



Direction régionale de l'environnement,  
de l'aménagement et du logement  
Auvergne Rhône-Alpes

Adresse postale : 69453 LYON CEDEX 06

Service Prévention des Risques Naturels  
et Hydrauliques

Service Eau, Hydroélectricité, Nature

prnh.dreal-auvergne-rhone-alpes@developpement-  
durable.gouv.fr

## Situation de la ressource en eau en Auvergne Rhône-Alpes

---

### Bulletin du mois de novembre 2017

---

### Sommaire

Météorologique .....	2
Débits des cours d'eau .....	7
Niveaux des nappes souterraines .....	10
Restrictions de l'usage de l'eau.....	15
Liens utiles .....	16
Glossaire.....	17

#### Annexe 1 :

Synthèse des indicateurs de débits des  
cours d'eau

#### Annexe 2 :

Synthèse des indicateurs de niveaux  
des nappes souterraines

#### Annexe 3 :

Cartes départementales : débits moyens  
mensuels

#### Annexe 4 :

Cartes départementales : situation des  
ressources en eaux souterraines

### Résumé de la situation

Novembre 2017 est un mois frais, moins arrosé  
qu'attendu, avec un ensoleillement de saison.

Sur nos trois grands bassins hydrographiques, on  
observe encore un fort déficit hydrologique. Malgré  
quelques petites variations, les débits restent globalement  
bas à très bas pour la saison.

Comme le mois précédent, les nappes présentent  
encore des niveaux bas à très bas pour le mois avec une  
tendance à la baisse qui reste majoritaire.

#### Sources de données :

Météorologie : Météo France - publithèque

Hydrologie : Banque Hydro

Piezométrie : Banque ADES

## Situation météorologique

Source Météo France



Novembre 2017 est un mois frais, moins arrosé qu'attendu, avec un ensoleillement de saison.

Après une 1<sup>re</sup> décennie bien grise, le soleil s'invite de plus en plus sur la région, la dernière décennie étant souvent la plus lumineuse. Le sud-ouest et le sud du territoire bénéficient d'une insolation excédentaire de plus de 20% alors qu'elle est proche de la normale ou légèrement déficitaire sur certains secteurs du nord: 121 % de la normale à Aurillac (15), 122 % à Montélimar (26), 88 % à Ambérieu-en-Bugey (01).

Au cours de ce mois, les températures sont fluctuantes. La douceur est de mise les 1<sup>ers</sup> jours, puis en début de 2<sup>e</sup> décennie, et surtout entre le 21 et le 25. Des périodes très fraîches s'intercalent du 5 au 10, du 13 au 19, puis du 26 au 30. On relève, pour les températures les plus élevées, 12,4 °C de minimale le 23 à Charlieu (42) (+10,6 °C d'écart à la normale quotidienne) et 19,4 °C de maximale le 22 à Fontannes (43) (+9,1 °C), et pour les plus basses, -5 °C de minimale le 7 à Montluçon (03) (-9,6 °C) et 1 °C de maximale le 16 à Bourgoin-Jallieu (38) (-9,3 °C). Les températures moyennes sont déficitaires jusqu'à plus de 2 °C ponctuellement, quelques-unes étant toutefois conformes ou légèrement excédentaires principalement en Ardèche. La température de 3,8 °C en moyenne sur le mois et la région, est inférieure à la normale de 0,7 °C et se classe au 21<sup>e</sup> rang des plus basses depuis 1959.

Les passages perturbés sont peu fréquents, certains donnant cependant des hauteurs d'eau conséquentes. Un épisode cévenol aborde le sud de l'Ardèche dès la nuit du 3 et s'installe le 4, apportant plus de 100 millimètres sur les Cévennes (141,9 mm à Sablières dont 116,7 mm le 4). Dans le même temps, une perturbation pluvio-orageuse traverse la région le 4, s'évacuant par l'est le 5. Les cumuls dépassent 40 millimètres du sud-ouest de Rhône-Alpes au Bugey et aux Bauges, ainsi que ponctuellement en Auvergne (43,3 mm à Prat-de-Bouc (15) le 4, 66,1 mm à la Féclaz (73) dont 41,8 mm le 5). La masse d'air se refroidissant, la neige s'invite sur le relief le 5. Entre le 6 et le 10, il floconne encore sur les massifs au gré des quelques averses. Puis entre le 11 et le 13, une perturbation très active intéresse le territoire. Le vent de nord-ouest souffle alors violemment: 100 km/h à Chastreix (63), 101 km/h à Giez (74), 119 km/h aux Sauvages (69) le 12, 120 km/h au Mont-Cenis (74) le 13. Il neige sur le Massif central et les Alpes les 12 et 13. Les précipitations cumulées sur les trois jours dépassent localement 50 millimètres (76,2 mm à St-Nicolas-des-Biefs (03), 80,6 mm au Grand-Bornand (74)). Du 14 au 23, les conditions sont anticycloniques, quasi-sèches et ensoleillées après la dissipation des grisailles. Un front froid traverse la région du 24 au 25, apportant de la neige en montagne. Après deux jours plus calmes, un nouvel épisode perturbé se met en place le 28. La masse d'air devenant très froide, les averses tombent sous forme de neige jusqu'à basse altitude dès le 29 en Auvergne, se généralisant à toute la région le 30. Les sols blanchissent alors à Aurillac (15) et St-Exupéry (69).

Les précipitations mensuelles sont inférieures à 50 millimètres de la plaine du Forez au Val de Saône, en exceptant les monts du Beaujolais (43 mm à Feurs (42), 35,6 mm à Liergues (69)), sur la frange sud-est de Rhône-Alpes et localement dans le sud de l'Auvergne (41 mm à St-Flour (15)). À l'opposé, plus de 100 millimètres arrosent certains reliefs auvergnats (141,8 mm à Chastreix (63)) et plus de 150 millimètres pour les rhônalpins (204,5 mm à St-Pierre-les-Egaux (38)).

Le bilan pluviométrique est contrasté. Il est excédentaire de plus de 10% sur la partie médiane de l'Auvergne excepté la Grande Limagne, sur le nord-est de l'Ain et sur le centre de l'Isère. Les plus forts excédents sont visibles sur l'Allier (138% de la normale à Vichy), le Puy-de-Dôme (127% à St-Gervais d'Auvergne) et l'Ain. Du sud de l'Auvergne à l'ouest de Rhône-Alpes, ainsi que sur l'est, la pluviométrie est déficitaire d'au moins 10%. Le déficit dépasse 50 % sur des secteurs du Rhône (35 % de la normale à St-Germain-sur-l'Arbresle) et sur la frange est de la Drôme (40% à Séderon) et de l'Isère (44 % à Pellafol-Sautet). En moyenne sur le mois et la région, la pluviométrie est déficitaire d'environ 13%. Au niveau départemental, le Cantal avec 77 % de la normale, l'Ardèche avec 66 % et le Rhône avec 64 % sont les moins bien arrosés, alors que l'Allier avec 112 % est le plus humide.

### Pluviométrie du 1<sup>er</sup> septembre 2017 au 30 novembre 2017

La pluviométrie cumulée depuis le 1<sup>er</sup> septembre est toujours déficitaire, le déficit diminuant. Il reste néanmoins supérieur à 50 % sur la partie centrale du territoire, zone qui s'étend sur l'est du Cantal et sur le sud-est de Rhône-Alpes: 33 % de la nor-

male à St-Flour (15), 34 % à Landos-Charbon (43), 29 % à Pellafol-Sautet (38), 39 % à Bron (69). De rares secteurs du sud Rhône-Alpes affichent encore moins du quart des cumuls habituels: 23 % de la normale à Privas (07), 19 % à Séderon (26). Moyennée sur la région, la pluviométrie cumulée est déficitaire de presque la moitié de la normale et se classe au 3<sup>e</sup> rang des plus faibles depuis 1959.

### Pluies efficaces

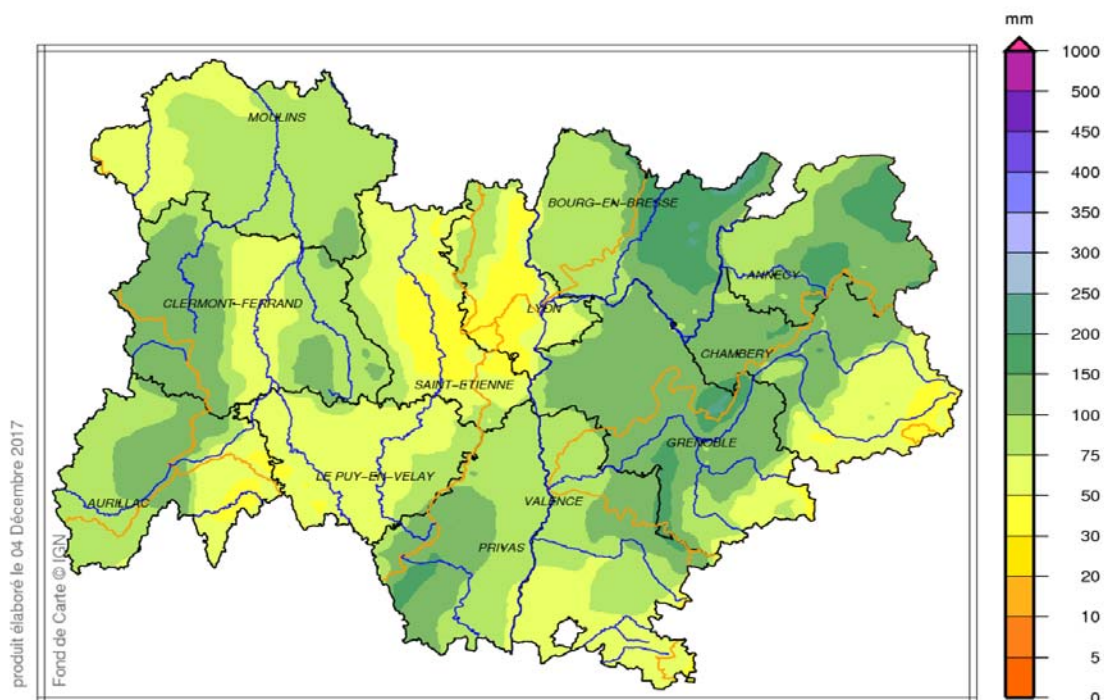
A l'échelle du mois, les pluies efficaces (pluie – évapo-transpiration-réelle (ETR)) sont positives. Les valeurs les plus fortes, supérieures à 150 millimètres, intéressent le nord-est de Rhône-Alpes. Agrégées sur le bassin, les pluies efficaces sont positives et se placent au 28<sup>e</sup> rang des plus faibles pour un mois de novembre depuis 1959.

Les pluies efficaces cumulées depuis le 1<sup>er</sup> septembre sont dorénavant positives, exception faite d'une partie de la Loire et d'un noyau dans le Rhône où elles sont encore comprises entre 0 et -50 millimètres. Les plus importantes dépassent 200 millimètres sur le Bugey et des secteurs des Alpes.

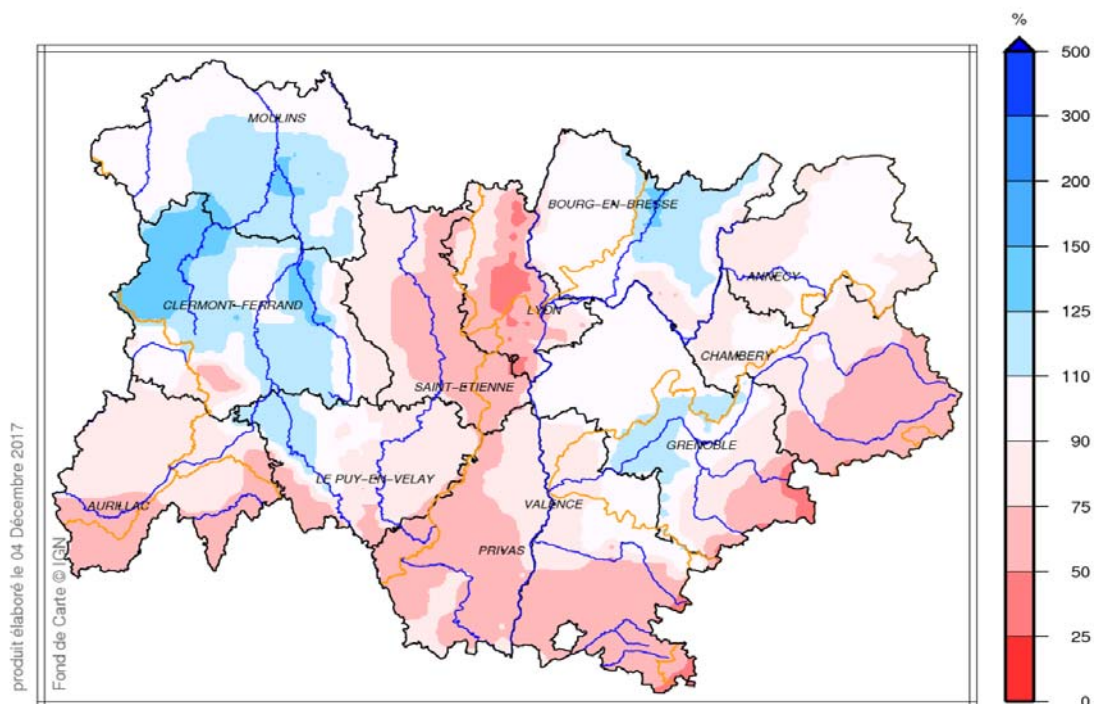
Agrégé sur la région, le cumul des pluies efficaces représente un peu plus du tiers de celui attendu et se place au 3<sup>e</sup> rang des plus faibles depuis 1959.

### Eau dans le sol au 1er décembre

Les sols s'humidifient au cours de ce mois, mais restent secs sur l'ouest de l'Allier, le nord-ouest et le sud de Rhône-Alpes. Au 1<sup>er</sup> décembre, l'indice d'humidité des sols est toujours déficitaire sur la majeure partie de la région, le déficit s'atténuant globalement. Le déficit dépasse encore 60 % sur des secteurs de la Loire et du Rhône, ainsi que du sud-est de l'Ardèche au sud de la Drôme. L'indice d'humidité des sols se rapproche de la normale principalement sur le nord-est de Rhône-Alpes.

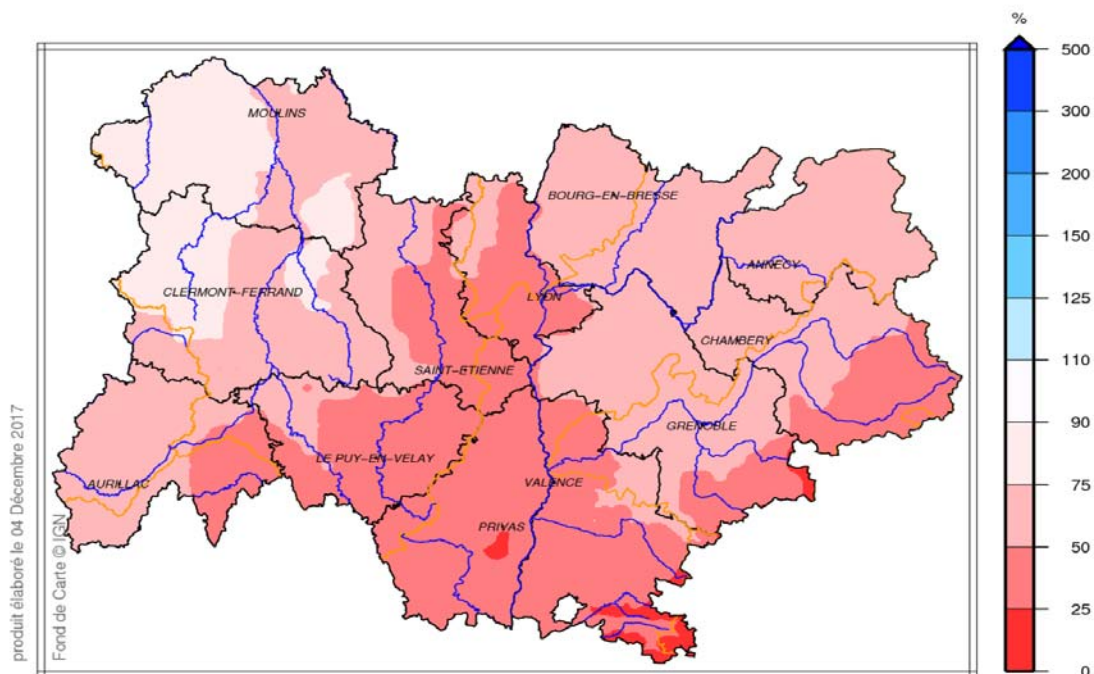


*Cumul de précipitations - Novembre 2017*



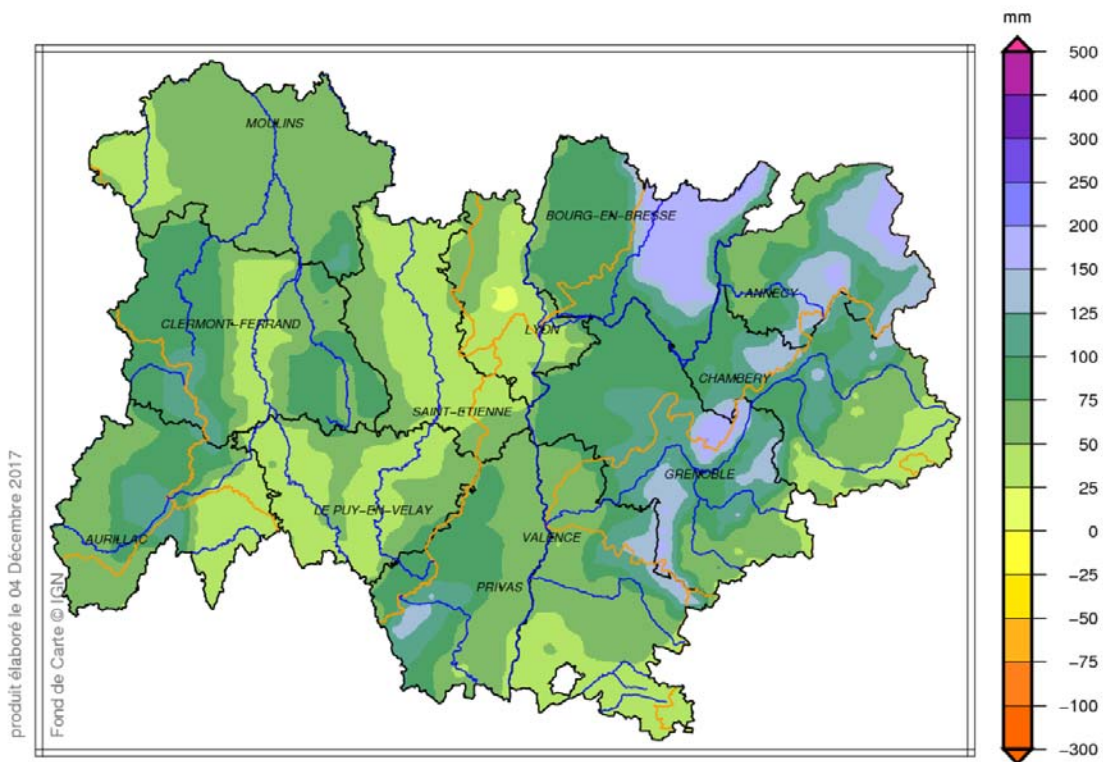
**Rapport à la normale 1981-2010 des précipitations - Novembre 2017**

(un point situé dans le rouge signifie que la valeur de la pluie observée est comprise entre 0 et 25% de la moyenne mesurée sur la même période entre 1981 et 2010)

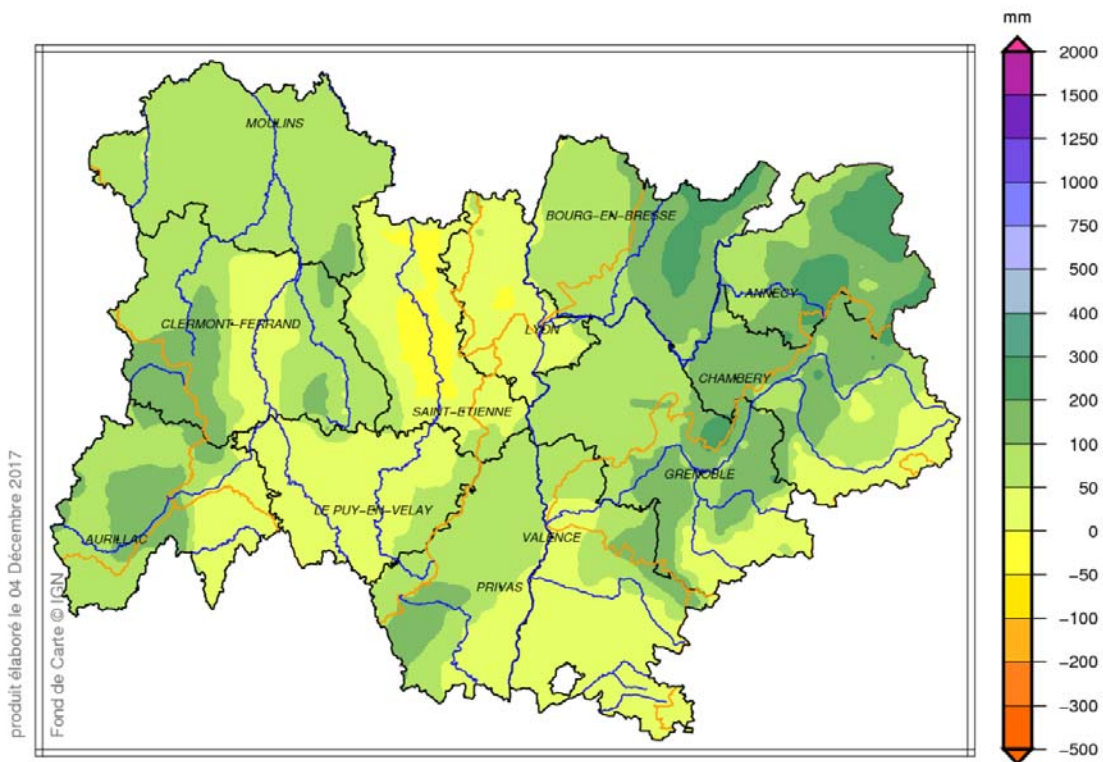


**Rapport à la normale 1981-2010 du cumul de précipitations de septembre 2017 à novembre 2017**

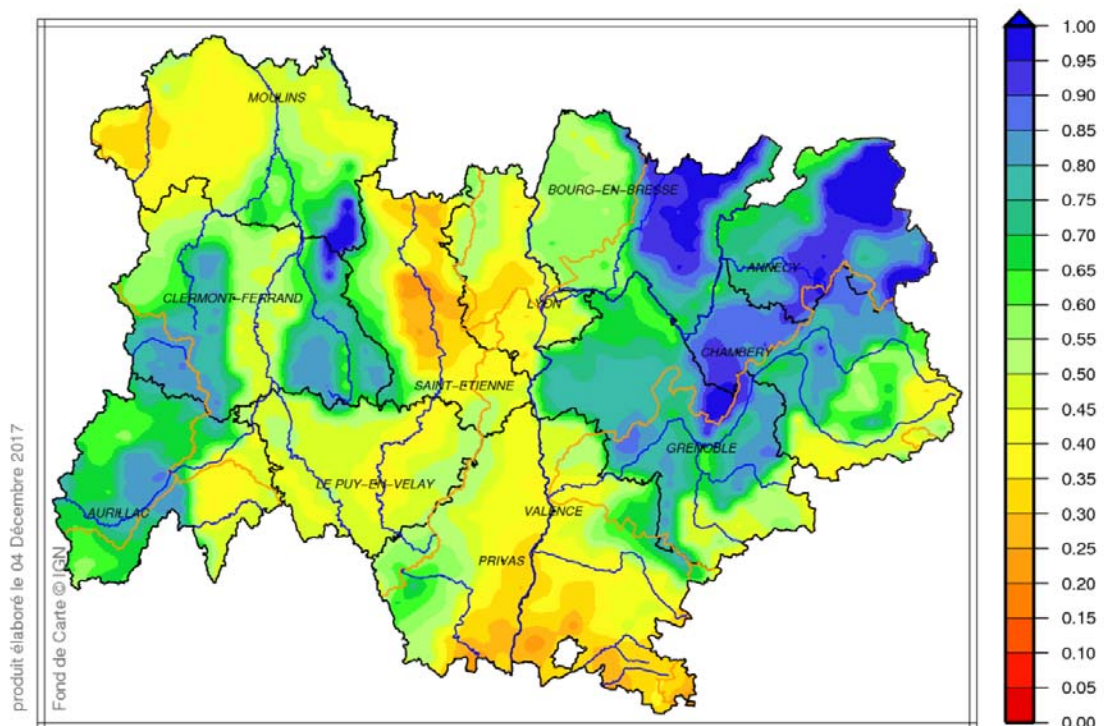
(un point situé dans le rouge signifie que la valeur de la pluie observée est comprise entre 0 et 25 % de la moyenne mesurée sur la même période entre 1981 et 2010)



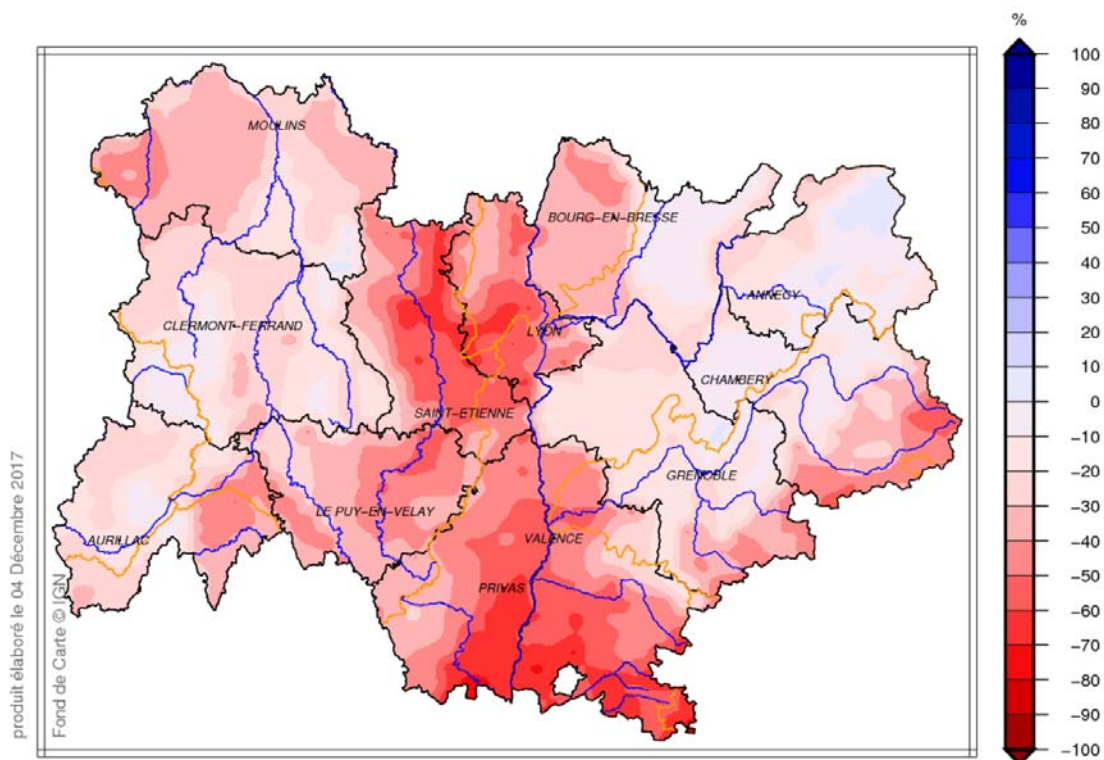
*Cumul de pluies efficaces – Novembre 2017*



*Pluies efficaces cumulées de septembre 2017 à novembre 2017*



*Indice d'humidité des sols au 1er décembre 2017*



*Écart pondéré à la normale 1981-2010 de l'indice d'humidité des sols au 1er décembre 2017*

## Débits des cours d'eau

Au cours du mois de novembre, on observe encore les déficits hydrologiques constatés depuis quelques mois sur nos trois grands bassins hydrographiques. Malgré quelques petites variations, les débits restent globalement bas à très bas pour la saison.

### **Bassin Adour-Garonne**

Au cours du mois de novembre, la situation hydrologique sur le bassin Adour Garonne reste déficitaire sur l'ensemble des cours d'eau avec une hydraulicité moyenne de 0,41 (contre 0,31 en octobre) soit un déficit de 59%. Globalement les cours d'eau présentent des débits bas à très bas, on observe cependant deux coups d'eau : le premier assez important en fin de première quinzaine (maxima vers les 12-13 novembre), le second de moindre importance vers le 25 novembre.

Toutes les stations présentent un débit moyen mensuel inférieur à la moyenne mensuelle interannuelle : le débit moyen mensuel est soit inférieur au décennal sec (26%), soit compris entre le décennal et le quinquennal (21%), soit compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle (53%).

### **Bassin Loire-Bretagne**

En novembre, la situation hydrologique sur le bassin Loire Bretagne reste encore déficitaire sur une grande majorité des cours d'eau avec une hydraulicité moyenne de 0,29 comme en octobre soit un déficit de 71%. Au cours du mois, les débits sont généralement bas à très bas, on note cependant 2 à 3 petits coups d'eau d'importances variables selon les secteurs (maxima vers les 5, 13 et 25 novembre).

Toutes les stations présentent un débit moyen mensuel inférieur ou égale à la moyenne mensuelle interannuelle. Environ 52 % des stations (pourcentage par rapport aux stations présentant une donnée) présentent un débit moyen mensuel inférieur à la valeur décennale sèche, 26 % un débit situé entre le niveau décennal et quinquennal sec, 21 % un débit situé entre le niveau quinquennal sec et la moyenne mensuelle et 1% un débit proche de la moyenne mensuelle.

### **Bassin Rhône-Méditerranée**

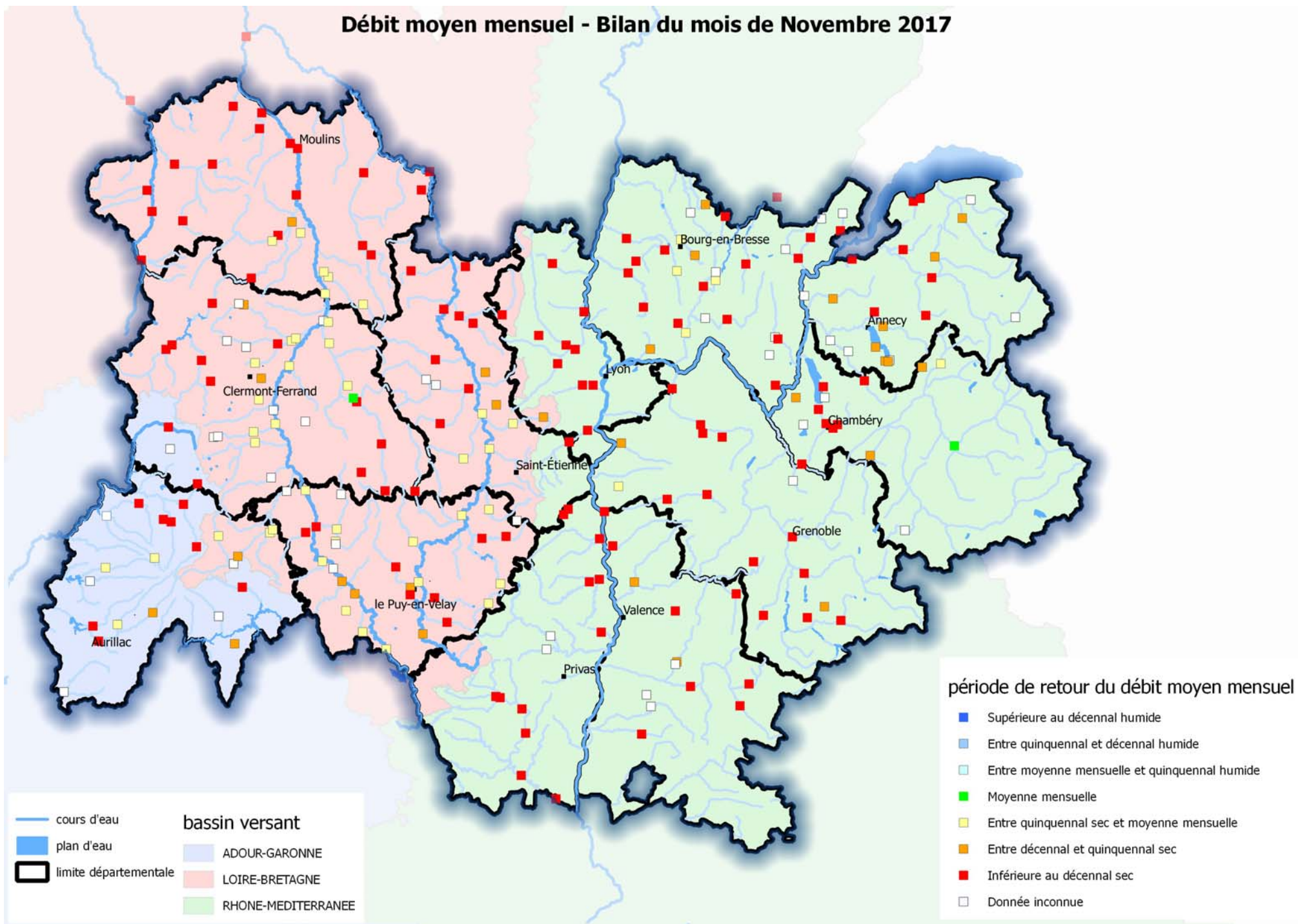
À l'échelle du secteur Rhône-Méditerranée de la région, la situation hydrologique s'améliore légèrement par rapport au mois dernier.

Près de 55 % des stations (pourcentage par rapport aux stations présentant une donnée) présentent toujours un débit moyen mensuel inférieur à la valeur décennale sèche, 10% un débit situé entre le niveau décennal et quinquennal sec et près de 34 % entre le niveau quinquennal sec et la moyenne mensuelle. Une seule station présente un débit moyen mensuel proche de la moyenne interannuelle (la Bienne à Jeurre, limite Ain/Jura) et une station un débit caractéristique d'une période humide (l'Isère à Moutiers, dont le débit est influencé).

La situation s'améliore (légèrement) principalement dans le nord-est de l'Ain et le centre de l'Isère avec des pluies excédentaires. A contrario, les pluies sont toujours déficitaires principalement sur le Rhône, l'Ardèche et le sud Drôme ce qui aggrave la situation hydrologique de ces secteurs.

Des assècs sont toujours visibles pour ce mois de novembre, comme pour l'Embroye à Toulaud (07), La Grenette à la Répara-Auriples (26) ou le Sérans à Belmont-Luthézieu (01).

## Débit moyen mensuel - Bilan du mois de Novembre 2017





## Situation au niveau des retenues

### Bassin Loire Bretagne

Le soutien d'étiage de l'Allier (retenue de Naussac) démarré le 12 juin, se poursuit encore en novembre avec un déstockage de 6,4 millions de m<sup>3</sup> au cours du mois dont 3.9 millions de m<sup>3</sup> ont été turbinés. Le stockage de la retenue de Naussac est de 93,1 millions de m<sup>3</sup> au 30 novembre, soit un taux de remplissage 49%.

Le soutien d'étiage de la Loire (retenue de Villerest) a démarré le 6 août. Au 29 novembre, le volume de la retenue de Villerest est de 43,2 millions de m<sup>3</sup>, soit 39 % du volume de sa réserve pour le soutien d'étiage.

Pour plus d'informations, vous pouvez consulter le bulletin InfoLoire. Ce bulletin fournit toutes les semaines les débits instantanés actuels au regard des moyennes inter-annuelles sur la Loire et l'Allier, ainsi que le niveau de remplissage des retenues de Villerest et Naussac.

<http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/bulletins-info Loire-r219.html>

### Bassin Rhône-Méditerranée

Le taux de remplissage de la retenue de Vouglans est correct et remonte un peu par rapport au mois dernier (de 47 à 61.3%). Il est toujours faible (13.2 %) pour les retenues du soutien d'étiage du Chassezac. La situation s'améliore légèrement pour les réservoirs à vocation hydroélectrique des Alpes du Nord qui présentent au 1er décembre un taux de remplissage global inférieur au quinquennal (contre décennal le mois dernier).

<http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/milieux-aquatiques/situation-hydrologique/bulletins-hydro.php>

## Niveaux des nappes souterraines

(Situation au 01/12/2017)

**Sur l'est de la région dans le bassin du Rhône**, la situation reste proche de celle du mois précédent, avec des niveaux bas à très bas, bien que certaines nappes commencent localement à infléchir leur tendance vers un retour à la hausse, notamment sur le nord du bassin. La situation s'améliore un peu sur les massifs des Alpes et du Jura.

**Sur l'ouest de la région, dans le bassin de la Loire**, depuis le mois de juin les niveaux sont orientés à la baisse. En novembre, le phénomène se poursuit et l'on enregistre de nouvelles baisses sur la plupart des nappes. Des moyennes mensuelles record sont enregistrées sur la chaîne des puys ainsi que sur les nappes alluviales de la Loire et de l'Allier. La totalité des niveaux enregistrés en novembre sont inférieurs aux moyennes avec des niveaux bas sur les nappes alluviales de l'Allier et de la Loire et toujours très bas pour la Cheire de Côme.

### BASSIN RHÔNE MÉDITERRANÉE

#### AIN

La **nappe du Pays de Gex** poursuit sa tendance régulière à la baisse durant le mois de novembre. Ses niveaux passent au cours du mois en dessous des normales de saison. Dans le secteur du sillon de Greny, les niveaux restent très bas, inférieurs aux minima observés pour cette période. La situation se dégrade par rapport au mois précédent.

La **nappe des alluvions de la plaine du Rhône (marais de Lavours-Chautagne)** évolue différemment selon les secteurs au cours du mois de novembre. Dans les alluvions récentes du Rhône côté Chautagne, les niveaux sont en baisse par rapport au mois précédent. Ils restent en dessous des références quinquennales sèches. Côté Lavours, les niveaux sont en hausse par rapport au mois précédent. Ils restent en dessous des références quinquennales sèches. La situation relative de la nappe est stable par rapport au mois précédent.

La **nappe des cailloutis de la Dombes** est stable au cours du mois de novembre. Ses niveaux restent au cours du mois supérieurs à la référence quinquennale sèche. La situation relative de la nappe reste proche de celle du mois précédent.

La **nappe des alluvions fluvio-glaciaires du couloir de Certines**, poursuit toujours une baisse très régulière au cours du mois de novembre. Les niveaux sont bas et évoluent en dessous des références quinquennales sèches. La situation se dégrade par rapport à celle du mois précédent, dans la partie aval de la nappe.

La **nappe des alluvions fluvio-glaciaires de la plaine de l'Ain**, dans la partie nord de la plaine ainsi que dans le couloir de la Valbonne, est en légère hausse au cours du mois de novembre. Les niveaux restent cependant très bas à bas. Sur le couloir de Blyes les niveaux se stabilisent et restent compris entre les références quinquennales et décennales sèches. La situation ne change pas par rapport au mois précédent.

Les **nappes des calcaires karstiques du Bugey et de la haute Chaîne**, après un début de mois de novembre très sec dans la continuité du précédent, réagissent rapidement à plusieurs épisodes de précipitations conséquentes concernant le massif du Jura. Aux exutoires, les débits minimaux du mois sont très bas, mais les débits moyens reviennent dans les normales de saison. La situation s'améliore par rapport au mois précédent.

La **nappe des alluvions de la Saône** repart à la hausse au cours du mois de novembre. Ses niveaux restent cependant un peu en dessous des normales de saison. La situation relative de la nappe s'améliore par rapport au mois précédent.

#### DROME

La **nappe du synclinal de Saou (système mixte karst-alluvions)** poursuit son évolution régulière à la baisse au cours du mois de novembre. Ses niveaux restent en dessous des références décennales sèche pour ce mois. La situation relative reste stable par rapport au mois précédent.

La **nappe des alluvions anciennes de l'Isère en plaine de Romans** reste en hausse au cours du mois de novembre. Ses niveaux restent cependant en dessous des niveaux de référence décennaux secs. La situation relative de la nappe reste stable par rapport au mois précédent.

La **nappe d'accompagnement de la rivière Eygues**, reste stable au cours du mois de novembre, elle est en légère hausse par rapport au mois précédent. Ses niveaux se situent toujours en dessous des références quinquennales sèches La situation relative de la nappe reste stable par rapport au mois précédent.

La **nappe des alluvions quaternaires en Plaine de Valence** est toujours en baisse prononcée au cours du mois de novembre. Ses niveaux, évoluent en dessous des références décennales sèches. La situation ne change pas par rapport au mois précédent.

La **nappe des alluvions fluvio-glaciaires de la Plaine de Valloire** poursuit sa tendance à la baisse au cours du mois de novembre, en dehors des secteurs sous influence des prélèvements saisonniers, où les niveaux peuvent apparaître en hausse. Les niveaux évoluent en dessous des références décennales sèches et sont proches des minima historiques. La situation relative est identique à celle du mois précédent.

La **nappe de la molasse miocène** évolue à la baisse ou se stabilise au cours du mois de novembre. Les niveaux sont très bas. La situation de la nappe reste stable par rapport au mois précédent.

La **nappe des alluvions de la vallée de la Drôme**, repart légèrement à la hausse au cours du mois de novembre. Dans la vallée alluviale à l'aval de Crest, les niveaux évoluent autour de valeurs très basses pour la saison. Dans le secteur de la confluence Drôme Rhône, les Les niveaux évoluent autour de valeurs inférieure à la normale voire basse pour la saison. La situation relative de la nappe reste stable dans la vallée dans la vallée et se dégrade au niveau de la confluence au niveau de la confluence Drôme Rhône.

La **nappe des calcaires karstifiés du Diois-Baronnies** se stabilise au cours du mois de novembre. Les niveaux passent en dessous de la référence décennales sèches du mois. La situation relative de la nappe se dégrade pas par rapport au mois précédent.

**Les nappes des calcaires karstiques et formations crétacées du Vercors et Royans**, se caractérisent pas des débits minimums très bas observés dans les premiers jours de novembre Par la suite, les exutoires réagissent rapidement à plusieurs épisodes de précipitations conséquentes au cours du mois sur le massif alpin. Ils se traduisent par des débits moyens pour le mois qui reviennent à des valeurs proches de la normale. La situation relative de ces nappes s'améliore par rapport au mois précédent.

## ISERE

La **nappe des alluvions fluvio-glaciaires des vallées de Vienne** poursuit sa tendance à la baisse au cours du mois de novembre. Ses niveaux évoluent au cours du mois en dessous des références décennales sèches et sont proches des valeurs minimales historiques connues pour ce point. La situation relative de la nappe reste identique à celle du mois précédent.

Les **nappes des alluvions fluvio-glaciaires en Plaine de Bièvre-Liers-Valloire** poursuivent une baisse très marquée au cours du mois de novembre. Les niveaux évoluent en dessous des références décennales sèches et sont partout proche ou en dessous des minima historiques. La situation relative est identique à celle du mois précédent.

La **nappe des alluvions de la Bourbre**, est en hausse modérée au cours du mois de novembre. Ses niveaux restent très bas pour la période (niveaux inférieurs aux références décennales sèches) La situation reste stable par rapport mois précédent.

La **nappe des alluvions modernes du Guiers**, est en hausse très nette au cours du mois de novembre. Ses niveaux restent cependant en dessous des références décennales sèches, La situation relative de la nappe reste stable par rapport au mois précédent.

La **nappe des alluvions modernes du Drac** est stable par rapport au mois précédent. Ses niveaux évoluent au cours du mois autour de valeurs légèrement en dessous des normales de saison. La situation relative de la nappe se dégrade un peu par rapport au mois précédent.

## RHONE

La **nappe de l'Est Lyonnais dans le couloir de Meyzieu**, est en hausse au cours du mois de novembre. Les niveaux restent cependant bas pour la saison. Sur le couloir de **Décines**, les niveaux évoluent toujours à la baisse et se situent en dessous des références quinquennales sèches. La situation ne change pas. Sur le **couloir d'Heyrieux**, l'évolution est globalement à la baisse modérée au cours du mois de novembre, ils sont bas (inférieurs aux références quinquennales sèches) à très bas (inférieurs aux références décennales sèches). La situation se dégrade localement par rapport au mois précédent.

La **nappe des alluvions fluvio-glaciaires de la vallée du Garon** poursuit sa baisse lente et régulière au cours du mois de novembre. Ses niveaux sont bas et évoluent en dessous de la référence quinquennale sèche. La situation relative de la nappe reste stable par rapport au mois précédent.

La **nappe du Pliocène du Val de Saône**, est en hausse au cours du mois de novembre. Ses niveaux restent cependant bas à très bas pour la saison. La situation relative de la nappe reste stable par rapport au mois précédent.

La **nappe des alluvions du Rhône** est en hausse sur le mois de novembre. Ses niveaux restent très bas pour la saison (inférieurs aux références décennales sèches). La situation de la nappe ne change pas par rapport au mis précédent.

## SAVOIE

La **nappe d'accompagnement de l'Isère en Combe de Savoie** repart à la hausse au cours du mois de novembre, ses niveaux évoluent en dessous de la référence quinquennale sèche du mois ou sont proches de la référence décennale sèche. La situation relative de la nappe reste stable par rapport au mois précédent.

La nappe des **alluvions de la Plaine de Chambéry**, poursuit est globalement en hausse par rapport au mois précédent. Les niveaux restent en dessous des normales de saison. La situation relative de la nappe ne change pas par rapport au mois précédent.

## HAUTE-SAVOIE

La **nappe du Genevois**, est en toujours en hausse au cours du mois de novembre, ses niveaux évoluent au-dessus des normales de saison. La situation de la nappe reste stable par rapport au mois précédent.

Les **nappes des molasses** et des **alluvions glaciaires du Bas-Chablais** évoluent à la hausse en début de mois d'octobre se stabilisent, puis repartent à la baisse en fin de mois. Les niveaux évoluent autour de valeurs supérieures aux normales de saison. La situation s'améliore par rapport au mois précédent.

Les **nappes des Préalpes du Nord (Bauges-Aravis-Bornes)**, sont caractérisées par des débits minimaux pour le mois très bas, observés au cours des premiers jours du mois de novembre. Très rapidement, les débits remontent en réaction aux précipitations conséquentes enregistrés sur les alpes du nord. Les débits moyens reviennent vers des valeurs se rapprochant des normales de saison. La situation s'améliore par rapport au mois précédent.

## BASSIN LOIRE BRETAGNE

### Aquifères sédimentaires

#### LOIRE

La **nappe des alluvions de la Loire en Plaine du Forez** (nappe libre) données non disponibles

La **nappe des sables tertiaires en Plaine du Forez** (nappe captive ou semi-captive, données incomplètes) reste stable ou évolue à la baisse cours du mois de novembre. Les niveaux évoluent autour de valeurs très basses, inférieures aux minima observés. La situation ne change pas par rapport au mois précédent.

#### ALLIER ET PUY DE DOME

La **nappe du Trias supérieur** est observée au niveau de la station de Chavannes. Le niveau piézométrique enregistré est un niveau artésien. Pas de commentaire relatif à l'historique, car les données sont issues d'un nouvel ouvrage. On peut indiquer qu'au cours du mois de novembre, la baisse du niveau observée depuis le mois de juillet s'est interrompue. Ce point de suivi semble s'être enfin stabilisé.

La **nappe alluviale de la Loire** est stable tout au long du mois de novembre pour les deux secteurs suivis. Les deux piézomètres situés à proximité de la Loire ont repris une dizaine de centimètres durant la dernière décade. Tous les piézomètres enregistrent des niveaux bien inférieurs aux moyennes mensuelles et se rapprochent des minimums. Deux nouveaux Minimums mensuel inter-annuel sont même enregistrés sur le Forage Port St Georges et sur le Port st Georges respectivement à 195,88 NGF (versus 195,94 en 2015) et 196,21 NGF (versus 196,29 en 2015).

La **nappe alluviale de l'Allier** dans la partie amont est stable à des niveaux très bas. On enregistre deux nouveaux minimums mensuels inter-annuels (secteur de Cohade) Les Crozes à 406,08 NGF (versus 406,23 en 2009) et le Gray à 406,02 (versus 406,16 en 2009). Les niveaux enregistrés sont tous inférieurs à la moyenne et plusieurs d'entre eux se rapprochent des minimums. Dans le Puy de Dôme, le secteur du Broc reste très déficitaire avec un nouveau Minimum mensuel enregistré à 377,11 NGF (versus 377,31 en 2015), le niveau de la nappe est particulièrement bas également dans le secteur du Cendre nouveau MMI à 322,14 (versus 322,21 en 2009) A l'aval il correspond à des niveaux proches des minimums. Pour le piézomètre P4 à Châtel de Neuvre dont le niveau caractérise la nappe des coteaux et qui est influencé par les prélèvements liés à l'irrigation, on enregistre un nouveau minimum mensuel inter-annuel à 218,69 NGF. Comparativement à novembre 2016, le niveau moyen est inférieur de 16 cm.

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)

## **Aquifères volcaniques**

### **PUY DE DOME**

**Chaîne des Puy** : En novembre, situation disparate, deux piézomètres se sont orientés à la hausse: Pagnat P5 et P14 alors que le Maar de Beaunit et le P1 ont poursuivi leur baisse. Ces deux derniers ouvrages se situent plus de 0,70m plus bas qu'en 2016. La Cheire de Côme reste à un niveau très bas pour le mois considéré: Nouveau Minimum mensuel inter-annuel enregistré à 798,04 NGF versus 798,16 en 2007. Notons que pour ce point de suivi les rechargent s'étiolent, la dernière hausse remonte à mai 2016.

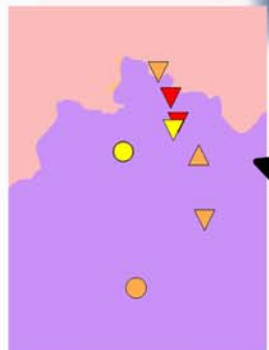
L'ensemble des piézomètres affichent des niveaux inférieurs à la moyenne voire très bas.

### **HAUTE-LOIRE**

**La nappe du Devès** poursuit la baisse entamée depuis le mois de mai notamment sur le secteur de Chaspuzac. Le niveau mensuel se situe très largement en dessous du niveau moyen inter-annuel. Comparativement à 2016, ce piézomètre enregistre un déficit de 0,94 m. Le secteur de Cayres est en baisse modérée depuis maintenant 4 mois.

Les piézomètres représentatifs de cet ensemble volcanique correspondent à ceux de Cayres et Chaspuzac. Le comportement de la nappe enregistré au droit de ces 2 ouvrages est assez dissemblable.

# Situation des ressources en eaux souterraines - Bilan du mois de Novembre 2017

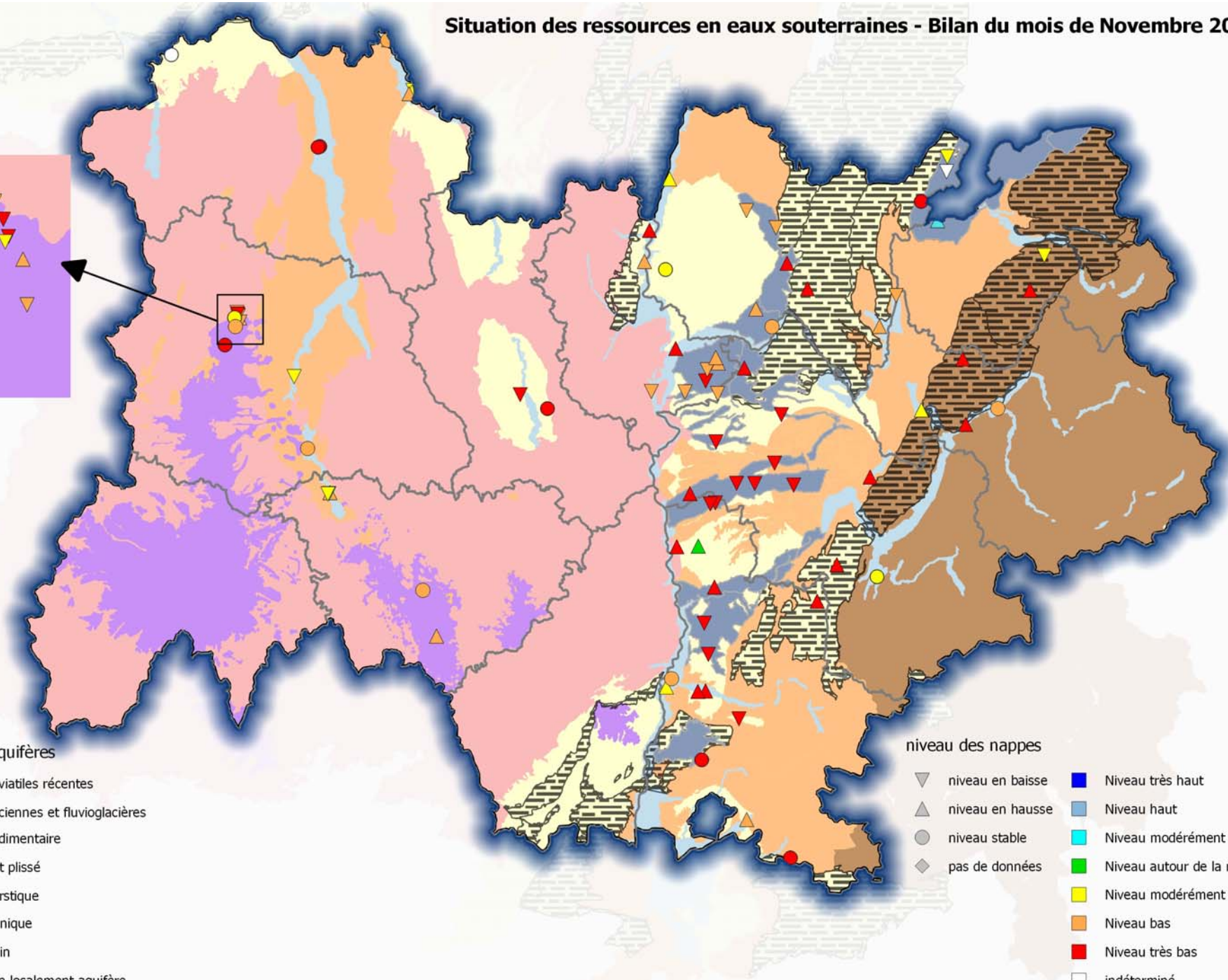


## Typologie des aquifères

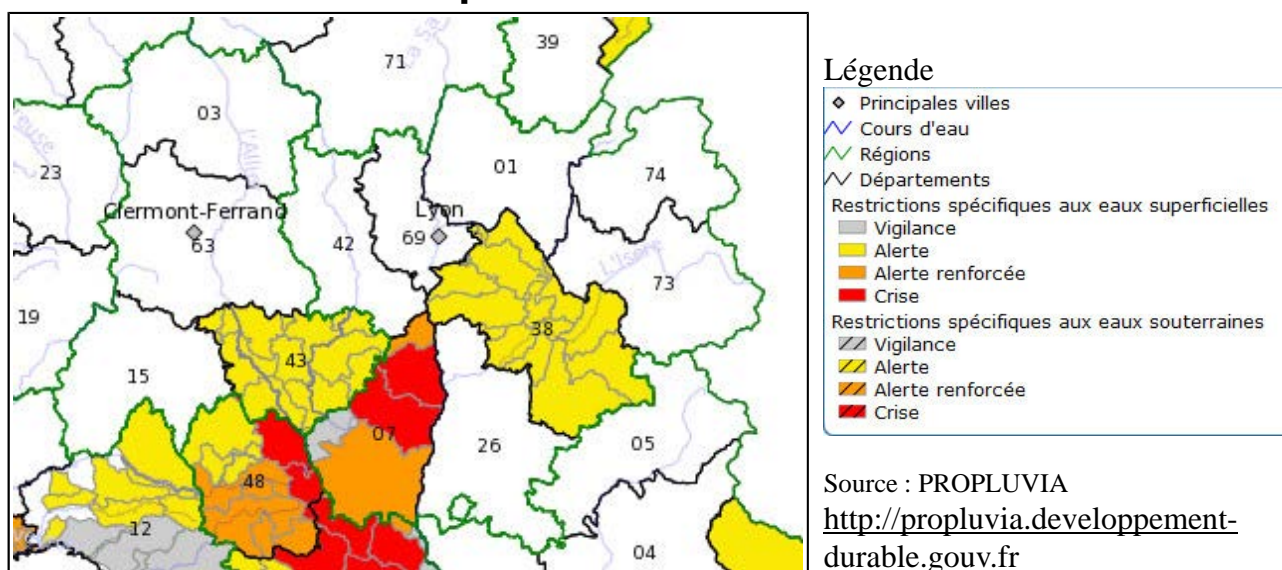
-  Alluvions fluviales récentes
-  Alluvions anciennes et fluvioglacières
-  Domaine sédimentaire
-  Intensement plissé
-  Domaine karstique
-  Edifice volcanique
-  Socle cristallin
-  Imperméable localement aquifère

## niveau des nappes

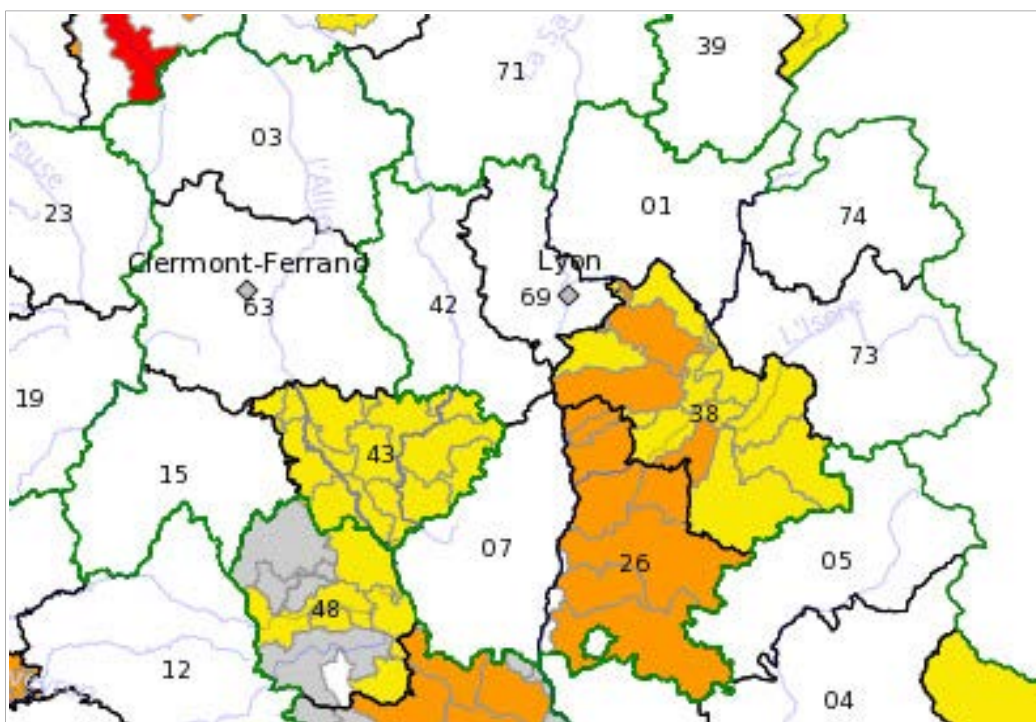
-  niveau en baisse
-  niveau en hausse
-  niveau stable
-  pas de données
-  Niveau très haut
-  Niveau haut
-  Niveau modérément haut
-  Niveau autour de la moyenne
-  Niveau modérément bas
-  Niveau bas
-  Niveau très bas
-  indéterminé



## Restrictions de l'usage de l'eau dans les départements au mois de novembre



*État des arrêtés de limitation des usages de l'eau au 01/11/2017.*



*État des arrêtés de limitation des usages de l'eau au 01/12/2017*

Au mois de novembre, les restrictions des usages de l'eau ont été levées en Ardèche (09/11/2017), mais reprises dans la Drôme (13/11/17). Au 1<sup>er</sup> décembre, il reste donc encore 3 départements dans lesquels des arrêtés sont en cours de validité (26, 38 et 43).

Pour plus de détails, vous pouvez consulter le site PROPLUVIA.

## Liens utiles

**EAU FRANCE** : Le service public d'information sur l'eau

<http://www.eaufrance.fr/>

**BANQUE HYDRO** : Banque national des données hydrologiques

<http://www.hydro.eaufrance.fr/>

**HYDROREEL** : Serveur de données hydrométrique temps réel du bassin Rhône Méditerranée

<http://www.rdbmrc.com/hydroreel2/index.html>

**INFOLOIRE** : Bulletin d'information de l'hydrologie de la Loire et de l'Allier

<http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/bulletins-info Loire-r219.html>

**VIGICRUES** : Service d'information sur le risque de crues des principaux cours d'eau en France

<https://www.vigicrues.gouv.fr/>

**VIGILANCE METEOROLOGIQUE** : Carte de vigilance

<http://vigilance.meteofrance.com/>

**KERAUNOS** : Observatoire français des tornades et orages violents

<http://www.keraunos.org/>

**BANQUE ADES** : Banque national des données piezométriques

<http://www.ades.eaufrance.fr/>

**ONDE** : Observatoire national des étiages

<http://onde.eaufrance.fr/>

**PROPLUVIA** : Outil de gestion des arrêtés de restriction d'eau

Pour faire face à une insuffisance de la ressource en eau en période d'étiage, les préfets de départements sont amenés à prendre des mesures exceptionnelles de limitation ou de suspension des usages de l'eau en application de l'article L.211-3 II-1° du code de l'environnement.

Ce site présente les mesures de suspension ou de limitation prise.

<http://propluvia.developpement-durable.gouv.fr/propluvia/faces/index.jsp>

**Bulletin de Situation Hydrologique de bassin Adour-Garonne**

<http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/bulletin-de-situation-hydrologique-regional-r607.html>

**Bulletin de Situation Hydrologique de bassin Loire-Bretagne**

<http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/bulletins-de-situation-hydrologique-du-bassin-r965.html>

**Bulletin de Situation Hydrologique de bassin Rhône-Méditerranée**

<http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/milieux-aquatiques/situation-hydrologique/bulletins-hydro.php>

**Bulletin de Situation Hydrologique National**

<http://www.eaufrance.fr/publications/bulletin-national-de-situation-233/>



## GLOSSAIRE

**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).

**COURBE DE TARAGE** : Abaque qui relie la hauteur au débit pour une période de validité donnée

**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.

**HYDRAULICITE** : Rapport du débit moyen sur une période donnée à une moyenne interannuelle sur cette même période. Dans ce bulletin la période est le mois.

**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.

**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).

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

**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.

**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  $\frac{1}{10}$ .

**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).

**PLUIE EFFICACE** : Différence entre les précipitations et l'évapotranspiration réelle, et exprimée en mm.

Les précipitations efficaces peuvent être calculées directement à partir des paramètres climatiques et de la réserve facilement utilisable (RFU). L'eau des précipitations efficaces est répartie, à la surface du sol, en deux fractions: le ruissellement et l'infiltration.

**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).

**VCN3** : Le VCN3 est le débit minimal sur 3 jours consécutifs. Le VCN3 du mois d'août est le débit minimal calculé sur 3 débits journaliers consécutifs au cours du mois d'août.