



Service Risques
Pôle Préventions, Hydrologie, Risques Naturels

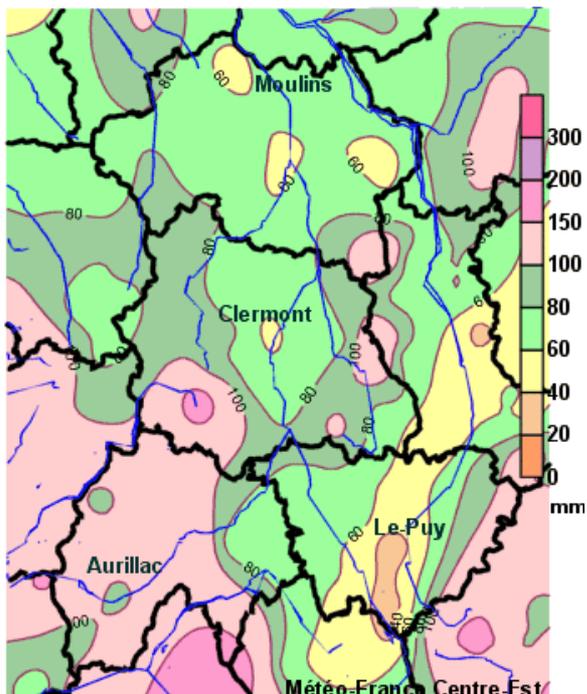
BULLETIN DE SITUATION HYDROLOGIQUE DE LA REGION AUVERGNE

septembre 2013

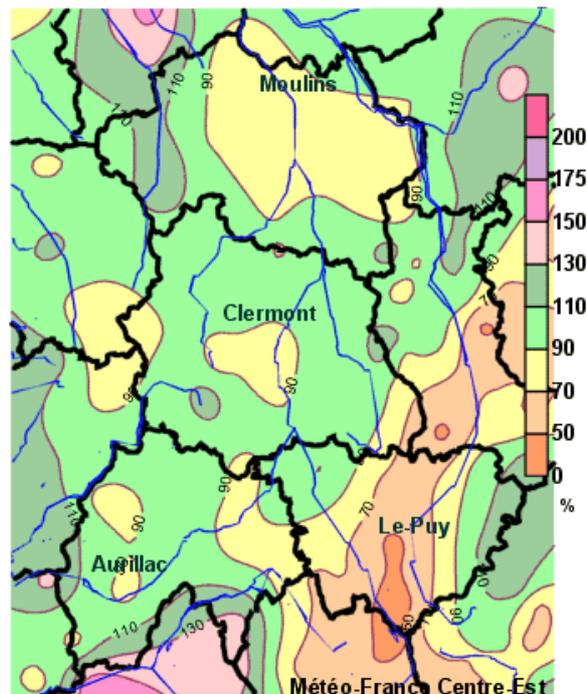
Sommaire

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

Pluviométrie



Précipitations SEPTEMBRE 2013



Rapport normale SEPTEMBRE 2013

Cumul des précipitations du mois

Après cinq jours anticycloniques, un épisode orageux sévit sur l'Auvergne du 5 au 8, donnant 40 à 60 mm sur toute la moitié sud-est de la région. Un temps faiblement perturbé prend le relais jusqu'au 13, laissant échapper quelques petites pluies irrégulières ici et là. Le 14, c'est un flux d'ouest un peu plus actif qui se met en place et perdure jusqu'au 18. Durant cet intervalle, le tiers occidental de la région cumule plus de 30 mm, le double sur les hauts reliefs cantaliens et puydômois ainsi que des monts de la Madeleine au nord du Forez. Du 19 au 27, des conditions anticycloniques sont à nouveau en place. Elles précèdent l'arrivée de la dernière perturbation du mois qui arrose à nouveau le tiers ouest de l'Auvergne (plus de 15 mm) mais surtout les monts du Vivarais qui recueillent plus de 50 mm.

La pluviométrie totale du mois de septembre dépasse 100 mm dans la zone s'étendant au sud-ouest d'une ligne Monts Dore / Aubrac, ainsi que dans les monts de la Madeleine, du nord du Forez et du Vivarais. A l'inverse, les trois quarts est de l'Allier, la grande Limagne

Rapport à la normale des précipitations mensuelles

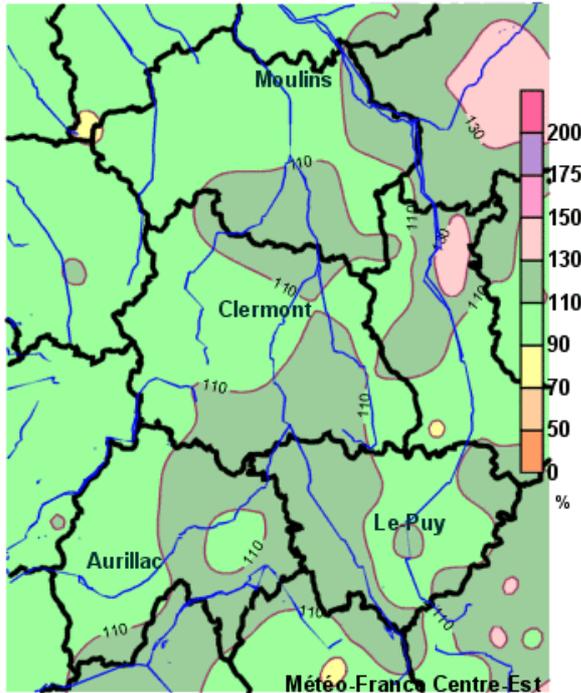
La pluviométrie de ce mois de septembre 2013 est globalement déficitaire mais reste proche de la normale 1981-2010. On note toutefois au nord-est de l'Allier un déficit compris entre 10 et 20% et surtout une large zone dans la partie centrale de la Haute-Loire où le déficit est supérieur à 30%. On remarque à l'inverse, dans le Livradois, l'ouest du bocage bourbonnais et les monts Dore, un bilan pluviométrique excédentaire mais dont l'excédent ne dépasse 10% que très localement.

L'anomalie de température est positive sur l'ensemble du mois. La moyenne des températures minimales est comprise entre 1 et 1.5°C au-dessus des normales 1981-2010 alors que celle des températures maximales est légèrement en dessous de cette normale dans le Livradois et le sud-est du Cantal, au-dessus dans le reste de la région avec un excédent maximal de l'ordre du degré à l'extrême ouest de la Haute-Loire.

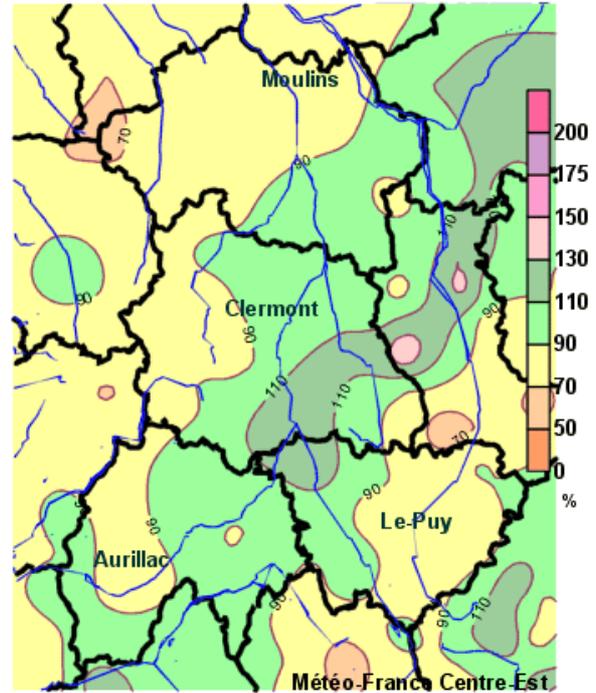
Les valeurs de l'ensoleillement sont également sous les valeurs normales sauf au sud-est de

et le centre de la Haute-Loire cumulent moins de 70 mm (moins de 40 mm très localement autour du Puy en Velay).

l'Auvergne. On note un gradient nord-ouest / sud-est de l'anomalie de l'ensoleillement avec moins de 80% de la normale dans la région de Montluçon et des valeurs tout juste normales dans la chaîne des Boutières.



Rapport normale JAN à SEPTEMBRE 2013



Rapport normale JUIN à SEPTEMBRE 2013

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

Excepté de petites zones très légèrement déficitaires dans les monts Dôme et à l'extrême ouest du bocage bourbonnais, le bilan pluviométrique depuis le début de l'année est excédentaire en Auvergne.

L'excédent dépasse 10% uniquement dans les Limagnes, le Cézallier, le Brivadois, l'ouest du Livradois, la Margeride, la Planèze et l'Aubrac. Il atteint 20% dans une zone beaucoup plus restreinte au confluent de la Limagne d'Issoire, de la Limagne de Brioude et du Cézallier.

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

Le cumul des pluies depuis le 1er juin est excédentaire dans le Brivadois, le Cézallier, la grande Limagne, la Limagne et la Montagne bourbonnaises ainsi que dans les trois quarts nord du Livradois. L'excédent dépasse 15% dans une petite zone circonscrite autour d'Issoire.

Autour de cette zone excédentaire on trouve une auvergne déficitaire:

- au sud-ouest, le reste du Cantal qui présente un déficit inférieur à 15% ;
- au sud-est, le reste de la Haute-Loire qui montre un déficit compris entre 15 et 20% ;
- au sud-ouest des monts Dôme et dans la moitié nord-ouest de l'Allier, des déficits plus sévères avec 75 à 80% des pluies attendues depuis juin voire moins de 70% dans l'extrême ouest de l'Allier.

Débits des Cours d'eau



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

SITUATION DES DEBITS DES COURS D EAU POUR LE MOIS DE SEPTEMBRE 2013

Le bilan pluviométrique de septembre 2013 est globalement faiblement déficitaire sur l'Auvergne.

Compte de tenu de la situation pluviométrique, la situation hydrologique en Auvergne est déficitaire en septembre, mais ce déficit est plus ou moins prononcé selon les bassins : fort pour le Cher (déficit de 55%), moyen pour la Loire (déficit de 31 %) et faible pour l'Allier et Adour Garonne (déficit respectif de 8 et 13%). Ainsi l'hydraulicité mensuelle moyenne de ce mois de septembre 2013 sur l'Auvergne est de l'ordre de 82 % (contre 147% en août).

En termes de débits mensuels, les débits sont le plus souvent inférieurs aux moyennes mensuelles. En terme de débits journaliers, on observe globalement des débits bas à très bas, entrecoupés de coups d'eau dont le nombre et l'intensité varient selon les secteurs géographiques.

Bassin de l'Allier

Pour ce mois de septembre 2013, sur ce bassin, la situation hydrologique mensuelle est déficitaire. L'hydraulicité mensuelle (rapport du débit moyen de septembre 2013 par le débit moyen mensuel d'un mois de septembre) varie entre 21% (Lidienne) et 160% (Credogne).

L'hydraulicité moyenne sur ce bassin est de l'ordre de 91% contre 183% au mois d'août.

Les débits moyens mensuels sont très contrastés : ils peuvent être inférieurs au décennal sec ou supérieurs au décennal humide selon les cours d'eau.

Pour les débits journaliers, les débits sont bas à très bas une bonne partie du temps, seulement augmentés par quelques coups d'eau : on constate généralement un très fort coup d'eau en milieu de première quinzaine (maximum le 9 septembre), mais localement d'autres coups d'eau ont été observés.

Pour la rivière Allier proprement dite, la situation hydrologique mensuelle de septembre reste globalement déficitaire sur la partie amont et elle est restée excédentaire seulement à partir de Châtel de Neuvre. L'hydraulicité moyenne pour ce cours d'eau est de 92% contre 162% au mois d'août. Elle varie de 61% (Langeac) à 125% (Châtel de Neuvre).

A noter pour ce cours d'eau au cours du mois de septembre que la retenue de Naussac a réalisé du soutien d'étiage pendant 28 jours sur le mois avec un débit déstocké qui a varié entre 2 m³/s et 8 m³/s soit un volume déstocké de 11.6 millions de m³.

Les débits moyens mensuels sont soit inférieurs au décennal sec (Langeac), soit compris entre le décennal et le quinquennal sec (St Haon, Vieille-Brioude, Vic-le-Comte, Brioude), soit compris entre la moyenne mensuelle et la quinquennal humide (St Yorre et Moulins).

Pour les débits journaliers, on observe des débits bas en début de mois, puis un fort coup d'eau en milieu de première quinzaine (maximum 8-10 septembre). Ensuite, on observe une diminution des débits, légèrement ralentie par un petit coup d'eau vers le 16, jusqu'à retrouver des niveaux bas à très bas en fin de mois.

Pour les affluents principaux (Sioule, Dore, Alagnon), la situation hydrologique est globalement déficitaire.

Pour la Dore, en prenant en compte les stations de " Giroux " et de Dorat, la situation hydrologique reste globalement excédentaire sur l'ensemble du cours d'eau. L'hydraulicité du mois de septembre est comprise entre 94% à "Giroux" et à 117% à Dorat. Les débits mensuels sont soit proches de la moyenne mensuelle (Giroux) soit compris entre la moyenne mensuelle et le quinquennal humide. En termes de débits journaliers, on observe des débits bas en début de mois, puis un fort coup d'eau en milieu de première quinzaine (maximum 8 septembre). Ensuite, on observe une diminution des débits, légèrement ralenti par un petit coup d'eau vers le 16, jusqu'à retrouver des niveaux bas à très bas en fin de mois.

Pour la Sioule, en prenant en compte les stations de Pontgibaud, Ebreuil et Saint-Pourçain, la

situation hydrologique reste globalement excédentaire. L'hydraulicité varie de 77% (Pontgibaud) à 226% (Ebreuil). Les débits mensuels sont soit compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle (Pontgibaud), soit supérieurs au décennal humide (Ebreuil, St Pourçain) en raison de la vidange partielle du barrage des Fades pour entretien des vannes.

En termes de débits journaliers, on observe peu de variation pour Pontgibaud, alors qu'à l'aval des Fades, on observe une forte augmentation des débits entre le 2 et 24 septembre lié au déstockage du barrage pour travaux d'entretien des vannes.

Pour l'Alagnon, la situation hydrologique mensuelle devient déficitaire. Les débits mensuels sont tous compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle. L'hydraulicité est comprise entre 70% (Joursac) et 74% (Lempdes). En termes de débits journaliers, on observe globalement des débits très bas en début de mois. Puis une succession de plusieurs coups d'eau d'importance décroissante jusqu'à la fin du mois (maximum les 8, 19 et 29 septembre).

Sur les affluents secondaires, la situation hydrologique devient globalement déficitaire.

L'hydraulicité mensuelle est ainsi comprise entre 27% (Lidenne) et 160% (Credogne).

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

Concernant les débits journaliers, on constate des débits faibles avec un à plusieurs coups d'eau importants d'importance variable selon les secteurs (maximum les 8 et 15, 18, 29 septembre).

Bassin de la Loire

Sur la partie auvergnate de ce bassin, la situation hydrologique devient déficitaire sur l'ensemble du bassin. L'hydraulicité mensuelle est comprise entre 31% (Lignon du Velay, Semène) et 112% (Digoin) avec une moyenne sur ce bassin de 69% contre 115% au mois dernier.

Les débits mensuels sont pour la plupart compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle et parfois proches de la moyenne mensuelle (Ance du Nord, Dunières à Dunières, Bas-en-Basset).

Ils sont exceptionnellement compris entre la moyenne mensuelle et le quinquennal humide (Digoin, qui a bénéficié de la vidange du barrage de Villerest pour mise à la cote hivernal).

Pour les débits journaliers, on observe des débits globalement des débits bas à très bas ponctuée par 1 ou 2 coups d'eau très important dans la partie amont (maximum les 8 et 29 septembre), soit par une succession de coups d'eau moyens en milieu de mois dans la partie aval du bassin.

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

L'hydraulicité mensuelle (rapport du débit moyen du mois de septembre 2013 par le débit moyen interannuel d'un mois septembre) est comprise entre 112 % pour Digoin et 64 % pour Bas en Basset.

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 (Digoin).

Pour les débits journaliers des stations du 43, durant de la première quinzaine, on observe des débits bas avec un ou deux petits coups d'eau. Puis au cours de la seconde quinzaine, les débits deviennent encore plus bas. A noter, une forte augmentation des débits en toute fin de mois suite à des débordements de remontées cévenoles sur la partie haute du bassin.

Pour la station de Digoin, les débits sont bas en début de mois, puis on note un important coup d'eau en milieu de mois (maximum le 12 septembre) lié à la vidange du barrage de Villerest pour atteindre sa cote hivernal. Puis les débits diminuent pour retrouver des niveaux très bas en fin de

mois.

Sur les autres cours d'eau du bassin, la situation hydrologique devient déficitaire sur le bassin. L'hydraulicité mensuelle est comprise entre 31% (Lignon du Velay) et 102% (Dunières à Dunières).

Les débits mensuels sont pour la plupart compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle (Gazeille, Arzon, Lignon, Dunières à Ste Sigolène, Semène, Barbenan, Besbre), et plus rarement proches de la moyenne mensuelle (Ance du Nord, Dunières à Dunières).

Pour les débits journaliers, pour les affluents du 43 et 63, on observe des débits très bas entrecoupés par un ou deux très importants coups d'eau (maximum le 8 et/ou 29 septembre).

Pour les stations du 03, on note des débits très faibles en début de mois, suivi d'une série de coups d'eau d'importance variable qui assurent des débits moyens à élevés au cours de la seconde et troisième semaine du mois. Puis les débits diminuent de nouveau pour retrouver des niveaux bas.

Bassin du Cher

Sur la partie auvergnate de ce bassin, en septembre, la situation hydrologique reste déficitaire. L'hydraulicité varie de 24% (Bandais) à 88% (Magieure). L'hydraulicité moyenne est de 54% contre 50% au mois dernier.

Le Cher, si on se réfère aux stations de Montluçon et Saint-Amand, la situation hydrologique reste déficitaire. Ainsi en septembre, l'hydraulicité mensuelle est comprise entre 32% à Chambonchard et 63 % à Montluçon. Les débits mensuels restent tous compris entre quinquennal sec et la moyenne mensuelle. Pour les débits journaliers, on observe des débits très bas durant la première quinzaine. La seconde quinzaine, on note plusieurs coups d'eau d'importance moyenne (maximum autour des 18, 25 et 30 septembre).

En ce qui concerne ses affluents régionaux (l'Aumance et l'Oeil) et les autres cours d'eau secondaires (Bandais, Sologne...), la situation hydrologique reste largement déficitaire. L'hydraulicité mensuelle est comprise entre 24% (Bandais) et 88% (Magieure). Les débits mensuels sont soit compris entre le décennal et le quinquennal sec (Sologne, Aumance), soit compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle (Oeil, Bandais), soit proches de la moyenne mensuelle (Magieure). On observe des débits journaliers bas à très bas avec parfois des coups d'eau de faible importance (maximum autour du 9, 16 et 29 septembre).

Bassin Adour-Garonne

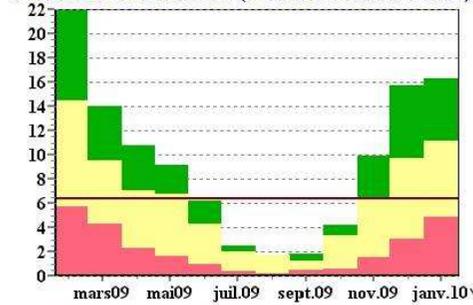
Sur la partie auvergnate de ce bassin, la situation hydrologique devient globalement déficitaire. Ainsi l'hydraulicité mensuelle (rapport du débit du mois de septembre 2013 par le débit moyen mensuel d'un mois de septembre) est comprise entre 43% (Santoire) et 139% (Mars au Falgoux). L'hydraulicité moyenne est de l'ordre de 87 % contre 119% en août.

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

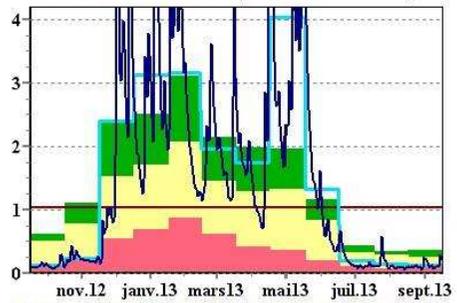
En terme de débits journaliers, on note des débits bas à très bas en début de mois, puis un premier coup d'eau d'importance variable selon les secteurs (maximum les 7-8 septembre). Les débits retrouvent rapidement un niveau bas, avant une seconde augmentation en milieu de mois liée aux coups d'eau du 15 et 18 septembre. Les débits sont de nouveaux bas en milieu de seconde quinzaine avant un dernier coup d'eau en fin de mois (maximum les 29-30 septembre).

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

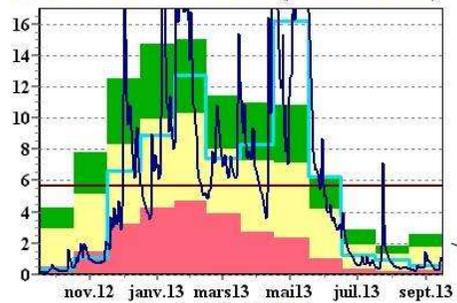
Aunance à HÉRISSON (PONT DE LA ROCHE)



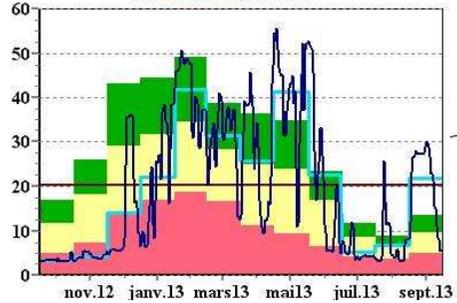
Oeil à MALICORNE (BEAUFRAUCON)



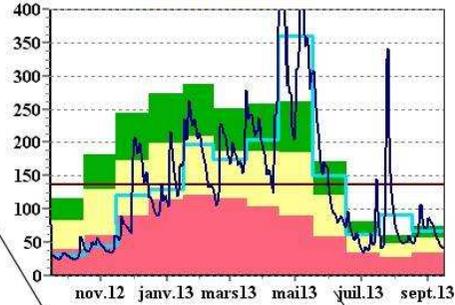
Cher à CHAMBONCHARD (LA CABORNE)



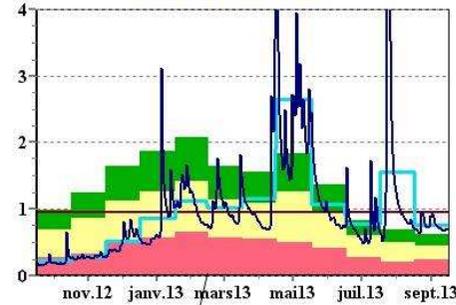
Sioule à ÉBREUIL



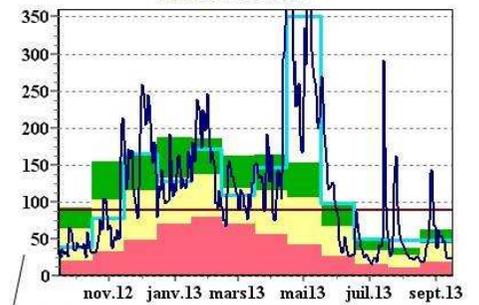
Allier à MOULINS



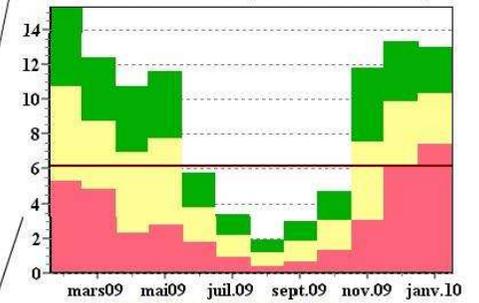
Andelot à LORIGES



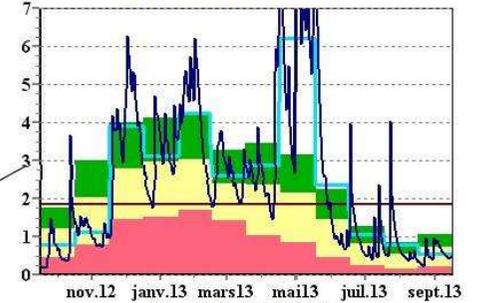
Loire à DIGOIN



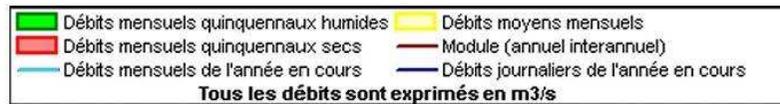
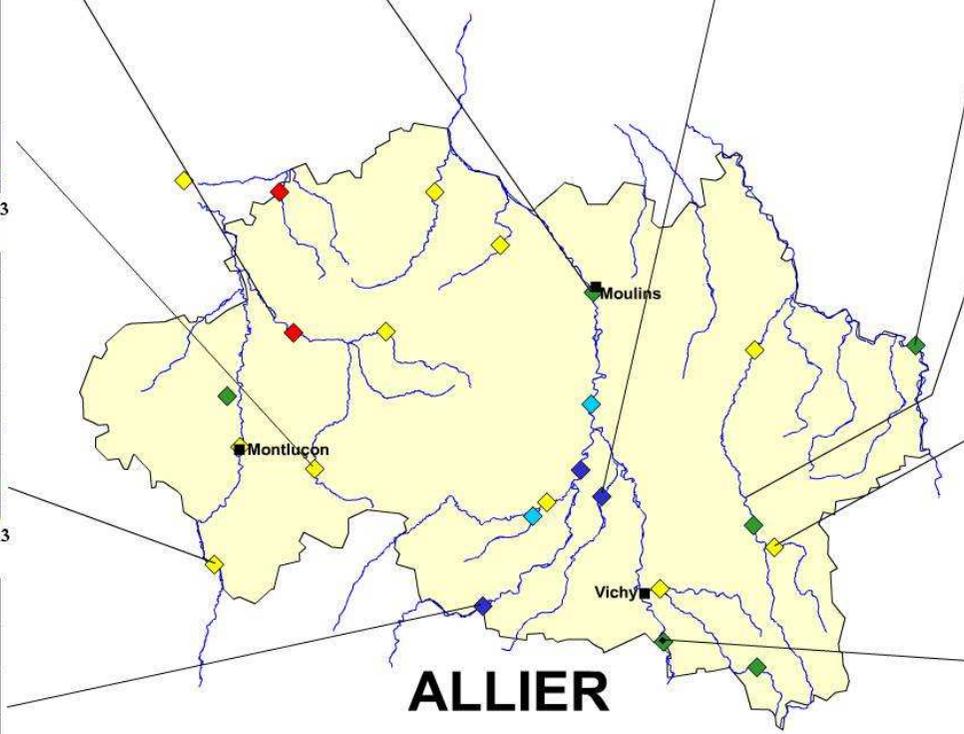
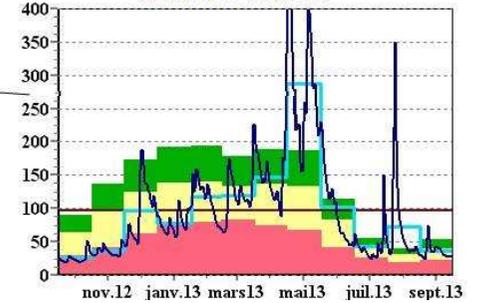
Besbre à LAPALISSE (MOULIN MARIN)



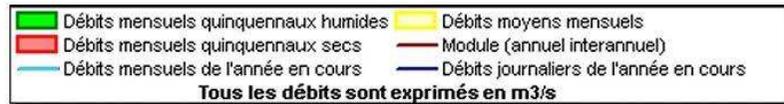
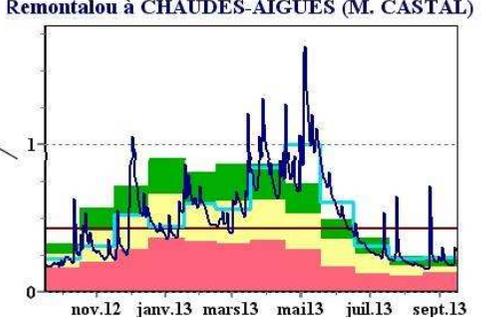
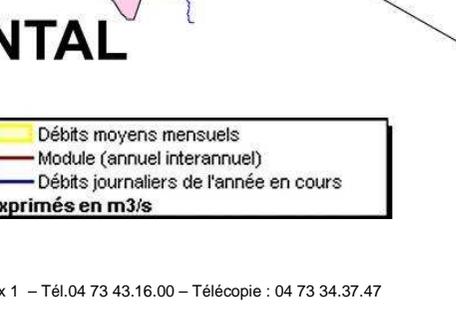
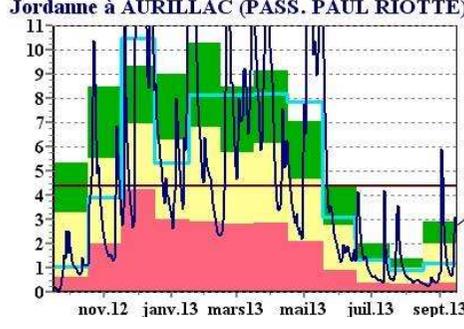
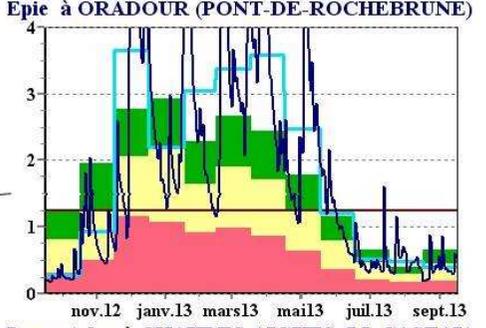
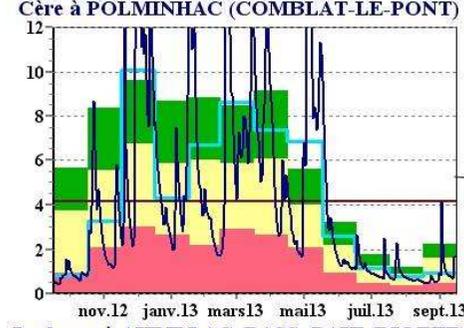
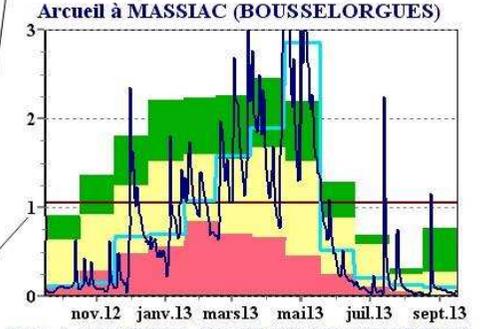
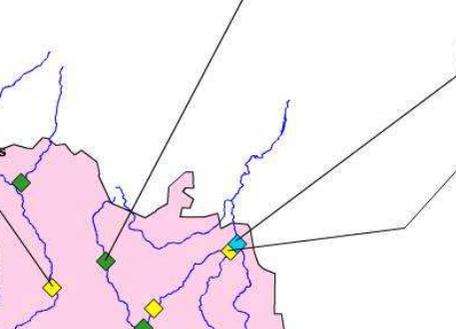
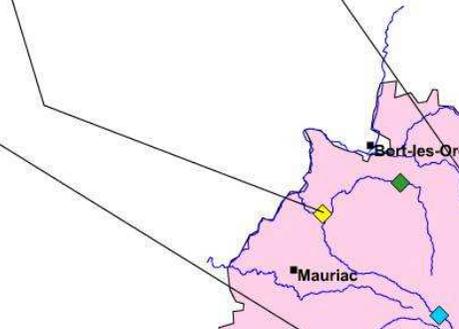
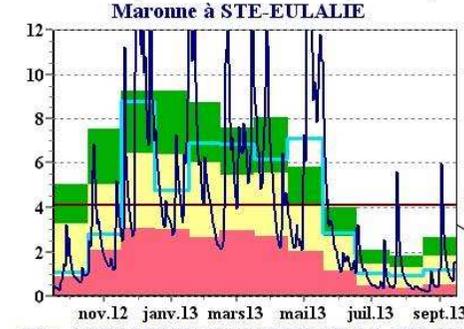
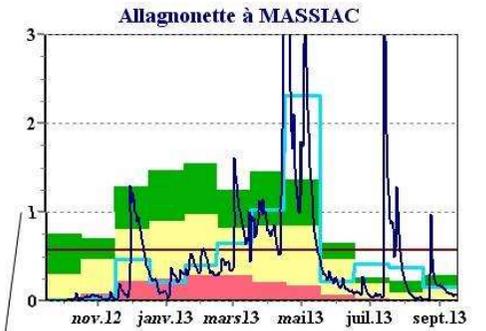
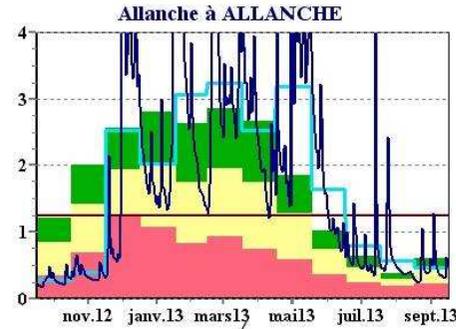
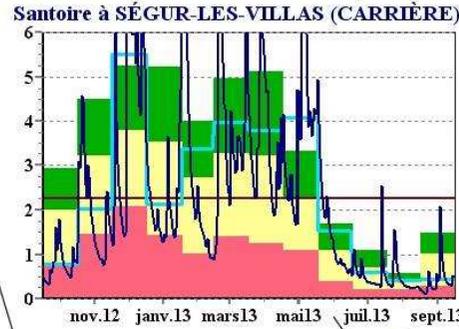
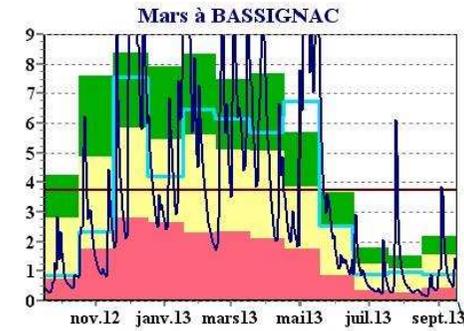
Barbanan à LE BREUIL



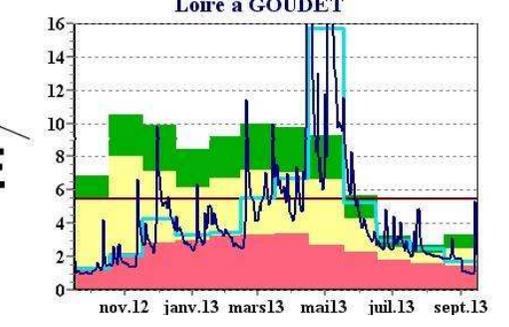
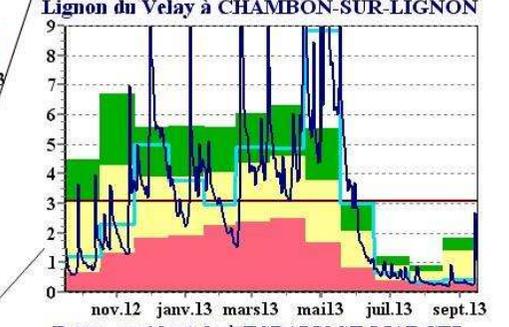
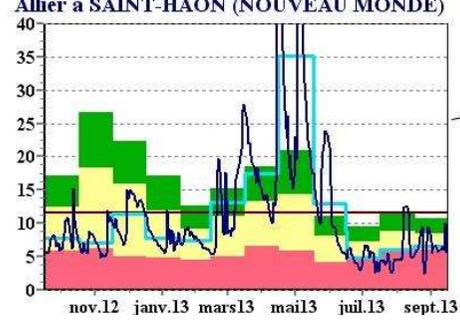
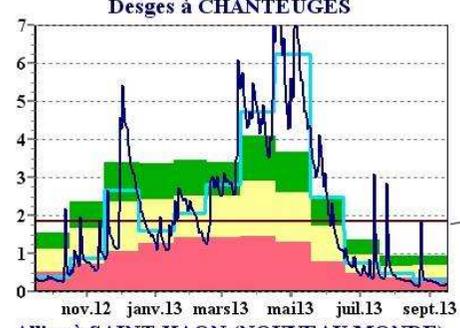
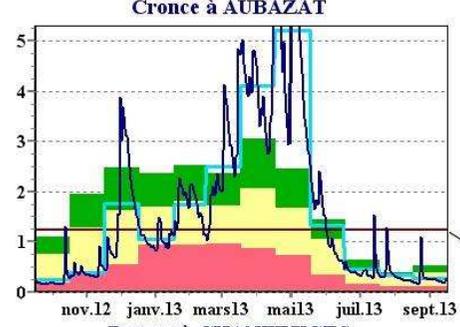
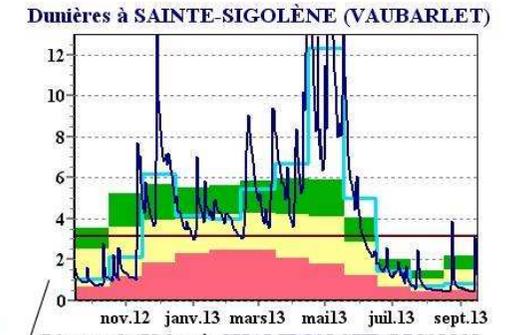
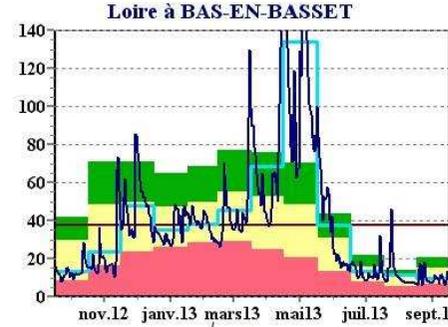
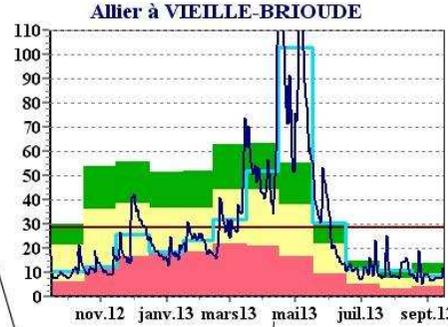
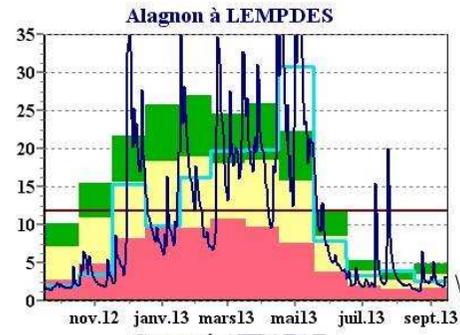
Allier à ST-YORRE



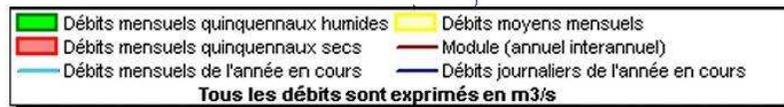
Débits des cours d'eau sur le département du CANTAL



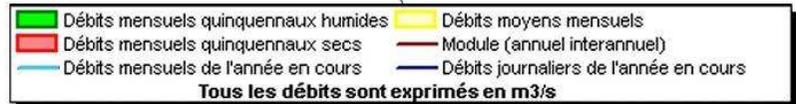
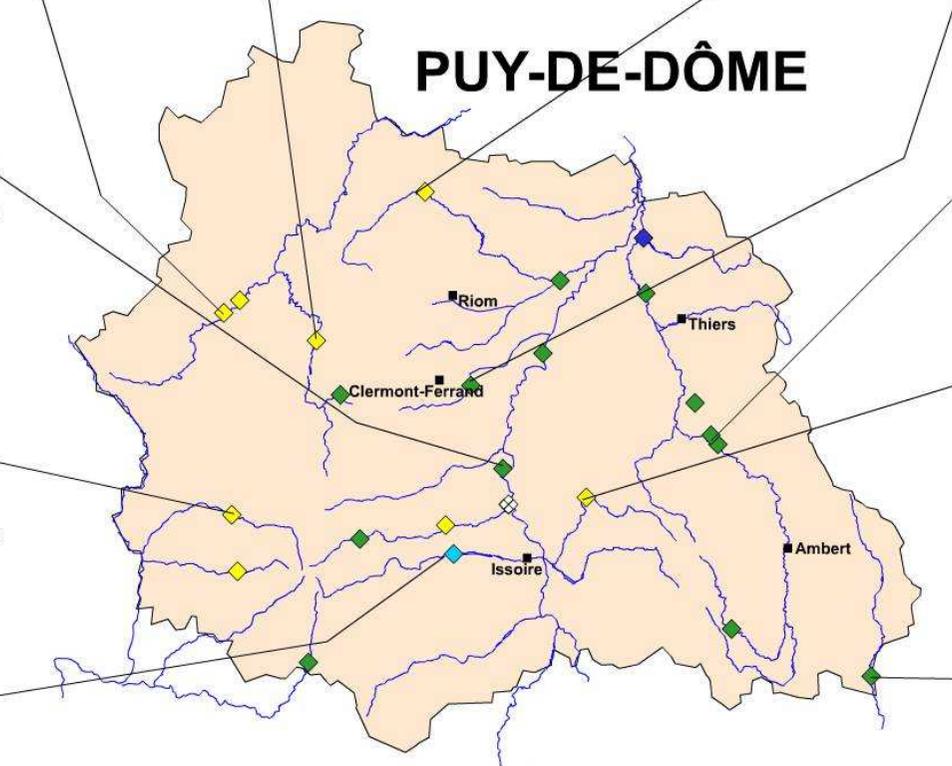
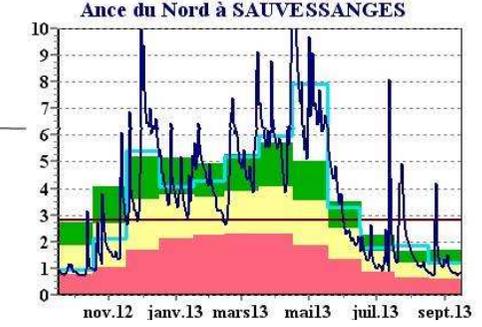
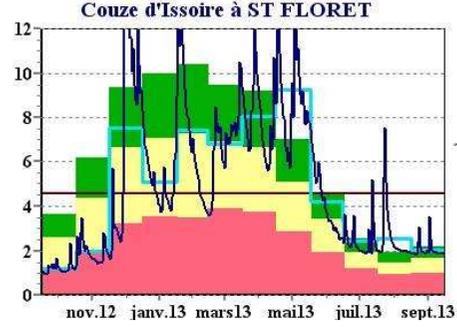
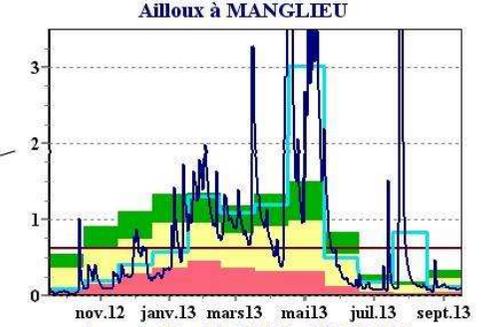
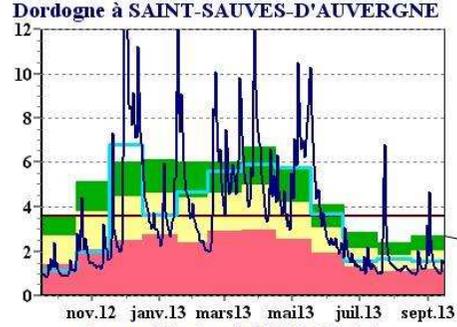
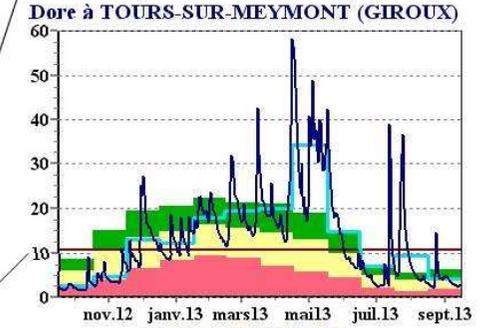
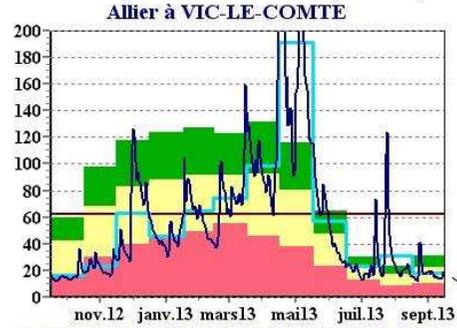
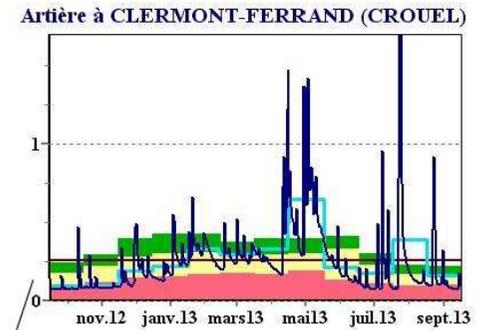
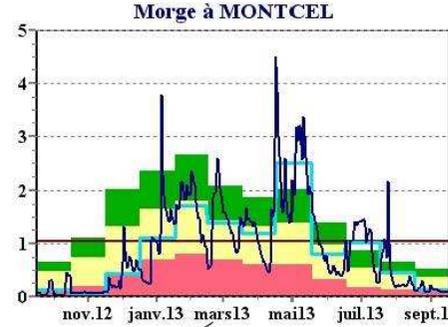
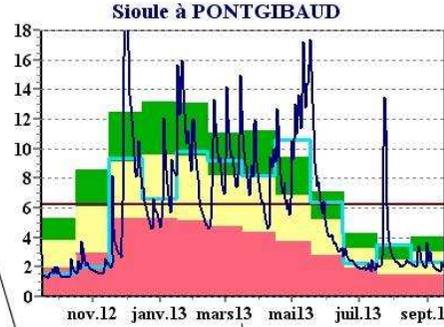
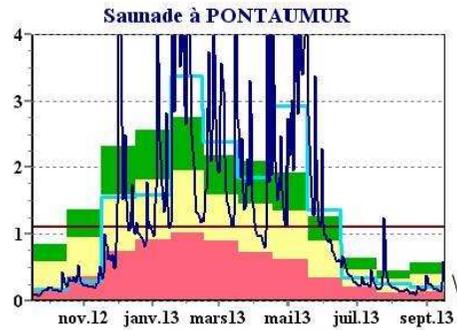
Débits des cours d'eau sur le département de la HAUTE-LOIRE



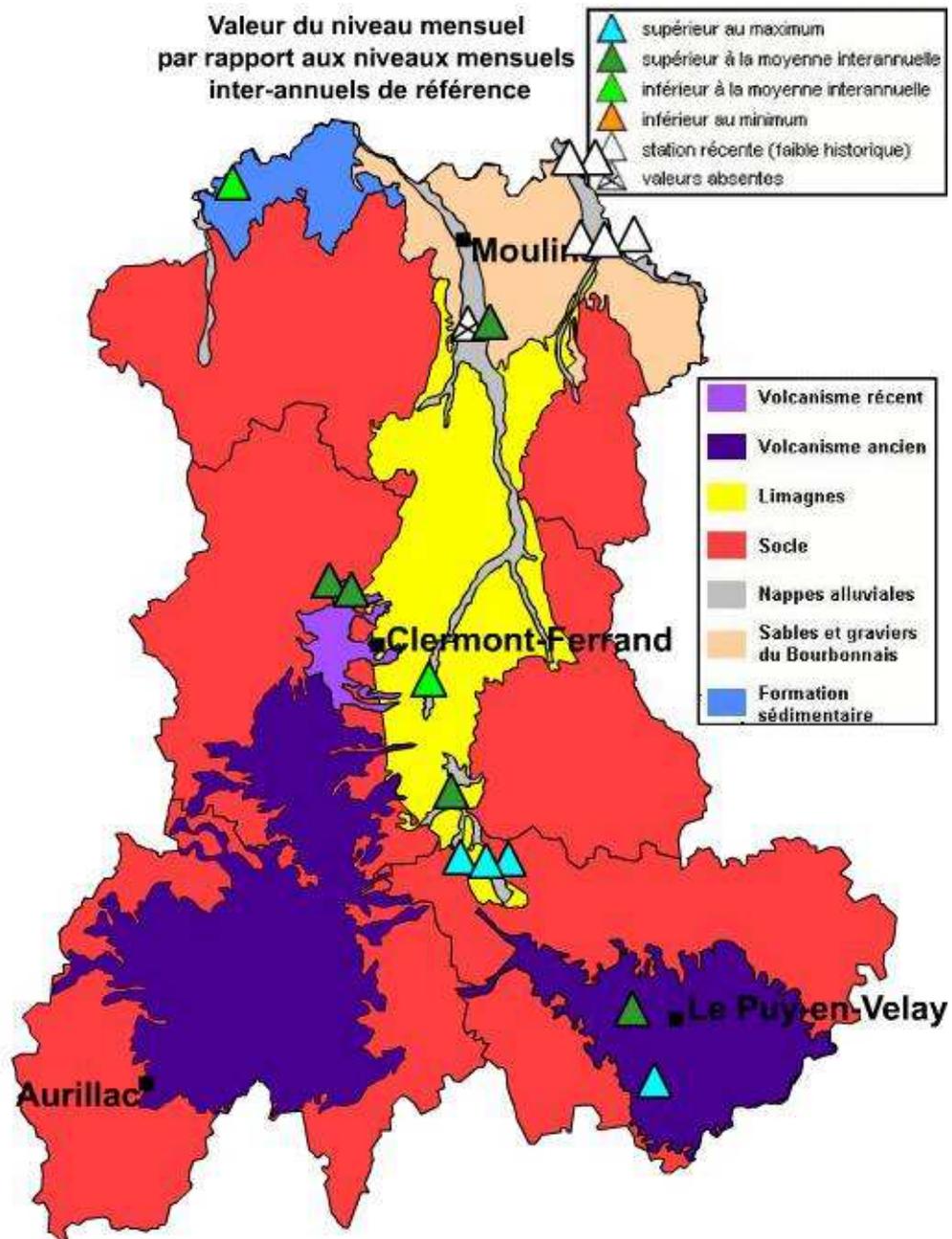
HAUTE-LOIRE



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



Niveaux des Nappes Souterraines



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

SITUATION DES NIVEAUX DES NAPPES SOUTERRAINES POUR LE MOIS DE SEPTEMBRE 2013

En septembre 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, voire enregistrent de nouveaux maximums.

A l'échelle du mois de septembre, on n'enregistre pas de brusque hausse comme celles observées les mois précédents mais des niveaux relativement stables. Par rapport au mois de septembre 2012, les niveaux enregistrés en septembre 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 montrent une tendance générale à la baisse à l'échelle du mois même si on enregistre des maximums mensuels interannuels dans la partie amont (secteur de Cohade),
- les niveaux des nappes souterraines de la Chaîne des Puys enregistrent une baisse mais les niveaux restent comparables aux niveaux moyens mensuels interannuels compte-tenu de l'inertie de ces systèmes tout comme le Trias sédimentaire,
- la nappe du Devès maintient un niveau élevé et enregistre de nouveaux maximums mensuels interannuels.

AQUIFERES VOLCANIQUES

Bassin de Volvic

Maar de Beaunit

Niveau de la nappe particulièrement stable depuis le mois de juillet. En comparaison au niveau enregistré en septembre 2012, celui de 2013 est relativement plus élevé (+0,68 m). La moyenne mensuelle enregistrée en septembre 2013 est supérieure à la moyenne mensuelle interannuelle.

Pagnat

On observe quelques variations du niveau de la nappe à l'échelle du mois avec une amplitude toutefois relativement modérée (0,13 m). Au final, le niveau de la nappe en fin de mois est en légère baisse par rapport à celui du début de mois. Malgré la brusque hausse du niveau de la nappe au début du mois d'août, la tendance générale est à la baisse (baisse de 1,14 m depuis le mois de mai). En comparaison au niveau enregistré en septembre 2012, celui de septembre 2013 se situe 0,52 m au-dessus et demeure nettement au-dessus de la moyenne mensuelle interannuelle (+ 0,34 m).

Pour les piézomètres implantés dans le bassin hydrogéologique de Volvic, La tendance à la baisse enregistrée les mois précédents se poursuit (baisse moyenne de 0,27 m).

Stabilisation observée ce mois-ci pour la coulée de la Nugère.

Pas de données pour la cheire de Côme.

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 de faible amplitude à l'échelle du mois de l'ordre de 0,10 m. En septembre, le niveau moyen mensuel (862,89 m) a perdu

0,55 m par rapport au niveau enregistré au mois de juin. Néanmoins, ce niveau se situe largement au-dessus du niveau moyen interannuel (+0,48m) et correspond au 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 septembre 2013, le niveau est en très légère baisse par rapport au mois précédent. A l'échelle du mois, on constate un niveau relativement stable. Le niveau enregistré en septembre 2013 se situe au-dessus (+0,26 m) de celui enregistré en septembre 2012 qui constituait déjà un maximum mensuel interannuel. Le niveau de septembre 2013 constitue donc un nouveau maximum mensuel interannuel, le précédant ayant été enregistré en 2004.

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. Alors que le niveau de la nappe accusait une baisse très régulière depuis le mois de mai (-0,23 m), le niveau enregistré en septembre est stable par rapport au mois précédent et on observe même une très légère hausse à l'échelle du mois. Le niveau enregistré en septembre 2013 est supérieur à celui enregistré en septembre 2012 (+0,26 m). Le niveau de septembre 2013 est inférieur à la moyenne mensuelle interannuelle.

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 septembre, on enregistre un niveau relativement stable à l'exception d'un brusque saut entre le 7 et le 10 septembre d'une amplitude variable selon les sites (entre + 0,1 m et 0,34 m) puis un retour à la normale jusqu'à la fin du mois. Les niveaux moyens mensuels sont particulièrement élevés dans la partie amont puisqu'ils enregistrent de nouveaux maximums mensuels interannuels, plus en aval ils restent proches voire supérieurs aux moyennes mensuelles interannuelles.

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 la baisse significative enregistrée au mois de juillet en raison de l'irrigation, le niveau de la nappe se stabilise progressivement. On enregistre ainsi une légère baisse par rapport au mois précédent (-0,10 m). En comparaison au niveau enregistré en septembre 2012, celui de septembre 2013 est légèrement supérieur (+0,17 m). La cote enregistrée en septembre 2013 est comparable à la moyenne mensuelle interannuelle.

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.

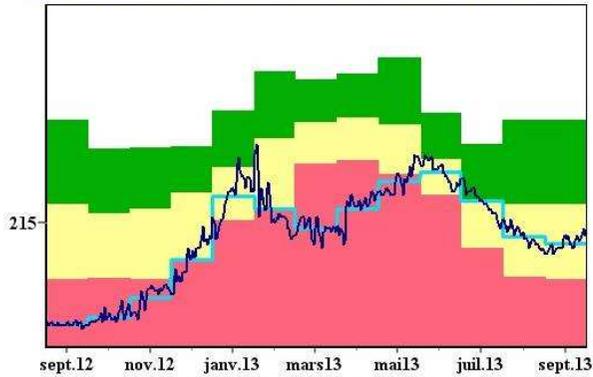
Pour le secteur de Gannay sur Loire, les niveaux de septembre 2013 sont en baisse par rapport à ceux du mois précédent. Les niveaux restent toutefois relativement stables à l'échelle du mois. Toutefois, en comparaison avec les niveaux de septembre 2012, ceux enregistrés en septembre 2013 se situent 0,30 m plus haut.

Pour le secteur de Dompierre sur Besbre, on fait le même constat. Les niveaux sont également en baisse par rapport au mois précédent mais restent nettement supérieurs à ceux enregistrés en septembre 2012.

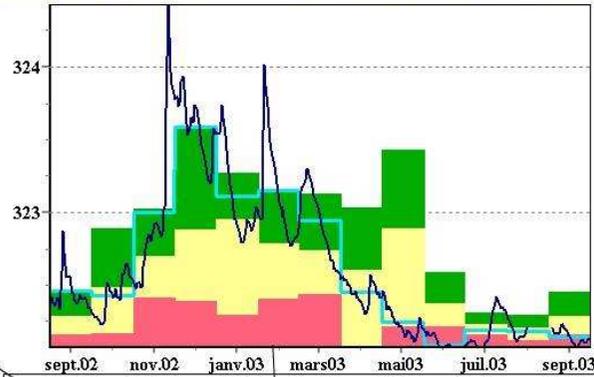
Niveaux des Nappes Souterraines de l'Auvergne

■ 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

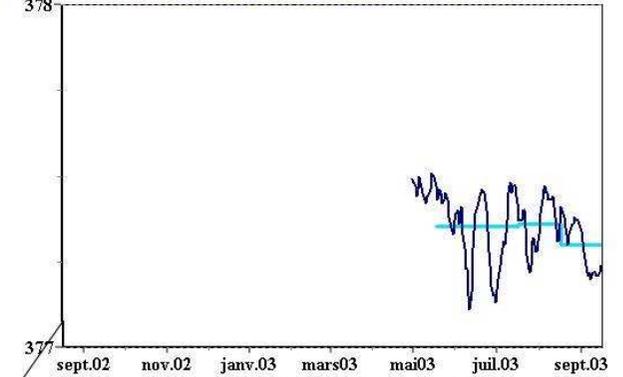
Trias Sédimentaire à ST-BONNET DE T. (CHAVANNES)



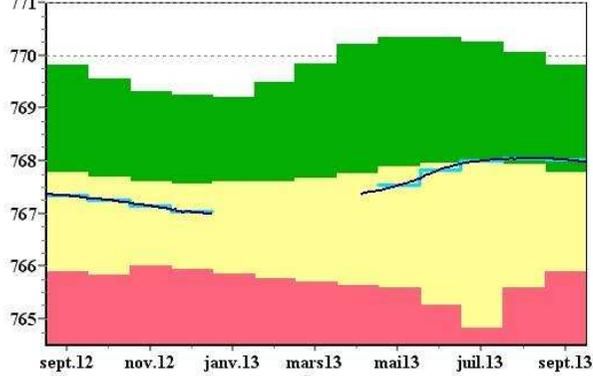
luviale de l'Allier à LA GRAND VAURE P1 - LES MARTRES DE VI



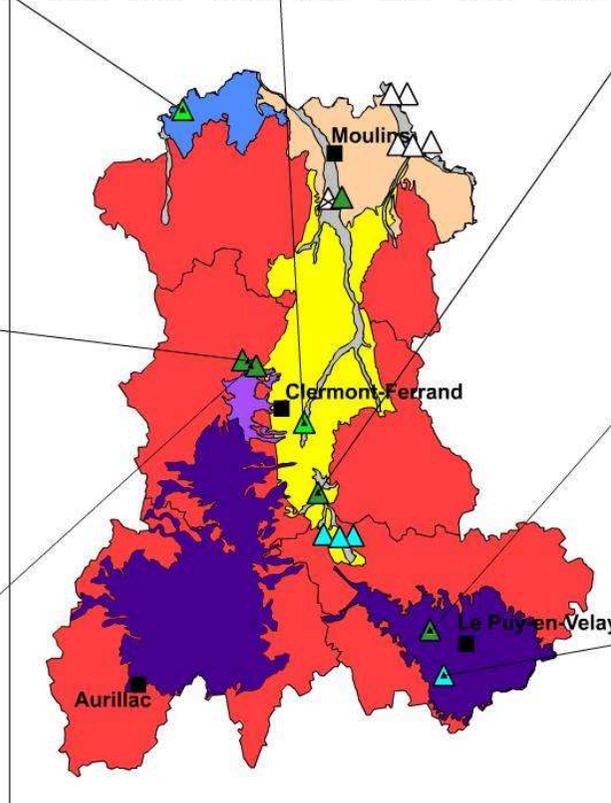
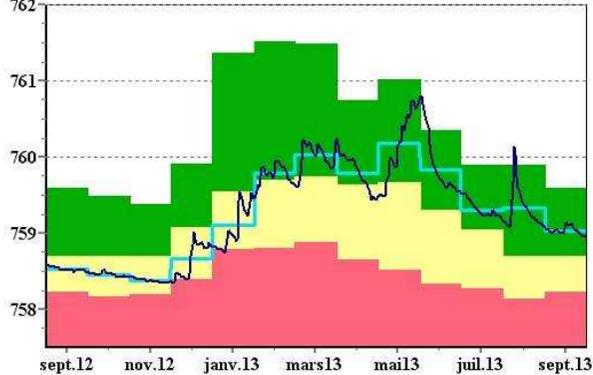
Nappe alluviale de l'Allier à LE BROC (P3)



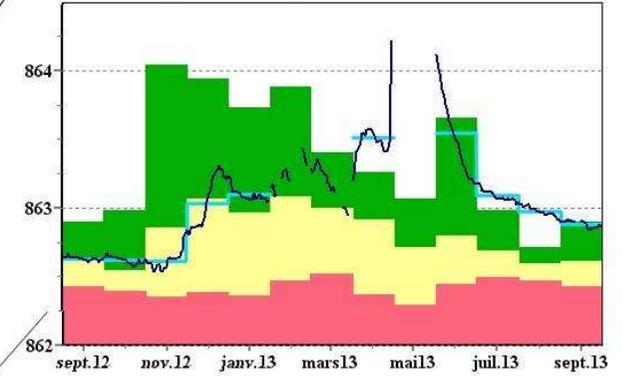
Bassin de Volvic à CHARBONNIÈRES - MAAR DE BEAUNT



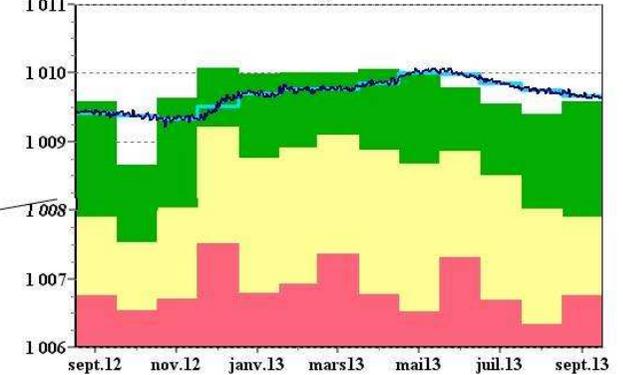
Bassin de Volvic à CHARBONNIÈRES LES V. - PAUGNAT (P5)



Aquifère Volcanique à CHASPUZAC



Aquifère Volcanique à CAYRES

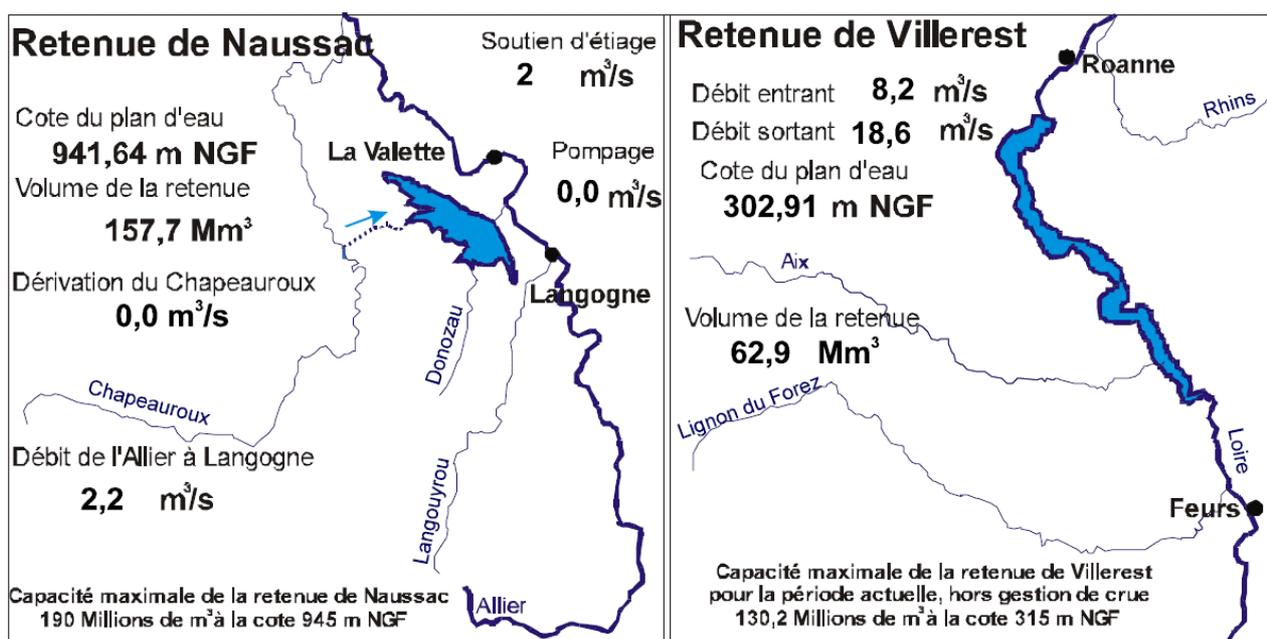


Retenues

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)

- **Etat des retenues au début du mois d octobre 2013 (04/10/2013)**



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

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

- au cours du mois de septembre 2013, **la retenue de Naussac** a réalisé du soutien d'étiage pendant presque tout le mois (sauf les 09 et 29 septembre) pour garantir les différents débits d'objectifs. Les débits lâchés et turbinés pour le soutien d'étiage ont varié de 0 à 8 m³/s sur le mois de septembre ce qui représente un volume de 11.6 Mm³ déstockés sur le mois. Le 04 octobre 2013, le volume total de la retenue atteignait 157.7 Mm³ (contre 170.5 au 1er septembre 2013) pour une cote de 941.64 NGF (contre 942.97 le 1er septembre 2013). Cela représente un taux de remplissage de plus de 83 % au 04 octobre 2013 (190 Mm³ de capacité totale).

- Au cours du mois de septembre 2013, la cote de **la retenue de Villerest** n'a pas fait de soutien d'étiage à proprement parler. Cependant, comme le prévoit les règles de gestion de la retenue, la descente annuelle sous la cote 304 m NGF a été réalisée du 15 août au 15 septembre ; à partir de la date du 15 septembre et jusque fin novembre, en dehors des épisodes de crues, la retenue sera gérée pour maintenir un niveau sous la cote 304 avec un marnage autorisé de 50 cm sous cette cote (sauf nécessité de soutien d'étiage). Le 04 octobre 2013, le volume total de la retenue atteignait 62.9 Mm³ (114 Mm³ au 30 août) pour une cote de 302.91 m NGF (312.72 m NGF au 30 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 n'ont pas été actualisées à la fin de septembre 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 septembre 2013 (30/09/2013)**

Désignation des retenues			Relevés à la date du 30/09/2013		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	491.66	2.45	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 2013**

Retenue du Sep (alimentation de la Morge pour des prélèvements d'irrigation) : au cours du mois de septembre, la retenue a continué à réaliser des lâchés jusqu'au milieu du mois pour un volume total lâché de l'ordre de 0.15 Mm³ en septembre (0.51 Mm³ sur le mois d'août). Au 30 septembre 2013, le volume total de la retenue atteignait 2.45 Mm³ (contre 2.57 Mm³ au 31 août) pour une cote de 491.66 m NGF (contre 492.10 m au 31 août) soit un taux de remplissage de l'ordre de 52 % au 30 septembre.

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.