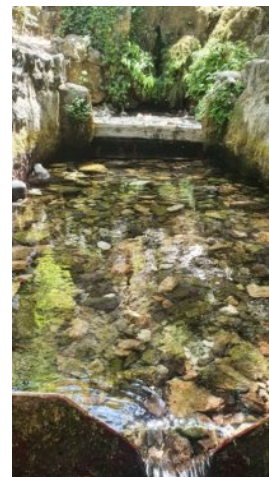


Bulletin de situation Hydrologique en PACA

Juin 2022 – N° 279



Source Saint-Pons à Gemenos (13)
(Source : DREAL PACA)

Synthèse régionale

Juin : pas de précipitations significatives et températures élevées

Le mois de juin est marqué par des températures élevées et par le manque de précipitations.

En effet, les températures enregistrées ce mois-ci sont 3,2 °C supérieures à celles d'un mois de juin normal dans la région PACA.

Les précipitations sont de nouveau restées faibles en juin. Seule une fine frange littorale a subi des précipitations légèrement supérieures à la normale.

Dans ce contexte, les débits de cours d'eau continuent de baisser jour après jour atteignant des niveaux très bas sur l'ensemble de la région.

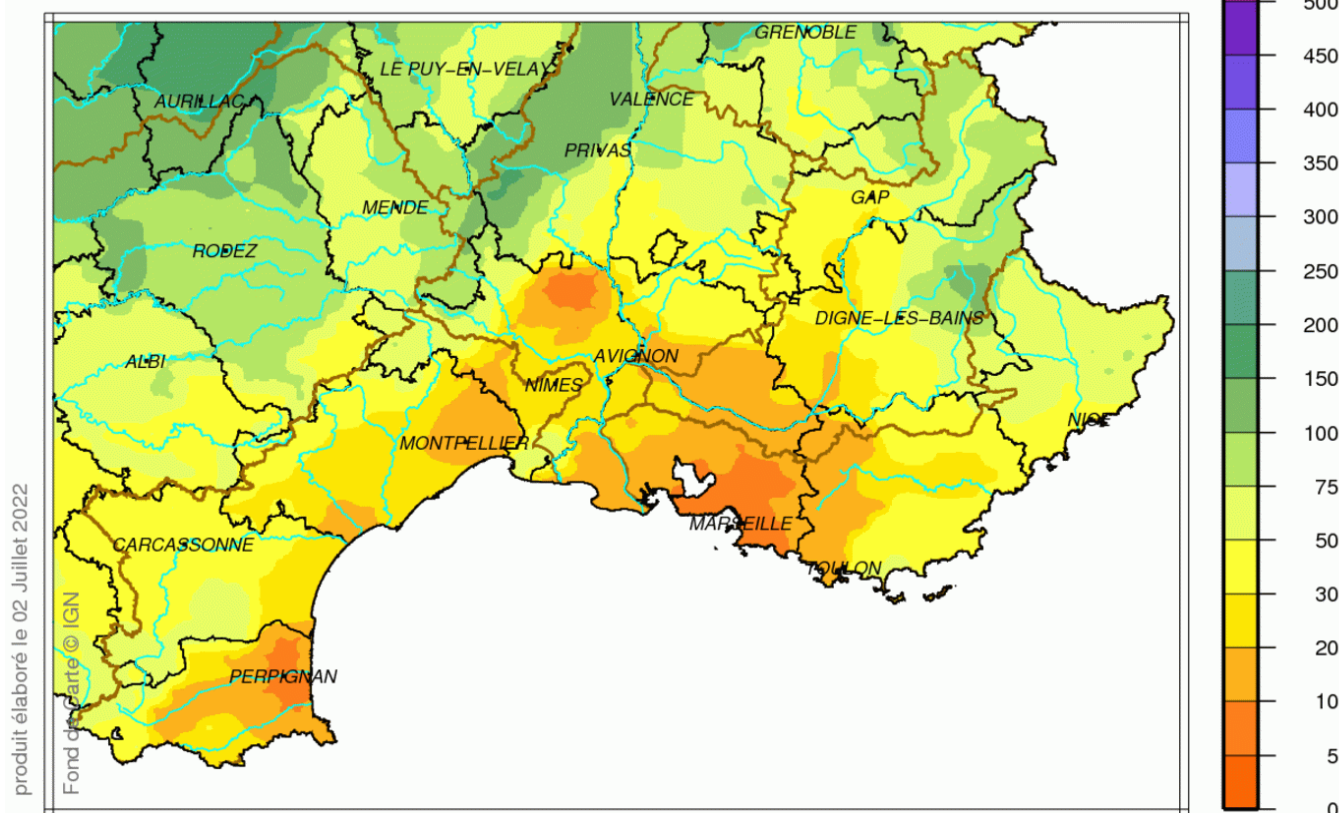
Les nappes ont très souvent des niveaux inférieurs aux niveaux médians (sauf dans les secteurs soumis à irrigation, dans quelques parties de la nappe du Miocène et dans certaines nappes alluviales de montagne). Elles sont souvent légèrement en baisse par rapport au mois de mai, ce qui est conforme à la période de l'année.

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 "Publications - Observatoires et indicateurs - Bulletin hydrologique".

Ce document a été réalisé par le service SBEP/UDE chef de projet : S.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 Juin 2022 :



Juin est sec et très chaud pour la saison. Le cumul mensuel global y est de 42 mm ce qui représente un déficit à la normale de 30 %.

Côté températures, les températures moyennes sont globalement très au-dessus des normales avec une anomalie de 3,2 °C en PACA

Pluviométrie :

Les cumuls pluviométriques mensuels sont :

- de 75 à 150 mm dans le quart nord-est des Alpes de Haute-Provence, notamment la vallée de l'Ubaye
- de 5 à 20 mm dans la majeure partie des Bouches du Rhône et l'est du Var
- de 20 à 75 mm partout ailleurs.

Les cumuls mensuels sont déficitaires presque partout (sauf sur la frange littorale du Var et dans le haut-pays niçois où ils représentent jusqu'à 2 fois la normale comme en Camargue). Les déficits s'élèvent jusqu'à plus de 75 % au nord-ouest du Var. Ailleurs, ils sont de 25 à 75 % le plus souvent.

Le cumul pluviométrique agrégé depuis le 1er septembre est déficitaire presque partout sauf dans les P O et l'Aude où il est conforme. Le déficit est de 50 à 75 % dans la majeure partie des Alpes-Maritimes, de 25 à 50 % dans la majeure partie de la Lozère, le centre du Gard, le secteur d'Avignon, les départements alpins et le Var.

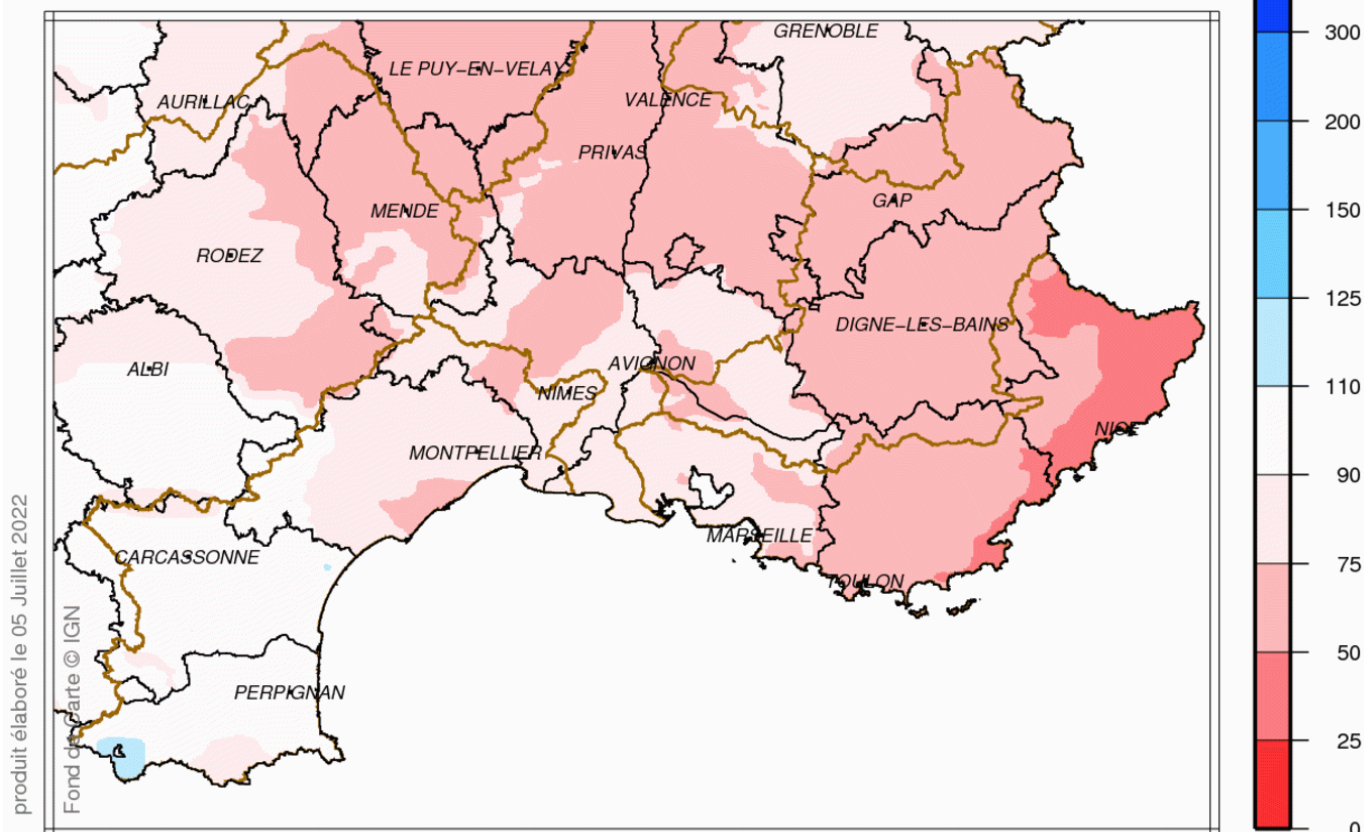
Pluies efficaces (Pluies – ETR) :

Le bilan hydrique de juin est négatif partout de 0 à -50 mm le plus souvent

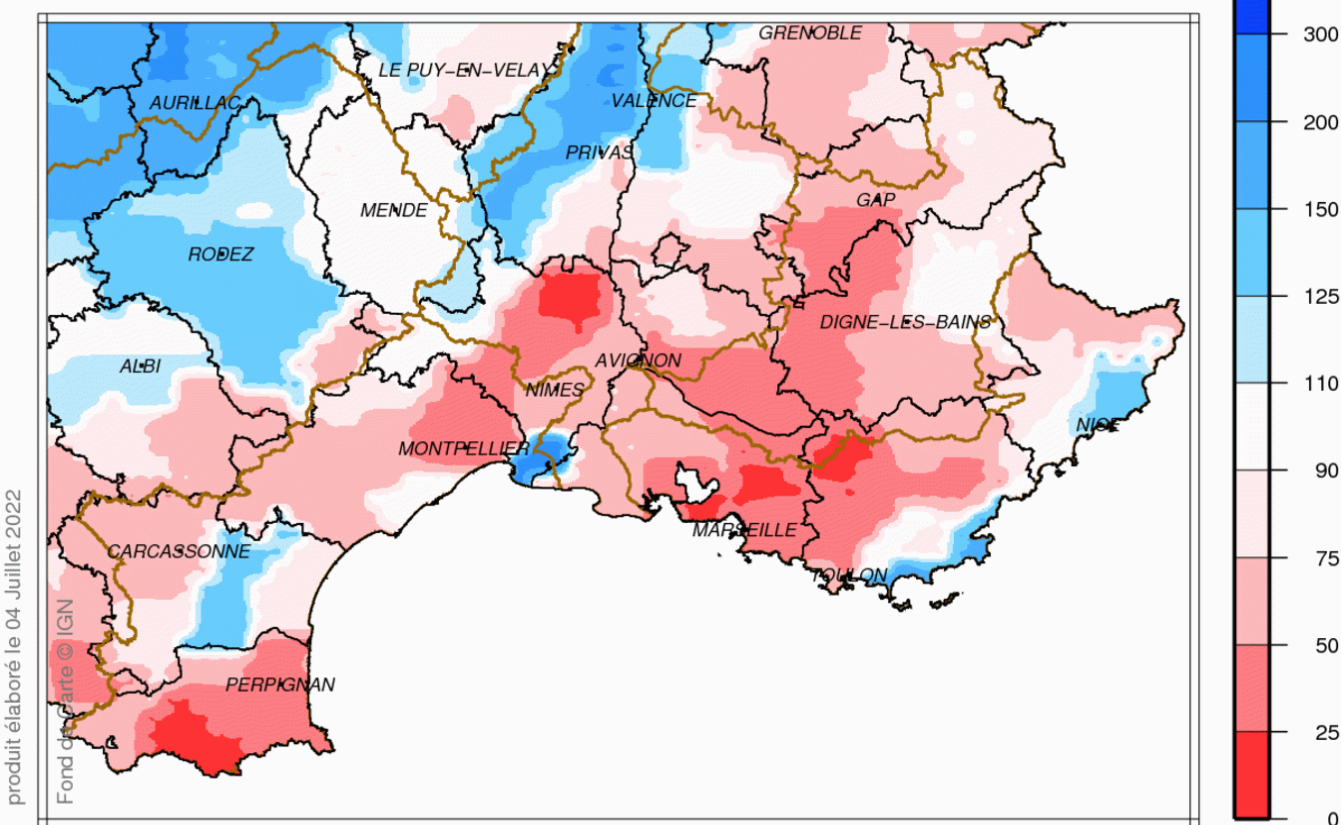
Depuis le 1^{er} septembre 2021, ce bilan est partout positif, il l'est de manière très marquée, de 400 à 1000 mm dans le haut-Languedoc, les Cévennes et le piémont cévenol, les Causses, le pays de Sault, le quart sud-est de la Lozère, l'ouest des P-O et du Gapençais à la vallée de la Clarée dans une zone englobant les Ecrins. Il est de 50 à 100 mm sur la frange littorale orientale de l'Hérault, 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

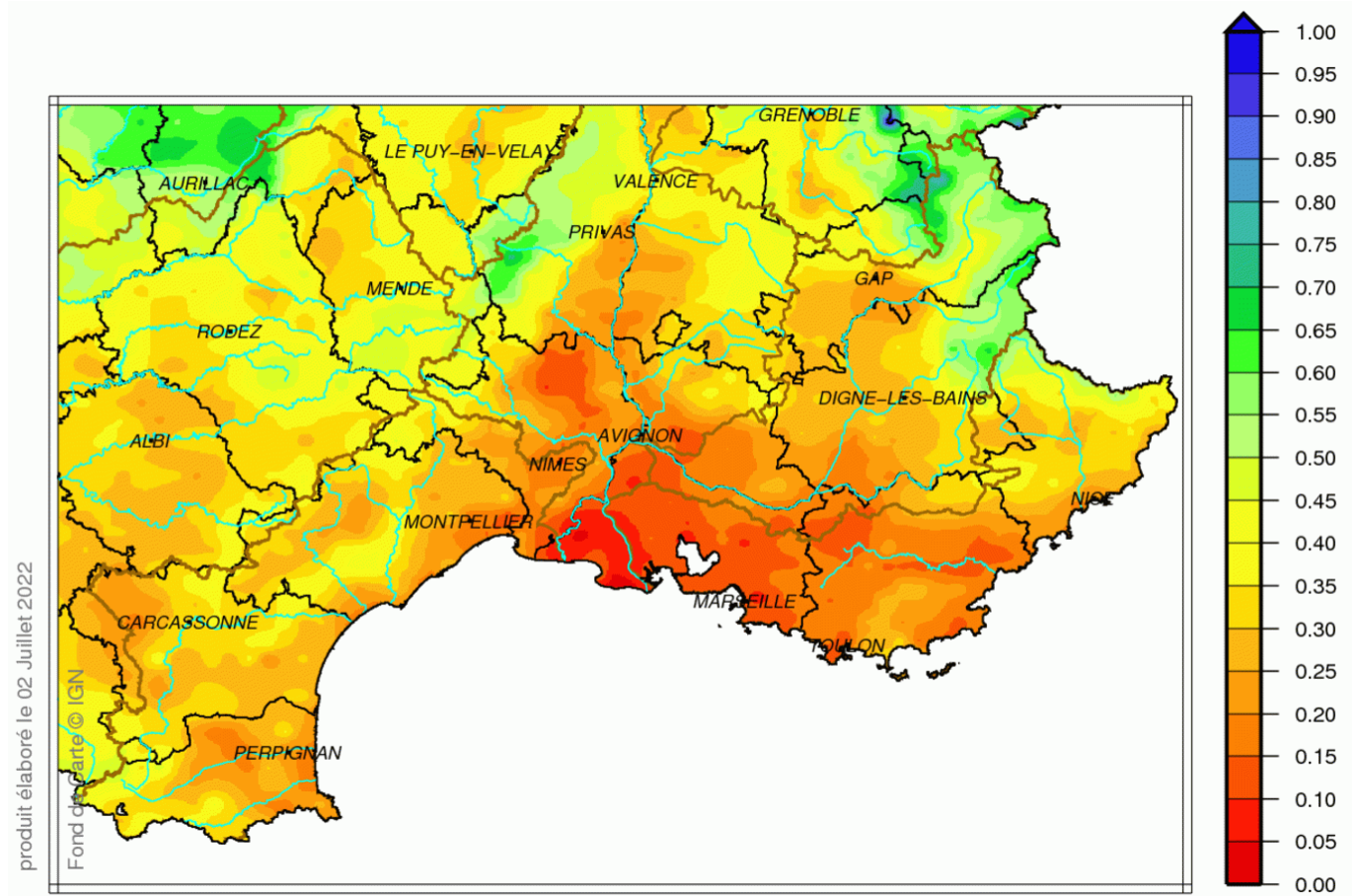
Septembre 2021 à Juin 2022



Juin 2022



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



Humidité des sols superficiels :

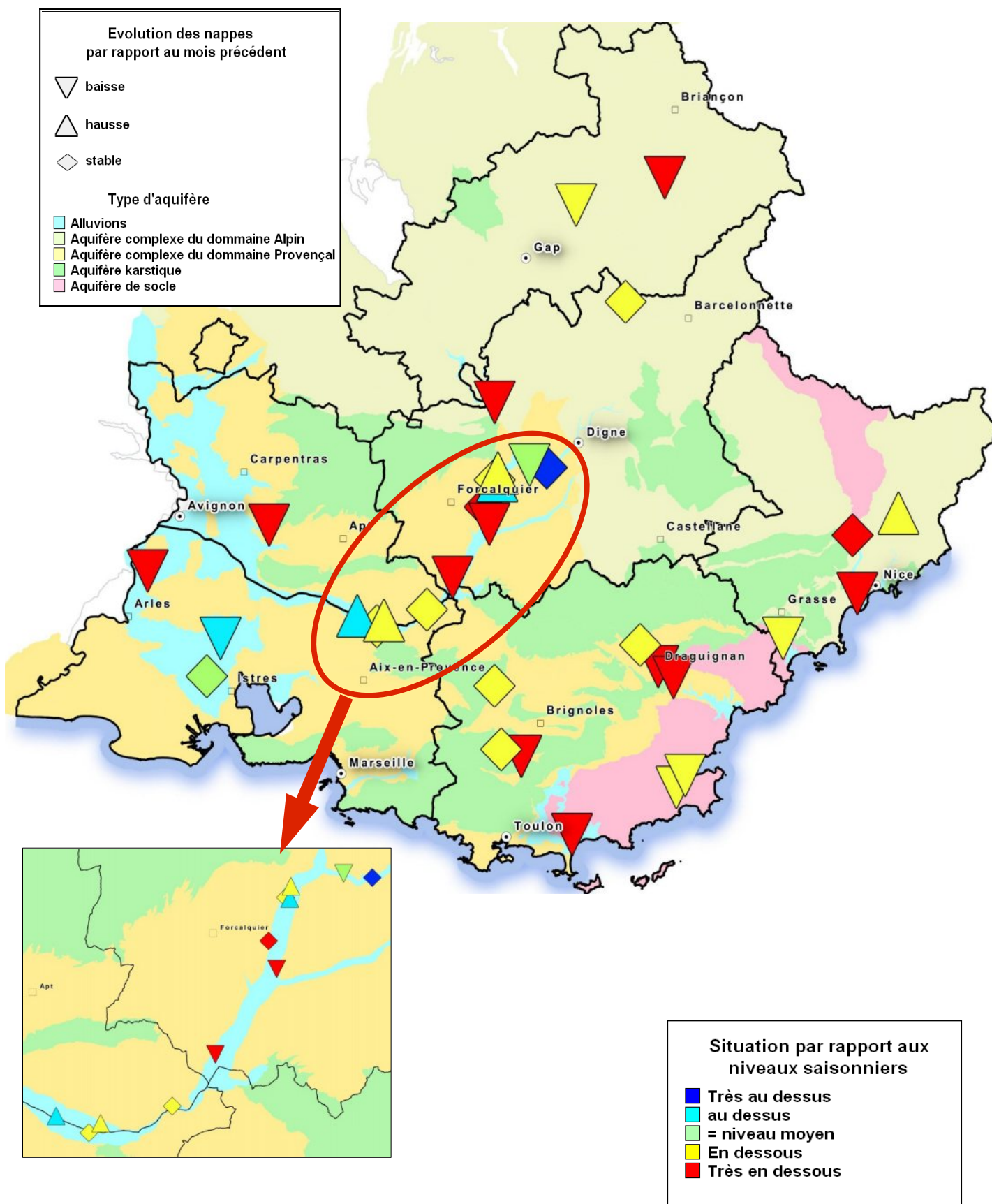
Au 1er juillet, les sols sont le plus souvent secs, voire très secs dans les Bouches du Rhône, le Var et l'est du Gard.

En revanche, ils sont humidifiés dans les vallées des Ecrins, du Queyras et de l'Ubaye.

Les rapports à la normale pour l'humidité des sols sont négatifs partout, de manière plus marquée dans les Bouches du Rhône, le Var et l'est du Gard.

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 durant le mois de juin 2022 montre que les secteurs soumis à irrigation gravitaire (nord et centre de la nappe) sont bien soutenus et que, comme chaque année, la nappe y connaît une période de relatives hautes eaux. Dans ces secteurs, la nappe est demeurée stable, voire a monté durant le mois de juin. Ailleurs (sillon de Miramas ou sud de la nappe), la nappe montre des niveaux qui varient peu au cours du mois, avec une légère tendance à la baisse. La comparaison avec les variations enregistrées en juin 2021 montre une grande similitude des niveaux et des tendances identiques.

Par rapport aux statistiques, les niveaux moyens mensuels de juin 2022 sont pratiquement partout inférieurs aux niveaux moyens (niveaux de l'Index Piézométrique Standardisé "modérément bas" (2,5 ans sec) à "bas" (quinquennal sec), exceptionnellement "autour de la moyenne" (proche médiane) dans le secteur de Saint-Martin-de-Crau. Les plus grands écarts à la moyenne sont rencontrés dans le sillon de Miramas et dans la partie occidentale de la nappe ; les niveaux y sont "bas".

En basse et en moyenne Durance :

Dans les nappes de moyenne et de basse Durance, il est difficile de dessiner une tendance piézométrique univoque durant le mois de juin 2022 :

- En basse Durance, beaucoup de points montrent une tendance piézométrique à la hausse durant le mois (avec des hausses de 10 à 20 cm), surtout dans la partie la plus en amont (au débouché du seuil de Mirabeau) en relation probable avec l'augmentation des irrigations gravitaires excédentaires. D'autres points baissent sensiblement (Graveson ou Tarascon ou demeurent stables (Cavaillon ou le Pontet).

- En moyenne Durance la plupart des points montrent une relative stabilité durant le mois (secteurs de Ganagobie, de la Brillanne ou de Mirabeau) ou une baisse clairement visible (secteurs de Peyruis, Malijai, Estoublon, Oraison...) où la nappe baisse d'une dizaine de cm au cours du mois.

À noter, en moyenne Durance, de rares pics de crues, d'ampleur limitée mais bien visibles, qui ont affecté les secteurs de Malijai autour du 10 juin et des Mées en fin de mois. Cela n'a pas joué sur la tendance générale des nappes, la baisse dans le secteur de Malijai se poursuivant après le passage de ces pics. Les niveaux rencontrés durant le mois sont fréquemment inférieurs d'un ou deux décimètres à ce qu'ils étaient en juin 2021.

Sur le plan statistique, dans la nappe de basse Durance les niveaux moyens mensuels de juin 2022 sont en général inférieurs aux niveaux médians (niveaux "autour de la moyenne", "modérément bas" (2,5 ans sec) ou "bas" (quinquennal sec) de l'Index Piézométrique Standardisé). Exceptionnellement, ils peuvent être supérieurs à ces niveaux (Villelaure ou Chateaurenard). Pour la nappe de moyenne Durance, les situations sont plus contrastées, avec plusieurs situations différentes : des niveaux sensiblement inférieurs aux niveaux médians (niveaux "bas" (quinquennal sec), voire parfois "très bas" (décennal sec) de l'IPS dans les secteurs de la Brillanne, Sainte-Tulle ou de Sisteron), mais aussi sensiblement supérieurs comme à Malijai ou à Manosque (niveaux "hauts" (quinquennal humide) ou "très hauts" (décennal humide), mais peu représentatifs de l'état de la nappe.

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

Dans les nappes alluviales de Vaucluse (nappes des Plainnes de Vaucluse et nappe du Rhône), les niveaux ont partout baissé durant le mois de juin 2022, dans le prolongement de la tendance du mois de mai, sans aucun épisode de recharge visible (sauf dans le secteur d'Avignon – Saignone où la courbe a

poursuivi la montée initiée en avril).

Dans la nappe du Miocène, une tendance à la baisse se dessine durant le mois, notamment durant la seconde quinzaine du mois, synchronisée avec la reprise des pompages d'irrigation.

Dans tous les secteurs, les courbes de juin 2022 sont similaires à celles de juin 2020, en tendance et en niveaux (parfois un peu plus bas cette année comme dans les nappes de l'Aigue ou de la Plaine d'Orange).

Par rapport aux statistiques (niveaux moyens mensuels), en juin 2022 les nappes sont le plus souvent en position inférieure à très inférieures aux niveaux médians. C'est le cas en particulier de la nappe du Rhône, avec des niveaux "bas" (quinquennal sec) ou "très bas" (décennal sec) de l'IPS) ou dans les nappes des plaines de Vaucluse (niveaux majoritairement "très bas"). Pour ce qui est de la nappe du Miocène, les situations sont contrastées : niveaux "très bas" dans le nord à "hauts" dans le centre.

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

Aucune crue n'est visible dans les nappes alluviales côtières en juin 2022 (sauf une esquisse en toute fin de mois sur la nappe du Gapeau) : les nappes montrent toutes une tendance à une baisse légère ou à la stabilité tout au long du mois. La nappe de la Giscle a entamé la baisse importante qu'on retrouve tous les ans à pareille époque (influences cumulées de l'augmentation globale des prélèvements et ponctuellement des prélèvements dans le champ captant de Cogolin. La nappe de la basse vallée du Var a entamé une baisse, interrompant ainsi la montée constatée en mai. Partout les niveaux de juin 2022 sont soit équivalents, soit inférieurs à ceux de juin 2021.

Dans toutes les nappes, les index piézométriques standardisés indiquent que les niveaux moyens de juin 2022 sont soit très bas (nappes de l'Huveaune ou de la basse vallée du Var, décennal sec), soit bas (quinquennal sec) pour les nappes de la Giscle et de la Môle, du Gapeau, de la plaine de Berre.

En montagne :

Après les quelques épisodes de crues qui ont traversé les nappes de montagne en mai, la décrue est générale (sauf en haute Durance, qui est demeurée stable, mais où la montée de la nappe n'avait pas eu lieu en mai), et parfois très sensible (nappe du Drac amont par exemple qui perd deux mètres durant le mois). Les niveaux fin juin 2022 sont partout soit similaires, soit un peu inférieurs à ceux de fin juin 2021.

Sur le plan statistique, le mois de juin 2022 est partout inférieur aux niveaux médians, les Index Piézométriques Standardisés montrent des niveaux allant de "autour de la moyenne" (proche de la médiane, nappe du Buëch) à "très bas" (décennal sec) pour les nappes de la Bléone ou de haute Durance).

Aquifères karstiques :

Les données de la Fontaine-de-Vaucluse montrent une belle courbe de tarissement non influencée par des précipitations durant tout le mois de juin 2022 : débits de 6 m³/s le 1er juin, de 6,4 m³/s le 15 juin et de 5,7 m³/s le 30 juin.

Le débit moyen du mois de juin 2022 est de 6,5 m³/s, ce qui correspond au débit situé entre le débit décennal sec (7,4 m³/s) et le vingtennal sec (4,7 m³/s), ce qui place le mois de juin 2022 en tête des mois aux débits les plus faibles (la série comportant 52 ans de données).

Les autres ressources karstiques dans le département du Var ou des Alpes-Maritimes montrent un tarissement peu ou pas influencé par les précipitations jusqu'à la fin du mois, sauf, dans l'est de la région, où les précipitations intenses mais brèves de la fin du mois de juin ont permis une augmentation fugace et limitée des débits, qui ont repris leur baisse au bout de quelques jours. Les débits moyens mensuels de juin 2022 sont partout inférieurs aux débits moyens.

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

Situation des cours d'eau :

Les débits, déjà faibles à la fin du mois de mai, ont continué à diminuer tout au long du mois de juin sur l'ensemble de la région, sans exception.

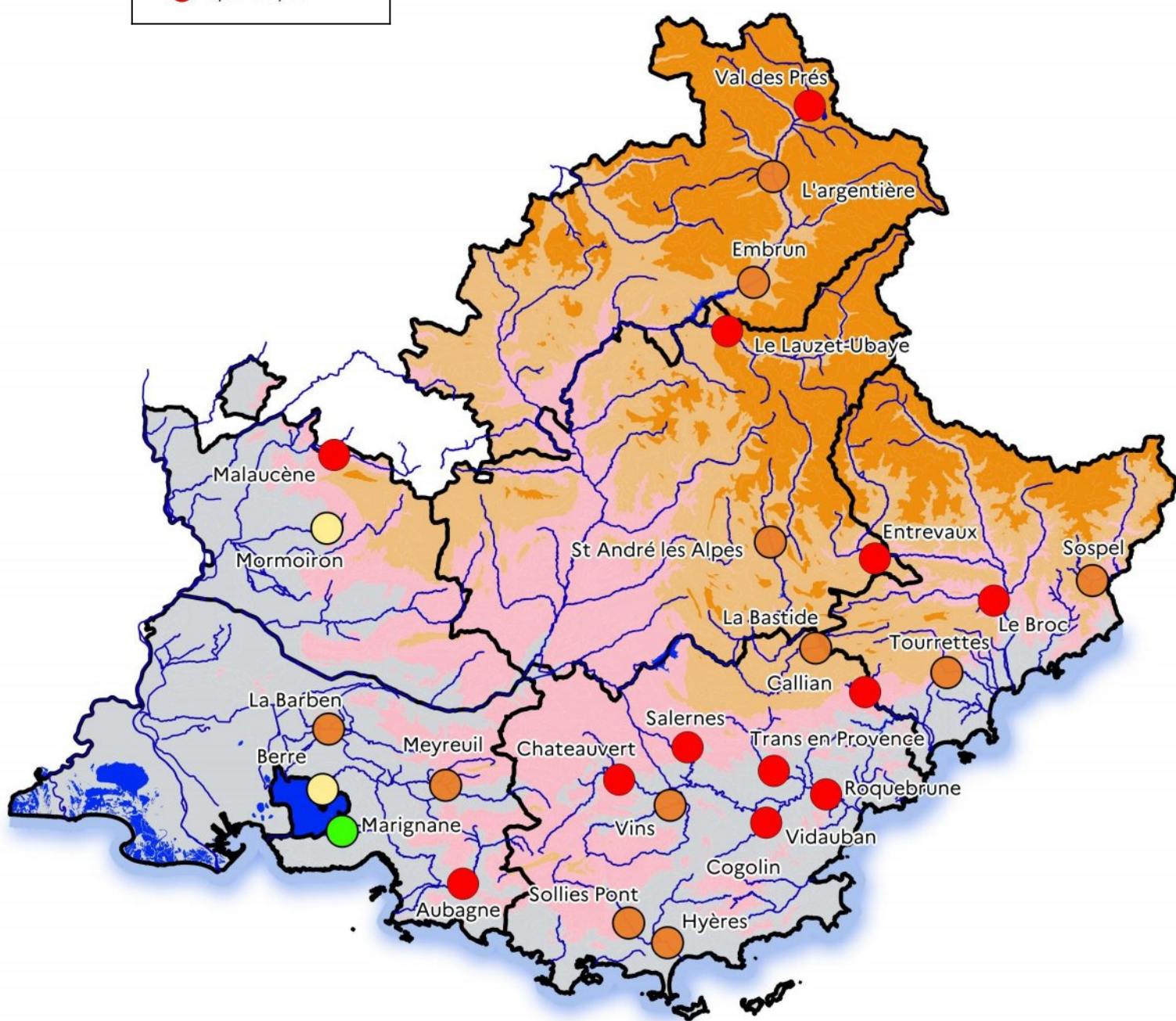
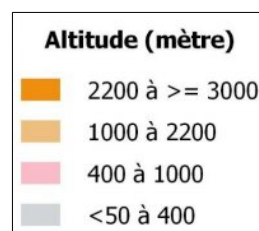
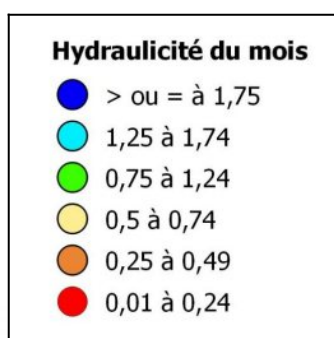
Les quelques précipitations de fin de mois ont fait réagir les cours d'eau de manière non significative. Les débits sont revenus immédiatement à leur niveau d'avant précipitations.

Sur l'ensemble du mois, la moyenne des débits de l'ensemble des bassins versant est très faible. En effet, sauf exception, l'hydraulicité (rapport à la normale des débits mensuels) est inférieure à 0,3, et atteignant de valeurs proches de 0,1 sur l'Huveaune (13) ou sur la Gislces (83) ou sur des affluents de l'Argens (83).

Les débits mensuels de mois de juin sont de nouveau en dessous des débits quinquennaux secs.

Cette situation est constatée depuis plusieurs mois sur un grand nombre de bassins versant de la région.

Hydraulicité du mois de Juin 2022 :

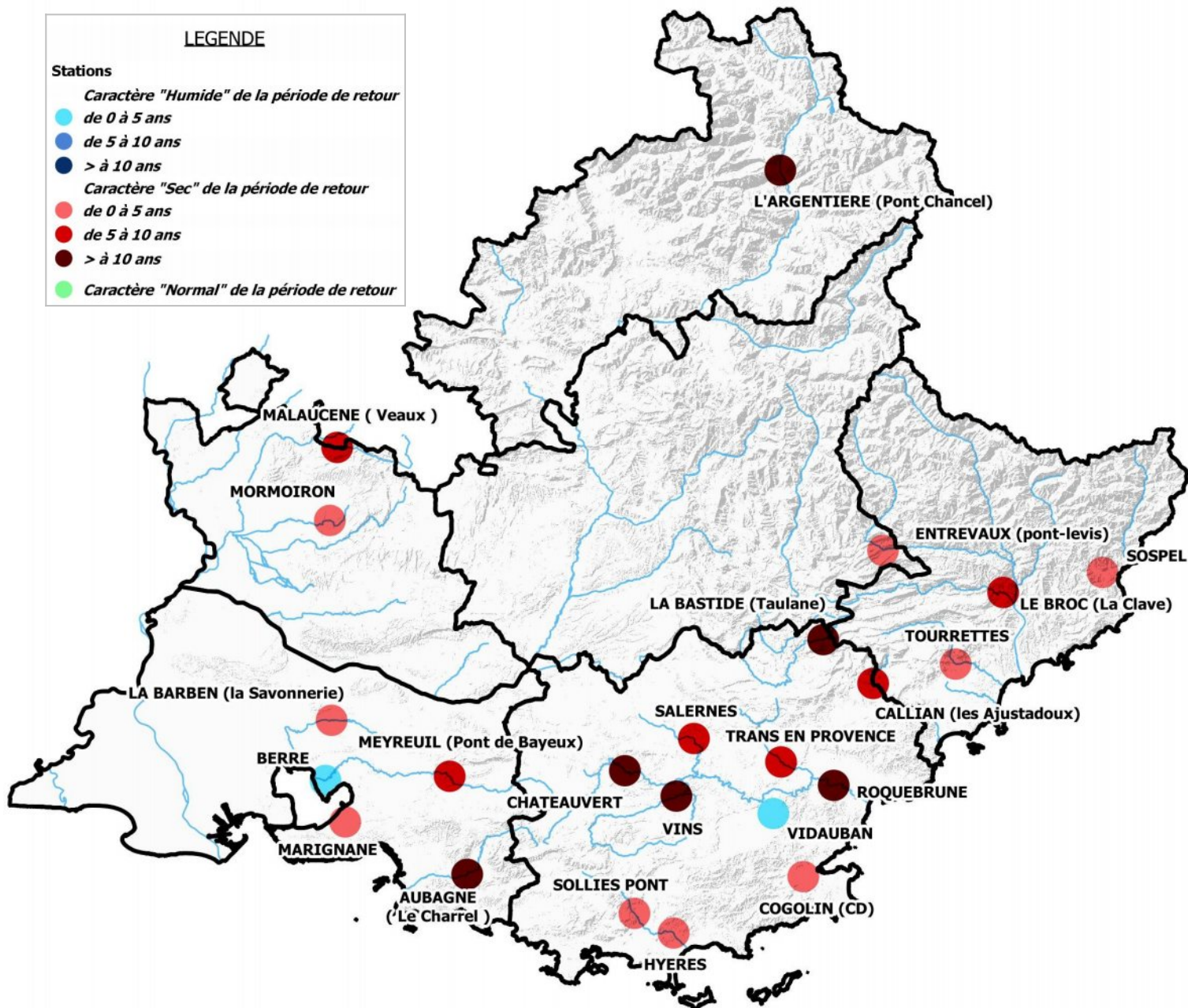


Point sur les plus basses eaux (VCN3) :

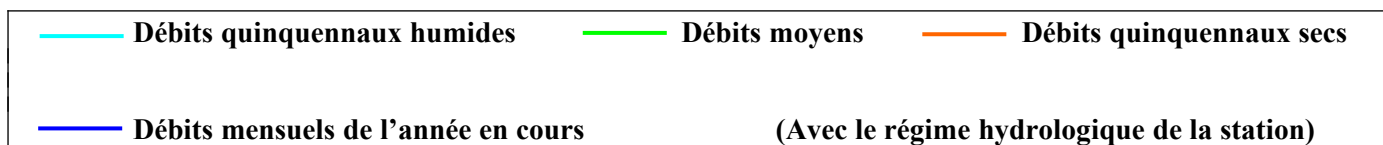
Les débits ayant baissé tout au long du mois, les plus bas débits du mois de juin sont ainsi enregistrés vers la fin du mois.

Hormis exception, ces plus basses eaux sont caractérisées de « sèche » avec des périodes de retour élevées, globalement supérieures à 5 ans voir supérieures à 10 ou 20 ans.

Certaines stations sont également en assècs dans le département du Var comme la Giscles, la Môle, l'Endre, ou encore l'Issole.

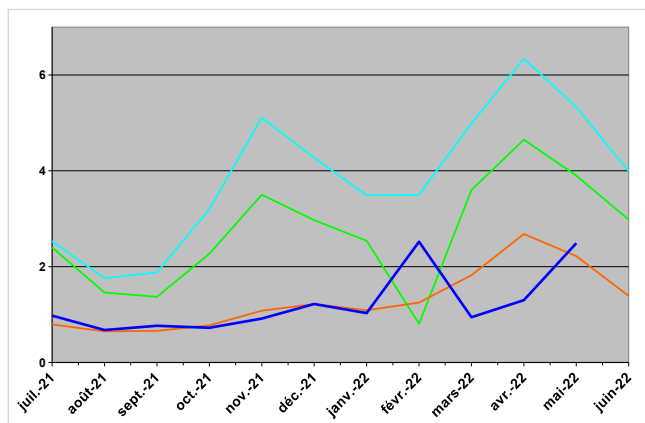


Évolution et comparaison du débit mensuel aux situations médianes, sèches et humides, selon le régime hydrologique

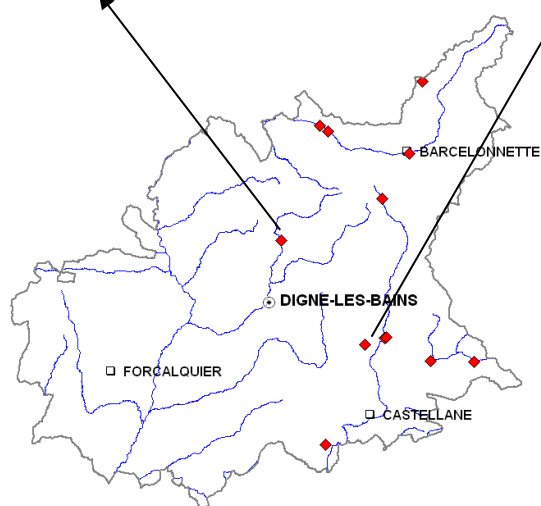
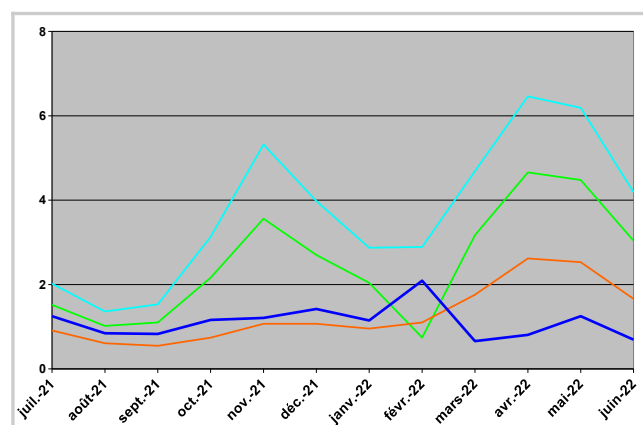


Département des Alpes de Haute-Provence :

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

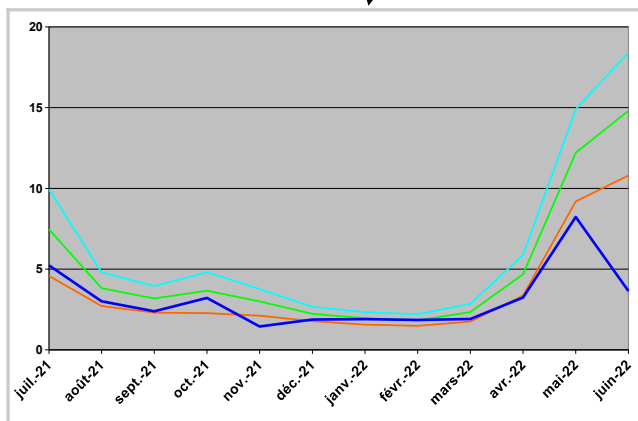
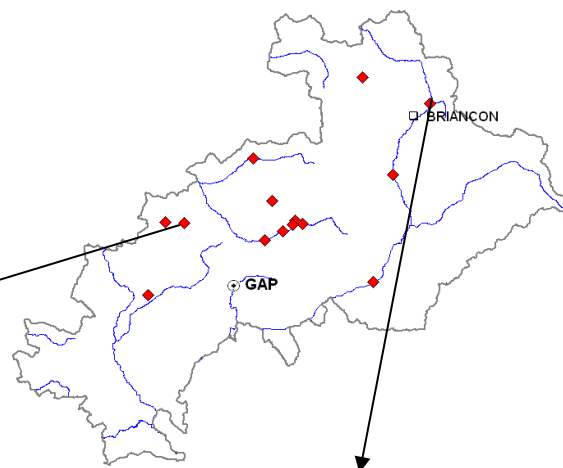
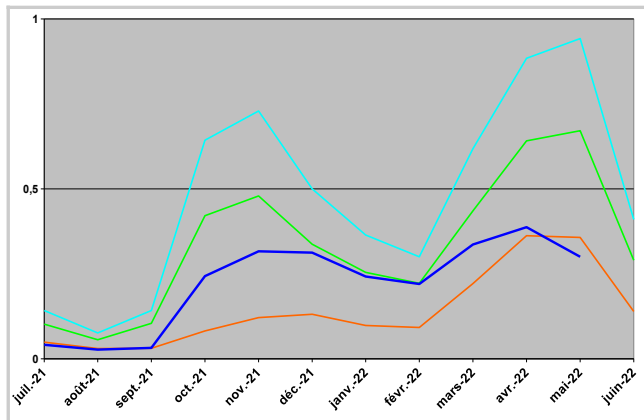


L'Issole à Saint-André-les-Alpes [Mourefrey] (X2114010) - Régime **Nivo-pluvial**



Département des Hautes-Alpes :

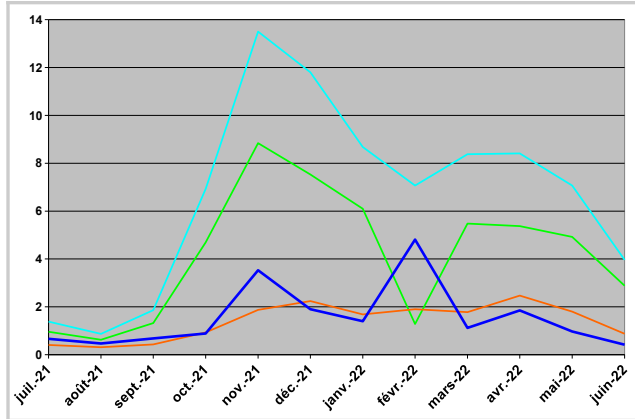
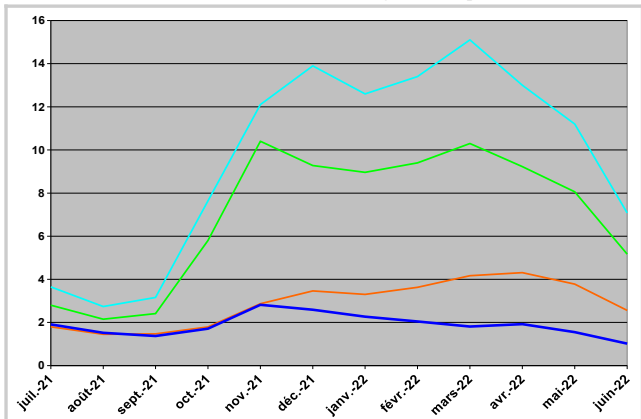
La Souloise à Saint-Étienne-en-Dévoluy (W2215030)



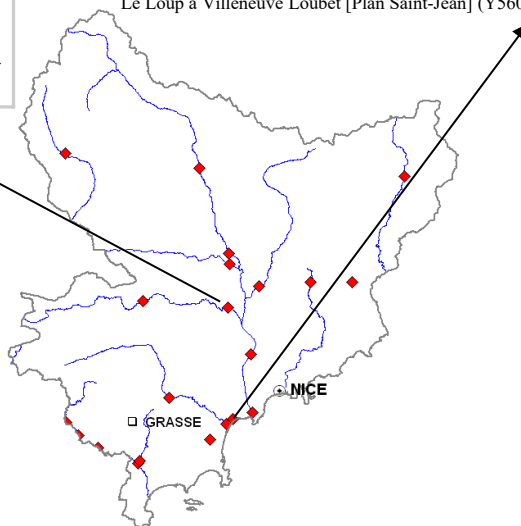
La Durance à Val-des-Près [Les Alberts] (X0010010) - Régime **Nival**

Département des Alpes-Maritimes :

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

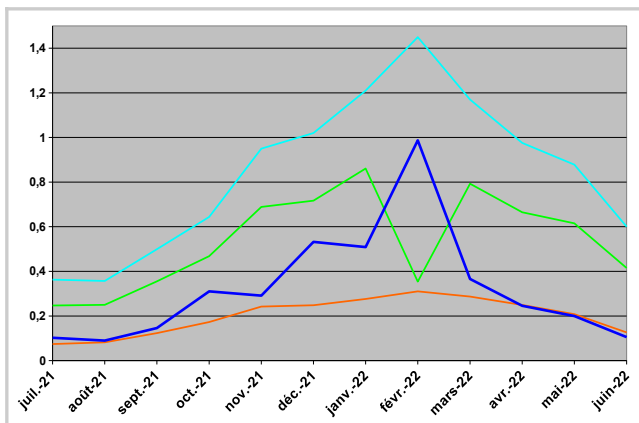


Le Loup à Villeneuve Loubet [Plan Saint-Jean] (Y5605210) - Régime **Pluvial**

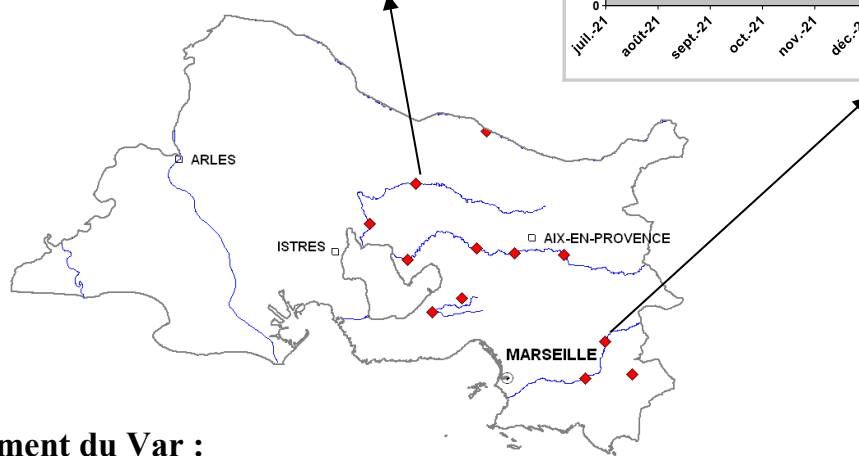
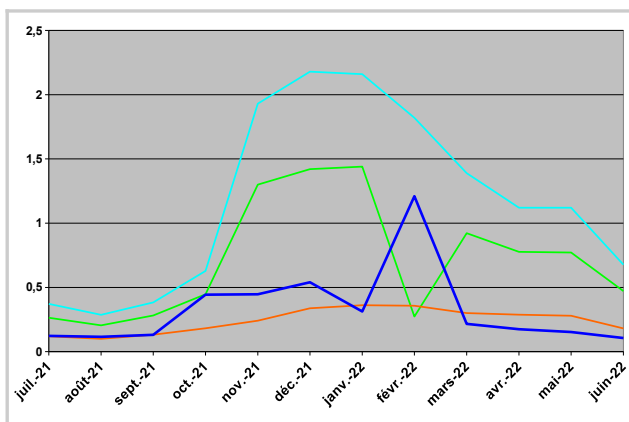


Département des Bouches-du-Rhône :

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

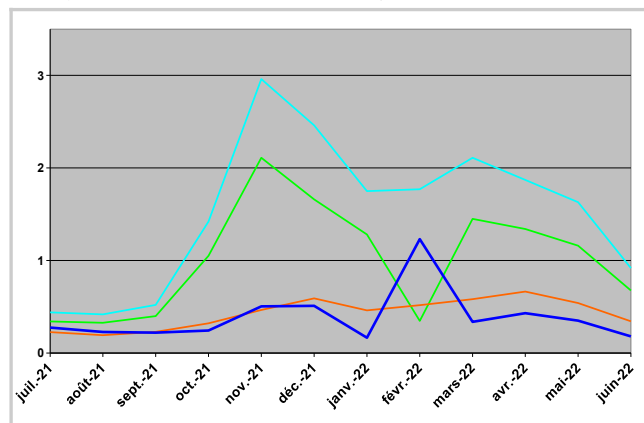


L'Huveaune à Roquevaire [2] (Y4414030) - Régime **Pluvial-méditerranéen**

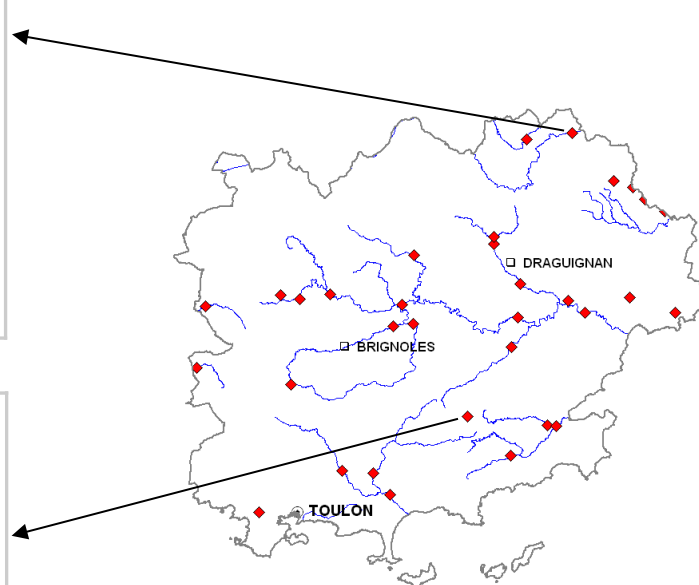
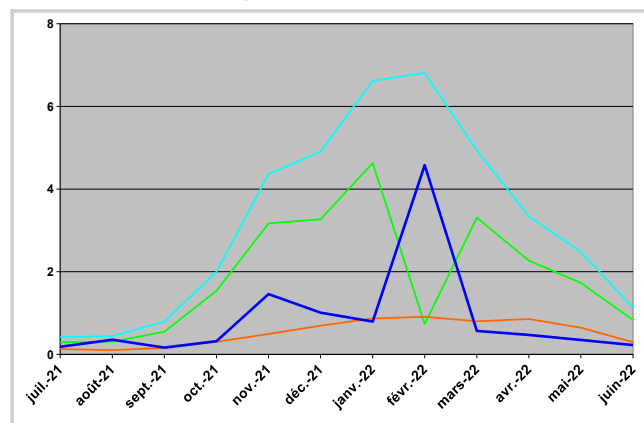


Département du Var :

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

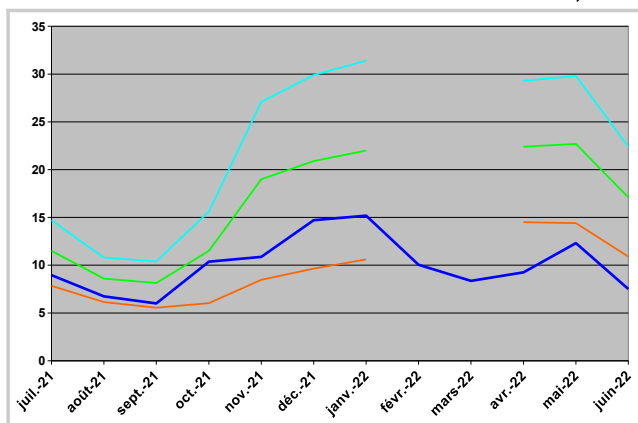
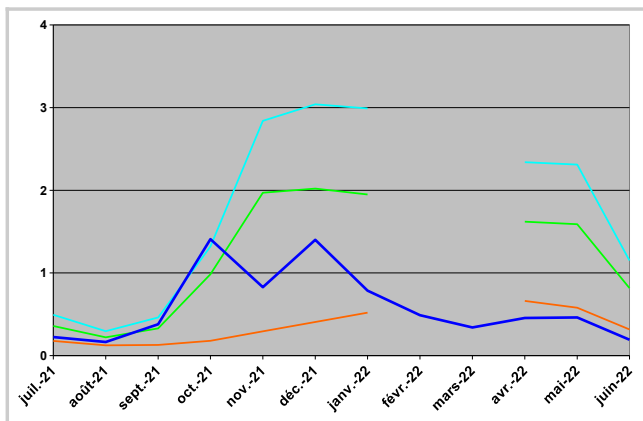


Le Réal Martin à la Crau [Decapris] (Y4615020) - Régime **Pluvial-méditerranéen**



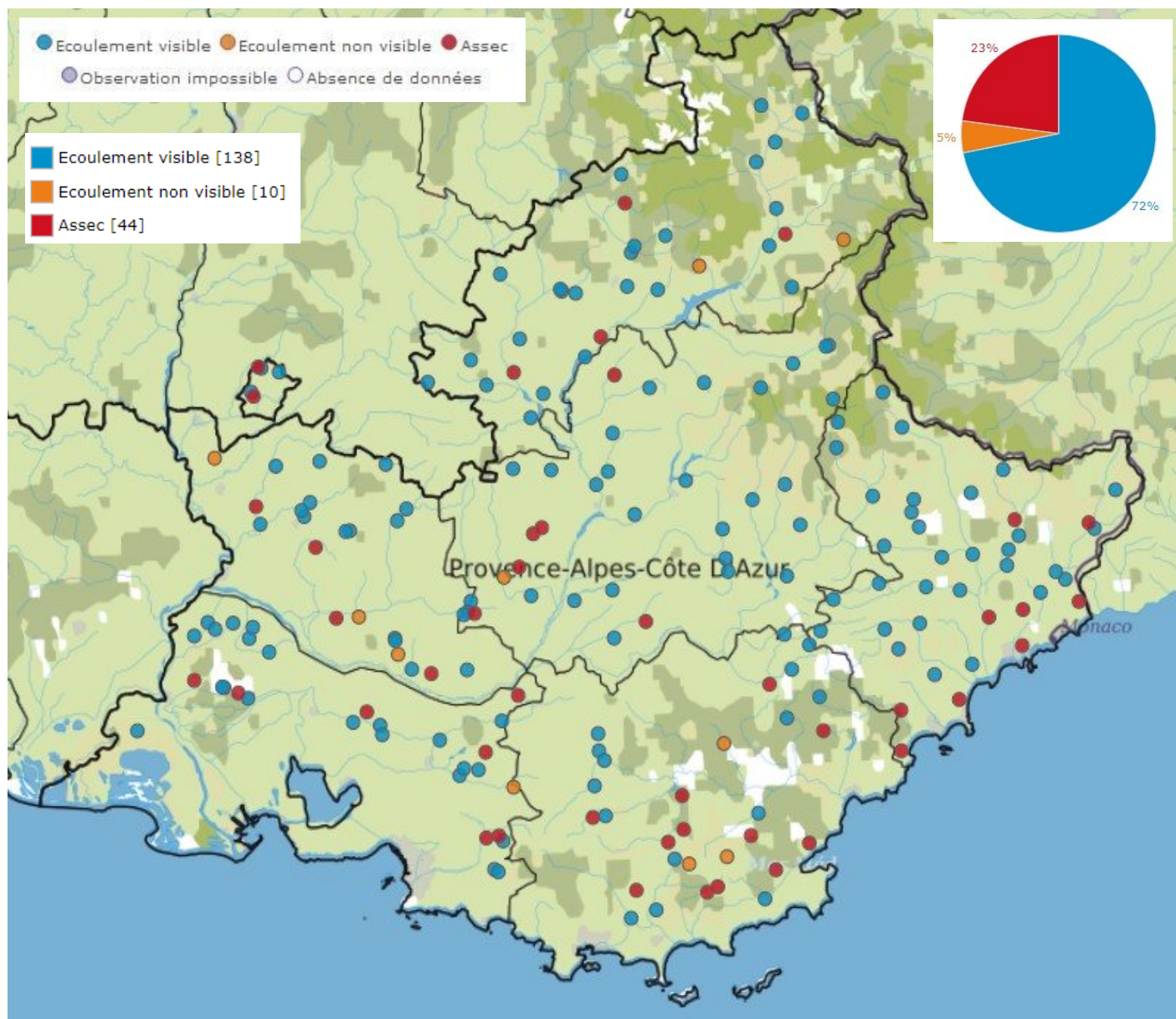
Département du Vaucluse :

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 mois de Juin 2022



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.

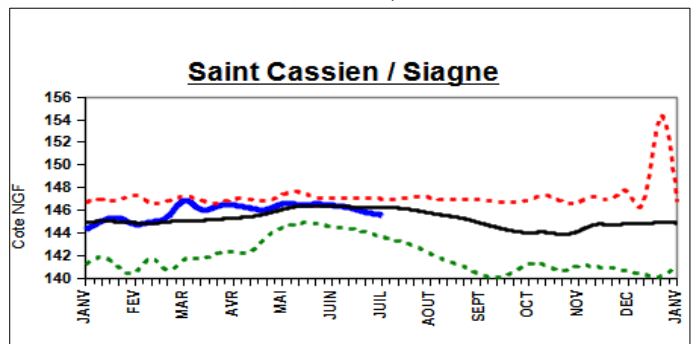
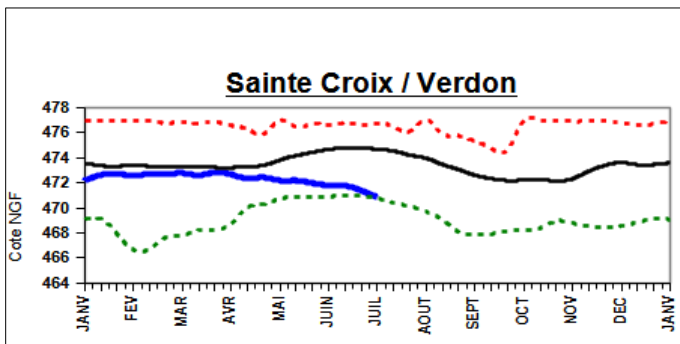
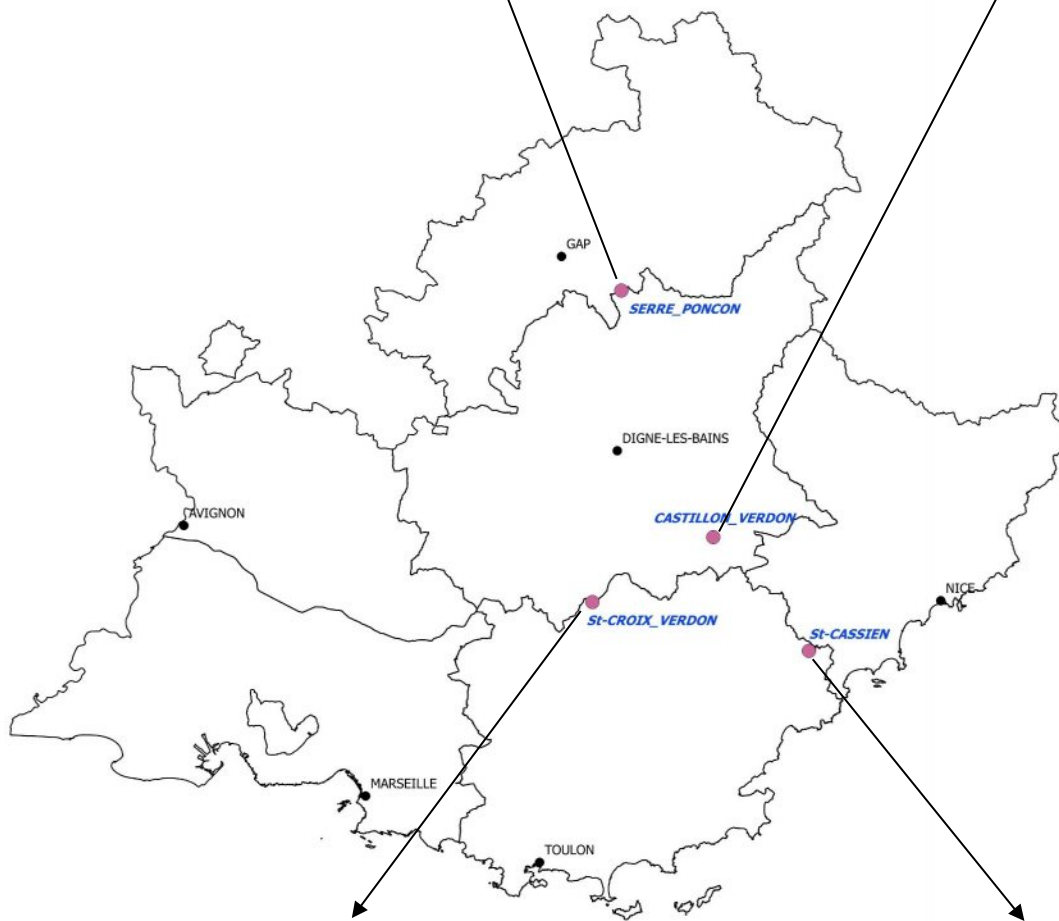
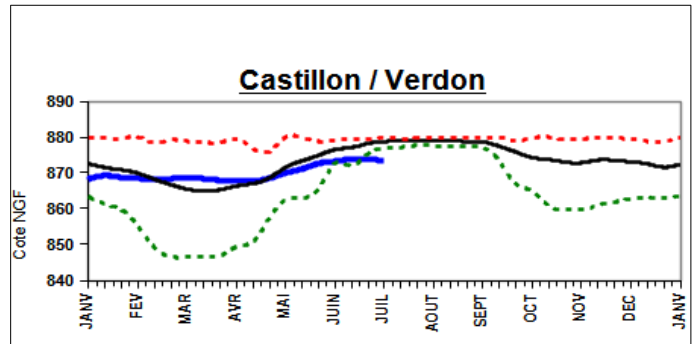
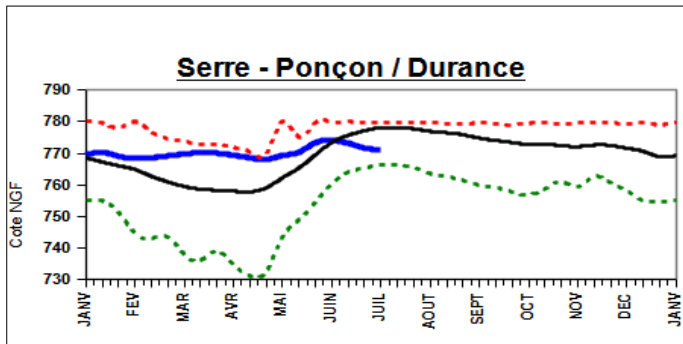
Pour plus d'informations sur le protocole et les résultats des suivis : <https://onde.eaufrance.fr/>

La carte ci-dessus présente les résultats du suivi (modalité d'écoulement sur chaque station) pour la campagne du mois de juin 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**