



Bulletin de situation Hydrologique en PACA

Janvier 2016 – N° 207



La Vésubie, janvier 2016 (source : DREAL PACA - UDE)

Synthèse régionale

Un mois de janvier contrasté entre la frange littorale et les territoires montagneux

Tout comme les mois de novembre et décembre 2015, le mois de janvier est marqué par un déficit pluviométrique sur la majeure partie de la région PACA.

Ainsi, les cumuls de précipitations sont faibles et le rapport à la normale des précipitations est de l'ordre de 0 à 50 % sur toute la bande littorale.

Les zones montagneuses sont moins concernées par ce phénomène avec des précipitations proches de la normale.

Ce déficit constaté sur la bande littorale a un impact direct sur les cours d'eau de ce territoire qui ont des niveaux extrêmement bas.

Il faut remonter à 2007 et parfois 2002 pour retrouver cette gamme de débit faible.

Directeur de publication Anne-France DIDIER - 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".

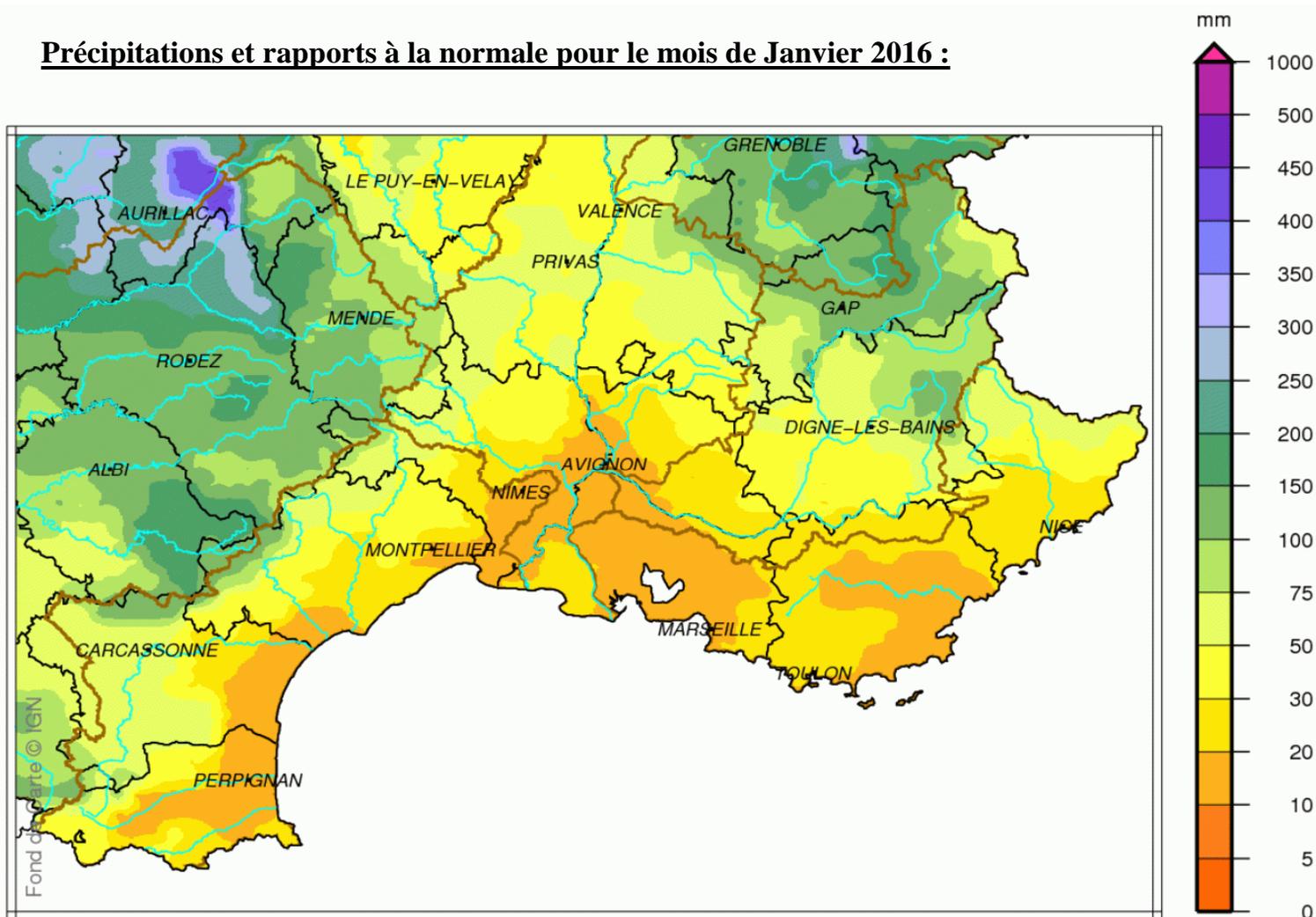
Ce document a été réalisé par le service SBEP/UDE chef de projet : S. LOPEZ, S. VALENCIA et O. MARTIN

Conception réalisation SIG : L. DALLARI - SCADE/UIC.



I - Les données météorologiques (source : Météo France)

Précipitations et rapports à la normale pour le mois de Janvier 2016 :



Pour ce mois de Janvier 2016 les cumuls varient :

- de 10 à 20 mm dans les Bouches du Rhône (hors Camargue), la majeure partie du Var (hors quart sud-ouest)
- de 20 à 50 mm sur la majeure partie du reste de la zone (sauf dans les Hautes-Alpes et la moitié est des Alpes de Haute Provence où ils varient de 50 à 150 mm).

Dans les Hautes-Alpes et le tiers est des Alpes de Haute Provence où ils sont excédentaires (allant jusqu'à doubler localement la normale), ils sont déficitaires ailleurs avec un déficit de 25 à plus de 75 %.

Depuis le 1er septembre, les cumuls sont déficitaires de 0 à 50 % le plus souvent et même localement de 50 à 75 % localement dans les Bouches du Rhône (à l'ouest de l'Etang de Berre).

En ce qui concerne les pluies efficaces, le bilan est presque partout positif (sauf sur le secteur d'Avignon où il est légèrement négatif, de 0 à -25 mm).

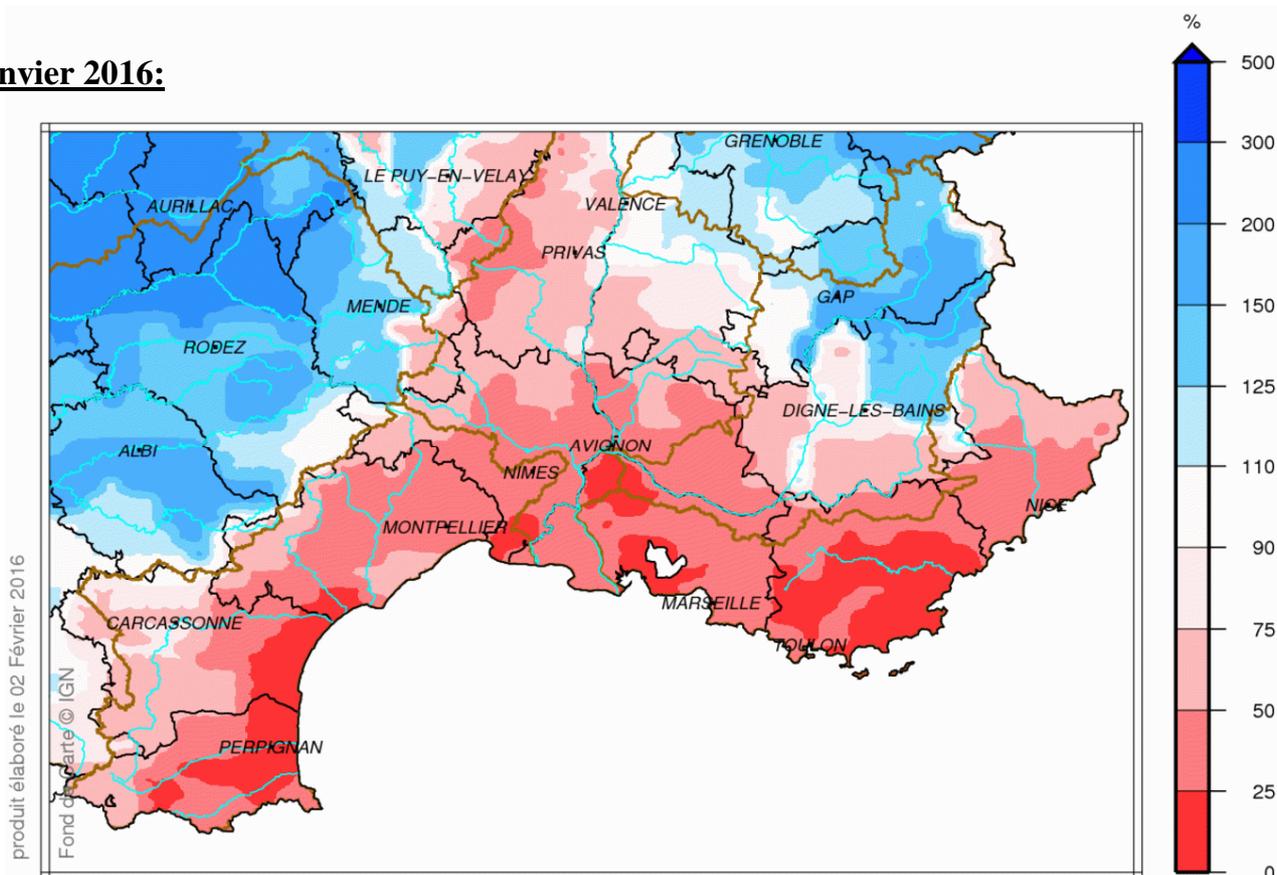
Il est de 0 à +50 mm dans la majeure partie du Vaucluse, les Bouches du Rhône, le quart sud-ouest du Var, les Alpes-Maritimes et la moitié sud des Alpes de Haute Provence. En revanche, il varie de +50 à +150 mm dans la moitié est des Alpes de Haute Provence et la majeure partie des Hautes-Alpes.

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

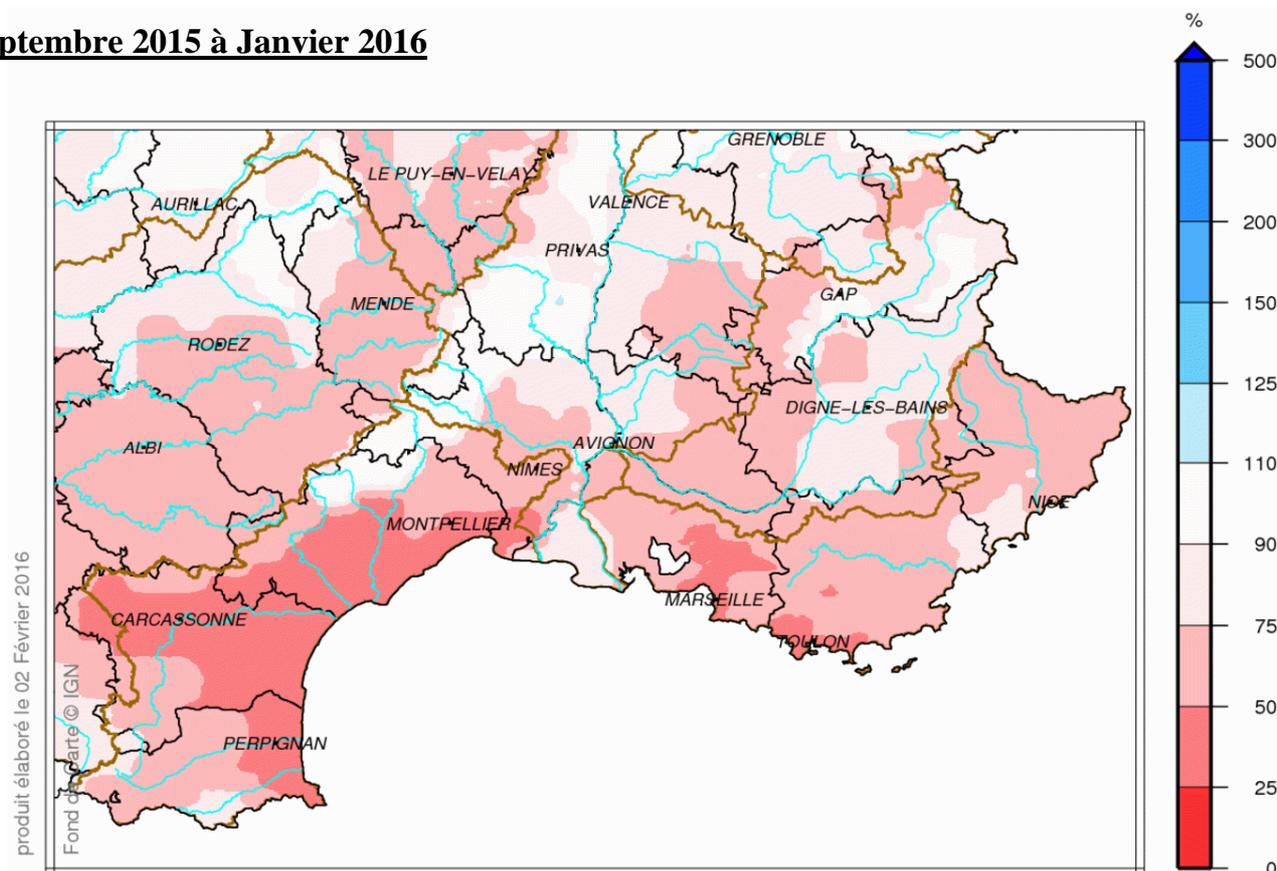
- de 0 à +100 mm sur la majeure partie des Bouches du Rhône
- de +100 à +400 mm partout ailleurs.

Rapport aux normales 1981/2010 des précipitations

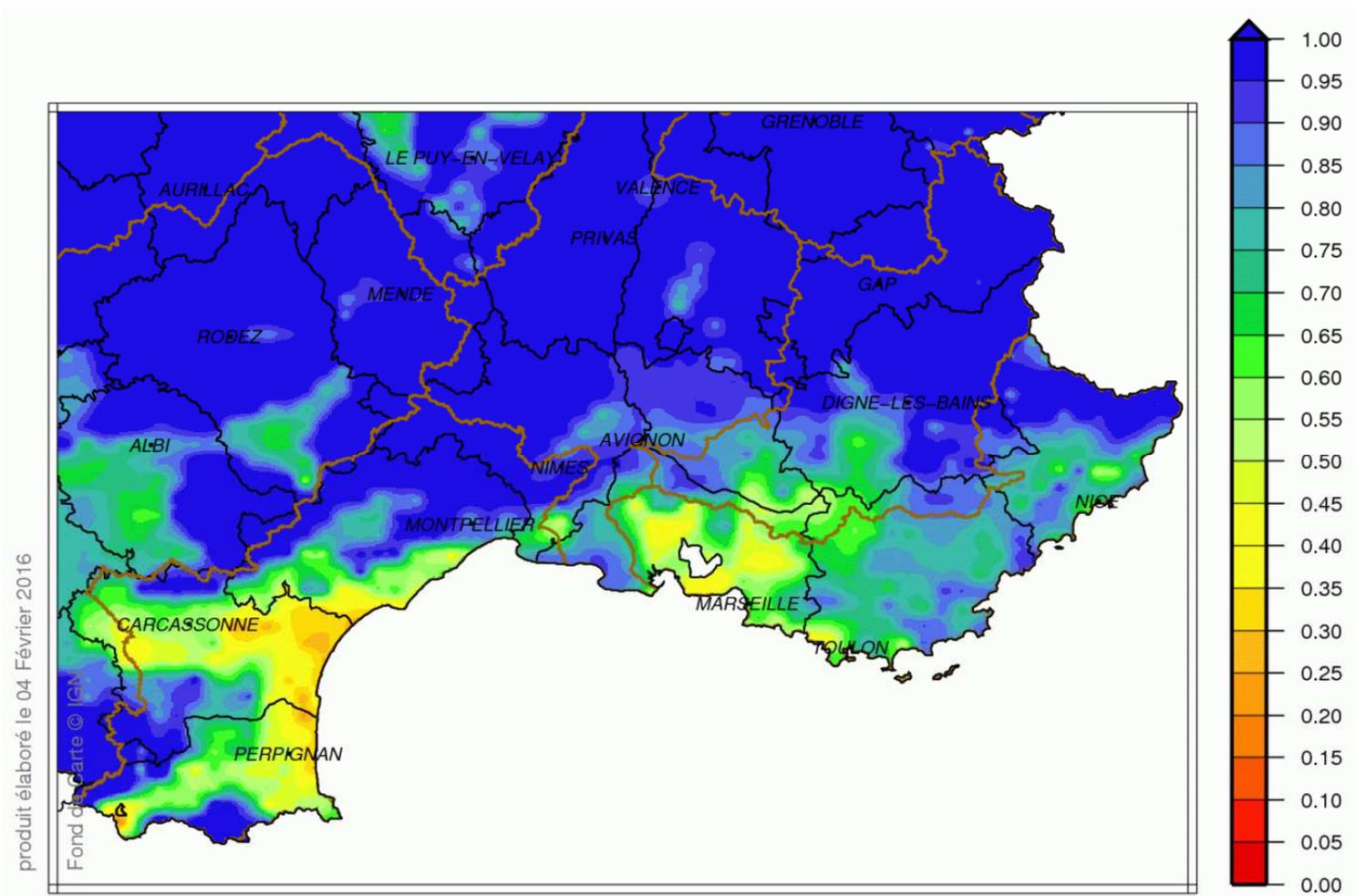
Janvier 2016:



Septembre 2015 à Janvier 2016

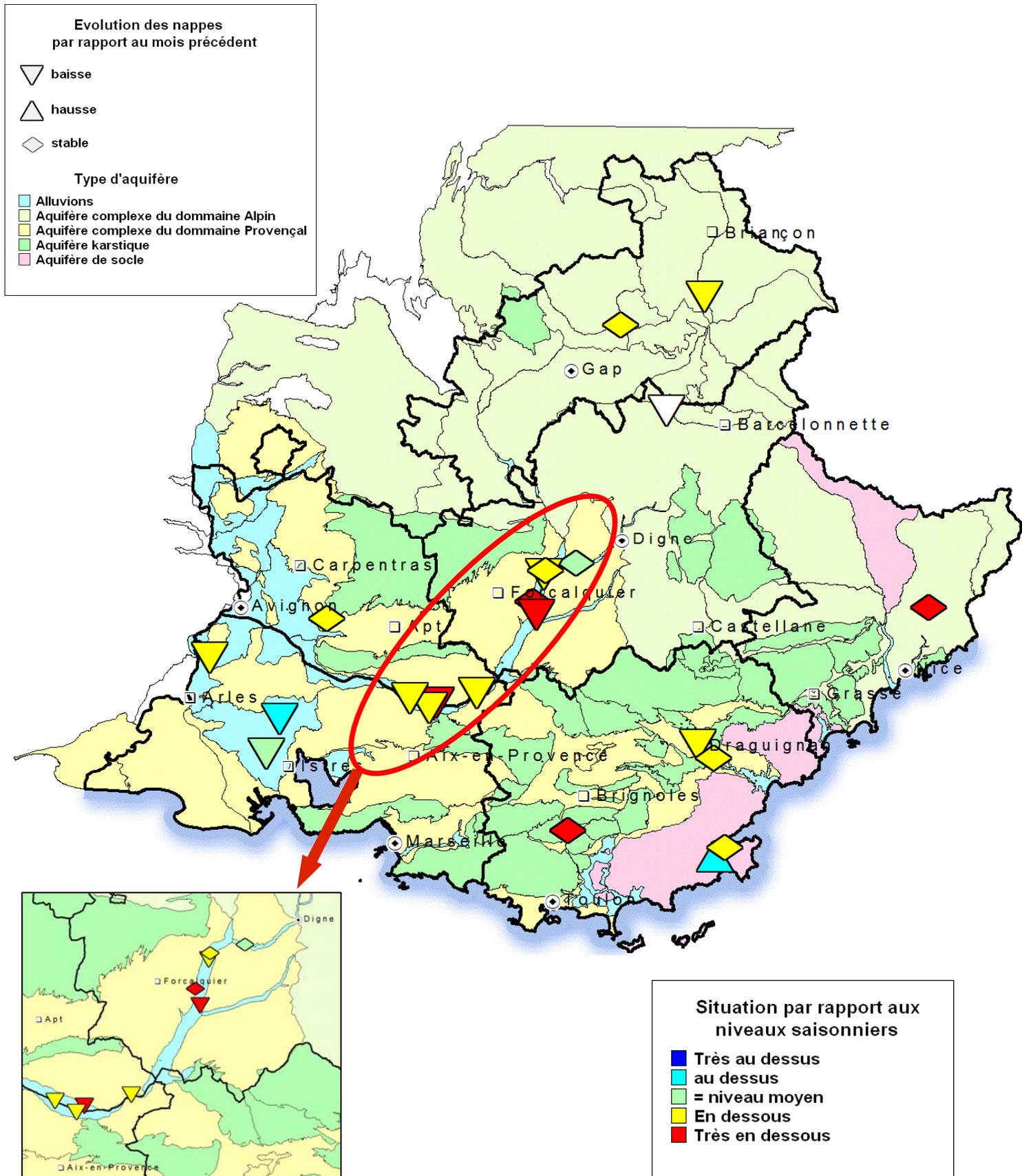


Données météorologiques : Indices d'humidité des sols au 01 Février 2016



II - Eaux souterraines (source : BRGM)

Evolution du niveau des nappes par rapport au mois précédent



État des aquifères

Situation des nappes :

Les nappes alluviales et les aquifères karstiques de l'est et du centre de la région ont répondu aux impulsions créées par les précipitations par des pics de crue, et les niveaux moyens enregistrés en janvier 2015 sont relativement élevés pour la période. Ailleurs, les nappes sont dans la continuité des mois précédents, à savoir une baisse régulière mais modérée, les niveaux demeurant relativement élevés (au moins médians).

Aquifères alluviaux

En Crau :

En janvier 2016, les différents secteurs de la nappe de la Crau ont baissé régulièrement, en suivant une courbe de vidange non influencée. A la fin du mois de janvier, les niveaux sont de 30 à 50 cm inférieurs à ceux de la fin décembre 2015.

Les niveaux rencontrés durant le mois de janvier 2016 sont partout sensiblement inférieurs à ceux de janvier 2015 (environ 80 cm).

Sur un plan statistique, les niveaux moyens du mois de janvier 2015 sont nettement inférieurs aux niveaux médians, du fait de l'absence de recharge depuis le mois de novembre. Les niveaux moyens sont souvent proches des niveaux quinquennaux secs.

En basse et moyenne Durance :

Comme en décembre 2015, la nappe de la Durance a montré une certaine stabilité durant le mois de janvier 2016, aussi bien en moyenne Durance qu'en basse Durance, voire une légère baisse. Cette stabilité est liée à l'absence de crue visible dans la nappe de ces deux secteurs durant le mois de janvier.

Durant le mois de janvier, les secteurs les plus en aval ont quand même un peu baissé, alors que plus en amont les niveaux n'ont que peu bougé. L'absence de crue fait que les niveaux en janvier 2016 sont inférieurs à ceux de janvier 2015 (de 30 à 60 cm inférieurs selon les points).

Sur le plan statistique, les niveaux sont partout sensiblement inférieurs aux niveaux médians, proches des niveaux quinquennaux secs.

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

L'ensemble des ressources alluviales du Vaucluse montre une évolution très limitée, et une baisse moindre que dans les autres nappes alluviales, et ce, bien qu'il n'y ait pas eu d'épisode de recharge visible durant le mois.

Les nappes ont quand même dans l'ensemble légèrement baissé par rapport à leur niveau du début de mois. En revanche, la comparaison avec les niveaux de janvier 2015 montre que les niveaux des nappes cette année sont légèrement inférieurs à ceux de l'an dernier, car une crue à la mi-janvier 2015 les avait fait remonter.

De même la comparaison du niveau moyen de janvier 2016 avec les données statistiques montre que les nappes ont des niveaux partout inférieurs aux niveaux médians, sans pour cela atteindre partout les niveaux quinquennaux secs.

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

Dans les nappes pour lesquelles les données sont disponibles, un épisode de crue est parfois visible durant le mois de janvier 2016 (nappe de la Siagne notamment), mais pas la nappe du Var). Cet épisode, qui reste d'ampleur limitée, n'a duré que quelques jours et n'a pas permis une recharge sensible des nappes.

Les niveaux de janvier 2016 sont de plusieurs décimètres inférieurs à ceux de janvier 2015.

Ils sont partout proches des niveaux quinquennaux secs.

En montagne

Dans les nappes de la vallée du Haut-Drac et de l'Ubaye, comme dans celles du Buëch ou de la Haute-Durance, il n'y a pas eu de recharge conséquente en décembre, et les niveaux ont baissé régulièrement (-20 cm environ entre le début et la fin du mois). Seule la nappe de la Bléone semble avoir remonté par rapport à novembre 2015. Les niveaux enregistrés en décembre 2015 sont inférieurs à ceux de décembre 2014 de 40 cm à parfois plus d'1 m.

Les niveaux moyens enregistrés en décembre 2015 sont bas si on les compare aux statistiques, inférieurs aux niveaux médians, notamment dans la nappe de la Bléone, et proches des niveaux quinquennaux secs dans les autres nappes.

Aquifères karstiques

A la Fontaine-de-Vaucluse, l'année civile 2015 s'est terminée par une baisse continue, entamée en début de mois. Le mois de décembre n'a pas connu de crue : maximum du mois (9,5 m³/s) le 01/12, minimum mesuré le 29/12 (6,77 m³/s). Le débit moyen de décembre 2015 s'établit à 7,96 m³/s, soit le tiers de celui de décembre 2014 (26,5 m³/s). Il est compris entre le débit quinquennal sec (5 ans au-dessous de la médiane : 10,32 m³/s) et le débit décennal sec (10 ans sous la médiane : 4,73 m³/s), ce qui place décembre 2015 dans les dix mois de décembre les plus bas de la série, qui remonte à 1966.

Dans les autres réservoirs karstiques, les données disponibles indiquent un comportement similaire, à savoir, pas de crue en décembre 2015 et des débits moyens de décembre 2015 le plus souvent inférieurs aux débits médians.

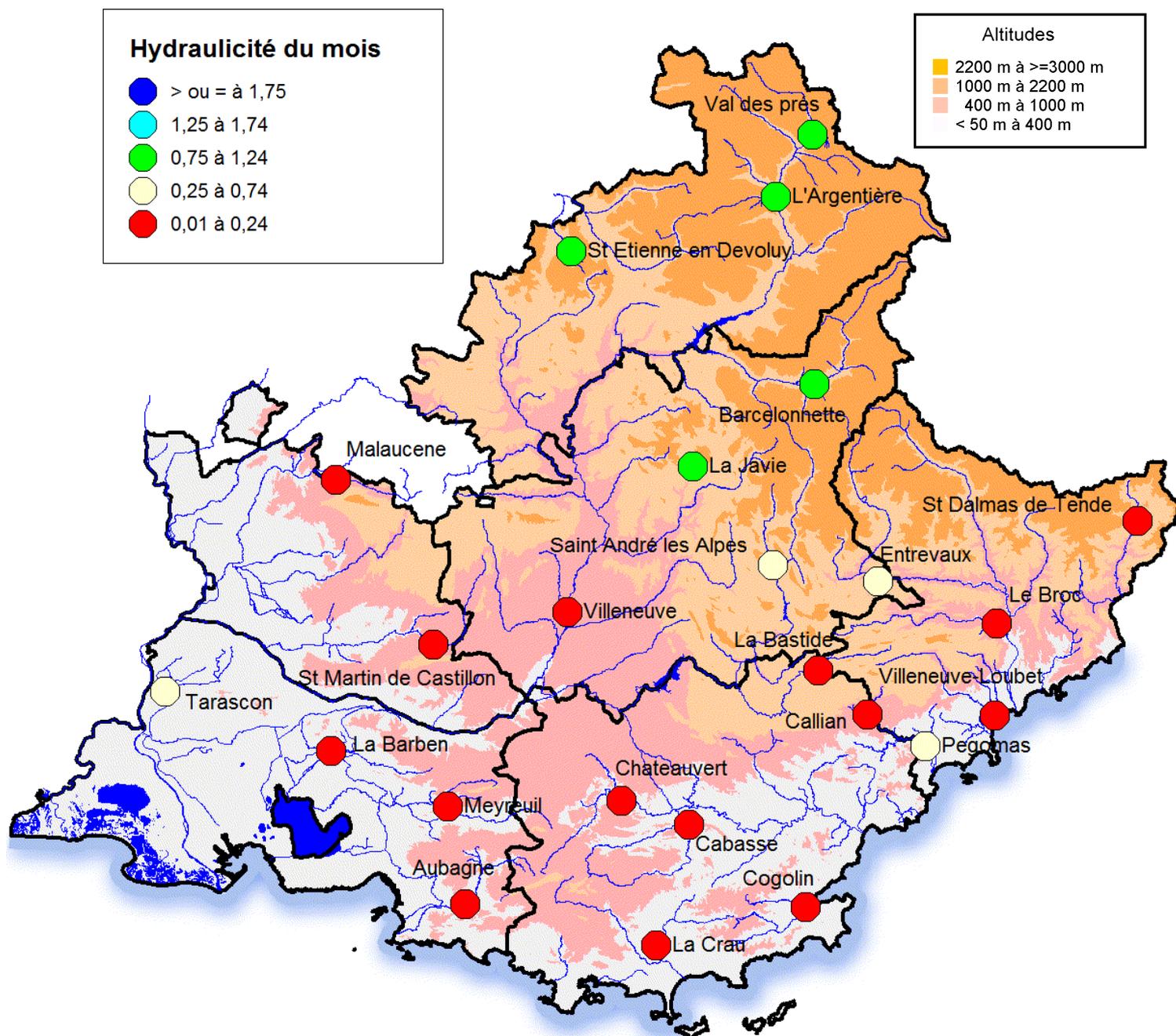
III - Cours d'eau (source : DREAL PACA – SBEP – UDE)

Situation des cours d'eau :

Le manque de précipitations de ces derniers mois se fait de plus en plus ressentir sur la zone littorale, dans le département du Vaucluse et dans l'arrière-pays varois et des Alpes Maritimes. Sur ces territoires, les débits des cours d'eau sont en diminution constante et même en dessous du QMNA5 alors qu'à cette période, les cours d'eau présente généralement un débit qui augmente.

A titre d'exemple, le débit moyen mensuel de l'Estéron au Broc (06) est de 1,72 m³/s alors que le QMNA5 est de 3,27 m³/s.

Seules les stations situées dans les régions dont le régime hydrologique est nival ont des débits normaux. Ceci s'explique par le fait que nous sommes en période d'étiage hivernal sur ces territoires et qu'habituellement les cours d'eau ne sont pas alimentés par des pluies.

Hydraulicité du mois de Janvier :

En ce qui concerne le rapport aux normales, la région est aussi divisée en deux : plus on descend vers le sud et la frange littorale, plus le rapport à la normale des débits baisse.

Sur la partie montagnaise de la région, les hydraulicités des stations sont proches de 1 :

- la Durance à Val des Prés : 1,09
- la Souloise à Saint-Etienne-en-Dévoluy : 1,01
- l'Ubaye au Lauzet-sur-Ubaye : 0,86.

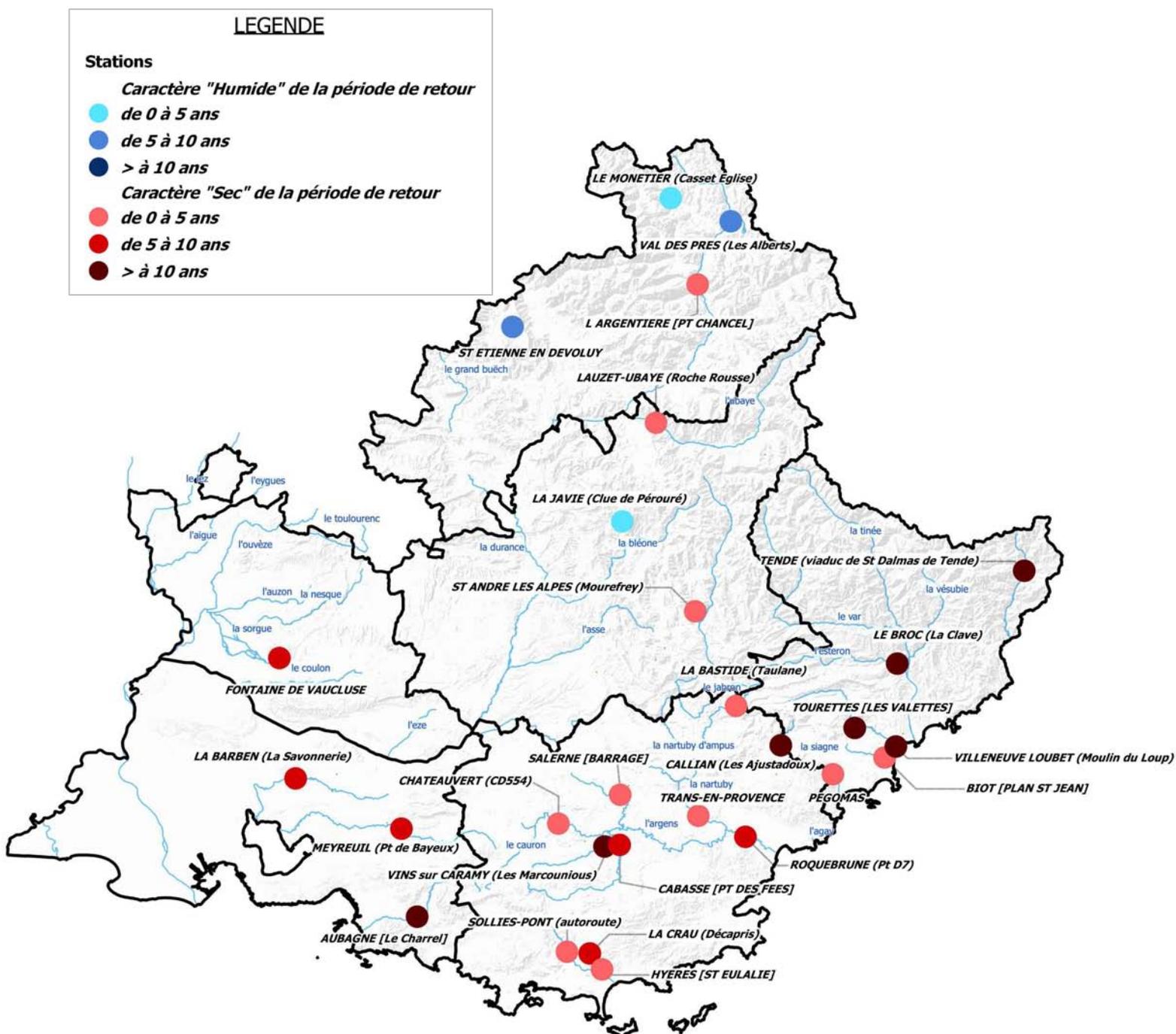
Sur les stations de la frange littorale, le rapport à la normale est extrêmement faible avec des valeurs allant de 0,04 sur la Giscle à 0,29 sur la Siagne aval. Ces faibles valeurs sont le résultat du manque de précipitations sur des territoires qui connaissent habituellement des débits élevés (régimes pluvial et pluvial-méditerranéen).

Point sur les plus basses eaux (VCN3) :

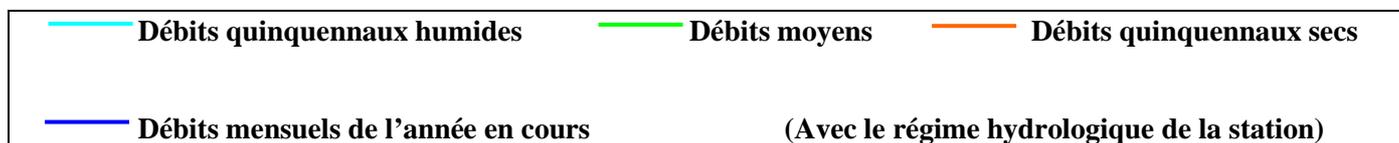
Tout comme l'hydraulicité, la région est coupée en deux avec des VCN3 « humide » sur certaines stations des Alpes, et « sec » sur le reste de la région.

En plus d'être « sec », les VCN3 des stations de la frange littorale et de l'arrière-pays connaissent une période de retour élevée, ce qui confirme la tendance sèche de ce mois de janvier. Ainsi, les VCN3 des stations d'Aubagne sur l'Huveaune, de Callian sur la Siagne, de Tende sur la Roya ou de du Broc sur l'Estéron ont des périodes de retour de 10, ce qui signifie que ce phénomène ne se produit qu'une année sur 10.

Les stations du reste de la région ont un VCN3 avec des périodes de retour compris entre 2 et 5.



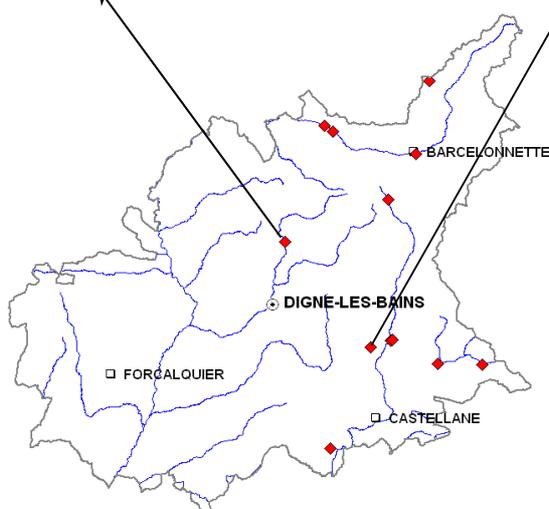
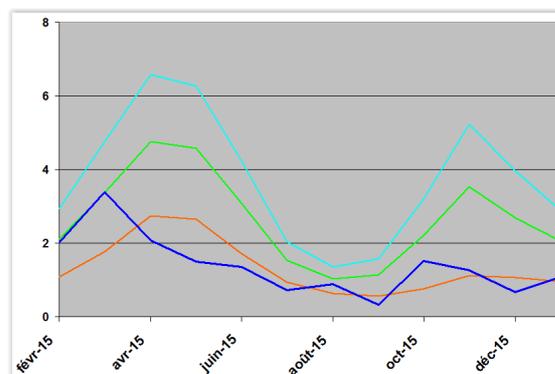
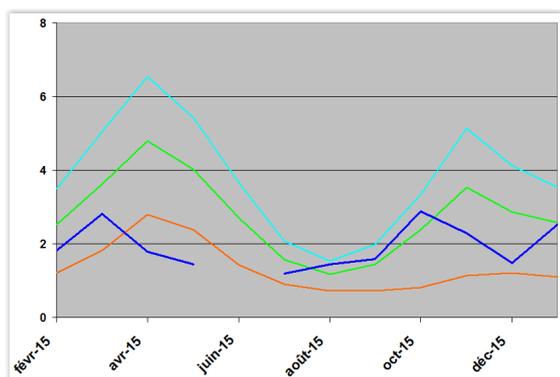
Evolution et comparaison du débit mensuel aux situations médianes, sèches et humides, selon le régime hydrologique



Département des Alpes de Haute-Provence :

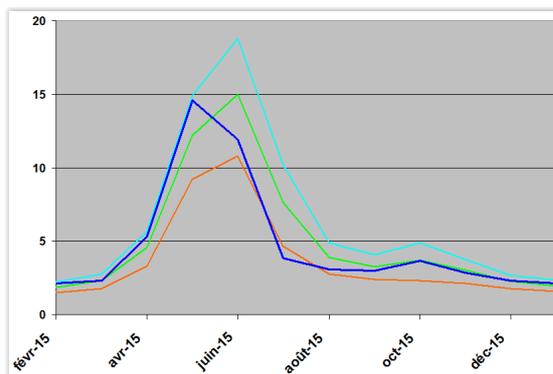
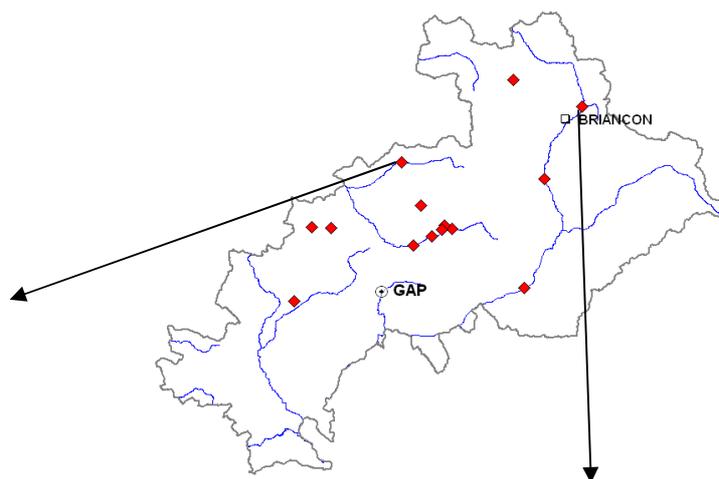
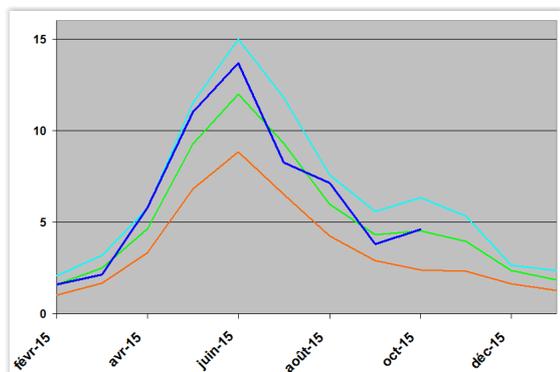
L'Issole à Saint-André-les-Alpes [Mourefrey] (X2114010) - Régime **Nivo-pluvial**

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



Département des Hautes-Alpes :

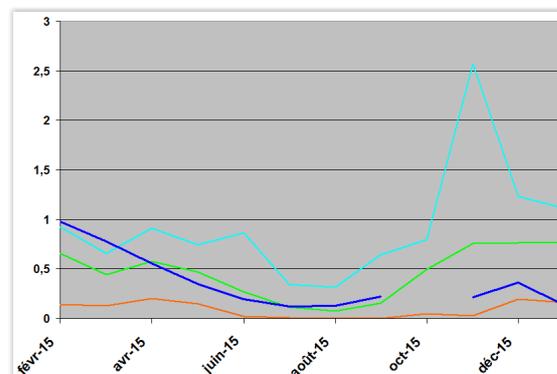
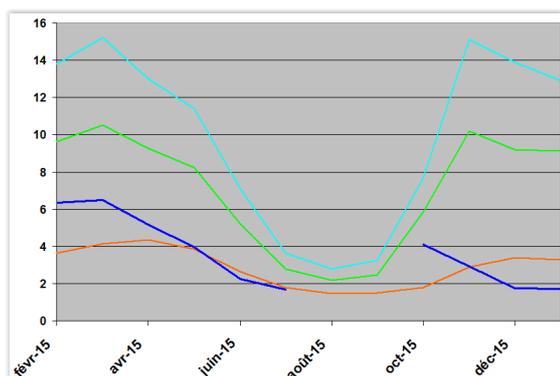
La Séveraise à Villar-Loubière (W2114010) - Régime Nival



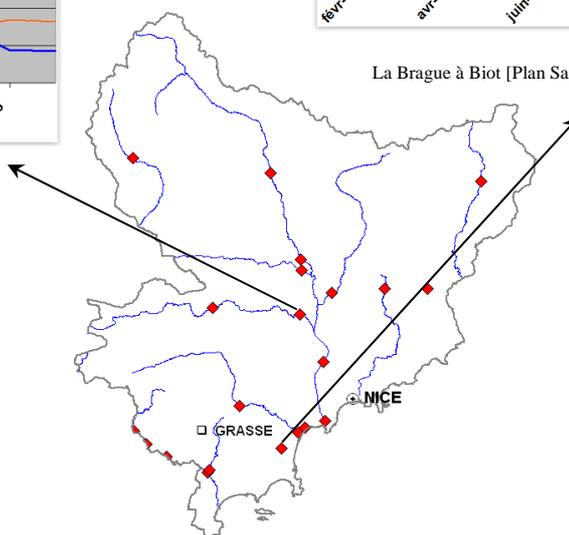
La Durance à Val-des-Prés [Les Alberts] (X0010010) - Régime Nival

Département des Alpes-Maritimes :

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

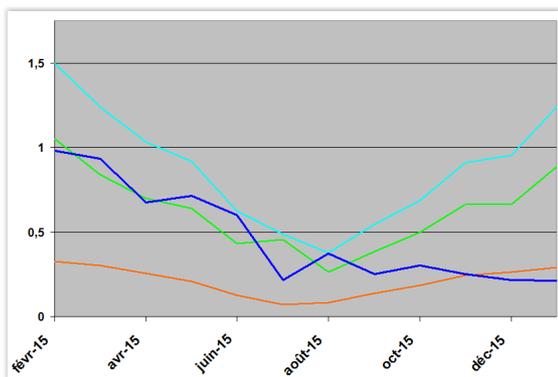


La Brague à Biot [Plan Saint-Jean] (Y5605210) - Régime Pluvial

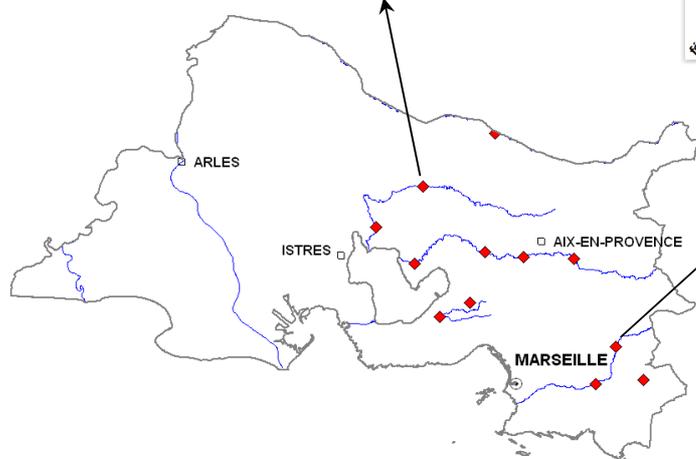
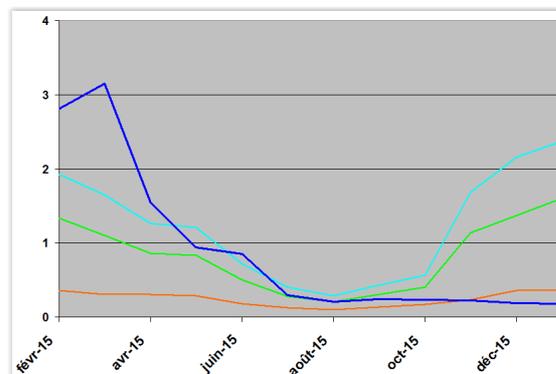


Département des Bouches-du-rhône :

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

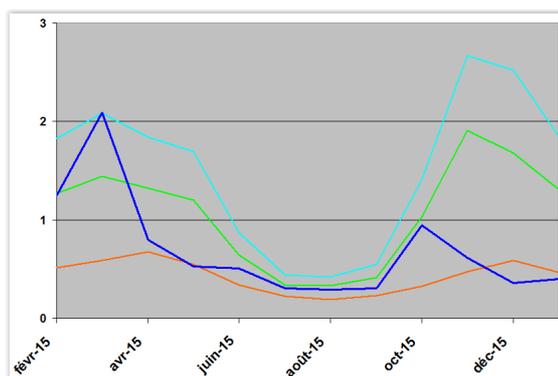


L'Huveaune à Roquevaire [2] (Y4414030) - Régime **Pluvial-méditerranéen**

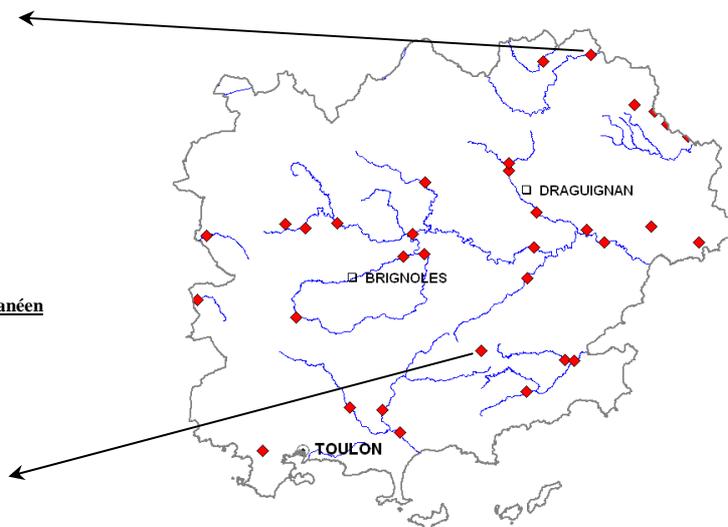
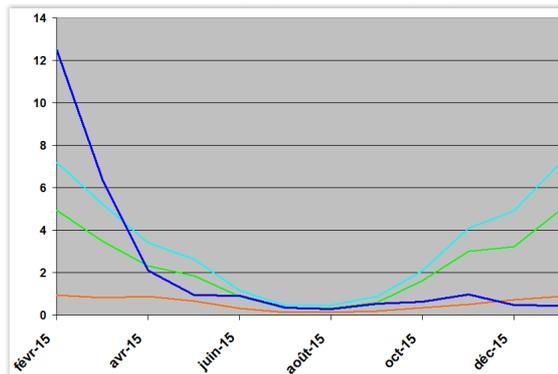


Département du Var :

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

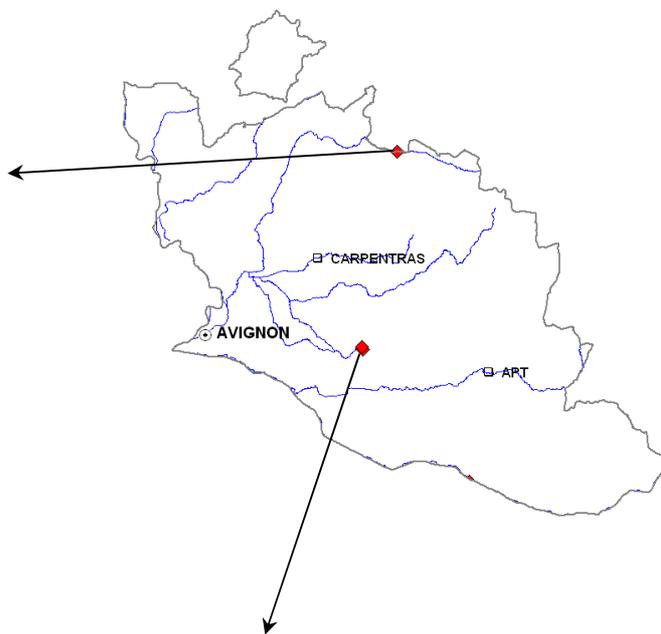
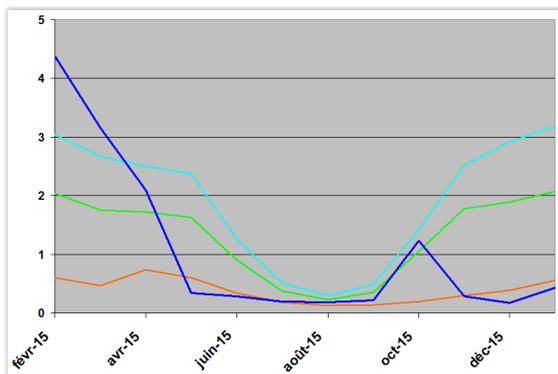


Le Réal Martin à la Crau [Decapris] (Y4615020) - Régime **Pluvial-méditerranéen**

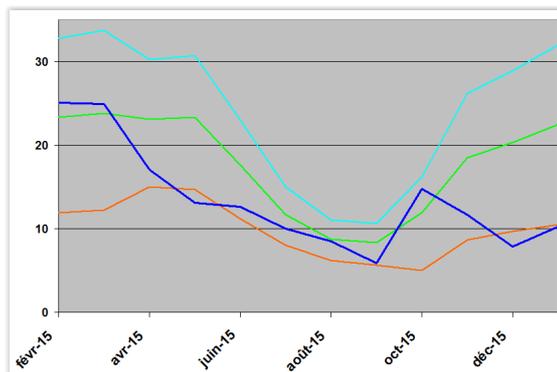


Département du Vaucluse :

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



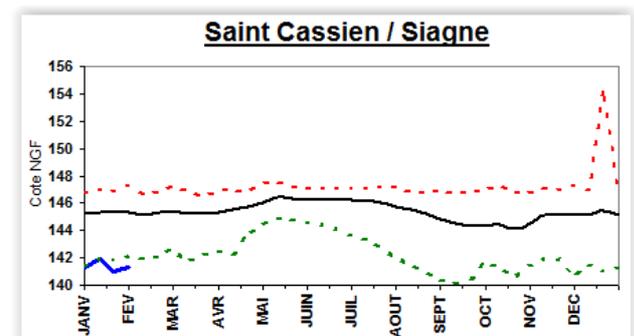
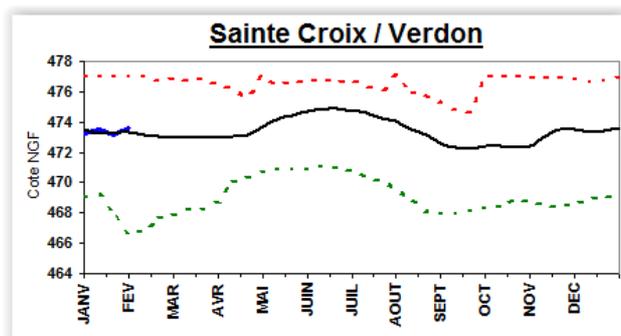
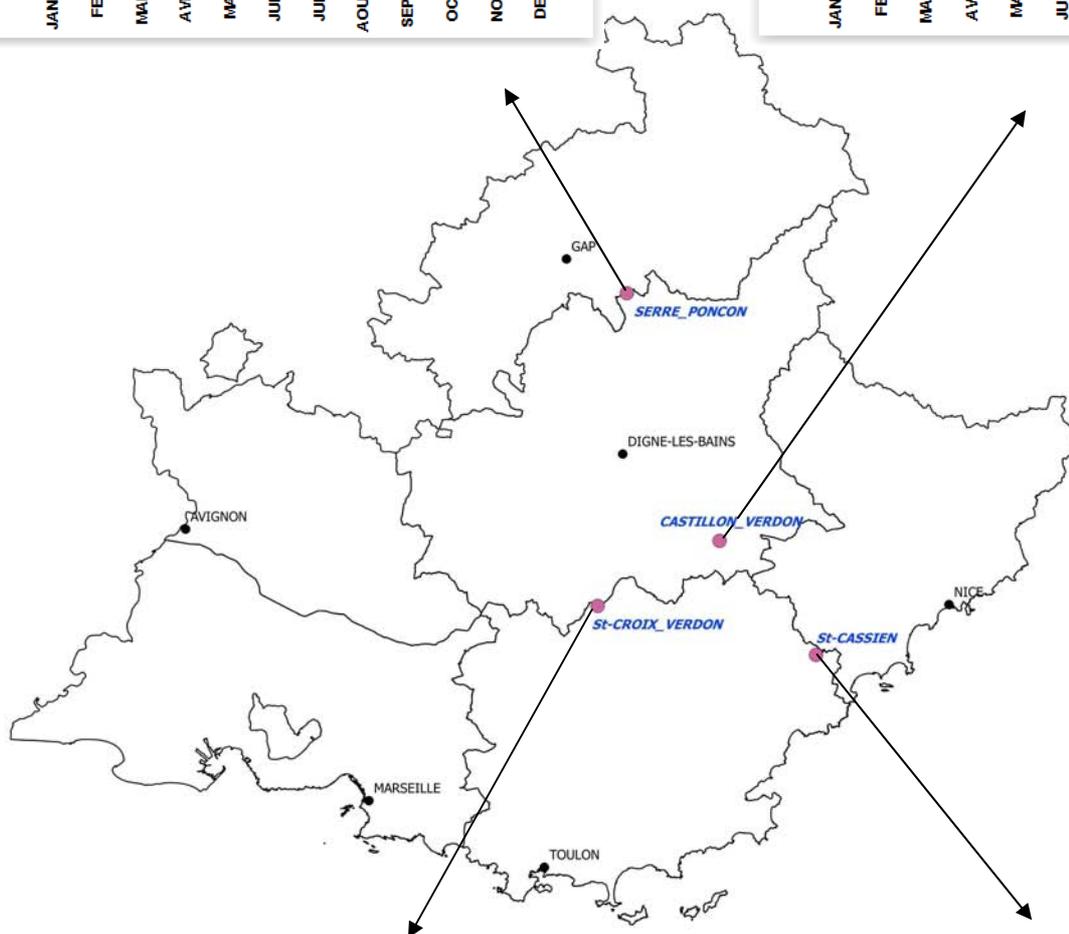
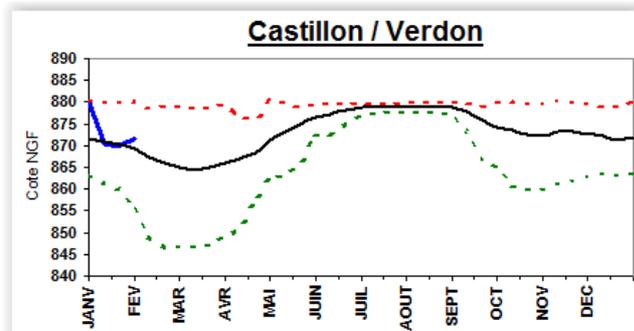
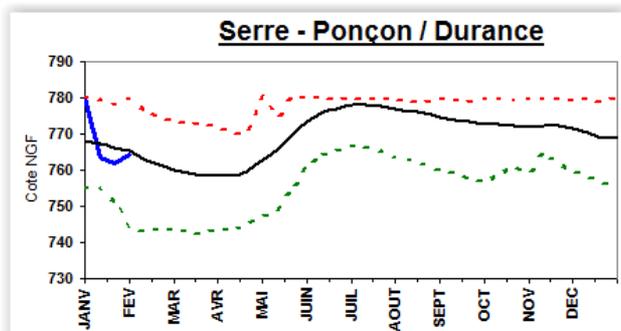
La Sorgue à Fontaine-de-Vaucluse [Moulin] (V6155020) - Régime **Pluvial**



IV – Retenues artificielles (source : EDF)

Cote NGF des retenues pour l'année 2015

— VALEUR 2015 — MOYENNE 1987/2014 - - - - - MINI 1987/2014 ······ MAXI 1987/2014



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** : 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** : rdbrmc.com/hydroreel2

Serveur de données hydrométriques en temps réel du bassin Rhône Méditerranée.

◆ **Eaufrance** : eaufrance.fr

Point d'accès unique à toutes les informations et données publiques relatives à l'eau et aux milieux aquatiques

◆ **Vigicrues** : vigicrues.ecologie.gouv.fr

Niveau de vigilance crues en cours sur les tronçons hydrographiques

◆ **Données hydrobiologiques en PACA** : 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.