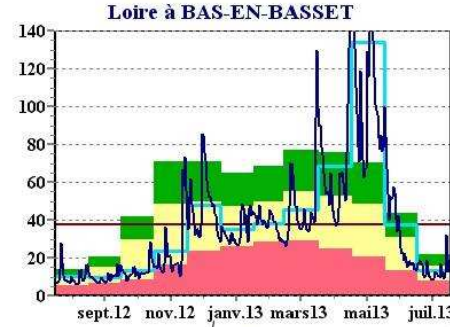
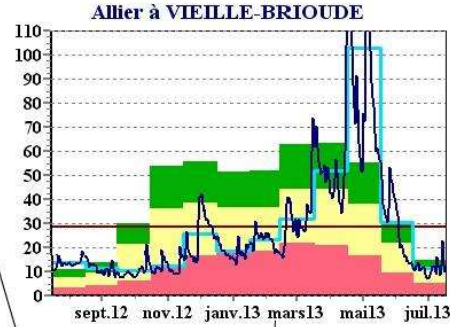
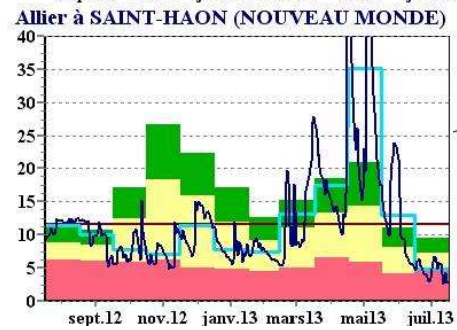
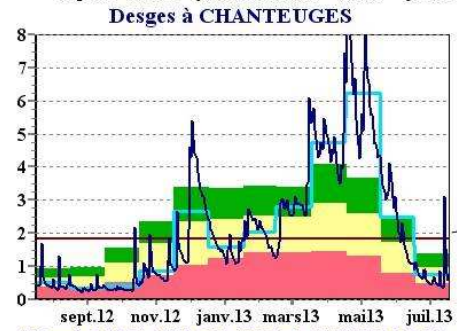
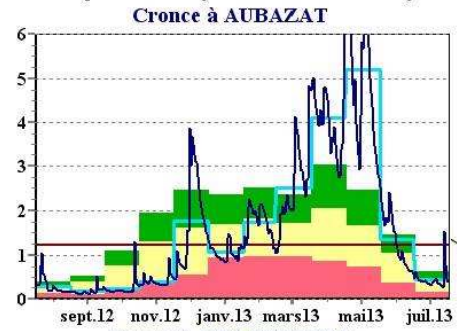
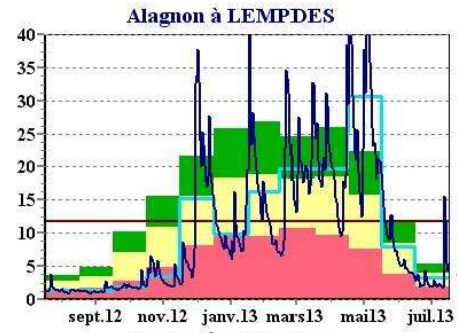
Allier à ST-YORRE



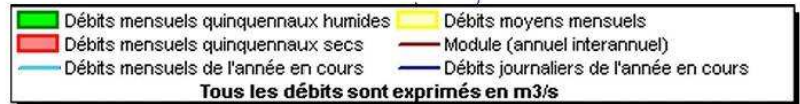
## Débits des cours d'eau sur le département du CANTAL



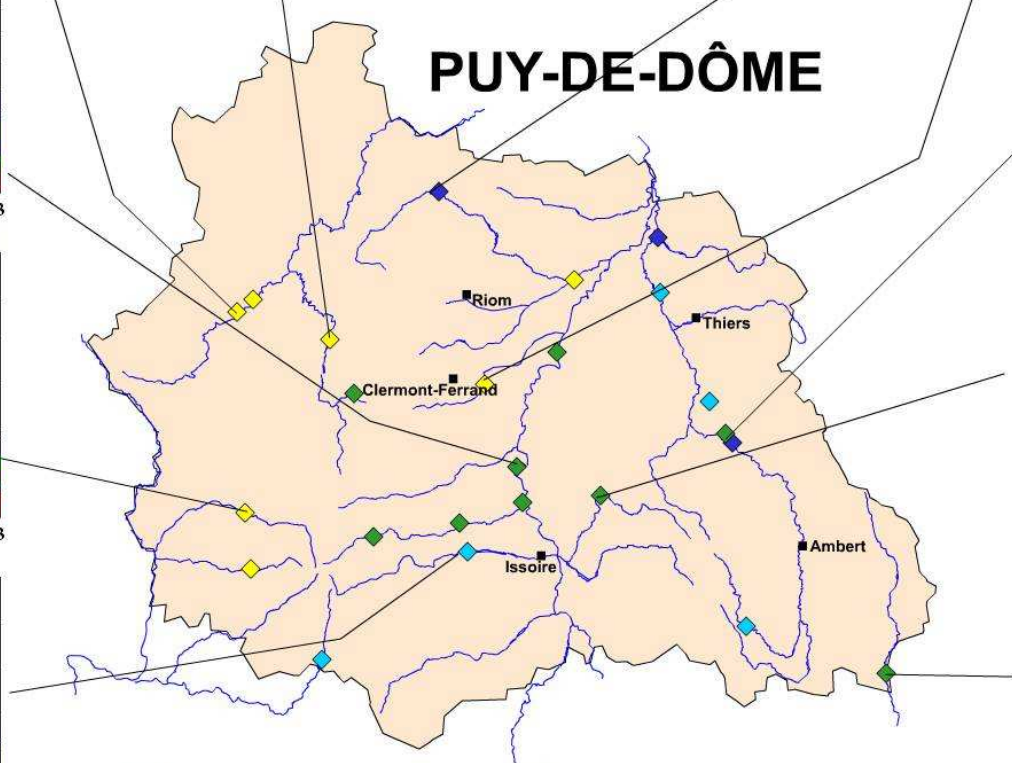
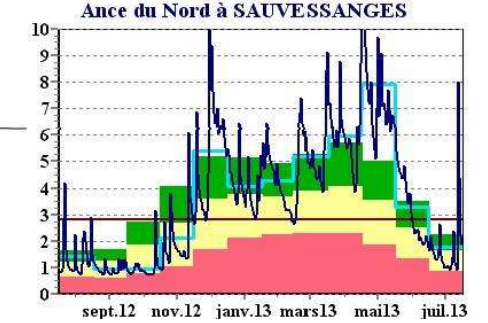
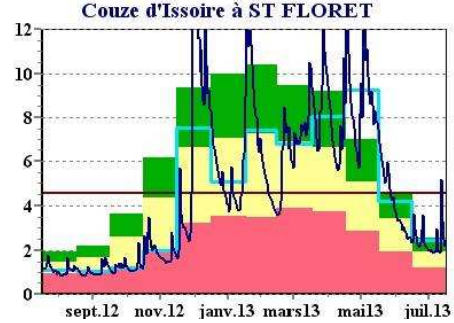
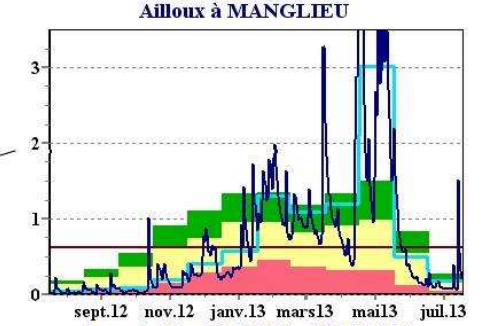
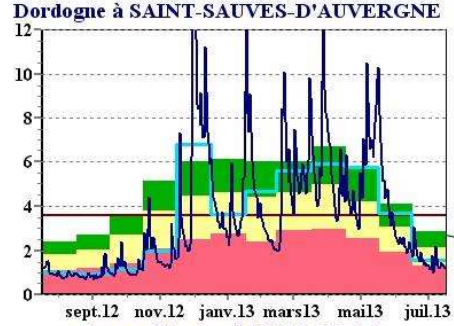
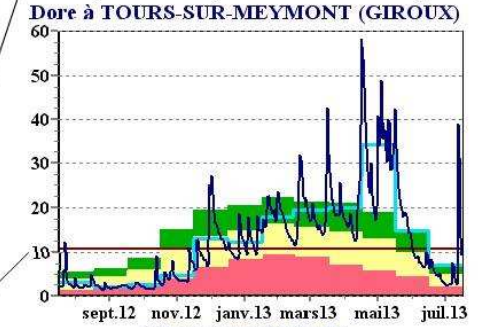
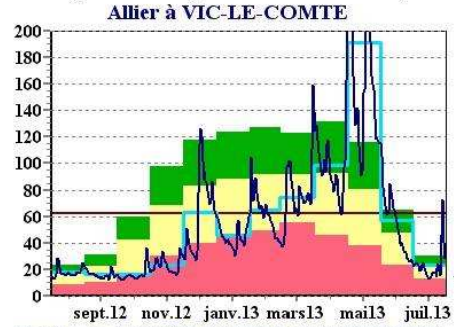
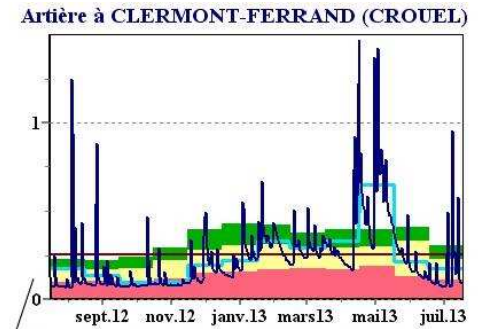
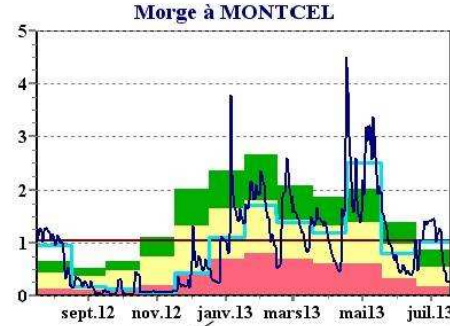
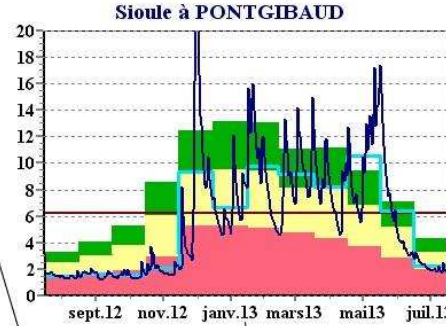
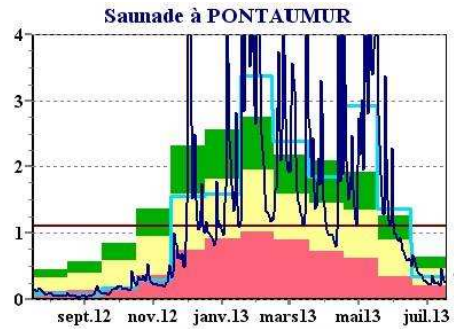
## Débits des cours d'eau sur le département de la HAUTE-LOIRE



**HAUTE-LOIRE**



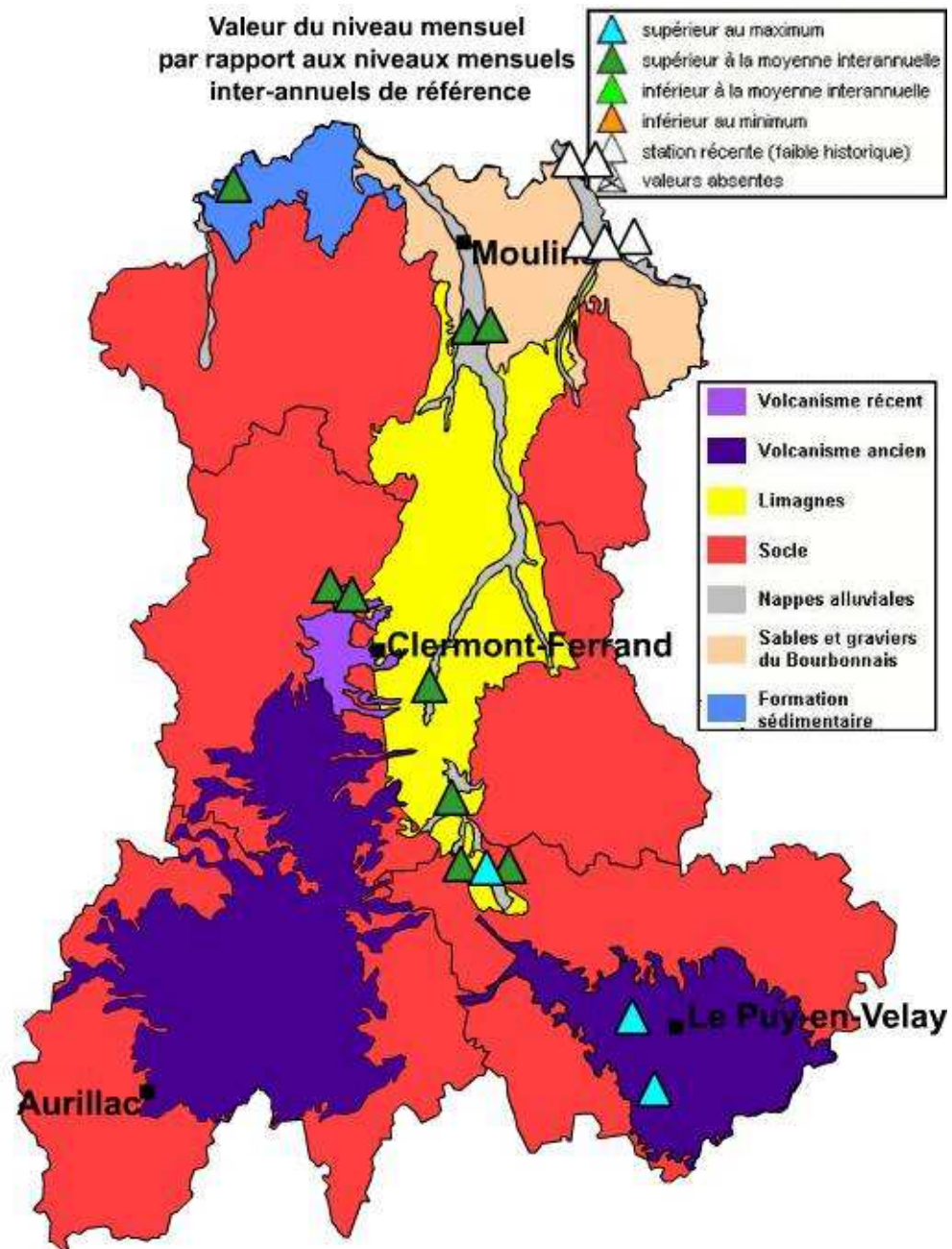
## Débits des cours d'eau sur le département du PUY-DE-DÔME



■ 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**

# Niveaux des Nappes Souterraines



Carte de la situation des niveaux des nappes souterraines pour juillet 2013

## SITUATION DES NIVEAUX DES NAPPES SOUTERRAINES POUR LE MOIS DE JUILLET 2013

**En juillet 2013, l'ensemble des niveaux moyens mensuels des nappes sont en baisse par rapport au mois précédent mais conservent des hauteurs équivalentes ou supérieures aux moyennes mensuelles interannuelles.**

Par rapport au mois de juillet 2012, les niveaux enregistrés en juillet 2013 sont le plus souvent supérieurs avec cependant des variations de niveaux variables suivant les sites, en fonction de la nature géologique des aquifères et de leur fonctionnement hydrogéologique :

- les niveaux mensuels enregistrés pour les nappes alluviales restent au-dessus des niveaux moyens mensuels interannuels malgré une tendance générale à la baisse à l'échelle du mois.
- les niveaux des nappes souterraines de la Chaîne des Puys sont comparables aux niveaux moyens mensuels interannuels.
- le niveau de la nappe du Trias se situe précisément au niveau moyen inter annuel pour le mois considéré.
- la nappe du Devès maintient un niveau élevé bien au-dessus du niveau moyen interannuel.

### AQUIFERES VOLCANIQUES

#### **Bassin de Volvic** **Maar de Beaunit**

On observe encore une hausse progressive du niveau de la nappe au droit de ce piézomètre (+0,09 m) à l'échelle du mois et le niveau mensuel de juillet 2013 est ainsi supérieur à celui de juin de +0,18 m. En comparaison au niveau enregistré en juillet 2012, celui de 2013 se situe nettement au-dessus (+0,61 m). La moyenne mensuelle enregistrée ce mois-ci se situe maintenant juste au-dessus de la moyenne mensuelle interannuelle (+0,03 m).

#### **Paugnat**

Paradoxalement, le niveau du piézomètre de Paugnat est en forte baisse par rapport au mois précédent (-0,53 m) et subit également une baisse à l'échelle du mois avec une amplitude modérée de -0,35 m. Après la forte hausse du niveau de la nappe au mois de mai puis la chute du niveau au mois de juin, la tendance se poursuit à la baisse en juillet 2013. En comparaison au niveau enregistré en juillet 2012, celui de juillet 2013 se situe 0,17 m au-dessus et demeure au-dessus de la moyenne mensuelle interannuelle (+ 0,27 m).

**Pour les piézomètres implantés dans le bassin hydrogéologique de Volvic**, la très nette baisse enregistrée le mois précédent se poursuit, en juillet on enregistre une variation du niveau de l'ordre de -0,5 m.

Légère hausse observée ce mois-ci pour la coulée de la Nugère (+0,07m).

Baisse spectaculaire de 1,95 m pour la coulée de la Cheire de Côme mais qui fait suite à une hausse de même ampleur enregistrée au mois précédent.

#### **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**, on enregistre une baisse régulière à l'échelle du mois de

l'ordre de 0,15m. En juillet, le niveau moyen mensuel (863,10) a perdu 0,45m par rapport au niveau enregistré au mois de juin. Néanmoins, ce niveau se situe largement au-dessus du niveau moyen interannuel (+0,41m) et devient le nouveau maximum mensuel interannuel.

Depuis fin 2007, le niveau de la nappe enregistré au droit du **piézomètre de Cayres** fluctue très peu et on n'observe plus de période de « basses-eaux ». En juillet 2013, le niveau enregistré est en baisse par rapport au mois précédent (-0,13m). A l'échelle du mois, on constate une baisse lente de faible amplitude(-0,20m). Le niveau enregistré en juillet 2013 se situe au-dessus de celui enregistré en juillet 2012 (+0,25 m). Le niveau de juillet 2013 constitue un nouveau maximum mensuel interannuel, le précédent ayant été enregistré en 2008.

## **AQUIFERES SEDIMENTAIRES**

### **Saint-Bonnais-de-Tronçais**

L'amplitude des fluctuations de la nappe enregistrée au droit du piézomètre de Chavannes à l'échelle d'une année ne dépasse généralement pas 0,5 m en considérant le caractère captif de la nappe. Par ailleurs, le niveau piézométrique enregistré est un niveau artésien.

A l'échelle du mois de Juillet on observe une baisse régulière d'une amplitude de 0,16m. Le niveau enregistré en juillet 2013 est supérieur à celui enregistré en juillet 2012 (+0,20m). Ce niveau est en baisse par rapport au mois précédent (-0,09 m) et se situe exactement au niveau moyen mensuel interannuel.

### **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).

A l'échelle du mois de juillet on enregistre une baisse régulière des niveaux suivi d'une vive réaction suite aux précipitations orageuses de la fin du mois. Les niveaux moyens mensuels sont nettement plus bas que ceux enregistrés en juin 2013 (-0,40m en moyenne). Malgré cette baisse, les niveaux de juillet 2013 restent tous supérieurs aux niveaux moyens mensuels interannuels.

**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 période de recharge de décembre à février, le niveau de la nappe était stable depuis mars. En juillet on enregistre une baisse sensible du niveau de -0,40m. En comparaison au niveau enregistré en juillet 2012, celui de juillet 2013 se situe encore au-dessus (+0,20 m). La cote enregistrée en juillet 2013 se situe à +0,20m du niveau moyen interannuel.

### **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**, on constate des variations similaires à celles de la nappe alluviale de l'Allier. Les niveaux de juillet 2013 se situent en moyenne près de 0,8 m en dessous de ceux du mois précédent. En comparaison avec le niveau de juillet 2012, celui de juillet 2013 se



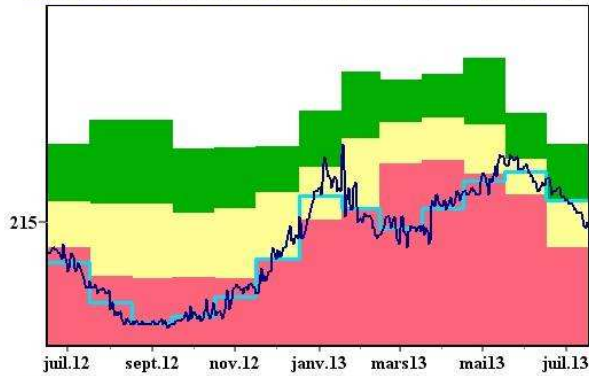
situent 0,30 m plus haut au droit du piézomètre Port St Georges.

**Pour le secteur de Dompierre sur Besbre**, on observe à l'échelle du mois et comme pour la nappe alluviale de l'Allier une baisse régulière suivi d'une vive réaction en toute fin de mois notamment sur le forage du Port St Aubin et une baisse nettement plus marquée sur le piézomètre des Pras (-0,52m). Concernant le piézomètre des Pras le niveau enregistré en juillet 2013, se situent nettement plus haut (de plus de 0,95 m) que la niveau relevé en juillet 2012, alors que la situation du forage Port Saint Aubin est comparable à l'année précédente (-0,01m).

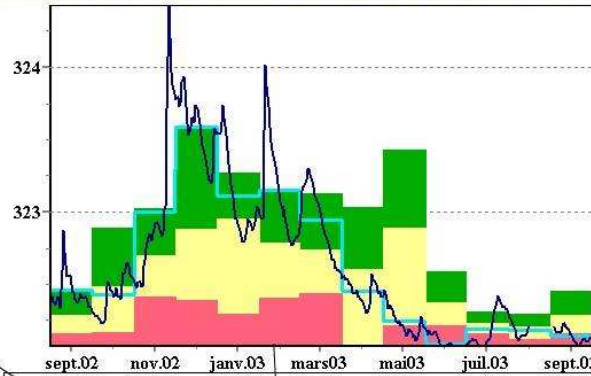
# Niveaux des Nappes Souterraines de l'Auvergne

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

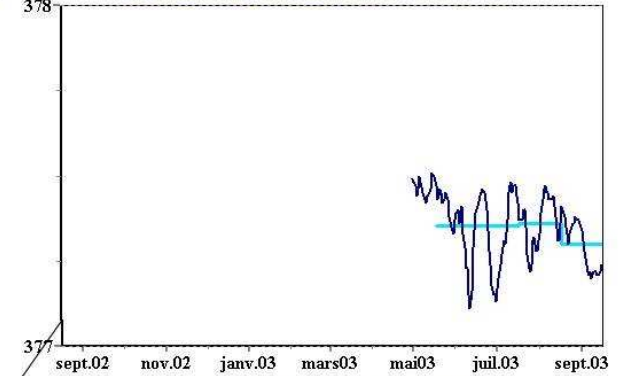
Trias Sédimentaire à ST-BONNET DE T. (CHAVANNES)



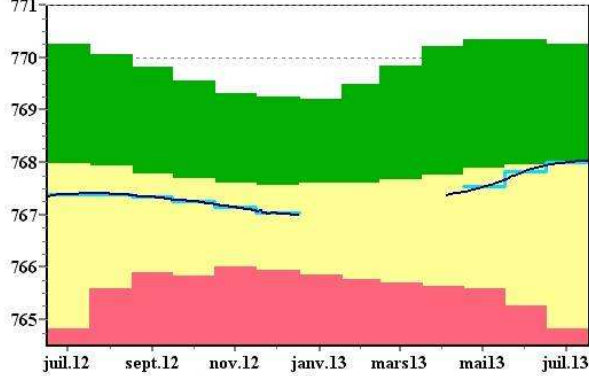
luviale de l'Allier à LA GRAND VAURE P1 - LES MARTRES DE VI



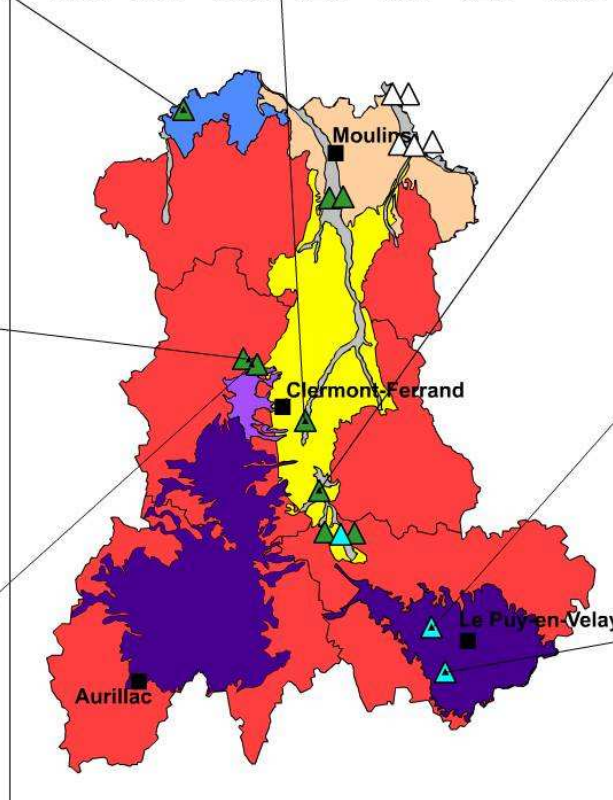
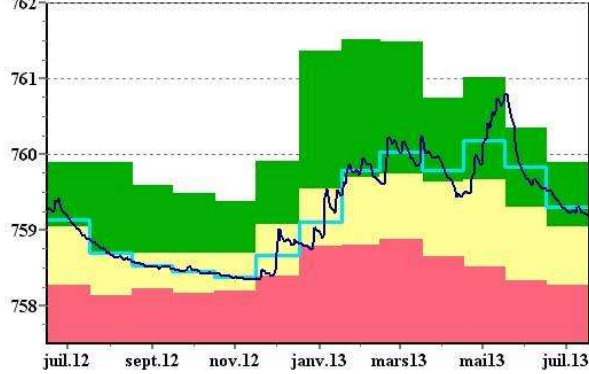
Nappe alluviale de l'Allier à LE BROC (P3)



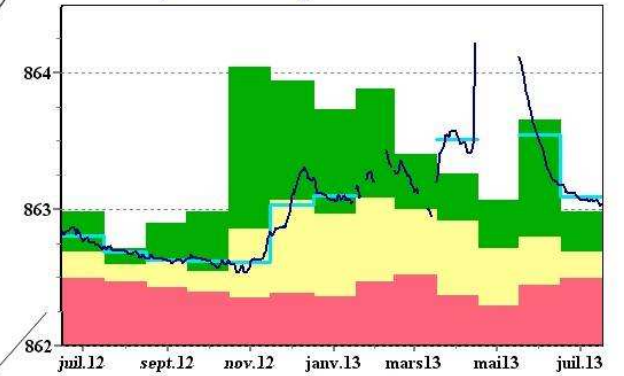
Bassin de Volvic à CHARBONNIÈRES - MAAR DE BEAUNT



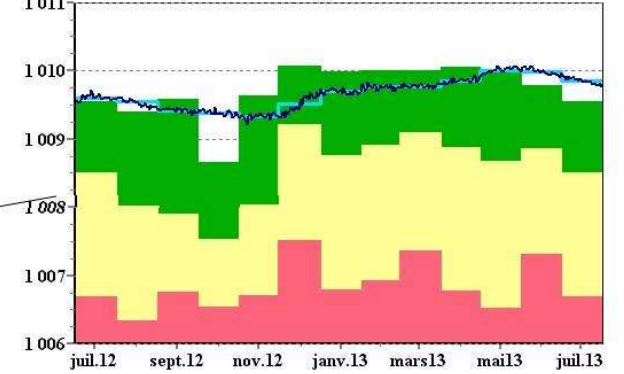
Bassin de Volvic à CHARBONNIÈRES LES V. - PAUGNAT (P5)



Aquifère Volcanique à CHASPUZAC



Aquifère Volcanique à CAYRES

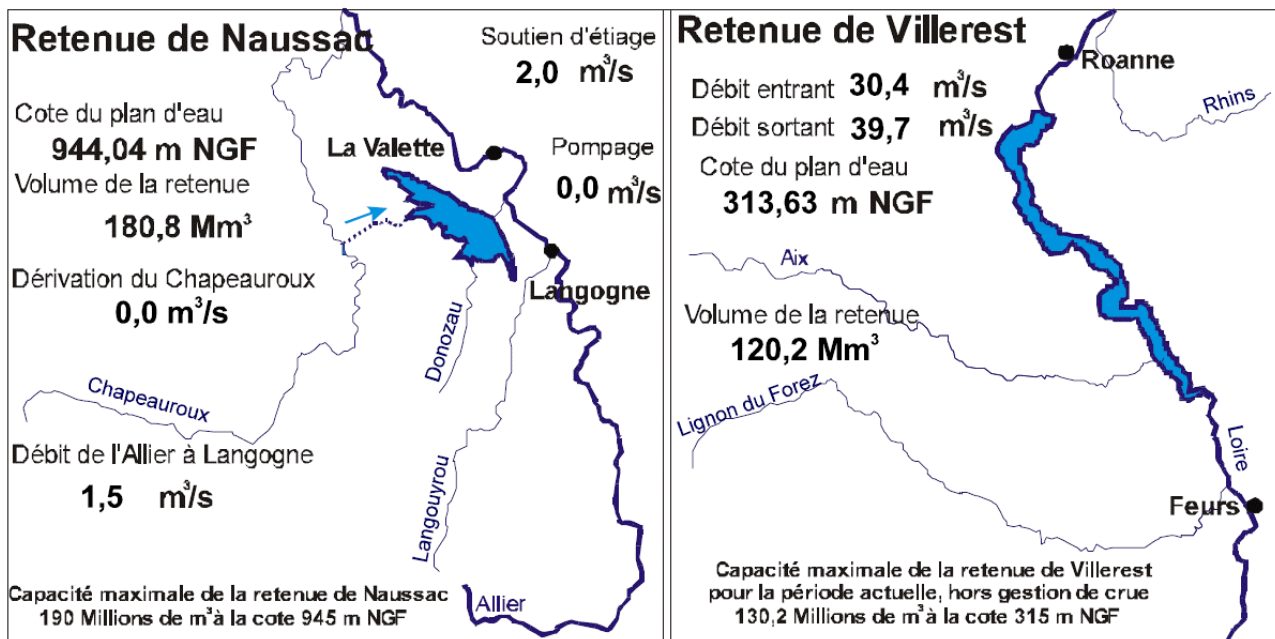


# Retenues

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

Ces informations sont extraites du bulletin INFOLOIRE publié par la DREAL Centre (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 au début du mois d'août 2013 (05/08/2013)**



- **Les retenues au cours du mois de juillet 2013**

D'après les situations hydrologiques de juillet 2013 (INFOLOIRE) et les données de l'EPL, du réseau CRISTAL et de BRL :

- au cours du mois de juillet 2013, **la retenue de Naussac** a réalisé de soutien d'étiage pendant une vingtaine de jours sur le mois pour garantir les différents débits d'objectifs. Les débits lâchés et turbinés pour le soutien d'étiage ont varié de 1.5 à 4 m<sup>3</sup>/s sur le mois de juillet ce qui représente un volume de 3.6 Mm<sup>3</sup> déstockés sur le mois. Le 05 août 2013, le volume total de la retenue atteignait 180.80 Mm<sup>3</sup> (contre 185.0 au 1er juillet 2013) pour une cote de 944.04 NGF (contre 944.48 le 1er juillet 2013). Cela représente un taux de remplissage de plus de 95 % au 05 août 2013 (190 Mm<sup>3</sup> de capacité totale).

- Au cours du mois de juillet 2013, la cote de **la retenue de Villerest** n'a pas fait de soutien d'étiage mais à augmenter son remplissage. Par contre la cote de la retenue a baissé sur les premiers jours d'août. Rappel : sur la période de juin à août, hors gestion de crue, sa cote maximale d'exploitation est augmentée et fixée à 315.3 m NGF afin de disposer d'une réserve d'eau supplémentaire pour le soutien des étiages. Le 05 août 2013, le volume total de la retenue atteignait 120.2 Mm<sup>3</sup> (124.5 Mm<sup>3</sup> au 28 juin) pour une cote de 313.63 m NGF (314.24 m NGF au 26 juin).

## 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 n'ont pas été actualisées à la fin de juillet 2013, les gestionnaires n'ayant pas adressé à la DREAL les données actualisées. 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 juillet 2013 (31/07/2013)**

Désignation des retenues			Relevés à la date du 31/07/13		Capacité nominale d'exploitation	
Nom	Cours d'eau	Producteur de données	Cote plan d'eau (m NGF)	Volume (Mm 3)	Cote plan d'eau (m NGF)	Volume (M m 3)
Sep	Sep (affluent de la Morge)	SOMIVAL	494.34	3.08	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 juillet 2013**

**Retenue du Sep (alimentation de la Morge pour des prélèvements d'irrigation) :** au cours du mois de juillet, le retenue a continué à réaliser des lâchés pour un volume total lâché de l'ordre de 1.48 Mm3 sur le mois de juillet. Au 31 juillet 2013, le volume total de la retenue atteignait 3.08 Mm3 (contre 4.57 Mm3 au 30 juin) pour une cote de 494.34 m NGF (contre 499.61 m au 30 juin) soit un taux de remplissage de l'ordre de 66 % au 31 juillet.

# 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 PIÉZOMÉTRIQUE** : 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.

**PIÉZOMÈTRE** : 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.