

CLE du 4 avril 2024

Rapport N°6

Bilan hydrologique et de la mise en œuvre du PGRE en 2023

Le présent rapport constitue une synthèse de la situation hydrologique sur le bassin versant 2023 et du bilan des actions du Plan de Gestion de la Ressource en Eau. Un rapport de bilan complet est présenté en annexe.

I. Bilan synthétique de la mise en œuvre du PGRE

Le programme d'actions initial s'étalait de 2018 à 2022. Suite à une sollicitation de la MISEN (Mission InterServices de l'Eau et de la Nature) par courrier fin 2022, il a été acté que la prolongation de la mise en œuvre du plan d'actions du PGRE sur la période 2023-2024, en conséquence l'évaluation du PGRE sera reportée à 2025. Ce point devrait être confirmé par la MISEN au 1^{er} semestre 2024.

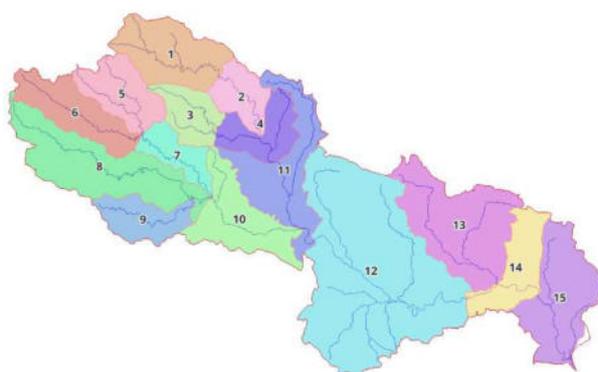
Le bilan a été présenté au comité technique le 7 décembre 2023. Ce comité technique regroupe les services de l'Etat (DDTM30, DDT48, Agence de l'eau RMC, DREAL Occitanie) et les partenaires techniques et financiers (CD30, Région Occitanie et la chambre d'agriculture du Gard).

L'axe I visant **l'amélioration de la connaissance présente un bon niveau d'avancement** avec la mise en place des réseaux de suivi et la réalisation des études. Les **études** d'amélioration de la **connaissance des eaux souterraines** sur les 4 secteurs **sont en cours** et devraient s'achever en 2025.

Concernant l'axe II portant sur l'animation et la sensibilisation pour une meilleure gestion de la ressource en eau, un **accompagnement est en cours pour 10 communes du bassin versant et 2 campings** pour la réalisation d'un diagnostic et d'un plan d'actions d'économies d'eau. La sensibilisation des scolaires et du grand public **suit son cours** avec succès via les animations du CPIE du Gard (Dispositif « **Et au milieu coule le Gardon** »).

L'axe IV qui concerne notamment la réalisation des **schémas directeurs AEP et des travaux d'économies d'eau sur les réseaux** et/ou de substitution de la ressource présente un **très bon avancement** et représente un **investissement 66 millions d'euros HT** sur la période 2018-2023.

En termes de bilan, les premiers résultats, qu'il convient de contextualiser, notamment dans le cadre de l'évaluation qui sera réalisée à partir de 2025, une diminution des prélèvements pour l'eau potable à l'échelle du bassin versant.



Carte de présentation des n° de sous-bassins versants utilisés dans le tableau et le graphe ci-après.

BV	Vpbrut 2015	Vpbrut 2020	Vpbrut 2021	Δ_sBV (2020-2015)	Δ_sBV (2021-2015)
1	507 128	480 277	504 005	-26 851	-3 123
2	6 182 685	5 931 257	5 854 530	-251 428	-328 155
3	48 369	27 596	31 821	-20 773	-16 548
4	162 149	132 187	116 109	-29 962	-46 040
5	60 776	81 451	89 527	20 675	28 751
6	146 274	72 870	74 629	-73 404	-71 645
7	89 587	97 614	76 969	8 027	-12 618
8	660 665	642 279	628 839	-18 386	-31 826
9	262 131	305 715	309 348	43 584	47 217
10	5 195 721	4 584 513	4 401 292	-611 208	-794 429
11	722 837	685 766	627 059	-37 071	-95 778
12	2 587 855	2 669 769	2 442 958	81 914	-144 897
13	2 635 477	2 484 759	2 369 834	-150 718	-265 643
14	1 126 538	924 497	1 016 081	-202 041	-110 457
15	927 717	1 030 365	886 585	102 648	-41 132
Tot.	21 315 909	20 150 915	19 429 586	-1 164 994	-1 886 323

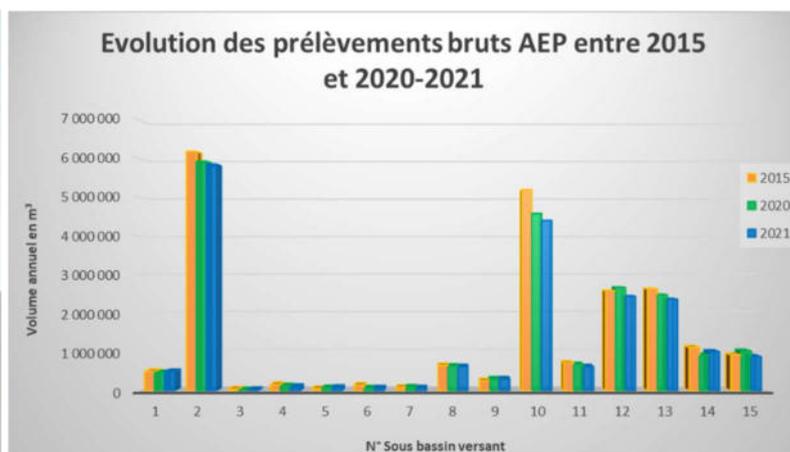


Tableau et graphique des volumes bruts annuels prélevés par sous-bassin en 2015 et 2021 et bilan 2021 (Δ_sBV (2021-2015))

Au regard de la prolongation du plan d'actions du PGRE jusqu'à fin 2024, il est proposé d'inscrire les projets émergents qui s'inscrivent dans le cadre du PGRE à la validation de la CLE des Gardons. Cette validation actera l'actualisation du PGRE.

Les gestionnaires AEP notamment ont été consultés dans ce cadre et une réunion de pré-validation par les financeurs est programmée préalablement à la réunion de la CLE.

Une présentation synthétique des projets sera réalisée en séance.

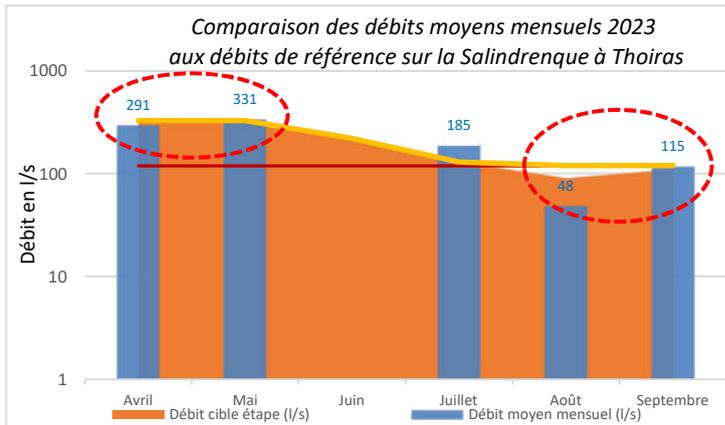
II. Bilan synthétique de la situation hydrologique sur le bassin versant des Gardons en 2023

En termes de précipitations, l'année 2023 peut être caractérisée de la manière suivante :

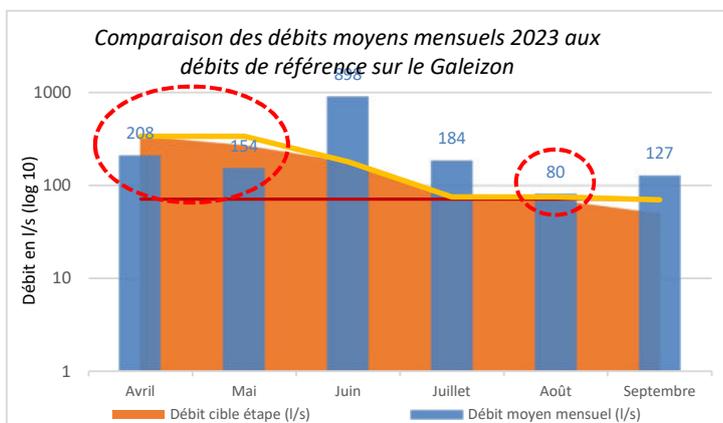
- ➡ Une recharge automnale et hivernale 2022-2023 limitée ;
- ➡ De **janvier à avril 2023** : un fort déficit pluviométrique ;
- ➡ Au mois de **juin 2023** : des précipitations régulières, permettant un retour temporaire à une situation hydrologique plus favorable au mois de juin ;
- ➡ De juillet à septembre : un déficit pluviométrique généralisé. Des débits et niveaux bas à très bas ont été enregistrés dans les eaux souterraines et superficielles entre le 15 août et 15 septembre.

La carte ci-dessous illustre le déficit pluviométrique sur le bassin versant du 1^{er} janvier au 30 avril 2023. Les graphes suivants illustrent la faible pluviométrie sur l'ensemble du bassin par rapport à la moyenne 2002-2022.

Les graphes ci-après comparent les débits moyens mensuels aux débit-cibles sur 2 sous-bassins versants de la Salindrenque et du Galeizon à titre illustratif :



Les valeurs de débit moyen mensuel des mois d'avril et mai sont inférieures (avril) ou égales (mai) aux débits-cibles respectivement. Les valeurs de débits-cible étape et objectifs sont identiques pour ces 2 mois. La valeur du débit moyen mensuel d'août est très inférieure au débit-cible objectif et étape (48 l/s pour respectivement 120 et 90 L/s). La tension se poursuit en septembre avec une valeur de débit mensuel qui se situe entre la valeur du débit-cible étape et celle du débit-cible objectif.



Les débits moyens mensuels sont inférieurs aux débits-cibles au point nodal du Galeizon pour les mois d'avril et mai. **Pour ces 2 mois le débit moyen mensuel est inférieur de près de 60% aux débits-cibles étape.** Pour le mois de mai, il est de près de 45% avec le débit-cible objectif.

En août le débit moyen mensuel de 80L/s peut être considéré comme équivalent à la valeur du débit-cible objectif (75 L/s).

Je vous prie, mes chers collègues, de prendre note de ces informations.

Commission Locale de l'Eau
 Le Président,
 EPTB Gardons
 6, Avenue du Général Leclerc
 30000 NÎMES
 SAGE des Gardons

Frédéric GRAS

CLE du 04 avril 2023

Rapport N°6 - Bilan hydrologique et de la mise en œuvre du PGRE

**Annexe :
Bilan complet et annexe (tableau de bord PGRE)**

BILAN PGRE 2023

**Bilan hydrologique et de la mise en œuvre du PGRE en
2023**

Table des matières

I. Bilan synthétique 2023 de la mise en œuvre du PGRE	2
II. Tableau de bord du programme d'actions du PGRE	8
III. Bilan synthétique de la situation hydrologique sur le bassin versant des Gardons en 2023	9
1. Observations météorologiques, suivi du réseau ONDE et comparaison des débits cibles avec les données de la banque hydro et des stations EPTB/ESPACE - Résultats.....	10
2. Synthèse de l'analyse hydrologique.....	12
IV. Analyse détaillée du respect des débits-cibles en 2023	15
1. Point nodal du Gardon de Sainte Croix – Station SPC.....	17
2. Point nodal du Gardon de Mialet – Station SPC	19
3. Point nodal du Gardon de St Jean – Station SPC	21
4. Point nodal de la Salindrenque – Station EPTB Gardons	23
5. Point nodal du Galeizon – Station UMR ESPACE.....	25
6. Point nodal du Gardon d'Alès à Alès – Station SPC.....	27
7. Point nodal du Gardon à Ners – Station SPC	29

Ce bilan est présenté à la Commission Locale de l'Eau des Gardons au regard de la mise en œuvre du Plan de Gestion de la Ressource en eau (PGRE) et de la disposition A1-1.1 du SAGE des Gardons qui préconise un bilan annuel permettant d'analyser les valeurs de débits moyens mensuels mesurés comparés aux débit-cibles définis aux points nodaux.

Le présent rapport revient sur les principaux éléments de l'analyse hydrologique de 2023 et présente le bilan 2023 de la mise en œuvre du PGRE.

I. Bilan synthétique 2023 de la mise en œuvre du PGRE

Le suivi de la mise en œuvre des actions depuis 2018 est réalisé annuellement. Compte-tenu de la validation du PGRE fin 2018, le premier bilan de la mise en œuvre du PGRE a été réalisé en fin d'année 2019 pour les 2 premières années.

Plusieurs comités techniques ont été réalisés :

- ➔ Premier comité technique le 19 octobre 2021 ;
- ➔ Comité technique le 25 novembre 2022 : présentation du bilan des actions portées par l'EPTB Gardons depuis le début du PGRE, et notamment durant l'année 2022. Ce comité technique a regroupé les services de l'Etat (DDTM30, DDT48, ARS, Agence de l'eau RMC, DREAL Occitanie) et les partenaires techniques et financiers (CD30, CD48, Région Occitanie et les chambres d'agriculture du Gard et de la Lozère).
- ➔ **Comité technique le 7 décembre 2023** : présentation du bilan des actions du PGRE sur la période 2018-2023 ; évolution des volumes bruts pour l'eau potable sur 2018-2023, proposition méthodologique pour l'évaluation du PGRE et pour l'actualisation du bilan besoin-ressous intégrant la prospective en vue de l'élaboration d'un PTGE. Ce comité technique a regroupé les services de l'Etat (DDTM30, DDT48, Agence de l'eau RMC, DREAL Occitanie) et les partenaires techniques et financiers (CD30, Région Occitanie et la chambre d'agriculture du Gard).

Le programme d'actions initial s'étalait de 2018 à 2022. Suite à une sollicitation de la MISEN (Mission InterServices de l'Eau et de la Nature) par courrier fin 2022, il a été acté que la prolongation de la mise en œuvre du plan d'actions du PGRE sur la période 2023-2024, en conséquence l'évaluation du PGRE sera reportée à 2025. Ce point devrait être confirmé par la MISEN au 1^{er} semestre 2024.

Un tableau synthétique du tableau de bord précisant les engagements financiers et la réalisation des actions est présenté en annexe.

En synthèse l'avancement du plan d'actions du PGRE au 31/12/2023 des Gardons est le suivant :

AXE I : Amélioration des connaissances des ressources et des besoins en eau

- ➔ **Maintien du réseau de suivi pilote** dans le secteur cévenol : la collaboration entre l'EPTB Gardons et Avignon Université, initiée en 2015, est arrivée à son terme fin 2020. Tel qu'initialement prévu, l'EPTB Gardons a poursuivi le suivi sur les stations identifiées comme pertinentes par l'EPTB Gardons et l'UMR ESPACE¹. Les fermetures de bassins hydrographiques ou les stations représentatives des interactions karst/rivières ont été ciblées en priorité, tout en analysant la qualité des sites à la lumière des 6 années de suivi (2015-2020). Six stations ont été installées et suivies par l'EPTB Gardons en 2021 et 2022 et une station (Galeizon) est restée à la charge de l'UMR ESPACE. Des échanges techniques se poursuivent entre l'EPTB et l'UMR Espace, en particulier pour les jaugeages et la construction des courbes de tarage de la station hydrométrique du Gardon à la Baume. Les données hydrométriques de toutes les stations installées sont **bancarisées dans Hydroportail** (bancaisation finalisée sur 2016-2022).

¹ L'UMR ESPACE est l'Unité Mixte de Recherche regroupant le CNRS, l'Avignon Université et l'IMT d'Alès. La convention de recherche a été signée entre Avignon Université et l'EPTB Gardons.

- ➔ **Suivi du karst urgonien** : le réseau initialement suivi par le Conseil départemental du Gard a été repris par l'EPTB Gardons en octobre 2018 ; un diagnostic des ouvrages de suivi du karst urgonien (passage caméra, analyse du réseau pour installation d'un système de télétransmission) et de 2 ouvrages du karst hettangien, a été réalisé en août/septembre 2019. Depuis le 1^{er} juillet 2020, **4 piézomètres du réseau de suivi du karst urgonien** sont désormais équipés par un nouveau dispositif opérationnel et **1 piézomètre a également été équipé sur le karst hettangien**. Depuis le 1^{er} décembre 2020, **un pluviomètre sur la commune d'Aigaliers** a également été mis en place dans le cadre de ce suivi. A la lumière des résultats de l'étude des karsts 2016-2020 et des préconisations en termes de réseau de suivi piézométriques, l'EPTB Gardons a réalisé en 2023 **3 piézomètres complémentaires : Bord Nègre (Karst urgonien), Sanilhac-Sagriès (karst urgonien) et Malbosc (karst hettangien)**.
- ➔ Les **études programmées de 2020 à 2022** sur la connaissance des aquifères majeurs du bassin versant sont en cours. Une convention d'assistance scientifique et technique avec le **BRGM** a été signée en 2020 pour la réalisation d'une synthèse bibliographique et la réalisation de 4 cahiers des charges pour les études des 4 aquifères programmées dans le PGRE. Les démarrages initialement échelonnés entre 2020 et 2022 dans le PGRE ont été modifiés dans le cadre de l'actualisation à mi-parcours du contrat de rivière. En effet pour bénéficier d'une information sur l'ensemble des nappes d'eau souterraines d'importance du territoire à moyen terme, il a été décidé de lancer les 4 études de manière concomitantes afin de bénéficier d'une bonne connaissance des eaux souterraines dès 2024-2025. Les études des secteurs des **calcaires du Lias et du jurassique sur le territoire de St Julien les Rosiers/St Martin de Valgalgues et sur le secteur des calcaires du Ludien** ont démarré en juillet 2021. Les observatoires hydrogéologiques sur ces secteurs (équipements de forages /sources par des dispositifs de suivi, création de piézomètre, détermination des ouvrages de suivi pour l'établissement de cartes piézométriques, etc.) sont opérationnels ainsi que les campagnes de prélèvements pour les analyses géochimiques. Les pertes de l'Avène ont été tracées en début d'année 2023. Un nouveau traçage doit être réalisé sur les secondes zones de pertes. Les conditions hydrogéologiques liées à la très faible pluviométrie à l'automne et hiver 2023 n'ont pas permis de le réaliser dans les conditions ad hoc. Il sera réalisé en 2024 lorsque les conditions le permettront.
- ➔ Les 2 autres secteurs étudiés qui concernent les **alluvions du Gardon** (Alluvions du moyen Gardon, d'Anduze et d'Alès) et le **secteur de l'Uzège** regroupant le système karstique de la Fontaine d'Eure (urgonien) et les Molasses Miocènes (qui regroupent les formations du Burdigalien et du Cénomaniens) ont fait l'objet de la signature d'une convention de recherche et développement avec le BRGM le 11 mai 2022. L'observatoire hydrogéologique (instrumentation de piézomètres existants, création de piézomètre, etc.) est également opérationnel. A ce titre un nouveau piézomètre a été réalisé sur la commune de Vers Pont du Gard. Les campagnes géochimiques réalisées en 2023 sont en cours d'interprétation. Comme pour les autres secteurs ci-dessus, les conditions météorologiques de 2023 (peu pluvieuses) ne sont pas favorables à l'analyse complète des fonctionnements hydrogéologiques entre les contextes de basses eaux et de hautes eaux. A cet égard, il est probable que la fin des études soit repoussée à fin 2024-début 2025 de manière à disposer d'une diversité de contexte hydrogéologiques suffisante pour l'interprétation du fonctionnement des aquifères.
- ➔ L'action concernant **l'installation et l'optimisation des stations hydrométriques stratégiques** notamment portées par l'Etat a été engagée par l'intermédiaire d'une rencontre DDTM/SPC/DREAL/EPTB fin 2019 afin de dégager les axes d'actions pour l'optimisation des stations hydrométriques de Ners et Remoulins. Une étude préalable de faisabilité pour la définition d'une solution technique permettant d'améliorer la précision de la station de Ners en basses eaux est prévue en 2023-2024. La solution présentée est une échancrure associée à une passe à anguille dans le seuil du canal de Boucoiran. Le bureau d'étude *Green Power Design* a été retenu en juin 2023 pour la réalisation de cette étude. Une première phase d'état des lieux a été réalisée en second semestre 2023. Le comité de pilotage de phase 1 se tiendra le 15 février 2024. La seconde phase d'élaboration des variantes techniques d'aménagement des ouvrages est prévue pour le 1^{er} semestre 2024.

Sur le Gardon à **Remoulins**, le SPC a installé en mai 2022 une **station de mesure de basses eaux** pour compléter la station hautes eaux de Remoulins et ne pas être dépendant de la station de la CNR durant l'étiage. La

réalisation des travaux sur la passe à poissons de Remoulins était un préalable ; la nouvelle station a été installée au droit de la passe à poissons. Les courbes de tarage selon la configuration de la passe à poissons (ouverte ou fermée, selon la période de l'année) sont en cours de réalisation par le SPC.

Plusieurs échanges techniques avec le SPC ont eu lieu en 2023 et 2024 afin d'avancer conjointement et de partager des informations concernant :

- le projet d'amélioration de la station de Ners ;
- la gestion de la passe à Remoulins et la nouvelle station hydrométrique ;
- l'estimation débits des stations d'Alès Pont vieux (SPC) et la Blaquièrre (EPTB) sur le Gardon d'Alès ;
- l'intercomparaison des méthodes de jaugeages (jaugeages concomitants réalisés sur le Gardon d'Alès au Cambous, à la Blaquièrre et à Ales)
- le jaugeage du débit sur le secteur de la Baume, de Remoulins et du Pont du Gard.

➔ **Amélioration de la connaissance des prélèvements et besoins agricoles** : l'étude d'évaluation des besoins en eau d'irrigation agricole sur le secteur du Gardon d'Anduze est achevée (2018), ainsi que sur le secteur de l'Uzège (début 2020). Un comité de pilotage de présentation de la fin de l'étude sur la Bas Gardon s'est tenu en mars 2021. Dans le cadre de la démarche d'actualisation de l'hydrologie et des prélèvements nets sur le bassin versant, en vue d'une approche type « PTGE² », le travail initialement programmé en 2023 pour actualiser la connaissance des surfaces irriguées du bassin versant et des besoins en eau associés est repoussé à minima en 2024, en fonction du démarrage de l'évaluation du PGRE qui sera acté au 1^{er} semestre 2024. Plusieurs contacts auprès des partenaires ont été pris en 2023 afin de cibler les sources de données disponibles et affiner la méthodologie qui sera proposée : Région Occitanie (données du RGA³ 2020), Chambre d'agriculture du Gard (Travail de recensement des besoins agricoles en cours), EPTB Durance (méthode d'interprétation des cultures irriguées à partir d'images satellites), etc.

➔ **Etude des potentialités de stockage de la ressource** : initiée en 2018 via la concertation avec les partenaires concernant le CCTP, l'étude a débuté en juin 2019 et la phase 1 (méthodologie) a été validée en octobre 2019. Les phases 2 et 3 d'identification et de hiérarchisation des retenues potentielles et l'analyse multicritère se sont déroulées de 2020 à début 2021. En 2021, l'EPTB Gardons a réalisé une analyse contextuelle à dire d'experts et sur la base de la bibliographie existante en matière de ressource souterraine sur les 95 premiers sites issus de l'analyse multicritère. Cette analyse a permis d'identifier 6 sites préférentiels à étudier plus précisément dans le cadre de la 4^{ème} phase de l'étude (tranche optionnelle) afin d'affiner la faisabilité technique et l'estimation financière sur ces sites d'étude plus poussée. L'analyse a été présentée au **comité technique** le 19 octobre 2021 puis validée par le **comité de pilotage** (élu de l'EPTB Gardons) le 25 novembre 2021. La **tranche optionnelle** s'est déroulée en 2022. Les bureaux d'étude ont présenté les résultats de ces investigations lors du **comité technique** du 8 décembre 2022.

➔ **L'évaluation des besoins futurs en eau potable** n'a pas pu être engagée à ce stade. Une approche à court terme (horizon 2022) a été réalisée par l'EPTB Gardons dans le cadre du PGRE. Cette évaluation a toutefois été menée dans le cadre du schéma départemental stratégique de la ressource en eau "Eau Climat 3.0" qui a débuté fin 2018. A ce titre, le PGRE prévoyait une étude sur le changement climatique sur la ressource en eau à l'échelle du territoire ; cette étude a finalement été réalisée dans le cadre de "Eau Climat 3.0" à l'échelle du département divisé en 4 secteurs dont 3 intègrent le bassin versant des Gardons. Elle s'est achevée en 2020.

² **Projet de Territoire pour la Gestion de l'Eau**

³ **Recensement Général Agricole**

AXE II : Animation et sensibilisation pour une meilleure gestion de la ressource en eau**➔ Animation et sensibilisation pour une meilleure gestion de la ressource en eau :**

- **2 diagnostics d'hébergements touristiques** ont été réalisés en 2019 aboutissant à des préconisations en matière d'économies d'eau.
- **Un accompagnement est en cours sur la période 2023-2025 pour la réalisation d'un diagnostic et d'un plan d'action en matière d'économies d'eau pour 10 communes (infrastructures communales) et 2 campings du bassin versant.**

Les communes accompagnées sont les suivantes : Massillargues, Remoulins, Saint-Geniès de Malgoirès, Saint-Privat des Vieux, Vézénobres, Argilliers, Saint-Hilaire d'Ozilhan, Castillon du Gard, Vers Pont du Gard (via le SIAEP Pont du Gard), Saint-Privat de Vallongue.

Les campings de Mas de Rey (Arpaillargues) et de la Sousta (Remoulins) sont également inclus dans la démarche.

Cette démarche prévoit également la réalisation de visites techniques et formations à destination des agents communaux et élus des communes.

Ce projet inclut également la diffusion de support techniques et d'outils de sensibilisation sur les économies d'eaux aux communes et campings du bassin versant.

Une deuxième campagne d'accompagnement de communes et campings supplémentaires est prévue sur la période 2024-2026, notamment pour les 3 communes volontaires de Collias, Saint-Mamert du Gard et Saint-Martin de Valgalgues.

- ➔ **La Sensibilisation des scolaires** via le dispositif « Et au milieu coule le Gardon » (CPIE du Gard) se poursuit avec des animations proposées auprès du grand public et des scolaires et via des actions à prévoir avec les collectivités engagées et accompagnées sur les économies d'eau (démarche d'accompagnement décrite ci-dessus) à partir de 2024.

AXE III : Démarches de gestion concertée des ressources en eau

Les plans locaux de gestion initialement envisagés à partir de 2019 sur le secteur de la Gardonnenque et du bas Gardon n'ont pas été réalisés. Dans le cadre de l'actualisation du contrat de rivière à mi-parcours réalisée fin 2019, ces 2 actions sont supprimées. En effet des actions d'accompagnement des irrigants sont réalisées par la Chambre d'agriculture du Gard et l'EPTB Gardons ; elles s'inscrivent dans le cadre des actions de l'axe IV ci-après mais ne constituent pas de véritables plans de gestion.

AXE IV : Actions d'amélioration de la gestion des ressources en eau

- ➔ **Réalisations de schémas directeurs ou diagnostics AEP** : La réalisation de schémas directeurs est très proche des prévisions à la fin 2022. Sur la période 2018 à 2022, **18 schémas ont été réalisés** ou ont été engagés pour un montant de **1,7 millions d'euros** ce qui représente un taux de réalisation de 70 % (engagement financier près de 98% de l'estimation). Cela traduit la poursuite de la dynamique initiée par le SAGE des Gardons. En effet ce dernier prévoyait la réalisation de 25 schémas à l'horizon 2020, 36 schémas ont été réalisés ou engagés entre 2015 et 2023.
- ➔ **Travaux d'amélioration de rendements de réseaux AEP** : les gestionnaires d'eau potable poursuivent leur **investissement remarquable dans les travaux d'économies d'eau** avec près de 66 M d'€ HT sollicités auprès des financeurs dont 9,6 M en zone urbaine (Alès) sur la période 2018-2023. L'engagement financier des collectivités a dépassé les prévisions du programme d'actions avec 153 % du montant prévisionnel mise en œuvre sur la période 2018-2022. L'objectif du PGRE est clairement atteint pour cette opération en matière de moyens mis en œuvre. L'EPTB Gardons a réalisé une analyse de l'évolution des indicateurs de performance (rendements, Indice linéaire de pertes (ILP)) des réseaux depuis 2012 et 2015 à 2020. L'analyse met en évidence une amélioration des rendements d'un point de vue global même si quelques secteurs restent dans des valeurs

dites « insuffisantes » ou « médiocres ». En 2021, 40 UGE⁴ sur 72 (données en 2020-2021) présentent un rendement qualifié de « bon » ou « acceptable » suivant les critères du schéma départemental de la ressource en eau du Gard, contre 24 UGE en 2012. L'analyse de ces indicateurs montre que 52 UGE sur 68 (présentant des données en 2020-2021) atteignent l'objectif du SAGE 2020 sur les rendements mais seules 42 d'entre elles atteignent l'objectif 2025. Ceci appuie l'importance de poursuivre la dynamique engagée afin de maintenir le niveau atteint et continuer l'amélioration de la performance des réseaux dans les années à venir.

- ➔ **Projets de substitution de la ressource** : plusieurs projets de substitution de ressource AEP sont en cours (dépôt de dossier faits par le SIDEA Grand'Combiennne et Générargues). La plupart des projets sont en phase de DUP et devraient émerger en fin de programme (2022). Les projets du Gravelongue (Grand Combienn) et du Bruel (Générargues) ont bénéficié d'un accord de financement en 2019. Un complément a également été déposé en 2021 puis en 2023 en lien avec le changement de ressource sur le Galeizon, favorable à l'hydrologie de ce dernier sur sa 1^{ère} partie amont. En dehors des projets liés à la mise en place d'un traitement de la ressource, les montants engagés sur la période 2018-2022 représentent 41 % du montant prévisionnel pour cette période. Le projet de substitution du SIAEP de Domessargues est en cours d'avancement (DUP en cours). Le dépôt du dossier de demande de financement a été réalisé en 2023.
- ➔ **Les actions avec le monde agricole** sont en place. Un travail entre le syndicat de gestion du **Canal de Boucoiran** et la Chambre d'agriculture du Gard a été initié afin de mettre en œuvre des **orientations de gestion** (compteurs, passage en goutte à goutte, etc.). Le système de télétransmission des mesures de débit entrant dans le canal a été remplacé fin 2018. Par ailleurs des **sondes tensiométriques** ont été installées sur 8 sites par la **Chambre d'agriculture du Gard** sur le secteur de la Gardonnenque et du Gardon d'Anduze afin d'optimiser le pilotage des exploitations en 2019. Six sites supplémentaires ont été équipés en 2020, dont 3 sur le secteur de l'Uzège, en phase avec la finalisation de l'étude d'amélioration des connaissances sur les besoins en eau d'irrigation agricole. Le nombre de sites suivis par la Chambre d'agriculture du Gard en 2020 était de 14. Le suivi de ces actions s'est poursuivi en 2023. **L'accompagnement des gestionnaires de béals** est toujours en place pour la mise aux normes des prises d'eau (respect du débit réservé) et l'optimisation du prélèvement. Un tableau de bord du suivi des actions par béal est renseigné annuellement.

AXE V : Mettre en place les moyens nécessaires à la mise en œuvre du PGRE

Le suivi des actions du PGRE est réalisé via le tableau de bord du PGRE et en lien avec le suivi du contrat de rivière. Sur le plan de la communication, des articles consacrés à la gestion de l'eau (Elaboration du PGRE, Etude des karst, Stratégie de l'EPTB Gardons pour la ressource en eau) ont été insérés dans le journal des Gardons 2018, 2019 et 2020. En 2021, le journal consacre un zoom sur les réseaux de suivi piézométrique et hydrométrique mis en place ainsi que sur le lancement des 4 études des eaux souterraines. L'EPTB Gardons a réalisé fin 2021 une demande de financement pour la période 2021-2024 afin de mener des actions de communication et de sensibilisation sur la ressource en eau (conférences de restitution des résultats des études des karsts, réalisation de dossier de synthèse de la connaissance des 6 systèmes hydrogéologiques étudiés de 2016 à 2024, réalisation de documents pédagogiques, etc.).

En 2022, **3 conférences** à destination des élus du territoire, des membres de la CLE des Gardons, des partenaires institutionnels, des hydrogéologues agréés et du comité de spéléologie du Gard ont été organisées les 7 et 8 juin 2022 à Alès, La Calmette et Saint-Chaptes. Ces conférences visaient la présentation des résultats des 4 années d'études par Pascal FENART (Hyrofis). Des synthèses grand public et une présentation des résultats pour le grand public sont prévues pour 2024.

L'EPTB a participé à plusieurs évènementiels en 2023 dans l'objectif de communiquer sur la gestion de l'eau :

- Intervention sur le fonctionnement du karst urgonien dans le cadre de la Fête des Lavoires initiée par le Collectif HYDROMONDES sur le territoire de la CCPU en mai 2023,

⁴ Unité de Gestion de réseaux d'eau potable

- Table ronde sur la gestion de la ressource en eau lors du **Festival Emergence à Aramon en septembre 2023**,
- Intervention sur la ressource en eau lors des Journées des jardin et de la Nature à Anduze le 29/04/2023,
- Intervention sur la gestion de la ressource en eau auprès des Amis de la Bambouseraie et des Amis des Jardins de Languedoc-Roussillon, à la Bambouseraie le 12/11/2023,
- Intervention sur la gestion de la ressource actuelle et future dans le cadre des Journées du patrimoine 2023 – Le cycle de l'eau hier, aujourd'hui et demain, à St Génès de Malgoirès le 16/09/2023,
- Intervention sur les observations du changement climatique (résultats Eau Climat 3.0 à Moissac Vallée Française le 15/07/2023.

II. Tableau de bord du programme d'actions du PGRE

Le tableau de bord présenté permet d'évaluer le niveau de réalisation en 2023 de l'ensemble des actions du programme d'actions du PGRE des Gardons 2018-2023.

L'engagement financier correspond à l'année d'engagement de l'aide accordée pour le projet.

Une synthèse annuelle des actions est rédigée dans la partie état d'avancement des actions. L'indicateur d'avancement en % correspond à l'objectif fixé dans chaque opération du PGRE (cf Plan d'actions du PGRE en annexe).

A noter que le volet Economie d'eau via l'amélioration des rendements de réseaux d'eau potable de l'Axe IV constituait sur le plan financier les actions majeures du plan d'actions représentant un montant prévisionnel de près de 40 millions d'euros d'€HT inscrits. Entre 2018 et 2023, le montant engagé par les gestionnaires AEP pour les travaux d'économies d'eau s'élève au final à 66 millions d'€ HT (77 millions d'€ HT sur la période 2015-2023).

L'évolution des volumes bruts prélevés sur la période 2015-2021 (données incomplètes après 2021) permet de noter une réduction des prélèvements bruts pour l'AEP de l'ordre de 1,8 million de m³, soit près de 8% d'économie.

BV	Vpbrut 2015	Vpbrut 2020	Vpbrut 2021	Δ_sBV (2020-2015)	Δ_sBV (2021-2015)
1	507 128	480 277	504 005	-26 851	-3 123
2	6 182 685	5 931 257	5 854 530	-251 428	-328 155
3	48 369	27 596	31 821	-20 773	-16 548
4	162 149	132 187	116 109	-29 962	-46 040
5	60 776	81 451	89 527	20 675	28 751
6	146 274	72 870	74 629	-73 404	-71 645
7	89 587	97 614	76 969	8 027	-12 618
8	660 665	642 279	628 839	-18 386	-31 826
9	262 131	305 715	309 348	43 584	47 217
10	5 195 721	4 584 513	4 401 292	-611 208	-794 429
11	722 837	685 766	627 059	-37 071	-95 778
12	2 587 855	2 669 769	2 442 958	81 914	-144 897
13	2 635 477	2 484 759	2 369 834	-150 718	-265 643
14	1 126 538	924 497	1 016 081	-202 041	-110 457
15	927 717	1 030 365	886 585	102 648	-41 132
Tot.	21 315 909	20 150 915	19 429 586	-1 164 994	-1 886 323

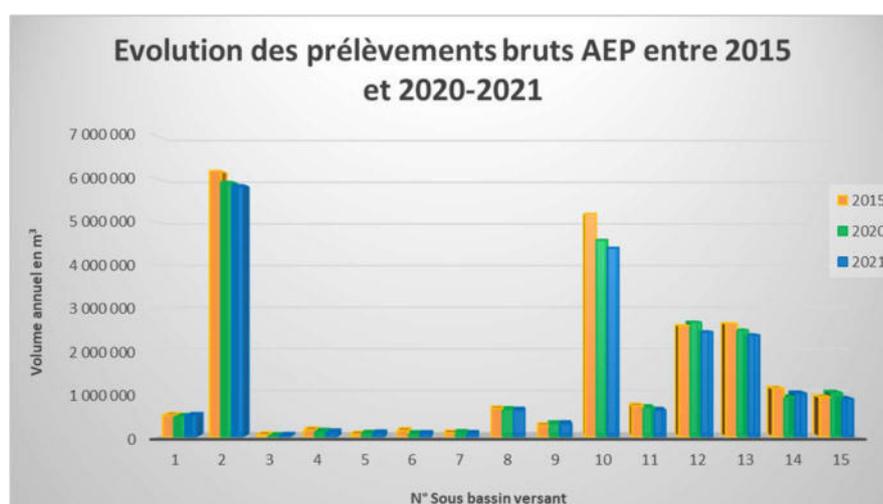
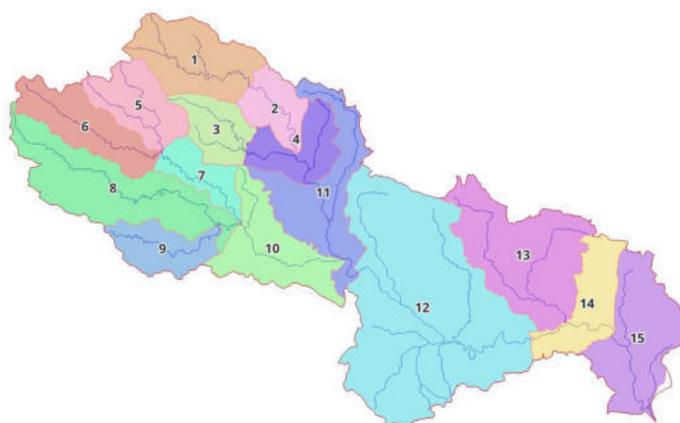


Tableau et graphique des volumes bruts annuels prélevés par sous-bassin en 2015 et 2021 et bilan 2021 (Δ_sBV (2021-2015))

III. Bilan synthétique de la situation hydrologique sur le bassin versant des Gardons en 2023

L'analyse consiste, pour l'année 2023, à réaliser un bilan comparatif des débits moyens mensuels fournis par les stations hydrométriques de référence du bassin versant et/ou par les stations installées par l'EPTB Gardons (réseau de suivi initialement mis en place par le Laboratoire ESPACE (CNRS, IMT d'Alès et Avignon Université) en collaboration avec l'EPTB Gardons) aux valeurs mensuelles de débits cibles (DC étape et objectif) aux points nodaux définis dans l'Étude Volume Prélevables et repris dans le PGRE.

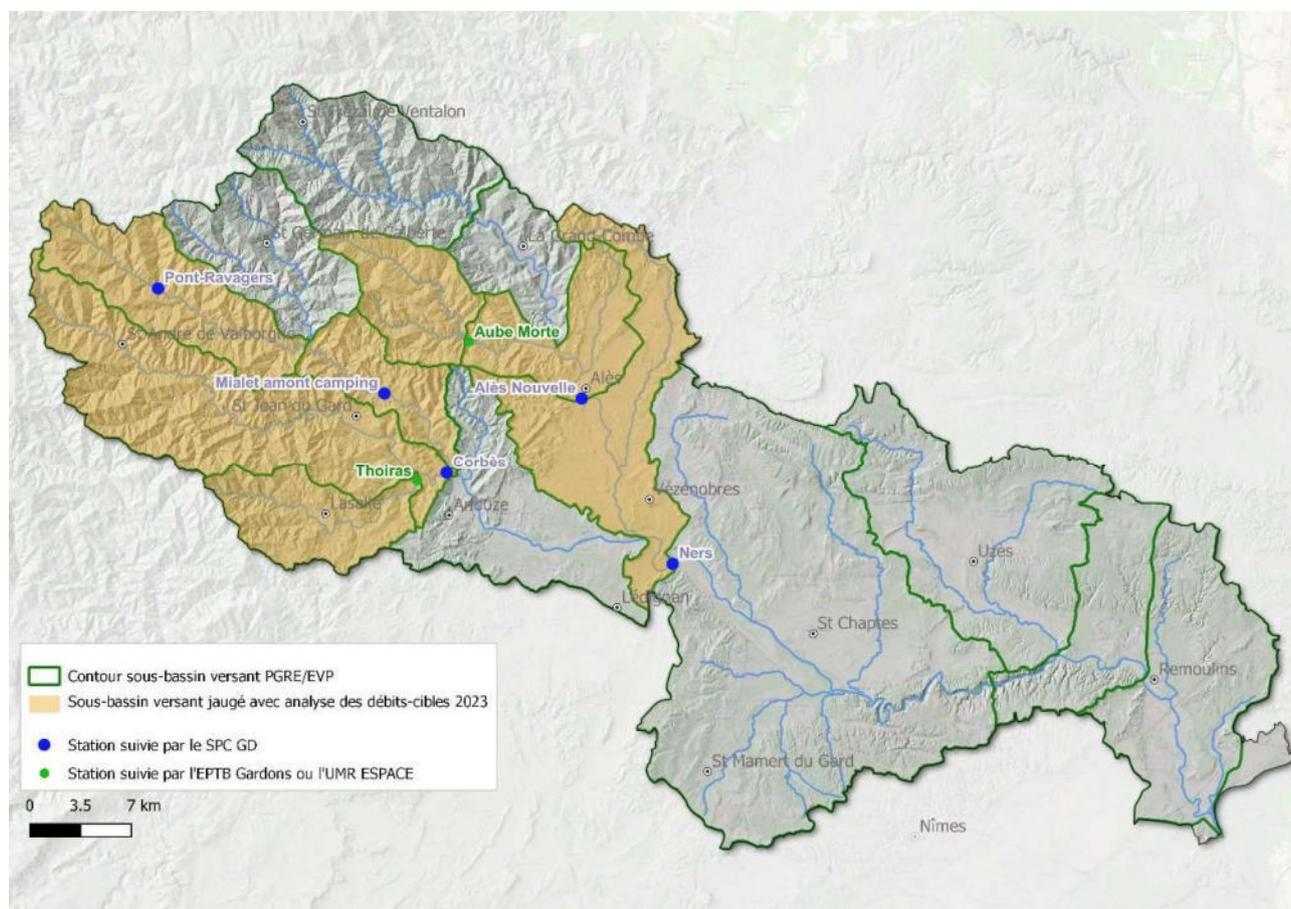
L'analyse a donc été réalisée pour les stations suivantes, **actuellement gérées par le SPC GD**, Service de Prévention des Crues Grand Delta :

- ➔ Le Gardon de Ste Croix à Gabriac [Pont Ravagers],
- ➔ Le Gardon de Mialet à Mialet [en amont du camping],
- ➔ Le Gardon de Saint-Jean à Corbès [Roc Courbe],
- ➔ Le Gardon d'Alès à Alès [Pont-Vieux],
- ➔ Le Gardon à Ners [dans le pont RN 106].

Les stations SPC d'Anduze (non adaptée à l'étiage) et Remoulins (courbe de tarage en cours de construction) n'ont pas fait l'objet d'analyse dans ce rapport.

L'analyse a également été réalisée pour certains des sous-bassins versants sur la base des données des **stations gérées par l'EPTB Gardons ou le laboratoire ESPACE**. Les stations utilisées dans ce rapport sont les suivantes :

- ➔ La Salindrenque à Thoiras (gestion EPTB Gardons),
- ➔ Le Galeizon à St Paul la Coste [Aube morte] (gestion UMR ESPACE),



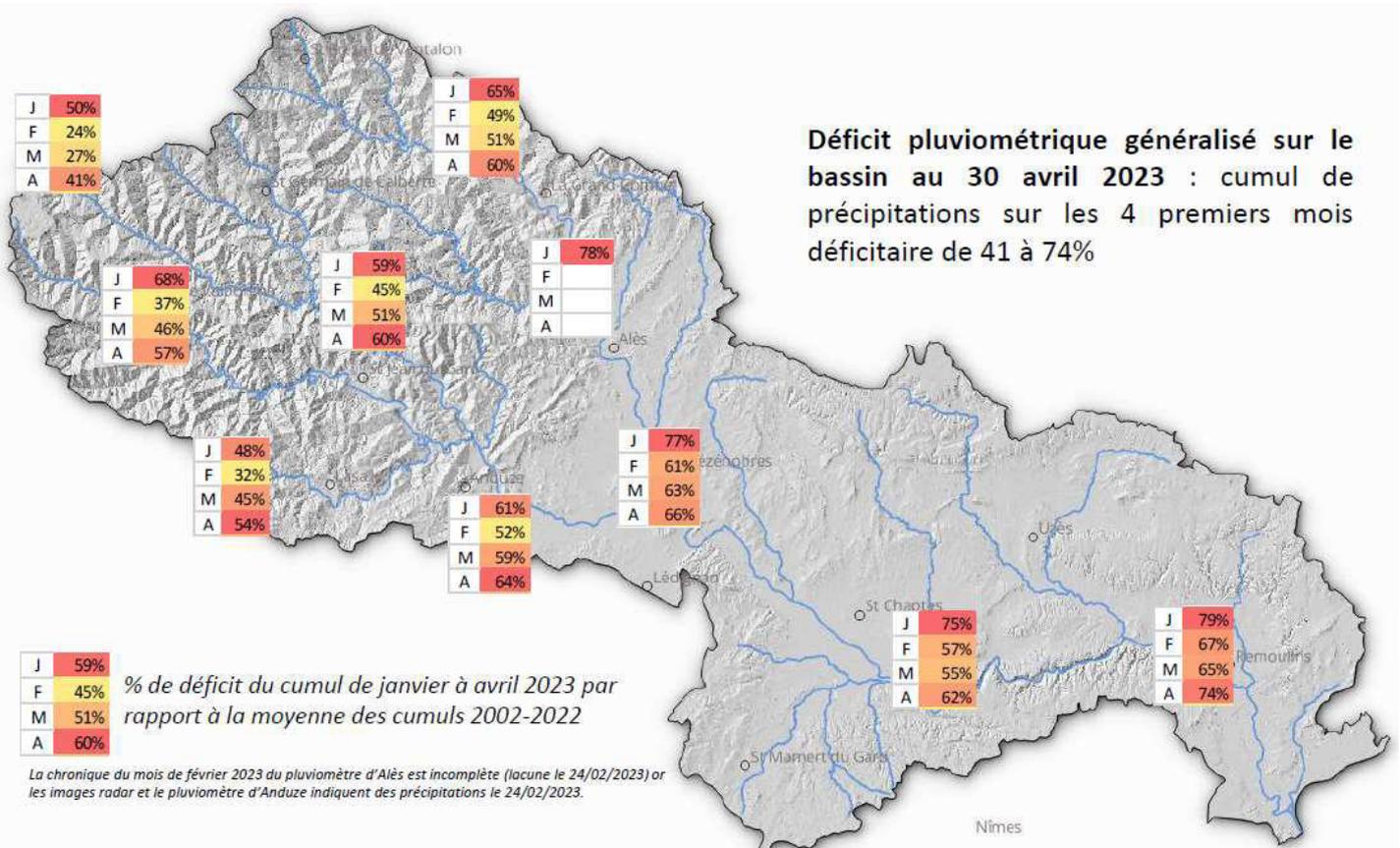
Carte de localisation des stations SPC, EPTB Gardons et UMR ESPACE utilisées pour l'analyse hydrologique 2023.

1. Observations météorologiques, suivi du réseau ONDE et comparaison des débits cibles avec les données de la banque hydro et des stations EPTB/ESPACE - Résultats

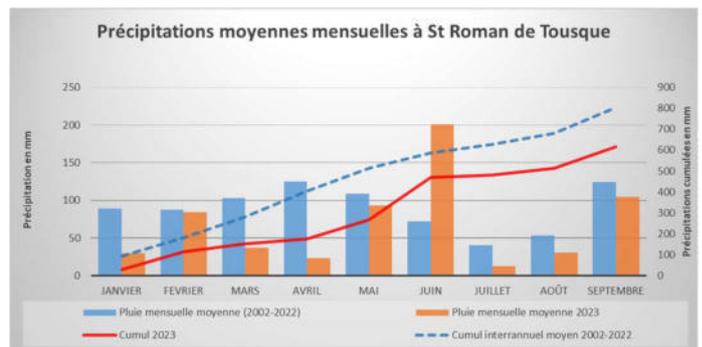
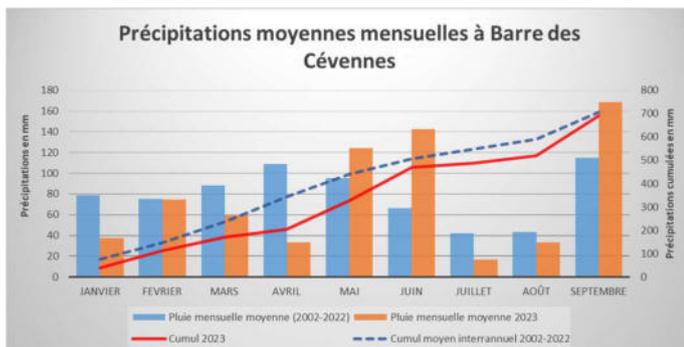
L'analyse hydrologique réalisée pour **chacune des stations hydrométriques est détaillée au chapitre IV suivant**. En termes de précipitations, elle peut être caractérisée de la manière suivante :

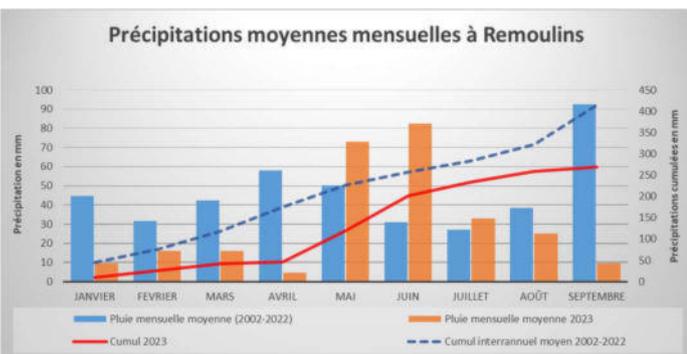
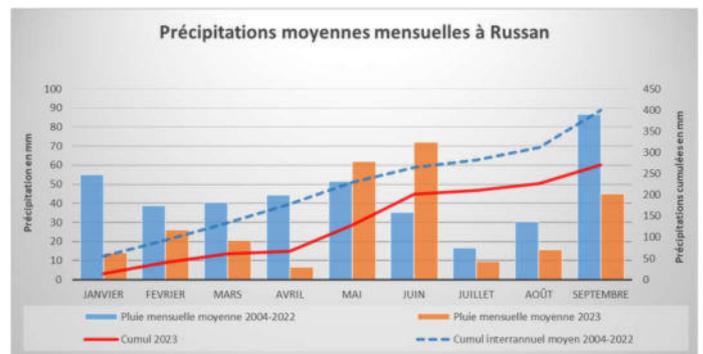
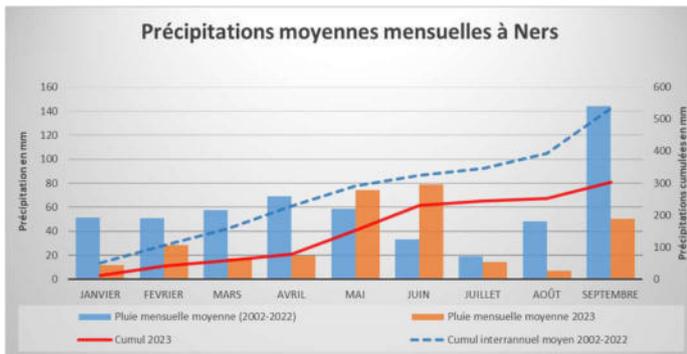
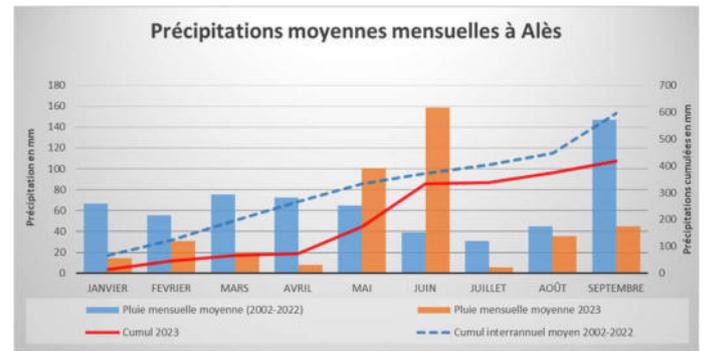
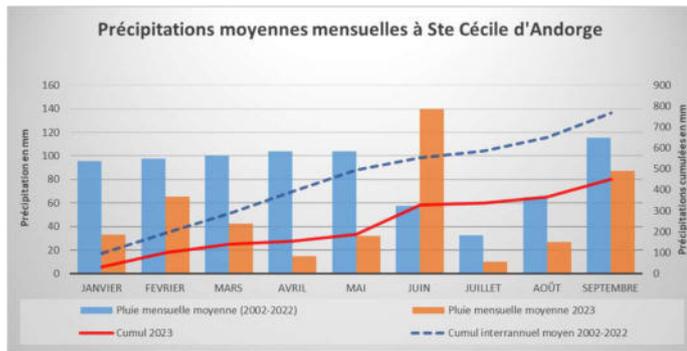
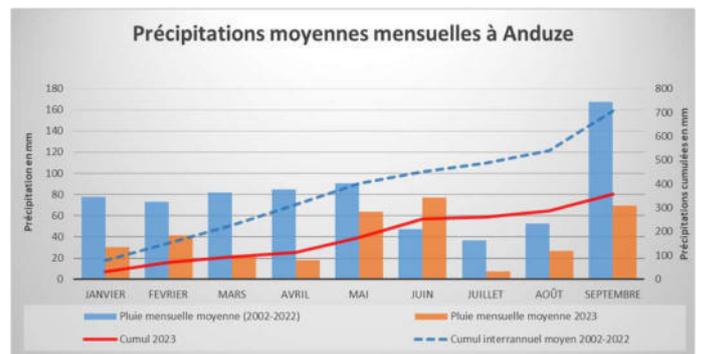
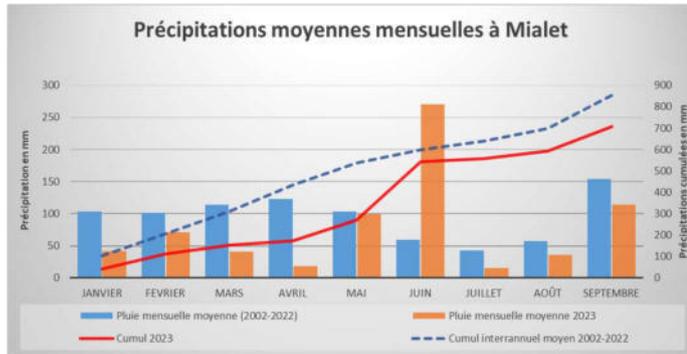
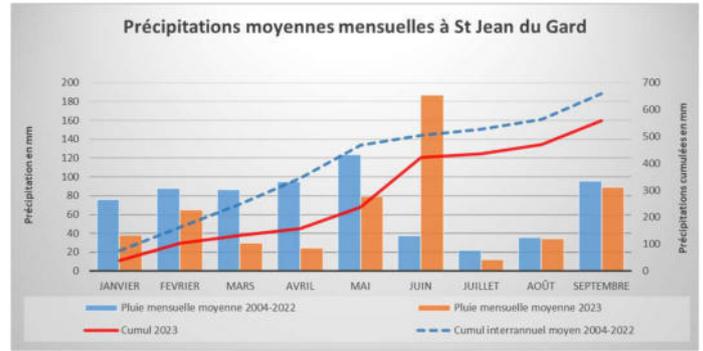
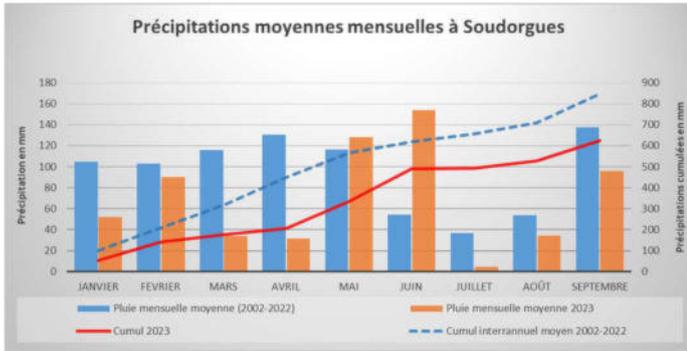
- ➔ Une recharge automnale et hivernale limitée ;
- ➔ De **janvier à avril 2023** : un fort déficit pluviométrique ;
- ➔ Au mois de **juin 2023** : des précipitations régulières, permettant un retour temporaire à une situation hydrologique plus favorable au mois de juin ;
- ➔ De juillet à septembre : un déficit pluviométrique généralisé. Des débits et niveaux bas à très bas ont été enregistrés dans les eaux souterraines et superficielles entre le 15 août et 15 septembre.

La carte ci-dessous illustre le déficit pluviométrique sur le bassin versant du 1^{er} janvier au 30 avril 2023.



Les graphes ci-après présentent les précipitations mensuelles et le cumul 2023 comparés aux valeurs moyennes pour la chronique 2002-2022.



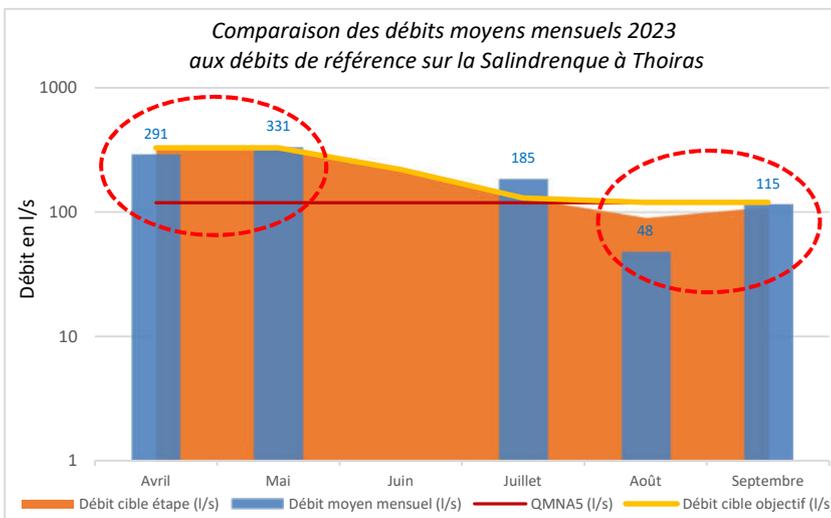


2. Synthèse de l'analyse hydrologique

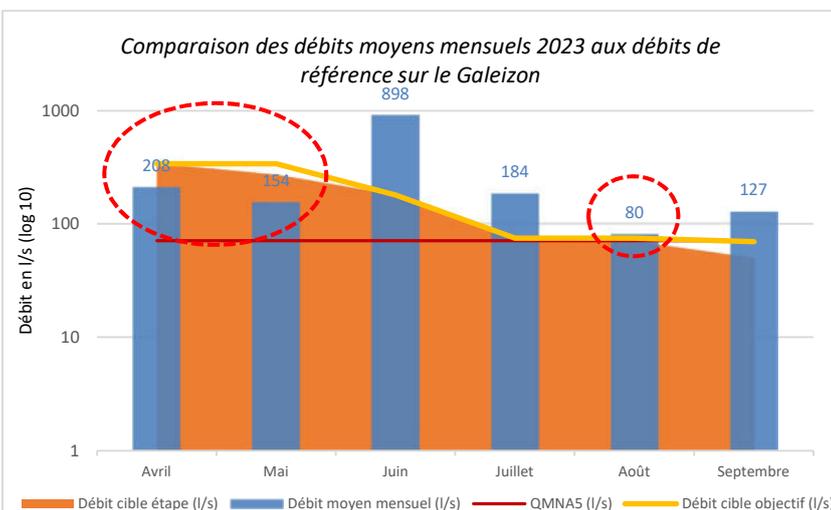
L'année 2023 s'ajoutent aux années de référence sur le plan hydrologique. En effet, l'analyse des débits moyens mensuels **met en évidence une tension sur la ressource sur quasiment l'ensemble des sous-bassins versant analysés**. Cette tension apparait notamment au printemps (avril et mai) en conséquence du déficit pluviométrique sur la première partie de l'année. Les pluies de la fin mai et du mois de juin ont permis d'enrayer cette tendance. La tension sur la ressource se fait à nouveau ressentir durant la période estivale et notamment en août et septembre.

- ➔ Le débit moyen mensuel du Gardon de Mialet est très proche du débit-cible pour le mois d'août (écart de 9%).
- ➔ L'analyse du débit du mois d'août n'a pu être réalisé pour le Gardon de St Jean en raison d'une absence de données du 13 au 27 août, mais les suivis réalisés à Camboneral sur le Gardon de St Jean et à Thoiras sur la Salindrenque par l'EPTB Gardons mettent en évidence une tension sur ces cours d'eau au mois d'août.
- ➔ Les sous-bassins sur lesquels les débits mensuels ont été inférieurs ou égaux débits-cibles sont les suivants : Galeizon (avril, mai et septembre), Gardon d'Alès (mai), Salindrenque (avril, mai, août et septembre) et Ners (août).

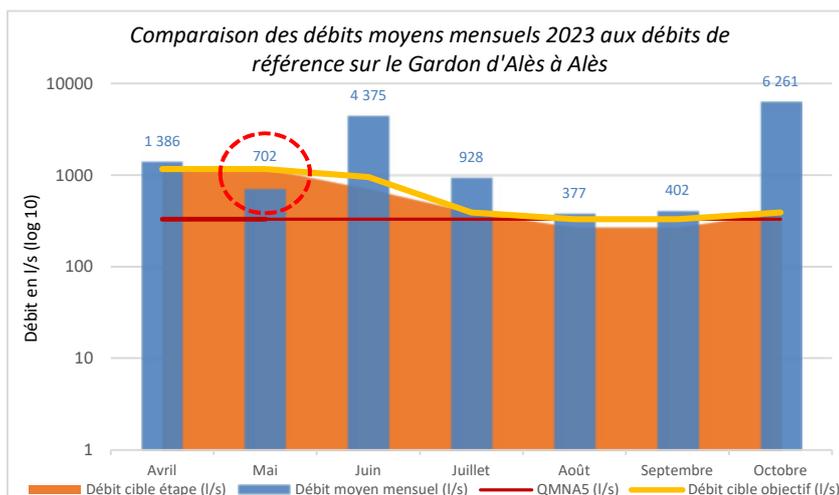
Les graphes ci-après comparent les débits moyens mensuels aux débits-cibles. Seuls les sous-bassins sur lesquels les débits cibles ont été sous-passés sont présentés. Le détail est présenté au chapitre IV suivant.



Les valeurs de débit moyen mensuel des mois d'avril et mai sont inférieures (avril) ou égales (mai) aux débits-cibles respectivement. Les valeurs de débits-cibles étape et objectifs sont identiques pour ces 2 mois. La valeur du débit moyen mensuel d'août est très inférieure au débit-cible objectif et étape (48 l/s pour respectivement 120 et 90 l/s). La tension se poursuit en septembre avec une valeur de débit mensuel qui se situe entre la valeur du débit-cible étape et celle du débit-cible objectif.

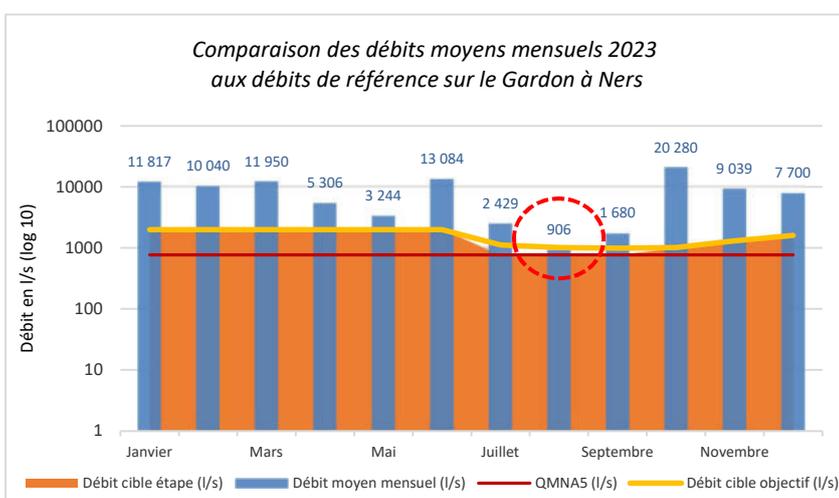


Les débits moyens mensuels sont inférieurs aux débits-cibles au point nodal du Galeizon pour les mois d'avril et mai. **Pour ces 2 mois le débit moyen mensuel est inférieur de près de 60% aux débits-cibles étape.** Pour le mois de mai, il est de près de 45% avec le débit-cible objectif. En août le débit moyen mensuel de 80L/s peut être considéré comme équivalent à la valeur du débit-cible objectif (75 L/s).



L'analyse des **débits moyens mensuels** calculés pour le point nodal du Gardon d'Alès met en évidence une tension marquée au mois de mai. Le débit moyen mensuel est de 702 L/s pour un débit-cible de 1 170 L/s.

L'analyse des VCN20 met toutefois en évidence des tensions également sur les mois d'avril, août et septembre.



Le débit moyen mensuel d'août est inférieur à la valeur du débit-cible objectif au point nodal de Ners (906 l/s pour un débit cible de 1 010 l/s). Le débit-cible étape (750 L/s) n'a pas été franchi.

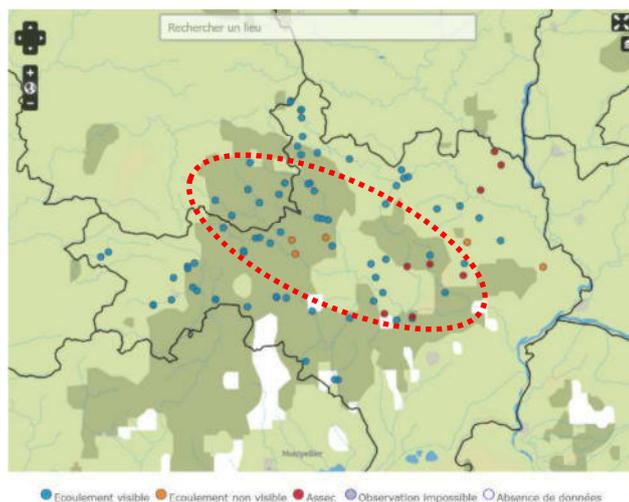
En ce qui concerne le suivi des étiages via le réseau ONDE (Observatoire National des Etiages), qui s'intéresse principalement aux affluents, la situation sur le bassin versant des Gardons s'est dégradée à partir du mois de mai dans le Gard. La situation la plus critique est observée au cours du mois de d'août avec seulement 29% des cours d'eau présentant un écoulement visible. Sur les 71% sans écoulement visible, 52 % présentait un assec.

Pour la Lozère, la tension est la plus marquée au mois d'août avec 43 % des cours d'eau suivis présentant un écoulement visible. Cette tension s'est poursuivie jusqu'à la mi-septembre au regard de la campagne du 12/09 qui fait état d'une situation identique à celle du 25/08.

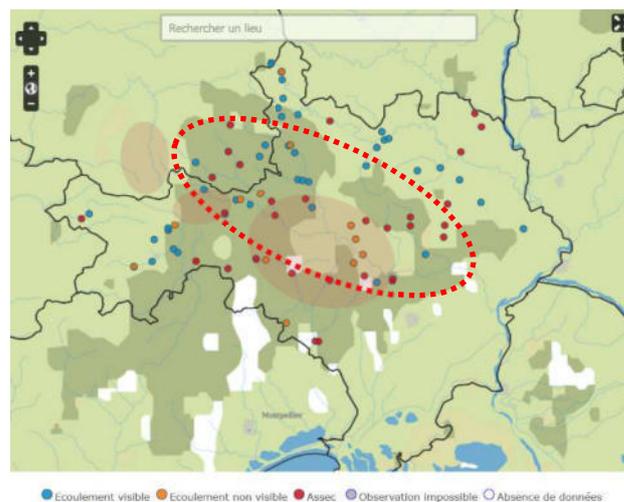
La situation s'est nettement améliorée à partir du mois d'octobre (90% en écoulement visible au 25/10 dans le Gard et 100% en Lozère au 26/10/2023).

Les illustrations ci-dessous présentent la statut des points de suivi du réseau ONDE pour les mois de mai, août et septembre. (source : <https://onde.eaufrance.fr/>). Les tableaux présentent les proportions de points de suivis présentant un écoulement visible ou non visible voire un assec, à l'échelle du bassin versant des Gardons pour chacun des départements puis pour l'ensemble du bassin versant.

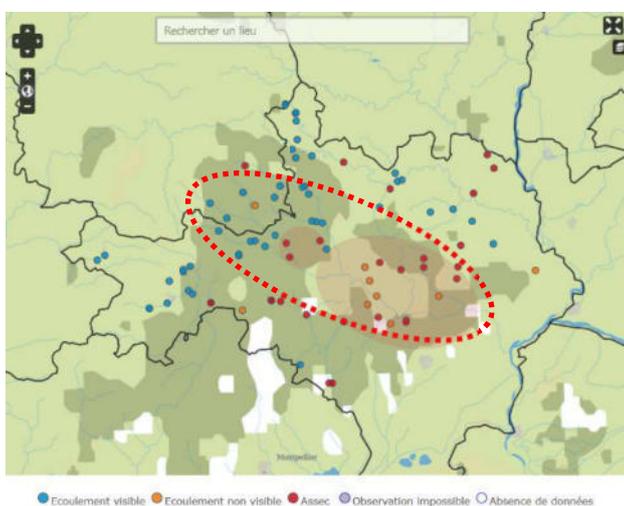
Campagne de mai 2023



Campagne d'août 2023



Campagne de septembre 2023



GARD	Assec	Ecoulement non visible	Ecoulement visible
27/03/2023	10%	10%	81%
25/04/2023	19%	3%	77%
16/05/2023	23%	16%	61%
27/05/2023	16%	10%	74%
13/06/2023	13%	6%	81%
26/06/2023	16%	10%	74%
25/07/2023	42%	19%	39%
25/08/2023	52%	19%	29%
26/09/2023	39%	16%	45%
25/10/2023	6%	3%	90%

LOZERE	Assec	Ecoulement non visible	Ecoulement visible
27/03/2023	0%	0%	100%
27/04/2023	0%	0%	100%
23&24/05/2023	0%	0%	100%
27/06/2023	0%	0%	100%
26/07/2023	0%	29%	71%
10/08/2023	14%	14%	71%
25/08/2023	57%	0%	43%
12/09/2023	57%	0%	43%
25/09/2023	14%	14%	71%
12/10/2023	43%	0%	57%
26/10/2023	0%	0%	100%

BV Gardons	Assec	Ecoulement non visible	Ecoulement visible
Mars	8%	8%	84%
Avril	16%	3%	82%
Mai	13%	8%	79%
Juin	13%	8%	79%
Juillet	34%	21%	45%
Août	53%	16%	32%
Septembre	34%	16%	50%
Octobre	16%	3%	82%

Caractérisation de l'écoulement des affluents sur le bassin versant des Gardons en 2023 pour chacune des campagnes d'observation sur les 38 points de suivis sur le Gard (31) et la Lozère (7) (en % de cours d'eau)

IV. Analyse détaillée du respect des débits-cibles en 2023

L'analyse consiste, pour l'année 2023, à réaliser un bilan comparatif des débits moyens mensuels fournis par les stations hydrométriques de référence du bassin versant et par les stations installées par l'EPTB Gardons aux valeurs mensuelles de débits cibles (DC étape et objectif) aux points nodaux définis dans l'Etude Volume Prélevables et repris dans le PGRE.

La méthode consiste ainsi à :

- ➔ Comparer les **valeurs moyennes mensuelles (QMM)** mesurées à la station aux valeurs de **débits cibles** (Etape et Objectif),
- ➔ Comparer les **VCN20⁵** calculés pour chacun des mois à partir des données fournies par la station aux valeurs de **débits cibles** (Etape et Objectif),
- ➔ Comparer les **valeurs moyennes mensuelles mesurées (QMM)** à la station à la valeur de **QMNA⁶**.

Pour rappel, les débits cibles fixés dans le cadre de l'EVP ont été déterminés sur la base d'une analyse des chroniques de débits moyens mensuels. **La comparaison des valeurs de débits cibles mensuels à des valeurs de débits journaliers mesurées par les stations hydrométriques n'est donc pas possible.** Toutefois, afin d'identifier des périodes de tension représentatives, nous avons analysé pour chacun des mois, la valeur des VCN 20 et l'avons comparée à la valeur de débit-cible. **Cette comparaison permet uniquement de donner des indications sur les tendances observées au cours du mois afin de qualifier une éventuelle période de tension infra-mensuelle.**

A noter que l'EVP a défini plusieurs points nodaux (cf. tableau page suivante), dont certains ne disposent pas ou plus de station hydrométrique à leur niveau ou à proximité sur leur bassin versant. Dans ce cas, des modèles hydrologiques (GR4J de l'INRAE⁷) avaient été utilisés afin de prolonger des chroniques de débits pour les stations ayant existé mais actuellement hors d'usage. Parmi ces points nodaux, seuls les sous-bassins sur lesquels l'EPTB a mis en place un suivi hydrométriques font l'objet d'une analyse ici.

L'analyse a donc été réalisée pour les stations suivantes, **actuellement gérées par le SPC GD**, Service de Prévention des Crues Grand Delta :

- ➔ Le Gardon de Ste Croix à Gabriac [Pont Ravagers],
- ➔ Le Gardon de Mialet à Mialet [en amont du camping],
- ➔ Le Gardon de Saint-Jean à Corbès [Roc Courbe],
- ➔ Le Gardon d'Alès à Alès [Pont-Vieux],
- ➔ Le Gardon à Ners [dans le pont RN 106].

Les stations SPC d'Anduze (non adaptée à l'étiage) et Remoulins (courbe de tarage en cours de construction) n'ont pas fait l'objet d'analyse dans ce rapport.

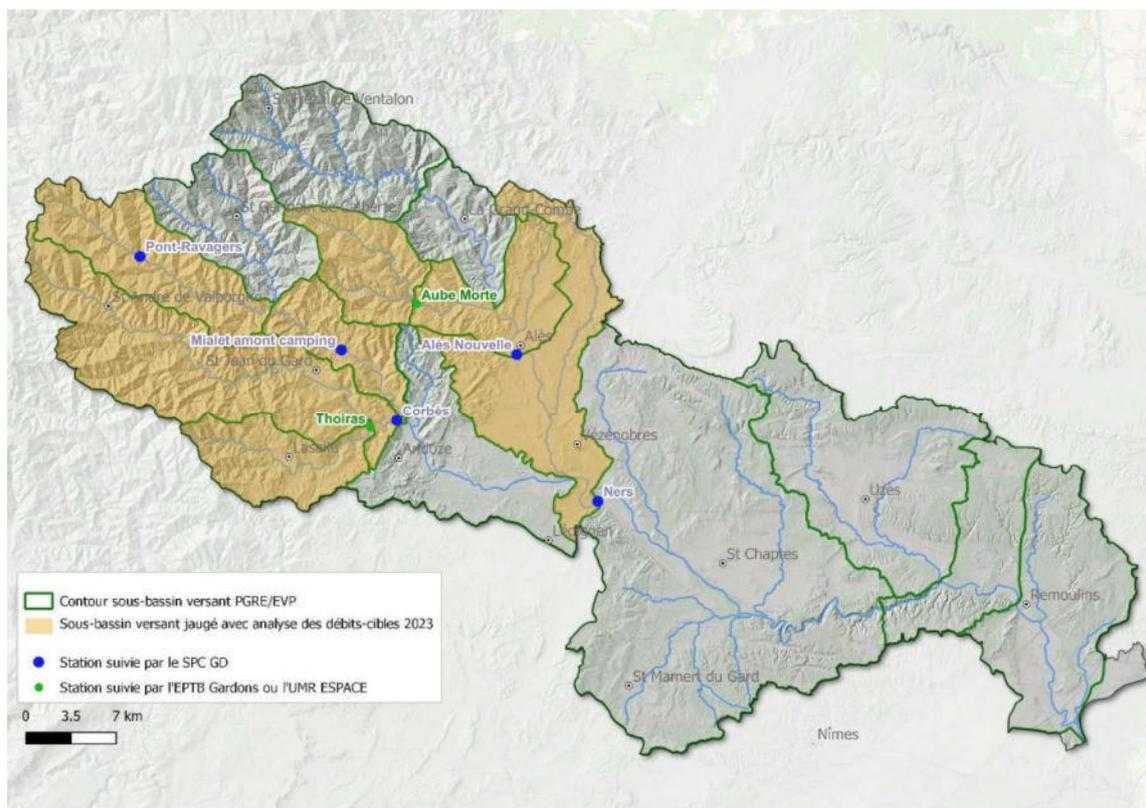
L'analyse a également été réalisée pour certains des sous-bassins versants sur la base des données des **stations gérées par l'EPTB Gardons ou le laboratoire ESPACE**. Les stations utilisées dans ce rapport sont les suivantes :

- ➔ La Salindrenque à Thoiras (gestion EPTB Gardons),
- ➔ Le Galeizon à St Paul la Coste [Aube morte] (gestion UMR ESPACE),

⁵ **Le VCN traduit le plus petit débit moyen sur un nombre de jours consécutifs.** Le VCN 20 traduira le plus petit débit moyen sur 20 jours consécutifs. Cette analyse, réalisée par mois, permet d'identifier une éventuelle période de tension au cours d'un mois donné qui serait masquée en considérant la moyenne mensuelle. Un débit moyen mensuel de 1000 l/s ne permet pas de savoir si le débit a été de 100 l/s pendant 20 jours puis, suite à de fortes pluies est remonté à une valeur de 2 800 l/s pendant 10 jours.

⁶ **Le QMNA5 est le débit mensuel minimal ayant la probabilité 1/5 de ne pas être dépassée une année donnée, c'est donc la valeur du QMNA (débit mensuel minimal annuel) telle qu'elle ne se produit, en moyenne, qu'une année sur cinq ou vingt années par siècle. C'est un débit statistique qui donne une information sur la sévérité de l'étiage. Il est communément appelé « débit d'étiage quinquennal ».**

⁷ Ex-Irstea et ex-CEMAGREF



Carte de localisation des stations SPC, EPTB Gardons et UMR ESPACE utilisées pour l'analyse hydrologique 2023.

COMMISSION LOCALE DE L'EAU DES GARDONS

1. Point nodal du Gardon de Sainte Croix – Station SPC

Station de référence : Le Gardon de Sainte Croix à Pont ravager V711 5010 01 (surface BV : 47 km²)

Point nodal : Fermeture du Gardon de Ste Croix (surface BV=101 km²). Suite à la crue de 2020, une nouvelle courbe de tarage a été établie par le SPC au cours des années 2021 à 2023.

2023

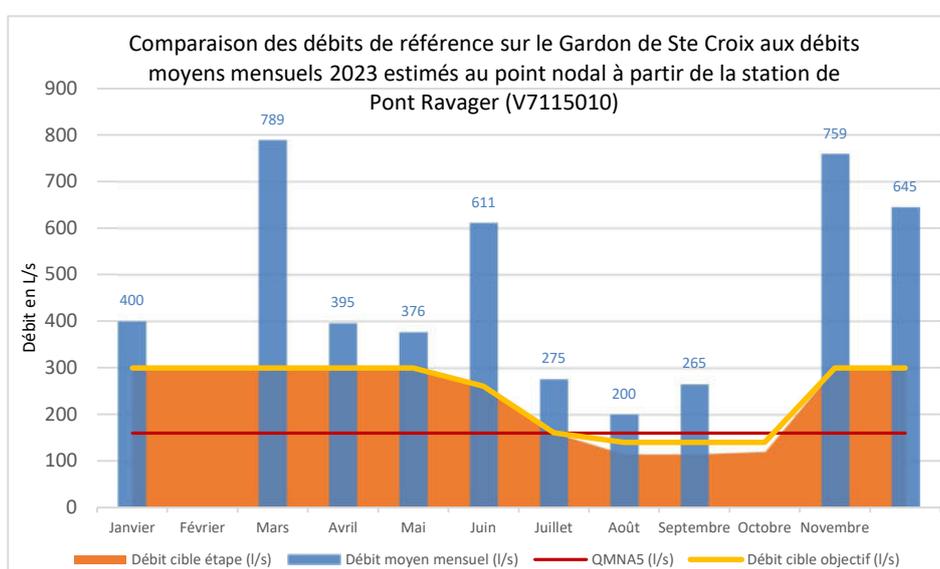
Validité des mesures de débit de la station pour l'année 2023 (source hydroportail) : **Les données de la station du 01/01/2023 au 31/12/2023 sont des données validées. Certaines des données sont qualifiées de douteuses en février, mars, juin puis d'octobre à décembre (cf graphe hydroportail).**

Il existe des discontinuités liées à des valeurs de crue pour les mois de février (2 données journalières), juin (1 donnée journalière), septembre (2 donnée journalières) et octobre (5 données journalières).

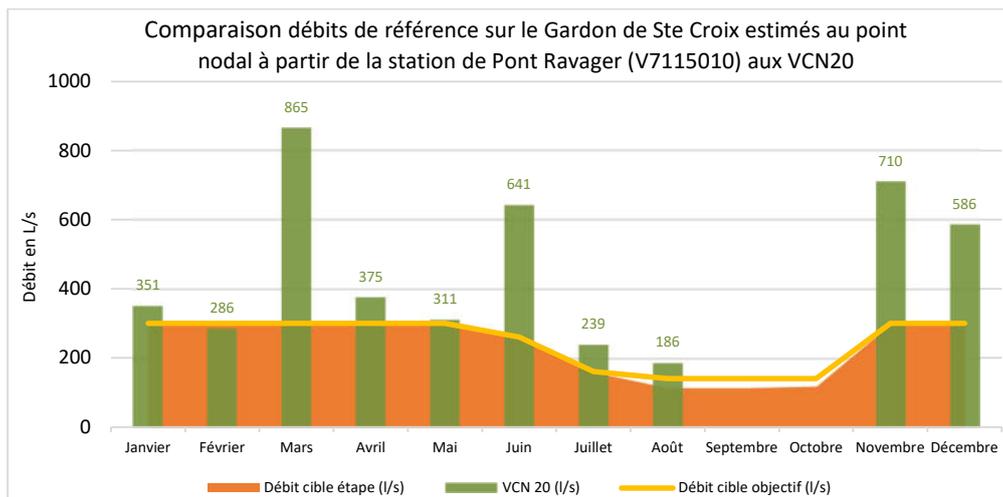
Ces discontinuités n'autorisent pas le calcul d'un débit moyen mensuel, toutefois dans certains cas, la valeur moyenne des débits sur n jours a été calculée afin de pouvoir vérifier le respect ou non du débit-cible dans la mesure où les valeurs manquantes sont des valeurs de crue.

Type de débit (en l/s)	Janv	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Dec
Débit cible (Etape)	300	300	300	300	300	260	160	115	115	120	300	300
Débit cible (Objectif si différent)	300	300	300	300	300	260	160	140	140	140	300	300
QMNA5 nat	160											
QmM<DC étape	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	-	NON	NON
QmM<DC objectif	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	-	NON	NON
QmM<QMNA5nat	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	-	NON	NON
VCN20 (mensuel)<DC étape	NON	OUI	NON	NON	NON	NON	NON	NON	-	-	NON	NON
VCN20 (mensuel)<DC objectif	NON	OUI	NON	NON	NON	NON	NON	NON	-	-	NON	NON

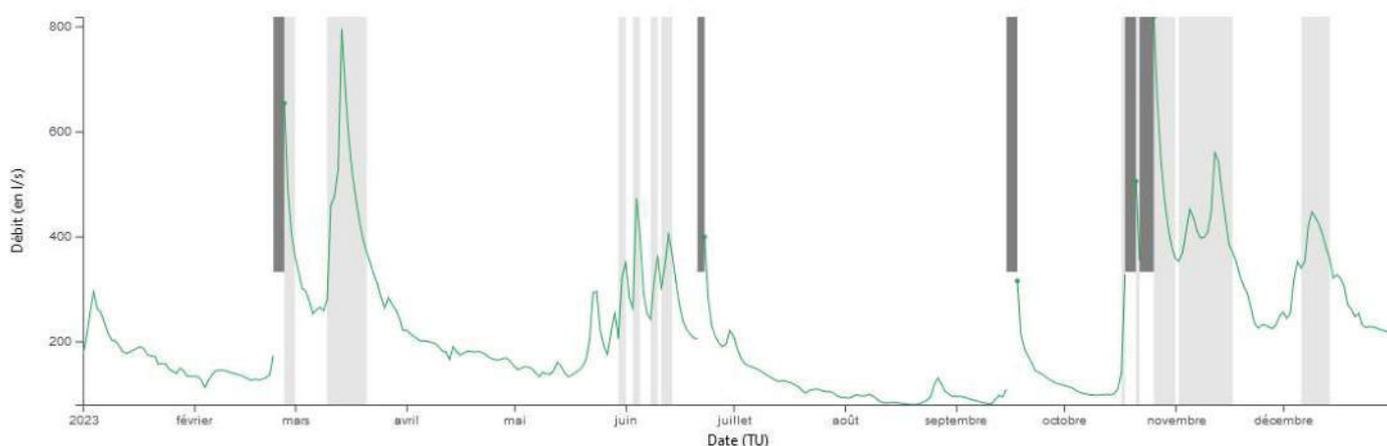
Mois	QmM au point nodal en l/s	VCN20/mois en l/s
Janvier	400	351
Février ⁽¹⁾	-	286
Mars	789	865
Avril	395	375
Mai	376	311
Juin ⁽²⁾	611	641
Juillet	275	239
Août	200	186
Septembre ⁽³⁾	265	-
Octobre ⁽⁴⁾	-	-
Novembre	759	710
Décembre	645	586



- (1) Le mois de février comporte des données manquantes les 24 et 25 lors d'une crue du Gardon de Ste Croix. La moyenne des 27 valeurs étant inférieure au débit-cible, il n'est pas proposé de valeur. Le VCN20 a toutefois été calculé sur les 23 premières valeurs.
- (2) Le mois de juin comporte une donnée manquante le 22 correspondant à une petite crue. Il est proposé une moyenne mensuelle basée sur 29 données, celle-ci étant supérieure au débit-cible. La valeur de VCN20 est proposée sur la base des 21 premières valeurs du mois.
- (3) Le mois de septembre comporte des données manquantes les 16 et 17 correspondant à une crue. Il est proposé une moyenne mensuelle basée sur 28 données, celle-ci étant supérieure au débit-cible. Il n'est pas proposé de VCN20 mensuel.
- (4) Le mois d'octobre comporte des données manquantes les 19 et 20 puis du 23 au 25. Il n'est pas proposé de valeur moyenne pour ce mois ni de VCN20.



Débit moyen sur n jours (n=1, non glissant) - Données les plus valides de l'entité - V711 5010 02 - Le Gardon de Sainte-Croix à Gabriac - Pont Campéménard - du 01/01/2023 00:00 au 31/12/2023 23:59 (TU)



Légende

Statuts des données
— Données validées

Minimum observé le 19/08/2023 00:00:00 (TU) : 80 l/s
Maximum observé le 26/10/2023 00:00:00 (TU) : 818 l/s

Discontinuités

■ Discontinuités forte

Zones de doutes

■ Périodes dont les valeurs sont douteuses

Source : Hydroportail – 01/03/2023

Analyse : Les valeurs de débits moyens mensuels estimés au point nodal du Gardon de Sainte Croix restent supérieures aux valeurs de débits cibles au cours de la période estivale

Les moyennes mensuelles de juin et septembre sont calculées respectivement sur 29 et 28 données et indiquent un débit moyen supérieur aux débits-cibles. Dans la mesure où les données manquantes correspondent à des crues, il est possible de considérer le respect du débit-cible pour ces 2 mois.

L'analyse des valeurs de VCN 20 mensuels révèle toutefois une tension infra mensuelle au mois de février sur les 21 premiers jours du mois. La moyenne des débits journaliers sur 20 jours consécutifs se situe autour 190 l/s du 01/02/2023 au 23/02/2023. Les données manquantes des 23 et 24 février sont liées à une crue, le débit journalier étant 4 fois plus élevé le 26/02 que le 23/02.

Les valeurs de débits moyens mensuels en 2023 restent supérieures au QMNA5 naturel.

2. Point nodal du Gardon de Mialet – Station SPC

Station de référence : Mialet (V7124015) sur le Gardon de Mialet en amont du camping (surface BV : 220 km²)

Point nodal : Au droit de la station historique de Roucan (surface BV : 240 km²).

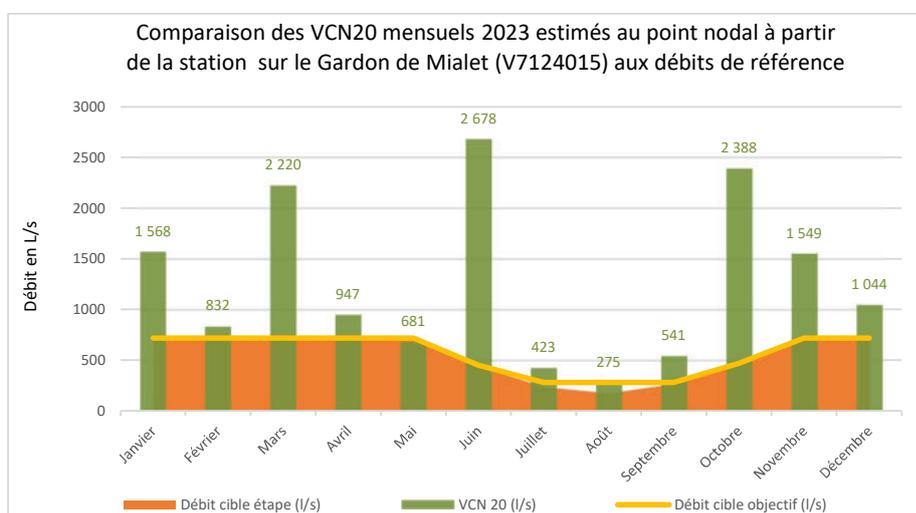
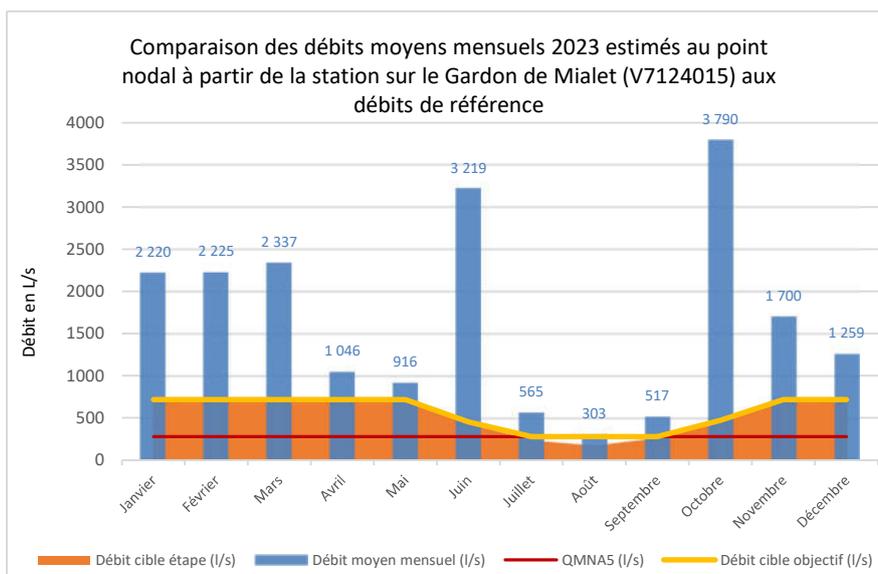
2023

Validité des mesures de débit de la station pour l'année 2023 (source hydroportail) : Les données de la station du 01/01/2023 au 31/12/2023 sont des données pré-validées. Certaines des données sont qualifiées de douteuses en août et septembre (cf graphe Hydroportail).

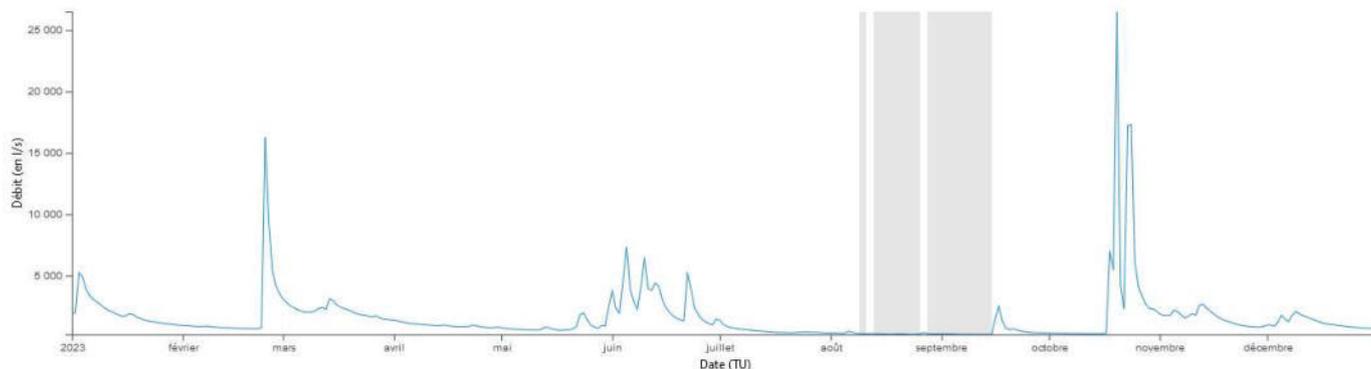
Il n'y a pas discontinuité pour la chronique 2023, ce qui permet un calcul des débits moyens mensuels pour chacun des mois.

Type de débit (en l/s)	Janv	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Dec
Débit cible (Étape)	720	720	720	720	720	450	240	180	270	470	720	720
Débit cible (Objectif si différent)	720	720	720	720	720	450	280	280	280	470	720	720
QMNA5 nat	280											
QmM<DC étape	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
QmM<DC objectif	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
QmM<QMNA5nat	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
VCN20 (mensuel)<DC étape	NON	NON	NON	NON	OUI	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
VCN20 (mensuel)<DC objectif	NON	NON	NON	NON	OUI	NON	NON	OUI	NON	NON	NON	NON

Mois	QmM au point nodal en l/s	VCN20/mois en l/s
Janvier	2 220	1 568
Février	2 225	832
Mars	2 337	2 220
Avril	1 046	947
Mai	916	681
Juin	3 219	2 678
Juillet	565	423
Août	303	275
Septembre	517	541
Octobre	3 790	2 388
Novembre	1 700	1 549
Décembre	1 259	1 044



Débit moyen sur n jours (n=1, non glissant) - Données les plus valides de l'entité - V712 4015 01 - Le Gard à Mialet [en amont du camping] - du 01/01/2023 00:00 au 31/12/2023 23:59 (TU)



Légende

Statuts des données

— Données pré-validées

Minimum observé le 12/09/2023 00:00:00 (TU) : 203 L/s

Maximum observé le 20/10/2023 00:00:00 (TU) : 26 500 L/s

Zones de doutes

■ Périodes dont les valeurs sont douteuses

Source : Hydroportail – 01/03/2023

Analyse : Il n'est pas observé de valeur de débits moyens mensuels en dessous des valeurs de débits cibles au point nodal du Gardon de Mialet pour l'année 2023. Le débit moyen mensuel du mois d'août est de l'ordre de grandeur du débit cible objectif (écart de 9%).

L'analyse des valeurs de VCN 20 mensuels révèle toutefois **une tension infra mensuelle au mois de mai 2023**. La moyenne des débits journaliers sur 20 jours consécutifs varie de 685 à 1044 L/s du 01/05/2023 au 31/05/2023. Le VCN20 du mois est observé du 02 au 20 mai 2023 (Q=681 L/s).

Le VCN20 du mois d'août confirme la tension sur cette période avec un VCN20 de 275 L/s (moyenne des débits entre le 12/08 et 31/08).

Les valeurs de débits moyens mensuels en 2023 restent supérieures au QMNA5 naturel.

3. Point nodal du Gardon de St Jean – Station SPC

Station de référence : Roc Courbe (V7135010) sur le Gardon de St Jean (surface BV : 263 km²)

Point nodal : Au droit de la station (surface BV : 263 km²).

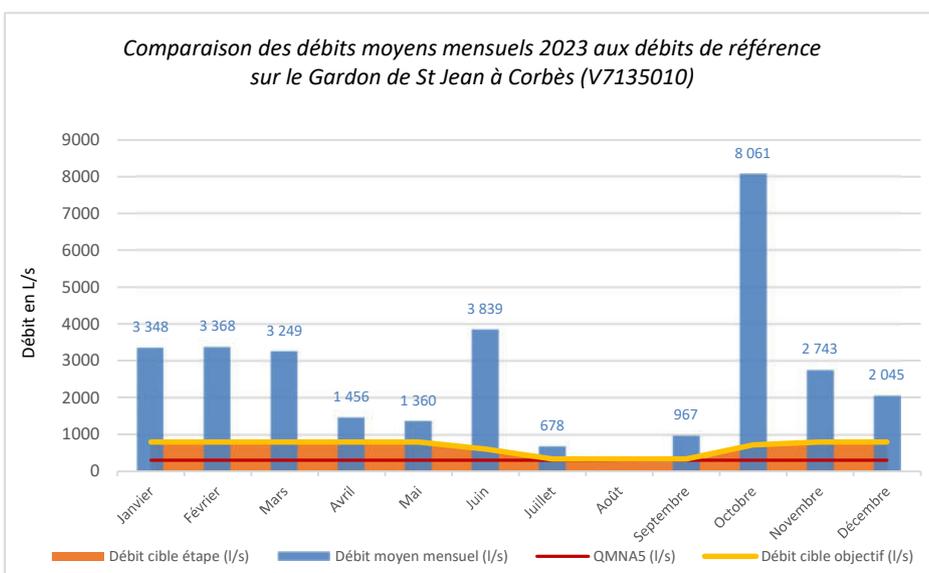
2023

Validité des mesures de débit de la station pour l'année 2022 (source Hydroportail) : : **Les données de la station du 01/01/2023 au 31/12/2023 sont des données pré-validées. Certaines des données sont qualifiées de douteuses en en juillet, août, septembre et octobre (cf graphe Hydroportail).**

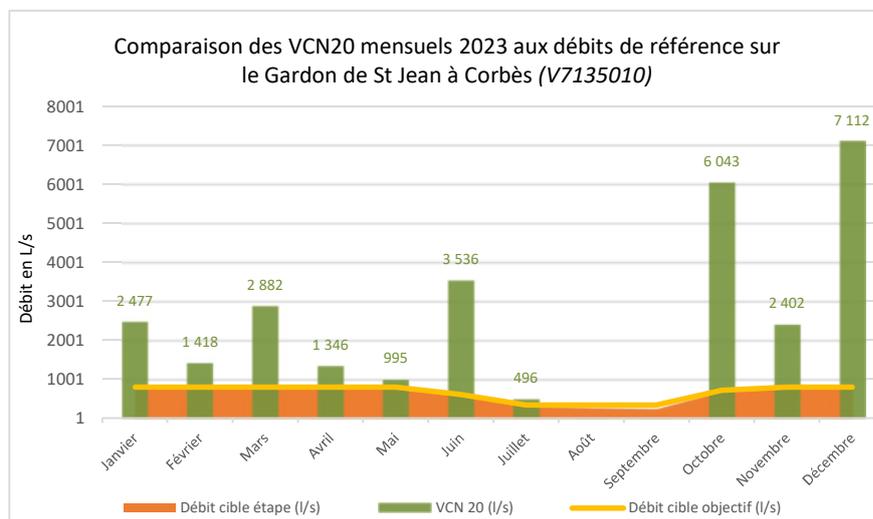
Le mois d'août présente une discontinuité lors de basses eaux du 13 au 27 août puis le mois de septembre présente également une discontinuité lors de basses eaux du 10 au 14/09.

Type de débit (en l/s)	Janv	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Dec
Débit cible (Etape)	790	790	790	790	790	600	330	280	260	710	790	790
Débit cible (Objectif si différent)	790	790	790	790	790	600	330	330	330	710	790	790
QMNA5 nat	301											
QMM<DC étape	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	-	NON	NON	NON	NON
QMM<DC objectif	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	-	NON	NON	NON	NON
QMM<QMNA5nat	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	-	NON	NON	NON	NON
VCN20 (mensuel)<DC étape	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	-	NON	NON	NON	NON
VCN20 (mensuel)<DC objectif	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	-	NON	NON	NON	NON

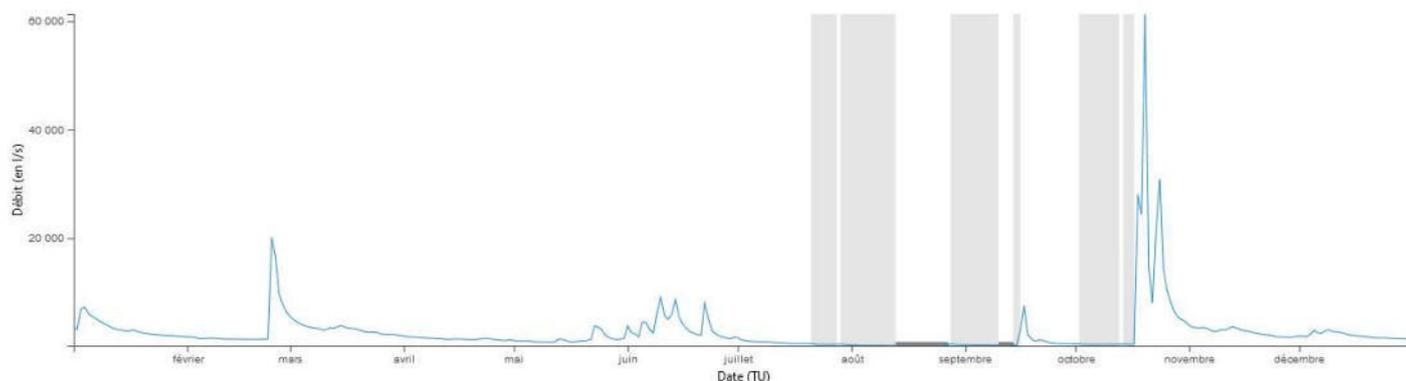
Mois	QmM au point nodal en l/s	VCN20/mois en l/s
Janvier	3 348	2 477
Février	3 368	1 418
Mars	3 249	2 882
Avril	1 456	1 346
Mai	1 360	995
Juin	3 839	3 536
Juillet	678	496
Août	-	-
Septembre ⁽¹⁾	967	-
Octobre	8 061	6 043
Novembre	2 743	2 402
Décembre	2 045	7 112



(1) Le mois de septembre comporte des données manquantes les 11, 12 et 13 lors de basses eaux. La variation de débit entre ces 2 dates est faible ($Q_{10/09}=270$ L/s et $Q_{14/09}=218$ L/s et semble marquer une diminution du débit. La moyenne proposée pour le mois de septembre est calculée sur 27 données journalières. Il n'est pas proposé de VCN20.



Débit moyen sur n jours (n=1, non glissant) - Données les plus valides de l'entité - V713 5010 01 - Le Gardon de Saint-Jean à Corbès [Roc Courbe] - du 01/01/2023 00:00 au 31/12/2023 23:59 (TU)



Légende

Statuts des données
— Données pré-validées

Minimum observé le 16/08/2023 00:00:00 (TU) : 188 l/s
Maximum observé le 20/10/2023 00:00:00 (TU) : 61 300 l/s

Discontinuités
■ Discontinuités faibles

Zones de doutes
■ Périodes dont les valeurs sont douteuses

Source : Hydroportail – 01/03/2023

Analyse : L'analyse des **débits moyens mensuels** calculés au droit de la station, pour l'année 2023, **ne fait pas apparaître de valeurs inférieures aux débits-cibles au point nodal du Gardon de St Jean sur les mois analysés.**

Le mois d'août n'a cependant pas pu être analysé au regard de la discontinuité sur une période de 11 jours du 16 au 27 août à partir de la station SPC. Au niveau des stations suivies par l'EPTB Gardons à Cambonéral (St Jean du Gard) pour le Gardon de St Jean et sur la Salindrenque à Thoiras, les débits mensuels d'août sont respectivement de 127 L/s et 48 L/s. Au regard de ces valeurs, il est probable que le débit moyen d'août du Gardon de St Jean à Corbès ait été inférieur aux valeurs de débits-cibles.

Les valeurs de débits moyens mensuels en 2023 restent supérieures au QMNA5 naturel.

4. Point nodal de la Salindrenque – Station EPTB Gardons

Station de référence : Thoiras en aval du pont du Martinet (surface BV : 67 km²) **mise en place d'avril à novembre**

Point nodal : Confluence avec la Gardon de St Jean (surface BV : 67.5 km²). Station mise en place par le Laboratoire ESPACE (Avignon Université, CNRS et IMT des Mines d'Alès) sous la maîtrise d'ouvrage de l'EPTB Gardons dans le cadre d'une convention de recherche sur les débits de basses eaux en 2016. **Station suivie par l'EPTB Gardons depuis 2021.**

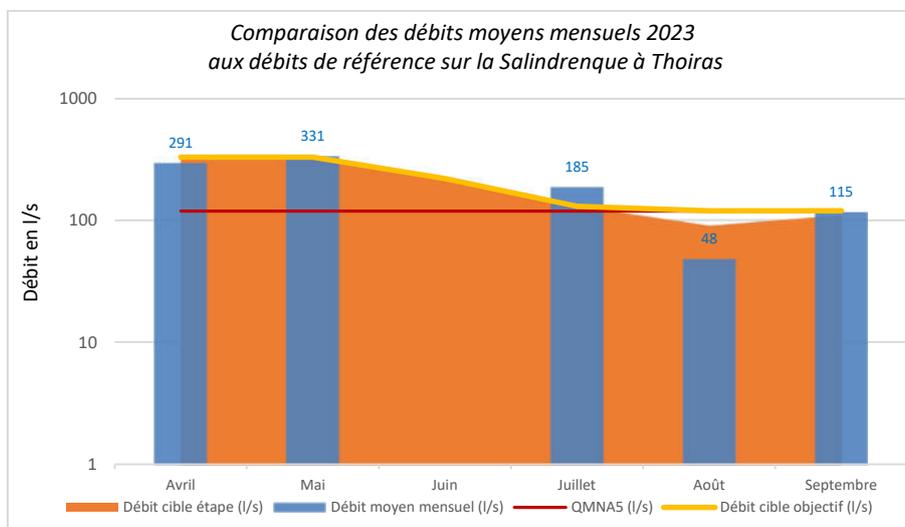
2023

Validité des mesures de débit de la station pour l'année 2022 : **Les données de la station sont des données validées.**

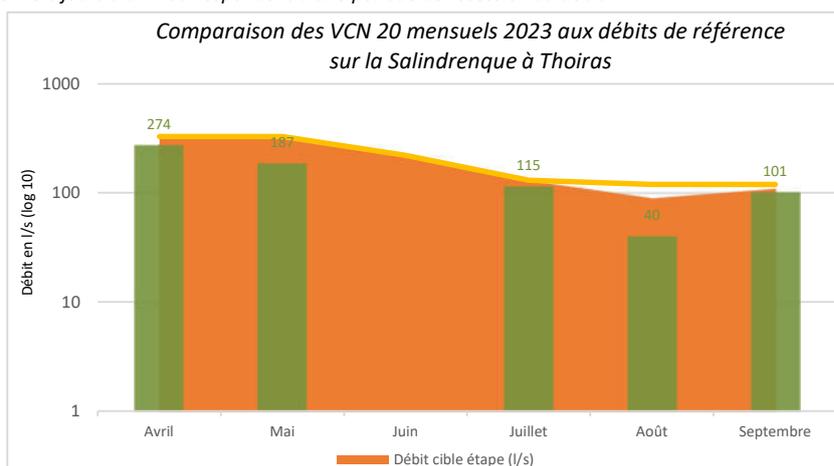
La courbe de tarage à Thoiras s'appuie sur plus de 40 jaugeages effectués depuis avril 2016. Elle permet de rendre compte des débits de la période étudiée en 2023, et en particulier de celle des basses eaux des mois d'avril à septembre. Les données étant incomplètes pour les mois de juin et octobre, la moyenne mensuelle ne peut être calculée. La station a été retirée le 17/10/2023 et pour le mois de juin, 2 épisodes de crue se situent au-dessus de la gamme de fiabilité de la courbe de tarage ce qui génère 2 discontinuités fortes du 8 au 10 juin puis du 21 au 23 juin. Même si la station n'a été installée que le 4/04, la moyenne d'avril a été calculée sur 27 données journalières.

Type de débit (en l/s)	Janv	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Dec
Débit cible (Etappe)	330	330	330	330	330	220	130	90	110	140	330	330
Débit cible (Objectif si différent)	330	330	330	330	330	220	130	120	120	140	330	330
QMNA5	119											
QMM<DC étape	-	-	-	OUI	=	NON	NON	OUI	NON	-	-	-
QMM<DC objectif	-	-	-	OUI	=	NON	NON	OUI	OUI	-	-	-
QMM<QMNA5nat	-	-	-	NON	NON	NON	NON	OUI	OUI	-	-	-
VCN20 (mensuel)<DC étape	-	-	-	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	-	-	-
VCN20 (mensuel)<DC objectif	-	-	-	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	-	-	-

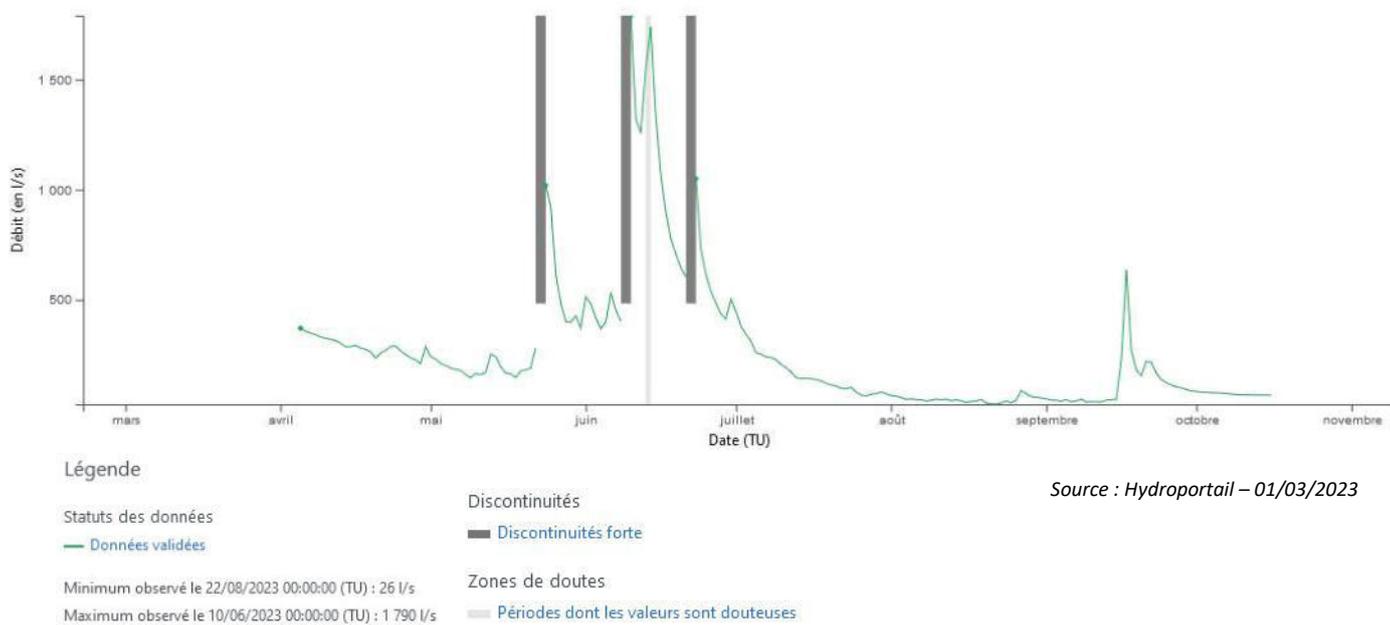
Mois	QmM au point nodal en l/s	VCN20/mois en l/s
Janvier	-	-
Février	-	-
Mars	-	-
Avril ⁽¹⁾	291	274
Mai	331	187
Juin	-	-
Juillet	185	115
Août	48	40
Septembre	115	101
Octobre	-	-
Novembre	-	-
Décembre	-	-



(1) La moyenne mensuelle du mois d'avril est basée sur 27 données journalières. Le débit moyen mensuel doit se situer légèrement au-dessus de la valeur calculée dans la mesure où les 3 premiers jours d'avril correspondent à une période de récession du débit.



Débit moyen sur n jours (n=1, non glissant) - Données les plus valides de l'entité - V713 5051 02 - La Salindrenque à Thoiras - (nouvelle station)
- du 01/01/2023 00:00 au 31/12/2023 23:59 (TU)



Analyse : L'analyse des **débites moyens mensuels**, pour l'année 2023, fait apparaître des **valeurs inférieures aux débits-cibles objectifs et étapes** pour la station de fermeture de la Salindrenque **dès le mois d'avril et des valeurs équivalentes à ces derniers pour le mois de mai**. La moyenne mensuelle est également **dans l'ordre de grandeur du débit-cible objectif pour le mois de septembre**. La valeur du mois d'août (**48 L/s**) est **nettement inférieure aux débits cibles étape et objectif (respectivement de 90 L/s et 120 L/s)**.

Excepté pour le mois d'août pour lequel la tension était maximale, ces valeurs mensuelles restent très proches des valeurs de débits-cibles au regard des incertitudes **mais traduisent une tension sur la ressource**.

L'analyse des VCN20 confirme les observations réalisées via les débits moyens mensuels pour l'ensemble des mois analysés :

- ➔ Le VCN20 du mois d'août confirme la tension sur la ressource avec un débit moyen sur 20 jours consécutifs de 40 L/s entre le 7 et le 27 août,
- ➔ Les débits moyens sur 20 jours consécutifs entre le 18/07 et le 18/09 (n=70 jours) sont compris entre 40 et 85 L/s.

Les valeurs de débits moyens mensuels en 2023 restent supérieures au QMNA5 naturel excepté au mois d'août. En septembre, la valeur est dans l'ordre de grandeur du QMNA5.

5. Point nodal du Galeizon – Station UMR ESPACE

Station de référence : Cendras à l'Aube morte [V715 62 10](#) (surface BV : 61 km²)

Point nodal : Au droit de la station (surface BV : 61 km²). Cette station est gérée par le Laboratoire ESPACE (Avignon Université, CNRS et IMT des Mines d'Alès).

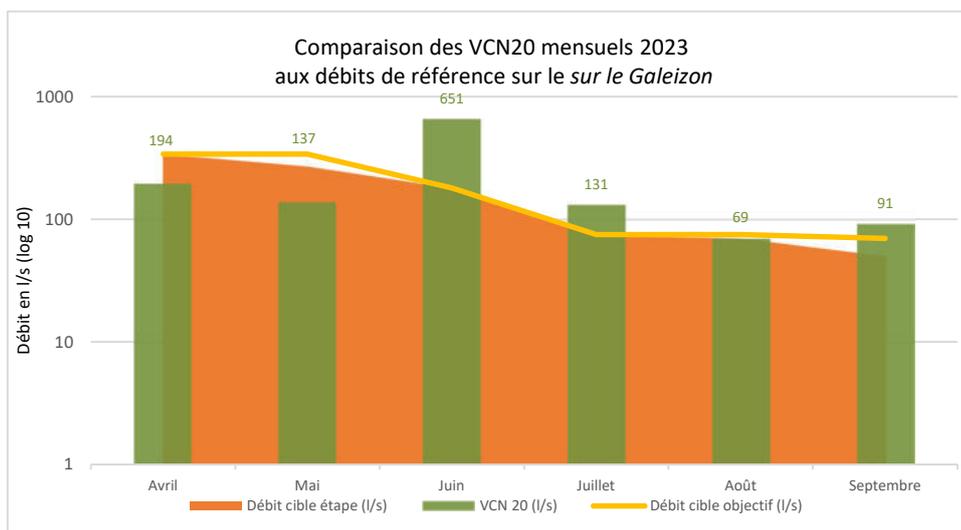
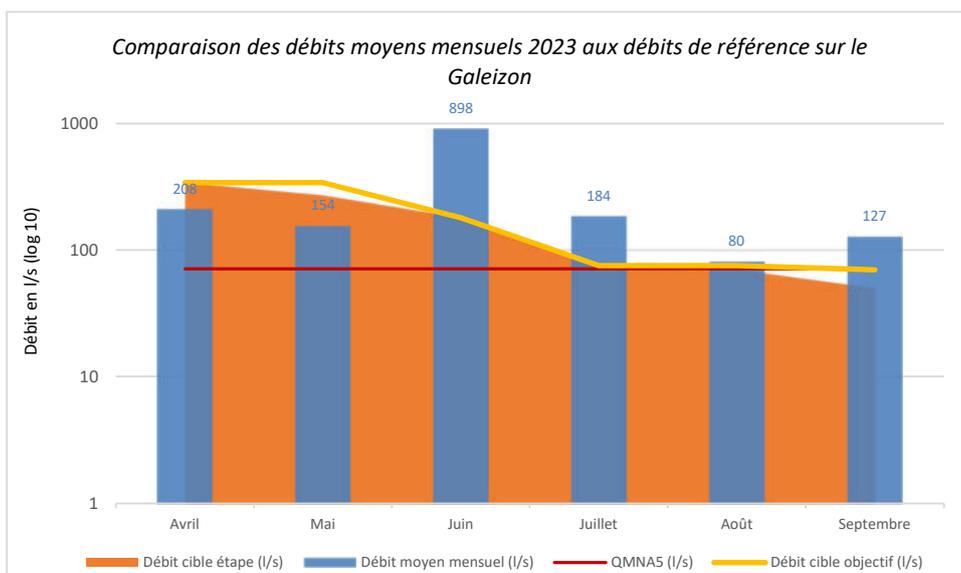
2023

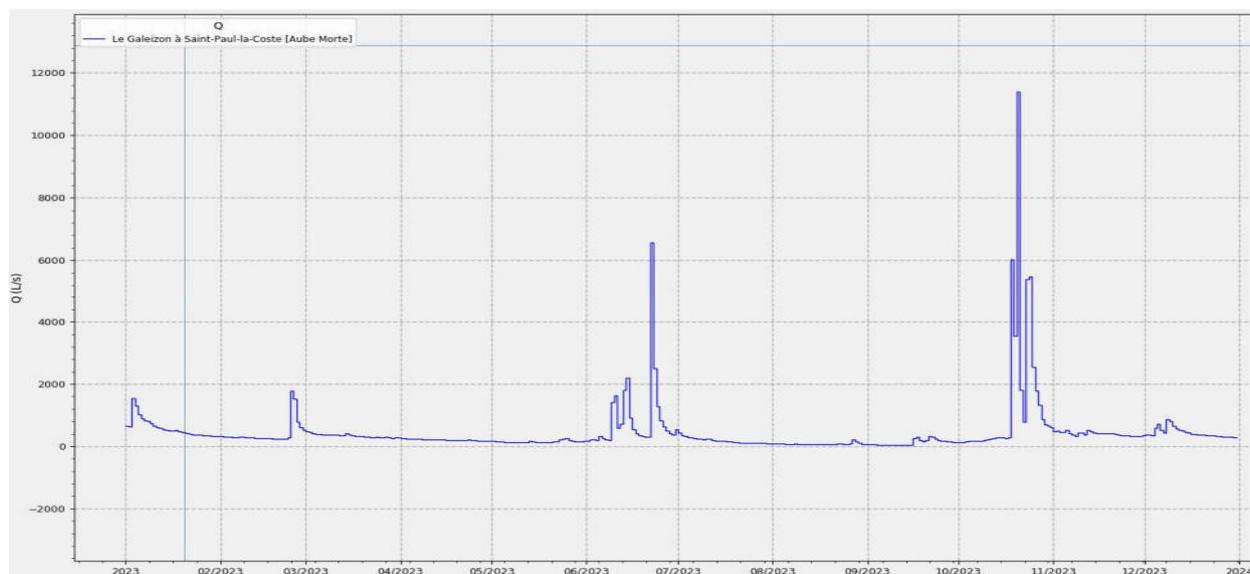
Validité des mesures de débit de la station pour l'année 2023 (source UMR ESPACE) : **Les données de la station du 01/01/2023 au 31/12/2023 sont des données pré-validées.**

Il n'y a pas discontinuité pour la chronique 2023, ce qui permet un calcul des débits moyens mensuels pour chacun des mois.

Type de débit (en l/s)	Janv	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Dec
Débit cible (Étape)	340	340	340	340	270	180	75	70	50	60	340	340
Débit cible (Objectif si différent)	340	340	340	340	340	180	75	75	70	160	340	340
QMNA5 nat	71											
QmM<DC étape	NON	NON	NON	OUI	OUI	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
QmM<DC objectif	NON	NON	NON	OUI	OUI	NON	NON	=	NON	NON	NON	NON
QmM<QMNA5nat	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
VCN20 (mensuel)<DC étape	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	OUI	NON	NON	NON	NON
VCN20 (mensuel)<DC objectif	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	OUI	NON	NON	NON	NON

Mois	QmM au point nodal en l/s	VCN20/mois en l/s
Janvier	587	424
Février	410	266
Mars	341	312
Avril	208	194
Mai	154	137
Juin	898	651
Juillet	184	131
Août	80	69
Septembre	127	91
Octobre	1 502	1 229
Novembre	404	388
Décembre	440	367





Source des données : UMR ESPACE

Analyse : L'analyse des débits moyens mensuels met en évidence des valeurs inférieures aux débits-cibles au point nodal du Galeizon pour les mois d'avril et mai. Pour ces 2 mois le débit moyen mensuel est inférieur de près de 60% des débits-cibles étape. Pour le mois de mai, il est de près de 45% avec le débit-cible objectif.

En août le débit moyen mensuel de 80L/s peut être considéré comme équivalent à la valeur du débit-cible objectif (75 L/s).

Sur la période estivale, on note pour le mois d'août une valeur de VCN20 du même ordre de grandeur que les débits cibles (69 L/s pour un débit-cible étape à 70 L/s et un débit-cible objectif à 75 L/s).

Les débits mensuels et VCN20 des autres mois estivaux sont supérieurs aux débits cibles.

Les valeurs de débits moyens mensuels en 2023 restent supérieures au QMNA5 naturel.

6. Point nodal du Gardon d'Alès à Alès – Station SPC

Station de référence : Le Gardon d'Alès à Alès [station Pont Vieux – 7155010] (surface BV : 315 km²) ;

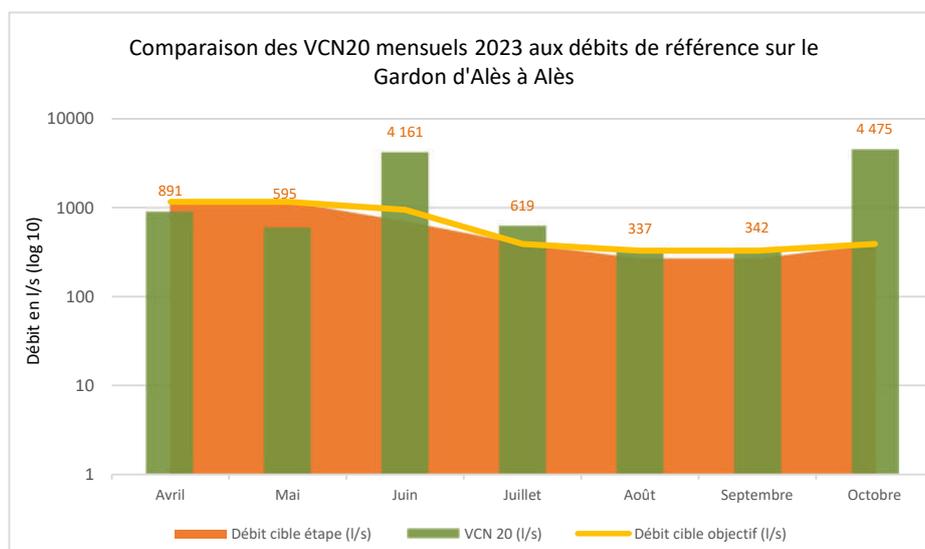
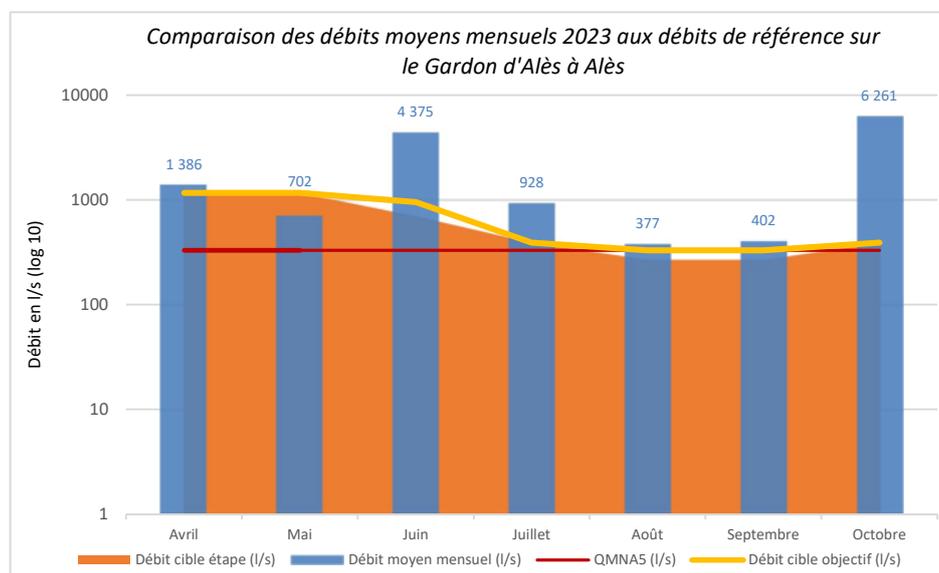
Point nodal : Au niveau de la station SPC [Pont Vieux] (surface BV=315 km²)

2023

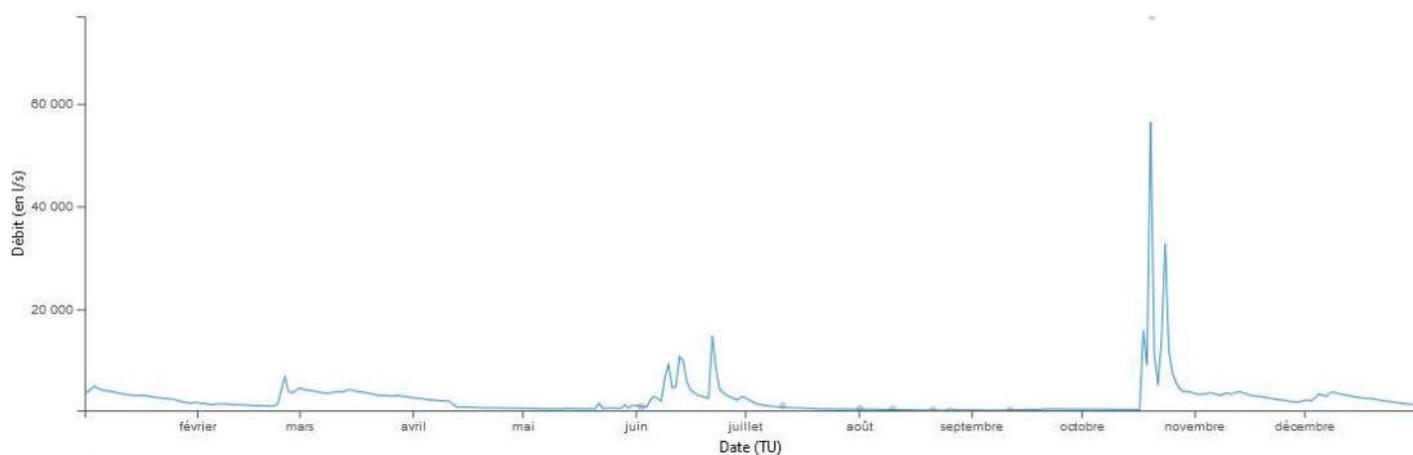
Validité des mesures de débit de la station pour l'année 2023 : Les données de la station sont au 01/03/2024 des données pré-validées.

Type de débit (en l/s)	Janv	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Dec
Débit cible (Etape)	1170	1170	1170	1170	1170	700	390	270	270	390	1170	1170
Débit cible (Objectif si différent)	1170	1170	1170	1170	1170	950	390	330	330	390	1170	1170
QMNA5	330											
QMM<DC étape	NON	NON	NON	NON	OUI	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
QMM<DC objectif	NON	NON	NON	NON	OUI	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
QMM<QMNA5	NON	NON	NON	NON								
VCN20 (mensuel)<DC étape	NON	NON	NON	OUI	OUI	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
VCN20 (mensuel)<DC objectif	NON	NON	NON	OUI	OUI	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON

Mois	QmM au point nodal en l/s	VCN20/mois en l/s
Janvier	3 176	2 756
Février	1 930	1 316
Mars	3 667	3 543
Avril	1 386	891
Mai	702	595
Juin	4 375	4 161
Juillet	928	619
Août	377	337
Septembre	402	342
Octobre	6 261	4 475
Novembre	3 017	2 719
Décembre	2 553	2 279



Débit moyen sur n jours (n=1, non glissant) - Données les plus valides de l'entité - V715 5010 01 - Le Gardon d'Alès à Alès [Pont Vieux] - du 01/01/2023 00:00 au 31/12/2023 23:59 (TU)



Légende

Statuts des données

— Données pré-validées

Minimum observé le 06/09/2023 00:00:00 (TU) : 271 l/s

Maximum observé le 20/10/2023 00:00:00 (TU) : 56 500 l/s

Source : Hydroportail – 01/03/2023

Analyse : L'analyse des **débits moyens mensuels** calculés pour le point nodal du Gardon d'Alès met en évidence une tension marquée au mois de mai. Le débit moyen mensuel est de 702 L/s pour un débit-cible de 1 170 L/s

Lorsque l'on analyse les VCN20, les mois printaniers apparaissent avec une période de tension y compris en avril avec une moyenne des débits sur 20 jours consécutifs inférieure à 1 300 L/s (débit-cible) du 6 avril au 8 juin. La moyenne la plus faible du mois d'avril est observée du 11 au 30 avril ($Q_{moy20j}=891$ L/s) et celle de mai, du 2 au 21 mai ($Q_{moy20j}=595$ L/s).

Comme pour d'autres stations sur le bassin versant des Gardons, ces observations mettent en évidence une tension sur la ressource au printemps 2023. A noter que le soutien d'étiage réalisé par le barrage de Ste Cécile d'Andorge en période estivale, permet de maintenir un débit moyen mensuel supérieur au débit-cible en août.

Les VCN20 pour les mois d'août et septembre sont équivalents aux débits cibles objectifs (écarts < 5%) mais restent supérieurs aux débits cibles étapes.

Les valeurs de débits moyens mensuels en 2023 restent supérieures au QMNA5 naturel.

7. Point nodal du Gardon à Ners – Station SPC

Station de référence : Le Gardon à Ners [sous le pont RN 106] (V7164015) (surface BV : 1 100 km²)

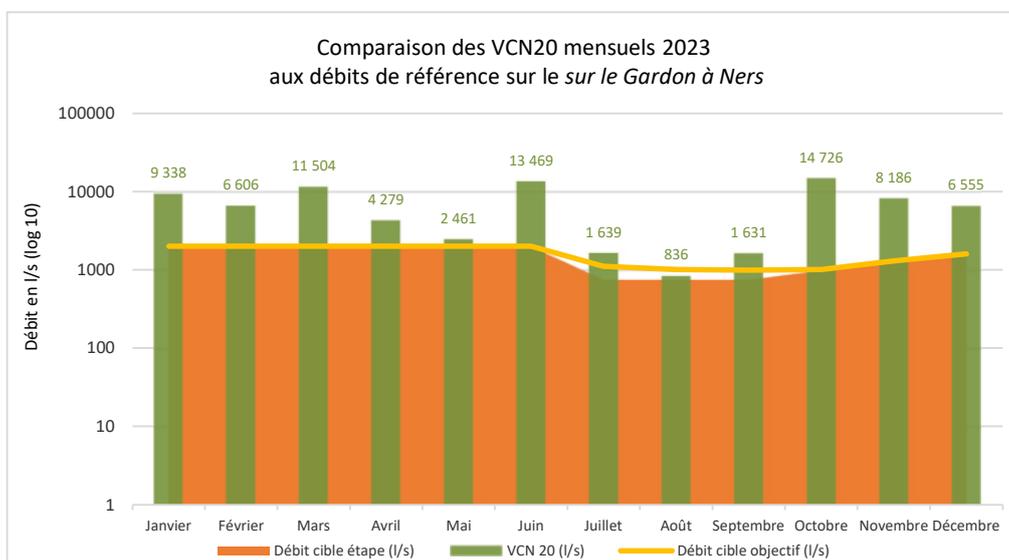
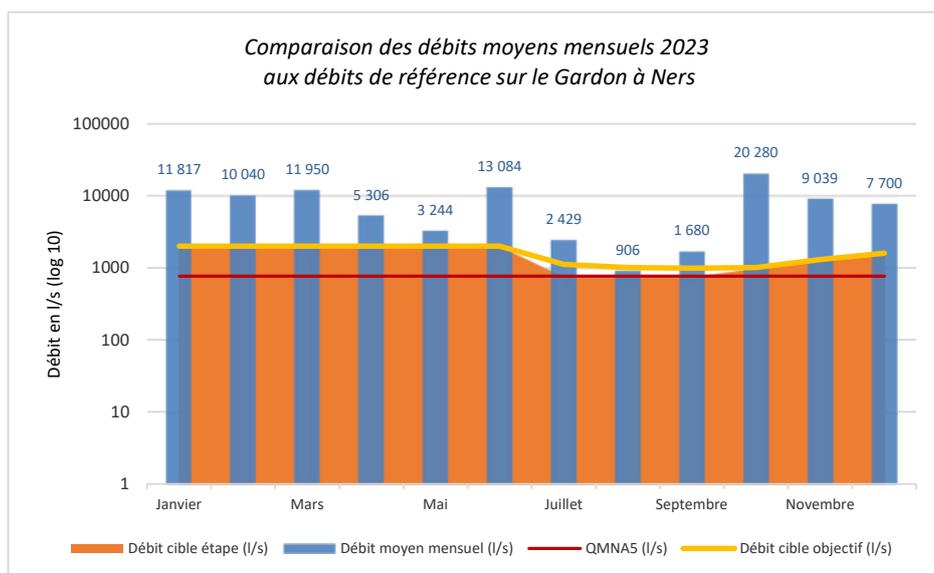
Point nodal : A proximité de la station (surface BV=1090 km²)

2023

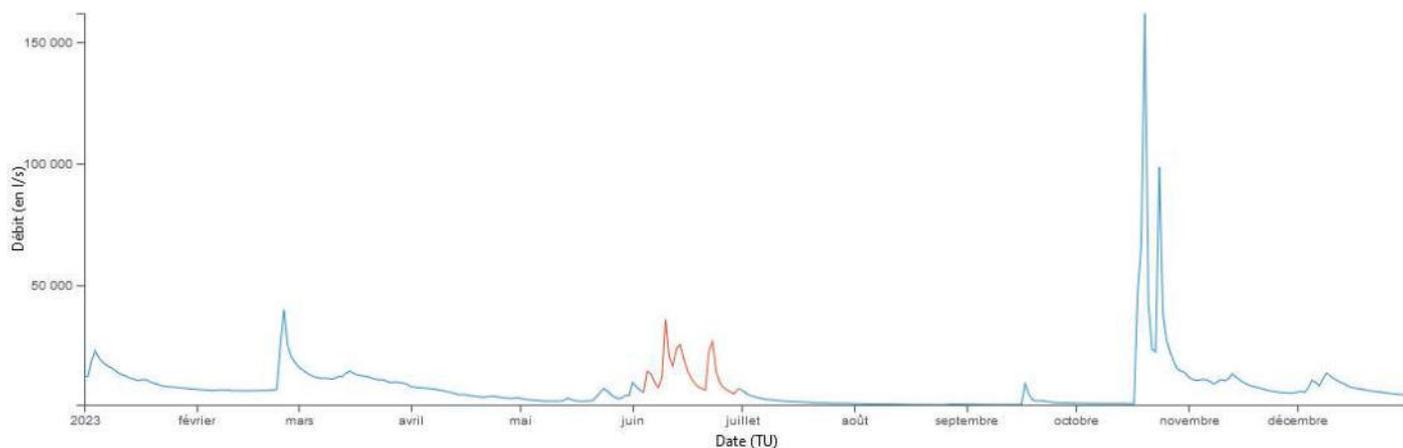
Validité des mesures de débit de la station pour l'année 2023 (source Hydroportail) : **Les données de la station sont des données pré-validées du 01/01/2023 au 31/12/2023 à l'exception des données du mois de juin qui sont des données brutes du 5 au 30 juin 2023.** Ces données sont donc à considérer avec prudence. Selon les informations transmises par le SPC, gestionnaire de la station, il est possible que les données de débits soient révisées ultérieurement pour l'été 2023 pour la station de Ners.

Type de débit (en l/s)	Janv	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Dec
Débit cible (Etape)	2000	2000	2000	2000	2000	2000	750	750	750	1000	1300	1600
Débit cible (Objectif si différent)	2000	2000	2000	2000	2000	2000	1110	1010	990	1110	1300	1600
QMNA5nat	768											
QMM<DC étape	NON											
QMM<DC objectif	NON	OUI	NON	NON	NON	NON						
QMM<QMNA5nat	NON											
VCN20 (mensuel)<DC étape	NON											
VCN20 (mensuel)<DC objectif	NON	OUI	NON	NON	NON	NON						

Mois	QmM au point nodal en l/s	VCN20/mois en l/s
Janvier	11 817	9 338
Février	10 040	6 606
Mars	11 950	11 504
Avril	5 306	4 279
Mai	3 244	2 461
Juin ⁽¹⁾	13 084	13 469
Juillet	2 429	1 639
Août	906	836
Septembre	1 680	1 631
Octobre	20 280	14 726
Novembre	9 039	8 186
Décembre	7 700	6 555



Débit moyen sur n jours (n=1, non glissant) - Données les plus valides de l'entité - V716 4015 01 - Le Gard à Ners [Pont RN 106] - du 01/01/2023 00:00 au 31/12/2023 23:59 (TU)



Légende

Statuts des données
 — Données pré-validées
 — Données brutes

Minimum observé le 25/08/2023 00:00:00 (TU) : 747 l/s
 Maximum observé le 20/10/2023 00:00:00 (TU) : 162 000 l/s

Source : Hydroportail – 01/03/2024

Analyse : L'analyse des **débits moyens mensuels** calculés pour le point nodal de Ners pour l'année 2023 fait apparaître un **débit moyen mensuel d'août inférieur à la valeur du débit-cible objectif au point nodal de Ners (906 l/s pour un débit cible de 1 010 l/s)**. Le débit-cible étape n'est pas franchi.

L'analyse des VCN20 appuie les observations réalisées sur la base des débits moyens mensuels. Le mois d'août est le mois durant lequel la tension a été la plus forte en 2023. La moyenne des débits sur 20 jours consécutifs a été inférieure à 1 000 l/s du 1^{er} août au 16 septembre.

Les valeurs de débits moyens mensuels en 2023 restent supérieures au QMNA5 naturel.

ANNEXE

Tableau de bord du PGRE 2018-2023

Le tableau de bord n'est pas adapté à l'impression. Il a vocation à être consulté en format informatique.

