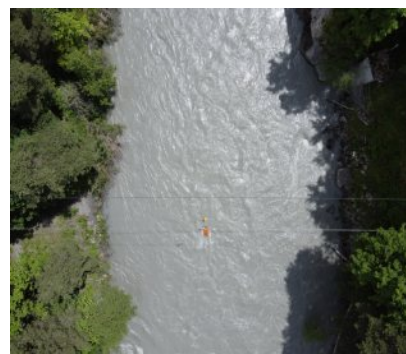


Bulletin de situation Hydrologique en PACA

juin 2024 – N° 301

Synthèse régionale

Un mois de Juin « normal »



Jaugeage à l'ADCP sur l'Ubaye mi juin
(Source : DREAL PACA)

Ce mois de juin 2024 se distingue par sa normalité à l'échelle de la région : la température moyenne mensuelle présente une anomalie de +0.1°C par rapport à la normale et la pluviométrie mensuelle enregistrée est de 65.3 mm, très légèrement au-dessus de la normale (60.4 mm).

Les précipitations qui ont eu lieu au cours du mois n'ont pas concerné de manière égale les différents départements de la région. Cumuls importants ou déficit, elles influencent directement l'évolution des débits des cours d'eau de chaque bassin versant.

Les nappes dans la région PACA ont dans l'ensemble poursuivi la phase de tarissement débutée en mai 2024. Elles ont des niveaux similaires voire supérieurs à ceux de juin 2023. Les précipitations de fin juin ont eu un impact sur certaines nappes. Les aquifères karstiques ont été moins sensibles aux précipitations du mois de juin. Ces niveaux des nappes en PACA sont en position plutôt haute même si elles baissent.

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

Document consultable sur internet à l'adresse : <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr>,

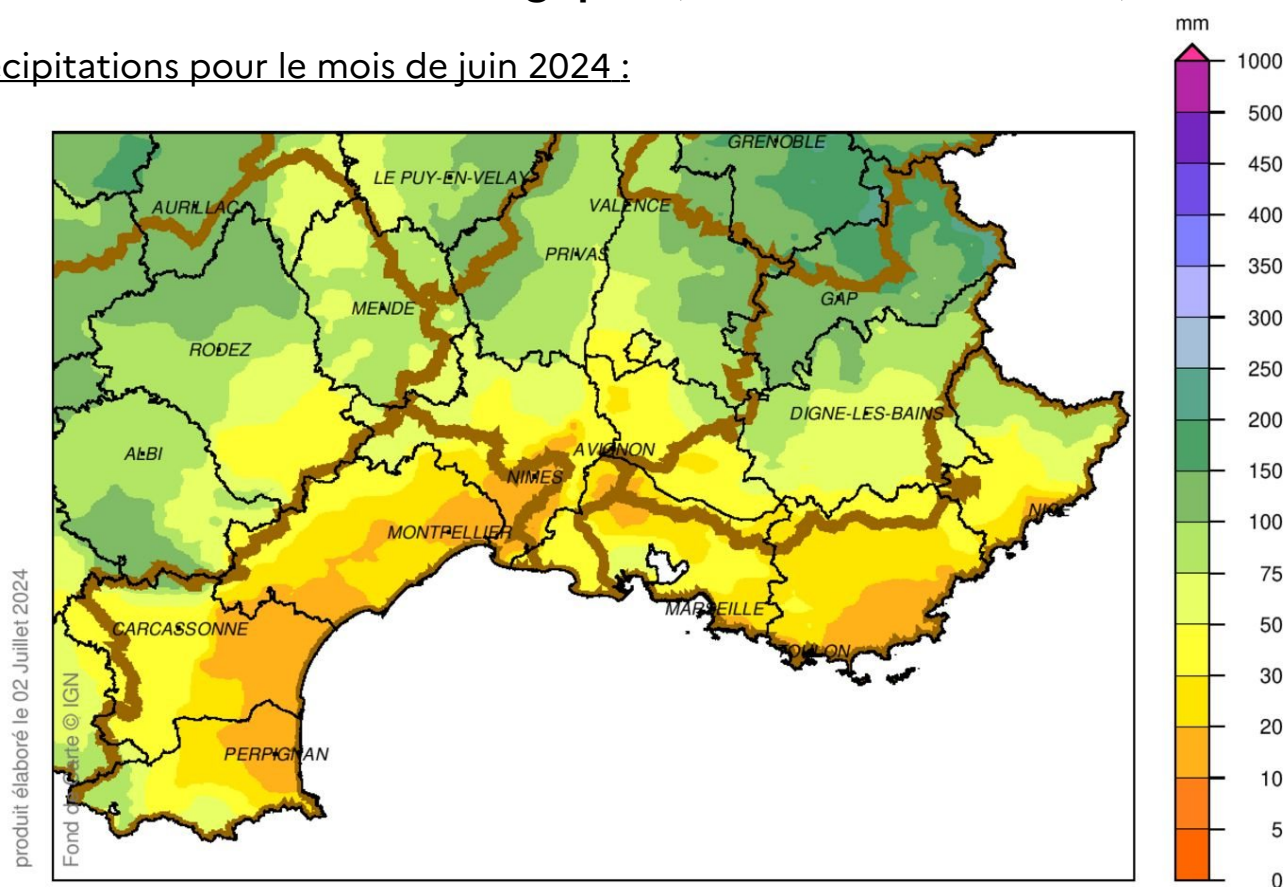
page d'accueil : " En savoir plus...- Bulletin hydrologique".

Ce document a été réalisé par le service BEP/UDE ; chef de projet : S.LOPEZ, M.DIJOL, J.MOREAU

Conception réalisation SIG : SCADE/UGS - L.DALLARI, O.PARROT, A.VANPEENE.

I - Les données météorologiques (source : Météo France)

Précipitations pour le mois de juin 2024 :



Le mois de juin 2024 a été assez peu arrosé sur les zones littorales, avec des cumuls de pluie de l'ordre de 10 à 30 mm généralement du Golfe du Lion jusqu'à la Côte d'Azur. Il est tombé entre 50 et 100 mm sur les Cévennes, le Mercantour et les Alpes-de-Haute-Provence, et 100 à 200 mm sur les Hautes-Alpes, localement 250 mm sur le Queyras et les Écrins.

En termes d'anomalie, les Hautes-Alpes ainsi que la Camargue sont excédentaires, avec des cumuls de pluie généralement entre 150 et 200 % par rapport à la normale, et 200 à 300 % sur le Queyras. L'ensemble des départements littoraux sont déficitaires (25 à 75 % par rapport à la normale). La Lozère, le Vaucluse, les Alpes-de-Haute-Provence et le Mercantour présentent des bilans proches de la normale (75 à 125 %)

Pluviométrie :

Depuis le début de l'année hydrologique, les Pyrénées-Orientales, l'Aude et l'ouest de l'Hérault sont déficitaires, avec des cumuls de l'ordre de 50 à 75 % par rapport à la normale, et même 25 à 50 % sur le littoral perpignanaise. À l'inverse, l'ensemble du relief est excédentaire, avec des pluies entre 125 et 150 % par rapport à la normale sur les Cévennes, le Mercantour et les pré-Alpes, et 150 à 200 % sur l'Ubaye et les Hautes-Alpes.

Partout ailleurs (Gard, vallée du Rhône, Provence, Var et Côte d'Azur), le bilan est proche de la normale (75 à 125 %).

Pluies efficaces (Pluies – ETR) :

Sur le mois de juin 2024 les pluies efficaces sont faiblement négatives (0 à -50 mm) sur la quasi-totalité du bassin, et plus particulièrement sur l'arrière-pays héraultais et gardois ainsi que sur le pays Grassois (-50 à -75 mm).

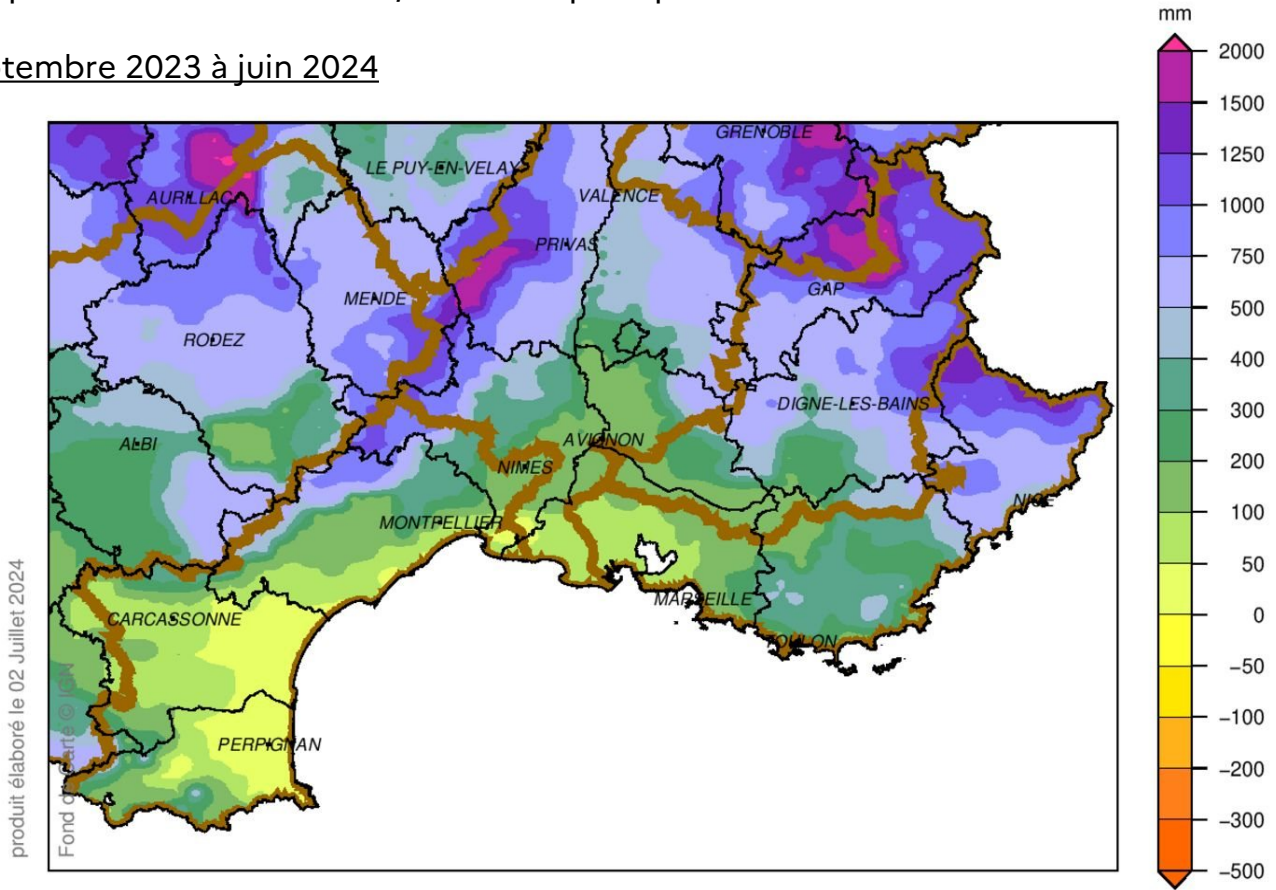
Elles sont faiblement positives sur la Lozère et le Gapençais (0 à +50 mm), et bien plus marquées sur les massifs des Hautes-Alpes (+75 à +150 mm sur les Écrins, le Briançonnais et le Queyras).

Depuis le début de l'année hydrologique, le bilan est très déficitaire sur le Languedoc-Roussillon, avec un rapport à la normale de 25 à 50 % généralement, et inférieur à 25 % sur les littoraux perpignanais et audois. Ce déficit est moins marqué sur le Gard, la vallée du Rhône, la Provence et le Var (50 à 90 %).

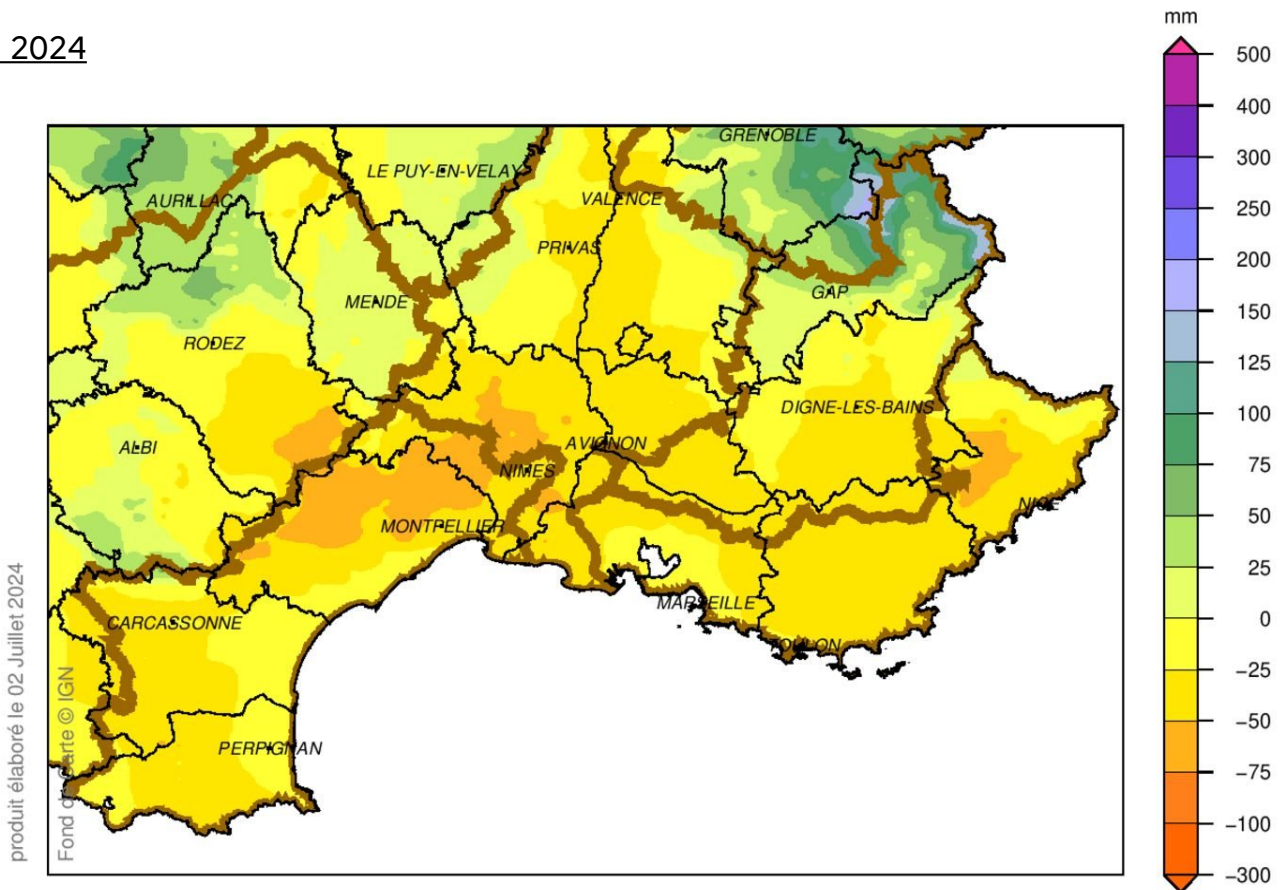
L'ensemble du relief présente un bilan positif, avec un rapport de 125 à 200 % à la normale sur la Lozère et l'arc Alpin, et localement 200 à 300 % sur les Hautes-Alpes.

Rapport aux normales 1991/2020 des précipitations

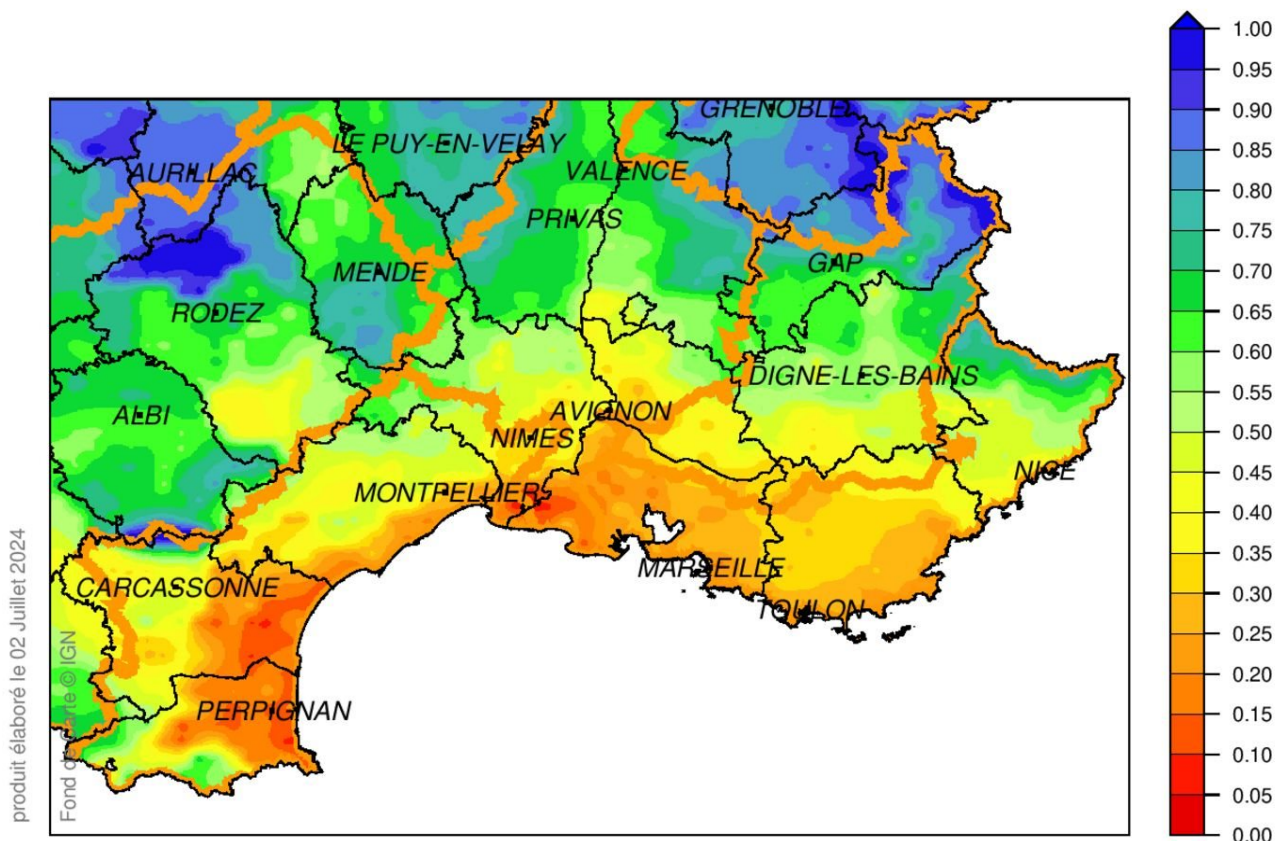
Septembre 2023 à juin 2024



Jun 2024



Données météorologiques : Indices d'humidité des sols au 01 juillet 2024

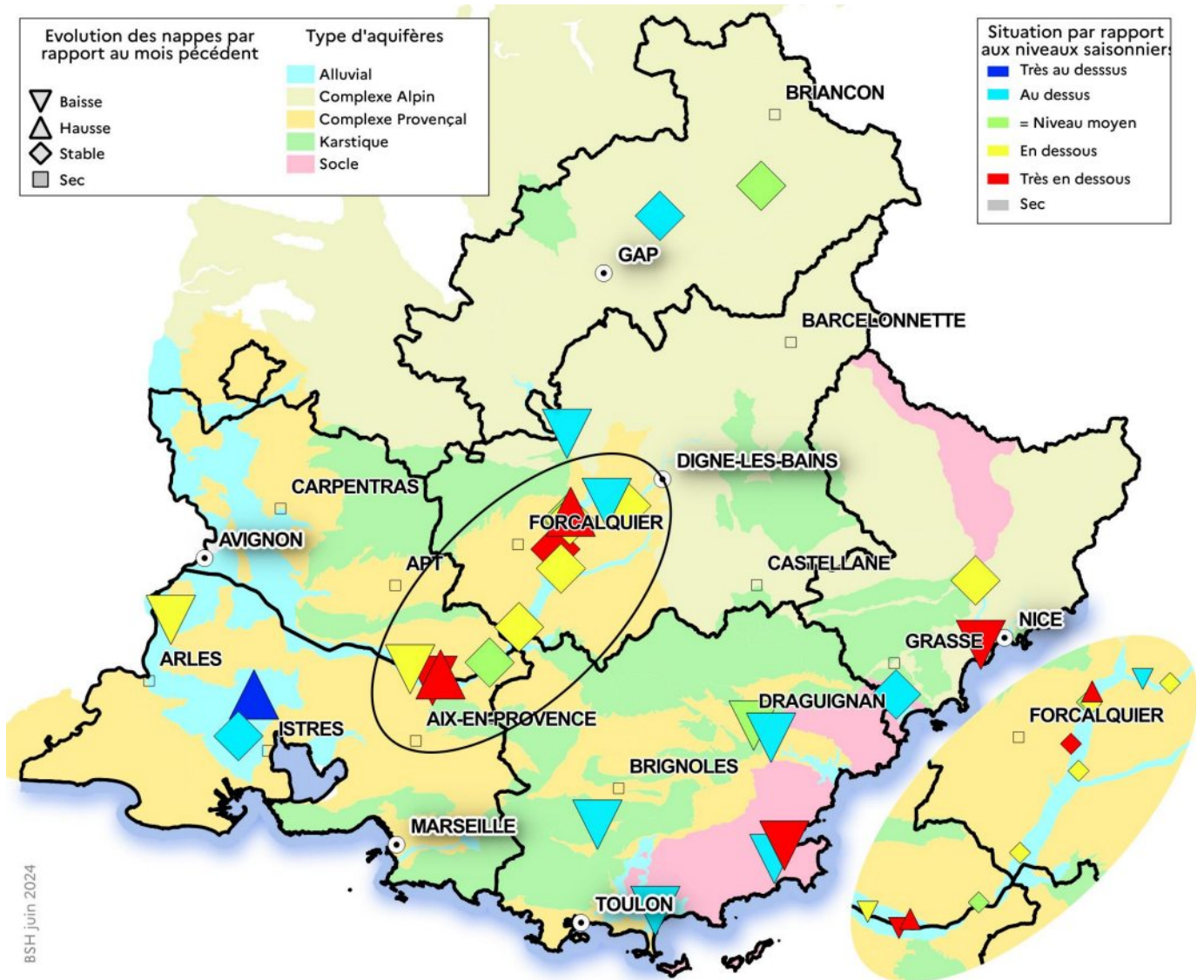
Humidité des sols superficiels :

Par rapport au mois précédent, les sols se sont globalement asséchés sur l'ensemble du bassin. Les sols sont très secs sur le littoral du golfe du Lion (des Pyrénées-Orientales jusqu'en Camargue), et assez secs de la vallée du Rhône jusqu'au Var et la Côte d'Azur. Ils restent à un niveau correct sur l'ensemble du relief (Pyrénées, Cévennes, Mercantour, Alpes-de-Haute-Provence et Hautes-Alpes), et en particulier sur les Écrins et le Queyras où ils restent très humides. Les indices d'humidité des sols sont très inférieurs à la normale sur le littoral des Pyrénées-Orientales et de l'Aude, et souvent autour de la normale partout ailleurs.

* SWI, pour Soil Wetness Index, est un indice d'humidité des sols

II - Eaux souterraines (source : BRGM)

Évolution du niveau des nappes par rapport au mois précédent



État des aquifères

Aquifères alluviaux :

En Crau :

Les secteurs soumis à irrigation gravitaire montrent en juin 2024 des niveaux piézométriques qui poursuivent la hausse entamée en mai 2024. Hors des secteurs d'irrigation gravitaires, les niveaux sont stables ou en légère baisse. Les niveaux de la nappe de la Crau sont similaires, voire en hausse, par rapport à ceux de l'an passé à la même époque.

Les niveaux moyens mensuels du mois de juin 2024, traduits par l'Index Piézométrique Standardisé (IPS) sont variables selon les secteurs de la nappe : modérément hauts à hauts en limites de nappe, au nord et au sud (niveaux de l'IPS "autour de la moyenne" à "très hauts"), dans le couloir de Miramas un niveau "très bas" et des niveaux très variables dans la partie centrale de la nappe (niveaux de l'IPS "très bas" à "modérément hauts").

En basse et en moyenne Durance :

En nappe de basse Durance, alors que les niveaux avaient pour la plupart légèrement baissé au mois précédent, en ce mois de juin 2024, les points de suivi montrent presque tous une stabilité voire une légère remontée durant la seconde moitié de juin.

En nappe de moyenne Durance, les niveaux sont stables ou en légère baisse par rapport au mois précédent. En comparaison à l'an dernier, les niveaux sont très souvent supérieurs à ceux de juin 2023.

Les niveaux piézométriques moyens mensuels sont en dessous des niveaux moyens, comme dans les secteurs de Pertuis, Villelaure, Cavaillon et Meyrargues (niveaux d'IPS "modérément bas" à "bas"). Ailleurs, les niveaux sont au-dessus des niveaux moyens (niveaux d'IPS "hauts") pour les secteurs de Plan d'Orgon et le Puy-Sainte-Réparate, à "modérément hauts" pour les secteurs de Sénas, Cheval-Blanc et Châteaurenard.

En moyenne Durance, la situation est toute aussi contrastée, avec des niveaux d'IPS parfois sensiblement en dessous des niveaux moyens (niveaux "très bas" dans le secteur de Manosque), allant jusqu'à "très hauts" à Beaumont-de-Pertuis et Peyruis.

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

En juin 2024, les nappes alluviales de Vaucluse et du Rhône ont en général poursuivi la baisse entamée ce printemps à l'exception des secteurs de Sorgues et Le Pontet. La nappe du Miocène du Comtat, est, quant à elle, demeurée relativement stable, voire en légère baisse par rapport au mois précédent.

Les niveaux cette année sont relativement similaires à ceux de juin 2023 dans les nappes des plaines de Vaucluse, y compris dans la nappe du Miocène du Comtat. Pour la nappe du Rhône, les niveaux de juin 2024 sont ainsi comparables ou légèrement supérieurs à ceux de juin 2023.

Statistiquement, les niveaux mensuels dans les nappes alluviales de Vaucluse sont quasiment tous dans des positions supérieures aux niveaux moyens (niveaux "modérément hauts", "hauts", voire "très hauts" dans les secteurs de Sorgues, Monteux et Avignon), sauf dans le secteur de Tarascon où les niveaux sont "modérément bas".

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

La plupart des nappes alluviales côtières ont vu les niveaux en général baisser durant le mois de juin 2024. Malgré cette baisse, les niveaux de juin 2024 sont souvent supérieurs à ceux de juin 2023.

Sur le plan statistique, la période de remontée des niveaux dans l'ensemble des nappes alluviales durant le mois d'avril 2024 permet à ceux de juin de demeurer globalement dans des positions supérieures aux niveaux moyens. Ainsi, les nappes de la Giscle-Môle, de la Siagne et du Gapeau présentent des niveaux "modérément hauts" à "hauts". Pour les nappes de l'Huveaune et de la basse vallée du Var, la situation est plus contrastée avec des niveaux "modérément bas" (Gillette et Gémenos), "autour de la moyenne" voire "modérément hauts" (Nice et Pégomas).

En montagne :

La nappe alluviale de la haute Durance est la seule nappe qui ait connu un épisode de montée durant le mois de juin. Les nappes alluviales du Buëch et de la Bléone ont vu les niveaux piézométriques diminuer. Seule la nappe du Drac présente un niveau piézométrique stable par rapport au mois de mai 2024. Pour la plupart des nappes alluviales, les niveaux augmentent lors de la deuxième quinzaine de juin (moins visible sur Mallemoisson et Aspremont).

La situation en juin 2024 par rapport à celle de juin 2023 est variable selon les secteurs : les nappes de la haute Durance et du Drac présentent des niveaux en hausse, la nappe de la Bléone les niveaux sont en baisse, et les niveaux sont stables pour la nappe du Buëch.

Les niveaux moyens de juin 2024 sont supérieurs aux niveaux moyens statistiques : "hauts" pour la nappe du Drac à "modérément hauts" pour les nappes de la haute Durance et du Buëch. Seule la nappe de la Bléone présente des niveaux "modérément bas".

Aquifères karstiques :

La baisse des débits observée fin mai au Sorgomètre de Fontaine-de-Vaucluse continue durant le mois de juin : de 19,3 m³/s le 1er juin à 13,5 m³/s le 30 juin. Le débit moyen du mois de juin 2024 est de 16,3 m³/s, ce qui est inférieur à de celui de juin 2023, celui-ci était de 19,6 m³/s. La moyenne du mois (16,3 m³/s) correspond à un débit de période de retour situé entre la médiane et 2,5 ans sous la médiane.

La situation est similaire pour les systèmes karstiques du Var et des Alpes-Maritimes avec une tendance habituelle au tarissement qui se poursuit en juin 2024.

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

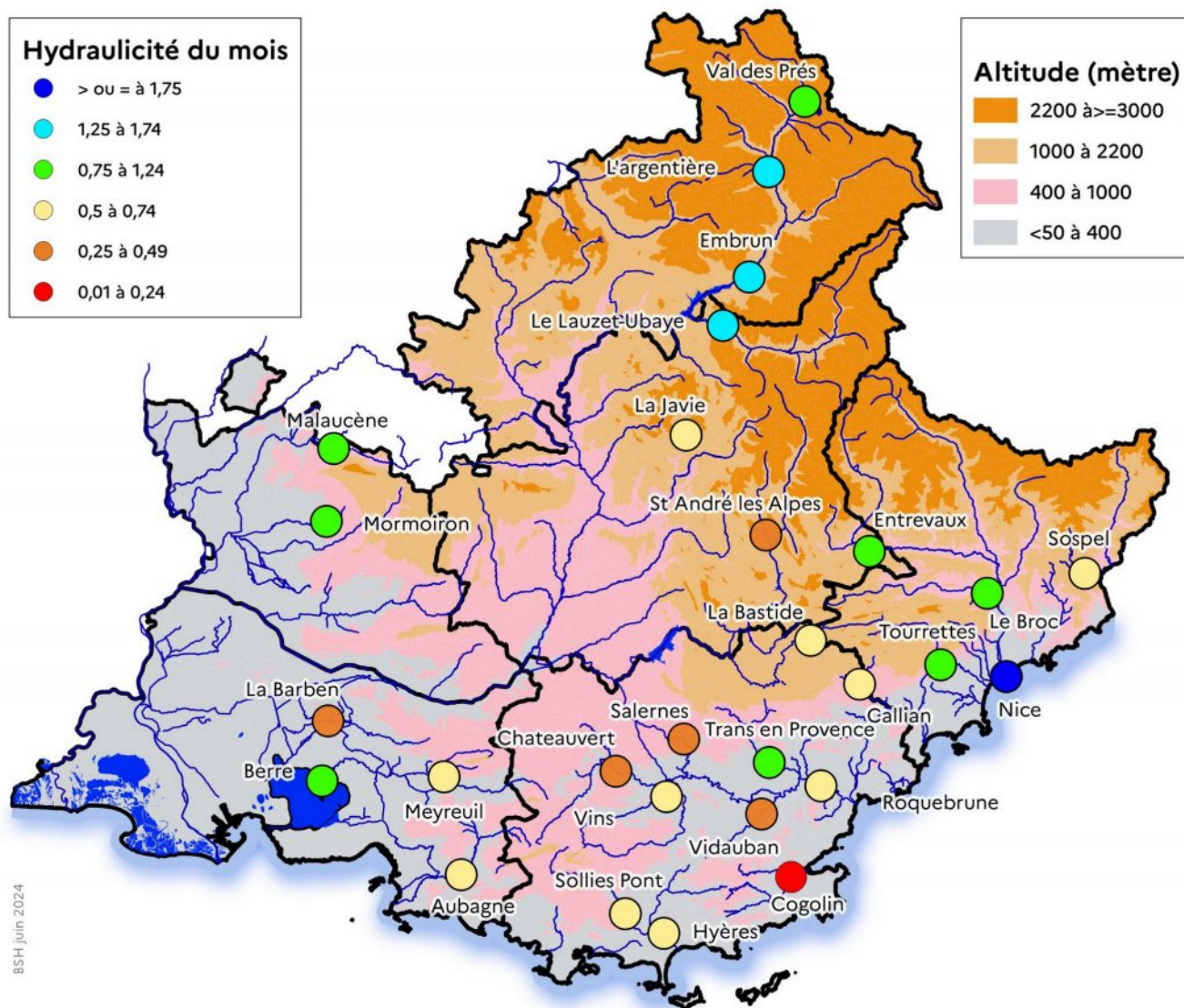
Situation des cours d'eau :

Les cumuls pluviométriques mensuels enregistrés pendant ce mois de juin sont disparates et plus ou moins importants en fonction des secteurs de la région PACA. Et même très localement sur un même bassin versant, certaines stations ont plus réagi que d'autres.

- Pour les stations alpines, entre les différents épisodes pluvieux plus ou moins intenses et la fonte des neiges qui se poursuit, les débits sont toujours excédentaires. Et les hydraulicités enregistrées sont toujours supérieures ou très proches de la normale.

- Pour les stations du littoral et notamment celles du VAR, qui est déficitaire en termes de précipitations, on observe une baisse constante des débits des cours d'eau. Les hydraulicités sont inférieures à la normale, comprises entre 0.15 et 0.60 en fonction des stations.

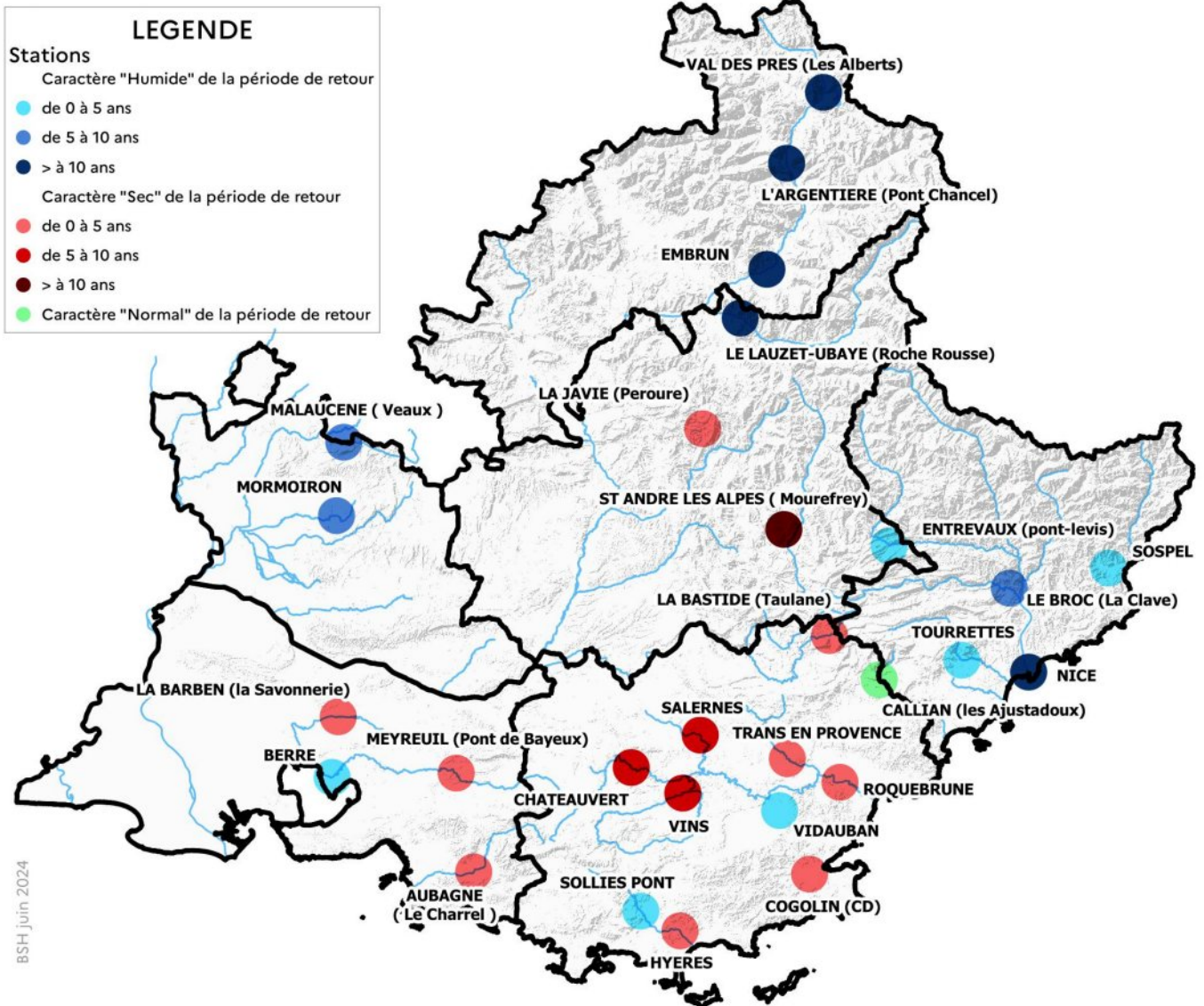
Hydraulicité du mois de juin 2024 :



BSH juin 2024

Point sur les plus basses eaux (VCN3) :

Preuves de l'hétérogénéité des précipitations caractéristiques de ce mois de juin: on note sur la majorité des stations alpines, une période de retour entre 10 et 20 ans qualifiée d'humide, alors que pour les stations du littoral, il est enregistré une période de retour entre 2 et 5 ans à caractère sec.

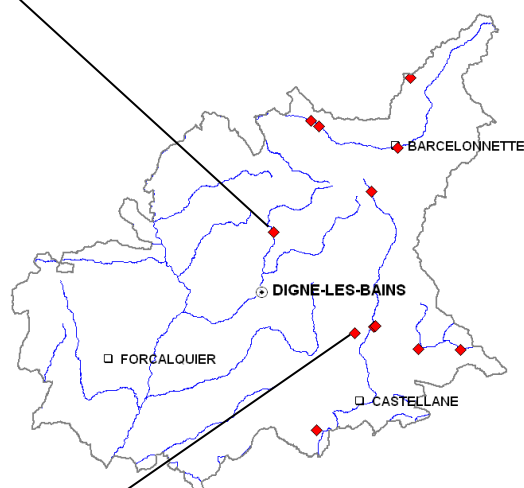
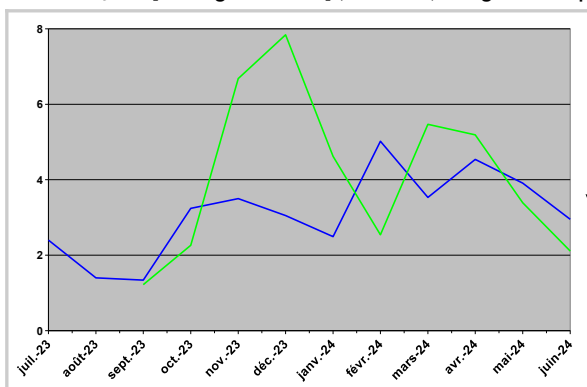


Évolution et comparaison du débit mensuel aux situations médianes selon le régime hydrologique

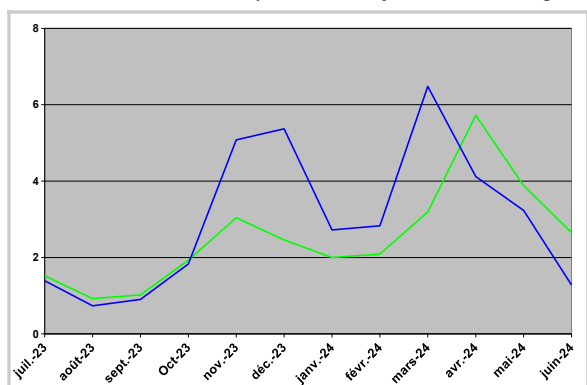
— Débits mensuels de l'année en cours — Débits moyens
 (Avec le régime hydrologique de la station)

Département des Alpes-de-Haute-Provence :

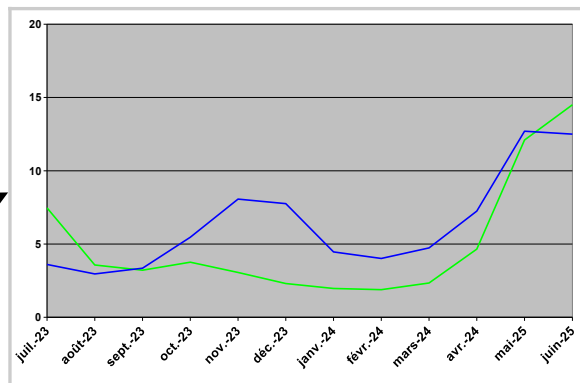
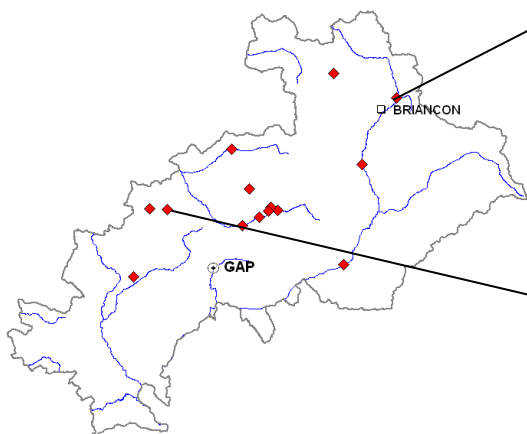
Le Bès à la Javie [Esclangon-Péroure] (X1225010) - Régime Nivo-pluvial



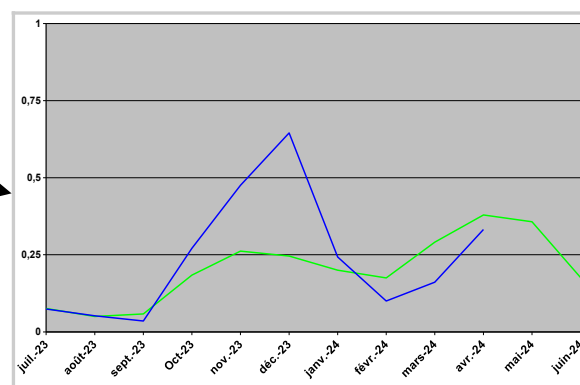
L'Issole à Saint-André-les-Alpes [Mourefrey] (X2114010) - Régime Nivo-pluvial



Département des Hautes-Alpes :



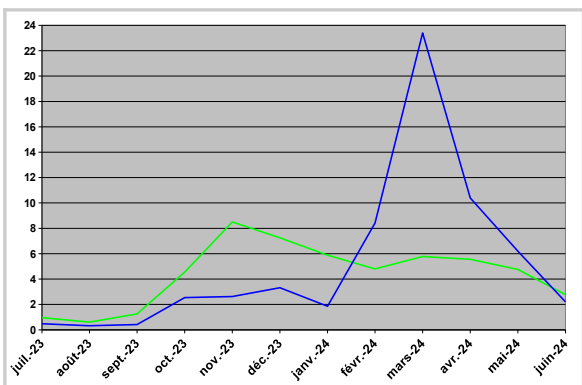
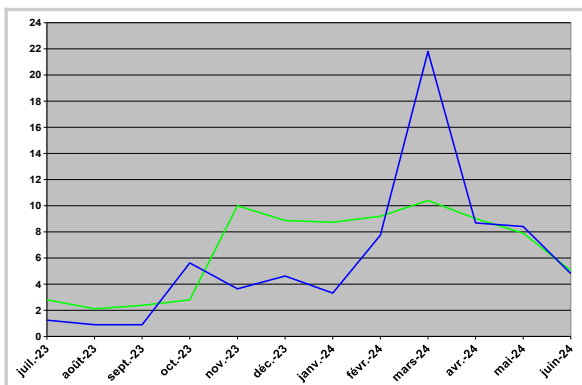
La Durance à Val-des-Prés [Les Alberts] (X0010010) - Régime Nival



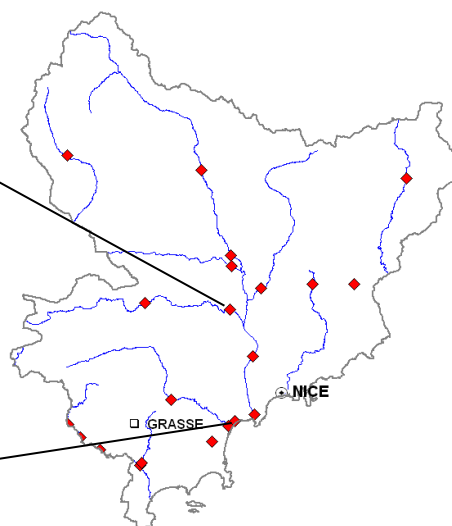
La Souloise à Saint-Étienne-en-Dévoluy (W2215030)

Département des Alpes-Maritimes :

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

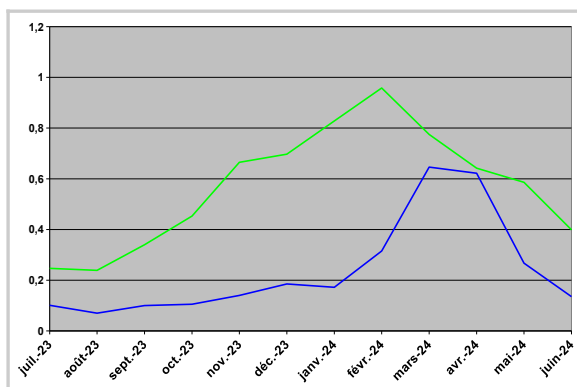


Le Loup à Villeneuve Loubet [Plan Saint-Jean] (Y5605210) - Régime Pluvial

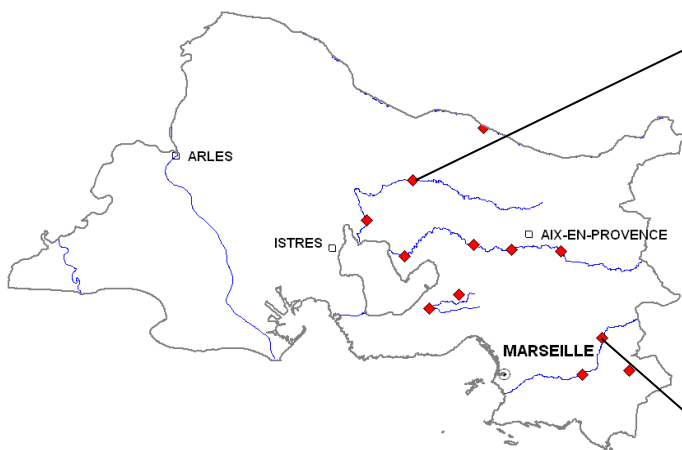
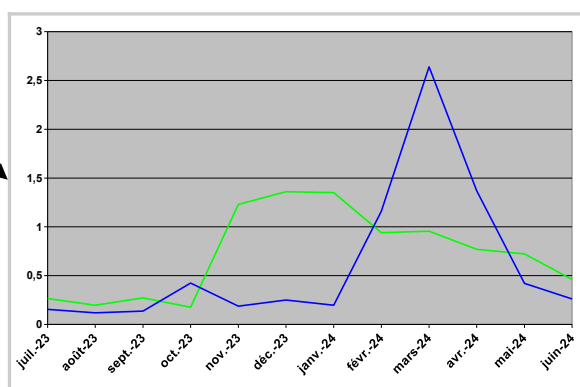


Département des Bouches-du-Rhône :

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

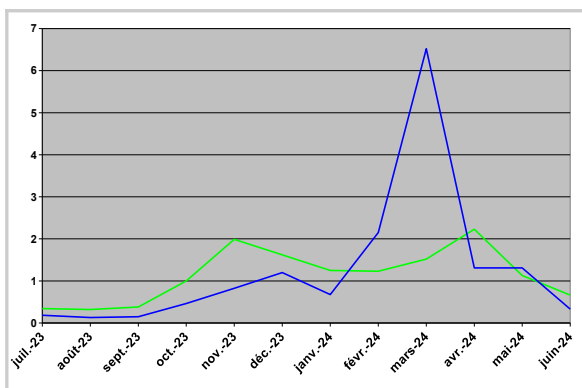


L'Huveaune à Roquevaire [2] (Y4414030) - Régime Pluvial-méditerranéen

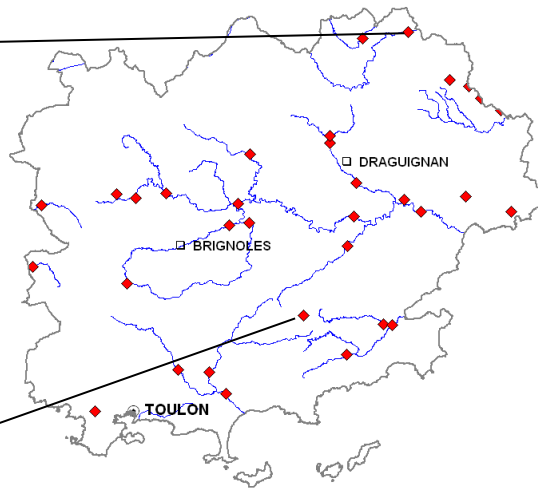
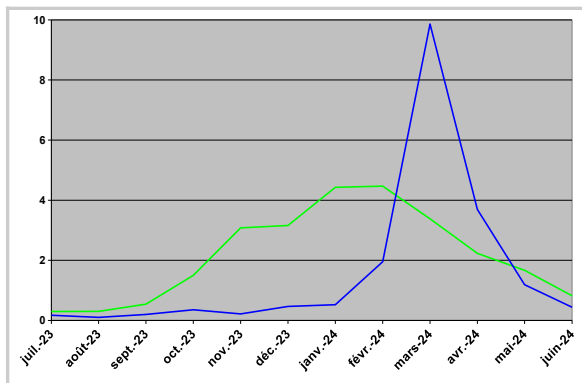


Département du Var :

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

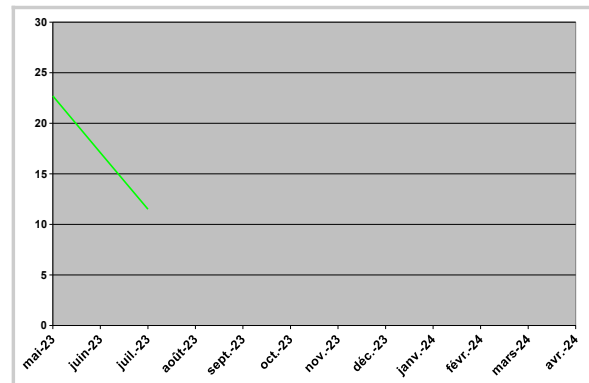
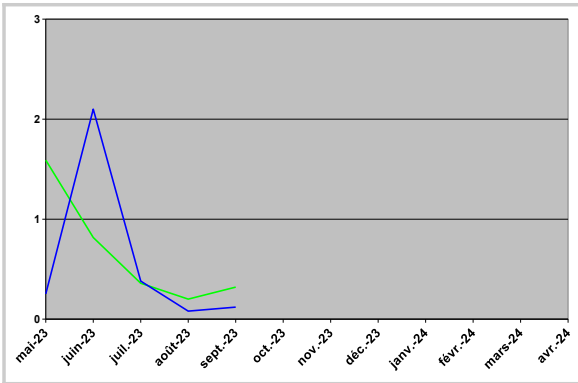


Le Réal Martin à la Crau [Decapris] (Y4615020) - Régime Pluvial-méditerranéen



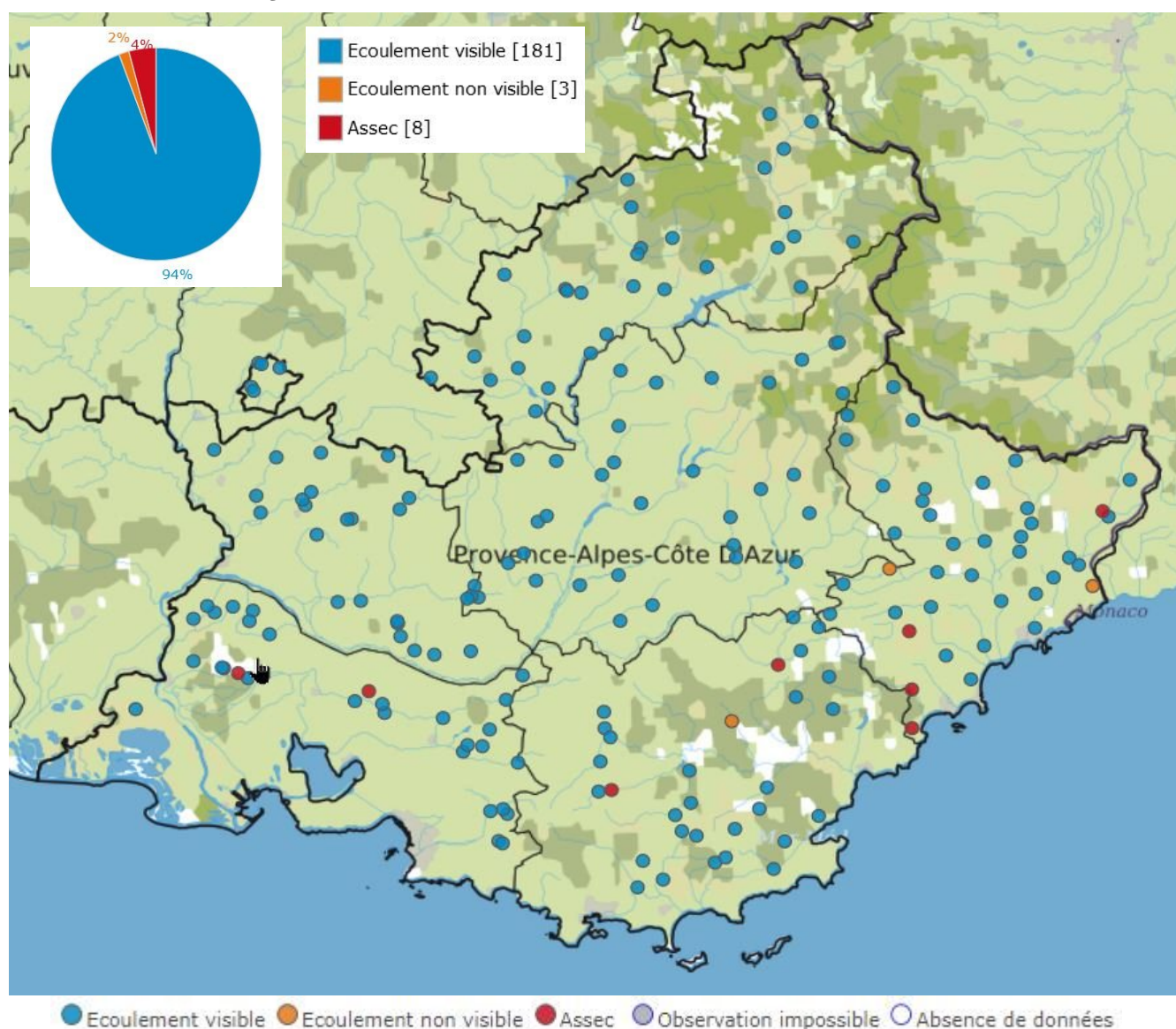
Département du Vaucluse :

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



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 Étiages) 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.

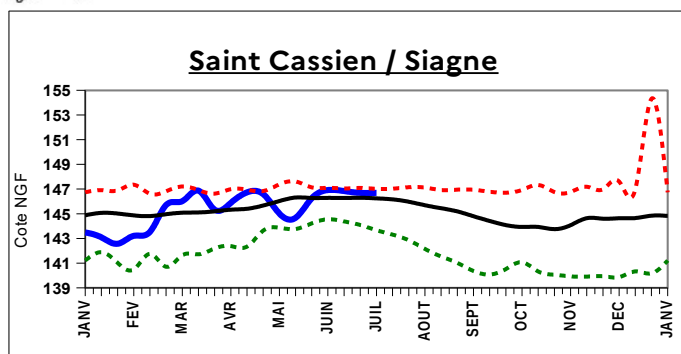
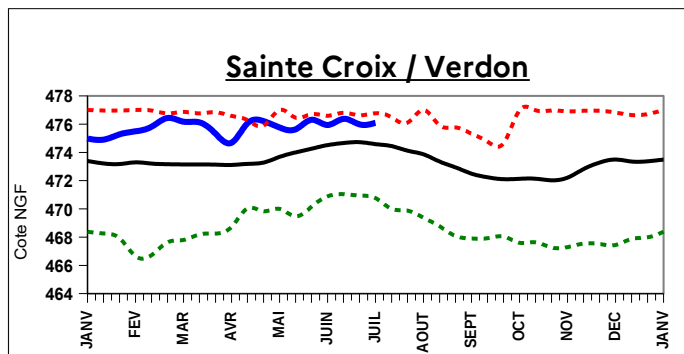
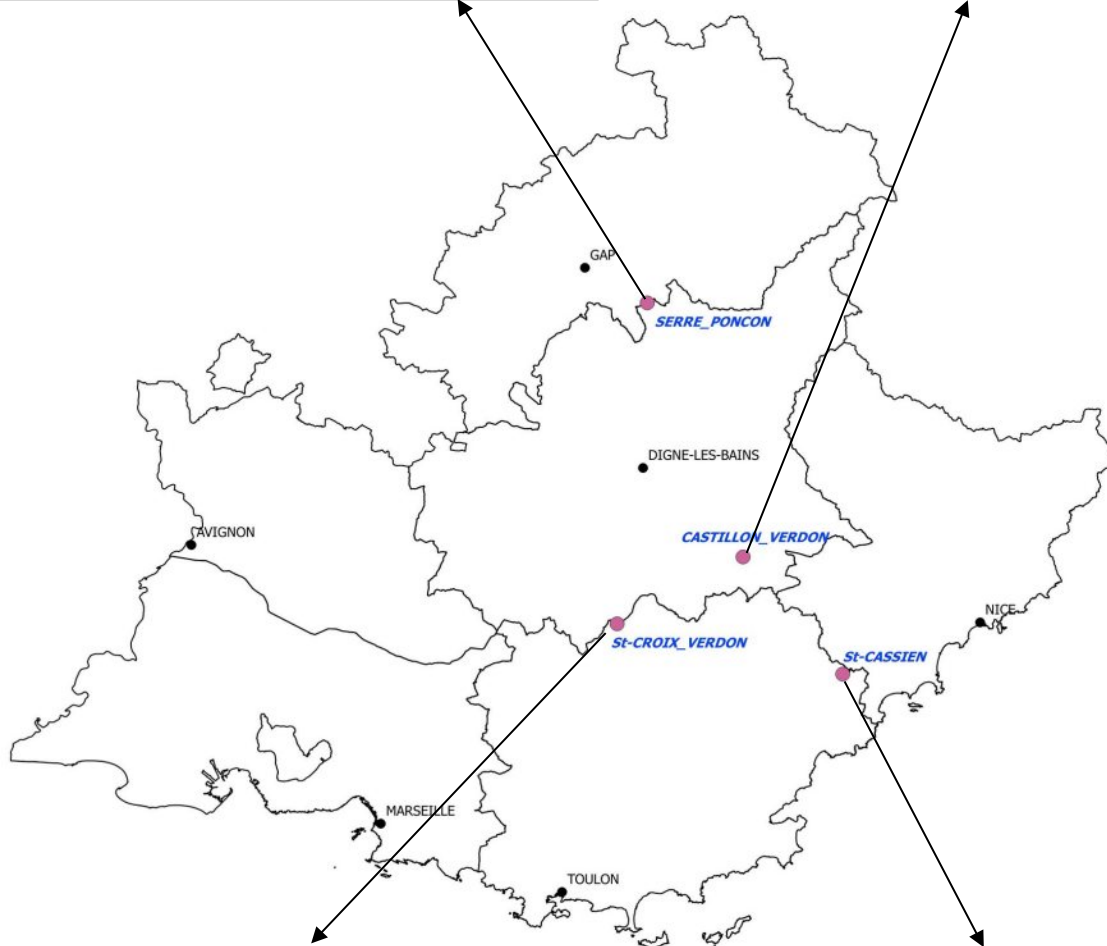
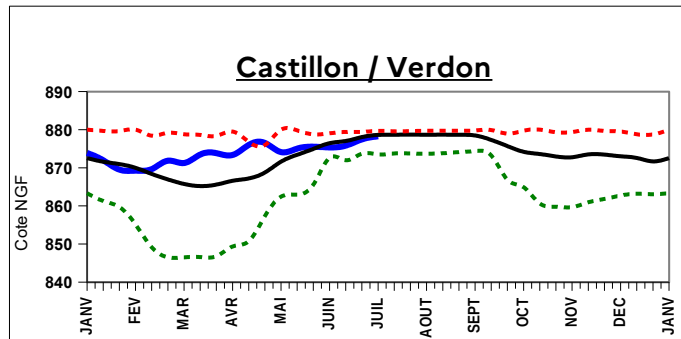
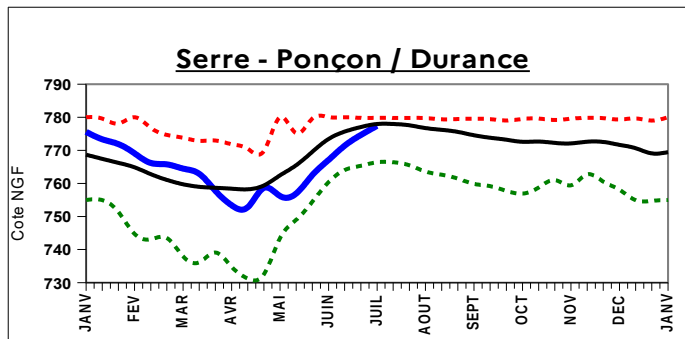
Pour plus d'informations sur le protocole et les résultats des suivis : <https://onde.eaufrance.fr/>

La carte ci-dessus présente les résultats du suivi (modalité d'écoulement sur chaque station) pour la campagne du mois de juin 2024 en Provence-Alpes-Côte d'azur

IV – Retenues artificielles (source : EDF)

Cote NGF des retenues pour l'année 2024

— VALEUR 2024 — MOYENNE 1987/2023 - - - MINI 1987/2023 - - - MAXI 1987/2023



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 écoulee 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 cote 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 Hydoréel** : <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 par paramètres (invertébrés, diatomées, macrophytes) sont publiées sur 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.