

# l'eau

en Provence – Alpes – Côte d'Azur

## BULLETIN DE SITUATION HYDROLOGIQUE

Août 2011 - N°156

### Synthèse régionale

#### 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

#### Suppléments sécheresse :

- Situation des cours d'eau

- Caractérisation du débit moyen mensuel

#### Etat des milieux et des peuplements piscicoles

### *Pas de souci sur les ressources en eau*

En août, l'été se poursuit sans trop de pluies, essentiellement tombées la première décennie autour du 7 août, épargnant le littoral, le sud des Alpes de Haute-Provence et l'ensemble des Alpes -Maritimes, où on relève moins de 20 mm pour le mois. Le cycle hydrologique se termine sur un bilan qui reste globalement satisfaisant sur l'ensemble de la région, les secteurs déficitaires étant le delta du Rhône, le nord du Vaucluse et le nord des Hautes Alpes. On aborde la fin de l'été avec des ressources en eau superficielles et souterraines en baisse régulière sans toutefois atteindre des conditions hydrologiques critiques.

#### Situation des cours d'eau :

Quelque soit le régime hydrologique, on constate une situation quasi identique d'évolution des débits sur le mois: une influence plus ou moins marquée des pluies notamment sur la première décennie, sur l'Arc et la Touloubre par exemple, puis une baisse régulière des niveaux jusqu'à la fin du mois. Sur l'ensemble de la région, deux stations sur trois présentent un débit moyen mensuel normal ou excédentaire, les débits les plus déficitaires se retrouvent sur les secteurs peu arrosés du sud des Alpes de Haute Provence notamment, comme Comps sur le Jabron, Allos sur le Verdon et Saint-André des Alpes sur l'Issole. Ce mois-ci encore, l'étiage estival reste plus favorable que lors des sécheresses qui ont sévi en 1990 et 2007.

#### Situation des nappes :

Les niveaux des nappes en août poursuivent presque partout la baisse constatée en juin et en juillet : c'est le cas des nappes alluviales, que ce soit celles des cours d'eau côtiers ou celle des plaines de Vaucluse. Seules les parties les plus en amont des nappes alluviales, qui ont reçu des précipitations significatives, échappent à la baisse. Ailleurs la situation est variable en fonction des conditions climatiques locales, mais plutôt également à la baisse, sans que sur le plan statistique, le mois d'août 2011 constitue un record.

#### Indicateur de sécheresse :

Les arrêtés préfectoraux de limitation des usages en eau ne concernent que les départements du Vaucluse, des Alpes de Haute-Provence et des Hautes-Alpes et sont toujours en vigueur. Les limitations correspondent le plus souvent au niveau d'Alerte.

#### 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.paca.ecologie.gouv.fr/docHTML/bilan-labo/index.htm>



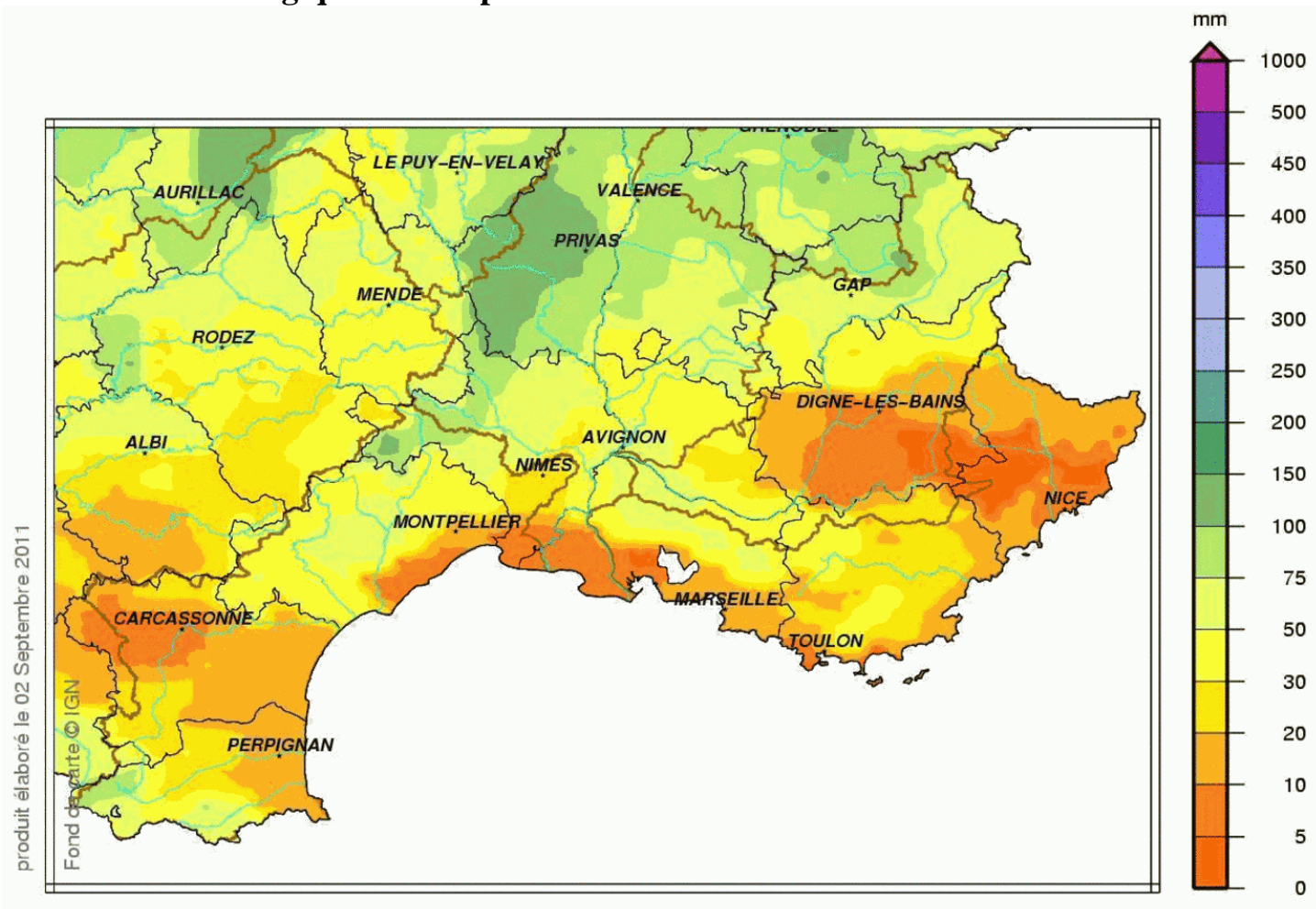
Directeur de publication Laurent ROY  
Directeur Régional de la DREAL PACA



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 août 2011



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

Le cumul des pluies d'août est inférieur à 20 mm sur la zone littorale jusqu'à Nice, le sud des Alpes-de-Haute-Provence et les Alpes-Maritimes. Ailleurs il se décline entre 30 et 80 mm.

Pour les rapports à la normale du mois d'août, les cumuls sont proches de la normale ou légèrement excédentaires (1 fois à 1 fois et 1/2 la normale) sur le nord des Bouches-du-Rhône et le centre des Hautes-Alpes. Ils sont déficitaires ailleurs jusqu'à moins du 1/4 de la normale sur le sud des Alpes-de-Haute-Provence, les Alpes-Maritimes et localement sur le littoral jusqu'à Toulon.

Depuis septembre les cumuls des pluies représentent 1 fois à 1 fois et 1/2 la normale sur le nord-ouest des Bouches-du-Rhône et le littoral de Hyères à Nice.

Ils sont déficitaires (entre 75 et 90% de la normale) sur le delta du Rhône, le nord du Vaucluse et le nord des Hautes-Alpes. Ailleurs ils sont voisins de la normale.

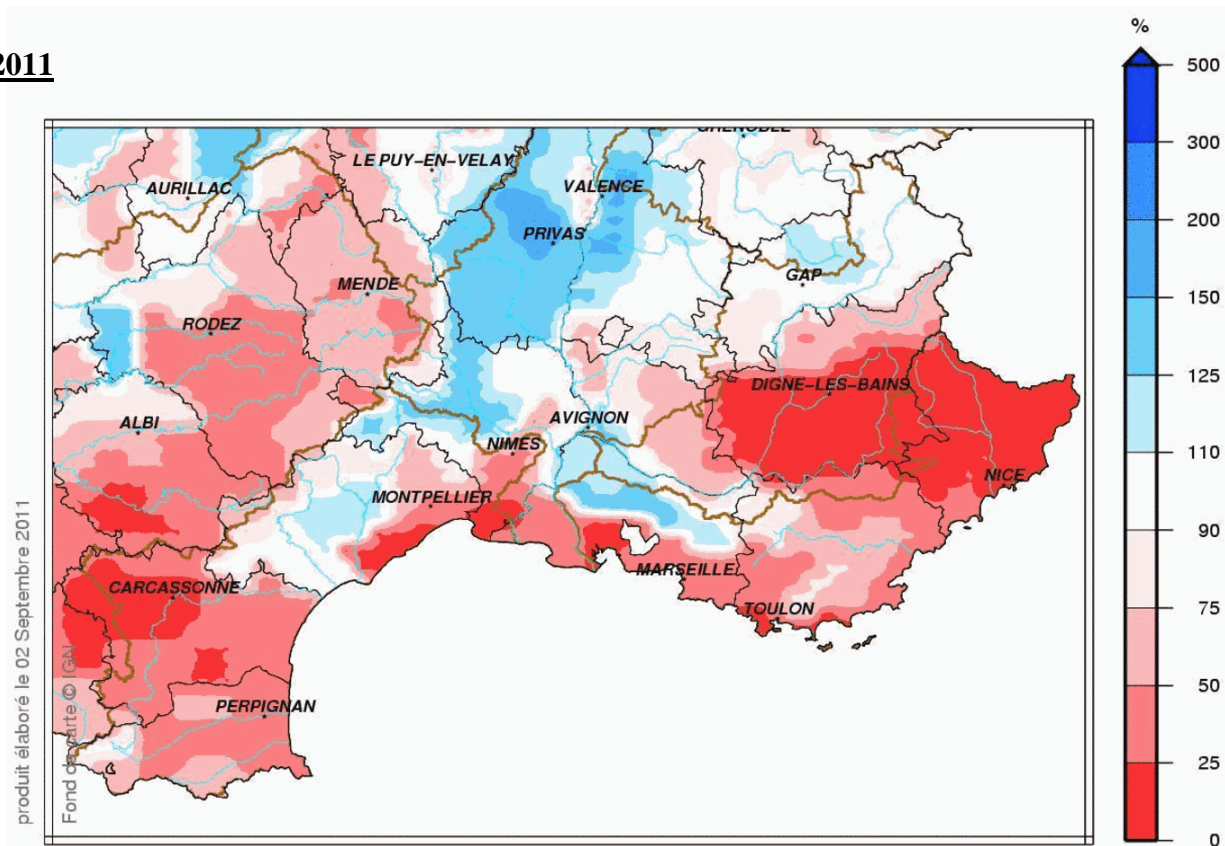
En ce qui concerne les pluies efficaces, pour le mois d'août les bilans sont négatifs de -25 à -75 mm.

Depuis le 1<sup>er</sup> septembre 2010, les bilans sont positifs sur l'ensemble de la région, +300 à +1000 mm sur le Var, les Alpes Maritimes et l'est des départements alpins, + 50 à + 300 mm ailleurs.

## Données météorologiques (suite)

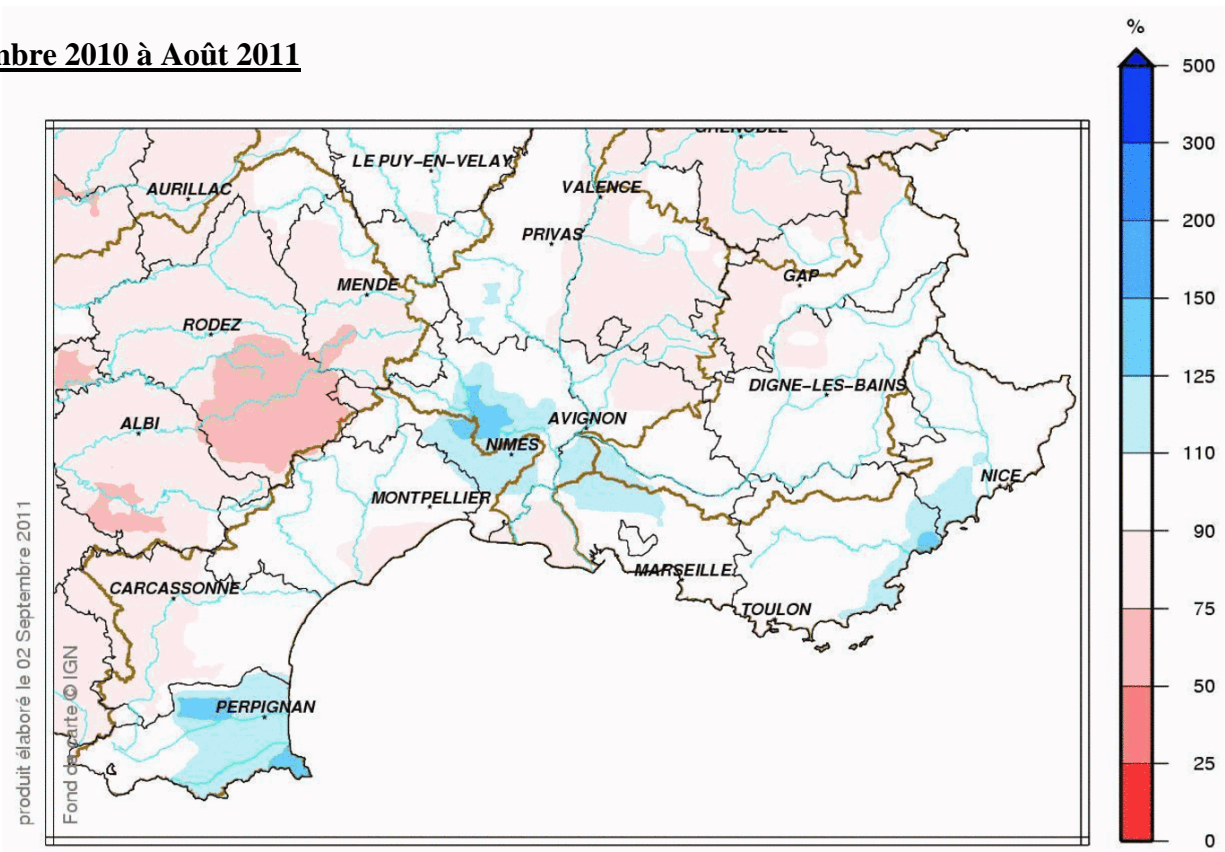
### Données météorologiques : Rapport aux normales 1971/2000 des précipitations

#### Août 2011



Source METEO France

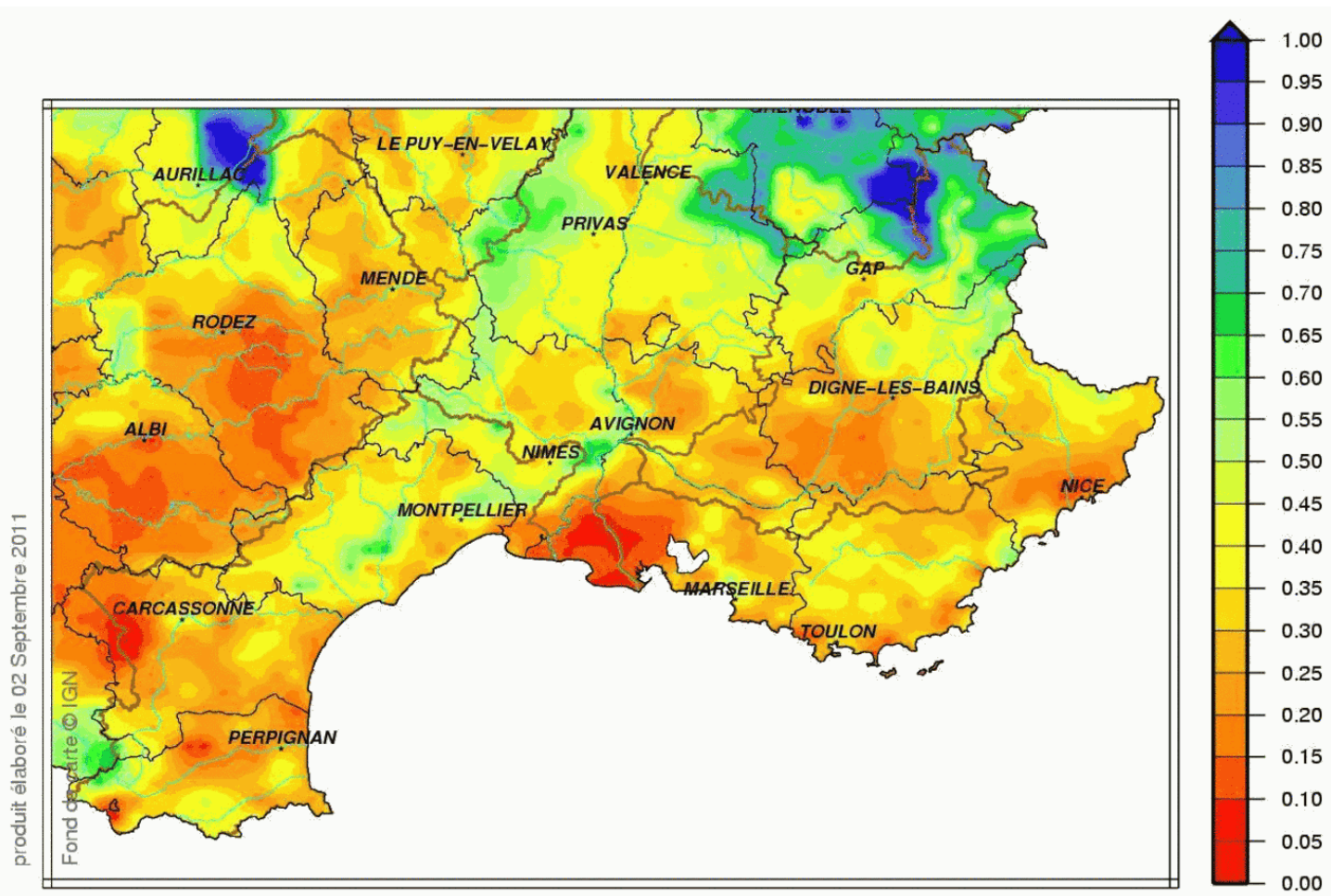
#### Septembre 2010 à Août 2011



Source METEO France

## Données météorologiques (suite)

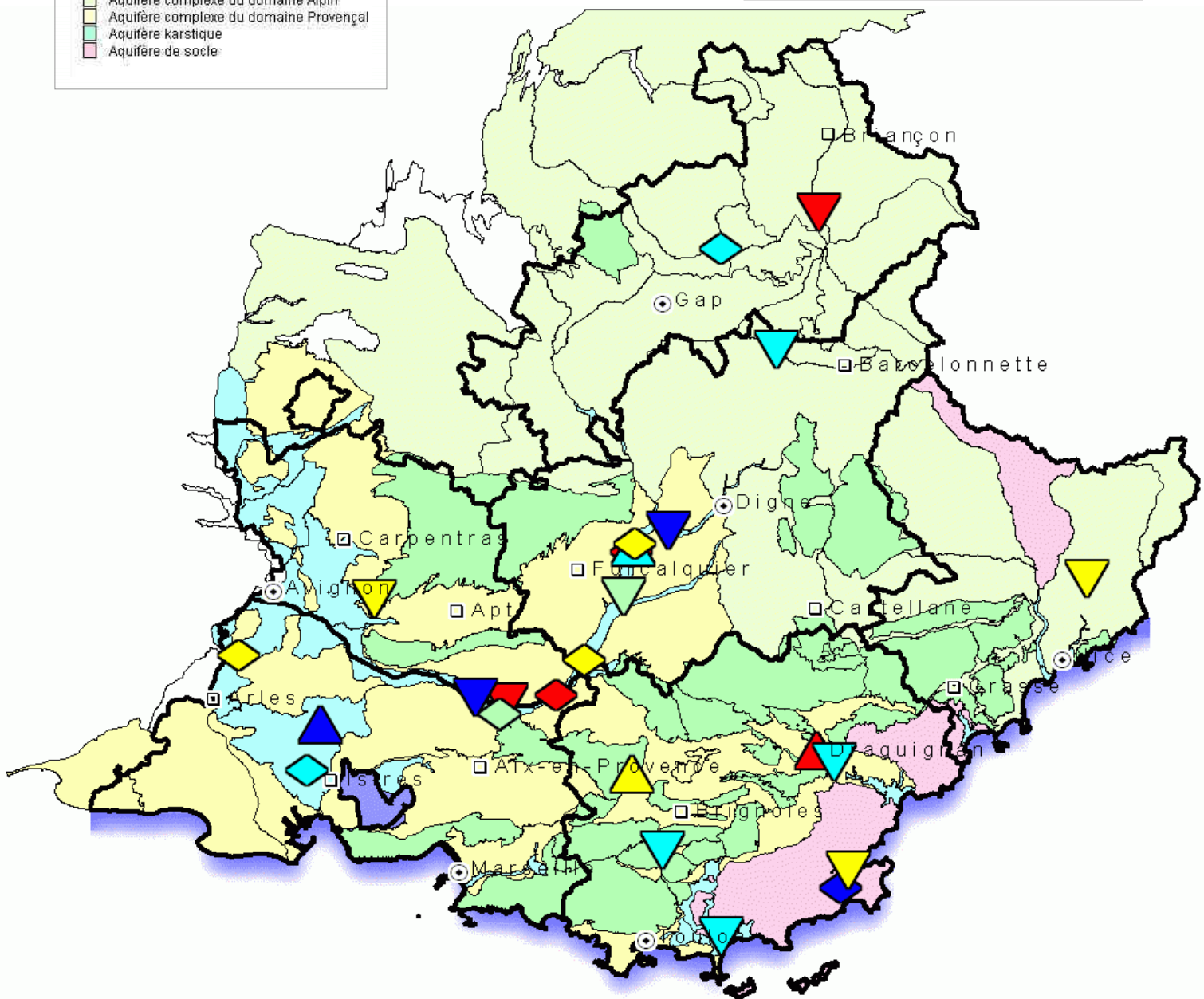
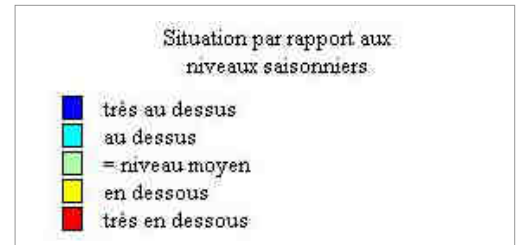
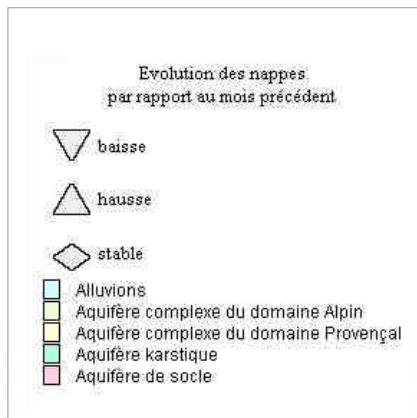
### Données météorologiques : Indices d'humidité des sols au 01 septembre 2011



Source METEO France

# Etat des aquifères

Evolution du niveau des nappes par rapport au mois précédent.



IGN ©BD Carto ©

### Aquifères alluviaux

#### En Crau :

La partie centrale et septentrionale de la nappe de la Crau a enregistré en août une montée significative (+20 à +59 cm). A contrario, la nappe a baissé de 15 à 56 cm dans l'est (Istres) ou le nord-ouest (Arles).

Les niveaux moyens du mois d'août 2011 leur comparaison avec les séries statistiques montrent, dans le nord de la nappe une situation nettement au-dessus des médianes (quinquennal humide), et, dans les autres secteurs, une proximité avec les médianes (niveaux légèrement supérieurs). Cela place les secteurs d'Istres et d'Arles en situation similaire à celles de 2008, c'est-à-dire plus basse que durant les deux dernières années, mais plus haute qu'en 2006 ou 2007. Dans le nord de la nappe, l'année 2011 montre une situation de hautes eaux.

#### En moyenne et en basse Durance :

Comme en juin, dans la plaine de la basse Durance, l'ensemble des points a vu les niveaux augmenter sensiblement (en juillet la tendance semblait s'être inversée). En effet, en dehors des secteurs de Villelaure ou de Meyrargues – où les niveaux ont baissé d'environ 15 cm en un mois – la hausse de la nappe varie de 4 cm à 1 m par rapport à fin juillet (avec, en général une hausse de 15 cm).

En moyenne Durance, les secteurs de hausse sont peu nombreux (Manosque ou les Mées), et l'amplitude de la hausse n'excède pas 85 cm. Ailleurs, la nappe a baissé de 3 cm à 22 cm par rapport à la fin juillet.

Malgré la baisse piézométrique en basse Durance, les niveaux moyens de juillet sont presque partout proches des médianes, voire des niveaux humides. Là où, dans les mois précédents, ils étaient statistiquement très bas, ils demeurent inférieurs aux médianes. Pour la nappe de la moyenne Durance, les niveaux moyens mensuels en août sont inférieurs aux niveaux médians et les courbes montrent peu d'évolution par rapport aux mois précédents.

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

Après plusieurs semaines de baisse faisant suite à l'absence de précipitations durant la fin du printemps, les nappes ont enregistré une remontée en juin et début juillet, qui n'excédait pas 20 cm. En août la baisse s'est accentuée dans certains secteurs (plaine d'Orange) : -20 à -30 cm en un mois, ce qui est conforme aux courbes de tarissement annuel. Dans d'autres secteurs (plaine des Sorgues), si les niveaux ont baissé, en certains endroits les précipitations ont permis une remontée localisée et limitée dans le temps. Les niveaux des nappes à la fin août dans ces secteurs sont supérieurs à ceux des mois d'août des années précédentes.

Par rapport aux statistiques, les niveaux moyens d'août demeurent proches des niveaux médians, voire sensiblement supérieurs en certains endroits (plaine des Sorgues par exemple).

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

Comme en juillet, les nappes alluviales côtières n'ont pas été sensibles aux précipitations qui ont touché le littoral en août. Les nappes de la Siagne, du Gapeau et de la Môle sont celles qui demeurent les plus hautes par rapport aux statistiques. Celle du Var a des niveaux moyens proches des niveaux médians en août. La nappe de la Giscle montre quant à elle un niveau moyen sensiblement inférieur au niveau médian, et ce depuis le début de l'été.

#### En montagne :

De même que les nappes côtières, les nappes des vallées en région de montagne ont peu réagi à des précipitations qui ont affecté leurs bassins, sinon par des pics de crue, suivi d'un retour à l'état initial. C'est le cas des nappes des alluvions de la Durance amont (pic de + 10 à + 30 cm), des alluvions du Drac (pic de + 20 cm) ou de la Bléone (pic de + 35 cm). En dehors de ces secteurs, la baisse mensuelle est régulière et de l'ordre de 10 à 20 cm, les niveaux moyens mensuels demeurant partout soit proches, soit au-dessus des niveaux médians.

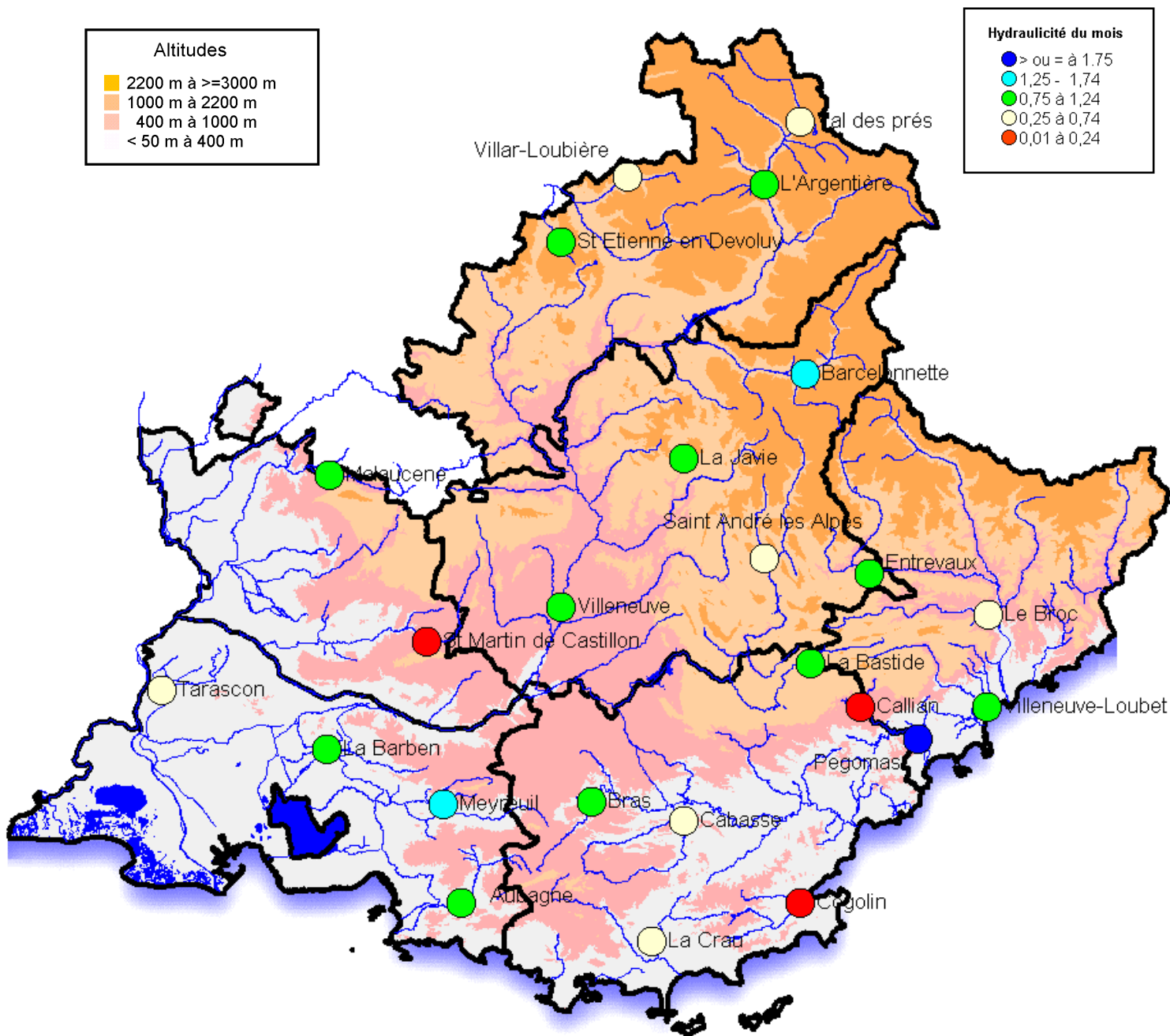
### Aquifères karstiques

L'émergence de la Fontaine de Vaucluse n'a pas enregistré de crue durant le mois d'août. La courbe enregistrée depuis juin est celle d'un tarissement non influencé. Le débit moyen mensuel d'août 2011 s'établit à 6,4 m<sup>3</sup>/s, ce qui est proche d'un débit de période de retour 5 ans sec. L'inflexion de la courbe qui s'opère depuis le début juillet, laisse augurer un étiage compris entre 5 et 6 m<sup>3</sup>/s en l'absence de précipitations d'ici octobre (fin août le débit était de 6,1 m<sup>3</sup>/s).

Les données disponibles montrent que les aquifères karstiques sont partout en phase de tarissement avancé, seuls les systèmes les moins inertiels ont réagi aux précipitations du mois dans le Var et dans les Alpes notamment. Les niveaux enregistrés sont en général proches des quinquennaux secs.

## Écoulements superficiels

### Hydraulicités du mois :



Source DREAL-PACA

IGN © BDCarto © BDAlti ©

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

Malgré les pluies modérées, voir très faibles sur certains secteurs, les hydraulicités sont proches des normales ou excédentaires sur deux tiers des stations.

Quelques exceptions toutefois, notamment le Coulon qui est assec depuis le 10 août dernier, le Verdon à Allos et la Gisle à Cogolin dont les hydraulicités sont moins de 0,25.

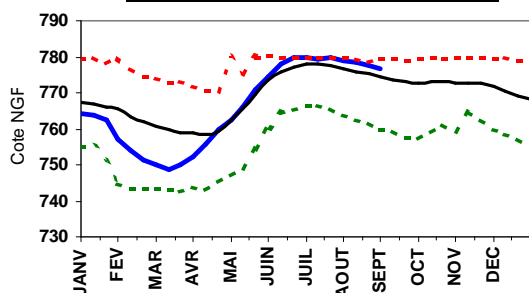
Les débits minimums, VCN, se présentent tous en fin de mois et dans l'ensemble ne sont pas exceptionnels pour la période en cours.

# Etat des réserves

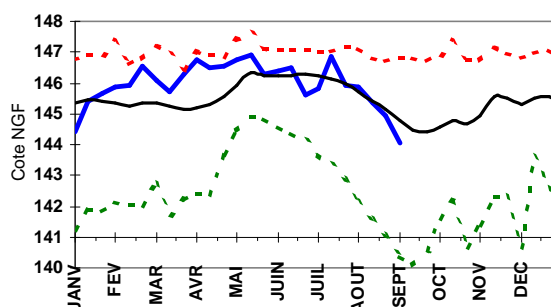
## Cote NGF des retenues pour l'année 2011

— VALEUR 2011 — MOYENNE 1987/2010 - - - MINI 1987/2010 ······ MAXI 1987/2010

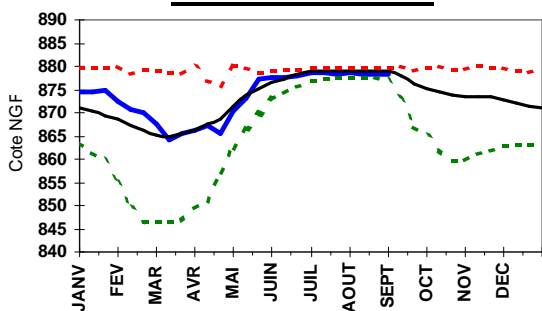
**Serre - Ponçon / Durance**



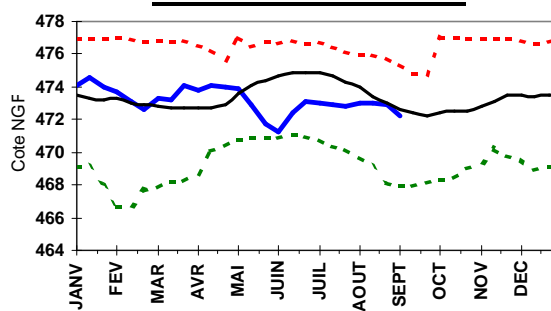
**Saint Cassien / Siagne**



**Castillon / Verdon**



**Sainte Croix / Verdon**



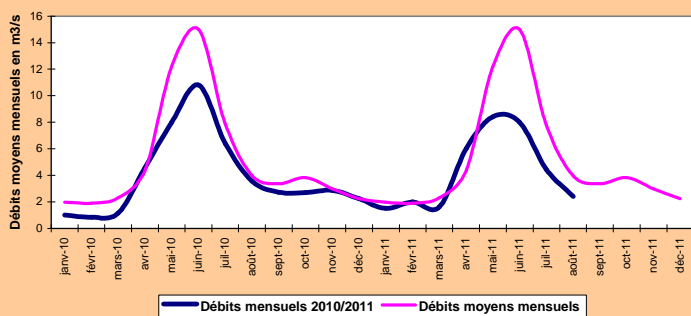
Source EDF

# Evolution des débits selon le régime hydrologique

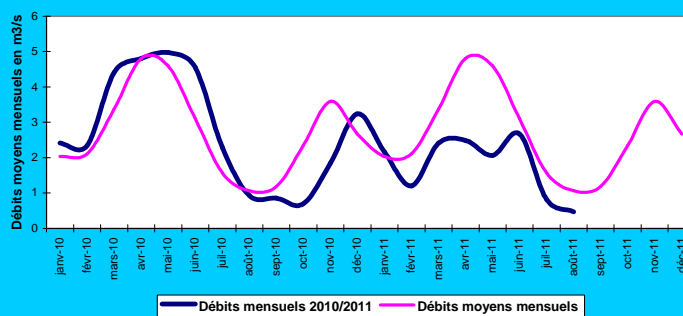
Débit moyen mensuel —

Débit mensuel 2010/2011 —

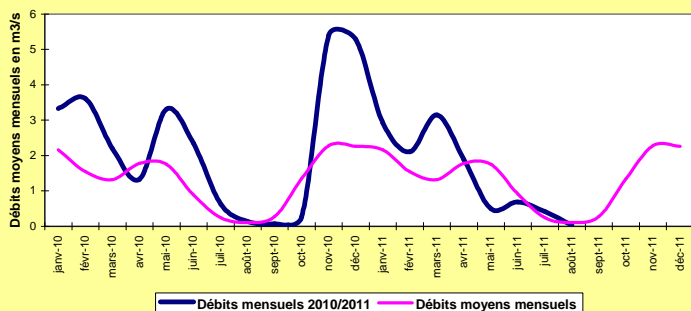
**Caractérisation du régime nival**  
Durance à Val des Prés (Les Alberts)



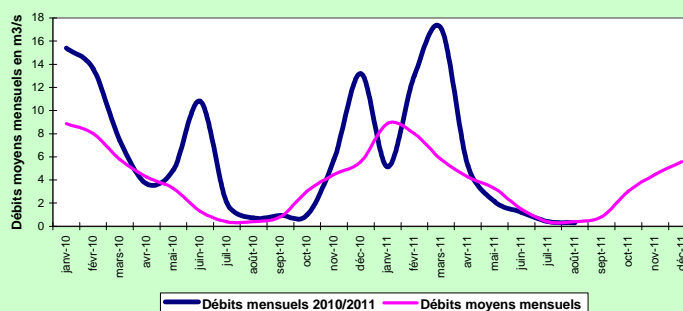
**Caractérisation du régime nivo-pluvial**  
Issole à Saint André des Alpes



**Caractérisation du régime pluvial**  
Siagnole à Mons

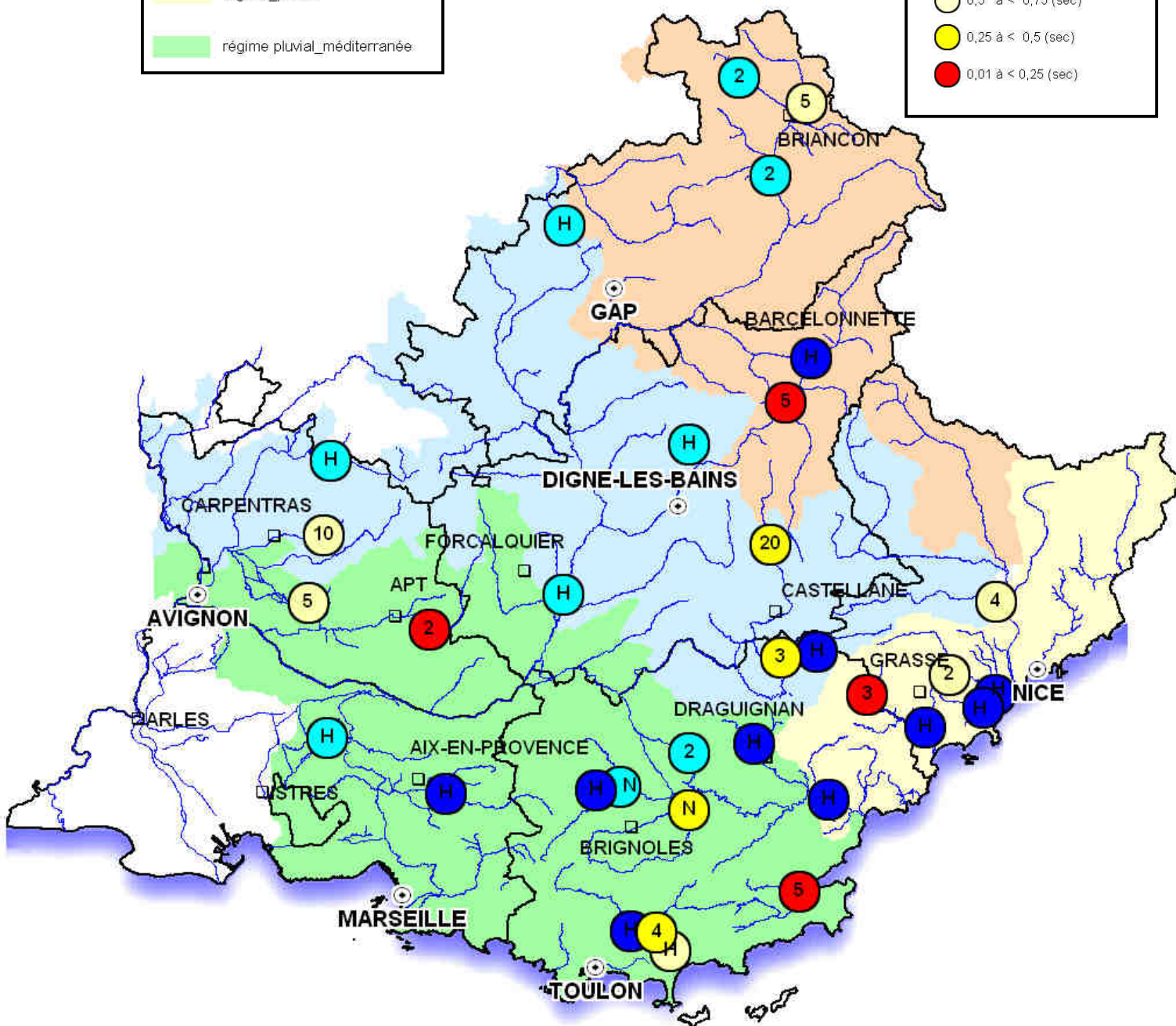
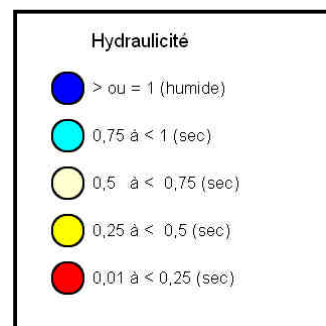
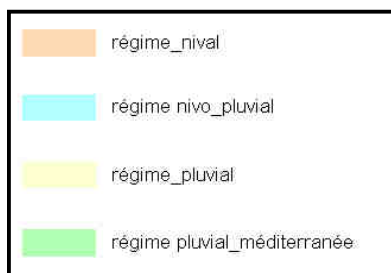


**Caractérisation du régime pluvial méditerranéen**  
Gapeau à Hyères (Sainte-Eulalie)





# Situation des cours d'eau et période de retour (supplément sécheresse)



Source DREAL-PACA

IGN © BDCarto © BDCarthe © EAU RMC

**(nn) Période de retour** : événement ayant une probabilité 1/nn de se reproduire chaque année  
(H : HUMIDE - N : NORMALE)

Exemples :

**3** Hydraulicité supérieure à 1 (situation excédentaire quantitativement) et période de retour du débit moyen mensuel de 3 ans SEC (situation déficitaire en fréquence d'apparition).

**H** Hydraulicité comprise entre 0.5 et 0.74 (situation déficitaire quantitativement) et période de retour du débit moyen mensuel humide (situation excédentaire en fréquence d'apparition)

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

**Caractérisation du débit moyen mensuel des mois de juin à août 2011 sur 35 stations de la région PACA**  
**Débit moyen minimal sur trois jours consécutifs (VCN3) du mois d'août 2011**

Régime hydrologique	Dpt	Cours d'eau	Commune (station)	Rapport à la normale en %			Caractérisation en période de retour pour le mois considéré	positionnement par rapport aux années 90 et 07 (+ ou - d'eau que l'année de référence)		VCN3 (m3/s)	
				juin-11	juil-11	août-11		août-11	août-90	août-07	août-11
N I V A L	04	UBAYE	LAUZET-UBAYE	0,77	0,82	1,51	H	+	+	15,6	31/08/11
	04	BES	LA JAVIE (Pérouré)	0,69	0,78	0,95	H	+	+	1,05	29/08/11
	04	VERDON	ALLOS (La Fouz)	0,86	1	0,24	5	-	-	0,008	28/08/11
	05	DURANCE	VAL DESPRES (Les Alberts)	0,54	0,57	0,61	5	-	+	1,87	30/08/11
	05	GUISANE	LE MONETIER (Casset Eglise)	0,69	0,79	0,97	2	-	+	2,85	31/08/11
	05	DURANCE	L'ARGENTIERE (Pt Chancel)	0,66	0,72	0,92	2	+	+	21,6	29/08/11
P N L I U V O I - A L	04	ISSOLE	ST ANDRE LES ALPES (Mourefrey)	0,86	0,52	0,45	20	-	+	0,286	25/08/11
	05	SOULOISE	SAINTE TIENNE EN DEVOLUY	0,33	1,14	0,76	H	+	nc	0,016	24/08/11
	06	ESTERON	LE BROC (La Clave)	0,78	0,77	0,74	4	+	+	1,45	24/08/11
	84	TOULOURENC	MALAUCENE	0,29	0,56	0,93	H	+	+	0,19	19/08/11
	84	AUZON	MORMORON (Chemin de Brissac)	0,49	0,65	0,7	10	-	-	0,04	05/08/11
P L U V I A L - M E D I T E R R A N E E N	04	LAUZON	VILLENEUVE (amont confluence)	0,84	0,9	0,93	H	+	+	0,074	25/08/11
	13	ARC	MEYREUL (Pt de Bayeux)	0,86	1,05	1,66	H	+	+	0,25	31/08/11
	13	TOULOUBRE	LA BARBEN	0,65	0,97	0,93	H	+	+	0,16	18/08/11
	83	GAPEAU	SOLLIES-PONT (autoroute)	1,28	1,29	1,36	H	+	+	0,164	31/08/11
	83	REAL MARTIN	LA CRAU (Décapsis)	0,44	0,66	0,43	4	nc	+	0,056	22/08/11
	83	GAPEAU	HYERES (Ste Eulalie)	0,81	0,95	0,74	H	+	+	0,216	24/08/11
	83	CAURON	BRAS (Pt de l'Avocado)	1,26	1,42	1	H	+	+	0,221	23/08/11
	83	ARGENS	CHATEAUVERT (CD554)	nc	0,78	0,89	N	+	+	1,2	24/08/11
	83	CARAMY	VINS sur CARAMY (Les Marcourious)	0,83	0,85	nc	nc	nc	nc	0,695	30/08/11
	83	ISSOLE	CABASSE (Pt des Fées)	0,58	0,65	0,35	N	+	+	0,052	30/08/11
83	BRESQUE	SALERNES (Barrage)	0,69	0,73	0,8	2	+	nc	0,194	24/08/11	
83	NARTUB Y	TRANS-EN-PROVENCE	1,78	1,21	1,41	H	nc	+	0,746	31/08/11	
84	COULON	STMARTIN DE CASTILLON (Coste Raste)	0,21	0,21	0,02	2	+	+	0	10/08/11	
P L U V I A L	06	SIAGNE *	PEGOMAS (CD109)	1,46	0,94	2,08	H	+	+	1,93	27/08/11
	06	BRAGUE	B IOT (Plan St Jean)	2,73	1,24	3,08	H	+	+	0,15	30/08/11
	06	LOUP	TOURRETTES (Les Vallettes)	0,95	1,13	0,58	2	+	+	0,453	30/08/11
	06	LOUP	VILLENEUVE LOUBET (Moulin du Loup)	1,07	0,9	1,2	H	+	+	0,453	24/08/11
	06	ROYA	ST DALMAS DE TENDE (viaduc)	0,65	0,58	nc	nc	nc	nc	nc	nc
	83	JABRON	COMPS (Pont de l'Evescat)	nc	0,42	0,25	3	+	nc	0,017	30/08/11
	83	ARTUB Y	LA BASTIDE (Taulane)	0,67	0,78	1,01	H	+	+	0,307	19/08/11
	83	GISCLE	COGOLIN (les Ajusts)	nc	0,33	0,07	5	+	-	0	11/08/11
	83	ARGENS	ROQUEBRUNE (Pt D7)	1,19	0,93	1	H	+	+	5,27	26/08/11
	83	SIAGNE	CALLIAN (Les Ajustadoux)	0,71	0,39	0,21	3	+	+	0,168	30/08/11
84	SORGUE	FONTAINE DE VAUCLUSE	0,51	0,6	0,68	5	+	+	5,54	31/08/11	

\* influencé par prélèvements

\*\* influencé par rejets

**Hydraulicité :**

rapport du débit moyen du mois au module mensuel des années d'observation

<b>Humide</b>	> ou = 1
<b>proche normale</b>	0.75 - 0.99
	0.5 - 0.74
<b>sec</b>	0.25 - 0.49
<b>très sec</b>	0.01 - 0.24

**Période de retour :**

événement ayant une probabilité de 1/n (avec n=5 ou 10) de se reproduire chaque année

## Délégation inter-régionale de Montpellier

Régions : Provence, Alpes, Côte d'Azur

Situation : Juillet – Août 2011

Concernant les Bassins hydrographiques "RHONE AVAL" (à partir de l'aval de la confluence de l'Isère), la situation apparaît plus sévère sur ce territoire que sur le reste du pourtour méditerranéen, en raison des conditions hydrologiques au printemps qui n'étaient pas aussi favorables que sur les autres bassins du pourtour méditerranéen. On retrouve ainsi des conditions d'étiage assez sévères, qui vont jusqu'aux assecs sur certains bassins, intensifiées par les prélèvements agricoles. Dans les Alpes de Haute Provence, les rejets des STEP apportent une pression supplémentaire et engendrent des développements algaux plus ou moins importants.

Pour les bassins hydrographiques "COTIERS MEDITERRANEENS EST", les conditions hydrologiques sont restées relativement satisfaisantes en début d'été, notamment sur les bassins alpins. A partir du mois d'août, des conditions d'étiage sévère sont très vite apparues notamment sur les bassins côtiers de plaine. Les quelques épisodes pluvieux n'ont pas permis d'améliorer significativement les conditions d'écoulement. Au sortir de l'été, la situation est donc tendue sur ce secteur géographique, mis à part sur les côtiers extrême est descendant des Alpes où les conditions semblent plus favorables.