



Bulletin de situation Hydrologique en PACA

Février 2018 – N° 231



Station de Saint-Étienne-en-Dévoluy (05 Hautes-Alpes)
(Source : DREAL PACA)

Synthèse régionale

Février : un mois plus froid que la normale

Le mois de février est plus froid que la normale, avec des températures parfois près de 10 degrés inférieures à la normale.

Les précipitations, plus importantes sur la frange littorale varoise, le Mercantour et la Camargue, n'ont pas permis de voir remonter les débits des cours d'eau, qui restent dans l'ensemble très bas par rapport à une situation normale en février, à l'exception des cours d'eau de régime nival (Durance amont, Verdon amont et Ubaye).

Les nappes ont dans l'ensemble connu une certaine stabilité piézométrique. Les niveaux moyens enregistrés en février 2018 demeurent en général modérément bas pour la période. Les niveaux des nappes de montagne sont cependant en général légèrement supérieurs aux niveaux médians, dans la continuité de ceux des mois précédents, et des tendances plutôt à la baisse (sauf en haute Durance).

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".

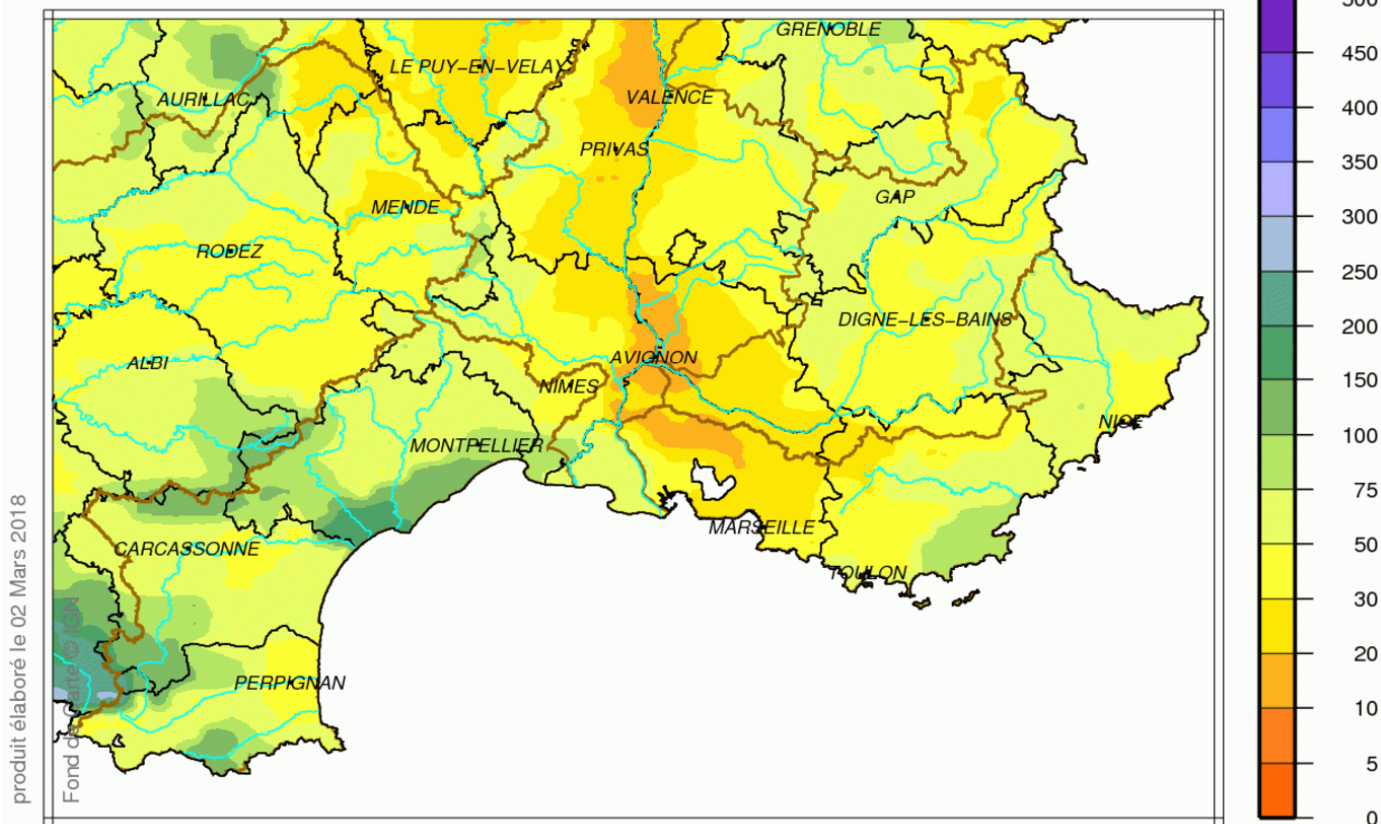
Ce document a été réalisé par le service SBEP/UDE chef de projet : S. LOPEZ, et O. MARTIN

Conception réalisation SIG : L. DALLARI, A. VANPEENE - SCADE/UIC.



I - Les données météorologiques (source : Météo France)

Précipitations et rapports à la normale pour le mois de Février 2018 :



Les cumuls mensuels et rapports à la normale de février :

Les cumuls sont contrastés :

- de 10 à 30 mm sur la majeure partie des Bouches du Rhône (hors Camargue), le Vaucluse et le secteur de Vinon/Verdon
- de 75 à 200 mm dans la moitié orientale de la frange côtière du Var
- de 30 à 75 mm partout ailleurs.

Ils sont contrastés, tantôt excédentaires allant jusqu'à doubler la normale sur le 1/4 sud-est du Var, le Mercantour et la Camargue, tantôt déficitaires de 0 à 75 % en Lozère, dans le centre de l'Hérault, la majeure partie des Bouches du Rhône (hors Camargue) et le Vaucluse.

Les rapports à la normale depuis le 1^{er} septembre 2017 :

Depuis le 1^{er} septembre 2017, autrement dit sur les 6 mois derniers, les cumuls sont déficitaires partout de 0 à 50 % le plus souvent, très localement de 50 à 75 % (centre Var, secteur au sud d'Avignon).

Pluies efficaces (Pluies – ETR) mensuelles et depuis le 1^{er} septembre 2017 :

Le bilan hydrique est positif partout (sauf dans le secteur allant d'Orange à la Plaine de l'Estaque, englobant la Crau où il est légèrement négatif, de 0 à -25 mm) :

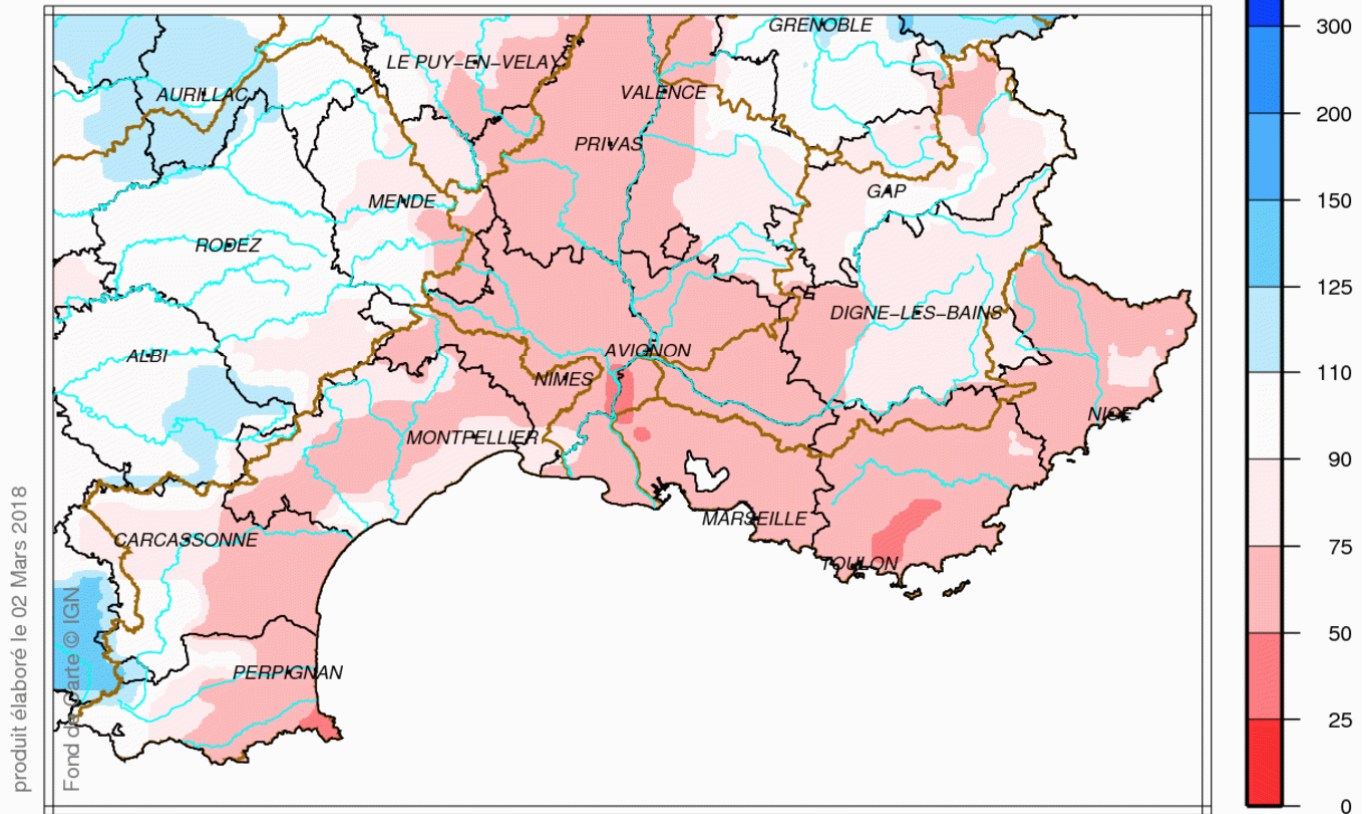
- de 100 à 150 mm dans le 1/4 sud-est du Var, le Mercantour et le Gapençais
- de 0 à 100 mm partout ailleurs.

Le bilan hydrique est positif partout :

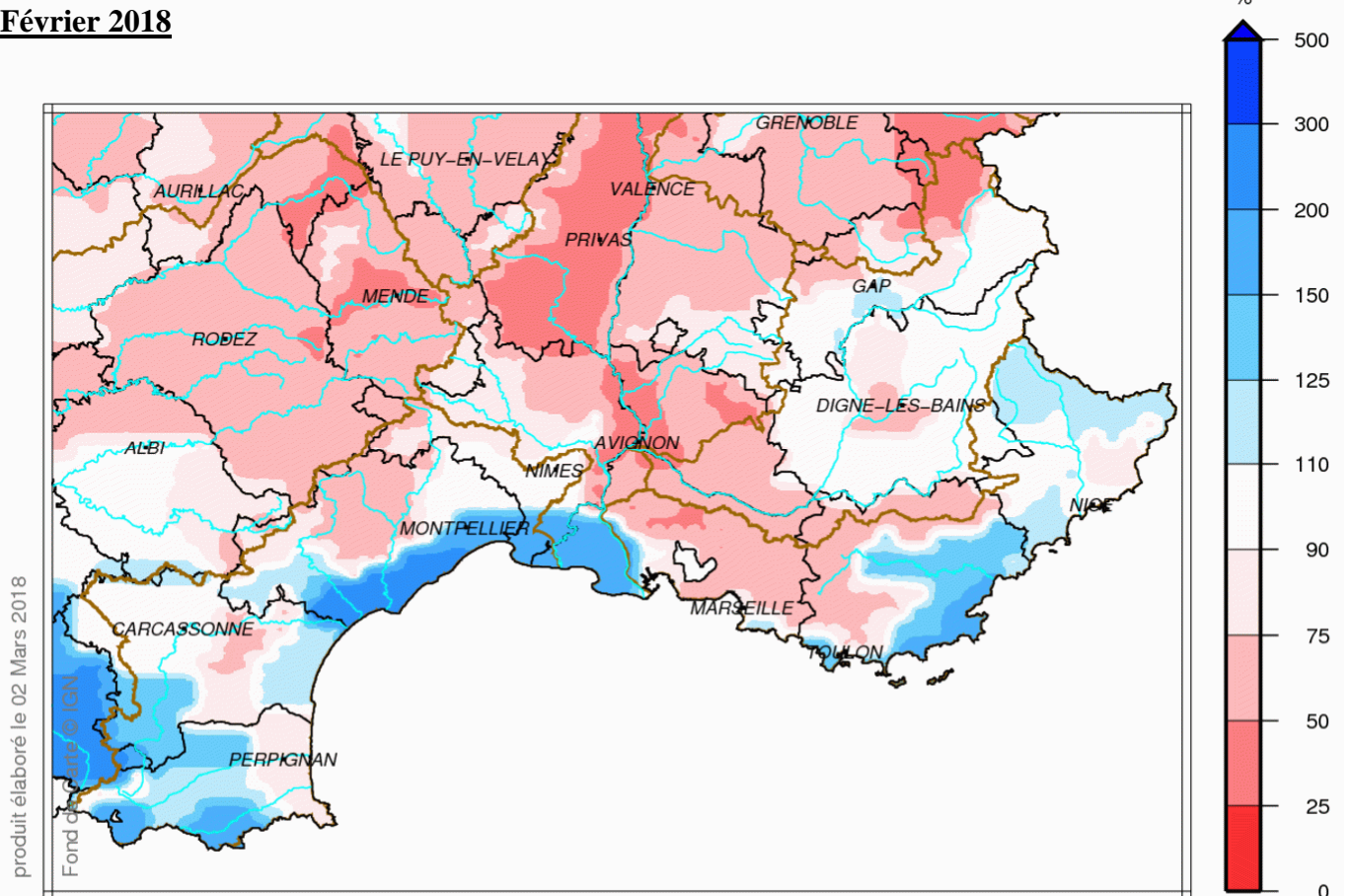
- de 400 à 500 mm dans la moitié nord des Hautes-Alpes
- de 50 à 200 mm sur les Bouches du Rhône, le Vaucluse et la majeure partie du Var (sauf le 1/4 nord-est)
- de 200 à 400 mm ailleurs.

Rapport aux normales 1981/2010 des précipitations

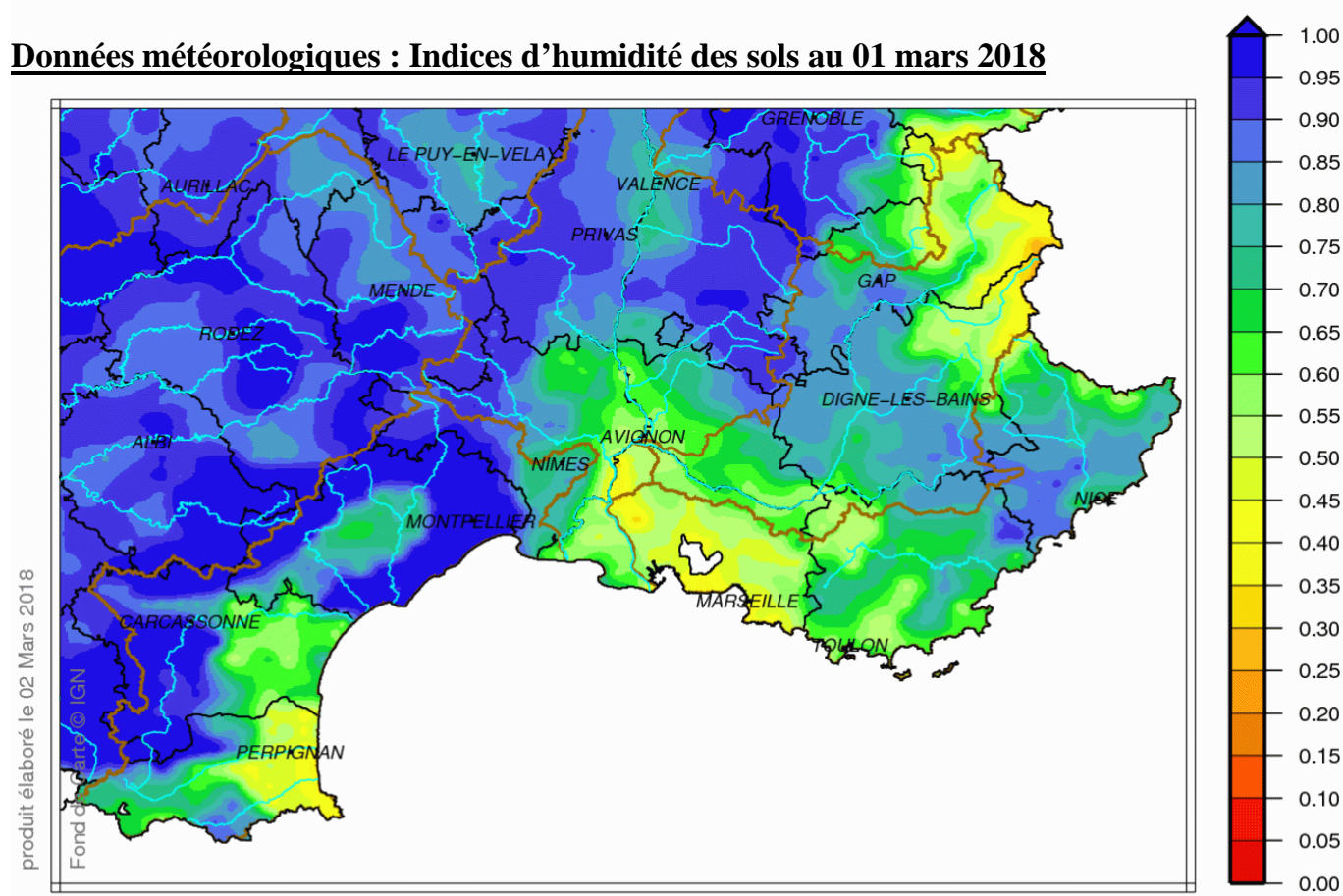
Septembre 2017 à Février 2018



Février 2018



Données météorologiques : Indices d'humidité des sols au 01 mars 2018



Humidité des sols superficiels au 1er mars 2018

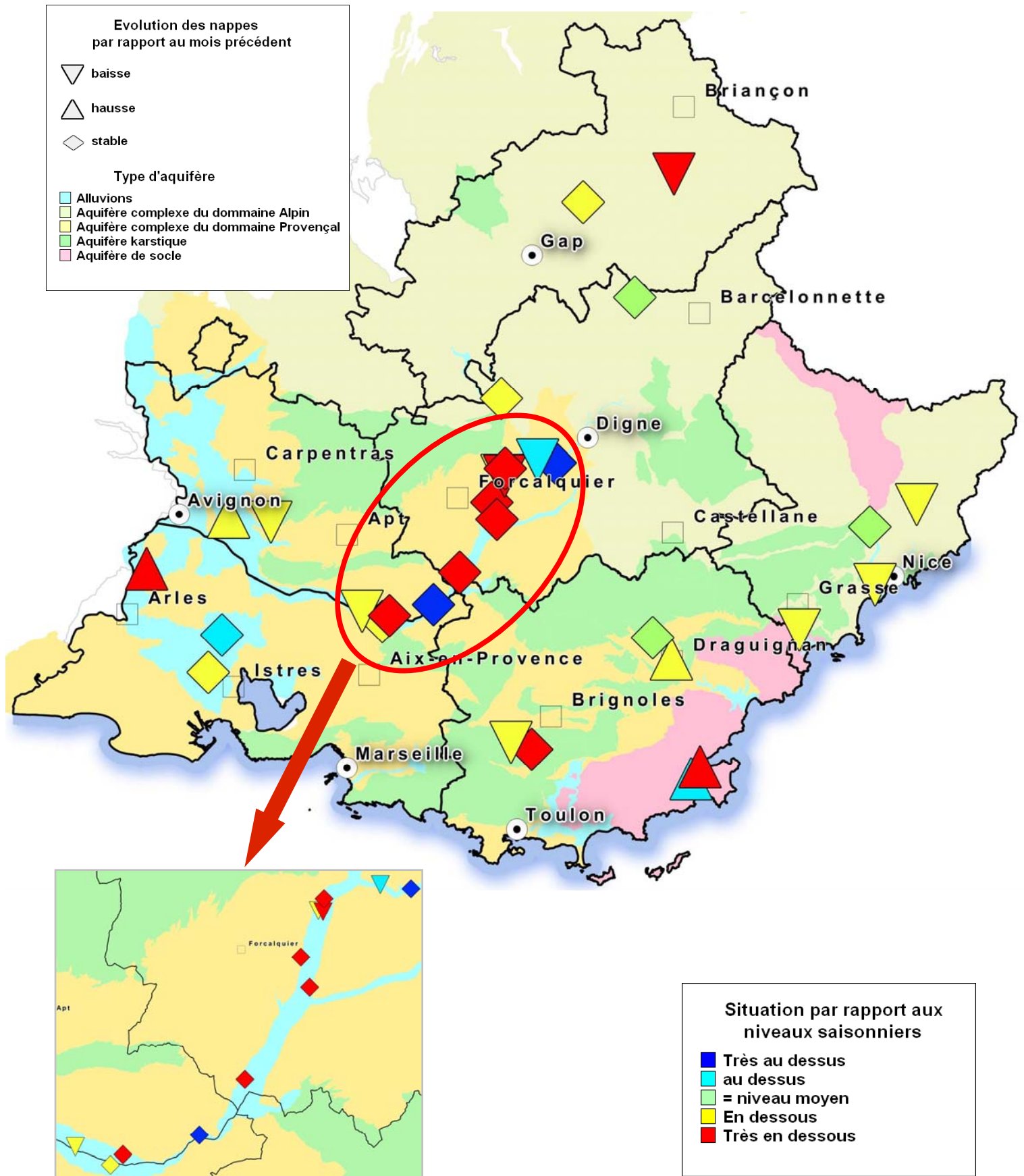
Les sols superficiels sont tantôt relativement secs notamment sur la majeure partie des Bouches du Rhône, la vallée de l'Ubaye et la moitié nord des Hautes-Alpes, tantôt le plus souvent saturés, partout ailleurs.

Ecart à la normale de l'indice d'humidité des sols au 1er mars 2018 :

Les sols sont tantôt asséchés à hauteur de -30 à -60 % sur la moitié nord des Hautes-Alpes et la vallée de l'Ubaye, tantôt humidifiés à hauteur de +10 à +60 % sur la frange littorale de l'Hérault et la Camargue gardoise. L'indice d'humidité est proche de la normale ailleurs.

II - Eaux souterraines (source : BRGM)

Evolution du niveau des nappes par rapport au mois précédent



État des aquifères

Situation des nappes :

En février 2018, les cumuls sont contrastés :

- de 10 à 30 mm sur la majeure partie des Bouches-du-Rhône (hors Camargue), le Vaucluse et le secteur de Vinon-sur-Verdon ;
- de 75 à 200 mm dans la moitié orientale de la frange côtière du Var
- de 30 à 75 mm partout ailleurs.

Comparés à la normale de février : ils sont contrastés, tantôt excédentaires allant jusqu'à doubler la normale dans le quart sud-est du Var, le Mercantour et la Camargue, tantôt déficitaires de 0 à 75 % dans la majeure partie des Bouches du Rhône (hors Camargue) et le Vaucluse.

Depuis le 1er septembre 2017, autrement dit sur les 6 mois derniers, les cumuls sont déficitaires partout de 0 à 50 % le plus souvent, très localement de 50 à 75 % (centre Var, secteur au sud d'Avignon).

Le bilan hydrique (pluies – ETR) est positif partout (sauf dans le secteur allant d'Orange à la Plaine de l'Estaque, englobant la Crau où il est légèrement négatif, de 0 à -25 mm) :

- de 100 à 150 mm dans le quart sud-est du Var, le Mercantour et le Gapençais
- de 0 à 100 mm partout ailleurs.

Depuis le 1er septembre 2017, le bilan hydrique est positif partout :

- de 400 à 500 mm dans le pays de Sault et la moitié nord des Hautes-Alpes
- de 50 à 200 mm dans les Bouches-du-Rhône, le Vaucluse et dans la majeure partie du Var (sauf le quart nord-est)
- de 200 à 400 mm ailleurs.

Les sols superficiels sont tantôt relativement secs notamment dans la majeure partie des Bouches-du-Rhône, la vallée de l'Ubaye et la moitié nord des Hautes-Alpes, tantôt le plus souvent saturés, partout ailleurs.

Dans ce contexte, les nappes ont dans l'ensemble connu une certaine stabilité piézométrique. Les niveaux moyens enregistrés en février 2018 demeurent en général modérément bas pour la période. Les niveaux des nappes de montagne sont cependant en général légèrement supérieurs aux niveaux médians, dans la continuité de ceux des mois précédents, et des tendances plutôt à la baisse (sauf en haute Durance).

Aquifères alluviaux :

En Crau :

Dans la nappe de la Crau, les niveaux du mois de février 2018 ont connu une baisse limitée mais réelle, du fait de la relative rareté des précipitations sur les deux derniers mois : fin février, dans le secteur de Saint-Martin-de-Crau, la nappe avait baissé de 10 à 40 cm par rapport à la fin janvier, alors que la baisse n'excédait pas 10 cm dans les secteurs d'Istres ou d'Arles.

Sur le plan statistique, dans la nappe, les niveaux moyens de février demeurent inférieurs aux niveaux médians (niveaux modérément bas à bas de l'IPS¹).

En basse et en moyenne Durance :

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.

En basse Durance, les piézomètres n'ont pas enregistré de crue de la nappe durant le mois de février 2018. Les niveaux ont en effet baissé régulièrement durant le mois, perdant en général entre 15 et 20 cm entre le début et la fin de février. La baisse est légèrement moins prononcée dans le secteur de la confluence avec le Rhône que plus en amont, où la nappe a baissé d'environ 30 cm (contre 10 cm en aval).

En moyenne Durance, la baisse est quasiment inexistante, quelques secteurs montrant même des signes ponctuels de remontée (secteurs de la Brillanne ou de Peyruis), avec de petites crues intervenues en milieu de mois (à Estoublon par ex). La stabilité désigne le mieux du comportement global de la nappe durant le mois de février 2018.

Sur le plan statistique, les niveaux moyens de février 2018 sont souvent proches des niveaux moyens (niveaux autour de la moyenne de l'IPS) soit inférieurs à ceux-ci (niveaux bas ou modérément bas de l'IPS), et ce que ce soit en basse ou en moyenne Durance.

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

Les nappes des plaines de Vaucluse n'ont pas connu de recharge significative en février 2018 (sauf peut-être dans la nappe de l'Aigues, deux petits épisodes ponctuels de crues durant le mois), du fait de faibles précipitations ayant affecté l'extrême ouest de la Région PACA. Les piézogrammes montrent en fait une grande stabilité des niveaux durant le mois.

La situation des nappes, issue des précipitations tombées en janvier, est plutôt bonne dans ce secteur, avec des niveaux moyens mensuels soit proches des niveaux médians, soit un peu au-dessus de ceux-ci (niveaux modérément hauts de l'IPS) notamment dans la plaine des Sorgues et la vallée du Rhône. Seuls les secteurs de la vallée du Rhône autour de Tarascon et celui de Caderousse montrent des niveaux plus bas.

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

Les nappes alluviales côtières n'ont pas connu d'épisode de crue durant le mois de février 2018. Quelles que soient les nappes, les variations enregistrées entre le début et la fin du mois n'ont pas dépassé 10 cm.

Pour ces nappes, les niveaux moyens du mois de février se situent autour des niveaux médians, soit un peu en dessous (nappes du Var ou de la Giscle, avec des niveaux modérément bas de l'IPS), soit franchement plus bas (nappe de l'Huveaune).

En montagne :

Les nappes des vallées d'altitude ont connu un petit épisode de crue au cours du mois de février 2018, en milieu de mois (remontée des nappes de l'ordre de 10 cm pendant quelques jours), sans conséquence sur les moyennes pour la plupart des secteurs, sauf pour celui de la nappe du Drac, qui voit son niveau remonter durant toute la fin du mois.

Dans les nappes de la Bléone ou du Drac, les niveaux moyens du mois de février 2018 sont proches des niveaux médians (niveaux autour de la moyenne de l'IPS), alors que dans celles du Buëch et de la Haute Durance, ils sont plus bas (niveaux de l'IPS bas à très bas).

Aquifères karstiques :

La courbe des données enregistrées au Sorgomètre de la Fontaine de Vaucluse ne montre aucune crue en ce mois de février 2018 (débit du début de mois : 17,7 m³/s, débit de la fin du mois : 11,4 m³/s). Ils 'ont

cessé de baisser, suivant une courbe de tarissement non influencé, sauf durant les derniers jours de la dernière décade, quand ils se sont stabilisés autour de $12 \text{ m}^3/\text{s}$. Le débit moyen du mois de février 2018 s'établit à $13,4 \text{ m}^3/\text{s}$, ce qui correspond à un débit entre le quinquennal sec ($12,8 \text{ m}^3/\text{s}$) et le débit de période de retour 2,5 ans sous la médiane ($20,5 \text{ m}^3/\text{s}$).

Les autres ressources karstiques, notamment dans le Var et les Alpes-Maritimes connaissent une évolution similaire et des débits statistiquement équivalents à ceux de la Fontaine de Vaucluse, à savoir une petite augmentation des débits en début de mois, puis une baisse régulière. Les débits de février 2018 sont le plus souvent inférieurs aux débits médians.

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.

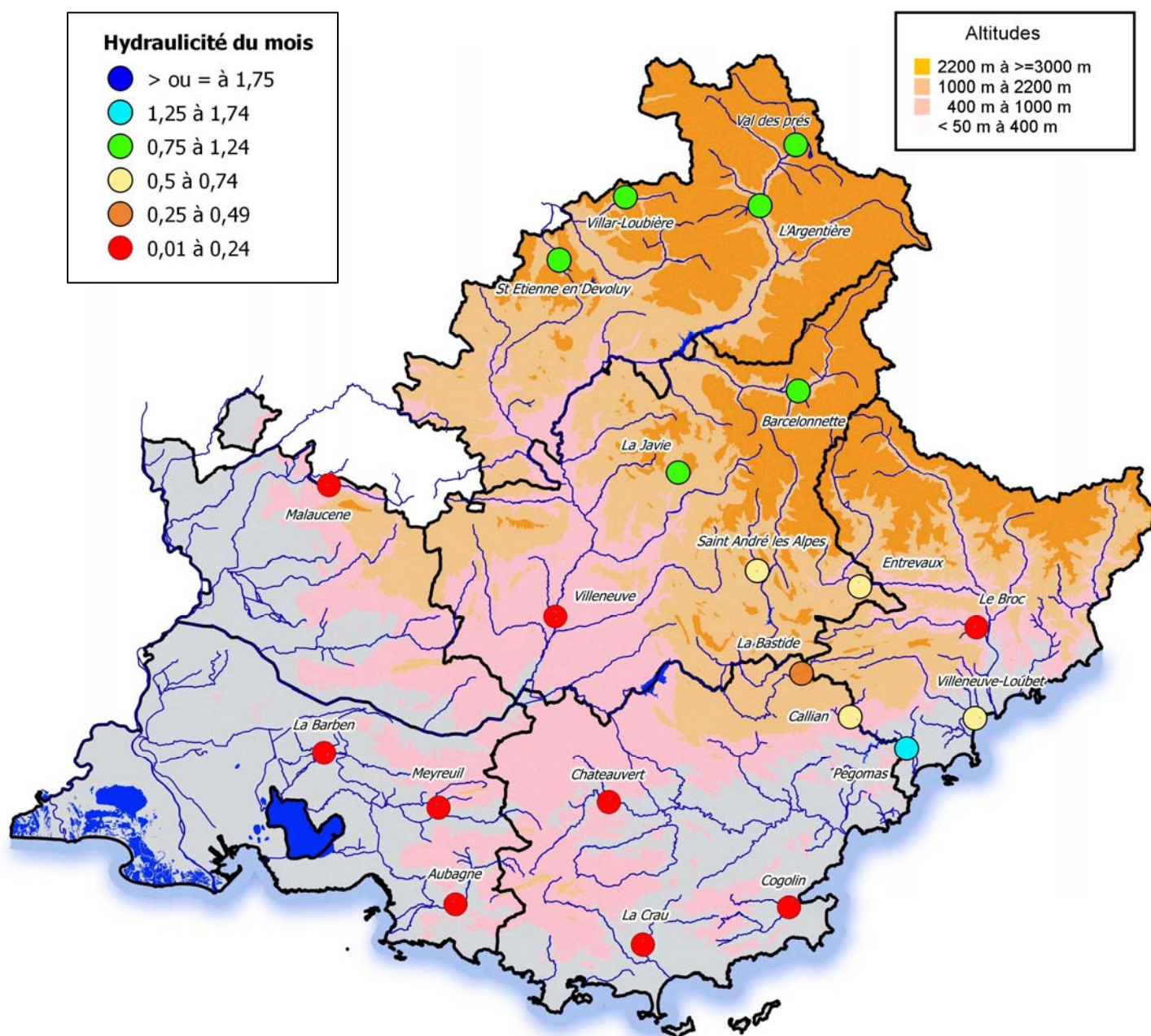
III - Cours d'eau (source : DREAL PACA – SBEP – UDE)

Situation des cours d'eau :

Le manque de précipitations quasiment généralisé sur la Région Paca a eu pour conséquence de voir les débits diminuer au mois de février par rapport au mois de janvier.

Ainsi, les débits du mois de février sont proches, voir en dessous des débits quinquennaux secs sur l'ensemble de la région à l'exception des bassins versants du Verdon amont.

Le bassin de l'Argens, qui a connu des précipitations supérieures à la normale, a également connu une baisse de débits pour ce mois de février.

Hydraulicité du mois de Février 2018 :

Le rapport à la normale des débits des cours d'eau est contrasté entre la partie alpine de la Région et les territoires provençaux ou littoraux.

L'ensemble des bassins versants situés dans les Hautes-Alpes et au nord des Alpes-de-Haute-Provence ont des hydraulicités comprises entre 0.7 et 0.95.

Sur le reste de la région (Vaucluse, Bouches-du-Rhône, Var, Alpes-Maritimes, sur des Alpes-de-Haute-Provence), les rapports à la normale sont de nouveau très faibles.

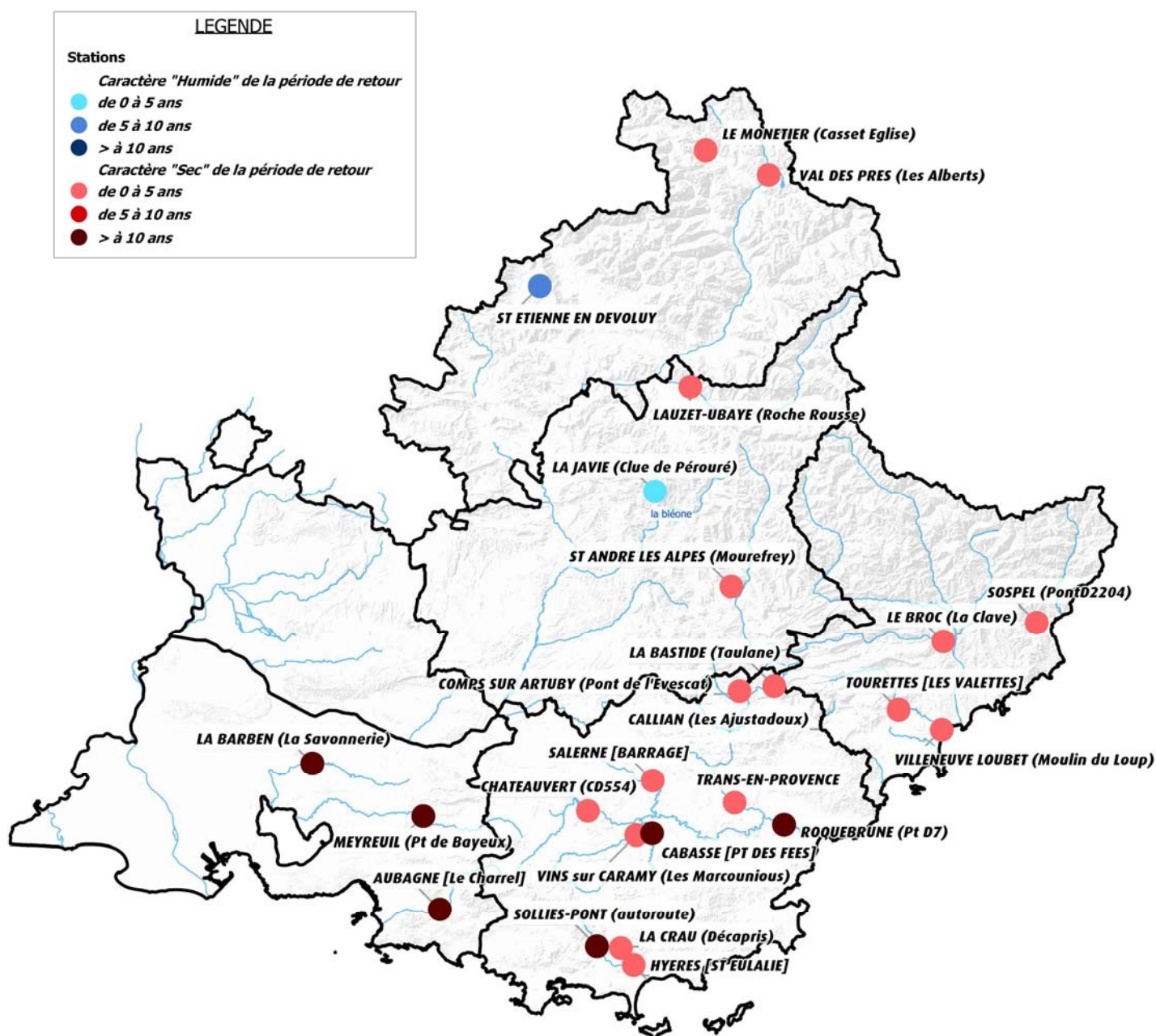
Ils sont compris partout entre 0.1 et 0.3, avec quelques exceptions pour la Sorgues à Fontaine-de-Vaucluse (0.57), l'Auzon à Mormoiron (0,50), où la Siagne (0.54 à Callian, et 1.33 à Pégomas).

Point sur les plus basses eaux (VCN3) :

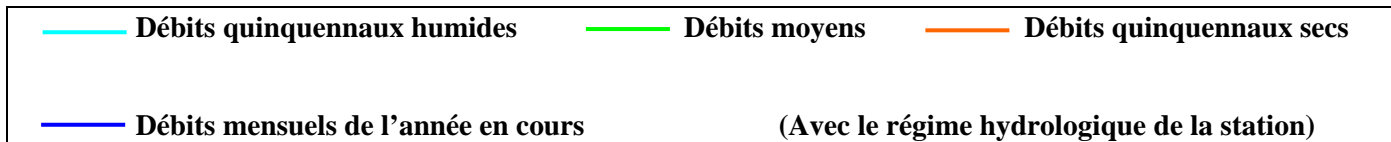
Concernant les plus basses eaux du mois de février, sur l'ensemble de la région, leurs caractérisations est « sec », à l'exception des bassins versants du Drac amont (Souloise et Ribière), de la Durance amont et du Bès.

Quant à la période de retour, elle est de 2 ou 3 ans sur les départements des Hautes-Alpes, des Alpes-de-Haute-Provence, des Alpes-Maritimes et du Vaucluse, périodes de retour indiquant que la situation dans ces départements n'est pas critique concernant les plus basses eaux.

La situation est différentes dans les Bouches-du-Rhône et dans le Var. Dans ces deux départements, la période de retour est de 10 ou 20 ans, avec des périodes de retour de 50 ans pour les cours d'eau ayant encore connu des assècs comme la Gisle (à Cogolin – 83) ou l'Issole (à Cabasse – 83).

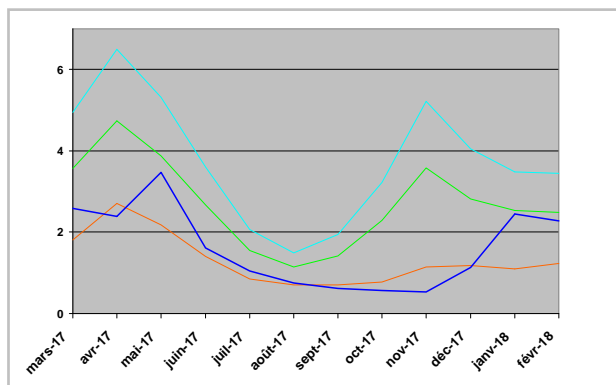


Evolution et comparaison du débit mensuel aux situations médianes, sèches et humides, selon le régime hydrologique

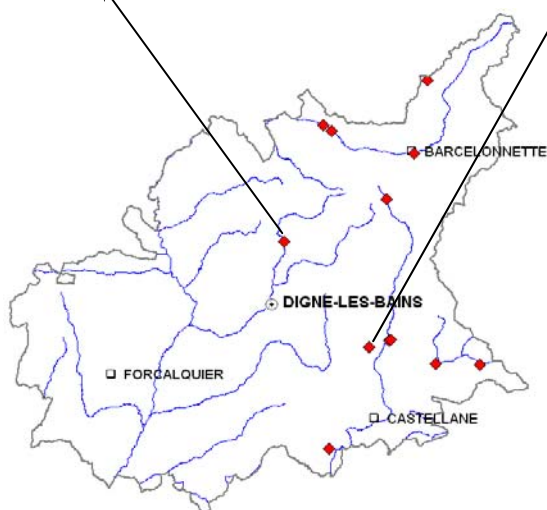
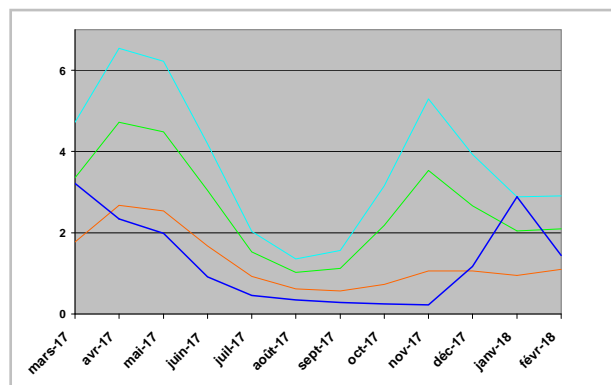


Département des Alpes de Haute-Provence :

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

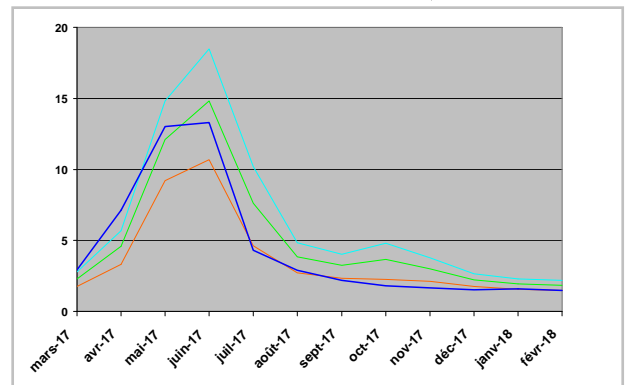
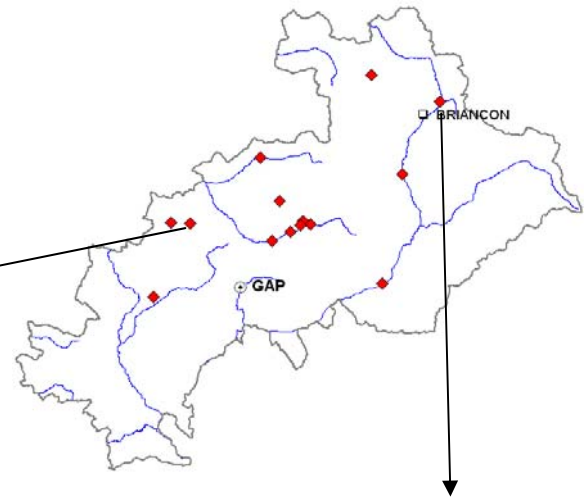
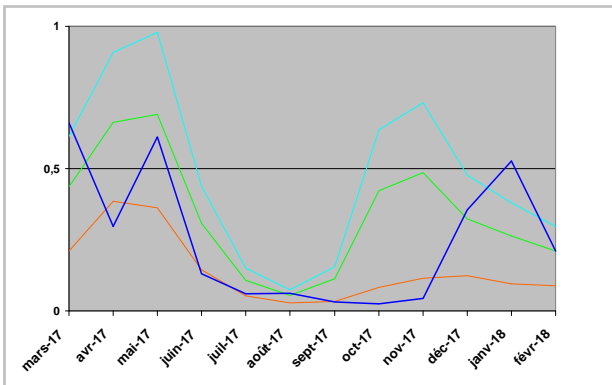


L'Issole à Saint-André-les-Alpes [Mourefrey] (X2114010) - Régime **Nivo-pluvial**



Département des Hautes-Alpes :

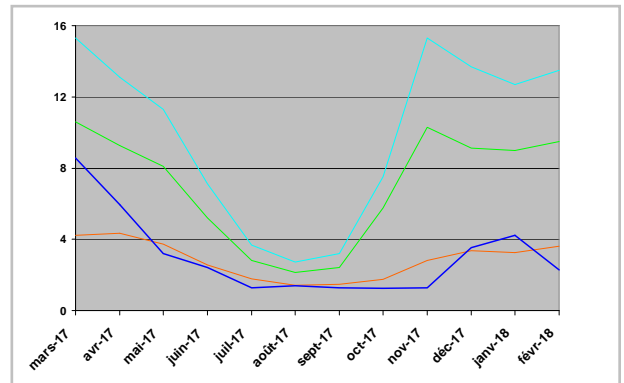
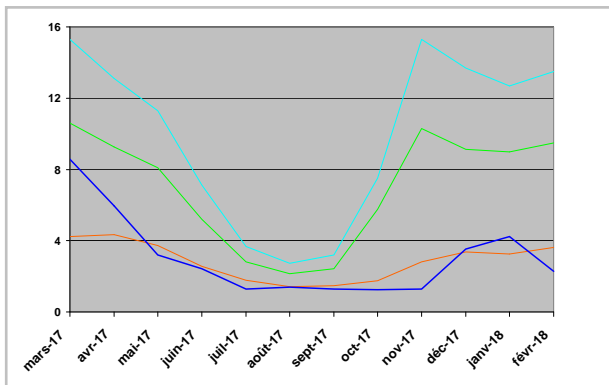
La Souloise à Saint-Etienne-en-Dévoluy (W2215030)



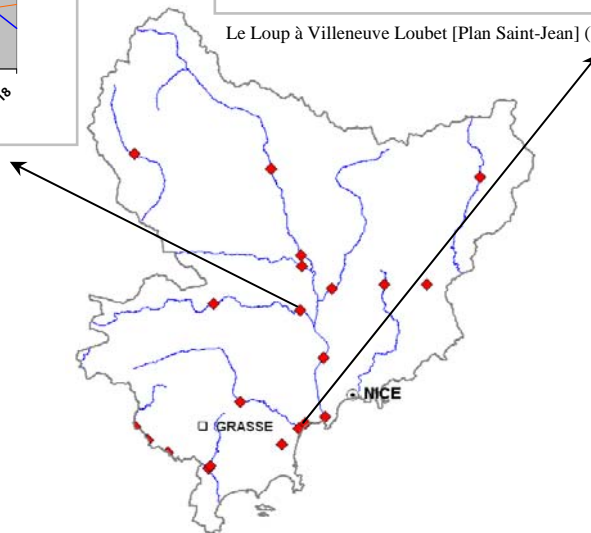
La Durance à Val-des-Prés [Les Alberts] (X0010010) - Régime **Nival**

Département des Alpes-Maritimes :

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

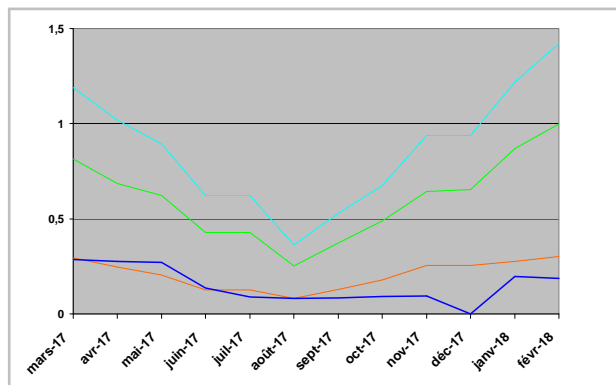


Le Loup à Villeneuve Loubet [Plan Saint-Jean] (Y5605210) - Régime **Pluvial**

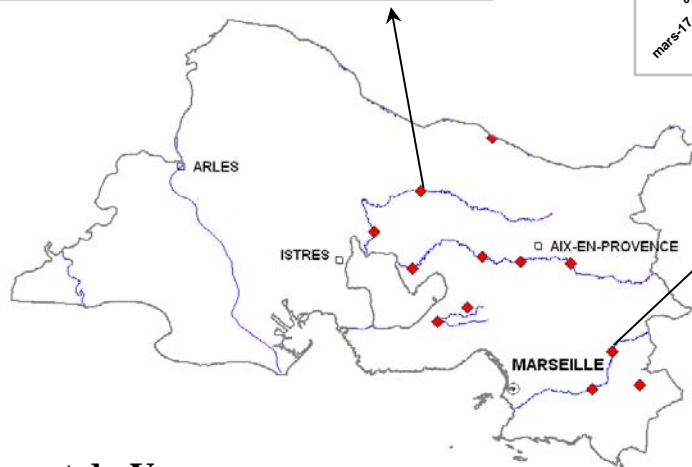
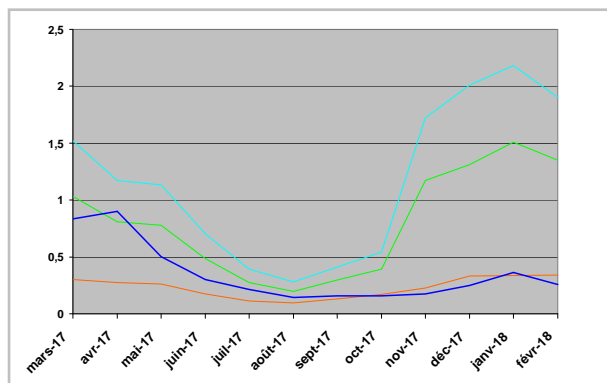


Département des Bouches-du-Rhône :

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

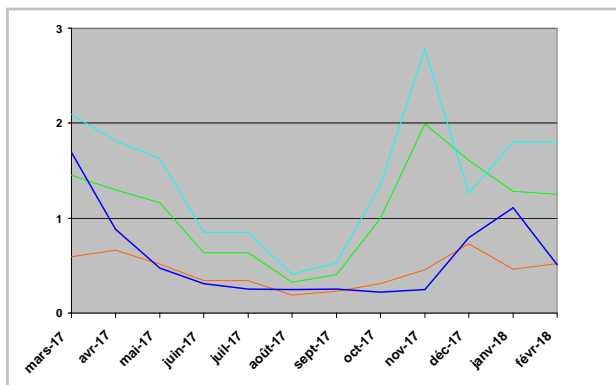


L'Huveaune à Roquevaire [2] (Y4414030) - Régime **Pluvial-méditerranéen**

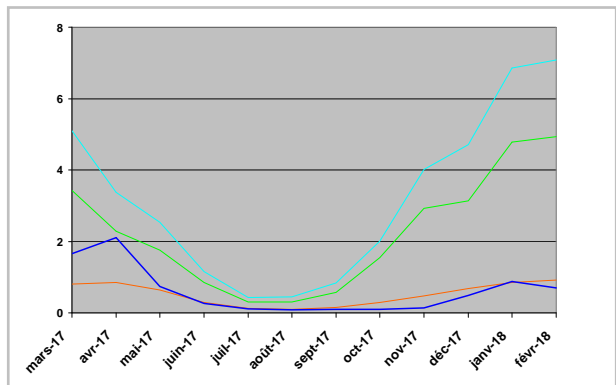


Département du Var :

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

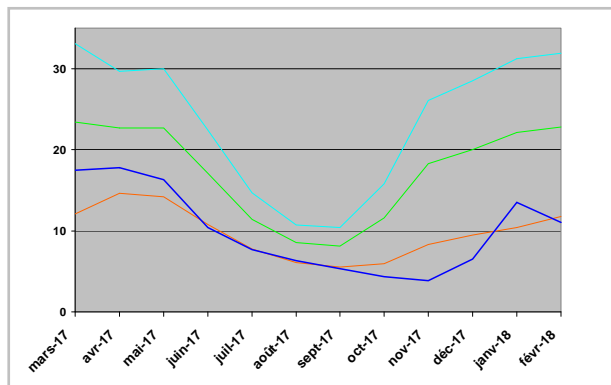
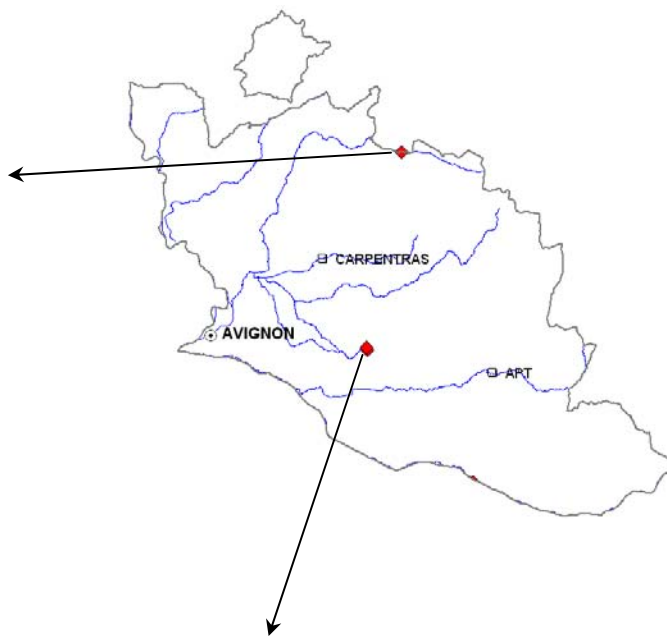
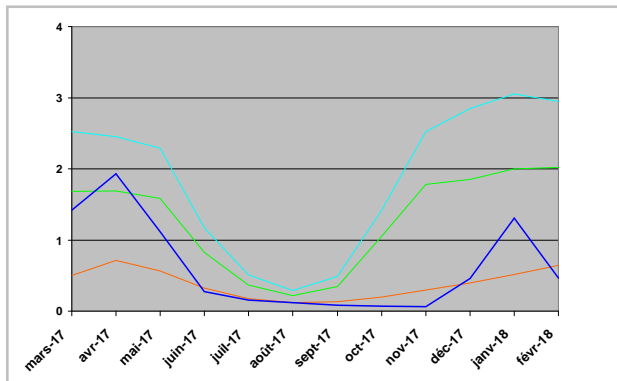


Le Réal Martin à la Crau [Decapris] (Y4615020) - Régime **Pluvial-méditerranéen**



Département du Vaucluse :

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

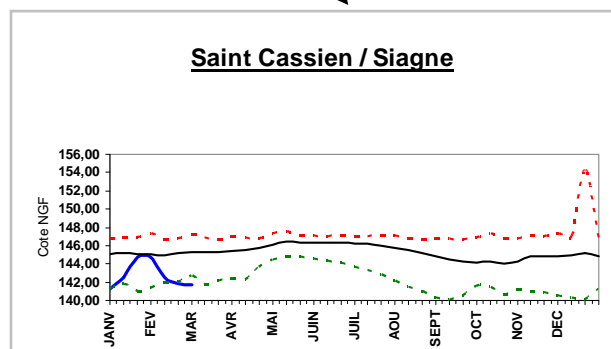
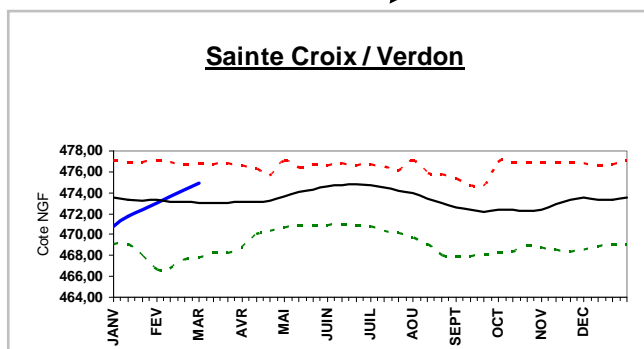
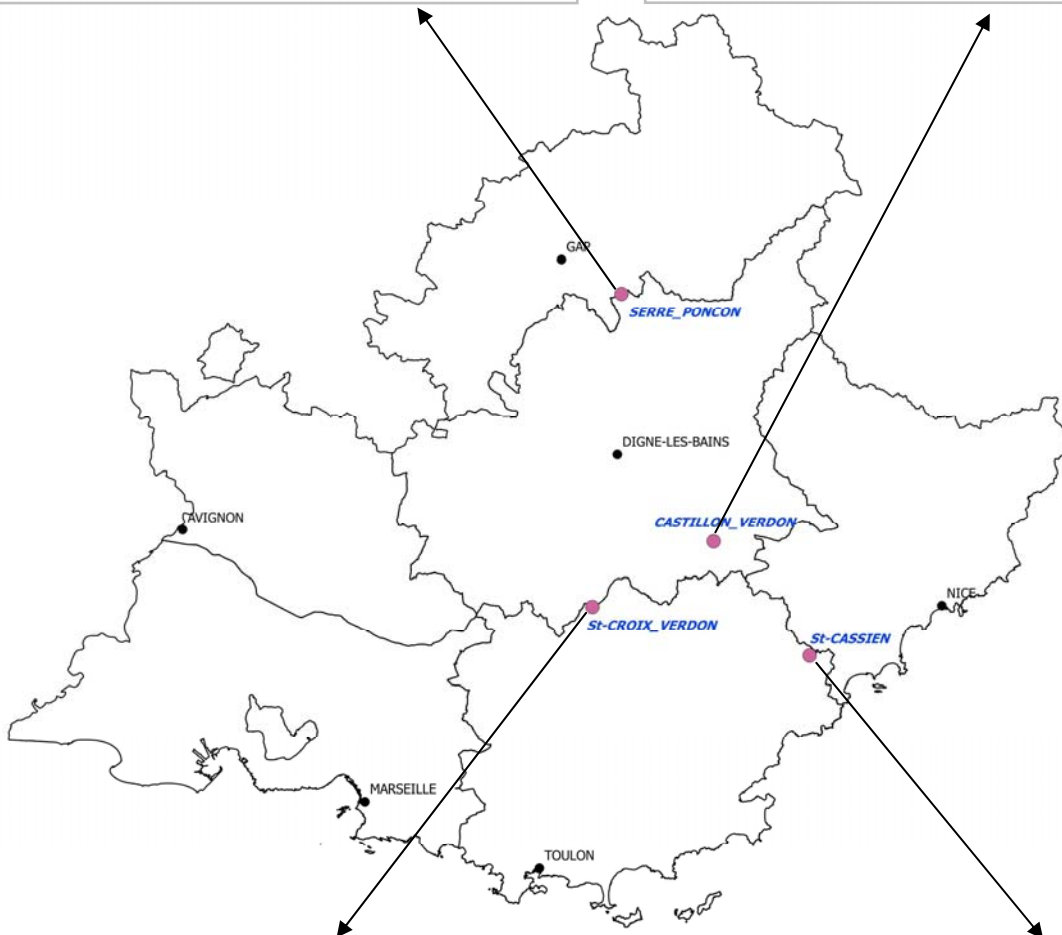
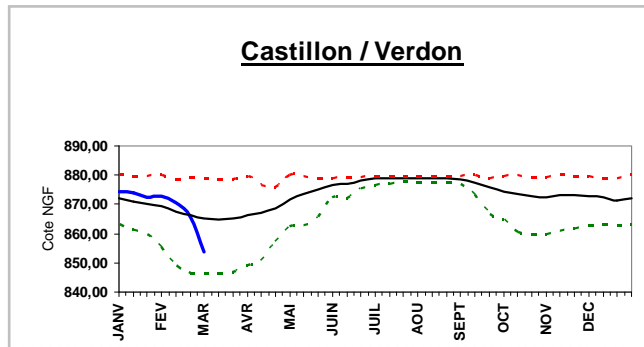
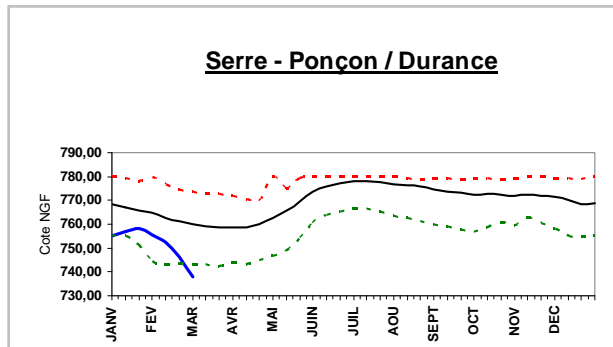


La Sorgue à Fontaine-de-Vaucluse [Sorguomètre] (V6155020) - Régime **Pluvial**

IV – Retenues artificielles (source : EDF)

Cote NGF des retenues pour l'année 2017

— VALEUR 2017 — MOYENNE 1987/2016 MINI 1987/2016 MAXI 1987/2016



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 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

- ◆ **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 :

- 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.