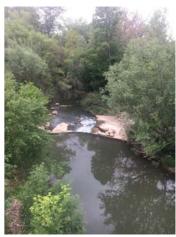
DREAL PACA

Service Biodiversité Eau Paysages



Bulletin de situation Hydrologique en PACA

Avril 2020 - N° 255



Station de Meyreuil sur l'Arc (13) (Source : DREAL PACA)

Synthèse régionale

Avril : beaucoup de soleil et peu de pluie

La région PACA a bénéficié d'une ambiance printanière en ce mois d'avril, la température est supérieure à la normale (+2°C).

Quant aux pluies, elles ont été rares et largement déficitaires avec un cumul de précipitations maximum de seulement 44 mm sur la région PACA, soit un déficit de 45 %. Le déficit est très marqué sur l'est des départements alpins où il est tombé moins de 30 mm.

Hormis sur les cours d'eau alpins bénéficiant des apports de la fonte des neiges favorisée grâce aux températures clémentes, la tendance est ce mois-ci à la baisse des débits et les niveaux sont mêmes particulièrement bas sur une partie de la région.

L'ensemble des niveaux de nappes n'a pas connu de variation importante durant le mois, et notamment sans crues enregistrées, sauf parfois quelques frémissements durant la dernière décade, en relation avec des importantes précipitations sur la région. Sur le plan statistique, les niveaux dans la majorité des nappes sont proches ou légèrement supérieurs aux niveaux moyens.

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".

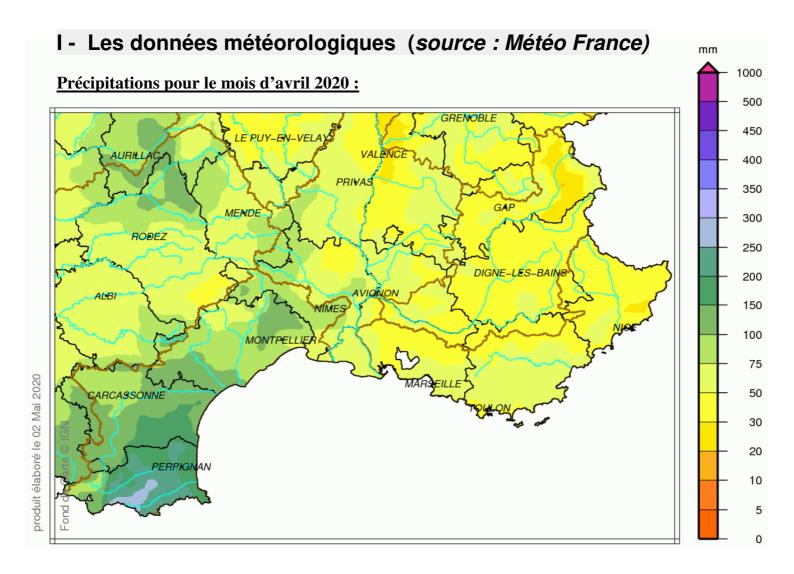
Ce document a été réalisé par le service SBEP/UDE chef de projet : S. LOPEZ, O. MARTIN et M. DIJOL Conception réalisation SIG : L. DALLARI, A. VANPEENE - SCADE/UIC.











Les cumuls mensuels et rapports à la normale d'avril :

Globalement sur le mois d'avril les cumuls de précipitation sur Paca avec 44 mm, sont déficitaires de 45 % avec un déficit très marqué sur les départements alpins.

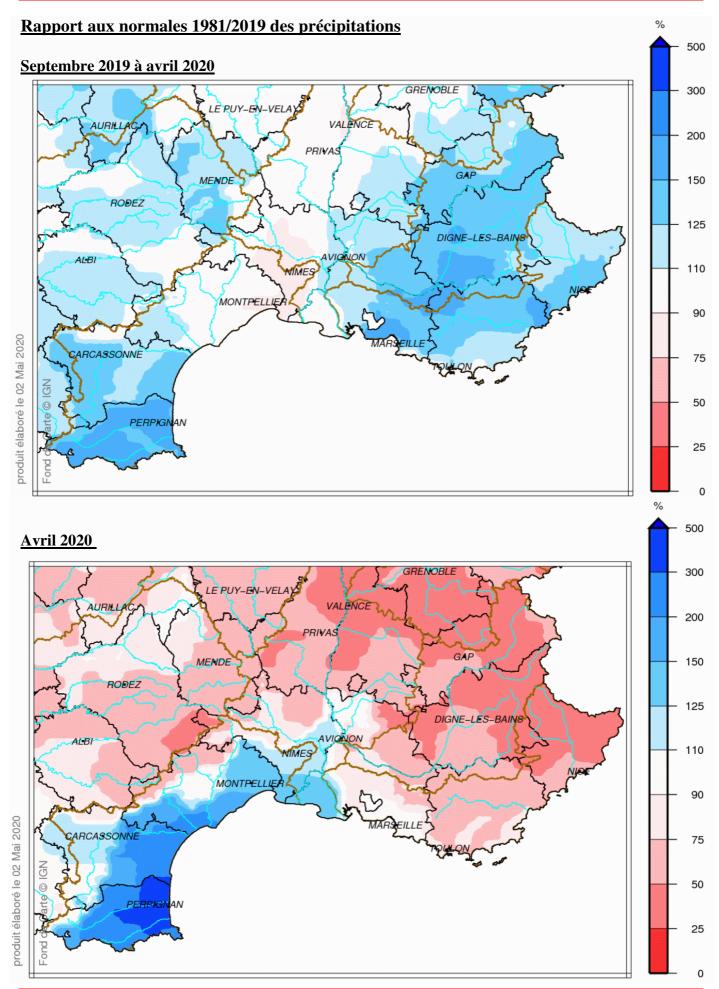
Les cumuls d'avril sont excédentaires jusqu'à plus de 2 fois la normale le littoral des Bouches-du-Rhône.

Partout ailleurs, les cumuls sont déficitaires, avec un déficit très marqué sur l'est des départements alpins où il est tombé moins de 30 mm (12 mm à Embrun et St Crépin dans les Hautes-Alpes) soit moins de 1/3 de la normale. Les 27 et 28 avril un épisode pluvio-orageux a touché l'ensemble de la région. Les orages sur la région PACA donnèrent 10 à 30 mm.

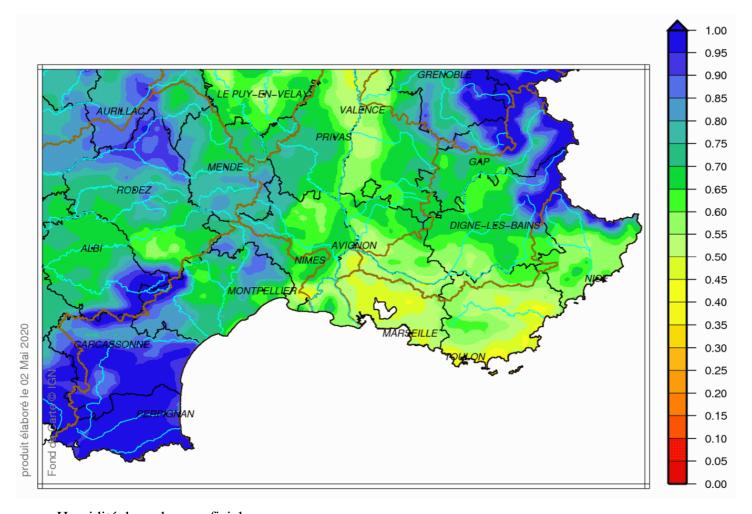
Le cumul pluviométrique agrégé depuis le 1er septembre est de 840 mm en région Paca soit 1,3 fois la normale. Depuis le 1er septembre les cumuls sont excédentaires sur la majorité de la région. L'excédent est plus marqué de 1,5 à 2 fois la normale sur l'est des Bouches-du-Rhône, le sud-Est des Alpes-de-Haute-Provence et l'extrême est du Var.

Pluies efficaces (Pluies – ETR) depuis le 1er septembre 2019 :

Le bilan hydrique est positif en région Paca se situe entre +25 et -25 mm jusqu'à -50 mm localement sur les départements alpins.



Données météorologiques : Indices d'humidité des sols au 01 Mai 2020

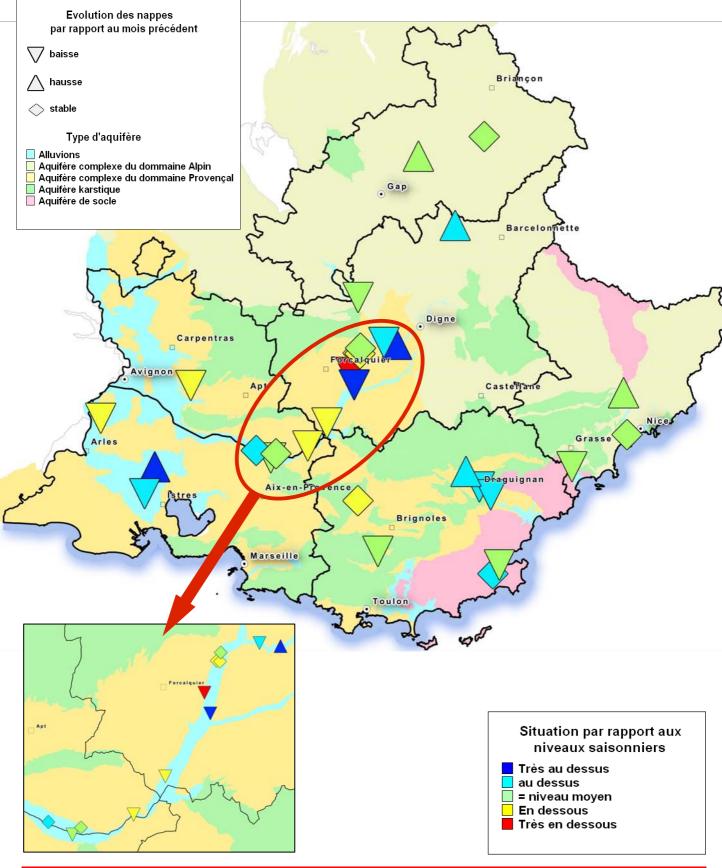


<u>Humidité des sols superficiels :</u>

Les sols sont saturés ou proches de la saturation sur la majeure partie du Languedoc-Roussillon (excepté en Lozère et sur le nord du Gard) et l'ouest de l'étang de Berre. Sur la région PACA l'indice d'humidité des sols au 1er mai est déficitaire. Les sols sont très secs sur les Hautes-Alpes.

II - Eaux souterraines (source : BRGM)

Évolution du niveau des nappes par rapport au mois précédent



État des aquifères

Aquifères alluviaux:

En Crau:

Durant le mois d'avril 2020, il est difficile de dessiner une tendance au sein des niveaux piézométriques mesurés dans la nappe de la Crau : certains sont restés stables, beaucoup en légère baisse mais certains secteurs ont connu une légère remontée en fin de mois (entre 10 et 20 cm en bordure de la Crau, à Istres ou dans certains points du secteur de Saint-Martin-de-Crau), probablement en liaison avec l'épisode pluvieux qui a traversé la région en fin de mois. Il n'y a cependant pas eu d'épisode de crue bien identifiée et les niveaux d'avril 2020 sont comparables à ceux d'avril 2019.

Les niveaux piézométriques moyens mensuels traduisent globalement une situation de relatives hautes eaux (les niveaux IPS vont de "autour de la moyenne" à "hauts") à l'exception de la bordure nord de la nappe où les niveaux IPS sont "modérément bas".

En basse et en moyenne Durance :

Les niveaux des nappes de basse et de moyenne Durance n'ont que très évolué durant le mois d'avril 2020 : seuls les secteurs de Mallemort et de Villelaure montre une légère remontée, durant la seconde quinzaine d'avril. Celle-ci fait suite à une baisse du même ordre durant la première quinzaine, ce qui fait que globalement, les niveaux à la fin du mois sont les mêmes qu'au début.

Sur un plan statistique, les niveaux moyens d'avril 2020 montrent que :

- La nappe de basse Durance est dans une situation plutôt de hautes eaux (la plupart des points de suivi sont à des niveaux de l'IPS "modérément hauts" à "très hauts");
- La nappe de moyenne Durance est dans une position plus contrastée, mais peu éloignée des valeurs médianes, mais avec des situations plus contrastées d'un point à l'autre (niveaux de l'IPS allant de "bas" voire "très bas" dans le secteur des Mées ou de la Brillanne à "hauts" à Manosque ou à Beaumont-de-Pertuis).

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

En avril 2020, l'ensemble des ressources du département marque une certaine stabilité des niveaux. Tout au plus, dans la plupart des secteurs (sauf dans la nappe du Miocène), observe-t-on une légère montée des niveaux durant la dernière décade, de 10 à 20 cm. C'est en particulier le cas dans la plaine d'Orange et surtout dans la vallée du Rhône (secteurs d'Avignon ou de Mornas). La comparaison des niveaux au long du mois avec ceux de l'an passé à la même période montre qu'ils sont partout comparables.

En termes de niveaux moyens mensuels, il faut distinguer les nappes des plaines de Vaucluse de celles du Rhône : dans les premières, les niveaux de l'IPS peuvent être supérieurs aux niveaux moyens du mois d'avril (allant de "autour de la moyenne" à "hauts"), alors que dans les secondes, ils sont inférieurs (allant de "autour de la moyenne" à "bas", avec plusieurs niveaux "modérément bas").

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

La situation est partout la même au sein des nappes littorales durant le mois d'avril 2020 : stabilité durant le mois, à des niveaux comparables à ceux de l'an dernier à pareille époque. La nappe du Var ne montre, elle aussi que peu de variations, mais à des niveaux un peu supérieurs à ceux de l'an dernier.

Mis à part dans la nappe du Var où le point de Gilette demeure légèrement en dessous des niveaux moyens du mois d'avril 2020, les niveaux piézométriques demeurent en général très supérieurs aux niveaux statistiques moyens dans les nappes de l'est de la région, et supérieurs à ceux-ci dans celles de l'ouest (nappe de l'Huveaune par exemple).

En montagne:

En avril 2020, dans la plupart des nappes alluviales de montagne, les niveaux ont peu varié. Seule la nappe du Drac amont connaît une montée sensible durant tout le mois d'avril, en particulier entre le 15 et le 22 avril (+ 1,3 m entre ces deux dates).

Les niveaux moyens d'avril 2020 sont dans la plupart des nappes supérieurs aux niveaux moyens. Seule la nappe de la Bléone montre des niveaux inférieurs aux niveaux médians (niveau IPS "bas").

Aquifères karstiques:

En avril 2020, les débits mesurés au Sorgomètre de la Fontaine de Vaucluse n'ont pas montré d'épisode de crue mais une inflexion de la courbe en fin de mois (passage de 17,9 à 13 m3/s entre le 1er et le 23 avril, puis remontée pour atteindre 15 m3/s en fin de mois). Le débit moyen mensuel s'établit à 14,8 m3/s, ce qui place avril 2020 en position basse dans la série statistique (débit légèrement inférieur au débit quinquennal sec : 15,8 m3/s).

Pour les autres systèmes karstiques dont les données sont disponibles (sources de l'Argens dans le Var par exemple), la courbe de tarissement non influencé par les précipitations s'est poursuivie durant tout le mois d'avril. Les ressources sont donc plus ou moins bien rechargées, avec des niveaux moyens mensuels proches des niveaux médians, mais parfois, comme dans le cas des calcaires jurassiques sous couverture, des niveaux supérieurs à ces niveaux moyens.

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 :

Ce mois-ci, la situation des cours d'eau de la région PACA est contrastée en fonction des territoires :

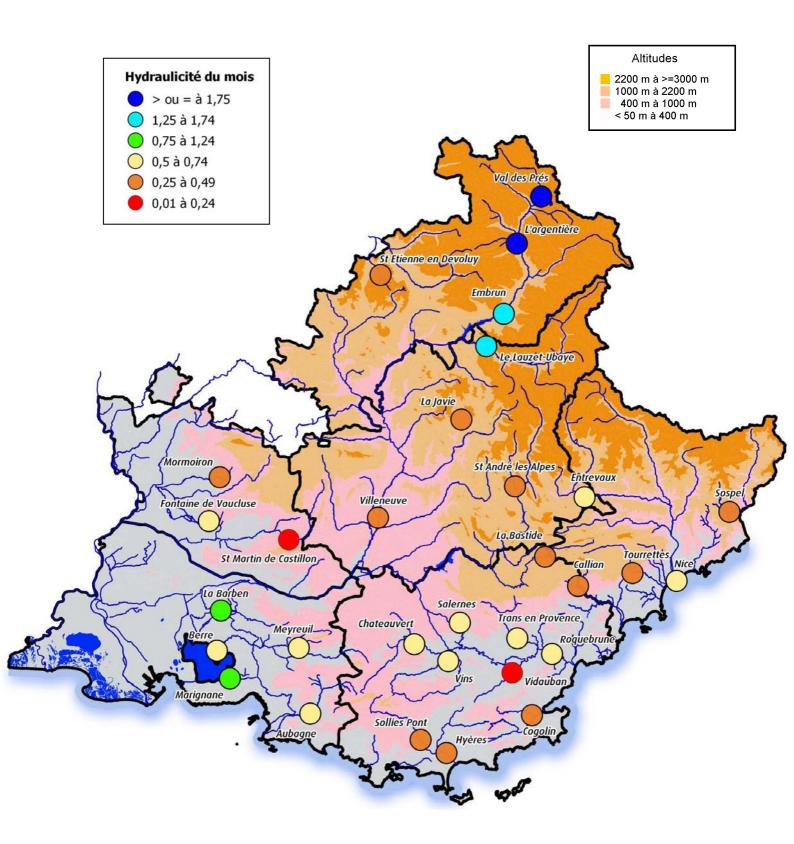
Pour les stations alpines, la fonte des neiges déjà activée en mars se poursuit au début du mois d'avril favorisée par des températures supérieures à la normale. C'est ainsi que, par exemple, les débits moyens mensuels de la Durance et de l'Ubaye en amont du lac de Serre-Ponçon sont supérieurs aux débits moyens mensuels interannuels. L'hydraulicité des stations alpines est donc largement supérieure à la normale.

Sur le reste des cours d'eau de la région, le bilan hydrologique est plus mitigé. Les niveaux baissent progressivement tout au long du mois.

Enfin, la situation est plus préoccupante sur le centre de la région (le Bès, le Jabron et l'Artuby) où l'absence des précipitations n'est pas compensée par la fonte des neiges. Les débits sont très faibles par rapport à la normale, ils se rapprochent voir sont en dessous des débits quinquennaux secs.

A la fin du mois d'avril, un épisode pluvio-orageux a touché l'ensemble de la région mais a fait réagir les cours d'eau de façon très hétérogène. On observe que sur l'Arc à Meyreuil et sur l'Argens à Chateauvert, ces quelques précipitations ont permis de maintenir une situation hydrologique normale.

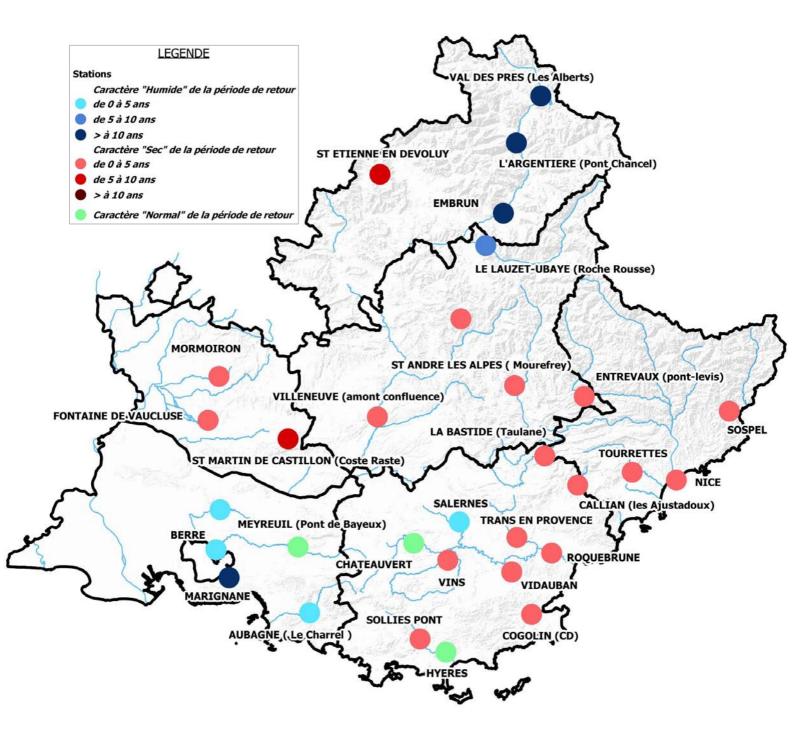
Hydraulicité du mois d'avril 2020 :



Point sur les plus basses eaux (VCN3) :

Sur le territoire alpin, les plus basses eaux sont qualifiées d'humide et ont une période de retour élevée : entre 10 et 20 ans.

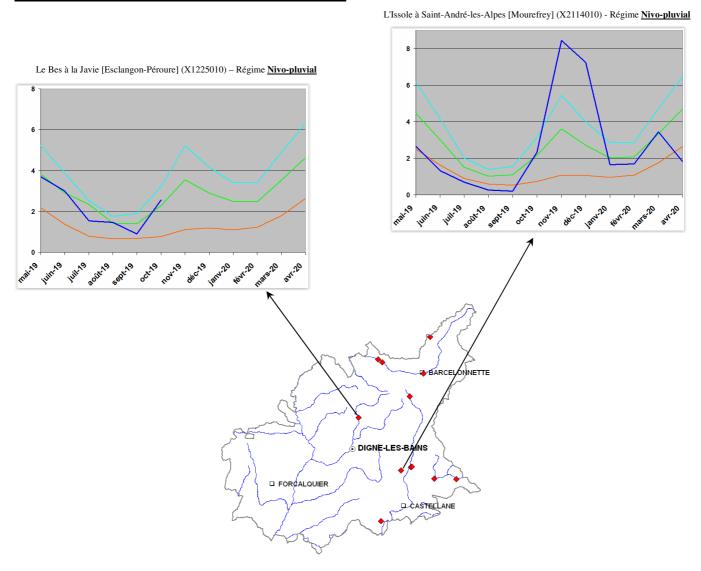
Sur le reste de la région, les périodes de retour sont comprises entre 2 et 5 ans, elles ne mettent pas en avant une situation extrême concernant les basses eaux du mois. On observe néanmoins qu'elles ont été plutôt enregistrées en fin de mois, ce qui prouve la baisse continue des débits.

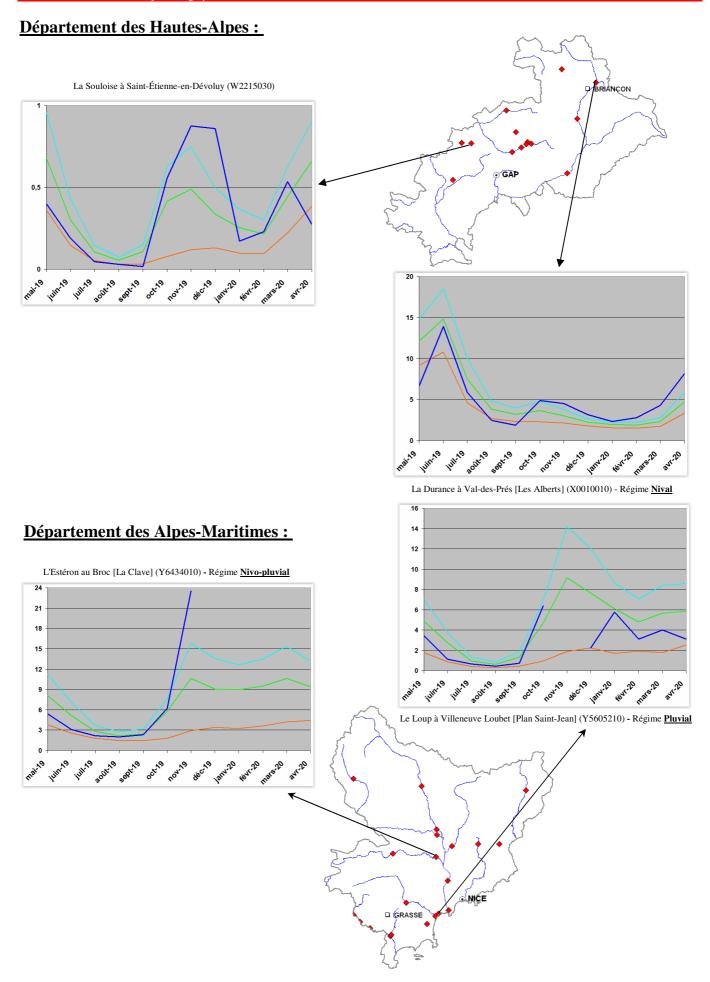


Évolution et comparaison du débit mensuel aux situations médianes, sèches et humides, selon le régime hydrologique

Débits quinquennaux humides
Débits moyens
Débits quinquennaux secs
Débits mensuels de l'année en cours
(Avec le régime hydrologique de la station)

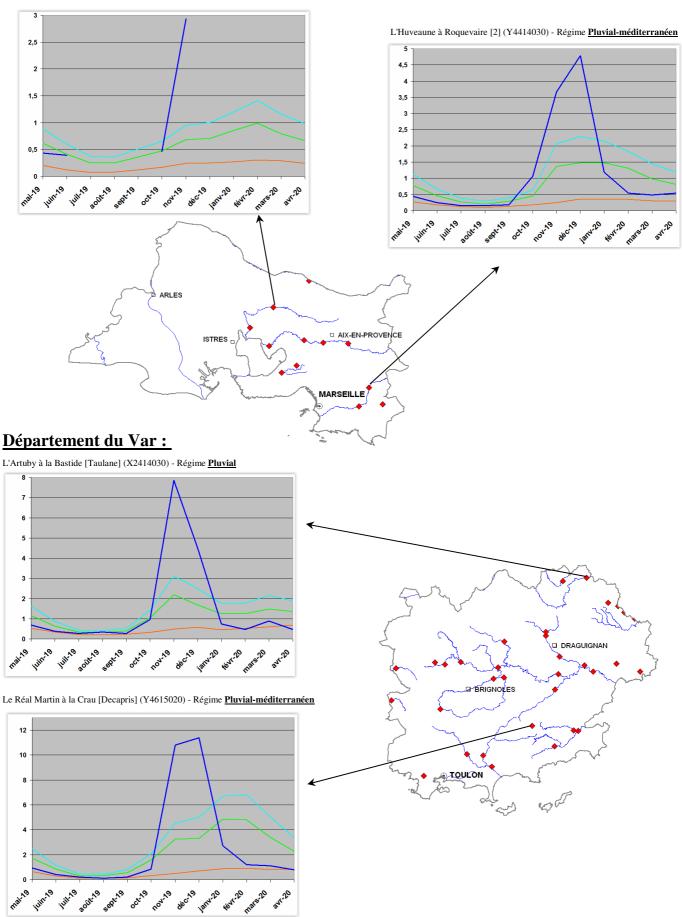
Département des Alpes de Haute-Provence :





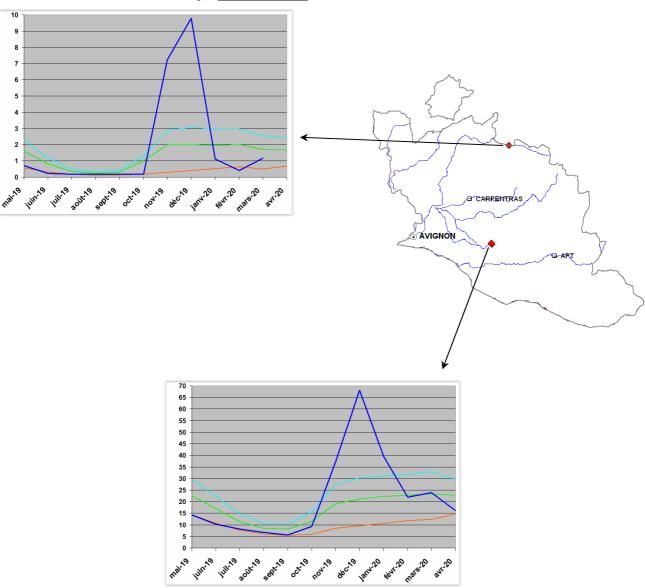
<u>Département des Bouches-du-Rhône :</u>

La Touloubre à la Barben [La Savonnière] (Y4214010) - Régime <u>Pluvial-méditerranéen</u>



Département du Vaucluse :

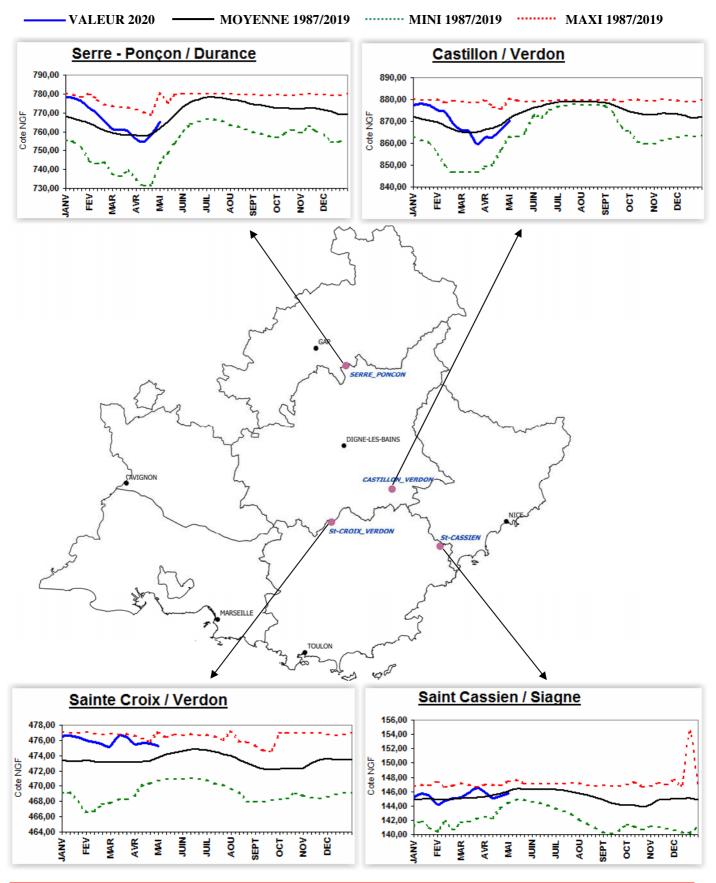
Le Toulourenc à Malaucène [Veaux] (V6035010) - Régime $\underline{\textbf{Pluvial-méditerranéen}}$



La Sorgue à Fontaine-de-Vaucluse [Sorguomètre] (V6155020) - Régime <u>Pluvial</u>

V – Retenues artificielles (source : EDF)

Cote NGF des retenues pour l'année 2020



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.
- ◆ Étiage : Période de plus basses eaux des <u>cours d'eau</u> * et des nappes souterraines (généralement l'été pour les régimes pluviaux).
- ♦ Évapotranspiration : 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.