

Bulletin de situation Hydrologique en PACA

Mai 2022 – N° 278



Jaugeage sur la station de St Sauveur sur Tinée
le 24 mai 2022 (06)
(Source : DREAL PACA)

Synthèse régionale

Mai : la sécheresse est bien installée en PACA

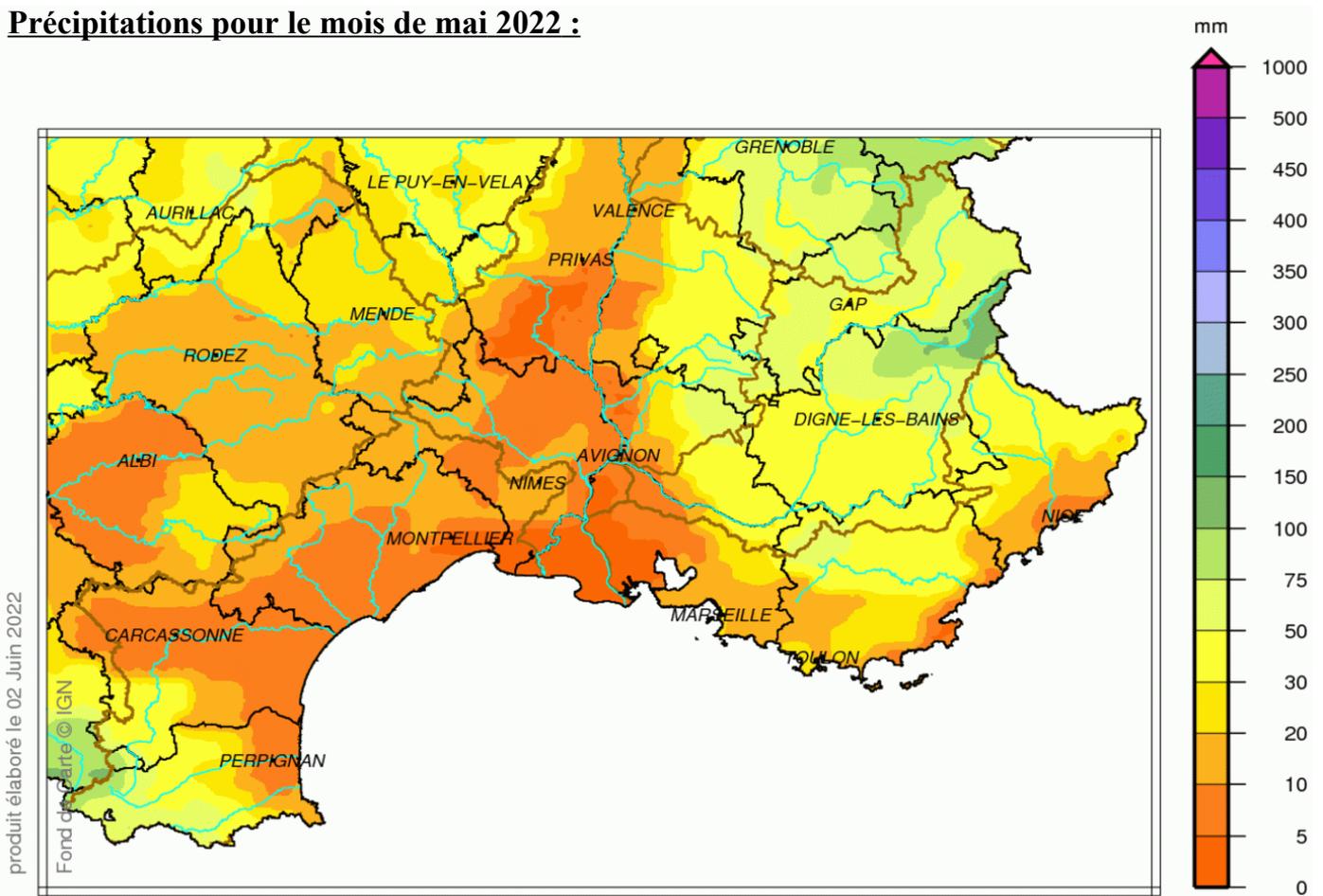
Le mois de mai est très chaud et très sec pour la saison : + 2,8°C au-dessus de la température moyenne et un déficit de 53 % à la normale en termes de précipitations.

Les cours d'eau de toute la région PACA subissent la sécheresse précoce et le manque accru de pluies, les débits sont anormalement bas.

Dans ce contexte, les nappes dans la région PACA ont dans l'ensemble poursuivi le tarissement entamé au mois d'avril. Les nappes sont à des niveaux comparables, parfois un peu au-dessous de ceux de mai 2021. On peut dire que, sauf dans quelques nappes de montagne, les niveaux des nappes en PACA sont en position globalement basse, alors que débute vraiment la période d'étiage estivale, en particulier dans l'est de la région.

I - Les données météorologiques (source : Météo France)

Précipitations pour le mois de mai 2022 :



Mai est sec et très chaud pour la saison. La sécheresse s'accroît en PACA après un hiver puis un printemps déjà bien secs. Le cumul mensuel global y est de 37 mm ce qui représente un déficit à la normale de 53 %. Côté températures, les températures moyennes sont globalement très au-dessus des normales avec une anomalie de 2,8 °C en PACA.

Pluviométrie de mai :

Les cumuls pluviométriques mensuels sont :

- de 75 à 150 mm dans la vallée de l'Ubaye et les vallées les plus septentrionales des Hautes-Alpes
- de 1 à 5 mm du secteur de Montpellier à l'ouest des Bouches du Rhône et au secteur d'Avignon
- de 5 à 10 mm sur la frange littorale orientale du Var et le secteur de Nice
- de 10 à 30 mm sur la moitié est des Bouches du Rhône, et la frange côtière allant de Grasse à Menton (sauf secteur de Nice)
- de 30 à 75 mm partout ailleurs.

Les cumuls mensuels sont déficitaires presque partout. Les déficits s'élèvent à plus de 75 % sur la moitié ouest des Bouches du Rhône et une large bande littorale sur la Côte d'Azur.

Pluies efficaces (Pluies – ETR) mai 2022 :

Le bilan hydrique est négatif presque partout (sauf dans la vallée de l'Ubaye où il est de 0 à 50 mm). Sur la majeure partie de la zone, il est de 0 à -50 mm sauf localement dans le haut-pays niçois où il atteint de -50 à -75 mm.

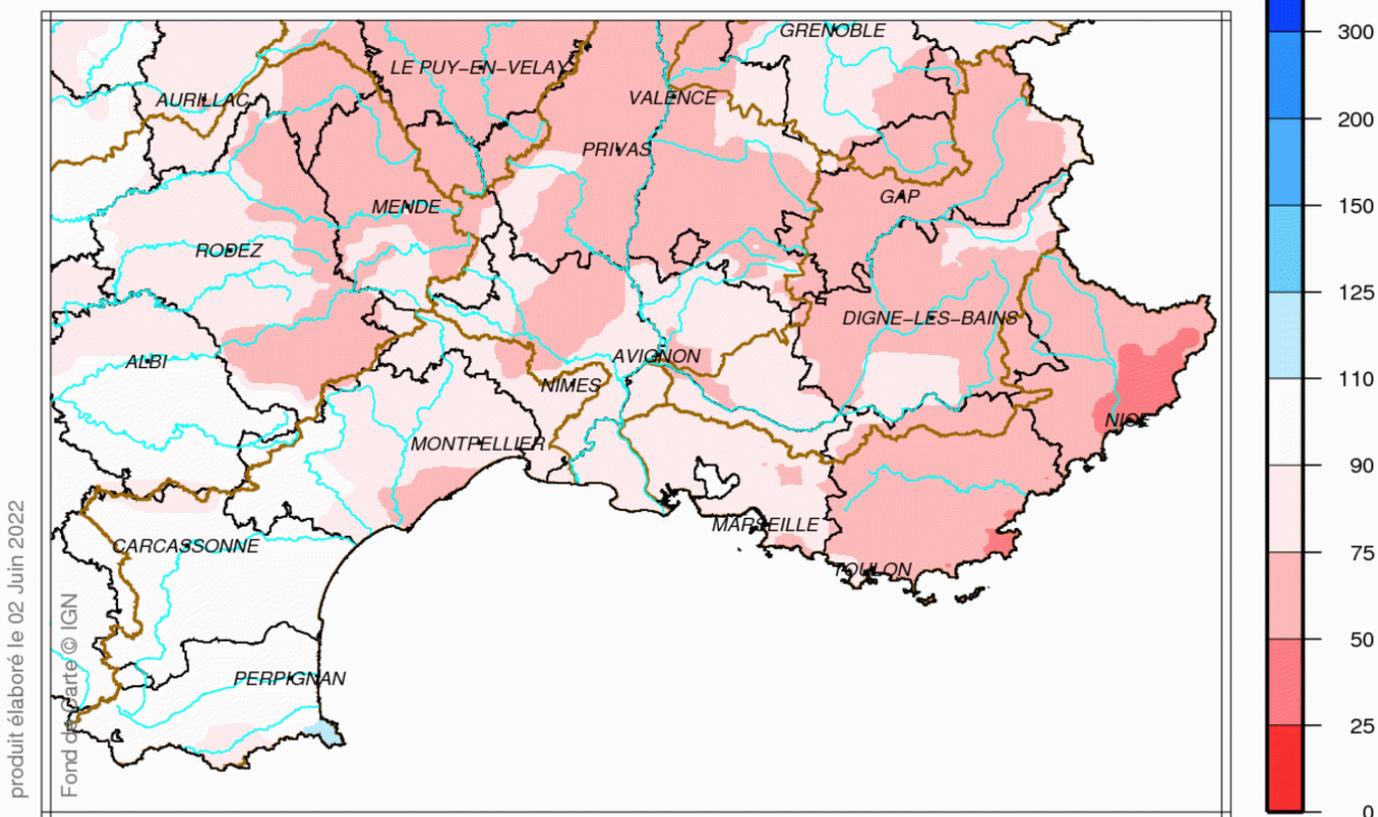
Pluies efficaces (Pluies – ETR) depuis le 1er septembre 2021 :

Le cumul pluviométrique agrégé depuis le 1er septembre est le plus souvent déficitaire mais parfois conformes, déficitaires de manière plus marquée, de 50 à 75 % dans le secteur de Nice, de 25 à 50 % dans le Var, la majeure partie des départements alpins, de 0 à 25 % sur la majeure partie du Vaucluse, les Bouches du Rhône, plutôt conformes ailleurs..

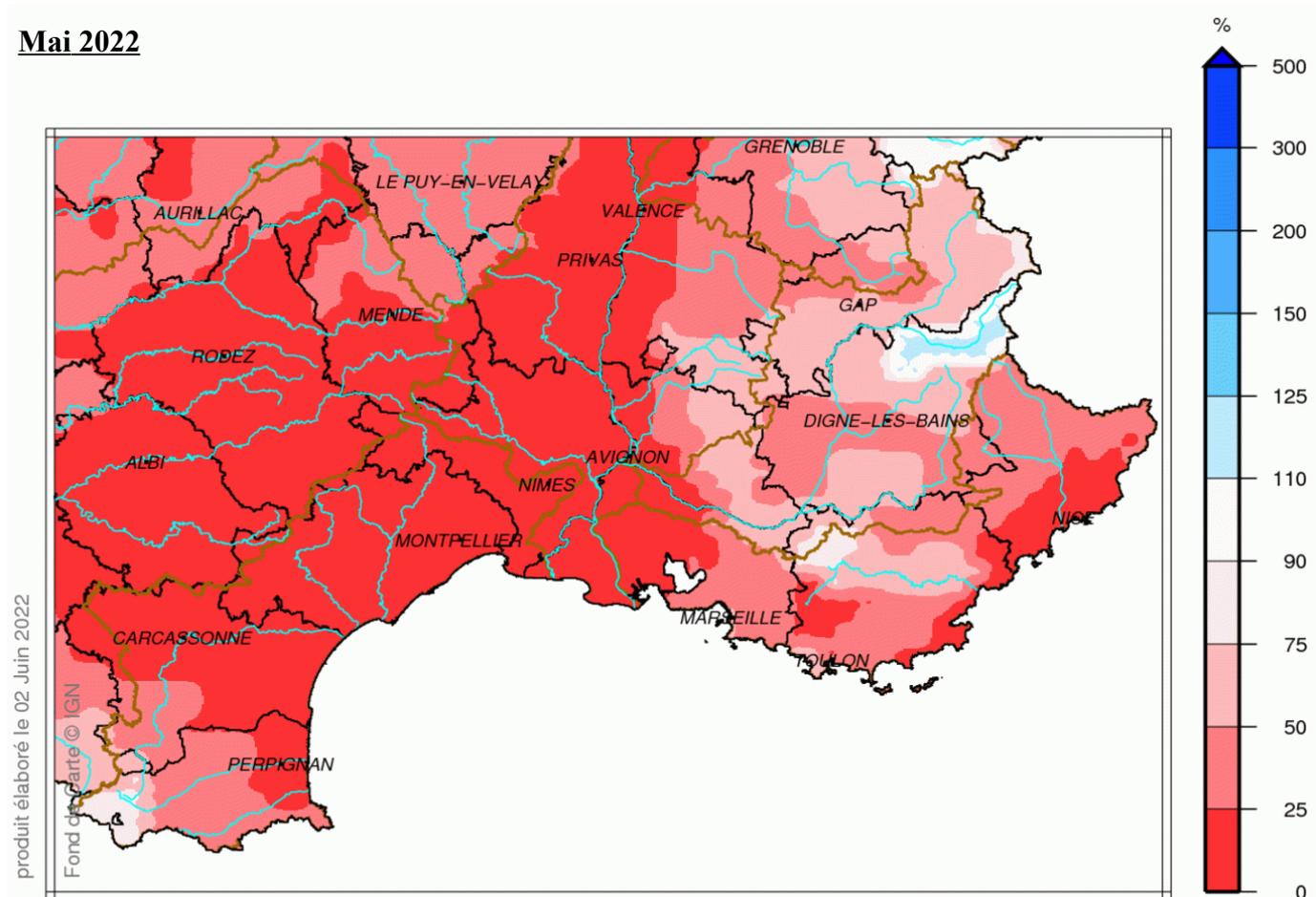
Le bilan hydrique est partout positif, de manière très marquée, de 400 à 1000 mm du Gapençais à la vallée de la Clarée dans une zone englobant les Ecrins. Il est de 50 à 100 mm sur la majeure partie des Bouches du Rhône, le plateau de Valensole, la Côte d'Azur, l'arrière-pays niçois, la moitié nord du Var et de 100 à 400 mm ailleurs.

Rapport aux normales 1981/2021 des précipitations

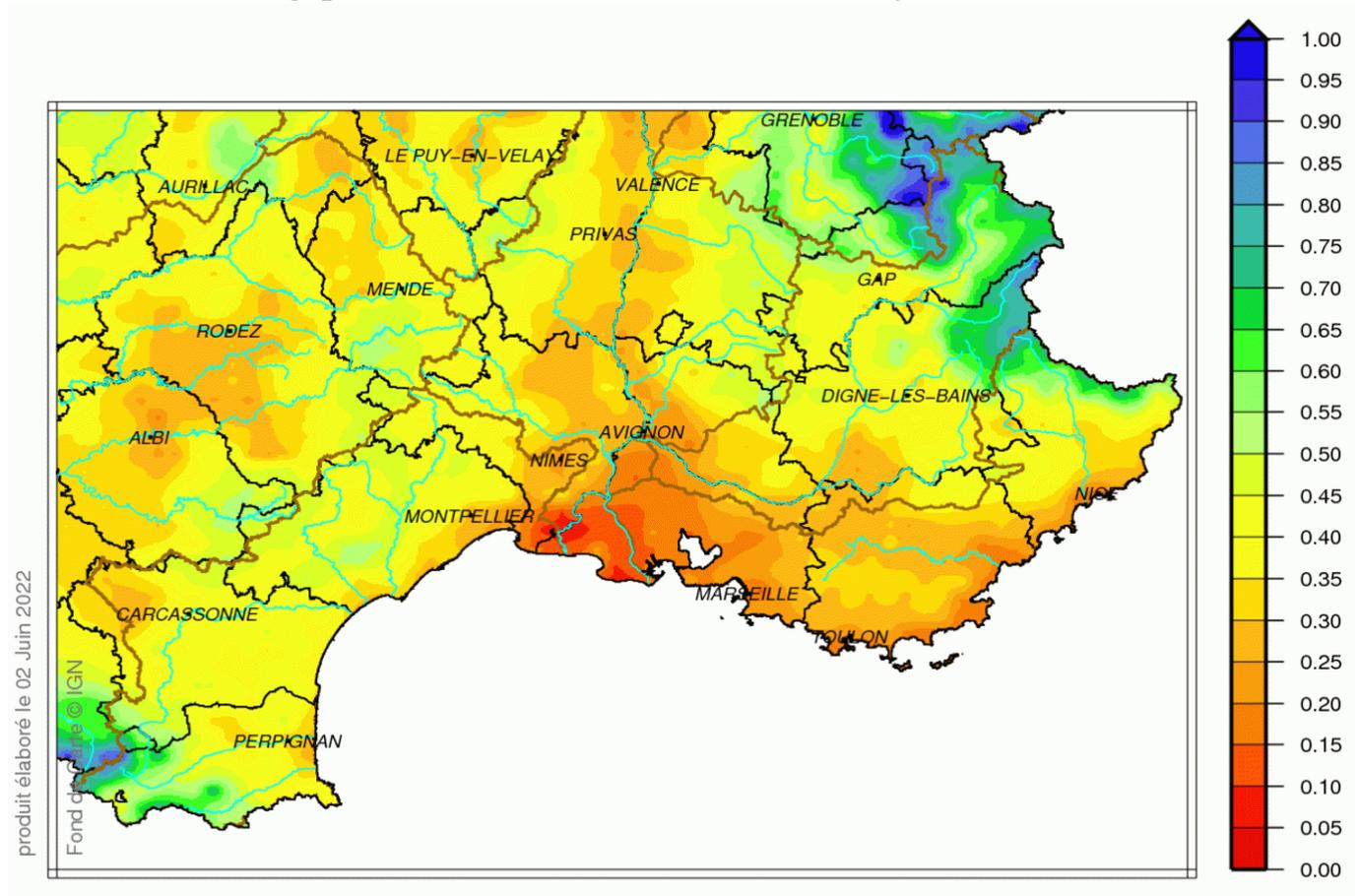
Septembre 2021 à mai 2022



Mai 2022



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



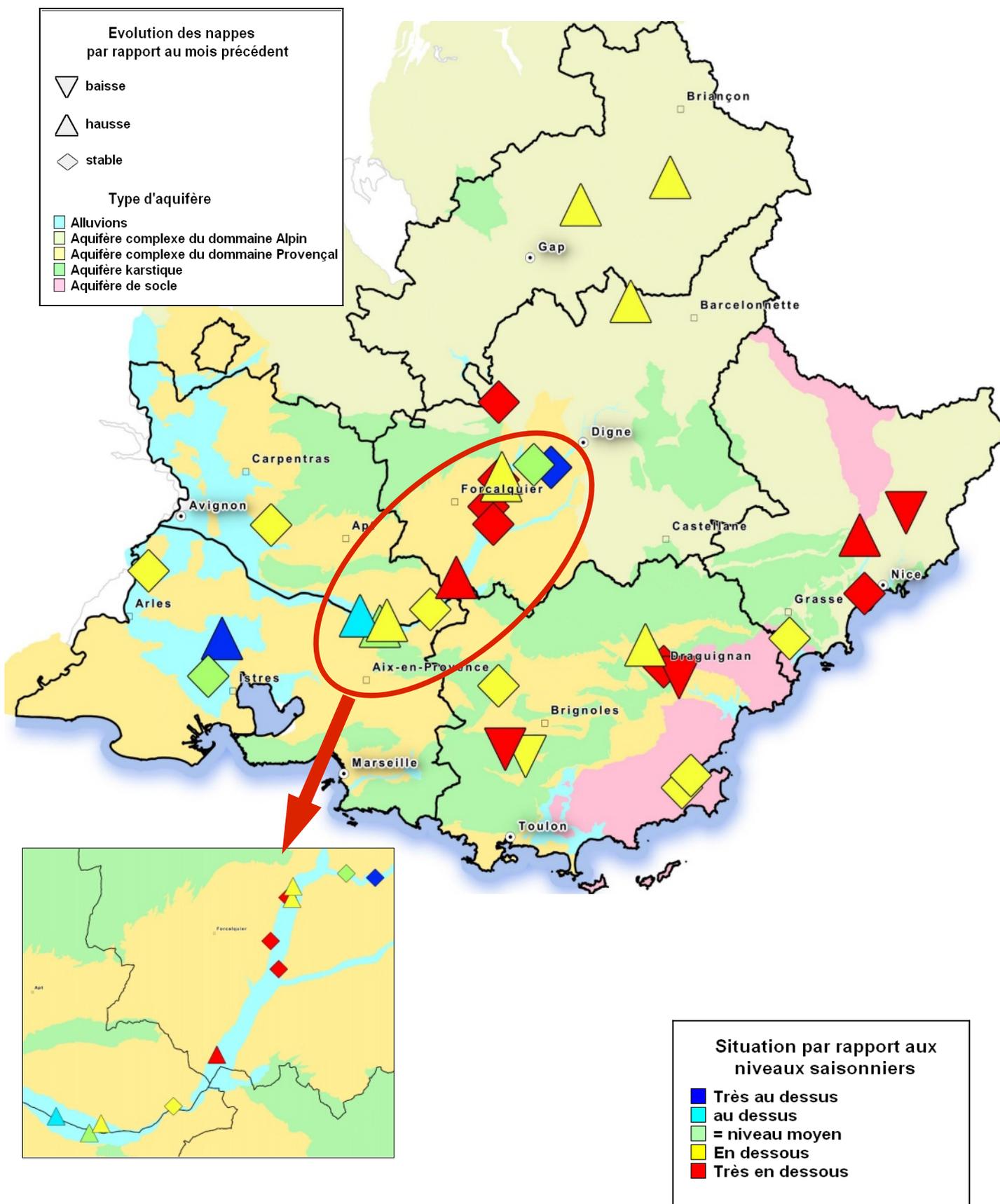
Humidité des sols superficiels :

Au 1er juin, les sols sont le plus souvent secs, très secs en Camargue, dans une moindre mesure, à l'est du Gard et des Bouches du Rhône à la Côte d'Azur. En revanche, ils sont humidifiés dans les vallées des Ecrins et de l'Ubaye.

Les rapports à la normale pour l'humidité des sols sont négatifs partout, de manière plus marquée sur la majeure partie de PACA et dans le Gard.

II - Eaux souterraines (source : BRGM)

Évolution du niveau des nappes par rapport au mois précédent



État des aquifères

Aquifères alluviaux :

En Crau :

Seuls les secteurs soumis à irrigation gravitaires montrent en mai 2022 des niveaux piézométriques qui augmentent au long du mois. La comparaison avec l'an passé montre que les niveaux en mai 2022 sont partout similaires à ceux de mai 2021, sauf dans le secteur d'Arles, où les niveaux de cette année demeurent légèrement inférieurs (-0,2 à -0,4 m). Même en bordure de la nappe (secteur d'Aureille) qui avait beaucoup baissé cet hiver, le niveau fin mai a retrouvé celui de l'an passé. Hors des secteurs d'irrigation gravitaires (Arles ou Istres), la baisse régulière, initiée cet hiver se poursuit au même rythme en mai.

Les niveaux moyens du mois de mai 2022, traduits par l'Index Piézométrique Standardisé (IPS) sont variables selon les secteurs de la nappe : au-dessus des niveaux moyens (niveaux "modérément hauts" à "très hauts") dans l'ouest ou le centre est de la nappe, en dessous des niveaux moyens (niveaux "modérément bas") dans le nord (sauf un point à Saint-Martin-de-Crau, où les niveaux sont "hauts", probablement du fait de l'excédent d'irrigations gravitaires). À noter le cas particulier du couloir de Miramas, où les niveaux sont "très bas".

En basse et en moyenne Durance :

En nappe de basse Durance, alors que les niveaux avaient baissé régulièrement entre janvier et avril, en ce mois de mai 2022, les points de suivi montrent presque tous une stabilité voire une remontée de quelques décimètres. Celle-ci n'est pas imputable à la situation hydroclimatique (peu ou pas de pluies sur le bassin), mais doit être mise en face de la reprise probablement intense des irrigations gravitaires.

En nappe de moyenne Durance, la situation est plus homogène et en phase avec la situation hydroclimatique tendue : l'ensemble des niveaux est soit stable (secteur plus en aval), soit en baisse légère au long du mois (secteur plus en amont) de 10 à 20 cm.

Les niveaux piézométriques moyens mensuels sont plutôt inférieurs aux niveaux moyens en basse Durance (Niveaux IPS "modérément bas" à Cavaillon, Pertuis, Sénas ou Cheval-Blanc à "autour de la moyenne" autour de Meyrargues, le Puy-Sainte-Réparate ou Plan d'Orgon). En moyenne Durance, la situation est plus contrastée, avec des niveaux IPS parfois sensiblement en-dessous des niveaux moyens (niveaux "bas" dans les secteurs de Malijai ou de Peyruis, allant jusqu'à "très bas" à la Brillanne, mais aussi "hauts" dans les secteurs de Malijai ou de Manosque.

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

En mai 2022, les nappes alluviales de Vaucluse ont globalement baissé d'environ 20 cm entre le début et la fin du mois, tandis que la nappe du Miocène du Comtat, est demeurée stable. En outre, les niveaux cette année sont similaires (nappe du Miocène) ou légèrement inférieurs à ceux de mai 2021 (de 10 à 20 cm) dans les nappes des plaines de Vaucluse.

La nappe du Rhône connaît une tendance à la baisse durant le mois, à l'exception du secteur d'Avignon, qui montre une montée de la piézométrie de 10 à 20 cm au long du mois. Les niveaux de mai 2022 sont comparables ou légèrement inférieurs à ceux de mai 2021.

Statistiquement, les niveaux mensuels dans les nappes alluviales de Vaucluse sont quasiment tous dans des positions sensiblement inférieures aux niveaux moyens : à part dans le secteur d'Avignon où ils sont plutôt hauts, la nappe du Rhône rencontre des niveaux soit "bas" voire "très bas" (Secteur de Mornas). Pour les nappes des plaines de Vaucluse, la situation est similaire, les niveaux étant presque

partout inférieurs aux niveaux moyens (niveaux "bas" ou "très bas" de l'IPS).

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

Quelle que soit la situation géographique des nappes alluviales côtières, les niveaux ont peu varié en mai 2022. Seuls les secteurs proches des zones de prélèvements (nappes de la Giscle et de la Môle par exemple) montrent une influence notable de ceux-ci. La nappe de la basse vallée du Var, dans le secteur de Gilette est remontée durant tout le mois, mais après une baisse très importante constatée entre juin et octobre 2021, à peine compensée par des précipitations hivernales insuffisantes, les niveaux de mai 2022 sont très inférieurs à ceux de mai 2021. Ailleurs, la situation n'est pas aussi contrastée, et les niveaux de cette année sont tout à fait comparables à ceux de l'an passé.

Sur le plan statistique, les niveaux de l'IPS vont de "autour de la moyenne" (pour les nappes de Berre ou de la Siagne) à "très bas" (pour la nappe de l'Huveaune), en passant par les niveaux "bas" pour les nappes de la Giscle-Môle et du Gapeau.

En montagne :

Les nappes de la haute Durance (+ 10 cm) et surtout du Drac amont (+ 80 cm) sont les seules qui aient connu un épisode de crue durant le mois de mai. Les autres nappes alluviales (Buëch, Bléone par exemple) ont vu les niveaux piézométriques baisser lentement mais continûment.

Les niveaux moyens de mai 2022 sont plutôt nettement au-dessous des niveaux moyens statistiques : selon la terminologie de l'IPS ils sont "bas" (nappe du Buëch) à "très bas" (haute Durance), sauf dans la nappe du Drac amont, où ils sont "autour de la moyenne".

Aquifères karstiques :

La courbe des débits au Sorgomètre de mai 2022 à la Fontaine-de-Vaucluse n'a enregistré qu'une petite crue durant le mois. Après que le mois ait débuté à un débit de 14,3 m³/s, cette crue a porté le débit de 10,7 m³/s le 8 mai à 13,6 m³/s le 11 mai. Après cet épisode, le tarissement a repris et le mois s'est terminé à un débit de 7,9 m³/s.

Le débit moyen du mois (10,9 m³/s) est très proche du débit décennal sec de la série, qui remonte à 1966 (10,4 m³/s) et très inférieur à celui de mai 2021 (plus de 24 m³/s).

La situation est similaire pour les systèmes karstiques du Var et des Alpes-Maritimes : une petite crue n'a permis que de retarder un peu le tarissement des ressources au cours de la première moitié du mois, sans inverser la tendance à la baisse. Les débits moyens mensuels sont faibles et souvent proches, voire inférieurs aux débits quinquennaux secs.

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

Situation des cours d'eau :

Le manque de précipitations depuis plusieurs mois et les températures estivales jouent fortement sur la ressource en eau sur l'ensemble de la région.

Dans la continuité du mois d'avril, les débits mensuels enregistrés en mai sont très faibles pour l'ensemble des stations . Ils sont en dessous des débits mensuels interannuels.

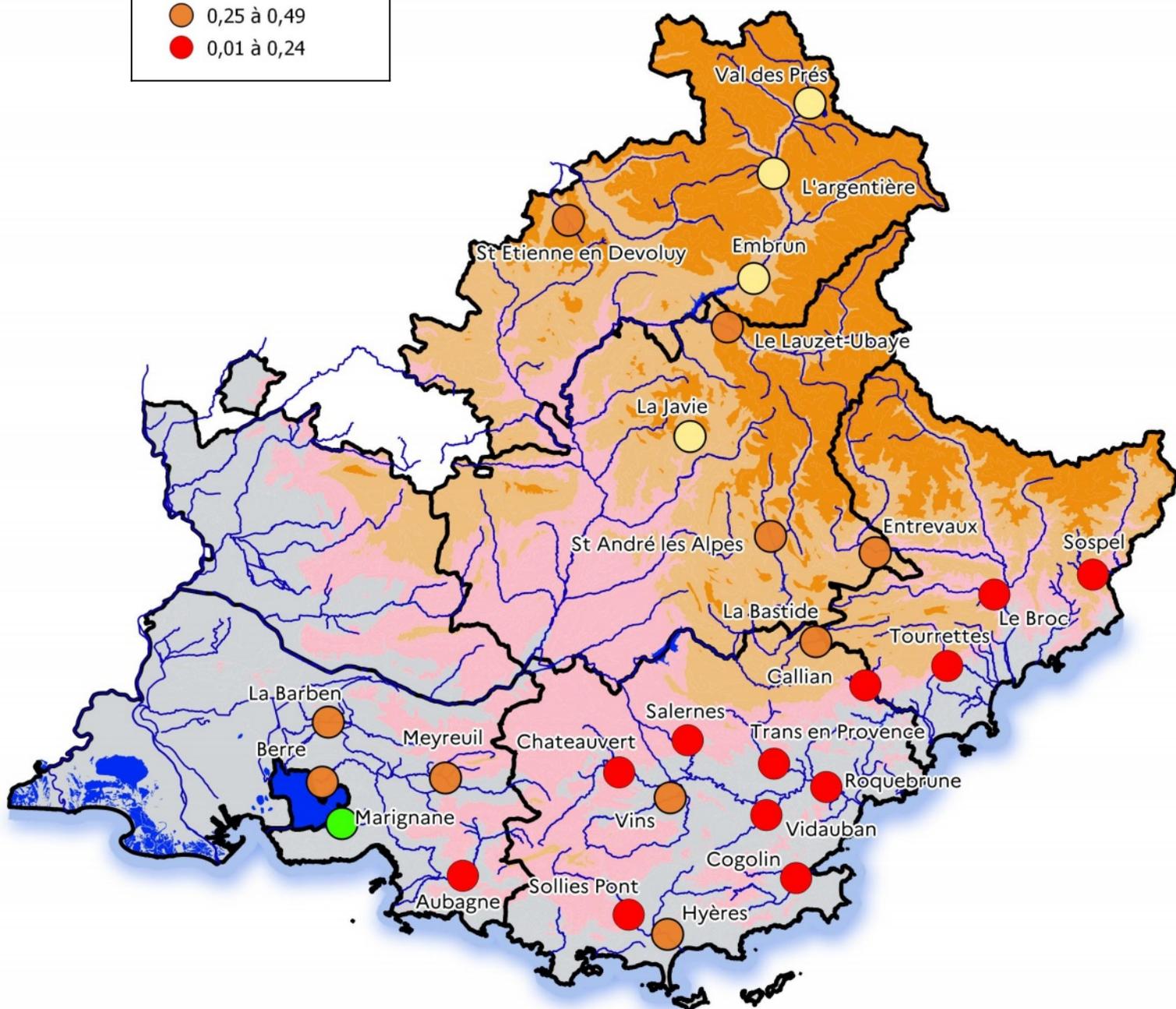
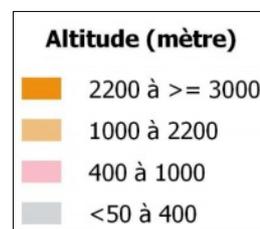
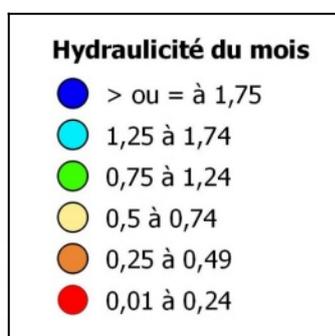
Deux zones se distinguent encore :

- d'une part, les stations alpines bénéficient des derniers apports de la fonte des neiges : le rapport à la normale sur ces bassins versants alpins est compris entre 0.5 et 0.7
- d'autre part , la situation est toujours bien critique sur les bassins versants du reste de la région PACA : l'hydraulicité est globalement inférieure à 0.3

En mars, le premier bassin versant très impacté par la sécheresse précoce était le bassin versant de la Giscle dans le Var . Aujourd'hui de nombreux bassins versants enregistrent des débits équivalents ou plus faibles que ceux atteints en 2007, année de référence en termes de sécheresse.

Et nous ne sommes qu'au mois de mai ...

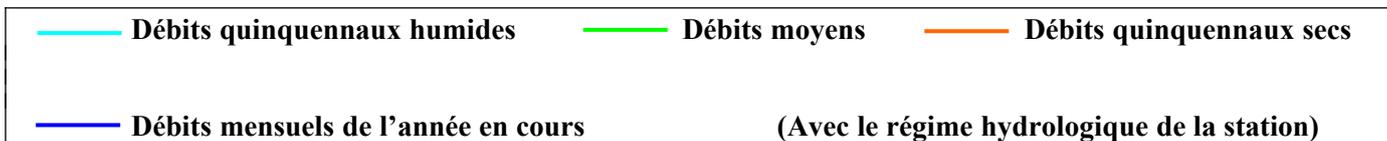
Hydraulicité du mois de mai 2022 :



Point sur les plus basses eaux (VCN3) :

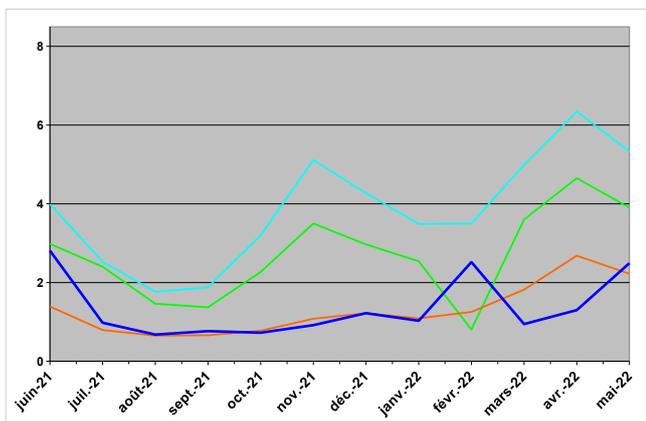
Pour des raisons techniques, il est impossible d'afficher la carte des périodes de retour du VCN3 (plus basses eaux du mois). La carte sera de nouveau disponible dès que possible.

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

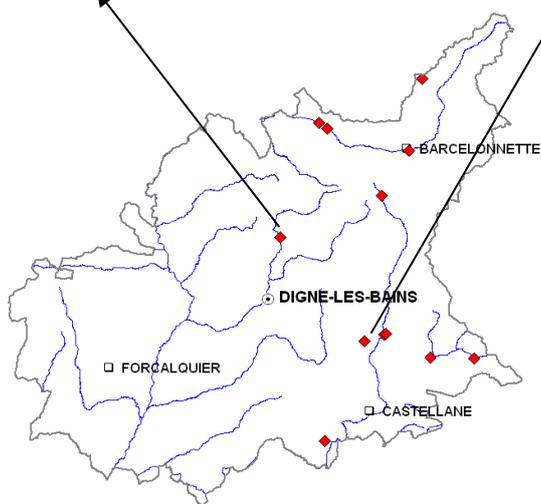
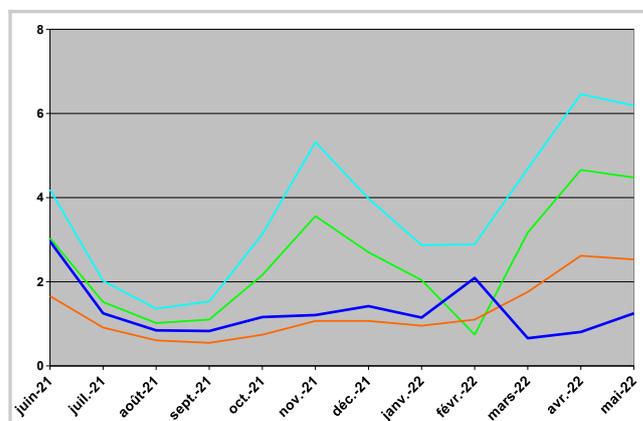


Département des Alpes de Haute-Provence :

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

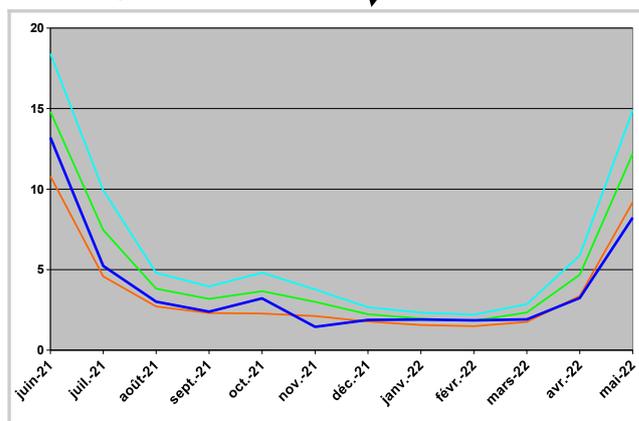
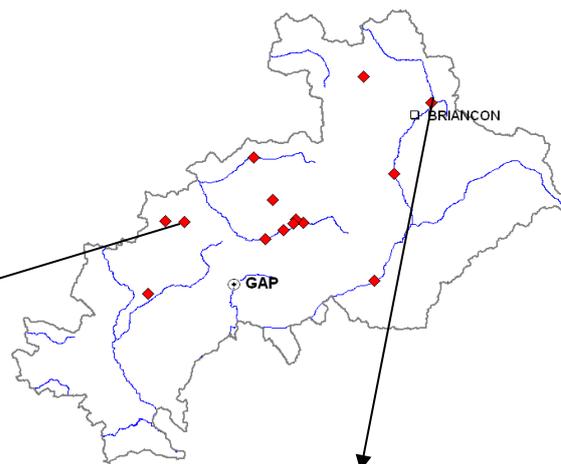
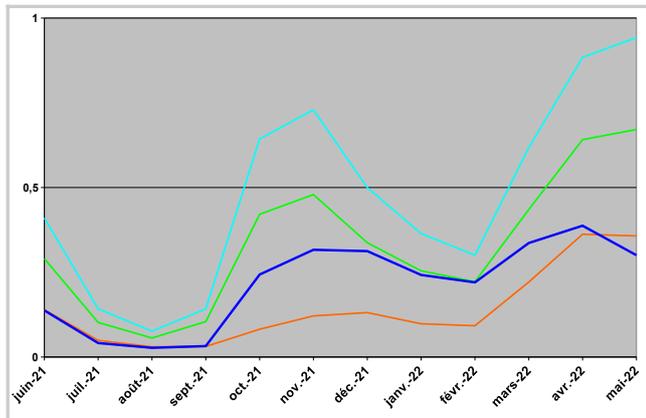


L'Issole à Saint-André-les-Alpes [Mourefrey] (X2114010) - Régime **Nivo-pluvial**



Département des Hautes-Alpes :

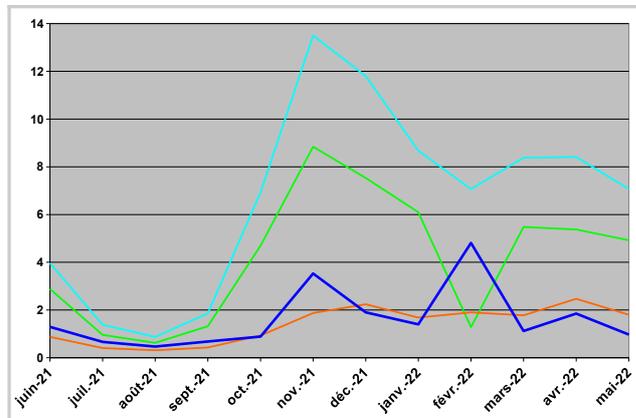
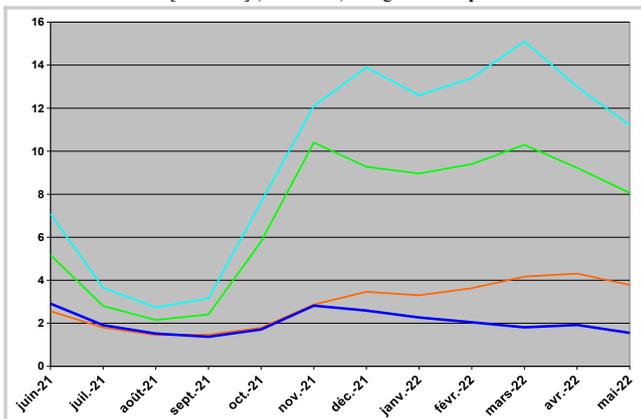
La Souloise à Saint-Étienne-en-Dévoluy (W2215030)



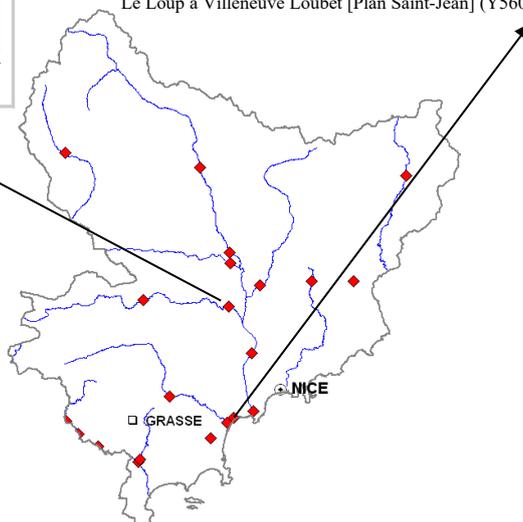
La Durance à Val-des-Près [Les Alberts] (X0010010) - Régime **Nival**

Département des Alpes-Maritimes :

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

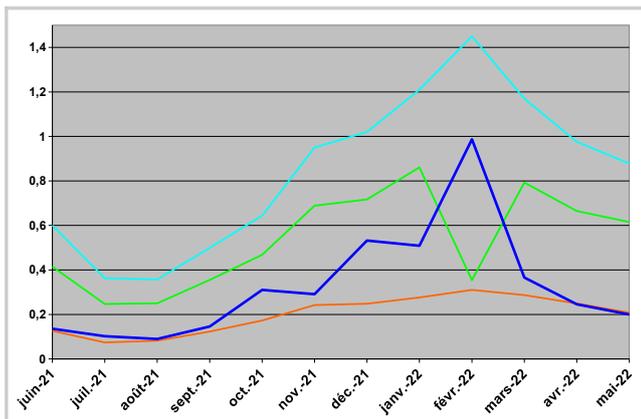


Le Loup à Villeneuve Loubet [Plan Saint-Jean] (Y5605210) - Régime **Pluvial**

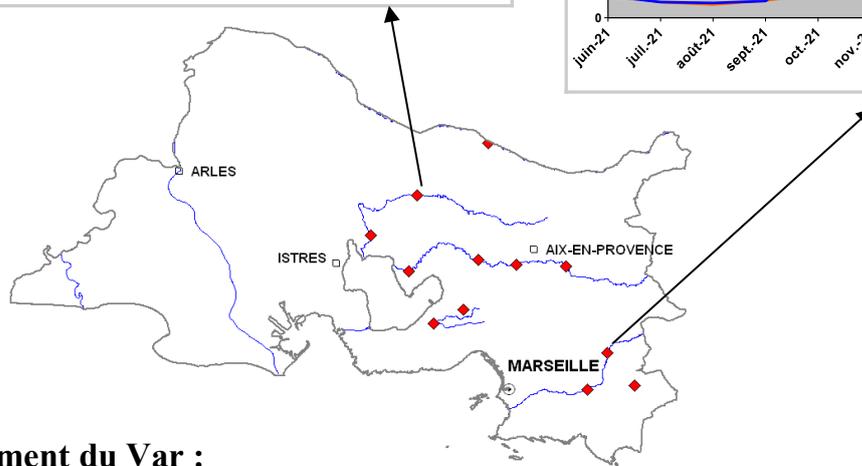
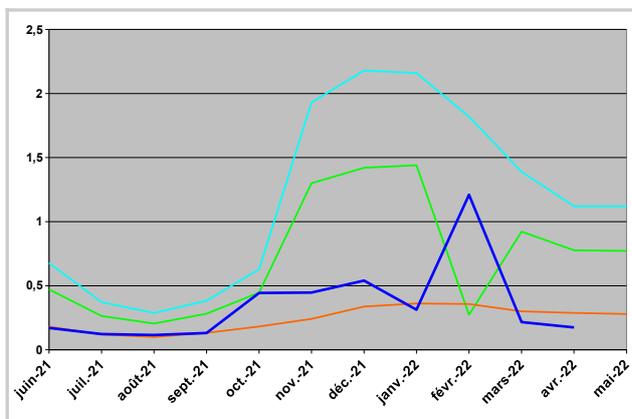


Département des Bouches-du-Rhône :

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

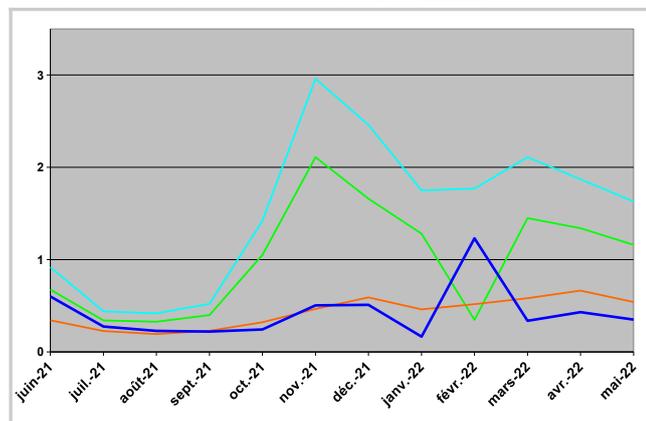


L'Huveaune à Roquevaire [2] (Y4414030) - Régime **Pluvial-méditerranéen**

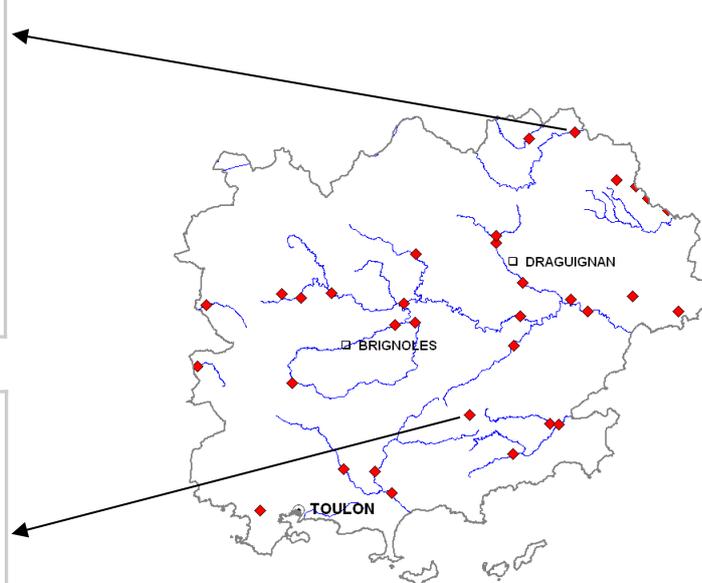
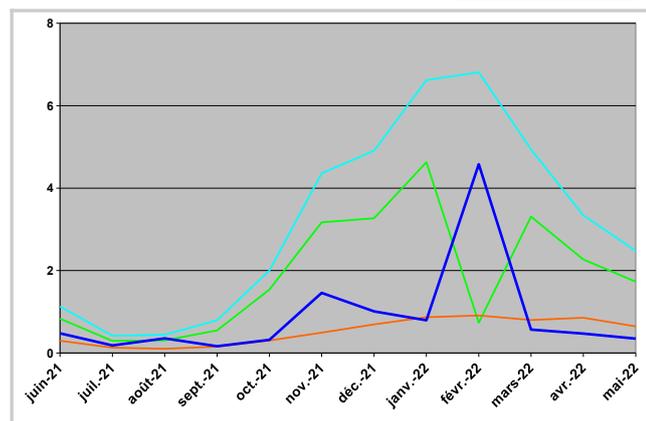


Département du Var :

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

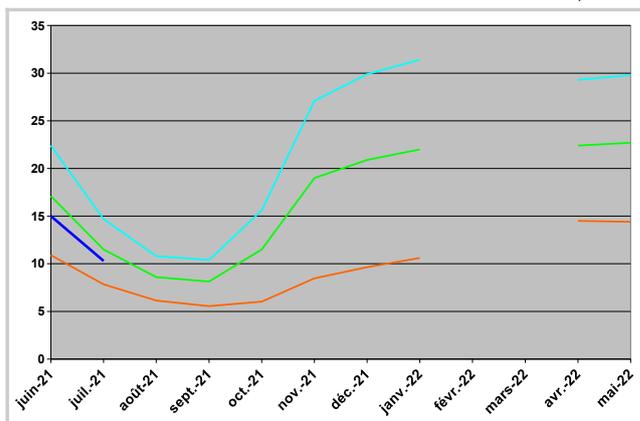
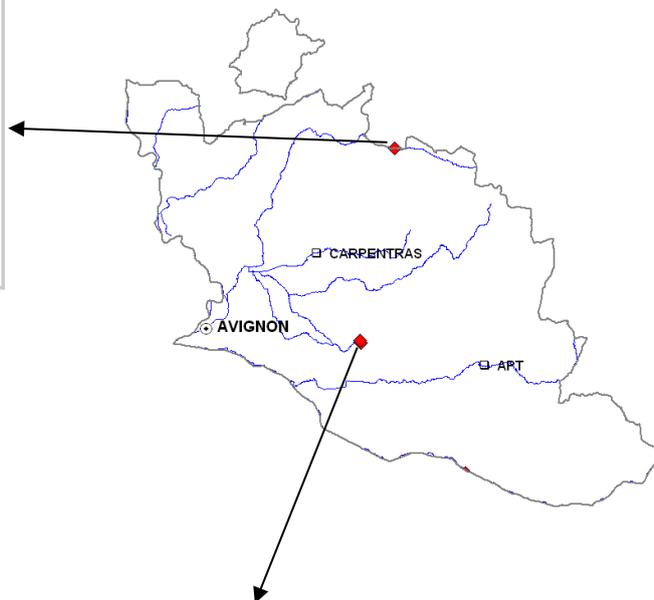
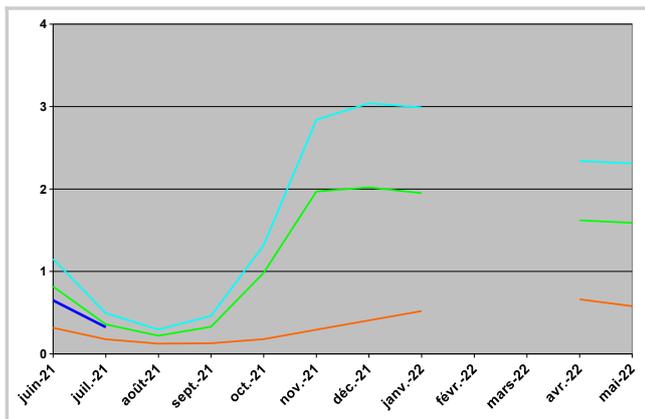


Le Réal Martin à la Crau [Decapris] (Y4615020) - Régime **Pluvial-méditerranéen**



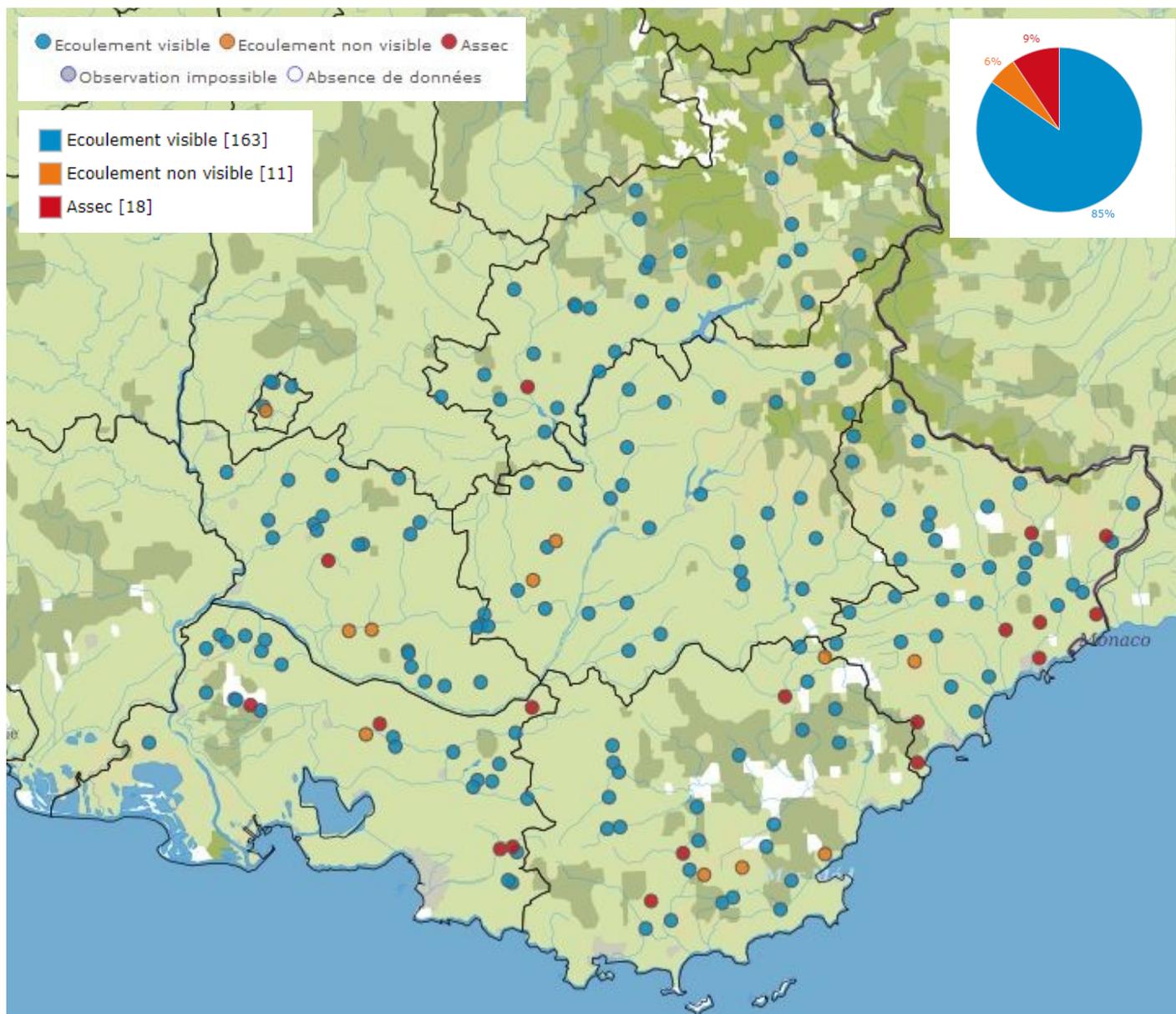
Département du Vaucluse :

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



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

IV– Bilan des observations du réseau ONDE (campagne usuelle) pour le moi de Mai



Source : Office Français de la Biodiversité (OFB)

En complément des données produites sur l'hydrologie des cours d'eau (mesures de débits instantanés), le réseau ONDE (Observatoire National Des Etiages) permet d'appréhender la sévérité des étiages estivaux sur l'ensemble du territoire national, à la fin de chaque mois de mai à octobre, grâce à l'observation des modalités d'écoulement des cours d'eau (écoulement visible/non visible, assec) sur une trentaine de stations de suivi dans chaque département.

Le protocole de suivi standardisé offre la possibilité, à partir des observations réalisées sur chaque station, de calculer un indice départemental s'échelonnant de 1 (mauvais écoulement) à 10 (bon écoulement), et ainsi de suivre au cours de la saison estivale l'évolution globale des écoulements.

Cet observatoire porté par l'Office Français de la Biodiversité répond à un double objectif: disposer de connaissances stables sur les étiages estivaux et aider à la gestion des situations de sécheresse.

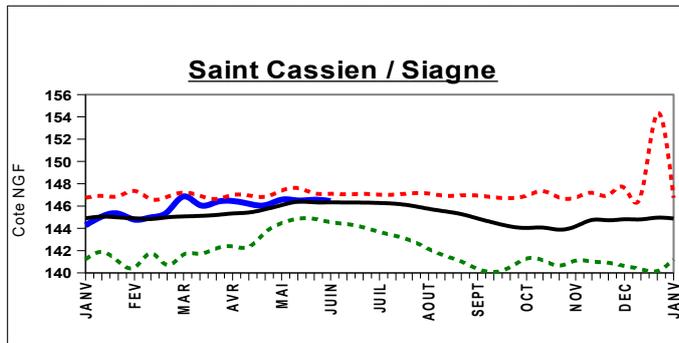
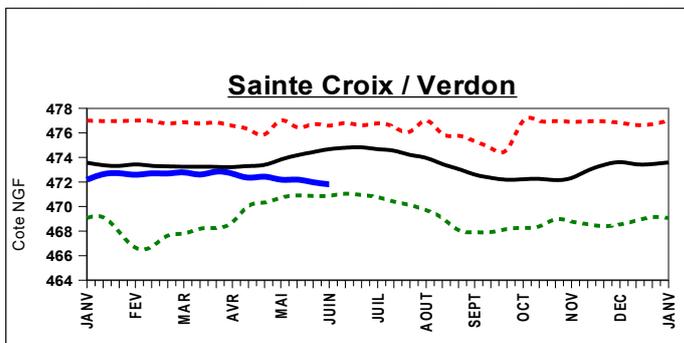
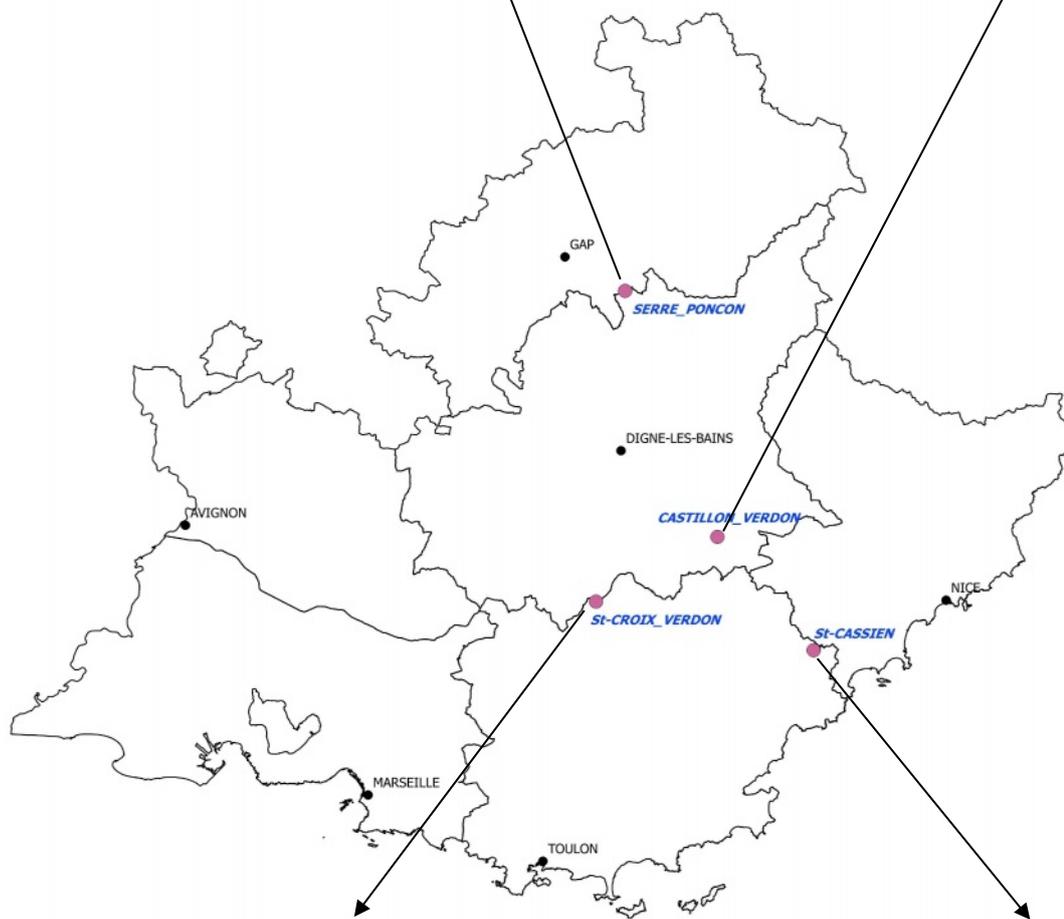
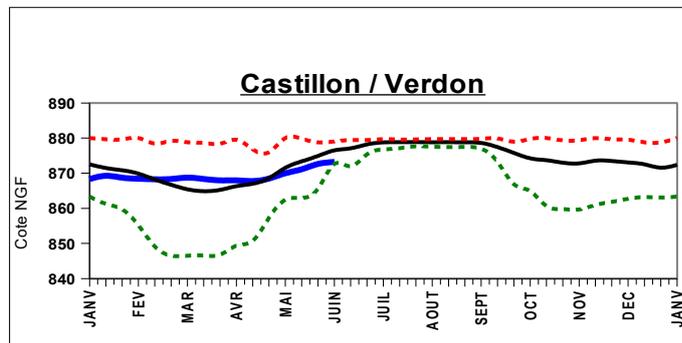
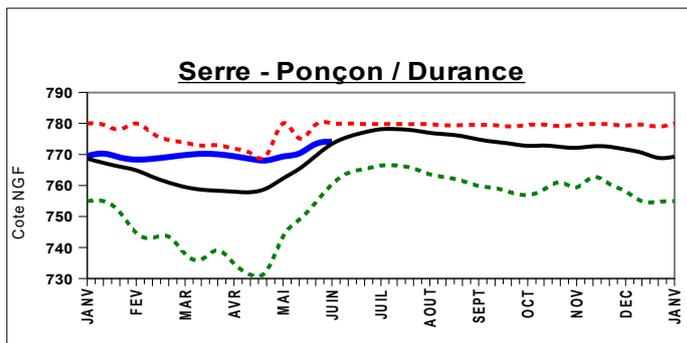
Pour plus d'informations sur le protocole et les résultats des suivis : <https://onde.eaufrance.fr/>

La carte ci-dessus présente les résultats du suivi (modalité d'écoulement sur chaque station) pour la campagne du mois de mai 2022 en Provence-Alpes-Côte d'azur

V – Retenues artificielles (source : EDF)

Cote NGF des retenues pour l'année 2022

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



VI – 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**