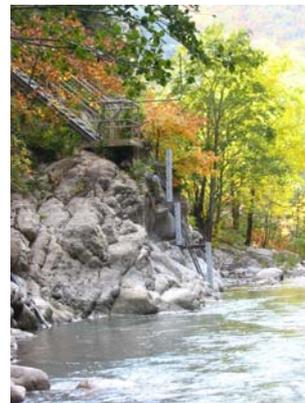




Bulletin de situation Hydrologique en PACA

Avril 2017 – N° 222



La Javie sur le Bès (04)
(Source : DREAL PACA)

Synthèse régionale

Un mois d'avril contrasté

Le mois d'avril est pour une partie de la région dans la continuité de la situation du mois de mars. En effet, les précipitations ont été plus importantes sur les Bouches-du-Rhône, une partie ouest du Var et des Alpes-de-Haute-Provence et dans le Gapençais. Ces précipitations sont de 0 à 50 % supérieures à la normale sur ces territoires alors qu'elles sont de l'ordre de 0 à 50 % inférieures à la normale sur le reste de la région.

Cette situation se reflète sur les cours d'eau qui voient leurs débits variés de la même manière que les précipitations sauf dans le Nord des Hautes-Alpes, où malgré des précipitations faibles, les cours d'eau ont un débit plus élevé que la normale d'un mois d'avril.

Les nappes alluviales ont certes peu bougé depuis le mois de mars, mais une légère montée des niveaux piézométriques journaliers a souvent été constatée au fil du mois. Les niveaux moyens enregistrés en avril 2017 demeurent cependant en général proches à modérément en dessous des niveaux médians, avec cependant des situations contrastées (niveaux très bas dans les aquifères fissurés du centre-Var, très hauts dans la nappe de la Crau). La plupart des nappes possèdent cependant des niveaux moyens mensuels autour des niveaux statistiques moyens. Les aquifères karstiques montrent parfois une situation plus contrastée, avec des débits bas pour la saison dans les Alpes-Maritimes, moyens dans le Vaucluse ou hauts dans le Var.

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".

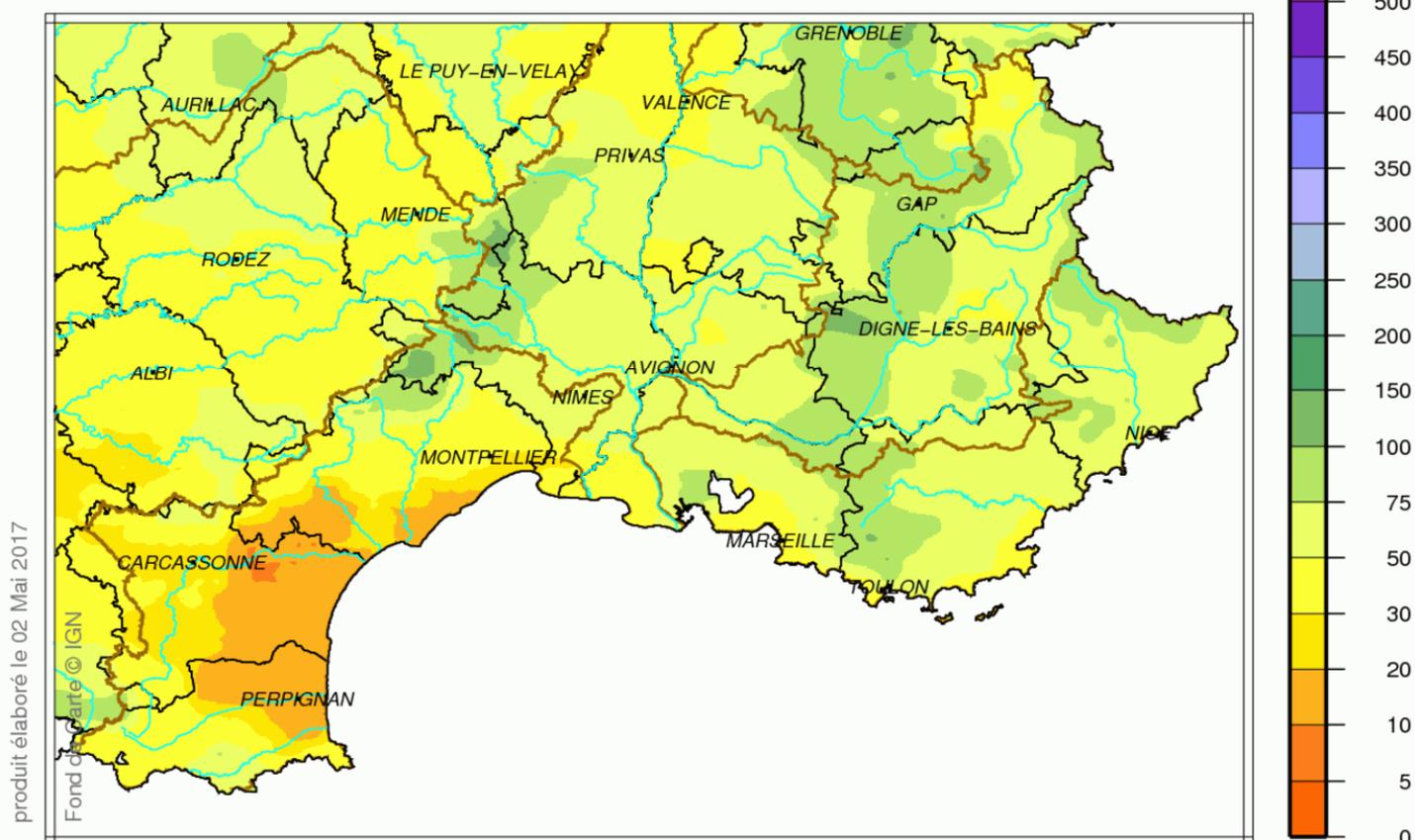
Ce document a été réalisé par le service SBEP/UDE chef de projet : S. LOPEZ, S. VALENCIA et O. MARTIN

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 d'Avril 2017 :



Pour ce mois d'Avril, les cumuls sont assez modestes le plus souvent, de 75 à 150 mm dans le Gapençais, le plateau de Valensole, le Dignois et le Mercantour et de 20 à 75 mm partout ailleurs. Ils sont déficitaires le plus souvent (sauf à l'ouest de l'Etang de Berre, dans la Crau et les Alpilles, localement à l'est du Var où ils sont excédentaires de 0 à 100 %).

Les déficits représentent plus de 50 à 75% dans la moitié est du Var, les Alpes-Maritimes et la moitié nord des Hautes-Alpes. Ils représentent de 0 à 50 % partout ailleurs,

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

- supérieurs de 0 à 50 % à la normale dans le quart ouest du Var, le Gapençais, la moitié sud des Alpes de Haute Provence, les 2/3 nord des Alpes-Maritimes et le quart est des Hautes-Alpes
- inférieurs de 0 à 50% partout ailleurs (de 25 à 50 % sur le quart nord des Hautes-Alpes).

En ce qui concerne les pluies efficaces pur le mois d'Avril, le bilan est presque partout négatif de 0 à -75 mm (sauf dans la majeure partie des Hautes-Alpes, le plateau de Valensole et la vallée de l'Ubaye où il est légèrement positif, de 0 à 75 mm)

Depuis le 1^{er} septembre, le bilan est partout positif :

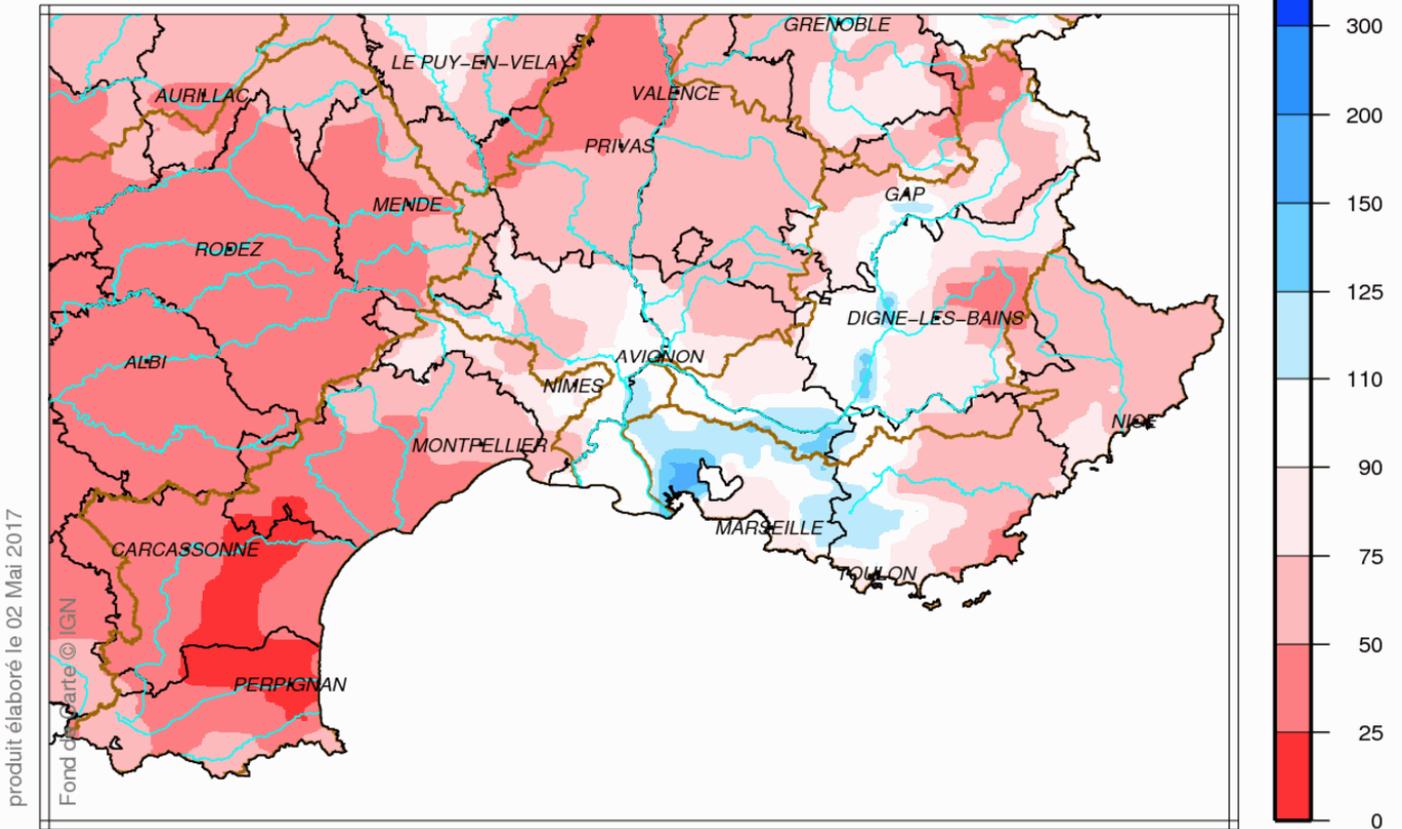
- de +100 à +200 mm sur le littoral varois, le secteur d'Avignon et dans les Bouches du Rhône
- de +400 à +1000 mm dans le quart sud-ouest du Var, la majeure partie des Alpes de Haute Provence (hors une large zone située au sud de Digne), les Hautes-Alpes et les 2/3 nord des Alpes-Maritimes.
- de +200 à +400 mm partout ailleurs.

Les sols superficiels sont relativement humidifiés en général (sauf dans les Bouches du Rhône, le littoral du Var où l'indice reste très modeste).

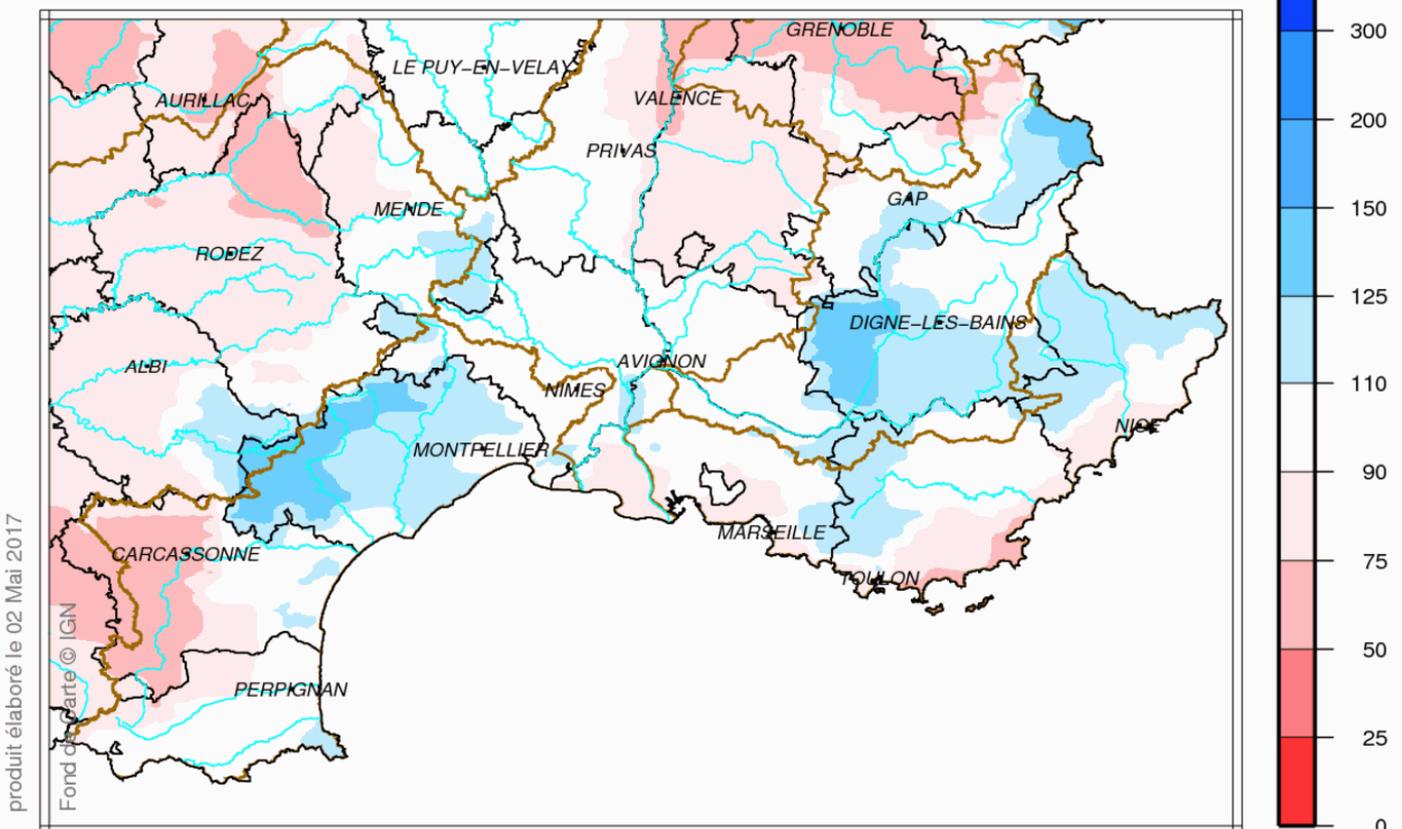
L'écart à la normale de l'indice d'humidité des sols au 1er mai 2017 est réhydraté avec un niveau d'humidité de 0 à 20 % supérieur à la normale dans le Gard, le nord des Bouches du Rhône, le Gapençais, le plateau de Valensole et le tiers ouest du Var.

Rapport aux normales 1981/2010 des précipitations

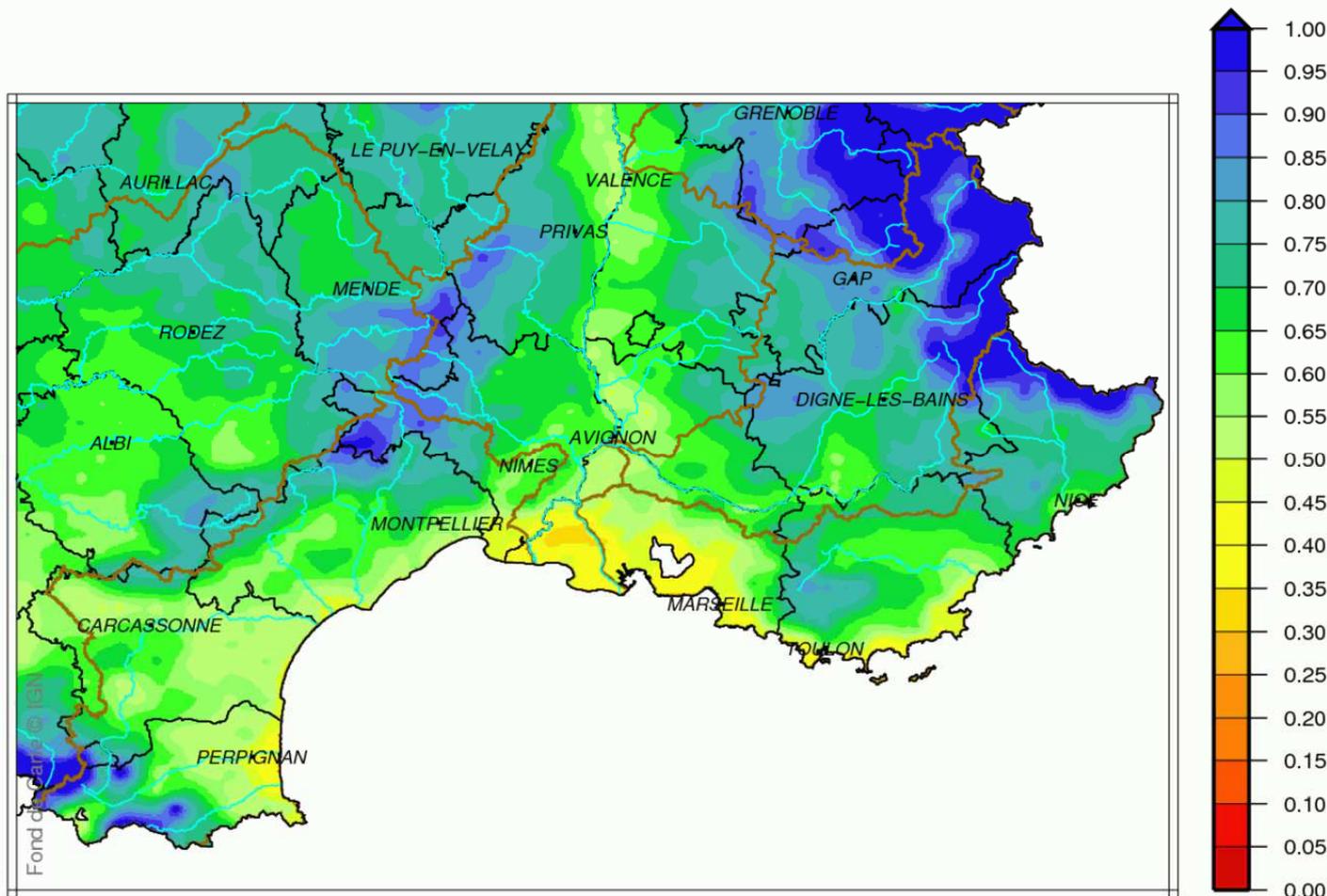
Avril 2017:



Septembre 2016 à Avril 2017

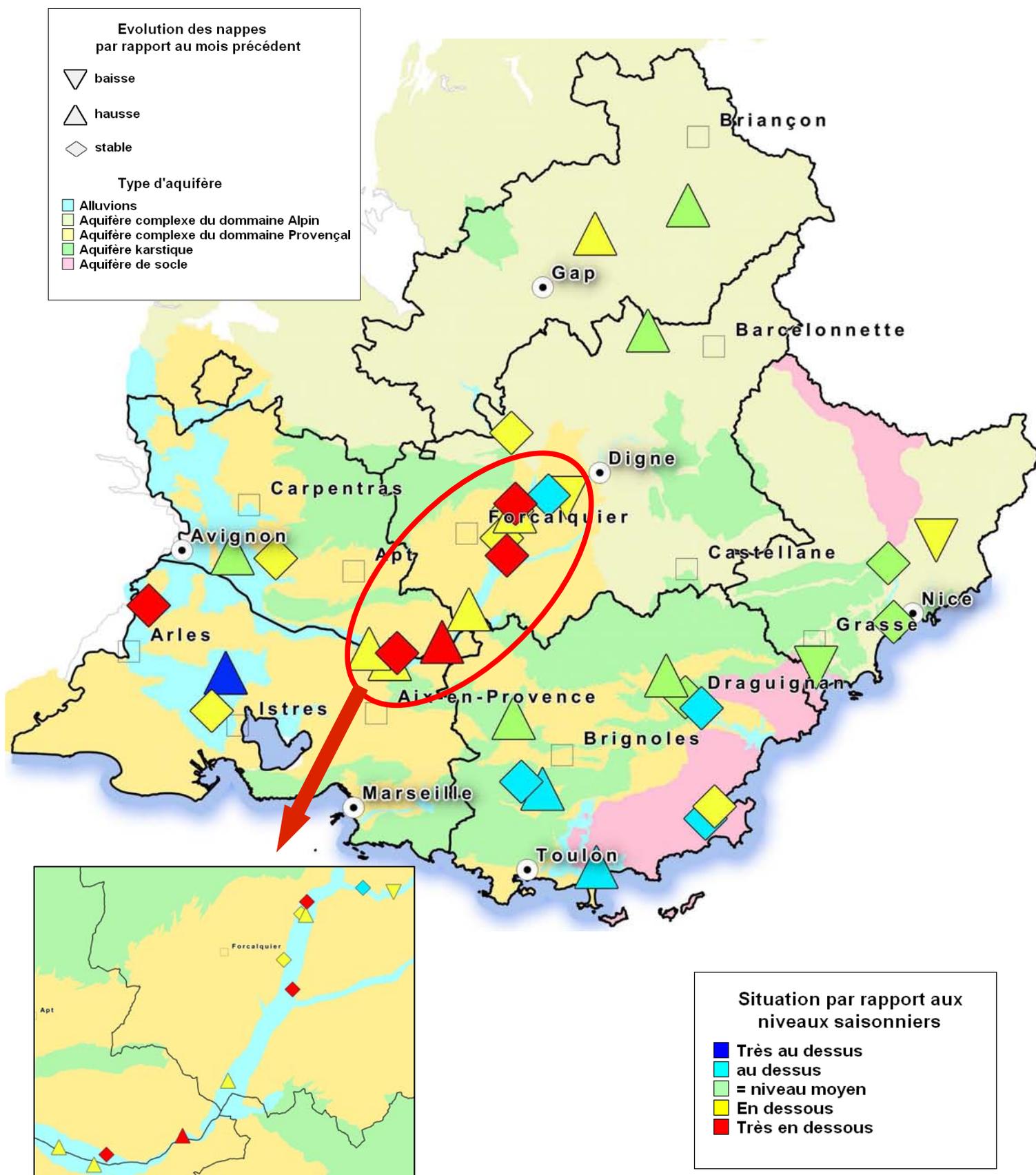


Données météorologiques : Indices d'humidité des sols au 01 Mai 2017



II - Eaux souterraines (source : BRGM)

Evolution du niveau des nappes par rapport au mois précédent



État des aquifères

Situation des nappes :

Les nappes alluviales ont certes peu bougé depuis le mois de mars, mais une légère montée des niveaux piézométriques journaliers a souvent été constatée au fil du mois. Les niveaux moyens enregistrés en avril 2017 demeurent cependant en général proches à modérément en dessous des niveaux médians, avec cependant des situations contrastées (niveaux très bas dans les aquifères fissurés du centre-Var, très hauts dans la nappe de la Crau). La plupart des nappes possèdent cependant des niveaux moyens mensuels autour des niveaux statistiques moyens. Les aquifères karstiques montrent parfois une situation plus contrastée, avec des débits bas pour la saison dans les Alpes-Maritimes, moyens dans le Vaucluse ou hauts dans le Var.

Aquifères alluviaux :

En Crau :

Durant le mois d'avril 2017, les niveaux piézométriques mesurés dans la nappe de la Crau ont, selon les secteurs, montré soit une montée de la nappe (dans le nord et dans l'est), soit, a contrario, une légère baisse. Dans le secteur nord, la nappe est montée régulièrement ou par à-coups, mais sur près de 1 m quel que soit l'endroit. Dans l'est une remontée de 1,5 m est même enregistrée, essentiellement survenue au cours de la deuxième décennie. Durant le mois, le secteur d'Arles a, quant à lui, baissé régulièrement, la nappe perdant environ 50 cm entre le début et la fin du mois.

Les niveaux piézométriques moyens mensuels traduisent globalement une situation de basses eaux (modérément inférieurs aux niveaux médians) à l'exception notable du secteur nord de la nappe (Saint-Martin-de-Crau) où les niveaux sont très hauts, par rapport aux données statistiques.

En basse et en moyenne Durance :

Les nappes de basse et de moyenne Durance n'ont pas réagi semblablement en avril 2017, même si les variations de niveaux entre le début et la fin du mois furent faibles :

En basse Durance, après avoir baissé durant les deux premières décades, la nappe est légèrement remontée durant la troisième décennie (amplitude des variations inférieure à 30 cm).

En moyenne Durance, la nappe a globalement peu varié au cours du mois, tout au plus une légère tendance à la baisse piézométrique est-elle constatée, malgré une légère reprise durant la dernière décennie (amplitude des variations entre le début et la fin du mois de l'ordre de 10 cm).

Dans les deux cas, il n'y a pas de pic clairement visible.

Les niveaux piézométriques moyens mensuels traduisent globalement une situation médiane (proche des niveaux moyens, voire modérément supérieurs aux niveaux moyens) dans la basse vallée, comme dans la moyenne vallée de la Durance (où la situation est cependant localement plus contrastée avec des écarts marqués aux niveaux statistiques moyens).

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

En avril 2017, les nappes alluviales de Vaucluse n'ont pas connu de baisse sensible au cours du mois. Dans le secteur des Sorgues, les niveaux ont même régulièrement monté (d'une vingtaine de cm). Dans ce dernier secteur, l'irrigation qui a repris pourrait expliquer cette remontée de la nappe.

En termes de niveaux moyens mensuels, la situation a évolué différemment selon les plaines : dans les Sorgues, ils ont augmenté par rapport à ceux du mois de mars, tandis que dans la plaine d'Orange, ils ont baissé. Par rapport aux données statistiques, ces niveaux demeurent proches à légèrement supérieurs aux niveaux statistiques moyens pour le mois d'avril.

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

La situation est différente selon les nappes et même à l'intérieur de celles-ci durant le mois d'avril 2017 : dans les nappes du Var et de la Giscle-Môle aval, une baisse très légère (-10 cm) a été constatée tout au long du mois, tandis que dans celle de la Siagne par exemple, les niveaux sont restés stables. Les effets ponctuels des irrigations, qui ont repris, se distinguent parfois bien.

Les niveaux moyens du mois d'avril 2017 demeurent en général modérément supérieurs aux niveaux statistiques moyens dans ces nappes.

En montagne :

Dans certaines nappes alluviales de montagne (en particulier dans la vallée du Drac), une légère remontée des niveaux est visible durant la deuxième décennie du mois d'avril 2017 (+10 à +20 cm), en réaction de ces nappes à des précipitations qui ont affecté le massif alpin en milieu de mois. Après cette crue, les niveaux sont restés hauts, ce qui permet de disposer de bonnes réserves dans ces secteurs. Les effets de l'irrigation commencent aussi probablement à se faire sentir. Ce constat est confirmé par le fait que les niveaux moyens d'avril 2017 sont proches des niveaux statistiques moyens.

Aquifères karstiques :

Les débits d'avril 2017 à la Fontaine-de-Vaucluse furent en baisse tout au long du mois d'avril 2017 : pas de crue, un débit en début de mois à 23,8 m³/s et de 15,5 m³/s en fin de mois (valeurs très supérieures à celles du mois d'avril 2016). Le débit moyen du mois d'avril 2017 (18,5 m³/s) est modérément faible, et correspond au débit de période de retour 2,5 ans sous le débit médian.

La situation est très variable pour les autres systèmes karstiques, du Var et des Alpes-Maritimes : hautes eaux dans le Var ou modérément bas dans les Alpes-Maritimes, en fonction de l'état de la recharge hivernale.

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 :

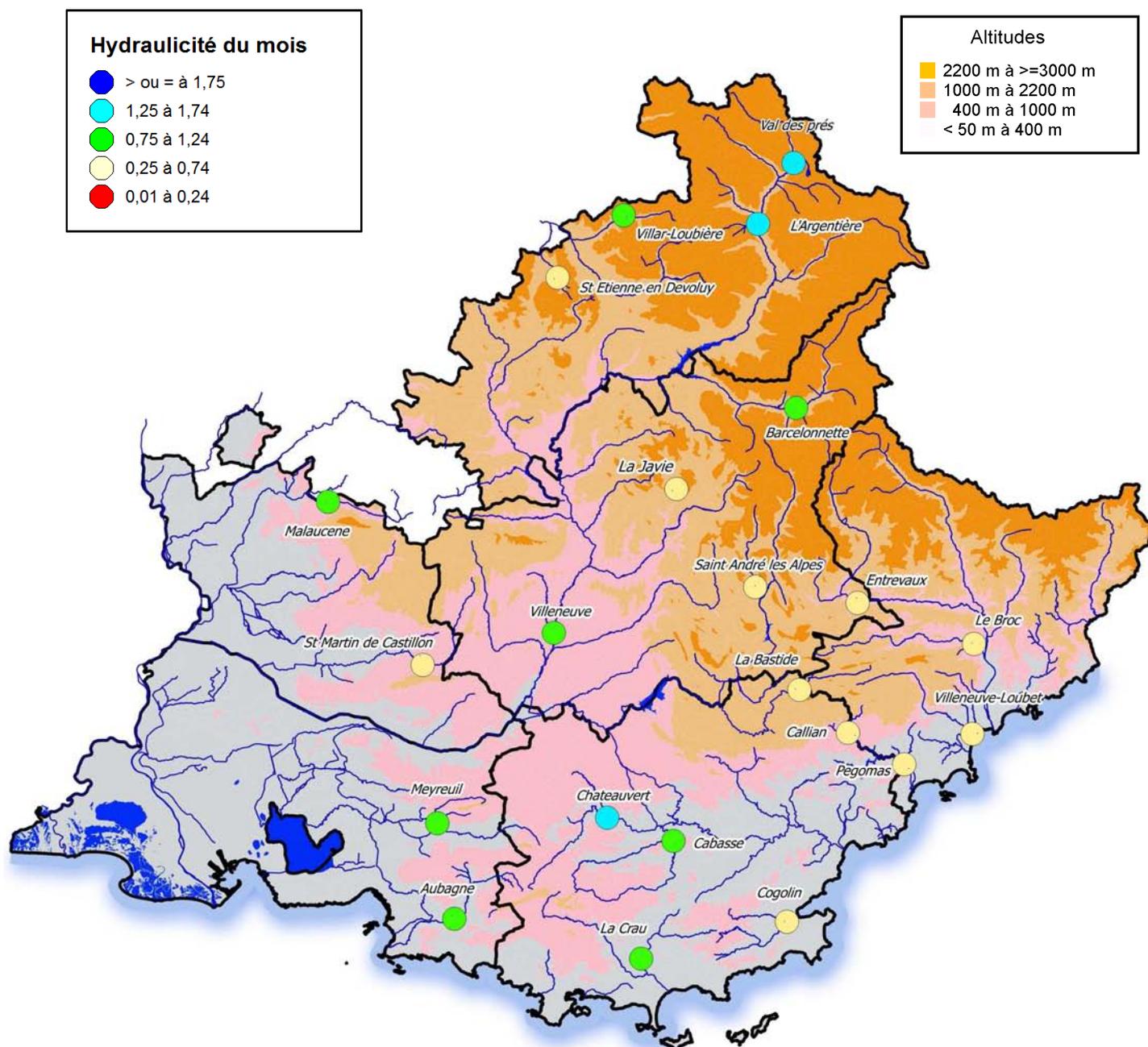
La fonte des neiges déjà activée en mars se poursuit au début du mois d'avril favorisée par des températures supérieures à la normale.

C'est ainsi que les débits de la Durance et de l'Ubaye en amont du lac de Serre-Ponçon sont supérieurs à la moyenne voir même supérieurs aux débits mensuels quinquennaux humides.

Sur les Alpes-Maritimes, l'Est du Var et sur le bassin versant du Verdon amont, les débits ont tendances à diminuer par rapport au mois de mars, conséquence du déficit de pluie sur ce territoire.

Les débits ont tendance à se rapprocher des débits mensuels quinquennaux secs voir de passer en dessous comme c'est le cas des stations du Verdon amont.

Dans les Bouches-du-Rhône, le Vaucluse et l'Ouest du Var, les quelques précipitations ont permis de maintenir la hausse de débit enregistrée depuis 3 mois et ainsi d'avoir une situation hydrologique normale.

Hydraulicité du mois d'Avril 2017 :

Les débits moyens mensuels sont contrastés sur l'ensemble de la région Paca. Ainsi, la région est divisée en deux avec une ligne de séparation partant du centre littoral de la côte Varoise, coupant l'Argens en deux, remontant sur le Verdon et se terminant au nord-est des Alpes-Maritimes.

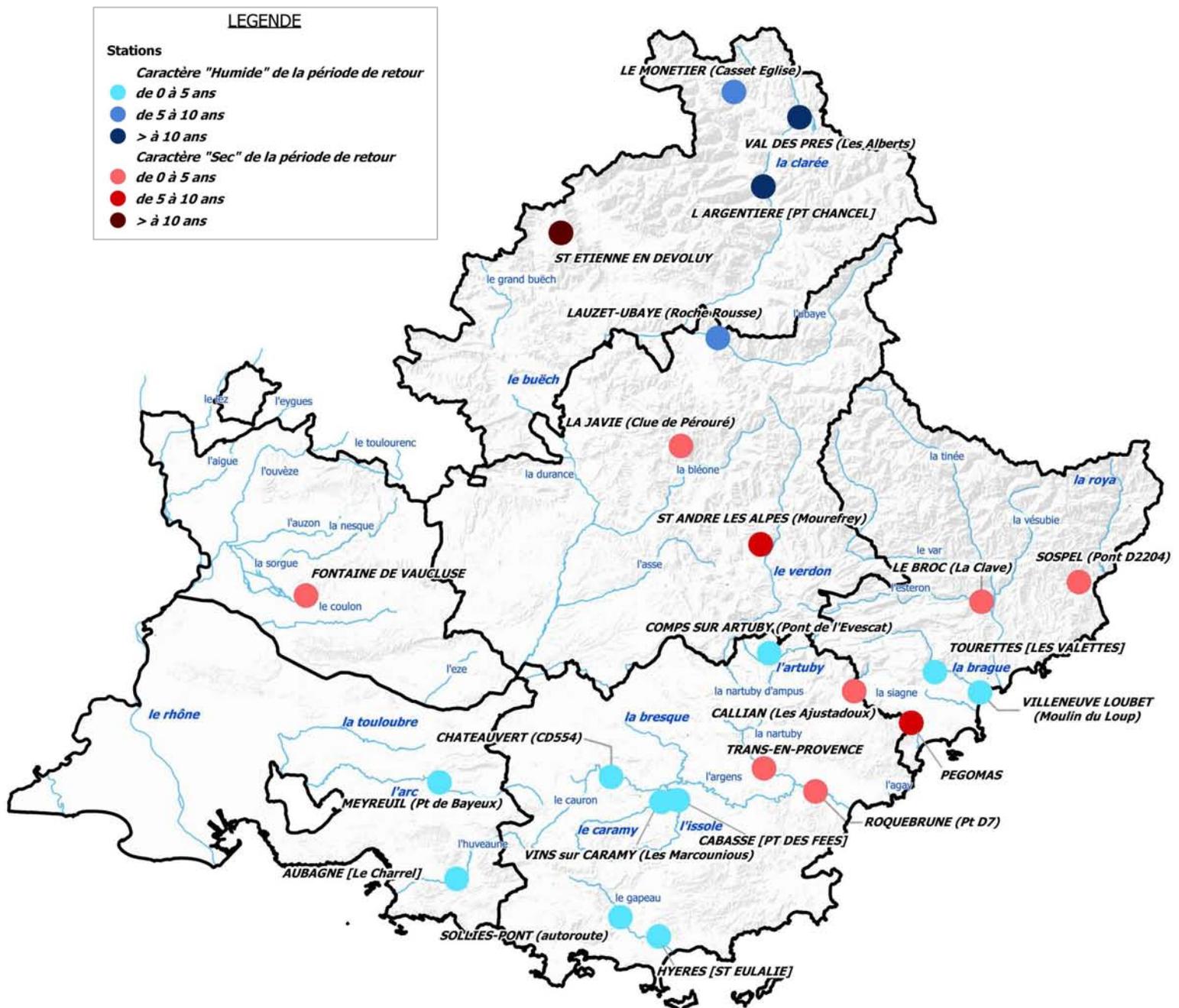
A l'Ouest et au Nord de cette séparation, l'hydraulicité est proche de 1. Une situation hydrologique normale qui permet d'avoir un répit sur une éventuelle sécheresse précoce qui était pourtant prévisible il y a deux mois. Sur cette zone, les hydraulicités vont de 1,5 à Val-des-Prés sur la Durance amont à 0,96 à Aubagne sur l'Huveaune en passant par 1,24 à Châteaufvert sur l'Argens amont.

A l'Est et au Sud de cette séparation, la situation est un plus préoccupante avec des hydraulicités plus proches de 0,6 (0,57 sur la Giscle à Cogolin, 0,64 sur l'Estéron au Broc ou 0,5 sur l'Issole à Saint-André-les-Alpes).

Point sur les plus basses eaux (VCN3) :

Mise à part quelques stations, les débits les plus faibles du mois d'avril sont caractérisés « d'humide ». Les périodes de retour sont toutes de 2 ou 3 ans, donc des périodes ne mettant pas en avant une situation extrême concernant les basses eaux du mois.

Toutefois, Il faut remarquer une situation différente sur la Durance amont pour laquelle les périodes de retour sont de 5 ans au Monétier pour la Guisane, de 10 ans sur la Durance à l'Argentière et de 20 ans sur la Durance à Val des Prés. Cette situation est due à la fonte des neiges qui a commencée précocement en mars et qui a comme conséquence d'aborder le mois d'avril avec des débits élevés par rapport aux années précédentes.

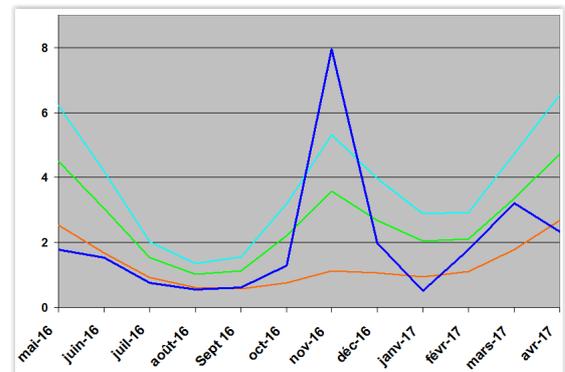


Evolution et comparaison du débit mensuel aux situations médianes, sèches et humides, selon le régime hydrologique

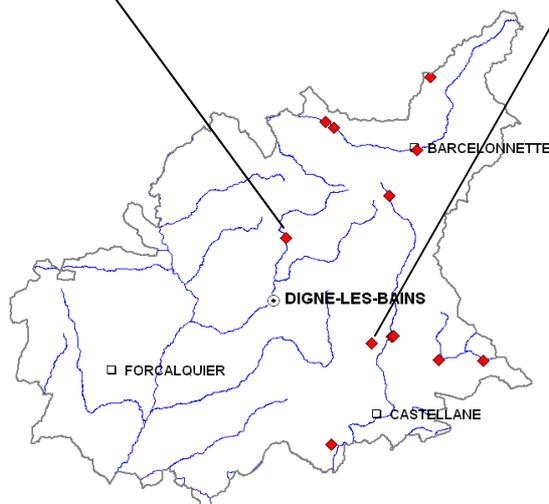
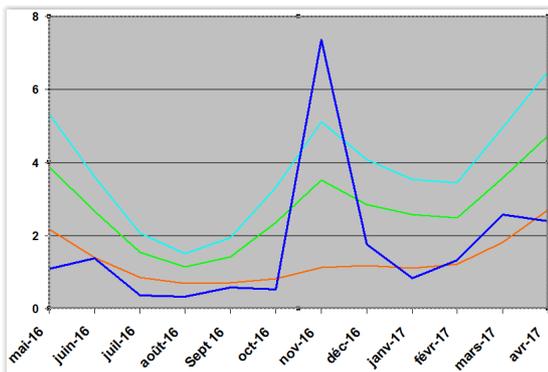


Département des Alpes de Haute-Provence :

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

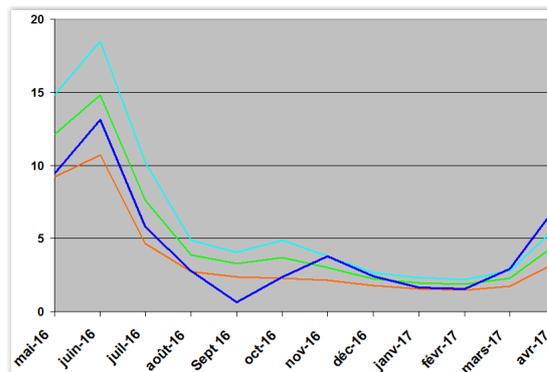
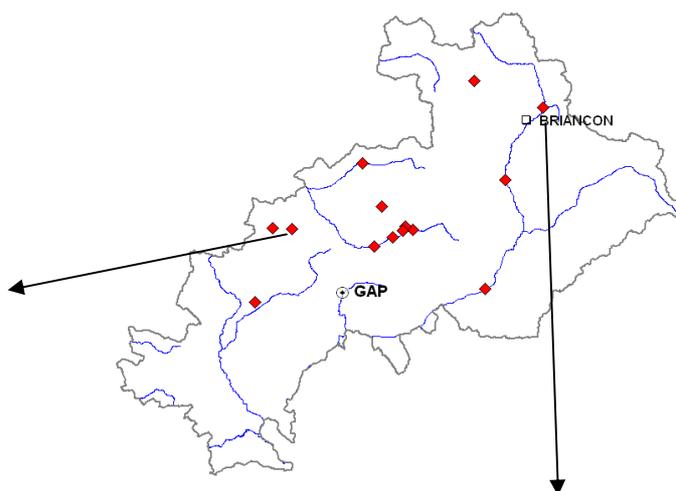
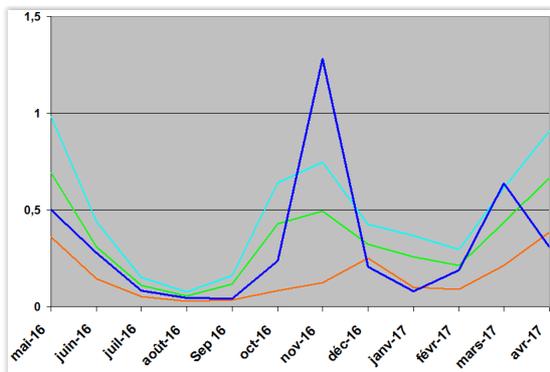


Le Bes à la Javie [Esclançon-Péroure] (X1225010) – Régime **Nivo-pluvial**



Département des Hautes-Alpes :

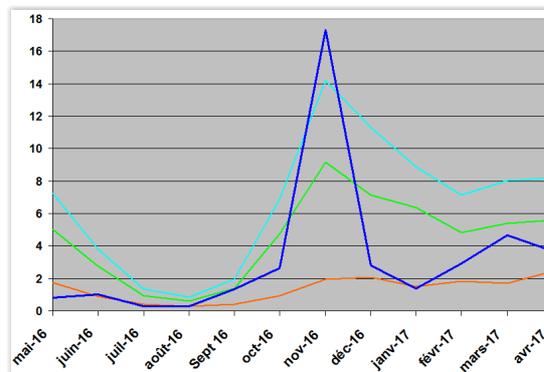
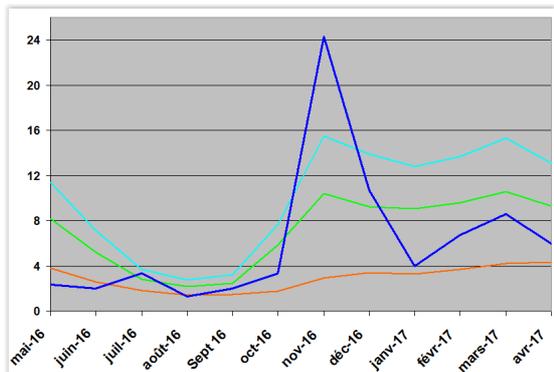
La Souloise à Saint-Etienne-en-Dévoluy (W2215030)



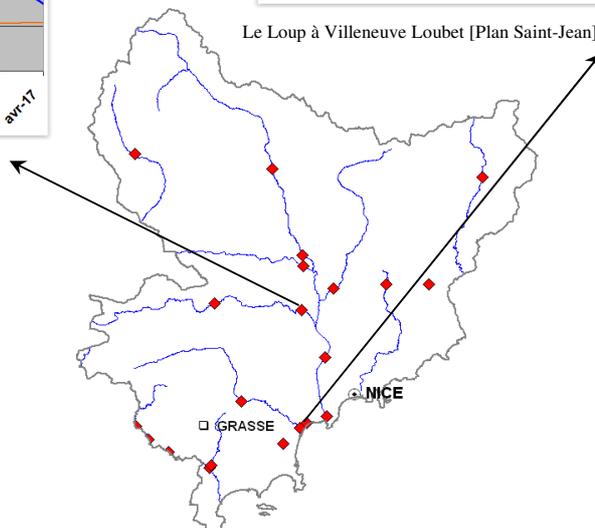
La Durance à Val-des-Prés [Les Alberts] (X0010010) - Régime Nival

Département des Alpes-Maritimes :

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

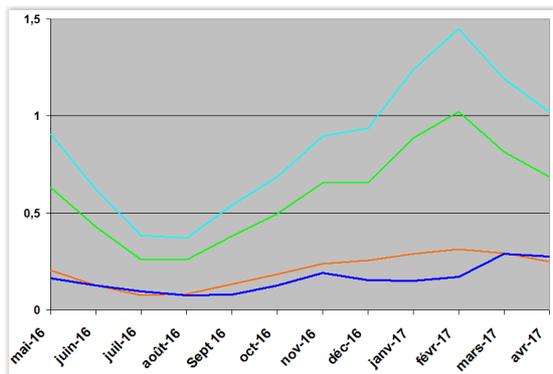


Le Loup à Villeneuve Loubet [Plan Saint-Jean] (Y5605210) - Régime Pluvial

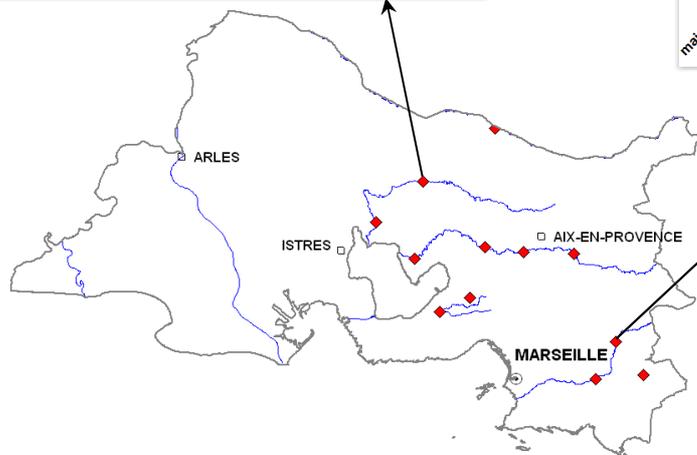
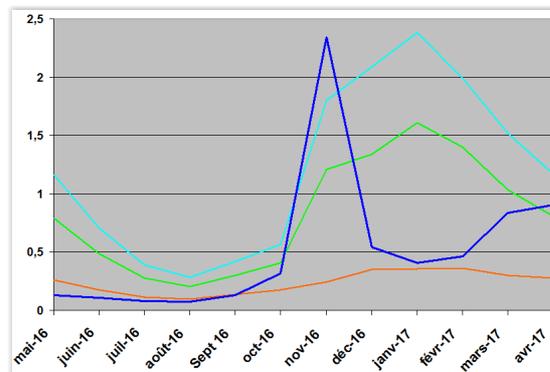


Département des Bouches-du-rhône :

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

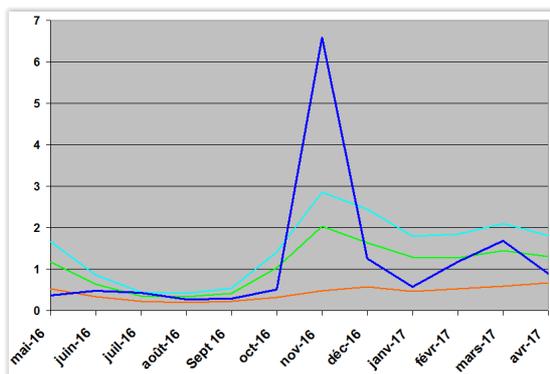


L'Huveaune à Roquevaire [2] (Y4414030) - Régime **Pluvial-méditerranéen**

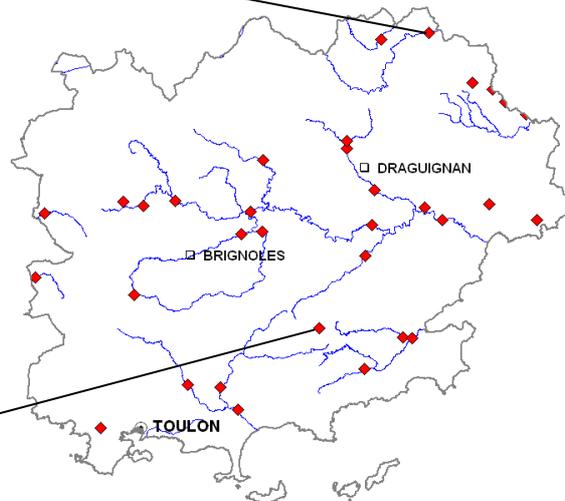
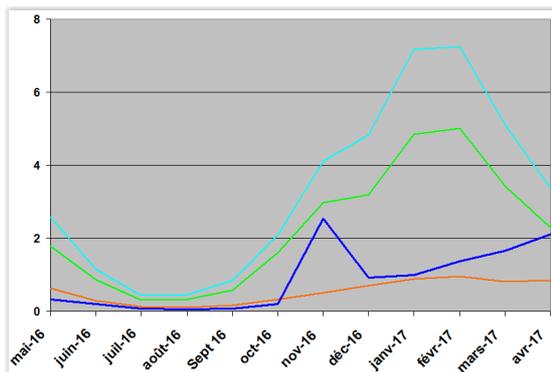


Département du Var :

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

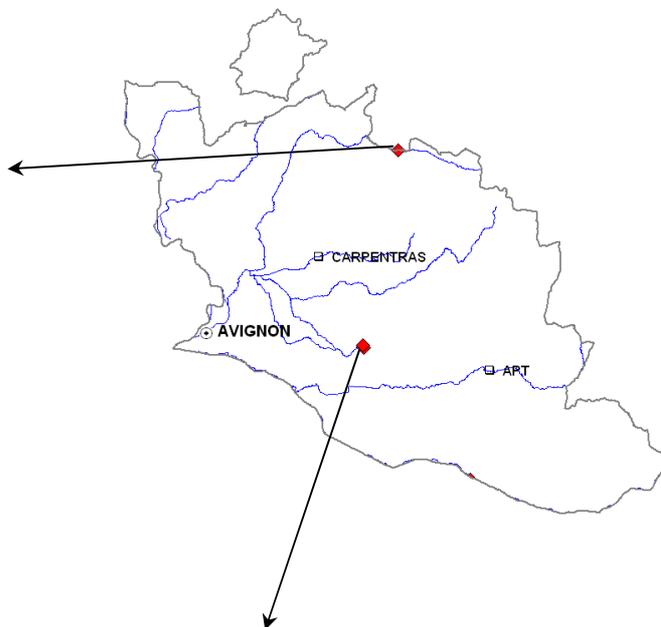
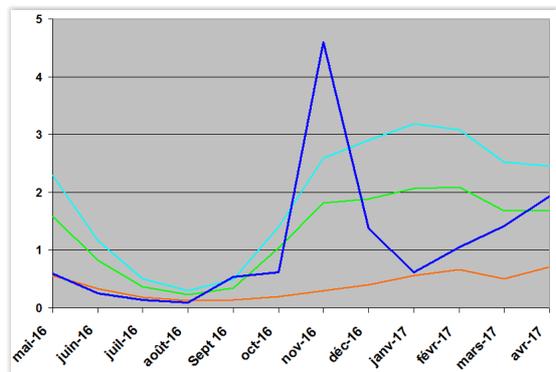


Le Réal Martin à la Crau [Decapris] (Y4615020) - Régime **Pluvial-méditerranéen**

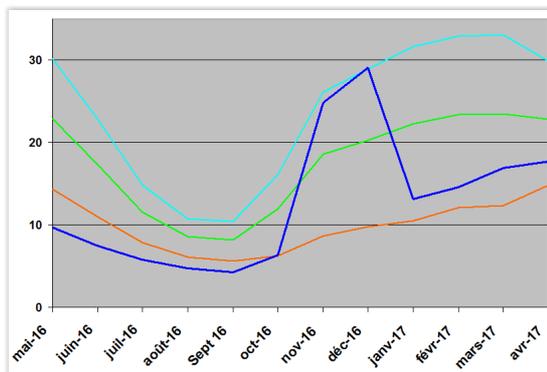


Département du Vaucluse :

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



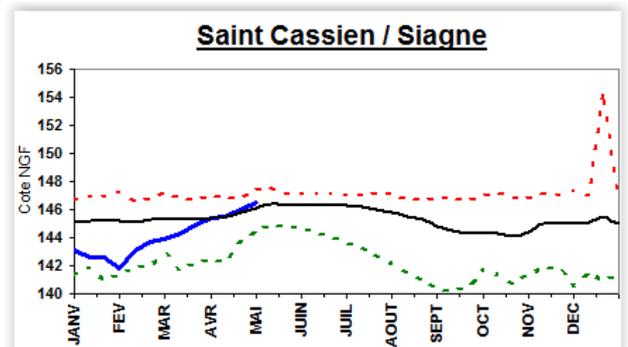
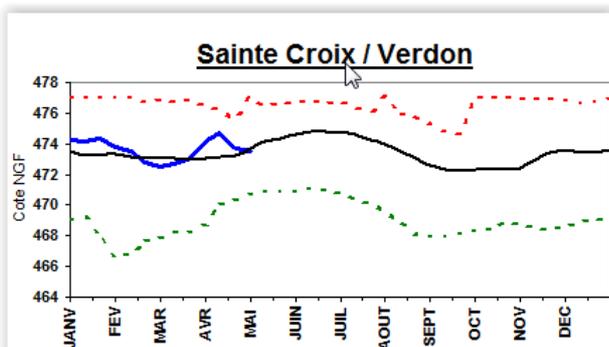
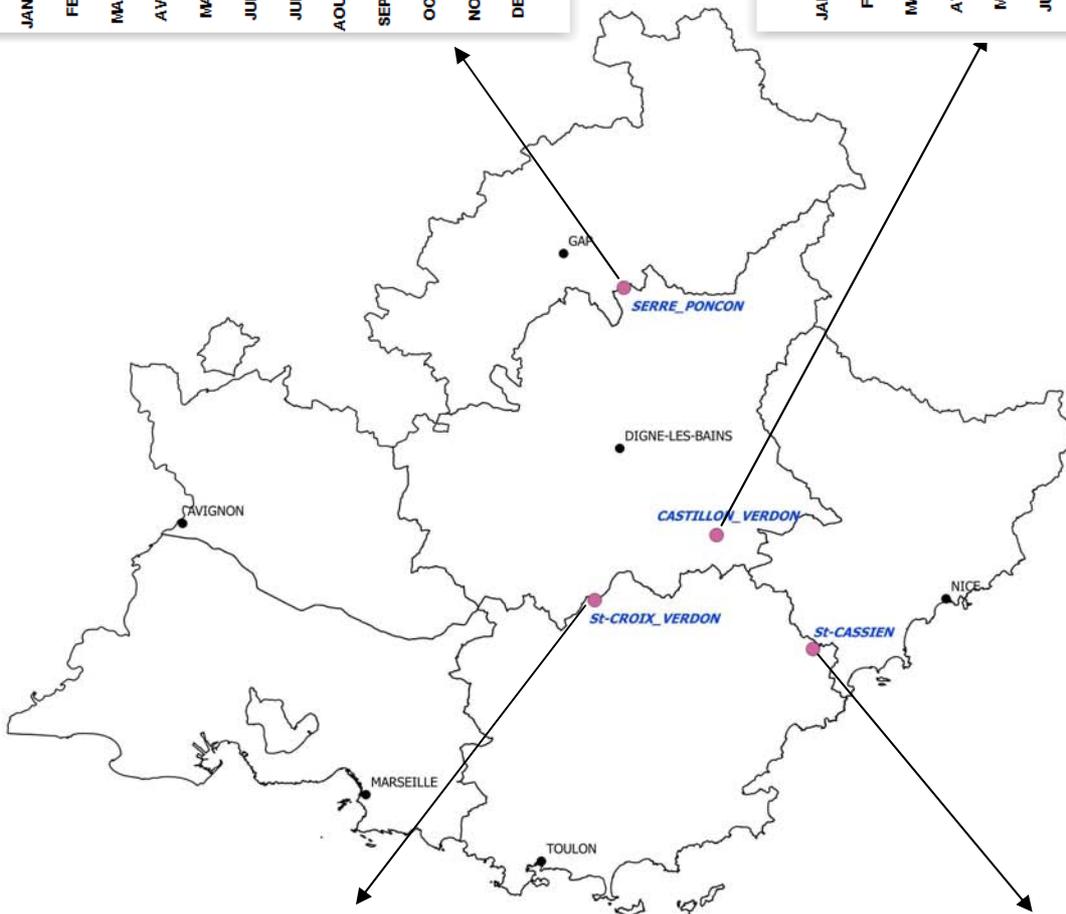
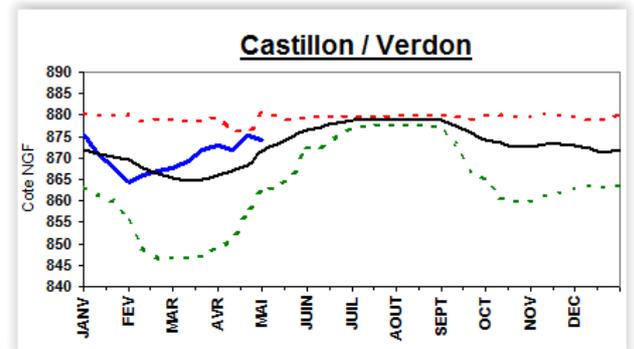
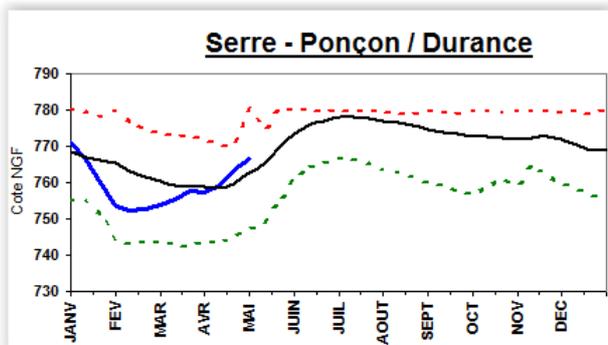
La Sorgue à Fontaine-de-Vaucluse [Sorguomètre] (V6155020) - Régime **Pluvial**



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 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.

- ◆ **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.