

Bulletin de situation Hydrologique en PACA

Mars 2021 – N° 265



Le Caramy à Vins (83) - intercomparaison
(Source : DREAL PACA)

Synthèse régionale

Un mois de mars très sec

En terme de précipitations, mars est très sec en PACA avec un cumul mensuel de 11 mm seulement, ce qui représente un déficit à la normale de 79%. La température moyenne mensuelle est légèrement supérieure à la normale sur l'ensemble de la zone avec une anomalie de 0,6 °C en PACA.

Ce déficit pluviométrique a une conséquence directe sur les débits des cours d'eau. Mise à part, dans les Alpes, où grâce à la fonte des neiges, les débits restent normaux, voir supérieurs à la normale, dans le reste de la région, les débits sont très faibles pour la saison.

Dans ce contexte, mis à part les nappes de montagnes et certains aquifères karstiques, la plupart des ressources souterraines n'ont pas connu de recharge durant le mois de mars 2021.

Les nappes alluviales, du littoral ont ainsi poursuivi leur baisse, lente mais régulière. Les niveaux moyens enregistrés en mars 2021 sont presque partout inférieurs aux niveaux moyens. Les nappes et ressources en eau souterraines sont pour la plupart d'entre elles à des niveaux inférieurs à ce qu'ils étaient en mars 2020.

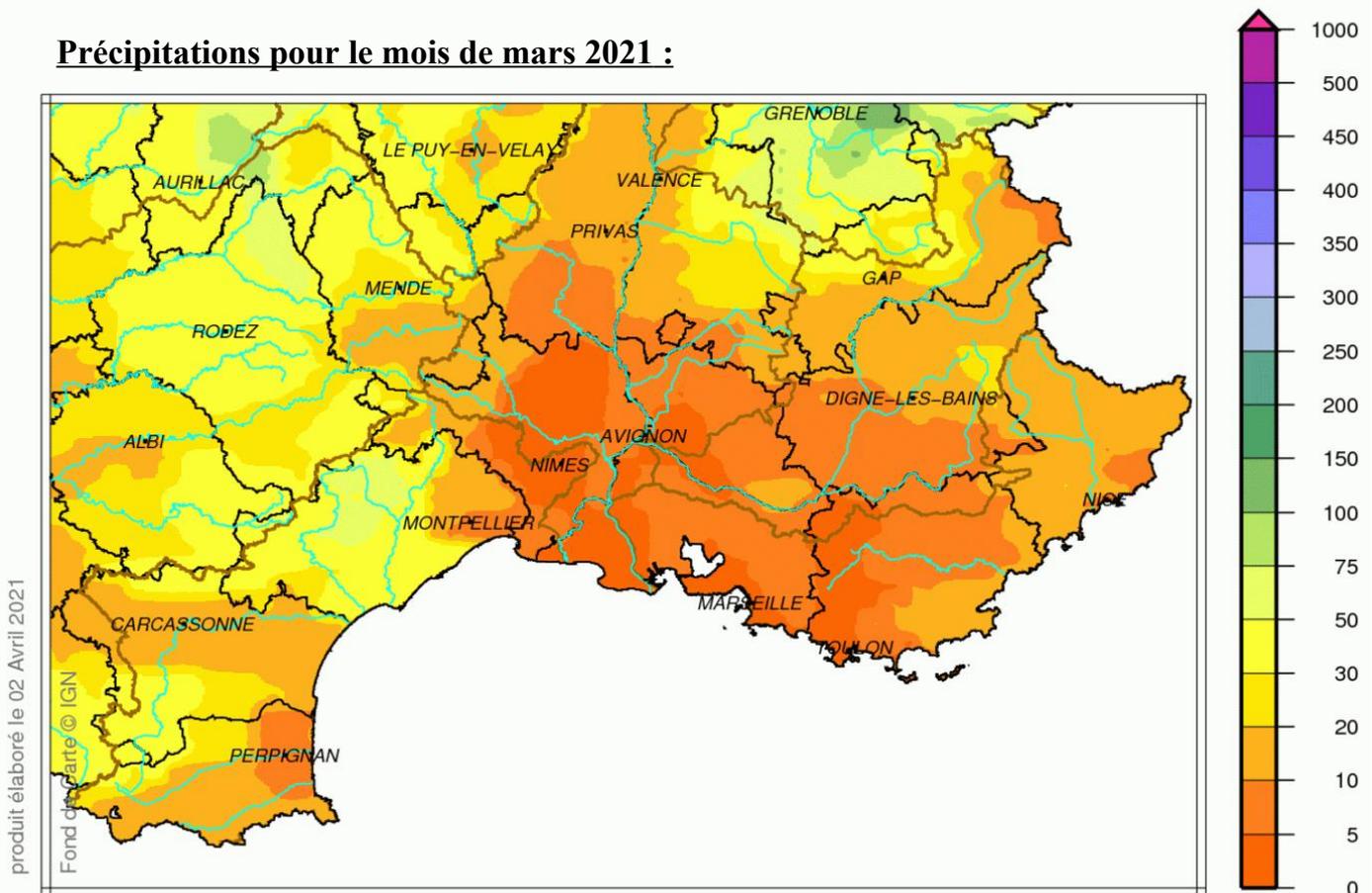
Directeur de publication Corinne TOURASSE - Directrice Régionale de la DREAL PACA
Document consultable sur internet à l'adresse : <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr>,
rubrique "Les accès directs - Publications".

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)

Précipitations pour le mois de mars 2021 :



Mars est très sec en PACA avec un cumul mensuel de 11 mm seulement ce qui représente un déficit à la normale de 79%. La température moyenne mensuelle est légèrement supérieure à la normale sur l'ensemble de la zone avec une anomalie de 0,6 °C en PACA. L'ensoleillement est plutôt conforme en basse-Provence.

Pluviométrie de mars :

Les cumuls pluviométriques mensuels sont faibles en mars variant :

- de 0 à 10 mm dans les Bouches du Rhône, le Vaucluse, la moitié sud des Alpes de Haute Provence et la majeure partie du Var
- de 10 à 30 mm partout ailleurs.

Ils sont déficitaires à la normale presque partout, représentant même moins du 1/4 de la normale dans les Alpes-Maritimes, les Bouches du Rhône, le Vaucluse, la moitié sud des Alpes de Haute-Provence, le Var. Ailleurs, les déficits sont le plus souvent de l'ordre de 50 à 75 %

Pluviométrie depuis le 1er septembre 2020 :

Le cumul pluviométrique agrégé depuis le 1^{er} septembre est de 441 mm en PACA.

Depuis début septembre, les cumuls sont déficitaires partout :

- de 25 à 50 % sur la majeure partie des Bouches du Rhône et du Var, le Vaucluse, le plateau de Valensole et le Dignois
- de 0 à 25 % partout ailleurs.

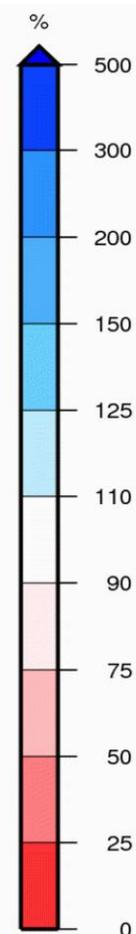
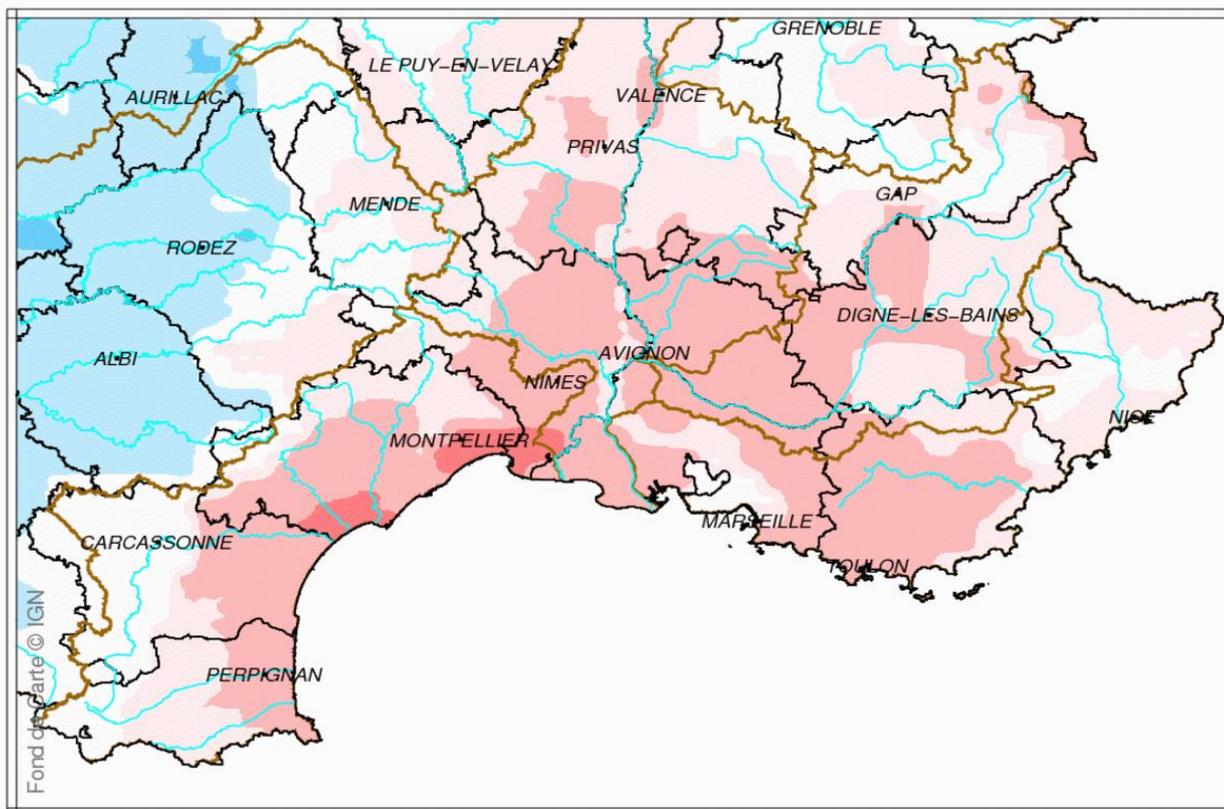
Pluies efficaces (Pluies – ETR) depuis le 1er septembre 2020 :

Le bilan hydrique est presque partout négatif, de 0 à -50 mm sauf dans les Ecrins et la vallée de la Clarée où il est de 0 à +25 mm.

Rapport aux normales 1981/2020 des précipitations

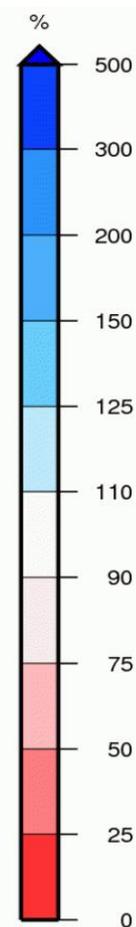
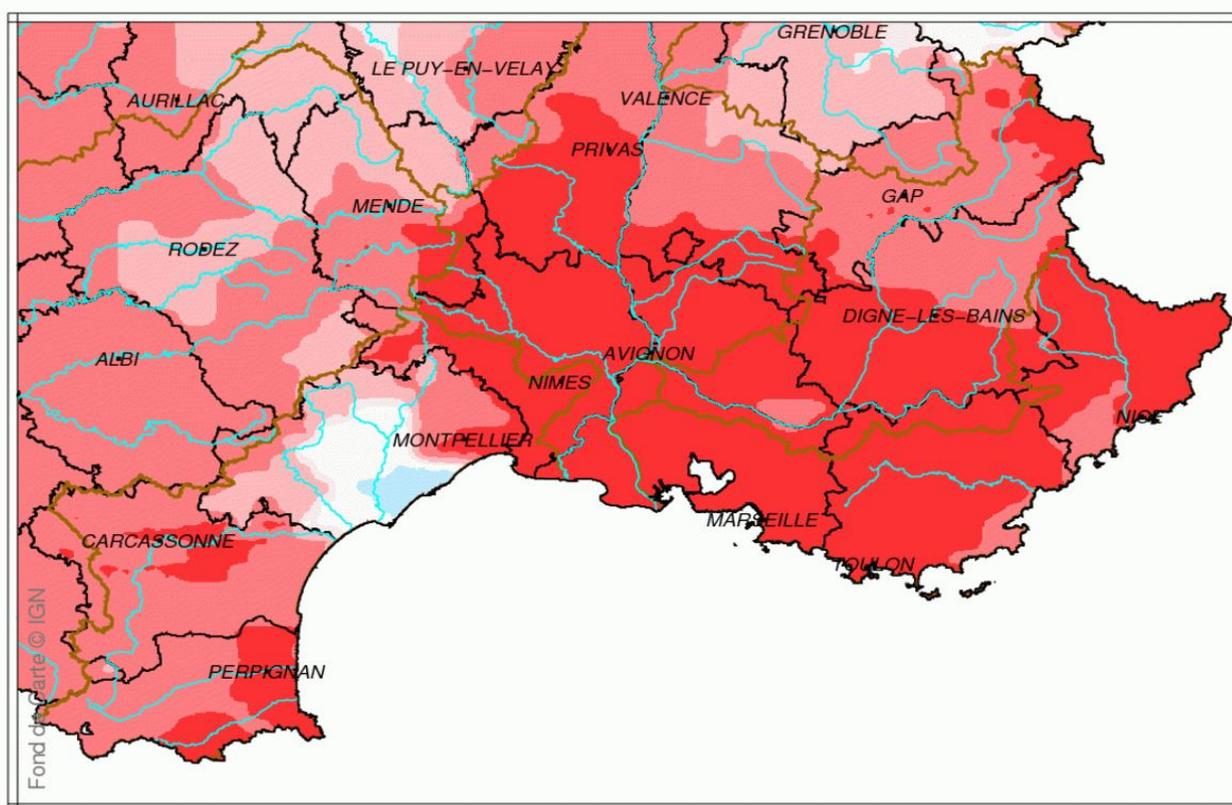
Septembre 2020 à mars 2021

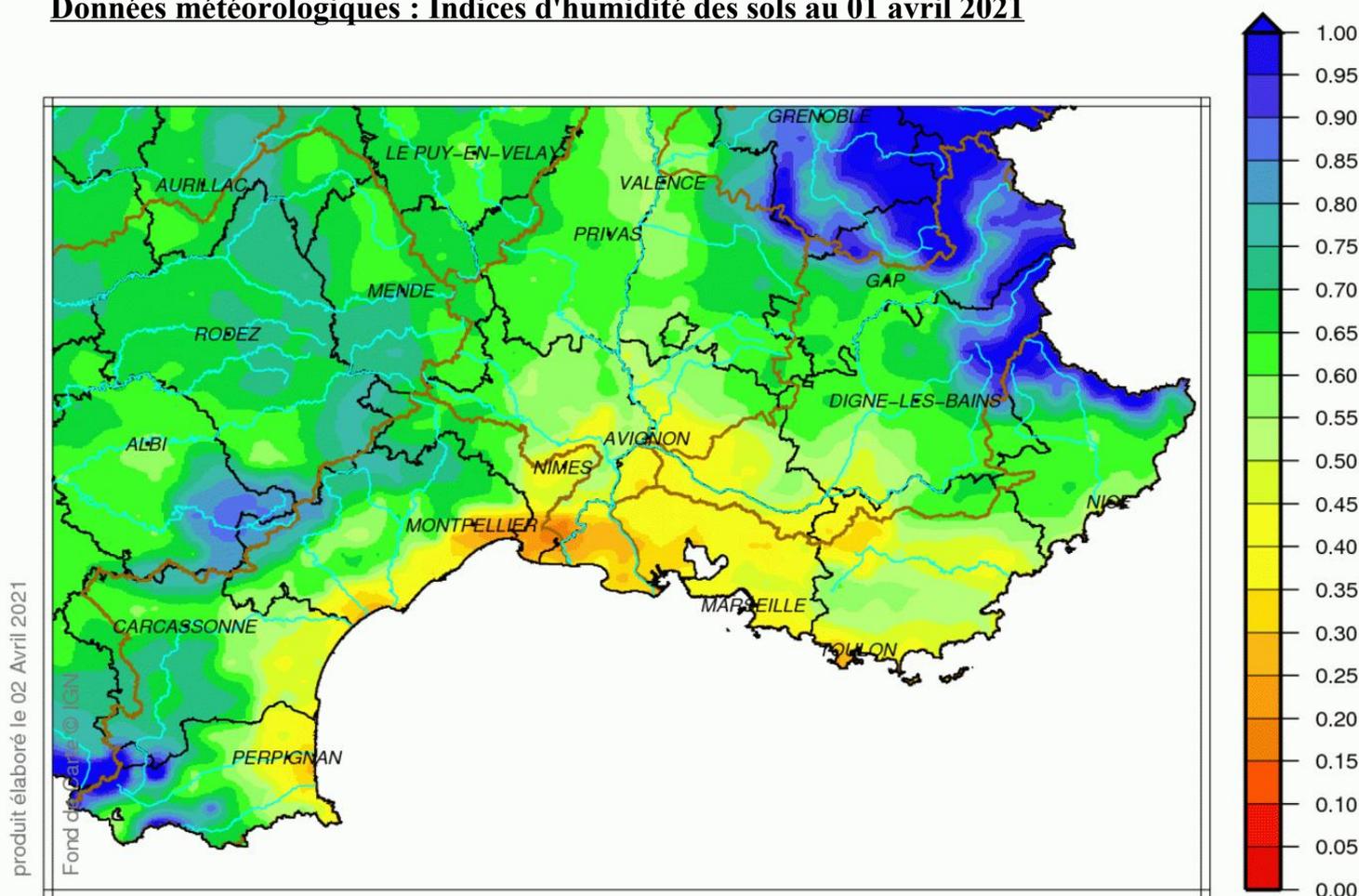
produit élaboré le 02 Avril 2021
Fond de carte © IGN



Mars 2021

produit élaboré le 02 Avril 2021
Fond de carte © IGN

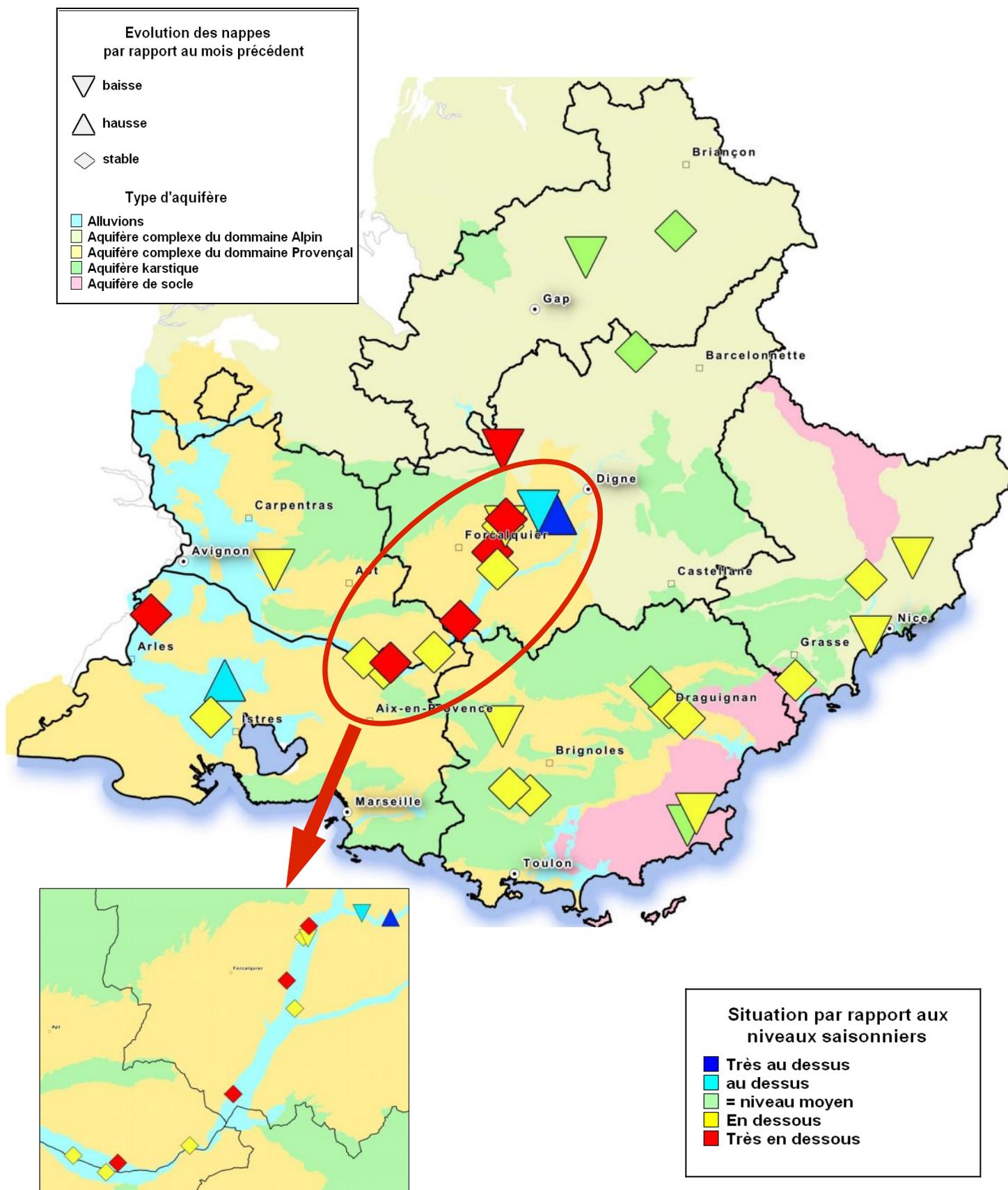


Données météorologiques : Indices d'humidité des sols au 01 avril 2021Humidité des sols superficiels :

Au 1^{er} avril, les sols sont tantôt secs, particulièrement dans la Camargue gardoise et le secteur de Montpellier, tantôt saturés comme dans le Mercantour, le plateau de Sault, la vallée de l'Ubaye, la moitié nord des Hautes-Alpes. Hormis sur le littoral languedocien et roussillonnais, les Bouches du Rhône, le secteur d'Avignon et la Camargue gardoise, ils sont plutôt humides ailleurs.

II - Eaux souterraines (source : BRGM)

Évolution du niveau des nappes par rapport au mois précédent



État des aquifères

Aquifères alluviaux :

En Crau :

La situation piézométrique dans la nappe de la Crau en mars 2021 est assez proche de celle de mars 2020 : peu ou pas d'évolution durant le mois par rapport au mois de février 2021, quel que soit le secteur. Certains points (secteurs d'Istres ou de Saint-Martin-de-Crau sont cependant affectés par une remontée de la nappe (+0,5 à +1 m) probablement en liaison avec une reprise de l'irrigation gravitaire qui, en excès, recharge la nappe artificiellement. Par rapport à 2020, les niveaux piézométriques sont en 2021 soit équivalents, soit un peu inférieurs (-0,8 à -1 m).

Les niveaux moyens du mois de mars 2021 sont partout inférieurs aux niveaux médians dans l'ensemble des secteurs (niveaux de l'IPS¹ de "modérément bas" dans le secteur de Saint-Martin-de-Crau à "très bas" dans celui d'Arles en passant par "bas" dans le sud et l'ouest de la nappe).

En basse et en moyenne Durance :

En nappe de moyenne Durance, contrairement à l'an passé à pareille période il n'a pas été enregistré de crue, et la nappe montre sur les douze derniers mois une baisse tendancielle de l'ordre de 50 cm. Durant le mois de mars 2021, la nappe enregistre partout une baisse continue (sauf peut-être au Mées, où une remontée s'esquisse durant la dernière décade), à la suite d'une période où une crue (d'ampleur très limitée) avait été notée sur la plupart des points. Dans la partie la plus en aval (secteur de Mirabeau) les niveaux sont demeurés relativement stables durant le mois de mars.

En nappe de basse Durance, les courbes du secteur le plus en amont montrent une baisse tendancielle importante depuis un an (-1 à -2 m). En mars 2021, alors que la plupart des courbes poursuivaient leur baisse, (Villevaure ou Meyrargues dans une moindre mesure) amorçaient une remontée (+10 à + 50 cm) probablement en liaison avec la reprise de l'irrigation gravitaire. Dans le secteur le plus en aval en revanche pas de baisse clairement visible depuis un an (sur quelques points cependant comme à Cheval-Blanc ou Plan d'Orgon, des niveaux en mars 2021 sont de 80 cm à 1 m plus bas qu'en mars 2020).

Les niveaux piézométriques moyens mensuels traduisent globalement une situation inférieure aux niveaux moyens (niveaux de "autour de la moyenne" à "bas" de l'IPS, sauf dans le secteur de la confluence avec le Rhône ou dans celui de Malijai où ils demeurent "hauts").

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

En mars 2021, les nappes alluviales de Vaucluse ont montré une grande stabilité des niveaux, que ce soit dans les plaines ou dans la nappe du Rhône. Les variations depuis les douze derniers mois, comme les niveaux moyens du mois de mars 2021 sont similaires à ceux de mars 2020.

En terme de niveaux moyens mensuels, la situation de mars 2021 montre des niveaux presque partout situés en-dessous des niveaux médians (niveaux "modérément bas" à "bas" quelles que soient les nappes, voire "très bas" dans le secteur du Pontet). Seul le secteur de Monteux dans la nappe du miocène du Comtat montre des niveaux sensiblement supérieurs aux moyennes (niveaux "hauts").

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

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.

Les nappes alluviales côtières n'ont connu durant tout le mois de mars 2021 ni baisse importante ni crue dans la partie orientale de la région, juste, dans la plupart des cas une légère tendance décroissante durant le mois. En revanche, à Cogolin, l'impact de la reprise de l'exploitation du champ captant dans la nappe de la Giscle-Môle se lit clairement en terme de rabattements instantanés et affecte la piézométrie de la nappe de manière sensible. Dans la partie orientale de la région, la baisse est plus visible, à la fois durant le mois de mars 2021, et depuis les douze derniers mois (les niveaux en mars 2021 sont de 1 à 4 m plus bas qu'en mars 2020 dans la nappe de l'Huveaune).

Statistiquement, les niveaux moyens de mars 2021 sont en général un peu inférieurs aux niveaux médians (niveaux "modérément bas" à "très bas", sauf dans certains secteurs des nappes du Var, de la Siagne et de l'Huveaune, où ils sont "modérément hauts).

En montagne :

Les nappes des vallées de montagne n'ont pas montré de variation significative durant le mois de mars 2021, et la plupart du temps elles sont à des niveaux comparables à ceux de mars 2020. En particulier, dans la nappe du Drac, la recharge automnale et hivernale a été bonne (même si les stocks neigeux paraissent fondre plus rapidement que dans les années précédentes) et les niveaux sont donc assez hauts.

Statistiquement, les niveaux moyens mensuels de mars 2021 sont plutôt bas dans les nappes du Buëch et de la Bléone, proches de la moyenne en haute Durance et hauts dans la nappe du Drac.

Aquifères karstiques :

Le tarissement de la source de la Fontaine-de-Vaucluse fut continu durant tout le mois de mars 2021 : 13,9 m³/se début de mois, 8,1 m³/s le 31 mars, avec une décroissance linéaire entre les deux dates. Le débit moyen mensuel est de 10,5 m³/s, ce qui correspond à un débit très sensiblement inférieur au débit médian du mois de mars (23,6 m³/s), situé entre le débit quinquennal sec et le débit décennal sec. Les ressources sont donc à l'entrée de la période habituelle d'étiage dans un état déjà bas dans le grand aquifère karstique des monts du Vaucluse (peu de crues significatives en automne et en hiver).

Les autres ressources karstiques montrent également en général une décroissance des débits durant le mois de mars 2021 (sauf en montagne dans les Hautes-Alpes, où les débits sont demeurés constants), avec des niveaux de ressources sensiblement inférieurs aux niveaux médians du mois.

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

Situation des cours d'eau :

La situation hydrologique est contrastée selon que l'on se situe dans les Alpes, ou ailleurs.

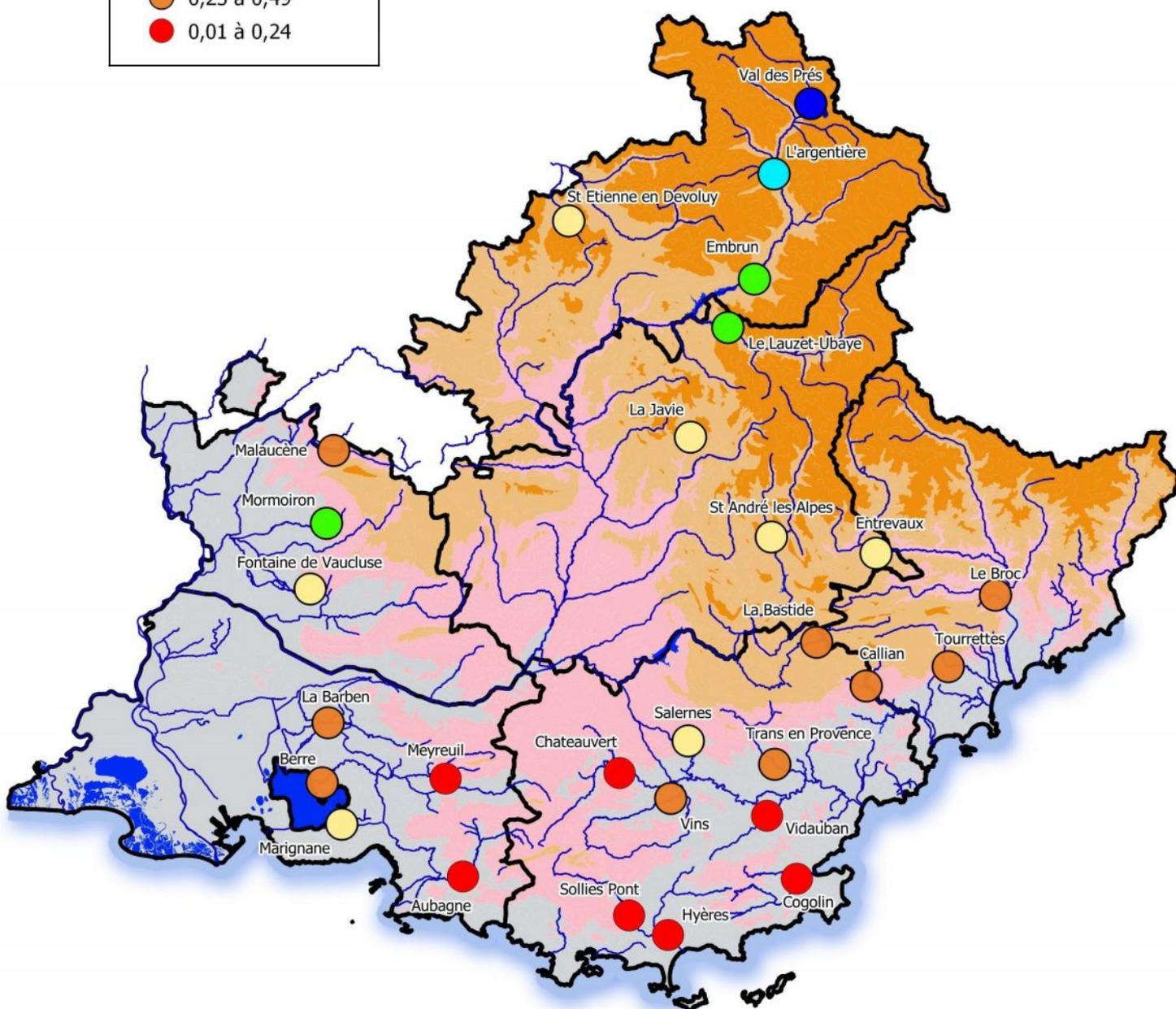
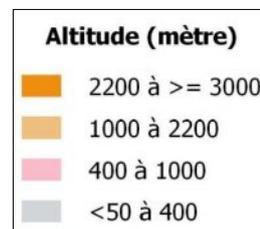
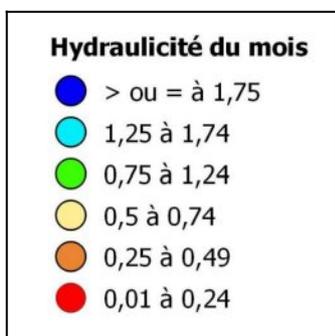
En effet, sur les bassins versants alpins (Durance, Var amont notamment), les débits ont diminué pendant la première quinzaine du mois de mars avant de remonter grâce à la fonte des neiges. C'est ainsi que les débits mensuels sont proche de la normale sur l'Ubaye ou sur la Durance, proche du Lac de Serre-Ponçon et même bien supérieurs à la normale sur la Durance amont dans la vallée de la Clarée.

Concernant le reste de la région, les débits sont, sur l'ensemble des bassins versants, en diminution constante. Deux zones se distinguent :

- d'une part, les bassins versants des Alpes-Maritimes, du Vaucluse, du haut Var (BV Verdon) et certains affluents de l'Argens. Le rapport à la normale sur ces bassins versants est compris entre 0.4 et 0.6, démontrant une situation particulièrement sèche.

- d'autre part, les Bouches-du-Rhône, et les bassins versants du Gapeau, de la Giscle et de l'Argens amont, pour lesquels, la situation hydrologique est bien plus inquiétante avec des débits très nettement en-dessous de la normale. Le rapport à la normale est compris en 0.1 et 0.2 sur ces bassins versants et les débits sont en-dessous des débits mensuels quinquennaux secs. Sur ces bassins versants, les débits mensuels n'ont pas été aussi bas depuis 2007, année référence en termes de sécheresse.

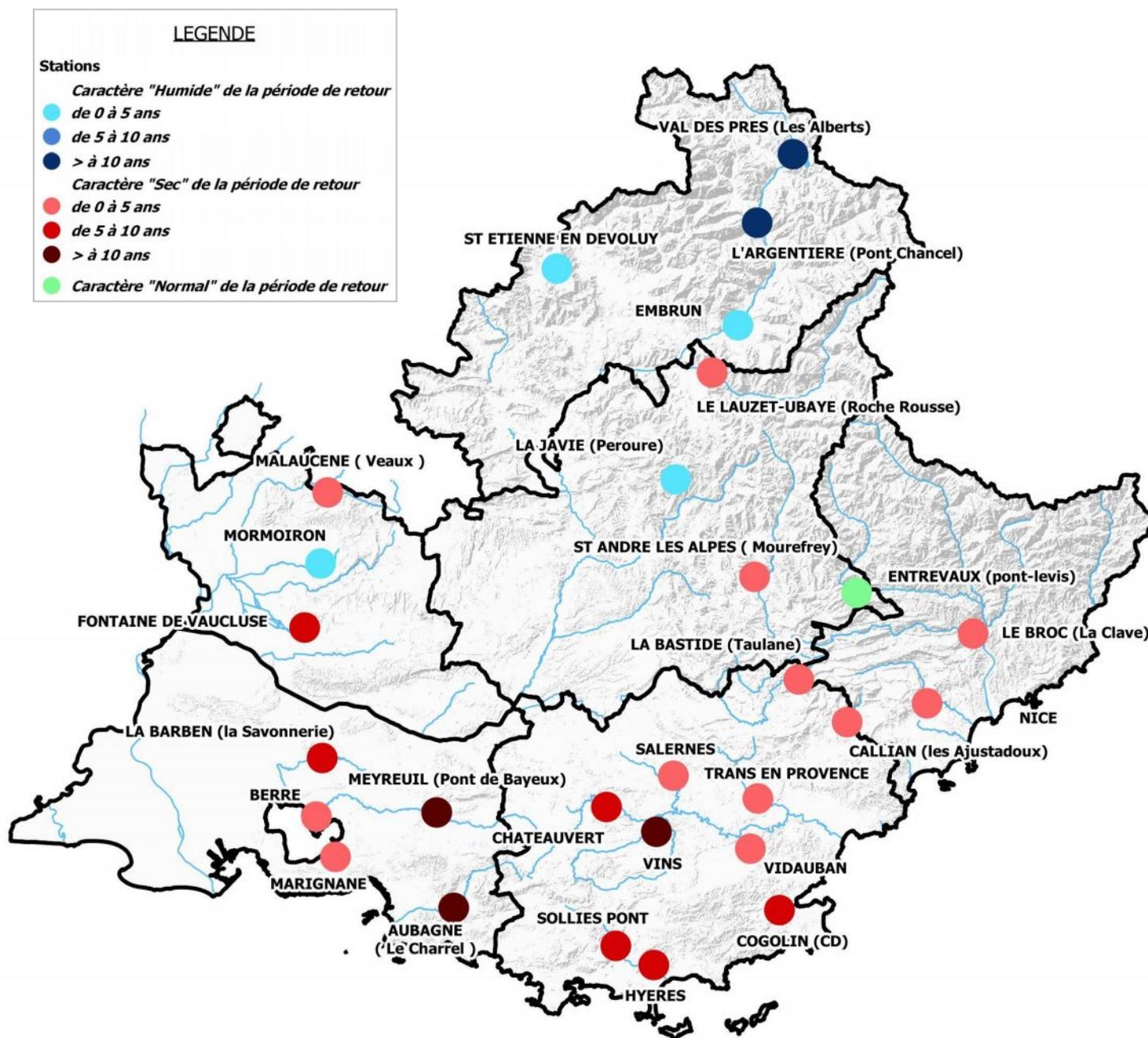
Hydraulicité du mois de mars 2021 :



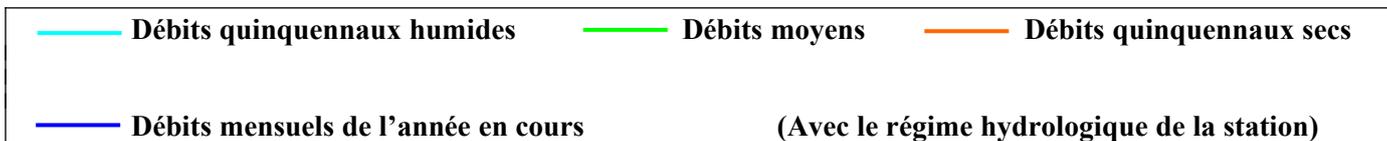
Point sur les plus basses eaux (VCN3) :

Les débits les plus bas du mois de mars se retrouvent en milieu de mois sur les bassins versants alpins. Ils sont caractérisés de « humide » sur ces territoires.

Sur le reste de la région, les plus basses eaux sont caractérisées de « sèche » avec des périodes de retour de 2 à 5 ans sur la majeure partie de la région, mise à part sur l'arc amont (13), l'Huveaune aval (13) et le Caramy (83) où les périodes de retour sont élevées.

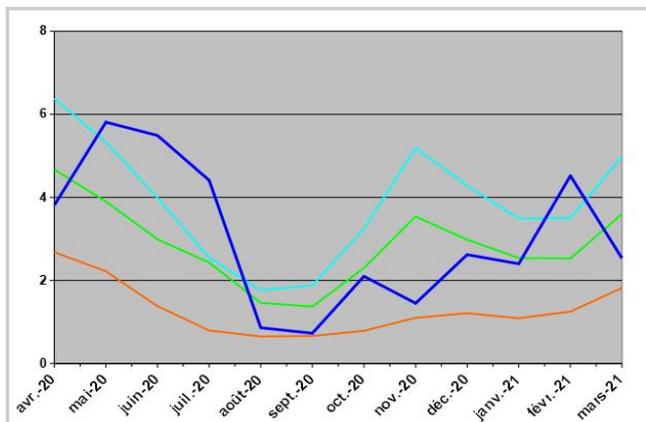


Évolution et comparaison du débit mensuel aux situations médianes, sèches et humides, selon le régime hydrologique

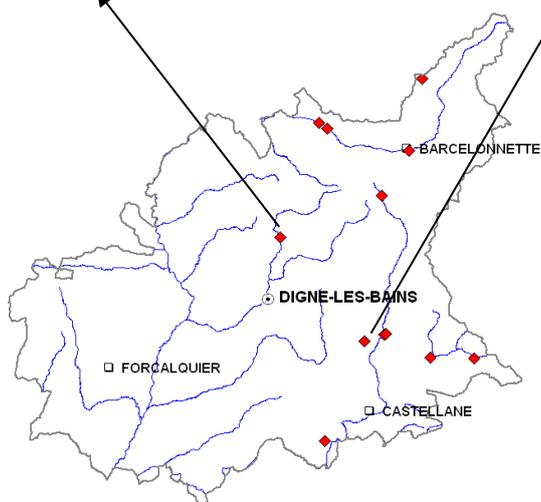
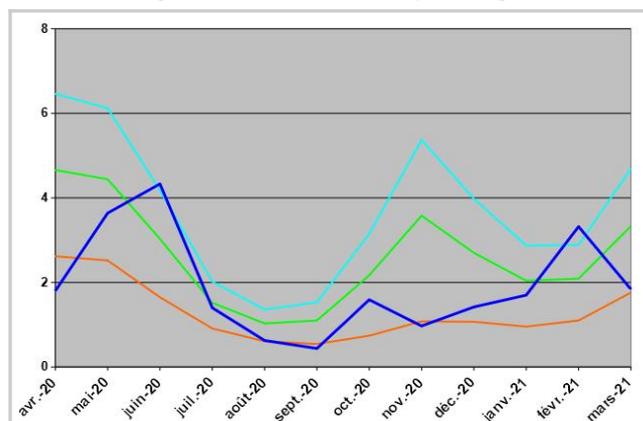


Département des Alpes de Haute-Provence :

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

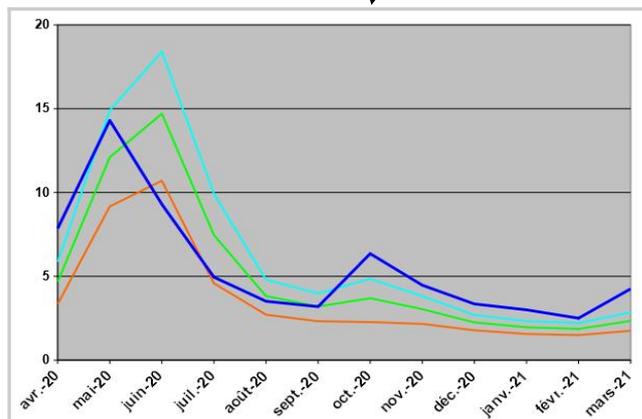
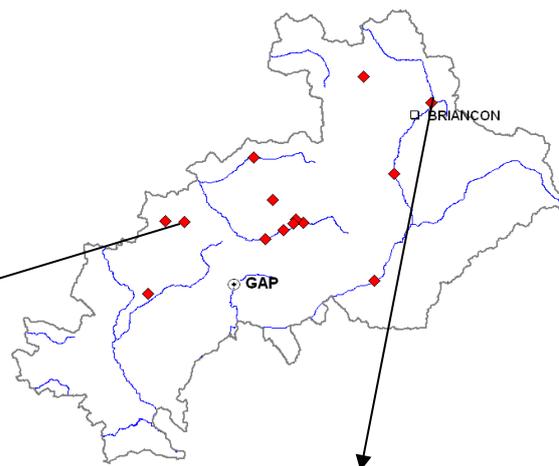
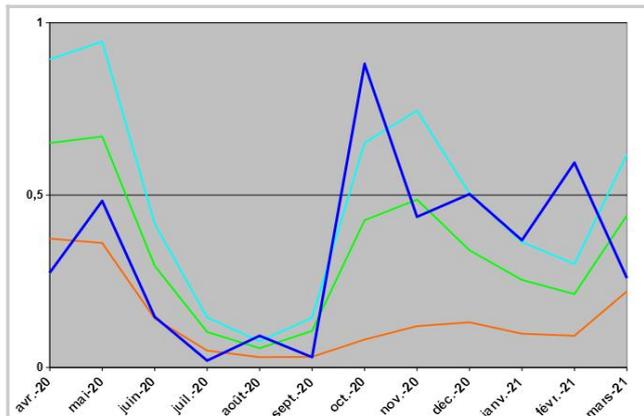


L'Issole à Saint-André-les-Alpes [Mourefrey] (X2114010) - Régime **Nivo-pluvial**



Département des Hautes-Alpes :

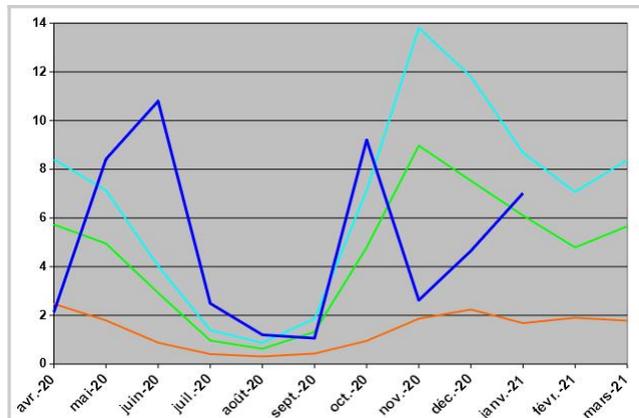
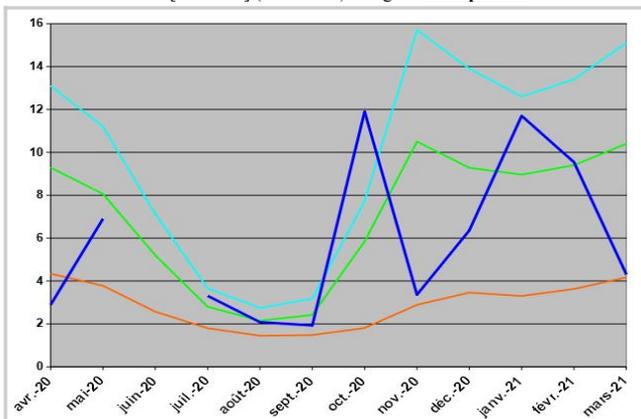
La Souloise à Saint-Étienne-en-Dévoluy (W2215030)



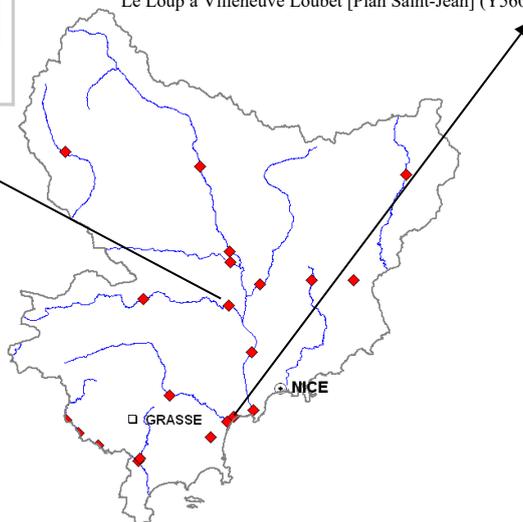
La Durance à Val-des-Près [Les Alberts] (X0010010) - Régime **Nival**

Département des Alpes-Maritimes :

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

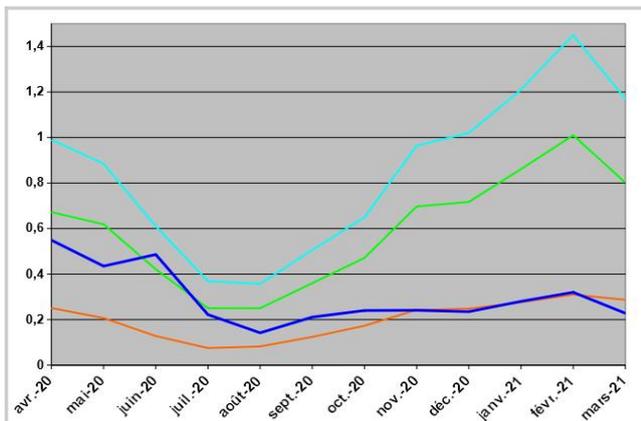


Le Loup à Villeneuve Loubet [Plan Saint-Jean] (Y5605210) - Régime **Pluvial**

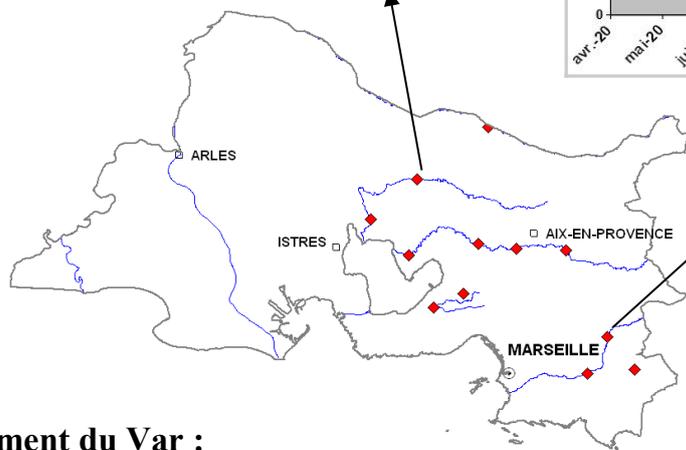
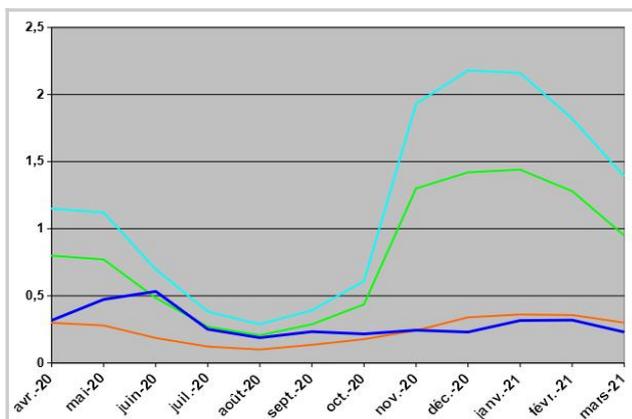


Département des Bouches-du-Rhône :

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

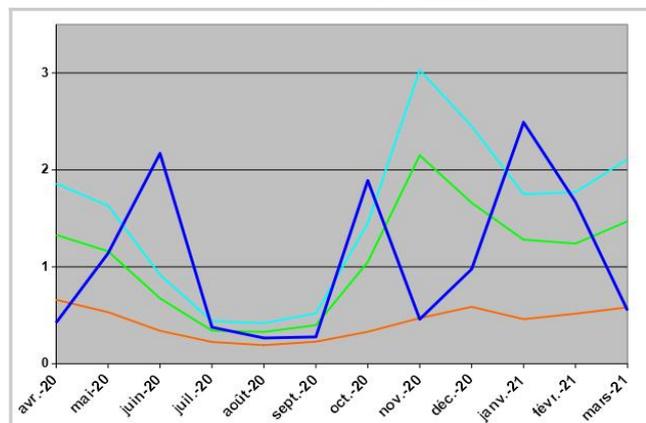


L'Huveaune à Roquevaire [2] (Y4414030) - Régime **Pluvial-méditerranéen**

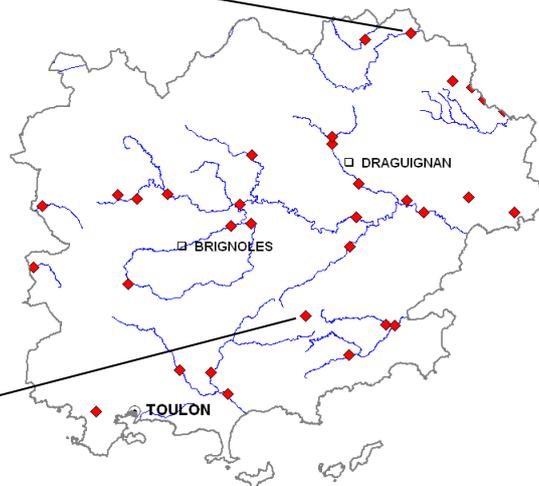
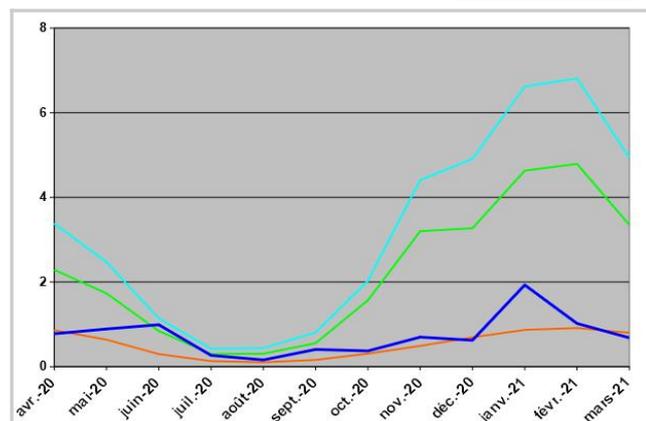


Département du Var :

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

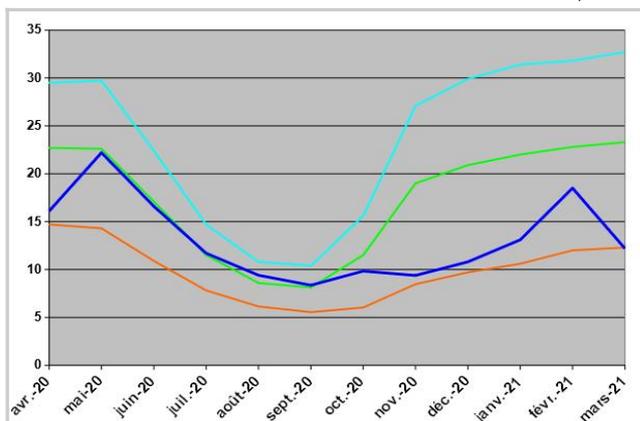
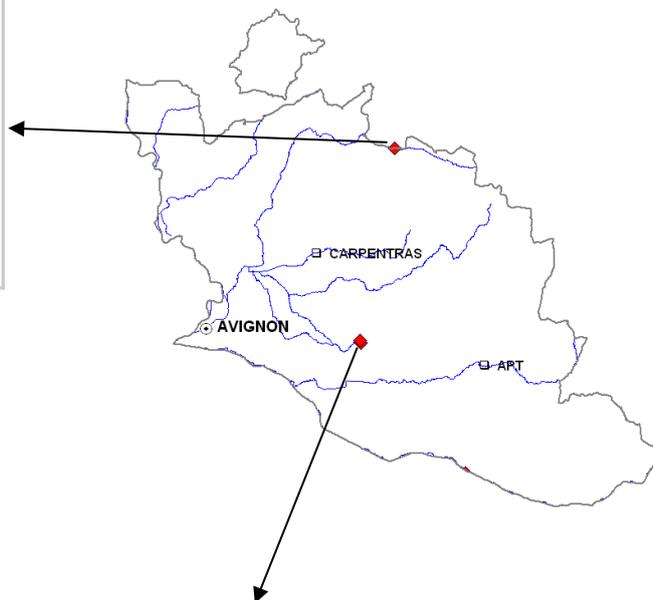
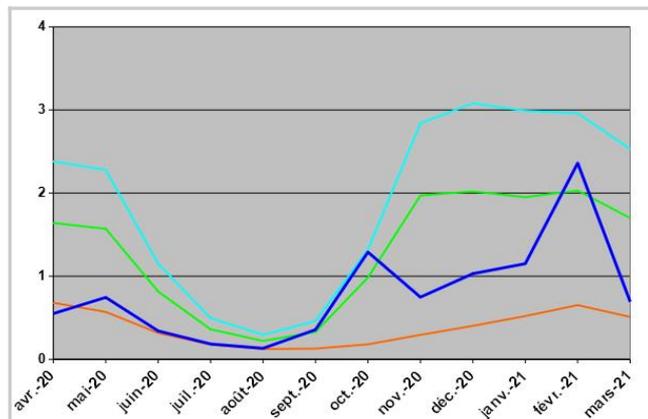


Le Réal Martin à la Crau [Decapris] (Y4615020) - Régime **Pluvial-méditerranéen**



Département du Vaucluse :

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

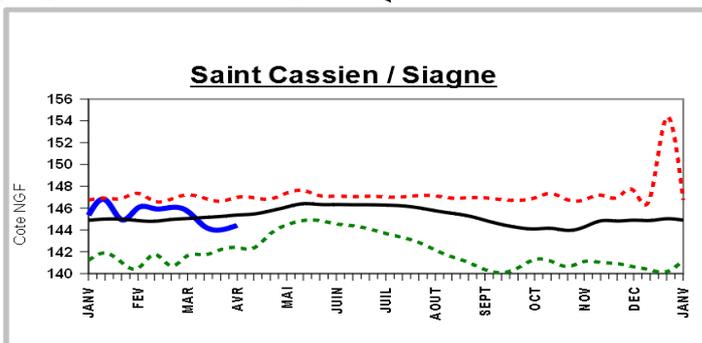
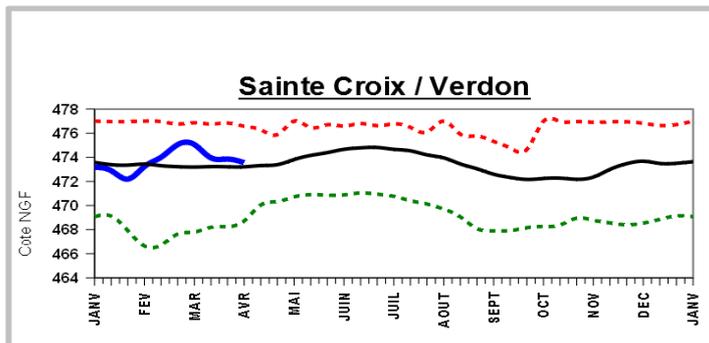
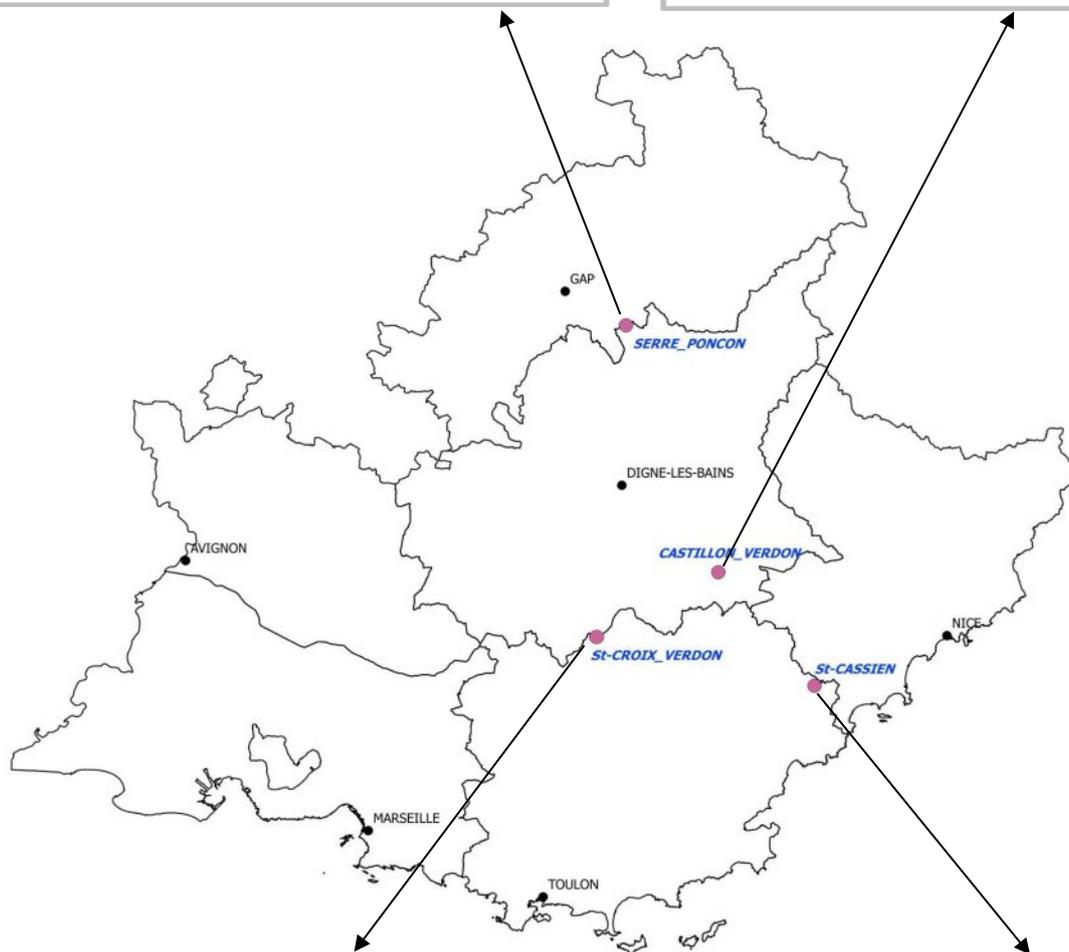
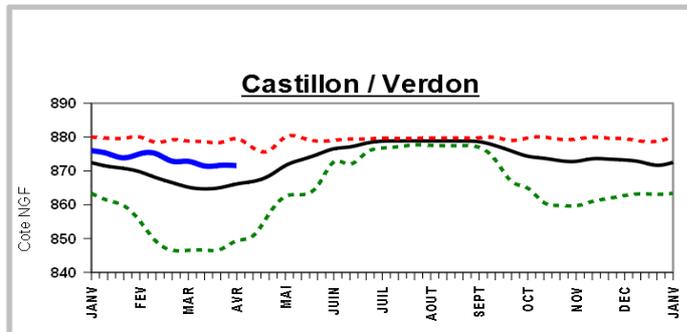
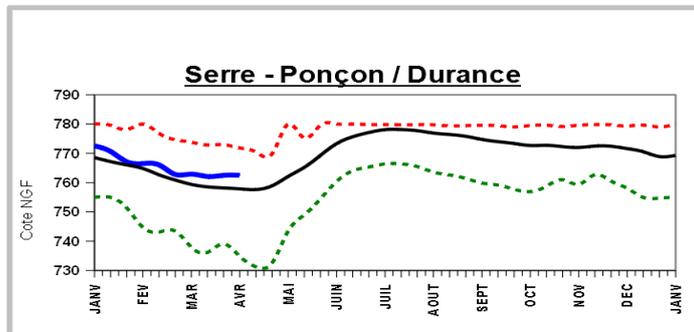


La Sorgue à Fontaine-de-Vaucluse [Sorguomètre] (V6155020) - Régime **Pluvial**

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.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.



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

*Liberté
Égalité
Fraternité*

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