

Bulletin de situation Hydrologique en PACA

Avril 2022 – N° 277



Intercomparaison ADCP
à St-Saturnin-les-Avignons (84)
(Source : DREAL PACA)

Synthèse régionale

La sécheresse s'accroît et se confirme au mois d'avril

Avec un cumul de précipitations de 53mm, ce qui représente un déficit de 38 % par rapport à la normale, la sécheresse s'accroît de nouveau en région PACA.

Le débit des cours d'eau est faible et en diminution par rapport au mois de mars sauf dans les départements alpins où les niveaux ont augmenté, la fonte des neiges ayant commencé.

Concernant les nappes, l'ensemble de leurs niveaux n'a pas connu de variation importante durant le mois et reste globalement inférieurs aux niveaux moyens.

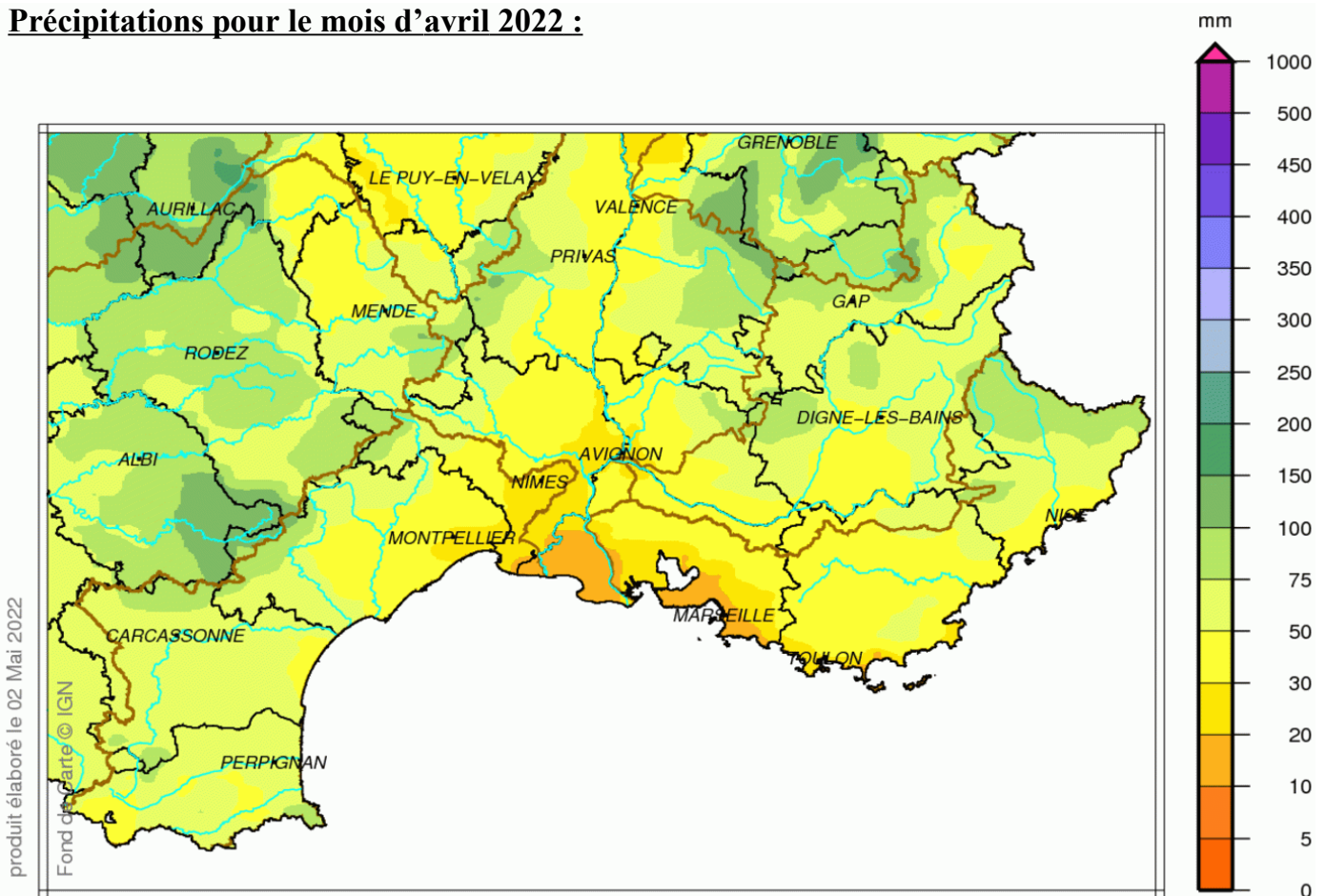
Directeur de publication Corinne TOURASSE - Directrice Régionale de la DREAL PACA
Document consultable sur internet à l'adresse : <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr>,
rubrique "Les accès directs - Publications".

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



I - Les données météorologiques (source : Météo France)

Précipitations pour le mois d'avril 2022 :



La situation pluviométrique est très contrastée : la sécheresse s'accroît en PACA après un hiver déjà bien sec avec un cumul mensuel global de 53 mm ce qui représente un déficit à la normale de 38 %. Côté températures, les températures moyennes sont globalement légèrement au-dessus des normales avec une anomalie de 0,7 °C en PACA.

Pluviométrie d'avril :

Les cumuls pluviométriques mensuels sont :

- de 10 à 20 mm de la Camargue au littoral des Bouches du Rhône
- de 75 à 100 mm dans le Mercantour et le centre des Hautes-Alpes
- de 20 à 75 mm ailleurs.

Les cumuls mensuels sont déficitaires partout de 0 à 75 %, de manière plus marquée dans le sud des Bouches du Rhône, le secteur d'Avignon et de Nice, la moitié ouest du Var de 50 à 75 %.

Pluies efficaces (Pluies – ETR) avril 2022 :

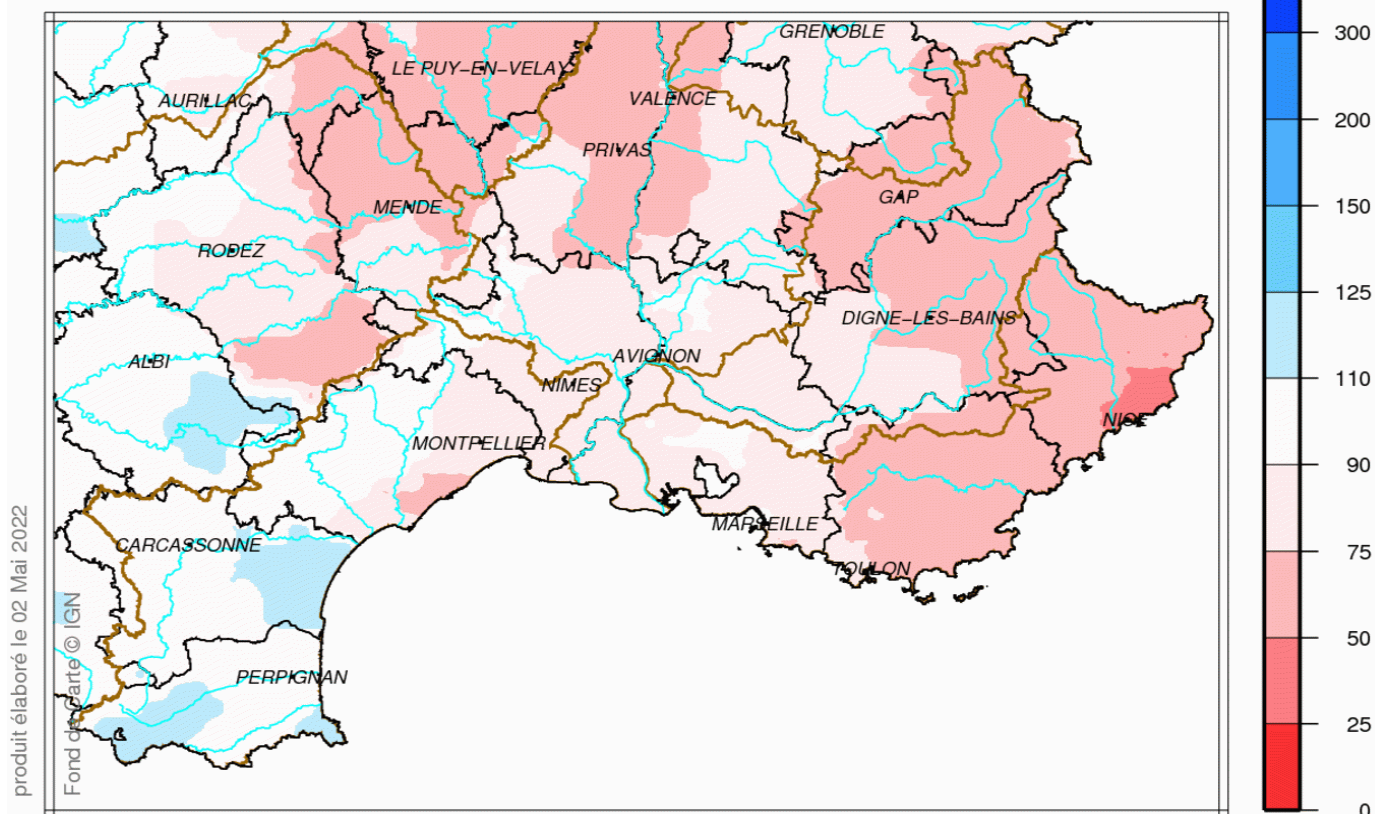
Le bilan hydrique est faiblement négatif en PACA, de 0 à -25 mm le plus souvent (sauf dans la vallée de l'Ubaye, le Mercantour et les Ecrins) mais positif à l'ouest du Rhône, jusqu'à plus de 400 mm localement dans le haut-Languedoc. Il est le plus souvent largement positif dans l'Hérault, les Cévennes,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

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

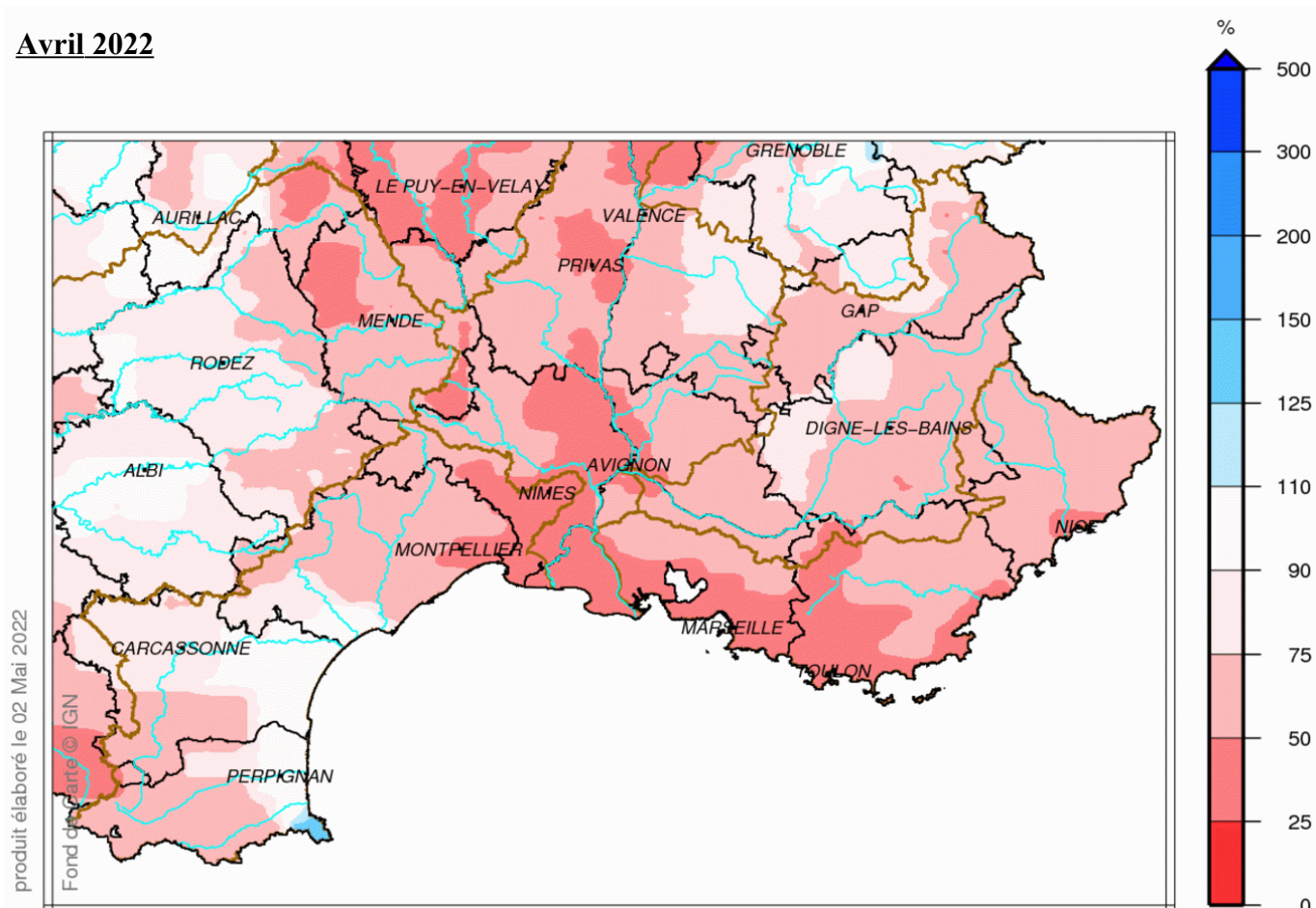
Le bilan hydrique est partout positif, de manière très marquée (de 400 à 500 mm) dans le haut-Languedoc, les Cévennes, le pays de Sault, le quart sud-est de la Lozère, l'ouest des P-O et les Ecrins.

Rapport aux normales 1981/2021 des précipitations

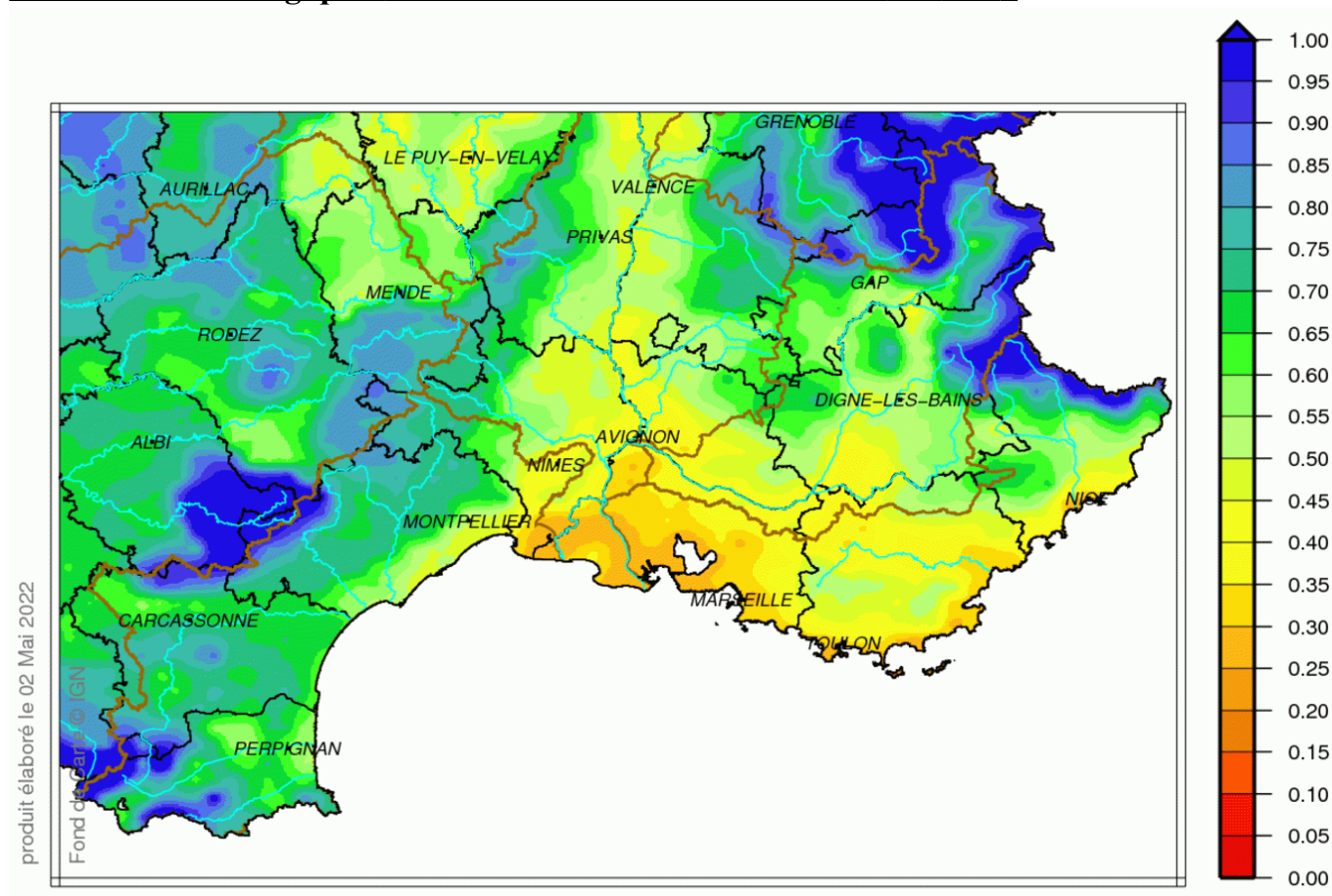
Septembre 2021 à avril 2022



Avril 2022



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



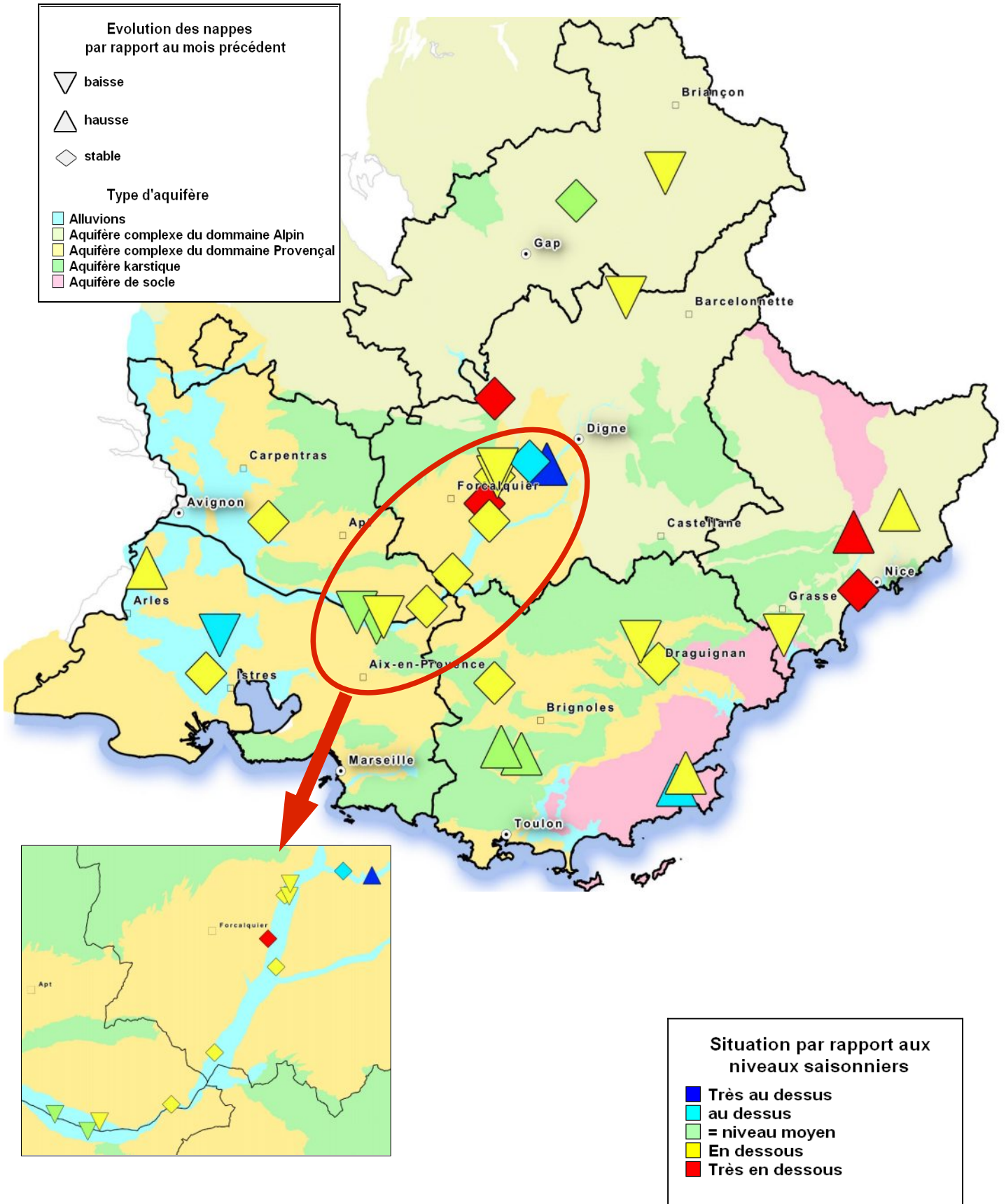
Humidité des sols superficiels :

Au 1er mai, les sols sont tantôt humides dans le Mercantour la moitié nord des Hautes-Alpes et la vallée de l'Ubaye, tantôt secs, partout ailleurs, de manière plus marquée dans les Bouches du Rhône et sur le littoral varois.

Les rapports à la normale pour l'humidité des sols sont négatifs en PACA, dans le Gard et le nord de la Lozère. En revanche, ils sont faiblement 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

Dans ce contexte, l'ensemble des niveaux de nappes n'a pas connu de variation importante durant le mois. Durant la dernière décennie du mois, en relation avec d'importantes précipitations tombées sur la région, un pic de crue a parfois été enregistré, sans pour autant changer la tendance générale. Sur le plan statistique, les niveaux dans la majorité des nappes sont inférieurs aux niveaux moyens, parfois peu éloignés de ceux-ci, mais parfois sensiblement inférieurs.

Aquifères alluviaux :

En Crau :

Durant le mois d'avril 2022, 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 et surtout du fait de la reprise des irrigations gravitaires en avril. Les niveaux en avril 2022 sont comparables ou un peu supérieurs à ceux d'avril 2021.

Les niveaux piézométriques moyens mensuels traduisent globalement une situation de basses eaux dans l'ouest de la nappe (les niveaux de l'IPS1 sont presque partout "modérément bas", voire "bas"), mais aussi dans le couloir de Miramas. A contrario ils sont proches de la moyenne, voire "modérément hauts" dans le secteur nord de la nappe (Saint-Martin-de-Crau).

En basse et en moyenne Durance :

En nappe de basse Durance, l'ensemble des niveaux piézométriques ont montré une hausse durant le mois d'avril 2022 (seuls les secteurs de Chateaurenard et de Plan d'Orgon ont montré une certaine stabilité) : en moyenne une hausse de 20 cm entre le début et la fin du mois. Sur certains points, les précipitations importantes de la dernière décennie ont eu un impact sur les courbes (Graveson ou Chateaurenard). Par rapport à l'évolution d'avril 2021, les niveaux d'avril 2022 sont souvent 10 à 20 cm supérieurs.

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 dans une moindre mesure Oraison) les niveaux sont sensiblement plus bas en avril 2022 qu'ils ne l'étaient en avril 2021. Ces niveaux montrent souvent un premier petit pic de crue en fin de dernière décennie, consécutif aux précipitations tombées sur le bassin.

Sur un plan statistique, les niveaux moyens d'avril 2022 montrent que :

- Mis à part le secteur le plus en aval, où les niveaux sont proches ou légèrement inférieurs aux niveaux moyens, la nappe de basse Durance est dans une situation de relatives basses eaux (la plupart des points de suivi sont à des niveaux de l'IPS "modérément 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 "modérément hauts" dans les secteurs de Malijai ou de Manosque, à "très bas" dans les secteurs de Sisteron ou de la Brillanne, avec une majorité de secteurs en situation de basses eaux).

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

En avril 2022, l'ensemble des ressources du département continuent à montrer une certaine stabilité des niveaux, à l'exception de quelques secteurs soumis à prélèvements (nappe de l'Aigue ou du Rhône dans le secteur de Mornas). Sur certains points de la nappe du Rhône (Avignon), 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 nappes des plaines de Vaucluse, la tendance montre aussi une stabilité des courbes. Parfois, durant la dernière décennie, les précipitations importantes ont induit une montée ponctuelle des niveaux de plus de 10 cm, suivie d'un retour immédiat à la situation antérieure. La comparaison des niveaux au long du mois avec ceux de l'an passé à la même période montre qu'ils sont partout comparables à ceux d'avril 2021.

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 2022 : stabilité durant le mois, à des niveaux comparables à ceux de l'an dernier à pareille époque. La nappe de la basse vallée du Var montre en amont une augmentation de plus deux mètres en seconde partie du mois, mais les niveaux relevés cette année sont sensiblement inférieurs à ceux de l'an dernier à pareille époque. Dans la nappe de la Giscle-Môle, bien que les prélèvements soient clairement visibles sur les courbes, le niveau moyen journalier est clairement remonté au cours du mois (+1 m entre le début et la fin du mois)

Sur un plan statistique, les nappes alluviales montrent partout des niveaux sensiblement en dessous des moyennes du mois d'avril 2022 (niveaux "modérément bas" à "très bas"), que ce soit dans les secteurs en amont ou en aval des nappes. Seules les nappes du Gapeau et parfois de l'Huveaune montrent des niveaux "autour des niveaux moyens".

En montagne :

En avril 2022, les nappes alluviales de montagne (Bléone ou haute Durance) montrent des niveaux variant peu, sauf la nappe alluviale du Drac amont, où la montée se fait sensible (+2 m durant le mois). Les précipitations de la fin du mois ont un impact parfois temporairement visible sur les courbes (petites crues de 10 à 15 cm). Les niveaux en avril 2022 sont peu différents de ceux d'avril 2021.

Les niveaux moyens d'avril 2022 sont dans la plupart des nappes inférieurs aux niveaux moyens "niveaux bas" à "très bas", sauf dans la nappe du Buech, où les niveaux IPS vont de "modérément bas" à "modérément hauts".

Aquifères karstiques :

En avril 2022, les débits mesurés au Sorgomètre de la Fontaine de Vaucluse ont globalement peu varié entre le 1er et le 22 avril (autour de la valeur de 6 m³/s), date à partir de laquelle les débits ont augmenté significativement, avec un pic de crue (18,8 m³/s) atteint le 27/04. Le débit moyen mensuel s'établit ainsi à 9 m³/s, similaire à celui d'avril 2021, ce qui place avril 2022 en position très basse dans la série statistique (débit un peu supérieur 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 de la dernière décennie. 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 :

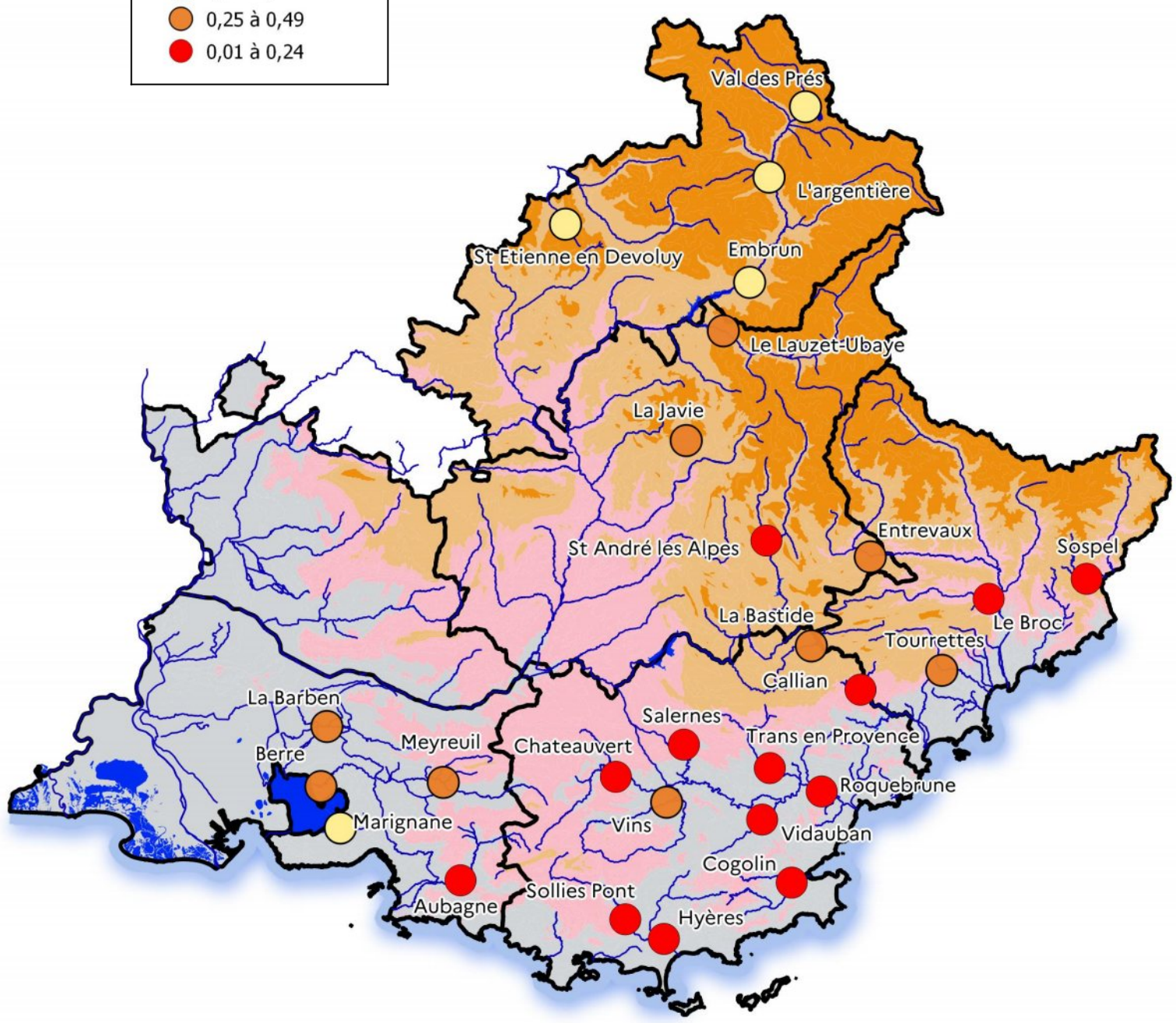
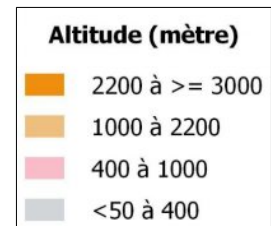
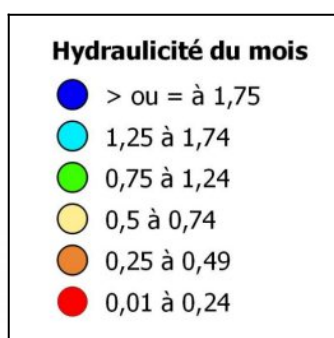
Suite à un hiver sec, les faibles précipitations du mois d'avril accentue le phénomène de sécheresse précoce.

Les débits des cours d'eau sont très faibles dans toute région. Le rapport à la normale est compris :

- entre 0,5 et 0,7 sur tous les bassins versants alpins, la fonte des neiges permet de limiter ponctuellement le manque de précipitations,
- et entre 0,1 et 0,3 sur le reste de la région, mis à part quelques exceptions.

Sur la plupart des bassins versant, les débits observés lors de ce mois d'avril sont parmi les plus faibles depuis longtemps. Ils sont par exemple comparables aux débits de l'année 2007 (année référence en terme de sécheresse) sur les bassins versants de l'Arc (Bouches-du-Rhône), de la Giscles (Var) ou de la Bévéra (Alpes-Maritimes). On enregistre aussi des débits historiquement bas (depuis la création des stations hydrométriques concernées). C'est le cas par exemple, des bassins versants de l'Estéron aval (Alpes-Maritimes), du Var à Entrevaux ou de l'Issole à Saint-André-les-Alpes (Alpes-de-Hautes-Provence).

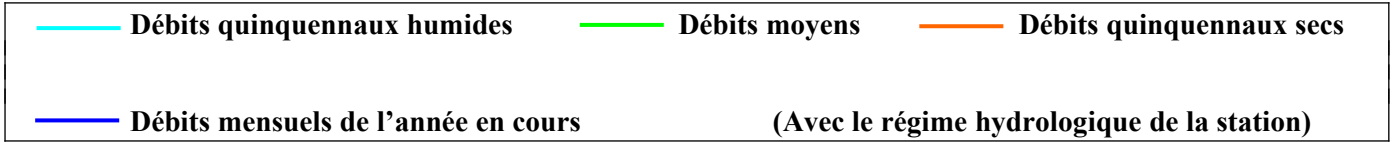
Hydraulicité du mois d'avril 2022 :



Point sur les plus basses eaux (VCN3) :

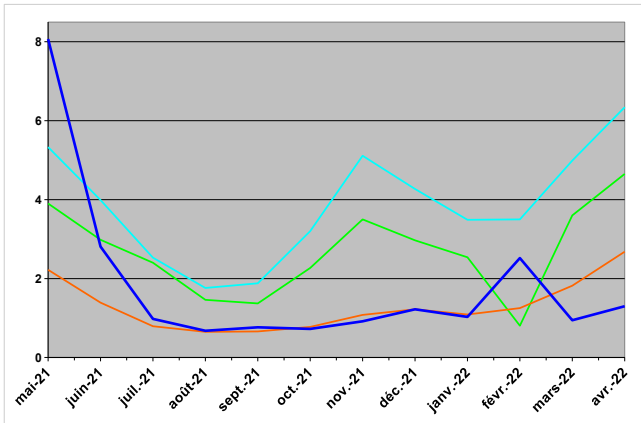
Pour des raisons techniques, il est impossible d'afficher la carte des périodes de retour du VCN3 (plus basses eaux du mois). La carte sera de nouveau disponible dès que possible.

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

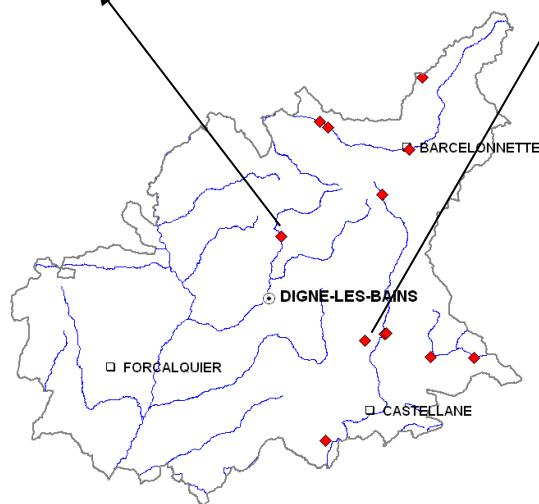
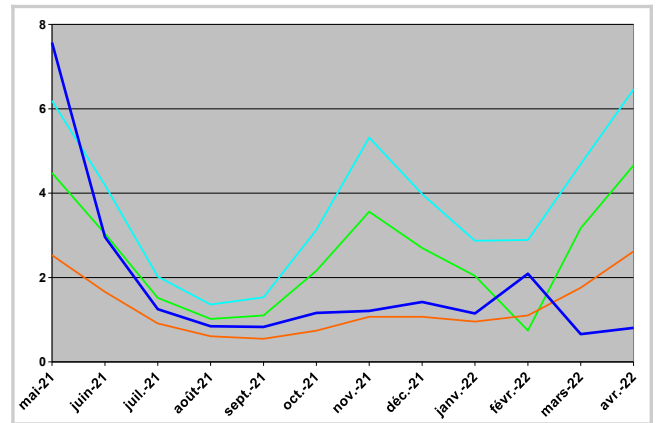


Département des Alpes de Haute-Provence :

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

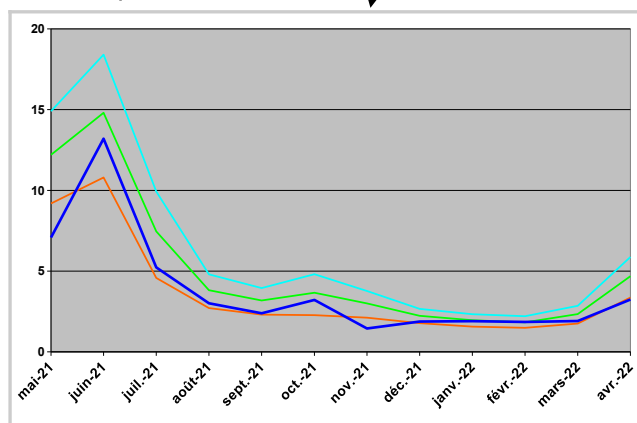
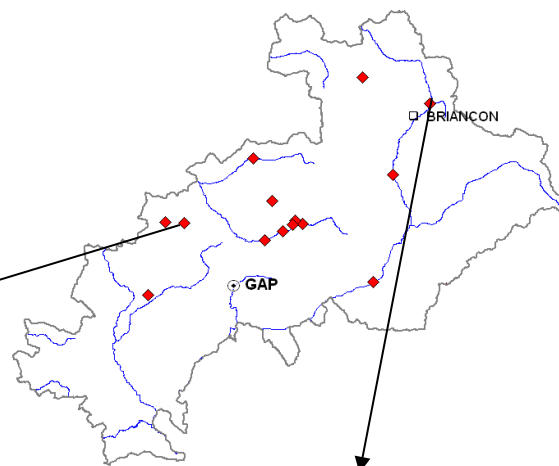
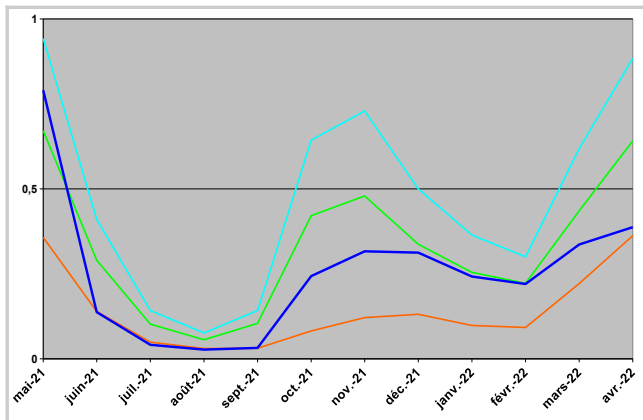


L'Issole à Saint-André-les-Alpes [Mourefrey] (X2114010) - Régime **Nivo-pluvial**



Département des Hautes-Alpes :

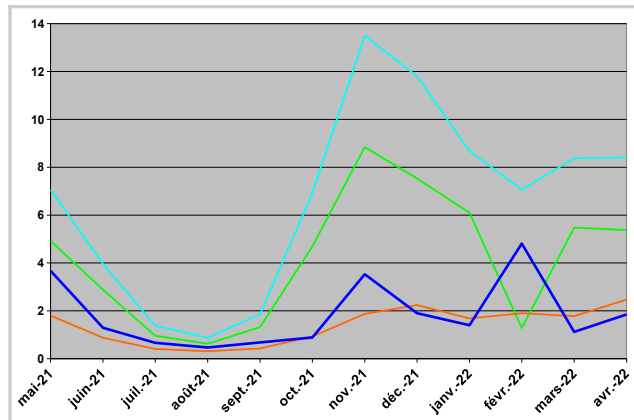
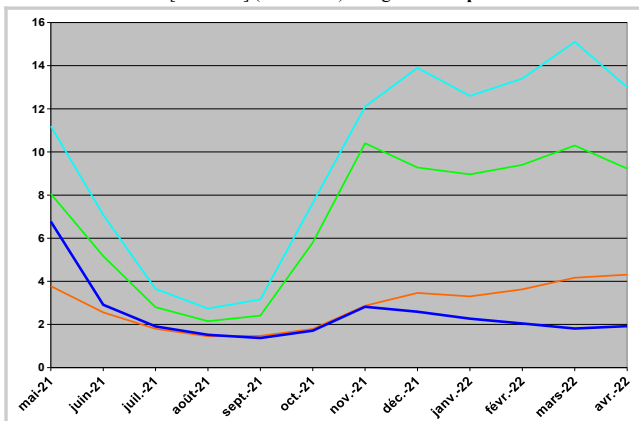
La Souloise à Saint-Étienne-en-Dévoluy (W2215030)



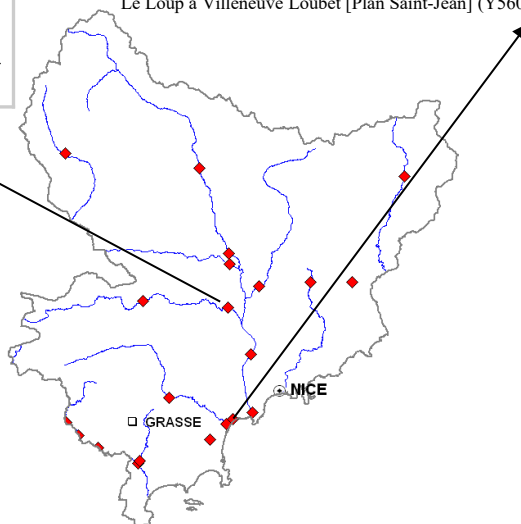
La Durance à Val-des-Près [Les Alberts] (X0010010) - Régime **Nival**

Département des Alpes-Maritimes :

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

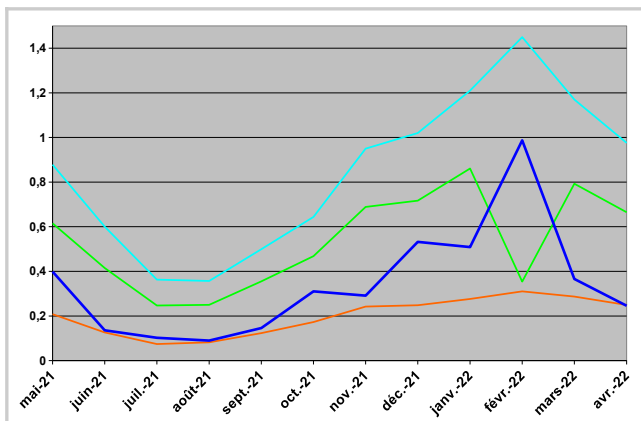


Le Loup à Villeneuve Loubet [Plan Saint-Jean] (Y5605210) - Régime **Pluvial**

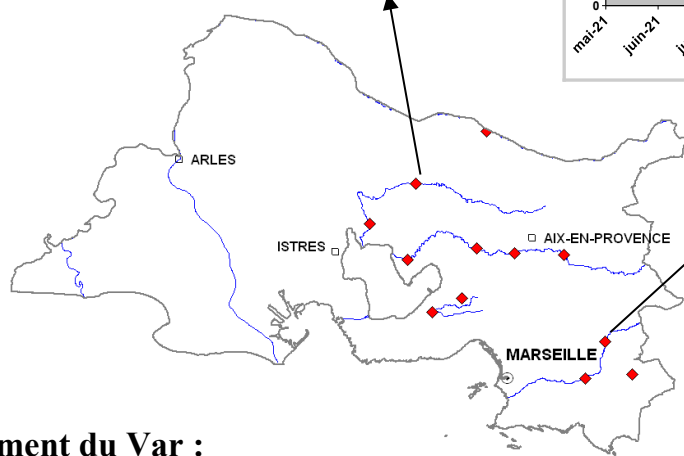
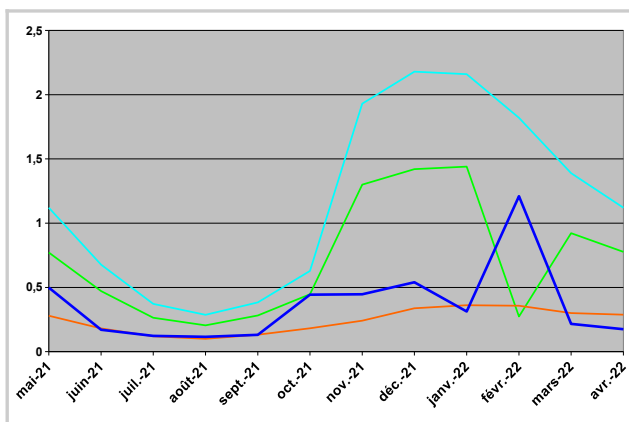


Département des Bouches-du-Rhône :

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

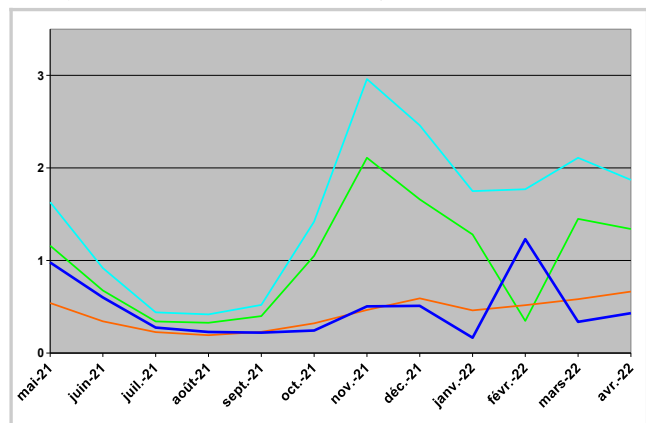


L'Huveaune à Roquevaire [2] (Y4414030) - Régime **Pluvial-méditerranéen**

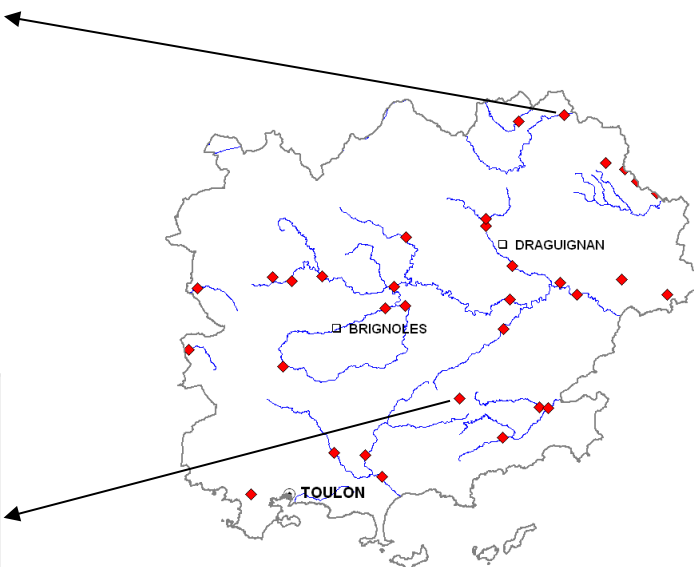
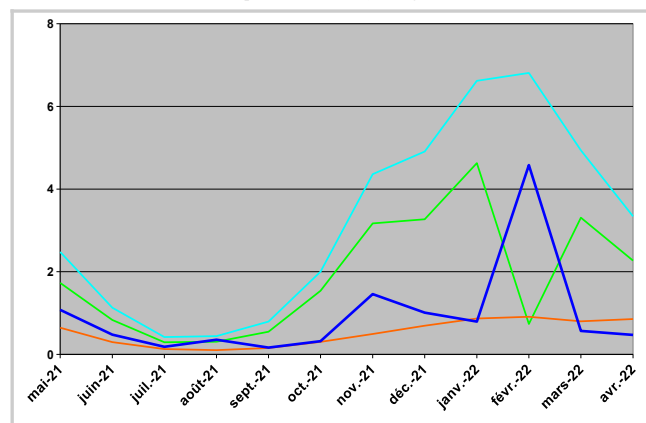


Département du Var :

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

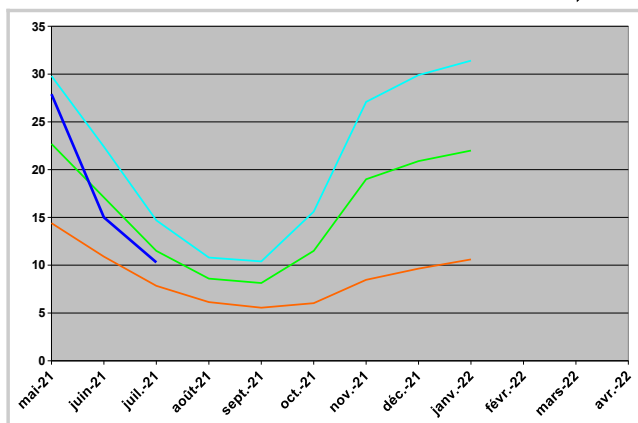
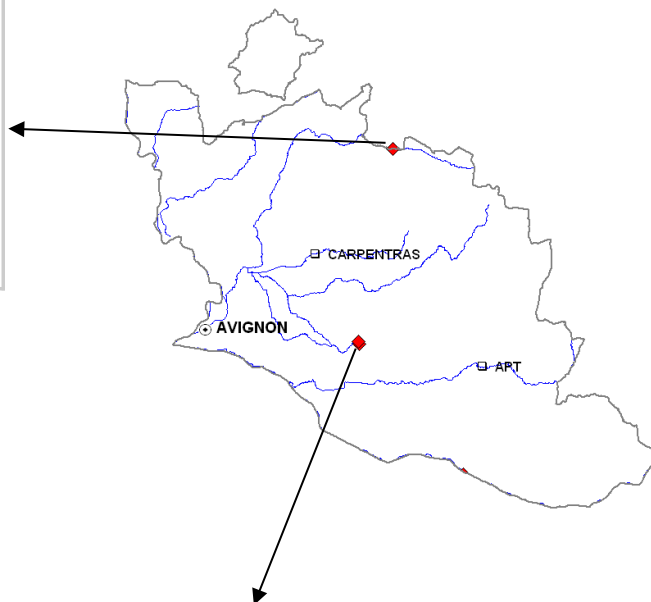
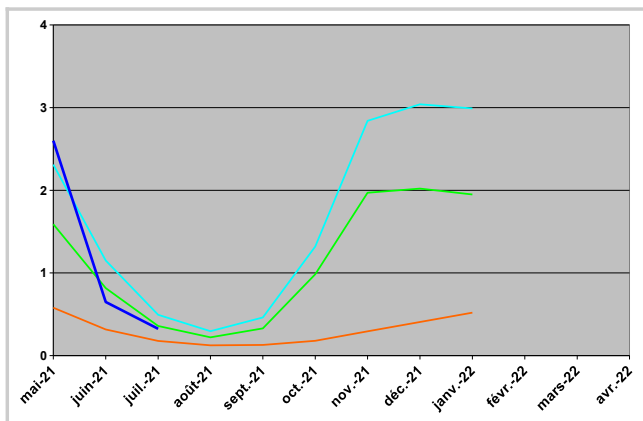


Le Réal Martin à la Crau [Decapris] (Y4615020) - Régime **Pluvial-méditerranéen**



Département du Vaucluse :

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

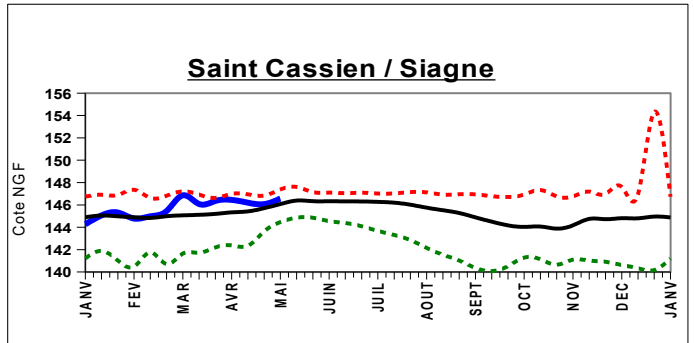
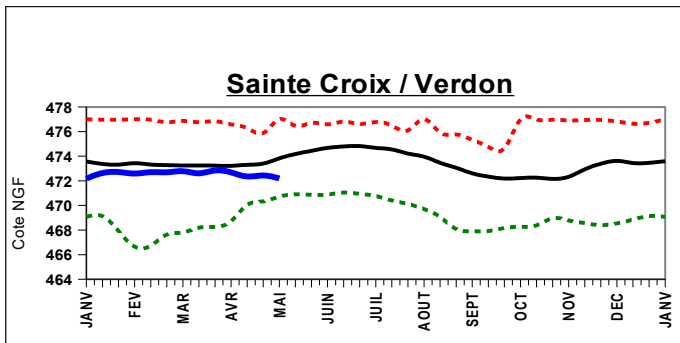
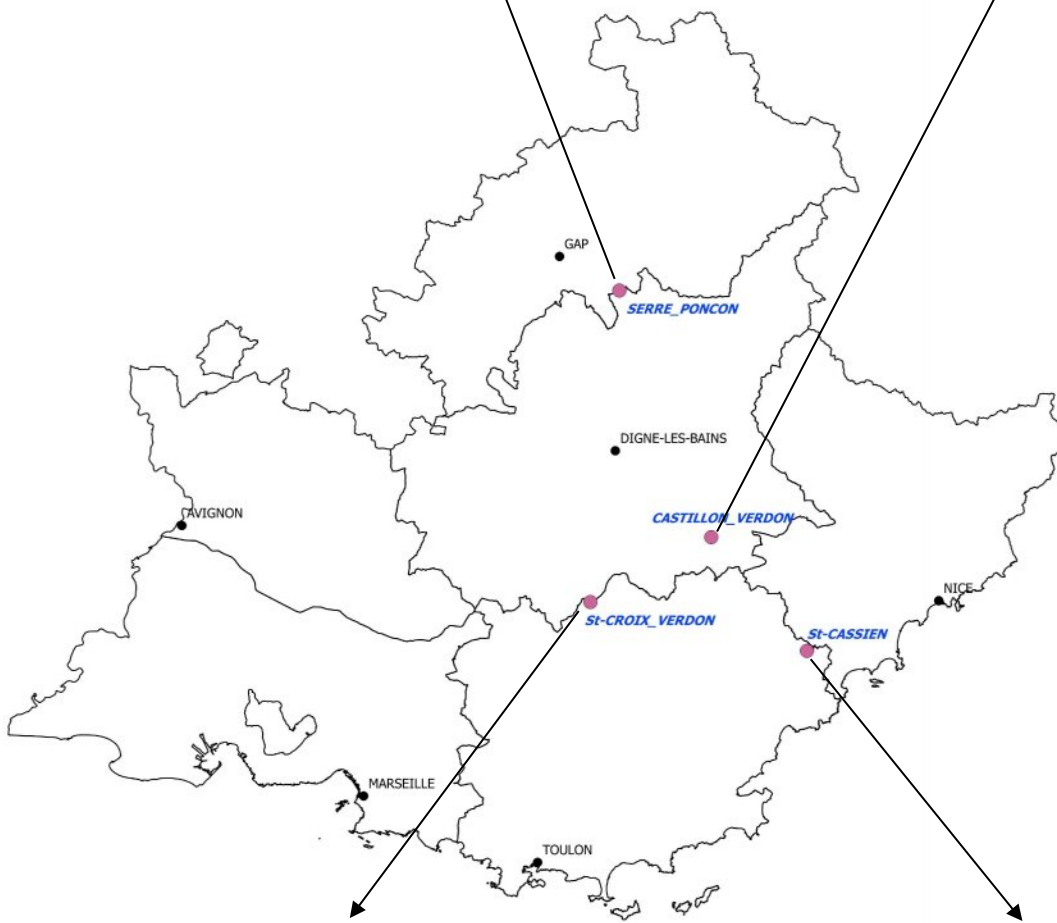
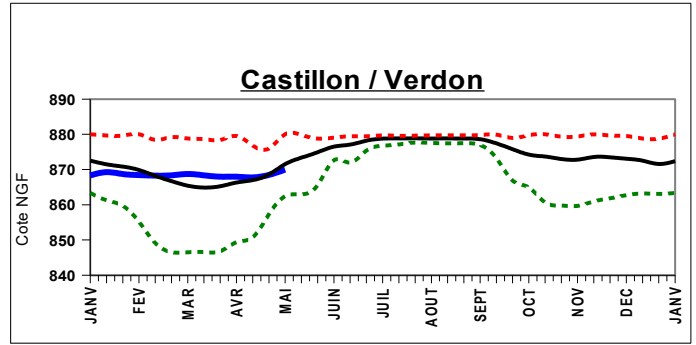
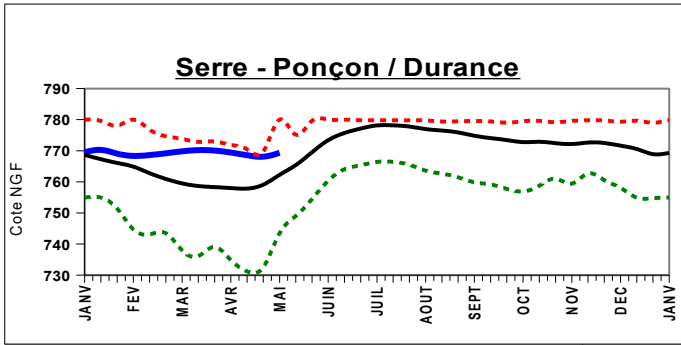


La Sorgue à Fontaine-de-Vaucluse [Sorguomètre] (V6155020) - Régime **Pluvial**

IV – Retenues artificielles (source : EDF)

Cote NGF des retenues pour l'année 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**