



# Bulletin de situation Hydrologique en PACA

Mars 2016 – N° 209



St-Étienne-en-Dévoluy sur la Souloise (05)  
(source : DREAL PACA)

## Synthèse régionale

### Un mois de mars dans la continuité des mois précédents

D'un point de vue météorologique, le mois de mars est marqué d'une part par des températures qui sont proches de la normale voir un peu au dessous et d'autre part par des cumuls de précipitations variant d'environ 50mm sur l'ensemble du territoire PACA et allant jusqu'à 150 mm dans l'extrême sud-est des Alpes-Maritimes.

Faible dans les départements situés à l'ouest de la région et dans la normale ou au dessus sur le reste de la région, les débits des cours d'eau sont quant à eux très hétérogènes d'un territoire à un autre de la région.

La situation hydrologique ressemble à celle que nous avons connue durant l'hiver.

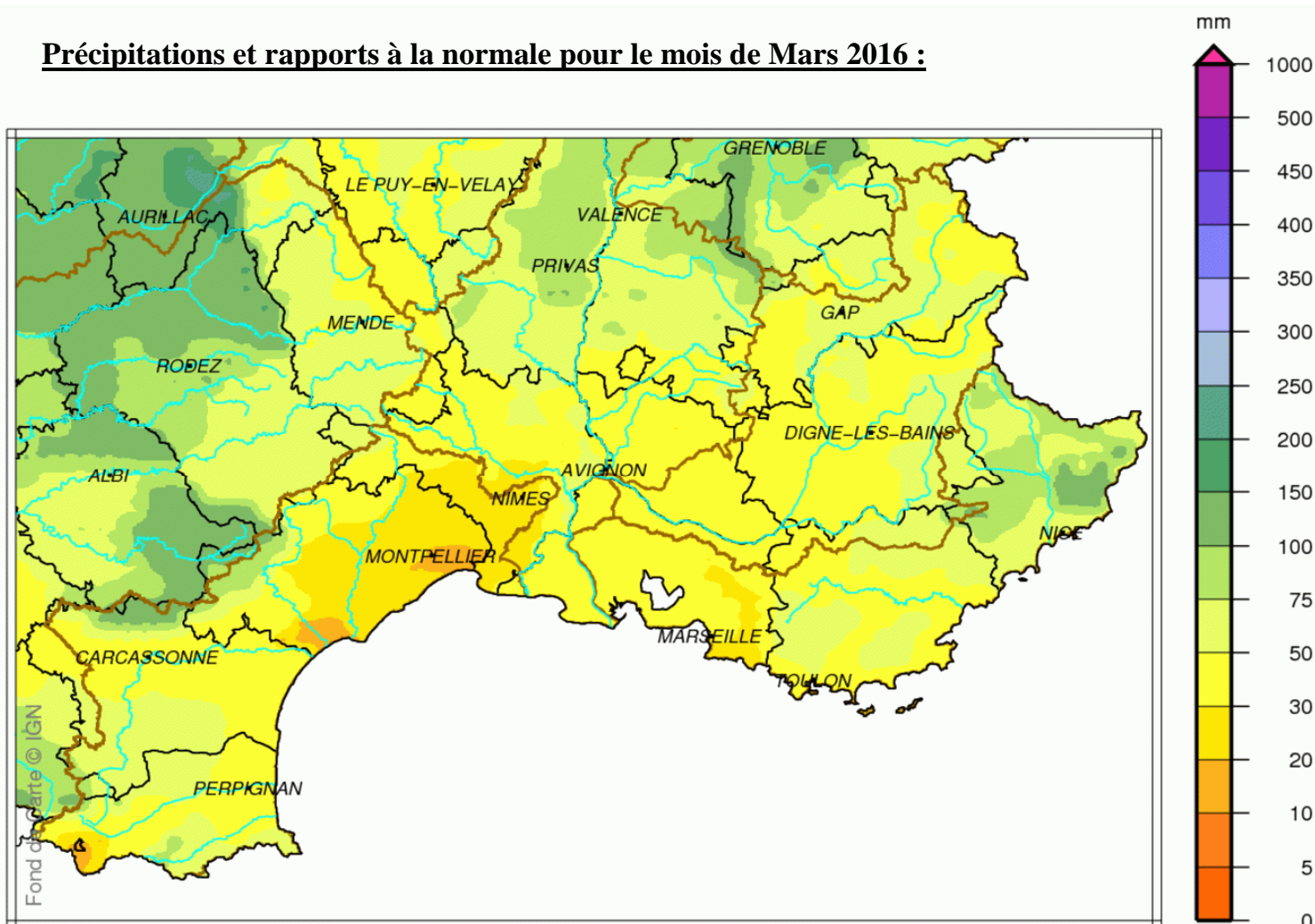
*Directeur de publication Eric LEGRIGEOIS - Directeur Régionale de la DREAL PACA par intérim*  
Document consultable sur internet à l'adresse : <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr>,  
rubrique "Les accès directs - Publications".

*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 - SCADE/UIC.*



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

### Précipitations et rapports à la normale pour le mois de Mars 2016 :



Pour ce mois de Mars 2016, les cumuls sont le plus souvent assez faibles, allant de 10 à 50 mm sur la majeure partie de la région sauf dans la majeure partie du Var et des Alpes-Maritimes où ils sont de 50 à 150 mm. Ils sont en général déficitaires avec des déficits de 0 à 75 % sauf en Camargue, au sud de l'Etang de Berre et sur la moitié sud des Alpes-Maritimes où les excédents sont de 0 à 100 %, la normale étant doublée localement du haut-pays niçois à la Vallée de la Roya.

Depuis le 1er septembre, les cumuls sont déficitaires presque partout, de 0 à 50 % le plus souvent

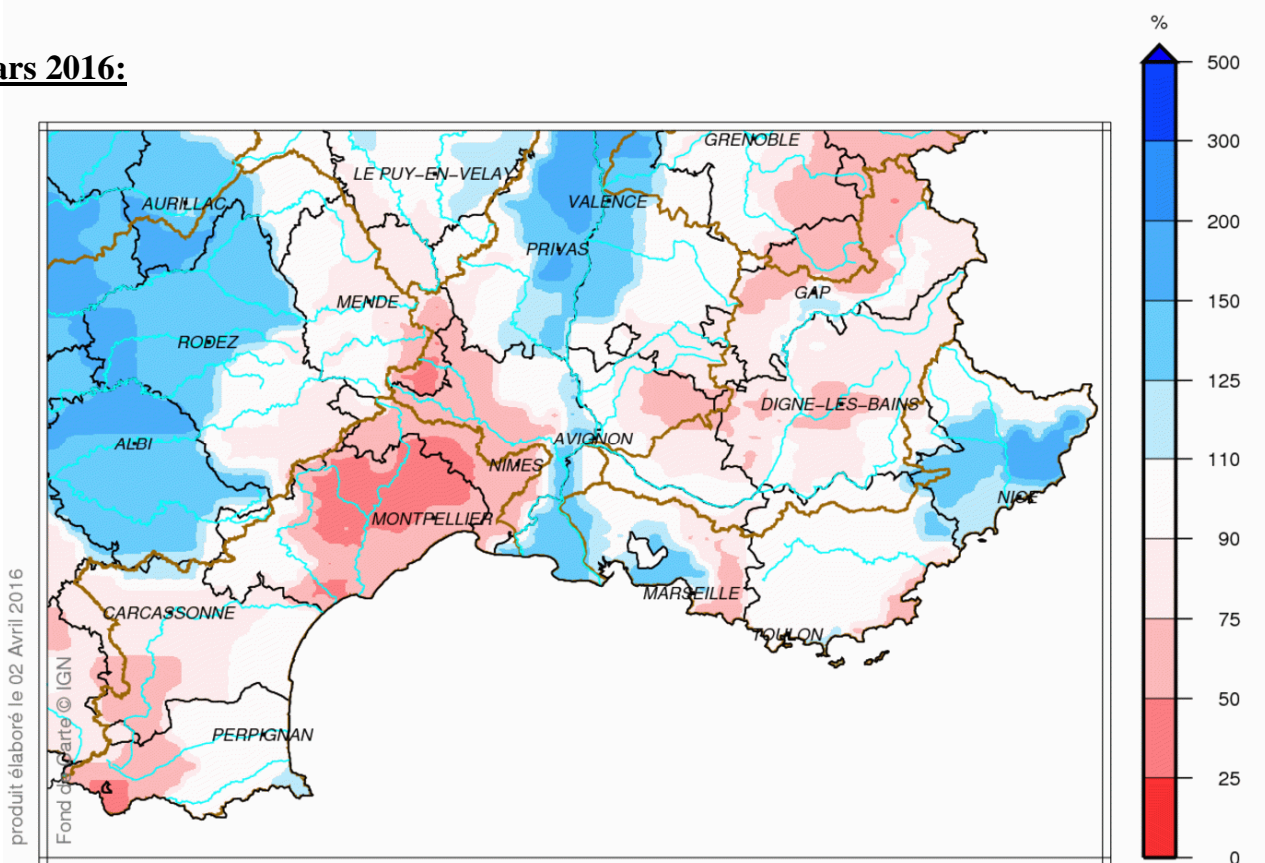
En ce qui concerne les pluies efficaces, le bilan est tantôt négatif, de 0 à -50 mm jusqu'au Var, dans une zone englobant le Vaucluse, les Bouches du Rhône, les 2/3 ouest des Alpes de Haute Provence, tantôt positif, de 0 à +75 mm dans la Vallée de l'Ubaye, les Alpes-Maritimes et la moitié nord des Hautes-Alpes.

Et depuis 1er septembre, le bilan est partout positif :

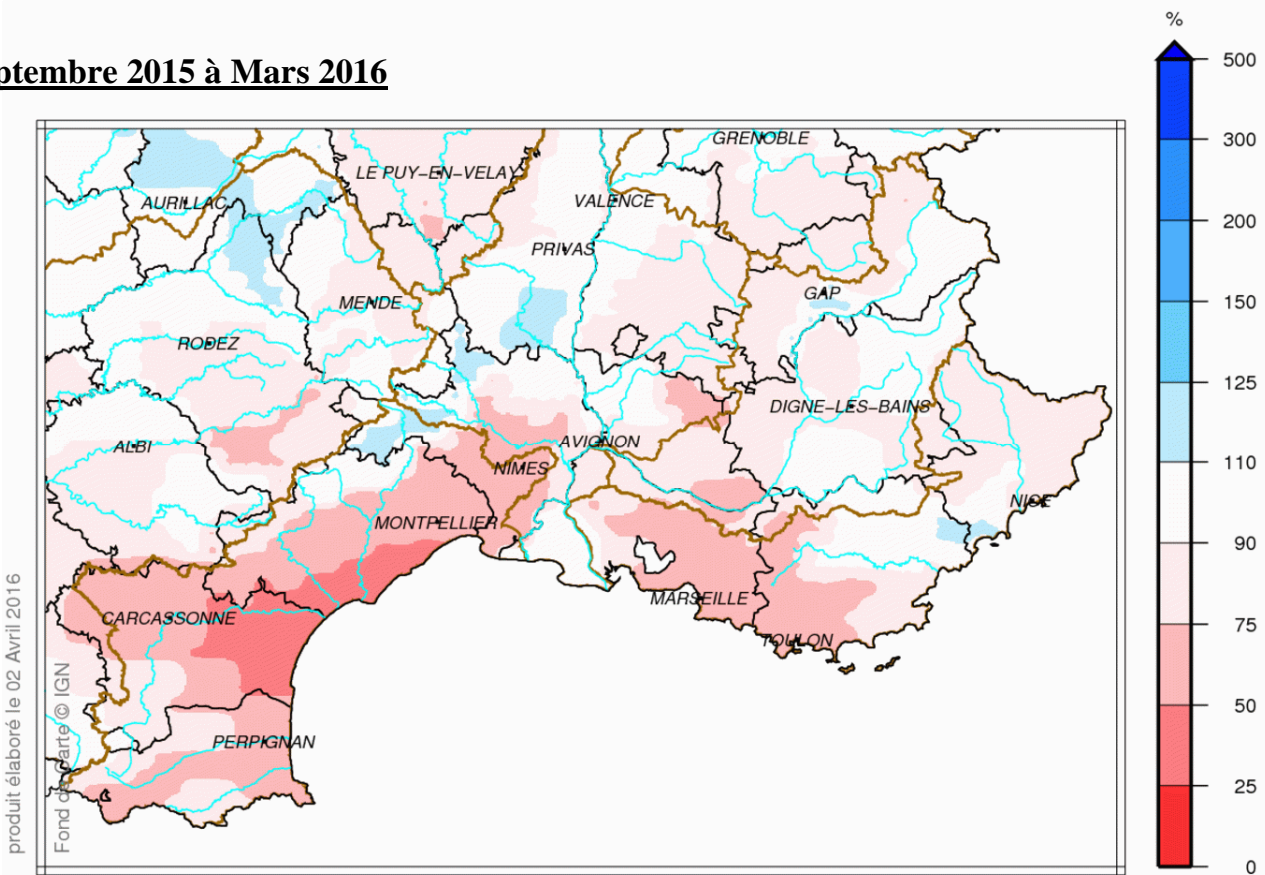
- modestement, de 0 à +50 mm dans la Petite Camargue
- de manière plus marquée, de +300 à +500 mm dans les Hautes-Alpes, la majeure partie des Alpes-Maritimes, des Alpes de Haute Provence (hors plateau de Valensole) et du Var
- de +50 à +300 mm partout ailleurs.

## Rapport aux normales 1981/2010 des précipitations

### Mars 2016:

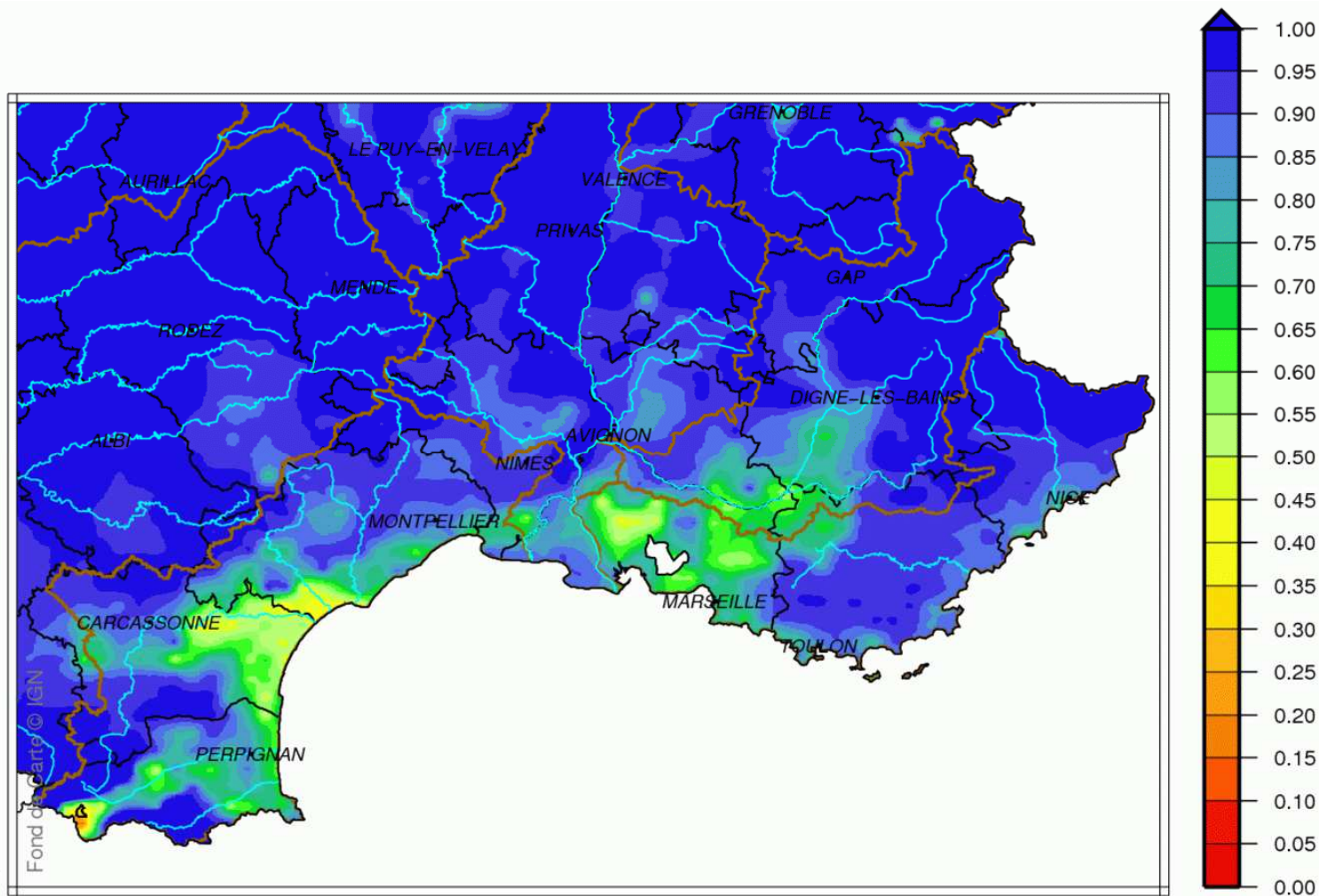


### Septembre 2015 à Mars 2016





**Données météorologiques : Indices d'humidité des sols au 01 Avril 2016**

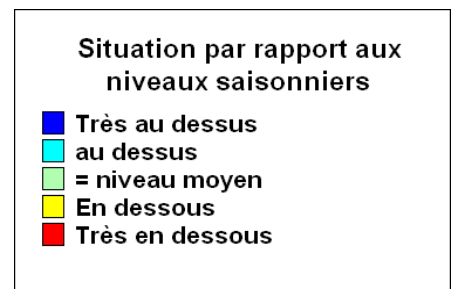
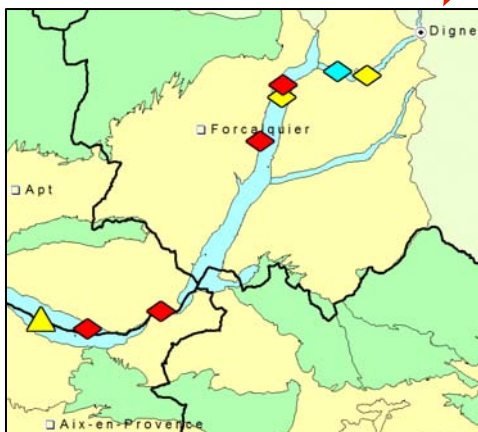
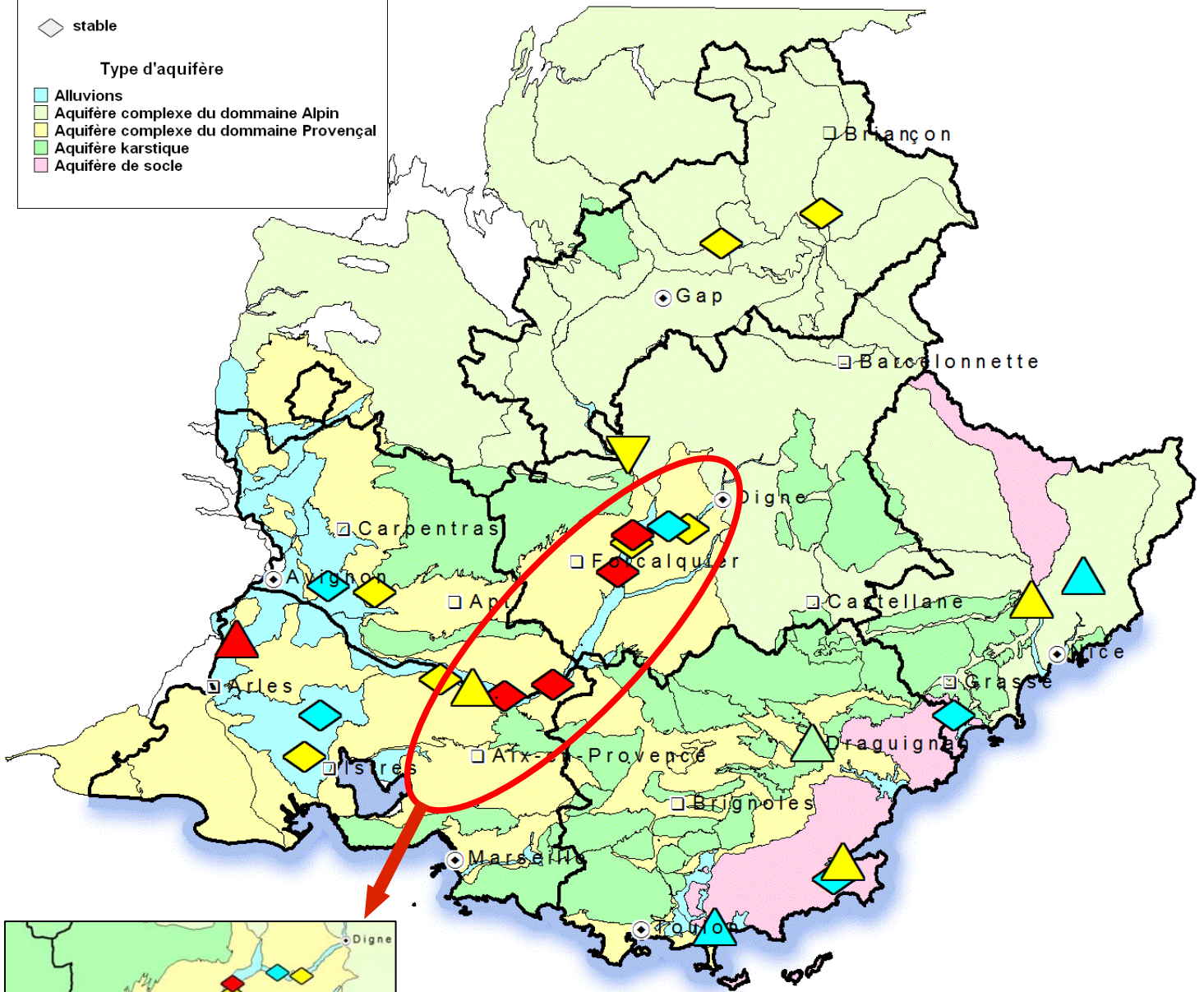
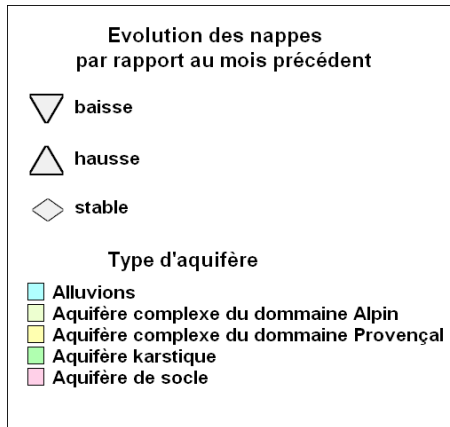


produit élaboré le 02 Avril 2016

Fond de carte © IGN

## II - Eaux souterraines (source : BRGM)

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



## État des aquifères

### Situation des nappes :

Les nappes alluviales en particulier celles du littoral et des vallées alpines, on peu bougé depuis le mois de février. Les niveaux moyens enregistrés en mars 2016 demeurent assez bas pour la période (inférieurs aux niveaux médians).

Les autres nappes sont dans la continuité des mois précédents, à savoir une baisse régulière mais modérée, voire une stabilité à des niveaux légèrement inférieurs aux niveaux médians. Des pics de crues ont quand même été enregistrés dans les nappes de montagne notamment.

### Aquifères alluviaux

#### En Crau :

En l'absence de cumuls significatifs de précipitations dans toute la partie occidentale de la région PACA, la nappe de la Crau n'a pas montré d'évolution piézométrique en mars 2016 par rapport au mois de février. Au cours du mois cependant, après une baisse durant la première quinzaine (-20 à -30 cm) une remontée de 15 à 20 cm était enregistrée durant la seconde quinzaine du mois de mars.

Les niveaux moyens du mois sont demeurés au-dessus des médianes dans la partie nord et inférieure à celles-ci dans les autres secteurs.

#### En basse et moyenne Durance :

La situation des nappes est similaire en mars 2016 dans les nappes de moyenne et de basse Durance, même si dans le détail les deux nappes n'ont pas réagi tout à fait semblablement :

Dans les deux nappes, les niveaux de début du mois sont plus haut que ceux de la fin du mois, mais, contrairement à ce qui s'est passé en moyenne Durance où la baisse (-10 à -20 cm) fut continue, des remontées suivies de baisses ont affecté la nappe de basse Durance notamment durant la deuxième décade.

Les niveaux piézométriques moyens mensuels traduisent globalement une situation de basses eaux (sensiblement inférieurs aux niveaux médians) mais stables par rapport à ceux de février 2016.

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

En mars 2016, après une première quinzaine en baisse de 15 à 20 cm, les nappes alluviales de Vaucluse ont connu une remontée sensible en quelques jours, consécutives à des précipitations, puis elles ont à nouveau baissé pour retrouver un niveau similaire à celui du début du mois de mars.

En termes de niveaux moyens mensuels, la situation a peu évolué par rapport à février et les niveaux demeurent sensiblement inférieurs aux niveaux médians.

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

Certaines nappes alluviales côtières ont bien réagi aux précipitations qui sont tombées sur les reliefs du sud-est de la région PACA (notamment dans les Alpes-Maritimes), avec des pics de crue de plus de 20 cm visibles durant la 1<sup>ère</sup> décade du mois de mars 2016. C'est le cas du Gapeau ou de la Siagne où les niveaux moyens mensuels sont largement supérieurs aux niveaux médians. A contrario, dans d'autres (la nappe du Var notamment) ces épisodes de crue ne furent pas visibles et les niveaux sont demeurés bas (inférieurs aux niveaux médians).

**En montagne**

Sur l'ensemble des points de suivi des nappes alluviales de montagne, une crue de 30 à 40 cm est visible durant la première décade du mois de mars 2016, prouvant la réaction de ces nappes à des précipitations qui ont affecté le massif alpin en début de mois. Après cette crue, durant les deux dernières décades, les niveaux sont doucement redescendus pour retrouver peu ou prou ceux du début de mois.

Malgré cet épisode de recharge, et du fait de la baisse des niveaux pendant les deux tiers du mois, les niveaux moyens mensuels de mars 2016 sont demeurés bas et très inférieurs aux niveaux médians. La situation est soit en baisse (haute Durance et Buëch) soit stable (Bléone, massifs alpins) par rapport à février 2016.

**Aquifères karstiques**

La situation a peu évolué entre le début et la fin du mois de mars 2016 à la Fontaine-de-Vaucluse : pas de crue nettement individualisée, mais une première moitié du mois avec des débits plus forts qu'en seconde moitié du mois : débit moyen de 18 m<sup>3</sup>/s durant la première quinzaine, contre 16 m<sup>3</sup>/s durant la seconde quinzaine. Le débit moyen du mois de mars est ainsi de 16,9 m<sup>3</sup>/s, et est compris entre les débits quinquennaux secs (13,6 m<sup>3</sup>/s) et de période de retour 2,5 ans sous la médiane (20,9 m<sup>3</sup>/s).

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

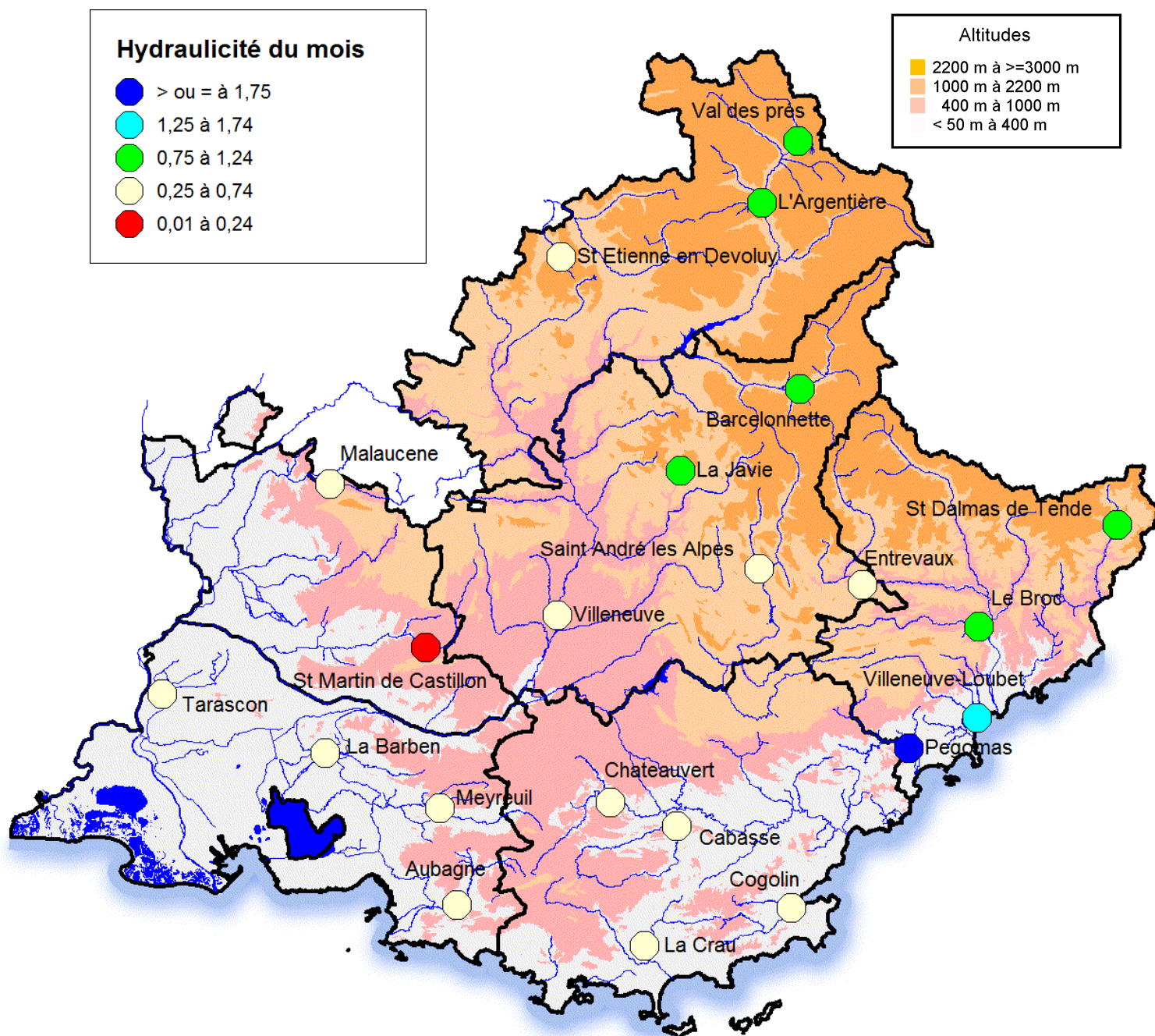
#### ***Situation des cours d'eau :***

Malgré des précipitations proches de la normale, voir excédentaires autour de l'Étang de Berre ou sur le delta du Rhône, les niveaux des cours d'eau des départements des Bouches-du-Rhône et du Var sont faibles. Dans les Bouches-du-Rhône, les débits ont eu tendance à ne pas augmenter par rapport aux deux mois précédents et restent au niveau des débits quinquennaux secs (QMNA5). Dans le Var, les débits, très bas depuis le mois décembre, remontent un peu et se situe légèrement au dessus des QMNA5.

Sur les bassins versants de la Siagne, du Loup et de la Brague, les débits sont quant à eux supérieurs à la normale avec des valeurs se rapprochant des débits quinquennaux humides.

Sur le reste de la région, c'est-à-dire sur la partie Est des Alpes Maritimes, et sur l'ensemble des Alpes du Sud, la situation est normale pour la saison avec des débits d'étiage.



**Hydraulicité du mois de Mars :**

Vu la situation hétérogène des cours d'eau, les rapports aux normales des débits sont également hétérogènes. C'est ainsi que sur l'ensemble des Alpes du Sud, l'hydraulicité est comprise entre 0,7 à Saint-André-les-Alpes (Issole) et 1,05 à l'Argentière (La Durance).

Sur les départements des Bouches-du-Rhône, du Var et du Vaucluse, le rapport aux normales est beaucoup plus faible et va de 0,31 sur la station de La Barben sur la Touloubre jusqu'à 0,69 à Malucène sur le Toulourenc.

Enfin sur les bassins versants de la Siagne, du Loup et de la Brague, l'hydraulicité est supérieure à la normale avec par exemple 1,43 à Villeneuve Loubet sur le Loup ou 1,59 à Biot sur la Brague.

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

Tout comme l'hydraulicité, les débits minimaux du mois se répartissent de façon hétérogène sur la Région Paca.

Il faut noter que les débits minimum (VCN3) de la partie alpine et des bassins versants de la Siagne, du Loup et de la Brague sont caractérisés « d'humide » avec des périodes de retour de 5 ans sur la partie nord des Hautes-Alpes et de 2 ou 3 ans sur le reste de ce territoire.

Inversement, les VCN3 des départements du Var, des Bouches-du-Rhône et du Vaucluse sont « secs » et avec une période de retour faible (2 à 3 ans). Cela confirme la tendance plutôt sèche de ces départements mais avec une régularité des débits sur l'ensemble du mois (pas de période avec des débits importants, pas de période non plus avec des débits très faible).

### LEGENDE

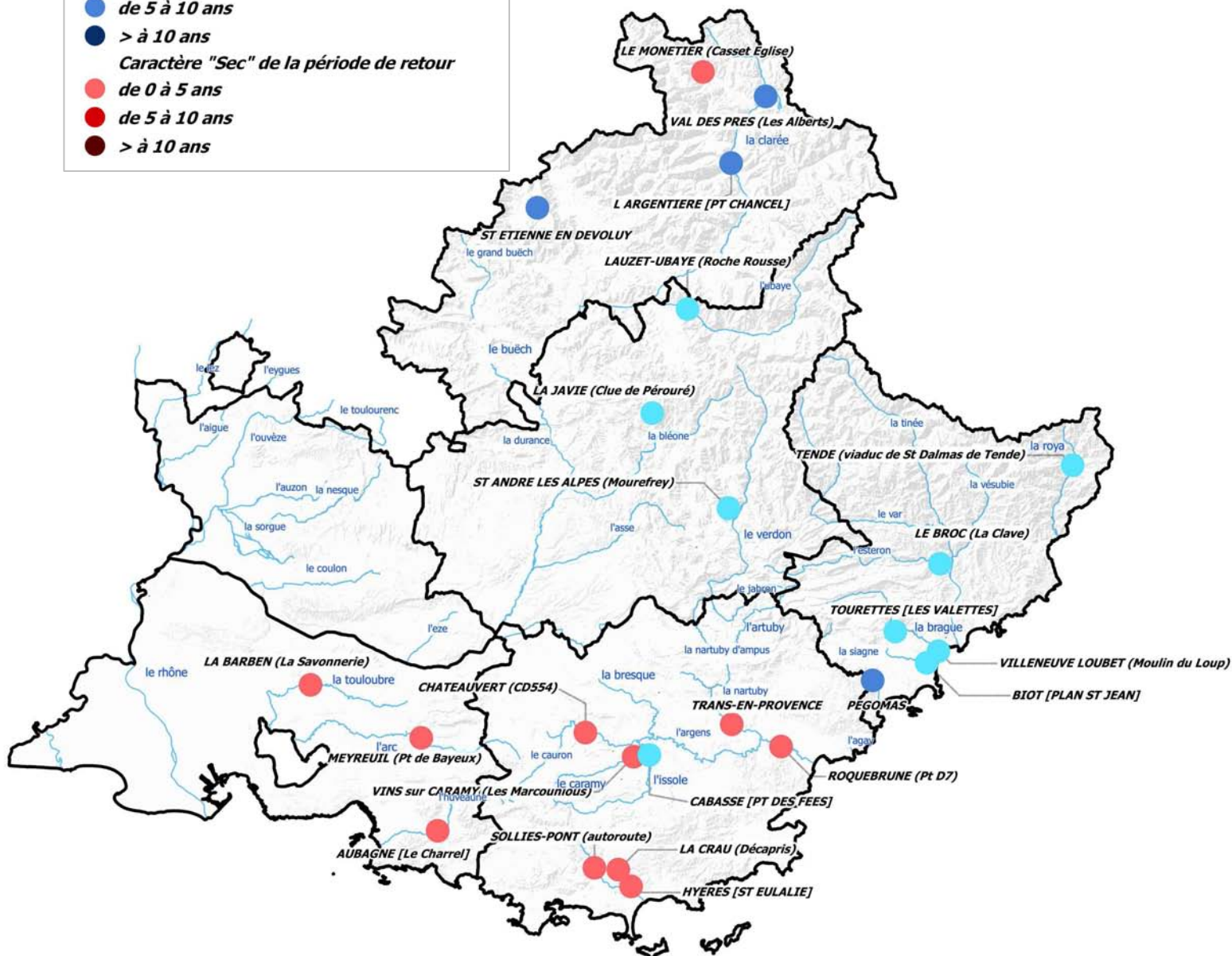
#### Stations

Caractère "Humide" de la période de retour

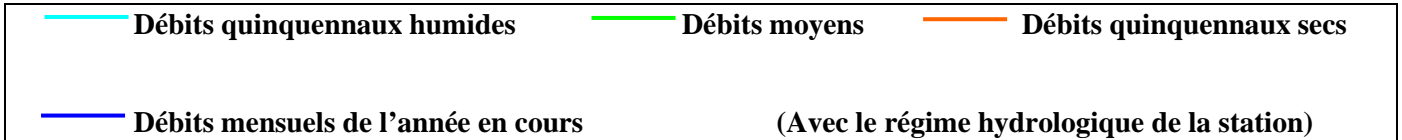
- de 0 à 5 ans
- de 5 à 10 ans
- > à 10 ans

Caractère "Sec" de la période de retour

- de 0 à 5 ans
- de 5 à 10 ans
- > à 10 ans

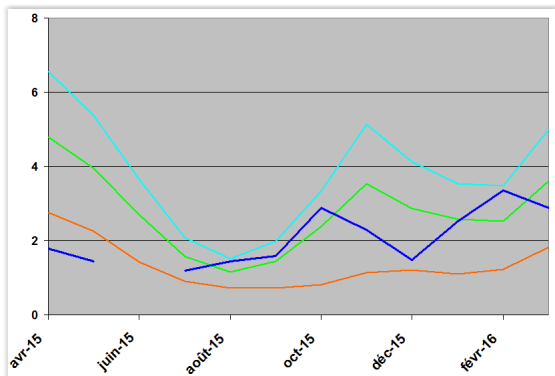


## Evolution et comparaison du débit mensuel aux situations médianes, sèches et humides, selon le régime hydrologique

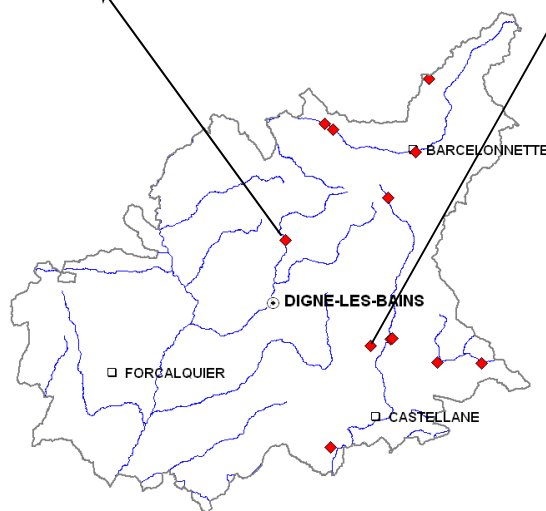
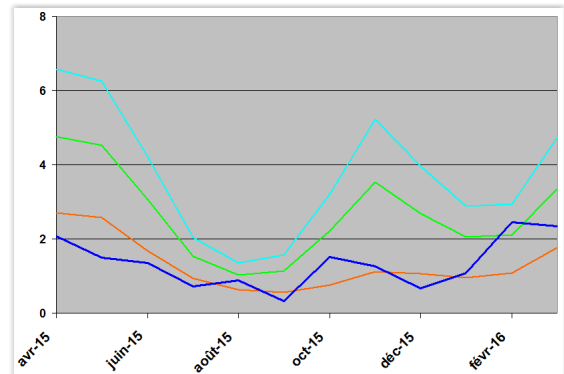


### Département des Alpes de Haute-Provence :

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



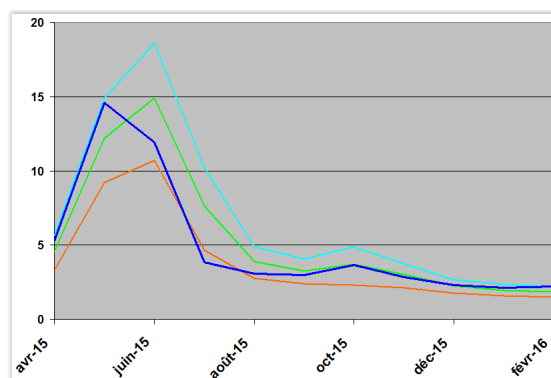
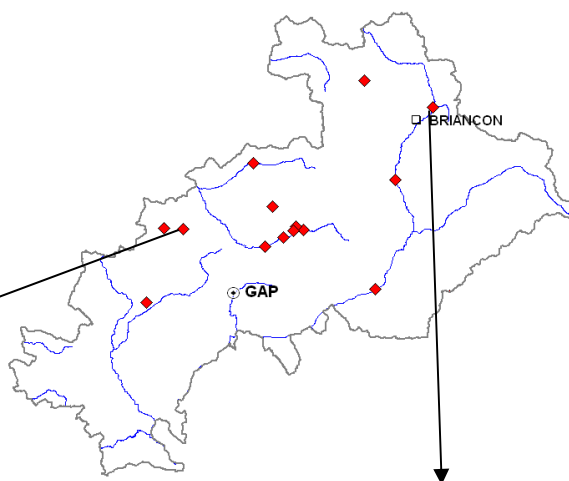
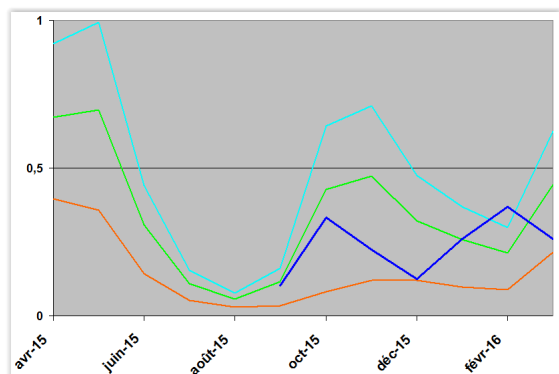
L'Issole à Saint-André-les-Alpes [Mourefrey] (X2114010) - Régime **Nivo-pluvial**





## Département des Hautes-Alpes :

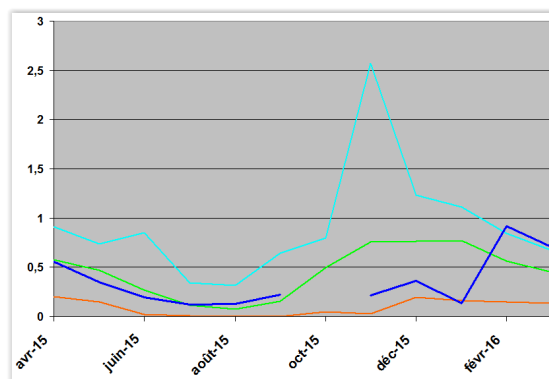
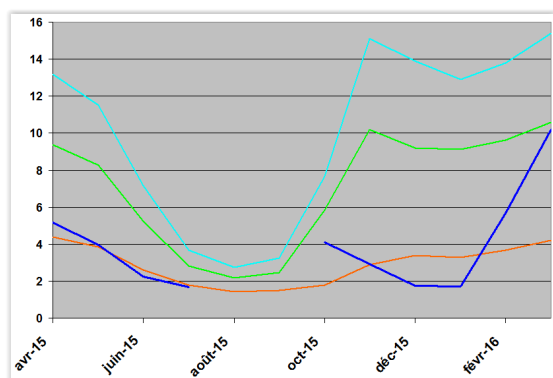
La Souloise à Saint-Etienne-en-Dévoluy (W2215030)



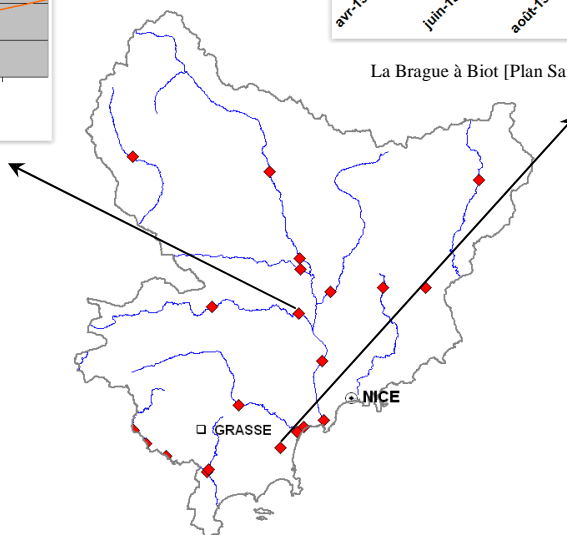
La Durance à Val-des-Prés [Les Alberts] (X0010010) - Régime Nival

## Département des Alpes-Maritimes :

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



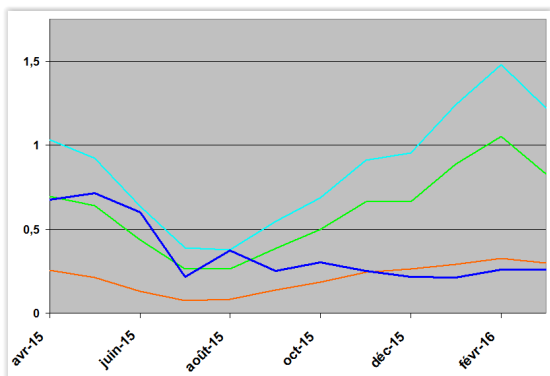
La Brague à Biot [Plan Saint-Jean] (Y5605210) - Régime Pluvial



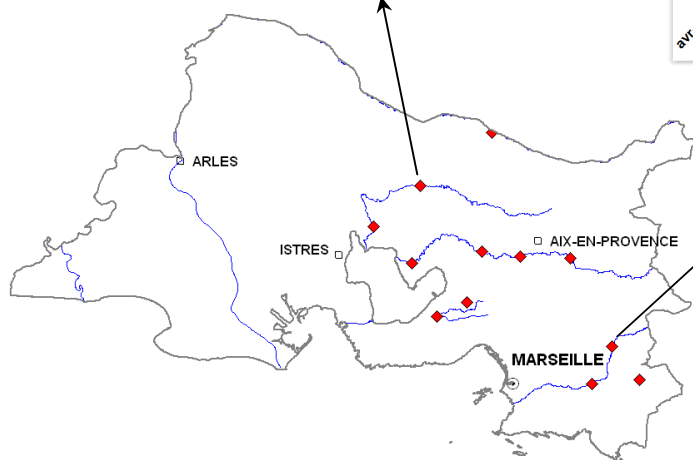
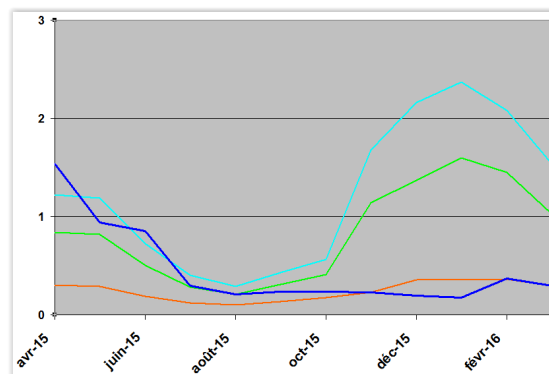


## Département des Bouches-du-rhône :

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

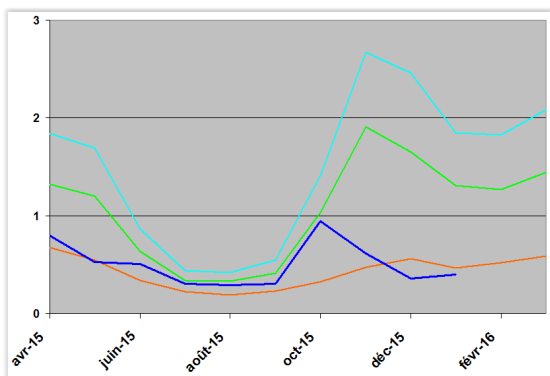


L'Huveaune à Roquevaire [2] (Y4414030) - Régime **Pluvial-méditerranéen**

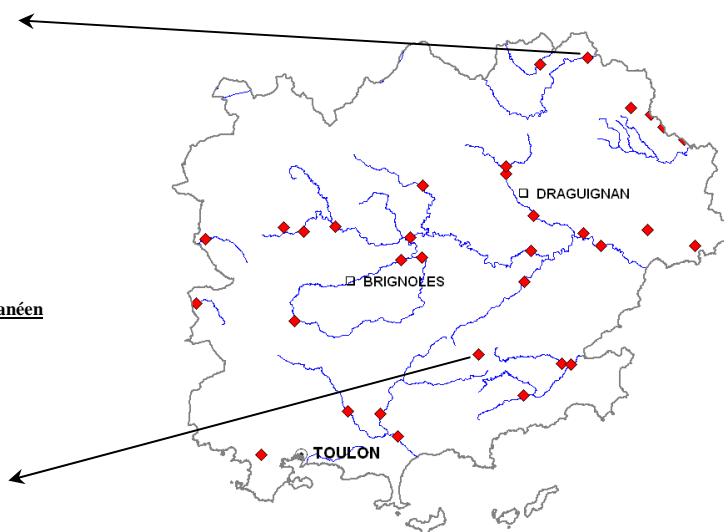
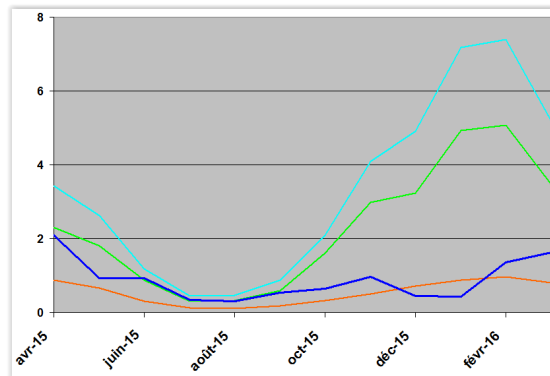


## Département du Var :

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

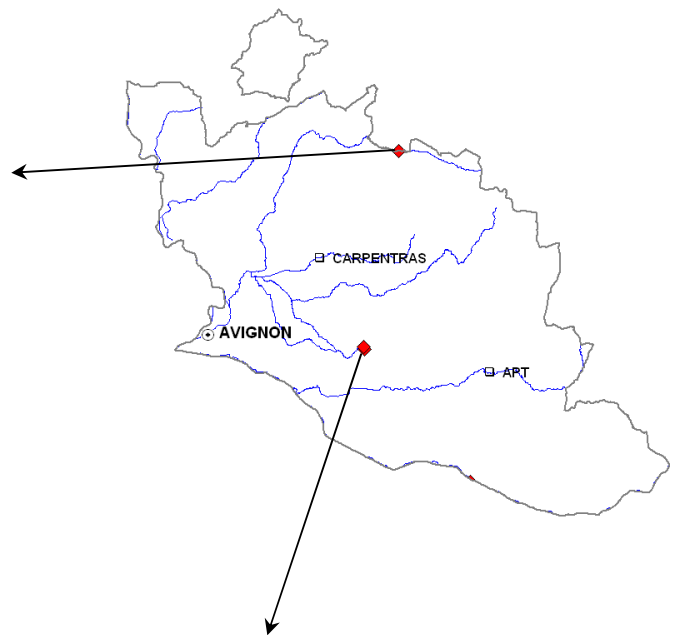
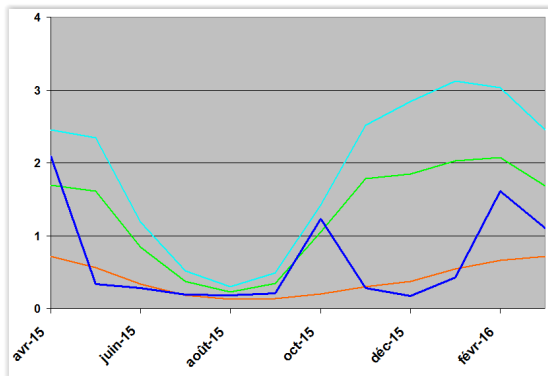


Le Réal Martin à la Crau [Decapris] (Y4615020) - Régime **Pluvial-méditerranéen**

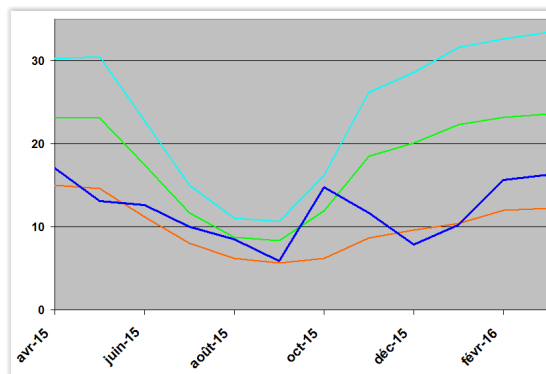


## Département du Vaucluse :

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



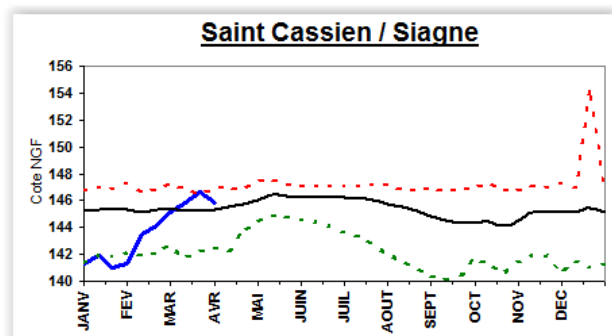
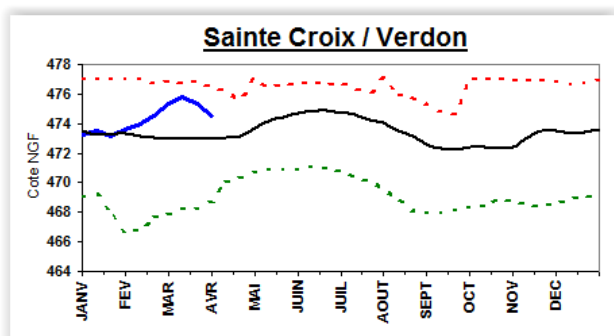
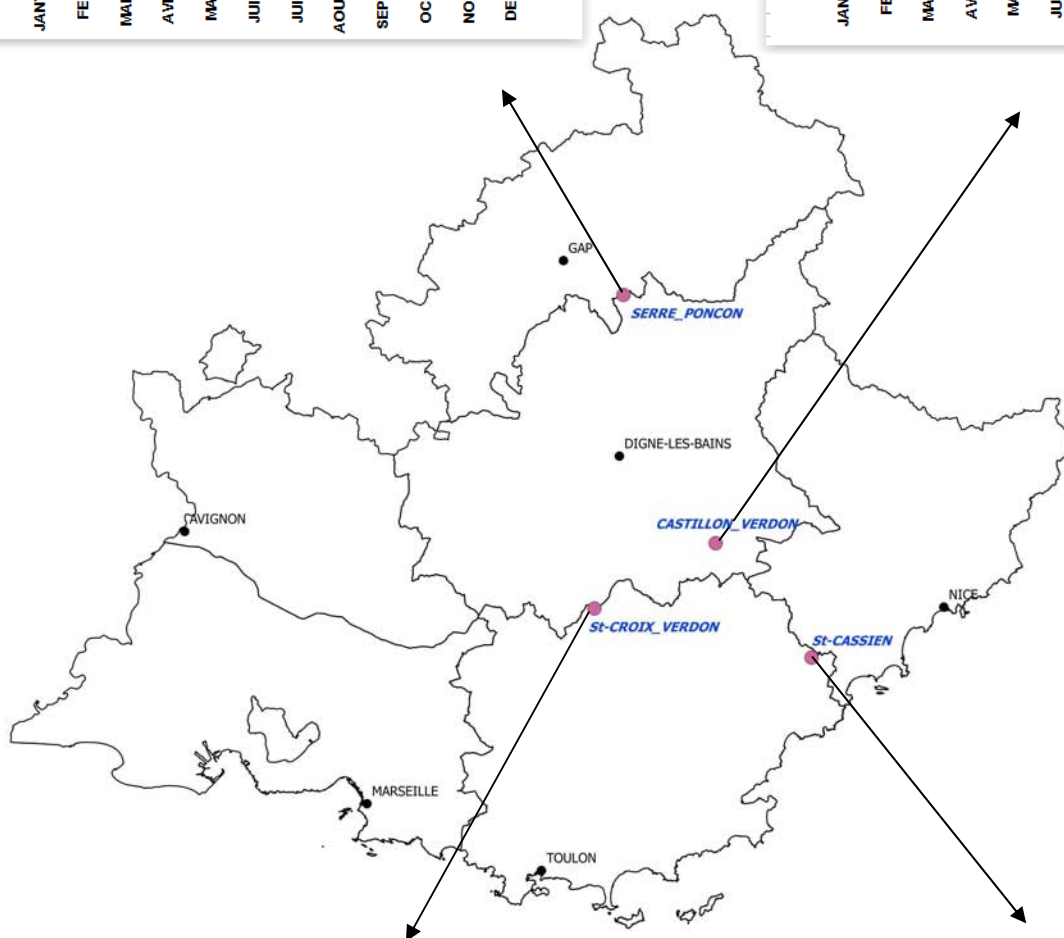
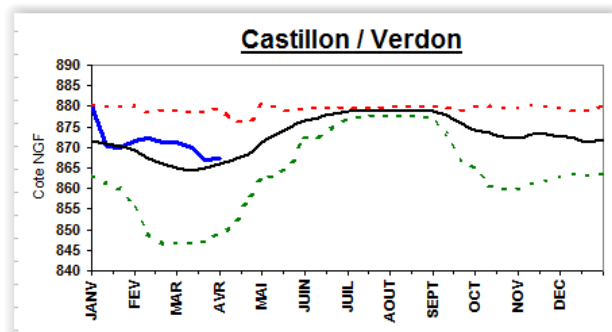
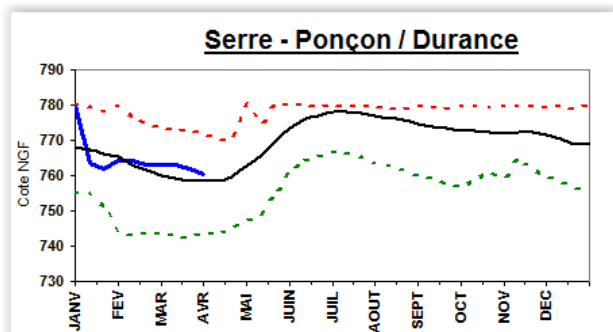
La Sorgue à Fontaine-de-Vaucluse [Moulin] (V6155020) - Régime **Pluvial**



## IV – Retenues artificielles (source : EDF)

### Cote NGF des retenues pour l'année 2016

— VALEUR 2016 — MOYENNE 1987/2015 - - - MINI 1987/2015 - - - MAXI 1987/2015



## 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.
- ◆ **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** : [hydro.eaufrance.fr](http://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** : [rdbrmc.com/hydroreel2](http://rdbrmc.com/hydroreel2)

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

◆ **Eaufrance** : [eaufrance.fr](http://eaufrance.fr)

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

◆ **Vigicrues** : [vigicrues.ecologie.gouv.fr](http://vigicrues.ecologie.gouv.fr)

Niveau de vigilance crues en cours sur les tronçons hydrographiques

◆ **Données hydrobiologiques en PACA** : [hydrobiologie-paca.fr](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.