



Situation hydrologique 1^{er} novembre 2019

Le bulletin mensuel de situation, les données et les cartes associées sont téléchargeables sur le site d'information sur l'eau du bassin :

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

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1. Pluviométrie | 5. Humidité des sols |
| 2. Débits des cours d'eau | 6. Etat des milieux aquatiques |
| 3. Niveaux des eaux souterraines
l'eau | 7. Limitation des usages de |
| 4. Remplissage des retenues d'eau | 8. Bilan du mois décembre |

Enfin la pluie mais loin d'être suffisante pour compenser le déficit en particulier des nappes

1. Pluviométrie

Les températures du mois d'octobre se situent au-dessus des normales. La température moyenne mensuelle est de 11,5°C soit +2°C par rapport à la normale. La différence est légèrement inférieure pour le bassin Rhône aval (+1,8°C). Pour le bassin Rhône amont, ce mois se classe au 5^{ème} rang des températures les plus élevées pour un mois de septembre depuis 1959.

Les pluies sont revenues sur l'ensemble du bassin, notamment sur les contreforts est du Massif Central où les **précipitations** peuvent être localement importantes entre 300 et 350 mm (sur le nord-ouest de l'Hérault (34), le sud-est de la Lozère (48), l'ouest du Gard (30) et le nord-ouest de l'Ardèche (07)). Elles atteignent les mêmes valeurs que quelques secteurs du sud-est du bassin, sur le sud de l'Isère (38), sur le nord des Alpes-de-Haute-Provence (04) et sur le nord des Alpes-maritimes (06). Le sud du bassin connaît ses premiers épisodes cévenoles les 22 et 23 octobre, notamment dans l'Aude où les précipitations atteignent 290 mm. Au nord du bassin, seul le sud-est du Jura (39) atteint ces valeurs. Le maximum de précipitation se situe dans le sud-ouest de l'Ardèche où les précipitations sont comprises entre 350 et 1 000 mm.

Les précipitations les plus faibles se situent entre 50 et 100 mm en Camargue (Bouches-du-Rhône (13)) et sur la frange littorale du Var (83). Sur tout le reste du bassin, la hauteur des précipitations est comprise entre 100 et 300 mm.

Le **bilan pluviométrique mensuel** est majoritairement excédentaire sur l'ensemble du bassin. Il est proche de la normale, voire déficitaire d'au moins 10 % entre l'ouest des Vosges (88) et l'est de la Haute-Saône (70), sur le sud-est de l'Ardèche et la majeure partie du Gard (sur une bande nord-sud allant de la Camargue gardoise jusqu'au piémont cévenol où le déficit atteint 30%). Il est également déficitaire sur le sud du département du Var (83), le déficit étant plus important sur le secteur de Cogolin. Dans les Pyrénées-Orientales (66), l'Aude (11), les 2/3 de l'Hérault, le 1/4 sud-ouest de la Lozère, la moitié des Bouches-du-Rhône et le centre des Alpes-de-Haute-Provence, la pluviométrie est deux fois celle de la normale.

Le **cumul des pluies efficaces** (pluie-évapotranspiration) est positif sur l'ensemble du bassin. Les valeurs les plus élevées sont comprises entre 200 et 250 mm sur l'ouest de l'Hérault, l'est du Gard, le nord-est des Alpes-maritimes, l'est et le nord des Alpes-de-Haute-Provence, l'ouest des Hautes-Alpes (05), au sud de l'Isère (38), le sud-est de la Haute-Savoie (74) et le sud-est du Jura. Les valeurs atteignent même l'intervalle 250-300 mm dans le sud-est de l'Hérault, un secteur ouest du Gard, le sud-est de la Lozère, un secteur du centre des Hautes-Alpes et le sud-ouest de l'Ardèche qui enregistre également le cumul le plus élevé du mois avec des pluies efficaces comprises entre 300 et 500 mm. Le cumul le plus faible (compris entre 25 et 50 mm) est relevé dans la Camargue gardoise et dans le secteur de Cogolin (Var). Sur tout le reste du bassin, il est compris entre 50 et 250 mm.

2. Débits des cours d'eau

La proportion des cours d'eau à débit **bas à très bas** (débit inférieur à la moyenne) recule fortement par rapport au mois de septembre (-43%) pour atteindre 37 %. La situation s'améliore pour toutes les régions principalement en Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA) et en Occitanie.

Les cours d'eau de ces 2 régions passent d'une situation d'écoulement faible à moyen. Ainsi, en **PACA**, la proportion des cours d'eau à écoulement faible diminue de 53 % pour atteindre 12 % et la proportion des cours d'eau à écoulement moyen augmente de 21 % : 38 % des cours d'eau de cette région sont dans cette situation. En octobre, des cours d'eau de cette région présentent un écoulement fort (18 % d'entre eux) voire très fort (15%) alors qu'aucun cours d'eau n'était dans cette situation en septembre. De même, en **Occitanie**, la situation s'améliore mais de façon moins importante : le pourcentage de cours d'eau à écoulement faible diminue de 15 % pour atteindre 26 %, 36 % des cours d'eau sont à écoulement moyen en octobre), 23 % des cours d'eau ont un écoulement fort voire très fort (aucun des cours d'eau de cette région ne présentait ces deux situations en septembre).

A noter qu'au mois d'octobre, 18 stations sont sans mesures.

Les débits du fleuve **Rhône** sont voisins des valeurs moyennes pour la période 1920-2018 aux stations de Bognes (270 m³/s : même valeur que la valeur moyenne historique), de Perrache (490 m³/s contre 470 m³/s) et de Ternay (770 m³/s contre 720 m³/s). Par contre, le débit du Rhône est inférieur aux valeurs moyennes pour la période 1920-2018 aux stations de Valence (930 m³/s contre 1 060 m³/s) et Beaucaire (1 250 m³/s contre 1 390 m³/s).

Le débit de la **Saône aval** (station de Couzon) est également inférieur à la valeur moyenne pour la période 1920-2018 : 210 m³/s contre 290 m³/s.

3. Niveaux des nappes d'eaux souterraines

Dans un contexte de fortes précipitations durant la seconde quinzaine d'octobre sur la moitié sud du bassin, les niveaux piézométriques du mois sont en hausse par rapport à septembre. Les différents types d'aquifères s'améliorent en Occitanie, conformément aux variations saisonnières des précipitations, corrélées au départ progressif des touristes et à la baisse des prélèvements pour l'AEP et l'irrigation.

La situation des aquifères en PACA est stable durant presque tout le mois à des niveaux similaires ou légèrement supérieurs à ceux d'octobre 2018 se situant autour de la moyenne avec une montée sensible durant la dernière décade du mois qui se poursuit en novembre.

Les aquifères de la vallée du Rhône sont toujours à des niveaux bas à très bas avec une remontée enregistrée sur quelques-uns d'entre eux.

Malgré le nombre important de données manquantes en Bourgogne-Franche-Comté, la majorité des aquifères restent à des niveaux bas à très bas (nappe de Dijon sud, cailloutis du Sundgau, cailloutis pliocènes de la forêt de Chauv...).)

Une majorité de nappes en ARA restent à des niveaux modérément bas à très bas dans le couloir rhodanien. Cette absence de recharge suffisante est le point principal d'alerte dans cette période de recharge des nappes sur des territoires qui concentrent une forte densité de population du bassin ainsi que des activités économiques (agriculture, industrie...).

La recharge des nappes qui se traduit par une inversion des niveaux, passant d'une situation à la baisse à une tendance à la hausse, se poursuit et s'étend sur le bassin (51,32 % d'entre elles sont dans ce cas soit une augmentation de 33%). Le pourcentage des nappes dont le niveau est à la baisse diminue (de 38 % pour atteindre 22,47 %).

Quelques chiffres :

La proportion des nappes à niveau **modérément bas à très bas** diminue de 10 % (62 % des nappes sont dans cette situation) :

- 3 nappes en **BFC** (soit deux nappes de moins qu'en septembre) : cailloutis de Sundgau, cailloutis pliocène de la forêt de Chauv, et nappe de Dijon Sud (dont nappe libre)
- 15 nappes en **ARA** (soit trois nappes de moins qu'en septembre) : alluvions récentes du Rhône (marais de Chautagne et Lavours), alluvions fluvio-glaciaires du couloir de Certines de la nappe du SE de Bourg-en-Bresse, cailloutis plio-quadernaires de la Dombes, alluvions fluvio-glaciaires de la Plaine de l'Ain, alluvions fluvio-glaciaires de la Plaine de Valence, alluvions de l'Eygues, alluvions fluvio-glaciaires de la Plaine de Valloire, molasse miocène du Bas-Dauphiné – Plaine de Valence (Terres-Froides et Plaine de Valence Sud / Drôme RD), alluvions fluvio-glaciaires des vallées de Vienne, alluvions fluvio-glaciaires de la plaine de Bièvre, alluvions de l'Isère en Combe de Savoie, Pliocène du Val-de-Saône, alluvions fluvio-glaciaires du couloir de Meyzieu, alluvions fluvio-glaciaires du couloir d'Heyrieux de la nappe de l'est lyonnais et alluvions fluvio-glaciaires du Garon

- 11 nappes en **PACA** (soit une nappe de moins qu'en septembre) : plaine de la Crau, alluvions de la basse Durance, plaine d'Orange sud, alluvions de la basse vallée du Var, alluvions de la Bléone, alluvions de la haute Durance et du Buech, Mont Genève – Casse déserte, Trièves – Beaumont – Champsaur sud, Queyras-Parpaillon, Provence Est (aquifère karstique de la Loube) et plan de Canjuers-région de Fayence
- 8 nappes en **Occitanie** (soit une nappe de moins qu'en septembre) : calcaire urgonien des garrigues du Gard (dont BV du Gardon), alluvions moyennes du Gardon, alluvions quaternaires et villafranchiennes de la Vistrenque, aquifère villafranchien de Mauguio Lunel, calcaire jurassique pli ouest de Montpellier, alluvions de l'Orb, alluvions de l'Aude et alluvions du Quaternaire du Roussillon.

Le nombre de nappes se maintenant **autour de la moyenne** augmente par rapport au mois de septembre, passant de 8 à 10.

De même, le nombre de nappes à niveau **modérément haut à très haut** augmente à 12 nappes (il était de 8 en septembre) :

- 1 nappe en BFC (la même qu'en septembre) : alluvions profondes de la nappe de Tille
- aucune nappe en ARA (situation identique à celle du mois de septembre)
- 5 nappes en PACA (soit une nappe de plus qu'en septembre) : plaine de la Crau, alluvions de la basse Durance, alluvions du Gapeau, alluvions de la Siagne et massifs calcaires de Sainte-Beaume
- 5 nappes en Occitanie (soit deux nappes de plus qu'en septembre) : calcaires jurassiques Pli occidentale de Montpellier-Gardiolo Etang de Thau, alluvions de l'Hérault, alluvions de la basse vallée de l'Aude, aquifère pliocène du Roussillon et aquifère pliocène supérieur du Roussillon.

Il n'a pas été possible de déterminer le niveau de 7 nappes, soit deux nappes de plus qu'au mois de septembre.

4. Remplissage des retenues d'eau

Les principales retenues multi-usages du bassin enregistrent un bon taux de remplissage supérieur à 70 % (Vouglans (78,80%), les retenues bassin Loire Montpezat Pont de Veyrières (82,23%), Salagou (100,00%), Castillon (84,96%) et Serre-Ponçon (89,00%). Une recharge complémentaire est attendue pour quelques-unes d'entre elles encore à des niveaux insuffisants : le groupe de Chassezac (53,84%), Avène (64,98%), Galaube (64,55%), Ganguise (59,19%), Sainte-Croix (55,40%) et Saint-Cassien (59,40%).

Quelques chiffres :

Le taux de remplissage des retenues évolue à la hausse au 1^{er} novembre, excepté pour sept retenues où une légère tendance à la baisse est observée : Chazilly (26%), Panthier (5,00%) en région **BFC**, Galaube (64,55%), Ganguise (59,19%), Matemale (68,89%), Vinça (5,28%) en région **Occitanie** et Sainte-Croix (55,41%) en région **PACA** (-1,16 % par rapport à septembre).

- 11 retenues ont un taux de remplissage supérieur de 70 % : Vouglans (78,80%), les retenues bassin Loire Montpezat Pont de Veyrières (82,23%), Ste Cécile d'Andorge (96,75%), Salagou (100,00%), les Olivettes (75,00%), Puyvalador (81,06%), Villeneuve de Raho (81,46%), les Bouillouses (80,63%), Grandes Pâtures (75,23%), Castillon (84,96%) et Serre-Ponçon (89,00%)
- 7 barrages ont un taux de remplissage compris entre 50 et 70 % : le groupe de Chassezac (53,84%), Avène (64,98%), Galaube (64,55%), Ganguise (59,19%), Matemale (68,89%), Sainte-Croix (55,40%) et Saint-Cassien (59,40%)
- 3 retenues présentent un taux de remplissage compris entre 20 et 50 % : Canal du Centre (47,00%), Senechas (46,27%), Agly (42,57%) et Chazilly (26,00%).

A noter les très bas taux des retenues de Vinça (5,28 %) et Panthier (5,00%).

5. Humidité des sols

Les sols sont ré-humidifiés sur l'ensemble du bassin, excepté en Camargue où ils sont très secs (indice compris entre 0,25 et 0,35). Les sols sont également secs dans l'Hérault, dans le pays nîmois et avignonnais (indice compris entre 0,30 et 0,35) ainsi que dans le secteur de Cogolin dans le Var. La frange littorale du Var et la moitié est de l'Hérault présentent des sols secs (indice compris entre 0,35 et 0,45).

Le maximum d'humidité des sols (indice compris entre 0,85 et 1) se situe sur les contreforts est du Massif Central (l'ouest de l'Hérault et du Gard, le sud-est de la Lozère et l'ouest de l'Ardèche), l'est des Alpes-maritimes et des Alpes-de-Haute-Provence ainsi qu'un secteur nord de ce même département, le nord des Hautes-Alpes, plusieurs secteurs sud de l'Isère, l'est de la Savoie (73) et de la Haute-Savoie, sur les reliefs du Bugey, dans l'Ain (01) et du Jura (sur l'est du département du Jura) et de la Haute-Saône ainsi que l'ouest du Territoire de Belfort (90). Sur tout le reste du bassin, l'indice d'humidité des sols est compris entre 0,45 et 0,85.

6. Etat des milieux aquatique

En octobre, seule la région **ARA** a mené une campagne complémentaire de l'Observatoire national des

étiages (ONDE). Cette campagne complémentaire est prévue dans le cadre du protocole ONDE dans le cas où, fin septembre, le taux minimal de 80 % des stations en écoulement n'est pas atteint, ce qui était le cas cette année. La situation des milieux aquatiques de cette région s'améliore nettement :

- gagnent 5 points d'indice (2 départements) : Ain, Drôme (26)
- gagne 4 points d'indice (1 département) : Isère
- gagnent 3 points stables (2 départements) : Loire (42), Rhône (69)
- gagne 1 point d'indice (1 département) : Ardèche

7. Limitations des usages de l'eau (situation au 10 novembre 2019)

Au 10 novembre 2019, 7 départements conservent des mesures de limitation des usages de l'eau et 21 départements lèvent ces mesures :

Parmi les sept départements conservant des mesures, certains gardent, comme plus haut niveau de restriction sur au moins une zone :

- l'**alerte renforcée**, 6 départements : Ain, Haute-Saône, Drôme, Isère, Loire, Pyrénées-orientales
- la **vigilance**, 1 département : Lozère

Les 21 départements ayant levé leurs mesures de restriction sont : Doubs (25), Haute-Savoie, Hautes-Alpes, Ardèche, Territoire-de-Belfort, Saône-et-Loire (71), Gard, Côte-d'Or (21), Vaucluse (84), Rhône, Alpes-de-Haute-Provence, Alpes-maritimes, Bouches-du-Rhône, Var, Aude, Hérault, Haute-Marne (52), Vosges, Jura, Savoie et Alpes-de-Haute-Provence.

8. Bilan du mois d'octobre 2019

Les fortes précipitations durant la seconde quinzaine d'octobre sur la moitié sud du bassin ont entraîné une hausse des niveaux par rapport à septembre. Les différents types d'aquifères s'améliorent sur le versant méditerranéen d'Occitanie, conformément aux variations des précipitations en lien avec le départ progressif des touristes et à la baisse des prélèvements pour l'AEP et l'irrigation.

Une majorité de nappes en Auvergne-Rhône-Alpes (ARA) reste à des niveaux modérément bas à très bas dans le couloir rhodanien ainsi qu'en Bourgogne-Franche-Comté (BFC). Cette insuffisance de la recharge est le point principal d'alerte à cette période qui se caractérise normalement par une recharge de nappes. Elle est d'autant plus attendue et stratégique sur des territoires, qui concentrent une forte densité de population du bassin ainsi que des activités économiques (agriculture, industrie...).

Les pluies ont profité également à certains cours d'eau qui enregistrent à nouveau, des débits forts à très forts sur le versant méditerranéen de l'**Occitanie et en Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA)**.

Une seule région a mené une campagne complémentaire de l'Observatoire national des étiages (ONDE) : la région **ARA**. Consécutivement aux pluies d'octobre, cette campagne révèle une nette amélioration de la situation des milieux aquatiques de tous les départements de cette région.

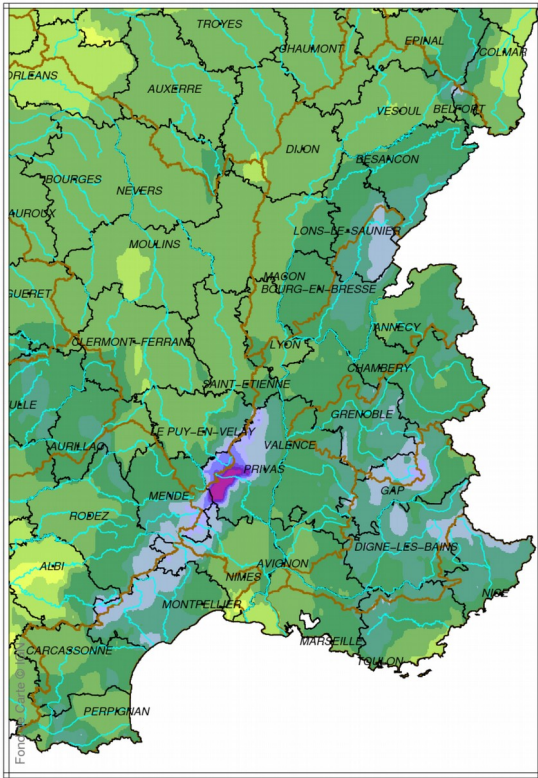
Au 10 novembre, 7 départements conservent des mesures de limitation des usages de l'eau sur l'ensemble des régions du bassin : 6 départements ont des zones au niveau d'**alerte renforcée** (Ain, Haute-Saône, Drôme, Isère, Loire, Pyrénées-Orientales) et 1 département au niveau de **vigilance** (Lozère). 21 départements ont levé leurs mesures de limitation des usages de l'eau.

Concernant la satisfaction des usages de l'eau, aucune nouvelle difficulté n'a été signalée sur le mois d'octobre bien que les situations restent tendues sur certaines ressources de Bourgogne et le long du couloir rhodanien début novembre.

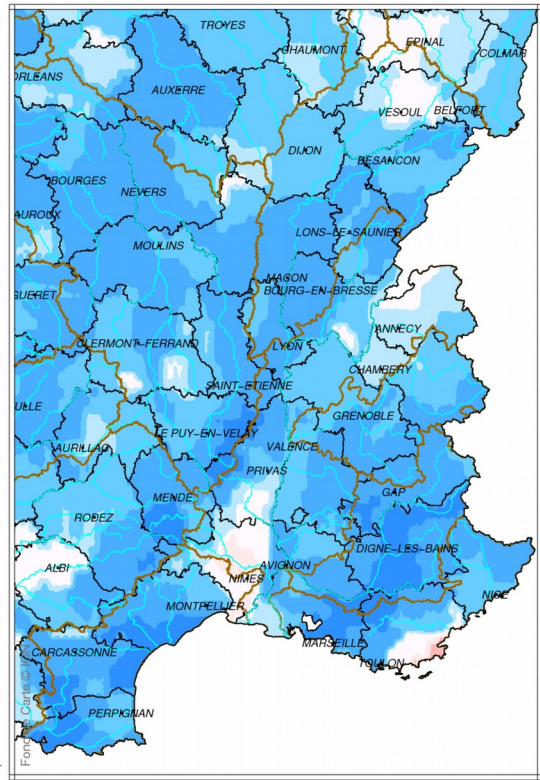


Bulletin de situation hydrologique établi par la Délégation de Bassin Rhône-Méditerranée à partir des données et documents techniques fournis par les DREAL Bourgogne-Franche-Comté, Auvergne-Rhône-Alpes, PACA et Occitanie, les directions inter-régionales de Météo France, le BRGM, l'Agence Française pour la Biodiversité, la Compagnie Nationale du Rhône et avec la collaboration d'E.D.F.

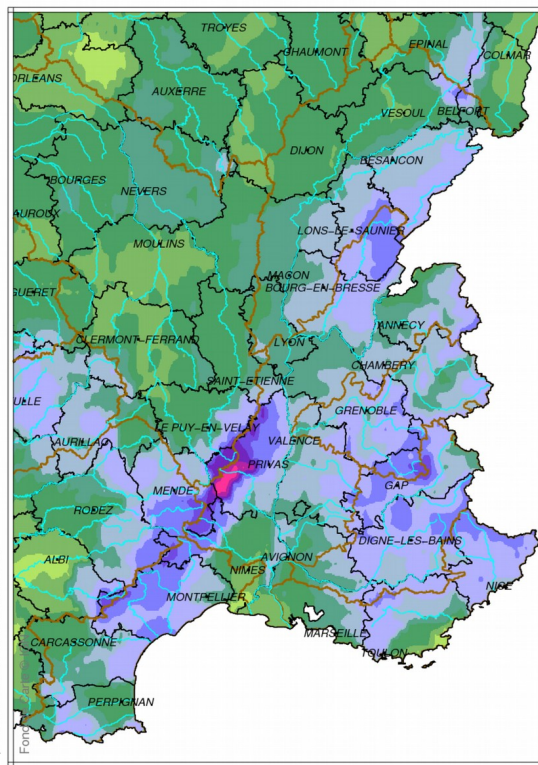
Bassin Rhône Méditerranée
Cumul de précipitations
Octobre 2019



Bassin Rhône Méditerranée
Rapport à la normale 1981/2010 des précipitations
Octobre 2019

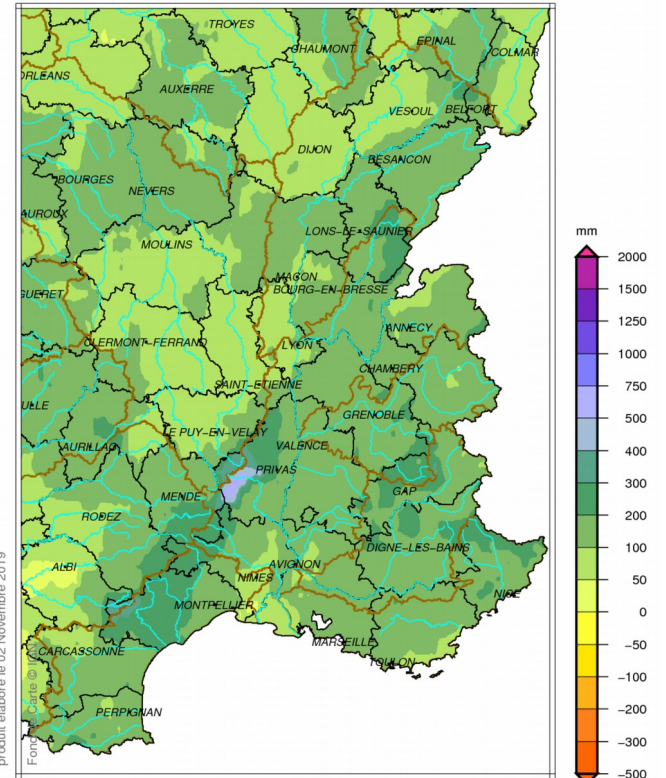
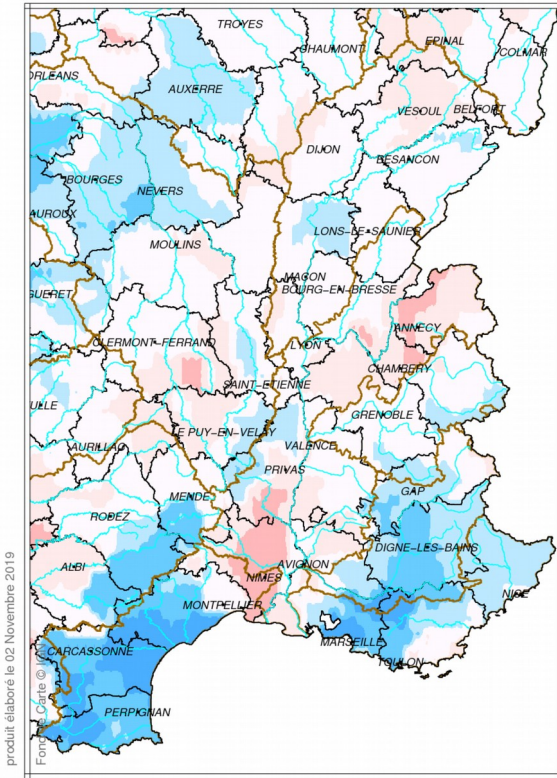


Bassin Rhône Méditerranée
Cumul de pluies efficaces
Octobre 2019



Bassin Rhône Méditerranée
Rapport à la normale 1981/2010 du cumul de précipitations
De Septembre à Octobre 2019

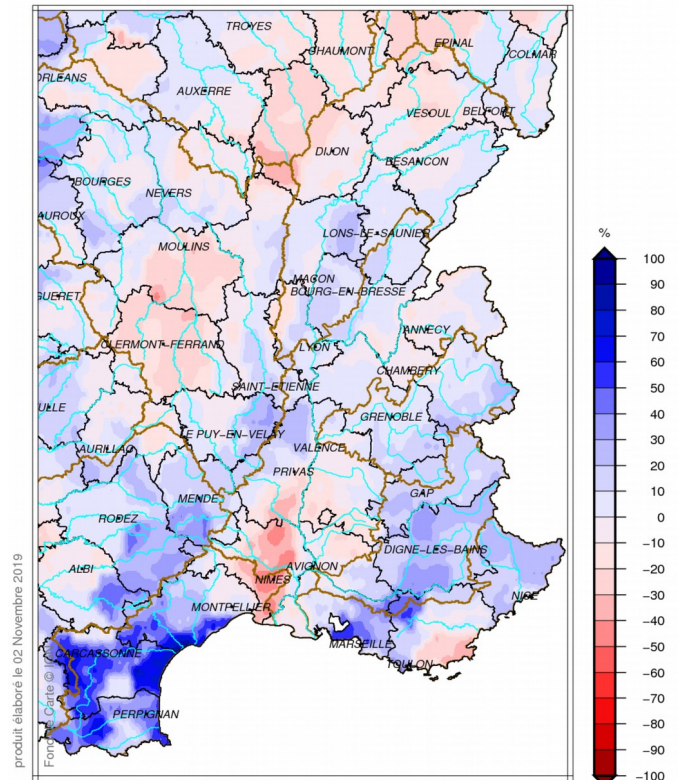
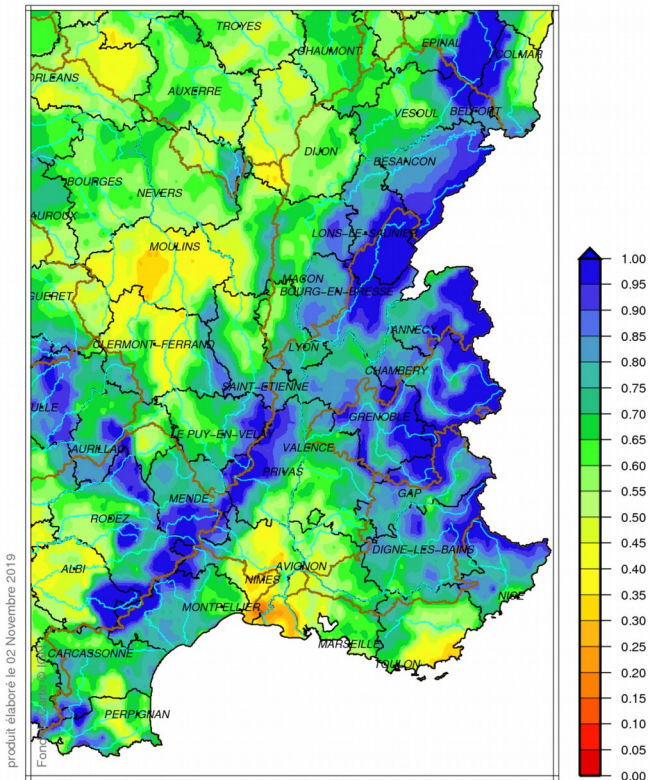
Bassin Rhône Méditerranée
Cumul de pluies efficaces
De Septembre à Octobre 2019



Humidité des sols

Bassin Rhône Méditerranée
Indice d humidité des sols
le 11 Novembre 2019

Bassin Rhône Méditerranée
Ecart pondéré à la normale 1981/2010 de l indice d humidité des sols
le 11 Novembre 2019



Débits des cours d'eau



Bassin Rhône-Méditerranée Suivi hydrologique des principaux cours d'eau Hydraulicité mensuelle fin octobre 2019

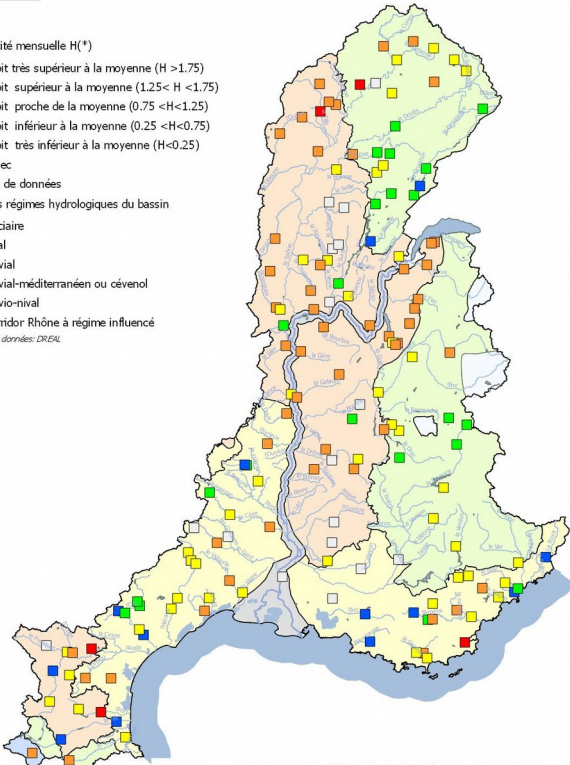
Hydraulicité mensuelle H(*)

- débit très supérieur à la moyenne (H > 1.75)
- débit supérieur à la moyenne (1.25 < H < 1.75)
- débit proche de la moyenne (0.75 < H < 1.25)
- débit inférieur à la moyenne (0.25 < H < 0.75)
- débit très inférieur à la moyenne (H < 0.25)
- Assec
- pas de données

Types des régimes hydrologiques du bassin

- glaciaire
- nival
- pluvial
- pluvial-méditerranéen ou cévenol
- pluvio-nival
- Corridor Rhône à régime influencé

Source de données: DREAL



$$* \text{Hydraulicité (H)} = \frac{\text{débit moyen mensuel mesuré}}{\text{débit moyen mensuel calculé sur les années observées}}$$



Bassin Rhône-Méditerranée Suivi hydrologique des principaux cours d'eau Synthèse des écoulements à partir des débits minima sur 3 jours consécutifs en octobre 2019

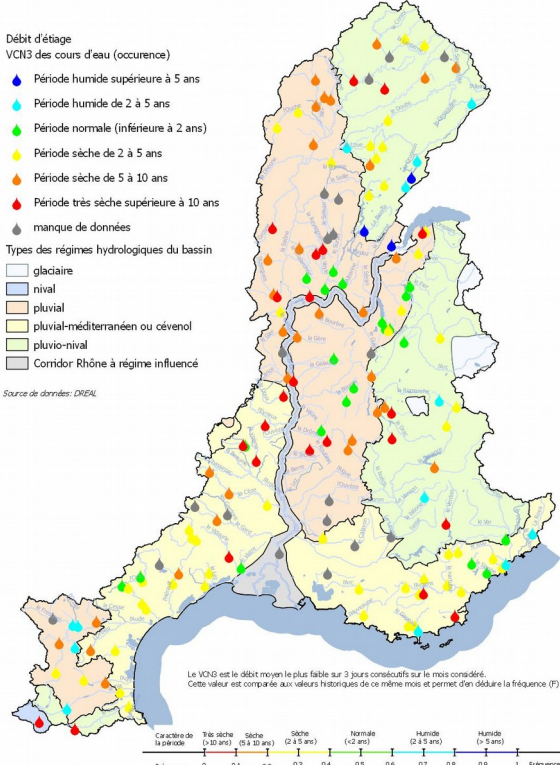
Débit d'étiage
VCN3 des cours d'eau (occurrence)

- ◆ Période humide supérieure à 5 ans
- ◆ Période humide de 2 à 5 ans
- ◆ Période normale (inférieure à 2 ans)
- ◆ Période sèche de 2 à 5 ans
- ◆ Période sèche de 5 à 10 ans
- ◆ Période très sèche supérieure à 10 ans
- ◆ manque de données

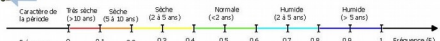
Types des régimes hydrologiques du bassin

- glaciaire
- nival
- pluvial
- pluvial-méditerranéen ou cévenol
- pluvio-nival
- Corridor Rhône à régime influencé

Source de données: DREAL



Le VCN3 est le débit moyen le plus faible sur 3 jours consécutifs sur le mois considéré. Cette valeur est comparée aux valeurs historiques de ce même mois et permet d'en déduire la fréquence (F) ou période de retour.



Niveaux des eaux souterraines



Bassin Rhône-Méditerranée Situation des ressources en eaux souterraines fin octobre 2019

Niveau des nappes

- très haut
- haut
- modérément haut
- autour de la moyenne
- modérément bas
- bas
- très bas
- Indéterminé

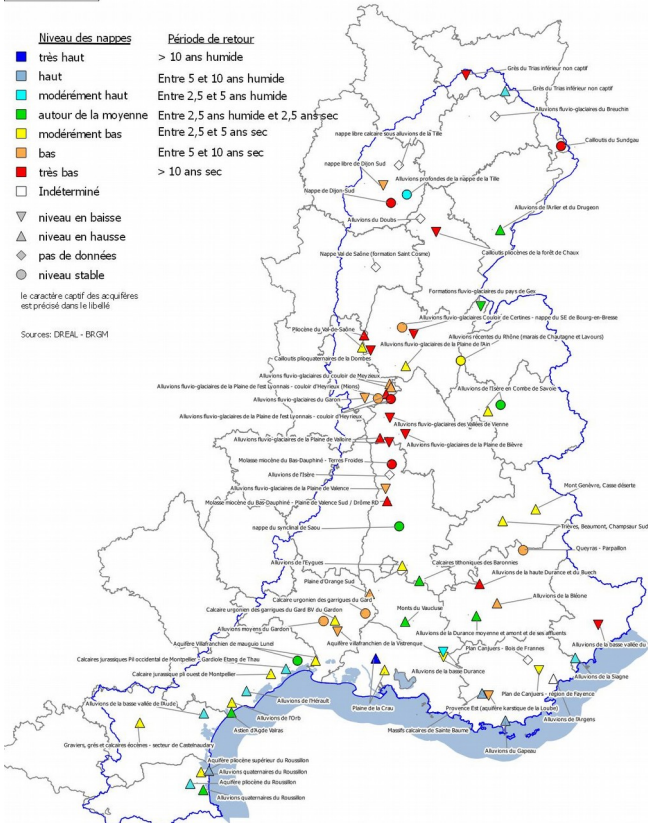
Période de retour

- > 10 ans humide
- Entre 5 et 10 ans humide
- Entre 2,5 et 5 ans humide
- Entre 2,5 et 5 ans sec
- Entre 5 et 10 ans sec
- > 10 ans sec

- ▽ niveau en baisse
- ▲ niveau en hausse
- pas de données
- niveau stable

le caractère capif des acquifères est précisé dans le libellé

Sources: DREAL - BRGM



Remplissage des retenues



Bassin Rhône-Méditerranée Remplissage des retenues d'eau fin Octobre 2019

Remplissage des barrages
Taux de remplissage en %

- 75 à 100
- 50 à 75
- 25 à 50
- 0 à 25

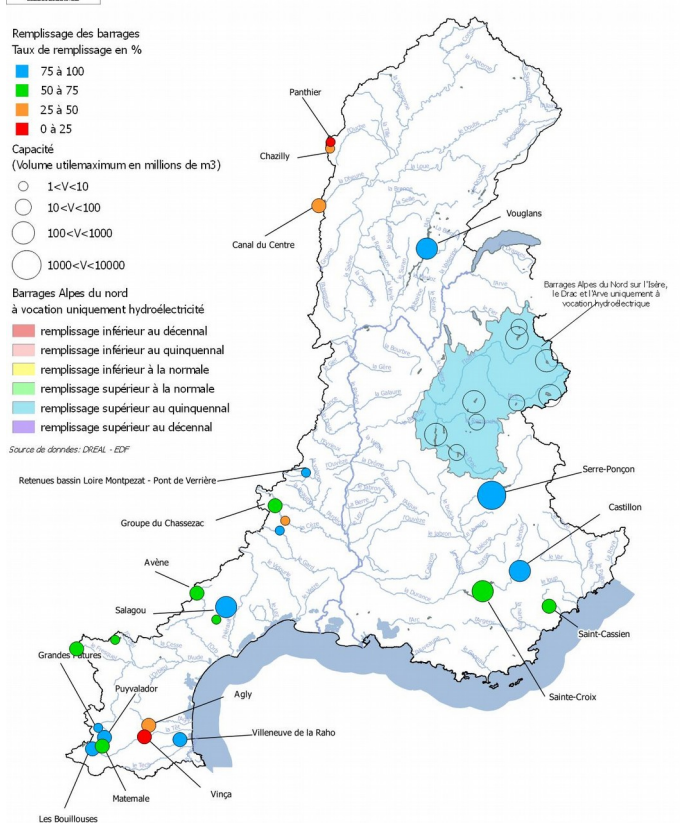
Capacité (Volume utile maximum en millions de m3)

- 1 < V < 10
- 10 < V < 100
- 100 < V < 1000
- 1000 < V < 10000

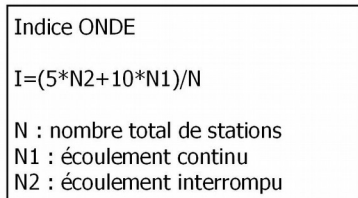
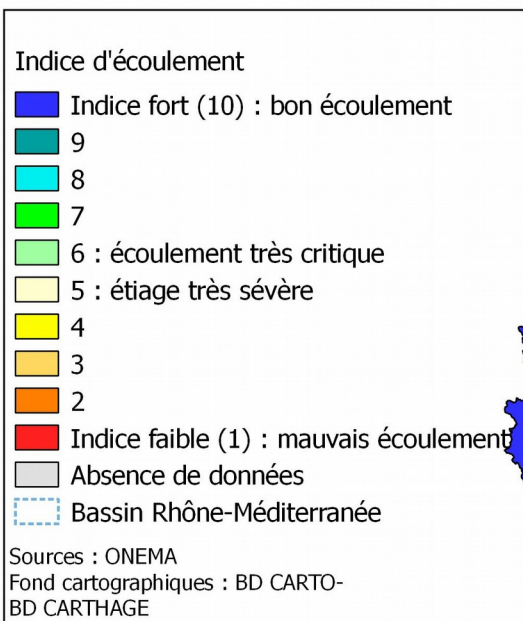
Barrages Alpes du nord à vocation uniquement hydroélectrique

- remplissage inférieur au décennal
- remplissage inférieur au quinquennal
- remplissage inférieur à la normale
- remplissage supérieur à la normale
- remplissage supérieur au quinquennal
- remplissage supérieur au décennal

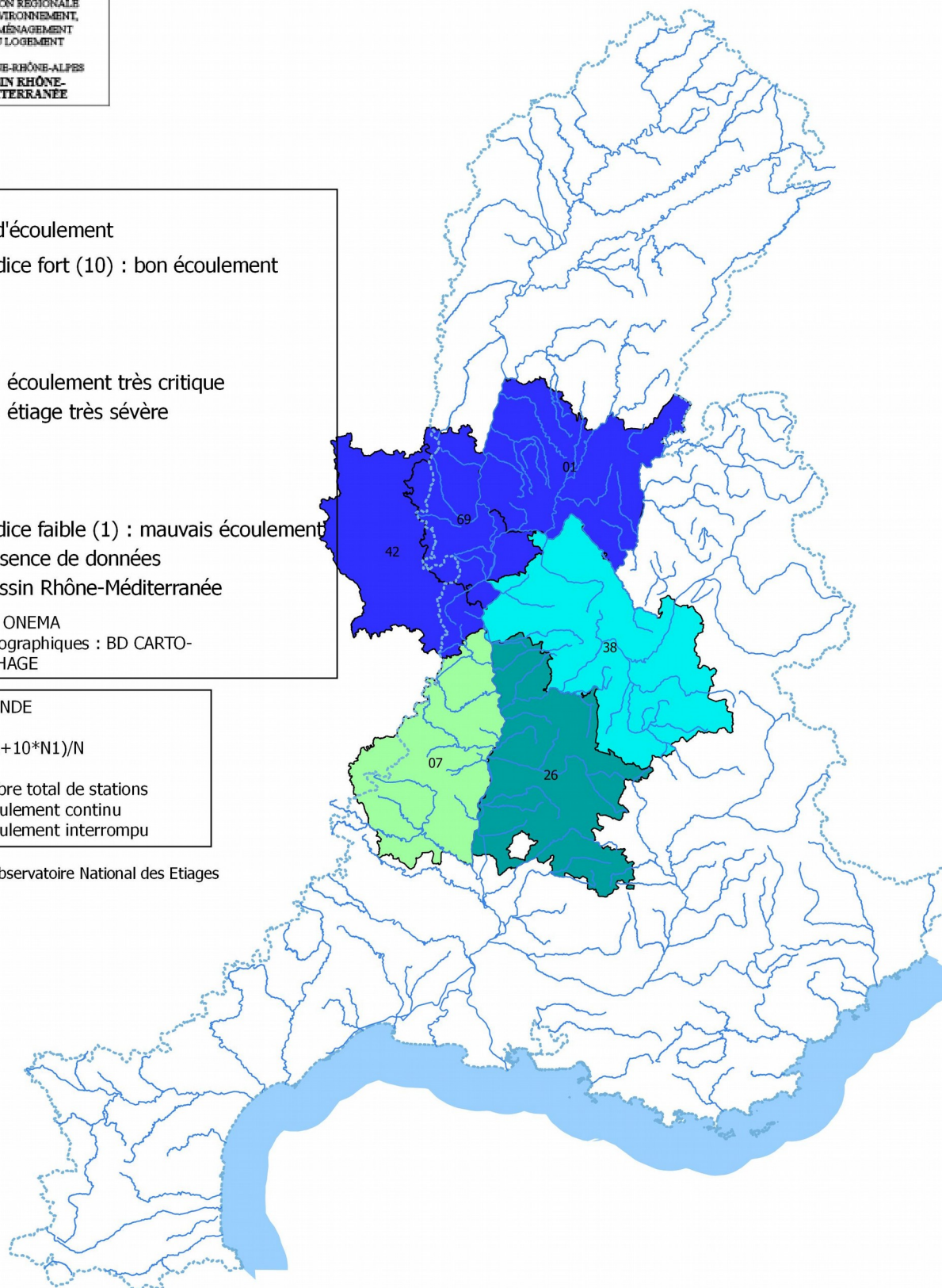
Source de données: DREAL - EDF

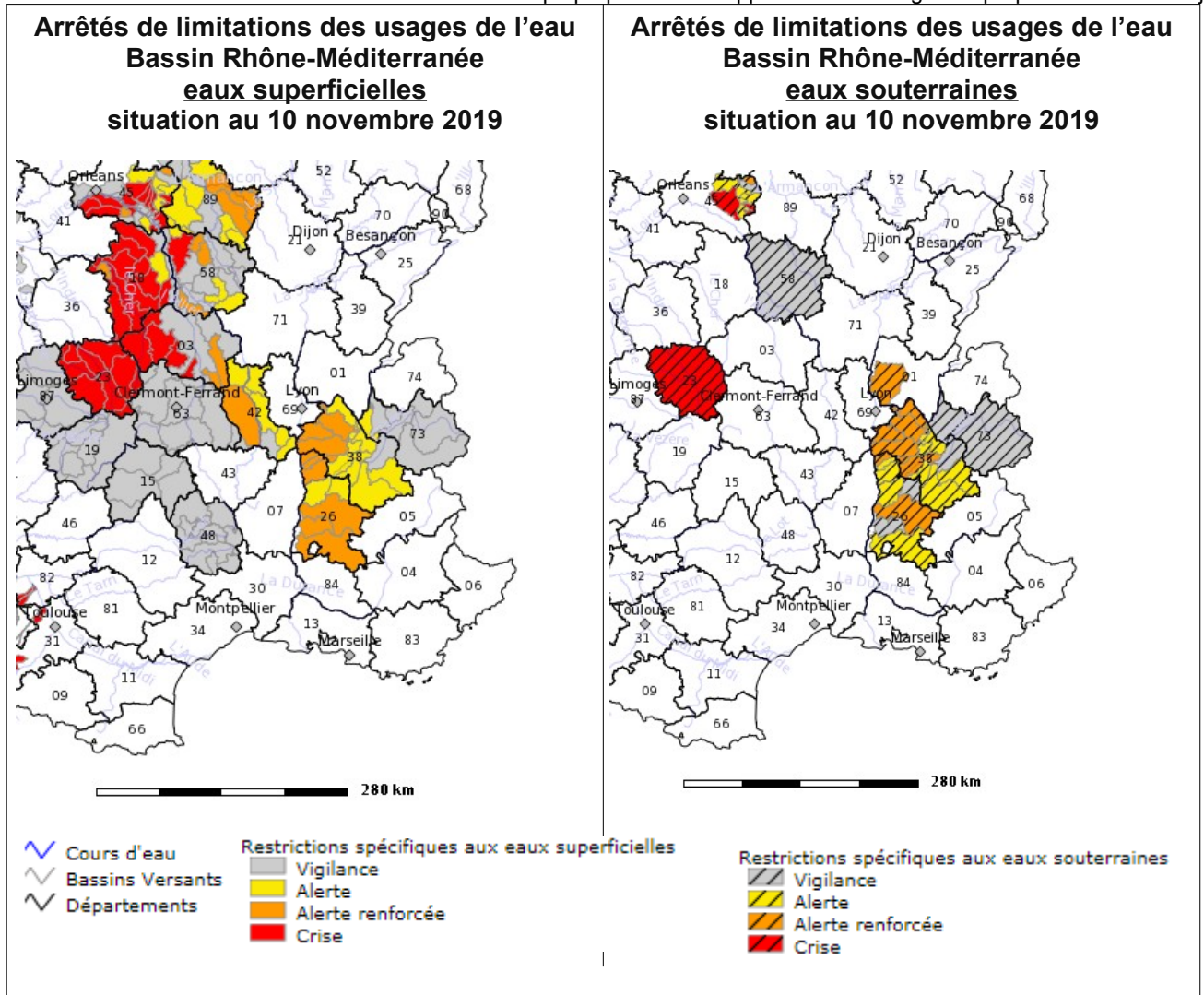


Bassin Rhône Méditerranée Réseau ONDE Suivi usuel de Octobre 2019 - Campagne 6



ONDE : Observatoire National des Etiages





**SUIVI ETIAGE 2019
 ARRETES CADRE en vigueur sur le bassin Rhône-Méditerranée**

