



Bulletin de situation Hydrologique en PACA

Septembre 2016 – N° 215



Station des Arcs sur l'Argens (83)

(Source : DREAL PACA)

Synthèse régionale

Malgré quelques averses, les débits sont encore faibles

Quelques averses ont apporté un peu d'eau sur les sols très secs de la région PACA.

Les secteurs les plus arrosés se situent vers les Caussols, la Ste Baume, la Montagne de Lure et l'Est Queyras (entre 100 et 150 mm de cumul mensuel).

Ailleurs, les ondées qui se sont succédées durant tous le mois, n'ont pas été très significatives (moins de 50 mm en cumulé).

Le cumul mensuel des pluies efficaces (Pluies – ETR) est presque nul sur toute la région, et le rapport à la moyenne est partout déficitaire sauf sur les secteurs très localisés de la Ste Baume et du Queyras (excédent compris entre 25 et 50%).

L'été fût encore bien présent du côté des températures avec une chaleur remarquable de +2.4 °C, plaçant septembre 2016 en seconde position parmi les mois de septembre les plus chauds depuis 1945.

Ces conditions météorologiques n'ont pas été propices à l'augmentation des niveaux des cours d'eau et des nappes.

Les débits mensuels sont, encore ce mois-ci, inférieurs aux valeurs moyennes.

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".*

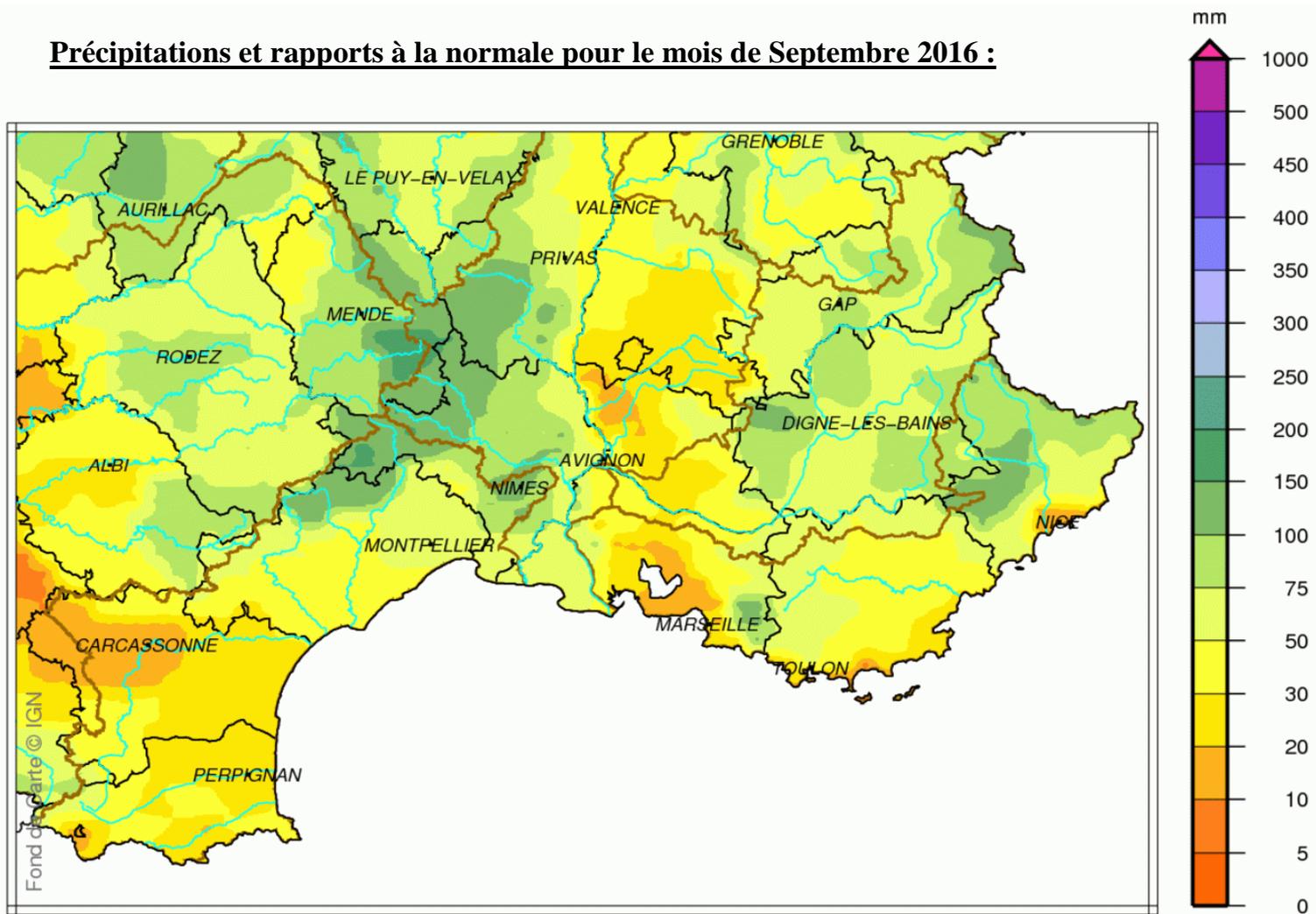
Ce document a été réalisé par le service SBEP/UDE chef de projet : S. LOPEZ, S. VALENCIA et O. MARTIN

Conception réalisation SIG : L. DALLARI - SCADE/UIC.



I - Les données météorologiques (source : Météo France)

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



Pour ce mois de Septembre 2016 les cumuls sont du fait des premiers orages importants de l'automne, avec :

- de 0 à 30 mm sur la majeure partie du Vaucluse ainsi que le pourtour de l'Etang de Berre
- de 50 à 100 mm pour les départements alpins
- de 100 à 150 mm dans le haut-pays niçois.

Ils sont globalement déficitaires (sauf très localement dans les Alpes transfrontalières, vers Cuges (13) et Puget-Théniers (06) où ils sont très légèrement excédentaires). Ils représentent :

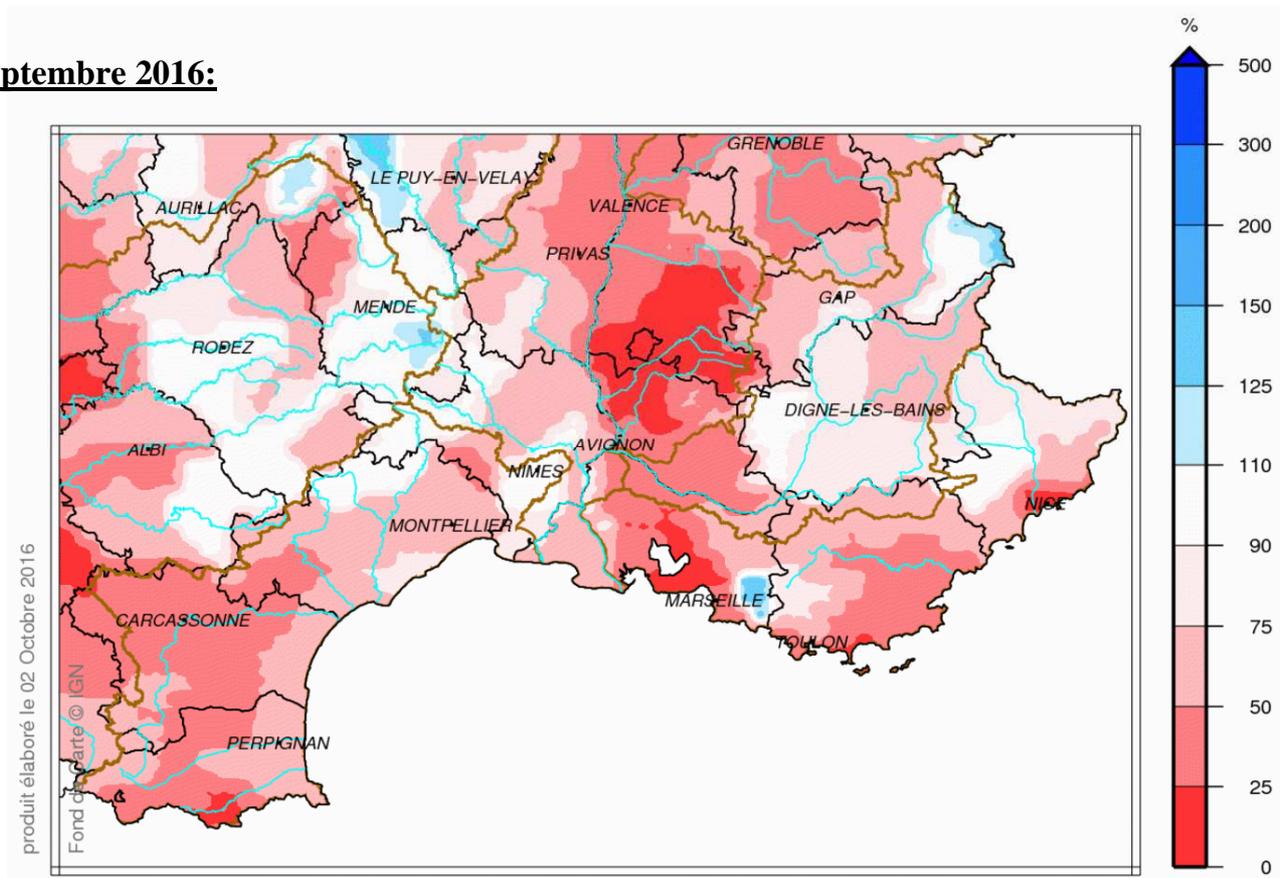
- moins du quart de la normale à l'est de l'Etang de Berre, sur la chaîne de l'Estaque et au nord du Vaucluse
- de la moitié au quart de la normale dans le sud Vaucluse, le centre des Bouches du Rhône, le quart sud-est du Var et le secteur de Nice
- des trois quart à la moitié de la normale sur la Camargue, la moitié nord du Var, la majeure partie des Hautes-Alpes, la moitié est des Alpes de Haute Provence et la Côte d'azur
- avec des déficits de 0 à 25 % partout ailleurs.

En ce qui concerne les pluies efficaces, le bilan mensuel est majoritairement positif sauf dans le centre du Vaucluse où il est légèrement négatif (de 0 à -25 mm).

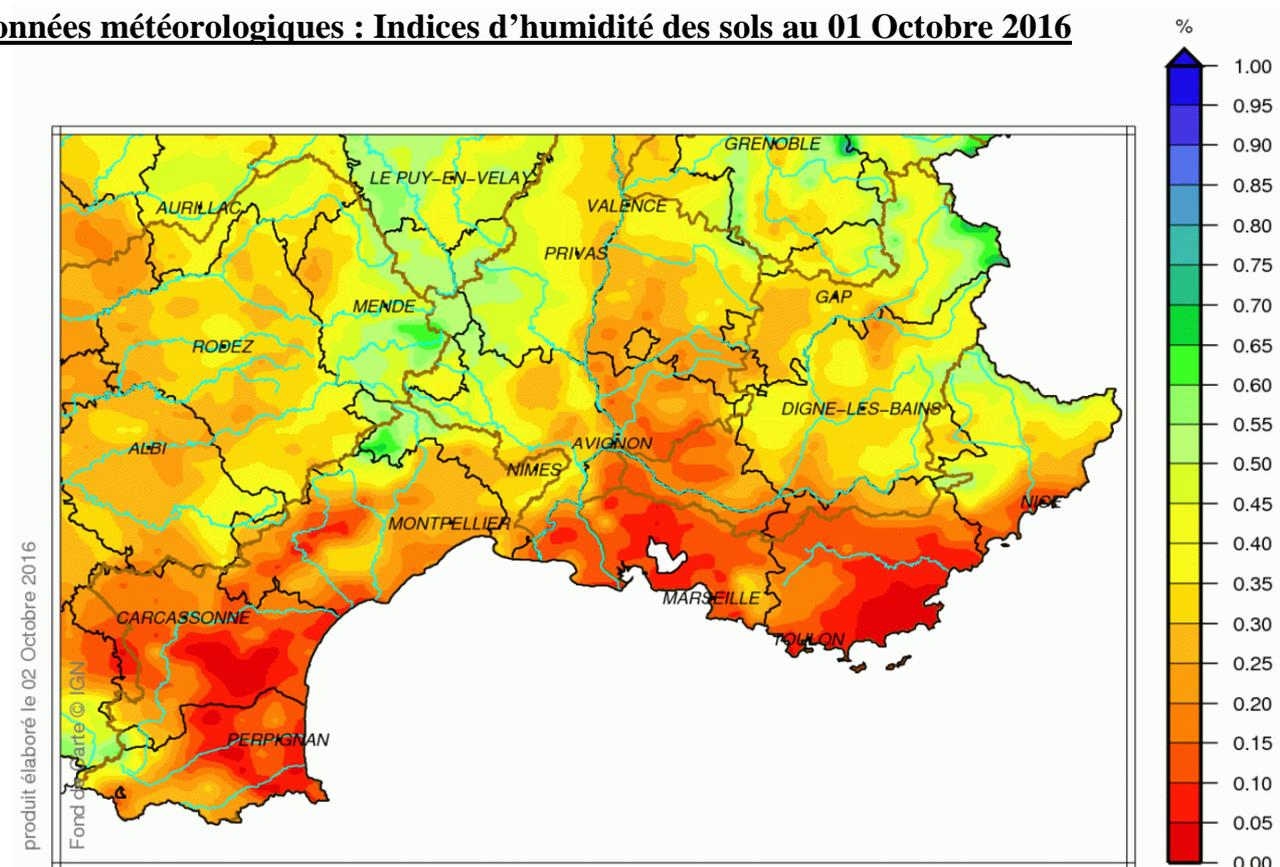
Ailleurs, le bilan est donc de 0 à +150 mm avec des valeurs de +100 à +150 mm très localement vers Cuges et Puget-Théniers.

Rapport aux normales 1981/2010 des précipitations

Septembre 2016:

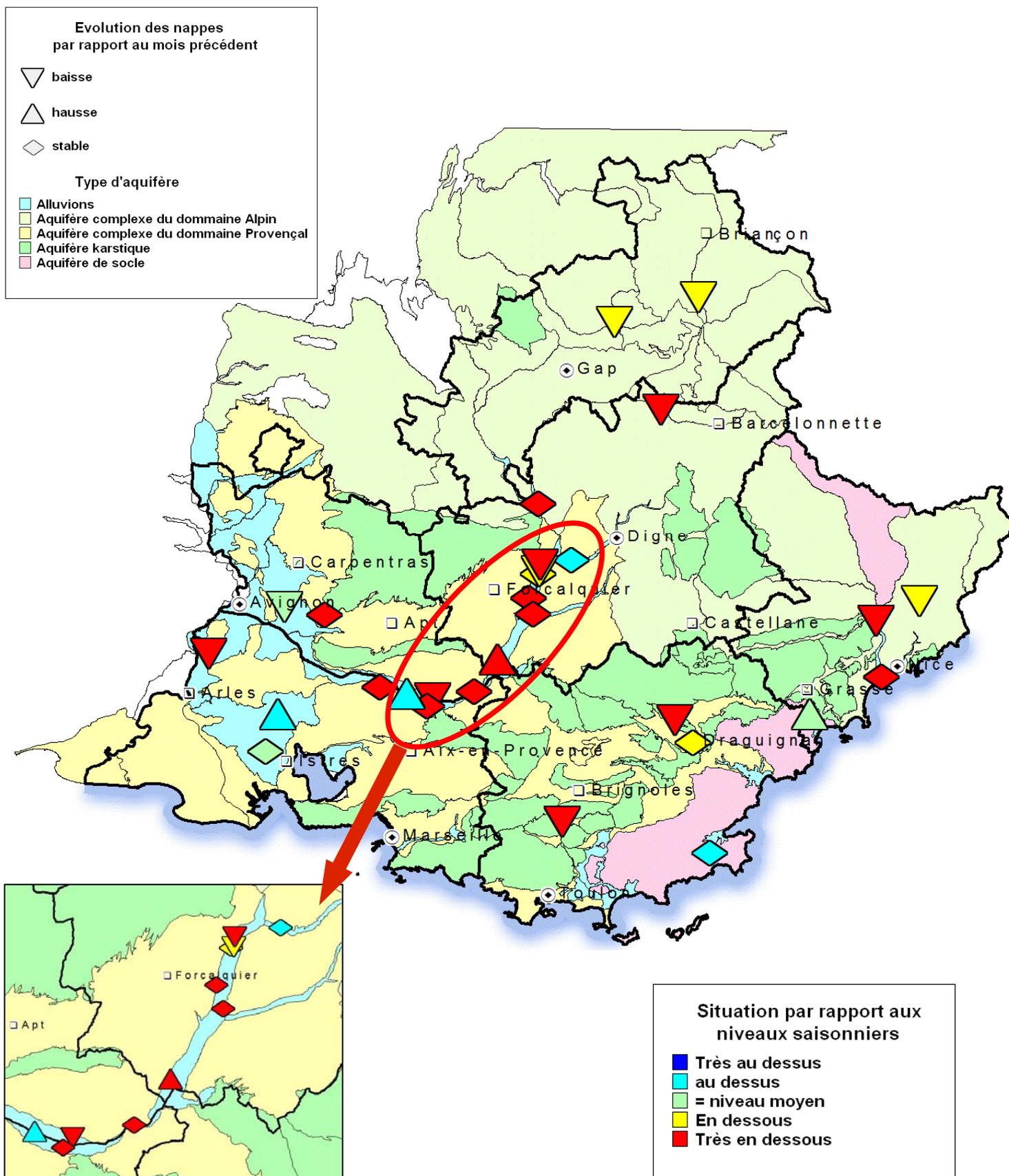


Données météorologiques : Indices d'humidité des sols au 01 Octobre 2016



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 2016 une baisse quasi générale 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 les aquifères de montagne, les autres aquifères sont dans une situation similaire et possèdent en septembre 2016 des niveaux bas à très bas par rapport aux statistiques des séries.

Aquifères alluviaux

En Crau :

La situation piézométrique au mois de septembre 2016 demeure stable dans les secteurs d'Arles et d'Istres par rapport aux niveaux du mois d'août. Dans le nord de la nappe (secteur de Saint-Martin-de-Crau) la nappe a également peu varié en valeur moyenne, mais des événements ponctuels sont venus en début de troisième décennie faire remonter la nappe (+ 40 cm environ), qui a retrouvé son niveau précédent en fin de mois.

Par rapport aux statistiques des séries, dans le secteur de Saint-Martin-de-Crau, les niveaux moyens de septembre sont supérieurs aux niveaux médians comme l'étaient les niveaux moyens du mois d'août. A l'est et surtout à l'ouest, les niveaux sont en revanche sensiblement inférieurs à la médiane et proches du niveau quinquennal voire décennal sec (secteur d'Istres notamment).

En basse et moyenne Durance :

En basse Durance, comme durant le mois d'août, la nappe a baissé continûment entre le début et la fin du mois de septembre 2016. Cette baisse, conséquente (de -20 à -40 cm), est générale (seul le secteur de Villelaure a montré une remontée de la nappe en liaison possible avec l'irrigation gravitaire qui aurait perduré localement).

En moyenne Durance, la situation est un peu plus contrastée puisque dans un même secteur certains points de suivi ont vu la nappe baisser comme en basse Durance, alors que d'autres (sur l'autre rive par exemple) ont montré une certaine stabilité piézométrique. Dans plusieurs piézomètres (Beaumont-de-Pertuis ou Estoublon par exemple, la nappe est même remontée au cours du mois)

La situation est en général plus sévère que celle de septembre 2015, notamment en partie amont de la moyenne Durance : les niveaux de septembre 2016 sont inférieurs à ceux de septembre 2015 souvent de plus 10 cm.

Dans les secteurs encore influencés par l'irrigation, les niveaux moyens mensuels sont globalement similaires à ceux de septembre 2015.

Sur le plan statistique, les niveaux décennaux secs sont souvent atteints en basse Durance, mais aussi souvent en moyenne Durance. Seule la partie la plus en aval de la moyenne Durance conserve des niveaux proches des niveaux médians (légèrement inférieurs).

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

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 de juillet 2016, la baisse des nappes se constate quasiment partout (seule la nappe du Miocène se stabilise en septembre comme elle l'avait été en août).

Cette baisse peut être faible (de l'ordre de -5 cm dans la partie nord des plaines de Vaucluse) ou plus marquée (-10 cm à Orange dans la partie sud de la nappe).

Par rapport aux statistiques, les niveaux moyens de septembre 2016 sont souvent inférieurs aux niveaux médians.

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

Les situations sont moins contrastées en septembre qu'en août 2016 : les nappes alluviales voient toutes les niveaux baisser, plus ou moins fortement (nappe de la Giscle-Môle : -30 cm, nappe du Var : -1,7 m en amont, stable en aval).

Les niveaux moyens du mois de septembre 2016 sont peu différents de ceux septembre 2015 et les niveaux médians sont rarement atteints (sauf dans la nappe de la Giscle – Môle). Comme en août, dans les cas les plus défavorables (dans les Alpes-Maritimes notamment), les niveaux décennaux secs sont même dépassés.

En montagne

Même si quasiment partout la tendance est à la baisse, les nappes dans les vallées de Montagne (comme la nappe du Drac par exemple) montre une remontée piézométrique durant la seconde moitié du mois de septembre 2016. Cette remontée fut cependant ponctuelle et limitée en ampleur (20 cm tout au plus) là où la baisse cumulée sur le mois fut de plus de 50 cm.

Les niveaux moyens de septembre 2016 sont souvent similaires à ceux de septembre 2015 : d'un point de vue statistique, les niveaux moyens de septembre 2016 dans les secteurs de l'Ubaye et de la haute Durance sont situés entre les niveaux quinquennaux secs et décennaux secs, alors que dans la vallée du Drac, ils sont plus proches des niveaux médians bien qu'inférieurs à ceux-ci.

Aquifères karstiques

Les débits d'août 2016 à la Fontaine-de-Vaucluse sont très bas et ont diminué pendant tout le mois : ils sont passés de 4,1 m³/s le 1er septembre à environ 3,7 m³/s le 29 septembre (les données de débits sont relativement incertaines dans cette plage de la courbe de tarage). Le débit moyen de 4 m³/s du mois de septembre 2016 est du même ordre que ceux des deux mois précédents et correspond au débit décennal sec de septembre (4,03 m³/s).

Les autres ressources karstiques ont le même comportement que celui de la Fontaine-de-Vaucluse : des courbes de tarissement non influencé conduisant à un étiage prononcé.

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

Situation des cours d'eau :

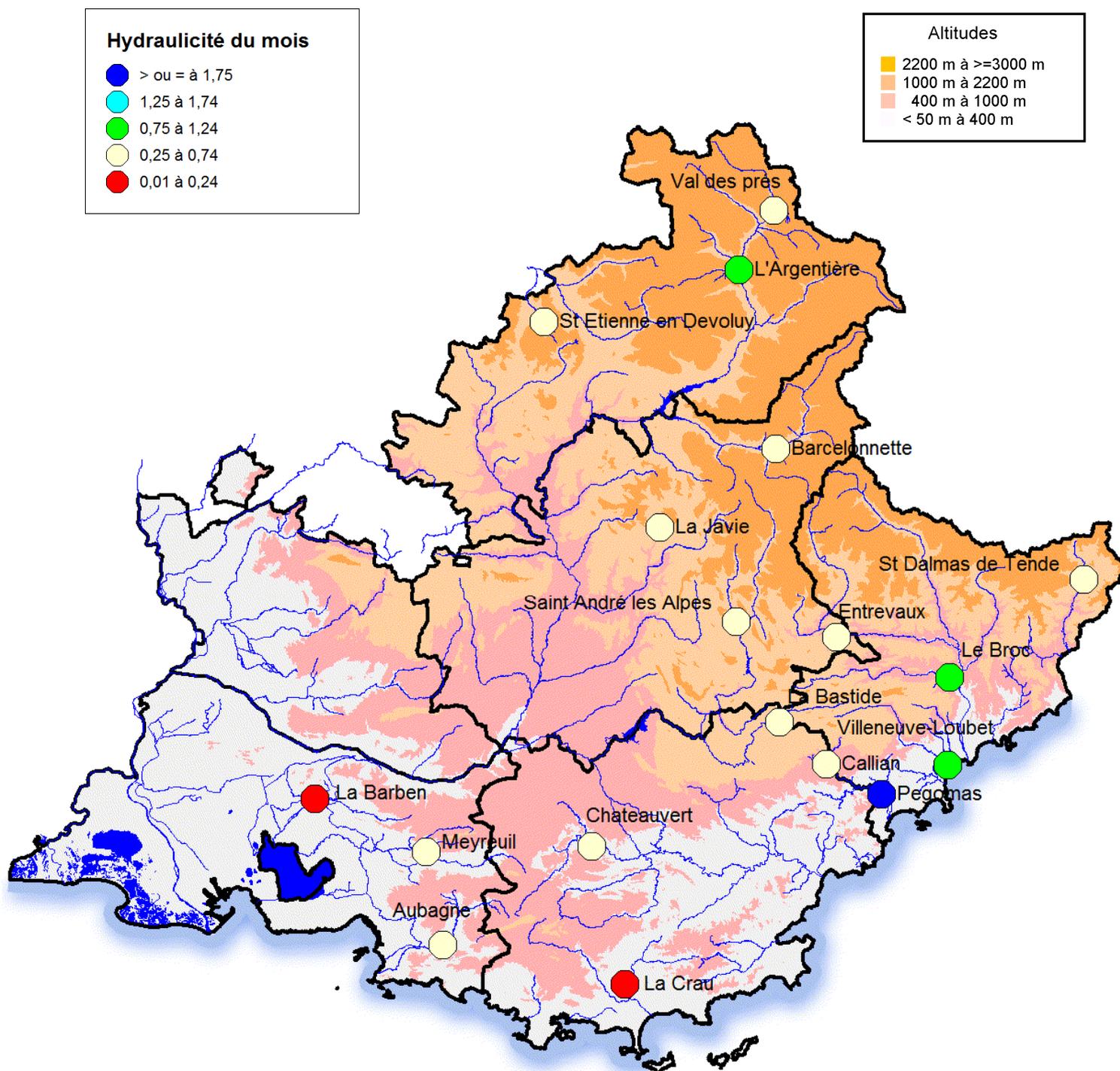
Après une baisse des niveaux généralisée en août, les débits se sont stabilisés mais restent à des niveaux bas ce mois-ci.

Seul événement notable : les pluies orageuses du 15 septembre qui ont arrosées l'ensemble de la région et ont entraîné une pointe de débit très ponctuelle sur la quasi totalité des cours d'eau.

On observe également sur les stations des Bouches-du-Rhône un pic de débit en fin de mois (autour du 27/09), conséquence de petites ondés.

Les débits moyens mensuels sont encore partout à des valeurs très basses pour la saison : ils sont proches, voire inférieurs aux débits quinquennaux secs.

Hydraulicité du mois de Septembre :



Pour le cinquième mois consécutif, les hydraulicités (rapport à la moyenne) sont inférieures à 1 sur la grande majorité des stations de la région.

On observe, majoritairement, des débits moyens mensuels moitié moins importants que d'habitude (comme sur l'Issole à Saint-André-les-Alpes, l'Arc à Meyreuil ou la Nartuby à Trans-en-Provence).

Sur les secteurs les plus secs (moitié sud du département du Var), les hydraulicités sont même très faibles (inférieures à 0,3) comme sur le Réal Martin et la Siagne à Caillan.

Plusieurs départements ont mis en œuvre des arrêtés de restriction d'usage des ressources en eau en application des Plans Action Sécheresse :

Alpes-de-Haute-Provence :

- stade Alerte sur le Calavon, Jabron, Bléone
- Alerte renforcée sur le Sasse
- Crise sur le Colostre, Largue, Lauzon, Asse

Hautes-Alpes :

- stade Alerte sur le bassin versant de l'Eygues-Oule,
- Crise sur le Buech, Méouge, Drac

Alpes-Martimes :

- l'ensemble du département est placé en Vigilance

Bouches-du-Rhône :

- stade Alerte sur la Touloubre amont, Huveaune aval
- Alerte renforcée sur l'Arc aval
- Crise sur le Réal de Jouques, Huveaune amont et aval, Arc amont

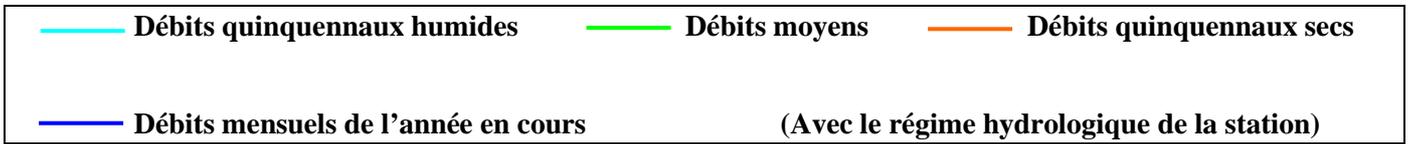
Var :

- stade d'Alerte sur l'Arc varois
- Alerte renforcée sur l'ensemble des fleuves côtiers, Huveaune varoise, Argens
- Crise sur le Béarn

Vaucluse :

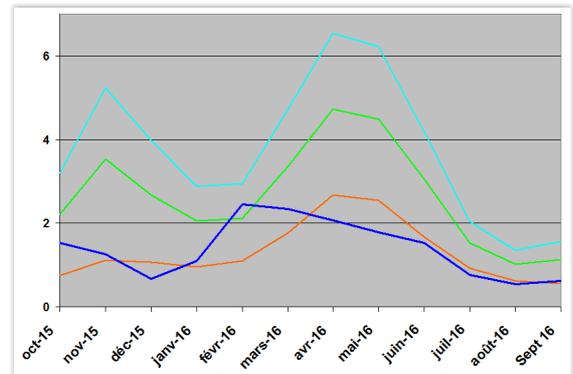
- stade Alerte sur le Sud-ouest Ventoux, la nappe d'accompagnement de la Durance, Meyne
- BV en Alerte renforcée : Calavon médian et amont, Sud Luberon, Nesque, Sorgue
Ouveze, Lez, l'Aygues

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

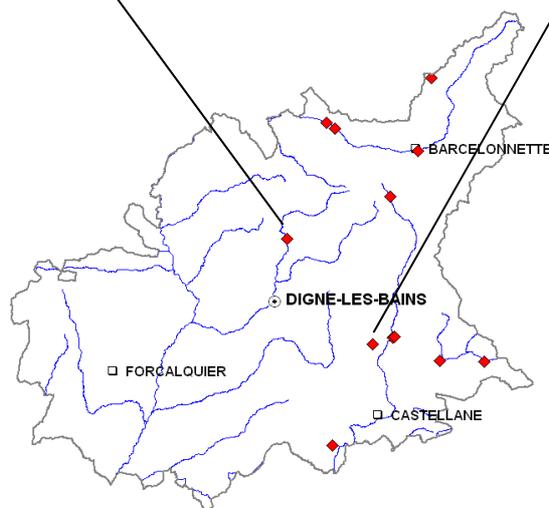
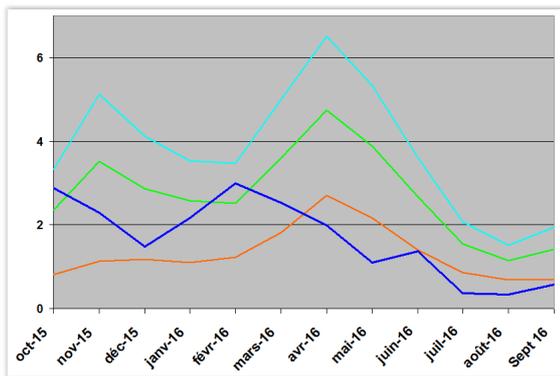


Département des Alpes de Haute-Provence :

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

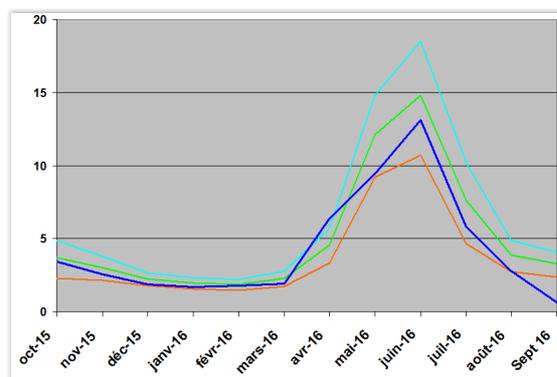
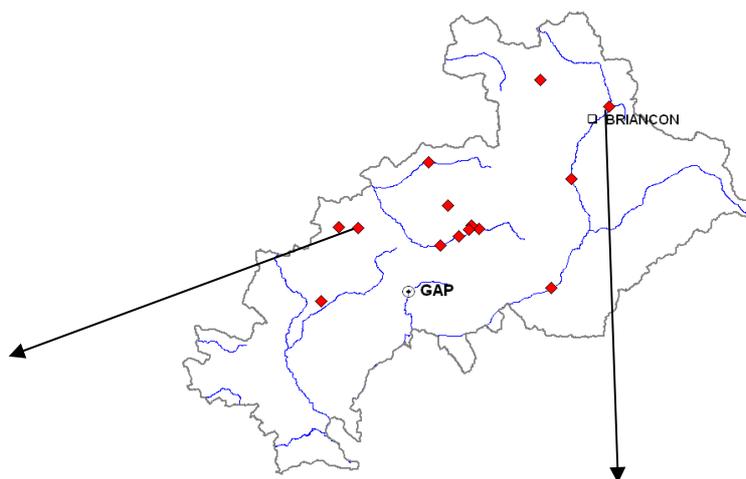
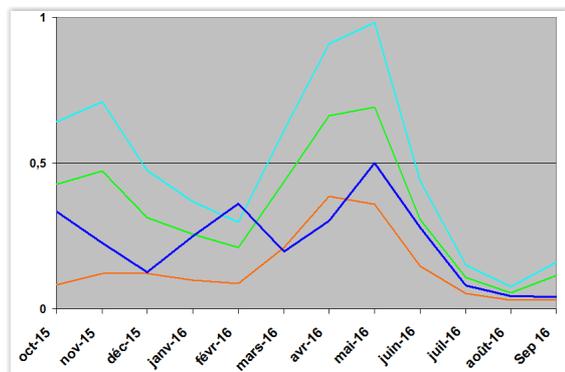


Le Bes à la Javie [Esclangon-Péroure] (X1225010) - Régime **Nivo-pluvial**



Département des Hautes-Alpes :

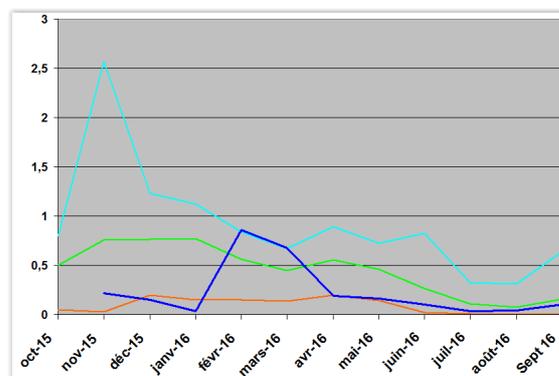
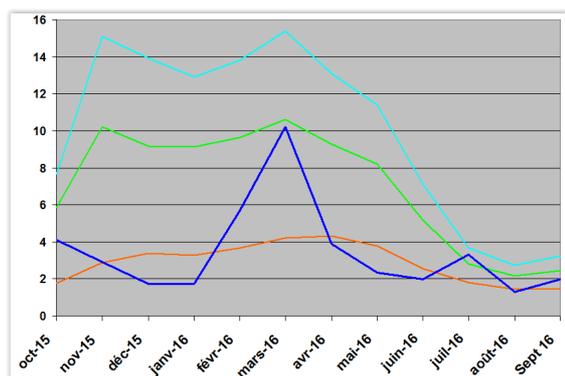
La Souloise à Saint-Etienne-en-Dévoluy (W2215030)



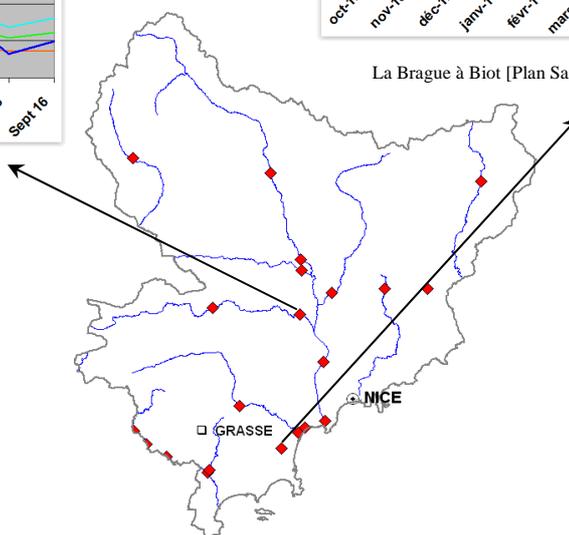
La Durance à Val-des-Prés [Les Alberts] (X0010010) - Régime Nival

Département des Alpes-Maritimes :

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

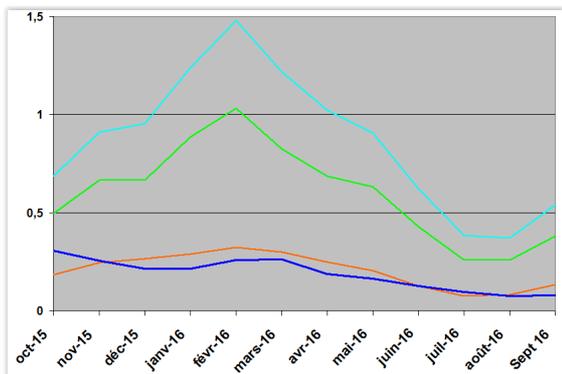


La Brague à Biot [Plan Saint-Jean] (Y5605210) - Régime Pluvial

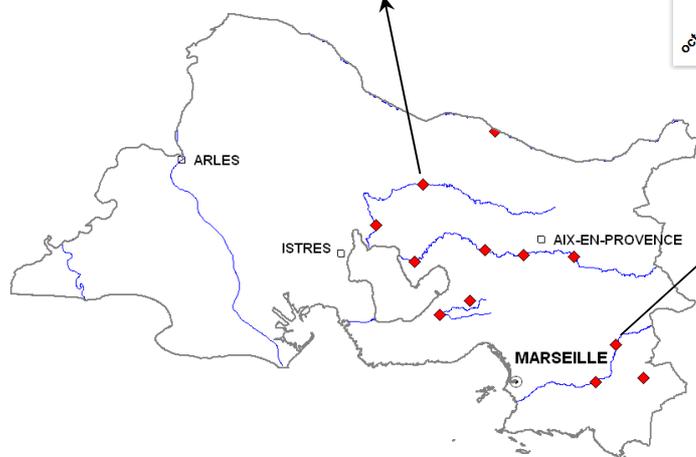
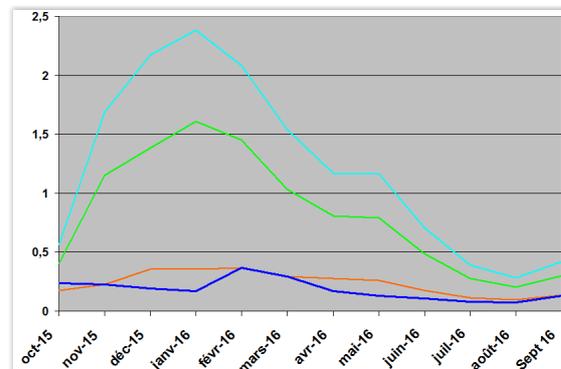


Département des Bouches-du-rhône :

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

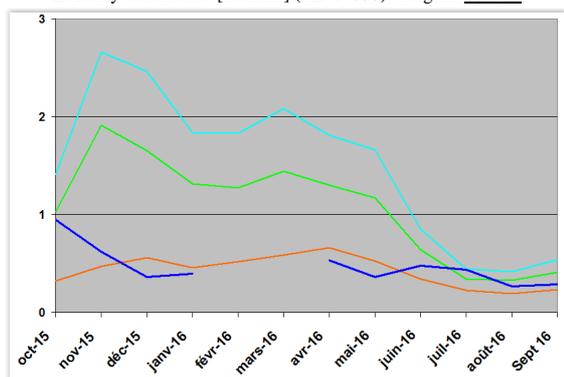


L'Huveaune à Roquevaire [2] (Y4414030) - Régime **Pluvial-méditerranéen**

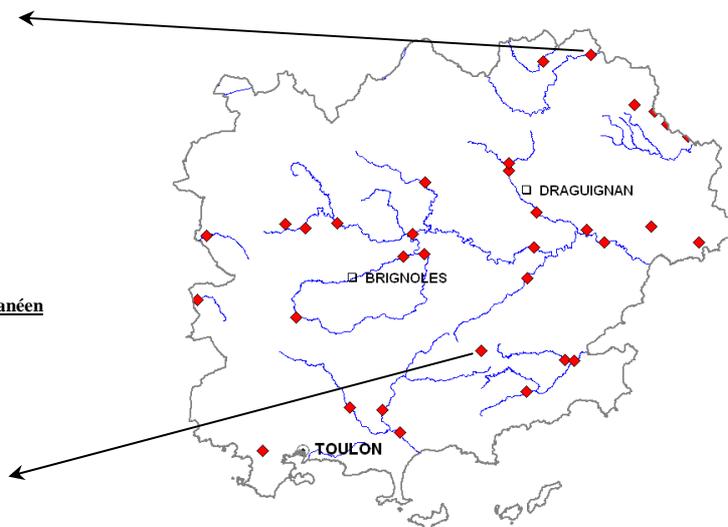
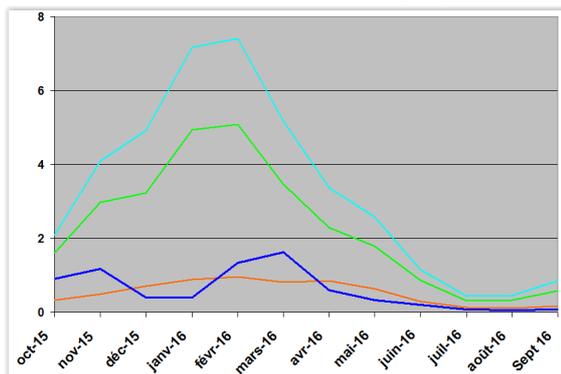


Département du Var :

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

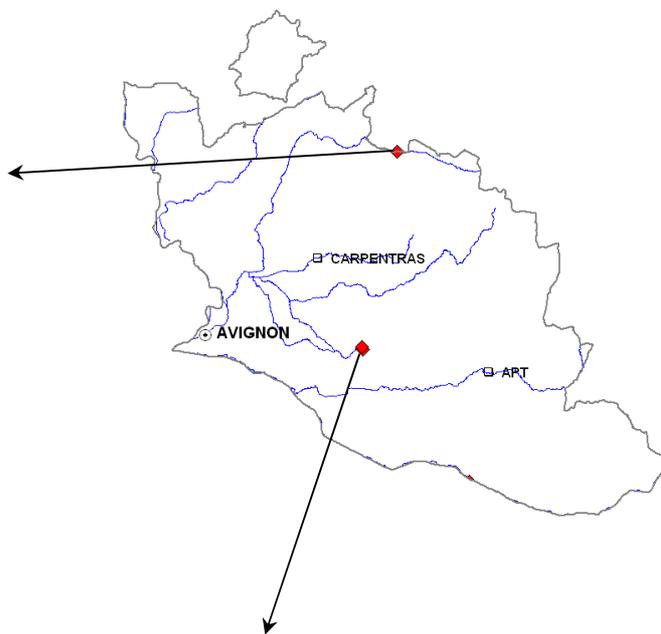
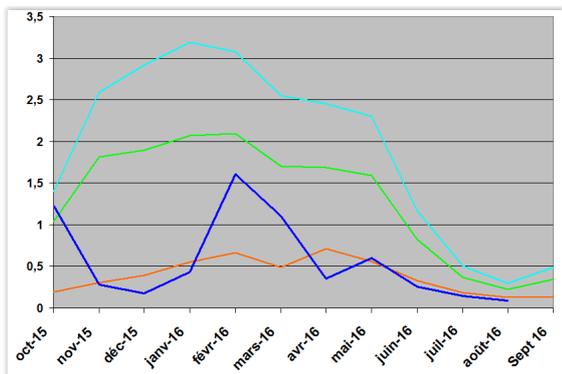


Le Réal Martin à la Crau [Decapris] (Y4615020) - Régime **Pluvial-méditerranéen**

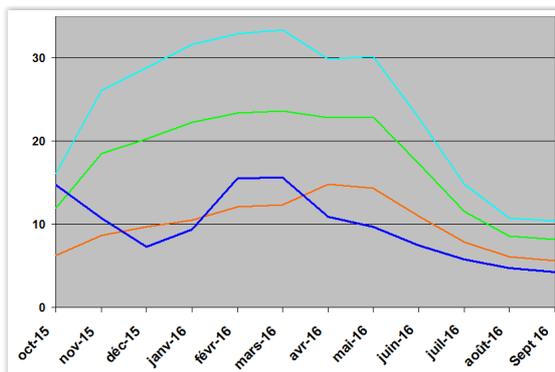


Département du Vaucluse :

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



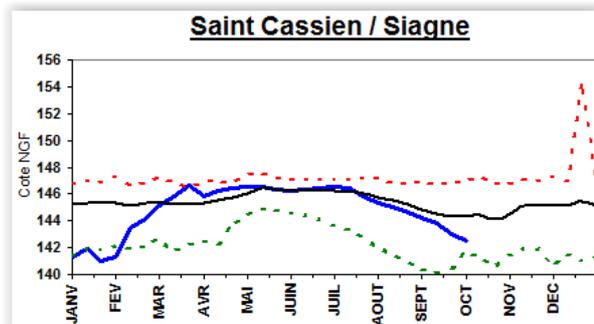
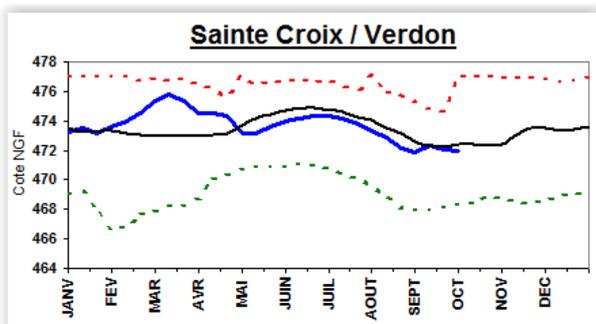
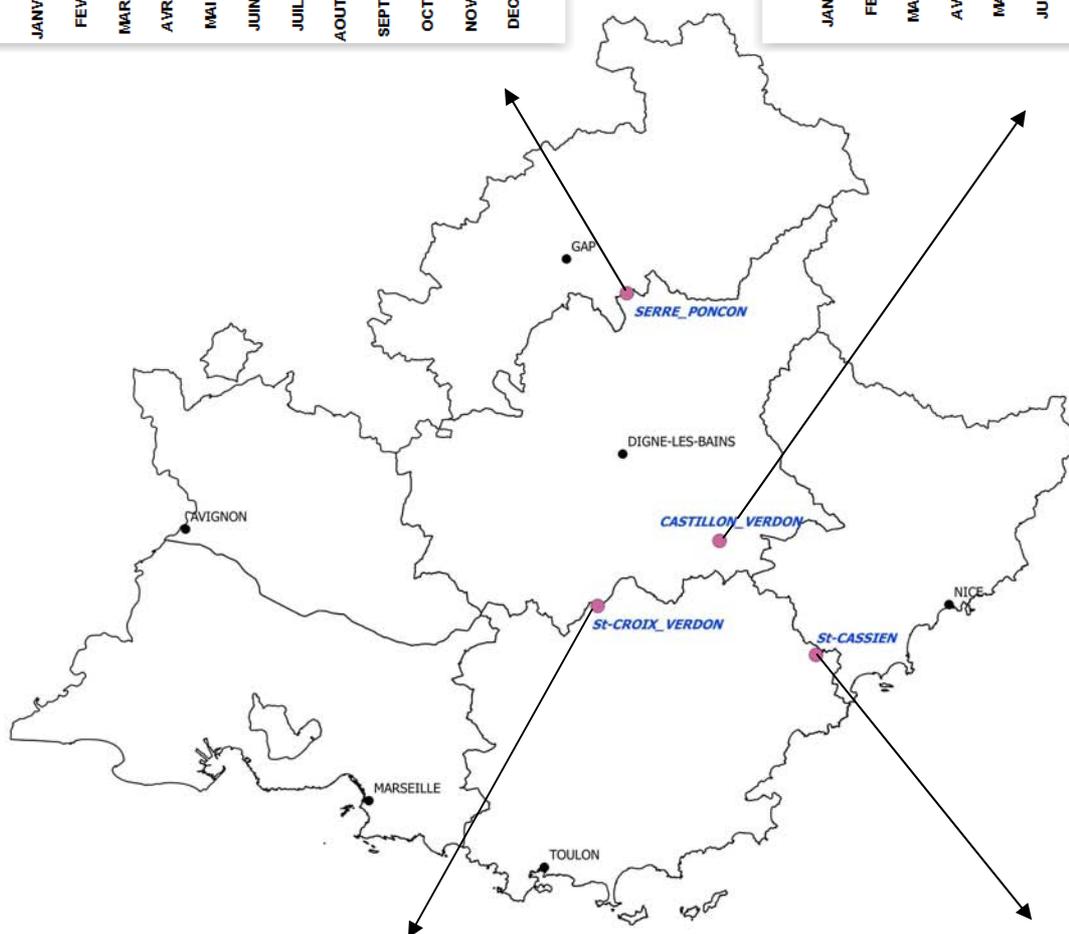
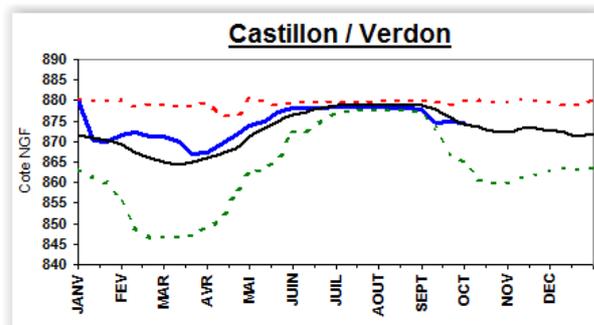
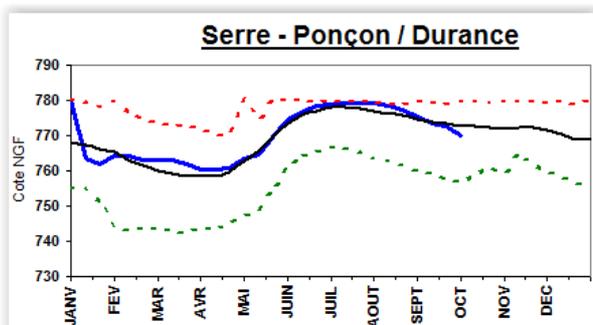
La Sorgue à Fontaine-de-Vaucluse [Sorguomètre] (V6155020) - Régime **Pluvial**



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 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 m³/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.