

# Bulletin de situation Hydrologique en PACA

Avril 2019 – N° 244



Station d'Allos (04) sur le Verdon, le 08 avril 2019  
(Source : DREAL PACA)

## Synthèse régionale

### Le mois d'Avril marque le retour de la pluie

Contrairement au mois de mars, le mois d'avril marque le retour de la pluie après une sécheresse prolongée et affiche une température moyenne conforme à la normale.

Le plus souvent, les cumuls de pluie mensuels sont excédentaires à la normale, voire très excédentaires dans le Var, les 2/3 sud des Alpes de Haute Provence, le Gapençais et les Alpes Maritimes.

Les débits des cours d'eau réagissent donc positivement aux différents pics de pluie survenus au cours du mois et l'on observe sur l'ensemble de la région une augmentation significative.

Dans ce contexte, l'ensemble des niveaux de nappes n'a pas connu de variation importante durant le mois.

De petites crues ont souvent été enregistrées durant la dernière décade, en relation avec des importantes précipitations sur les hauts bassins.

Sur le plan statistique, les niveaux dans la majorité des nappes sont proches aux niveaux moyens, sauf en montagne où les niveaux sont en général plus bas.

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

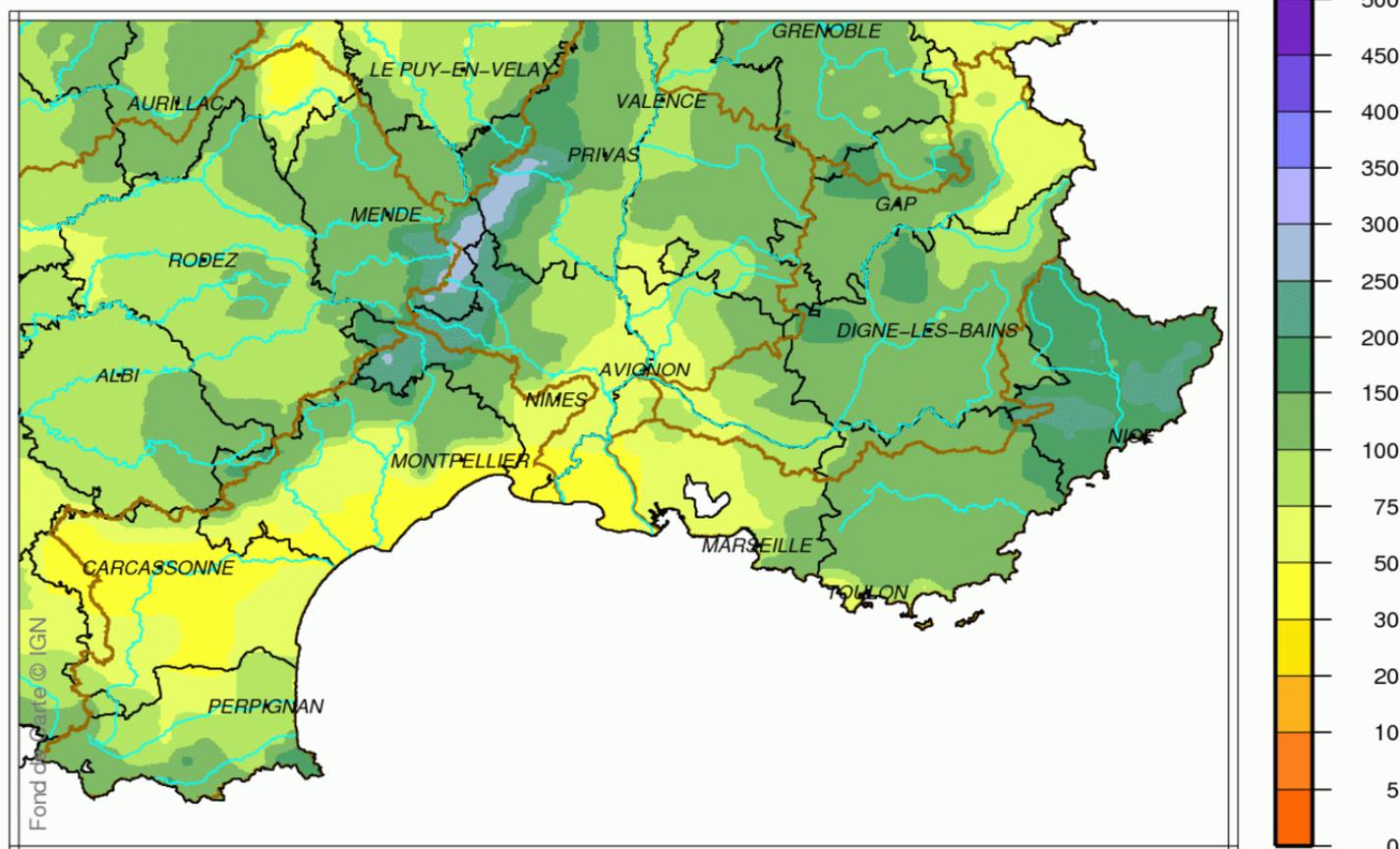
Document consultable sur internet à l'adresse : <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr>,  
rubrique "Les accès directs - Publications".

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 d'Avril 2019 :



### Les cumuls mensuels et rapports à la normale d'avril :

La pluie est de retour après une sécheresse prolongée. Les cumuls sont de :

- de 150 à 300 mm dans les Alpes-Maritimes, le Gapeçais et le Dignois
- de 20 à 75 mm dans la Camargue et les vallées transfrontalières des Hautes-Alpes
- de 75 à 150 mm ailleurs.

Les cumuls sont excédentaires à la normale le plus souvent (sauf dans les vallées transfrontalières des Hautes-Alpes où ils sont déficitaires de 0 à 75%), très excédentaires même parfois, représentant :

- de 2 à 3 fois la normale dans le haut-pays niçois
- un excédent de 0 à 100 % dans le Var, les 2/3 sud des Alpes de Haute Provence, le Gapeçais et les Alpes-Maritimes.

Ils sont assez conformes ailleurs.

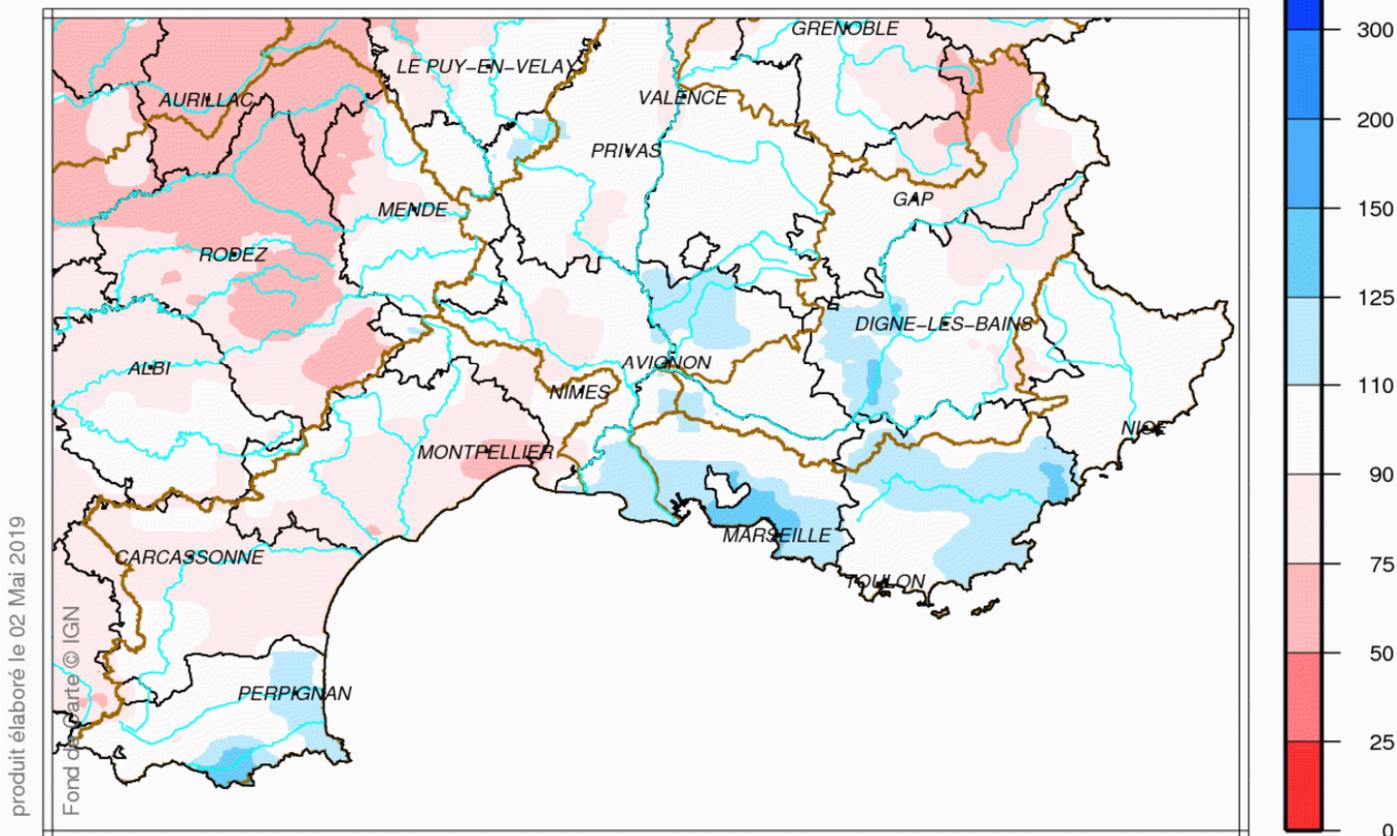
### Pluies efficaces (Pluies – ETR) d'avril :

Le bilan est presque partout positif (sauf dans la Crau/Camargue où il est de 0 à -25 mm) représentant :

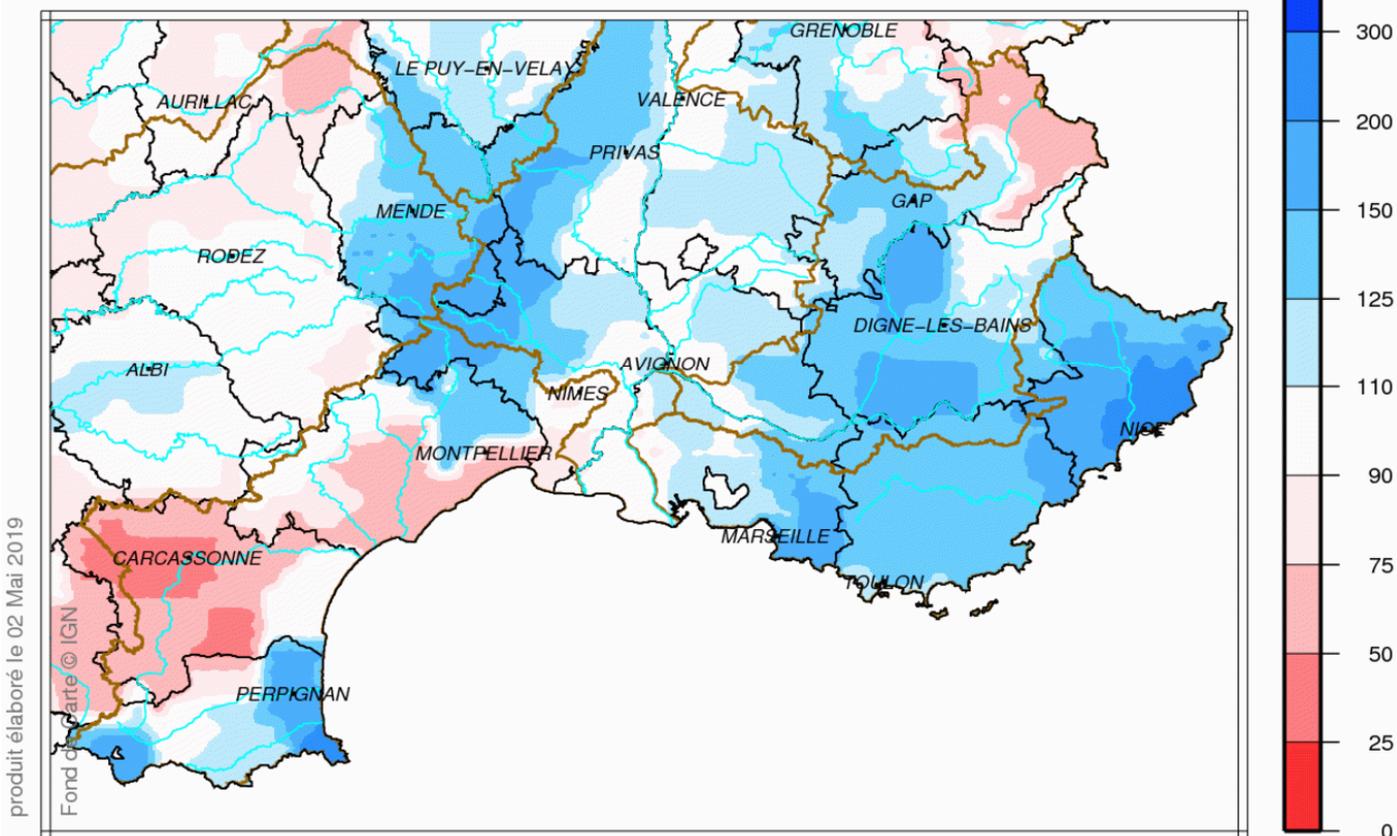
- de 125 à 200 mm dans le centre des Hautes-Alpes et la majeure partie des Alpes-Maritimes
- de 0 à 125 mm partout ailleurs.

## Rapport aux normales 1981/2018 des précipitations

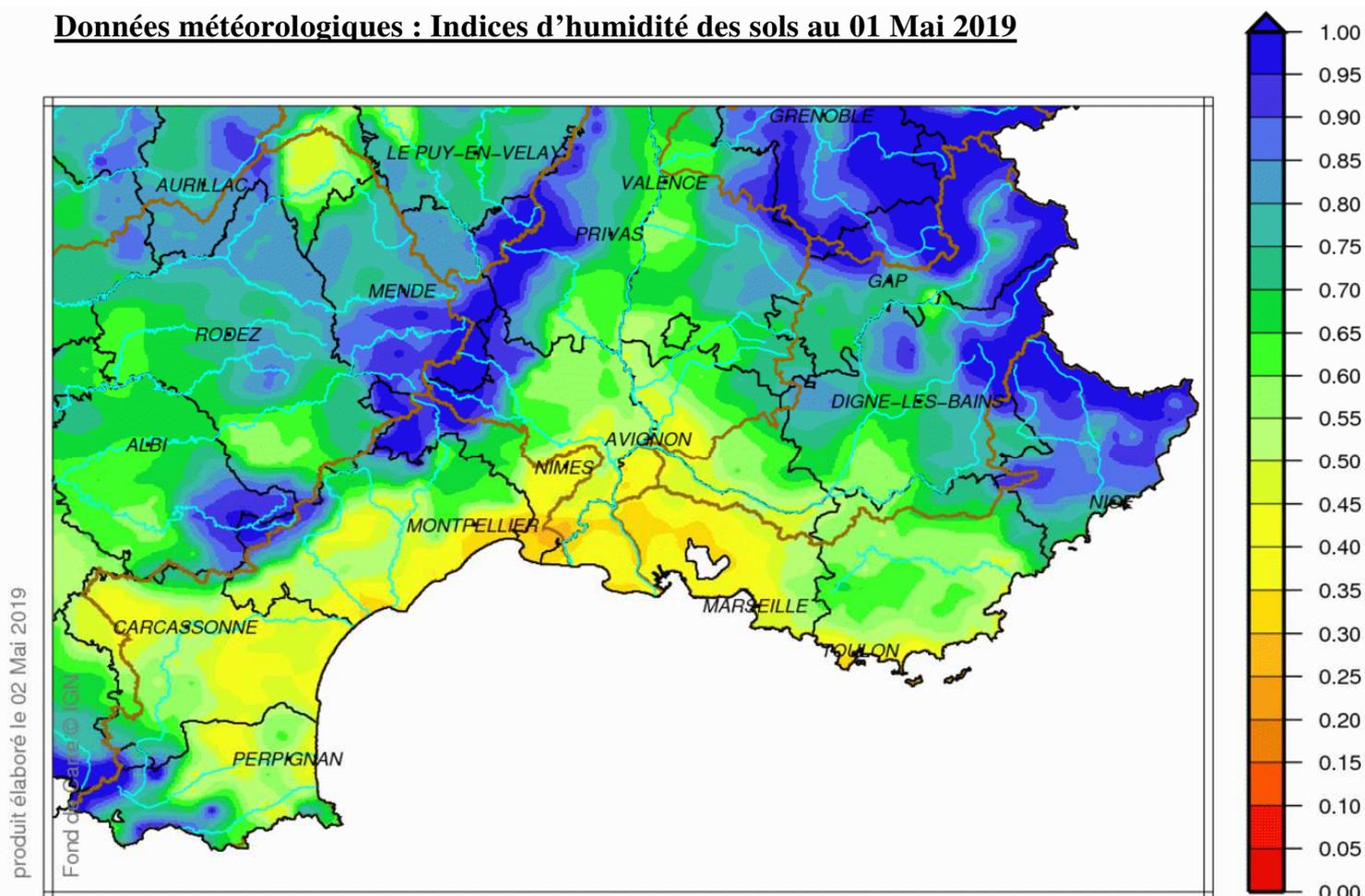
### Septembre 2018 à Avril 2019



### Avril 2019



## Données météorologiques : Indices d'humidité des sols au 01 Mai 2019



### Humidité des sols superficiels:

Les sols sont saturés dans la majeure partie des Alpes-Maritimes, la vallée de l'Ubaye et la moitié nord des Hautes-Alpes.

En revanche, ils restent peu hydratés dans la plaine languedocienne, la Camargue, les Bouches du Rhône, l'Aude et une étroite frange littorale à l'ouest du Var.

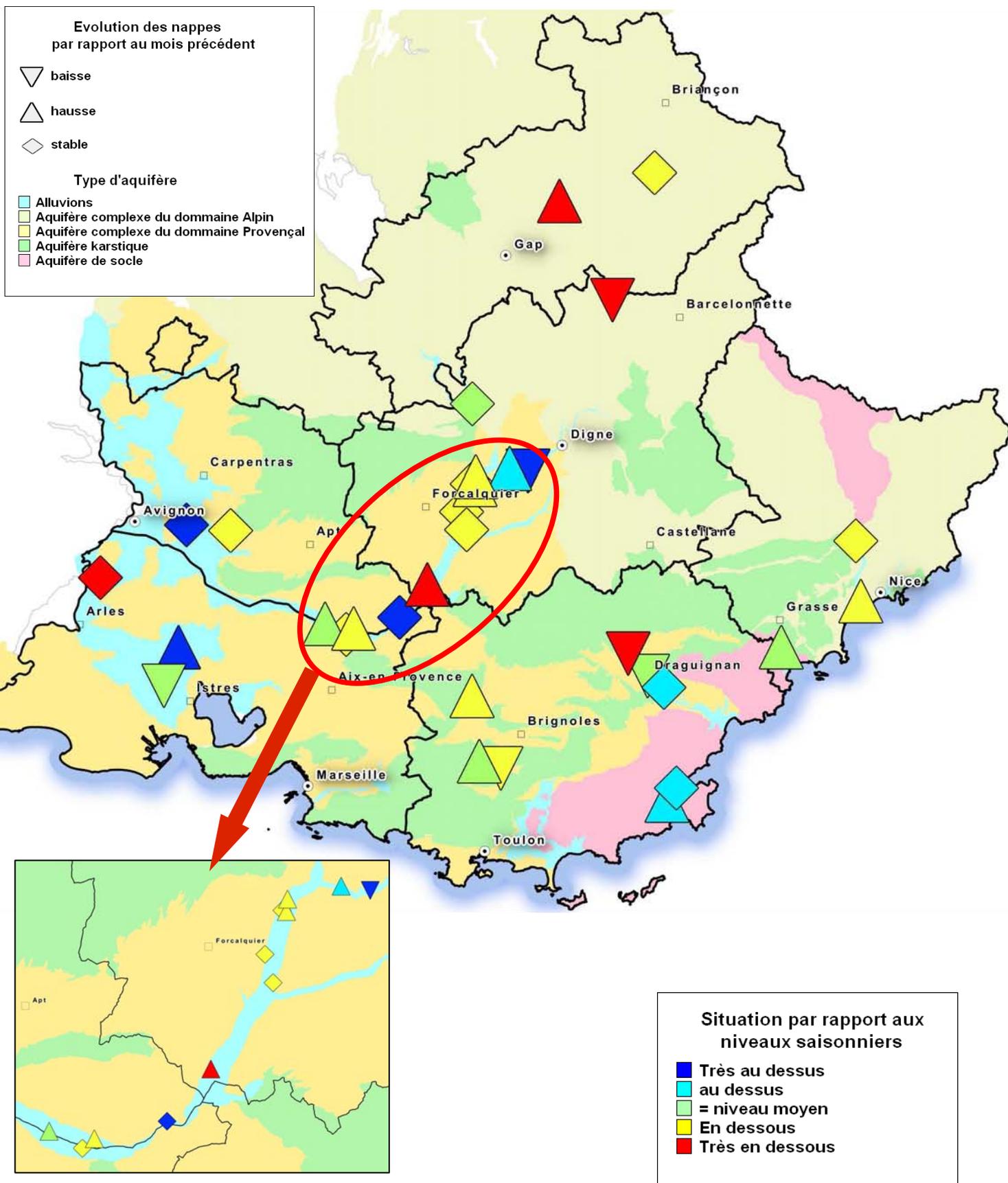
### Ecart à la normale de l'indice d'humidité des sols au 1er Mai 2019 :

L'humidité des sols est assez conforme globalement.

Toutefois, les sols sont très ponctuellement un peu humidifiés dans les Alpes-Maritimes (surtout le secteur de Nice) et le massif cévenol.

## II - Eaux souterraines (source : BRGM)

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



## État des aquifères

### Aquifères alluviaux :

#### En Crau :

Durant le mois d'avril 2019, les niveaux piézométriques mesurés dans la nappe de la Crau sont demeurés stables au moins pendant la première quinzaine du mois. Dans les secteurs d'Istres et de Saint-Martin-de-Crau, les niveaux sont montés durant la seconde quinzaine (+20 à +50 cm), tandis que dans celui d'Arles, ils n'ont pas évolué. Même si cette année, il n'y a pas eu d'épisode de crue bien identifiée comme ce fut le cas l'an dernier, les niveaux d'avril 2019 sont comparables à ceux d'avril 2018.

Les niveaux piézométriques moyens mensuels traduisent globalement une situation de relatives hautes eaux (les niveaux IPS1 vont de « niveaux autour de la moyenne » à « très hauts ») à l'exception de la bordure nord de la nappe où les niveaux IPS sont « modérément bas ».

#### En basse et en moyenne Durance :

Les nappes de basse et de moyenne Durance ont réagi semblablement en avril 2019 : la deuxième quinzaine du mois a vu les niveaux de la nappe monter dans la plupart des secteurs de 20 à 50 cm (sauf dans la partie la plus en aval de la nappe de basse Durance, où les niveaux sont demeurés stables). Petite différence entre les deux secteurs : en basse Durance la montée fut continue, alors qu'en moyenne Durance, elle est le résultat d'une crue identifiée après le 20/04.

Sur un plan statistique, les niveaux moyens d'avril 2019 montrent que :

- La nappe de basse Durance est dans une situation médiane (la plupart des points de suivi sont à des niveaux de l'IPS "autour de la moyenne" ;
- La nappe de moyenne Durance est aussi dans une position médiane, mais avec des situations plus contrastées d'un point à l'autre (niveaux de l'IPS allant de "modérément bas à "modérément hauts").

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

En avril 2019, l'ensemble des ressources du département marquent une certaine stabilité des niveaux. Tout au plus, dans la plupart des secteurs (sauf dans la nappe du Miocène), observe-t-on une légère montée des niveaux durant la dernière décade, de 10 à 20 cm. C'est en particulier le cas dans la plaine d'Orange et surtout dans la vallée du Rhône (secteurs d'Avignon ou de Mornas). La comparaison des niveaux au long du mois avec ceux de l'an passé à la même période montre qu'ils sont partout comparables.

En termes de niveaux moyens mensuels, il faut distinguer les nappes des plaines de Vaucluse de celles du Rhône : dans les premières, les niveaux de l'IPS sont en général supérieurs aux niveaux moyens du mois d'avril (allant de "autour de la moyenne" à "hauts"), alors que dans les secondes, ils sont inférieurs (allant de "autour de la moyenne" à "modérément bas").

#### Pour les aquifères côtiers (Huveaune, Gapeau, Giscle, Môle, Argens, Siagne, Var, nappe profonde jurassique du secteur de Villeneuve-Loubet) :

Mis à part dans la nappe alluviale du Var situation est partout la même au sein des nappes littorales durant le mois d'avril 2019 : stabilité durant le mois, à des niveaux comparables à ceux de l'an dernier à pareille époque. La nappe du Var montre, elle, une hausse sensible durant la dernière décade (+ 0,5 à + 1 m), qui ne se rencontre pas ailleurs. Elle est à mettre en relation avec de fortes précipitations tombées sur le haut bassin du Var en début de deuxième quinzaine.

Très contrastés dans la nappe du Var, les niveaux moyens du mois d'avril 2019 demeurent en général supérieurs aux niveaux statistiques moyens dans les nappes de l'est de la région, et proche des niveaux moyens dans celles de l'ouest (nappe de l'Huveaune par exemple).

### **En montagne :**

En avril 2019, dans la plupart des nappes alluviales de montagne les niveaux ont peu varié. Un petit pic de crue d'une dizaine de cm est parfois visible après le 20, notamment dans la nappe de la Bléone. Seule la nappe du Drac amont connaît une montée sensible durant tout le mois d'avril (+ 2,2 m entre le début et la fin du mois).

Les niveaux moyens d'avril 2018 sont dans la plupart des nappes inférieurs aux niveaux moyens. Malgré la montée des niveaux durant le mois, la nappe du Drac amont montre encore des niveaux très bas.

### **Aquifères karstiques :**

En avril 2019, les débits mesurés au Sorgomètre de la Fontaine de Vaucluse ont montré deux épisodes de crue : un premier durant la première décade (passage de 12 à 15 m<sup>3</sup>/s), suivi d'une stabilité des débits puis d'une légère baisse jusqu'à 13 m<sup>3</sup>/s le 24/04, suivie d'une remontée jusqu'à 18,4 m<sup>3</sup>/s en fin de mois. Le débit moyen mensuel s'établit à 15 m<sup>3</sup>/s, ce qui place avril 2019 en position basse dans la série statistique (débit légèrement inférieur au débit quinquennal sec : 15,8 m<sup>3</sup>/s).

Pour les autres systèmes karstiques, du Var et des Alpes-Maritimes notamment, la crue de la fin de la première décade est visible, puis les débits reprennent leur baisse jusqu'à la fin du mois. Selon les secteurs les ressources sont plus ou moins bien rechargées, avec des niveaux moyens mensuels proches des niveaux médians.

*1 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 :

D'une manière générale, sur l'ensemble de la région, les précipitations observées au cours du mois favorisent l'augmentation des débits des cours d'eau.

De plus, sur les stations alpines, la fonte des neiges déjà bien activée en mars se poursuit au mois d'avril, dans une moindre mesure.

Globalement, on constate que le rapport à la normale des débits des cours d'eau a largement « augmenté » par rapport au mois de mars.

L'hydraulicité (rapport à la normale) est très proche de la moyenne mensuelle interannuelle sur les cours d'eau du Var à Nice, de l'Aille à Vidauban, et de la Souloise à St Etienne en Dévoluy.

Néanmoins, la situation est plus préoccupante sur le Gapeau à Sollies Pont, le Toulourenc à Malaucène, l'Issole à St André les Alpes avec des hydraulicités autour de 0,4.

Malgré les pluies, le débit mensuel de ces cours d'eau est proche voir inférieur au débit mensuel quinquennal sec.

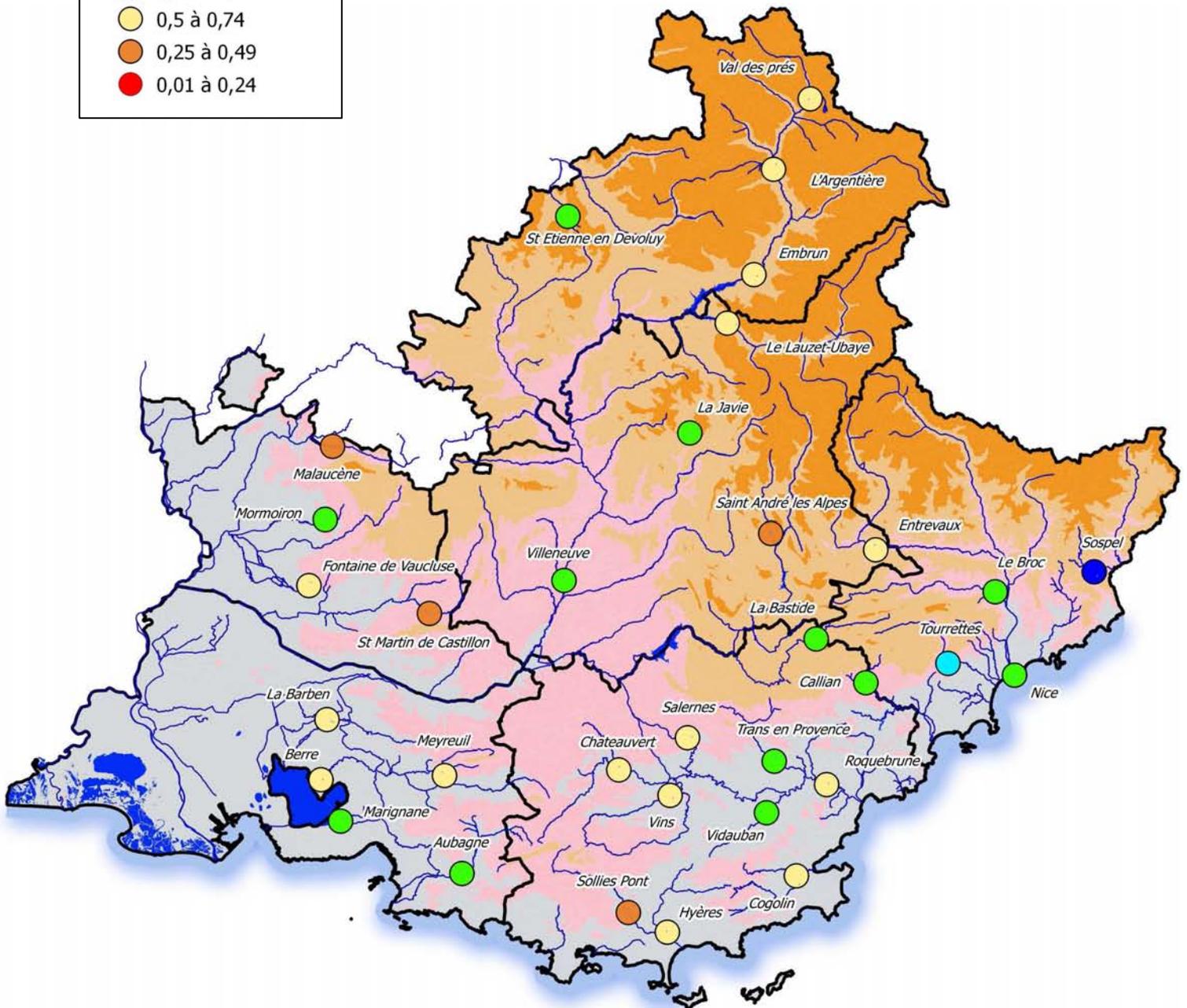
Hydraulicité du mois d'Avril 2019 :

**Hydraulicité du mois**

- > ou = à 1,75
- 1,25 à 1,74
- 0,75 à 1,24
- 0,5 à 0,74
- 0,25 à 0,49
- 0,01 à 0,24

**Altitudes**

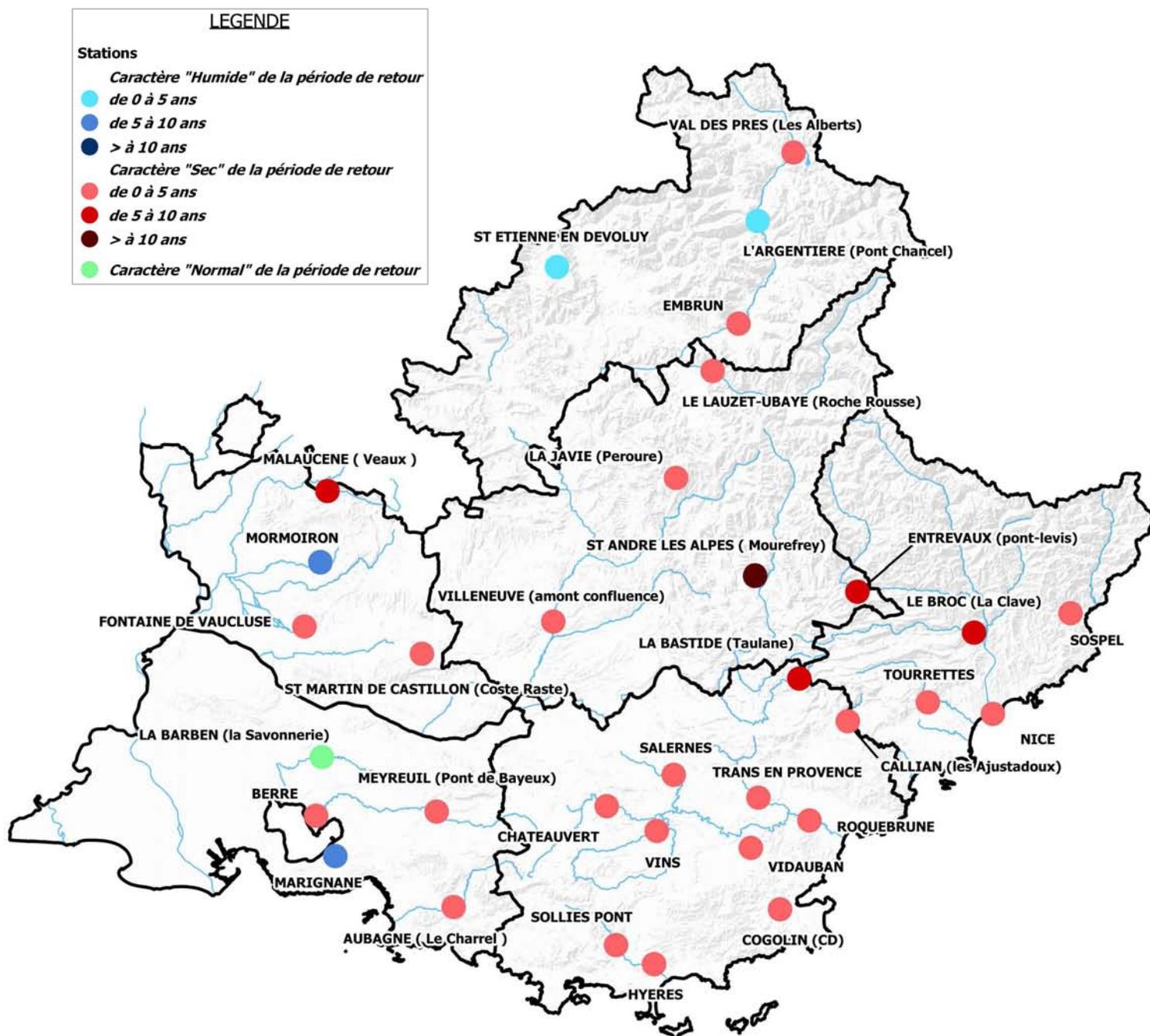
- 2200 m à >=3000 m
- 1000 m à 2200 m
- 400 m à 1000 m
- < 50 m à 400 m



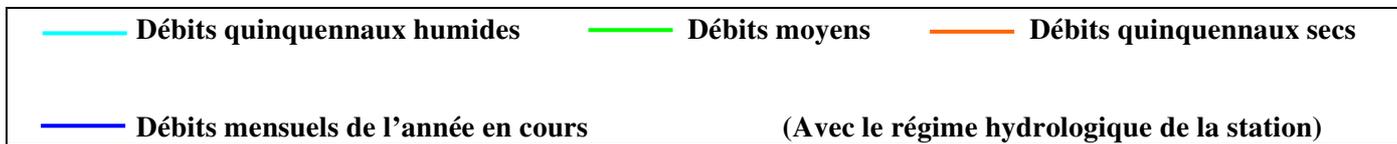
## Point sur les plus basses eaux (VCN3) :

Au mois de mars, le manque de précipitations et les températures relativement douces ont favorisé la diminution des débits sur la grande majorité de la région. Les plus basses eaux sur l'ensemble des stations sont donc enregistrées « fin mars - début avril » avant le retour des précipitations.

Mise à part quelques stations, les débits les plus faibles de ce début de mois d'avril sont caractérisés de « sec ». Les périodes de retour sont comprises entre 2 et 5 ans, elles ne mettent pas en avant une situation extrême concernant les basses eaux du mois.



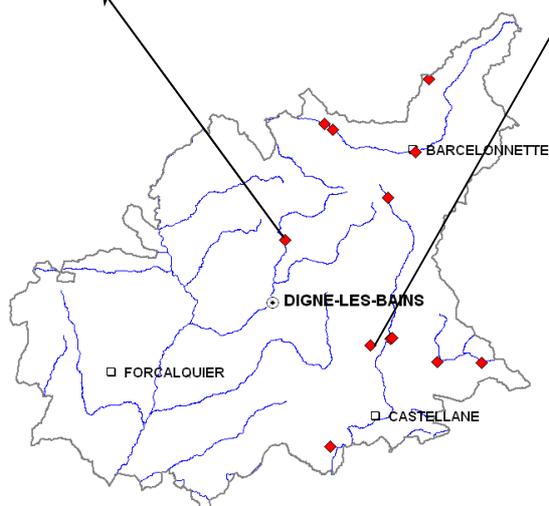
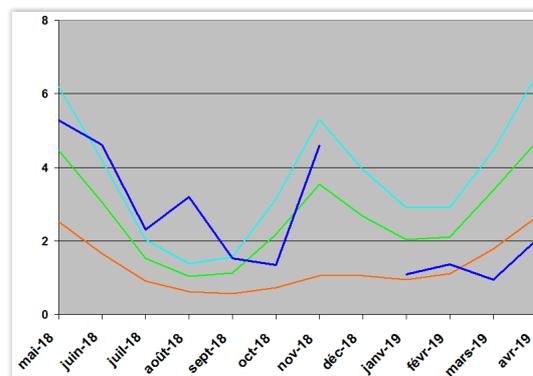
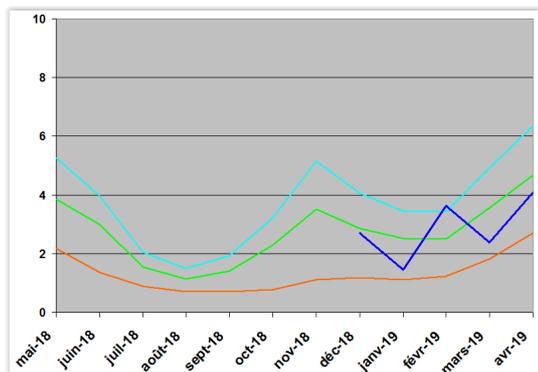
*Evolution et comparaison du débit mensuel aux situations médianes, sèches et humides, selon le régime hydrologique*



**Département des Alpes de Haute-Provence :**

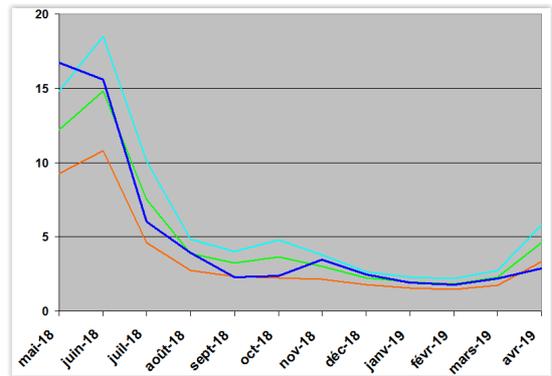
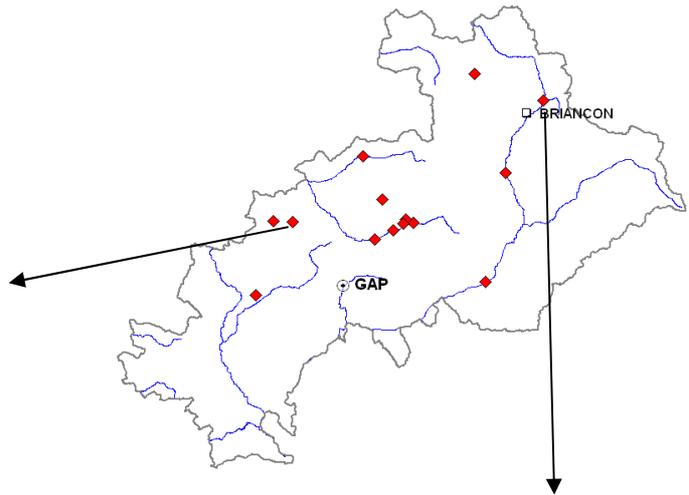
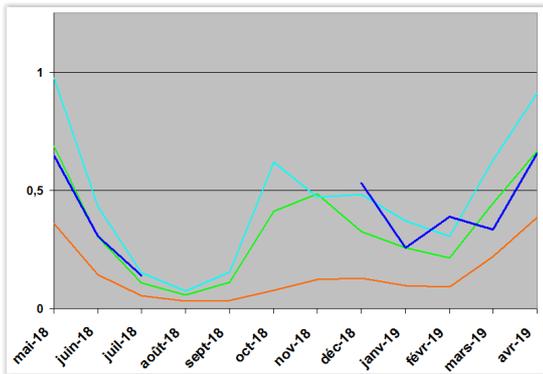
L'Issole à Saint-André-les-Alpes [Mourefrey] (X2114010) - Régime **Nivo-pluvial**

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



**Département des Hautes-Alpes :**

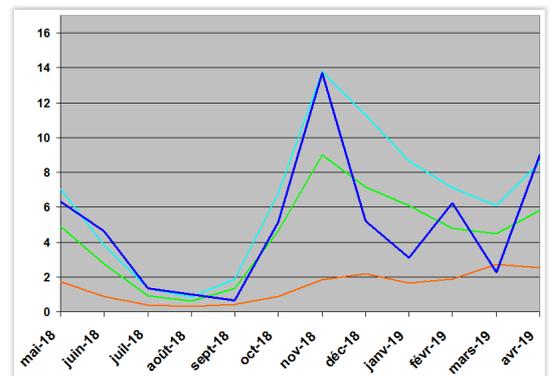
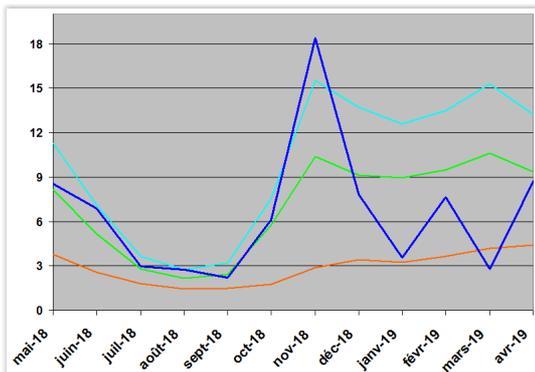
La Souloise à Saint-Etienne-en-Dévoluy (W2215030)



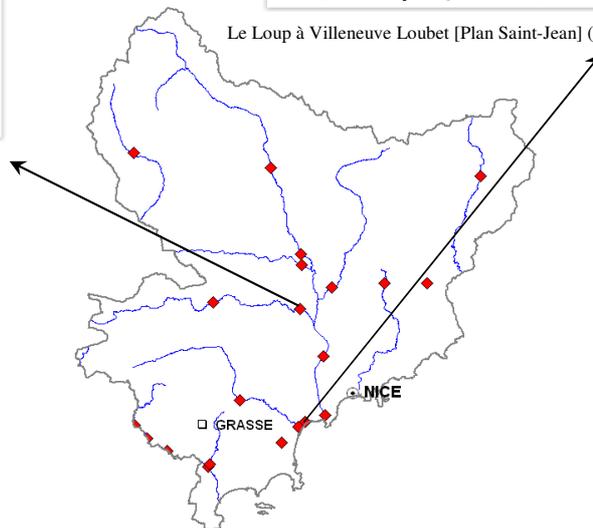
La Durance à Val-des-Prés [Les Alberts] (X0010010) - Régime Nival

**Département des Alpes-Maritimes :**

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

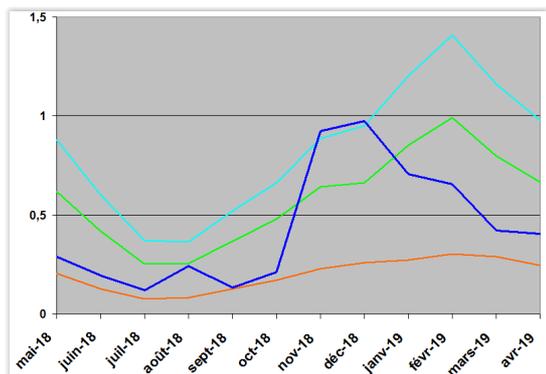


Le Loup à Villeneuve Loubet [Plan Saint-Jean] (Y5605210) - Régime Pluvial

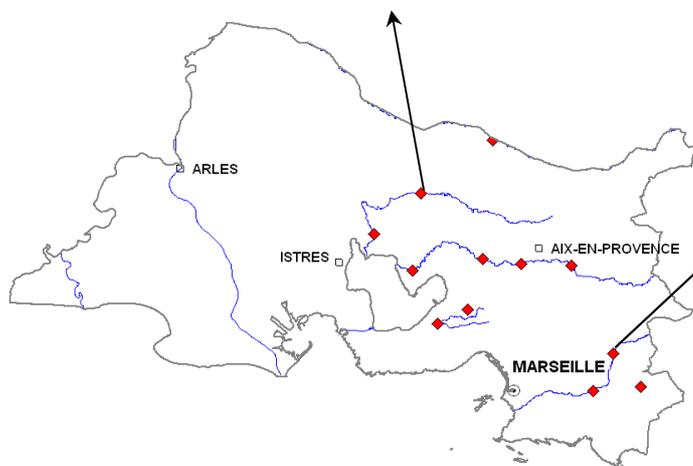
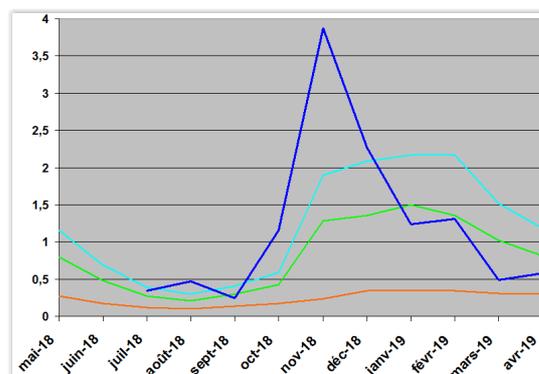


## Département des Bouches-du-Rhône :

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

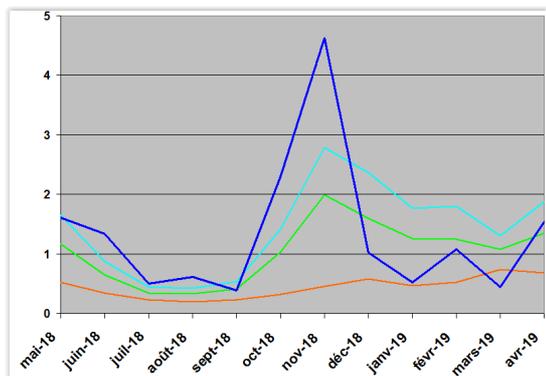


L'Huveaune à Roquevaire [2] (Y4414030) - Régime **Pluvial-méditerranéen**

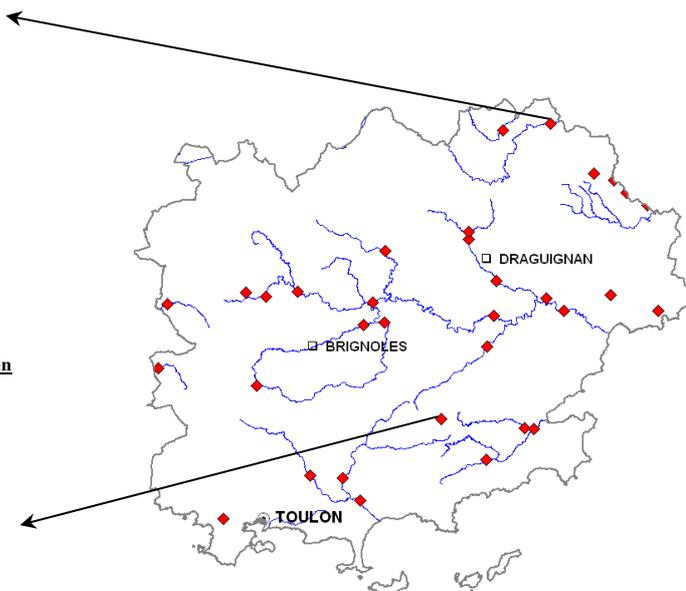
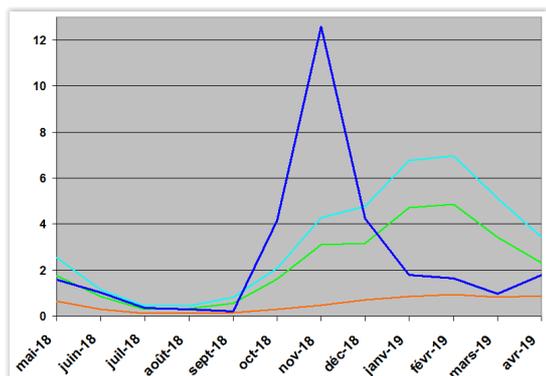


## Département du Var :

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

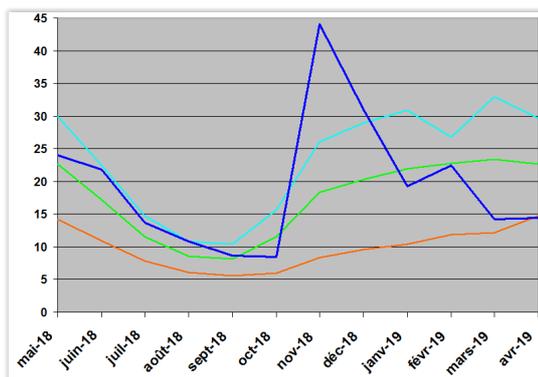
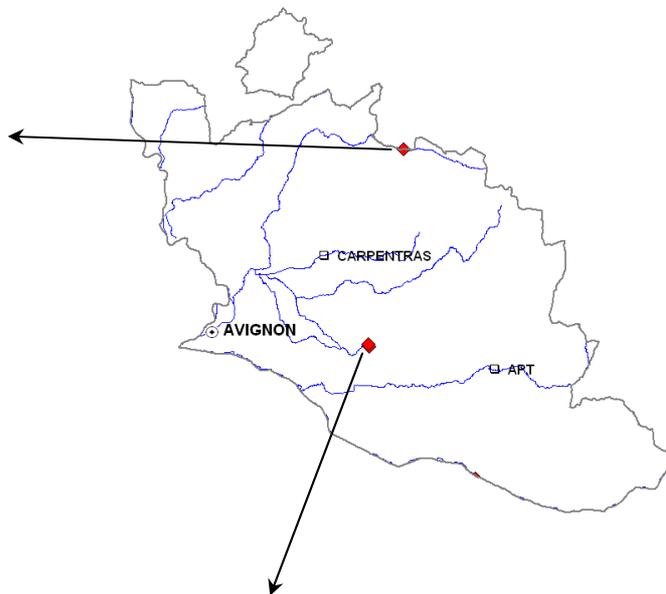
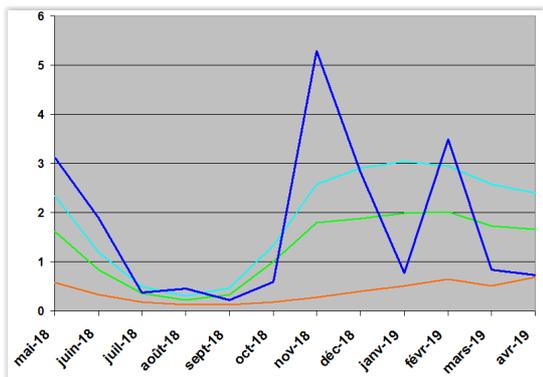


Le Réal Martin à la Crau [Decapris] (Y4615020) - Régime **Pluvial-méditerranéen**



## Département du Vaucluse :

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

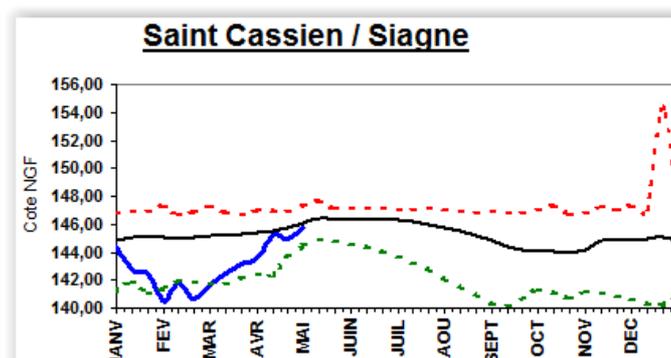
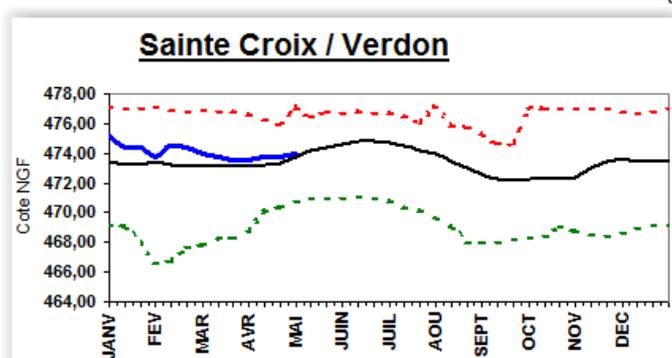
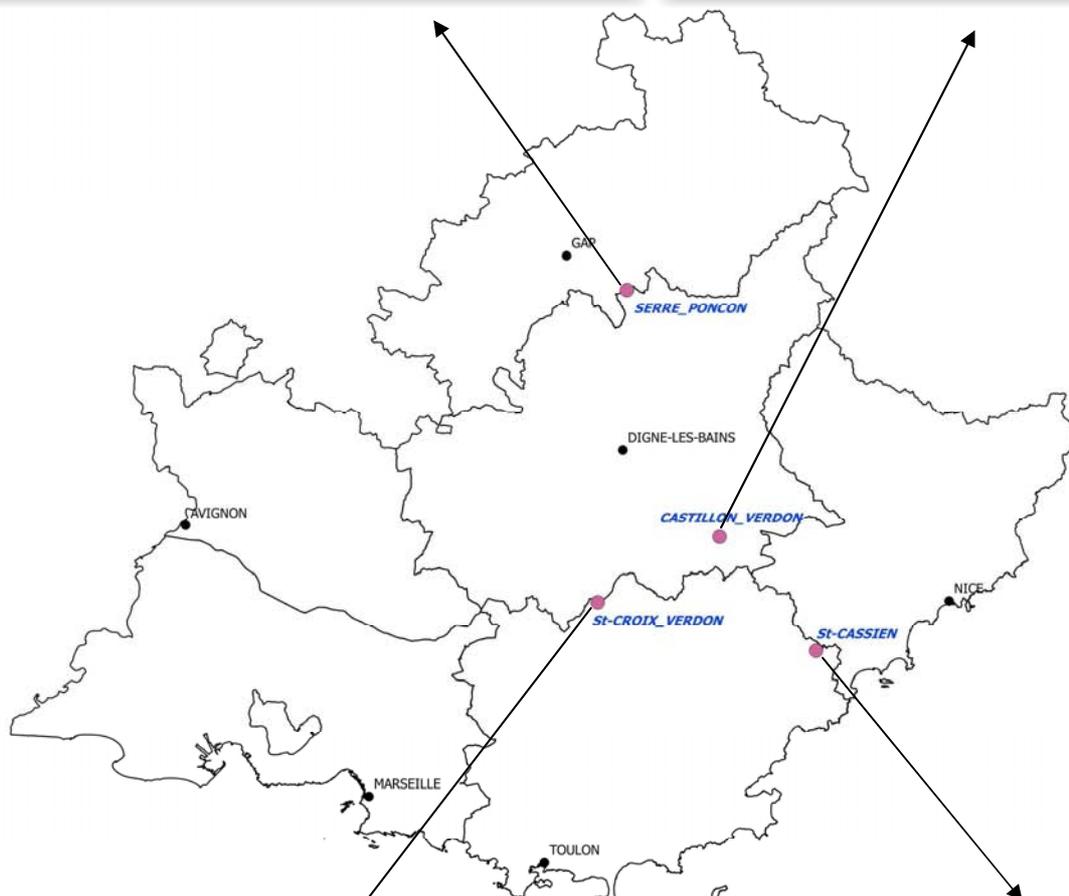
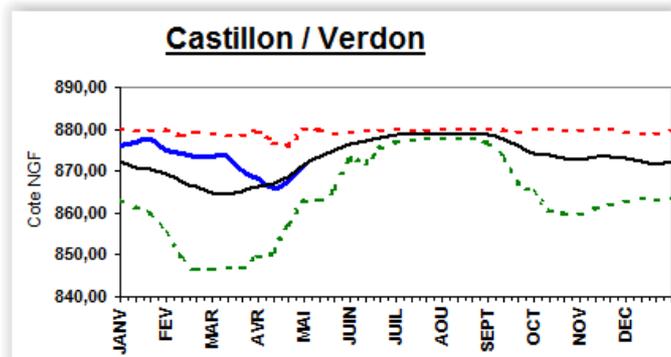
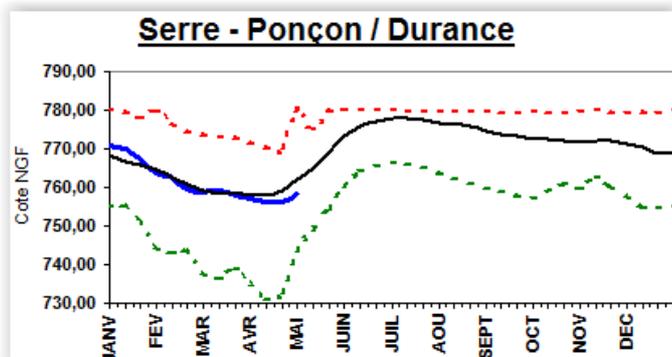


La Sorgue à Fontaine-de-Vaucluse [Sorguomètre] (V6155020) - Régime **Pluvial**

## IV – Retenues artificielles (source : EDF)

### Cote NGF des retenues pour l'année 2019

— VALEUR 2019    — MOYENNE 1987/2018    - - - - - MINI 1987/2018    ······ MAXI 1987/2018



## 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 écoulée 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.
- ◆ **Evapotranspiration** : 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.

## VI - 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

- ◆ **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.