



Service Risques
Pôle Préventions, Hydrologie, Risques Naturels

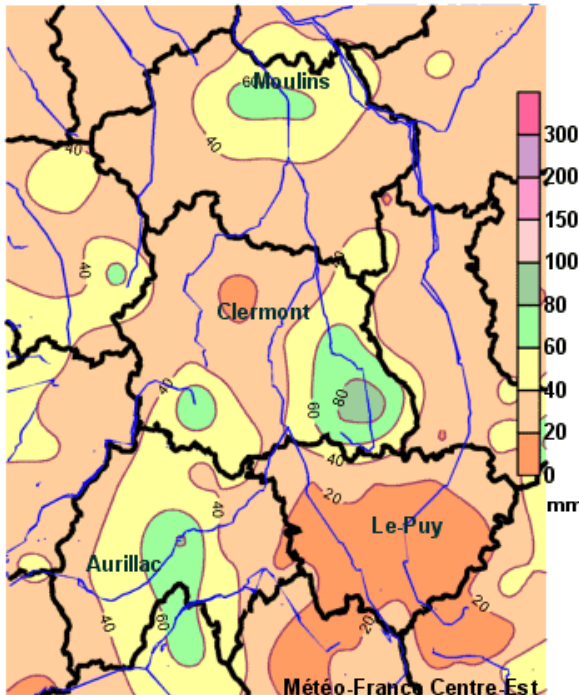
BULLETIN DE SITUATION HYDROLOGIQUE DE LA REGION AUVERGNE

septembre 2011

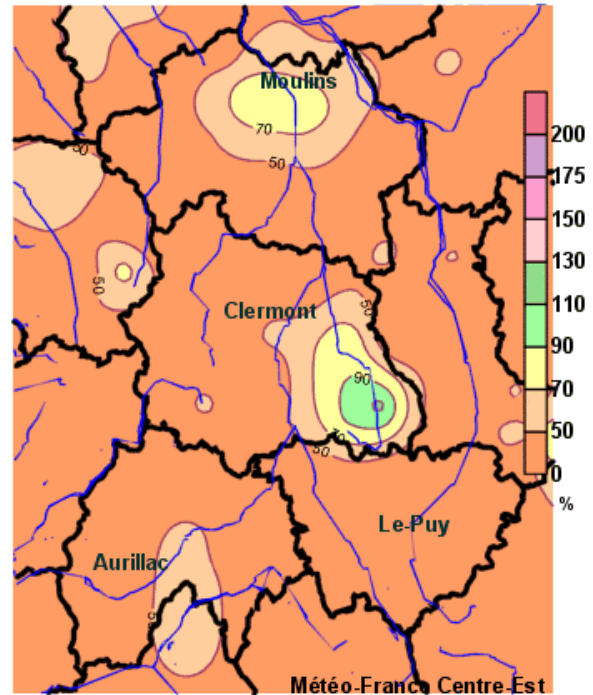
Sommaire

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

Pluviométrie



Précipitations SEPTEMBRE 2011



Rapport normale SEPTEMBRE 2011

Cumul des précipitations du mois

Mois chaud et très sec.

Les quatre premiers jours du mois sont orageux. C'est au cours de ces premiers jours que se produisent les plus fortes averses du mois : le 1er dans le Livradois avec 67 mm relevés à Ambert et le 3 dans le Bourbonnais avec 40 mm relevés à Bourbon-l'Archambault. Au cours de cette première décennie, on note également le 7, le passage d'une perturbation affaiblie qui laisse échapper quelques millimètres dans le quart sud-ouest auvergnat.

Une perturbation orageuse, le 11, démarre la seconde décennie. Elle n'affecte que la moitié occidentale du Cantal et du Puy-de-Dôme ainsi que la totalité de l'Allier. Ce dernier département est de nouveau faiblement arrosé le 13. La fin de cette décennie, du 16 au 19, est perturbée : les cumuls pluviométriques oscillent entre 10 et 20 mm sur la quasi-totalité de la région. Le relief occidental est néanmoins plus arrosé avec 30 à 40 mm tandis qu'à l'inverse, quelques zones à l'abri de

Rapport à la normale des précipitations mensuelles

Les précipitations mensuelles sont très inférieures aux normales d'un mois de septembre. Le département qui connaît le plus gros déficit est celui de la Haute-Loire avec 20% seulement des précipitations habituelles dans les trois quarts de sa superficie et 30% au plus dans le dernier quart. Le déficit est inférieur à 50% très localement en Livradois et Bourbonnais (suite aux pluies orageuses de début de mois) et dans les monts du Cantal et de la Madeleine.

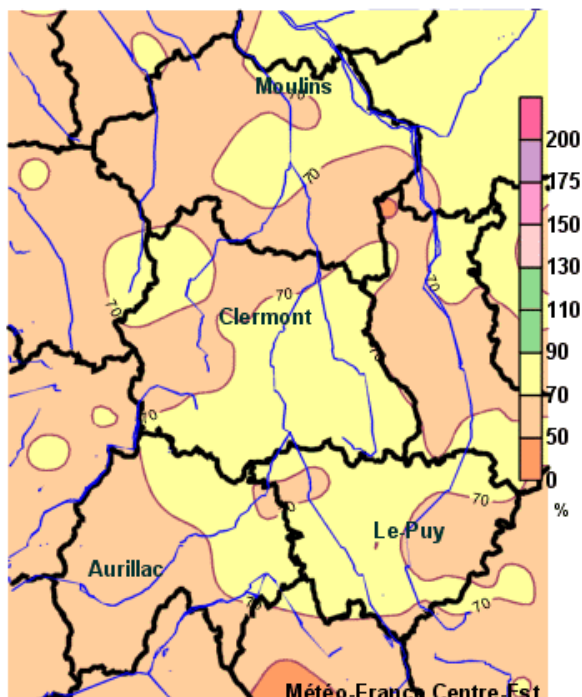
Septembre 2011 est chaud. La moyenne mensuelle des températures moyennes est supérieure aux normales de 2 à 3°C en Auvergne. Cet écart dépasse 3°C sur plus de la moitié de la Haute-Loire où les températures maximales moyennes sont plus de 4°C au-dessus des valeurs moyennes habituelles.

Grâce à la dernière décennie, l'ensoleillement montre un bilan très positif avec 20 à 25 %

ces reliefs, comme Clermont-Ferrand ou Le Puy, reçoivent seulement 2 à 3 mm. La dernière décade est anticyclonique et sèche sur l'ensemble du territoire.

d'excédent par rapport aux normales mensuelles..

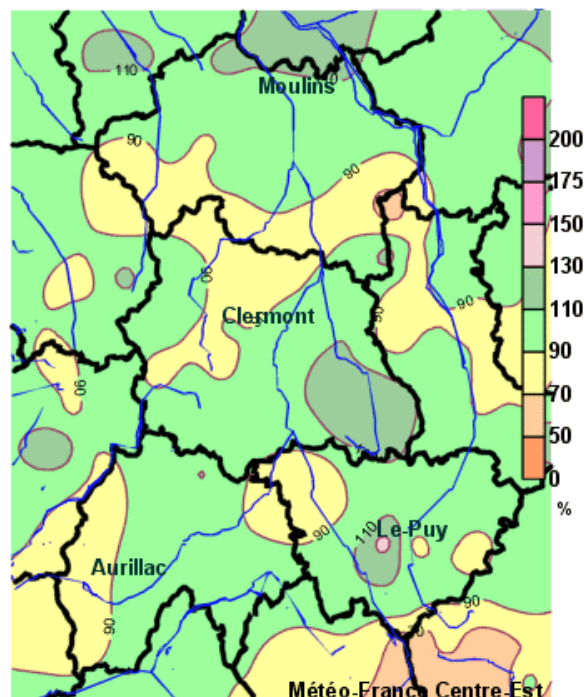
Les cumuls mensuels de précipitation sont très faibles puisqu'ils dépassent 60 mm uniquement au sommet des monts du Cantal et des monts Dore et très localement aux points d'impact des averses orageuses des premiers jours du mois (Livradois et nord bourbonnais). Ils sont minimaux en Haute-Loire où, excepté sur sa bordure nord, ils sont inférieurs à 20 mm.



Rapport normale JAN à SEPTEMBRE 2011

Rapport à la normale des précipitations depuis le début de l'année 2011

Depuis le début de l'année, le bilan pluviométrique est déficitaire. Le déficit est majoritairement compris entre 25 à 35%. Il dépasse légèrement 35% du sud-est de la Sologne bourbonnaise à Vichy et dans la moitié sud-ouest du Cantal. A l'inverse, le déficit est un peu moins élevé des monts du Cézallier à ceux du Livradois et de la Madeleine ainsi que dans le quart sud-ouest de la Haute Loire jusqu'à St-Flour dans le Cantal. Dans ces zones, le déficit reste dans le meilleur des cas de l'ordre de 10 à 20%.



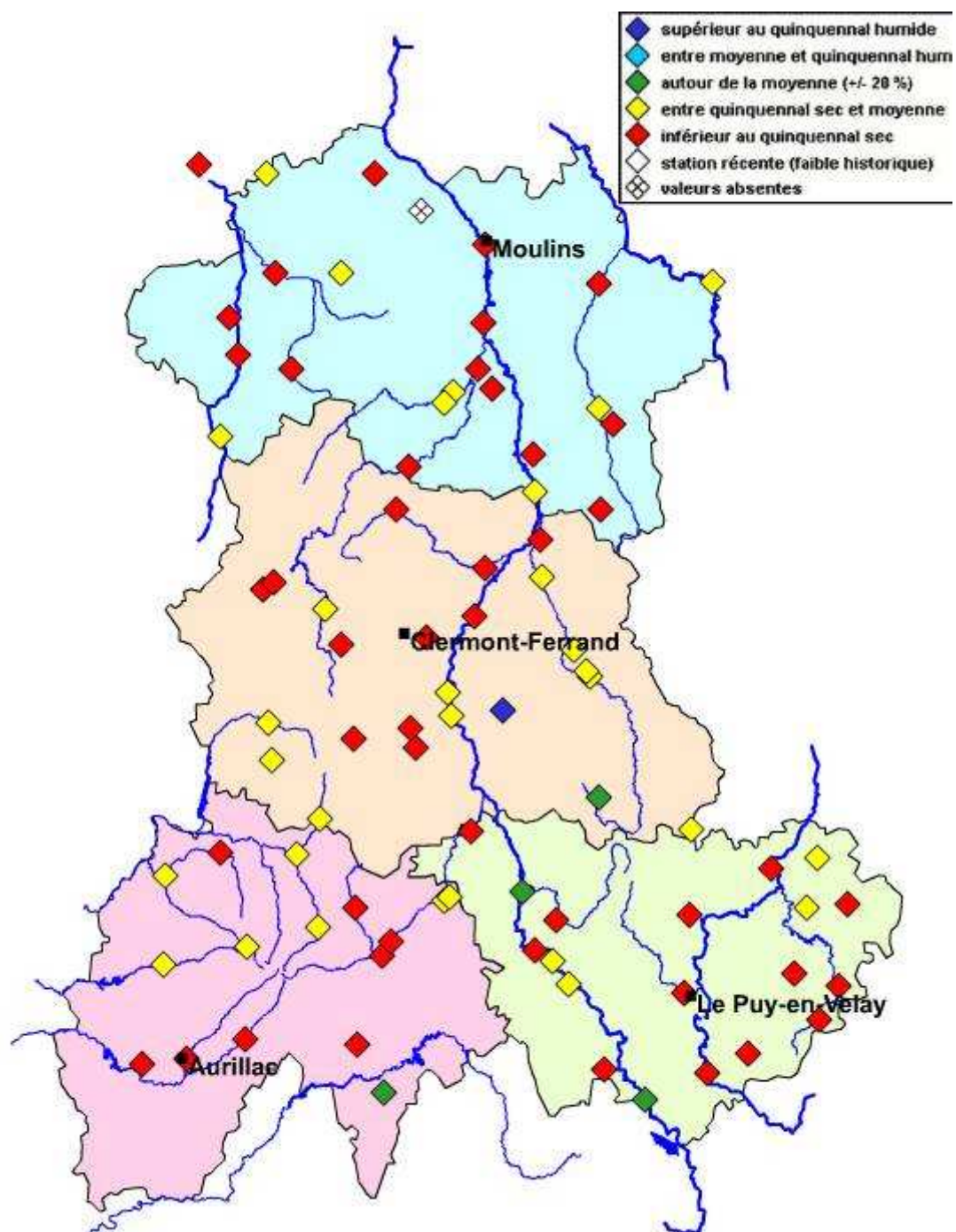
Rapport normale JUIN à SEPTEMBRE 2011

Rapport à la normale des précipitations sur la période d'été 2011 (du 1er juin au 30 octobre)

Depuis juin, le bilan pluviométrique est assez disparate : quelques zones sont légèrement excédentaires. Il s'agit de la moitié nord de l'Allier, des monts de la Madeleine, de l'Aubrac aux monts Dore et, présentant le plus fort excédent (10 à 20 %, très localement 30%), des monts du Velay à ceux du Livradois et du Forez.

Parmi les zones les plus déficitaires, on trouve le Brivadois ainsi que le sud de la Sologne Bourbonnaise. Le déficit y est de l'ordre de 20%.

Débits des Cours d'eau



Carte de la situation des débits des cours d'eau pour septembre 2011

SITUATION DES DEBITS DES COURS D EAU POUR LE MOIS DE SEPTEMBRE 2011

La situation hydrologique mensuelle de l'Auvergne se dégrade encore, elle reste déficitaire sur tous les bassins. Ainsi l'hydraulicité mensuelle moyenne sur l'Auvergne au mois de septembre 2011 est d'environ 45% (soit un déficit de 55 %) contre 63% (déficit de 37 %) au mois d'août 2011. L'hydraulicité des cours d'eau auvergnats varie de 11 à 163 %. Cette situation hydrologique résulte d'une pluviométrie mensuelle très déficitaire pour un mois de septembre chaud.

En terme de débits moyens mensuels, les débits mensuels de ce mois de septembre 2011 restent globalement inférieurs aux moyennes mensuelles.

En terme de débits journaliers, on observe globalement des débits bas à très tout au long du mois, avec parfois quelques jours de débits plus important en début de mois suite aux précipitations de fin août et début septembre.

Bassin de l'Allier

Pour ce mois de septembre 2011, sur ce bassin, la situation hydrologique mensuelle reste déficitaire.

L'hydraulicité mensuelle (rapport du débit moyen de septembre 2011 par le débit moyen mensuel d'un mois de septembre) varie entre environ 11 % (Lidenne) et 163 % (Ailloux). L'hydraulicité moyenne sur ce bassin est de l'ordre 49 % contre 64% au mois d'août.

Les débits moyens mensuels sont en générale inférieurs aux moyennes mensuelles avec. Ainsi ils peuvent être soit inférieurs au décennal sec (Ance du sud, Crouce...), soit compris entre le décennal et le quinquennal sec (Allier à Moulins, Couze...), soit compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle (Dore, Bouble...), soit proches de la moyenne mensuelle (Allier à St Haon, Dolore...), soit compris entre le quinquennal et le décennal humide (Ailloux). Concernant les débits journaliers, globalement on observe des débits élevés en début de mois suite à un coup d'eau fin août ou début septembre, qui diminuent rapidement pour atteindre des niveaux bas et s'y maintiennent jusqu'à la fin du mois.

Pour la rivière Allier proprement dite, la situation hydrologique mensuelle de septembre se dégrade à nouveau, où elle est déficitaire sauf à St Haon qui reste légèrement excédentaire (sous l'influence directe des lâchers de Naussac). Ainsi, l'hydraulicité moyenne pour ce cours d'eau est de 73 % contre 95 % au mois d'août. Elle varie d'environ 51 % (Châtel de Neuvre) à 103 % (St Haon). A noter pour ce cours d'eau que la retenue de Naussac, au cours du mois de septembre 2011, a réalisé du soutien d'étiage tout le long du moins de septembre avec un débit lâché moyen journalier entre 2.5 et 10 m³/s sur le mois de septembre et un débit moyen mensuel de 7.7 m³/s ; ces lâchers influençant bien sûr notablement les débits aux stations situées directement en aval.

Les débits moyens mensuels sont inférieurs ou proches de la moyenne mensuelle. Ils sont soit inférieur au décennal sec (Châtel de Neuvre), soit compris entre le décennal et quinquennal sec (Moulins), soit compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle (St-Yorre, Vic, Coudes, Langeac), soit proche de la moyenne mensuelle (St-Haon, Vieille Brioude) suivant aussi l'influence plus (stations de l'amont) ou moins (stations de l'aval) des lâchers depuis Naussac.

Pour les débits journaliers, on observe un coup d'eau en début de mois (maximum entre le 2 et 3 septembre), puis les débits diminuent rapidement pour atteindre des niveaux bas jusqu'à la fin du mois.

Pour les affluents principaux (Sioule, Dore, Alagnon), la situation hydrologique reste déficitaire sur l'ensemble des cours d'eau.

Pour la Dore, en prenant en compte les stations de " Giroux " et de Dorat, la situation hydrologique s'améliore légèrement, mais reste encore déficitaire. L'hydraulicité du mois de septembre est comprise entre 59% à Dorat et 67% à "Giroux". Les débits mensuels sont encore compris entre le

quinquennal sec et la moyenne mensuelle. En terme de débits journaliers, on observe un coup d'eau assez important en début de mois (maximum les 2-3 septembre), puis une diminution rapide des débits pour atteindre des niveaux bas, voir très bas en fin de mois.

Pour la Sioule, en prenant en compte les stations de Pontgibaud, Ebreuil et Saint-Pourçain, la situation hydrologique se dégrade encore, elle reste largement déficitaire. L'hydraulicité varie de 29% (St Pourçain) à 53% (Pontgibaud). Les débits mensuels sont soit inférieurs au décennal sec (St Pourçain, Ebreuil), soit compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle (Pontgibaud). En terme de débits journaliers, on observe globalement des débits très bas en générale inférieurs aux valeurs décennales sec de la moyenne tout au long du mois.

Pour l'Alagnon, la situation hydrologique mensuelle se dégrade encore, elle reste déficitaire avec une hydraulicité comprise entre 44% (Lempdes) et 43% (Joursac). Les débits mensuels sont compris entre le décennal et le quinquennal sec. En terme de débits journaliers, on note globalement une diminution des débits en tout début de mois, puis des niveaux bas à très bas tout le reste du mois malgré un petit coup d'eau le 20/09.

Sur les cours d'eau secondaires, la situation hydrologique se dégrade encore, elle reste globalement déficitaire. L'hydraulicité est ainsi comprise entre 11% (Lidienne) et 99% (Dolore), si on écarte l'Ailloux (hydraulicité de 163%) qui a bénéficié de précipitation orageuse locale (maximum le 4/09).

Les débits mensuels sont soit inférieurs au décennal sec (Ance du sud, Cronce), soit compris entre le décennal et quinquennal sec (Allanche, Couze, Sichon, Bieudre...), soit compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle (Boublon, Couzon, Allagnonette, Desges...), soit proche de la moyenne mensuelle (Dolore), soit compris entre le quinquennal et le décennal humide (Ailloux).

Concernant les débits journaliers, globalement on observe des débits élevés en début de mois suite à un coup d'eau fin août, qui diminuent rapidement pour atteindre des niveaux bas et s'y maintiennent jusqu'à la fin du mois.

Bassin de la Loire

Sur la partie auvergnate de ce bassin, on observe toujours une situation hydrologique déficitaire. L'hydraulicité mensuelle est comprises entre 17 % (Arzon) à 69% (Ance du Nord) avec une moyenne sur ce bassin de 38 % au mois de septembre contre 59 % en août.

Les débits mensuels sont tous inférieurs à la moyenne mensuelle. Ainsi ils sont soit inférieur au décennal sec (Borne, Arzon), soit comprise entre le décennal et quinquennal sec (Loire 43, Lignon...), soit compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle (Loire 03, Semène...). Concernant les débits journaliers, on observe généralement des débits bas à très bas tout au long du moins mis à part l'augmentation des débits sur la Loire à Digoin suite aux lâchées de Villerest en fin de première quinzaine.

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

L'hydraulicité mensuelle (rapport du débit moyen du mois de septembre 2011 par le débit moyen interannuel d'un mois de septembre) se situe entre 35% (Bas en Basset) et 67% (Digoin).

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

Pour les débits journaliers, on observe des débits très bas tout au long du mois pour les stations de Goudet et Bas en Basset. Pour la station de Digoin, on observe aussi des débits bas en début et fin de mois, par contre on note une forte augmentation des débits entre le 10 et 15 septembre en raison de l'abaissement réglementaire du barrage de Villerest à la cote 304 m NGF son rôle d'écrêteur de crue. Cette opération a permis de faire des vérifications sur le fonctionnement des vannes en

procédant à des éclusées de 50, 100 et 200 m³/s.

Sur les autres cours d'eau du bassin, la situation hydrologique reste également déficitaire sur tous les secteurs. L'hydraulicité est comprise entre 17% (Arzon) et 69% (Ance du Nord).

Les débits mensuels sont tous inférieurs à la moyenne mensuelle : ils sont soit inférieurs au décennal sec (Borne, Arzon), soit compris entre le décennal et quinquennal sec (Gazeille, Lignon, Auze...), soit compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle (Ance du Nord, Sapey, Besbre à St Prix).

Pour les débits journaliers, on observe globalement une forte diminution des débits en tout début de mois, puis des débits bas à très bas le reste du mois pour la partie Haute-Loire et Puy de Dôme. Pour la partie Allier, les débits sont bas tout au long du mois avec un petit coup d'eau en début de seconde quinzaine (maximum le 19/09).

Bassin du Cher

Sur la partie auvergnate de ce bassin, on note encore ce mois une situation hydrologique très déficitaire. L'hydraulicité varie de 15 % (Magieure) à 66 % (Sologne). L'hydraulicité moyenne est de 27 % contre 28 % au mois d'août. Les débits mensuels sont tous inférieurs à la moyenne mensuelle.

Le Cher, si on se réfère aux stations de Chambonchard, Montluçon et Saint-Amand, la situation hydrologique reste nettement déficitaire. Ainsi en septembre, l'hydraulicité mensuelle est comprise entre 21 % à St Amand et 28 % à Montluçon. Les débits mensuels sont encore tous inférieurs aux moyennes mensuelles, avec des débits soit inférieurs au décennal sec (St Amand), soit compris entre le décennal et le quinquennal sec (Montluçon), soit compris entre le quinquennal se et la moyenne mensuelle (Chambonchard). Pour les débits journaliers; on observe globalement des débits très bas tout au long du mois.

En ce qui concerne ses affluents régionaux (l'Aumance et l'Oeil) et les autres cours d'eau secondaires (Bandais, Magieure, Sologne...), la situation hydrologique reste encore largement déficitaire. L'hydraulicité mensuelle est comprise entre 15% (Magieure) et 66% (Sologne). Les débits mensuels sont soit inférieur au décennal sec (Oeil, Aumance, Magieure), soit compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle (Bandais, Sologne).

En terme de débits journaliers, on observe des débits bas à très bas tout au long du mois.

Bassin Adour-Garonne

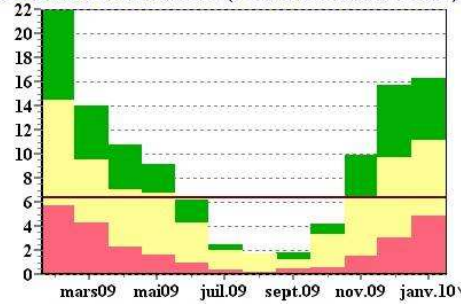
Sur la partie auvergnate de ce bassin, on observe une nouvelle dégradation de la situation hydrologique qui reste globalement déficitaire. Ainsi l'hydraulicité mensuelle (rapport du débit du mois de septembre 2011 par le débit moyen mensuel d'un mois de septembre) est comprise entre 17% (Jordanne) et 103% (Remontalou). L'hydraulicité moyenne est de l'ordre de 49 % contre 72 % en août.

Les débits mensuels sont inférieurs à la moyenne mensuelle sauf pour le Remontalou où il est très légèrement supérieur. Ainsi ils sont soit inférieurs au décennal sec (Epie, Authre), soit compris entre le décennal et quinquennal sec (Sumène, Cère, Jordanne), soit compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle (Dordogne, Burande, Rhue, Santoire, Mars, Maronne...), soit proches de la moyenne mensuelle (Remontalou).

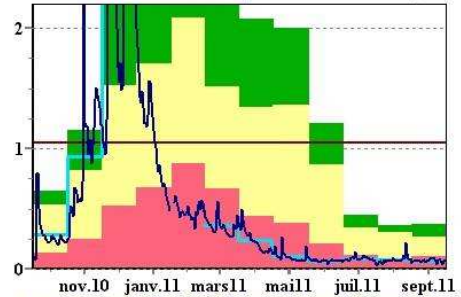
En terme de débits journaliers, on observe globalement une baisse des débits tout au long du mois malgré quelques petites variations.

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

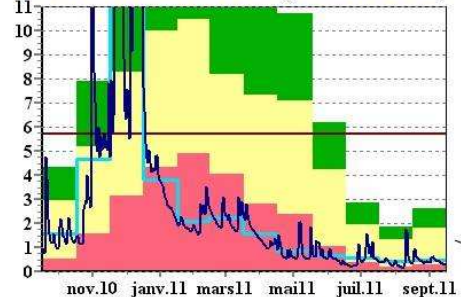
Aunance à HÉRISSON (PONT DE LA ROCHE)



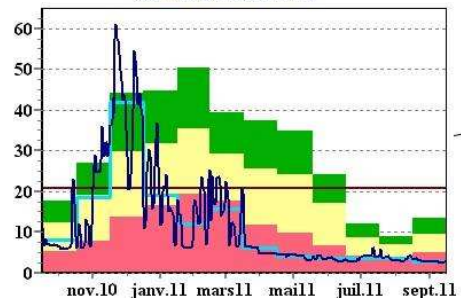
Oeil à MALICORNE (BEAUFRANCON)



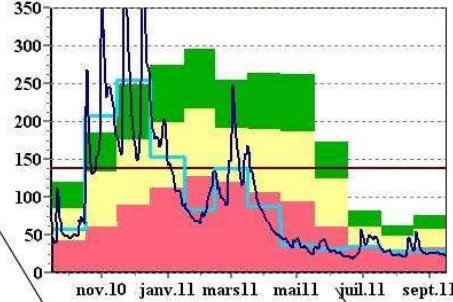
Cher à CHAMBONCHARD (LA CABORNE)



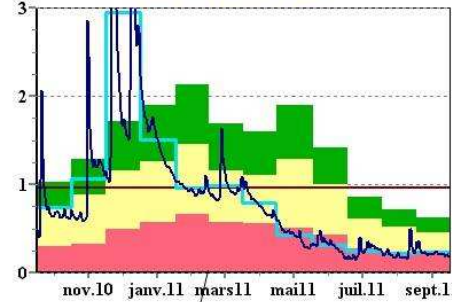
Sioule à ÉBREUIL



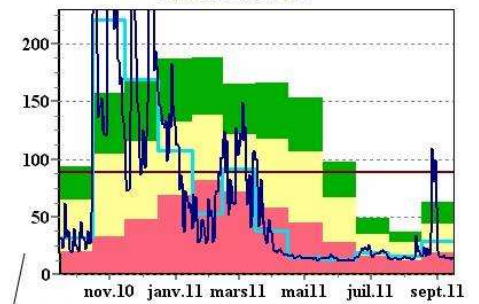
Allier à MOULINS



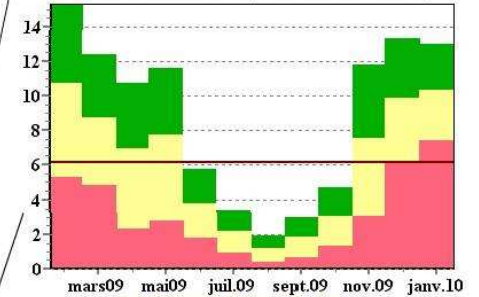
Andelot à LORIGES



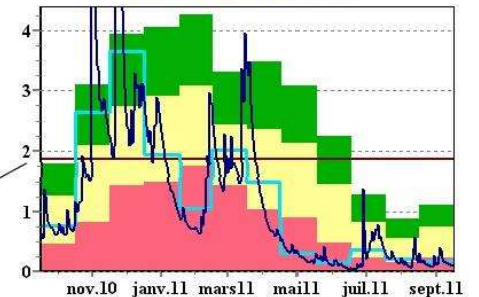
Loire à DIGOIN



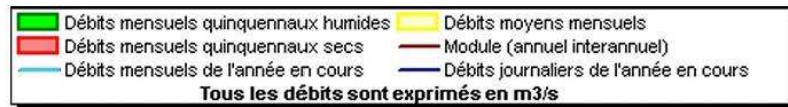
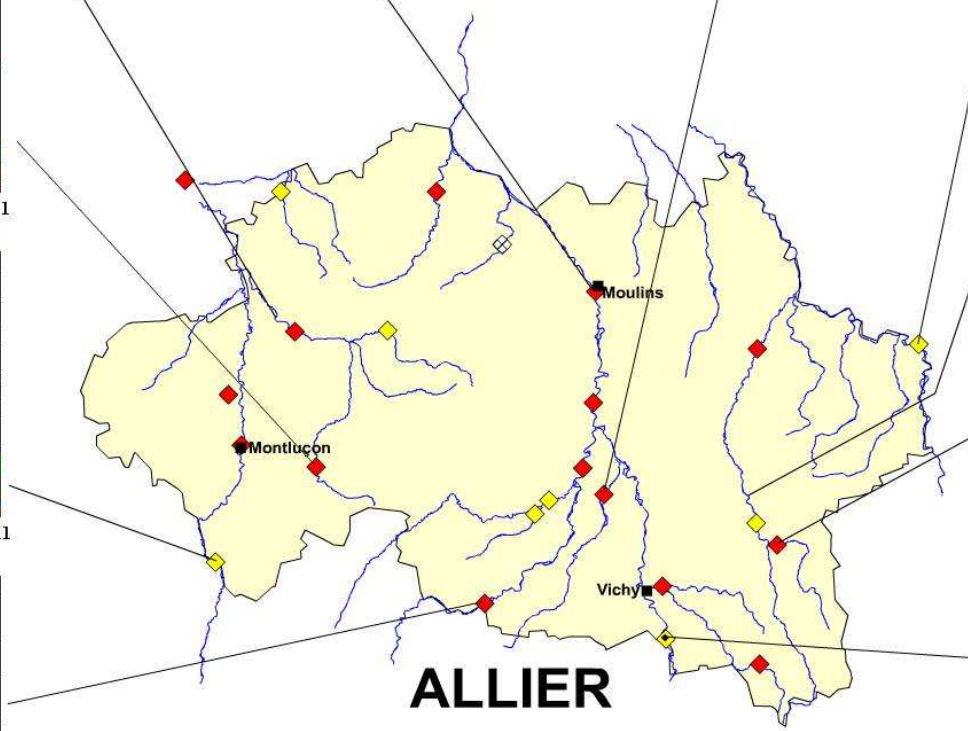
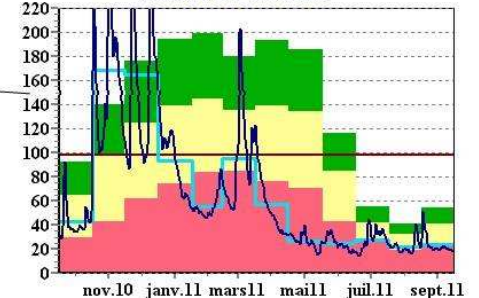
Besbre à LAPALISSE (MOULIN MARIN)



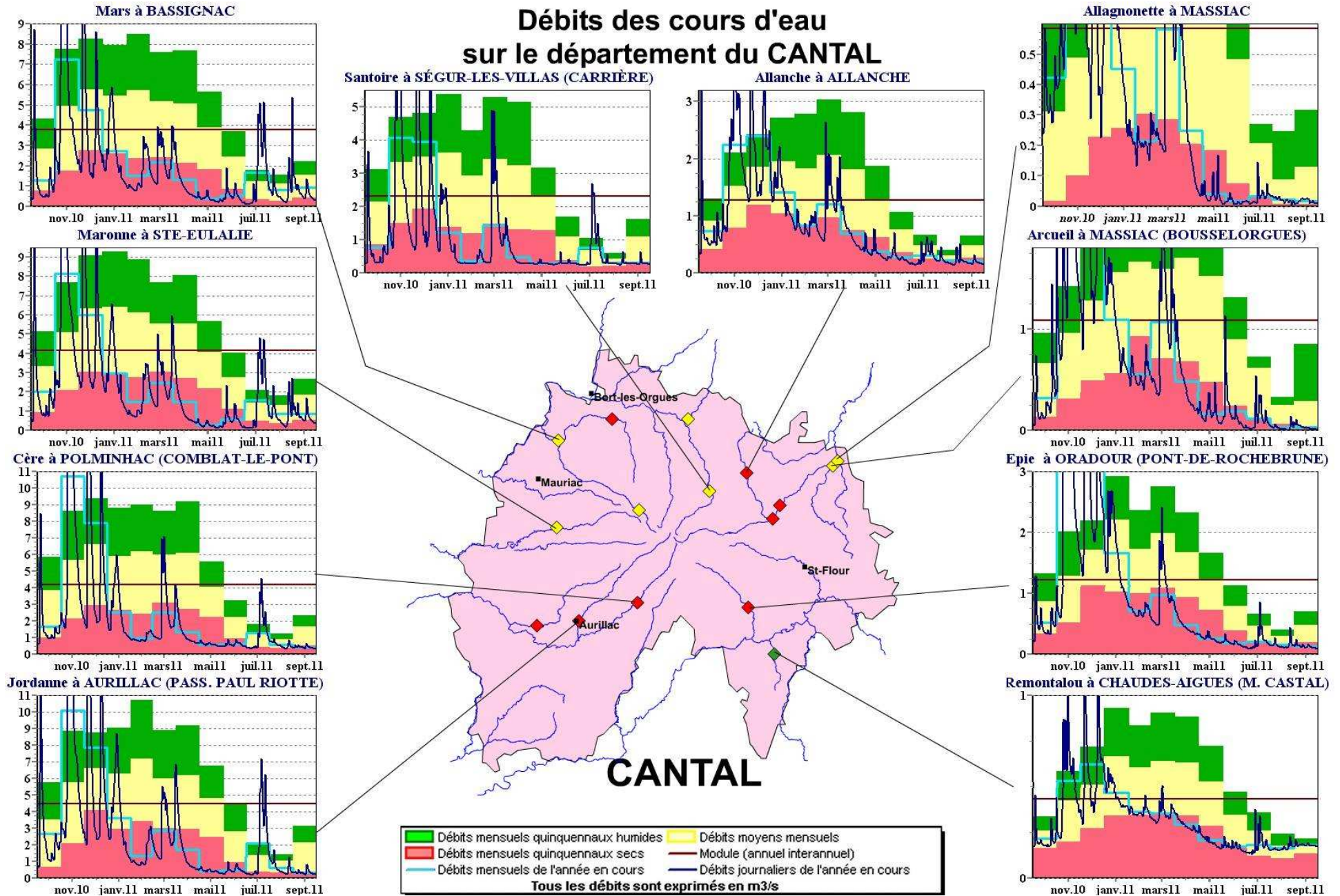
Barbanan à LE BREUIL



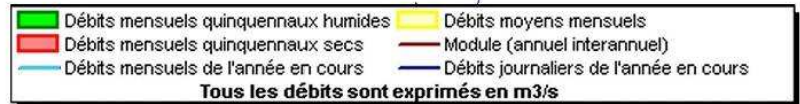
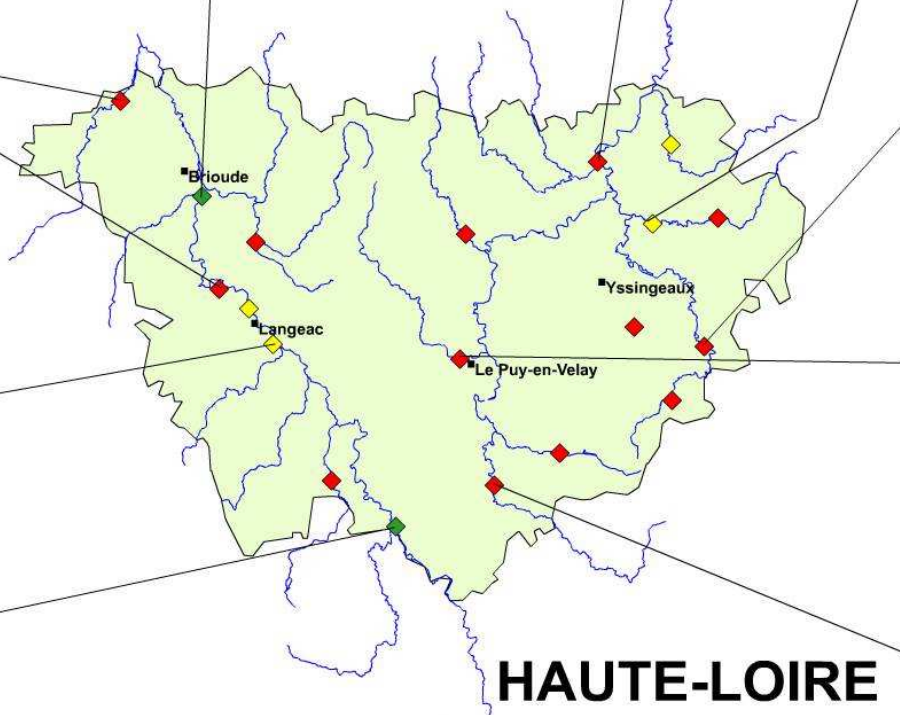
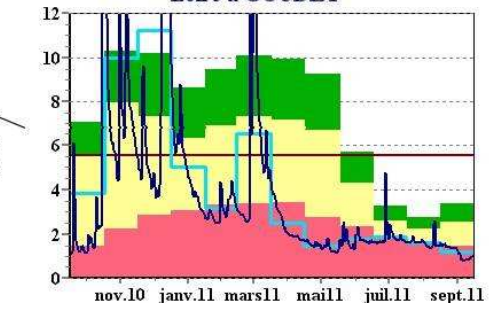
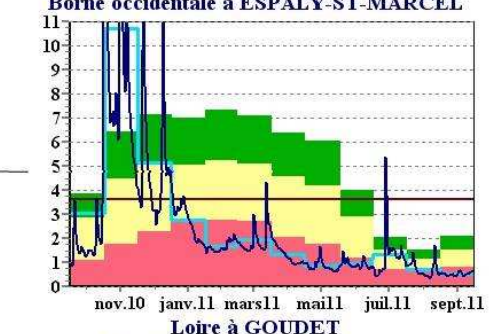
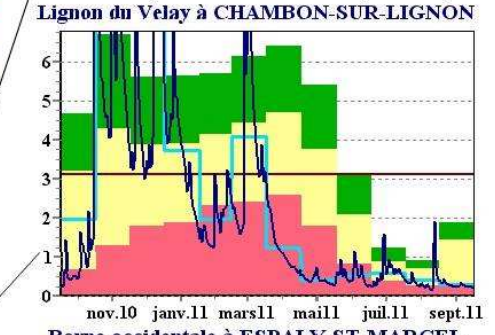
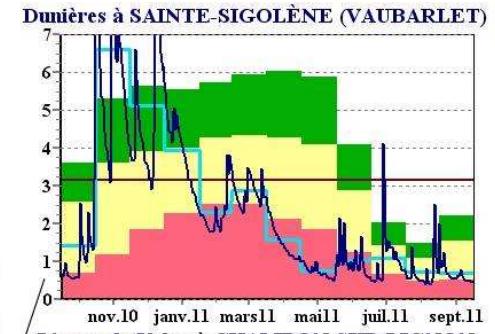
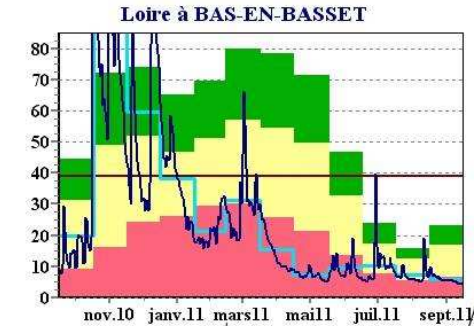
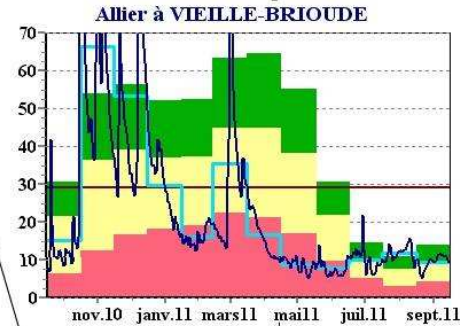
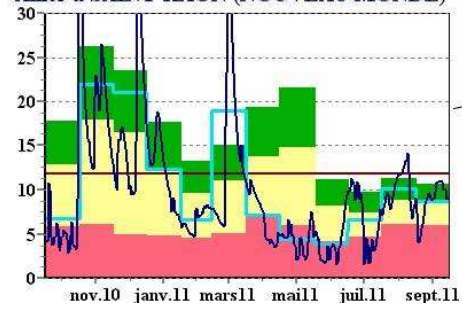
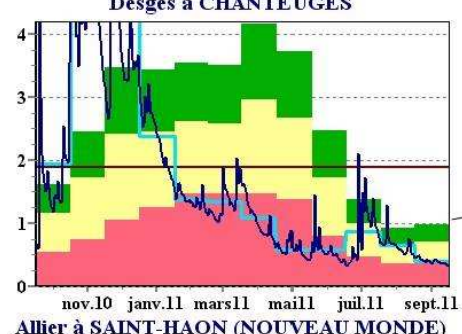
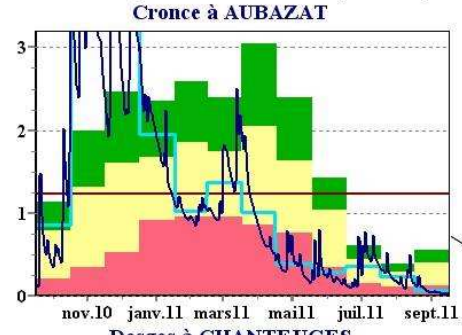
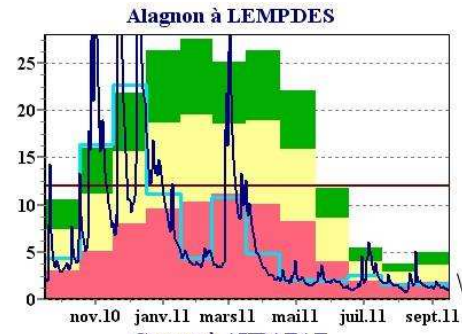
Allier à ST-YORRE



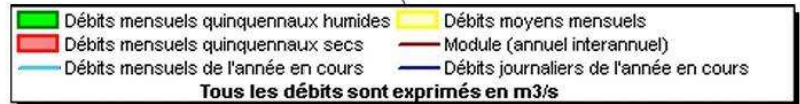
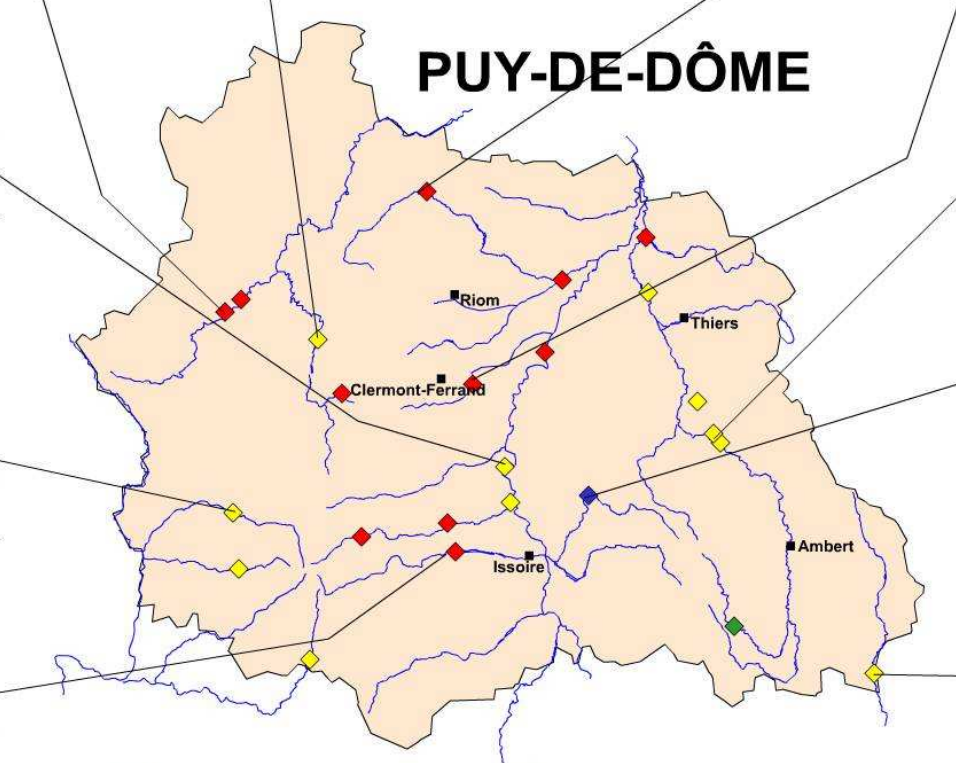
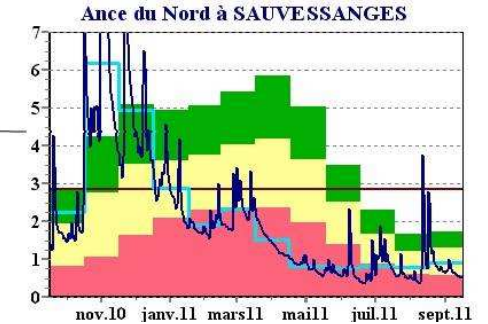
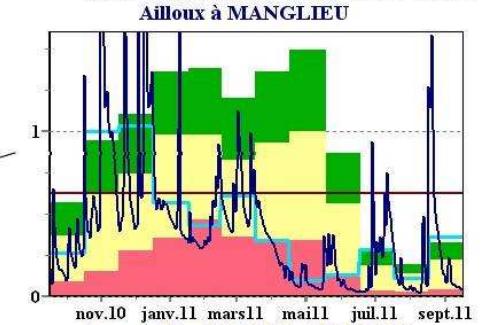
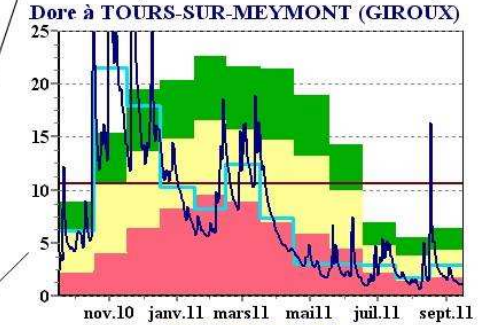
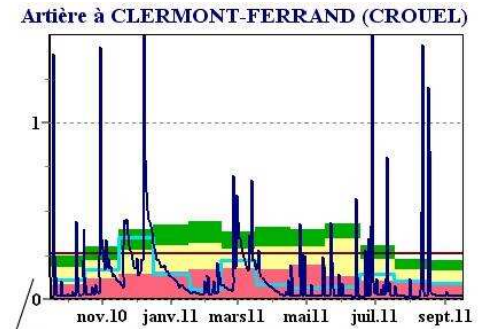
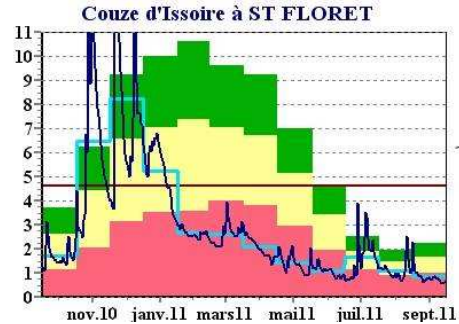
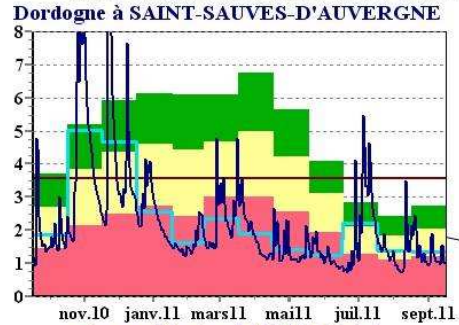
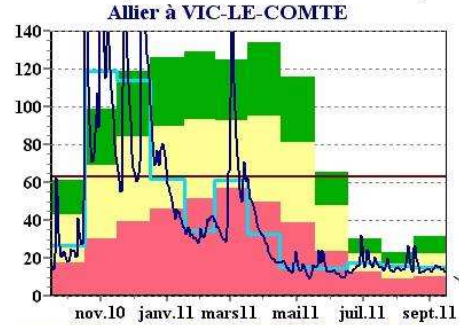
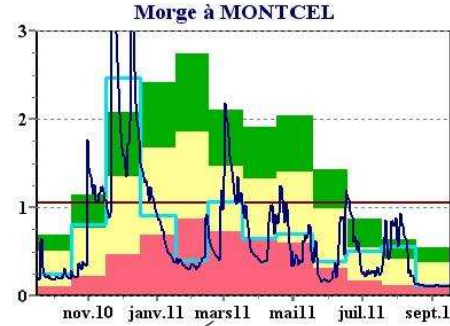
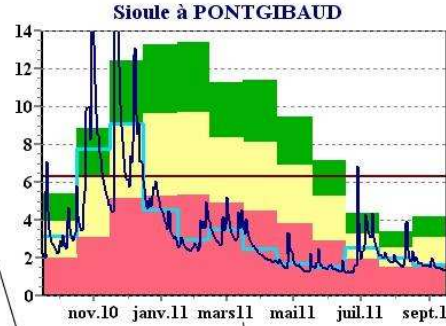
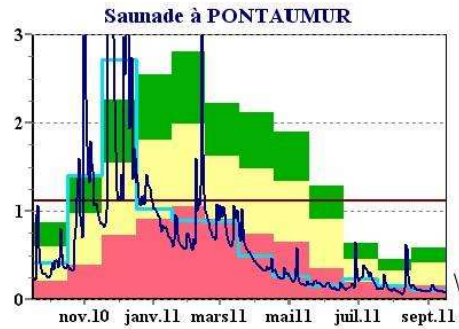
Débits des cours d'eau sur le département du CANTAL



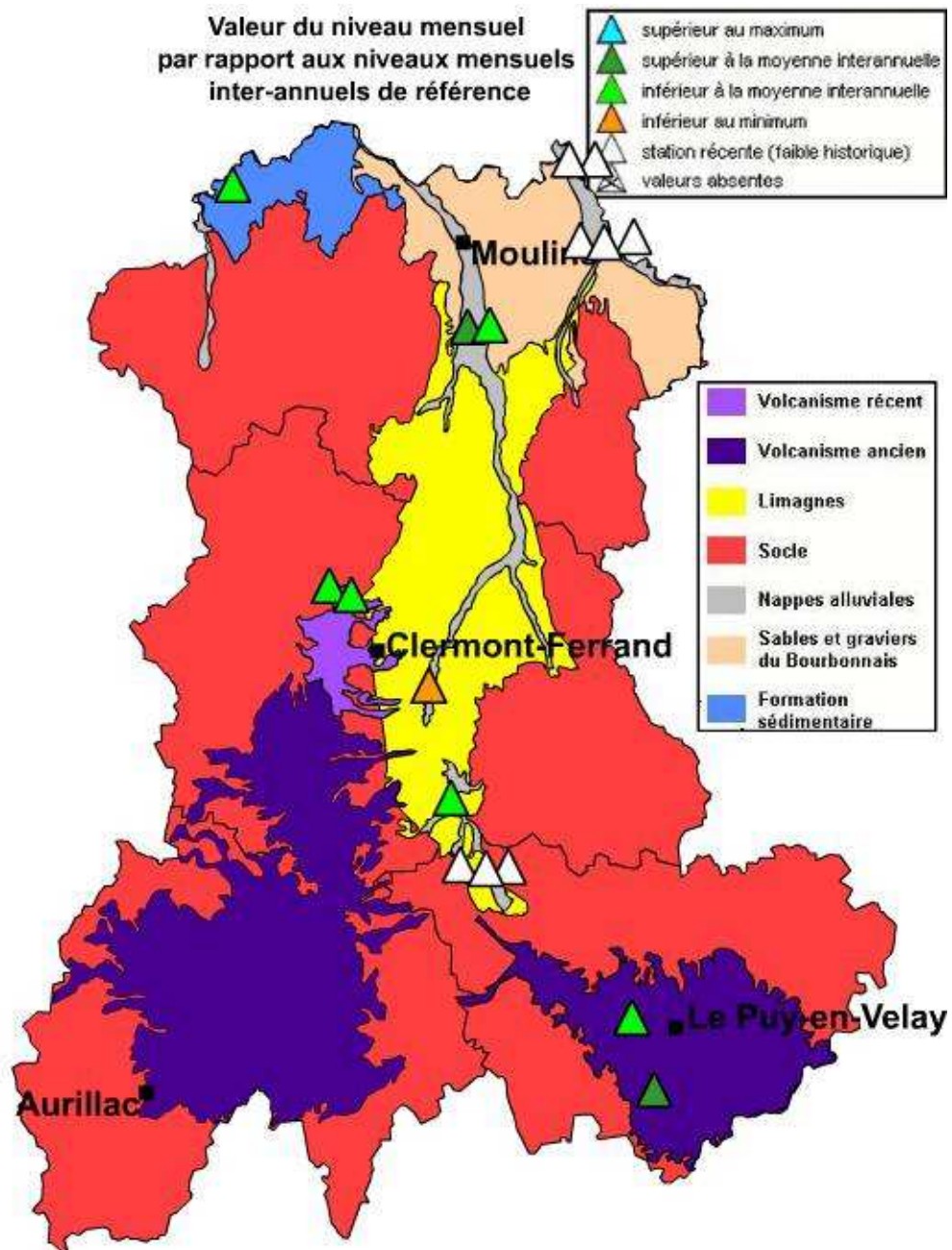
Débits des cours d'eau sur le département de la HAUTE-LOIRE



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



Niveaux des Nappes Souterraines



Carte de la situation des niveaux des nappes souterraines pour septembre 2011

SITUATION DES NIVEAUX DES NAPPES SOUTERRAINNES POUR LE MOIS DE SEPTEMBRE 2011

Baisse généralisée du niveau des nappes en septembre 2011.

Alors que l'on a pu observer de brusques hausses, principalement dues aux épisodes orageux du mois de Juillet, les niveaux du mois de septembre 2011 restent globalement inférieurs aux moyennes mensuelles inter-annuelles particulièrement pour la nappe alluviale de l'Allier et de la Loire (nouveaux minimums mensuels inter-annuels mesurés).

Les aquifères volcaniques de la Chaîne des Puys montrent également une nette tendance à la baisse depuis le début de l'année 2011 avec des niveaux inférieurs aux moyennes mensuelles inter-annuelles voire des niveaux jamais atteints jusque là pour un mois de septembre.

AQUIFERES VOLCANIQUES

Bassin de Volvic

Maar de Beaunit

Au cours du mois de septembre 2011, la cote piézométrique moyenne de la nappe au droit du piézomètre de Beaunit correspond à 767,36 m NGF soit 0,15 m en dessous du niveau du mois précédent.

A l'échelle du mois, l'amplitude de variation reste modérée avec une tendance généralisée à la baisse.

La cote enregistrée en septembre 2011 est nettement inférieure à celle enregistrée en septembre 2010 puisqu'elle se situe 0,57 m plus bas. En comparaison à la moyenne mensuelle inter-annuelle qui est de 767,78 m pour le mois considéré, la valeur mesurée pour le mois de septembre 2011 se situe 0,42 m au-dessous de la moyenne ce qui n'était pas arrivé depuis septembre 2010.

Paugnat

Baisse généralisée du niveau de la nappe enregistrée depuis le mois de Mai 2011 (baisse de 0,49 m). L'amplitude de variation à l'échelle du mois de septembre est de 0,14 m.

Le niveau enregistré en septembre 2011 se situe nettement au-dessous de la moyenne mensuelle inter-annuelle.

Pour les piézomètres implantés dans le bassin hydrogéologique de Volvic, on observe une baisse régulière du niveau de la nappe depuis le mois de Mars 2011 avec des niveaux particulièrement bas en septembre.

Niveau particulièrement bas relevé également pour la coulée de la Nugère (niveau jamais atteint pour un mois de septembre depuis 1995) alors que le niveau se stabilise pour la Cheire de Côme après la forte hausse du mois de Juillet.

Devès

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

Pour le piézomètre de **Chaspuzac**, après la très forte hausse du niveau de la nappe enregistrée au mois de Juillet avec une amplitude de plus de 1 m entre le 1er et le 31 Juillet, le niveau a accusé une baisse de 0,36 m depuis lors.

A l'échelle du mois, on constate une baisse régulière du niveau de la nappe avec une amplitude maximale de 0,16 m.

En comparaison à la moyenne enregistrée au mois de septembre 2010, celle de 2011 se situe au-dessous (- 0,18 m). La moyenne pour le mois de septembre 2011 correspond à la moyenne mensuelle inter-annuelle.

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 ». Après la hausse significative du niveau de la nappe enregistré au cours du mois de Novembre, on a constaté un palier puis une baisse régulière jusqu'en Septembre. En septembre 2011, le niveau enregistré est en baisse par rapport au mois de Février (-0,6 m). A l'échelle du mois, on constate des fluctuations assez irrégulières de faibles amplitude mais une tendance à la baisse.

Le niveau enregistré en septembre 2011 se situe au-dessous de celui enregistré en septembre 2010 (-0,32 m), il se situe néanmoins toujours nettement au-dessus de la moyenne mensuelle inter-annuelle pour le mois considéré.

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.

Le niveau moyen mensuel pour le mois de Septembre 2011 se situe à la cote de 214,87 m NGF soit en baisse par rapport au mois précédent.

Après la hausse du niveau de la nappe enregistré en fin d'année (Novembre-Décembre 2010), le niveau montre une baisse régulière depuis le mois de mars (-0,29 m).

A l'échelle du mois, le niveau de la nappe est relativement stable avec un niveau très légèrement en baisse.

La cote enregistrée en septembre 2011 est inférieure à celle enregistrée en septembre 2010 et se situe à un niveau très proche du minimum mensuel inter-annuel pour le mois considéré.

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 nombreux épisodes orageux et du fonctionnement du barrage de Naussac (lâchers surtout en période d'étiage).

Les niveaux enregistrés au mois de septembre sont relativement stables voire en légère baisse par rapport à ceux du mois d'Août.

Par contre, par rapport aux niveaux enregistrés en septembre 2010, ceux de septembre 2011 sont nettement inférieurs, de l'ordre de 0,1 m voire 0,3 pour Châtel de Neuvre dans l'Allier.

En comparaison à la moyenne mensuelle inter-annuelle les niveaux de septembre 2011 sont comparables aux moyennes mensuelles inter-annuelles, ils correspondent même aux minimums mensuels inter-annuels pour le secteur du Cendre (précédent datait de 2000) A noter que pour la station du Cendre, les niveaux enregistrés depuis le mois de Mai constituent des minimums mensuels inter-annuels.

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. En septembre, l'irrigation étant achevée et le mois de septembre ayant été déficitaire en précipitation, le niveau de la nappe est resté parfaitement stable.

La valeur enregistrée en septembre 2011 est très proche du minimum mensuel inter-annuel qui date

de 2005.

NAPPE ALLUVIALE DE LA LOIRE

Nous disposons de 2 transects de piézomètres perpendiculaires à l'axe d'écoulement de la Loire afin de pouvoir suivre les fluctuations de la nappe alluviale de la Loire : 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 donc par conséquent celui de la nappe sont influencés par les lâchers.

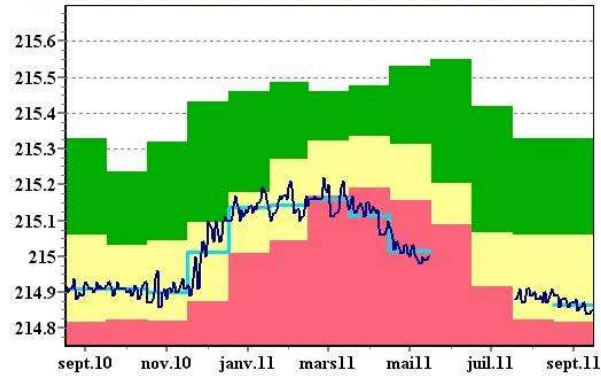
Pour le secteur de Dompierre sur Besbre, à l'échelle du mois, on constate un niveau relativement stable et une brusque hausse de 0,5 m relevée sur le piézomètre le plus proche de la Loire. Les niveaux enregistrés en septembre 2011 sont inférieurs à ceux enregistrés en septembre 2010 (de 0,2 à 0,4 m plus bas).

Pour celui de Gannay sur Loire, on constate la même hausse du niveau de la nappe au même moment mais légèrement atténuée (+0,25 m). En comparaison aux niveaux enregistrés en septembre 2010, ceux de 2011 se situent nettement plus bas (-0,52 m).

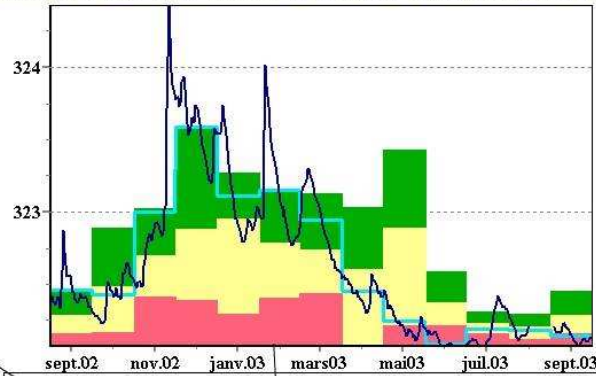
Niveaux des Nappes Souterraines de l'Auvergne

■ 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

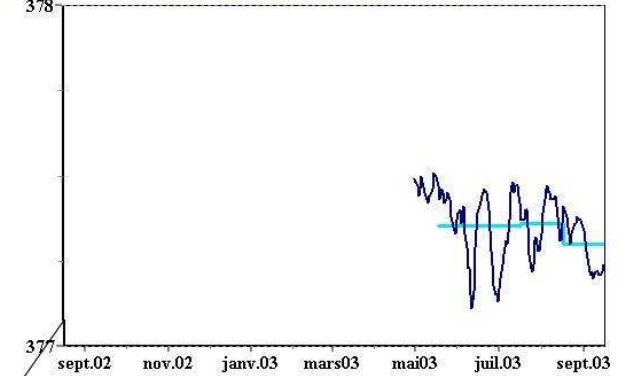
Trias Sédimentaire à ST-BONNET DE T. (CHAVANNES)



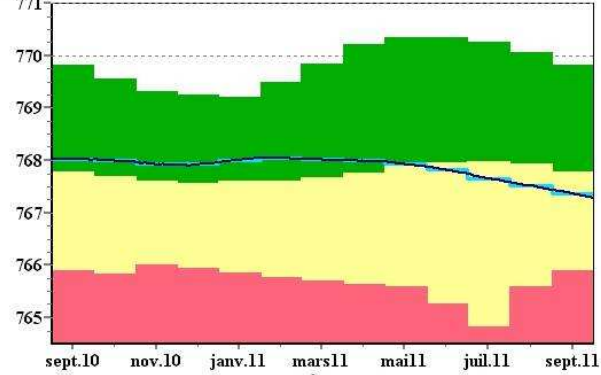
luviale de l'Allier à LA GRAND VAURE P1 - LES MARTRES DE VI



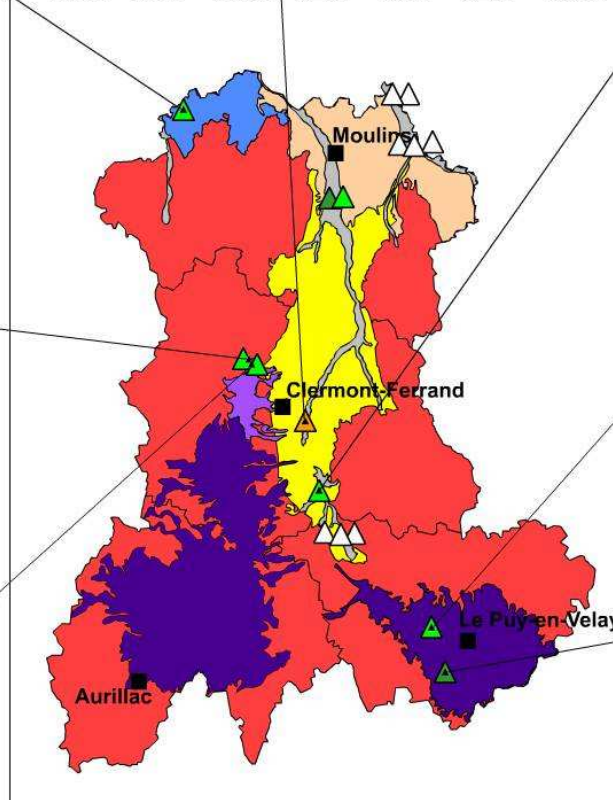
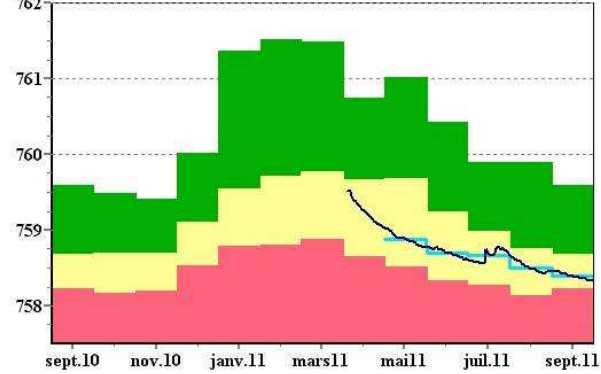
Nappe alluviale de l'Allier à LE BROC (P3)



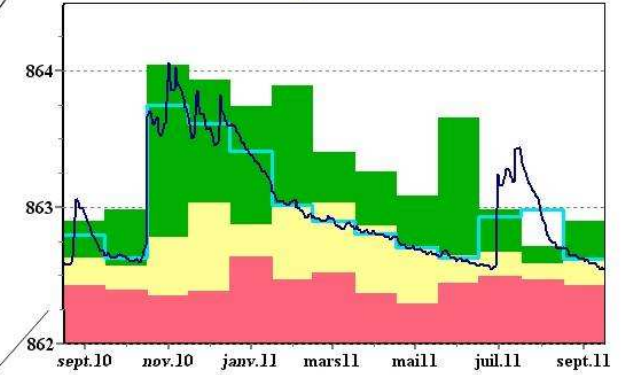
Bassin de Volvic à CHARBONNIÈRES - MAAR DE BEAUNT



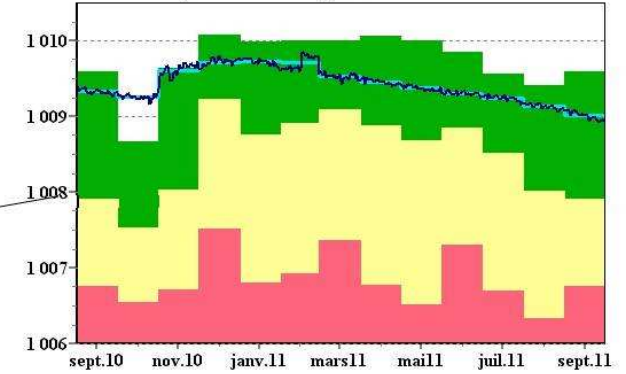
Bassin de Volvic à CHARBONNIÈRES LES V. - PAUGNAT (P5)



Aquifère Volcanique à CHASPUZAC



Aquifère Volcanique à CAYRES

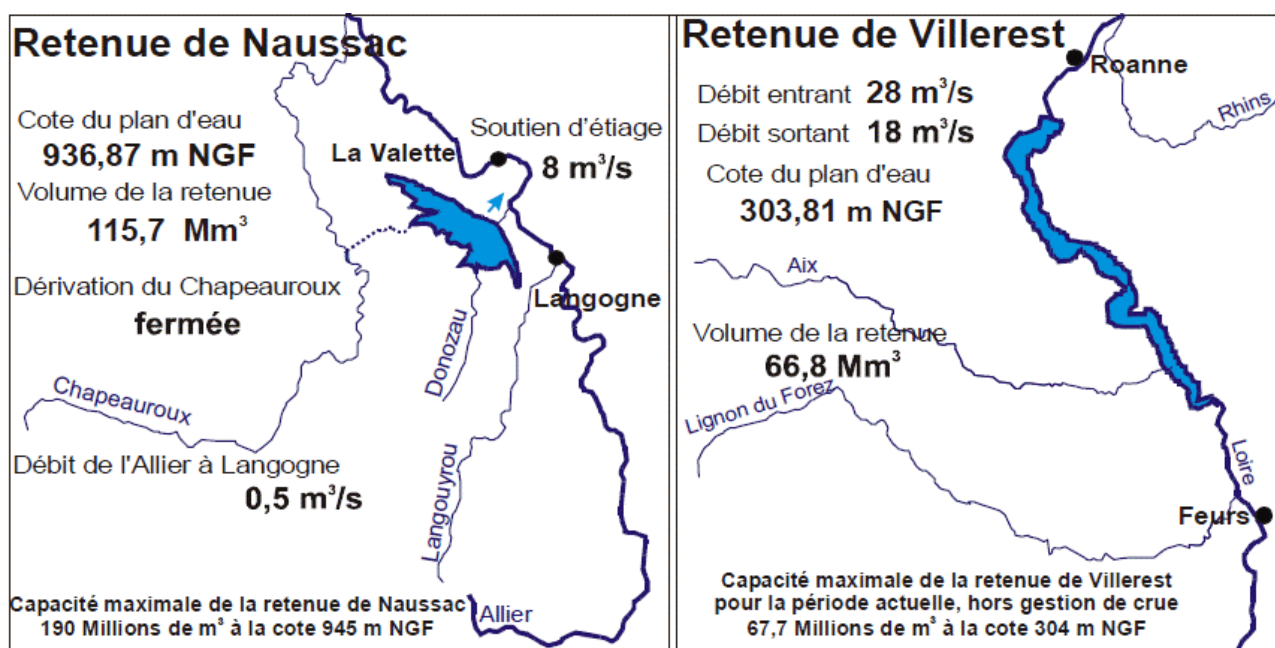


Retenues

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 à la fin du mois de septembre 2011 (le 30/09/2011)**



- **Les retenues au cours du mois de septembre 2011**

D'après les situations hydrologiques de septembre 2011 (INFOLOIRE) et les données de l'EPL, du réseau CRISTAL et de BRL :

- Au cours du mois de septembre 2011, **la retenue de Naussac** a réalisé du soutien d'étiage tout le long du mois de septembre pour garantir les différents débits d'objectif de Poutès (5.5 m³/s), Vieille-Brioude (6 m³/s) et Vic-le-Comte (13 m³/s). Sur le mois de septembre, le volume lâché pour le soutien d'étiage représente 19.9 Mm³ (66.3 Mm³ depuis le début de la campagne) avec un débit lâché moyen journalier entre 2.5 et 10 m³/s sur le mois et un débit moyen mensuel de 7.7 m³/s. Le 1er octobre, le volume total de la retenue atteignait 114.3 Mm³ (contre 135.6 le 1er septembre 2011) pour une cote de 936.70 m NGF (contre 939.24 le 1er septembre 2011). Cela représente un taux de remplissage de l'ordre de 60 % au 1er octobre 2011 (190 Mm³ de capacité totale).

- Au cours du mois de septembre 2011, **la retenue de Villerest** a été baissée réglementairement à la cote 304 m NGF entre le 10 et 15 septembre. Cette opération a permis de faire des vérifications sur le fonctionnement des vannes en procédant à des éclusées de 50, 100 et 200 m³/s. Par la suite la retenue a été maintenue réglementairement à la cote 304 m NGF. Aucun soutien n'a été nécessaire sur la dernière quinzaine de septembre, le soutien apporté par Naussac pour les objectifs de l'Allier suffisant à satisfaire l'objectif de Gien. Au 30 septembre 2011, le volume total de la retenue atteignait 66.8 Mm³ (contre 104.4 le 26 août) pour une cote de 303.81 m NGF (contre 313.18 le 26 août 2011).

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.

A l'exception de la retenue du Sep, les informations sur ces retenues n'ont pas été actualisées à la fin du mois de septembre 2011, 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 septembre 2011 (30/09/2011)**

Désignation des retenues			Relevés à la date du 30/09/2011		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	482.30	0.95	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 2011**

Retenue du Sep (alimentation de la Morge pour des prélèvements d'irrigation) : Au cours du mois de septembre, la retenue n'a pas fait de lâcher. Au 30 septembre 2011, le volume total de la retenue atteignait 0.95 Mm³ (1.00 Mm³ au 31 août) pour une cote de 482.3 m NGF (483.03 m NGF au 31 août). Cela représente un taux de remplissage de l'ordre de 20 % au 30 septembre 2011 (4.68 Mm³ de capacité totale environ).

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.