

Etude de détermination des Volumes maximums prélevables sur le bassin versant du Sud-Ouest Mont- Ventoux (2011-2012)

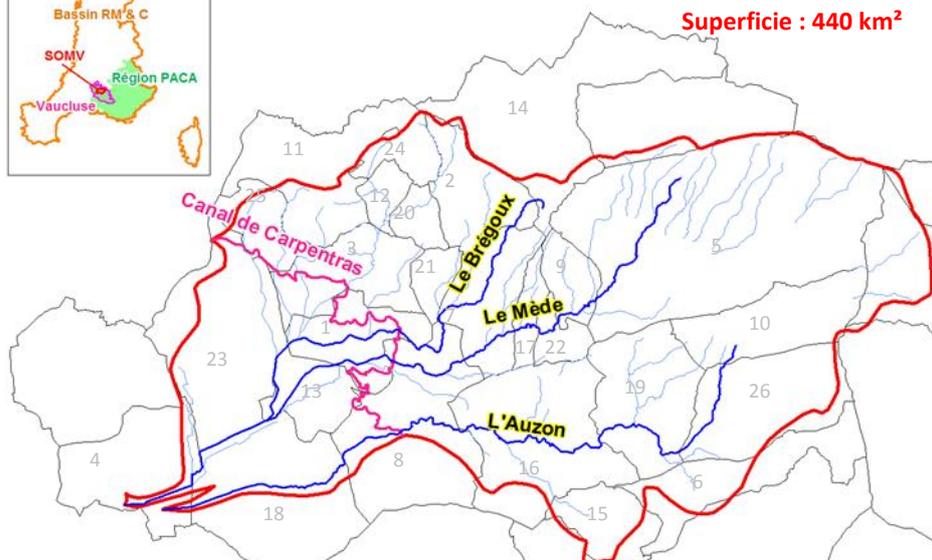
Améliorer le partage de la ressource en eau, anticiper l'avenir

LE CONTEXTE Le bassin versant du Sud-Ouest Mont-Ventoux connaît des tensions sur la ressource, dues aux pressions d'usages 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 du Sud-Ouest Mont-Ventoux

Superficie : 440 km²



	Communes
1	AUBIGNAN
2	LE BARROUX
3	BEAUMES-DE-VENISE
4	BEDARRIDES
5	BEDOIN
6	BLAUVAC
7	CAROMB
8	ÇARPENTRAS
9	CRILLON-LE-BRAVE
10	FLASSAN
11	GIGONDAS
12	LAFARE
13	LORION-DU-COMTAT
14	MALAUÈNE
15	MALEMORT-DU-COMTAT
16	MAZAN
17	MODÈNE
18	MONTEUX
19	MORMOIRON
20	LA ROQUE-ALRIC
21	SAINT-HIPPOLYTE-LE- GRAVEYRON
22	SAINT-PIERRE-DE-VASSOLS
23	SARRIANS
24	SUZETTE
25	VACQUEYRAS
26	VILLES-SUR-AUZON

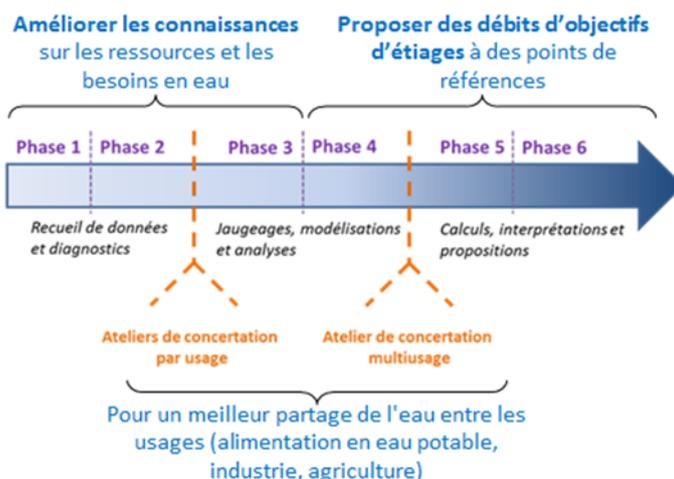
Bassin versant: territoire géographique défini correspondant à l'ensemble de la surface recevant les eaux qui circulent naturellement vers un même cours d'eau ou vers une même nappe d'eau souterraine.

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

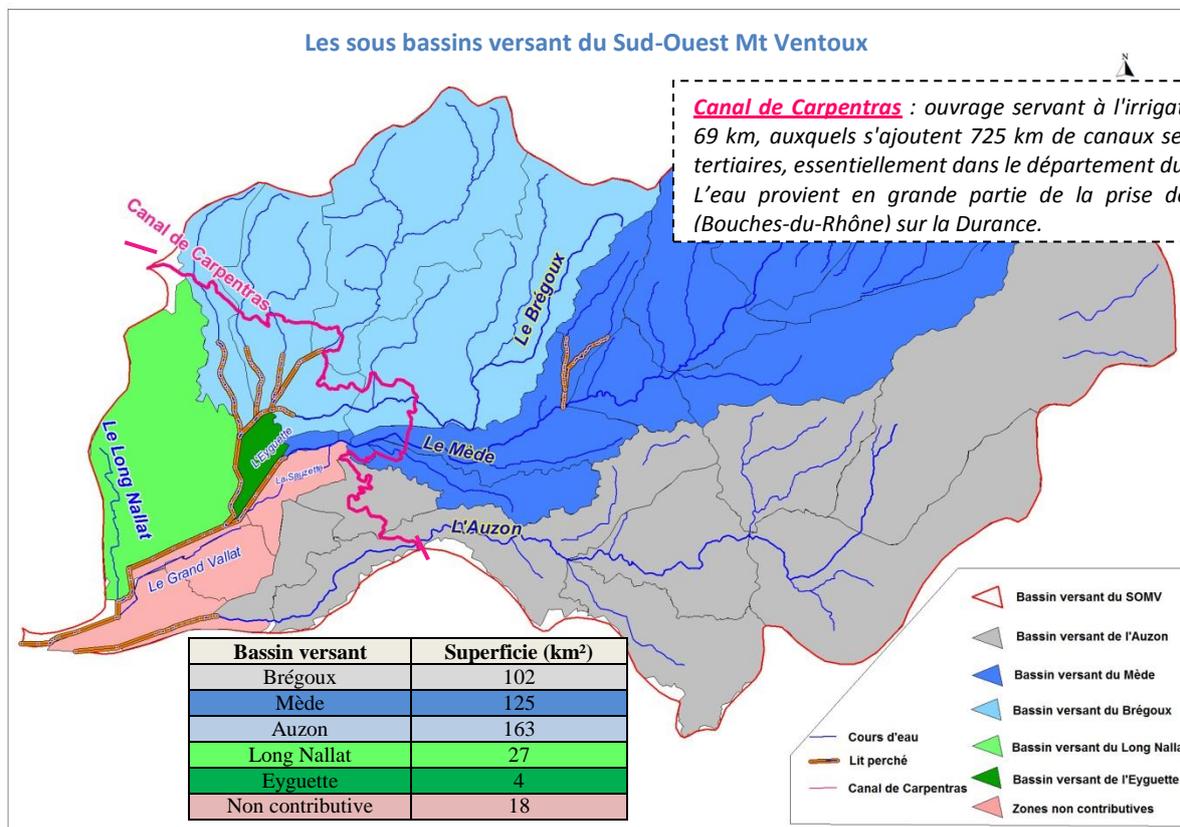


CARACTERISATION DU BASSIN VERSANT – PHASE 1

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

Le réseau hydrographique du bassin Sud-Ouest du Mont Ventoux présente la particularité d’être **mi-naturel, mi-artificiel**. Cette particularité se caractérise par un profil des rivières qui se différencie d’amont en aval :

- à l’amont, le relief calcaire entraîne de fortes infiltrations, les rivières ont une morphologie de rivières torrentielles avec un lit encaissé et localement endigué,
- en aval, les rivières sont endiguées, « perchées » au-dessus des terrains riverains et souvent réduites à leur seul lit mineur. Ce phénomène entraîne l’existence de zones déconnectées des cours d’eau concernés voire « non contributives » aux échanges sur le bassin versant.



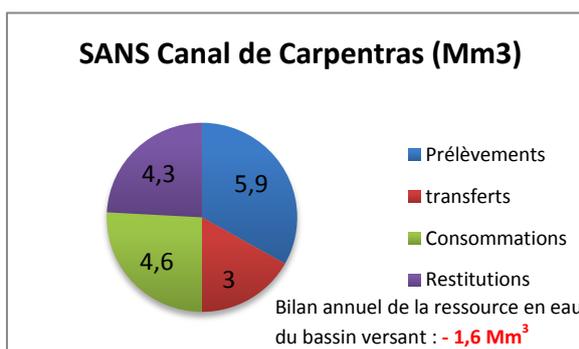
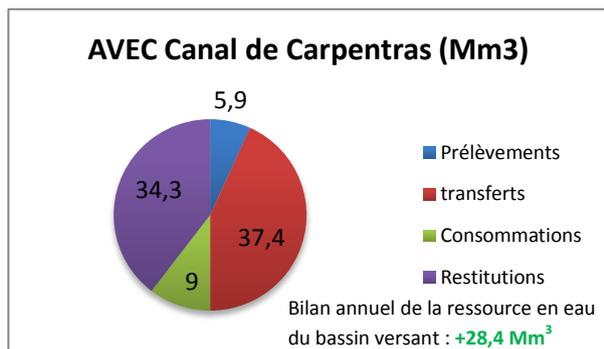
Le bassin comporte 3 cours d’eau principaux, **Auzon, Mède, et Brégoux**, qui parcourent la plaine en aval d’un ensemble karstique à l’Est. Le Mède et le Brégoux se rejoignent en aval pour former **La Grande Levade** qui conflue avec l’Ouvèze, affluent de la Sorgue au niveau de la commune de Bedarrides.

Le bassin est aussi traversé du Sud au Nord par le canal de Carpentras, destiné à l’irrigation, qui joue un rôle prépondérant sur la ressource en eau.

BILAN DES USAGES - PHASE 2

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

Les usages de l’eau identifiés sur le bassin versant sont **l’agriculture (63%), la distribution publique d’eau potable (27%), l’industrie (8%) et les usages domestiques (2%)**. Sans les transferts du Canal de Carpentras de 34,4 Mm³ (apport net 30 Mm³), la ressource en eau du bassin présenterait un bilan annuel négatif de 1,6 Mm³.



Ressources Internes au Bassin Versant

RIVIERES
27,0 Mm³

NAPPES
?

Prélèvements: volumes prélevés physiquement dans la ressource en eau naturelle du bassin versant.

	Mouvements d'eau		Consommation	Bilan des Ressources du BV
U	Prélèvements BV (P) – Transferts/Imports (T)	Restitution BV (R) – Transferts/Exports (T)		R-P + : augmentation - : perte
S	Agriculture 36,2 Mm ³ (1,8 Mm ³) 1,3 Mm ³ (P) 34,4 Mm ³ (T)* 0,5 Mm ³ (T)**	30,5 Mm ³ (0,5 Mm ³) 0,5 Mm ³ (R) 30,0 Mm ³ (R)*	5,7 Mm ³ (1,3 Mm ³)	+29,2 Mm ³ (- 0,8 Mm ³)
A	AEP 6,1 Mm ³ 3,6 Mm ³ (P) 2,5 Mm ³ (T)***	3,7 Mm ³ 3,7 Mm ³ (R)	2,4 Mm ³	+ 0,09 Mm ³
G	Industrie 0,7 Mm ³ 0,7 Mm ³ (P)	0,02 Mm ³ 0,02 Mm ³ (R)	0,7 Mm ³	- 0,7 Mm ³
E	Usages domestiques Non déclarés 0,2 Mm ³ 0,2 Mm ³ (P)	0	0,2 Mm ³	- 0,2 Mm ³
S	TOTAL 43,3 Mm ³ (8,9 Mm ³) 5,9 Mm ³ (P) 37,4 Mm ³ (T) 3,0 Mm ³ (T)	34,3 Mm³ (4,3 Mm ³) 34,3 Mm ³ (R) 4,3 Mm ³ (R)	9,0 Mm³ (4,6 Mm ³)	+ 28,4 Mm³ (- 1,6 Mm ³)

En rouge : valeurs hors Canal de Carpentras

Ressources Externes au Bassin Versant

* Canal de Carpentras
34,4m³

** Nappe du Miocène
0,5 Mm³

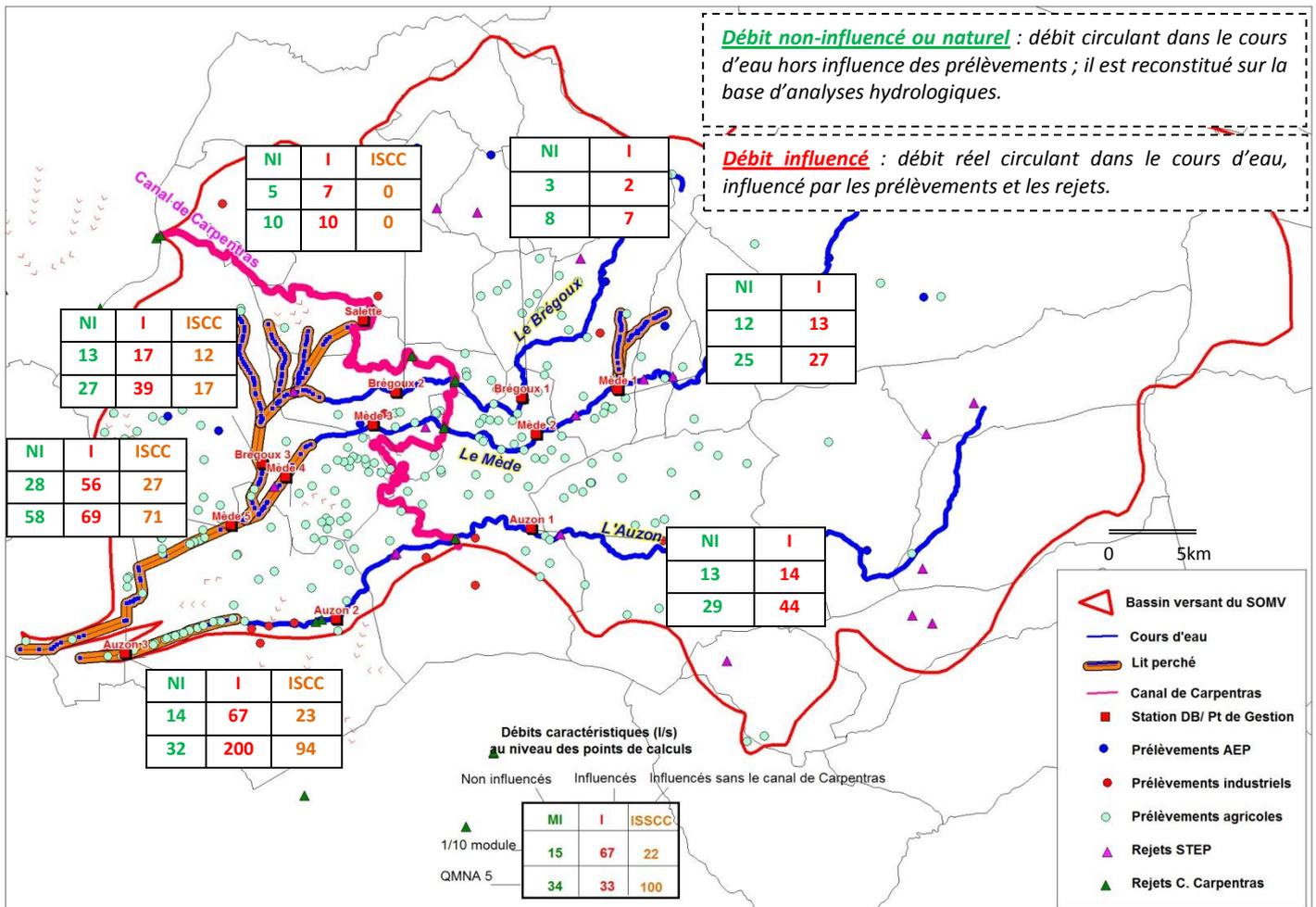
*** Autres (Rhône)
2,5 Mm³

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...)

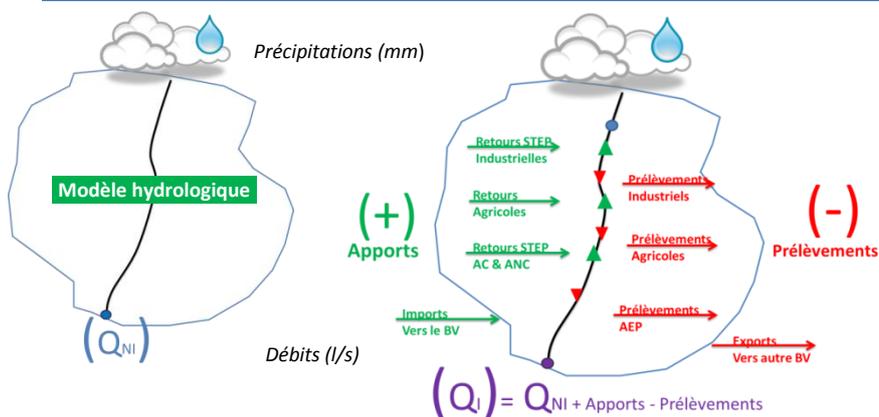


Les débits des cours d'eau au niveau de **12 points de gestion** ont été reconstitués avec l'influence des prélèvements (débits influencés observables) et dans une hypothèse d'absence de prélèvements et des rejets (débits non influencés). À l'aval du canal de Carpentras, les débits ont aussi été reconstitués sans les apports du canal. On remarque alors que **l'Auzon bénéficie d'un important soutien naturel d'étiage** (50l/s en 1990 et 35 l/s en 2010), et que **les régimes hydrauliques en aval du bassin sont assujettis aux activités du canal de Carpentras**. Ainsi, sans les apports du canal de Carpentras, le niveau d'influence actuel mettrait à sec le Bréguoux sur sa partie intermédiaire

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 : Maitres 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 GR4J (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>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 cohérences 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.



Equation de détermination des débits influencés (QI) et non-influencés (QNI)



Jaugeages

➤ **EVALUATION DES BESOINS BIOLOGIQUES – PHASE 4**

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.

Parmi les 12 stations retenues sur l'Auzon, le Mède, Le Brégoux et la Salette, 2 stations seulement présentent des caractéristiques morphologiques favorables à la mise en œuvre d'une méthode hydraulique (en l'occurrence la méthode estimhab sur Auzon 1 et 2). La morphologie des autres stations est inadaptée aux méthodes des microhabitats (estimhab, EVHA) de par la taille des cours d'eau ou des influences du Canal de Carpentras.

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



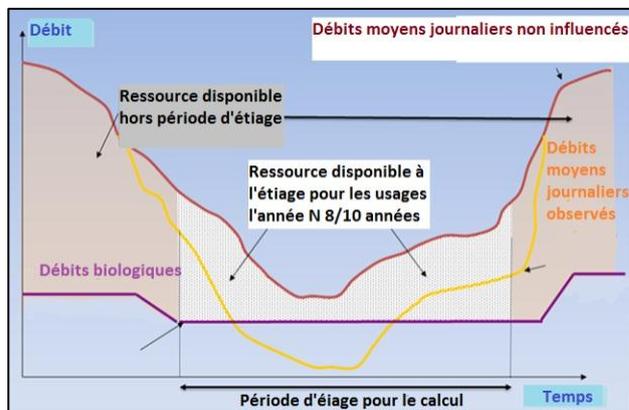
➤ **CONCERTATION AVEC LES USAGERS**

Au-delà des calculs et des évaluations techniques basés sur la meilleure connaissance existante, la ressource disponible en eau et les débits réglementaires seront définis dans le cadre d'une concertation avec l'ensemble des acteurs locaux, en tenant compte, des incertitudes inhérentes aux données et aux modèles, des besoins actuels de chaque usage, et des perspectives d'évolution (de la ressource comme des besoins). Il s'agira d'arrêter une stratégie équilibrée et pérenne de partage de l'eau, et de construire sur cette base un nouveau projet collectif de gestion de la ressource pour satisfaire au mieux les besoins de chacun. Tels seront les objectifs des ateliers de concertation qui seront animés par le bureau **Risques & Développement**.

➤ **DETERMINATION DES VOLUMES PRELEVABLES ET DES DEBITS D'OBJECTIFS D'ETIAGE – PHASE 5**

Les résultats des phases 3 et 4 vont permettre l'évaluation de la ressource disponible. Celle-ci correspond à la différence entre les chroniques de débits naturels reconstitués et le débit biologique. Le volume prélevable équivaut à la ressource disponible de fréquence quinquennale (disponible 8 années sur 10).

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.



➤ **PROPOSITIONS DE REPARTITIONS DES VOLUMES ENTRE LES USAGES – PHASE 6**

L'objectif de la phase 6 est de fixer une préfiguration de plusieurs scénarii de répartition du volume prélevable global, à l'échelle du sous bassin, entre les différents usages. Cette préfiguration doit tenir compte de l'ensemble du cycle hydrologique.

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.