

# *l'eau*

*en Provence – Alpes – Côte d'Azur*

## BULLETIN DE SITUATION HYDROLOGIQUE

Novembre 2011 - N°159

### Synthèse régionale

#### *Des crues "cinquantennales"*

Avec des températures moyennes nettement supérieures à la normale et des précipitations proches des normales ou excédentaires, notamment sur le Var, l'ouest des Alpes-Maritimes et l'extrême est des Hautes-Alpes, le mois de novembre se caractérise par de fortes crues notamment sur les départements du Var et des Alpes-Maritimes. Les ressources en eau sont souvent proches des normales ou excédentaires et les réserves des grands barrages montrent des taux de remplissage allant de 67 à 87 %.

#### **Situation des cours d'eau :**

Les débits des rivières montrent une situation hydrologique parfois proche des normales mais très souvent excédentaire. Les crues enregistrées du 5 au 9 novembre ont permis de recharger les rivières, permettant à l'année hydrologique de démarrer véritablement avec plus d'un mois de retard. Des inondations ont été observées à l'exception du Vaucluse et des Hautes-Alpes. Les crues y ont été importantes, souvent avec des périodes de retour de 50 ans.

#### **Situation des nappes :**

Les niveaux des nappes en novembre ont partout entamé la recharge automnale, avec, au début de celle-ci la nette influence de cet épisode pluvieux intense. Cela est particulièrement sensible dans les nappes alluviales, notamment les nappes côtières. Cela se ressent bien également dans les aquifères karstiques qui ont tous enregistré une crue importante durant la première décennie de novembre.

#### **Indicateur inondation :**

En PACA, suite aux crues de la première quinzaine, 4 départements sont concernés par l'arrêt de catastrophe naturelle (CATNAT) du 18 novembre, à savoir 151 communes: 20 dans les Alpes de haute Provence, 31 dans les Alpes-Maritimes, 8 dans les Bouches du Rhône et 92 dans le Var. Le 15 décembre, 25 autres communes passeront en commission de CATNAT.

#### **La qualité des cours d'eau :**

Les cartes de qualité des eaux 2009 sont publiées sur le site web. Ce site sur la qualité des eaux de surface en PACA vous offre une vue régionale des réseaux RNB-RCB, du réseau RCS, de référence, de la qualité des cours d'eau au fil des ans, des paramètres, en présentant les résultats sous forme de cartes, de tableaux de synthèse mais aussi les informations utiles concernant les objectifs poursuivis, la définition des indices biologiques, les modes opératoires (prélèvements, fréquence...), les outils d'évaluation.

<http://www.donnees.paca.developpement-durable.gouv.fr/docHTML/bilan-labo/index.htm>

#### Sommaire :

#### Synthèse régionale

#### Données

#### météorologiques :

- Précipitations du mois

- Rapport à la normale

- Indices d'humidité des sols

#### Etat des aquifères

#### Écoulements superficiels

#### Etat des réserves

#### Évolution des débits selon le régime hydrologique

#### Supplément crue : Indicateur inondation

- Carte des Fréquences de crue et leur débit instantané

- Hydrogrammes de crues \_ Novembre 2011



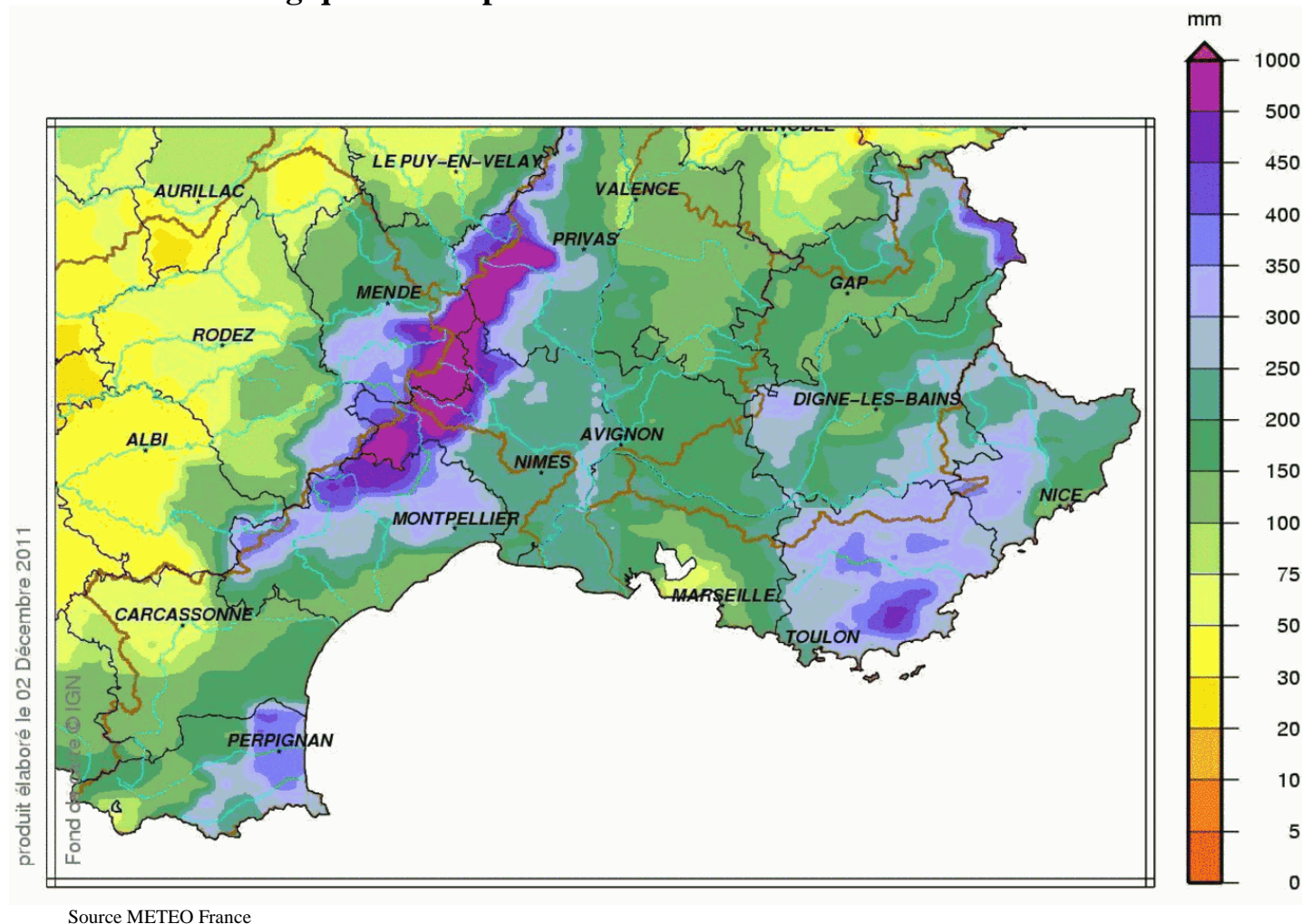
Directeur de publication Laurent ROY  
Directeur Régional de la DREAL PACA



Document consultable sur internet à l'adresse : <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr> , rubrique "Thèmes transversaux" - "Publications"

Ce document a été réalisé par le service SBEP chef de projet : L. DURAND (F. ROMAN) Conception réalisation SIG : L. DALLARI - STELAC/CIC

### Données météorologiques : Précipitations du mois de novembre 2011



#### **Précipitations et rapports à la normale pour le mois de novembre 2011 :**

Les cumuls ont atteint 250 à 400mm sur le Var et l'ouest des Alpes Maritimes, 350 à 450mm sur l'extrême est des Hautes-Alpes.

Ailleurs les cumuls ont atteint 100 à 250mm,

La zone les moins arrosée est l'est des Bouches du Rhône avec 50 à 100mm.

Les cumuls sont proches des normales ou excédentaires sur toute la région 1 à plus de 3 fois les quantités normales.

Les cumuls sont en général proches des normales ou excédentaires (1 à 2 fois les normales), seules de petites zones sur l'ouest de Marseille, sur l'ouest de Gap et autour de Nice présentent des cumuls déficitaires (90 à 75%).

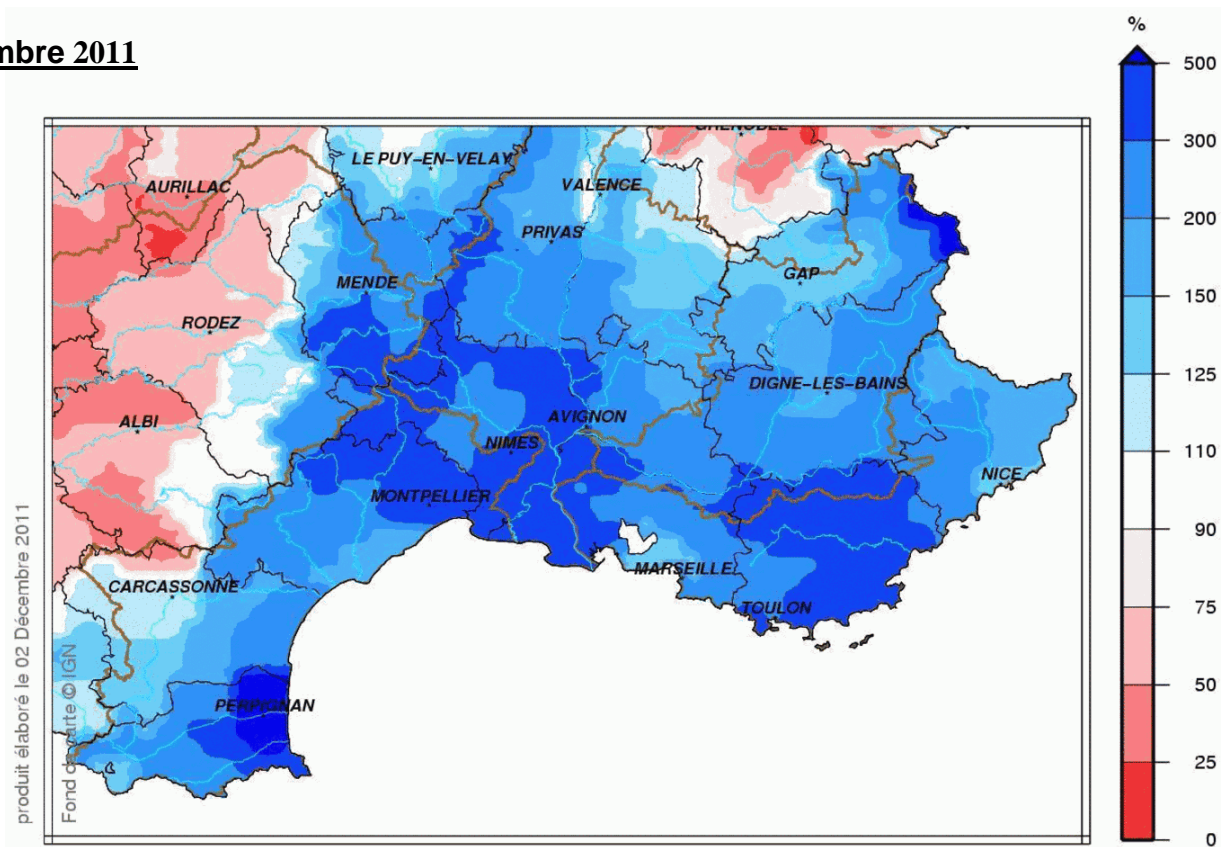
Les bilans sont positifs, de 125 à plus de 500mm sur une grande partie de la région, ils sont plus faibles sur de petites zones sur l'est de l'étang de Berre (0 à 50mm).

Les bilans sont positifs 300 à 750mm sur la Cote d'Azur, 50 à 100mm sur les zones les moins arrosées.

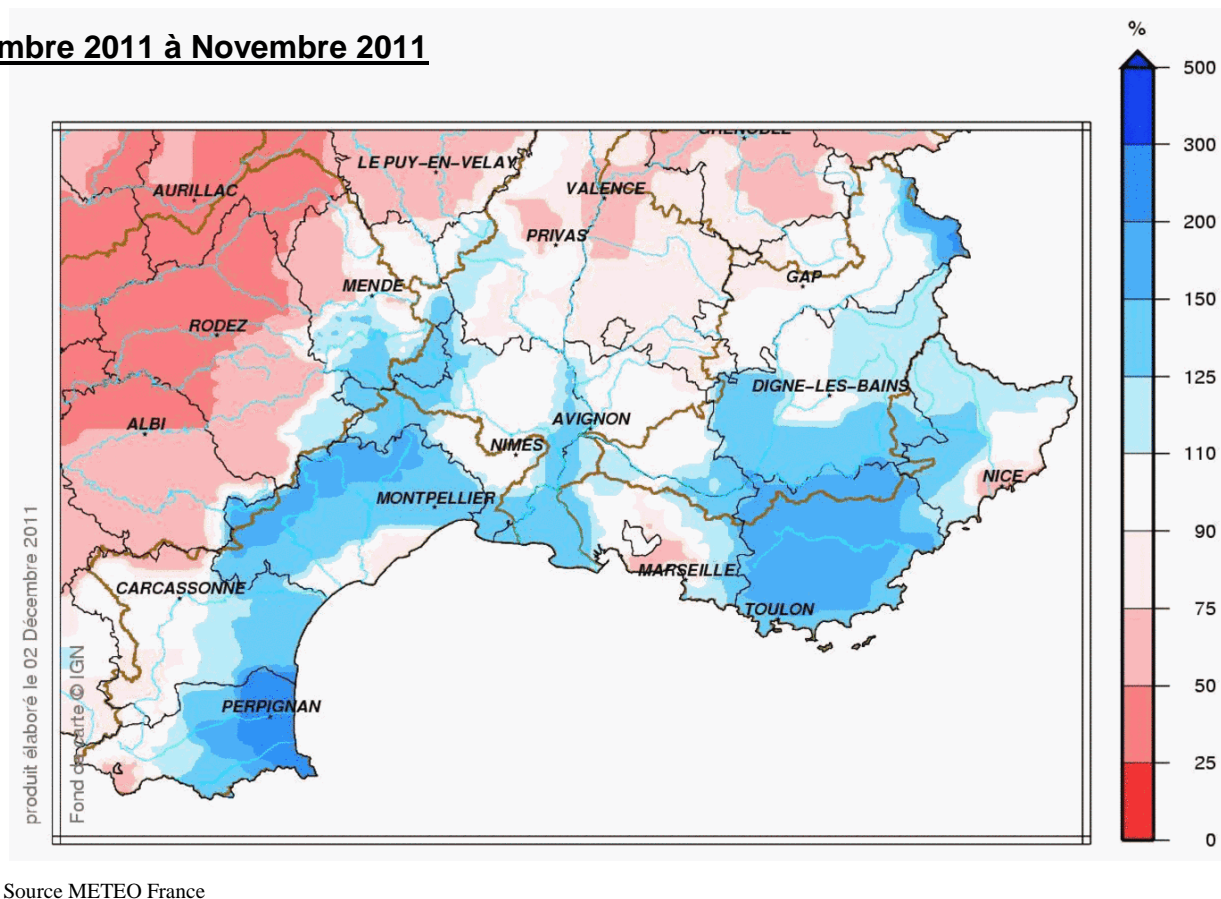
## Données météorologiques (suite)

### Données météorologiques : Rapport aux normales 1971/2000 des précipitations

#### Novembre 2011



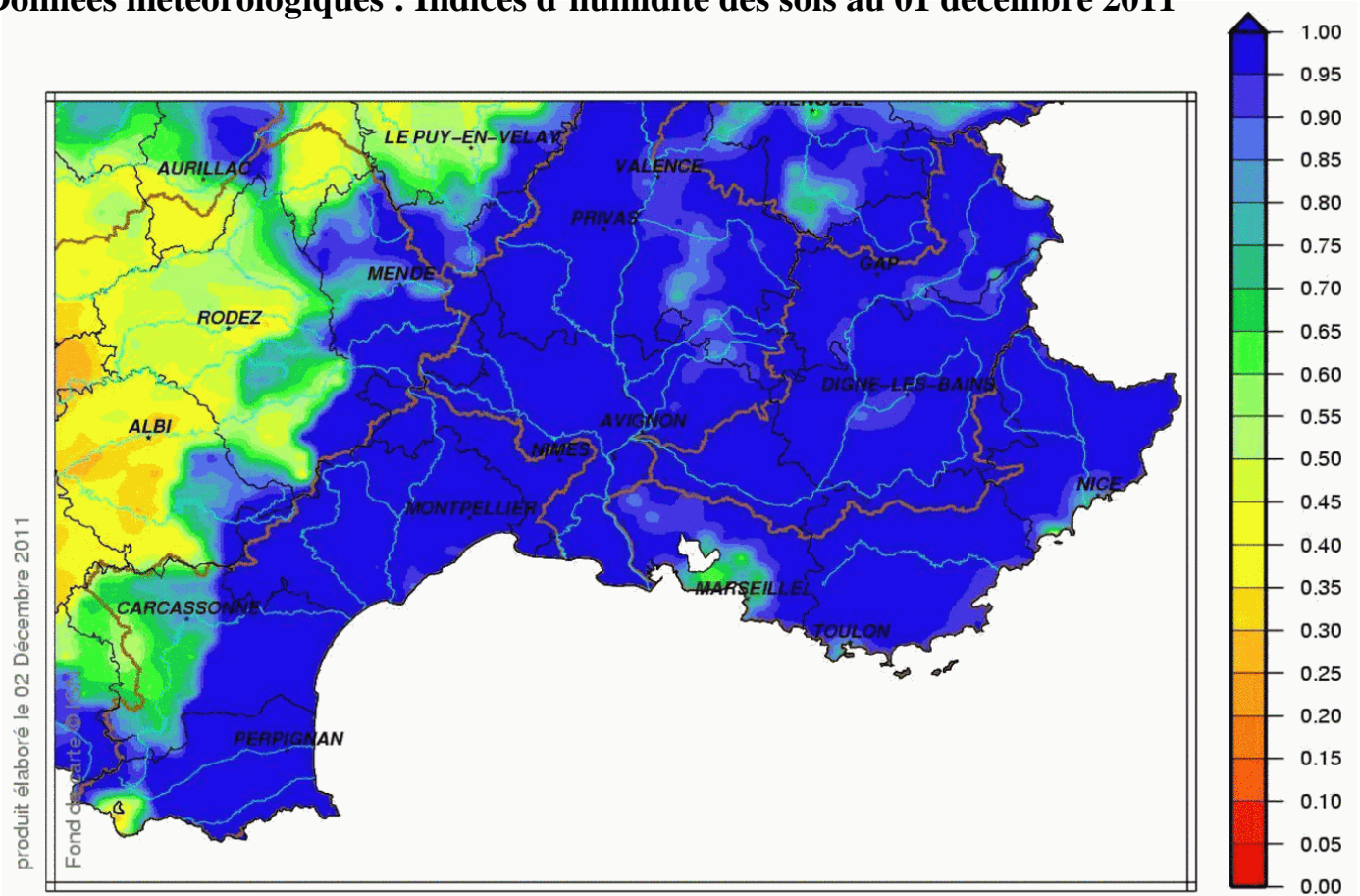
#### Septembre 2011 à Novembre 2011





## Données météorologiques (suite)

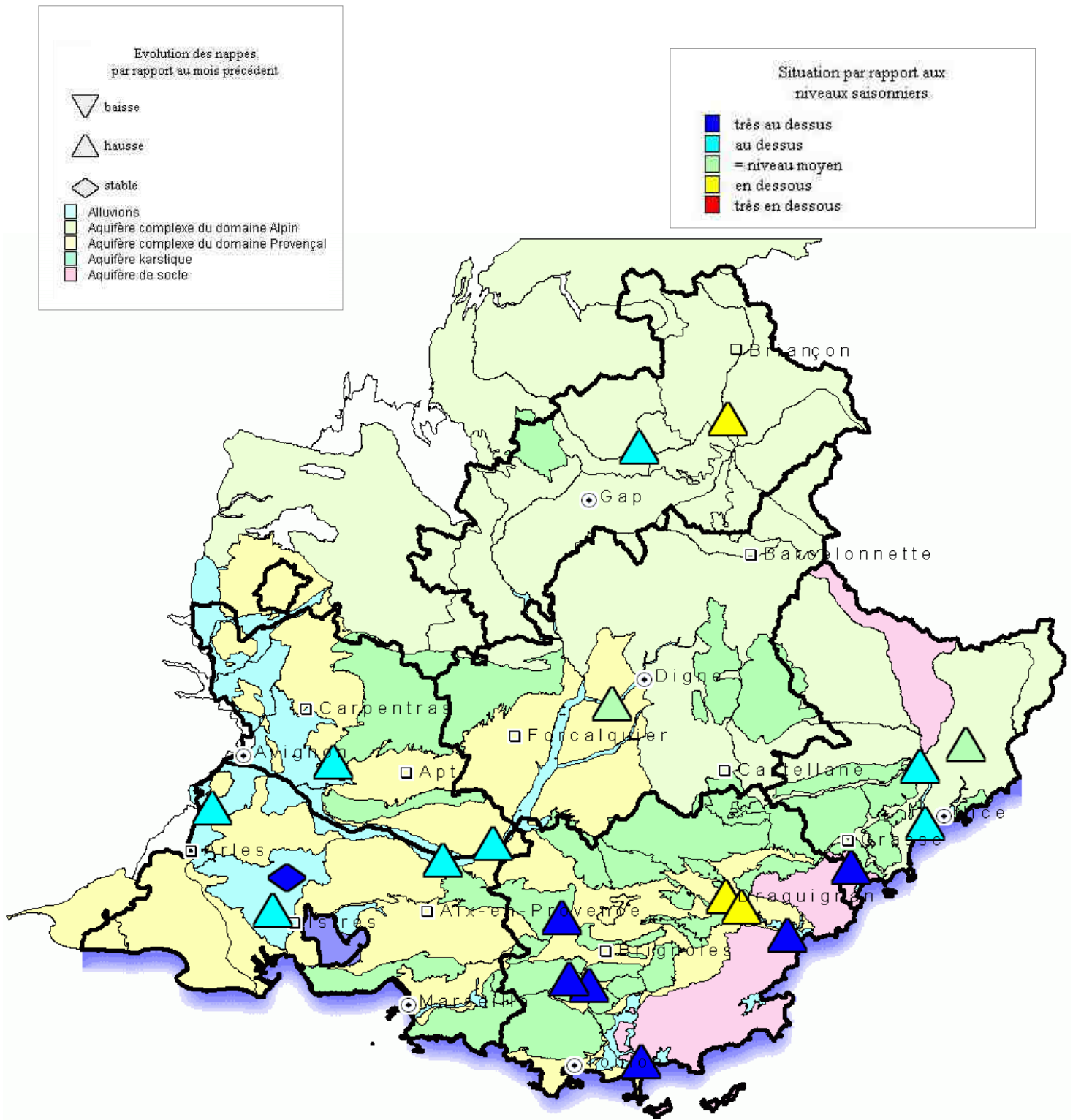
### Données météorologiques : Indices d'humidité des sols au 01 décembre 2011



Source METEO France

# Etat des aquifères

Evolution du niveau des nappes par rapport au mois précédent.



IGN ©BD Carto ®

### Aquifères alluviaux

#### En Crau :

La nappe de la Crau est marquée en ce mois de novembre par une remontée importante des niveaux piézométriques en liaison avec les très intenses précipitations de la première décennie de novembre. Partout, la nappe est remontée en quelques jours de 50 cm (secteur de Saint-Martin-de-Crau ou d'Aureille) à plus de 2 m (secteur Arles).

Cela a eu pour conséquence une brusque remontée des niveaux moyens mensuels qui sont partout proches des niveaux quinquennaux humides.

#### En moyenne et en basse Durance :

L'ensemble de la nappe des basse et moyenne vallées de la Durance a connu en novembre une remontée spectaculaire des niveaux piézométriques, comprise entre 0,8 et 2,3 m avec un pic atteint, selon les secteurs, autour du 15 novembre ou à la fin du mois.

En terme de statistiques, la situation de novembre 2011, montre que partout la nappe est en position haute par rapport aux mois précédents, et bien souvent par rapport aux années précédentes.

Dans la plupart des secteurs, les niveaux moyens sont au-dessus des normales, sauf là où les courbes étaient nettement sous les niveaux médians dont elles se rapprochent (Pertuis, Peyruis, la Brillanne, Ganagobie...).

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

Dans les plaines alluviales du département de Vaucluse, mis à part le secteur de Sorgues, qui n'est monté que d'environ 50 cm, la remontée des nappes est de l'ordre de 1,50 à 2 m.

De ce fait, les statistiques indiquent partout des niveaux en novembre 2011 au-dessus des niveaux médians.

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

Les précipitations de début novembre sur le littoral, notamment sur l'est de la région ont eu comme ailleurs des conséquences immédiates sur le niveau des nappes alluviales côtières : des pics de crue ont pu être observés dans toutes les nappes côtières, souvent de plus de 2 m d'amplitude.

Par rapport aux statistiques, les niveaux de novembre 2011 sont partout largement au-dessus des niveaux médians, et même au-dessus des niveaux décennaux humides, sauf dans la nappe du Var, où ils n'atteignent que les niveaux quinquennaux humides.

#### En montagne :

Ce sont les nappes alluviales des secteurs de montagne qui ont connu les crues les plus réduites, entre 0,5 et 1,5 m tout de même. Dans l'ensemble, elles ont cependant réagi comme tous les réservoirs de la région aux fortes précipitations, avec un pic partout visible.

Quelle que soit l'amplitude des variations enregistrées, les niveaux moyens de novembre sont tous passés au-dessus des niveaux médians et les nappes ont elles aussi été bien rechargées par cet épisode pluvieux.

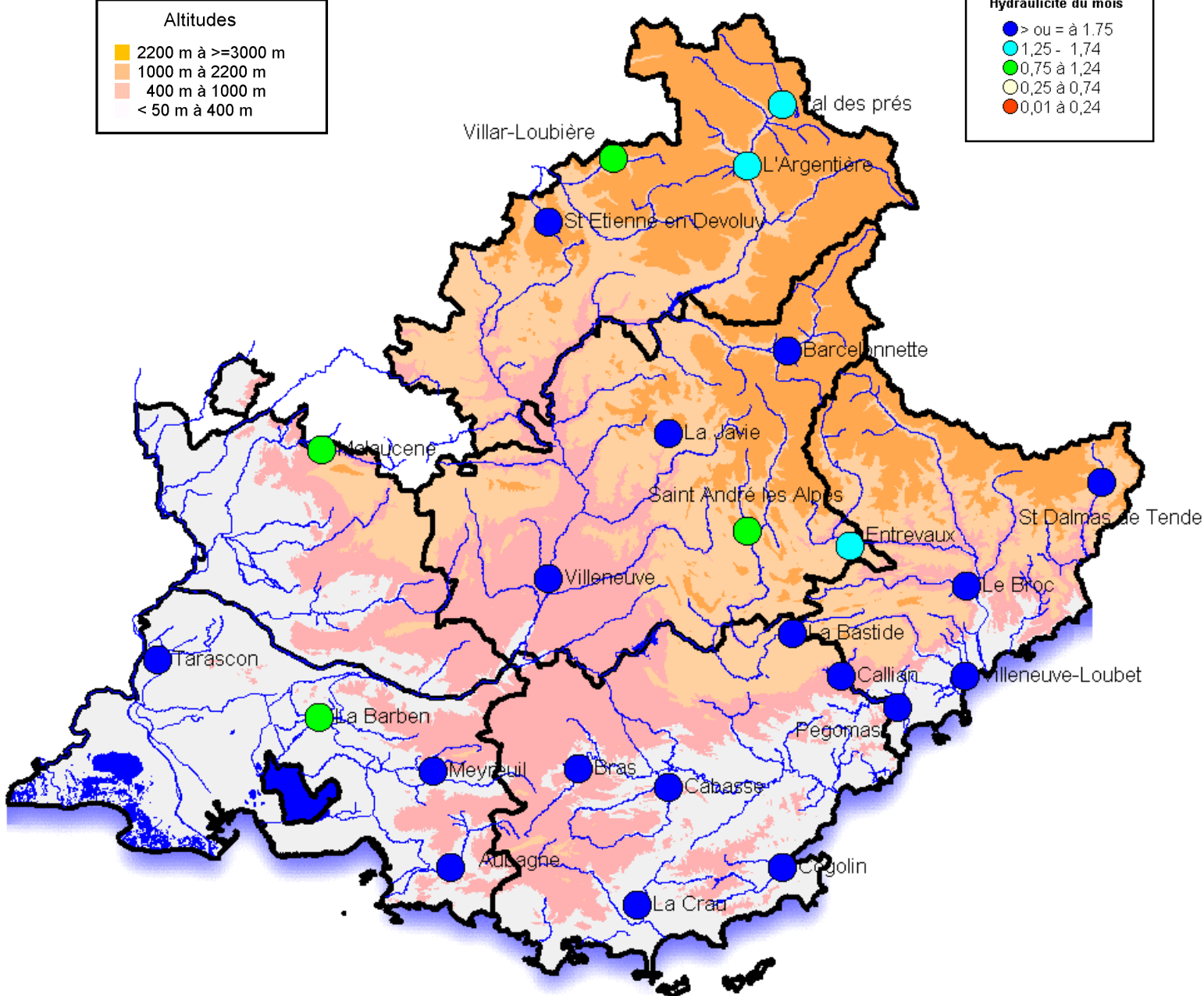
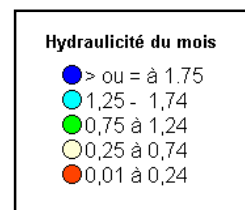
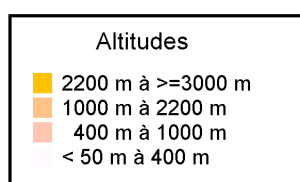
### Aquifères karstiques

Le "sorgomètre" installé à la Fontaine de Vaucluse a, en fin de mois, enregistré une crue importante, avec un maximum enregistré le 08/11 à 50,7 m<sup>3</sup>/s. A la suite de ce pic, les débits ont entamé une baisse rapide, puisque le 28/11, le débit mesuré n'était plus que de 17,3 m<sup>3</sup>/s. Le débit moyen du mois de novembre, qui s'établit à 27,2 m<sup>3</sup>/s, est légèrement inférieur au débit quinquennal humide (29,6 m<sup>3</sup>/s).

Les autres aquifères karstiques ont enregistré partout des remontées de débit similaires à celui de la Fontaine-de-Vaucluse, et sont partout assez productifs. Les statistiques, de même qu'à la Fontaine-de-Vaucluse, indiquent une situation de hautes eaux par rapport aux séries chronologiques.

## Écoulements superficiels

### Hydraulicités du mois :



Source DREAL-PACA

IGN © BDCarto © BDAIsti ©

L'**hydraulicité** est le rapport du débit moyen du mois au module mensuel des années d'observations.

Globalement, les rivières montrent une situation hydrologique excédentaire avec des hydraulicités mensuelles supérieures à 1.

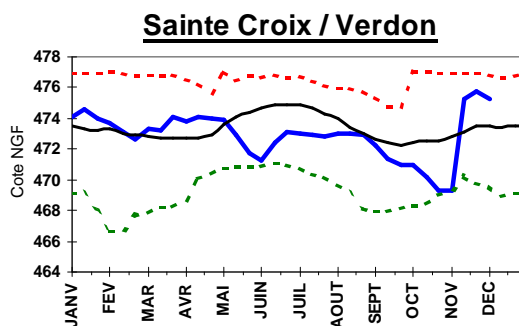
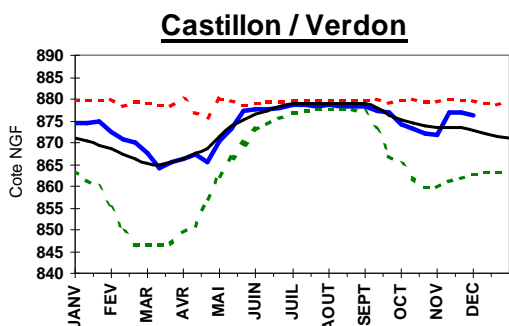
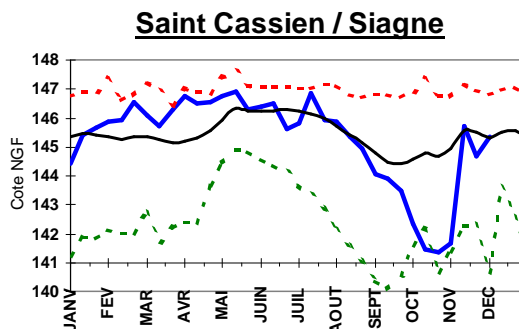
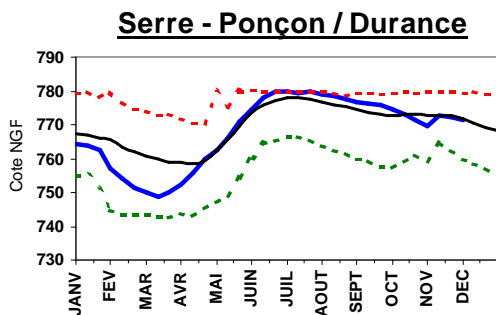
En régime pluvial et pluvial-méditerranéen, les débits sont nettement supérieurs aux moyennes mensuelles de novembre (fortes pluies et crues en début de mois).

En régime nival et nivo-pluvial les débits sont proches des normales ou bien supérieures.

# Etat des réserves

## Cote NGF des retenues pour l'année 2011

— VALEUR 2011 — MOYENNE 1987/2010 ..... MINI 1987/2010 ..... MAXI 1987/2010

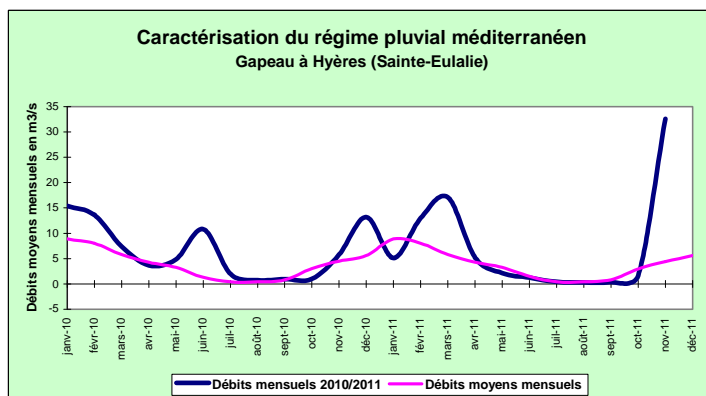
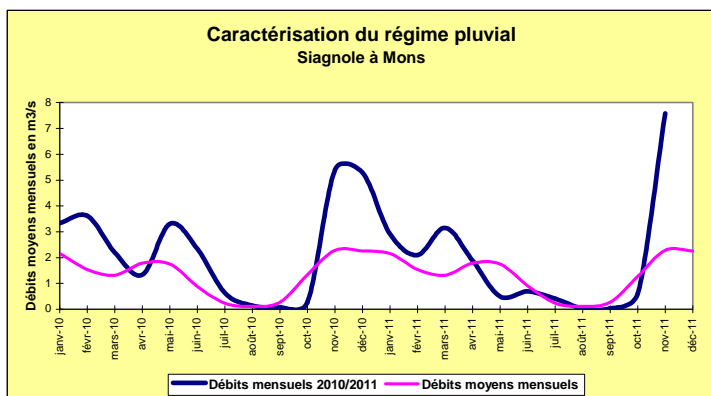
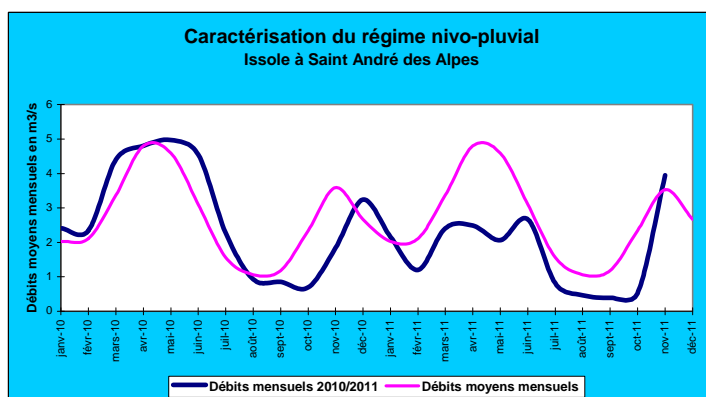
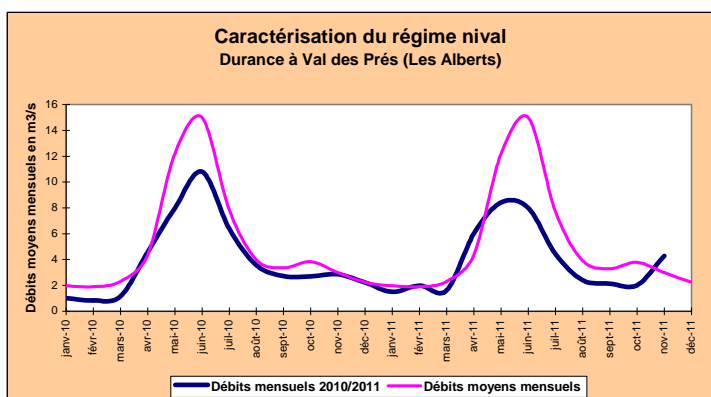


Source EDF

# Evolution des débits selon le régime hydrologique

Débit moyen mensuel —

Débit mensuel 2010/2011 —





## Supplément Crue : Indicateur inondation

Les fortes pluies du début de mois ont provoqué des crues sur de nombreux cours d'eau, principalement dans le Var et les Alpes-Maritimes.

Des inondations se sont produites, notamment sur les bassins versants de l'Argens, du Gapeau, de la Giscle, du Reyran, de la Brague, de la Siagne, du Loup et du Var.

Au niveau des stations hydrométriques gérées par la DREAL PACA, des crues cinquantennales ont été fréquemment enregistrées (Argens aval, Aille, Var amont, Brague, Loup, Siagne).

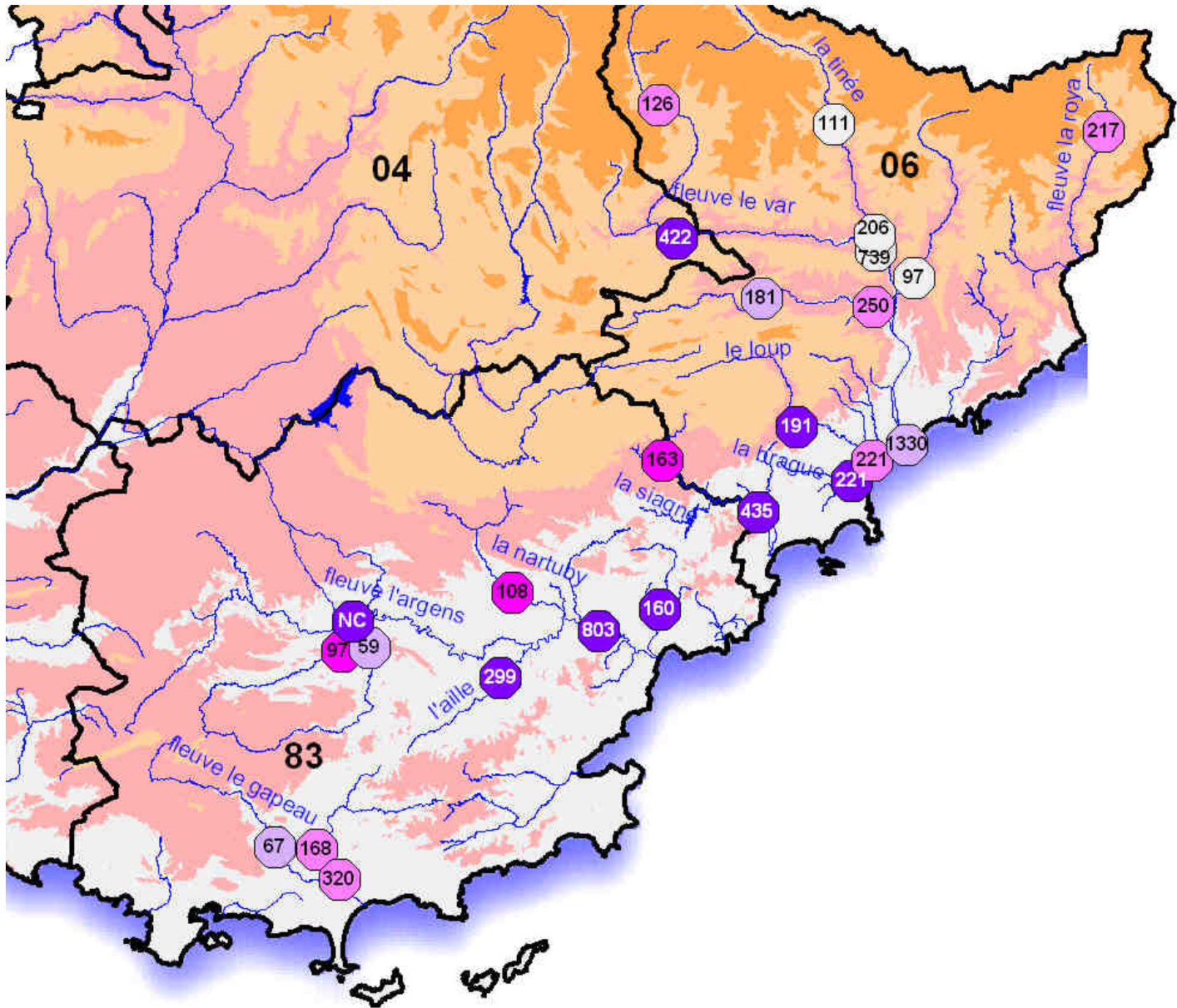
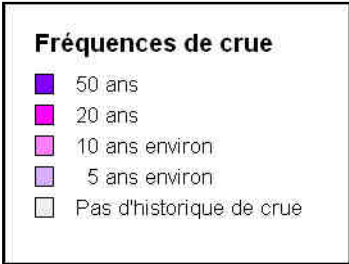
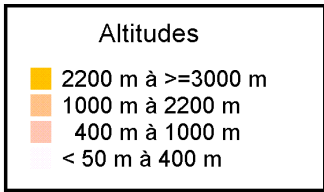
Sur les bassins du Gapeau et de la Giscle, et aussi un peu sur l'Argens (voir hydrogrammes ci-après), les crues du 5 et 6 novembre ont précédé de nouvelles inondations parfois plus importantes les 8 et 9 novembre, alimentées par un évènement pluvieux cyclonique centré sur la Méditerranée et qui est venu déborder sur le littoral varois.

Sur les bassins du fleuve Var et des côtiers des Alpes-Maritimes, on remarque que les crues des 5 et 6 novembre sont importantes, alors que le deuxième évènement pluvieux des 8 et 9 novembre est plus faible.



“L'Argens à Roquebrune” (Source DREAL PACA)

# Indicateur inondation (Suite) : Carte des Fréquences de crue et leur débit instantané



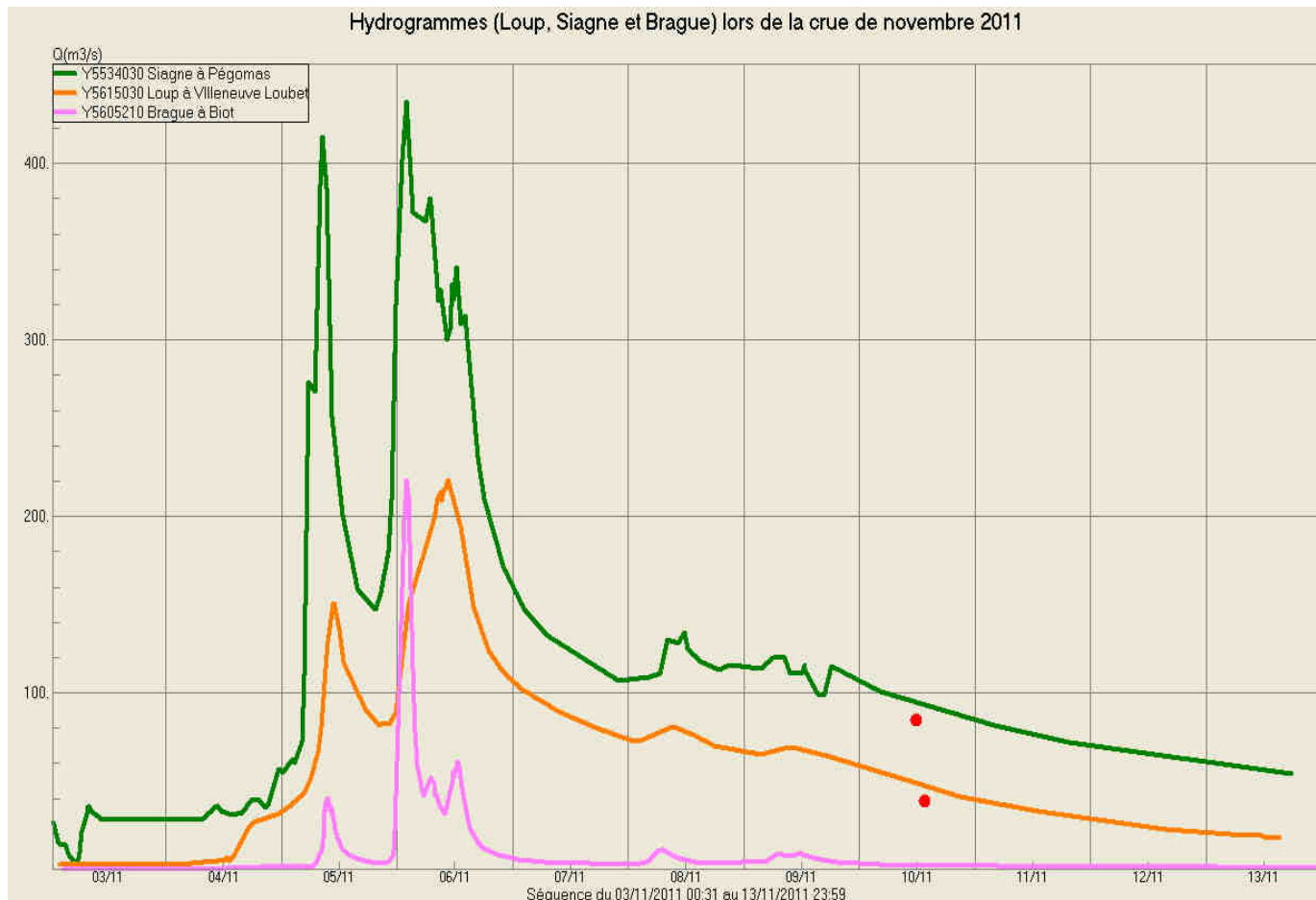
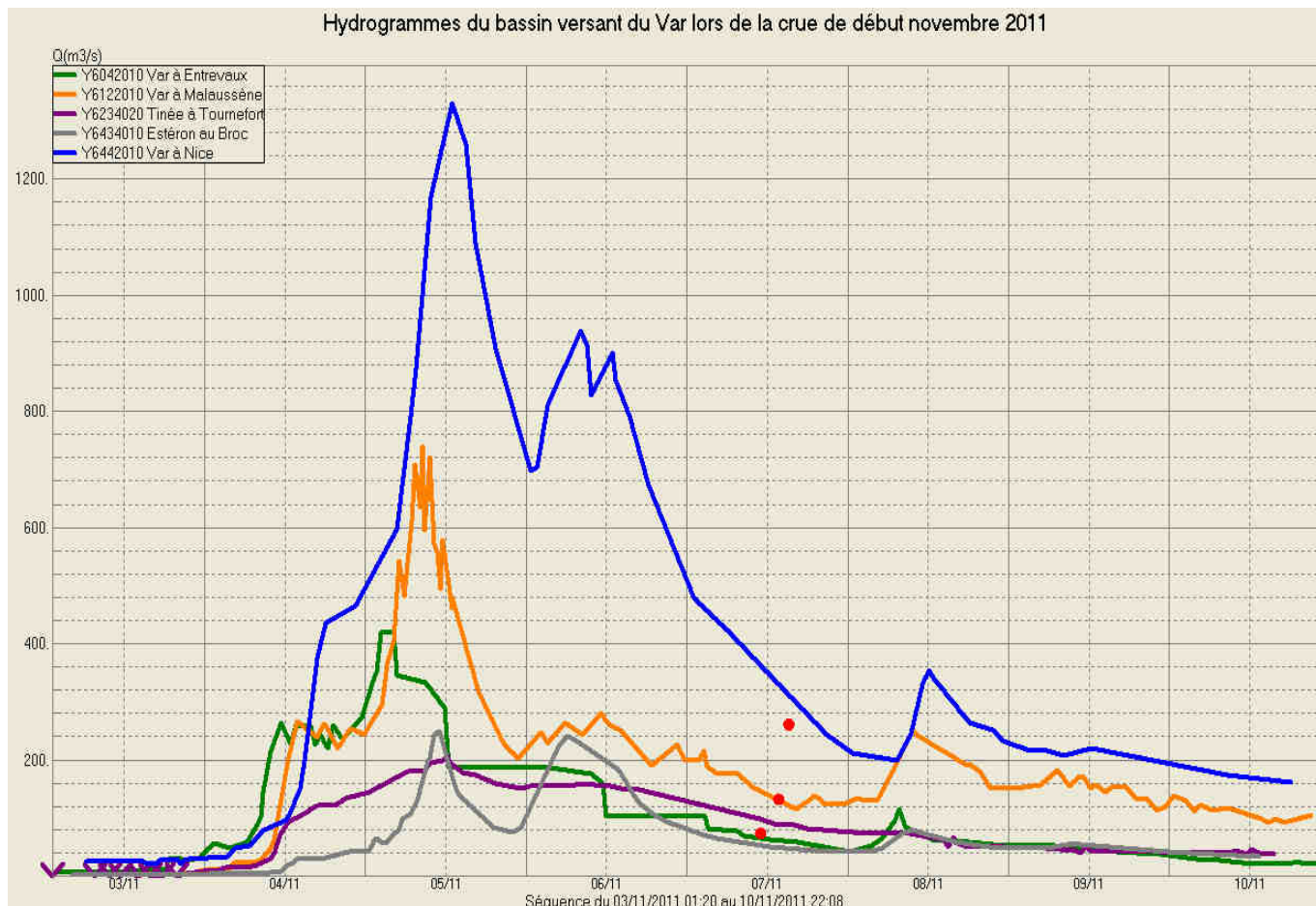
Source DREAL-PACA

IGN © BDCarto © BDAIlti ©

**(nn) Débit maximal instantané** : En mètre cube par seconde (NC : Non Communiqué )

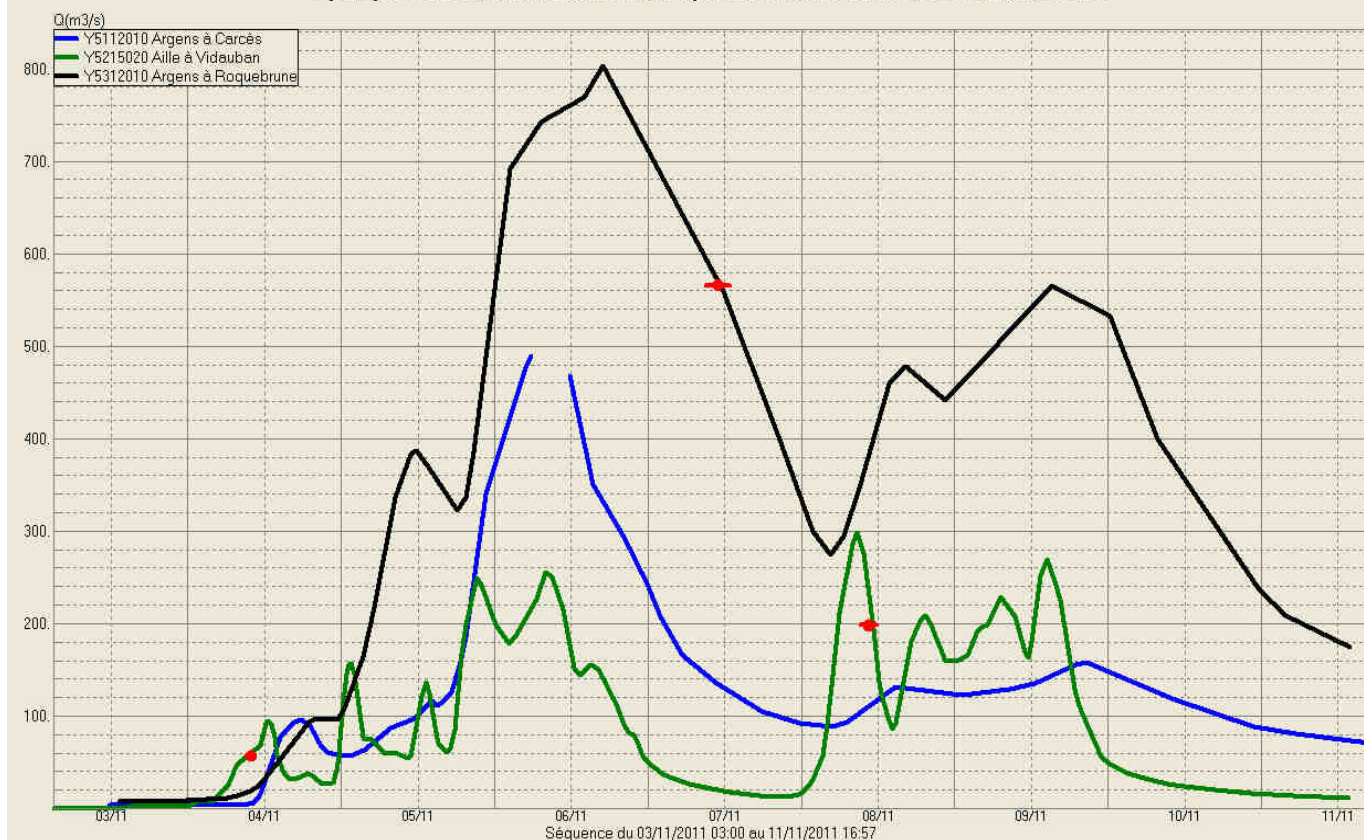


# Indicateur inondation (Suite) : Hydrogrammes de crues \_ Novembre 2011



# Indicateur inondation (Suite) : Hydrogrammes de crues \_ Novembre 2011

Hydrogrammes du bassin versant de l'Argens lors de la crue de début novembre 2011



Hydrogrammes du bassin versant du Gapeau lors des crues de début novembre 2011

