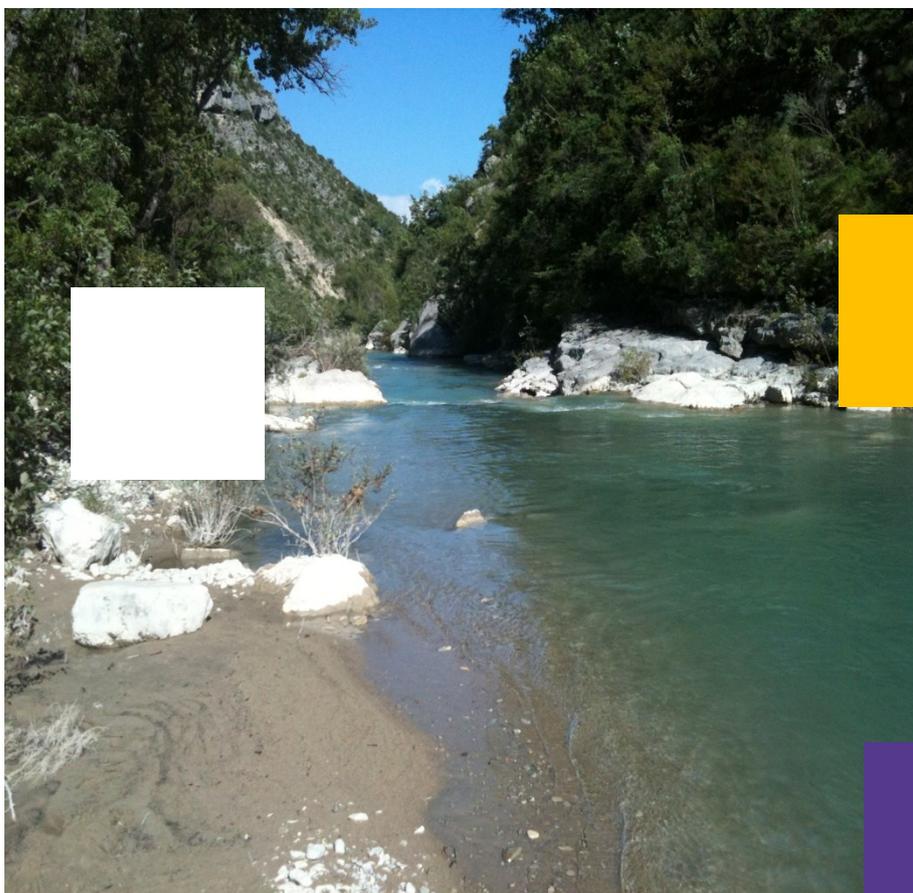


ÉTUDES D'ESTIMATION DES VOLUMES PRÉLEVABLES GLOBAUX



Sous bassin versant de la Méouge

Rapport de phase 4, Décembre 2012



Rhône-Alpes Région





Rédacteur	Approbateur
Denis Quatrelivre Olivier SONNET	Eric Leroi

Numéro de référence	Date de réalisation
RP-R&D-2012/12-DQ-039	Décembre 2012

SOMMAIRE

SOMMAIRE	3
1 Rappels des principaux objectifs de la phase 4	1
2 Détermination des volumes prélevables sur les eaux superficielles	2
2.1 Période d'analyse	2
2.2 Méthode originelle pour le calcul des Volumes Prélevables	2
2.2.1 Démarche de calcul	2
2.2.2 Résultats et conclusions	3
2.3 Analyse du potentiel de gain maximum sur le milieu aquatique	5
2.3.1 Démarche adoptée	5
2.3.2 Résultats par station (avec choix d'espèces cibles en fonction du contexte piscicole)	7
3 Quelle stratégie adoptée : préservation / potentialités de réduction des prélèvements	8
3.1 Synthèse par station / orientations	8
3.1.1 Tronçon T1-Méouge	10
3.1.2 Tronçon T2-Méouge	12
3.1.3 Tronçon T3-Méouge-amont	14
3.1.4 Tronçon TAuzance	17
3.2 Rappels et éléments d'analyse complémentaires pour la station Auzance :	19
3.3 Conclusions sur les répartitions des efforts en termes de réduction des prélèvements .	27
4 Détermination des Débits d'Objectif d'Etiage	29
4.1 Démarche originelle	29
4.2 Propositions	29
5 Annexe n°1 : Gain maximum en SPU par station	31
6 Lexique	35

Table des illustrations :

Figure a : Localisation des stations d'évaluation des débits biologiques	1
Figure b : Cartographies des Tronçons analysés	2
Figure c : Calcul du volume prélevable (méthode originelle)	3
Figure d : Débits caractéristiques à la Station Méouge 3	4
Figure e : Approche retenue selon le contexte hydrologique	5
Figure f : Schéma surface mouillée sur 100 m linéaire	6
Figure g : Illustration du calcul du gain maximum en SPU	6
Figure h : Zoom sur le secteur analysé	19
Tableau i : Estimation des retours si les besoins sont satisfaits à 100 %	22
Figure j : Scénario avec respect du débit réservé (échéance 2014)	27
Tableau k : Quinquennales sèches en régime influencé (juin à octobre)	29
Figure l : Quinquennales sèches en régime influencé	30

1 Rappel des objectifs de l'étude

La circulaire 17-2008 du 30 juin 2008 sur la résorption des déficits quantitatifs et la gestion collective de l'irrigation, fixe les objectifs généraux visés pour la résorption des déficits quantitatifs.

Les grandes étapes pour atteindre ces objectifs sont les suivantes :

- 1- Détermination des volumes maximum prélevables, tous usages confondus ;
- 2- Concertation entre les usagers pour établir la répartition des volumes ;
- 3- Mise en place de la gestion collective de l'irrigation, à partir des données des études volumes prélevables : définition des bassins nécessitant un organisme unique, leur périmètre, la désignation de l'organisme et enfin la révision des autorisations de prélèvement.

Les volumes prélevables doivent être compatibles avec le maintien :

- En cours d'eau, d'un débit d'objectif: le Débit d'Objectif d'Étiage (DOE) ;
- En nappe, d'un Niveau Piezométrique d'Alerte (NPA) ;

Les DOE sont ainsi définis dans le projet de Sdage Rhône Méditerranée :

« **Débits pour lesquels sont simultanément satisfaits le bon état des eaux et, en moyenne huit années sur dix, l'ensemble des usages** ». (Voir en annexe 2, l'orientation fondamentale n°7).

Les NPA sont ainsi définis dans le projet de Sdage Rhône Méditerranée.

2 Rappels des principaux objectifs de la phase 4

L'objectif de cette phase est de déterminer les volumes maximum prélevables tous usages confondus, sur une période ciblée et de les traduire en valeur de débit.

- Détermination des volumes prélevables sur les eaux superficielles (par tronçon homogène).
- Détermination des Débits d'Objectif d'Étiage.

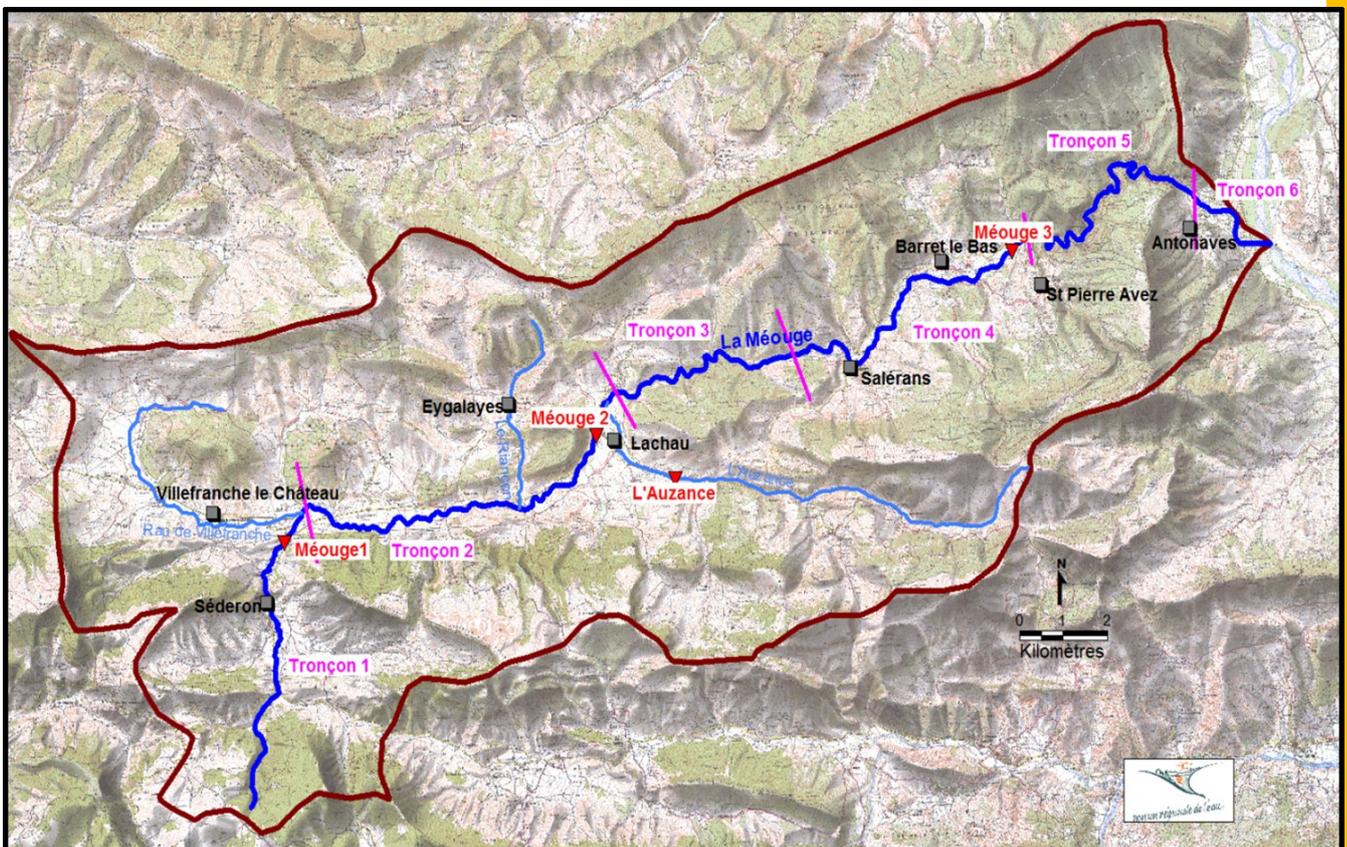


Figure a : Localisation des stations d'évaluation des débits biologiques

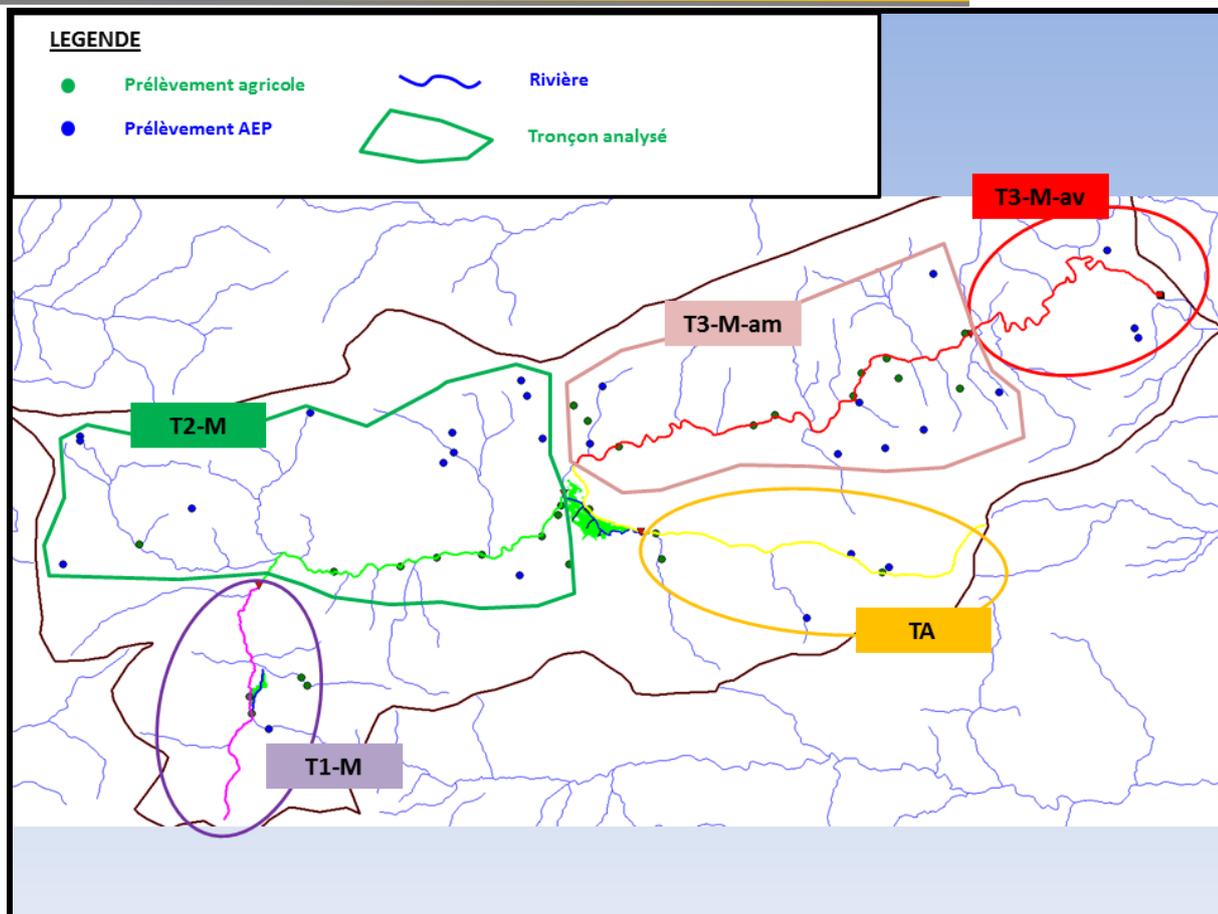


Figure b : Cartographies des Tronçons analysés

3 Détermination des volumes prélevables sur les eaux superficielles

3.1 Période d'analyse

Les **prélèvements** sont essentiellement liés à l'irrigation sur ce bassin versant, et se concentrent donc sur la période de **juin à septembre**, avec un pic au mois de juillet. L'analyse du régime hydrologique de la Méouge a par ailleurs montré que la **période d'étiage** s'étend de **juin à septembre**, avec les **plus bas débits** constatés en **août et septembre**.

La période analysée dans la suite s'étendra des mois de **juin à septembre**.

3.2 Méthode de calcul des Volumes Prélevables conformément au cahier des charges

3.2.1 Démarche de calcul

L'approche originelle était basée sur la différence entre les **chroniques de débit naturel** reconstituées et le **débit biologique (débit plancher)**. A partir de la ressource disponible, il était alors envisagé de définir le volume prélevable comme la ressource disponible de fréquence quinquennale (qui est disponible à l'étiage l'année N 8/10 années).

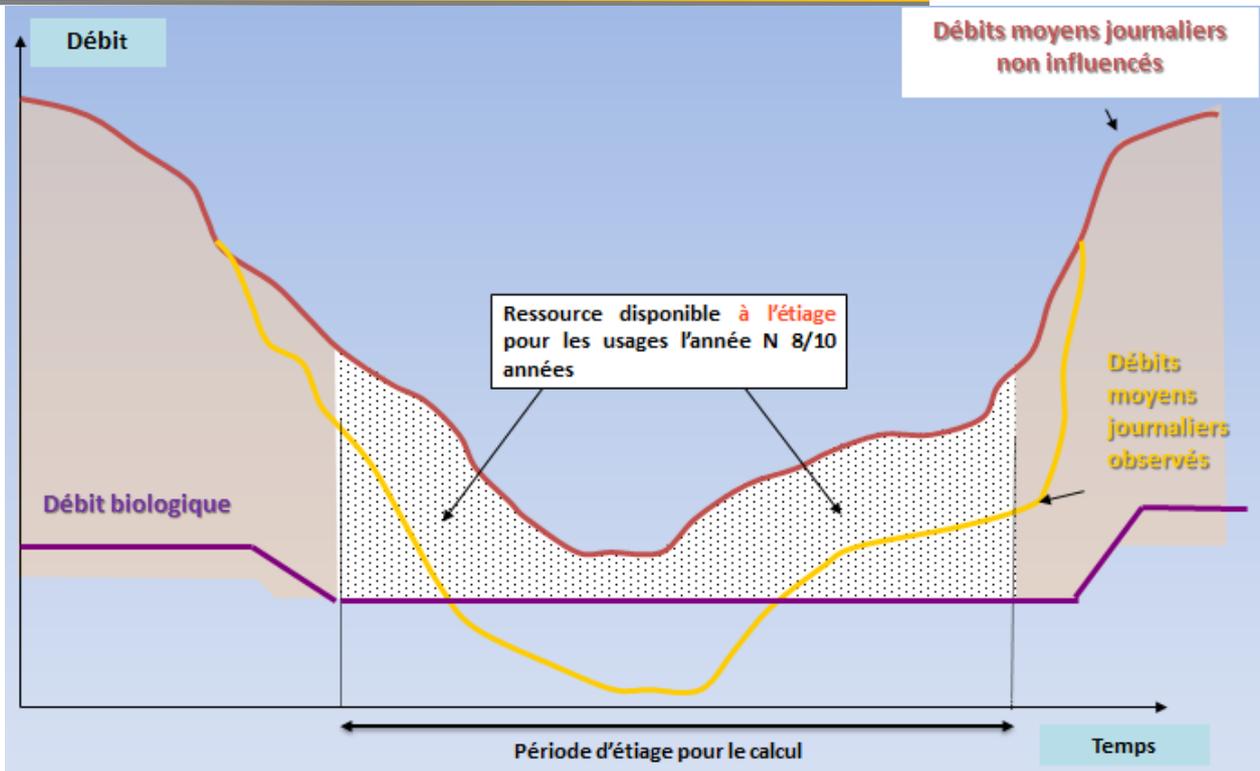


Figure c : Calcul du volume prélevable (méthode originelle)

3.2.2 Résultats et conclusions

Pour la période considérée (**juin à septembre**), les **débits biologiques** retenus sont toujours **supérieurs au débit moyen mensuel naturel de fréquence 1/5**. Le graphique ci-dessous illustre le cas de la station Méouge 3 (**débit biologique en vert / débit naturel en orange**). L'application de la démarche originelle conduit ainsi à conclure qu'**aucun volume ne serait prélevable de juin à septembre**, sur l'ensemble des secteurs géographiques considérés.

Rappelons que les débits biologiques proposés sont issus d'un modèle biologique et hydraulique, et expriment le besoin du milieu aquatique. Dans le cas présent, **les besoins du milieu aquatique évalués** sont donc **supérieurs à l'hydrologie naturelle d'étiage quinquennale**, et ne peuvent donc pas toujours être satisfaits. Le milieu aquatique, et notamment les poissons (marqueur retenu dans la présente analyse) sont donc fortement contraints par les faibles débits d'étiage de la Méouge.

Nota : Le maintien des peuplements piscicoles sur ce type de cours d'eau (méditerranéen) reste possible car en général l'étiage ne présente pas le même degré de sévérité tous les ans et quand les organismes aquatiques peuvent trouver des zones de refuges (fosses, abris en berge, zones amont plus fraîches) ou des secteurs où une ripisylve suffisamment développée limite le réchauffement des eaux. Le maintien des peuplements piscicoles sur ces cours d'eau est également possible car l'hydrologie (et sa dynamique) en dehors de la période d'étiage permet les différentes phases de développement (reproduction, croissance). Ces conditions doivent donc être maintenues le plus possible dans les cours d'eau méditerranéens, pour lesquels la période d'étiage estival est une période critique pour les poissons et autres organismes aquatiques.

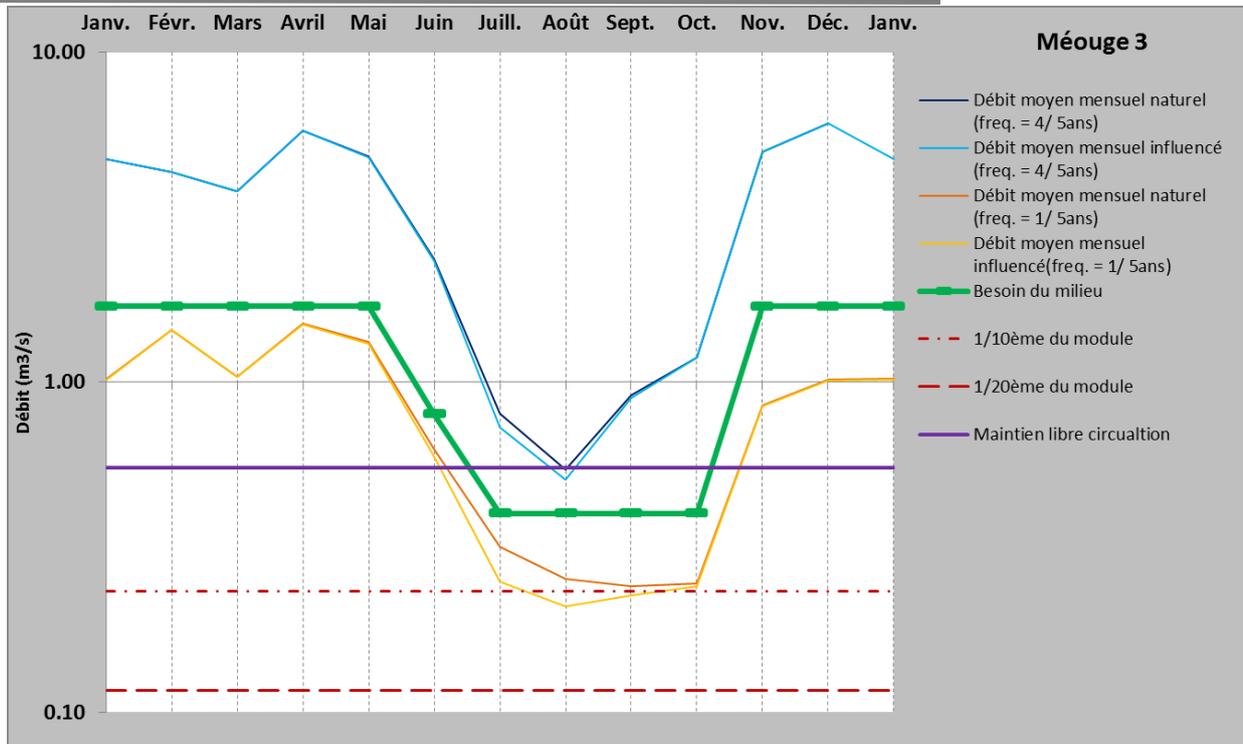


Figure d : Débits caractéristiques à la Station Méouge 3

Aussi, à ce stade il est important de **redéfinir une stratégie d'analyse** pour la suite de la démarche. On se positionne clairement dans une « **stratégie de préservation des milieux aquatiques** », s'articulant autour de deux principes :

- **Maintien ou maîtrise des prélèvements à minima** ; on s'accorde alors à considérer qu'il ne pourra pas y avoir de prélèvements supplémentaires sur le bassin versant, et que l'existant fixe la limite acceptable.
- **Analyse des possibilités de réduction** des prélèvements (**recherche d'un compromis** entre un **gain significatif** sur la **capacité d'accueil de la rivière**, et la **faisabilité technique et socio-économique** d'une réduction des prélèvements). Tout gain sur les prélèvements ne sera pas remplacé et bénéficiera au milieu aquatique.

Nota : Aucune analyse socio-économique n'est envisagée dans le cadre de la présente démarche. Les éléments de cette nature qui seraient abordés dans le présent rapport, sont basés sur des appréciations qualitatives ou des retours de terrain.

Dans le cadre de la phase 4, l'approche suivante a été retenue pour apprécier l'impact des prélèvements sur le milieu :

- Si le débit biologique est atteignable, une approche basée sur une comparaison entre l'hydrologie et le Débit Biologique sera privilégiée,
- Si le débit plancher ne peut être atteint, une approche basée sur l'analyse des volumes prélevés sera privilégiée (définition d'objectifs de réduction en fonction des gains en termes d'habitat).

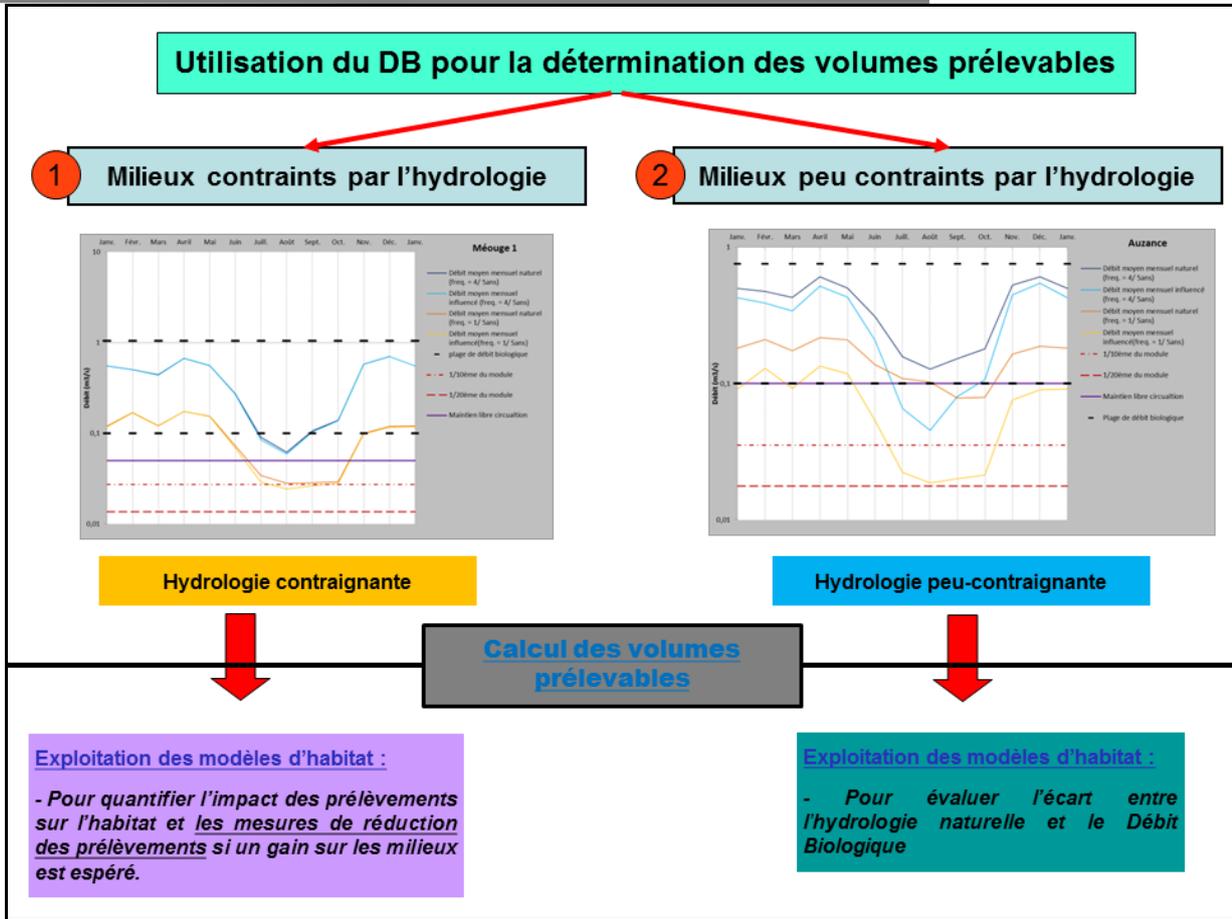


Figure e : Approche retenue selon le contexte hydrologique

3.3 Analyse du potentiel de gain maximum sur le milieu aquatique

3.3.1 Démarche adoptée

Rappelons tout d'abord que l'un des paramètres analysé pour apprécier les impacts sur les capacités d'accueil des milieux aquatiques, est la valeur de **SPU**, pour **Surface Pondérée Utile**. Ce paramètre traduit la **capacité d'accueil** ou le **potentiel d'habitat** pour accueillir les espèces piscicoles ciblées (se reporter au rapport de phase 3 pour les espèces cibles).

D'un point de vue mathématique, la **SPU (cf. figure f)** est le produit la **surface mouillée** (somme des surfaces immergées normée sur 100 m linéaire) par une **valeur d'habitat** (coefficient variant entre 0 et 1) et exprimant l'adéquation des conditions morpho dynamiques (hauteur d'eau, vitesse et substrat) du site étudié par rapport aux exigences de l'espèce piscicole.

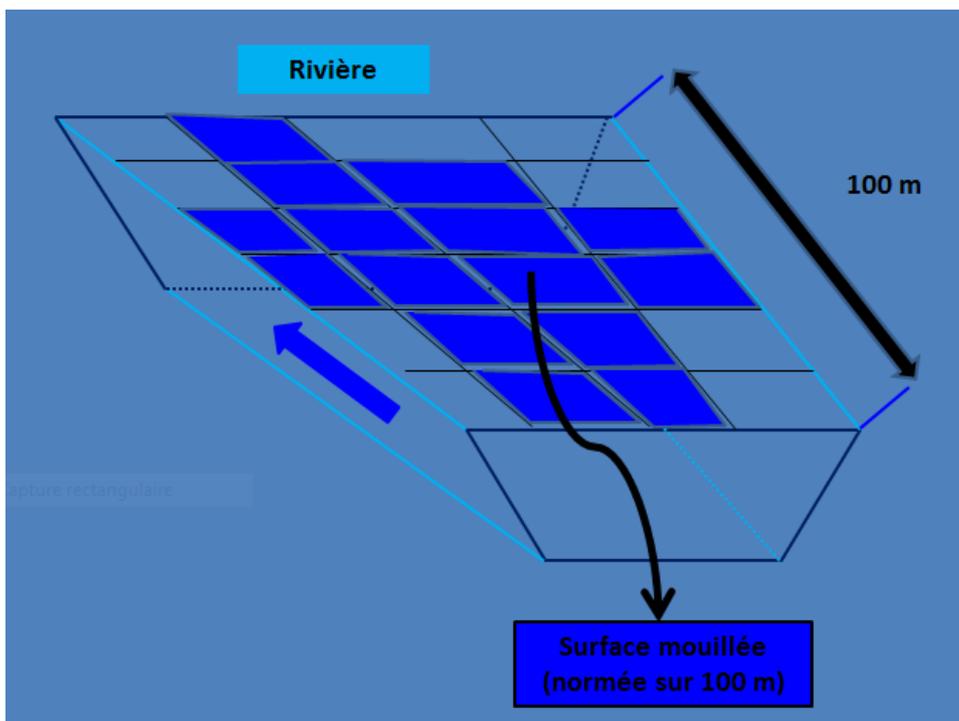


Figure f : Schéma surface mouillée sur 100 m linéaire

La démarche adoptée consiste donc à retenir ce **paramètre** comme **indicateur de l'impact** des prélèvements sur le milieu aquatique, et à **traduire l'impact de scénarios de réduction de prélèvement en gain de SPU**.

Nota : Les autres paramètres qui régissent la capacité d'accueil du milieu vis-à-vis des populations piscicoles, comme la température de l'eau, la qualité physico-chimique de l'eau, le cloisonnement des milieux, la présence de caches (...) ne sont pas décrits par la SPU, reportés par les éléments de contexte.

Afin d'apprécier dans un premier temps les **gains maximum en SPU**, nous avons comparé les **valeurs de SPU** en l'état actuel (dit « scénario actuel ») avec un **état naturel** (dit « scénario sans prélèvements »).

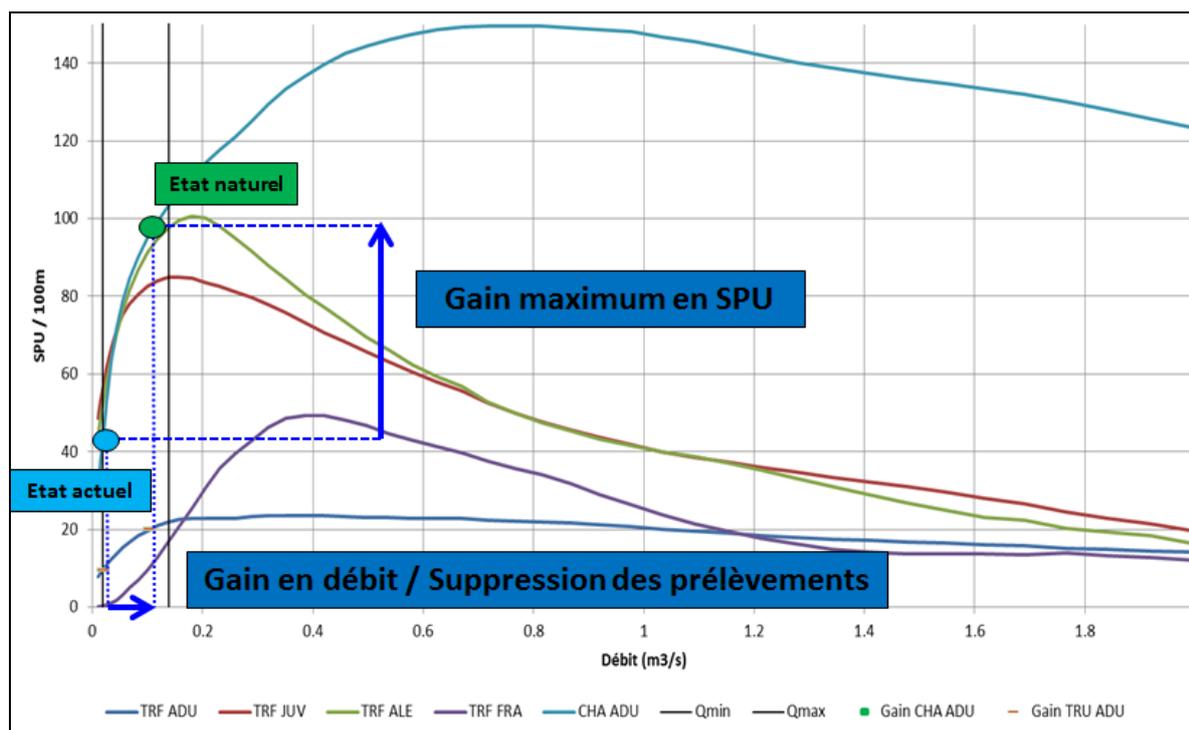


Figure g : Illustration du calcul du gain maximum en SPU

3.3.2 Résultats par station (avec choix d'espèces cibles en fonction du contexte piscicole)

Pour la **station Méouge 1**, située dans un contexte essentiellement salmonicole, nous avons choisi comme espèce cible pour les **calculs de gains en SPU/100mètres**, la **truite fario au stade adulte et juvénile**, ces deux stades étant les plus représentés en période d'étiage.

Les **gains espérés sur les SPU/100 mètres** dans un contexte sans prélèvement sont **de l'ordre de 10%**.

Station	Espèce	SPU (m ²)	juin	juillet	août	septembre
Méouge 1	TRF ADU	SPU actuel (m ² pour 100 m linéaire)	39,8	31,5	30,3	30,9
		SPU sans prélèvement (m ² pour 100 m linéaire)	39,9	31,7	30,5	31,0
		Gain en SPU (%)	1,7	4,1	3,3	1,6
	TRF JUV	SPU actuel (m ² pour 100 m linéaire)	147,9	128,4	125,4	126,8
		SPU sans prélèvement (m ² pour 100 m linéaire)	149,2	131,7	128,0	128,2
		Gain en SPU (%)	0,9	2,6	2,0	1,1
Méouge 1	CHA ADU	SPU actuel (m ² pour 100 m linéaire)	85,87	52,26	46,42	48,87
		SPU sans prélèvement (m ² pour 100 m linéaire)	88,5	57,7	51,13	52,26
		Gain en SPU (%)	3	10,8	9,2	5

La **station Méouge 2** étant représentative de deux contextes piscicoles (salmonicole et intermédiaire), nous avons choisi comme espèces « phares » **la truite fario et le blageon** aux stades les plus représentés en période d'étiage à savoir **l'adulte et le juvénile**.

Les **gains maximaux** pouvant être obtenus pour ces espèces tout stade confondu sont **inférieurs à 10 %**.

Station	Espèce	SPU (m ²)	juin	juillet	août	septembre
Méouge 2	BLN ADU	SPU actuel (m ² pour 100 m linéaire)	172,2	131,9	124,1	127,2
		SPU sans prélèvement (m ² pour 100 m linéaire)	173,1	144,7	132,1	129,4
		Gain en SPU (%)	0,5	9,6	6,4	1,7
	BLN JUV	SPU actuel (m ² pour 100 m linéaire)	460,8	443,1	433,7	437,5
		SPU sans prélèvement (m ² pour 100 m linéaire)	460,1	454,8	443,0	440,0
		Gain en SPU (%)	-0,2	2,6	2,2	0,6
	TRF ADU	SPU actuel (m ² pour 100 m linéaire)	106,8	100,1	76,1	78,0
		SPU sans prélèvement (m ² pour 100 m linéaire)	107,4	107,8	80,7	79,2
		Gain en SPU (%)	0,5	7,6	6,0	1,5
	TRF JUV	SPU actuel (m ² pour 100 m linéaire)	325,0	246,2	232,3	237,9
		SPU sans prélèvement (m ² pour 100 m linéaire)	326,4	269,6	246,6	241,8
		Gain en SPU (%)	0,4	9,5	6,2	1,6

La **station Méouge 3** étant située en contexte intermédiaire, l'espèce cible choisie est le **blageon au stade adulte et juvénile**.

Les **gains maximaux** pour cette espèce tout stade confondu, sont **inférieurs de 9 %**.

Station	Espèce	SPU (m ²)	juin	juillet	août	septembre
Méouge 3	BLN ADU	SPU actuel (m ² pour 100 m linéaire)	242,0	177,6	167,0	171,7
		SPU sans prélèvement (m ² pour 100 m linéaire)	246,2	192,9	178,0	176,1
		Gain en SPU (%)	1,7	8,7	6,6	2,5
	BLN JUV	SPU actuel (m ² pour 100 m linéaire)	453,8	430,5	422,9	426,4
		SPU sans prélèvement (m ² pour 100 m linéaire)	453,9	439,8	430,9	429,8
		Gain en SPU (%)	0,0	2,2	1,9	0,8

Pour la **station Auzance**, située dans un contexte essentiellement salmonicole, nous avons le choix comme espèce cible pour les calculs de gains en SPU/100mètres, de la **truite fario au stade adulte et juvénile et du Chabot**.

Les **gains maximaux** pouvant être obtenus pour cette espèce tout stade confondu, sont **importants, supérieurs à 100 % pour le stade adulte**.

Station	Espèce	SPU (m ²)	juin	juillet	août	septembre
Auzance	TRF ADU	SPU actuel (m ² pour 100 m linéaire)	15,3	10,5	9,6	9,8
		SPU sans prélèvement (m ² pour 100 m linéaire)	22,1	20,8	20,1	17,6
		Gain en SPU (%)	44,5	99,2	109,5	80,2
	TRF JUV	SPU actuel (m ²)	75,0	60,7	56,7	57,1
		SPU sans prélèvement (m ² pour 100 m linéaire)	85,0	85,4	83,8	78,7
		Gain en SPU (%)	13,2	40,7	48,0	37,7
Méouge 1	CHA ADU	SPU actuel (m ² pour 100 m linéaire)	78,08	47,1	42,9	44,26
		SPU sans prélèvement (m ² pour 100 m linéaire)	103,35	97,37	96,04	88,27
		Gain en SPU (%)	32%	107%	124%	99%

4 Quelle stratégie adoptée : préservation / potentialités de réduction des prélèvements

4.1 Synthèse par station / orientations

Afin de disposer des différents éléments de synthèse par secteur analysé, une **fiche synthétique** est proposée ci-après.

	Nom du tronçon analysé	Nom de la station encadrant le tronçon considéré	
PAGE 1	Carte de localisation du tronçon étudié	Graphique des débits caractéristiques (influencés ou non-influencés)	Hydrologie
	Prélèvements actuels (sur le bassin versant amont) Orientations sur le devenir des prélèvements	Courbes des SPU / Gain maximum possible sans prélèvements (*)	Eneju biologique
PAGE 2	Volumes prélevables sur le tronçon étudié	Rappel du contexte des prélèvements	
Orientations sur le devenir des prélèvements et démarches de réduction			

(*) La comparaison des SPU est réalisée à partir des débits moyens mensuels de fréquence quinquennale sèche.

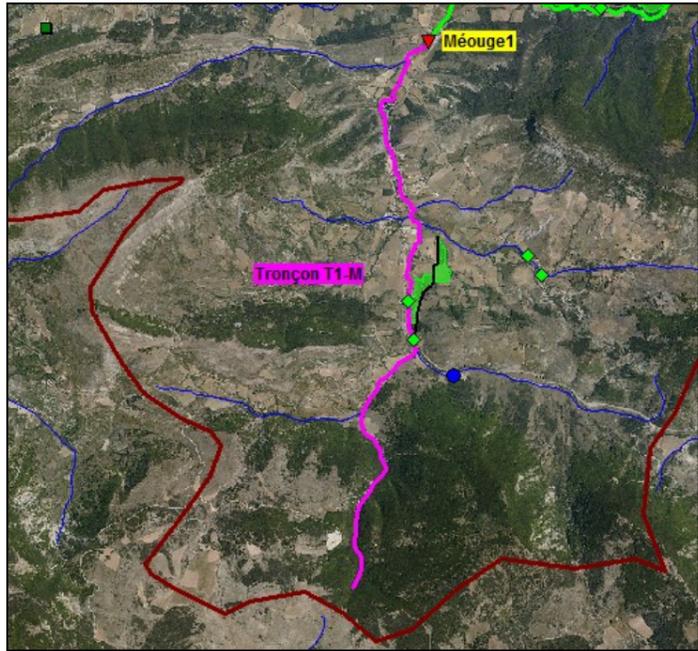
Q min : débit moyen mensuel de fréquence quinquennale le plus bas sur la période considérée.

Q max : débit moyen mensuel de fréquence quinquennale le plus haut sur la période considérée.

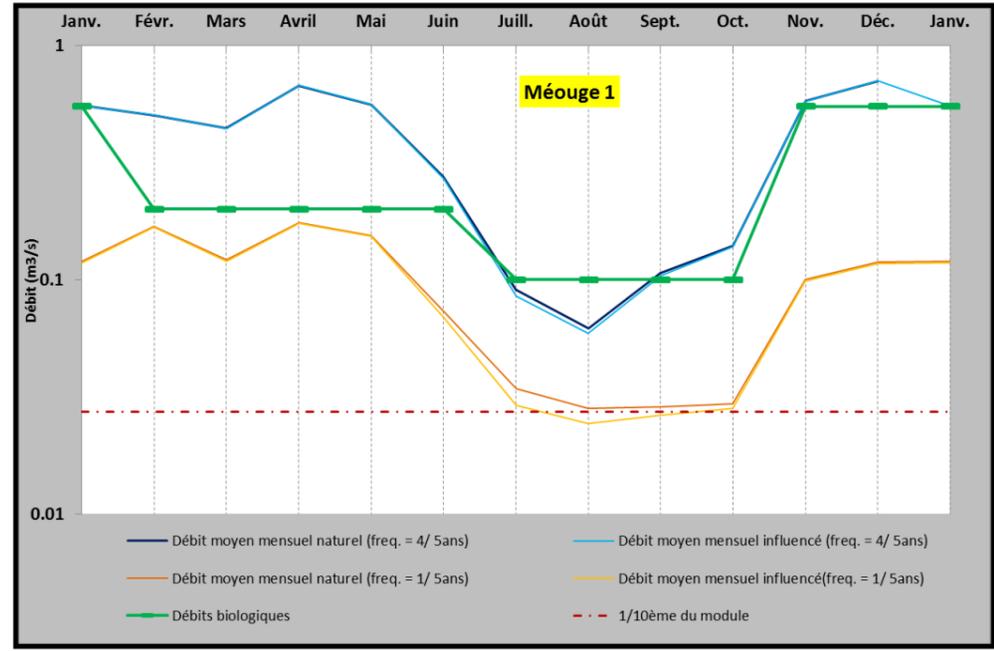
4.1.1 Tronçon T1-Méouge

Tronçon T1-Méouge Station DB : Méouge 1

Plan de localisation :

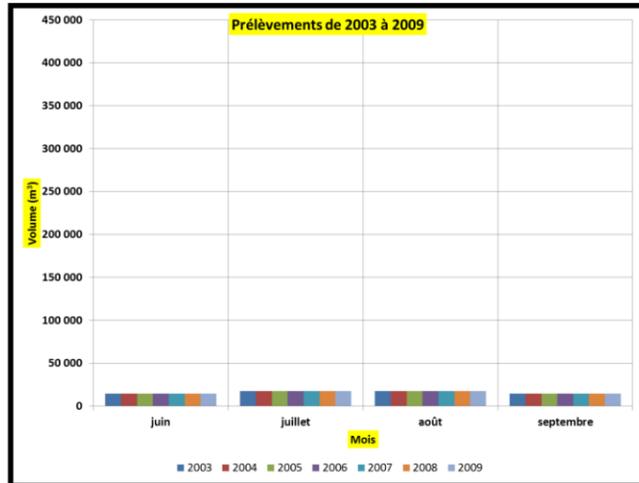
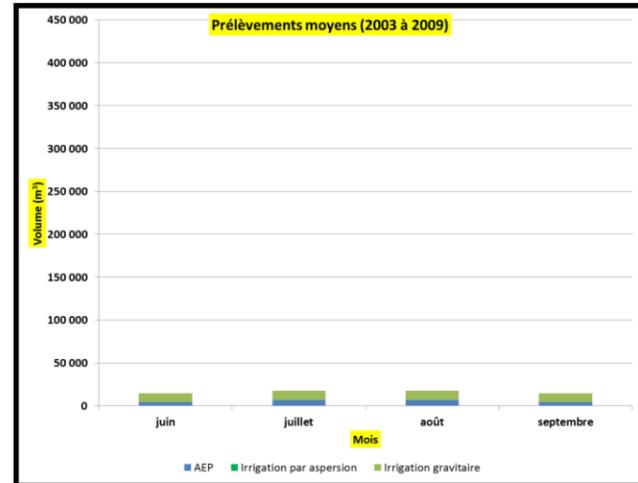


Hydrologie influencée / naturelle :



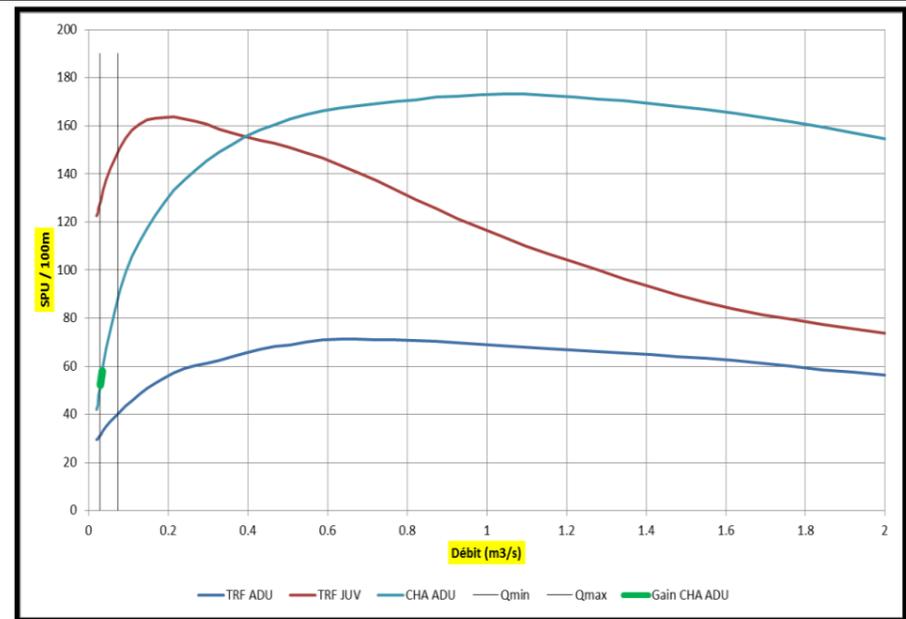
Hydrologie :
Hydrologie naturellement très contraignante

Prélèvements actuels :



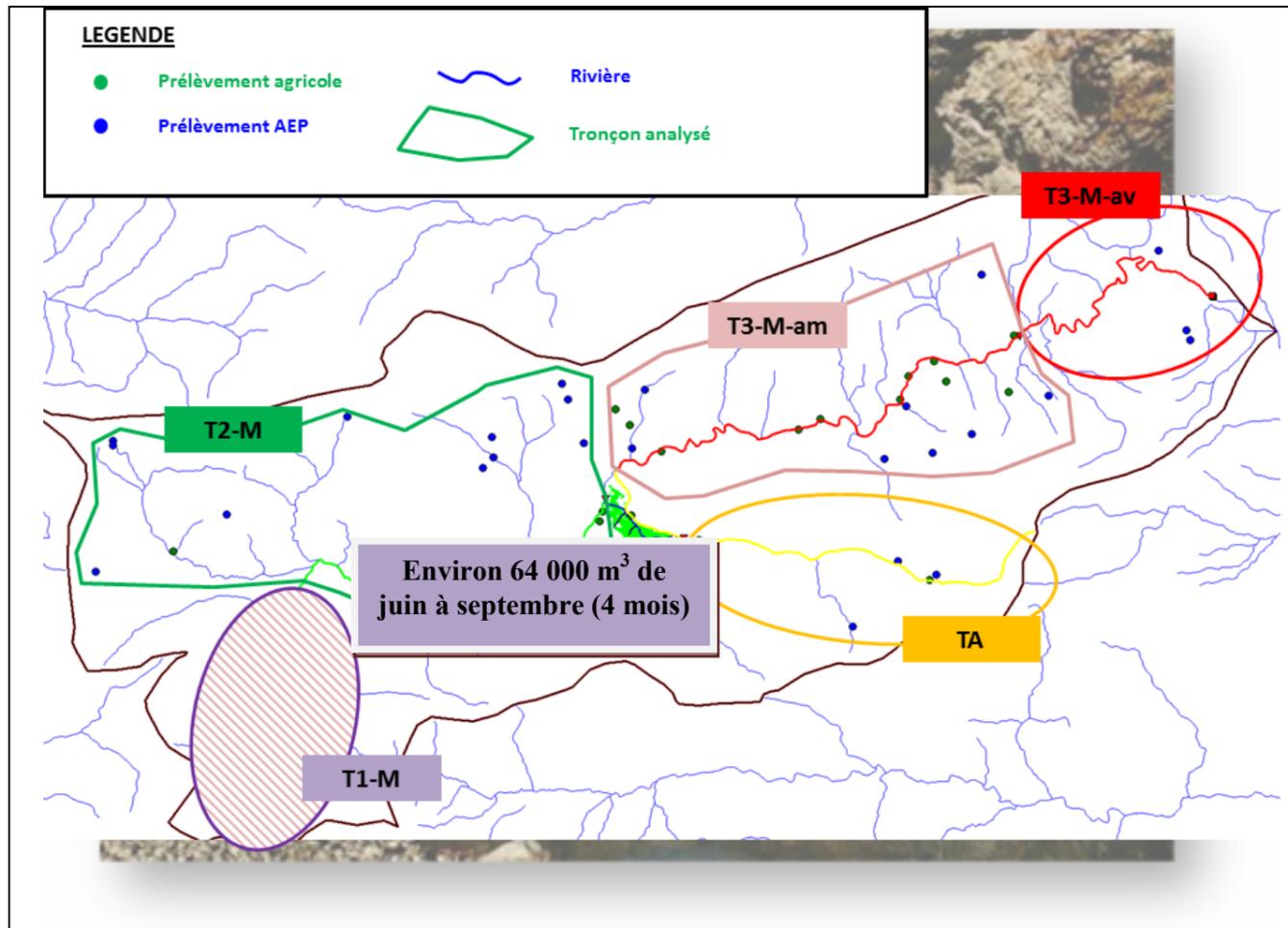
- Peu de prélèvements.
- Proposition de maintenir/maîtriser les prélèvements actuels.

Potentiel de gain maximum en SPU (comparaison entre un scénario actuel et sans prélèvements) :



Enjeu Biologique :
Chabot et écrevisse à pattes blanches (enjeu très fort)

Station	Espèce	juin	juillet	août	septembre
Méouge 1	TRF ADU	1.7%	4.1%	3.3%	1.6%
	CHA ADU	3.0%	10.8%	9.2%	5.0%



	Volume autorisé (m ³ /an)	Volume prélevé pour la période 2003 à 2009 (m ³) de juin à septembre	
		min	max
AEP	29 200	22 401	22 401
Irrigation	2 996	42 163	42 163

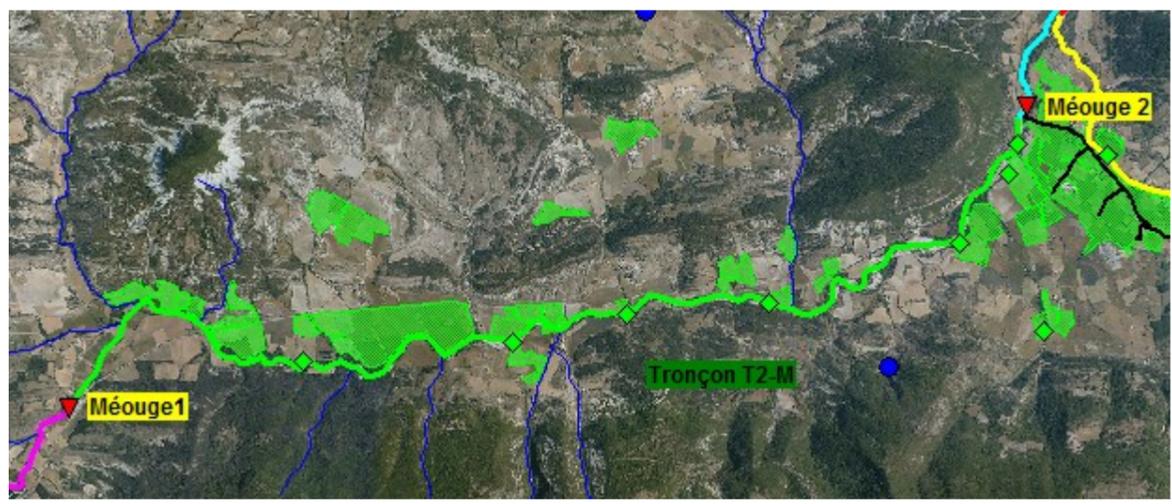
- Les volumes prélevés pour l'irrigation intègrent le prélèvement de l'ASA des Iscles (sur la base de 4 l/s pendant 4 mois), qui n'est pas présent dans les volumes autorisés actuellement.
- Attention les volumes prélevés pour l'AEP sont comptabilisés sur 4 mois et issus d'une évaluation. Un diagnostic plus fin sur l'état du réseau AEP serait nécessaire pour affiner ces chiffres, et mettre à jour les volumes autorisés.

- Pas de prélèvements complémentaires envisageables.
- Statuquo sur les prélèvements actuels avec mise à jour des volumes autorisés en adéquation avec les prélèvements. Les prélèvements paraissent faibles, de l'ordre de 4 à 5 l/s en juillet et août, mais représentent 17% du QMNA5 naturel. Les marges de manœuvre d'une réduction de ces prélèvements pourront être étudiées dans le cadre de la concertation (a priori limiter sans remettre en cause l'arrosage du canal des Iscles).
- Un état des lieux des infrastructures AEP semble un préalable indispensable pour fixer un objectif d'amélioration des rendements des réseaux d'eau potable (faute de disposer d'éléments précis, une valeur de 50 % a été retenue sur ce secteur).

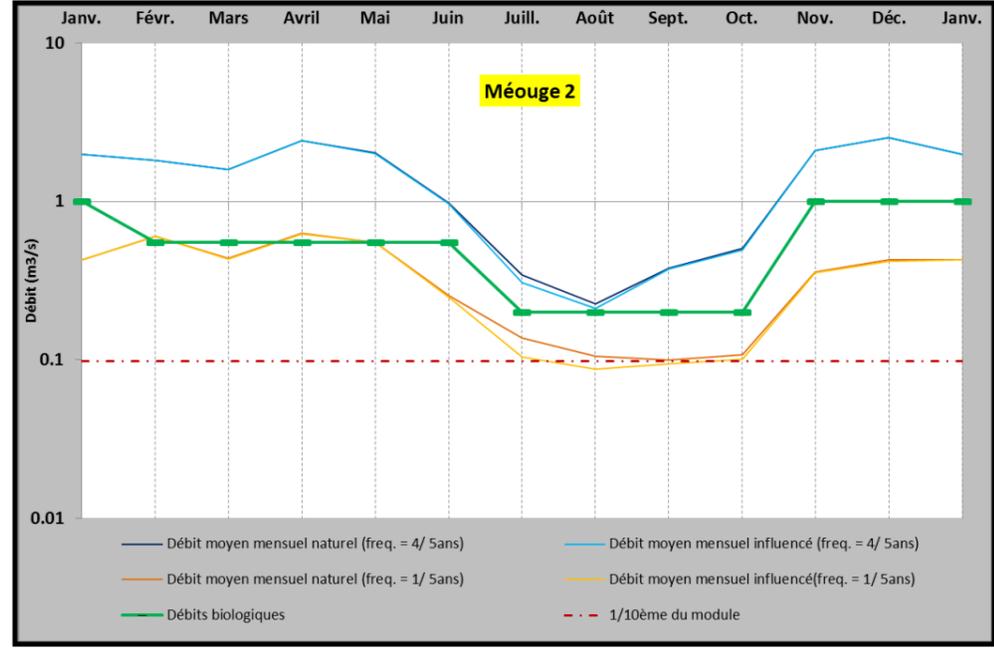
4.1.2 Tronçon T2-Méouge

Tronçon T2-Méouge Station DB : Méouge 2

Plan de localisation :

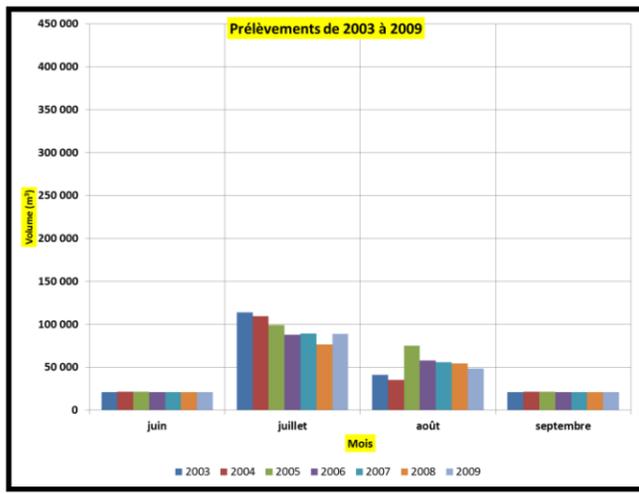
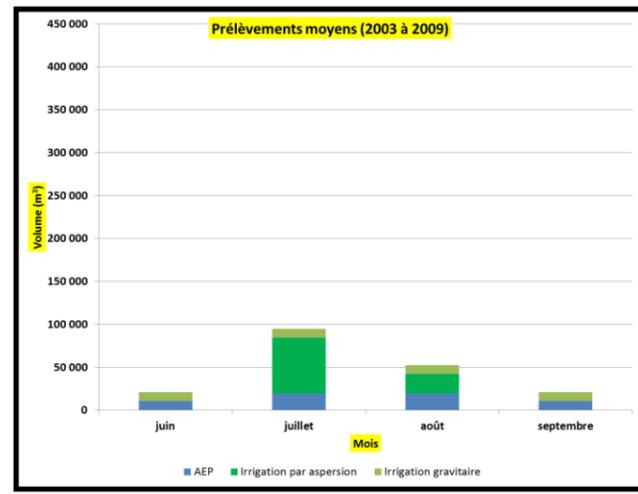


Hydrologie influencée / naturelle :



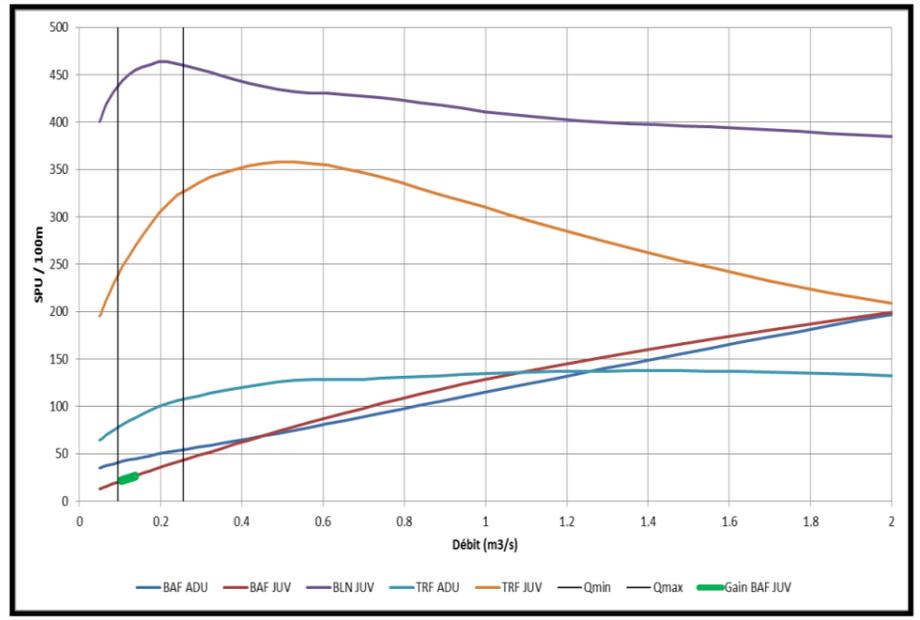
Hydrologie :
Hydrologie naturellement contraignante

Prélèvements actuels :



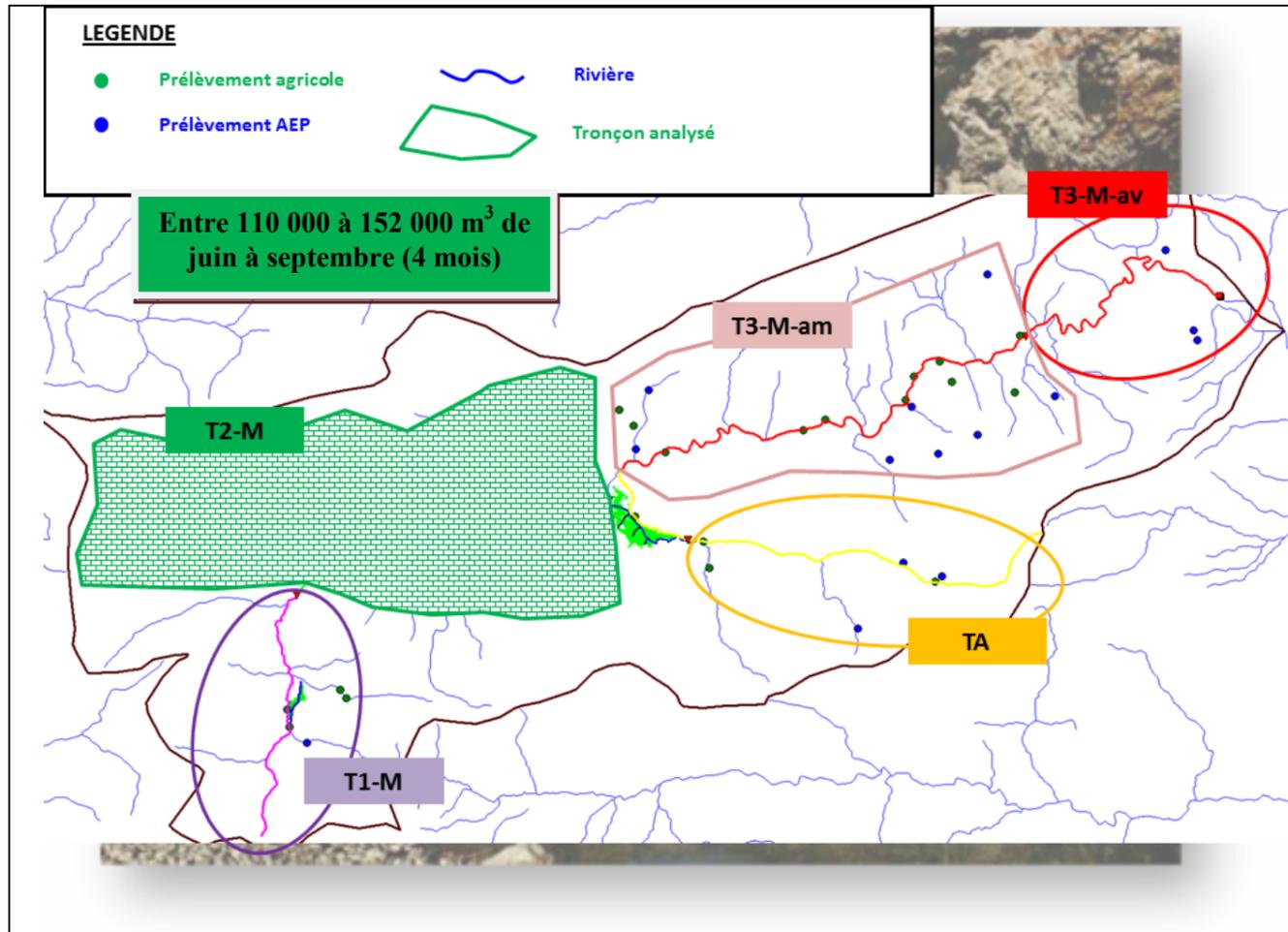
- Principaux prélèvements pour de l'irrigation par aspersion.
- Proposition de maintenir/maîtriser les prélèvements.

Potentiel de gain maximum en SPU (comparaison entre un scénario actuel et sans prélèvements) :



Enjeu Biologique :
Blageon et barbeau méridional (enjeu fort)

Station	Espèce	juin	juillet	août	septembre
Méouge 2	BLN ADU	0.5%	9.6%	6.4%	1.7%



	Volume autorisé (m ³ /an)	Volume prélevé pour la période 2003 à 2009 (m ³) de juin à septembre	
		min	max
AEP	35 770	38 241	39 331
Irrigation	204 211	70 943	112 891

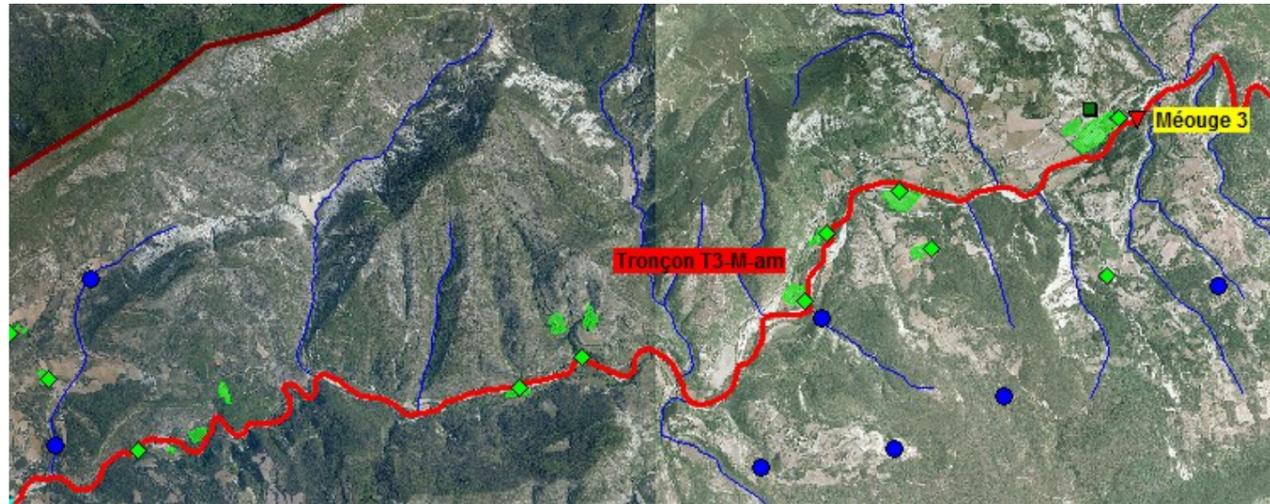
- Attention les volumes prélevés pour l'AEP sont comptabilisés sur 4 mois et issus d'une évaluation. Un diagnostic plus fin sur l'état du réseau AEP serait nécessaire pour affiner ces chiffres, et mettre à jour les volumes autorisés.

- Pas de prélèvements complémentaires envisageables.
- Statuquo sur les prélèvements actuels avec mise à jour des volumes autorisés en adéquation avec les prélèvements.
- Un état des lieux des infrastructures AEP semble un préalable indispensable pour fixer un objectif d'amélioration des rendements des réseaux d'eau potable (faute de disposer d'éléments précis, une valeur de 50 % a été retenue sur ce secteur).

4.1.3 Tronçon T3-Méouge-amont

Tronçon T3-Méouge-amont

Plan de localisation :

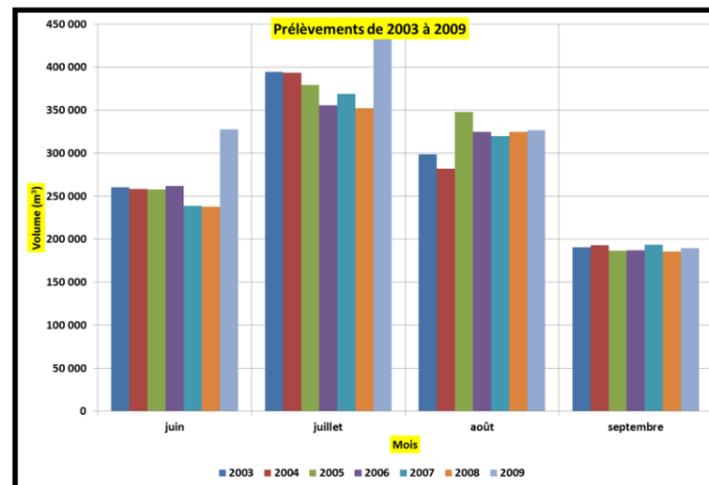
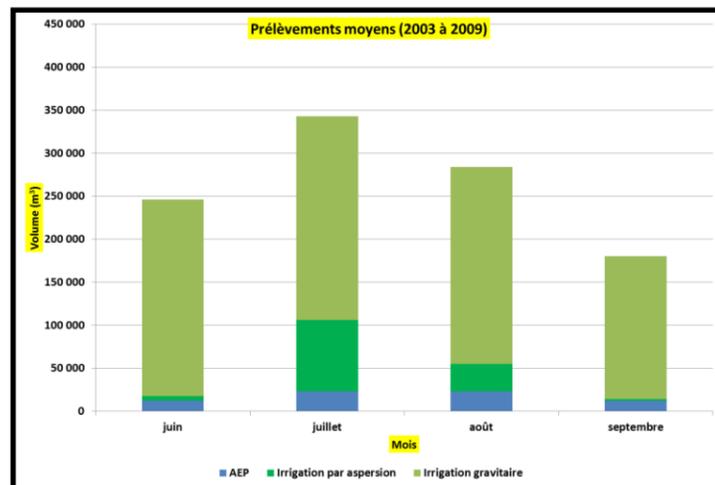


Station DB : Méouge 3

Hydrologie influencée / naturelle :

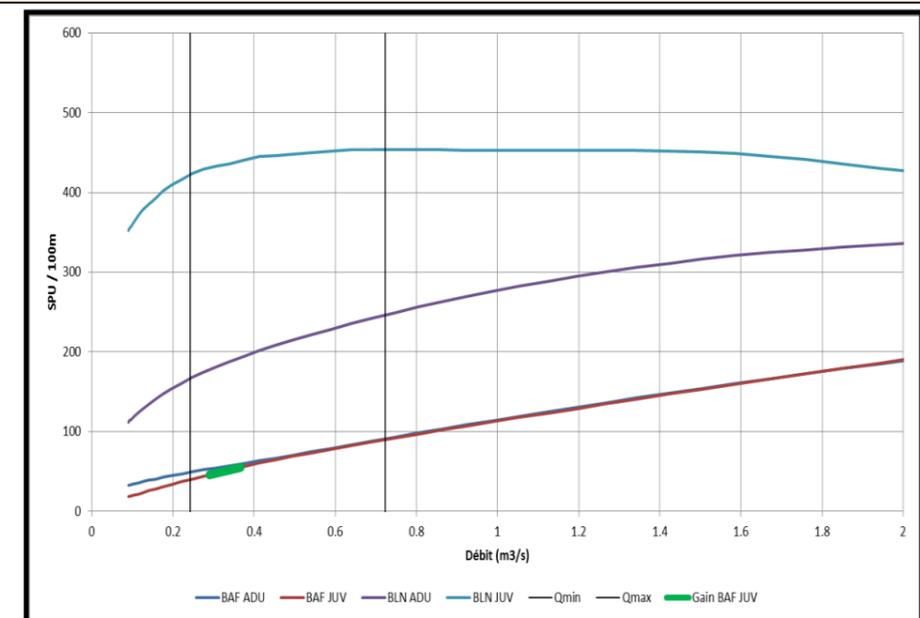


Prélèvements actuels :



- Peu de prélèvements sur le tronçon. Quelques prélèvements pour de l'irrigation par aspersion.
- Proposition de maintenir/maîtriser les prélèvements.

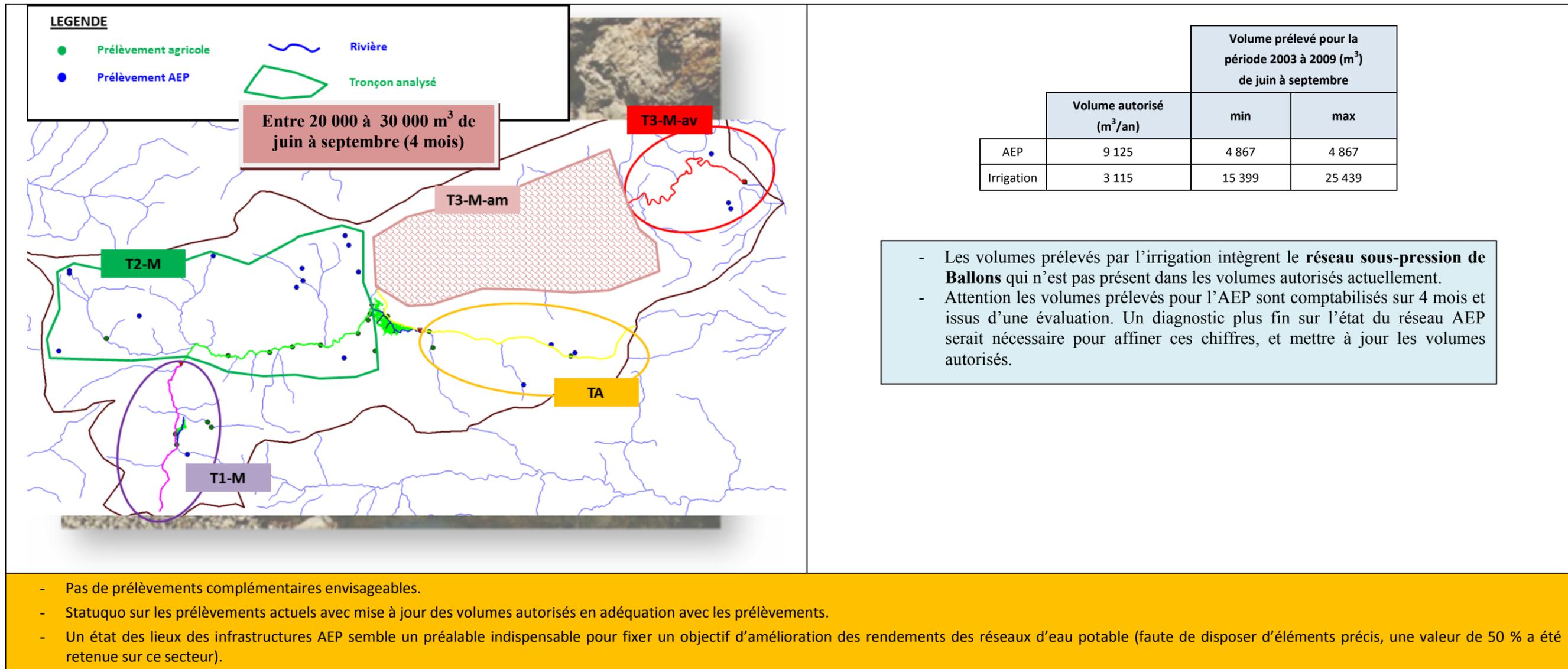
Potentiel de gain maximum en SPU (comparaison entre un scénario actuel et sans prélèvements) :

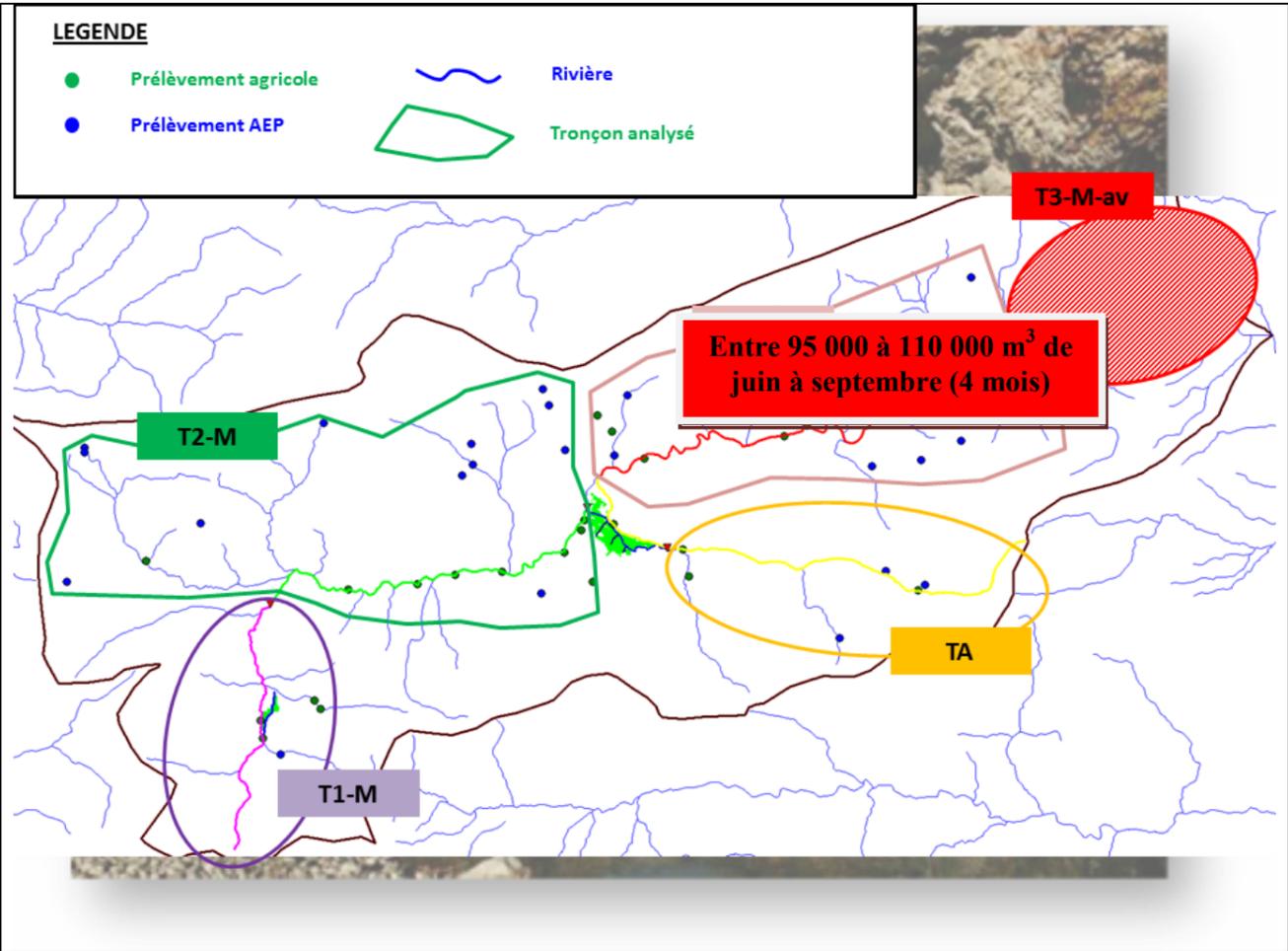


Station	Espèce	juin	juillet	août	septembre
Méouge 3	BLN ADU	1,7	8,7	6,6	2,5
	BLN JUV	0	2,2	1,9	0,8

Hydrologie :
Hydrologie contraignante

Enjeu Biologique :
Blageon (enjeu fort)





	Volume autorisé (m ³ /an)	Volume prélevé pour la période 2003 à 2009 (m ³) de juin à septembre	
		min	max
AEP	47 450	48 240	51 389
Irrigation	79 900	46 870	57 867

- Attention les volumes prélevés pour l'AEP sont comptabilisés sur 4 mois et issus d'une évaluation. Un diagnostic plus fin sur l'état du réseau AEP serait nécessaire pour affiner ces chiffres, et mettre à jour les volumes autorisés.

- Pas de prélèvements complémentaires envisageables.
- Statu quo sur les prélèvements actuels avec mise à jour des volumes autorisés en adéquation avec les prélèvements.
- Un état des lieux des infrastructures AEP semble un préalable indispensable pour fixer un objectif d'amélioration des rendements des réseaux d'eau potable (faute de disposer d'éléments précis, une valeur de 50 % a été retenue sur ce secteur).

4.1.4 Tronçon TAuzance

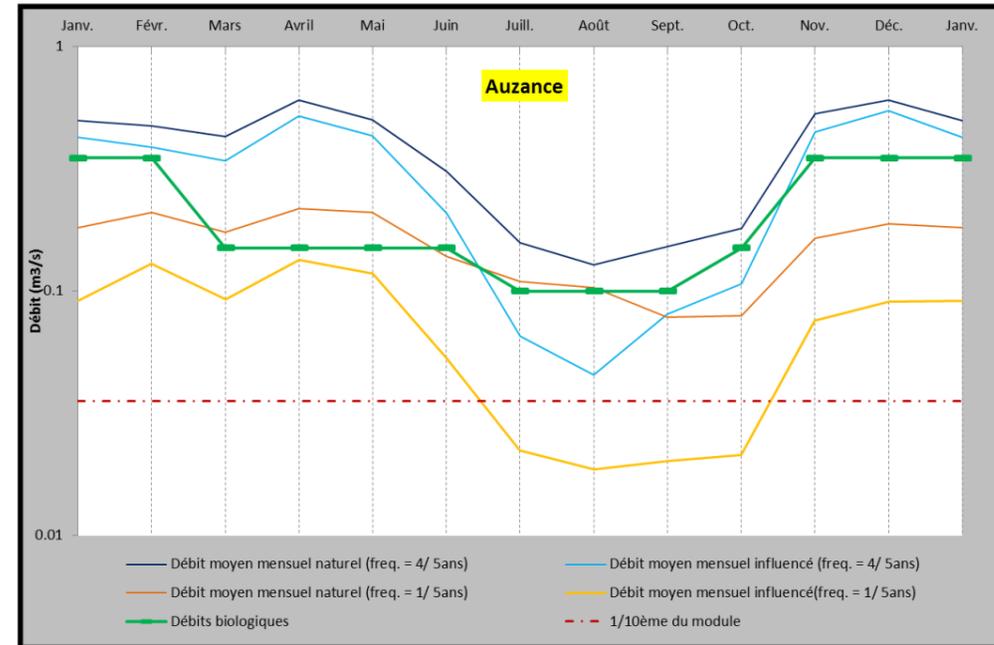
Tronçon TAuzance

Plan de localisation :

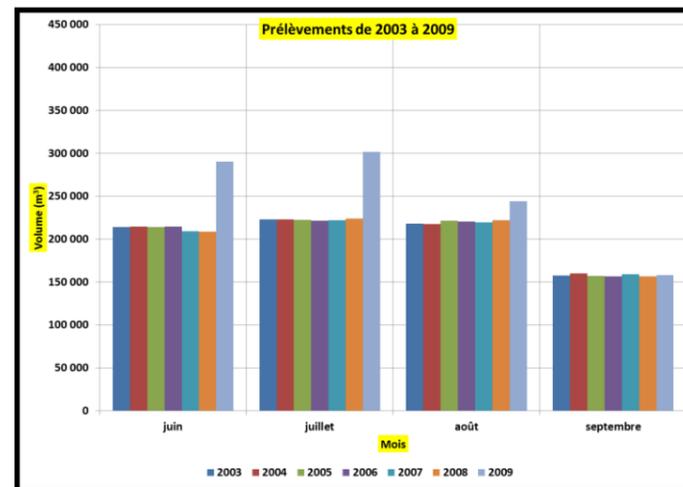
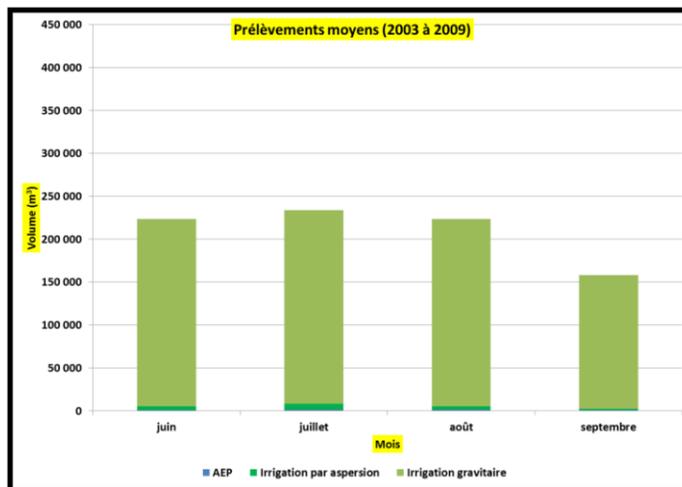


Station DB : Auzance

Hydrologie influencée / naturelle :

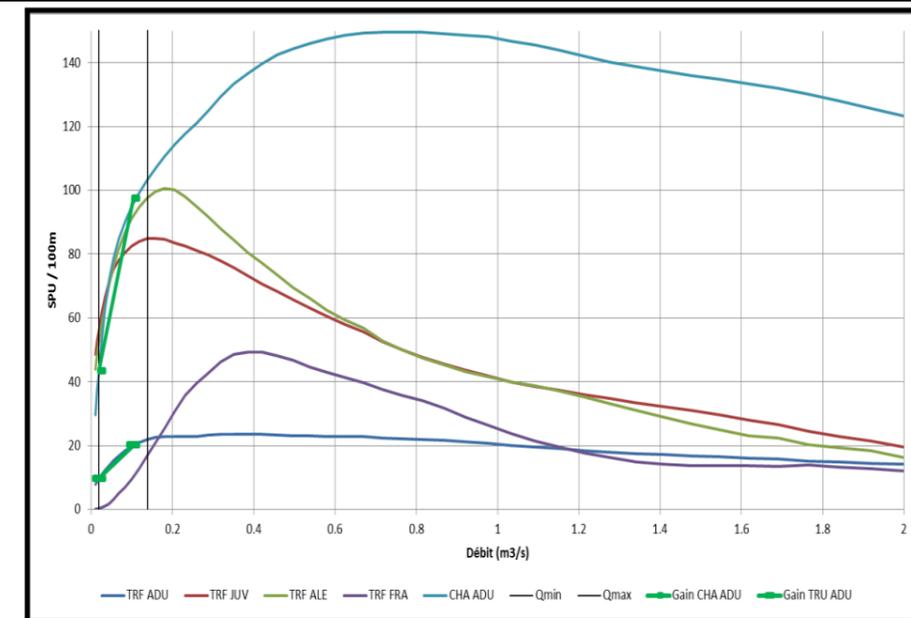


Prélèvements actuels :



- Prélèvement important pour de l'irrigation gravitaire (niveau de prélèvement fixé à environ 80 l/s).
- Proposition d'étudier avec l'ASA du Moulin les possibilités de réduction, sous couvert de retenir un débit permettant le fonctionnement de l'ASA.

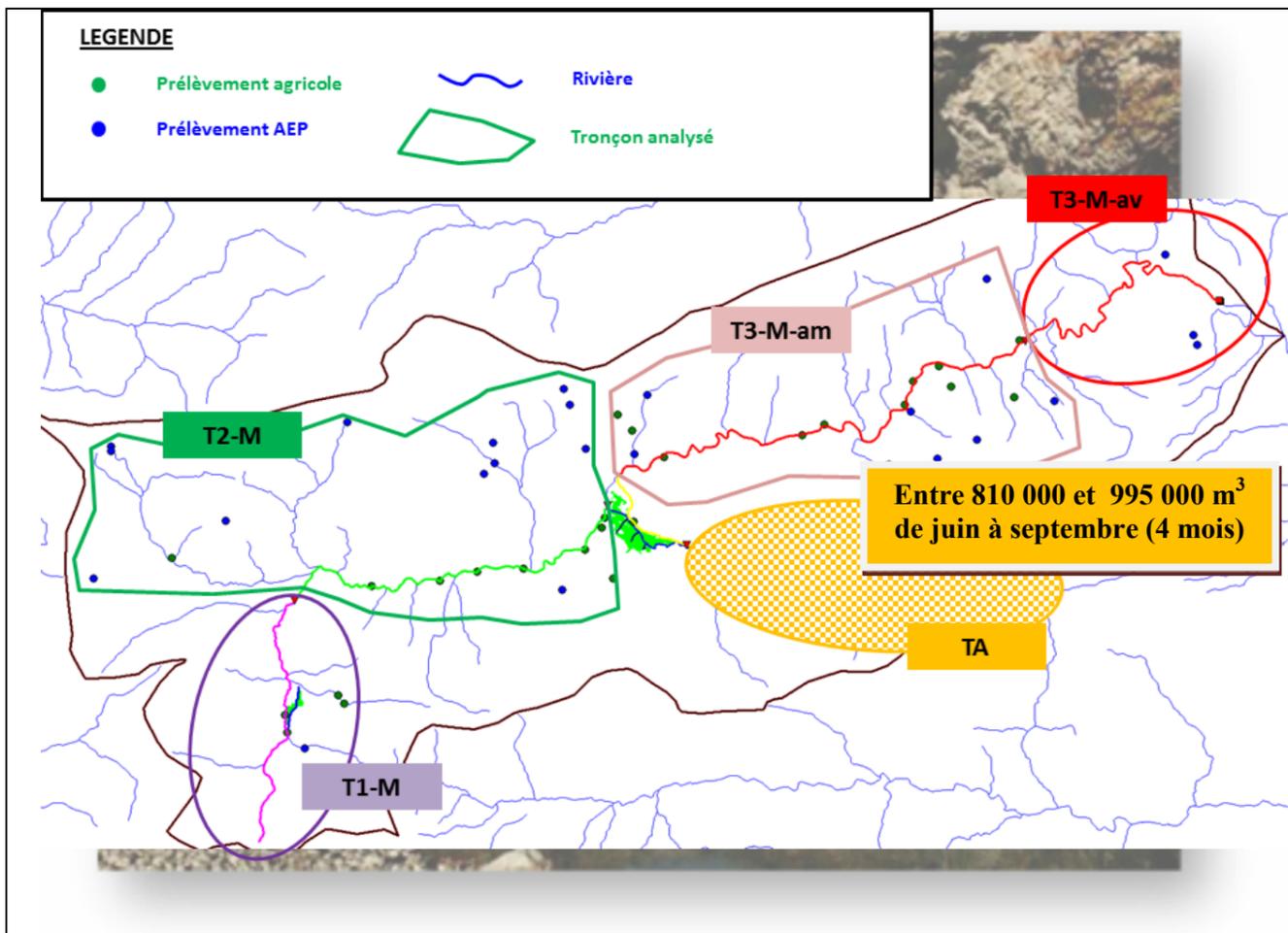
Potentiel de gain maximum en SPU (comparaison entre un scénario actuel et sans prélèvements) :



Station	Espèce	juin	juillet	août	septembre
Auzance	TRF ADU	44.5%	99.2%	<u>109.5%</u>	80.2%
	CHA ADU	32.2%	98.4%	<u>124.6%</u>	95.4%

Hydrologie: Hydrologie très influencée et contraignante

Enjeu Biologique: Chabot et écrevisse à pattes blanches (enjeu très fort)



	Volume autorisé (m ³ /an)	Volume prélevé pour la période 2003 à 2009 (m ³) de juin à septembre	
		min	max
AEP	7 300	4 614	4 614
Irrigation	501 552	805 428	989 922

Volume min (m ³)	Volume max (m ³)	Nature
651 758	799 272	Total avec ASA du Moulin - 20 %
414 331	506 376	Total avec ASA du Moulin - 50 %
633 139	781 056	Volume pour ASA du Moulin - 20 %
395 712	488 160	Volume ASA du Moulin - 50 %

- Les volumes prélevés par l'irrigation intègrent le prélèvement de l'ASA du Moulin (sur la base d'environ 800 000 m³ contre 460 000 m³ dans les volumes autorisés actuellement). Le volume actuel est issu d'une évaluation sur la base d'un débit moyen d'environ 80 l/s.
- Attention les volumes prélevés pour l'AEP sont comptabilisés sur 4 mois et issus d'une évaluation. Un diagnostic plus fin sur l'état du réseau AEP serait nécessaire pour affiner ces chiffres, et mettre à jour les volumes autorisés.

- Pas de prélèvements complémentaires envisageables.
- Réduction des prélèvements lorsque c'est possible.
- Respecter le débit réservé, égal au 1/10^{ième} du module.
- À construire avec les irrigants :
 - o Définir le débit de fonctionnement du canal, par rapport aux besoins, pour évaluer les marges de manœuvre réelles par rapport au scénario de prélèvement.
 - o Mettre en place un protocole de suivi des débits prélevés par l'ASA du Moulin pour mieux appréhender la gestion du canal (aménagement / abaque débits hauteur de vanne).
- Un état des lieux des infrastructures AEP semble un préalable indispensable pour fixer un objectif d'amélioration des rendements des réseaux d'eau potable (faute de disposer d'éléments précis, une valeur de 50 % a été retenue sur ce secteur).

4.2 Rappels et éléments d'analyse complémentaires pour la station Auzance :

Localisation :

Cette station a été positionnée en aval de la prise d'eau sur l'Auzance et de la confluence avec le Malaric. Le tronçon analysé pour l'évaluation des débits biologiques représente un linéaire d'environ 40 m. **Les calculs proposés n'intègrent donc aucun retour lié à l'irrigation gravitaire**, la zone irriguée étant localisée en aval de la station considérée. Seule la station Méouge 3 intègre les retours liés à l'irrigation de ce périmètre.

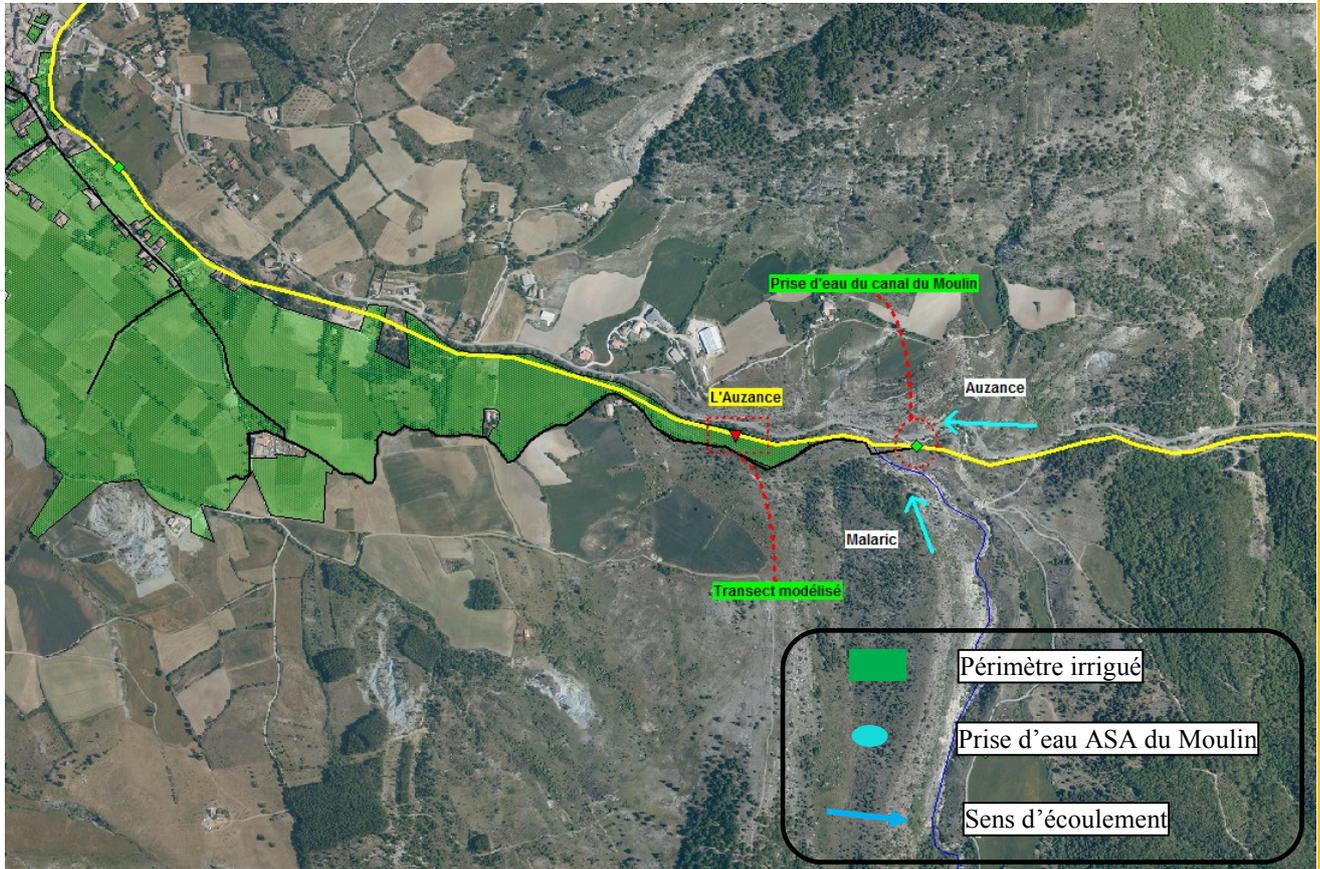


Figure h : Zoom sur le secteur analysé

Irrigation :

Tout d'abord, rappelons qu'**aucun suivi** ne permettait d'apprécier précisément les **niveaux de prélèvements du canal du Moulin**. Plusieurs mesures de débits instantanés, ainsi qu'une évaluation de la capacité du canal ont permis **d'estimer les niveaux d'influence sur la période 2003-2009**. En complément, les besoins des plantes (prise en compte du type d'irrigation actuel) ont été évalués pour la période 1993-2009 sur la base d'une surface irriguée en prairies de 56 ha. Ces derniers éléments ont été exploités pour évaluer les retours potentiels au milieu selon les mois considérés. Ces retours sont des retours globaux, intégrant de fait les retours aux eaux souterraines (via l'infiltration) et les retours aux eaux superficielles (via les colatures ou le relargage des eaux infiltrées).

Rappel des hypothèses retenues sur le prélèvement du canal du Moulin :

Mois	Variable	Année						
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Juin	Débit (l/s)	80	80	80	80	80	80	110 (*)
	Volume (m ³)	207 360	207 360	207 360	207 360	207 360	207 360	285 120
Juillet	Débit (l/s)	80	80	80	80	80	80	110 (*)

Mois	Variable	Année						
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	Volume (m ³)	214 272	214 272	214 272	214 272	214 272	214 272	294 624
Août	Débit (l/s)	80	80	80	80	80	80	90 (*)
	Volume (m ³)	214 272	214 272	214 272	214 272	214 272	214 272	241 056
Septembre	Débit (l/s)	60						
	Volume (m ³)	155 520	155 520	155 520	155 520	155 520	155 520	155 520
Total	Débit moyen (l/s)	75.1	75.1	75.1	75.1	75.1	75.1	92.6
	Volume (m ³)	791 424	791 424	791 424	791 424	791 424	791 424	976 320

(*) Les valeurs retenues pour l'année 2009 ont été adaptées aux mesures réalisées au cours de l'été 2009 sur le canal du Moulin.

- Un niveau de prélèvement pour **les mois les plus secs fixé à environ 80 l/s** (quelques mesures : 90 l/s en août 2009 / 81 l/s été 2010 et 32 l/s en août 2011).
- Une capacité de prélèvement maximum comprise entre 80 à 153 l/s (source : R&D).
- Un débit autorisé en 2010 (source : DDT 26) : 450 m³/h soit 125 l/s.

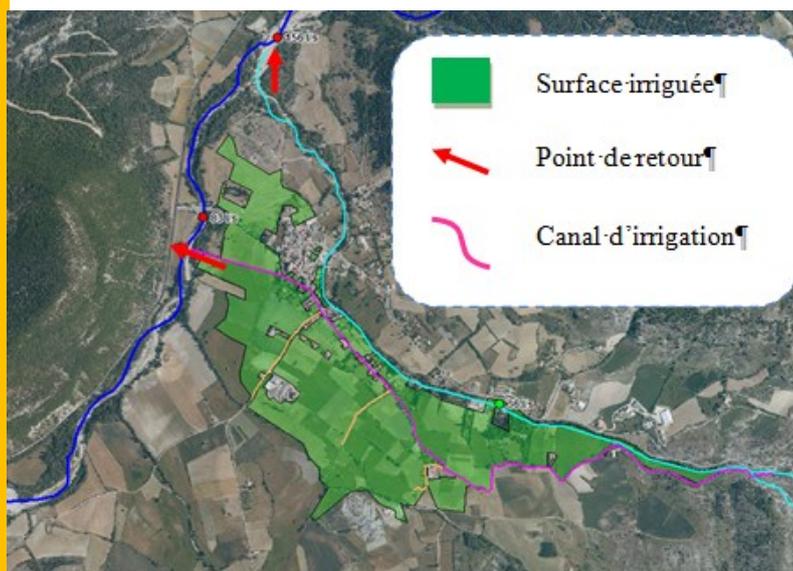
Rappels des besoins théoriques des plantes en eau d'irrigation :

	Besoins théoriques (m ³ /an)
2003	271 106
2004	301 533
2005	303 855
2006	273 610
2007	220 565
2008	147 250
2009	224 459
5 ans sec	261 000

- Le besoin annuel des plantes de fréquence 1/ 5 est estimé à 260 000 m³ (4 660 m³/ha).
- Les besoins théoriques des plantes pour la période 2003 à 2006 sont supérieurs aux besoins d'occurrence 5 ans.
- Les **besoins nets théoriques en eau d'irrigation** pour l'ASA du Moulin sont compris entre **20 à 40 l/s** selon les mois et les saisons.

	Besoins théoriques nets en irrigation (l/s)			
	juin	juillet	août	septembre
1993	6.2	26.2	23.8	5.9
1994	21.6	32.8	20.9	0.0
1995	20.6	21.1	15.8	5.3
1996	0.0	20.2	10.0	4.9
1997	10.7	24.7	18.8	17.8
1998	16.6	37.0	22.0	1.0
1999	22.7	25.9	18.4	2.2
2000	14.2	24.6	17.3	9.8
2001	19.1	24.2	29.6	16.5
2002	23.9	25.5	18.5	0.0
2003	36.5	42.4	13.7	10.1
2004	39.5	42.5	9.9	22.8
2005	36.8	40.0	32.8	5.1
2006	40.6	32.4	26.4	4.1
2007	7.6	37.6	21.5	16.5
2008	2.3	28.5	21.8	2.5
2009	28.4	34.9	9.5	12.2
fréquence 1/5 (l/s)	31.2	36.5	25	13.9
Débit maximum (l/s)	40.6	42.5	32.8	22.8
Année du maximum	2006	2004	2005	2004

Rappels sur les retours potentiels liés à l'irrigation :



Notons tout d'abord, que les retours dans les eaux superficielles diffèrent selon le tour d'eau, ou plus exactement selon le secteur qui est irrigué :

- L'irrigation du secteur amont favorise des retours vers l'Auzance (soit directement par ruissellement, soit par relargage des infiltrations).
- L'irrigation du secteur aval favorise des retours vers la Méouge.

Les éléments mesurés à disposition (notamment les mesures réalisées en juillet 2009 et en août 2011), permettent d'estimer à **30 % les retours instantanés en eaux superficielles (à l'Auzance)** lorsque l'amont du périmètre est irrigué.

De manière plus globale, on estime **qu'environ 70 % de l'eau mobilisée est restituée en aval du périmètre irrigué**. Cette valeur a été retenue comme représentative de la restitution au pas de temps mensuel

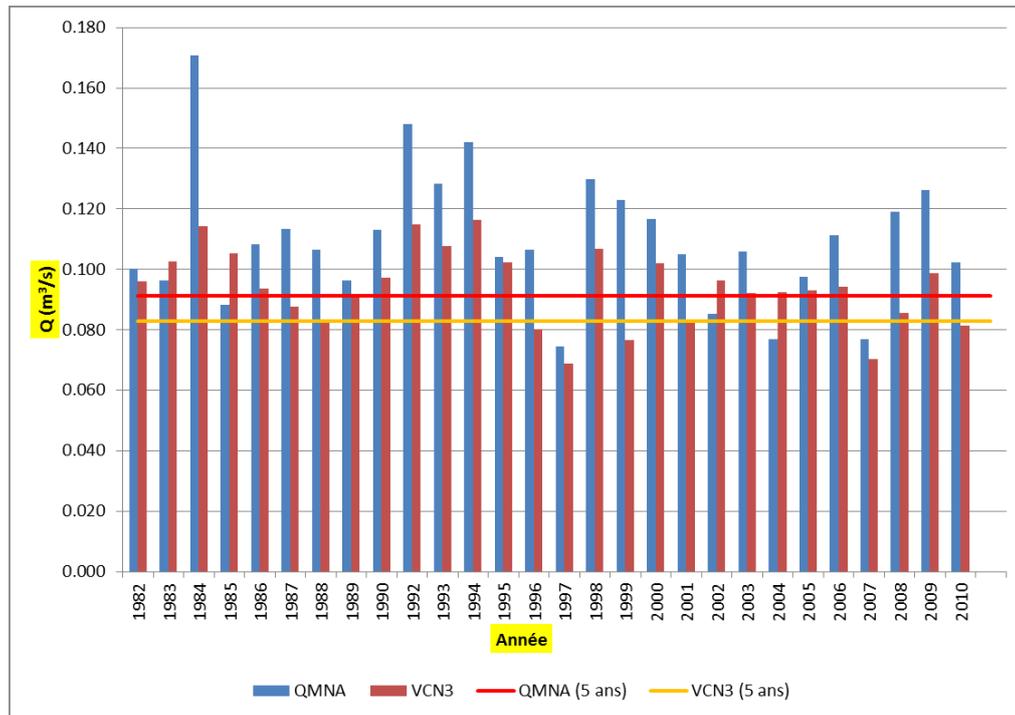
	juin	Juillet	août	septembre	Moyenne sur le cycle d'irrigation considéré
2003	54.4 %	46.9 %	82.9 %	83.2 %	65.7 %
2004	50.7 %	46.9 %	87.7 %	62 %	61.9 %
2005	54 %	49.9 %	59 %	91.5 %	61.6 %
2006	49.2 %	59.5 %	67 %	93.1 %	65.4 %
2007	90.5 %	53 %	73.2 %	72.5 %	72.1 %
2008	97.1 %	64.4 %	72.7 %	95.9 %	81.4 %
2009	74.2 %	68.2 %	89.4 %	79.6 %	77.0 %

Tableau i : Estimation des retours si les besoins sont satisfaits à 100 %

- Le tableau ci-contre présente un essai d'évaluation des retours potentiels de l'irrigation gravitaire sur le périmètre de l'ASA du Moulin en considérant que les besoins des plantes étaient satisfaits à 100 %.
- Les retours pourraient être proches de 50 % pour certains mois.
- Une valeur de 70 % a été retenue pour les mois où le coefficient de retour était inférieur à 70 %.

Hydrologie :

Aucun modèle hydrologique n'a été exploité pour apprécier l'hydrologie du bassin versant de l'Auzance, faute de disposer d'une part de données de calage spécifiques au bassin versant de l'Auzance et d'autre part d'une performance à l'étiage du modèle global sur la Méouge jugée insuffisante (se reporter au rapport de phase 2 : hydrologie). L'approche privilégiée est basée sur un transfert des valeurs observées à la station de Pomet sur la Méouge. Les débits influencés et naturels retenus sont rappelés ci-dessous (Débits moyens mensuels minimaux et Débits moyens sur 3 jours consécutifs minimaux) :



- QMNA 5 ans (naturel) = 91 l/s – intervalle de confiance à 95 % : [84 l/s – 99 l/s]
- VCN 3jours - 5 ans (naturel) = 83 l/s – intervalle de confiance à 95 % : [78 l/s – 88 l/s]
- Quelques débits instantanés mesurés :

	Auzance (amont prise du canal)	Malaric
30/07/2009	100 à 110 l/s	
06/10/2010	66 l/s	
18/08/2011	59 l/s	11 l/s

Nota : Un suivi hydrologique de ce bassin versant (suivi en continu ou jaugeages épisodiques bien ciblés) serait en tous les cas profitable à une meilleure maîtrise des débits de référence et de la temporalité des étiages (plusieurs observations convergeraient vers un étiage un peu plus tardif sur l'Auzance, probablement lié à un réservoir souterrain plus important).

Analyse des impacts (en SPU et en hauteurs d'eau) :

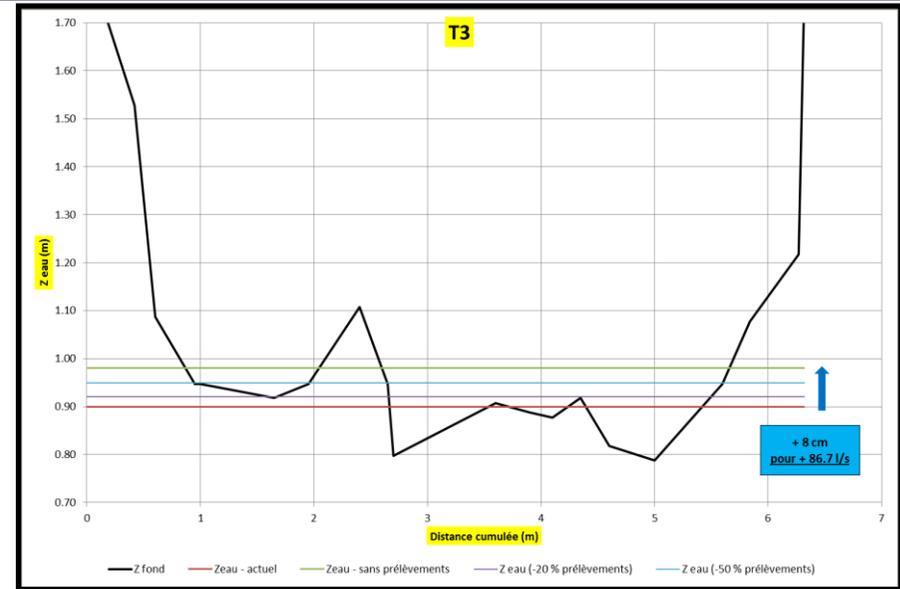
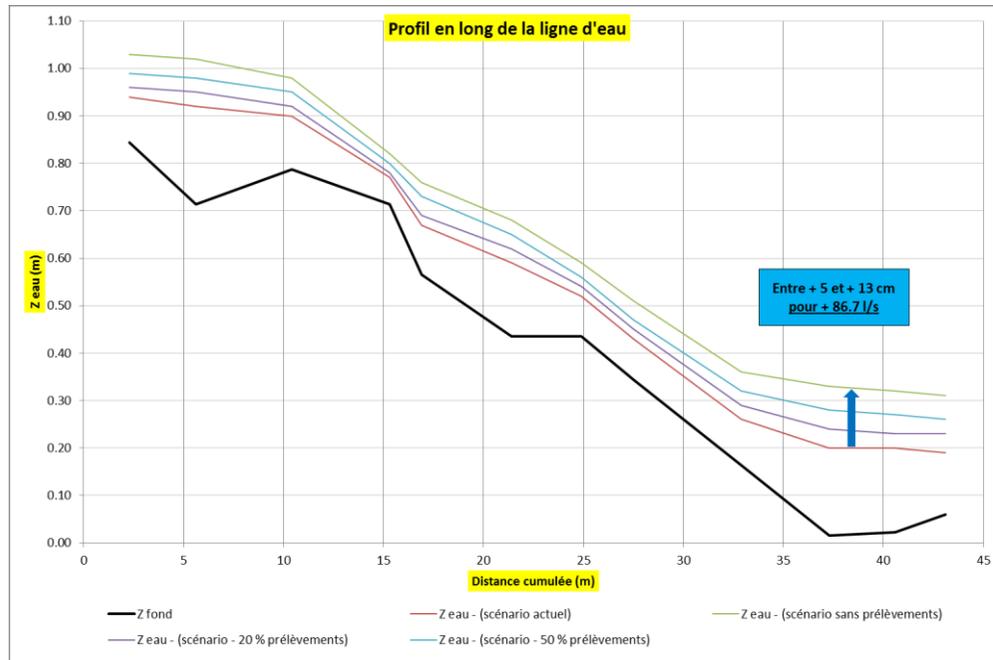
Sur la base des hypothèses de prélèvement rappelées précédemment à savoir un niveau de prélèvement de l'ordre de 80 l/s, plusieurs scénarios de réduction des prélèvements sont testés, afin d'apprécier d'une part les gains en SPU au droit de la station Auzance (pas de retours liés à l'irrigation de l'ASA du Moulin / apports du Malaric intégrés).

Station Auzance					
		Juin	Juillet	Août	Sept
Réduction 20 %	Diminution des prélèvements moyens mensuels (l/s)	-16.9	-17.3	-16.9	-11.6
Gain en SPU (%)	TRF ADU	8.9%	19.8%	21.9%	16.0%
	TRF JUV	2.6%	8.1%	9.6%	7.5%
	CHA ADU	6.4%	19.7%	24.9%	19.1%
Réduction 30 %	Diminution des prélèvements moyens mensuels (l/s)	-25.4	-26.0	-25.3	-17.4
Gain en SPU (%)	TRF ADU	13.3%	29.7%	32.9%	24.0%
	TRF JUV	4.0%	12.2%	14.4%	11.3%
	CHA ADU	9.7%	29.5%	37.4%	28.6%
Réduction 50 %	Diminution des prélèvements moyens mensuels (l/s)	-42.3	-43.4	-42.2	-29.1
Gain en SPU (%)	TRF ADU	22.2%	49.6%	54.8%	40.1%
	TRF JUV	6.6%	20.3%	24.0%	18.8%
	CHA ADU	16.1%	49.2%	62.3%	47.7%

- Rappel des **gains potentiels en SPU** pour la truite fario adulte (espèce la plus sensible sur ce tronçon) :

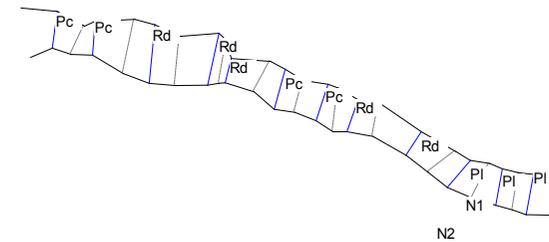
Niveau de réduction des prélèvements	Niveau de réduction des débits	Gain en SPU	Variation de hauteur d'eau (cm)
Réduction 20 %	16.9 l/s	21.9 %	1 à 4
Réduction 30 %	25.3 l/s	32.9 %	
Réduction 50 %	42.2 l/s	54.8 %	3 à 8

Afin de proposer une vision complémentaire des gains sur le milieu escompté, une analyse des variations de la ligne d'eau selon les scénarios considérés est proposée sur le transect de l'Auzance. Ce travail a été réalisé pour les débits moyens de fréquence quinquennale sèche.



AUZANCE bordures observées

5 m



- Deux **profils en travers** de l'Auzance sont présentés (**T3 et T10**) ci-contre. Y sont notamment figurées les cotes d'eau correspondantes à plusieurs scénarios (actuel, sans prélèvements, réduction de 20 % et réduction de 50 %).
- Des **gains maximum** (entre un **scénario actuel et sans prélèvements**) compris entre **5 et 13 cm** sont attendus (*rappelons que la précision d'un modèle hydraulique unidimensionnel est de l'ordre de 10 cm*).

Scénario sans dégradation de plus de 20% de la SPU :

Une dégradation de la SPU acceptable pour les milieux est recherchée. Des dégradations de 10 à 20% sont généralement retenues comme seuil à ne pas dépasser. Le seuil de 20% implique déjà des efforts conséquents de réductions des prélèvements, il a donc finalement été retenu¹.

Pour respecter cette contrainte, en prenant comme référence les surfaces pondérées utiles (SPU) sans prélèvements (paragraphe 6 page 31), il n'est pas nécessaire de réduire les prélèvements, hormis sur le sous-bassin de l'Auzance conformément aux calculs ci-dessous.

Scénario avec 20% de perte de SPU - Auzance					
	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.
Débit moyen mensuel influencé (freq. = 1/ 5ans) en m³/s naturel : Q_{5i}	0,054	0,022	0,019	0,020	0,021
Débit moyen mensuel naturel (freq. = 1/ 5ans) en m³/s : Q_{5ni}	0,138	0,109	0,103	0,078	0,079
SPU correspondant au Q_{5ni} (m²)					
SPU ₀ : SPU pour la truite fario adulte (TRF ADU) en m ²	22,021	20,367	19,916	17,779	17,876
SPU ₀ : SPU pour la truite fario juvénile (TRF JUV) en m ²	84,875	83,412	95,270	79,687	79,833
SPU ₀ : SPU pour le chabot adulte (CHA ADU) en m ²	103,350	97,370	96,040	88,270	88,640
SPU ₁ : -20% de SPU ₀ TRF ADU en m ²	17,617	16,294	15,933	14,223	14,301
SPU ₁ : -20% de SPU ₀ TRF JUV en m ²	67,900	66,730	76,216	63,750	63,866
SPU ₁ : -20% de SPU ₀ CHA ADU en m ²	82,680	77,896	76,832	70,616	70,912
Débit moyen mensuel correspondant à la SPU₁ (m³/s)					
Débit 1 pour la SPU TRF ADU	0,076	0,059	0,060	0,047	0,047
Débit 1 pour la SPU TRF JUV	0,036	0,034	0,060	0,029	0,029
Débit 1 pour la SPU CHA ADU	0,073	0,061	0,058	0,049	0,050
Différence : Débit moyen mensuel influencé – Débit 1 (m³/s)					
Q _{5i} – Débit 1 pour la SPU TRF ADU	-0,023	-0,037	-0,041	-0,027	-0,026
Q _{5i} – Débit 1 pour la SPU TRF JUV	0,018	-0,012	-0,041	-0,009	-0,008
Q _{5i} – Débit 1 pour la SPU CHA ADU	-0,020	-0,039	-0,039	-0,029	-0,029
Réduction de prélèvement %					
nécessaire pour TRF ADU	-27%	-42%	-49%	-46%	-44%
nécessaire pour TRF JUV	0%	-13%	-49%	-15%	-13%
nécessaire pour CHA ADU	-23%	-45%	-47%	-50%	-50%

En considérant les hypothèses retenues pour les canaux d'irrigation et les besoins des plantes (cf. page 21), nous obtenons des prélèvements bruts de juin à octobre suivants :

Prélèvement de base (actuel supposé) l/s	80				
Besoin des plantes de juin à septembre (voir page 21) en l/s	41	42	33	23	
Prélèvements après réduction nécessaires pour la TRF ADU (l/s)	58	46	41	43	45
Prélèvements après réduction nécessaires pour la TRF JUV (l/s)	80	69	41	68	69
Prélèvements après réduction nécessaires pour le CHA ADU (l/s)	62	44	43	40	40

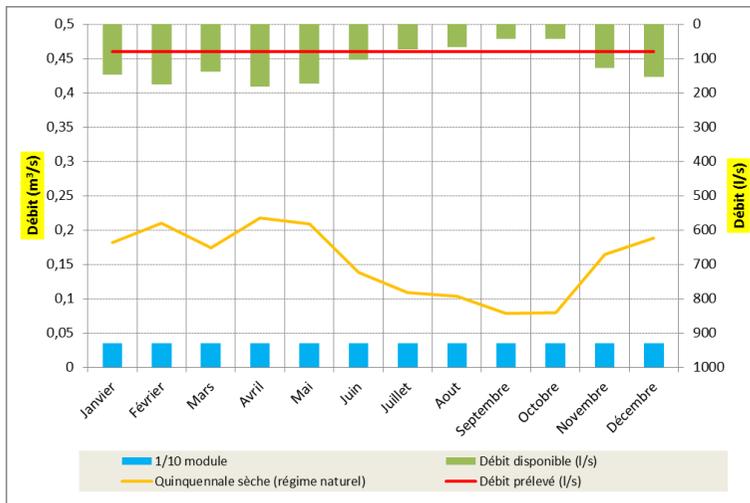
Le tableau ci-dessus comptabilise les débits utiles. Il laisse apparaître que les débits prélevables sur l'Auzance peuvent satisfaire les besoins actuels des cultures agricoles. Cependant, le système d'irrigation doit être modifié afin d'en augmenter le rendement. Ce constat nous amène à une réflexion sur les pratiques agricoles qui permette de façon économiquement viable d'atteindre cet objectif soit par réduction des débits et temps d'irrigation².

¹ 20% sont généralement ciblés en moyenne journalière et 10 % en moyenne mensuelle dans les EVP en Rhône Alpes.

² Une proposition a été faite aux agriculteurs lors des ateliers de restitution de la deuxième tranche de l'étude.

Scénario avec respect du débit réservé :

Afin de compléter l’analyse sur les possibilités de réduction des prélèvements sur l’ASA du Moulin, il est proposé d’évaluer les efforts à réaliser pour respecter le débit réservé (exigence réglementaire en 2014 de respecter le 1/10 du module). Le module en régime naturel a été évalué à 350 l/s. **Considérant un prélèvement moyen mensuel de l’ordre de 80 l/s, les mois d’août et de septembre nécessiterait une réduction des débits prélevés comprises entre 12 et 37 l/s.**



Le respect du débit réservé (1/10 du module) semble pouvoir être assuré en moyenne 8 années sur 10 pour la période de mai à juillet.
 Entre juillet et août, la réduction de prélèvements serait comprise entre 5 et 10 l/s :
 - réduction des prélèvements en août à 62 l/s.
 - au mois de septembre, les prélèvements devraient être réduits à 43 l/s.

L’effort demandé correspondrait à une **réduction de l’ordre de 30 %** (sur la base de l’hypothèse d’un prélèvement de l’ordre de 80 l/s). Les **gains attendus sur le milieu** (indicateur SPU) seraient de l’ordre de **30 à 40 %** selon les espèces considérés.

Nota : concernant les prélèvements pour l’hydroélectricité, il faudra s’assurer que pour les années où l’été serait retardé en octobre par exemple, que le prélèvement respecte le 1/10 du module.

Figure j : Scénario avec respect du débit réservé (échéance 2014)

4.3 Conclusions sur les répartitions des efforts en termes de réduction des prélèvements

Nom_Tronçon	AEP (m³)		Irrigation	
	Actions	Effort à réaliser (m³)	Actions	Effort à réaliser (m³)
Tronçon n°1 - Méouge	Amélioration des rendements des réseaux AEP (de 50 à 60 %). Généralisation à court terme de schéma directeur d’eau potable à	3 734	Maintien / Maîtrise des prélèvements	/
Tronçon 2 - Méouge		5 962	Maintien / Maîtrise des prélèvements	/
Tronçon 3 - Méouge		1 521	Maintien / Maîtrise des	/

Nom_Tronçon	AEP (m ³)		Irrigation	
	Actions	Effort à réaliser (m ³)	Actions	Effort à réaliser (m ³)
			prélèvements	
Tronçon Auzance	l'ensemble des communes. Limitation des usagers AEP non prioritaires notamment sur les périodes d'étiages (arrêt des fontaines, éviter les surverse des trop-pleins aux réservoirs, ...)	7 908	Scénario (respect du débit réservé horizon 2014) - Réduction des prélèvements	140 000 m ³ (sur la base d'un prélèvement de départ de 80 l/s de mai à septembre afin de respecter le débit réservé). Cet effort semble raisonnable au vu des besoins pour l'irrigation actuelle, et devra être conforté avec les irrigants lors de la concertation.

– **Usage AEP :**

Il est rappelé que seule une commune peut fournir un rendement hydraulique de son réseau AEP. Une hypothèse d'un rendement moyen fixé à 50 % a donc été retenue. Un état des lieux des infrastructures existantes semble un préalable indispensable à l'échelle du bassin versant.

– **Usage irrigation :**

Le maintien des prélèvements est proposé concernant l'irrigation en aspersion. Pour l'irrigation gravitaire les éléments de connaissance à disposition ont permis d'évaluer les niveaux de prélèvements à 4 l/s sur le canal des Iscles et à 80 l/s sur le canal du Moulin. Une diminution du débit de prélèvement sur le canal des Iscles paraît difficilement envisageable au vu des débits mobilisés. Un prélèvement de 80 l/s sur l'Auzance a un impact important. Un effort de maîtrise des prélèvements sur l'ASA du Moulin doit être entrepris, et dans ce cadre, **un travail spécifique avec les irrigants sera mené durant la concertation pour apprécier plus précisément les possibilités de réduction (de quel volume a-t-on réellement besoin ?) et les moyens à mettre en œuvre pour maîtriser les niveaux de prélèvements.**

Pour les tronçons n°1, n°2 et n°3, la décision de maintenir les niveaux de prélèvement s'appuient sur les constats suivants :

- le rapport coût/bénéfice pour le milieu est faible,
- le gain de SPU (pourcentage et valeur absolue) reste relativement faible,
- la faiblesse des prélèvements en irrigation gravitaire (ex : ASA des Iscles),
- la plupart des prélèvements agricoles sont réalisés pour des systèmes en aspersion.

5 Détermination des Débits d'Objectif d'Étiage

5.1 Démarche originelle

« Des Débits d'Objectif d'Étiage doivent être définis au niveau de l'ensemble des points de référence définis dans la phase 2. Ces DOE doivent permettre la satisfaction des besoins des milieux et, huit années sur dix, de l'ensemble des usages, seront estimés sur la base des débits naturels reconstitués et des volumes maximums prélevables estimés précédemment ».

Comme évoqué précédemment, les besoins du milieu ne peuvent être satisfaits chaque année ne rendant pas applicable de fait la démarche originelle.

5.2 Propositions

Les quinquennales sèches calculées en régime influencé peuvent être dans un premier temps une référence pour les DOE.

Dans un deuxième temps, la mise en place de jaugeages épisodiques aux points de calcul et un suivi des performances à l'étiage de la station de Pomet, permettrait de fiabiliser les valeurs extrapolées aux points de calcul Méouge 1, Méouge 2, Méouge 3 et Auzance.

Station	Type de régime	DOE (m ³ /s)				
		Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre
Méouge 01	Influencé	0.069	0.029	0.024	0.026	0.028
	Naturel	0.073	0.034	0.028	0.029	0.029
Méouge 02	Influencé	0.249	0.104	0.0876	0.0949	0.101
	Naturel	0.255	0.138	0.105	0.0994	0.108
Méouge 03 (station de Pomet)	Influencé	0.69	0.289	0.242	0.262	0.279
	Naturel	0.723	0.368	0.293	0.28	0.284
Auzance	Influencé	0.054	0.022	0.019	0.02	0.021
	Naturel	0.138	0.109	0.103	0.078	0.0791

Tableau k : Quinquennales sèches en régime influencé (juin à octobre)

Nota - rappel d'un point important : il est essentiel de rappeler qu'une seule station hydrométrique est présente sur la Méouge (station de Pomet), et que les débits calculés sur l'Auzance sont donc à ce titre fortement conditionnés par ces enregistrements. Il apparaît toutefois que le fonctionnement du bassin versant de l'Auzance n'est pas complètement corrélé à celui de la Méouge (retours des acteurs de terrain + observations), ayant noté des décalages des basses eaux sur cet affluent. Les valeurs calculées retranscrivent des ordres de grandeur cohérents, toutefois il serait intéressant de mettre en place un protocole de suivi sur quelques années pour fiabiliser les débits d'étiage et ainsi s'assurer l'objectivité des règles fixés avec les débits constatés dans le cours d'eau.

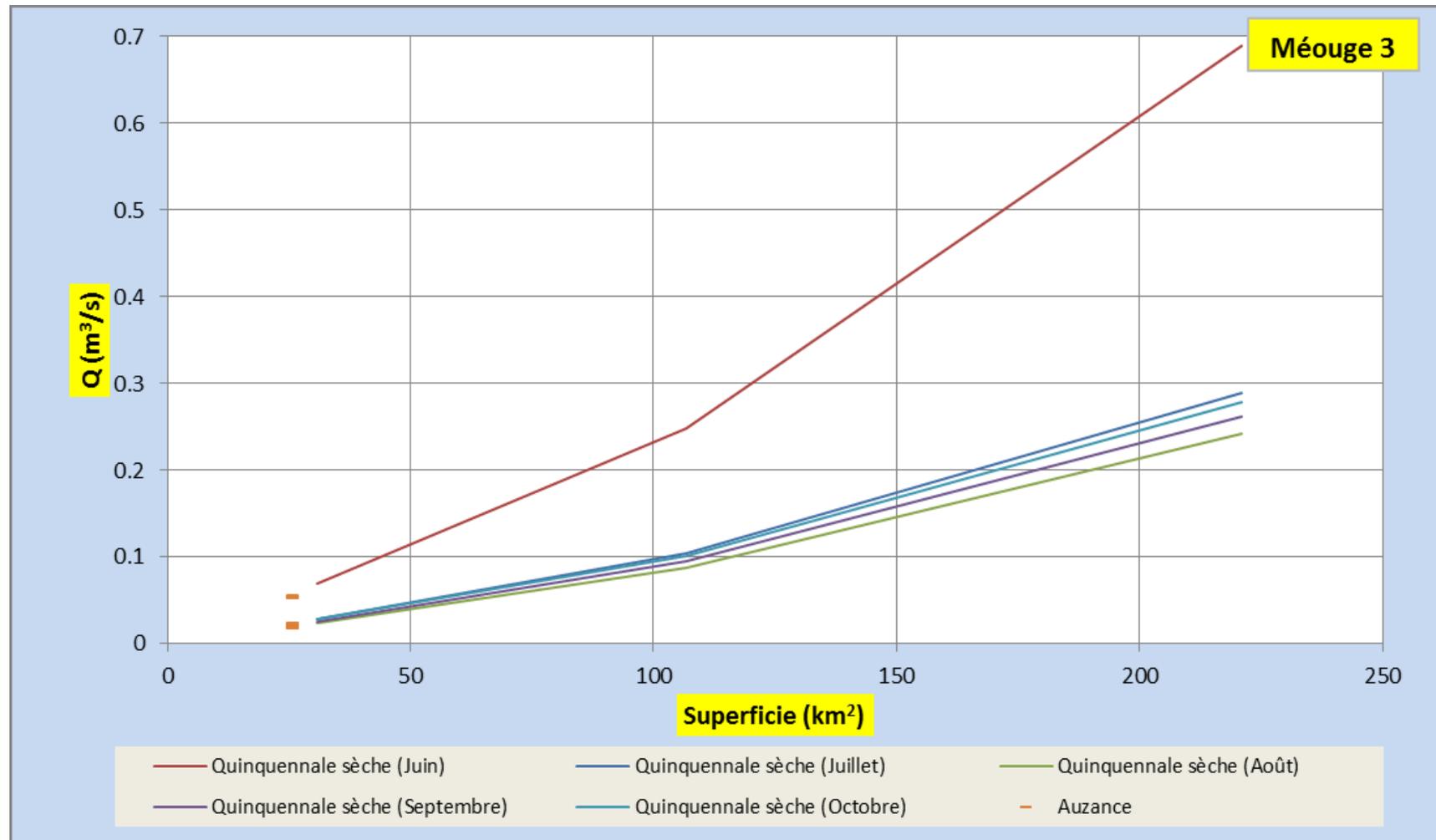


Figure 1 : Quinquennales sèches en régime influencé

6 Annexe n°1 : Gain maximum en SPU par station

Nota : Dans l'annexe n°1, la « SPU scénario » correspond au calcul de la Surface Pondérée Utile avec un scénario sans prélèvement.

Scénario sans prélèvements / gain en SPU - STATION Méouge 1													
		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Quinquennale sèche		0.12	0.17	0.12	0.18	0.16	0.07	0.03	0.03	0.03	0.03	0.10	0.12
Gain en SPU	TRF ADU						0.68	1.28	0.99	0.50			
	TRF JUV						1.34	3.32	2.55	1.38			
	CHA ADU						2.62	5.65	4.35	2.49			
SPU actuel	TRF ADU						39.77	31.46	30.30	30.88			
SPU scénario	TRF ADU						40.45	32.74	31.29	31.39			
SPU actuel	TRF JUV						147.88	128.42	125.41	126.80			
SPU scénario	TRF JUV						149.22	131.74	127.97	128.18			
SPU actuel	CHA ADU						86.00	52.31	47.21	49.33			
SPU scénario	CHA ADU						88.62	57.96	51.55	51.82			
% Gain en SPU	TRF ADU						1.7%	4.1%	3.3%	1.6%			
	TRF JUV						0.9%	2.6%	2.0%	1.1%			
	CHA ADU						3.0%	10.8%	9.2%	5.0%			

TRF ADU	a (SPU/Q)	169.54	246.50	246.50	228.80
	b	28.04	24.31	24.31	24.84
TRF JUV	a (SPU/Q)	334.31	638.67	638.67	627.20
	b	124.75	109.89	109.89	110.24
CHA ADU	a (SPU/Q)	654.31	1086.83	1086.83	1130.60
	b	40.72	20.80	20.80	19.48

Scenario sans prélèvements / gain en SPU - STATION Méouge 2

		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Quinquennale sèche		0.43	0.61	0.44	0.63	0.56	0.26	0.14	0.11	0.10	0.11	0.36	0.43
Gain en SPU	BAF ADU						0.44	3.26	1.91	0.53			
	BAF JUV						0.78	5.05	2.79	0.77			
	BLN ADU						0.90	12.73	7.99	2.48			
	BLN JUV						-0.72	11.73	9.34	2.46			
	TRF ADU						0.57	7.66	4.57	1.20			
	TRF JUV						1.39	23.41	14.39	3.86			
SPU actuel	BAF ADU						53.77	41.67	39.83	40.55			
SPU scénario	BAF ADU						54.20	44.94	41.74	41.07			
SPU actuel	BAF JUV						42.40	21.67	19.01	20.04			
SPU scénario	BAF JUV						43.18	26.72	21.79	20.81			
SPU actuel	BLN ADU						172.23	131.94	124.15	127.21			
SPU scénario	BLN ADU						173.14	144.67	132.14	129.39			
SPU actuel	BLN JUV						460.77	443.07	433.69	437.50			
SPU scénario	BLN JUV						460.05	454.80	443.03	439.95			
SPU actuel	TRF ADU						106.81	100.15	76.12	77.98			
SPU scénario	TRF ADU						107.38	107.80	80.69	79.19			
SPU actuel	TRF JUV						325.04	246.23	232.26	237.93			
SPU scénario	TRF JUV						326.43	269.64	246.64	241.78			
% Gain en SPU	BAF ADU						0.8%	7.8%	4.8%	1.3%			
	BAF JUV						1.8%	23.3%	14.7%	3.8%			
	BLN ADU						0.5%	9.6%	6.4%	1.7%			
	BLN JUV						-0.2%	2.6%	2.2%	0.6%			
	TRF ADU						0.5%	7.6%	6.0%	1.5%			
	TRF JUV						0.4%	9.5%	6.2%	1.6%			

BAF ADU	a (SPU/Q)	72.60	95.97	109.67	116.83
	b	35.69	31.69	30.23	29.46
BAF JUV	a (SPU/Q)	130.40	148.61	160.17	171.17
	b	9.93	6.21	4.98	3.80
BLN ADU	a (SPU/Q)	150.20	374.42	459.42	483.42
	b	134.83	93.00	83.90	81.34
BLN JUV	a (SPU/Q)	-119.68	345.00	536.50	545.92
	b	490.57	407.19	386.70	385.69
TRF ADU	a (SPU/Q)	95.04	225.23	262.75	267.08
	b	83.14	76.72	53.10	52.64
TRF JUV	a (SPU/Q)	231.36	688.52	826.88	857.00
	b	267.44	174.63	159.82	156.60

Scenario sans prélèvements / gain en SPU - STATION Méouge 3

		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Quinquennale sèche		1.19	1.67	1.20	1.74	1.53	0.72	0.37	0.29	0.28	0.28	0.99	1.18
Gain en SPU	BAF ADU						2.93	6.36	4.24	1.59			
	BAF JUV						2.88	9.75	6.38	2.32			
	BLN ADU						4.22	15.36	11.01	4.33			
	BLN JUV						0.04	9.29	8.08	3.34			
SPU actuel	BAF ADU						88.02	53.07	49.05	50.79			
SPU scénario	BAF ADU						90.95	59.43	53.28	52.38			
SPU actuel	BAF JUV						87.24	45.76	39.80	42.35			
SPU scénario	BAF JUV						90.12	55.51	46.18	44.68			
SPU actuel	BLN ADU						242.01	177.57	167.04	171.72			
SPU scénario	BLN ADU						246.23	192.93	178.05	176.05			
SPU actuel	BLN JUV						453.84	430.49	422.86	426.43			
SPU scénario	BLN JUV						453.88	439.78	430.94	429.77			
% Gain en SPU	BAF ADU						3.3%	12.0%	8.6%	3.1%			
	BAF JUV						3.3%	21.3%	16.0%	5.5%			
	BLN ADU						1.7%	8.7%	6.6%	2.5%			
	BLN JUV						0.0%	2.2%	1.9%	0.8%			

BAF ADU	a (SPU/Q)	88.76	80.50	83.10	88.54
	b	26.77	29.80	28.94	27.59
BAF JUV	a (SPU/Q)	87.16	123.43	125.10	128.93
	b	27.10	10.09	9.52	8.58
BLN ADU	a (SPU/Q)	127.93	194.45	215.80	240.39
	b	153.74	121.38	114.82	108.74
BLN JUV	a (SPU/Q)	1.18	117.61	158.53	185.50
	b	453.03	396.50	384.49	377.83

Scenario sans prélèvements / gain en SPU - STATION Auzance													
		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Quinquennale sèche		0.18	0.21	0.17	0.22	0.21	0.14	0.11	0.10	0.08	0.08	0.16	0.19
Gain en SPU	TRF ADU						6.79	10.37	10.52	7.84			
	TRF JUV						9.94	24.71	27.18	21.53			
	CHA ADU						25.21	49.96	54.09	42.27			
SPU actuel	TRF ADU						15.26	10.46	9.61	9.78			
SPU scénario	TRF ADU						22.05	20.83	20.13	17.63			
SPU actuel	TRF JUV						75.03	60.70	56.67	57.13			
SPU scénario	TRF JUV						84.97	85.41	83.85	78.66			
SPU actuel	CHA ADU						78.27	50.75	43.43	44.33			
SPU scénario	CHA ADU						103.48	100.72	97.52	86.61			
% Gain en SPU	TRF ADU						44.5%	99.2%	109.5%	80.2%			
	TRF JUV						13.2%	40.7%	48.0%	37.7%			
	CHA ADU						32.2%	98.4%	124.6%	95.4%			

TRF ADU	a (SPU/Q)	80.33	119.62	124.84	134.98
	b	10.96	7.79	7.27	7.07
TRF JUV	a (SPU/Q)	117.60	284.96	322.37	370.51
	b	68.74	54.35	50.64	49.68
CHA ADU	a (SPU/Q)	298.30	576.27	641.66	727.62
	b	62.31	37.90	31.43	29.71

7 Lexique

ADU : Adulte

BLN : Blageon

CHA : Chabot

DOE : Débit d'objectif d'étiage. Ce débit est déterminé selon deux contraintes : respecter les usages 8 années sur 10 sur l'ensemble du bassin (cohérence amont / aval) ; respecter les SPU permettant de maintenir la qualité du cours d'eau.

JUV : Juvénile

QMNA : Débit moyen obtenu en prenant le débit mensuel moyen le plus bas de chaque année observée. Le QMNA5 est le QMNA ayant une période d'occurrence de 5 ans.

SPU : Surface pondérée utile. Paramètre décrivant un potentiel qualitatif d'habitat écologique. Ce paramètre hydrobiologique constitue un des critères décisionnels pour la détermination des DOE.

TRF : Truite fario.

VCNx : Débit moyen le plus bas calculé sur x jours consécutifs. Le VCN3(5) est un VCN sur 3 jours ayant une période d'occurrence de 5 ans.