



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 décembre 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 - publithèque

Hydrologie : Banque Hydro

Piézométrie : Banque ADES

## Résumé de la situation

Ce dernier mois de l'année est arrosé, doux, venté et assez bien ensoleillé.

Au cours du mois, la situation hydrologique s'améliore sur l'ensemble de la région.

Sur l'est de la région dans le bassin du Rhône, même si la recharge semble bien engagée, la situation des nappes reste contrastée avec des niveaux encore très bas dans la Dombes, le couloir de Certines et la plaine de Valloire. Les vallées de Vienne et une partie de la molasse nord Drôme, une amélioration qui reste très timide sur la plaine de Bièvre, l'Est Lyonnais et la Plaine de Valence et enfin des niveaux globalement hauts dans les vallées alpines, le sud de la Drôme et les karsts des préalpes et du Jura.

Sur l'ouest de la région, dans le bassin de la Loire, on observe des situations très différentes également selon les aquifères. Les nappes alluviales atteignent des niveaux proches de la moyenne et de nouveaux minimums records enregistrés sur la chaîne des Puys. Les aquifères volcaniques s'approchent de niveaux moyens. La nappe du Devès, quant à elle se situe au-dessus des moyennes de saison.

## Situation météorologique

Source Météo France



À l'image d'octobre, novembre est arrosé et plutôt gris.

Une première décennie bien ensoleillée, et une troisième pour la plupart des stations, compensent une deuxième décennie souvent bien grise. L'ensoleillement mensuel est au final proche de la normale ou excédentaire, les rapports à la normale s'échelonnant de 99 % à Chambéry (73) et 100 % à Aurillac (15) à 139 % au Puy-Loudes (43) et 152 % à Andrézieux-Bouthéon (42).

Généralement proches ou supérieures aux valeurs de saison, les températures journalières sont néanmoins basses durant de petites périodes peu durables. Les gelées ( $T_{\text{mini}} \leq 0^\circ\text{C}$ ) se généralisent jusqu'à basse altitude en début et fin de mois. Quelques fortes gelées ( $T_{\text{mini}} \leq -5^\circ\text{C}$ ) sont même enregistrées ( $-6,5^\circ\text{C}$  le 3 à Menat (63),  $-5,9^\circ\text{C}$  le 4 à Ceyzériat (01)), ainsi que de rares jours sans dégel ( $T_{\text{maxi}} \leq 0^\circ\text{C}$ ) ( $-0,6^\circ\text{C}$  le 5 à St-Georges-de-Reneins (69)). A contrario, les températures sont particulièrement douces entre le 15 et le 20. Le mercure se place alors plus de  $10^\circ\text{C}$  au-dessus des valeurs attendues, quelques records de douceur pour un mois de décembre étant consignés, notamment le 17 : minimale de  $12,7^\circ\text{C}$  à Bas-en-Basset (43) soit  $13,9^\circ\text{C}$  de plus que la normale,  $14,7^\circ\text{C}$  à Villefranche-sur-Saône (69) soit  $+13,5^\circ\text{C}$  (records pour ces deux stations) et  $10,9^\circ\text{C}$  à Villard-de-Lans (38 – Alt. 1027 mètres) soit  $+15^\circ\text{C}$  ; maximale de  $19,1^\circ\text{C}$  à Vichy-ville (03) soit  $+11,5^\circ\text{C}$ ,  $20,7^\circ\text{C}$  à Albertville (73) soit  $+14,5^\circ\text{C}$  et  $21,5^\circ\text{C}$  à Grenoble (38). Conséquence de cette douceur, les jours de gel et sans dégel se comptent en moins grand nombre que d'ordinaire. Moyennée sur le mois et la région, la température, avec  $4,6^\circ\text{C}$ , est excédentaire de  $2,8^\circ\text{C}$ . Elle se classe au 3<sup>e</sup> rang des plus élevées pour un mois de décembre depuis 1959 (record :  $6^\circ\text{C}$  en 2015).

Les passages pluvieux sont fréquents au cours du mois et les jours de pluie (hauteur  $\geq 1$  mm) sont plus nombreux que d'ordinaire. Le 1<sup>er</sup>, de fortes précipitations donnent plus de 40 millimètres du sud-est de la Drôme au sud-ouest de l'Isère. Puis un temps anticyclonique et quasi-sec s'installe du 2 au 7, s'accompagnant de grisailles parfois persistantes. Une perturbation peu active intéresse le sud-ouest de l'Auvergne le 8, suivie d'une traîne dynamique le 9, neigeuse sur les massifs. Les cumuls sur ces deux jours dépassent 20 millimètres sur le sud-ouest de l'Auvergne et une partie des Alpes. Après une accalmie le 10, les perturbations se succèdent du 11 au 14, apportant plus de 50 millimètres sur le Forez ( $75,6$  mm à Chalmazel (42)), le nord-est de Rhône-Alpes ( $71,8$  mm à Jarsy (73)) et surtout le sud-ouest de l'Auvergne ( $196,5$  mm au Lioran (15) dont  $67,4$  mm le 12 et  $81,1$  mm le 13). Les jours suivants, les pluies sont rares. Entre le 17 et le 20, passages perturbés, épisode cévenol et remontées pluvieuses de sud concernent la région. Plus de 50 millimètres arrosent localement les monts du Cantal, ainsi qu'un secteur allant du sud-est de la Haute-Loire au sud-ouest de l'Isère. Plus de 120 millimètres tombent sur les Cévennes ( $187,8$  mm à Barnas (07) dont  $108,5$  mm le 19). Le temps est encore perturbé entre le 21 et le 24, donnant de la neige sur le relief et des cumuls dépassant 50 millimètres sur le sud-ouest auvergnat, le Forez et l'est rhônalpin :  $154,7$  mm au Lioran (15),  $127,9$  mm au Mont-Dore (63) dont  $65,2$  mm le 21,  $112$  mm à St-Hilaire (38),  $119,1$  mm à Chamonix-Le-Tour (74) dont  $51,4$  mm le 22. La fin du mois voit le retour de l'anticyclone et de son lot de grisailles parfois persistantes, avec toutefois quelques pluies les 26 et 27 sur le nord du territoire. Le vent souffle souvent et fort en décembre, de violentes rafales étant enregistrées principalement en altitude :  $123$  km/h à St-Nicolas-des-Biefs (03),  $140$  km/h au Mont-Cenis (73) et  $158$  km/h à Prat-de-Bouc (15) le 13,  $137$  km/h aux Sauvages (69),  $140$  km/h à Vernines (63),  $150$  km/h à St-Chamond (42),  $152$  km/h au Mazet-Volamont (43) et  $159$  km/h à Villard-de-Lans (38) le 20,  $132$  km/h à Croix-Millet (07) le 23.

Les précipitations mensuelles s'échelonnent de 50 à 250 millimètres. Les plus faibles, inférieures à 50 millimètres, se localisent de la Grande Limagne à celle Issoire ( $34,2$  mm à Issoire (63)), de la Limagne de Brioude au nord du pays languedocien ( $48,7$  mm à Lavoûte-Chilhac (43)) et sur la plaine du Forez ( $39,4$  mm à Balbigny (42)). À l'opposé, les hauteurs mensuelles dépassent 250 millimètres sur le relief entre Monts-Dore et Cézallier ( $260,6$  mm à Superbesse (63)), et du nord-est de Rhône-Alpes ( $278,2$  mm au Grand-Bornand (74)). Plus de 350 millimètres arrosent les monts du Cantal ( $457,2$  mm au Lioran).

### Pluviométrie

Les pluies mensuelles dépassent généralement la normale. Quelques zones de la partie centrale de la région affichent néanmoins une pluviométrie conforme (99 % au Puy-Chadrac (43) et 93 % à Boën (42)), voire déficitaire d'au moins 10 % sur le sud de l'Ardèche (73 % à Grospièrres). Ailleurs, l'excédent est majoritairement supérieur à 25 %. L'ouest de l'Auvergne, entre Puy-de-Dôme et Cantal, la frange ouest de la Loire jusqu'au nord du Velay et un large secteur de l'est de Rhône-Alpes recueillent plus d'une fois et demie à plus de deux fois la normale, plus localement sur le sud-est rhônalpin : 165 % à St-Gervais-d'Auvergne (63), 191 % à Murat (15), 163 % à Tiranges (43), 208 % à Val-d'Isère (73), 293 % à Buis-les-Baronnies (26). Moyennée sur la région, la pluviométrie de ce mois, avec  $142,1$  mm, est excédentaire de 49 %. Elle se classe au 11<sup>e</sup> rang des plus élevées pour un mois de décembre depuis 1959 (record :  $224,1$  mm en 1981). Au niveau départemental, les rapports à la normale sont également excédentaires et varient de 107 % pour l'Ardèche, 111 % pour le Rhône et 124 % pour la Haute-Loire à 169 % pour la Drôme, 170 % pour le Cantal et 171 % pour la Savoie.

Cumulée depuis le 1<sup>er</sup> septembre, la pluviométrie est proche de la normale ou excédentaire. Toutefois, un secteur affiche toujours un déficit d'au moins 10 % sur le Livradois. Dorénavant, la pluviométrie est supérieure à la normale d'au moins 10 % sur la majeure partie du territoire. Les excédents les plus marqués, supérieurs à 50 %, se localisent sur l'extrême sud-ouest du

Cantal et les monts du Cantal, ainsi que sur le sud-est de Rhône-Alpes (le sud de la Savoie, le sud-ouest de l'Isère et le sud-est de la Drôme). Moyennée sur la région, la pluviométrie cumulée depuis le 1er septembre affiche un rapport à la normale excédentaire de 27 %. Elle se place au 10e rang des plus élevées depuis 1959. Déclinés pour chaque département, les rapports à la normale sont conformes ou excédentaires. Ils s'échelonnent de 107 % pour le Rhône, 110 % pour la Loire et 118 % pour l'Allier à 139 % pour la Drôme et 149 % pour le Cantal.

### Pluies efficaces

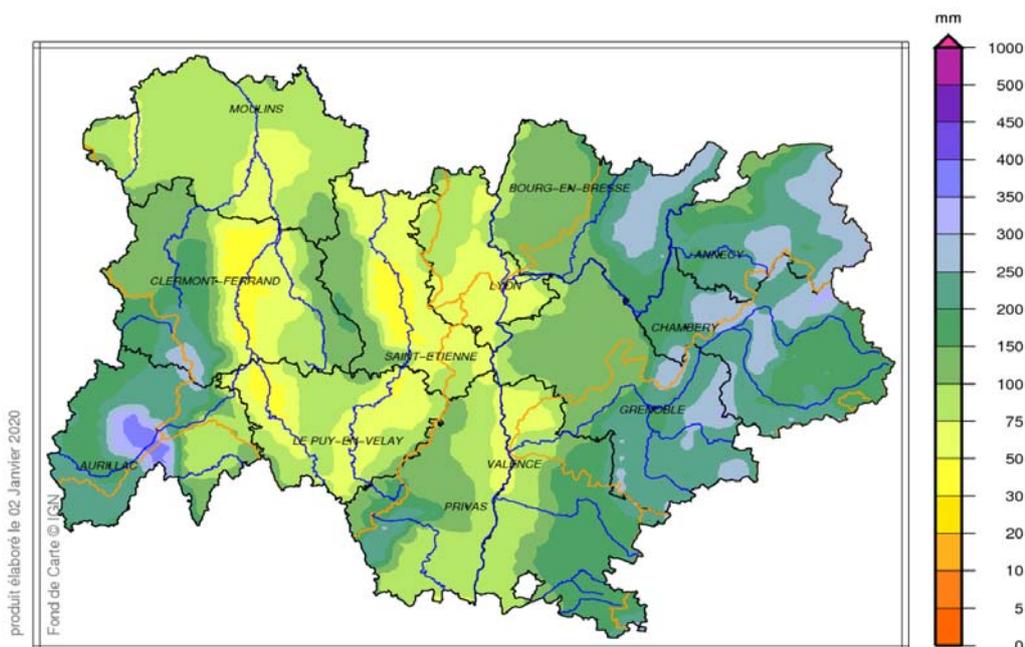
Les pluies efficaces (pluie – évapo-transpiration-réelle (ETR)) sont majoritairement supérieures à 50 millimètres. Les plus faibles, comprises entre 25 et 50 millimètres, concernent une première zone allant de la Grande Limagne (63) au nord des monts du Devès (43) et une seconde intéressant une grande partie de la Loire jusqu'à l'est de la Haute-Loire et au sud-est du Rhône, un noyau étant également visible en vallée du Rhône. Les plus élevées, supérieures à 250 millimètres, se positionnent sur le Cézallier, les monts du Cantal et l'est de Rhône-Alpes. Elles dépassent même 300 millimètres sur les monts du Cantal et ponctuellement les Alpes. Agrégées sur la région, les pluies efficaces mensuelles, avec 124,4 millimètres, sont supérieures à la normale de 38,1 mm. Elles se classent au 13e rang des plus élevées pour un mois de décembre depuis 1959 (record : 213,4 mm en 1981).

Les pluies efficaces (pluie – évapo-transpiration-réelle (ETR)) cumulées depuis le 1er septembre sont positives et supérieures à 100 millimètres sur l'ensemble du territoire. Les cumuls dépassent 500 millimètres sur le sud-ouest de l'Auvergne, l'ouest de l'Ardèche et une grande partie de l'est de Rhône-Alpes. Les hauteurs les plus conséquentes sont maintenant supérieures à 1000 millimètres et sont visibles sur les monts du Cantal et les Cévennes. Agrégé sur la région, le cumul des pluies efficaces depuis le 1er septembre est supérieur à la normale de 37 % et se classe au 10e rang des plus élevés depuis 1959.

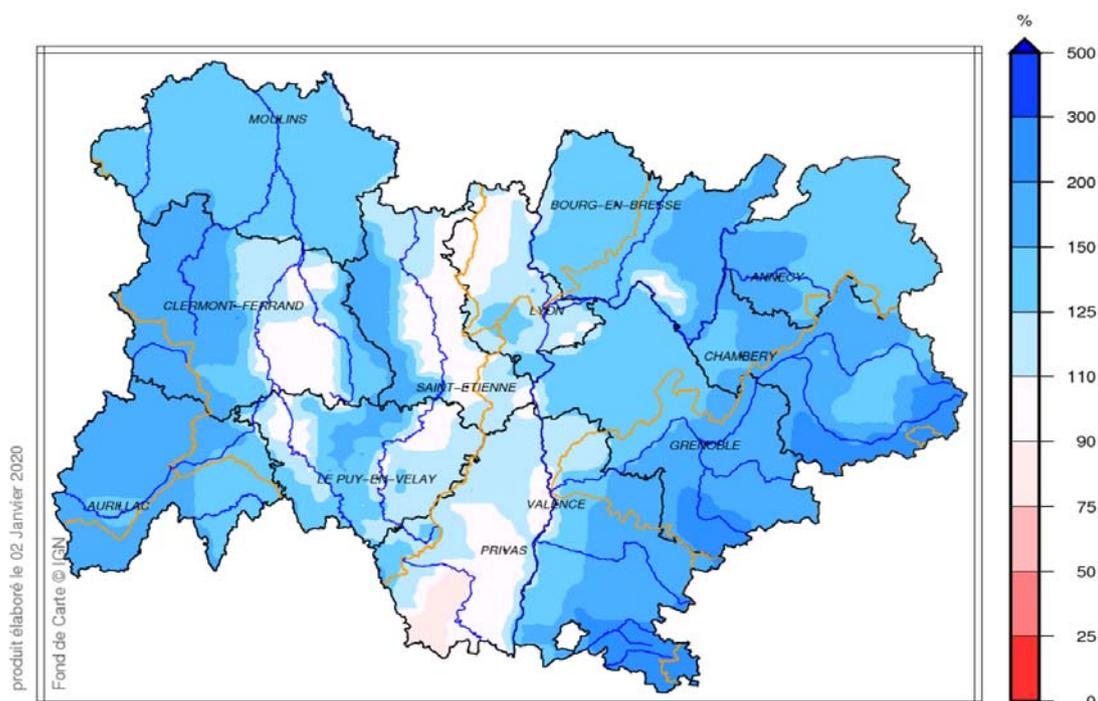
### Eau dans le sol au 1<sup>er</sup> janvier 2020

Au 1er janvier, les sols superficiels continuent à s'humidifier sur le nord-ouest et restent proches de la saturation sur pratiquement tout le reste de la région. L'indice d'humidité des sols est maintenant conforme ou supérieur à la normale d'au moins 10 % sur la quasi-totalité du territoire. Seule la frange sud-est de la Haute-Savoie affiche un déficit de plus de 10 %. Les plus forts excédents, dépassant 30 %, voire 40 % au 1er décembre, disparaissent. Les plus forts excédents sont maintenant compris entre 20 % et 30 % et intéressent localement le nord-ouest de l'Allier, le nord-ouest et le sud-est de la Haute-Loire, le sud de la Savoie et le sud-ouest de la Drôme.

Au 1er janvier, l'indice d'humidité des sols moyenné par département se place entre la médiane (valeur atteinte en moyenne une année sur deux) et le 9e décile (valeur haute atteinte en moyenne une année sur 10).

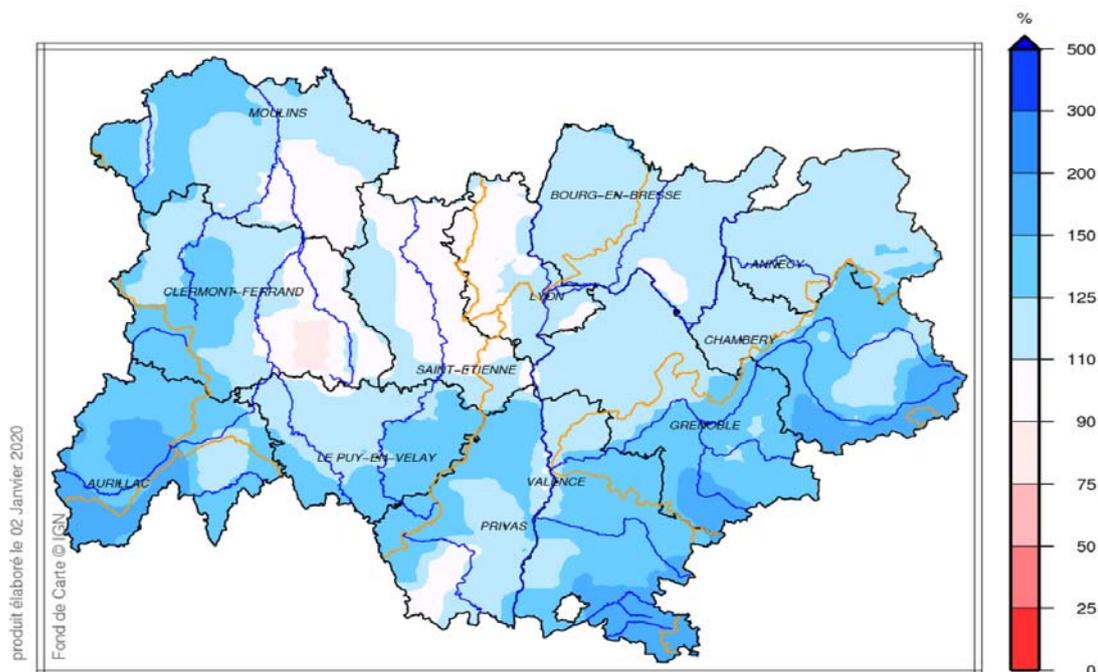


Cumul de précipitations – Décembre 2019



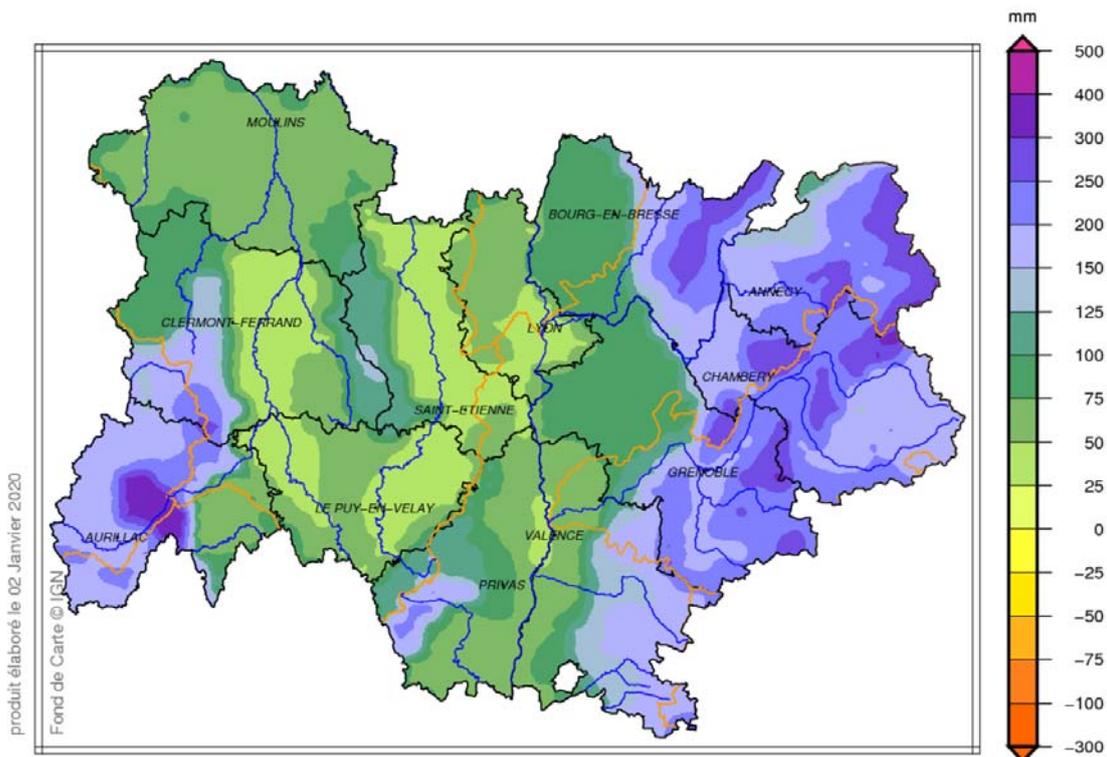
**Rapport à la normale 1981-2010 des précipitations – Décembre 2019**

(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)

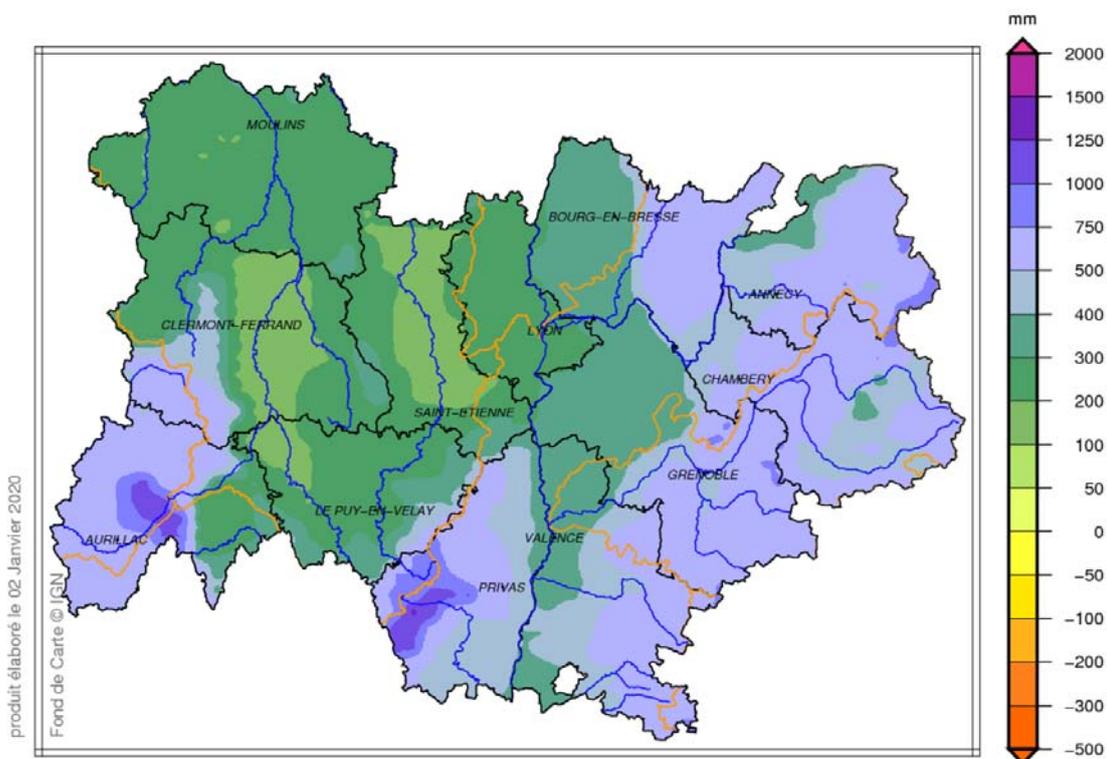


**Rapport à la normale 1981-2010 du cumul de précipitations de septembre 2019 à décembre 2019**

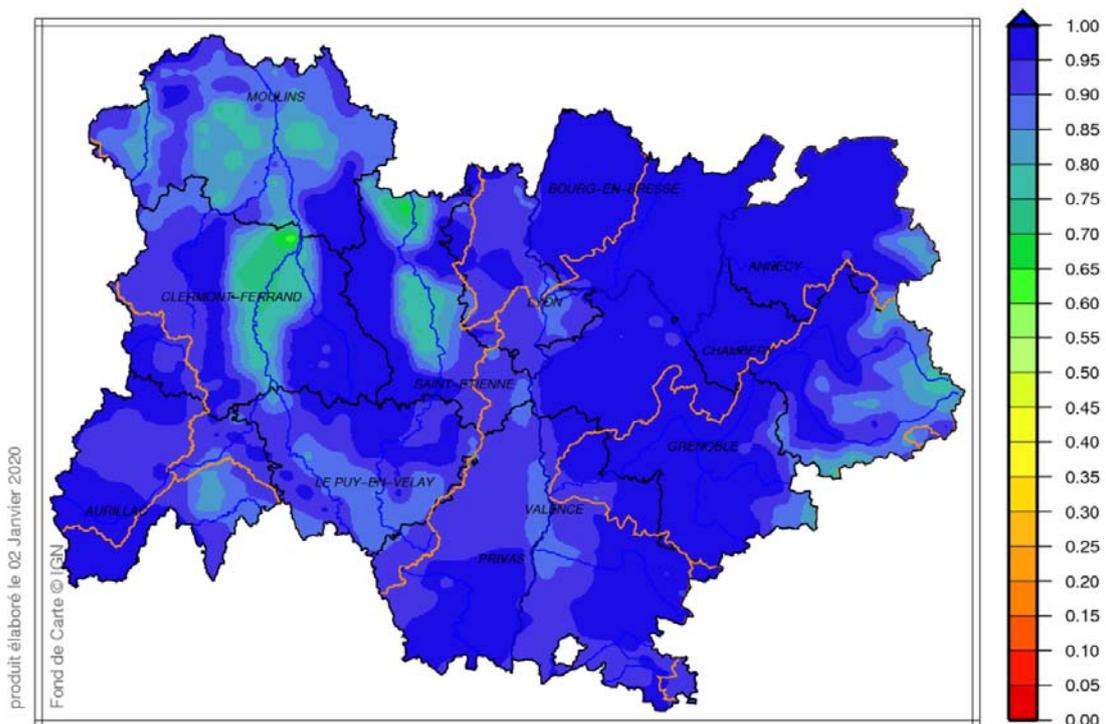
(un point situé dans le rouge signifie que la valeur de la pluie observée est comprise entre 0 et 25 % de la moyenne mesurée sur la même période entre 1981 et 2010)



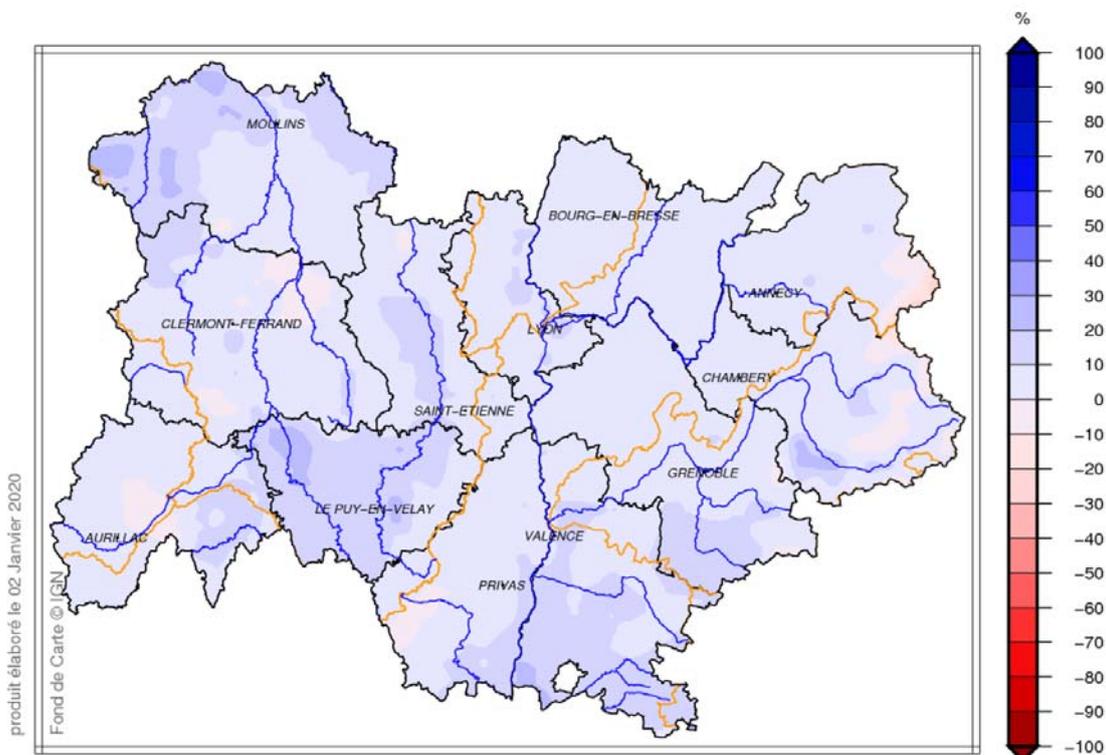
*Cumul de pluies efficaces – Décembre 2019*



*Pluies efficaces cumulées de septembre 2019 à décembre 2019*



*Indice d'humidité des sols au 1<sup>er</sup> janvier 2020*



Écart pondéré à la normale 1981-2010 de l'indice d'humidité des sols au 1<sup>er</sup> janvier 2020

## Débits des cours d'eau

Au cours du mois de décembre, la situation hydrologique s'améliore sur l'ensemble de la région.

### **Bassin Adour-Garonne**

Au cours du mois de novembre, la situation hydrologique reste excédentaire. L'hydraulicité moyenne est de 2,41 (contre 2.43 en novembre), soit un excédent de 141 %.

On observe des débits importants en milieu de mois avec deux coups d'eau (maximum vers les 4 et 22 décembre), en début et fin de mois les débits sont moyens à faibles.

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

### **Bassin Loire-Bretagne**

En décembre, la situation hydrologique sur le bassin Loire Bretagne devient excédentaire. L'hydraulicité moyenne est de 1,68 contre 1,03 en novembre.

Au cours du mois, sur le bassin du Cher, globalement les débits augmentent au cours du mois pour devenir assez importants durant la seconde quinzaine. Sur le bassin de l'Allier et de la Loire, on observe globalement des débits assez importants avec plusieurs coups d'eau, le plus important a été observé sur l'Alagnon et la rivière Allier (maximum vers le 22 décembre).

Concernant les débits moyens mensuels : environ 1 % des stations (pourcentage par rapport aux stations présentant une donnée) présentent un débit inférieur au décennal sec, 1 % un débit compris entre le décennal et le quinquennal sec, 3 % un débit compris entre le quinquennal sec et la moyenne mensuelle, 5 % un débit proche de la moyenne mensuelle, 21 % un débit compris entre la moyenne mensuelle et le quinquennal humide, 32 % un débit compris entre la moyenne mensuelle et le décennal humide et 37 % un débit supérieur au décennal humide.

### **Bassin Rhône-Méditerranée**

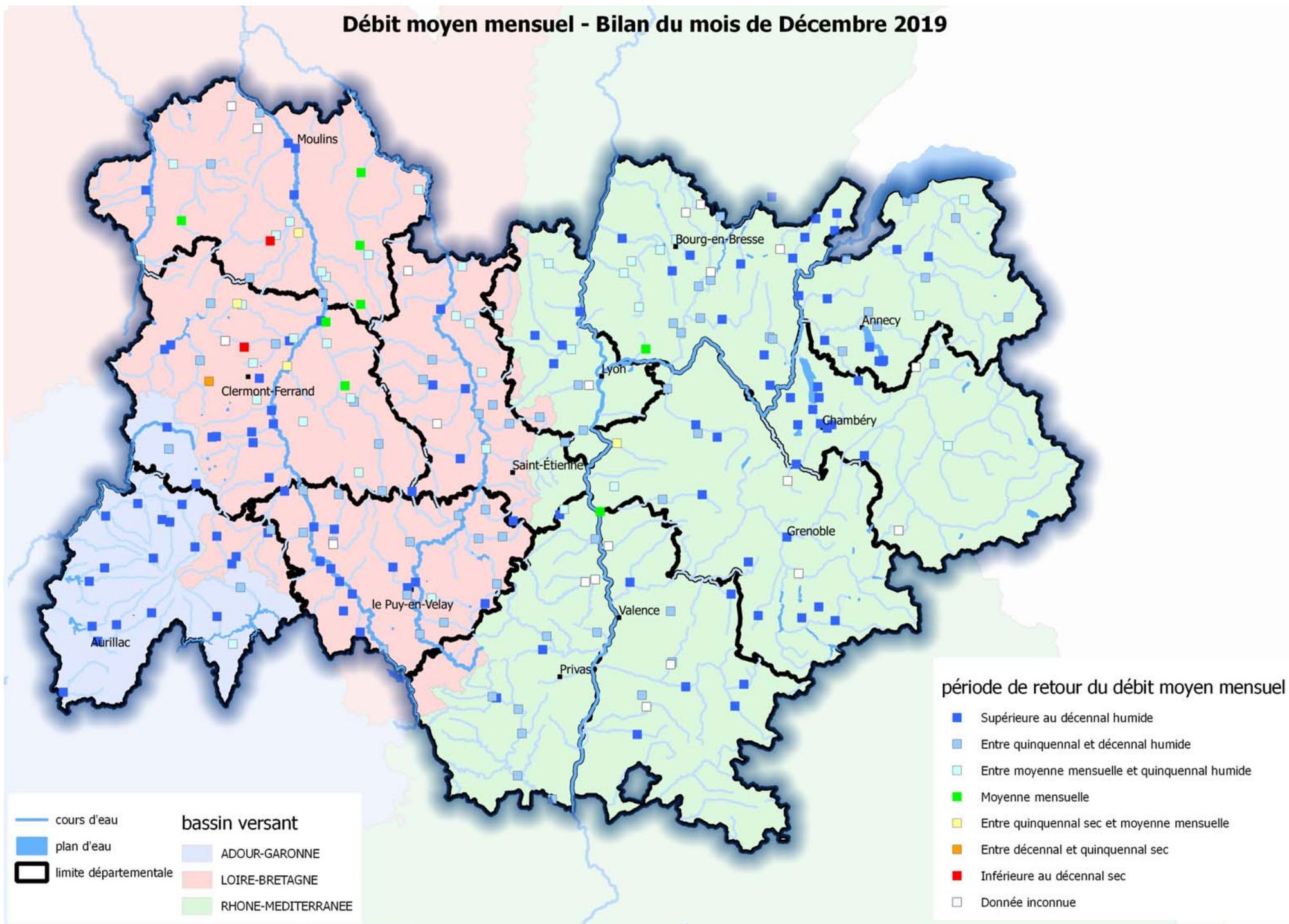
Comme au mois de novembre, la pluviométrie de ce mois de décembre est largement excédentaire. L'amélioration de la situation hydrologique se poursuit.

Comme au mois de novembre, aucune station ne présente au mois de décembre 2019 un débit moyen mensuel inférieur à la valeur décennale sèche. De même, aucune station ne présente un débit situé entre le niveau décennal et quinquennal sec (contre 1 % des stations au mois dernier – pourcentage par rapport aux stations présentant une donnée), et seul 1 % des stations présentent au mois de décembre un débit situé entre le quinquennal sec et la moyenne (contre 18 % au mois de novembre).

Environ 2 % des stations présentent un débit autour de la moyenne mensuelle (contre 12,5 % au mois de novembre).

Enfin, plus de 97 % des stations présentent un débit caractéristique d'une période humide (contre 68 % au mois de novembre) : 11,4 % présentent un débit situé entre la moyenne mensuelle et le débit quinquennal humide, 33,3 % un débit entre le débit quinquennal et le débit décennal humide et 52,4 % un débit supérieur au débit décennal humide.

## Débit moyen mensuel - Bilan du mois de Décembre 2019



## Situation au niveau des retenues

### Bassin Loire Bretagne

Le soutien d'étiage a été arrêté le 21 octobre. En décembre, la retenue a stocké 33,4 Mm<sup>3</sup>. La dérivation du Chapeauroux a été ouverte le 23 octobre, au cours du mois de novembre 25 Mm<sup>3</sup> ont été dérivés en 30 jours et 2,4 Mm<sup>3</sup> ont été pompés dans l'Allier 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 décembre, le volume de la retenue de Naussac est de 150,74 Mm<sup>3</sup>, soit un taux de remplissage de 79 %.

Au 26 décembre, le volume de la retenue de Villerest est de 127,6 millions de m<sup>3</sup>. Du 01 décembre au 15 février, la cote normale d'exploitation du plan d'eau est égale à 315 m NGF.

Pour plus d'information, 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>

**Attention le bulletin InfoLoire ne sera plus produit à partir du 01 janvier 2020. Pour plus d'info, vous pouvez consulter la notice de la DREAL Centre Val de Loire :**

[http://www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2020\\_fin-2.pdf](http://www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2020_fin-2.pdf)

### Bassin Rhône-Méditerranée

Au premier janvier 2020, le taux de remplissage de la retenue de Vouglans est en légère augmentation par rapport au mois dernier (93% au 1er janvier contre 90% au 1er décembre). Le taux de remplissage des retenues de soutien d'étiage du Chassezac diminue légèrement par rapport au mois dernier (taux de remplissage de 91% début janvier contre 95% début décembre). Enfin, le taux de remplissage des réservoirs à vocation hydroélectrique des Alpes du nord est toujours haut : ils présentent au 1er janvier un taux de remplissage global supérieur au niveau décennal humide.

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

## Niveaux des nappes souterraines

(Situation au 01/01/2020)

**Sur l'est de la région dans le bassin du Rhône**, pour la grande majorité des aquifères la recharge amorcée le mois précédent se poursuit, avec seulement quelques aquifères très inertiels tels que les cailloutis de la Dombes, les sillons fluvio-glaciaires du Pays de Gex, ou la plaine du Forez, qui restent en baisse plus ou moins parquée. La situation reste très contrastée, en lien avec le niveau des précipitations et l'ampleur des déficits cumulés depuis plusieurs années. Les nappes d'alluvions fluvio-glaciaires de l'est Lyonnais de la plaine de Valloire, des vallées de Vienne ainsi qu'une partie de la nappe de la molasse Nord Drôme et des nappes de la Dombes restent en situation basse à très basse. Une timide amélioration est constatée sur la plaine de Bièvre, la vallée du Garon et la Plaine de Valence. L'amélioration est beaucoup plus nette, dans la basse vallée de l'Ain, la nappe de l'Isère en combe de Savoie, la Plaine de Lavours Chautagne, les alluvions de la Vallée de la Bourbre, les alluvions de la Plaine de Chambéry ainsi que les alluvions de la vallée du Drac et du Gier, avec des niveaux qui se positionnent au-dessus des normales. Les niveaux sont particulièrement hauts dans le sud de la Drôme (calcaires du Diois-Barronies, alluvions de la forêt de Sâouvallée de l'Eygues) ainsi que pour l'ensemble des karsts du Jura et des préalpes qui sont très réactifs aux précipitations du mois en cours.

**Sur l'ouest de la région, dans le bassin de la Loire**, on observe des situations différentes selon les aquifères. Les nappes alluviales ont bien réagi aux précipitations de cette fin d'année, elles atteignent maintenant des niveaux correspondant aux moyennes inter-annuelles. Les aquifères volcaniques n'ont pas encore totalement bénéficié des pluies automnales. Leur niveau moyen est proche des niveaux moyens inter-annuels. Néanmoins, de nouveaux minimums records sont enregistrés sur quelques stations de la chaîne des Puys. La nappe du Devès, enregistre une belle recharge, son niveau se situe maintenant bien au-dessus des moyennes mensuelles interannuelles.

### BASSIN RHÔNE MÉDITERRANÉE

#### AIN

Les **nappes du Pays de Gex**, évoluent de façon différente selon les sillons au cours du mois de décembre. 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 de décembre. 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 semble orientée à la hausse, mais de façon très modérée, avec des niveaux toujours très bas.

La **nappe des alluvions de la plaine du Rhône (marais de Lavours-Chautagne)** présente des niveaux moyens pour le mois de décembre nettement supérieurs à ceux du mois précédent. Ils évoluent très nettement au-dessus de la moyenne sur tout le mois. La situation relative de la nappe s'améliore par rapport au mois précédent.

La **nappe des cailloutis de la Dombes** reste orientée à la baisse au mois de décembre. 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 hausse durant tout le mois de décembre, ce qui marque enfin un net changement de tendance. Dans le secteur de Tossiat, les niveaux restent malgré tout très bas, atteignant des valeurs minimales connues pour cette période de l'année. Dans le secteur Sud de bourg en Bresse les niveaux restent orientés en très nette hausse durant tout le mois et se situent autour de valeurs normales de saison. La situation relative de la nappe s'améliore par rapport au mois précédent.

La **nappe des alluvions fluvio-glaciaires de la plaine de l'Ain**, présente au mois de décembre des niveaux très nettement orientés à la hausse. Ils se situent partout au-dessus des moyennes de saison. La situation de la nappe s'améliore par rapport au mois précédent.

Les **nappes des calcaires karstiques du Bugey et de la haute Chaîne**, bien alimentées par les précipitations présentent des débits élevés aux exutoires au cours du mois de décembre. Les débits minimums observés sont représentatifs d'une situation très haute pour cette période de l'année. La situation s'améliore encore par rapport au mois précédent.

**La nappe des alluvions de la Saône**, reste en hausse au cours du mois de décembre avec une pente d'évolution plus rapide au cours des derniers jours du mois. Les niveaux moyens sur le mois sont supérieurs à ceux du mois précédent, ils correspondent à une situation supérieure à la normale. La situation relative s'améliore par rapport au mois précédent.

## DROME

**La nappe du synclinal de Saou (système mixte karst-alluvions)** se stabilise autour de niveaux hauts au mois de décembre. La situation de la nappe reste stable par rapport à celle du mois précédent.

**La nappe des alluvions quaternaires en Plaine de Valence**, suit une hausse très nette au cours du mois de décembre. Les niveaux moyens passent au-dessus des valeurs de référence quinquennale sèche et se rapproche des normales de saison. La situation s'améliore par rapport au mois précédent.

**La nappe des alluvions anciennes de l'Isère en Plaine de Romans**, évolue selon une hausse qui s'accélère au cours du mois de décembre. Les niveaux moyens du mois se situent dans les normales de saison. La situation de la nappe s'améliore par rapport à celle du mois précédent.

**La nappe des alluvions fluvio-glaciaires de la Plaine de Valloire** présente au mois de décembre des niveaux du mois supérieurs à ceux du mois précédent et en hausse au cours du mois. À l'extrême aval à proximité de la vallée du Rhône, les niveaux restent très bas pour la saison. A l'amont, de la plaine les niveaux sont supérieurs aux références quinquennales sèches mais restent en dessous des normales de saison. Au niveau des sources de Manthes, la hausse reste bien marquée, les niveaux restent bas pour la saison. La situation s'améliore sauf pour l'aval de la Plaine.

**La nappe de la molasse miocène** évolue de façon différente suivant les secteurs, au cours du mois de décembre. Dans la Drôme des collines, les niveaux sont toujours très bas et restent stables avec une légère hausse sur le mois. Au droit de la plaine de Valloire, les niveaux sont en hausse très nette sur tout le mois et par rapport au mois précédent. Ils sont un peu supérieurs aux moyennes de saison. Dans la plaine de Valence les niveaux poursuivent la hausse amorcée les mois précédents de façon très marquée, ils passent au-dessus de la référence quinquennale sèche. La situation s'améliore globalement sauf dans la Drôme des collines.

**La nappe des alluvions de la vallée de la Drôme**, poursuit son évolution à la hausse au cours des premiers jours du mois de décembre. Par la suite les niveaux semblent se stabiliser. Les niveaux moyens du mois sont supérieurs à ceux du mois précédent. Ils sont hauts à très hauts. La situation de la nappe s'améliore encore par rapport au mois précédent.

**La nappe d'accompagnement de la rivière Eygues**, poursuit en début de mois de décembre la hausse amorcée le mois précédent puis se stabilise. Les niveaux moyens du mois sont légèrement supérieurs à ceux du mois précédent, ils sont très hauts pour la saison. La situation reste s'améliore encore par rapport au mois précédent.

**La nappe des calcaires karstifiés du Diois-Baronnies** présente en décembre encore quelques épisodes de hausse ponctuelle au cours du mois de décembre, elle semble se stabiliser autour de niveau très hauts au cours du mois. La situation s'améliore par rapport au mois précédent.

**Les nappes des calcaires karstiques et formations crétacées du Vercors et Royans**, présentent des débits aux exutoires qui restent soutenus, il en résulte des débits minimums pour le mois en hausse par rapport au mois précédent. Ils sont représentatifs d'une situation très haute. 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 novembre des situations variables en fonction des secteurs. Sur la **Plaine de Valloire**, au mois de décembre les niveaux du mois sont supérieurs à ceux du mois précédent et en hausse au cours du mois. À l'extrême aval à proximité de la vallée du Rhône, les niveaux restent très bas pour la saison. A l'amont, de la plaine les niveaux sont supérieurs aux références quinquennales sèches, mais restent en dessous des normales de saison. Au niveau des sources de Manthes, la hausse reste bien marquée, les niveaux restent bas pour la saison. La situation s'améliore sauf pour l'aval de la Plaine. **En Bièvre**, les niveaux du mois sont orientés à la hausse, ils sont supérieurs à ceux du mois précédent et passent au-dessus de la référence quinquennale sèche. Ils sont donc modérément bas pour la saison. Dans la **plaine du Liers**, les niveaux du mois de décembre sont en hausse sur tout le mois. Ils sont modérément bas pour la saison. L'amélioration de la situation se généralise à quasiment toute la nappe.

**La nappe des alluvions fluvio-glaciaires des vallées de Vienne** évolue à la hausse au cours du mois de décembre. Les niveaux moyens du mois sont supérieurs à ceux du mois précédent, mais ils 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 ne change pas par rapport au mois précédent.

**La nappe des alluvions de la Bourbre**, évolue toujours à la hausse au cours du mois de décembre. Ses niveaux sont modérément hauts à hauts pour la saison. La situation s'améliore un peu par rapport à celle du mois précédent.

La **nappe des alluvions modernes du Guiers**, poursuit selon une hausse très nette au cours du mois de décembre. Les niveaux moyens du mois sont nettement supérieurs à ceux du mois précédent, ils sont supérieurs aux normales de saison. La situation relative de la nappe s'améliore par rapport au mois précédent.

La **nappe des alluvions modernes du Drac** reste orientée très nettement à la hausse au cours du mois de décembre. Les niveaux moyens du mois sont très supérieurs à ceux du mois précédent, ils sont très largement supérieurs aux moyennes de saison et atteignent des valeurs proches des maxima connus pour ce point. La situation relative de la nappe s'améliore par rapport au mois précédent.

## RHONE

La **nappe de l'Est Lyonnais dans le couloir de Meyzieu**, présente des niveaux toujours orientés à la hausse au cours du mois de décembre. Dans la partie amont couloir, moins directement influencée par les prélèvements, les niveaux moyens du mois restent légèrement supérieurs à la référence décennale sèche, ils sont bas pour la saison. Dans la partie plus aval du couloir, sous influence directe des prélèvements, ils restent proches de la référence quinquennale sèche pour le mois. Sur le **couloir de Décines**, les niveaux moyens du mois sont un peu supérieurs de ceux du mois précédent, ils sont en hausse sur le mois et passent au-dessus de la référence décennale sèche. Sur le **couloir d'Heyrieux**, à l'extrême amont du couloir, les niveaux moyens du mois sont proches de ceux du mois précédent, et 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 poursuivent en hausse continue sur tout le mois, ils se situent au-dessus de la référence décennale sèche. Sur le secteur aval Ozon, les niveaux moyens du mois sont supérieurs à ceux du mois précédent, ils poursuivent en hausse continue sur le mois. Ils restent au-dessus de la référence quinquennale sèche. La situation reste stable par rapport au mois précédent et s'améliore pour le couloir de Décines

La **nappe des alluvions fluvio-glaciaires de la vallée du Garon** reste en hausse au cours du mois de décembre, avec une pente plus marquée à compter du milieu du mois. Les niveaux passent au-dessus de la référence quinquennale sèche et sont modérément bas pour la saison référence quinquennaux secs. La situation relative de la nappe s'améliore par rapport au mois précédent.

La **nappe du Pliocène du Val de Saône**, présente en décembre des niveaux très nettement orientés à la hausse. Les niveaux sont modérément bas ou proches des moyennes de saison. La situation relative de la nappe s'améliore encore un peu par rapport à celle du mois précédent.

La **nappe des alluvions du Rhône**, est en hausse continue tout au long du mois de décembre. Ses niveaux moyens pour le mois sont supérieurs à ceux du mois précédent. Ils se situent au-dessus 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** évolue très nettement à la hausse au cours du mois de décembre. Les niveaux moyens du mois sont supérieurs à ceux du mois précédent. Ils évoluent autour de valeurs hautes pour la saison. La situation de la nappe s'améliore encore par rapport à celle du mois précédent.

La nappe des **alluvions de la Plaine de Chambéry**, évolue globalement à la hausse au cours du mois de décembre. Elle présente des niveaux moyens pour le mois, supérieurs à ceux du mois précédent. Ils passent au-dessus des niveaux de référence quinquennaux humides, correspondant à des niveaux hauts pour la saison. La situation relative de la nappe s'améliore pas par rapport au mois précédent.

## HAUTE-SAVOIE

La **nappe du Genevois**, reste orientée à la hausse au cours du mois de décembre. 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 relativement stable au cours du mois de décembre. Les niveaux moyens pour le mois, sont proches de ceux du mois précédent, et se situent cette fois dans les normales de saison. La situation s'améliore un peu par rapport au mois précédent au mois précédent.

Les **nappes des Préalpes du Nord (Bauges-Aravis-Bornes)**, présentent au mois de décembre des débits minimums aux exutoires en hausse par rapport au mois précédent. Cela conduit à des situations modérément hautes à très hautes. La situation s'améliore encore 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 de décembre. 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 DÔME

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 décembre, on observe un début de recharge liée aux précipitations de la fin d'année. Par rapport au mois précédent, la moyenne mensuelle reprend 0,20 m. Par rapport à décembre 2018 le niveau se situe 0,18 m plus bas. A 213,37 m NGF c'est un niveau bas enregistré sur ce nouvel ouvrage (trois ans de suivi).

La **nappe alluviale de la Loire**, poursuit la recharge entamée le mois dernier. Les piézomètres implantés à proximité du cours d'eau atteignent maintenant des niveaux très hauts, pour certains ils constituent même des niveaux records. Paradoxalement, les stations un peu plus éloignées réagissent très modérément et restent à des niveaux très bas pour la saison. Curieusement, nous enregistrons deux records mensuels inter-annuels !! sur un même transect. Sur l'ouvrage « des Pras » nouveau minimum mensuel inter-annuel à 208,36 m NGF versus 208,50 en 2009, alors que sur le Forage du port Saint-Aubin nouveau maximum mensuel inter-annuel avec 207,92 versus 207,86 en 2012. Le niveau de la nappe est qualifié de moyen étant donné la disparité des situations selon les ouvrages.

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 des hausses sur les piézomètres implantés à proximité du cours d'eau. On observe également des niveaux très élevés sur l'amont du bassin versant. Les moyennes mensuelles sont, à de rares exceptions, passées au-delà des moyennes mensuelles inter-annuelles. On enregistre de nouveaux maximums mensuel inter-annuel ce mois-ci, sur les stations de La Vaure à 379,79 m NGF versus 379,59 en 2002, également sur le piézomètre du Broc à 378,23 m NGF versus 378,07 en 2008. Dans le département de la Haute-Loire sont enregistrés deux nouveaux maximums mensuel inter-annuel avec 407,29 m NGF sur Gourdon versus 407,10 en 2008 et 407,22 m NGF sur les Crozes versus 407,17 en 2014. Sur le piézomètre de Châtel-de-Neuvre Pzn<sup>4</sup>, à 218,91 m NGF le niveau se situe encore en dessous du niveau moyen inter-annuel de 219,14 m NGF. Par rapport à décembre 2018, la nappe d'accompagnement de l'Allier se situe en moyenne à 0,70 m plus haut, car à l'époque la recharge n'avait pas réellement commencé.

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 DÔME

**Chaîne des Puys** : Quelques piézomètres implantés dans la chaîne des Puys ont réagi aux précipitations de décembre. Les niveaux enregistrés sont encore bien en dessous des moyennes mensuelles inter-annuelles. Sur les stations qui n'ont pas encore bénéficié des nouveaux apports, les niveaux sont stables et constituent encore des records de niveau bas.

Trois **nouveaux minimums mensuels inter-annuels** (sur vingt-cinq années d'historique) pour le piézomètre n°1 à 765,67 m NGF versus 766,28 en 2017, le Puy de Côme, à 797,97 m NGF versus 798,04 en 2017, pour l'ouvrage de la Nugère qui cette fois établit un nouveau record à 783,40 versus 783,45 m NGF en 2002.

**Le niveau bas ou très bas de l'ensemble des points de suivi nous pousse à qualifier la situation de cette aquifère de niveau bas.**

Comparativement à la situation basse de 2018, certaines stations restent très déficitaires : le Maar de Beaunit (- 1,25 m), les P10, P11, P1 avec respectivement (- 0,66 m, - 0,65 m, et - 1,24 m). Le bois Lathia enregistre également un niveau très bas - 1,11 m par rapport à 2018.

Le puy de Côme enregistre un quatorzième mois sans recharge.

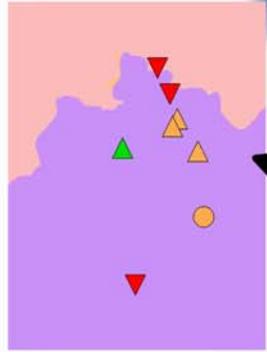
#### **HAUTE-LOIRE**

**La nappe du Devès** ne sera plus commentée qu'au travers de la station de Chaspuzac. En effet, la station de Cayres n'est plus le reflet exact du comportement de la nappe du Devès, elle est réalimentée par une nappe perchée et l'ouvrage ne sera pas remplacé ni réparé faute de crédit (selon le BRGM).

Durant le mois de décembre, le piézomètre de Chaspuzac enregistre une belle réaction aux précipitations. La moyenne mensuelle de décembre se situe à 864,13 m NGF c'est-à-dire bien au-dessus du niveau moyen interannuel.

Comparativement à décembre 2018 la situation de cet aquifère se trouve maintenant 0,33 m plus haut. Ce niveau est donc qualifié de niveau haut.

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

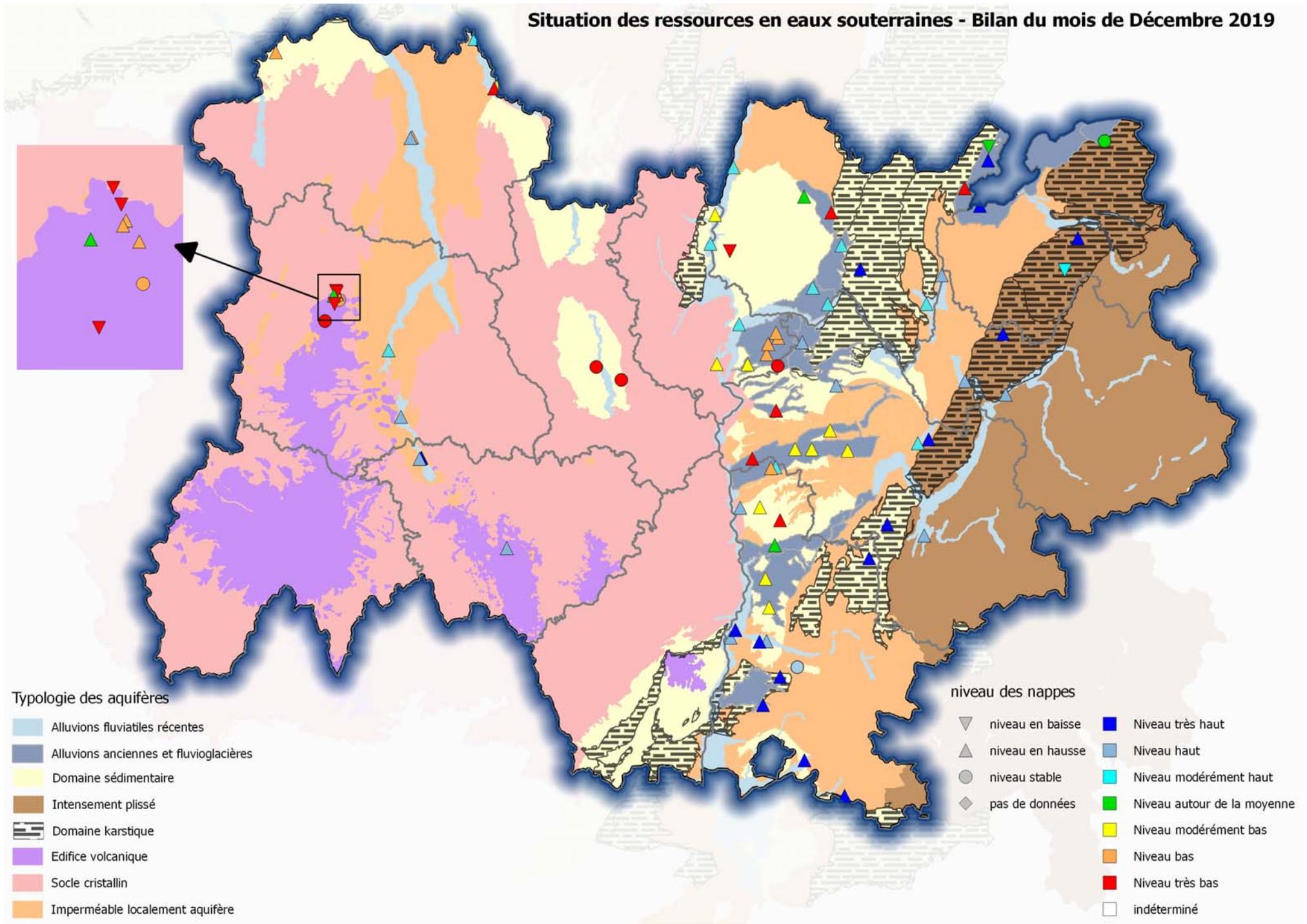


## Typologie des aquifères

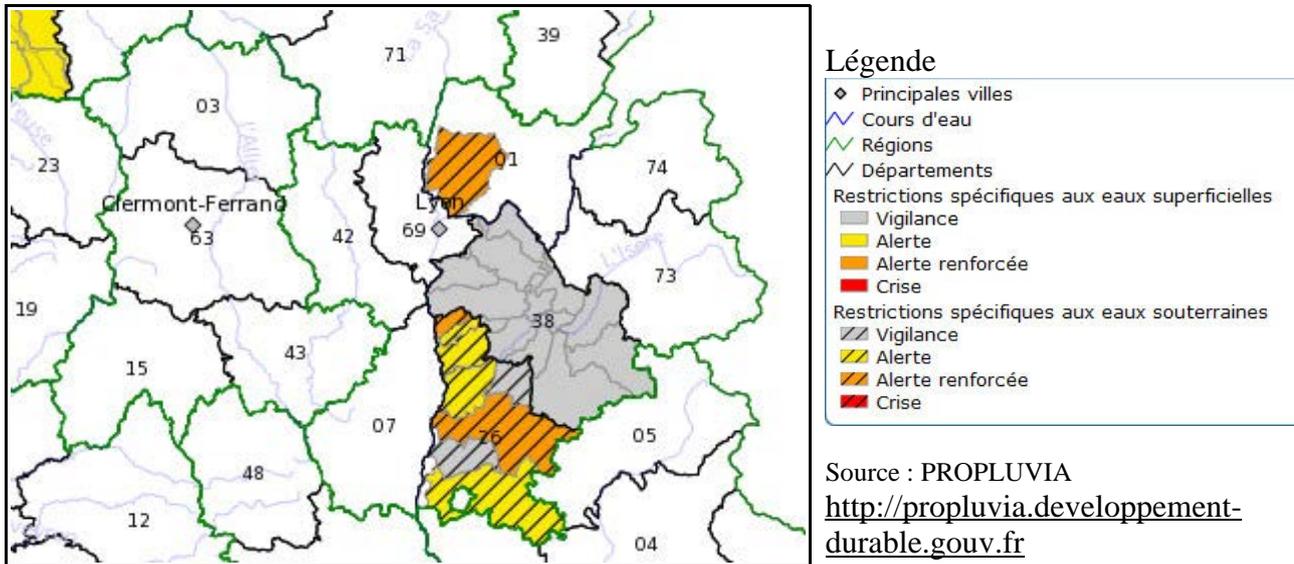
-  Alluvions fluviales récentes
-  Alluvions anciennes et fluvioglacières
-  Domaine sédimentaire
-  Intensement plissé
-  Domaine karstique
-  Edifice volcanique
-  Socle cristallin
-  Imperméable localement aquifère

## niveau des nappes

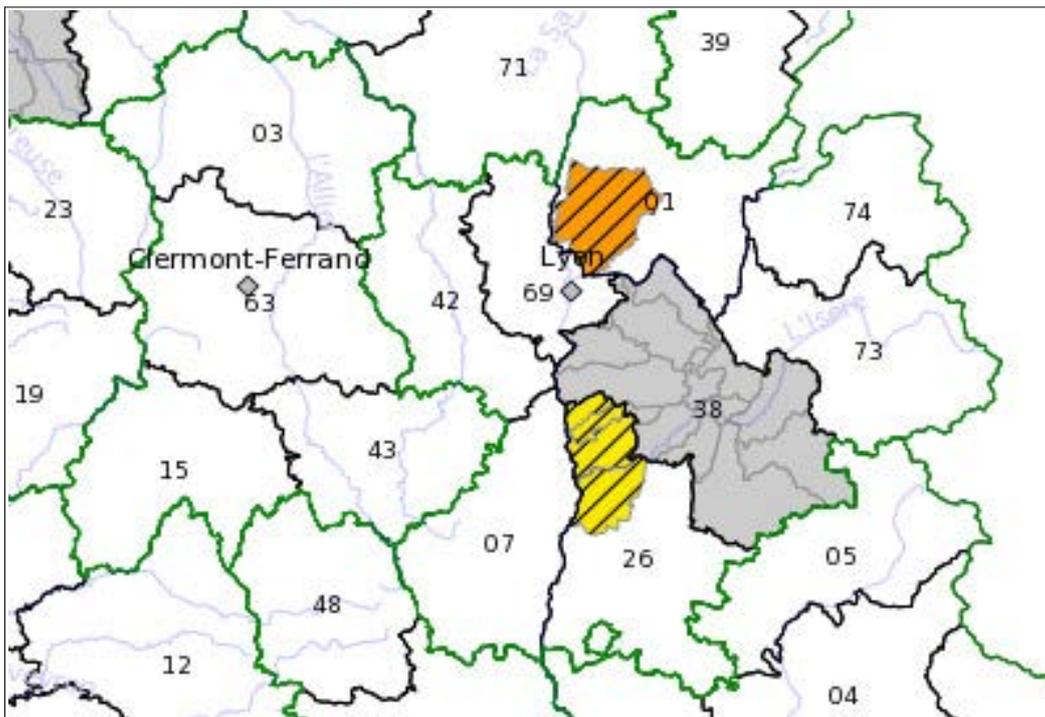
-  niveau en baisse
-  niveau en hausse
-  niveau stable
-  pas de données
-  Niveau très haut
-  Niveau haut
-  Niveau modérément haut
-  Niveau autour de la moyenne
-  Niveau modérément bas
-  Niveau bas
-  Niveau très bas
-  indéterminé



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



*État des arrêtés de limitation des usages de l'eau au 01/12/2019.*



*État des arrêtés de limitation des usages de l'eau au 01/01/2020*

Au cours du mois de décembre, 3 départements ont encore des arrêtés en cours de validité.  
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/milieus-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.