



Bulletin de situation Hydrologique en PACA

Janvier 2017 – N° 219



Jaugeage à la Barben(13)
(Source : DREAL PACA)

Synthèse régionale

Un début d'année sec

Le mois de janvier 2017 a été froid et sec. A l'image du reste de la France, la pluviométrie en PACA a été très faible avec un maximum de cumul de précipitation enregistré sur la Sainte Baume (83) autour de seulement 75 mm. Sur toute la région, le déficit pluviométrique est marqué, atteignant jusqu'à 75 % et le cumul des pluies efficaces (quantité d'eau qui reste disponible à la surface du sol après l'évapotranspiration) est nul sur la quasi-totalité du territoire régional.

En bilan, depuis septembre, début de la période de recharge des nappes, les précipitations sont déficitaires sauf sur les secteurs du plateau de Valensole (04), vallée de l'Esteron (06) et Queyras (05) où le cumul est 25 à 50 % supérieur à la normale.

Quant à l'enneigement, il est globalement faible sur les massifs des Alpes du Sud.

Seul événement notable : l'épisode pluvio-neigeux les 25 et 26 janvier, durant lequel il est tombé quelques flocons sur le Vaucluse (dont 1cm de neige à Orange).

La situation hydrologique est délicate car la pluviométrie est nettement déficitaire depuis deux mois consécutifs, particulièrement sur les Alpes où l'absence de neige empêche de reconstituer les réserves nécessaires au printemps. Sur une large majorité des cours d'eau de la région les débits sont en baisse et les moyennes mensuelles sont inférieures aux valeurs normales d'un mois de janvier.

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".

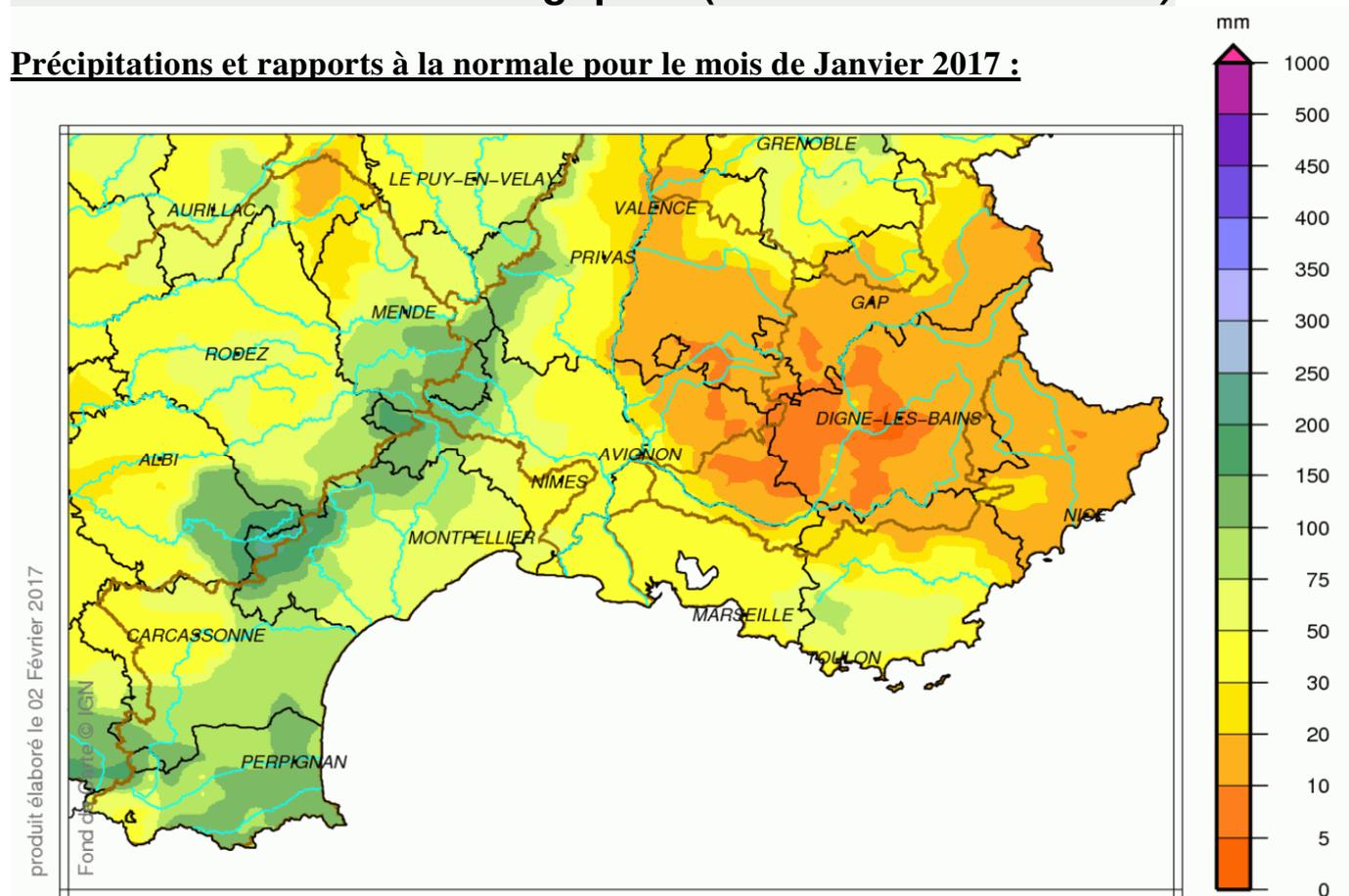
Ce document a été réalisé par le service SBEP/UDE chef de projet : S. LOPEZ, S. VALENCIA et O. MARTIN

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 2017 :



Pour ce mois de Janvier, les cumuls sont encore faibles le plus souvent après un mois de décembre déjà très déficitaire :

- inférieurs à 20 mm du Vaucluse aux Alpes-Maritimes dans une zone incluant les alpes de Haute Provence et la majeure partie des Hautes-Alpes (hormis sa partie septentrionale)
- de 20 à 75 mm partout ailleurs.

Les cumuls mensuels sont contrastés dans leur rapport à la normale, représentant :

- moins du quart de la normale dans la moitié est du Vaucluse, les 2/3 ouest des Hautes-Alpes, les Alpes de Haute Provence, le quart nord-est du Var et les Alpes-Maritimes.

Ils sont déficitaires mais dans une moindre mesure (de 0 à 75%) partout ailleurs.

Depuis le 1er septembre, les cumuls sont légèrement contrastés quant à leur rapport à la normale :

- supérieurs de 0 à 50 % à la normale, les 2/3 nord des Alpes-Maritimes et les vallées transfrontalières des Hautes-Alpes.
- déficitaires de 25 à 50 % dans la chaîne de l'Etaque et du littoral varois à la frange côtière de la Côte d'Azur.
- déficitaires mais dans une moindre mesure (de 0 à 25 %) partout ailleurs.

En ce qui concerne les pluies efficaces, le bilan est contrasté :

- positif, de 0 à +150 mm des Bouches-du-Rhône au jusqu'au Var et sur la moitié nord des Alpes-Maritimes et des Alpes de Haute Provence.
- négatif, de 0 à -50 mm sur la moitié est du Vaucluse, la moitié ouest des Alpes de Haute Provence et la Côte d'Azur.

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

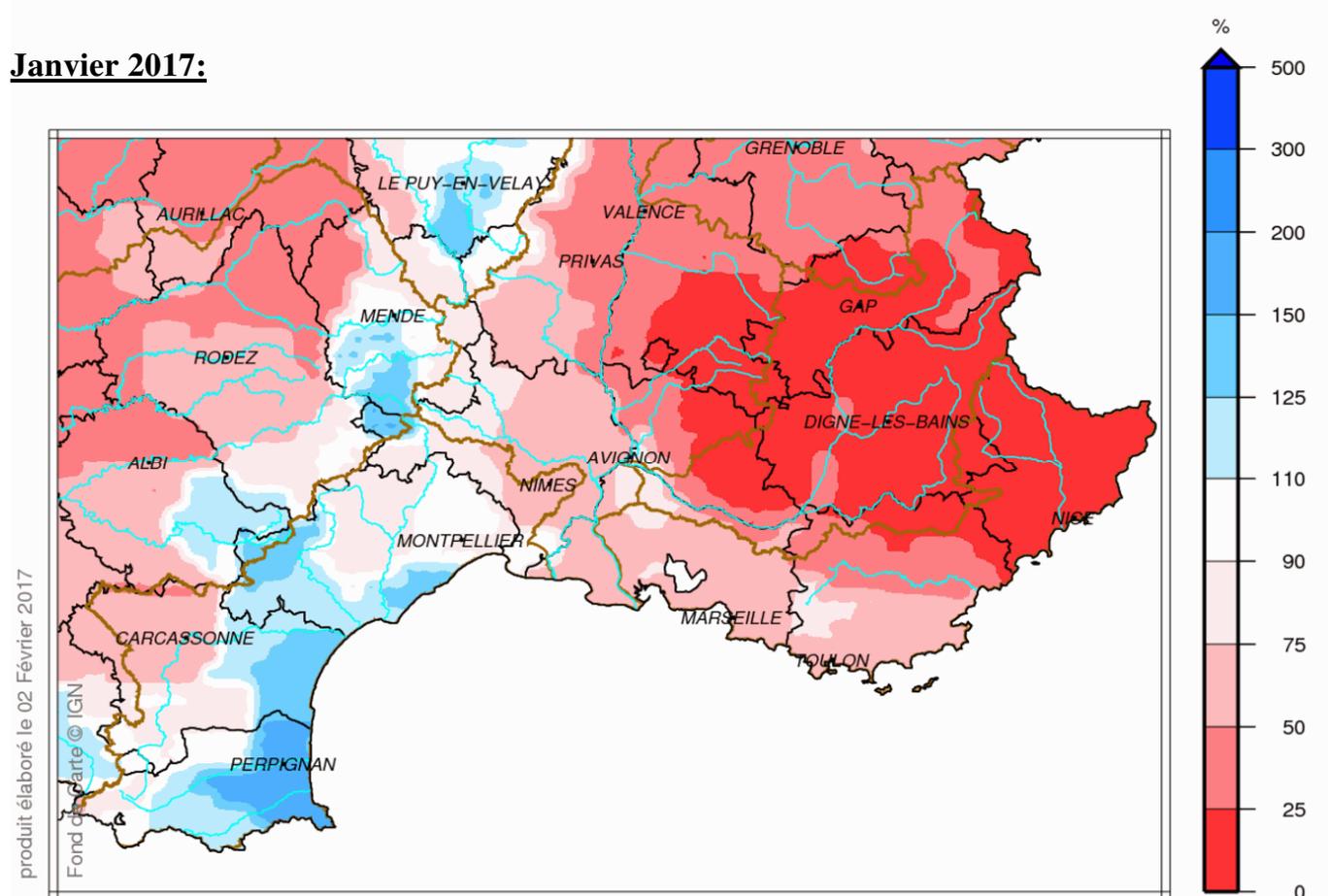
- de +400 à +750 mm dans la majeure partie du Plateau de Valensole, de l'est des Hautes-Alpes et les 2/3 nord des Alpes-Maritimes.
- de +100 à +400 mm partout ailleurs.

Les précipitations récentes ont permis une humidification des sols superficiels en général sauf de la Camargue à l'agglomération marseillaise où l'indice reste très modeste.

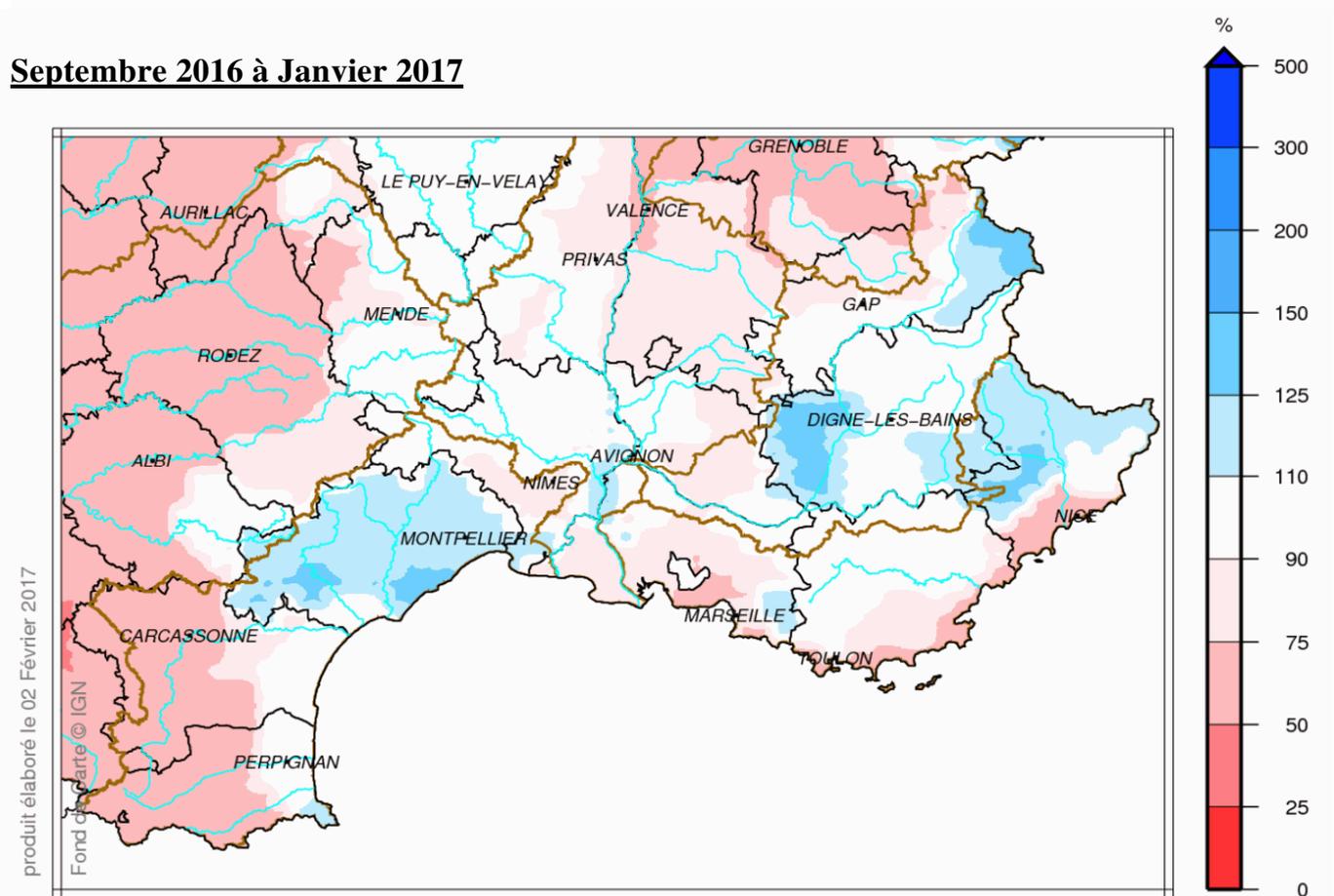
Les sols sont le plus souvent réhydratés avec un niveau d'humidité proche de la normale.

Rapport aux normales 1981/2010 des précipitations

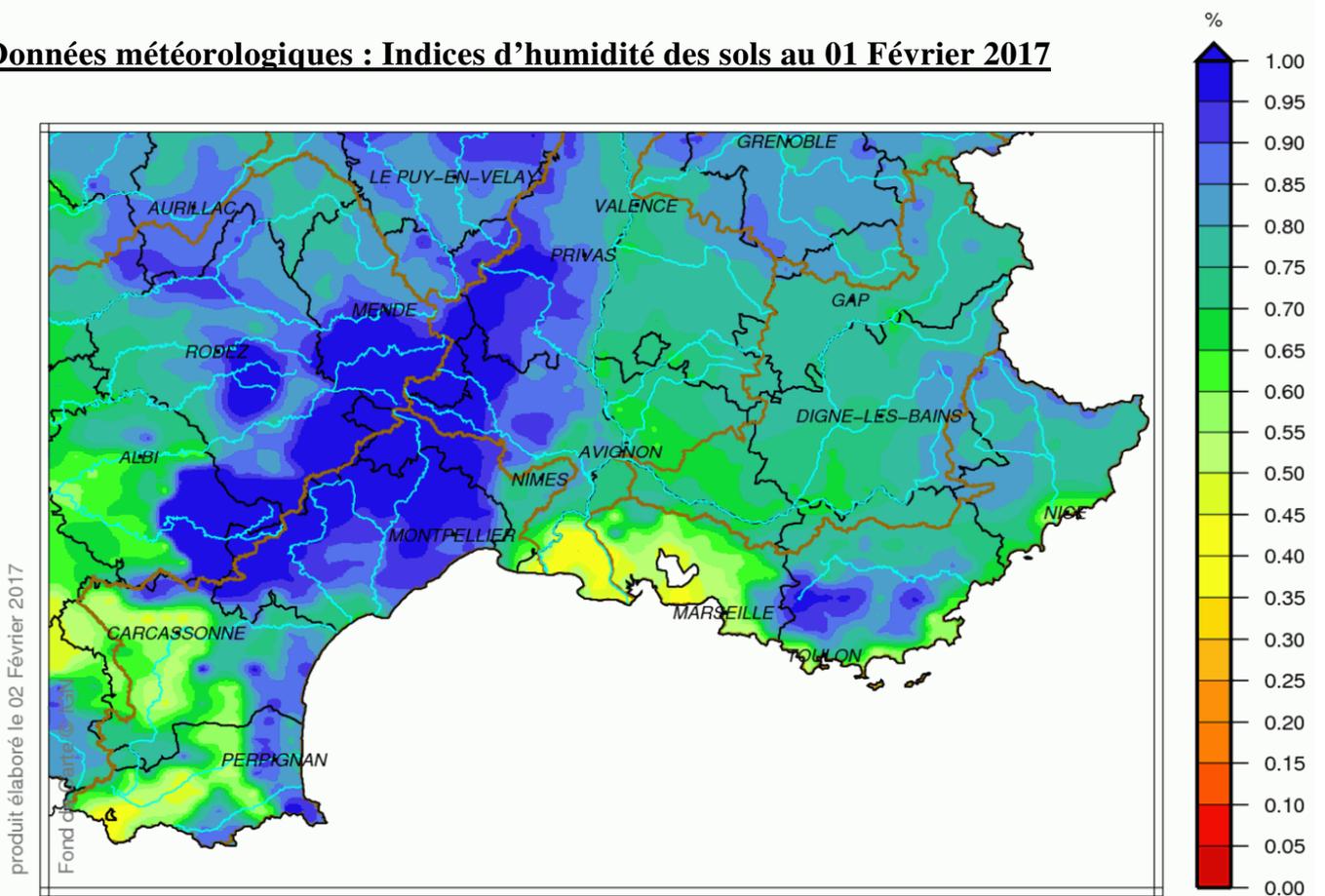
Janvier 2017:



Septembre 2016 à Janvier 2017

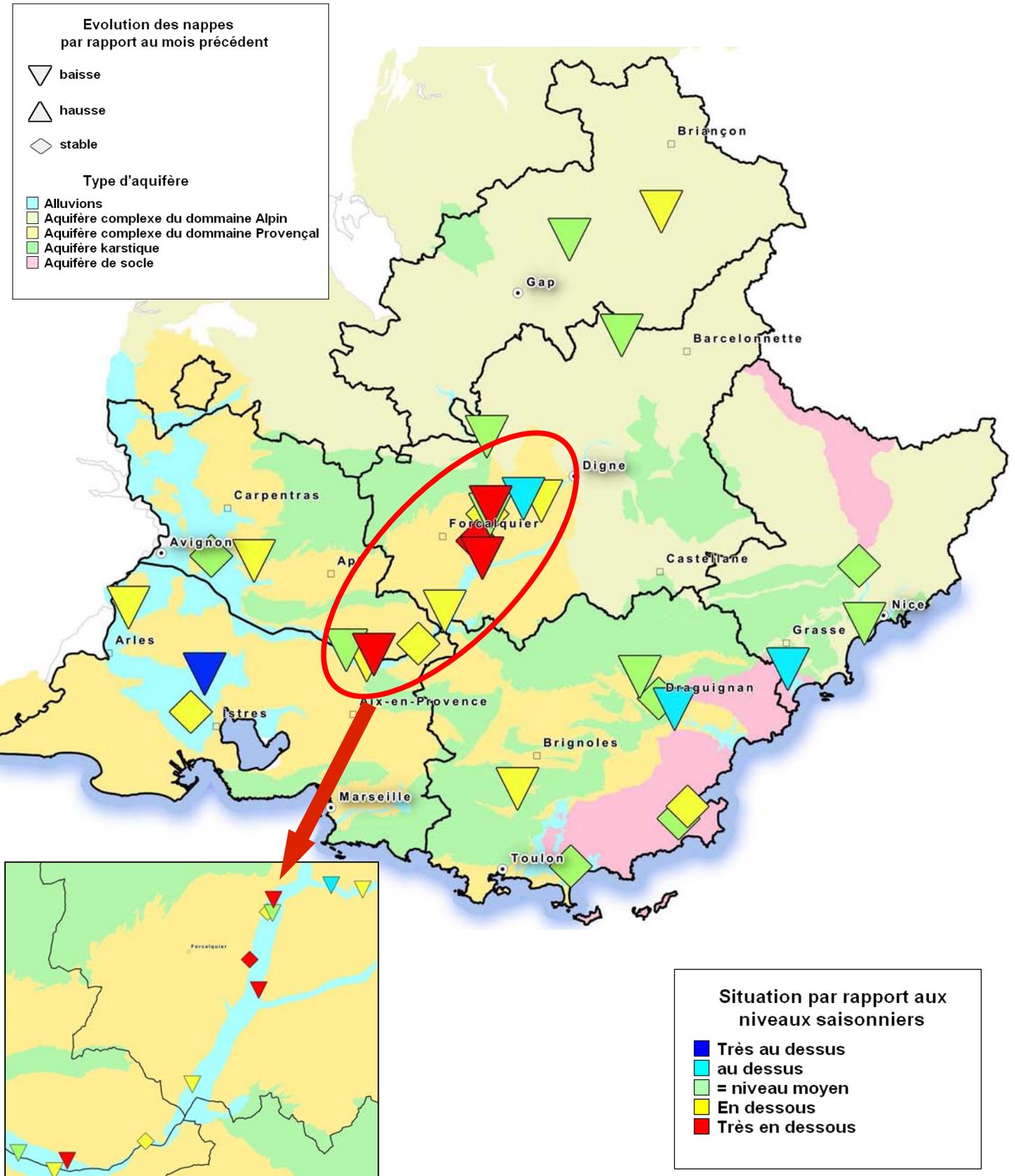


Données météorologiques : Indices d'humidité des sols au 01 Février 2017



II - Eaux souterraines (source : BRGM)

Evolution du niveau des nappes par rapport au mois précédent



État des aquifères

Situation des nappes :

Les nappes du centre de la région et les réservoirs karstiques de la région PACA furent en général en baisse durant le mois de janvier 2017 montagne – même si, souvent une remontée ponctuelle a pu être notée dans les nappes alluviales et les ressources karstiques de faible inertie durant les derniers jours du mois de janvier. *A contrario*, celles du Vaucluse et du nord des Bouches-du-Rhône, ainsi que les nappes côtières et celles de montagne sont stables voire en légère hausse.

Aquifères alluviaux :

En Crau :

En janvier 2017, les différents secteurs de la nappe de la Crau ont baissé régulièrement, en suivant une courbe de vidange non influencée (20 à 30 cm de baisse, les secteurs les plus touchés étant le nord et l'est de la plaine de la Crau). A la fin du mois de janvier, les niveaux ont cependant montré une remontée sensible d'environ 20 cm, ce qui permet de finir le mois à des niveaux assez proches de ceux de décembre 2016.

Les niveaux rencontrés durant le mois de janvier 2017 sont en général similaires à ceux de janvier 2016 : parfois un peu plus bas (secteurs d'Istres ou d'Arles), parfois un peu supérieurs (secteur de Saint-Martin-de-Crau).

Sur un plan statistique, les niveaux moyens du mois de janvier 2016 sont nettement inférieurs aux niveaux médians, du fait de l'absence de recharge significative depuis le mois de novembre. Les niveaux moyens sont souvent inférieurs aux niveaux quinquennaux secs.

En basse et en moyenne Durance :

Comme en décembre 2016, la nappe de la Durance a montré une tendance à la baisse durant le mois de janvier 2017, aussi bien en moyenne Durance qu'en basse Durance. Les conditions climatiques sur le haut bassin durant les deux derniers mois n'ont en effet pas permis de recharge de la nappe de ces deux secteurs durant le mois de janvier. Seule la dernière décade de janvier a montré une remontée de la nappe les secteurs les plus en aval, probablement en liaison avec les précipitations dans le Vaucluse.

Les niveaux en janvier 2017 sont cependant la plupart du temps supérieurs à ceux de janvier 2016 (de 30 à 60 cm inférieurs selon les points) du fait de la remontée de la nappe en novembre 2016.

Sur le plan statistique, les niveaux sont parfois proches des niveaux médians (moyenne Durance notamment), mais souvent inférieurs à ceux-ci, proches des niveaux quinquennaux secs, souvent un peu supérieurs (majeure partie du bassin), parfois inférieurs à ces niveaux (autour de la Cluse de Mirabeau).

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

En janvier 2017, l'ensemble des ressources alluviales du Vaucluse montre une évolution relativement réduite, et une baisse moindre que dans les autres nappes alluviales. Les fortes précipitations enregistrées sur le département durant la dernière décade du mois ont en outre permis une remontée visible dans la majorité des nappes (+30 cm dans la nappe d'Orange, + 10 cm dans celles de l'Aigues ou des Sorgues).

Les nappes sont donc restées stables par rapport à leur niveau du début de mois. En revanche, la comparaison avec les niveaux de janvier 2016 montre que les niveaux des nappes cette année sont le plus

souvent supérieurs à ceux de l'an dernier, à l'époque, aucune crue n'avait affecté les nappes. De même la comparaison du niveau moyen de janvier 2017 avec les données statistiques montre que les nappes ont des niveaux le plus souvent inférieurs aux niveaux médians, sans pour cela atteindre les niveaux quinquennaux secs.

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

Dans les nappes pour lesquelles les données sont disponibles, le mois de janvier 2017 s'est traduit par une relative stabilité des niveaux (nappes de la Siagne ou des calcaires jurassiques des Alpes-Maritimes notamment), ou par une baisse légère mais régulière (-30 cm dans la nappe du Var par exemple). Aucun épisode de crue n'est venu perturber cette tendance.

Les niveaux de janvier 2017 sont en général de 10 à 30 cm supérieurs à ceux de janvier 2016 et ils sont partout supérieurs aux niveaux médians (proches des niveaux quinquennaux humides).

En montagne :

En janvier 2017 les courbes des nappes des vallées alpines ne montrent pas de variation importante, mais une tendance régulière même si elle est faible à la montée : +10 à 30 cm entre le début et la fin du mois. Les niveaux enregistrés en janvier 2017 sont cependant légèrement inférieurs à ceux de janvier 2016. Les niveaux moyens enregistrés en janvier 2017 sont en général proches niveaux médians et même parfois sensiblement supérieurs (dans les Hautes-Alpes notamment).

Aquifères karstiques :

A la Fontaine-de-Vaucluse, aucune crue n'a été enregistrée durant le mois de janvier 2017. La courbe des débits montre une vidange régulière de l'aquifère (débits passant de 17,7 m³/s le 01/01/2017 à 11,4 m³/s le 29/01/2017. Le débit moyen de janvier 2017 s'établit ainsi à 14,3 m³/s ; il est sensiblement inférieur au débit médian (23 m³/s) et proche du débit quinquennal sec de la série (10,7 m³/s). Comme l'an passé, 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 régulière des débits au long du mois. Dans les secteurs qui ont reçu d'importantes précipitations en fin de mois (NO des Bouches-du-Rhône notamment), un début de recharge est cependant parfois visible.

Les débits moyens de janvier 2017 sont le plus souvent inférieurs aux débits médians.

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

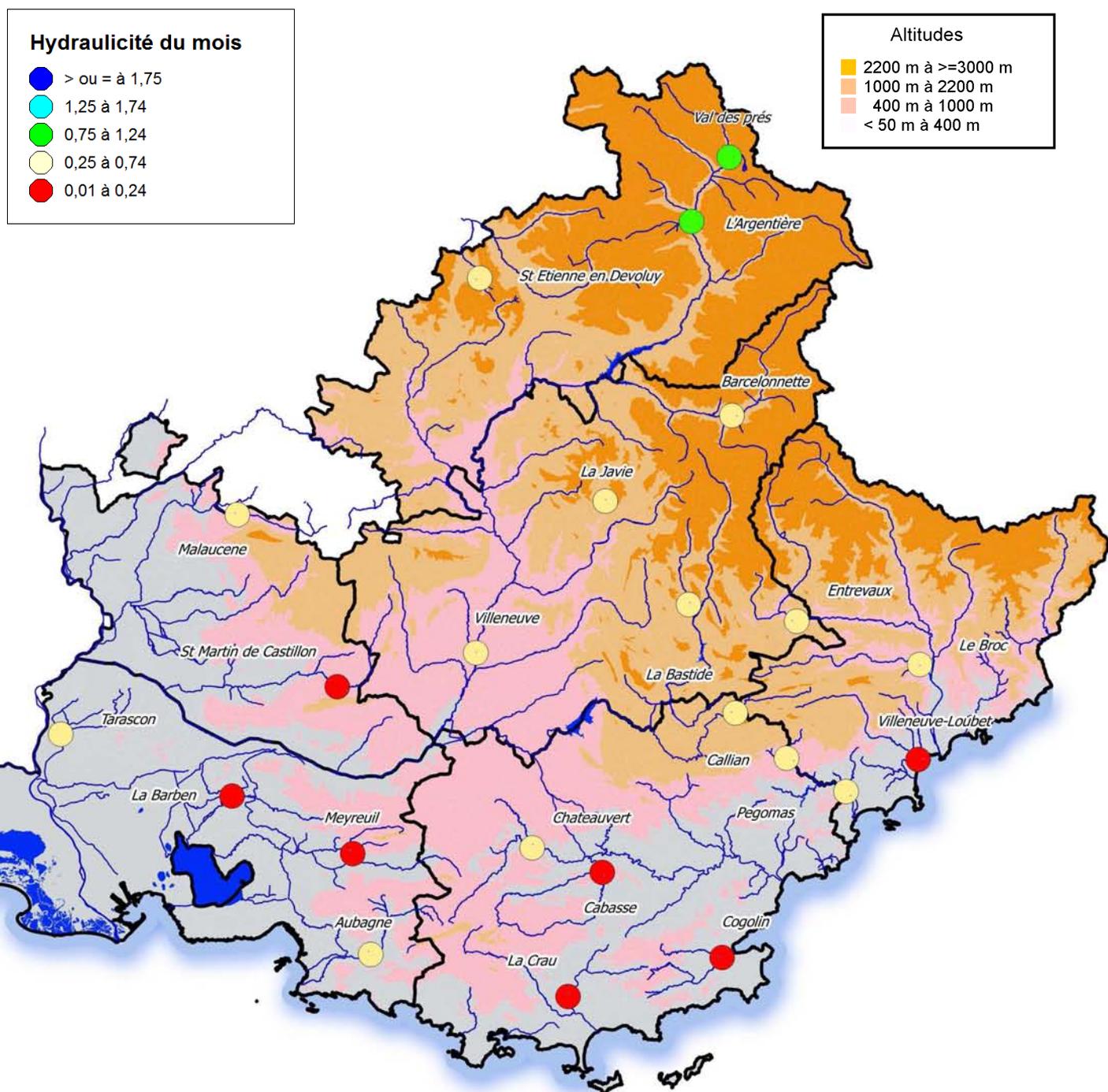
Situation des cours d'eau :

L'étiage hivernal s'installe sur tous les cours d'eau de régime nival (stations essentiellement situées sur le département des Hautes-Alpes et sur le secteur du haut Verdon) où aucun pic de débit n'a perturbé la tendance au tarissement depuis deux mois. La situation est semblable sur les rivières des Alpes-Maritimes. Seules les stations de la moitié Sud-Ouest de la région (Vaucluse, Bouches-du-Rhône et l'Ouest du département varois) enregistrent des petites pointes de débits autour du 26 et 27 janvier, seuls événements pluvieux de ce mois.

Sur toute la région, les débits mensuels sont bien inférieurs aux valeurs habituellement rencontrées à cette période de l'année.

Les débits moyens mensuels frôlent les valeurs des débits quinquennaux secs, caractérisant une situation hydrologique plutôt rare.

Hydraulicité du mois de Janvier 2017:



Sur toutes les stations de PACA, et ceci est plutôt remarquable, les débits mensuels sont inférieurs aux valeurs normales (hydraulicité inférieur à 1).

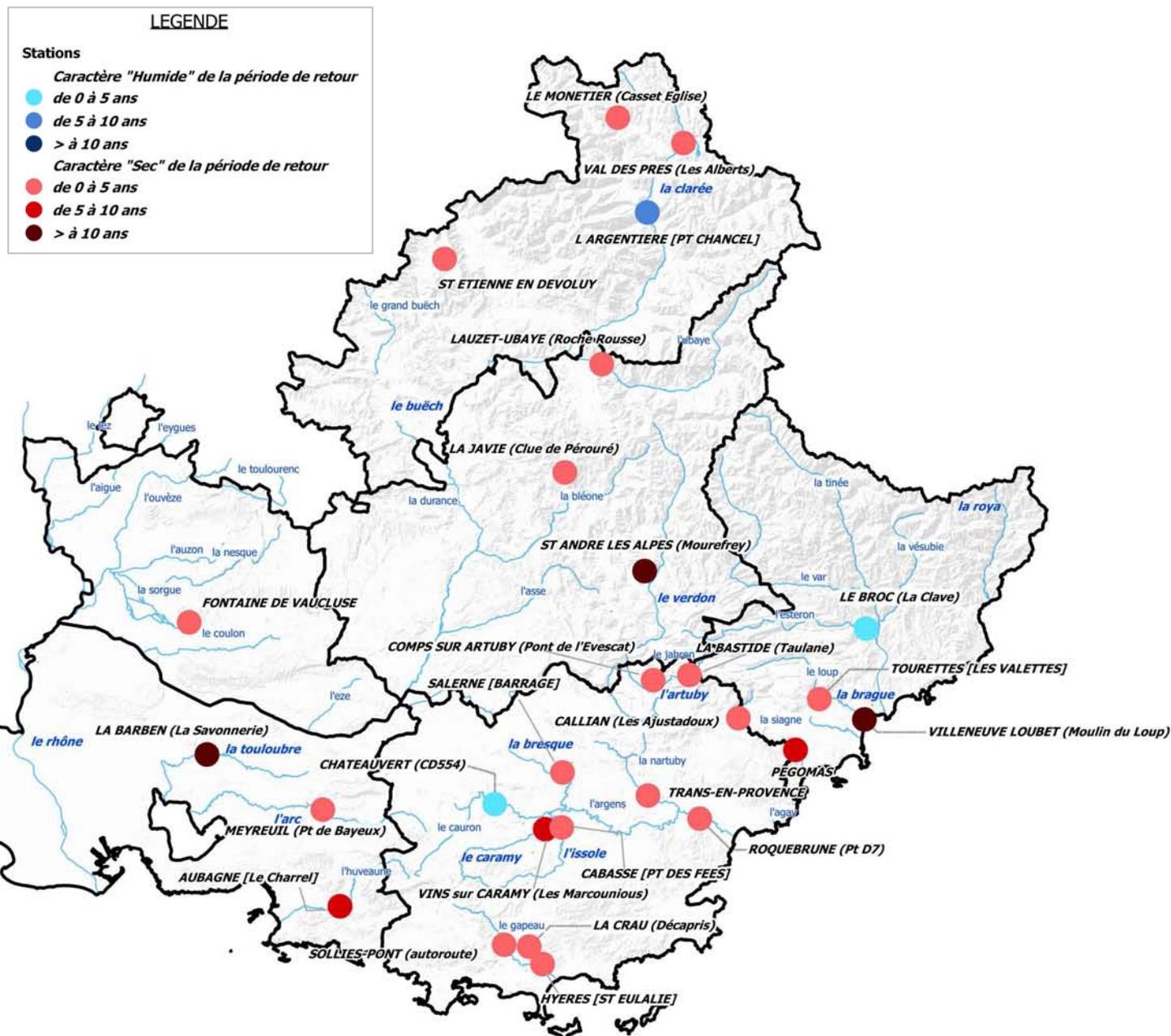
Sur plus de la moitié des cours d'eau, les débits sont même trois à quatre fois plus faibles que d'habitude, particulièrement sur les stations du sud du territoire (comme sur l'Arc à Meyreuil, le Gapeau à Hyères, le Jabron à Comps, l'Argens à Roquebrune).

Le déficit est plus marqué encore que le mois précédent, car les hydraulicités sont en baisse par rapport à décembre 2016.

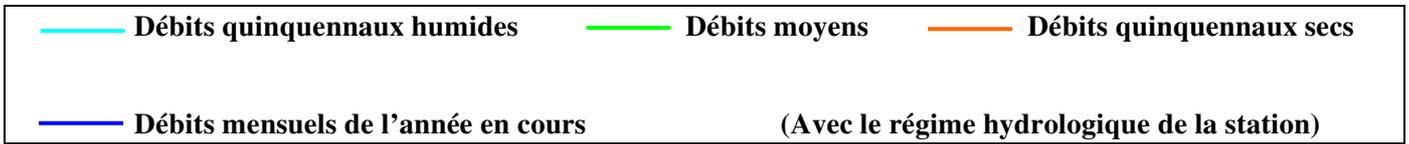
Point sur les plus basses eaux (VCN3) :

Les débits minimums des cours d'eau de la région sont, pour une large majorité, de caractère sec.

La période de retour est même remarquable (20 ans) sur le Loup à Villeneuve-Loubet (06) et la Souloise à St-Etienne-en-Dévoluy (05) où les débits minimums sont proches des valeurs de VCN3 les plus basses connues (respectivement 346 l/s en 2006 et 18 l/s en 2000).



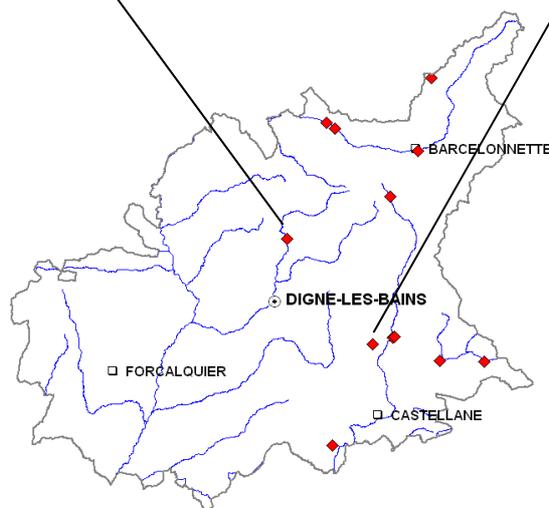
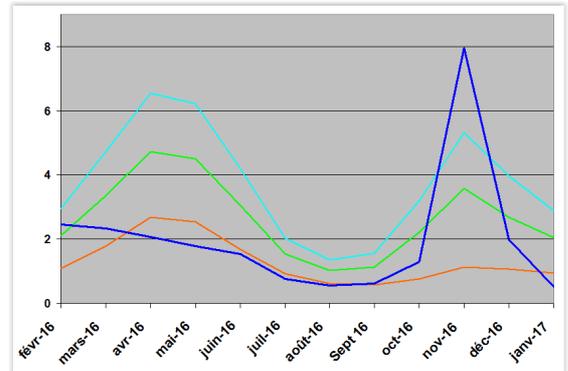
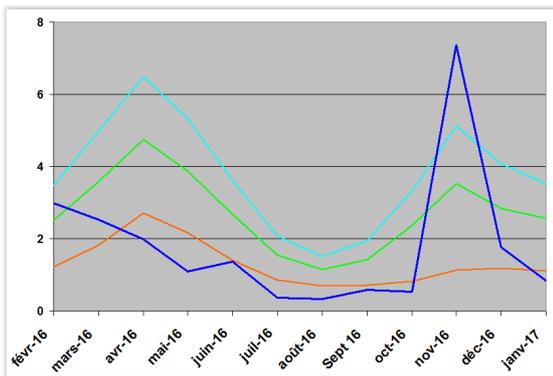
Evolution et comparaison du débit mensuel aux situations médianes, sèches et humides, selon le régime hydrologique



Département des Alpes de Haute-Provence :

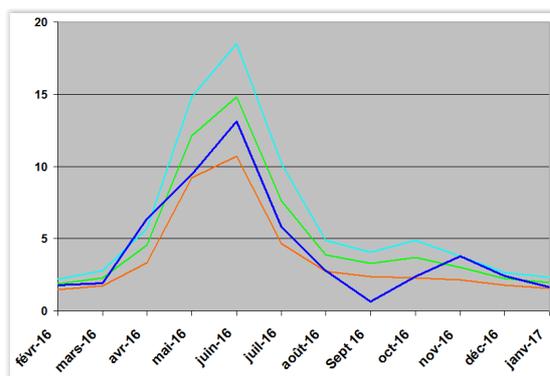
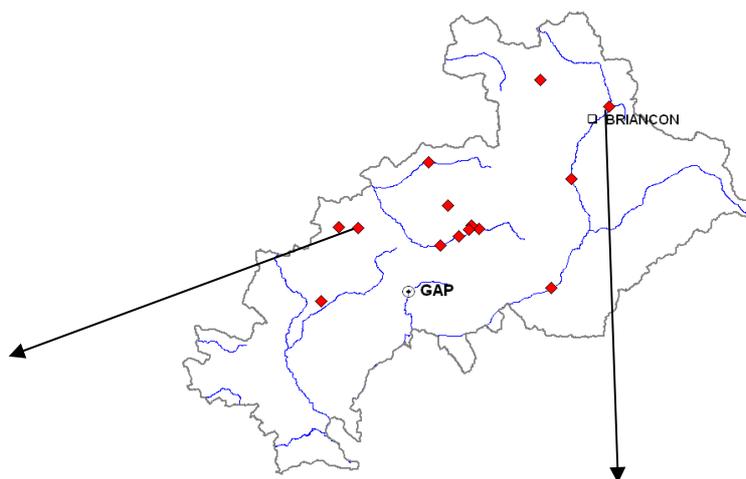
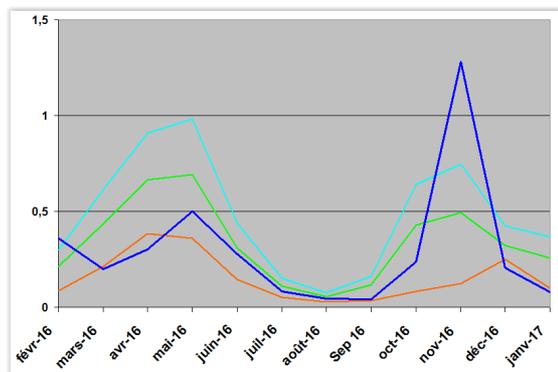
L'Issole à Saint-André-les-Alpes [Mourefrey] (X2114010) - Régime **Nivo-pluvial**

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



Département des Hautes-Alpes :

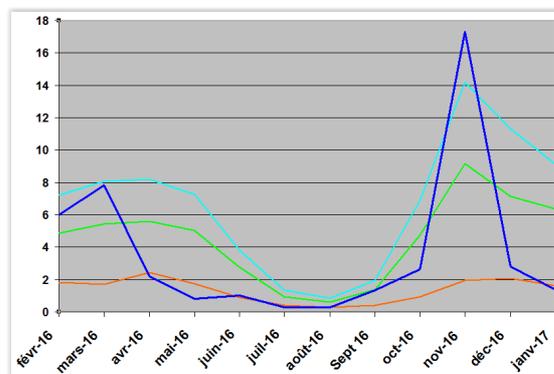
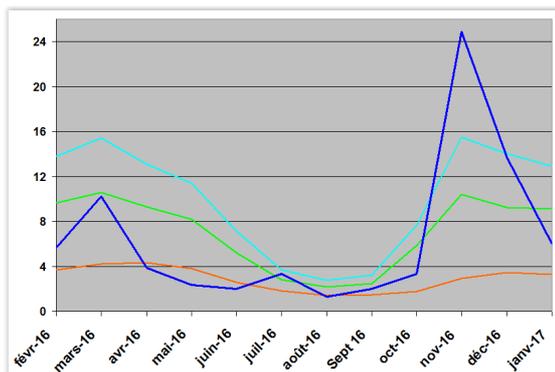
La Souloise à Saint-Etienne-en-Dévoluy (W2215030)



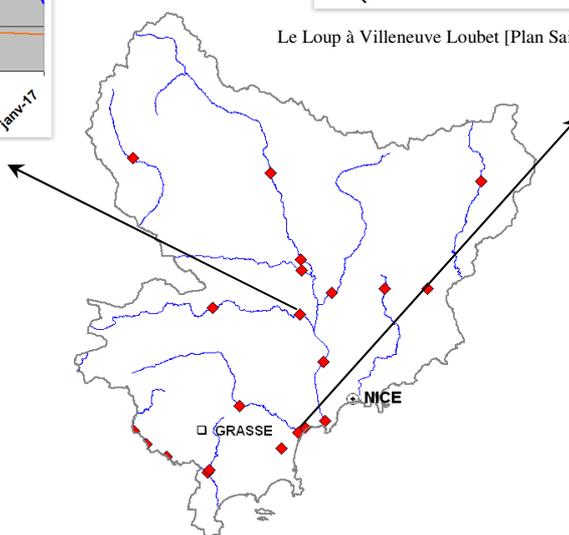
La Durance à Val-des-Prés [Les Alberts] (X0010010) - Régime Nival

Département des Alpes-Maritimes :

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

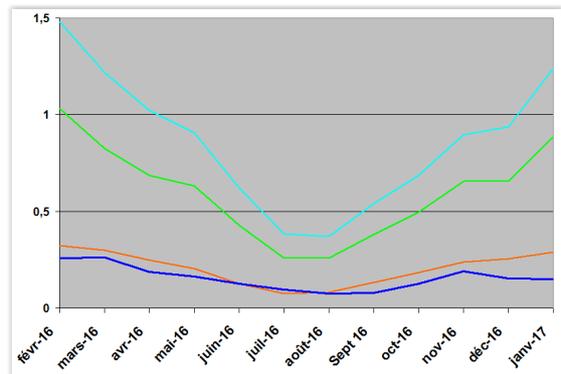


Le Loup à Villeneuve Loubet [Plan Saint-Jean] (Y5605210) - Régime Pluvial

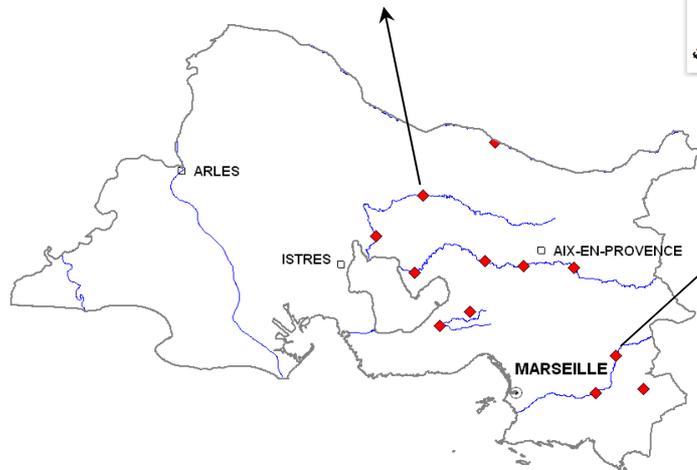
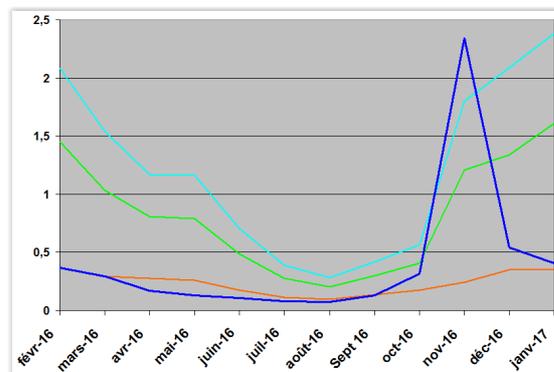


Département des Bouches-du-rhône :

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

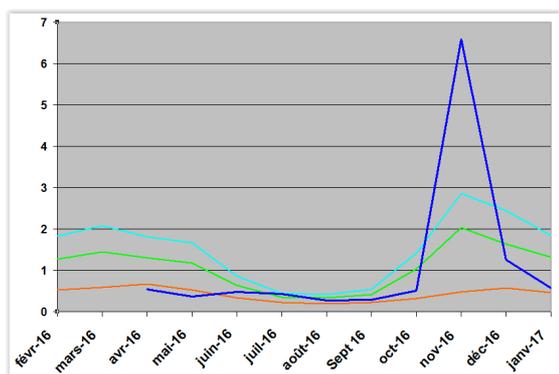


L'Huveaune à Roquevaire [2] (Y4414030) - Régime **Pluvial-méditerranéen**

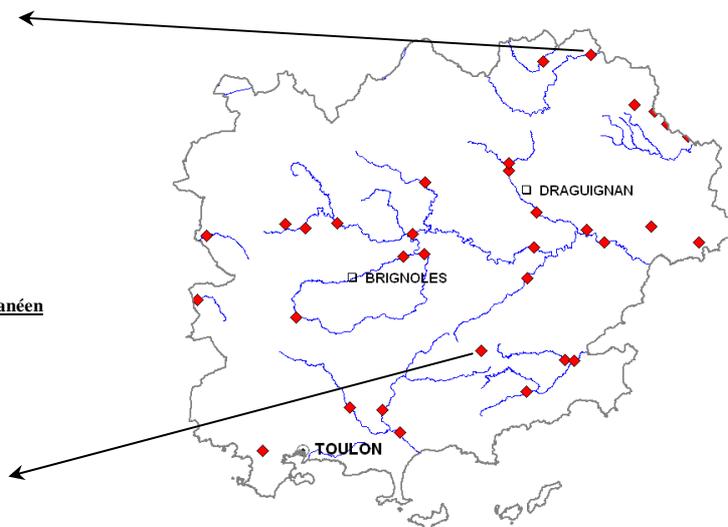
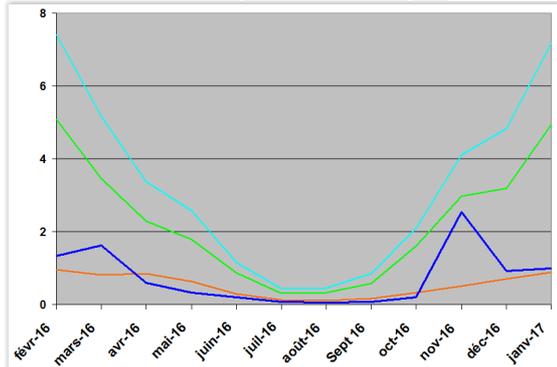


Département du Var :

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

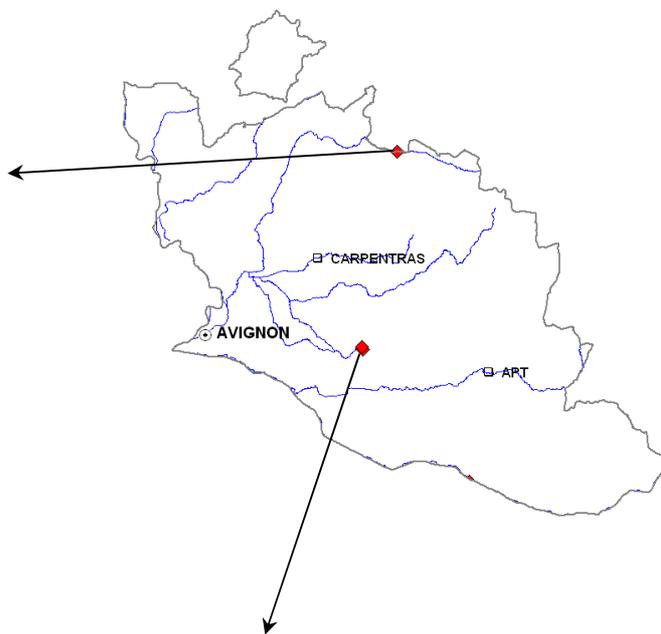
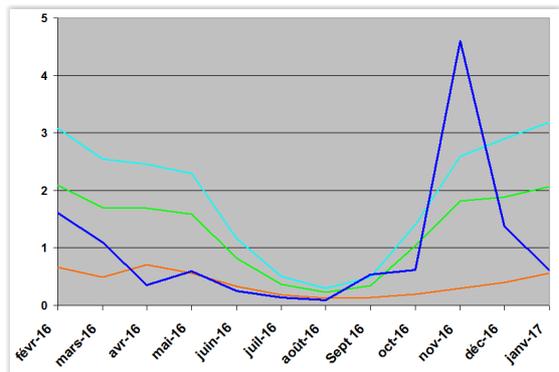


Le Réal Martin à la Crau [Decapris] (Y4615020) - Régime **Pluvial-méditerranéen**

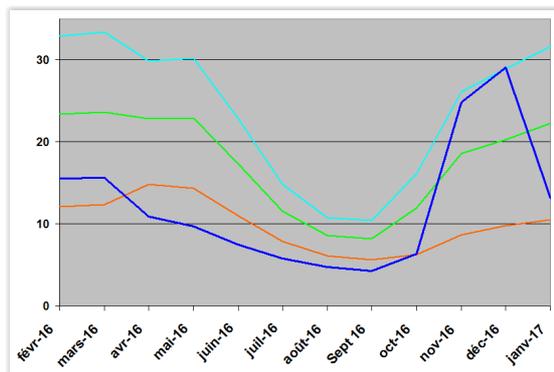


Département du Vaucluse :

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



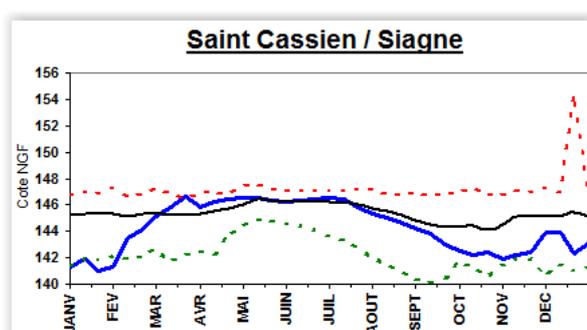
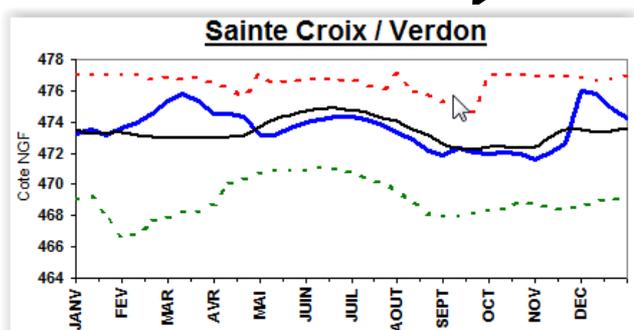
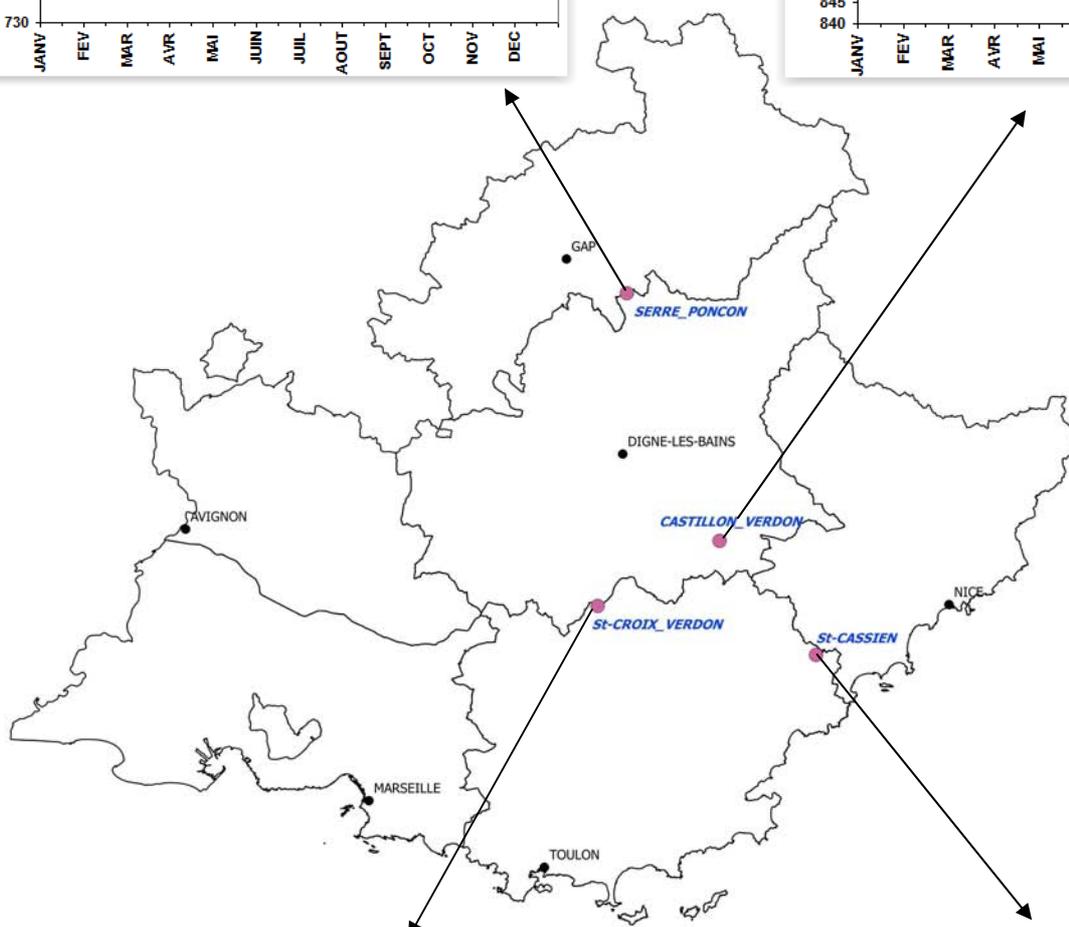
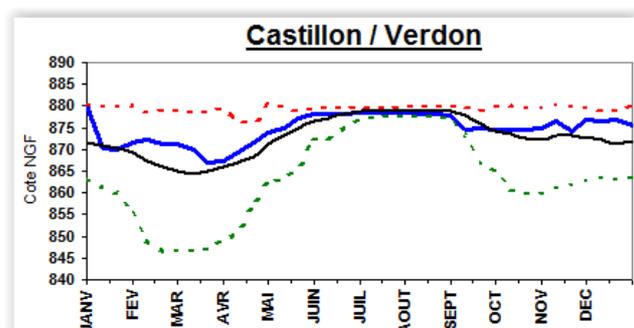
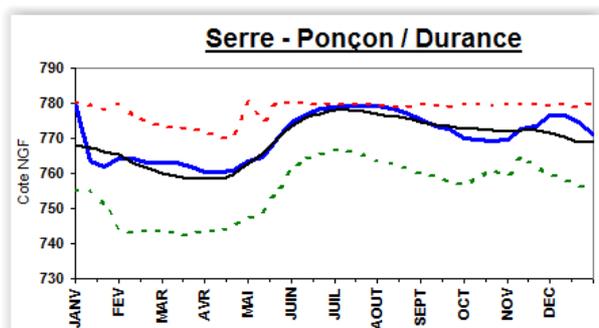
La Sorgue à Fontaine-de-Vaucluse [Sorguomètre] (V6155020) - Régime **Pluvial**



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 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.