

Bulletin de situation Hydrologique en PACA



Mars 2023 – N° 287

L'Endre le 24 mars 2023 quasiment à sec (83)
(Source : DREAL PACA)

Synthèse régionale

Mars 2023, la sécheresse s'accroît

Le mois de mars est encore sec en PACA avec un cumul global pluviométrique de 37 mm soit un déficit de 35 %.

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.

Concernant les nappes, même si certains secteurs des plaines agricoles qui ont peut-être commencé à recevoir de l'eau d'irrigation gravitaire sont en légère hausse, la plupart des ressources souterraines n'ont pas connu de recharge durant le mois de mars 2023.

Les nappes alluviales, du littoral ont ainsi poursuivi leur baisse, lente mais régulière. De même, à part dans la nappe alluviale du Drac amont, en montagne les niveaux sont bas à très bas. Les niveaux moyens enregistrés en mars 2023 sont d'ailleurs partout inférieurs aux niveaux moyens.

Les nappes et ressources en eau souterraines sont pour la plupart d'entre elles à des niveaux similaires ou un peu inférieurs à ce qu'ils étaient en mars 2022.

Directeur de publication Sébastien FOREST - Directeur Régional de la DREAL PACA

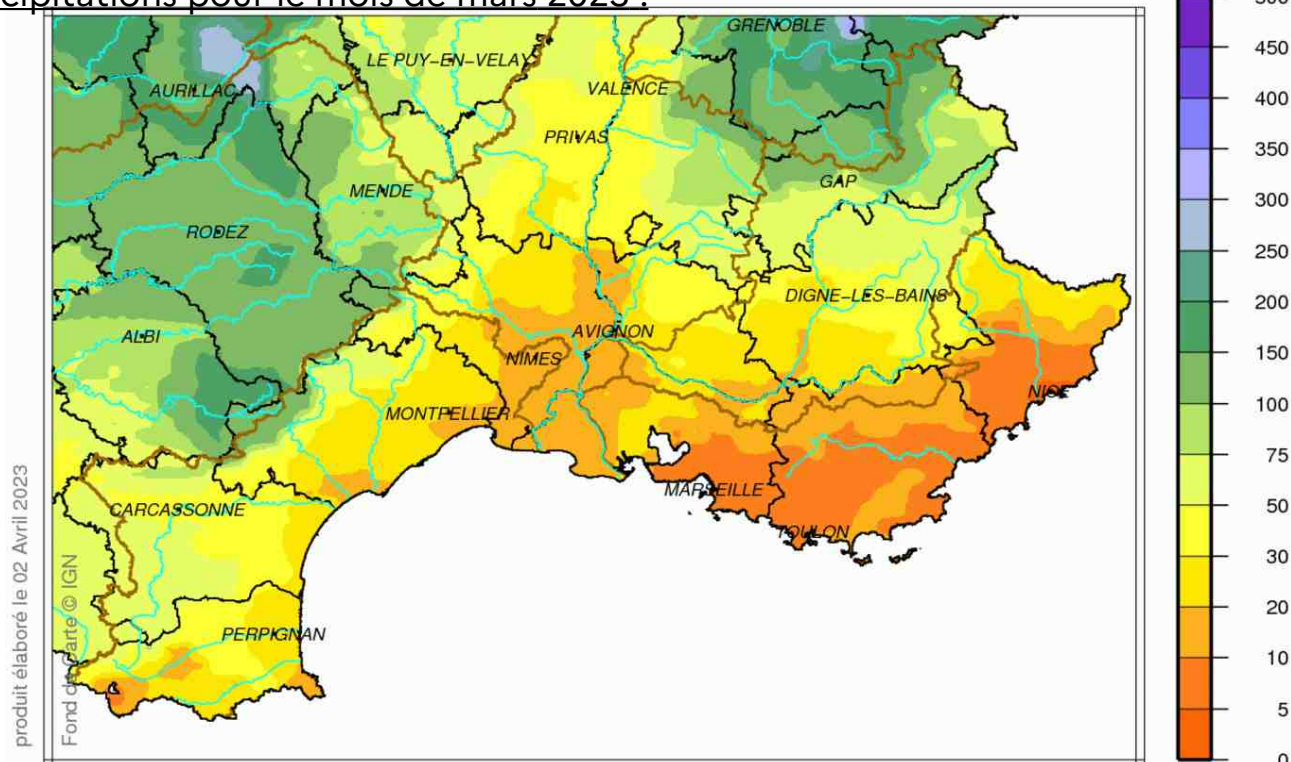
Document consultable sur internet à l'adresse : <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr>,
page d'accueil " En savoir plus...- Bulletin hydrologique".

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 mars 2023 :



Mars est encore sec en Languedoc-Roussillon avec un cumul global de 45 mm (déficit de 32 %) et de manière un peu plus marquée en PACA avec 37 mm (déficit de 35 %). Il est tombé 5 à 20 mm sur une zone allant des Bouches du Rhône à la moitié sud des Alpes-Maritimes, de l'est du Gard à Avignon, dans les secteurs de Montpellier et de Béziers comme en Cerdagne, de 75 à 150 mm sur la majeure partie de la Lozère, du Gapençais à la vallée de la Clarée et de 20 à 75 mm partout ailleurs.

Pluviométrie :

Depuis septembre 2022, les cumuls globaux sont déficitaires partout, de manière plus marquée, de 50 à 75 % sur une bande allant de la Catalogne au nord de l'Hérault en passant par l'est de l'Aude ainsi que sur le haut-pays niçois.

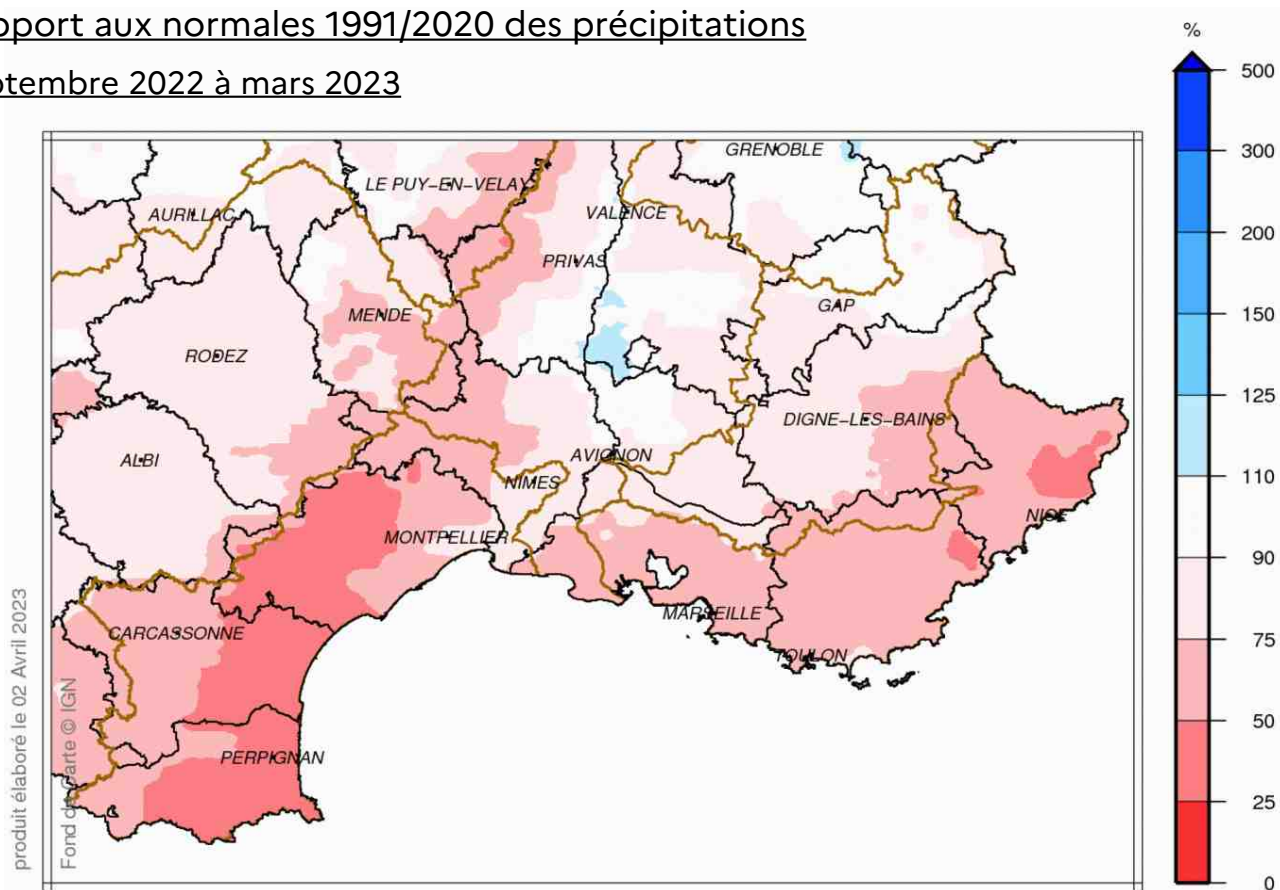
Pluies efficaces (Pluies – ETR) :

Le bilan hydrique est le plus souvent négatif, de manière plus marquée, de -25 à -50 mm de l'est des Bouches du Rhône au sud des Alpes-Maritimes. En revanche, il est positif sur les 2/3 est des Hautes-Alpes, la vallée de l'Ubaye, le haut-Languedoc et la Lozère.

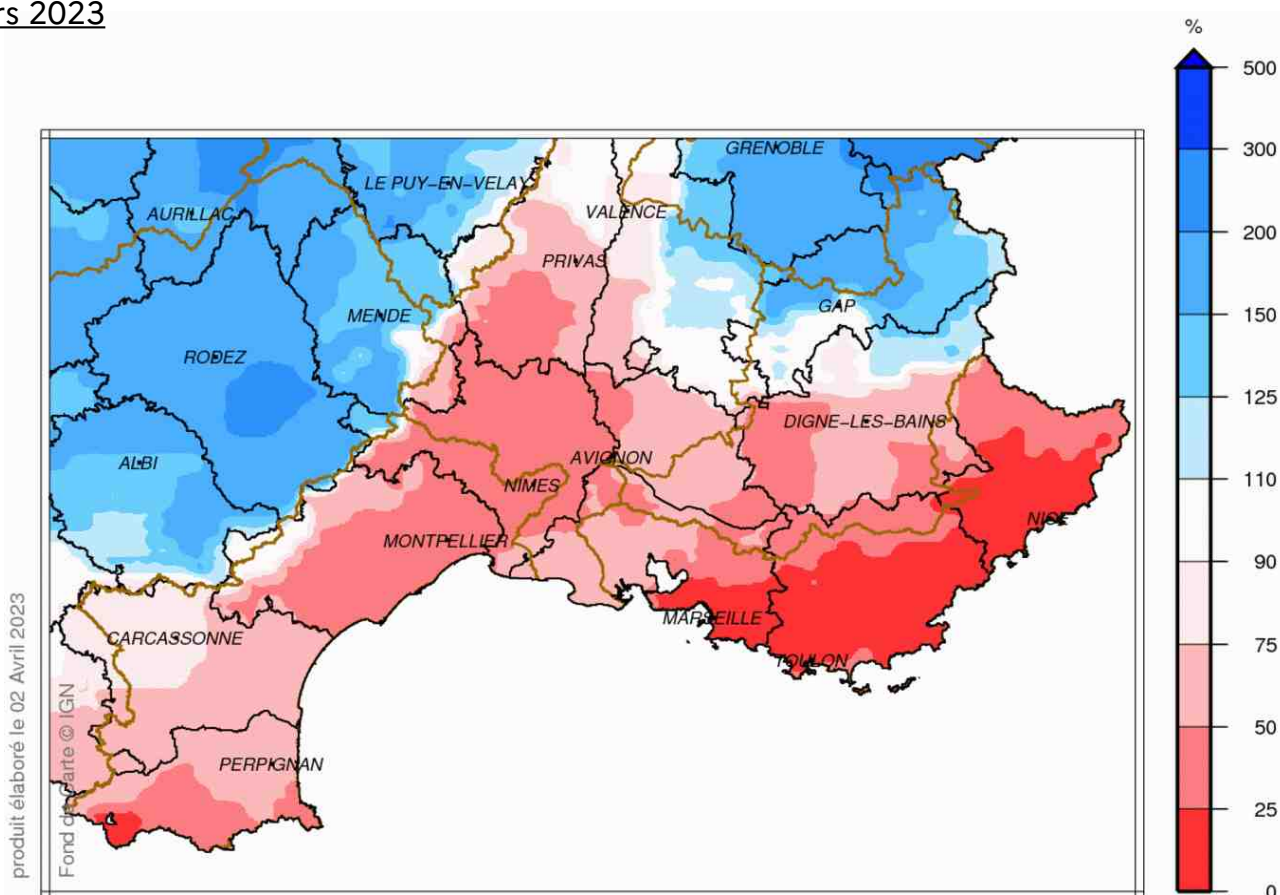
Le bilan hydrique depuis septembre est partout positif, de manière plus marquée, de 400 à 750 mm, sur les Cévennes et la moitié nord des Hautes-Alpes.

Rapport aux normales 1991/2020 des précipitations

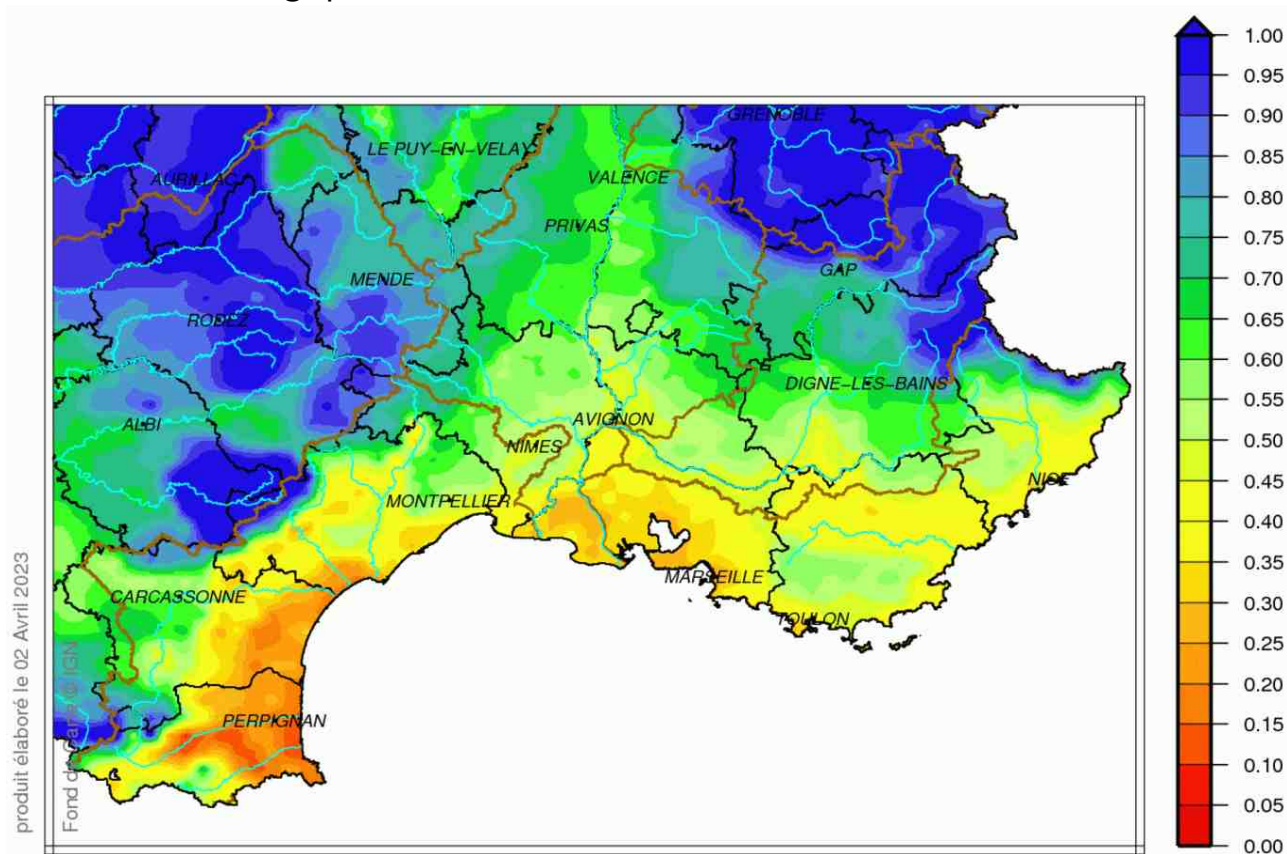
Septembre 2022 à mars 2023



Mars 2023



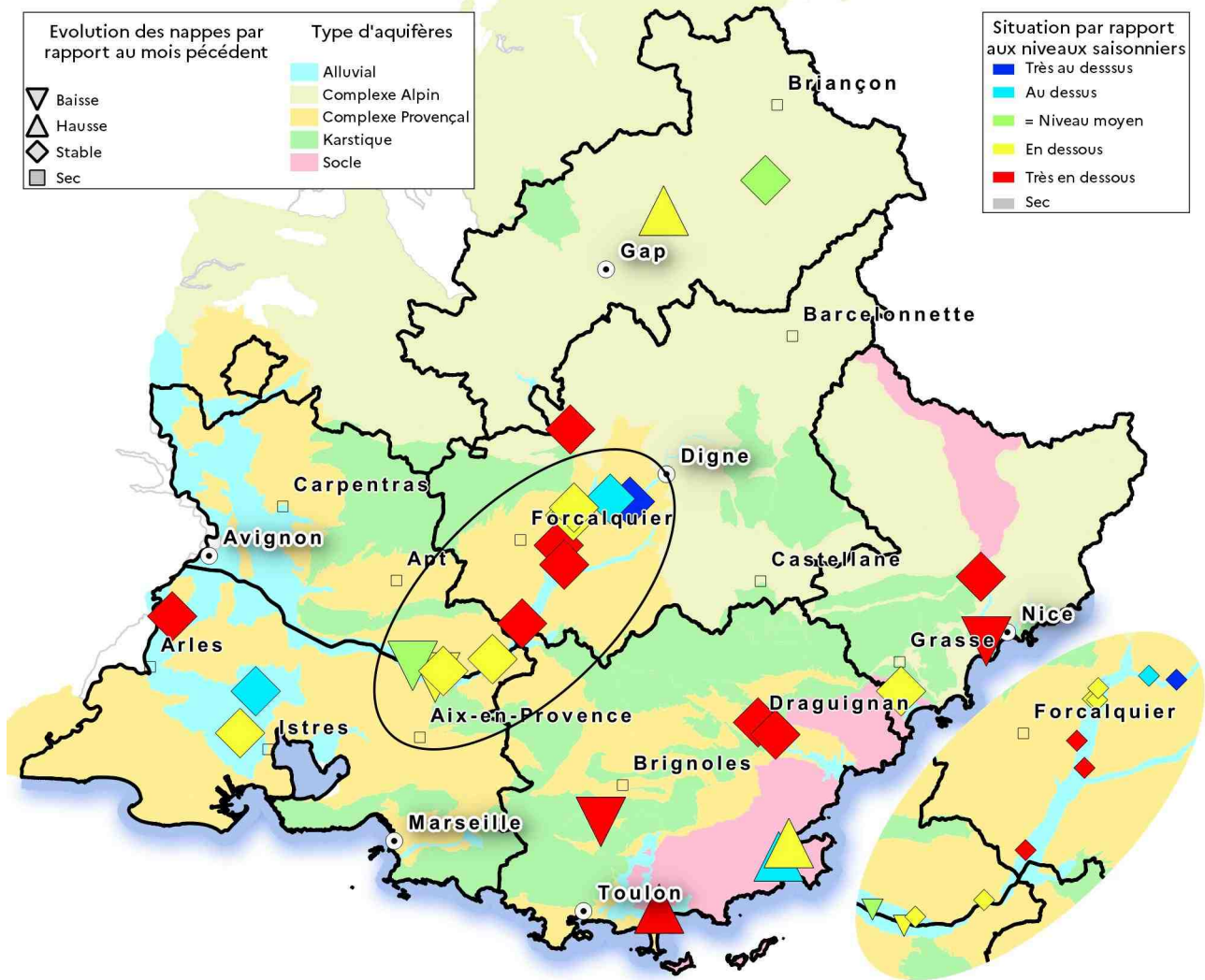
Données météorologiques : Indices d'humidité des sols au 01 avril 2023

Humidité des sols superficiels :

Au 1er avril, les sols sont tantôt très secs sur la majeure partie des P-O, la bande littorale de l'Aude et la majeure partie des Bouches du Rhône, tantôt saturés sur le nord des Hautes-Alpes, la vallée de l'Ubaye, le Mercantour, les Cévennes, le haut Languedoc, le sud de la Lozère et le pays de Sault.

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 2023 est assez proche de celle de mars 2022 : la tendance durant le mois est globalement plutôt à la baisse par rapport au mois de février 2023, même si, localement, des remontées piézométriques sont bien visibles, comme dans les secteurs d'Istres, de Saint-Martin-de-Crau ou de la bordure nord 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 2023 équivalents à ceux de mars 2022.

Même dans les secteurs qui montrent une remontée piézométrique, les niveaux moyens mensuels de mars 2023 sont inférieurs aux niveaux médians (niveaux de l'IPS1 allant de "modérément bas" (nord et centre de la nappe) à "très bas" en bordure de celle-ci).

En basse et en moyenne Durance :

En nappe de basse Durance, les courbes du secteur le plus en aval montrent une remontée piézométrique durant le mois de mars 2023, faisant suite à une baisse tendancielle importante depuis le mois de décembre 2022 (de -0,5 m à -1 m). La plupart des autres secteurs, notamment ceux les plus en amont montrent une baisse modérée mais bien visible (-0,4 m environ), Les niveaux au long du mois de mars 2023 sont soit similaires, soit un peu au-dessus de ceux rencontrés en mars 2022.

En nappe de moyenne Durance, le mois de mars montre en général une stabilité, voire une légère hausse piézométrique (de l'ordre de 30 à 40 cm) durant le mois. La hausse est souvent – mais pas toujours – associée à une crue visible dans la seconde quinzaine du mois. C'est dans la partie la plus en aval (secteur de Mirabeau) que les niveaux sont demeurés relativement stables durant le mois de mars.

Les niveaux piézométriques moyens mensuels de mars 2023 en basse Durance traduisent globalement une situation un peu contrastée (niveaux de l'IPS "modérément bas" (la plupart des points), "autour de la moyenne" (quelques points en partie centrale) ou "modérément hauts" (confluence Durance – Rhône). En moyenne Durance, dans le secteur de Malijai, le niveau est "modérément haut", mais la situation piézométrique est plutôt basse, avec des niveaux "très bas" en amont et "bas" dans la plupart des points.

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

En mars 2023, l'ensemble des nappes alluviales des plaines de Vaucluse a montré une tendance à la baisse des niveaux, sauf autour d'Avignon – le Pontet où une remontée durant le mois a été enregistrée. Cette baisse est maintenant continue depuis le mois de décembre 2022 (-1 m maximum depuis le début de l'année civile) et la situation est

similaire à celle de mars 2022. Dans la nappe du Miocène du Comtat, les niveaux sont demeurés stables durant tout le mois de mars 2023. Là encore, la situation en 2023 était similaire à celle à pareille époque en 2022.

En terme de niveaux moyens mensuels, la situation de mars 2023 montre des niveaux presque partout situés en-dessous des niveaux médians (niveaux "modérément bas" à "bas" quelles que soient les nappes). Seule la nappe du miocène du Comtat montre des niveaux plus soutenus (notamment autour de Monteux où le niveau est "haut").

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

Contrairement à ce qui avait été constaté l'an passé, la nappe de la Giscle – et notamment à Cogolin - n'a pas connu de baisse drastique du fait de pompages précoces en 2023. Cela dit, les niveaux qui sont demeurés constants depuis décembre 2022, demeurent proches à légèrement inférieurs aux moyennes, reflétant l'absence de recharge efficace hivernale significative. D'une manière générale, les nappes alluviales côtières n'ont connu aucune crue durant tout le mois de mars 2023 (ni depuis le début de l'année civile). Au fil du mois la plupart d'entre elles a montré une tendance à la baisse, et le secteur des Alpes-Maritimes, que ce soit la nappe du Var ou les autres nappes côtières furent le siège de situations de basses eaux. Dans la nappe du Var, le mois de mars 2023 confirme que les minimas des séries sont atteints et en fin de mois, la courbe de 2023 rejoint celle de 2022 qui était déjà la plus basse

Statistiquement, et sauf dans la nappe de la Giscle autour de Cogolin, les niveaux moyens de mars 2023 sont très inférieurs aux niveaux médians (niveaux "modérément bas" à "très bas").

En montagne :

En mars 2023, les nappes des vallées de montagne ont parfois montré des variations piézométriques significatives liées au passage d'une crue (Nappes alluviales du Drac amont (pic à + 2 m) ou de la Bléone (pic à + 40 cm). Les niveaux ont également monté mais sans crue visible, et dans une mesure moindre en haute Durance (+ 20 cm) et sont demeurés stables en amont de la moyenne Durance (Sisteron). Ces niveaux sont comparables à ceux de mars 2022, même s'ils sont souvent un peu inférieurs.

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 :

Une petite crue est passée à la source de la Fontaine-de-Vaucluse durant le mois de mars 2023 : début du mois à 8,9 m³/s, baisse jusqu'au 11/03 (8,1 m³/s) puis remontée jusqu'à 9,3 m³/s le 17/03 et tarissement continu jusqu'à la fin du mois (7,8 m³/s le 31/03).

Le débit moyen mensuel est de 8,5 m³/s, ce qui correspond à un débit très sensiblement inférieur au débit médian du mois de mars (22,9 m³/s), et un peu supérieur

au débit décennal sec pour le mois de mars (7,4 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.

A noter que les niveaux relevés dans les piézomètres qui suivent les formations carbonatées du centre Var (calcaires et dolomies jurassiques ou triasiques) constituent très souvent en mars et depuis le début de l'année civile les minimas des séries, qui remontent souvent à plusieurs décennies.

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

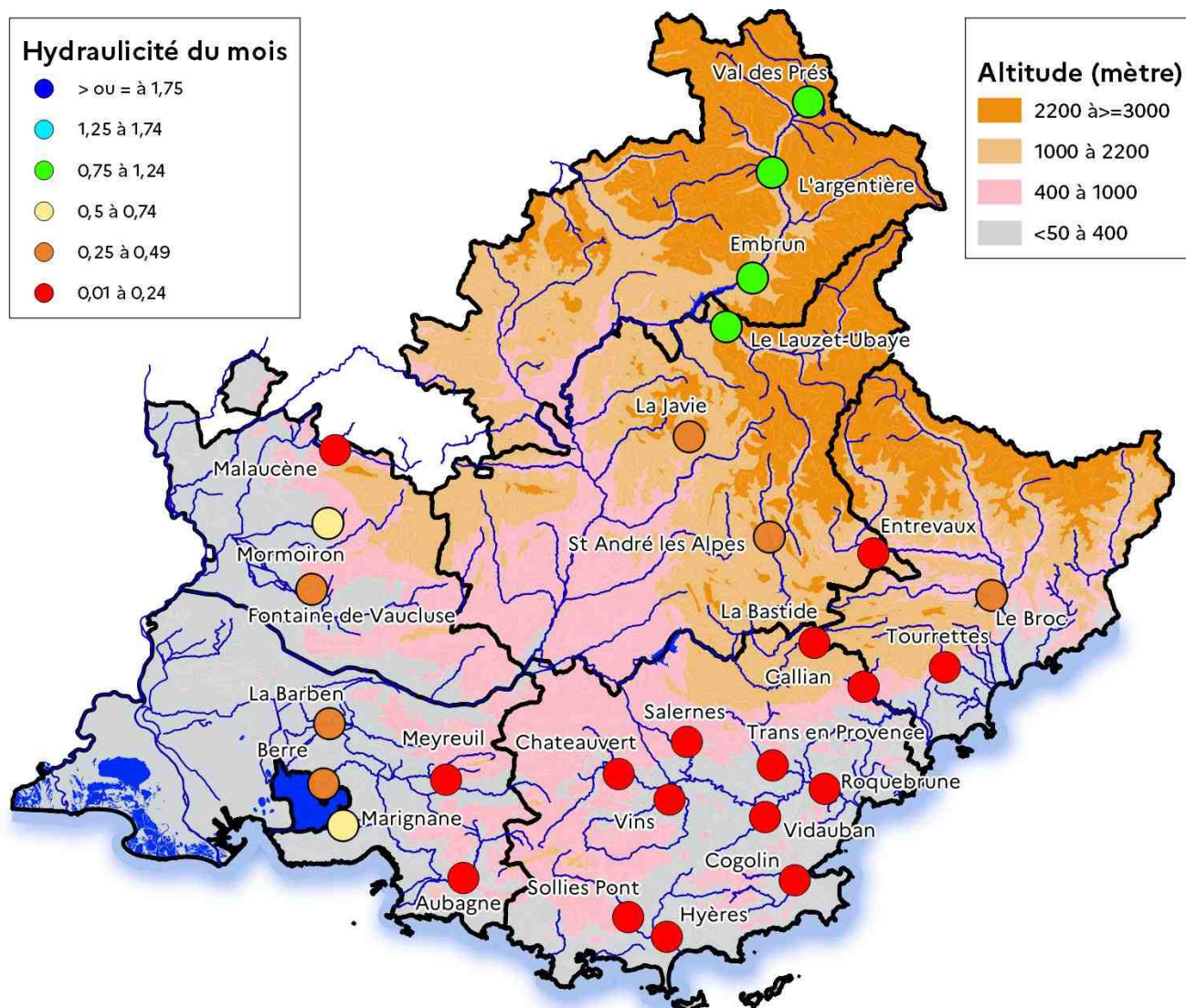
Situation des cours d'eau :

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

Toutefois, à la mi-mars des perturbations associées à un début de fonte nivale, sur les bassins versants alpins, permettent aux débits de rester proches même légèrement au-dessus de la normale. L'hydraulicité sur ces stations est entre 0,80 et 1,15.

Mais la situation est bien plus critique sur le reste de la région et notamment sur les bassins versants des Bouches-du-Rhône, des Alpes-Maritimes, 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.

Hydraulicité du mois de mars 2023 :



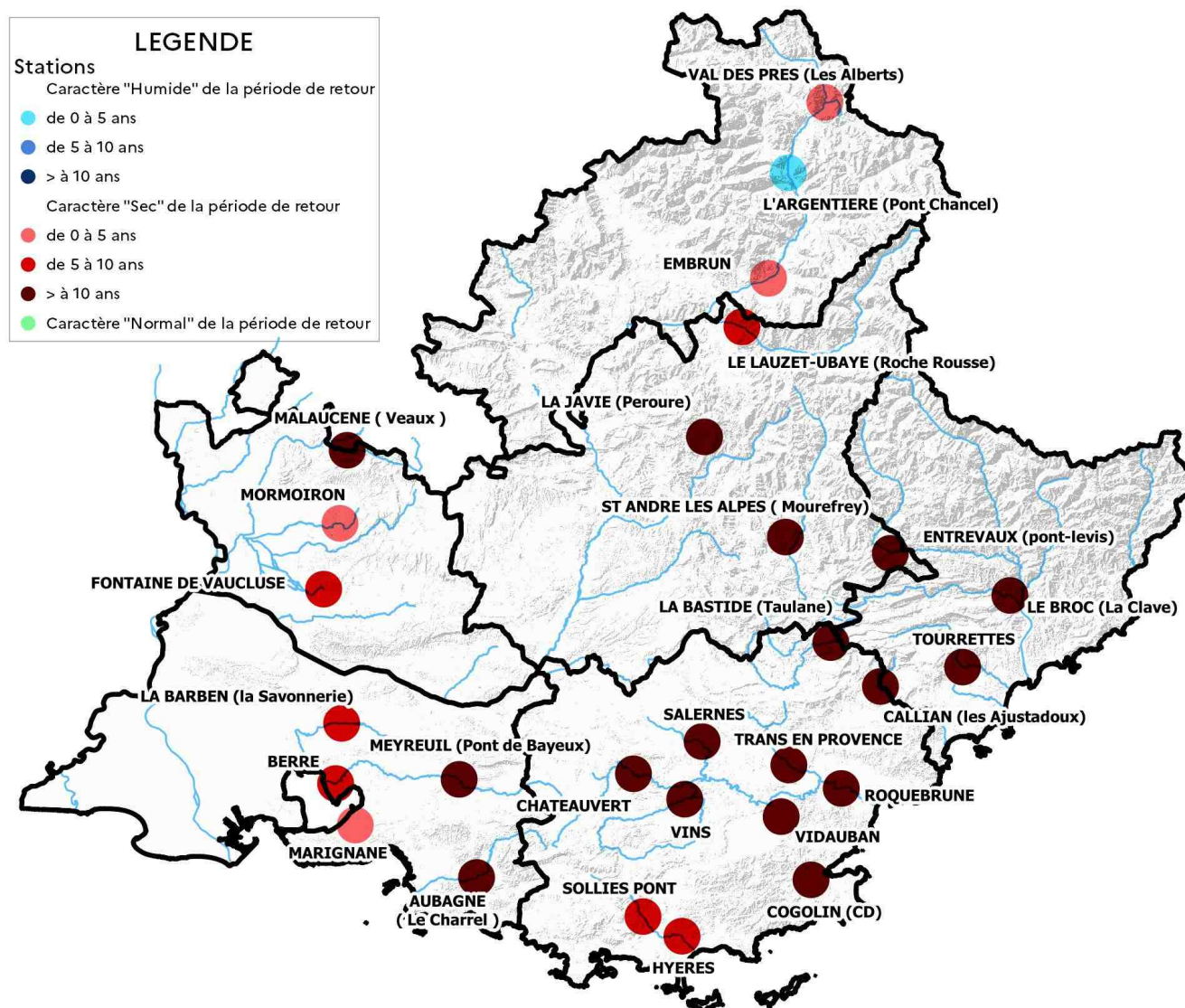
Point sur les plus basses eaux (VCN3) :

Le caractère de la période de retour est qualifié de « sec » sur la majorité des stations de la région, sauf pour l'Argentière sur la Durance.

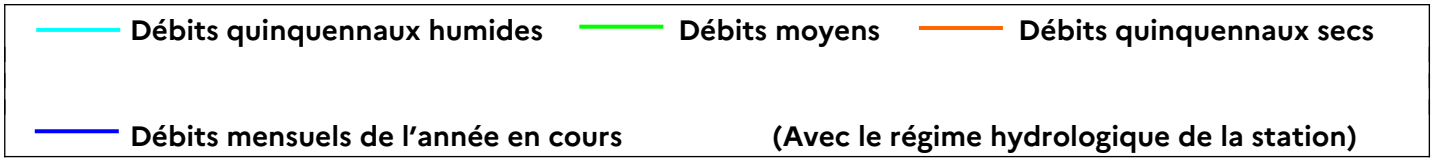
Les périodes de retour des plus basses eaux sont élevées :

- entre 10 et 20 ans sur les bassins versants de l'Argens, du Loup et de la Siagne.

- 50 ans sur les bassins versants du Verdon, de la Brague, de l'Estéron et du Toulourenc, avec des niveaux particulièrement bas pour la saison.

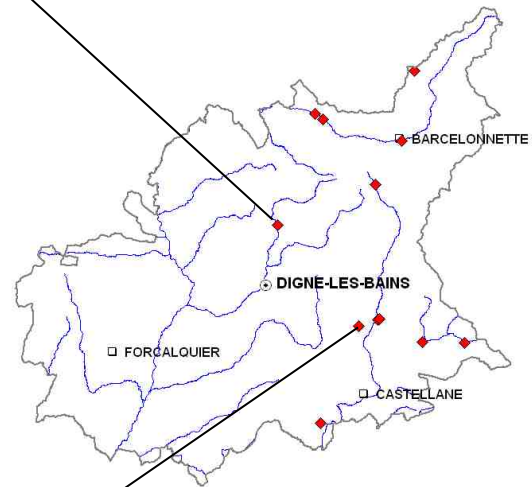
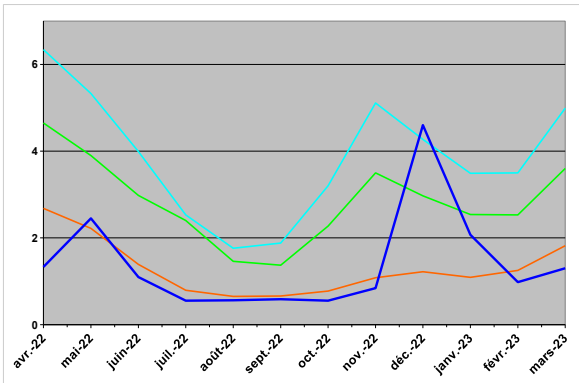


Évolution et comparaison du débit mensuel aux situations médianes, sèches et humides, selon le régime hydrologique

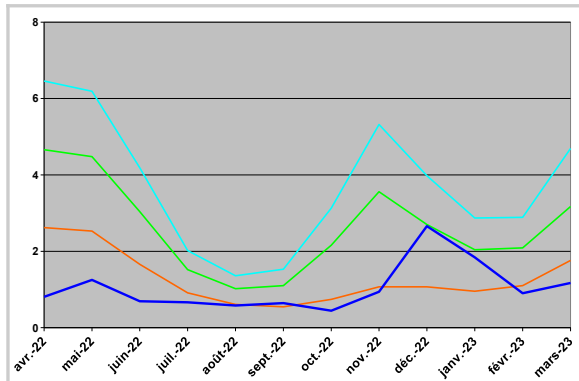


Département des Alpes de Haute-Provence :

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

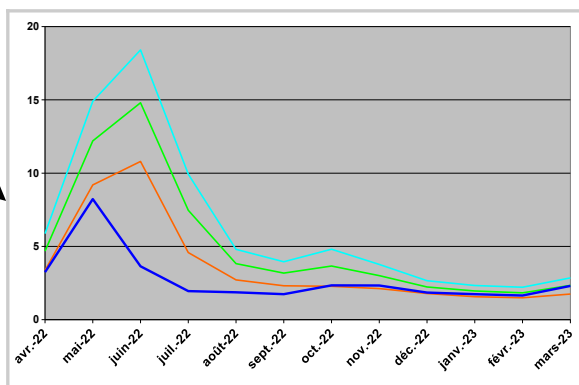
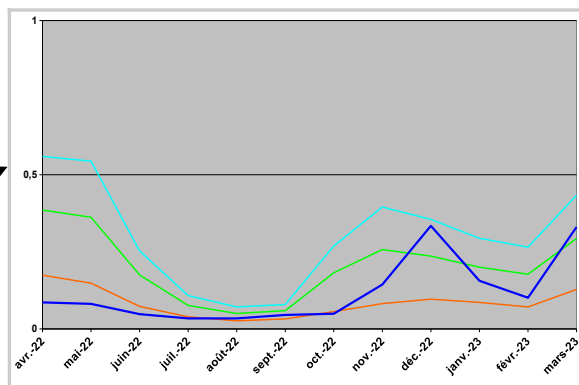
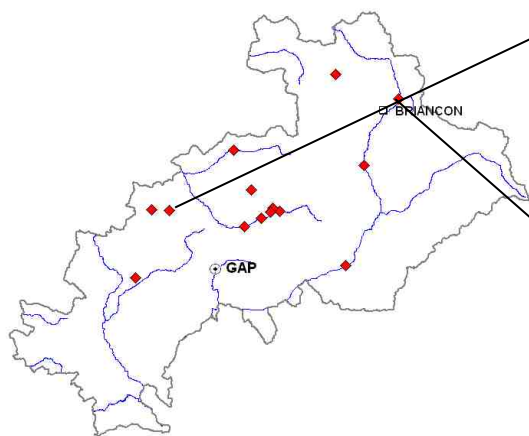


L'Issole à Saint-André-les-Alpes [Mourefrey] (X2114010) - Régime **Nivo-pluvial**



Département des Hautes-Alpes :

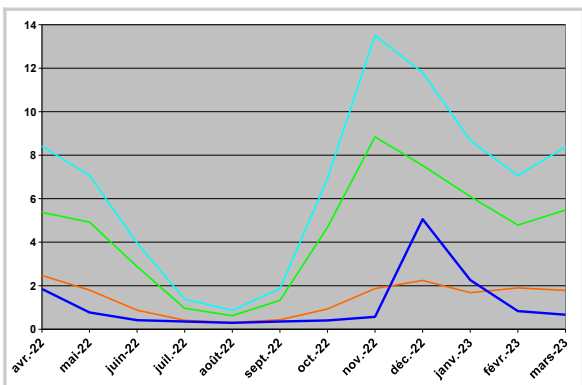
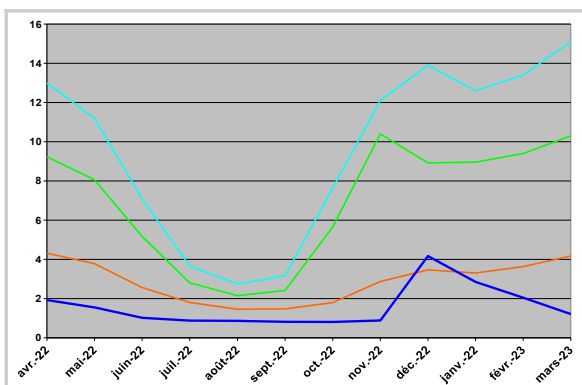
La Souloise à Saint-Étienne-en-Dévoluy (W2215030)



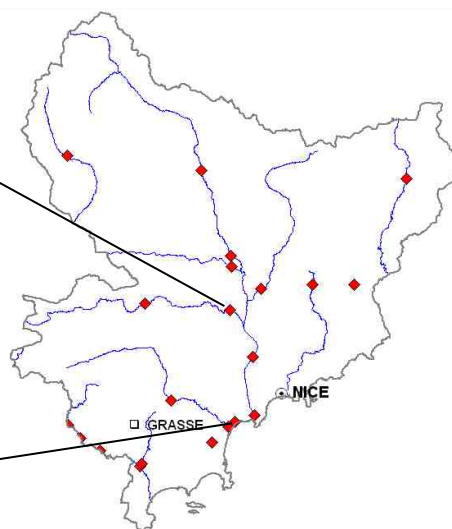
La Durance à Val-des-Prés [Les Alberts] (X0010010) - Régime **Nival**

Département des Alpes-Maritimes :

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

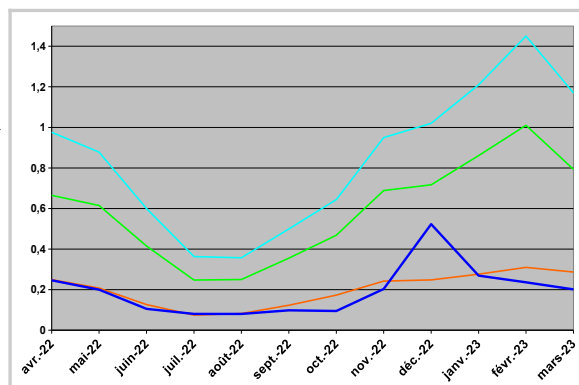
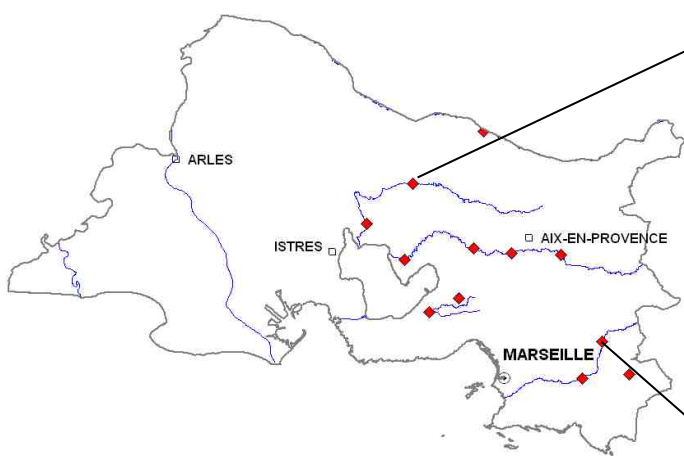


Le Loup à Villeneuve Loubet [Plan Saint-Jean] (Y5605210) - Régime **Pluvial**

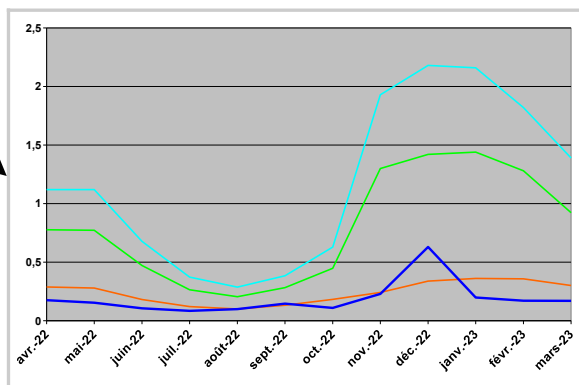


Département des Bouches-du-Rhône :

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

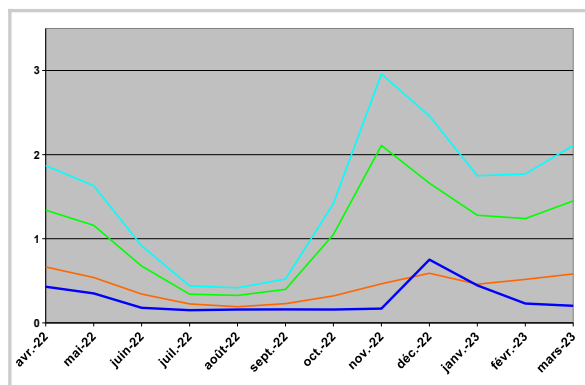


L'Huveaune à Roquevaire [2] (Y4414030) - Régime **Pluvial-méditerranéen**

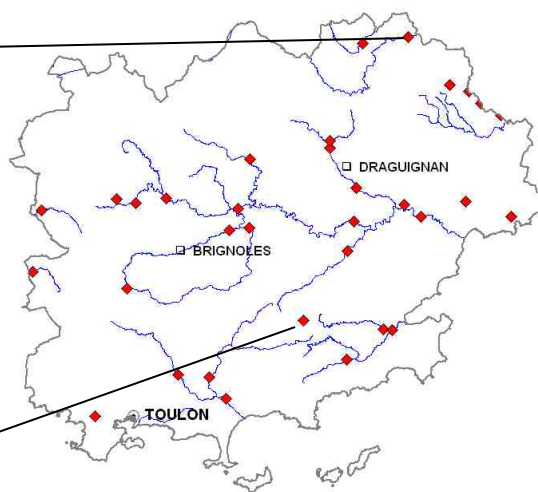
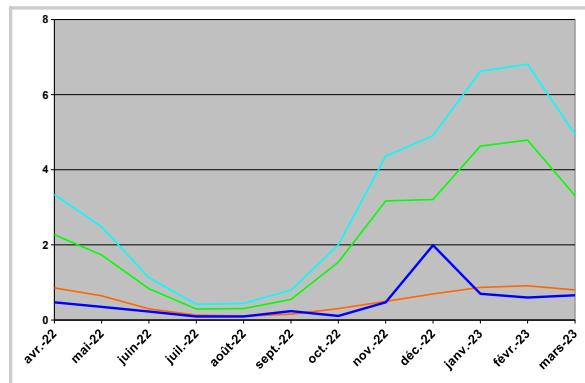


Département du Var :

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

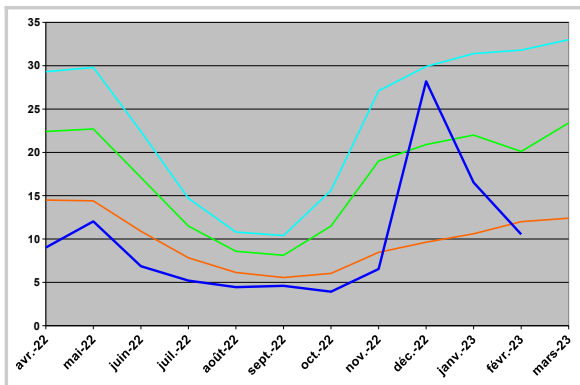
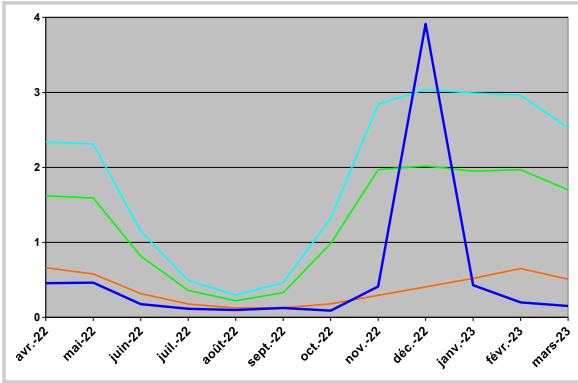


Le Réal Martin à la Crau [Decapris] (Y4615020) - Régime **Pluvial-méditerranéen**



Département du Vaucluse :

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

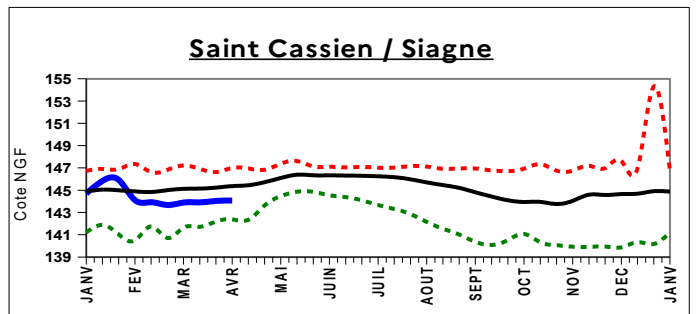
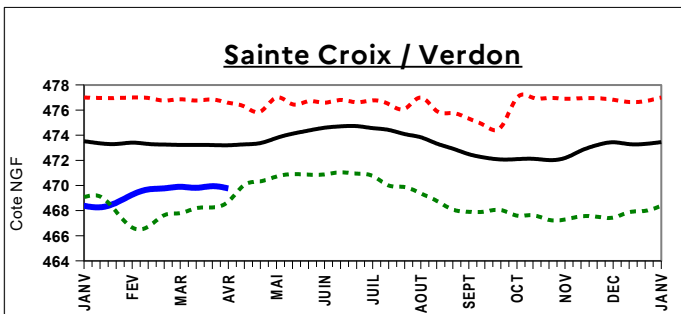
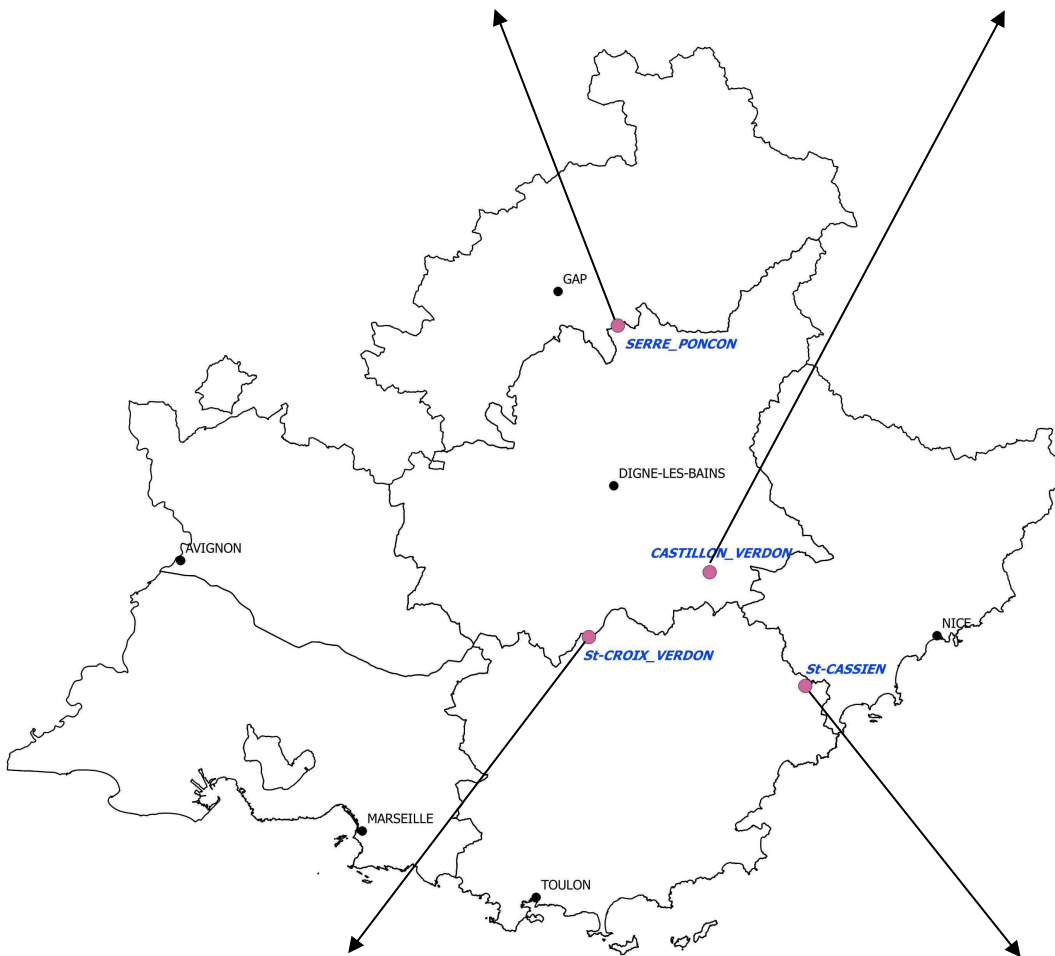
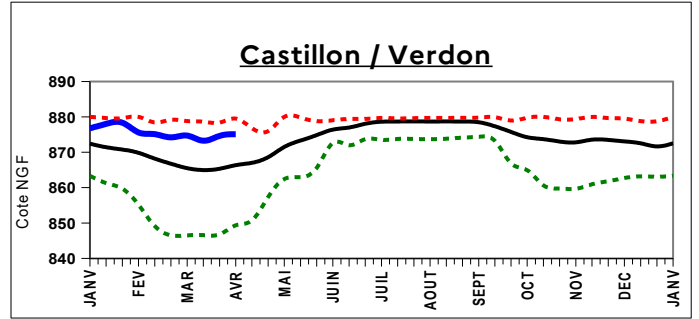
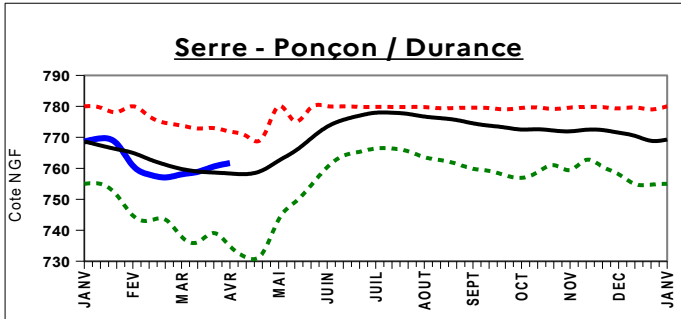


La Sorgue à Fontaine-de-Vaucluse [Sorguomètre] (V6155020) - Régime **Pluvial**

IV – Retenues artificielles (source : EDF)

Cote NGF des retenues pour l'année 2023

— VALEUR 2023 — MOYENNE 1987/2022 - - - MINI 1987/2022 - - - MAXI 1987/2022



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

- ◆ **Hydroportail** : <http://www.hydro.eaufrance.fr>

Portail national 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'OFB 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.