

# ÉTUDES D'ESTIMATION DES VOLUMES PRÉLEVABLES GLOBAUX



**Sous bassin versant des Affluents moyenne  
Durance aval : Jabron – Lauzon - Vançon**

**Rapport de phases 5 et 6**



## SOMMAIRE

INTRODUCTION .....	4
<b>1. METHODOLOGIE .....</b>	<b>7</b>
<b>1.1. PHASE 5 : DETERMINATION DU NIVEAU DE PRELEVEMENTS ACCEPTABLE .....</b>	<b>7</b>
1.1.1. IMPACTS SUR LE MILIEU .....	7
1.1.2. INDICATEURS D'IMPACT .....	10
1.1.3. IMPACTS SUR LES PRELEVEMENTS .....	11
1.1.4. CALCUL DES DEBITS OBJECTIFS D'ETIAGE ET DES DEBITS STATISTIQUES .....	11
1.1.5. PROPOSITION D'UN NIVEAU DE REDUCTION DES VOLUMES PRELEVABLES .....	11
<b>1.2. PHASE 6 : REPARTITION DES VOLUMES PRELEVABLES .....</b>	<b>11</b>
1.2.1. INVENTAIRE DES SOLUTIONS D'ADAPTATION AUX REDUCTIONS DE PRELEVEMENTS .....	11
1.2.2. PROPOSITION DE SOLUTIONS DE REPARTITIONS ADAPTEES AU BASSIN VERSANT .....	11
<b>2. CAS DU JABRON .....</b>	<b>17</b>
2.1. IMPACTS SUR LE MILIEU .....	17
2.2. CALCUL DES VOLUMES PRELEVABLES SELON LES DIFFERENTS SCENARIOS DE REDUCTION.....	19
2.3. CALCUL DES DEBITS OBJECTIFS D'ETIAGE ET DES DEBITS STATISTIQUES.....	20
2.4. PROPOSITIONS DE REPARTITION DES VOLUMES PRELEVABLES.....	23
2.4.1. REDUCTIONS POSSIBLES POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE.....	23
2.4.2. REDUCTIONS POSSIBLES POUR L'IRRIGATION.....	25
2.4.3. PROPOSITION D'UN NIVEAU DE REDUCTION DES PRELEVEMENTS .....	26
2.4.4. PROPOSITION DE REPARTITION DU VOLUME PRELEVABLE.....	26
2.4.5. REPARTITION MENSUELLE DES VOLUMES PRELEVABLES .....	30
2.5. CALENDRIER DE MISE EN PLACE DES REDUCTIONS DES PRELEVEMENTS .....	32
<b>3. CAS DU VANÇON .....</b>	<b>34</b>
3.1. IMPACTS SUR LE MILIEU .....	34
3.2. CALCUL DES VOLUMES PRELEVABLES SELON LES DIFFERENTS SCENARIOS DE REDUCTION.....	35
3.3. CALCUL DES DEBITS OBJECTIFS D'ETIAGE ET DES DEBITS STATISTIQUES.....	36
3.4. PROPOSITIONS DE REPARTITION DES VOLUMES PRELEVABLES.....	38
3.4.1. REPARTITION MENSUELLE DES VOLUMES PRELEVABLES .....	38
<b>4. CAS DU LAUZON .....</b>	<b>39</b>
4.1. IMPACTS SUR LE MILIEU .....	39
4.1. CALCUL DES VOLUMES PRELEVABLES SELON LES DIFFERENTS SCENARIOS DE REDUCTION.....	41
4.2. CALCUL DES DEBITS OBJECTIFS D'ETIAGE ET DES DEBITS STATISTIQUES.....	41
4.3. PROPOSITIONS DE NIVEAU DES VOLUMES PRELEVABLES .....	43
4.3.1. REPARTITION MENSUELLE DES VOLUMES PRELEVABLES .....	43
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>46</b>
<b>Liste des Tableaux .....</b>	<b>49</b>

<b>LISTE DES FIGURES .....</b>	<b>50</b>
<b>LISTE DES ANNEXES .....</b>	<b>51</b>

## INTRODUCTION

### **Les études de détermination des volumes prélevables**

La circulaire 17-2008 du 30 juin 2008 sur la résorption des déficits quantitatifs et la gestion collective de l'irrigation s'inscrit dans le cadre du Plan National de Gestion de la Rareté de l'Eau de 2005, de la Loi sur l'Eau (LEMA) de 2006 et de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE). Elle cherche à promouvoir un retour à l'équilibre entre l'offre et la demande en eau. Elle fixe les objectifs généraux visés pour la résorption des déficits quantitatifs, et décrit les grandes étapes pour atteindre ces objectifs :

- 1) détermination des volumes maximums prélevables, tous usages confondus ;
- 2) concertation entre les usagers pour établir la répartition des volumes ;
- 3) dans les bassins concernés, mise en place d'une gestion collective de l'irrigation ;

Un certain nombre de zones ont été identifiées en déficit quantitatif à travers le programme de mesures du SDAGE. Sur ces zones, une étude de détermination des volumes maximums prélevables, dite « étude volumes prélevables » est rendue obligatoire. Cette étude a pour but de permettre la satisfaction des objectifs fixés par la DCE en résorbant les déficits quantitatifs existant entre la ressource disponible et les prélèvements effectués pour les différents usages de l'eau.

L'Agence de l'Eau RM&C peut porter ces études en maîtrise d'ouvrage. C'est le cas pour la présente étude, qui a pour objet la détermination des volumes maximum prélevables sur les sous-bassins suivants :

- Jabron
- Vançon
- Lauzon

Par ailleurs, pour les bassins qui seront classés en ZRE – Zone de Répartition des Eaux, les autorisations temporaires seront remises en cause en janvier 2012, le seuil d'autorisation est abaissé, et la mise en place d'un organisme unique de gestion collective pour l'irrigation est fortement recommandée par la circulaire. Seul le Lauzon a fait l'objet d'un arrêté préfectoral du préfet coordinateur de bassin le classant en ZRE.

Cette étude servira de base à la phase de concertation entre les usagers pour établir la répartition des volumes.

### **Les volumes maximum prélevables**

Les volumes prélevables doivent être définis de façon à ce que soit maintenu, dans les cours d'eau, 8 années sur 10, le débit nécessaire à la vie aquatique, ou DMB (Débit Minimum Biologique). Les Débits Objectifs d'Etiage (DOE) sont des indicateurs établis pour suivre le niveau de la ressource en eau, en rivière ou en nappe. Ces indicateurs pour la gestion de la ressource sont définis, dans leur principe, dans le SDAGE, et doivent être établis pour les différentes masses d'eau. Leur usage doit servir à améliorer des pratiques de gestion basées sur l'unique définition d'un débit de crise.

L'objectif de la présente étude était de :

- déterminer les prélèvements totaux et leur évolution ;

- quantifier les ressources existantes ;
- évaluer l'impact des prélèvements sur le milieu aquatique ;
- déterminer ou réviser les niveaux seuils aux points stratégiques de référence (DOE) ;
- définir en conséquence les volumes maximum prélevables, tous usages confondus
- proposer une première répartition possible des volumes entre usages.

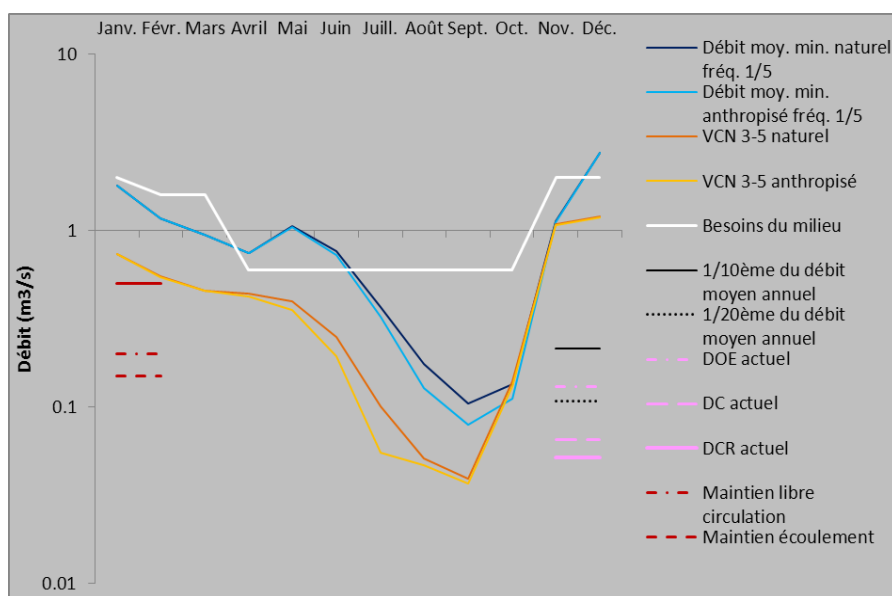
La répartition des prélèvements proposée devra servir de base à une révision des autorisations et de la gestion des prélèvements. De plus, « en cas de désignation de ZRE, de nouveaux prélèvements ne seront éventuellement plus autorisés sauf pour motif d'intérêt général, tant qu'un équilibre n'a pas été durablement restauré entre les ressources et les besoins en eau<sup>1</sup> ». Cet équilibre devra être trouvé au terme de l'étude « Volumes prélevables » et au terme de la concertation qui sera mise en place au cours de cette étude.

La phase 4 de l'étude, destinée à déterminer les besoins des milieux aquatiques, a permis de connaître, pour chaque bassin versant, l'influence des débits sur le potentiel d'habitat. Pour chaque station d'étude micro-habitat, ont été déterminés, en fonction des espèces cibles étudiées :

- des valeurs théoriques de débit minimum biologique, basées sur un indicateur de potentiel d'habitat (la surface pondérée utile / 100m).
- des débits seuils de libre circulation

Si l'on se réfère uniquement à l'habitabilité du cours d'eau telle qu'étudiée en phase 4, l'optimum déterminé pour tous les bassins serait un retour à l'état naturel, c'est-à-dire que le débit minimum biologique correspond au débit naturel sans prélèvement (voir pour rappel la figure 1). Mais, comme vu lors du 3<sup>ème</sup> Comité de Pilotage, un arrêt de l'ensemble des prélèvements sur l'ensemble des bassins versants n'est pas une situation acceptable sur ces territoires. Pour des raisons socio-économiques, il n'est pas possible de cesser les prélèvements.

Le choix a donc été fait d'accepter de « dégrader » le milieu naturel en maintenant des prélèvements, mais en se mettant comme objectif de réduire ces prélèvements. Pour trouver un bon compromis entre « dégradation des milieux » et « réduction des prélèvements », différents scénarios de réduction des prélèvements sont étudiés : -20%, -40% et -60%.



**Figure N° 1. .... RAPPEL DES BESOINS DU MILIEU A LA STATION JABRON 3 (AVAL), COMPARES AVEC LES DEBITS CARACTERISTIQUES DU COURS D'EAU**

<sup>1</sup> Circulaire DE/SDGE/BRGE-DCH/ 04 n°7 du 16 mars 2004

Les indicateurs d'impacts sur le milieu sont comparés avec l'hydrologie naturelle du cours d'eau et vont permettre, après mise en regard avec les besoins actuels des usagers, de proposer un niveau de volume maximum prélevable par bassin versant. Les ressources en eau du bassin étant connues, et ayant une idée des besoins du milieu en terme de débits, il devient possible de déterminer un niveau de prélèvement compatible avec l'offre, ainsi qu'avec la demande pour le milieu et la demande pour les préleveurs.

Le premier chapitre de ce rapport présente la méthodologie globale qui a été utilisée pour chaque bassin versant pour aboutir à une proposition de niveau de réduction des prélèvements. Les chapitres suivants présentent ces propositions pour chaque bassin versant ainsi que la répartition associée qui est proposée.

oOo

## 1. METHODOLOGIE

### 1.1. PHASE 5 : DETERMINATION DU NIVEAU DE PRELEVEMENTS ACCEPTABLE

#### 1.1.1. IMPACTS SUR LE MILIEU

Au niveau des stations DMB, pour les taxons retenus comme cibles, le modèle micro-habitat permet d'obtenir des courbes débit-SPU qui pourraient permettre de définir un (ou des) Débits Minimum Biologique.

Comme vu en phase 4, ces DMB ne peuvent généralement pas être définis de manière claire, car il n'existe pas d'optimum dans les gammes de débit d'étiage. Devant cette difficulté à définir de manière univoque un DMB à partir des modèles d'habitat, nous avons fait des tests pour voir si des valeurs comme le QMNA2 et le QMNA5 pouvaient fournir des guides pour la détermination des DMB, car il est reconnu par l'ONEMA que cette valeur de QMNA2 est généralement satisfaisante pour maintenir une population piscicole dans un état acceptable, tandis que le QMNA5 commence à structurer cette population. Cependant, ces constatations ont été faites en aval d'ouvrage avec un débit régulé, où le débit instantané est généralement proche du débit mensuel moyen et donc des QMNA. Sur un cours d'eau avec un fonctionnement plus naturel, la variabilité journalière est beaucoup plus forte et les débits quotidiens sont pour la majorité des jours d'étiage bien en dessous des moyennes mensuelles, moyennes, qui sont tirées vers le haut par les petites crues d'orage. Ces valeurs guides sont donc peu utilisables.

*In fine*, les DMB doivent donc être le résultat d'un consensus entre un niveau de prélèvement et la volonté de se rapprocher d'une hydrologie naturelle.

Dans le domaine de validité du modèle micro-habitat (pour les débits allant jusqu'au module), les relations Débit/SPU construites par le modèle micro-habitat permettent de reconstituer des chroniques de SPU à partir des chroniques de débit reconstitué durant la phase 3. Nous avons ainsi comparé les valeurs d'habitat pour une situation naturelle et une situation anthropisée, pour chaque station. Ces chroniques de SPU en situation naturelle / anthropisée, pour chaque station micro-habitat, sont représentées en annexe n°1. Elles mettent en évidence le constat que, sur la plupart des stations, la situation actuelle avec prélèvements a un impact sur l'habitat par rapport à la situation naturelle.

Par ailleurs, le modèle micro-habitat a permis de mettre en évidence le fait que les ordres de grandeur des débits des rivières étudiées se situent au niveau de la zone sensible des valeurs d'habitat (une faible variation de débit aura un impact fort sur la valeur d'habitat). Ainsi, même si les valeurs de DMB ne sont pas encore déterminées, ce constat montre que les prélèvements ont un impact fort et qu'il est nécessaire de les réduire.

Afin de rechercher un compromis entre la pression de prélèvement et une dégradation de l'habitat naturel, nous avons travaillé sur des scénarios de réduction des prélèvements (20%, 40%, 60%) par rapport aux prélèvements actuellement effectués sur le territoire. Nous parlons ici de réduction des prélèvements en termes de débit instantané prélevé et non de volume consommé dans l'année. Cela revient en pratique à réduire la demande en eau par rapport à la situation actuelle, et/ou à utiliser des ressources de substitution (retenues, transfert d'eau inter-bassins...).

Pour chacun des scénarios de réduction de prélèvements (la chronique de débits prélevés est réduite de manière uniforme dans le temps, par exemple -20% toute l'année), et pour chaque taxon considéré comme cible durant la période d'étiage, nous avons regardé la perte relative d'habitat par rapport à la situation naturelle (exemple page suivante).

### Jabron 3

### Truite fario au stade adulte

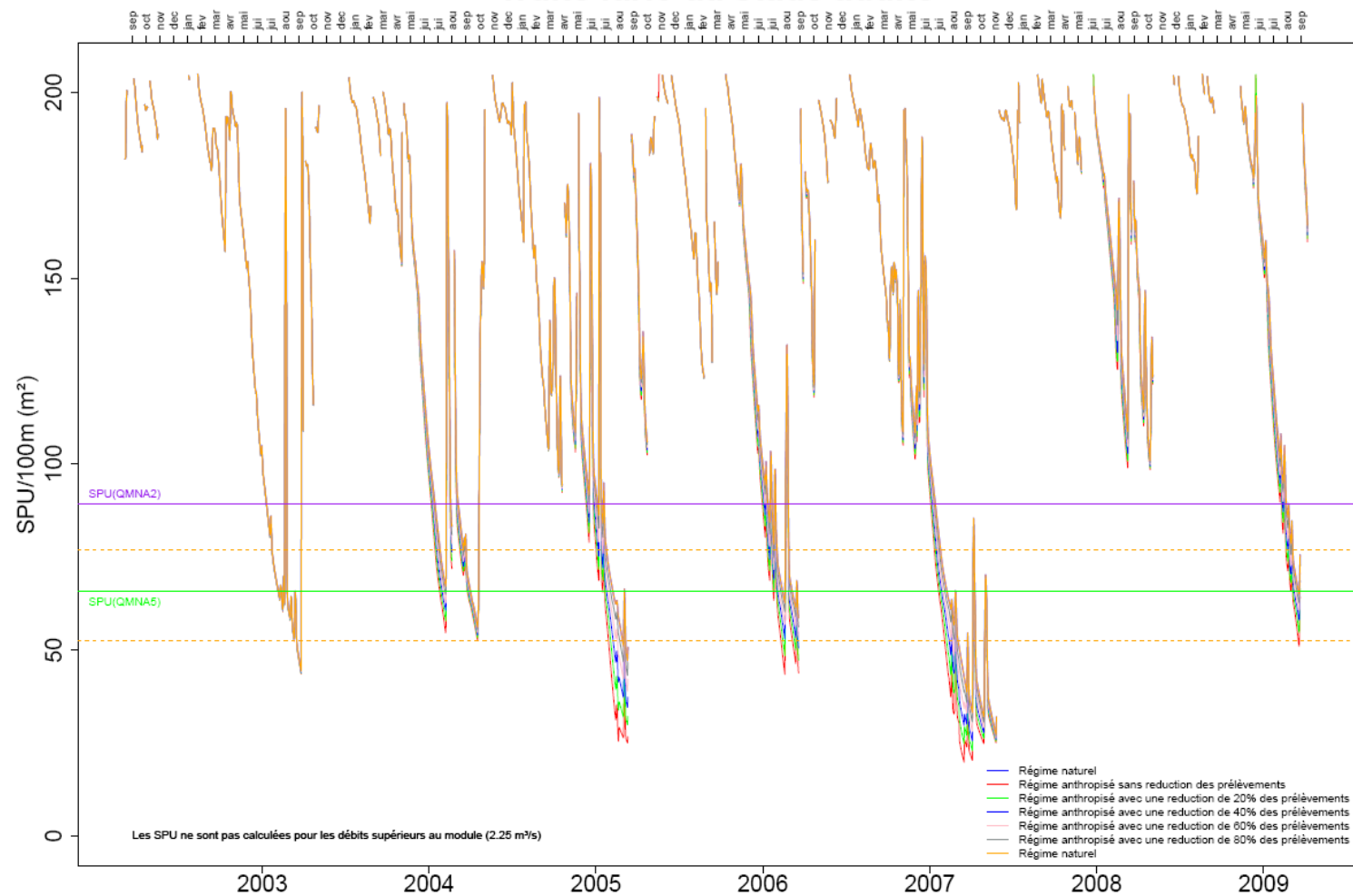
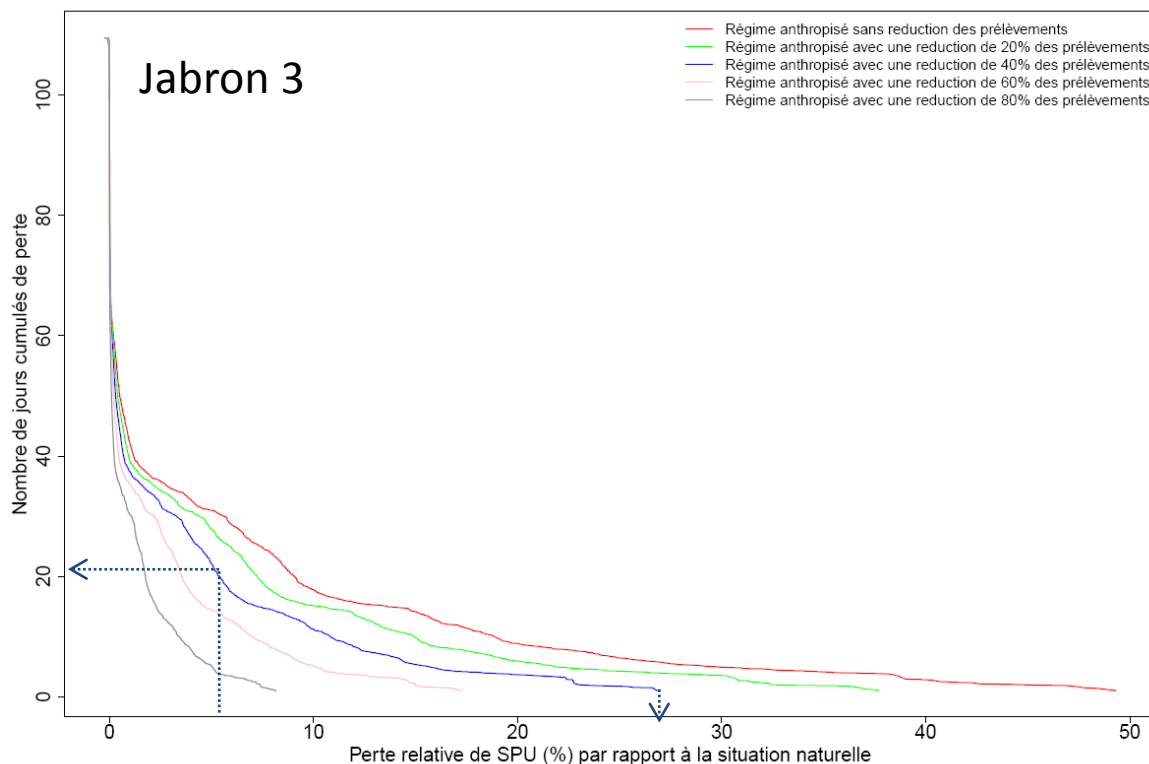


Figure N° 2..... EXEMPLE D'IMPACT DES SCENARIOS DE REDUCTION DES PRELEVEMENTS SUR LA SPU



Ces chroniques de SPU ne sont pas forcément des pus parlantes, ainsi, nous avons synthétisé l'information de perte d'habitat par rapport à la situation naturelle ou au contraire le gain relatif par rapport à la situation actuelle (exemple figure ci-dessous).

### Blageon au stade juvénile



**Figure N° 3.....PERTE D'HABITAT A LA STATION JABRON 3 PAR RAPPORT A UNE SITUATION NATURELLE, EN FONCTION DU NIVEAU DE REDUCTION DES PRELEVEMENTS**

Ces courbes se lisent de la façon suivante : par exemple, la station Jabron 3, pour la truite Fario alevin, en réduisant (uniformément dans le temps) les prélèvements de 40 % (courbe bleue), on voit que l'on ne dégrade jamais la SPU naturelle de plus de 27%, et il n'y a en moyenne que 22 jours par an où on réduit la SPU de plus de 5% par rapport à sa valeur naturelle. Cela permet d'avoir une vision intégrée de l'impact des prélèvements sur l'habitat en fonction d'un effort de réduction des prélèvements consentis.

La présentation en perte d'habitats permet de bien voir l'impact des prélèvements, alors que la représentation en gain (page suivante) est plus valorisante pour les efforts à effectuer dans les cas où les prélèvements impactent fortement le milieu.

Cette courbe de gain se lit de la façon suivante : par exemple, la station Jabron 3, pour la truite Fario alevin, en réduisant (uniformément dans le temps) les prélèvements de 40 % (courbe bleue), on voit que l'on peut gagner 10% de la SPU pendant 10 jours par rapport à la situation actuelle des prélèvements.

Le choix d'un scénario de réduction de prélèvements peut ensuite permettre de construire les Débits Objectif d'Etiage. Néanmoins, il faut veiller à essayer de maintenir dans le cours d'eau le débit plancher de libre circulation piscicole, afin que les poissons puissent changer de position dans la rivière au cas où la baisse des débits rendrait leur habitat trop faible. Cette valeur plancher de libre circulation piscicole a été déterminé lors de la phase 4, grâce au modèle EVHA, qui donne en chaque cellule de la station micro-habitat la hauteur d'eau en fonction du débit.

Ce débit plancher de libre circulation piscicole, additionné du débit des éventuels prélèvements prioritaires à l'aval, peut servir de valeur plancher pour la détermination du Débit de Crise Renforcée (à condition que ce débit de libre circulation soit assuré en situation naturelle, ce qui n'est pas toujours le cas sur ces bassins, comme évoqué aux chapitres suivants).

### Blageon au stade juvénile

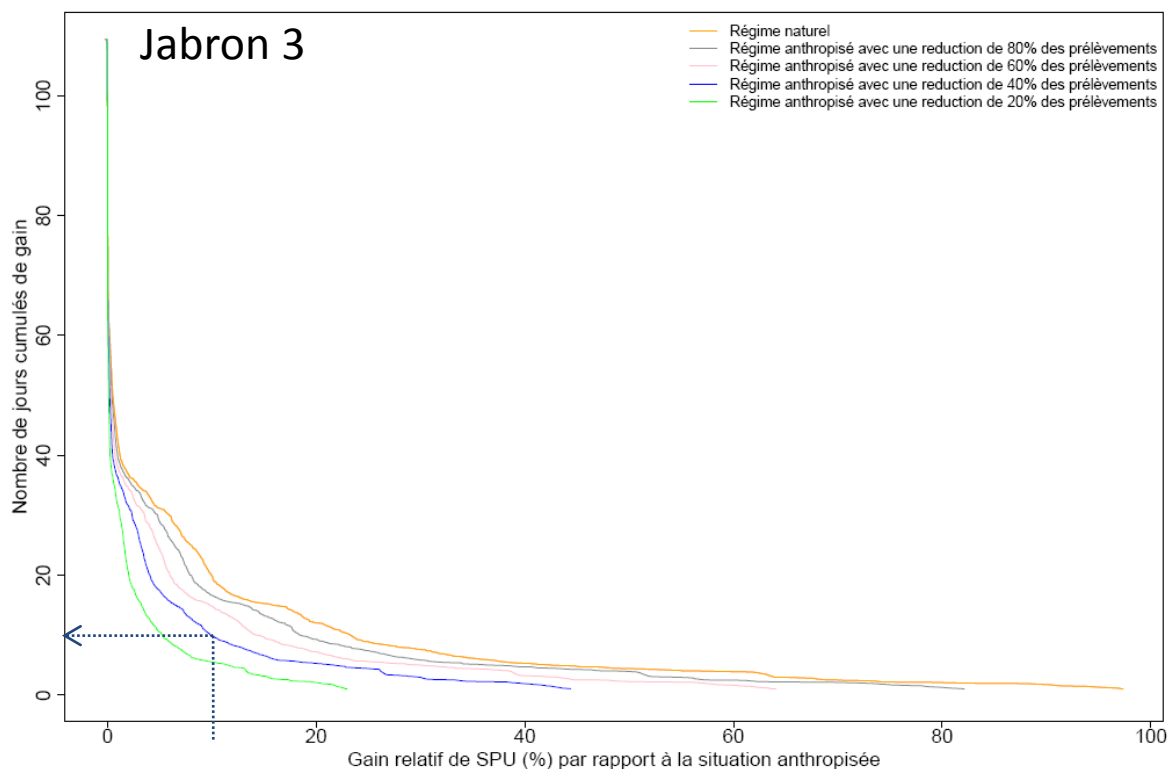


Figure N° 4..... **GAIN** D'HABITAT A LA STATION JABRON 3 PAR RAPPORT A LA SITUATION ACTUELLE, EN FONCTION DU NIVEAU DE REDUCTION DES PRELEVEMENTS

#### 1.1.2. INDICATEURS D'IMPACT

Trois indicateurs principaux sont étudiés pour évaluer l'impact des prélèvements sur le milieu aquatique :

A partir des courbes de pertes d'habitat en fonction des niveaux de réduction, des indicateurs sont présentés, permettant de mieux évaluer l'impact des scénarios sur le milieu.

Pour chaque station micro-habitat, ont été analysés, sur le taxon le plus sensible, l'impact des prélèvements sur l'habitat :

- 1/ Perte maximum de SPU par rapport à la SPU naturelle (qui permet d'évaluer les impacts ponctuels)
- 2/ Nombre de jours pendant lesquels la perte de SPU est supérieure à 5% (qui permet d'évaluer la durée de l'impact)

Par ailleurs, pour chaque station micro-habitat est examinée :

- 3/ la durée de respect du débit plancher de libre circulation : en situation naturelle sans prélèvements, l'hydrologie naturelle des cours d'eau fait que le débit plancher de libre circulation n'est pas assuré toute l'année. Les prélèvements en étiage aggravent cette situation en prolongeant la durée de débit en dessous de ce débit plancher.

### 1.1.3. IMPACTS SUR LES PRELEVEMENTS

Les volumes prélevables globaux et par usage sont calculés pour chaque scénario de réduction.

### 1.1.4. CALCUL DES DEBITS OBJECTIFS D'ETIAGE ET DES DEBITS STATISTIQUES

Le Débit Objectif d'Etiage (DOE) est le débit pour lequel sont satisfaits en moyenne 4 années sur 5, tous les usages. Dans le SDAGE RM&C, le DOE est défini sur la base de débits mensuels. Ils serviront à gérer les nouvelles autorisations de prélèvements. Ils servent aussi *a posteriori* à contrôler que le bassin est bien géré. La gestion opérationnelle est, quant à elle, basée sur les débits d'alerte et les débits de crise qui devront être définis.

Les DOE sont donc assimilables aux débits moyens mensuels de période de retour une année sur cinq.

Pour chaque scénario de réduction des prélèvements, sont calculés, pour chaque bassin versant, les débits d'objectifs d'étiage qui résultent du scénario de réduction, ainsi que les QMNA<sub>5</sub> anthropisés attendus<sup>2</sup>.

### 1.1.5. PROPOSITION D'UN NIVEAU DE REDUCTION DES VOLUMES PRELEVABLES

Pour chaque bassin versant sera ensuite proposé un niveau de réduction des prélèvements à définir pour atteindre le meilleur compromis entre les impacts sur le milieu et les efforts à fournir par les usagers.

## 1.2. PHASE 6 : REPARTITION DES VOLUMES PRELEVABLES

### 1.2.1. INVENTAIRE DES SOLUTIONS D'ADAPTATION AUX REDUCTIONS DE PRELEVEMENTS

Chacun des scénarios prend en compte une réduction des prélèvements sur le bassin versant. Ceci signifie que, quel que soit le scénario retenu, les usagers devront s'adapter en réduisant leurs prélèvements et/ou leurs besoins.

Les possibilités d'adaptation ont été évoquées à différentes étapes de l'étude : entretiens individuels de démarrage de l'étude, rapport de phase 2, première et deuxième série des ateliers de concertation. Les usagers devront mettre en place ces différentes solutions pour répondre aux nouvelles contraintes. Chacune de ces solutions présente des avantages et des inconvénients, et est valable à plus ou moins long terme.

Les différentes solutions évoquées pour chaque usage (eau potable et irrigation), ainsi que les atouts et limites de chacune d'elles sont inventoriées dans les tableaux pages suivantes.

### 1.2.2. PROPOSITION DE SOLUTIONS DE REPARTITIONS ADAPTEES AU BASSIN VERSANT.

---

<sup>2</sup> QMNA<sub>5</sub> : débit moyen mensuel, minimum sur l'année, de période de retour sur 5 ans

Pour chaque bassin versant seront ensuite proposées les solutions les plus adaptées au territoire, en fonction du niveau de réduction définit. Plusieurs scénarios de répartitions pourront être proposés, ainsi qu'un calendrier de mise en œuvre des propositions.

**Tableau N° 1. INVENTAIRE, ATOUTS ET LIMITES DES SOLUTIONS D'ADAPTATION AUX REDUCTIONS DE PRELEVEMENTS POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE**

<b>Usage alimentation en eau potable</b>				
<b>Solution</b>	<b>Principe</b>	<b>Niveau d'économie d'eau possible</b>	<b>Atouts</b>	<b>Limites</b>
Amélioration du rendement	Recherche de fuites, entretien du réseau	+++	Beaucoup d'économie possible par cette voie. Réduction des prélèvements à la source pour un besoin identique	Travail sur le long terme, coûteux
Sensibilisation des citoyens	Communication locale auprès des habitants sur les économies nécessaires sur le bassin versant	++	Economique, permet de valoriser le territoire	Les consommations des habitants ont déjà diminué du fait d'une certaine sensibilisation à l'environnement et à l'amélioration des matériels ménagers. Difficulté de toucher les habitants (a déjà atteint ses limites à Forcalquier par exemple).
Imposer certaines pratiques aux citoyens	Exemple : en cas de demande d'autorisation de construction de piscine, imposer la mise en place en même temps d'un réservoir d'eau de pluie.	++	Non coûteux pour la collectivité.	
Changement de ressources	Utilisation d'une ressource extérieure au bassin versant (Durance, Laye)	+++	Permet de sécuriser la ressource et répondre aux besoins futurs	Projet sur le long terme, coûteux, impacte un autre bassin versant.

<b>Usage alimentation en eau potable</b>				
<b>Solution</b>	<b>Principe</b>	<b>Niveau d'économie d'eau possible</b>	<b>Atouts</b>	<b>Limites</b>
Amélioration des connaissances (compteurs, sources privées)	Mise en place de compteurs à la source et à chaque abonné.	+	Permet d'améliorer les connaissances et d'avoir des indicateurs d'amélioration. Permet de sensibiliser les citoyens sur leurs consommations	Mise en place coûteuse.
Economies d'eau par les collectivités	Mise en place d'économies pour l'usage de l'eau par les mairies (arrosage, lavage) : raisonnement de l'irrigation des espaces verts, mise en place d'un système de récupération des eaux de pluie	+	Permet de communiquer sur les efforts faits par les communes et de montrer l'exemple aux citoyens.	Nécessite une sensibilisation des agents des collectivités.
Adapter le prix de l'eau	Instaurer un prix progressif en fonction des consommations.	+	Oblige les consommateurs à raisonner les usages de l'eau potable et à mettre en place	Risque d'inciter les consommations hors réseaux non déclarées (sources privées, forages...)

**Tableau N° 2. INVENTAIRE, ATOUTS ET LIMITES DES SOLUTIONS D'ADAPTATION AUX REDUCTIONS DE PRELEVEMENTS AGRICOLES**

<b>Usage irrigation</b>				
<b>Solution</b>	<b>Principe</b>	<b>Niveau d'économie d'eau possible</b>	<b>Atouts</b>	<b>Limites</b>
Stockage	Construction de retenues collinaires pour stocker l'eau pendant les périodes hors étiage, pour une utilisation en étiage	+++	Permet de limiter les prélèvements lors des épisodes sensibles, tout en satisfaisant les besoins des cultures	Procédures administratives très lourdes pour obtenir les autorisations, démarche très coûteuse : 6 à 10 € le m <sup>3</sup> Il ne sera jamais possible de stocker 100% du besoin estival.
Adapter les pratiques et le pilotage de l'irrigation	Améliorer les stratégies et tactiques sur les parcelles irriguées (ex : irrigation nocturne, goutte-à-goutte pour verger)	+	Permet de diminuer les consommations d'eau tout en améliorant les performances des exploitations agricoles. Amélioration de l'image de l'agriculture irriguée auprès du grand public.	Contraintes matérielles et organisationnelles. Nécessite un accompagnement technique de la profession agricole.
Passer du gravitaire à l'aspersion	Convertir des canaux d'irrigation gravitaire en réseaux sous-pression	+	Réduction des impacts locaux liés à la dérivation d'un débit conséquent le long d'un tronçon de rivière.	Couteux à mettre en place. Nécessite de gros aménagements matériels, pour parfois de faibles superficies concernées.
Substitution de ressources : raccordement à des réseaux collectifs limitrophes	Abandonner les prélèvements dans les affluents et se raccorder à des réseaux collectifs d'irrigation puisant leur ressource dans le Durance ou la retenue de la Laye	++	Permet de substituer la totalité des ressources sans changer les besoins de l'exploitation.	Nécessite d'avoir d'un accord d'extension des périmètres des réseaux collectifs. Couteux. Nécessite des changements de parcelles pour être situé sur les périmètres des réseaux.

<b>Usage irrigation</b>				
<b>Solution</b>	<b>Principe</b>	<b>Niveau d'économie d'eau possible</b>	<b>Atouts</b>	<b>Limites</b>
Substitution de ressources : changement de ressource pour un réseau d'irrigation (cas de l'ASA de Volonne)	Arrêter le prélèvement dans le Vançon et basculer tout le prélèvement dans la Durance	+++	Arrêt du prélèvement le plus impactant du Vançon.	Coûteux à mettre en place. En attente des solutions de financement pour valider la faisabilité économique du projet.
Adapter les assolements	Choisir des cultures pluviales au profit des cultures irriguées	++	Processus d'adaptation durable aux ressources disponibles sur le long terme.	Les cultures non irriguées ne sont pas les plus rentables. Le choix des cultures dépend également des prix du marché, des aides de la PAC et de la filière disponible. Les cultures sont choisies de manière à ce que les exploitations restent viables.
Indemniser les pertes de revenu	Indemnités des agriculteurs en cas de perte de production due à la sécheresse	+	Avantage sur court terme pour les agriculteurs n'ayant pas eu le temps d'adapter leurs pratiques aux ressources disponibles. Permet d'accompagner les agriculteurs vers une adaptation progressive de leur activité.	N'est pas une solution durable car n'encourage pas les agriculteurs à adapter leur assolement.



## 2. CAS DU JABRON

### 2.1. IMPACTS SUR LE MILIEU

Le tableau page suivante présente les 3 indicateurs d'impact des prélèvements sur le milieu.

En situation actuelle, on constate que la station Jabron 1 est moins impactée que les 2 autres stations plus en aval, aussi bien au niveau de la perte maximum de SPU, qu'au niveau de la durée de l'impact. La station Jabron 2 peut avoir des impacts ponctuels forts pouvant réduire l'habitat jusqu'à 100%.

Sur la station Jabron 3, les impacts sont moins intenses, mais paraissent plus récurrents (30 jours d'impact supérieur à 5%). Sur la station Jabron 2, les impacts sont moins fréquents (20 jours d'impact supérieur à 5%).

En diminuant les prélèvements, on gagne sur les deux premiers indicateurs. Une réduction de 20% des prélèvements permet de réduire rapidement la perte maximum de SPU (passage de 100% à 80% sur Jabron 2, passage de 50% à 38% sur Jabron 1).

En revanche, il faut apporter un effort plus important pour réduire le nombre de jours impactés : seulement 3 jours de gagnés en réduisant les prélèvements de 20% sur Jabron 2 et 3.

A la station Jabron 3, les prélèvements impactent fortement la durée de non-respect du débit de libre circulation (aggravation de 12 jours par an en situation actuelle).

Un scénario à **40% de réduction** de prélèvement en global sur le bassin permettrait, à la station Jabron 3, **de ne pas impacter le milieu à plus de 27%** et de **diminuer par 2 la durée de non-respect du débit de libre circulation**.

**Tableau N° 3. INDICATEURS D'IMPACT DES REDUCTION DE PRELEVEMENTS SUR L'HABITAT  
 AUX STATIONS MICRO-HABITAT JABRON 1, 2 ET 3**

	Niveau de réduction des prélèvements	Taxon le plus sensible considéré	Intensité de l'impact *	Durée de l'impact **	Nombre de jours de non – atteinte du débit de libre circulation (45 en situation naturelle)
<b>Jabron 1</b>	<b>Situation actuelle</b>	Truite Fario stade alevin	6.8%	3j	46
	<b>20%</b>		5.4%	1j	46
	<b>40%</b>		4.1%	0	46
	<b>60%</b>		2.7%	0	45
<b>Jabron 2</b>	<b>Situation actuelle</b>	Truite Fario stade adulte	100%	29j	157
	<b>20%</b>		80%	26j	155
	<b>40%</b>		60%	21j	155
	<b>60%</b>		40%	18	154
<b>Jabron 3</b>	<b>Situation actuelle</b>	Blageon stade juvénile	49%	31j	53
	<b>20%</b>		37%	28j	50
	<b>40%</b>		27%	22j	47
	<b>60%</b>		17%	15j	45

\* Pourcentage maximum de perte de potentiel d'habitat par rapport à la situation naturelle

\*\* Nombre de jours supérieurs à 5% de perte de potentiel d'habitat par rapport à la situation naturelle

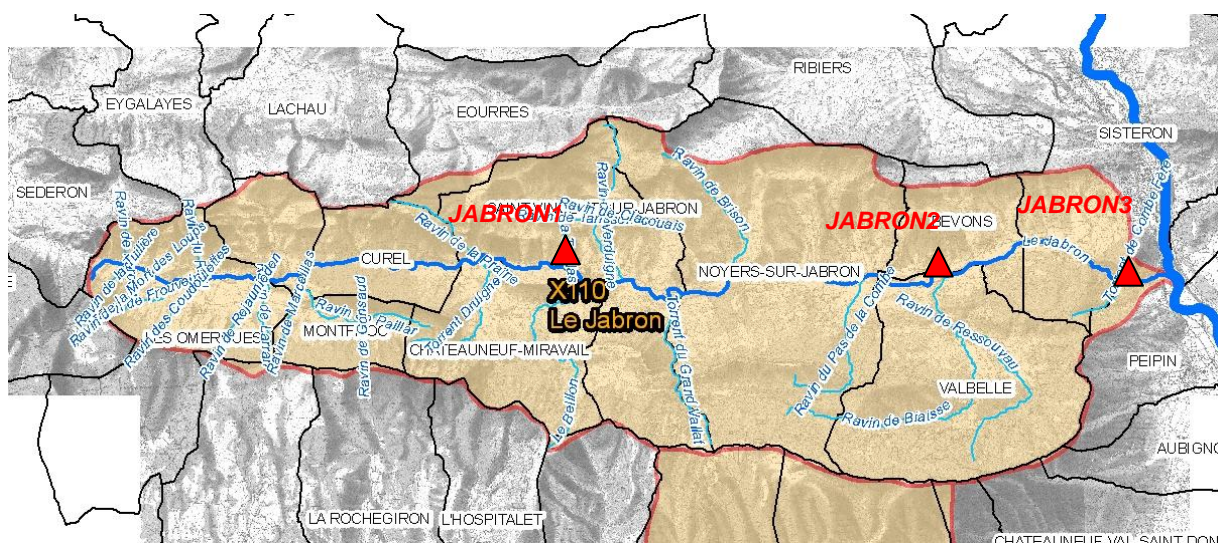


Figure N° 5. ...RAPPEL DE LA LOCALISATION DES STATIONS MICRO-HABITAT SUR LE JABRON

## 2.2. CALCUL DES VOLUMES PRELEVABLES SELON LES DIFFERENTS SCENARIOS DE REDUCTION

Les prélèvements actuels (moyenne 2004-2009 des données issues de la base construite dans le cadre de la phase 2 de l'étude) sont présentés dans le tableau ci-dessous pour chaque type d'usage :

Tableau N° 4. VOLUMES PRELEVES ANNUELLEMENT (MOYENNE 2004-2009) EN MILLIERS DE M<sup>3</sup> SUR LES DIFFERENTS SOUS-BASSINS DELIMITES PAR LES STATIONS MICRO-HABITAT JABRON 1, 2 ET 3. SOURCE DE DONNEES : BASE DE DONNEES DES PRELEVEMENTS CREE EN PHASE 2 DE L'ETUDE.

	Prélèvements totaux (en milliers de m <sup>3</sup> )				Prélèvements nets (en milliers de m <sup>3</sup> )		
	Eau potable (prélèvements privés inclus)	Irrigation sous pression (non déclarés inclus)	Irrigation gravitaire (consommations)	Irrigation gravitaire (total dérivé)	Eau potable (prélèvements privés inclus)	Irrigation sous pression (non déclarés inclus)	Irrigation gravitaire
Amont de Jabron 1	35	8	11	111	16	7	11
De J1 à Jabron 2	148	167	126	1256	67	134	126
De J2 à Jabron 3	63	150	20	196	28	120	20
Aval Jabron 3	2	6	0	0	1	5	0
<b>TOTAL par usage</b>	<b>247</b>	<b>333</b>	<b>156</b>	<b>1564</b>	<b>111</b>	<b>266</b>	<b>156</b>
<b>TOTAL</b>		<b>737</b>				<b>533</b>	

La première partie du tableau correspond aux prélèvements totaux<sup>3</sup>, sans prendre en compte les retours au milieu. Même si une part non négligeable de ces volumes est restituée au milieu, dans

<sup>3</sup> Dans le rapport de phase 2, les chiffres sont présentés séparément pour l'irrigation individuelle et collective, alors que dans ce présent rapport, les chiffres sont présentés séparément pour l'irrigation par aspersion (qui contient uniquement des prélèvements individuels pour le Jabron) et pour l'irrigation gravitaire (qui comprend à la fois des prélèvements individuels et des prélèvements collectifs)

un délai plus ou moins long (retours directs ou pertes par infiltration), il est important de connaître ces prélèvements totaux pour voir les impacts locaux ponctuels.

La seconde partie du tableau correspond aux prélèvements nets (définitivement retirés du bassin versant). Les prélèvements nets pour l'eau potable représentent les besoins réels pour l'alimentation en eau potable pour le bassin versant étant donné qu'ils correspondent aux volumes consommés hors pertes de réseaux.

Les volumes prélevables globaux selon les différents niveaux de réduction de prélèvement sont calculés dans le tableau ci-dessous :

**Tableau N° 5. CALCUL DES VOLUMES PRELEVABLES GLOBAUX SUR LE BASSIN VERSANT DU JABRON EN FONCTION DES HYPOTHESES DE REDUCTION DES PRELEVEMENTS.**

	Volumes prélevables globaux (en milliers de m <sup>3</sup> )
<b>Situation actuelle</b>	737
<b>Réduction de 20%</b>	589
<b>Réduction de 40%</b>	442
<b>Réduction de 60%</b>	295

### 2.3. CALCUL DES DEBITS OBJECTIFS D'ETIAGE ET DES DEBITS STATISTIQUES

La figure suivante présente les DOE au point de suivi du Jabron (pont de Nadé), pour le scénario à 40% de réduction des prélèvements.

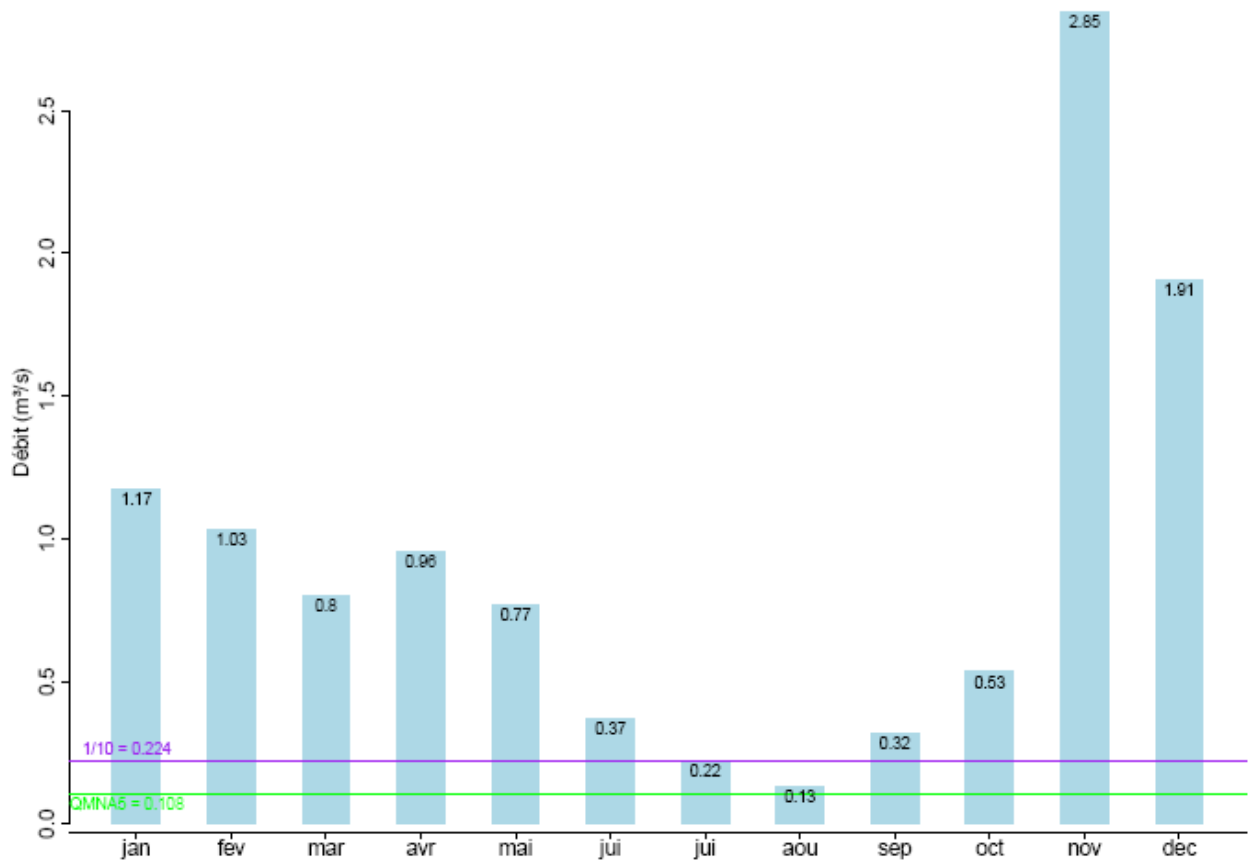
Le Débit Objectif d'Etiage est calculé de la manière suivante :

Il s'agit du débit passant au point de suivi (à l'exutoire) qui garantit que :

- les besoins du milieu (situation naturelle jamais dégradée de plus de 27%) sont tout le temps satisfaits
- les usages (en l'occurrence, ici, les prélèvements réduits de 40%) sont satisfaits 4 années sur 5

Sur la figure 6 ci-après, le DOE du mois d'août s'élèverait à 0.13 m<sup>3</sup>/s. Le QMNA<sub>5</sub> anthropisé objectif serait de 0.108 m<sup>3</sup>/s. On constate que le 10<sup>ème</sup> du module, qui s'élève à 0.224 m<sup>3</sup>/s, est supérieur au DOE en juillet et août. Pour référence, le Débit Minimum Biologique proposé initialement était de 0.5 m<sup>3</sup>/s, et le débit de libre circulation est de 0.2 m<sup>3</sup>/s.

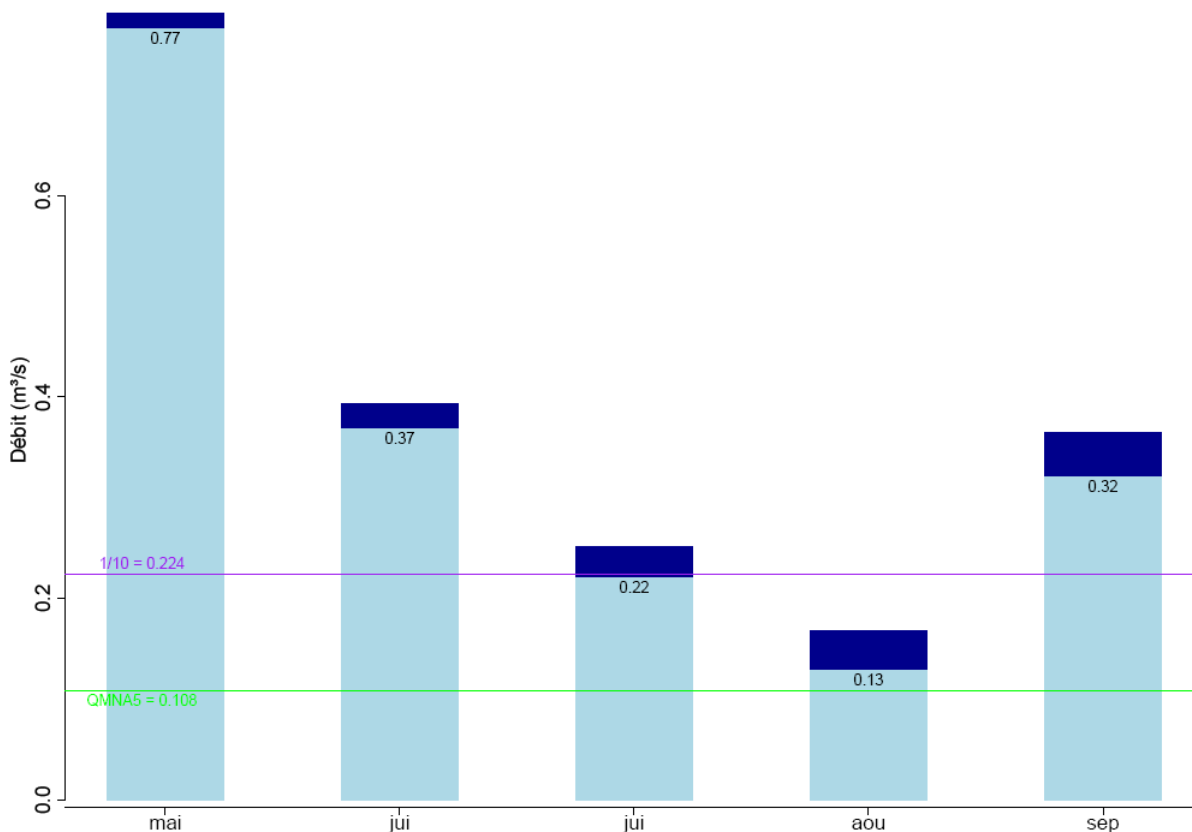
Les figures représentant les DOE pour les autres scénarios sont représentées en annexe.



**Figure N° 6. .... DEBITS OBJECTIFS D'ETIAGE EN M<sup>3</sup>/S AU PONT DE NADE, CALCULE SUR LA BASE D'UN SCENARIO DE REDUCTION DE 40% DES PRELEVEMENTS.**

La figure ci-dessous indique un focus sur la période de mai à septembre. Les histogrammes bleus foncés représentent la différence entre les DOE naturels et les DOE anthropisés. Ils correspondent donc aux débits prélevés ;

**Pont de Nadé, scénario de réduction de 40%**



**Figure N° 7. .... DEBITS OBJECTIFS D'ETIAGE EN M<sup>3</sup>/S AU PONT DE NADE, CALCULE SUR LA BASE D'UN SCENARIO DE REDUCTION DE 40% DES PRELEVEMENTS DE MAI A SEPTEMBRE. LES HISTOGRAMMES BLEUS FONCES REPRESENTENT LES PRELEVEMENTS.**

Le tableau ci-dessous représente les DOE ainsi calculés pour chacun des scénarios :

**Tableau N° 6. DETERMINATION DES DEBITS OBJECTIFS D'ETIAGE EN FONCTION DES SCENARIOS DE REDUCTION DES PRELEVEMENTS (DEBITS EN M<sup>3</sup>/s).**

	DOE Juin	DOE Juillet	DOE aout	DOE actuel (Plan d'Action Sécheresse Actuel)	DCR actuel (Plan d'Action Sécheresse Actuel)	Débit plancher de libre circulation
<b>Situation actuelle</b>	0.350	0.200	0.100	0.130	0.065	0.200
<b>20%</b>	0.360	0.210	0.120			
<b>40%</b>	0.370	0.220	0.130			
<b>60%</b>	0.380	0.230	0.140			

## 2.4. PROPOSITIONS DE REPARTITION DES VOLUMES PRELEVABLES

### 2.4.1. REDUCTIONS POSSIBLES POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Les volumes prélevés actuellement pour l'alimentation en eau potable s'élèvent à **247 milliers de m<sup>3</sup>** (moyenne 2004-2009), pour des besoins stricts de **111 milliers de m<sup>3</sup>**. Les prélèvements sont effectués d'une part par un syndicat collectif alimentant 4 communes (Curel, Chateauneuf-Miravail, Noyer-sur-Jabron, Bevons), et d'autre part par les autres communes individuellement.

Les scénarios tendanciels présentés dans le rapport de phase 2 proposent d'une part une hausse des besoins dus à une augmentation de la population sur les secteurs concernés, et d'autre part une baisse des besoins par habitant du fait de la sensibilisation croissante des citoyens, de l'amélioration des équipements ménagers et de l'installation de réservoirs d'eau de pluie. En résumé, On peut considérer, qu'à terme, la hausse et la baisse se compensent et **les besoins stricts sont amenés à rester constants sur le bassin versant du Jabron**. Ceci est possible uniquement à condition que les collectivités poursuivent un effort constant de sensibilisation ou de réglementation pour faire réduire les consommations par habitant.

La marge de manœuvre la plus importante est située au niveau des prélèvements bruts : **l'amélioration des rendements des réseaux** des collectivités peut permettre une diminution significative des prélèvements. Mais il convient d'évaluer dans quelle limite ces améliorations du rendement peuvent être applicables.

Le tableau ci-dessous calcule la réduction du volume prélevable théorique, spécifique à l'alimentation en eau potable, **dans l'hypothèse où les prélèvements sont réduits de manière uniforme entre tous les usagers** (AEP, agriculture...).

**Tableau N° 7. VOLUMES PRELEVABLES THEORIQUES POUR L'ALIMENTATION POTABLE SUR LE BASSIN DU JABRON EN CAS DE REPARTITION UNIFORME DES REDUCTIONS DE PRELEVEMENTS PAR USAGERS**

Niveau de prélèvement	Volume prélevable théorique (milliers de m <sup>3</sup> )	Pour référence : besoins théoriques
Situation actuelle	247	<b>111</b>
Réduction de 20%	198	
Réduction de 40%	148	
Réduction de 60%	99	

On constate immédiatement qu'avec le scénario à 60%, le volume prélevable devient inférieur aux besoins stricts sur le bassin. Donc ce niveau de volume prélevable théorique n'est pas atteignable pour l'eau potable. Ceci signifie que si c'est le scénario de réduction de 60% à l'échelle globale qui est retenu, un effort supplémentaire sera à fournir par les autres usagers pour compenser le moindre effort des prélèvements AEP.

Pour les autres scénarios, un tableau, présenté ci-dessous calcule l'effort de rendement qu'il faudra fournir pour répondre aux niveaux de réduction :

**Tableau N° 8. CALCUL DU RENDEMENT NECESSAIRE POUR REpondRE AUX NIVEAUX DE REDUCTION DES VOLUMES PRELEVABLES**

Scénario de réduction à l'échelle globale du bassin versant	Volumen en milliers de m <sup>3</sup>		Rendement nécessaire pour répondre au besoin avec le volume prélevable
	Besoin	Volume prélevable théorique	
Situation actuelle	111	247	45%
Réduction de 20%	111	198	56%
Réduction de 40%	111	148	75%
Réduction de 60%	111	99	112%

Les différents niveaux de réduction vont demander des **améliorations conséquentes des réseaux des collectivités du bassin**. Ce point est déjà en projet ou en cours de mise en place sur la plupart des réseaux. Cependant, il s'agit d'un travail sur du long terme et demandant des investissements importants. Les rendements actuels globaux sur l'ensemble du bassin versant sont de 45%. A moyen terme (horizons 2015 et 2021), on peut estimer que l'amélioration générale des rendements pourra atteindre, au mieux, les 65%<sup>4</sup> à échéance 2021, en passant par 51% en 2014, et 57% en 2017, ce qui correspond à une amélioration de près de 2 points par an.

Ce seuil est déjà très optimiste et demandera de gros efforts. A noter que ces propositions se basent sur des hypothèses de stagnation des besoins stricts, qui impliquent une **réduction des consommations des habitants**. Un effort sera donc également à faire sur la **sensibilisation des citoyens et des collectivités** pour faire réduire les usages non prioritaires (arrosage, lavage voiture, nettoyage voirie...).

Ainsi, on constate que les scénarios de réduction de 40% et de 60% ne sont pas atteignables de la part de l'AEP et devront être compensés par une réduction plus conséquente de la part de l'agriculture. Le tableau ci-dessous synthétise les efforts possibles de réduction des volumes prélevables pour l'AEP, et par conséquent, le volume restant à compenser en plus par les autres usagers.

**Tableau N° 9. CALCUL DES VOLUMES PRELEVABLES POSSIBLES A METTRE EN ŒUVRE A TERME (2017) EN FONCTION DES EFFORTS D'AMELIORATION DE RENDEMENT DES RESEAUX SUR LE BASSIN DU JABRON.**

Scénario de réduction à l'échelle globale du bassin versant	Volumen en milliers de m <sup>3</sup>			Volumen en milliers de m <sup>3</sup>	
	Besoin	Volume prélevable théorique	Rendement possible	Volume prélevable possible en 2017	Reliquat à compenser
Situation actuelle	111	247	45%	247	0
Réduction de 20%	111	198	56%	198	1
Réduction de 40%	111	148	57%	195	47
Réduction de 60%	111	99	57%	195	96

<sup>4</sup>Plafond basé : 1/à dire d'expert connaissant les niveaux de réduction possibles des collectivités, 2/ sur l'exemple du schéma directeur d'eau potable de la commune de Saint Vincent sur Jabron, qui prévoit une amélioration du rendement de 28% (2005) à 65% (2020) sur la base de mise en place d'importants travaux.



En résumé, pour répondre aux besoins de réduction des volumes prélevables par l'usage AEP, de nombreuses actions devront être mises en place et seront complémentaires pour :

- maintenir les besoins actuels malgré une augmentation probable de la population
- améliorer les rendements des réseaux pour réduire les prélèvements à la source.

#### 2.4.2. REDUCTIONS POSSIBLES POUR L'IRRIGATION

Les prélèvements actuels agricoles sur le bassin versant du Jabron sont principalement destinés à irriguer des fourrages (prairies permanentes et temporaires), des vergers (pommiers), et quelques grandes cultures. La majorité de l'irrigation est pratiquée par aspersion, ainsi qu'en gravitaire via une dizaine de canaux individuels et quelques canaux collectifs. Quelques agriculteurs basés à Sisteron sont raccordés au réseau collectif du Thor, géré par la SCP, dont l'eau provient de la Durance.

Les prélèvements totaux liés à l'irrigation s'élèvent à **489 milliers de m<sup>3</sup>**. Le tableau ci-dessous indique les volumes prélevables pour les différents scénarios de réduction, et les efforts à fournir en conséquence. Les chiffres prennent en compte la compensation par rapport à l'usage AEP, pour atteindre le niveau de réduction en global sur le bassin versant.

**Tableau N° 10. CALCUL DES EFFORTS A FOURNIR A TERME PAR LES USAGERS  
 AGRICOLES POUR REpondre AUX SCENARIOS DE REDUCTION GLOBALE DES VOLUMES  
 PRELEVABLES SUR LE BASSIN DU JABRON.**

Scénario de réduction à l'échelle globale du bassin versant	Volume prélevable théorique	Compensation/AEP	Volume prélevable	Effort de réduction à fournir
Situation actuelle	489	0	489	
Réduction de 20%	391	-1	391	20%
Réduction de 40%	293	-47	247	50%
Réduction de 60%	196	-96	100	80%

En résumé, pour atteindre une réduction globale de 40% des volumes globaux, les irrigants devront réduire leurs prélèvements de 50%. Pour atteindre une réduction globale de 60% des volumes globaux, les irrigants devront réduire leurs prélèvements de 80%.

Une autre manière de calculer les volumes prélevables est présentée ci-dessous : si les usagers agricoles réduisent comme prévu leurs volumes selon les niveaux 20/40/60, combien cela représenterait en réduction globale en prenant en compte le reliquat de l'AEP ?

**Tableau N° 11. CALCUL DES NIVEAUX DE REDUCTION GLOBALE DES PRELEVEMENTS A TERME SUR LE BASSIN DU JABRON EN FONCTION DES REDUCTIONS POSSIBLES DE L'AEP ET DES VOLUMES PRELEVABLES AGRICOLES.**

	Volume prélevable possible AEP	Volume prélevable irrigation	Volume prélevable total	Niveau de réduction globale
<b>Situation actuelle</b>	247	489	<b>736</b>	
<b>Réduction théorique de 20%</b>	198	391	<b>589</b>	20%
<b>Réduction théorique de 40%</b>	195	293	<b>488</b>	34%
<b>Réduction théorique de 60%</b>	195	196	<b>390</b>	47%

Ceci signifie que si les usagers agricoles réduisent leurs prélèvements de 40%, le volume global prélevé du bassin ne sera réduit que de 34%. Si les usagers agricoles réduisent leurs prélèvements de 60%, le volume global prélevé du bassin ne sera réduit que de 47%. Par cette interprétation, on constate que les réductions de prélèvements ne seront pas récompensées à la hauteur des efforts fournis.

#### 2.4.3. PROPOSITION D'UN NIVEAU DE REDUCTION DES PRELEVEMENTS

Après analyse de l'impact des prélèvements sur le milieu, en terme de potentiel d'habitat piscicole, et en terme de débits plancher, et analyse des impacts sur les préleveurs des différents niveaux de réduction des prélèvements, le secrétariat technique propose un scénario de **40% de réduction des prélèvements** à appliquer de manière globale sur le bassin versant. Ce niveau sera soumis au comité de pilotage et pourra servir de base pour la phase de concertation à venir sur le bassin versant.

Ce niveau permet de poursuivre les prélèvements agricoles sur le bassin versant, en demandant un effort « intermédiaire » de réduction des prélèvements, tout en permettant d'atteindre un niveau « acceptable » de pression sur le milieu aquatique.

#### 2.4.4. PROPOSITION DE REPARTITION DU VOLUME PRELEVABLE

##### 2.4.4.1. ENJEU : PRESERVATION DES DEBITS : LIMITER LES IMPACTS PONCTUELS ET SUBSTITUER EN PERIODE SENSIBLE

- Lisser les débits prélevés : Généralisation des tours d'eau

Un système de **tours d'eau** est déjà formalisé sur le bassin versant et est appliqué par l'ensemble des préleveurs lorsque le bassin est en situation de crise du pan d'action sécheresse. Une généralisation des tours d'eau permettrait de lisser le débit prélevé et limiter ainsi les impacts ponctuels. Ces tours d'eau étant plutôt bien respectés et acceptés sur le bassin, cette nouvelle mesure devrait être facilement applicable.

- Limiter les impacts ponctuels des prélèvements : Mise sous pression des canaux gravitaires

Les volumes consommés par l'irrigation gravitaire s'élèvent à 156 milliers de m<sup>3</sup> (moyenne 2004-2009). Les consommations théoriques des parcelles actuellement irriguées par les canaux s'élèvent à 140 milliers de m<sup>3</sup> (estimation sur la base des surfaces, des types de cultures, des besoins par type de culture et des déclarations de la chambre d'agriculture).

Les économies nettes par une mise sous pression des canaux gravitaires s'élèveraient donc à 4% des volumes nets consommés pour l'irrigation. Même si ce chiffre paraît faible en global sur le versant, il ne faut pas omettre les **gains locaux** que peut apporter une mise sous pression des canaux gravitaires. L'arrêt de la dérivation des différents canaux soulagerait de manière significative plusieurs tronçons de cours d'eau court-circuités. Au total, c'est aujourd'hui environ **10 km de rivière** qui sont court-circuités.

- Réviser les débits réservés à l'aval des ouvrages de prélèvements

Le débit réservé, d'après l'article L214-18 du code de l'environnement, doit correspondre à la valeur la plus haute entre le débit minimum biologique et le 10<sup>ème</sup> du module, en moyenne sur l'année. Or les bassins versants ne disposent pas de système de mesure en continu satisfaisant. Par ailleurs, les dixièmes du module sont, d'après le tableau ci-dessous, très nettement supérieurs aux débits réservés actuels des principaux ouvrages. Ce seuil serait donc difficile à respecter dans l'état actuel du fonctionnement des canaux.

En revanche, si les gestionnaires des canaux demandent une modulation du débit réservé, **le débit « plancher » le plus bas qui peut être atteint est la moitié du débit réservé, soit le 20<sup>ème</sup> du module**. Ce seuil se rapprocherait davantage des débits pratiqués actuellement, même s'ils restent encore supérieurs aux débits actuels.

**Tableau N° 12. TABLEAU RECAPITULATIF DES DEBITS RESERVES ACTUELS ET FUTURS POUR LES OUVRAGES DE PRELEVEMENTS SUR LE JABRON**

Commune de Prélèvement	Lieu-dit de Prélèvement	Debit reserve actuel selon DDT (m3/s)	1/10 module (m3/s)	1/20 module (m3/s)
Saint Vincent sur Jabron	Buissonnet	0.035	0.110	0.055
Noyers sur Jabron	La Prise	0.051	0.148	0.074
Noyers sur Jabron	Pont de pierrivoye	0.051	0.151	0.076
Noyers sur Jabron	Bessan	0.051	0.148	0.074
Sisteron	Paresous	0.067	0.207	0.104

- Stocker en période favorable pour limiter le débit prélevé en période d'étiage

D'après données de la phase 4 de l'étude, ce sont pendant les mois de juillet, août et septembre que les prélèvements ont un impact conséquent sur la qualité de l'habitat et que les débits influencés sont inférieurs aux débits minimums biologiques théoriques. Ainsi, c'est sur ces trois mois qu'il faudrait cibler l'économie de réduction des débits prélevés. La mise en place de

**retenues collinaires** semble une solution envisageable et qui intéresse un certain nombre d'irrigants sur le territoire.

Sur la base des débits prélevés actuellement sur ces 3 mois, une réduction de 40% du débit prélevé correspond à un volume de 130<sup>5</sup> milliers de m<sup>3</sup>. Ainsi, à besoin constant, le volume à stocker en période favorable, pour subvenir aux besoins en étiage, serait de 130 milliers de m<sup>3</sup>. Il s'agit donc ici du volume maximum théoriquement à stocker pour répondre à une réduction de 40% du débit prélevé en étiage.

En supposant que l'usage agricole parvienne à réduire ses besoins de 20% par d'autres solutions (adaptation des techniques d'irrigation, adaptation de l'assolement...), le volume à stocker sera donc réduit à **65 milliers de m<sup>3</sup>**. Ce volume sera à prélever durant les mois où le potentiel d'habitat est peu sensible aux prélèvements (par exemple de février à mai) pour une utilisation de juillet à septembre.

Sachant que le coût approximatif de mise en place d'une retenue collinaire est de 6 à 10 € le m<sup>3</sup><sup>6</sup>, cela représenterait un coût global de 520 K€.

- Importer davantage : Raccordement à des réseaux limitrophes

Une partie du réseau du Thor de la Société du Canal de Provence, dont l'eau provient de la Durance, irrigue des parcelles agricoles situées sur le bassin versant du Jabron tout en aval au niveau de Sisteron. Ce réseau pourrait s'élargir à d'autres parcelles irriguées sur cette zone aval du bassin. Ceci permettrait de **substituer une partie des prélèvements**.

- Améliorer les connaissances du débit pour mieux anticiper les situations de crise

Comme évoqué en phase 3 de cette présente étude, pour suivre le DOE, contrôler le respect des volumes prélevables, et mieux anticiper les situations de crise, il est nécessaire d'avoir une meilleure connaissance des débits en continu sur le bassin.

En plus du pont de Piedguichard déjà instrumenté par EDF à Noyers-sur-Jabron, le pont de Gournias, en aval du bassin, se prête à une **instrumentation**. En effet, il est situé en aval du bassin, et tout le débit est canalisé dans les gorges. Cependant, la mise en place d'une instrumentation demande un délai d'adaptation important, de calage de la station. Ainsi, dans un premier temps, il sera nécessaire de construire une gestion sur la seule base de **jaugeages hebdomadaires**, comme effectué actuellement.

#### 2.4.4.2. ENJEU : DIMINUER GLOBALEMENT LES VOLUMES PRELEVES

- Limiter les consommations par culture : adapter les pratiques et techniques d'irrigations

Sur le bassin versant, de la marge de manœuvre est possible en termes de pilotage de l'irrigation et d'optimisation du matériel. De même, des adaptations de variétés et adaptations agronomiques pourraient être étudiées pour limiter les besoins des cultures. La mise en place d'un **accompagnement technique** poussé de la profession agricole serait alors nécessaire pour valoriser les travaux de recherche existants dans ce domaine et mettre en application les solutions existantes. Un suivi technique avec des mesures de terrain pourrait également être mis en place afin d'aider les irrigants au pilotage de l'irrigation (piézomètre, stress hydrique, ETP).

---

<sup>5</sup> Volume calculé grâce au modèle hydrologique élaboré en phase 3

<sup>6</sup> Estimations chambre d'agriculture 04

-  Limiter les surfaces irriguées

Si les mesures précédentes ne sont pas suffisantes pour atteindre l'objectif de réduction des prélèvements, il sera nécessaire de **réduire les surfaces irriguées sur le bassin versant** en modifiant les assolements. Un travail d'étude des filières sèches porteuses devra être effectué par la profession agricole pour accompagner les irrigants dans leur **conversion**. Les cultures « sèches » ou moins consommatrices d'eau seront à étudier (sorgho...), ainsi que les nouvelles filières en développement (filière locale en maraîchage...).

-  Améliorer les rendements des réseaux des collectivités

Pour les communes qui ne l'ont pas encore fait (25% des collectivités du territoire ne possèdent pas de schéma directeur d'alimentation en eau potable<sup>7</sup>), un diagnostic du fonctionnement des réseaux peut être réalisé pour optimiser sa gestion (voir annexe 3) et cibler le programme de recherche des fuites. Pour l'ensemble des communes, le calendrier de travaux destiné à améliorer les rendements des réseaux devra être actualisé pour se rapprocher au mieux des objectifs globaux du bassin versant.

-  Diminuer les consommations des usages non prioritaires

Il serait nécessaire de quantifier les usages dit « non prioritaires » (remplissage des piscines, arrosage de pelouses, nettoyage de voirie...) de manière à évaluer la marge de manœuvre possible si les seuils de crise de la gestion réglementaire déclenchent des restrictions sur les usages AEP non prioritaires.

Par ailleurs, en temps normal, un travail de sensibilisation et de communication pourrait être mis en place afin de faire diminuer ces consommations. Ce travail pourrait être réalisé soit par les communes, soit collectivement à l'échelle du bassin versant.

-  Améliorer les connaissances des prélèvements domestiques privés

Afin de mieux maîtriser les consommations domestiques, un travail de recensement des sources et forages privés pourrait être mis en place sur le bassin. A noter que le décret du 2 juillet 2008 précise les **obligations de déclaration des puits et forages**, instituées par la loi sur l'eau du 30 décembre 2006 (LEMA). A partir du 1er janvier 2009, celui qui envisage de réaliser un dispositif de prélèvement, un puits ou un forage, pour obtenir de l'eau destinée à un usage domestique au sens de l'article R.214-5 du code de l'environnement, doit le déclarer au maire de la commune d'implantation. Sur le bassin versant du Jabron, en déficit quantitatif et sur lequel les prélèvements vont être soumis à des réductions, cette déclaration pourrait être élargie à l'usage des sources privées afin d'apporter une vision exhaustive des prélèvements domestiques.

**2.4.4.3. ORGANISER LES PRELEVEMENTS AGRICOLES : CREATION D'UN ORGANISME UNIQUE DE GESTION COLLECTIVE DE L'IRRIGATION**

Etant donné le nombre d'irrigants présents sur le bassin, les divers modes d'irrigation et cultures irriguées, et étant donné les réductions nécessaires des volumes prélevables, la présence d'un organisme unique pour la gestion collective de l'irrigation pourrait être pertinente. Elle permettrait d'unifier le volume prélevable agricole et de le répartir aux préleveurs. Aujourd'hui, la chambre

---

<sup>7</sup> Données actualisées début 2010

d'agriculture gère déjà les demandes annuelles d'autorisation et déclarations annuelles des prélèvements, ainsi que les tours d'eau mis en place lors des arrêtés sécheresse. Ainsi, **les irrigants du territoire ont déjà l'habitude de travailler avec un interlocuteur centralisateur aussi bien pour les aspects administratifs que technique**. La mise en place d'un organisme unique devrait donc être facilement acceptable.

Cependant, aucun organisme n'est aujourd'hui candidat à cette fonction. La crainte réside dans la lourdeur de la procédure, la gestion des conflits éventuels pour le partage des ressources, et enfin la difficulté à accueillir des nouveaux irrigants sur le territoire.

Le périmètre couvert par cet organisme unique devra correspondre à la délimitation du bassin versant, en ne s'arrêtant pas aux limites départementales (voir carte p. 17). L'organisme unique aura en charge la gestion des volumes prélevables agricoles (répartition des volumes, priorité de partage, modalités d'évolution sur nouvelles demandes, dispositions supplémentaires...).

### 2.4.5. REPARTITION MENSUELLE DES VOLUMES PRELEVABLES

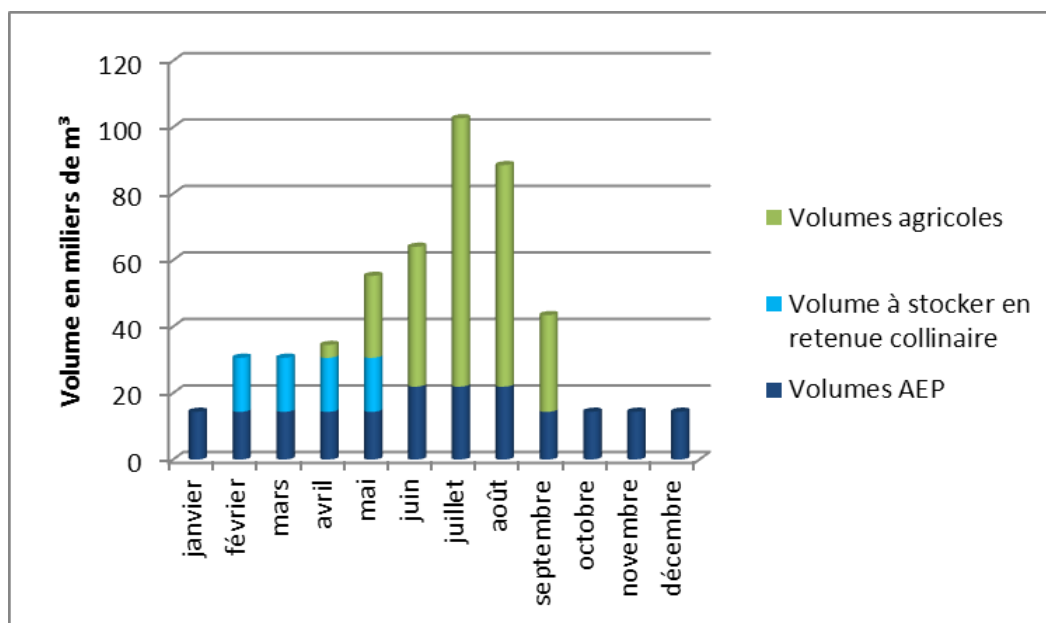
Les tableaux et figures ci-dessous détaillent la répartition mensuelle des volumes prélevables pour les différents usages. Deux hypothèses sont présentées : une avec compensation par l'agriculture du reliquat AEP des réductions pour atteindre un niveau global de réduction de 40%, et une sans compensation par l'agriculture du reliquat AEP.

La répartition est basée sur la répartition actuelle des prélèvements : répartition des prélèvements agricoles sur la base des déclarations antérieures, répartition des volumes eau potable sur la base de l'estimation d'augmentation estivale réalisée en phase 2 de l'étude. En ce qui concerne les canaux, les volumes pris en compte concernent uniquement les volumes nets et ne prennent pas en compte les volumes totaux dérivés.

Les volumes prélevés en retenues collinaires sont comptabilisés sur une hypothèse de stockage de février à mai. Ils pourront être répartis sur une période plus longue de l'hiver en fonction du fonctionnement de chaque retenue.

**Tableau N° 13. REPARTITION MENSUELLE DES VOLUMES PRELEVABLES, SCENARIO AVEC COMPENSATION DU RELIQUAT AEP (VOLUMES EN MILLIERS DE M<sup>3</sup>)**

	Répartition des volumes agricoles prélevés actuellement (moyenne 2002-2009)	Répartition des volumes AEP prélevés actuellement (moyenne 2002-2009)	Répartition des volumes agricoles (scénario à -40% avec compensation reliquat AEP)	Volumes à stocker en retenue collinaire	Volumes AEP	Volume prélevable total
janvier	-	18.2	-	-	14.4	-
février	-	18.2	-	16.25	14.4	16.3
mars	-	18.2	-	16.25	14.4	16.3
avril	8	18.2	3.9	16.25	14.4	20.1
mai	49	18.2	24.6	16.25	14.4	40.9
juin	83	27.8	42.1	-	21.9	42.1
juillet	160	27.8	80.7	-	21.9	80.7
août	132	27.8	66.6	-	21.9	66.6
septembre	58	18.2	29.1	-	14.4	29.1
octobre	-	18.2	-	-	14.4	-
novembre	-	18.2	-	-	14.4	-
décembre	-	18.2	-	-	14.4	-
<b>TOTAL</b>	<b>489</b>	<b>247</b>	<b>247</b>	<b>65</b>	<b>195</b>	<b>312</b>



**Figure N° 8. .... REPARTITION MENSUELLE DES VOLUMES PRELEVABLES, SCENARIO SANS COMPENSATION DU RELIQUAT AEP (VOLUMES EN MILLIERS DE M3).**

**Tableau N° 14. REPARTITION MENSUELLE DES VOLUMES PRELEVABLES, SCENARIO SANS COMPENSATION DU RELIQUAT AEP (VOLUMES EN MILLIERS DE M3)**

	Répartition des volumes agricoles prélevés actuellement (moyenne 2004-2009)	Répartition des volumes AEP prélevés actuellement (moyenne 2004-2009)	Répartition des volumes agricoles (scénarios à -40% sans compensation AEP)	Volume à stocker en retenue collinaire	Volume AEP	Volume prélevable total
janvier	-	18.2	-	-	14.4	-
février	-	18.2	-	16.25	14.4	16.3
mars	-	18.2	-	16.25	14.4	16.3
avril	8	18.2	4.6	16.25	14.4	20.8
mai	49	18.2	29.2	16.25	14.4	45.5
juin	83	27.8	50.0	-	21.9	50.0
juillet	160	27.8	95.9	-	21.9	95.9
août	132	27.8	79.1	-	21.9	79.1
septembre	58	18.2	34.5	-	14.4	34.5
octobre	-	18.2	-	-	14.4	-
novembre	-	18.2	-	-	14.4	-
décembre	-	18.2	-	-	14.4	-
<b>TOTAL</b>	<b>489</b>	<b>247</b>	<b>293</b>	<b>65</b>	<b>195</b>	<b>358</b>

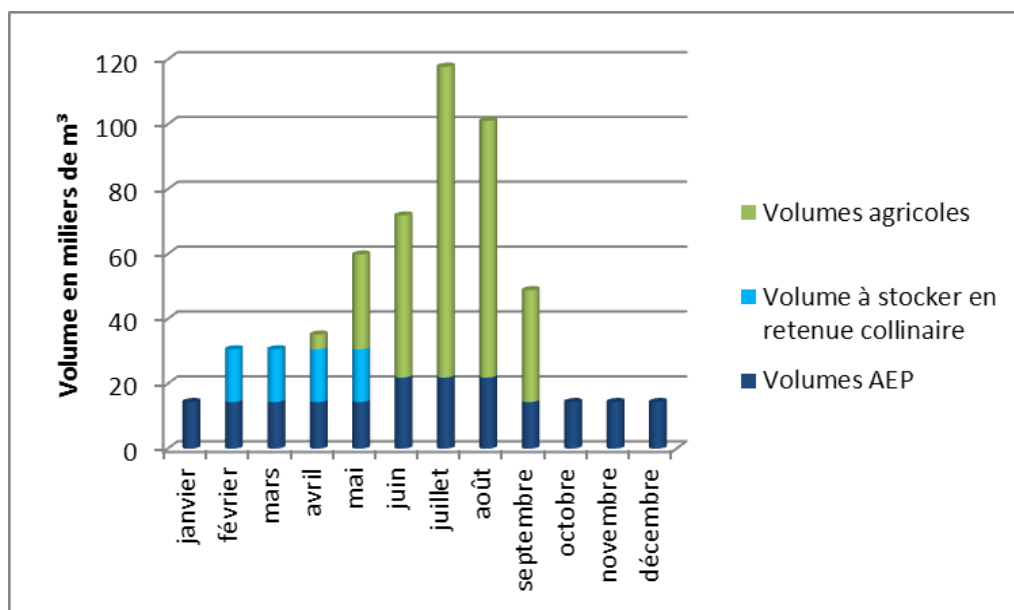


Figure N° 9..... REPARTITION MENSUELLE DES VOLUMES PRELEVABLES, SCENARIO SANS COMPENSATION DU RELIQUAT AEP (VOLUMES EN MILLIERS DE M3).

## 2.5. CALENDRIER DE MISE EN PLACE DES REDUCTIONS DES PRELEVEMENTS

Le scénario de réduction des prélèvements proposé pour le bassin du Jabron est un scénario à 40% de réduction. Ainsi s'applique la circulaire du 3 août 2010 qui précise les modalités d'application des réductions des prélèvements dans le cas où cette réduction des volumes prélevables est supérieure à 30% : la date d'atteinte de l'équilibre est reportée au 31 décembre 2017 (au lieu de 2014).

Ceci permet de mettre en place un calendrier progressif de réduction des prélèvements, avec un premier palier à 20% en 2014, puis les autres 20% en 2017.

Les projets de retenue d'eau devront cependant être finalisés au 31 décembre 2014.

La circulaire du 3 août 2010 précise également que les porteurs de projets relatifs à la création de retenues devront être activement accompagnés par les services de l'Etat. Une majoration du taux d'aide par les agences de l'eau peut par ailleurs être envisagée pour les études d'incidence et projets de retenues de substitution collectives, sous réserve d'une participation financière des agriculteurs.

Les graphiques présentés ci-dessous proposent un calendrier de mise en place des réductions de prélèvements sur le territoire. Deux scénarios agricoles de répartition des prélèvements sont proposés. Le premier prend en compte une compensation du reliquat AEP par les préleveurs agricoles. L'autre scénario n'intègre pas cette compensation. Ces scénarios pourront servir de base d'échange pour la phase de concertation à venir.



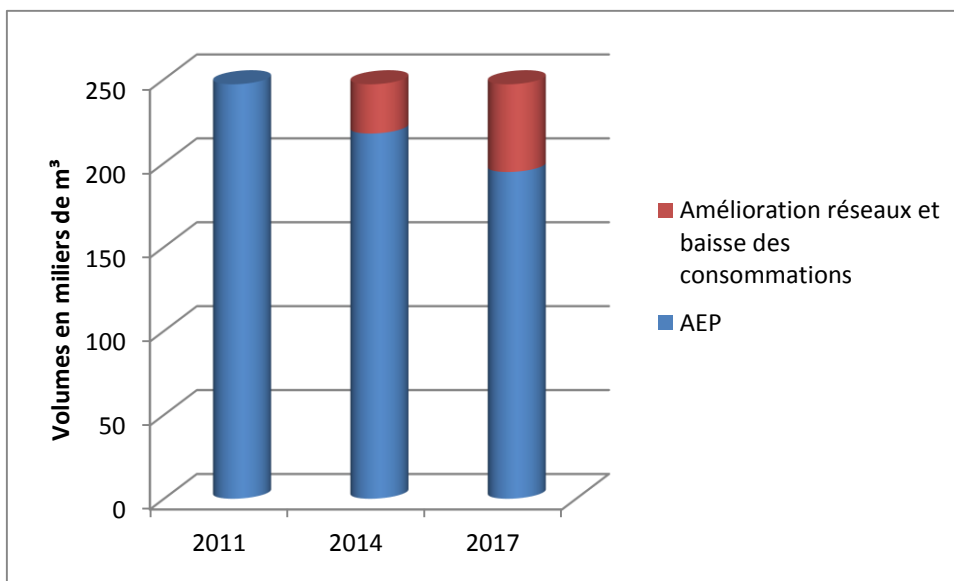


Figure N° 10. ....PROPOSITION DE REPARTITION DES REDUCTIONS DE PRELEVEMENTS D'EAU POTABLE (VOLUMES EN MILLIERS DE M<sup>3</sup>).

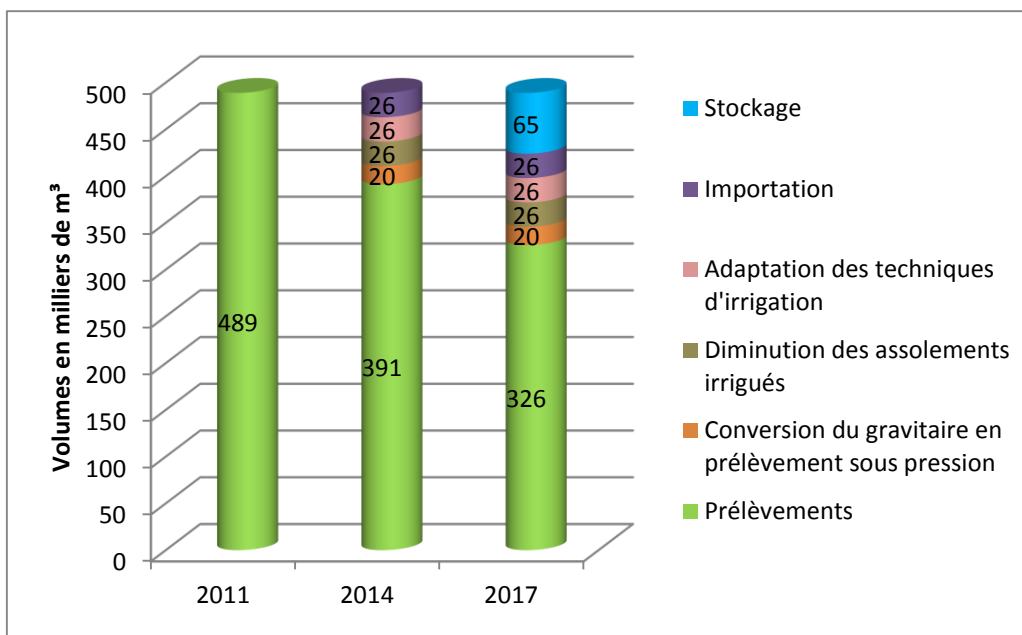
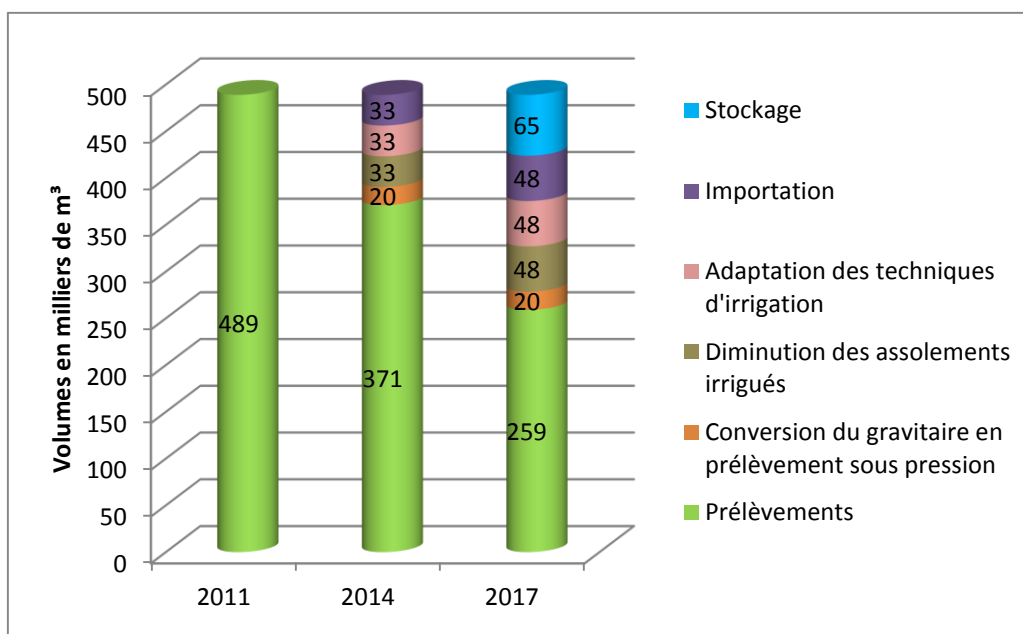


Figure N° 11. ....PROPOSITION DE REPARTITION DES REDUCTIONS DES PRELEVEMENTS AGRICOLES, SCENARIO SANS COMPENSATION DU RELIQUAT AEP (VOLUMES EN MILLIERS DE M<sup>3</sup>).



**Figure N° 12....PROPOSITION DE REPARTITION DES REDUCTION DES PRELEVEMENTS AGRICOLES, SCENARIO AVEC COMPENSATION DU RELIQUAT AEP (VOLUMES EN MILLIERS DE M<sup>3</sup>).**

La répartition mensuelle de ces réductions est présentée en annexe pour chaque année seuil.

Les calculs de répartition pour les autres scénarios de réduction (-20% et -60%) sont présentés en annexe.

### 3. CAS DU VANÇON

#### 3.1. IMPACTS SUR LE MILIEU

Le tableau page suivante présente les 3 indicateurs d'impact des prélèvements sur le milieu.

La réduction des prélèvements fait diminuer facilement la perte maximum de SPU. Le nombre de jours de perte de SPU est diminué lorsqu'on réduit les prélèvements, et le gain est important entre une réduction de 40 à 60% (on passe de 21 à 11 jours).

Une précaution particulière est à prendre lors de l'interprétation de ces indicateurs pour le Vançon : la station est située en amont d'un important prélèvement pour l'alimentation d'un canal. La station micro-habitat n'a pas pu être placée en aval du fait de la configuration du cours d'eau.

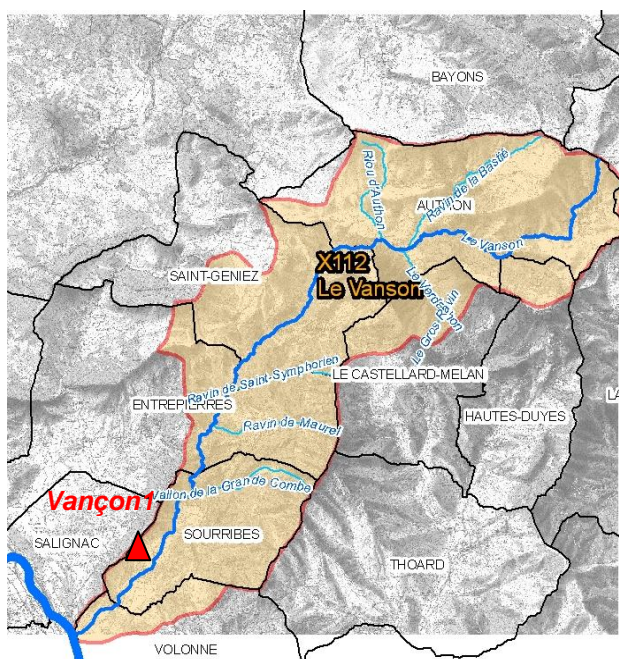
Ainsi, les indicateurs ci-dessous ne prennent pas en compte cet important prélèvement et sont donc sous-estimés.

**Tableau N° 15. INDICATEURS D'IMPACT DES REDUCTION DE PRELEVEMENTS SUR L'HABITAT A LA STATION MICRO-HABITAT DU VANÇON**

	Vançon			
Niveau de réduction des prélèvements	Taxon le plus sensible considéré	Intensité de l'impact *	Durée de l'impact **	Nombre de jours de non – atteinte du débit de libre circulation (110 en situation naturelle)
Situation actuelle	Truite Fario stade alevin	30%	30 j	118
20%		23%	25 j	117
40%		17%	21 j	115
60%		11%	11 j	114

\* Pourcentage maximum de perte de potentiel d'habitat par rapport à la situation naturelle

\*\* Nombre de jours supérieurs à 5% de perte de perte d'habitat par rapport à la situation naturelle



**Figure N° 13. RAPPEL DE LA LOCALISATION DE LA STATION MICRO-HABITAT SUR LE VANÇON**

### 3.2. CALCUL DES VOLUMES PRELEVABLES SELON LES DIFFERENTS SCENARIOS DE REDUCTION

Les prélèvements actuels (moyenne 2004-2009 des données issues de la base construite dans le cadre de la phase 2 de l'étude) sont présentés dans le tableau ci-dessous pour chaque type d'usage :

**Tableau N° 16. VOLUMES PRELEVES ANNUELLEMENT (MOYENNE 2004-2009) EN MILLIERS DE M<sup>3</sup> EN AMONT ET AVAL DU SOUS-BASSINS DELIMITE PAR LA STATIONS MICRO-HABITAT VANÇON 1**

	Prélèvements totaux (en milliers de m <sup>3</sup> )				Prélèvements nets (en milliers de m <sup>3</sup> )		
	Eau potable (prélèvements privés inclus)	Irrigation sous pression (non déclarés inclus)	Irrigation gravitaire (consommations et exportations)	Irrigation gravitaire (total dérivé)	Eau potable (prélèvements privés inclus)	Irrigation sous pression (non déclarés inclus)	Irrigation gravitaire
Amont Vançon 1	286	294	239	857	129	235	239
Aval de Vançon 1	7	20	1891	1891	3	16	1891
TOTAL par usage	293	314	2130	2687	132	251	2130
TOTAL		2737				2513	

Au total, les prélèvements nets effectués sur le bassin versant sont assez importants, ils sont majoritairement localisés en aval de la station micro-habitat, en extrême aval du bassin.

Les volumes prélevables globaux selon les différents niveaux de réduction de prélèvement sont calculés dans le tableau ci-dessous :

**Tableau N° 17. CALCUL DES VOLUMES PRELEVABLES GLOBAUX SUR LE BASSIN VERSANT DU VANÇON EN FONCTION DES HYPOTHESES DE REDUCTION DES PRELEVEMENTS.**

	Volumes prélevables globaux (en milliers de m <sup>3</sup> )
<b>Situation actuelle</b>	2 737
<b>Réduction de 20%</b>	2 189
<b>Réduction de 40%</b>	1 642
<b>Réduction de 60%</b>	1 095

### 3.3. CALCUL DES DEBITS OBJECTIFS D'ETIAGE ET DES DEBITS STATISTIQUES

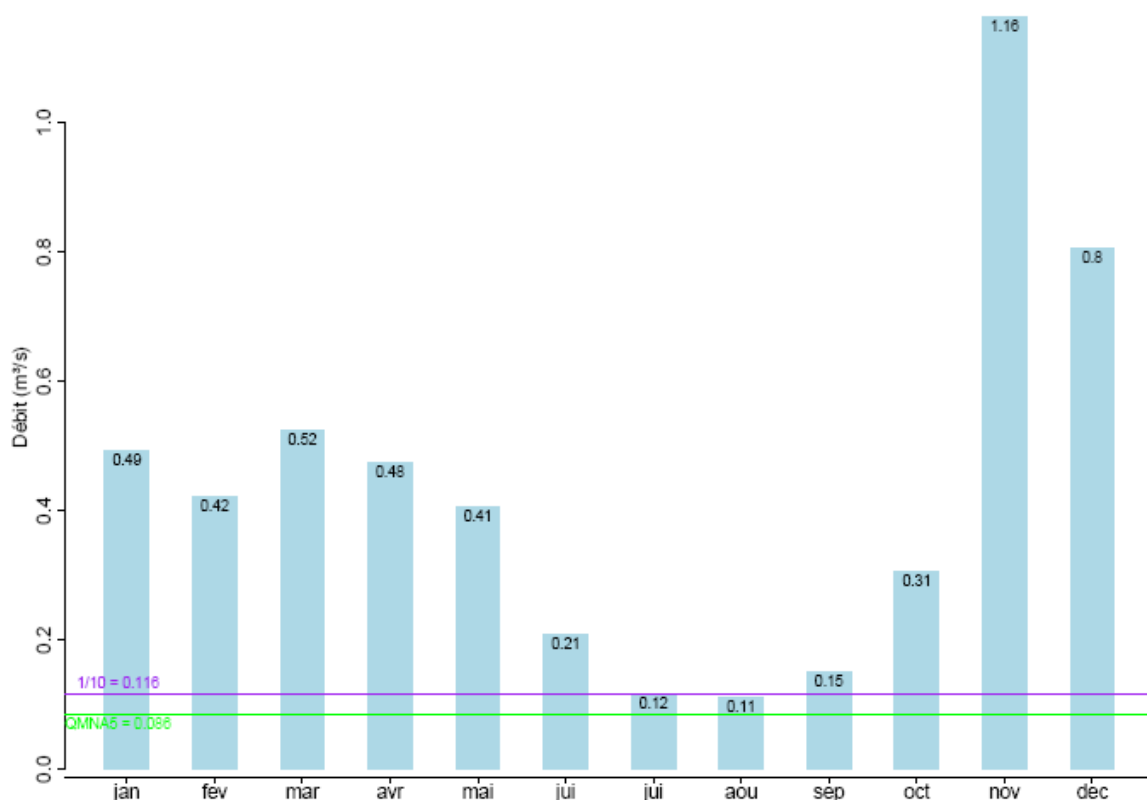
La figure suivante présente les DOE au point de suivi du Vançon (pont de Sourribes), pour le scénario à 60% de réduction des prélèvements.

Le Débit Objectif d'Etiage est calculé de la manière suivante :

Il s'agit du débit passant au point de suivi (à l'exutoire) qui garantit que :

- les besoins du milieu (situation naturelle jamais dégradée de plus de 11%) sont tout le temps satisfaits
- les usages (en l'occurrence, ici, les prélèvements réduits de 60%) sont satisfaits 4 années sur 5

Le DOE du mois d'août s'élève à 0.11 m<sup>3</sup>/s. Le QMNA<sub>5</sub> anthropisé est de 0.086 m<sup>3</sup>/s. On constate que le 10<sup>ème</sup> du module, qui s'élève à 0.116 m<sup>3</sup>/s, est supérieur au DOE en juillet et août. Pour référence, le Débit Minimum Biologique proposé initialement était de 0.5 m<sup>3</sup>/s, et le débit de libre circulation est de 0.3 m<sup>3</sup>/s.



**Figure N° 14. ....DEBITS OBJECTIFS D'ETIAGE EN M<sup>3</sup>/S AU PONT DE SOURRIBES, CALCULE SUR LA BASE D'UN SCENARIO DE REDUCTION DE 60% DES PRELEVEMENTS.**

Le tableau ci-dessous représente les DOE ainsi calculés pour chacun des scénarios :

**Tableau N° 18. DETERMINATION DES DEBITS OBJECTIFS D'ETIAGE EN FONCTION DES SCENARIOS DE REDUCTION DES PRELEVEMENTS (DEBITS EN M<sup>3</sup>/S).**

	DOE Juin	DOE Juillet	DOE aout	DOE actuel (Plan d'Action Sécheresse Actuel)	DCR actuel (Plan d'Action Sécheresse Actuel)	Débit plancher de libre circulation
<b>Situation actuelle</b>	0.18	0.09	0.1	0.1	0.05	0.3
<b>20%</b>	0.19	0.1	0.1			
<b>40%</b>	0.2	0.11	0.11			
<b>60%</b>	0.21	0.12	0.11			

### 3.4. PROPOSITIONS DE REPARTITION DES VOLUMES PRELEVABLES

Les principaux prélèvements actuels effectués sur le bassin versant du Vançon correspondent aux prélèvements d'eau potable sur la source de la Pinole, aux prélèvements de la commune de Sourribes pour l'AEP et le réseau d'irrigation, ainsi que le prélèvement de l'ASA de Volonne par le biais du canal.

2 projets sont à signaler sur le territoire :

- L'ASA de Volonne souhaite transférer l'ensemble de ses prélèvements sur la nappe de la Durance. Mais l'ASA poursuivra ses prélèvements dans le canal tant que le projet n'a pas l'autorisation de pompage dans la Durance, pour ne pas perdre leurs droits sur le Vançon. Le projet en est au stade du montage financier. Si le projet est trop cher par rapport aux financements possibles, alors il n'aboutira pas. Le transfert de l'ASA de Volonne pourrait faire économiser environ 1,9 millions de m<sup>3</sup>, soit 80% des volumes prélevés nets dans le bassin versant. Par contre, seule la partie extrême aval sera soulagée. Il conviendra de poursuivre les efforts et être vigilant sur les consommations sur le reste du bassin versant.
- La mairie de Sourribes, qui gère les réseaux d'irrigation sur la commune, a pour projet, à terme, de supprimer le canal gravitaire et de réaliser un pompage dans la nappe du Vançon au pont de Sourribes. Ce projet s'accompagnerait donc d'un passage à l'irrigation par aspersion. Ce réseau concerne une trentaine d'hectares de maraichage, cultures porte-graine et arboriculture. Des nouveaux maraichers veulent s'installer du fait du développement des circuits courts. En passant du gravitaire à l'aspersion, cela représenterait un gain de 45% des prélèvements au niveau de la station micro-habitat, soit des pertes sur le milieu qui ne s'élèveraient plus qu'à 15.5% de perte maximum de SPU (contre 30% en situation actuelle) et 18.5 jours de perte supérieure à 5% (contre 30 en situation actuelle).

En prenant en compte ces 2 projets, les prélèvements pourront être réduits de 45% au niveau de la station de référence, et de 85% en global sur le bassin versant.

#### 3.4.1. REPARTITION MENSUELLE DES VOLUMES PRELEVABLES

Les tableaux et figures ci-dessous détaillent la répartition mensuelle des volumes prélevables. La répartition est basée sur un scénario de réduction à -60%, avec une répartition du même type que la répartition actuelle des prélèvements, analysée en phase 2 de l'étude. En ce qui concerne les canaux, les volumes pris en compte concernent uniquement les volumes nets et ne prennent pas en compte les volumes totaux dérivés. Les volumes de l'ASA de Volonne ne sont pas pris en compte car l'hypothèse d'arrêt des prélèvements de ce canal a été retenue.

**Tableau N° 19. REPARTITION MENSUELLE DES VOLUMES PRELEVABLES, SCENARIO AVEC COMPENSATION DU RELIQUAT AEP (VOLUMES EN MILLIERS DE M<sup>3</sup>)**

	Répartition des volumes prélevés actuellement (moyenne 2004-2009)	Volume AEP	Volume total prélevé	Nouveau volume prélevable (scénario réduction à -60%)
janvier	-	22.2	22.23	13.34
février	-	22.2	22.23	13.34
mars	-	22.2	22.23	13.34
avril	28	22.2	50.57	30.34

mai	93	22.2	114.87	68.92
juin	170	31.0	201.22	120.73
juillet	152	31.0	182.63	109.58
août	111	31.0	142.11	85.26
septembre	-	22.2	22.23	13.34
octobre	-	22.2	22.23	13.34
novembre	-	22.2	22.23	13.34
décembre	-	22.2	22.23	13.34
TOTAL	554	293	847	508

## 4. CAS DU LAUZON

### 4.1. IMPACTS SUR LE MILIEU

Le tableau suivant présente les 3 indicateurs d'impact des prélèvements sur le milieu.

Sur la station Lauzon 1, Les écarts de perte de SPU sont plutôt faibles entre les différents scénarios. En réduisant les prélèvements de 40%, on ne dépasse plus les 5% de perte de SPU.

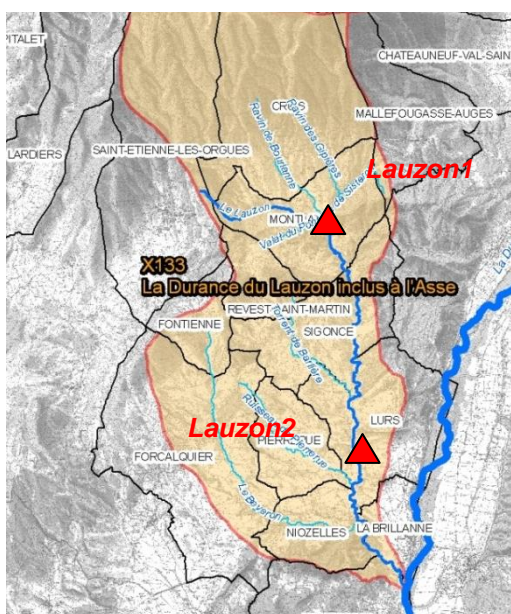
Sur la station Lauzon 2, il n'y a en moyenne pas de perte de SPU du fait du bilan hydrologique à cette station. Mais il ne faudra pas omettre de prendre en compte les éventuels effets ponctuels locaux.

**Tableau N° 20. INDICATEURS D'IMPACT DES REDUCTIONS DE PRELEVEMENTS SUR L'HABITAT AUX STATIONS MICRO-HABITAT DU LAUZON**

	Niveau de réduction des prélèvements	Taxon le plus sensible considéré	Intensité de l'impact *	Durée de l'impact (jours) **	Nombre de jours de non –atteinte du débit de libre circulation (288 en situation naturelle)
<b>Lauzon 1</b>	<b>Situation actuelle</b>	Blageon au stade adulte	4,5%	0	288
	<b>20%</b>		3,5%	0	288
	<b>40%</b>		2,6%	0	288
	<b>60%</b>		1,7%	0	288
<b>Lauzon 2</b>	<b>Situation actuelle</b>	Aucune perte de SPU par rapport à la situation naturelle étant donné que la situation actuelle importe de l'eau dans le bassin versant, plus qu'elle n'en exporte.			113
	<b>20%</b>				113
	<b>40%</b>				114
	<b>60%</b>				115

\* Pourcentage maximum de perte de potentiel d'habitat par rapport à la situation naturelle

\*\* Nombre de jours supérieurs à 5% de perte de potentiel d'habitat par rapport à la situation naturelle



**Figure N° 15. .... RAPPEL DE LA LOCALISATION DES STATIONS MICRO-HABITAT SUR LE LAUZON**



#### 4.1. CALCUL DES VOLUMES PRELEVABLES SELON LES DIFFERENTS SCENARIOS DE REDUCTION

Les prélèvements actuels (moyenne 2004-2009 des données issues de la base construite dans le cadre de la phase 2 de l'étude) sont présentés dans le tableau ci-dessous pour chaque type d'usage. Les importations d'eau dans le bassin versant sont également précisées. Il s'agit des volumes importés annuellement estimés lors de la phase 2 (paragraphe 3.7.1). 5 types d'importations différentes avaient été recensés :

- Réseau d'eau potable du SIAEP de plateau d'Albion (provenance Durance)
- Réseau d'irrigation du SIIRF (provenance Laye)
- Station d'épuration de Forcalquier (provenance Laye/Lauzon)
- Réseau d'irrigation de Lurs / la Brillanne (provenance Durance)
- Réseau d'irrigation du canal de Manosque (provenance canal de Manosque)

**Tableau N° 21. VOLUMES PRELEVES ANNUELLEMENT ET IMPORTES (MOYENNE 2004-2009) EN MILLIERS DE M<sup>3</sup> AU NIVEAU DES SOUS-BASSINS DELIMITES PAR LES STATIONS MICRO-HABITAT LAUZON 1 ET LAUZON 2**

	Prélèvements totaux (en milliers de m <sup>3</sup> )			Prélèvements nets (en milliers de m <sup>3</sup> )			Importations
	Eau potable (prélèvements privés inclus)	Irrigation sous pression (non déclarés inclus)	Irrigation gravitaire	Eau potable (prélèvements privés inclus)	Irrigation sous pression (non déclarés inclus)	Irrigation gravitaire	
Amont Lauzon 1	46	33	42	21	26	4	20
De L1 à Lauzon 2	127	27	0	57	22	0	
Aval de Lauzon 2							344
TOTAL par usage	259	61	42	117	49	4	364
<b>TOTAL</b>		<b>362</b>			<b>170</b>		<b>364</b>

Même si le bilan global affiche une importation de ressources en eau sur le bassin versant, il est nécessaire de s'intéresser aux impacts locaux ponctuels des prélèvements. En amont du bassin versant, les prélèvements ont un impact sur la qualité de l'habitat. Les volumes prélevables globaux selon les différents niveaux de réduction de prélèvement sont calculés dans le tableau ci-après.

**Tableau N° 22. CALCUL DES VOLUMES PRELEVABLES GLOBAUX SUR LE BASSIN VERSANT DU LAUZON EN FONCTION DES HYPOTHESES DE REDUCTION DES PRELEVEMENTS.**

	Volumes prélevables globaux (en milliers de m <sup>3</sup> )
<b>Situation actuelle</b>	362
<b>Réduction de 20%</b>	290
<b>Réduction de 40%</b>	217
<b>Réduction de 60%</b>	145

#### 4.2. CALCUL DES DEBITS OBJECTIFS D'ETIAGE ET DES DEBITS STATISTIQUES

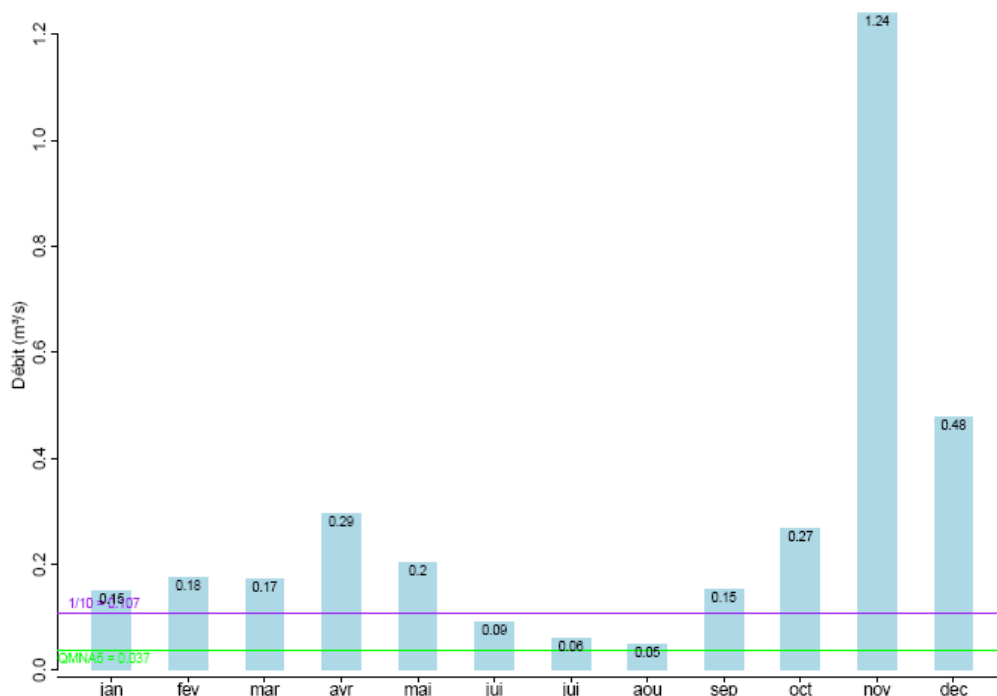
La figure suivante présente les DOE au point de suivi du Vançon (pont du Patre), pour le scénario actuel.

Le Débit Objectif d'Etiage est calculé de la manière suivante :

Il s'agit du débit passant au point de suivi (à l'exutoire) qui garantit que :

- les besoins du milieu sont tout le temps satisfaits
- les usages (en l'occurrence, ici, les prélèvements actuels) sont satisfaits 4 années sur 5

Le DOE du mois d'août s'élève à 0.05 m<sup>3</sup>/s. Le QMNA<sub>5</sub> anthropisé est de 0.037 m<sup>3</sup>/s. On constate que le 10<sup>ème</sup> du module, qui s'élève à 0.107 m<sup>3</sup>/s, est supérieur au DOE en juin, juillet et août. Pour référence, le Débit Minimum Biologique proposé initialement était de 0.4 m<sup>3</sup>/s, et le débit de libre circulation est de 0.06 m<sup>3</sup>/s.



**Figure N° 16. .. DEBITS OBJECTIFS D'ETIAGE EN M<sup>3</sup>/S AU PONT DU PATRE, CALCULE SUR LA BASE DE LA SITUATION ACTUELLE DES PRELEVEMENTS.**

Le tableau ci-dessous représente les DOE ainsi calculés pour chacun des scénarios :

**Tableau N° 23. DETERMINATION DES DEBITS OBJECTIFS D'ETIAGE EN FONCTION DES SCENARIOS DE REDUCTION DES PRELEVEMENTS (DEBITS EN M<sup>3</sup>/S).**

	DOE Juin	DOE Juillet	DOE aout	DOE actuel (Plan d'Action Sécheresse Actuel)	DCR actuel (Plan d'Action Sécheresse Actuel)	Débit plancher de libre circulation

<b>Situation actuelle</b>	0.09	0.06	0.05	0.097	0.048	0.06
<b>20%</b>	0.09	0.06	0.05			
<b>40%</b>	0.09	0.06	0.05			
<b>60%</b>	0.09	0.06	0.05			

### 4.3. PROPOSITIONS DE NIVEAU DES VOLUMES PRELEVABLES

La partie sensible de la gestion des ressources du Lauzon n'est pas au niveau du volume global des prélèvements mais des débits d'étiage. En effet, le Lauzon connaît des assecs récurrents lors des années sèches. Ces étiages ne sont pas uniquement du fait des prélèvements, mais également, d'après le travail effectué en phase 3, du fait du caractère karstique du bassin versant. Une partie non négligeable des ressources en eau du bassin versant, et donc du débit, est perdue dans les karsts.

Ainsi, il est difficile d'appliquer sur ce bassin versant les règles habituelles de débits réservés et débits de seuils étant donné le comportement naturel du cours d'eau. Il conviendrait de classer la rivière du Lauzon en régime karstique de manière à avoir une dérogation sur la réglementation des différents débits réservés (10<sup>ème</sup> et 20<sup>ème</sup> du module).

La circulaire du 5 juillet 2011 en application des débits réservés, précise le caractère atypique des cours d'eau dits « karstiques » pour lesquels le débit réservé instantané peut être inférieur à 20<sup>ème</sup> du module. Il s'agit des cours d'eau pour lesquels il y a une disparition de 80% du débit de référence (moyenne interannuelle des débits moyens mensuels des 3 mois les plus secs). C'est le cas pour le Lauzon, puisqu'il connaît des assecs naturels.

Une situation de « statut quo » est donc proposée : pas de réduction des volumes prélevables, et un débit réservé à définir, en attente d'investigations complémentaires concernant l'influence d'autres facteurs sur le milieu : la température, les annexes zones de refuge pour les poissons... Le suivi de l'étiage pourrait être effectué à l'aide d'une station de mesure en continu spécifique, qui ne pourra que compléter celle en place à l'exutoire du bassin (soumise à diverses influences).

Des solutions d'alternatives ont été évoquées par les acteurs de bassin, notamment la création de nouvelles retenues collinaires qui permettraient de stocker la ressource lorsqu'elle est disponible, et de l'utiliser en période d'étiage pour préserver le débit du cours d'eau. Sur l'amont du Lauzon (en amont de la station Lauzon 1), 20 milliers de m<sup>3</sup> nécessiteraient d'être stockés pour une utilisation estivale. La possibilité d'un stockage collectif a été évoquée en réunion de concertation.

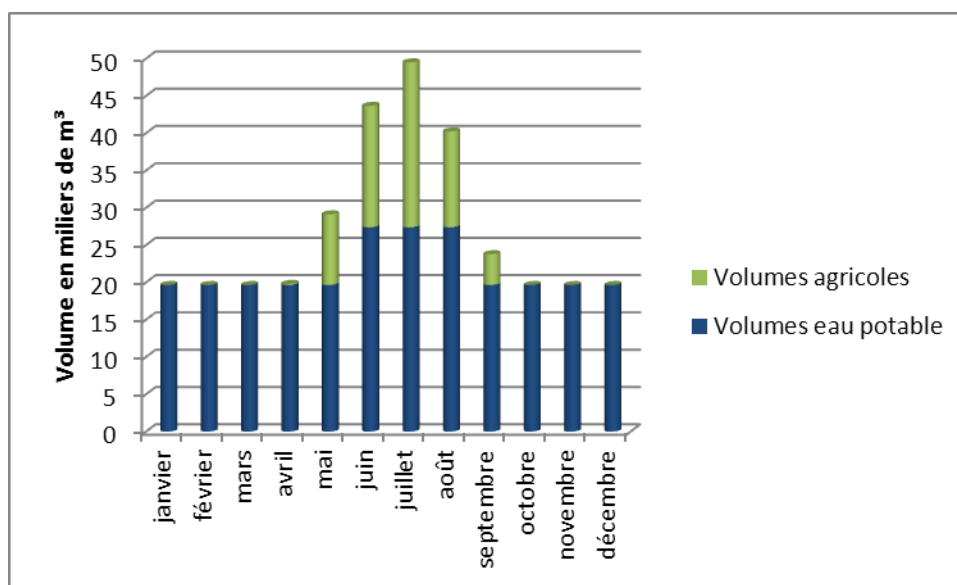
Plusieurs périmètres d'irrigation collective sont situés en aval du bassin versant, en provenance de la retenue de la Laye (réseau du SIIRF), ou de la Durance (réseaux SCP). Ainsi, la possibilité de se raccorder à l'un de ces périmètres pourrait être étudiée pour les quelques irrigants prélevant encore sur le Lauzon.

#### 4.3.1. REPARTITION MENSUELLE DES VOLUMES PRELEVABLES

Les tableaux et figures ci-dessous détaillent la répartition mensuelle des volumes prélevables pour les différents usages. La répartition est basée sur la répartition actuelle des prélèvements, analysée en phase 2 de l'étude. En ce qui concerne les canaux, les volumes pris en compte concernent uniquement les volumes nets et ne prennent pas en compte les volumes totaux dérivés.

**Tableau N° 24. REPARTITION MENSUELLE DES VOLUMES PRELEVABLES (VOLUMES EN MILLIERS DE M<sup>3</sup>)**

	Répartition des volumes agricoles prélevés actuellement (moyenne 2004-2009)	Répartition des volumes AEP	Volume prélevable total
janvier	0.0	19.7	19.7
février	0.0	19.7	19.7
mars	0.0	19.7	19.7
avril	0.2	19.7	19.8
mai	9.5	19.7	29.1
juin	16.3	27.4	43.7
juillet	22.1	27.4	49.5
août	12.8	27.4	40.2
septembre	4.1	19.7	23.8
octobre	0.0	19.7	19.7
novembre	0.0	19.7	19.7
décembre	0.0	19.7	19.7
TOTAL	65	259	265



**Figure N° 17. ....REPARTITION MENSUELLE DES VOLUMES PRELEVABLES, SCENARIO SANS COMPENSATION DU RELIQUAT AEP (VOLUMES EN MILLIERS DE M3).**



## CONCLUSION

Ce rapport présente des propositions de niveaux de réduction des prélèvements pour limiter l'impact anthropique sur les bassins versants Jabron, Lauzon, Vançon. Les propositions présentées ici correspondent à un compromis entre « dégradation » acceptable des milieux aquatiques et un effort de réduction des prélèvements à fournir par les usagers. Ce compromis permettra d'apporter un gain significatif sur les potentialités d'habitat des milieux aquatiques.

Sur le bassin du Jabron, un niveau de réduction des prélèvements de 40% est proposé. Cet effort permettra de réduire fortement l'impact anthropique en ne dépassant pas un impact de 60% sur la station Jabron 2 (contre 100% actuellement), de gagner 8 à 9 jours de durée de pression sur le milieu. Pour atteindre les objectifs de réduction des prélèvements, plusieurs actions devront être mises en œuvre. L'usage agricole devra s'adapter en réduisant les besoins (optimisation de l'irrigation, diminution des cultures irriguées) et en développant des solutions de substitution (stockage, importation). Des efforts localisés devront également être déployés pour limiter l'impact des débits prélevés dans l'espace et dans le temps (mise en place de tours d'eau...). Pour l'usage alimentation en eau potable, d'importants travaux d'amélioration des rendements seront à envisager en parallèle d'une campagne de communication pour réduire les consommations en compensation d'une potentielle augmentation de la population. Deux scénarios de répartition des réductions de prélèvements sont proposés et pourront servir de base aux échanges qui s'ensuivront lors de la phase de concertation.

Sur le bassin du Vançon, des projets de transferts des ressources et de modification des systèmes d'irrigation à l'aval devraient permettre de réduire de manière très importante les prélèvements (-85%) et l'impact anthropique sur le milieu aquatique. Il faudra cependant rester vigilant pour ne pas augmenter les prélèvements sur le reste du bassin.

Sur le bassin du Lauzon, l'étude a montré que les étiages très sévères rencontrés sur le bassin sont principalement dus au caractère karstique du bassin. Même si les prélèvements aggravent ces étiages à l'amont, l'activité anthropique est, sur l'aval, plus favorable à la situation naturelle en termes de débits du fait d'importations d'eau depuis l'extérieur. En ce qui concerne la gestion des débits, le caractère atypique du bassin fait que le débit réservé instantané peut être inférieur à 20<sup>ème</sup> du module. Une situation de « statut quo » est donc proposée : pas de réduction des volumes prélevables, et un débit réservé à définir, en attente d'investigations complémentaires.

**Suite à la présentation de ces propositions en Comité de Pilotage réunissant les acteurs institutionnels et les acteurs de bassin, du 8 novembre 2011, les conclusions issues de cette réunion sont synthétisées ci-dessous :**

### Jabron :

La profession demande de procéder dans une démarche inverse : de quantifier les économies possibles de la part de la profession agricole et d'en déduire quels gains cela représenterait pour les milieux aquatiques. La profession agricole s'est réunie pendant l'été 2011, suite à l'atelier de concertation de l'étude volumes prélevables de Juin 2011, pour discuter des solutions possibles pour réduire les prélèvements agricoles. Des solutions existent mais demandent d'être étudiées.

Il est peu probable que cette démarche soit acceptée, l'Agence de l'Eau propose de mettre en place un processus itératif, avec un calendrier échelonné jusqu'en 2017, en se donnant des objectifs de réduction des prélèvements, et en voyant ensuite ce qui peut être fait par la profession. L'Agence de l'Eau encourage la profession agricole à poursuivre les réflexions pour avoir des propositions à soumettre en préfecture suite aux réunions de comité GECEAU (Gestion Collégiale de l'eau).

Une étude socio-économique sur les agriculteurs du bassin est demandée pour mieux estimer l'impact des réductions de prélèvement sur la profession agricole. Par exemple, sur l'Asse, une étude socio-économique est menée avec le Cemagref pour déterminer s'il est possible de mieux valoriser l'eau agricole.

La question est posée de la prise en compte des conséquences de l'arrêt de l'irrigation sur la faune extérieure. Cette analyse n'était pas prévue dans la méthodologie de l'étude.

La mise sous pression des canaux gravitaires est difficilement envisageable étant donné que ces canaux sont principalement utilisés pour irriguer des fourrages. Cela ne serait pas rentable de mettre des bornes sous pression pour irriguer les mêmes parcelles.

#### Vançon :

Les acteurs demandent ce qu'il se passera si le projet de l'ASA n'aboutit pas. L'Agence de l'Eau répond qu'elle souhaite que le projet se fasse. Ces études volumes prélevables permettent justement de prioriser les aides vers les secteurs à fort enjeux comme le Vançon.

Il est demandé comment faire si les prélèvements en eau potable augmentent. Une prévisionnelle augmentation de la population devrait être compensée par l'amélioration des réseaux (les collectivités devront faire un gros effort sur ce point) et la baisse des consommations.

#### Lauzon :

Les acteurs du bassin demandent à pouvoir classer ce cours d'eau en cours d'eau atypique pour pouvoir déroger au 20ème du module. Sur le plan technique, et sur la base des connaissances issues du modèle, dans la limite de sa précision, le Lauzon ne répond pas aux critères précisés dans la circulaire pour être classé en atypique. La profession souhaite tout de même poursuivre la demande, et la chambre d'agriculture demande à ce que la DDT et l'Agence de l'Eau se mettent avec les acteurs territoriaux pour demander le caractère atypique.

Les acteurs territoriaux regrettent de ne pas avoir de données exprimées en « quantité de poisson » plutôt que des données de « potentialité d'habitat du cours d'eau » ou de données de « durée d'assec » qui ne sont pas suffisamment explicites.

Tout le monde s'accorde pour dire qu'il n'est pas pertinent de mettre en place un organisme unique pour la gestion collective de l'irrigation sur le Lauzon étant donné le très faible nombre de préleveurs concernés (moins d'une dizaine de déclarés).

Les acteurs du Lauzon demandent à ce que les préleveurs non déclarés soient verbalisés par la DDT. Les acteurs agricoles soulèvent la question des usages domestiques, en particulier les prélèvements privés hors réseaux d'eau potables, qui ne sont pas d'usage économique. Les communes et privés ne respectent pas les arrêtés sécheresse.

L'étude ayant montré que le Lauzon étant naturellement en déficit, et que l'activité anthropique ayant un impact faible sur le milieu, les acteurs souhaitent qu'une demande soit faite pour que le classement du Lauzon en Zone de Répartition des Eaux soit revu et supprimé.

#### Conclusion générale :

D'une manière générale, les acteurs de bassins souhaitent qu'une étude socio-économique soit mise en œuvre afin de quantifier la faisabilité des efforts possibles par la profession agricole.

La question des forages domestiques a été soulevée plusieurs fois. Il n'y a pas de cadre réglementaire excepté l'obligation de déclaration en mairie, qui doit être contrôlé par le Maire. Il faudrait une réglementation plus stricte sur ce point. Il n'y a pas d'outil pour interdire les prélèvements domestiques. Les prélèvements inférieurs à 1000m<sup>3</sup>/an sont soumis au code général

des collectivités et pas au code de l'environnement. Il est proposé d'apporter des contraintes particulières sur ces usages dans le plan d'action sécheresse.

Les acteurs de bassins ont émis la remarque que les débits minimums biologiques étant supérieurs aux débits naturels du cours d'eau, ils auront l'impression que les efforts sur les débits ne seront pas très utiles.

Bien que le potentiel d'habitat (SPU<sup>8</sup>) soit l'indicateur qui se rapproche le plus du potentiel de quantités de poissons dans la rivière, les acteurs territoriaux regrettent de ne pas avoir de données exprimées en « quantité de poisson » plutôt que des données de « potentialité d'habitat du cours d'eau » ou de données de « durée d'assec » qui ne sont pas suffisamment explicites.

La chambre d'agriculture est actuellement en réflexion pour être ou non organisme unique sur certains bassins. Mais elle attend pour cela de savoir quels vont être les niveaux de réduction imposés. Elle ne souhaite pas prendre les fonctions d'un organisme qui devra gérer des conflits de partage.

---

<sup>8</sup> Surface pondérée utile



## LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU N° 1.	INVENTAIRE, ATOUTS ET LIMITES DES SOLUTIONS D'ADAPTATION AUX REDUCTIONS DE PRELEVEMENTS POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	13
TABLEAU N° 2.	INVENTAIRE, ATOUTS ET LIMITES DES SOLUTIONS D'ADAPTATION AUX REDUCTIONS DE PRELEVEMENTS AGRICOLES	15
TABLEAU N° 3.	INDICATEURS D'IMPACT DES REDUCTIONS DE PRELEVEMENTS SUR L'HABITAT AUX STATIONS MICRO-HABITAT JABRON 1, 2 ET 3	18
TABLEAU N° 4.	VOLUMES PRELEVES ANNUELLEMENT (MOYENNE 2004-2009) EN MILLIERS DE M <sup>3</sup> SUR LES DIFFERENTS SOUS-BASSINS DELIMITES PAR LES STATIONS MICRO-HABITAT JABRON 1, 2 ET 3. SOURCE DE DONNEES : BASE DE DONNEES DES PRELEVEMENTS CREE EN PHASE 2 DE L'ETUDE.	19
TABLEAU N° 5.	CALCUL DES VOLUMES PRELEVABLES GLOBAUX SUR LE BASSIN VERSANT DU JABRON EN FONCTION DES HYPOTHESES DE REDUCTION DES PRELEVEMENTS.	20
TABLEAU N° 6.	DETERMINATION DES DEBITS OBJECTIFS D'ETIAGE EN FONCTION DES SCENARIOS DE REDUCTION DES PRELEVEMENTS (DEBITS EN M <sup>3</sup> /s).	22
TABLEAU N° 7.	VOLUMES PRELEVABLES THEORIQUES POUR L'ALIMENTATION POTABLE SUR LE BASSIN DU JABRON EN CAS DE REPARTITION UNIFORME DES REDUCTIONS DE PRELEVEMENTS PAR USAGERS	23
TABLEAU N° 8.	CALCUL DU RENDEMENT NECESSAIRE POUR REpondRE AUX NIVEAUX DE REDUCTION DES VOLUMES PRELEVABLES	24
TABLEAU N° 9.	CALCUL DES VOLUMES PRELEVABLES POSSIBLES A METTRE EN ŒUVRE A TERME (2017) EN FONCTION DES EFFORTS D'AMELIORATION DE RENDEMENT DES RESEAUX SUR LE BASSIN DU JABRON.	24
TABLEAU N° 10.	CALCUL DES EFFORTS A FOURNIR A TERME PAR LES USAGERS AGRICOLES POUR REpondRE AUX SCENARIOS DE REDUCTION GLOBALE DES VOLUMES PRELEVABLES SUR LE BASSIN DU JABRON.	25
TABLEAU N° 11.	CALCUL DES NIVEAUX DE REDUCTION GLOBALE DES PRELEVEMENTS A TERME SUR LE BASSIN DU JABRON EN FONCTION DES REDUCTIONS POSSIBLES DE L'AEP ET DES VOLUMES PRELEVABLES AGRICOLES.	26
TABLEAU N° 12.	TABLEAU RECAPITULATIF DES DEBITS RESERVES ACTUELS ET FUTURS POUR LES OUVRAGES DE PRELEVEMENTS SUR LE JABRON	27
TABLEAU N° 13.	REPARTITION MENSUELLE DES VOLUMES PRELEVABLES, SCENARIO AVEC COMPENSATION DU RELIQUAT AEP (VOLUMES EN MILLIERS DE M <sup>3</sup> )	30
TABLEAU N° 14.	REPARTITION MENSUELLE DES VOLUMES PRELEVABLES, SCENARIO SANS COMPENSATION DU RELIQUAT AEP (VOLUMES EN MILLIERS DE M <sup>3</sup> )	31
TABLEAU N° 15.	INDICATEURS D'IMPACT DES REDUCTIONS DE PRELEVEMENTS SUR L'HABITAT A LA STATION MICRO-HABITAT DU VANÇON	35
TABLEAU N° 16.	VOLUMES PRELEVES ANNUELLEMENT (MOYENNE 2004-2009) EN MILLIERS DE M <sup>3</sup> EN AMONT ET AVAL DU SOUS-BASSINS DELIMITE PAR LA STATIONS MICRO-HABITAT VANÇON 1	36
TABLEAU N° 17.	CALCUL DES VOLUMES PRELEVABLES GLOBAUX SUR LE BASSIN VERSANT DU VANÇON EN FONCTION DES HYPOTHESES DE REDUCTION DES PRELEVEMENTS.	36
TABLEAU N° 18.	DETERMINATION DES DEBITS OBJECTIFS D'ETIAGE EN FONCTION DES SCENARIOS DE REDUCTION DES PRELEVEMENTS (DEBITS EN M <sup>3</sup> /s).	37
TABLEAU N° 19.	REPARTITION MENSUELLE DES VOLUMES PRELEVABLES, SCENARIO AVEC COMPENSATION DU RELIQUAT AEP (VOLUMES EN MILLIERS DE M <sup>3</sup> )	38
TABLEAU N° 20.	INDICATEURS D'IMPACT DES REDUCTIONS DE PRELEVEMENTS SUR L'HABITAT AUX STATIONS MICRO-HABITAT DU LAUZON	40
TABLEAU N° 21.	VOLUMES PRELEVES ANNUELLEMENT ET IMPORTES (MOYENNE 2004-2009) EN MILLIERS DE M <sup>3</sup> AU NIVEAU DES SOUS-BASSINS DELIMITES PAR LES STATIONS MICRO-HABITAT LAUZON 1 ET LAUZON 2	41
TABLEAU N° 22.	CALCUL DES VOLUMES PRELEVABLES GLOBAUX SUR LE BASSIN VERSANT DU LAUZON EN FONCTION DES HYPOTHESES DE REDUCTION DES PRELEVEMENTS.	41
TABLEAU N° 23.	DETERMINATION DES DEBITS OBJECTIFS D'ETIAGE EN FONCTION DES SCENARIOS DE REDUCTION DES PRELEVEMENTS (DEBITS EN M <sup>3</sup> /s).	42
TABLEAU N° 24.	REPARTITION MENSUELLE DES VOLUMES PRELEVABLES (VOLUMES EN MILLIERS DE M <sup>3</sup> )	44

## LISTE DES FIGURES

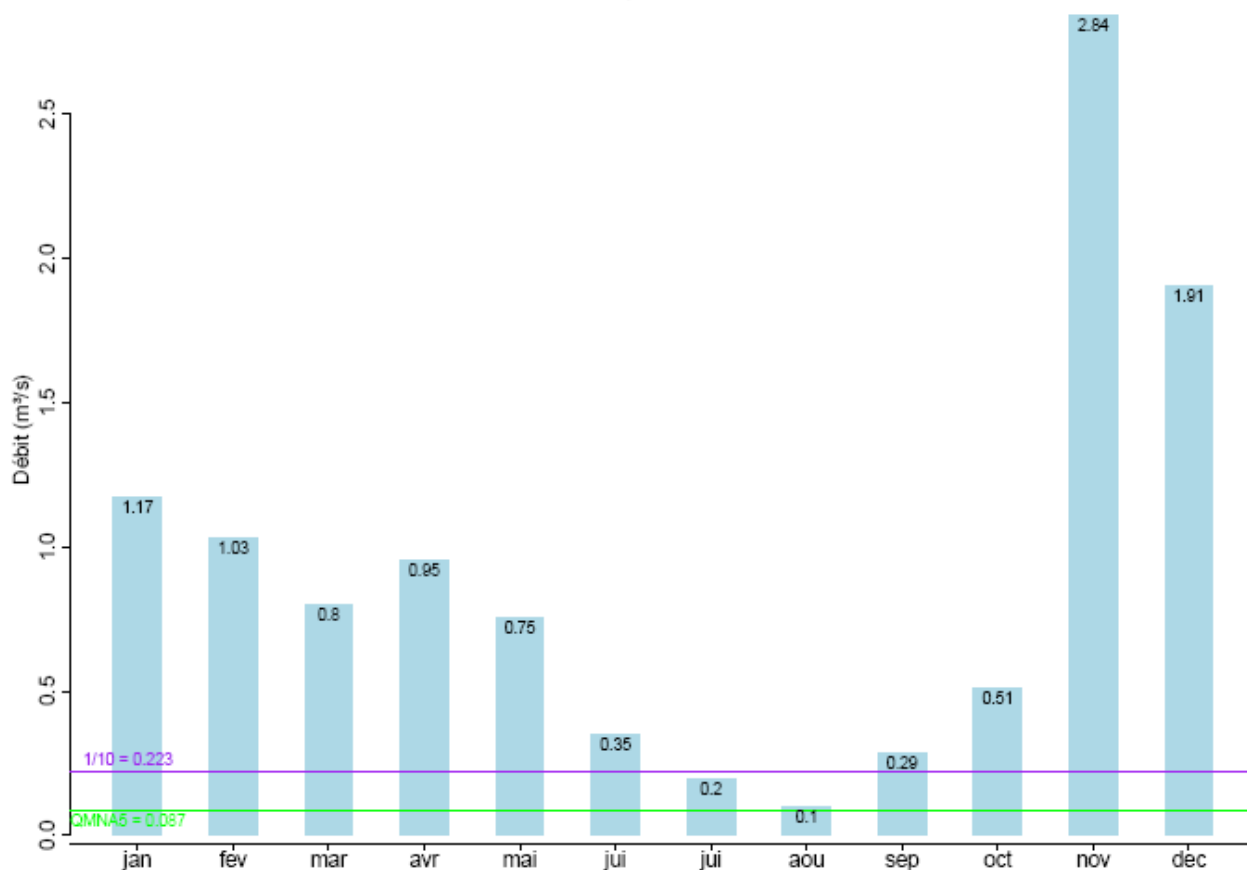
FIGURE N° 1.	RAPPEL DES BESOINS DU MILIEU A LA STATION JABRON 3 (AVAL), COMPARES AVEC LES DEBITS CARACTERISTIQUES DU COURS D'EAU	5
FIGURE N° 2.	EXEMPLE D'IMPACT DES SCENARIOS DE REDUCTION DES PRELEVEMENTS SUR LA SPU	8
FIGURE N° 3.	<b>PERTE</b> D'HABITAT A LA STATION JABRON 3 PAR RAPPORT A UNE SITUATION NATURELLE, EN FONCTION DU NIVEAU DE REDUCTION DES PRELEVEMENTS	9
FIGURE N° 4.	<b>GAIN</b> D'HABITAT A LA STATION JABRON 3 PAR RAPPORT A LA SITUATION ACTUELLE, EN FONCTION DU NIVEAU DE REDUCTION DES PRELEVEMENTS	10
FIGURE N° 5.	RAPPEL DE LA LOCALISATION DES STATIONS MICRO-HABITAT SUR LE JABRON	19
FIGURE N° 6.	DEBITS OBJECTIFS D'ETIAGE EN M <sup>3</sup> /S AU PONT DE NADE, CALCULE SUR LA BASE D'UN SCENARIO DE REDUCTION DE 40% DES PRELEVEMENTS.	21
FIGURE N° 7.	DEBITS OBJECTIFS D'ETIAGE EN M <sup>3</sup> /S AU PONT DE NADE, CALCULE SUR LA BASE D'UN SCENARIO DE REDUCTION DE 40% DES PRELEVEMENTS DE MAI A SEPTEMBRE. LES HISTOGRAMMES BLEUS FONCES REPRESENTENT LES PRELEVEMENTS.	22
FIGURE N° 8.	REPARTITION MENSUELLE DES VOLUMES PRELEVABLES, SCENARIO SANS COMPENSATION DU RELIQUAT AEP (VOLUMES EN MILLIERS DE M <sup>3</sup> ).	31
FIGURE N° 9.	REPARTITION MENSUELLE DES VOLUMES PRELEVABLES, SCENARIO SANS COMPENSATION DU RELIQUAT AEP (VOLUMES EN MILLIERS DE M <sup>3</sup> ).	32
FIGURE N° 10.	PROPOSITION DE REPARTITION DES REDUCTIONS DE PRELEVEMENTS D'EAU POTABLE (VOLUMES EN MILLIERS DE M <sup>3</sup> ).	33
FIGURE N° 11.	PROPOSITION DE REPARTITION DES REDUCTIONS DE PRELEVEMENTS AGRICOLES, SCENARIO <b>SANS</b> COMPENSATION DU RELIQUAT AEP (VOLUMES EN MILLIERS DE M <sup>3</sup> ).	33
FIGURE N° 12.	PROPOSITION DE REPARTITION DES REDUCTIONS DE PRELEVEMENTS AGRICOLES, SCENARIO <b>AVEC</b> COMPENSATION DU RELIQUAT AEP (VOLUMES EN MILLIERS DE M <sup>3</sup> ).	34
FIGURE N° 13.	RAPPEL DE LA LOCALISATION DE LA STATION MICRO-HABITAT SUR LE VANÇON	35
FIGURE N° 14.	DEBITS OBJECTIFS D'ETIAGE EN M <sup>3</sup> /S AU PONT DE SOURRIBES, CALCULE SUR LA BASE D'UN SCENARIO DE REDUCTION DE 60% DES PRELEVEMENTS.	37
FIGURE N° 15.	RAPPEL DE LA LOCALISATION DES STATIONS MICRO-HABITAT SUR LE LAUZON	40
FIGURE N° 16.	DEBITS OBJECTIFS D'ETIAGE EN M <sup>3</sup> /S AU PONT DU PATRE, CALCULE SUR LA BASE DE LA SITUATION ACTUELLE DES PRELEVEMENTS.	42
FIGURE N° 17.	REPARTITION MENSUELLE DES VOLUMES PRELEVABLES, SCENARIO SANS COMPENSATION DU RELIQUAT AEP (VOLUMES EN MILLIERS DE M <sup>3</sup> ).	44

## LISTE DES ANNEXES

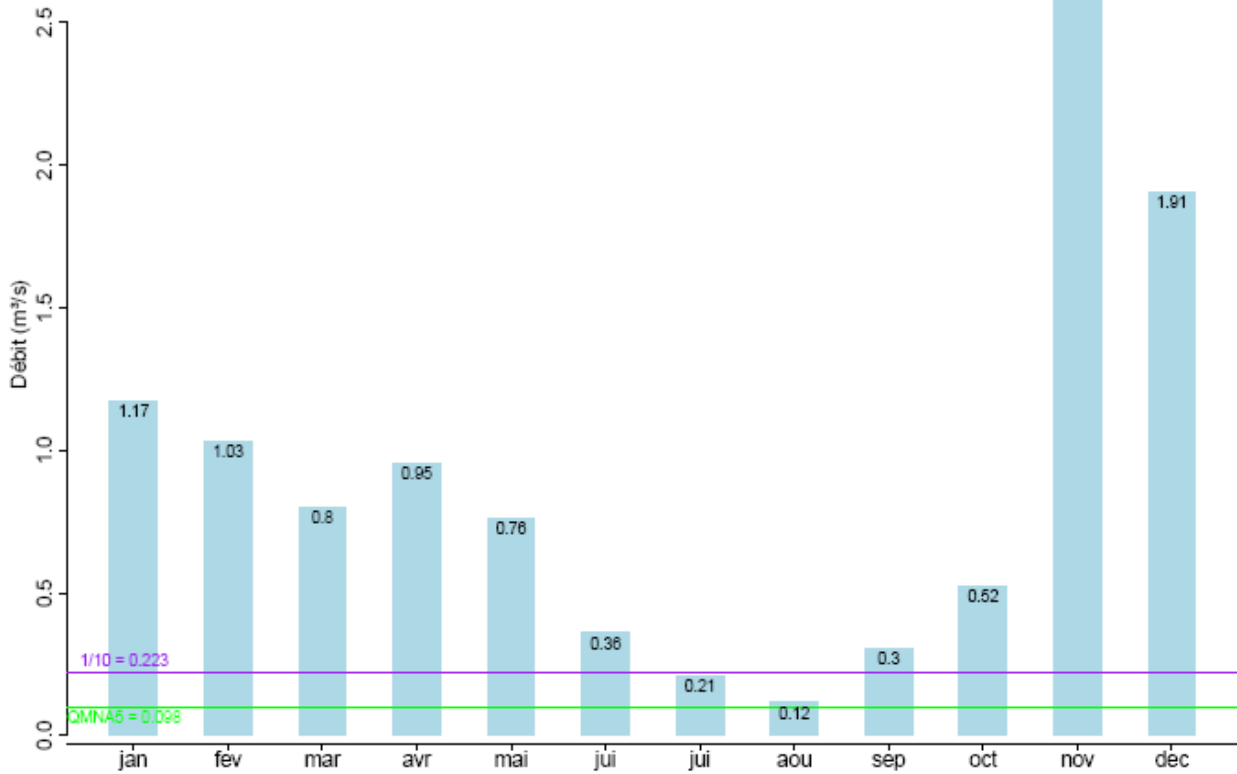
ANNEXE N° 1.	DEBITS OBJECTIFS D'ETIAGE SELON LES SCENARIOS DE REDUCTION DES VOLUMES PRELEVABLES .....	52
ANNEXE N° 2.	LIMITER LES CONSOMMATIONS EN EAU D'IRRIGATION .....	61
ANNEXE N° 3.	DIAGNOSTIQUER LE FONCTIONNEMENT DES RESEAUX ET OPTIMISER LEUR GESTION.....	65
ANNEXE N° 4.	REPARTITION MENSUELLE DES ECONOMIES DE PRELEVEMENTS AUX ECHEANCES 2014 ET 2017 SUR LE BASSIN VERSANT DU JABRON, AVEC UN SCENARIO DE 40% DE REDUCTION DES PRELEVEMENTS ...	69
ANNEXE N° 5.	REPARTITION DES ECONOMIES DE REDUCTION DES PRELEVEMENTS SELON LES DIFFERENTS SCENARIOS ETUDIES SUR LE BASSIN VERSANT DU JABRON .....	71

## Annexe N° 1..... DEBITS OBJECTIFS D'ETIAGE SELON LES SCENARIOS DE REDUCTION DES VOLUMES PRELEVABLES

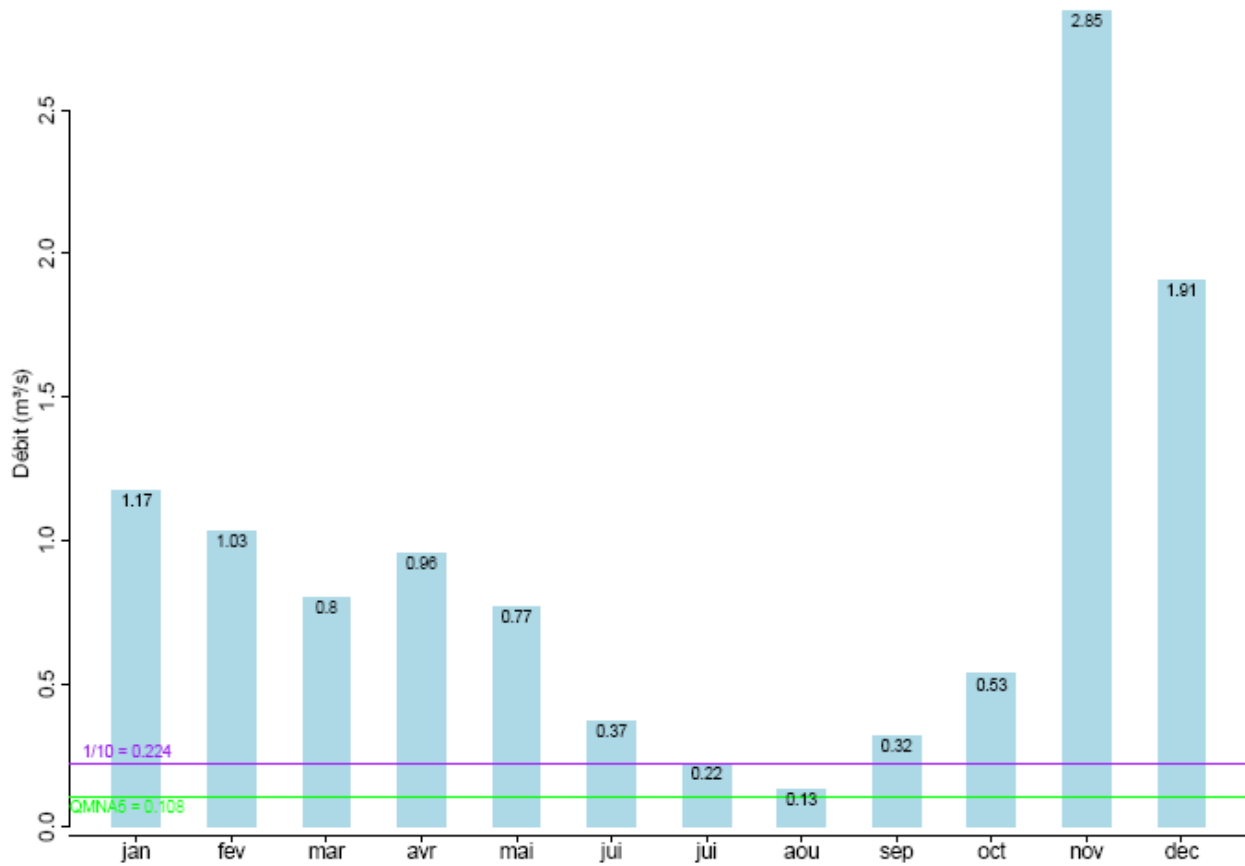
### Pont de Nadé, situation actuelle



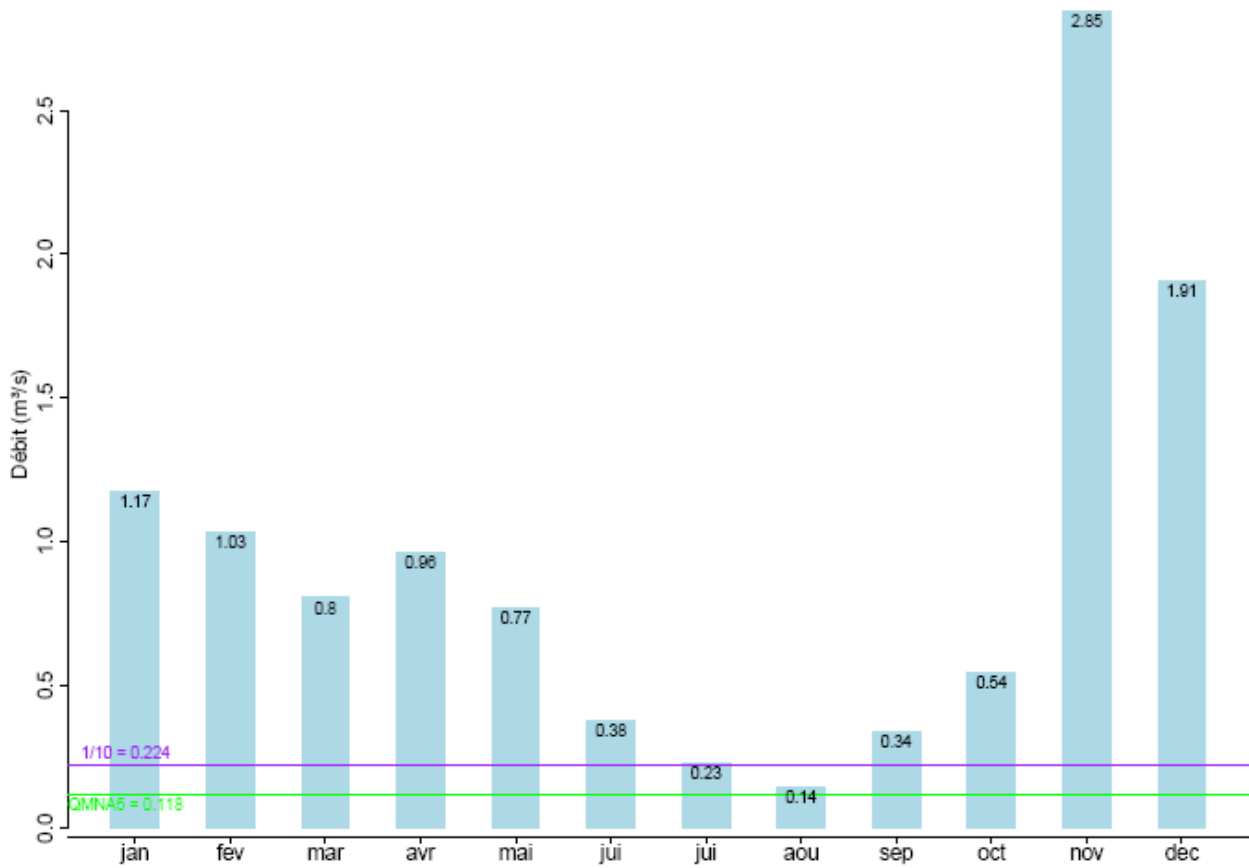
### Pont de Nadé, scénario de réduction de 20%



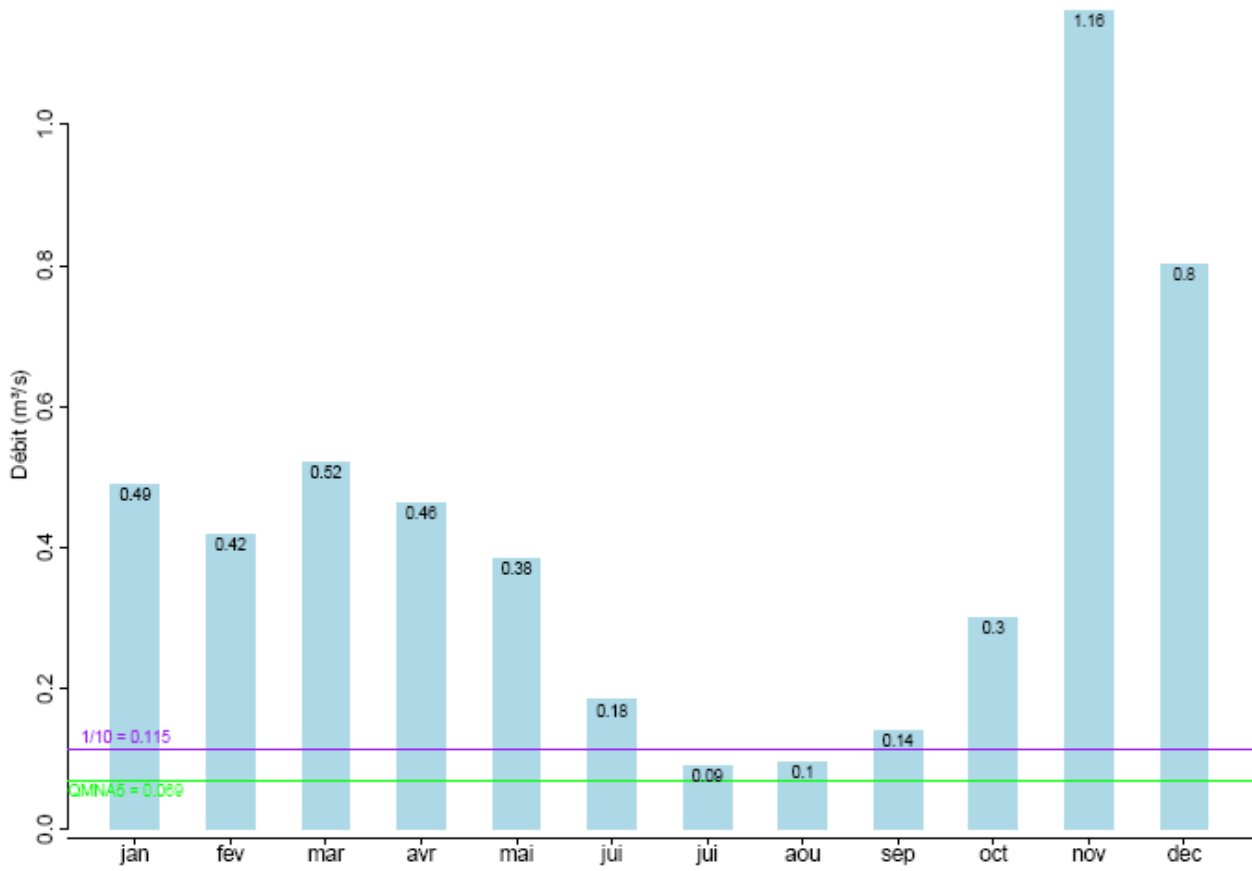
### Pont de Nadé, scénario de réduction de 40%



### Pont de Nadé, scénario de réduction de 60%

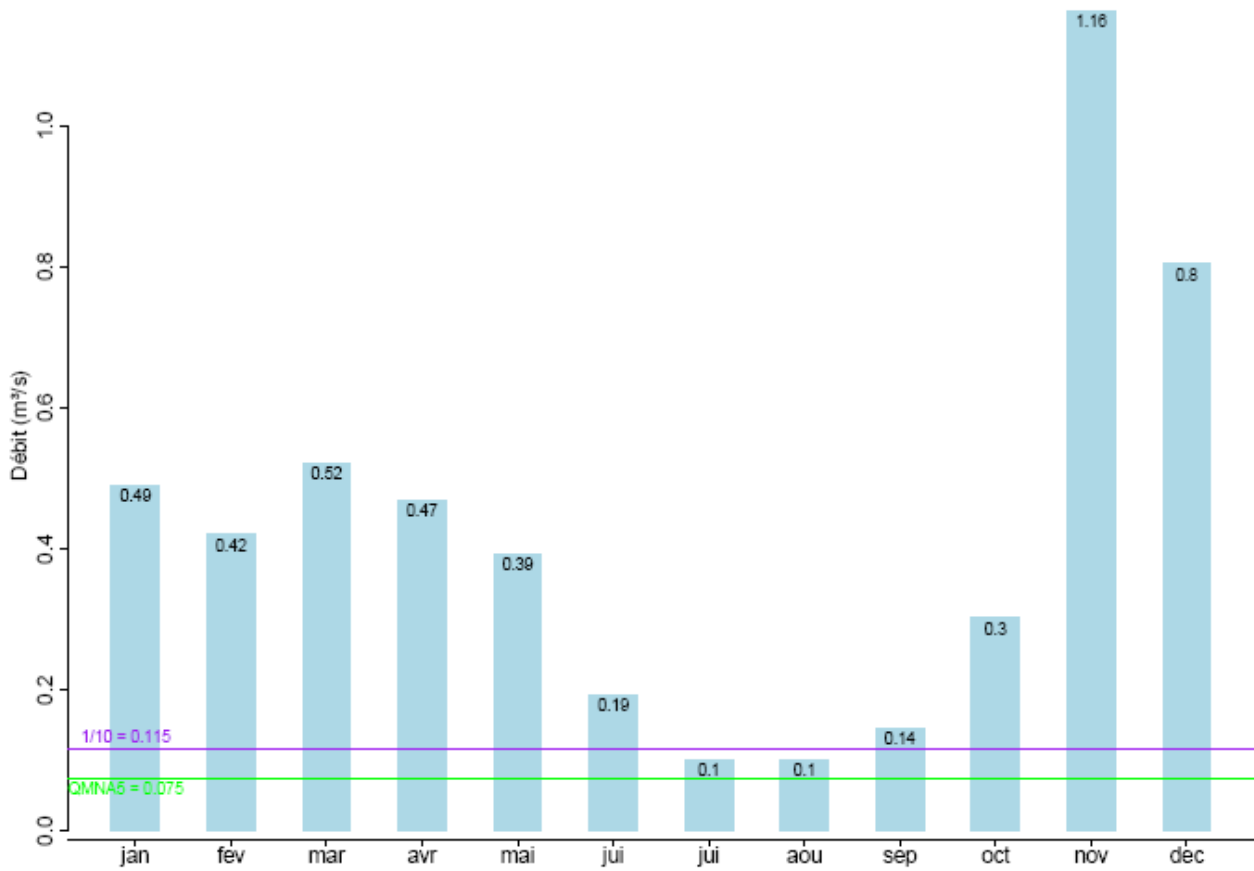


### Pont de Sourribes, situation actuelle

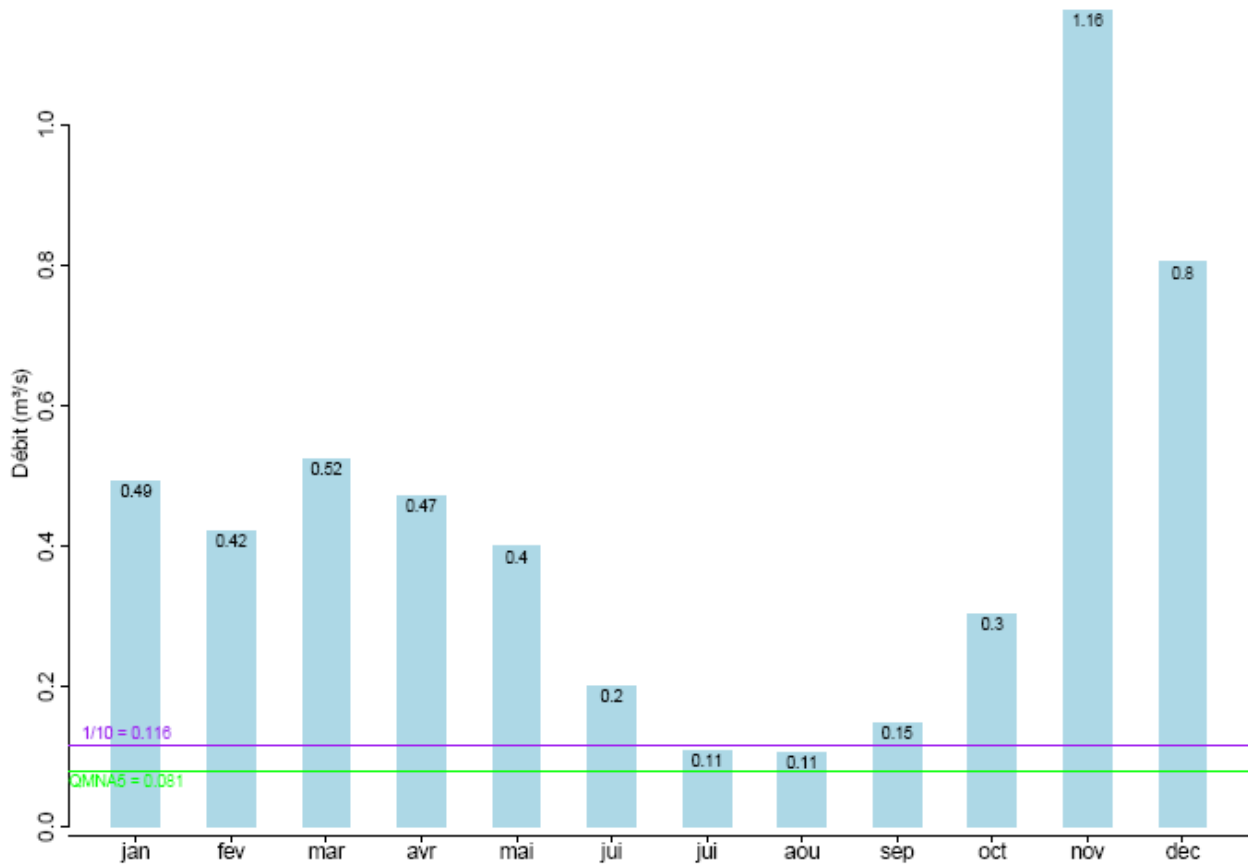




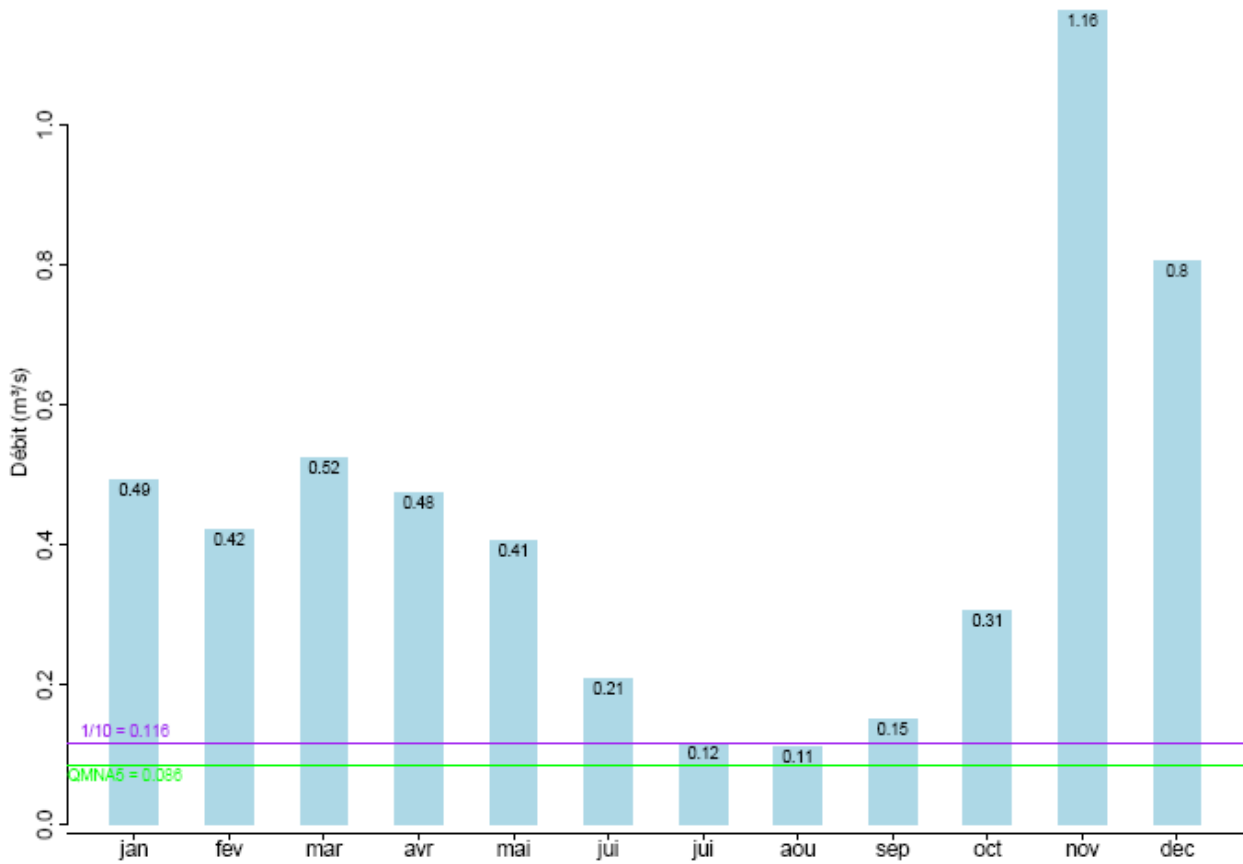
### Pont de Sourribes, scénario de réduction de 20%



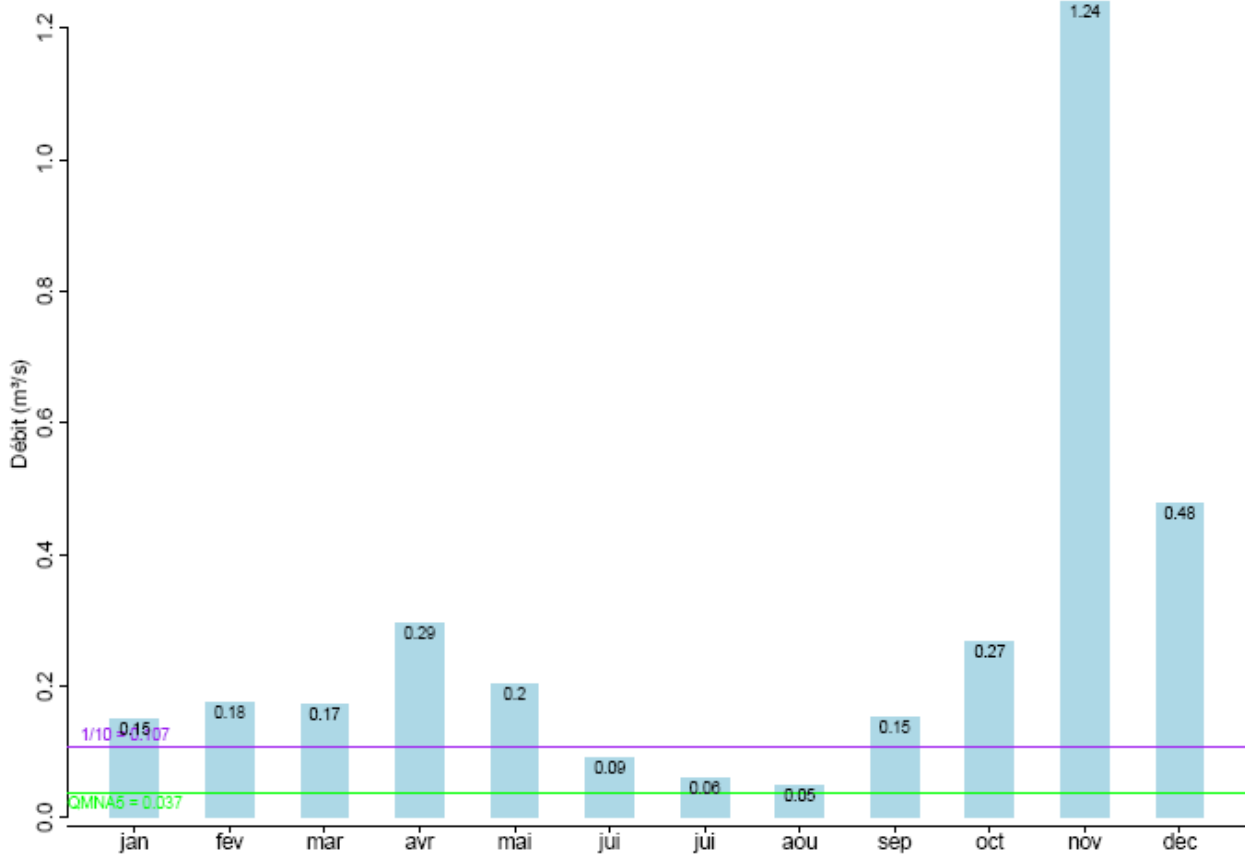
### Pont de Sourribes, scénario de réduction de 40%



### Pont de Sourribes, scénario de réduction de 60%



### Pont du Pâtre, situation actuelle



## Annexe N° 2..... LIMITER LES CONSOMMATIONS EN EAU D'IRRIGATION

Ce paragraphe, déjà présenté en phase 2, synthétise un certain nombre d'articles de recherche appliquée menée récemment sur la problématique de l'adaptation de l'agriculture aux phénomènes de sécheresse. A savoir que la recherche dans ce domaine a évolué ces 30 dernières années. Les pratiques de l'irrigation ont commencé à se développer en France dans les années 1960. Les programmes de recherche des années 1970-1990 répondaient à l'objectif de satisfaction des besoins en eau des cultures, avec une ressource en eau non limitée. Les raisonnements étaient menés à l'échelle de la parcelle : pilotage de l'irrigation, indicateurs hydriques du sol et de la plante. La sécheresse de 1976 étant alors vue comme un épisode exceptionnel. Puis, les contraintes de ressources en eau apparaissant, dans les années 1990-2000, les travaux se sont tournés plutôt à l'échelle de l'exploitation sur des outils d'aide à la réflexion stratégique. Depuis 2000 et à l'avenir, des travaux ont porté sur la prévision de la demande en eau régionale d'une part, et sur les adaptations génétiques et agronomiques d'autre part. La synthèse en annexe est principalement orientée sur des systèmes en grandes cultures et sera adapté au contexte du bassin pour la phase 5.

Face au risque de sécheresse et à la pénurie d'eau pour l'irrigation, plusieurs stratégies sont envisageables (Almigués et al, 2006 ; Debaeke et Amigues, 2008) :

- Ajuster l'offre à la demande, par la création de ressources supplémentaires,
- Ajuster la demande à l'offre de ressources par des solutions génétiques, agronomique, réglementaires, socio-économiques ;
- Développer une gestion concertée locale entre acteurs autour du partage de la ressource en eau ;
- Indemniser les pertes de production ou de revenu.

### 1/ **Ajuster l'offre à la demande**, par la création de ressources supplémentaires :

- créer des retenues collinaires, permettant de puiser dans la ressource en hiver lorsqu'elle est abondante et l'utiliser quand les autres ressources ne sont plus disponibles.
- changer de ressources, par exemple en sollicitant des réserves d'eau moins limitées telles que la Durance, l'Isère ou le Rhône

2/ **Ajuster la demande à l'offre** de ressources par des solutions génétiques, agronomiques, réglementaires, socio-économiques (Debaeke et al, 2008). Pour raisonner les systèmes de culture en fonction de la disponibilité en eau, certains éléments de stratégie peuvent être mis en place :

- **Stocker et conserver l'eau dans le sol** par une gestion de la parcelle avant implantation de la culture :
  - o enfouissement des mulchs (résidus) de la culture précédente pour préserver l'humidité du sol
  - o mettre en place des CIPAN qui auront un effet positif sur la réduction de l'évaporation du sol (cet effet l'emporte sur le risque de dessèchement du sol au printemps)
  - o privilégier un travail superficiel du sol par rapport à un labour, l'humidité du sol étant plus forte dans les premiers horizons. (Cette solution est probablement utile dans les sols les plus superficiels ou lors de sécheresses printanières précoces).
- Optimiser le **choix des cultures** :

- favoriser des cultures tolérantes (sorgho, tournesol)
  - jouer sur l'étalement du calendrier d'irrigation par l'introduction de cultures semées tôt au printemps ou en hiver (pois, céréales) et pouvant valoriser au mois de mai une eau peu utilisée par ailleurs. Ainsi, en Poitou-Charentes, l'irrigation des céréales à paille (ou du pois) avec un objectif de rendement élevé est une alternative à la diminution de la surface en cultures d'été irriguées (Bouthier, 2005).
- Optimiser le **choix des variétés** d'été : « Esquiver » la sécheresse en utilisant des variétés précoces pour décaler les stades phénologiques les plus sensibles (floraison).

En Poitou-Charentes, une étude a été conduite par ARVALIS en 2005 pour tester cette stratégie dans un contexte climatique très propice à l'esquive (Lorgeou et al., 2006). L'utilisation de **variétés demi-précoces** (au lieu de variétés demi-tardives ou tardives) en situation restrictive en eau dès la fin juillet est (i) autant voire plus rentable que la conduite habituelle, et permet (ii) l'économie du dernier tour d'eau, (iii) une économie de frais de séchage qui compense en partie la baisse de rendement due à la précocité, (iv) une avancée des dates de récolte (effet positif sur la structure du sol et l'étalement des travaux).

Dans le cas du tournesol, le choix des variétés en milieu contraint (sol et climat), doit se tourner vers des variétés à fermeture stomatique précoce, des variétés précoces et ayant un développement de surface foliaire suffisant pour ne pas être trop pénalisés par l'effet des contraintes.

En milieu productif, les critères maximisant l'interception du rayonnement et la photosynthèse seront retenus.

Ainsi, dans la plupart des régions, il s'agira de concilier productivité et tolérance à la sécheresse. En région méditerranéenne, cependant, il faudra privilégier **l'esquive et le rationnement**.

- Réduire les besoins des cultures par le **rationnement** en limitant les consommations de la culture en période végétative pour garder l'eau du sol pour les stades critiques.
- Favoriser la **diversification des cultures** en équilibrant les cultures pluviales et les cultures irriguées (Itier et al, 2008).

Dans le cadre de travaux de recherches menés par l'INRA sur l'adaptation des choix des cultures et des itinéraires techniques à la disponibilité en eau d'irrigation, une simulation d'assolements a été effectuée. La marge directe de 4 systèmes a été comparée sur des sols à réserve humide variable.

Les 4 systèmes sont les suivants :

- (a) monoculture de maïs avec irrigation intensive
- (b) monoculture de maïs utilisant des variétés précoces, conduite rationnée (densité de semis, irrigation et fertilisation moindre)
- (c) rotation sorgho-tournesol-pois-blé dur (avec irrigation de complément)
- (d) rotation colza-blé dur-tournesol-blé dur (sans irrigation)

D'après les simulations effectuées sur la base d'une synthèse des résultats produits sur un dispositif expérimental, le **système (d) est le plus rentable quelle que soit la réserve utile** du sol, et quelque soit l'année climatique. Ces simulations ont été effectuées dans un contexte de prix en 2005, avec un prix de l'eau de 0,75€ pour 10m<sup>3</sup>.

La situation peut s'inverser dans la seule hypothèse ou le prix de l'eau approche 0 €, et lorsque le prix des marchés s'envole (dans ce cas, le système (a) devient le plus rentable en terme de marge directe.

- **Améliorer les stratégies et tactiques sur les parcelles irriguées** (Bergez et Lacroix, 2008).
- Développer des stratégies long-terme sur la structure de l'exploitation (choix de matériel d'irrigation, contrats d'accès à l'eau, créations de ressources)

- Améliorer des stratégies court-terme sur la saison de culture (choix d'assolement, calendrier prévisionnel d'irrigation, disposition et réglage du matériel). Un certain nombre de logiciels ont été développés pour accompagner les irrigants dans leur choix stratégique (LORA®, MODERATO®)
- Améliorer les tactiques pour piloter l'irrigation pendant la campagne (choix d'indicateurs, de seuils, de doses). Avertissement irrigation, outils de bilan hydrique, logiciels d'aide à la décision (IRRINOV®).

- **Mettre en place un système de tarification durable** (Leenhardt et Reynaud, 2008).

A court terme, deux façons existent de réduire les prélèvements en eau : rationner, c'est-à-dire utiliser la voie réglementaire pour inciter les préleveurs à réduire leur prélèvements, et faire payer, c'est-à-dire utiliser le levier économique.

Une tarification équitable et durable, en particulier, pourrait reposer sur une alliance des deux leviers, le levier économique étant utilisé en temps normal, avec une augmentation du prix de l'eau, et le levier réglementaire, uniquement en conditions de sécheresse exceptionnelle. Les actions sur ces deux leviers peuvent être modulées selon différents paramètres (type d'usager, période...). Un travail de l'INRA est actuellement en cours pour proposer un projet abouti de tarification durable jouant sur ces deux leviers (projet APPEAU).

- **Permettre une adaptation intra annuelle des agriculteurs aux phénomènes de sécheresse** (Leenhardt et Reynaud, 2008).

Des études sur l'évolution, au cours d'une année, de la perte de production d'un agriculteur en fonction de la date d'alerte sécheresse ont montré que la première augmente lorsque la seconde est tardive. Alors que pour des alertes données entre janvier et juillet, la perte reste relativement faible et augmente peu avec la date, cette perte augmente très fortement si l'alerte sécheresse est donnée en août. Ceci porte à conclure qu'il est possible d'avoir une adaptation en cours de saison au phénomène de sécheresse à condition que celle-ci soit prévue avant le mois d'août. Deux mesures pourraient donc être mises en place :

- Afin de permettre une alerte sécheresse précoce, définition de volumes autorisés en début d'année (mesure existant en agriculture, à proposer pour les autres usages), et révision de ces quotas chaque semaine grâce à des contrôles terrain et la réunion d'un comité de contrôle (équivalent d'un Comité sécheresse tel qu'il existe déjà, mais se réunissant chaque semaine et dès le début de l'année et ayant pour objectif de revoir les volumes autorisés en fonction des besoins avérés depuis le début de l'année et les prévisions météorologiques). Un modèle, ADEAUMIS, en cours d'élaboration par l'INRA, pourrait aider à la mise en place de cette mesure.
- En cas de révision à la baisse des volumes de prélèvements autorisés, accompagnement des agriculteurs pour une adaptation à la sécheresse (communication, assistance et conseils techniques pour mieux envisager leur irrigation sur la saison).

**3/ Développer une gestion concertée locale** entre acteurs autour du partage de la ressource en eau. C'est la deuxième étape planifiée pour atteindre les objectifs de la circulaire du 30 juin 2008, qui démarrera pendant la réalisation de l'étude de détermination des volumes prélevables, et qui se poursuivra pendant la phase de concertation.

**4/ Indemniser les pertes de production ou de revenu.** Les orientations actuelles de la Politique Agricole et des politiques publiques vont en ce sens. Le Bilan de Santé de la PAC prévoit de nouveaux découplages des aides encore liées à la production. Ces nouveaux découplages seront à l'origine de nouveaux DPU, qui pourront, au lieu, comme les anciens DPU, d'être payés au « bénéficiaire historique », être réattribués pour le financement d'autres aides. Cette nouvelle possibilité fait l'objet de l'article 68 du Bilan de santé.

Le Fonds National de Gestion de Calamités Agricoles (FNGCA) participe actuellement au financement des indemnités des agriculteurs et des primes d'assurance récolte en cas de sinistre climatique. Ce fonds est alimenté, jusqu'en 2009, par l'Etat, les professionnels, et par une taxe prélevée sur les assurances obligatoires. A partir de 2010 et jusqu'en 2013, la France recourra à l'article 68 du Bilan de Santé de la PAC pour réattribuer une partie des DPU issus des nouveaux découplages des aides à l'alimentation du FNGCA.

Ainsi, les indemnités des agriculteurs en cas de perte de production due à la sécheresse seront plus importantes qu'auparavant.



## **Annexe N° 3..... DIAGNOSTIQUER LE FONCTIONNEMENT DES RESEAUX ET OPTIMISER LEUR GESTION**

La démarche d'amélioration des réseaux qui devra être entreprise s'articule autour de trois étapes.

Etape 1 : Connaissance du patrimoine

Cette phase préliminaire de recueil des données est essentielle pour l'étude diagnostique et plus généralement pour la gestion du réseau. Elle comprend :

- La collecte des plans des réseaux et la description des ouvrages à l'aide d'un dossier technique
- La description du fonctionnement du réseau : consignes d'asservissement des appareils de régulation, plage horaire de fonctionnement des pompes, marnage des réservoirs
- L'étude de la ressource : capacité de production journalière, de la qualité de l'eau,
- L'analyse des volumes mis en distribution, l'analyse des volumes consommés, comptabilisés et non comptabilisés
- Le calcul d'indices : bilan ressources-besoins, rendements, indices de pertes

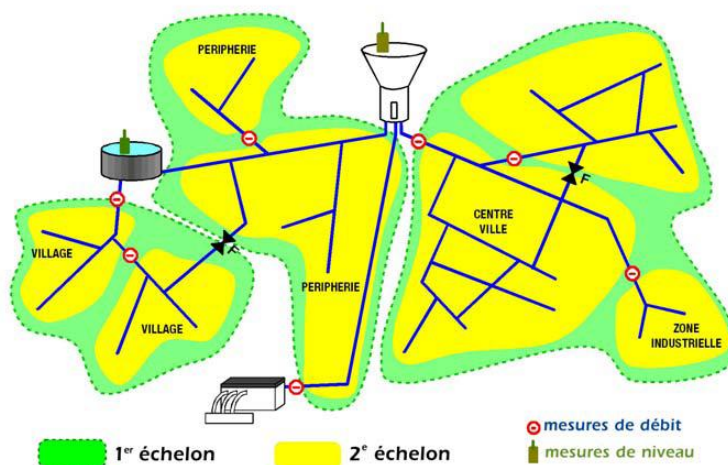
## Etape 2 : Sectorisation du réseau

La sectorisation du réseau consiste à décomposer en plusieurs zones distinctes sur lesquelles les volumes mis en distribution sont mesurés. Cela permet de cibler la recherche de fuites.

Dans le cadre d'un diagnostic, les débits sont analysés de façon temporaire sur quelques jours ou quelques semaines.

Elle comprend :

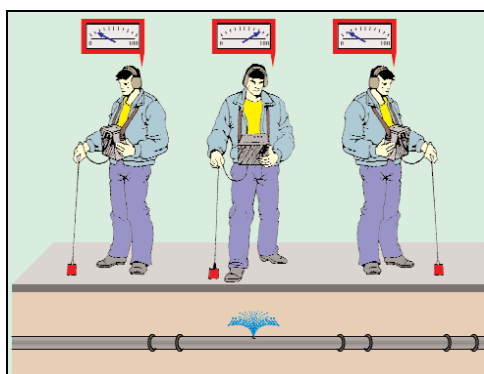
- La délimitation des secteurs
- La définition des points de mesure : les mesures de débit sont implantées sur tous les points d'entrée ou de sortie de débit de chaque secteur. Les mesures de niveau quant à elles permettent d'observer la variation du volume des réservoirs et donc de compléter les données sur les débits.
- L'acquisition et l'interprétation des données



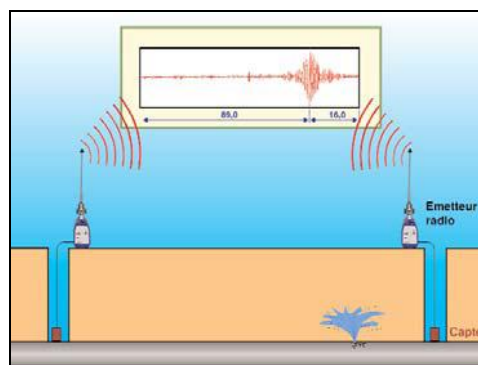
### Etape 3 : Localisation des fuites et actions correctives

Pour localiser précisément les fuites, on utilise différentes méthodes mises en œuvre, en général, par étapes successives. A partir d'un secteur jugé douteux, on essaye d'identifier le tronçon fuyard (prélocalisation) puis on détermine la position précise de la fuite (localisation).

Les outils et les méthodes mis en œuvre sur le terrain sont basés soit sur la quantification, soit sur des approches acoustiques. L'eau sous pression qui s'échappe par une défautuosité de la conduite génère des vibrations acoustiques. Ces bruits, dont la fréquence varie de quelques hertz à quelques kilohertz selon les caractéristiques de la fuite et de la canalisation, se propagent à grande vitesse à la fois sur la conduite (sur de longues distances) et dans le sol (sur des distances de quelques mètres le long du tracé de la conduite). Il s'agit donc d'écouter, d'enregistrer et d'analyser ces bruits.



Localisation de fuite par amplificateur électronique



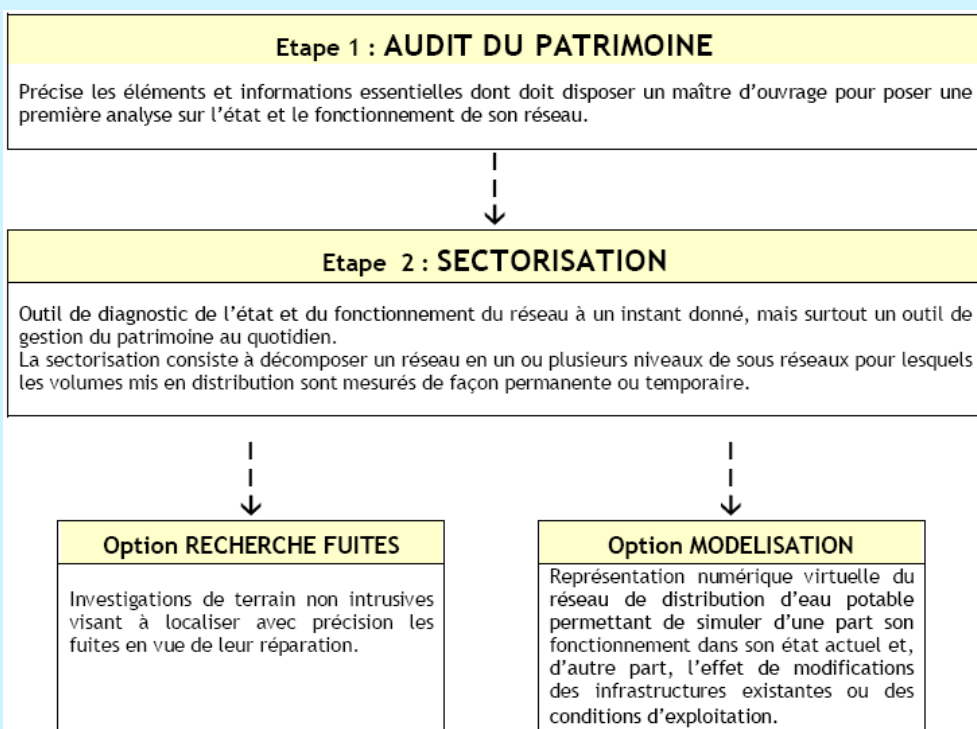
Localisation de fuite par corrélation acoustique

### Encadré : le diagnostic des réseaux d'eau potable

L'objectif d'un diagnostic de réseau d'alimentation en eau potable est de proposer, au vu des éléments techniques et économiques mis en évidence, une politique d'intervention aux élus et techniciens pour une bonne gestion du patrimoine collectif, qu'il s'agisse des infrastructures existantes ou de la ressource en eau.

Un diagnostic de réseau suit généralement une démarche logique : sauf exception justifiée, une étape ne saurait être mise en œuvre sans que la précédente ne soit préalablement validée.

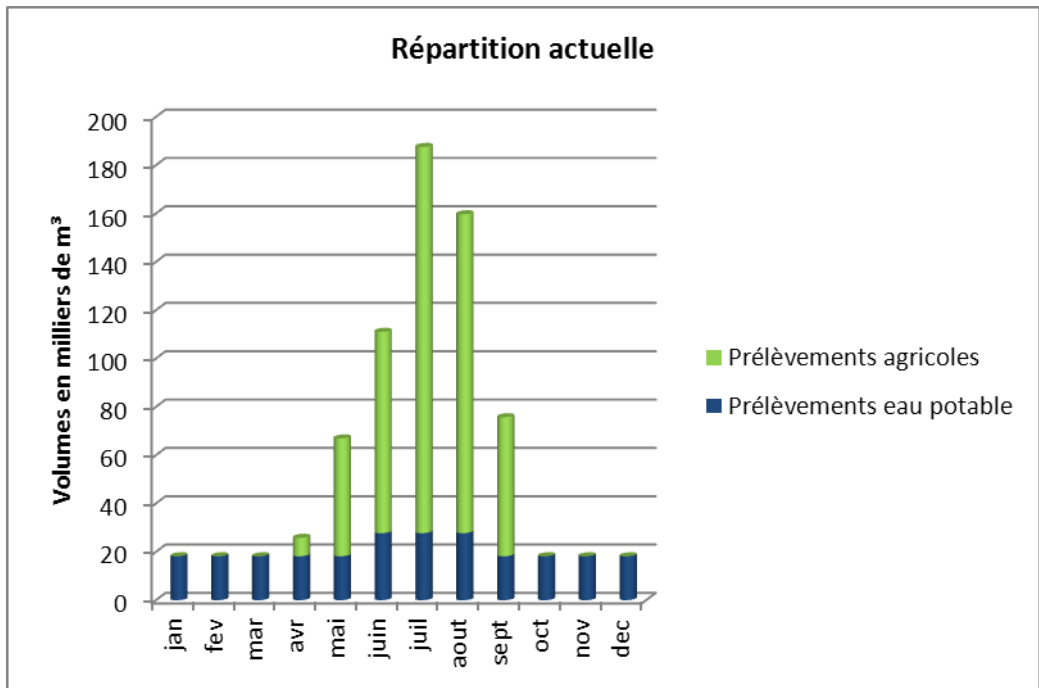
Pour chacune des étapes et options, il existe des cahiers des charges type ou des guides méthodologiques.



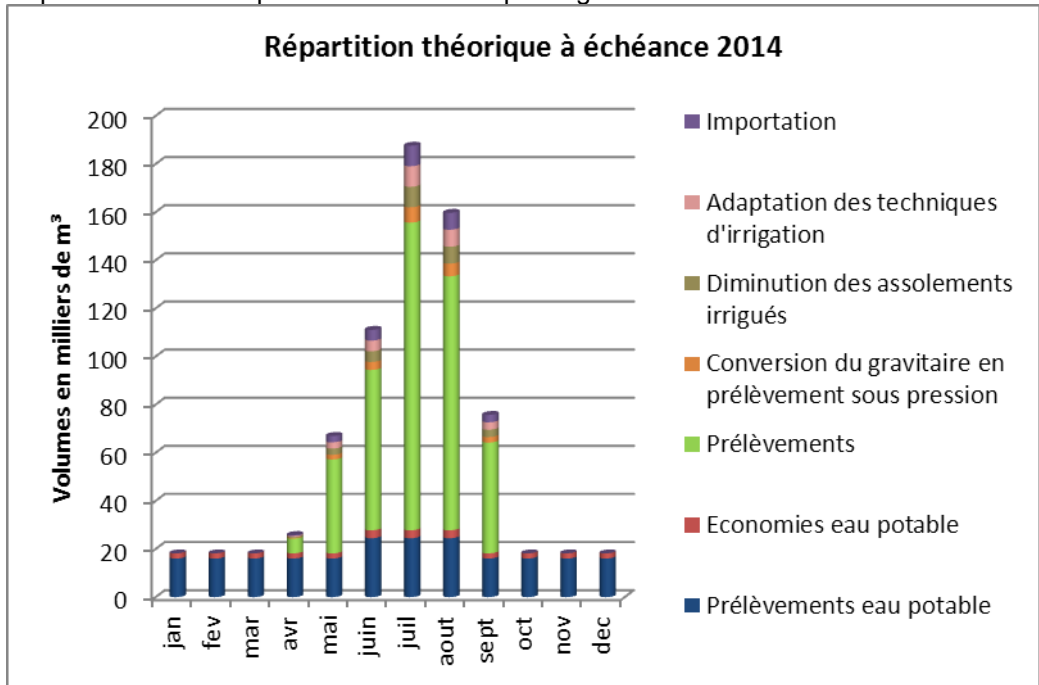
DIAGNOSTIC RESEAUX AEP - Etapes - Options	COUT ESTIME TTC (ordres des grandeur donnés à titre indicatif)
Etape 1 : Audit patrimoine	15.000 à 150 000 € (40 000 € pour une CT moyenne)
Etape 2 : Sectorisation	10 à 15 000 € par poste de comptage
Option Recherche de fuites	300 € / km réseau

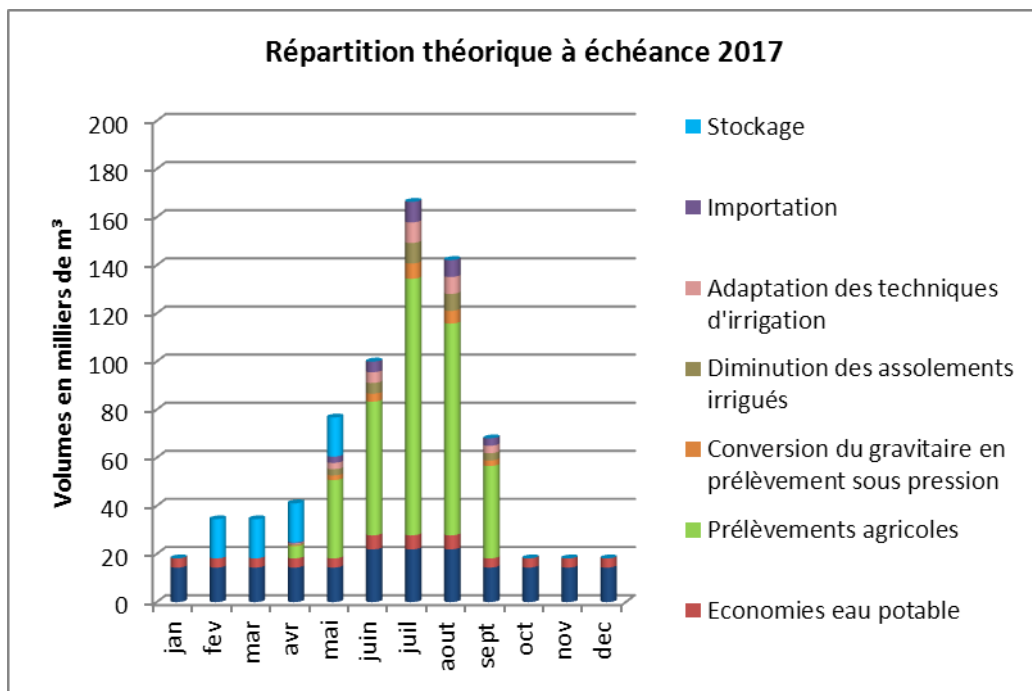
D'après SMEGREG, 2004

### Annexe N° 4. ....REPARTITION MENSUELLE DES ECONOMIES DE PRELEVEMENTS AUX ECHEANCES 2014 ET 2017 SUR LE BASSIN VERSANT DU JABRON, AVEC UN SCENARIO DE 40% DE REDUCTION DES PRELEVEMENTS



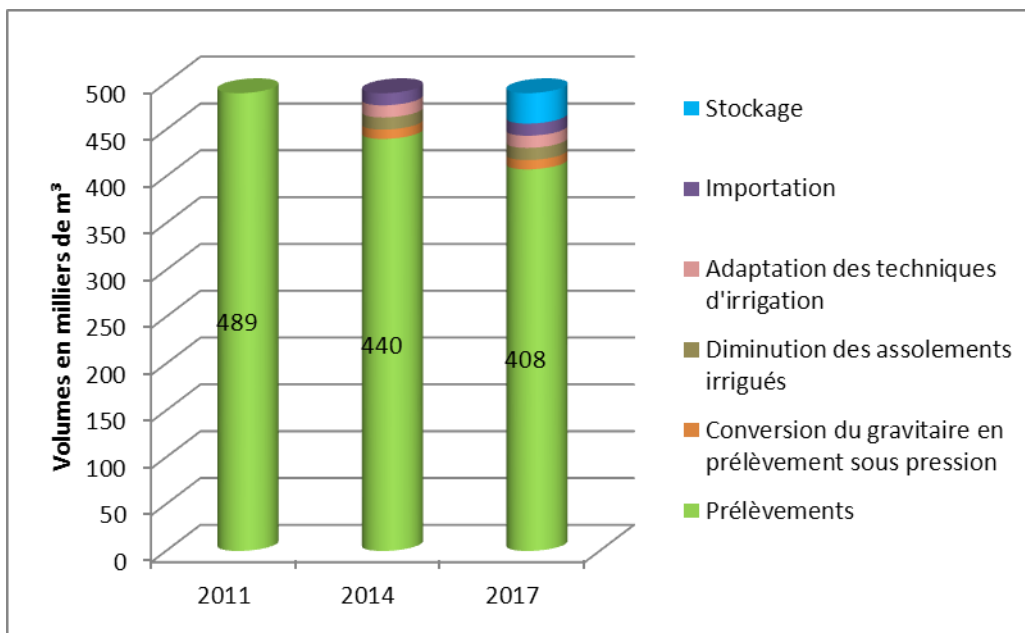
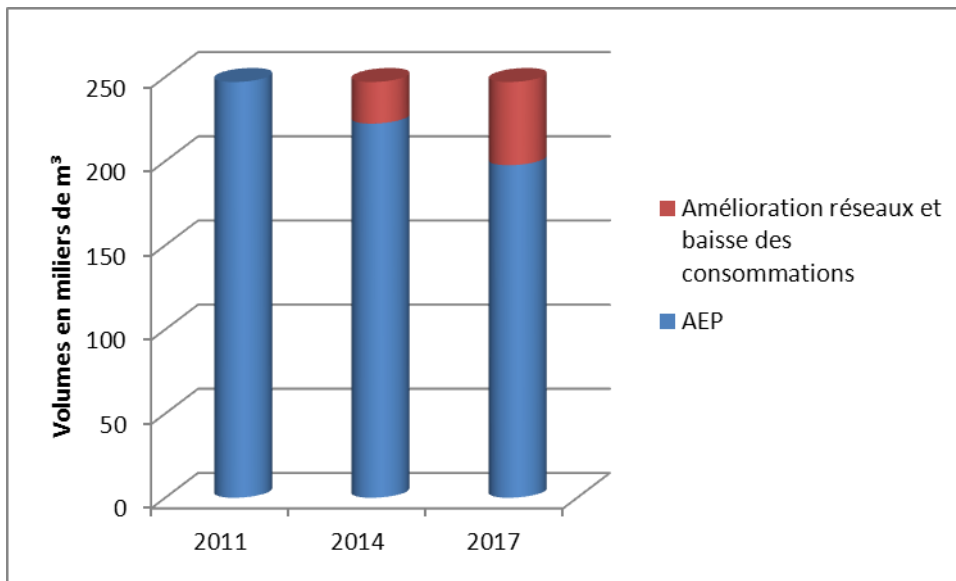
Répartition sans compensation de l'AEP par l'agriculture



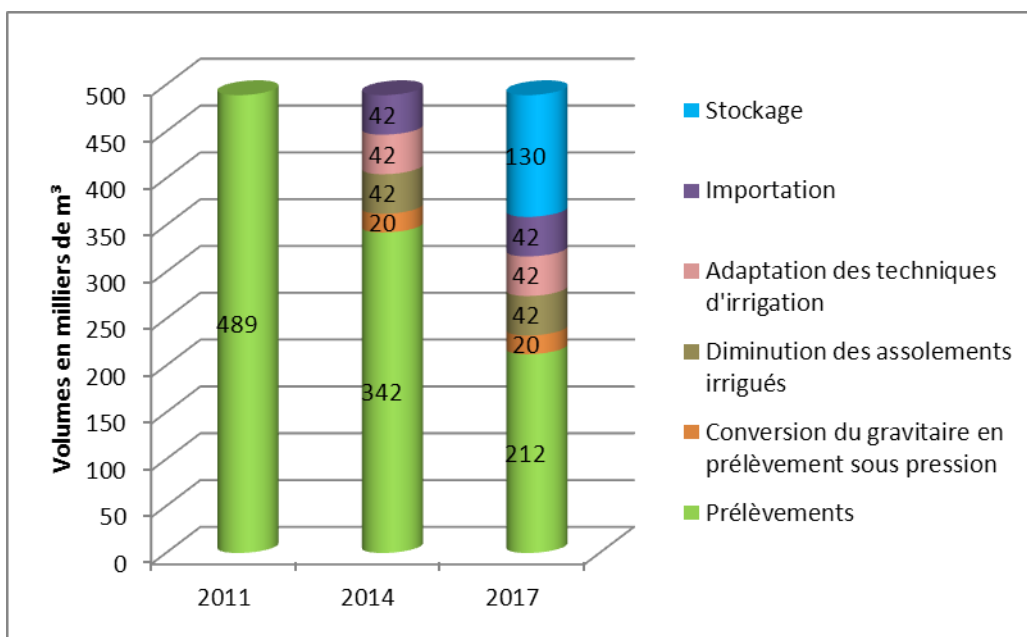
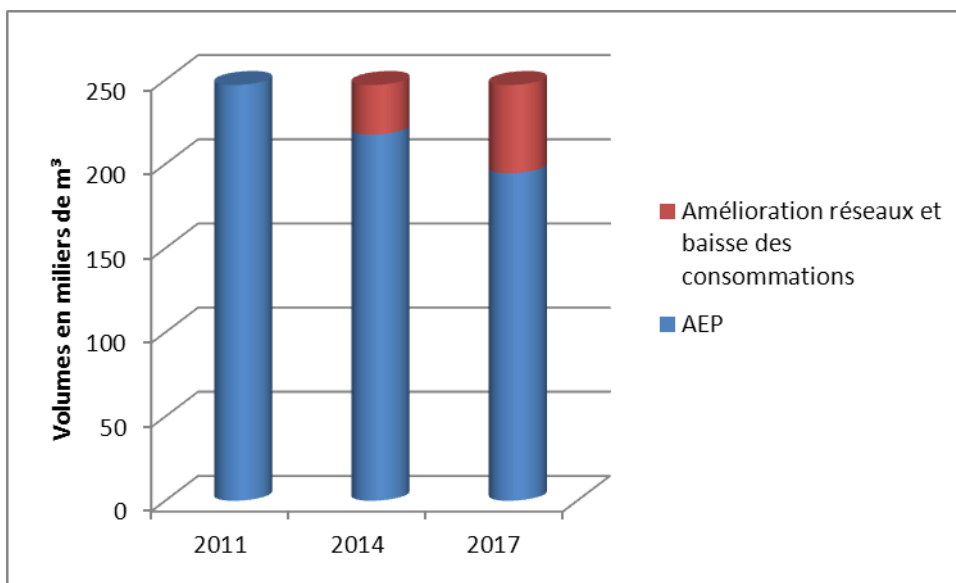


## Annexe N° 5..... REPARTITION DES ECONOMIES DE REDUCTION DES PRELEVEMENTS SELON LES DIFFERENTS SCENARIOS ETUDIES SUR LE BASSIN VERSANT DU JABRON

Répartition selon un scénario à 20% de réduction des prélèvements en période sensible :



Répartition selon un scénario à 60% de réduction des prélèvements en période sensible, sans compensation de l'AEP par l'agricole :







**ATTEINDRE  
L'ÉQUILIBRE QUANTITATIF  
EN AMÉLIORANT  
LE PARTAGE  
DE LA RESSOURCE EN EAU  
ET EN ANTICIPANT  
L'AVENIR**

## **ÉTUDES D'ESTIMATION DES VOLUMES PRÉLEVABLES GLOBAUX**

Les études volumes prélevables visent à améliorer la connaissance des ressources en eau locale dans les territoires en déficit de ressource.

Elles doivent aboutir à la détermination d'un volume prélevable global sur chaque territoire. Ce dernier servira par la suite à un ajustement des autorisations de prélèvement dans les rivières ou nappes concernées, en conformité avec les ressources disponibles et sans perturber le fonctionnement des milieux naturels.

Ces études sont également la première étape pour la définition de plans de gestion de la ressource et des étiages, intégrant des règles de partage de l'eau et des actions de réduction des prélèvements.

Les études volumes prélevables constituent une déclinaison opérationnelle du SDAGE et répondent aux objectifs de l'Orientation fondamentale 7 « Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ».

Elles sont menées par des bureaux d'études sur 70 territoires en déficit du bassin Rhône-Méditerranée.

### **Maître d'ouvrage :**

• Agence de l'eau  
Rhône-Méditerranée & Corse

### **Financeurs :**

• Agence de l'eau  
Rhône-Méditerranée & Corse

### **Bureaux d'études :**

Sogreah Consultants  
Maison Régionale de l'Eau