

## ETUDE VOLUMES PRÉLEVABLES SUR LE BASSIN VERSANT DE L'EYGUES

Le recours de plus en plus fréquent aux arrêtés « sécheresse » ( 7 fois sur les années 2000 dans le département de la Drôme et du Vaucluse) amène à se poser la question du niveau de prélèvement par rapport à la ressource. Ce souci transparait dans le SDAGE Rhône Méditerranée et dans la circulaire du 30 juin 2008, qui stipulent, la nécessité de rétablir l'équilibre besoins-ressources de façon à atteindre un bon état des masses d'eau.

### ■ DÉMARCHE DES ETUDES D'ÉVALUATION DES VOLUMES PRÉLEVABLES

L'étude des volumes maximums prélevables sur le bassin versant de l'Eygues a été réalisée pour répondre à cette exigence réglementaire qui limitera le recours aux arrêtés sécheresse et assurera la pérennité des usages. Cette étude vient rappeler que l'eau est à partager équitablement entre ses usagers avec l'objectif de garantir également le fonctionnement des milieux aquatiques.

- 
**Les besoins anthropiques** (Eau potable, Industries, Irrigation...) sont déterminés par exploitation des données sur les prélèvements effectués, par analyse des autorisations de prélèvement et l'évolution des besoins..
- 
**Les ressources en eau disponibles** sont évaluées par simulation (la pluie est convertie en débit), en calant les outils de modélisation sur des mesures existantes.
- 
**Les besoins du milieu naturel** sont approchés sur la base de connaissances locales et la mise en oeuvre d'une méthode scientifique s'appuyant sur des mesures de terrain.
- 
**La détermination des volumes prélevables** est calculée en comparant la ressource disponible et les différents besoins.

L'ensemble se déroule dans le cadre d'un processus de **concertation**, dont les principales étapes sont :

- 1. Estimation des besoins.** Les besoins anthropiques sont établis et validés avec les acteurs locaux.
- 2. Participation.** L'ensemble des acteurs est invité à participer au Comité de Pilotage, dont les avis et demandes sont intégrés dans le déroulement de l'étude.
- 3. Résultats.** L'intégralité des résultats, incertitudes comprises, est présentée en Comité de Pilotage.
- 4. Ateliers.** Les ateliers ont pour objet de réunir les acteurs locaux seuls (sans les institutionnels) pour permettre leur expression pleine et entière.

## BILAN DES PRELEVEMENTS

Les prélèvements sur le bassin versant sont très variables dans la saison du fait de la forte part de prélèvements destinés à l'irrigation saisonnière.

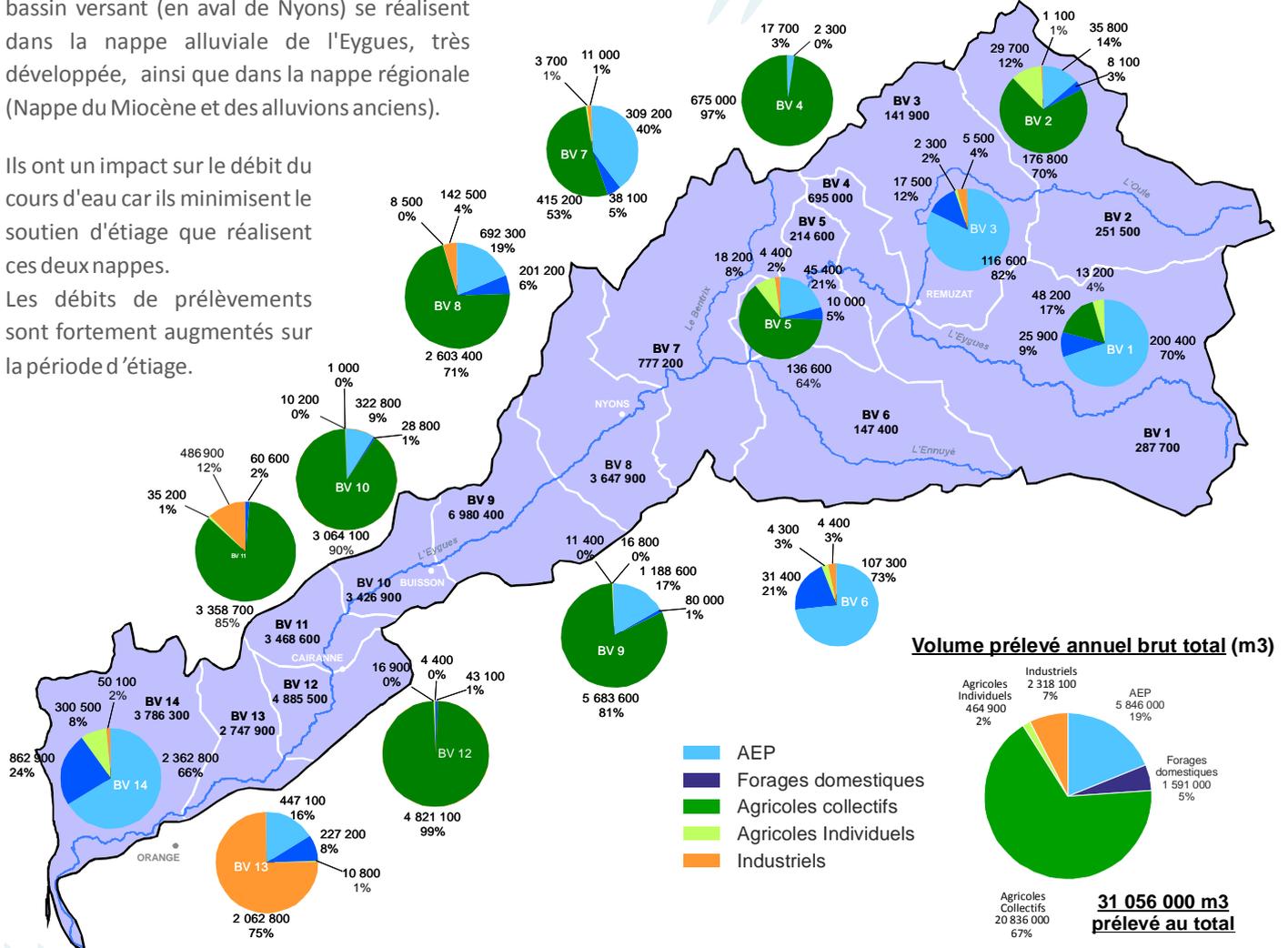
Les prélèvements se réalisent dans l'Eygues par la présence de canaux gravitaires fonctionnant d'avril à septembre pour la majorité.

Beaucoup de prélèvements sur la partie aval du bassin versant (en aval de Nyons) se réalisent dans la nappe alluviale de l'Eygues, très développée, ainsi que dans la nappe régionale (Nappe du Miocène et des alluvions anciens).

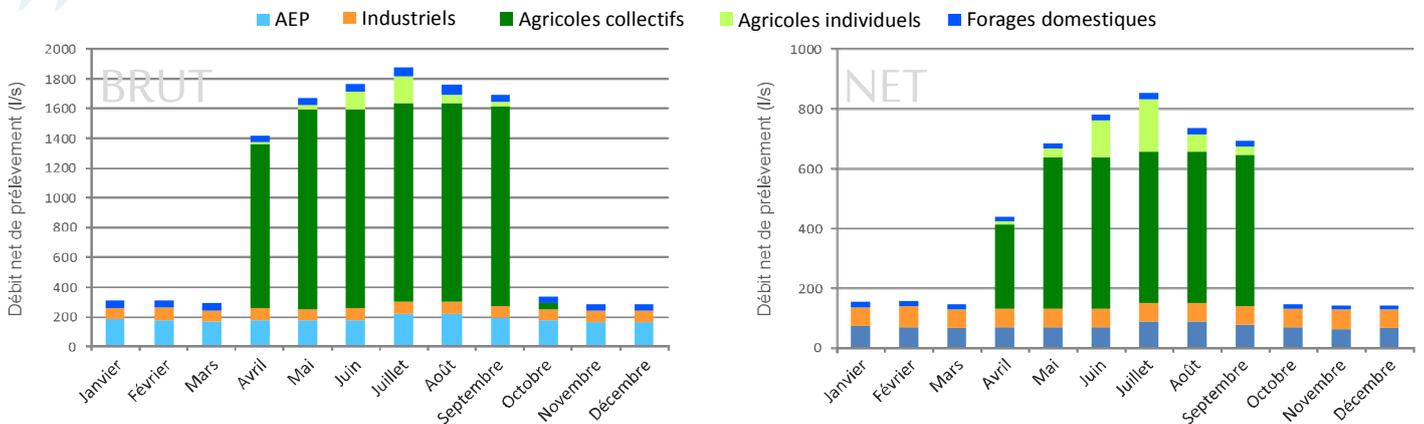
Ils ont un impact sur le débit du cours d'eau car ils minimisent le soutien d'étiage que réalisent ces deux nappes.

Les débits de prélèvements sont fortement augmentés sur la période d'étiage.

### Prélèvements bruts par usage



### Prélèvements bruts et nets moyen (sur 5 ans) globaux sur le bassin versant



**Prélèvement brut:** Débit prélevé dans le cours d'eau ou la nappe au niveau de point de prélèvement

**Prélèvement net:** Prélèvement (brut) moins les débits restitués aux milieux (cours d'eau ou nappe souterraine)

## RESSOURCE EN EAU SUR LE BASSIN VERSANT

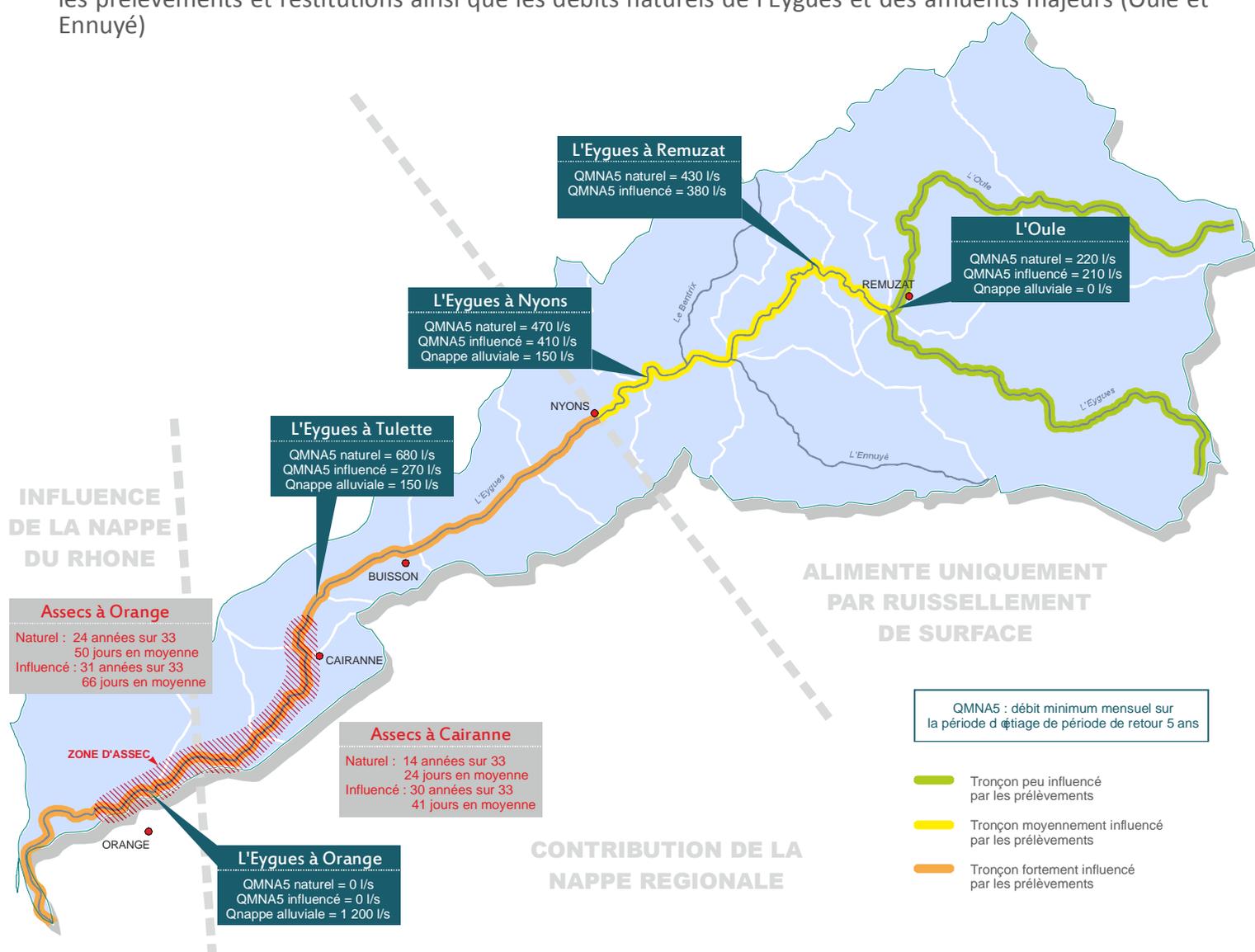
Les débits des cours d'eau (l'Eygues et ses affluents majeurs : Oule et Ennuye), ainsi que les débits de la nappe alluviale ont été modélisés à partir des données de la station hydrométrique de Saint-May et du réseau d'observation des crises d'assecs, puis des mesures de terrain.

En parallèle, les apports de la nappe régionale ainsi que les interactions souterraines avec les bassins versants environnants (Lez, Meynes et Ouveze) ont été pris en compte. Ces apports ont été simulés à l'aide d'une modélisation hydrogéologique réalisée à l'échelle de la nappe régionale et ont été calés à partir d'une campagne piézométrique.

Il a ainsi été mis en évidence que ...

- » La nappe régionale permet un soutien d'étiage à l'Eygues entre Nyons et Orange
- » Les débits de l'Eygues sur la partie aval du bassin sont fortement influencés par les prélèvements
- » Les assecs entre Buisson et Orange sont naturels mais aggravés par les prélèvements

Les calculs réalisés sur la période 1978-2010 ont permis d'obtenir les débits influencés en prenant en compte les prélèvements et restitutions ainsi que les débits naturels de l'Eygues et des affluents majeurs (Oule et Ennuyé)



## EVALUATION DES BESOINS DU MILIEU AQUATIQUE

### Caractérisation du milieu piscicole Espèces piscicoles présentes

Le bassin versant de l'Eygues offre des potentialités piscicoles :

- » Importantes sur la partie amont et sur l'Oule.
- » Faibles dues aux débits d'étiage sévères (induit une température élevée et une dégradation de la qualité de l'eau) et de nombreuses perturbations affectant le milieu.

Les espèces prédominantes sur l'amont sont des truites et sur l'aval des peuplements cyprinicoles tel que goujon et toxostome . Des espèces patrimoniales telles que l'écrevisse à pied blanc etc. sont aussi présentes.

Différents réservoirs biologiques (site qui comprennent les habitats utiles au développement d'une espèce) sont aussi identifiés.

Station 9 - Campagne 1

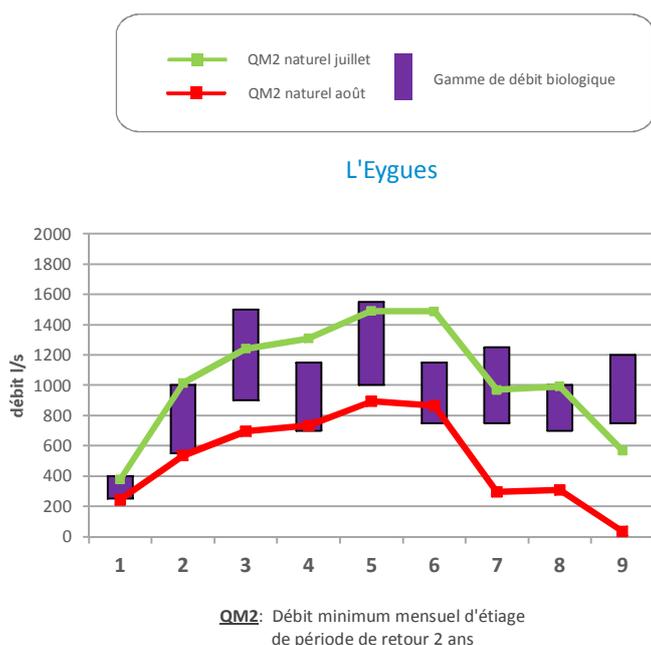


Station 9 - Campagne 2



### Détermination des débits biologiques (DB)

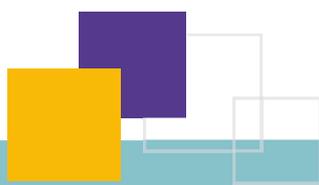
(Le débit biologique indique la gamme de débits en dessous de laquelle la qualité des habitats piscicoles diminue rapidement.)



» L'évaluation des débits biologiques s'effectue par la méthode des "microhabitats" qui allie mesures de terrain, modélisation hydraulique et connaissances sur les préférences des poissons en termes de vitesse, de hauteur d'eau et de granulométrie du lit.

Cette méthode permet d'obtenir une estimation pour chaque valeur du débit, de la surface de rivière potentiellement favorable au développement du poisson : on parle alors de qualité de l'habitat potentiel. Le Débit Biologique a été estimé en douze stations sur le bassin versant.

» Les Débits Biologiques sont très proches des débits caractéristiques d'étiage de l'Eygues en état naturel (sans prélèvements ni restitutions), caractérisant des milieux naturellement contraignants en période d'étiage sévère pour les peuplements piscicoles.



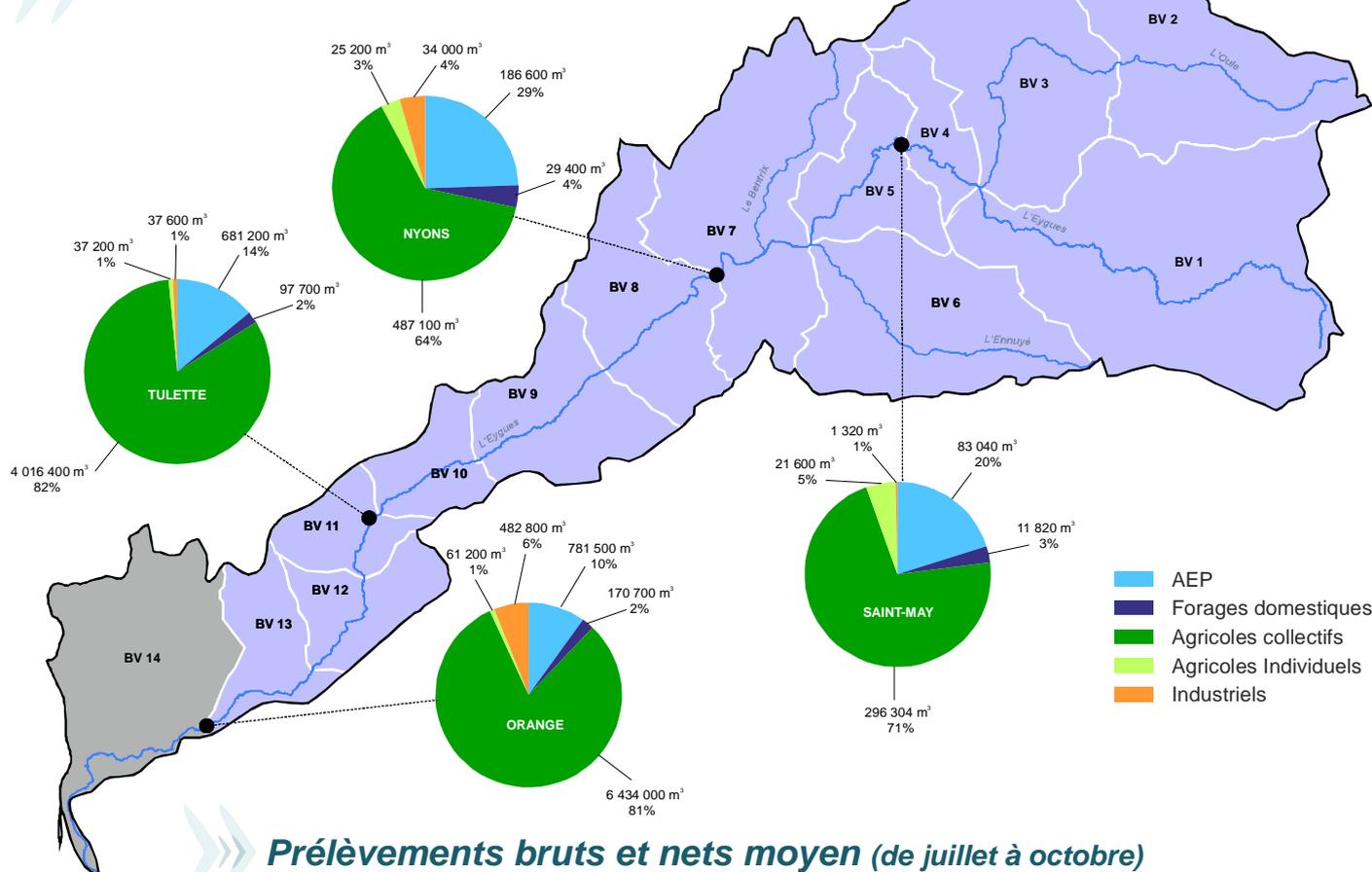
## DÉTERMINATION DES VOLUMES PRÉLEVABLES

Le volume prélevable calculé est un volume issu d'un compromis entre gains pour le milieu, réduction des prélèvements et maintien des usages.

### Volume prélevable brut de juin

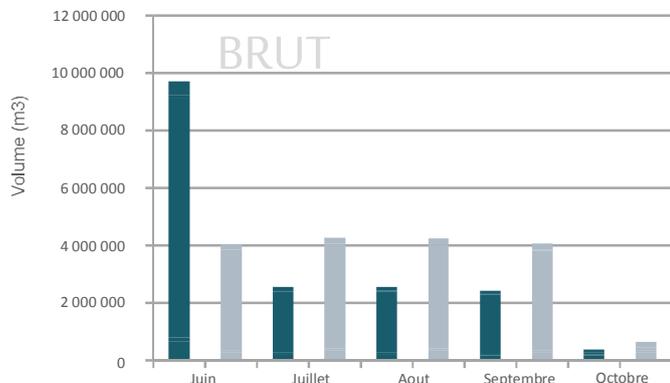
En juin, le volume prélevable est de 3 756 000 m<sup>3</sup> (augmentation possible de 240% par rapport à l'état actuel)

### Volume prélevable brut de juillet à octobre

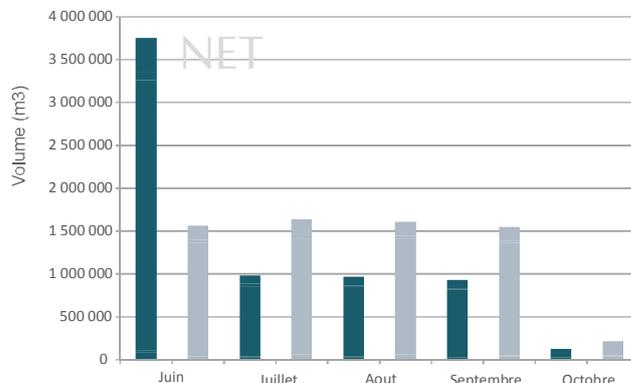


### Prélèvements bruts et nets moyen (de juillet à octobre)

■ VOLUME PRELEVABLE (brut et net) ■ VOLUME PRELEVE (brut et net)



**Prélèvement brut :** Débit prélevé dans le cours d'eau ou la nappe au niveau de point de prélèvement



**Prélèvement net :** Prélèvement (brut) moins les débits restitués aux milieux (cours d'eau ou nappe souterraine)

C'est cette proposition qui est retenue dans le cadre de l'étude de volumes prélevables du bassin versant de l'Eygues. L'économie à réaliser sur le volume prélevé net est de 2 000 000 m<sup>3</sup> et de 5 293 000 m<sup>3</sup> sur le volume prélevé brut, soit une réduction de 40% des prélèvements actuels pour la période de juillet à octobre.

## PROPOSITIONS D' ACTIONS

La réduction des volumes prélevés permettant de respecter les volumes prélevables proposés concerne l'ensemble des usages (AEP, Agriculture, Industriels et Particuliers). Les pistes d'actions envisageables sur l'Eygues s'axent autour de deux grands thèmes: Faire des économies d'eau et Rechercher de nouvelles ressources. Les propositions sont les suivantes:

### Faire des économies d'eau

-Programmes de modernisation des réseaux AEP qui est une obligation réglementaire. Les économies possibles estimées sont de 290 000 m<sup>3</sup> de juillet à octobre.

-Amélioration des rendements des canaux d'irrigation par une réduction des fuites ou passage à l'aspersion. Les économies d'eau envisageables sur le volume net prélevé sont de l'ordre de 1 000 000 m<sup>3</sup> de juillet à octobre. Elles permettent aussi un gain appréciable sur le linéaire court-circuité (entre l'ouvrage de prise et l'ouvrage de restitution).

-Fermeture des canaux en septembre qui permettraient une économie de 1 312 000 m<sup>3</sup> en septembre.

-Amélioration de l'efficience de l'irrigation individuelle avec une économie maximale estimée à 47 000 m<sup>3</sup>.

-Sensibilisation des citoyens par une communication locale auprès des usagers.

### Rechercher de nouvelles ressources

-Importation d'eau pour l'usage AEP avec une interconnexion avec un bassin versant environnant non déficitaire.

-Mise en place de prélèvements dans la nappe régionale (Nappe du Miocène)

-Mise en place de retenues collinaires à partir des ressources hivernales et printanières du bassin versant.

## ACQUISITION DE CONNAISSANCES

L'étude de volumes prélevables a pu mettre en évidence que des investigations complémentaires étaient nécessaires sur :

- Les volumes prélevés, restitués et consommés et notamment sur le fonctionnement et l'usage des canaux d'irrigation.

- La connaissance des débits d'étiage. Les stations hydrométriques sont peu nombreuses sur le bassin versant. Il paraît donc indispensable de mieux équiper le bassin versant afin de pouvoir suivre et anticiper l'évolution des débits en période de forte sollicitation.

## CONCLUSION

L'étude confirme le caractère déficitaire des ressources en eau du bassin versant de l'Aeygues. Elle met en évidence qu'une réduction d'au moins 40% des prélèvements actuels est nécessaire à la résorption du déséquilibre entre la ressource disponible, les besoins de usages anthropiques et l'atteinte du bon état écologique des milieux.

L'étude a permis de faire l'état des lieux de la gestion quantitative de l'eau sur le bassin versant de l'Aeygues sur la base des connaissances disponibles.

Dans la suite, un processus de concertation va être mené par les services de l'Etat avec l'ensemble des usagers du bassin versant pour favoriser l'émergence des solutions par usage qui permettront de faire converger les volumes prélevés vers les volumes prélevables. Cette phase participative doit notamment englober la prise en compte de la faisabilité économique des actions nécessaires à la résorption du déficit quantitatif. Le résultat de cette concertation sera retranscrite dans un Plan de Gestion de la Ressource en Eau et in fine les autorisations de prélèvement seront révisées dans le soucis de préserver au mieux les enjeux identifiés sur le bassin.