

# Bulletin de situation Hydrologique en PACA

Janvier 2020 – N° 252



La Sorgue\_Gouffre de Fontaine de Vaucluse-  
Sorgomètre (Source : DREAL PACA)

## Synthèse régionale

### Janvier, douceur et faibles précipitations

Dans la continuité du mois de décembre, les températures mesurées au mois de janvier sont de nouveau très au-dessus de la normale. Les précipitations sont, quant à elle, redevenues inférieures à la normale. Après deux mois marqués par des débits importants impliquant des inondations importantes dans les Bouches-du-Rhône, le Var et les Alpes Maritimes, les débits des cours d'eau ont diminué tout au long du mois de janvier. Le rapport à la normale des débits de ce mois de janvier est hétérogène, tantôt élevé dans les zones montagneuses, les Bouches-du-Rhône, l'Argens amont et quelques uns de ces affluents, tantôt assez faible sur la bande littorale varoise (Gapeau et Giscle), sur quelques affluents aval de l'Argens et sur des affluents varois du Verdon.

Les crues de novembre et décembre ont entraîné, sur certaines stations hydrométriques, une modification du lit de la rivière ayant pour conséquence de rendre la loi hauteur/débit obsolète. C'est le cas d'une grande partie des stations du Vaucluse, ainsi que certaines stations du bassin versant du fleuve Var et des côtiers des Alpes Maritimes.

Les nappes et les réservoirs karstiques de la région PACA, se sont bien rechargées en janvier 2020. Les niveaux moyens de janvier 2020 sont supérieurs aux niveaux statistiques (sauf pour ce qui concerne les nappes de montagne), et supérieurs à ceux de janvier 2019.

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

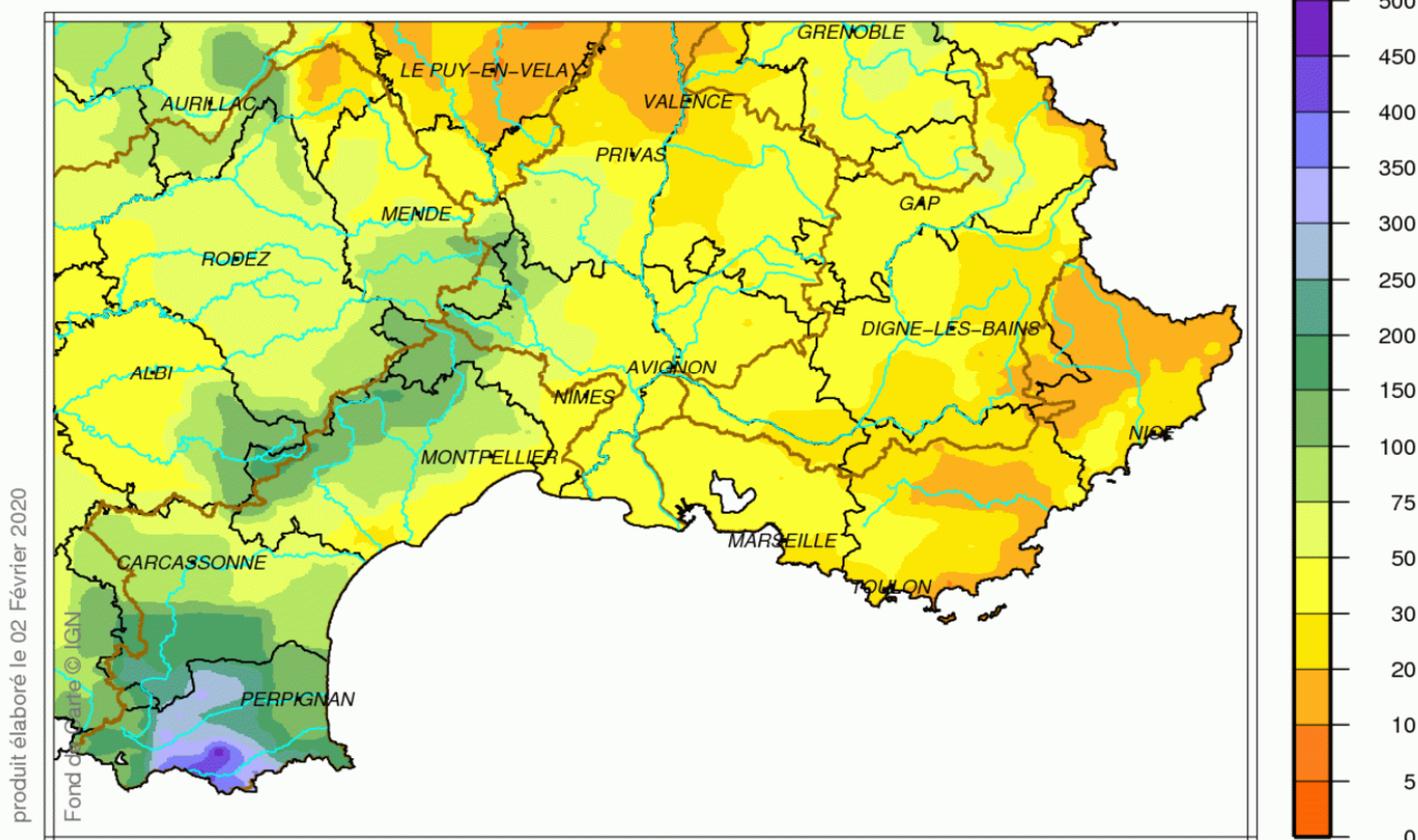
Document consultable sur internet à l'adresse : <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr>,  
rubrique "Les accès directs - Publications".

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 janvier 2020 :



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

Les cumuls pluviométriques mensuels sont disparates mais majoritairement déficitaires notamment en Lozère et à l'est de l'axe allant d'Alès à la Camargue gardoise, parfois importants dans les P-O (allant très localement jusqu'à 400 mm dans le Vallespir), les Cévennes et les Causses ainsi que sur la moitié sud de l'Aude. Par contre, ils sont donc très faibles ponctuellement en Provence orientale, allant de 10 à 20 mm sur les 2/3 nord des Alpes-Maritimes, dans le centre du Var et l'étroite frange littorale du Var.

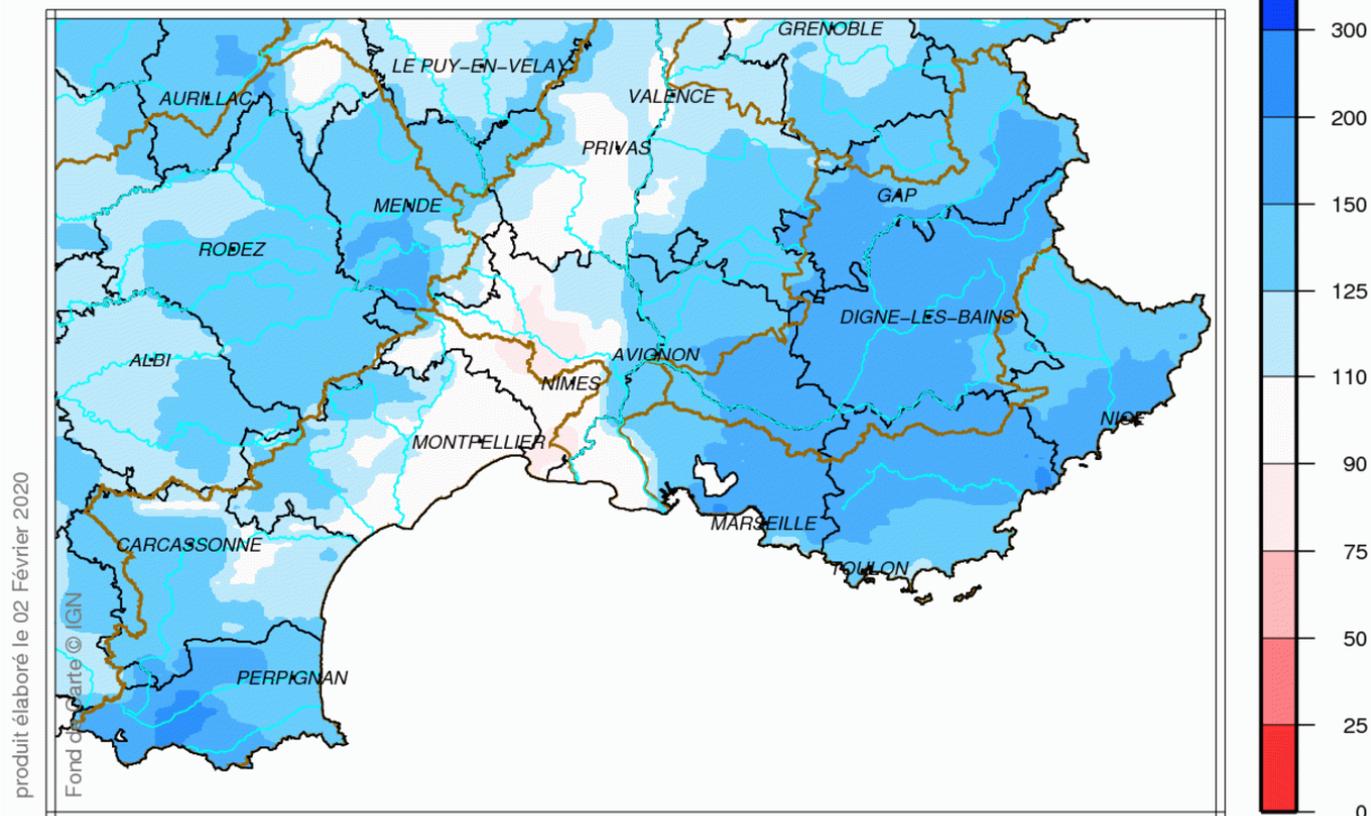
Le cumul pluviométrique agrégé depuis le 1er septembre est de 712 mm en PACA et de 601 mm en Languedoc-Roussillon (avec des excédents à la normale respectivement de 54 et 26 %). Depuis début septembre, les cumuls sont donc le plus souvent excédentaires (sauf localement dans la majeure partie du Gard, la moitié sud de l'Hérault et la Camargue où ils sont plutôt conformes). Les zones où les cumuls pluri-mensuels représentent le plus fort excédent avec parfois jusqu'à plus de 3 fois la normale sont la moitié ouest des P-O, la moitié est des Bouches du Rhône, la moitié nord du Var, la majeure partie des Alpes de Haute Provence, le 1/3 sud des Alpes-Maritimes et une zone allant de la vallée du Buech au Gapençais.

### Pluies efficaces (Pluies – ETR) depuis le 1er septembre 2019 :

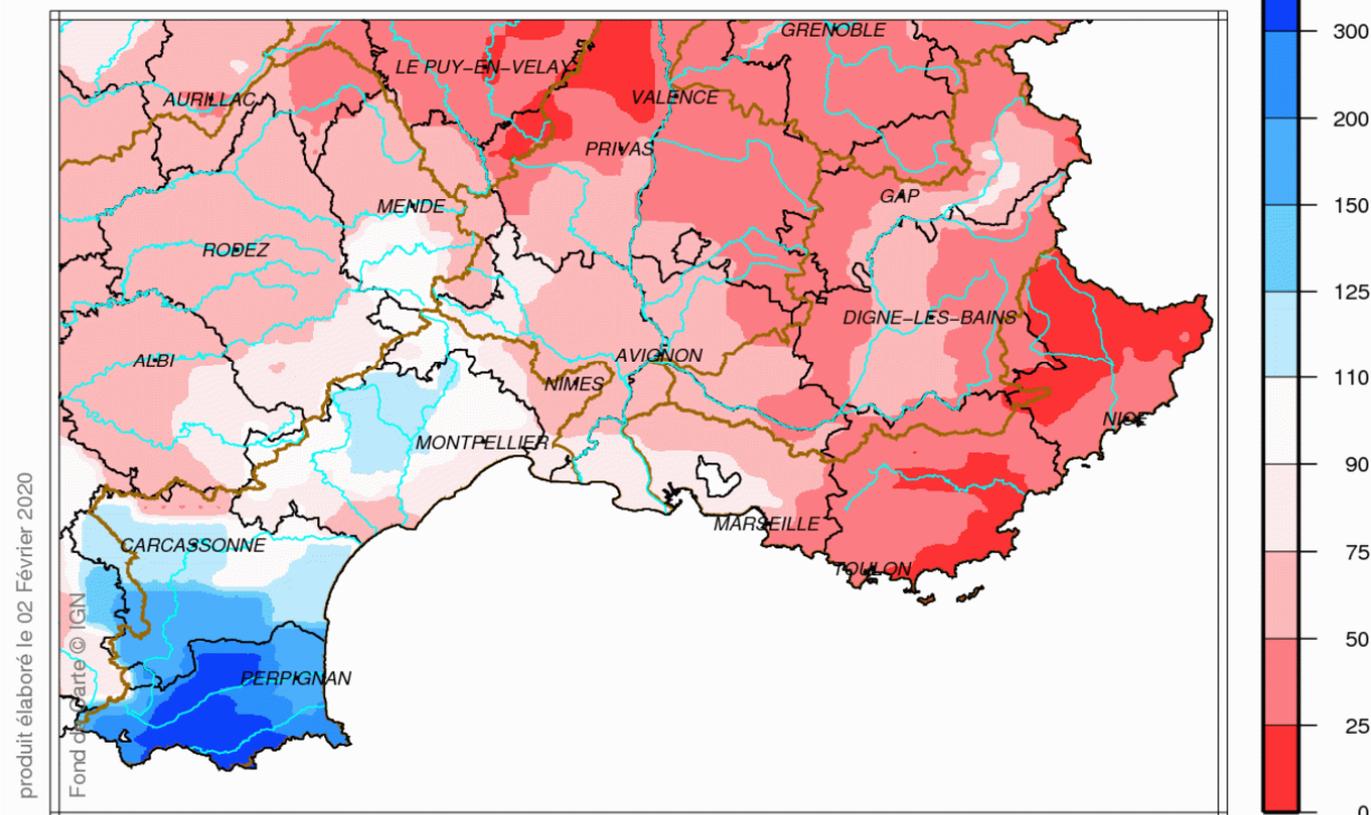
Le bilan hydrique est partout positif, de manière excessivement marquée (de 400 à 1000 mm) dans la moitié ouest des P-O, les Causses, le haut-Languedoc, la Lozère, la moitié est des Bouches du Rhône, le Var et les départements alpins.

## Rapport aux normales 1981/2018 des précipitations

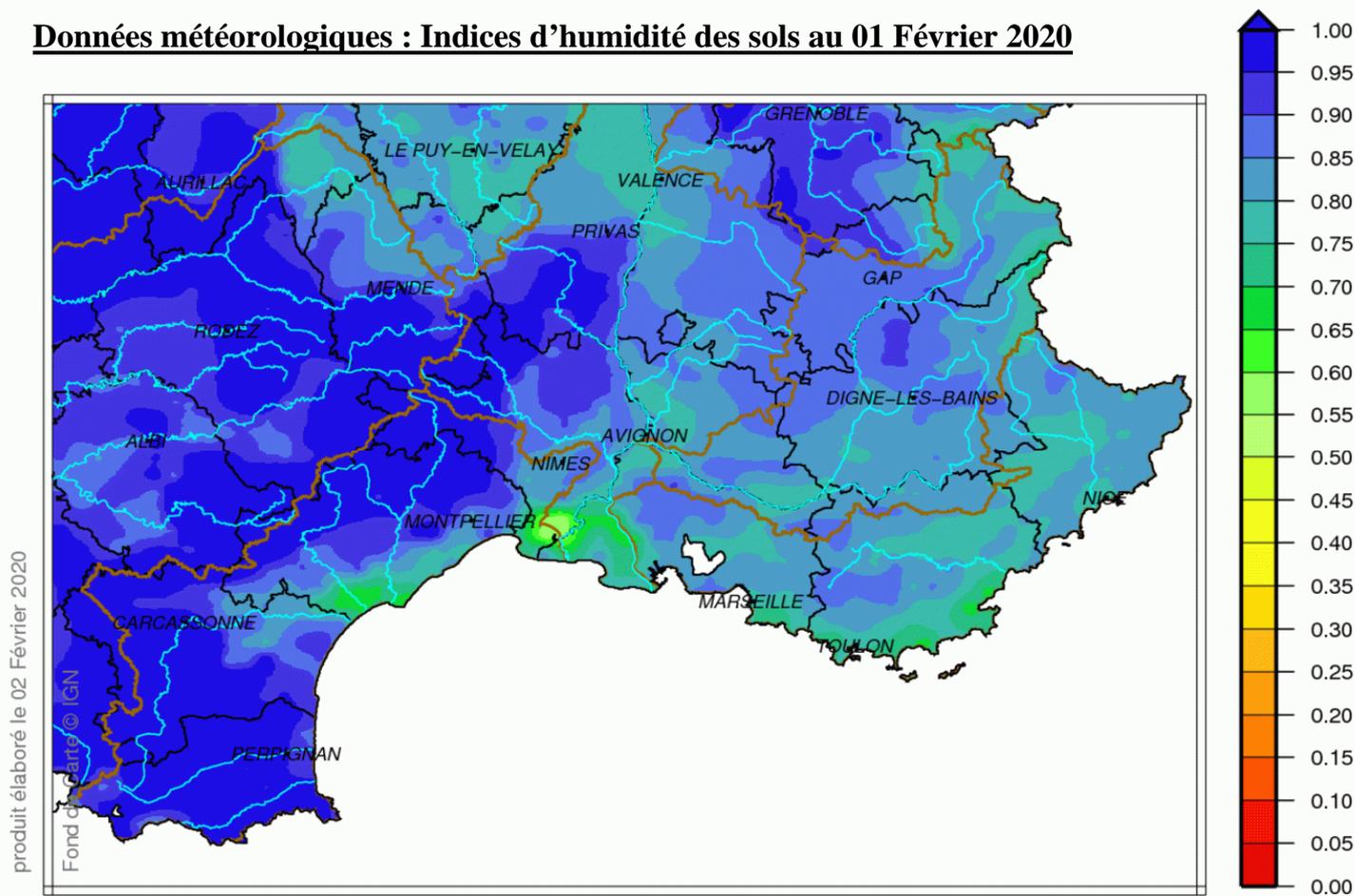
### Septembre 2019 à janvier 2020



### Janvier 2020



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

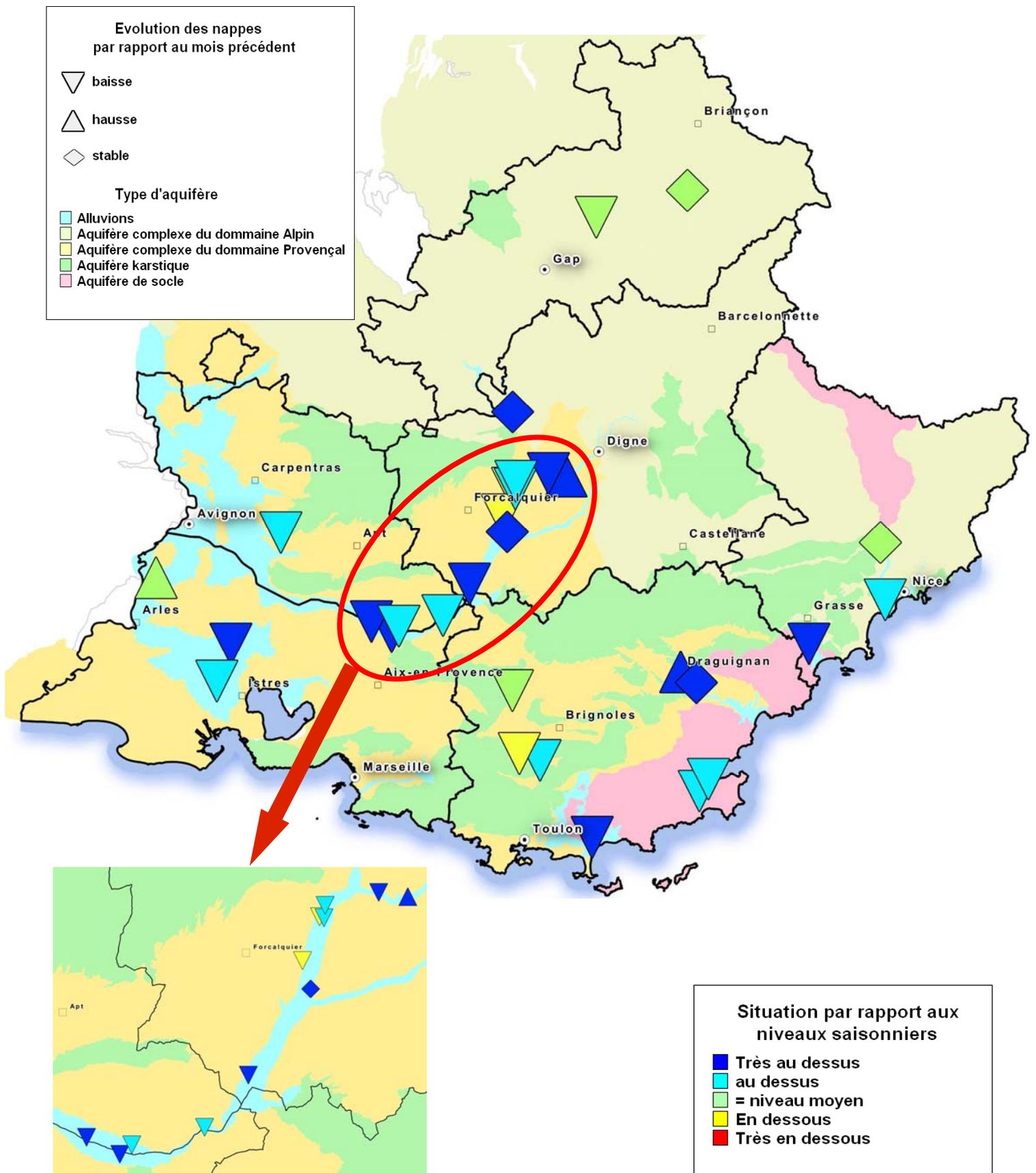


### Humidité des sols superficiels :

Les sols sont saturés sur la majeure partie de l'ex-région Languedoc-Roussillon (sauf dans la Camargue gardoise et le Biterrois), réhumidifiés dans une moindre mesure en PACA.

## II - Eaux souterraines (source : BRGM)

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



## État des aquifères

### Aquifères alluviaux :

#### En Crau :

En janvier 2020, les différents secteurs de la nappe de la Crau sont demeurés à peu près constants, avec une baisse légère mais continue durant les deux premières décades (1 mètre), puis une reprise (de moins d'un mètre) durant les derniers jours du mois.

Les niveaux rencontrés durant le mois de janvier 2020 sont en général similaires à ceux de janvier 2019 sauf dans le secteur d'Arles où ils sont parfois inférieurs d'environ 50 cm.

Sur un plan statistique, les niveaux moyens du mois de janvier 2020 sont partout sensiblement supérieurs à la moyenne (niveaux modérément hauts à très hauts, selon la classification de l'Index Piézométrique Standardisé (IPS)). Seul le secteur de Port-Saint-Louis-du-Rhône montre des niveaux inférieurs aux niveaux moyens (niveaux "modérément bas" de l'IPS).

#### En basse et en moyenne Durance :

Les nappes de moyenne et de basse Durance ont réagi en janvier 2020 partout de la même façon : une baisse continue entre le début et la fin du mois, avec une différence entre le début et la fin de 50 à 80 cm environ. Seule différence entre la nappe de moyenne Durance et celle de basse Durance : une petite crue (pic de l'ordre de 10 à 20 cm) est visible dans la nappe de moyenne Durance entre le 15 et le 20 janvier. Cette crue n'est pas visible en basse Durance.

Les niveaux en janvier 2020 sont en général similaires à ceux de janvier 2019 sauf dans le secteur des Mées – Peyruis où ils sont sensiblement supérieurs.

Sur le plan statistique, mis à part dans les secteurs de la Brillanne et de Ganagobie où ils sont « modérément bas » selon la classification de l'IPS, les niveaux moyens de janvier 2020 sont supérieurs aux niveaux moyens mensuels (niveaux « hauts » à « très hauts » le plus souvent).

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

Durant le mois de janvier 2020, l'ensemble des ressources alluviales du Vaucluse montre une très légère baisse de piézométrie entre le début et la fin du mois (moins de 20 cm). Seule la nappe du Rhône montre une baisse plus marquée dans le secteur d'Avignon.

La nappe du Miocène est la seule à ne pas avoir varié durant le mois : les niveaux y sont restés stables.

La comparaison avec les niveaux de janvier 2019 montre que les niveaux des nappes cette année sont partout supérieurs à ceux de l'an dernier, entre 50 cm et 1 m.

De même, la comparaison du niveau moyen de janvier 2020 avec les données statistiques montre que les nappes ont des niveaux partout supérieurs aux niveaux moyens (niveaux de l'IPS « modérément hauts » à « hauts », quelques rares fois "très hauts").

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

Le mois de janvier 2020 s'est traduit par une relative stabilité (nappes de la Siagne, du Gapeau ou de la Gisle-Môle. Seule la nappe de l'Huveaune montre une baisse sur certains points (Gémenos, - 1 m au cours du mois). L'ensemble des nappes alluviales est à des niveaux similaires à ceux de janvier 2019. La nappe des calcaires jurassiques profonds des Alpes-Maritimes est restée stable à des niveaux sensiblement plus haut que ceux de 2019.

Les niveaux de janvier 2020 sont partout supérieurs aux niveaux moyens (niveaux de l'IPS "modérément hauts" à "très hauts").

### **En montagne :**

En janvier 2020 les courbes des nappes des vallées alpines n'ont pas montré de variations importantes. Elles ont continûment baissé au cours du mois, et ont presque toutes montré un petit pic de crue (10 cm environ) autour du 20/01.

Les niveaux moyens enregistrés en janvier 2020 sont en général proches de ceux de janvier 2019 et demeurent le plus souvent au-dessus des niveaux moyens (« niveaux modérément hauts » à « très hauts » de l'IPS).

### **Aquifères karstiques :**

A la Fontaine-de-Vaucluse, aucune crue n'a été enregistrée durant le mois de janvier 2020. La courbe des débits montre une vidange régulière de l'aquifère entre le 01/01 ( $Q = 61 \text{ m}^3/\text{s}$ ) et le 31/01 ( $Q = 31 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Le débit moyen de janvier 2020 s'établit ainsi à  $37,3 \text{ m}^3/\text{s}$  ; il est compris entre le débit de période de retour 5 ans humide ( $34,8 \text{ m}^3/\text{s}$ ) et le débit de période de retour 10 ans humide ( $41,1 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Contrairement aux trois années précédentes, les réserves en janvier 2020 sont donc hautes cette année.

Dans les autres réservoirs karstiques, les données disponibles indiquent un comportement similaire, à savoir une baisse des niveaux ou des débits sans interruption, mais le plus souvent des réserves mieux reconstituées, avec des niveaux moyens mensuels supérieurs aux niveaux statistiquement moyens (niveaux de l'IPS ou débits "moyennement hauts", "hauts", voire "très hauts").

*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 importantes précipitations des mois de novembre et décembre ont engendré des débits importants. L'humidité des sols est importante au début du mois de janvier.

Suite à ce constat, au début du mois de janvier, les débits des cours d'eau de la majeure partie de la région sont donc importants.

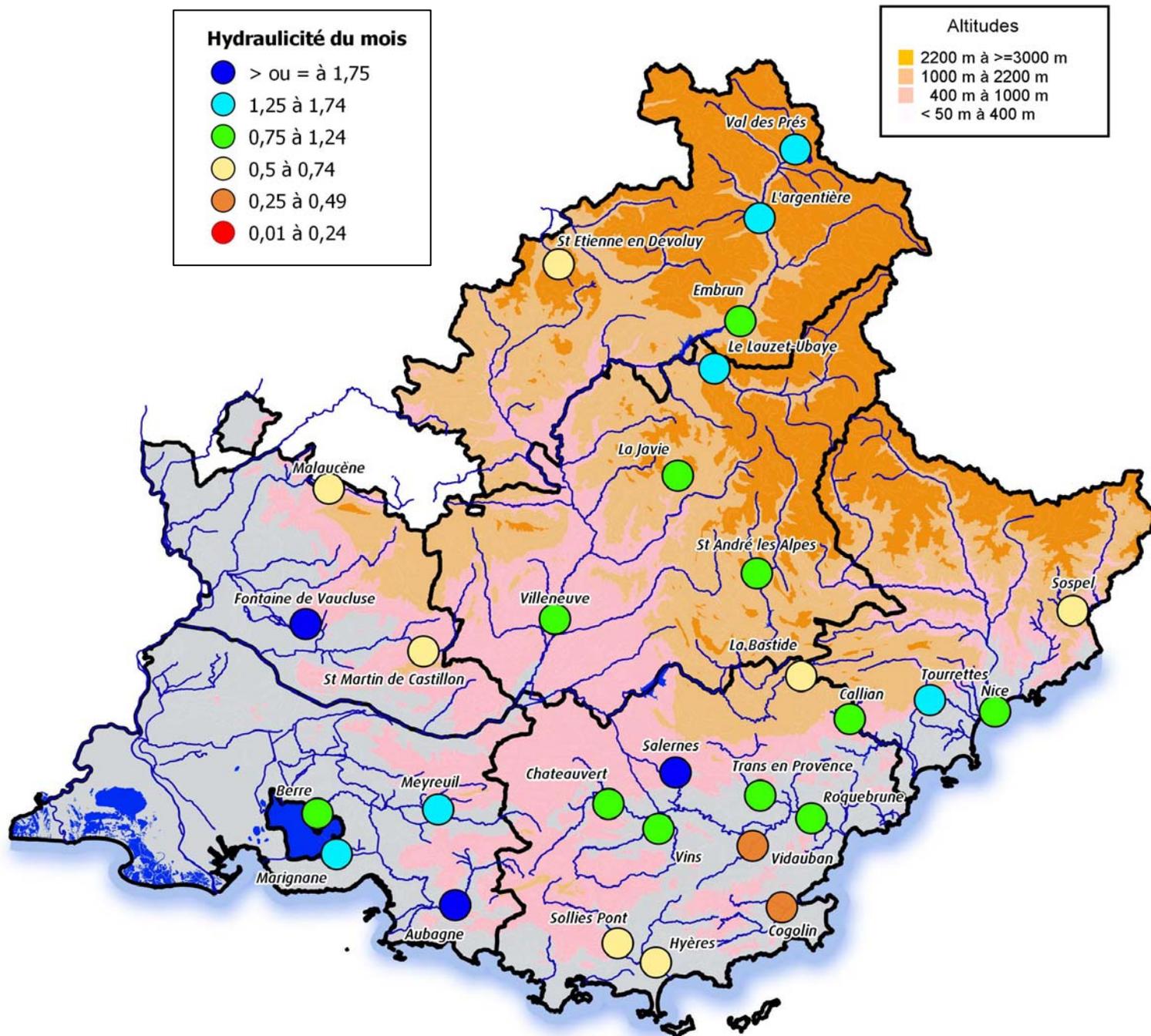
Les faibles précipitations du mois de janvier ont permis la diminution des débits de façon assez linéaire tout au long de ce mois, atteignant dans certains secteurs des niveaux relativement bas. C'est le cas de des cours d'eau côtiers du département du Var ou des cours d'eau du Vaucluse, à l'exception de la Sorgue à Fontaine de Vaucluse.

Le rapport à la normale des débits moyens mensuels est hétérogène en fonction des territoires. Ainsi, le rapport à la normale est :

- nettement supérieur à 1 sur les bassins versants des Hautes-Alpes, des Bouches-du-Rhône, de l'Argens amont et quelques affluents de l'Argens amont et des côtiers des Alpes-Maritimes pouvant atteindre 1,8 sur certains de ces bassins versants,
- nettement inférieur à 1 et même descendant jusqu'à 0,3 dans le Vaucluse ou le Var. Les bassins versants les plus impactés étant le Gapeau, la Giscle, l'Artuby (affluent du Verdon) ou le Toulourenc,
- voisin de 1 sur le reste de la région (Argens aval, bassins versants du fleuve Var, de la Bevera, moyenne montagne des Alpes-de-Haute-Provence).

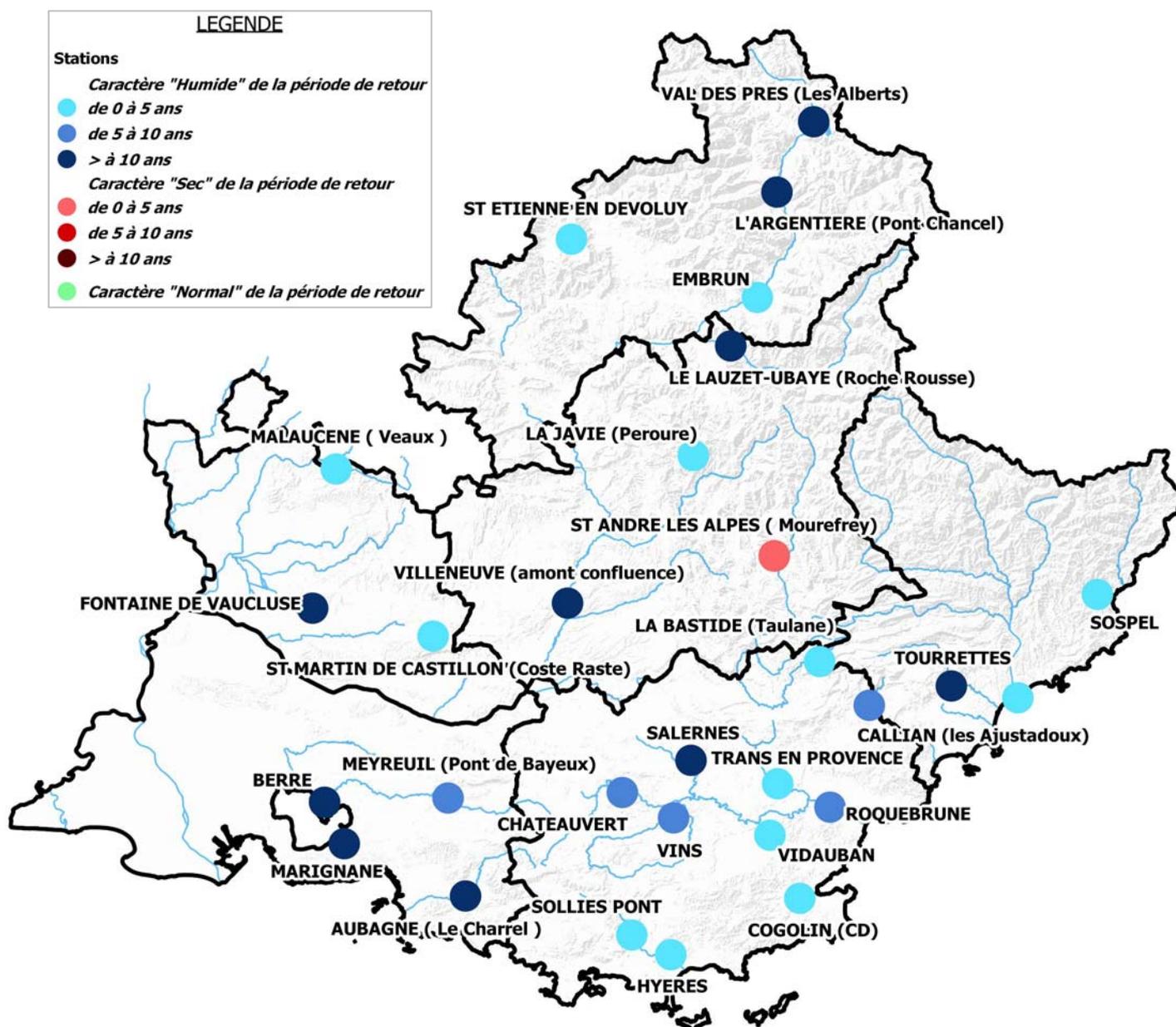
Le cas particulier de la Sorgue à Fontaine de Vaucluse est à noter. En effet, avec son réseau karstique très important, les effets des crues des mois de novembre et décembre se font toujours ressentir, avec des débits encore importants en cette fin de mois de janvier.

Hydraulicité du mois de janvier 2020 :

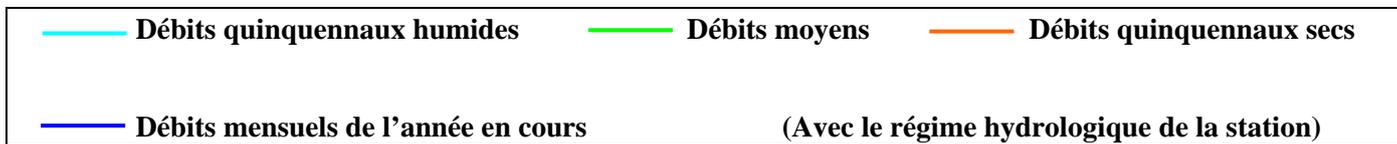


### Point sur les plus basses eaux (VCN3) :

Malgré une baisse des débits tout au long du mois de janvier et des plus basses eaux enregistrées en fin de mois, l'indicateur VCN3 mettant en avant les trois jours consécutifs dont le débit est le plus faible est caractérisé d'humide avec des périodes de retour importantes, comprises entre 10 et 20 ans, dans les Alpes, les Bouches-du-Rhône, une partie des Alpes de Haute Provence ainsi que sur le Loup (06) et sur certains affluents de l'Argens amont, et comprises en 2 et 5 ans sur le reste de la région.



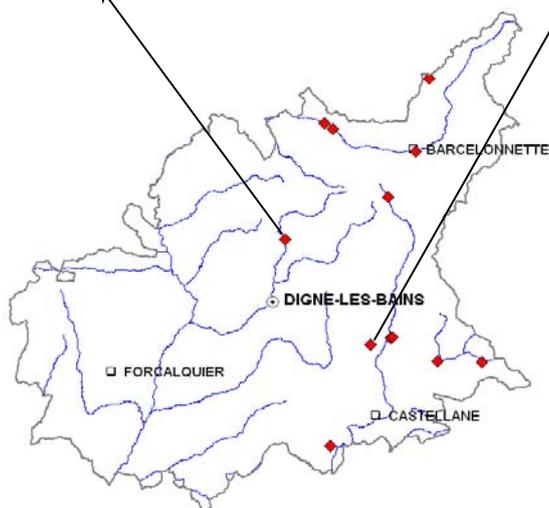
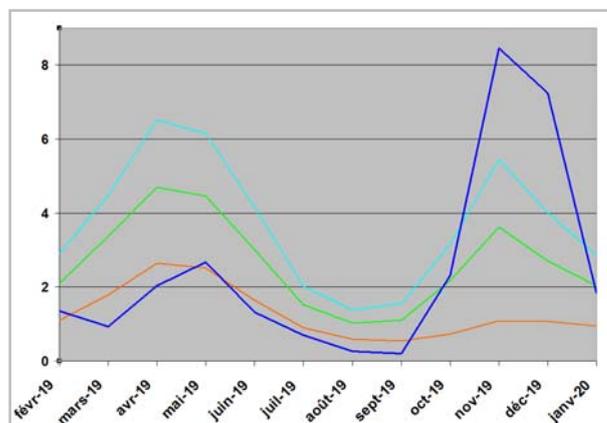
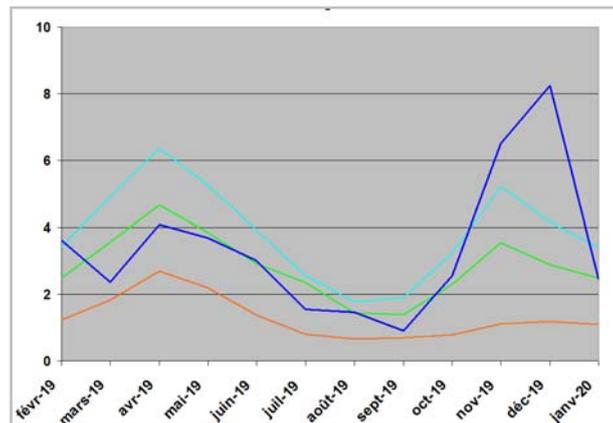
*Évolution et comparaison du débit mensuel aux situations médianes, sèches et humides, selon le régime hydrologique*



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

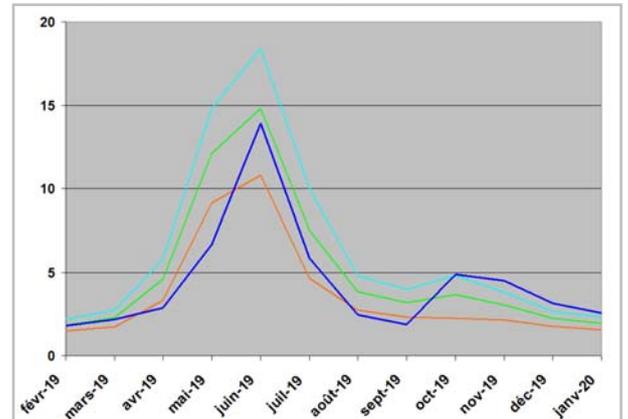
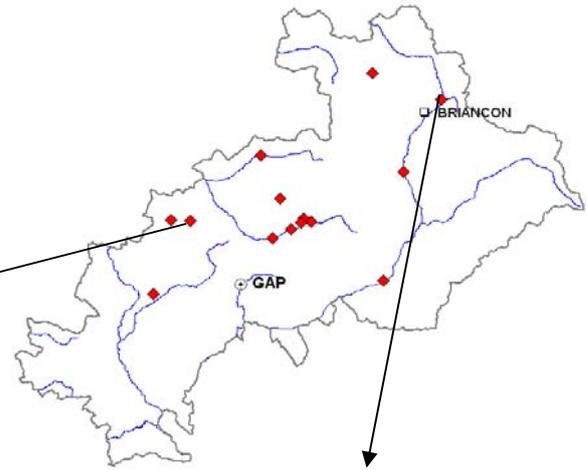
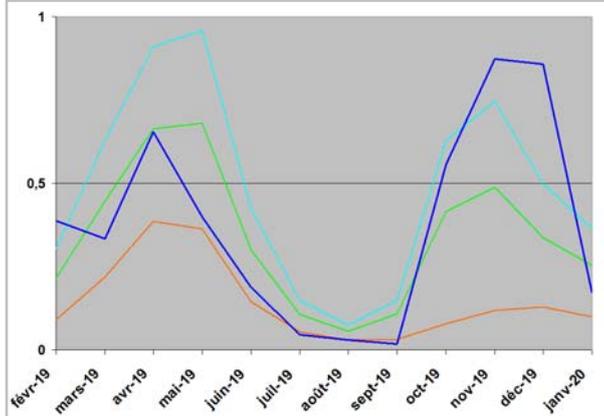
L'Issole à Saint-André-les-Alpes [Mourefrey] (X2114010) - Régime **Nivo-pluvial**

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



**Département des Hautes-Alpes :**

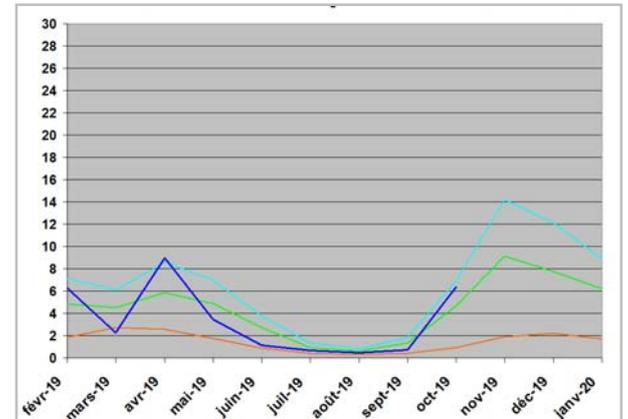
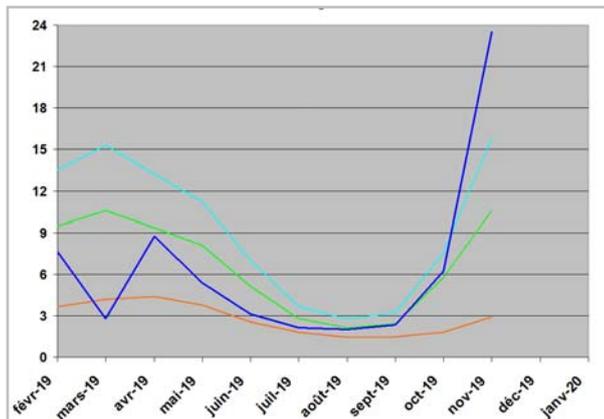
La Souloise à Saint-Étienne-en-Dévoluy (W2215030)



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

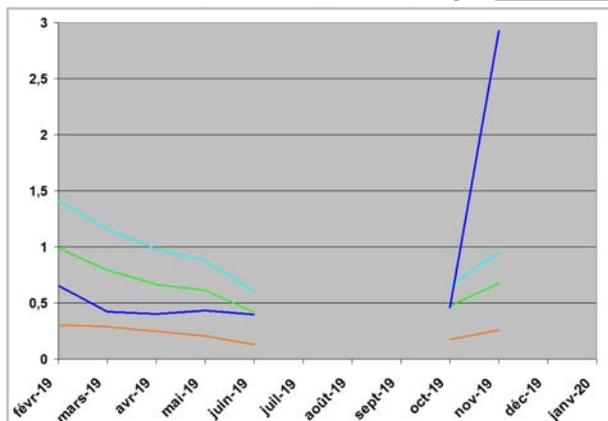


Le Loup à Villeneuve Loubet [Plan Saint-Jean] (Y5605210) - Régime Pluvial

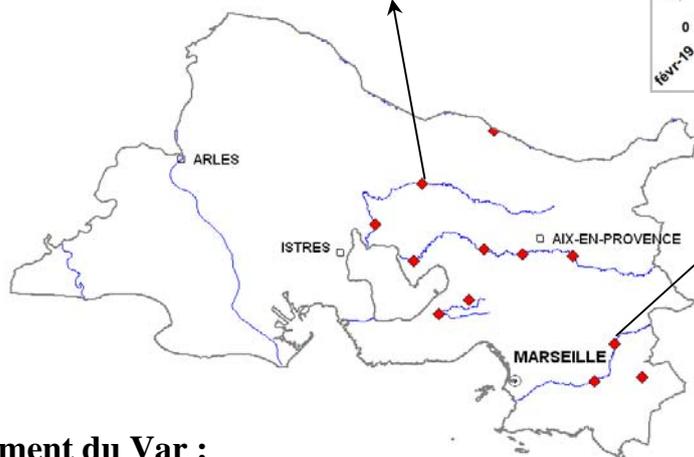
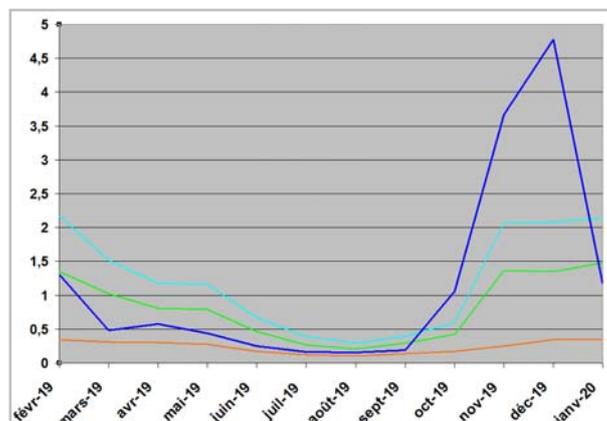


## Département des Bouches-du-Rhône :

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

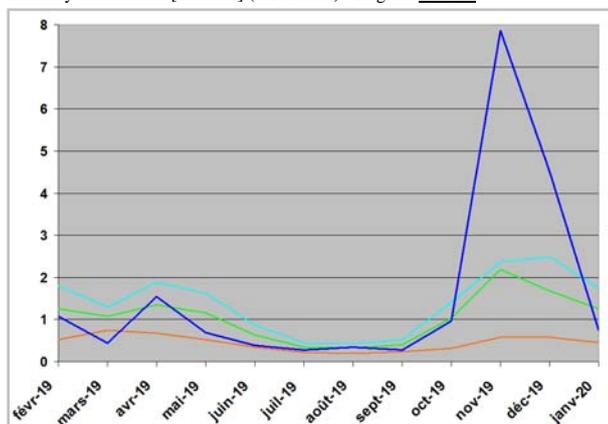


L'Huveaune à Roquevaire [2] (Y4414030) - Régime **Pluvial-méditerranéen**

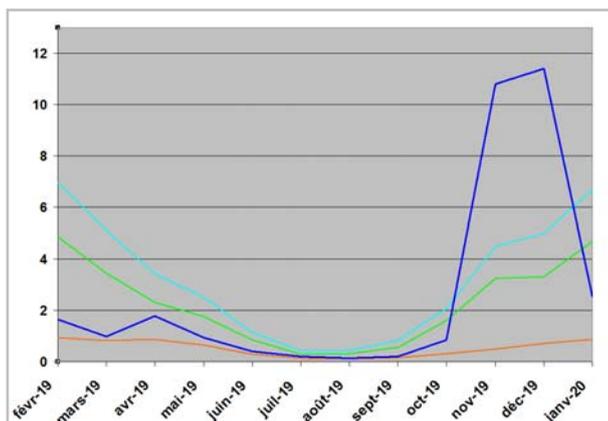


## Département du Var :

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

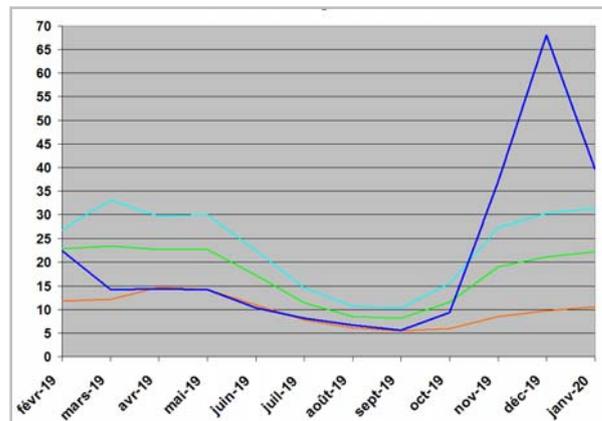
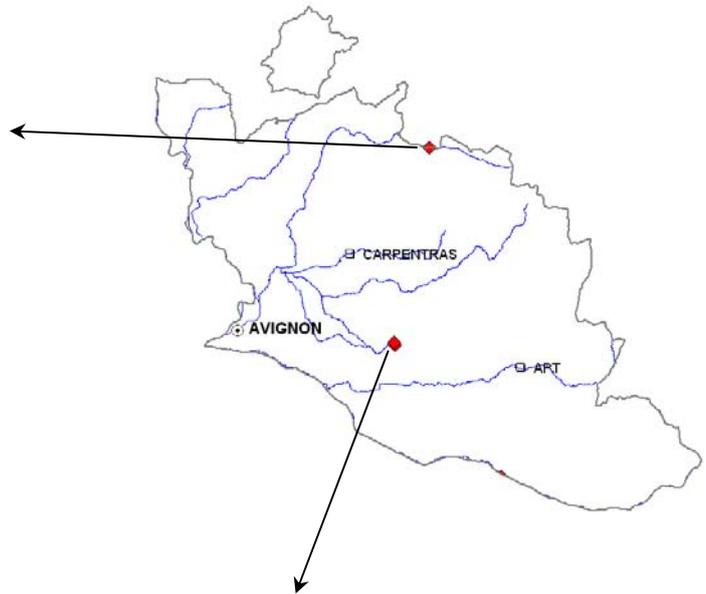
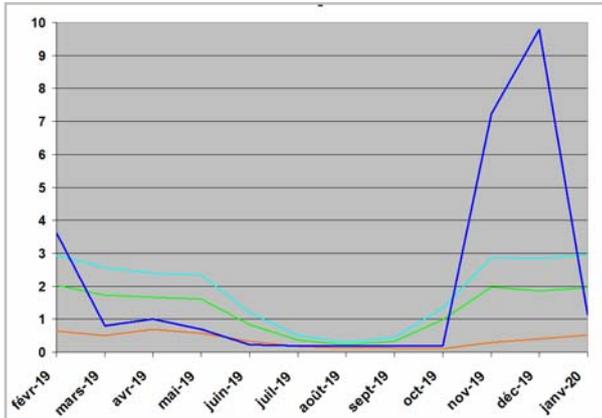


Le Réal Martin à la Crau [Decapris] (Y4615020) - Régime **Pluvial-méditerranéen**



**Département du Vaucluse :**

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

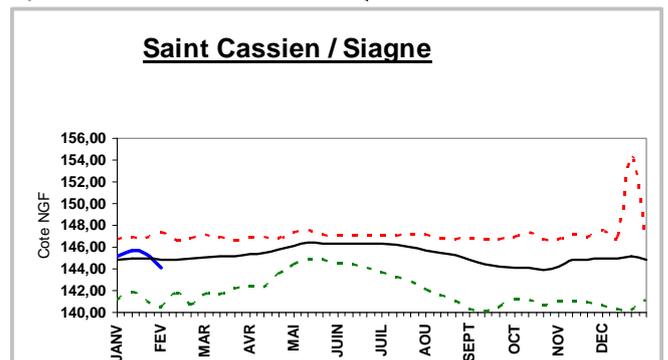
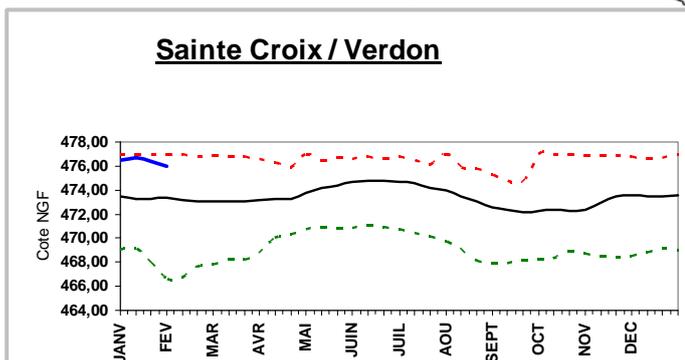
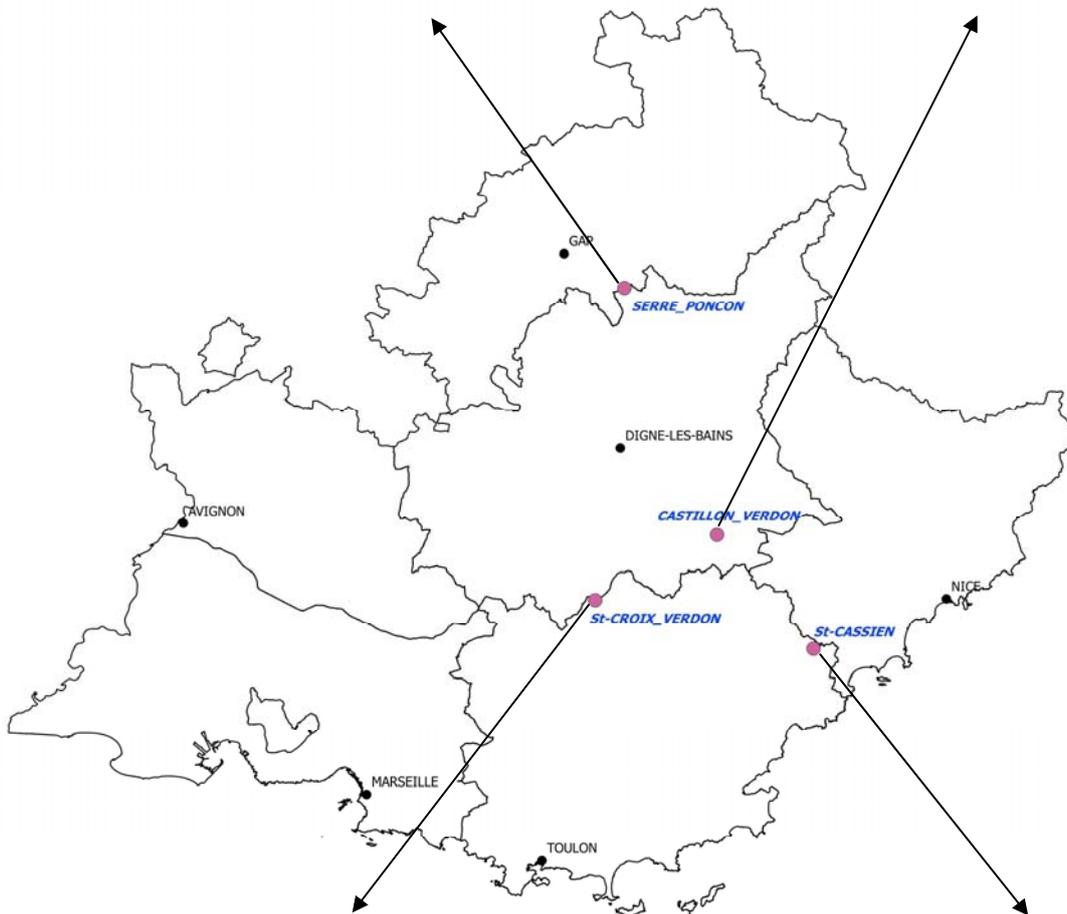
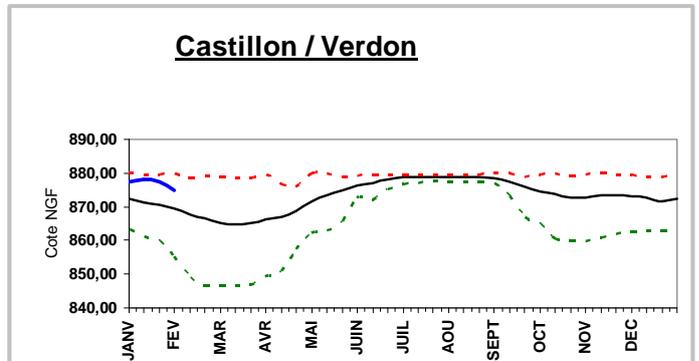
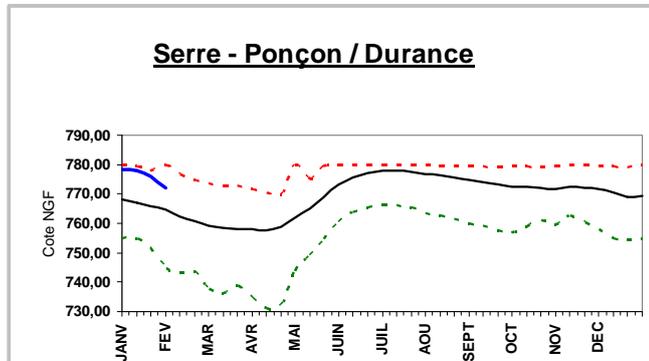


La Sorgue à Fontaine-de-Vaucluse [Sorguomètre] (V6155020) - Régime **Pluvial**

## V – 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.

## 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

- ◆ **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.