

# Bulletin de situation Hydrologique en PACA

Février 2017 – N° 220



Section de jaugeage sur l'Estéron (06)  
(Source : DREAL PACA)

## Synthèse régionale

### *Une situation contrastée*

Le mois de février est marqué par une hausse des températures qui sont de l'ordre de 3°C supérieures à la normale (en moyenne sur la région). Les précipitations sont quant à elles hétérogènes en région PACA, inférieures à 20mm dans les Bouches-du-Rhône, de 50 à 150mm dans les trois départements alpins et de 20 à 50mm sur le reste de la région.

Les débits des cours d'eau sont à l'image des précipitations. La situation est contrastée entre les départements alpins qui enregistrent des débits relativement proche de la moyenne et les départements Bouches-du-Rhône et l'ouest et le littoral varois qui présentent une situation plus critique.

**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".

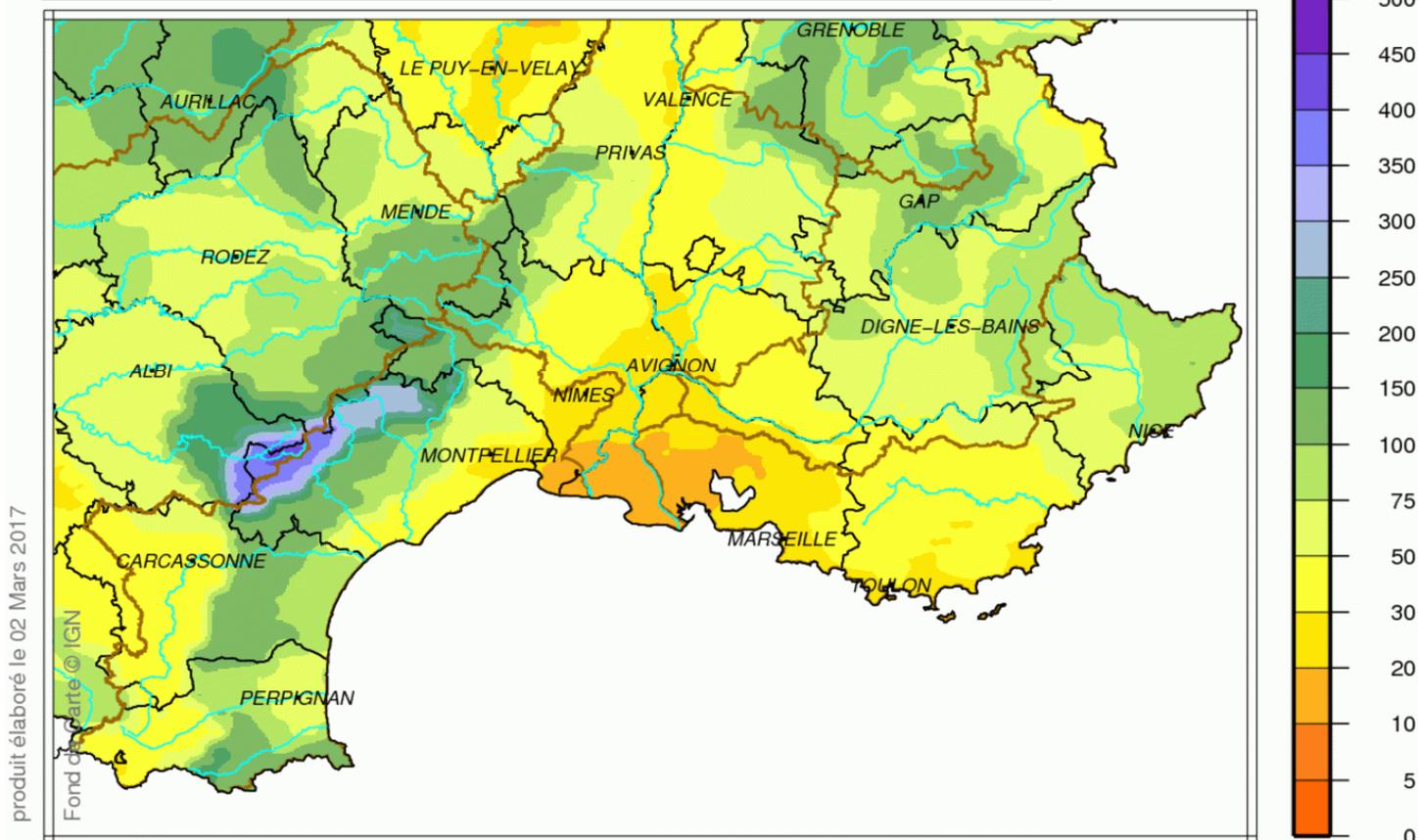
Ce document a été réalisé par le service SBEP/UDE chef de projet : S. LOPEZ, S. VALENCIA et O. MARTIN

Conception réalisation SIG : L. DALLARI, A. VANPEENE - SCADE/UIC.



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

### Précipitations et rapports à la normale pour le mois de Février 2017 :



Pour ce mois de Février, les cumuls sont faibles en Provence-Alpes-Côte d'Azur, entre 20 à 100mm.

Les cumuls mensuels sont contrastés dans leur rapport à la normale, représentant moins des 3/4 de la normale dans les Bouches-du-Rhône et la moitié sud du Var et d'une à deux fois la normale sur les Alpes-de-Haute-Provence, la moitié sud des Hautes-Alpes, la moitié est des Alpes-Maritimes et le Mercantour.

Ils sont légèrement déficitaires ailleurs.

Depuis le 1er septembre, les cumuls sont légèrement contrastés quant à leur rapport à la normale :

- supérieurs de 0 à 50 % à la normale dans les 2/3 sud des Alpes de Haute Provence, les 2/3 nord des Alpes-Maritimes et le quart est des Hautes-Alpes
- inférieurs de 25 à 50 % à la normale sur la Camargue et la frange littorale allant de la chaîne de l'Estaque jusqu'à la Côte d'Azur
- inférieurs de 0 à 25 % à la normale partout ailleurs.

En ce qui concerne les pluies efficaces, le bilan est positif, de 0 à +125 mm sur les 3 départements alpins

Depuis le 1er septembre, le bilan est partout positif :

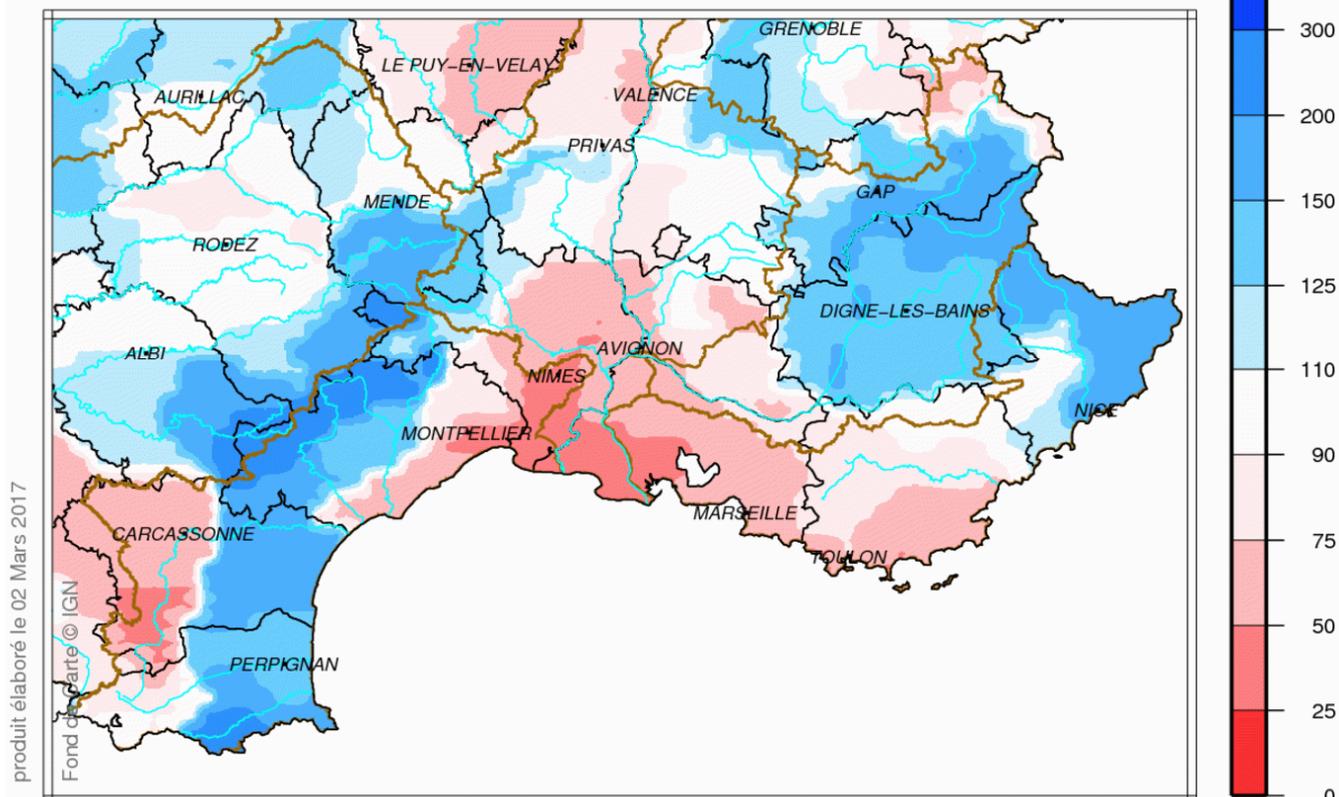
- de +50 à +200 mm de la Camargue gardoise aux Bouches du Rhône et sur une étroite frange littorale du Var
- de +400 à +1000 mm dans la majeure partie des Alpes de Haute Provence (hors une large zone située au sud de Digne), les Hautes-Alpes et les 2/3 nord des Alpes-Maritimes.
- de +200 à +400 mm partout ailleurs.

Les précipitations récentes ont permis une humidification des sols superficiels en général sauf localement dans les Bouches du Rhône et sur une étroite frange littorale varoise où l'indice reste modeste.

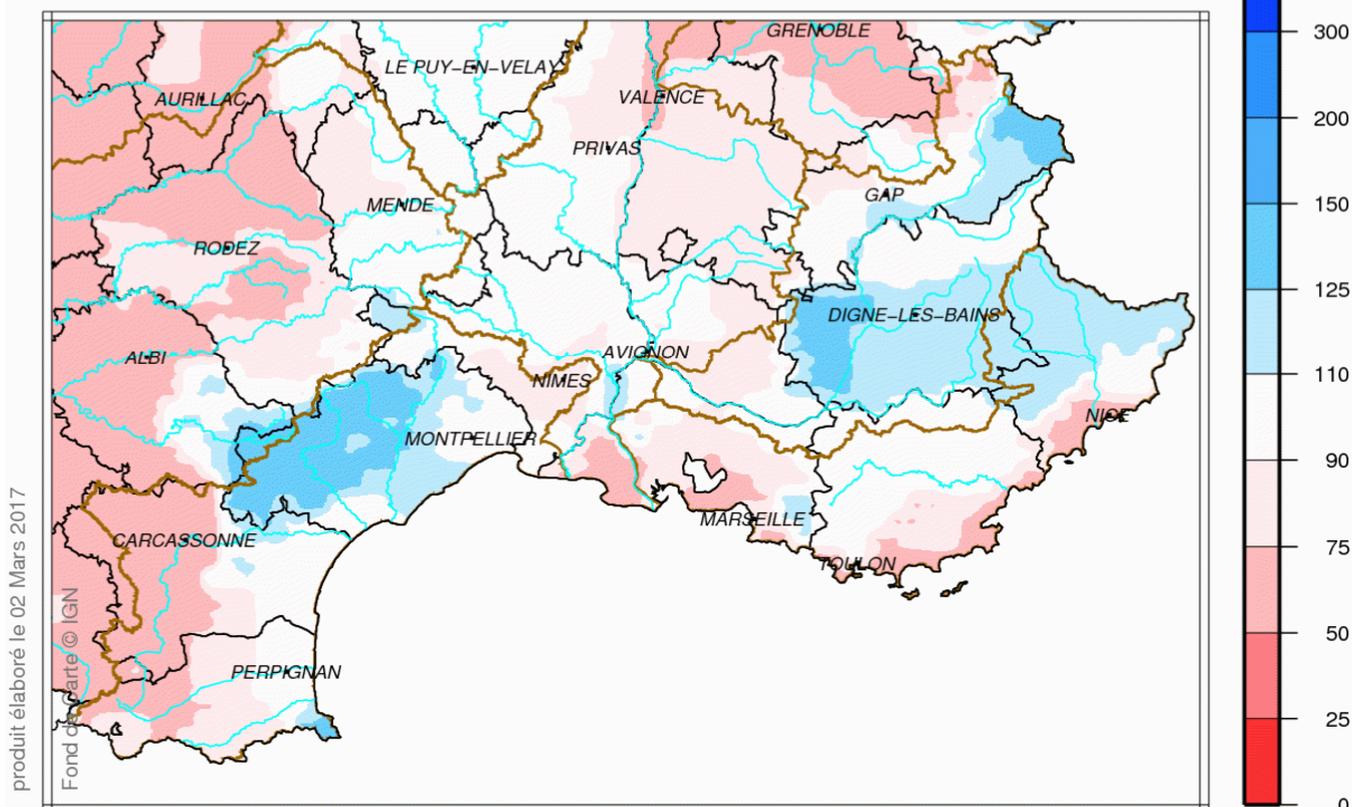
Les sols sont le plus souvent réhydratés avec un niveau d'humidité proche de la normale. Toutefois, dans les Bouches-du-Rhône et sur une étroite frange littorale varoise, les déficits sont de 20 à 40 %. En revanche, on observe des excédents de 0 à 30 % à l'est des Hautes-Alpes et des Alpes-de-Haute-Provence.

## Rapport aux normales 1981/2010 des précipitations

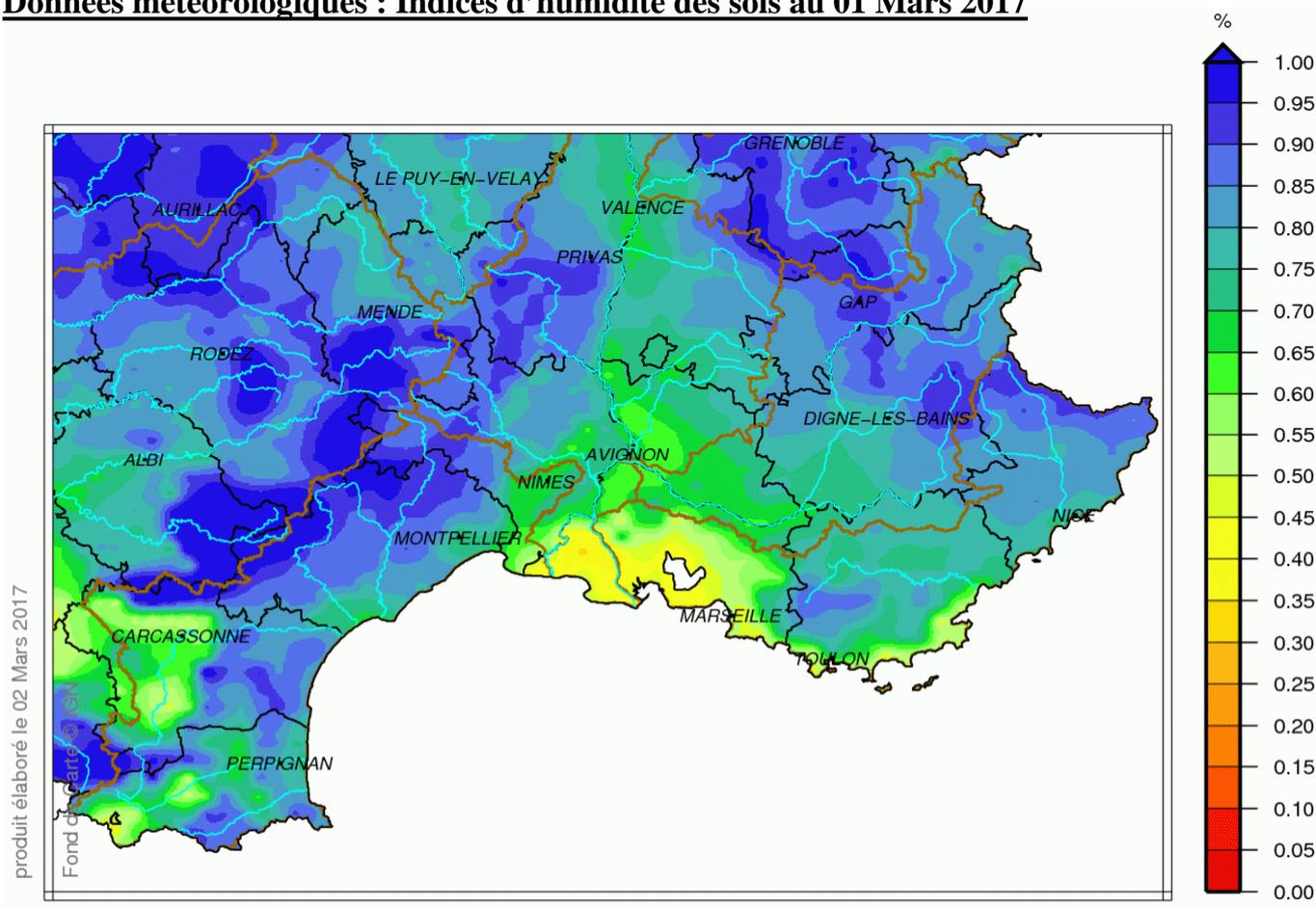
**Février 2017:**



**Septembre 2016 à Février 2017**

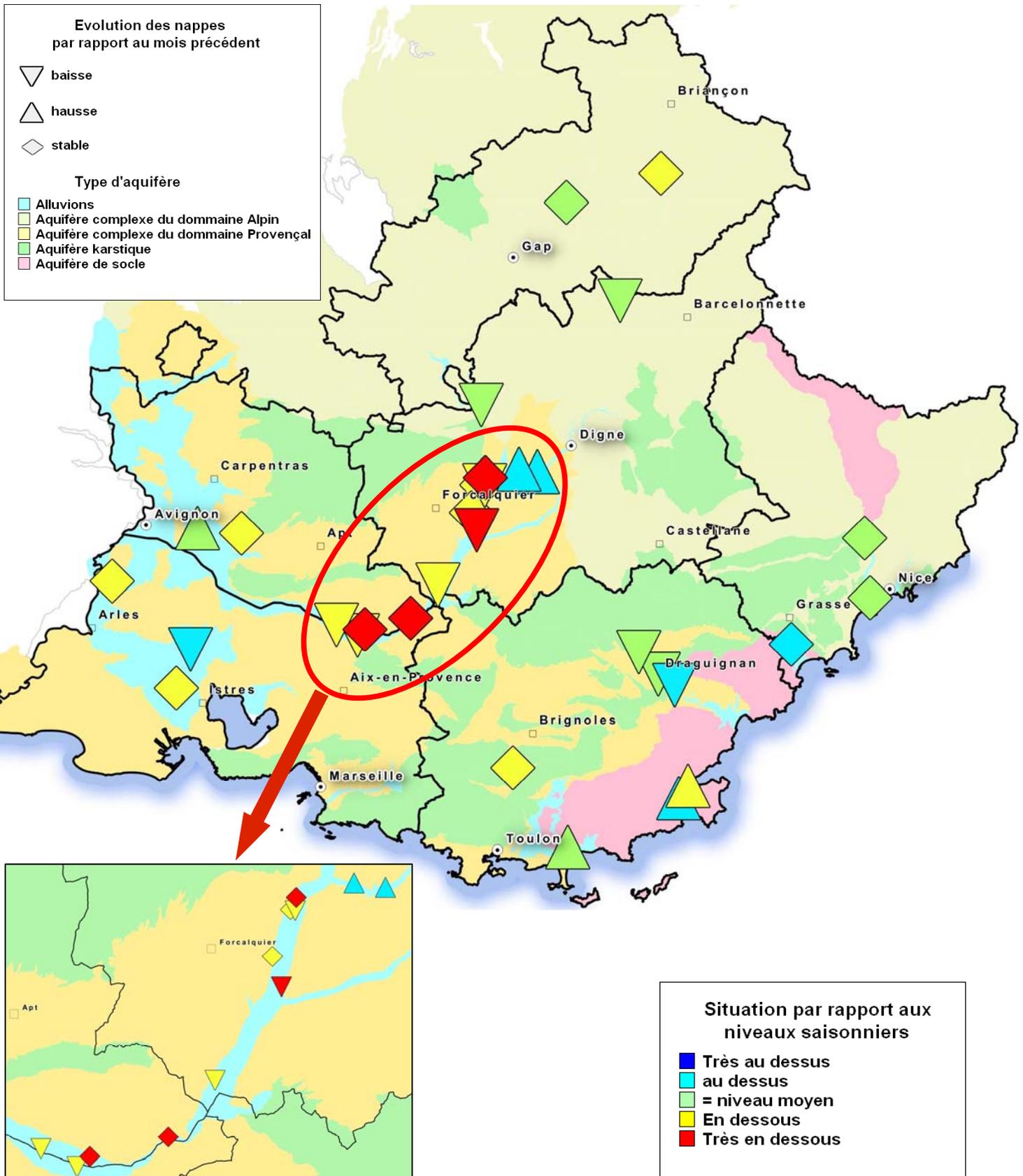


### Données météorologiques : Indices d'humidité des sols au 01 Mars 2017



## II - Eaux souterraines (source : BRGM)

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



## État des aquifères

### Situation des nappes :

Les nappes ont dans l'ensemble connu une certaine stabilité piézométrique. Les niveaux moyens enregistrés en février 2017 demeurent en général modérément bas pour la période. Les niveaux des nappes de montagne sont cependant en général légèrement supérieurs aux niveaux médians, dans la continuité de ceux des mois précédents, et des tendances plutôt à la baisse (sauf en haute Durance).

### Aquifères alluviaux :

#### En Crau :

Dans la nappe de la Crau, les niveaux du mois de février 2017 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 10 à 40 cm par rapport à la fin janvier, alors que la baisse n'excédait pas 10 cm dans les secteurs d'Istres ou d'Arles.

Sur le plan statistique, dans le nord et l'ouest de la nappe, les niveaux moyens de février demeurent légèrement inférieurs aux niveaux médians (niveaux modérément bas de l'IPS<sup>d</sup>). Dans la partie sud ou dans le couloir de Miramas, ces niveaux sont en revanche un peu plus bas (niveaux bas de l'IPS).

#### 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 2017. Les niveaux ont en effet baissé régulièrement durant le mois, perdant en général entre 15 et 20 cm entre le début et la fin de février. La baisse est légèrement moins prononcée dans le secteur de la confluence avec le Rhône que plus en amont, où la nappe a baissé d'environ 30 cm (contre 10 cm en aval).

En moyenne Durance, la baisse est quasiment inexistante, quelques secteurs montrant même des signes ponctuels de remontée (secteurs de la Brillanne ou de Peyruis), avec de petites crues intervenues en début de mois. La stabilité désigne le mieux le comportement global de la nappe durant le mois de février 2017.

Sur le plan statistique, les niveaux moyens de février 2017 sont souvent proches des niveaux moyens (niveaux autour de la moyenne de l'IPS) soit inférieurs à ceux-ci (niveaux bas ou modérément bas de l'IPS), et ce que ce soit en basse ou en moyenne Durance.

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

Les nappes des plaines de Vaucluse n'ont pas connu de recharge significative en février 2017 (sauf dans la plaine d'Orange en début de mois), du fait de faibles précipitations ayant affecté l'extrême ouest de la Région PACA. Les piézogrammes montrent en fait une grande stabilité des niveaux durant le mois.

La situation des nappes, issue des précipitations tombées dans les mois précédents, est plutôt bonne dans ce secteur, avec des niveaux moyens mensuels soit proches des niveaux médians, soit au-dessus de ceux-ci (niveaux modérément hauts ou hauts de l'IPS) notamment dans la plaine des Sorgues et la vallée du Rhône.

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

Les nappes alluviales côtières n'ont pas connu d'épisode de crue durant le mois de février 2017. Quelles que soient les nappes, 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 autour des niveaux médians, soit un peu en dessous (nappes du Var ou de la Giscle, avec des niveaux modérément bas de l'IPS), soit un peu au-dessus (nappe de la Siagne, avec des niveaux modérément hauts de l'IPS).

**En montagne :**

Les nappes des vallées d'altitude n'ont pas connu d'épisode de crue au cours du mois de février 2017. Alors que certaines nappes (haute-Durance par exemple) ont légèrement augmenté durant le mois, d'autres (Bléone ou Drac) ont un peu baissé. Dans les deux cas, les variations sont cependant faibles (moins de 20 cm). Une certaine stabilité des niveaux ou débits de résurgence est donc la marque de ce secteur durant le mois de février 2017.

Dans presque tous les cas, les niveaux moyens du mois de février 2017 sont proches ou légèrement supérieurs aux niveaux médians (niveaux modérément hauts de l'IPS un peu partout).

**Aquifères karstiques :**

Après une montée des débits enregistrés au sorgomètre de la Fontaine de Vaucluse durant la première décade du mois de février 2017 (débit du début de mois : 11,7 m<sup>3</sup>/s, débit atteint le 6 février : 18,9 m<sup>3</sup>/s), ils n'ont cessé de baisser ensuite jusqu'à la fin du mois, suivant une courbe de tarissement non influencé : 13,6 m<sup>3</sup>/s le 28/02. Le débit moyen du mois de février 2017 s'établit à 15,4 m<sup>3</sup>/s, ce qui correspond à un débit entre le quinquennal sec (12,8 m<sup>3</sup>/s) et le débit de période de retour 2,5 ans sous la médiane (20,5 m<sup>3</sup>/s).

Les autres ressources karstiques, notamment dans le Var et les Alpes-Maritimes connaissent une évolution similaire et des débits statistiquement équivalents à ceux de la Fontaine de Vaucluse, à savoir une petite augmentation des débits en début de mois, puis une baisse régulière. Les débits de février 2017 sont le plus souvent inférieurs aux débits 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 :***

Les précipitations du mois de février, même si elles restent faibles sur la partie sud-ouest de la région, ont permis aux cours d'eau de ne pas baisser comme cela était le cas entre le mois de décembre et janvier..

Malgré cela, les débits des cours d'eau de la Région sont proches des débits mensuels quinquennaux secs sur l'ensemble de la région sauf sur les cours d'eau alpins où les précipitations supérieures à la normale ont permis de retrouver des débits proches de la normale.

C'est ainsi que le débit moyen mensuel de la Touloubre à La Barben est de 0,170 m<sup>3</sup>/s contre 1,02 m<sup>3</sup>/s en moyenne et que le débit moyen mensuel la Durance à Val-des-Prés est 1,55 m<sup>3</sup>/s contre 1,85 m<sup>3</sup>/s en moyenne.

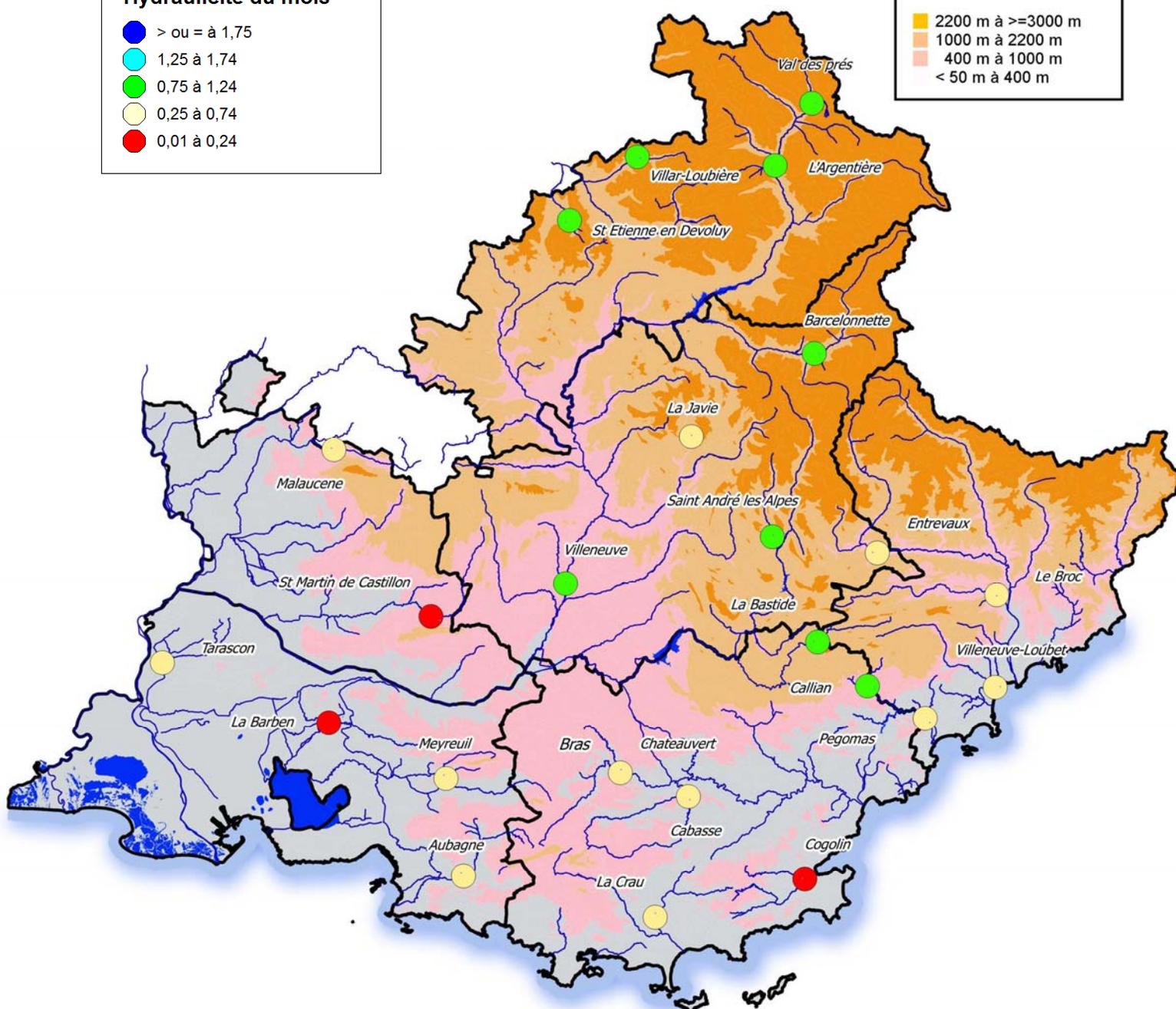
## Hydraulicité du mois de Février 2017:

### Hydraulicité du mois

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



La carte de l'hydraulicité ressemble à la carte des précipitations.

En effet, les rapports à la moyenne des débits est proche de 1 dans les territoires où les précipitations ont été les plus conséquentes, c'est-à-dire dans les trois départements alpins (0.84 à Val-des-Près sur la Durance, 0.76 au Lauzet-sur-Ubaye). Elle atteint 0,2 sur le littoral varois ou les Bouches-du-Rhône (0.33 à Meyreuil sur l'Arc, 0.27 à La Crau sur le Réal Martin et 0.19 à Cogolin sur la Giscle). Sur l'arrière pays varois et dans le Vaucluse le rapport à la normale des débits est proche 0.5 (0.56 à Tarascon sur le Vigueirat ou 0.57 à Chateauvert sur l'Argens) .

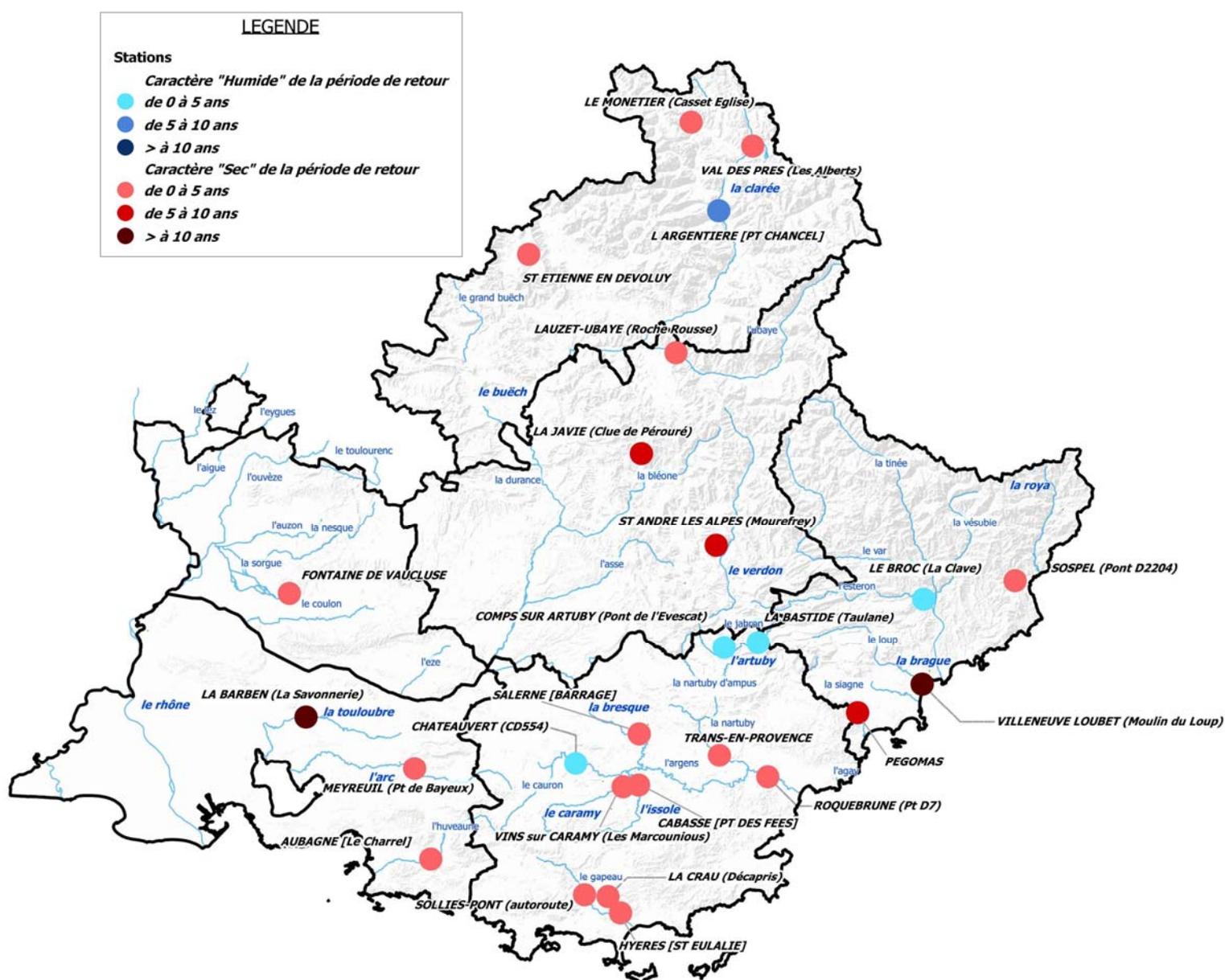
## Point sur les plus basses eaux (VCN3) :

Le VCN3 permet de mettre en avant la période la plus sèche du mois. Et pour cet indicateur là également, le constat est hétérogène en fonction des territoires et rejoint le bilan des précipitations.

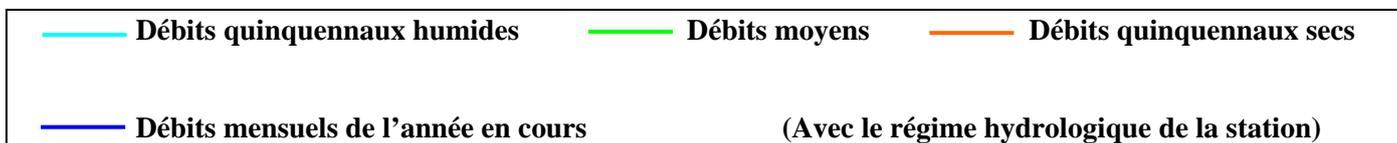
En effet, la région est divisée en trois zones :

- la partie Alpine (particulièrement les Hautes-Alpes) où les plus basses eaux ont été enregistrées mi-février,
- le département des Alpes-Maritimes, qui a davantage été touché par les précipitations, enregistre ses plus basses eaux en débuts de mois de février,
- le reste de la région (Var, Bouches-du-Rhône et Vaucluse) pour lesquels les débits les plus faibles ont été enregistrés fin février, ce qui confirme la diminutions du débit des cours d'eau sur ces territoires au mois de février.

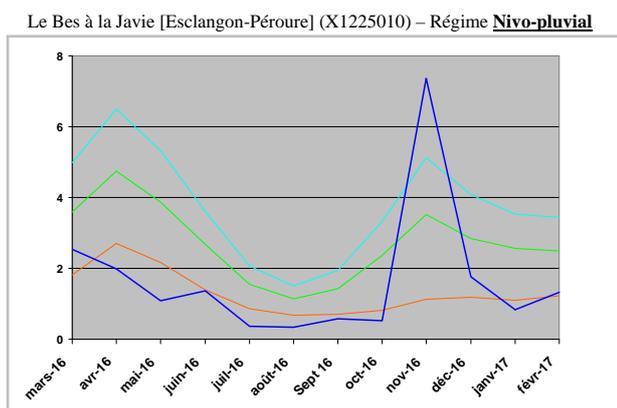
A part, les stations de La Bastide et de Comps, le VCN3 est, pour toutes les stations, caractérisé de « sec », ce qui signifie que les plus basses eaux du mois sont inférieurs au plus basses eaux habituellement enregistrées.



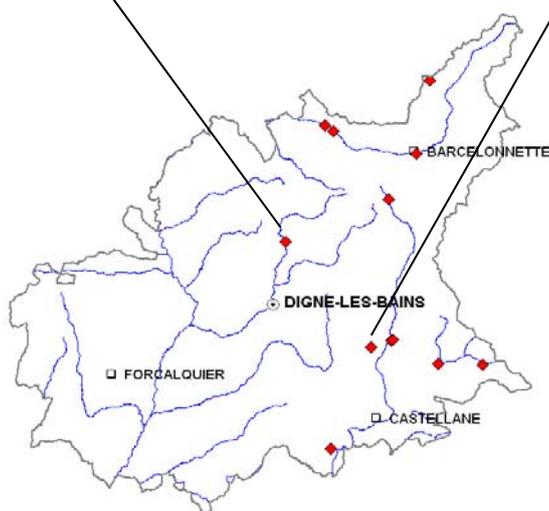
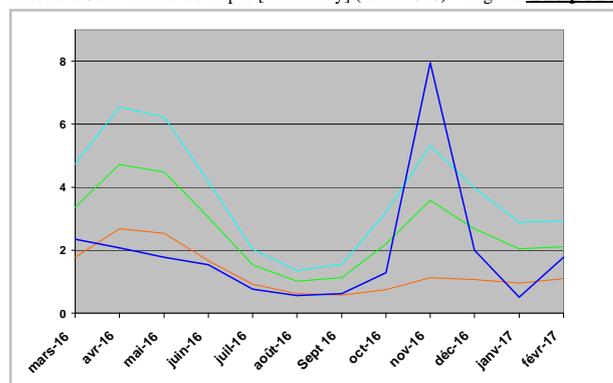
## Evolution et comparaison du débit mensuel aux situations médianes, sèches et humides, selon le régime hydrologique



### Département des Alpes de Haute-Provence :

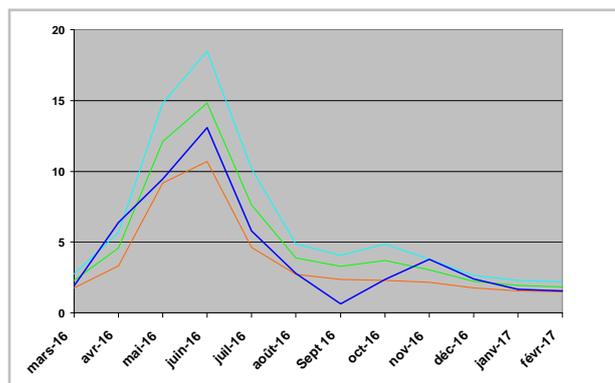
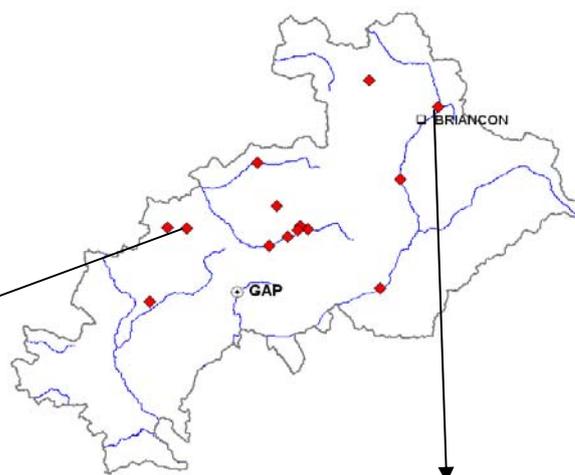
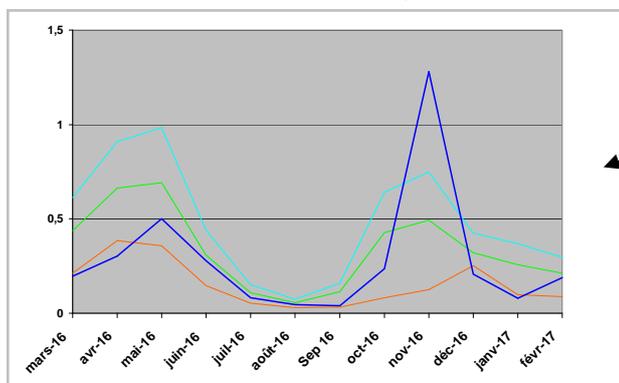


L'Issole à Saint-André-les-Alpes [Mourefrey] (X2114010) - Régime **Nivo-pluvial**



## Département des Hautes-Alpes :

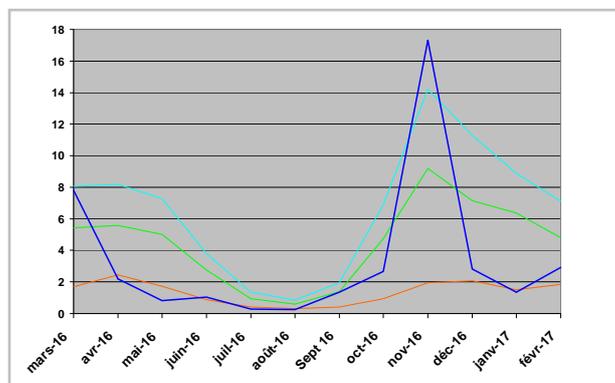
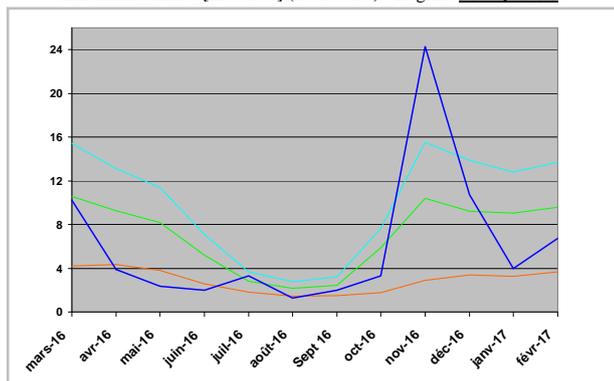
La Souloise à Saint-Etienne-en-Dévoluy (W2215030)



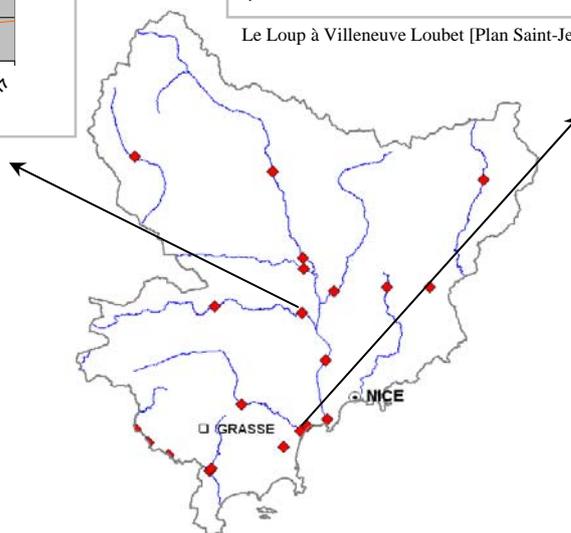
La Durance à Val-des-Prés [Les Alberts] (X0010010) - Régime Nival

## Département des Alpes-Maritimes :

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

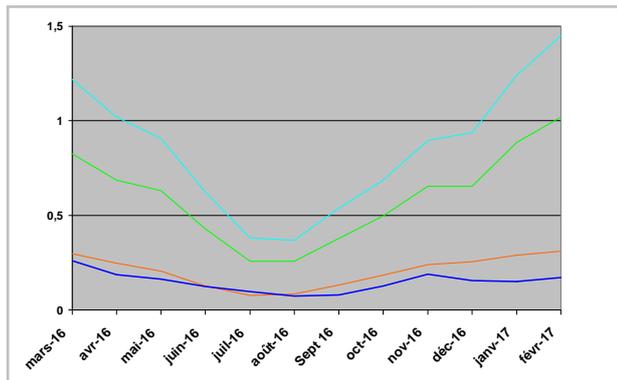


Le Loup à Villeneuve Loubet [Plan Saint-Jean] (Y5605210) - Régime Pluvial

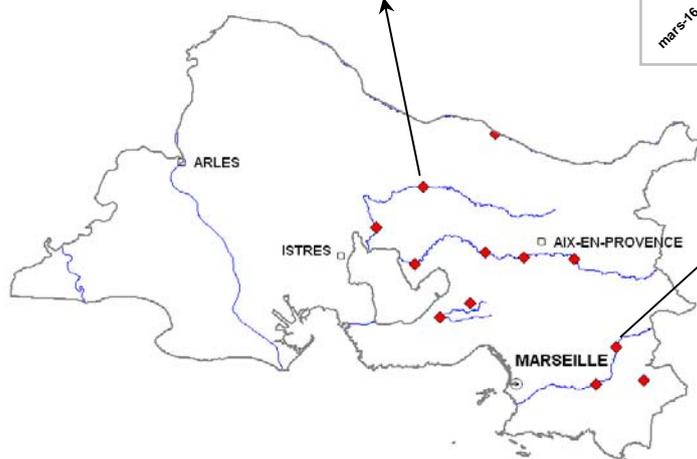
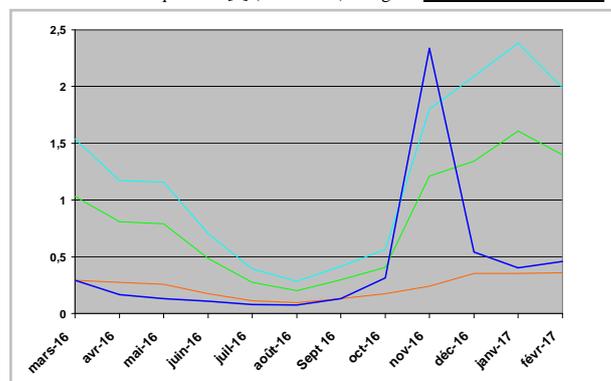


## Département des Bouches-du-rhône :

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

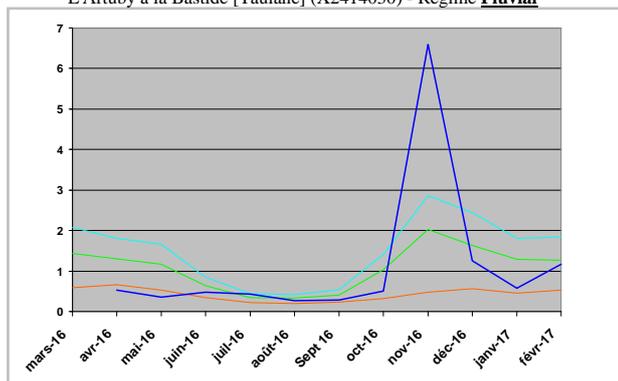


L'Huveaune à Roquevaire [2] (Y4414030) - Régime **Pluvial-méditerranéen**

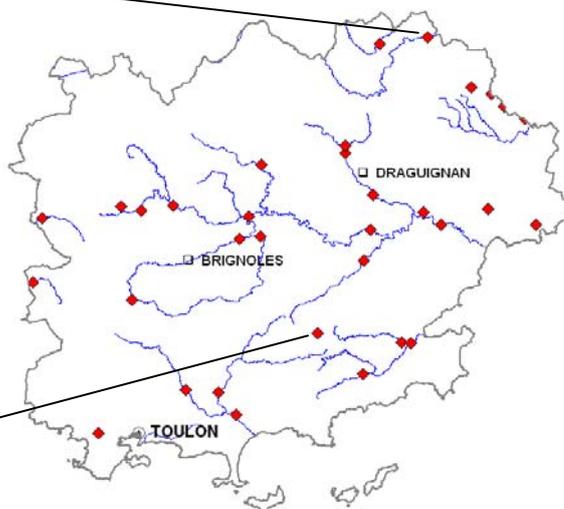
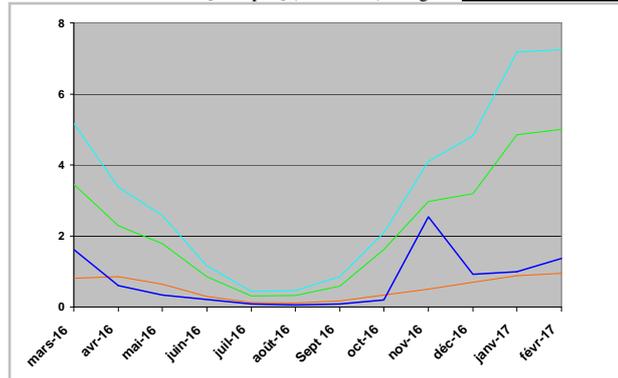


## Département du Var :

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

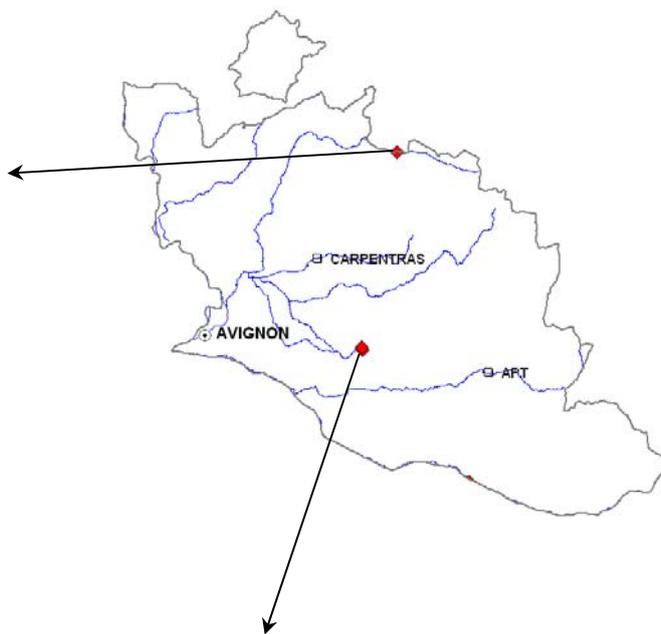
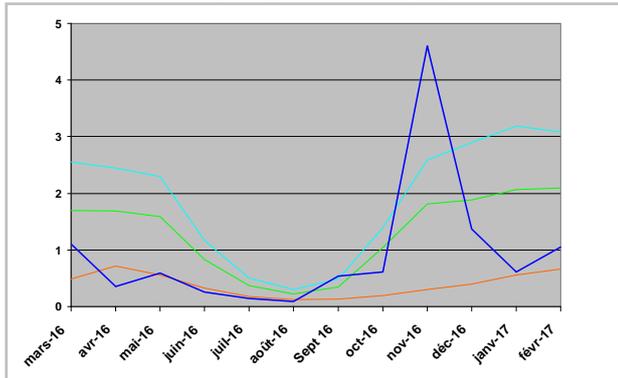


Le Réal Martin à la Crau [Decapris] (Y4615020) - Régime **Pluvial-méditerranéen**

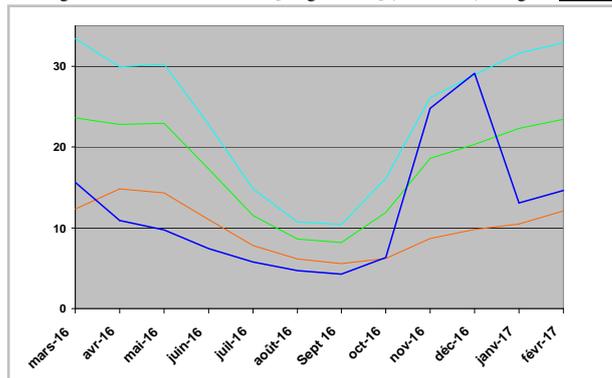


## Département du Vaucluse :

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



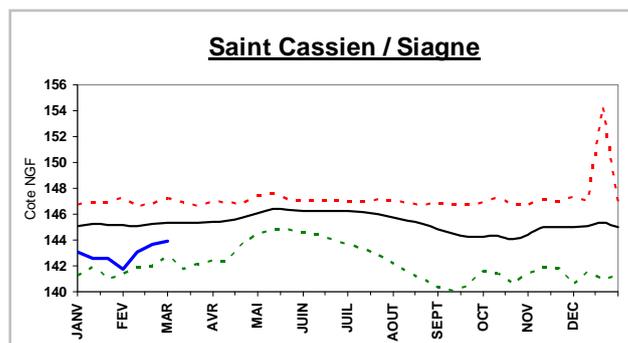
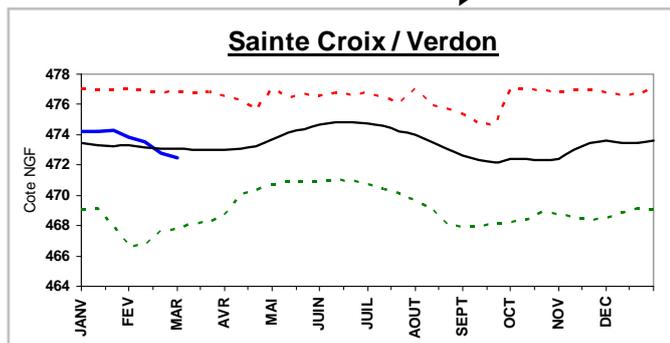
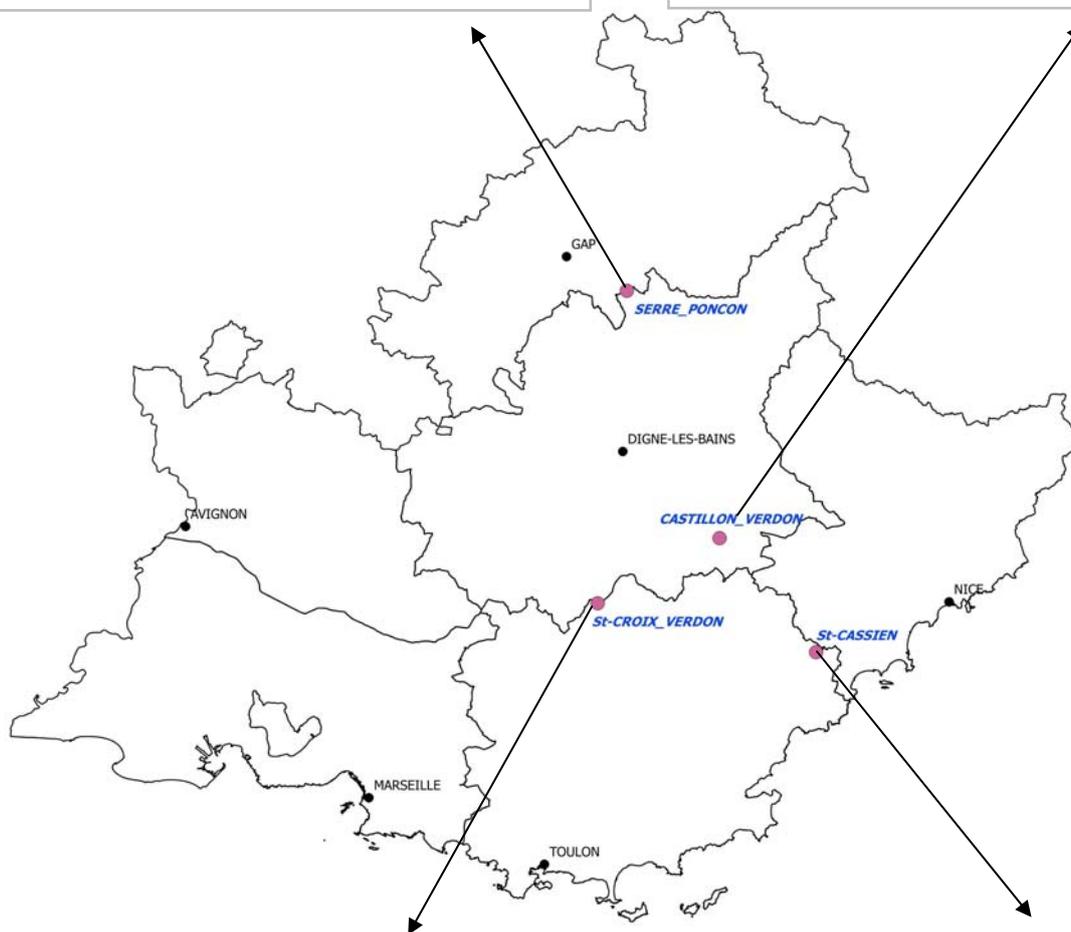
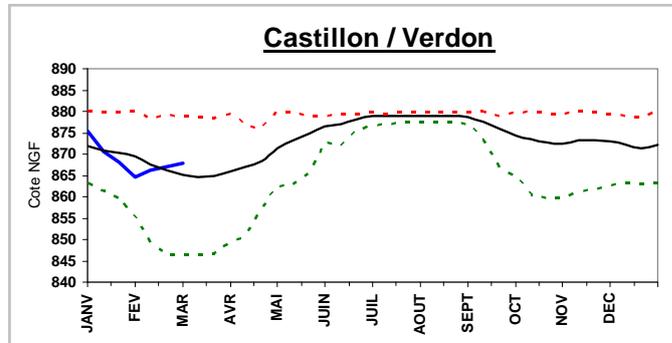
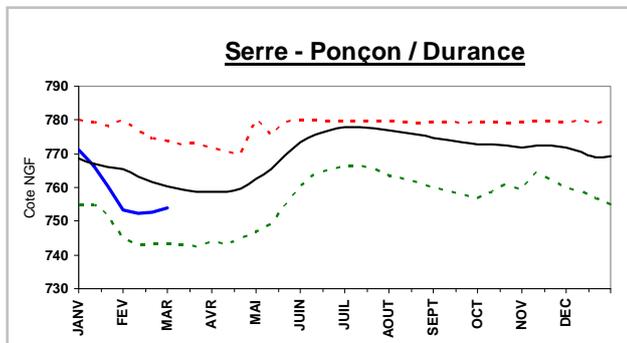
La Sorgue à Fontaine-de-Vaucluse [Sorguomètre] (V6155020) - Régime **Pluvial**



## IV – Retenues artificielles (source : EDF)

### Cote NGF des retenues pour l'année 2017

— VALEUR 2017    — MOYENNE 1987/2016    - - - - - MINI 1987/2016    ······ MAXI 1987/2016



## 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 :

- 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.