



Bulletin de situation Hydrologique en PACA

Décembre 2018 – N° 240



L'Ubaye à Barcelonnette le 13 décembre 2018
(Source : DREAL PACA)

Synthèse régionale

Noël au balcon ...

Après un hiver plutôt frais, on enregistre depuis le mois d'avril, une anomalie à la normale positive sur les températures. Le mois de décembre, dans la continuité, est relativement doux et sec. En effet, les cumuls des précipitations du mois décembre sont plutôt faibles : de 75 à 150 mm sur les Hautes-Alpes, et de 20 à 75 mm partout ailleurs.

Alors, malgré un mois de novembre bien pluvieux, la conséquence directe de ces faibles précipitations est la diminution lente des débits des cours d'eau sur l'ensemble de la région.

Les variations piézométriques des nappes en PACA ont commencé à évoluer durant le mois de décembre, essentiellement dans le nord et dans l'est de la Région, ainsi que dans la vallée du Rhône : les niveaux y sont souvent en hausse par rapport à novembre, même si les niveaux moyens mensuels indiquent la plupart du temps une situation de basses, voire de très basses eaux. Dans le Var et les Bouches-du-Rhône, les nappes sont restées très basses, sans indication de remontée sensible durant le mois de décembre. Un épisode de crue a toutefois été enregistré durant la deuxième décennie du mois, la plupart du temps suivi d'un retour à la baisse des nappes quelques jours après.

Directeur de publication Corinne TOURASSE - Directrice Régionale de la DREAL PACA

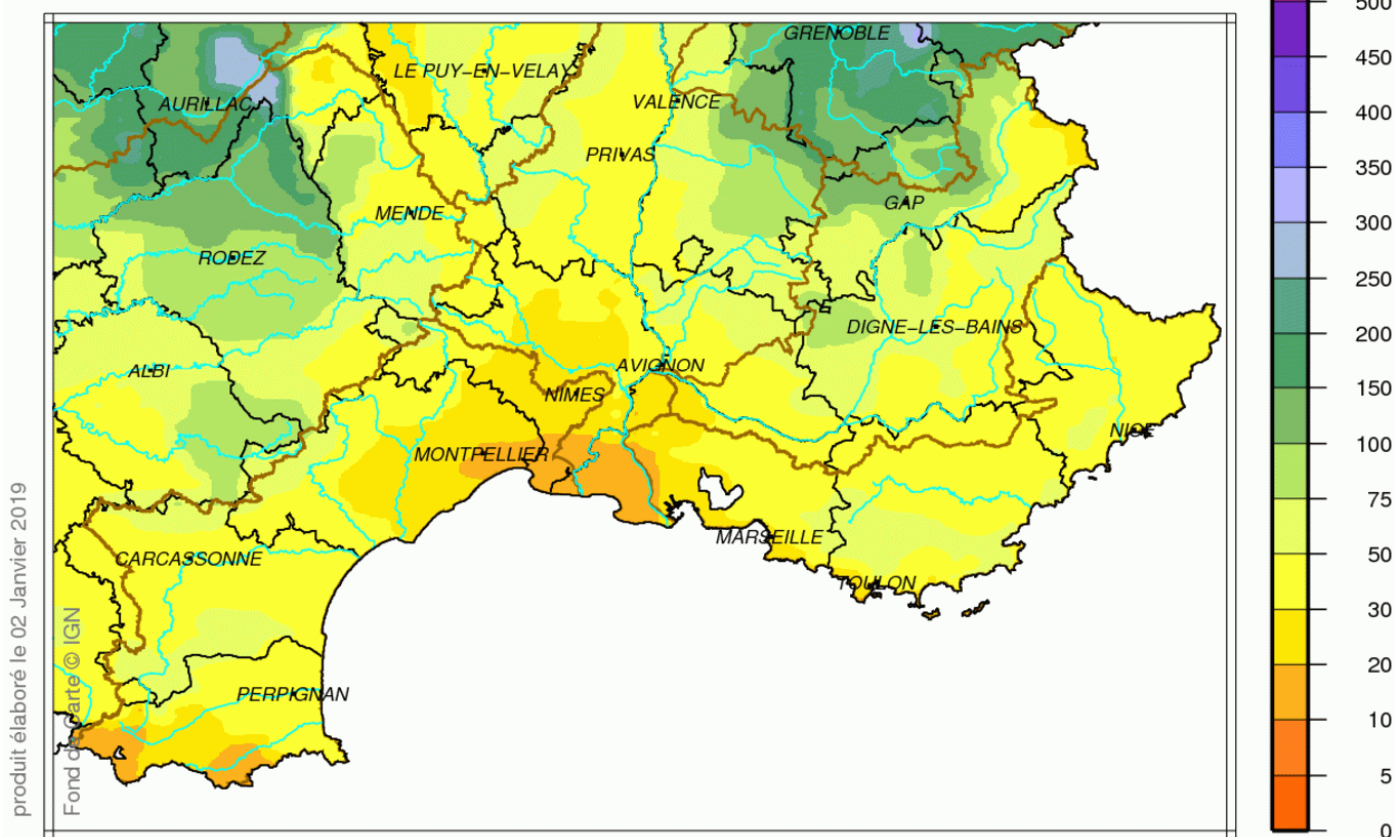
Document consultable sur internet à l'adresse : <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr>, rubrique "Les accès directs - Publications".

Ce document a été réalisé par le service SBEP/UDE chef de projet : S. LOPEZ, O. MARTIN et M. DIJOL
Conception réalisation SIG : L. DALLARI, A. VANPEENE - SCADE/UIC.



I - Les données météorologiques (source : Météo France)

Précipitations pour le mois de Décembre 2018 :



Les cumuls mensuels et rapports à la normale de décembre :

Décembre est plutôt sec avec des cumuls mensuels qui vont :

- de 10 à 20 mm de la Camargue au secteur de Montpellier ;
- de 75 à 150 mm dans le centre des Hautes-Alpes
- de 20 à 75 mm ailleurs.

Les cumuls sont déficitaires presque partout sauf dans le Gapençais où ils sont plutôt conformes. Ils sont déficitaires de 0 à 75 % partout ailleurs.

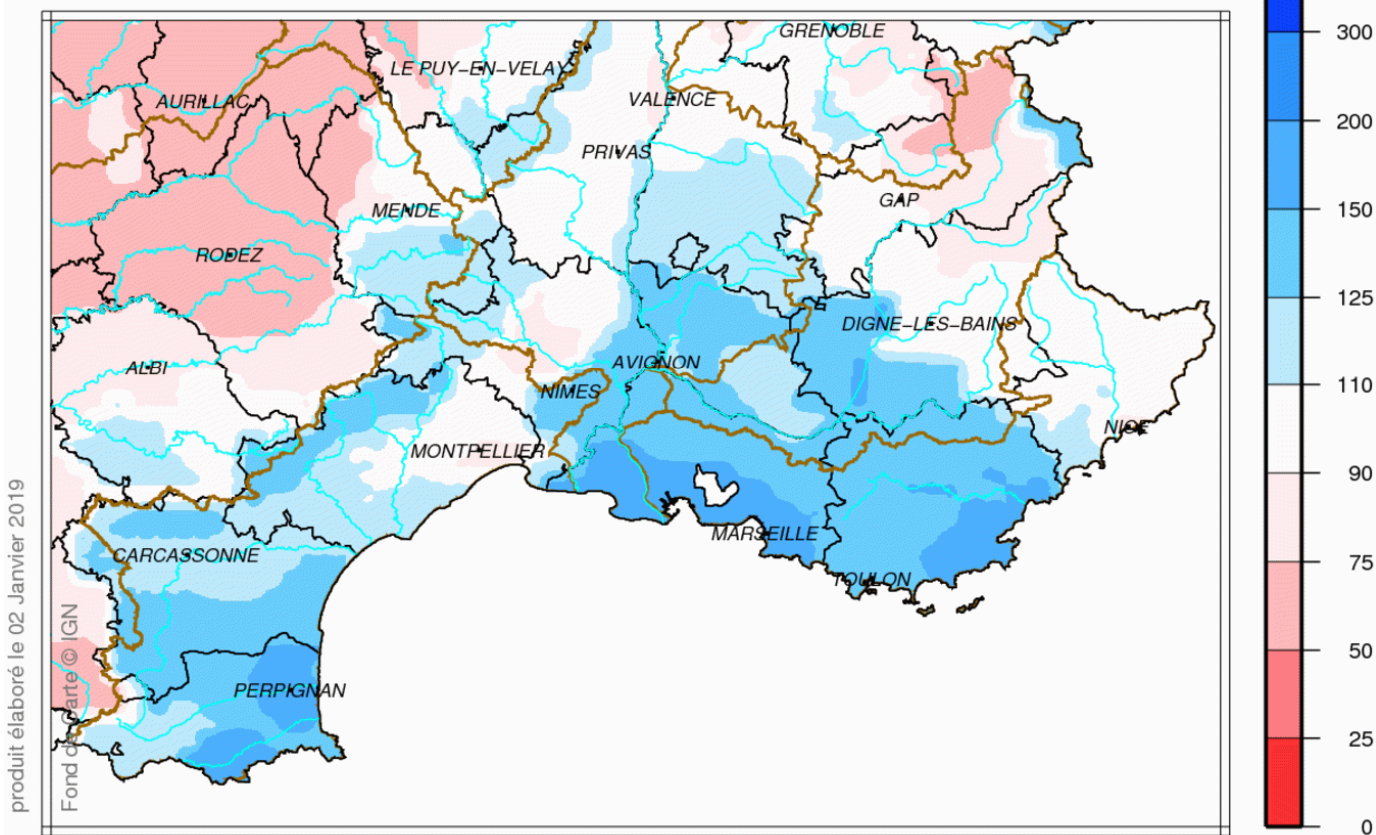
Pluies efficaces (Pluies – ETR) de décembre :

Le bilan est presque partout positif (sauf en Camargue où il est légèrement négatif, allant de 0 à -25 mm) :

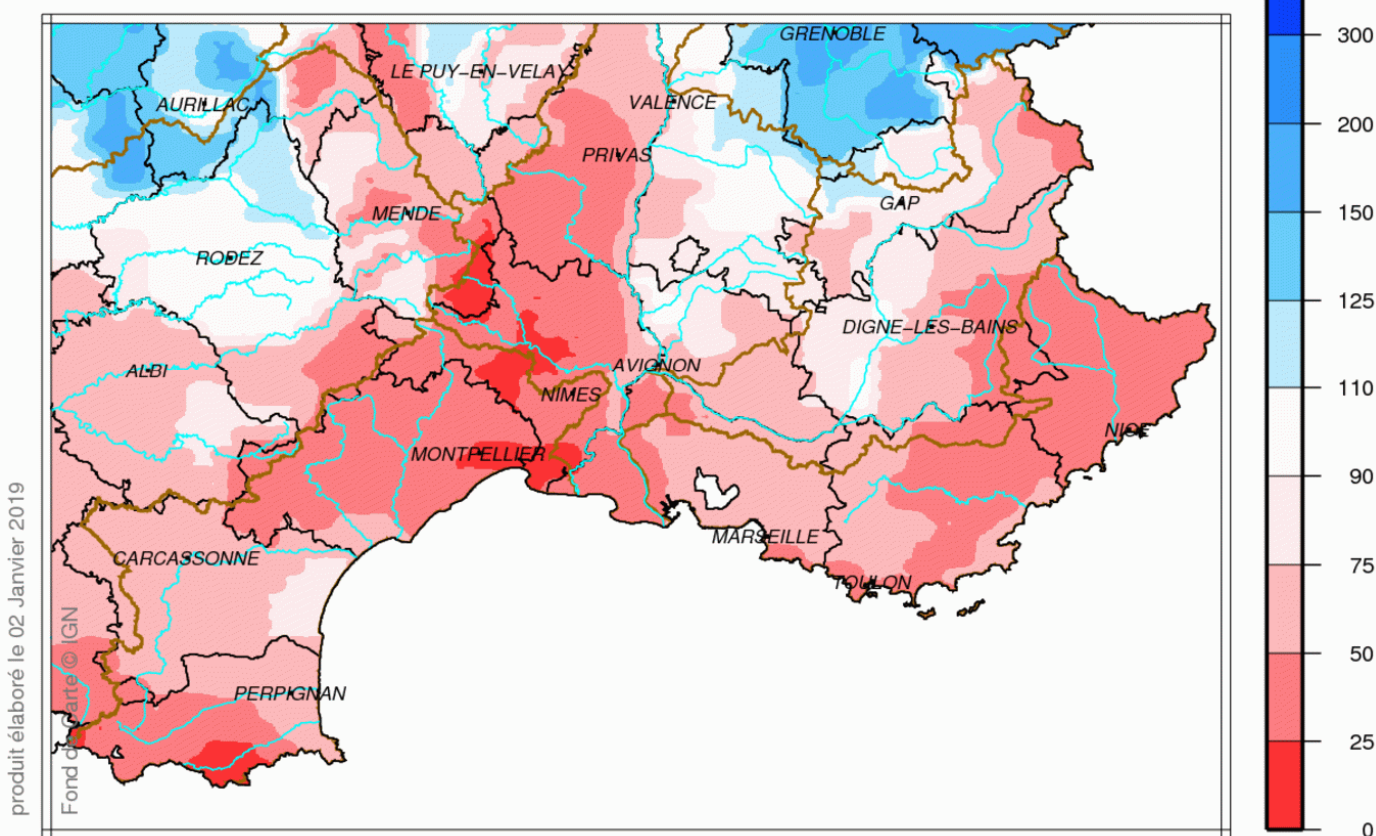
- de 50 à 150 mm dans le Dignois, le Gapençais, le Briançonnais, la vallée de l'Ubaye et la vallée de la Clarée
- de 0 à 50 mm partout ailleurs.

Rapport aux normales 1981/2010 des précipitations

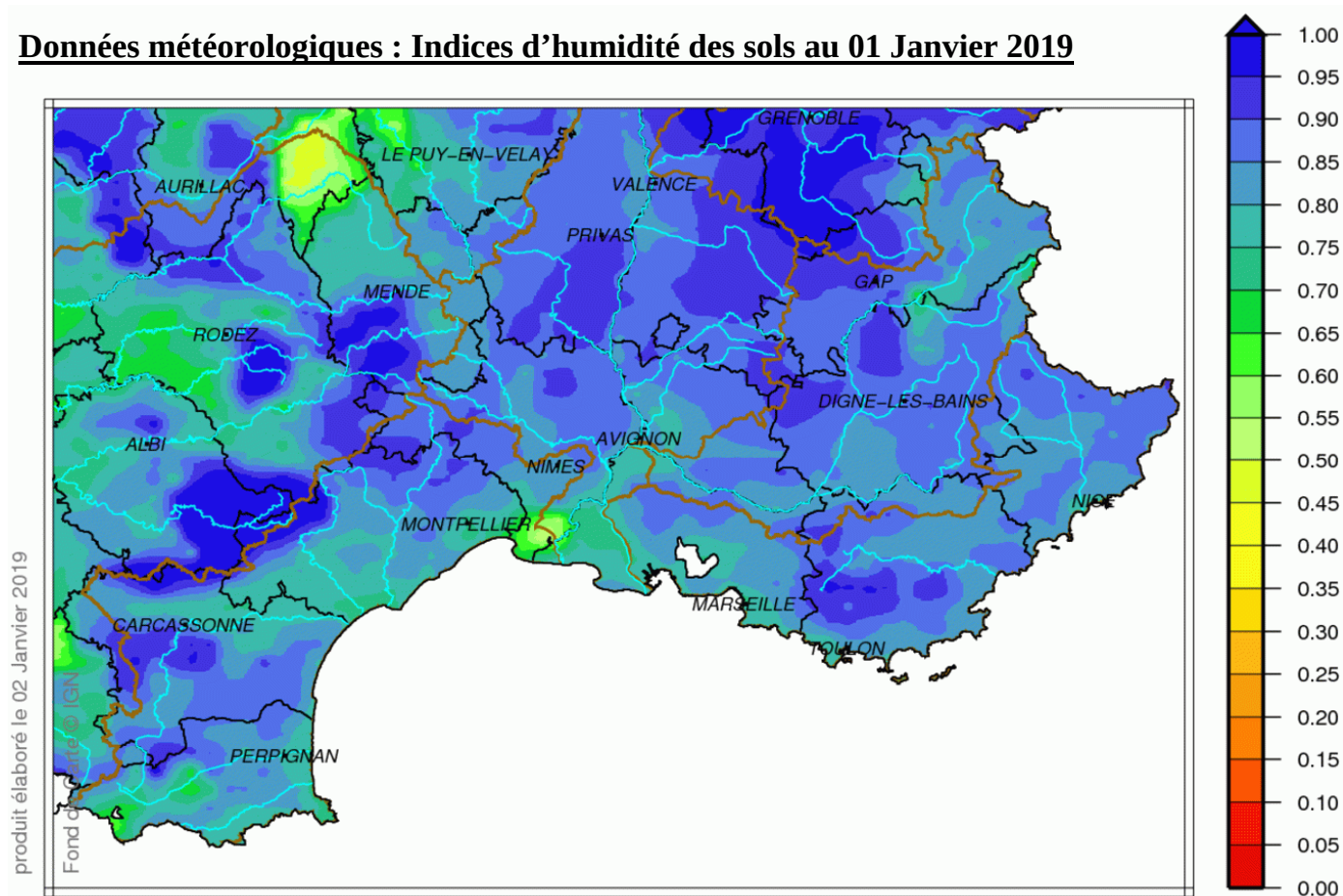
Septembre 2018 à Décembre 2018



Décembre 2018



Données météorologiques : Indices d'humidité des sols au 01 Janvier 2019



Humidité des sols superficiels au 1er Janvier 2019 :

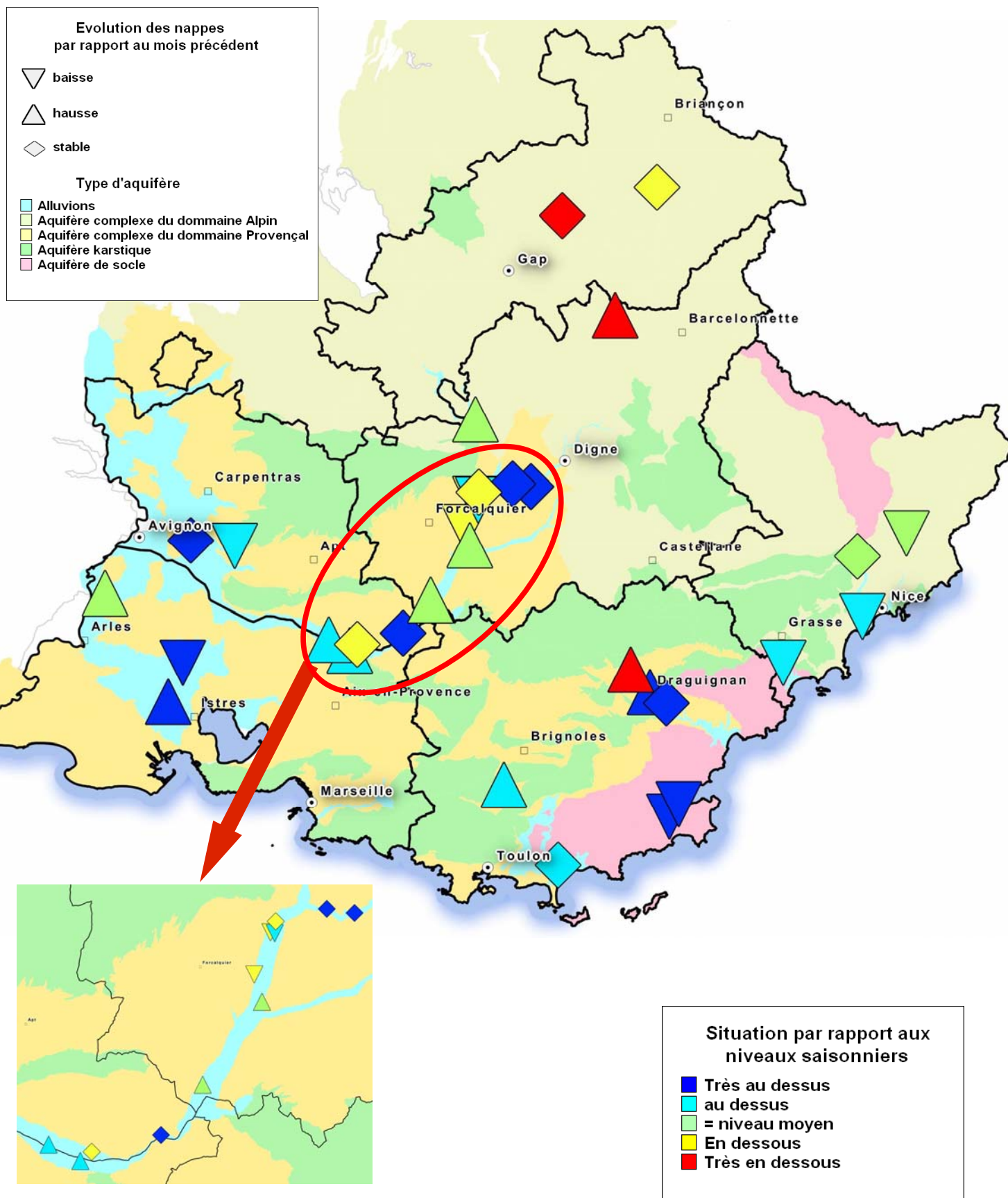
Les sols sont saturés presque partout sauf en Camargue gardoise et en Cerdane.

Ecart à la normale de l'indice d'humidité des sols au 1er Janvier 2019 :

Les sols sont globalement réhydratés avec des écarts faiblement positifs presque partout (voire très positifs en Camargue et dans la chaîne de l'Estage). En revanche, ils sont faiblement négatifs dans le massif cévenol et celui de la Margeride.

II - Eaux souterraines (source : BRGM)

Evolution du niveau des nappes par rapport au mois précédent



État des aquifères

Aquifères alluviaux :

En Crau :

En décembre 2018, dans la nappe de la Crau, les courbes piézométriques enregistrées ont presque toutes montré une baisse continue de près d'un mètre sans remontée ponctuelle durant le mois : les épisodes de crue rencontrés durant le mois de novembre ne se sont pas renouvelés en décembre. Seul le secteur d'Arles n'a pas montré de baisse significative au cours du mois.

Les niveaux rencontrés durant le mois de décembre 2018 demeurent partout supérieurs à ceux de décembre 2017, souvent de plus d'un mètre.

Sur un plan statistique, l'ensemble de la nappe de la Crau est en position de hautes, voire de très hautes eaux (niveaux de l'IPS¹ "hauts" ou "très hauts"). Il n'y a que sur la bordure de la nappe (au pied des Alpilles) que les niveaux sont seulement "modérément hauts". Cette situation demeure exceptionnelle et pour un mois de décembre.

En basse et en moyenne Durance :

L'allure dans la nappe de la basse Durance est partout identique : durant les deux premières décades de décembre 2018, les niveaux piézométriques sont demeurés constants ; au cours de la troisième décade, la nappe (y compris la zone de confluence avec le Rhône) a montré une hausse piézométrique de quelques décimètres (50 cm au maximum).

En moyenne Durance, la nappe a connu une évolution similaire à celle de basse Durance, mais l'épisode de crue y est plus marqué et individualisé (pic de 30 à 50 cm, puis retour à la situation antérieure). Les niveaux piézométriques en fin de mois sont identiques à ceux du début du mois.

Les moyennes des niveaux de décembre 2018 en basse Durance sont toutes au-dessus des niveaux médians : niveaux de l'IPS "moyennement hauts" à "hauts".

La situation est un peu contrastée en moyenne Durance, où quelques secteurs indiquent des niveaux "autour de la moyenne" (Sisteron) voire "bas" (Ganagobie). Les autres secteurs montrent des niveaux "modérément hauts", "hauts", voire "très hauts".

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

En décembre 2018, la nappe du Miocène a montré selon les secteurs soit une stabilité (Monteux ou Carpentras), soit une légère augmentation des niveaux (Travaillan). Par rapport à l'an dernier à pareille époque, les niveaux sont 1 m à 3 m plus hauts.

Dans les nappes des plaines de Vaucluse, l'impact des précipitations sur les niveaux piézométriques s'est fait sentir surtout durant la troisième décade du mois : nappes de l'Aigues (+30 cm) ou d'Orange (+10 cm). En revanche, dans la nappe des Sorgues, aucune montée n'a été constatée durant le mois (c'est même plutôt une baisse qui y a été enregistrée).

La nappe du Rhône (sauf dans le secteur de Tarascon, qui n'a pas connu de variations durant le mois) connaît une évolution identique à celle des autres nappes du département, à savoir une légère baisse durant les deux premières décades du mois, suivie d'une hausse sensible des niveaux à l'occasion de crues pluri-décimétriques (10 à 30 cm).

¹ : IPS : Index Piézométrique Standardisé, qui permet de définir 7 classes reflétant l'état des ressources par rapport aux statistiques (niveaux « très hauts » - « hauts » - modérément hauts » - « proches de la moyenne » - modérément bas » - « bas » - « très bas »).

Les niveaux moyens de décembre 2018 sont sensiblement supérieurs à ceux de décembre 2017, souvent de plus d'un mètre.

Sur un plan statistique, les nappes sont hautes à très hautes en ce mois de décembre 2018 : les niveaux moyens mensuels correspondent partout à des niveaux d'IPS situés entre "modérément hauts" et "très hauts".

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

La situation en décembre 2018 concernant les nappes alluviales côtières est sensiblement uniforme d'une nappe à l'autre : elles sont demeurées stables durant tout le mois. Durant le mois, aucune crue n'est venue perturber la piézométrie, que ce soit dans les nappes alluviales, ou dans celle des calcaires jurassiques sous couverture des Alpes-Maritimes

Sur un plan statistique, même en l'absence de crues, les nappes sont hautes à très hautes en ce mois de décembre 2018 : les niveaux moyens mensuels correspondent partout à des niveaux d'IPS situés entre "modérément hauts" et "très hauts".

En montagne :

Un épisode de crue de 20 cm environ, survenu au début de la troisième décennie du mois de décembre 2018, a affecté l'ensemble des nappes de montagne. Cet épisode a permis aux niveaux, alors en baisse constante depuis le début du mois de retrouver à la fin du mois les valeurs du début décembre.

Les niveaux moyens enregistrés en décembre 2018 sont dans ces nappes inférieurs à ceux enregistrés ailleurs dans la région, puisqu'ils peuvent être sensiblement inférieurs aux niveaux médians (niveaux "bas" ou "très bas"), et ne dépassent pas la classe des niveaux "modérément hauts" (nappes des vallées du Buëch ou de la Bléone).

Aquifères karstiques :

Les débits de décembre 2018 à la Fontaine-de-Vaucluse, ont poursuivi la baisse entamée fin novembre, et ce, jusqu'au début de la troisième décennie, qui a vu passer une petite crue, suivie à nouveau d'une baisse jusqu'à la fin du mois : 43 m³/s en début de mois, 25,1 m³/s le 17 décembre, puis remontée jusqu'à 38 m³/s le 22 décembre, puis redescende jusqu'à 28,8 m³/s en fin de mois.

Le débit moyen de décembre 2018 s'élève ainsi à 32,6 m³/s, qui place ce mois parmi les plus hauts de la série (qui remonte à 1966) : au 8^{ème} rang des mois de décembre les plus hauts.

Les autres ressources karstiques ont souvent le même comportement que celui de la Fontaine-de-Vaucluse : une baisse des débits durant les première et deuxième décades, puis une crue plus ou moins marquée autour du 20 décembre, suivie d'une nouvelle baisse des débits. Les ressources en milieu karstiques se maintiennent ainsi à des niveaux conséquents à l'entrée de l'hiver.

1 IPS : Index Piézométrique Standard, mis en place en janvier 2017, qui exprime la position des nappes par rapport à 7 classes : niveau très bas – niveau bas – niveau modérément bas – niveau autour de la moyenne – niveau modérément haut – niveau haut – niveau très haut.

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

Situation des cours d'eau :

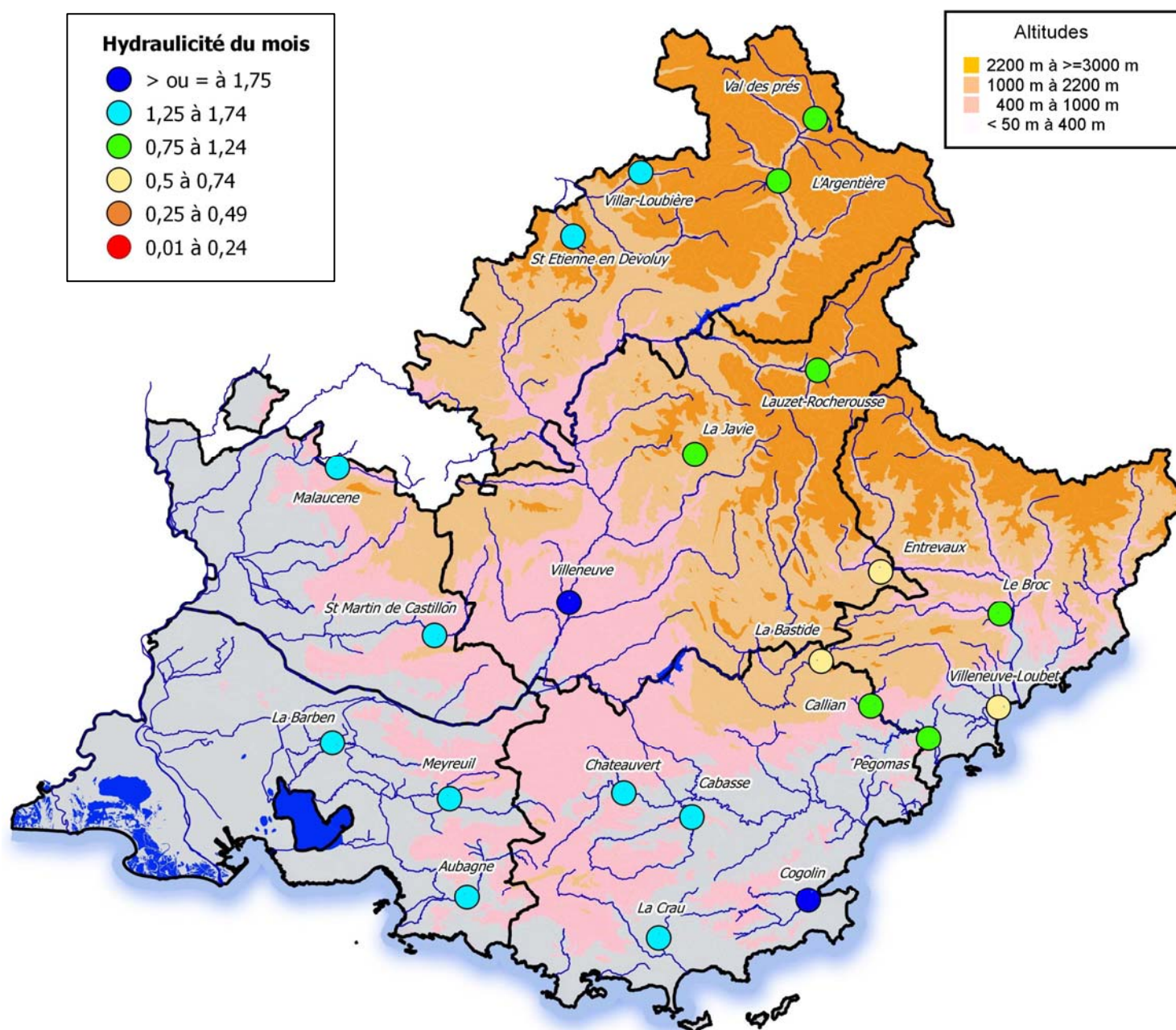
On observe, en début de mois, une diminution progressive des débits sur l'ensemble des cours d'eau de la région liée à la douceur et à l'absence de précipitations. Puis, en milieu de mois, des précipitations, hétérogènes en quantité selon les territoires font brièvement réagir les cours d'eau.

En fin de mois, les débits diminuent de nouveau petit à petit.

Néanmoins, l'hydraulicité reste majoritairement proche ou supérieure à la moyenne mensuelle interannuelle sur les cours d'eau de la région.

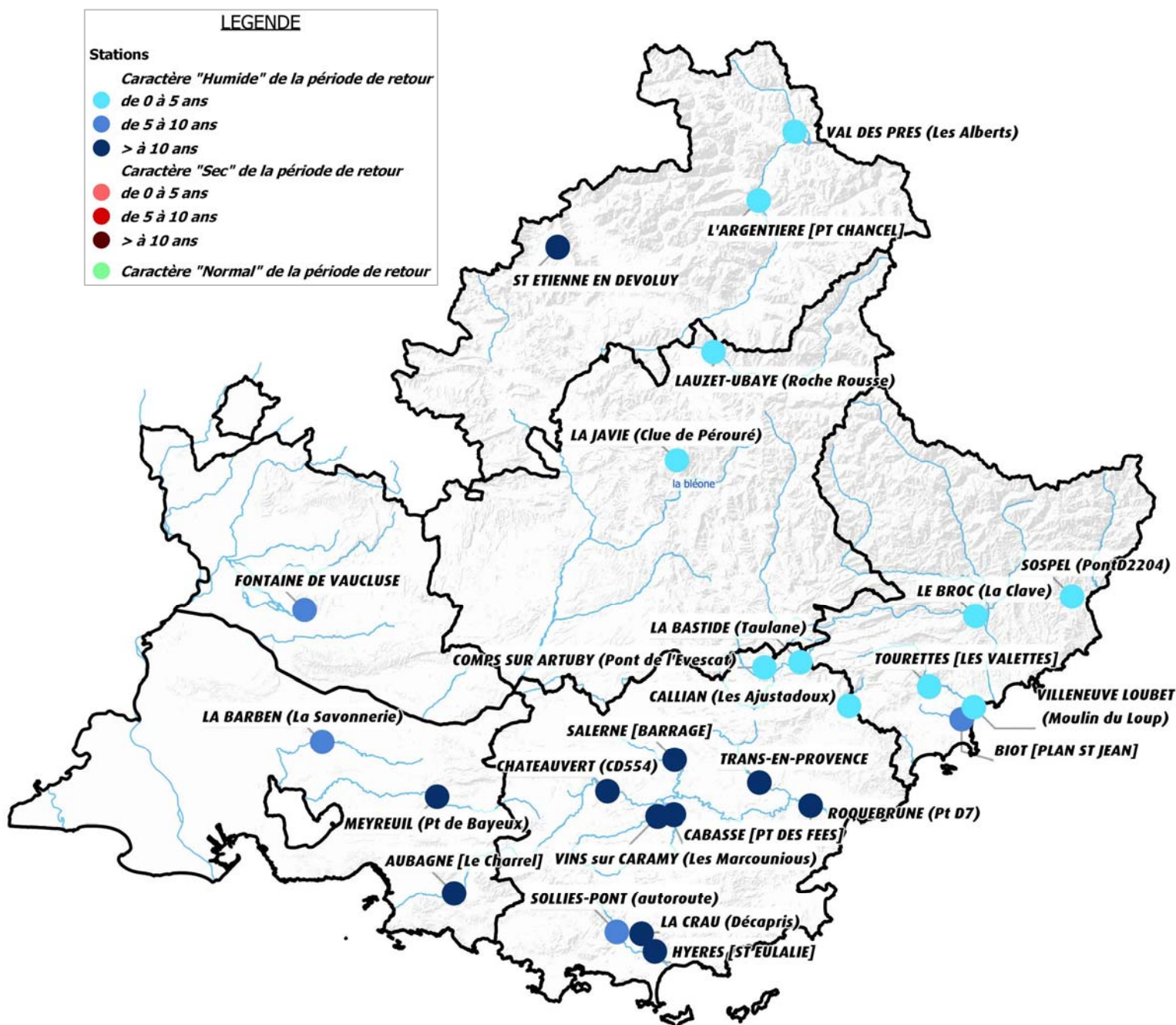
On note une particularité sur le bassin versant du Verdon, les stations de Comps et de la Bastide enregistrent une hydraulicité de 0,6 (contre 2,3 au cours du mois de novembre) conséquence de faibles précipitations sur ce secteur.

Hydraulicité du mois de décembre 2018 :

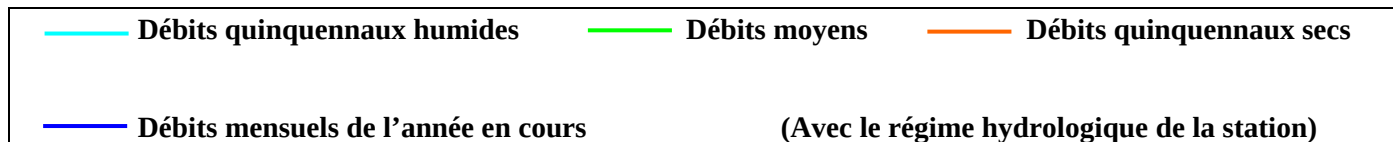


Point sur les plus basses eaux (VCN3) :

Sur l'ensemble de la région, les plus basses eaux du mois sont qualifiées d'« humides ». Les sols sont globalement réhydratés et malgré le peu de précipitations les débits restent proches de la moyenne mensuelle interannuelle. Les périodes de retour sont hétérogènes en fonction des bassins : entre 2 et 5 ans pour les stations des Alpes, celles des bassins du Loup et du Verdon ; entre 10 et 20 ans pour les bassins de l'Argens et du Gapeau,

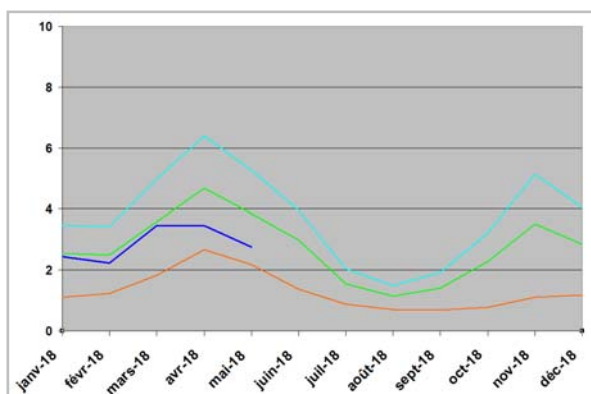


Evolution et comparaison du débit mensuel aux situations médianes, sèches et humides, selon le régime hydrologique

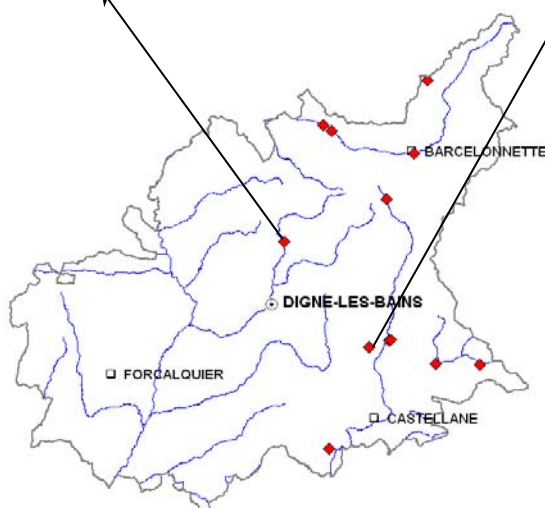
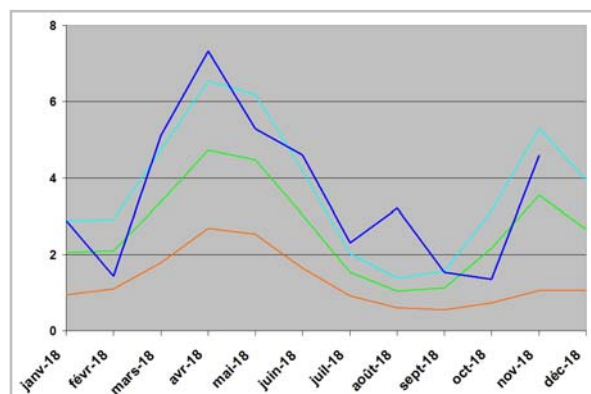


Département des Alpes de Haute-Provence :

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

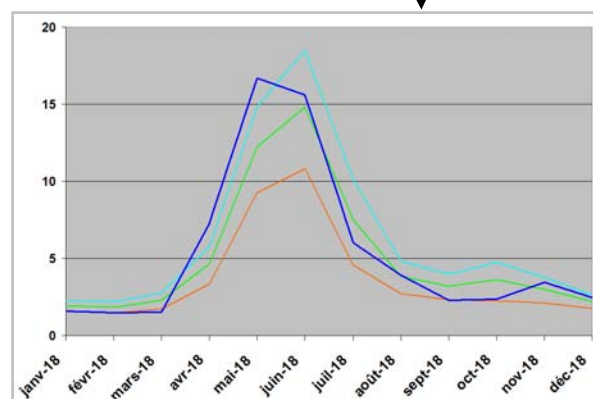
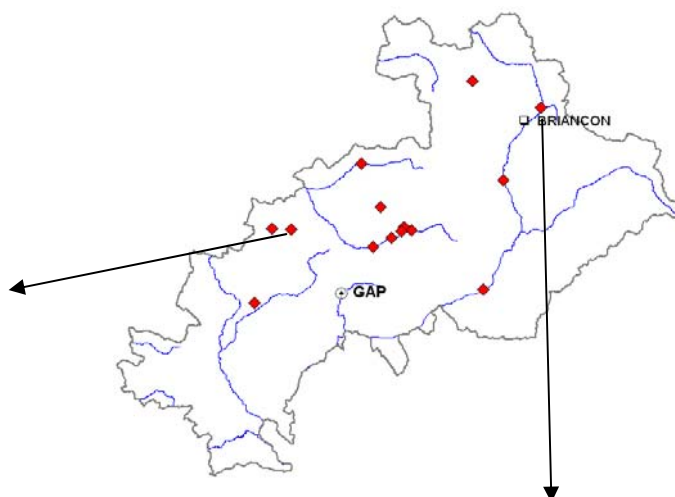
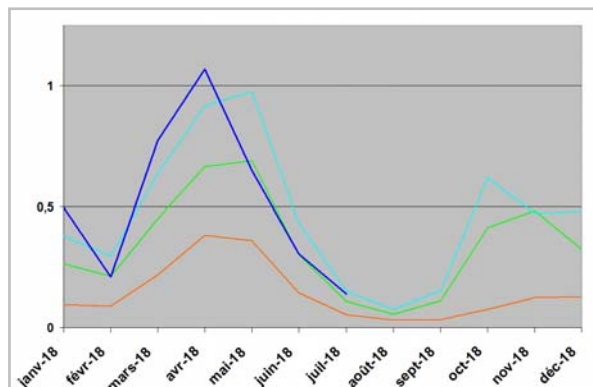


L'Issole à Saint-André-les-Alpes [Mourefrey] (X2114010) - Régime Nivo-pluvial



Département des Hautes-Alpes :

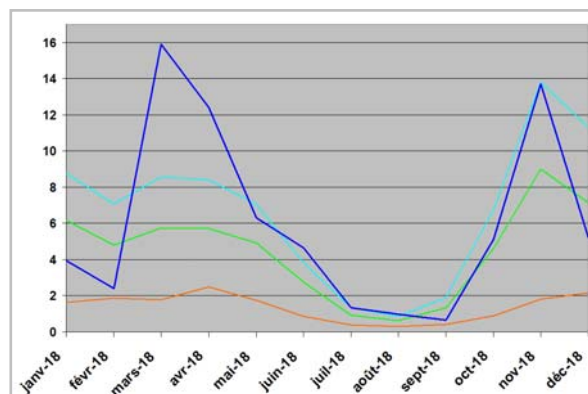
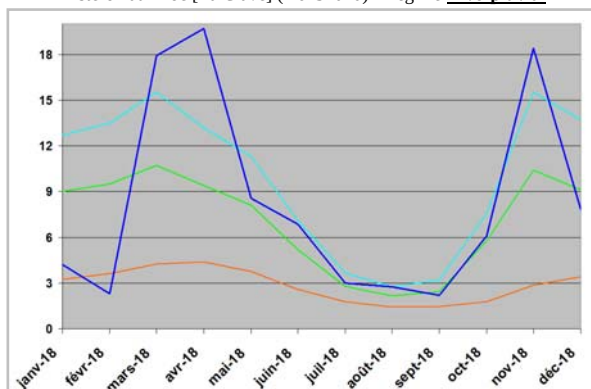
La Souloise à Saint-Etienne-en-Dévoluy (W2215030)



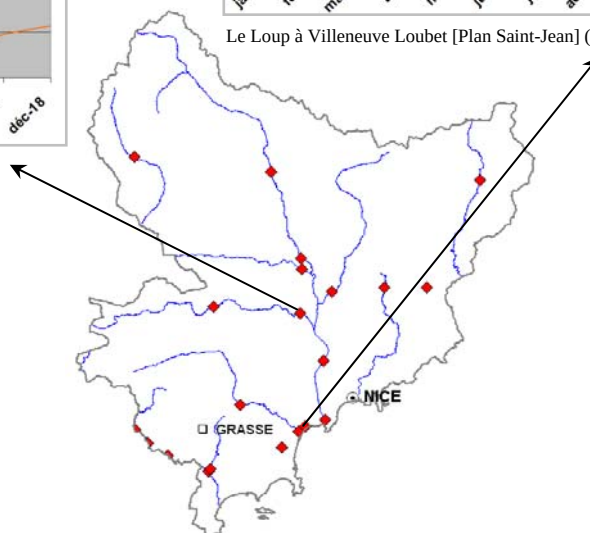
La Durance à Val-des-Prés [Les Alberts] (X0010010) - Régime Nival

Département des Alpes-Maritimes :

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

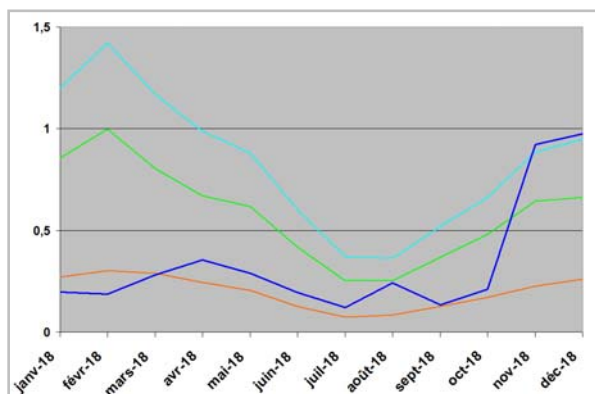


Le Loup à Villeneuve Loubet [Plan Saint-Jean] (Y5605210) - Régime Pluvial

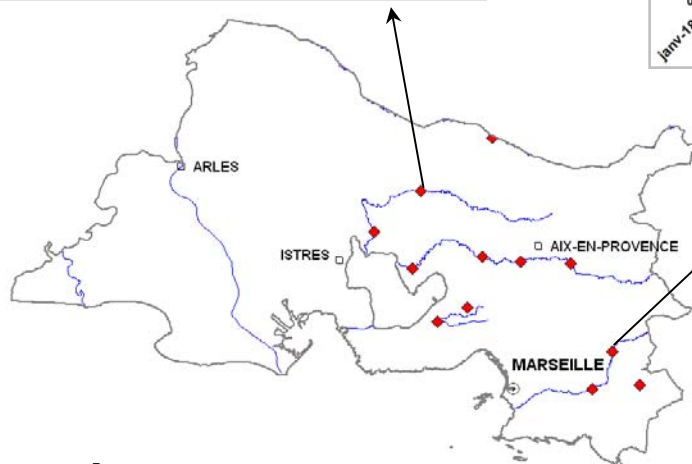
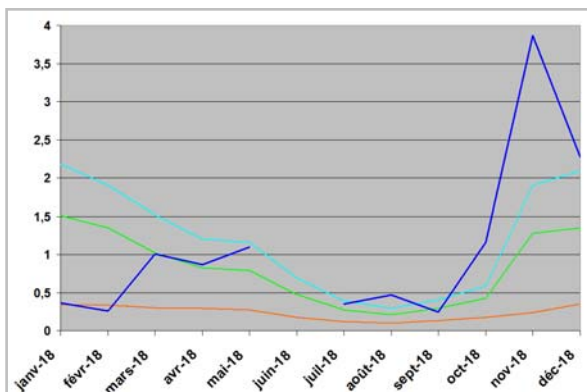


Département des Bouches-du-Rhône :

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

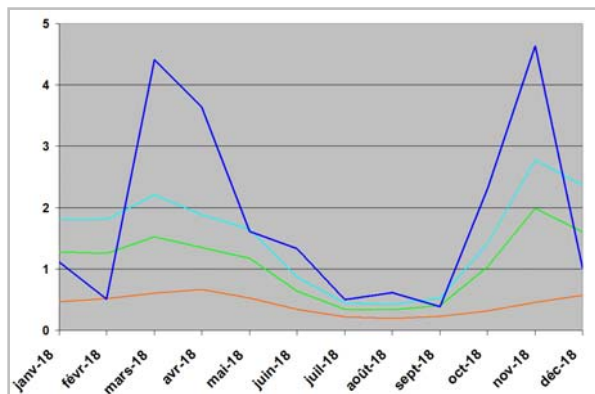


L'Huveaune à Roquevaire [2] (Y4414030) - Régime **Pluvial-méditerranéen**

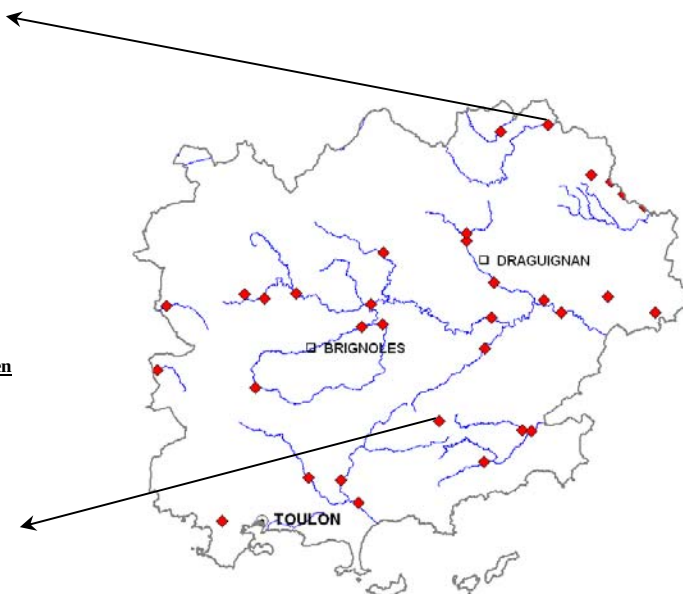
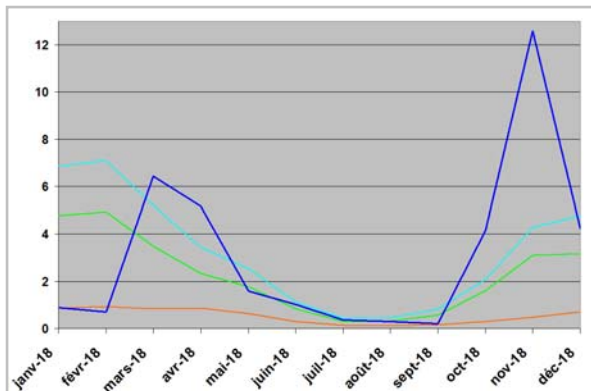


Département du Var :

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

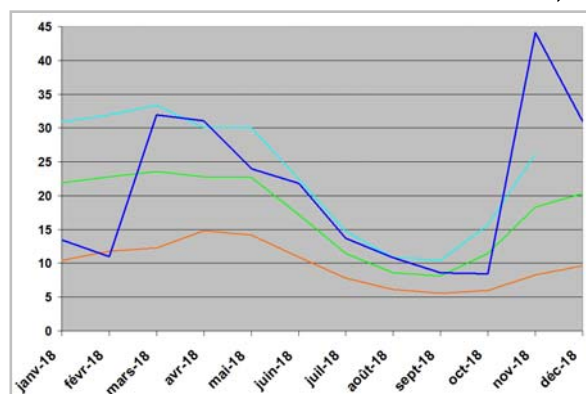
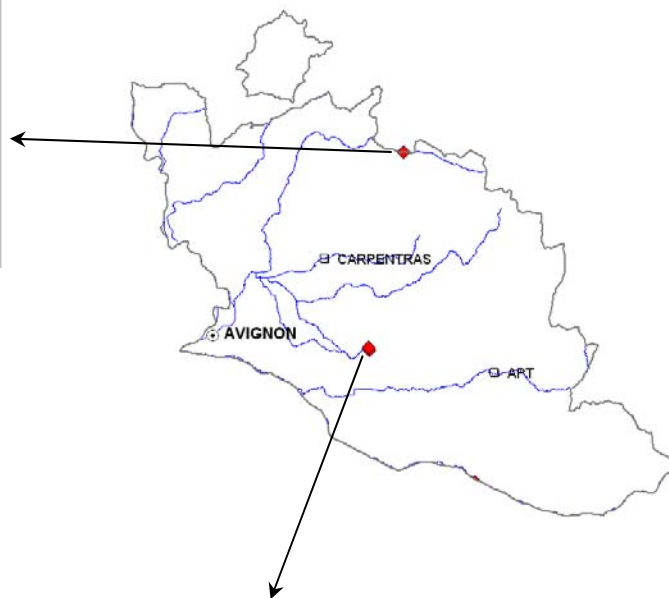
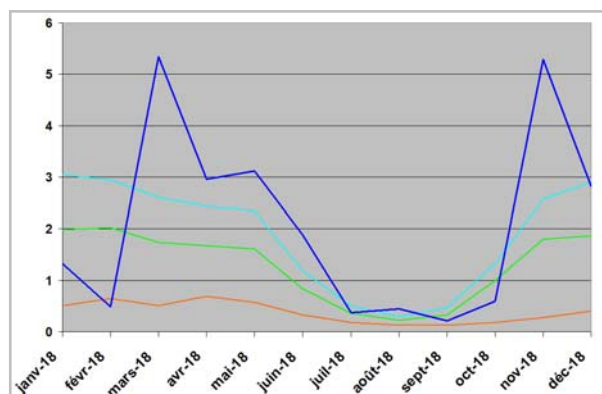


Le Réal Martin à la Crau [Decapris] (Y4615020) - Régime **Pluvial-méditerranéen**



Département du Vaucluse :

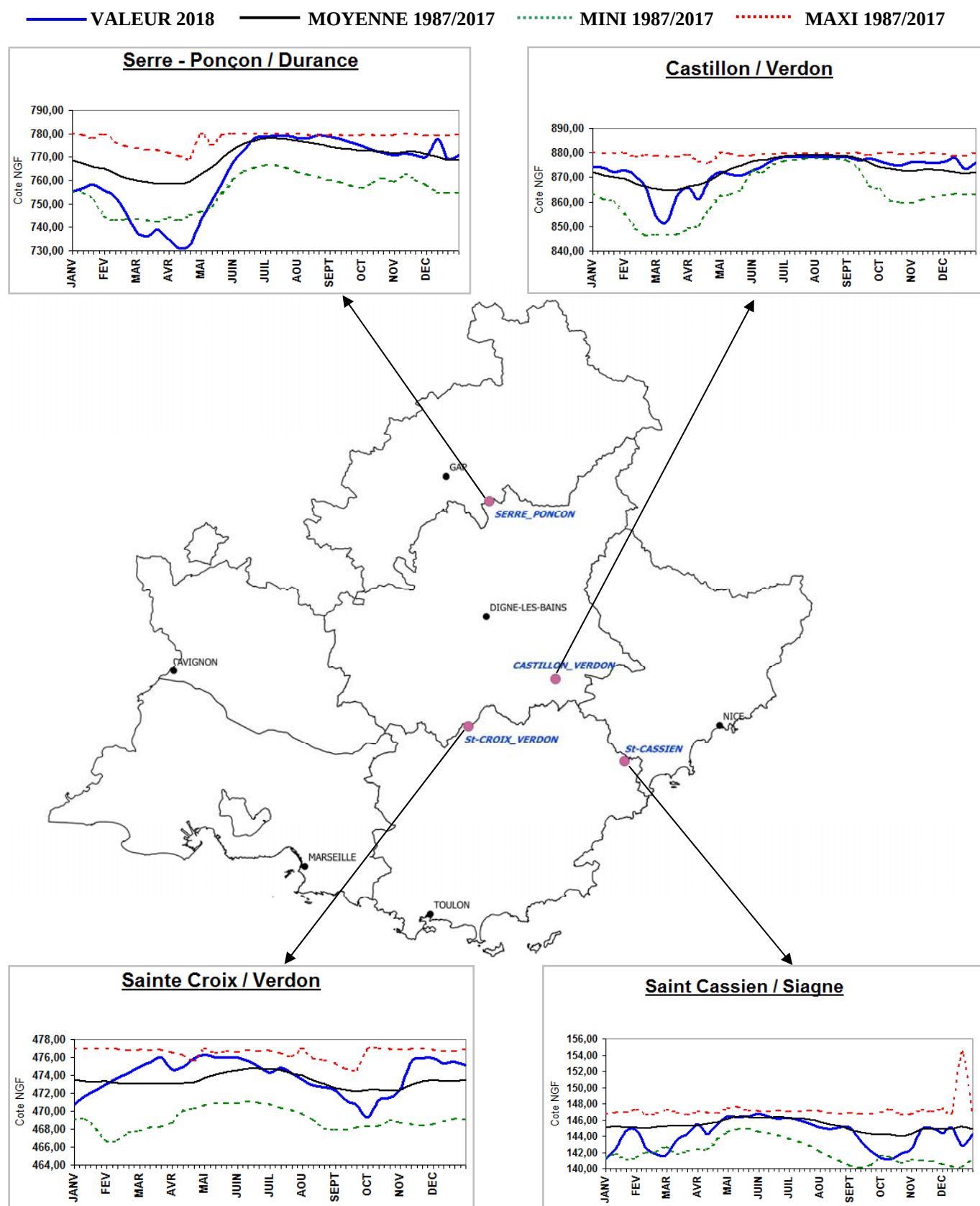
Le Toulourenc à Malaucène [Veaux] (V6035010) - Régime **Pluvial-méditerranéen**



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

IV – Retenues artificielles (source : EDF)

Cote NGF des retenues pour l'année 2018



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 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.
- ◆ **Evapotranspiration** : 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 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

- ◆ **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.