

Bulletin de situation Hydrologique en PACA

Avril 2021 – N° 266



Source_St Pons à Gemenos (13)
(Source : DREAL PACA)

Synthèse régionale

Avril : températures en baisse et situation hydrologique contrastée

Le mois d'avril, plutôt frais, est marqué par des précipitations qui sont proches de la normale, quelques fois déficitaires comme sur le nord des Hautes-Alpes, et quelques fois excédentaires comme sur le haut Var, l'ouest des Hautes-Alpes ou le sud du Vaucluse.

Ces précipitations, bien qu'ayant alimenté les cours d'eau, n'ont malgré tout, eu qu'un effet limité sur les débits. Mise à part sur la Durance amont où les débits restent proches voir supérieurs à la normale, sur le reste de la région, les débits sont en dessous de la normale, voir très en dessous.

Les niveaux des nappes n'ont pas connu de variations importantes durant le mois, sauf durant les tous derniers jours du mois, en relation avec des importantes précipitations tombées sur la région. Sur le plan statistique, les niveaux, pour la majorité des nappes, sont inférieurs aux niveaux moyens, parfois peu éloignés de ceux-ci, mais souvent sensiblement inférieurs.

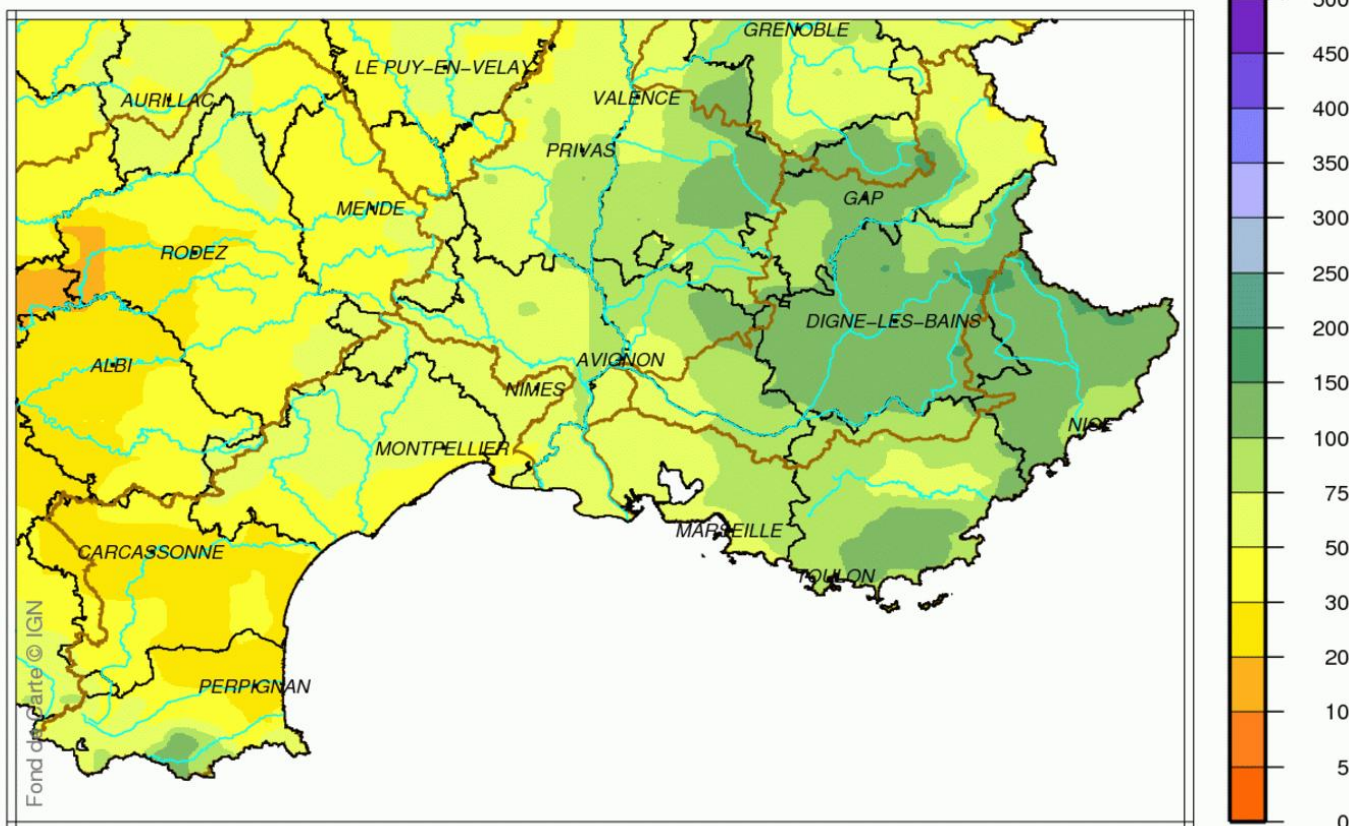
Directeur de publication Corinne TOURASSE - Directrice Régionale de la DREAL PACA
Document consultable sur internet à l'adresse : <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr>,
rubrique "Les accès directs - Publications".

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/UGS.



I - Les données météorologiques (source : Météo France)ⁿ

Précipitations pour le mois de avril 2021 :



Avril est relativement frais du fait d'une vague de froid assez prolongée durant du 6 au 21 et accompagnée parfois de gelées tardives donc avec le 7, une anomalie à la normale allant jusqu'à $-5,4^{\circ}\text{C}$ en Provence-Alpes-Côte d'Azur. En ce qui concerne les cumuls mensuels globaux de précipitations, avec 98 mm en PACA la Provence est plutôt arrosée (excédent à la normale de 16%).

Pluviométrie de avril :

Les cumuls pluviométriques mensuels sont contrastés allant de 70 à 150 mm dans la majeure partie des Alpes de Haute Provence et des Alpes-Maritimes, le centre des Hautes-Alpes et une partie du bas Var située entre Toulon et l'est du département. Ils sont de 50 à 75 mm partout ailleurs.

Ils sont disparates quant à leur rapport à la normale, tantôt excédentaires jusqu'à doubler parfois la normale comme au sud des Alpes de Haute-Provence, de 0 à 50 % dans la majeure partie des Bouches du Rhône et des Alpes-Maritimes, le nord du Vaucluse, le reste des Alpes de Haute-Provence, le Gapençais et la moitié sud du Var.

Pluviométrie depuis le 1er septembre 2020 :

Le cumul pluviométrique agrégé depuis le 1er septembre est de 385 mm en PACA.

Depuis début septembre, les cumuls sont le plus souvent déficitaires. Les déficits à la normale sont le plus souvent inférieurs à 25% mais ils sont de 50 à 75% sur le littoral, de 25 à 50% en Camargue, sur la moitié ouest du Var, le plateau de Valensole et la majeure partie du Vaucluse.

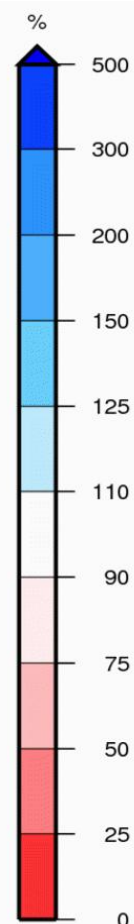
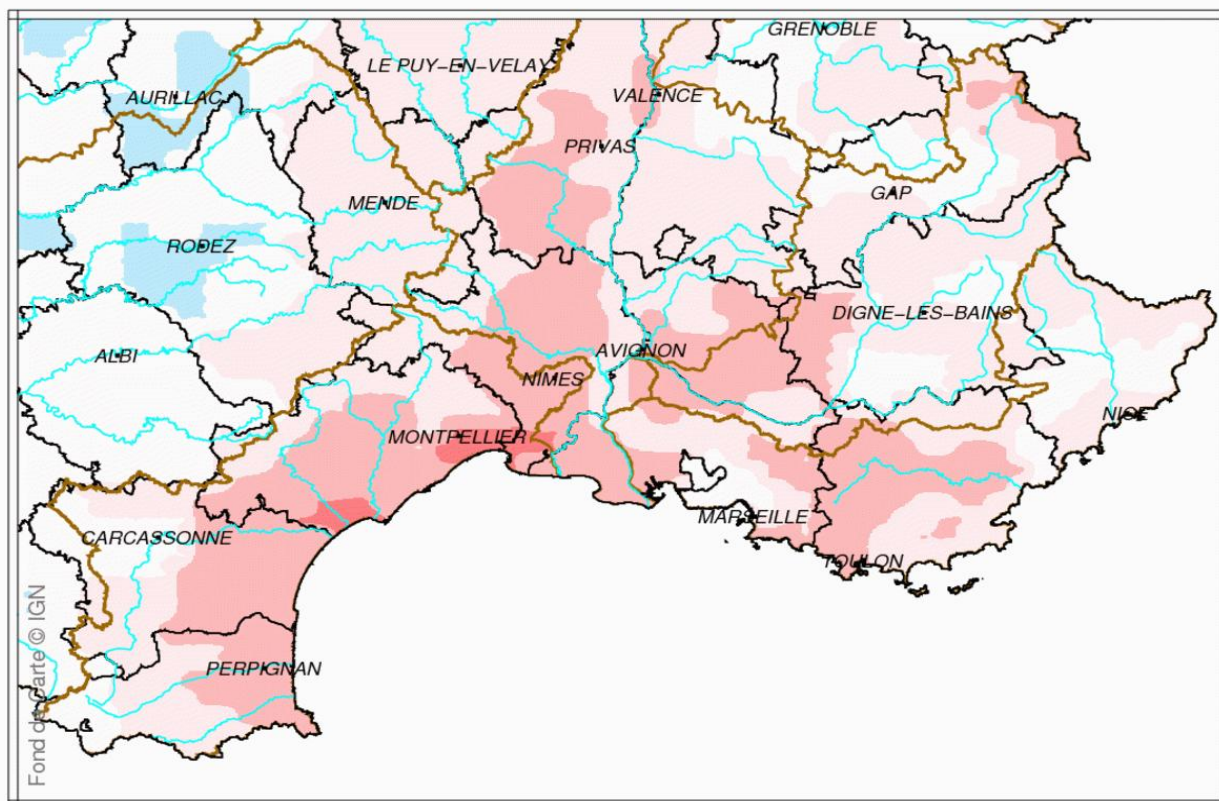
Pluies efficaces (Pluies – ETR) depuis le 1er septembre 2020 :

Le bilan hydrique est partout positif, de manière plus marquée (de 400 à 500 mm) dans les Ecrins, et la majeure partie des Alpes-Maritimes.

Rapport aux normales 1981/2020 des précipitations

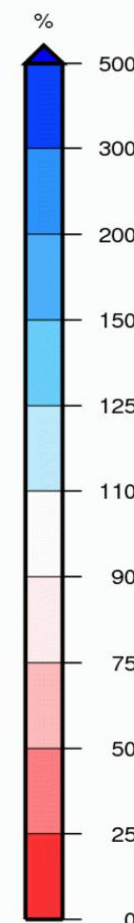
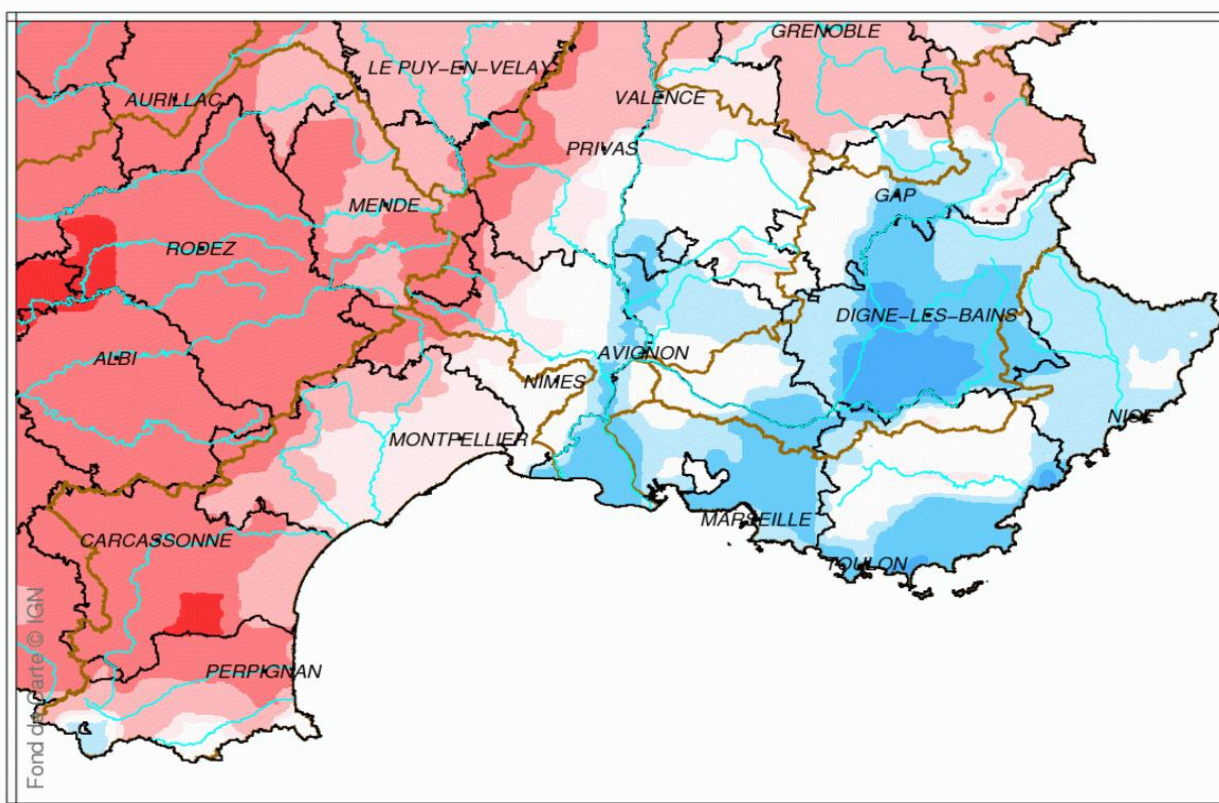
Septembre 2020 à avril 2021

produit élaboré le 02 Mai 2021

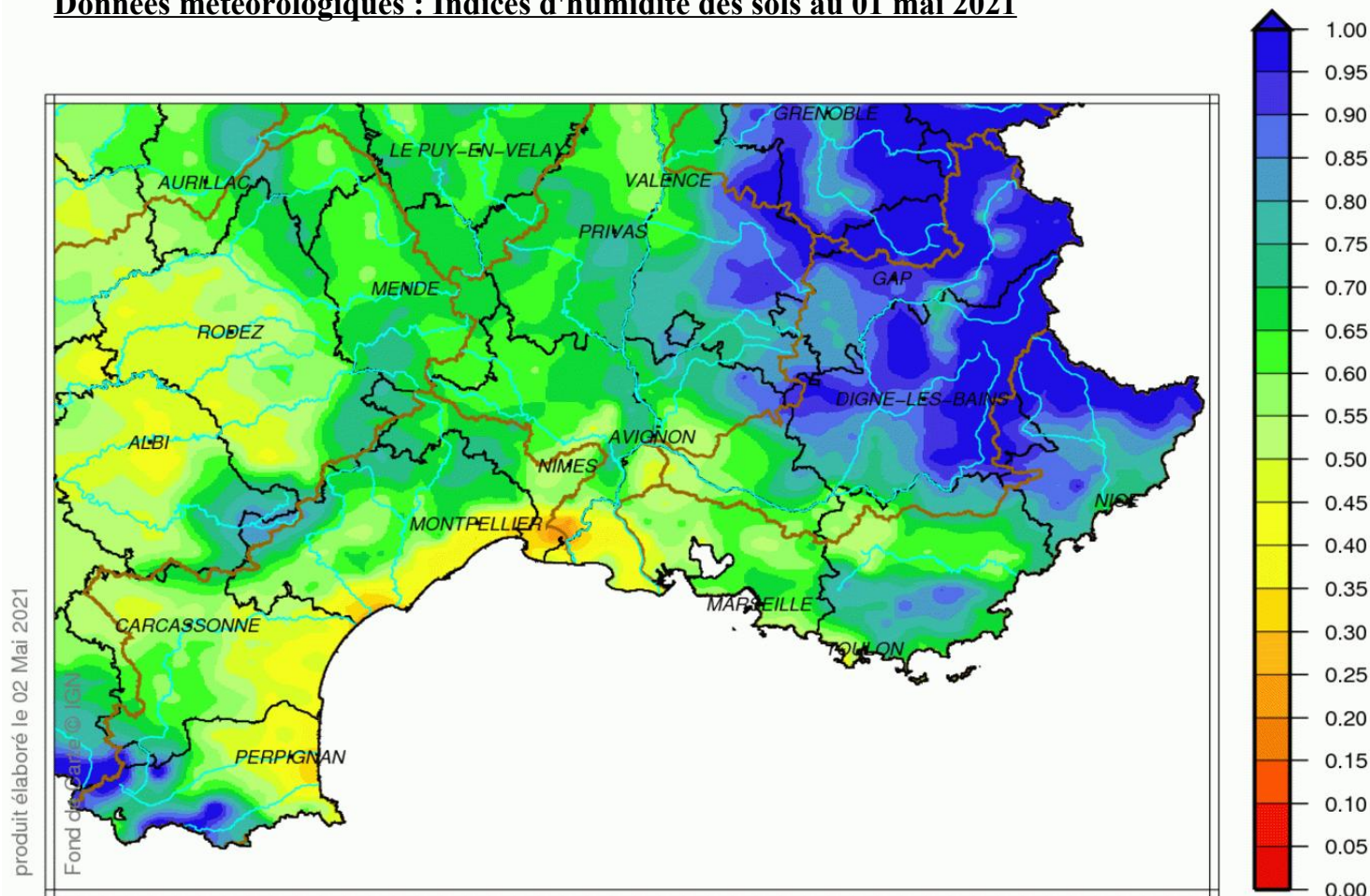


Avril 2021

produit élaboré le 02 Mai 2021



Données météorologiques : Indices d'humidité des sols au 01 mai 2021

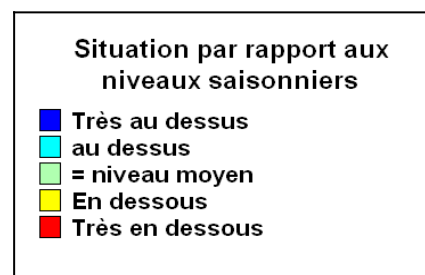
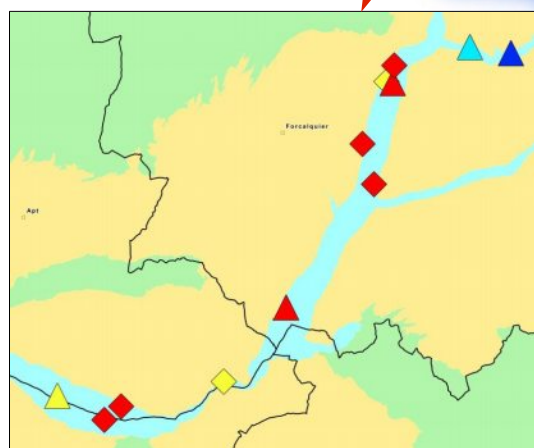
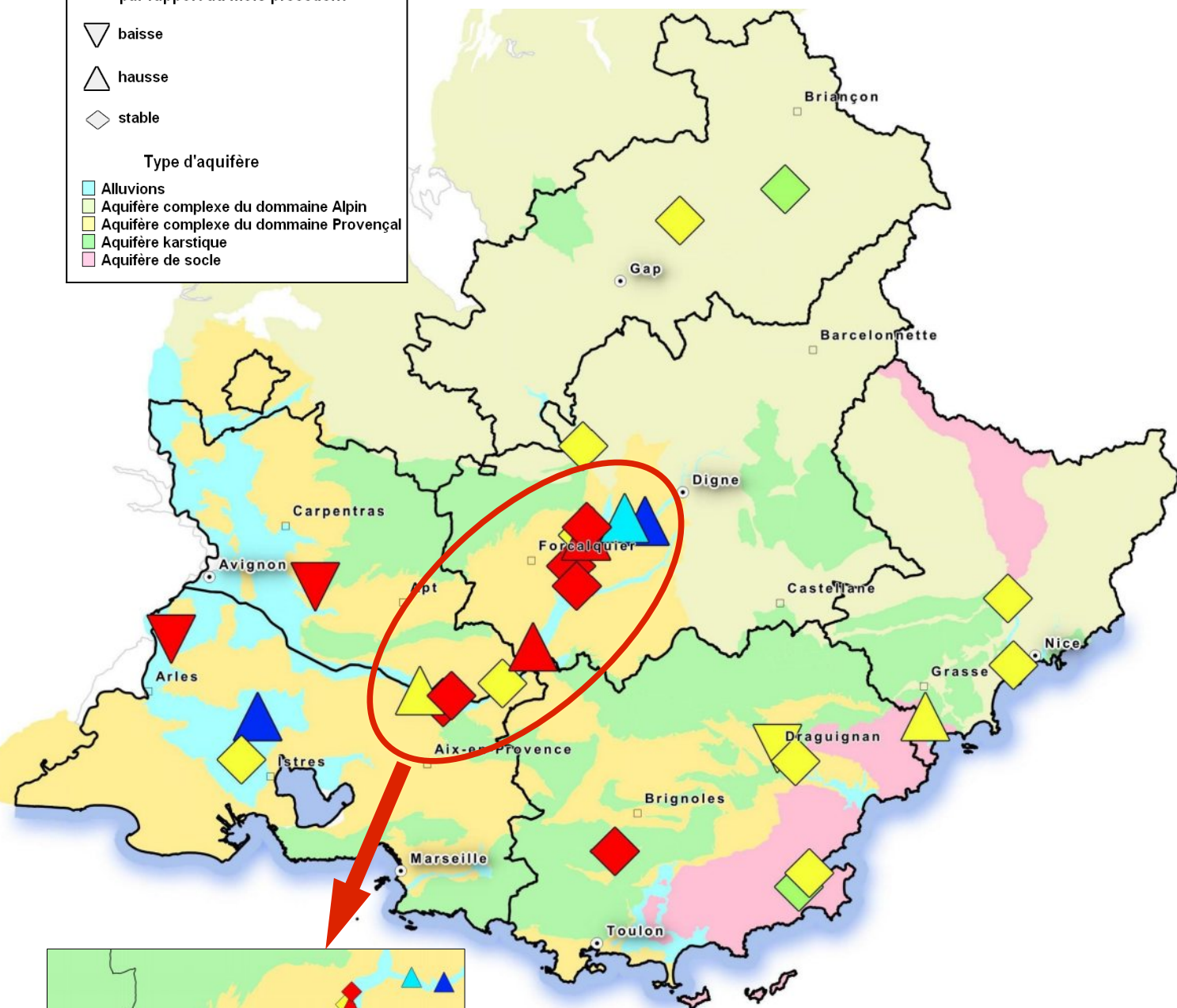
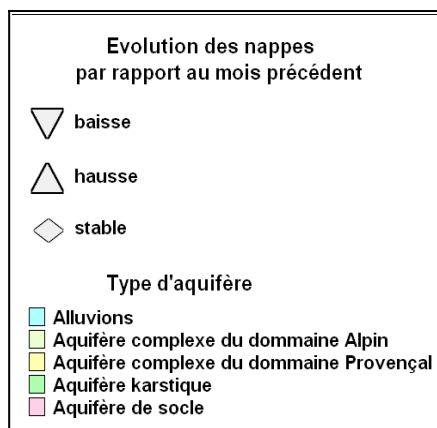


Humidité des sols superficiels :

Au 1^{er} mai, les sols sont tantôt secs, particulièrement dans la Camargue gardoise, la majeure partie de l'Hérault, le 1/4 nord-ouest du Var, le littoral des P-O, le sud du Gard et dans une moindre mesure dans les Bouches du Rhône et le Vaucluse, tantôt saturés partout ailleurs.

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 2021, 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 remontée significative, notamment en fin de mois (entre 1 et 4 m 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, mais aussi du fait de la reprise des irrigations gravitaires en avril. Les niveaux en avril 2021 sont comparables ou un peu inférieurs à ceux d'avril 2020.

Les niveaux piézométriques moyens mensuels traduisent globalement une situation de basses eaux (les niveaux IPS1 sont presque partout "bas", voire "très bas") sauf dans le secteur de Saint-Martin-de-Crau, où ils sont "modérément bas" et même "autour de la moyenne" dans le sillon de Miramas.

En basse et en moyenne Durance :

En basse Durance, les niveaux piézométriques ont montré une inversion durant le mois d'avril 2021 : durant la seconde quinzaine, ils ont cessé leur baisse et amorcé une remontée, qui s'est accentuée en fin de mois. Cette remontée (comprise entre 30 et 80 cm selon les secteurs) fait que les niveaux à la fin du mois sont identiques, voire supérieurs à ceux du début du mois. Par rapport à l'évolution d'avril 2020, les niveaux d'avril 2021 sont souvent 30 à 50 cm inférieurs.

Pour la nappe de moyenne Durance, la situation est similaire à celle de la basse Durance, à ceci près que dans certains secteurs (Estoublon, et surtout Oraison) les niveaux sont sensiblement plus bas en avril 2021 qu'ils ne l'étaient en avril 2020. Ces niveaux montrent souvent un premier petit pic de crue en fin de première décade, puis un second en toute fin de mois.

Sur un plan statistique, les niveaux moyens d'avril 2021 montrent que :

- Mis à part le secteur le plus en aval, où les niveaux sont modérément supérieurs aux niveaux moyens, la nappe de basse Durance est dans une situation de basse eaux (la plupart des points de suivi sont à des niveaux de l'IPS "modérément bas" à "bas") ;
- La nappe de moyenne Durance est dans une position similaire, mais avec des situations plus contrastées d'un point à l'autre (niveaux de l'IPS allant de "autour de la moyenne" dans les secteurs d'Oraison ou de Peyruis à "bas" autour de Sisteron, Ganagobie ou de Mirabeau).

Dans les autres ressources alluviales du département de Vaucluse (vallée du Rhône, plaines des Sorgues et d'Orange, nappe du Miocène) :

En avril 2021, l'ensemble des ressources du département continuent à montrer une certaine stabilité des niveaux, à l'exception de quelques secteurs soumis à prélèvements. Dans la nappe du Miocène (secteur nord notamment) et sur certains points de la nappe du Rhône, on peut parfois observer une poursuite de la légère montée des niveaux observée durant les mois précédents, de 10 à 20 cm sur l'ensemble du mois. Dans les plaines de Vaucluse, la tendance montre plutôt une baisse régulière d'ampleur limitée. Partout, en fin de mois, les précipitations importantes ont induit une montée des niveaux de plus de 10 cm. La comparaison des niveaux au long du mois avec ceux de l'an passé à la même période montre qu'ils sont partout comparables, sauf dans le nord de la nappe du Miocène, où ils sont de près de 1 m inférieurs à ceux d'avril 2020.

En termes de niveaux moyens mensuels, les nappes des plaines de Vaucluse et la nappe du Rhône ont

des niveaux de l'IPS la plupart du temps inférieurs aux niveaux moyens du mois d'avril (allant de "modérément bas" dans la nappe du Rhône à "bas" dans les nappes des plaines de Vaucluse). La nappe du Miocène montre quant à elle des niveaux de part et d'autre des niveaux moyens (plus bas dans le secteur nord qu'ailleurs).

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

La situation est partout la même au sein des nappes littorales durant le mois d'avril 2021 : stabilité durant le mois et montée en toute fin de 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 inférieurs à ceux de l'an dernier.

Les secteurs les plus en aval des nappes alluviales montrent des niveaux au-dessus des moyennes (niveaux "modérément hauts") du mois d'avril 2021, mais tous les autres secteurs de l'ensemble des nappes (nappe de l'Huveaune par exemple) sont inférieurs aux niveaux moyens (niveaux "modérément bas").

En montagne :

En avril 2021, les nappes alluviales de montagne (Bléone ou haute Durance) montrent des niveaux variant peu, sauf en fin de mois quand la montée se fait sensible. Seule la nappe du Drac amont connaît une variabilité des niveaux durant le mois au gré des précipitations. Les niveaux en avril 2021 sont peu différents de ceux d'avril 2020.

Les niveaux moyens d'avril 2021 sont dans la plupart des nappes inférieurs aux niveaux moyens (sauf dans les nappes du Drac et de la haute Durance, où les niveaux IPS sont "autour de la moyenne" à "modérément hauts").

Aquifères karstiques :

En avril 2021, les débits mesurés au Sorgomètre de la Fontaine de Vaucluse ont globalement peu varié entre le 1er et le 28 avril (autour de la valeur de 8 m³/s) mais une inflexion de la courbe en fin de mois en lien avec une crue est clairement visible (13,8 m³/s le 30 avril), non terminée en fin de mois. Le débit moyen mensuel s'établit ainsi à 8,4 m³/s, ce qui place avril 2021 en position très basse dans la série statistique (débit correspondant exactement au débit vingtennal sec du mois d'avril).

Pour les autres systèmes karstiques dont les données sont disponibles (sources de l'Argens dans le Var par exemple), les courbes de tarissement non influencé par les précipitations se sont poursuivies durant tout le mois jusqu'à l'épisode pluvieux du 28 avril. Les ressources se sont donc en général peu rechargées durant l'hiver, avec des niveaux moyens mensuels inférieurs aux niveaux médians.

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

Situation des cours d'eau :

Les précipitations du mois d'avril, proches de la normale sur la quasi totalité de la région PACA, ont permis de maintenir les cours d'eau à leur niveau de mars.

Toutefois, dans le Vaucluse, où les précipitations ont été un peu plus faibles, les débits moyens du mois d'avril sont plus bas qu'au mois de mars, tandis que dans les Alpes et sur le Verdon, avec la fonte des neiges qui s'est accélérée, les débits sont supérieurs aux débits du mois de mars.

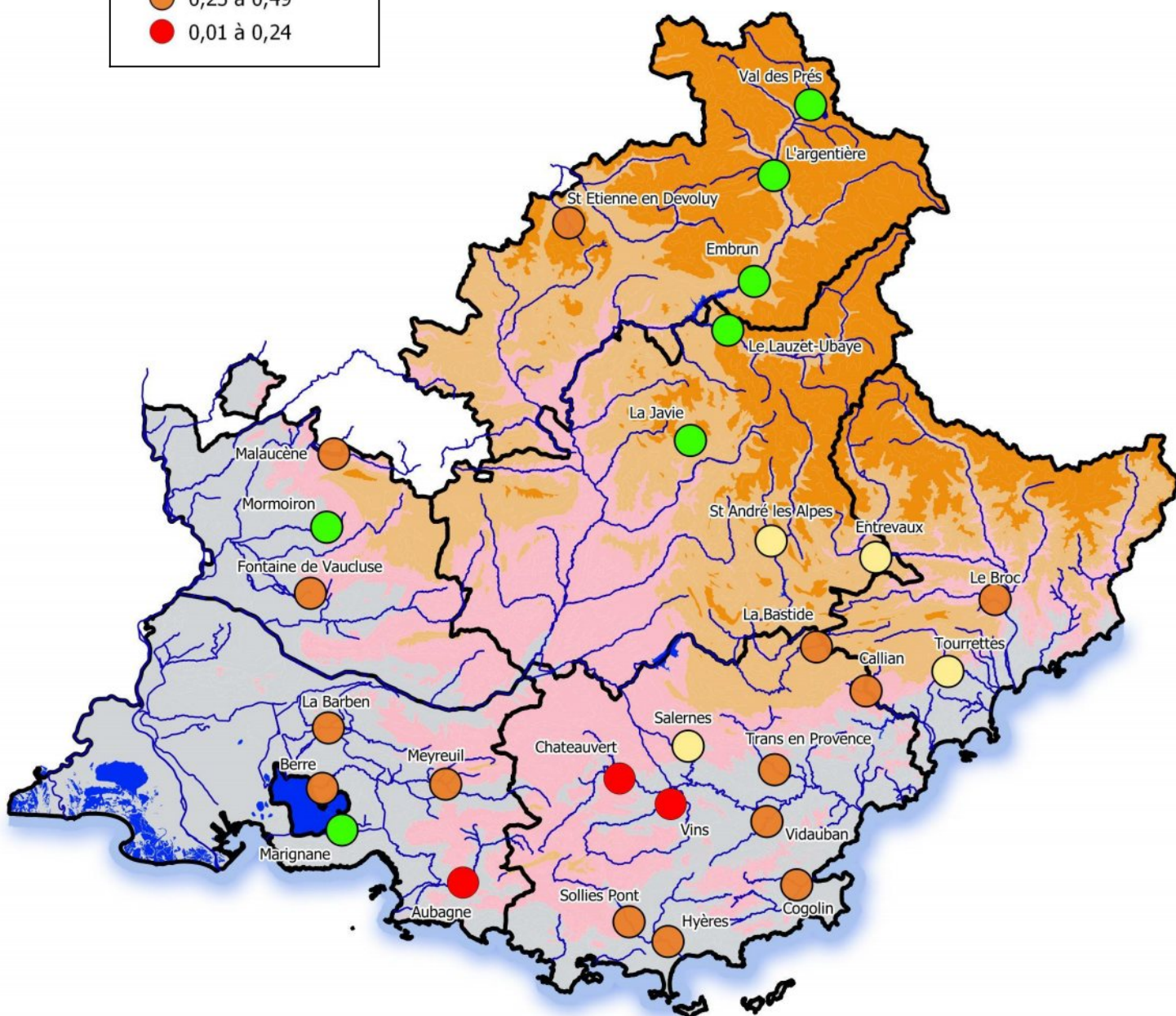
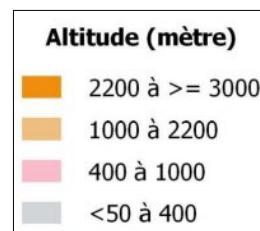
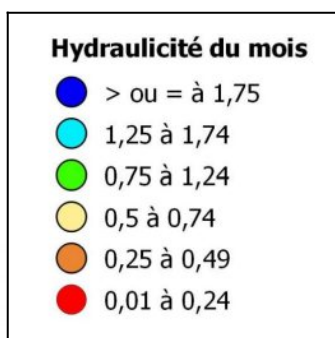
La situation hydrologique est contrastée selon qu'on se situe dans les zones de montagne ou dans le sud de la région.

L'hydraulicité reste très faible sur les bassins versants des Bouches-du-Rhône, du Var et du Vaucluse. Elle est comprise entre 0,2 et 0,45.

Dans une moindre mesure, sur les bassins versants des Alpes-maritimes et du Verdon, le rapport à la normale se situe plutôt autour de 0,6 à 0,8.

Enfin, sur les Alpes, les débits moyens sont proches de la normale voir supérieurs sur la Durance amont.

Hydraulicité du mois d'avril 2021 :

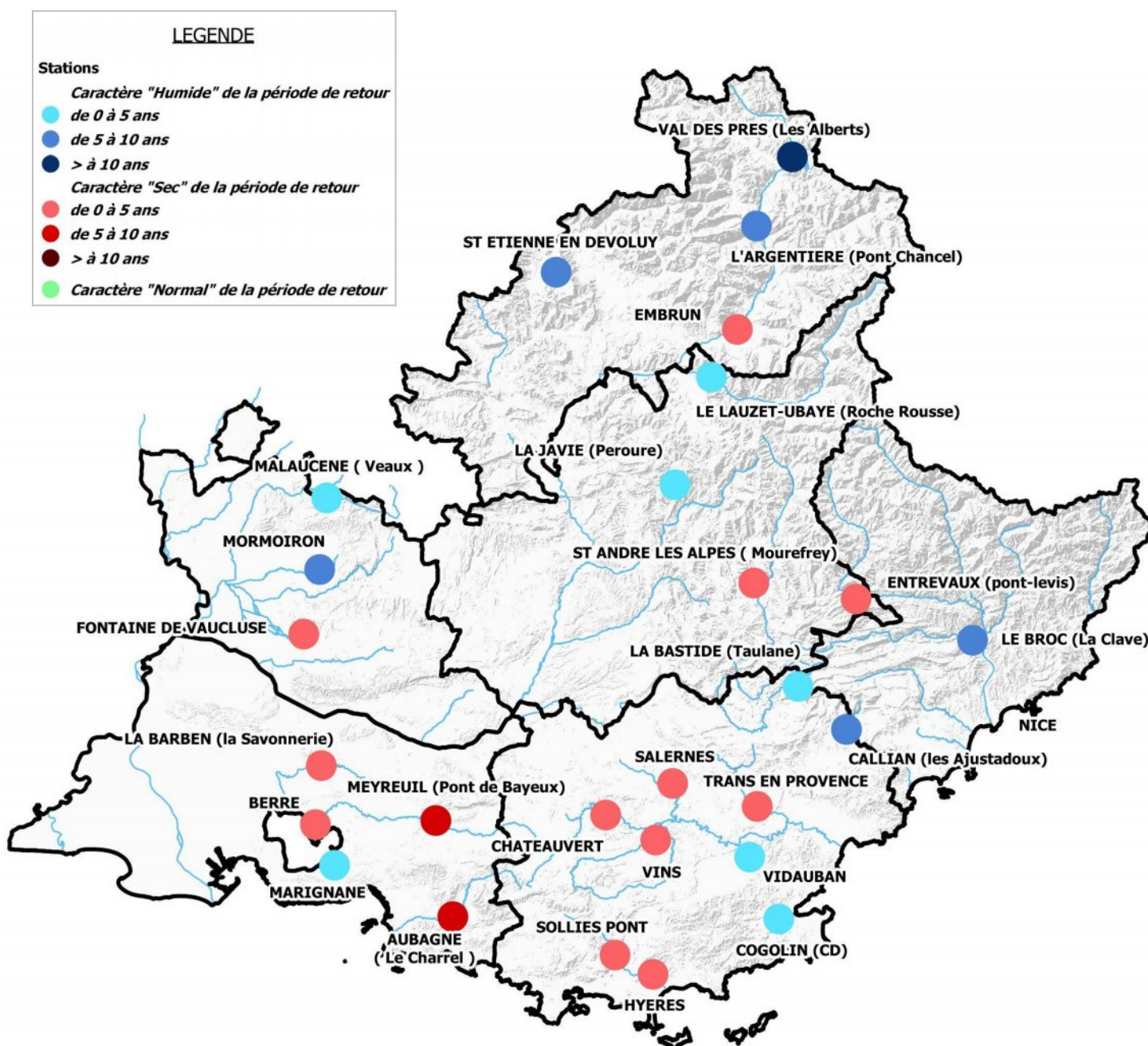


Point sur les plus basses eaux (VCN3) :

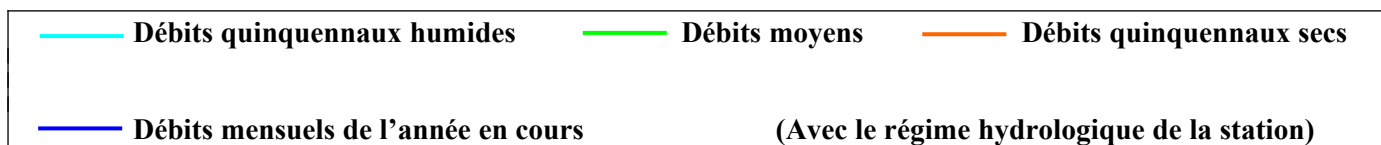
Concernant les plus basses eaux du mois, le mois d'avril a commencé avec des débits relativement faibles pour cette période, suite à un mois de mars très sec.

Les plus basses eaux du mois d'avril sont ainsi sur la plupart des bassins versant qualifiées de "sèches" et les période de retour sont souvent de 4 ou 5 ans mais elles peuvent monter jusqu'à 20 sur l'Huveaune aval ou sur le Caramy.

Seul les territoires alpins ont des plus basses eaux qualifiées "d'humides", conséquence du début de la fonte des neiges précoce en mars.

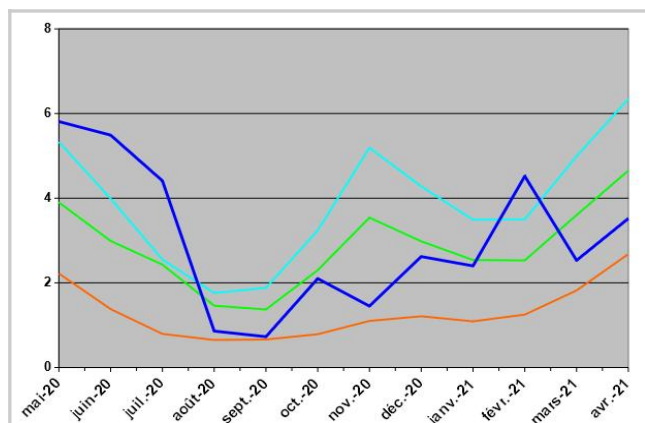


Évolution et comparaison du débit mensuel aux situations médianes, sèches et humides, selon le régime hydrologique

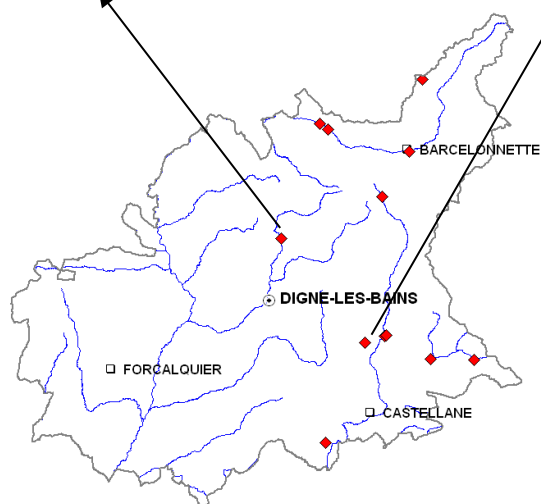
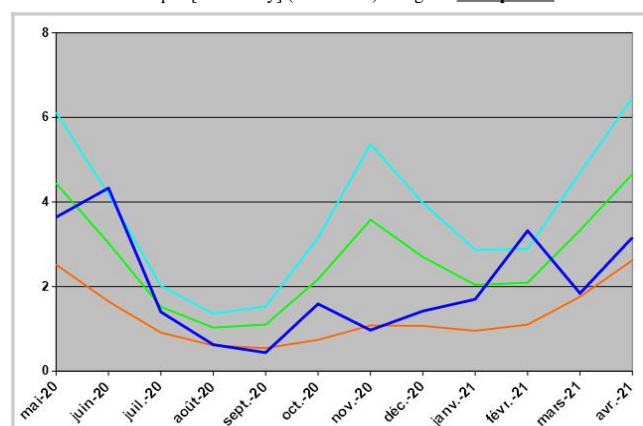


Département des Alpes de Haute-Provence :

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

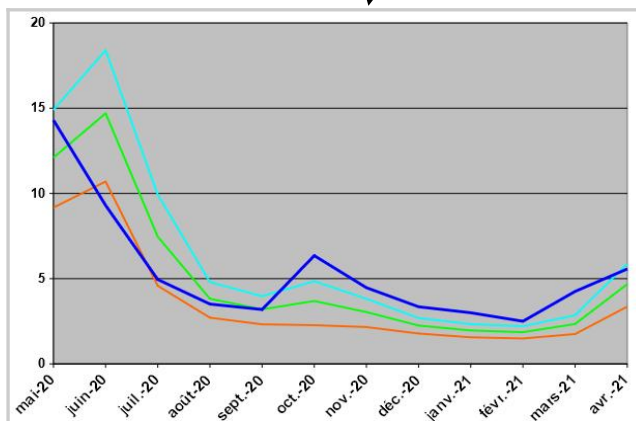
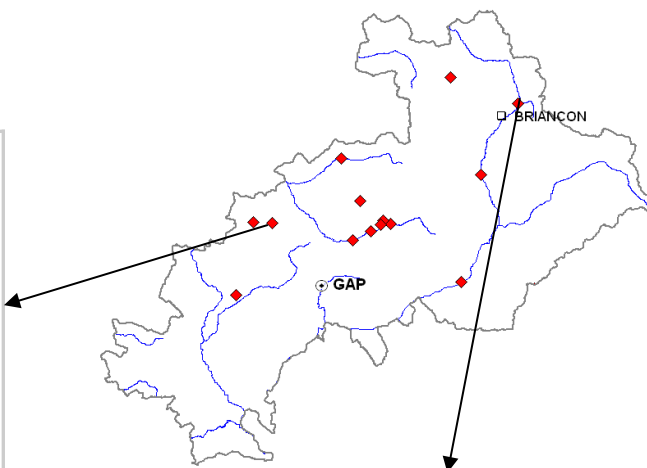
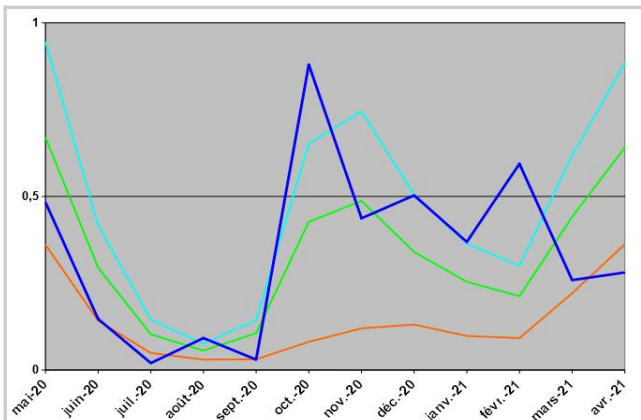


L'Issole à Saint-André-les-Alpes [Mourefrey] (X2114010) - Régime **Nivo-pluvial**



Département des Hautes-Alpes :

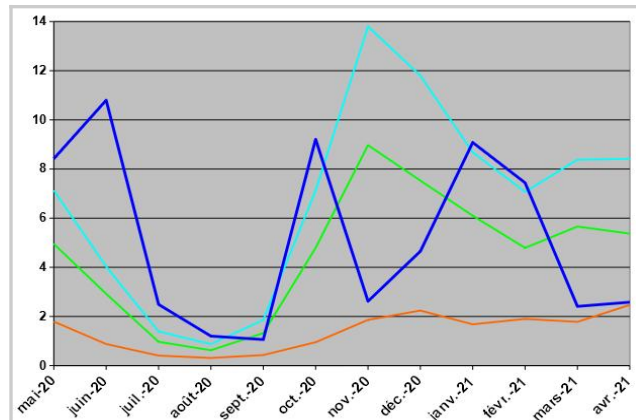
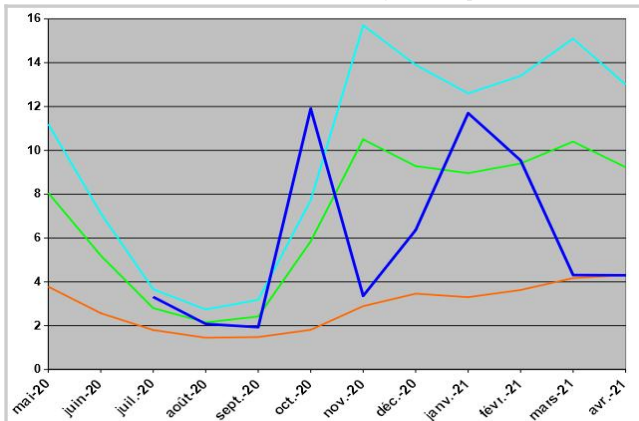
La Souloise à Saint-Étienne-en-Dévoluy (W2215030)



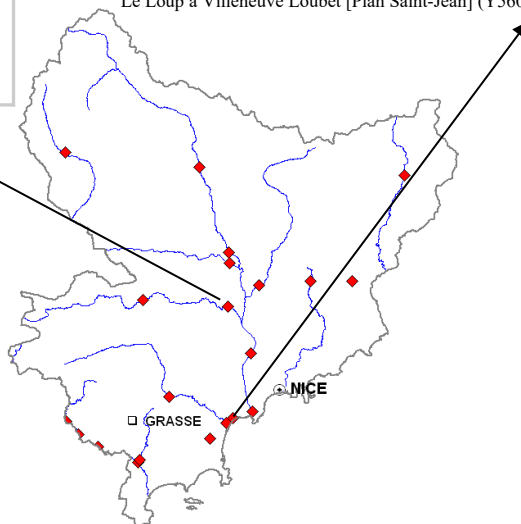
La Durance à Val-des-Près [Les Alberts] (X0010010) - Régime **Nival**

Département des Alpes-Maritimes :

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

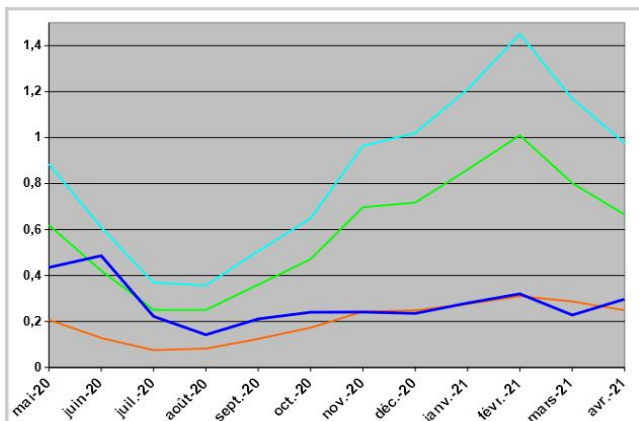


Le Loup à Villeneuve Loubet [Plan Saint-Jean] (Y5605210) - Régime **Pluvial**

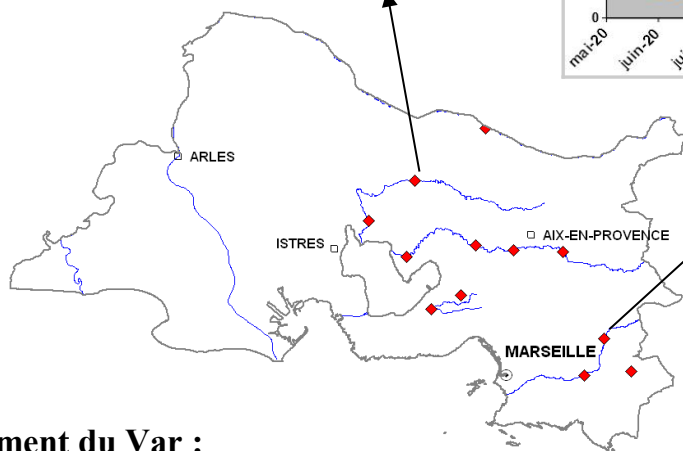
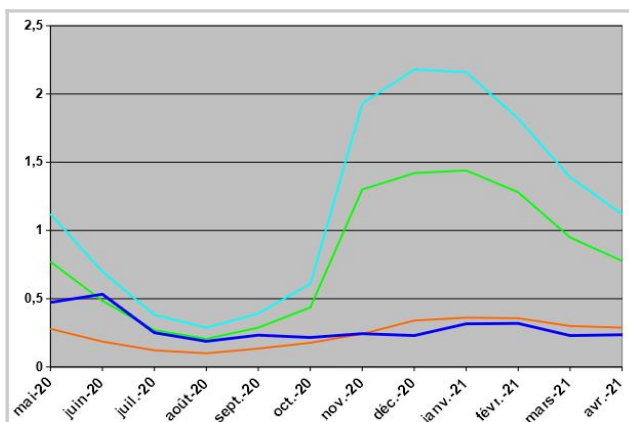


Département des Bouches-du-Rhône :

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

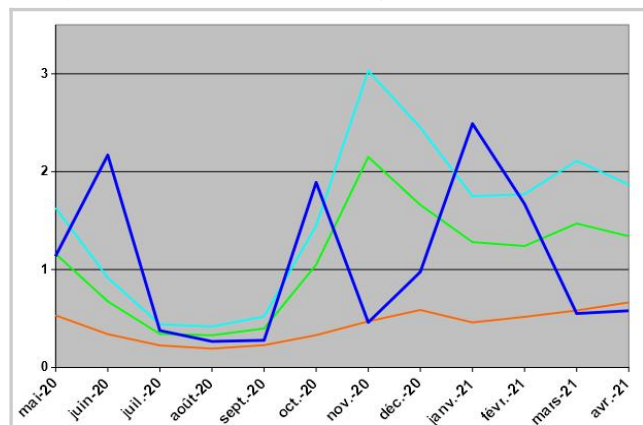


L'Huveaune à Roquevaire [2] (Y4414030) - Régime **Pluvial-méditerranéen**

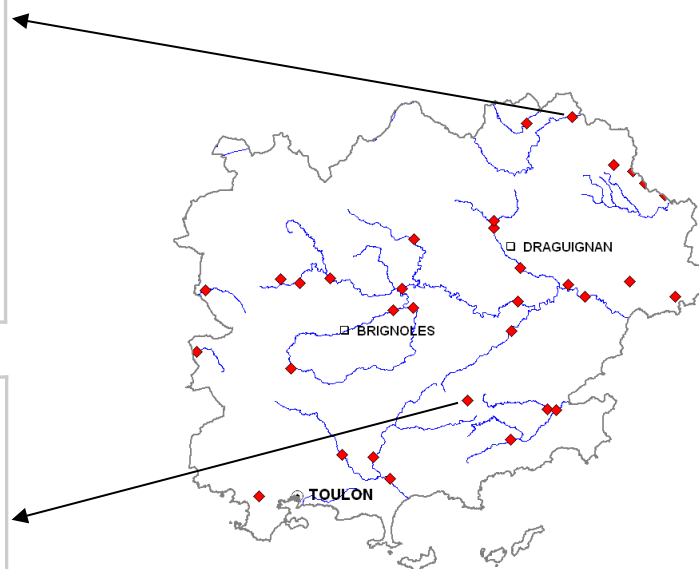
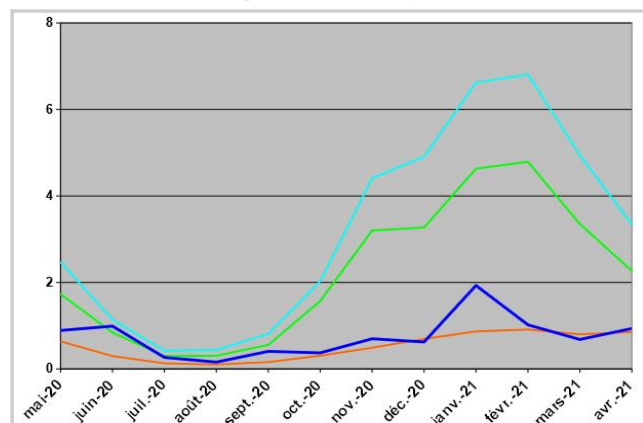


Département du Var :

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

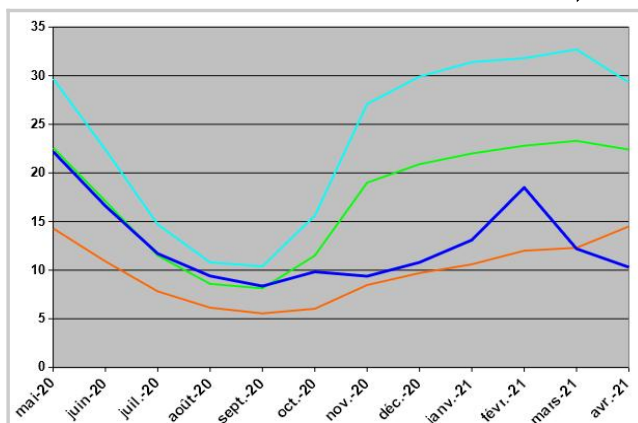
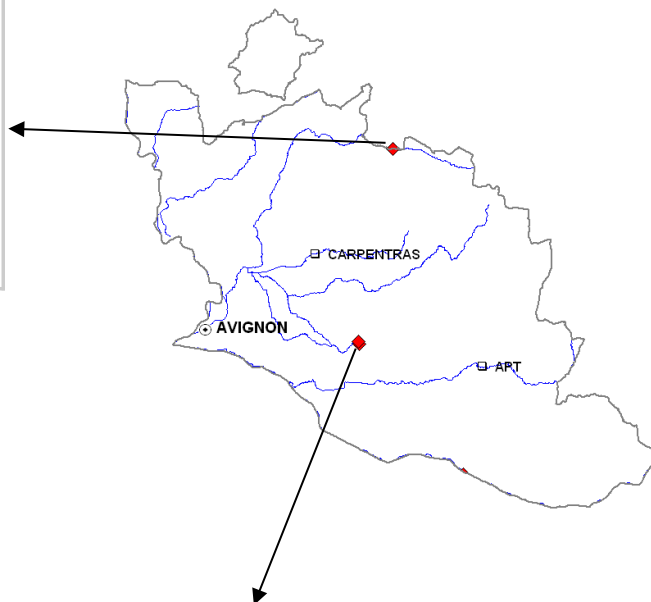
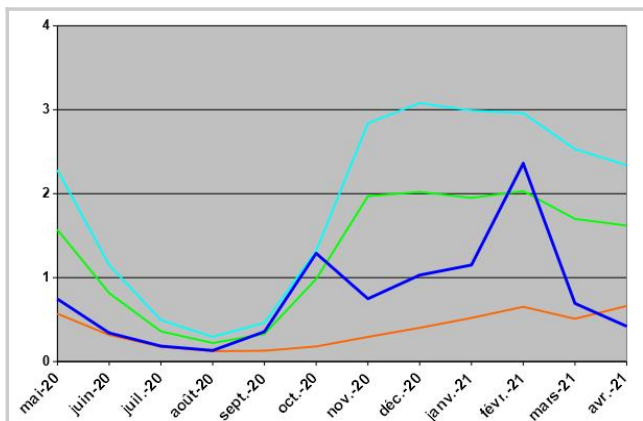


Le Réal Martin à la Crau [Decapris] (Y4615020) - Régime **Pluvial-méditerranéen**



Département du Vaucluse :

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

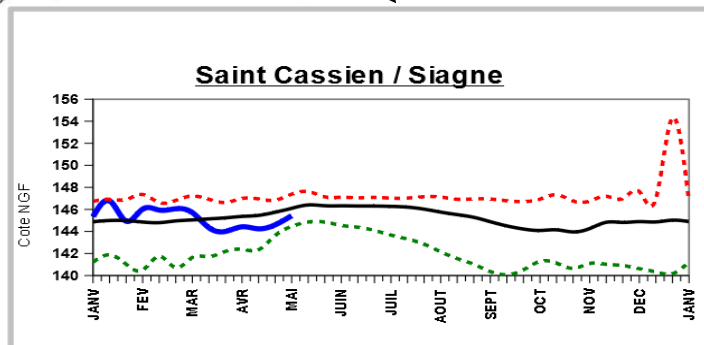
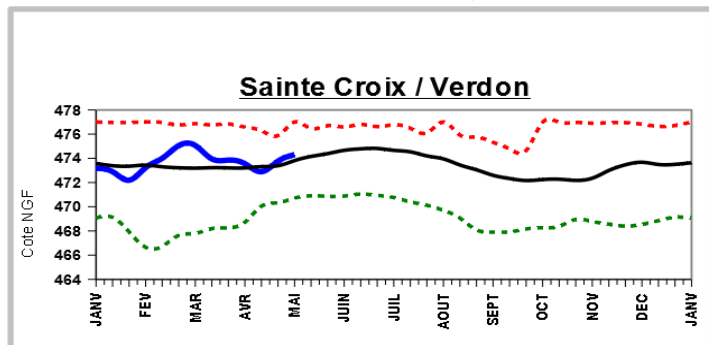
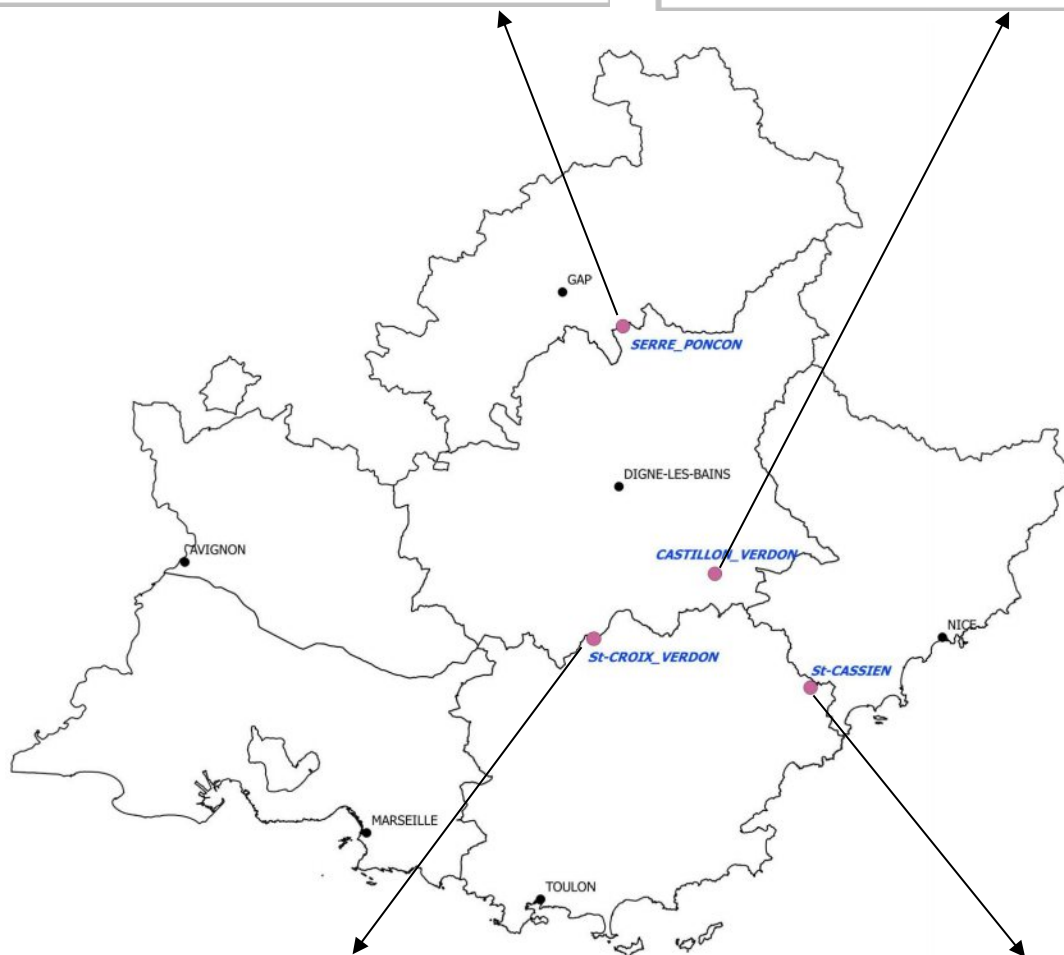
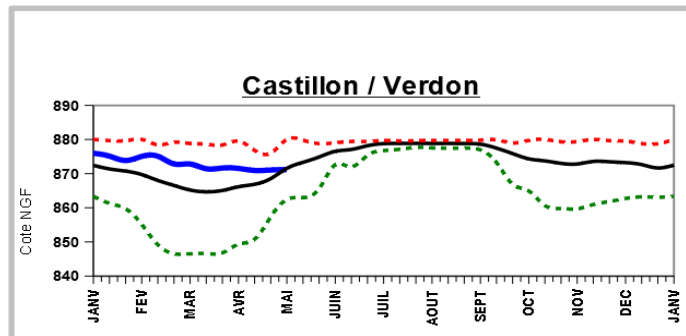
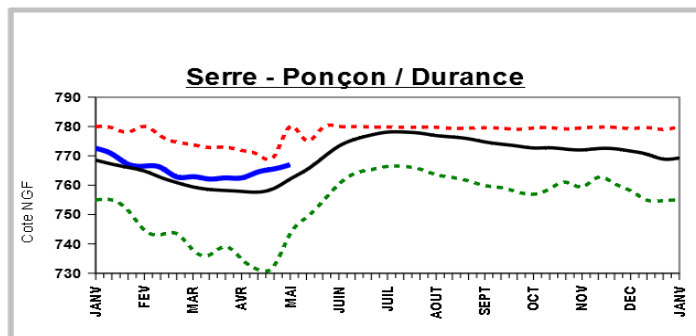


La Sorgue à Fontaine-de-Vaucluse [Sorguomètre] (V6155020) - Régime **Pluvial**

IV – Retenues artificielles (source : EDF)

Cote NGF des retenues pour l'année 2021

— VALEUR 2021 — MOYENNE 1987/2020 - - - MINI 1987/2020 - - - MAXI 1987/2020



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 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.
- ◆ **Étiage** : Période de plus basses eaux des [cours d'eau](#) * 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.

VII - 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.rdbmrc.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.



**PRÉFET
DE LA RÉGION
PROVENCE-ALPES-
CÔTE D'AZUR**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement**