



Service Risques
Pôle Préventions, Hydrologie, Risques Naturels

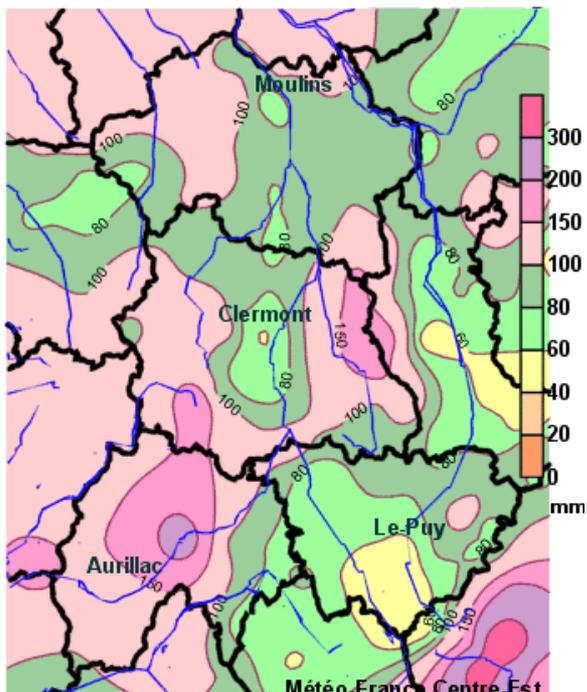
BULLETIN DE SITUATION HYDROLOGIQUE DE LA RÉGION AUVERGNE

octobre 2013

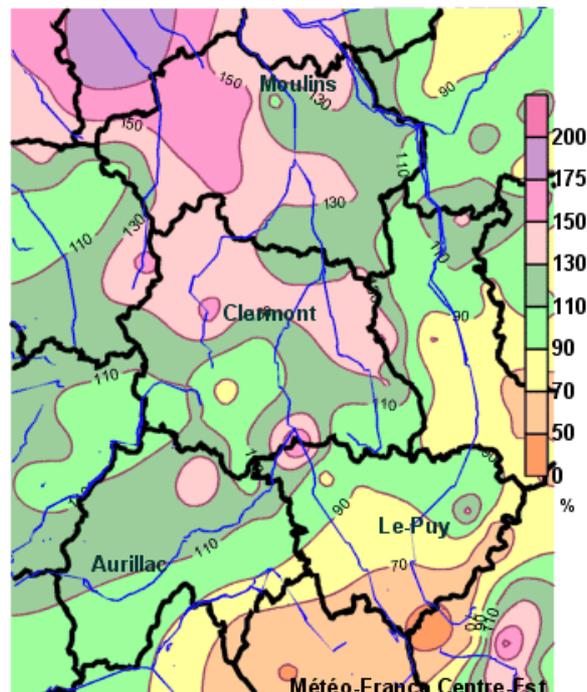
Sommaire

Pluviométrie	2
Débits des Cours d'eau	5
Niveaux des Nappes Souterraines.....	13
Retenues	17
Glossaire	19

Pluviométrie



Précipitations OCTOBRE 2013



Rapport normale OCTOBRE 2013

Cumul des précipitations du mois

Lors de la première décade, un front pluvieux orageux aborde l'Auvergne dans la nuit du 3 au 4 puis se réactive en journée. Cet épisode orageux est suivi d'une courte période d'instabilité qui occasionne 2 jours d'averses ponctuelles. La lame d'eau sur cette décade varie de 20 à 30 mm dans l'Allier et la Haute-Loire à plus de 40 mm de la Châtaigneraie aux monts de la Madeleine (80 mm au Lioran dans les monts du Cantal).

La seconde décade voit arriver de l'air froid accompagné d'averses dont les plus fortes vont toucher le Cantal. A partir du 13, cet air froid cède la place à des masses d'air océaniques beaucoup plus douces mais tout aussi perturbées. Après une courte accalmie les 17 et 18, un flux de sud très chaud mais légèrement perturbé s'installe et perdure au-delà de la fin de la décade. La lame d'eau de cette seconde décade est de nouveau supérieure à 40 mm dans le Cantal (jusqu'à 95 mm au Lioran). Elle est comprise entre 30 et 50 mm de la chaîne des Boutières au nord des

Rapport à la normale des précipitations mensuelles

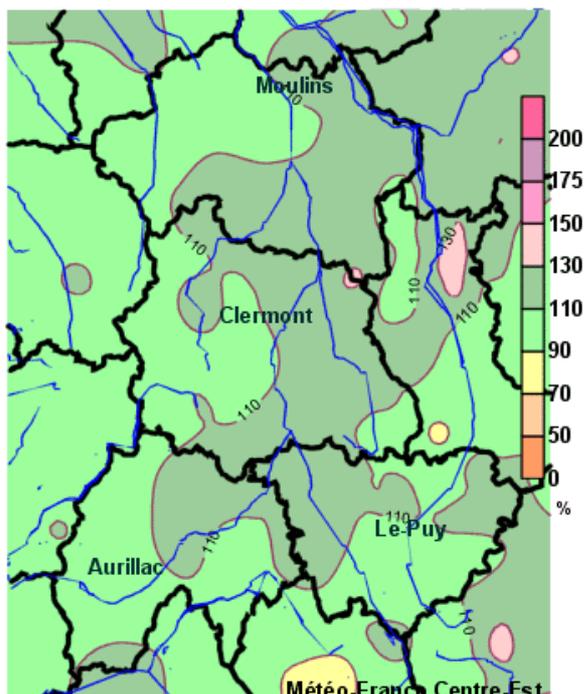
Le bilan pluviométrique d'octobre 2013 montre un déficit au sud d'un axe joignant Mours dans le sud de la Châtaigneraie à Viverols dans le Haut Forez. Le déficit excède 20% uniquement dans les monts de la Margeride et du Vivarais. Le bilan pluviométrique est donc majoritairement excédentaire. Dans toute la moitié nord de l'Auvergne, les pluviomètres enregistrent 20% de plus que la normale calculée sur la période 1981-2010. L'excédent dépasse même 50% dans une grande partie ouest de l'Allier. La caractéristique principale des températures ce mois-ci est l'extrême douceur des températures minimales dont la moyenne est supérieure à la normale 1981-2010 de 2 à 2.5°C dans la moitié nord-ouest de l'Auvergne et de 2.5 à 3.5°C dans l'autre moitié. Les températures maximales, elles aussi plus chaudes que la normale, montrent un écart à cette normale compris entre 1 et 1.5°C dans l'Allier et les Limagnes, entre 0.5 et 1°C ailleurs.

monts du Forez. Elle dépasse 50 mm dans le nord-ouest de l'Allier mais n'atteint pas 20 mm en Limagne (moins de 10 mm à Clermont-Ferrand).

Malgré un flux d'ouest qui s'installe à partir du 26, aucun épisode pluvieux d'envergure ne se produit au cours de cette dernière décade dont le cumul dépasse 30 mm uniquement sur les reliefs occidentaux ainsi que du Livradois au bocage bourbonnais.

La pluviométrie totale du mois d'octobre 2013 dépasse 150 mm des monts Dore aux monts du Cantal et dans les monts du Forez. Elle est supérieure à 100 mm des monts de la Madeleine à ceux du Livradois et du Forez ainsi que, excepté le bocage bourbonnais et le nord de la Combraille auvergnate, à l'ouest d'une ligne reliant Coltines dans la Planèze de St-Flour à Lurcy-Lévis dans la plaine du bourbonnais. Les zones qui cumulent moins de 80 mm se situent de la Limagne bourbonnaise au nord de la Limagne d'Issoire et dans les trois quarts sud-ouest de la Haute-Loire. On trouve d'ailleurs les cumuls mensuels les plus faibles, de l'ordre de 50 mm, dans la chaîne du Devès.

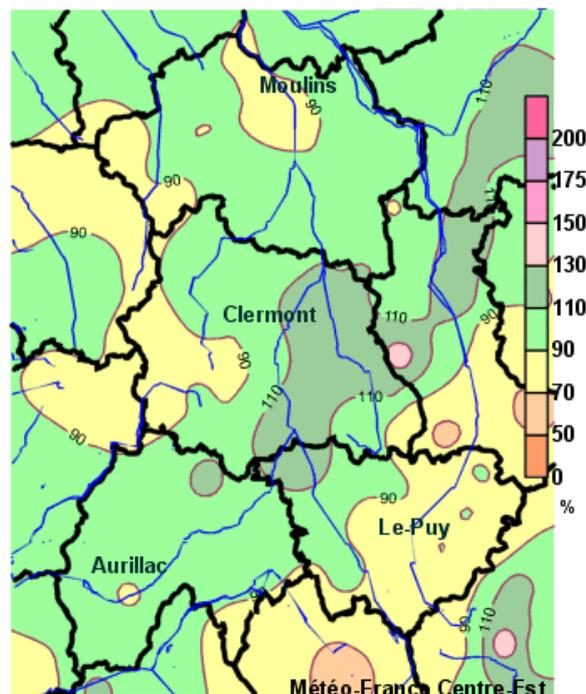
Cette douceur n'est pas le fruit d'un ensoleillement démesuré puisque celui-ci montre partout un déficit qui va de 15 % au sud à 30% au nord..



Rapport normale JAN à OCTOBRE 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% dans une zone englobant le quart nord-est du Cantal, le quart nord-ouest de la Haute-Loire et les moitiés orientales du Puy-de-Dôme et de l'Allier. A l'intérieur de cette zone, seules les Limagnes et l'extrême nord-est de l'Allier montrent un excédent supérieur à 20%.



Rapport normale JUIN à OCTOBRE 2013

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 octobre 2013

SITUATION DES DÉBITS DES COURS D'EAU POUR LE MOIS D'OCTOBRE 2013

Le bilan pluviométrique d'octobre 2013 est excédentaire sur la majeure partie de l'Auvergne, elle est cependant déficitaire sur la partie Sud/Sud-Est de l'Auvergne.

Compte de tenu de la situation pluviométrique, la situation hydrologique en Auvergne se rapproche globalement de la normale en octobre, mais avec de fortes disparités en fonction des bassins. Ainsi la Loire auvergnate reste déficitaire, alors que l'Allier et le Cher s'approchent de la normale et que Adour Garonne devient excédentaire. L'hydraulicité mensuelle moyenne de ce mois d'octobre 2013 sur l'Auvergne est de l'ordre de 104 % (contre 82% en septembre).

Les débits moyens mensuels sont également très contrastés : ils peuvent être inférieurs au décennal sec ou supérieurs au décennal humide selon les cours d'eau. En terme de débits journaliers, on observe globalement des débits bas à très bas en début de mois, puis une succession de plusieurs coups d'eau d'importance variables selon les secteurs.

Bassin de l'Allier

Pour ce mois d'octobre 2013, sur ce bassin, la situation hydrologique mensuelle est globalement proche de la normale, mais avec de fortes disparités en fonction des secteurs.

L'hydraulicité mensuelle (rapport du débit moyen d'octobre 2013 par le débit moyen mensuel d'un mois d'octobre) varie entre 25% (Lidenne) et 221% (Bieudre).

L'hydraulicité moyenne sur ce bassin est de l'ordre de 97% contre 91% au mois de septembre.

Les débits moyens mensuels restent 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 en début de mois, puis on observe une succession de coup d'eau d'importance variable selon les secteurs (maximum autour des 4 et 14, 16 et 27 octobre).

Pour la rivière Allier proprement dite, la situation hydrologique mensuelle d'octobre est globalement déficitaire sur l'ensemble du cours d'eau. L'hydraulicité moyenne pour ce cours d'eau est de 66% contre 92% au mois de septembre. Elle varie de 41% (Vieille-Brioude) à 92% (Moulins).

A noter pour ce cours d'eau au cours du mois d'octobre que la retenue de Naussac a réalisé du soutien d'étiage pendant 23 jours sur le mois avec un débit déstocké qui a varié entre 1.5 m³/s et 3 m³/s soit un volume déstocké de 3.5 millions de m³.

Les débits moyens mensuels sont soit compris entre le décennal et le quinquennal sec (St-Haon, Langeac), soit compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle (Vieille- Brioude à Châtel-de-Neuvre), soit proche de la moyenne mensuelle (Moulins).

Pour les débits journaliers, on observe des débits bas ponctués par trois coups d'eau faibles à moyens dépassant les valeurs de la moyenne mensuelle seulement pour les stations les plus à l'aval (maximum autour des 5, 14 et 28 octobre).

Pour les affluents principaux (Sioule, Dore, Alagnon), la situation hydrologique très contrastée, 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 d'octobre est comprise entre 102% à "Giroux" et à 122% à Dorat. Les débits mensuels sont soit proches de la moyenne mensuelle (Giroux) soit compris entre la moyenne mensuelle et le quinquennal humide (Dorat). En termes de débits journaliers, on observe des débits bas en début de mois, puis les débits augmentent avec quatre coups d'eau assez importants (maximum autour des 5, 13, 16 et 22 octobre).

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

situation hydrologique devient déficitaire. L'hydraulicité varie de 77% (Ebreuil) à 89% (Pontgibaud). Les débits mensuels sont tous compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle. En termes de débits journaliers, pour Pontgibaud, les débits sont bas en début de mois, puis augmentent rapidement avec le coup d'eau du 6 octobre. Ensuite ils restent faibles jusqu'au 25 octobre malgré un petit coup d'eau autour de 17. En fin de mois, les débits augmentent fortement avec deux coups d'eau importants les 27 et 29 octobre. Alors qu'à l'aval des Fades, on observe des débits bas jusqu'au 26 octobre malgré plusieurs petits coups d'eau (maximum les 6, 16 et 24 octobre). Puis, les débits augmentent fortement jusqu'à la fin du mois.

Pour l'Alagnon, la situation hydrologique mensuelle est globalement proche de moyenne mensuelle, mais l'amont est excédentaire contrairement à l'aval. Les débits mensuels sont soit compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle (Lempdes), soit compris entre la moyenne mensuelle et le quinquennal humide (Joursac). L'hydraulicité est comprise entre 88% (Lempdes) et 118% (Joursac). En termes de débits journaliers, on observe des débits très bas en début de mois. Puis une succession de plusieurs coups d'eau importants jusqu'à la fin du mois (maximum autour des 4, 14, 16 et 27 octobre).

Sur les affluents secondaires, la situation hydrologique est contrastée, elle devient globalement légèrement excédentaire. L'hydraulicité mensuelle est ainsi comprise entre 25% (Lidenne) et 221% (Bieudre).

Les débits mensuels sont soit inférieurs au décennal sec (Desges), soit compris entre le décennal et le quinquennal sec (Lidenne), soit compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle (Ancé du Sud, Crouce, Arcueil, Ailloux, Couze Champeix, Jauron, Artière, Saunade, Sioulet, Bouble), soit proches de la moyenne mensuelle (Couze Pavin, Couze Chambon, Jolan), soit compris entre la moyenne mensuelle et le quinquennal humide (Alagnonette, Dolore, Faye, Sichon, Boublon), soit compris entre le quinquennal et le décennal humide (Allanche, Couzon, Burge), soit supérieurs au décennal humide (Credogne, Bieudre).

Concernant les débits journaliers, on constate des débits faibles en début de mois, puis une succession de coups d'eau d'importance variable (avec un à plusieurs coups d'eau importants d'importance variable selon les secteurs (maximum autour des 4 et 14, 16 et 27 octobre)).

Bassin de la Loire

Sur la partie auvergnate de ce bassin, la situation hydrologique reste déficitaire sur l'ensemble du bassin. L'hydraulicité mensuelle est comprise entre 27% (Loire à Goudet) et 125% (Besbre à St Prix) avec une moyenne sur ce bassin de 71% contre 69% 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 (Dunières à Dunières, Besbre à St Pourçain) ou même compris entre la moyenne mensuelle et le quinquennal humide (Barbenan, Besbre à St Prix).

Pour les débits journaliers, les débits sont bas en début de mois, puis on observe de nombreux coups d'eau parfois très importants surtout à l'aval du bassin. Entre deux coups d'eau, les débits retrouvent des niveaux bas à très bas surtout dans la partie amont 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 reste déficitaire.

L'hydraulicité mensuelle (rapport du débit moyen du mois d'octobre 2013 par le débit moyen interannuel d'un mois octobre) est comprise entre 27 % pour Goudet et 81 % pour Digoin.

Pour les débits journaliers, on observe des débits globalement des débits bas à très bas tout au long du mois pour Goudet et Bas en Basset. Pour Digoin, on observe une tendance à une légère augmentation des débits au cours du mois, avec de nombreux petits coups d'eau.

Sur les autres cours d'eau du bassin, la situation hydrologique reste déficitaire sur la partie amont du bassin auvergnat et devient excédentaire sur sa partie aval. L'hydraulicité mensuelle est

comprise entre 36% (Lignon du Velay) et 125% (Besbre à St Prix).

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

Pour les débits journaliers, les débits sont très bas en début de mois, puis on observe de nombreux coups d'eau parfois très importants. Entre deux coups d'eau les débits restent élevés dans le département de l'Allier, alors qu'ils retrouvent des niveaux bas à très bas dans les deux autres départements.

Bassin du Cher

Sur la partie auvergnate de ce bassin, en octobre, la situation hydrologique, très contrastée, est globalement proche de la normale. L'hydraulicité varie de 53% (Oeil) à 260% (Sologne).

L'hydraulicité moyenne est de 104% contre 54% au mois dernier.

Le Cher, si on se réfère aux stations de Montluçon et Saint-Amand, la situation hydrologique reste déficitaire. Ainsi en octobre, l'hydraulicité mensuelle est comprise entre 73% à Chambonchard et 101 % à St Amand. Les débits mensuels sont soit compris entre quinquennal sec et la moyenne mensuelle (Chambonchard), soit proches de la moyenne mensuelle (Montluçon, St Amand). Pour les débits journaliers, on observe globalement une tendance à l'augmentation des débits au cours du mois, mais avec de nombreuses fluctuations des débits.

En ce qui concerne ses affluents régionaux (l'Aumance et l'Oeil) et les autres cours d'eau secondaires (Oeil, Sologne...), la situation hydrologique est globalement proche de la normale, mais très contrastée. En effet, l'hydraulicité mensuelle est comprise entre 53% (Oeil) à 260% (Sologne). A noter, l'absence de valeurs mensuelles pour le Bandais et la Magieure. Les débits mensuels sont soit compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle (Oeil, Aumance), soit supérieures au décennal humide (Sologne). On observe globalement une tendance à l'augmentation des débits au cours du mois, avec de nombreuses fluctuations.

Bassin Adour-Garonne

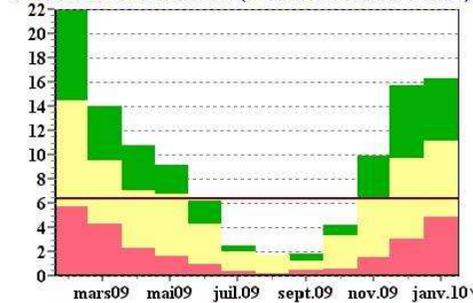
Sur la partie auvergnate de ce bassin, la situation hydrologique devient globalement excédentaire. Ainsi l'hydraulicité mensuelle (rapport du débit du mois d'octobre 2013 par le débit moyen mensuel d'un mois d'octobre) est comprise entre 88% (Dordogne) et 432% (Authre). L'hydraulicité moyenne est de l'ordre de 158 % contre 87% en septembre.

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

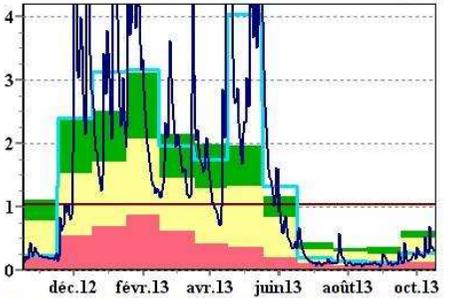
En terme de débits journaliers, on note des débits bas à très bas en début de mois, puis on observe un premier coup d'eau pouvant être très important (maximum le 4 octobre). Il est suivi de deux autres d'importance décroissante (maximum autour des 16 et 27 octobre).

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

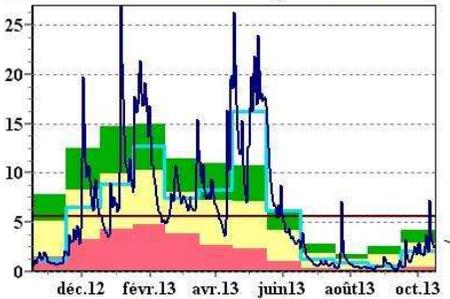
Annance à HÉRISSON (PONT DE LA ROCHE)



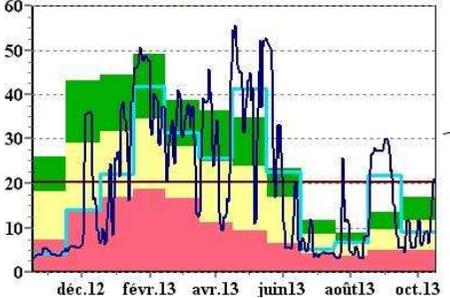
Oeil à MALICORNE (BEAUFRAUCON)



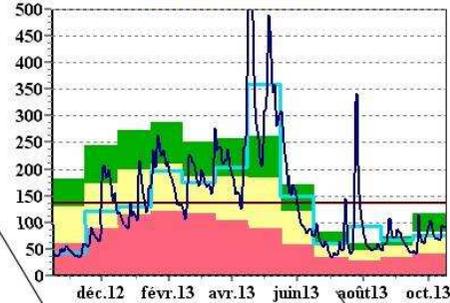
Cher à CHAMBONCHARD (LA CABORNE)



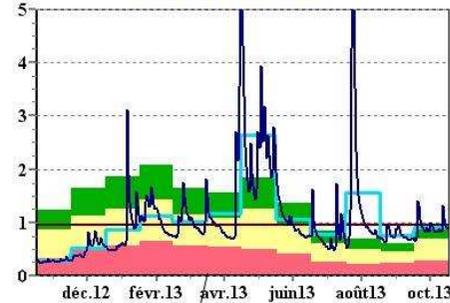
Sioule à ÉBREUIL



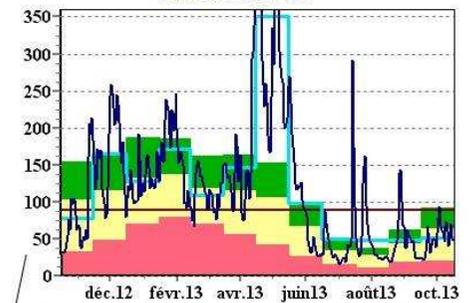
Allier à MOULINS



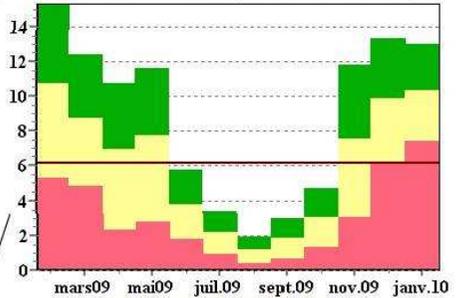
Andelot à LORIGES



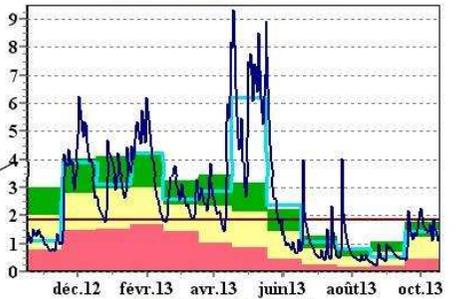
Loire à DIGOIN



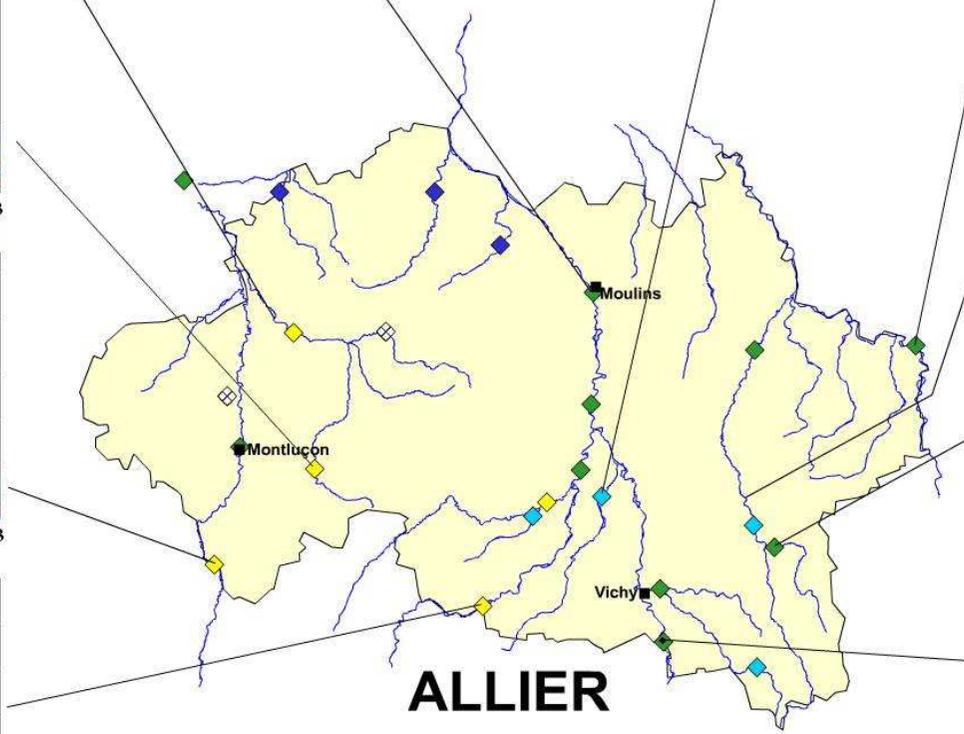
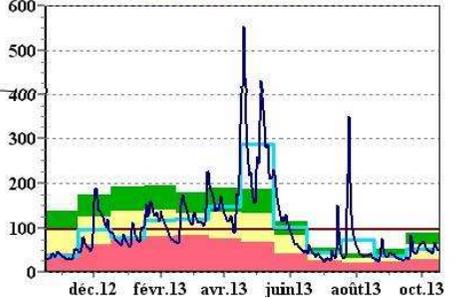
Besbre à LAPALISSE (MOULIN MARIN)



Barbanan à LE BREUIL

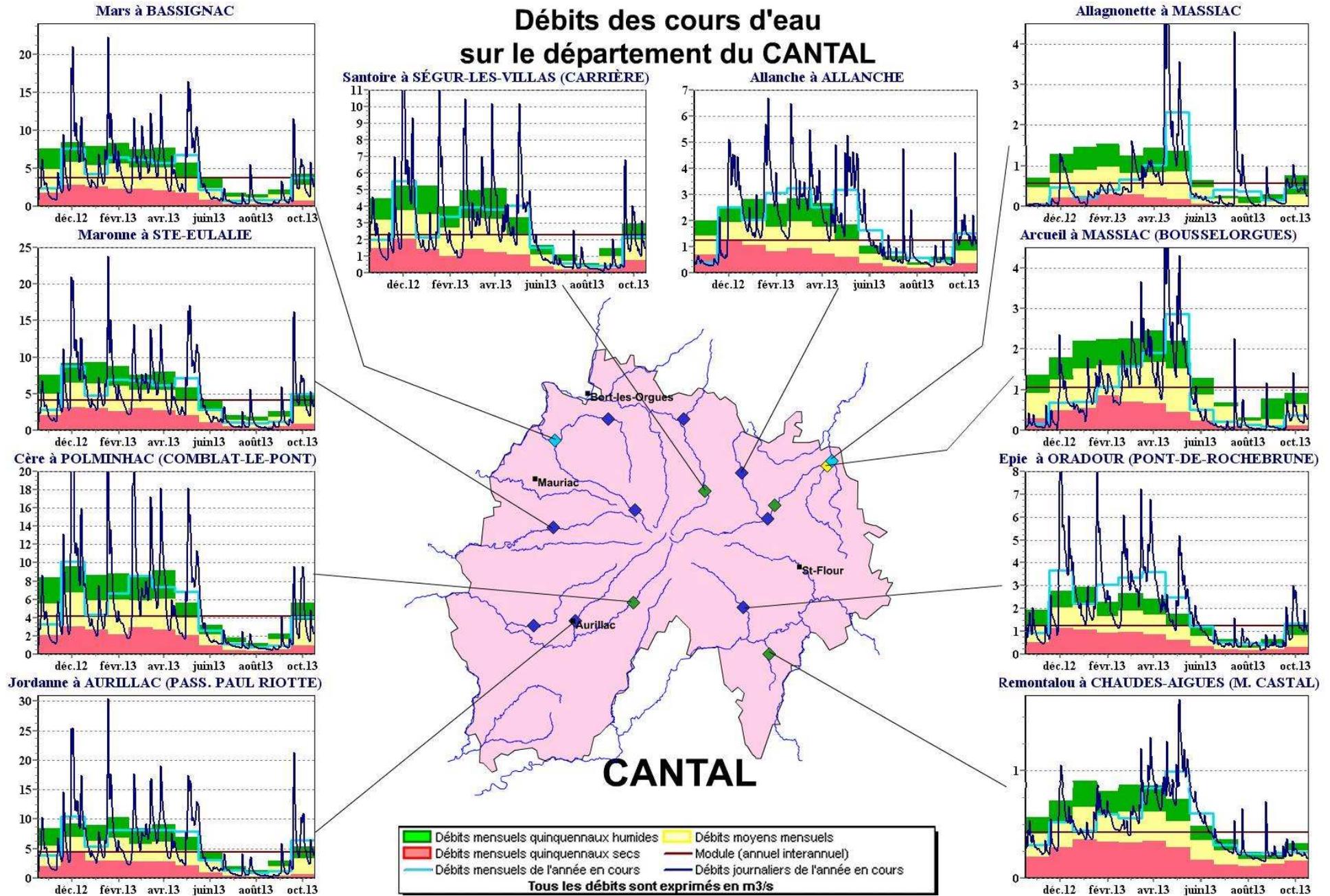


Allier à ST-YORRE

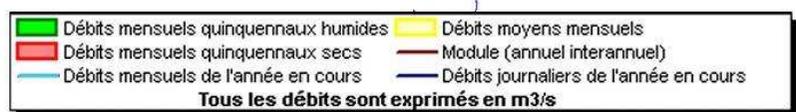
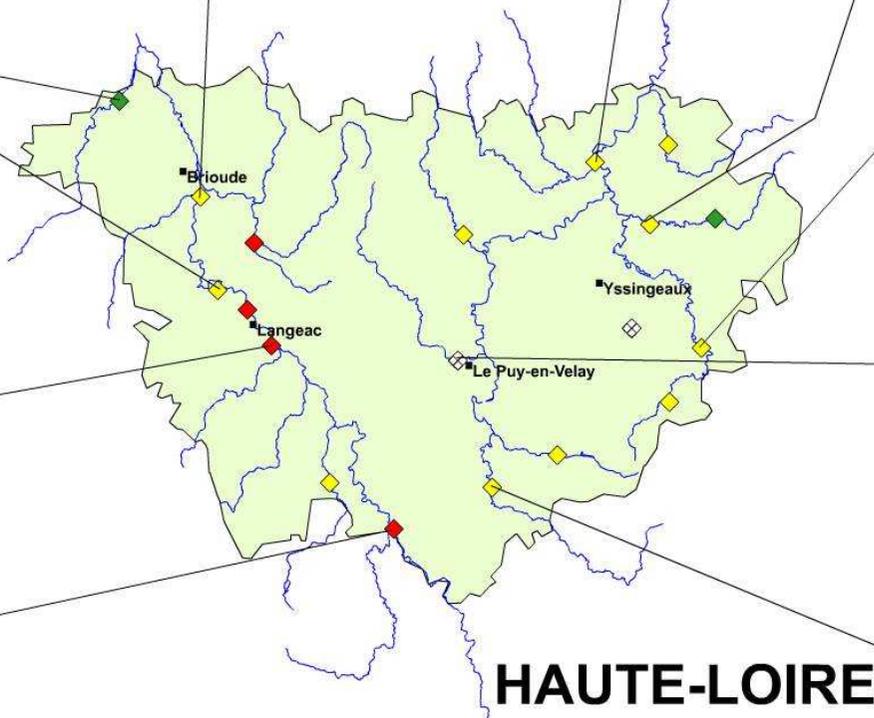
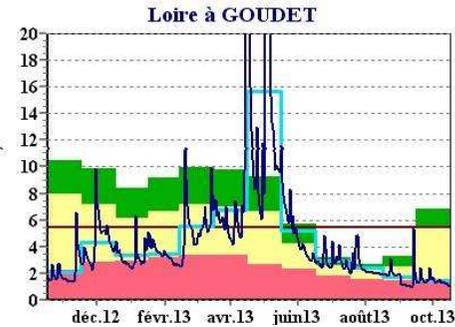
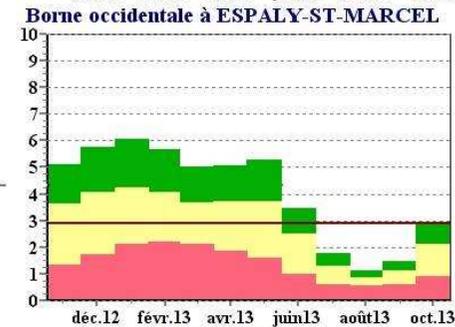
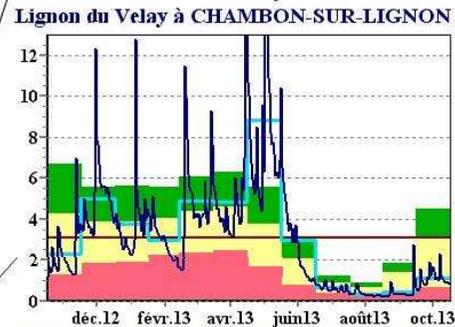
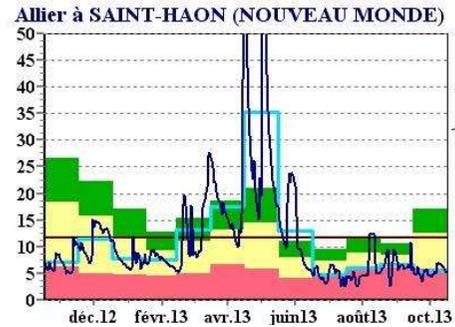
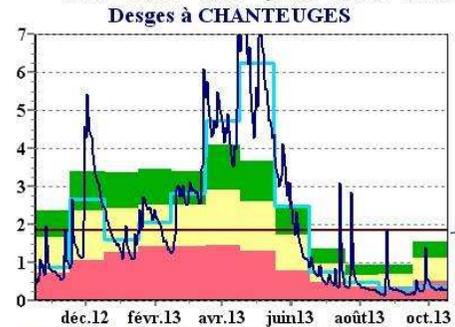
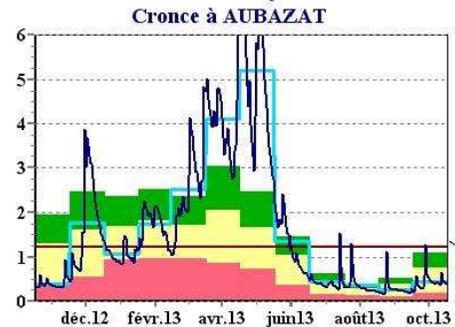
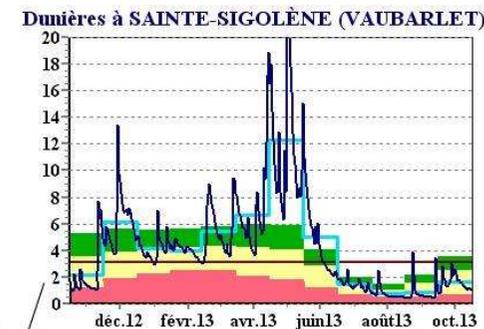
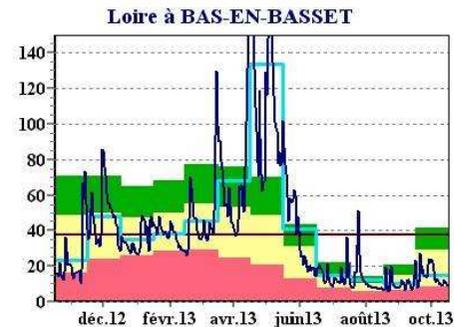
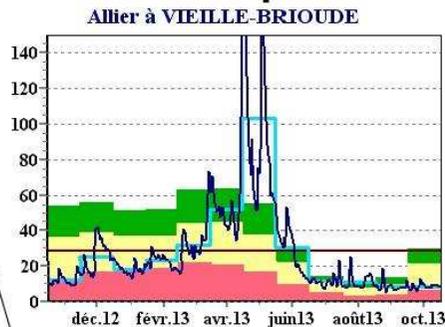
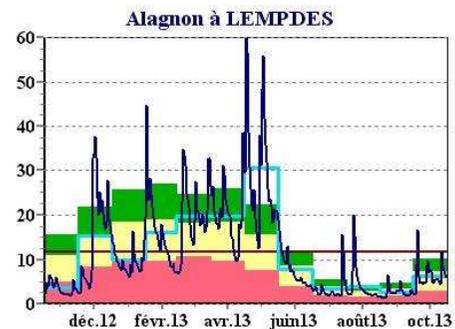


■ Débits mensuels quinquennaux humides ■ Débits moyens mensuels
■ Débits mensuels quinquennaux secs — Module (annuel interannuel)
— Débits mensuels de l'année en cours — Débits journaliers de l'année en cours
Tous les débits sont exprimés en m³/s

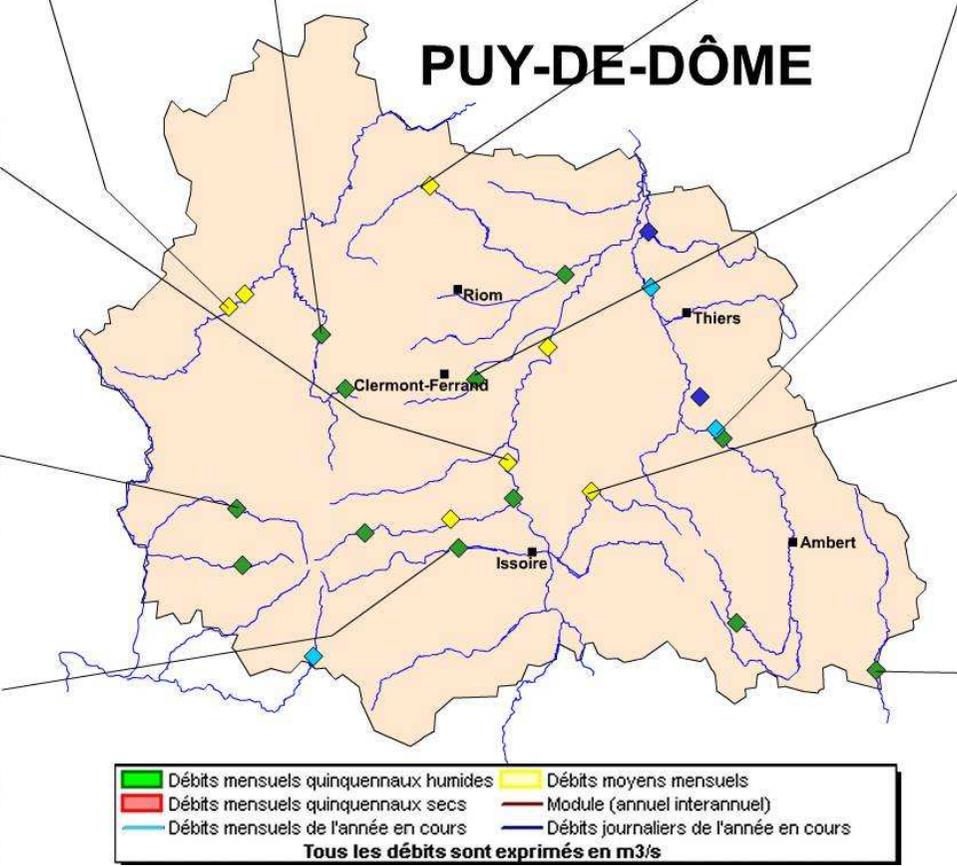
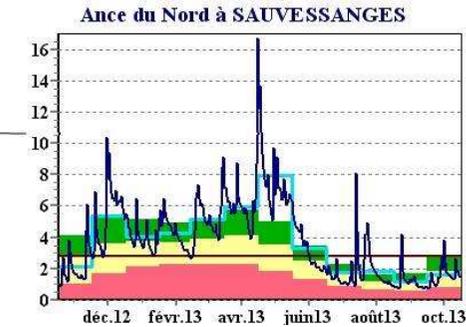
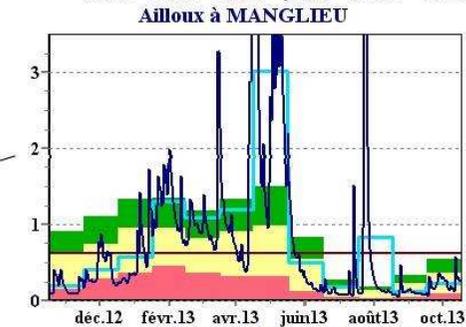
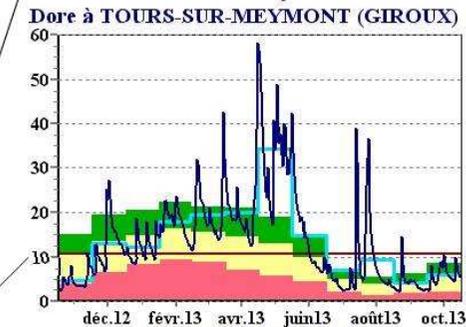
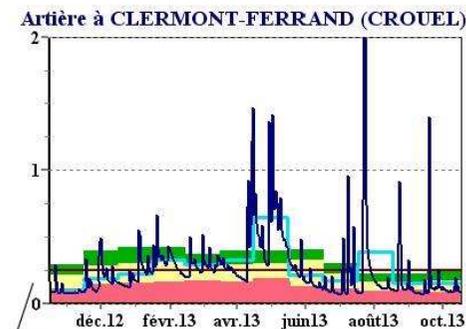
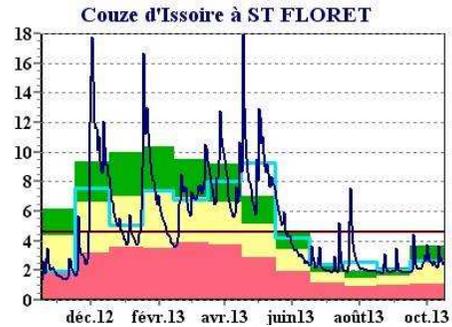
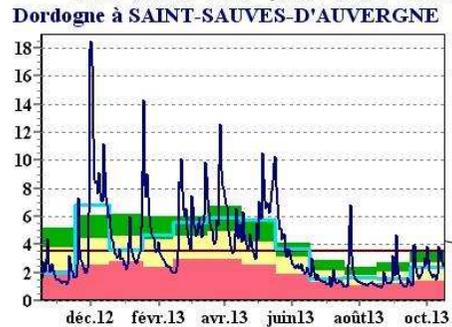
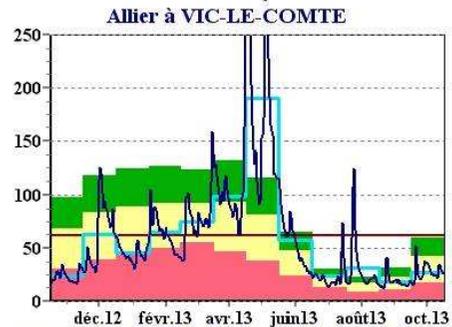
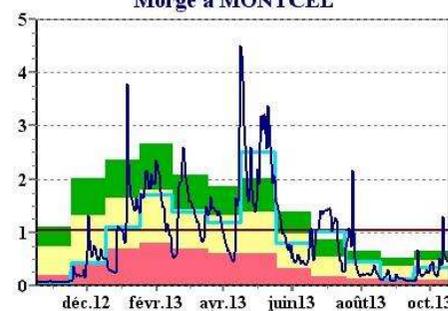
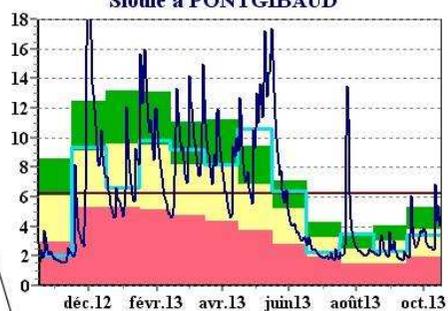
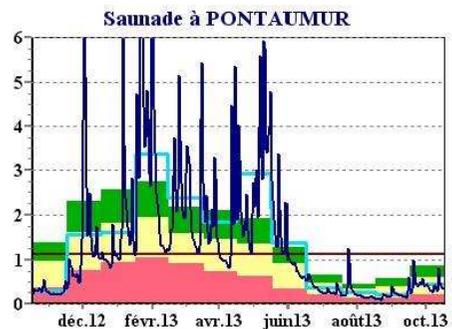
Débits des cours d'eau sur le département du CANTAL



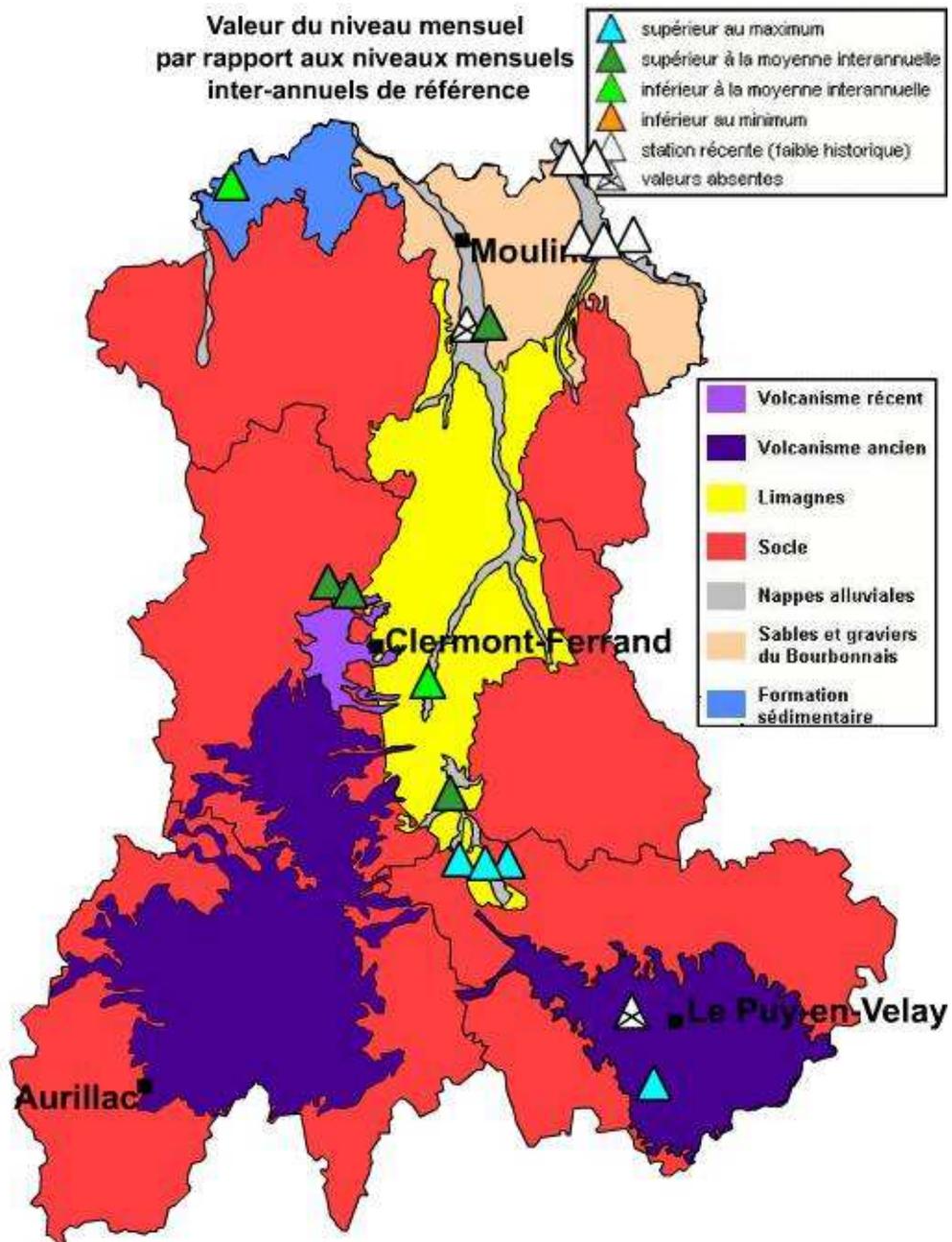
Débits des cours d'eau sur le département de la HAUTE-LOIRE



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 octobre 2013

SITUATION DES NIVEAUX DES NAPPES SOUTERRAINES POUR LE MOIS D OCTOBRE 2013

Stabilité voire baisse généralisée des niveaux en octobre 2013.

L'ensemble des niveaux moyens mensuels des nappes sont en baisse par rapport au mois précédant mais conservent des hauteurs équivalentes ou supérieures aux moyennes mensuelles interannuelles, voire enregistrent de nouveaux maximums (Devès et nappe alluviale de l'Allier).

La nappe du Trias sédimentaire est la seule à présenter un niveau en hausse en octobre 2013.

AQUIFÈRES VOLCANIQUES

Bassin de Volvic

Maar de Beaunit

Niveau de la nappe particulièrement stable depuis le mois de juillet. Même si, à l'échelle du mois, on constate une légère tendance à la baisse. En comparaison au niveau enregistré en octobre 2012, celui de 2013 est nettement plus élevé (+0,72 m). La moyenne mensuelle enregistrée en octobre 2013 est supérieure à la moyenne mensuelle interannuelle.

Pagnat

On observe de brusques variations du niveau de la nappe à l'échelle du mois avec une amplitude toutefois relativement modérée (0,25 m). Au final, le niveau de la nappe en fin de mois est en hausse par rapport à celui du début de mois et en hausse par rapport au mois précédent. 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 m depuis le mois de mai). En comparaison au niveau enregistré en octobre 2012, celui d'octobre 2013 se situe 0,7 m au-dessus et demeure nettement au-dessus de la moyenne mensuelle interannuelle (+ 0,46 m).

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

Légère baisse ce mois-ci pour la coulée de la Nugère.

Baisse très marquée de 1,67 m pour la nappe de 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, en panne.

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 plus de période de « basses-eaux ». En octobre 2013, le niveau est en très légère baisse par rapport au mois précédent (-0,1 m). A l'échelle du mois, on constate un niveau relativement stable. Le niveau enregistré en octobre 2013 se situe au-dessus (+0,19 m) de celui enregistré en octobre 2012 et qui constituait déjà un maximum mensuel interannuel. Le niveau d'octobre 2013 constitue donc un nouveau maximum mensuel interannuel, le précédant ayant été enregistré en 2010.

AQUIFÈRES SÉDIMENTAIRES

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 octobre est en hausse par rapport au mois précédent et même à l'échelle du mois (+0,08 m). Le niveau enregistré en octobre 2013 est nettement supérieur à celui enregistré en octobre 2012 (+0,31 m). Le niveau d'octobre 2013 correspond quasiment 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).

À l'échelle du mois d'octobre, on enregistre un niveau relativement stable à l'exception d'un brusque aux alentours du 4 octobre d'une amplitude variable selon les sites (entre + 0,2 m et 0,3 m) puis une légère tendance à la baisse jusqu'à la fin du mois. Les niveaux moyens mensuels enregistrés sont stables par rapport à ceux du mois précédent. Le niveau de la nappe alluviale accuse une baisse très régulière et marquée depuis le mois de mai 2013 de l'ordre de 1,70 m. En comparaison aux moyennes mensuelles interannuelles, ils sont particulièrement élevés dans la partie amont puisqu'ils enregistrent de nouveaux maximums mensuels interannuels, plus en aval ils restent proches voire inférieurs aux moyennes mensuelles interannuelles. Les niveaux d'octobre 2012 sont toutefois supérieurs à ceux enregistrés en octobre 2012.

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. En octobre, le niveau de la nappe est resté stable par rapport au mois précédent. En comparaison au niveau enregistré en octobre 2012, celui d'octobre 2013 est légèrement supérieur (+0,24 m). La cote enregistrée en octobre 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.

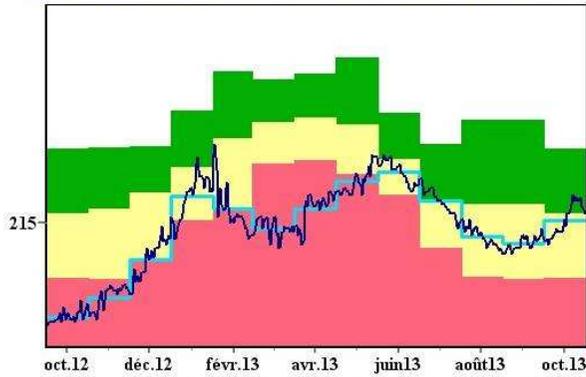
Pour le secteur de Gannay sur Loire, les niveaux d'octobre 2013 sont en baisse par rapport à ceux du mois précédent, baisse très régulière enregistrée depuis le mois de mai (- 2 m). Les niveaux restent toutefois relativement stables à l'échelle du mois. En comparaison avec les niveaux d'octobre 2012, ceux enregistrés en octobre 2013 sont légèrement supérieurs.

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 octobre 2012. On constate également une nette tendance à la baisse depuis le mois de mai mais d'une amplitude moindre (baisse de 1 m en moyenne).

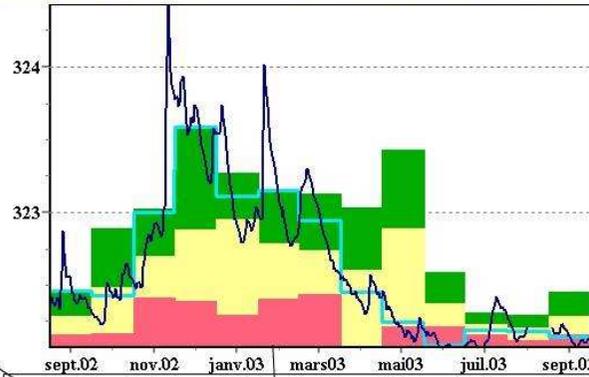
Niveaux des Nappes Souterraines de l'Auvergne

■ 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**

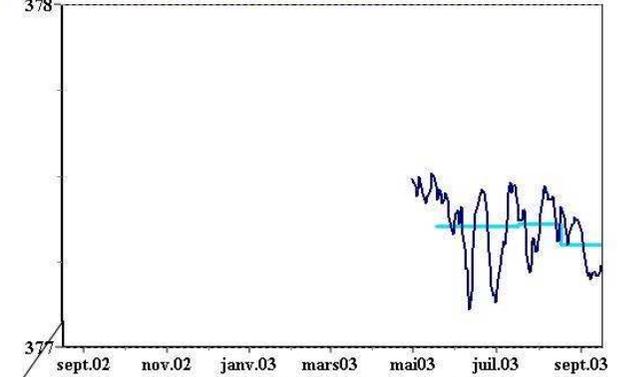
Trias Sédimentaire à ST-BONNET DE T. (CHAVANNES)



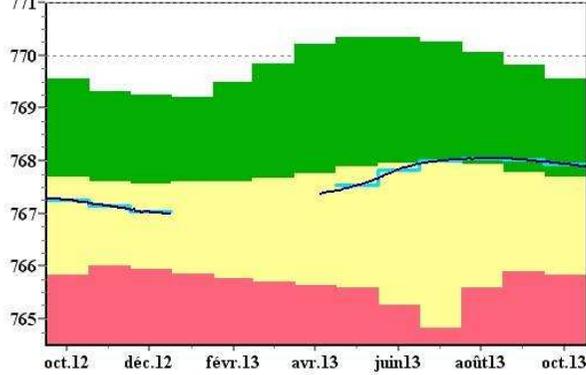
luviale de l'Allier à LA GRAND VAURE P1 - LES MARTRES DE VI



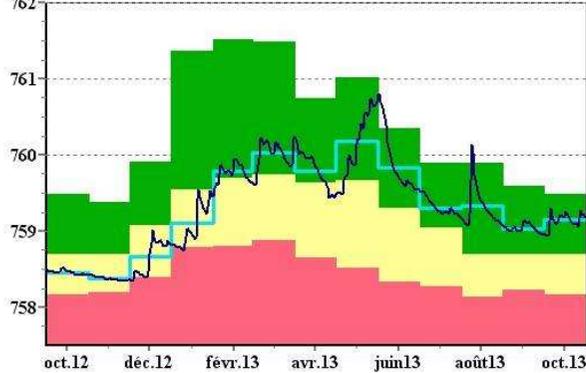
Nappe alluviale de l'Allier à LE BROC (P3)



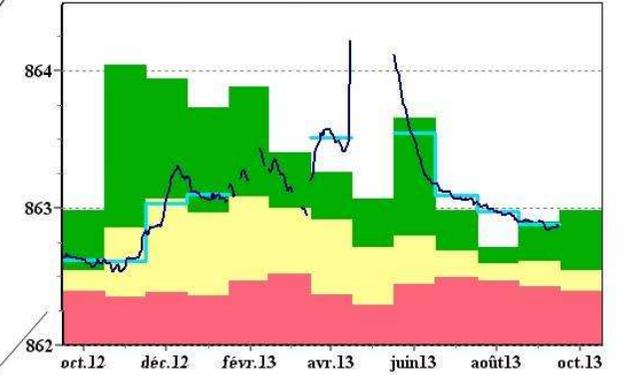
Bassin de Volvic à CHARBONNIÈRES - MAAR DE BEAUNT



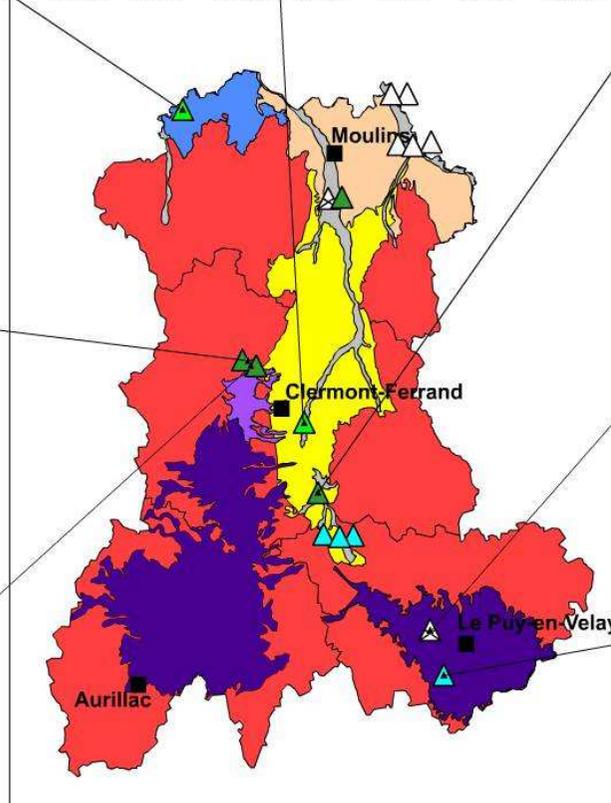
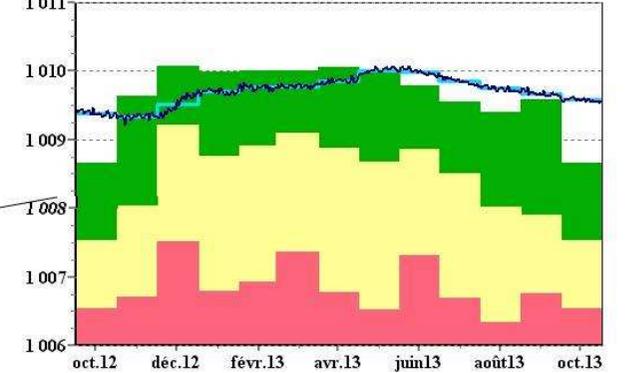
Bassin de Volvic à CHARBONNIÈRES LES V. - PAUGNAT (P5)



Aquifère Volcanique à CHASPUZAC



Aquifère Volcanique à CAYRES

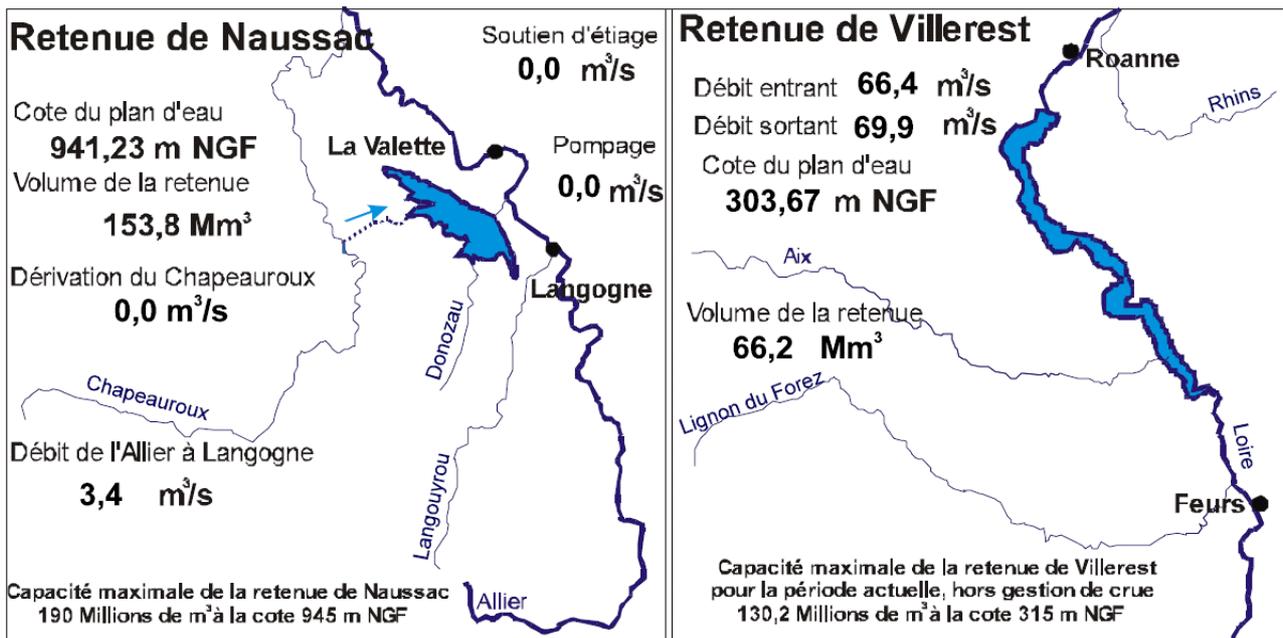


Retenues

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)

- **État des retenues au début du mois de novembre 2013 (08/11/2013)**



- **Les retenues au cours du mois d octobre 2013**

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

- au cours du mois d'octobre 2013, **la retenue de Naussac** a réalisé du soutien d'étiage pendant une grosse partie du mois (jusqu'au 24 octobre) pour garantir les différents débits d'objectifs. Les débits lâchés et turbinés pour le soutien d'étiage ont varié de 1.5 à 3 m³/s sur ces jours de soutien d'étiage du mois d'octobre ce qui représente un volume de 3.5 Mm³ déstocké sur le mois. Le 08 novembre 2013, le volume total de la retenue atteignait 153.8 Mm³ (contre 157.9 au 1er octobre 2013) pour une cote de 941.23 NGF (contre 941.66 le 1er octobre 2013). Cela représente un taux de remplissage d'environ de 81 % au 08 novembre 2013 (190 Mm³ de capacité totale).

- Au cours du mois de septembre 2013, la cote de **la retenue de Villerest** a réalisé un peu de soutien d'étiage en début de mois pour garantir le débit d'objectif en aval de la retenue. Par la suite, comme le prévoit les règles de gestion de la retenue, la retenue a été 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 et en dehors des épisodes de crues). Le 08 novembre 2013, le volume total de la retenue atteignait 66.2 Mm³ (65.9 Mm³ au 27 septembre) pour une cote de 303.67 m NGF (303.60 m NGF au 27 septembre).

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 d'octobre 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 d octobre 2013 (31/10/2013)**

Désignation des retenues			Relevés à la date du 29/10/2013		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	491.84	2.51	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 d octobre 2013**

Retenue du Sep (alimentation de la Morge pour des prélèvements d'irrigation) : au cours du mois d'octobre, la retenue n'a pas réalisé de lâchés. Au 29 octobre 2013, le volume total de la retenue atteignait 2.51 Mm3 (contre 2.45 Mm3 au 30 septembre) pour une cote de 491.84 m NGF (contre 491.66 m au 30 septembre) soit un taux de remplissage de l'ordre de 54 % au 27 octobre.

Glossaire

ALTÉRATION : 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.

DÉBIT : 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.

DÉBIT 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).

DÉCENNALE : 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.

HYDROMÉTRIE : 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.

PÉRIODE 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).

PLUVIOMÉTRIE : 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'Évaluation 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'Établissement Public Loire, de la Ville de Saint-Etienne et de divers gestionnaires d'ouvrages ou de réseaux.