

Bulletin de situation Hydrologique en PACA

Septembre 2018 – N° 237



Lac Maleros - Station hydro de Champoléon
à 2800m d'altitude (05)
(Source : DREAL PACA)

Synthèse régionale

Un début d'automne sec

Le mois de septembre a été particulièrement chaud et avec des cumuls de précipitations inférieures à la normale sur l'ensemble de la région PACA, notamment dans la moitié Est des Bouches-du-Rhône, le Var, le plateau de Valensole et la moitié ouest des Hautes-Alpes.

Ce déficit de précipitations se traduit directement dans les cours d'eau. Les débits de tous les cours d'eau de la région ont en effet significativement baissés pendant ce mois de septembre. Cette baisse est surtout marquée sur les cours d'eau côtiers des Bouches-du-Rhône et du Var.

En ce qui concerne les nappes, la situation piézométrique régionale indique en septembre 2018 une stabilité des niveaux, voire une baisse comme c'est le cas depuis les derniers mois.

C'est le cas en particulier des nappes alluviales de plaine et du littoral, ainsi que des ressources karstiques, dont les niveaux sont souvent un peu inférieurs aux niveaux médians. Les autres aquifères sont dans une situation similaire et possèdent en septembre 2018 des niveaux modérément bas par rapport aux statistiques des séries.

Directeur de publication Corinne TOURASSE - Directrice Régionale de la DREAL PACA

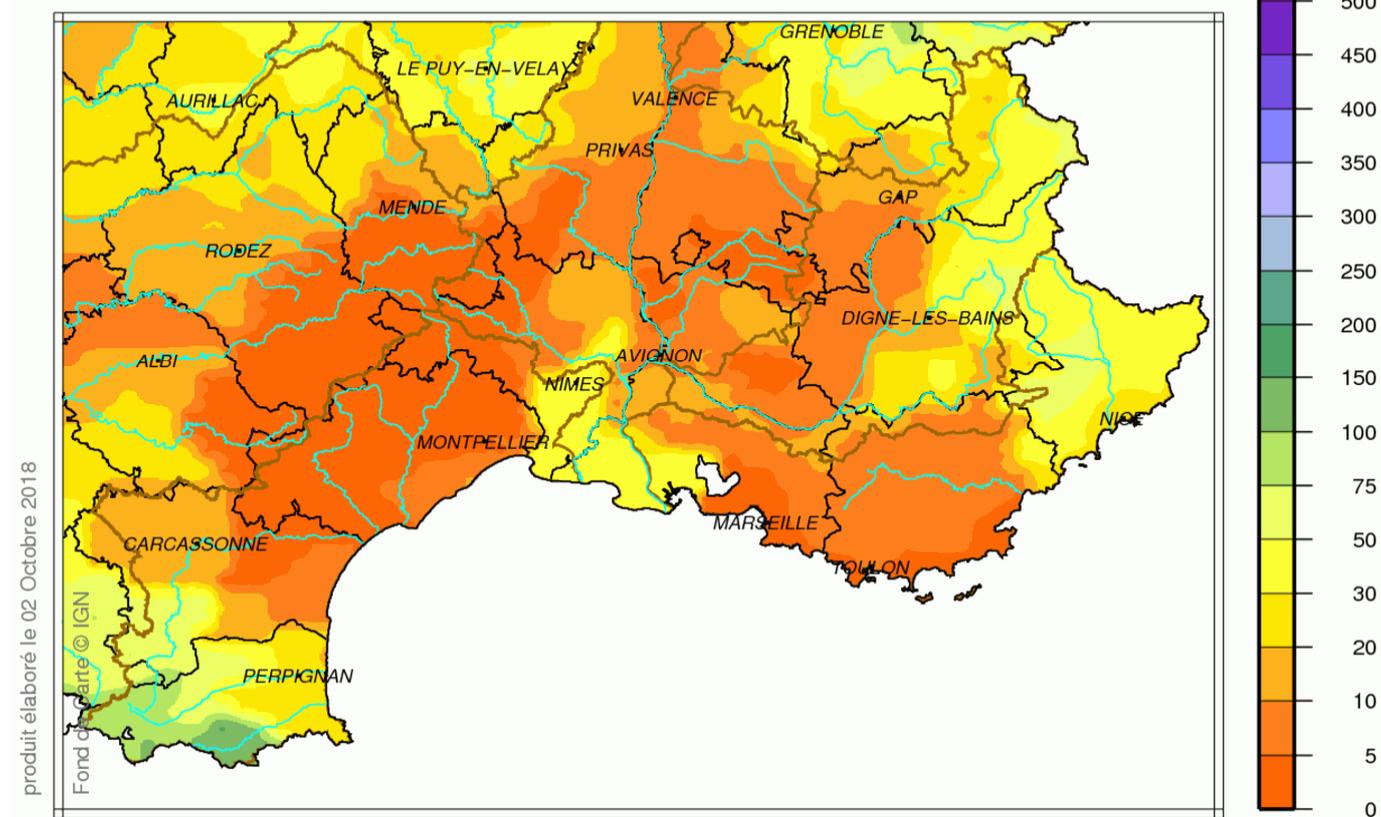
Document consultable sur internet à l'adresse : <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr>,
rubrique "Les accès directs - Publications".

Ce document a été réalisé par le service SBEP/UDE chef de projet : S. LOPEZ, O. MARTIN et M. DIJOL
Conception réalisation SIG : L. DALLARI, A. VANPEENE - SCADE/UIC.



I - Les données météorologiques (source : Météo France)

Précipitations pour le mois de Septembre 2018 :



Les cumuls mensuels et rapports à la normale de juillet :

Les cumuls sont contrastés du fait d'averses locales parfois orageuses. Ils sont :

- inférieurs à 20 mm sur la moitié est des Bouches du Rhône, le Var et du plateau de Valensole à la moitié ouest des Hautes-Alpes
- de 20 à 75 mm partout ailleurs.

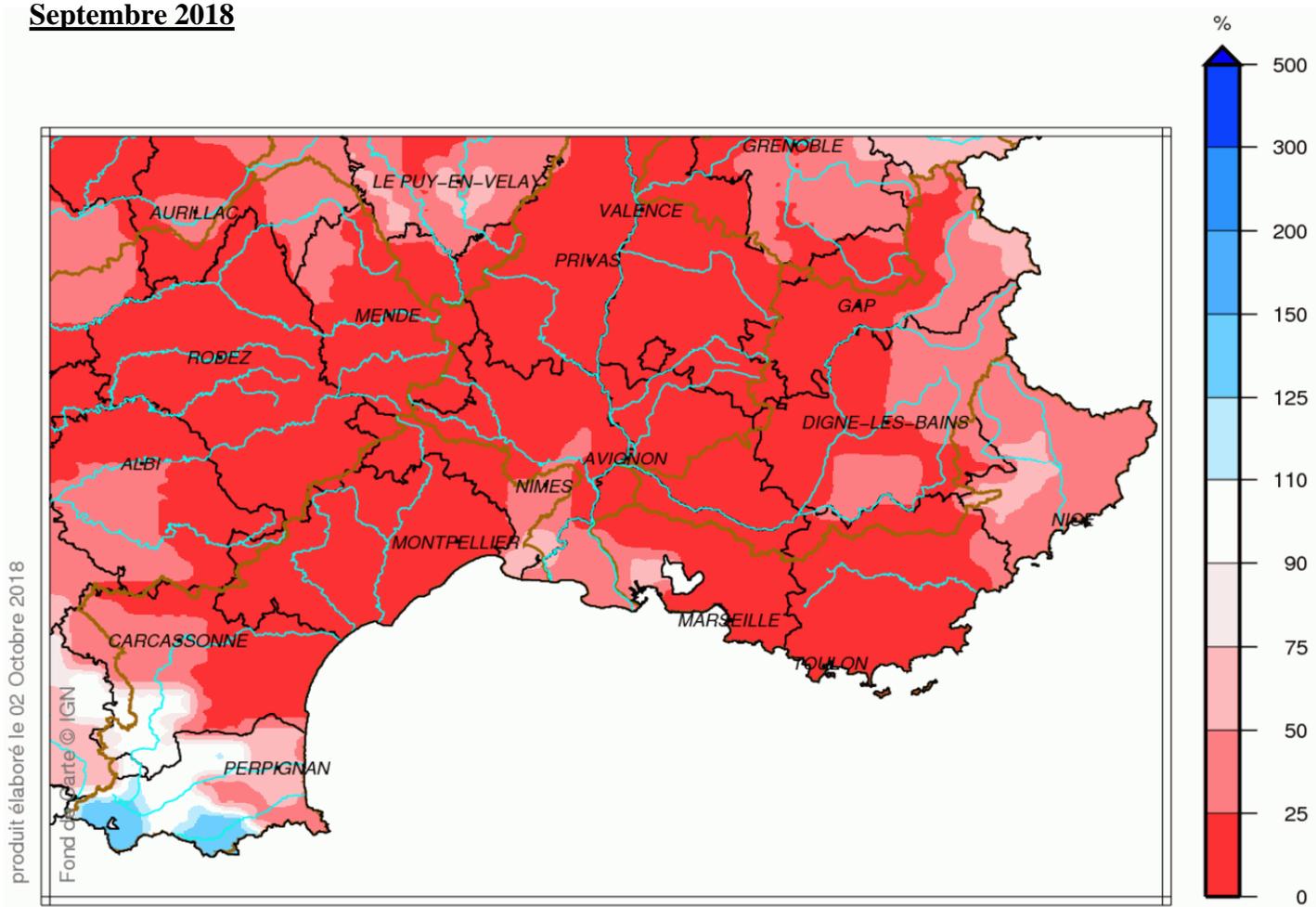
Les cumuls sont tantôt déficitaires, dans le Vaucluse, le Var, les Hautes-Alpes et les Bouches du Rhône et le 1/4 nord-ouest des Alpes de Haute Provence, déficitaires de 0 à 75 % partout ailleurs.

Pluies efficaces (Pluies – ETR) mensuelles et depuis le 1er septembre 2017 :

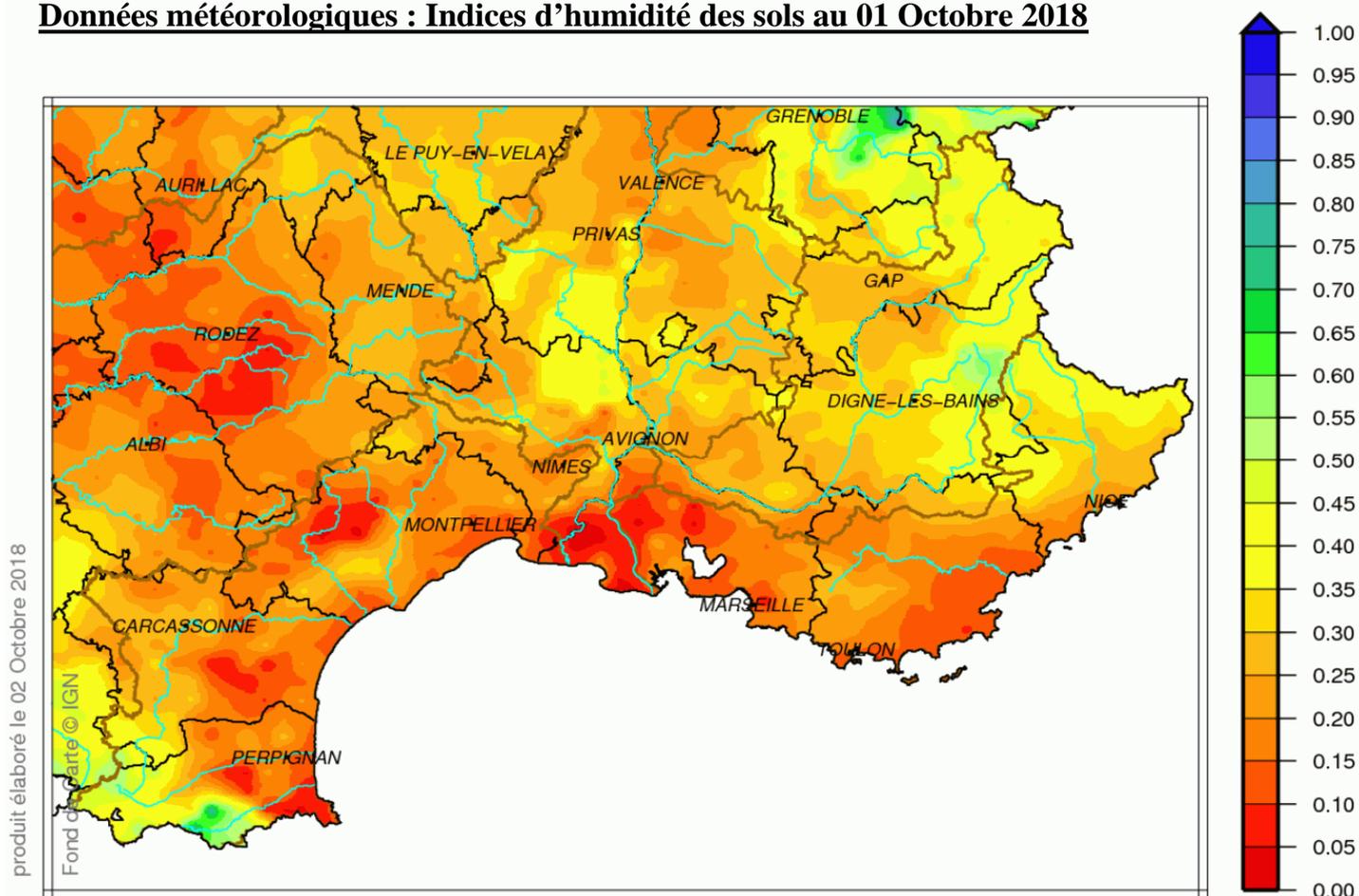
Le bilan est presque partout négatif de 0 à -50 mm.

Rapport aux normales 1981/2010 des précipitations

Septembre 2018



Données météorologiques : Indices d'humidité des sols au 01 Octobre 2018



Humidité des sols superficiels au 1er Octobre 2018 :

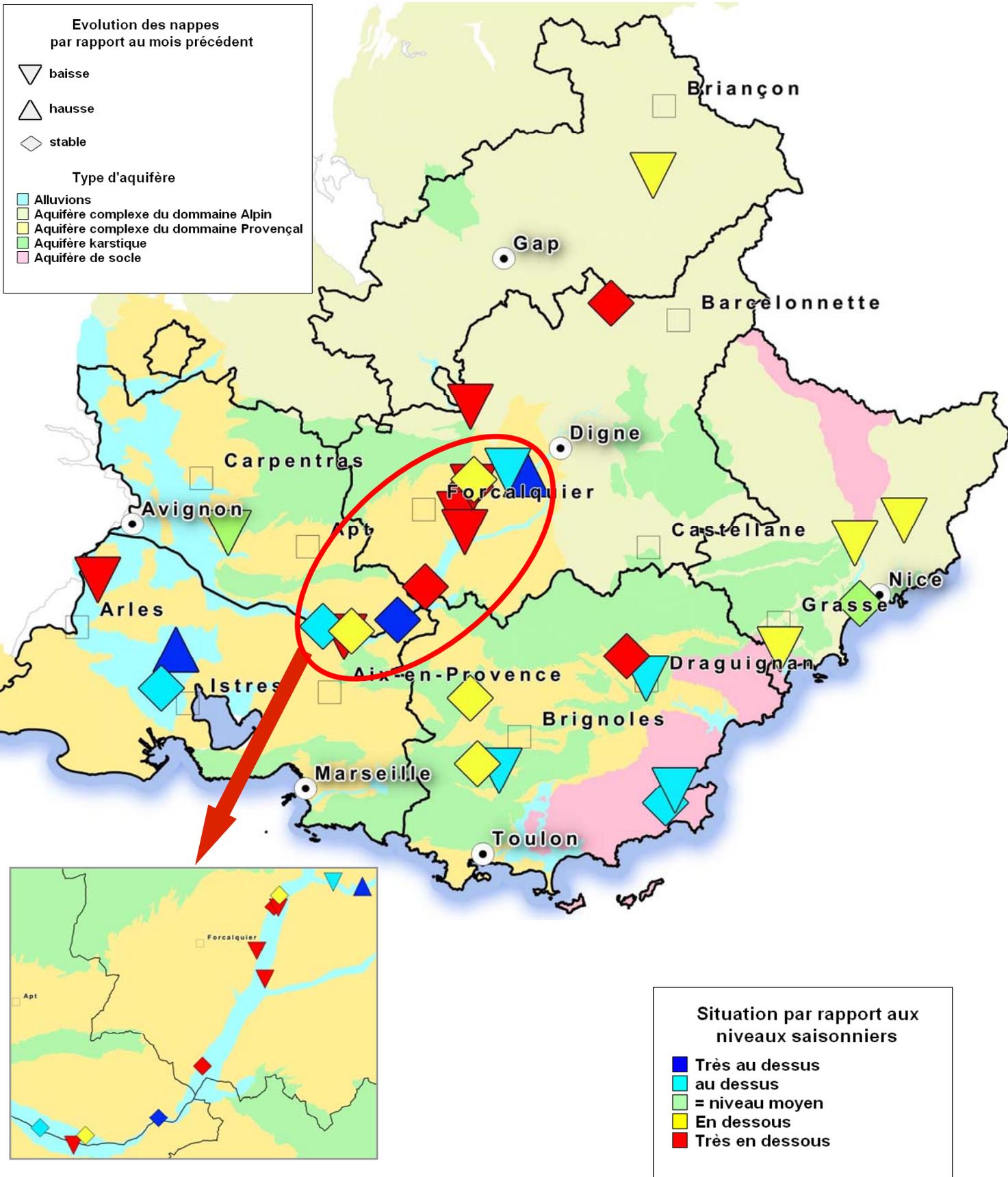
Les sols superficiels sont secs le plus souvent particulièrement dans la Camargue et la Crau. Toutefois, ils sont bien humidifiés localement comme dans le haut-Verdon.

Ecart à la normale de l'indice d'humidité des sols au 1er Octobre 2018 :

L'indice est négatif presque partout.

II - Eaux souterraines (source : BRGM)

Evolution du niveau des nappes par rapport au mois précédent



État des aquifères

Aquifères alluviaux :

En Crau :

La situation piézométrique du mois de septembre 2018 demeure globalement stable dans les secteurs d'Arles et de Saint-Martin-de-Crau par rapport aux niveaux du mois d'août : les variations piézométriques entre le début et la fin du mois n'excèdent pas 10 cm. Dans le secteur de d'Istres, la nappe a également peu varié en valeur moyenne, mais des évènements ponctuels sont venus durant chaque décade faire remonter la nappe (+ 50 cm environ), qui a le plus souvent retrouvé son niveau du début de mois en fin de mois.

Par rapport aux statistiques des séries, dans les secteurs d'Istres et de Saint-Martin-de-Crau, les niveaux moyens de septembre 2018 sont "modérément hauts" à "très hauts" (classification de l'IPS¹). A l'est (couloir de Miramas) et surtout à l'ouest (secteur d'Arles), les niveaux moyens de septembre 2018 sont "proches de la moyenne" à "modérément bas", selon la même classification.

En basse et en moyenne Durance :

En basse Durance, comme durant le mois d'août, la nappe a baissé de 20 à 40 cm selon les secteurs entre le début et la fin du mois de septembre 2018. En partie la plus aval, les pompages semblent avoir cessé durant la dernière décade, qui a permis de stabiliser les niveaux piézométriques en fin de mois. Dans la majorité des points suivis, les données journalières indiquent que la nappe est en septembre 2018 dans la même situation qu'à la même époque en 2017 (sauf dans le secteur de Meyrargues et du Puy-Sainte-Réparate, où elle est un peu plus basse en 2018 qu'en 2017).

En moyenne Durance, la situation est moins marquée qu'en basse Durance, les niveaux journaliers demeurant à peu près constants durant le mois. Dans les secteurs d'Estoublon et des Mées, les variations indiquent une baisse de 30 cm environ entre le début et la fin du mois. Cette année, la situation y est en général un peu moins sévère que celle de septembre 2017, notamment en partie amont de la moyenne Durance. Les niveaux de septembre 2018 sont parfois supérieurs à ceux de septembre 2017 de plus 30 cm environ (Oraison) mais peuvent également être inférieurs à ceux de l'an dernier (Ganagobie ou les Mées, avec -20 cm).

Sur le plan statistique, dans le secteur de la confluence Durance - Rhône, les niveaux moyens de septembre 2018 sont hauts (ils vont de "modérément hauts" à "hauts" selon la classification de l'IPS). Plus en amont, mais toujours en basse Durance, les secteurs de Mallemort et de Meyrargues montrent une situation de basses eaux (niveaux IPS allant de "bas" à "très bas"), les autres secteurs de la nappe restant proches des niveaux moyens. En moyenne Durance, les moyennes mensuelles sont partout inférieures aux moyennes (sauf très ponctuellement) et les niveaux IPS vont de "très bas" à "modérément bas".

¹ Index Piézométrique Standardisé, qui permet de définir 7 classes reflétant l'état des ressources par rapport aux statistiques (niveaux « très hauts » - « hauts » - modérément hauts » - « proches de la moyenne » - modérément bas » - « bas » - « très bas »).

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

Mis à part dans la nappe de l'Aigues, aucune réelle baisse piézométrique n'est constatée en septembre 2018. Dans cette nappe, la baisse fut sensible et continue durant tout le mois (-1,20 m entre le début et la fin du mois). Dans les autres nappes, les niveaux sont demeurés stables. Dans la nappe du Miocène du Comtat, la piézométrie des nappes n'a globalement pas varié dans le mois mais des variations furent visibles selon les décades : première décade : stabilité, deuxième décade : baisse de 30 cm maximum et troisième décade, remontée pour revenir à l'état initial. Cela est particulièrement vrai dans le secteur de Monteux). Dans cette nappe, comme dans la nappe du Rhône, les niveaux de 2018 sont sensiblement supérieurs à ceux de 2017 à pareille époque.

Par rapport aux statistiques, les niveaux moyens de septembre 2018 indiquent des niveaux proches ou légèrement au-dessus des niveaux moyens.

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

La piézométrie ne montre pas d'évolution particulière dans les aquifères côtiers en septembre 2018 : pas de crue ou de baisse significative, à l'exception de la partie amont de la nappe de la basse vallée du Var (secteur de Gillette) où les niveaux ont baissé continûment durant le mois (-1,5 m au total).

Les niveaux moyens du mois de septembre 2018 sont en général un peu supérieurs à ceux de septembre 2017 à l'exception de ceux de la nappe du Var, où ils sont similaires en fin de mois, du fait de la baisse piézométrique décrite ci-dessus. Pas plus qu'en septembre 2017, il n'y a eu en septembre 2018 d'épisode de recharge des nappes, même ponctuel.

Les indicateurs de l'IPS montrent des nappes en général peu impactées par le déficit pluviométrique : niveaux "modérément hauts" jusqu'à "très hauts", à l'exception des nappes des Bouches-du-Rhône, où les niveaux vont de "autour de la moyenne" à "modérément bas". A noter cependant des niveaux "très bas" enregistrés dans le secteur de Gillette (nappe alluviale de la basse vallée du Var).

En montagne :

Pour l'ensemble des données disponibles (en l'absence de celles sur le Drac amont), les nappes de montagne se maintiennent à des niveaux constants durant le mois de septembre 2018. Seule la nappe de la Bléone (-20 cm entre le début et la fin du mois) échappe à cette règle.

Ce mois-ci, il n'y a eu nulle part de recharge ponctuelle, comme cela est parfois le cas en cas d'averse orageuse.

Les niveaux moyens de septembre 2018 sont ceux de nappes à l'étiage parfois prononcé, les indicateurs de l'IPS indiquant des niveaux allant de "très bas" (nappe du Buëch) à "autour de la moyenne" (nappe de la Bléone).

Aquifères karstiques :

Les débits de septembre 2018 à la Fontaine-de-Vaucluse sont bas et n'ont cessé de diminuer pendant le mois : ils sont passés de 8,7 m³/s le 1^{er} septembre à 6,7 m³/s le 30 septembre. Ils sont un peu plus élevés que ceux de septembre 2017, mais le débit moyen de 7,5 m³/s du mois de septembre 2018 est en baisse par rapport à ceux des deux mois précédents et très légèrement inférieur à celui de période de retour 2,5 ans sous la médiane de septembre (7,4 m³/s). Cela est confirmé par l'indicateur IPS qui attribue un niveau "autour de la moyenne" à la ressource.

Les autres ressources karstiques ont un comportement similaire à celui de la Fontaine-de-Vaucluse : des courbes de tarissement non influencées par des précipitations, conduisant à un étiage plus ou moins prononcé. C'est notamment le cas dans les formations calcaires du centre Var et aux sources de l'Argens et aux sources du Caramy (niveaux « modérément bas »).

1 IPS : Index Piézométrique Standard, mis en place en janvier 2017, qui exprime la position des nappes par rapport à 7 classes : niveau très bas – niveau bas – niveau modérément bas – niveau autour de la moyenne – niveau modérément haut – niveau haut – niveau très haut.

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

Situation des cours d'eau :

Après un été chaud et orageux où le rapport à la normale des débits des cours d'eau était dans la majorité des cas proche de la normale, le mois de septembre marque une nouvelle étape avec la diminution des débits sur l'ensemble des cours d'eau de la région par rapport au mois d'août, là où normalement une augmentation des débits devrait se faire connaître.

Les débits sont très bas sur les cours d'eau côtiers des Bouches-du-Rhône et du Var avec des hydraulicités comprises entre 0,3 et 0,6 et des débits se rapprochant du QMNA5 comme à La Crau (83) sur le Réal Martin, ou à La Barben (13) sur la Touloubre.

Sur le reste de la région, les débits restent bas mais plus proche de la normale. L'hydraulicité est comprise entre 0,7 et 1 sur les cours d'eau des Alpes (Bassin Versant de l'Ubaye, de la Durance, du fleuve Var, du Verdon et de la Souloise).

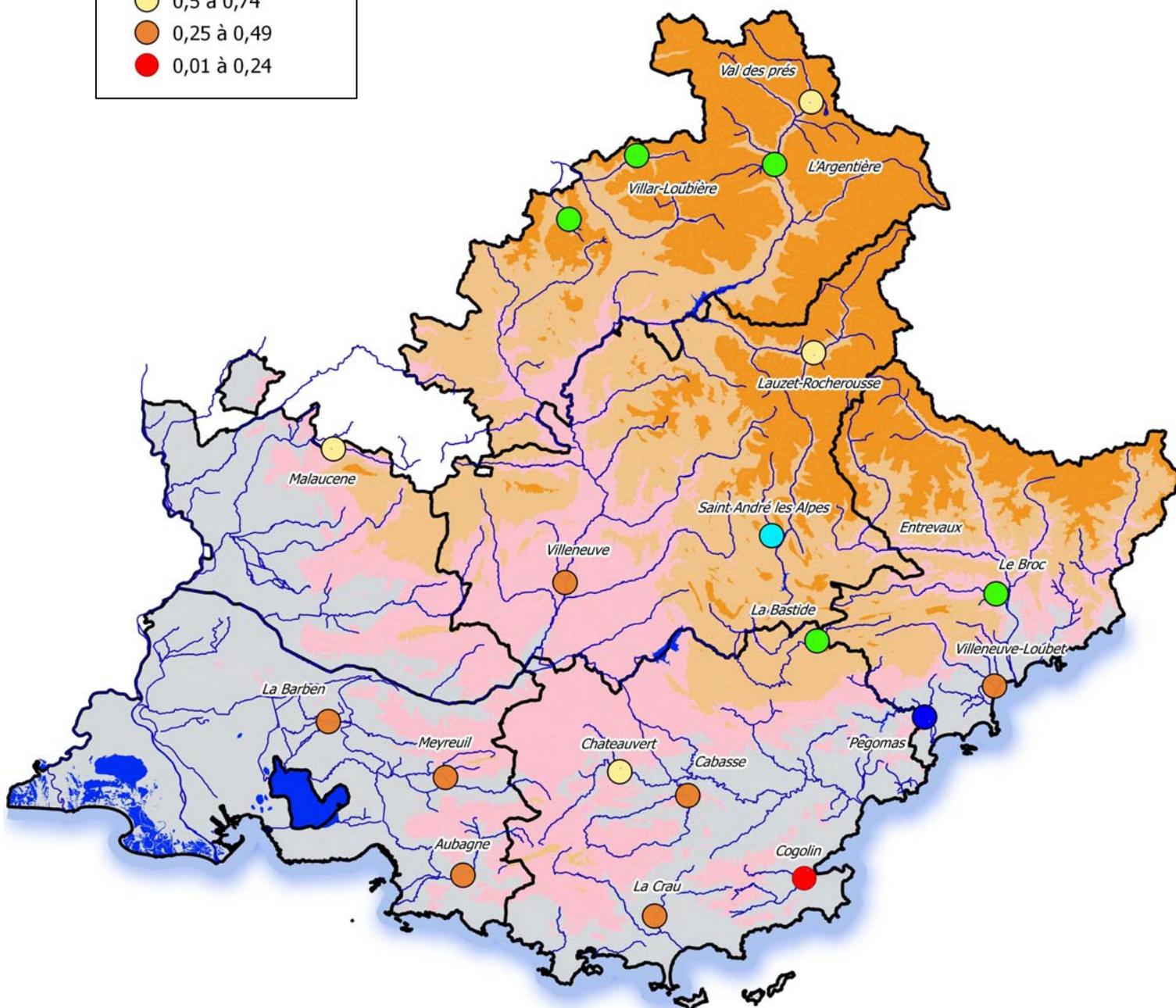
Hydraulicité du mois de Septembre 2018 :

Hydraulicité du mois

- > ou = à 1,75
- 1,25 à 1,74
- 0,75 à 1,24
- 0,5 à 0,74
- 0,25 à 0,49
- 0,01 à 0,24

Altitudes

- 2200 m à >=3000 m
- 1000 m à 2200 m
- 400 m à 1000 m
- < 50 m à 400 m

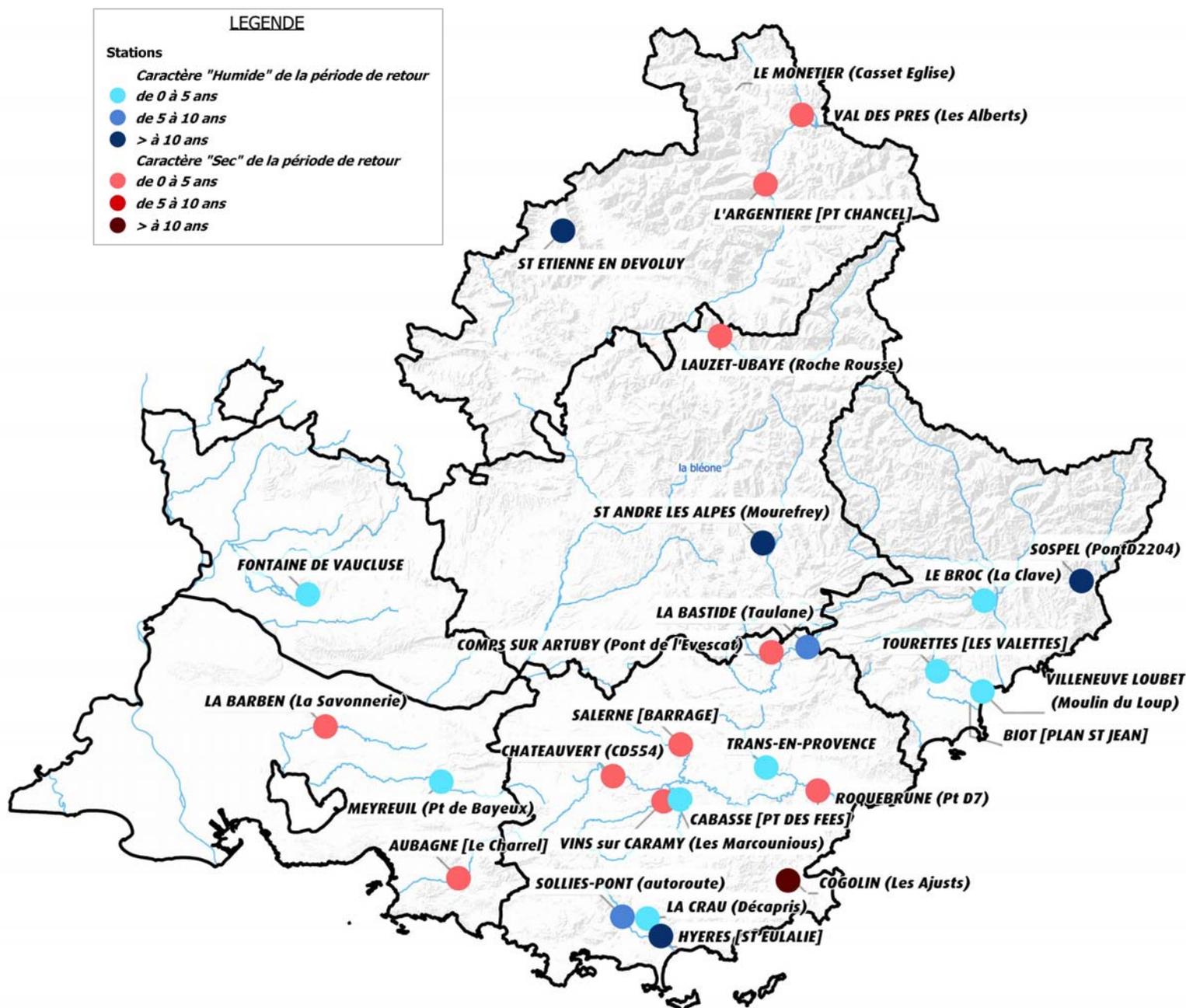


Point sur les plus basses eaux (VCN3) :

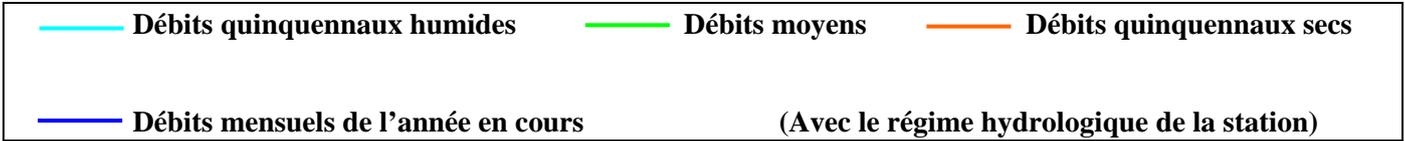
Les plus basses eaux du mois, sont tantôt caractérisées de « sec », tantôt caractérisées d'« humide ».

Le caractère « sec » apparaît sur les cours d'eau des Alpes (Durance et Ubaye), de la Touloubre, de l'Argens amont, de la Giscle.

En ce qui concerne les périodes de retour, elles sont de 2 à 3 ans sur la plupart des stations à l'exception de Saint-André-les-Alpes (Issole – 04), Saint-Etienne-en-Dévoluy (Souloise – 05) et d'Hyères (Gapeau – 83) pour lesquelles les périodes de retour sont de 20 ans et 50 ans pour les deux dernières stations.

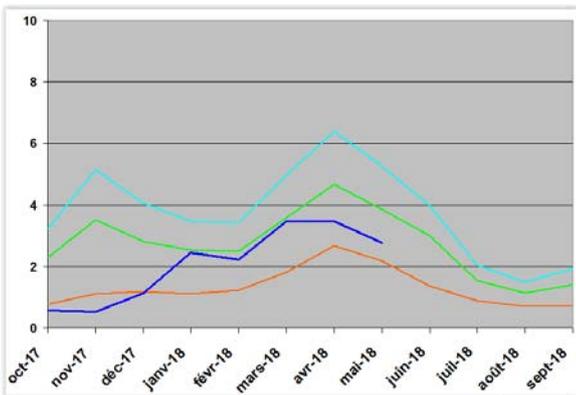


Evolution et comparaison du débit mensuel aux situations médianes, sèches et humides, selon le régime hydrologique

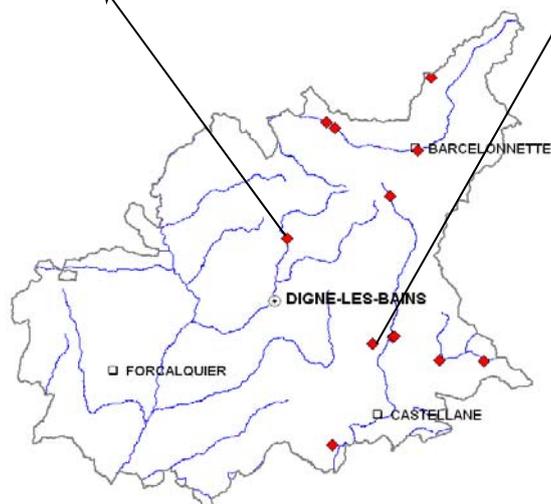
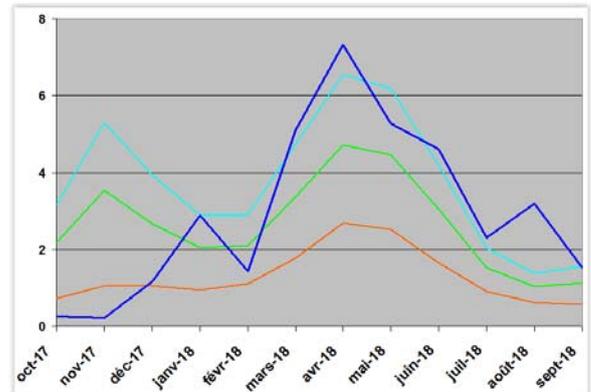


Département des Alpes de Haute-Provence :

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

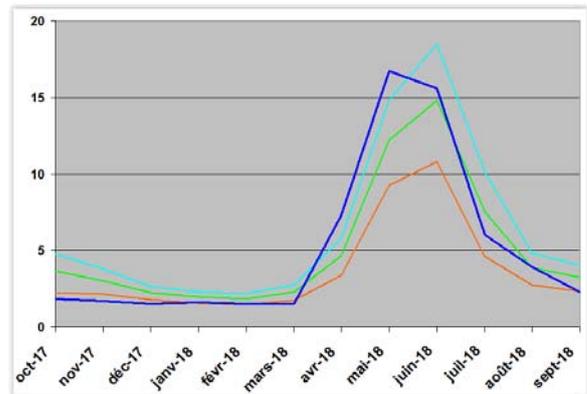
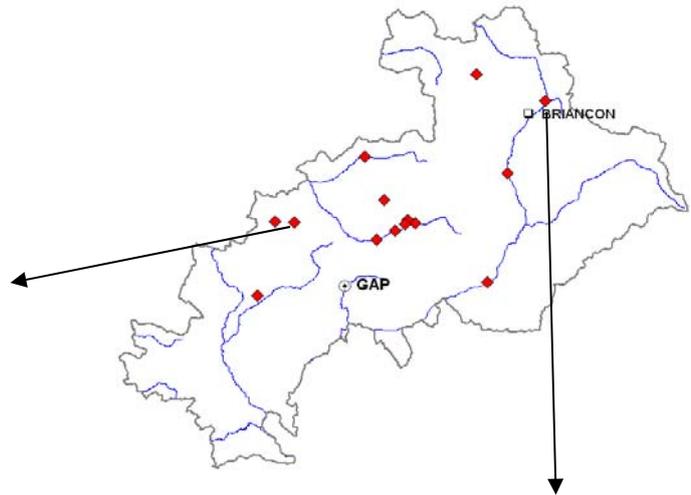
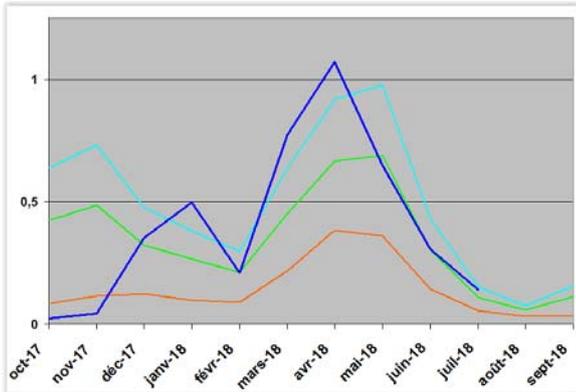


L'Issole à Saint-André-les-Alpes [Mourefrey] (X2114010) - Régime Nivo-pluvial



Département des Hautes-Alpes :

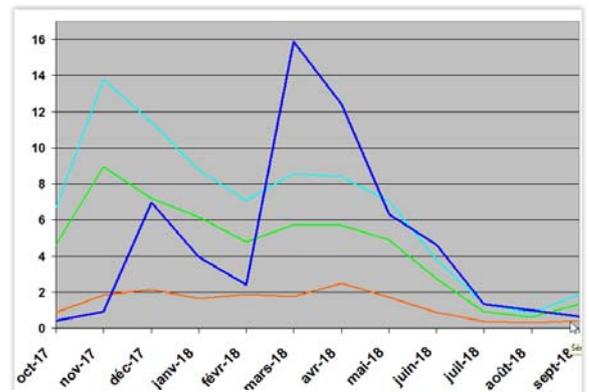
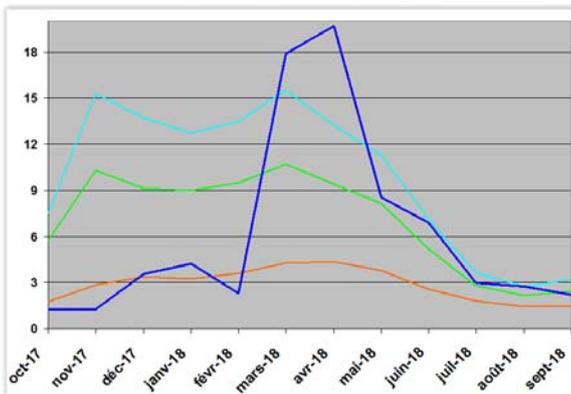
La Souloise à Saint-Etienne-en-Dévoluy (W2215030)



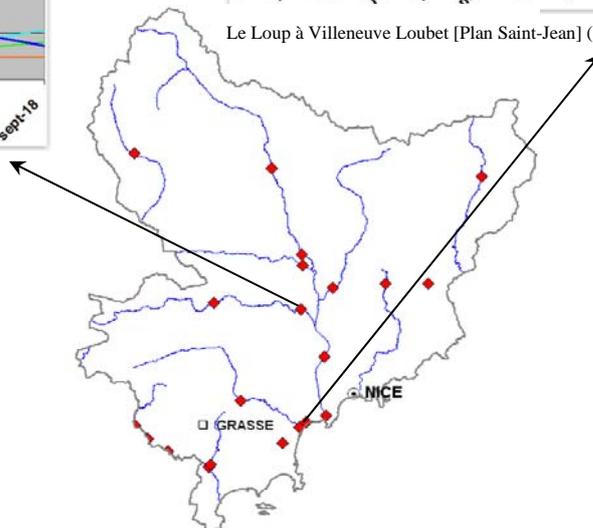
La Durance à Val-des-Prés [Les Alberts] (X0010010) - Régime Nival

Département des Alpes-Maritimes :

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

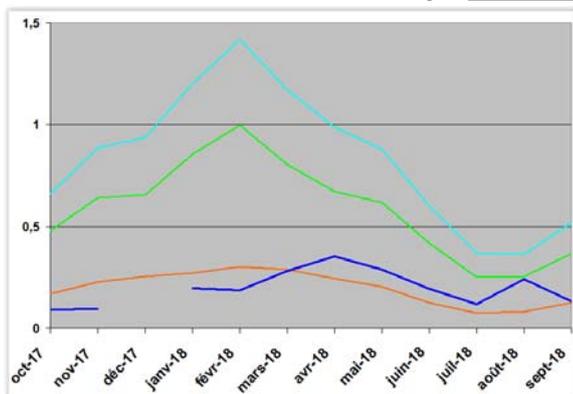


Le Loup à Villeneuve Loubet [Plan Saint-Jean] (Y5605210) - Régime Pluvial

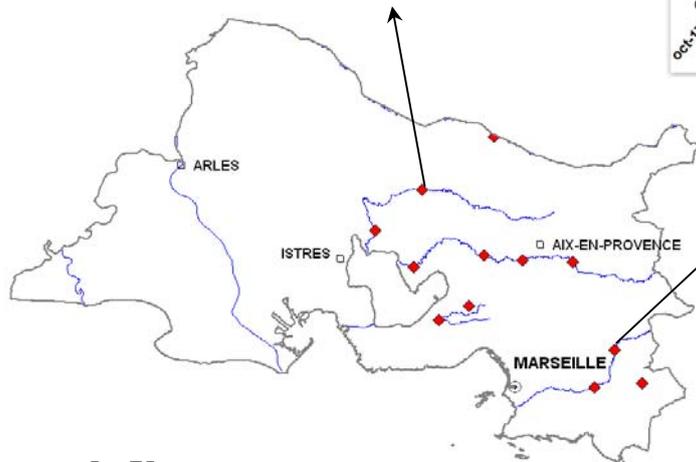
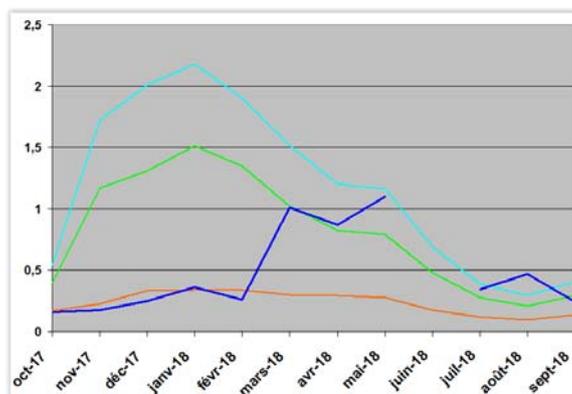


Département des Bouches-du-Rhône :

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

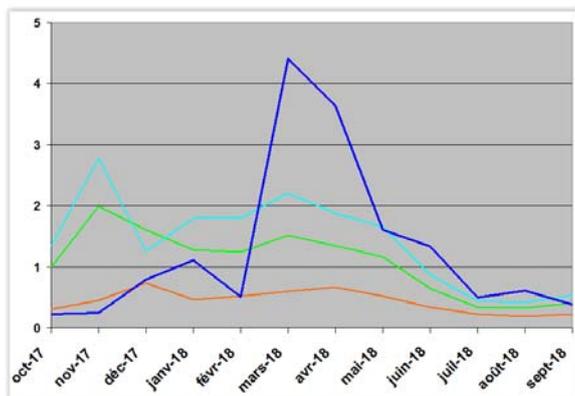


L'Huveaute à Roquevaire [2] (Y4414030) - Régime **Pluvial-méditerranéen**

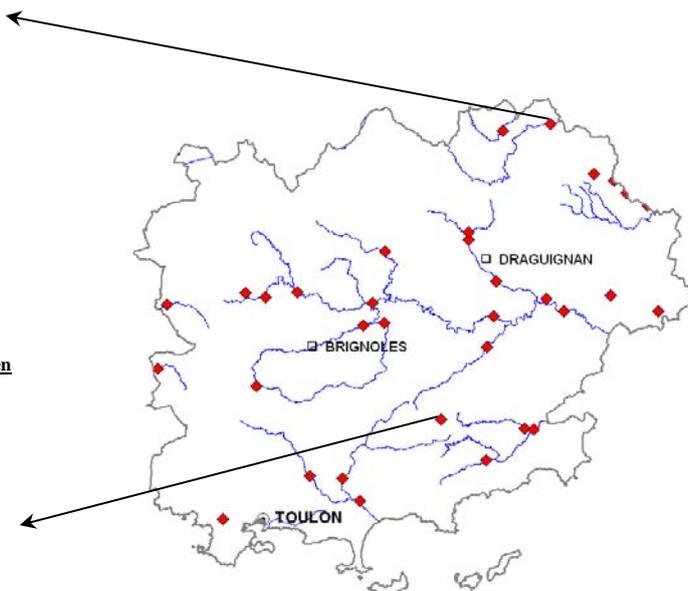
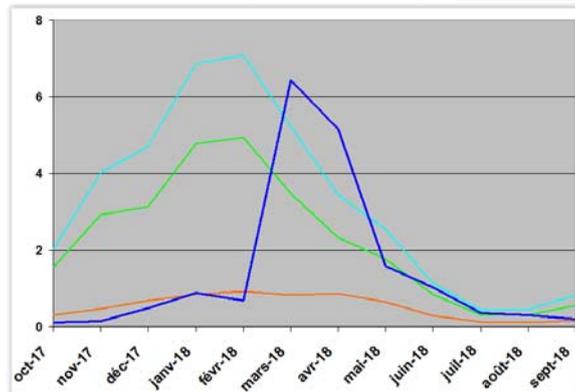


Département du Var :

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

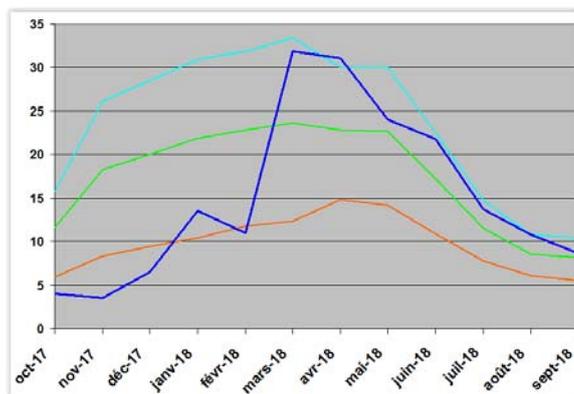
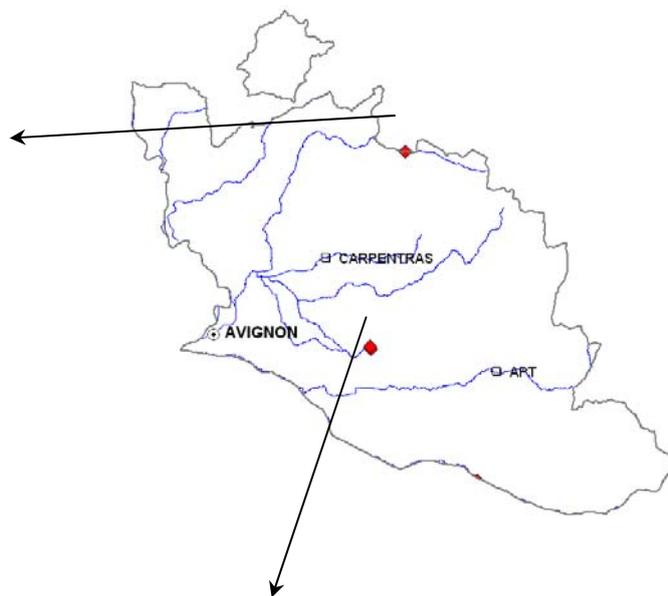
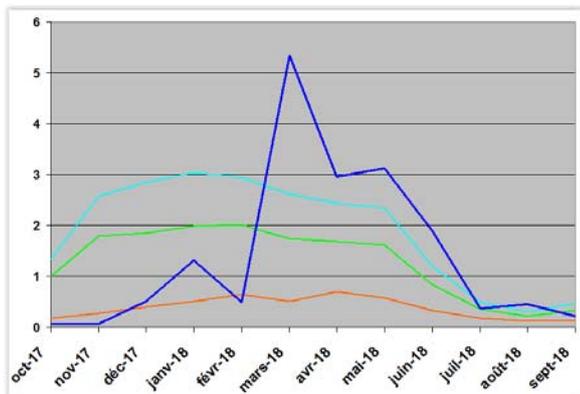


Le Réal Martin à la Crau [Decapris] (Y4615020) - Régime **Pluvial-méditerranéen**



Département du Vaucluse :

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

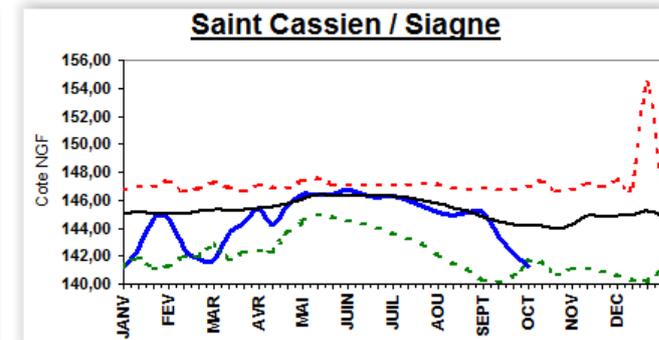
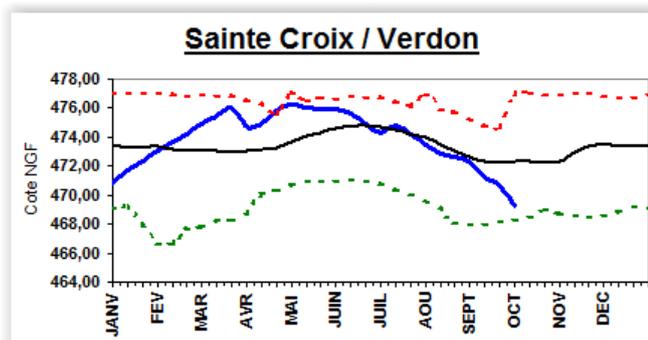
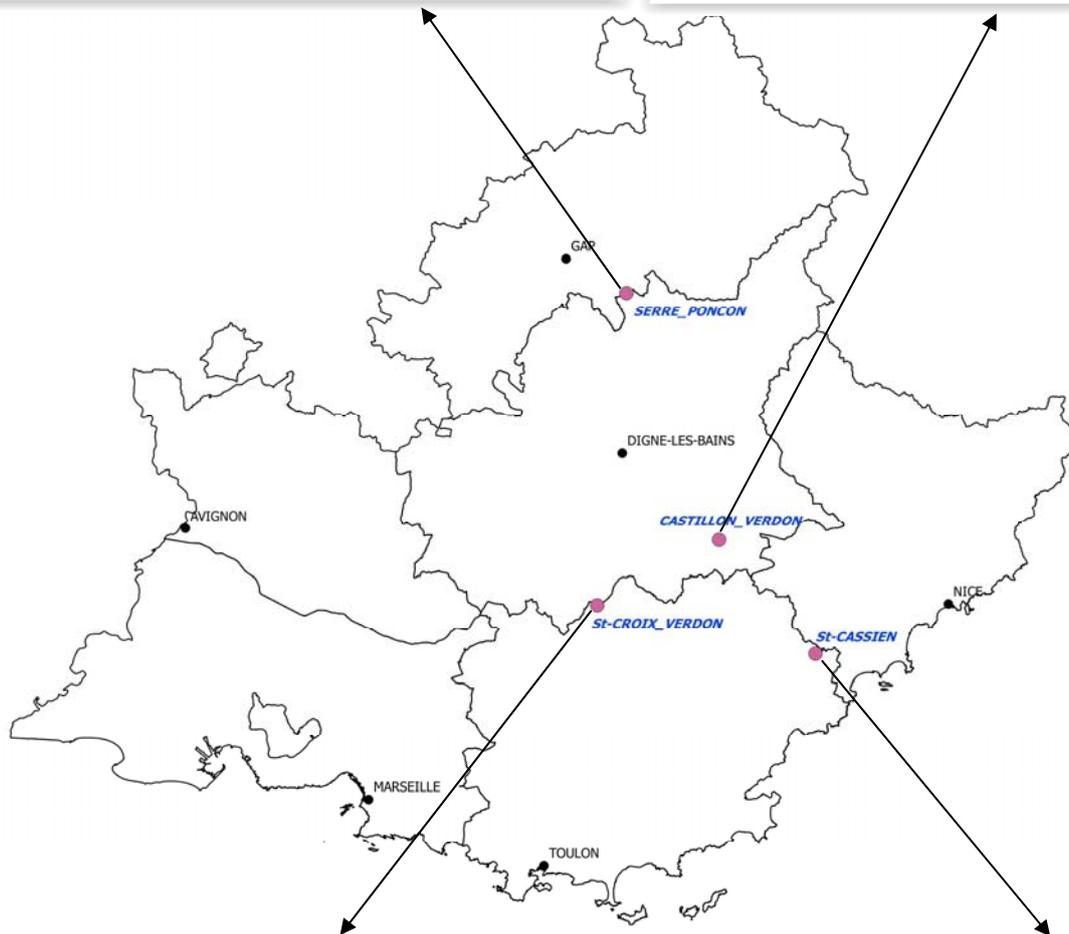
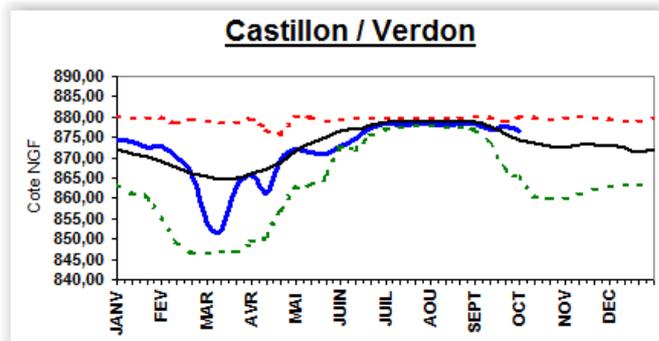
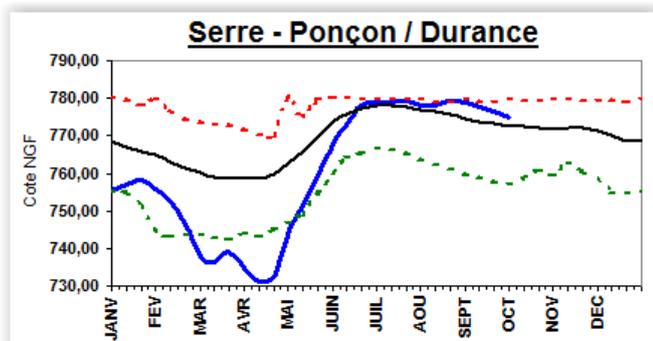


La Sorgue à Fontaine-de-Vaucluse [Sorguomètre] (V6155020) - Régime **Pluvial**

IV – Retenues artificielles (source : EDF)

Cote NGF des retenues pour l'année 2018

— VALEUR 2018 — MOYENNE 1987/2017 MINI 1987/2017 MAXI 1987/2017



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 écoulee 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.

- ◆ **Portail ADES** : <http://www.ades.eaufrance.fr/>

Portail National d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines, où sont regroupées les données quantitatives et qualitatives relatives aux Eaux Souterraines.

Ses objectifs sont les suivants :

- de constituer un outil de collecte et de conservation des données sur les eaux souterraines,
- d'être mobilisable par un large ensemble de partenaires,
- de permettre les traitements nécessaires à l'action de chacun des partenaires,
- d'être le guichet d'accès aux informations sur les eaux souterraines,
- d'avoir un suivi de l'état patrimonial des ressources pour répondre à la politique des eaux souterraines
- d'adopter au niveau national un principe de transparence et d'accessibilité aux données sur les eaux souterraines.