

Bulletin de situation Hydrologique en PACA

Mars 2022 – N° 276



Jaugeage à Villeeneuve d'Entraunes
sur le VAR amont (06)
(Source : DREAL PACA)

Synthèse régionale

La sécheresse s'accroît au mois de mars

Après un hiver déjà bien sec, la sécheresse s'accroît sur la région PACA : le cumul mensuel global de précipitations est de seulement 19 mm ce qui représente un déficit à la normale de 64 % et les températures moyennes globales sont légèrement au-dessus des normales avec une anomalie de + 0,5 %.

Ce déficit pluviométrique a une conséquence directe sur les débits des cours d'eau de l'ensemble de la région, ils sont très faibles pour la saison.

Dans ce contexte, mis à part certains secteurs de nappes qui ont manifestement commencé à recevoir de l'eau d'irrigation gravitaire, la plupart des ressources souterraines n'ont pas connu de recharge durant le mois de mars 2022. Les nappes alluviales, du littoral ont ainsi poursuivi leur baisse, lente mais régulière. Les niveaux moyens enregistrés en mars 2022 sont souvent inférieurs aux niveaux moyens. Les nappes et ressources en eaux souterraines sont pour la plupart d'entre elles à des niveaux similaires à un peu inférieurs à ce qu'ils étaient en mars 2021.

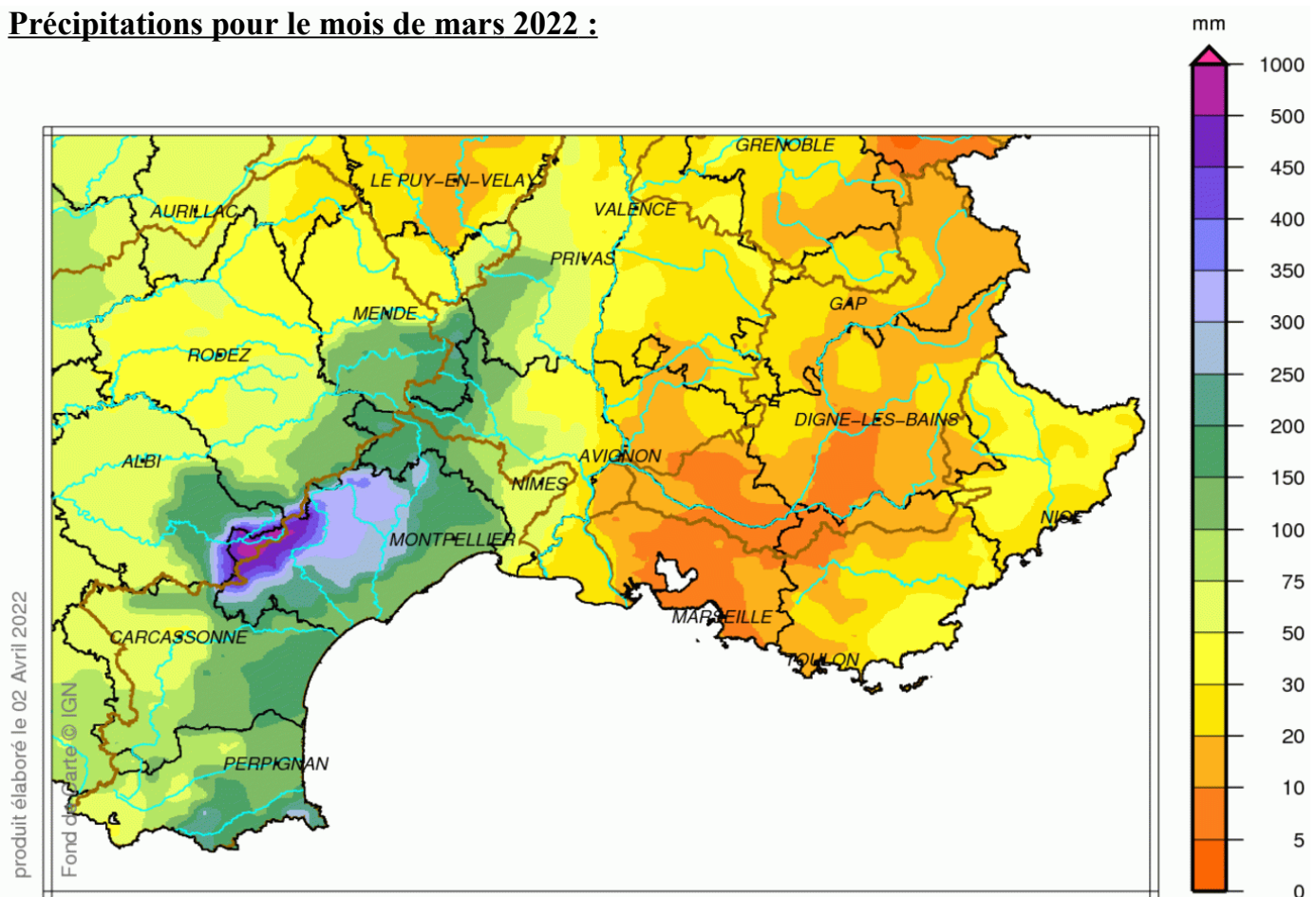
Directeur de publication Corinne TOURASSE - Directrice Régionale de la DREAL PACA
Document consultable sur internet à l'adresse : <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr>,
rubrique "Les accès directs - Publications".

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



I - Les données météorologiques (source : Météo France)

Précipitations pour le mois de mars 2022 :



La situation pluviométrique est très contrastée : la sécheresse s'accroît en PACA avec un cumul mensuel global de seulement 19 mm ce qui représente un déficit à la normale de 64 % après un hiver déjà bien sec. Côté températures, les températures moyennes sont globalement légèrement au-dessus des normales avec une anomalie de +0,5 °C en PACA.

Pluviométrie de mars :

Les cumuls pluviométriques mensuels sont disparates :

- de 0 à 20 mm sur la moitié est des Bouches du Rhône, la majeure partie du Vaucluse et des Alpes de Haute-Provence et l'est des Hautes-Alpes
- de 20 à 50 mm en Camargue, à l'est du Gard, sur la majeure partie du Var, des Hautes-Alpes et des Alpes-Maritimes
- de 20 à 75 mm ailleurs.

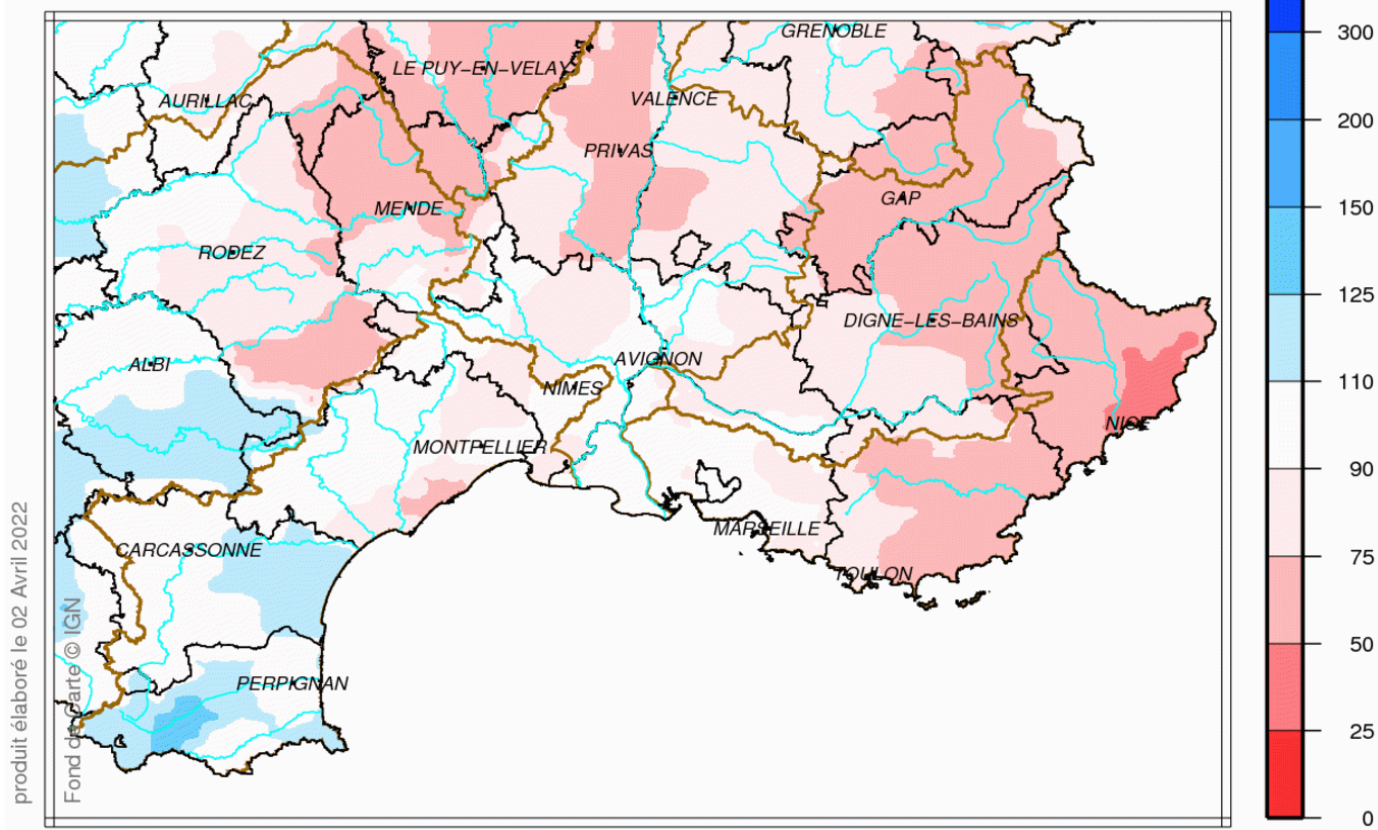
Les cumuls mensuels sont très excédentaires à l'ouest d'une ligne allant de l'ouest-Camargue à Avignon. En revanche, ils sont déficitaires à l'est de cette ligne, les déficits s'élevant à plus de 75 % à l'est de l'Étang de Berre, au sud du Vaucluse, au sud des Alpes de Haute-Provence et dans les vallées transfrontalières des Hautes-Alpes situées au nord-est du département.

Pluies efficaces (Pluies – ETR) depuis le 1er septembre 2021 :

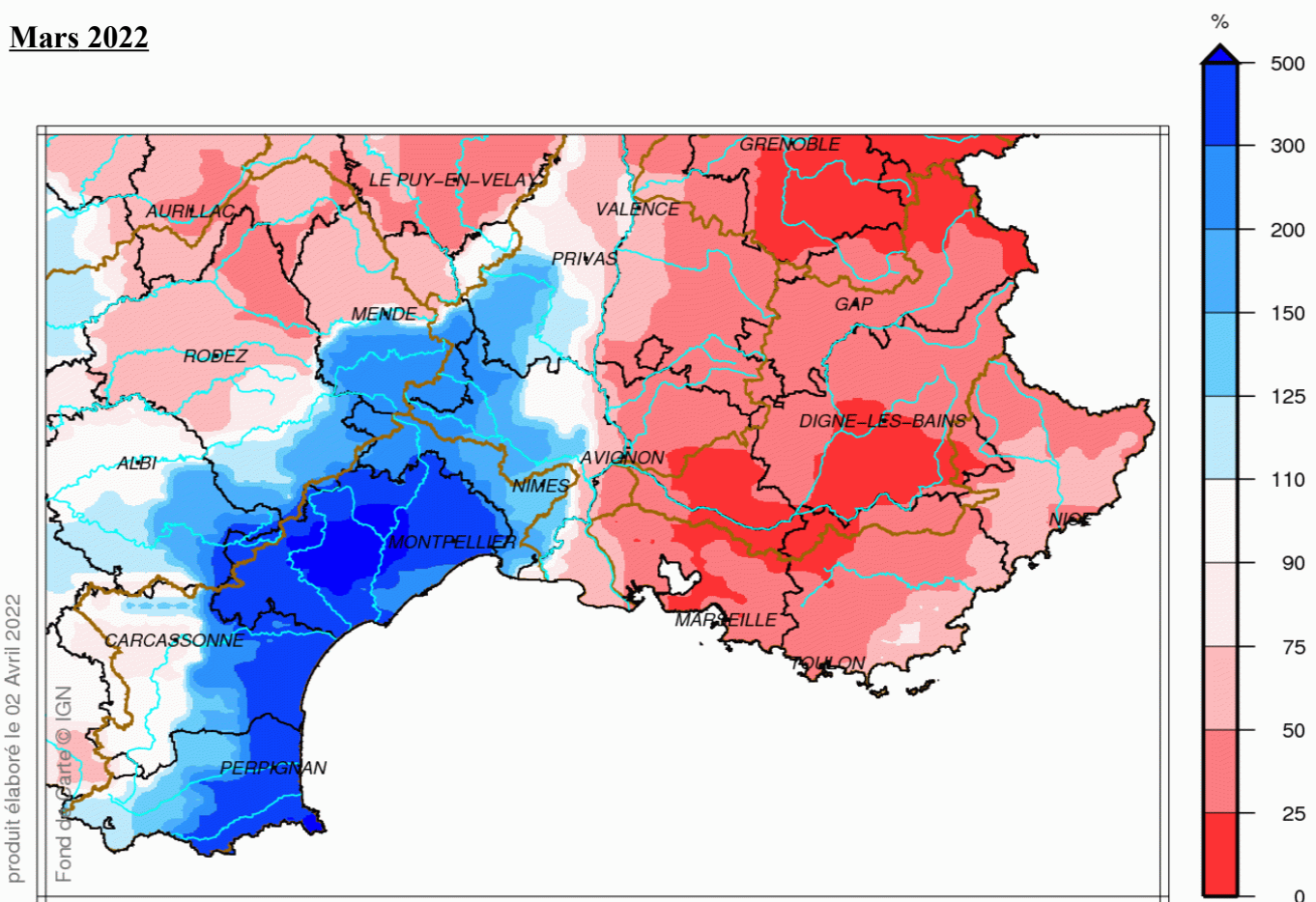
Le bilan hydrique est faiblement négatif en PACA, de 0 à -25 mm le plus souvent (sauf dans la vallée de l'Ubaye, le Mercantour et les Ecrins) mais positif à l'ouest du Rhône, jusqu'à plus de 400 mm localement dans le haut-Languedoc. Il est le plus souvent largement positif dans l'Hérault, les Cévennes, la moitié ouest de l'Aude et des PO.

Rapport aux normales 1981/2021 des précipitations

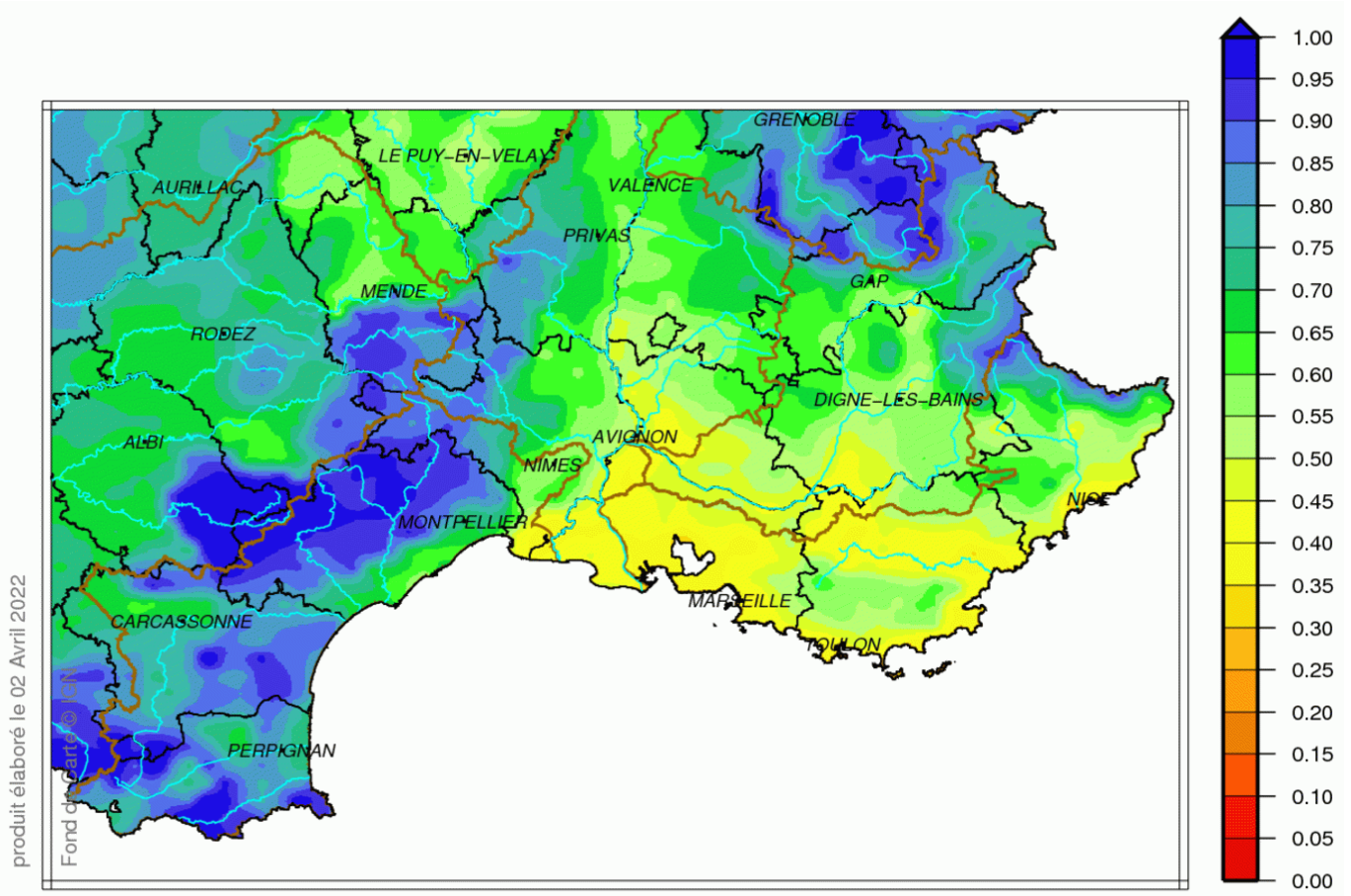
Septembre 2021 à mars 2022



Mars 2022



Données météorologiques : Indices d'humidité des sols au 01 avril 2022



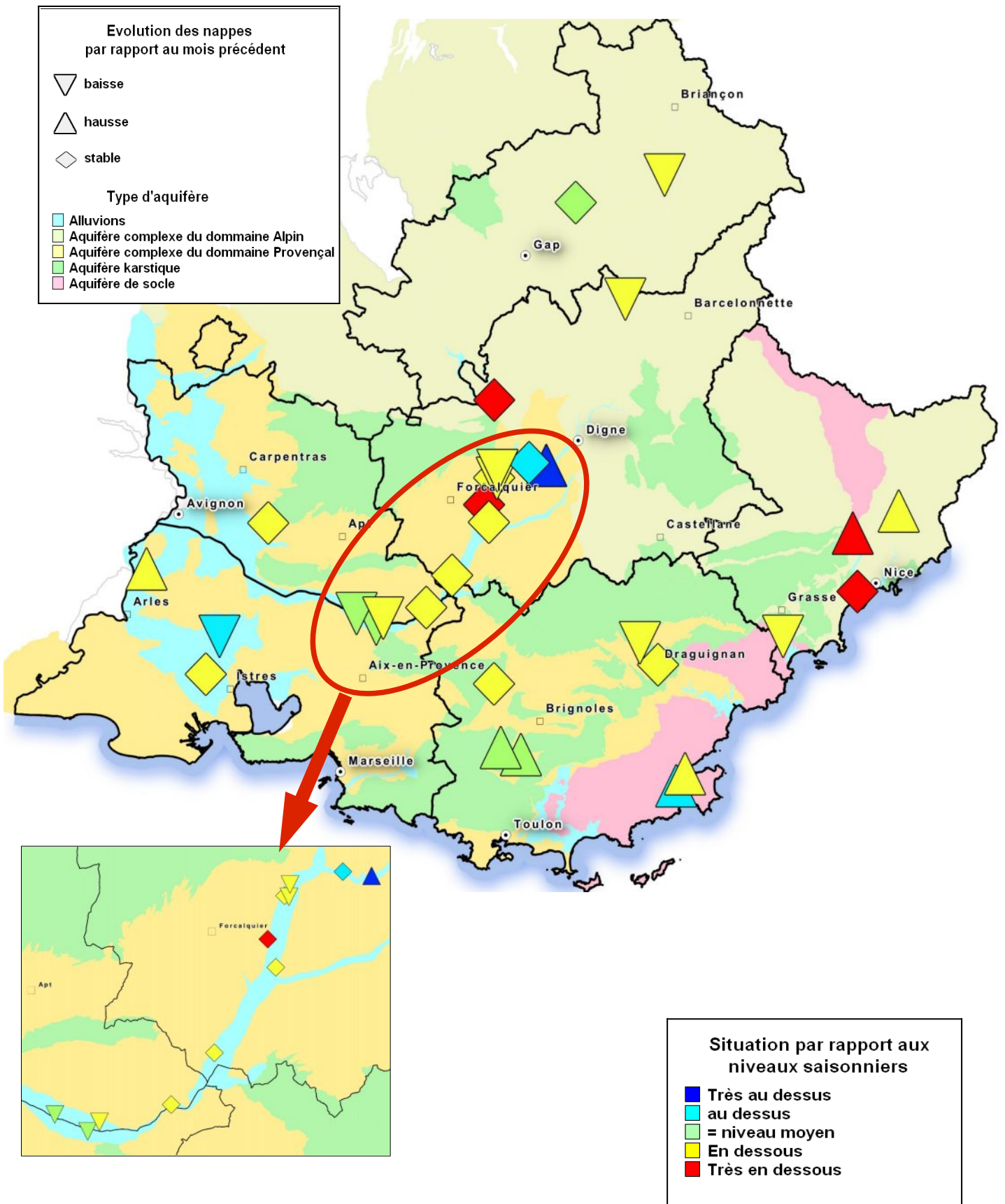
Humidité des sols superficiels :

Au 1er avril, les sols sont tantôt humides en Languedoc-Roussillon, dans les Ecrins, le Mercantour et la vallée de l'Ubaye, tantôt secs, partout ailleurs, de manière plus marquée dans les Bouches du Rhône, le Var, le sud du Vaucluse et la Côte d'Azur.

Les rapports à la normale pour l'humidité des sols sont faiblement négatifs en PACA et à l'est du Gard. En revanche, ils sont positifs dans l'Hérault ainsi qu'à l'est de l'Aude et des P-O.

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 2022 est assez proche de celle de mars 2021 : la tendance durant le mois est à la baisse par rapport au mois de février 2022, quel que soit les secteurs. Certains points (secteurs d'Istres, de Saint-Martin-de-Crau ou de la bordure nord de la nappe) 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. Les niveaux piézométriques sont en mars 2022 équivalents à ceux de mars 2021.

Mis à part dans le secteur de Saint-Martin-de-Crau (soumis à irrigation), les niveaux moyens du mois de mars 2022 sont partout soit proches, soit inférieurs aux niveaux médians dans l'ensemble des secteurs (niveaux de l'IPS1 allant de "proche de la moyenne" (nord de la nappe) à "modérément bas" voire à "bas" dans le secteur d'Arles).

En basse et en moyenne Durance :

En nappe de moyenne Durance, comme à l'an passé à pareille période il n'a pas été enregistré de crue, et la nappe montre sur les trois derniers mois une baisse tendancielle de l'ordre de 50 cm. Durant le mois de mars 2022, la nappe enregistre souvent une baisse continue (sauf dans les secteurs de Peyruis et des Mées, où une remontée s'esquisse parfois dès le début du mois). 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 le mois d'octobre 2021 (environ -1,5 m). En mars 2022, la plupart des autres secteurs, notamment ceux les plus en aval montrent une remontée (+10 à + 50 cm), notamment durant la seconde quinzaine, peut-être en liaison avec la reprise de l'irrigation gravitaire. Grâce à cette remontée, les niveaux, qui étaient plus bas les mois précédents que ceux de 2021, sont en mars 2022 similaires à ceux de mars 2021.

Les niveaux piézométriques moyens mensuels traduisent globalement une situation proche à 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 2022, 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 2022 sont similaires à ceux de mars 2021.

En terme de niveaux moyens mensuels, la situation de mars 2022 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 les secteurs de Montoux dans la nappe du miocène du Comtat et ceux proches du Rhône (Mornas ou Sorgues) montre des niveaux sensiblement supérieurs aux moyennes (niveaux "hauts").

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

À l'exception de la nappe de la Giscle (qui s'est abaissée drastiquement du fait de pompages plus précoces cette année), les nappes alluviales côtières n'ont connu durant tout le mois de mars 2022 ni

baisse importante ni crue dans la région. Au fil du mois la plupart d'entre elles a montré une légère tendance à la baisse. En revanche, à Cogolin, l'impact de la reprise de l'exploitation du champ captant dans la nappe de la Gisle-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 d'une façon générale plus visible, à la fois durant le mois de mars 2022, et depuis les douze derniers mois (les niveaux en mars 2022 sont d'environ 1 m plus bas qu'en mars 2021 (et 4 m plus bas dans le secteur de Gillette dans la nappe des alluvions de la basse vallée du Var).

Statistiquement, les niveaux moyens de mars 2022 sont en général sensiblement inférieurs aux niveaux médians (niveaux "modérément bas" à "très bas").

En montagne :

Les nappes des vallées de montagne n'ont pas montré de variation significative durant le mois de mars 2022, et la plupart du temps elles sont à des niveaux comparables à ceux de mars 2021, même s'ils sont souvent un peu inférieurs. Dans la nappe du Drac, la recharge automnale et hivernale a été moindre que celles des années précédentes, ce qui fait que les niveaux en mars 2022 sont en-dessous de ceux de mars 2021. La fonte précoce de neige (ou des précipitations localisés) a cependant permis une inversion de la courbe en mars, ce qui fait que le niveau de la nappe en fin de mois n'est inférieur que de 1 m à ce qu'il était il y a un an.

Statistiquement, les niveaux moyens mensuels de mars 2022 sont "bas" à "très bas" dans les nappes du Buëch et de la Bléone, "proches de la moyenne" en nappe de haute Durance et "modérément bas" dans la nappe du Drac.

Aquifères karstiques :

Le tarissement de la source de la Fontaine-de-Vaucluse fut continu durant tout la première quinzaine du mois de mars 2022 : 8,6 m³/s au début du mois, 7,2 m³/s le 15 mars, avec une décroissance linéaire entre les deux dates. Une stabilisation de deux jours fait suite à des précipitations limitées à cette période, puis le tarissement initial reprend jusqu'à la fin du mois qui se termine à 6,9 m³/s.

Le débit moyen mensuel est de 7,5 m³/s, ce qui correspond à un débit très sensiblement inférieur au débit médian du mois de mars (23,6 m³/s), puisqu'inférieur débit décennal sec pour le mois de mars (7,8 m³/s). Les ressources sont donc à l'entrée de la période habituelle d'étiage dans un état déjà extrêmement 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 2022 (sauf en montagne dans les Hautes-Alpes, où les débits sont demeurés à peu près 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 :

Dans la continuité des mois d'hiver sans précipitations, on observe que les débits des cours d'eau sont, sur l'ensemble des bassins versants, en diminution lente mais constante.

Deux zones se distinguent :

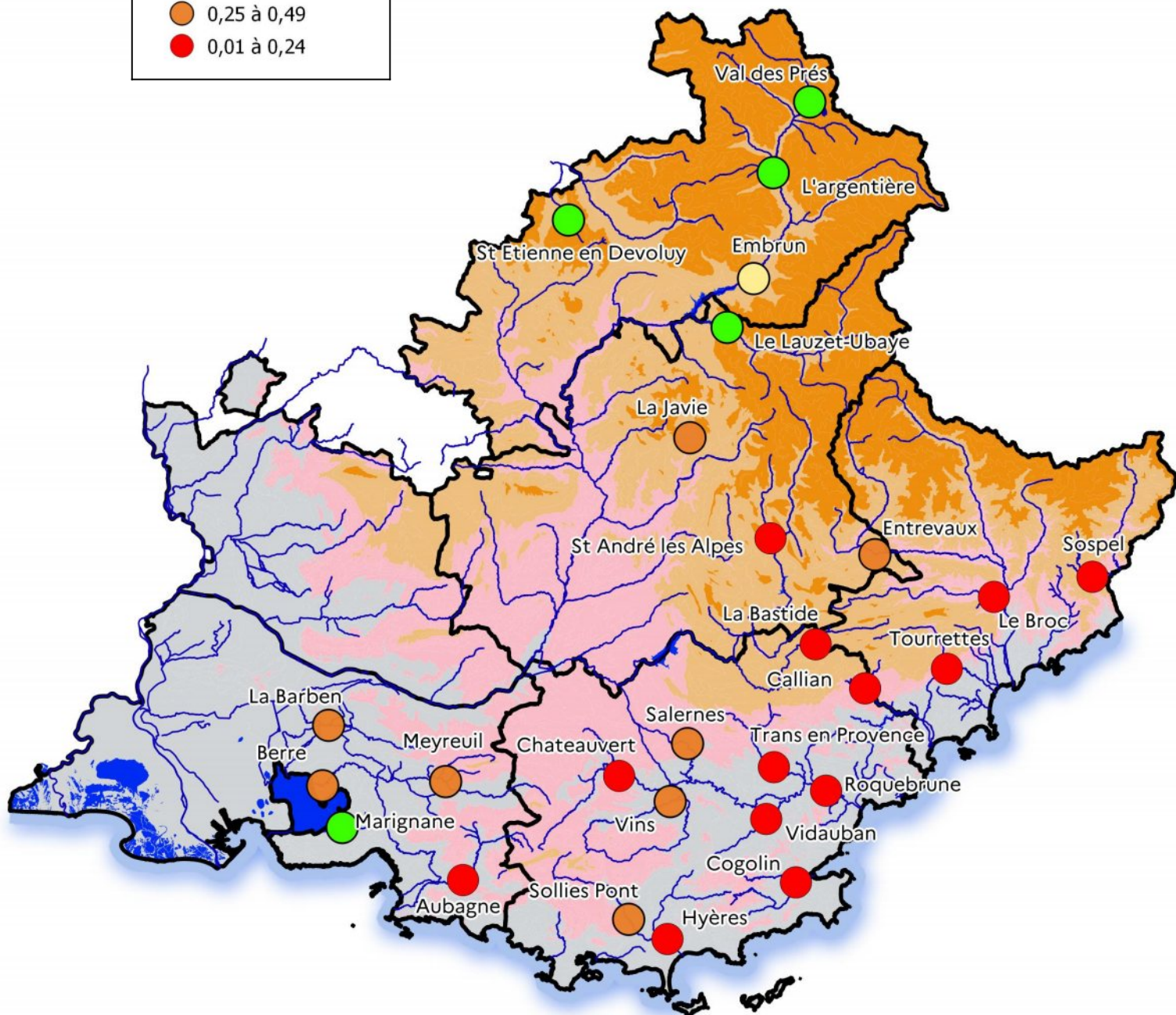
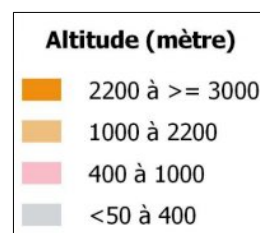
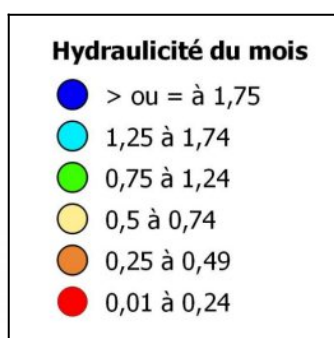
- d'une part, les stations alpines ont des débits inférieurs mais relativement proches de la normale : l'hydraulicité sur ces stations est entre 0,75 et 0,95.

- d'autre part, la situation est plus critique sur les bassins versants des Bouches-du-Rhône, des Alpes-Maritimes, du haut Var (BV Verdon), de l'Argens et du Gapeau. Le rapport à la normale sur ces bassins versants est compris entre 0.1 et 0.3, démontrant une situation particulièrement sèche.

Le débit mensuel de la majorité de ces stations est bien en dessous du débit mensuel interannuel enregistré en mars.

Sur le bassin versant de la Giscle la situation hydrologique est bien plus inquiétante avec des débits très faibles. Le rapport à la normale est à 0,05 équivalent à celui enregistré en 2007, année référence en termes de sécheresse.

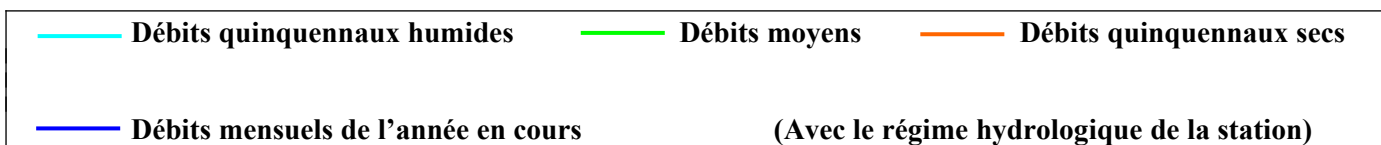
Hydraulicité du mois de mars 2022 :



Point sur les plus basses eaux (VCN3) :

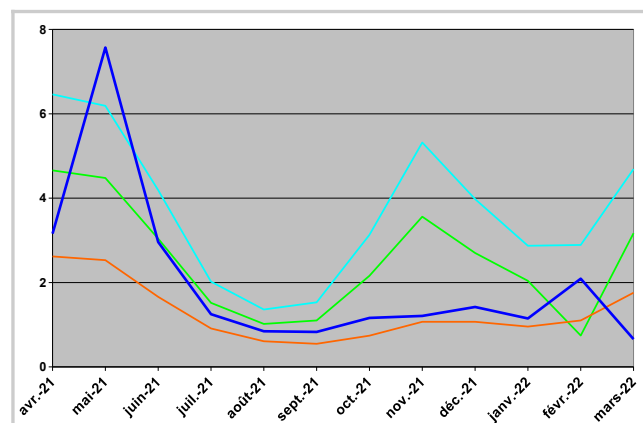
Pour des raisons techniques, il est impossible d'afficher la carte des périodes de retour du VCN3 (plus basses eaux du mois). La carte sera de nouveau disponible dès que possible.

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

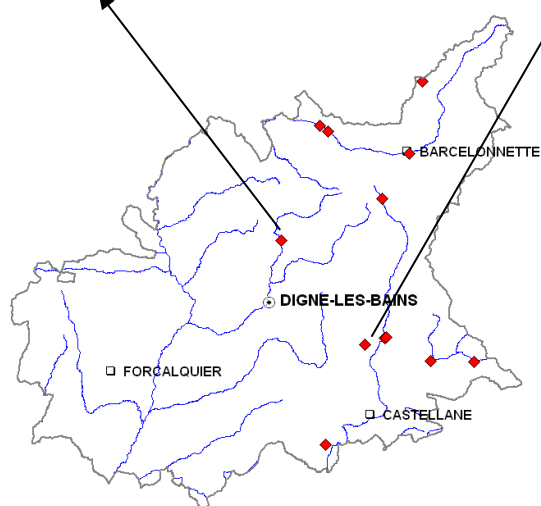
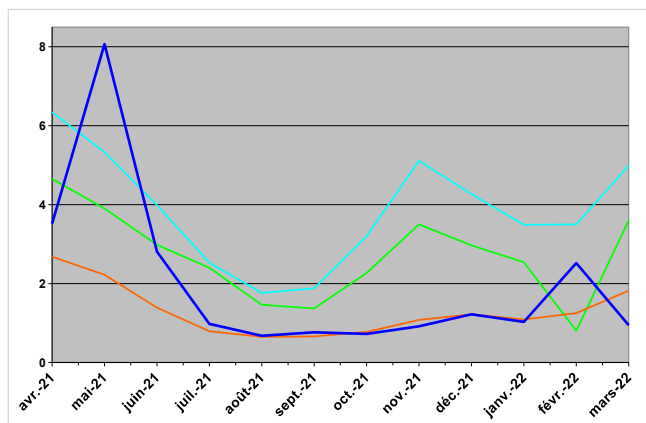


Département des Alpes de Haute-Provence :

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

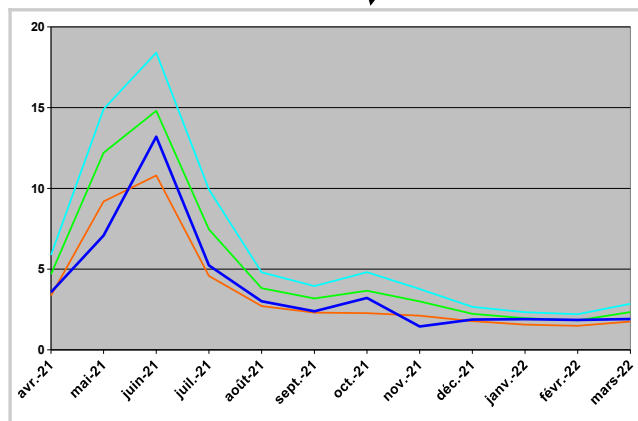
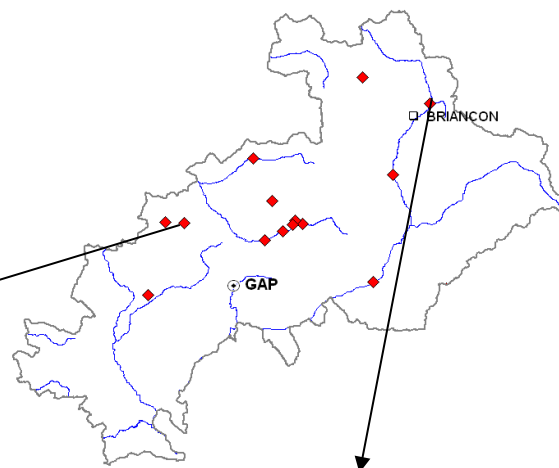
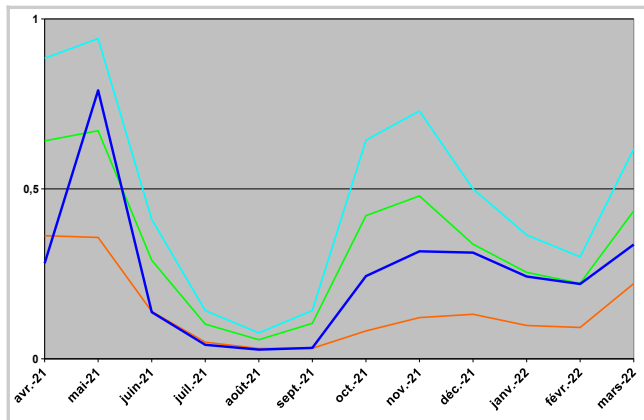


Le Bes à la Javie [Esclangon-Péroure] (X1225010) – Régime **Nivo-pluvial**



Département des Hautes-Alpes :

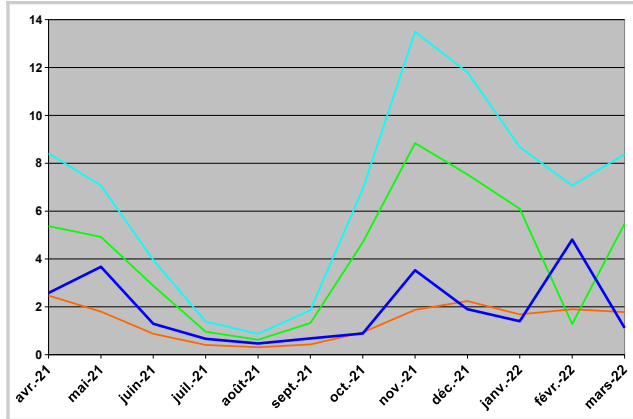
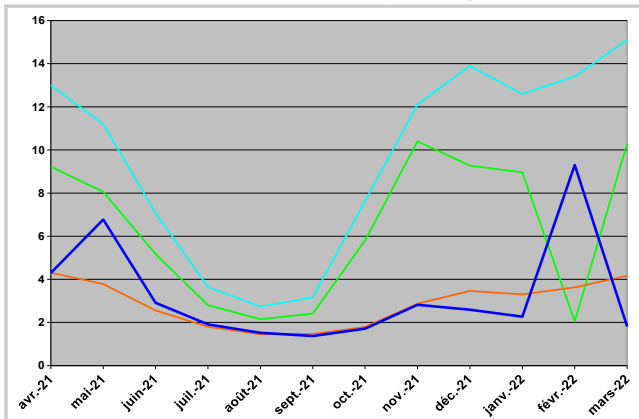
La Souloise à Saint-Étienne-en-Dévoluy (W2215030)



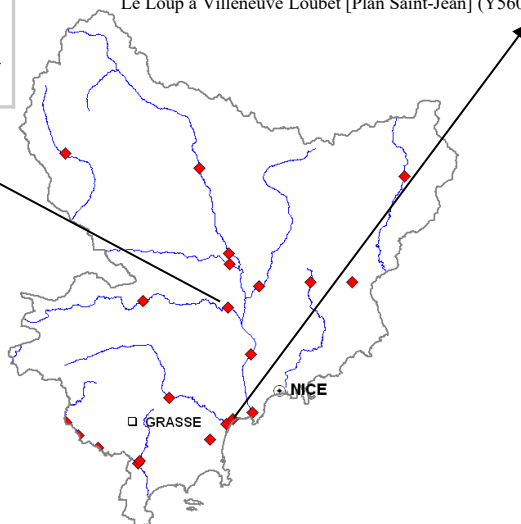
La Durance à Val-des-Près [Les Alberts] (X0010010) - Régime **Nival**

Département des Alpes-Maritimes :

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

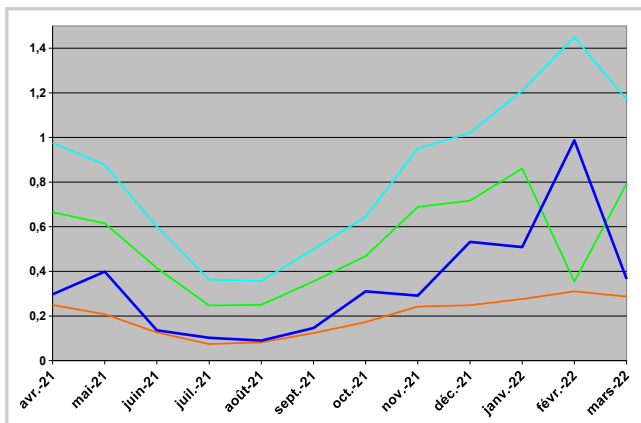


Le Loup à Villeneuve Loubet [Plan Saint-Jean] (Y5605210) - Régime **Pluvial**

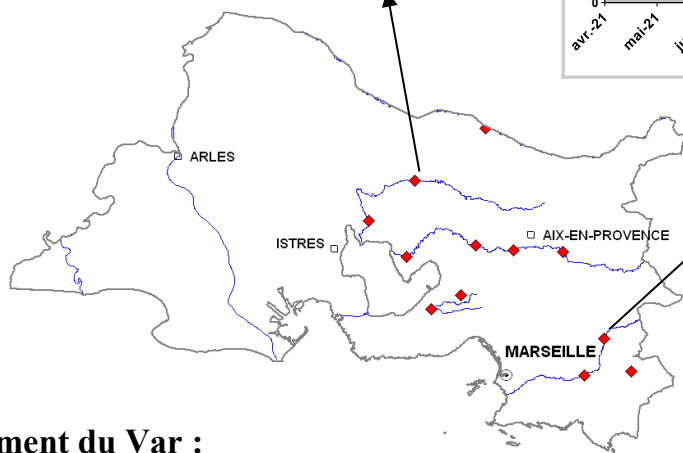
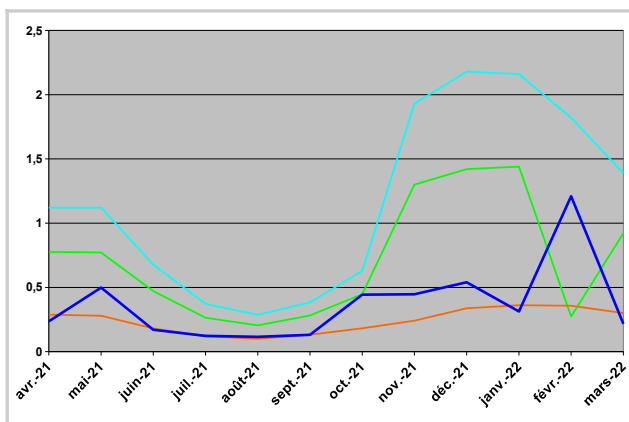


Département des Bouches-du-Rhône :

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

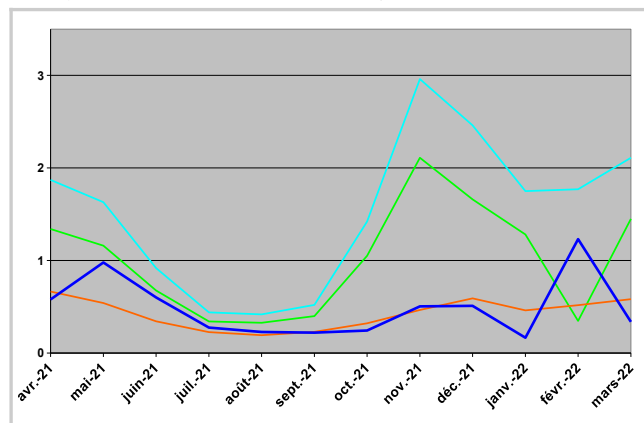


L'Huveaune à Roquevaire [2] (Y4414030) - Régime **Pluvial-méditerranéen**

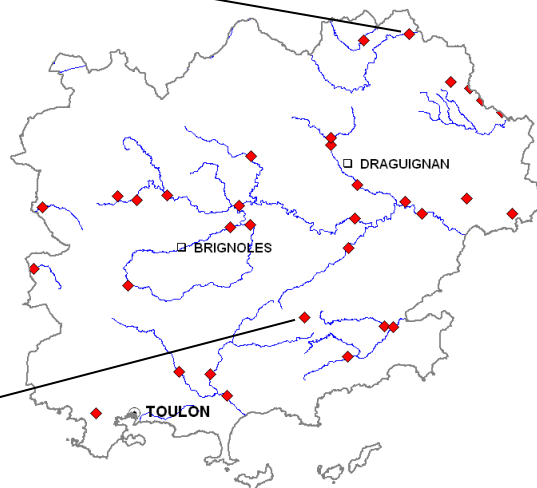
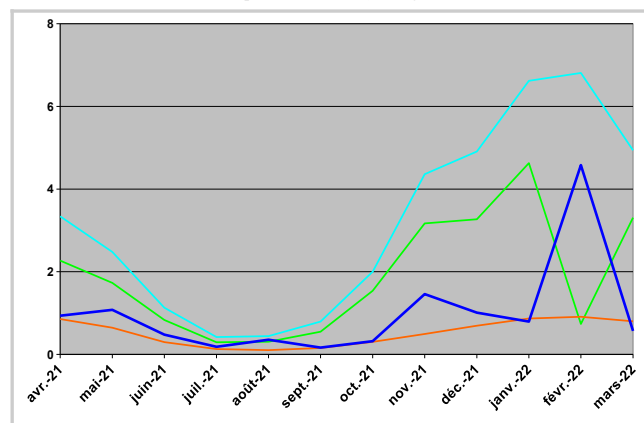


Département du Var :

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

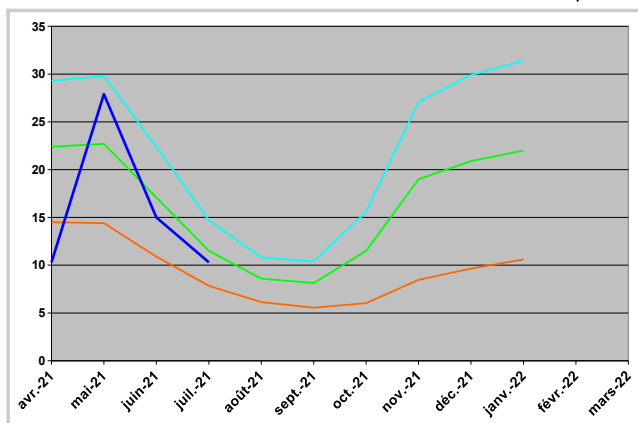
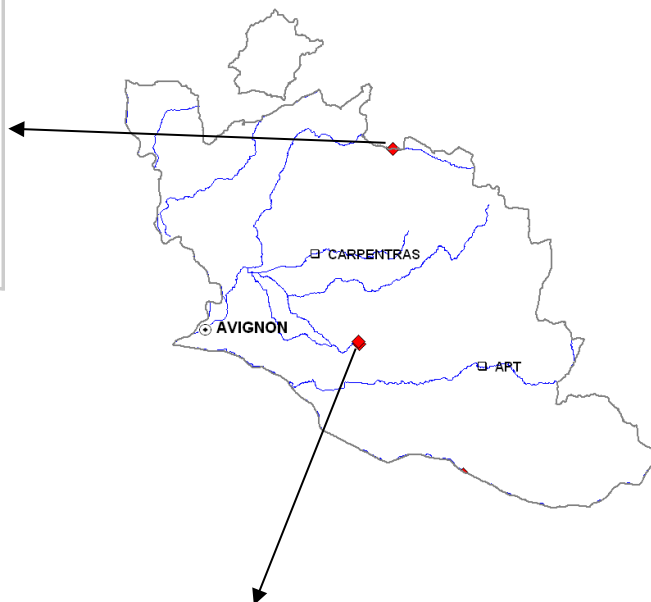
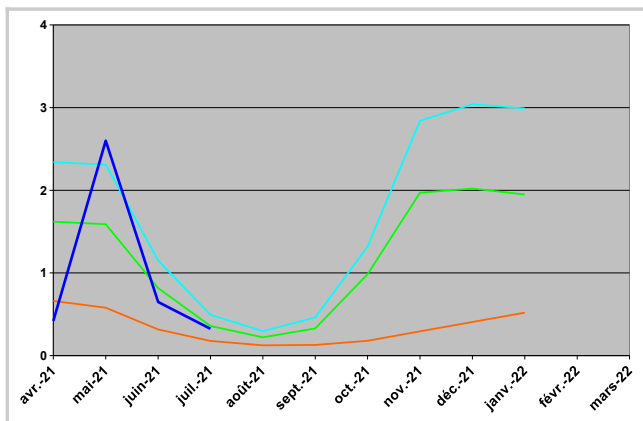


Le Réal Martin à la Crau [Decapris] (Y4615020) - Régime **Pluvial-méditerranéen**



Département du Vaucluse :

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

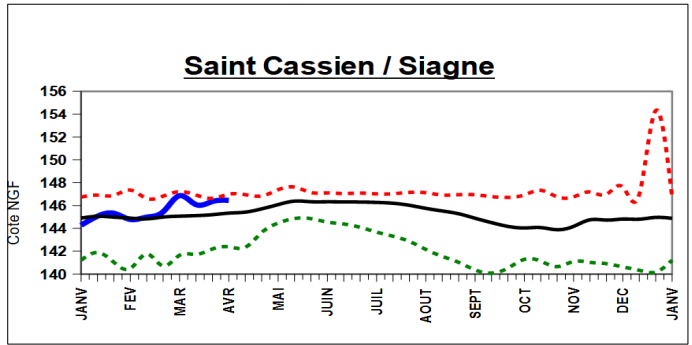
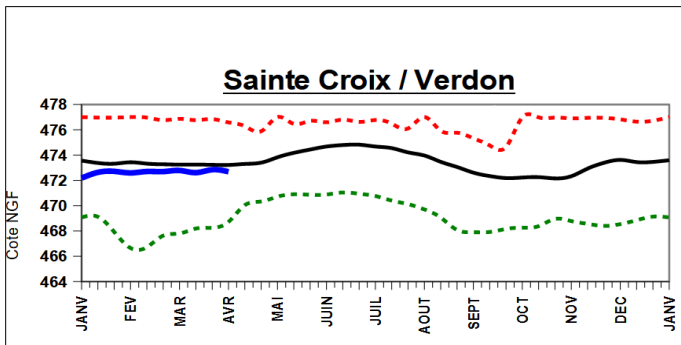
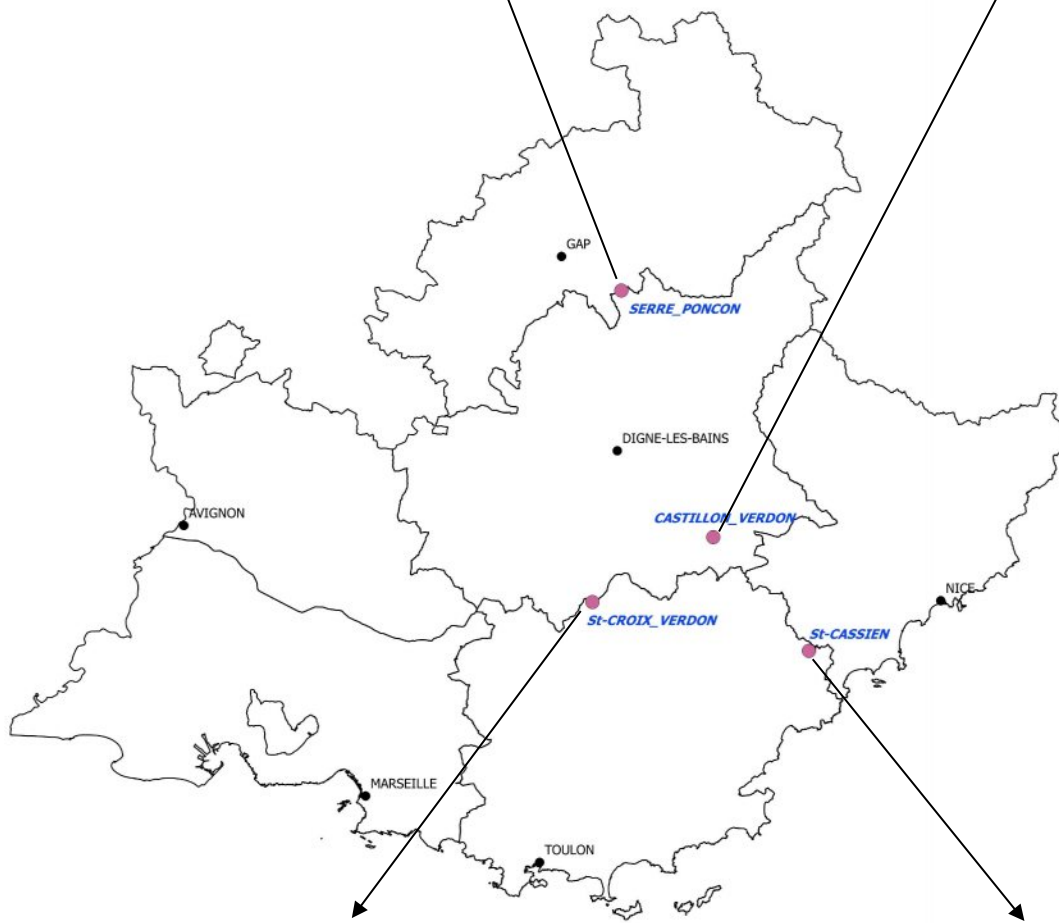
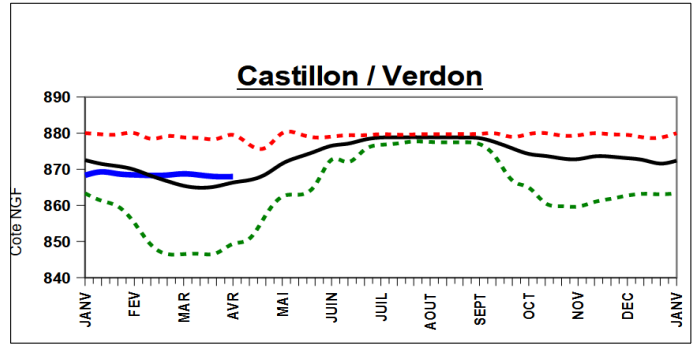
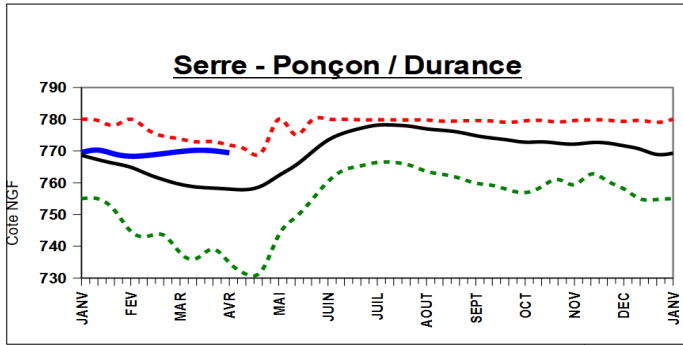


La Sorgue à Fontaine-de-Vaucluse [Sorguomètre] (V6155020) - Régime **Pluvial**

IV – Retenues artificielles (source : EDF)

Cote NGF des retenues pour l'année 2022

— VALEUR 2022 — MOYENNE 1987/2021 - - - MINI 1987/2021 - - - MAXI 1987/2021



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 [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.

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.



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

*Liberté
Égalité
Fraternité*

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