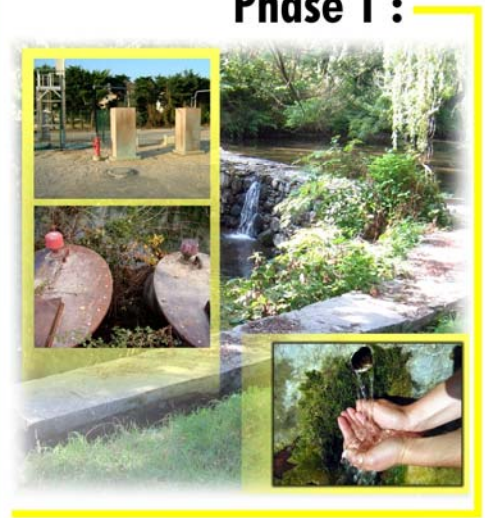


# DÉTERMINATION DES VOLUMES PRÉLEVABLES MAXIMUM SUR LE BASSIN VERSANT DE LA CÈZE

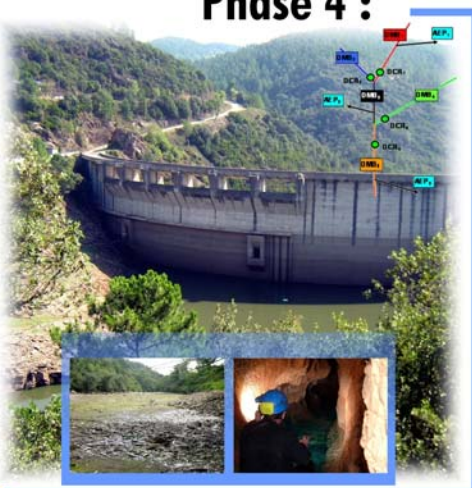
## Phase 5 : Proposition de répartition des volumes entre usages



## Phase 1 :



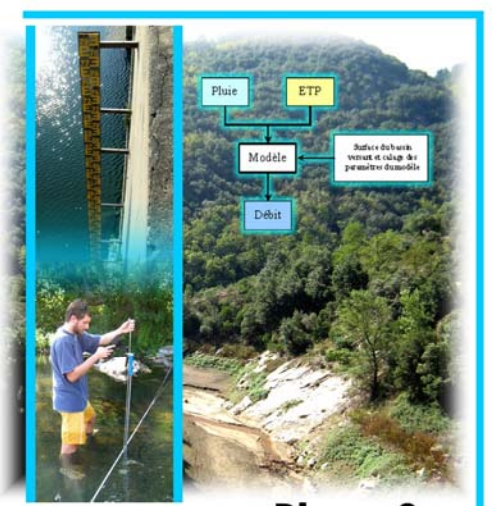
## Phase 4 :



## Phase 3 :



## Phase 2 :



Septembre 2013



# ETUDE DE DETERMINATION DES VOLUMES PRELEVABLES MAXIMUMS SUR LE BASSIN VERSANT DE LA CEZE

## Rapport de phase 5 : Proposition de répartition des volumes entre les usages

<b>1. UN CADRE DE TRAVAIL : LA REPARTITION DES VP PAR USAGE AUX POINTS DE REFERENCE .....</b>	<b>10</b>
1.1 Objectifs de la phase 5	10
1.2 Rappel sur la localisation des points de référence	10
1.3 Les volumes prélevables et DOE aux points de référence	13
1.4 La nécessité de réduire les prélèvements actuels	17
<b>2. LES EVOLUTIONS ENVISAGEABLES DES PRELEVEMENTS SUR LE BASSIN DE LA CEZE.....</b>	<b>19</b>
<b>2.1 Une augmentation probable de la demande en eau</b>	<b>20</b>
2.1.1 Des besoins croissants pour la consommation courante d'eau potable	20
2.1.2 Des consommations additionnelles liées à la possible irrigation de la vigne sur la Cèze rhodanienne	21
2.1.3 Récapitulatif des niveaux de réduction à prévoir en situation actuelle et future	22
<b>2.2 Des marges de manœuvre à mettre en œuvre rapidement pour réduire les prélèvements</b>	<b>24</b>
2.2.1 Une optimisation du rendement des réseaux AEP	24
2.2.2 Une baisse de la consommation individuelle en eau potable	25
2.2.3 La modernisation des béals sur les hautes vallées de la Cèze et du Luech	25
2.2.4 Passage de l'aspersion au goutte à goutte	26
<b>2.3 Le constat : l'insuffisance des marges de manœuvre à satisfaire les exigences hautes de DOE</b>	<b>27</b>
<b>3. PROPOSITION D'UNE REPARTITION NOUVELLE DES VOLUMES PRELEVABLES ENTRE CATEGORIES D'USAGES.....</b>	<b>30</b>
3.1 Méthode	30
3.2 Résultats	30

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

### TABLEAUX

Tableau 1 : Rappel des résultats de la Phase 4 : Volumes prélevables, DOE et réductions de prélèvements (source : BRLi).....	15
Tableau 2 : Niveaux de réduction par point de référence pour les mois les plus critiques, bilan sur les sous-BV intermédiaires (source : BRLi) .....	18
Tableau 3 : Evolution démographique sur le BV de la Cèze.....	20
Tableau 4 : Croissance des prélèvements AEP liée à l'évolution démographique – source :BRLi .....	21
Tableau 5 : Niveaux de réduction des prélèvements en situation actuelle et future (deux hypothèses de croissance) – source : BRLi.....	23
Tableau 6 : Réduction des prélèvements liée à une optimisation des rendements des réseaux AEP – source : BRLi .....	24
Tableau 7 : Réduction des prélèvements liée à une baisse de la consommation individuelle en eau potable de 15% - source : BRLi .....	25
Tableau 8 : Réduction des prélèvements liée à la modernisation des béals sur le Luech et la Cèze amont - source : BRLi .....	26
Tableau 9 : Réduction des prélèvements liée à un passage en goutte à goutte - source : BRLi .....	26
Tableau 10 : comparaison entre les marges de manœuvre par type d'usage et les niveaux de réduction à atteindre pour satisfaire les objectifs de DOE – source : BRLi .....	28
Tableau 11 : Répartition des débits/volumes prélevables entre catégories d'usages – source : BRLi.....	31

### FIGURES

Figure 1 : Balance des équilibres entre les ressources en eau et les quantités prélevées. ....	7
Figure 2 : Phasage de l'étude de détermination des volumes prélevables maximum sur le bassin versant de la Cèze .....	9
Figure 3 : Positionnement des points de référence sur le bassin versant de la Cèze (source : carte BRLi) .....	11
Figure 4 : Part des prélèvements totaux affectant chaque sous-BV intermédiaire contrôlé par un point de référence .....	17
Figure 5 : Comparaison entre prélèvements actuels et hypothèses de VP – source : BRLi .....	19
Figure 6 : Evolution de la population alimentée pour l'AEP sur le BV de la Cèze (source : Phase 1 de l'étude volumes prélevables de la Cèze – BRLi) .....	20
Figure 7 : Augmentation des prélèvements nets dans l'hypothèse d'un passage à l'irrigation de la vigne pour 10% des surfaces cultivées sur le BV1 (en l/s).....	22
Figure 8 : Comparaison entre marges de manœuvre par usage et économies à réaliser pour atteindre les objectifs de DOE – source : BRLi.....	27

## LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

ABCèze	Syndicat Mixte d'Aménagement du bassin versant de la Cèze
AEP	Alimentation en Eau Potable
ASA	Association Syndicale Autorisée
BDD	Base de Données
BV	Bassin Versant
CEMAGREF	Centre National Machinisme Agricole, du Génie Rural, des Eaux et Forêts
CG30	Conseil Général du Gard
CNR	Compagnie Nationale du Rhône
CNRS	Centre National de la Recherche Scientifique
DB	Débit Biologique
DBS	Débit biologique de survie
DC	Débit cible
DCR	Débit de Crise Renforcé (ou simplement « Débit de crise »)
DDTM	Direction Départementale des Territoires et de la Mer
DOE	Débit Objectif d'Etiage
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DUP	Déclaration d'Utilité Publique
EDF	Electricité De France
ETP	Evapotranspiration
EVHA	logiciel d'Evaluation de l'HAbitat du poisson
GAG	Etude des Grands Adducteurs du Gard
GIE	exploitant des prélèvements dans la Cèze pour l'usine Rhodia à Salindres
HT	Hors Taxe
IBGN	Indice Biologique Global Normalisé
MERIMEE	Mission Eau Risques Irrigation Milieux Ecologie et Environnement
Mm <sup>3</sup>	Million de m <sup>3</sup>
mNGF	hauteur (m) par rapport au Niveau Général de la France
ONEMA	Office Nationale de l'Eau et des Milieux Aquatiques
PGCR	Protocole de Gestion Concertée de la Ressource
Q nat	Débit naturel
Q inf	Débit influencé
Q50	Débit journalier annuel médian
RCS	Réseau de Contrôle et de Surveillance

---

REU	Réutilisation des Eaux Usées
RGA	Recensement Général de l'Agriculture
RMC	Rhône Méditerranée Corse
RU	Réserve Utile du sol
SAU	Surface Agricole Utile
SCOP	Surface en Céréale et Oléo Protéagineux
SISPEA	Services Public d'Eau et d'Assainissement
SMAGE	Syndicat Mixte pour l'Aménagement et la Gestion des Eaux
SPC	Service de Prévision des Crues
SPU	Surface Potentiellement Utilisable
STEP	Station d'épuration
STH	Surface Toujours en Herbe
UDI	Unité de Distribution
UMR	Unité Mixte de Recherche du CNRS
VHA	Valeur d'Habitat
VP	Volumes prélevables
ZC	Zone Climatique
ZRE	Zone de Répartition des Eaux

# PREAMBULE

## CONTEXTE

Le bassin versant de la Cèze est soumis à des étiages sévères. Ces étiages, récurrents, mettent en évidence un **déséquilibre structurel entre offre et demande en eau** en période estivale.

Le rétablissement de l'équilibre entre offre et demande en eau est un objectif affiché par le plan national de gestion de la rareté de l'eau<sup>1</sup>. Cet objectif s'inscrit aussi pleinement dans celui, plus large, de la **mise en œuvre de la DCE**<sup>2</sup>. Cette dernière exige l'atteinte du bon état des ressources en eau à l'horizon 2015, et pour ce faire le rétablissement de l'équilibre offre/demande en eau.

Pour atteindre le bon état des eaux, il est en effet essentiel d'obtenir cet équilibre entre les ressources en eau (l'offre) et les quantités prélevées (la demande), illustré par la Figure 1 ci-contre.

L'adoption de nouveaux comportements est une priorité : ils sont fondés sur le partage de l'eau. C'est pour cela que des études sur les « volumes prélevables » ont été initiées par l'Agence de l'Eau RMC, aux côtés des services de l'Etat, dans chaque territoire déficitaire en eau.

La date à laquelle le volume total autorisé sur un bassin ne devra plus dépasser ce « volume prélevable » ne pourra en aucun cas excéder le 31 décembre 2014.<sup>3</sup>

La notion de **volume prélevable** est au cœur de la démarche du rétablissement de l'équilibre offre / demande en eau. Défini de manière simplifiée, le volume prélevable sur un bassin donné est la différence entre la ressource disponible (ressource naturelle et volumes de régulations éventuellement disponibles) et ce qu'il est souhaitable de laisser dans le milieu pour garantir son bon état.<sup>4</sup>

➔ La présente étude a ainsi pour premier objectif d'établir un **bilan entre la ressource en eau et les besoins de prélèvement en eau** (agriculture, eau potable, industrie et milieu naturel) afin de caractériser la pression exercée actuellement sur le milieu et de déterminer les volumes prélevables à l'avenir.

*Figure 1 : Balance des équilibres entre les ressources en eau et les quantités prélevées.*



*Source : BRLi.*

<sup>1</sup> Voir CGAAER & IGE (2007).

<sup>2</sup> Directive Cadre sur l'Eau : Directive du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau. Voir par exemple la synthèse suivante : [http://europa.eu/legislation\\_summaries/agriculture/environment/l28002b\\_fr.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/agriculture/environment/l28002b_fr.htm).

<sup>3</sup> Voir MEEDDAT (2008).

<sup>4</sup> Extrait de MEEDDAT (2008) : « Le volume prélevable est le volume que le milieu est capable de fournir dans des conditions écologiques satisfaisantes... ».

Conscients des déséquilibres existants sur la Cèze, le Syndicat Mixte ABCèze, et les acteurs de l'eau et les partenaires techniques concernés par le bassin versant de la Cèze, ont décidé de lancer un Protocole de Gestion Concertée de la Ressource (PGCR) en 2007. Malheureusement, la démarche s'est retrouvée bloquée par le manque de données disponibles sur le bassin pour permettre de fixer des objectifs précis de gestion de l'eau. La présente étude permettra donc notamment de préciser et clarifier certains points n'ayant pas été totalement éclaircis dans le cadre de l'étude du PGCR, avec l'aide de nouvelles données et de nouveaux outils d'aide à la décision.<sup>5</sup>

→ Dans la présente étude, le traitement des données collectées (y compris via l'utilisation de modèles pluie-ETP-débit) permettra de déterminer des volumes maximum prélevables par sous-bassin versant de la Cèze ; ainsi que des Débits Objectifs d'Étiage (DOE) associés. Ces volumes prélevables seront à la base de la concertation entre les usagers.

## PHASAGE

L'étude de détermination des volumes prélevables maximum sur le bassin versant de la Cèze se décompose en 5 phases (voir Figure 2).

- ▶ Phase 1 : Bilan des prélèvements existants, analyse de l'évolution ;
- ▶ Phase 2 : Analyse de la ressource en eau ;
- ▶ Phase 3 : Détermination du débit minimum biologique ;
- ▶ Phase 4 : Détermination des volumes prélevables et des débits objectif d'étiage ;
- ▶ Phase 5 : Proposition de répartition des volumes entre les usages.

**Le présent rapport correspond à la phase 5 de l'étude.**

<sup>5</sup> Voir BRLi (2007), BRLi (2008a) et BRLi (2009).



Figure 2 : Phasage de l'étude de détermination des volumes prélevables maximum sur le bassin versant de la Cèze

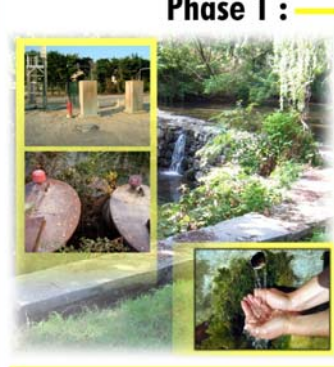


## DÉTERMINATION DES VOLUMES PRÉLEVABLES MAXIMUM SUR LE BASSIN VERSANT DE LA CÈZE

### Phase 5 : Proposition de répartition des volumes entre usages

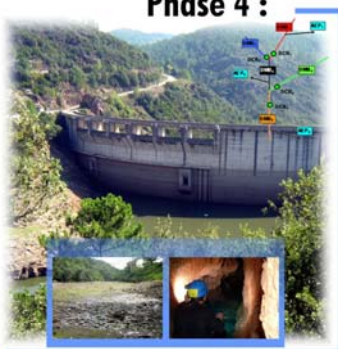


### Phase 1 :



### Phase 2 :

### Phase 4 :



### Phase 3 :



Mars 2010

**BRL**  
Ingénierie

Source : BRLi.

# 1. UN CADRE DE TRAVAIL : LA REPARTITION DES VP PAR USAGE AUX POINTS DE REFERENCE

## 1.1 OBJECTIFS DE LA PHASE 5

Dans le cahier des charges de l'étude, la présente phase vise :

- ▶ à identifier les mesures et marges de manœuvre permettant de réduire les prélèvements actuels;
- ▶ à proposer une préfiguration de scénario de répartition du volume prélevable global, à l'échelle du sous bassin, entre les différents usages, cette préfiguration devant tenir compte de l'ensemble du cycle hydrologique.

Ce scénario de répartition n'a pas vocation à être validé in fine par le comité de pilotage. Il doit servir à préparer la phase de concertation entre les usagers qui découlera de cette étude.

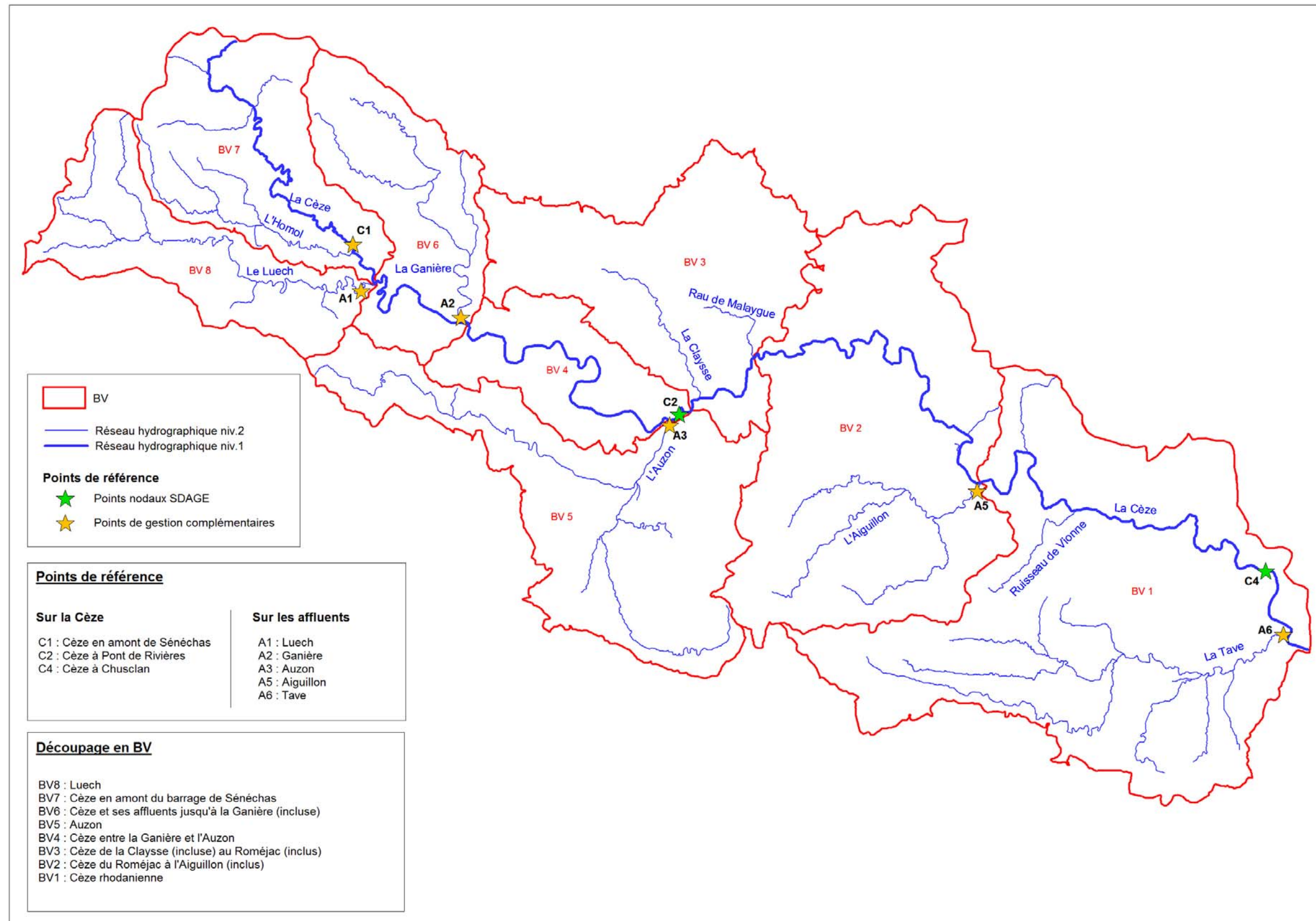
## 1.2 RAPPEL SUR LA LOCALISATION DES POINTS DE REFERENCE

Les points de référence incluent **3 points le long de la Cèze** (C1, C2 et C4), et **5 points sur des affluents** (numérotés A1, A2, A3, A5 et A6). Ces points sont donnés ci-dessous de l'amont vers l'aval :

- ▶ **C1** : point contrôlant le sous-bassin versant 7 (voir carte ci-dessous), ce bassin regroupe les sous-bassins de l'Homol et de la Cèze amont, ce point se situe au niveau du barrage de Sénéchas ;
- ▶ **A1** : point contrôlant le bassin versant du Luech ;
- ▶ **A2** : point contrôlant le bassin versant de la Gagnière ;
- ▶ **A3** : point contrôlant le bassin versant de l'Auzon ;
- ▶ **C2** : point situé sur la Cèze au pont de Rivières et qui a été déplacé par rapport à l'ancien point de référence situé à Tharoux. La figure ci-dessous illustre le positionnement du point C2 à Rivières, en amont de la Claysse, du prélèvement de l'ASA de St Jean et des pertes karstiques, et en aval de la confluence avec l'Auzon. Le point est également situé en amont de Tharoux qui constituait l'ancien point C2, désormais obsolète ;
- ▶ **A5** : point contrôlant le bassin versant de l'Aiguillon ;
- ▶ **C4** : point situé au niveau de la station hydrométrique de Chusclan ; ce point contrôle l'ensemble du bassin versant de la Cèze, hormis le bassin versant de la Tave ;
- ▶ **A6** : point contrôlant le bassin versant de la Tave.

La carte ci-dessous - déjà présentée lors des phases précédentes - est rappelée ici pour plus de clarté et présente le découpage en sous bassins versants et la localisation des points de référence au niveau desquels est réalisé un bilan.

Figure 3 : Positionnement des points de référence sur le bassin versant de la Cèze (source : carte BRLi)





### 1.3 LES VOLUMES PRELEVABLES ET DOE AUX POINTS DE REFERENCE

Dans la phase précédente (Phase 4), nous avons proposé en chacun des points de référence **deux hypothèses de DOE** :

- ▶ Une hypothèse haute de DOE qui font office d'objectifs réglementaires pour les deux points nodaux du SDAGE (points C2 et C4). Pour les autres points dits de gestion, ces valeurs hautes ont vocation à servir de guide à plus ou moins long terme. Toutes doivent permettre de dimensionner les programmes de réduction structurelle.
- ▶ Une hypothèse basse de DOE considérées comme des débits à atteindre d'urgence. Ils constituent pour certains secteurs une première étape tout en poursuivant l'ambition d'atteindre, à terme et en fonction des possibles, les valeurs hautes

Pour les 6 points situés sur les affluents ou sur les têtes de bassin versant (points A1, C1, A2, A3, A5 et A6) ainsi que le point C4 à l'aval du bassin, le bureau d'étude a pris en compte ces deux hypothèses de DOE pour calculer ensuite deux séries de volumes prélevables.

Pour le point situé sur la Cèze en aval de Sénéchas (points C2), nous avons différencié plusieurs situations suivant que l'on se considère une gestion actuelle ou bien une modification du débit de base de la vanne à jet creux, et suivant la mise en œuvre ou non de réductions de prélèvements à l'amont, de façon à respecter les volumes prélevables proposés pour ces secteurs. On a donc 4 combinaisons possibles.

Finalement, les valeurs mensuelles de débits prélevables sont confrontées aux prélèvements actuels pour estimer les niveaux de réduction à appliquer.

Le tableau suivant rappelle ces éléments point par point, en considérant que le bilan en chaque point se fait sur les BV intermédiaires (cf. Phase 4) :

- ▶ DOE
- ▶ Volumes prélevables
- ▶ Réductions de prélèvement nécessaires :
  - En relatif par rapport aux prélèvements actuels (%),
  - En absolu (en m<sup>3</sup>/s)



Tableau 1 : Rappel des résultats de la Phase 4 : Volumes prélevables, DOE et réductions de prélèvements (source : BRLi)

Station de référence	Id	Paramètre	Type	Débits (en m3/s)				
				mai	juin	juil	août	sept
<b>Cèze Haute Vallée</b>								
Cèze à Sénéchas	C1	Prelevements : P	BV intermediaire	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
		Débit prélevable (VP)	DOE bas	0,77	0,43	0,20	0,16	0,26
			DOE haut	0,77	0,36	0,18	0,11	0,21
		DOE	DOE bas	<b>0,73</b>	<b>0,38</b>	<b>0,25</b>	<b>0,20</b>	<b>0,20</b>
			DOE haut	<b>0,73</b>	<b>0,45</b>	<b>0,27</b>	<b>0,25</b>	<b>0,25</b>
		Réductions nécessaires de prélèvements	DOE bas					
			DOE haut				0,03	
Taux de réduction (%)	DOE bas							
	DOE haut				22%			
Luech	A1	Prelevements : P	BV intermediaire	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
		Débit prélevable (VP)	DOE bas	0,50	0,21	0,12	0,06	0,06
			DOE haut	0,50	0,21	0,10	0,00	0,00
		DOE	DOE bas	<b>0,48</b>	<b>0,20</b>	<b>0,10</b>	<b>0,06</b>	<b>0,06</b>
			DOE haut	<b>0,48</b>	<b>0,20</b>	<b>0,12</b>	<b>0,12</b>	<b>0,12</b>
		Réductions nécessaires de prélèvements	DOE bas				0,01	0,01
			DOE haut				0,07	0,07
Taux de réduction (%)	DOE bas				12%	14%		
	DOE haut				96%	99%		
Ganniere	A2	Prelevements : P	BV intermediaire	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01
		Débit prélevable (VP)	DOE bas	0,29	0,08	0,03	0,00	0,06
			DOE haut	0,29	0,08	0,01	0,00	0,04
		DOE	DOE bas	<b>0,19</b>	<b>0,17</b>	<b>0,09</b>	<b>0,07</b>	<b>0,07</b>
			DOE haut	<b>0,19</b>	<b>0,17</b>	<b>0,11</b>	<b>0,09</b>	<b>0,09</b>
		Réductions nécessaires de prélèvements	DOE bas				0,01	
			DOE haut			0,01	0,02	
Taux de réduction (%)	DOE bas				94%			
	DOE haut			43%	100%			
<b>Cèze Moyenne Vallée</b>								
Auzon	A3	Prelevements : P	BV intermediaire	0,02	0,07	0,11	0,06	0,02
		Débit prélevable (VP)	DOE bas	0,39	0,19	0,12	0,08	0,08
			DOE haut	0,39	0,19	0,05	0,02	0,03
		DOE	DOE bas	<b>0,20</b>	<b>0,20</b>	<b>0,09</b>	<b>0,07</b>	<b>0,07</b>
			DOE haut	<b>0,20</b>	<b>0,20</b>	<b>0,16</b>	<b>0,12</b>	<b>0,12</b>
		Réductions nécessaires de prélèvements	DOE bas					
			DOE haut			0,06	0,04	
Taux de réduction (%)	DOE bas							
	DOE haut			54%	65%			
Cèze à Rivières	C2	Prelevements : P	BV intermediaire	0,08	0,20	0,23	0,12	0,08
		Débit prélevable (VP) <i>Fonctionnement actuel - Prelev. actuels</i>	DOE bas	1,86	0,76	0,33	1,11	0,65
			DOE haut	0,96	0,66	0,29	1,01	0,55
		Débit prélevable (VP) <i>Fonctionnement actuel - Prelev. réduits</i>	DOE bas	1,86	0,76	0,33	1,13	0,66
			DOE haut	0,96	0,66	0,36	1,16	0,62
		Débit prélevable (VP) <i>Modif. Qbase vanne à jet creux - Prelev. actuels</i>	DOE bas	1,96	0,80	0,43	1,04	0,75
			DOE haut	1,06	0,70	0,39	0,94	0,65
		Débit prélevable (VP) <i>Modif. Qbase vanne à jet creux - Prelev. réduits</i>	DOE bas	1,96	0,80	0,43	1,07	0,76
			DOE haut	1,06	0,70	0,46	1,10	0,72
		DOE	DOE bas	<b>1,10</b>	<b>0,90</b>	<b>0,60</b>	<b>0,45</b>	<b>0,45</b>
			DOE haut	<b>2,00</b>	<b>1,00</b>	<b>0,64</b>	<b>0,55</b>	<b>0,55</b>
		Réductions de prélèvement <i>Fonctionnement actuel - Prelev. actuels</i>	DOE bas					
			DOE haut					
		Réductions de prélèvement <i>Fonctionnement actuel - Prelev. réduits</i>	DOE bas					
			DOE haut					
		Réductions de prélèvement <i>Modif. Qbase vanne à jet creux - Prelev. actuels</i>	DOE bas					
			DOE haut					
Réductions de prélèvement <i>Modif. Qbase vanne à jet creux - Prelev. réduits</i>	DOE bas							
	DOE haut							
Taux de réduction (%) <i>Fonctionnement actuel - Prelev. actuels</i>	DOE bas							
	DOE haut							
Taux de réduction (%) <i>Fonctionnement actuel - Prelev. réduits</i>	DOE bas							
	DOE haut							
Taux de réduction (%) <i>Modif. Qbase vanne à jet creux - Prelev. actuels</i>	DOE bas							
	DOE haut							
Taux de réduction (%) <i>Modif. Qbase vanne à jet creux - Prelev. réduits</i>	DOE bas							
	DOE haut							
Aiguillon	A5	Prelevements : P	BV intermediaire	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00
		Débit prélevable (VP)	DOE bas	0,15	0,03	0,02	0,02	0,02
			DOE haut	0,15	0,03	0,02	0,01	0,01
		DOE	DOE bas	<b>0,22</b>	<b>0,21</b>	<b>0,11</b>	<b>0,07</b>	<b>0,07</b>
			DOE haut	<b>0,22</b>	<b>0,21</b>	<b>0,11</b>	<b>0,08</b>	<b>0,08</b>
		Réductions nécessaires de prélèvements	DOE bas					
			DOE haut					
Taux de réduction (%)	DOE bas							
	DOE haut							
<b>Cèze Rhodanienne</b>								
Cèze à Chusclan	C4	Prelevements : P	BV intermediaire	0,06	0,15	0,21	0,13	0,07
		DOE	DOE bas	<b>2,00</b>	<b>1,50</b>	<b>0,80</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
			DOE haut	<b>2,25</b>	<b>1,90</b>	<b>1,20</b>	<b>0,90</b>	<b>0,90</b>
		Débit prélevable (VP)	DOE bas	0,06	0,15	0,21	0,13	0,07
			DOE haut	0,06	0,15	0,21	0,13	0,07
		Réductions nécessaires de prélèvements	DOE bas					
			DOE haut					
Taux de réduction (%)	DOE bas							
	DOE haut							
Tave	A6	Prelevements : P	BV intermediaire	0,00	0,02	0,06	0,04	0,01
		Débit prélevable (VP)	DOE bas	0,36	0,15	0,06	0,04	0,07
			DOE haut	0,22	0,09	0,06	0,00	0,03
		DOE	DOE bas	<b>0,13</b>	<b>0,13</b>	<b>0,12</b>	<b>0,07</b>	<b>0,05</b>
			DOE haut	<b>0,27</b>	<b>0,19</b>	<b>0,12</b>	<b>0,12</b>	<b>0,09</b>
		Réductions nécessaires de prélèvements	DOE bas			0,00	0,00	
			DOE haut				0,00	0,04
Taux de réduction (%)	DOE bas			3%	9%			
	DOE haut			3%	100%			

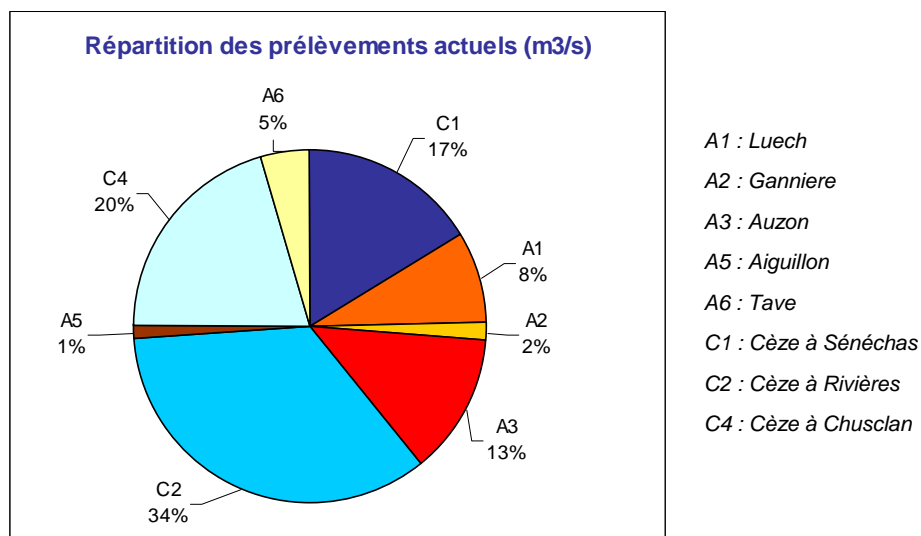




Dans le graphique ci-dessous, nous rappelons quelle est la répartition des prélèvements sur le BV de la Cèze. Ainsi **le tronçon le plus impacté par les prélèvements est celui contrôlé par le point C2** (34% des prélèvements totaux). Les points C4 et C1 situés également sur le cours de la Cèze sont plus modérément sollicités (20% et 17 % des prélèvements totaux).

Parmi les points situés sur les affluents, celui qui représente le plus de prélèvements est le point A3 sur l'Auzon (13%) avec l'ASA de l'Aven de Cal notamment. Les prélèvements sur le Luech avec le point A1 représente 8% des prélèvements du BV. Enfin la somme des prélèvements des trois autres points situés sur les affluents (A2, A5 et A6) représente 8% des prélèvements totaux.

Figure 4 : Part des prélèvements totaux affectant chaque sous-BV intermédiaire contrôlé par un point de référence



## 1.4 LA NECESSITE DE REDUIRE LES PRELEVEMENTS ACTUELS

Dans le tableau ci-dessous nous précisons pour chaque point de prélèvement quel est le mois le plus critique, c'est-à-dire celui qui nécessiterait le plus haut niveau de réduction de prélèvement (en absolu c'est-à-dire en m<sup>3</sup>/s). On s'aperçoit qu'il s'agit principalement du mois d'août voire de septembre, ainsi que du mois de juillet pour les points C2 et C4 ainsi que pour l'Auzon.

Pour chacun de ces points et pour les mois critiques associés, nous rappelons quels sont les prélèvements, les propositions de VP, et en conséquence les réductions nécessaires de prélèvement (en m<sup>3</sup>/s et en %). Attention, il s'agit bien ici d'un bilan sur les tronçons intermédiaires contrôlés par chaque point (pas de double compte).

### Remarque :

A l'échelle globale du BV de la Cèze, nous affichons des prélèvements de l'ordre de 0,780 m<sup>3</sup>/s alors que le VP associé au DOE bas est de 0,860 m<sup>3</sup>/s. Théoriquement, les VP calculés permettent de satisfaire à l'ensemble des prélèvements du BV de la Cèze, sauf qu'en pratique cette ressource et ces prélèvements ne sont pas répartis de façon homogène. Il y a donc des réductions de prélèvement à prévoir, qui pour la case TOTAL sont calculés en sommant les réductions de tous les points de référence.

Tableau 2 : Niveaux de réduction par point de référence pour les mois les plus critiques, bilan sur les sous-BV intermédiaires (source : BRLi)

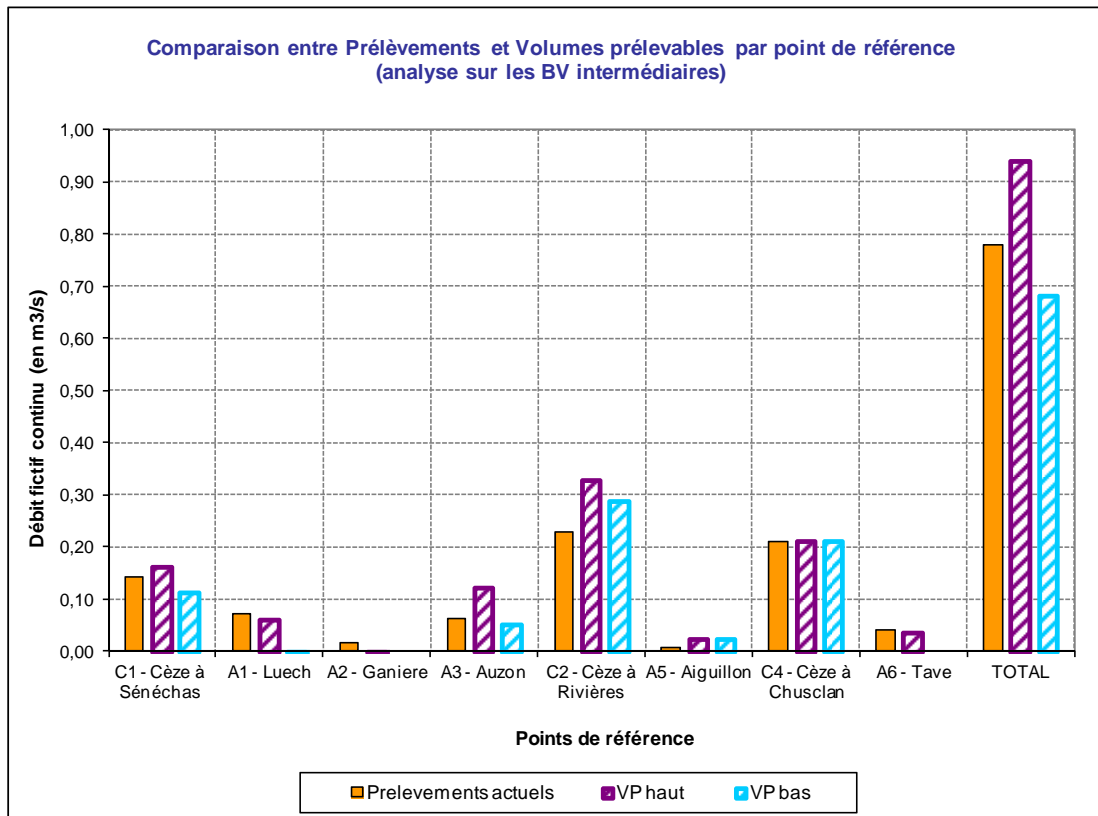
Station de référence	Id	Type	Mois le plus tendu	Prélèvements actuels (m3/s)	Débit prélevable (m3/s)	Economies à réaliser	
						En m3/s	en %
<b>Cèze Haute Vallée</b>							
Cèze à Sénéchas	C1	DOE bas	août	0,14	0,16		
		DOE haut			0,11	<b>0,031</b>	22%
Luech	A1	DOE bas	sept	0,07	0,06	<b>0,010</b>	14%
		DOE haut			0,00	<b>0,070</b>	99%
Ganiere	A2	DOE bas	août	0,02	0,00	<b>0,015</b>	94%
		DOE haut			0,00	<b>0,015</b>	100%
<b>Cèze Moyenne Vallée</b>							
Auzon	A3	DOE bas	juil	0,11	0,12		
		DOE haut			0,05	<b>0,059</b>	54%
Cèze à Rivières	C2	DOE bas	juil	0,23	0,33		
		DOE haut			0,29	<b>0,019</b>	6%
Aiguillon	A5	DOE bas	août	0,01	0,02		
		DOE haut			0,01		
<b>Cèze Rhodanienne</b>							
Cèze à Chusclan	C4	DOE bas	juil	0,21	0,21		
		DOE haut			0,21		
Tave	A6	DOE bas	aout	0,04	0,04	<b>0,004</b>	9%
		DOE haut			0,00	<b>0,040</b>	100%
<b>TOTAL</b>							
TOTAL	DOE bas			0,83	0,94	<b>0,029</b>	3%
	DOE haut				0,67	<b>0,235</b>	28%

**Résultats :**

- ▶ Sur le **point C1** sur la Cèze amont, le niveau de réduction à prévoir est de l'ordre de 0% à 20% des prélèvements actuels, c'est-à-dire de **0 à 30 L/s**.
- ▶ Sur le **point A1** sur le Luech, le niveau de réduction est de 15% à 100% des prélèvements actuels, c'est-à-dire de **10 à 70 L/s**.
- ▶ Sur le **point A2** de la Ganière, le niveau de réduction est compris entre 95% et 100% des prélèvements actuels, soit près de **15 L/s**.
- ▶ Sur le **point A3** de l'Auzon, le niveau de réduction est compris entre 0% et 65% des prélèvements actuels, soit environ **60 L/s**.
- ▶ Sur le **point C2** de la Cèze à Pont de Rivières, il n'y a **pas de réductions** nécessaires à prévoir. Cependant, il est nécessaire de rester attentif à l'impact local de certains prélèvements, notamment ceux des ASA qui représentent des volumes parfois important, et dont le prélèvement brut dépasse parfois largement le prélèvement net.
- ▶ Sur le **point A5** de l'Aiguillon, il n'y a **pas de réductions** nécessaires à prévoir
- ▶ Sur le **point C4** de la Cèze à Chusclan, il existe une forte incertitude sur l'impact des pertes/résurgence karstiques et sur l'apport que peut représenter le barrage. Dans l'attente de plus d'informations, on propose de **maintenir les prélèvements à leur niveau actuel**, et d'actualiser les valeurs de volumes prélevables au fur et à mesure de l'amélioration de la connaissance des débits effectivement disponibles et du comportement des pertes.
- ▶ Sur le **point A6** de la Tave, il faut également prévoir entre 10% et 100% de réductions de prélèvements, c'est-à-dire **5 à 40 L/s**.

Une autre façon de présenter les résultats est de comparer les VP calculés avec les prélèvements actuels : lorsque ces VP sont inférieurs aux prélèvements on retrouve les niveaux de réduction présentés ci-dessus.

Figure 5 : Comparaison entre prélèvements actuels et hypothèses de VP - source : BRLi



## 2. LES EVOLUTIONS ENVISAGEABLES DES PRELEVEMENTS SUR LE BASSIN DE LA CEZE

Nous allons détailler dans cette partie les évolutions possibles de prélèvements sur le bassin de la Cèze et qui traduisent :

- ▶ Soit une augmentation possible de la demande en eau, liée par exemple à la croissance démographique ou à des stratégies de développement territorial et d'irrigation
- ▶ Soit l'existence de marges de manœuvre pour réduire les prélèvements existants (modernisation de l'irrigation, efforts sur l'AEP, etc.)

Une partie de ces évolutions a été détaillée en Phase 1 de l'étude. Nous les reprenons ici en les présentant par point de référence et en montrant en définitive les incidences en termes de réductions supplémentaires à appliquer.

## 2.1 UNE AUGMENTATION PROBABLE DE LA DEMANDE EN EAU

### 2.1.1 Des besoins croissants pour la consommation courante d'eau potable

La population du bassin est amenée à évoluer dans les décennies à venir. Au cours de la Phase 1 de l'étude en cours, BRLi a montré à partir de données INSEE, que la population alimentée en AEP à partir du BV était passée de 73 000 habitants en 1968 à 86 000 habitants en 2008.

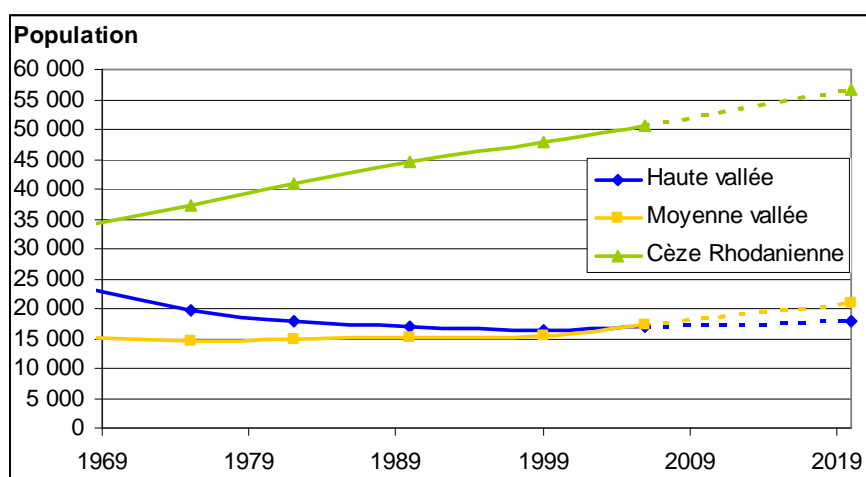
En Phase 1 nous avons fait l'hypothèse que cette croissance était susceptible de se poursuivre avec des taux tels qu'indiqués ci-dessous :

- ▶ Pour la haute vallée, un taux annuel de +0,4%/an
- ▶ Pour la moyenne vallée, un taux annuel de +0,9% / an
- ▶ Pour la basse vallée, un taux de +1,6% / an

Tableau 3 : Evolution démographique sur le BV de la Cèze

Zone	Population (hab)		Croissance (%)		Prélèvement AEP (m3/s)		
	2008	2020	Absolue (%)	Annuelle (%/an)	2008	2020	Augmentation
Haute vallée	17 150	18 000	5%	0,0%	0,023	0,024	+0,001
Moyenne vallée	18 000	21 400	10%	0,9%	0,049	0,054	+0,005
Cèze Rhodanienne	50 800	56 000	19%	1,6%	0,063	0,075	+0,012
<b>TOTAL</b>	<b>85 950</b>	<b>95 400</b>	<b>11%</b>	<b>0,9%</b>	<b>0,135</b>	<b>0,153</b>	<b>+0,018</b>

Figure 6 : Evolution de la population alimentée pour l'AEP sur le BV de la Cèze (source : Phase 1 de l'étude volumes prélevables de la Cèze - BRLi)



Sur l'ensemble du bassin, l'augmentation prévue pour 2020 est de + 9 500 habitants environ, soit un taux de croissance moyen annuel de +0,9% / an.

Si l'on considère que les prélèvements AEP augmenteront dans les mêmes proportions, alors ceci se traduirait par **une hausse de prélèvements de l'ordre de 20 L/s environ.**

Le tableau suivant répartit cette croissance sur les différents sous-BV au prorata des prélèvements actuels.

Tableau 4 : Croissance des prélèvements AEP liée à l'évolution démographique - source :BRLi

Station de référence	Id	Augmentation AEP (m3/s)
<b>Cèze Haute Vallée</b>		
Cèze à Sénéchas	C1	- 0,000
Luech	A1	- 0,000
Ganière	A2	- 0,001
<b>Cèze Moyenne Vallée</b>		
Auzon	A3	- 0,001
Cèze à Rivières	C2	- 0,004
Aiguillon	A5	- 0,000
<b>Cèze Rhodanienne</b>		
Cèze à Chusclan	C4	- 0,011
Tave	A6	- 0,001
<b>TOTAL</b>		<b>- 0,018</b>

### 2.1.2 Des consommations additionnelles liées à la possible irrigation de la vigne sur la Cèze rhodanienne

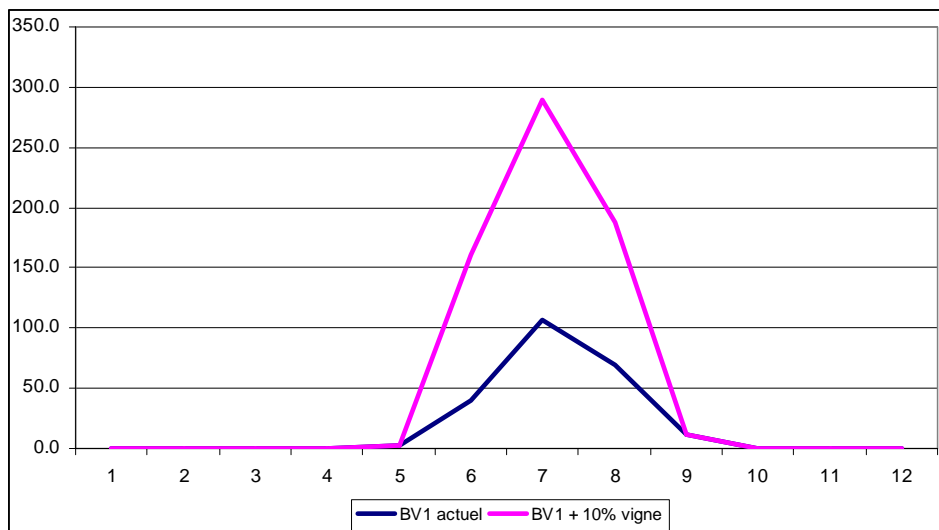
Le rapport de Phase 1 de l'étude en cours mentionne le fait que les surfaces plantées en vignes sont considérables sur la partie aval du bassin. Le RGA 2000 en recense plus de 11 800 ha. Le personnel de la chambre d'agriculture interrogé estime à environ 10% le taux d'arrachage, ce qui correspond à une surface de plus de 10 600 ha actuellement. Comme nous l'avons vu plus haut, très peu (1%) de cette surface est irriguée pour l'instant.

Il est peu probable que l'irrigation de la vigne à partir d'eau de la Cèze soit amenée à se développer de façon importante dans les prochaines années. En effet, sur la zone aval du bassin, où se situe la plus grande partie des vignes, il n'existe pas de réseau permettant leur irrigation et pour l'instant les projets de mise en place de réseau concernent l'eau du Rhône.

Cependant, la Figure 7 suivante montre l'impact très important d'un éventuel passage à l'irrigation de la vigne pour 10% des surfaces sur le BV1. **On observe alors une augmentation des prélèvements nets d'environ 200 l/s au mois de pointe (soit, pour le mois de pointe, le triple des prélèvements actuels estimés).**

Environ 50% du BV1 est capté par le **point A6 de la Tave**, pour lequel nous considérerons donc que la croissance **serait de 100 L/s**. Pour **C4** sur la Cèze à Chusclan on aurait également **100 L/s de plus**.

Figure 7 : Augmentation des prélèvements nets dans l'hypothèse d'un passage à l'irrigation de la vigne pour 10% des surfaces cultivées sur le BV1 (en l/s).



Source : BRLi.

### 2.1.3 Récapitulatif des niveaux de réduction à prévoir en situation actuelle et future

Compte tenu des deux évolutions détaillées ci-dessus, les niveaux de réduction à prévoir pour satisfaire les exigences de DOE risquent d'augmenter par rapport à la situation actuelle détaillée plus haut. Ces évolutions sont détaillées dans le tableau ci-contre.

Les prélèvements sont présentés (colonnes de couleur jaune) en situation actuelle, pour un scénario prenant en compte l'effet de la croissance démographique sur les prélèvements AEP, ainsi que pour un scénario d'augmentation de l'irrigation de la vigne sur l'aval du bassin. Les économies d'eau à réaliser correspondant à chaque scénario sont estimées (colonnes bleues). Pour chacun des scénarios on présente les réductions en m<sup>3</sup>/s et en % par rapport au prélèvement actuel.

*Remarque : le scénario d'augmentation de l'irrigation de la vigne concerne uniquement la Cèze Rhodanienne et ne modifie pas les prélèvements pour les autres secteurs. Les économies à réaliser y sont donc identiques à celles nécessaires avec les prélèvements actuels.*

Tableau 5 : Niveaux de réduction des prélèvements en situation actuelle et future (deux hypothèses de croissance) - source : BRLi

Station de référence	Id	Type	Mois le plus tendu	Prélèvement (m3/s)			Débit prélevable (m3/s)	Economies à réaliser					
				Actuels	+ Croissance démographique	+ Irrigation 10% vigne		Prelets actuels		+ croissance		+ irrigation 10% vigne	
								En m3/s	en %	En m3/s	en %	En m3/s	en %
<b>Cèze Haute Vallée</b>													
Cèze à Sénéchas	C1	DOE bas	août	0,14	0,143 (évolution inférieure au l/s)	0,14 (stable)	0,162						
		DOE haut						0,031	22%	0,031	22%	0,031	22%
Luech	A1	DOE bas	sept	0,07	0,071 (évolution inférieure au l/s)	0,07 (stable)	0,061						
		DOE haut						0,010	14%	0,010	15%	0,010	14%
Ganiere	A2	DOE bas	août	0,02	0,016	0,02 (stable)	0,001						
		DOE haut						0,015	94%	0,015	95%	0,015	94%
							0,000	0,015	100%	0,016	100%	0,016	100%
<b>Cèze Moyenne Vallée</b>													
Auzon	A3	DOE bas	juil	0,06	0,064	0,06 (stable)	0,121						
		DOE haut						0,012	19%	0,013	20%	0,013	20%
Cèze à Rivières	C2	DOE bas	juil	0,23	0,234	0,23 (stable)	0,327						
		DOE haut											
Aiguillon	A5	DOE bas	août	0,01	0,006	0,01 (stable)	0,022						
		DOE haut											
							0,022						
<b>Cèze Rhodanienne</b>													
Cèze à Chusclan	C4	DOE bas	juil	0,21	0,221	0,308	0,210			0,011	5%	0,098	32%
		DOE haut								0,011	5%	0,098	32%
Tave	A6	DOE bas	août	0,04	0,040	0,142 *	0,036			0,004	9%	0,004	11%
		DOE haut						0,040	100%	0,040	100%	0,142	100%
							0,000	0,040	100%	0,040	100%	0,142	100%
<b>TOTAL</b>													
TOTAL		DOE bas		0,78	0,80	0,78	0,939	0,029	4%	0,041	5%	0,229	29%
		DOE haut						0,168	22%	0,182	23%	0,370	48%

\* En pratique, l'irrigation de la vigne n'est pas autorisée du 1er au 15 août. C'est au mois de juillet que pourrait se ressentir le plus fortement cette augmentation

## 2.2 DES MARGES DE MANŒUVRE A METTRE EN ŒUVRE RAPIDEMENT POUR REDUIRE LES PRELEVEMENTS

### 2.2.1 Une optimisation du rendement des réseaux AEP

Dans le rapport de Phase 1, la qualité des réseaux a été étudiée et BRLi a proposé des hypothèses d'évolution des rendements. Pour rappel :

Sur les secteurs de la haute et moyenne vallée, les rendements actuels des réseaux sont faibles. Plusieurs des gestionnaires prévoient une amélioration de l'efficacité de leurs réseaux au cours des prochaines années.

Si les secteurs amont et de la moyenne vallée obtiennent un rendement de 75%, et que le secteur aval ayant déjà de bons rendements continue à les améliorer pour passer à un rendement moyen de 78%, les gains de prélèvements bruts obtenus le mois de pointe seraient **de l'ordre de 20 L/s au total** :

- ▶ Cèze Haute Vallée : un peu moins de 8 l/s, soit une réduction des prélèvements de 30%
- ▶ Cèze Moyenne Vallée : de l'ordre de 8 l/s, soit une réduction des prélèvements de 36%.
- ▶ Cèze Rhodanienne : 4 l/s, soit une réduction de 4% des prélèvements.

Tableau 6 : Réduction des prélèvements liée à une optimisation des rendements des réseaux AEP - source : BRLi

Zone	Objectif de rendement	Economies (m3/s)
Haute vallée	75%	- 0,008
Moyenne vallée	75%	- 0,008
Cèze Rhodanienne	78%	- 0,004
<b>TOTAL</b>		<b>- 0,020</b>
Station de référence	Id	Economies (m3/s)
<b>Cèze Haute Vallée</b>		
Cèze à Sénéchas	C1	- 0,003
Luech	A1	- 0,001
Ganière	A2	- 0,004
<b>Cèze Moyenne Vallée</b>		
Auzon	A3	- 0,001
Cèze à Rivières	C2	- 0,006
Aiguillon	A5	- 0,000
<b>Cèze Rhodanienne</b>		
Cèze à Chusclan	C4	- 0,004
Tave	A6	- 0,000
<b>TOTAL</b>		<b>- 0,020</b>



## 2.2.2 Une baisse de la consommation individuelle en eau potable

A l'heure actuelle, les prélèvements moyens sur le bassin versant de la Cèze varient entre 71 m<sup>3</sup>/hab/an (Haute Vallée) et 108 m<sup>3</sup>/hab/an (Cèze Moyenne Vallée). Au niveau régional, cette consommation est de l'ordre de 82 m<sup>3</sup>/hab/an et d'un peu moins de 70 m<sup>3</sup>/hab/an en France. Il est possible que les comportements évoluent dans le sens d'une réduction de la consommation d'eau potable, notamment sur la partie aval du bassin.

**Si la consommation moyenne par habitant du bassin rejoignait la moyenne régionale, cela réduirait les besoins pour la consommation d'eau potable de 15% environ, soit 20 L/s.**

Tableau 7 : Réduction des prélèvements liée à une baisse de la consommation individuelle en eau potable de 15% - source : BRLi

Station de référence	Id	Economies (m3/s)
<b>Cèze Haute Vallée</b>		
Cèze à Sénéchas	C1	- 0,001
Luech	A1	- 0,000
Ganière	A2	- 0,002
<b>Cèze Haute Vallée</b>		
Auzon	A3	- 0,001
Cèze à Rivières	C2	- 0,006
Aiguillon	A5	- 0,000
<b>Cèze Haute Vallée</b>		
Cèze à Chusclan	C4	- 0,009
Tave	A6	- 0,001
<b>TOTAL</b>		<b>- 0,020</b>

## 2.2.3 La modernisation des béals sur les hautes vallées de la Cèze et du Luech

Dans le rapport de Phase 1, une première estimation des économies d'eau résultant d'une « modernisation » des béals est faite en considérant que le prélèvement net de fonctionnement des béals pourrait diminuer de 50%.

On pourrait ainsi envisager **des économies d'eau d'environ 60 l/s sur le point C1 de la Cèze à Sénéchas et 30 l/s sur le point A1 du Luech** (si l'on considère les prélèvements nets de fonctionnement retenus par le Consultant) dans le cas où la ressource est suffisante (par exemple, dans le cas extrême et théorique d'un assec naturel, les économies d'eau possibles sont nulles).

**Au total les économies possibles seraient donc de l'ordre de 90 L/s.**

Tableau 8 : Réduction des prélèvements liée à la modernisation des béals sur le Luech et la Cèze amont  
source : BRLi

Station de référence	Id	Economies (m3/s)
<b>Cèze Haute Vallée</b>		
Cèze à Sénéchas	C1	- 0,060
Luech	A1	- 0,030
Ganière	A2	
<b>Cèze Moyenne Vallée</b>		
Auzon	A3	
Cèze à Rivières	C2	
Aiguillon	A5	
<b>Cèze Rhodanienne</b>		
Cèze à Chusclan	C4	
Tave	A6	
<b>TOTAL</b>		<b>- 0,090</b>

## 2.2.4 Passage de l'aspersion au goutte à goutte

Sur certains périmètres irrigués de la Cèze Moyenne Vallée (y compris sur les périmètres des ASA), la présence de réseaux sous-pression a permis l'investissement dans des systèmes de goutte à goutte. Selon les acteurs rencontrés, l'irrigation de la vigne et des cultures de légumes (principalement melon) se fait au goutte à goutte. C'est beaucoup moins le cas sur la Cèze Rhodanienne, où une partie non négligeable de l'irrigation des vignes, verger et surfaces maraichères se fait par aspersion. La modernisation de ces systèmes pour un passage à de l'irrigation au goutte à goutte permettrait un gain d'efficacité de l'irrigation.

Dans l'hypothèse d'un passage de tous les systèmes par aspersion à des systèmes goutte à goutte dans tous les vergers, vignes et parcelles maraichères, on pourrait observer une économie globale de 2,3% des prélèvements en eau d'irrigation en juillet, **soit environ 18 l/s**.

Tableau 9 : Réduction des prélèvements liée à un passage en goutte à goutte - source : BRLi

Station de référence	Id	Economies (m3/s)
<b>Cèze Haute Vallée</b>		
Cèze à Sénéchas	C1	
Luech	A1	
Ganière	A2	
<b>Cèze Moyenne Vallée</b>		
Auzon	A3	- 0,006
Cèze à Rivières	C2	- 0,008
Aiguillon	A5	
<b>Cèze Rhodanienne</b>		
Cèze à Chusclan	C4	- 0,018
Tave	A6	- 0,002
<b>TOTAL</b>		<b>- 0,034</b>

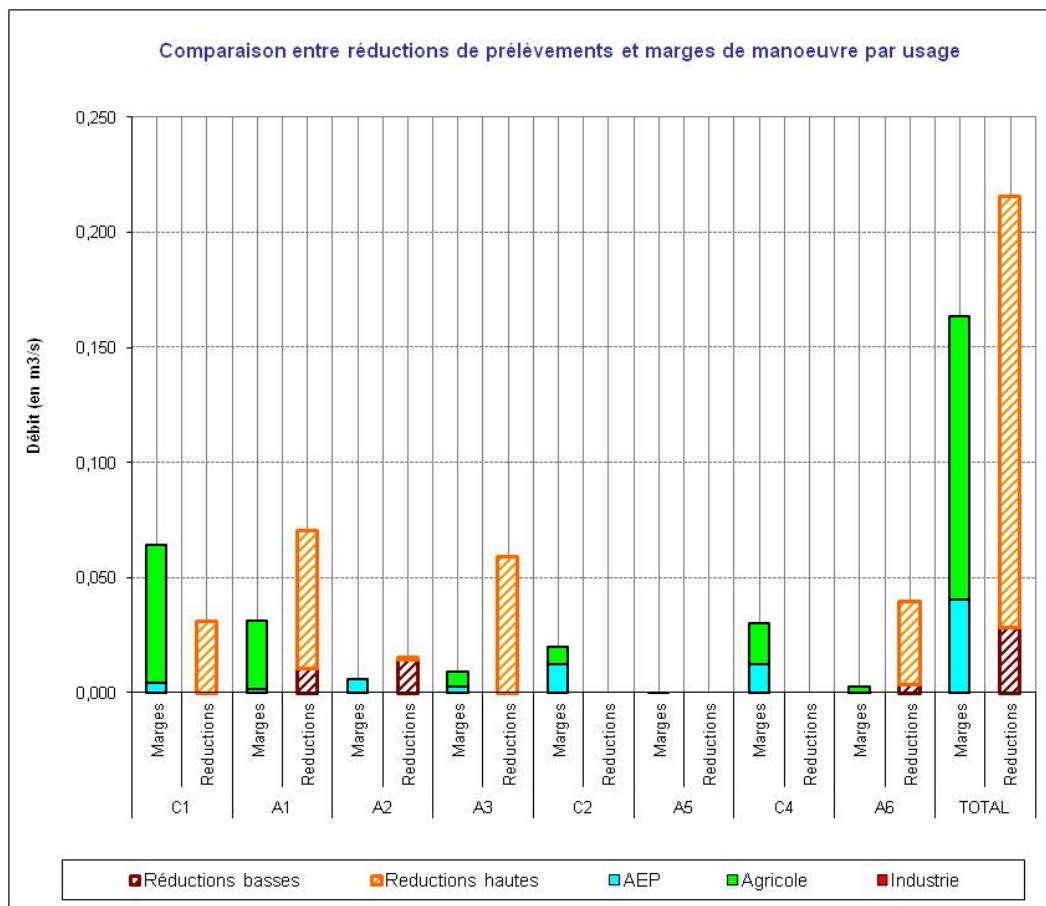
## 2.3 LE CONSTAT : L'INSUFFISANCE DES MARGES DE MANŒUVRE A SATISFAIRE LES EXIGENCES HAUTES DE DOE

Dans le tableau qui suit, nous mettons face à face :

- Les débits qu'il est possible d'économiser à travers les différentes marges de manœuvre détaillées plus haut. Nous les détaillons par type d'usage
- Les économies qu'il est nécessaire de faire pour atteindre les objectifs de DOE. Nous retenons une fourchette, c'est-à-dire les économies les plus fortes et les plus faibles à réaliser pour répondre aux différentes hypothèses de DOE

Les niveaux de réduction sont ceux calculés compte tenu des prélèvements actuels, sans hypothèse de croissance démographique ou d'irrigation de la vigne.

Figure 8 : Comparaison entre marges de manœuvre par usage et économies à réaliser pour atteindre les objectifs de DOE - source : BRLi



Si on considère le bassin de la Cèze, pris dans sa globalité, on s'aperçoit que les leviers d'actions représentent près de 165 L/s, dont 40 L/s liés à l'AEP et 120 L/s liés à l'agriculture.

**Ces leviers permettent d'atteindre les exigences de DOE basses (30 L/s de réduction) mais pas celles de l'hypothèse haute de DOE (215 L/s de réduction).**

Tableau 10 : comparaison entre les marges de manœuvre par type d'usage et les niveaux de réduction à atteindre pour satisfaire les objectifs de DOE - source : BRLi

Station de référence	Id	Marges sur l'AEP (en m3/s)				Marges sur l'Agriculture (en m3/s)				Marges de l'Industrie (en m3/s)			TOTAL Marges de manœuvre (en m3/s)		
		Prelevements actuels AEP	Rendements	Consommation individuelle	TOTAL économies AEP	Prelevements actuels AGRI	Goutte à goutte	Modernisation des béals	TOTAL économies AGRI	Prelevements actuels INDUS	∅	TOTAL économies INDUS	Prelevements actuels	Economies à réaliser	TOTAL économies
<b>Cèze Haute Vallée</b>															
Cèze à Sénéchas	C1	0,009	-0,003	-0,001	-0,004	0,134		-0,060	-0,060				0,140	-0,000 à -0,030	-0,064
Luech	A1	0,002	-0,001	-0,000	-0,001	0,069		-0,030	-0,030				0,070	-0,010 à -0,070	-0,031
Ganiere	A2	0,012	-0,004	-0,002	-0,006	0,004							0,015	-0,015	-0,006
<b>Cèze Moyenne Vallée</b>															
Auzon	A3	0,009	-0,001	-0,001	-0,003	0,102	-0,006		-0,006				0,110	-0,000 à -0,060	-0,009
Cèze à Rivières	C2	0,040	-0,006	-0,006	-0,012	0,161	-0,008		-0,008	0,028			0,260	0,000	-0,020
Aiguillon	A5	0,001	-0,000	-0,000	-0,000	0,011							0,010	0,000	-0,000
<b>Cèze Rhodanienne</b>															
Cèze à Chusclan	C4	0,059	-0,004	-0,009	-0,013	0,152	-0,018		-0,018				0,180	-0,030 à -0,180	-0,030
Tave	A6	0,004	-0,000	-0,001	-0,001	0,035	-0,002		-0,002				0,040	-0,004 à -0,040	-0,003
<b>TOTAL</b>															
TOTAL		0,135	-0,020	-0,020	-0,040	0,668	-0,034	-0,090	-0,124	0,028			0,825	-0,059 à -0,395	-0,164

Si on détaille ces bilans pour chaque point de référence, on s'aperçoit donc que :

- ▶ **Sur le BV de la Cèze amont contrôlé par C1**, les marges de manœuvre de l'ordre de 65 L/s, en particulier agricoles et liées à la modernisation des béals, suffisent à atteindre les économies souhaitées pour l'atteinte des DOE (inférieures à 30 L/s)
- ▶ **Sur le BV du Luech, contrôlé par A1**, les marges de manœuvre sont de l'ordre de 30 L/s et presque exclusivement agricoles (modernisation des béals). Elles ne répondent aux exigences de réductions qu'à raison de 50% pour le DOE haut (les économies à faire sont alors de l'ordre de 70 L/s). En revanche pour l'hypothèse basse de DOE, les marges de manœuvre permettent d'atteindre le niveau de réduction calculé (10 L/s).
- ▶ **Sur le BV de la Ganière, contrôlé par A2**, les marges de manœuvre sont de l'ordre de 6 L/s et sont liées à l'AEP. Elles permettent de répondre à environ 35% des exigences de réductions liées à l'atteinte du DOE (15 L/s).
- ▶ **Sur le BV de l'Auzon, contrôlé par A3**, les marges de manœuvre sont de l'ordre de 10 L/s et sont liées à un éventuel passage au goutte à goutte, mais aussi à des efforts sur l'AEP. Ces leviers ne suffisent cependant pas à atteindre l'exigence haute de DOE et les réductions induites (60 L/s).
- ▶ **Sur le BV intermédiaire de la Cèze à Pont de Rivières, contrôlé par C2**, il y a des leviers qui permettent d'économiser environ 20 L/s (marges sur l'AEP, et passage au goutte à goutte). Sur ce BV intermédiaire, l'atteinte des DOE n'impose pas de réductions supplémentaires.
- ▶ **Sur le BV de l'Aiguillon, contrôlé par A5**, les marges de manœuvre sont extrêmement faibles, presque inexistantes. Notons également que l'atteinte des DOE sur ce BV n'induit pas de réductions sur les prélèvements actuels.
- ▶ **Sur le BV intermédiaire de la Cèze à Chusclan, contrôlé par C4**, les leviers mobilisables permettraient d'économiser jusqu'à 30 L/s (AEP, et passage au goutte à goutte). Sur ce BV intermédiaire, l'atteinte des DOE n'impose pas de réductions supplémentaires.
- ▶ **Sur le bassin de la Tave, contrôlé par A6**, les leviers d'action sont faibles, de l'ordre de 3 L/s (AEP et passage au goutte à goutte). Ils permettent tout juste de satisfaire le niveau de réduction induit par l'hypothèse basse de DOE (4 L/s) mais pas celui lié à l'hypothèse haute de DOE (40L/s)

## 3. PROPOSITION D'UNE REPARTITION NOUVELLE DES VOLUMES PRELEVABLES ENTRE CATEGORIES D'USAGES

### 3.1 METHODE

Dans les pages suivantes, nous présentons sous la forme d'un tableau la nouvelle répartition des volumes/débits prélevables sur les sous-BV intermédiaires associés aux points de référence. Ces débits prélevables sont alloués en tenant compte :

- ▶ Des marges de manœuvre existantes
- ▶ De la répartition actuelle des prélèvements par type d'usage

Dans le tableau, nous rappelons pour chaque mois de l'étiage quel est **le niveau de réduction suggéré** pour satisfaire aux exigences de DOE. Face à ces économies nécessaires, nous pointons :

- ▶ Les économies envisagées en Phase 1 sous la forme de **marges de manœuvre**
- ▶ Les **autres réductions** qu'il sera nécessaire d'envisager pour parvenir aux exigences de DOE

### 3.2 RESULTATS

Ils sont détaillés dans le tableau suivant

Tableau 11 : Répartition des débits/volumes prélevables entre catégories d'usages - source : BRLi

Station de référence	Id	Paramètre	Type	Débits (en m3/s)					Parts (en %)					
				mai	juin	juil	août	sept	mai	juin	juil	août	sept	
<b>Cèze Haute Vallée</b>														
Cèze à Sénéchas	C1	Prelevements actuels : P	AEP	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	5%	6%	6%	6%	5%	
			Agricole	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	95%	94%	94%	94%	95%	
			Industrie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0%	0%	0%	0%	0%	
			<b>TOTAL</b>	<b>0,14</b>	<b>0,14</b>	<b>0,14</b>	<b>0,14</b>	<b>0,14</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
		Débit prélevable (VP) DOE bas	AEP	0,04	0,03	0,01	0,01	0,01						
			Agricole	0,73	0,41	0,19	0,15	0,25						
			Industrie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
			<b>TOTAL</b>	<b>0,77</b>	<b>0,43</b>	<b>0,20</b>	<b>0,16</b>	<b>0,26</b>						
		Réductions nécessaires de prélèvements	Réductions nécessaires											
			Marges de manœuvre			0,06	0,06	0,06						
			Autres réductions											
		Débit prélevable (VP) DOE haut	AEP	0,04	0,02	0,01	0,01	0,01						
			Agricole	0,73	0,34	0,17	0,11	0,20						
			Industrie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
			<b>TOTAL</b>	<b>0,77</b>	<b>0,36</b>	<b>0,18</b>	<b>0,11</b>	<b>0,21</b>						
Réductions nécessaires de prélèvements	Réductions nécessaires				<b>0,03</b>									
	Marges de manœuvre			0,06	0,06	0,06								
	Autres réductions													
Luech	A1	Prelevements actuels : P	AEP	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3%	4%	4%	4%	3%	
			Agricole	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	97%	96%	96%	96%	97%	
			Industrie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0%	0%	0%	0%	0%	
			<b>TOTAL</b>	<b>0,07</b>	<b>0,07</b>	<b>0,07</b>	<b>0,07</b>	<b>0,07</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
		Débit prélevable (VP) DOE bas	AEP	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00						
			Agricole	0,49	0,20	0,11	0,06	0,06						
			Industrie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
			<b>TOTAL</b>	<b>0,50</b>	<b>0,21</b>	<b>0,12</b>	<b>0,06</b>	<b>0,06</b>						
		Réductions nécessaires de prélèvements	Réductions nécessaires				<b>0,01</b>	<b>0,01</b>						
			Marges de manœuvre			0,03	0,03	0,03						
			Autres réductions											
		Débit prélevable (VP) DOE haut	AEP	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00						
			Agricole	0,49	0,20	0,09	0,00	0,00						
			Industrie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
			<b>TOTAL</b>	<b>0,50</b>	<b>0,21</b>	<b>0,10</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>						
Réductions nécessaires de prélèvements	Réductions nécessaires				<b>0,07</b>	<b>0,07</b>								
	Marges de manœuvre			0,03	0,03	0,03								
	Autres réductions				<b>0,04</b>	<b>0,04</b>								
Ganniere	A2	Prelevements actuels : P	AEP	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	97%	86%	68%	76%	95%	
			Agricole	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	3%	14%	32%	24%	5%	
			Industrie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0%	0%	0%	0%	0%	
			<b>TOTAL</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>	<b>0,01</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
		Débit prélevable (VP) DOE bas	AEP	0,28	0,07	0,02	0,00	0,06						
			Agricole	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00						
			Industrie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
			<b>TOTAL</b>	<b>0,29</b>	<b>0,08</b>	<b>0,03</b>	<b>0,00</b>	<b>0,06</b>						
		Réductions nécessaires de prélèvements	Réductions nécessaires				<b>0,01</b>							
			Marges de manœuvre			0,01	0,01	0,01						
			Autres réductions											
		Débit prélevable (VP) DOE haut	AEP	0,28	0,07	0,01	0,00	0,04						
			Agricole	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00						
			Industrie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
			<b>TOTAL</b>	<b>0,29</b>	<b>0,08</b>	<b>0,01</b>	<b>0,00</b>	<b>0,04</b>						
Réductions nécessaires de prélèvements	Réductions nécessaires				<b>0,01</b>	<b>0,02</b>								
	Marges de manœuvre			0,01	0,01	0,01								
	Autres réductions				<b>0,01</b>									
<b>Cèze Moyenne Vallée</b>														
Auzon	A3	Prelevements actuels : P	AEP	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	41%	12%	8%	14%	34%	
			Agricole	0,01	0,06	0,10	0,05	0,01	59%	88%	92%	86%	66%	
			Industrie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0%	0%	0%	0%	0%	
			<b>TOTAL</b>	<b>0,02</b>	<b>0,07</b>	<b>0,11</b>	<b>0,06</b>	<b>0,02</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
		Débit prélevable (VP) DOE bas	AEP	0,16	0,02	0,01	0,01	0,03						
			Agricole	0,23	0,16	0,11	0,07	0,05						
			Industrie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
			<b>TOTAL</b>	<b>0,39</b>	<b>0,19</b>	<b>0,12</b>	<b>0,08</b>	<b>0,08</b>						
		Réductions nécessaires de prélèvements	Réductions nécessaires											
			Marges de manœuvre			0,01	0,01	0,01						
			Autres réductions											
		Débit prélevable (VP) DOE haut	AEP	0,16	0,02	0,00	0,00	0,01						
			Agricole	0,23	0,16	0,05	0,02	0,02						
			Industrie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
			<b>TOTAL</b>	<b>0,39</b>	<b>0,19</b>	<b>0,05</b>	<b>0,02</b>	<b>0,03</b>						
Réductions nécessaires de prélèvements	Réductions nécessaires				<b>0,06</b>	<b>0,04</b>								
	Marges de manœuvre			0,01	0,01	0,01								
	Autres réductions			<b>0,05</b>	<b>0,03</b>									

Cèze à Rivières	C2	Prelevements actuels : P	AEP	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03	41%	20%	17%	34%	42%	
			Agricole	0,02	0,13	0,16	0,06	0,02	22%	64%	70%	49%	21%	
			Industrie	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	37%	16%	12%	17%	37%	
			<b>TOTAL</b>	<b>0,08</b>	<b>0,20</b>	<b>0,23</b>	<b>0,12</b>	<b>0,08</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
		Débit prélevable (VP) DOE bas, relèvements actuels à l'amont	AEP	0,76	0,15	0,06	0,38	0,27						
			Agricole	0,41	0,49	0,23	0,54	0,14						
			Industrie	0,69	0,12	0,04	0,19	0,24						
			<b>TOTAL</b>	<b>1,86</b>	<b>0,76</b>	<b>0,33</b>	<b>1,11</b>	<b>0,65</b>						
		Réductions nécessaires de prélèvements	Réductions nécessaires											
			Marges de manœuvre			0,02	0,02	0,02						
			Autres réductions											
		Débit prélevable (VP) DOE haut, prélèvements actuels à l'amont	AEP	0,39	0,13	0,05	0,34	0,23						
			Agricole	0,21	0,42	0,20	0,49	0,12						
			Industrie	0,35	0,10	0,04	0,17	0,20						
			<b>TOTAL</b>	<b>0,96</b>	<b>0,66</b>	<b>0,29</b>	<b>1,01</b>	<b>0,55</b>						
Réductions nécessaires de prélèvements	Réductions nécessaires													
	Marges de manœuvre			0,02	0,02	0,02								
	Autres réductions													

Aiguillon	A5	Prelevements actuels : P	AEP	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	48%	13%	6%	12%	36%	
			Agricole	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	52%	87%	94%	88%	64%	
			Industrie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0%	0%	0%	0%	0%	
			<b>TOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>	<b>0,00</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
		Débit prélevable (VP) DOE bas	AEP	0,07	0,00	0,00	0,00	0,01						
			Agricole	0,08	0,03	0,02	0,02	0,01						
			Industrie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
			<b>TOTAL</b>	<b>0,15</b>	<b>0,03</b>	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>						
		Réductions nécessaires de prélèvements	Réductions nécessaires											
			Marges de manœuvre			0,00	0,00	0,00						
			Autres réductions											
		Débit prélevable (VP) DOE haut	AEP	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00						
			Agricole	0,08	0,03	0,02	0,01	0,01						
			Industrie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
			<b>TOTAL</b>	<b>0,15</b>	<b>0,03</b>	<b>0,02</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>						
Réductions nécessaires de prélèvements	Réductions nécessaires													
	Marges de manœuvre			0,00	0,00	0,00								
	Autres réductions													

## Cèze Rhodanienne

Cèze à Chusclan	C4	Prelevements actuels : P	AEP	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05	82%	38%	28%	45%	76%	
			Agricole	0,01	0,09	0,15	0,07	0,02	18%	62%	72%	55%	24%	
			Industrie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0%	0%	0%	0%	0%	
			<b>TOTAL</b>	<b>0,06</b>	<b>0,15</b>	<b>0,21</b>	<b>0,13</b>	<b>0,07</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
		Débit prélevable (VP) DOE bas	AEP	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05						
			Agricole	0,01	0,09	0,15	0,07	0,02						
			Industrie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
			<b>TOTAL</b>	<b>0,06</b>	<b>0,15</b>	<b>0,21</b>	<b>0,13</b>	<b>0,07</b>						
		Réductions nécessaires de prélèvements	Réductions nécessaires											
			Marges de manœuvre		0,03	0,03	0,03	0,03						
			Autres réductions											
		Débit prélevable (VP) DOE haut	AEP	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
			Agricole	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
			Industrie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
			<b>TOTAL</b>	<b>0,06</b>	<b>0,15</b>	<b>0,21</b>	<b>0,13</b>	<b>0,07</b>						
Réductions nécessaires de prélèvements	Réductions nécessaires													
	Marges de manœuvre		0,03	0,03	0,03	0,03								
	Autres réductions													

Tave	A6	Prelevements actuels : P	AEP	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	78%	16%	7%	10%	37%	
			Agricole	0,00	0,02	0,05	0,04	0,01	22%	84%	93%	90%	63%	
			Industrie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0%	0%	0%	0%	0%	
			<b>TOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>0,02</b>	<b>0,06</b>	<b>0,04</b>	<b>0,01</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	
		Débit prélevable (VP) DOE bas	AEP	0,28	0,03	0,00	0,00	0,03						
			Agricole	0,08	0,13	0,05	0,03	0,05						
			Industrie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
			<b>TOTAL</b>	<b>0,36</b>	<b>0,15</b>	<b>0,06</b>	<b>0,04</b>	<b>0,07</b>						
		Réductions nécessaires de prélèvements	Réductions nécessaires			0,00	0,00							
			Marges de manœuvre			0,00	0,00	0,00						
			Autres réductions											
		Débit prélevable (VP) DOE haut	AEP	0,17	0,02	0,00	0,00	0,01						
			Agricole	0,05	0,08	0,05	0,00	0,02						
			Industrie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00						
			<b>TOTAL</b>	<b>0,22</b>	<b>0,09</b>	<b>0,06</b>	<b>0,00</b>	<b>0,03</b>						
Réductions nécessaires de prélèvements	Réductions nécessaires			0,00	0,04									
	Marges de manœuvre			0,00	0,00	0,00								
	Autres réductions			0,00	0,04									