

Bulletin de situation Hydrologique en PACA

Janvier 2018 – N° 230



Station de Saint-Paul-sur-Ubaye (2022m d'altitude) (06)
(Source : DREAL PACA)

Synthèse régionale

Janvier : un bilan contrasté malgré le retour de la pluie

Au niveau météorologique, le mois de janvier est marqué par des températures en hausses, des précipitations excédentaires sur la majeure partie de la Région, à l'exception de la moitié sud du Var et des Alpes Maritimes et de l'est des Bouches-du-Rhône.

Le niveau des cours d'eau est remonté sur l'ensemble de la Région. La progression est toutefois très contrastée en fonction des conditions météorologiques et des territoires.

Les nappes et les réservoirs karstiques de la région PACA, qui n'avaient cessé de baisser depuis plusieurs mois, ont été partiellement rechargés par les précipitations de janvier. Seules les nappes côtières n'ont pas connu de remontée durant le mois. La situation est similaire à celle de janvier 2017, mais les niveaux sont en général un peu plus bas cette année. Dans la très grande majorité des cas, les niveaux moyens de janvier 2018 sont inférieurs aux niveaux moyens mensuels.

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

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

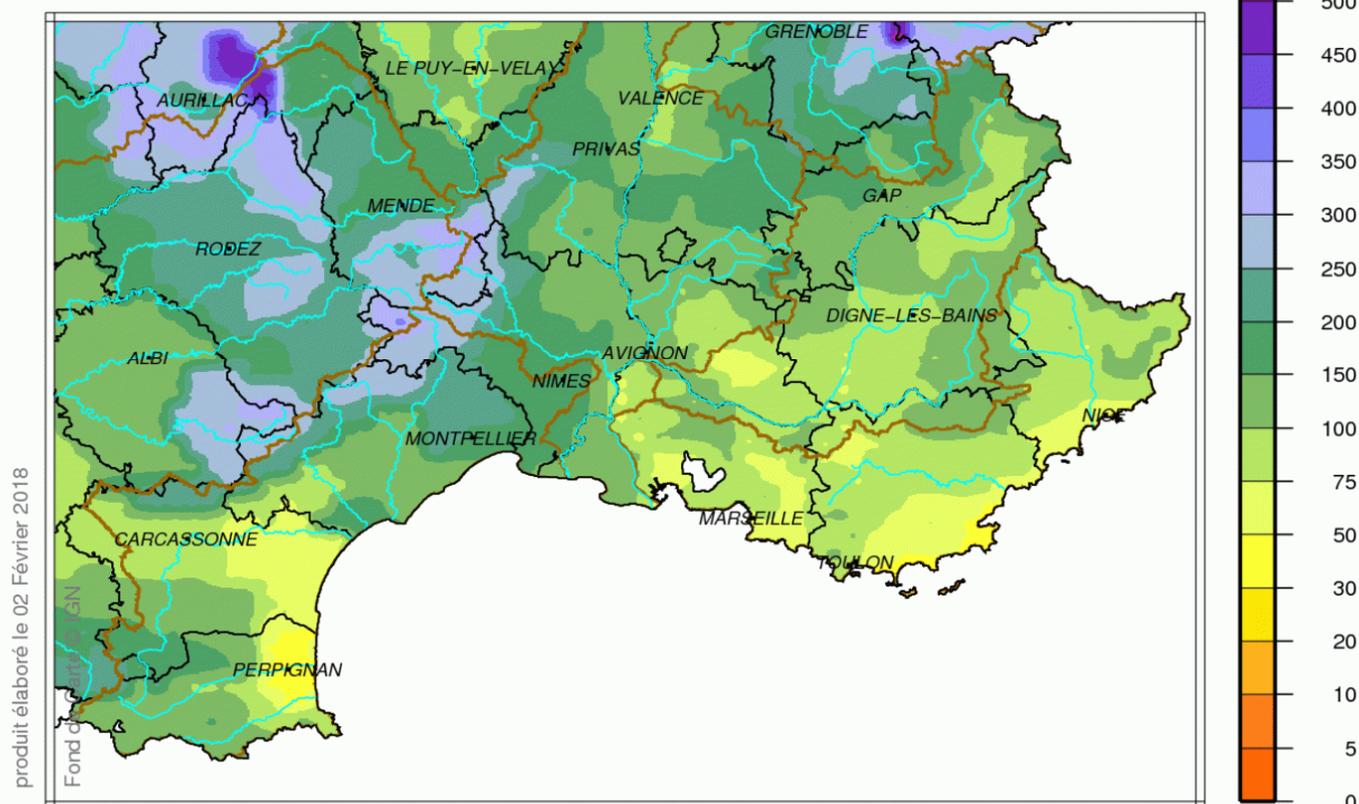
Ce document a été réalisé par le service SBEP/UDE chef de projet : S. LOPEZ, et O. MARTIN

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 Janvier 2018 :



Les cumuls mensuels et rapports à la normale de janvier :

Les cumuls sont contrastés :

- de 30 à 75 mm sur la Côte d'Azur, le pays d'Apt et le 1/4 est des Bouches du Rhône
- de 250 à 300 mm dans les Causses, les Cévennes et la moitié sud de la Lozère.
- de 75 à 250 mm partout ailleurs.

Ils sont globalement excédentaires allant jusqu'à doubler voire tripler la normale (Gapençais, majeure partie des Hautes-Alpes et des Alpes de Haute Provence). Toutefois ils sont déficitaires de 0 à 50 % dans la moitié des Alpes-Maritimes.

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

Depuis le 1^{er} septembre 2017, autrement dit sur les 5 mois derniers, malgré les précipitations récentes, les cumuls sont déficitaires partout :

- de 25 à 75 % sur les Bouches du Rhône, le Vaucluse, le Plateau de Valensole et les Alpes-Maritimes.
- de 0 à 25 % partout ailleurs.

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

Le bilan hydrique mensuel est positif partout :

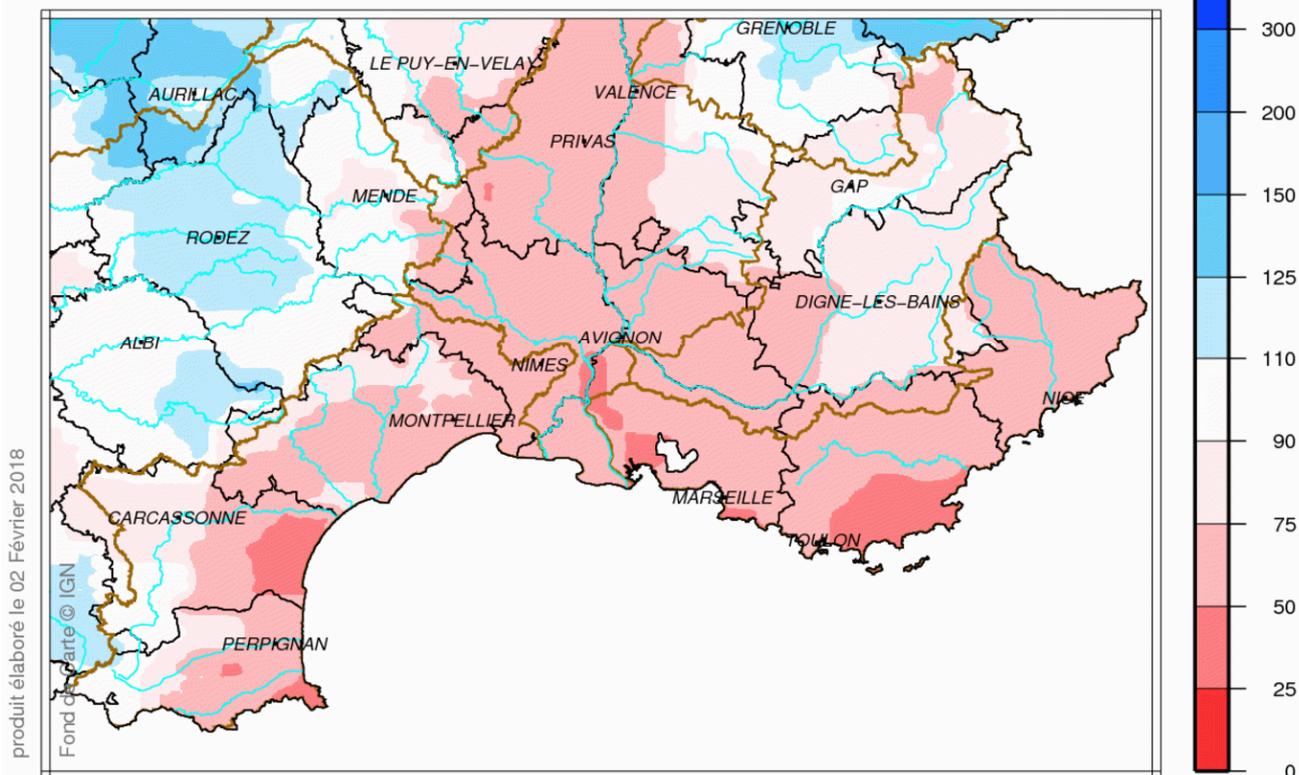
- de 125 à 250 mm dans la majeure partie des Hautes-Alpes
- de 0 à 50 mm dans la moitié sud du Var et la Côte d'Azur
- de 50 à 125 mm partout ailleurs.

Le bilan hydrique depuis le 1^{er} septembre est positif partout :

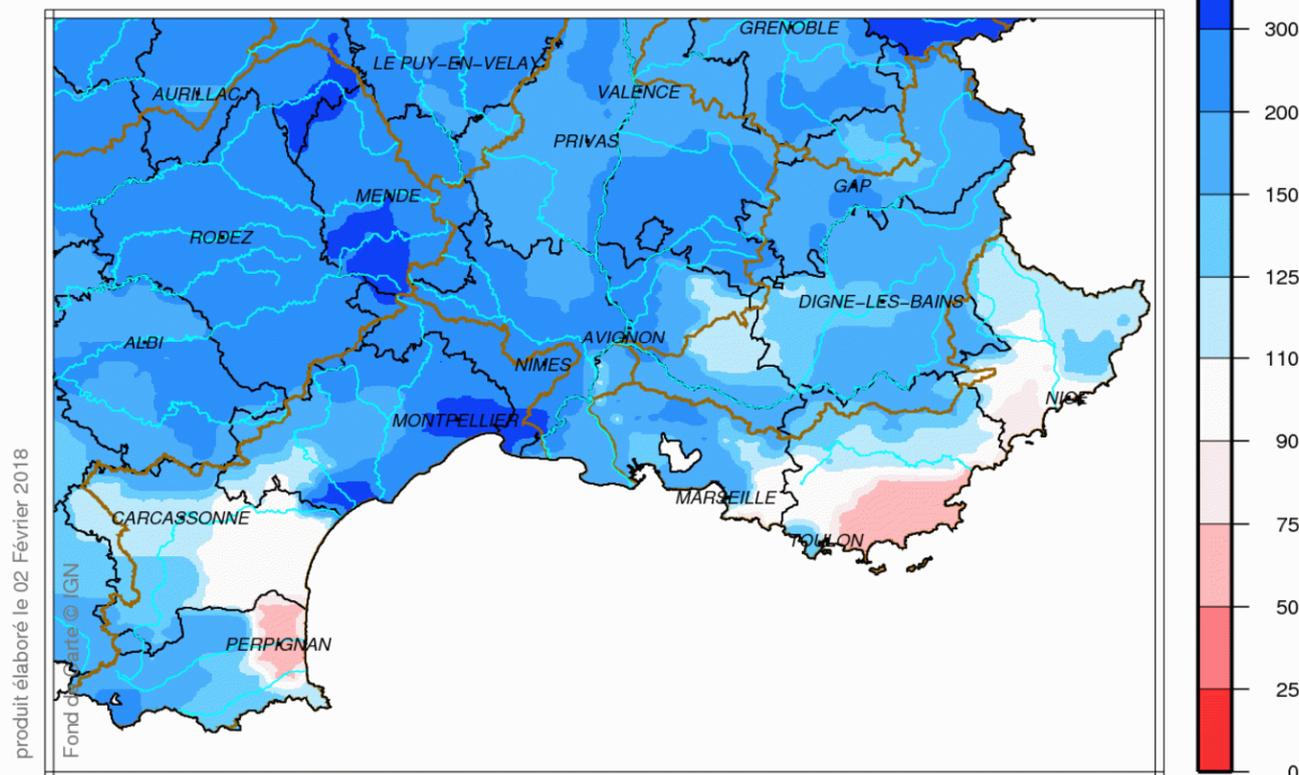
- de 400 à 500 mm dans le centre et le nord des Hautes-Alpes
- de 50 à 100 mm sur le pourtour de l'Etang de Berre et l'agglomération marseillaise
- de 100 à 400 mm ailleurs.

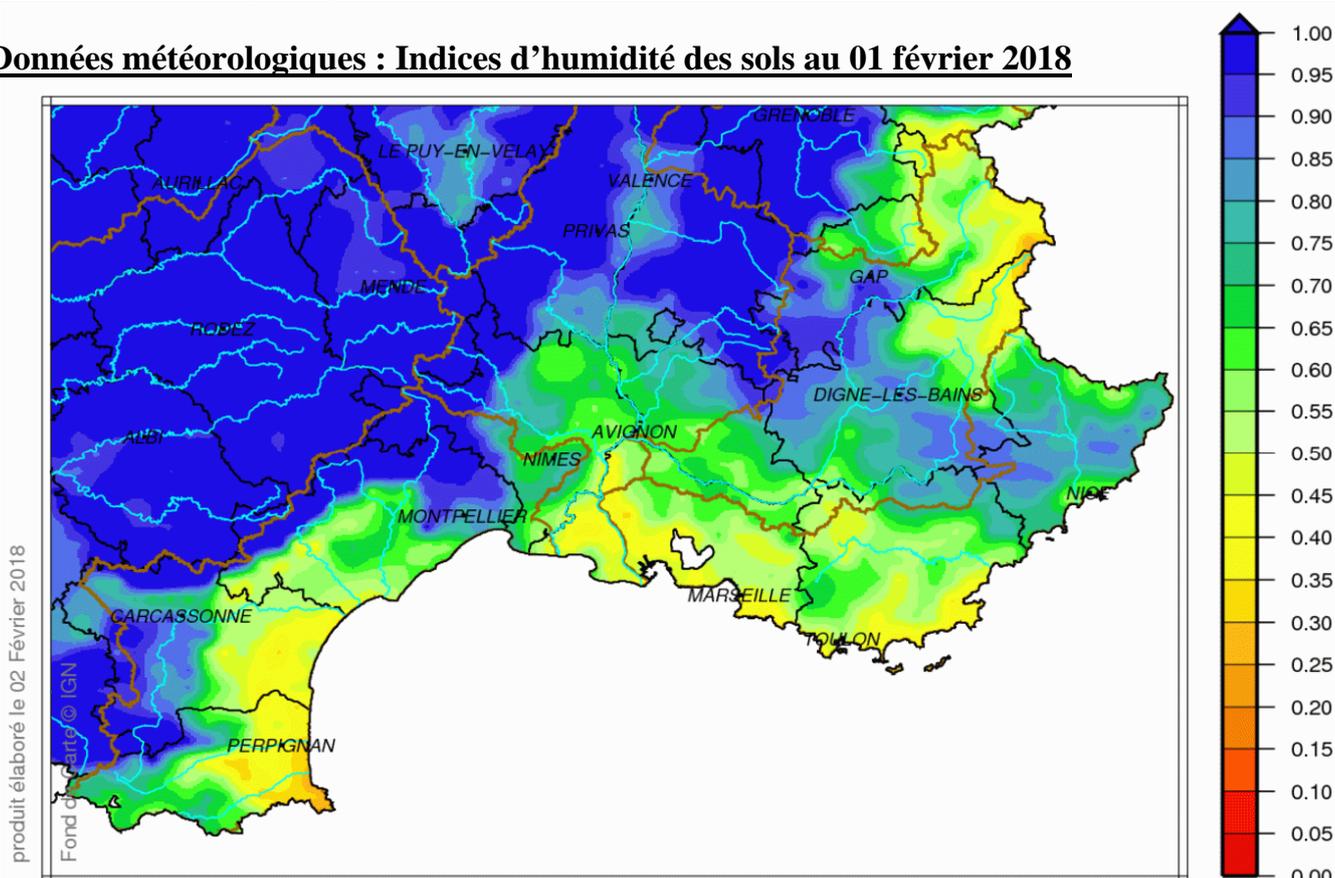
Rapport aux normales 1981/2010 des précipitations

Septembre 2017 à Janvier 2018



Janvier 2018



Données météorologiques : Indices d'humidité des sols au 01 février 2018**Humidité des sols superficiels au 1er février 2018**

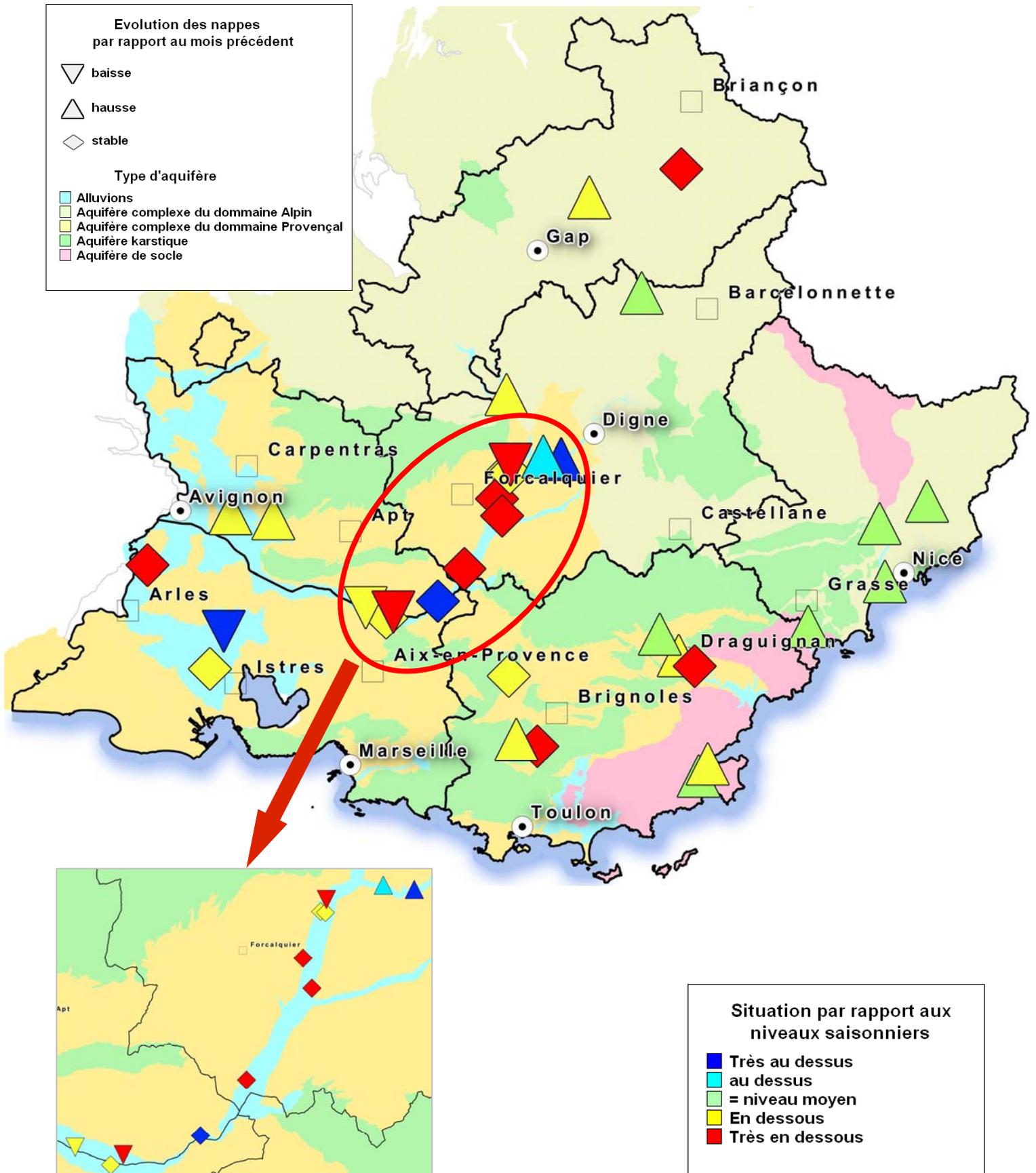
Les sols superficiels sont tantôt secs notamment sur la moitié sud des Bouches du Rhône, la majeure partie du Var, la vallée de l'Ubaye et la moitié nord des Hautes-Alpes, tantôt humides sur la moitié sud des Hautes-Alpes et des Alpes de haute Provence et la majeure partie des Alpes-Maritimes.

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

Les sols sont tantôt légèrement asséchés (Bouches du Rhône, Var, moitié nord et est des Hautes-Alpes et Alpes de Haute Provence), tantôt légèrement humidifiés (moitié ouest des Alpes de Haute Provence).

II - Eaux souterraines (source : BRGM)

Evolution du niveau des nappes par rapport au mois précédent



État des aquifères

Situation des nappes :

Les cumuls de janvier 2018 furent contrastés :

- de 30 à 75 mm sur la Côte d'Azur, le pays d'Apt et le quart oriental des Bouches-du-Rhône ;
- de 75 à 250 mm partout ailleurs.

Ils furent globalement excédentaires, allant jusqu'à doubler voire tripler la normale (Gapençais, majeure partie des Hautes-Alpes et des Alpes-de-Haute-Provence). Toutefois, dans la moitié sud du Var et des Alpes-Maritimes, ils sont restés déficitaires de 0 à 50 %.

Depuis le 1^{er} septembre 2017, autrement dit sur les 5 mois derniers, malgré les précipitations récentes, les cumuls furent partout déficitaires:

- de 25 à 75 % sur les Bouches-du-Rhône, le Vaucluse, le Plateau de Valensole et les Alpes-Maritimes.
- de 0 à 25 % partout ailleurs.

Le bilan hydrique (Pluies – ETR) de janvier 2018 fut positif partout :

- de 125 à 250 mm dans la majeure partie des Hautes-Alpes ;
- de 0 à 50 mm dans la moitié sud du Var et la Côte d'Azur ;
- de 50 à 125 mm partout ailleurs.

Depuis le 1^{er} septembre 2017, il est également toujours positif :

- de 400 à 500 mm dans le centre et le nord des Hautes-Alpes ;
- de 50 à 100 mm sur le pourtour de l'Etang de Berre et l'agglomération marseillaise ;
- de 100 à 400 mm ailleurs.

Les sols superficiels sont tantôt secs, notamment sur la moitié sud des Bouches-du-Rhône, la majeure partie du Var, la vallée de l'Ubaye et la moitié nord des Hautes-Alpes, tantôt humides, sur la moitié sud des Hautes-Alpes et des Alpes-de-Haute-Provence et sur la majeure partie des Alpes-Maritimes. Mis à part dans la moitié ouest des Alpes-de-Haute-Provence, ils sont plus secs que la normale sur la Région.

Les nappes et les réservoirs karstiques de la région PACA, qui n'avaient cessé de baisser depuis plusieurs mois, ont été partiellement rechargés par les précipitations de janvier. Seules les nappes côtières n'ont pas connu de remontée durant le mois. La situation est similaire à celle de janvier 2017, mais les niveaux sont en général un peu plus bas cette année. Dans la très grande majorité des cas, les niveaux moyens de janvier 2018 sont inférieurs aux niveaux moyens mensuels.

Aquifères alluviaux :

En Crau :

En janvier 2018, les différents secteurs de la nappe de la Crau sont restés stables jusqu'en fin de mois, puis ont connu une remontée sensible (+ 20 cm dans le nord, à + 80 cm dans l'ouest. A la fin du mois de janvier, les niveaux commençaient à rebaisser, mais demeuraient plus hauts qu'en début de mois.

Les niveaux rencontrés durant le mois de janvier 2018 sont en général similaires à ceux de janvier 2017, sauf dans le secteur de Saint-Martin-de-Crau où ils sont inférieurs d'environ 50 cm.

Sur un plan statistique, les niveaux moyens du mois de janvier 2018 demeurent pratiquement partout plus bas que la moyenne (niveaux modérément bas à très bas, selon la classification de l'Index Piézométrique Standardisé (IPS)), du fait de l'absence de recharge significative durant l'automne. Ils sont également presque partout en baisse par rapport à ceux de décembre 2017.

En basse et en moyenne Durance :

Contrairement à décembre 2017, la nappe de la Durance connaît une tendance à la hausse durant le mois de janvier 2018 en basse Durance (sauf autour de Mallemort et de Meyrargues où les niveaux ont régulièrement baissé), avec des oscillations d'une dizaine de cm durant le mois et une sensible montée en fin de mois (après le 26) de près de 50 cm. En moyenne Durance, la nappe est plus stable, des pics de crue sont visibles également, mais seulement durant la première quinzaine du mois.

Les niveaux en janvier 2018 sont la plupart du temps légèrement inférieurs à ceux de janvier 2017 (de 10 à 30 cm inférieurs selon les points) et sont dans la partie la plus en aval, ainsi qu'en aval de la confluence de l'Asse, identiques voire plus hauts que ceux de décembre 2017 (ailleurs, ils sont plus bas).

Sur le plan statistique, mis à part dans le secteur de Malijai où ils sont « modérément hauts » selon la classification de l'IPS, les niveaux moyens de janvier 2018 sont inférieurs aux niveaux moyens mensuels (« niveaux modérément bas » ou « niveaux bas » le plus souvent).

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

En janvier 2018, l'ensemble des ressources alluviales du Vaucluse montre une stabilité dans la piézométrie, durant les cinq derniers jours du mois, alors qu'ailleurs les niveaux remontent un peu partout.

La nappe du Miocène est la seule à ne pas réagir en fin de mois aux fortes précipitations enregistrées sur le département durant la dernière décade du mois. Les niveaux y sont restés stables. Partout ailleurs (nappe du Rhône ou des plaines du Vaucluse), les niveaux sont en hausse durant le mois et par rapport à décembre 2017.

La comparaison avec les niveaux de janvier 2017 montre que les niveaux des nappes cette année sont le plus souvent partout inférieurs à ceux de l'an dernier, et similaires à ceux de janvier 2016.

De même la comparaison du niveau moyen de janvier 2018 avec les données statistiques montre que les nappes ont des niveaux partout inférieurs aux niveaux moyens (niveaux « modérément bas » à « très bas » de l'IPS).

Pour les aquifères côtiers (Huveaune, Gapeau, Giscle, Môle, Argens, Siagne, Var, nappe profonde jurassique du secteur de Villeneuve-Loubet) :

Le mois de janvier 2018 s'est traduit soit par une relative stabilité des niveaux (nappes du Gapeau, de la Siagne ou des calcaires jurassiques des Alpes-Maritimes), soit par une légère hausse des niveaux (+10 cm dans la nappe de l'Huveaune, jusqu'à +50 cm dans celles du Var ou de la Giscle). Là où des épisodes de crue sont visibles (nappes du Var, de l'Huveaune ou de la Siagne), ils sont limités à 10 ou 20 cm d'amplitude et ont été enregistrés durant la première quinzaine du mois.

Les niveaux de janvier 2018 sont partout de 10 à 50 cm inférieurs à ceux de janvier 2017 et ils sont partout supérieurs aux niveaux médians (proches des niveaux quinquennaux humides).

En montagne :

En janvier 2018 les courbes des nappes des vallées alpines montrent parfois des variations importantes, soit du fait d'épisodes de crues (nappes de la Bléone ou du Buëch par exemple), soit du fait d'une modification de l'exploitation des ouvrages souterrains (nappe du Drac) ce qui fait que la fin du mois de janvier voit des niveaux soit similaires soit sensiblement plus hauts qu'en début de mois.

Les niveaux moyens enregistrés en janvier 2018 sont en général proches de ceux de janvier 2017 et demeurent le plus souvent légèrement en-dessous des niveaux moyens (« niveaux modérément bas » ou « niveaux bas » de l'IPS).

Aquifères karstiques :

A la Fontaine-de-Vaucluse, une crue a été enregistrée durant le mois de janvier 2018. Commencée le 08/01 ($Q = 11,8 \text{ m}^3/\text{s}$), elle s'est poursuivie jusqu'au 11/01 (pic de crue : $Q = 22,8 \text{ m}^3/\text{s}$). La courbe des débits montre ensuite une vidange régulière de l'aquifère jusqu'au 22/01 ($Q = 15,2 \text{ m}^3/\text{s}$), puis une nouvelle remontée, régulière, jusqu'au 29/01 ($Q = 18,7 \text{ m}^3/\text{s}$). Le débit moyen de janvier 2018 s'établit ainsi à $16,1 \text{ m}^3/\text{s}$; il est sensiblement inférieur au débit médian du mois ($22,8 \text{ m}^3/\text{s}$) et proche de celui de période de retour 2,5 ans sec ($19,2 \text{ m}^3/\text{s}$). Comme pour les deux années précédentes, les réserves en janvier sont donc plutôt faibles cette année.

Dans les autres réservoirs karstiques, les données disponibles indiquent un comportement similaire, à savoir une baisse des débits entrecoupée par des crues liées aux précipitations, et une fin de mois en hausse légère. Les débits moyens de janvier 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)

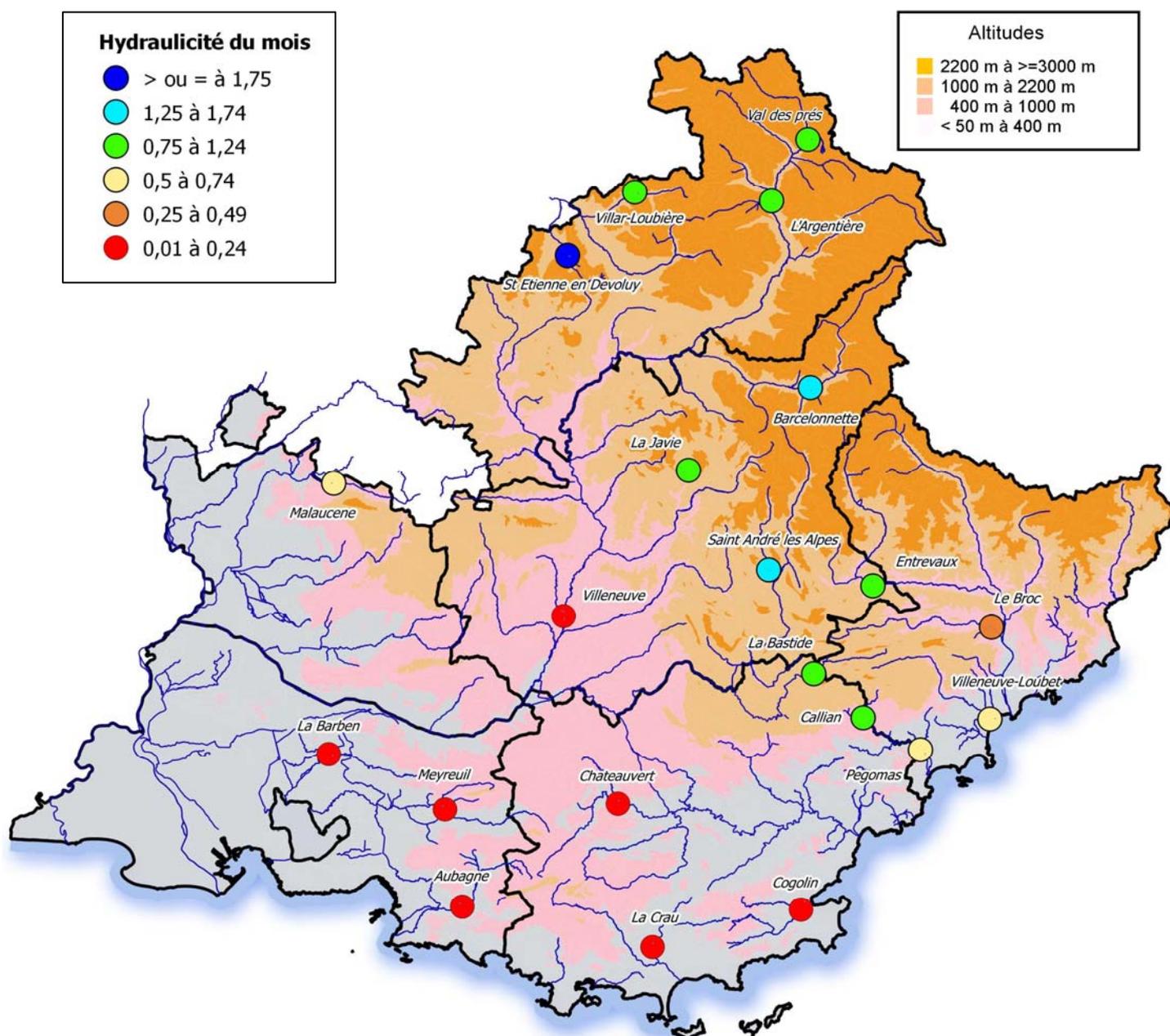
Situation des cours d'eau :

Le bilan du mois de janvier 2018 est donc très contrasté en ce qui concerne les débits des cours d'eau.

Deux perturbations principales ont traversées la région. Les conséquences sur les débits ont été inégales tant au niveau territorial, que dans l'intensité des pluies.

Les départements des Hautes-Alpes, des Alpes-de-Haute-Provence, de Vaucluse, des Bouches-du-Rhône dans sa partie ouest et du nord des Alpes-Maritimes ont connu des précipitations supérieures à la normale. Dans ces départements les débits des cours d'eau sont en augmentation nette atteignant même les débits quinquennaux humides ou les dépassant comme par exemple sur la Souloise à Saint-Etienne-en-Dévoluy (05) ou sur l'Issole à Saint-André-les-Alpes (04). Seule exception dans les Hautes-Alpes, la Durance amont ne voit pas ses débits augmenter ; en effet, la neige tombée n'alimente pas les cours d'eau mais créé une réserve qui sera utile au printemps.

Inversement, les départements du Var, le sud des Alpes-Maritimes et l'Est des Bouches-du-Rhône ont eu des précipitations proches de la normale voire en deçà de la normale sur une large bande littoral du Var. Les débits de ces territoires sont restés bas, proche des débits quinquennaux secs comme le réal martin à La Crau (83) ou l'Huveaune à Roquevaire (13).

Hydraulicité du mois de Janvier 2018 :

Les rapports à la normale des débits des cours d'eau sont en adéquation avec les précipitations et l'évolution des débits.

Les rapports à la normale sont très bas dans les Bouches-du-Rhône et le Var. Ils sont compris entre 0 et 0.35 sur l'ensemble des stations des bassins versants de ces deux départements.

Sur le reste de la région, les hydraulicités sont comprises entre 0.50 et 1.40 :

- autour de 0.60 dans le Vaucluse,
- entre 0.80 et 0.90 sur la Durance amont,
- entre 0.85 et 1.40 sur le bassin versant du Verdon amont,
- entre 0.50 et 1.00 dans les Alpes-Maritimes.

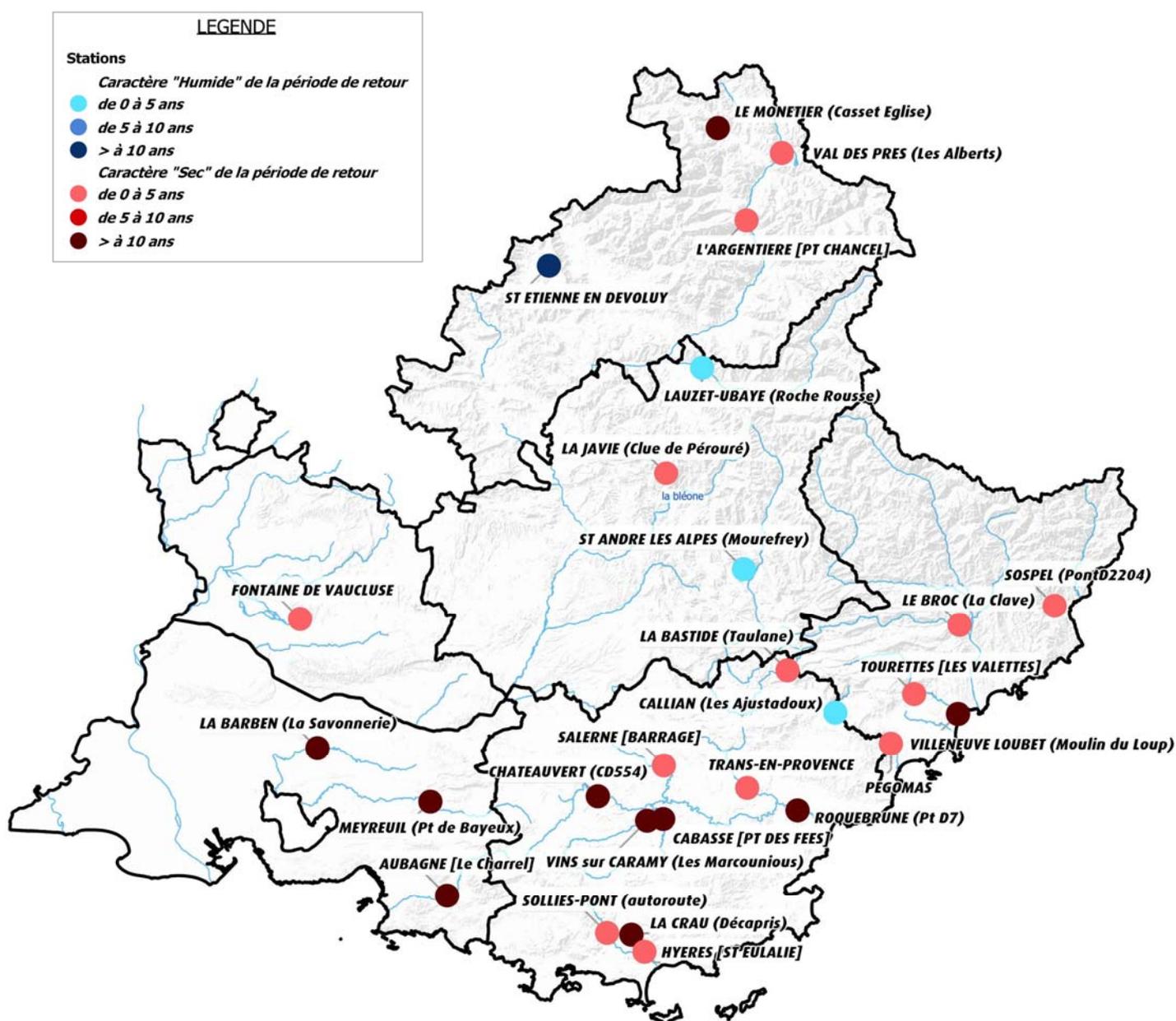
A noter, un rapport à la normale important sur les cours d'eau du Dévoluy. L'hydraulicité du mois de janvier sur la Souloise à Saint-Etienne-en-Dévoluy (05) est 2.98.

Point sur les plus basses eaux (VCN3) :

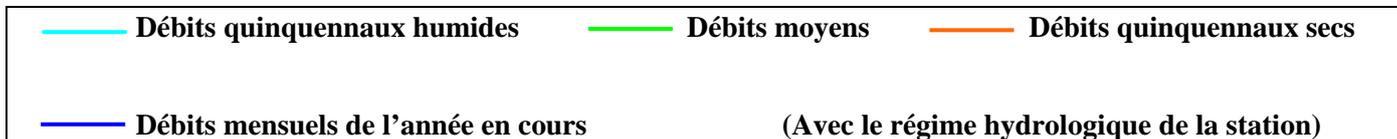
Les plus basses eaux (VCN3) ont été enregistrées pour la plupart des stations hydrométriques en début de mois. Cela signifie que les niveaux des cours d'eau sont restés plus haut après les précipitations du 9 janvier.

La caractérisation du VCN3 est majoritairement sec et les périodes de retour sont comprises entre 2 ans sur les territoires ayant connu des précipitations plus importantes en décembre, et 50 ans sur les bassins versants qui ont été moins exposés aux pluies de décembre.

A noter, la station de Cabasse sur l'Issole (83) qui reste en assec depuis le mois d'août 2017. Cette situation n'était pas arrivée depuis 2008.



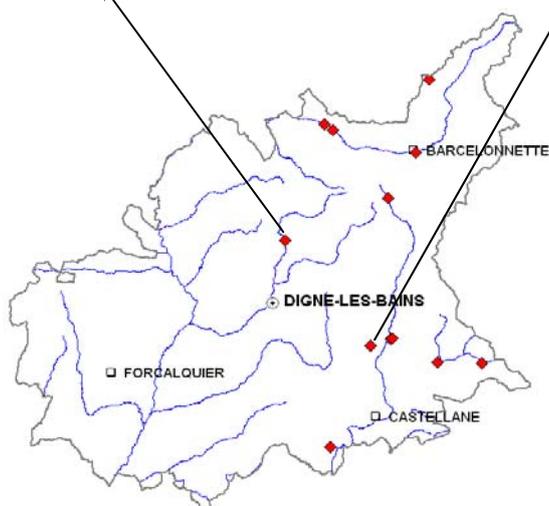
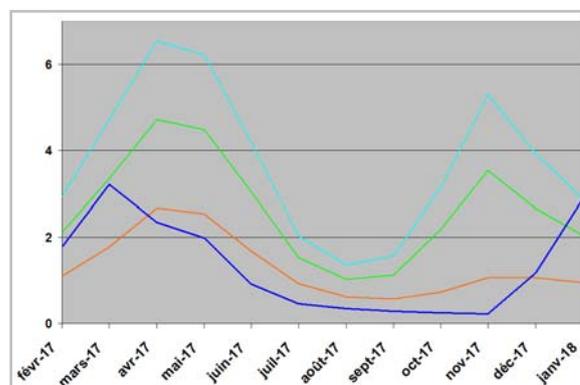
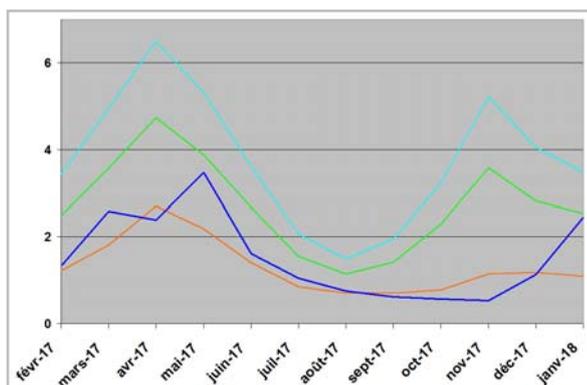
Evolution et comparaison du débit mensuel aux situations médianes, sèches et humides, selon le régime hydrologique



Département des Alpes de Haute-Provence :

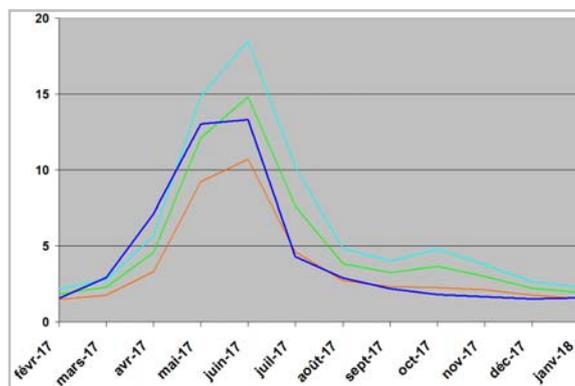
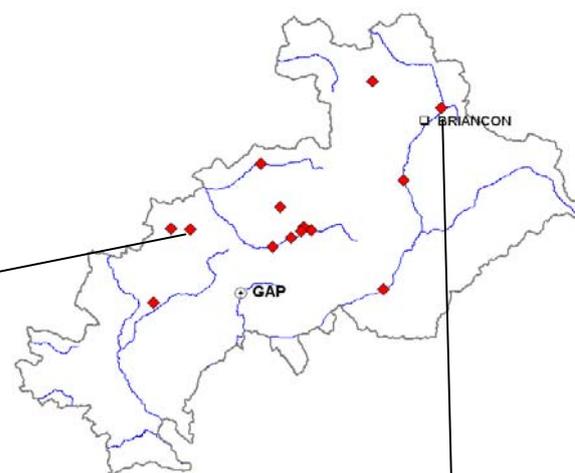
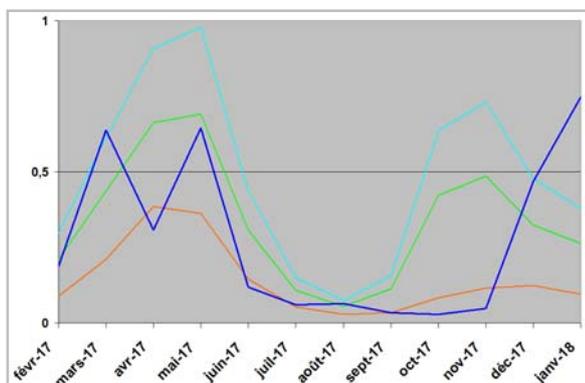
L'Issole à Saint-André-les-Alpes [Mourefrey] (X2114010) - Régime Nivo-pluvial

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



Département des Hautes-Alpes :

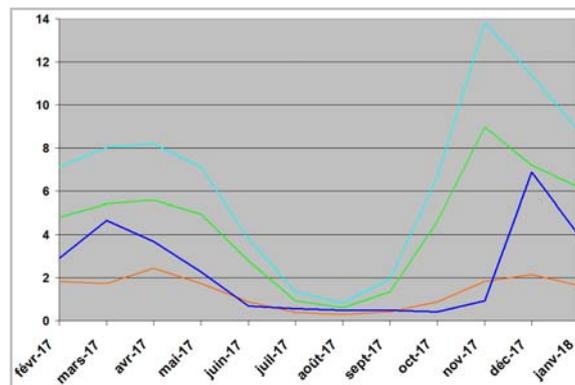
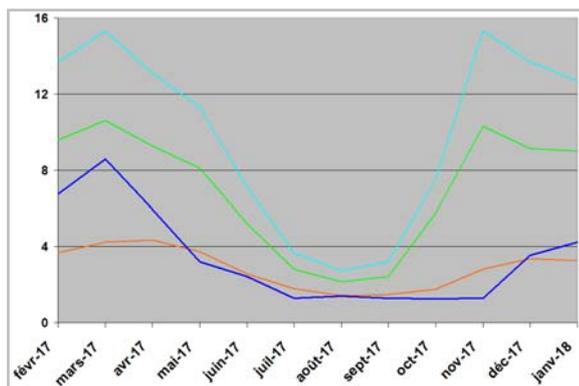
La Souloise à Saint-Etienne-en-Dévoluy (W2215030)



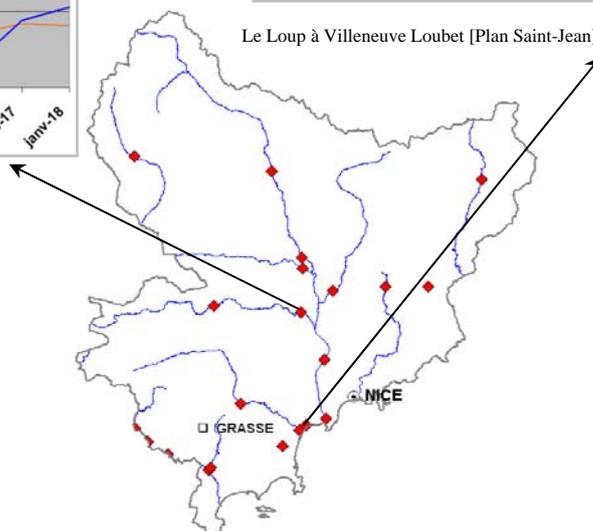
La Durance à Val-des-Prés [Les Alberts] (X0010010) - Régime Nival

Département des Alpes-Maritimes :

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

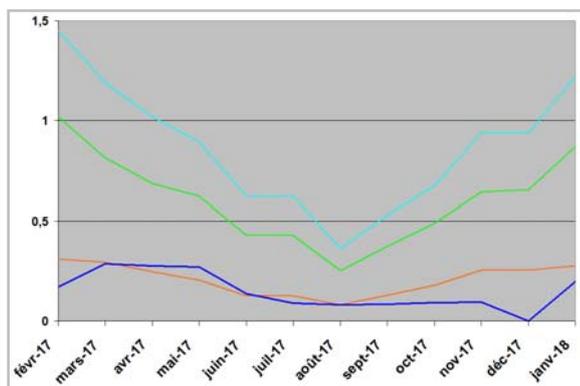


Le Loup à Villeneuve Loubet [Plan Saint-Jean] (Y5605210) - Régime Pluvial

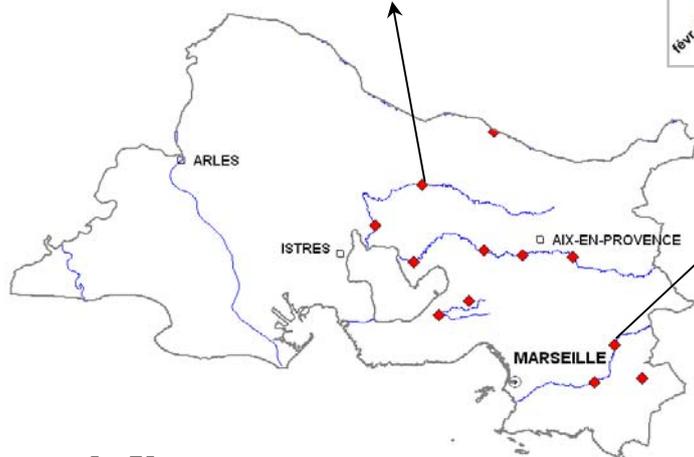
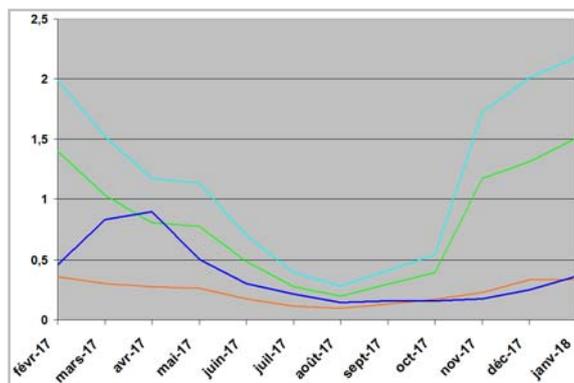


Département des Bouches-du-Rhône :

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

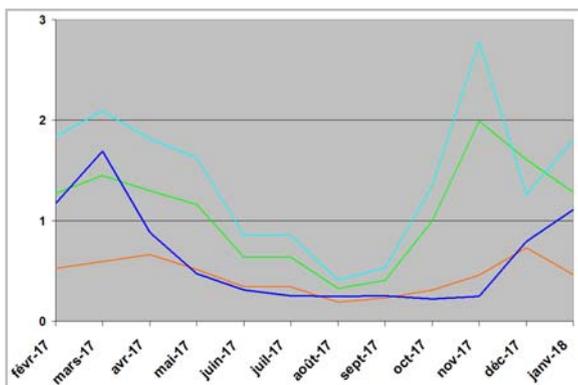


L'Huveaune à Roquevaire [2] (Y4414030) - Régime **Pluvial-méditerranéen**

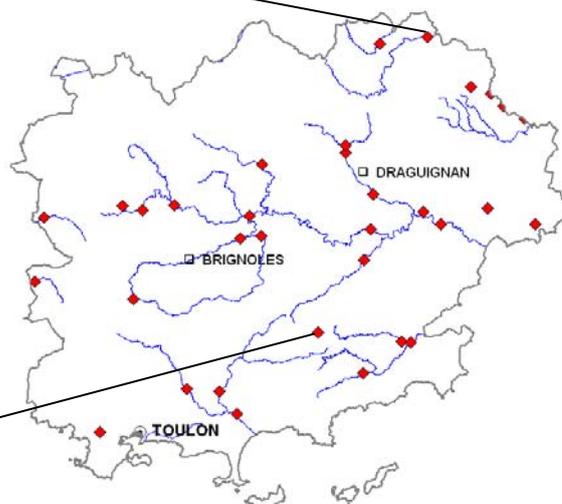
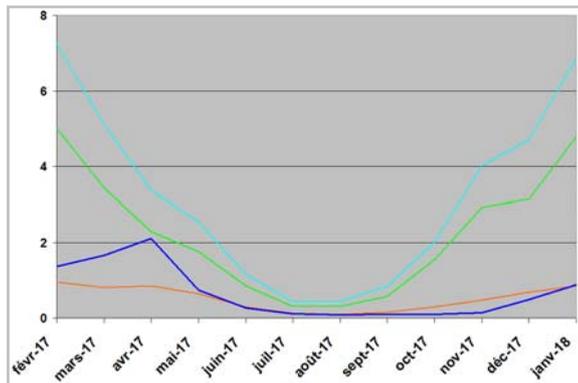


Département du Var :

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

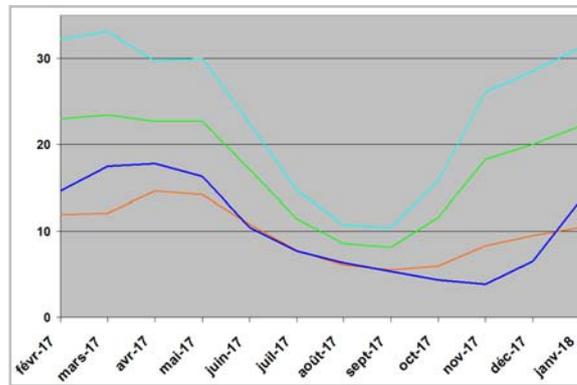
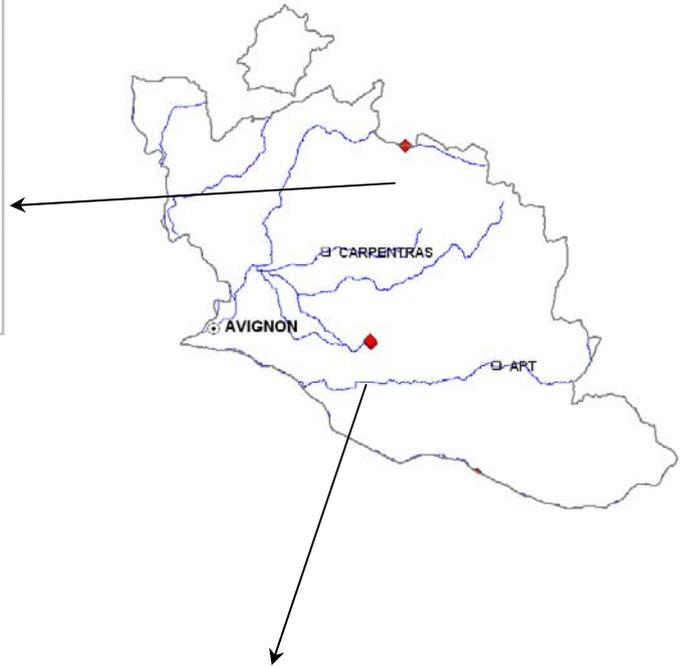
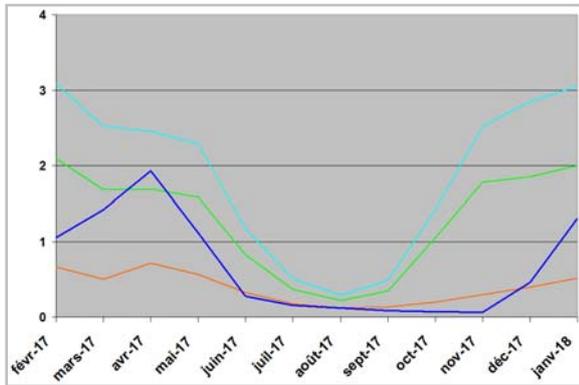


Le Réal Martin à la Crau [Decapris] (Y4615020) - Régime **Pluvial-méditerranéen**



Département du Vaucluse :

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

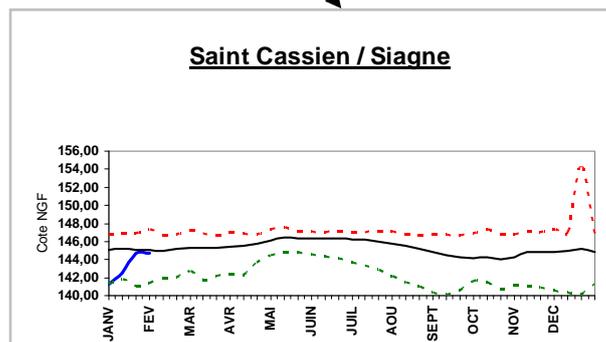
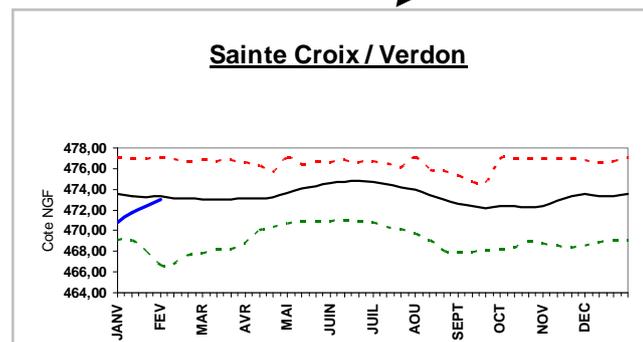
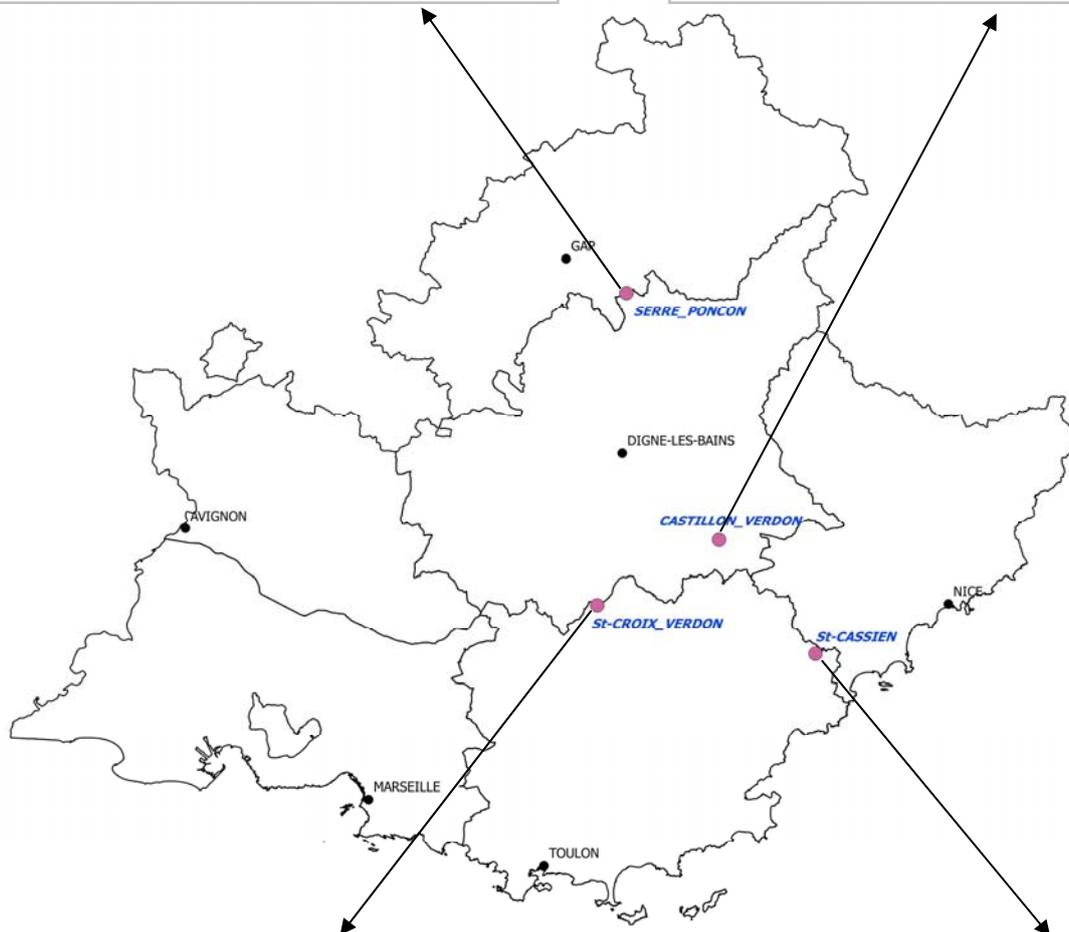
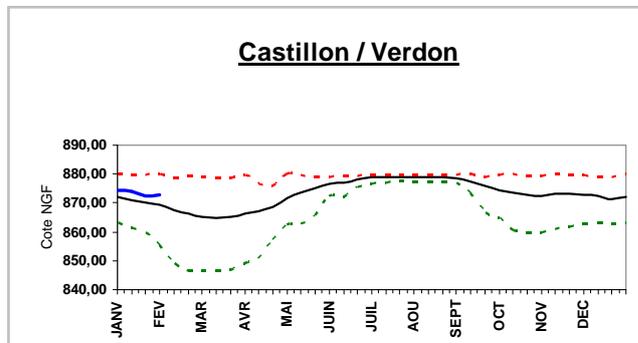
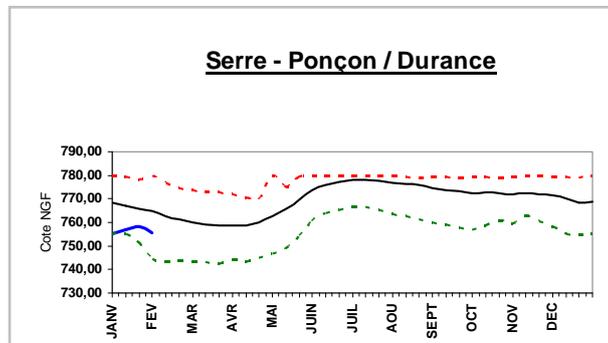


La Sorgue à Fontaine-de-Vaucluse [Sorguomètre] (V6155020) - Régime **Pluvial**

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 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.

- ◆ **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.