



Bulletin de situation Hydrologique en PACA

Novembre 2015 – N° 205



Ollioules, novembre 2015 (source : DREAL PACA - UDE)

Synthèse régionale

Un mois de novembre plutôt sec

Après avoir connu un début d'octobre catastrophique en terme d'inondation, la bande littorale des Alpes Maritimes est marquée par un mois de novembre plutôt sec, tout comme l'ensemble de la région PACA.

Les précipitations du mois de novembre se sont faites rares. Lors de la première décade, les cumuls de précipitations sont de l'ordre de 30mm sur la partie Sud du Var, et inférieures à 20mm sur le reste de la région. Pendant les deux dernières décades, les précipitations sont quasi inexistantes avec 30mm pour une petite partie Nord des Hautes-Alpes, et inférieures à 15mm sur le reste de la Région.

Ces faibles précipitations ont un impact direct sur les cours d'eau. Mise à part sur certains territoires Alpains où les débits ne s'éloignent pas trop de la normale, la grande majorité de la région PACA est marquée par des cours d'eau en net recul par rapport au mois d'octobre, et surtout par rapport à la normale.

En ce qui concerne les nappes, la région a connu quelques épisodes de crue, très limités. Cependant, la tendance est partout à la baisse et l'étiage 2015 s'annonce plus fort que celui de 2014.

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 - Publication".*

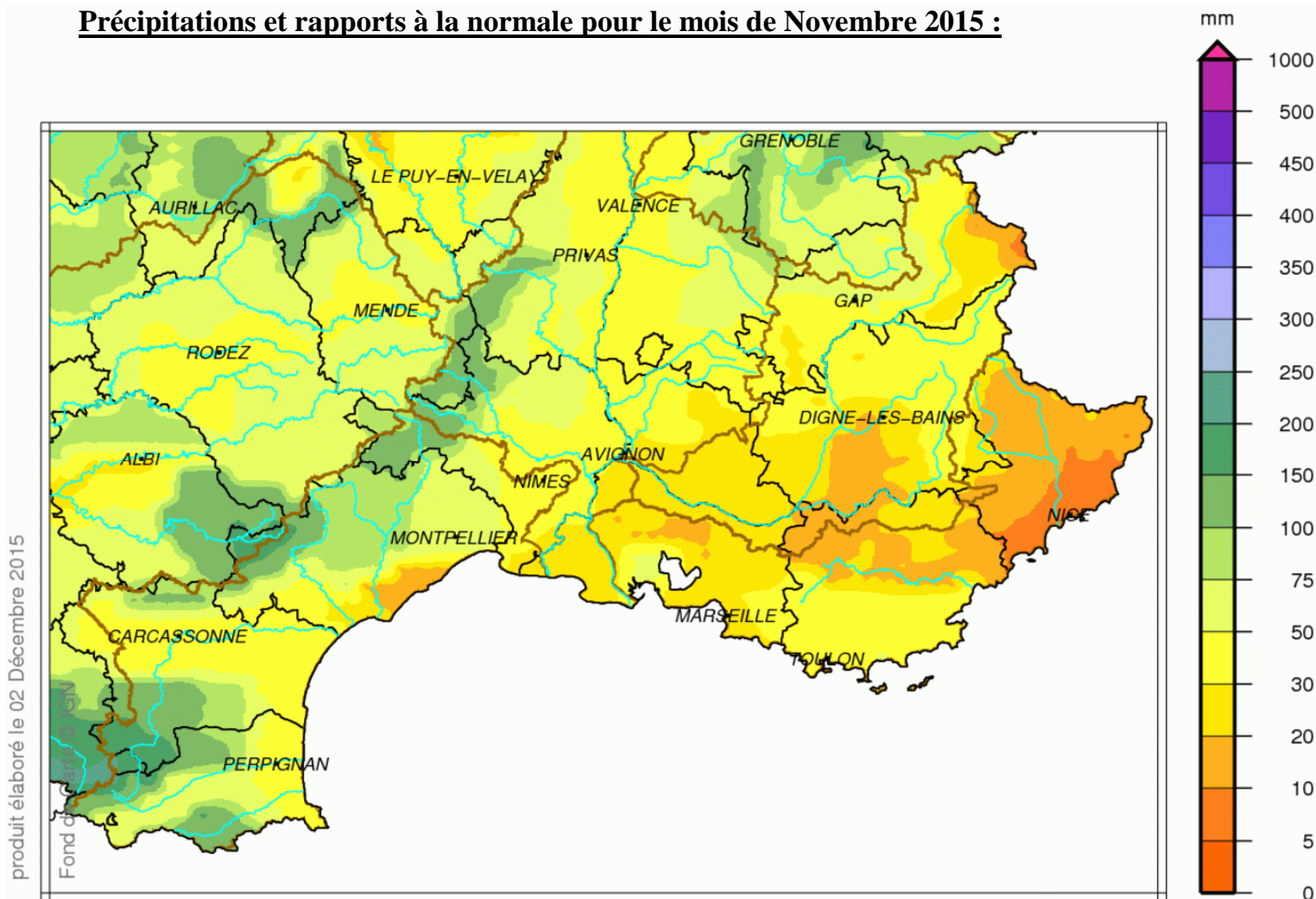
Ce document a été réalisé par le service SBEP/UDE chef de projet : S. LOPEZ, S. VALENCIA et O. MARTIN

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



I - Les données météorologiques (source : Météo France)

Précipitations et rapports à la normale pour le mois de Novembre 2015 :



Pour ce mois de Novembre les cumuls, sont assez contrastés, allant :

- de 5 à 20 mm dans les Alpes-Maritimes, la moitié nord du Var et dans une zone allant du Plateau de Valensole jusqu'au Bas Verdon
- de 20 à 75 mm partout ailleurs.

Ils sont en général déficitaires, représentant moins du quart de la normale dans les Alpes-Maritimes, la moitié nord du Var et le Plateau de Valensole, de la moitié au quart de la normale dans les Bouches du Rhône, la moitié sud du Var, la majeure partie du Vaucluse, des Hautes-Alpes et des Alpes de Haute Provence (hors Plateau de Valensole). Depuis le 1er septembre, les cumuls sont plutôt déficitaires (de 0 à 50 % le plus souvent).

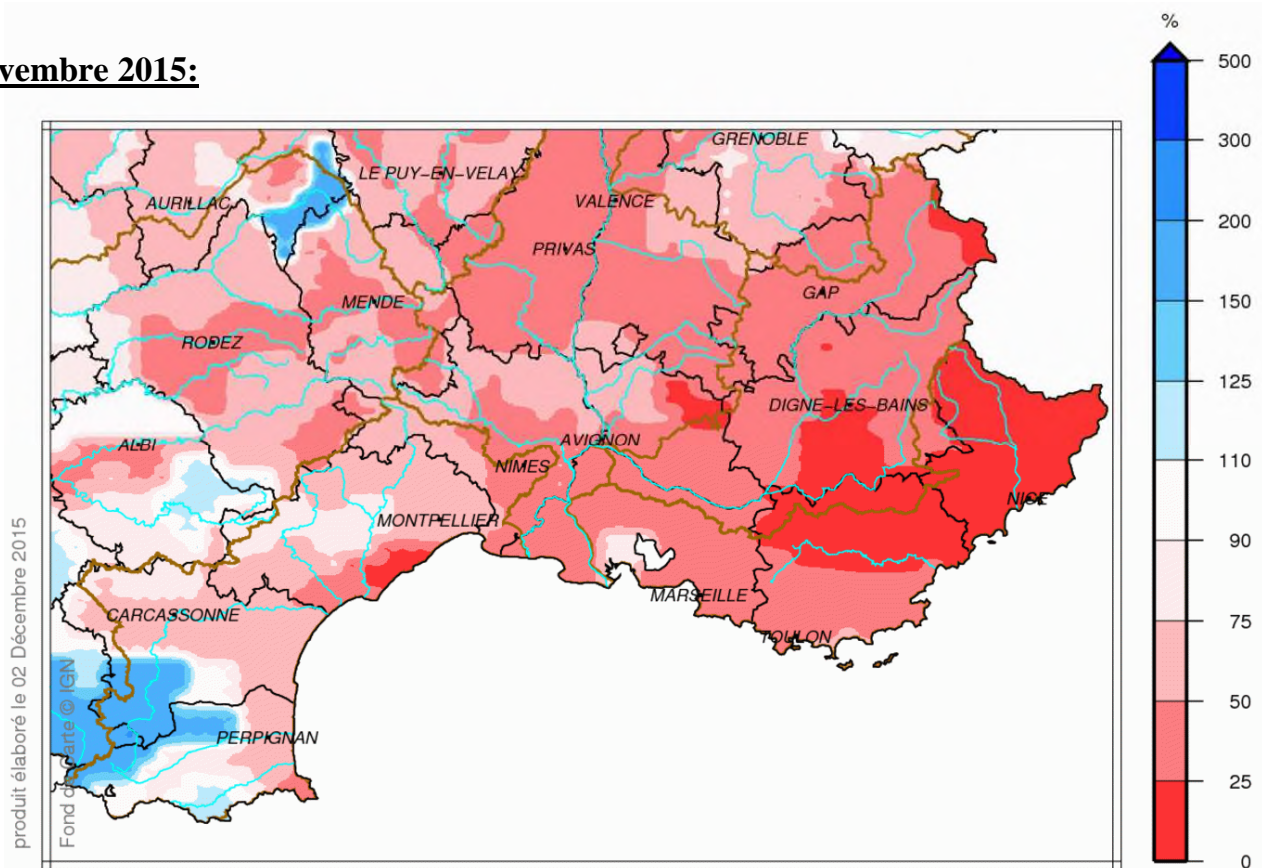
Toutefois, les déficits sont excédentaires de 0 à 50 % en Camargue et Cévennes.

En ce qui concerne les pluies efficaces, le bilan est contrasté, légèrement négatif, de 0 à -25 mm, sur la majeure partie de la Provence (de la Camargue aux départements alpins). Toutefois, ces bilans sont positifs partout, atteignant de +50 à +400 mm le plus souvent.

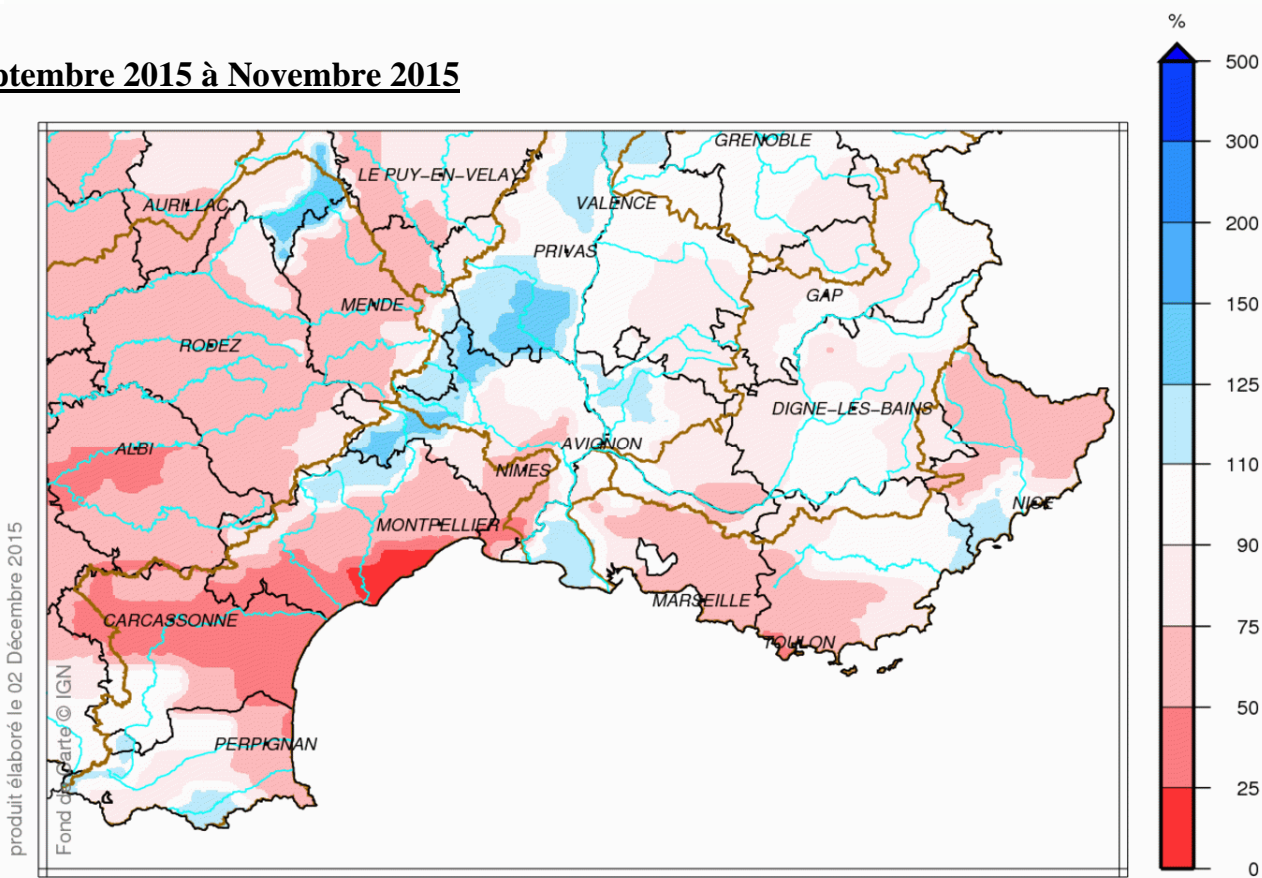
Depuis le 1er Novembre, le bilan est contrasté, partout positif en Provence de 0 à +300 mm (moindre dans les Bouches du Rhône, de 0 à +100 mm le plus souvent) et très positif dans les Cévennes (de +400 à +500 mm).

Rapport aux normales 1981/2010 des précipitations

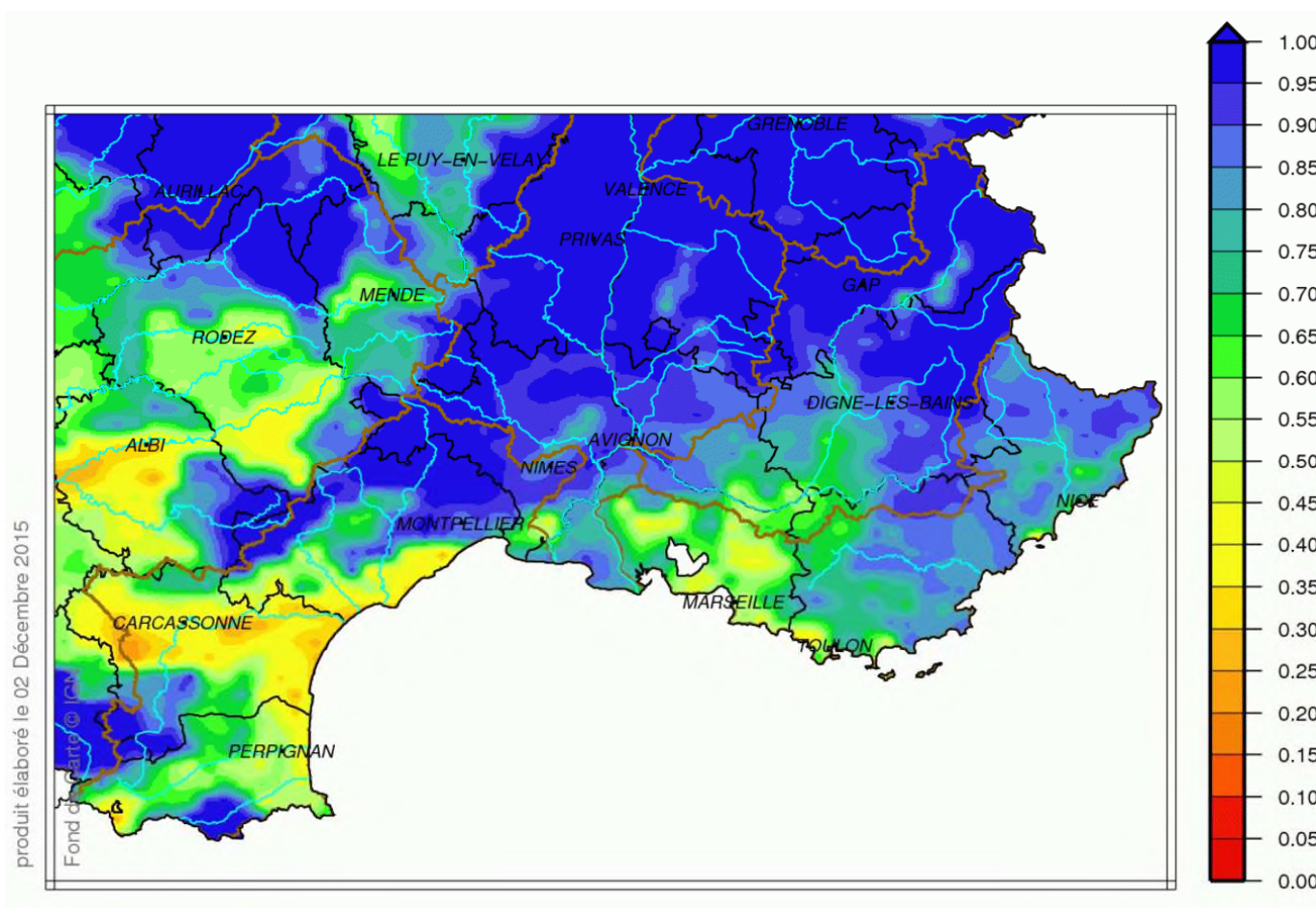
Novembre 2015:



Septembre 2015 à Novembre 2015

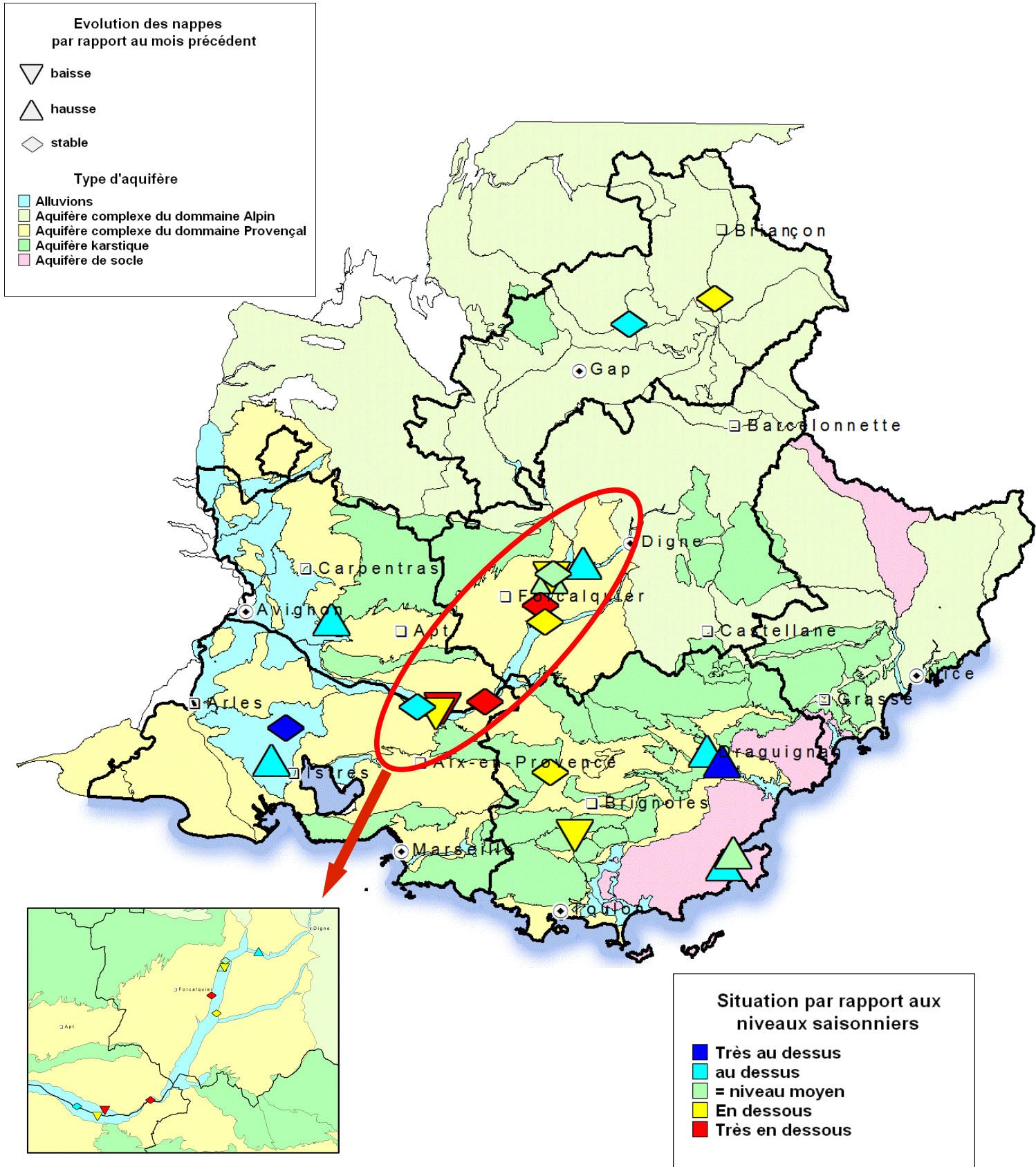


Données météorologiques : Indices d'humidité des sols au 01 Décembre 2015



II - Eaux souterraines (source : BRGM)

Evolution du niveau des nappes par rapport au mois précédent



État des aquifères

Situation des nappes :

Les nappes dans la région ont parfois connu quelques épisodes de crue, très limités, cependant la tendance est partout à la baisse et l'étiage 2015 s'annonce plus fort que celui de 2014.

Aquifères alluviaux

En Crau :

En novembre 2015, les courbes piézométriques enregistrées dans la nappe de la Crau ont toutes significativement baissé par rapport à la fin octobre : - 20 à - 40 cm, que ce soit dans les secteurs nord ou central. Contrairement à ce qui s'était passé l'an dernier à pareille époque, aucune crue n'a été enregistrée durant la seconde quinzaine du mois dans la nappe de la Crau.

Les niveaux rencontrés durant le mois de novembre 2015 sont partout inférieurs (-40 à -65 cm) à ceux de novembre 2014 ; les niveaux moyens mensuels sont soit sensiblement inférieurs (nord de la nappe), soit similaires à ceux du mois d'octobre 2015 (centre de la nappe).

Sur un plan statistique, les niveaux moyens du mois de novembre sont sensiblement identiques aux niveaux médians (soit légèrement inférieurs, soit légèrement supérieurs), et ce dans tous les secteurs.

En basse et moyenne Durance :

Les nappes de basse et de moyenne Durance ont partout perdu de 20 à 40 cm durant le mois de novembre 2015, aussi bien par rapport à novembre 2014 qu'octobre 2015.

Les niveaux moyens de novembre 2015 sont en moyenne et en basse Durance le plus souvent proches des niveaux médians (parfois supérieurs dans les secteurs de Malijai ou de Mallemort, parfois inférieurs dans ceux de Meyrargues ou de Pertuis).

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

A la fin du mois d'octobre 2015, une crue était enregistrée sur les points des nappes des plaines d'Orange et du Rhône (pas visible dans la nappe des Sorgues). Cette crue s'est poursuivie en novembre, le pic étant atteint durant la première décennie de novembre. L'amplitude de la crue, inférieure à la première enregistrée début octobre varie de 20 à 50 cm selon les points. Les nappes voient leurs niveaux baisser par la suite, et partout durant la seconde quinzaine, les courbes piézométriques sont en baisse, et ce, contrairement à ce qui se passait il y a un an. Les niveaux moyens de novembre 2015 sont ainsi inférieurs à ceux de novembre 2014, d'une vingtaine de cm en moyenne.

Dans toutes les nappes, les niveaux médians sont cependant atteints, et parfois légèrement dépassés (nappes d'Orange, nappe du Rhône, où les niveaux moyens de novembre s'approchent des niveaux triennaux humides).

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

La situation concernant les nappes alluviales côtières est contrastée en novembre 2015 : certaines d'entre elles (nappes de la Giscle-Môle ou du Gapeau) ont montré durant le mois quelques petits pics de crue (de 10 cm environ), voire une augmentation continue durant le mois, tandis que d'autres (nappes du Var ou de la Siagne) ont poursuivi la baisse entamée durant l'été. Dans presque tous les cas, les courbes de novembre 2015 sont en-dessous de celles de novembre 2014 sont comparables à celles de novembre 2013.

Dans les nappes du Var ou de la Siagne, les niveaux moyens de novembre 2015 sont inférieurs aux niveaux médians (voire aux niveaux quinquennaux secs), alors que dans celle de la Giscle-Môle, ils sont supérieurs aux niveaux médians.

En montagne

A la suite de la crue importante du début octobre 2015, les niveaux enregistrés en novembre ont régulièrement baissé dans les nappes de montagne, sans qu'aucun évènement ne vienne interrompre cette tendance. Les nappes ont perdu entre 15 et 30 cm par endroit et les niveaux ont retrouvé des valeurs comparables à ceux de novembre 2014.

Les niveaux moyens enregistrés en novembre 2015 sont redevenus proches des niveaux médians.

Aquifères karstiques

A la Fontaine-de-Vaucluse, la courbe des débits n'a pas connu de crue en novembre 2015 : baisse continue entre le début et la fin du mois ($Q = 14,3 \text{ m}^3/\text{s}$ le 01/11, $Q = 9,8 \text{ m}^3/\text{s}$ le 27/11). Le débit moyen de novembre 2015 s'établit à $11,9 \text{ m}^3/\text{s}$; ce qui le place un peu au-dessus du débit quinquennal sec ($8,6 \text{ m}^3/\text{s}$).

Dans les autres réservoirs karstiques, les données disponibles indiquent un comportement similaire, à savoir, une vidange non influencée durant le mois de novembre 2015, et des remplissages des réservoirs karstiques interrompus ce mois-ci.

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

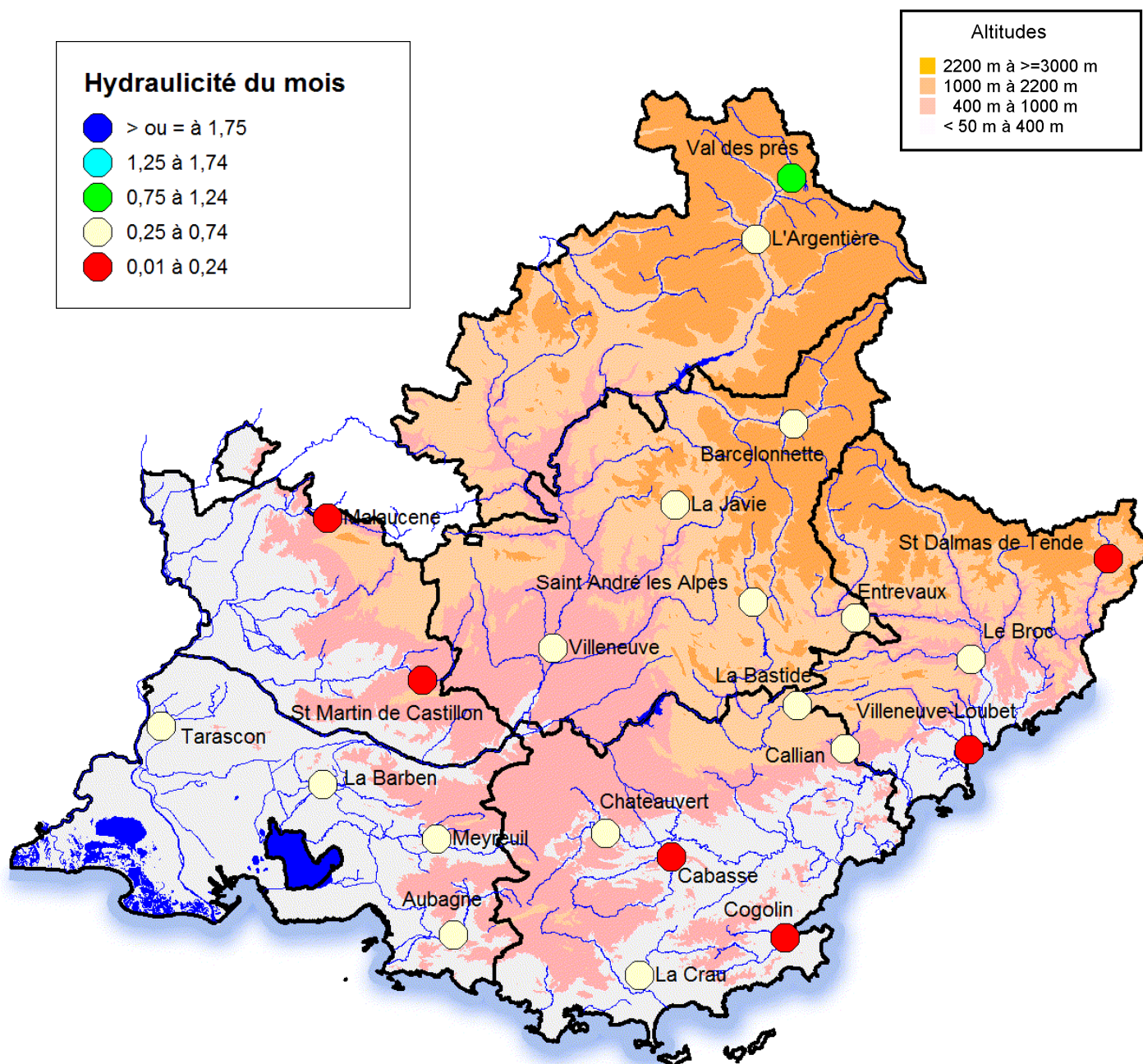
Situation des cours d'eau :

Tout comme les précipitations, les débits baissent nettement au mois de novembre. Cette baisse est moins marquée sur les stations du régime nival.

C'est ainsi que la Durance à Val-des-Prés affiche un débit moyen mensuel de $2,9\text{m}^3/\text{s}$ contre $3\text{m}^3/\text{s}$ pour un mois de novembre moyen. Ce territoire a vu son débit diminuer tout au long du mois de novembre avec une légère hausse vers le 20 novembre.

Sur le reste de la région, les débits mensuels sont proches des débits quinquennaux secs sans passer au-dessous. Les hydrogrammes ne sont pas pour autant homogènes d'un territoire à un autre. Après un petit pic de débit en tout début de mois, les stations du littoral varois et des Alpes-Maritimes voient leurs débits diminuer tout au long du mois.

Les débits des stations des Bouches-du-Rhône, de l'arrière pays varois et du nord des Alpes-Maritimes sont homogènes sur l'ensemble du mois avec quelques variations mineures dû à des influences externes (stations d'épurations, pompages).

Hydraulicité du mois de novembre :

Le rapport à la normale des débits mensuels est pour toutes les stations nettement en deçà de la moyenne des mois de novembre.

Sur les stations de l'Ubaye, de la Haute-Durance et du Bès, l'hydraulicité est comprise entre 0,65 à La Javie (Bès) et 0,95 à Val-des-Prés (Durance amont).

Sur le reste de la région, l'hydraulicité du mois de novembre est comprise entre 0,15 (sur la Roya à Tende et sur le Coulon à Saint-Martin-de-Castillon) et 0,46 (sur le Var à Entrevaux). Sur ce territoire, la grande majorité des cours d'eau a un débit moyen 3 fois inférieur à la normale.

Ces hydraulicités s'expliquent par les cumuls de précipitations faibles sur l'ensemble du mois de novembre.

Point sur les plus basses eaux (VCN3) :

Le Gapeau, la Giscle dans le Var, le Bès dans les Alpes-de-Haute-Provence, la Durance amont dans les Hautes-Alpes, l'Auzon et le Lauzon dans le Vaucluse ont des VCN3 caractérisés d'humide avec des périodes de retour de 2 à 5 ans. Cela signifie que malgré un débit moyen mensuel bas, ces cours d'eau n'ont pas connu de gros déficit ponctuel durant le mois de novembre.

Les cours d'eau du reste de la région ont un VCN3 « sec » avec des périodes de retour de 2 à 5 ans. Par ailleurs, les 3 jours consécutifs pendant lesquels le débit est à son plus bas (VCN3) se situe en fin de mois. Ces statistiques confirment, pour ces cours d'eau, que le mois de novembre est un mois sec et pendant lequel les débits ont progressivement diminué pour atteindre leur plus bas niveau en fin de mois.

LEGENDE

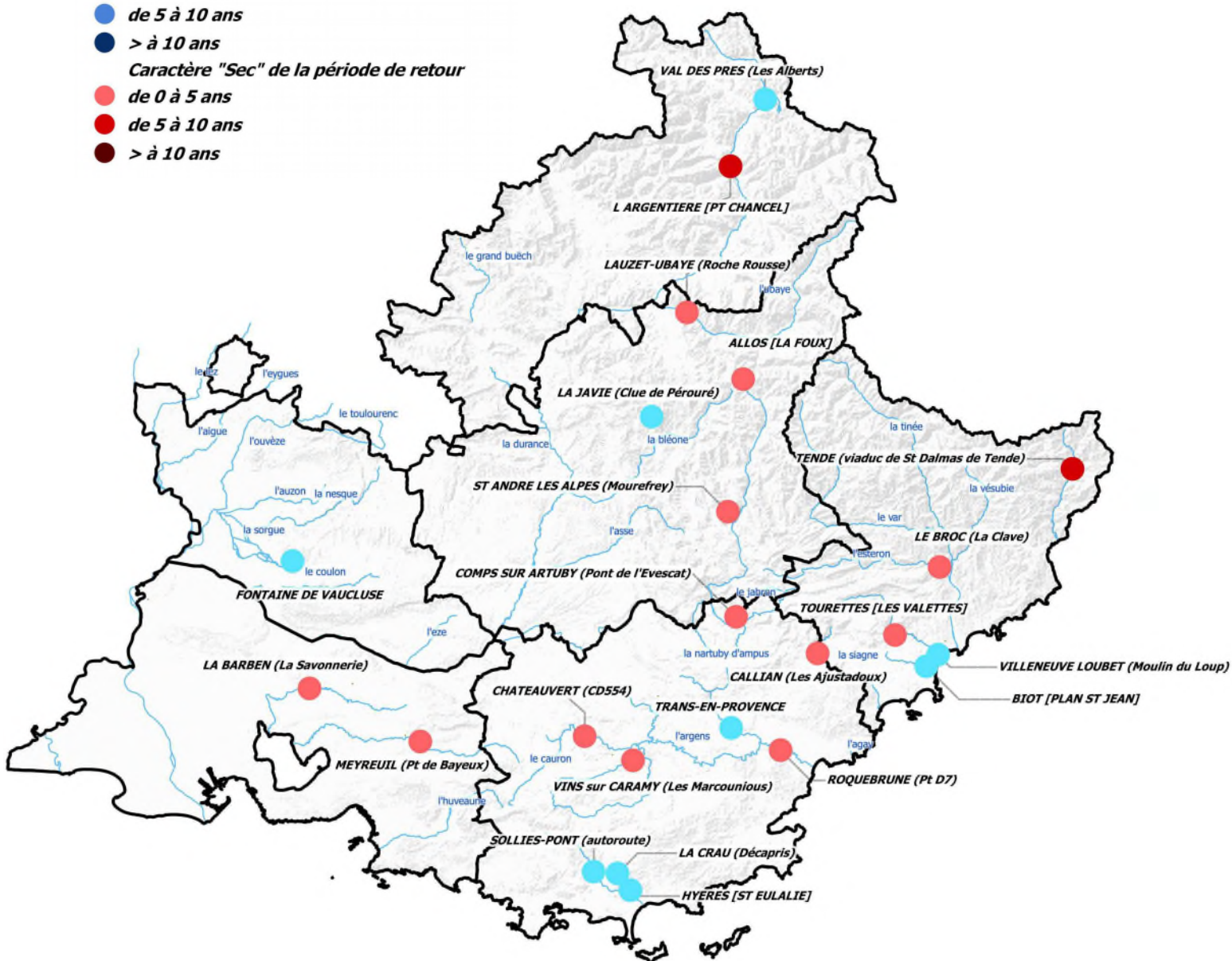
Stations

Caractère "Humide" de la période de retour

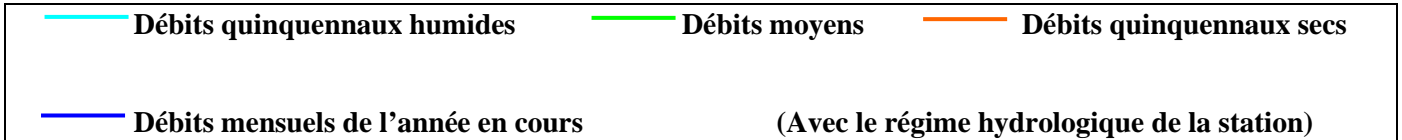
- de 0 à 5 ans
- de 5 à 10 ans
- > à 10 ans

Caractère "Sec" de la période de retour

- de 0 à 5 ans
- de 5 à 10 ans
- > à 10 ans



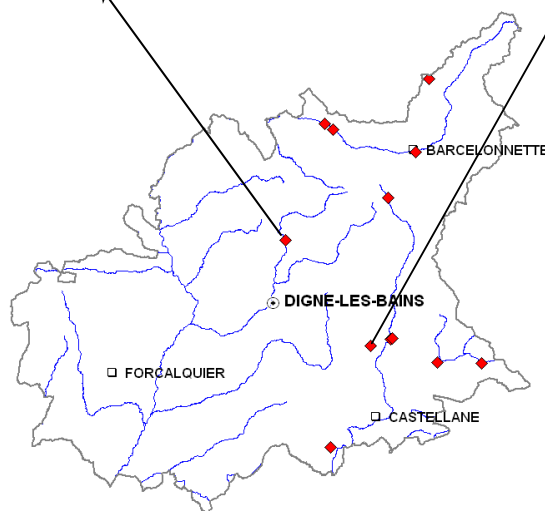
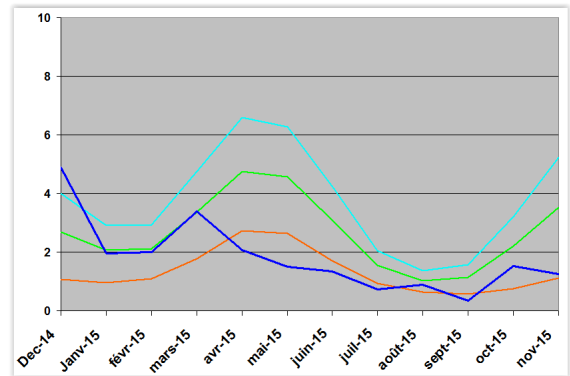
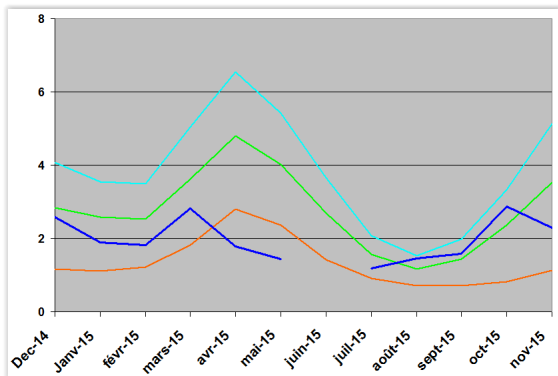
Evolution et comparaison du débit mensuel aux situations médianes, sèches et humides, selon le régime hydrologique



Département des Alpes de Haute-Provence :

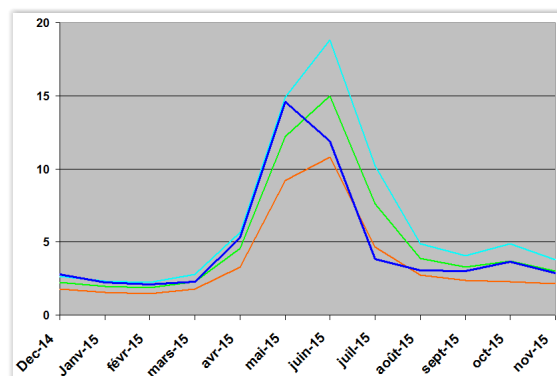
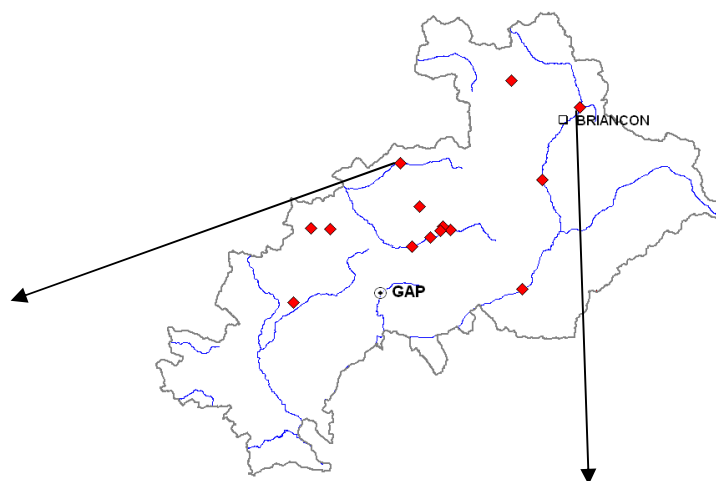
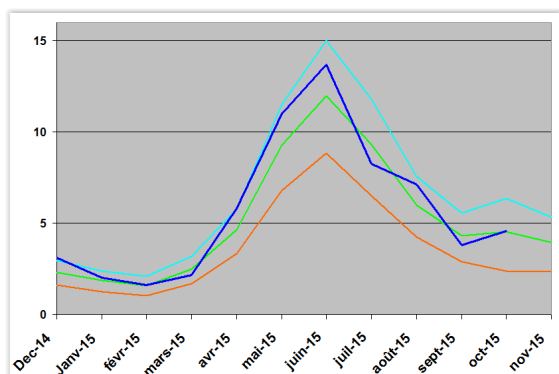
L'Issole à Saint-André-les-Alpes [Mourefrey] (X2114010) - Régime **Nivo-pluvial**

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



Département des Hautes-Alpes :

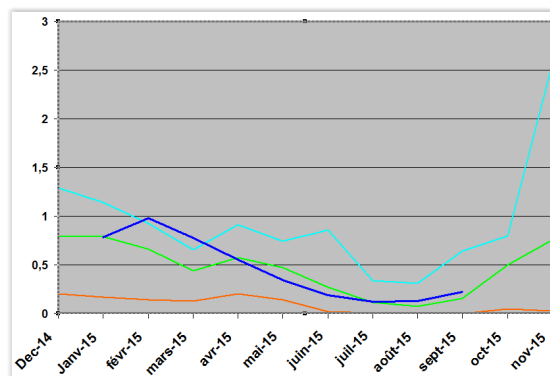
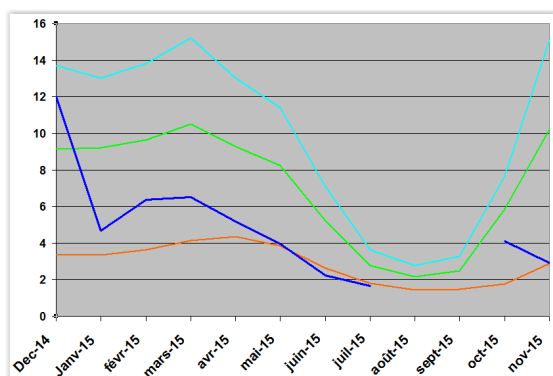
La Séveraise à Villar-Loubière (W2114010) - Régime Nival



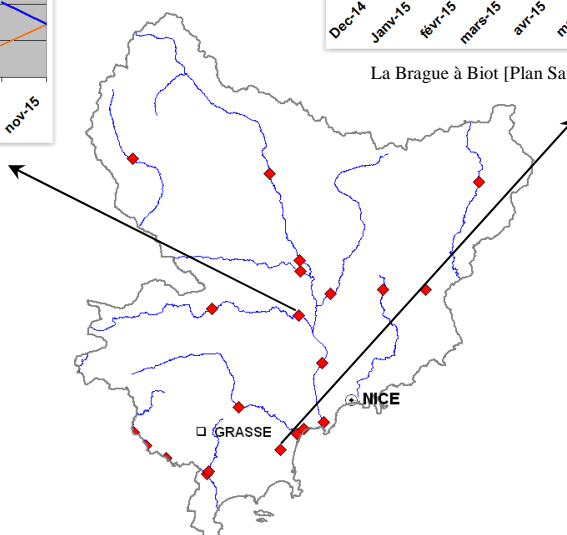
La Durance à Val-des-Prés [Les Alberts] (X0010010) - Régime Nival

Département des Alpes-Maritimes :

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

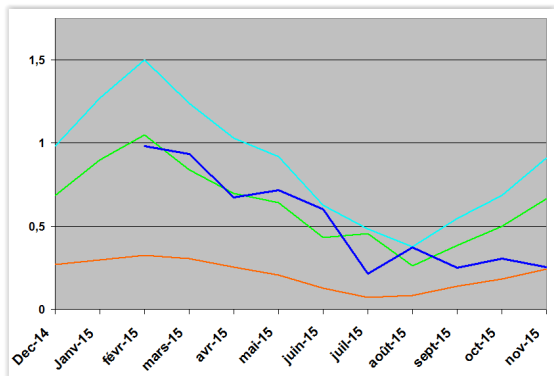


La Brague à Biot [Plan Saint-Jean] (Y5605210) - Régime Pluvial

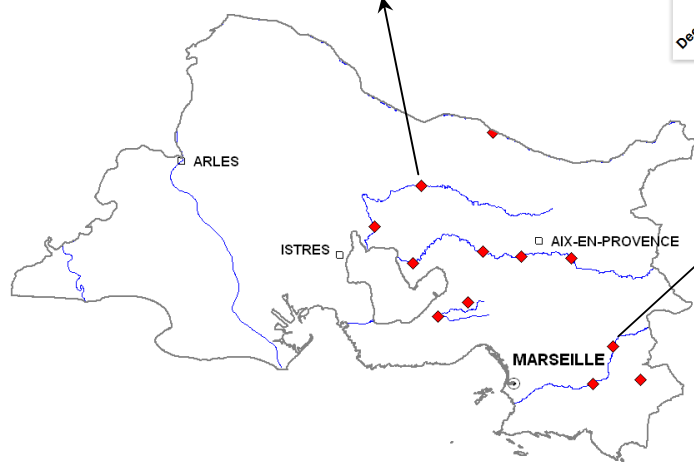
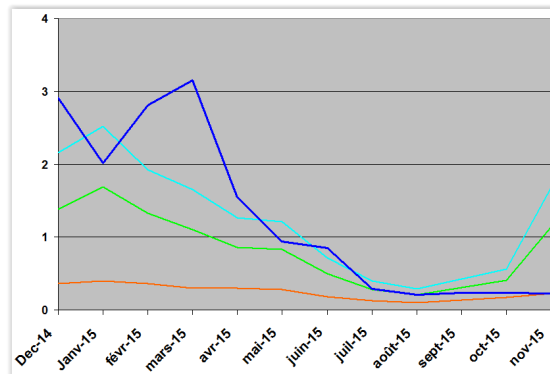


Département des Bouches-du-rhône :

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

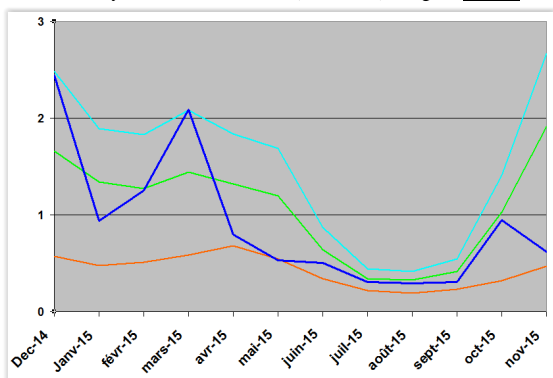


L'Huveaune à Roquevaire [2] (Y4414030) - Régime **Pluvial-méditerranéen**

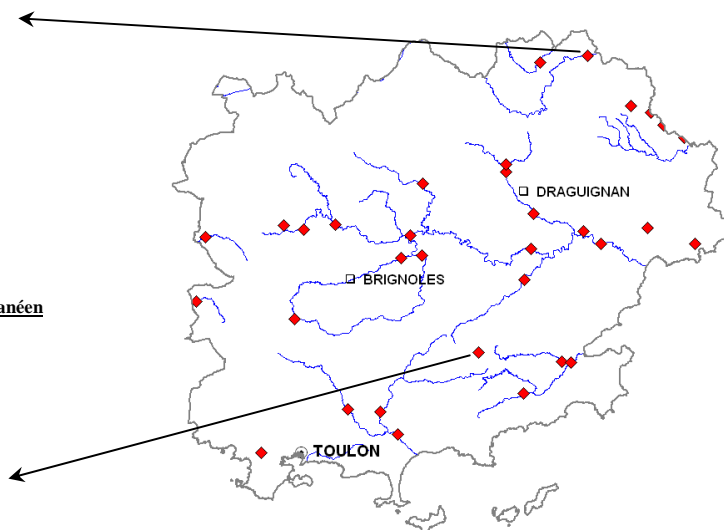
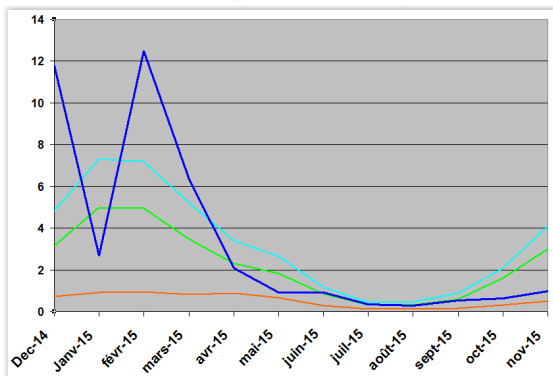


Département du Var :

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

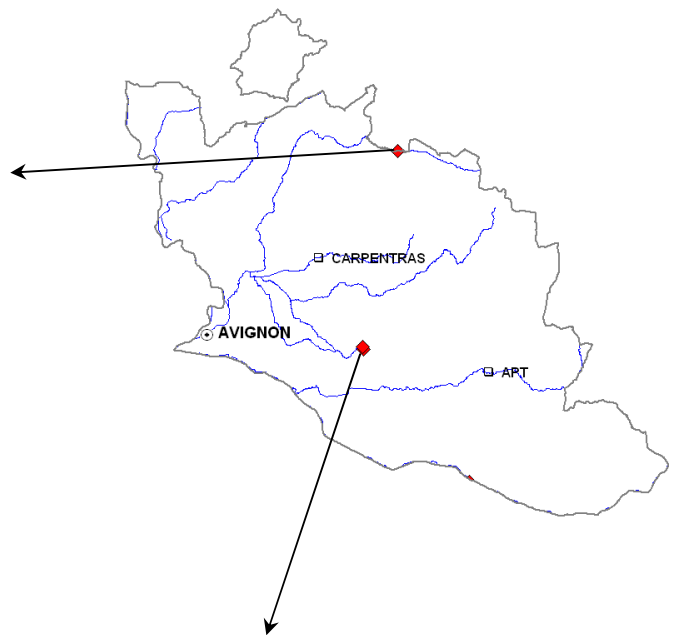
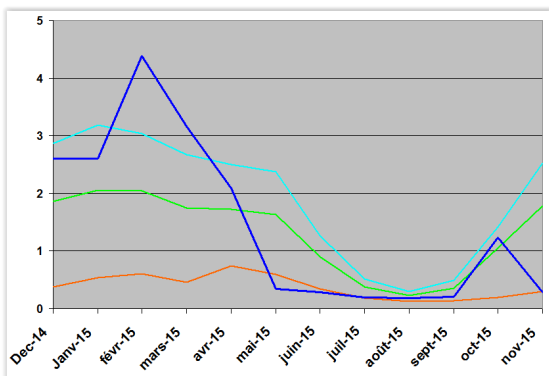


Le Réal Martin à la Crau [Decapris] (Y4615020) - Régime **Pluvial-méditerranéen**

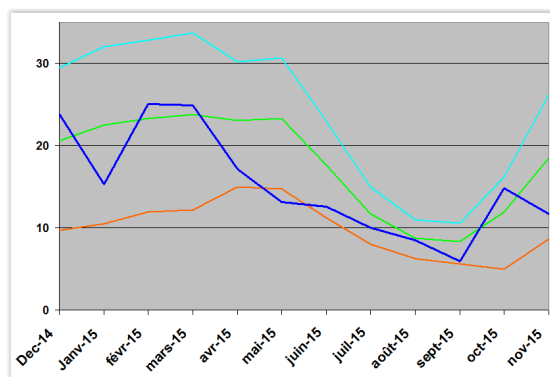


Département du Vaucluse :

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



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

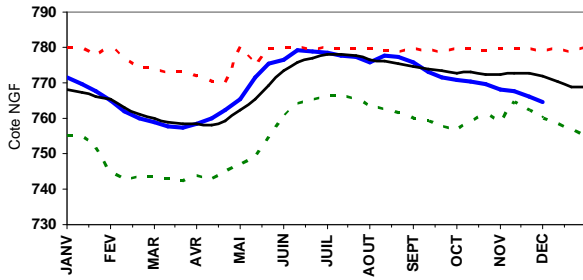


IV – Retenues artificielles (source : EDF)

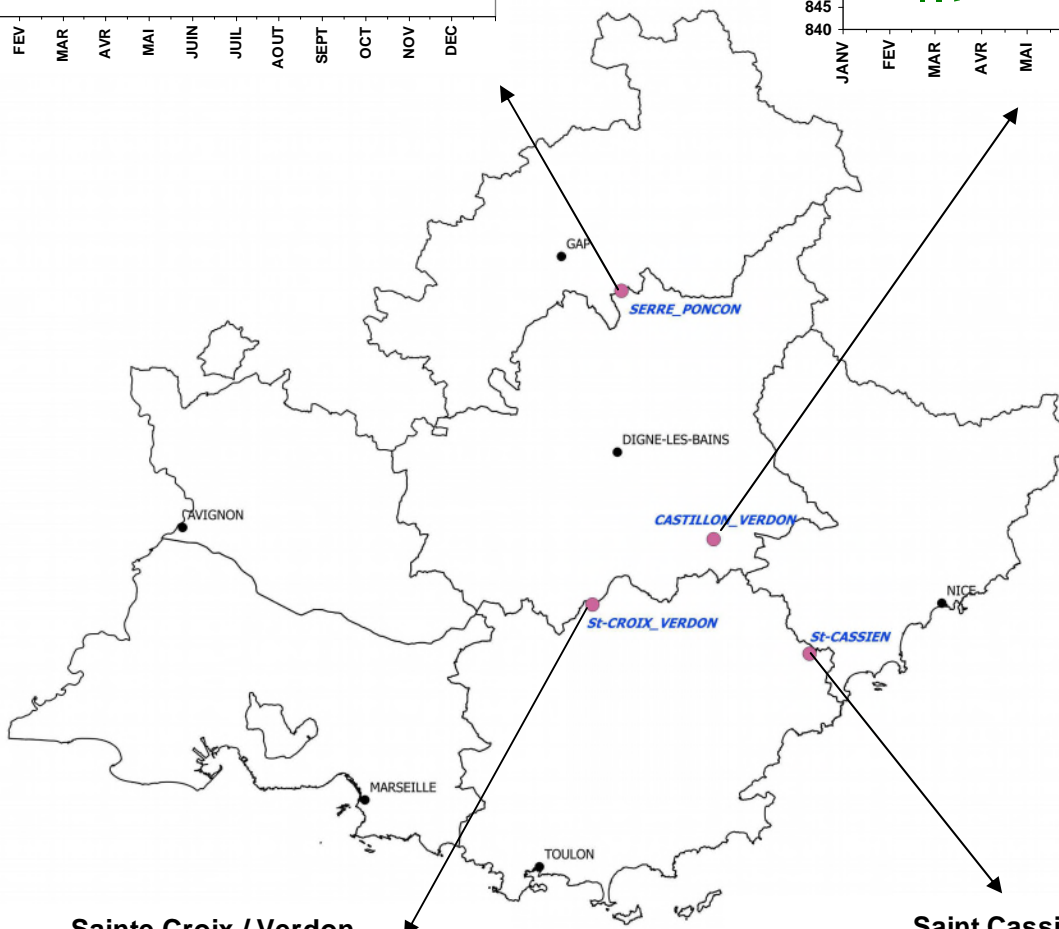
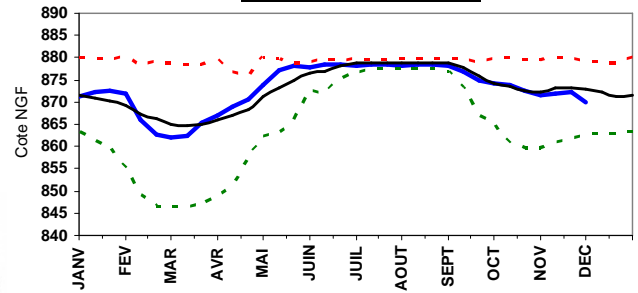
Cote NGF des retenues pour l'année 2015

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

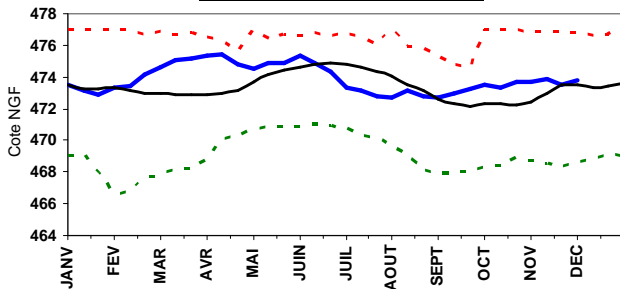
Serre - Ponçon / Durance



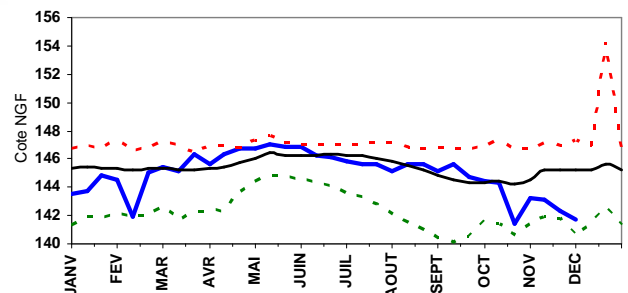
Castillon / Verdon



Sainte Croix / Verdon



Saint Cassien / Siagne



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/hydroreeel2

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.