

GESTION QUANTITATIVE DE LA RESSOURCE EN EAU DU BASSIN VERSANT DES GARDONS

Etude des volumes prélevables

Synthèse



Janvier 2016

	<p>BRL ingénierie</p> <p>1105 Av Pierre Mendès-France BP 94001 30001 NIMES CEDEX 5</p>

<p>Date de création du document</p>	<p>01/12/2015</p>
<p>Contact</p>	<p>Sébastien Chazot, sebastien.chazot@brl.fr</p>

<p>Titre du document</p>	<p>Gestion Quantitative de la ressource en eau du bassin versant des Gardons – Etude des volumes prélevables - Synthèse</p>
<p>Référence du document :</p>	<p>800444</p>
<p>Indice :</p>	<p>V2</p>

Date émission	Indice	Observation	Dressé par	Vérifié et Validé par
10 décembre 2015	V1		Marion Mahé	Sébastien Chazot
21 janvier 2016	V2	Prise en compte des remarques du SMAGE et des partenaires		

ETUDE DES VOLUMES PRELEVABLES DU BASSIN VERSANT DES GARDONS

Synthèse de l'étude

1. UNE DEMARCHE POUR ADAPTER LES PRELEVEMENTS A LA RESSOURCE DISPONIBLE ET RESPECTER LES MILIEUX AQUATIQUES.....	1
2. QUI PRELEVE QUOI SUR LE BASSIN DES GARDONS ?	4
2.1 Notions et définitions	4
2.2 Idées clés sur les différents usages	4
2.3 Répartition des prélèvements sur le bassin versant des Gardons	7
3. QUELLE EST LA RESSOURCE ET QUELLE PART DE CETTE RESSOURCE EST MOBILISEE PAR LES PRELEVEMENTS ?	8
4. LES DEBITS CIBLES *	9
5. BILAN SUR LES EFFORTS A FOURNIR POUR ATTEINDRE LES DEBITS CIBLES	10
5.1 Satisfaction des débits cibles sur chaque sous-bassin	10
5.2 Volumes prélevables	17
5.3 Interprétation et utilisation des résultats	17
6. ET MAINTENANT ?	18

1. UNE DEMARCHE POUR ADAPTER LES PRELEVEMENTS A LA RESSOURCE DISPONIBLE ET RESPECTER LES MILIEUX AQUATIQUES

Les mots ou sigles suivis d'un astérisque (*) sont définis dans le glossaire à la fin du document.

OBJECTIFS DES ETUDES VOLUMES PRELEVABLES

L'Etude dite des « Volumes prélevables » a été lancée sur le bassin versant des Gardons car il est qualifié en état de déficit quantitatif. Elle a pour objectif d'évaluer cet état de déficit et de le caractériser en ordre de grandeur. Il s'agit d'une phase d'amélioration de la connaissance qui permet d'orienter et de définir les leviers possibles pour une gestion visant à améliorer la situation et ainsi résorber le déficit.

Cette approche vise, au final, à mettre en cohérence les autorisations de prélèvements avec les ressources en eau du bassin afin de maintenir en permanence des débits compatibles avec le bon état des milieux aquatiques, et de satisfaire les demandes des usagers sans restriction 8 années sur 10 (limitation des situations de crise impliquant des restrictions au plus 2 années sur 10).

La quantité d'eau « prélevable » est calculée par différence entre l'écoulement naturel du cours d'eau, la quantité d'eau laissée pour la vie dans le cours d'eau (le débit biologique) et les prélèvements aval. Une fois cette quantité connue, on la compare avec la quantité d'eau prélevée aujourd'hui pour savoir si les prélèvements actuels sont durables (situation équilibrée) ou si il est nécessaire de les réduire (présence d'un déficit) et si besoin, de rechercher une ressource complémentaire.

Cette démarche constitue une application de la loi sur l'eau de décembre 2006. Elle a été précisée par la circulaire 17-2008 du 30 juin 2008 sur la résorption des déficits quantitatifs et la gestion collective de l'irrigation, qui fixe des objectifs parmi lesquels figurent la mise en cohérence des autorisations de prélèvements et les volumes prélevables, et dans les bassins où le déficit est particulièrement lié à l'agriculture, la constitution d'organismes uniques regroupant les irrigants sur un périmètre adapté et répartissant les volumes d'eau d'irrigation.

GRANDES LIGNES METHODOLOGIQUES

La détermination des volumes prélevables implique différentes étapes :

- **Découpage du bassin en sous-bassins** contrôlés par un point aval (appelé point nodal) au droit duquel on établit l'ensemble des bilans quantitatifs.
- **Connaissance et quantification des prélèvements**, pour les différents types d'usages préleveurs : eau potable, irrigation, industries, ...
- **Estimation de la ressource naturelle* disponible dans les cours d'eau avant tout prélèvement** (« débits désinfluencés » ou « débits naturels »). Il s'agit des débits tels qu'ils seraient en l'absence de prélèvements ou de barrages. Cette estimation se base sur les données de débits disponibles (mesures par les stations hydrométriques). Lorsque les nappes souterraines et les cours d'eau sont en interaction (c'est souvent le cas dans le bassin des Gardons), l'impact possible des prélèvements souterrains sur les débits en surface est pris en compte.
- **Analyse de l'impact des prélèvements sur la ressource** par le calcul de la part de la ressource soustraite au milieu naturel par les prélèvements actuels.
- **Définition de débits à maintenir dans les cours d'eau** pour permettre le bon état des milieux aquatiques. On les appellera **Débits Cibles**.

- **Calcul des volumes prélevables et des débits objectifs d'étiage*** : Les éléments précédents permettent de proposer des volumes prélevables et des débits objectifs d'étiage (DOE*), permettant une gestion de la ressource en eau durable et respectueuse du milieu et des prélèvements présents sur l'ensemble du bassin (notion de solidarité amont-aval).

La complexité de la définition des volumes prélevables naît de la nécessité de prendre en compte les interactions amont-aval. La définition théorique est la suivante :

$$\text{Volume prélevable} = \text{Ressource naturelle} - \text{Besoins du milieu}$$

Sa simple application mathématique pourrait conduire rapidement à des déséquilibres importants. En effet :

- La ressource en eau n'est pas répartie de façon homogène sur le bassin versant. Les précipitations sont en effet généralement plus importantes en amont.
- C'est généralement l'inverse pour la demande en eau, qui est plus importante en aval (densité de population plus forte sur les zones de plaine ou littorales, espaces agricoles plus développés).

La définition de volumes prélevables par sous-bassins doit donc se faire de façon itérative (c'est-à-dire par des « allers-retours »), en prenant en compte les interactions amont-aval, et de façon à ce que les volumes prélevables définis sur les différents secteurs soient compatibles avec le respect des débits biologiques au niveau de l'ensemble des points de référence considérés sur le bassin, et que les volumes prélevables en amont ne compromettent pas les possibilités de prélèvements en aval.

Les règles de répartition amont/aval peuvent être ajustées selon différentes clés de répartition. Une proposition est faite dans l'étude (voir annexe 2), mais a pour vocation d'être discutée dans le cadre de la concertation qui sera mise en place dans le cadre du futur Plan de Gestion de la Ressource en Eau* (PGRE).

L' EVP DU BASSIN VERSANT DES GARDONS : LA POURSUITE D'UNE REFLEXION ENGAGÉE DEPUIS PLUSIEURS ANNÉES

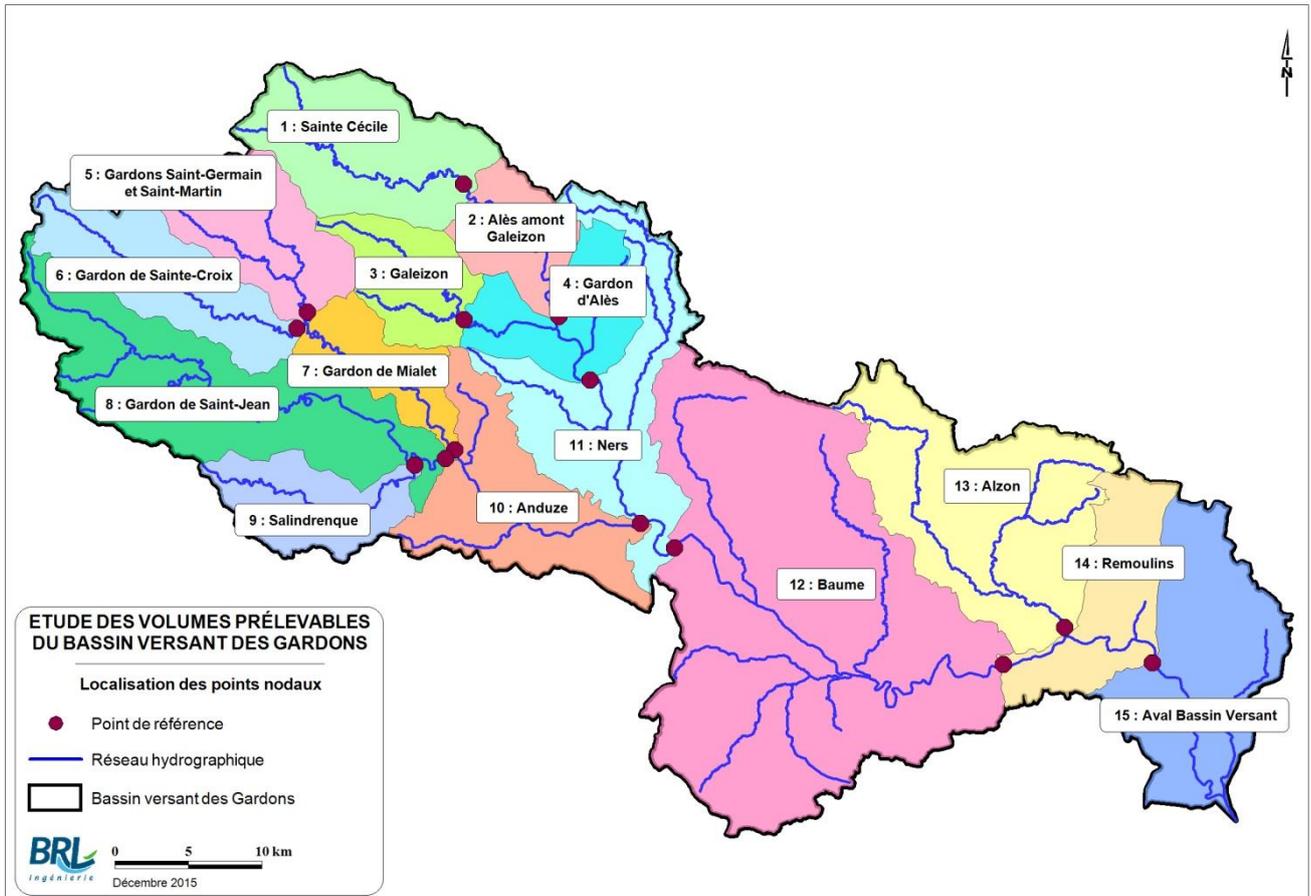
Les problématiques de gestion quantitative sont depuis longtemps identifiées sur le bassin versant des Gardons. Le travail réalisé dans le cadre du Plan de Gestion Concertée de la Ressource* (PGCR) entre 2007 et 2011 a permis de rassembler de nombreux éléments sur les prélèvements, la ressource en eau et les besoins du milieu naturel.

Le travail réalisé dans le cadre de l'étude des volumes prélevables visait donc à actualiser les données disponibles, à apporter des compléments aux interrogations restées en suspens et à définir des volumes maximums prélevables à l'échelle de différents sous-bassins.

Les bilans ressource-besoin et l'estimation des volumes prélevable ont en effet été réalisés à l'échelle de **14 points nodaux (associés à 15 sous-bassins)** identifiés sur la carte ci-dessous¹.

¹ Trois points nodaux ont été déplacés, par souci de cohérence et d'efficacité, par rapport aux localisations choisies dans le cadre du PGCR.

Figure 1 : Localisation des points nodaux et des différents sous-bassins étudiés

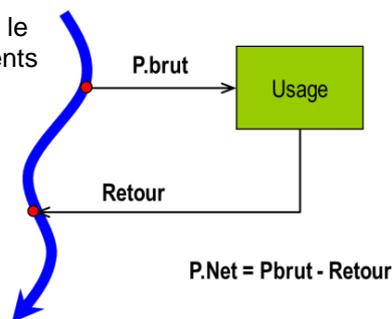


2. QUI PRELEVE QUOI SUR LE BASSIN DES GARDONS ?

2.1 NOTIONS ET DEFINITIONS

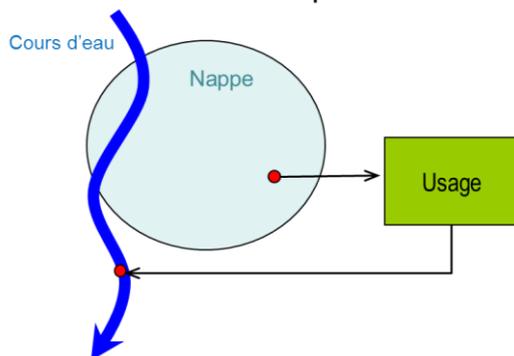
On distingue les **prélèvements bruts*** (prélèvement total dans le milieu naturel) des **prélèvements nets*** (part des prélèvements consommée, qui ne retourne pas au milieu naturel).

Le calcul des prélèvements bruts et nets peut se faire à différentes échelles (échelle d'un point de prélèvement, d'un sous-bassin ou d'un groupe de sous-bassin etc...).

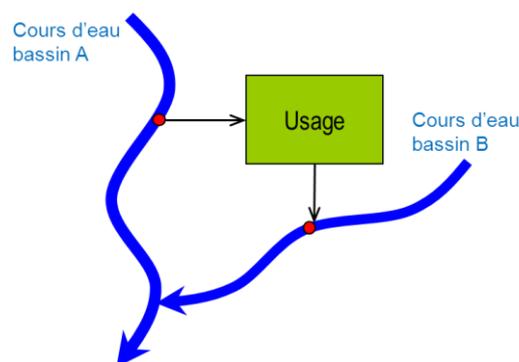


Le calcul des prélèvements net à l'échelle de sous-bassins versant nécessite de prendre en compte d'éventuels **transferts entre sous-bassins et entre types de ressource**. En conséquence, il arrive que sur certains sous-bassins ou tronçons de cours d'eau, malgré des prélèvements bruts conséquents, le bilan des prélèvements nets soit faibles, voire inférieur à zéro (les prélèvements bruts sont inférieurs aux rejets).

Exemple de transfert de ressource:
prélèvement dans les ressources souterraines et retour dans les ressources superficielles



Exemple de transfert de bassin:
prélèvement dans un bassin A, retour dans un bassin B



2.2 IDEES CLES SUR LES DIFFERENTS USAGES

AEP

Il existe actuellement **67 maîtres d'ouvrage AEP** utilisant les ressources en eau du bassin. Leur prélèvement brut total est de 19,5 Mm³ en 2011 (contre 22,7 Mm³ en 2005). Globalement, les prélèvements AEP ont connu un pic en 2003 (26,5 Mm³), ont diminué entre 2003 et 2008 et se sont stabilisés depuis 2008. Les 18 principaux préleveurs AEP prélèvent 83% du volume total prélevé sur le bassin pour l'AEP. Les 3 principaux préleveurs, représentant 56% des prélèvements bruts, sont :

- le Syndicat de l'Avène (secteur d'Alès) : 8,2 Mm³ (contre 10,3 Mm³ en 2005). Ses prélèvements ont baissé de 41% entre 2003 et 2011 grâce à l'importante amélioration des rendements des réseaux qui a été mise en œuvre depuis 2004 ;
- la mairie d'Uzès : 1,5 Mm³ (inchangé par rapport à 2005) ;
- le Syndicat de distribution des Eaux Grand Combienne : 1,2 Mm³ (contre 1,3 Mm³ en 2005).

Les **prélèvements nets** AEP annuels totaux sur l'ensemble du bassin versant, ont été estimés par application d'un taux de retour de 40% aux prélèvements bruts impactants (sauf cas du Galeizon). Concernant la ressource le comité pilotage a retenu l'hypothèse que 50% des prélèvements sur les karsts* avaient un impact sur la ressource superficielle (cf détail de l'hypothèse dans le chapitre 3 - p8). Ainsi sur la base de ces hypothèses, les prélèvements nets AEP annuels totaux s'élèvent, en moyenne sur la période 1997-2011, à **6,7 Mm³, soit un débit fictif continu² (dfc) d'un peu plus de 210 l/s sur l'année**. Le mois de pointe (juillet), ce prélèvement est de l'ordre 0,6 Mm³ soit un dfc de 230 l/s sur un mois.

Les ressources les plus sollicitées sont les suivantes, (on indique entre parenthèses l'évolution du prélèvement entre 1997 et 2011, et l'hypothèse retenue sur l'impact des prélèvements sur la ressource superficielle) :

- le karst Hettangien (5,9 Mm³/an, en baisse, 50% d'impact direct³) ;
- les aquifères alluviaux (7,5 Mm³/an, en hausse, 100% d'impact) ;
- les ressources superficielles (3 Mm³/an, stable, 100% d'impact) ;
- le karst Urgonien (1,5 Mm³/an, en hausse, 50% d'impact direct) ;
- les molasses Miocènes (1,2 Mm³/an, en hausse, sans impact direct).

AGRICULTURE

Il existe plusieurs types de systèmes irrigués sur le bassin :

- **Les grands canaux** (Beaucaire et Boucoiran), dont le prélèvement se fait dans le milieu superficiel.
 - Pour le canal de Boucoiran, le prélèvement brut estimé en 2011 est de 29 Mm³ (inchangé par rapport à 2005) soit 930 l/s en dfc annuel, et 1300 l/s en dfc du mois de pointe (juin à cause des restrictions de prélèvement imposées par le règlement d'eau). Ces prélèvements servent à l'irrigation d'un peu moins de 90 ha ainsi qu'à la production d'hydroélectricité (microcentrale d'une puissance de 30 KW).
 - Pour le canal de Beaucaire, il n'a jamais existé de dispositif de comptage. Le prélèvement brut déclaré s'élève à 9,4 Mm³ en 2011. Cependant, la prise du canal de Beaucaire sur le bassin des Gardons a depuis été fermée et le canal ne s'alimente plus aujourd'hui qu'à partir de sa prise sur le Rhône.
- **Les périmètres d'irrigation gérés par BRL** : prélèvements dans l'Urgonien à Moussac et Maisonnette : 0,9 Mm³ pour les deux forages en 2011 (contre 1,1 Mm³ en 2005), dfc=29 l/s, dfc en juillet 62 l/s. Ce prélèvement dessert une soixantaine d'agriculteurs et contribue également à l'alimentation en eau potable de quelques collectivités (Saint-Chaptes, SIVOM de la région de Collorgues, communes de Sauzet et Moussac).
- **Les forages privés**, nombreux en piémont et mal connus.

Les béals Cévenols dont le prélèvement représente souvent une importante partie du débit du cours d'eau en étiage, mais qui desservent des usages dont les besoins sont relativement faibles. Leurs prélèvements bruts dépassent de beaucoup les prélèvements nets. Leur impact local sur le cours d'eau peut être ainsi fort, en dépit d'un prélèvement net faible à l'échelle des sous-bassins étudiés.

² Les « débits fictifs continus » correspondent à la traduction en débit (en litre ou m³ par seconde), d'une unité de volume (en m³) : par exemple, 2 600 m³/mois correspond à un débit fictif continu de 1 l/s pendant un mois. L'utilisation de débits fictifs continus permet une comparaison plus facile avec la ressource disponible, elle aussi exprimée en débit.

³ Voir le paragraphe 3 pour plus d'informations sur les hypothèses prises en lien avec les aquifères karstiques.

Les prélèvements nets agricoles annuels totaux sur l'ensemble du bassin versant, estimés par application d'une surconsommation de 30% aux besoins théoriques des plantes, s'élèvent en **année quinquennale* sèche sur la période 1997-2011 à près de 4,4 Mm³** (4,3 Mm³ en prenant en compte la suppression de la prise gravitaire du canal de Beaucaire). **Le mois de pointe (juillet), le prélèvement net agricole s'élève à 1,2 Mm³ (près de 30% du prélèvement net annuel), soit un dfc de 465 l/s.**

INDUSTRIE

Beaucoup d'industries ne possèdent pas de point de prélèvement propre, mais sont raccordées aux réseaux domestiques, ou aux réseaux d'adduction d'eau brute de BRL.

Les prélèvements nets industriels annuels totaux sur l'ensemble du bassin versant, estimés par application d'un taux de retour de 90% aux prélèvements bruts impactant les débits des cours d'eau, **s'élèvent en moyenne sur la période 1997-2011 à 0,12 Mm³ (dfc de 4 l/s).**

Pour davantage d'informations voir l'annexe 1, qui présente le détail des prélèvements nets annuels et saisonniers par sous-bassin versant et par usage.

3. QUELLE EST LA RESSOURCE ET QUELLE PART DE CETTE RESSOURCE EST MOBILISÉE PAR LES PRÉLEVEMENTS ?

Le bassin des Gardons est soumis à un régime méditerranéen. En été, la ressource en eau de surface disponible y est **naturellement faible**.

La ressource naturelle a été estimée en s'appuyant sur les données de mesures de débit disponibles. Ces données sont cependant limitées, autant en quantité de données qu'en qualité des données. A ceci s'ajoute l'importance des interactions entre les cours d'eau et différents systèmes karstiques, qui complexifient l'analyse et soulèvent des questions sur la façon dont on peut prendre en compte les prélèvements dans le karst (quel est leur impact effectif sur la ressource superficielle ?) et la dynamique des pertes et des apports d'eau en provenance des karsts (quels sont les facteurs déterminant les débits sortant des sources karstiques en été ?).

L'impact effectif des prélèvements dans les karsts sur les débits des cours d'eau du bassin reste mal connus et source de fortes incertitudes. Faute de données précises, l'estimation des prélèvements a été conduite en considérant l'hypothèse suivante retenue par le Comité de Pilotage : les prélèvements dans les karsts impactent pour 50% les cours d'eau en surface, (quand on prélève 100 m³ dans le karst, on considère que le débit du cours d'eau diminue seulement de 50 m³). De même, l'impact du soutien d'étiage opéré par les barrages sur le Gardon d'Alès est considéré comme ayant un impact diminué de moitié sur le Gardon en période d'étiage étant donné la présence de pertes dans le karst au niveau de la Grand Combe, c'est-à-dire à l'aval du soutien d'étiage (on considère que 50% des volumes de soutien d'étiage sont restitués).

De plus, la discontinuité sur le Gardon située entre Ners et la Baume (secteur de pertes totales sur le Gardon) amène à différencier deux grandes unités : le secteur en amont de Ners d'une part, et le secteur en aval du secteur dit de La Baume d'autre part.

Le lancement d'une étude d'amélioration des connaissances sur les karsts (prévu par le SMAGE début 2016) permettra à terme de réviser éventuellement ces hypothèses.

Des Cévennes à la Gardonnenque (jusqu'à Ners)

En année quinquennale sèche, les débits sur le « versant cévenol étendu » (zone incluant les Cévennes et une partie de la Gardonnenque, jusqu'au pont de Ners - environ 1100 km²) sont de l'ordre de 1,1 l/s/km² (QMNA5* spécifique. variation de 0,6 à 1,7 l/s/km² selon les sous-bassins). Sur cette zone, le débit naturel* disponible en année quinquennale sèche peut être estimé à environ 1,7 et 1 m³/s (respectivement en juillet et août-septembre). Notons que sur la branche du Gardon d'Alès, l'écoulement de surface est en interaction avec l'aquifère karstique Hettangien.

Sur cette zone, le total des prélèvements nets impactant la ressource superficielle des Gardons s'élève à environ 315 l/s pendant le mois de pointe, dont 180 l/s pour l'eau potable et 135 l/s pour l'irrigation (avec en particulier de nombreux béals). Ces prélèvements représentent 20 % de la ressource naturelle quinquennale sèche disponible en juillet (mois de pointe pour les prélèvements) au niveau de Ners. En août et septembre, cette proportion est respectivement de l'ordre de 30 et 23 %.

Sur la grande majorité de ces sous-bassins amont, la priorité pour l'amélioration de l'état du milieu d'un point de vue de la gestion quantitative, est **le rapprochement des prélèvements bruts du prélèvement net (c'est-à-dire réduire les pertes entre le prélèvement dans le milieu et l'usage) et la réduction de l'impact local des prélèvements** qui peut être très important, en particulier dans le cas des béals. **Ce fait échappe aux quantifications réalisées dans la présente étude** (de par la méthodologie propre aux études volumes prélevables) **mais est bien identifié par ailleurs et fait l'objet de démarches en cours animées par le SMAGE des Gardons en collaboration avec les Chambres d'Agriculture lorsque les usages sont agricoles.**

De la Gardonnenque au Rhône

A l'issue de sa traversée de la Gardonnenque, le « compteur du Gardon » est en partie « remis à zéro » avec la disparition naturelle totale (en étiage) de l'écoulement dans des pertes karstiques (karst urgonien) avant les premières résurgences situées à plus de 20 km à l'aval (dans les gorges du Gardon). La rivière retrouve son plein débit à Collias avec, à l'aval de la confluence avec son principal affluent dans cette zone, l'Alzon (lui-même principalement issu d'une résurgence karstique), un débit de l'ordre de $2 \text{ m}^3/\text{s}$ en année quinquennale sèche (plus précisément $3,2 \text{ m}^3/\text{s}$; $1,7 \text{ m}^3/\text{s}$ et $1,9 \text{ m}^3/\text{s}$ respectivement en juillet, août et septembre).

Sur la partie du Gardon située de Ners à l'exutoire, les prélèvements nets sont estimés en pointe (juillet) à 380 l/s, dont 50 l/s pour l'AEP et 330 l/s pour l'irrigation. Le prélèvement net total représente environ 12 % de la ressource quinquennale sèche disponible à Remoulins en juillet, cette proportion passe à 17% en août et 10% en septembre. Comme indiqué plus haut, l'impact effectif des prélèvements dans le karst sur les débits des cours d'eau du bassin reste mal connus et source de fortes incertitudes.

4. LES DEBITS CIBLES *

Comme décrit plus haut, il s'agit des débits qui doivent être maintenus dans les cours d'eau pour garantir le bon état des milieux aquatiques.

Les Débits Cibles (DC) proposés se basent, lorsque cela est possible, sur des expertises hydrobiologiques mises en œuvre dans le cadre du Plan de Gestion Concerté de la Ressource en eau déjà cité (PGCR), actualisées dans le cadre de l'étude des volumes prélevables en prenant en compte une analyse hydrologique complémentaire.

Pour chaque point nodal, deux catégories de débit cible ont été définies :

- des débits cibles dits « Etape » : ils prennent en compte la statistique de la ressource naturelle en période d'étiage et peuvent donc être inférieurs aux valeurs des indicateurs hydrologiques statistiques ;
- des débits cibles dits « Objectifs » : ils prennent en compte des indicateurs hydrologiques statistiques comme le $1/20^{\text{e}}$ du module* ou le QMNA5*.

Au creux de l'étiage, les valeurs de DC proposées sont généralement assez proches des débits mensuels quinquennaux secs, voire égaux pour certains mois, ce qui, dans ce dernier cas, conduit à des volumes prélevables nuls.

5. BILAN SUR LES EFFORTS A FOURNIR POUR ATTEINDRE LES DEBITS CIBLES

5.1 SATISFACTION DES DEBITS CIBLES SUR CHAQUE SOUS-BASSIN

A l'échelle annuelle, le volume total moyen écoulé sur le bassin versant des Gardons est estimé à un total d'environ 850 Mm³/an (données mesurés à la station de Remoulins, période 1986-2011). Les prélèvements nets tous usages confondus sont de l'ordre de 10 Mm³/an, soit seulement 1% de la ressource. **Ce bilan annuel cache une situation beaucoup plus contrastée à l'échelle mensuelle.**

Les tableaux ci-dessous synthétisent les résultats obtenus dans l'étude sur chacun des sous-bassins. Ces tableaux présentent pour chaque sous-bassin :

- **La ressource disponible pouvant être utilisée sur le sous-bassin.** Pour les sous-bassins amont, la ressource disponible est égale à la ressource naturelle. Pour les sous-bassins plus en aval, la ressource disponible prend en compte l'effet des prélèvements sur les sous-bassins amont, du soutien d'étiage éventuel... En pratique, cette ressource est calculée comme la ressource générée sur le sous-bassin intermédiaire considéré, à laquelle on ajoute la ressource en provenance des sous-bassins amont (une fois pris en compte les prélèvements amont et si besoin l'impact du soutien d'étiage);
- **Les prélèvements actuels** : il s'agit des valeurs de prélèvements nets actuels mensuels par usage propres au sous-bassin intermédiaire concerné ;
- **La ressource influencée** : il s'agit de la ressource influencée quinquennale sèche propre au sous-bassin situé entre les points nodaux amont et le point nodal concerné (sous-bassin intermédiaire) ;
- **La proportion de ressource mobilisée** : il s'agit de la part de la ressource disponible mobilisée par les prélèvements propres au sous-bassin intermédiaire (%);
- **Les valeurs mensuelles de débit cible étape et objectif** issues de la concertation du PGCR ou de leurs révisions présentées plus haut ;
- **Le déficit éventuel (en m3)** en situation actuelle pour satisfaire à la fois les prélèvements et le débit cible
- **Le taux de réduction des prélèvements (en %)** qu'il faut appliquer aux prélèvements ayant un impact sur les débits du sous-bassin considéré (c'est-à-dire y compris les prélèvements des sous-bassins en amont) pour permettre le respect du débit cible (égal à zéro s'il n'y a pas de déficit).

Les cartes présentées à la suite de ces tableaux illustrent de façon plus didactique les résultats. Soulignons que les chiffres **sont donnés à titre indicatif et doivent être considérés comme un ordre de grandeur du niveau d'effort à fournir dans les économies d'eau** (faible, moyen, important).

Figure 2 : Impact des prélèvements sur la ressource et respect des Débits Cibles étapes et objectifs (débits en m³/s)

Zone cévenole										
Tronçon	Pt nodal aval	Surface contrôlée (km ²)	Paramètre	Type	Débits naturels reconstitués et débits influencés (m ³ /s)					
					mai	juin	juil	août	sept	oct
Gardon de St-Martin de sa source au Martinet	P5	88	Q nat	5 ans sec	0.57	0.34	0.20	0.125	0.105	0.32
			Prélèvements	Total	0.004	0.006	0.007	0.006	0.004	0.001
				en m ³	10 000	16 000	20 000	17 000	12 000	4 000
			Q infl	5 ans sec	0.57	0.34	0.20	0.12	0.10	0.32
			Ressource propre du tronçon mobilisée par les prélèvements (%)	Prélèvements / Qnat	1%	2%	4%	5%	4%	0%
			Débits cibles DC	étape	0.36	0.20	0.14	0.10	0.10	0.16
				objectif	0.36	0.20	0.14	0.110	0.105	0.16
			Déficit pour satisfaire le débit cible et les prélèvements 8 années sur 10	étape	0	0	0	0	0	0
objectif	0	0		0	0	12 000	0			
Réduction (en %, applicable au prélèvement total ayant un impact sur les débits au niveau du point)	étape	0%	0%	0%	0%	0%	0%			
	objectif	0%	0%	0%	0%	100%	0%			
Gardon de Ste-Croix de sa source au Martinet	P6	101	Q nat	5 ans sec	0.64	0.43	0.27	0.19	0.19	0.28
			Prélèvements	Total	0.005	0.008	0.010	0.008	0.006	0.001
				en m ³	12 000	20 000	26 000	22 000	14 000	3 000
			Q infl	5 ans sec	0.64	0.42	0.26	0.18	0.18	0.28
			Ressource propre du tronçon mobilisée par les prélèvements (%)	Prélèvements / Qnat	1%	2%	4%	4%	3%	0%
			Débits cibles DC	étape	0.30	0.26	0.16	0.12	0.12	0.12
				objectif	0.30	0.26	0.16	0.14	0.14	0.14
			Déficit pour satisfaire le débit cible et les prélèvements 8 années sur 10	étape	0	0	0	0	0	0
objectif	0	0		0	0	0	0			
Réduction (en %, applicable au prélèvement total ayant un impact sur les débits au niveau du point)	étape	0%	0%	0%	0%	0%	0%			
	objectif	0%	0%	0%	0%	0%	0%			
Gardon de Mialet du Martinet à Roucan	P7	54	Q dispo pour T7 : Qnat inter T7 + ressource arrivant de P5 et P6	5 ans sec / étape	1.25	0.82	0.47	0.37	0.49	2.64
				5 ans sec / objectif	1.25	0.82	0.47	0.37	0.49	2.64
			Prélèvements sur T7	Total	0.004	0.007	0.008	0.007	0.004	0.001
				en m ³	12 000	18 000	22 000	18 000	11 000	3 000
			Q infl	5 ans sec / étape	1.24	0.82	0.46	0.37	0.49	2.64
				5 ans sec / objectif	1.24	0.82	0.46	0.37	0.49	2.64
			Ressource propre du tronçon mobilisée par les prélèvements (%)	Prélèvements / Qdispo étape	0%	1%	2%	2%	1%	0%
				Prélèvements / Qdispo objectif	0%	1%	2%	2%	1%	0%
Débits cibles DC	étape	0.72	0.45	0.24	0.18	0.27	0.47			
	objectif	0.72	0.45	0.28	0.28	0.28	0.47			
Déficit pour satisfaire le débit cible et les prélèvements 8 années sur 10	étape	0	0	0	0	0	0			
	objectif	0	0	0	0	0	0			
Réduction (en %, applicable au prélèvement total ayant un impact sur les débits au niveau du point)	étape	0%	0%	0%	0%	0%	0%			
	objectif	0%	0%	0%	0%	0%	0%			
Gardon de St-Jean de sa source à Roc Courbe (hors Salindrenque)	P8	192	Q dispo pour T8 : Qnat inter T8 + ressource arrivant de P9	5 ans sec / étape	1.80	0.98	0.49	0.31	0.51	2.38
				5 ans sec / objectif	1.80	0.98	0.49	0.31	0.51	2.38
			Prélèvements sur T8	Total	0.019	0.032	0.036	0.0352	0.024	0.009
				en m ³	50 000	82 000	96 000	94 000	62 000	25 000
			Q infl	5 ans sec / étape	1.79	0.95	0.46	0.27	0.48	2.37
				5 ans sec / objectif	1.79	0.95	0.46	0.27	0.48	2.37
			Ressource propre du tronçon mobilisée par les prélèvements (%)	Prélèvements / Qdispo étape	1%	3%	7%	11%	5%	0%
				Prélèvements / Qdispo objectif	1%	3%	7%	11%	5%	0%
Débits cibles DC	étape	0.79	0.60	0.33	0.28	0.26	0.71			
	objectif	0.79	0.60	0.33	0.33	0.33	0.71			
Déficit pour satisfaire le débit cible et les prélèvements 8 années sur 10	étape	0	0	0	14 000	0	0			
	objectif	0	0	0	148 000	0	0			
Réduction (en %, applicable au prélèvement total ayant un impact sur les débits au niveau du point)	étape	0%	0%	0%	8%	0%	0%			
	objectif	0%	0%	0%	81%	0%	0%			
Salindrenque de sa source à Salindre	P9	73	Q nat	5 ans sec	0.49	0.31	0.20	0.129	0.20	0.35
			Prélèvements	Total	0.016	0.031	0.039	0.033	0.018	0.002
				en m ³	43 000	81 000	105 000	88 000	46 000	5 000
			Q infl	5 ans sec	0.47	0.28	0.17	0.10	0.18	0.34
			Ressource propre du tronçon mobilisée par les prélèvements (%)	Prélèvements / Qnat	3%	10%	19%	25%	9%	1%
			Débits cibles DC	étape	0.33	0.22	0.13	0.09	0.11	0.14
				objectif	0.33	0.22	0.13	0.120	0.12	0.14
			Déficit pour satisfaire le débit cible et les prélèvements 8 années sur 10	étape	0	0	0	0	0	0
objectif	0	0		0	62 000	0	0			
Réduction (en %, applicable au prélèvement total ayant un impact sur les débits au niveau du point)	étape	0%	0%	0%	0%	0%	0%			
	objectif	0%	0%	0%	70%	0%	0%			

Tronçon	Pt nodal aval	Surface contrôlée (km²)	Paramètre	Type	Débits naturels reconstitués et débits influencés (m3/s)					
					mai	juin	juil	août	sept	oct
Gardon d'Anduze de la Bambouseraie à Cassagnoles	P10	121	Q dispo pour T10 : Qnat inter T10 + ressource arrivant de P7 et P8	5 ans sec / étape	3.66	2.28	1.09	0.82	1.18	5.81
				5 ans sec / objectif	3.66	2.28	1.09	0.82	1.18	5.81
			Prélèvements sur T10	Total	0.097	0.100	0.119	0.109	0.088	0.077
				en m3	259 000	259 000	318 000	292 000	228 000	206 000
			Q infl	5 ans sec / étape	3.57	2.18	0.97	0.71	1.09	5.73
				5 ans sec / objectif	3.57	2.18	0.97	0.71	1.09	5.73
			Ressource propre du tronçon mobilisée par les prélèvements (%)	Prélèvements / Qdispo étape	3%	4%	11%	13%	7%	1%
				Prélèvements / Qdispo objectif	3%	4%	11%	13%	7%	1%
			Débits cibles DC	étape	1.74	1.32	0.66	0.65	0.63	1.39
				objectif	1.74	1.32	0.74	0.74	0.74	1.39
			Déficit pour satisfaire le débit cible et les prélèvements 8 années sur 10	étape	0	0	0	0	0	0
				objectif	0	0	0	86 000	0	0
Réduction (en %, applicable au prélèvement total ayant un impact sur les débits au niveau du point)	étape	0%	0%	0%	0%	0%	0%			
	objectif	0%	0%	0%	16%	0%	0%			

Zone barrages

Tronçon	Pt nodal aval	Surface contrôlée (km²)	Paramètre	Type	Débits naturels reconstitués et débits influencés (m3/s)					
					mai	juin	juil	août	sept	oct
Gardon à Sainte Cécile	P1	125	Q nat	5 ans sec	0.81	0.49	0.29	0.18	0.15	0.43
			Prélèvements	Total	0.011	0.011	0.012	0.012	0.009	0.005
				en m3	30 000	29 000	31 000	33 000	23 000	14 000
			Q infl (=Qnat - prelevements)	5 ans sec	0.80	0.48	0.28	0.17	0.14	0.43
			Ressource propre du tronçon mobilisée par les prélèvements (%)	Prélèvements / Qnat	1%	2%	4%	7%	6%	1%
			Débits cibles DC	étape	0.20	0.15	0.15	0.15	0.15	0.20
				objectif	0.20	0.16	0.16	0.16	0.15	0.20
			Déficit pour satisfaire le débit cible et les prélèvements 8 années sur 10	étape	0	0	0	0	23 000	0
				objectif	0	0	0	0	23 000	0
			Réduction (en %, applicable au prélèvement total ayant un impact sur les débits au niveau du point)	étape	0%	0%	0%	0%	100%	0%
objectif	0%	0%		0%	0%	100%	0%			

Tronçon	Pt nodal aval	Surface contrôlée (km²)	Paramètre	Type	Débits naturels reconstitués et débits influencés (m3/s)					
					mai	juin	juil	août	sept	oct
Gardon d'Alès de la sortie du barrage des Cambous à l'amont de Cendras	P2	58	Q dispo pour T2 hors barrage : Qnat inter T2 + ressource arrivant de P1	5 ans sec / étape	1.30	0.74	0.42	0.24	0.32	0.83
				5 ans sec / objectif	1.30	0.74	0.42	0.24	0.32	0.83
			Soutien d'étiage des barrages (efficacité 50%)	(nyp: barrage plein en debut de saison, déstockage de juillet à mis-octobre)			0.11	0.11	0.11	0.06
				Total	0.036	0.033	0.035	0.036	0.031	0.030
			Prélèvements sur T2	en m3	97 000	86 000	93 000	97 000	80 000	80 000
				Q infl (sans soutien d'étiage)	5 ans sec / étape	1.26	0.70	0.39	0.21	0.29
				5 ans sec / objectif	1.26	0.70	0.39	0.21	0.29	0.80
			Q infl (soutien d'étiage efficacité 50%)	5 ans sec / étape	1.26	0.70	0.50	0.32	0.40	0.86
				5 ans sec / objectif	1.30	0.74	0.42	0.24	0.32	0.83
			Ressource disponible du tronçon mobilisée par les prélèvements (%)	Prélèvements / Qdispo étape	3%	4%	7%	10%	7%	3%
				Prélèvements / Qdispo objectif	3%	4%	7%	10%	7%	3%
			Débits cibles DC	étape	0.37	0.37	0.21	0.18	0.17	0.21
				objectif	0.37	0.37	0.22	0.22	0.22	0.22
			Déficit pour satisfaire le débit cible et les prélèvements 8 années sur 10	étape	0	0	0	0	0	0
objectif	0	0		0	0	0	0			
Réduction (en %, applicable au prélèvement total ayant un impact sur les débits au niveau du point)	étape	0%	0%	0%	0%	0%	0%			
	objectif	0%	0%	0%	0%	0%	0%			

Tronçon	Pt nodal aval	Surface contrôlée (km²)	Paramètre	Type	Débits naturels reconstitués et débits influencés (m3/s)					
					mai	juin	juil	août	sept	oct
Galeizon de sa source à l'Aube Morte	P3	86	Q nat	5 ans sec	0.40	0.24	0.14	0.09	0.07	0.23
			Prélèvements	Total	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
				en m3	6 000	6 000	6 000	7 000	5 000	3 000
			Q infl	5 ans sec	0.40	0.24	0.14	0.09	0.07	0.22
			Ressource propre du tronçon mobilisée par les prélèvements (%)	Prélèvements / Qnat	1%	1%	2%	3%	3%	1%
			Débits cibles DC	étape	0.27	0.18	0.08	0.07	0.05	0.06
				objectif	0.34	0.18	0.08	0.08	0.07	0.16
			Déficit pour satisfaire le débit cible et les prélèvements 8 années sur 10	étape	0	0	0	0	0	0
objectif	0	0		0	0	0	0			
Réduction (en %, applicable au prélèvement total ayant un impact sur les débits au niveau du point)	étape	0%	0%	0%	0%	0%	0%			
	objectif	0%	0%	0%	0%	0%	0%			

Tronçon	Pt nodal aval	Surface contrôlée (km²)	Paramètre	Type	Débits naturels reconstitués et débits influencés (m3/s)					
					mai	juin	juil	août	sept	oct
Gardon d'Alès et Galeizon de l'Aube Morte à Alès nouvelle	P4	48	Q dispo pour T4 : Qnat inter T4 + ressource arrivant de P2 et P3	5 ans sec / étape	2.00	1.18	0.81	0.46	0.58	1.25
				5 ans sec / objectif	2.00	1.18	0.81	0.46	0.58	1.25
			Prélèvements sur T4	Total	0.005	0.005	0.007	0.007	0.005	0.001
				en m3	13 000	12 000	18 000	17 000	13 000	2 000
			Q infl	5 ans sec / étape	2.00	1.17	0.80	0.45	0.58	1.24
				5 ans sec / objectif	2.00	1.17	0.80	0.45	0.58	1.24
			Ressource propre du tronçon mobilisée par les prélèvements (%)	Prélèvements / Qdispo étape	0%	0%	1%	1%	1%	0%
				Prélèvements / Qdispo objectif	0%	0%	1%	1%	1%	0%
			Débits cibles DC	étape	1.17	0.70	0.39	0.27	0.27	0.39
				objectif	1.17	0.95	0.39	0.33	0.33	0.39
			Déficit pour satisfaire le débit cible et les prélèvements 8 années sur 10	étape	0	0	0	0	0	0
				objectif	0	0	0	0	0	0
Réduction (en %, applicable au prélèvement total ayant un impact sur les débits au niveau du point)	étape	0%	0%	0%	0%	0%	0%			
	objectif	0%	0%	0%	0%	0%	0%			

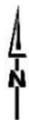
Zone aval

Tronçon	Pt nodal aval	Surface contrôlée (km²)	Paramètre	Type	Débits naturels reconstitués et débits influencés (m3/s)					
					mai	juin	juil	août	sept	oct
Gardon d'Alès de Alès nouvelle à Cassagnoles + Gardon de Cassagnoles à Ners	P11	146	Q dispo pour T11 : Qnat inter T11 + ressource venant de P10 et P4	5 ans sec / étape	5.22	2.76	1.53	0.88	1.31	6.74
				5 ans sec / objectif	5.22	2.76	1.53	0.88	1.31	6.74
			Prélèvements sur T11	Total	0.030	0.034	0.040	0.035	0.035	0.013
				en m3	81 000	89 000	107 000	93 000	90 000	34 000
			Q infl	5 ans sec / étape	5.19	2.72	1.49	0.84	1.27	6.72
				5 ans sec / objectif	5.19	2.72	1.49	0.84	1.27	6.72
			Ressource propre du tronçon mobilisée par les prélèvements (%)	Prélèvements / Qdispo étape	1%	1%	3%	4%	3%	0%
				Prélèvements / Qdispo objectif	1%	1%	3%	4%	3%	0%
			Débits cibles DC	étape	2.00	2.00	0.75	0.75	0.75	1.00
				objectif	2.00	2.00	1.11	1.01	0.99	1.11
			Déficit pour satisfaire le débit cible et les prélèvements 8 années sur 10	étape	0	0	0	0	0	0
				objectif	0	0	0	449 000	0	0
Réduction (en %, applicable au prélèvement total ayant un impact sur les débits au niveau du point)	étape	0%	0%	0%	0%	0%	0%			
	objectif	0%	0%	0%	58%	0%	0%			

Tronçon	Pt nodal aval	Surface contrôlée (km²)	Paramètre	Type	Débits naturels reconstitués et débits influencés (m3/s)					
					mai	juin	juil	août	sept	oct
Alzon de sa source à Collias	P13	200	Q nat	5 ans sec	0.37	0.31	0.25	0.19	0.25	0.30
				5 ans sec / objectif	0.37	0.31	0.25	0.19	0.25	0.30
			Prélèvements	Total	0.028	0.040	0.052	0.043	0.038	0.011
				en m3	76 000	104 000	140 000	114 000	99 000	29 000
			Q infl	5 ans sec	0.35	0.27	0.19	0.15	0.21	0.29
				5 ans sec / objectif	0.35	0.27	0.19	0.15	0.21	0.29
			Ressource propre du tronçon mobilisée par les prélèvements (%)	Prélèvements / Qnat	8%	13%	21%	22%	15%	4%
				Prélèvements / Qdispo objectif	8%	13%	21%	22%	15%	4%
			Débits cibles DC	étape	0.24	0.22	0.12	0.12	0.12	0.22
				objectif	0.24	0.22	0.16	0.16	0.16	0.22
Déficit pour satisfaire le débit cible et les prélèvements 8 années sur 10	étape	0	0	0	0	0	0			
	objectif	0	0	0	28 000	0	0			
Réduction (en %, applicable au prélèvement total ayant un impact sur les débits au niveau du point)	étape	0%	0%	0%	0%	0%	0%			
	objectif	0%	0%	0%	25%	0%	0%			

Tronçon	Pt nodal aval	Surface contrôlée (km²)	Paramètre	Type	Débits naturels reconstitués et débits influencés (m3/s)					
					mai	juin	juil	août	sept	oct
Gardon de la Baume à Remoulins et de Remoulins à l'exutoire (hyp: sans le canal de Beaucaire)	P14 + P15	240	Q dispo pour T14+T15 : Qnat inter T14 + ressource arrivant de P12 et P13	5 ans sec / étape	8.13	4.57	2.99	1.72	1.95	5.48
				5 ans sec / objectif	7.90	4.57	2.67	1.72	1.95	5.34
			Prélèvements sur T14+T15	Total	0.049	0.106	0.176	0.137	0.078	0.017
				en m3	133 000	276 000	470 000	367 000	201 000	46 000
			Ressource propre du tronçon mobilisée par les prélèvements (%)	Prélèvements / Qdispo étape	1%	2%	6%	8%	4%	0%
				Prélèvements / Qdispo objectif	1%	2%	7%	8%	4%	0%
			Débits cibles DC (à Remoulins)	étape	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70
				objectif	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70
			Déficit pour satisfaire le débit cible et les prélèvements 8 années sur 10	étape	0	0	0	318 000	0	0
				objectif	0	0	0	318 000	0	0
			Réduction (en %, applicable au prélèvement total ayant un impact sur les débits au niveau du point, y compris prélèvements sur le tronçon de La Baume)	étape	0%	0%	0%	40%	0%	0%
				objectif	0%	0%	0%	40%	0%	0%

Remarque : Sur le secteur de Remoulins, suivant les prélèvements considérés, les taux de réduction des prélèvements peuvent varier de 86% à 40%. L'hypothèse retenue sur le karst est celle d'une discontinuité sur le Gardon causée par les pertes en aval de Ners puis les résurgences à la Baume : l'impact sur les débits en aval de la Baume des prélèvements réalisés en amont des résurgences est considéré comme négligeable comparé à l'impact de la dynamique du karst. Si on considère qu'en raison de la présence de karst (notamment de la discontinuité du Gardon entre Ners et la Baume) seuls les prélèvements sur les sous-bassins T14-T15 peuvent avoir un impact sur les débits des sous-bassins aval, il est nécessaire de réduire de 86% les prélèvements sur T14-T15 pour atteindre le débit cible fixé sur l'aval du bassin. En revanche, si l'on considère malgré la présence des karsts qu'une réduction de prélèvement sur l'Alzon et surtout sur le secteur allant de Ners et la Baume (T12) a un impact sur les débits à Remoulins, le taux de réduction des prélèvements est de 40% (ce taux s'applique donc sur les sous-bassins T12 à T15).



P1 - Gardon à Sainte Cécile				
en m3	Mai à Juillet	Aout	Sept	Oct
Prélèvements actuels	90 000	33 000	23 000	14 000
Déficit pour atteindre le DC objectif	0	0	23 000	0

- En septembre, la ressource disponible ne permet de satisfaire le DC objectif et les prélèvements actuels (Réduction de 100%)
 - Le reste de la période d'étagé, la ressource sur le sous-bassin permet de satisfaire les prélèvements nets. Les prélèvements bruts peuvent cependant avoir un fort impact sur le milieu, et des mesures devront être prises pour rapprocher ce prélèvement brut du prélèvement net.

P5 - Gardon de St-Martin de sa source au Martinet				
en m3	Mai à Juillet	Aout	Sept	Oct
Prélèvements actuels	46 000	17 000	12 000	4 000
Déficit pour atteindre le DC objectif	0	0	0	0

Sur l'ensemble de la période d'étagé, la ressource sur le sous-bassin permet de satisfaire les prélèvements nets. Les prélèvements bruts peuvent cependant avoir un fort impact sur le milieu, et des mesures devront être prises pour rapprocher ce prélèvement brut du prélèvement net.

P6 - Gardon de Ste-Croix de sa source au Martinet				
en m3	Mai à Juillet	Aout	Sept	Oct
Prélèvements actuels	58 000	22 000	14 000	3 000
Déficit pour atteindre le DC objectif	0	0	0	0

P7 - Gardon de Mialet du Martinet à Roucan				
en m3	Mai à Juillet	Aout	Sept	Oct
Prélèvements actuels	52 000	18 000	11 000	3 000
Déficit pour atteindre le DC objectif	0	0	0	0

- Sur l'ensemble de la période d'étagé, la ressource sur le sous-bassin permet de satisfaire les prélèvements nets tout en maintenant le DC objectif sur le sous-bassin. Les prélèvements bruts peuvent cependant avoir un fort impact sur le milieu, et des mesures devront être prises pour rapprocher ce prélèvement brut du prélèvement net.

P8 - Gardon de St-Jean de sa source à Roc Courbe (hors Salindrenque)				
en m3	Mai à Juillet	Aout	Sept	Oct
Prélèvements actuels (tronçon intermédiaire)	228 000	94 000	62 000	25 000
Prélèvements actuels (total amont du point)	458 000	182 000	108 000	30 000
Déficit pour atteindre le DC objectif	0	14 000	0	0

- Au mois d'août, la ressource disponible ne permet pas de satisfaire à la fois le DC objectif à Roc Courbe (P8) et les prélèvements actuels en amont (réduction de 15% du prélèvement sur le sous-bassin P8, ou réduction globale représentant 8% du prélèvement total en amont du point (P8+P9))
 - Le reste de la période d'étagé, la ressource sur les sous-bassins permet de satisfaire les prélèvements nets. Les prélèvements bruts peuvent cependant avoir un fort impact sur le milieu, et des mesures devront être prises pour rapprocher ce prélèvement brut du prélèvement net.

P9 - Salindrenque de sa source à Salindre				
en m3	Mai à Juillet	Aout	Sept	Oct
Prélèvements actuels	229 000	88 000	46 000	5 000
Déficit pour atteindre le DC objectif	0	0	0	0

- Sur l'ensemble de la période d'étagé, la ressource sur le sous-bassin permet de satisfaire les prélèvements nets tout en maintenant le DC objectif sur le sous-bassin. Les prélèvements bruts peuvent cependant avoir un fort impact sur le milieu, et des mesures devront être prises pour rapprocher ce prélèvement brut du prélèvement net.

P11 - Gardon d'Alès de Alès nouvelle à Cassagnoles + Gardon de Cassagnoles à Ners				
en m3	Mai à Juillet	Aout	Sept	Oct
Prélèvements actuels (tronçon intermédiaire)	277 000	93 000	90 000	34 000
Prélèvements actuels (total amont du point)	2 155 000	778 000	584 000	379 000
Déficit pour atteindre le DC objectif	0	0	0	0

- Sur l'ensemble de la période d'étagé, la ressource sur le sous-bassin permet de satisfaire les prélèvements nets. Les prélèvements bruts peuvent cependant avoir un fort impact sur le milieu, et des mesures devront être prises pour rapprocher ce prélèvement brut du prélèvement net.
 - Particularité: le canal de Boucoirant prélève au niveau du point nodal de Ners (son prélèvement est comptabilisé sur le tronçon aval).

P10 - Gardon d'Anduze de la Bambouseraie à Cassagnoles				
en m3	Mai à Juillet	Aout	Sept	Oct
Prélèvements actuels (tronçon intermédiaire)	836 000	292 000	228 000	206 000
Prélèvements actuels (total amont du point)	1 451 000	531 000	373 000	246 000
Déficit pour atteindre le DC objectif	0	0	0	0

- Sur l'ensemble de la période d'étagé, la ressource sur le sous-bassin permet de satisfaire les prélèvements nets tout en maintenant le DC objectif sur le sous-bassin. Les prélèvements bruts peuvent cependant avoir un fort impact sur le milieu, et des mesures devront être prises pour rapprocher ce prélèvement brut du prélèvement net.
 - Particularité: le prélèvement de la bambouseraie d'Anduze se situe au niveau du point nodal de ce bassin. Sans réduction des prélèvements en amont, la bambouseraie peut être en difficulté pour réaliser son prélèvement, tout en respectant le débit réservé en aval de son ouvrage.

P2 - Gardon d'Alès de la sortie du barrage des Cambous à l'amont de Cendras				
en m3	Mai à Juillet	Aout	Sept	Oct
Prélèvements actuels	276 000	97 000	80 000	80 000
Déficit pour atteindre le DC objectif	0	0	0	0

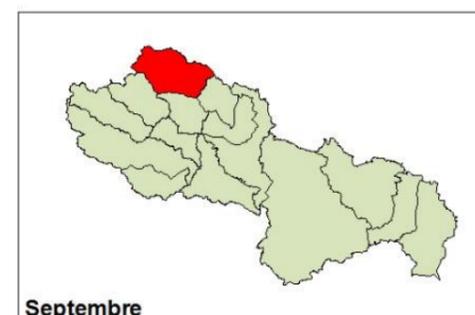
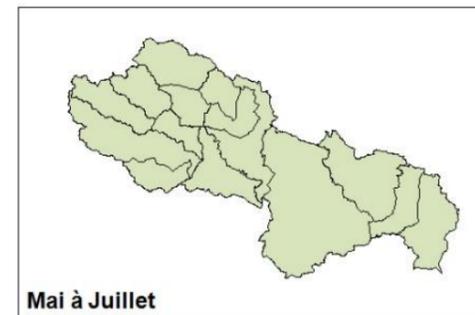
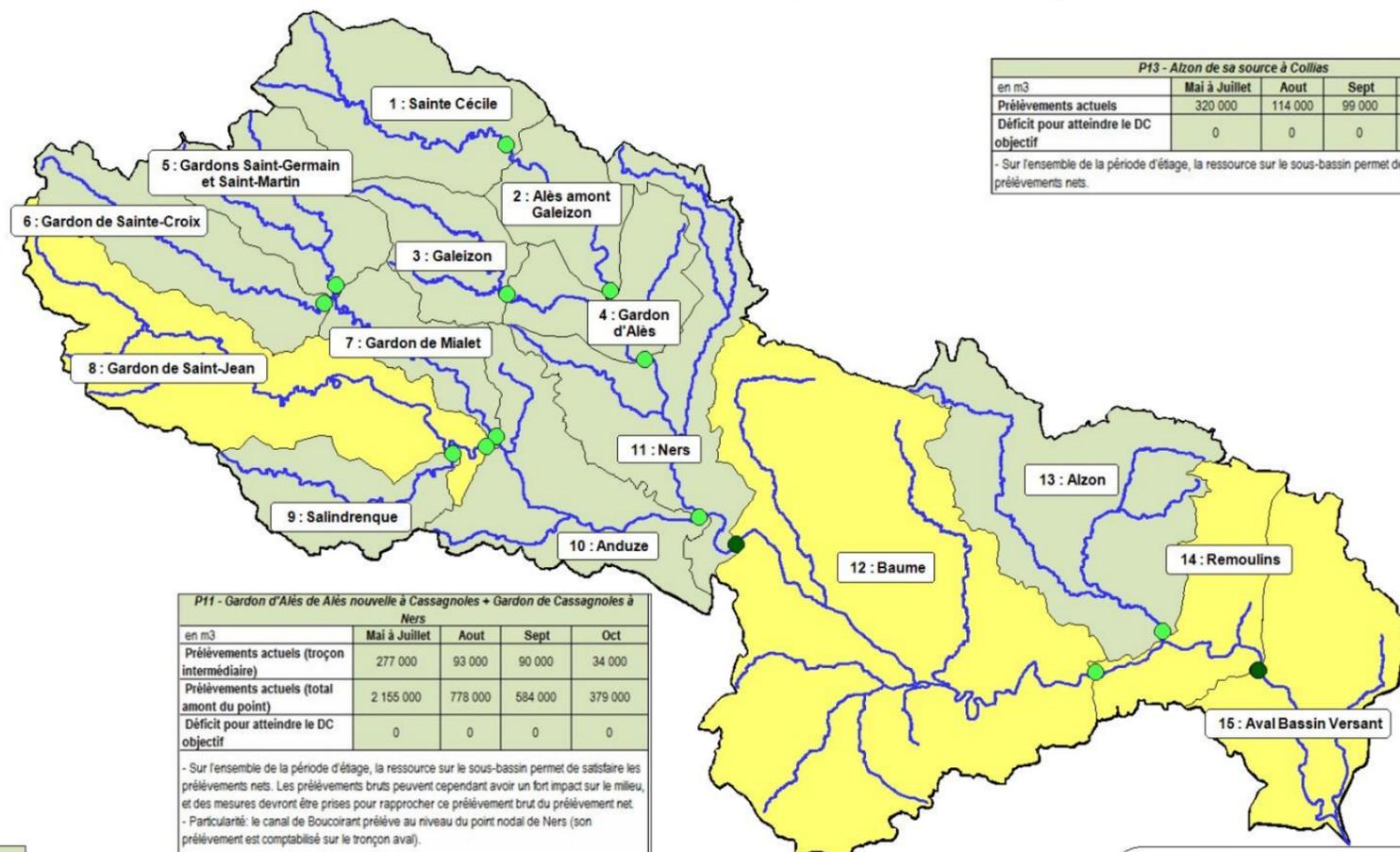
P3 - Galeizon de sa source à l'Aube Morte				
en m3	Mai à Juillet	Aout	Sept	Oct
Prélèvements actuels	18 000	7 000	5 000	3 000
Déficit pour atteindre le DC objectif	0	0	0	0

P4 - Gardon d'Alès et Galeizon de l'Aube Morte à Alès nouvelle				
en m3	Mai à Juillet	Aout	Sept	Oct
Prélèvements actuels	43 000	17 000	13 000	2 000
Déficit pour atteindre le DC objectif	0	0	0	0

- Sur l'ensemble de la période d'étagé, la ressource sur le sous-bassin permet de satisfaire les prélèvements nets tout en maintenant le DC objectif sur le sous-bassin. Les prélèvements bruts peuvent cependant avoir un fort impact sur le milieu, et des mesures devront être prises pour rapprocher ce prélèvement brut du prélèvement net.

P13 - Alzon de sa source à Collias				
en m3	Mai à Juillet	Aout	Sept	Oct
Prélèvements actuels	320 000	114 000	99 000	29 000
Déficit pour atteindre le DC objectif	0	0	0	0

- Sur l'ensemble de la période d'étagé, la ressource sur le sous-bassin permet de satisfaire les prélèvements nets.



P14-P15 - Gardon de la Baume à Remoulins et de Remoulins à l'exutoire				
en m3	Mai à Juillet	Aout	Sept	Oct
Prélèvements actuels (tronçon intermédiaire)	879 000	367 300	201 000	46 000
Prélèvements actuels (total depuis La Baume)	2 009 000	800 300	482 000	96 000
Déficit pour atteindre le DC objectif	0	318 000	0	0

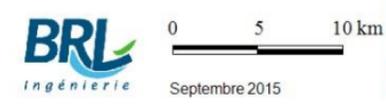
- En aout, une réduction des prélèvements est nécessaire (~ 85 % du prélèvement sur le tronçon, ou 40% du prélèvement total de l'aval de Ners à l'exutoire (P12 à P15))
 - Le reste de la période d'étagé, la ressource sur le sous-bassin permet de satisfaire les prélèvements nets tout en maintenant le DC objectif du sous-bassin.

ETUDE DES VOLUMES PRÉLEVABLES DU BASSIN VERSANT DES GARDONS

Situation actuelle : Satisfaction des Débits Cibles Etape (mois d'aout)

- Points de référence :**
- Points SDAGE
 - Autres points nodaux
 - Réseau hydrographique
 - Bassin versant des Gardons

- Bilan quantitatif :**
- La ressource disponible sur le tronçon permet la satisfaction des prélèvements actuels et du DC objectif du sous-bassins au moins 8 années sur 10
 - Les prélèvements actuels ne permettent pas le maintien du DC objectif (réduction globale en amont du point < 50%)
 - Les prélèvements actuels ne permettent pas le maintien du DC objectif (réduction globale en amont du point > 50 et < 100%)
 - Les prélèvements actuels ne permettent pas le maintien du DC objectif (réduction globale en amont du point de 100%)



Calcul pour déterminer la réduction de prélèvement à réaliser pour le respect du débit cible sur le tronçon :
 Réduction (%) = (Déficit pour atteindre le DC Objectif) / (Prélèvements actuels totaux ayant un impact sur les débits du point)

Les conclusions affichées sont soumises à de fortes incertitudes.

Par exemple : l'utilisation d'une autre méthode pour l'estimation des débits à Remoulins (utilisation de stations hydrométriques différentes) conduit à des conclusions différentes sur ce secteur (P12, P14-P15) : absence de déficit, y compris en août.

Les valeurs de déficit indiquées correspondent au déficit global à l'amont du point considéré et ne sont pas additives »



VF_situation_actuelle_DC_étape_A33wv



P1 - Gardon à Sainte Cécile					
en m3	Mai à Juillet	Aout	Sept	Oct	
Prélèvements actuels	90 000	33 000	23 000	14 000	
Déficit pour atteindre le DC objectif	0	0	23 000	0	

- En septembre, la ressource disponible ne permet pas de satisfaire le DC objectif et les prélèvements actuels (Réduction de 100%)
 - Le reste de la période d'étiage, la ressource sur le sous-bassin permet de satisfaire les prélèvements nets. Les prélèvements bruts peuvent cependant avoir un fort impact sur le milieu, et des mesures devront être prises pour rapprocher ce prélèvement brut du prélèvement net.

P4 - Gardon d'Alès et Galeizon de l'Aube Morte à Alès nouvelle					
en m3	Mai à Juillet	Aout	Sept	Oct	
Prélèvements actuels	43 000	17 000	13 000	2 000	
Déficit pour atteindre le Débit Cible objectif	0	0	0	0	

P2 - Gardon d'Alès de la sortie du barrage des Cambous à l'amont de Cendras					
en m3	Mai à Juillet	Aout	Sept	Oct	
Prélèvements actuels	276 000	97 000	80 000	80 000	
Déficit pour atteindre le DC objectif	0	0	0	0	

- Sur l'ensemble de la période d'étiage, la ressource sur le sous-bassin permet de satisfaire les prélèvements nets tout en maintenant le DC objectif sur le sous-bassin. Les prélèvements bruts peuvent cependant avoir un fort impact sur le milieu, et des mesures devront être prises pour rapprocher ce prélèvement brut du prélèvement net.

P5 - Gardon de St-Martin de sa source au Martinet					
en m3	Mai à Juillet	Aout	Sept	Oct	
Prélèvements actuels	46 000	17 000	13 000	4 000	
Déficit pour atteindre le DC objectif	0	0	13 000	0	

- En septembre, la ressource disponible ne permet pas de satisfaire le DC objectif au Martinet et les prélèvements actuels. (Réduction de 100%)
 - Le reste de la période d'étiage, la ressource sur le sous-bassin permet de satisfaire les prélèvements nets. Les prélèvements bruts peuvent cependant avoir un fort impact sur le milieu, et des mesures devront être prises pour rapprocher ce prélèvement brut du prélèvement net.

P6 - Gardon de Ste-Croix de sa source au Martinet					
en m3	Mai à Juillet	Aout	Sept	Oct	
Prélèvements actuels	58 000	22 000	14 000	3 000	
Déficit pour atteindre le DC objectif	0	0	0	0	

P7 - Gardon de Mialet du Martinet à Roucan					
en m3	Mai à Juillet	Aout	Sept	Oct	
Prélèvements actuels	52 000	18 000	11 000	3 000	
Déficit pour atteindre le DC objectif	0	0	0	0	

- Sur l'ensemble de la période d'étiage, la ressource sur le sous-bassin permet de satisfaire les prélèvements nets tout en maintenant le DC objectif sur le sous-bassin. Les prélèvements bruts peuvent cependant avoir un fort impact sur le milieu, et des mesures devront être prises pour rapprocher ce prélèvement brut du prélèvement net.

P8 - Gardon de St-Jean de sa source à Roc Courbe (hors Salindrenque)					
en m3	Mai à Juillet	Aout	Sept	Oct	
Prélèvements actuels (tronçon intermédiaire)	228 000	94 000	62 000	25 000	
Prélèvements actuels (total amont du point)	458 000	182 000	108 000	30 000	
Déficit pour atteindre le DC objectif	0	148 000	0	0	

P9 - Salindrenque de sa source à Salindre					
en m3	Mai à Juillet	Aout	Sept	Oct	
Prélèvements actuels	229 000	88 000	46 000	5 000	
Déficit pour atteindre le DC objectif	0	82 000	0	0	

- la ressource disponible ne permet pas de satisfaire à la fois le DC objectif à Roc Courbe (P8) et Salindre (P9) et les prélèvements actuels en amont de ces points. (Réduction de ~70% sur P9, et de ~80% globalement à l'amont de Roc Courbe).
 - Le reste de la période d'étiage, la ressource sur les sous-bassins permet de satisfaire les prélèvements nets (! Prélèvements bruts)

P11 - Gardon d'Alès de Alès nouvelle à Cassagnoles + Gardon de Cassagnoles à Ners					
en m3	Mai à Juillet	Aout	Sept	Oct	
Prélèvements actuels (tronçon intermédiaire)	277 000	93 000	90 000	34 000	
Prélèvements actuels (total amont du point)	2 155 000	778 000	584 000	379 000	
Déficit pour atteindre le DC objectif	0	449 000	0	0	

- En août, la ressource disponible ne permet pas de satisfaire le DC objectif à Ners. Une réduction de 100% des prélèvements sur le tronçon est insuffisante pour satisfaire le débit cible, selon les calculs théoriques réalisés, une réduction globale de ~60% des prélèvements en amont du point pour permettre l'atteinte du DC objectif.
 - Sur le reste de la période d'étiage, la ressource sur le sous-bassin permet de satisfaire les prélèvements nets. Les prélèvements bruts peuvent cependant avoir un fort impact sur le milieu, et des mesures devront être prises pour rapprocher ce prélèvement brut du prélèvement net.
 - Particularité: le canal de Boucoirant prélève au niveau du point nodal de Ners (son prélèvement est complétement sur le tronçon aval).

P10 - Gardon d'Anduze de la Bambouseraie à Cassagnoles					
en m3	Mai à Juillet	Aout	Sept	Oct	
Prélèvements actuels (tronçon intermédiaire)	836 000	292 000	228 000	206 000	
Prélèvements actuels (total amont du point)	1 451 000	531 000	373 000	246 000	
Déficit pour atteindre le DC objectif	0	86 000	0	0	

- En août, la ressource disponible ne permet pas de satisfaire à la fois le DC objectif à Anduze et les prélèvements en amont de ce point (réduction de ~30% des prélèvements sur le tronçon, ou 16% des prélèvements globaux en amont du point)
 - Sur l'ensemble de la période d'étiage, la ressource sur le sous-bassin permet de satisfaire les prélèvements nets tout en maintenant le DC objectif sur le sous-bassin (! Prélèvements bruts)
 - Particularité: le prélèvement de la bambouseraie d'Anduze se situe au niveau du point nodal de ce bassin. Sans réduction des prélèvements en amont, la bambouseraie peut être en difficulté pour réaliser son prélèvement, tout en respectant le débit réservé en aval de son ouvrage.

P13 - Alzon de sa source à Collias					
en m3	Mai à Juillet	Aout	Sept	Oct	
Prélèvements actuels	320 000	114 000	99 000	29 000	
Déficit pour atteindre le DC objectif	0	28 000	0	0	

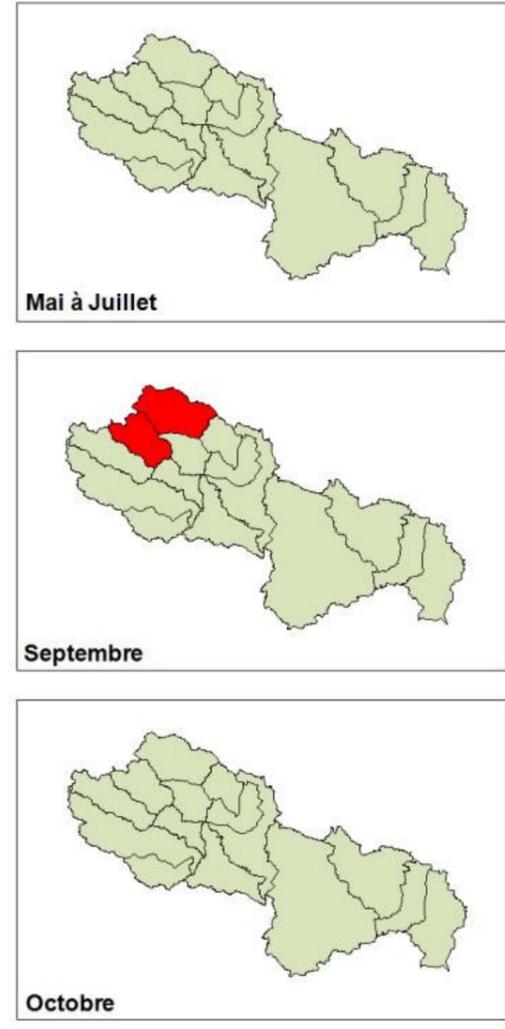
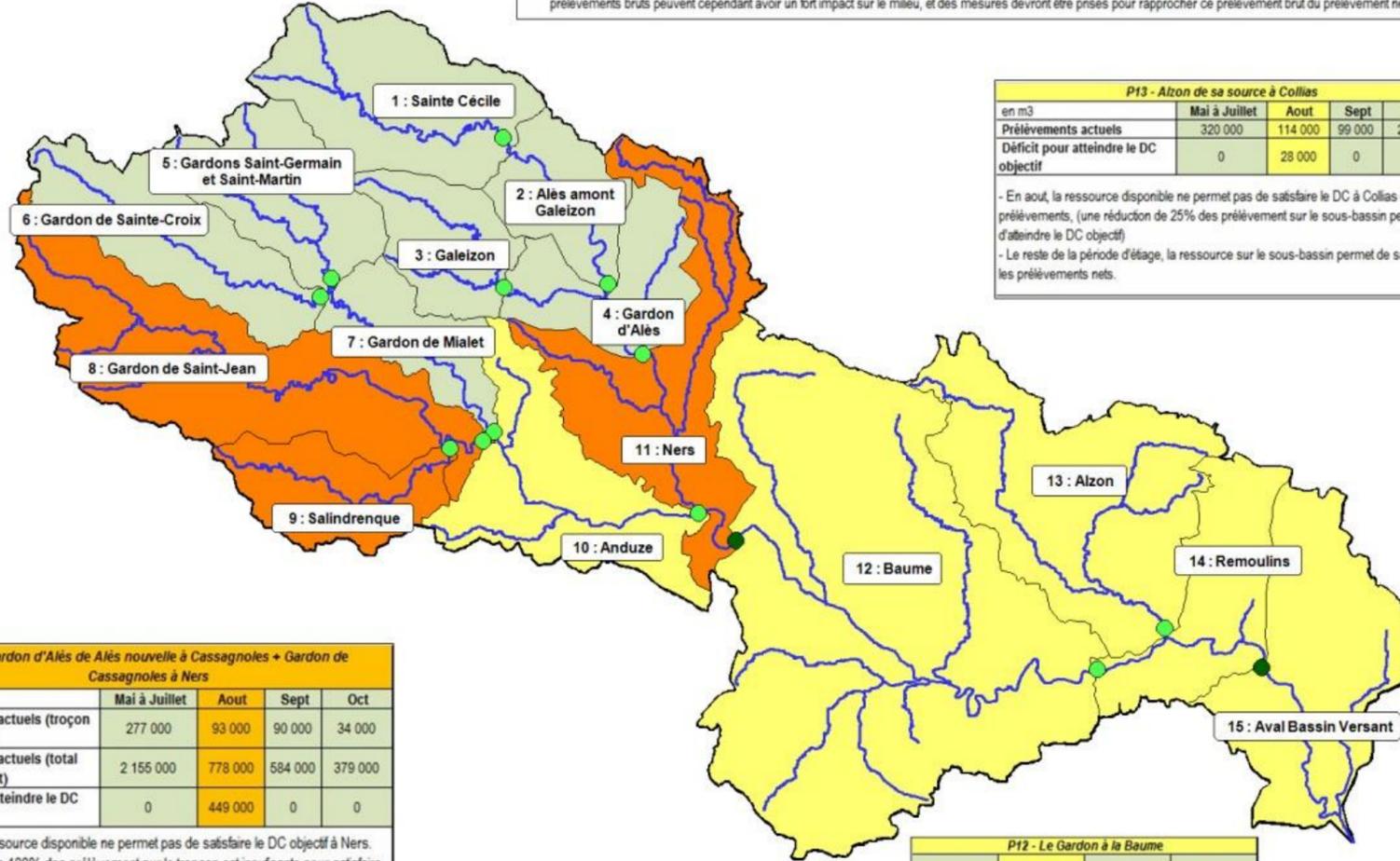
- En août, la ressource disponible ne permet pas de satisfaire le DC à Collias et les prélèvements, (une réduction de 25% des prélèvements sur le sous-bassin permet d'atteindre le DC objectif)
 - Le reste de la période d'étiage, la ressource sur le sous-bassin permet de satisfaire les prélèvements nets.

P12 - Le Gardon à la Baume				
Mai à Juillet	Aout	Sept	Oct	

- En raison des pertes et résurgences ayant lieu entre Ners et la Baume, il existe de fortes incertitudes sur les débits disponibles sur ce secteur.
 - Par soucis de cohérence avec les secteurs aval, le Comité de Pilotage de l'étude Volume prélevable propose de retenir des niveaux de réductions similaires à ceux proposés en aval.

P14-P15 - Gardon de la Baume à Remoulins et de Remoulins à l'exutoire					
en m3	Mai à Juillet	Aout	Sept	Oct	
Prélèvements actuels (tronçon intermédiaire)	879 000	367 300	201 000	46 000	
Prélèvements actuels (total depuis La Baume)	2 009 000	800 300	482 000	96 000	
Déficit pour atteindre le DC objectif	0	317 700	0	0	

- En août, une réduction des prélèvements est nécessaire (~ 85 % du prélèvement sur le tronçon, ou 40% du prélèvement depuis la Baume)
 - Le reste de la période d'étiage, la ressource sur le sous-bassin permet de satisfaire les prélèvements nets tout en maintenant le DC objectif du sous-bassin.



ETUDE DES VOLUMES PRÉLEVABLES DU BASSIN VERSANT DES GARDONS

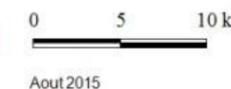
Situation actuelle : Satisfaction des Débits Cibles Objectifs (mois d'aout)

Points de référence :

- Points SDAGE
- Autres points nodaux
- Réseau hydrographique
- Bassin versant des Gardons

Bilan quantitatif :

- La ressource disponible sur le tronçon permet la satisfaction des prélèvements actuels et du DC objectif du sous-bassins au moins 8 années sur 10
- Les prélèvements actuels ne permettent pas le maintien du DC objectif (réduction globale en amont du point < 50%)
- Les prélèvements actuels ne permettent pas le maintien du DC objectif (réduction globale en amont du point > 50 et < 100%)
- Les prélèvements actuels ne permettent pas le maintien du DC objectif (réduction globale en amont du point de 100%)



Calcul pour déterminer la réduction de prélèvement à réaliser pour le respect du débit cible sur le tronçon :
 Réduction (%) = (Déficit pour atteindre le DC Objectif) / (Prélèvements actuels totaux ayant un impact sur les débits du point)

Les conclusions affichées sont soumises à de fortes incertitudes.

Par exemple : l'utilisation d'une autre méthode pour l'estimation des débits à Remoulins (utilisation de stations hydrométriques différentes) conduit à des conclusions différentes sur ce secteur (P12, P14-P15) : absence de déficit, y compris en août.

Les valeurs de déficit indiquées correspondent au déficit global à l'amont du point considéré et ne sont pas additives »



La synthèse des différents termes du bilan (ressource/prélèvements/débit cible) **aboutit à la conclusion globale que, à l'exception du mois d'août ainsi que du mois de septembre** (pour le Gardon de Sainte-Cécile (T1) et le Gardon de Saint-Martin (T5)) **les prélèvements nets actuels impactant la ressource superficielle des Gardons sont compatibles avec le respect des débits cibles. Certains de ces mois (notamment mai, juin et octobre) des marges de manœuvre existent (les prélèvements nets actuels sont inférieurs au volume prélevable).**

Au mois d'août, on constate des déficits dont l'importance varie suivant que l'on considère le débit cible étape ou le débit cible objectif. Ces déficits apparaissent notamment au niveau du bassin du Gardon de Saint-Jean (comprenant la Salindrenque), du Gardon à Ners ainsi que du Gardon à Remoulins. La résorption de ces déficits, notamment dans le cas de Ners, implique non seulement une réduction des prélèvements sur ce sous-bassin (T11), mais également sur les sous-bassins amont, sans quoi il n'est pas possible d'atteindre les débits cibles objectifs choisis (solidarité amont/aval).

Remarque : Il est important de noter que l'analyse du respect des débits cibles dresse une situation moyenne par sous bassin, à l'échelle mensuelle. Ainsi, l'équilibre besoins/ressources à l'échelle d'un sous-bassin ne garantit pas l'absence de déficits locaux sur certains tronçons de cours d'eau de ce sous-bassins (tronçons court-circuités par un prélèvement). Le maintien de débits réservés à l'aval de chaque prélèvement, lié à un ouvrage, relève de la réglementation sur les ouvrages en cours d'eau et n'est pas traité dans le cadre des études Volumes prélevables.

5.2 VOLUMES PRELEVABLES

Comme indiqué au chapitre 1, la définition des volumes prélevables et des débits objectifs d'étiage doit prendre en compte les interactions amont-aval de façon à ce que les volumes prélevables définis soient compatibles avec le respect des débits cibles au niveau de l'ensemble des points de référence considérés sur le bassin, et que les volumes prélevables en amont ne compromettent pas les possibilités de prélèvements en aval.

Les règles de répartition amont/aval peuvent être ajustées selon différentes clés de répartition. La proposition faite dans le cadre de l'étude correspond à un scénario où l'ensemble des sous-bassins en amont d'un secteur en déficit participent à l'effort de réduction des prélèvements en amont du point dans des proportions similaires (chaque bassin doit réduire son prélèvement dans la même proportion, quel que soit son prélèvement total et ses marges de manœuvre pour des réductions).

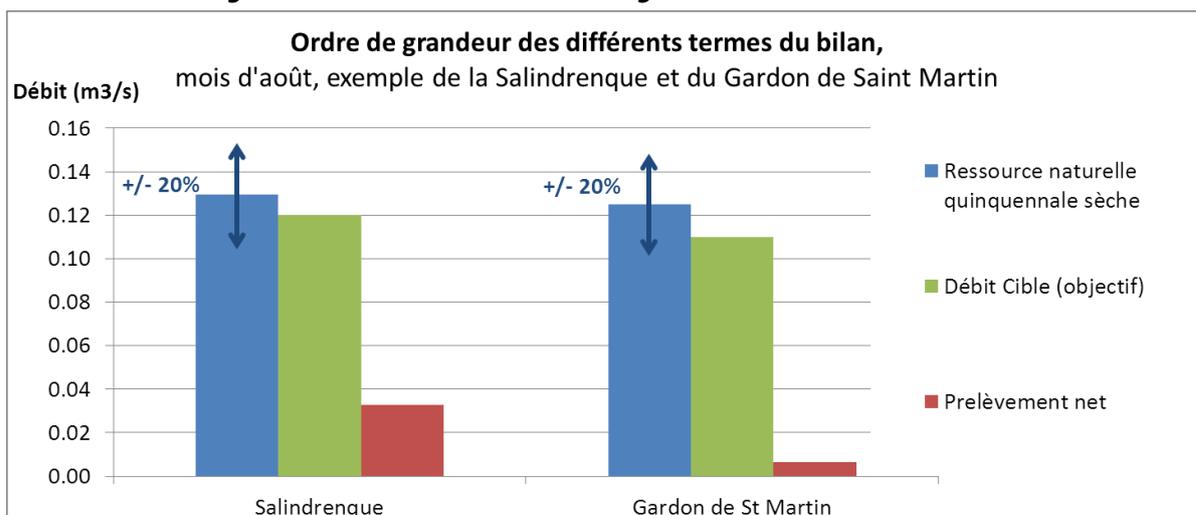
Les résultats de cette proposition sont présentés en annexe 2. **Cette proposition a pour vocation d'être discutée lors de la concertation qui sera mise en place dans le cadre du futur Plan de Gestion de la Ressource en Eau (PGRE).** Les débats pourront bien entendu conduire à d'autres scénarios de solidarité.

5.3 INTERPRETATION ET UTILISATION DES RESULTATS

Les conclusions de l'étude sont à interpréter avec la plus grande précaution, en raison, d'une part, d'une forte incertitude sur l'estimation de la ressource et des prélèvements (limite de précisions des mesures, de prise en compte des phénomènes karstiques, ...) et en raison, d'autre part, d'une sensibilité des résultats liée aux faibles différences entre les débits naturels et les débits cibles qui ont été retenus, notamment au creux de l'étiage.

Ce dernier point (forte sensibilité) s'explique par les ordres de grandeur en jeu dans le bilan. Ce fait est illustré par la figure ci-dessous. Il est en effet notable qu'une variation faible sur l'un des deux termes du bilan - ressource disponible ou débits cibles - peut avoir de fortes conséquences sur les conclusions en certains points, notamment au creux de l'étiage (mois d'août et septembre). La forte incertitude sur les débits vient amplifier cette sensibilité.

Figure 3 : Illustration de l'ordre de grandeur des termes du bilan



Remarque : 20% est l'erreur couramment admise pour la précision de données hydrométriques. Au vu de la qualité des données disponibles et de la présence des pertes karstiques, l'incertitude sur les débits estimés dans le cadre de l'étude peut être considérée comme au moins de cet ordre.

En pratique, les volumes affichés, notamment aux mois d'août et septembre, que ce soient des volumes de déficit ou de marge de manœuvre pour des prélèvements supplémentaires, sont donc entachés d'une très forte incertitude, pouvant aller pour certains cas en limite de seuil jusqu'à une modification des conclusions générales (« équilibre » ou « déséquilibre » quantitatifs), et apparaissent peu ou pas significatifs.

Il est important de considérer en premier lieu que l'influence de l'incertitude sur la nature même des conclusions concerne des cas limites et non un cas général. Par ailleurs **l'incertitude ne remet pas en cause la situation du bassin** mais bien l'« utilisation brute » des chiffres produits. Ainsi comme l'illustrent les graphes ci-dessus, **l'incertitude fonctionne dans les deux sens**. Dans les deux cas extrêmes présentés, les conclusions peuvent être modifiées dans le sens d'un déséquilibre qui n'en serait pas un. C'est le cas de la Salindrenque si l'on considère l'incertitude allant vers plus de ressource (sachant qu'elle pourrait aller également vers moins de ressource accentuant ainsi le déficit) ou dans le sens inverse pour le Gardon Saint Martin avec une situation d'équilibre qui pourrait être en déséquilibre si l'on considère l'incertitude allant dans le sens de la baisse de la ressource disponible (sachant que l'incertitude pourrait également conduire à plus de ressource disponible).

Au final, il nous semble primordial de garder à l'esprit la limite intrinsèque que le système étudié nous impose en termes de quantification : faiblesse des débits naturels, influences karstiques, ... Les chiffres sont donc des indicateurs et non des valeurs à interpréter de manière brute.

Pour autant, la démarche conduite dessine des ordres de grandeurs et une situation réelle qui pourront éclairer les décisions futures en termes de gestion.

6. ET MAINTENANT ?

L'étude des volumes prélevables a **confirmé le constat d'une situation tendue** sur les Gardons, notamment aux mois d'août et septembre. Les perspectives de réchauffement du climat dessinent une tendance à l'aggravation significative de cette situation. Il est donc urgent de travailler à la résorption du déficit sur les sous-bassins versants concernés et d'anticiper l'aggravation de la situation à l'échelle du bassin versant global (changement climatique, augmentation de population, évolution de l'agriculture...). Des efforts sur les économies d'eau sont déjà engagés sur le bassin et doivent être maintenus ou renforcés ; ils sont une des clefs indispensables à la mise en œuvre d'une gestion de l'eau durable sur le territoire.

L'incertitude soulignée dans l'étude incite à utiliser les chiffres avec prudence mais **ne remet pas en cause la situation générale du bassin** qualifiée de situation tendue **de manière chronique** à l'étiage comme le confirme d'ailleurs parfaitement la fréquence des arrêts sécheresse. Rappelons que ces derniers constituent une situation de gestion de crise qui doit rester exceptionnelle ce qui est loin d'être le cas sur les 15 dernières années.

Au-delà des limites présentées, l'étude volumes prélevables constitue les meilleures connaissances disponibles à l'heure actuelle sur la gestion quantitative de la ressource en eau du bassin.

La situation du bassin versant des Gardons n'est par ailleurs pas particulière mais bien à l'image de l'ensemble des bassins méditerranéens, tous classés en déficit quantitatif par le SDAGE (excepté l'axe Rhône). Dans ce contexte méditerranéen la situation du bassin versant est finalement logiquement tendue mais la résorption du déficit ne paraît pas insurmontable. Effectivement, les résultats mettent en évidence une situation déséquilibrée essentiellement un mois sur douze (deux sur douze sur seulement deux sous bassins).

La problématique du bassin des Gardons à l'image du secteur méditerranéen, est essentiellement liée à la répartition inégale de la pluviométrie sur l'année. Ainsi, si la priorité est bien évidemment la résorption du déficit sur la base des économies d'eau et d'une gestion optimisée de la ressource, il existe un potentiel de ressource si la situation l'exigeait.

Les conclusions de l'étude seront notifiées par le préfet coordonnateur de bassin et constitueront le point de départ d'une étape de concertation des acteurs du territoire, menée dans le cadre du Plan de Gestion de la Ressource en Eau (PGRE). Cette concertation permettra essentiellement :

- De conduire des débats importants sur le **partage de la ressource** à l'échelle du territoire (solidarité amont/aval) et entre usages. Dans le cadre de l'étude volumes prélevables, un scénario de solidarité entre territoires est développé à titre d'exemple, en essayant d'optimiser les valeurs. Ce scénario prend en compte le fait que des marges de manœuvre à l'amont du bassin ne sont pas utilisées pour laisser plus d'eau vers l'aval et ainsi contribuer à la satisfaction des usages. Les débats dans le cadre du PGRE permettront de développer, si nécessaire, d'autres scénarios en fonction du niveau de solidarité souhaité par la CLE*,
- La proposition d'actions concrètes afin d'améliorer la connaissance (réduction de l'incertitude) et la gestion de la ressource en eau sur le bassin, et de faire coïncider à terme les volumes prélevables et les volumes prélevés.

En parallèle à l'élaboration concertée du PGRE, plusieurs actions sont déjà engagées, on peut notamment mentionner :

- L'acquisition de connaissances :
 - sur les débits avec l'installation ou réhabilitation de stations de mesure. On notera notamment qu'une dizaine de stations supplémentaires ont été placées en amont du bassin versant par le SMAGE au titre d'une expérimentation pilote d'amélioration des connaissances ;
 - sur le fonctionnement des karsts (le SMAGE prévoit le lancement d'une étude en 2016 sur les karsts Hettangien et Urgonien-bassin de Saint Chaptés) ;
- Le travail sur la réduction des impacts locaux, l'amélioration de la gestion et la mise en conformité réglementaire des canaux d'irrigation gravitaire (plusieurs plans locaux de gestion contribuant à l'atteinte de cet objectif ont déjà été établis sur le bassin et doivent être mis en œuvre).

Le SAGE des Gardons adopté par la CLE le 4 novembre 2015 affiche l'enjeu de la gestion quantitative comme un enjeu « phare » de la gestion de l'eau dans les années à venir. Le Plan de Gestion de la Ressource en Eau, qui sera élaboré dans l'esprit du SAGE au sein de la CLE des Gardons, constituera un réel outil de mise en œuvre des dispositions du SAGE.

GLOSSAIRE

- **CLE** : Commission Locale de l'Eau
- **Débit Cible et Débit d'Objectif d'Etiage (DOE)**

On distingue les « Débits Cibles », qui sont les débits à maintenir dans les cours d'eau pour permettre leur maintien en bon état écologique, et les Débits Objectifs d'Etiage » (ou DOE). Les DOE sont à minima égaux aux débits cibles, mais ils intègrent une dimension supplémentaire en prenant en compte le fonctionnement de l'ensemble du bassin versant et les prélèvements aval.

Autrement dit, on peut considérer que le respect du débit cible permet le maintien en bon état écologique du tronçon de cours d'eau sur lequel il s'applique. Les DOE permettent quant à eux de s'assurer (malgré l'inégale répartition dans l'espace de la ressource et des prélèvements) que les débits cibles sur chaque secteur sont atteignables et que les prélèvements aval ne se retrouvent pas seuls à subir la situation de déficit quantitatif et à prendre en charge sa résorption, (notion de solidarité amont-aval).

Les débits cibles et les DOE sont tous deux des outils de planification et de gestion à posteriori, ils sont définis à l'échelle mensuelle. Au moment où ils sont établis, ils permettent de définir les volumes prélevables. Par la suite, l'analyse des débits d'étiage a posteriori permet de vérifier si ces débits objectifs ont été atteints en moyenne mensuelle et donc si les mesures de résorption des déficits mises en place portent leurs fruits. Ils se différencient ainsi des débits réservés, qui sont des débits réglementaires à laisser en tout temps dans le cours d'eau et qui peuvent faire l'objet de contrôles ponctuels de la police de l'eau par mesure directe du débit en aval d'un ouvrage.
- **Débit influencé** (ou ressource influencée) par opposition aux débits naturels, les débits influencés sont les débits impactés par les influences humaines (prélèvements, rejets, barrages). Les débits mesurés par les stations hydrométriques sont des débits influencés.
- **Débit naturel** (ou ressource naturelle) : il s'agit des débits tels qu'ils seraient en l'absence de prélèvements ou de barrages.
- **DFC** : Débit Fictif Continu : les « débits fictifs continus » correspondent à la traduction en débit (en litre ou m³ par seconde), d'une unité de volume (en m³) : par exemple, 2 600 m³/mois correspond à un débit fictif continu de 1 l/s pendant un mois. L'utilisation de débits fictifs continus permet une comparaison plus facile avec la ressource disponible, elle aussi exprimée en débit.
- **DOE** : Débit Objectif d'Etiage (voir « débit cible »)
- **Karst** : le bassin versant des Gardons est caractérisé par la présence d'aquifères karstiques. Ces aquifères, issus de la dissolution de massifs calcaires, sont caractérisés par des échanges et interactions complexes avec la surface (système de pertes et de résurgences). On distingue deux principaux secteurs karstiques sur le bassin des Gardons :
 - le karst Hettangien, au niveau du Gardon d'Alès, avec des zones de pertes entre les Salles-de-Gardon et la Tour et sur les affluents du Gardon (le Galeizon notamment)
 - le karst Urgonien, avec des pertes entre Dions (à quelques centaines de mètres en aval du seuil de Ners) et la Baume.
- **Module** : le module d'un cours d'eau est son débit moyen interannuel, c'est-à-dire le débit moyen annuel calculé sur de nombreuses années.
- **PGCR** : Plan de Gestion Concerté de la Ressource en Eau. Réalisé de 2007 à 2011 sur le bassin des Gardons, le PGCR a apporté de nombreux éléments de connaissance sur la ressource et les prélèvements du bassin des Gardons. L'étude des volumes prélevables a repris cette étude comme base et la complète.

- **PGRE** : Plan de Gestion de la Ressource en Eau, le PGRE démarrera à la suite de l'étude des volumes prélevable et sera le cadre d'une concertation entre les services de l'Etat, le SMAGE et tous les acteurs concernés du territoire. Il vise à définir un programme d'actions concrètes et opérationnelles pour atteindre l'équilibre quantitatif et à organiser le partage des volumes prélevables entre les différents usages.
- **Prélèvement brut et prélèvement net** : (voir aussi les schémas explicatifs du paragraphe 2.1). On distingue les prélèvements bruts (prélèvement total dans le milieu naturel) des prélèvements nets (part des prélèvements consommée, qui ne retourne pas au milieu naturel). Dans l'étude, les calculs des prélèvements nets pour l'AEP sont faits en supposant un taux de retour de 40% (part du prélèvement brut qui est restitué au milieu). Sur le bassin du Galeizon, les informations d'une étude plus détaillée ont été utilisées (plan local de gestion réalisé sur ce bassin) et un taux de retour de 10% a été appliqué.
- **Quinquennal** : Terme qualifiant la fréquence d'un évènement revenant en moyenne tous les 5 ans. Par exemple, le débit quinquennal sec du mois de juillet est le débit Q5 tel que, en moyenne, 4 années sur 5, le débit mensuel de juillet est supérieur à Q5 et 1 année sur 5 inférieur à Q5.
- **QMNA et QMNA5** : le QMNA d'une année donnée est le plus petit débit mensuel de cette année (ce débit peut être rencontré à un mois différent d'une année sur l'autre, souvent août ou septembre dans le cas du bassin des Gardons).

Le QMNA5 est le QMNA de fréquence de retour 5 ans (dit aussi QMNA de fréquence quinquennale). Autrement dit, il s'agit d'un débit mensuel statistique, tel qu'on a, en moyenne, une chance tous les 5 ans de rencontrer un débit mensuel inférieur. Autrement dit, en moyenne, 4 années sur 5 le QMNA est supérieur au QMNA5, 1 année sur 5 il est inférieur.

ANNEXES

ANNEXE 1 : INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES SUR LES PRELEVEMENTS

Volumes moyens annuels de prélèvements nets totaux par sous-bassin versant

n°	Nom du sous-bassin versant	Prélèvement net total (m3/an)	Part AEP		Part Irrigation		Part industrie	
			m3/an	%	m3/an	(%)	m3/an	%
1	Sainte Cécile	244 000	190 250	78%	54 000	22%	0	0%
2	Alès amont Galeizon	1 352 000	1 340 000	99%	9 000	1%	3 000	0%
3	Galeizon	77 000	65 000	85%	11 000	15%	0	0%
4	Gardon d'Alès	101 000	21 000	21%	75 000	74%	5 000	5%
5	Gardons St-Germain et St-Martin	136 000	80 000	59%	56 000	41%	0	0%
6	Gardon de Ste-Croix	131 000	51 000	39%	80 000	61%	0	0%
7	Gardon de Mialet	147 000	42 000	51%	72 000	49%	0	0%
8	Gardon de St-Jean	514 000	275 000	56%	227 000	44%	0	0%
9	Salindrenque	461 000	115 000	25%	347 000	75%	0	0%
10	Anduze	2 915 000	2 707 000	93%	201 000	7%	8 000	0%
11	Ners	607 000	350 000	58%	257 000	42%	0	0%
12	Baume	1 835 000	507 000	28%	1 297 000	71%	30 000	2%
13	Alzon	904 000	514 000	57%	391 000	41%	19 000	3%
14	Remoulins	834 000	585 000	70%	249 000	30%	0	0%
15	Aval Bassin Versant	1 037 000	-69 000	-7%	1 046 000	101%	60 000	6%
Total		11 251 000	6 774 000	60%	4 351 000	39%	125 000	1%

*Volumes moyens de prélèvements nets par sous-bassin versant
(total sur la période d'été, d'avril à septembre)*

n°	Nom	Prélèvement net total (m3)	Part AEP		Part Irrigation		Part industrie	
			m3	%	m3	%	m3	%
1	Sainte Cécile	147 000	93 000	64%	54 000	36%	0	0%
2	Alès amont Galeizon	718 000	707 000	99%	9 000	1%	2 000	0%
3	Galeizon	46 000	35 000	75%	12 000	25%	0	0%
4	Gardon d'Alès	68 000	11 000	12%	75 000	85%	3 000	3%
5	Gardons St-Germain et St-Martin	88 000	43 000	43%	56 000	57%	0	0%
6	Gardon de Ste-Croix	107000	28 000	26%	80 000	74%	0	0%
7	Gardon de Mialet	95 000	23 000	24%	72 000	76%	0	0%
8	Gardon de St-Jean	384 000	157 000	41%	227 000	59%	0	0%
9	Salindrenque	412 000	65 000	16%	347 000	84%	0	0%
10	Anduze	1 671 000	1 467 000	88%	201 000	12%	4 000	0%
11	Ners	454 000	197 000	43%	257 000	57%	0	0%
12	Baume	1 603 000	290 000	18%	1 297 000	81%	15 000	1%
13	Alzon	677 000	297 000	44%	371 000	55%	9 000	1%
14	Remoulins	583 000	334 000	57%	249 000	43%	0	0%
15	Aval Bassin Versant	1 034 000	-42 000	-4%	1 046 000	101%	30 000	3%
		8 912 000	3 705 437	46%	4 352 000	54%	63 000	1%

ANNEXE 2 : PROPOSITION DE VOLUMES PRELEVABLES ET DE REPARTITION DE L'EFFORT DE REDUCTION DES PRELEVEMENTS

Les tableaux ci-dessous présentent une proposition de répartition de volume prélevable. Cette proposition a pour vocation à être discutée dans le cadre de la concertation qui sera mise en place dans le cadre du futur Plan de Gestion de la Ressource en Eau (PGRE).

On considère ici que les sous-bassins situés à l'amont d'un secteur en déficit participent à l'effort de réduction des prélèvements dans des proportions équivalentes (chaque bassin doit réduire son prélèvement dans la même proportion, quels que soient son prélèvement total et ses marges de manœuvre pour des réductions).

Cette règle est notamment mise en œuvre pour permettre le respect du débit cible à Ners. Si seuls les prélèvements sur le sous-bassin T11 sont réduits, il n'est pas possible d'atteindre les débits cibles objectifs à Ners (comme on le voit sur les tableaux présentés dans le texte principal cette note de synthèse, les prélèvements en août sur le sous-bassin de Ners (T11) sont estimés à 93 000 m³, alors que le déficit est estimé à près de 450 000 m³. Tant bien même on réduirait de 100% les prélèvements sur ce sous-bassin, le débit cible ne serait pas atteint.

Dans le scénario proposé, l'ensemble des sous-bassins en amont de Ners (y compris T11) réduisent leurs prélèvements de l'ordre de 30-35% (à l'exception de la branche du Gardon de Saint Jean, qui doit réaliser des efforts plus importants par ailleurs, pour satisfaire son propre débit cible), cela permet d'atteindre le débit cible, tout en évitant de supprimer complètement les prélèvements sur T11.

En revanche, et en raison de la discontinuité hydrologique créée par les pertes et résurgences karstiques entre Ners et la Baume, le scénario proposé n'envisage pas de réduction supplémentaire des prélèvements sur les bassins en amont de Ners pour la résorption des déficits en aval de la Baume. En effet, l'impact d'une réduction des prélèvements situés en amont des pertes sur les débits en aval des résurgences est très incertain.

Scénario de répartition des volumes prélevables permettant le maintien des débits cibles sur l'ensemble du bassin et ne compromettant pas les prélèvements en aval

Tronçon	Pt nodal aval	Surface contrôlée (km²)	Paramètre	Type	Débits naturels reconstitués et débits influencés (m3/s)					
					mai	juin	juil	août	sept	oct
Gardon de St-Martin de sa source au Martinet	P5	88	Q nat	5 ans sec	0.570	0.344	0.203	0.125	0.105	0.321
			Prélèvements	Total	0.004	0.006	0.007	0.006	0.004	0.001
				en m3	10 000	16 000	20 000	17 000	12 000	4 000
			Q infl	5 ans sec	0.57	0.34	0.20	0.12	0.10	0.32
			Ressource propre du tronçon mobilisée par les prélèvements (%)	Prélèvements / Qnat	1%	2%	4%	5%	4%	0%
			Débits cibles DC	étape	0.360	0.200	0.140	0.100	0.100	0.160
				objectif	0.360	0.200	0.140	0.110	0.105	0.160
			Coef α	étape	1.00	1.50	1.00	1.14	1.00	1.00
				objectif	1.00	1.50	1.25	1.10	1.00	1.00
			Débit prélevable propre au tronçon 5 (méthode A)	étape	0.210	0.044	0.063	0.011	0.005	0.161
				objectif	0.210	0.044	0.028	0.004	0.000	0.161
			Volume prélevable propre au tronçon 5	étape	562 000	114 000	169 000	29 000	13 000	431 000
				objectif	562 000	114 000	75 000	11 000	0	431 000
			P actuel / Débit prélevable	étape	2%	14%	12%	57%	89%	1%
objectif	2%	14%		27%	150%	#DIV/0!	1%			
Réduction structurelle de prélèvements (%)	étape	0%	0%	0%	0%	0%	0%			
	objectif	0%	0%	0%	33%	100%	0%			
Réduction structurelle de prélèvements (m3)	étape	-	-	-	-	-	-			
	objectif	-	-	-	6 000	12 000	-			

Tronçon	Pt nodal aval	Surface contrôlée (km²)	Paramètre	Type	Débits naturels reconstitués et débits influencés (m3/s)					
					mai	juin	juil	août	sept	oct
Gardon de Ste-Croix de sa source au Martinet	P6	101	Q nat	5 ans sec	0.64	0.43	0.27	0.19	0.19	0.28
			Prélèvements	Total	0.005	0.008	0.010	0.008	0.006	0.001
				en m3	12 000	20 000	26 000	22 000	14 000	3 000
			Q infl	5 ans sec	0.64	0.42	0.26	0.18	0.18	0.28
			Ressource propre du tronçon mobilisée par les prélèvements (%)	Prélèvements / Qnat	1%	2%	4%	4%	3%	0%
			Débits cibles DC	étape	0.30	0.26	0.16	0.12	0.12	0.12
				objectif	0.30	0.26	0.16	0.14	0.14	0.14
			Coef α	étape	1.00	1.50	1.00	1.53	1.00	1.00
				objectif	1.00	1.50	1.45	1.32	1.00	1.00
			Débit prélevable propre au tronçon 6 (méthode A)	étape	0.344	0.040	0.109	0.014	0.073	0.157
				objectif	0.344	0.040	0.037	0.006	0.048	0.137
			Volume prélevable propre au tronçon 6	étape	922 000	105 000	291 000	38 000	188 000	421 000
				objectif	922 000	105 000	98 000	15 000	123 000	367 000
			P actuel / Débit prélevable	étape	1%	20%	9%	58%	8%	1%
objectif	1%	20%		27%	150%	12%	1%			
Réduction structurelle de prélèvements (%)	étape	0%	0%	0%	0%	0%	0%			
	objectif	0%	0%	0%	34%	0%	0%			
Réduction structurelle de prélèvements (m3)	étape	-	-	-	-	-	-			
	objectif	-	-	-	7 000	-	-			

Tronçon	Pt nodal aval	Surface contrôlée (km²)	Paramètre	Type	Débits naturels reconstitués et débits influencés (m3/s)					
					mai	juin	juil	août	sept	oct
Gardon de Mialet du Martinet à Roucan	P7	54	Q dispo pour T7 : Qnat inter T7 + ressource arrivant de P5 et P6	5 ans sec / étape	1.01	0.76	0.40	0.36	0.42	2.38
				5 ans sec / objectif	1.01	0.76	0.47	0.38	0.45	2.40
			Prélèvements sur T7	Total	0.004	0.007	0.008	0.007	0.004	0.001
				en m3	12 000	18 000	22 000	18 000	11 000	3 000
			Q infl	5 ans sec / étape	1.01	0.76	0.39	0.36	0.42	2.38
				5 ans sec / objectif	1.01	0.76	0.46	0.37	0.45	2.40
			Ressource propre du tronçon mobilisée par les prélèvements (%)	Prélèvements / Qdispo étape	0%	1%	2%	2%	1%	0%
				Prélèvements / Qdispo objectif	0%	1%	2%	2%	1%	0%
			Débits cibles DC	étape	0.72	0.45	0.24	0.18	0.27	0.47
				objectif	0.72	0.45	0.28	0.28	0.28	0.47
			Coef α	étape	1.00	1.60	1.00	2.01	1.00	1.00
				objectif	1.00	1.60	1.55	1.37	1.30	1.00
			Débit prélevable propre au tronçon 7 (méthode A)	étape	0.294	0.043	0.163	0.011	0.152	1.914
				objectif	0.295	0.043	0.032	0.004	0.088	1.934
Volume prélevable propre au tronçon 7	étape	788 000	112 000	437 000	30 000	393 000	5 126 000			
	objectif	790 000	112 000	87 000	12 000	227 000	5 180 000			
P actuel / Débit prélevable	étape	1%	16%	5%	61%	3%	0%			
	objectif	1%	16%	25%	151%	5%	0%			
Réduction structurelle de prélèvements (%)	étape	0%	0%	0%	0%	0%	0%			
	objectif	0%	0%	0%	34%	0%	0%			
Réduction structurelle de prélèvements (m3)	étape	-	-	-	-	-	-			
	objectif	-	-	-	6 000	-	-			

Tronçon	Pt nodal aval	Surface contrôlée (km²)	Paramètre	Type	Débits naturels reconstitués et débits influencés (m3/s)					
					mai	juin	juil	août	sept	oct
Salindrenque de sa source à Salindre	P9	73	Q nat	5 ans sec	0.49	0.31	0.20	0.129	0.20	0.35
			Prélèvements	Total	0.016	0.031	0.039	0.033	0.018	0.002
				en m3	43 000	81 000	105 000	88 000	46 000	5 000
			Q infl	5 ans sec	0.47	0.28	0.17	0.10	0.18	0.34
			Ressource propre du tronçon mobilisée par les prélèvements (%)	Prélèvements / Qnat	3%	10%	19%	25%	9%	1%
			Débits cibles DC	étape	0.33	0.22	0.13	0.09	0.11	0.14
				objectif	0.33	0.22	0.13	0.120	0.12	0.14
			Coef α	étape	1.00	1.00	1.00	1.07	1.00	1.00
				objectif	1.00	1.00	1.00	1.02	1.20	1.00
			Débit prélevable propre au tronçon 9 (méthode A)	étape	0.158	0.094	0.074	0.033	0.085	0.205
				objectif	0.158	0.094	0.074	0.008	0.051	0.205
			Volume prélevable propre au tronçon 9	étape	424 000	243 000	199 000	88 000	221 000	549 000
				objectif	424 000	243 000	199 000	21 000	133 000	549 000
P actuel / Débit prélevable	étape	10%	33%	53%	100%	21%	1%			
	objectif	10%	33%	53%	426%	35%	1%			
Réduction structurelle de prélèvements (%)	étape	0%	0%	0%	0%	0%	0%			
	objectif	0%	0%	0%	77%	0%	0%			
Réduction structurelle de prélèvements (m3)	étape	-	-	-	-	-	-			
	objectif	-	-	-	67 000	-	-			

Tronçon	Pt nodal aval	Surface contrôlée (km²)	Paramètre	Type	Débits naturels reconstitués et débits influencés (m3/s)					
					mai	juin	juil	août	sept	oct
Gardon de St-Jean de sa source à Roc Courbe (hors Salindrenque)	P8	192	Q dispo pour T8 : Qnat inter T8 + ressource arrivant de P9	5 ans sec / étape	1.67	0.92	0.50	0.31	0.44	2.17
				5 ans sec / objectif	1.67	0.92	0.50	0.34	0.47	2.17
			Prélèvements sur T8	Total	0.019	0.032	0.036	0.0352	0.024	0.009
				en m3	50 000	82 000	96 000	94 000	62 000	25 000
			Q infl	5 ans sec / étape	1.65	0.89	0.47	0.28	0.42	2.16
				5 ans sec / objectif	1.65	0.89	0.47	0.30	0.45	2.16
			Ressource propre du tronçon mobilisée par les prélèvements (%)	Prélèvements / Qdispo étape	1%	3%	7%	11%	5%	0%
				Prélèvements / Qdispo objectif	1%	3%	7%	10%	5%	0%
			Débits cibles DC	étape	0.79	0.60	0.33	0.28	0.26	0.71
				objectif	0.79	0.60	0.33	0.33	0.33	0.71
			Coef α	étape	1.00	1.30	1.00	1.00	1.00	1.00
				objectif	1.00	1.30	1.00	1.00	1.00	1.00
			Débit prélevable propre au tronçon 8 (méthode A)	étape	0.880	0.139	0.172	0.034	0.179	1.463
				objectif	0.880	0.139	0.172	0.0074	0.143	1.463
			Volume prélevable propre au tronçon 8	étape	2 356 000	359 000	462 000	91 000	464 000	3 919 000
objectif	2 356 000	359 000		462 000	20 000	371 000	3 919 000			
P actuel / Débit prélevable	étape	2%	23%	21%	104%	13%	1%			
	objectif	2%	23%	21%	473%	17%	1%			
Réduction structurelle de prélèvements (%)	étape	0%	0%	0%	4%	0%	0%			
	objectif	0%	0%	0%	79%	0%	0%			
Réduction structurelle de prélèvements (m3)	étape	-	-	-	4 000	-	-			
	objectif	-	-	-	74 000	-	-			

Tronçon	Pt nodal aval	Surface contrôlée (km²)	Paramètre	Type	Débits naturels reconstitués et débits influencés (m3/s)					
					mai	juin	juil	août	sept	oct
Gardon d'Anduze de la Bambouseraie à Cassagnoles	P10	121	Q dispo pour T10 : Qnat inter T10 + ressource arrivant de P7 et P8	5 ans sec / étape	2.24	2.07	0.84	0.82	0.74	2.45
				5 ans sec / objectif	2.05	2.04	0.96	0.88	0.91	2.33
			Prélèvements sur T10	Total	0.097	0.100	0.119	0.109	0.088	0.077
				en m3	259 000	259 000	318 000	292 000	228 000	206 000
			Q infl	5 ans sec / étape	2.14	1.97	0.72	0.71	0.66	2.37
				5 ans sec / objectif	1.95	1.94	0.84	0.77	0.82	2.25
			Ressource propre du tronçon mobilisée par les prélèvements (%)	Prélèvements / Qdispo étape	4%	5%	14%	13%	12%	3%
				Prélèvements / Qdispo objectif	5%	5%	12%	12%	10%	3%
			Débits cibles DC	étape	1.74	1.32	0.66	0.65	0.63	1.39
				objectif	1.74	1.32	0.74	0.74	0.74	1.39
			Coef α	étape	1.00	1.18	1.00	1.00	1.00	1.00
				objectif	1.00	1.18	1.00	1.10	1.04	1.00
			Débit prélevable propre au tronçon 10 (méthode A)	étape	0.502	0.515	0.176	0.169	0.114	1.059
				objectif	0.306	0.483	0.218	0.072	0.138	0.935
			Volume prélevable propre au tronçon 10	étape	1 346 000	1 335 000	472 000	452 000	295 000	2 837 000
objectif	820 000	1 252 000		585 000	193 000	358 000	2 506 000			
P actuel / Débit prélevable	étape	19%	19%	67%	65%	77%	7%			
	objectif	32%	21%	54%	151%	64%	8%			
Réduction structurelle de prélèvements (%)	étape	0%	0%	0%	0%	0%	0%			
	objectif	0%	0%	0%	34%	0%	0%			
Réduction structurelle de prélèvements (m3)	étape	-	-	-	-	-	-			
	objectif	-	-	-	99 000	-	-			

Zone barrages

Tronçon	Pt nodal aval	Surface contrôlée (km²)	Paramètre	Type	Débits naturels reconstitués et débits influencés (m3/s)					
					mai	juin	juil	août	sept	oct
Gardon à Sainte Cécile	P1	125	Q nat	5 ans sec	0.81	0.49	0.29	0.18	0.15	0.43
			Prélèvements	Total	0.011	0.011	0.012	0.012	0.009	0.005
				en m3	30 000	29 000	31 000	33 000	23 000	14 000
			Q infl (=Qnat - prelevements)	5 ans sec	0.80	0.48	0.28	0.17	0.14	0.43
			Ressource propre du tronçon mobilisée par les prélèvements (%)	Prélèvements / Qnat	1%	2%	4%	7%	6%	1%
			Débits cibles DC	étape	0.20	0.15	0.15	0.15	0.15	0.20
				objectif	0.20	0.16	0.16	0.16	0.15	0.20
			Coef α	étape	1.00	3.00	1.00	1.05	1.00	1.00
				objectif	1.00	2.80	1.60	1.06	1.00	1.00
			Débit prélevable propre au tronçon 1 (méthode A)	étape	0.609	0.039	0.139	0.020	0.000	0.231
				objectif	0.609	0.041	0.033	0.008	0.000	0.231
			Volume prélevable propre au tronçon 1	étape	1 631 000	101 000	372 000	54 000	0	619 000
				objectif	1 631 000	106 000	88 000	21 000	0	619 000
			P actuel / Débit prélevable	étape	2%	29%	8%	61%	#DIV/0!	2%
objectif	2%	27%		35%	152%	#DIV/0!	2%			
Réduction structurelle de prélèvements (%)	étape	0%	0%	0%	0%	100%	0%			
	objectif	0%	0%	0%	34%	100%	0%			
Réduction structurelle de prélèvements (m3)	étape	-	-	-	-	23 000	-			
	objectif	-	-	-	11 000	23 000	-			

Tronçon	Pt nodal aval	Surface contrôlée (km²)	Paramètre	Type	Débits naturels reconstitués et débits influencés (m3/s)					
					mai	juin	juil	août	sept	oct
Gardon d'Alès de la sortie du barrage des Cambous à l'amont de Cendras	P2	58	Q dispo pour T2 hors barrage : Qnat inter T2 + ressource arrivant de P1	5 ans sec / étape	0.75	0.71	0.32	0.24	0.33	0.64
				5 ans sec / objectif	0.75	0.71	0.41	0.25	0.33	0.64
			Soutien d'étiage des barrages (efficacité 50%)	(hyp: barrage plein en début de saison, déstockage de juillet à mis-octobre)			0.11	0.11	0.11	0.06
			Prélèvements sur T2	Total	0.036	0.033	0.035	0.036	0.031	0.030
				en m3	97 000	86 000	93 000	97 000	80 000	80 000
			Q infl (sans soutien d'étiage)	5 ans sec / étape	0.71	0.68	0.28	0.21	0.29	0.61
				5 ans sec / objectif	0.71	0.68	0.38	0.21	0.29	0.61
			Q infl (soutien d'étiage efficacité 50%)	5 ans sec / étape	0.71	0.68	0.39	0.32	0.40	0.67
				5 ans sec / objectif	0.75	0.71	0.41	0.25	0.33	0.64
			Ressource disponible du tronçon mobilisée par les prélèvements (%)	Prélèvements / Qdispo étape	5%	5%	8%	10%	7%	4%
				Prélèvements / Qdispo objectif	5%	5%	7%	10%	7%	4%
			Débits cibles DC	étape	0.37	0.37	0.21	0.18	0.17	0.21
				objectif	0.37	0.37	0.22	0.22	0.22	0.22
			Coef α	étape	1.60	1.50	1.00	1.60	2.20	1.00
				objectif	1.30	1.50	2.00	1.51	1.76	1.00
			Débit prélevable propre au tronçon 2 (méthode A)	étape	0.158	0.156	0.216	0.064	0.064	0.489
objectif	0.269	0.154		0.082	0.024	0.053	0.479			
Volume prélevable propre au tronçon 2	étape	424 000	404 000	579 000	172 000	165 000	1 310 000			
	objectif	721 000	399 000	219 000	64 000	138 000	1 283 000			
P actuel / Débit prélevable	étape	23%	21%	16%	57%	48%	6%			
	objectif	13%	22%	43%	152%	58%	6%			
Réduction structurelle de prélèvements (%)	étape	0%	0%	0%	0%	0%	0%			
	objectif	0%	0%	0%	34%	0%	0%			
Réduction structurelle de prélèvements (m3)	étape	-	-	-	-	-	-			
	objectif	-	-	-	33 000	-	-			

Tronçon	Pt nodal aval	Surface contrôlée (km²)	Paramètre	Type	Débits naturels reconstitués et débits influencés (m3/s)					
					mai	juin	juil	août	sept	oct
Galeizon de sa source à l'Aube Morte	P3	86	Q nat	5 ans sec	0.40	0.24	0.14	0.09	0.07	0.23
			Prélèvements	Total	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
				en m3	6 000	6 000	6 000	7 000	5 000	3 000
			Q infl	5 ans sec	0.40	0.24	0.14	0.09	0.07	0.22
			Ressource propre du tronçon mobilisée par les prélèvements (%)	Prélèvements / Qnat	1%	1%	2%	3%	3%	1%
			Débits cibles DC	étape	0.27	0.18	0.08	0.07	0.05	0.06
				objectif	0.34	0.18	0.08	0.08	0.07	0.16
			Coef α	étape	1.00	1.30	1.00	1.20	1.40	1.00
				objectif	1.00	1.30	1.86	1.15	1.00	1.00
			Débit prélevable propre au tronçon 3 (méthode A)	étape	0.131	0.009	0.068	0.004	0.004	0.166
				objectif	0.064	0.009	0.006	0.002	0.004	0.066
			Volume prélevable propre au tronçon 3	étape	352 000	22 000	183 000	10 000	10 000	445 000
				objectif	173 000	22 000	15 000	4 000	10 000	177 000
			P actuel / Débit prélevable	étape	2%	26%	3%	62%	48%	1%
objectif	4%	26%		39%	152%	48%	2%			
Réduction structurelle de prélèvements (%)	étape	0%	0%	0%	0%	0%	0%			
	objectif	0%	0%	0%	34%	0%	0%			
Réduction structurelle de prélèvements (m3)	étape	-	-	-	-	-	-			
	objectif	-	-	-	2 000	-	-			

Tronçon	Pt nodal aval	Surface contrôlée (km²)	Paramètre	Type	Débits naturels reconstitués et débits influencés (m3/s)					
					mai	juin	juil	août	sept	oct
Gardon d'Alès et Galeizon de l'Aube Morte à Alès nouvelle	P4	48	Q dispo pour T4 : Qnat inter T4 + ressource arrivant de P2 et P3	5 ans sec / étape	1.27	1.03	0.45	0.43	0.57	0.47
				5 ans sec / objectif	1.23	1.03	0.75	0.48	0.58	0.57
			Prélèvements sur T4	Total	0.005	0.005	0.007	0.007	0.005	0.001
				en m3	13 000	12 000	18 000	17 000	13 000	2 000
			Q infl	5 ans sec / étape	1.27	1.03	0.44	0.42	0.57	0.47
				5 ans sec / objectif	1.22	1.03	0.74	0.47	0.58	0.57
			Ressource propre du tronçon mobilisée par les prélèvements (%)	Prélèvements / Qdispo étape	0%	0%	1%	2%	1%	0%
				Prélèvements / Qdispo objectif	0%	0%	1%	1%	1%	0%
			Débits cibles DC	étape	1.17	0.70	0.39	0.27	0.27	0.39
				objectif	1.17	0.95	0.39	0.33	0.33	0.39
			Coef α	étape	1.00	1.46	1.00	1.56	2.10	1.00
				objectif	1.00	1.08	1.91	1.43	1.77	1.00
			Débit prélevable propre au tronçon 4 (méthode A)	étape	0.104	0.023	0.059	0.011	0.014	0.083
				objectif	0.060	0.020	0.014	0.004	0.009	0.185
			Volume prélevable propre au tronçon 4	étape	278 000	59 000	158 000	31 000	36 000	222 000
				objectif	160 000	51 000	36 000	11 000	23 000	495 000
P actuel / Débit prélevable	étape	5%	21%	11%	57%	35%	1%			
	objectif	8%	24%	49%	152%	55%	0%			
Réduction structurelle de prélèvements (%)	étape	0%	0%	0%	0%	0%	0%			
	objectif	0%	0%	0%	34%	0%	0%			
Réduction structurelle de prélèvements (m3)	étape	-	-	-	-	-	-			
	objectif	-	-	-	6 000	-	-			

Zone aval

Tronçon	Pt nodal aval	Surface contrôlée (km²)	Paramètre	Type	Débits naturels reconstitués et débits influencés (m3/s)					
					mai	juin	juil	août	sept	oct
Gardon d'Alès de Alès nouvelle à Cassagnoles + Gardon de Cassagnoles à Ners	P11	146	Q dispo pour T11 : Qnat inter T11 + ressource venant de P10 et P4	5 ans sec / étape	2.80	2.10	0.88	0.81	0.89	1.41
				5 ans sec / objectif	2.78	2.14	1.27	1.01	1.04	1.54
			Prélèvements sur T11	Total	0.030	0.034	0.040	0.035	0.035	0.013
				en m3	81 000	89 000	107 000	93 000	90 000	34 000
			Q infl	5 ans sec / étape	2.77	2.07	0.84	0.78	0.86	1.40
				5 ans sec / objectif	2.75	2.11	1.23	0.98	1.00	1.53
			Ressource propre du tronçon mobilisée par les prélèvements (%)	Prélèvements / Qdispo étape	1%	2%	5%	4%	4%	1%
				Prélèvements / Qdispo objectif	1%	2%	3%	3%	3%	1%
			Débits cibles DC	étape	2.00	2.00	0.75	0.75	0.75	1.00
				objectif	2.00	2.00	1.11	1.01	0.99	1.11
			Coef α	étape	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
				objectif	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
			Débit prélevable propre au tronçon 11 (méthode A)	étape	0.802	0.105	0.130	0.061	0.145	0.480
				objectif	0.781	0.140	0.161	0.023	0.053	0.497
			Volume prélevable propre au tronçon 11	étape	2 149 000	271 000	348 000	163 000	375 000	1 285 000
				objectif	2 091 000	363 000	430 000	61 000	137 000	1 332 000
P actuel / Débit prélevable	étape	4%	33%	31%	57%	24%	3%			
	objectif	4%	25%	25%	153%	66%	3%			
Réduction structurelle de prélèvements (%)	étape	0%	0%	0%	0%	0%	0%			
	objectif	0%	0%	0%	35%	0%	0%			
Réduction structurelle de prélèvements (m3)	étape	-	-	-	-	-	-			
	objectif	-	-	-	32 000	-	-			

Tronçon	Pt nodal aval	Surface contrôlée (km²)	Paramètre	Type	Débits naturels reconstitués et débits influencés (m3/s)					
					mai	juin	juil	août	sept	oct
Alzon de sa source à Collias	P13	200	Q nat	5 ans sec	0.37	0.31	0.25	0.19	0.25	0.30
				5 ans sec / objectif	0.37	0.31	0.25	0.19	0.25	0.30
			Prélèvements	Total	0.028	0.040	0.052	0.043	0.038	0.011
				en m3	76 000	104 000	140 000	114 000	99 000	29 000
			Q infl	5 ans sec	0.35	0.27	0.19	0.15	0.21	0.29
			Ressource propre du tronçon mobilisée par les prélèvements (%)	Prélèvements / Qnat	8%	13%	21%	22%	15%	4%
			Débits cibles DC	étape	0.24	0.22	0.12	0.12	0.12	0.22
				objectif	0.24	0.22	0.16	0.16	0.16	0.22
			Coef α	étape	1.00	1.00	1.00	1.25	1.00	1.00
				objectif	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
			Débit prélevable propre au tronçon 13 (méthode A)	étape	0.134	0.087	0.127	0.043	0.129	0.077
				objectif	0.134	0.087	0.087	0.032	0.089	0.077
			Volume prélevable propre au tronçon 13	étape	360 000	226 000	340 000	114 000	335 000	206 000
				objectif	360 000	226 000	232 000	86 000	231 000	206 000
			P actuel / Débit prélevable	étape	21%	46%	41%	100%	30%	14%
				objectif	21%	46%	60%	133%	43%	14%
Réduction structurelle de prélèvements (%)	étape	0%	0%	0%	0%	0%	0%			
	objectif	0%	0%	0%	25%	0%	0%			
Réduction structurelle de prélèvements (m3)	étape	-	-	-	-	-	-			
	objectif	-	-	-	28 000	-	-			

Tronçon	Pt nodal aval	Surface contrôlée (km²)	Paramètre	Type	Débits naturels reconstitués et débits influencés (m3/s)					
					mai	juin	juil	août	sept	oct
Gardon de la Baume à Remoulins et de Remoulins à l'exutoire (hyp: sans le canal de Beaucaire)	P14 + P15	240	Q dispo pour T14+T15 : Qnat inter T14 +ressource arrivant de P12 et P13	5 ans sec / étape	8.03	4.57	2.92	1.72	1.95	5.42
				5 ans sec / objectif	7.80	4.57	2.64	1.72	1.91	5.28
			Prélèvements sur T14+T15	Total	0.049	0.106	0.176	0.137	0.078	0.017
				en m3	133 000	276 000	470 000	367 000	201 000	46 000
			Ressource propre du tronçon mobilisée par les prélèvements (%)	Prélèvements / Qdispo étape	1%	2%	6%	8%	4%	0%
				Prélèvements / Qdispo objectif	1%	2%	7%	8%	4%	0%
			Débits cibles DC (à Remoulins)	étape	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70
				objectif	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70
			Coef α	étape	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
				objectif	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
			Débit prélevable propre aux tronçons 14 et 15	étape	6.329	2.868	1.219	0.019	0.253	3.722
				objectif	6.099	2.868	0.945	0.019	0.208	3.581
			Volume prélevable propre aux tronçons 14 et 15	étape	16 951 000	7 435 000	3 265 000	50 000	656 000	9 970 000
				objectif	16 336 000	7 435 000	2 530 000	50 000	540 000	9 590 000
			P actuel / Débit prélevable	étape	1%	4%	14%	740%	31%	0%
				objectif	1%	4%	19%	740%	37%	0%
			Réduction structurelle de prélèvements (%)	étape	0%	0%	0%	86%	0%	0%
				objectif	0%	0%	0%	86%	0%	0%
Réduction structurelle de prélèvements (m3)	étape	-	-	-	318 000	-	-			
	objectif	-	-	-	318 000	-	-			