



Service Risques
Pôle Préventions, Hydrologie, Risques Naturels

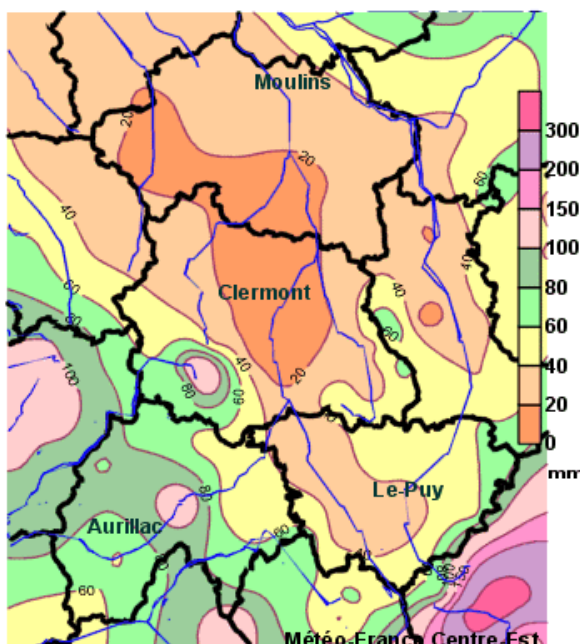
BULLETIN DE SITUATION HYDROLOGIQUE DE LA REGION AUVERGNE

décembre 2013

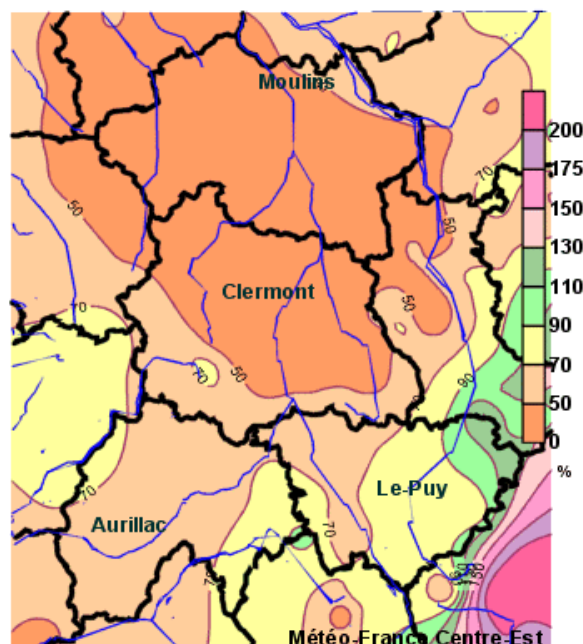
Sommaire

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

Pluviométrie



Précipitations DECEMBRE 2013



Rapport normale DECEMBRE 2013

Cumul des précipitations du mois

Une longue période anticyclonique démarre ce mois de décembre 2013. Elle s'achève le 18 qui voit les premières gouttes de pluie du mois. Le 19, on relève plus de 20 mm sur la moitié orientale de la Haute-Loire et plus généralement, plus de 10 mm sur le tiers sud auvergnat. Après le passage de cette perturbation, de hautes pressions s'installent de nouveau sur la région et il faut attendre le puissant flux de sud associé à la dépression Dirk, pour bénéficier de nouveau de pluies significatives. Le 24, les fortes précipitations qui tombent sur les Cévennes, débordent un peu sur les monts du Vivarais où on mesure plus de 20 mm. Vingt millimètres, c'est également la quantité mesurée ce même jour, sur les flancs ouest des monts du Cantal et des monts Dore. La dernière perturbation de l'année 2013 passe le 28. Elle donne plus de 10 mm dans la moitié sud de la région et sur le tiers est de l'autre moitié.

Décembre 2013, est donc peu pluvieux. Le cumul mensuel des précipitations ne dépasse 40 mm ni dans l'ensemble de l'Allier, ni du Puy-en-Velay aux plateaux de la Combraille

Rapport à la normale des précipitations mensuelles

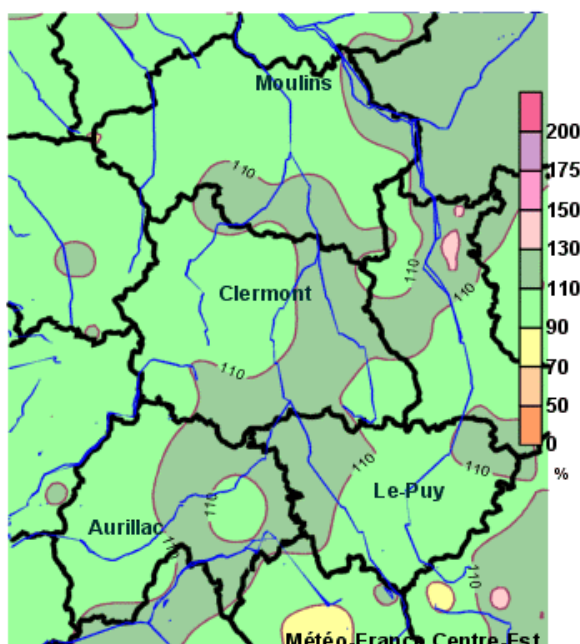
L'anomalie de précipitation par rapport à la normale 1981-2010 présente un déficit important sur la plus grande partie de la région. En effet, une seule anomalie positive, très légère, est détectée à l'extrême est de la Haute-Loire alors que toute la moitié nord de l'Auvergne montre une très forte anomalie négative avec seulement 20 à 40% des pluies attendues. Dans la moitié sud de l'Auvergne, le déficit est un peu moins accentué avec des cumuls mensuels de précipitation qui représentent généralement de 50 à 70 % des cumuls attendus, près de 75% dans le Mauriacois et plus de 90% dans la moitié est de la Haute-Loire.

Jusqu'au 15, les températures sont restées fraîches, particulièrement les minimales bien en dessous de leurs valeurs de saison. Dans la seconde moitié du mois, la tendance s'est inversée avec des températures cette fois très douces, voire chaudes pour les maximales, relativement aux valeurs normales. Au final, l'anomalie des températures minimales oscille

en passant par le Livradois. Grande Limagne et bocage bourbonnais ne cumulent même pas 20 mm. Les totaux mensuels les plus élevés n'atteignent 100 mm que très localement sur les plus hauts sommets: 180 mm dans les monts Dore, 125 mm dans les monts du Cantal et 100 mm dans le Vivarais. Globalement, le Cantal est le département le mieux arrosé puisque, en dehors des plateaux de Saint-Flour, du Cézallier et de l'extrême sud de la Châtaigneraie, il cumule partout plus de 60 mm.

entre -1°C à Vichy et +0.4°C au Puy-en Velay, alors que l'anomalie des températures maximales est plus forte et plus homogène: de +1.9°C à Aurillac à +2.5°C à Clermont-Ferrand.

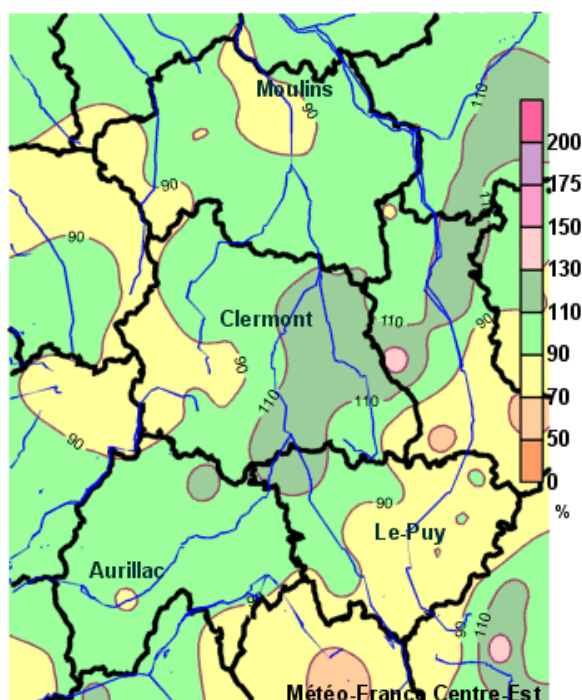
En décembre, les statistiques d'ensoleillement sont excellentes dans toute la région auvergnate. L'excédent, qui montre un gradient croissant du sud-ouest vers le nord-est, s'échelonne de 50% à plus de 115% de la normale..



Rapport normale JAN à DECEMBRE 2013

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

Excepté de toutes petites zones très légèrement déficitaires dans les monts Dôme, à l'ouest et au nord du bocage bourbonnais, le bilan pluviométrique de l'année 2013 est excédentaire en Auvergne. L'excédent reste le plus souvent inférieur à 10% mais il dépasse ce seuil, sans jamais atteindre 20 %, dans les plaines des Limagnes, les monts du Cantal, du Cézallier, de la Margeride, dans l'Aubrac et la chaîne des Boutières et du nord des monts du Livradois à ceux de la Madeleine.



Rapport normale JUIN à OCTOBRE 2013

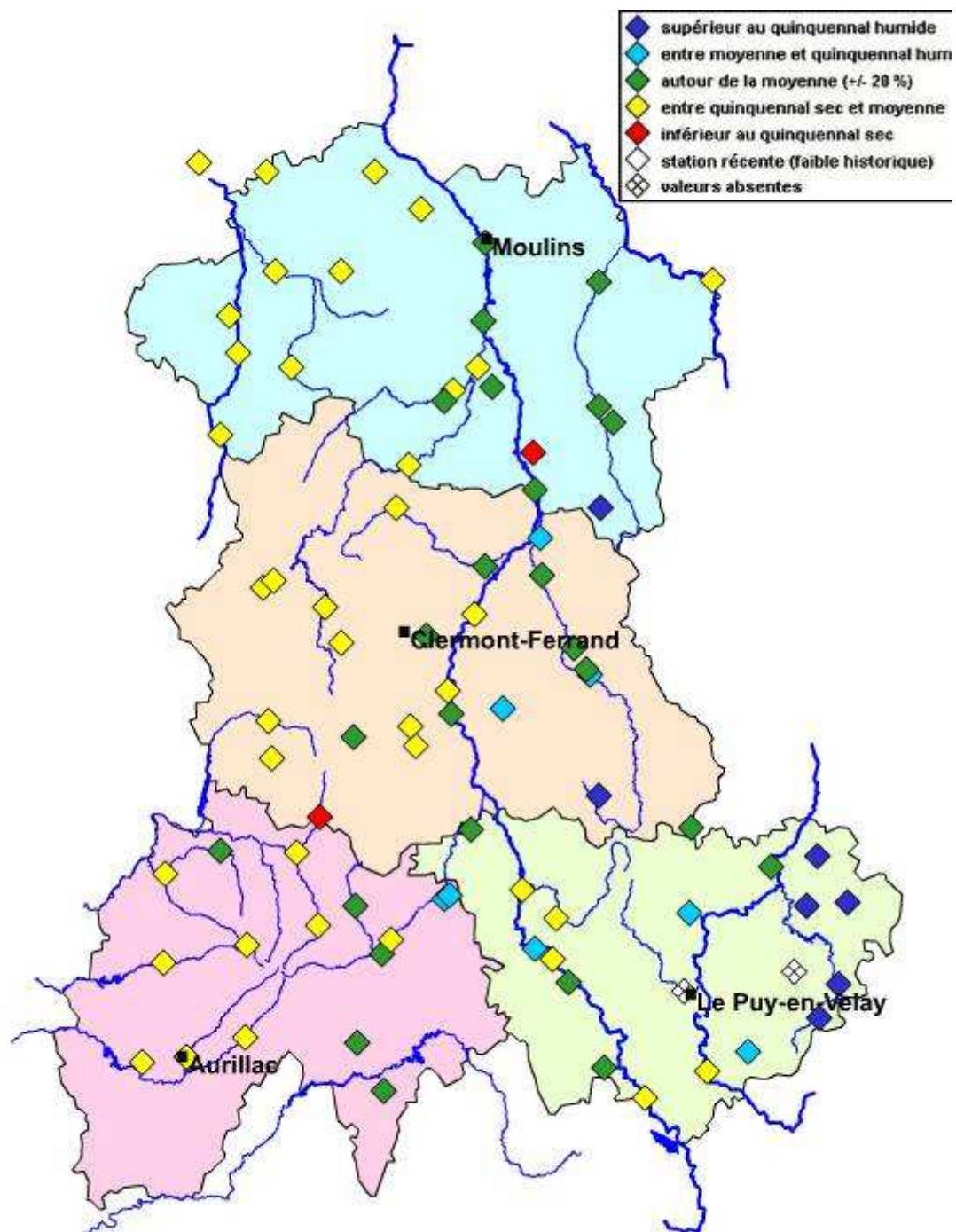
Rapport à la normale des précipitations sur la période d'été 2013 (du 1er juin au 31 octobre)

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 décembre 2013

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

Le bilan pluviométrique de décembre 2013 est déficitaire sur l'Auvergne en raison d'une longue période anticyclonique pendant les 18 premiers jours et malgré les pluies importantes de la fin du mois.

Compte de tenu de la situation pluviométrique, la situation hydrologique en Auvergne devient globalement déficitaire en décembre toujours avec des disparités sectorielles : ainsi tous les bassins sont globalement déficitaires sauf celui de la Loire qui reste excédentaire. L'hydraulicité mensuelle moyenne de ce mois de décembre 2013 sur l'Auvergne est de l'ordre de 89 % (contre 171% en novembre).

Les débits moyens mensuels sont également très contrastés : ils peuvent être compris entre le décennale et le quinquennal sec ou supérieurs au décennal humide selon les cours d'eau. En terme de débits journaliers, sur le bassin Loire Bretagne, on observe globalement des débits bas à très bas au cours de la première quinzaine avec une tendance à la baisse, puis augmentation rapide des débits en début de seconde quinzaine avec une succession de plusieurs coups d'eau maintenant les débits à des niveaux.

Bassin de l'Allier

Pour ce mois de décembre 2013, sur ce bassin, la situation hydrologique mensuelle est globalement déficitaire.

L'hydraulicité mensuelle (rapport du débit moyen de décembre 2013 par le débit moyen mensuel d'un mois de décembre) varie de 39% (Lidenne) à 166% (Dolore).

L'hydraulicité moyenne sur ce bassin est de l'ordre de 88% contre 92% au mois de novembre.

Les débits moyens mensuels restent contrastés: ils sont compris entre les valeurs décennales sèches et humides.

Pour les débits journaliers, les débits sont globalement bas à très bas tout au cours de la première quinzaine, puis plus importants au cours de la seconde quinzaine avec une succession de coups d'eau parfois importants.

Pour la rivière Allier proprement dite, la situation hydrologique mensuelle de décembre est déficitaire sur l'ensemble du cours d'eau. L'hydraulicité moyenne pour ce cours d'eau est de 78% contre 92% au mois de novembre. Elle varie de 64% (Vieille-Brioude) à 93% (Châtel de Neuvre). A noter pour ce cours d'eau au cours du mois de décembre que la retenue de Naussac n'a pas réalisé du soutien d'étiage. Elle a par contre stocké 4.3 millions de m³ dont 3.2 millions de m³ grâce à la dérivation du Chapeauroux.

Les débits moyens mensuels sont tous compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle sauf pour Châtel de Neuvre qui s'approche de la moyenne mensuelle.

Pour les débits journaliers, on observe des débits bas à très bas avec une tendance à la baisse tout au long de la première quinzaine. Au contraire, durant la seconde quinzaine, les débits augmentent pour atteindre des valeurs importantes avec une succession de coups d'eau (maximum les 21, 26 et 29 décembre).

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

Pour la Dore, en prenant en compte les stations de " Giroux " et de Dorat, la situation hydrologique reste encore excédentaire sur l'ensemble du cours d'eau. L'hydraulicité du mois de décembre est comprise entre 114% à Dorat et 132% à "Giroux". Les débits mensuels sont tous compris entre la moyenne mensuelle et le quinquennal humide. En termes de débits journaliers, on observe une diminution des débits durant la première quinzaine, puis durant la seconde quinzaine, les débits augmentent avec 3 coups d'eau importants les 20, 26 et 29 Décembre.

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

situation hydrologique devient excédentaire. L'hydraulicité varie de 55% (Ebreuil) à 75% (Pontgibaud). Les débits mensuels sont tous compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle. En termes de débits journaliers, à l'amont du complexe hydroélectrique des Fades, on note des débits bas en début de mois, qui diminuent pendant la première quinzaine. Au cours de la seconde quinzaine, les débits augmentent d'abord timidement, puis plus franchement pour atteindre des niveaux moyen. A l'aval du complexe, les débits sont assez importants en début de mois, puis diminuent tout au long du mois pour atteindre des niveaux très faibles en fin de mois.

Pour l'Alagnon, la situation hydrologique mensuelle est déficitaire. Les débits mensuels sont tous compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle. L'hydraulicité est comprise entre 73% à Joursac et 90% à Lempdes. En termes de débits journaliers, on observe une diminution des débits au cours de la première quinzaine jusqu'à des niveaux très bas, puis une augmentation rapide en début de seconde quinzaine avec une succession de coups d'eau importants (maximum les 20, 25 et 29 décembre).

Sur les affluents secondaires, la situation hydrologique est toujours contrastée. L'hydraulicité mensuelle est ainsi comprise entre 39% (Lidenne) et 166% (Dolore).

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

Concernant les débits journaliers, on constate une diminution des débits durant la première quinzaine pour atteindre des niveaux bas à très bas. Au cours de la seconde quinzaine, les débits augmentent avec une succession de coups d'eau assez importants.

Bassin de la Loire

Sur la partie auvergnate de ce bassin, la situation hydrologique devient globalement excédentaire seule l'axe Loire est déficitaire. L'hydraulicité mensuelle est comprise entre 78% (Loire à Digoin) et 193% (Dunières à Ste Sigolène) avec une moyenne sur ce bassin de 131% contre 109% au mois dernier.

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

Pour les débits journaliers on différencie la partie amont et la partie aval. sur la partie amont du bassin, les débits sont très bas durant la première quinzaine, puis augmentent rapidement pour atteindre des valeurs importantes durant la seconde quinzaine avec une succession de coups d'eau. Sur la partie aval, les débits sont assez importants en début de mois, puis diminuent fortement jusqu'au début de la seconde quinzaine, puis augmentent légèrement pour se stabiliser un niveau moyen pour le reste du mois.

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

L'hydraulicité mensuelle (rapport du débit moyen du mois de décembre 2013 par le débit moyen interannuel d'un mois décembre) est comprise entre 78 % pour Digoin et 103 % pour Bas en Basset.

Pour les débits journaliers, pour Goudet et Bas en Basset, on observe globalement des débits bas à très bas durant la première quinzaine, puis une forte augmentation en début de la seconde

quinzaine, les débits restent haut jusqu'à la fin du mois.

Pour Digoin, on observe une diminution rapide des débits en début de mois, puis ils restent très bas jusqu'au 19 décembre. Puis, on note une augmentation rapide avec plusieurs coups d'eau successifs.

Sur les autres cours d'eau du bassin, la situation hydrologique devient excédentaire.

L'hydraulicité mensuelle est comprise entre 100% (Besbre à St Pourçain) et 193% (Dunières à Ste Sigolène).

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

Pour les débits journaliers, sur la partie amont du bassin, les débits sont très bas durant la première quinzaine, puis augmentent rapidement pour atteindre des valeurs importantes durant la seconde quinzaine avec une succession de coups d'eau.

Sur la partie aval, les débits sont assez importants en début de mois, puis diminuent fortement jusqu'au début de la seconde quinzaine, puis augmentent légèrement pour se stabiliser un niveau moyen pour le reste du mois.

Bassin du Cher

Sur la partie auvergnate de ce bassin, en décembre, la situation hydrologique est largement excédentaire. L'hydraulicité varie de 41% (Magieure) à 72% (Oeil). L'hydraulicité moyenne est de 56% contre 250% au mois dernier.

Le Cher, si on se réfère aux stations de Montluçon et Saint-Amand, la situation hydrologique devient largement déficitaire. Ainsi en décembre, l'hydraulicité mensuelle est comprise entre 58% à Saint Amand et 66 % à Montluçon. Les débits mensuels sont tous compris entre quinquennal sec et la moyenne mensuelle. Pour les débits journaliers, on observe une diminution tout au long du mois.

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 également largement déficitaire. En effet, l'hydraulicité mensuelle est comprise entre 41% (Magieure) et 72% (Oeil). Les débits mensuels sont tous compris entre quinquennal sec et la moyenne mensuelle. On observe globalement les mêmes variations que sur le Cher : globalement diminution des débits tout au long du mois avec des valeurs basses à très basses.

Bassin Adour-Garonne

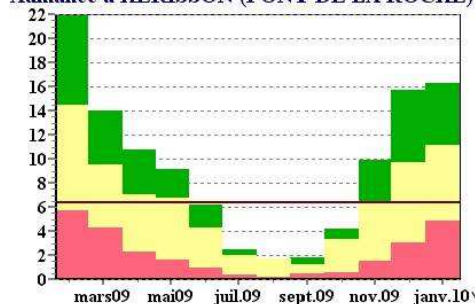
Sur la partie auvergnate de ce bassin, la situation hydrologique devient déficitaire. Ainsi l'hydraulicité mensuelle (rapport du débit du mois de décembre 2013 par le débit moyen mensuel d'un mois de décembre) est comprise entre 48% (Cère) et 105% (Epie). L'hydraulicité moyenne est de l'ordre de 70 % contre 217% en novembre.

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

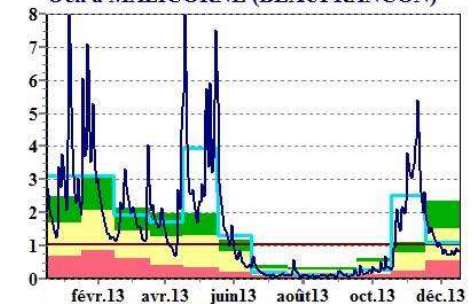
En terme de débits journaliers, on note une diminution des débits durant la première quinzaine avec des niveaux bas à très bas. Au cours de la seconde quinzaine, les débits augmentent fortement avec une succession de coups d'eau importants (maximum autour des 19, 25 et 28 décembre).

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

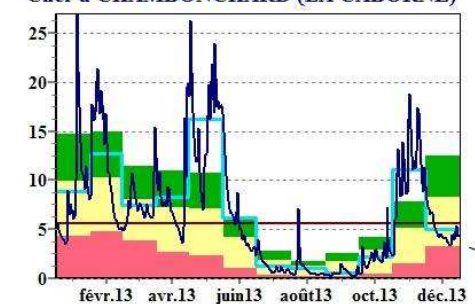
Annance à HÉRISSON (PONT DE LA ROCHE)



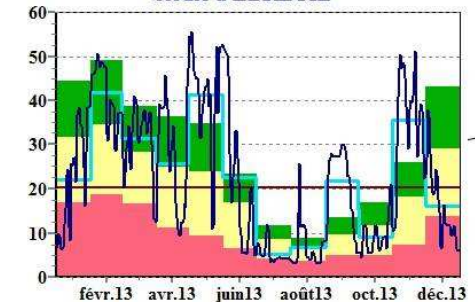
Oeil à MALICORNE (BEAUFRANCON)



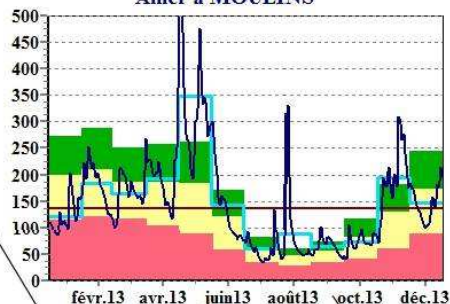
Cher à CHAMBONCHARD (LA CABORNE)



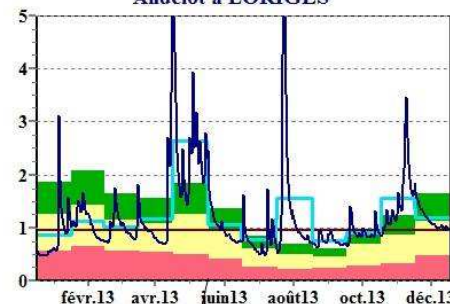
Sioule à ÉBREUIL



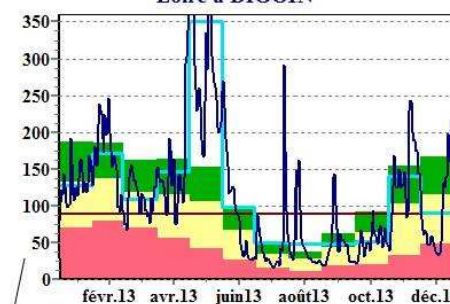
Allier à MOULINS



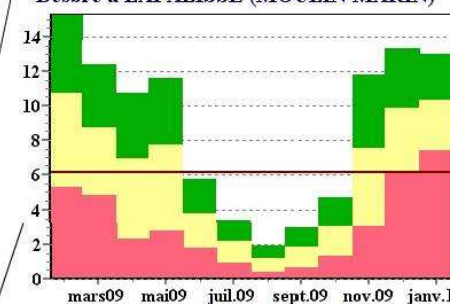
Andelot à LORIGES



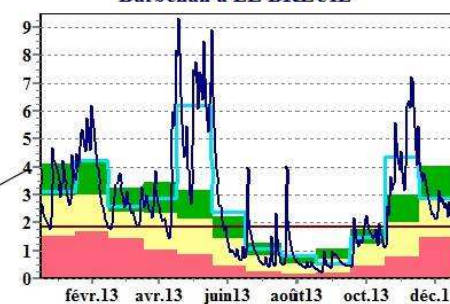
Loire à DIGOIN



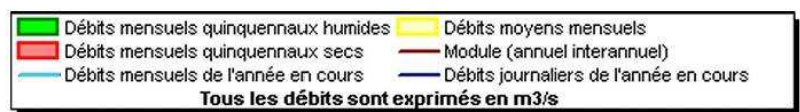
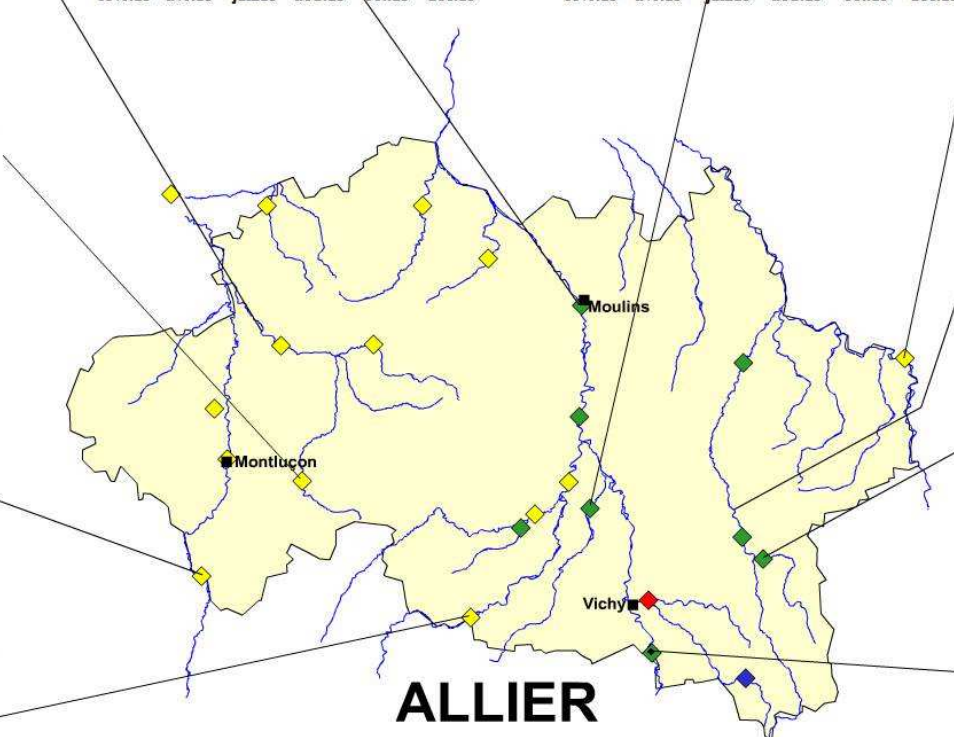
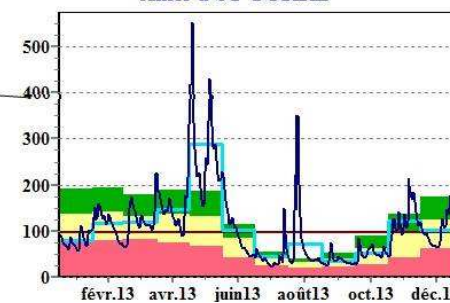
Besbre à LAPALISSE (MOULIN MARIN)



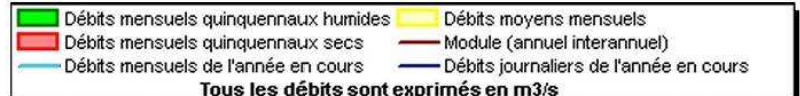
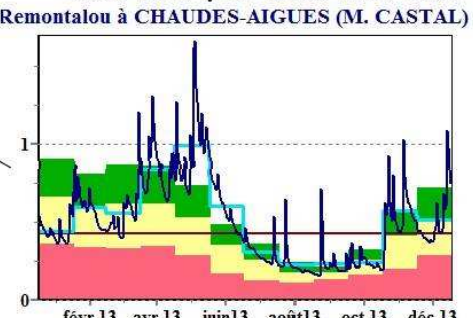
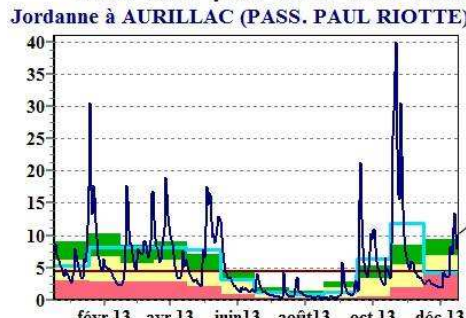
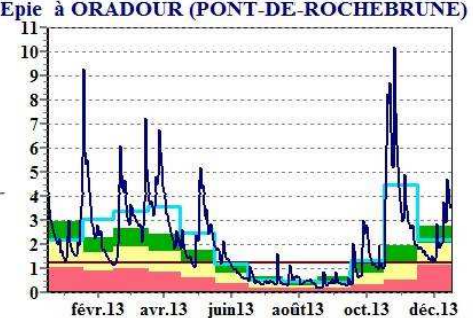
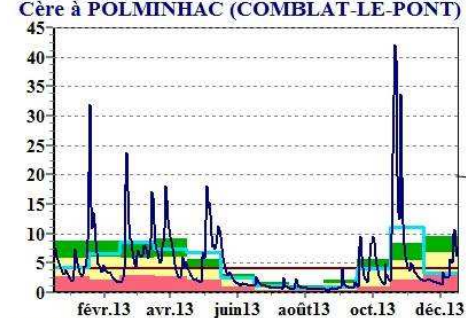
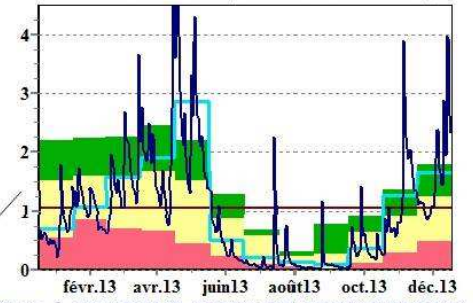
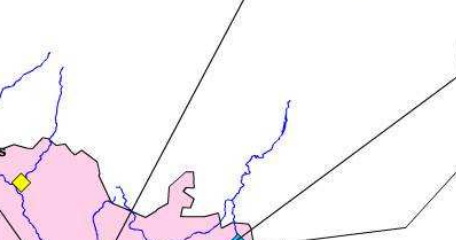
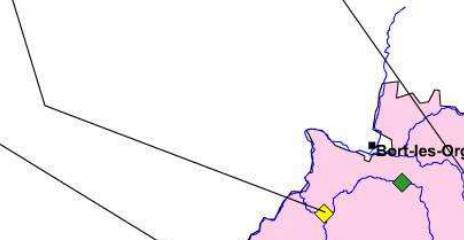
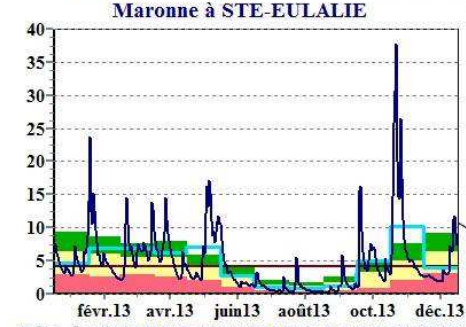
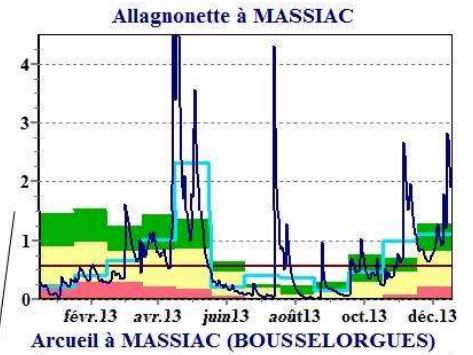
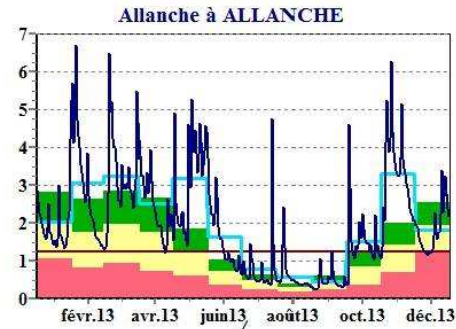
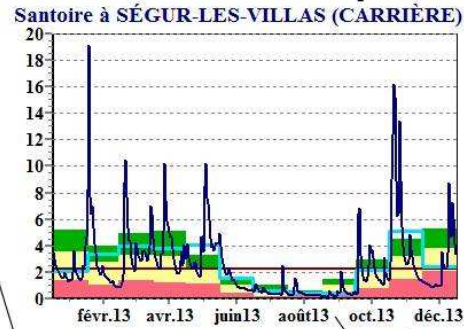
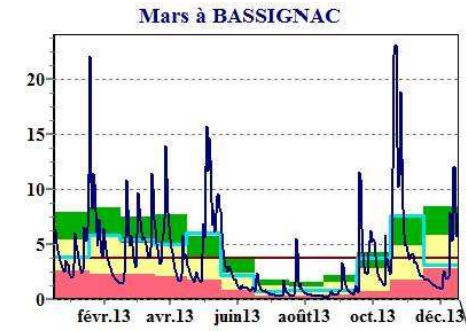
Barbanan à LE BREUIL



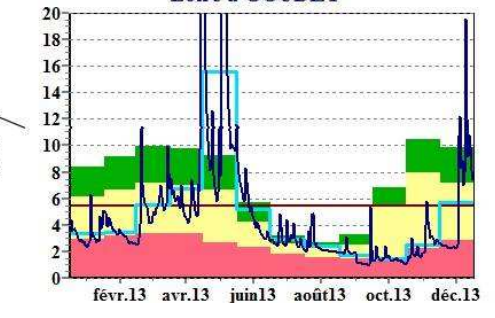
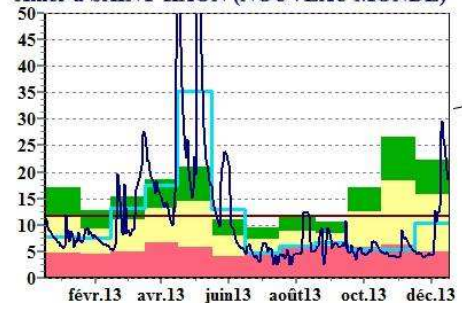
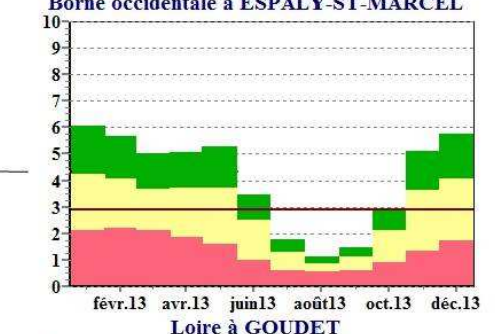
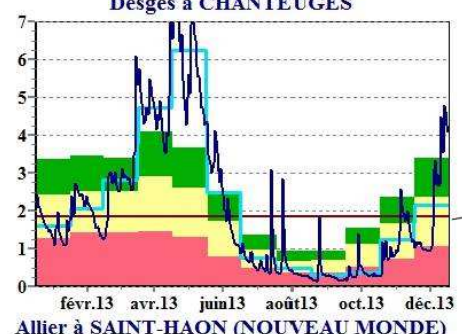
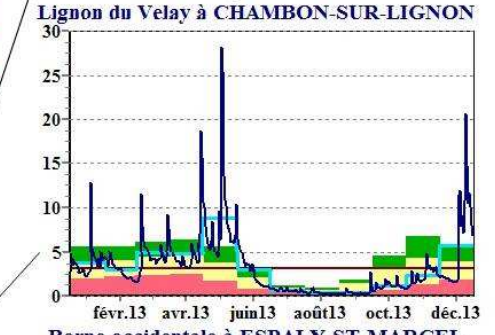
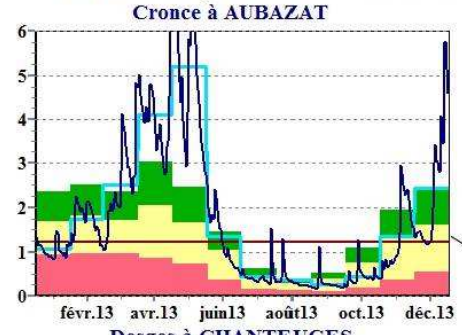
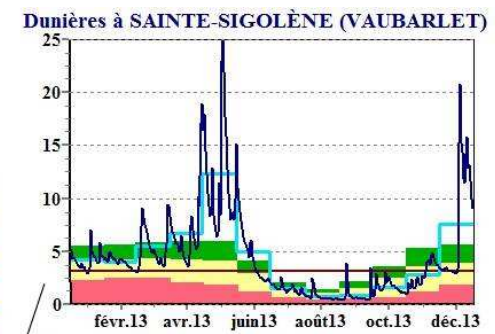
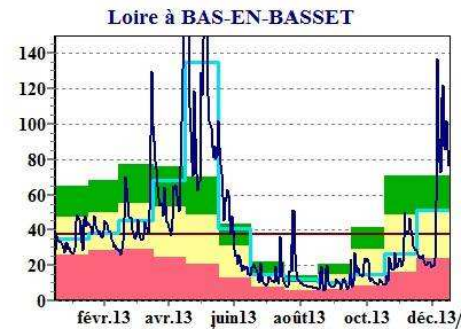
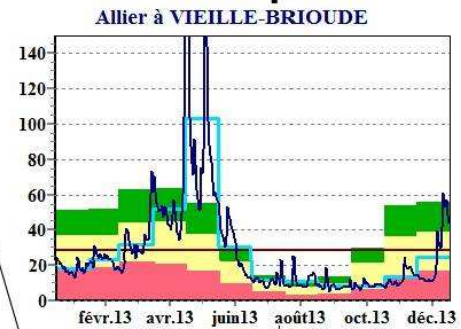
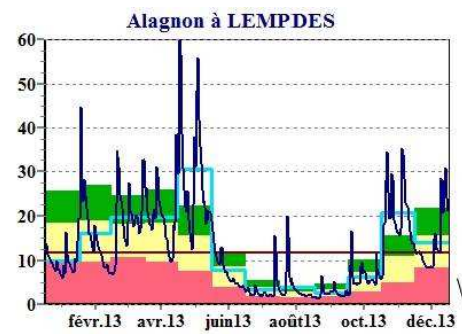
Allier à ST-YORRE



Débits des cours d'eau sur le département du CANTAL



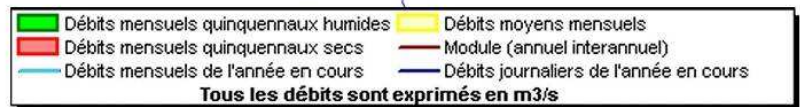
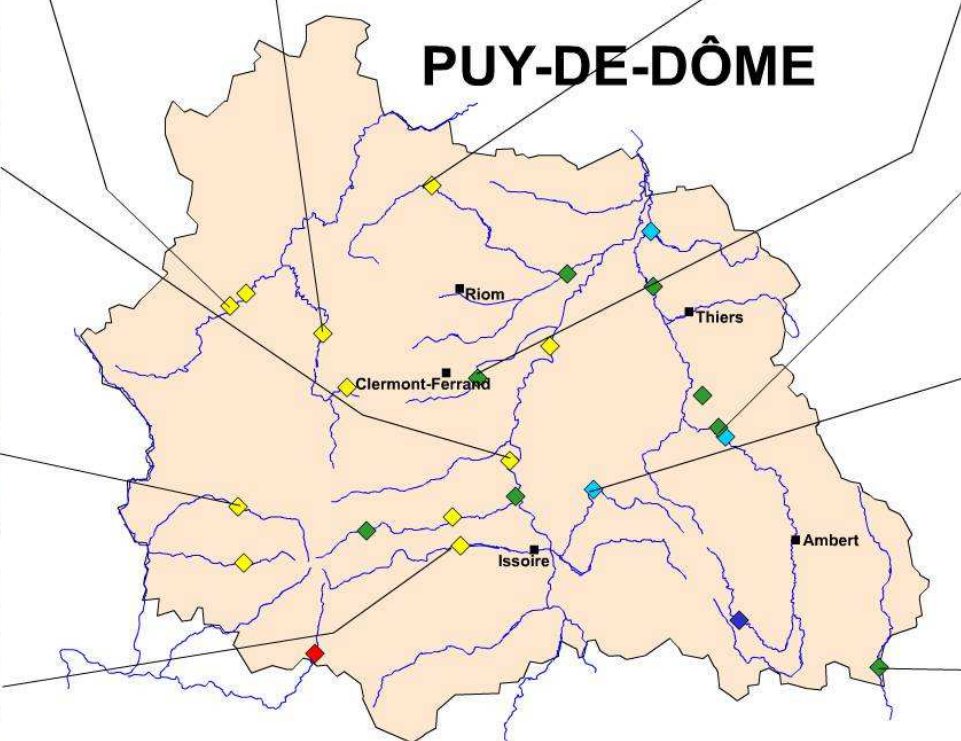
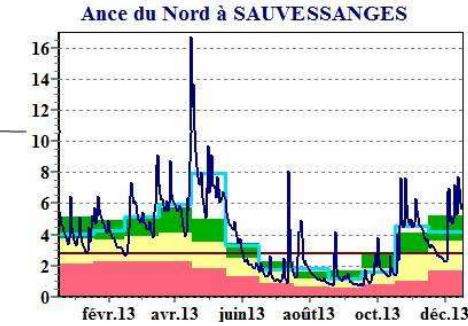
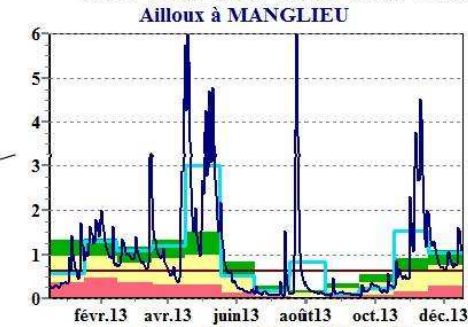
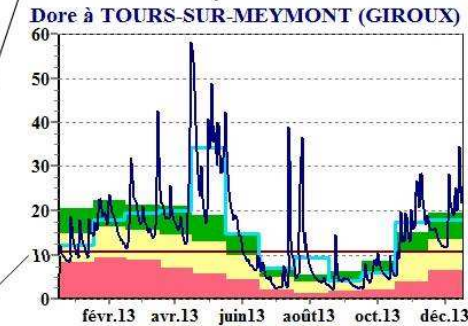
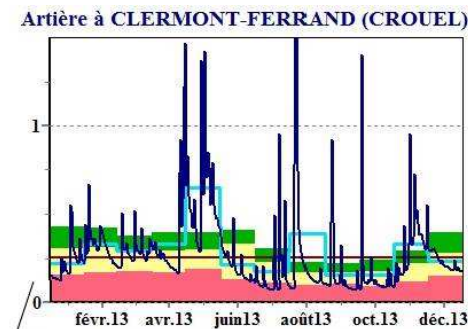
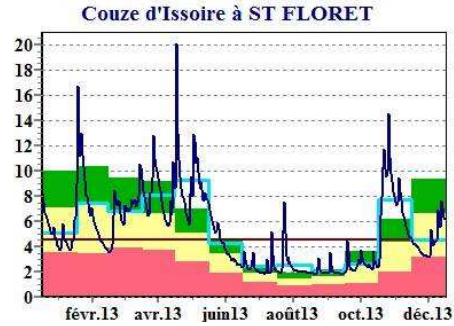
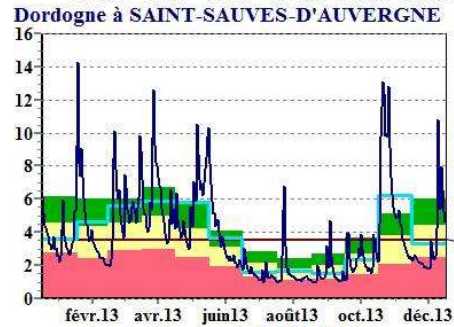
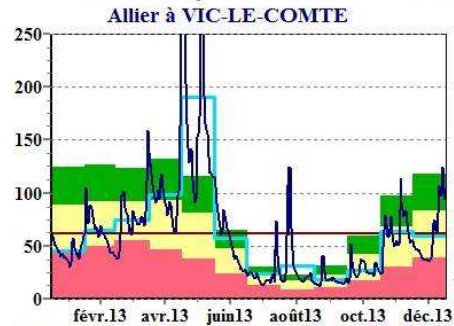
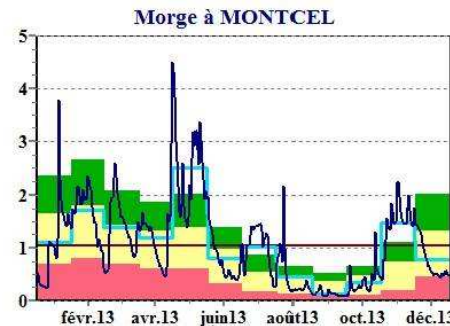
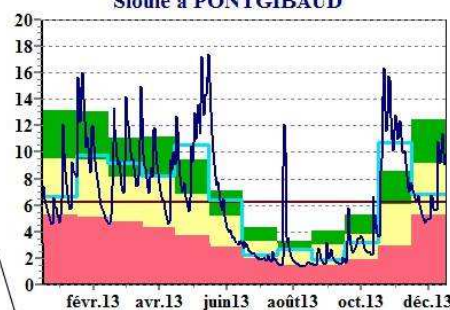
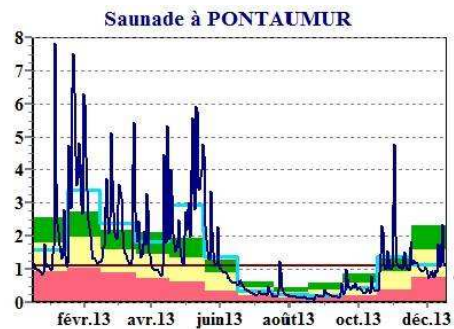
Débits des cours d'eau sur le département de la HAUTE-LOIRE



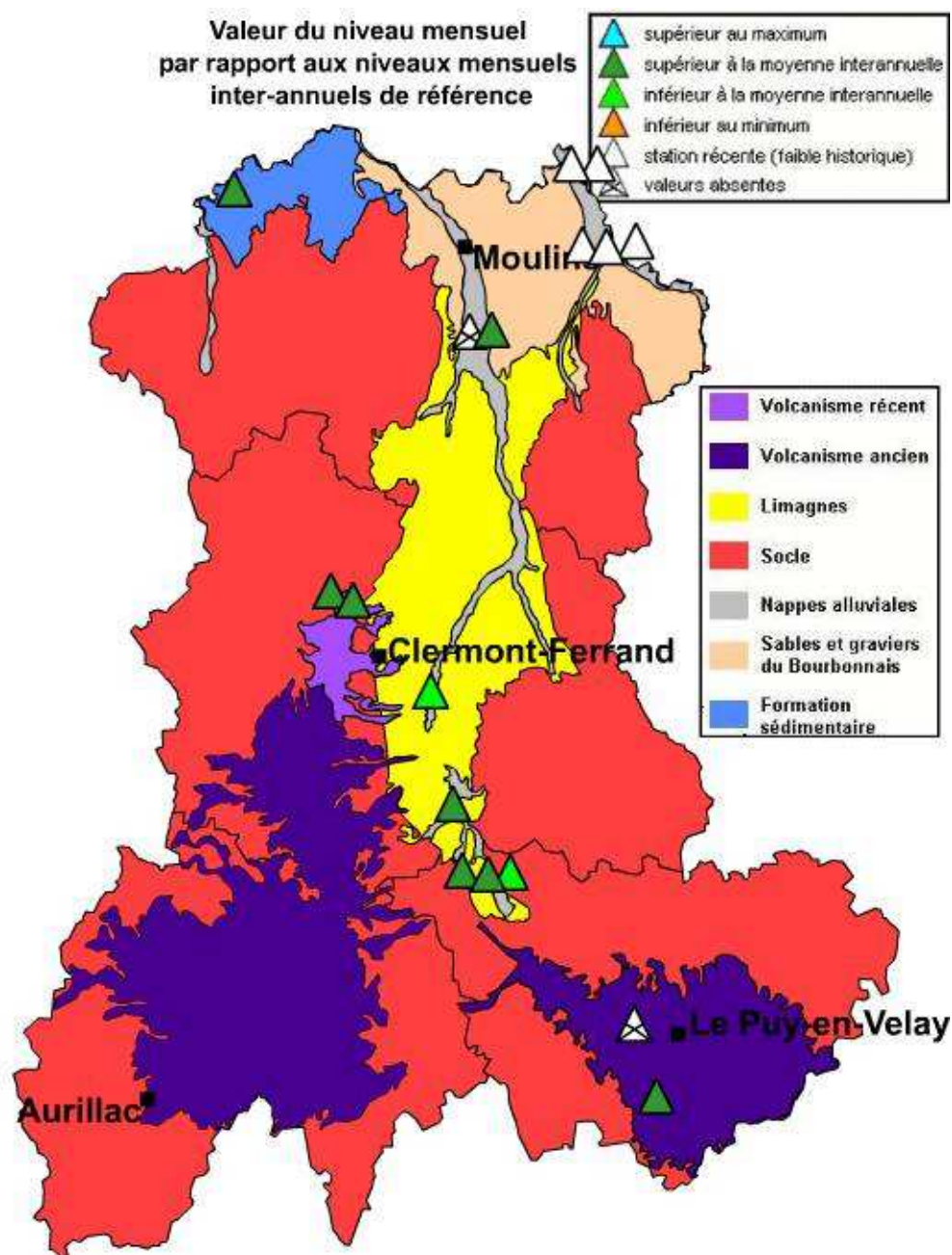
Débits mensuels quinquennaux humides	Débits moyens mensuels
Débits mensuels quinquennaux secs	Module (annuel interannuel)
Débits mensuels de l'année en cours	Débits journaliers de l'année en cours

Tous les débits sont exprimés en m³/s

Débites 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 décembre 2013

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

Stabilisation voire baisse des niveaux des nappes en décembre 2013.

Alors que l'on avait constaté de fortes hausses en novembre, les niveaux de décembre sont plutôt en baisse. A l'exception du piézomètre de Pagnat (bassin de Volvic) dont le niveau moyen correspond au maximum mensuel inter-annuel, tous les autres niveaux sont comparables voire à peine supérieurs aux moyennes mensuelles inter-annuelles.

AQUIFERES 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 très légère tendance à la hausse. Le niveau maximum de 2013 a été enregistré en août et celui-ci décroît très progressivement depuis. En comparaison au niveau enregistré en décembre 2012, celui de 2013 est nettement plus élevé (+0,9 m). La moyenne mensuelle enregistrée en décembre 2013 est supérieure à la moyenne mensuelle inter-annuelle.

Pagnat

On observe une tendance générale à la baisse (baisse de 1 m) entre le mois de mai et celui d'octobre malgré la brusque hausse du mois d'août. En décembre, on enregistre à nouveau d'importantes fluctuations avec une tendance à la baisse (-0,28 m) à l'échelle du mois contrairement au mois précédent. À l'échelle de l'année, le maximum de la nappe a été enregistré en mai 2013 mais l'on peut constater une brusque hausse en août et en novembre.

En comparaison au niveau enregistré en décembre 2012, celui de décembre 2013 se situe 1,37 m au-dessus. Le niveau de décembre 2013 correspond au maximum mensuel inter-annuel, le précédent ayant été enregistré en 2007.

Pour les piézomètres implantés dans le bassin hydrogéologique de Volvic, on constate des comportements divergents : certains montrent une hausse du niveau alors que d'autres accusent une baisse.

Niveau relativement stable ce mois-ci pour la coulée de la Nugère.

Niveau en hausse pour la nappe de la cheire de Côme (+0,25 m)

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 : toujours 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 finalement plus de période de « basses-eaux ». En décembre 2013, le niveau est en baisse (-0,15 m) par rapport au mois précédent. À l'échelle du mois, on constate un petit décroché entre le 13 et le 14 décembre puis une tendance progressive à la hausse jusqu'à la fin du mois (+0,10 m), le niveau final se situant à peine au-dessus de celui en début de mois. Le niveau enregistré en décembre 2013 se situe au-dessous (-0,11 m) de celui enregistré en décembre 2012. Le niveau de décembre 2013 se situe au-dessus de la

moyenne mensuelle inter-annuelle.

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), la tendance s'est inversée à partir de septembre pour se stabiliser en décembre. Ainsi le niveau enregistré en décembre se situe 0,22 m plus haut que celui de septembre.

À l'échelle du mois, on constate des fluctuations avec une brusque chute du niveau de la nappe entre le 24 et le 25 décembre de 0,24 m. Le niveau enregistré en décembre 2013 est nettement supérieur à celui enregistré en décembre 2012 (+0,27 m). Le niveau de décembre 2013 est supérieur à la moyenne mensuelle inter-annuelle.

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). Le niveau de la nappe alluviale de l'Allier est stable voire en hausse par rapport au mois précédent. A l'échelle du mois, on constate une baisse très régulière du niveau de la nappe du 1er au 17 décembre puis une remontée plus ou moins marquée (de 0,15 à 0,69 m) jusqu'à la fin du mois. En comparaison aux moyennes mensuelles inter-annuelles, les niveaux de décembre sont supérieurs aux moyennes mensuelles inter-annuelles. Les niveaux de décembre 2013 sont toutefois tous supérieurs à ceux enregistrés en décembre 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 lien avec l'irrigation, le niveau de la nappe se stabilise progressivement. En décembre, le niveau de la nappe montre ainsi un niveau assez constant. En comparaison au niveau enregistré en décembre 2012, celui de décembre 2013 est nettement supérieur (+0,55 m). La cote enregistrée en décembre 2013 est supérieure à la moyenne mensuelle inter-annuelle.

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.

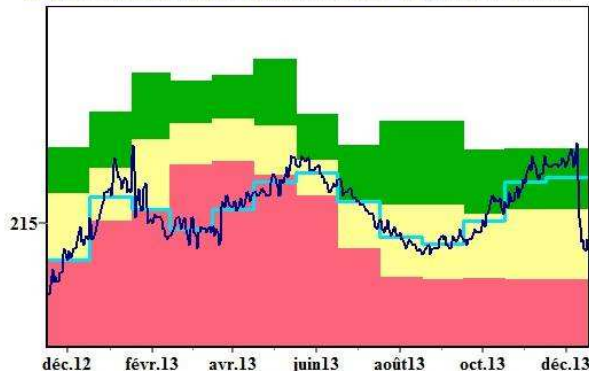
Pour le secteur de Gannay sur Loire, les niveaux de décembre 2013 sont en légère hausse par rapport à ceux du mois précédent. En comparaison avec les niveaux de décembre 2012, ceux enregistrés en décembre 2013 demeurent inférieurs.

Pour le secteur de Dompierre sur Besbre, on fait le même constat. Les niveaux sont en hausse par rapport au mois précédent mais restent inférieurs voire à peine supérieurs à ceux enregistrés en décembre 2012.

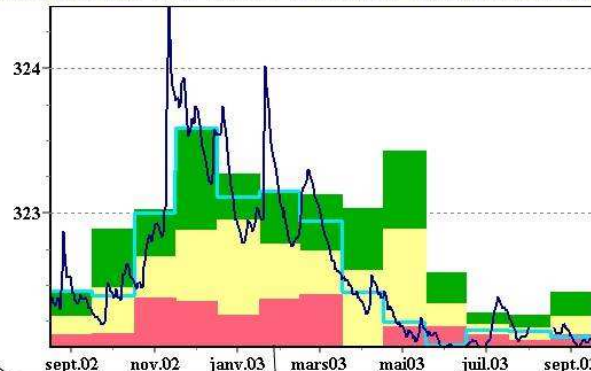
Niveaux des Nappes Souterraines de l'Auvergne

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

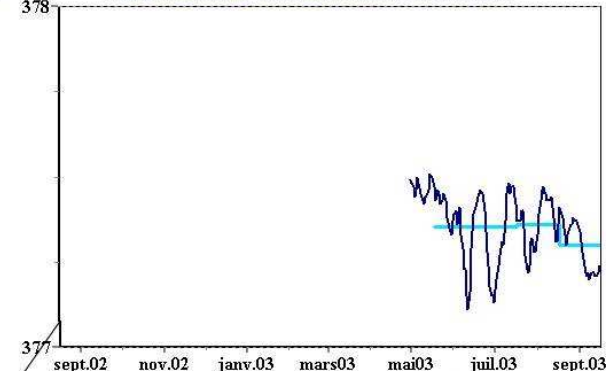
Trias Sédimentaire à ST-BONNET DE T. (CHAVANNES)



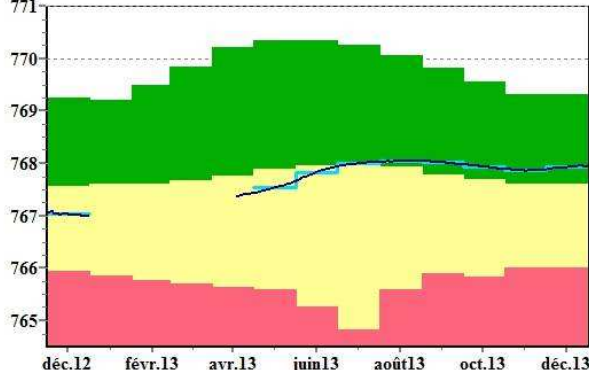
luviale de l'Allier à LA GRAND VAURE P1 - LES MARTRES DE VI



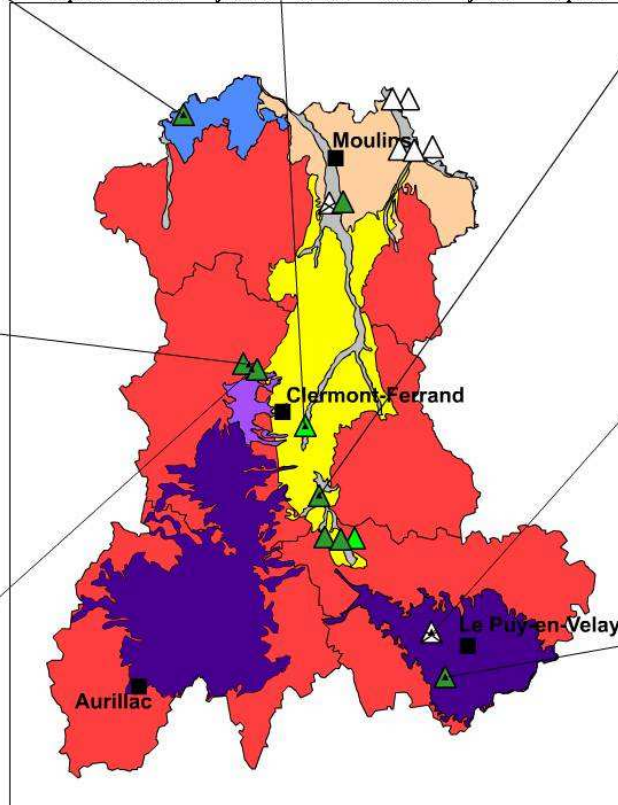
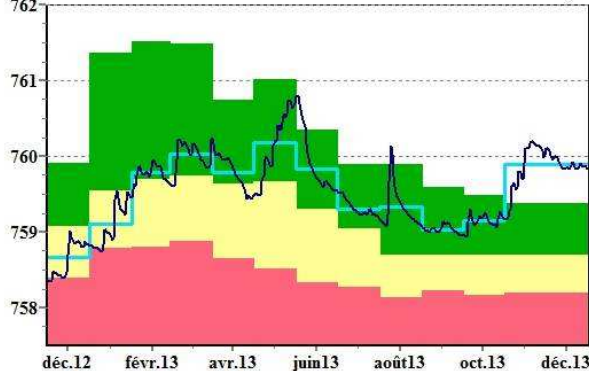
Nappe alluviale de l'Allier à LE BROC (P3)



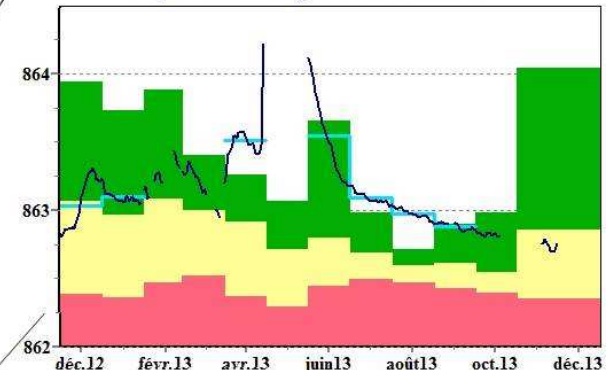
Bassin de Volvic à CHARBONNIÈRES - MAAR DE BEAUNIT



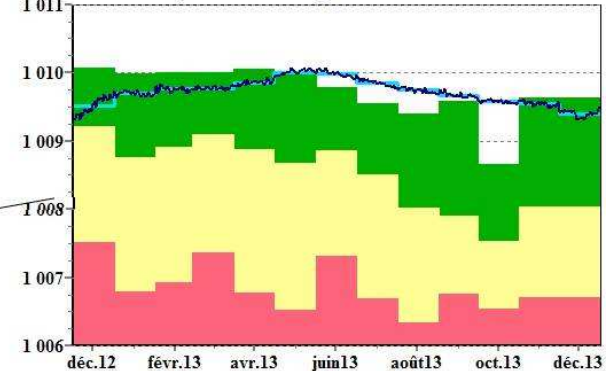
Bassin de Volvic à CHARBONNIÈRES LES V. - PAUGNAT (P5)



Aquifère Volcanique à CHASPUZAC



Aquifère Volcanique à CAYRES

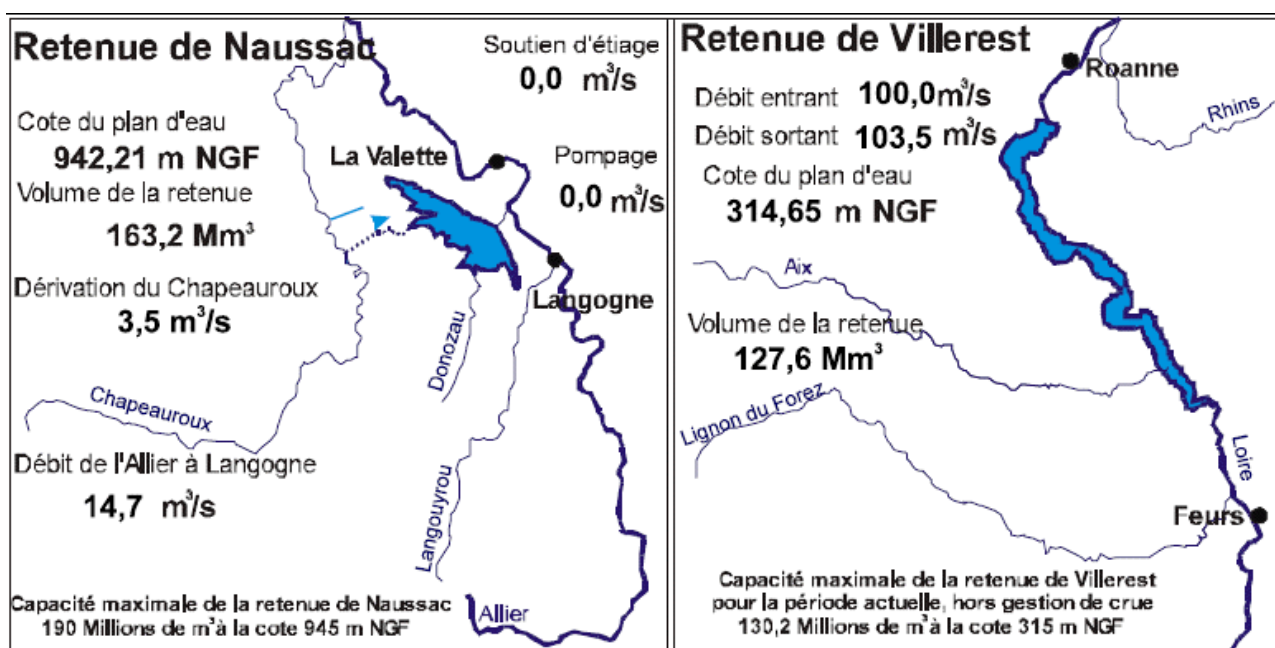


Retenues

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 de janvier 2014 (10/01/2014)**



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

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

- au cours du mois de décembre 2013, **la retenue de Naussac** n'a pas réalisé de soutien d'étiage mais a complété au contraire son remplissage avec notamment la dérivation du Chapeauroux. Le volume stocké sur le mois représente 4.3 Mm³ dont 3.2 Mm³ proviennent de la dérivation du Chapeauroux qui a été ouverte à partir du 18 novembre ; les débits dérivés du Chapeauroux ont varié entre 0.1 et 4.1 m³/s sur le mois. Le 10 janvier 2014, le volume total de la retenue atteignait 163.2 Mm³ (contre 155.2 au 1er décembre 2013) pour une cote de 942.21 NGF (contre 941.38 le 1er décembre 2013). Cela représente un taux de remplissage d'environ de 86 % au 10 janvier 2014 (190 Mm³ de capacité totale).

- Au cours du mois de décembre 2013, la cote **de la retenue de Villerest**, comme le prévoit les règles de gestion, a été remontée à partir du 1er décembre à la cote 315 m NGF. Par la suite (fin décembre) la retenue a été gérée pour maintenir un niveau sous cette cote 315 m NGF avec un marnage autorisé de 50 cm sous cette cote (sauf nécessité de soutien d'étiage et en dehors des épisodes de crues). Le 10 janvier 2014, le volume total de la retenue atteignait 127.6 Mm³ (66.3 Mm³ au 29 novembre) pour une cote de 314.65 m NGF (303.69 m NGF au 29 novembre).

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 décembre 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 décembre 2013 (31/12/2013)**

Désignation des retenues			Relevés à la date du 31/12/2013		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	495.80	3.44	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 décembre 2013**

Retenue du Sep (alimentation de la Morge pour des prélèvements d'irrigation) : au cours du mois de décembre, la retenue n'a pas réalisé de lâchés mais a complété son remplissage. Au 30 novembre 2013, le volume total de la retenue atteignait 3.44 Mm3 (contre 3.18 Mm3 fin novembre) pour une cote de 495.80 m NGF (contre 494.80 m fin novembre) soit un taux de remplissage de l'ordre de 74 % au 31 décembre.

Glossaire

ALTERATION : groupe de paramètres de même nature ou de même effet permettant de décrire les types de dégradation de la qualité de l'eau.

AZOT : altération en matières azotées (hors nitrates) ; ces matières constituent les nutriments susceptibles d'alimenter la croissance des végétaux

BIENNAL(E) (VALEUR, CRUE.....) : en terme de probabilité, une valeur biennale a, chaque année, une probabilité $\frac{1}{2}$ d'être dépassée. Une telle valeur est dépassée, en moyenne, 50 années par siècle.

CODE BSS : il s'agit d'une codification issue de la Banque du Sous-Sol (BSS) du Bureau de la Recherche Géologique et Minière (BRGM) qui permet de référencer les forages.

CODE HYDRO : ce code permet de référencer chaque station hydrométrique dans la banque HYDRO.

DEBIT : en hydrométrie, quantité d'eau écoulee par unité de temps. Les débits « horaires », « journaliers », « mensuels » sont les moyennes des débits observés respectivement pendant une heure, un jour, un mois. Suivant l'importance, les débits sont exprimés en m^3/s ou en l/s.

DEBIT MOYEN : l'usage veut que l'on réserve l'adjectif moyen aux débits calculés sur plusieurs années (on peut également parler de débit moyen interannuel). Ainsi le « débit moyen mensuel de mai » est la moyenne de tous les débits mensuels connus pour le mois de mai. Pour le débit moyen annuel, on parle souvent de module (interannuel).

DECENNALE : en terme de probabilité, une valeur décennale a, chaque année, une probabilité $\frac{1}{10}$ d'être dépassée. Une telle valeur est dépassée (ou non dépassée), en moyenne, 10 années par siècle.

HYDROMETRIE : mesure des débits des cours d'eau.

MAAR : lac occupant un cratère en forme de cuvette large de quelques dizaines à quelques centaines de mètres, entouré d'un rempart mince et bas de débris volcaniques : il s'agit d'un cratère d'explosion.

MINE : altération minéralisation ; anions et cations principaux présents dans l'eau.

MODULE : le module (interannuel) désigne le débit moyen annuel (pluriannuel ou interannuel) en un point d'un cours d'eau (moyenne évaluée sur une période d'observations suffisamment longue pour être représentative).

MOOX : altération en matières organiques et oxydables qui constituent les matières organiques carbonées ou azotées susceptibles de consommer l'oxygène de la rivière.

N.G.F. : Nivellement Général de France.

NITR : altération en nitrates ; ils constituent les nutriments pour la croissance des végétaux et gênent la production d'eau potable.

NIVEAU MENSUEL INTERANNUEL MAXIMAL : il s'agit de la valeur maximale du niveau piézométrique moyen du mois considéré calculé sur plusieurs années.

NIVEAU MENSUEL INTERANNUEL MINIMAL : il s'agit de la valeur minimale du niveau piézométrique moyen du mois considéré calculé sur plusieurs années.

NIVEAU MENSUEL : il s'agit de la moyenne de tous les niveaux piézométriques mesurés pour

le mois considéré.

NIVEAU PIEZOMETRIQUE : niveau d'eau rencontré dans les forages, rattaché à une cote d'altitude, à une date donnée. Ces niveaux sont mesurés dans des forages de petit diamètre (piézomètre) qui permettent le passage d'une sonde de mesure de niveau.

PAES : altération particules en suspension ; altération caractérisée par les matières en suspension, la transparence et la turbidité de l'eau.

PERIODE DE RETOUR : période pendant laquelle un événement (pluvieux, hydrologique...) ne risque de se reproduire statistiquement qu'une seule fois. Par exemple une intensité de période de retour 10 ans est une intensité dont la probabilité d'être dépassée est de 1/10.

PHOS : altération matières phosphorées ; elles constituent des nutriments pour la croissance des végétaux et un facteur de maîtrise de la croissance du phytoplancton en eau douce.

PHYT : altération phytoplancton qui illustre les développements de microalgues en suspension dans l'eau.

PIEZOMETRE : dispositif, constitué dans le cas le plus simple d'un tube crépiné sur tout ou partie de sa longueur, servant à mesurer la hauteur piézométrique en un point donné d'un aquifère en permettant l'observation ou l'enregistrement d'un niveau d'eau libre (dans le cas d'une nappe phréatique) ou d'une pression (dans le cas d'une nappe captive).

PLUVIOMETRIE : mesure de la quantité de pluie.

QUINQUENNAL(E) : en terme de probabilité, une valeur quinquennale a, chaque année, une probabilité 1/5 d'être dépassée. Une telle valeur est dépassée (ou non dépassée), en moyenne, 20 années par siècle. On appelle par convention crue quinquennale, une crue ayant une probabilité 1/5 d'être dépassée et étiage quinquennal, un étiage ayant une probabilité 1/5 de ne pas être dépassée. Pour un module ou un débit mensuel, par exemple, on utilise les expressions « quinquennal sec » (ayant une probabilité 1/5 de ne pas être dépassé) et « quinquennal humide » (ayant une probabilité 1/5 d'être dépassé).

SEQ-EAU : Système d'Evaluation de la Qualité de l'Eau des cours d'eau ; outil d'évaluation de la qualité physico-chimique des eaux superficielles depuis 1999.

Ce bulletin a été réalisé avec le concours des DREAL des Bassins Loire-Bretagne et Adour-Garonne, de Météo France, d'E.D.F., de SOMIVAL, de l'Etablissement Public Loire, de la Ville de Saint-Etienne et de divers gestionnaires d'ouvrages ou de réseaux.