CLE du 2 novembre 2026

RAPPORT 5 – ANNEXE I

Synthèse du bilan-évaluation du Plan de Gestion de la Ressource en Eau

[Extrait du Rapport général]

V.2. Synthèse du Bilan-évaluation

Ce paragraphe propose une vision globale et synthétique du bilan-évaluation, dont l'ensemble des détails sont présentés dans les « fiches-usages » et « fiches-ressources » par sous-bassins versants, et dans le chapitre « méthodologie ».

V.2.1. Quel a été le contexte hydroclimatique et comment l'hydrologie influencée a-t-elle évoluée au cours de la période récente 2015-2025 ? Quelle fréquence de satisfaction des débits-cibles au regard de l'hydrologie influencée 2015-2025 ?

a) La période 2015-2025 a été marquée par des conditions de fortes sécheresses météorologiques notamment en 2017, 2019, 2022 et 2023.

L'analyse des données météorologiques sur le bassin des Gardons fait ressortir **une forte proportion de sécheresses météorologiques sur la période 2015-2025, notamment pour les années 2015, 2017, 2019, 2022 et 2023.**

Evapotranspiration potentielle (ETP) :

- La tendance à l'augmentation de l'évapotranspiration potentielle (ETP) au cours des 30 dernières années est très nette, sous l'effet du changement climatique et des hausses de températures notamment.
- Les années 2017, 2019, 2022 et 2023 font partie des années de plus fortes ETP annuelle enregistrée depuis 35 ans, jusqu'à +150-200 mm/an par rapport à la moyenne 1990-2020 (de l'ordre de +15%).

Précipitations :

- Des déficits pluviométriques sur les périodes de recharge (septembre-avril), pour les années 2021, 2022, 2023.
- Des déficits pluviométriques marqués sur les périodes mai-août pour 2017, 2019, 2022, de l'ordre de 50% sur 4 mois cumulés. L'année 2023 connait un déficit pluviométrique marqué sur juillet-août. L'année 2015 connait un déficit pluviométrique marqué pour les mois de mai et juillet.

Indicateur SPEI (Déficit Pluie – évapotranspiration) – sécheresse météorologique :

- **Les années 2017, 2022 et 2023 présentent des conditions sécheresse météorologique de période de retour supérieure ou proche de 10 ans sec sur plusieurs mois.**
- En 2017, l'indicateur SPEI fait ressortir une sécheresse météorologique tardive et durable jusqu'au mois de décembre.
- La période 2022-2023 est particulièrement marquée par la durée de la sécheresse météorologique, incluant une faible recharge hivernale.
- En 2019, l'indicateur SPEI fait ressortir 4 mois de sécheresse météorologique de période de retour 5 ans sec (mai, juillet, août, septembre).
    - En 2015, les mois de mai et juillet présente un SPEI de période de retour de plus de 10 ans secs également.

Le tableau ci-après présente, pour les précipitations mensuelles à l'échelle du bassin des Gardons, l'écart aux moyennes interannuelles calculées sur la période 1990-2020. Il met notamment en évidence les forts déficits pluviométriques enregistrés pour les années 2017, 2019, 2022 et 2023.

Figure 21 : Précipitations mensuelles sur le bassin des Gardons : écart à la moyenne 1990-2020 (%) (Données Safran-Isba, Météo France)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Janv.	- 19%	- 52%	- 11%	+124%	- 66%	- 25%	- 55%	- 96%	- 76%	- 64%
Févr	- 39%	+114%	+23%	- 0%	- 55%	- 52%	+2%	- 11%	- 31%	+20%
Mars	- 41%	- 48%	+70%	+205%	- 60%	- 51%	- 89%	+56%	- 58%	+389%
Avr	+42%	+5%	- 24%	+62%	+56%	- 21%	- 34%	- 48%	- 82%	- 3%
Mai	- 90%	+37%	- 35%	+80%	- 46%	- 22%	+48%	- 88%	+12%	+61%
Juin	+18%	- 30%	- 33%	+42%	- 45%	+96%	+11%	- 15%	+126%	- 19%
Juil	- 75%	+16%	- 62%	- 11%	- 34%	- 67%	+12%	- 85%	- 82%	- 22%
Août	+85%	- 73%	- 83%	+87%	- 71%	+0%	- 55%	+35%	- 55%	+3%
Sept	+30%	- 26%	- 93%	- 93%	- 71%	+1%	- 22%	- 16%	- 52%	- 13%
Oct	+12%	+17%	- 86%	+37%	+24%	- 47%	+88%	- 43%	+25%	+110%
Nov	- 53%	+28%	- 32%	+115%	+47%	- 54%	- 67%	- 39%	- 71%	- 54%
Déc	- 56%	- 53%	- 70%	- 69%	+8%	+62%	- 62%	+27%	- 61%	- 81%

b) Des conditions d'étiage sévères observées sur les stations hydrométriques, les niveaux piézométriques et le suivi des assecs

Les fiches « ressources » présentent une analyse des débits d'étiage enregistrés sur la période 2015-2025, à l'échelle journalière, mensuelle, et sur 20 jours (VCN20).

Le tableau ci-après résume de manière simplifiée les mois pour lesquels les plus bas débits mensuels ou VCN20 ont été enregistré sur la période de basses eaux de mai à octobre[6] chaque année de 2015 à 2025 par les stations hydrométriques du bassin.

Remarques pour la lecture du tableau (vision simplifiée) :

- Par simplification, lorsqu'une année présente des débits quinquennaux secs pour certains mois et des débits décennaux secs pour d'autres mois, seuls ces derniers (mois décennaux secs) sont présentés dans le tableau.
- Lorsque la profondeur historique le permet, les débits mensuels ont été comparés aux débits statistiques de période de retours 5 et 10 ans.
- Pour les stations d'étiage récentes du Galeizon, de la Salindrenque et du Gardon à la Baume, les chroniques de débits ne sont pas complètes (débits hauts non calculés) et elles disposent de moins de 10 années. Compte tenu de l'historique limité, il n'est donc pas calculé de valeurs statistiques de période de retour 5 ans et 10 ans secs. Ce sont simplement les mois présentant les plus bas débits mensuels qui sont identifiés (en rose dans le tableau).

Tableau 25 : Résumé simplifié des années marquées par les plus bas débits mensuels ou VCN20 sur la période 2015-2025

Résumé simplifié des plus bas débits mensuels (ou VCN20) sur la période mai-oct 2015-2025

Période de retour > 5 ans secs — Valeurs très basses (mais statistique non calculable en raison d'un historique de données trop court)

Période de retour > 10 ans secs — Manque de données

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Galeizon (données mensuelles incomplètes et historique < 10 ans)	juil		août, sept, oct		août, sept		août	juin, juil	mai, août		oct
Gardon d'Alès à Alès	juil		sept	sept*, oct	juil, aout, sept			juin, juil, oct	mai, aout, sept		oct
Gardon de Mialet	juil		oct		juil, aout*			juil, oct	mai, août		août, oct
Salindrenque (données mensuelles incomplètes et historique < 10 ans)			sept		août, sept	sept		juin, juil	mai, août		
Gardon de St-Jean à Corbès	juil (proche 5 ans secs)		oct	sept	sept			juil oct	mai, août		oct
Gardon à Ners	juil		août, sept, oct		août, sept			juil*	mai, août		août, oct
Gardon à la Baume (données mensuelles incomplètes et historique < 10 ans)			août, sept, oct		août, sept			juil, aout	mai, août, sept		

**incertitude sur les valeurs*

Les épisodes de sécheresses météorologiques identifiés par l'analyse des données de pluviométrie et évapotranspiration potentielle **se retrouvent dans l'analyse des plus bas débits mensuels enregistrés aux stations hydrométriques du bassin versant sur la période 2015-2025.**

Les épisodes de sécheresse météorologiques enregistrés en 2015, 2017, 2019, 2022, 2023 se sont traduits par des épisodes d'étiage sévères généralisés sur le bassin versant, avec quelques nuances d'intensité et de temporalité selon les sous-bassins :

- **Des débits mensuels de période de retours de plus de 10 ans secs ont été observés sur le Gardon d'Alès, le Gardon de Mialet, le Gardon de St-Jean et le Gardon à Ners :**
  - **En fin d'étiage 2017 (septembre/octobre),**
  - **En juillet et octobre 2022 pour la plupart,**
  - **En mai et août 2023.**
- Des débits mensuels de période de retour 5 à 10 ans secs ont été observés en juillet 2015 en Cévennes.
- Des débits mensuels de période de retour de plus de 5 ans secs ont été observés sur ces cours d'eau en 2019 (entre juillet et septembre selon le cours d'eau), ainsi qu'en octobre 2025.

Les débits d'étiage enregistrés font l'objet d'analyse plus détaillées dans les « fiches ressources ». Il pourra, sur cette base, être conduit des analyses plus approfondies, prenant en compte les nuances observées par stations, à l'échelle du bassin des Gardons, et des échelles de temps plus fines (débits journaliers).

En parallèle, l'analyse des observations d'assecs du réseau « ONDE » fait ressortir :

- **Des situations d'assecs importants sur les affluents lors des étiages 2017, 2019, 2022, 2023, confirmant la situation d'étiage sévère généralisés sur le bassin versant,**
- **Également des situations d'assecs importants à l'aval de Ners sur les affluents en juillet-août 2020 et août 2021**. Sur ces mois, on note notamment une situation contrastée entre :
  - Le Gardon aval, alimenté par le karst urgonien ayant bénéficié de recharges en mai 2020 / juin 2021 suite à des précipitations excédentaires (notamment sur les Cévennes, qui alimentent le karst par les pertes du Gardon), et présentant des débits estivaux proches de la médiane,
  - Les petits affluents, non soutenus par le karst, et plus sensibles aux déficits pluviométriques, rencontrant un fort taux d'assecs (100% et 93% en août 2020 et 2021 respectivement, sur 15 stations d'observation en aval de Ners).

Ces épisodes de très bas débits se retrouvent dans l'analyse des chroniques piézométriques disponibles pour les alluvions du Gardon, le karst Urgonien et le karst Hettangien. L'analyse des données de débits et niveaux piézométriques 2015-2025 est également détaillée dans les « fiches ressources » ; elle fait ressortir :

- Les liens étroits entre débits d'apport en amont des zones d'infiltration et niveaux piézométriques dans les karsts Hettangien (Gardon d'Alès aval Cambous) et Urgonien (Gardon à Ners),
- Les liens étroits entre niveaux piézométriques dans les karst et débits de résurgence (Gardon d'Alès à Alès, Gardon à la Baume).

Ces relations débits – niveaux des karsts ont fait l'objet d'analyses approfondies dans l'étude hydrogéologique de ces aquifères (2016-2020, EPTB Gardons, Hydrofis).

Les déficits pluviométriques prolongés en 2022-2023 y compris sur la période de recharge hivernale, se traduisent par des niveaux piézométriques qui restent bas sur 21 mois pour cette période dans le karst Urgonien (niveaux modérément bas à très bas pour 21 mois sur 24).

Ces analyses mettent en évidence le lien étroit entre **les conditions de sécheresse météorologiques observées ces dernières années sur le bassin versant et l'état de la ressource en eau en période de basses eaux** (débits aux stations hydrométriques, niveaux piézométriques, assecs).

Sur la période 2015-2025, des débits mensuels d'étiage de période de retour d'au moins 10 ans secs ont été enregistrés en période de basses eaux pour les années 2017, 2022 et 2023, de manière généralisée sur le bassin versant, ainsi que 2015 en Cévennes (Gardon d'Alès et Gardon de Mialet).

Le changement climatique en cours va induire une forte baisse de la ressource en eau en période de basses eaux, sous l'effet de la hausse des températures et évapotranspirations et de déficits pluviométriques. Les projections du projet national Explore 2 indiquent, pour le Gardon *(station de Corbès)* :

- des baisses possibles de débit d'août de l'ordre de 10-60% à l'horizon milieu de siècle,
- des baisses possibles de débit d'août de l'ordre de 20-70% à l'horizon fin de siècle,
- un allongement important de la période d'étiage (démarrage plus précoce, fin plus tardive)

Ces analyses concernent les débits observés aux stations, influencés par les prélèvements en eau.

L'effet des conditions météorologiques défavorables d'une part et l'effet des prélèvements en eau d'autres part sont deux facteurs de diminution des débits d'étiage sur le bassin des Gardons, qui se cumulent :

- **La variabilité des conditions météorologiques** (précipitations et ETP) constitue le facteur prédominant sur les débits d'étiage du bassin des Gardons ;
- **Les prélèvements en eau contribuent également à l'accentuation des étiages**.

Les volumes de prélèvements en jeu font l'objet des sous-chapitres suivants.

d) Une forte amélioration de la connaissance des débits d'étiage sur le bassin des Gardons depuis 15 ans

Le tableau ci-après propose **un bilan de la connaissance hydrométriques d'étiage sur le bassin versant :**

- Au moment de l'Etude Volumes Prélevables et de la définition des débits cibles (données 2011) ;
- En 2026, au moment de la rédaction de l'évaluation du PGRE.

Ce tableau présente notamment :

- Les données hydrométriques disponibles et utilisées par l'Etude Volumes Prélevables et le niveau de fiabilité à l'étiage (données de 2011) ;
- Les méthodes de calculs utilisées par l'Etude Volumes Prélevables pour l'estimation de statistiques de débits naturels (sur la période 1987-2011), utilisés pour la définition de débits cibles ;
- Les données hydrométriques d'étiage existantes en 2026 ;
- Les enjeux pré-identifiés pour la connaissance de l'hydrologie d'étiage sur le bassin des Gardons. Ces enjeux seront retravaillés et affinés dans le cadre de l'élaboration du PTGE, afin de définir une stratégie d'instrumentation du bassin versant pour le plan d'action du PTGE.

Ce tableau fait ressortir les éléments suivants :

1- Il peut être noté **une forte amélioration de la connaissance des débits d'étiage à l'échelle du bassin versant des Gardons entre 2011 et 2026**, grâce :

- **Au renforcement du suivi et de la précision des stations hydrométriques d'Etat (SPC) à l'étiage, et la prolongation des chroniques de 15 années d'hydrométrie d'étiage bénéficiant d'un suivi renforcé en basses eaux.**

Cela a permis notamment une **forte amélioration de la connaissance de l'hydrologie d'étiage :**

- du Gardon d'Alès à Alès,
- du Gardon de Mialet,
- du Gardon à Ners,
- du Gardon de St-Jean à Corbès.

- **A l'instrumentation de plusieurs affluents et points stratégiques du bassin avec des stations hydrométriques d'étiage par l'EPTB Gardons, sur des secteurs qui ne disposaient d'aucun suivi ou d'un suivi très ancien et très limité.**

En 2026, des chroniques de 7 à 10 ans sont désormais disponibles pour :

- Le Gardon d'Alès aval Cambous,
- Le Galeizon,
- La Salindrenque,
- Le Gardon aux résurgences de la Baume,
- Le Gardon de Mialet en fermeture de bassin (Roucan).

Le Gardon à Remoulins a également fait l'objet de la mise en place d'une station hydrométrique dédiée au suivi de l'étiage par le SPC en 2022.

2- Certains secteurs stratégiques du bassin font l'objet d'un travail en cours pour améliorer le suivi hydrométrique d'étiage :

- Le Gardon à Ners (étude en cours portée par l'EPTB Gardons pour améliorer la fiabilité de la station),
- Le Gardon à Remoulins (élaboration en cours des courbes de tarage et de correctifs de hauteurs pour l'estimation des débits d'étiage).

Il y a un enjeu fort à pérenniser et renforcer ces suivis hydrométriques d'étiage en place pour la connaissance de débits du bassin versant, en contexte de changement climatique et de tensions sur la ressource en eau.

3- Certains secteurs ne disposent pas de suivi hydrométrique d'étiage et présentent des enjeux de connaissance des débits d'étiage.

La réflexion sur l'instrumentation de ces cours d'eau sera prise en compte dans le PTGE, en fonction des possibilités techniques : il n'est pas systématiquement possible de trouver des sites permettant l'implantation de stations hydrométriques fiables à l'étiage, par exemple en zone très alluvionnaire.

Les secteurs non instrumentés sont les suivants :

- L'Alzon : une station hydrométrique de la résurgence de la Fontaine d'Eure est actuellement suivie par l'EPTB Gardon. Il y a un fort enjeu de connaissance et d'instrumentation pour l'Alzon aval (la recherche de sites favorables est en cours pour l'implantation d'une station).
- Le Gardon de St Martin et le Gardon de St Germain,
- Le Gardon d'Anduze (difficulté d'implantation de station),
- Le Gardon d'Alès en amont des barrages : ces débits pourraient être reconstitués par calcul, à partir des suivis de niveaux d'eau des barrages et débits sortants, prévus dans le cadre de la sécurisation du barrage de Ste-Cécile (CD30).

4- La définition de débits cibles nécessite, entre autres, une connaissance des débits d'étiage avec une précision suffisante et sur une période suffisamment longue pour établir des statistiques.

Au moment de l'Etude Volumes prélevables en 2011, parmi les 14 points nodaux du bassin des Gardons :

- **3 points ne disposaient pas de suivi hydrométrique d'étiage** (Gardon d'Alès aval barrage, G. d'Alès amont Galeizon, Gardon d'Anduze),
- **7 points disposaient de données incertaines à l'étiage** (Gardon de Mialet à Générargues, Alzon, Baume, Galeizon) **et/ou de chroniques très limitées de moins de 4 années fiables** (Gardon d'Alès à Alès, Salindrenque, Gardon à Ners).

Ainsi, les données hydrométriques existantes au moment de l'EVP induisaient :

- Une imprécision significative sur les valeurs de débits d'étiage estimés à certaines stations (pouvant parfois dépasser les 40% à l'étiage).
- Le recours à des méthodes d'extrapolation[7] soit pour prolonger les chroniques sur une plus longue période, soit pour estimer les débits sur des bassins non suivis. Ces méthodes sont également une source d'incertitude importante.

Ainsi, la forte amélioration de la connaissance de l'hydrologie d'étiage sur le bassin des Gardons depuis 15 ans pourrait conduire à un réexamen des débits cibles.

7 : La précision des débits d'étiage obtenus par modélisation GR4J dépend fortement des données de débit utilisées pour le calage du modèle. Lorsque les données sont très limitées (<4 ans) et lorsque les données sont peu précises, l'incertitude de la modélisation augmente. L'incertitude augmente également en cas de modélisation d'un cours d'eau influencés par des pertes et résurgences karstiques. La méthode des bassins voisins suppose également des hypothèses fortes notamment sur l'homogénéité de la géologie, le relief, la météorologies entre bassins.

Code couleur sur les données hydrométriques :

Absence de station	Données disponibles à l'étiage, avec des limites ou questionnements sur la durée disponible ou sur la précision
Données limitées ou peu fiables à l'étiage	Données considérées fiables à l'étiage et disposant d'un historique important

Point nodal de l'EVP	Cours d'eau	Données disponibles en 2011 et méthodes utilisées pour l'Etude Volumes Prélevables			Données hydrométriques en 2026 (post PGRE)		Enjeu pré-identifié à préciser dans le cadre du PTGE en concertation avec le SPC
		Données hydrométriques disponibles en 2011	Estimation des débits naturels pour l'EVP	Qualification des débits naturels statistiques estimés (1987-2011) - utilisés pour la définition des Débits Cibles	Données hydrométriques en 2026	Bilan en 2026	
	Gardon d'Alès en entrée de Ste-Cécile d'Andorge	**Absence de station**	/	/	**Absence de station**	absence de données	Le CD30 prévoit une possible reconstution des débits entrant par calcul, à partir des futures mesures de suivi des plans d'eau et des débits sortants
P1	**Gardon d'Alès en sortie de Ste-Cécile et des Cambous**	**Absence de données de débit.** Station de mesure du niveau du plan d'eau de Sainte-Cécile	Estimation par rapport des surfaces (bassins voisins) à partir des débits modélisés du Gardon de St Martin (GR4J)	trés incertain (manque de données)	**Station aval Cambous [EPTB] : 10 ans de données assez fiables à l'étiage - calcul des bas débits uniquement (absence de jaugeage hautes eaux).**	**Forte amélioration de la connaissance - A poursuivre/améliorer**	Installation de stations complémentaires par le CD30 dans le cadre des travaux de sécurisation de Ste Cécile + Maintien de la station EPTB
P2	**Gardon d'Alès en amont de son alimentation par le Galeizon**	**Absence de station**	Modélisation GR4J, calé sur le Gardon d'Alès à Alès (3 ans de données station)	trés incertain (manque de données et incertitude modélisation en aval karst et barrage sur 3 ans)	**Absence de station**	absence de données	Suivi non prioritaire : suivi en place pour le Galeizon et pour le Gardon d'Alès aval Galeizon
P3	**Galeizon à Aube Morte**	**Absence de station** (quelques données anciennes non fiables à l'étiage)	Estimation à partir d'un modèle GR4J calé sur la station du Gardon de St Germain (bassins voisins)	trés incertain (manque de données)	**Station Aube Morte [CNRS, EPTB] : 10 ans de données, fiables à l'étiage. Calcul des bas et moyens débits uniquement.**	**Forte amélioration de la connaissance - A poursuivre/améliorer**	Poursuite/amélioration du suivi d'étiage (EPTB, CNRS)
P4	**Gardon d'Alès à Alès**	**Station Pont Vieux [SPC] : 3 années de données disponibles (2009-2011)**	Calcul de désinfluencement de l'influence barrage et des prélèvements, puis calage GR4J	trés incertain (manque de données et incertitude modélisation en aval karst et barrage sur 3 ans)	**Station Pont Vieux [SPC]** : données globalement considérées fiables à l'étiage sur 2009-2025 (16 ans) - quelques données douteuses (ex 2021) **Station la Blaquière [EPTB]** : données de bas débits sur 2018-2023, arrêtée fin 2023, à réinstaller.	**Forte amélioration de la connaissance - A poursuivre/améliorer**	Poursuite/amélioration du suivi d'étiage des 2 stations Alès et la Blaquière (SPC, EPTB)
P5	**Gardon de Saint-Martin (St Germain et St Martin)**	**2 stations hydrométriques amont (St Germain à la Bastide, St Martin à la Roquette). Absence de station en fermeture**	Estimation à partir d'un modèle GR4J calé sur la station du Gardon de St Germain (bassins voisins)	Selon fiabilité de la station de la Bastide	**Absence de station.** **Quelques suivis hydrométriques par le CNRS (2015-2020 avec lacunes) en fermeture (St Etienne Vallée Française)**	données limitées	Mise en place d'une station sur les deux branches ? (potentielle discussion avec le PNC)
P6	**Gardon de Sainte-Croix**	**Station de Pont Ravagers [SPC] 1987-2011**	Valeurs extrapolées en fermeture de bassin (x2) et désinfluencées	Vigilance sur le rapport des surfaces (x2)	**- Station de Pont Ravagers [SPC],** jugée douteuse à partir de 2015, arrêtée en 2020. **Historique disponible sur 1987-2014.** **- Station Campéménard [SPC] récente (depuis 2022)**	Enjeu de péréniser la nouvelle station de Campéménard	Poursuite/amélioration du suivi d'étiage à la nouvelle station de Campéménard (SPC)
P7	**Gardon de Mialet à Roucan**	**Station de Générargues** 1987-2009 [Diren - SPC] Incertitude car perturbation par la prise d'eau du canal de la Bambouseraie et largeur du seuil. majorité des débits d'étiage qualifiés "douteux".	Valeurs désinfluencées (méthode algébrique)	Incertain (difficulté de mesure à l'étiage)	**- Station Mialet amont Camping [SPC]** considérée fiable à l'étiage sur 2009-2025 (16 ans). **- Station Roucan [EPTB]** sur 2015-2025, fiable à l'étiage avec un suivi régulier, uniquement pour les bas débits - en fermeture de bassin	**Forte amélioration de connaissance - à poursuivre**	Poursuite du suivi d'étiage des stations Mialet amont Camping (SPC) et Roucan (EPTB)
P8	**Gardon de St-Jean à Corbès**	**Station Corbès [SCP] : considérée fiable à l'étiage et long historique (>30 ans)**	Valeurs désinfluencées (méthode algébrique)	Considérée fiable et long historique	**Station Corbès [SPC] : considérée fiable à l'étiage et long historique (>40 ans)**	**Amélioration de la connaissance (+15 ans et amélioration de la précision)**	Poursuite du suivi d'étiage de la station de Corbès (SPC). Question sur l'influence de la Noria - convention pour la gestion du plan d'eau ?
P9	**Salindrenque en fermeture**	**Données de Malérargues [1974-1979]**	modèle GR2M calé sur les données de Malérargues	trés incertain (manque de données)	**Station Thoiras [EPTB] : 10 années de données, très fiables à l'étiage. Calcul uniquement des bas débits.**	**Forte amélioration de connaissance - à poursuivre**	Poursuite du suivi d'étiage de la station de la Salindrenque (EPTB)
P10	**Gardon d'Anduze à sa confluence avec le G. d'Alès**	**Absence de station**	Utilisation des séries calculées pour le Gardon de Mialet et de St Jean, avec un ratio prenant en compte la productivité aval	trés incertain (manque de données et incertitude G. de Mialet)	**Station d'Anduze non utilisable à l'étiage**	absence de données	Recherche d'un site pour l'installation d'une station au droit d'un seuil existant ?
P11	**Gardon à Ners**	**Station de Ners.** Données qualifiées douteuses jusqu'à 2008 Données de 1998-2002 utilisée dans l'EVP	Valeurs désinfluencées, utilisées pour caler un modèle GR4J	incertain (incertitude station + incertitude modélisation en aval du karst et barrages - sur 4 ans)	**Station Ners [SPC] : considérée utilisable à l'étiage depuis 2009 (16 ans). Incertitude en basses eaux** du fait de la largeur du seuil et des perturbations par la vanne d'entrée de la prise d'eau du canal de Boucoiran.	**Forte amélioration de connaissance - à poursuivre**	Poursuite/amélioration du suivi d'étiage (étude EPTB en cours pour améliorer la précision de la station SPC)
P12	**Gardon à la Baume**	**Ancienne station 1970-1982. fiabilité à l'étiage inconnue.**	Choix de ne pas reconstituer le débit naturel à la Baume. Utilisation des données influencées 1970-1982 directement	Incertain - selon fiabilité de la données ancienne	**Station la Baume [EPTB] : 10 ans de nouvelles données considérées fiables à l'étiage. Calcul des bas et moyens débits uniquement.**	**Forte amélioration de connaissance - à poursuivre**	Poursuite/amélioration du suivi d'étiage à la Baume (EPTB)
P13	**Alzon en fermeture**	**Station Moulin de Bargeton : 1996-2007 - problèmes de fiabilité à l'étiage.** **Utilisation des données 1998-2001 par l'EVP (4 ans)**	Utilisation de 4 ans de données pour calage modèle GR4J. Extrapolation sur l'aval du bassin par ratio, utilisation quelques valeurs de jaugeages d'étiage	trés incertain (manque de données)	**Absence de station sur l'Alzon : à installer.** **Station de suivi des débits de la Fontaine d'Eure installée en 2022 [BRGM, EPTB]**	Manque de donnée	Poursuite/amélioration du suivi de la Fontaine d'Eure (EPTB) Installation d'une station d'étiage sur l'Alzon (EPTB)
P14	**Gardon à Remoulins**	**Station Remoulins CNR**. Utilisation des données 1987-2011. Données qualifiées moyennes par le PGCR : courbe de tarage imprécise	Valeurs désinfluencées (méthode algébrique)	Selon fiabilité de la station CNR (1987-2011)	**Station d'étiage de Remoulins [SPC] : station mise en place en 2022, courbes de tarage et de correction de hauteurs en cours d'élaboration**	Données en cours d'élaboration	Elaboration des courbes de tarage et de correction de hauteur pour le suivi d'étiage à la station de Remoulins en cours (SPC)

e) Analyse de la satisfaction des débits cibles.

Pour les points nodaux équipés de stations hydrométriques d'étiage, une analyse de la satisfaction des débits cibles (« débits cibles étapes » et « débits cibles objectifs ») définis à l'issus de l'EVP a été réalisée, pour la période 2015-2025, détaillée dans les « fiches ressources ».
Cette analyse a été mise en regard, pour chaque sous-bassin versant, avec :

- L'analyse fréquentielle des débits d'étiage de la période 2015-2025 et
- L'analyse de la connaissance hydrométrique disponible aujourd'hui (2026) et au moment de l'Etude Volumes Prélevables (2011) pour la définition des débits cibles.

Le tableau ci-après propose une vision de synthèse de ces analyses de satisfaction des débits cibles.
Les analyses font ressortir des résultats contrastés et un certain nombre **de questionnements sur certaines valeurs de débits cibles**.

Pour certains points nodaux, l'analyse de satisfaction des débits cibles apparait assez cohérente avec l'analyse hydrologique (ainsi, pour le Gardon de St-Jean à Corbès, les débits mensuels proches des valeurs décennales sèches correspondent à l'atteinte des débits cibles).

Pour d'autres points nodaux, il ressort **un décalage** entre l'analyse fréquentielle des débits d'étiage 2015-2025 et la satisfaction des débits cibles sur cette même période. Par exemple :

- Pour le Gardon de Mialet, il n'est noté aucun sous-passement des débits cibles « étape » et « objectif » sur la période 2015-2025 d'avril à octobre, alors même que des très bas débits mensuels, de période de retour de plus de 10 ans secs, sont enregistrés pour cette station en 2015, 2017, 2022 et 2023.
- Pour la Salindrenque, à l'inverse, il est noté un sous-passement des débits cibles objectifs pour 9 années sur 10 entre 2015 et 2025, qui pose question.

En outre, l'analyse fait ressortir de fortes incertitudes sur l'estimation des débits cibles définis à l'issus de l'EVP, liées notamment :

- A des données hydrométriques d'étiage disponibles en 2011 particulièrement limitées pour de nombreux points nodaux (voir paragraphe précédent),
- Des difficultés méthodologiques sur la définition des débits cibles objectifs et étapes.

Ainsi, ces analyses font ressortir l'enjeu de ré-examiner les débits cibles à la lumière de l'amélioration de la connaissance des débits d'étiage acquise ces 15 dernières années.

Station - Cours d'eau	Analyse de la satisfaction des débits cibles sur la période 2015-2025			
	DC étapes		DC objectifs	
	Sous-passement Mensuel	Approche VCN20*	Sous-passement Mensuel	Approche VCN20*
Gardon d'Alès en amont de Ste Cécile d'Andorge **Gardon d'Alès amont confluence Galeizon**	***Absence de données***			
Galeizon	4 mois pour 3 années (2022, 2023, 2025)	9 mois pour 7 années (2015, 2017, 2019, 2021, 2022, 2023, 2025)	6 mois pour 4 années (2017, 2022, 2023, 2025)	13 mois pour 7 années
	Atteinte fréquente des VCN20 ; atteinte pour 3-4 années sur 10 pour les débits mensuels. Enjeu de réexaminer les débits cibles.			
Gardon d'Alès à Alès	Mai 2023 uniquement	3 mois sur 3 ans (oct 2017, mai 2023, juillet 2022)	Mai 2023 uniquement	6 mois sur 2 ans (2017, 2022, 2023)
	Peu d'atteinte des débits cibles : en lien avec le soutien d'étiage des barrages de Ste Cécile et des Cambous			
Gardon de St Germain et St Martin	***Absence de données***			
Gardon de Sainte-Croix	**Données incomplètes. Très peu d'atteinte des débits cibles (aucun en été) malgré des étiages très sévères. A approfondir**			
Gardon de Mialet	**Très peu d'atteinte des débits cibles malgré de très bas débits atteints - questionnement sur les débits cibles**			
Gardon de St-Jean	2 mois (oct 2017, août 2023)	4 mois pour 3 années (2017, 2022, 2023)	2 mois (oct 2017, août 2023)	7 mois pour 4 années (2017, 2019, 2022, 2023)
	Atteinte pour les mois de débits mensuels très bas, de périodes de retour proche de 10 ans			
Salindrenque	**Atteinte très fréquente - quasiment 9 années sur 10 – Enjeu de réexaminer les débits cibles**			
Gardon d'Anduze	***Absence de données***			
Gardon à Ners	Aucun sous passement	3 mois pour 3 années (juil 2022, août 2023, oct 2025)	4 mois pour 3 années (sept 2017, juil-août 2022, août 2023)	11 mois pour 6 années (2017, 2017, 2029, 2022, 2023, 2025)
	Résultats dépendants du DCétape ou DCobjectif et du critère (Qmensuel ou VCN20, sous passement ou approche)			
Alzon	***Absence de données***			
Gardon à la Baume	***Absence de débit cible défini.*** ***Le débit mensuel atteint des valeurs comprises entre 1.3 et 1.7 m3/s en 2017, 2019, 2022, 2023. – possible sous-passement de débit cible de 1.7 m3/s à Remoulins pour ces épisodes***			
Gardon à Remoulins	***Absence de données***			

**VCN20 inférieur au débit cible, ou supérieur à moins de 10%*

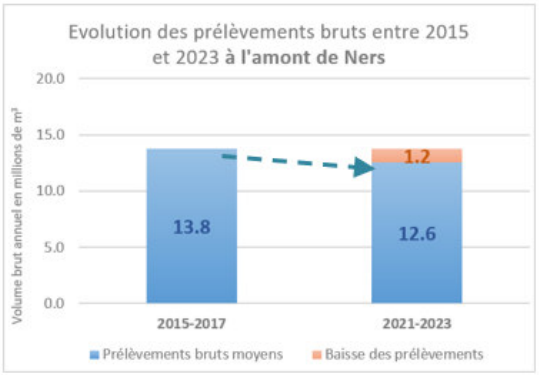
V.2.2. Quelle évolution des prélèvements est observée depuis les années de référence de définition de ces derniers ?

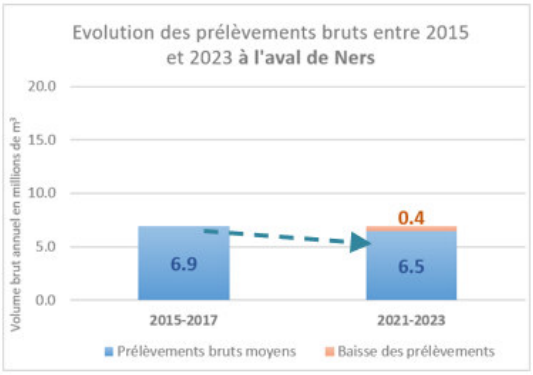
a) Usage Eau potable

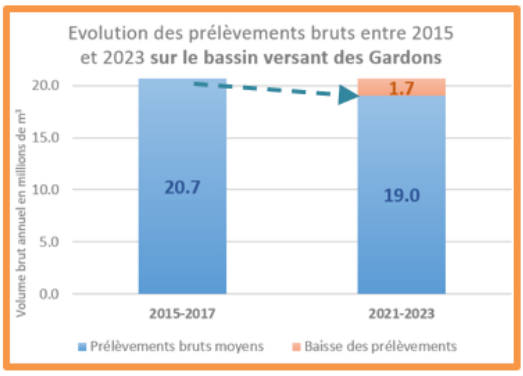
Volumes prélevés bruts annuels entre 2015 et 2023

Somme des prélèvements annuels bruts agrégés en millions de m³	BV	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Somme des prélèvements annuels sur les sous-bassins agrégés à Ners (en millions de m³)	1 à 11	13.8	13.9	13.6	11.8	12.3	12.9	12.5	12.8	12.5
Moyenne glissée sur 3 années (2015-2017 à 2021-2023) (en millions de m³)				*13.8*	*13.1*	*12.6*	*12.4*	*12.6*	*12.7*	*12.6*
Somme des prélèvements annuels sur les sous-bassins agrégés à l'aval de Ners (en millions de m³)	12 à 15	7.1	6.7	6.9	6.3	6.6	6.8	6.5	6.6	6.3
Moyenne glissée sur 3 années (2015-2017 à 2021-2023) (en millions de m³)				*6.9*	*6.6*	*6.6*	*6.6*	*6.7*	*6.6*	*6.5*
Somme des prélèvements annuels pour l'ensemble du bassin versant des Gardons (en millions de m³)	**1 à 15**	**20.9**	**20.7**	**20.5**	**18.2**	**18.9**	**19.7**	**19.0**	**19.3**	**18.7**
Moyenne glissée sur 3 années (2015-2017 à 2021-2023) (en millions de m³)				***20.7***	***19.8***	***19.2***	***18.9***	***19.2***	***19.4***	***19.0***

NB : Au moment de l'évaluation du PGRE, les données de la commune de St André de Val borgne étaient trop incertaines, elles ne sont pas intégrées dans les volumes bruts annuels présentés ci-dessus.







La moyenne glissée sur 3 années permet de lisser l'information en atténuant les effets d'une année exceptionnelle sur le plan météorologique ou en influencée par des événements spécifiques. La moyenne 2015-2017 permet ainsi de visualiser le **volume de prélèvement avant la mise en œuvre du PGRE, soit environ 20.7 millions de** m³ sur l'ensemble du bassin

versant des Gardons. **Sur la période 2021-2023**, ce volume est d'environ **19 millions de m^3**, **soit une diminution du prélèvement de l'ordre 1.7 millions de m^3.**

L'annexe 4 de la fiche Usage Amont de Ners et l'annexe 5 de la fiche usage Aval de Ners à Remoulins présentent l'ensemble des données annuelles de prélèvement brut pour chaque gestionnaire et pour chaque sous-bassin versant.

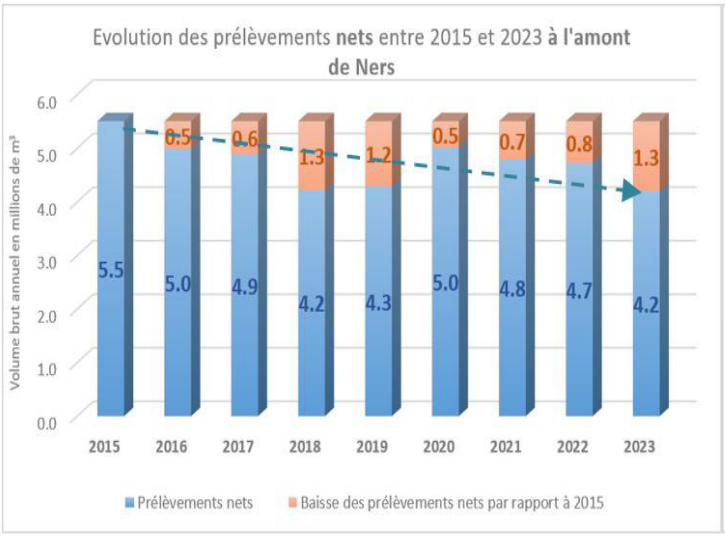
Volumes prélevés nets annuels entre 2015 et 2023

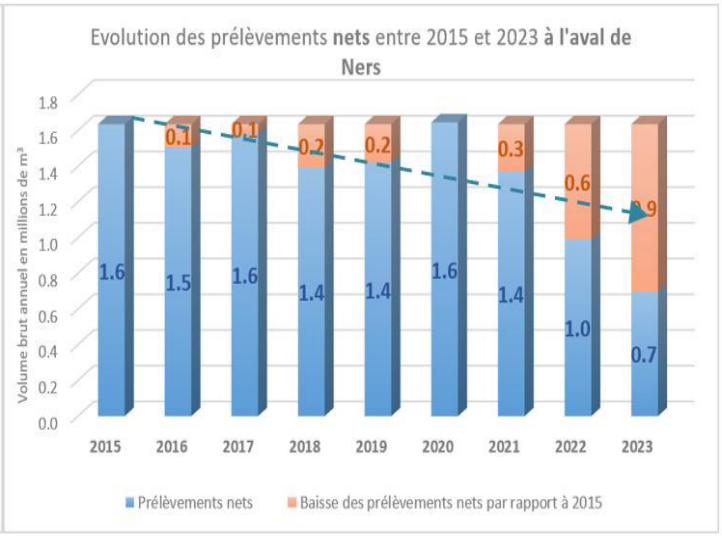
Le volume des prélèvements nets, c'est-à-dire le volume brut auquel est soustrait le retour au milieu par les stations d'épurations et qui intègre un taux d'impact sur les cours d'eau différent en fonction de la ressource prélevé (un prélèvement en nappe souterraine mal connecté au cours d'eau induit un apport pour ce dernier via la station d'épuration alors qu'un prélèvement dans les alluvions ou une source est considéré avoir un impact à 100% sur le cours d'eau en raison de l'impact instantané), **est utilisé dans les méthodes de bilan quantitatif entre la ressource et les usages**. Il sert notamment à reconstituer l'hydrologie naturelle et permet une comparaison entre les volumes utilisés pour l'AEP et ceux utilisés pour l'irrigation agricole (en effet, la méthode de reconstitution des volumes d'irrigation estimés par le besoin des plantes au prorata des surfaces induit la détermination d'une volume utilisé « net »).

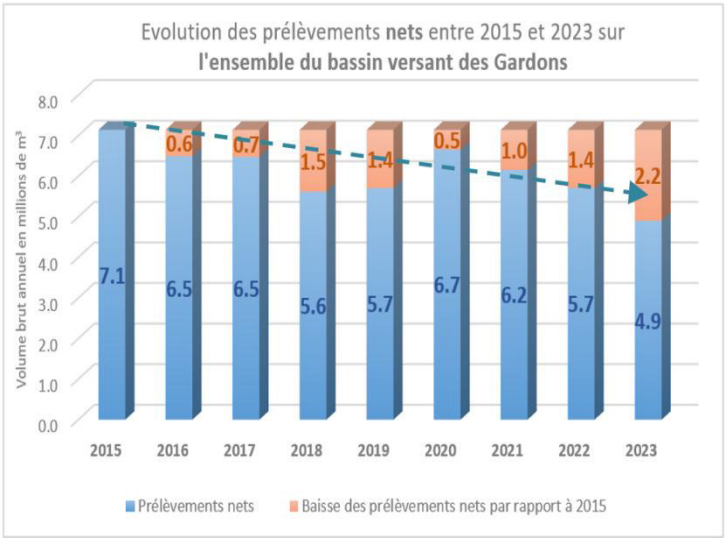
C'est un indicateur très délicat à utiliser pour analyser les évolutions de prélèvement car il peut varier fortement en fonction des ressources prélevées. Lorsqu'un gestionnaire utilise 2 ressources dont le taux d'impact est très différent, par exemple une ressource dans les alluvions et une ressource karstique (cas d'Alès agglomération pour certaines communes de l'ex SIAEP de l'Avène) ou le captage d'une source et une nappe peu connectée avec les cours d'eau (cas d'Uzès avec la Fontaine d'Eure et les molasses miocène), le choix de privilégier l'une ou l'autre induit une variation du prélèvement net via le taux d'impact, mais ne traduit pas nécessairement une évolution du prélèvement brut, et donc ne peut permettre d'interpréter les variations infra ou inter annuelle sans une connaissance très fine des ressources utilisées. A ce titre, il n'a pas été réaliser de lissage interannuel comme pour les prélèvements bruts car il est préférable de pouvoir d'émettre une hypothèse liée à une forte variation à dire d'expert visible lorsque les années sont distinctes[8]. Les graphes ci-dessous permettent de visualiser l'évolution des prélèvements nets de 2015 à 2023 mais ils ne doivent pas être utilisés pour interpréter l'efficacité des travaux concernant les rendements de réseaux par exemple.

C'est donc plutôt la tendance globale qui est intéressante à observer pour cet indicateur et elle met clairement en évidence une tendance à la baisse des prélèvements nets entre 2015 et 2023.

[8] Par exemple, en 2023, la résurgence de la Fontaine d'Eure a connu des débits très faibles en août et septembre qui ont même abouti au tarissement de la résurgence. Cette situation a généré une surutilisation du captage des Fouzes dans les molasses miocènes dont l'impact est considéré comme nul sur l'Alzon. Cette situation explique en partie une forte baisse du prélèvement net sur le secteur aval.







Les volumes de prélèvements pour l'usage AEP montre une tendance à la baisse entre 2015 et 2023 lorsque l'on observe l'évolution annuelle des prélèvements nets. Lorsqu'on analyse l'évolution des volumes bruts moyens prélevés pour l'usage AEP entre 2015-2017 et 2021-2023, on note une diminution non négligeable des volumes prélevés à l'échelle du bassin versant de l'ordre de 1.7 millions de m^3, soit une baisse de près de 9% sur la période de mise en œuvre du PGRE.

Les projets de substitution des prélèvements AEP

Au-delà des actions d'économies d'eau qui ont un impact sur les volumes de prélèvements bruts, 7 projets de substitution de prélèvements étaient identifiés en début de PGRE. L'objectif de ces projets ne cible pas le volume de prélèvement mais vise à limiter l'impact du prélèvement sur la ressource et notamment son impact sur les eaux superficielles.

Le tableau ci-dessous rappelle les projets de substitution inscrit dans le PGRE, les ressources substituées et les volumes en jeu. La dernière colonne précise le niveau de réalisation et l'impact sur les eaux superficielles.

Gestionnaire	Ressource actuelle	Ressource de substitution	Nom du projet	Rappel des objectifs	Avancement du projet
Ales Agglomération ex-SIAEP de l'Avène	Alluvions du Gardon d'Anduze / FRDO322	Formations sédimentaires variées de la bordure cévenole / FRDO532	Champ captant de la Madeleine	**Objectif** : substitution du champ captant de Tornac par le captage de la Madeleine qui capte la ressource karstique du secteur d'Anduze. Substitution a priori partielle dans la mesure où les eaux captées sont un mélange de l'eau du karst et d'eau du Gardon d'Anduze (ratio de l'ordre de 60/40). Volume substitué = dépendant de la répartition de l'origine de la ressource et des volumes prélevés sur le champ captant actuel du champ de Tornac. **Le volume moyen prélevé entre 2015 et 2023 est de l'ordre de 3 millions de m³/an.**	Etude hydrogéologique préalable afin de définir précisément l'origine de la ressource en attente de lancement.
Ales Agglomération ex-SIDEA Grand Combien	Alluvions du Gardon d'Alès / FRDO322	Formations sédimentaires variées de la bordure cévenole / FRDO532	Champ captant du Gravelongue	**Objectif** : substitution du captage de Moulin Larguier en eau superficielle par la ressource karstique du karst hettangien du champ captant du Gravelongue. **Volume substitué** = sur la base des données de 2015, en début de PGRE, **le volume de référence pour la substitution (100%) correspond au volume prélevé en 2015, soit 467 000 m³. Le volume net substitué est alors de 233 519 m³/an** après application des hypothèses d'impact (50% liée à la ressource karstique prélevée et 40% de retour au milieu par les STEP).	Les actions d'économies mises en œuvre ont permis une diviser par 2 le volume à substituer. Les travaux d'extension/raccordement du réseau au champ captant ont été réalisés durant la phase de mise en œuvre du PGRE. La mise en exploitation du champ captant est imminente au moment de la rédaction de l'évaluation (consultation des entreprises en 2027). **Volume substitué net = 126 000 m³/an** (sur la base d'un volume brut de 252 000 m³ en 2023)
SIAEP Domessargues	Alluvions du Gardon d'Anduze / FRDO322	Calcaires urgoniens des garrigues du Gard - Bassin versant	Forage de la Plaine	**Objectif** : substitution partielle du captage de BERTAN dans les alluvions du Gardon d'Anduze par la ressource karstique des Calcaires du Ludien via le forage de la Plaine. **Volume substitué** = sur la base des données de 2015, en début de PGRE, **le volume de référence pour la substitution (50%)**	Le projet est en cours de réalisation à la date de rédaction de l'évaluation (2026) : travaux de raccordement du champ captant de la Plaine. Les DUP ont été approuvées le 30 janvier 2024. La substitution est partielle dans la mesure où le captage

		des Gardons / FRDO128		**correspond au volume prélevé en 2015, soit 370 864 m³. Le volume net substitué est alors estimé à 183 230 m³/an** après application des hypothèses d'impact (50% liée à la ressource karstique prélevée et 40% de retour au milieu par les STEP).	de BERTAN est conservé en sécurisation et conserve un fonctionnement minimal pour assurer sa fonctionnalité. Le volume maintenu sur le forage de BERTAN est de 14 600 m³/an. **Volume substitué net = 182 000 m³/an** (sur la base d'un volume brut de 368 000 m³ en 2023 intégrant le volume maintenu pour la sécurisation).
Ales Agglomération-Générargues	Alluvions du Gardon d'Anduze / FRDO322	Formations sédimentaires variées de la bordure cévenole / FRDO532	Forage du Bruel	**Objectif** : substitution totale du captage du Coudoulous dans les alluvions du Gardon d'Anduze par la ressource karstique du secteur d'Anduze via le forage du BRUEL. **Volume substitué** = sur la base des données de 2015, en début de PGRE, **le volume de référence pour la substitution (50%) correspond au volume prélevé en 2015, soit 93 377 m³. Le volume net substitué est alors estimé à 46 689 m³/an** après application des hypothèses d'impact (50% liée à la ressource karstique prélevée et 40% de retour au milieu par les STEP).	Le projet a été réalisé et le captage mis en service en 2023. Un dépassement de normes sur eau brute de sulfates à nécessiter la mise en place d'une filière de traitement. La remise en exploitation du champ captant est programmée pour fin 2026. **Volume substitué net = 29 500 m³/an** (sur la base d'un volume brut de 59 000 m³ en 2022 intégrant le volume maintenu de l'ordre de 10% sur le captage du Coudoulous)
SIAEP du Frigoulous	Alluvions du Gardon d'Anduze / FRDO322	Marnes, calcaires crétacés et calcaires jurassiques sous couverture du Dôme de Lédignan / FRDO519	Forage du Frigoulous	**Objectif** : substitution totale du prélèvement du captage de Lézan dans les alluvions du Gardon d'Anduze par la ressource karstique des Calcaires jurassiques sous couverture du Dôme de Lédignan via le forage du FRIGOULOUS. **Volume substitué** = sur la base des données de 2015, en début de PGRE, **le volume de référence pour la substitution (50%) correspond au volume prélevé en 2015, soit 250 215 m³. Le volume net substitué est alors estimé à 198 425 m³/an** après application des hypothèses d'impact (0 % liée à la ressource non connectée aux eaux superficielles du bassin des Gardons et 20% d'apport au milieu par la STEP de Lézan – Cf remarque du tableau 26).	La DUP a été approuvé en juillet 2024 mais le projet n'est actuellement pas mis en service. Le projet prévoit un maintien du puits de Lézan pour un volume maximal de 73 000 m³/an et un volume de 360 000 m³ sur le captage du Frigoulous, avec un volume maximal sur les 2 ouvrages confondus de 360 000 m³/an maximal. L'enjeu de l'action en termes de volumes et l'intérêt de son maintien ou non seront à préciser notamment en croisant les résultats des études hydrogéologiques en cours concernant les calcaires du Jurassique, portées par l'EPTB Vidourle.
Ales Agglomération ex-SIAEP de Tornac	Alluvions du Gardon d'Anduze / FRDO322	Marnes, calcaires crétacés + calcaires jurassiques sous couverture du	Forage de la Gardio	**Objectif** : substitution totale du prélèvement du captage d'Atuech dans les alluvions du Gardon d'Anduze par la ressource karstique des Calcaires jurassiques sous couverture du Dôme de Lédignan via le forage de la GARDIO.	Le projet n'a pas été mis en œuvre depuis la prise de compétence de 2020. L'enjeu de l'action en termes de volumes et l'intérêt de son maintien ou non seront à préciser notamment en

		dôme de Lédignan / FRDO519		**<u>Volume substitué</u>** = sur la base des données de 2015, en début de PGRE, **le volume de référence pour la substitution (50%) correspond au volume prélevé en 2015, soit 85 334 m³. Le volume net substitué est alors estimé à 85 334 m³/an** après application des hypothèses d'impact (0 % liée à la ressource non connectée au eaux superficielles du bassin des Gardons et 40% d'apport au milieu par les STEP– Cf remarque du tableau 26).	croisant les résultats des études hydrogéologiques en cours concernant les calcaires du Jurassique, portées par l'EPTB Vidourle.
Saint Martin de Boubaux	Galeizon / FRDR 10 791	Galeizon / FRDR 10 791	Captage du Mouly et de la Cure	**Objectif** : substitution totale des captages en eau superficielle du Mas Valentin et de la prise d'eau du Galeizon **Substitution des volumes consommés par le secteur hameau du Galeizon** (Pendédis, Valfrège, Borie, Planque et Paillassier) permettant d'améliorer l'hydraulicité du Galeizon sur 6 km de son cours	Projet réalisé

Tableau 26 – Synthèse des projets de substitution AEP inscrits dans le PGRE et avancement des projets en fin de PGRE

			A partir des données 2015				
Captage de substitution	**Proportion du volume substitué en ressource superficielle ou alluviale**	**Impact sur la ressource ESU Gardon**	**Volume brut annuel à partir des données 2015**	**Pnet2015**	**Pnet2015 avec substitution**	**Gain net2015**	**% d'économie**
SIDEA Grand Combien	100% du volume prélevé sur Moulin Larguier	50%	467 037	280 222	46 704	233 519	83%
Générargues	100% du volume prélevé sur le Coudoulous	50%	93 377	56 026	9 338	46 689	83%
SIAEP Domessargues	100% du volume prélevé sur Bertan	50%	370 864	222 518	37 086	185 432	83%
SIAEP de l'Avène	60% du prélèvement de Tornac	50%	3 793 518	2 276 111	1 138 055	1 138 055	50%
SIAEP du Frigoulous	100% du prélèvement de Lézan	0%	120 890	72 534	--48 356	198 485	132%
	100% du prélèvement du SIAEP des Gardies*		129 325	77 595	0		
SIAEP de Tornac	100% du prélèvement d'Attuech *	0%	85 334	51 200	-34 134	85 334	167%
TOTAL Gain net annuel en m³ via le programme du contrat de rivière 2017-2022 sur les projets de substitution de la ressource			**5 060 345**	**3 036 207**	**1 121 142**	**1 915 065**	

Pour ces 2 projets, dont la ressource est considérée sans impact sur le Gardon, le prélèvement net implique un taux de retour qui s'applique sur le prélèvement brut. Le taux de retour de 40%, hypothèse de départ, est appliqué pour le projet du SIAEP de Tornac. Il est réduit à environ 20% pour le SIAEP du Frigoulous en considérant que seule la part du prélèvement consommé par la commune de Lézan (la moitié) est rejetée sur le bassin versant des Gardons (les autres communes rejettent sur le bassin versant du Vidourle).

Tableau 27 : Synthèse des volumes de prélèvements bruts, nets et des économies réalisables par les projets de substitution en termes de prélèvement net estimées dans le PGRE 2018-2023.

a) Usage industriel

Volumes prélevés bruts annuels entre 2015 et 2023

Le tableau ci-après présente les **volumes de prélèvements bruts** industriels, issus de la base des données de redevances de l'Agence de l'Eau (2015-2023). Seuls les prélèvements hors réseau AEP et supérieurs au seuil de déclaration[9] sont comptabilisés dans la base de données redevances, et ne couvrent donc pas la totalité des activités industriels du territoire.

Ces volumes bruts représentent de l'ordre de 600 000 m³/an à l'échelle du bassin versant des Gardons.

Entre 2015-2017 et 2021-2023, les données indiquent une baisse des volumes bruts de l'ordre de 140 000 m³/an à l'échelle du bassin versant.

Tableau 28 : Volumes bruts industriels d'après la base de données Redevances (Agence de l'eau) 2015-2023.

Volumes bruts industriels (m3/an)	Amont Ners	Aval Ners	Ensemble du bassin versant
Moyenne lissée 2015-2017	19 800	750 700	770 500
Moyenne lissée 2021-2023	16 600	613 700	630 300
Evolution des volumes bruts entre 2015-17 et 2021-23 (m3/an)	-3 200	-137 000	-140 200

Estimation des volumes prélevés nets annuels entre 2015 et 2023

L'estimation des volumes des **prélèvements nets** industriels est basé sur le même principe que pour l'usage AEP (taux d'impact du prélèvement sur la ressource et taux de rejet par les stations d'épuration). Par hypothèse, le taux de retour au milieu pour les usages industriels considéré est de **90%**[10].

Les prélèvements industriels prélevés dans les eaux souterraines profondes, avec un faible impact sur la ressource, et avec un taux de retour de 90%, apparaissent comme étant une source d'apport d'eau pour les milieux (transfert d'une ressource à une autre).

Ainsi, sur le bassin, deux prélèvements industriels significatifs sont notamment comptabilisés comme un apport net pour les milieux : le GIE Salindres prélevant sur la Cèze et rejetant dans l'Avène, et l'entreprise Grap'Sud, prélevant dans le karst Urgonien (BRL) et rejetant dans le Gardon. La baisse de ces prélèvement génère une **diminution d'apport d'eau pour les milieux**.

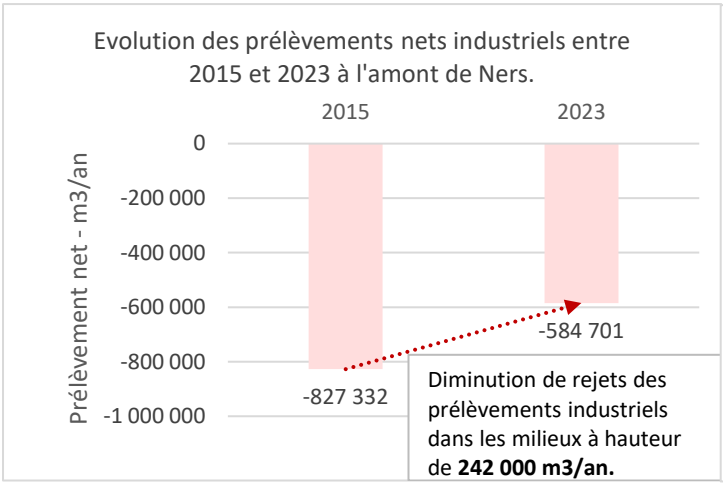
[9] Seuils de déclaration à 7000 m³/an en zone de répartition des eaux (ZRE), 10 000 m³/an hors ZRE.

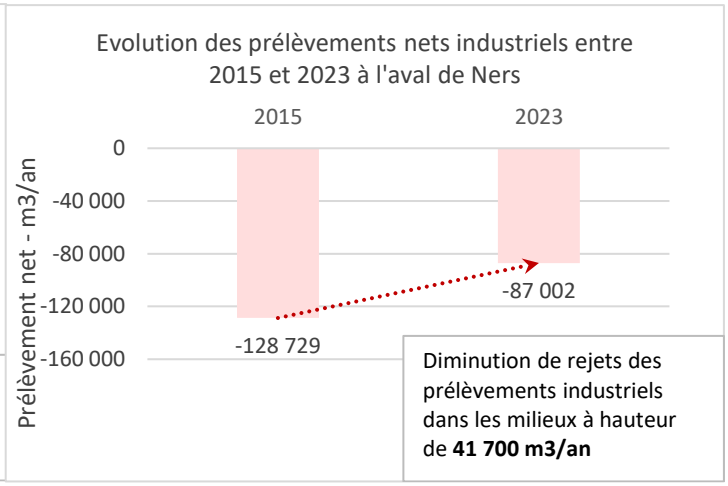
[10] Soit 90 % des volumes d'eau prélevés restitués au milieu naturel et 10 % correspondent à la part effectivement consommée ou non restituée au milieu.

Sur cette base de calcul, au global, à l'échelle des bassins amont et aval nets, les volumes nets totaux représentent des apports d'eau pour les milieux.

Tableau 29 : Prélèvements nets industriels estimés 2015 -2023 (les volumes comptés comme des valeurs négatives représentent des apports d'eau pout les milieux)

Prélèvements nets industriels (m3/an)	Amont Ners	Aval Ners	Ensemble du bassin versant
2015	-827 300	-128 700	-956 000
2023	-584 700	-87 000	-671 700
Evolution des prélèvements nets entre 2015 et 2023	↑ 242 600	↑ 41 700	↑ 284 300





b) Usage Irrigation

Un fort besoin d'amélioration de la déclaration et de la connaissance des volumes d'irrigation sur les territoires

Les bases de données DDTM30 et Redevances Agence de l'eau RMC ont été améliorées ces dernières années, avec une augmentation du nombre de déclarations.

Pour autant, ces bases de données DDTM30 et Redevances Agence de l'eau contiennent actuellement des informations trop limitées pour rendre compte des volumes de prélèvements annuels pour l'irrigation sur le bassin versant des Gardons. La DDT48 ne dispose pas de base de données de prélèvements agricoles sur le bassin des Gardons.

Rappelons que ces bases de données intègrent uniquement les prélèvements supérieurs aux seuils de déclaration et n'incluent donc pas les plus petits prélèvements.

La figure ci-après présente une comparaison :

- Des données de déclaration 2022 de la DDTM30 (absence de données disponibles en Lozère),
- Des données de redevances 2022 de l'Agence de l'eau,
- Des estimations de surfaces irriguées issues du Recensement agricole 2020, et d'une modélisation théorique des besoins en eau d'irrigation à partir de ces surfaces irriguées.

Il en ressort que les volumes consommés déclarés agricoles représentent :

- A l'amont de Ners :
  - Pour les données DDTM30 : de l'ordre 10% des volumes totaux modélisés,
  - Pour les données Redevances Agence de l'eau : de l'ordre de 25% des volumes totaux modélisés.
  - Absence de données DDT48
- Sur le bassin aval Ners :
  - Pour les données DDTM30 : de l'ordre 45% des volumes totaux modélisés,
  - Pour les données Redevances Agence de l'eau : de l'ordre de 65% des volumes totaux modélisés.
- A l'échelle du sous-bassin de l'Alzon :
  - Pour les données DDTM30 : moins de 10% des volumes totaux modélisés,
  - Pour les données Redevances Agence de l'eau : moins de 20% des volumes totaux modélisés.

Ces analyses font ressortir un enjeu majeur sur le manque de déclarations et de transmission annuelles des volumes, et donc de connaissance des prélèvements en eau agricoles sur le bassin versant, à prendre en compte dans le PTGE.

Amont Ners		Aval Ners			Zoom : sous-bassin de l'Alzon	
Nombre d'irrigants connus - bassin AMONT Ners		**Nombre d'irrigants connus - bassin AVAL Ners**			**Nombre d'irrigants connus - bassin de l'Alzon**	
Recensement agricole 2020 - nombre d'irrigants estimés - **approximatif**	170	**Recensement agricole 2020** - nombre d'irrigants estimés - **approximatif**	218 irrigants d'après le RGA2020 - dont une part alimentée par le RHR_Rhône à préciser		**Recensement agricole 2020** - nombre d'irrigants estimés - **approximatif**	31
DDTM30 - nombre d'irrigants **déclarés** :	173	**DDTM30** - nombre d'irrigants **déclarés** :	228	175 préleveurs autorisés, dont BRL = 42 irrigants et SISEC = 13 irrigants, soit un total de	**DDTM30** - nombre d'irrigants **déclarés** :	54
DDTM30 - nombre de **retours sur les volumes consommés 2022 :**	30	**DDTM30** - nombre de **retours sur les volumes consommés 2022* :**	73	31 retours dont BRL représentant 42 irrigants : 73 irrigants concernés	**DDTM30** - nombre de **retours sur les volumes consommés 2022 :**	6
Redevance Agence de l'eau - nombre de déclarants 2022 :	34	**Redevance Agence de l'eau** - nombre de déclarants 2022 :	91	38 irrigants dont BRL (42 irrigants) et SISEC (13 irrigants), soit 91 irrigants	**Redevance Agence de l'eau** - nombre de déclarants 2022 :	9
		** Certains irrigants peuvent être comptabilisés plusieurs fois sur cette ligne car le calcul est fait sur une base anonymisée incluant parfois plusieurs lignes par irrigants*			**Etude CA30 sur l'Uzège - 2019**	17
Volumes de prélèvements annuels (m3/an) - bassin AMONT Ners		**Volumes de prélèvements annuels (m3/an) - bassin AVAL Ners**			**Volumes de prélèvements annuels (m3/an) - bassin de l'Alzon**	
Besoin en eau modélisé approximatif (surfaces agricoles RGA 2020) **- en année quinquennale sèche**	1 500 000	**Besoin en eau modélisé approximatif** (surfaces agricoles RGA 2020) **- en année quinquennale sèche**	4 200 000		**Besoin en eau modélisé approximatif** (surfaces agricoles RGA 2020) **- en année quinquennale sèche**	900 000
DDTM30 - volumes autorisés (inclut les volumes des béals) :	6 536 000	**DDTM30** - volumes autorisés :	3 377 000		**DDTM30** - volumes autorisés :	494 800
DDTM30 - **volumes consommés 2022** (inclut les volumes des béals) :	135 000	**DDTM30** - **volumes consommés 2022 :**	1 890 000	*dont environ 800 000 par BRL_Urgonien*	**DDTM30** - **volumes consommés 2022 :**	62 300
Redevance Agence de l'eau - **volumes déclarés 2022 :**	387 000	**Redevance Agence de l'eau** - **volumes déclarés 2022 :**	2 678 000		**Redevance Agence de l'eau** - **volumes déclarés 2022 :**	160 293
					Etude CA30 sur l'Uzège - 2019	551 000
Informations sur les surfaces irriguées - bassin AMONT Ners		**Informations sur les surfaces irriguées - bassin AVAL Ners**			**Informations sur les surfaces irriguées - bassin de l'Alzon**	
Recensement agricole 2020 - surfaces irriguées - approximatif	496	**Recensement agricole 2020** - surfaces irriguées - approximatif	1400 - 1750	*2364 ha irrigués d'après le RGA2020. Part irriguée par le RHR (Rhône) à préciser, qui pourrait être de l'ordre de 600-900 ha*	**Recensement agricole 2020** - surfaces irriguées - approximatif	267
DDTM30 - informations de surfaces irriguées liées aux autorisations :	644	**DDTM30** - informations de surfaces irriguées liées aux autorisations :	1 488		**DDTM30** - informations de surfaces irriguées liées aux autorisations :	310
Redevance Agence de l'eau - **informations de surfaces irriguées liées aux déclarations :**	71	**Redevance Agence de l'eau** - **informations de surfaces irriguées liées aux déclarations :**	182		**Redevance Agence de l'eau** - **informations de surfaces irriguées liées aux déclarations :**	30
					Etude CA30 sur l'Uzège - 2019	168

Les projets de substitution liés aux béals en Cévennes

Les projets de substitution de prélèvement de béals par des pompages directs en cours d'eau ou en nappe souterraine permettent de limiter la dérivation d'un volume plus élevé que le volume nécessaire à l'usage. Cette approche est particulièrement intéressante pour limiter l'impact du prélèvement sur le tronçon court-circuité par le béal. **Dans l'approche des études volumes prélevables où l'on s'intéresse aux débits mensuels en fermeture de bassin, l'impact de la part du débit dérivé « sans usage » est d'une manière générale négligeable en fermeture du bassin puisque la majeure partie du débit a été restitué en fin de béal ou lors de son parcours le long du cours d'eau via les fuites.** Ce point est toutefois discutable dans le cas de béal qui s'éloigne fortement du cours d'eau. Par ailleurs, l'approche volumes prélevables est réalisée à partir des volumes de prélèvement net c'est-à-dire dans le cas des béals utilisés pour l'usage agricole, par modélisations du besoin des plantes et des surfaces.

Il est toutefois intéressant d'évaluer les volumes substitués lorsque le béal n'est plus utilisé afin de qualifier l'intérêt pour le tronçon court-circuité en termes de débit non dérivé qui profite ainsi à l'écosystème rivière et aux usages éventuels avant restitution. Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des projets de substitution de prélèvement par béal par des pompages directs en rivière ou par des pompages en nappes profondes (cas de la Bambouseraie)

A ces actions spécifiques de substitution, il est important de considérer l'ensemble des accompagnements réalisés auprès des gestionnaires de béals pour la mise en place de dispositif de respect de débit réservé au niveau de la prise, qui contribue également à améliorer l'hydraulicité des cours d'eau concernés sur les tronçons, court-circuités par ces ouvrages. La liste des béals accompagnés et l'aménagement réalisé figure dans chaque ouvrage sous la forme de tableaux de synthèse.

Période réalisation	Sous-bassin	Canal	Cours d'eau	Travaux réalisés	Pourcentage réduction prélèvement brut	Economies réalisées en été (m^3) sur le prélèvement brut	Economies annuelles (m^3) sur le prélèvement brut	Economies en débit bénéfique au tronçon court-circuité (en L/s)	Commentaires
2014-2015	BV8	ASA du Mazarin	Gardon de St Jean	Pompage de substitution au canal	97%	600 000	600 000	58	Le canal est aujourd'hui détruit y compris le seuil de prise
2016	BV9	Béal des plaines de Lasalle	Salindrenque	Pompage de substitution au canal	82%	240 000	240 000	23	Le canal n'est plus en service.
2021	BV7	Béal de la Bambouseraie	Gardon de Mialet	Pompage de substitution partielle au canal		112 000	112 000	nc	Gain en débit non calculé. La substitution est partielle dans la mesure où la présence de sulfates dans les eaux karstiques de substitution nécessite un mélange minimum avec les eaux du Gardon de Mialet via le béal.
2019	BV8	Béal du Mas de la Theule	La Borgne	Pompage de substitution au canal	99%	90 000	90 000	12	Pompage et stockage de 10 m^3 mis en place. Béal non utilisé.
2023	BV9	Canal du petit Bosc	Les Salles - Salindrenque	Busage canal et stockage	80%	22 500	22 500	1.5	L'augmentation du volume de stockage de 80 à 200 m^3 et le remplacement de la prise d'eau du canal par un tuyau a permis de minimiser le débit dérivé par le béal, soit 1.5 L/s en débit fictif continu
2023	BV9	Canal du Moulin	Salindrenque	Pompage de substitution au canal	83%	22 100	22 100	nc	Gain en débit non calculé

La dynamique en cours des volumes d'eau d'irrigation sur le territoire depuis 10 ans : changement des surfaces de cultures irriguées et effets des conditions climatiques

Les données des recensements agricoles 2010 et 2020 ont été comparées et font ressortir les évolutions de surfaces irriguées sur le territoire, présentée dans la figure et le tableau ci-dessous.

Les principales dynamiques sont les suivantes :

- Une forte hausse des surfaces de vignes irriguées, de l'ordre de +1000 ha à l'échelle du bassin des Gardons, localisées du piémont cévenol jusqu'au bas Gardon,
- Une hausse locale de quelques surfaces de vergers irriguées en Cévennes, sur le bassin du Gardon d'Alès (principalement en Lozère et sur le Galeizon),
- Une forte baisse des surfaces irriguées de fourrage et surfaces toujours en herbe en Cévennes, sur les bassins du Gardon de Mialet et du Gardon de St-Jean,
- Une baisse marquée des surfaces de maraichage (-200 ha) irrigués à l'aval de Ners.
- Une baisse des surfaces de vergers irrigués en Gardonnenque et sur l'Alzon, une hausse des vergers irrigués sur le bas Gardon.

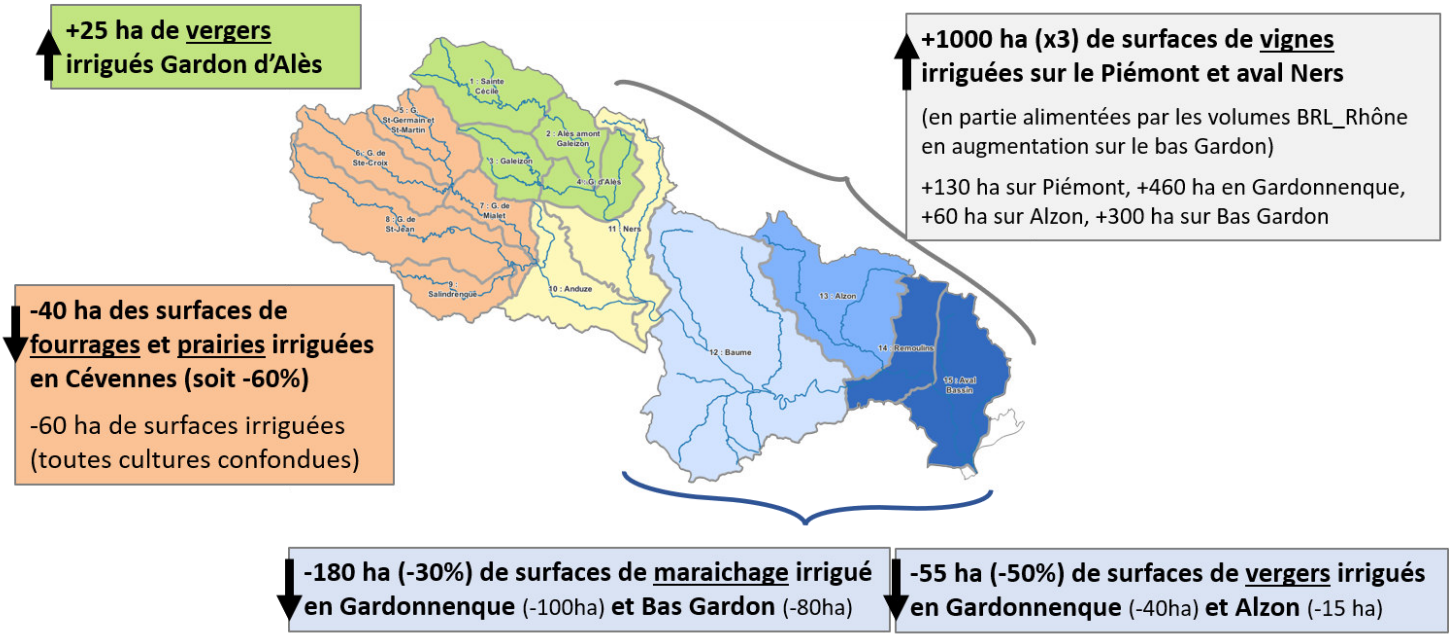


Figure 22 : Synthèse des principales évolutions de surfaces irriguées entre 2010 et 2020 par sous-bassins agrégés, d'après les données RGA.

Sous-bassin		Evolution estimées des surfaces irriguées à partir des RGA2010 et 2020* (hectares)		
1	Sainte Cécile	↑	11	Principalement hausse des vergers irrigués
2	Alès amont Galeizon	→	-0.1	
3	Galeizon	↑	12	
4	Gardon d'Alès	→	-2	
5	Gardons St-Germain et St-Martin	↓	-20	Principalement baisse des surfaces de fourrages et Surfaces toujours en herbe irriguées
6	Gardon de Ste-Croix	↓	-6	
7	Gardon de Mialet	→	0.3	
8	Gardon de St-Jean	↓	-8	
9	Salindrenque	↓	-33	
10	Anduze	↑	83	Principalement hausse des vignes irriguées (x4 sur BV10, x2.7 sur BV11)
11	Ners	↑	42	
12	Baume	↑	342	Forte hausse des surfaces de vignes irriguées (x2.3, +900 ha). Baisse des maraichage et pommes de terre irrigués (-30%, -200 ha), baisse des vergers irrigués en Gardonnenque (-40 ha)
13	Alzon	↑	70	
14_15	Remoulins et aval bassin	↑	298	

*Valeurs estimées pouvant comporter **une part d'incertitude**, notamment pour les petits bassins versants (Cévennes), liée à l'incertitude géographique des données du RGA2010 et 2020.

Tableau 30 : Résumé des évolutions de surfaces irriguées par sous-bassin versant, estimées d'après les données des recensements agricoles 2010-2020.

Une modélisation théorique a été utilisée pour estimer, en ordre de grandeur, les volumes théorique d'irrigation sur le bassin des Gardons et par sous-bassin. Ces calculs ont été réalisés pour des conditions climatiques sèches (quinquennales sèches) pour les surfaces irriguées 2010 et 2020.

A l'échelle du bassin versant, les prélèvements nets théoriques agricoles, en conditions quinquennales sèches, sont estimés, en ordres de grandeurs, à :

- **Environ 6.7 Mm³ pour une année sèche, dont 1.1 Mm³ provenant du Rhône (irrigation sur le bas Gardon)**
- **Environ 1.8 Mm³ pour un mois d'août sec, dont une part provenant du Rhône (irrigation sur le bas Gardon).**

Sous-bassins agrégés	Prélèvements nets théorique agricoles - **Août** (quinquennal sec) (Millions de m3) **Ordre de grandeurs théoriques**	Prélèvements nets théorique agricoles - **Annuel** (quinquennal sec) (Millions de m3) **Ordre de grandeurs théoriques**
Amont Ners	0.4 Mm³	1.5 Mm³
Aval Ners	1.4 Mm³ dont une partie par le Rhône	5.2 Mm3 dont 1.1 Mm³ par le Rhône
Total Bassin des Gardons	1.8 Mm³ dont une partie par le Rhône	6.7 Mm3 dont 1.1 Mm³ par le Rhône

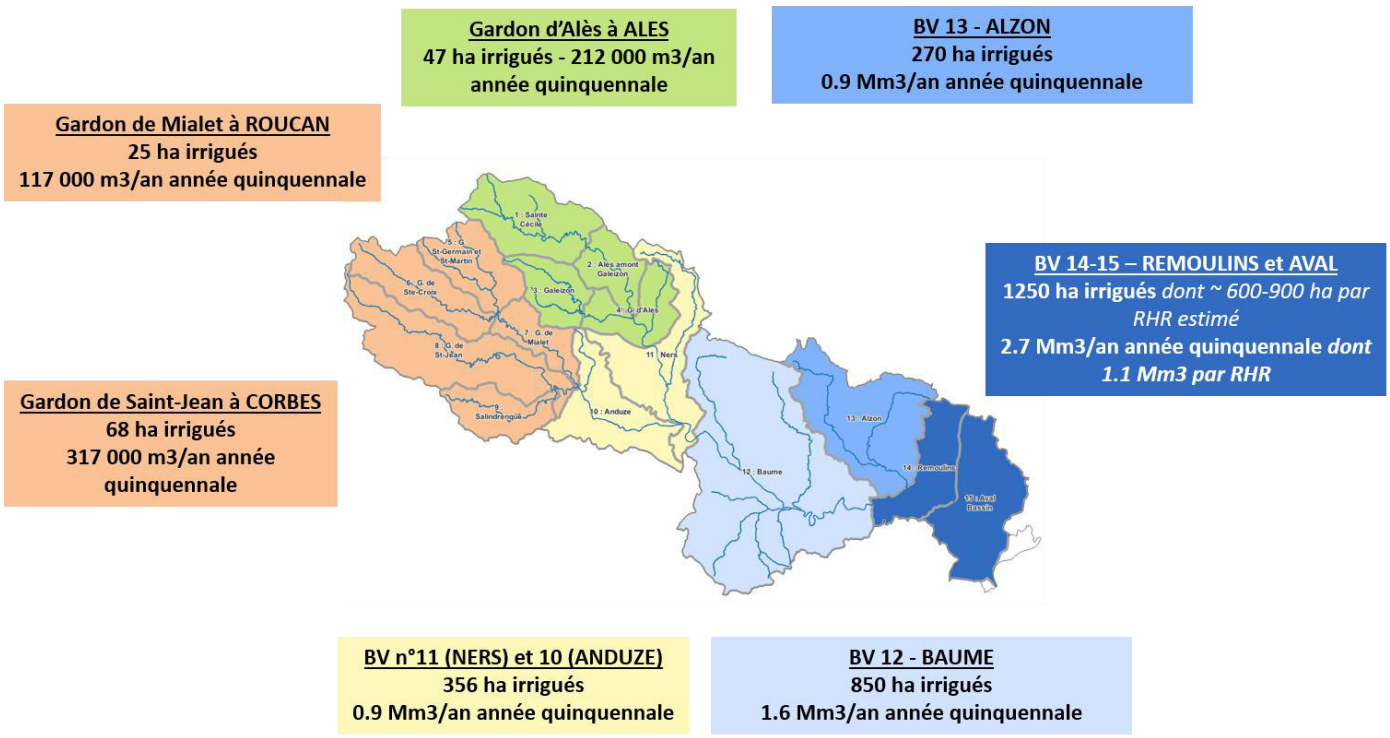


Figure 23 : Synthèse de l'estimation des surfaces irriguées et des volumes d'irrigation annuels modélisés théoriques en conditions météorologiques sèches.

Il a ensuite été estimé, <u>en ordre de grandeur théorique</u>, comment l'évolution des surfaces irriguées se traduit en évolution des volumes d'irrigation sur le territoire, <u>à conditions climatiques équivalentes</u> (et toutes conditions équivalentes sur les rendements, les systèmes d'irrigation, etc.).

Ces résultats sont résumés par la figure ci-dessous. Les principales dynamiques liées à l'évolution des surfaces entre 2010 et 2020 sont les suivantes – rappelons que ce sont des ordres de grandeurs théoriques à considérer avec prudence :

- Une hausse de volumes d'irrigation importante sur le Gardon d'Alès et sur le piémont cévenol (BV10 et 11) ; une baisse importante sur les bassins du Gardon de Mialet et du Gardon de St Jean.
- En Gardonnenque et sur le bassin de l'Alzon, la forte hausse des surfaces de vigne irriguées est en partie compensée par la baisse des surfaces de vergers et maraichage, culture plus consommatrices en eau. Le bilan global conduit à une hausse légère des volumes liés à ces variations de surfaces.
- Sur le bas Gardon, l'évolution des surfaces conduit à une hausse des prélèvements. Cependant, le volume d'irrigation provenant du Rhône via le réseau BRL sur ce secteur a fortement augmenté depuis 10 ans (passant de 0.5 à 1.1 Mm^3 par an). Il est donc possible que le volume prélevé localement sur le bassin du Gardon n'est pas significativement augmenté : des données plus précises seraient nécessaires pour quantifier cela.

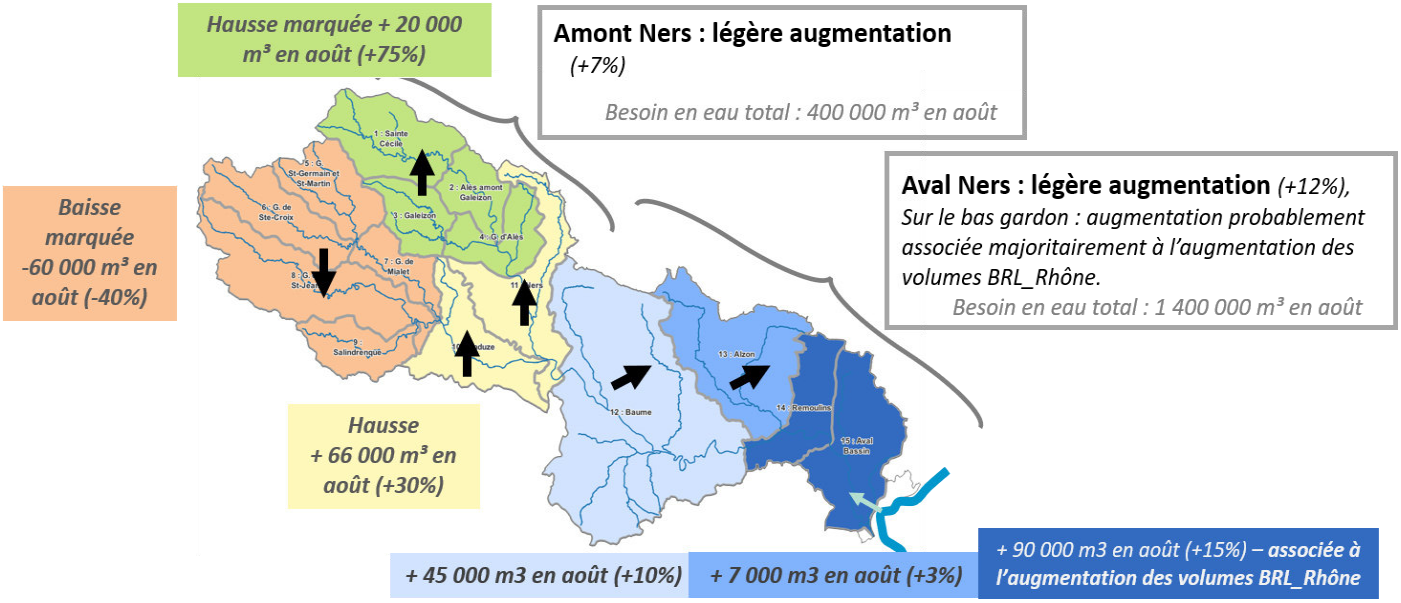


Figure 24 : Synthèse des principales évolutions de volumes d'irrigation modélisés à partir des surfaces 2010 et 2020, d'après les données RGA, à conditions climatiques constantes

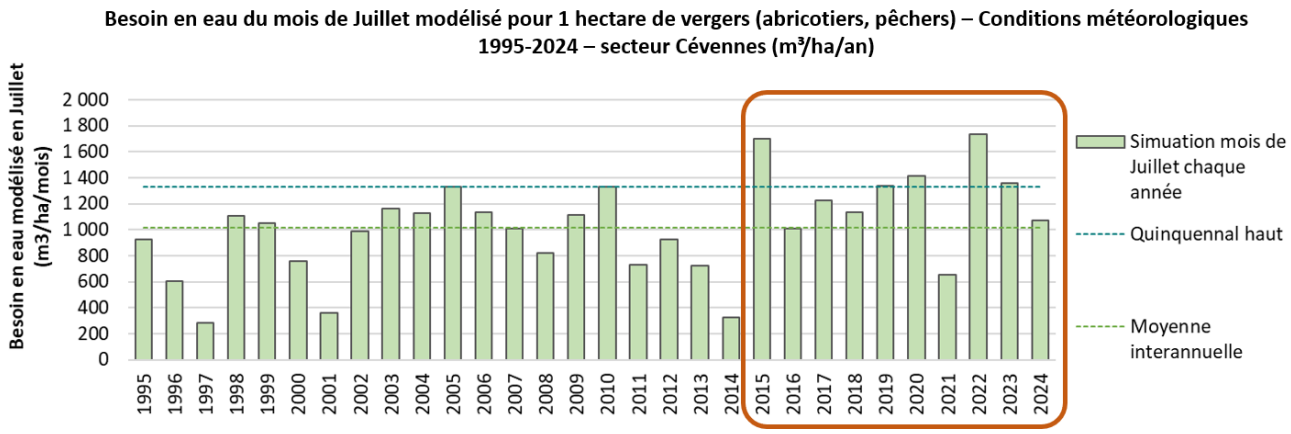
Ajoutons que les volumes d'irrigation sur le territoire sont également fortement dépendants des conditions météorologiques : températures, évapotranspiration, pluviométrie, vent.

Les conditions météorologiques de ces dernières années, marquées par une hausse des températures et de l'évapotranspiration, et par une succession de déficits pluviométriques, conduit à une augmentation des besoins en eau d'irrigation, qui va se poursuivre dans les années à venir, sous l'effet du changement climatique.

En conséquence, la hausse des volumes d'irrigation indiquée plus haut est sous-estimée : il est important d'y ajouter **un facteur d'augmentation important lié aux conditions climatiques plus défavorables des dernières années, et qui va s'accentuer dans le futur.**

Les besoins en eau d'irrigation à l'hectare ont été simulés sur la période 1995-2024 à partir des données météo France. La figure ci-après présente les besoins en eau modélisés pour 1 hectare de vergers (abricotiers et pêches) dans le secteur Cévenol depuis 30 ans : l'augmentation des besoins en eau d'irrigation à l'hectare apparait clairement.

Ces éléments seront à considérer pour l'établissement du PTGE.



c) Dynamique d'évolution des prélèvements sur le bassin versant et rappel de la notification du préfet de 2016

Tableau d'évolution des volumes et précautions d'interprétation

Le tableau ci-après présente, pour chaque usage, l'évolution estimée des prélèvements nets du mois d'août entre 2015 et 2023 (eau potable et l'industrie hors réseau AEP) et entre 2010 et 2020 pour l'irrigation.

Plusieurs clés de lectures et précautions sont importantes à considérer pour la lecture et l'interprétation de ce tableau :

1/ Pour mémoire, les prélèvements nets désignent ici les volumes d'eau impactant les eaux de surfaces, à l'échelle mensuelle, par sous-bassins versants. Ils sont estimés comme suit, et intègrent de fortes hypothèses méthodologiques :

- Pour l'eau potable : est considéré le volume brut prélevé, auquel est affecté un taux d'impact sur les cours d'eau, en fonction de la ressource mobilisée (karst, nappe souterraine peu connectée, alluvions…), et auquel est retranché le volume de restitution par les stations d'épuration de l'ordre de 40%.
- Pour l'industrie : est considéré le volume brut prélevé, auquel est affecté un taux d'impact sur les cours d'eau, et auquel est retranché un volume de restitution au milieu de l'ordre de 90%.
- Pour l'irrigation : est considéré le besoin en eau théorique d'irrigation, augmenté d'un coefficient prenant en compte un taux de perte (pertes par les réseaux d'irrigation et à la parcelle). Pour l'irrigation, les ressources mobilisées des irrigants sont insuffisamment connues sur le territoire : le taux d'impact en fonction de la ressource mobilisée n'est pas considéré.

Le prélèvement net est donc un indicateur très délicat à utiliser pour analyser les évolutions de prélèvement car il peut varier fortement en fonction des ressources prélevées, comme expliqué plus haut (paragraphe relatif à l'eau potable).

- Ainsi, pour l'eau potable, les variations de prélèvements nets estimés entre 2015 et 2023 sur les BV4 (Gardon d'Alès), BV10 (Anduze) et le BV13 (Alzon) sont influencés par le choix des ressources mobilisées en 2015 et 2023 (karst, alluvions, nappe peu connectée) pour les gestionnaires Eau potable (Ales Agglomération - ex SIAEP de l'Avène, Uzès), dont

l'estimation du taux d'impact sur les eaux de surfaces diffère. Ces chiffres sont donc à considérer avec précautions.

- Sur le BV11, la commune et le GIE de Salindres prélèvent sur le bassin de la Cèze mais restituent sur le bassin des Gardons : le volume restitué constitue donc un apport pour le bassin. Si le volume de prélèvement baisse, l'apport via le volume restitué baisse pour le bassin des Gardons.
- Pour l'irrigation, rappelons qu'il s'agit d'estimations **théoriques rendant compte uniquement de l'évolution des surfaces irriguées**, **à conditions météorologiques constantes**, et sans prises en compte de variations sur les pratiques agricoles, économies d'eau, réseaux d'irrigation, etc.

Ces chiffres ne sont que des ordres de grandeurs approximatifs, à considérer avec beaucoup de prudence.

Ces dernières années ont été marquées par des conditions d'augmentation des températures et de sécheresses météorologiques, induisant une augmentation significative des besoins d'irrigation, non prise en compte dans les chiffres de ce tableau. Ces conditions climatiques peuvent être très impactantes et induire des augmentations des besoins en eau potentiellement de l'ordre de 10 – 30% selon les années.

Les modifications de pratiques, de mode d'irrigation, **les économies d'eau réalisées ne sont pas prises en compte dans ces chiffres**, par manque de données suffisantes sur le territoire.

2/ Dans le tableau ci-après :

- L'estimation des prélèvements nets se basent sur des données actualisées et complétée et sur des améliorations méthodologiques (présentées plus hauts), par rapport à l'Etude Volumes prélevables.
- Les volumes de baisse de prélèvement attendus par la notification du préfet de 2016 ne correspondent pas stricto-sensu aux chiffres calculés dans l'Etude Volumes Prélevables, et proviennent d'une autre méthode de calcul non explicitée.

En conséquence, les évolutions de prélèvements nets estimées d'une part et les baisses attendues notifiées d'autres part, sont des valeurs non comparables, car issues de méthodes de calculs différentes.

Figure 25 : Calcul d'évolution des prélèvements nets pour l'eau potable (issus des bases de données) et pour l'irrigation (estimation théorique basée sur les surfaces irriguées). Comparaison avec les baisses attendues par la notification du préfet de 2016

Evolution Pnet AEP entre 2015 et 2023 (m3/mois)					Commentaires
		juil	août	sept	
BV1	↓	-1 564	-1 928	4 196	
BV2	↓	-4 017	-7 265	-8 782	
BV3	→	48	6	58	
BV4	↓	-580	-867	-481	Chiffres influencés par le choix de ressource du SIAEP de l'Avène et taux d'impact différent selon les aquifères mobilisés (karst, alluvions) en 2015 et 2023.
BV5	↓	-1 620	-1 505	-810	
BV6	→	154	-222	149	
BV7	↓	83	-797	-14	
BV8	↓	-15 047	-16 886	-13 599	
BV9	→	-773	-959	-707	
BV10	↓	-118 538	-92 165	-83 128	Chiffres influencés par le choix de ressource du SIAEP de l'Avène et taux d'impact différent selon les aquifères mobilisés (karst, alluvions) en 2015 et 2023.
BV11	→	1 743	1 203	1 977	Chiffres influencés par la baisse du rejet de la commune de Salindre sur le bassin des Gardons (ressource prélevée sur le bassin de la Cèze) entre 2015 et 2023.
BV12	↓	-23 598	-11 489	-14 207	
BV13	↓	-78 040	-76 854	-60 388	Chiffres influencés par le choix de ressource pour la commune d'Uzès et du taux d'impact différent selon les aquifères mobilisés (Fontaine d'Eure, Molasses Miocènes) en 2015 et 2023.
BV14_15	↓	-37 769	-10 865	89	

Evolution Pnet Industriel entre 2015 et 2023 (m3/mois) (volumes hors réseau AEP)					Commentaires
		juil	août	sept	
BV1	→	0	0	0	
BV2	→	0	0	0	
BV3	→	0	0	0	
BV4	→	0	0	0	
BV5	→	0	0	0	
BV6	→	0	0	0	
BV7	→	0	0	0	
BV8	→	0	0	0	
BV9	→	0	0	0	
BV10	→	0	0	0	
BV11	↑	20 243	20 243	20 243	Il ne s'agit pas ici d'une augmentation de prélèvement. Ce volume de 20 000 m3/mois correspond à une baisse du rejet du GIE de Salindres sur le bassin des Gardons (prélèvement sur le bassin de la Cèze).
BV12	↑	2 788	2 788	2 788	Baisse du rejet de la distillerie dans le milieu superficiel, alimentée par le karst Urgonien (taux d'impact de 50%)
BV13	→	-179	-179	-179	stable
BV14_15	↑	869	869	869	volume faible

Evolution des volume d'irrigation théoriques liée à l'évolution des surfaces irriguées 2010-2020 (m3/mois) - hors ressource Rhône *NB : les conditions climatiques induisent également une hausse des volumes d'irrigation, non quantifiée ici.*					Commentaires
		juil	août	sept	
BV1	↑	18 947	11 396	6 230	
BV2		-159	-138	19	
BV3	↑	18 992	11 080	6 227	
BV4	↓	-1 773	-2 135	-1 139	
BV5	↓	-26 390	-15 354	-5 964	
BV6	↓	-8 072	-6 549	-5 646	
BV7	→	779	529	-298	
BV8	↓	-9 343	-7 345	-10 566	
BV9	↓	-44 736	-32 250	-26 860	
BV10	↑	61 338	37 101	723	
BV11	↑	54 044	28 989	535	
BV12	↑	77 007	45 579	-29 987	
BV13	↑	7 982	7 432	5 198	
BV14_15	**Hausse des surfaces irriguées. Hausse du besoin en eau à associer à une augmentation de l'irrigation par la ressource Rhône (données et volumes à préciser).**				*Volumes d'irrigation de l'ordre de 400 000 - 600 000 m3/mois en juillet-août, dont une part significative (~ 40%) alimentée par BRL_Rhône*

Somme évolution Pnet AEP + Irrigation + Industrie (m3/mois)					Commentaires
		juil	août	sept	
BV1	↑	17 383	9 468	10 426	
BV2	↓	-4 176	-7 403	-8 763	
BV3	↑	19 040	11 085	6 285	
BV4	↓	-2 353	-3 002	-1 620	Chiffres influencés par le choix de ressource du SIAEP de l'Avène entre 2015 et 2023.
BV5	↓	-28 009	-16 859	-6 775	
BV6	↓	-7 919	-6 771	-5 497	
BV7		863	-268	-312	
BV8	↓	-24 390	-24 231	-24 164	
BV9	↓	-45 509	-33 209	-27 566	
BV10	↓	-57 201	-55 064	-82 404	Chiffres influencés par le choix de ressource du SIAEP de l'Avène entre 2015 et 2023.
BV11	↑	76 030	50 435	22 755	
BV12	↑	56 197	36 877	-41 406	
BV13	↓	-70 238	-69 601	-55 370	Chiffres influencés par le choix de ressource pour la commune d'Uzès (Fontaine d'Eure, Molasses Miocènes) en 2015 et 2023.
BV14_15	Non calculable : incertitude sur les volumes d'irrigation Gardons/Rhône				Chiffres influencés par la répartition des volumes Rhône et bassin des Gardon pour l'irrigation

Rappel des volumes de baisse des prélèvements attendus, issus de la notification du Préfet de 2016.			
	juil	août	sept
BV1			-23 154
BV2			
BV3			
BV4			
BV5			-11 518
BV6			
BV7			
BV8		-62 000	
BV9		-64 000	
BV10		-23 400	
BV11		-57 700	-45 140
BV12		-175 482	
BV13		-34 275	
BV14-15		-213 533	

NB : ces volumes ne sont pas directement comparables avec les évolutions de prélèvements nets estimées dans le cadre du présent Bilan-Evaluation du PGRE, compte tenu des différences de données et de méthodologie.

V.2.3. Quelle caractérisation des déséquilibres quantitatifs sur le bassin des Gardons ?

L'Etude Volumes Prélevables (2015) a conclu sur une situation de déséquilibre quantitatif global sur le bassin des Gardons, notamment sur la période août-septembre, tout en pointant la prudence à avoir sur la quantification des déficits quantitatifs et l'importance de raisonner en termes de tendances.

Le bilan-évaluation conduit ici, portant sur la période du PGRE 2015-2023, fait ressortir **plusieurs tendances sur les dernières années :**

- **Une baisse généralisée des prélèvements pour l'eau potable et l'industrie sur le bassin versant des Gardons**. Cela représente, en volume bruts, une baisse de 1.7 Mm^3/an pour l'eau potable (-9%) et 0.14 Mm^3/an pour l'industrie.
- **Une tendance globale estimée[11] à l'augmentation des volumes d'irrigation sur le bassin des Gardons, à l'exception des sous-bassins cévenols des Gardons de Mialet, Salindrenque et Gardon de Saint-Jean.** D'une part, les cultures irriguées se modifient sur le territoire (hausses des vignes irriguées, baisse des autres cultures irriguées) ; d'autre part, et c'est un facteur important**, le changement climatique en cours a induit des températures élevées et des conditions de sécheresse météorologiques ces dernières années sur le territoire, provoquant une hausse des besoins en eau d'irrigation**.

En parallèle :

- **La période récente 2015-2025 est marquée par des conditions de fortes sécheresses météorologiques pour 4 à 5 années sur 10, se traduisant par des étiages sévères : débits, niveaux d'assecs et niveaux piézométriques très bas enregistrés sur le bassin versant.**
- **Les ressources en eau vont continuer à baisser fortement sous l'effet du changement climatique en cours. Ainsi, une baisse de 30-50%[12] du débit moyen du Gardon à Ners au mois d'août pourrait représenter une baisse de volume de l'ordre de 1 à 2 Mm^3 au mois d'août,** soit un volume supérieur – d'un même ordre de grandeur - que l'ensemble des prélèvements nets estimés sur ce bassin pour le mois d'août en amont de Ners (de l'ordre de 0.75 Mm^3 en août).

Le bilan-évaluation conduit ici ne propose pas de nouvelles valeurs de déficits quantitatifs par sous-bassins à l'issue de la période du PGRE : ce travail nécessiterait de redéployer une méthodologie de type Etude Volumes Prélevables, hors cadre du bilan-évaluation.

[11] Il s'agit d'estimation théorique, issue d'une modélisation ; les données disponibles étant trop partielles pour quantifier les volumes d'irrigation sur le bassin des Gardons et leurs évolutions.

[12] Ordres de grandeur considérés à titre illustratif, sur la base des projections Explore 2 (les baisses de débits estivaux dépendent fortement des scénarios narratifs considérés, les débits d'août à Ners pourraient baisser de 10 à 60% selon la fiche Explore 2 à l'horizon milieu de siècle).

Cependant, **le bilan-évaluation fait ressortir les conclusions suivantes :**

- **La dynamique de baisse des prélèvements pour l'eau potable est une résultat très positif du PGRE et est à poursuivre,**

- **La dynamique sur l'usage irrigation, fortement liée aux conditions climatiques, sera un point important à prendre en compte pour la gestion de la ressource en eau du territoire dans les années à venir et dans le PTGE,**

- **Les économies d'eau, pour l'eau potable, l'industrie et l'irrigation, sont essentielles, mais ne sont pas suffisantes pour résorber les déficits quantitatifs, au regard des baisses importante de la ressource en eau sous l'effet du changement climatique en cours,**

- **Le bassin versant reste en déséquilibre quantitatif, et le changement climatique va accentuer ces déséquilibres.**

Le changement climatique va induire une forte baisse des débits d'étiage, une tension croissante sur la ressource, et une empreinte plus forte des prélèvements sur cette ressource.

En conséquence, les efforts d'économies d'eau seront à poursuivre et constitueront un axe important du PTGE. Au regard des baisses de ressources en eau attendues sur le territoire, la recherche de solutions complémentaires constituera également un axe du PTGE.

CLE du 2 novembre 2026

RAPPORT 5 – ANNEXE II

Evaluation générale du Plan de Gestion de la Ressource en Eau

[Extrait du Rapport général]

Commission Locale de l'Eau - EPTB Gardons
6, avenue Général Leclerc • 30000 NÎMES • Tél. : 04 66 21 73 77 • contact@les-gardons.fr • www.les-gardons.fr

V.3. Evaluation générale

V.3.1. Gouvernance

La **force du PGRE** repose principalement sur la **bonne assise et le dynamisme de la CLE des Gardons** qui existe depuis 1994. L'investissement de la CLE sur la gestion quantitative est très important avec des débats essentiellement orientés sur les sujets de fond et beaucoup moins sur les outils de gestion.

Le PGRE 2018-2023 a bénéficié d'un pilotage technique en seconde partie de mise en œuvre. Les bilans ont été réalisés et diffusés chaque année et présentés en CLE.

L'animation du PGRE et la mise en œuvre des actions propres à l'EPTB a été fortement dynamisée par le recrutement en 2022 d'une chargée de mission supplémentaire sur la gestion quantitative. L'action V-1 du PGRE a donc été satisfaite au-delà des objectifs, avec 2 ETP consacrés à la gestion quantitative et l'appui par le directeur (0.25 ETP voire plus certaines années). Cet effort a été poursuivi en 2025 avec un 3ème ETP qui a renforcé l'équipe. Un effort important a été également fourni par d'autres acteurs, porteurs d'actions.

Grace à cet **effort dans l'animation et le portage d'actions,** le PGRE a donné d'excellents résultats opérationnels. Il est particulièrement important de poursuivre cet effort dans le cadre du PTGE.

En termes de gouvernance le futur PTGE pourra largement s'inspirer du PGRE. La création d'une **commission spécifique de suivi** au sein de la CLE pourrait être proposée. Toutefois ce type de mesure, qui peut apparaitre séduisant en théorie, se heurte bien souvent à la réalité du quotidien. Les membres des commissions doivent faire face à des calendriers de réunions très chargés qui les conduisent très souvent à devoir sélectionner leur participation dans les différentes réunions. Ce type de commission nécessite par ailleurs un temps d'animation qui est retiré au temps de portage des actions. Il convient donc que la commission fonctionne bien pour que l'investissement en temps soit utile.

La composition de la CLE regroupe les principaux acteurs de l'eau de notre bassin versant. Il conviendra de veiller dans l'élaboration d'un PTGE à ce que la CLE regroupe bien tous les acteurs impliqués dans le PTGE quitte à compléter l'assemblée par des membres invités représentatifs d'acteurs non représentés (problématique non identifiée à ce jour).

Par ailleurs le PGRE n'avait pas défini de priorités territoriales dans l'animation partant du principe que le déséquilibre quantitatif nécessitait des actions sur tout le bassin versant. Il conviendra de s'interroger, dans le cadre du futur PTGE, si une animation plus poussée sur certains sous-secteurs peut être intéressante.

V.3.2. Amélioration de la connaissance

a) La ressource en eau

L'amélioration des connaissances sur la ressource est l'un des points forts du PGRE.

Depuis le PGCR (Plan de Gestion Concertée de la Ressource en Eau- 2007-2011) jusqu'au PGRE l'amélioration de la connaissance sur la ressource en eau et les débits d'étiage est apparue essentielle et prioritaire.

Effectivement les incertitudes associées aux débits d'étiage, base même de la démarche sur les volumes prélevables mais aussi des arrêtés cadres sécheresse et de toute modélisation, peuvent être parfois du même ordre de grandeur que les prélèvements.

Une expertise indispensable des données des stations hydrométriques

Un travail très poussé a été conduit dans l'évaluation du PGRE pour mieux caractériser la qualité des données des stations.
Le SPC a conduit des efforts importants pour la qualité des données de débits d'étiage aux stations qu'il gère. Ains, la fiabilité et la précision des données hydrométriques d'étiage a été sensiblement améliorée dernières années, permettant une meilleure connaissance des débits d'étiage sur le bassin.

Le suivi hydrométrique d'étiage est très sensible aux perturbations (perturbations par les crues, seuils de baigneurs, travaux, manipulations de vannes/batardeau sur certains ouvrages, dysfonctionnement matériel, etc.), il représente beaucoup de temps d'agents pour le suivi de terrain et les jaugeages d'étiage fréquents, ainsi que pour l'expertise et le post-traitement des données, afin d'obtenir des chroniques débits d'étiage de bonne précision sur l'ensemble des stations.

Ainsi, dans un objectif de meilleure gestion de la ressource en eau, avec un accroissement des tensions sur la ressource et les usages en contexte de changement climatique, il serait souhaitable de renforcer les moyens du service hydrométrique, pour améliorer la connaissance des débits d'étiage.

La critique et l'attribution de codes qualités sur la donnée est essentielle pour la bonne utilisation et interprétation des débits, et l'établissement de statistiques hydrologiques fiables. Une évolution suggérée des données mises à disposition dans Hydroportail pourrait être ainsi d'attribuer des codes de type « incertain mais utilisable en étiage » et « trop douteux pour être utilisé en étiage » permettant aux bureaux d'études de pouvoir réaliser des calculs statistiques sur la base de chroniques fiables. Ce point dépasse probablement le cadre du

PGRE mais semble important car de nombreuses études intègrent des calculs structurants sur la base de ces données.

La poursuite et l'amélioration de la mesure des débits d'étiage sur le bassin est d'autant plus importante en contexte de changement climatique, avec de fortes baisses annoncées des débits d'étiage.
Ce point sur le renforcement des moyens pour le suivi hydrométriques pourra constituer un enjeu important du prochain PTGE.

La fiabilisation des stations hydrométriques de référence

Un autre enjeu important du PGRE était la fiabilisation des stations de référence. Les 2 stations hydrométriques situées sur les points nodaux du SDAGE, Ners (*V7164015 Le Gard à Ners [Pont RN 106]* et Remoulins *(V7194001 – Le Gard [Gardon aval] à Remoulins – Station étiage)*, font l'objet d'investigations pour améliorer la qualité des données sur l'ensemble de la gamme de débits des basses eaux.

La station de Remoulins est en place depuis 2022 mais nécessite, pour être pleinement fonctionnelle, la poursuite de la construction par le SPC GD de la courbe de tarage et de son correctif des hauteurs lorsque la passe à poisson est fermée.

Une étude portée par l'EPTB est en cours pour une optimisation de la station hydrométrique de Ners.

Les stations de référence pour la gestion de crise sécheresse (Corbès, Mialet…) disposent également de données fiables en basses eaux. Le travail conduit sur ces différentes stations est un point de satisfaction important du PGRE, et il apparait essentiel de maintenir la qualité et la fiabilité de ce suivi hydrométrique d'étiage

Le développement du réseau de stations hydrométriques fiables en basses eaux

Depuis 2015, l'EPTB Gardons a développé un réseau de nouvelles stations hydrométriques pour combler le manque criant de connaissances sur les débits en basses eaux, notamment en Cévennes et en entrée et/ou sortie des principaux karsts.

Des données ont été acquises sur 12 stations et 5 stations sont en fonctionnement et fiables pour les basses eaux (plusieurs stations n'ont pas été maintenues car situées sur des sites trop contraignants pour disposer de courbes de tarage fiable et une station nécessite un aménagement spécifique suite aux crues de 2023 et 2024).

De nouvelles stations sont en cours de mise en place (en dehors du PGRE) sur l'amont du Galeizon (tête de bassin, partenariat avec le Parc National des Cévennes) et sur l'Alzon dans l'Uzège (recherche de site en fermeture de bassin).

La connaissance des débits d'étiage est donc fortement améliorée conformément aux objectifs du PGRE. Toutefois la gestion de ces réseaux de suivi nécessite des moyens humains et des niveaux de compétence conséquents, à la fois pour réaliser les mesures (courbes de tarage) et pour expertiser, valider, ajuster et bancariser les données. Les financements associés au portage des réseaux restent assez réduits ce qui pourrait constituer un frein au développement et au maintien d'un réseau à moyen et long terme, réseau pourtant indispensable en contexte de changement climatique. Il s'agira là d'un sujet important à traiter dans le futur PTGE.

La connaissance des grands systèmes aquifères

Les 7 hydrosystèmes souterrains majeurs du bassin versant des Gardons ont été étudiés. Les premières études (karst Hettangien d'Alès/La Grand Combe et karst Urgonien du bassin de St Chaptes) ont débuté en 2015. Les 5 autres études ont été conduites durant le PGRE (alluvions Gardons d'Anduze, d'Alès et du moyen Gardon, Calcaires du Ludien, karst hettangien de Saint Julien les Rosiers, karst urgonien de l'Uzège, Molasses Miocène du bassin d'Uzès).

Ces études ont mis en évidence une situation globale d'équilibre fragile de certains aquifères et de déséquilibre pour d'autres. En 10 ans de travail, en pleine collaboration avec le BRGM, l'amélioration de la connaissance sur les eaux souterraines constitue un véritable succès des démarches de gestion dont une grande partie relève du PGRE.

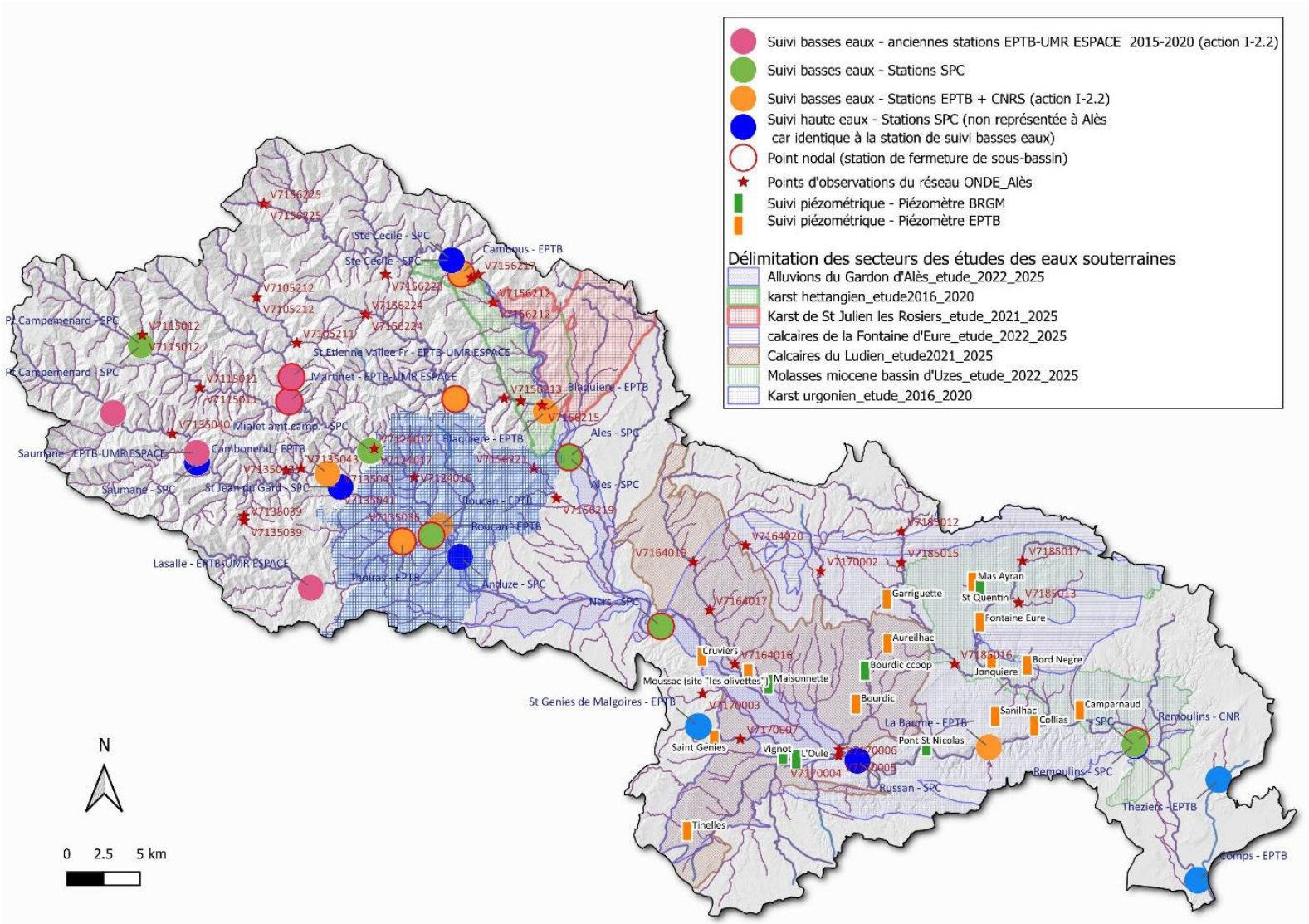
L'amélioration de la connaissance sur certains aquifères plus modestes, la protection et la recherche de substitutions sur les aquifères en déséquilibre et la gestion des zones d'alimentation (optimisation de l'infiltration, prévention de la dégradation de la qualité de la ressource…) constitueront des sujets forts du futur PTGE.

La mise en place et le développement d'un réseau piézométrique

La réalisation des études sur les grands systèmes aquifères a été accompagnée du développement d'un réseau piézométrique (maintien des stations pertinentes utilisées dans le cadre des études pour un suivi à long terme ou création de piézomètres suite aux études). Aujourd'hui l'EPTB Gardons gère 21 piézomètres qui permettent d'améliorer la connaissance de l'état quantitatif des aquifères et d'en optimiser leur gestion. Ce réseau permet également d'étoffer le nombre de points de référence pour évaluer les impacts d'éventuels forages pour des prélèvements.

La gestion des stations piézométriques est moins complexe que celle des stations hydrométriques (pas de courbe de tarage, télétransmission…) mais nécessite toutefois un temps de gestion (surveillance et entretien, conventions, protection pour un suivi à long terme, vérification des dérives de sondes…) et de validation/bancarisation des données qui n'est pas négligeable.

La question des moyens humains et financiers associés à la gestion du réseau et surtout à son éventuel développement (qui devrait rester modeste) se posera dans le futur PTGE.


Suivi basses eaux - anciennes stations EPTB-UMR ESPACE 2015-2020 (action I-2.2)
Suivi basses eaux - Stations SPC
Suivi basses eaux - Stations EPTB + CNRS (action I-2.2)
Suivi haute eaux - Stations SPC (non représentée à Alès car identique à la station de suivi basses eaux)
Point nodal (station de fermeture de sous-bassin)
Points d'observations du réseau ONDE_Alès
Suivi piézométrique - Piézomètre BRGM
Suivi piézométrique - Piézomètre EPTB
Délimitation des secteurs des études des eaux souterraines
Alluvions du Gardon d'Alès_etude_2022_2025
karst hettangien_etude2016_2020
Karst de St Julien les Rosiers_etude_2021_2025
calcaires de la Fontaine d'Eure_etude_2022_2025
Calcaires du Ludien_etude2021_2025
Molasses miocene bassin d'Uzes_etude_2022_2025
Karst urgonien_etude_2016_2020
Ste Cecile - SPC
Cambous - EPTB
St Etienne Vallee Fr - EPTB-UMR ESPACE
Martinet - EPTB-UMR ESPACE
Blaquiere - EPTB
Ales - SPC
Mialet amt Camp - SPC
Camboneral - EPTB
Saumane - EPTB-UMR ESPACE
Saumane - SPC
St Jean de Gard - SPC
Roucan - EPTB
Lasalle - EPTB-UMR ESPACE
Andluze - SPC
Nars - SPC
Moussac (site "les olivettes")
St Genies de Malgoires - EPTB
Saint Genies
Garriguette
Mas Ayran
St Quentin
Fontaine Eure
Aureilhac
Cruviers
Bourdic ccoop
Maisonnette
Bourdic
Jonquiere
Bord Negre
Sanilhac
Collias
Camparnaud
SPC
Remoulins - CNR
La Baume - EPTB
Pont St Nicolas
Vignot
L'Oule
Russan - SPC
Remoulins - SPC
Theziers - EPTB
Comps - EPTB
Tinelles
N
0 2.5 5 km

Ressource stratégique pour l'eau potable et zone de sauvegarde

Les zones de sauvegarde prévues dans le PGRE ont été délimitées. Seule la proposition de délimitation technique a été réalisée. Toute la démarche de concertation sur la validation des périmètres et sur la gestion de ces zones est à conduire.
Par ailleurs la zone de sauvegarde sur les alluvions du bas Gardon, seule ressource stratégique sans délimitation, est à délimiter (Les alluvions du bas Gardon sont intégrées à la masse d'eau « Alluvions du Rhône du confluent de la Durance jusqu'à Arles et Beaucaire et alluvions du Bas Gardon ». Les ressources stratégiques ont été définies sur cette masse d'eau ce qui a généré de la confusion car les zones de sauvegarde restent à être délimitées (ce qui explique que la délimitation n'avait pas été intégrée au PGRE). Cette délimitation devra être conduite dans le futur PTGE.

La délimitation de zone de sauvegarde sur les alluvions du bas Gardon, la réflexion sur la délimitation d'autres zones de sauvegarde des ressources non identifiées par le SDAGE comme ressource stratégique pour l'eau potable et la concertation sur les zones de sauvegarde, en lien avec la révision du SAGE des Gardons, constitueront des points de réflexion importants à traiter dans le futur PTGE.

Par ailleurs la contamination en TFA (Acide TriFluoroAcétique) (petite molécule de Pfas qui a été longtemps produit sur la plateforme chimique de Salindres) du Gardon à l'aval de l'Avène et des eaux souterraines en lien avec le Gardon alimentera également les réflexions. Les normes pour l'eau potable attendues prochainement pourraient avoir des répercussions importantes sur la gestion des ressources en eau locales pour l'eau potable.

b) Le changement climatique

L'étude sur le changement climatique prévue dans le PGRE a été réalisée au travers de l'Etude Eau et Climat 3.0 portée par le Département du Gard. Cette étude a joué un rôle majeur dans la prise de conscience des phénomènes (changement climatique en place depuis 40 ans, projections) en apportant de la matière et des données concrètes et locales et en développement une concertation sur le sujet. Cette étude, complétées des démarches issues d'Explore 2 pourra être de nouveau valorisée dans le cadre du future PTGE.

c) Les usages

L'amélioration de la connaissance sur les usages est plus contrastée. Sur le volet eau potable, le PGRE et son évaluation ont permis d'affiner les bases de données et de mieux appréhender leur fiabilité et leurs limites. Il reste toutefois des points de faiblesse qui nécessiteraient d'être investigués.

Affiner la connaissance des prélèvements sur l'eau potable

Si la connaissance sur les prélèvements en eau potable est globalement bonne, il est toutefois nécessaire de maintenir et développer la qualité des bases de données et d'affiner certaines connaissances (consommation, effet des arrêtés cadre sécheresse…).

Le travail important conduit sur le Gard sur les bases de données (DDTM, EPTB, Agence de l'eau) nécessite d'être pérennisé probablement par une organisation ad hoc.

Une **meilleure connaissance de l'eau potable** peut parfois passer par une connaissance des prélèvements à des **pas de temps plus fins** que les prélèvements annuels (SISPEA) voire mensuels (base de données AEP de la DDTM du Gard). En l'absence d'obligations nationales, un travail avec les principaux gestionnaires s'avère potentiellement intéressant mais à confronter avec le temps à y consacrer pour l'EPTB, ses partenaires comme pour les gestionnaires en eau potable. Il s'agirait essentiellement de reconstituer une clé de répartition mensuelle à utiliser avec les données annuelles, ce qui permet de mieux lisser les données (éviter les effets issus des événements ponctuels, tels que des ruptures de canalisation ou de problématiques de compteurs ou de relevés…). Par ailleurs, si les données annuelles sont disponibles, les bases de données mensuelles actuelles présentes des lacunes pour le Gard et une telle base n'existe pas à l'heure actuelle pour la Lozère. Ce point appuie l'intérêt d'une clé de répartition actualisée.

Mieux appréhender les prélèvements industriels et commerciaux

Les **prélèvements à usage industriel** sont jugés très réduits sur notre bassin versant mais ils ne sont appréciés que par leurs prélèvements directs (hors eau potable). Il conviendra de mieux caractériser cet usage en transférant les usages économiques comptabilisés dans l'eau potable vers l'usage industriel. Certaines actions de réduction de prélèvement industriels s'avéreront ainsi peut-être pertinentes pour une réduction du prélèvement AEP.

Dans le même esprit, il peut être intéressant de distinguer **certains usages hors AEP et hors industrie**, notamment certains prélèvements pour les campings ou les collectivités et de développer la connaissance sur le tourisme (fréquentation touristique par sous-secteurs, prélèvements liés aux activités touristiques) pourrait permettre de mieux contextualiser certains prélèvements AEP ou touristiques.

Une connaissance trop parcellaire des prélèvements agricoles

Les investigations conduites par la Chambre d'agriculture du Gard (études des besoins sur le bas Gardon, l'Uzège, la Gardonnenque et le Gardon d'Anduze) ont permis d'éclairer l'évaluation mais elles ne sont que ponctuelles et issues d'enquêtes avec un taux de réponse qui n'est pas maximal.

Les données de déclaration des volumes de prélèvements de la DDTM30 et de l'Agence de l'eau sont trop partielles pour rendre compte des volumes d'irrigation sur le bassin versant.

Cette absence de données fiables sur cet usage majeur du bassin versant impose de réaliser l'évaluation à partir des surfaces irriguées ce qui ne permet pas de déterminer des économies

d'eau agricoles. Par ailleurs les données de base de surfaces irriguées proviennent du RGA (Recensement Agricole Général) actualisé tous les 10 ans soit un pas de temps trop élevé pour une connaissance correcte de l'évolution des prélèvements (le RGA 2020 n'intègre pas les dynamiques d'irrigation suite aux années de fortes sécheresses de 2022 et 2023). Les données de surface présentent par ailleurs certaines limites (secret statistique, déclaration au siège d'exploitation…) et leur transformation en prélèvements comporte de nombreux biais méthodologiques liés aux hypothèses (besoins par culture, efficience des systèmes d'irrigation, réserve utile, coefficient de stress hydrique …).

Ce manque de connaissance sur les prélèvements agricoles est en partie lié aux caractéristiques des prélèvements agricoles qui sont beaucoup plus individuels que collectifs. Au-delà de la **déclaration des prélèvements**, qui constitue un sujet en soi, il convient de **mieux connaitre les prélèvements des ouvrages déclarés** (données très partielles) et les caractéristiques des prélèvements. Le rappel des obligations et l'accompagnement des agriculteurs tout comme le déploiement de moyens spécifiques des services de l'Etat sur cette connaissance et ce suivi, appuyés par les autres acteurs apparait essentiel pour le futur PTGE. Enfin, la question des seuils de déclaration de prélèvements s'avère importante, notamment pour la partie aval qui n'est pas située en ZRE (Zone de Répartition des Eaux). L'amélioration des connaissances apportée par le PGRE, notamment sur les eaux souterraines, et la fiabilisation de la station hydrométrique de Remoulins remettra probablement en réflexion la mise en place d'une ZRE sur la partie aval du bassin versant.

L'exemple ci-dessous illustre bien ce manque de connaissance qui doit être impérativement comblé.

Volumes de prélèvements annuels (m3/an) - bassin de l'Alzon	
Besoin en eau modélisé approximatif (surfaces agricoles RGA 2020) **- en année quinquennale sèche**	900 000
DDTM30 - volumes autorisés :	494 800
DDTM30 - **volumes consommés 2022 :**	62 300
Redevance Agence de l'eau - volumes déclarés 2022 :	160 293
Etude CA30 sur l'Uzège - 2019	551 000

Figure 26 : Comparaison des données de volumes d'irrigation disponibles sur le bassin de l'Alzon

Un des enjeux forts du futur PTGE sera d'améliorer fortement la connaissance des prélèvements agricoles.

Une absence de données sur les forages particuliers

La connaissance des **forages particuliers** reste très réduite alors que la pression sur la ressource est probablement localement non négligeable sur les secteurs où les eaux

souterraines sont facilement accessibles (alluvions, molasses Miocène, sources…). Une piste de travail pourrait être l'exploitation des carnets de forage des foreurs dans le cadre d'un accord qui pourrait être recherché et le renforcement de l'application de la réglementation qui leurs incombe.

d) Les « nouvelles » ressources

Les effets attendus du changement climatique sur le bassin versant sont tellement importants qu'il est indispensable d'agir sur les économies d'eau et un ralentissement du cycle de l'eau (infiltration) mais également sur les potentialités de mobilisation de ressources nouvelles pour la substitution de ressources fragiles ou pour faire face aux besoins futurs.

A ce titre le PGRE a fortement permis d'améliorer la connaissance avec des démarches achevées (études eaux souterraines, dont les barrières physiques souterraines, étude des potentialités de stockage) et des démarches en cours (étude sur l'optimisation du soutien d'étiage du barrage de Sainte Cécile d'Andorge, inventaire des stockages non utilisés en Cévennes, schéma d'eaux brutes sur le Gardon aval porté par le PETR Uzège Pont du Gard et la CA du Gard Rhodanien).

Ces différentes études apporteront des éléments de réflexion importants que ce soit pour le futur PTGE comme pour la révision du SAGE.

V.3.3. Sensibilisation et animation pour une meilleure gestion de la ressource en eau

Un dispositif de sensibilisation scolaire et du grand public en place sur la partie gardoise

La sensibilisation scolaire prévue par le PGRE a été mise en œuvre (100% de réalisation, 227% en financement, 140 classes de primaire et 4000 élèves).

La sensibilisation scolaire constitue un outil particulièrement intéressant à la fois pour sensibiliser immédiatement et investir à long terme. Son éventuel développement (plus de classes et d'élèves touchées) constituera un élément de réflexion pour le PTGE.

La sensibilisation prévue sur le bassin du Galeizon a souffert d'un manque de mobilisation locale à relier avec la mise en œuvre de la GEMAPI et le transfert de missions du SHVC (Syndicat des Hautes Vallées Cévenoles porteur de ses actions jusqu'en 2018) à l'EPTB Gardons (peu d'animation spécifique au Galeizon à partir de 2018).

Les économies d'eau des communes et campings en place, une forte dynamique à soutenir et développer

Cette action d'accompagnement des communes et des campings pour les économies d'eau a été parfaitement conduite avec 10 communes et 2 campings concernés. Cette première série d'études a été complétée par une seconde lancée sur 4 communes et 1 camping en 2025.

Ces études ont notamment mis en évidence pour les communes l'importance de suivre les consommations d'eau localement et donc, pour l'EPTB, de chercher des moyens pour faciliter

ce suivi (développement d'un outil spécifique ?) et l'indispensable sensibilisation des élus et des agents sur le sujet car les économies passent par un temps à consacrer qui doit être intégré dans les plans de charge. L'arrosage des stades pour les communes et la gestion des espaces aquatiques pour les campings ressortent comme des thématiques à enjeu pour la ressource en eau et qui sont donc à développer.

La gestion intégrée des eaux pluviales et l'infiltration

La question de l'infiltration en général, avec le besoin d'infiltrer l'eau au plus près d'où elle tombe, ne se matérialisait pas par des actions au sein du PGRE. Une dynamique forte s'est lancée sur le sujet avec le programme LIFE SOURCES sur le secteur aval du bassin versant (porté par le SM des Gorges du Gardon). L'EPTB Gardons est bénéficiaire associé du programme pour les actions d'économies d'eau auprès des communes et des campings.

Le LIFE SOURCES (2026-2031) constituera un projet important à articuler avec le PTGE. Par ailleurs la question de l'accompagnement des communes pour la gestion intégrée des eaux pluviales nourrira les réflexions du PTGE.

V.3.4. Actions d'amélioration de la gestion de la ressource en eau

a) Eau potable

Une forte dynamique d'économies d'eau

Les gestionnaires d'eau potable se sont fortement investis dans les actions d'économie d'eau avec un bilan remarquable à l'échelle du PGRE (45 millions d'€ pour les travaux d'économies d'eau, 13% d'engagement financier). Les volumes prélevés ont baissé, très significativement sur certains sous bassin (- 1200 000 million de m^3 de prélèvement brut à l'amont de Ners) tout comme les consommations.

Les rendements de réseau ont globalement augmenté mais restent parfois en deçà des objectifs fixés par le SAGE et des valeurs attendues pour une bonne gestion de la ressource en eau.

Il est donc indispensable de maintenir cette dynamique d'investissement pour les économies d'eau dans le PTGE.

Une efficacité qui sera limitée par le taux de renouvellement patrimonial

A l'échelle du PGRE les investissements importants sur l'eau potable (plus de 60 millions d'euros HT dont 13 millions concernant les projets de substitution) ont permis d'économiser des volumes importants d'eau (1,6 millions de m^3). Toutefois, à plus long terme et bien au-delà du bassin versant des Gardons, la gestion du petit cycle de l'eau se heurte à des difficultés de taille :

- Un mur d'investissements pour à la fois augmenter les rendements et combler le retard très important pris dans le renouvellement patrimonial mais aussi pour faire face aux enjeux de qualité de l'eau (eau potable, eau rejetée dans le milieu),
- Assurer le renouvellement patrimonial indispensable au maintien des rendements de réseaux,
- Faire évoluer un modèle économique très intéressant mais qui ne permet plus de répondre complètement aux enjeux (l'investissement nécessaire pour augmenter les rendements et, en parallèle, assurer un renouvellement patrimonial pour maintenir ces rendements, risque de conduire à un prix de l'eau très élevé dans le modèle actuel, ce qui deviendra probablement un frein à la réalisation des travaux. Par ailleurs la baisse des consommations d'eau, qui est indispensable, pose un problème économique supplémentaire pour les gestionnaires d'eau potable avec une augmentation structurelle du prix de l'eau).

Des réflexions sont en cours au niveau national sur le sujet. Il est clair que la dynamique d'investissement les économies d'eau doit rester importante mais qu'elle se heurte ou se heurtera au déficit de renouvellement patrimonial.

Une gestion collective pour être plus efficace

La bonne gestion de la ressource passe également par la bonne structuration des préleveurs. La gestion collective à une échelle pertinente permet généralement de mobiliser des moyens plus conséquents, que ce soit sur le volet agricole comme sur le volet de l'eau potable. Une attention particulière devra donc être portée sur les dynamiques collectives dans le futur PTGE.

b) Agriculture

Une connaissance trop parcellaire des prélèvements qui a limité le nombre d'actions sur les économies d'eau

Au regard notamment du manque de connaissance, le PGRE contenait peu d'actions sur les économies d'eau agricoles. Les actions inscrites, portées par l'ensemble des acteurs agricoles, avec un soutien financier significatif des partenaires, ont très bien avancé.

Pour rappel, il n'est pas possible d'évaluer les économies d'eau dans l'agriculture à l'échelle de sous bassins versants puisque les données de consommation sont calculées à partir des surfaces.

La définition d'actions d'économies d'eau pour l'agriculture, qui représente une part importante des prélèvements en été, constituera très probablement un volet important dans le cadre du futur PTGE.

Des consommations agricoles fortement affectées par le changement climatique

Pour le volet agricole, malgré le manque de données, le sentiment est que les efforts importants produits par les exploitants et les acteurs de la profession pour économiser l'eau sont largement effacés par les dynamiques en place ou à venir de nouvelles irrigations. Les études conduites depuis une dizaine d'années sur les eaux souterraines mettent en évidence un équilibre fragile voire un déséquilibre de la majorité des ressources. Au regard du très fort impact du changement climatique attendu sur le bassin versant, et au-delà de la dynamique d'économie d'eau et d'optimisation de l'irrigation à maintenir, la mobilisation de nouvelles ressources pour soulager les ressources locales (substitution) constituera probablement une des priorités du futur PTGE.

c) Autres usages

Le PGRE comprenait une action d'animation pour les économies d'eau vers les industries. Cette action, qui devait être portée par la Chambre de Commerce et d'Industrie du Gard, ne s'est pas réalisée.

La situation a changé avec des contacts en cours avec Alès Myriapolis qui souhaite travailler sur l'accompagnement des entreprises vers les économies d'eau et la réduction des pollutions.

Des relations se sont également établies avec les professionnels du tourisme (Cévennes Tourisme, Office de tourisme Uzège Pont du Gard) et de la forêt.

Ces dynamiques en cours pourront permettre de définir des actions dans le futur PTGE.

V.3.5. Mise à jour du modèle besoin/ressource et révision des débits objectifs

Le PGRE des Gardons souffre de 2 biais originels qui perturbent l'ensemble de l'évaluation :

- Les débits objectifs d'étiage définis à la fin de années 2000, et repris pour l'élaboration des volumes prélevables, ont été fortement influencés par une règle imposée à l'époque par les services de l'Etat qui était de ne pas pouvoir fixer de débits objectifs inférieurs à la valeur du **1/20ème du module** du cours d'eau. Cette valeur du 1/20ème du module, qui pouvait parfois être pertinente, n'était pas du tout adaptée à la réalité de la situation pour certains points nodaux. Effectivement elle ne permettait pas de satisfaire les objectifs de débit même sans aucun prélèvement. Sur ces points l'EPTB Gardons a donc défini un débit considéré comme un débit objectif qui a été appelé « étape » et le 1/20ème du module, « valeur administrative », a été nommé débit objectif. Sur les points considérés, l'analyse de la satisfaction du débit objectif n'a donc pas véritablement de sens. Cette règle d'imposer le 1/20ème du module comme débit objectif n'est plus en vigueur.

- Les **débits et volumes notifiés** par le Préfet du Gard n'ont pas repris les éléments fournis par l'étude des volumes prélevables. Ils ont été calculés indépendamment,

ce qui a créé de fortes tensions au moment de la notification, et a conduit à des résultats parfois différents de ceux de l'étude volumes prélevables. Au-delà de la forme, qui n'a pas été appréciée (d'où une action sur le sujet dans le PGRE), les méthodes de calcul de ces débits et volumes ne sont pas connues, ce qui rend très difficile l'exercice d'analyse de leur satisfaction. Effectivement une attention particulière a été portée dans l'évaluation pour que les analyses puissent avoir du sens, d'où les précautions prises sur les incertitudes, la comparaison entre valeurs de même nature…La situation est donc délicate puisque les volumes prélevables officiels sont les volumes notifiés et qu'ils ne peuvent pas être comparés de manière fiable avec les valeurs consolidées dans le cadre de l'évaluation.

Au-delà de ces biais méthodologiques, l'amélioration très importante des connaissances apportée par le PGRE des Gardons nécessite d'actualiser des hypothèses majeures du modèle besoins / ressource : hypothèse sur les karsts, meilleure qualité des bases de données, réactualisation de l'hydrologie (qui date de 2011), …

Si le fait de reprendre une bonne partie de la démarche (2 à 3 ans) n'est pas compatible avec les délais d'élaboration d'un PTGE (1 an), il apparait indispensable de revoir le modèle et d'actualiser certains débits objectifs dans le plan d'actions du futur PTGE. Il apparaitrait par ailleurs cohérent que la révision des autorisations de prélèvements s'effectue avec les nouvelles valeurs de débits et de volumes.

Il est enfin essentiel de ne pas créer de confusion entre les différents débits et de bien comparer des données qui sont comparables. Les démarches de type volumes prélevables et PTGE sont des démarches de gestion qui s'appréhendent essentiellement sur des débits ou volumes qui ont un sens à l'échelle mensuelle. Les débits objectifs produits ne peuvent donc pas être comparés à des débits de gestion de crise ou de gestion d'ouvrage qui sont des débits instantanés à journaliers.

Enfin, les différentes analyses conduites ont mis en évidence que, malgré des tendances positives sur les économies d'eau, le déséquilibre quantitatif n'est pas résorbé (gamme de valeurs d'objectifs de réduction non atteints, perspectives de changement climatique avec une forte baisse de la ressource disponible). Il est donc primordial pour notre bassin versant de poursuivre les efforts en travaillant sur l'élaboration d'un PTGE.

V.3.6. Animation du PGRE et des actions dans le domaine de l'eau

La gestion de la ressource en eau implique un temps d'animation particulièrement important pour suivre l'ensemble des démarches, animer le PGRE, accompagner les préleveurs…Malgré l'effort conséquent fourni par l'EPTB Gardons et ses partenaires, des moyens supplémentaires pour amplifier encore les actions (économies d'eau, connaissance des prélèvements, ralentissement du cycle de l'eau, nouvelles ressources…) seraient nécessaires mais ils se heurtent au modèle de financement déficient du grand cycle de l'eau dans un contexte économique très compliqué pour les collectivités. Toutes les missions du grand cycle de l'eau hors GEMAPI portées par les collectivités, notamment celles concernant la ressource en eau et la gouvernance, ne peuvent être financées que par le budget général. L'animation relève

du budget de fonctionnement dont le seul financeur significatif est l'Agence de l'eau. L'autofinancement de postes financés comme d'éventuels postes complémentaires dont certaines missions pourraient ne pas être financées ou entièrement financées, restera problématique tant qu'une ressource financière pérenne ne sera pas fléchée pour les gestionnaires du grand cycle de l'eau.

Ce constat dépasse l'évaluation du PGRE mais constituera un critère important pour définir l'ambition d'un futur PTGE.

V.3.7. Vers un futur PTGE

Le PGRE s'est avéré un outil très performant pour la réalisation d'actions comme peut en témoigner le nombre d'actions réalisées et les engagements financiers. Cette dynamique est à mettre en relation avec un très bon financement des actions et une structuration optimale de la gestion de l'eau sur ce bassin versant (EPTB Gardons, CLE…).

Si les résultats issus de l'évaluation sont très positifs le bassin reste largement en déficit notamment si l'on considère les effets du changement climatique. L'élaboration d'un PTGE apparait donc indispensable.