



# Bulletin de situation Hydrologique en PACA

Février 2019 – N° 242



Station de Malaussène sur le fleuve VAR (06)  
(Source : DREAL PACA)

## Synthèse régionale

### Le début du printemps ?

Le mois de février est particulièrement doux. La température moyenne mensuelle est de +1,5°C supérieure à la normale. Février a été relativement pluvieux et les précipitations enregistrées sont hétérogènes sur l'ensemble de la région PACA. Le Gapençais et les Alpes maritimes affichent les cumuls mensuels les plus importants, de 50 à 100 mm ; ils sont de l'ordre de 5 à 30 mm dans les Bouches-du-Rhône, la moitié sud du Vaucluse, et le haut-Var ; et de 30 à 50 mm partout ailleurs.

Les débits des cours d'eau sont à l'image des précipitations. La situation est contrastée entre les stations qui enregistrent des débits relativement proches voire supérieurs à la moyenne (stations des Alpes, des Alpes maritimes, du nord du Vaucluse) et les stations qui présentent une situation plus critique avec des débits relativement bas (stations des côtiers varois).

Concernant les nappes souterraines, celles-ci ont dans l'ensemble connu une certaine stabilité piézométrique, même si en plusieurs endroits une crue a été enregistrée. Les niveaux moyens enregistrés en février 2019 sont en général plutôt hauts pour la période, sauf dans les aquifères de montagne, où les statistiques indiquent que les niveaux de 2019 sont en-dessous des niveaux médians.

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

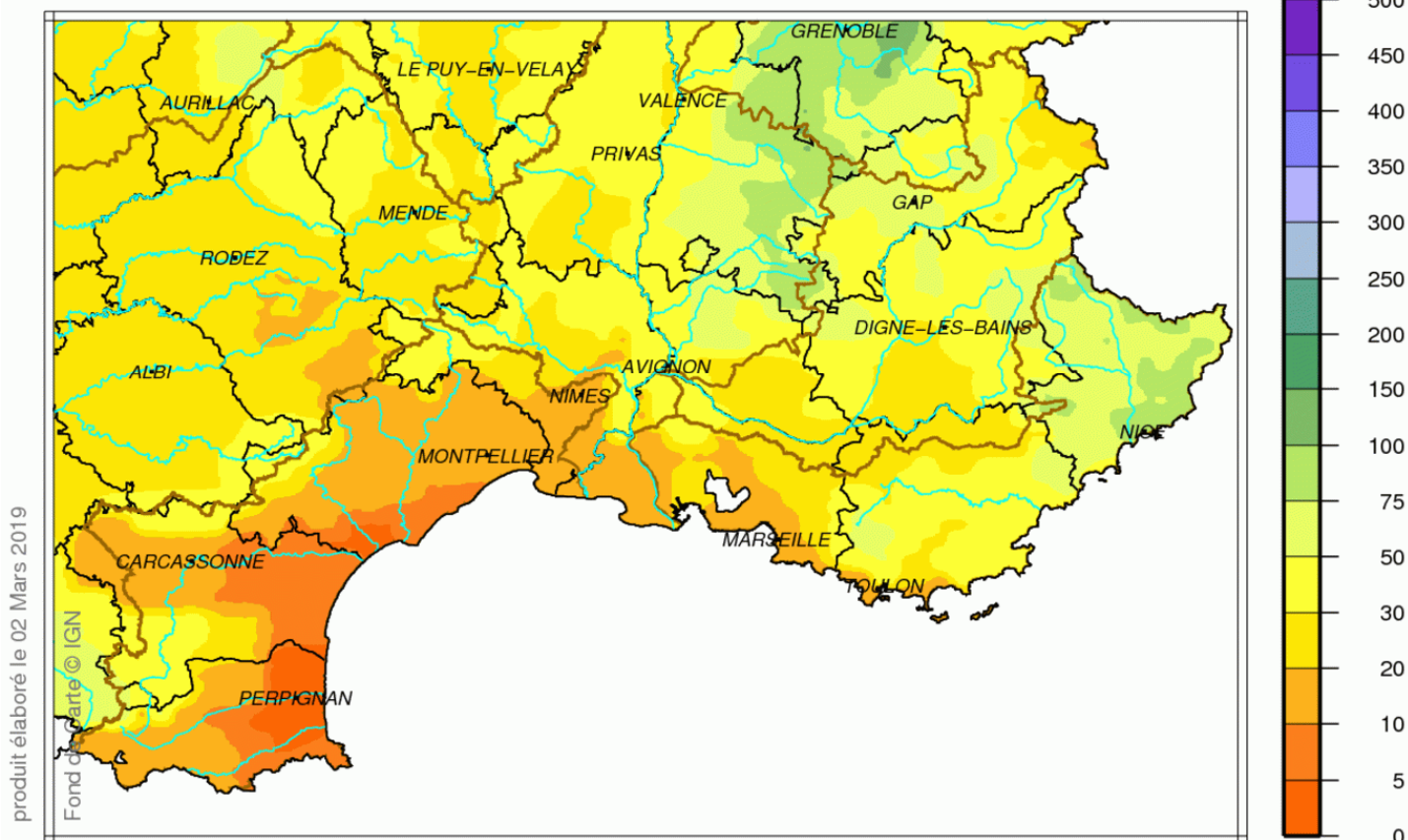
Document consultable sur internet à l'adresse : <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr>,  
rubrique "Les accès directs - Publications".

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 Février 2019 :



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

Février est relativement peu pluvieux. Les cumuls mensuels sont :

- de 50 à 100 mm dans le Gapençais et les Alpes-Maritimes
- 5 à 30 mm dans la moitié sud du Vaucluse, la majeure partie des Bouches du Rhône, le Plateau de Valensole et le haut-Var
- de 30 à 50 mm partout ailleurs.

Ils sont déficitaires sur la majeure partie de la zone (sauf dans les Alpes-Maritimes et la moitié nord du Vaucluse où ils sont excédentaires de 0 à 100 %).

#### Les rapports à la normale depuis le 1<sup>er</sup> septembre :

Sur 6 mois, depuis septembre 2018, les cumuls de précipitations sont contrastés :

- tantôt excédentaires de 0 à 50 % dans la majeure partie des Bouches du Rhône, la moitié nord du Vaucluse et du Var et la moitié sud des Alpes de Haute Provence
- tantôt déficitaires de 0 à 50 % dans la partie est des Hautes-Alpes (avec des déficits plus marqués (de 25 à 50 %) dans le secteur des vallées septentrionales des Hautes-Alpes

#### Pluies efficaces (Pluies – ETR) de février :

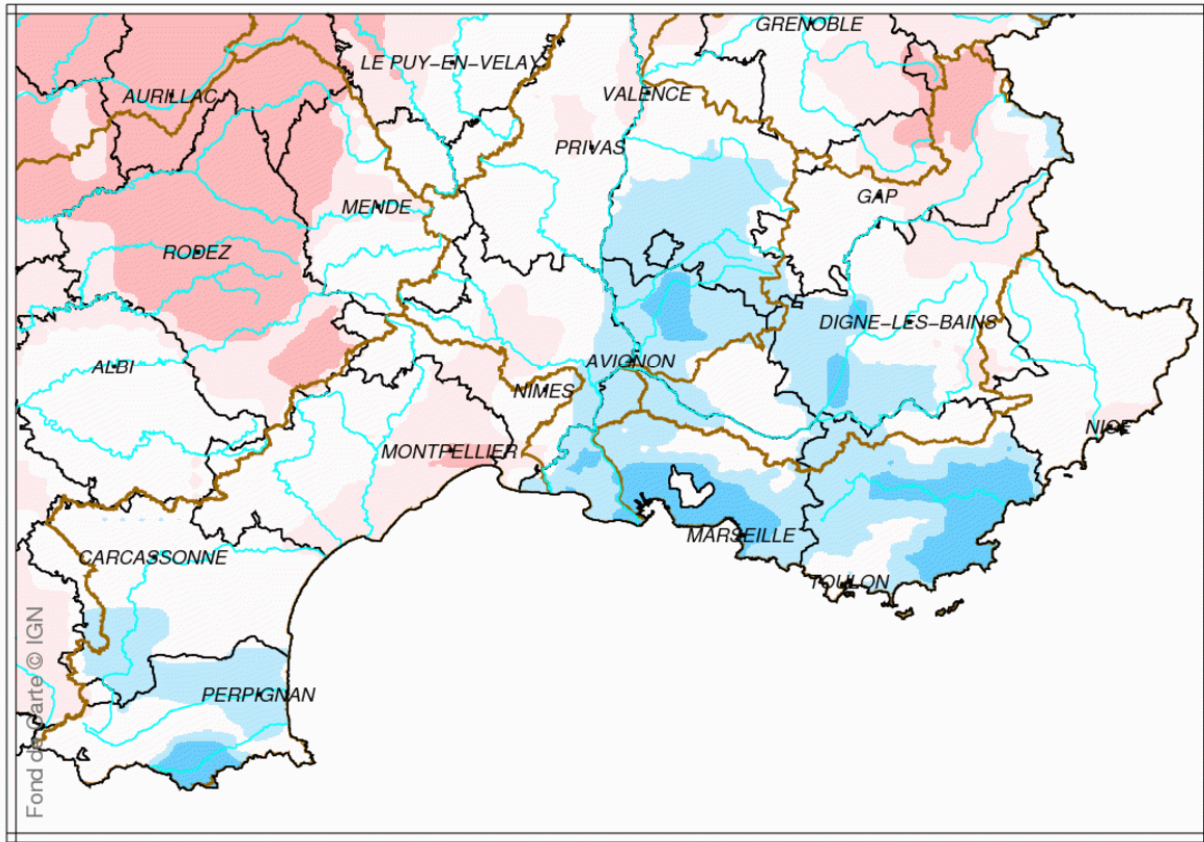
Le bilan est tantôt positif, représentant de 0 à +75 mm dans les Alpes-Maritimes, la majeure partie des Alpes de Haute-Provence, les Hautes-Alpes et le nord-Vaucluse, tantôt négatif de 0 à -50 mm dans le Plateau de Valensole, la moitié sud du Vaucluse.

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

Depuis septembre, sur les 6 mois, les bilans sont positifs partout. Les valeurs les plus fortes (de 400 à 1000 mm) sont observées dans la majeure partie du Var et des Alpes-Maritimes, le pays du Ventoux et le Dignois. Ailleurs, elles sont de 100 à 400 mm.

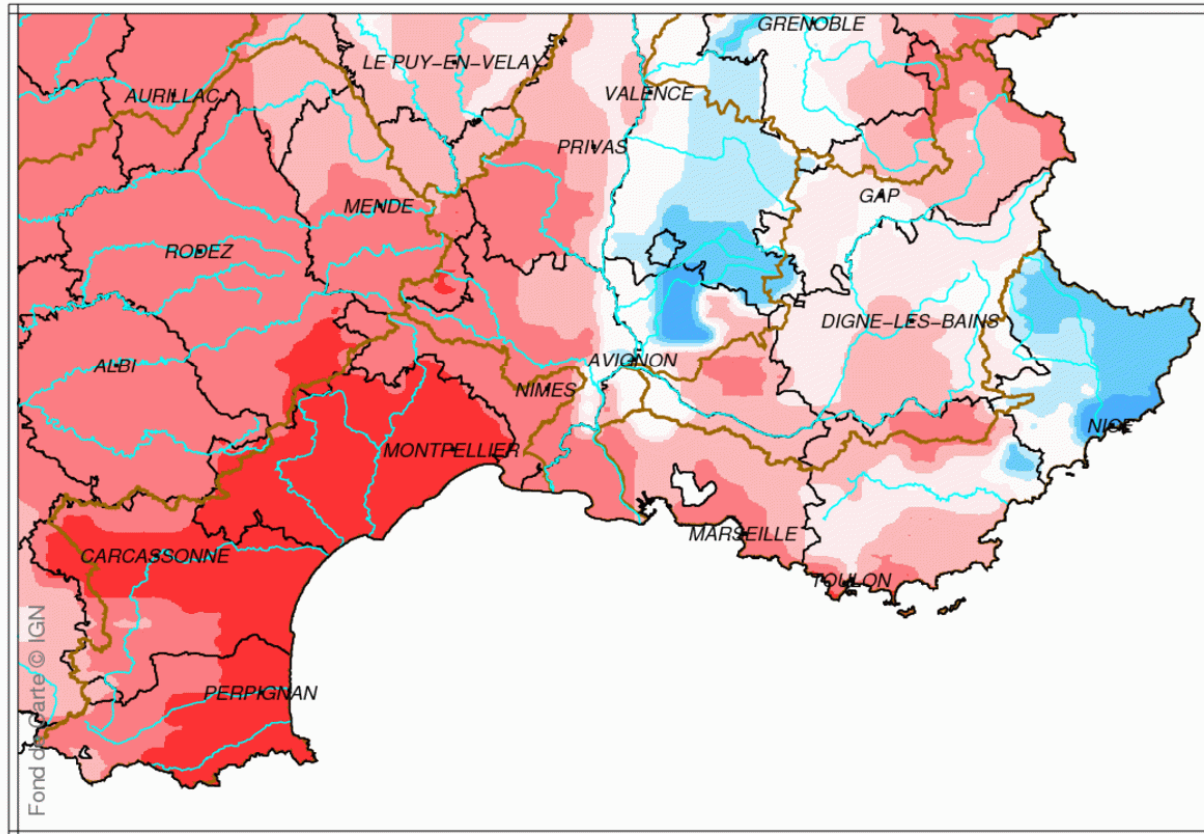
## Rapport aux normales 1981/2010 des précipitations

### Septembre 2018 à Février 2019



produit élaboré le 04 Mars 2019  
Fond de carte © IGN

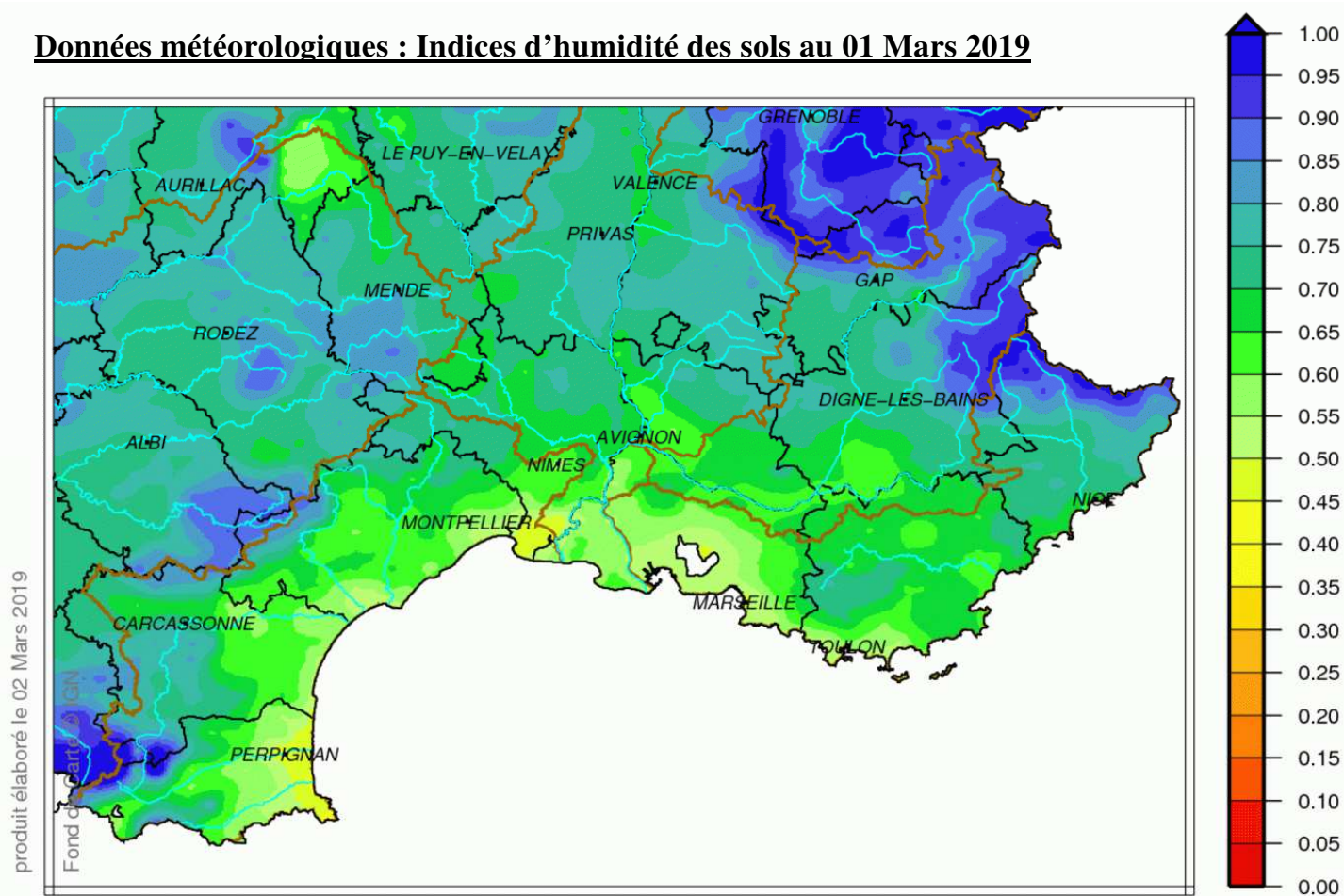
### Février 2019



produit élaboré le 02 Mars 2019  
Fond de carte © IGN



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



### Humidité des sols superficiels au 1er mars 2019 :

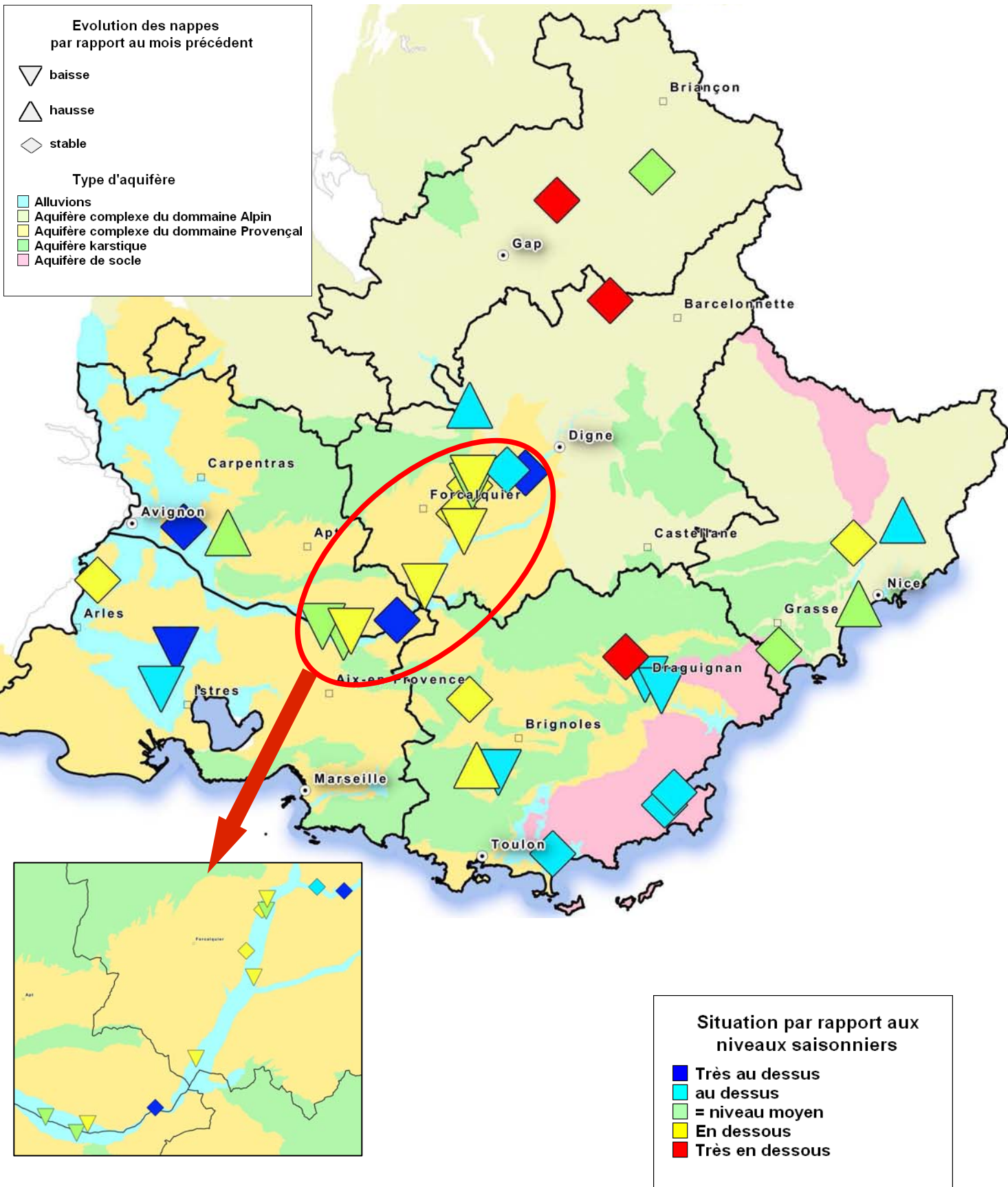
Les sols sont saturés dans le Mercantour, la vallée de l'Ubaye et la moitié nord des Hautes-Alpes. Ils sont en revanche moins humidifiés sur la frange littorale des P-O et dans la Camargue gardoise.

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

Les sols sont globalement peu réhydratés sauf dans le Mercantour, la moitié nord des Hautes-Alpes, la vallée de l'Ubaye et la Camargue où l'écart pondéré à la normale est faiblement positif.

## II - Eaux souterraines (source : BRGM)

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



## **État des aquifères**

### **Aquifères alluviaux :**

#### **En Crau :**

Dans la nappe de la Crau, les niveaux du mois de février 2019 ont connu une baisse limitée mais réelle, du fait de la relative rareté des précipitations sur les deux derniers mois : fin février, dans le secteur de Saint-Martin-de-Crau, la nappe avait baissé de 60 cm par rapport à la fin janvier, alors que la baisse n'excédait pas 30 à 40 cm dans le secteur d'Istres. Dans celui d'Arles, les niveaux sont restés stables durant le mois. Par rapport à février 2018, les niveaux sont plus hauts de près d'un mètre un peu partout.

Sur le plan statistique, dans la nappe, les niveaux moyens de février sont supérieurs aux niveaux médians (niveaux "autour de la moyenne" à "très hauts" de l'IPS1, sauf en bordure de la nappe où ils sont "modérément bas").

#### **En basse et en moyenne Durance :**

En basse Durance, les piézomètres n'ont pas enregistré de crue de la nappe durant le mois de février 2019. Dans la zone de confluence de la nappe avec celle du Rhône, ils sont demeurés stables durant le mois, et ont perdu en général entre 30 et 40 cm entre le début et la fin de février dans la partie plus en amont de la nappe. Par rapport à la situation de février 2018, il y a peu de différence, si ce ne sont quelques niveaux un peu plus bas en partie aval de la nappe par rapport à l'an dernier (Sénas ou Cheval-Blanc par exemple avec un niveau 2019 d'un mètre inférieur à celui de 2018), ou au contraire des niveaux plus hauts cette année dans la partie amont (Mallemort par exemple, avec un niveau 2019 supérieur d'un mètre par rapport à celui de 2018).

En moyenne Durance, contrairement à ce qui est constaté en aval, une petite crue a été enregistrée sur l'ensemble des points durant les premiers jours du mois (10 à 50 cm selon les points). Les courbes ont ensuite (à partir de du 06/02) montré une grande stabilité jusqu'à la fin du mois. Mis à part cet épisode de crue, les courbes sont similaires à celles enregistrées en février 201 : stables et à des niveaux équivalents d'une année sur l'autre.

Sur le plan statistique, en basse Durance les niveaux sont peu éloignés des valeurs moyennes (niveaux de l'IPS "autour de la moyenne" à "modérément hauts"). En moyenne Durance, la situation est plus contrastée, car les niveaux de l'IPS vont de "bas" (Ganagobie) à "hauts" dans la partie plus en aval, en passant par toutes les classes de l'IPS.

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

Les nappes des plaines de Vaucluse montrent un épisode de recharge significative (+20 à +90 cm dans le secteur d'Avignon) début février 2019 (sauf dans la nappe des Sorgues, et dans celle du Miocène, dont les niveaux sont restés stables). Suite à cette crue, les niveaux ont retrouvés leur hauteur initiale et les nappes ont poursuivi leur baisse régulière entamée les semaines précédentes. Par rapport à la situation de février 2018, les niveaux en février 2019 sont à des cotes comparables.

Sur un plan statistique, la situation des nappes, issue des précipitations tombées en janvier, est plutôt bonne dans ce secteur, avec des niveaux moyens mensuels soit proches des niveaux médians, soit un peu au-dessus de ceux-ci (niveaux de l'IPS "modérément hauts" à "hauts") notamment dans la plaine des Sorgues, la vallée du Rhône et la plaine du Comtat. Seuls les secteurs de la vallée du Rhône autour de Tarascon montrent des niveaux un peu plus bas.

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

Les nappes alluviales côtières ont, pour la plupart, connu épisode de crue durant les premiers jours du mois de février 2019 (en particulier les nappes des Alpes-Maritimes). Mais s'en est suivie une baisse régulière des niveaux,

ce qui fait que les niveaux de fin de mois sont à peu près ceux du début du mois. Dans les autres nappes (Gapeau, Giscle-Môle, Argens), les variations enregistrées entre le début et la fin du mois n'ont pas dépassé 10 cm.

Pour ces nappes, les niveaux moyens du mois de février se situent au-dessus des niveaux médians, (niveaux de l'IPS "modérément hauts" à "hauts").

### **En montagne :**

Les nappes des vallées d'altitude ont connu un petit épisode de crue au début du mois de février 2019, suivi d'une baisse continue durant le mois, à l'exception de la nappe du Drac amont, qui a connu une reprise sensible de la piézométrie à partir du 15/02 (remontée de la nappe de +1,5 m entre le 15 et le 28/02).

Dans les nappes de la Bléone ou du Buëch, les niveaux moyens du mois de février 2019 sont légèrement inférieurs aux niveaux médians (niveaux de l'IPS "modérément bas"), alors que dans celle du Drac amont, ils sont plus bas (niveau de l'IPS "très bas").

### **Aquifères karstiques :**

La courbe des données enregistrées au Sorgomètre de la Fontaine de Vaucluse montre la présence d'une crue modérée mais bien visible durant les premiers jours du mois de février 2019 (débit du début de mois : 26,4 m<sup>3</sup>/s, débit de pointe de crue : 34,3 m<sup>3</sup>/s le 04/02, débit du 25/02 : 18,4 m<sup>3</sup>/s). La courbe des débits en seconde quinzaine suit une courbe de tarissement non influencé. Le débit moyen du mois de février 2019 s'établit à 24,7 m<sup>3</sup>/s, ce qui correspond à un débit très légèrement au-dessus du débit médian de février (26,6 m<sup>3</sup>/s).

Les autres ressources karstiques, notamment dans le Var et les Alpes-Maritimes connaissent une évolution similaire (légère crue durant les premiers jours et baisse régulière ensuite) et des débits statistiquement équivalents à ceux de la Fontaine de Vaucluse, même si des écarts à la moyenne peuvent être enregistrés, en général au-dessus des niveaux médians (dans le centre Var notamment).

*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)

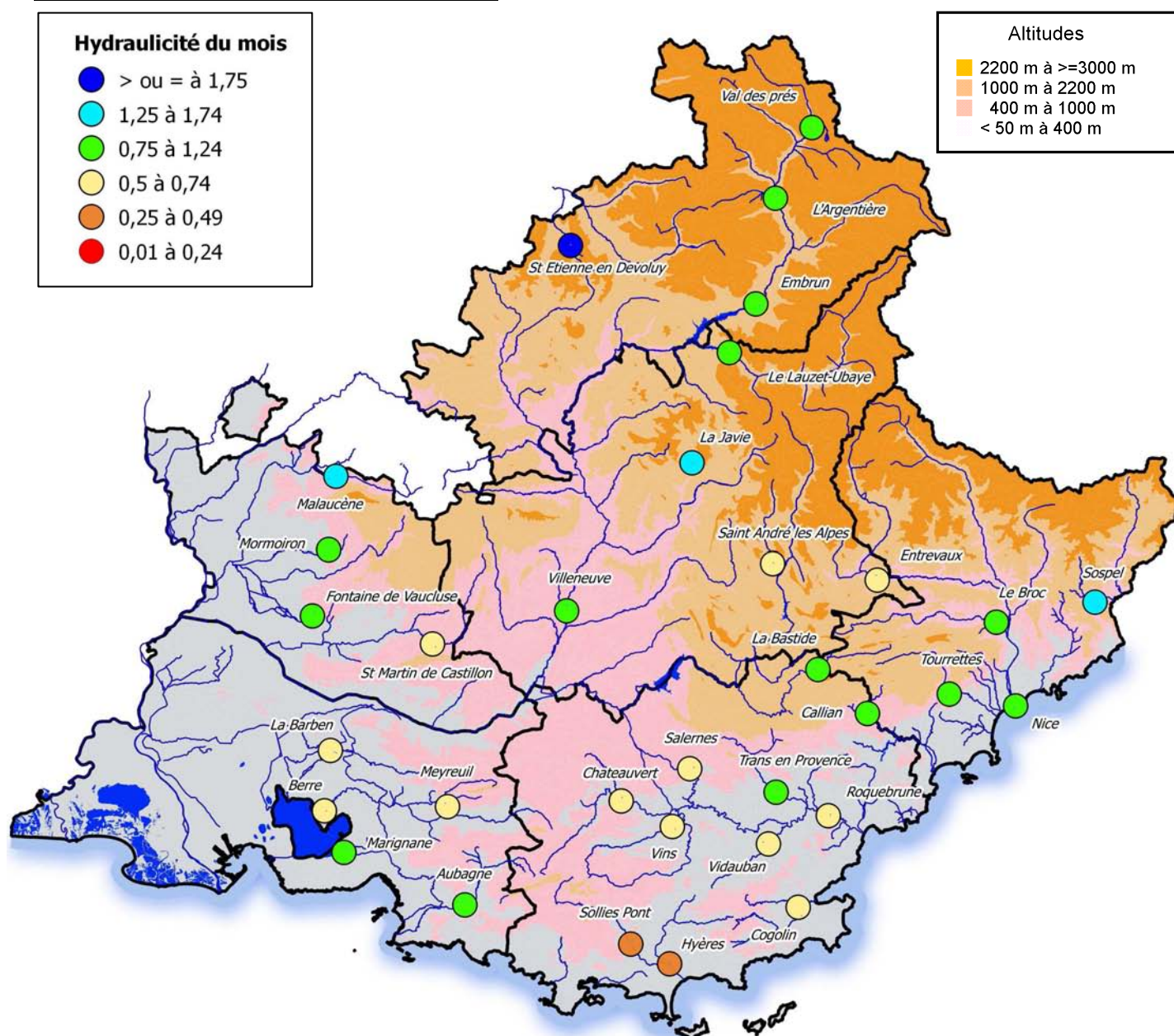
#### Situation des cours d'eau :

Les principales pluies ont eu lieu en début du mois sur la quasi-totalité de la région. Bien qu'hétérogènes en quantité sur le territoire, elles ont eu une influence positive sur les débits des cours d'eau. Les hydraulicités enregistrées sont proches de la normale.

Malgré cela, on observe une diminution progressive des débits en milieu de mois sur la totalité des stations hormis celles des Alpes.

En effet, la situation est différente sur les stations nivales, les températures douces pour la saison favorisent la fonte des neiges et l'on observe une augmentation des débits en fin de mois.

#### Hydraulicité du mois de Février 2019 :





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

Pour les stations des Alpes en régime nival, en pleine période d'étiage hivernal, c'est en milieu de mois que les plus basses eaux du mois ont été enregistrées. Les débits ont en effet diminué progressivement avant de remonter un peu grâce à la fonte des neiges.

Sur le reste de la région, les débits les plus faibles ont été enregistrés en fin de mois, ce qui confirme la diminution du débit des cours d'eau sur ces territoires au mois de février.

Hormis pour les stations du Gapeau, de la Siagne aval, de l'Ubaye, et de la Durance amont (Embrun), le VCN3 est caractérisé d' « humide », ce qui signifie que les plus basses eaux du mois sont supérieures aux plus basses eaux habituellement enregistrées.

### LEGENDE

#### Stations

Caractère "Humide" de la période de retour

de 0 à 5 ans

de 5 à 10 ans

> à 10 ans

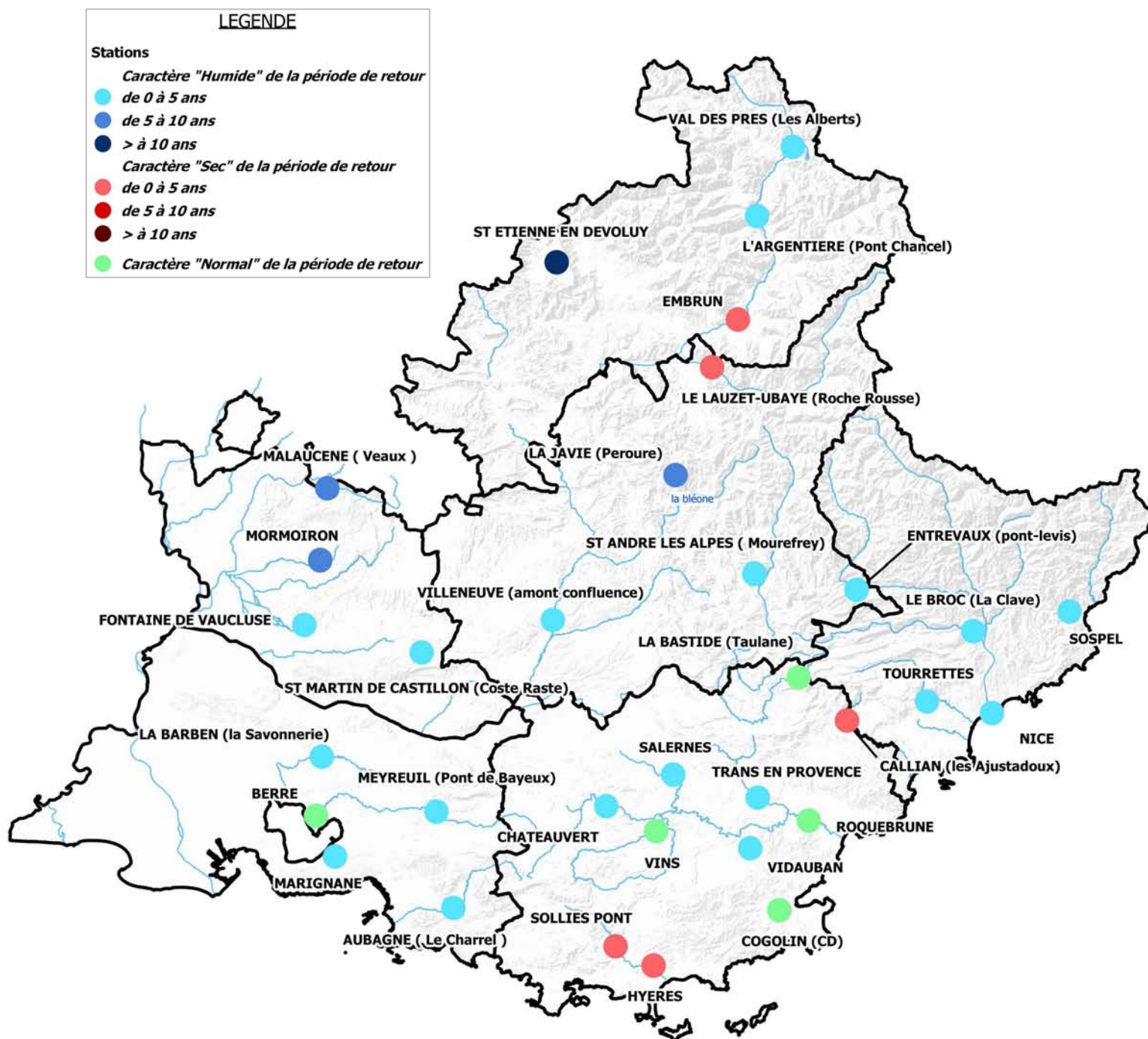
Caractère "Sec" de la période de retour

de 0 à 5 ans

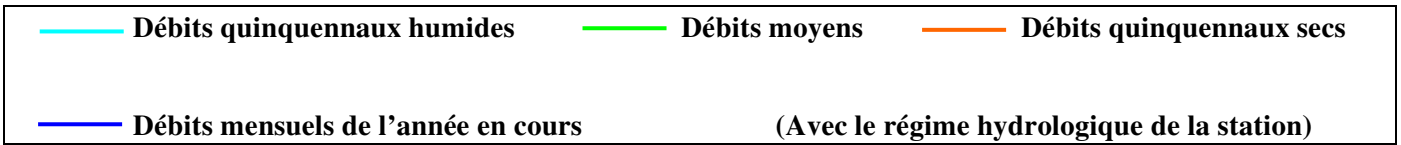
de 5 à 10 ans

> à 10 ans

Caractère "Normal" de la période de retour



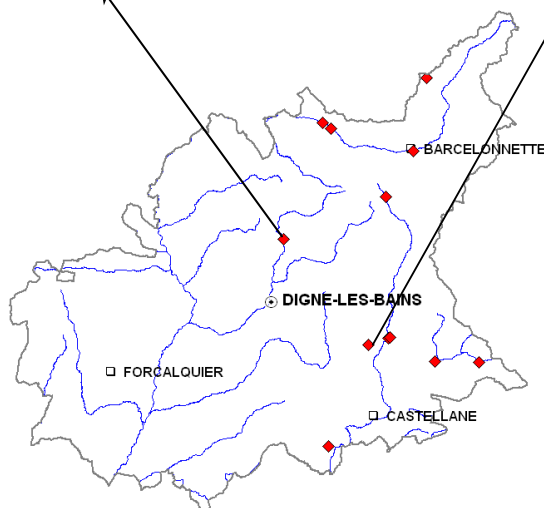
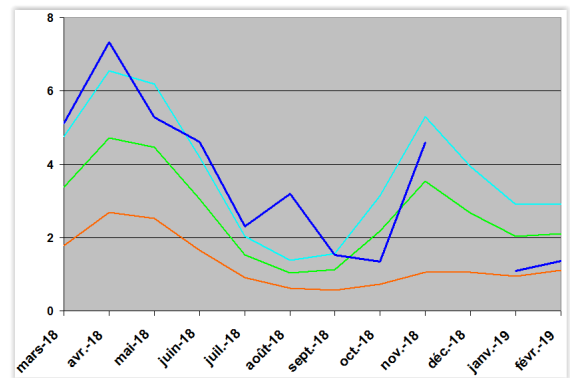
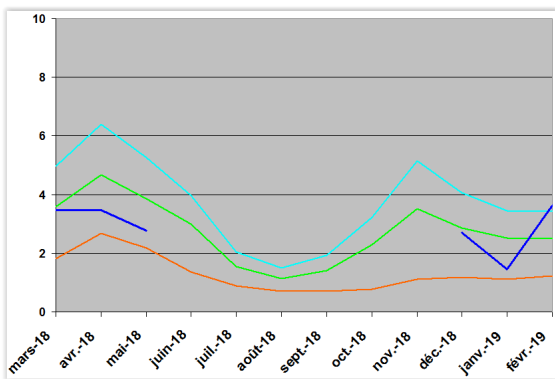
*Evolution et comparaison du débit mensuel aux situations médianes, sèches et humides, selon le régime hydrologique*



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

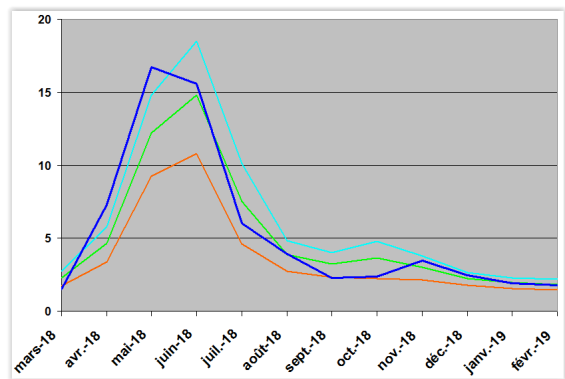
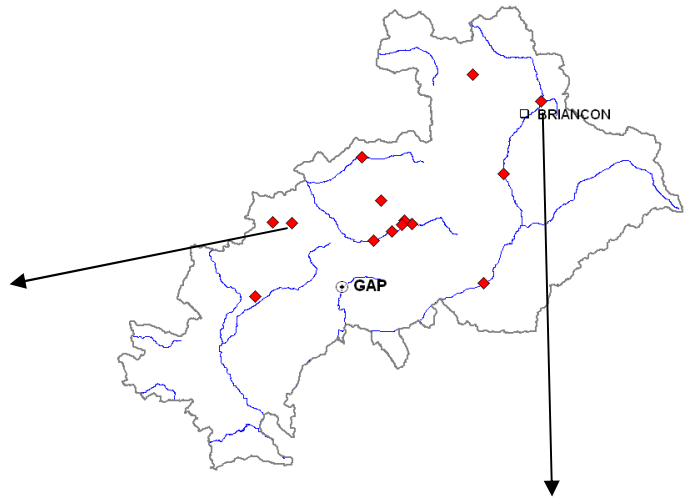
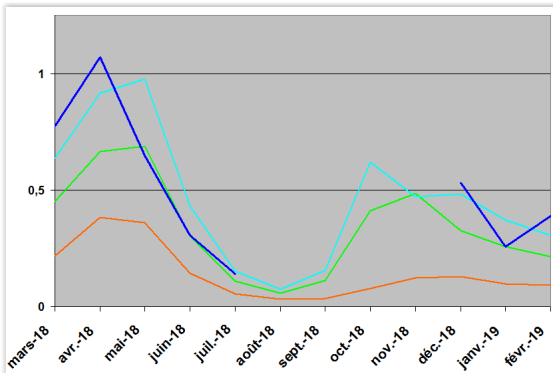
L'Issole à Saint-André-les-Alpes [Mourefrey] (X2114010) - Régime **Nivo-pluvial**

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



**Département des Hautes-Alpes :**

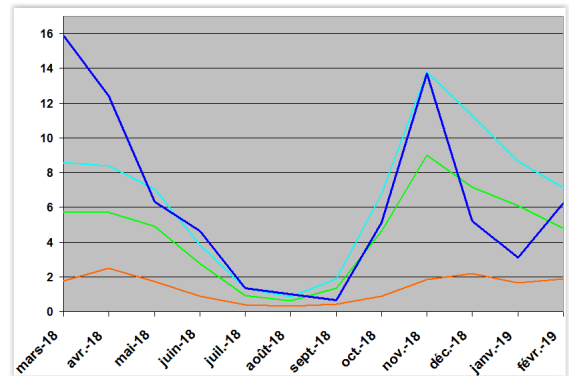
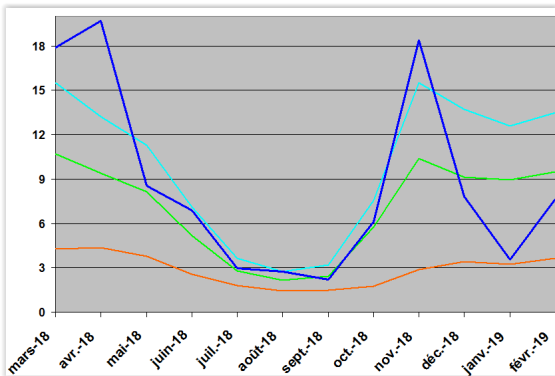
La Souloise à Saint-Etienne-en-Dévoluy (W2215030)



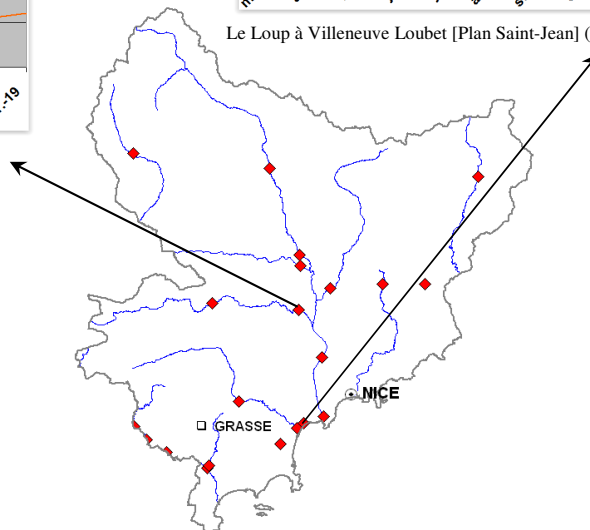
La Durance à Val-des-Prés [Les Alberts] (X0010010) - Régime Nival

**Département des Alpes-Maritimes :**

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



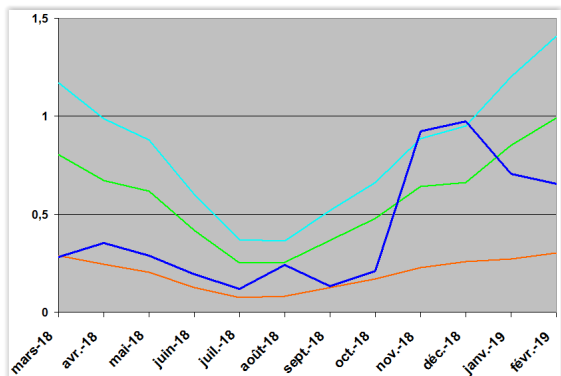
Le Loup à Villeneuve Loubet [Plan Saint-Jean] (Y5605210) - Régime Pluvial



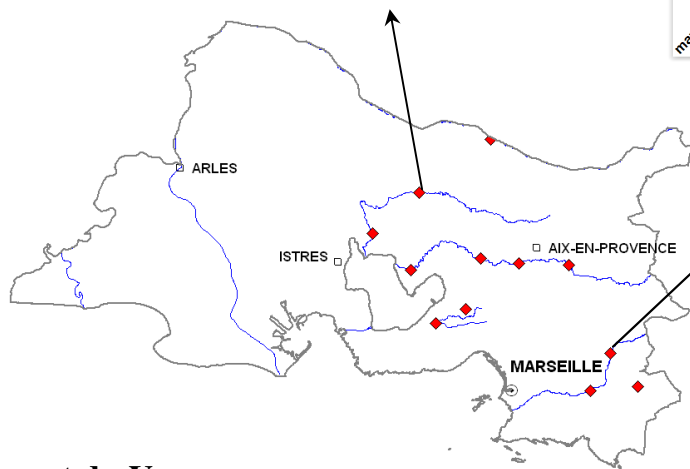
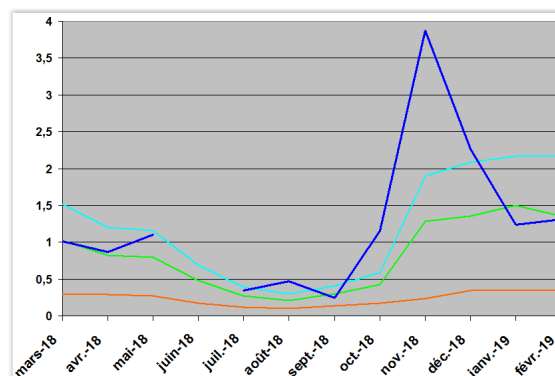


## Département des Bouches-du-Rhône :

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

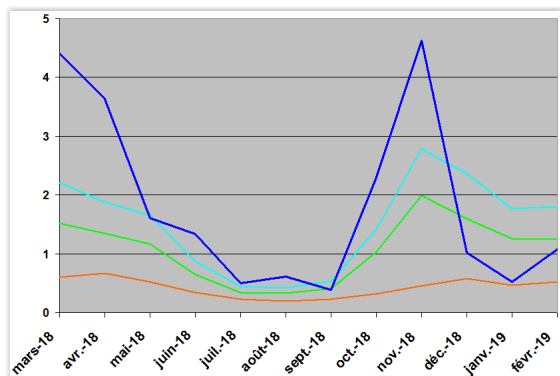


L'Huveaune à Roquevaire [2] (Y4414030) - Régime **Pluvial-méditerranéen**

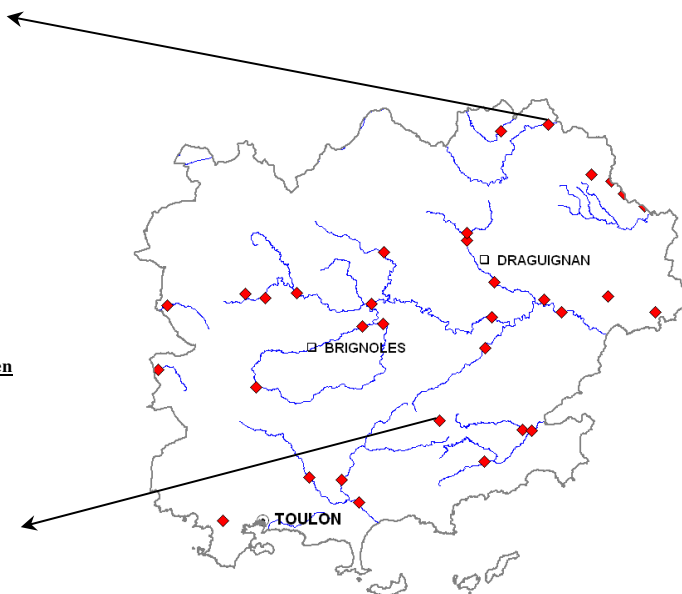
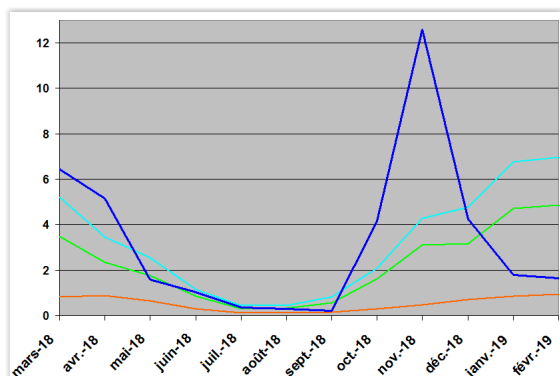


## Département du Var :

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

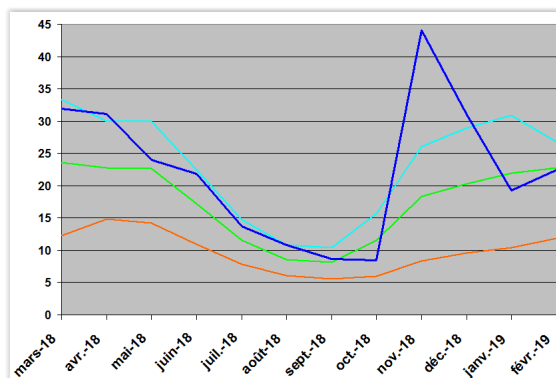
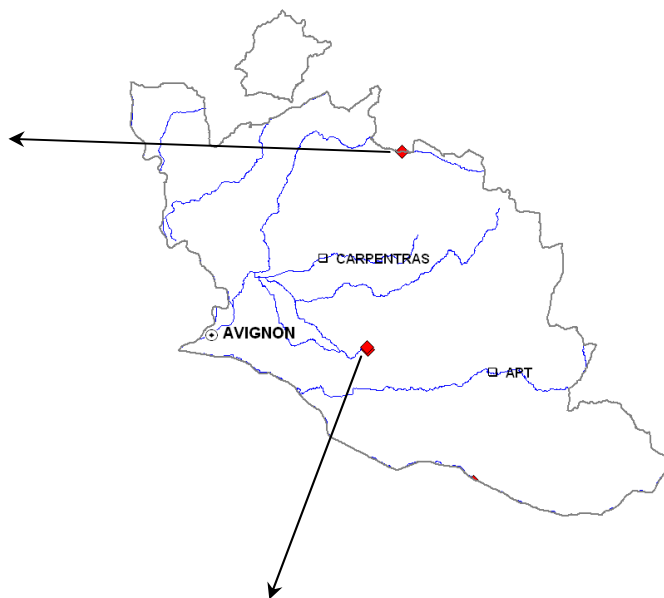
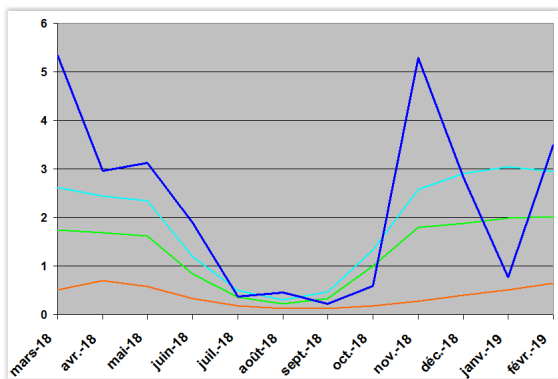


Le Réal Martin à la Crau [Decapris] (Y4615020) - Régime **Pluvial-méditerranéen**



## Département du Vaucluse :

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

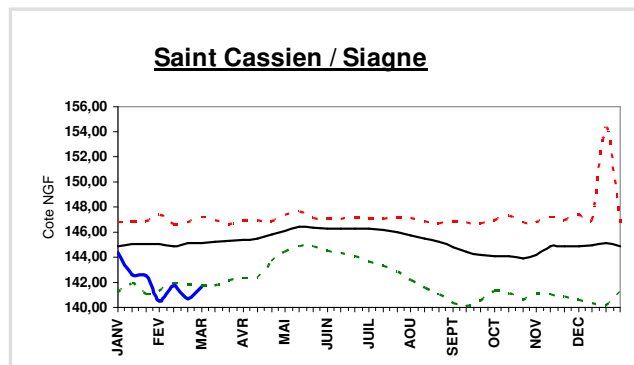
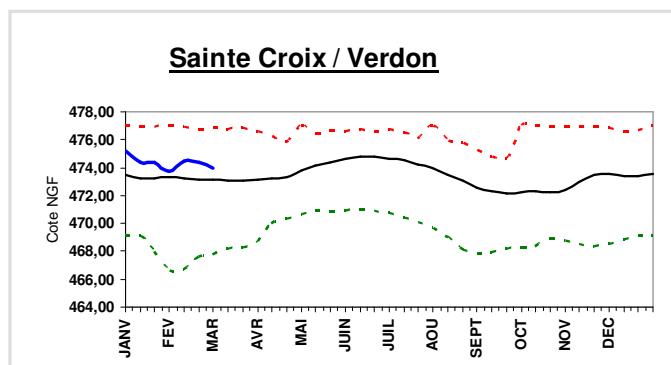
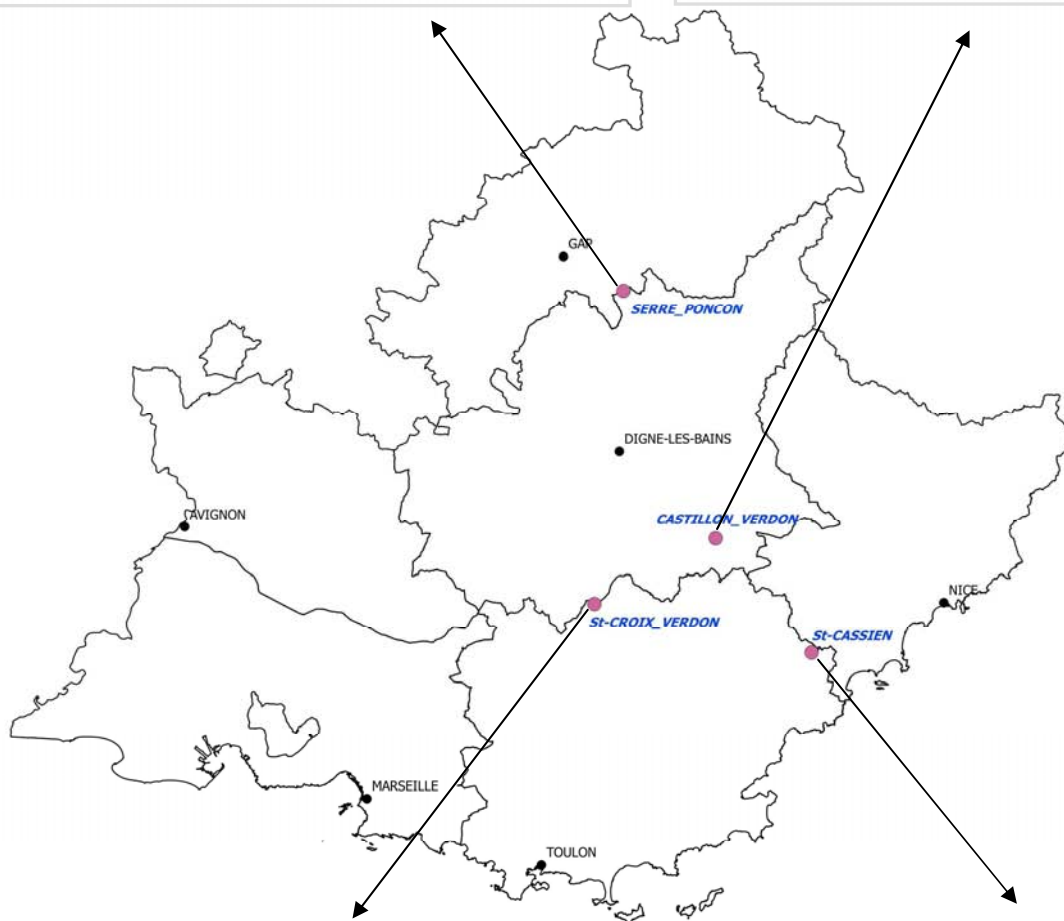
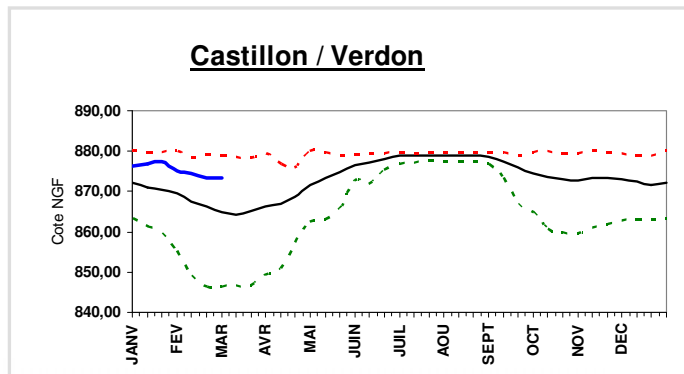
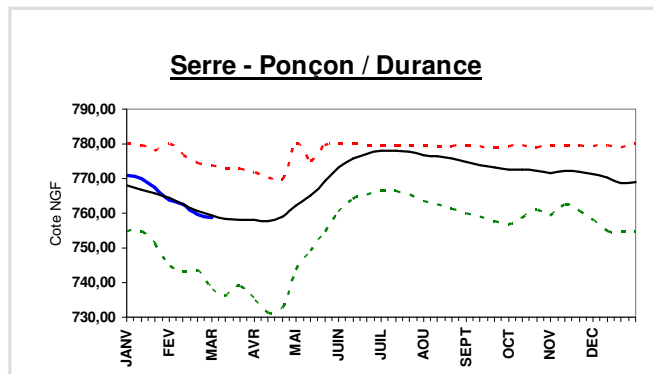


La Sorgue à Fontaine-de-Vaucluse [Sorguomètre] (V6155020) - Régime **Pluvial**

## 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.