

Bulletin de situation Hydrologique en PACA

Mai 2019 – N° 245



Station du Monetier sur la Gruisane (05),
le 20 mai 2019 (Source : DREAL PACA)

Synthèse régionale

Précipitations et températures dessous la normale en ce mois de Mai

Les précipitations du mois de mai sont relativement faibles sur l'ensemble de la région sauf le long de la frontière italienne où elles se rapprochent de la normale.

Les températures sont elles aussi en dessous de la normale.

Les débits des cours d'eau sont généralement en baisse, sauf sur les Alpes où la fonte des neiges, bien que tardive et lente fait augmenter le débit.

Dans ce contexte, les nappes ont en général peu bougé durant le mois de mai 2019 (pas de crue nettement visible) et sont demeurées à des niveaux inférieurs à ceux du mois de mai 2018. On peut dire que les niveaux des nappes en PACA sont moyennement soutenus à l'orée de la période d'étiage habituelle, sauf en montagne où les niveaux moyens demeurent bas.

Directeur de publication Corinne TOURASSE - Directrice Régionale de la DREAL PACA

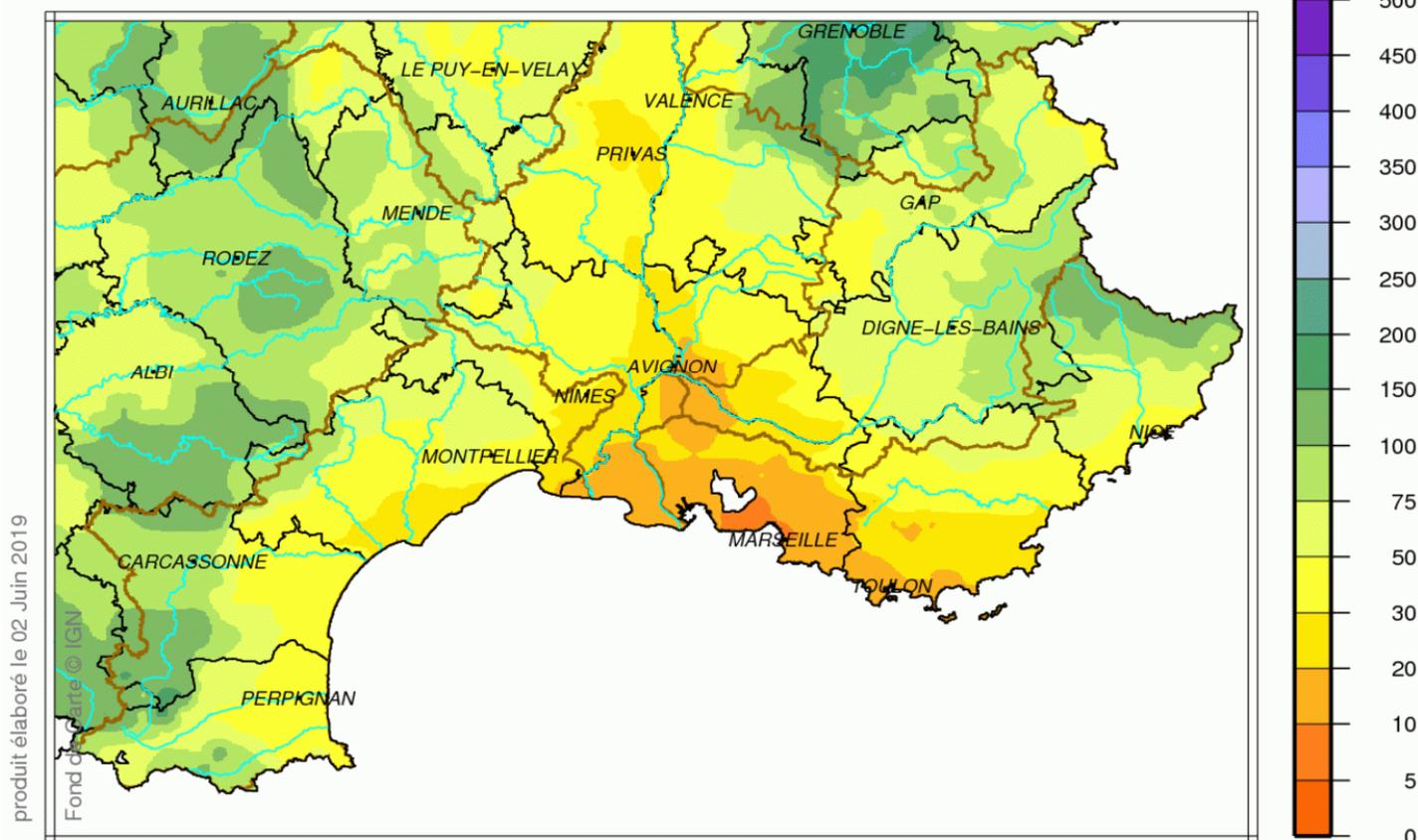
Document consultable sur internet à l'adresse : <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr>,
rubrique "Les accès directs - Publications".

Ce document a été réalisé par le service SBEP/UDE chef de projet : S. LOPEZ, O. MARTIN et M. DIJOL
Conception réalisation SIG : L. DALLARI, A. VANPEENE - SCADE/UIC.



I - Les données météorologiques (source : Météo France)

Précipitations pour le mois de Mai 2019 :



Les cumuls mensuels et rapports à la normale de mai :

Les cumuls mensuels sont faibles le plus souvent, allant de :

- de 75 à 150 mm dans le Mercantour, la moitié est des Alpes de Haute Provence et vers le mont Pelvoux (05)
- de 5 à 20 mm dans les 2/3 sud des Bouches du Rhône, la frange littorale à l'ouest du Var et le secteur entre Alpilles et Avignon
- de 20 à 75 mm partout ailleurs.

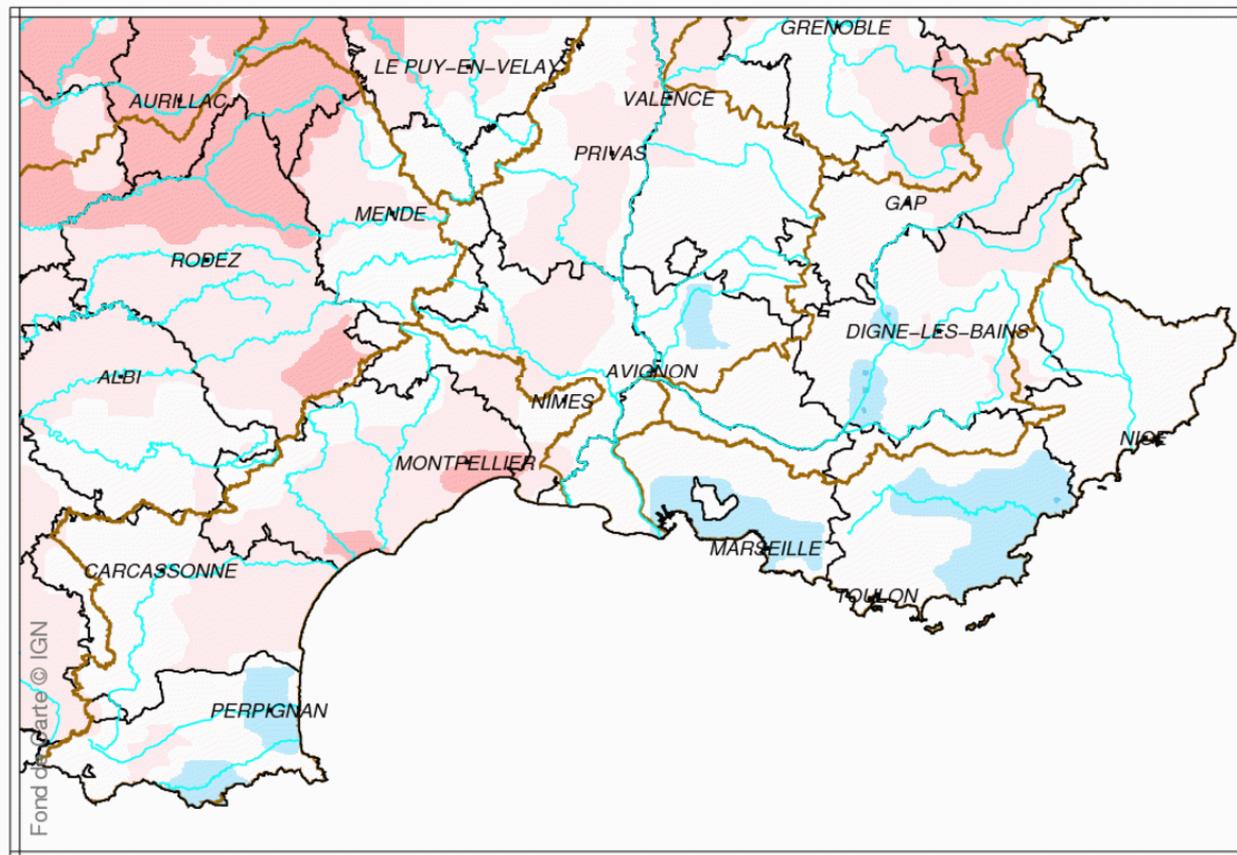
Ils sont presque partout déficitaires, représentant très localement moins du 1/4 de la normale entre Marseille et la chaîne de l'Estaque. Ils sont déficitaires de 25 à 75 % sur la majeure partie des Bouches du Rhône, le Vaucluse, le Var, le 1/4 nord-ouest des Hautes-Alpes, la moitié sud des Alpes-Maritimes. Ailleurs, les déficits sont de 0 à 25 %.

Pluies efficaces (Pluies – ETR) de mai :

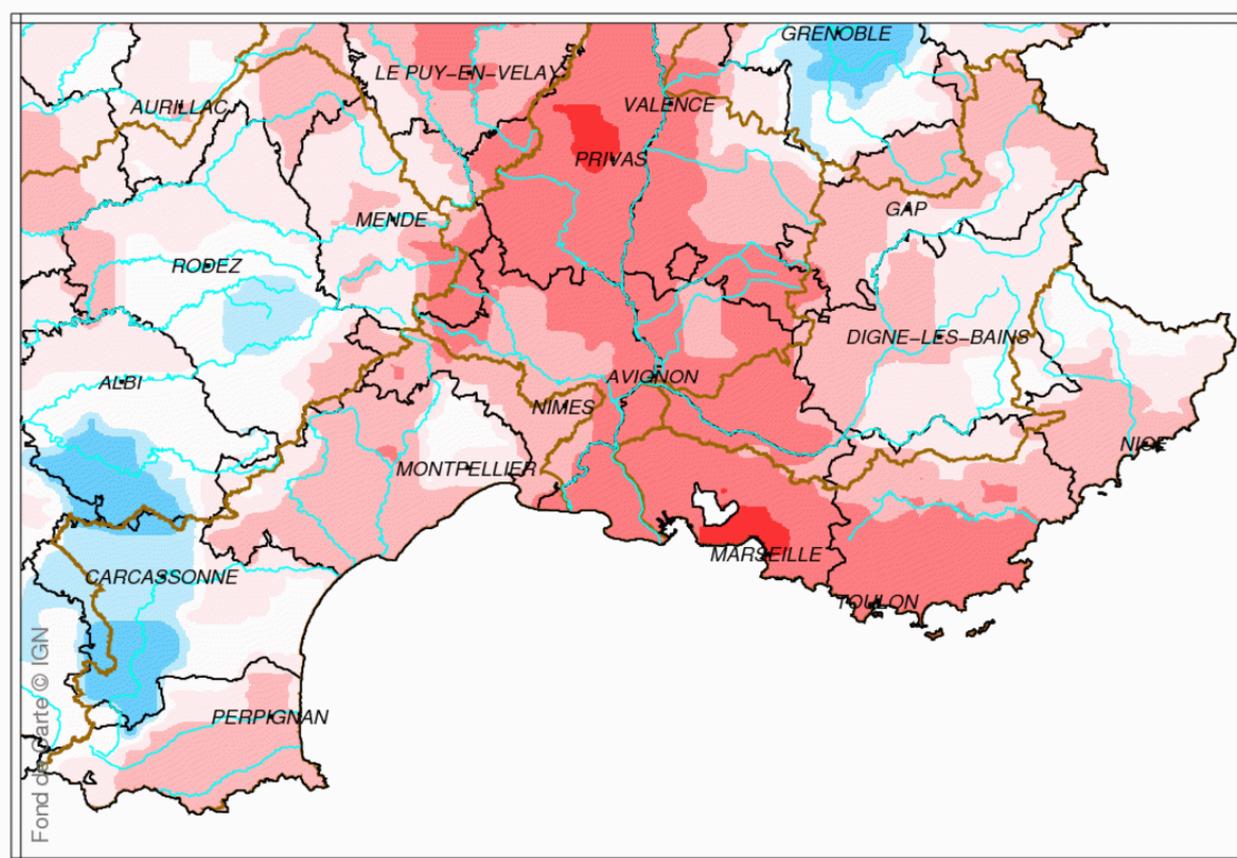
Le bilan est presque partout négatif (de 0 à -75 mm) et de manière ponctuelle à l'intérieur de la Camargue (de -50 à -75 mm). Toutefois, il est positif localement en moyenne et haute montagne, le Mercantour, la vallée de l'Ubaye (Alpes de Haute Provence) et vers le mont Pelvoux (Hautes-Alpes) allant de 0 à 75 mm.

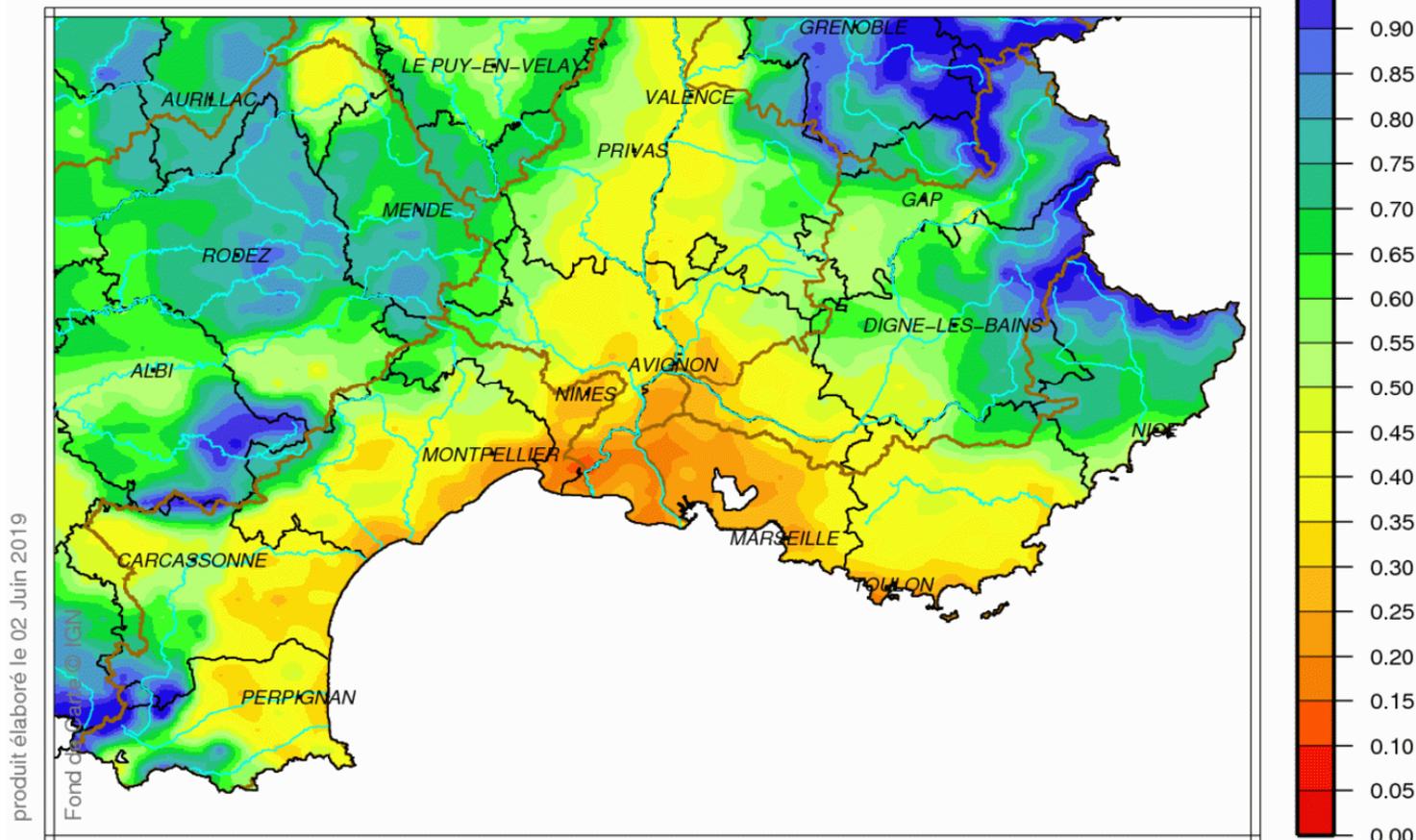
Rapport aux normales 1981/2018 des précipitations

Septembre 2018 à Mai 2019



Mai 2019



Données météorologiques : Indices d'humidité des sols au 01 Juin 2019Humidité des sols superficiels:

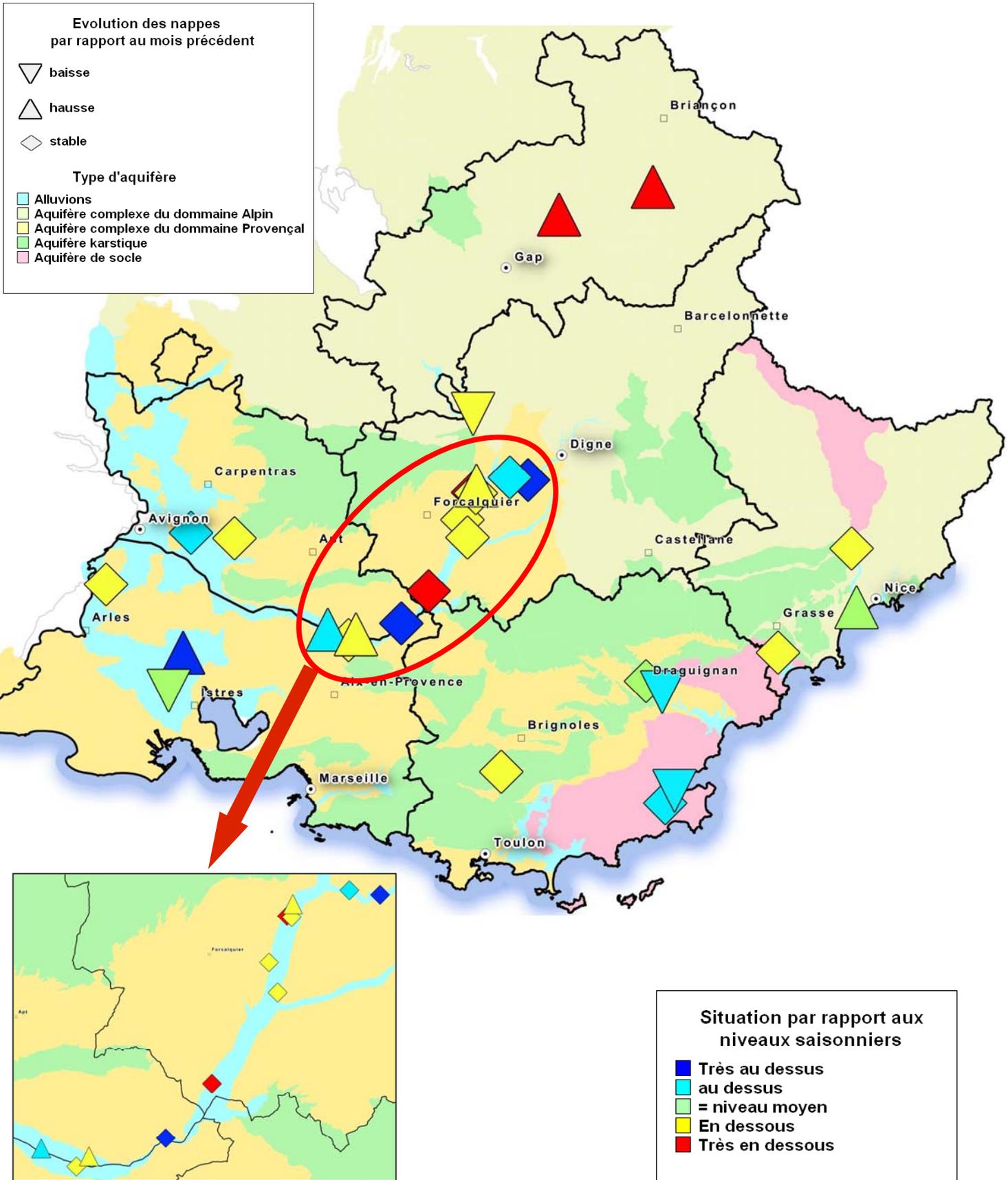
Si les sols sont saturés dans le Mercantour, la vallée de l'Ubaye et vers le mont Pelvoux (05), ils sont en revanche plutôt secs ailleurs, voire même très secs comme dans les Bouches du Rhône, le secteur d'Avignon, ainsi que la frange du littoral ouest du Var et la Camargue gardoise.

Ecart à la normale de l'indice d'humidité des sols au 1er juin 2019 :

Les sols sont plutôt secs, particulièrement asséchés dans le secteur de la Camargue gardoise, les Bouches du Rhône, l'ouest du Vaucluse, l'est du Gard et le Var. En revanche, l'écart à la normale est légèrement positif dans les Alpes-Maritimes.

II - Eaux souterraines (source : BRGM)

Evolution du niveau des nappes par rapport au mois précédent



État des aquifères

Aquifères alluviaux :

En Crau :

Les cumuls significatifs de précipitations tombés sur les deux mois sur la partie occidentale de la région font que la nappe de la Crau montre des niveaux relativement soutenus en ce mois de mai 2019.

Dans la partie nord de la nappe, il est fréquent que les excédents d'irrigation gravitaire induisent des niveaux hauts, voire très hauts dès cette période, mais la comparaison avec l'an passé montre que les niveaux sont en moyenne 50 cm moins hauts en mai 2019 qu'en mai 2018, même dans les autres secteurs de la nappe non soumis à l'irrigation. La piézométrie a en outre peu varié par rapport au mois d'avril 2019, alors qu'il est habituel qu'elle commence à baisser (hors secteurs irrigués).

Les niveaux moyens du mois de mai 2019, traduits par l'Index Piézométrique Standardisé (IPS)¹ sont partout au-dessus des niveaux moyens (niveaux "modérément hauts" à "très hauts").

En basse et en moyenne Durance :

En ce mois de mai 2019, la nappe de basse Durance ne montre pas d'évolution notable entre le début et la fin du mois. Tout au plus observe-t-on une légère montée des niveaux durant la seconde quinzaine par rapport à la première (de quelques décimètres) notamment dans le secteur de Meyrargues. Les niveaux sont par ailleurs tout à fait comparables à ceux enregistrés durant le mois de mai 2018.

En moyenne Durance, la situation apparaît similaire à celle de la basse Durance : pas ou peu de variations entre le début et la fin du mois.

Les niveaux piézométriques moyens mensuels traduisent vis-à-vis des statistiques des situations proches des niveaux moyens (globalement les niveaux sont dans la classe "autour de la moyenne", certains secteurs étant "modérément bas", tandis que d'autres étaient "modérément hauts").

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

En mai 2019, les nappes alluviales de Vaucluse et la nappe du Miocène du Comtat sont demeurées stables, à des niveaux en moyenne 30 à 50 cm inférieurs à ceux enregistrés en mai 2018. En outre, peu de changements sont enregistrés par rapport aux niveaux d'avril 2019.

La nappe du Rhône est également restée stable durant tout le mois, à des niveaux d'environ 30 cm au-dessous de ceux de mai 2018.

En termes de niveaux moyens mensuels, mis à part dans quelques secteurs de la nappe du Rhône, où ils sont "modérément bas", ils sont en général "modérément hauts" à "hauts", selon la terminologie de l'IPS.

Pour les aquifères côtiers (Huveaune, Gapeau, Giscle, Môle, Argens, Siagne, Var, nappe profonde jurassique du secteur de Villeneuve-Loubet) :

La situation des nappes alluviales côtières est partout la même en mai 2019. En effet, les nappes côtières n'ont pratiquement pas bougé durant le mois de mai et leurs niveaux sont tout à fait comparables à ceux de mai 2018. Aucune crue n'est venue perturber les niveaux durant le mois de mai 2019.

Sur un plan statistique, les niveaux moyens du mois de mai 2019 sont (selon la terminologie de l'IPS) plutôt hauts : soit "modérément hauts" dans les nappes de la Giscle-Môle ou de la Siagne, soit "hauts", voire "très hauts" dans les nappes du Gapeau ou de la basse vallée du Var.

En montagne :

Aucune crue n'est venue perturber la piézométrie des nappes dans les vallées de montagne. Les niveaux enregistrés en mai 2019 sont tout à fait comparables à ceux de mai 2018, sans qu'une tendance particulière ne se dessine au sein de ces nappes.

Les niveaux moyens de mai 2019 sont partout bas, voire très bas notamment dans les nappes de haute-Durance ou du Drac amont (selon la terminologie de l'IPS).

Aquifères karstiques :

Les débits de mai 2019 à la Fontaine-de-Vaucluse ne montrent aucune crue, et ont baissé régulièrement : 18,1 m³/s le 1^{er} mai, 12,1 m³/s le 31 mai., Le débit moyen du mois (14,4 m³/s) est très proche du débit quinquennal sec de la série (15 m³/s).

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 :

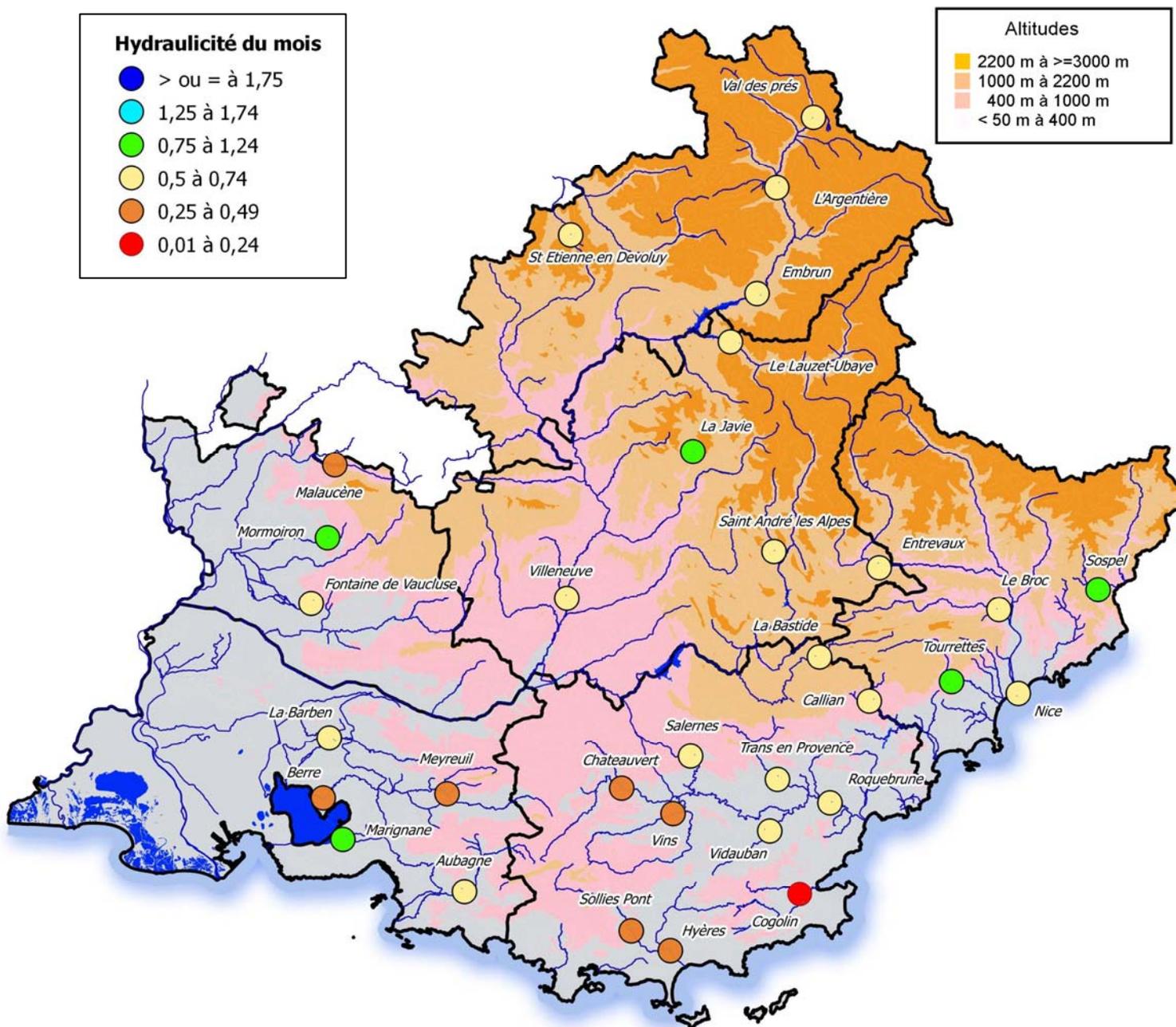
A part quelques exceptions, Le Bès à la Javie, La Cadière à Marignane, La Bévéra à Sospel ou Le Loup à Tourrettes-sur-Loup où le rapport à la normale est situé entre 0,8 et 0,96. Sur l'ensemble de la région PACA le débit moyen mensuel est inférieur à 0,6.

Pour la partie alpine, ce constat est la conséquence d'une part d'une fonte des neiges retardée par un épisode de températures inférieures à la normale une partie du mois de mai et d'autre part par un manteau neigeux moins important que d'autres années.

Sur les cours d'eau côtiers des Bouches-du-Rhône, du Var, des Alpes-Maritimes et sur les cours d'eau du Vaucluse cette faible hydraulicité est la conséquence d'un cumul de précipitations faibles.

Ainsi, les débits moyens mensuels du mois de mai ont tendance à se rapprocher des débits quinquennaux secs et plus particulièrement sur les bassins versants de la Souloise et de la Durance dans les Hautes-Alpes, du Haut-Verdon ou encore sur le Réal Martin, affluent du Gapeau dans le département du Var.

Hydraulicité du mois de Mai 2019 :



Point sur les plus basses eaux (VCN3) :

Les périodes de retour des plus basses eaux sont en général entre 2 et 3 ans, à l'exception des bassins versants de la Durance, de l'Ubaye où la période de retour est comprise entre 5 et 10 ans.

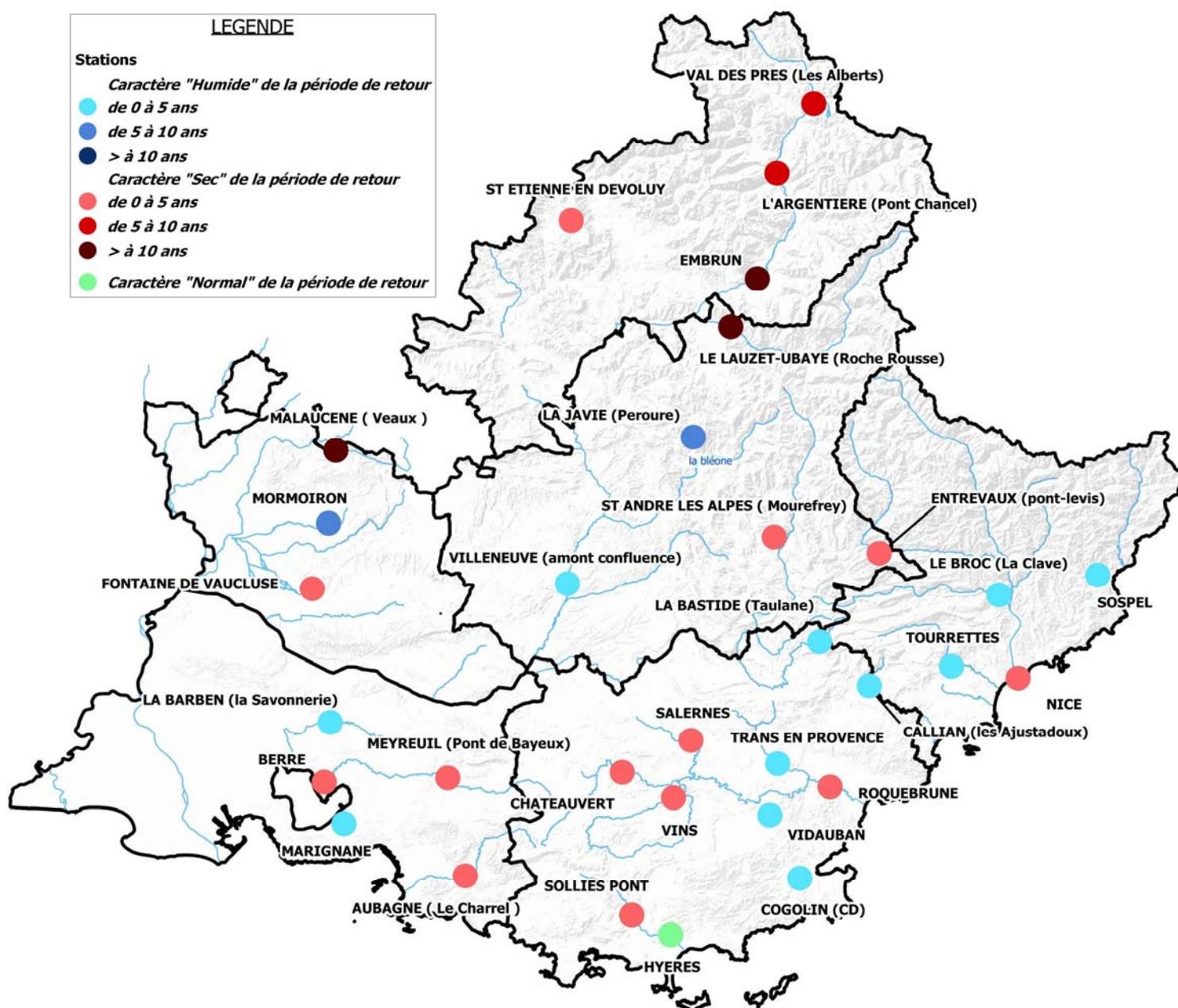
La caractérisation des plus basses eaux du mois est quelquefois « humide » mais plus souvent « sec ».

La période des plus basses eaux du mois dépend directement des territoires et de leurs spécificités. Ainsi, les cours d'eau alpins ont enregistré leurs plus basses eaux en début de mois, la fonte des neiges ayant fait augmenter de façon modérée les débits par la suite.

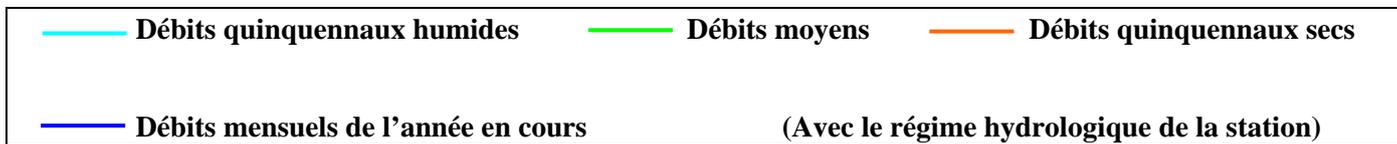
Certains bassins versant des Alpes-de-Haute-Provence ont des plus basses eaux plutôt en milieu de mois, conséquence des faibles précipitations ayant eu lieu plusieurs fois dans le mois.

Les cours d'eau côtiers des Bouches-du-Rhône, du Var et de l'ouest des Alpes-Maritimes ont vu les débits de leur cours d'eau diminué progressivement tout au long du mois de mai et ainsi les plus basses eaux se situent à la fin du mois.

Une particularité ce mois-ci pour la station de Malaucène sur le Toulourenc (84) qui a des plus basses eaux caractérisées avec une période de retour de 50ans « sec ».

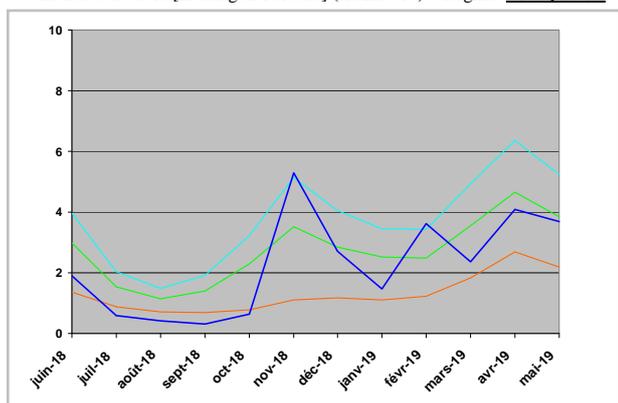


Evolution et comparaison du débit mensuel aux situations médianes, sèches et humides, selon le régime hydrologique

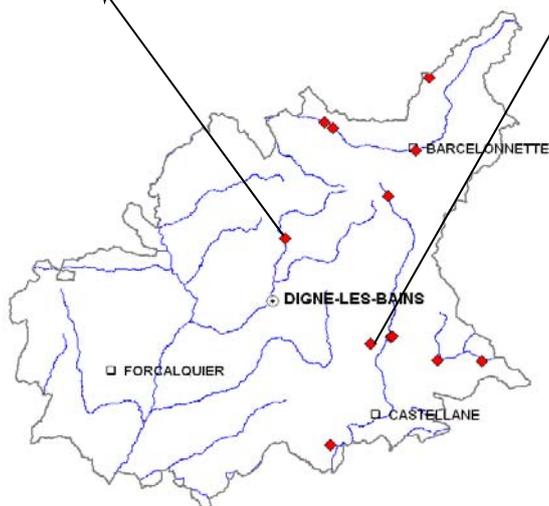
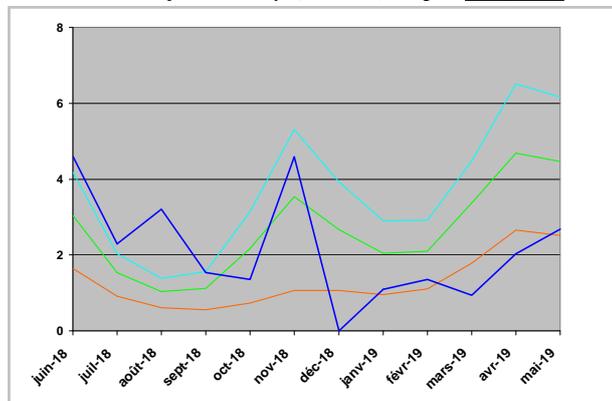


Département des Alpes de Haute-Provence :

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

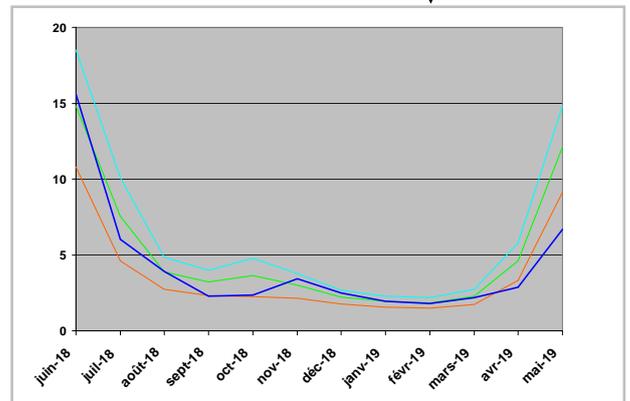
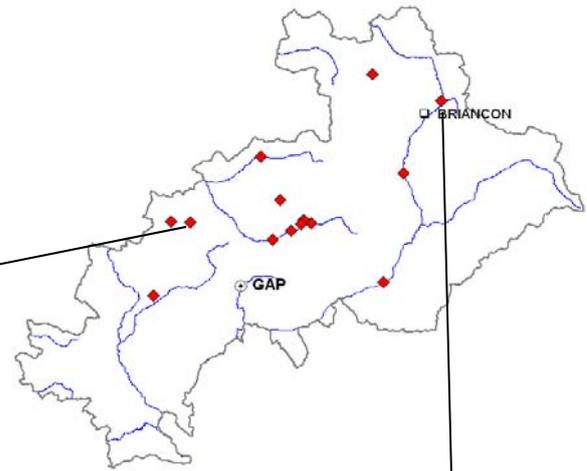
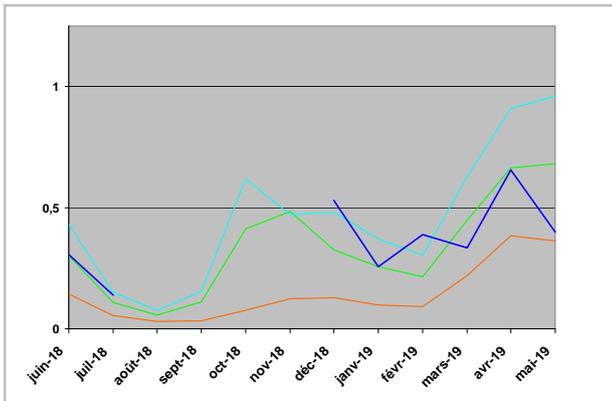


L'Issole à Saint-André-les-Alpes [Mourefrey] (X2114010) - Régime **Nivo-pluvial**



Département des Hautes-Alpes :

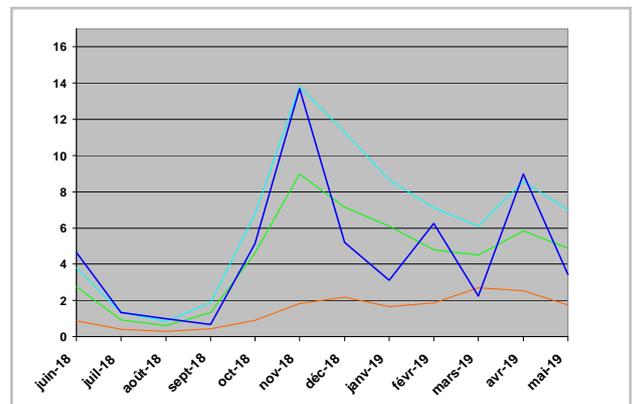
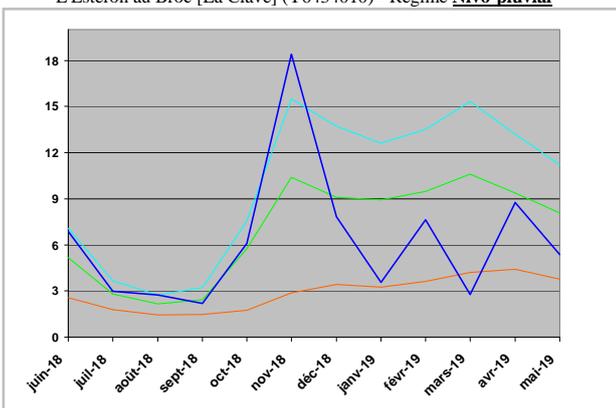
La Souloise à Saint-Etienne-en-Dévoluy (W2215030)



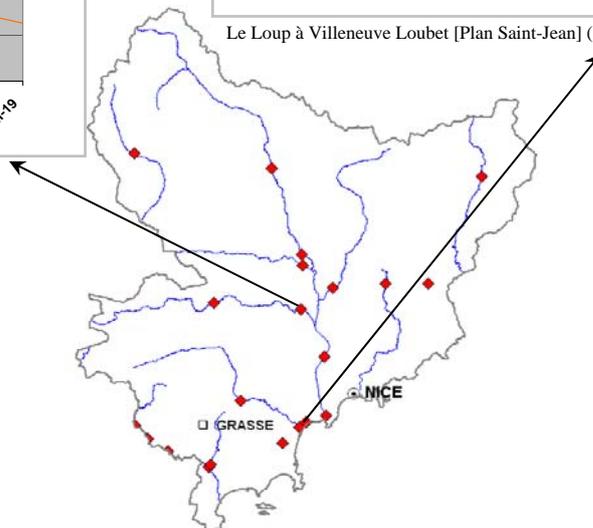
La Durance à Val-des-Prés [Les Alberts] (X0010010) - Régime **Nival**

Département des Alpes-Maritimes :

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

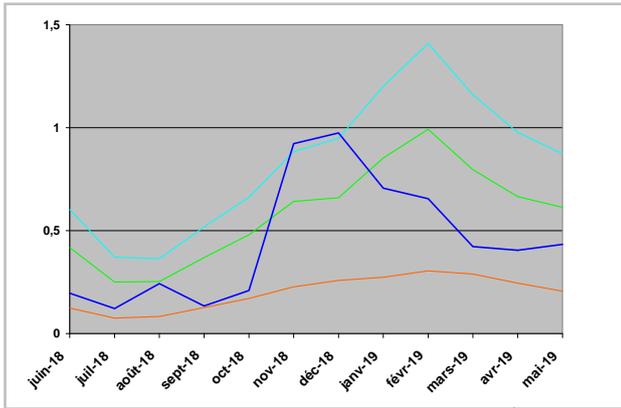


Le Loup à Villeneuve Loubet [Plan Saint-Jean] (Y5605210) - Régime **Pluvial**

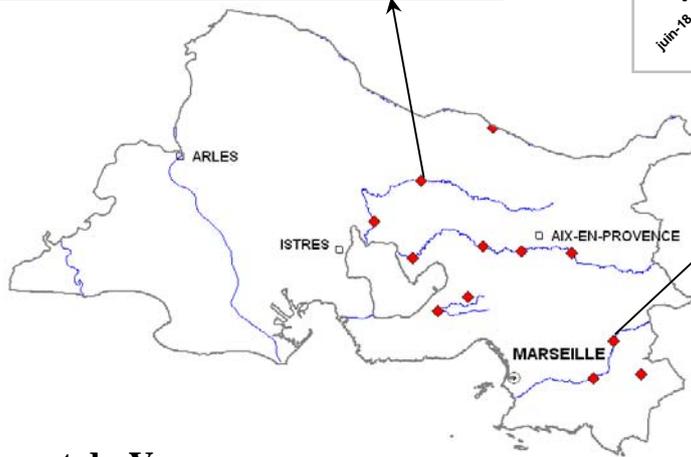
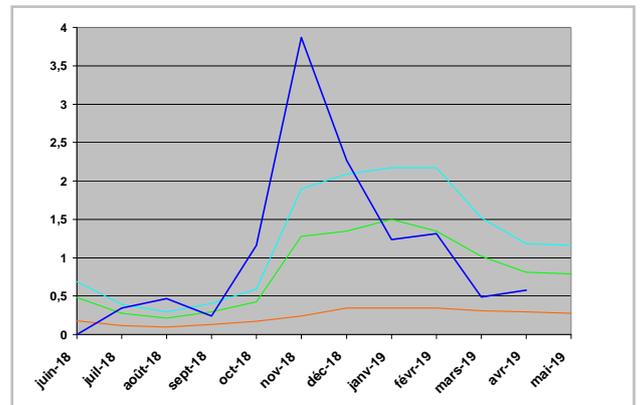


Département des Bouches-du-Rhône :

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

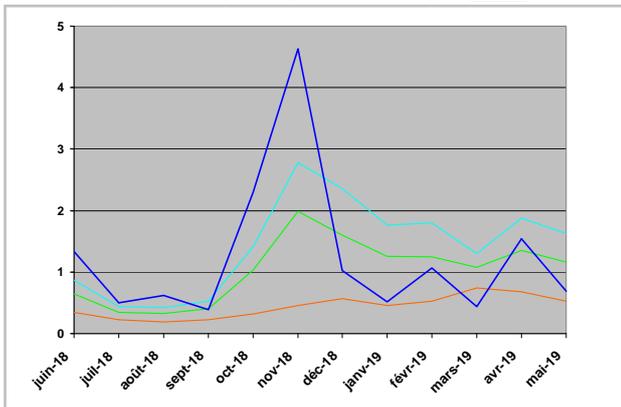


L'Huveaune à Roquevaire [2] (Y4414030) - Régime **Pluvial-méditerranéen**

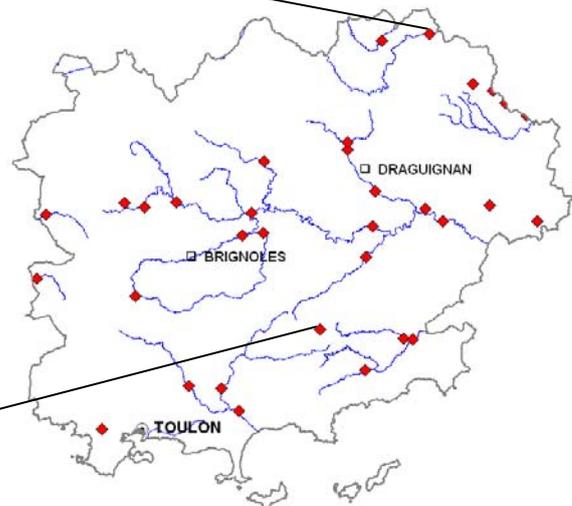
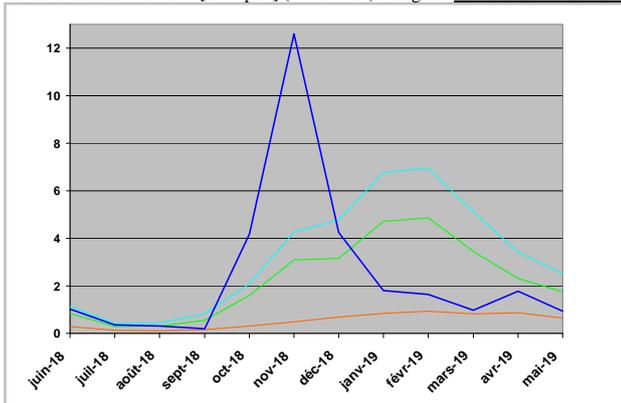


Département du Var :

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

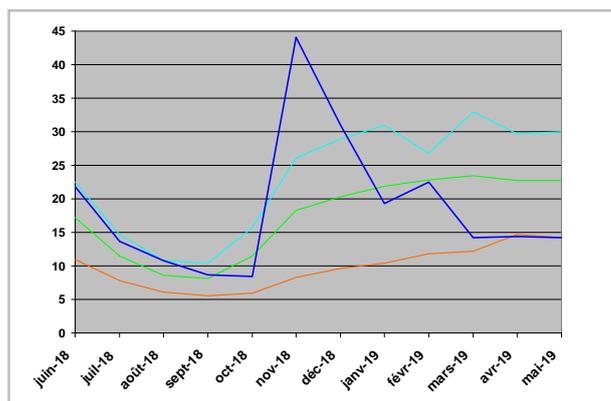
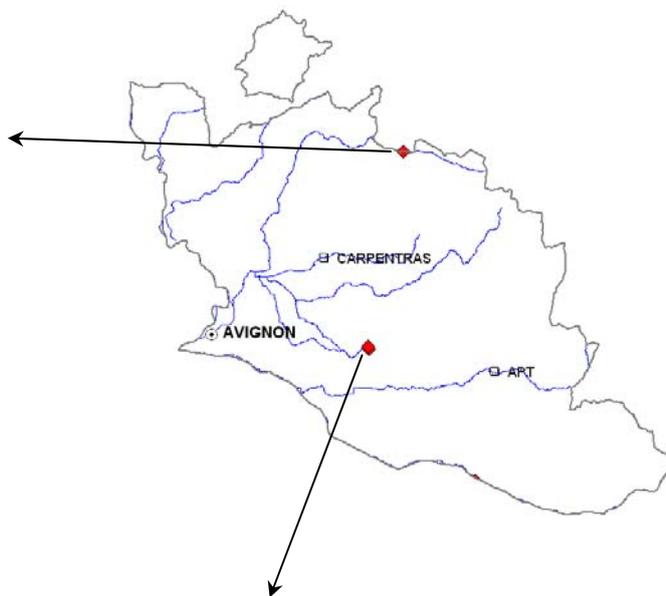
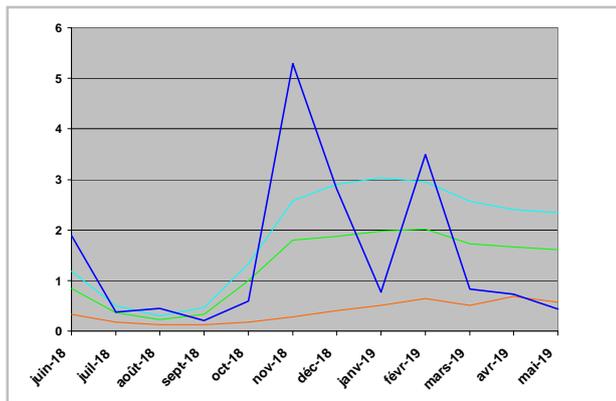


Le Réal Martin à la Crau [Decapris] (Y4615020) - Régime **Pluvial-méditerranéen**



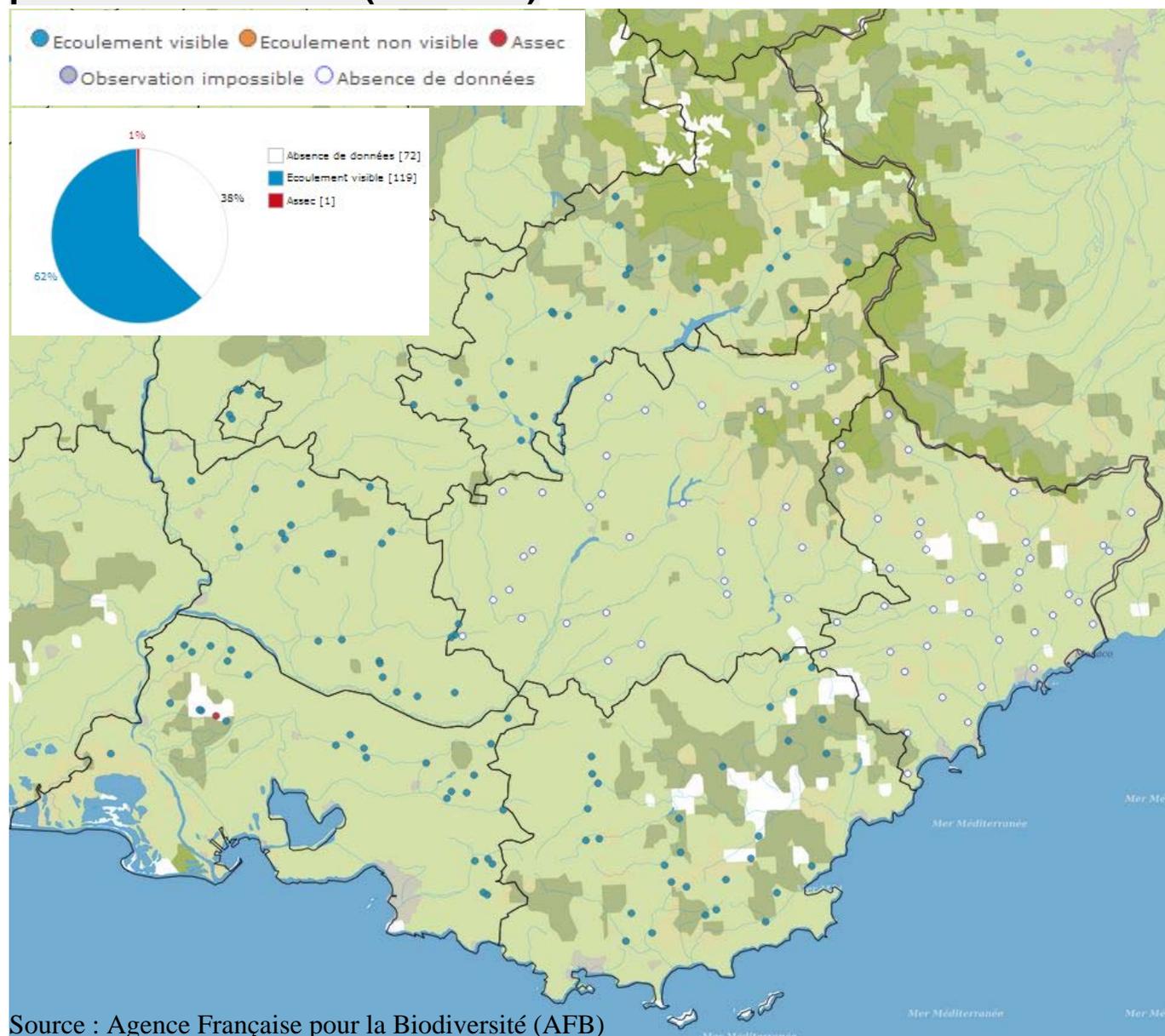
Département du Vaucluse :

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



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

IV – Bilan des observations du réseau ONDE (campagne usuelle) pour le mois de mai (source :)



En complément des données produites sur l'hydrologie des cours d'eau (mesures de débits instantanés), le réseau ONDE (Observatoire National Des Etiages) permet d'appréhender la sévérité des étiages estivaux sur l'ensemble du territoire national, à la fin de chaque mois de mai à octobre, grâce à l'observation des modalités d'écoulement des cours d'eau (écoulement visible/non visible, assec) sur une trentaine de stations de suivi dans chaque département.

Le protocole de suivi standardisé offre la possibilité, à partir des observations réalisées sur chaque station, de calculer un indice départemental s'échelonnant de 1 (mauvais écoulement) à 10 (bon écoulement), et ainsi de suivre au cours de la saison estivale l'évolution globale des écoulements.

Cet observatoire porté par l'Agence française pour la biodiversité répond à un double objectif: disposer de connaissances stables sur les étiages estivaux et aider à la gestion des situations de sécheresse.

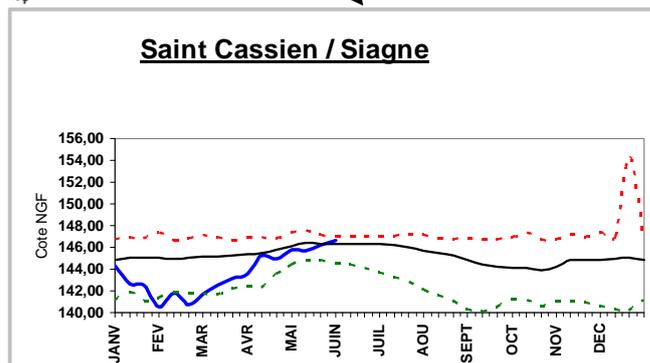
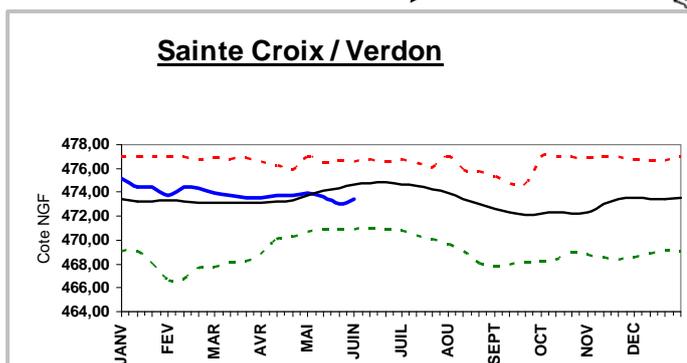
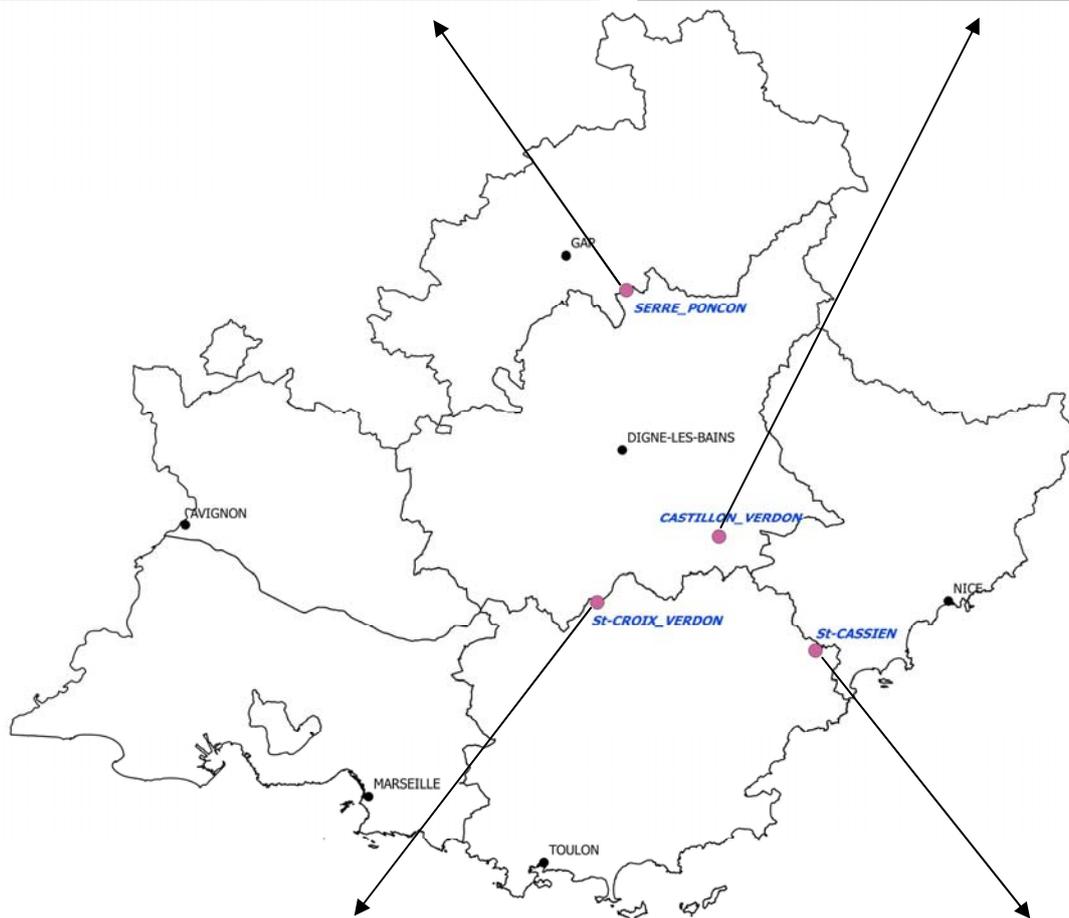
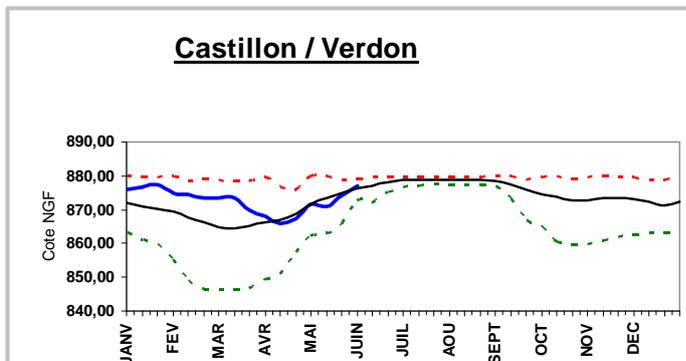
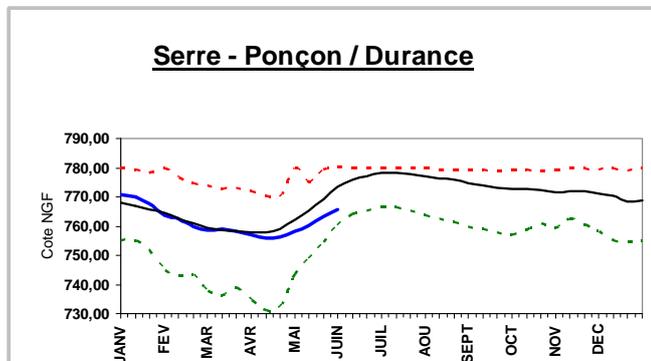
Pour plus d'informations sur le protocole et les résultats des suivis : <https://onde.eaufrance.fr/>

La carte ci-dessus présente les résultats du suivi (modalité d'écoulement sur chaque station) pour la campagne du mois de mai 2019 en Provence-Alpes-Côte d'azur

V – Retenues artificielles (source : EDF)

Cote NGF des retenues pour l'année 2019

— VALEUR 2019 — MOYENNE 1987/2018 - - - - - MINI 1987/2018 ······ MAXI 1987/2018



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.
- ◆ **Etiage** : Période de plus basses eaux des *cours d'eau* * et des nappes souterraines (généralement l'été pour les régimes pluviaux).
- ◆ **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

- ◆ **Observatoire national des étiages ONDE** : <https://onde.eaufrance.fr/>

Le site Onde présente les données de l'observatoire national des étiages. Ces données sont les observations visuelles réalisées par les agents départementaux de l'AFB pendant la période estivale sur l'écoulement des cours d'eau.

- ◆ **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 les suivants :

- 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.