



Bulletin de situation Hydrologique en PACA

Mai 2017 – N° 223



Le Gapeau à Solliés-Pont (83)
(source : DREAL PACA)

Synthèse régionale

Ensoleillement et chaleur au Sud, pluies au Nord

Pour ce mois de mai, la météo a été plutôt contrastée sur la région : on a enregistré un cumul de précipitations allant de 75 mm à 200 mm au nord du territoire (département des Hautes-Alpes et nord des Alpes-de-Hautes-Provence), tandis qu'au sud (département du Var et Alpes-Maritimes) les précipitations ont été faibles (inférieures à 50 mm). Seule exception : autour de Marseille, les pluies ont été plus importantes que d'habitude avec un cumul mensuel compris entre 75mm et 100 mm. De façon générale, les sols commencent à s'assécher, hormis sur les reliefs au nord de la région où l'indice d'humidité reste encore proche de 1. Sur les massifs, la neige est maintenant rare et en fin de mois, il ne reste de la neige qu'en versant nord au dessus de 2500m environ.

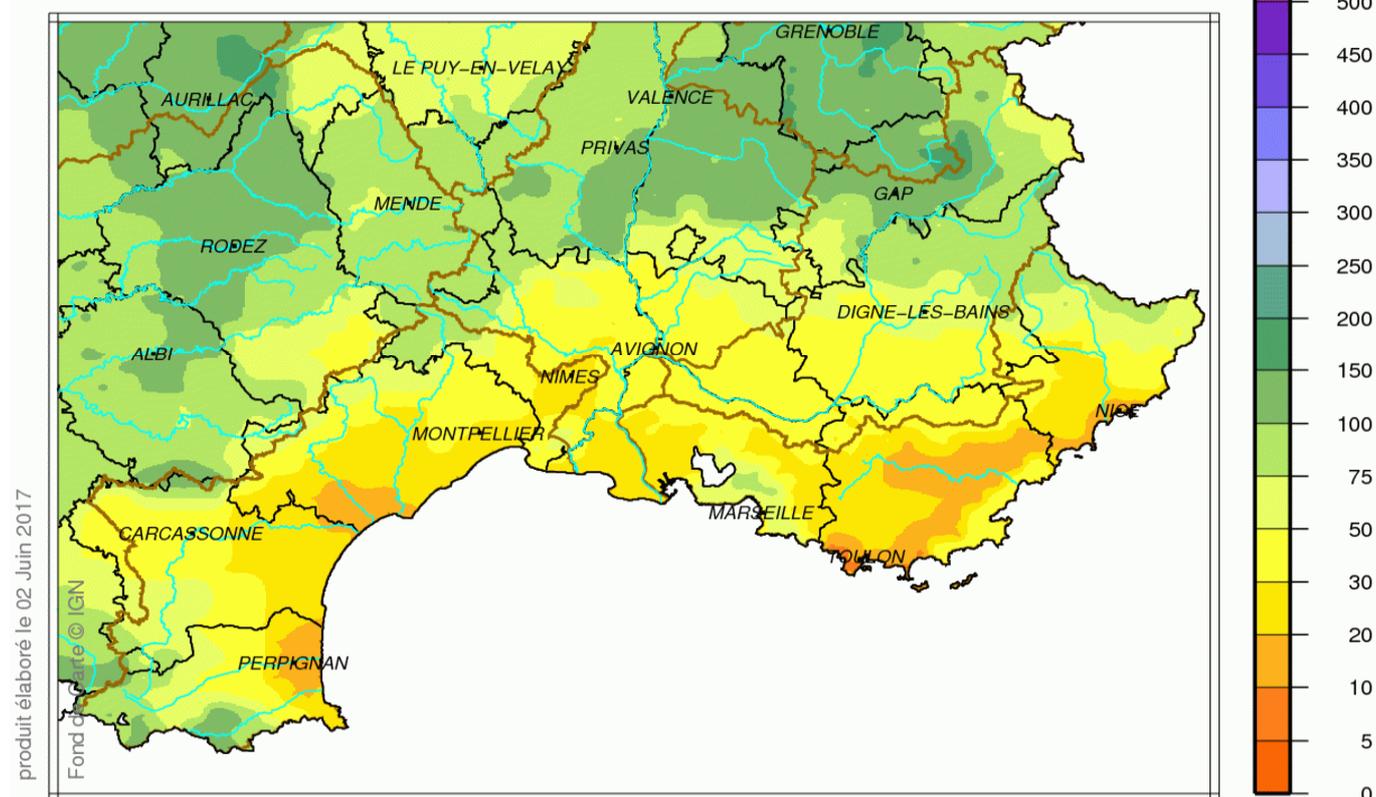
D'un point de vue hydrologique, les niveaux des cours d'eau et des nappes sont plutôt bas pour la période. Seuls les rivières des territoires alpins (Durance amont, Souloise, Ubaye, ...) sont à des niveaux moyens, pour le reste : les débits mensuels sont proches des débits quinquennaux secs (une situation hydrologique ne se rencontrant qu'une fois sur 5).

Dans ce contexte, les nappes alluviales, en particulier celles du littoral et des vallées alpines, n'ont que peu bougé depuis le mois d'avril 2017. Les niveaux moyens enregistrés en mai 2017 demeurent assez bas pour la période (en général un peu inférieurs aux niveaux moyens). Les autres nappes sont dans la continuité des mois précédents, à savoir une baisse régulière mais modérée. Les aquifères karstiques montrent une situation également assez basse, sans que ce soit exceptionnel.



I - Les données météorologiques (source : Météo France)

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



En région PACA, les cumuls de précipitations sont contrastés, allant de 10 à 20 mm sur la frange côtière à l'ouest du Var, le centre du Var et le littoral de Nice, à 75 à 200 mm dans la moitié nord des Alpes-de-Haute-Provence et les Hautes-Alpes.

Les cumuls sont déficitaires de plus de 50% sur le Var, les deux-tiers sud des Alpes-Maritimes et le tiers sud des Alpes-de-Haute-Provence. Ils sont excédentaires de 0 à 50% dans le Gapeçais, à Marseille et sur la chaîne de l'Estaque.

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 sur le Plateau de Valensole, le Gapeçais, le Queyras et le haut-pays niçois,
- inférieurs de 25 à 75% sur le quart sud-est du Var, la Côte d'Azur et l'ouest des Bouches-du-Rhône.
- Ils sont légèrement déficitaires partout ailleurs.

Le bilan des pluies efficaces est presque partout négatif de 0 à -75mm, sauf dans la majeure partie des Hautes-Alpes et la vallée de l'Ubaye, où il est de 0 à +100 mm.

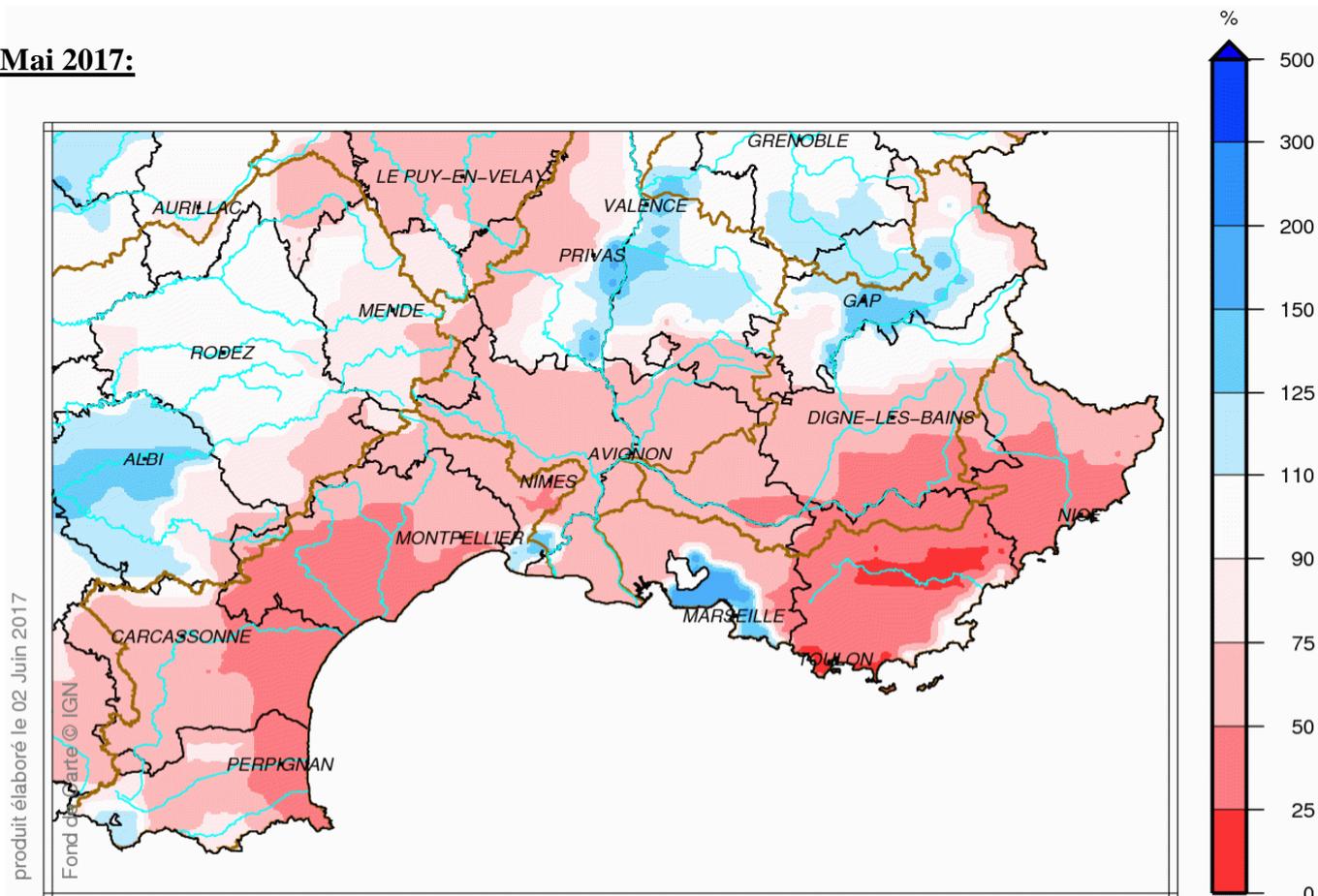
Depuis le 1^{er} septembre, le bilan est partout positif :

- de +50 à +200 mm sur le littoral varois, le secteur d'Avignon et 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 deux-tiers nord des Alpes-Maritimes,
- de +200 à +400 mm partout ailleurs.

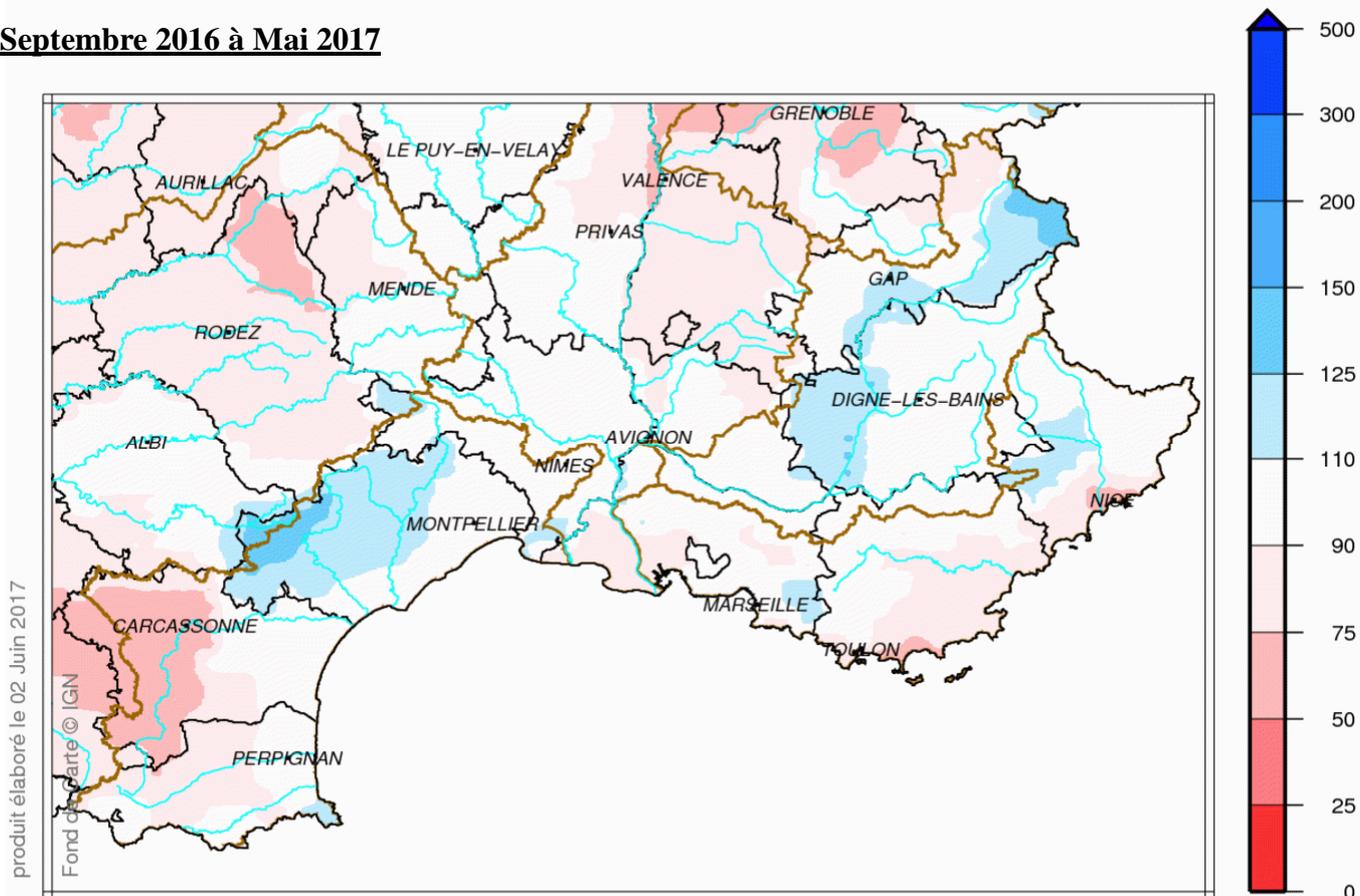
Les sols superficiels sont relativement humidifiés en général, particulièrement dans les Hautes-Alpes, le Mercantour et la Vallée de l'Ubaye (sauf dans les Bouches-du-Rhône, particulièrement en Camargue et sur le littoral du Var, où l'indice reste très modeste). Par rapport à la normale de juin, les sols sont asséchés globalement, de manière plus marquée en Camargue et sur le littoral varois. Ils sont en revanche très légèrement hydratés, avec un indice d'humidité de 0 à 20 % supérieur à la normale au sud des Hautes-Alpes.

Rapport aux normales 1981/2010 des précipitations

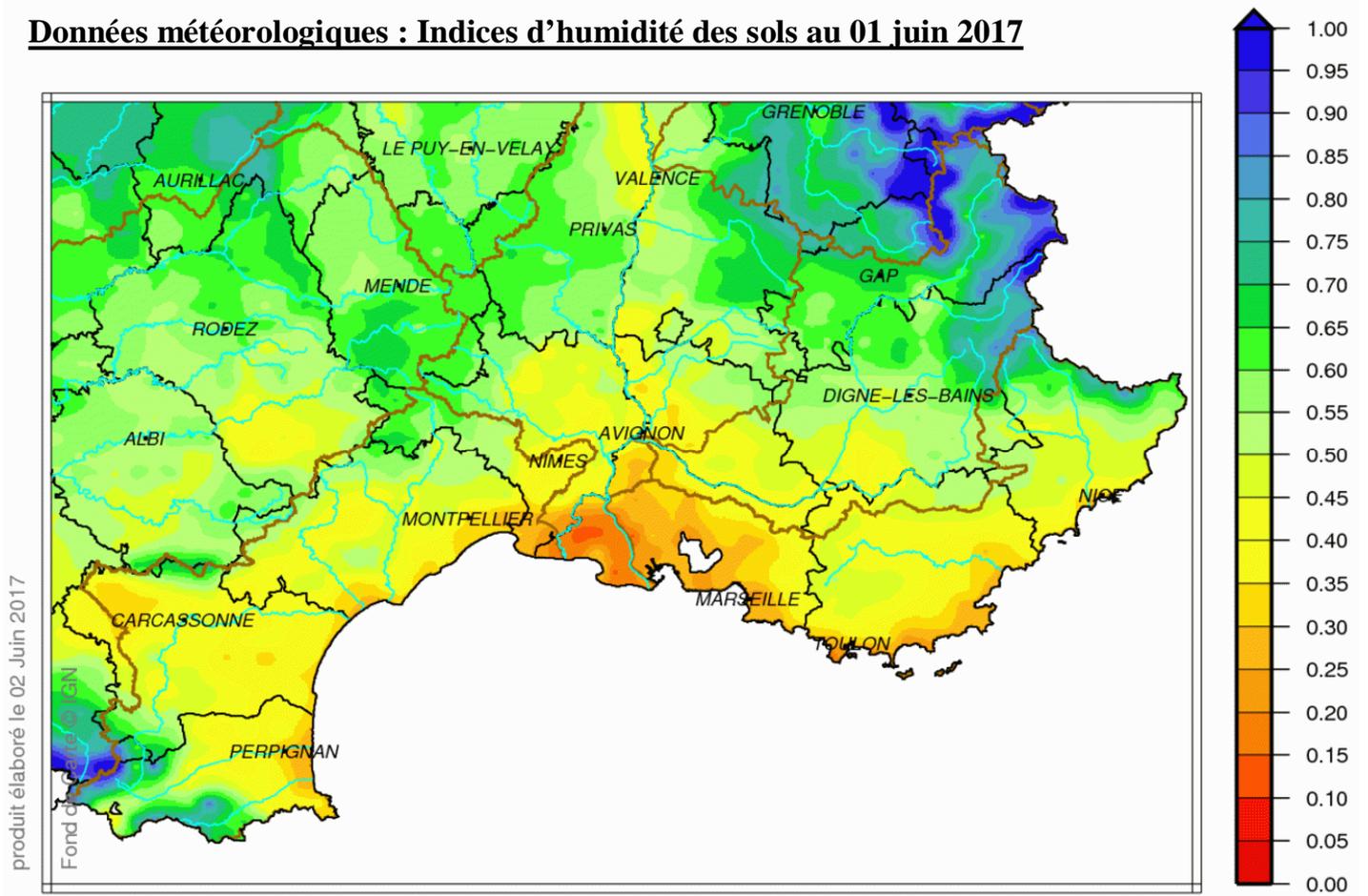
Mai 2017:



Septembre 2016 à Mai 2017

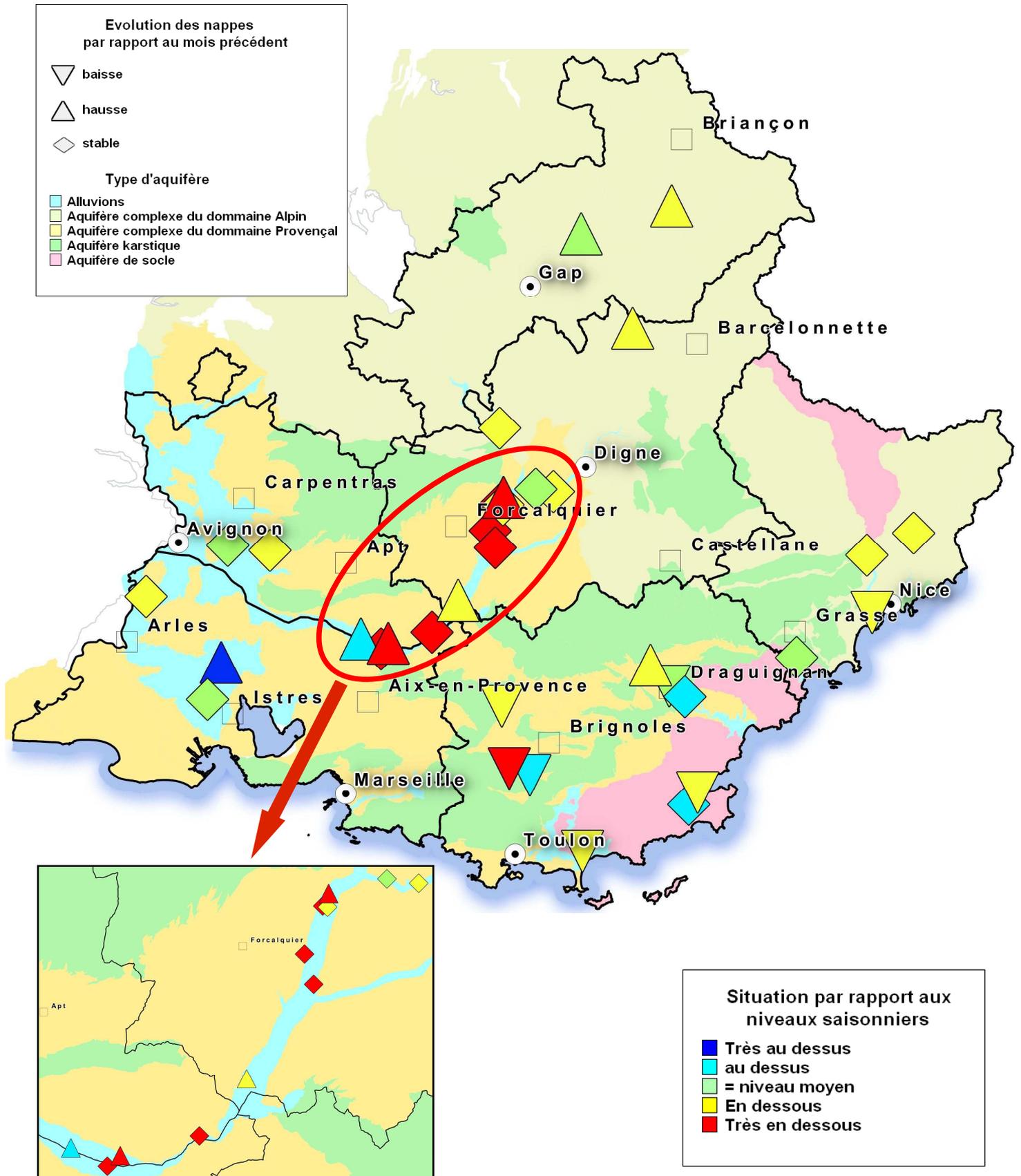


Données météorologiques : Indices d'humidité des sols au 01 juin 2017



II - Eaux souterraines (source : BRGM)

Evolution du niveau des nappes par rapport au mois précédent



État des aquifères

Situation des nappes :

Dans ce contexte, les nappes alluviales, en particulier celles du littoral et des vallées alpines, n'ont que peu bougé depuis le mois d'avril 2017. Les niveaux moyens enregistrés en mai 2017 demeurent assez bas pour la période (en général un peu inférieurs aux niveaux moyens). Les autres nappes sont dans la continuité des mois précédents, à savoir une baisse régulière mais modérée. Les aquifères karstiques montrent une situation également assez basse, sans que ce soit exceptionnel.

Aquifères alluviaux :

En Crau :

En l'absence de cumuls significatifs de précipitations depuis le mois de mars, la nappe de la Crau n'a pas montré d'évolution piézométrique claire en mai 2017 par rapport au mois d'avril. Dans les secteurs nord et est, des pics ont cependant été enregistrés durant le mois de mai (entre 20 et 40 cm), en liaison avec la reprise des irrigations gravitaires, ce qui a permis à la nappe de demeurer stable et en position haute dans ces secteurs. Ailleurs, la nappe montre une légère baisse (de quelques cm) à la fin du mois par rapport au début.

Les niveaux moyens du mois de mai 2017 sont en général légèrement en-dessous des niveaux moyens (niveaux modérément bas de l'IPS) hors des secteurs de la nappe soumis à irrigation, mais demeurent supérieurs à ceux-ci (niveaux hauts de l'IPS) là où l'irrigation est active, notamment dans le nord de la nappe.

En basse et en moyenne Durance :

Ce mois de mai 2017 voit la nappe de basse Durance légèrement monter durant la dernière décade (+10 à +60 cm selon les points), effet des précipitations qui ont affecté le bassin durant le mois.

En moyenne Durance, en revanche, la nappe a montré une grande stabilité durant le mois, avec parfois une très légère tendance à la baisse durant la seconde quinzaine (pas vraiment significative malgré tout). Les niveaux piézométriques moyens mensuels traduisent comme en avril globalement une situation de basses eaux, plus proche des niveaux moyens en basse Durance qu'en moyenne Durance :

Globalement, des niveaux "modérément bas" de l'IPS en basse Durance, avec parfois des niveaux "autour de la moyenne", voire quelques niveaux "modérément hauts" .

Globalement , des niveaux "bas" de l'IPS en moyenne Durance, avec parfois des niveaux "autour de la moyenne", voire quelques niveaux "modérément hauts".

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

En mai 2017, les nappes alluviales de Vaucluse sont demeurées globalement stables : elles ont légèrement augmenté durant la première quinzaine du mois (-10 à +30 cm), mais ont baissé pendant la seconde pour revenir aux niveaux de début de mois

La nappe du Rhône, elle, a baissé durant le mois de mai (-10 à -30 cm), essentiellement durant la seconde quinzaine du mois (elle était restée stable pendant la première quinzaine).

En termes de niveaux moyens mensuels, mis à part dans le secteur de Tarascon, où les niveaux sont "bas", ils sont en général "autour de la moyenne", selon la terminologie de l'IPS.

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

La situation des nappes alluviales côtières est partout la même en mai 2017. En effet, du fait de l'absence de précipitations conséquentes sur les bassins versants littoraux, les nappes côtières n'ont pratiquement pas bougé durant le mois de mai.

Les niveaux moyens du mois de mai 2017 demeurent en général proches ou légèrement inférieurs aux niveaux moyens dans ces nappes (niveaux "autour de la moyenne" ou "modérément bas" selon la terminologie de l'IPS).

En montagne :

Alors que certaines nappes alluviales de montagne (nappes du Drac ou de la Bléone) conservent des niveaux soutenus, qui ont augmenté durant le mois de mai 2017 (en réaction de ces nappes à des précipitations qui ont affecté le nord-est de la région pendant le mois) d'autres nappes ont vu leur niveau baisser (nappe de la haute Durance ou du Drac durant la première quinzaine au moins).

Ce constat est confirmé par le fait que les niveaux moyens de mai 2017 sont souvent légèrement inférieurs aux niveaux moyens ("niveaux modérément bas" de l'IPS), comme dans les nappes de la Bléone ou de haute-Durance, tandis que dans celle du Drac, ils sont un peu supérieurs aux niveaux moyens ("niveaux modérément bas" de l'IPS).

Aquifères karstiques :

Les débits de mai 2017 à la Fontaine-de-Vaucluse ont un peu varié pendant le mois : pendant la première décade, ils sont passés de 15,3 m³/s à 19,2 m³/s le 11 mai (maximum du mois), pour redescendre régulièrement et atteindre la valeur de 13,9 m³/s en fin de mois. Le débit moyen de 16,9 m³/s du mois de mai 2017 est faible, et correspond, comme durant le mois précédent, au débit quinquennal sec. Exprimé par rapport à l'IPS, le niveau moyen de mai 2017 est "modérément bas".

La situation est similaire pour les systèmes karstiques du Var et des Alpes-Maritimes.

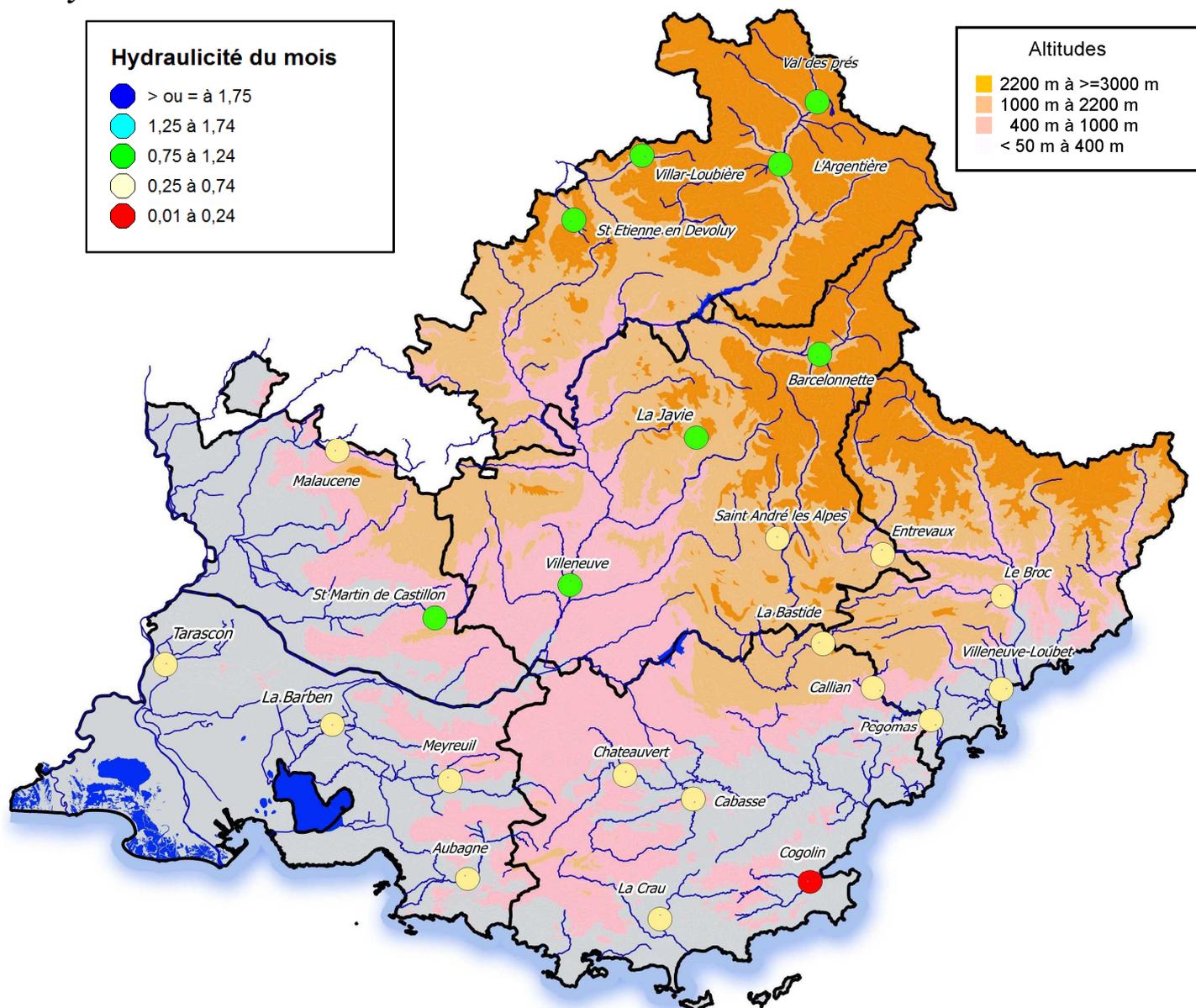
1 IPS : Index Piézométrique Standard, mis en place en janvier 2017, qui exprime la position des nappes par rapport à 7 classes : niveau très bas – niveau bas – niveau modérément bas – niveau autour de la moyenne – niveau modérément haut – niveau haut – niveau très haut.

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

Situation des cours d'eau :

Pour les stations de régime pluvial (globalement : au sud de la région), l'étiage estival débute avec des niveaux déjà assez faibles. Les précipitations printanières, pourtant proches de la normale, n'ont pas permis d'effectuer des recharges confortables et la chaleur et l'ensoleillement généreux ont participé à l'assèchement progressif des sols. Sur ces cours d'eau, hormis deux pics observés en début de mois (les 02 et 06 mai), aucun événement n'est venu perturber la baisse progressive des niveaux.

Concernant les stations de régime nival (essentiellement situées dans le département des Hautes-Alpes et secteur du haut Verdon), les débits sont en hausse en cette période de l'année. Les niveaux sont bons et au dessus des valeurs normales car ayant bénéficié de la fonte des neiges associée à une pluviométrie plutôt excédentaire.

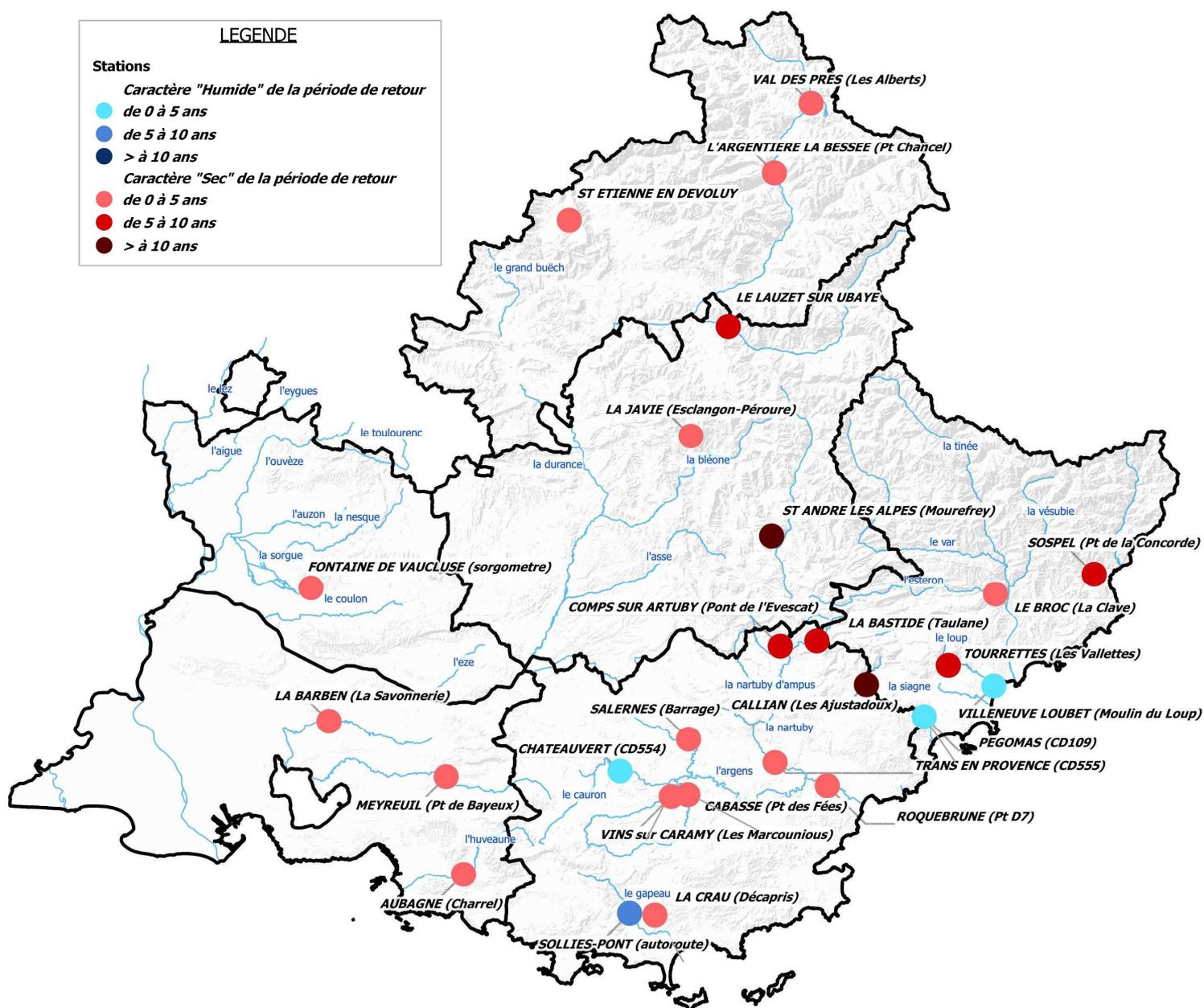
Hydraulicité du mois de Mai 2017 :

De façon générale, les hydraulicités sont en baisse ce mois-ci. Elles sont, pour quasiment l'ensemble des stations hydrométriques, au dessous de 1 indiquant ainsi une situation hydrologique plus sèche que d'habitude. Pour les trois quart des cours d'eau suivis, les hydraulicités sont faibles (comprises entre 0,25 et 0,74) et on observe des débits moyens mensuels 2 fois plus faibles que d'habitude sur les cours d'eau des départements littoraux (Bouches-du-Rhône, Var et Alpes-Maritimes). En revanche, les cours d'eau alpins sont les seuls présentant une situation à la normale, voire légèrement excédentaire.

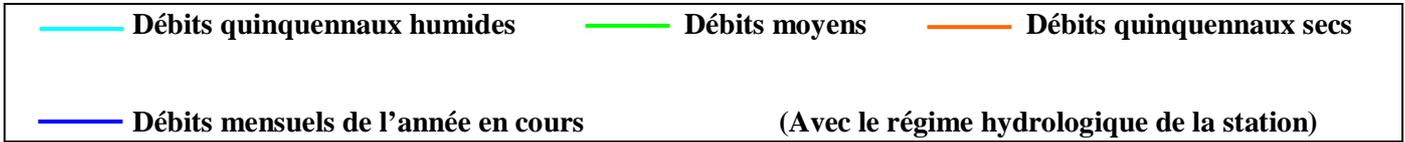
Point sur les plus basses eaux (VCN3) :

Pour la majorité des stations, les plus basses eaux s'observent en fin de mois et le débit enregistré y est faible pour un mois de mai. On note, par exemple, une période de retour de 10 ans à caractère sec pour les stations de l'Issole à St-André-les-Alpes et la Siagne à Caillan.

Mais plus globalement, la période de retour des VCN3 de la plupart des cours d'eau suivis sur les départements littoraux est de 4 ou 5 ans (à caractère sec) indiquant une situation hydrologique sèche plutôt rare.



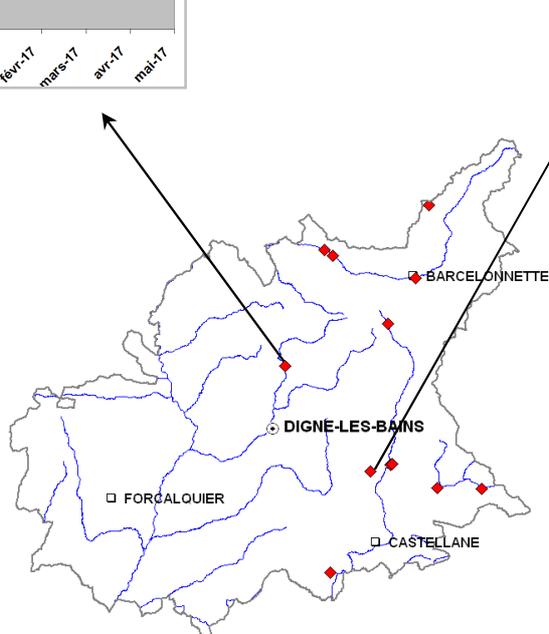
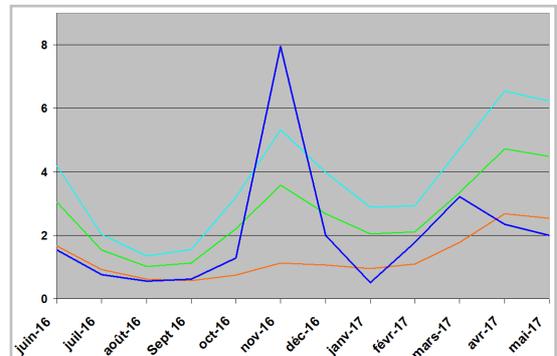
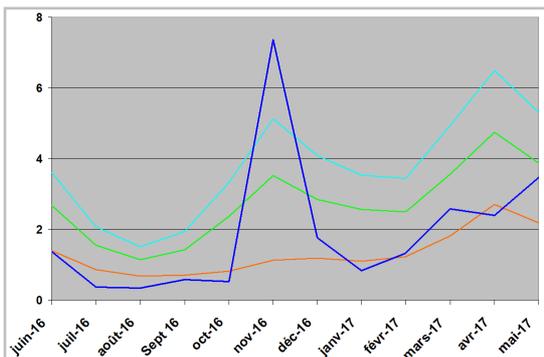
Evolution et comparaison du débit mensuel aux situations médianes, sèches et humides, selon le régime hydrologique



Département des Alpes de Haute-Provence :

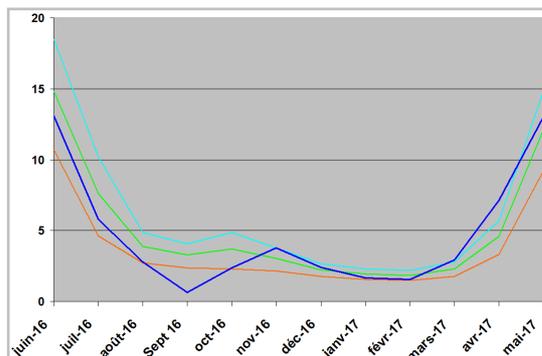
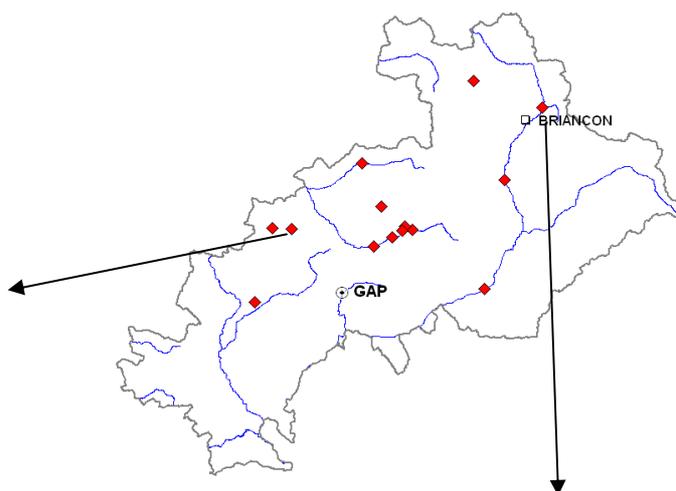
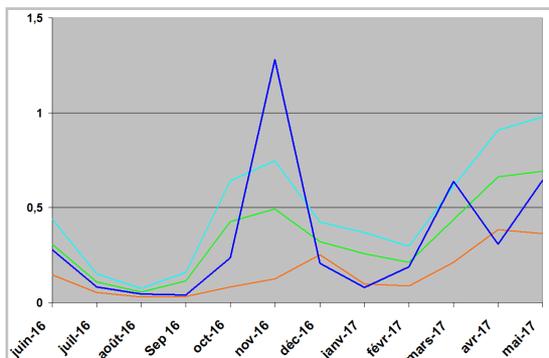
L'Issole à Saint-André-les-Alpes [Mourefrey] (X2114010) - Régime Nivo-pluvial

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



Département des Hautes-Alpes :

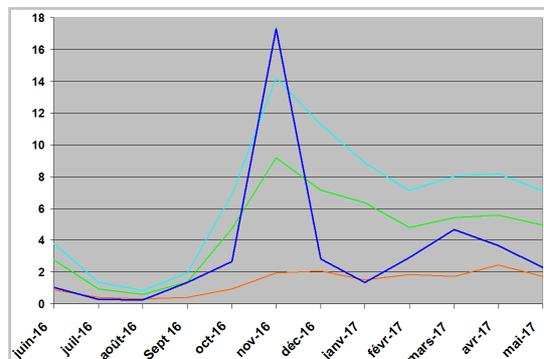
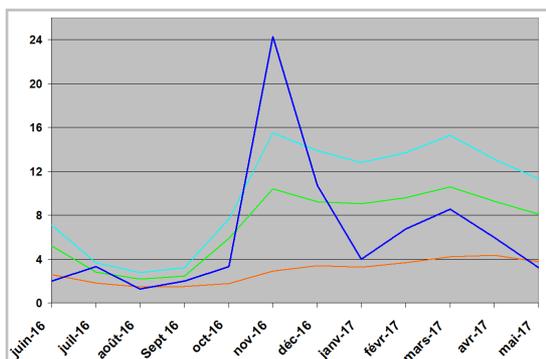
La Souloise à Saint-Etienne-en-Dévoluy (W2215030)



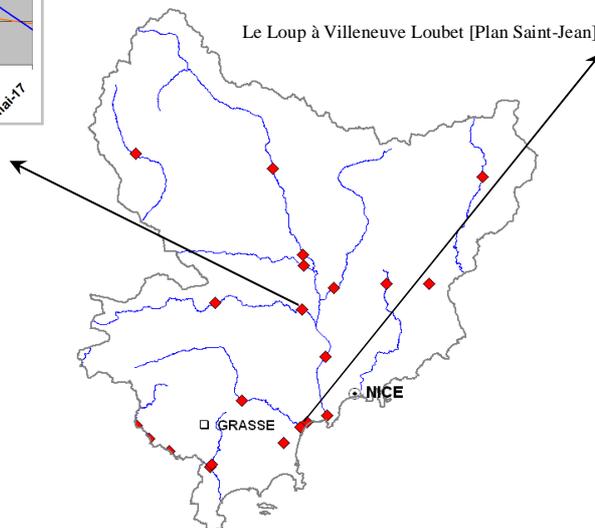
La Durance à Val-des-Prés [Les Alberts] (X0010010) - Régime Nival

Département des Alpes-Maritimes :

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

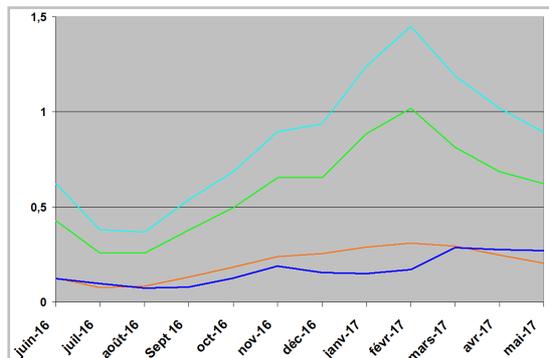


Le Loup à Villeneuve Loubet [Plan Saint-Jean] (Y5605210) - Régime Pluvial

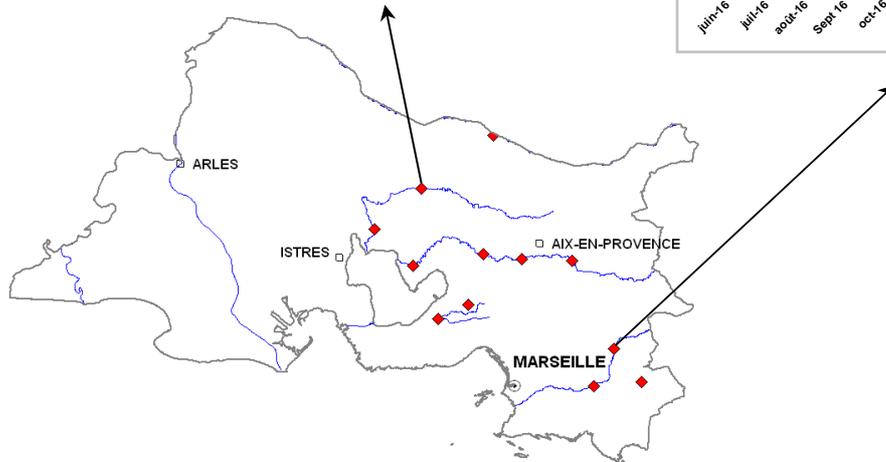
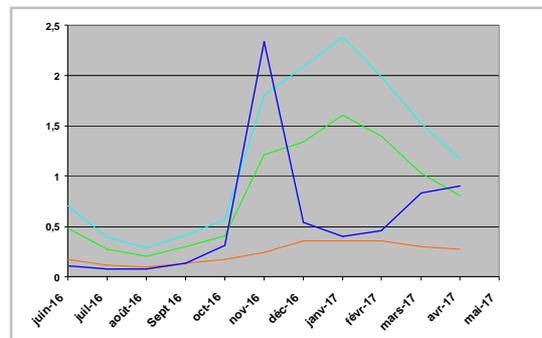


Département des Bouches-du-rhône :

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

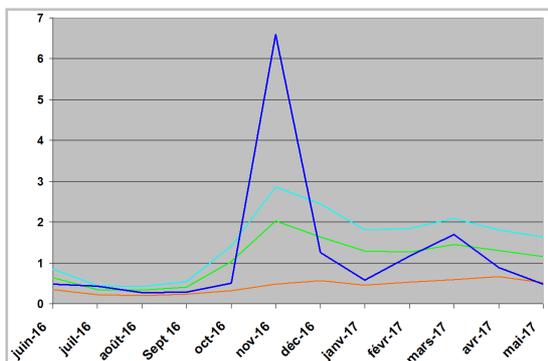


L'Huveaune à Roquevaire [2] (Y4414030) - Régime Pluvial-méditerranéen

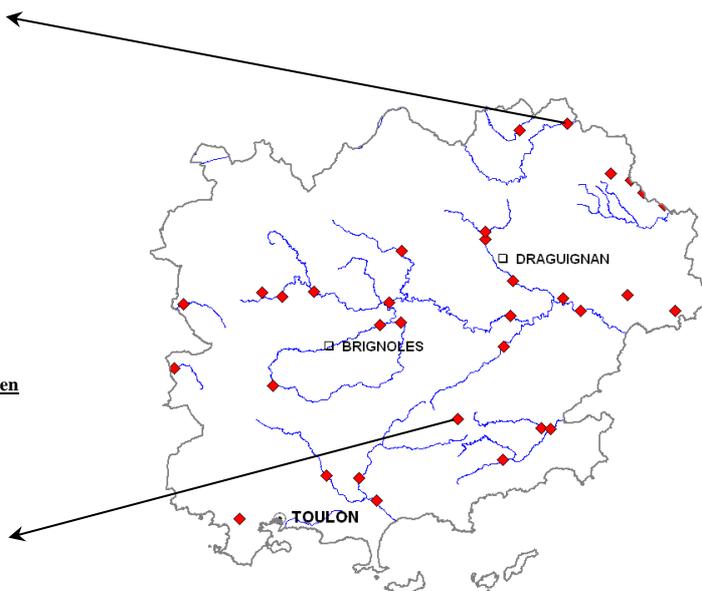
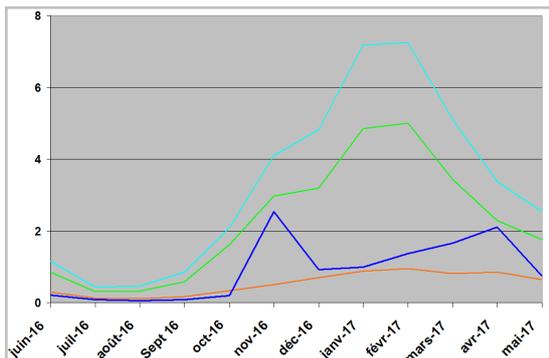


Département du Var :

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

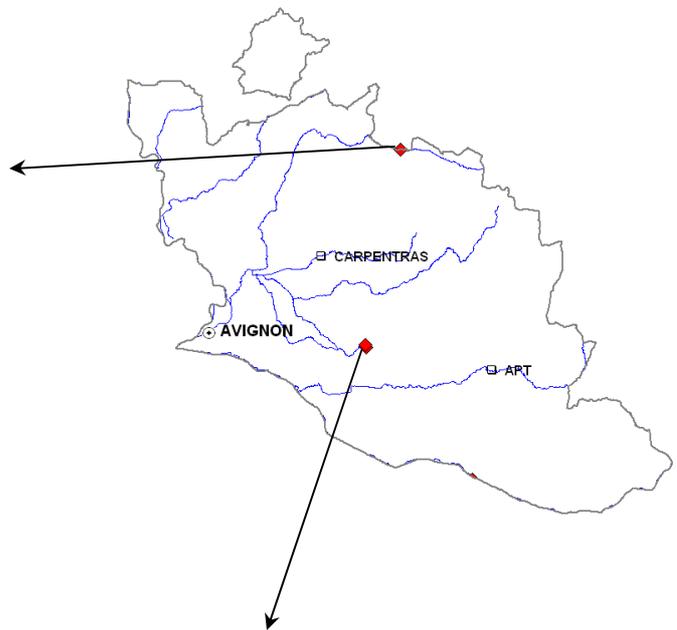
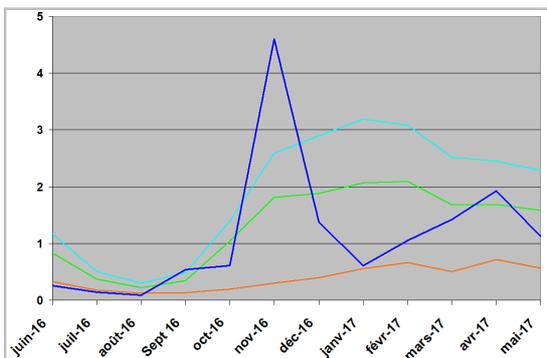


Le Réal Martin à la Crau [Decapris] (Y4615020) - Régime Pluvial-méditerranéen

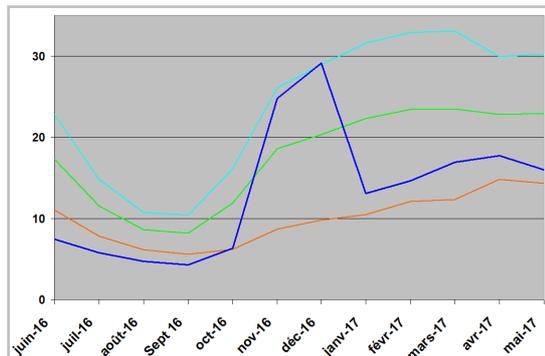


Département du Vaucluse :

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



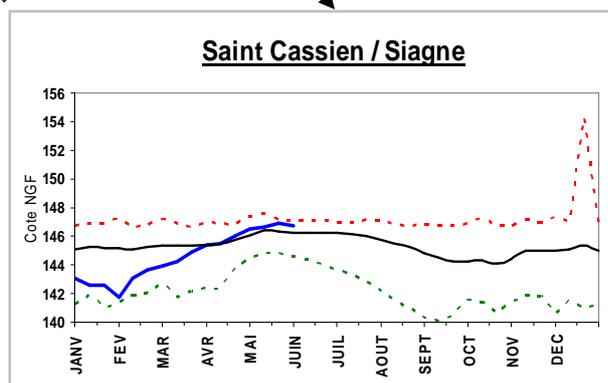
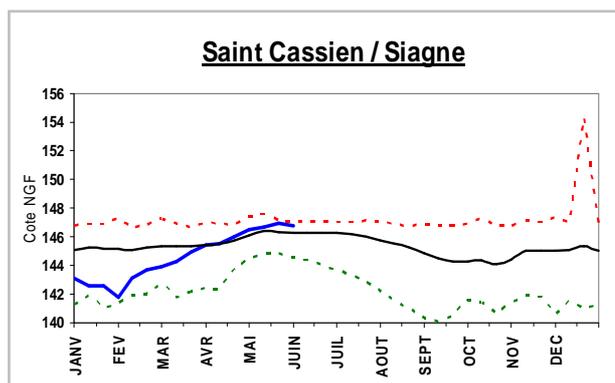
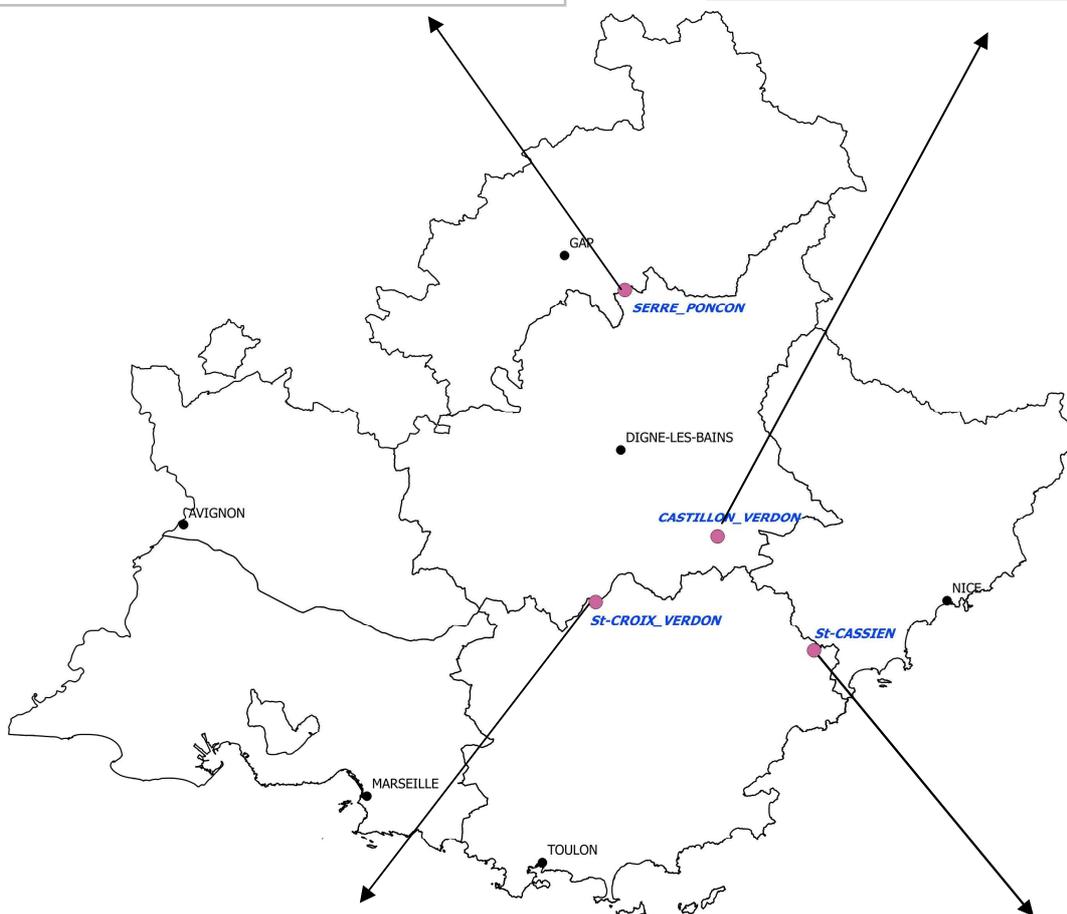
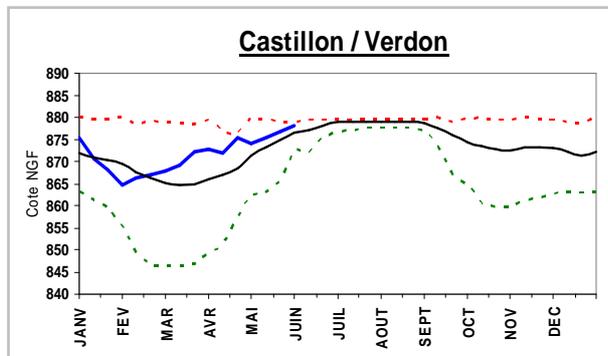
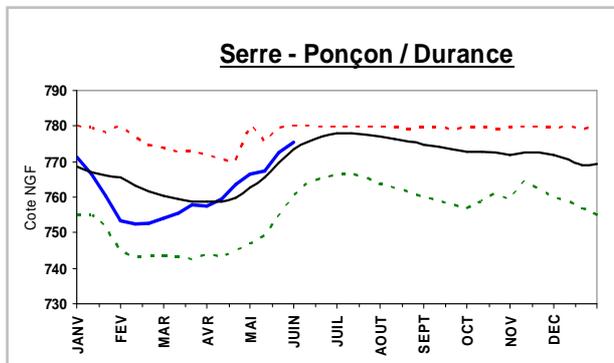
La Sorgue à Fontaine-de-Vaucluse [Sorguomètre] (V6155020) - Régime **Pluvial**



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 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.

- ◆ **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.