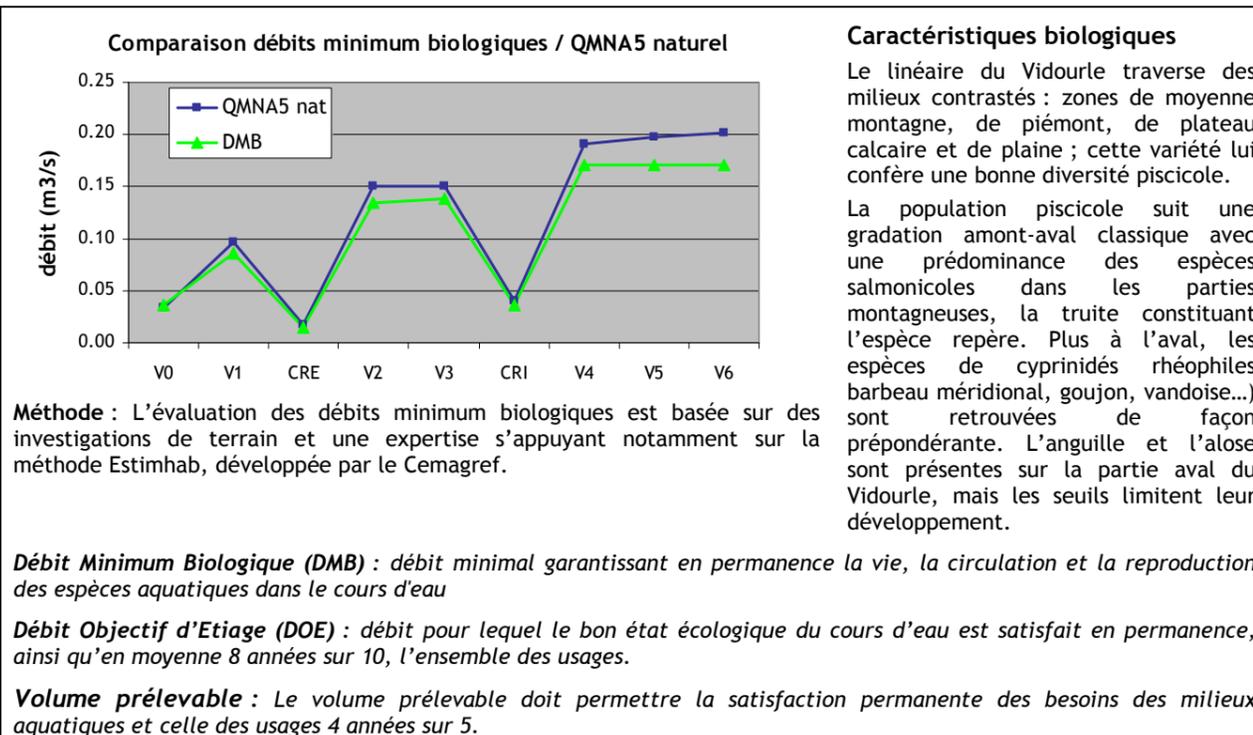


## EVALUATION DES BESOINS DU MILIEU AQUATIQUE

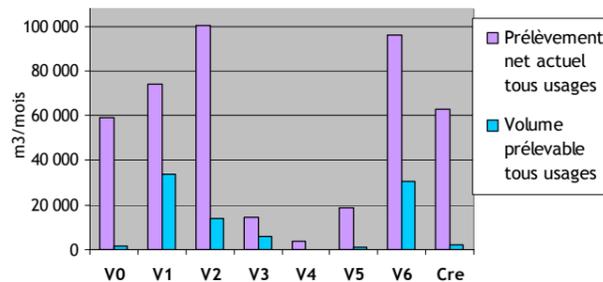
Sources d'informations : ONEMA, Fédérations départementales de pêche, Plans Départementaux de Protection et de Gestion piscicole, investigations de terrain



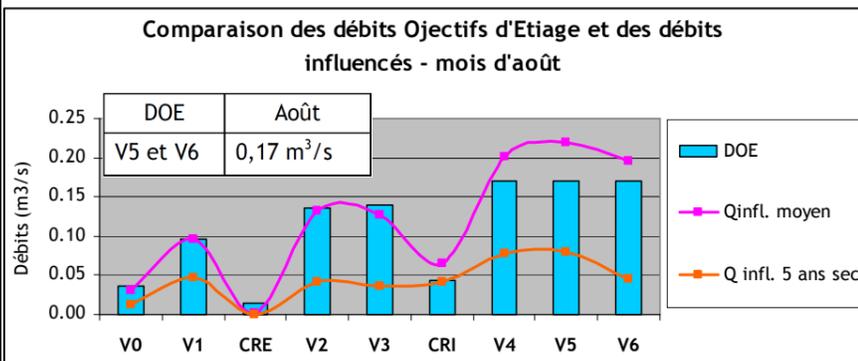
## DETERMINATION DES VOLUMES PRELEVABLES

Le volume prélevable est calculé mensuellement, sur la base du régime quinquennal sec, en considérant l'écart entre le débit naturel et le débit minimum biologique en chaque point de référence du bassin. Il est d'abord défini pour l'ensemble du bassin ; puis la répartition par sous-bassin est réalisée en tenant compte du bilan actuel ressource disponible / prélèvements.

Les volumes prélevables sont inférieurs aux prélèvements actuels en juillet (écart de 37%) et surtout en août (écart de 80%), qui est le mois le plus contraignant, du fait d'une extrême sévérité des étiages naturels.



Pour le mois d'août quinquennal sec, le volume prélevable pour l'ensemble du bassin est très faible : 88 000 m<sup>3</sup>, soit 33 l/s.



Les débits objectifs d'étiage, qui permettront le respect des volumes prélevables et des débits minimum biologiques ont été déduits sur les 2 points réglementaires SDAGE et sur les 6 points de gestion complémentaires.

Les DOE seront utilisés à des fins de gestion structurelle, via le contrôle a posteriori des débits moyens mensuels estivaux. Les pistes d'actions envisageables pour respecter les DOE concernent en premier lieu la poursuite des substitutions de captages AEP impactant pour les débits des cours d'eau : des actions sont inscrites au Contrat de rivière Vidourle 2013-2018 pour 6 collectivités. A terme, les substitutions de captages AEP devraient représenter un gain de débit de 86 l/s en août à l'échelle du bassin (en référence à la situation 2009). En parallèle, l'optimisation des rendements de réseaux AEP est à poursuivre.

L'optimisation du fonctionnement des quelques béals d'irrigation encore fonctionnels est également une piste d'actions à envisager pour le respect des DOE ; ces travaux permettraient un gain de débit du même ordre de grandeur que celui lié aux substitutions des captages AEP.



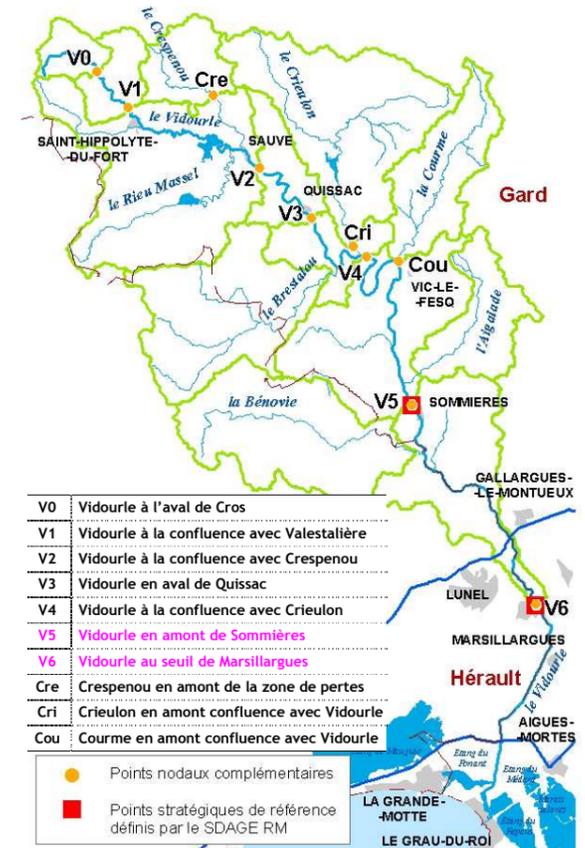
# ETUDE DE DETERMINATION DES VOLUMES PRELEVABLES BASSIN VERSANT DU VIDOURLE

## CONTEXTE ET OBJECTIFS

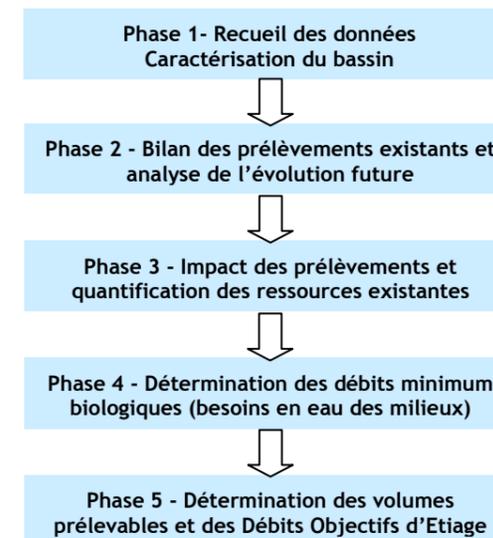
Le Vidourle prend sa source au sud des Cévennes, dans le massif de la Fage - département du Gard. Son bassin topographique (ajusté au lit mineur dans la partie aval endiguée), d'une superficie de 800 km<sup>2</sup>, concerne 87 communes et s'étend à 80% dans le Gard et à 20% dans l'Hérault.

Le bassin du Vidourle fait l'objet depuis 2004 d'un classement en Zone de Répartition des Eaux (ZRE) concernant 39 communes sur le cours moyen du fleuve. En outre, certaines années (2005, 2006, 2011, 2012), des épisodes de sécheresse ont conduit à des mesures de restriction des usages, dans le cadre de la gestion de crise pilotée par les services de l'Etat. Cette situation de déficit quantitatif s'est traduite dans le SDAGE Rhône-Méditerranée 2010-2015 par un classement du bassin en zone en déficit chronique, nécessitant des actions relatives à la gestion quantitative ; le SDAGE stipule que des objectifs de débit doivent être définis et respectés en deux points stratégiques de référence (points V5 et V6).

Le retour à l'équilibre entre l'offre et la demande en eau, nécessaire au bon état des milieux aquatiques, passe par l'amélioration de la gestion quantitative globale à l'échelle du bassin. L'objectif à terme est de limiter le recours à la gestion de crise et la fréquence des mesures de restriction des prélèvements.



## Déroulement de l'étude Volumes Prélevables



L'amélioration de la gestion structurelle de la ressource et des prélèvements s'inscrit dans une démarche progressive en 3 étapes, en référence à la circulaire du 30 juin 2008 sur la résorption des déficits quantitatifs et la gestion collective de l'irrigation :

- 1- Etude de détermination des volumes maximums prélevables
- 2- Concertation entre les usagers pour établir la répartition des volumes prélevables par usage
- 3- Mise en place de la gestion collective des usages consommateurs et révision des autorisations de prélèvement.

L'étude de détermination des volumes prélevables s'est achevée en octobre 2012 ; elle a été suivie par un Comité de pilotage regroupant SIAV, DDTM (Gard et Hérault), Agence de l'eau RM&C, DREAL LR, ONEMA, Agence Régionale de Santé (Gard et Hérault), Conseil Régional L.R., Conseil Général (Gard et Hérault), Chambre d'Agriculture (Gard et Hérault), CCI et Fédérations de Pêche (Gard et Hérault).

L'étude vise, sur la base des données disponibles, à fournir les éléments utiles à la concertation avec les usagers, qui aboutira à la mise en place d'un plan de gestion concertée de la ressource.

## BILAN DES USAGES

Sources d'informations : DDTM, Agence de l'eau, ARS, collectivités AEP, Chambre d'Agriculture, ONEMA - 13 canaux ont fait l'objet d'investigations de terrain dans le cadre de l'étude

Le bassin topographique du Vidourle est occupé pour moitié par des espaces naturels (forêts, garrigues, landes) et à 40 % par des terres cultivées, à vocation majoritairement viticole. La population actuelle s'élève à environ 47 000 habitants, passant à 60 000 en été. Les principaux usages consommateurs d'eau sont l'alimentation en eau potable, les usages divers des collectivités et l'irrigation (agricole et non agricole).

### Alimentation en eau potable (AEP) et usages divers des collectivités

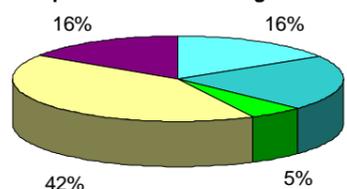
La population du territoire a quasiment doublé en 40 ans (entre 1968 et 2008) ; son attractivité touristique est moyenne (30% de population supplémentaire).

**39 captages pour l'AEP** des communes ont été recensés dans le bassin ; le prélèvement brut total est de 5 millions de m<sup>3</sup>/an, toutes ressources confondues. Une partie de ce volume (environ 2 Mm<sup>3</sup>/an) retourne aux cours d'eau via les stations d'épuration. **2,2 Mm<sup>3</sup>/an** sont prélevés sur la ressource alluviale ou les sources et ont une incidence directe sur les débits du Vidourle. Le prélèvement net total de l'AEP dans le Vidourle et sa nappe est évalué à **0,2 Mm<sup>3</sup>/an**. En outre 0,3 Mm<sup>3</sup>/an proviennent de forages dans des ressources karstiques en lien probable avec le fleuve.

Depuis plus de 10 ans le Conseil général du Gard et les collectivités AEP ont mené des actions de substitution des captages AEP, qui ont déjà permis de réduire l'impact de l'usage AEP sur les débits du Vidourle.

#### Répartition des ressources utilisées pour l'AEP et les usages divers dans le bassin du Vidourle en 2009

- Alluvions du Vidourle
- Sources
- Forages en lien avec le Vidourle
- Autres ressources souterraines locales
- Ressources extérieures au périmètre



Ressources impactant les débits du Vidourle : 42% soit 2,5 Mm<sup>3</sup>

### Irrigation

L'activité agricole varie d'amont en aval du bassin : prairies en amont, viticulture dans la moyenne vallée. Les surfaces irriguées sont évaluées à 1600 ha, principalement des vignes mais aussi des cultures maraîchères et des jardins.

Les besoins en eau des cultures agricoles irriguées varient de 2,2 Mm<sup>3</sup>/an en année moyenne à 2,7 Mm<sup>3</sup>/an en année très sèche.

La majeure partie des surfaces irriguées du bassin sont desservies grâce au transfert des eaux du Rhône : 1,1 Mm<sup>3</sup>/an sont ainsi fournis. Le reste est alimenté principalement par des pompages en rivière (23 recensés sur 25 km entre Sauve et Vic-le-Fesc).

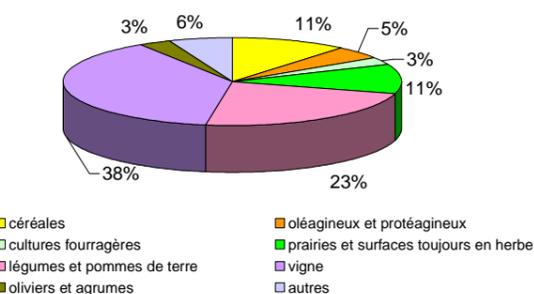
Une dizaine de béals d'irrigation gravitaires permettent l'arrosage de jardins et de quelques parcelles agricoles.

Les prélèvements pour l'irrigation sont mal connus. A partir des surfaces irriguées et des mesures réalisées sur les béals, on les estime à **2,6 Mm<sup>3</sup>/an**. La part de ce volume restituée aux cours d'eau a été estimée à 1,5 Mm<sup>3</sup>/an, d'où un **prélèvement net total de 1,1 Mm<sup>3</sup>/an**.

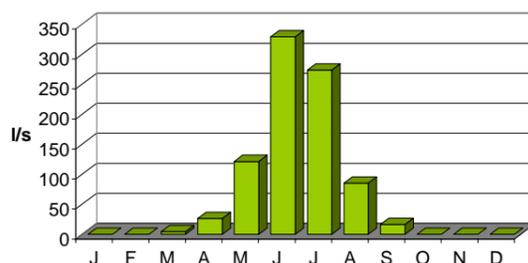
**Prélèvement brut** : débit prélevé dans le cours d'eau ou sa nappe d'accompagnement, sans prendre en compte les retours d'eau aux milieux aquatiques, via les pertes des canaux et des colatures, et au niveau des parcelles.

**Prélèvement net** : c'est le prélèvement brut moins les débits restitués aux milieux aquatiques, superficiels et souterrains.

#### Répartition des besoins en eau d'irrigation sur le bassin du Vidourle, par type de culture



#### Débits moyens mensuels prélevés pour l'usage irrigation (agricole et non agricole)



Le mois de pointe est juin, avec un débit net prélevé de 330 l/s.

### Prélèvements individuels domestiques

Les prélèvements individuels domestiques (prises d'eau en rivière ou forages dans la nappe alluviale), mal connus, pourraient représenter un prélèvement cumulé de près de **100 000 m<sup>3</sup>/an**.

### Autres usages consommateurs

Seuls deux captages utilisés par des carrières ont été recensés, pour un volume annuel total prélevé de **11 300 m<sup>3</sup>**.

#### Bilan des prélèvements bruts

4,8 Mm<sup>3</sup>/an

- AEP 2,2 Mm<sup>3</sup>/an
- Irrigation 2,6 Mm<sup>3</sup>/an

#### Bilan des prélèvements nets

1,3 Mm<sup>3</sup>/an

- AEP 0,2 Mm<sup>3</sup>/an
- Irrigation 1,1 Mm<sup>3</sup>/an

## BILAN HYDROLOGIQUE

Sources d'informations : résultats aux stations hydrométriques (base de données HYDRO) et jaugeages ponctuels des débits des cours d'eau en 2011 (4 campagnes entre mai et août 2011 - 14 points de mesure)

### Ressources en eau souterraine

Les aquifères les plus importants du bassin sont les systèmes karstiques des garrigues montpelliéraines et l'aquifère du bassin de Castries Sommières.

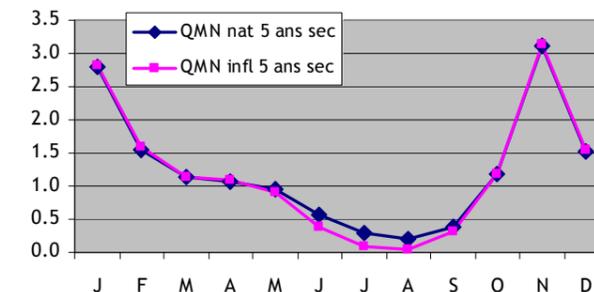
### Ressource superficielle

La diminution des débits naturels est très marquée dès le mois de juin, puis un étiage sévère caractérise les mois de juillet, août et septembre avant que les pluies automnales ne viennent réalimenter les cours d'eau. L'intensité de l'étiage s'accroît d'amont en aval. En outre, les phénomènes de pertes en zones karstiques conduisent à des assèchements périodiques sur certains tronçons du Vidourle et de ses affluents (Argentesse, Crespenou, Rieumassel, Bénovie), voire à une véritable circulation souterraine du Vidourle entre les pertes à St-Hippolyte du Fort et la source de Sauve.

L'analyse hydrologique a permis de calculer les débits caractéristiques (QMNA5, etc.) influencés et naturels aux 2 points stratégiques de référence fixés par le SDAGE (V5 et V6) et aux 7 points nodaux complémentaires.

La reconstitution des débits naturels permet d'identifier les secteurs les plus productifs du bassin à l'étiage et les secteurs les plus sollicités par les prélèvements ; elle est utilisée pour évaluer les besoins du milieu aquatique (voir page suivante).

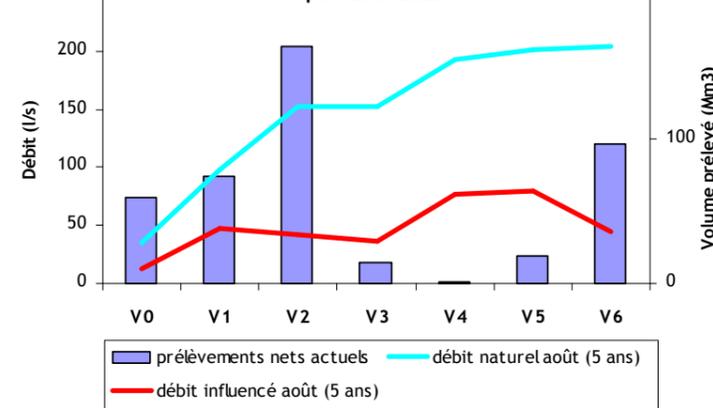
#### Débits moyens mensuels secs influencés et naturels à Marsillargues en m<sup>3</sup>/s



**Débit naturel** : débit qui circulerait dans le cours d'eau hors influence des prélèvements et du barrage ; il est reconstitué sur la base d'analyses hydrologiques et des débits des usages (prélèvements).

**Débit influencé** : débit réel, circulant dans le cours d'eau, influencé par les prélèvements, mesuré au droit des stations hydrométriques.

#### Influence des prélèvements nets actuels en août aux points nodaux

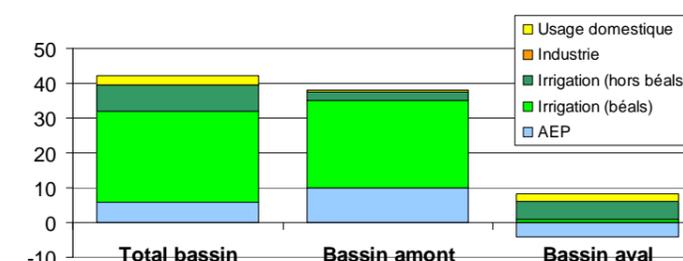


Les écoulements naturels à l'étiage sont extrêmement faibles sur l'ensemble du bassin avec des débits de l'ordre de 0,4 l/s/km<sup>2</sup> pour le débit moyen mensuel minimal (QMNA).

Ces écoulements d'étiage ne doivent quasiment leur soutien qu'à la tête du bassin (V0, V1 et Crespenou) qui contribue pour plus de 50% aux débits du Vidourle.

Le système karstique, bien qu'assurant une continuité fonctionnelle entre la tête et le reste du bassin versant, contribue plus faiblement au soutien des étiages (15% à 20%) des débits du Vidourle en fonction de la sévérité de l'étiage caractéristique pris en compte).

#### Répartition par usage du prélèvement net (en l/s) sur le bassin du Vidourle



Les prélèvements se concentrent dans la partie amont et médiane du bassin et leur impact se fait sentir sur l'ensemble du bassin versant. En juillet-août, en condition d'étiage quinquennal sec, la réduction du débit naturel due aux prélèvements est de l'ordre de 65% à 80%.

Cette importante sollicitation de la ressource en eau du bassin est due majoritairement aux prélèvements pour l'irrigation agricole et non agricole (jardins).

Sur la partie aval du bassin, le prélèvement net lié à l'AEP est négatif du fait des importantes restitutions des stations d'épuration.