

# Bulletin de situation Hydrologique en PACA

Novembre 2020 – N° 261



Station Le Muy sur l'Endre (83)  
(Source : DREAL PACA)

## Synthèse régionale

### Des débits globalement faibles pour un mois de novembre

En novembre, les températures moyennes ont été supérieures à la normale et les précipitations inférieures à la normale sur l'ensemble de la région Paca, mise à part dans les Bouches-du-Rhône (entre Marseille et l'Etang de Berre) où les précipitations ont été supérieures à la normale.

Cette situation n'a pas profité au cours d'eau dont les débits restent faibles durant ce mois de novembre et même en baisse par rapport au mois d'octobre.

La situation piézométrique montre partout des nappes en baisse ou au mieux stables, sans épisode de recharge visible. Les niveaux ou les débits moyens mensuels sont presque partout inférieurs aux niveaux ou débits médians.

**Directeur de publication Corinne TOURASSE - Directrice Régionale de la DREAL PACA**

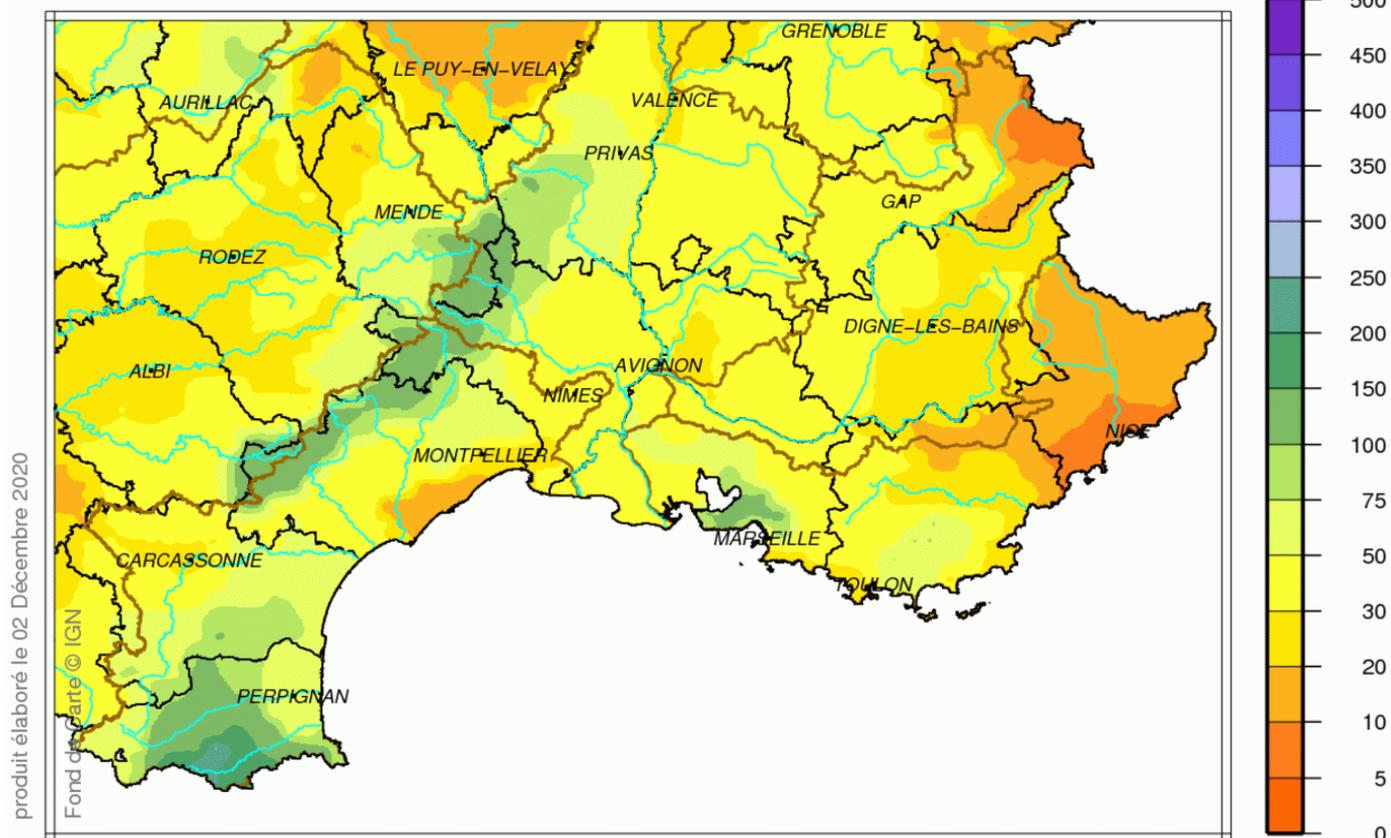
Document consultable sur internet à l'adresse : <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr>,  
rubrique "Les accès directs - Publications".

Ce document a été réalisé par le service SBEP/UDE chef de projet : S. LOPEZ, O. MARTIN et M. DIJOL  
Conception réalisation SIG : L. DALLARI, A. VANPEENE - SCADE/UIC.



## I - Les données météorologiques (source : Météo France)

### Précipitations pour le mois de novembre 2020 :



#### Les cumuls mensuels et rapports à la normale de novembre:

Les cumuls pluviométriques mensuels sont disparates, variant :

- de 5 à 20 mm dans les Alpes-Maritimes, l'extrémité est et nord-est du Var, le 1/4 est des Hautes-Alpes et le Biterrois
- de 100 à 200 mm sur le centre des P-O, la chaîne de l'Estaque, les Cévennes, les Causses, et localement dans l'Hérault (partie limitrophe de l'Aveyron)
- de 20 à 100 mm partout ailleurs.

Ils sont le plus souvent déficitaires (de manière très marquée localement, de plus de 75%, dans les Alpes-Maritimes, le Biterrois, les vallées transfrontalières des Hautes-Alpes et la partie est et nord-est du Var) sauf dans le centre des P-O, à l'est de l'Etang de Berre et sur la chaîne de l'Estaque où ils vont jusqu'à doubler la normale.

Le cumul pluviométrique agrégé depuis le 1er septembre est de 218 mm en PACA et de 232 mm en Languedoc-Roussillon ce qui représente des déficits à la normale respectivement de 29 et 24%. Depuis début septembre sur la majeure partie de la zone, les cumuls sont déficitaires sauf à l'ouest des P-O où ils sont excédentaires de 0 à 25%. Les déficits sont les plus marqués, de 50 à 75%, dans la plaine languedocienne et le centre-Gard.

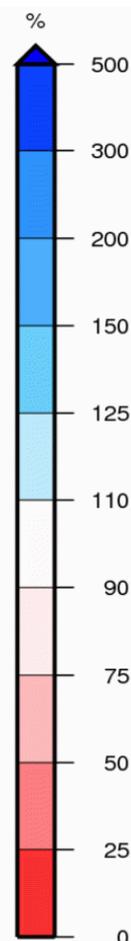
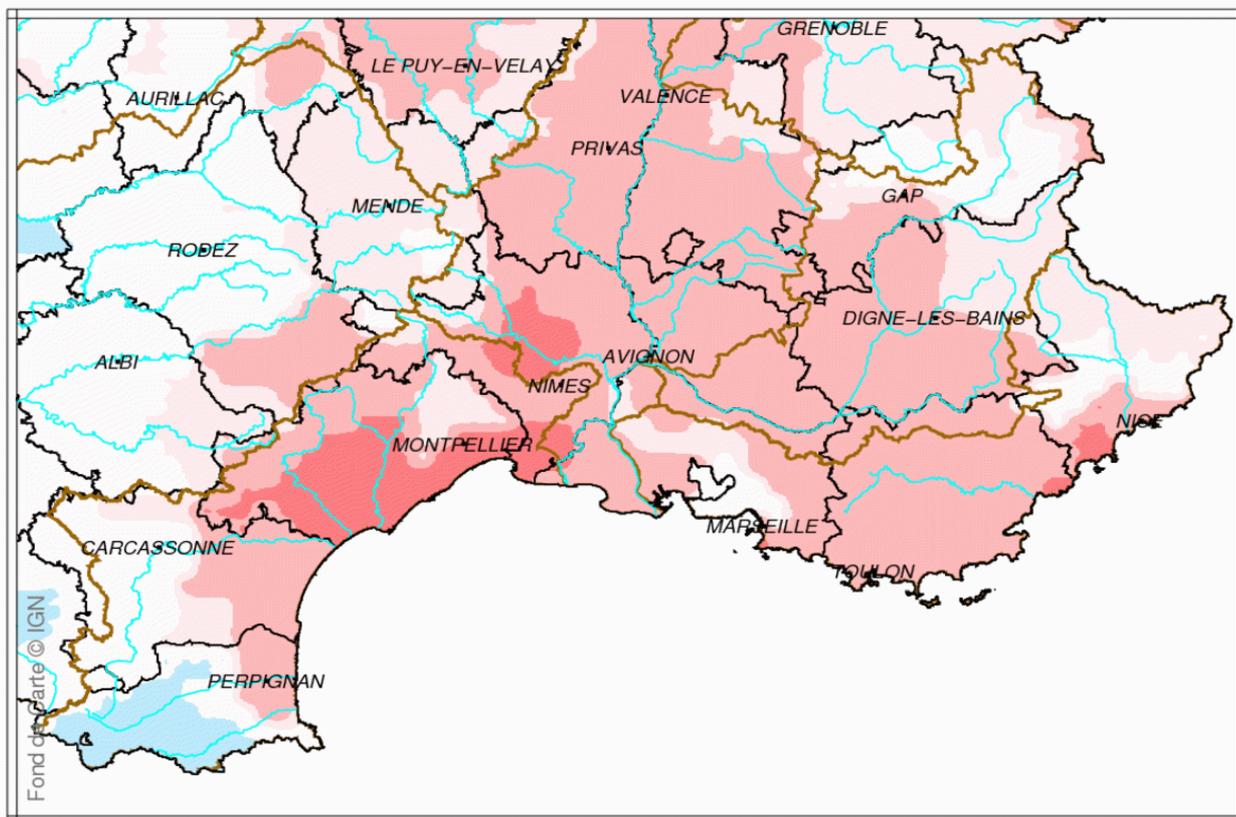
#### Pluies efficaces (Pluies – ETR) depuis le 1<sup>er</sup> septembre :

Le bilan hydrique est le plus souvent positif (sauf sur une étroite frange littorale allant du Biterrois à la Camargue gardoise où il est légèrement négatif, de manière bien marquée (de 400 à 500 mm) sur le 1/4 sud-est de la Lozère.

## Rapport aux normales 1981/2020 des précipitations

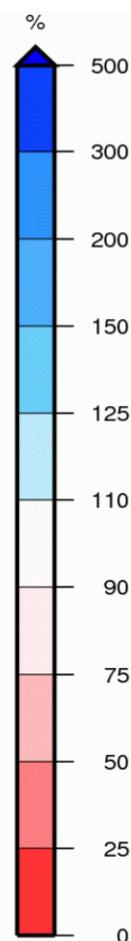
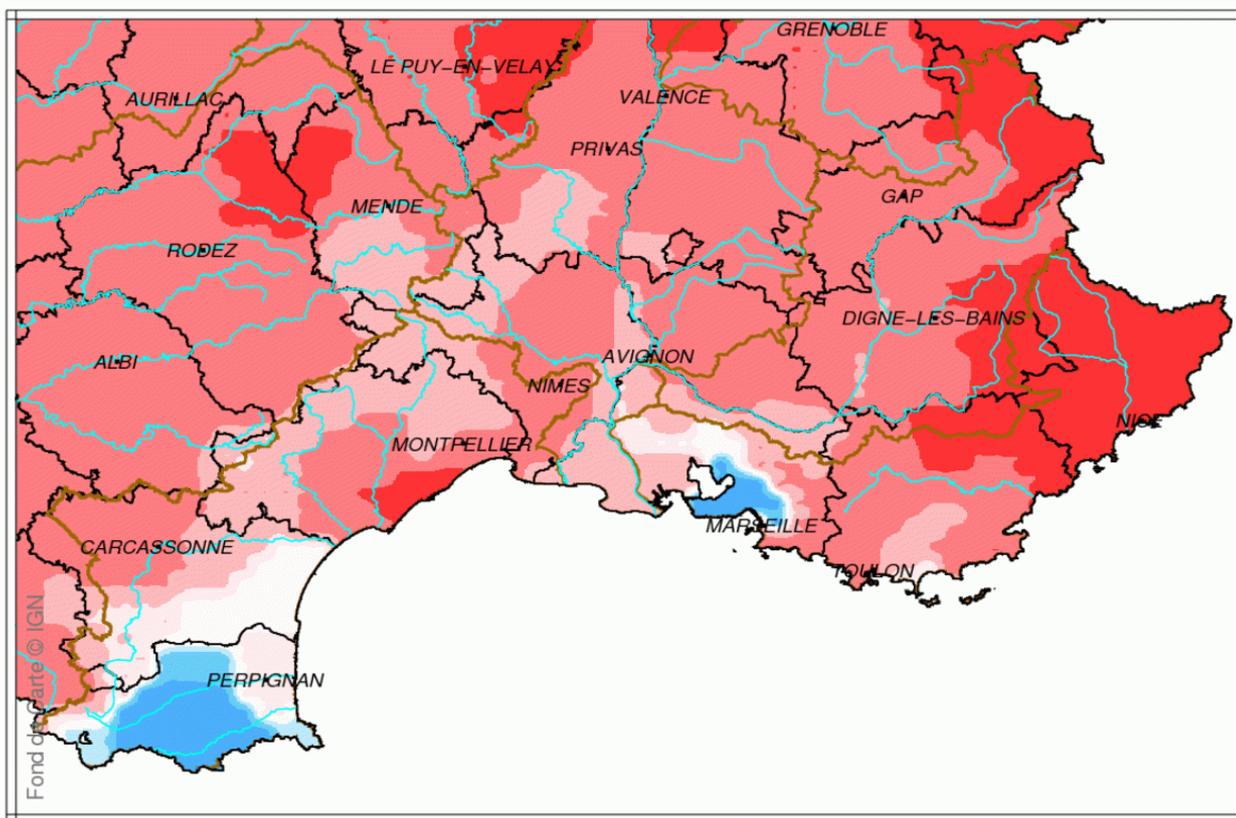
### Septembre 2020 à novembre 2020

produit élaboré le 02 Décembre 2020  
Fond de carte © IGN

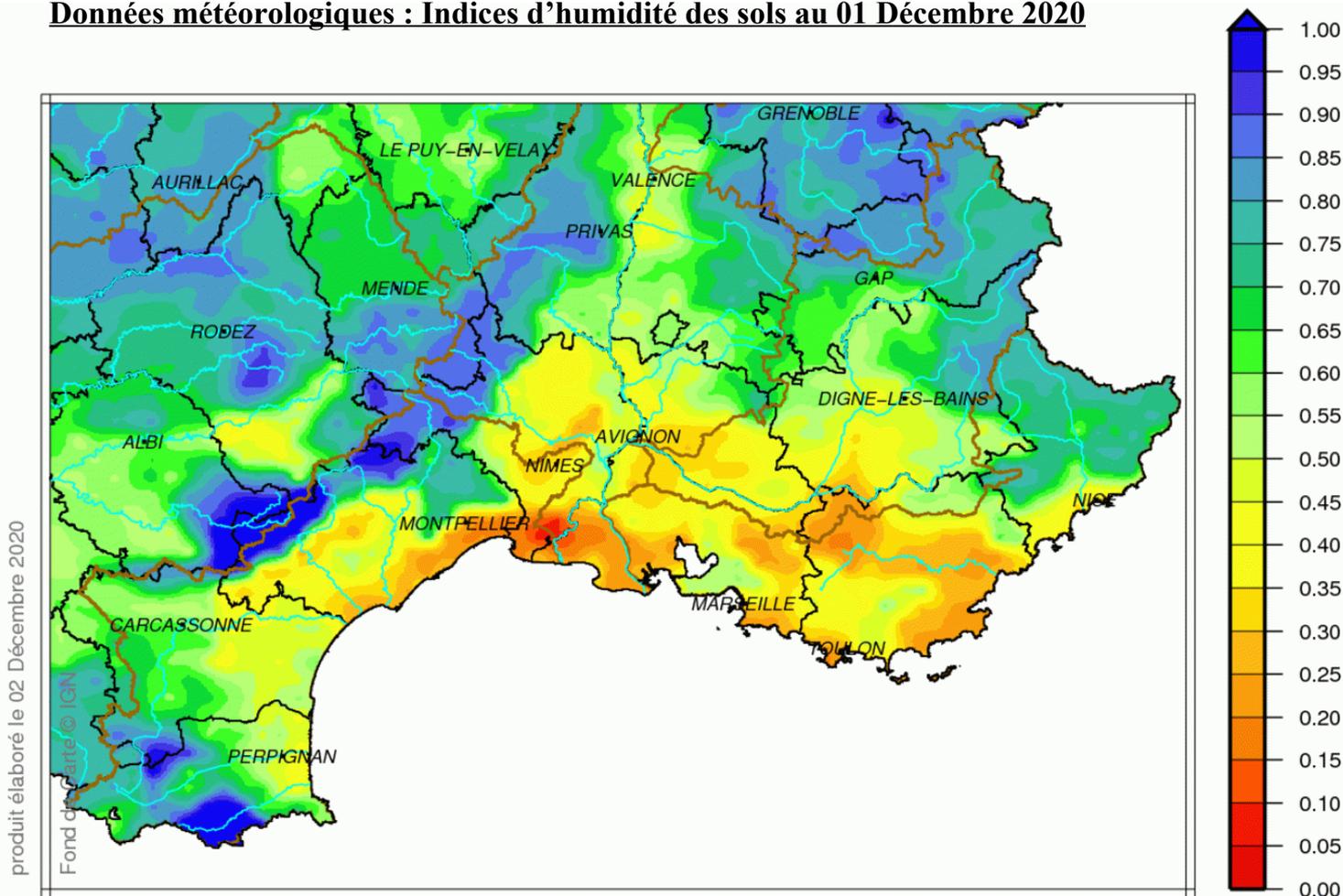


### Novembre 2020

produit élaboré le 02 Décembre 2020  
Fond de carte © IGN



### Données météorologiques : Indices d'humidité des sols au 01 Décembre 2020

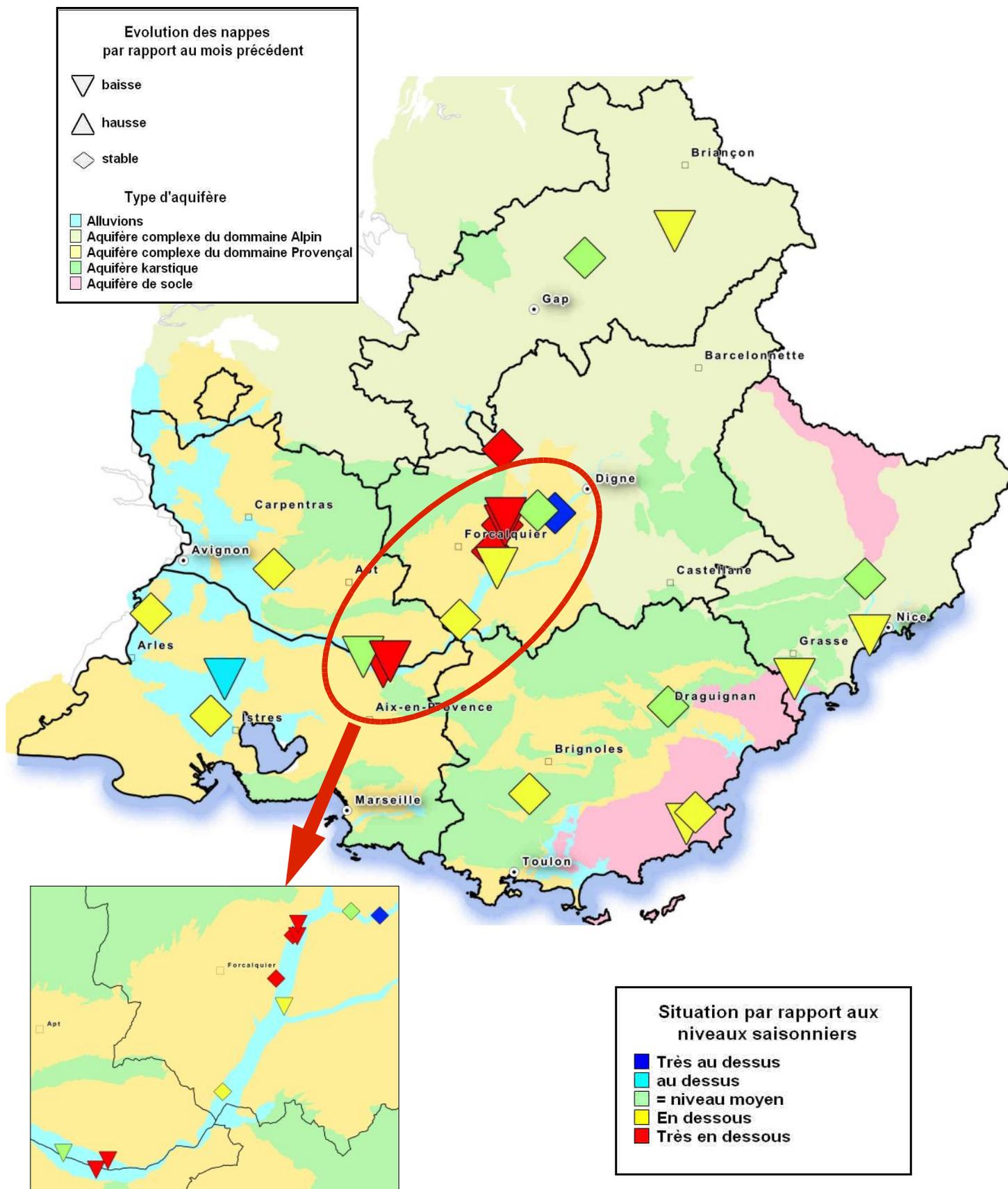


#### Humidité des sols superficiels :

Au 1er décembre, les sols sont globalement secs, particulièrement en plaine et de manière très marquée en Camargue gardoise. Ils sont toutefois bien humidifiés dans le Vallespir, le haut-Languedoc, le sud du massif cévenol et localement à l'est du Pays de Sault.

## II - Eaux souterraines (source : BRGM)

### Évolution du niveau des nappes par rapport au mois précédent



## État des aquifères

### Aquifères alluviaux :

#### En Crau :

En novembre 2020, dans la nappe de la Crau, les courbes piézométriques n'ont pas montré, contrairement à ce qui avait été le cas en novembre 2019, d'épisode de crue. Dans la plupart des secteurs, elles sont stables durant le mois, mais peuvent aussi indiquer une tendance significative à la baisse (Nord de la nappe : près d'un mètre, est de la nappe : environ 50 cm). Dans le secteur d'Arles, les niveaux n'ont pas varié durant le mois.

Les niveaux rencontrés durant le mois de novembre 2020 sont partout inférieurs à ceux de novembre 2019, et dans une situation dynamique fort différente : en novembre 2019, la nappe montait uniformément alors qu'en novembre 2020, elle est globalement en baisse.

Sur un plan statistique, l'ensemble de la nappe de la Crau est en position de basses eaux (niveaux de l'IPS1 "très bas" à "autour de la moyenne" avec la majorité des points en "niveaux bas"). C'est dans le nord de la nappe et dans l'est qu'ils sont les plus bas.

#### En basse et en moyenne Durance :

L'allure dans la nappe de la basse Durance est presque partout identique : le mois de novembre 2020, contrairement à ce qu'il s'était passé l'an dernier, a vu la nappe baisser plus ou moins selon les secteurs, mais régulièrement au cours du mois. Autant en novembre 2019 la recharge de la nappe était clairement entamée, autant en novembre 2020 l'étiage de la nappe se poursuit. Cela engendre des écarts de niveaux piézométriques par rapport à l'an dernier à pareille époque pouvant atteindre 2 m. La zone de confluence avec le Rhône montre une évolution similaire moins marquée, mais visible cependant (écarts de niveaux entre les deux années n'excédant pas 1 m en général).

En moyenne Durance, la nappe a connu une évolution semblable, avec une exacerbation des écarts (forte crue en novembre 2019 absente en novembre 2020).

Les moyennes des niveaux de novembre 2020 en basse et en moyenne Durance sont toutes en-dessous des niveaux médians : niveaux de l'IPS "très bas" (fréquents) à "autour de la moyenne" (majoritaires).

#### Dans les autres ressources alluviales du département de Vaucluse (plaines des Sorgues et d'Orange) :

En novembre 2020, la nappe du Miocène a montré une légère augmentation des niveaux, continue durant le mois, hausse reflétant l'inertie de la nappe (les événements pluvieux des deux mois passés s'y font encore sentir, contrairement à ce qui se passe pour les autres nappes). Les niveaux rencontrés cette année sont similaires à ceux de l'an dernier à pareille époque, soit 1 m à 1,5 m plus hauts que ceux des années précédentes.

Dans les nappes alluviales de Vaucluse, en ce mois de novembre 2020, plusieurs secteurs (nappe de l'Aigues, Plaine d'Orange) montrent une remontée des niveaux, faisant suite à une période de forte baisse. Dans d'autres secteurs (nappe des Sorgues par exemple) le mois de novembre montre une baisse continue faisant suite au contraire à une période de plus hautes eaux. Dans tous les cas la situation est différente de ce qu'elle était en novembre 2019, période de plus hautes eaux.

La nappe du Rhône connaît par endroit une hausse régulière au long du mois de novembre (secteurs de Mornas ou de Caderousse) sans pour autant atteindre les niveaux de novembre 2019. D'autres secteurs (Avignon ou Tarascon sont plutôt soit en baisse soit stables durant le mois. Dans tous les cas, les niveaux moyens de novembre 2020 sont inférieurs à ceux de novembre 2019.

Sur un plan statistique, les nappes sont presque partout très basses à basses en ce mois de novembre 2020 : les niveaux moyens mensuels correspondent partout à des niveaux d'IPS situés entre "très bas" et "modérément bas".

Pour les aquifères côtiers (Huveaune, Gapeau, Giscle, Môle, Argens, Siagne, Var) :

Mis à part dans le secteur exploité de Cogolin (nappe de la Giscle) où la nappe descend d'une façon assez drastique (-4 m en deux mois pour une amplitude annuelle de l'ordre de 8 m), et, dans une moindre mesure la nappe de la basse vallée du Var à Gilette, la situation des nappes alluviales côtières en novembre 2020 ne montre pas d'évolution particulière. Aucune crue n'est venue troubler les profils piézométriques durant le mois. La nappe des calcaires jurassiques profonds semble avoir entamée une remontée, mais en partant de niveaux assez bas par rapport à ceux de l'an passé. D'autres (nappes de Berre ou de l'Huveaune) sont, elles, en baisse régulière, alors qu'en novembre 2019, des crues étaient venues les soutenir.

À l'exception des nappes de Berre et de la Siagne où les niveaux sont supérieurs aux niveaux médians, les niveaux moyens de novembre 2020 sont partout de "très bas" à "modérément bas".

**En montagne :**

Aucun épisode de crue n'a affecté les courbes piézométriques dans les nappes de montagne durant le mois de novembre 2020, et ce contrairement à ce qu'il s'était passé en novembre 2019. Mis à part la nappe du Drac, qui a baissé durant le mois de novembre, les niveaux sont demeurés stables partout.

Les niveaux moyens enregistrés en novembre 2020 sont proches des niveaux médians dans la nappe du Buëch, modérément bas en haute Durance et modérément hauts dans la nappe du Drac.

**Aquifères karstiques :**

Les débits journaliers à la Fontaine-de-Vaucluse ont peu varié durant le mois de novembre 2020. Ils sont passés de 7,9 m<sup>3</sup>/s en début de mois à 6,7 m<sup>3</sup>/s en fin de mois après une légère remontée pendant la première décade.

Le débit moyen de 7,4 m<sup>3</sup>/s du mois de novembre 2020 est donc bas (un peu supérieur au débit quinquennal sec), soit le 4ème plus bas depuis le début de la chronique en 1970).

Les autres ressources karstiques ont le même comportement que celui de la Fontaine-de-Vaucluse : pas de pics de crue et une situation de vidange qui se prolonge dans le temps, et est souvent plus longue que celles des années précédentes. En général, les ressources montrent des débits sensiblement inférieurs aux débits moyens.

<sup>1</sup> IPS : Index Piézométrique Standard, mis en place en janvier 2017, qui exprime la position des nappes par rapport à 7 classes : niveau très bas – niveau bas – niveau modérément bas – niveau autour de la moyenne – niveau modérément haut – niveau haut – niveau très haut.

### III - Cours d'eau (source : DREAL PACA – SBEP – UDE)

#### Situation des cours d'eau :

Mise à part sur la haute vallée de la Durance où les débits sont supérieurs à la normale, sur le reste de la Région, les cours d'eau enregistrent un déficit conséquent.

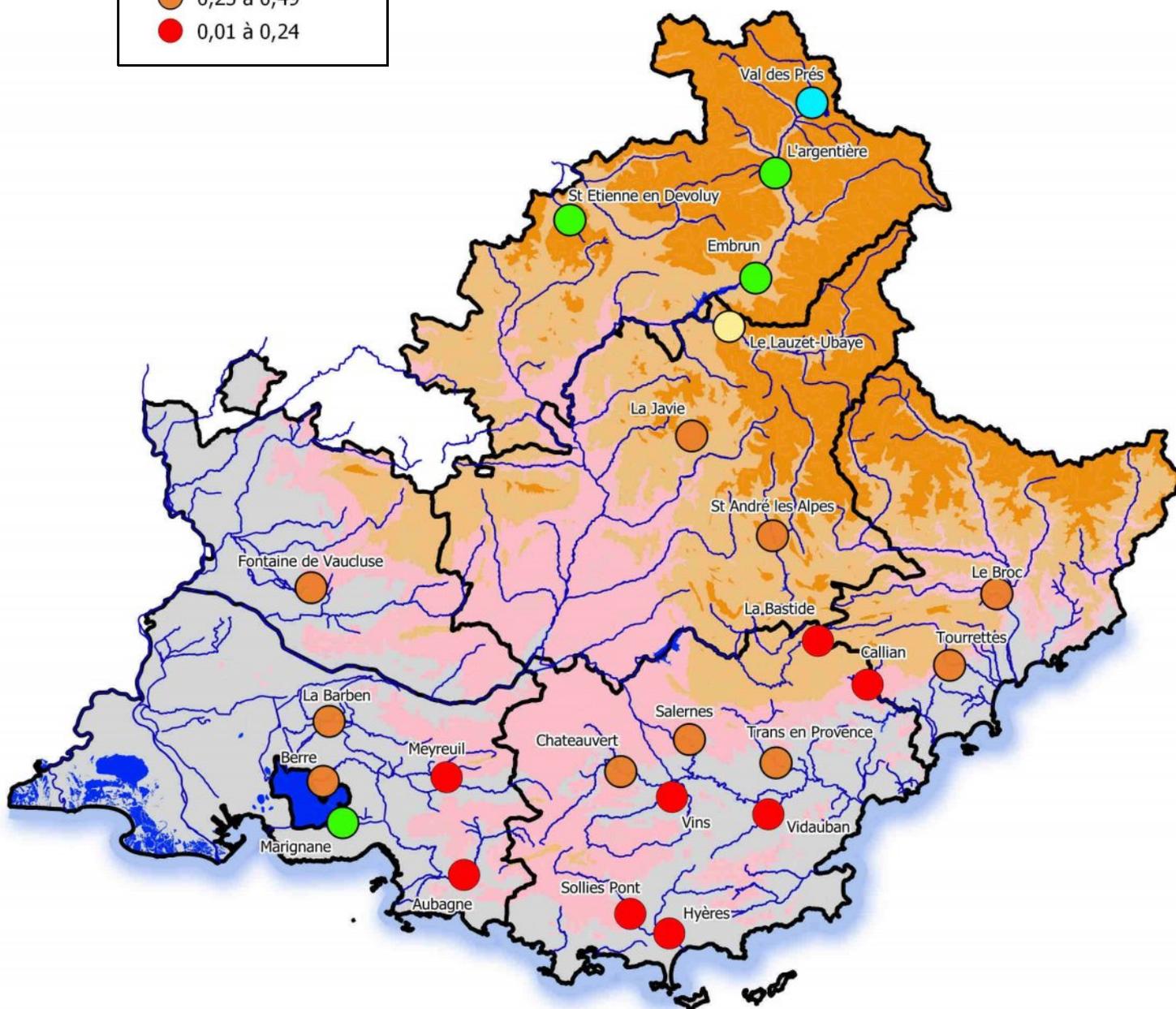
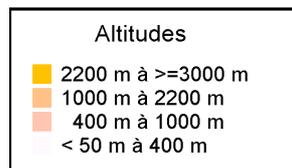
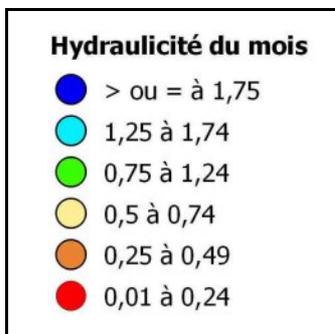
Malgré des précipitations faibles, les débits de la Durance amont sont supérieurs à la normale, et même proche des débits quinquennaux mensuels humides.

Sur le reste de la Région, quelques épisodes pluvieux le 08/11 sur les Bouches-du-Rhône, le Vaucluse, le Var et une partie sud des Alpes de Haute Provence, et le 16/11 sur le Vaucluse, le sud des Hautes Alpes et la partie centrale des Alpes de Hautes Provence, ont faits réagir les cours d'eau. Pour autant, les débits moyens mensuels restent faibles pour un mois de novembre et la plupart d'entre eux sont proches voir en dessous des débits quinquennaux mensuels secs.

Le rapport à la normale est compris sur l'ensemble des bassins versants de la région (mis à part la Durance amont) entre 0,1 et 0,3 signifiant un manque significatif de débits de 70 à 90 %.

A noter, également, la présence de cours d'eau encore en assec dans les départements du Var et du Vaucluse, situation rare à cette époque de l'année. Ces cours d'eau habituellement en assec l'été, le reste en cette fin de mois de novembre, soulignant ainsi le déficit hydrologique important constaté sur l'ensemble de la Région (mis à part la Durance amont).

Hydraulicité du mois de novembre 2020 :

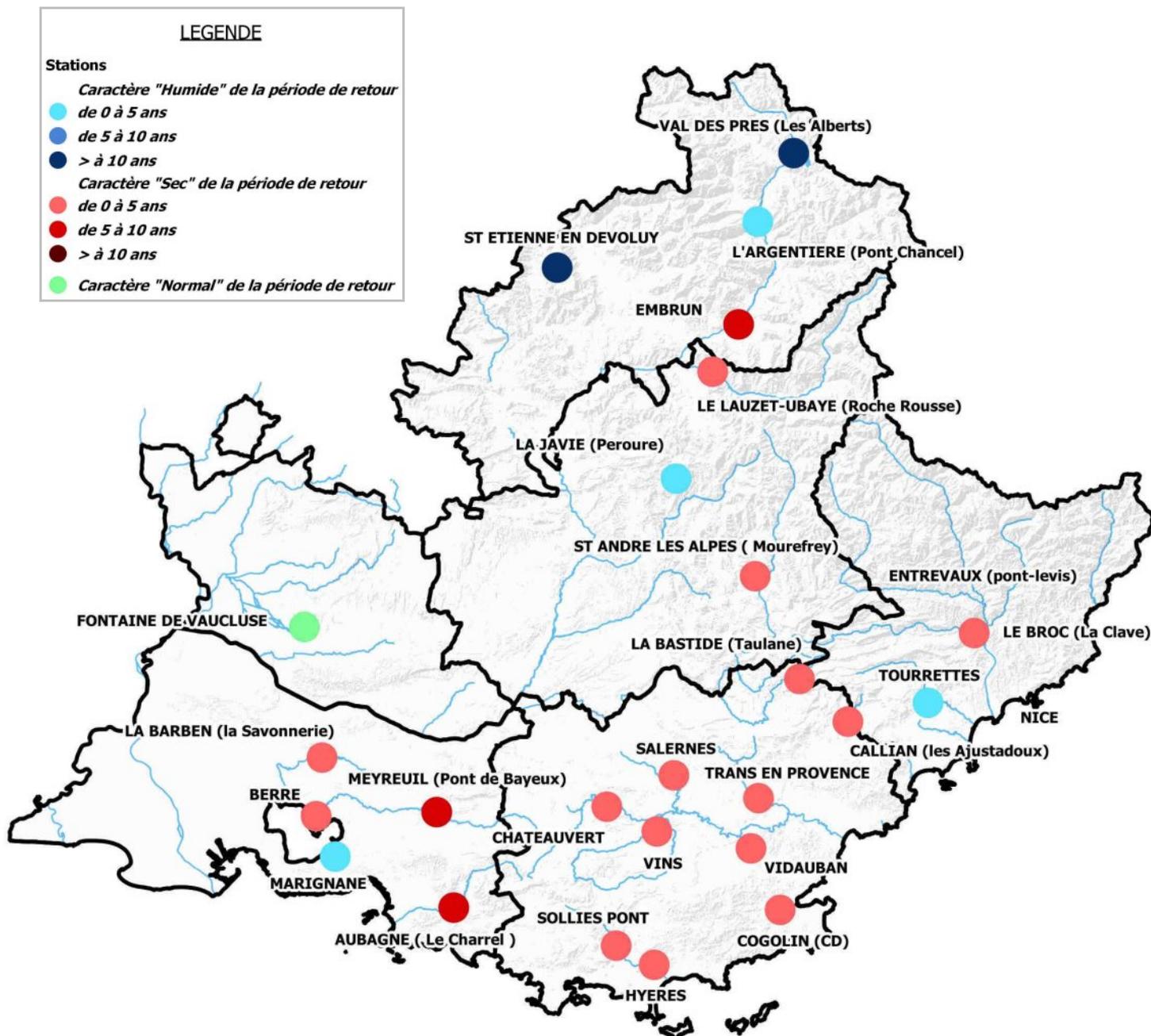


### Point sur les plus basses eaux (VCN3) :

Globalement, les plus basses eaux sont caractérisées de «sec» sauf dans la Durance amont où ils sont caractérisés d'« humide » confortant la situation normale ou excédentaires de ce bassin versant.

Sur les bassins versants des Bouches-du-Rhône et du Var les plus basses eaux ont été enregistrées en début de mois. Pour autant, les débits de début de mois étant particulièrement faibles (période de retour du VCN3 de 5 ans sur l'Arc par exemple), les débits mensuels sont faibles dans ces deux départements.

Sur les autres bassins, les cours d'eau ont continué à voir leur débit diminuer et ont enregistré les plus basses eaux en fin de mois.

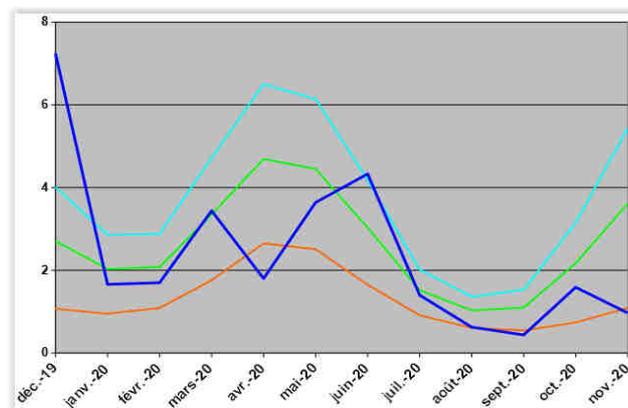


## Évolution et comparaison du débit mensuel aux situations médianes, sèches et humides, selon le régime hydrologique

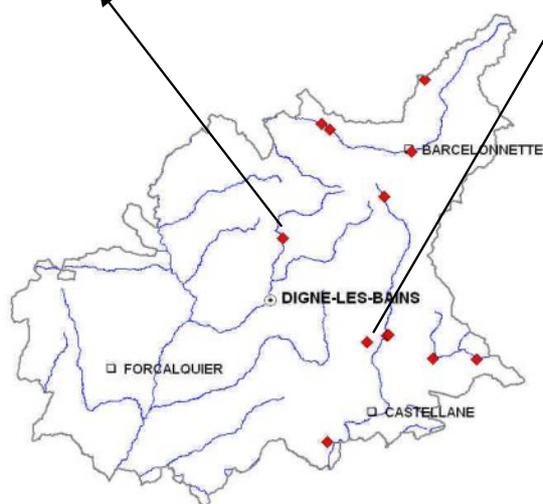
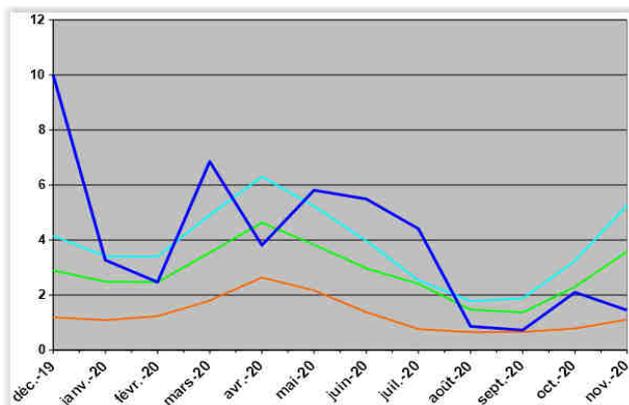


### Département des Alpes de Haute-Provence :

L'Issole à Saint-André-les-Alpes [Mourefrey] (X2114010) - Régime **Nivo-pluvial**

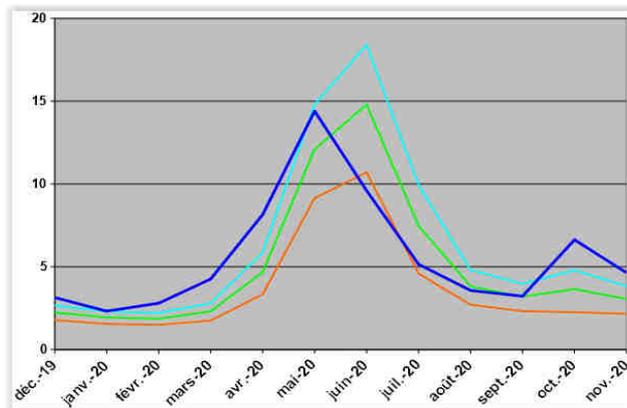
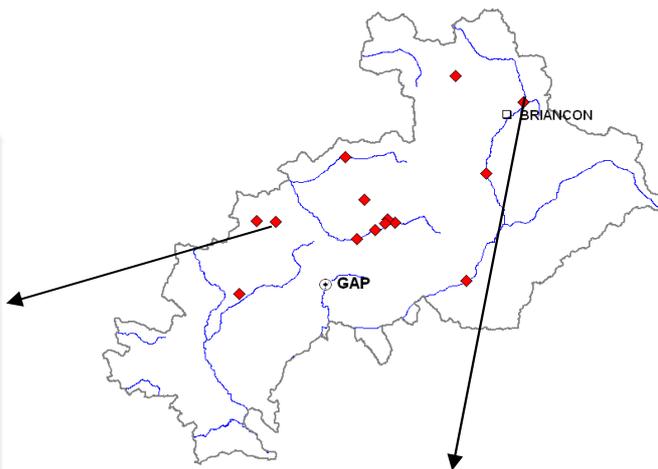
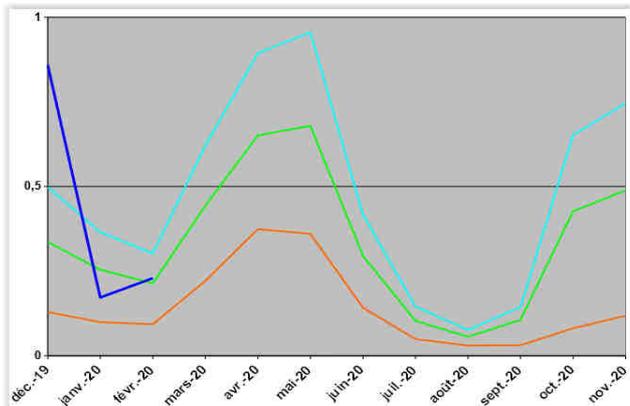


Le Bes à la Javie [Esclangon-Péroure] (X1225010) - Régime **Nivo-pluvial**



**Département des Hautes-Alpes :**

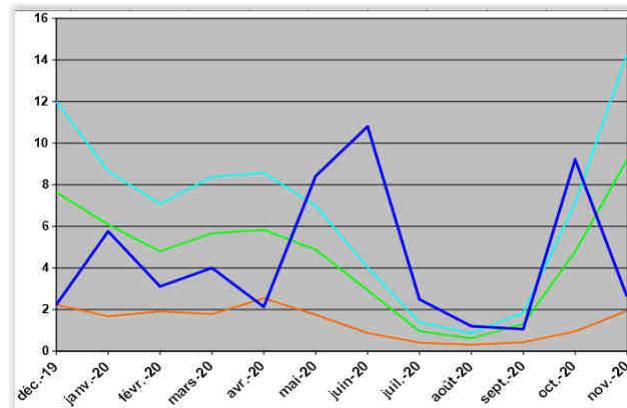
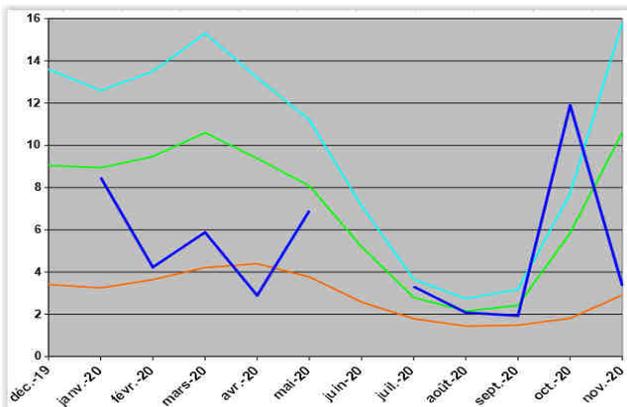
La Souloise à Saint-Étienne-en-Dévoluy (W2215030)



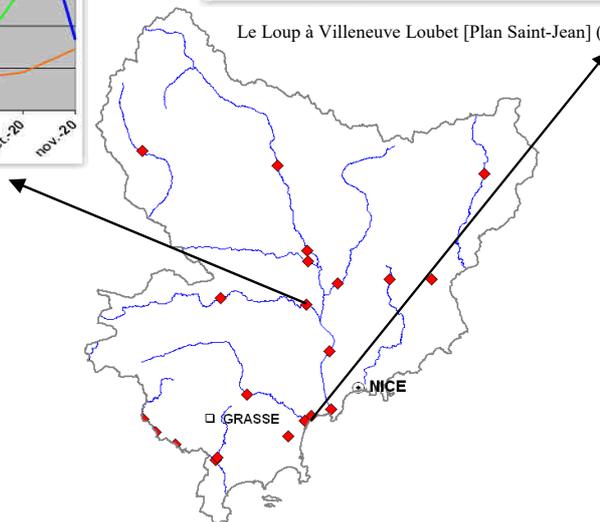
La Durance à Val-des-Prés [Les Alberts] (X0010010) - Régime **Nival**

**Département des Alpes-Maritimes :**

L'Estéron au Broc [La Clave] (Y6434010) - Régime **Nivo-pluvial**

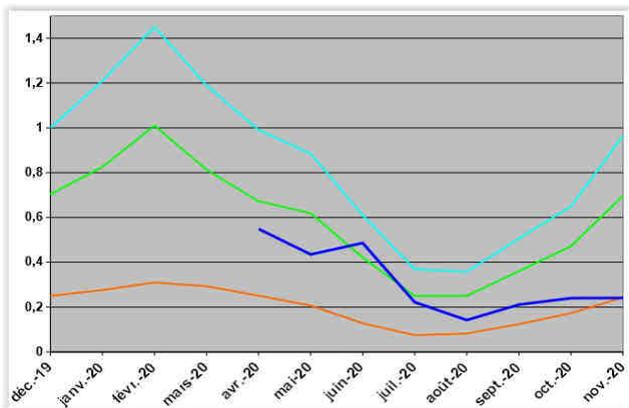


Le Loup à Villeneuve Loubet [Plan Saint-Jean] (Y5605210) - Régime **Pluvial**

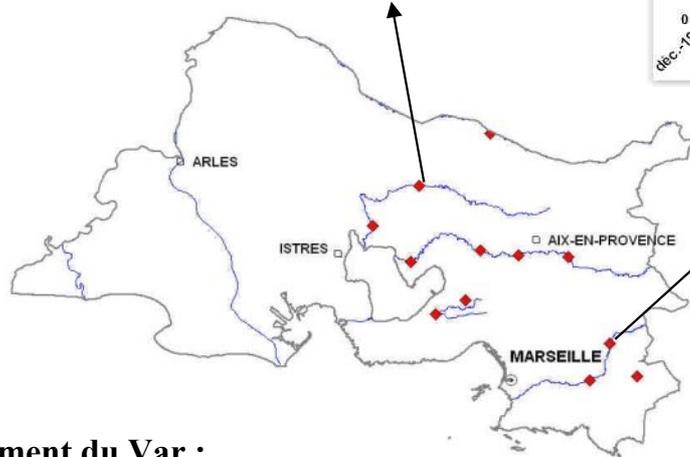
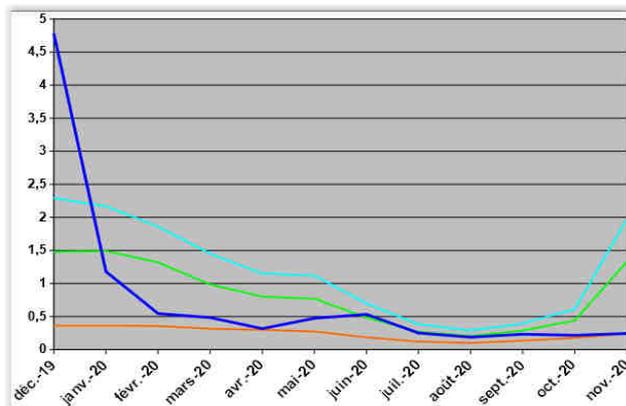


## Département des Bouches-du-Rhône :

La Touloubre à la Barben [La Savonnière] (Y4214010) - Régime **Pluvial-méditerranéen**

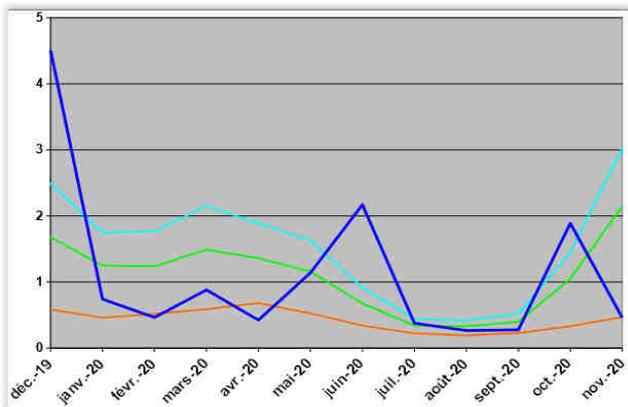


L'Huveaune à Roquevaire [2] (Y4414030) - Régime **Pluvial-méditerranéen**

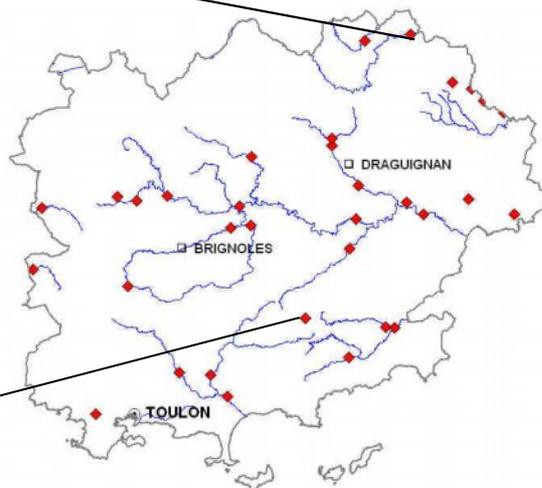
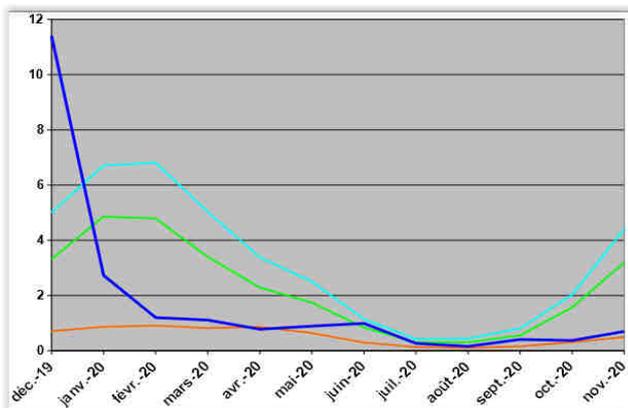


## Département du Var :

L'Artuby à la Bastide [Taulane] (X2414030) - Régime **Pluvial**

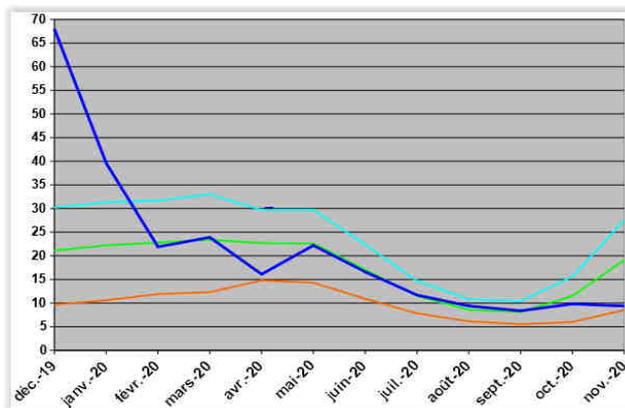
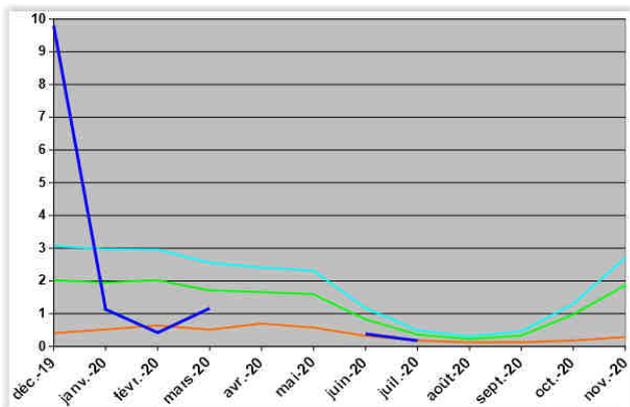


Le Réal Martin à la Crau [Decapris] (Y4615020) - Régime **Pluvial-méditerranéen**



**Département du Vaucluse :**

Le Toulourenc à Malaucène [Veaux] (V6035010) - Régime **Pluvial-méditerranéen**

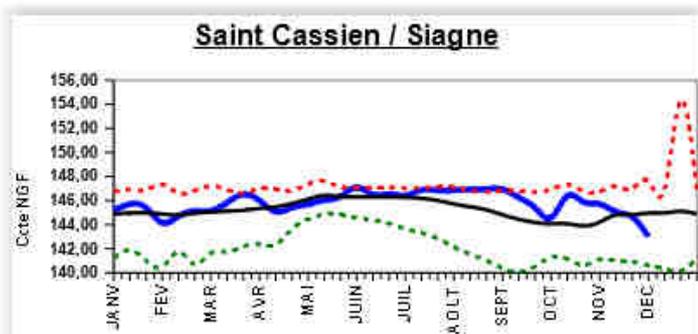
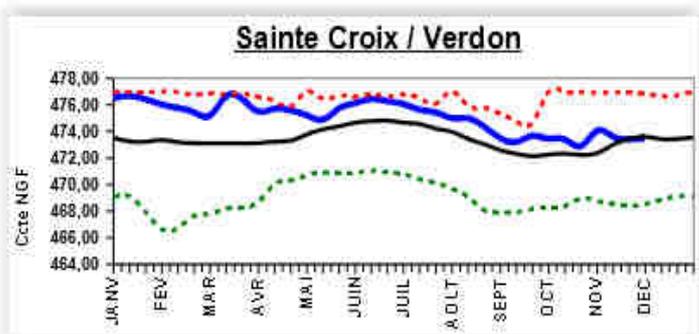
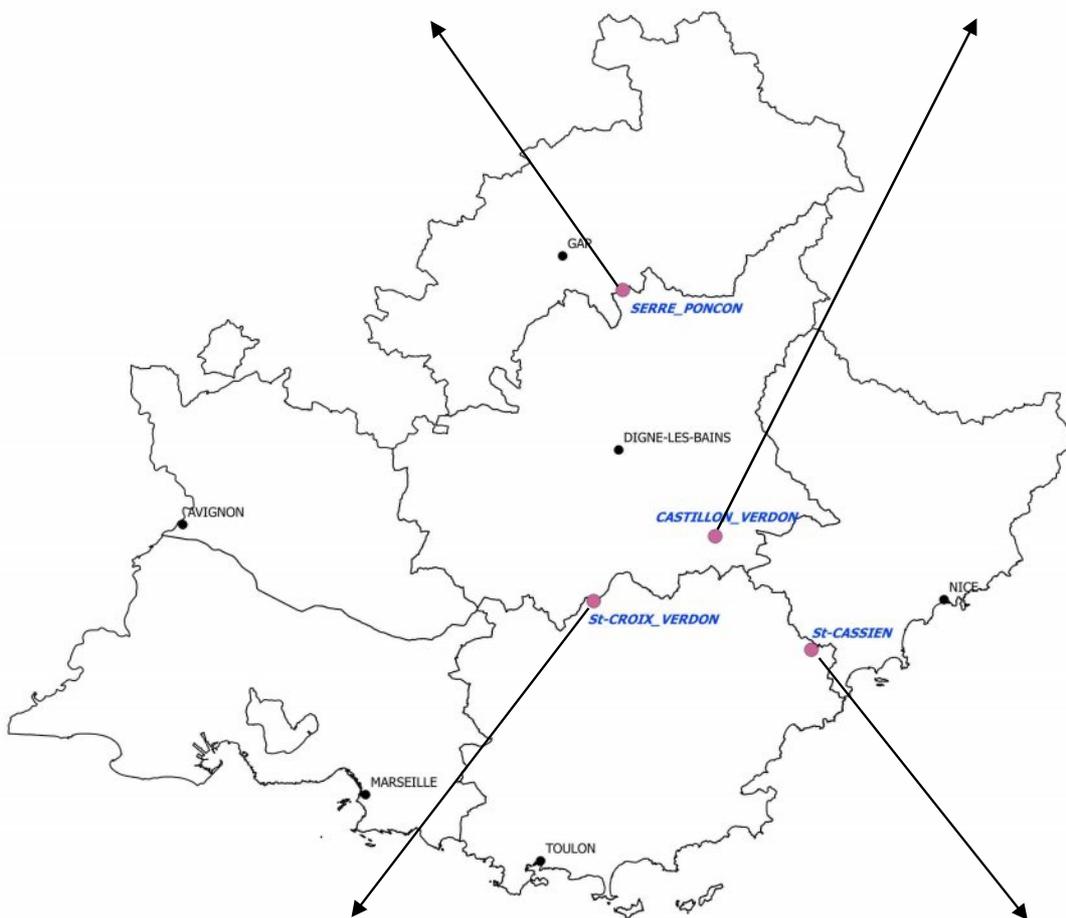
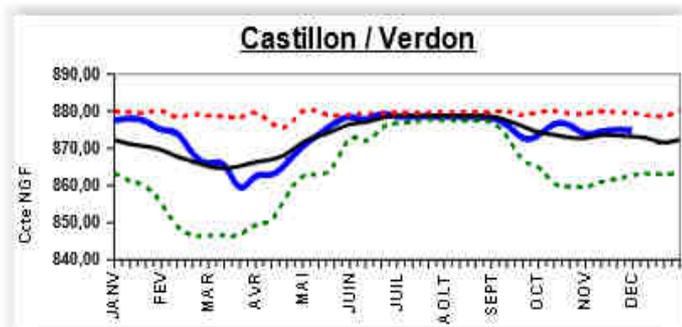
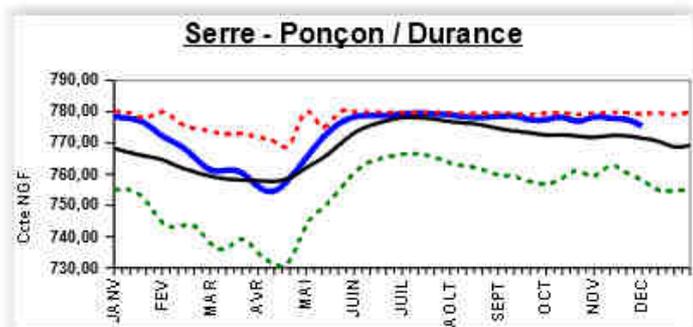


La Sorgue à Fontaine-de-Vaucluse [Sorguomètre] (V6155020) - Régime **Pluvial**

## IV – Retenues artificielles (source : EDF)

### Cote NGF des retenues pour l'année 2020

— VALEUR 2020 — MOYENNE 1987/2019 - - - MINI 1987/2019 - - - - - MAXI 1987/2019



## V – Glossaire

- ◆ **Biennale, Quinquennale, Décennale** : en terme statistique, une valeur biennale (ou quinquennale, décennale) a, chaque année, une probabilité de 1/2 (respectivement 1/5, 1/10) d'être dépassée.

Par extension, on emploie le terme de "quinquennale sec" lorsqu'une valeur à la probabilité d'1/5 d'être dépassée vers le bas, et de "quinquennale humide" lorsqu'une valeur à la probabilité d'1/5 d'être dépassée vers le haut.

- ◆ **Débit** : quantité d'eau écoulee par unité de temps. Les débits "journaliers" ou "mensuels" sont les moyennes des débits observés respectivement pendant un jour ou un mois. Les débits peuvent être exprimés en l/s ou m<sup>3</sup>/s, suivant leur importance.
- ◆ **Étiage** : Période de plus basses eaux des [cours d'eau](#) \* et des nappes souterraines (généralement l'été pour les régimes pluviaux).
- ◆ **Évapotranspiration** : résulte d'une part de l'eau transpirée par la plante, d'autre part de l'évaporation directe à partir du sol.
- ◆ **Hydraulicité** : rapport du débit moyen du mois en cours sur la moyenne des débits de ce mois sur plusieurs années. Une hydraulicité inférieure à 1 indique que le débit moyen du mois écoulé a été inférieur à la moyenne interannuelle des débits de ce mois.
- ◆ **Hydrologie** : science ayant pour objet l'étude des propriétés physiques, chimiques et biologiques des eaux.
- ◆ **Hydrométrie** : mesure des débits des cours d'eau.
- ◆ **Module** : désigne le débit moyen interannuel en un point d'un cours d'eau.
- ◆ **Niveau piézométrique** : niveau d'eau rencontré dans les forages, rattaché à une côte 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.
- ◆ **Période de retour** : période pendant laquelle un évènement (pluvieux, hydrologique, ...) ne risque de se produire statistiquement qu'une seule fois. Par exemple, une crue de période de retour 10 ans ne risque d'être dépassée qu'avec la probabilité de 1/10.
- ◆ **Pluie efficace (ou bilan hydrique potentiel)** : différence entre les cumuls de précipitations et l'évapotranspiration potentielle (ETP). Elle peut donc être négative (cas de faible pluviométrie et de fortes températures), on parle alors de déficit hydrique.
- ◆ **QMNA5** : débit moyen mensuel ayant la probabilité 1/5 de ne pas être dépassé. Le QMNA5 permet de caractériser le débit d'étiage d'un cours d'eau.
- ◆ **VCN3** : débit moyen journalier le plus bas enregistré pendant 3 jours consécutifs sur le mois.

## VII - Pour en savoir plus

◆ **Banque HYDRO** : <http://www.hydro.eaufrance.fr>

Banque nationale de données de hauteur d'eau et débit en provenance d'environ 5000 stations de mesure implantées sur les cours d'eau français.

◆ **Portail Hydroréel** : <http://www.rdbrmc.com/hydroreel2>

Serveur de données hydrométriques en temps réel du bassin Rhône Méditerranée.

◆ **Eaufrance** : <http://www.eaufrance.fr/>

Point d'accès unique à toutes les informations et données publiques relatives à l'eau et aux milieux aquatiques

◆ **Observatoire national des étiages ONDE** : <https://onde.eaufrance.fr/>

Le site Onde présente les données de l'observatoire national des étiages. Ces données sont les observations visuelles réalisées par les agents départementaux de l'AFB pendant la période estivale sur l'écoulement des cours d'eau.

◆ **Vigicrues** : <http://www.vigicrues.gouv.fr>

Niveau de vigilance crues en cours sur les tronçons hydrographiques

◆ **Données hydrobiologiques en PACA** : <http://hydrobiologie-paca.fr>

Ce portail a pour objectif de mettre à disposition les données hydrobiologiques produites par la DREAL PACA et l'AERMC pour les 3 compartiments invertébrés, diatomées et macrophytes.

Les cartes de qualité des eaux 2014 par paramètres (invertébrés, diatomées, macrophytes) sont publiées ce site. Il vous offre une vue régionale des réseaux RCS-RCO et de référence, de la qualité des cours d'eau au fil des ans, et des paramètres. Les résultats sont présentés bruts et valorisés sous forme de cartes, de tableaux de synthèse et de graphiques.

◆ **Portail ADES** : <http://www.ades.eaufrance.fr/>

Portail National d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines, où sont regroupées les données quantitatives et qualitatives relatives aux Eaux Souterraines.

Ses objectifs sont les suivants :

- de constituer un outil de collecte et de conservation des données sur les eaux souterraines,
- d'être mobilisable par un large ensemble de partenaires,
- de permettre les traitements nécessaires à l'action de chacun des partenaires,
- d'être le guichet d'accès aux informations sur les eaux souterraines,
- d'avoir un suivi de l'état patrimonial des ressources pour répondre à la politique des eaux souterraines
- d'adopter au niveau national un principe de transparence et d'accessibilité aux données sur les eaux souterraines.



**PRÉFET  
DE LA RÉGION  
PROVENCE-ALPES-  
CÔTE D'AZUR**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Direction régionale de l'environnement,  
de l'aménagement et du logement**