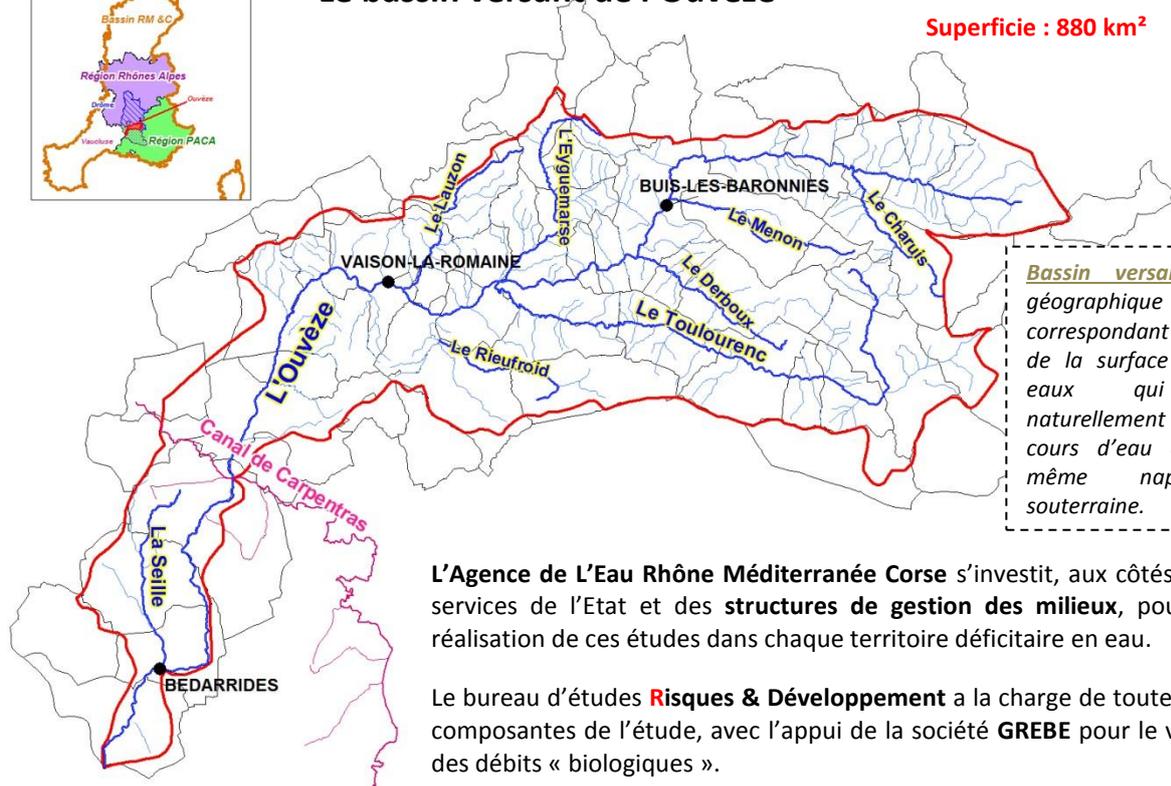


Etude de détermination des Volumes maximums prélevables sur le bassin versant de l'Ouvèze (2011-2012)

Améliorer le partage de la ressource en eau, anticiper l'avenir

LE CONTEXTE Le bassin versant de l'Ouvèze connaît des tensions sur la ressource, dues aux pressions d'usage et à des périodes de sécheresse de plus en plus fréquentes. Ce constat a amené le classement du bassin versant comme **déficitaire vis-à-vis de la ressource** et la réalisation, début 2011, d'une étude d'estimations de volumes maximums prélevables **pour améliorer les connaissances sur le milieu et les usages** et amorcer une réelle **discussion sur le partage de l'eau**.

Le bassin versant de l'Ouvèze



Bassin versant: territoire géographique bien défini correspondant à l'ensemble de la surface recevant les eaux qui circulent naturellement vers un même cours d'eau ou vers une même nappe d'eau souterraine.

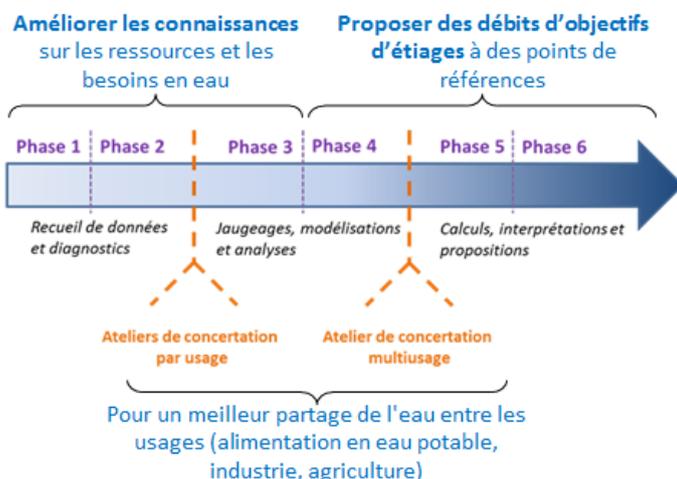
L'Agence de L'Eau Rhône Méditerranée Corse s'investit, aux côtés des services de l'Etat et des **structures de gestion des milieux**, pour la réalisation de ces études dans chaque territoire déficitaire en eau.

Le bureau d'études **Risques & Développement** a la charge de toutes les composantes de l'étude, avec l'appui de la société **GREBE** pour le volet des débits « biologiques ».

Les études de volumes prélevables (EVP) ont pour objectif d'**améliorer les connaissances sur l'état des ressources et les besoins**. Elles proposeront à terme **des débits et des niveaux piézométriques d'objectif** à des points de références qui devraient permettre d'assurer un bon fonctionnement des milieux tout en satisfaisant l'ensemble des usages. Elles devront aussi **amener les usagers** qu'ils soient gestionnaires d'eau potable, industriels ou agriculteurs **à mieux appréhender** leurs impacts sur la ressource ainsi qu'à **réfléchir** aux actions et aménagements nécessaires **pour un meilleur partage de l'eau**.

Les EVP se déroulent en **6 phases** successives réparties sur **2 ans** :

- **Phase 1** : Caractérisation des sous-bassins et aquifères et recueil de données complémentaires ;
- **Phase 2** : Bilan des prélèvements existants et analyse de l'évolution
- **Phase 3** : Impact des prélèvements et quantification des ressources existantes
- **Phase 4** : Détermination des débits minimum biologiques et des objectifs de niveaux de nappes
- **Phase 5** : Détermination des volumes prélevables et des Débits d'Objectif d'Etiage
- **Phase 6** : Proposition de répartition des volumes entre les usages



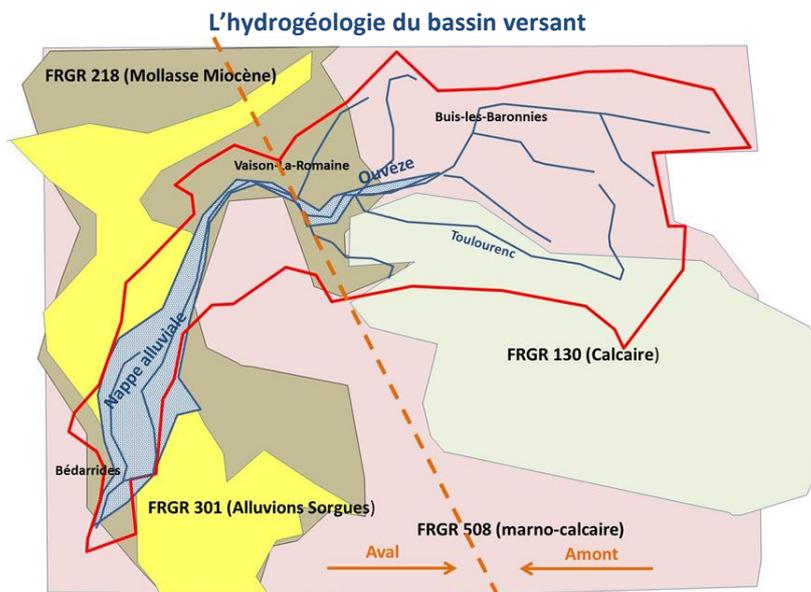
CARACTERISATION DU BASSIN VERSANT – PHASE 1

(Sources : BRGM, IPSEAU, Contrat de rivière...)

L'Ouvèze prend sa source sur le versant ouest de la montagne de Chamouse, à une altitude de **830 m**, sur la commune de Montauban-sur-Ouvèze, dans le département de la Drôme. Elle se jette dans le Rhône, après avoir parcouru environ **90 km**, au Sud-Ouest de la commune de Sorgues, dans le département du Vaucluse.

D'une superficie de **880 km²**, le bassin de l'Ouvèze peut être découpé en deux grands ensembles :

- **De la source à Vaison-La-Romaine (620km²)**: une partie montagneuse, calcaire, parcourue par des cours d'eau de faible débit et où les nappes d'accompagnement y sont très réduites, y compris pour l'Ouvèze.
- **De Vaison-La-Romaine à la confluence avec le Rhône (260km²)** : Une partie aval constituée d'une plaine dans laquelle la nappe alluviale de l'Ouvèze prend son essor et draine le cours d'eau. La nappe est incluse dans un système aquifère plus important (FRGR 301) qui inclut la nappe d'accompagnement de l'Aygues et de la Sorgue.

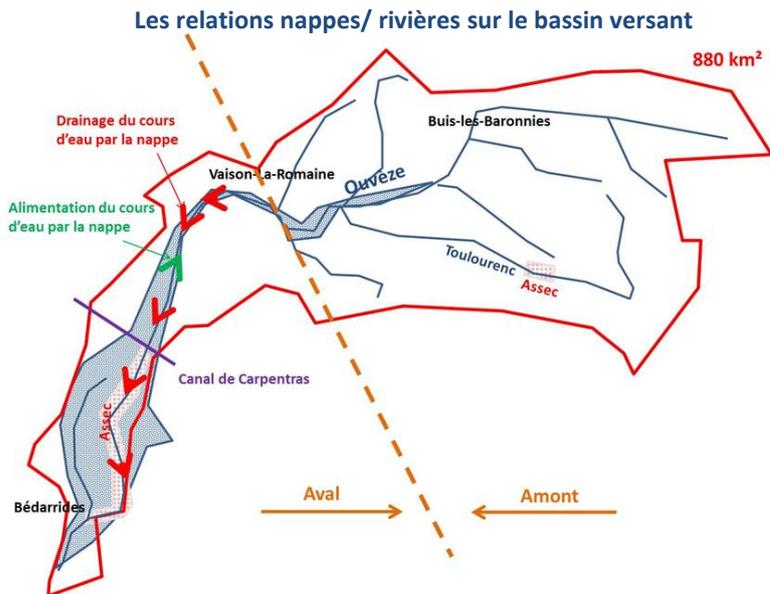


Les deux cours d'eau principaux, **Ouvèze** et **Toulourenc**, sont sujets à des **assecs naturels**.

Les assecs de l'Ouvèze sont dus à un élargissement de la nappe, avec des débits naturels insuffisants pour compenser le drainage de la nappe. Ce drainage remonte jusqu'à Vaison-la-Romaine.

L'assec du Toulourenc est dû à une discontinuité géologique et topographique locale.

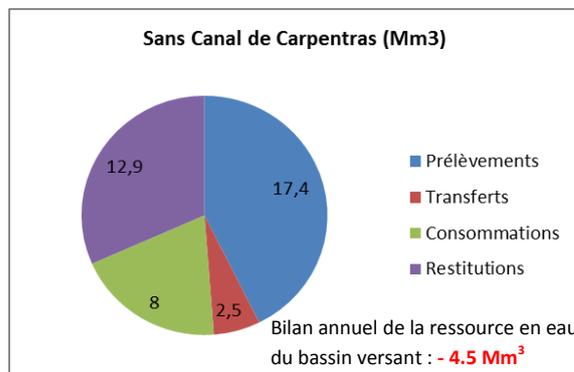
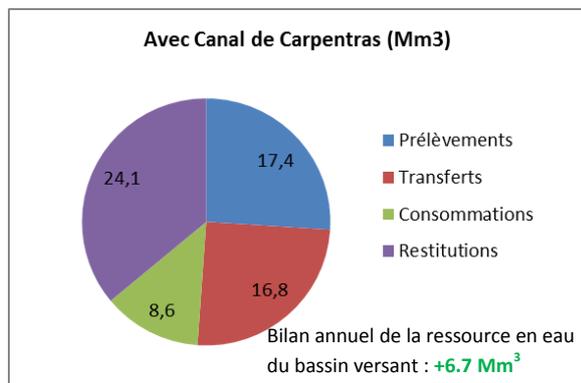
Nappe alluviale : Volume d'eau souterraine contenu dans des terrains alluviaux, en général libre et souvent en relation avec un cours d'eau (nappe d'accompagnement).



BILAN DES USAGES - PHASE 2

(Sources : Agence de l'eau, DDT84 et 26, ARS, CA 84 et 26 gestionnaires AEP, ASAs, gestionnaires AC et ANC, investigations de terrain...)

Les usages de l'eau identifiés sur les bassins versants sont **l'agriculture (50%)**, **la distribution publique d'eau potable (44%)**, **l'industrie (5%)** et **les usages domestiques (prélèvements privés) (1%)**. Sans les transferts du Canal de Carpentras de 11.8 Mm³, la ressource en eau du bassin présenterait un bilan annuel négatif de 4.5 Mm³.



Ressources Internes au Bassin Versant	RIVIERES (excepté Seille)	107 Mm ³	NAPPES	??	Prélèvements: volumes prélevés physiquement dans la ressource en eau naturelle du bassin versant.
	Mouvements d'eau				
USAGES		Prélèvements BV (P) – Transferts/Imports (T)	Restitution BV (R) – Transferts/Exports (T)	Consommation	Bilan des ressources du BV (R-P) + : augmentation - : perte
	Agriculture	25,2 Mm ³ <i>(13,4 Mm³)</i> 13,4 Mm ³ (P) 11,8 Mm ³ (T)**	20,9 Mm ³ <i>(9,7 Mm³)</i> 9,7 Mm ³ (R) 11,2 Mm ³ (R)**	4,3 Mm ³ <i>(3,7 Mm³)</i>	+ 7,5 Mm ³ <i>(- 3,7 Mm³)</i>
	AEP	6,7 Mm ³ 3,3 Mm ³ (P) 2,5 Mm ³ (T)*	2,9 Mm ³ 2,9 Mm ³ (R)	3,8 Mm ³	- 0,4 Mm ³
	Industrie	0,4 Mm ³ 0,4 Mm ³ (P)	0,3 Mm ³ 0,3 Mm ³ (R)	0,1 Mm ³	- 0,1 Mm ³
	Usages domestiques Non déclarés	0,4 Mm ³ 0,4 Mm ³ (P)	-	0,4 Mm ³	- 0,4 Mm ³
	TOTAL	32,7 Mm ³ <i>(20,9 Mm³)</i> 17,4 Mm ³ (P) 14,3 Mm ³ (T) 2,5 Mm ³ (T)	24,1 Mm ³ <i>(12,9 Mm³)</i> 24,1 Mm ³ (R) 12,9 Mm ³ (R)	8,6 Mm ³ <i>(8 Mm³)</i>	+ 6,7 Mm ³ <i>(- 4,5 Mm³)</i>

En rouge : valeurs hors Canal de Carpentras

Ressources Externes au Bassin Versant

* Autres (Rhône-Aygues) ** Canal de Carpentras

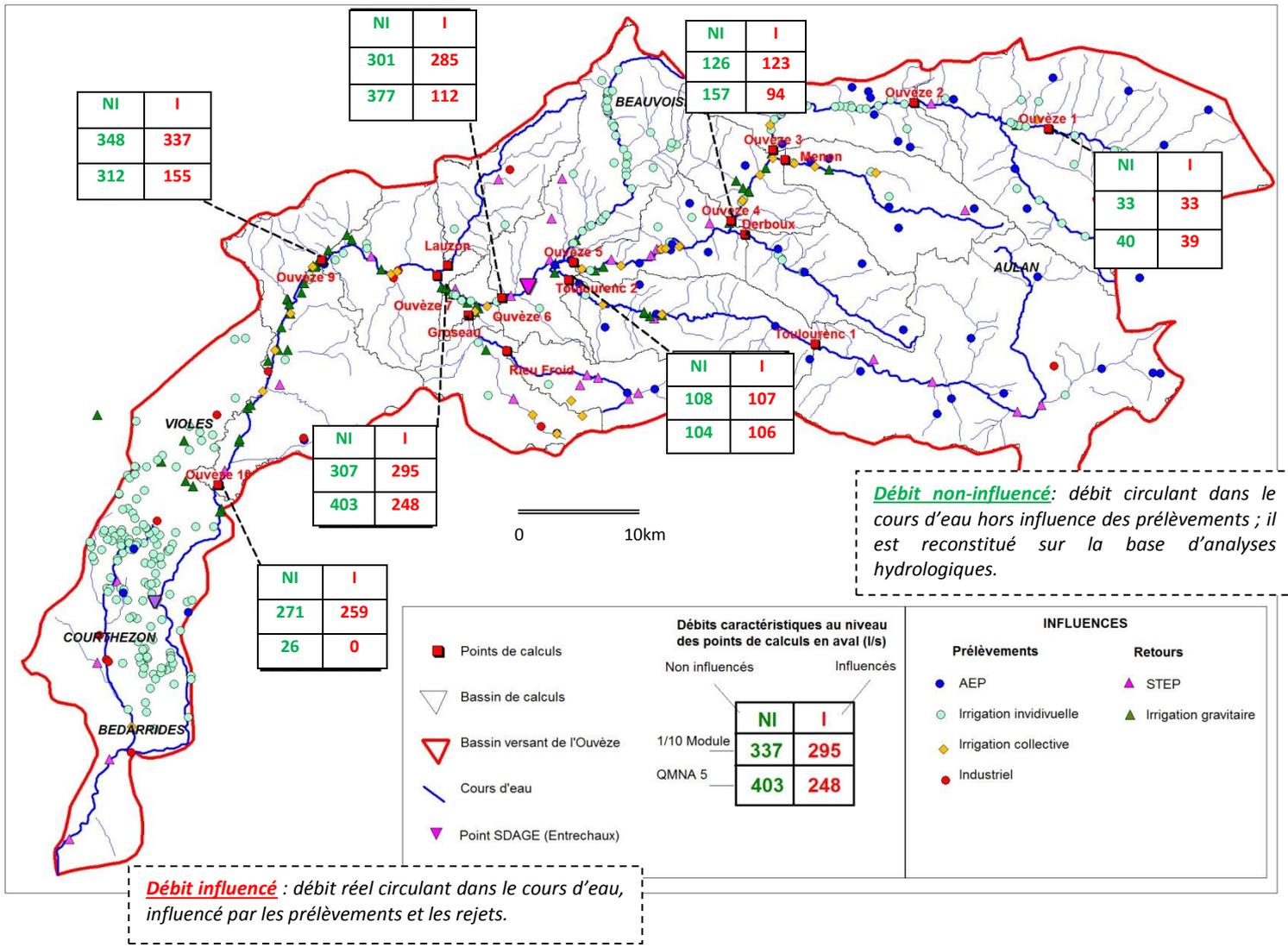
2,5 Mm³ 11,8 m³

Restitutions: volumes restitués après mobilisation et usage (AEP, Agricole, Industriel) sur le bassin versant.

Transferts: volumes importés ou exportés entre le bassin versant étudié et les bassins voisins.

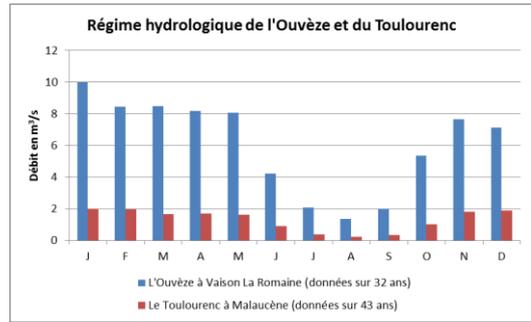
BILAN HYDROLOGIQUE – PHASE 3

(Sources : jaugeages, réseaux hydroclimatiques de Météo France et SPC Grand Delta, modèles du Cemagref...)



Le régime hydrologique du bassin versant est de type pluvial avec des étiages concentrés sur la période estivale, soit, entre juillet et septembre.

Les débits des cours d'eau au niveau de **18 points de calculs** ont été reconstitués avec l'influence des prélèvements (débits influencés observables) et dans une hypothèse d'absence de prélèvements et des rejets (débits non influencés).



EVALUATION DES BESOINS BIOLOGIQUES – PHASE 4

(modèle ESTHIMAB, modèle TOPOGRAPHIQUE)

L'évaluation des débits minimum biologiques s'appuie d'abord sur l'analyse **des caractéristiques physiques et biologiques des cours d'eau** et sur la prise en compte **des débits naturels reconstitués**.

Les caractéristiques morphologiques de l'Ouvèze sont favorables à la mise en œuvre de la méthode hydraulique **estimhab** (développée par **le Cémagref**) et à la détermination d'un débit minimum biologique couplé aux modèles biologiques d'habitat. Au total **16 stations** ont l'objet d'investigation sur l'Ouvèze et ses affluents.

Débit Biologique : débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces aquatiques dans l'eau.

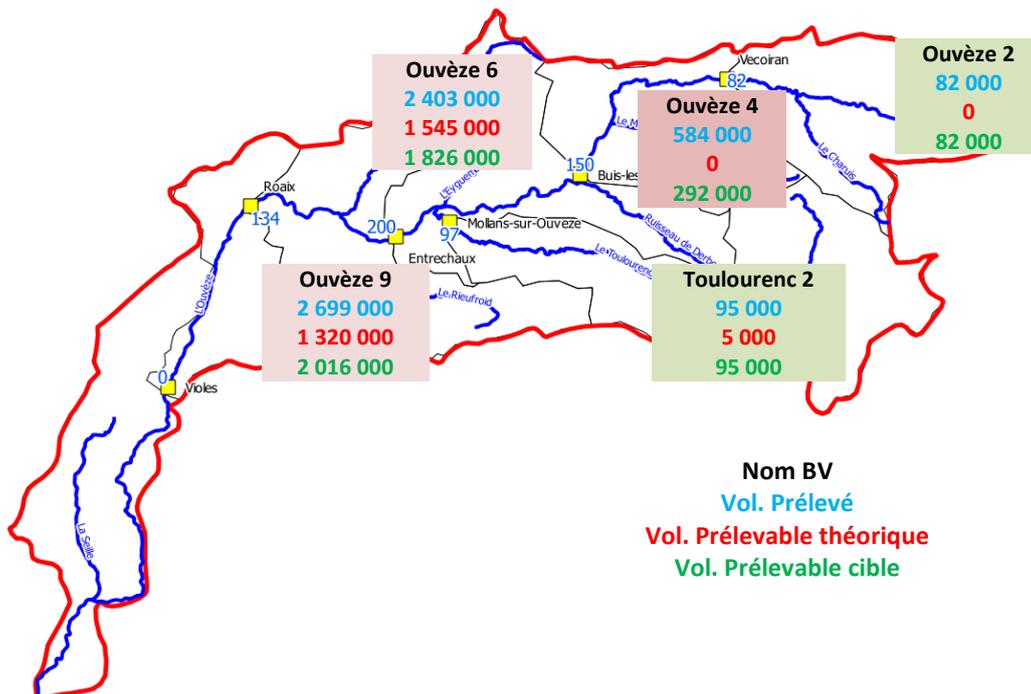


VOLUMES PRELEVABLES ET DEBITS D'OBJECTIFS D'ETIAGE – PHASE 5

(Outil interne BET,...)

Les volumes prélevables estimés au niveau de **5 points de référence** doivent satisfaire trois conditions :

- Ils doivent être effectivement prélevables dans le milieu en moyenne 8 années sur 10 ;
- Ils doivent être prélevables dans le respect du milieu naturel ;
- Ils doivent être déterminés par secteur homogène dans le bassin versant tout en garantissant une solidarité amont-aval ; Les usages doivent être garantis en moyenne 8 années sur 10 sur l'ensemble du bassin versant.



Volumes prélevés et prélevables par bassin versant entre juillet et septembre

Points de référence	Localisation	Juin	Juillet	Aout	Septembre	Moyenne
Ouvèze 9	Roaix	270	270	134	142	204
Ouvèze 6	Entrechaux	270	270	200	234	244
Toulourenc 2	Mollans / Ouvèze	180	169	122	97	142
Ouvèze 4	Buis-les-Baronnies	250	204	203	150	202
Ouvèze 2	Vercoiran	216	117	82	91	127

Les débits d'objectifs d'étiage retenus comme « cible » (l/s)

Débit objectif d'étiage: Valeur de débit d'étiage en un point (au point de gestion) au-dessus de laquelle il est considéré que l'ensemble des usages (activités, prélèvements, rejets,...) en aval est en équilibre avec le bon fonctionnement du milieu aquatique.

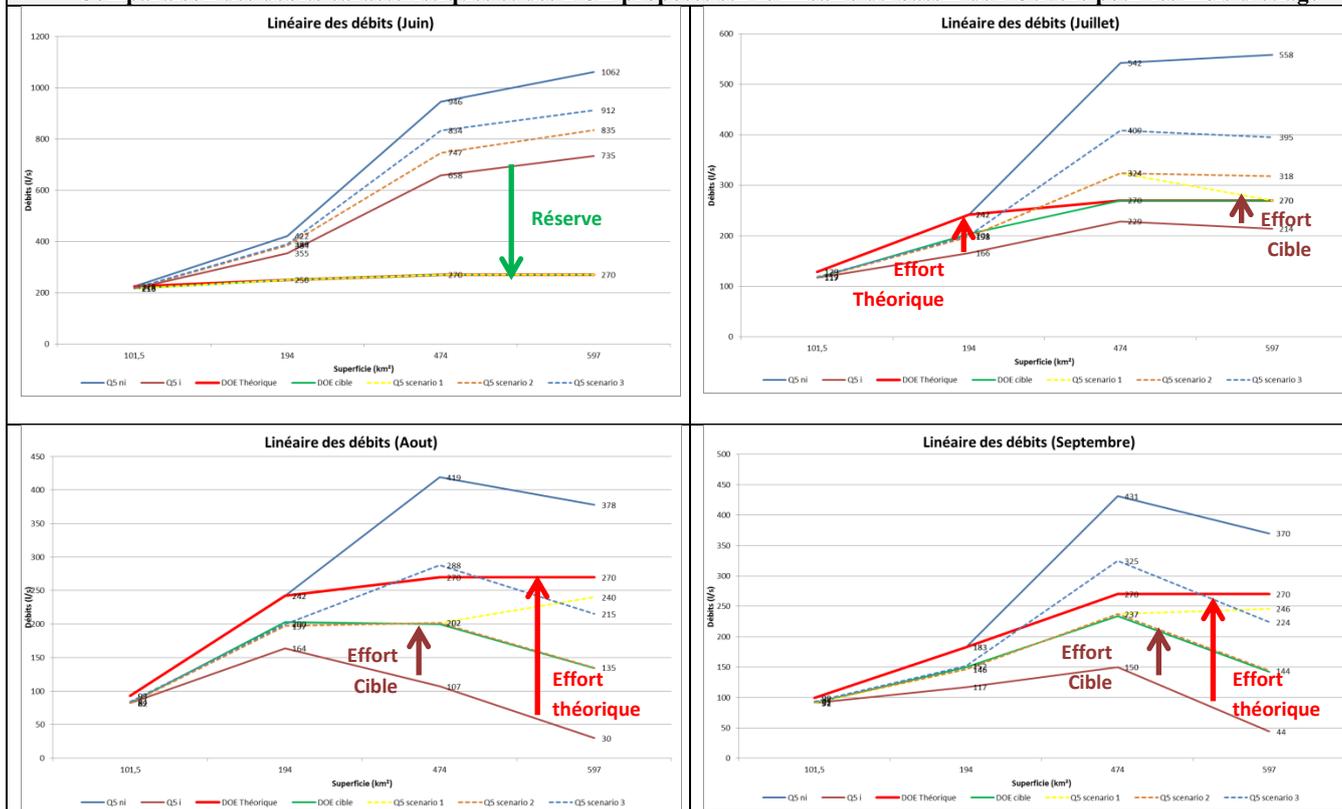
PROPOSITION DE SCENARIO DE REPARTITION DES VOLUMES PRELEVABLES – PHASE 6

(Outil interne BET,...)

Une multitude de scenario de répartition des volumes prélevables par bassin et par usage est possible. Trois scenarii permettant d'atteindre les DOE cibles ont été testés :

- **Scenario 1 : Réduction des prélèvements de 30% sur l'ensemble du bassin versant**
- **Scenario 2 : Réduction des prélèvements spécifique à chaque tronçon**
- **Scenario 3 : Amélioration des rendements selon les usages (AEP ; Agricole)**

Comparaison des débits caractéristiques et des DOE proposés sur le linéaire du bassin de l'Ouvèze pour les mois d'étiage



Les DOE cibles proposés pour le mois de juin sont peu contraignants, car ils respectent les débits biologiques qui sont très en deça des débits influencés.

Les DOE cibles proposés pour les mois de juillet, août et septembre demanderont à l'inverse un effort non négligeable de la part des préleveurs mais moindre que celui demandé pour les DOE théoriques.

Les différents scénarios de réduction proposés permettent d'atteindre ces DOE cibles.

ETAT DE LA DEMARCHE

(méthodes, hypothèses,...)

Éléments de méthodes	Hypothèses et incertitudes	Ce qui est acquis	Ce qui reste à faire
<p>Estimation des influences :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enquêtes de terrain : Maîtres d'ouvrage AEP, ASAs, services de l'état (DDT, ARS...), chambre d'agriculture, AERMC... - Estimation des besoins : à partir d'indices de consommations (population, abonné, industries, cultures) - Jaugeages : rivières, prises d'eau, puits <p>Reconstitution de l'hydrologie naturelle :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilisation du modèle hydrologique global GR4 (transfert pluie-débit) développé par le Cémagref - Couplement à un SIG pour ajuster le modèle à tous les points de gestion du bassin versant. <p>Calculs statistiques des débits caractéristiques influencés (observables) ou reconstitués (naturels)</p> <ul style="list-style-type: none"> - QMNA - Module - VCN <p>Estimation des débits biologiques</p> <p>Méthode ESTHIMAB et TOPOGRAPHIQUE (IRSTEA)</p>	<p>INCERTITUDES</p> <p>Imprécisions sur les prélèvements :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agricoles, - AEP en milieu rural, - Non déclarés - Industries sensibles <p>Imprécisions sur les mesures hydrométriques à l'étiage</p> <p>Imprécisions sur les retours :</p> <ul style="list-style-type: none"> - STEP - Irrigation gravitaire (infiltration, exutoire...) <p>Connaissances limitées sur les aquifères</p> <p>HYPOTHESES</p> <p>Sur la répartition mensuelle des prélèvements</p> <ul style="list-style-type: none"> - population touristique, - résidences secondaires, - périodes d'irrigation. <p>Sur la restitution de l'irrigation gravitaire</p> <ul style="list-style-type: none"> - 76% des prélèvements dont 45% vers les eaux superficielles <p>Sur les calculs hydrologiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un point de gestion sert de référence au modèle - Le modèle est appliqué sur tous les points de gestion 	<ul style="list-style-type: none"> - Un état de l'art et une actualisation des connaissances sur le bassin versant. - Une mise en cohérence des différentes bases de données sur l'eau sur la période 2003-2009. - Une appréciation de la qualité des mesures hydrométriques. - Une confrontation des enjeux socio-économiques avec la problématique du partage de la ressource en eau. - Des estimations des consommations, des prélèvements et des besoins par usage sur la période 2003-2009 qui donnent déjà un ordre de grandeur. 	<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser des mesures continues (stations hydrométriques) ou ponctuelles (jaugeages) - Améliorer la collecte et la qualité des bases de données sur l'eau produites par les différents acteurs du territoire (redevances, autorisations de prélèvements, procédures mandataires...) - Acquérir une meilleure connaissance des flux souterrains par le biais d'études spécifiques.

SUITE DE L'ETUDE

(concertation, autorisation de prélèvements,...)

L'étude est une première phase indispensable à un programme plus global qui doit permettre la **mise en adéquation des prélèvements et des ressources disponibles**. Pour ce faire **une concertation entre les usagers sera lancée à partir de 2013 pour arriver à une mise en cohérence des prélèvements avec les volumes prélevables fin 2014**.

Ces échanges seront notamment l'occasion d'effectuer des **propositions en matière d'actions de réduction des prélèvements d'eau**, d'élaborer des **règles de partage de la ressource** par sous-bassins versants et par usages mais aussi de **prendre connaissance des dispositifs et des contreparties** accompagnant ces nouveaux objectifs (financements AERMC, création d'un Organisme Unique de Gestion Collective, Classement en Zone de Répartition des Eaux, aides techniques ...).

➤ Plus d'informations sur :

<http://www.eaurmc.fr/>

Retrouver les rapports complets de l'étude sur :

<http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/usages-et-pressions/gestion-quantite/EEVPG.php>