

Bilan hydrologique du bassin versant de la Durance

Été 2019



En résumé

La situation hydrologique de l'été 2019 met en lumière les modes très contrastés de gestion de la ressource en eau entre les bassins qui dépendent d'une ressource locale non sécurisée (rivières ou nappes phréatiques) et les territoires qui bénéficient des infrastructures de stockage et de transport d'eau de l'aménagement agro-industriel Durance-Verdon. Elle montre également le lien fort qui relie la gestion touristique des grandes retenues et l'agriculture irriguée d'une grande partie des Bouches-du-Rhône et du Vaucluse.

L'été 2019 s'est caractérisé par d'importants déficits en eau dans la région qui ont affecté l'hydrologie, et donc les usages notamment agricoles, sur la plupart des affluents de la Durance non sécurisés par les aménagements.

En ce qui concerne les périmètres sécurisés, l'irrigation agricole en Basse Durance (Bouches-du-Rhône et Vaucluse) n'a pas été contrainte et le volume d'eau du lac de Serre-Ponçon réservé à cette activité n'a pas été entièrement consommé. Le niveau du lac de Serre-Ponçon était insuffisant en début de saison en raison de conditions de fonte de neige atypiques en tête de bassin, ce qui a contraint fortement la gestion des activités aquatiques et rendu nécessaires des investissements par le Syndicat Mixte d'Aménagement et de Développement de Serre-Ponçon (SMADESEP).

Un été marqué par des fortes chaleurs et des faibles précipitations

Après un mois de mai relativement frais, la deuxième moitié du mois de juin a été marquée par une vague de chaleur exceptionnelle et prématurée dans la saison. Celle-ci s'est prolongée pendant la première semaine de juillet. Une nouvelle vague de chaleur de moindre intensité a eu lieu pendant la dernière décade de juillet. Les températures du mois d'août ont été souvent supérieures aux valeurs de saison hormis au milieu du mois.



Des records de températures

La vague de chaleur de juin 2019 a donné lieu à plusieurs records de température en Provence et sur les départements alpins le 28 juin :

+44,4 °C à Peyrolles
+42,2 °C à Saint-Auban

En Provence, le mois de juillet 2019 arrive ainsi en 3^{ème} position des mois de juillet les plus chauds depuis 1960, après ceux de 2006 et 2015.



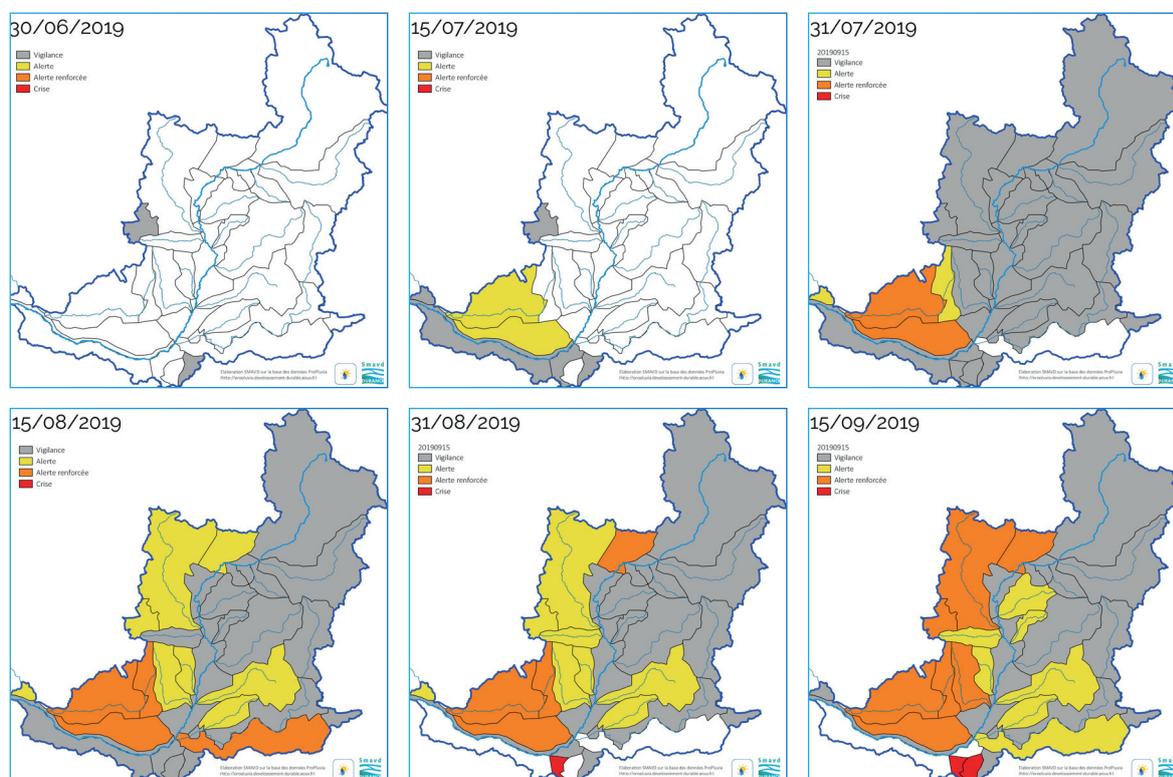
Du point de vue des précipitations, le mois de juin a globalement été sec sauf en montagne (Embrunnais, Ecrins, Clarée). Le mois de juillet s'est caractérisé par une pluviométrie disparate du fait de situations souvent orageuses. Les cumuls observés sont tantôt faibles en basse Durance et plus forts en moyenne et haute Durance. Ces pluies orageuses n'ont cependant pas compensé le déficit pluviométrique observé depuis le début de l'année sur les bassins de la Durance, en particulier à l'aval, et ont entraîné une réaction très brève des débits. Le déficit pluviométrique a ainsi continué de se creuser en août en l'absence de précipitations significatives.

Une mise en place progressive des restrictions

Les températures élevées qui ont dominé pendant l'été, associées à une pluviométrie plutôt déficitaire, ont contribué à un assèchement exceptionnel des sols superficiels du bassin versant et à une diminution progressive des débits des cours d'eau affluents de la Durance. En réponse à ce constat, des restrictions sur les usages de l'eau ont été progressivement mis en place par les services de l'Etat (Figure 1).

Figure 1 :

Chronologie de mise en place des restrictions sur les usages de l'eau (source : site ProPluvia)



Le premier bassin versant concerné est celui du Coulon/ Calavon placé en Alerte le 15 juillet puis en Alerte Renforcée le 25 juillet.

En août, ce sont ensuite les bassins versants de moyenne Durance qui ont été progressivement placés en niveau d'Alerte : il s'agit notamment des bassins versants du Largue, du Lauzon, du Jabron et de l'Asse (5 août) ; puis ceux du Colostre, du Buëch et du Gapençais (9 août).

À cause d'une pluviométrie encore déficitaire en septembre, les restrictions mises en place au mois d'août ont été maintenues voire renforcées en septembre comme sur le secteur Sud Luberon (3 sept.) et les bassins du Buëch et du Gapençais (4 sept.) placés en Alerte Renforcée. La partie aval du bassin du Verdon a été placée en niveau d'Alerte.

Un remplissage insuffisant du lac de Serre-Ponçon

Cet été, le lac de Serre-Ponçon n'a jamais atteint sa cote optimale d'exploitation touristique.

La remontée du plan d'eau s'est poursuivie jusqu'au 10 juillet pour atteindre la cote de 777.5 mNGF (Figure 2). Selon EDF, les difficultés à remplir le lac pourraient être dues « aux conditions atypiques des mois de mai (anomalie froide entraînant un retard de la fusion) et juin (anomalie chaude concentrant la fusion sur moins d'un mois) qui ont fortement accentué les incertitudes liées à la modélisation des apports prévisionnels pour la gestion du remplissage de la retenue de Serre-Ponçon, dans un contexte où les besoins en eau sur l'aval étaient soutenus. »

À partir de fin juillet, le lac n'a cessé de se vider atteignant une cote de 772 mNGF le 31 août soit 3 m en dessous de la cote de compatibilité touristique.



Crédit photo : SMADESEP

Serre-Ponçon

La cote du plan d'eau de la retenue de Serre-Ponçon est exprimée en mètres NGF (pris par rapport au niveau de la mer).

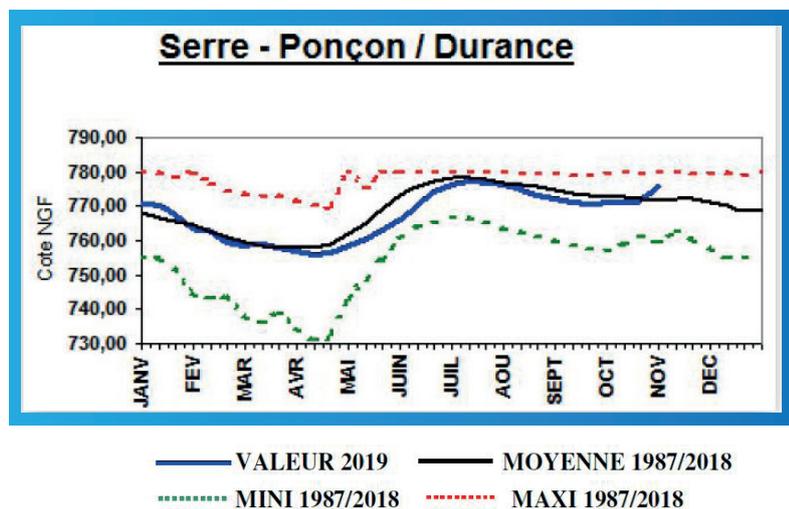
Du fait de son exploitation hydroélectrique, le niveau de la retenue de Serre-Ponçon est minimal au printemps.

Afin de permettre aux activités nautiques de se réaliser dans de bonnes conditions pendant la saison estivale, EDF et le SMADESEP ont convenu d'une cote optimale d'exploitation touristique (780 mNGF) et d'une cote minimale de compatibilité touristique (775 mNGF). Cette dernière correspond au niveau du lac en dessous duquel la plupart des activités nautiques commencent à être très sérieusement pénalisées.

Elle doit être respectée du 1er juillet au 31 août.

Figure 2 :

Évolution de la cote de la retenue de Serre-Ponçon (Source Bulletin DREAL)



En réponse à cette situation, le SMADESEP a mobilisé son personnel et procédé à l'acquisition en urgence de matériels permettant de disposer de 100 postes à flot sur bouée de mouillage. Un courrier a également été envoyé à la Commission Exécutive de la Durance (CED) pour demander aux canaux de basse Durance de mettre en œuvre toute action de modération des prélèvements sur l'aménagement EDF. *Suite page 5...*

A noter que la retenue de Sainte-Croix a également été sollicitée de manière plus soutenue que les années précédentes pour contribuer aux besoins en prélèvement pour l'eau potable et l'irrigation. Le niveau du lac était donc inférieur cet été au niveau observé normalement à cette saison, sans toutefois impacter les activités touristiques.

Les fortes températures observées et le manque de précipitation en basse Durance ont impliqué une forte demande en eau d'irrigation dès le mois de juin. La réserve agricole de Serre-Ponçon n'a cependant été sollicitée que tardivement, à partir de la mi-juillet (Figure 3). Aucun risque de dépassement des seuils n'a été détecté pendant l'été à travers le protocole de gestion de crise mis en place par la CED. Au 23 septembre, le volume effectivement destocké est de 123 millions de m³.

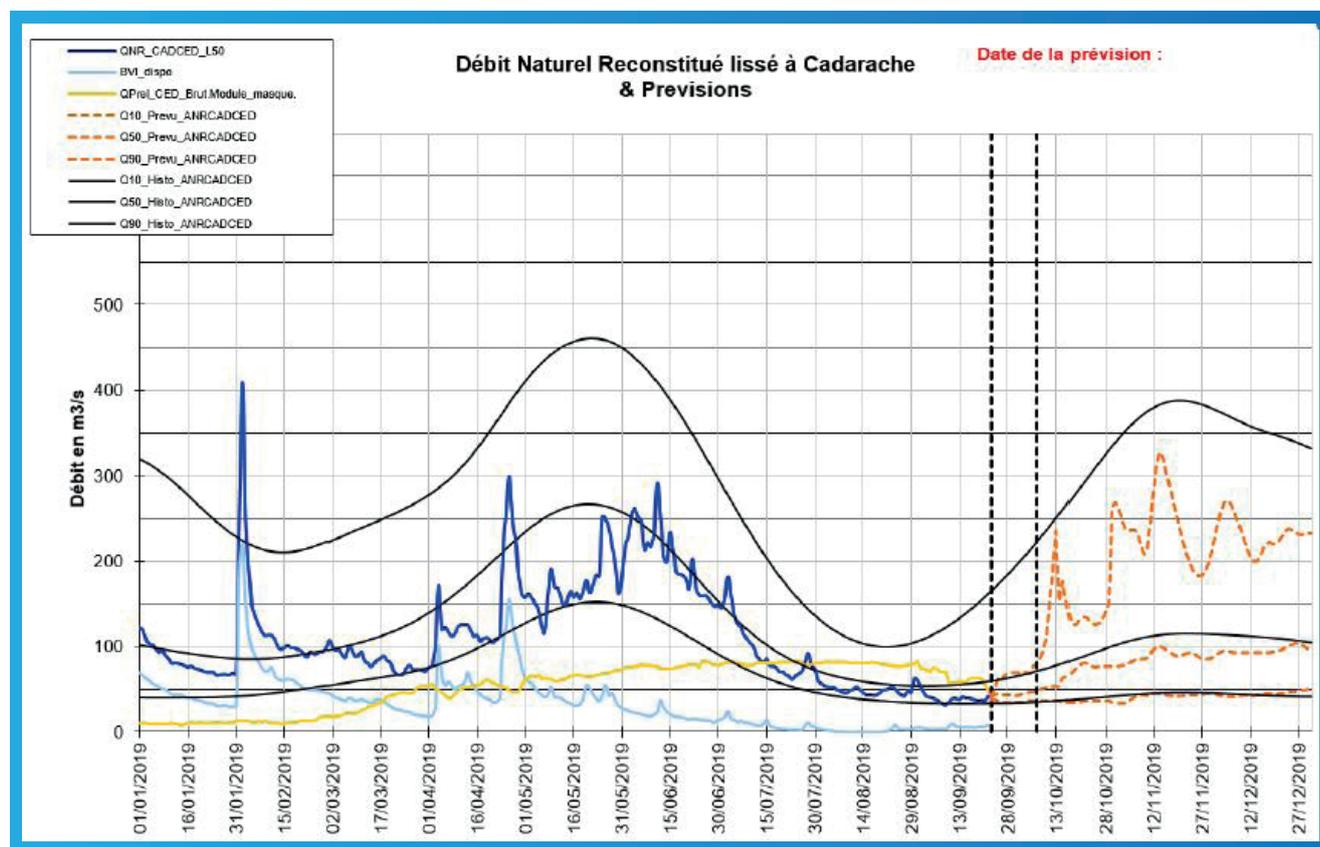
Figure 3 :

Évolution des prélèvements des canaux de basse Durance (jaune) et du débit naturel reconstitué de la Durance à Cadarache (bleu). Le destockage a lieu dès lors que la courbe bleue passe en dessous de la courbe jaune. (Source : bulletin CED)

CED et réserve agricole

Les canaux de basse Durance disposent d'un volume de 200 millions de m³ sur la retenue de Serre-Ponçon, mobilisable entre le 1er juillet et le 30 septembre. La gestion de cette « réserve agricole » est organisée, en collaboration avec EDF, par la Commission Exécutive de la Durance.

Cette Commission a été créée par la Loi du 11 juillet 1907 afin de remédier aux conflits inhérents aux pénuries d'eau récurrente sur la basse Durance en période estivale et d'assurer la répartition de l'eau de la Durance entre les quatorze prises historiques concédées sur les départements du Vaucluse et des Bouches-du-Rhône à l'aval du pont de Mirabeau.



Des apports à la rivière sensiblement réduits

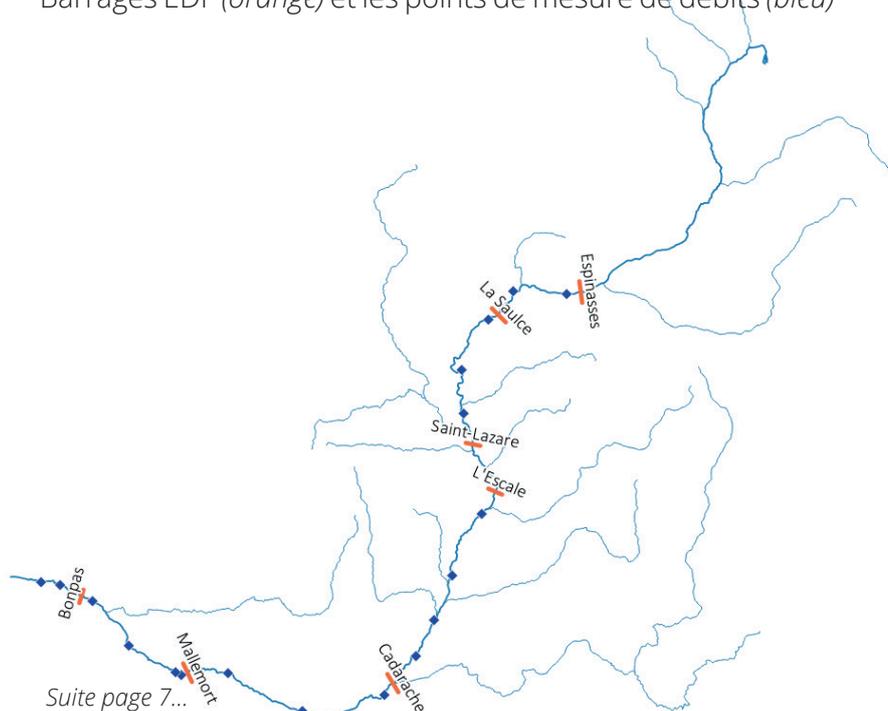
Depuis 2017, le SMAVD effectue deux campagnes de mesure de débits par an sur la Durance, entre Serre-Ponçon et Avignon. Les campagnes sont programmées pendant les périodes d'étiage d'hiver (janvier-février) et d'été (juillet-août). Elles intègrent chacune une vingtaine de points de jaugeage (Figure 4).

Initialement ces campagnes ont été mise en place afin d'objectiver la connaissance des débits réels de la Durance à la suite du rehaussement des débits réservés intervenu au 1er janvier 2014.

Les trois premières campagnes ont permis de vérifier que les débits observés sont en général légèrement supérieurs aux valeurs règlementaires. Elles apportent par ailleurs des éléments essentiels pour une meilleure compréhension des interactions entre la rivière, ses affluents, la nappe d'accompagnement de la Durance, les nappes latérales, les et l'irrigation.

Figure 4 :

Barrages EDF (orange) et les points de mesure de débits (bleu)



Mesure de débits

Le débit réservé est le débit minimal règlementaire d'eau que les propriétaires ou gestionnaires d'un ouvrage hydraulique (barrage, seuil, unité hydroélectrique...) doivent réserver au cours d'eau et au fonctionnement minimal des écosystèmes.

Les mesures de débits en Durance sont effectuées par le SMAVD à l'aide d'un profileur acoustique ou ADCP. Cet instrument utilise l'effet Doppler pour estimer les vitesses d'écoulement sur une section en travers de la rivière.

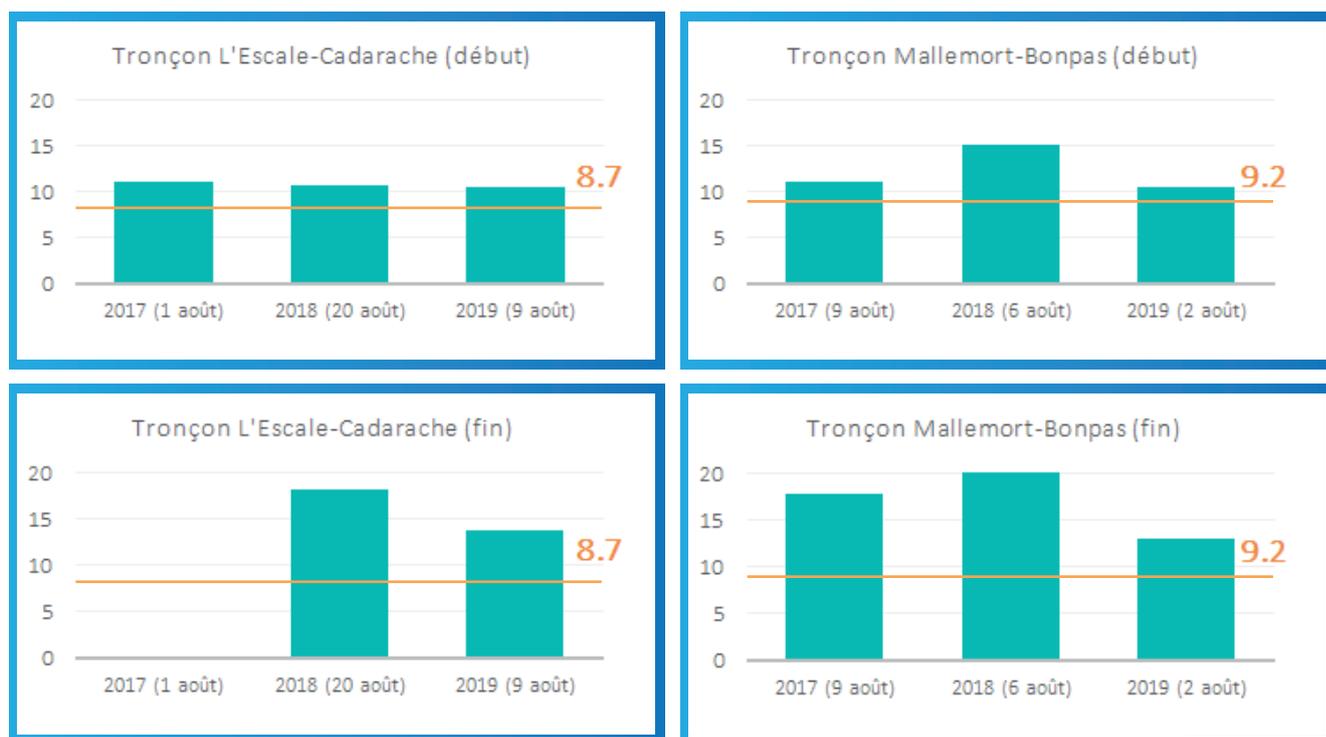
Deux secteurs caractérisés par de forts apports à la rivière (jusqu'à 7 m³/s) ont ainsi pu être identifiés : entre Oraison et Cadarache (nappe de Valensole) et entre Mallemort et Bonpas (irrigation et nappe de la Durance et du Coulon).

L'été 2019 contraste cependant avec les étés précédents. En effet sur ces deux secteurs, les apports sont sensiblement réduits, probablement du fait des conditions hydrologiques particulièrement sèches et chaudes de l'été. Des investigations supplémentaires sont nécessaires pour expliquer cette situation (rejets d'irrigation, apport de la nappe, arrêt prolongé des restitutions à Mallemort, faibles débits des affluents). (Figure 5)



Figure 5 :

Débits réservés (*orange*) et débits mesurés en début et fin de tronçon (*vert*). Les débits sont exprimés en m³/s.



Elaboration SMAVD-EPTB Durance à partir de :

Sources

- Bulletins CED
- Points de situation EDF
- Bulletins hydrologiques régionaux DREAL-PACA : <https://bit.ly/2p03pFi>
- Bulletins climatologiques régionaux Météo-France : <https://bit.ly/2oeBQrc>
- Site ProPluvia : <http://propluvia.developpement-durable.gouv.fr>

Liens utiles

- SMADESEP : www.smalesep.com
- CED : <https://www.irrigation-ced-durance.fr/>



Réalisation

Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance (SMAVD) EPTB DURANCE

Direction Ressource en eau et Gouvernance

190, rue Frédéric Mistral | 13370 Mallemort

Tél | +33 (0)4 90 59 48 58 - E-mail | contact@snavd.org - www.snavd.org