



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 d'octobre 2019

---

## Sommaire

Météorologique .....	2
Débits des cours d'eau .....	7
Niveaux des nappes souterraines .....	10
Restrictions de l'usage de l'eau.....	16
Liens utiles .....	17
Glossaire.....	18

### 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

### Sources de données :

Météorologie : Météo France - bibliothèque  
Hydrologie : Banque Hydro  
Piézométrie : Banque ADES

## Résumé de la situation

Comme septembre, octobre est doux mais, contrairement à lui, il est arrosé et plutôt gris.

Au cours du mois, la situation hydrologique reste globalement déficitaire sur l'ensemble de la région, mais elle tend à s'améliorer, sauf sur le nord-ouest qui reste fortement déficitaire.

Sur l'est de la région dans le bassin du Rhône, si la situation des nappes ne s'améliore que très localement, on observe des changements de tendance avec des débuts de hausse en cours de mois, notamment dans la Plaine de l'Ain, l'Est lyonnais, la vallée de la Bourbre, la vallée de la Drôme, la molasse miocène. Certaines nappes restent cependant en situation très basse comme en Bièvre-Valloire, dans l'Est lyonnais, dans la Dombes et le couloir de Certines, ou encore les vallées de Vienne. Sur l'ouest de la région, dans le bassin de la Loire, une légère réaction est observée en fin de mois, les niveaux restent bas pour les nappes alluviales de la Loire et de l'Allier. Au niveau des aquifères volcaniques les niveaux demeurent particulièrement bas sur la chaîne des Puys et sur la nappe du Devès. Le Trias sédimentaire ne fait pas exception.

## Situation météorologique

Source Météo France



Comme septembre, octobre est doux mais, contrairement à lui, il est arrosé et plutôt gris.

L'ensoleillement de ce deuxième mois de l'automne est déficitaire ou conforme à celui attendu. Les rapports à la normale s'échelonnent de 77 % à Vichy (03) et 79 % à Lyon-Bron (69) à 97 % à St-Geoirs (38) et Chambéry (73), 107 % au Puy-Loudes (43).

Les températures sont souvent au-dessus des normales, avec un bémol toutefois en première décennie qui connaît une baisse sensible du mercure : minimale de 1 °C à Bas-en-Basset (43) et maximale de 12,3 °C à Bellegarde-sur-Valserine (01) le 4. D'autres intermédiaires frais émaillent ce mois : minimale de 0,8 °C le 11 à Rémuzat (26), maximale de 10,8 °C le 22 à Courpière (63) et de 10,9 °C le 31 à Douvaine (74). Le reste du temps, le thermomètre se place généralement au-dessus des valeurs de saison : minimale de 17,4 °C le 13 à Chappes (63) et le 23 à Bourg-St-Maurice (73) soit respectivement 9,4 °C et 13,1 °C de plus que la normale, de 20,4 °C le 20 à Rochefort-Samson (26) soit +12,7 °C, et maximale de 26,2 °C à Massiac (15) et de 29,6 °C à Buis-les-Baronnies (26) le 1er soit respectivement +6,3 °C et +6,1 °C, de 27,9 °C à Novalaise (73) le 20 soit +12,5 °C. Dans cette douceur persistante, les jours de gel ( $T_{\text{mini}} \leq 0$  °C) sont moins nombreux qu'attendu, voire absents : aucune gelée à Chastreix (63 – Altitude 1385 m) pour 5 en moyenne, une gelée à Chamonix (74 – Altitude 1042 m) pour 9 en moyenne. La température moyenne mensuelle est excédentaire, jusqu'à localement 2,5 °C. Moyennée sur le mois et la région, la température, avec 11,8 °C, est excédentaire de 2 °C. Elle se classe au 6e rang des plus élevées pour un mois d'octobre depuis 1959 (record : 12,7 °C en 2006).

Contrairement à septembre, octobre enregistre un nombre de jours de pluie (hauteur  $\geq 1$  mm) et de forte pluie (hauteur  $\geq 10$  mm) très souvent supérieur à d'habitude. Sur l'ouest de l'Auvergne, de son centre-est jusqu'au nord-ouest de Rhône-Alpes, comme plus ponctuellement sur le nord-est de cette dernière, il pleut (hauteur  $\geq 1$  mm) au moins un jour sur deux : 20 jours de pluie, dont 8 de forte pluie, à Superbesse (63) soit 6 jours de plus que la normale, 19 jours à Nandax (42) soit 9 jours de plus. Au cours de ce mois, les perturbations sont fréquentes et assez actives, s'accompagnant parfois d'orages et de violentes rafales de vent. Les pluies sont généralisées le 1er au passage d'un front pluvio-orageux donnant plus de 30 millimètres sur les massifs alpins : 41,8 mm à Rencurel (38), 34,9 mm au Bourget-en-Huile (73) dont 21,7 mm en 1 heure. Les massifs alpins sont à nouveau arrosés de plus de 20 millimètres les 6 et 9. Du 14 au 15, des lignes orageuses balayent la région. Plus de 50 millimètres d'eau sont recueillis le 14 du Meygal (56,4 mm à Tence (43) dont 49,6 mm en trois heures) au Vivarais cévenol où les valeurs dépassent 80 millimètres (94,2 mm à Sablières (07) dont 55,6 mm en une heure, 135,8 mm à Barnas (07) dont 131,4 mm en quatre heures). Le 15, les pluies les plus conséquentes sont mesurées sur les Alpes (53,3 mm à St-Aupre (38)). Entre le 17 et le 20, un épisode cévenol touchant plus particulièrement les Cévennes ardéchoises, déborde sur le sud-est de l'Auvergne. Cumulées sur les quatre jours, les hauteurs sont supérieures à 100 millimètres : 213,4 mm aux Estables (43) dont 174,5 mm le 20, 268,1 mm à Mazan-l'Abbaye (07) dont 206,5 mm le 20, 377,4 mm à Barnas (07) dont 148 mm le 19 et 202,2 mm le 20. Puis du 21 au 23, un épisode méditerranéen génère des pluies qui remontent sur le sud de la région. Les cumuls sur ces trois jours dépassent 60 millimètres sur le sud du Cantal (82,3 mm au Lioran dont 56,3 mm le 23), du sud-est de la Haute-Loire au sud de l'Isère en incluant la totalité de l'Ardèche et de la Drôme, ainsi que sur la frange sud-est de la Savoie (77 mm au Mont-Cenis). Plus de 100 millimètres arrosent l'est de l'Ardèche (132,3 mm à Chomérac) et le sud-est de la Drôme (126,5 mm à Valdrôme dont 84,5 mm le 23). Des précipitations donnent encore plus de 10 millimètres sur les Alpes le 28 et localement sur le territoire le 31. Quelques périodes un peu plus clémentes s'intercalent malgré tout, du 2 au 5, du 7 au 8, du 10 au 13, le 16, du 24 au 27 et du 29 au 30.

Lors des différents épisodes perturbés, le vent, souvent de secteur sud, souffle violemment : 104 km/h le 1er et 107 km/h le 4 à Prat-de-Bouc (15), le 15, 108 km/h à Landos-Charbon (43) et 114 km/h à Gluiras (07), le 20, 104 km/h à Belley (01), 109 km/h à Albion (26), 130 km/h à la Croix-Millet (07), 131 km/h aux Sauvages (69) et 144 km/h à l'Alpe-d'Huez (38), les 22 et 23, 105 km/h à Chastreix (63).

Les hauteurs mensuelles les plus faibles, inférieures à 100 millimètres, se localisent sur le centre de l'Allier (87,2 mm à Echassières) et ponctuellement entre les Limagnes de Clermont-Ferrand et d'Issoire (85,2 mm à Clermont-Ferrand (63)). À l'opposé, les précipitations mensuelles dépassent 150 millimètres sur le sud-ouest de l'Auvergne et sur Rhône-Alpes en exceptant la quasi-totalité de la Loire et du Rhône. Plus de 200 millimètres arrosent les monts du Cantal (248,6 mm au Lioran) et des secteurs de l'est de Rhône-Alpes (247,7 mm à Arbent (01), 242,8 au Col-du-Rousset (26), 241,3 mm à Fond-de-France (38)). Les cumuls les plus élevés sont recueillis de la frange est de la Haute-Loire aux Cévennes (386,1 mm aux Estables (43), 615,3 mm à Barnas (07)).

### Pluviométrie

Le bilan pluviométrique est excédentaire sur la plus grande partie de la région. Néanmoins, quelques noyaux proches de la normale se localisent sur le sud du Puy-de-Dôme (94 % de la normale à Superbesse), le sud-est de l'Ardèche et de l'Ain, et la frange nord-ouest de la Haute-Savoie (99 % à Gaillard). De larges zones, quant à elles, reçoivent plus d'une fois et demie la

hauteur habituelle. Le secteur le plus arrosé, avec plus de deux fois la normale, intéresse l'est de la Haute-Loire et l'ouest de l'Ardèche (218 % de la normale à Tence (43), 216 % à Barnas (07)). Moyennée sur la région, la pluviométrie de ce mois, avec 168,4 mm, est excédentaire de 46 %. Elle se classe au 10e rang des plus élevées pour un mois d'octobre depuis 1959 (record : 214,5 mm en 1960). Au niveau départemental, les rapports à la normale sont également excédentaires et varient de 116 % en Haute-Savoie et 137 % dans le Cantal à 159 % en Ardèche et 165 % en Haute-Loire.

Cumulée depuis le 1er septembre, la pluviométrie est maintenant contrastée. Des secteurs, principalement en Rhône-Alpes, affichent un excédent de plus de 10 %, d'autres, quant à eux, présentent au moins 10 % de déficit, voire plus de 25 % : le sud-est du Puy-de-Dôme, de l'Ardèche et de l'Ain, ainsi qu'un secteur allant de la frange ouest de la Haute-Savoie aux Bauges. La pluviométrie est maintenant proche de celle attendue sur de larges zones du territoire. Moyennée sur la région, la pluviométrie cumulée depuis le 1er septembre affiche un rapport à la normale déficitaire de 6 %. Elle se place au 31e rang des plus faibles comme des plus élevées depuis 1959. Déclinés pour chaque département, les rapports à la normale s'échelonnent de 81 % pour la Haute-Savoie et 91 % pour le Puy-de-Dôme à 99 % pour l'Allier et 100 % pour l'Ardèche.

### Pluies efficaces

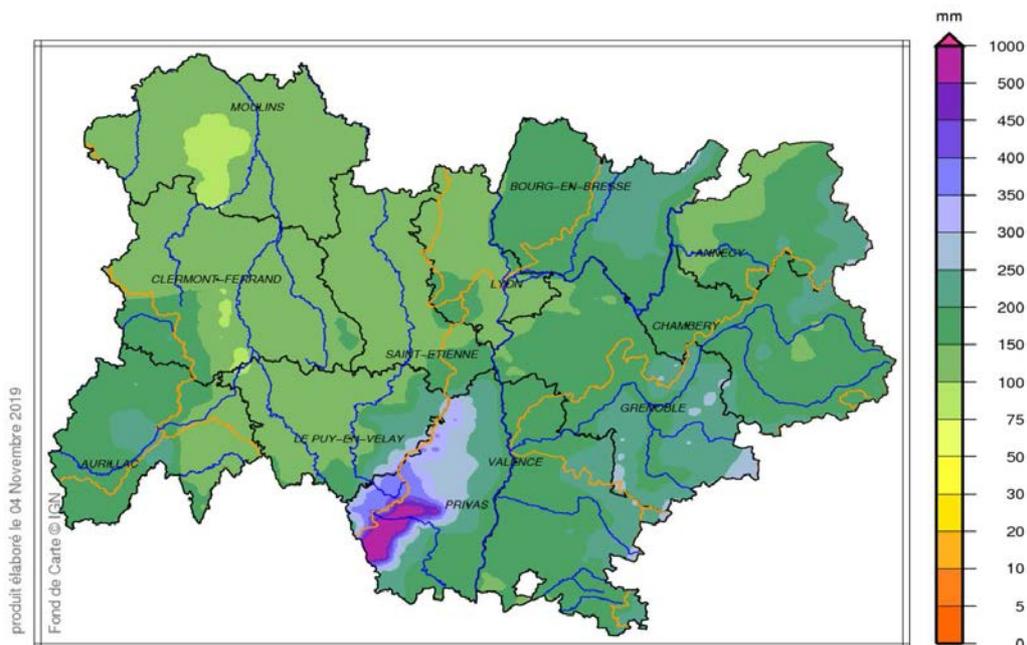
Les pluies efficaces (pluie – évapo-transpiration-réelle (ETR)) sont généralement supérieures à 75 millimètres. Les plus faibles, comprises entre 50 et 75 millimètres, se localisent en Auvergne et principalement sur l'Allier et le Puy-de-Dôme. Les plus élevées, supérieures à 200 millimètres, concernent localement le relief alpin et une large partie ouest de l'Ardèche. Elles dépassent 400 millimètres sur les Cévennes. Agrégées sur la région, les pluies efficaces mensuelles, avec 128,6 millimètres, sont supérieures à la normale de 48,4 mm. Elles se classent au 11e rang des plus élevées pour un mois d'octobre depuis 1959 (record : 182,9 mm en 1960).

Les pluies efficaces (pluie – évapo-transpiration-réelle (ETR)) cumulées depuis le 1er septembre sont maintenant positives sur l'ensemble du territoire. Les cumuls dépassent 200 millimètres localement sur le relief du Cantal, du Bugey et des Alpes. Les valeurs les plus conséquentes sont supérieures à 400 millimètres et intéressent les Cévennes. Agrégé sur la région, le cumul des pluies efficaces depuis le 1er septembre est proche de la normale.

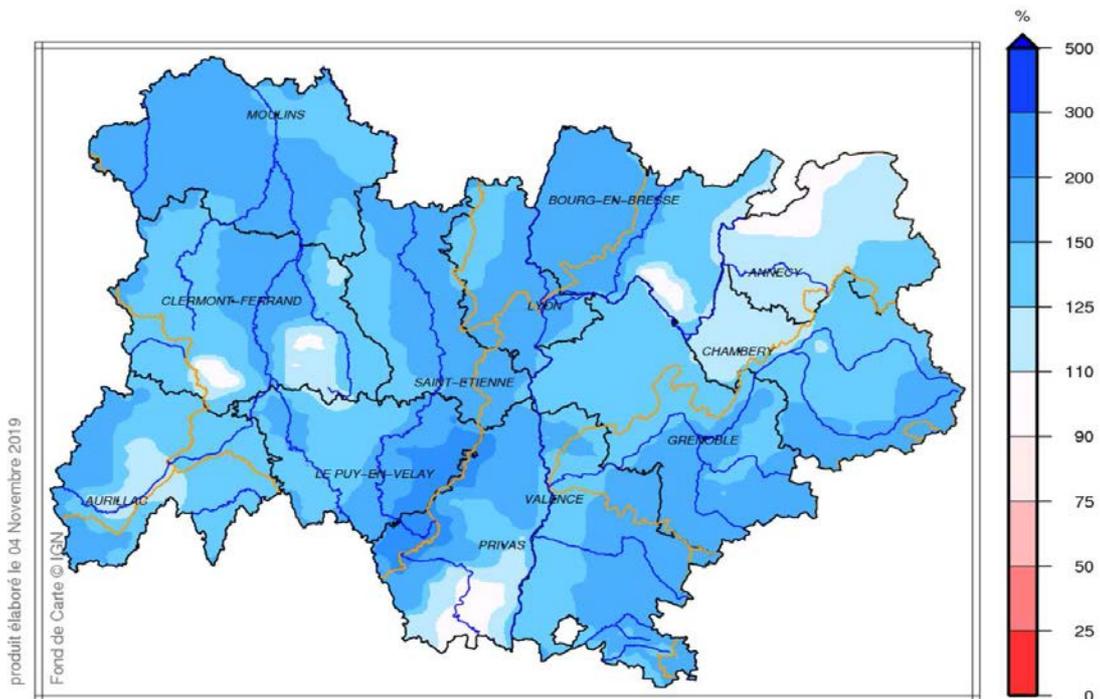
### Eau dans le sol au 1<sup>er</sup> novembre 2019

Au 1er novembre, les sols superficiels se sont humidifiés sur l'ensemble de la région. Ils sont maintenant proches de la saturation sur les reliefs cantaliens et rhônalpins. Toutefois, ils sont encore assez secs sur l'Allier, ainsi que de la Grande Limagne à celle d'Issoire. Conséquence de ce mois d'octobre arrosé, l'indice d'humidité des sols se retrouve proche de la normale, voire excédentaire de plus de 20 % sur le bassin de Maurs, du nord-est de la Haute-Loire au nord de l'Ardèche et sur des secteurs des Alpes. Néanmoins, une large partie de l'Allier et du Puy-de-Dôme, le sud-est de l'Ardèche et ponctuellement le sud-ouest de la Drôme, affichent toujours un déficit d'au moins 20 %, et jusqu'à localement plus de 30 %.

Au 1er novembre, l'indice d'humidité des sols moyenné par département se situe juste sous la médiane (valeur atteinte en moyenne une année sur deux), sauf pour la Haute-Loire et la Savoie où il se place juste au-dessus, et du Cantal où il lui est égal.

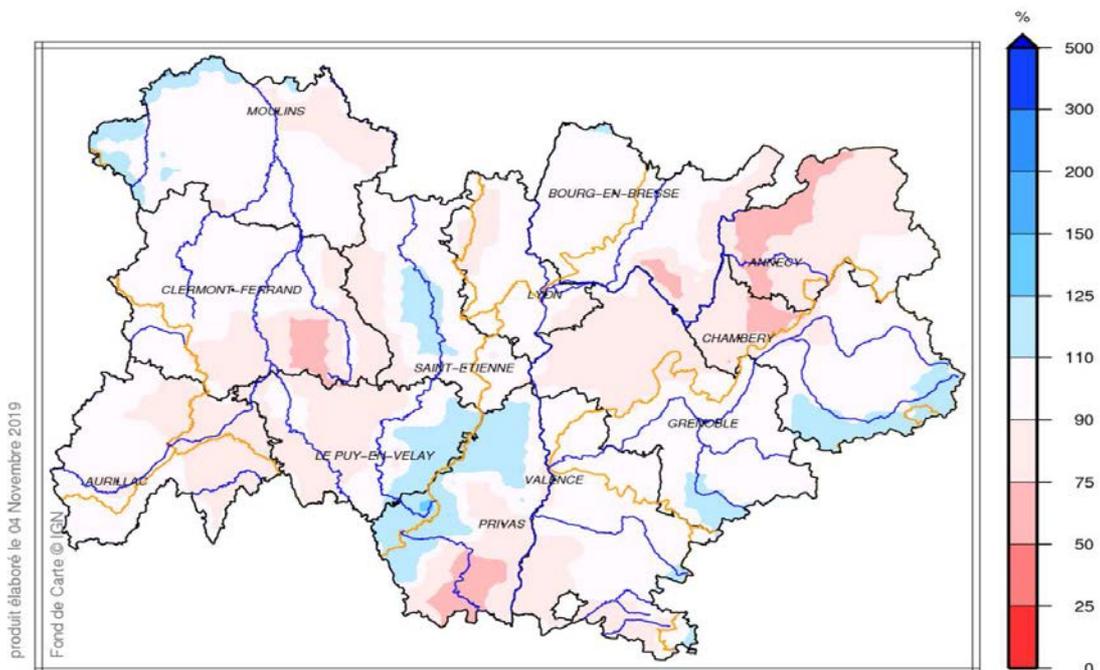


Cumul de précipitations – Octobre 2019



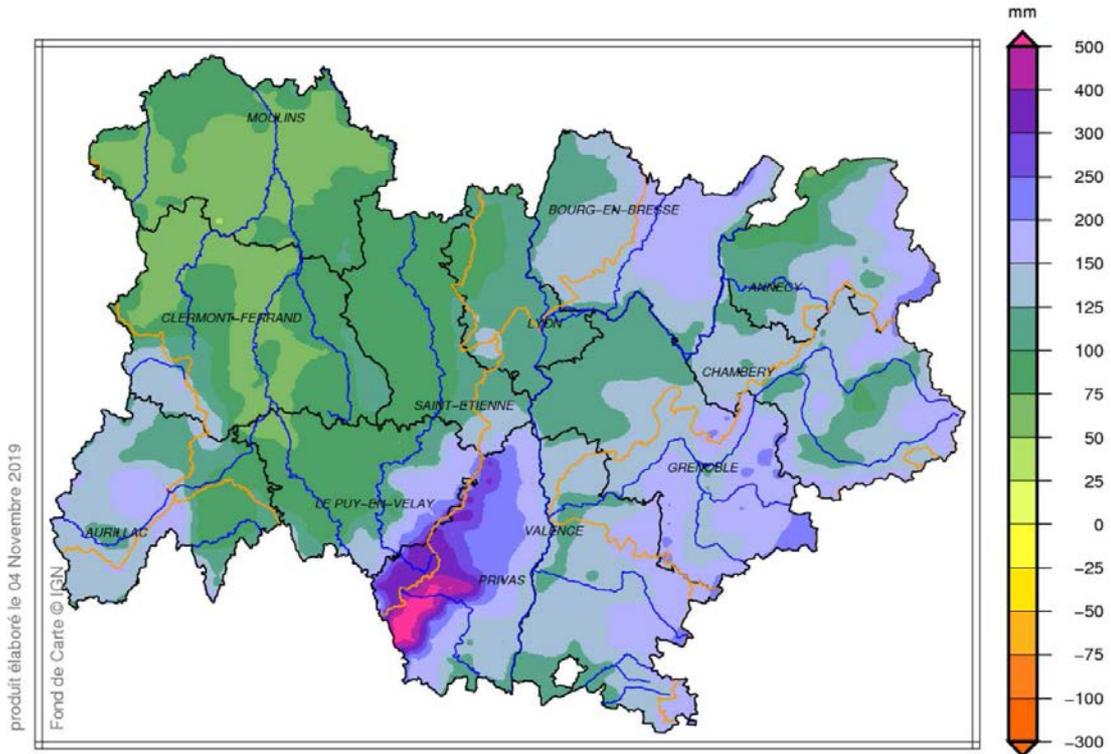
**Rapport à la normale 1981-2010 des précipitations – Octobre 2019**

(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)

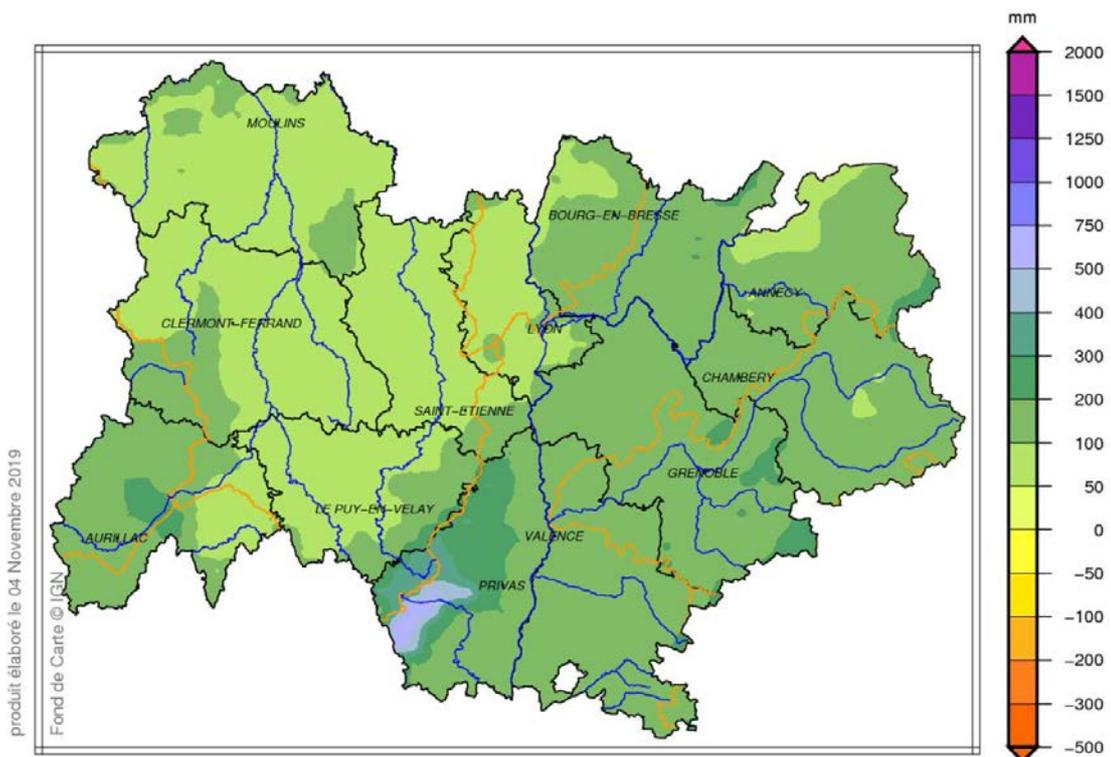


**Rapport à la normale 1981-2010 du cumul de précipitations de septembre 2019 à octobre 2019**

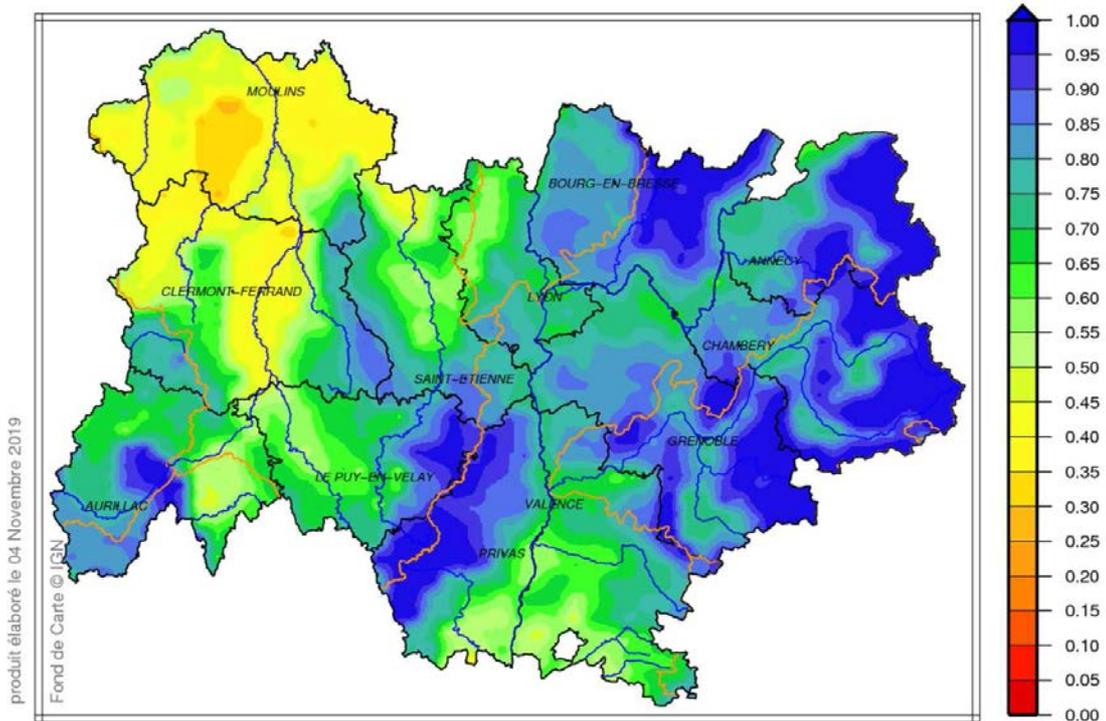
(un point situé dans le rouge signifie que la valeur de la pluie observée est comprise entre 0 et 25 % de la moyenne mesurée sur la même période entre 1981 et 2010)



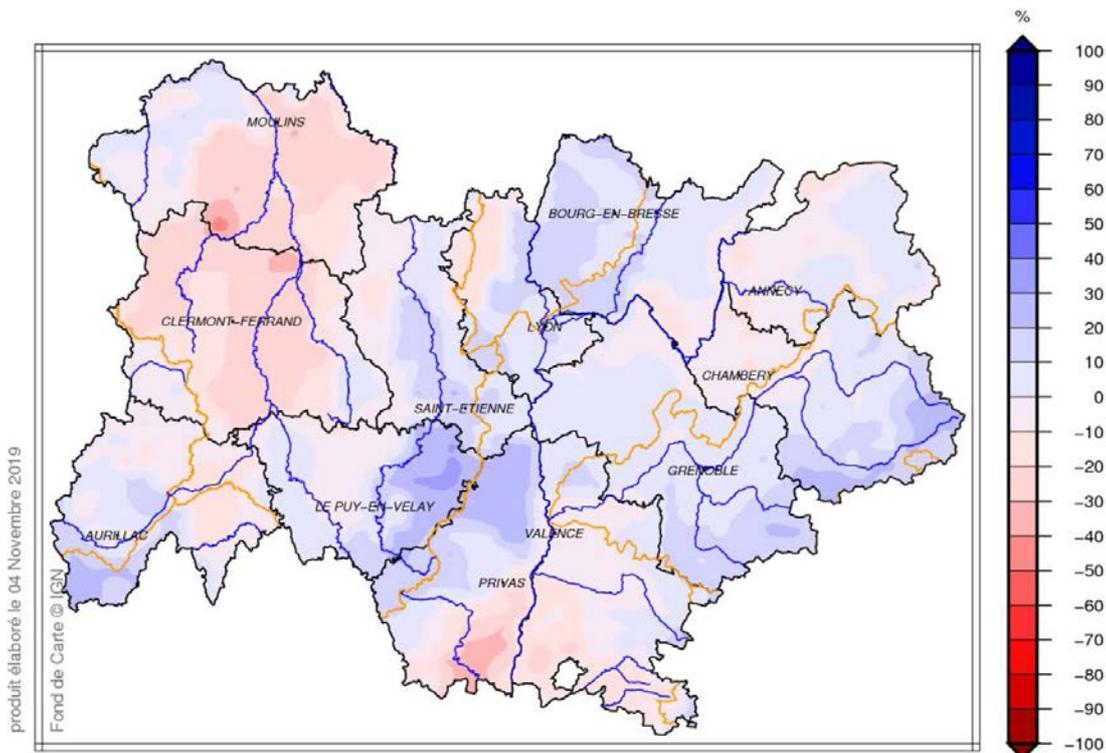
*Cumul de pluies efficaces – Octobre 2019*



*Pluies efficaces cumulées de septembre 2019 à octobre 2019*



*Indice d'humidité des sols au 1<sup>er</sup> novembre 2019*



Écart pondéré à la normale 1981-2010 de l'indice d'humidité des sols au 1<sup>er</sup> novembre 2019

## Débits des cours d'eau

Au cours du mois d'octobre, la situation hydrologique reste globalement déficitaire sur l'ensemble de la région, mais elle tend à s'améliorer sauf sur le nord-ouest qui reste fortement déficitaire.

### **Bassin Adour-Garonne**

Au cours du mois d'octobre, la situation hydrologique reste globalement déficitaire, mais le déficit est bien moins important qu'en septembre. L'hydraulicité moyenne est de 0,70 (contre 0,19 en septembre), soit un déficit de 30 %.

On observe globalement des débits très bas tout au long de la première quinzaine, voir un peu plus sur le secteur du lot. Puis on note un à deux coups d'eau autour du 15 et surtout du 23 octobre, le second pouvant être localement très important.

Pour les débits moyens mensuels, environ 5 % des stations (pourcentage par rapport aux stations présentant une donnée) présentent un débit inférieur au décennal sec, 85 % un débit compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle et 10 % un débit compris entre la moyenne mensuelle et le quinquennal humide.

### **Bassin Loire-Bretagne**

En octobre, la situation hydrologique sur le bassin Loire Bretagne reste toujours déficitaire. L'hydraulicité moyenne est de 0,67 contre 0,34 en septembre, soit un déficit de 33 %.

Au cours du mois, les débits restent toujours extrêmement faibles sur l'ensemble du bassin du Cher. Sur celui de l'Allier et de la Loire, on observe aussi des débits très bas jusqu'au 20 octobre, puis les débits augmentent fortement, mais brièvement, pour atteindre des niveaux très importants pour un mois d'octobre. La partie Nord-Ouest du bassin de l'Allier, a relativement peu réagi par manque de précipitations dans ce secteur.

Concernant les débits moyens mensuels : environ 18 % des stations (pourcentage par rapport aux stations présentant une donnée) présentent un débit inférieur au décennal sec, 10 % un débit compris entre le décennal et le quinquennal sec, 39 % un débit compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle, 12 % un débit proche de la moyenne mensuelle, 13 % un débit compris entre la moyenne mensuelle et le quinquennal humide, 6 % un débit compris entre la moyenne mensuelle et le décennal humide et 2 % un débit supérieur au décennal humide (l'Allier grâce aux lâchers de Naussac).

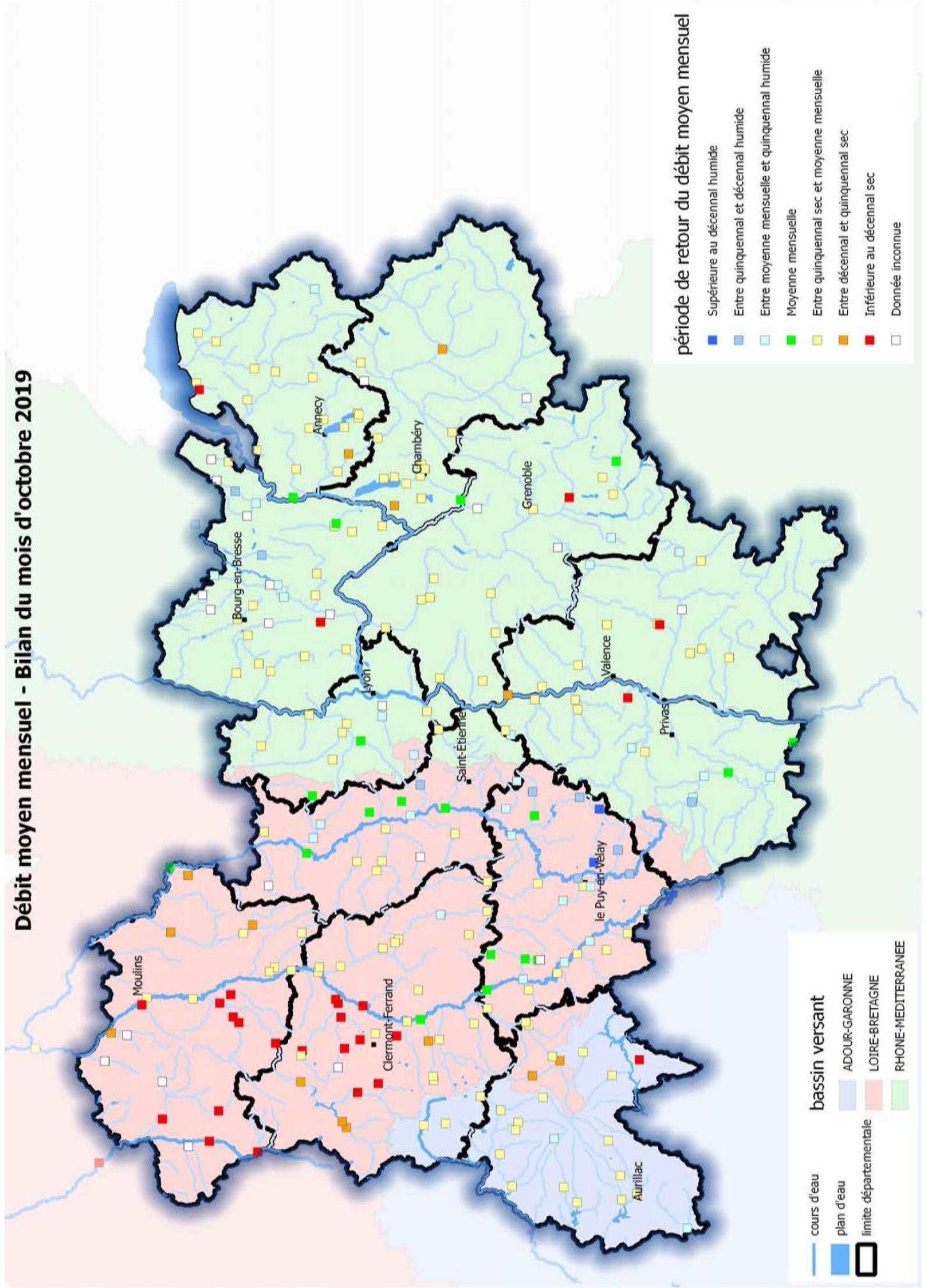
### **Bassin Rhône-Méditerranée**

Pour le mois d'octobre, le bilan pluviométrique est globalement excédentaire sur le territoire, ou a minima proche de la normale (pour le sud-est de l'Ardèche et de l'Ain ou la frange nord-ouest de la Haute-Savoie). Cela entraîne une nette amélioration de la situation hydrologique.

Ainsi, au mois d'octobre 2019, seulement 2 % des stations (pourcentage par rapport aux stations présentant une donnée) présentent un débit moyen mensuel inférieur à la valeur décennale sèche (contre 61 % pour le mois de septembre) et 4 % un débit situé entre le niveau décennal et quinquennal sec (27 % au mois de septembre). Près de 70 % des stations présentent un débit situé entre le niveau quinquennal sec et la moyenne mensuelle (contre 12 % au mois de septembre).

Au mois de septembre, aucune station ne présentait un débit proche de la moyenne interannuelle ou caractéristique d'une période humide. En revanche, pour le mois d'octobre, 7 % des stations présentent un débit autour de la moyenne, près de 14 % un débit entre la moyenne et le débit quinquennal humide et 4 % entre le débit quinquennal et décennal humide.

# Débit moyen mensuel - Bilan du mois d'octobre 2019



## Situation au niveau des retenues

### Bassin Loire Bretagne

Le soutien d'étiage a été arrêté le 21 octobre. En octobre, la retenue a déstocké 11,9 Mm<sup>3</sup> dont 10,5 turbinés (débits lâchés en 20 jours variant de 9 à 3,5 m<sup>3</sup>/s). La dérivation du Chapeauroux a été ouverte le 23 octobre (1,2 Mm<sup>3</sup> ont été dérivés en 9 jours).

Du 1<sup>er</sup> septembre au 31 décembre la cote normale d'exploitation du plan d'eau est égale à 943 m NGF. Au 31 octobre, le volume de la retenue de Naussac est de 88,1 Mm<sup>3</sup>, soit un taux de remplissage de 46,4 %.

Au 30 octobre 2019, le volume de la retenue de Villerest est de 65,9 millions de m<sup>3</sup>. À partir du 15 août, le plan d'eau est abaissé pour atteindre la cote 312 m NGF le 10 septembre. Du 15 septembre au 30 novembre, elle est égale à 304 m NGF.

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

Au premier novembre 2019, le taux de remplissage de la retenue de Vouglans est stable par rapport au mois dernier (79 % au 1<sup>er</sup> novembre contre 76 % au 1<sup>er</sup> octobre). Le taux de remplissage des retenues de soutien d'étiage du Chassezac augmente par rapport au mois dernier (taux de remplissage de 54 % début novembre contre 37 % début octobre). Enfin le taux de remplissage des réservoirs à vocation hydroélectrique des Alpes augmente également : ils présentent au 1<sup>er</sup> novembre un taux de remplissage global compris entre le niveau quinquennal et décennal humide (taux de remplissage compris entre le niveau quinquennal sec et la normale au 1<sup>er</sup> octobre).

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

## Niveaux des nappes souterraines

Sur l'est de la région dans le bassin du Rhône, si la situation des nappes ne s'améliore que très localement, on observe des changements de tendance avec des débuts de hausse en cours de mois, notamment dans la Plaine de l'Ain, l'Est lyonnais, la vallée de la Bourbre, la vallée de la Drôme, la molasse miocène. Certaines nappes restent cependant en situation très basse comme en Bièvre-Valloire, dans l'Est lyonnais, dans la Dombes et le couloir de Certines, ou encore les vallées de Vienne. Sur l'ouest de la région, dans le bassin de la Loire, une légère réaction est observée en fin de mois, les niveaux restent bas pour les nappes alluviales de la Loire et de l'Allier. Au niveau des aquifères volcaniques les niveaux demeurent particulièrement bas sur la chaîne des Puys et sur la nappe du Devès. Le Trias sédimentaire ne fait pas exception.

(Situation au 01/11/2019)

**Sur l'est de la région dans le bassin du Rhône**, la situation des nappes semble commencer à s'améliorer, suite aux précipitations importantes observées sur le mois d'octobre, notamment dans la Plaine de l'Ain, les Vallées de la Drôme, de la Bourbre et de l'Eygues, la nappe de Chambéry ainsi que sur tous les aquifères karstiques. On observe dans ces secteurs des changements de tendance d'évolution avec des débuts de hausse en cours de mois. Certaines nappes restent encore en situation très basse comme en Bièvre-Valloire, dans l'Est lyonnais, dans la Dombes et le couloir de Certines, ou encore les vallées de Vienne.

**Sur l'ouest de la région, dans le bassin de la Loire**, on observe des niveaux bas jamais atteints depuis la mise en place des suivis piézométriques. Le comportement des nappes est quasiment uniforme, en baisse régulière. Seules les nappes alluviales enregistrent de légères réactions aux précipitations de la dernière partie du mois d'octobre. À de rares exceptions, l'ensemble des points de suivi se maintient à des niveaux très bas. L'aquifère volcanique de la chaîne des puys poursuit sa lente baisse. De nouveaux minimums records sont enregistrés notamment sur des historiques datant de 25 années. La nappe du Devès, affiche également une nouvelle baisse et atteint les niveaux les plus bas jamais enregistrés. Le trias sédimentaire se stabilise à un niveau également très bas en octobre.

## BASSIN RHÔNE MÉDITERRANÉE

### AIN

Les **nappes du Pays de Gex**, évoluent de façon différente selon les sillons au cours du mois d'octobre. Au niveau du sillon de l'Oudar, les niveaux moyens sont inférieurs à ceux du mois précédent et ils restent en baisse modérée sur tout le mois d'octobre. Ils sont proches des valeurs moyennes de saison, la situation reste stable par rapport au mois précédent. Dans le secteur du sillon de Greny, la nappe reste orientée à la baisse, mais de façon très modérée, avec des niveaux toujours très bas, qui poursuivent selon la baisse continue observée depuis plusieurs années.

La **nappe des alluvions de la plaine du Rhône (marais de Lavours-Chautagne)** présente des niveaux moyens modérément bas pour le mois d'octobre. Dans les alluvions récentes du Rhône, côté Chautagne, ils sont en baisse par rapport au mois précédent et se stabilisent sur le mois. Côté Lavours, les niveaux sont très nettement en hausse à partir de la seconde quinzaine, ils remontent jusqu'à des valeurs nettement supérieures aux moyennes de saison en toute fin de mois. La situation relative de la nappe s'améliore par rapport au mois précédent.

La **nappe des cailloutis de la Dombes** reste légèrement orientée à la baisse au mois d'octobre. Ses niveaux évoluent toujours autour de valeurs très basses pour la saison. Ils se situent en dessous de la référence décennale sèche et constituent les minima connus pour ce mois. La situation ne change pas par rapport au mois précédent.

La **nappe des alluvions fluvio-glaciaires du couloir de Certines**, évolue à la baisse ou se stabilise au mois d'octobre. Dans le secteur de Tossiat, les niveaux sont toujours très bas, les niveaux moyens du mois sont les plus bas connus pour ce point à cette période de l'année et ils restent orientés à la baisse sur tout le mois. Dans la partie Sud de bourg en Bresse les niveaux sont en très nette hausse en deuxième quinzaine, ils restent cependant bas pour la saison. La situation relative de la nappe ne change pas par rapport au mois précédent.

La **nappe des alluvions fluvio-glaciaires de la plaine de l'Ain**, présente au mois d'octobre des niveaux moyens modérément bas, supérieurs ou proches de ceux du mois précédent. À compter du milieu du mois, les niveaux sont très nettement orientés à la hausse en réaction aux précipitations récentes. À l'amont, ainsi que sur le couloir de la Valbonne, les niveaux en fin de mois se rapprochent de valeurs moyennes de saison. Dans le couloir de Blyes Saint-Loyette, la hausse est plus modérée. La situation de la nappe s'améliore par rapport au mois précédent.

Les **nappes des calcaires karstiques du Bugey et de la haute Chaîne**, sont bien réalimentées au cours du mois d'octobre, avec des débits minimums aux exutoires nettement supérieurs à ceux du mois précédent, représentatifs d'une situation proche de la normale pour cette période de l'année. La situation s'améliore nettement par rapport au mois précédent.

La **nappe des alluvions de la Saône**, est orientée à la hausse dès le début du mois d'octobre. Les niveaux moyens sur le mois sont supérieurs à ceux du mois précédent, ils correspondent à une situation normale. La situation relative s'améliore un peu par rapport au mois précédent.

## **DROME**

La **nappe du synclinal de Saou (système mixte karst-alluvions)** après un début de mois d'octobre encore en baisse, suit une hausse modérée en dernière décennie. Les niveaux moyens du mois sont proches de ceux du mois précédent et se situent autour de valeurs moyennes pour la saison. La situation de la nappe se reste proche de celle du mois précédent.

La **nappe des alluvions quaternaires en Plaine de Valence**, reste orientée à la baisse au cours du mois d'octobre. Les niveaux moyens du mois restent bas (en dessous des valeurs de référence quinquennale sèche). La situation reste stable par rapport au mois précédent.

La **nappe des alluvions fluvio-glaciaires de la Plaine de Valloire**, présente deux types de tendances en octobre. En secteur influencé, les niveaux moyens du mois d'octobre sont en hausse, par réaction à l'arrêt des pompes. Ailleurs, les niveaux moyens du mois sont inférieurs à ceux du mois précédent. Ils évoluent toujours autour de valeurs historiquement basses. Au niveau des sources de Manthes, les niveaux sont très bas, ils semblent se stabiliser sur le mois. La situation est identique à celle du mois précédent.

La **nappe de la molasse miocène** évolue de façon différente suivant les secteurs, au cours du mois d'octobre. Dans la Drôme des collines, les niveaux sont toujours très bas, mais se stabilisent. Au droit de la plaine de Valloire, les niveaux sont en hausse par rapport au mois précédent et restent orientés à la hausse sur tout le mois. Ils restent modérément bas. Dans la plaine de Valence les niveaux repartent à la hausse en cours de mois, mais restent en dessous de la référence décennale sèche. La situation change peu par rapport au mois précédent.

La **nappe des alluvions de la vallée de la Drôme**, est en hausse généralisée au cours du mois d'octobre. Dans la vallée alluviale à l'aval de Crest les niveaux sont bas à modérément bas, avec une hausse très nette en seconde quinzaine qui permet une amélioration notable de la situation. Au niveau de la confluence Drôme-Rhône, les niveaux repassent dans les normales de saison, grâce à une hausse là aussi bien marquée. La situation de la nappe s'améliore nettement par rapport au mois précédent.

La **nappe d'accompagnement de la rivière Eygues**, repart à la hausse dès le début du mois d'octobre, puis de façon de plus en plus prononcée au cours du mois. Les niveaux moyens du mois sont supérieurs à ceux du mois précédent, ils restent cependant en dessous normales de saison. La situation reste stable par rapport au mois précédent.

La **nappe des calcaires karstifiés du Diois-Baronnies** repart très nettement à la hausse en octobre. Les niveaux moyens du mois très nettement supérieurs à ceux du mois précédent, sont proches des moyennes d saison. La situation relative de la nappe s'améliore par rapport au mois précédent.

Les **nappes des calcaires karstiques et formations crétacées du Vercors et Royans**, présentent plusieurs pics de débit aux exutoires au cours du mois d'octobre. Les débits minimums sont représentatifs d'une situation normale. La situation s'améliore par rapport à celle du mois précédent.

## **ISERE**

Les **nappes des alluvions fluvio-glaciaires en Plaine de Bièvre-Liers-Valloire** présentent en octobre des situations variables en fonction des secteurs. Sur la **Plaine de Valloire**, les niveaux moyens du mois de septembre sont en hausse en secteur influencé, mais poursuivent leur évolution à la baisse ailleurs. Ils évoluent toujours autour de valeurs historiquement basses. Au niveau des sources de Manthes, les niveaux sont très bas, ils semblent se stabiliser sur le mois. La situation est identique à celle du mois précédent. **En Bièvre**, les niveaux moyens du mois sont toujours inférieurs à ceux du mois précédents ils restent orientés à la baisse à l'amont de la plaine et semblent se stabiliser au cours du mois en partie aval. Ils sont toujours très bas pour la saison, proches des références décennales sèches. La situation reste stable par rapport à celle mois précédent. Dans la **plaine du Liers**, on observe des niveaux en baisse sur tout le mois d'octobre, la situation reste très basse pour la saison, les niveaux observés sont proches des minimas connus à la même période. La situation relative reste semblable à celle du mois précédent.

La **nappe des alluvions fluvio-glaciaires des vallées de Vienne** semble se stabiliser au cours du mois d'octobre. Les niveaux moyens du mois sont cependant inférieurs à ceux du mois précédent et évoluent toujours autour de valeurs particulièrement basses, proches des minimas connus pour cette période de l'année, très nettement inférieur à la référence décennale sèche. La situation reste critique et ne change pas par rapport au mois précédent.

La **nappe des alluvions de la Bourbre**, évolue très nettement à la hausse en seconde quinzaine du mois d'octobre. Ces derniers restent bas pour la période. La situation s'améliore par rapport à celle du mois précédent.

La **nappe des alluvions modernes du Guiers**, repart à la hausse de façon marquée dès le début du mois d'octobre. Les niveaux moyens du mois sont nettement supérieurs à ceux du mois précédent, ils repassent au dessus de la référence décennale sèche. Ils restent encore bas pour le mois. La situation relative de la nappe s'améliore par rapport au mois précédent.

La **nappe des alluvions modernes du Drac** évolue légèrement au-dessus des moyennes de saison durant tout le mois d'octobre, avec une hausse très nette sur les derniers jours du mois. Les niveaux moyens du mois sont supérieurs à ceux du mois précédent, ils restent proches des moyennes de saison. La situation relative de la nappe reste stable par rapport au mois précédent.

## RHONE

La **nappe de l'Est Lyonnais dans le couloir de Meyzieu**, présente des niveaux qui restent orientés à la hausse au cours du mois d'octobre. Dans la partie amont couloir, moins directement influencée par les prélèvements, les niveaux moyens du mois repassent au-dessus de la référence décennale sèche, ils sont bas pour la saison. Dans la partie plus aval du couloir, sous influence directe des prélèvements, ils se situent également légèrement au dessus de la référence quinquennale sèche pour le mois. Sur le **couloir de Décines**, les niveaux moyens du mois restent proches de ceux du mois précédent, dans le détail après une première quinzaine où ils évoluent à la baisse autour de minima jamais observés pour ce point, ils repartent à la hausse jusqu'en fin de mois. Ils restent cependant très bas pour cette période. Sur le **couloir d'Heyrieux**, à l'extrême amont du couloir, les niveaux moyens du mois sont proches de ceux du mois précédent, ils semblent suivre une légère hausse au cours de la deuxième quinzaine. Ils restent toujours très bas pour cette période de l'année. Plus à l'aval, en secteur influencé par les prélèvements agricoles, les niveaux du mois sont en valeur moyenne supérieurs à ceux du mois précédent et évoluent à la hausse sur le mois, ils restent très bas, proches de la référence décennale sèche. Sur le couloir Heyrieux aval Ozon, les niveaux moyens du mois sont proches de ceux du mois précédent, ils repartent à la hausse en milieu de mois. Ils peuvent être qualifiés de bas. La situation est peu différente de celle du mois précédent.

La **nappe des alluvions fluvio-glaciaires de la vallée du Garon** reste relativement stable au cours du mois d'octobre. Les niveaux sont toujours bas et inférieurs aux niveaux de référence quinquennaux secs. La situation relative de la nappe reste stable par rapport au mois précédent.

La **nappe du Pliocène du Val de Saône**, repart à la hausse au cours du mois d'octobre et présente des niveaux moyens sur le mois, supérieurs à ceux du mois précédent. Les niveaux sont très bas à modérément bas pour la saison. La situation relative de la nappe s'améliore par rapport à celle du mois précédent.

La **nappe des alluvions du Rhône**, repart à la hausse dès le début du mois d'octobre. Ses niveaux moyens pour le mois sont supérieurs à ceux du mois précédent. Ils se rapprochent des normales de saison. La situation de la nappe s'améliore par rapport à celle du mois précédent.

## SAVOIE

La **nappe d'accompagnement de l'Isère en Combe de Savoie** repart très nettement à la hausse au cours du mois d'octobre. Les niveaux moyens du mois sont supérieurs ou proches de ceux du mois précédent. Ils évoluent autour de valeurs moyennes à modérément basses pour la saison. La situation de la nappe s'améliore par rapport à celle du mois précédent.

La nappe des **alluvions de la Plaine de Chambéry**, repart très nettement à la hausse dès le début du mois d'octobre. Elle présente des niveaux moyens pour le mois, supérieurs à ceux du mois précédent. Ils restent proches des normales de saison. La situation relative de la nappe ne change pas par rapport au mois précédent.

## HAUTE-SAVOIE

La **nappe du Genevois**, se stabilise au cours du mois d'octobre. Les niveaux moyens du mois se situent toujours dans des gammes de valeurs très hautes pour la saison qui constituent les maxima connus pour ce secteur. La situation de la nappe reste identique à celle du mois précédent.

La **nappe des alluvions glaciaires de la vallée de la Dranse** dans le Bas-Chablais reste orientée à la baisse au mois d'octobre, et présente des niveaux moyens pour le mois, inférieurs à ceux du mois précédent. Ils passent en dessous des normales de saison normales de saison. La situation reste stable par au mois précédent.

Les **nappes des Préalpes du Nord (Bauges-Aravis-Bornes)**, présentent au mois d'octobre des débits minimums aux exutoires en hausse par rapport au mois précédent. Cela conduit à des situations un peu au-dessus de la moyenne dans les bornes et un peu en dessous dans les Bauges. La situation s'améliore nettement par rapport au mois précédent.

## BASSIN LOIRE BRETAGNE

## Aquifères sédimentaires

### LOIRE

La **nappe des sables tertiaires en Plaine du Forez**, poursuit sa baisse continue et très lente au cours du mois d'octobre. Ses niveaux moyens sont assez proches de ceux du mois précédents, ils évoluent toujours autour de valeurs très basses, jamais observées. 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 ouvrage datant de moins de 5 années. En octobre, le niveau se stabilise à un niveau très bas. Par rapport au mois précédent, la moyenne mensuelle reprend 0,05 m. Par rapport à octobre 2018 le niveau se situe 0,68 m plus bas. A 213,08 m NGF c'est un niveau encore très bas enregistré sur ce nouvel ouvrage. (Deux ans et demi de suivi).

La **nappe alluviale de la Loire**, maintien un niveau très bas en octobre. La dernière décade du mois d'octobre a vu quelques précipitations qui ont fait réagir les cours d'eau et par conséquent, les piézomètres implantés à proximité des cours d'eau ont repris quelques centimètres. En revanche, les stations un peu plus éloignées n'ont pratiquement pas enregistré de hausse. Par conséquent, nous enregistrons à nouveaux trois **minimums mensuels inter-annuels !!** Sur les ouvrages « des Pras » à 208,07 m NGF versus 208,53 en 2009, au « Port St Georges » à 196,12 m NGF versus 196,26 en 2011, enfin le « Pz 32 du port st Aubin » à 207,05 m NGF versus 207,43 en 2009. Le niveau de la nappe se trouve bien en dessous de la situation d'octobre 2018.

La nappe alluviale de la Loire est encore qualifiée de très basse pour ce-mois-ci.

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 : un à Dompierre sur Besbre et l'autre à Gannay sur Loire. Comme pour l'axe Allier soutenu par le barrage de Naussac, 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.

La **nappe alluviale de l'Allier**, comme la nappe alluviale de la Loire enregistre dans la dernière décade du mois d'octobre une hausse sur les piézomètres implantés à proximité du cours d'eau. Les moyennes mensuelles sont toutes en dessous des moyennes mensuelles inter-annuelles et proches des records de niveau bas. On enregistre encore **un nouveau minimum mensuel inter-annuel** ce mois-ci, sur la station de Châtel-de-Neuvre Pzn°4, habituellement influencée par l'irrigation à 218,33 m NGF, alors que la moyenne interannuelle pour le mois considéré est de 218,90 m NGF. Par rapport à octobre 2018, ancien record de niveau bas, ce point est encore déficitaire de 0,30 m. Malgré les apports de précipitations des derniers jours d'octobre, la nappe d'accompagnement de l'allier demeure dans la gamme de niveaux très bas, notamment dans sa partie aval et dans la gamme des niveaux bas sur le bassin intermédiaire et sur la partie amont.

Comparativement à la situation d'octobre 2018, dont les niveaux étaient qualifiés de très bas, le niveau moyen de la **nappe alluviale de l'Allier** est encore plus bas d'une vingtaine de centimètres sur l'aval du bassin versant, sur le secteur intermédiaire, il se situe également légèrement en dessous et sur le secteur amont, la situation est comparable.

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

**Chaîne des Puys** : Les niveaux enregistrés en octobre sont en baisse régulière, dans la continuité des mois précédents. Les moyennes enregistrées sont basses voire très basses pour la plupart.

Avec six **nouveaux minimums mensuels inter-annuels** (sur vingt-cinq années d'historique) pour le piézomètre n°1 à 765,82 m NGF versus 766,19 en 2002, le Puy de Côme, à 798,00 m NGF versus 798,06 en 2017, pour le piézomètre de Pagnat à 757,98 m NGF versus 758,16 en 1997, le piézomètre n°14, à 788,80 m NGF versus 788,95 en 2011, le piézomètre n°10, à 761,79 m NGF versus 761,83 et l'ouvrage de la Nugère qui cette fois établit un nouveau record à 783,43 m NGF versus 783,46 en 2002.

**Le niveau bas généralisé de l'ensemble des points de suivi constitue un événement particulier à l'échelle du suivi piézométrique.**

Comparativement à la situation basse de 2018, toutes les stations sont très déficitaires : le Maar de Beaunit (-1,35 m), les P10, P11, P5 Pagnat, P1 et le P14 avec respectivement (-1,29 m, -1,30 m, -0,62 m, -1,38 m et -0,45 m). Le bois lathia enregistre également un niveau très bas -1,27 m par rapport à 2018.

Le puy de Côme enregistre un douzième mois sans recharge.

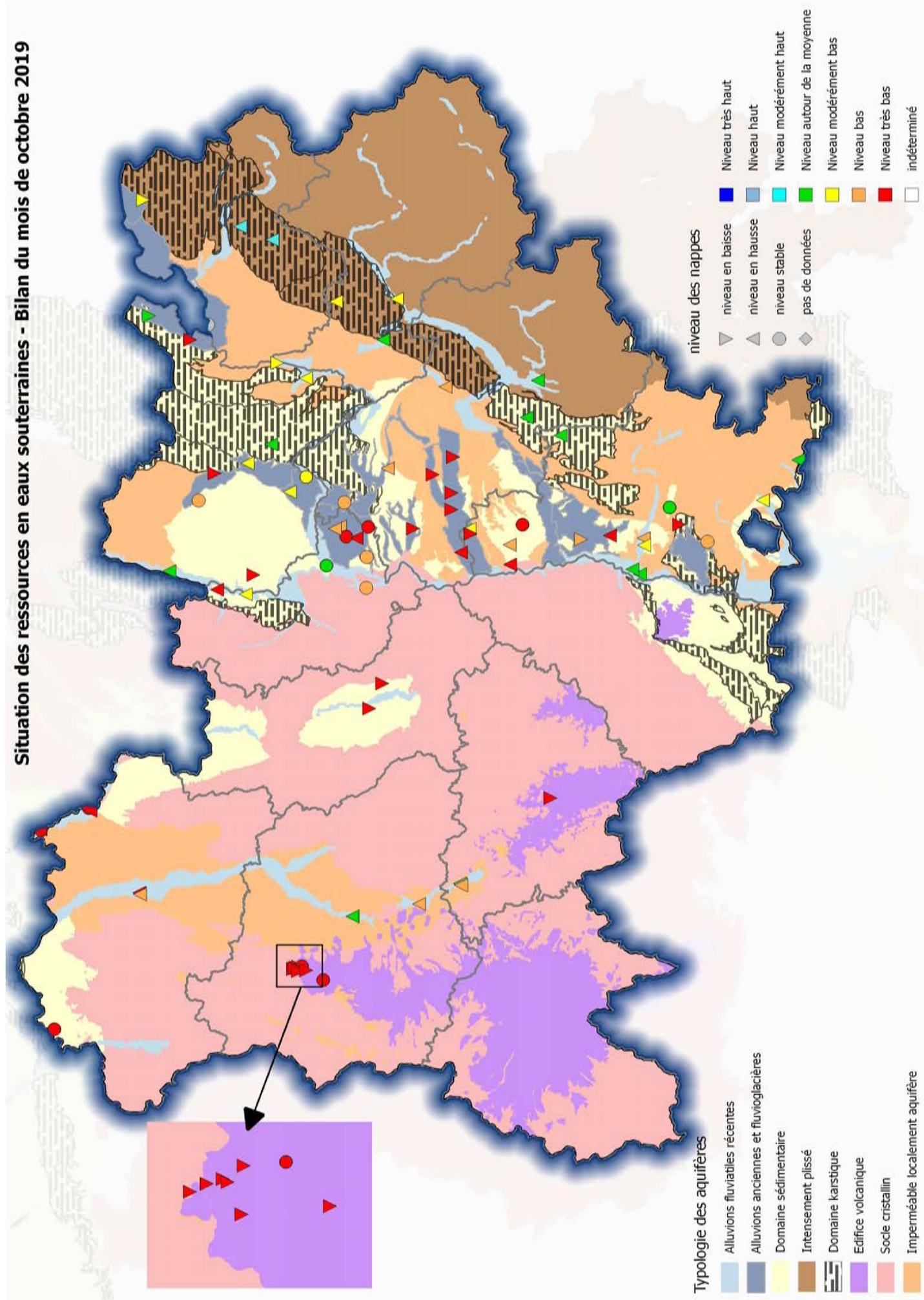
**HAUTE-LOIRE**

Sur les stations de **La nappe du Devès** on observe des comportements différents. La station de Chaspuzac enregistre au mois d'octobre une baisse modérée par rapport au mois précédent (-0,04 m). Les précipitations de la fin du mois ont permis de contenir une baisse plus sévère. La moyenne mensuelle d'octobre constitue sans surprise un **nouveau minimum mensuel inter-annuel** à 862,17 m NGF le record de niveau bas pour le mois considéré datait de 2002 à 862,39 m NGF. Comparativement à octobre 2018 le niveau se trouve encore 0,27 m plus bas. Ce niveau est donc qualifié de très bas.

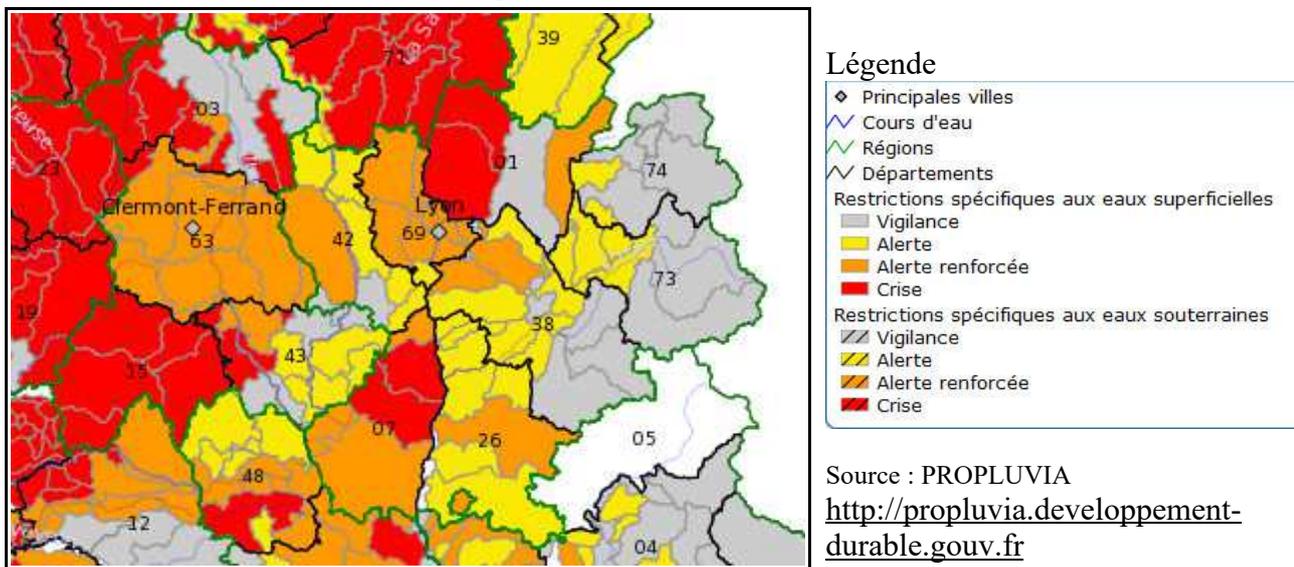
Sur Cayres le niveau oscille et réagit à la moindre précipitation. La situation est bien en dessous de 2018 (-0,14 m). La station de Cayres n'est plus le reflet exact du comportement de la nappe du Devès, car elle est réalimentée par une nappe perchée et l'ouvrage devrait être remplacé ou réparé (selon le BRGM).

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

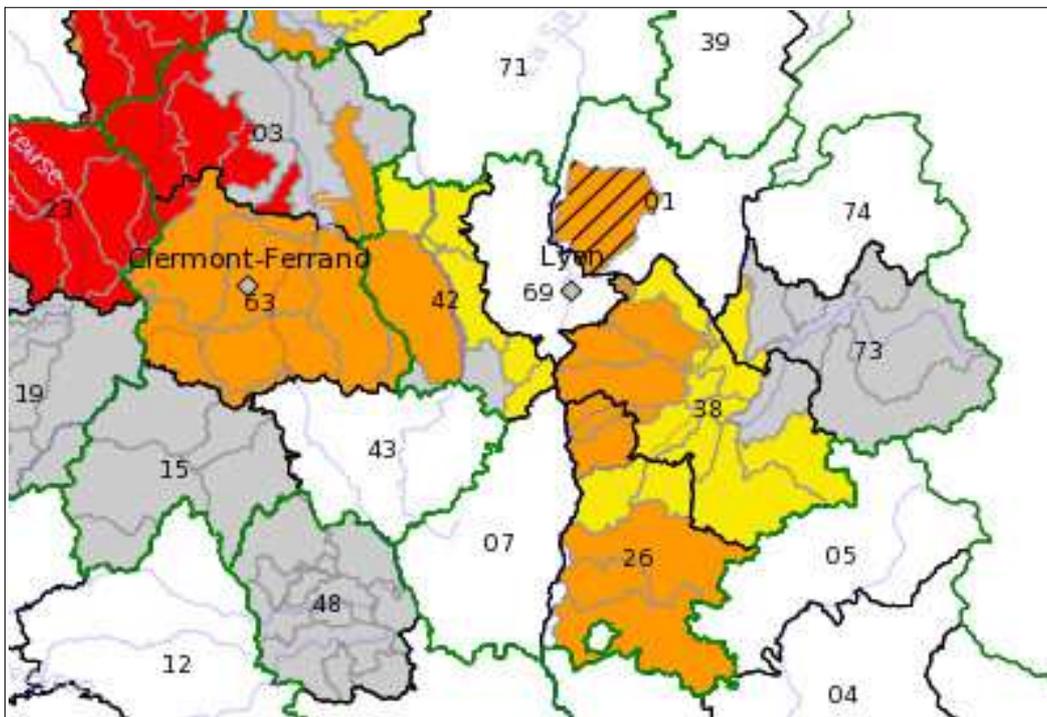
# Situation des ressources en eaux souterraines - Bilan du mois de octobre 2019



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



*État des arrêtés de limitation des usages de l'eau au 01/10/2019.*



*État des arrêtés de limitation des usages de l'eau au 01/11/2019*

Au cours du mois d'octobre, 5 départements ont levé leurs arrêtés de restriction. Au 1<sup>er</sup> novembre, 7 départements ont encore des arrêtés en cours de validité : 2 sont en alerte (Ain, Savoie), 3 sont en alerte renforcée (Drôme, Isère et Loire) et 2 sont en crise (Allier et Puy-de-Dôme).

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 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 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.