

Bulletin de situation Hydrologique en PACA

Octobre 2022 – N° 282



la Souloise à Ste Etienne en Dévoluy (05)
(Source : DREAL PACA)

Synthèse régionale

Octobre : Un mois critique pour la ressource en eau

Octobre 2022 est très sec et particulièrement doux.

Les cumuls pluviométriques sont de 0 à 20 mm dans le sud des Alpes de Haute Provence et dans le Var, et de 20 à 75 mm partout ailleurs. Ils sont déficitaires de 75 % presque partout mais dans une moindre mesure dans les Hautes Alpes.

Sans précipitations significatives, les débits des cours d'eau sont toujours aussi bas pour la saison automnale.

Aucune crue significative n'est venue interrompre la baisse continue des nappes, à la suite de celle enregistrée cet été. Quel que soit le secteur, les niveaux sont en grande majorité en-dessous des niveaux médians, l'étiage est particulièrement sévère sur le littoral et dans le centre du Var, un peu moindre dans les ressources de montagne. Les précipitations automnales sont attendues pour inverser la tendance.

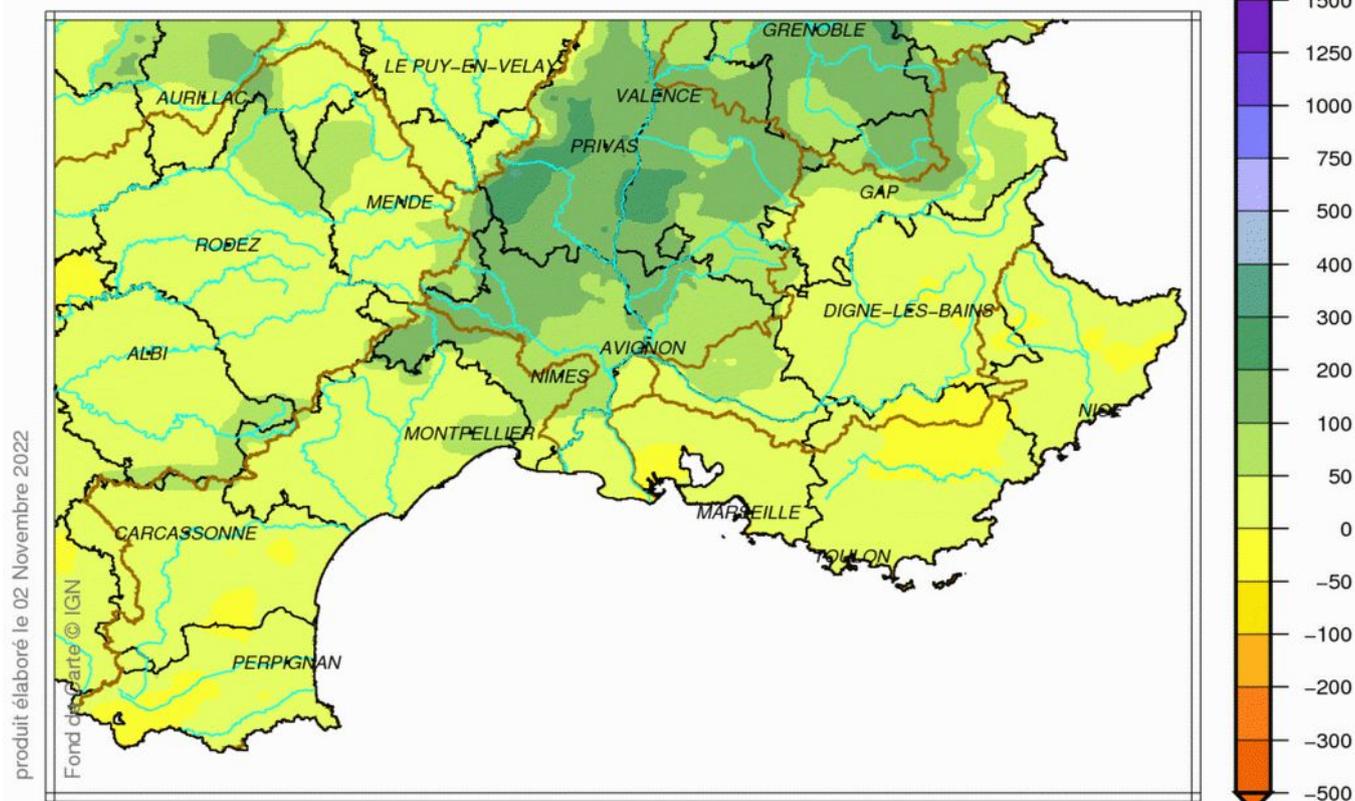
Au 1^{er} novembre, les sols sont tantôt extrêmement secs des Bouches-du-Rhône jusqu'aux Alpes-Maritimes (hors Mercantour), tantôt saturés comme dans les vallées les plus septentrionales des Hautes-Alpes et le massif des Écrins.

Directeur de publication Sébastien FOREST - Directeur Régional de la DREAL PACA
Document consultable sur internet à l'adresse : <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr>,
page d'accueil " En savoir plus...- Bulletin hydrologique".

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 Octobre 2022 :



Octobre 2022 est très sec du littoral languedocien à la Camargue, sur le sud des Alpes de Haute-Provence et la majeure partie du Var : les cumuls y sont de 0 à 20 mm, plus arrosé dans les Cévennes avec des cumuls de 75 à plus de 100 mm. Ailleurs, ils sont de 20 à 75 mm. Ils sont déficitaires presque partout de plus de 75 % mais dans une moindre mesure du nord du Gard jusqu'aux Hautes-Alpes dans une zone incluant le Vaucluse sauf très localement au nord-Vaucluse.

Pluviométrie :

Depuis septembre 2022, les cumuls sont déficitaires presque partout sauf au nord-ouest du Vaucluse, de 50 à 75 % des Pyrénées-Orientales à l'ouest de l'Hérault et des Bouches-du-Rhône jusqu'aux Alpes-Maritimes dans une zone incluant le centre des Alpes de Haute-Provence.

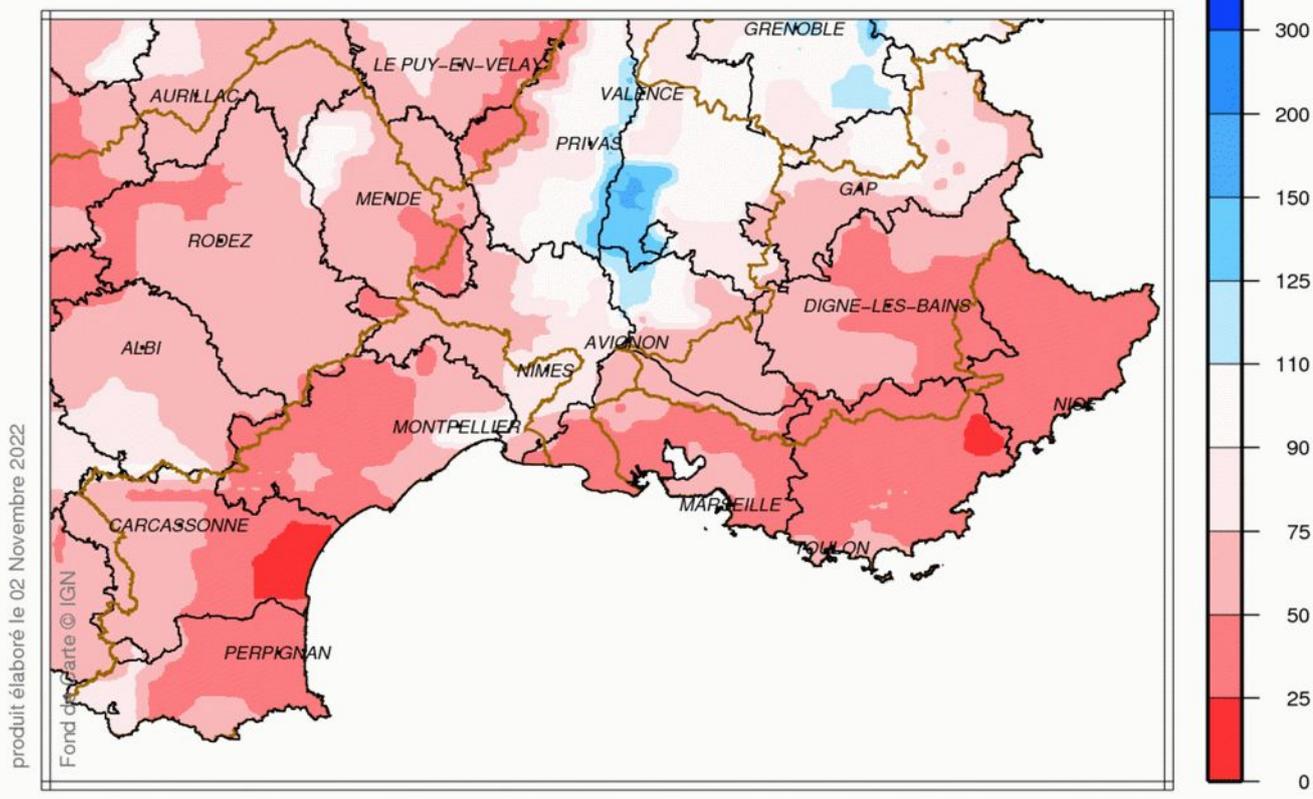
Pluies efficaces (Pluies – ETR) :

Le bilan hydrique est tantôt positif des Causses au nord du Gard, dans le Vaucluse et les Hautes-Alpes atteignant jusqu'à 50 à 100 mm dans les Cévennes, tantôt négatif de 0 à -50 mm des Pyrénées-Orientales à la Camargue et du Var au Mercantour.

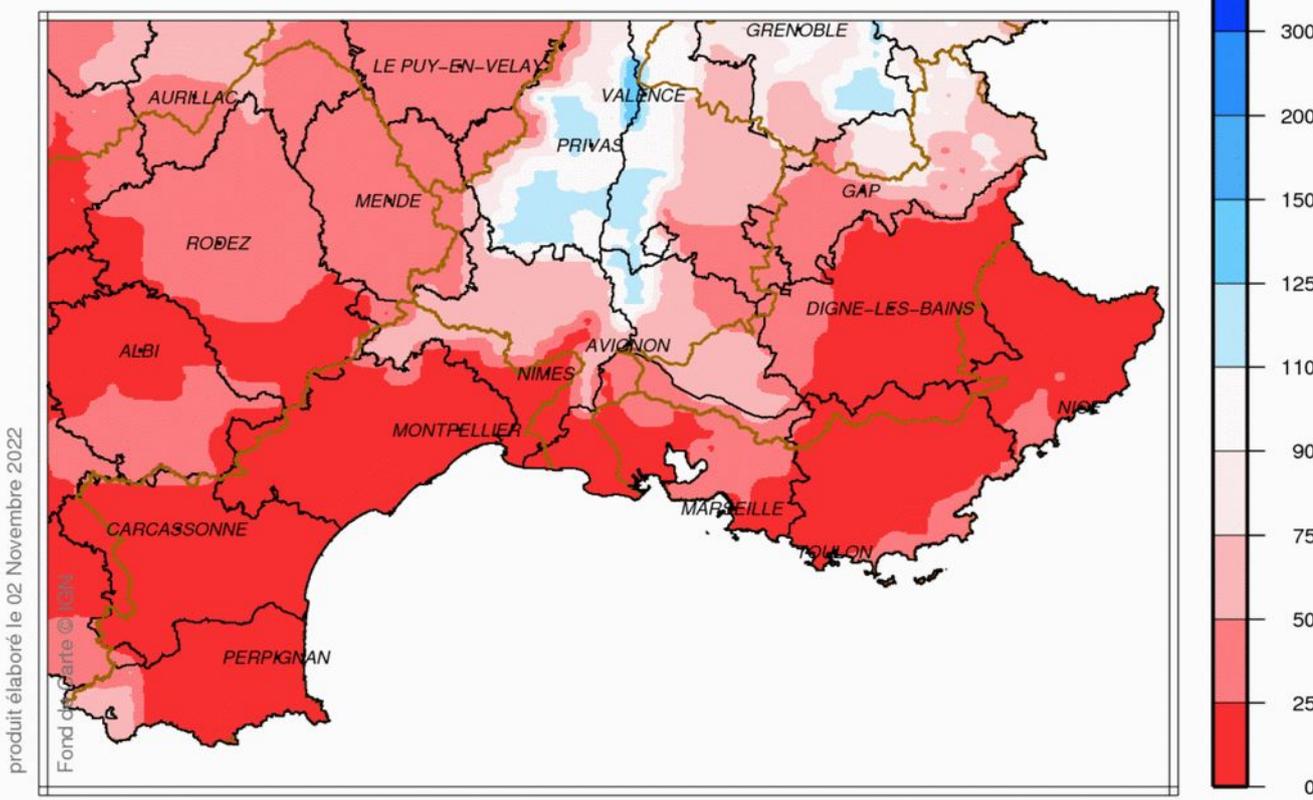
Le bilan hydrique est le plus souvent positif, jusqu'à 100 à 200 mm dans les Cévennes et leur piémont et le massif des Ecrins, localement faiblement négatif, de 0 à -50 mm comme au nord du Var et à l'ouest des Pyrénées-Orientales.

Rapport aux normales 1991/2020 des précipitations

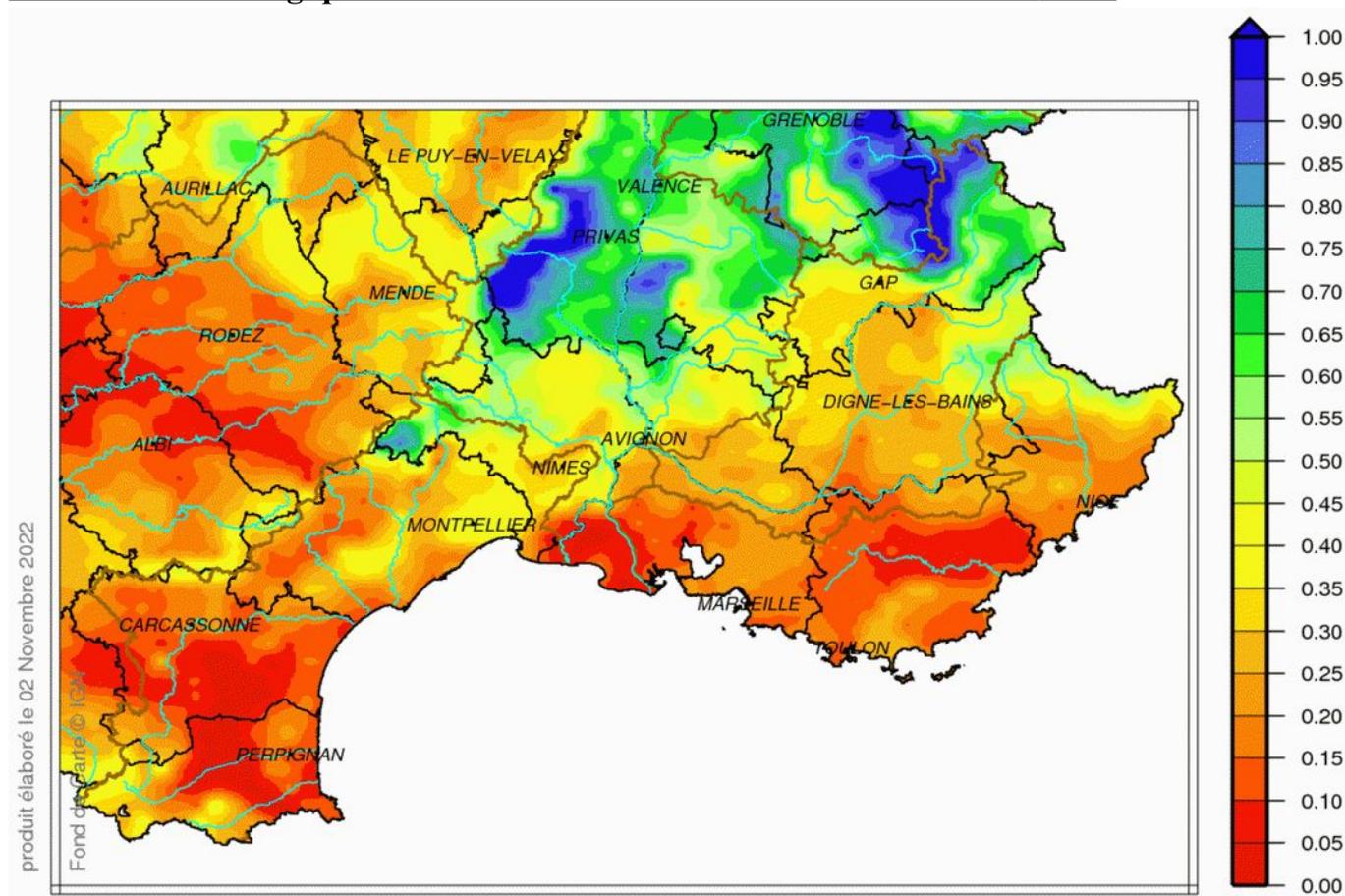
Septembre 2022 à Octobre 2022



Octobre 2022



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

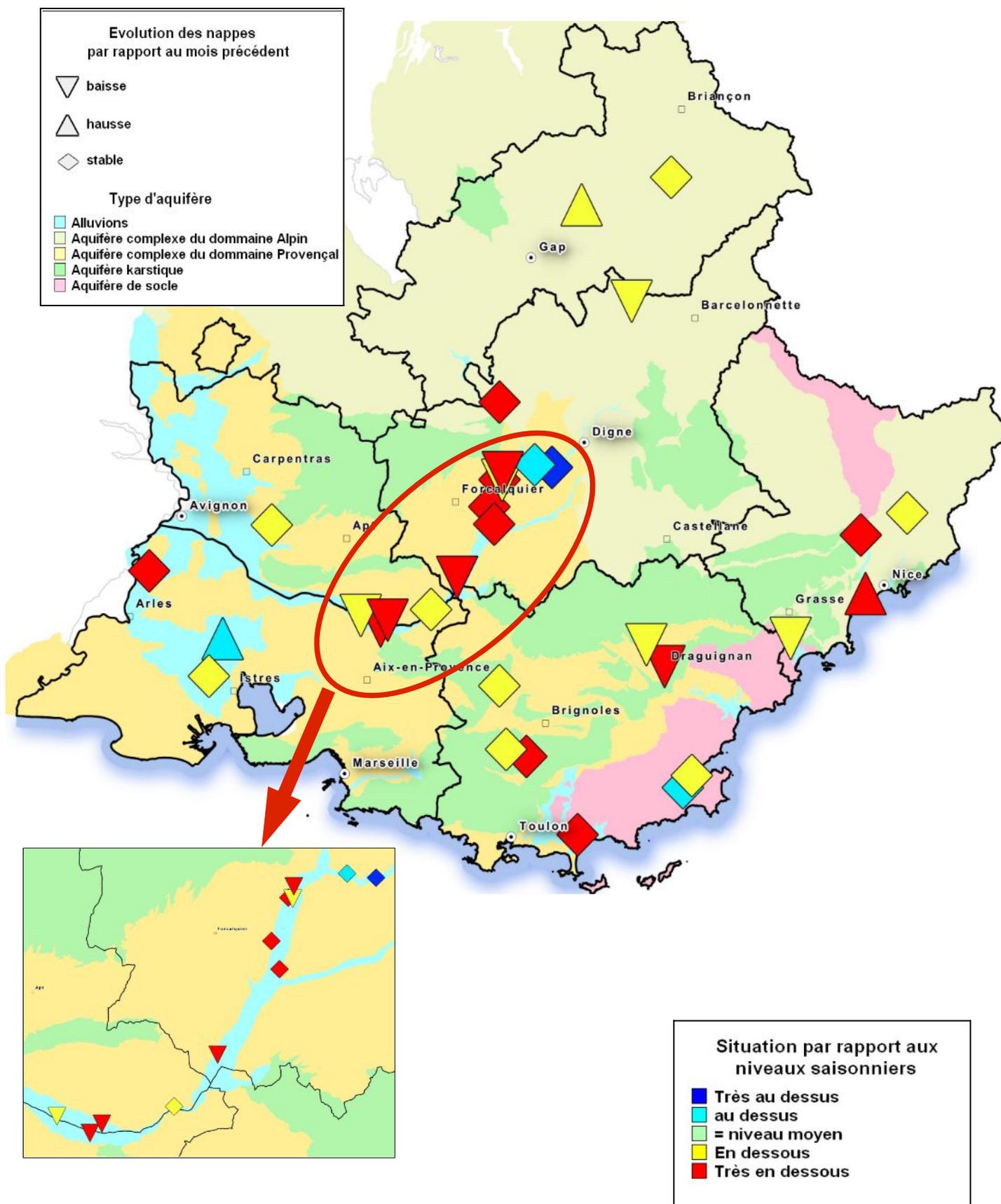


Humidité des sols superficiels :

Au 1er novembre, les sols sont tantôt extrêmement secs des Pyrénées-Orientales jusqu'aux Alpes-Maritimes (hors Mercantour), tantôt saturés comme dans les vallées les plus septentrionales des Hautes-Alpes et les Ecrins.

II - Eaux souterraines (source : BRGM)

Évolution du niveau des nappes par rapport au mois précédent



État des aquifères

Aquifères alluviaux :

En Crau :

La situation de la nappe de la Crau est variable au cours du mois d'octobre 2022, en fonction des secteurs :

Le nord et le centre de la nappe de la Crau ont plutôt connu une phase de montée (notamment dans le secteur de Saint-Martin-de-Crau), soit continue au cours du mois, soit par la succession de crues d'ampleur limitées, mais qui se sont succédées (mais dans ce cas, le niveau en fin de mois est revenu à la hauteur de celui du début de mois). Dans tous les cas, le niveau de la fin octobre 2022 est soit équivalent, soit le plus souvent sensiblement inférieur à celui de la fin d'octobre 2021.

Le sud et les bordures de la nappe ont plutôt connu une période de tarissement continu, avec des niveaux en fin de mois similaires ou inférieurs à ceux de la fin octobre 2021.

Statistiquement, cette année, sauf exception, les niveaux mensuels moyens du mois d'octobre sont partout "modérément bas" à "très bas" (secteurs de Saint-Martin-de-Crau, d'Istres ou d'Arles), si on se réfère aux classes de l'IPS1.

En basse et en moyenne Durance :

En basse Durance, aucune crue n'est visible durant le mois d'octobre 2022, aussi bien en amont qu'en aval. Le tarissement paraît plus marqué en amont mais dans tous les cas, la nappe a baissé au cours du mois. Les niveaux de base du mois d'octobre 2022 sont en général similaires à légèrement inférieurs à ceux d'octobre 2021.

En moyenne Durance, la situation est similaire à celle de la basse Durance, avec une absence de crue durant le mois et des niveaux en baisse modérée mais continue durant le mois. Là encore, dans cette partie de la nappe de Durance, les niveaux d'octobre 2022 sont similaires à légèrement inférieurs à ceux d'octobre 2021.

Sur le plan statistique, les points en basse Durance montrent en octobre 2022 des niveaux en général inférieurs aux niveaux mensuels moyens (allant de "autour de la moyenne" à "très bas", avec une majorité de points en situation de "niveaux modérément bas" selon la classification de l'IPS). Pour la moyenne Durance, la distribution des points est plus large, avec des points (Sisteron, Manosque ou la Brillanne) où les niveaux demeurent "très bas" et d'autres (Malijai) où ils sont "hauts". Globalement, dans cette partie de la nappe, les niveaux de la majorité des points sont cependant "bas".

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

Les nappes du département n'ont que peu réagi aux précipitations qui ont touché le département pendant le mois d'octobre 2022 :

Alors que la nappe du Miocène et certains secteurs de la nappe du Rhône (Caderousse ou Mornas par exemple) sont lentement mais régulièrement montées au long du mois (+10 à +30 cm), les nappes des plaines de Vaucluse sont restées stables, voire ont entamé une baisse (cas de la nappe de la Sorgue) ;

Les niveaux moyens d'octobre 2022 sont souvent inférieurs à ceux d'octobre 2021, sauf dans la nappe du Miocène, où ils sont similaires. Dans les nappes des plaines de Vaucluse, ils sont également similaires à ceux de l'an passé, mais les nappes ne sont pas dans la même dynamique (pas de crue cette année contrairement à l'année dernière).

Par rapport aux statistiques, les niveaux moyens d'octobre 2022 presque partout inférieurs aux niveaux

médians et très souvent "modérément bas" surtout dans les nappes des plaines de Vaucluse.

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

En octobre 2022, et contrairement à l'an passé à pareille époque, les nappes côtières n'ont pas enregistré de crue et elles ont poursuivi la tendance au tarissement qu'elles ont montré pendant l'été. Les niveaux de base rencontrés sont souvent similaires à ceux d'octobre 2021, car même sans crue la baisse au cours de l'année 2022 a été continue mais moins forte que celle de 2021.

Que ce soit dans l'ouest ou dans l'est de la région, les nappes alluviales côtières sont partout en situation de basses eaux. C'est en particulier le cas de la nappe de l'Huveaune ou de celle de la basse vallée du Var, où les niveaux sont "très bas" selon la terminologie de l'IPS et où des assècs de piézomètres ont été relevés pour la première fois depuis le début du suivi.

Sur le plan statistique, les niveaux dans les nappes côtières sont sensiblement inférieurs aux niveaux médians : niveaux ""bas", voire souvent "très bas", traduisant l'absence de cumuls importants de pluviométrie dans les hauts bassins en cette fin d'été estival.

En montagne :

Mis à part la nappe alluviale du Drac amont qui montre une crue importante durant la seconde moitié du mois, les niveaux des nappes de montagne sont restés stables pendant le mois d'octobre, à des valeurs comparables à celles du niveau de base rencontrées en octobre 2021 (mois qui avait connu des crues contrairement à cette année).

Mis à part dans la nappe du Buëch où les niveaux sont "autour de la moyenne", les niveaux moyens d'octobre 2022 sont partout classés comme "modérément bas" (nappe du Drac amont ou de haute Durance) à "très bas" (nappes de l'Asse ou de la Bléone), selon la nomenclature de l'IPS.

Aquifères karstiques :

En octobre 2022 à la Fontaine-de-Vaucluse, le Sorgomètre n'a enregistré aucune crue. Le débit journalier maximal au 1er octobre était de 3,9 m³/s, et celui du 31 octobre de 3,4 m³/s. Entre les deux épisodes, les débits ont baissé régulièrement (courbe de tarissement non influencée par des précipitations). Le débit moyen journalier du mois d'octobre 2022 (3,6 m³/s) place la valeur de ce mois entre le débit quinquennal sec (5,42 m³/s) et le débit décennal sec (2,06 m³/s).

L'été estival de 2022 est donc très sévère, les débits comptent parmi les plus bas de toute cette dernière décennie.

Les autres ressources karstiques ont le même comportement que celui de la Fontaine-de-Vaucluse : des courbes de tarissement qui se poursuivent mais rarement influencées par des précipitations sauf dans les secteurs montagneux des Alpes-Maritimes ou des Hautes-Alpes.

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

Situation des cours d'eau :

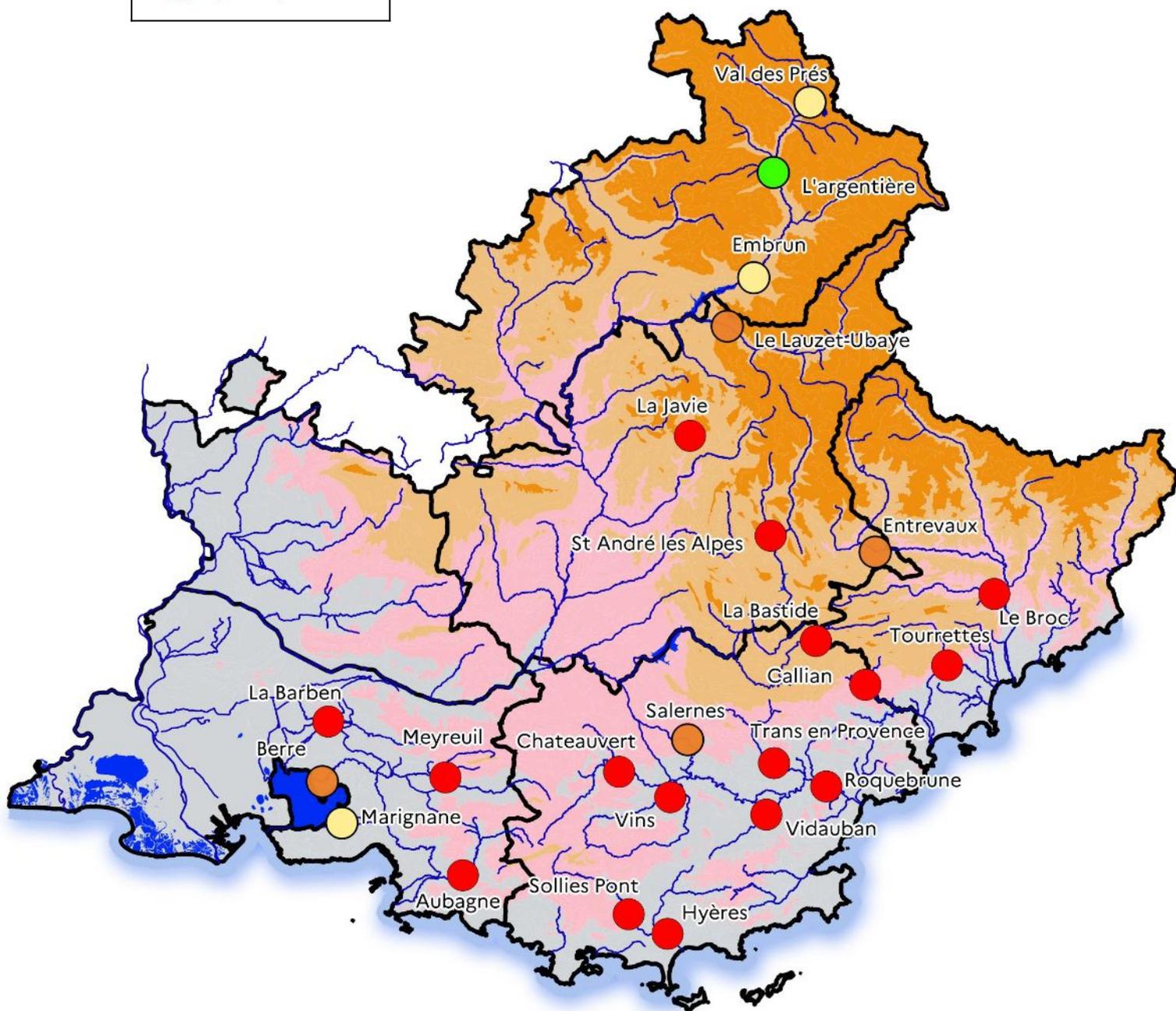
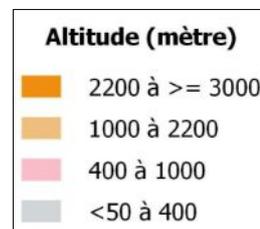
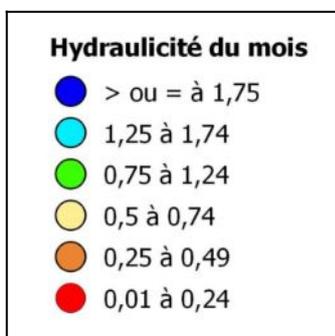
Le début du mois d'octobre s'inscrit dans la continuité du mois de septembre : les niveaux des cours d'eau de la région sont très bas pour la période automnale. Ils sont pour une grande partie des bassins versants de la région inférieurs aux débits quinquennaux secs, ce qui est critique pour la saison.

Le rapport à la normale (hydraulicité) est :

- inférieur à 0,5 sur tous les bassins versants sauf sur les stations alpines
- entre à 0,50 et 1 sur les bassins versants des stations des hautes alpes où l'on observe un pic de pluie autour du 20 octobre.

Fin octobre-début novembre, un important épisode pluvieux et orageux arrose l'ensemble de la région PACA et favorise cette fois une légère augmentation des débits des cours d'eau.

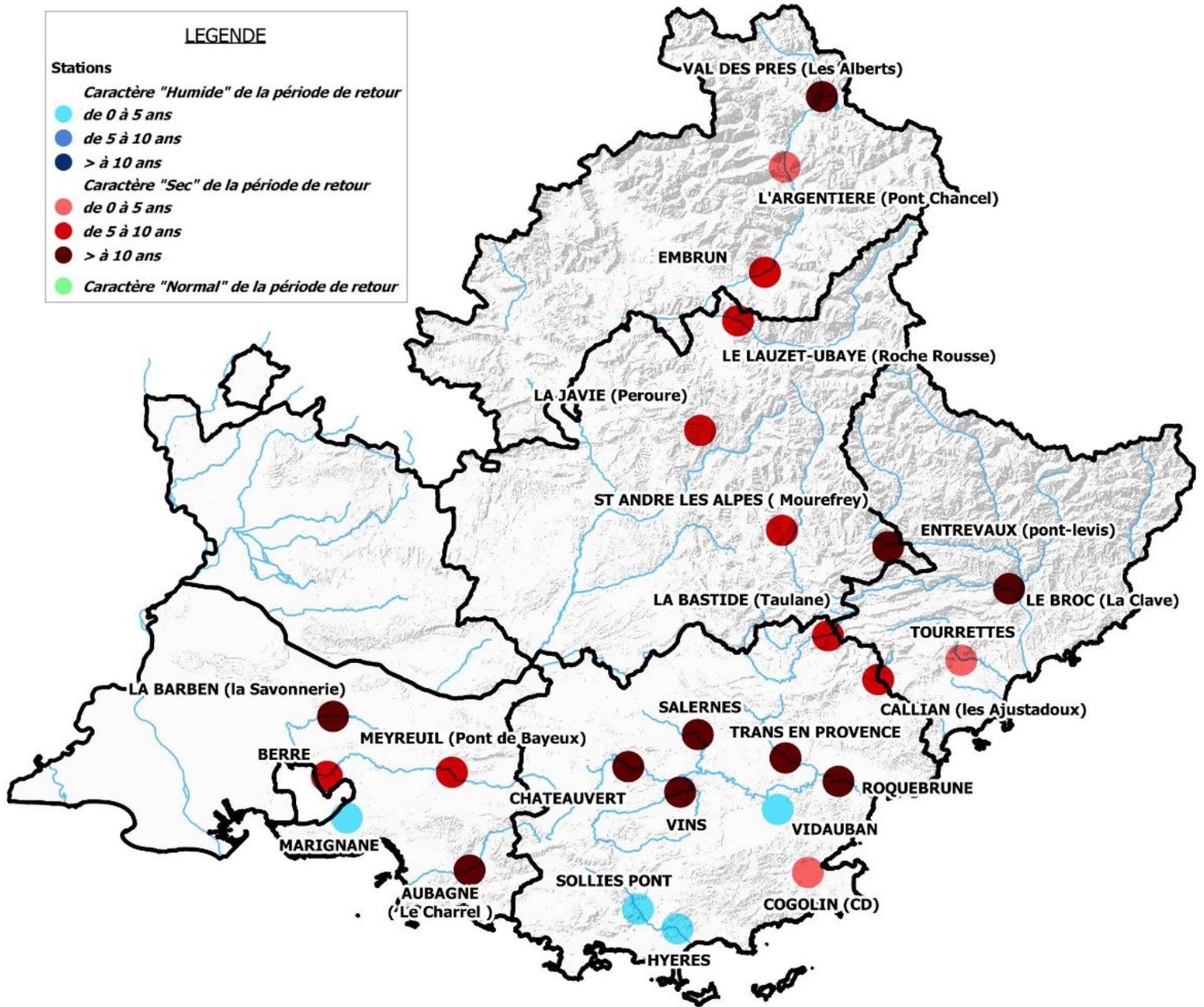
Hydraulicité du mois d'Octobre 2022 :



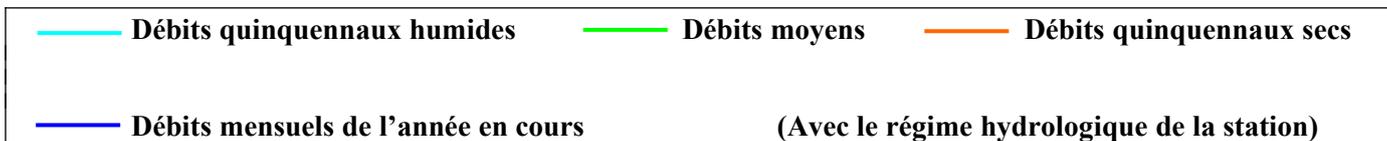
Point sur les plus basses eaux (VCN3) :

Globalement, les plus basses eaux des cours d’eau de la région sont enregistrées en début de mois, avec une période de retour comprise entre 2 et 5 ans. Elles sont majoritairement plutôt caractérisées de « sèche », en conséquence de l’absence de pluies significatives tout au long du mois, mis à part à la fin.

On note que sur les stations de la Barben (Touloubre), d’Aubagne (Huveaune), de Châteauevert (Argens), de Vins (Caramy), d’Entreavux (Var amont) et du Broc (Estéron), les plus basses eaux ont une période de retour de 20 ans, caractérisées de sec et leur débit mensuel de l’année en cours est en dessous du débit mensuel quinquennal sec. Situation critique sur ces bassins versants pour un mois d’octobre.

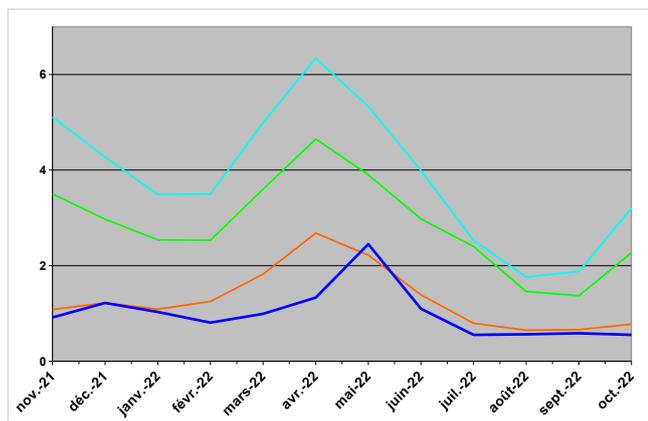


Évolution et comparaison du débit mensuel aux situations médianes, sèches et humides, selon le régime hydrologique

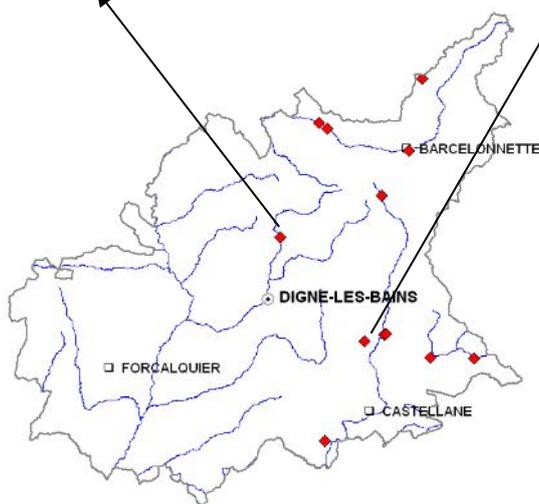
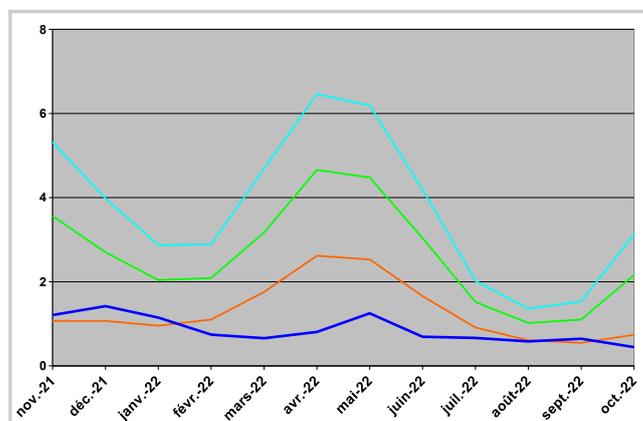


Département des Alpes de Haute-Provence :

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

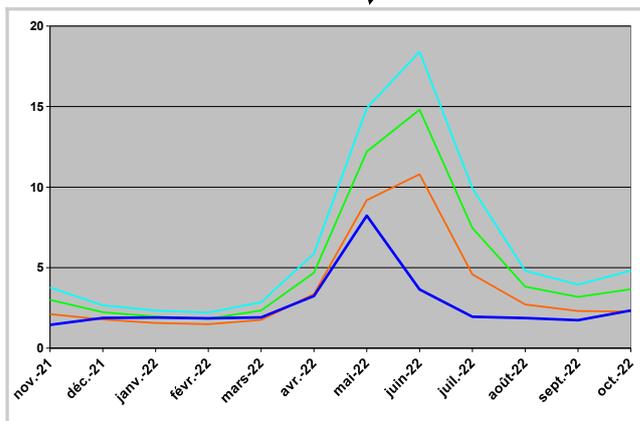
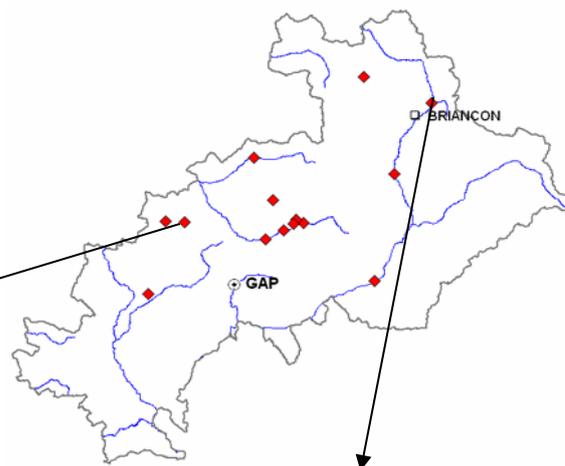
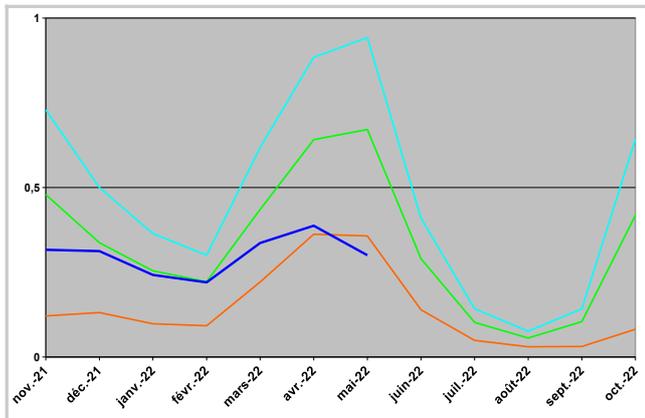


L'Issole à Saint-André-les-Alpes [Mourefrey] (X2114010) - Régime **Nivo-pluvial**



Département des Hautes-Alpes :

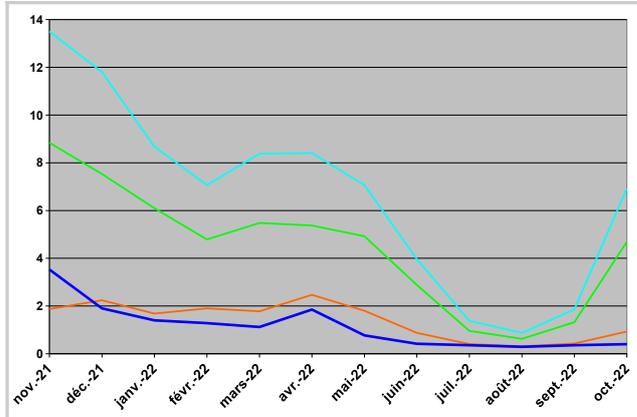
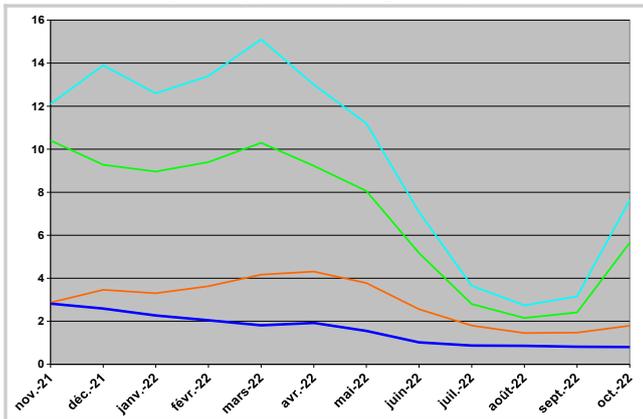
La Souloise à Saint-Étienne-en-Dévoluy (W2215030)



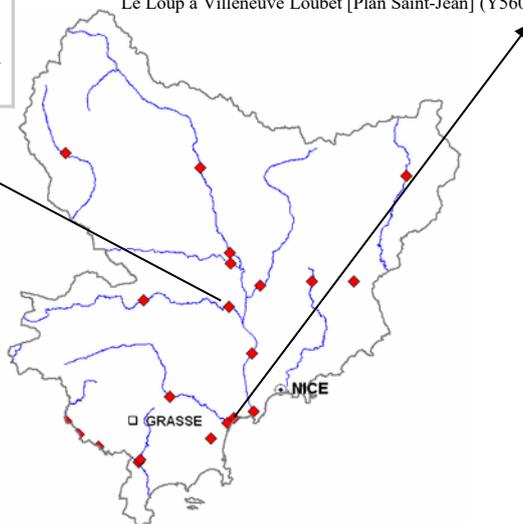
La Durance à Val-des-Près [Les Alberts] (X0010010) - Régime **Nival**

Département des Alpes-Maritimes :

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

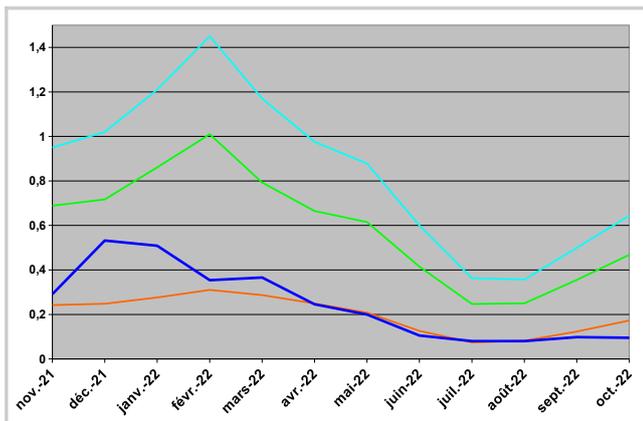


Le Loup à Villeneuve Loubet [Plan Saint-Jean] (Y5605210) - Régime **Pluvial**

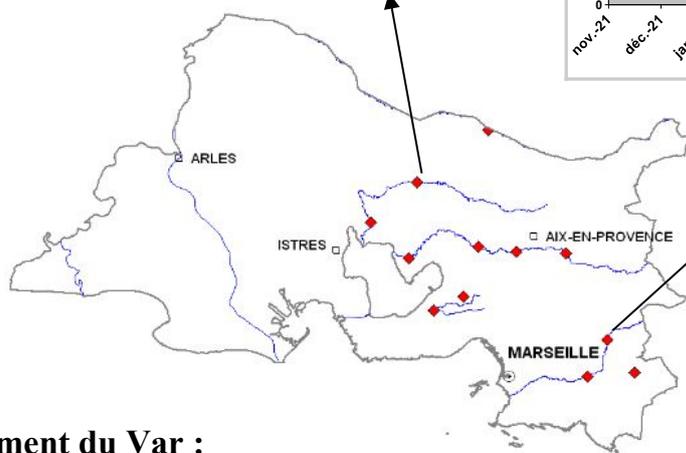
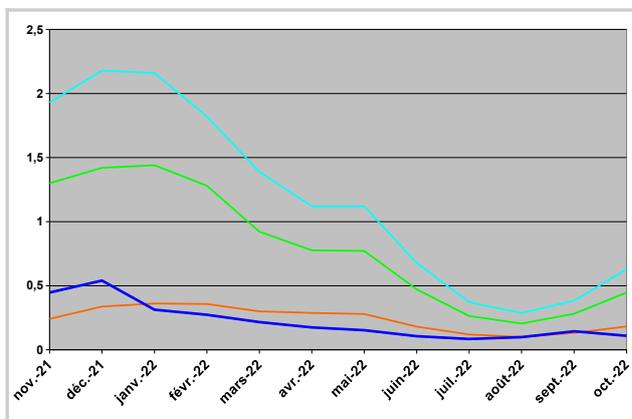


Département des Bouches-du-Rhône :

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

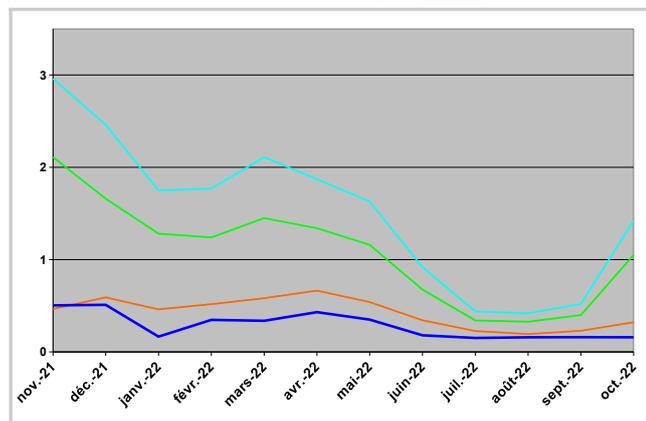


L'Huveaune à Roquevaire [2] (Y4414030) - Régime **Pluvial-méditerranéen**

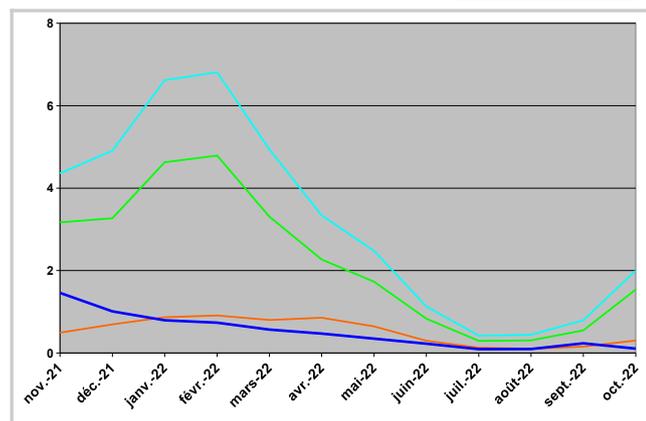


Département du Var :

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

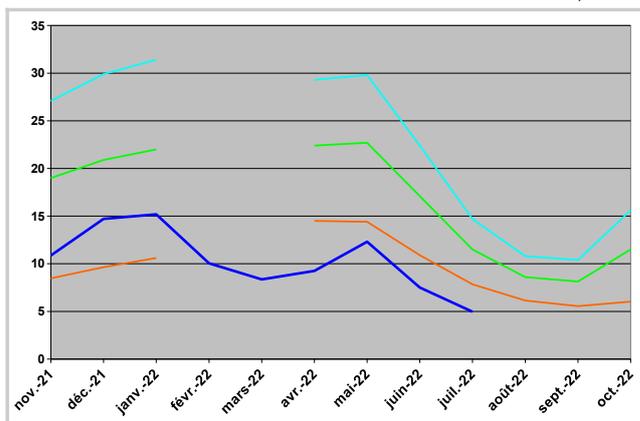
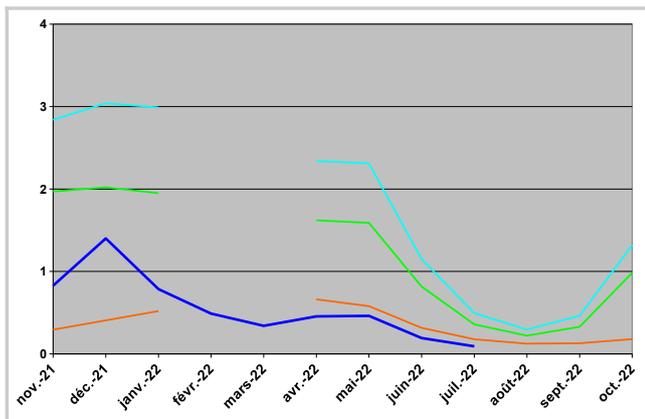


Le Réal Martin à la Crau [Decapris] (Y4615020) - Régime **Pluvial-méditerranéen**



Département du Vaucluse :

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

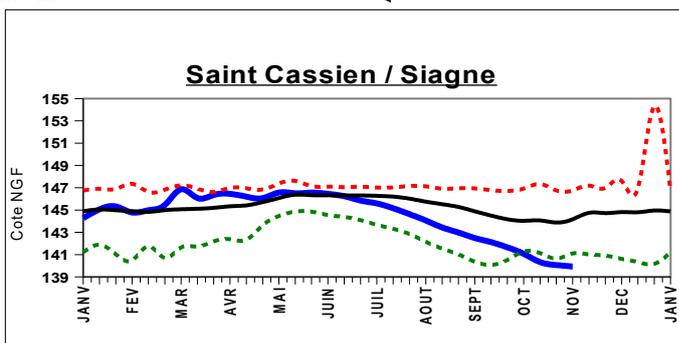
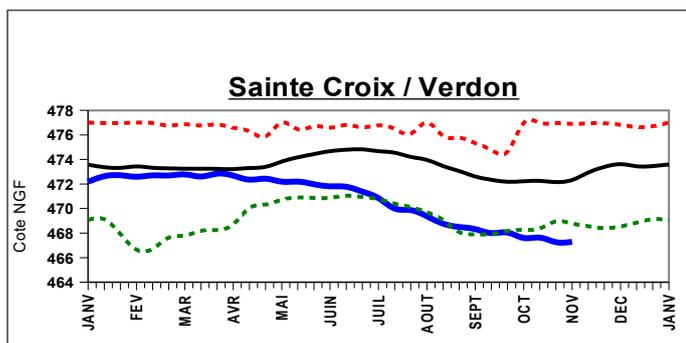
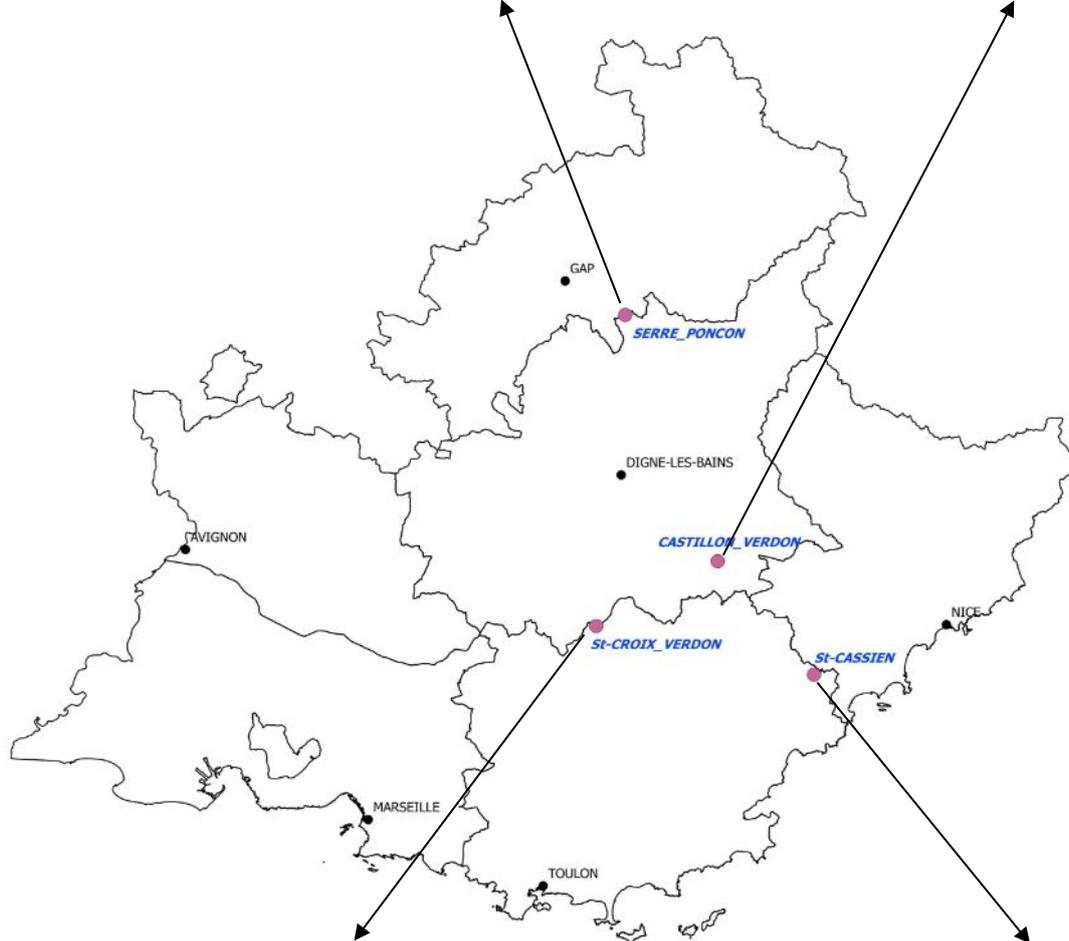
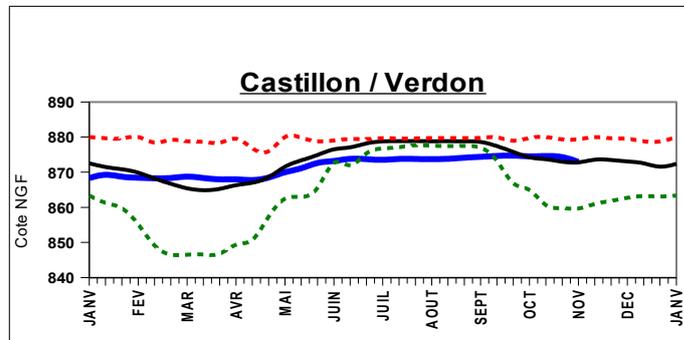
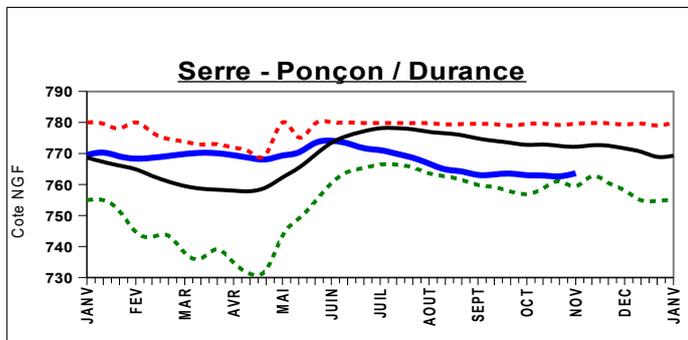


La Sorgue à Fontaine-de-Vaucluse [Sorguomètre] (V6155020) - Régime **Pluvial**

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 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.

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**