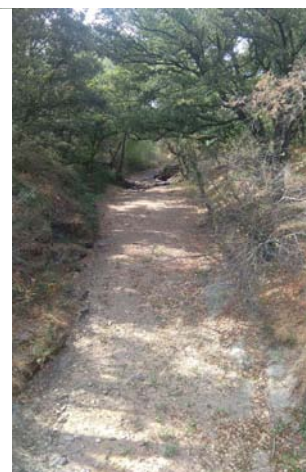




# Bulletin de situation Hydrologique en PACA

Septembre 2017 – N° 226



Station du Lavandou en assec (83)  
(source : DREAL PACA)

## Synthèse régionale

### *Septembre : toujours dans l'attente de précipitations*

Le mois de septembre a été plus frais qu'à la normale (-1°C en moyenne mensuelle). En revanche, le niveau des précipitations est partout inférieur à 50mm avec même des précipitations comprises entre 0 et 25mm sur la majeure partie des Bouches-du-Rhône, la partie Sud et Ouest du Vaucluse, une petite partie Ouest et sud du Var, ainsi que la partie Sud des Hautes-Alpes. Il en découle un rapport à la normale des précipitations faible : inférieur à 50 % sur la moitié Est de la Région, et inférieur à 25 % sur la moitié Ouest de la Région.

Ce constat se traduit directement sur l'état des cours d'eau qui reste à des niveaux très bas pour la période sur l'ensemble de la région.

La situation piézométrique régionale indique en septembre 2017 une stabilité des niveaux, voire une baisse comme c'est le cas depuis les derniers mois. C'est le cas en particulier des nappes alluviales de plaine et du littoral (sauf la nappe de la Crau), ainsi que des ressources karstiques, dont les niveaux sont partout très inférieurs aux niveaux médians. Mis à part certains aquifères de montagne, les autres aquifères sont dans une situation similaire et possèdent en septembre 2017 des niveaux bas à très bas par rapport aux statistiques des séries.

**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".

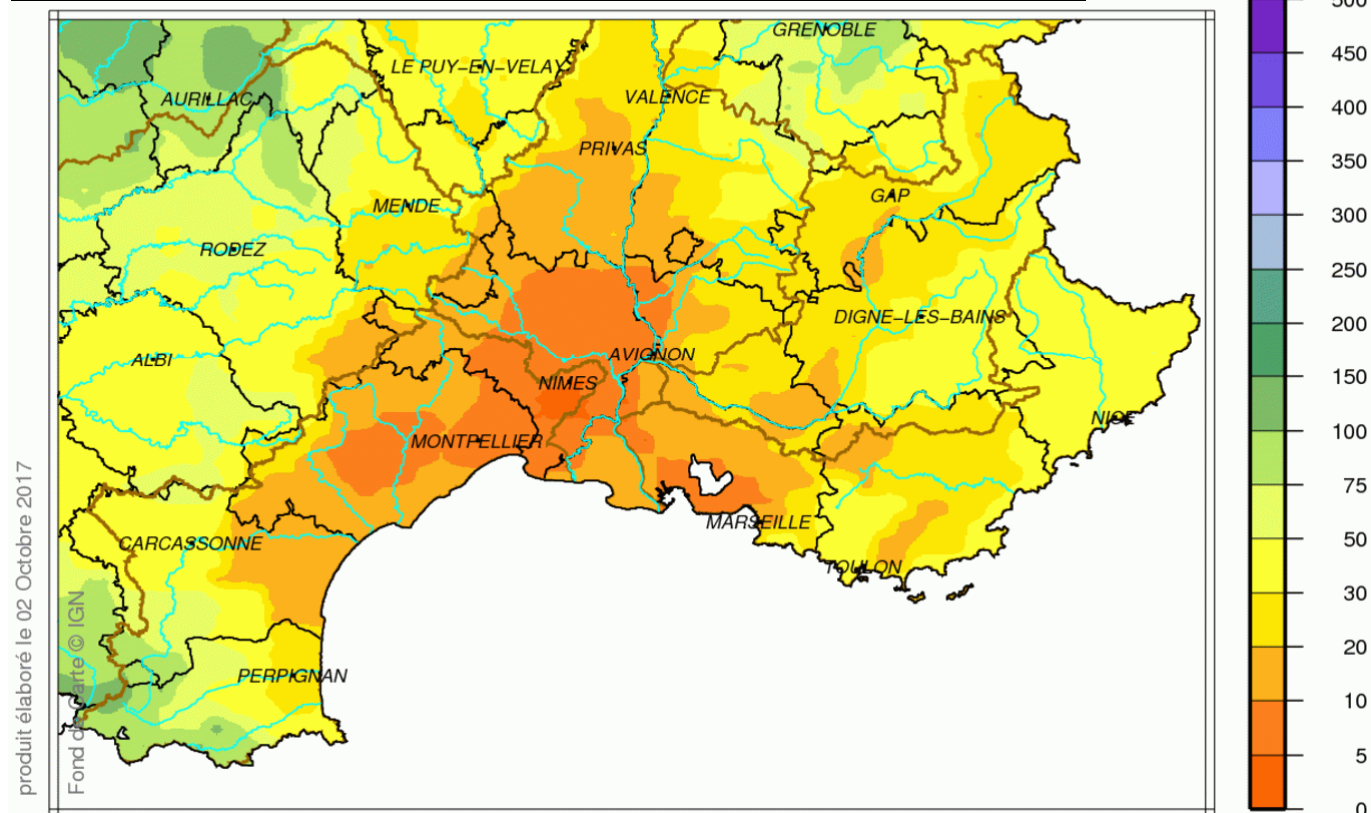
Ce document a été réalisé par le service SBEP/UDE chef de projet : S. LOPEZ, et O. MARTIN

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 Septembre 2017 :



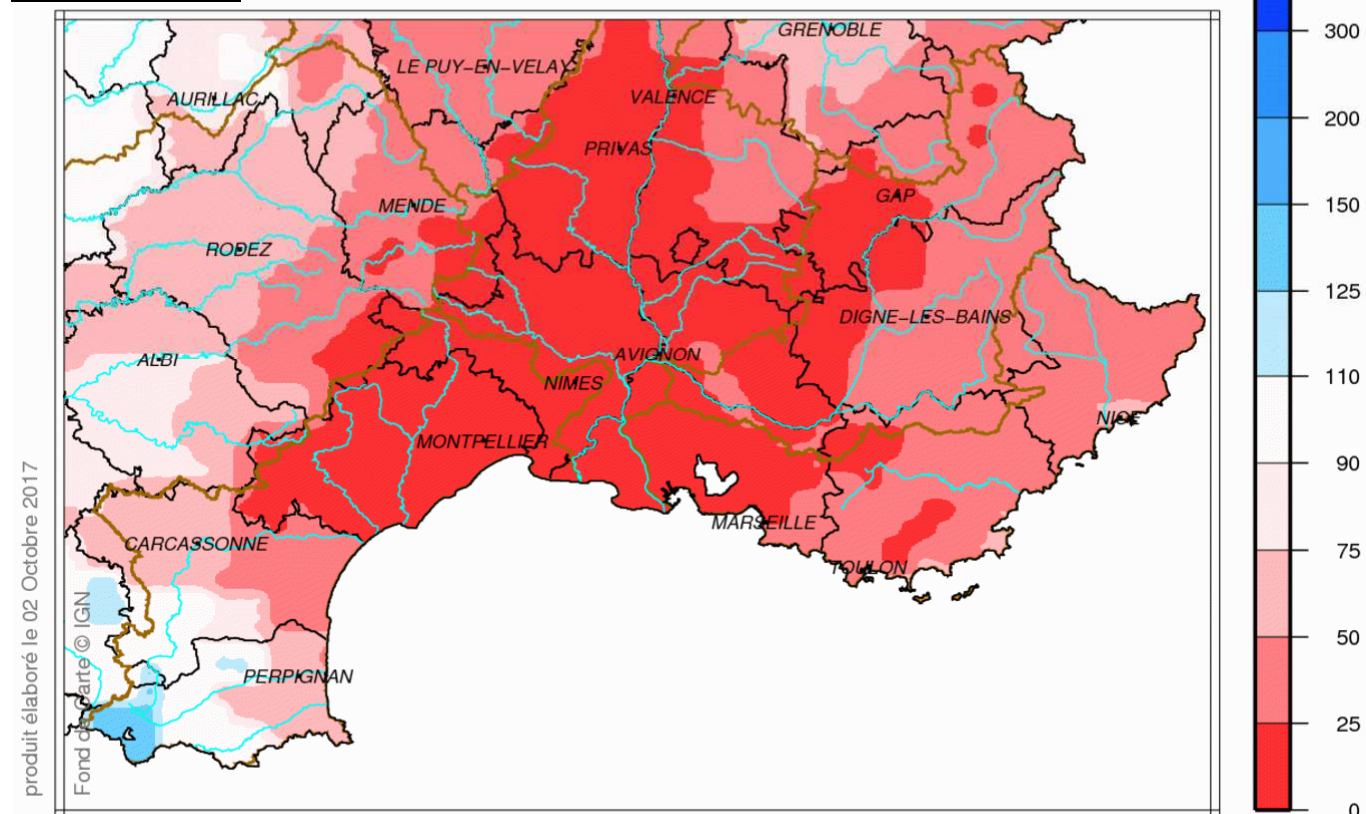
En région PACA, les cumuls sont contrastés : inférieurs à 20 mm dans la majeure partie des Bouches-du-Rhône, ils sont compris entre 20 et 75 mm ailleurs.

Ils sont presque partout inférieurs à la normale, représentant moins de la moitié de la normale sur la majeure partie de la région (même moins du quart dans la majeure partie des Bouches-du-Rhône et du Vaucluse, la moitié sud des Hautes-Alpes et sur le plateau de Valensole). Les déficits étant de 0 à 50 % ailleurs.

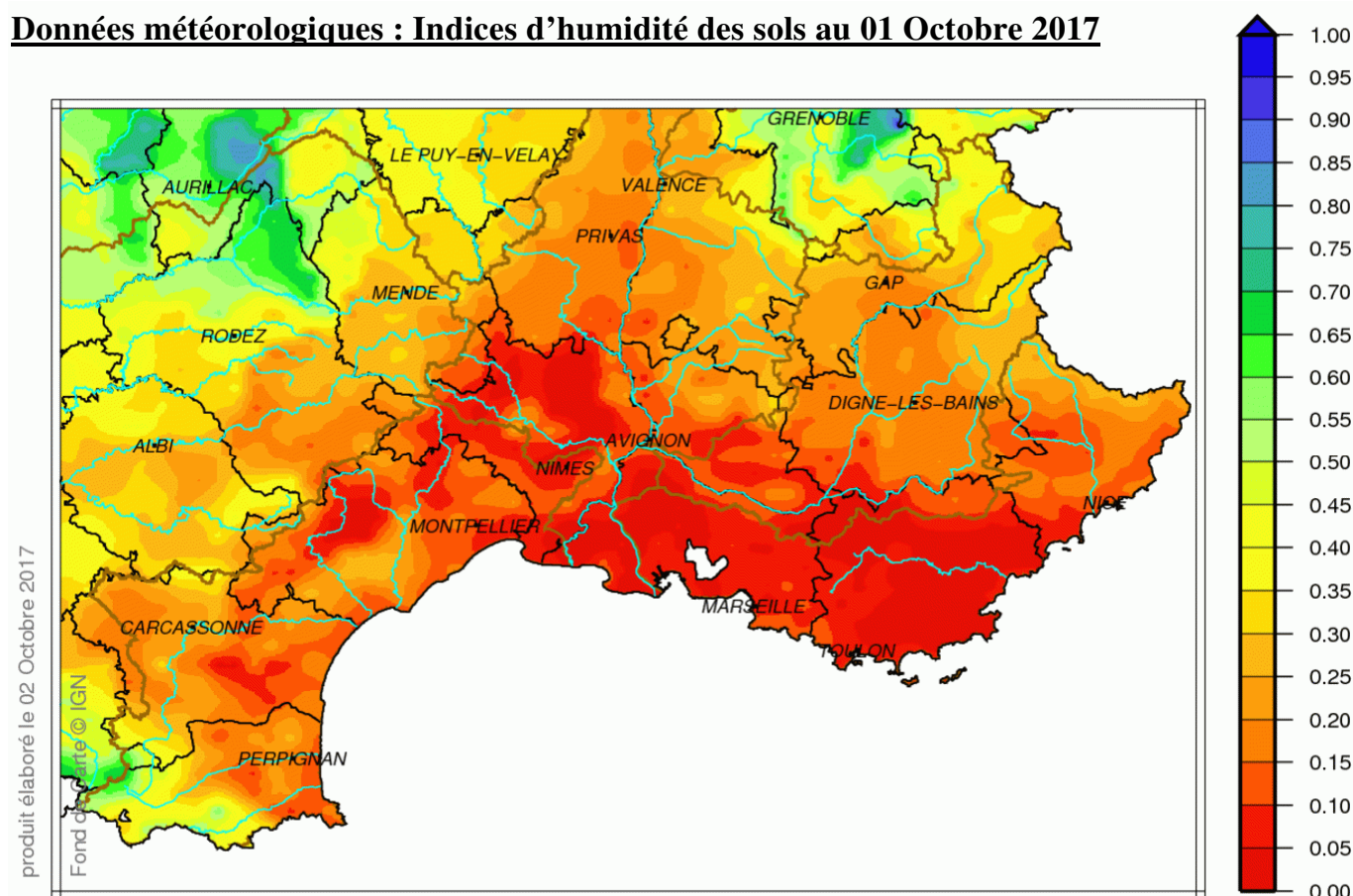
Le bilan mensuel des pluies efficaces (Pluies – ETR) pour le mois de septembre 2017 est proche de zéro, tantôt faiblement positif (de 0 à +50 mm) dans les Bouches-du-Rhône, le Var, les Alpes-Maritimes et le tiers sud des Alpes-de-Haute Provence, faiblement négatifs (de 0 à -25 mm) partout ailleurs.

### Rapport aux normales 1981/2010 des précipitations

#### Septembre 2017:

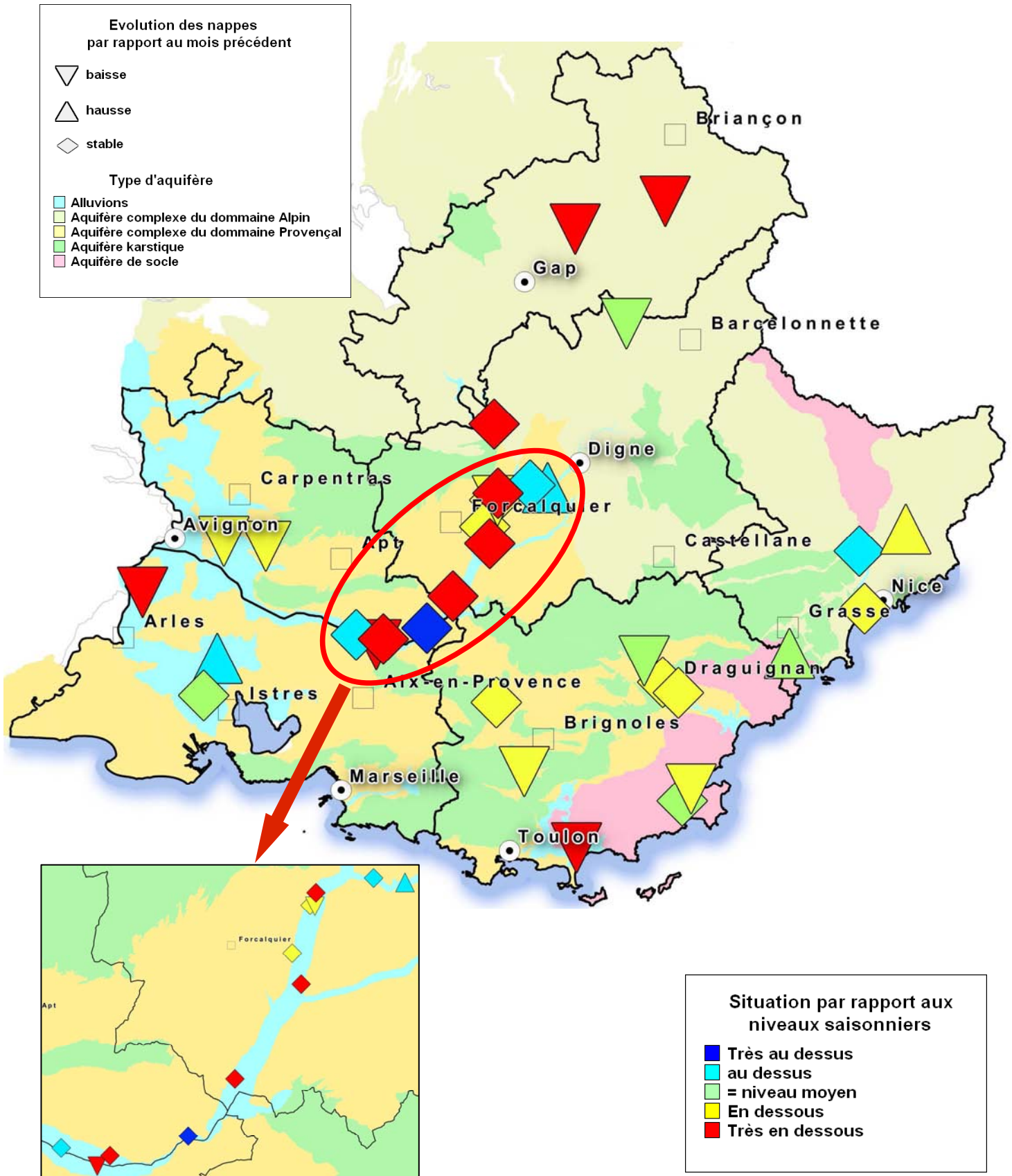


#### Données météorologiques : Indices d'humidité des sols au 01 Octobre 2017



## II - Eaux souterraines (source : BRGM)

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



## **État des aquifères**

### **Situation des nappes :**

La situation piézométrique régionale indique en septembre 2017 une stabilité des niveaux, voire une baisse comme c'est le cas depuis les derniers mois. C'est le cas en particulier des nappes alluviales de plaine et du littoral (sauf la nappe de la Crau), ainsi que des ressources karstiques, dont les niveaux sont partout très inférieurs aux niveaux médians. Mis à part certains aquifères de montagne, les autres aquifères sont dans une situation similaire et possèdent en septembre 2017 des niveaux bas à très bas par rapport aux statistiques des séries.

### **Aquifères alluviaux :**

#### **En Crau :**

La situation piézométrique au mois de septembre 2017 demeure globalement stable dans les secteurs d'Arles et d'Istres par rapport aux niveaux du mois d'août : les variations piézométriques entre le début et la fin du mois n'excèdent pas 10 cm. Dans le nord de la nappe (secteur de Saint-Martin-de-Crau) la nappe a également peu varié en valeur moyenne, mais des évènements ponctuels sont venus durant chaque décade faire remonter la nappe (+ 50 cm environ), qui a le plus souvent retrouvé son niveau du début de mois en fin de mois.

Par rapport aux statistiques des séries, dans le secteur de Saint-Martin-de-Crau, les niveaux moyens de septembre 2017 sont modérément hauts à très hauts (classification de l'IPS<sup>1</sup>). A l'est et surtout à l'ouest (secteur d'Arles), les niveaux moyens de septembre 2017 sont en revanche bas à très bas, selon la même classification.

<sup>1</sup> Index Piézométrique Standardisé, qui permet de définir 7 classes reflétant l'état des ressources par rapport aux statistiques (niveaux « très hauts » - « hauts » - modérément hauts » - « proches de la moyenne » - modérément bas » - « bas » - « très bas »).

En basse et en moyenne Durance :

En basse Durance, comme durant le mois d'août, la nappe a baissé de 20 à 40 cm selon les secteurs entre le début et la fin du mois de septembre 2017. En partie la plus aval, les pompages semblent avoir cessé durant la dernière décennie, qui a permis de stabiliser les niveaux piézométriques en fin de mois. En tout état de cause, dans la majorité des points suivis, les données journalières indiquent que la nappe est en septembre 2017 dans la même situation qu'à la même époque en 2016 (sauf dans le secteur de Meyrargues, où elle est un peu plus basse en 2017 qu'en 2016, avec une baisse plus marquée qu'ailleurs).

En moyenne Durance, la situation est moins marquée que celle de la basse Durance, les niveaux journaliers demeurant à peu près constants durant le mois. Dans le secteur des Mées, les variations sont plus marquées, mais de sens contraires, elles s'annulent : baisse de 50 cm, mais une remontée est constatée en toute fin de mois, faisant terminer le mois à la nappe au niveau du début de mois.

La situation est en général moins sévère que celle de septembre 2016, notamment en partie amont de la moyenne Durance : les niveaux de septembre 2017 sont supérieurs à ceux de septembre 2016 souvent de plus 10 cm.

Sur le plan statistique, mis à part le secteur du débouché de la vallée de la Durance dans celle du Rhône, où les niveaux moyens de septembre 2017 sont proches des niveaux moyens, les niveaux vont de « modérément bas » à « bas », selon la classification de l'IPS dans la nappe de la basse Durance. En moyenne Durance, la situation est similaire, à savoir des points indiquant dans leur majorité des niveaux « modérément bas » à « très bas », avec une seule exception, le secteur de Peyruis – Mailjai où ils sont « hauts ».

Dans les autres ressources alluviales du département de Vaucluse (nappe du Miocène, plaines des Sorgues et d'Orange, vallée du Rhône) :

Dans les nappes alluviales de Vaucluse (nappes des Plaines de Vaucluse et nappe du Rhône), ainsi que dans le Miocène du Comtat, et dans la continuité des mois de l'été 2017 la piézométrie des nappes ne varie pratiquement pas (seule la nappe du Miocène a un peu baissé (-10 cm) en septembre dans le secteur de Monteux). Aucun abaissement brutal de piézométrie n'est donc constaté en septembre 2017.

Par rapport aux statistiques, les niveaux moyens de septembre 2017 indiquent des niveaux « très bas » (proches de la nappe du Rhône) à « modérément bas » (plaine de l'Ouvèze ou Miocène du Comtat).

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

Les situations ne sont pas plus contrastées en septembre qu'en août 2017 : seule la nappe alluviale de la Giscle montre des variations durant le mois de septembre, sûrement en liaison avec une interruption de pompages : durant la première quinzaine une baisse de près de 2 m, suivie d'une remontée régulière jusqu'à retrouver le niveau du début de mois (et ce malgré une reprise des pompages en fin de mois). Les autres nappes ne montrent pas de variation significative.

Les niveaux moyens du mois de septembre 2017 sont en général peu différents de ceux de septembre 2016 à l'exception de ceux de la nappe du Var, où ils sont sensiblement plus hauts cette année que l'an passé. Mais similitude en termes de niveau moyen ne veut pas dire similitude en termes de variations : en 2017, il n'y a pas eu de recharge en été comme cela avait été le cas l'an passé. Dans l'autre sens, dans la nappe du Var, l'étiage de cette année paraît moins fort que celui de l'an passé, les niveaux demeurant sensiblement supérieurs. Les indicateurs de l'IPS montrent des nappes assez peu impactées par le déficit

pluviométrique : niveaux « autour de la moyenne » à « bas », à l'exception de la nappe de l'Huveaune où les niveaux sont « très bas ».

### **En montagne :**

Dans l'ensemble, les nappes de montagne se maintiennent à des niveaux constants durant le mois de septembre 2017. Seules les nappes de la Bléone (-30 cm entre le début et la fin du mois) et surtout celle du Drac amont (- 1 m en 1 mois, avec une allure de tarissement non influencé) échappent à cette règle.

Ce mois-ci, il n'y a eu nulle part de recharge ponctuelle, comme cela est parfois le cas en cas d'averse orageuse.

Les niveaux moyens de septembre 2017 sont ceux de nappes à l'étiage souvent prononcé (qui n'était pas terminé à la fin du mois), les indicateurs de l'IPS indiquant des niveaux « très bas » un peu partout. Dans la nappe du Drac, l'étiage qui s'annonce est parmi les plus forts recensés.

### **Aquifères karstiques :**

Les débits de septembre 2017 à la Fontaine-de-Vaucluse sont bas et ont diminué pendant tout le mois : ils sont passés de 5,1 m<sup>3</sup>/s le 1<sup>er</sup> septembre à environ 4,3 m<sup>3</sup>/s le 29 septembre (les données de débits sont relativement incertaines dans cette plage de la courbe de tarage). Ils sont un peu plus forts que ceux de septembre 2016, mais le débit moyen de 4,7 m<sup>3</sup>/s du mois de septembre 2017 est du même ordre que ceux des deux mois précédents et est compris entre le débit décennal sec (3,9 m<sup>3</sup>/s) et le débit quinquennal sec (5,4 m<sup>3</sup>/s) de septembre. Cela est confirmé par l'indicateur IPS qui donne un niveau « bas » à la ressource.

Les autres ressources karstiques ont un comportement similaire à celui de la Fontaine-de-Vaucluse : des courbes de tarissement non influencées par des précipitations, conduisant à un étiage prononcé. C'est notamment le cas dans les formations calcaires du centre Var et aux sources de l'Argens (niveau « très bas », un peu moins aux sources du Caramy (niveau « modérément bas »).

**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 :*

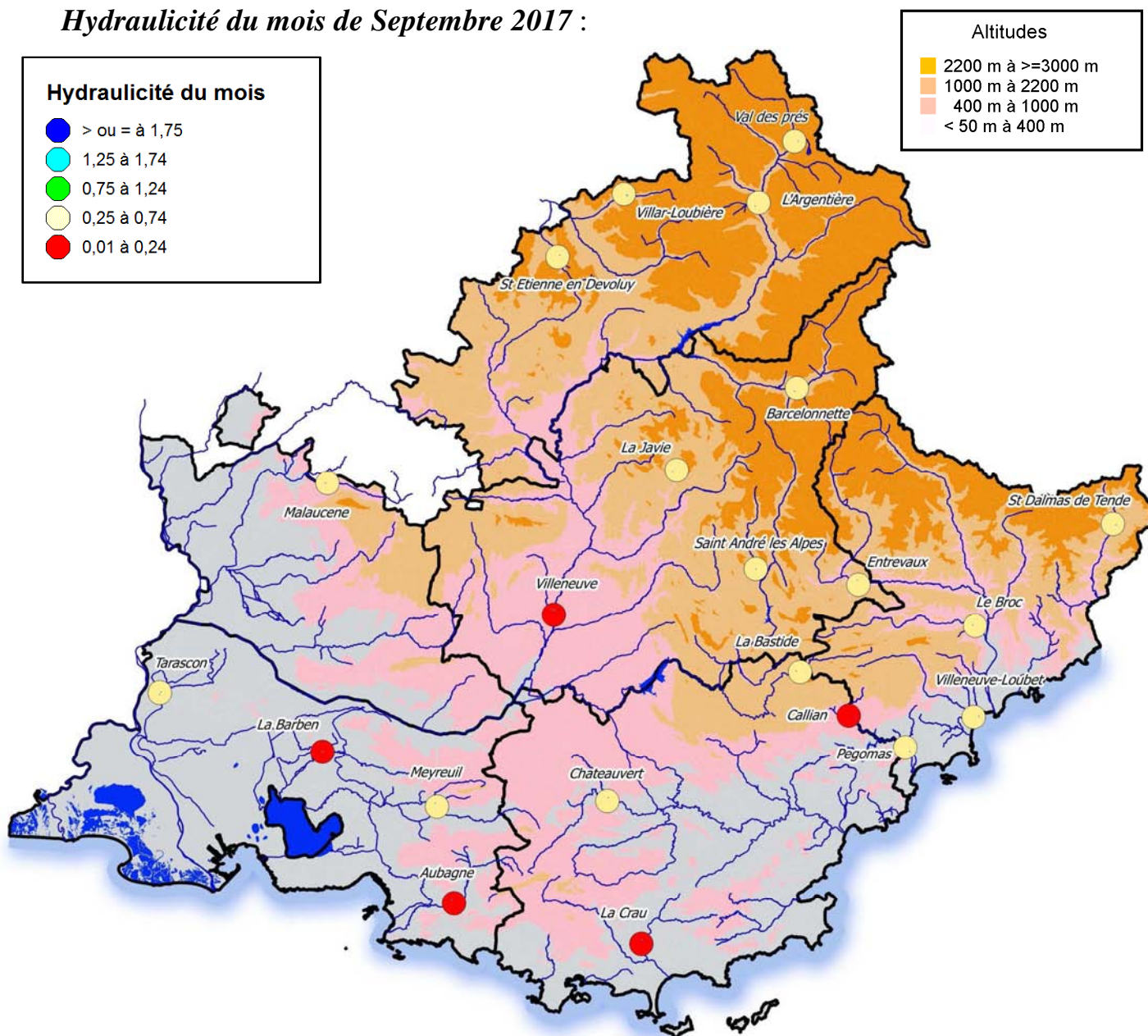
Les débits des cours de l'ensemble de la Région sont soit au niveau des débits quinquennaux secs, soit passés en dessous de ces débits de référence.

Les évolutions des débits par rapport à la fin août n'est pas la même en fonction des territoires. Sur les cours d'eau de montagne, la diminution continue progressivement comme à Val-des-Prés sur la Durance où les débits sont passés de 2,36m<sup>3</sup>/s au mois d'août à 2,2m<sup>3</sup>/s en septembre.

Sur le reste de la région, les débits déjà très bas en début de mois ont tendance à se maintenir à ces niveaux bas.

A noter qu'une dizaine de cours d'eau suivi par la DREAL PACA reste en assec à la fin du mois d'octobre.



**Hydraulicité du mois de Septembre 2017 :**

Étant donnée les faibles précipitations observées en septembre et les niveaux bas de début de mois, les rapports à la normale des débits des cours d'eau sont très faible.

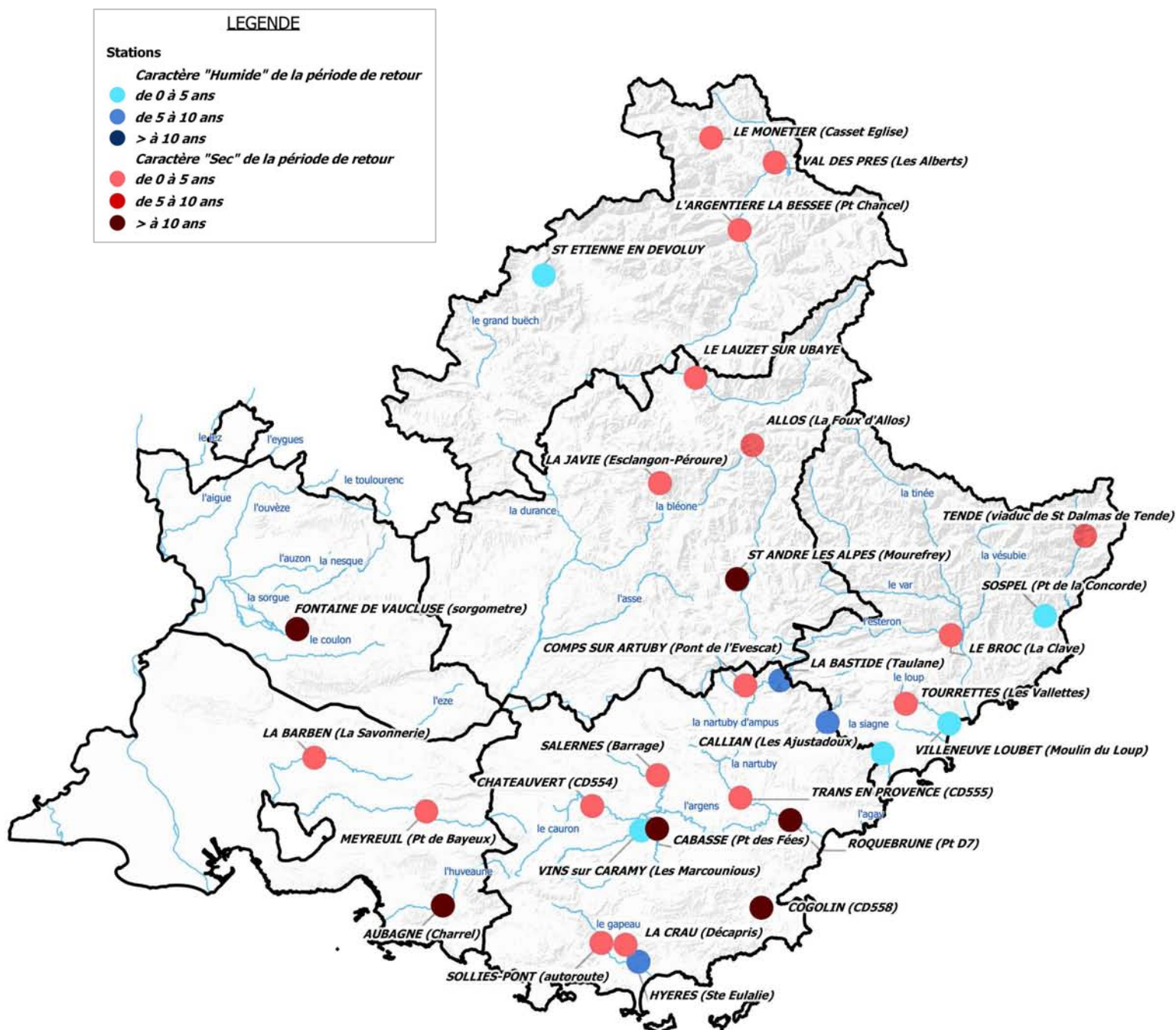
Ils sont situés en dessous de 0,8 sur l'ensemble de la région. Dans les Hautes-Alpes, les rapports à la normale des débits sont de l'ordre 0,65 sur la Durance amont. Dans les Bouches-du-Rhône, ils sont compris entre 0,13 sur l'Huveaune à Aubagne et 0,31 sur l'Arc à Meyreuil. Sur le reste de la Région, ils sont globalement compris entre 0,25 et 0,6.

Seules les stations de Vins-sur-Caramy et de Sospel ont des rapports à la normale de 0,8. Pour la première station, des restitutions d'eau en amont de la station expliquent ce chiffre.

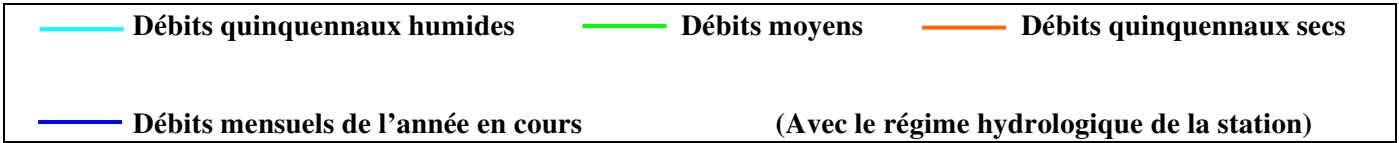
## Point sur les plus basses eaux (VCN3) :

Concernant les plus basses eaux du mois, à part quelques exceptions, les périodes de retour sont caractérisées de « sèches ». Sur quelques stations, le caractère est « humide » dû la plupart du temps à des influences aval (barrage, restitution d'eau, ...).

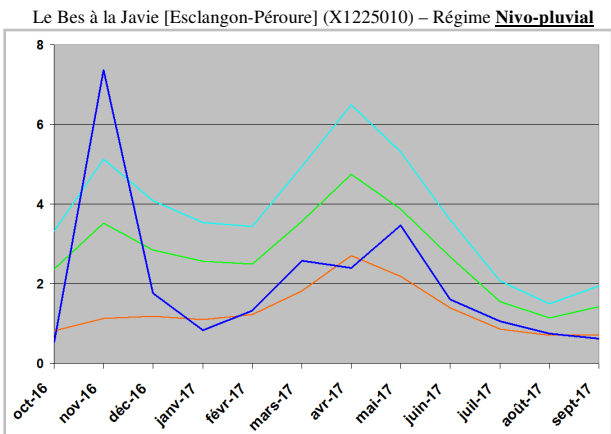
Les périodes de retour sont comprises entre 2 et 10 ans et même 50 ans pour la station de Cogolin sur la Gisle, de Cabasse sur l'Issole ou de Saint-Martin-de-Castillon sur le Coulon. Ces trois cours d'eau sont en assècs.



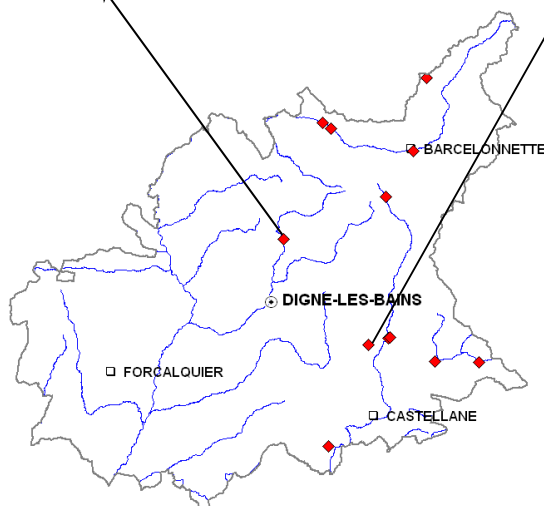
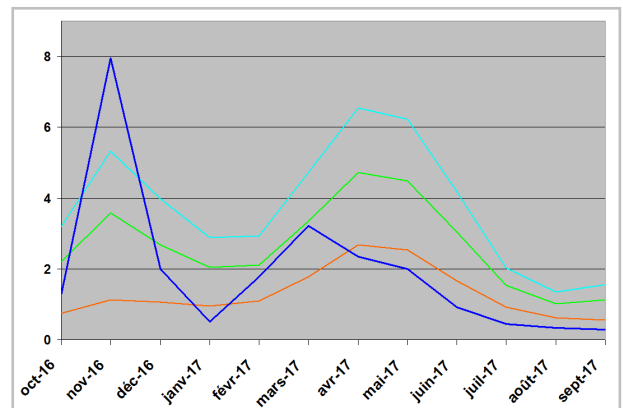
*Evolution et comparaison du débit mensuel aux situations médianes, sèches et humides, selon le régime hydrologique*



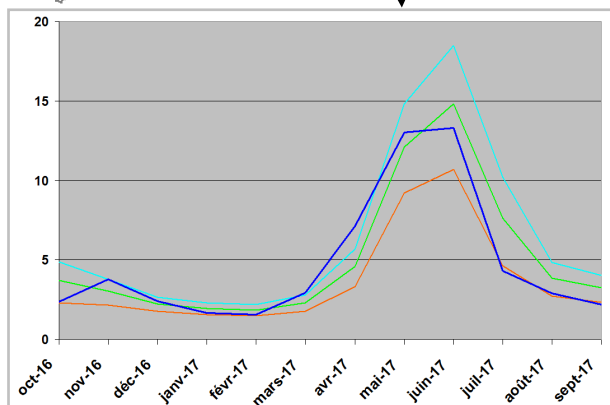
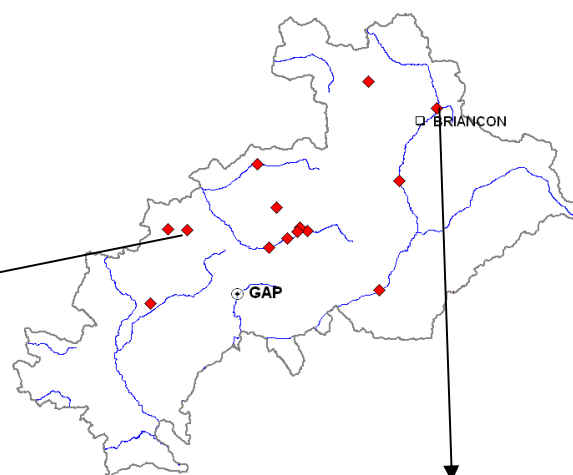
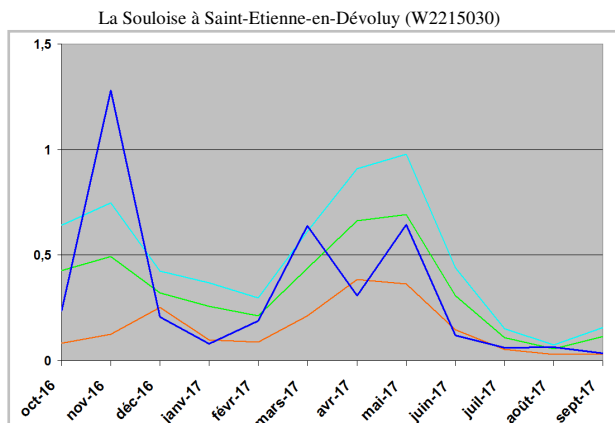
**Département des Alpes de Haute-Provence :**



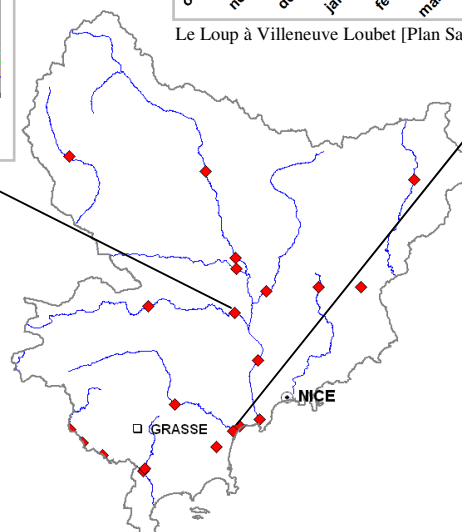
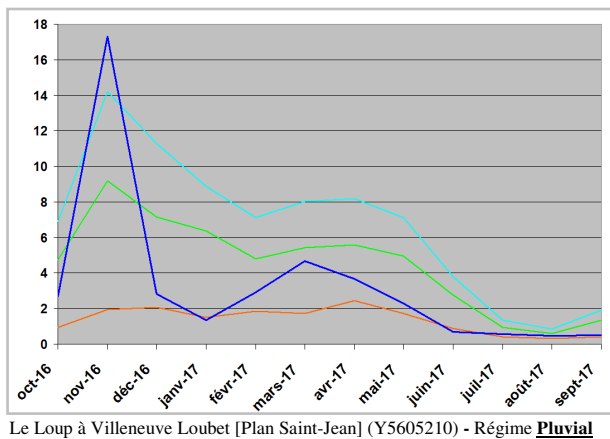
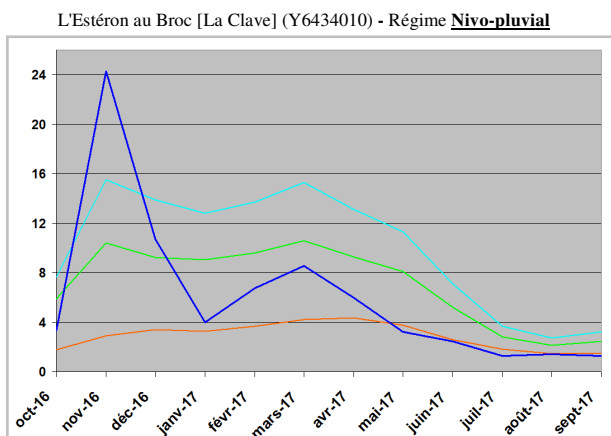
L'Issole à Saint-André-les-Alpes [Mourefrey] (X2114010) - Régime **Nivo-pluvial**



**Département des Hautes-Alpes :**

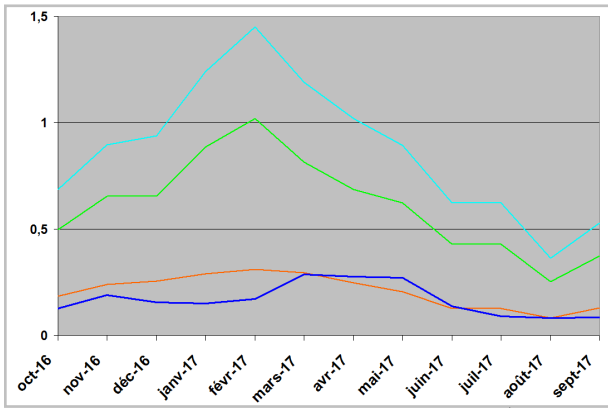


**Département des Alpes-Maritimes :**

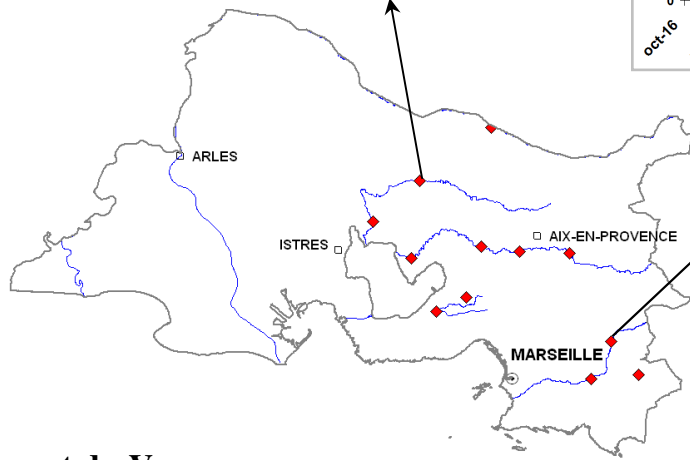
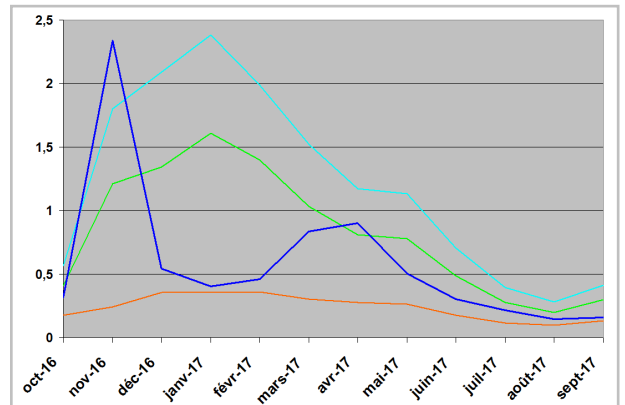


## Département des Bouches-du-Rhône :

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

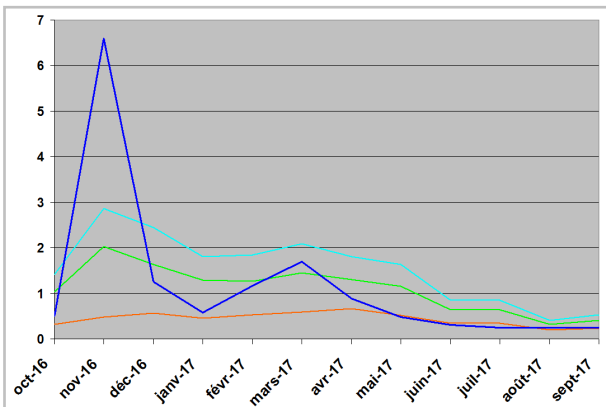


L'Huveaune à Roquevaire [2] (Y4414030) - Régime **Pluvial-méditerranéen**

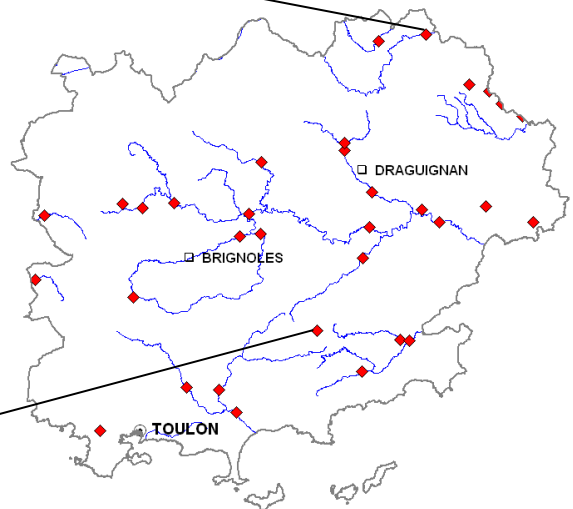
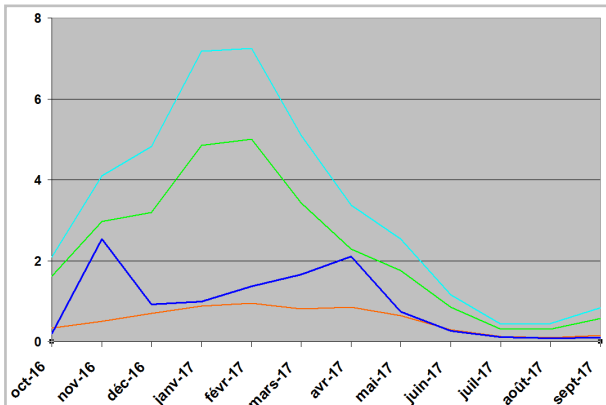


## Département du Var :

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

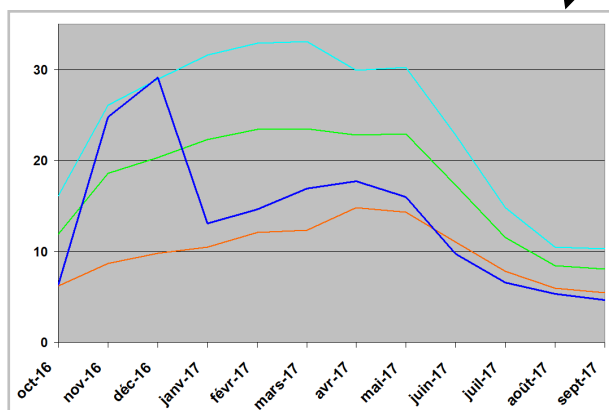
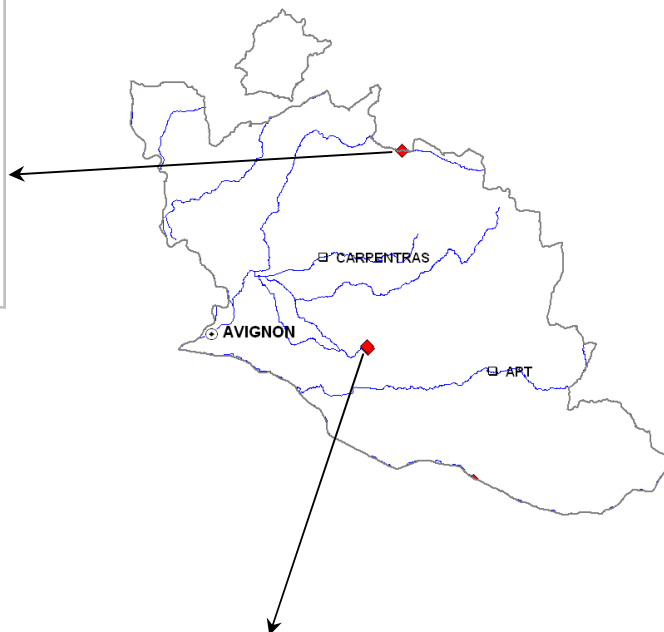
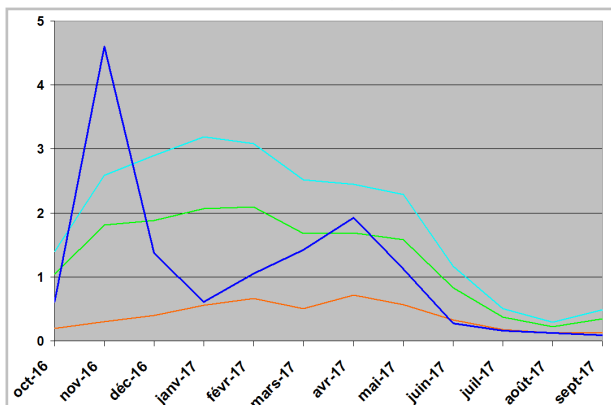


Le Réal Martin à la Crau [Decapris] (Y4615020) - Régime **Pluvial-méditerranéen**



## Département du Vaucluse :

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

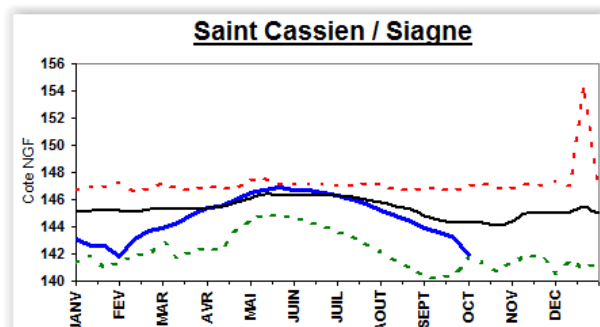
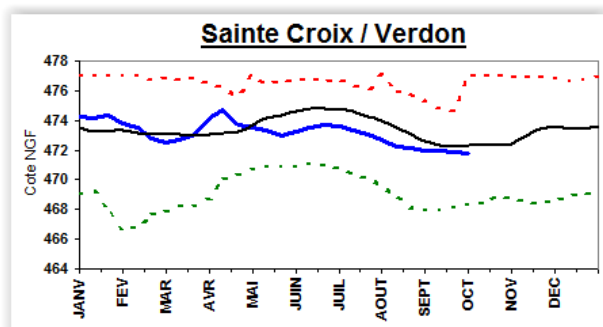
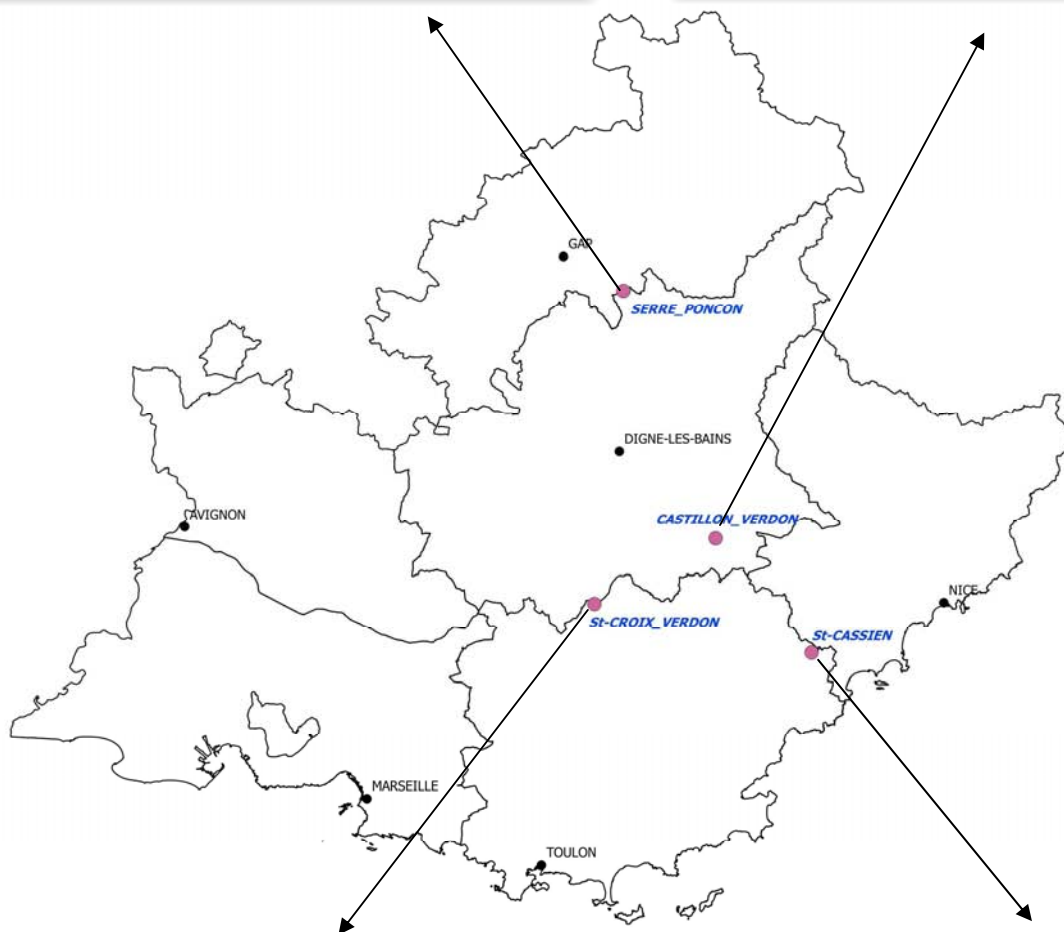
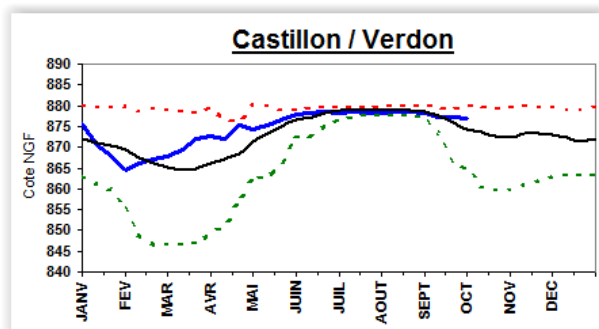
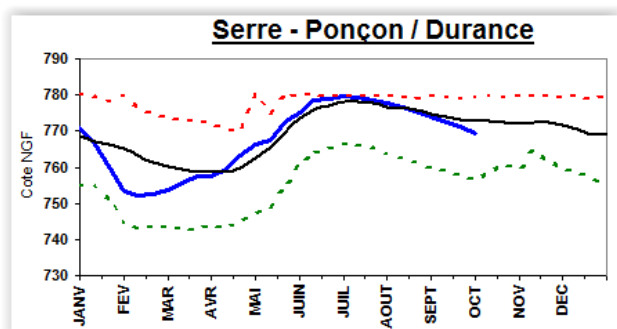


La Sorgue à Fontaine-de-Vaucluse [Sorguomètre] (V6155020) - Régime **Pluvial**

## IV – Retenues artificielles (source : EDF)

### Cote NGF des retenues pour l'année 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 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** : <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.