

Maître d'ouvrage :
COMMUNE DE SAINT-CIRGUES DE PRADES

MISE À JOUR DU SCHÉMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

COMMUNE DE Saint-Cirgues de Prades

PHASE 2 : ETAT DES LIEUX DE LA PRODUCTION
ET DE LA CONSOMMATION ACTUELLES

Département de l'Ardèche



Février 2025

Client	Commune de SAINT-CIRGUES DE PRADES
Interlocuteurs	Mairie de SAINT CIRGUES DE PRADES : Thierry Pallot (maire), Eliette Nencioni (secrétaire de mairie), Romain Aizac (employé communal)
Référence du dossier	IE 211506

Unité réalisatrice	Cellule Eau du Bureau d'études I.A.T.E et bureau d'études Géo-Siapp
---------------------------	--

Rapport	☐ minute ☒ définitif
----------------	---

Date et version	Rédacteur	Vérificateur et approbateur
Décembre 2022 version 1	Aurélie ROMEAS (ingénieure chargée d'études)	Nicolas MARTIN (responsable cellule Eau)
Octobre 2023 version 2		
Février 2025 version 3		
Visa :		

TABLE DES MATIERES

1. Protection et gestion quantitative de la ressource.....	2
2. Qualité de l'eau	6
3. Analyse de la production et de la consommation actuelles	8
3.1. Analyse de la production et de la distribution.....	8
3.2. Analyse de la consommation	16
3.3. Évaluation d'indicateurs de performance du réseau.....	18
3.3.1. Rendement annuel du réseau.....	18
3.3.2. Indice linéaire de consommation (ILC).....	20
3.3.3. Indice linéaire de pertes en réseau (ILP).....	20
3.4. Adéquation ressources/besoins en situation actuelle	22
3.4.1. Tableau synthétique adéquation ressources/besoins	22
3.4.2. Évolution de la consommation par rapport à l'évolution de la production.....	24
4. Étude du parc de compteurs abonnés	25
5. Sécurisation de l'approvisionnement en eau potable	25

1. PROTECTION ET GESTION QUANTITATIVE DE LA RESSOURCE

Pour rappel de la phase 1, cinq ressources AEP sont actuellement exploitées par la commune de SAINT-CIRGUES DE PRADES pour alimenter la population :

- ✓ Captages Poumaret 1 et 2 (UDI de Mortier)
- ✓ Captages de Chaulet et Mortier (UDI du Village)
- ✓ Captage Gouthalong (UDI de Genève)

Tous ces captages communaux sont autorisés par arrêté préfectoral et ont fait l'objet d'une **étude hydrogéologique** et d'une **Déclaration d'Utilité Publique** (arrêtés préfectoraux de DUP et d'autorisation de prélèvement).

Les exigences réglementaires sont respectées, et les périmètres de protection ont été mis en œuvre.

Les travaux préconisés par l'hydrogéologue agréé sur les captages AEP communaux actuellement exploités ont en effet été réalisés en 2009 pour les sources de Poumaret, Chaulet et Gouthalong et en 2014 pour la source de Mortier. Un contrôle de conformité a été effectué par l'ARS et la DDT. Ces visites ont permis de constater le bon état des installations de captage et que la majorité des travaux prescrits avaient bien été réalisés. Le compte-rendu de ces contrôles de conformité avait soulevé quelques constats et préconisations supplémentaires concernant notamment Mortier.

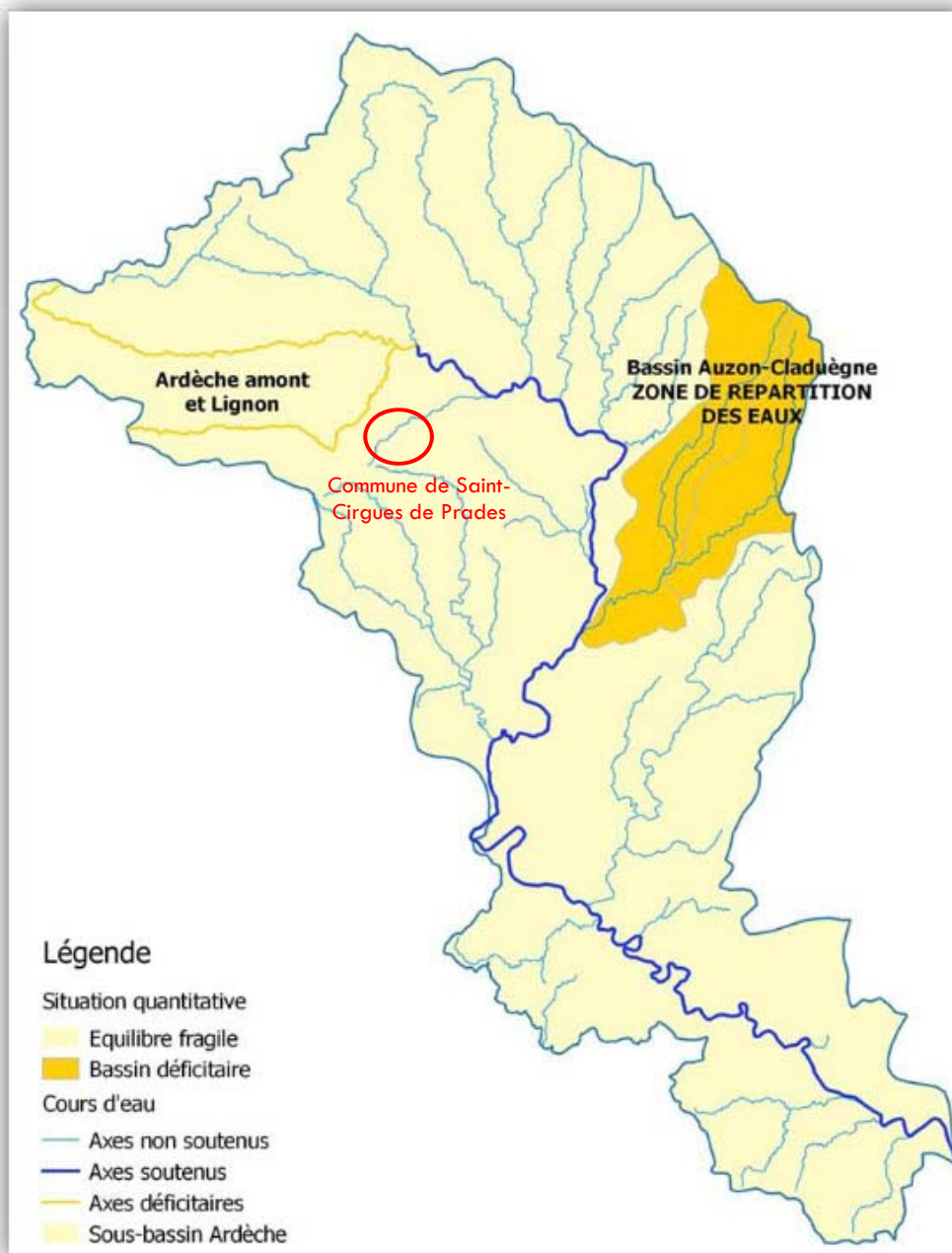
➤ Tableau récapitulatif de l'état règlementaire des captages :

Ressources	Coordonnées (RGF93 CC45)		Parcelle cadastrale	Altitude (m NGF)	Débit capté à l'étiage	Rapport hydrogéol. agréé	Arrêté préfectoral de D.U.P. et d'autorisation de prélèvement	Volume maximal annuel Autorisé	Débit journalier maximal autorisé
	X	Y			m³/j				
POUMARET 1 BSS : 002-AQTU	1 800 299	4 157 972	A 1402	700	15,54 10/2023		14/02/1986	-	-
POUMARET 2 BSS : 002-AQUK	1 800 331	4 158 032	A 1401	680	10,37 10/2023	P. Royal 04/2002	06/07/2009 20/01/2014	3000	15 m³/j
CHAULET BSS : 002-AQTT	1 800 535	4 157 993	A 1382	680	16,42 10/2023	P. Royal 04/2002	03/02/2009 20/01/2014	4500	21,6 m³/j
GOUTHALONG BSS : 002-AQST	1 801 550	4 158 156	A 1123	610	0,86 10/2023	P. Royal 04/2002	03/02/2009 20/01/2014	1500	7,2 m³/j
MORTIER BSS : 002-AQVP	1 800 274	4 158 478	A 1415	510	10,8 11/2017	P. Royal 04/2011	10/12/2013 20/01/2014	1500	6 m³/j

Cinq ressources AEP sont donc exploitées par la commune de SAINT-CIRGUES DE PRADES pour alimenter la population :

- ✓ Captages "Poumaret 1 et 2" et Mortier : ces captages participent à l'alimentation du ruisseau du Mortier, affluent du ruisseau Le Salindre; il est concerné par la masse d'eau superficielle FRDR11711 : "ruisseau le Salindre", qualifié en bon état d'après le SDAGE RM 2022-2027 et affluent de l'Ardèche,
- ✓ Captage "Chaulet" : ce captage participe à l'alimentation d'un petit cours d'eau temporaire, le Vernatel, lui-même affluent rive droite du Salindre; il est concerné par la masse d'eau superficielle FRDR11711 : "ruisseau le Salindre", qualifié en bon état d'après le SDAGE RM 2022-2027 et affluent de l'Ardèche,
- ✓ Captage "Gouthalong" : ce captage participe à l'alimentation d'un cours d'eau temporaire le ruisseau du Pereyrol affluent du ruisseau de Baude lui-même affluent du Salindre, il est donc également concerné par la masse d'eau superficielle FRDR11711 : "ruisseau le Salindre", qualifié en bon état d'après le SDAGE RM 2022-2027 et affluent de l'Ardèche,

Tous les captages de la commune de SAINT-CIRGUES DE PRADES sont donc concernés par le bassin versant du Salindre **où les axes des cours d'eau sont non soutenus et ne sont pas déficitaires** (cf. illustration ci-après).



Situation quantitative du bassin (source Plan de Gestion de la Ressource en Eau – 2016)

Code de l'Environnement : principe de la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau qui vise à concilier les besoins en eau des diverses catégories d'utilisateurs et des milieux aquatiques. Sa mise en œuvre se traduit notamment par la réglementation des prélèvements d'eau, la mise en place d'un débit réservé à l'aval des ouvrages transversaux, l'atteinte d'un rendement minimal des réseaux d'eau potable, des objectifs généraux sur la résorption des déficits quantitatifs et la gestion collective de l'irrigation.

La masse d'eau concernée par les captages de la commune appartient au bassin versant du Salindre qui est non déficitaire. En revanche, ce BV appartient au grand sous bassin versant de l'Ardèche qui lui est en équilibre fragile.

SDAGE RMC 2022-2027 : 3 orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de la ressource et l'atteinte de l'objectif de bon état de la Directive Cadre sur l'Eau.

- OF0 S'adapter aux effets du changement climatique
- OF1 Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
- OF7 Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir.

SAGE Ardèche : objectif général d'atteinte et de maintien du bon état des masses d'eau en réduisant les déséquilibres quantitatifs :

- Renforcer la gestion collective en s'appuyant sur un réseau de suivi et une expertise de bassin et en s'assurant de son efficacité à l'exutoire.
- Respecter les équilibres quantitatifs des masses d'eau et donner la priorité de réduction des déséquilibres aux bassins déficitaires.
- Optimiser l'existant et agir sur la ressource.

Le SAGE comporte 13 dispositions permettant l'atteinte de ces objectifs.

Pour mettre en œuvre ces règles, orientations et dispositions, des démarches de gestion quantitatives ont été engagées par la Commission Locale de l'Eau dans le cadre du SAGE Ardèche :

- ✓ **Étude d'Estimation des Volumes Prélevables** (Eaucéa-2013) : détermination des débits minimum biologiques, des volumes maximum prélevables dans les eaux superficielles des sous bassins Auzon-Claduègne, Beaume-Drobie et Ardèche amont Lignon, et des débits objectifs d'étiage.
- ✓ **Étude Ressources Majeures** (Idées Eaux-2016) : identification des masses d'eau souterraines stratégiques pour l'alimentation en eau potable et délimitation des zones de sauvegarde.
- ✓ **Plan de Gestion quantitative de la Ressource en Eau-PGRE (2016)** : fixe les orientations, objectifs, règles pour les 10 prochaines années et s'accompagne d'un programme d'actions.

D'autre part, le Schéma Départemental d'Alimentation en Eau Potable a été élaboré (Grontmij- 2014) : diagnostic de l'AEP sur le département de l'Ardèche et programme d'actions pour la sécurisation, l'adéquation besoins/ressources et la fiabilisation de la qualité.

LE SOUS-BASSIN DE L'ARDECHE ET LES RESSOURCES EN EAU

✓ Usages de l'eau et évolutions à l'échelle du bassin versant de l'Ardèche

Sources : Plan de Gestion des Etiages, Etude Volumes Prélevables, Plan de Gestion de la Ressource en Eau

15 à 18 millions de m³/an prélevés – dont 11 millions de m³ à l'étiage

Principaux usages préleveurs : alimentation en eau potable et irrigation agricole

Tendance à la baisse des prélèvements AEP : économies d'eau (réduction de fuites, baisse de consommation, interconnexion)

Evolution démographique prospective d'ici 2045 : +20%

Connaissance insuffisante des prélèvements domestiques ou assimilés

✓ Etat quantitatif des eaux souterraines

Sources : SDAGE 2016-2021

Bon état quantitatif de toutes les masses d'eau souterraines

3 aquifères stratégiques pour l'alimentation en eau potable : ressources d'enjeu majeur départemental à régional à préserver, dans lesquels les zones de sauvegarde sont à délimiter

- Grès du Trias Ardéchois
- Calcaires jurassiques
- Calcaires urgoniens

✓ Etat quantitatif des eaux superficielles

Sources : SDAGE 2016-2021, Plan de Gestion de la Ressource en Eau

Le bassin de l'Ardèche est identifié comme un territoire nécessitant des **actions de résorption des déséquilibres quantitatifs**

Le bassin Auzon-Claduègne est classé en ZRE (Zone de Répartition des eaux) : arrêté préfectoral n° 07-2016-06-20-005 du 20 juin 2016

Aucun report d'objectif de bon état en raison d'altération de l'hydrologie

Des pressions de prélèvements sont identifiées pour les masses d'eau : Luol, Auzon, Lignon, Ardèche de la source à l'Auzon

Source : Contrat de Rivière Ardèche 2017-2021 – EPTB – Syndicat Mixte Ardèche Claire

2. QUALITE DE L'EAU

Les résultats des analyses réalisées pour les quatre sources AEP exploitées de Saint-Cirgues de Prades montrent que l'eau est "agressive", avec une faible conductivité et un pH légèrement acide. Heureusement, il ne reste plus de branchements en plomb sur le territoire communal de la régie.

➤ Synthèse des analyses qualité effectuées dans le cadre du contrôle sanitaire de l'ARS sur les 5 dernières années (de 2018 à 2022) :

Globalement, on note une bonne qualité de l'eau sur l'ensemble du réseau AEP communal. Notamment, d'après le bilan qualité fourni par l'ARS pour les 5 dernières années, on note pratiquement 100% de conformité chimique et bactériologique pour l'ensemble des ressources AEP.

En revanche, en sortie des réservoirs on note quelques non conformités bactériologiques essentiellement au niveau du réservoir de Laffont et du réservoir de Genève.

Quant au réseau de distribution (prélèvements effectués sur les UDI chez des particuliers), on note quelques rares non conformités bactériologiques (7 sur l'UDI de Genève, 1 sur l'UDI du Village et 1 sur l'UDI de Mortier) et non conformités chimiques (3 sur l'UDI de Genève) au cours des 5 dernières années.

Le bilan des analyses pour la période **2018-2022** faisait état des résultats suivants :

Localisation		Paramètres de conformité bactériologique		Paramètres de conformité chimique	
		Taux de conformité	Nombre d'analyses	Taux de conformité	Nombre d'analyses
Chalet et Mortier	Captage de Chalet	100 %	1	100 %	1
	Captage de Mortier	100 %	1	100 %	3
	Réservoir de Laffont	60 %	5 (2NC)	100 %	7
	UDI du Village	95,65 %	23 (1NC)	100 %	24
Gouthalong	Captage	100 %	1	100 %	2
	Réservoir de Genève	80 %	5 (1NC)	100 %	5
	UDI de Genève	75 %	28 (7NC)	90,32 %	31
Poumaret 2	Captage	100 %	1	100 %	1
	Réservoir de Mortier	100 %	5	100 %	5
	UDI de Mortier	95,24 %	21 (1NC)	100 %	22

NC = non conforme

Les conclusions de cette campagne mettent en évidence la bonne qualité globale de l'eau sur la commune de Saint-Cirgues de Prades, mises à part quelques contaminations bactériologiques ponctuelles essentiellement sur l'UDI de Genève, ainsi que quelques dépassements des limites de qualité chimiques sur l'UDI de Genève en 2019.

➤ Les synthèses des dépassements d'une référence ou d'une limite de qualité, constatés depuis les 5 dernières années

UDI du Village : 1 non-conformité bactériologique constatée :

- ✓ Le 14/11/2018 : présence de bactéries coliformes (30/100 mL), E. Coli (3/100 mL) et entérocoques (5/100 mL) au niveau du Bourg centre,

Cette non-conformité a été que ponctuelle et avec des valeurs relativement faibles. Il faut noter que le réservoir de Laffont dispose d'une unité de chloration avec injection d'eau de javel par pompe doseuse.

UDI de Genève : 7 non conformités bactériologiques constatées :

- ✓ Le 22/03/2018 : présence de bactéries coliformes et E. Coli (1/100 mL et 1/100 mL),
- ✓ Le 04/04/2018 : présence de bactéries coliformes et E. Coli (1/100 mL et 1/100 mL),
- ✓ Le 14/11/2018 : présence de bactéries coliformes et E. Coli respectivement (12/100 mL et 10/100 mL),
- ✓ Le 28/11/2018 : présence de bactéries coliformes et E. Coli (1/100 mL et 1/100 mL),
- ✓ Le 17/11/2021 : présence de bactéries coliformes et E. Coli respectivement (12/100 mL et 1/100 mL),
- ✓ Le 07/11/2022 : présence de bactéries coliformes et E. Coli respectivement (10/100 mL et 5/100 mL),
- ✓ Le 15/11/2022 : présence de bactéries coliformes et E. Coli respectivement (11/100 mL et 36/100 mL),

Ces non-conformités ont été constatées d'une manière plus récurrente sur cette UDI. En revanche, les valeurs mesurées restent relativement faibles. Il n'y a pas d'unité de traitement automatique par pompe doseuse sur cette UDI mais une chloration manuelle.

3 non-conformités chimiques constatées :

- ✓ Le 20/08/2019, le 5/09/2019 et le 3/10/2019 : présence de CVM respectivement (respectivement 1,3 µg/l, 0,66 µg/l et 0,59 µg/l),

Une attention particulière devra être apportée à cette UDI par rapport à la présence de CVM. Les canalisations en PVC datant d'avant 1980 devront être remplacées.

UDI de Mortier : 1 non-conformité bactériologique constatée :

- ✓ Le 17/11/2021 : présence de bactéries coliformes (18/100 mL), E. Coli (2/100 mL) au niveau du hameau La Peyrouse,

Il faut bien noter que ces non-conformités ne sont pas représentatives du réseau mais seulement du point de surveillance (habitation).

➤ **Adéquation du traitement effectué :**

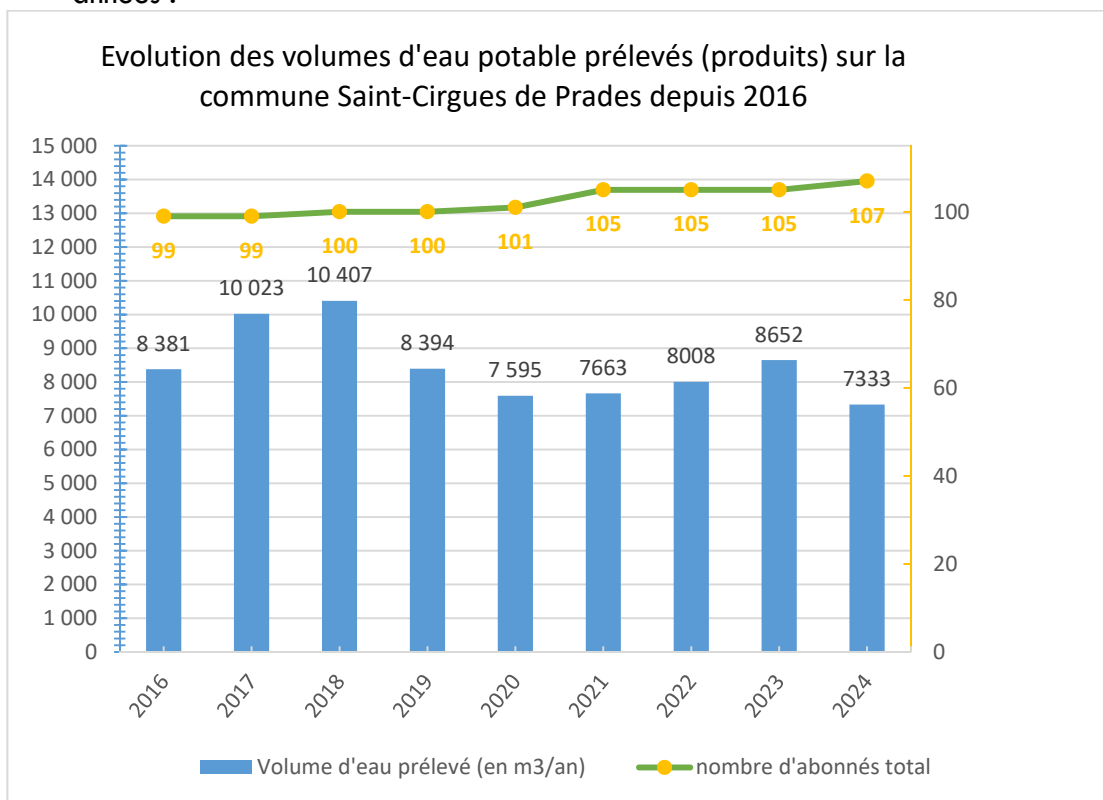
Seul le réservoir de Laffont de l'UDI du village dispose d'une unité de traitement (chloration à l'eau de javel) automatique par pompe doseuse. Les deux autres UDI sont traitées manuellement au niveau des réservoirs de Mortier et de Genève.

Même si les non-conformités relevées sur l'UDI de Genève ne sont pas des non conformités avec des valeurs élevées elles restent tout de même assez régulières au printemps et à l'automne. Elles sont certainement à mettre en relation avec des événements pluvieux. Un traitement automatique avec une pompe doseuse serait peut-être à envisager.

3. ANALYSE DE LA PRODUCTION ET DE LA CONSOMMATION ACTUELLES

3.1. ANALYSE DE LA PRODUCTION ET DE LA DISTRIBUTION

- Evolution des volumes annuels produits et mis en distribution au cours des 9 dernières années :

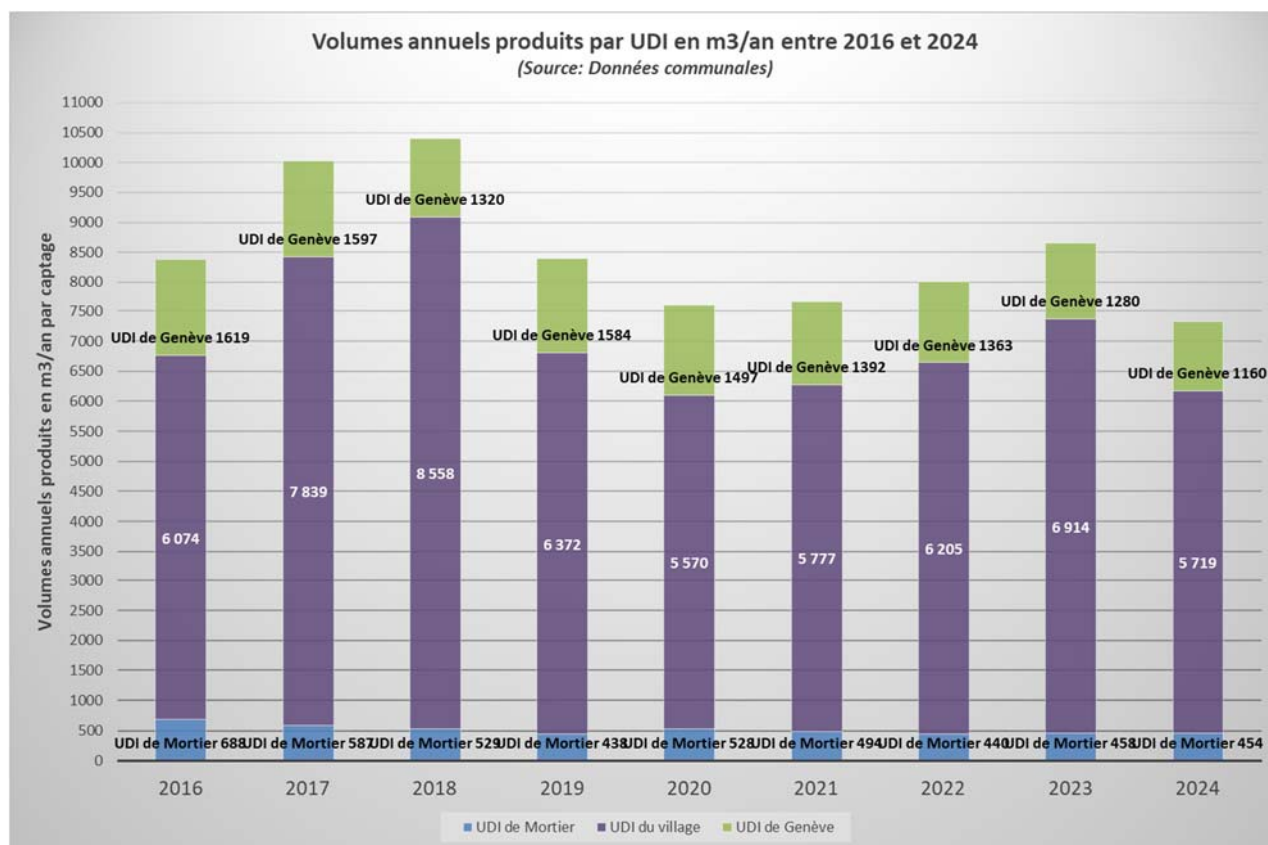


Source : Données communales de Saint-Cirgues de Prades de 2016 à 2024

Les volumes d'eau potable produits annuellement sur la commune de SAINT-CIRGUES DE PRADES est en moyenne autour de 8495 m³/an.

Quant au nombre d'abonnés, il est resté très stable au cours des 8 dernières années : il oscille autour de 105 abonnés.

➤ Volumes annuels produits par UDI au cours des 9 dernières années :



	Volume produit en 2016 en m³	Volume produit en 2017 en m³	Volume produit en 2018 en m³	Volume produit en 2019 en m³	Volume produit en 2020 en m³	Volume produit en 2021 en m³	Volume produit en 2022 en m³	Volume produit en 2023 en m³	Volume produit en 2024 en m³
UDI de Mortier	688	587	529	438	528	494	440	458	454
UDI du village	6 074	7 839	8 558	6 372	5 570	5 777	6 205	6 914	5 719
UDI de Genève	1 619	1 597	1 320	1 584	1 497	1 392	1 363	1 280	1 160
TOTAL	8 381	10 023	10 407	8 394	7 595	7 663	8 008	8 652	7 333

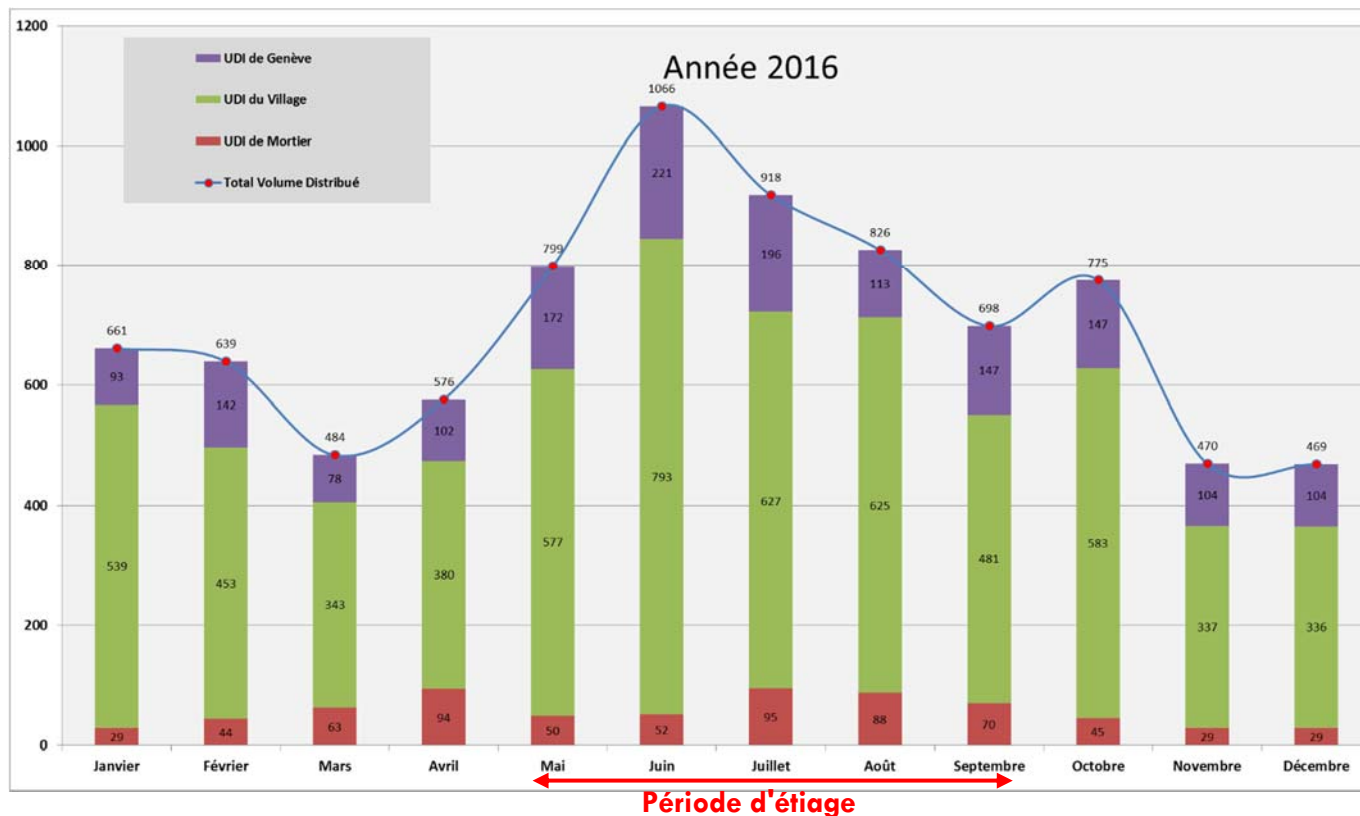
Sur le graphique précédent, il apparaît alors clairement que l'eau potable produite sur la commune est quasiment fournie en totalité au niveau de l'UDI du Village par le captage de Chaulet. Le captage de Chaulet représente plus de 70 % du volume mis en distribution sur l'ensemble du territoire communal de Saint-Cirgues de Prades.

- Mesures de débit réalisées depuis 2017 pour les sources captées et exploitées par la commune :

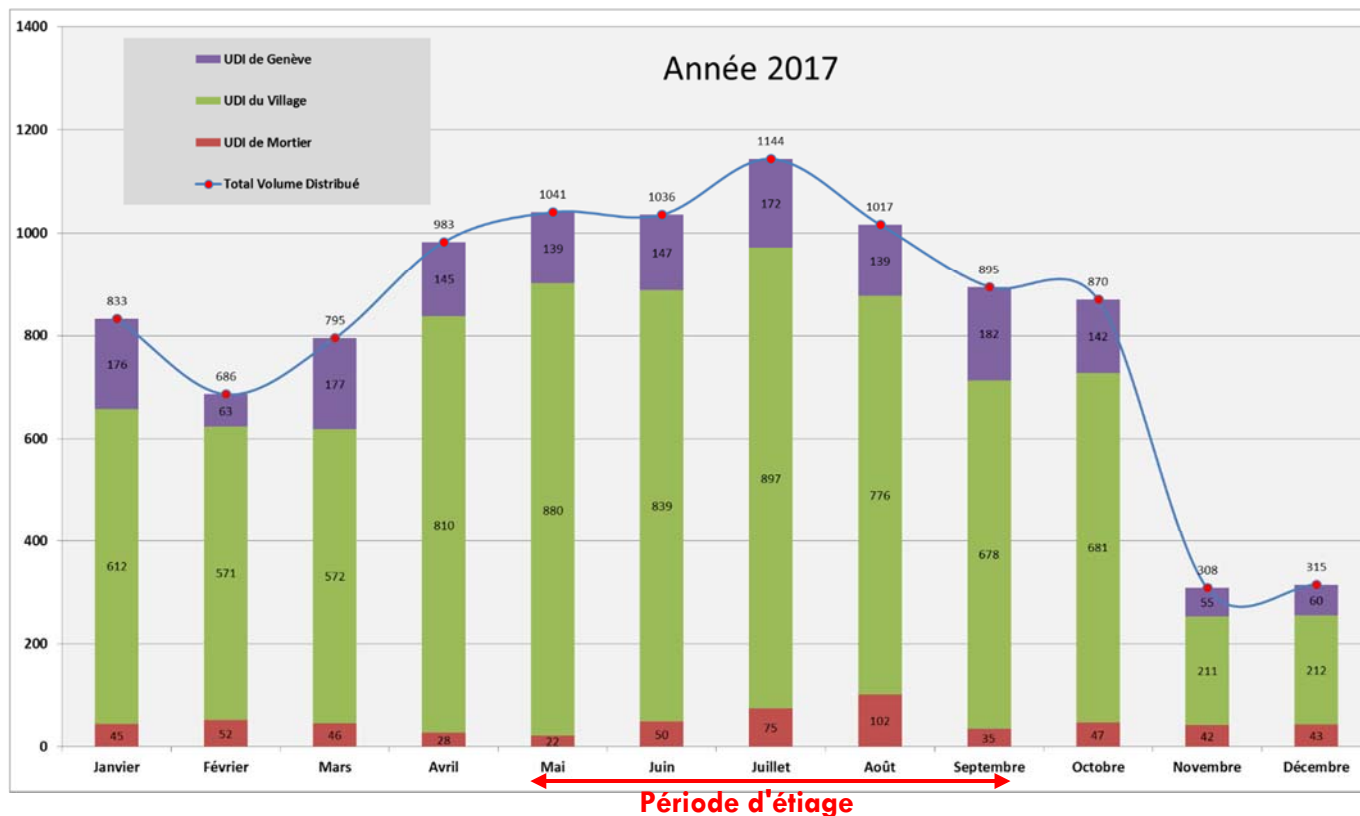
	Captage de Mortier Mesure de débit (en m ³ /j)	Captage de Chaulet Mesure de débit (en m ³ /j)	Captage de Gouthalong Mesure de débit (en m ³ /j)	Captage de Poumarêt 1 Mesure de débit (en m ³ /j)	Captage de Poumarêt 2 Mesure de débit (en m ³ /j)
31/08/17	19,20	27,60	3,60	9,60	14,40
09/10/17	14,40	22,70	2,40	7,78	14,40
13/11/17	10,80	20,74	2,11	7,37	14,40
02/10/18	28,80	35,35	6,64	14,40	19,20
01/07/19	48,00	42,45	10,67	18,00	23,36
06/09/19	18,00	25,93	2,98	9,29	14,89
14/10/19	13,09	20,49	2,20	7,57	13,09
22/06/20	96,74	46,07	27,19	20,64	30,24
27/07/20	54,00	42,13	11,36	16,93	22,15
14/09/20	21,60	28,01	3,57	11,52	16,00
08/07/21	123,42	64,30	36,00	26,18	34,56
30/07/21	57,60	47,26	15,42	18,00	26,18
20/08/21	37,57	38,07	8,31	15,16	21,60
13/09/21	27,86	32,56	4,85	12,53	18,00
29/12/21	123,42	70,62	41,14	25,42	39,27
01/02/22	86,40	52,36	27,00	17,28	29,79
08/03/22	108,00	50,90	43,20	16,93	30,86
02/05/22	144,00	55,54	45,48	21,60	27,86
14/06/22	43,20	39,60	10,54	13,71	19,64
28/06/22	63,53	43,42	21,44	15,02	21,92
18/07/22	36,00	32,40	5,72	12,53	19,20
08/08/22	24,68	26,37	3,54	10,80	17,28
19/09/22	30,86	26,54	7,57	8,73	16,93
17/10/22	21,07	21,80	3,11	7,20	14,17
18/07/23	34,56	26,78	12,09	8,64	17,28
17/08/23	18,14	21,60	2,59	6,91	13,82
25/08/23	16,42	19,01	2,59	6,91	12,10
20/09/23	19,87	18,14	0,86	6,05	12,10
17/10/23	13,82	16,42	0,86	5,18	10,37
20/11/23	95,90	31,10	34,56	12,96	18,14
27/12/23	78,62	31,97	25,06	16,42	15,55
22/01/24	86,40	31,10	20,74	13,82	16,42
21/02/24	144,29	51,84	71,71	54,43	31,10
21/03/24	216,00	178,85	144,29	71,71	71,71
22/04/24	172,80	136,51	95,90	54,43	54,43
27/05/24	216,00	209,09	144,29	86,40	86,40
16/07/23	95,90	62,21	29,38	22,46	38,88
02/09/24	31,10	39,74	6,91	12,96	25,06
22/10/24	172,80	197,86	108,00	86,40	108,00

La période d'étiage se situe en octobre/novembre et les années les plus sèches sont les années 2017 et 2024.

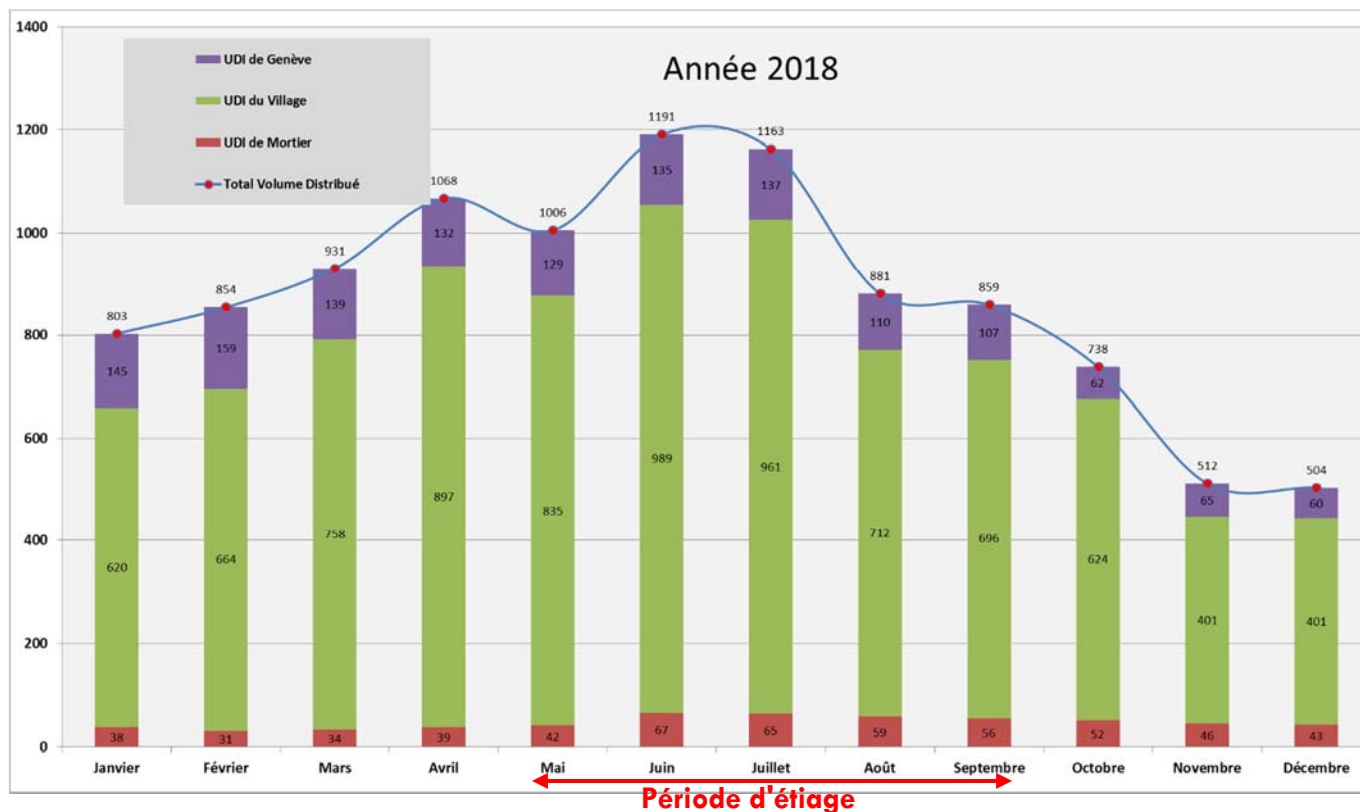
➤ Volumes mis en distribution par UDI - données mensuelles depuis 2016 :



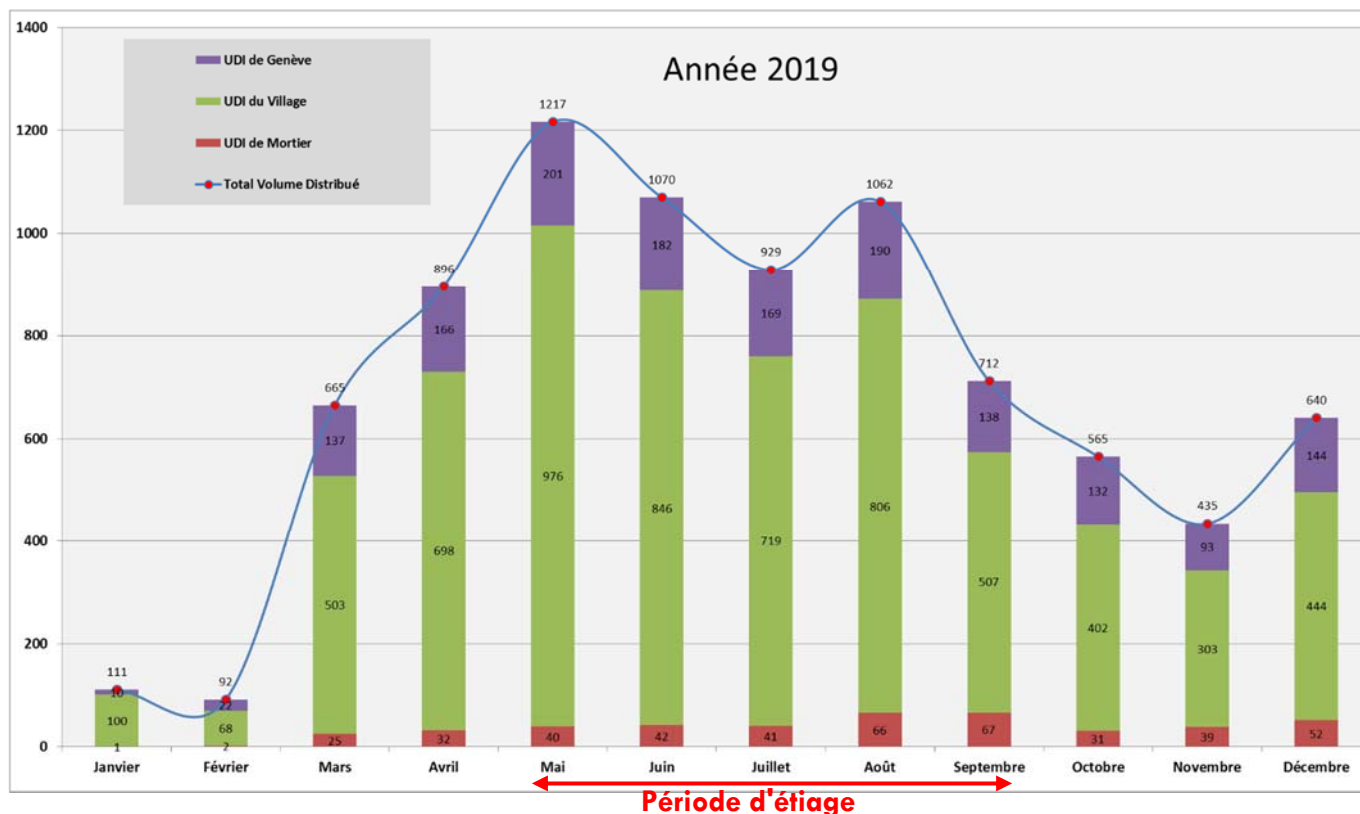
En 2016 le volume mis en distribution sur l'ensemble des UDI sur la période d'été (mai à septembre) était de 4 307 m³.



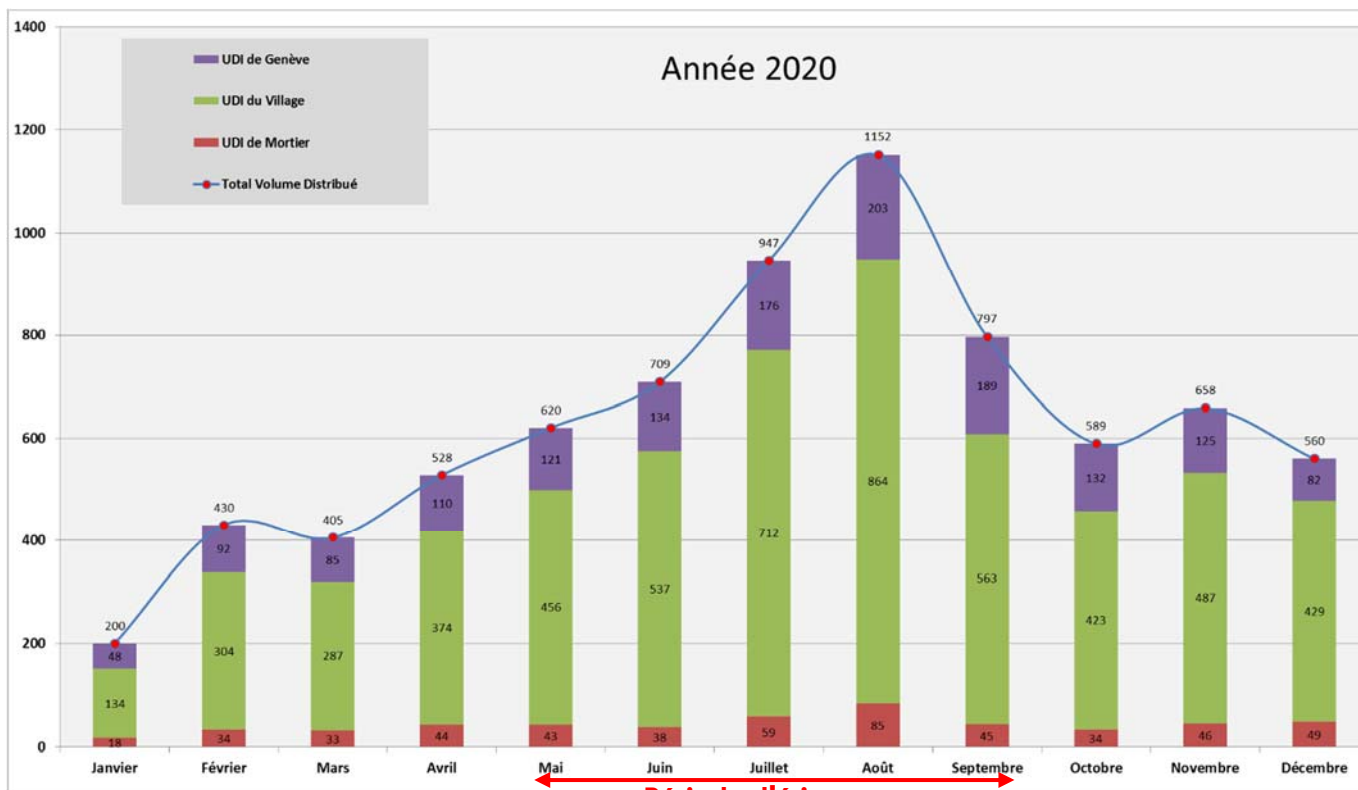
En 2017 le volume mis en distribution sur l'ensemble des UDI sur la période d'été (mai à septembre) était de 5 133 m³.



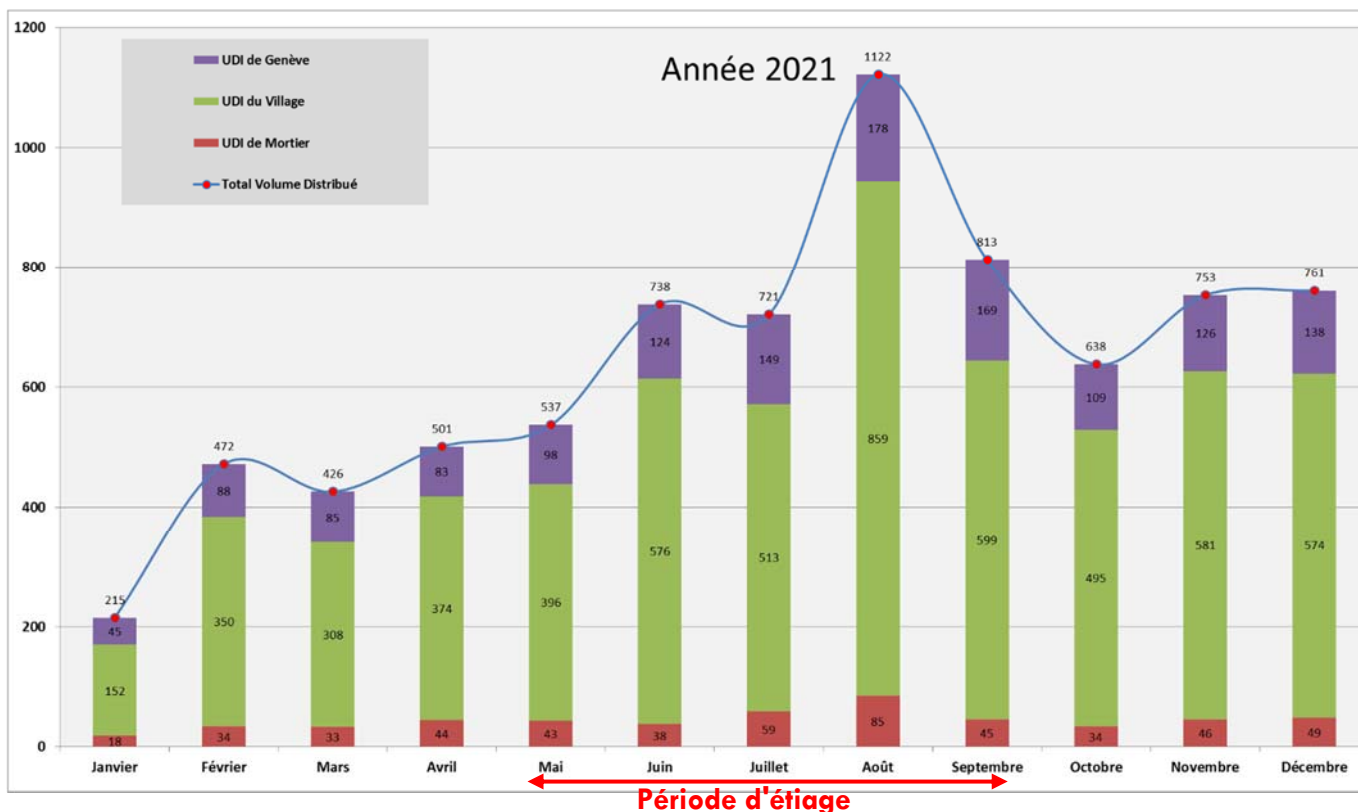
En 2018 le volume mis en distribution sur l'ensemble des UDI sur la période d'été (mai à septembre) était de 5 100 m³.



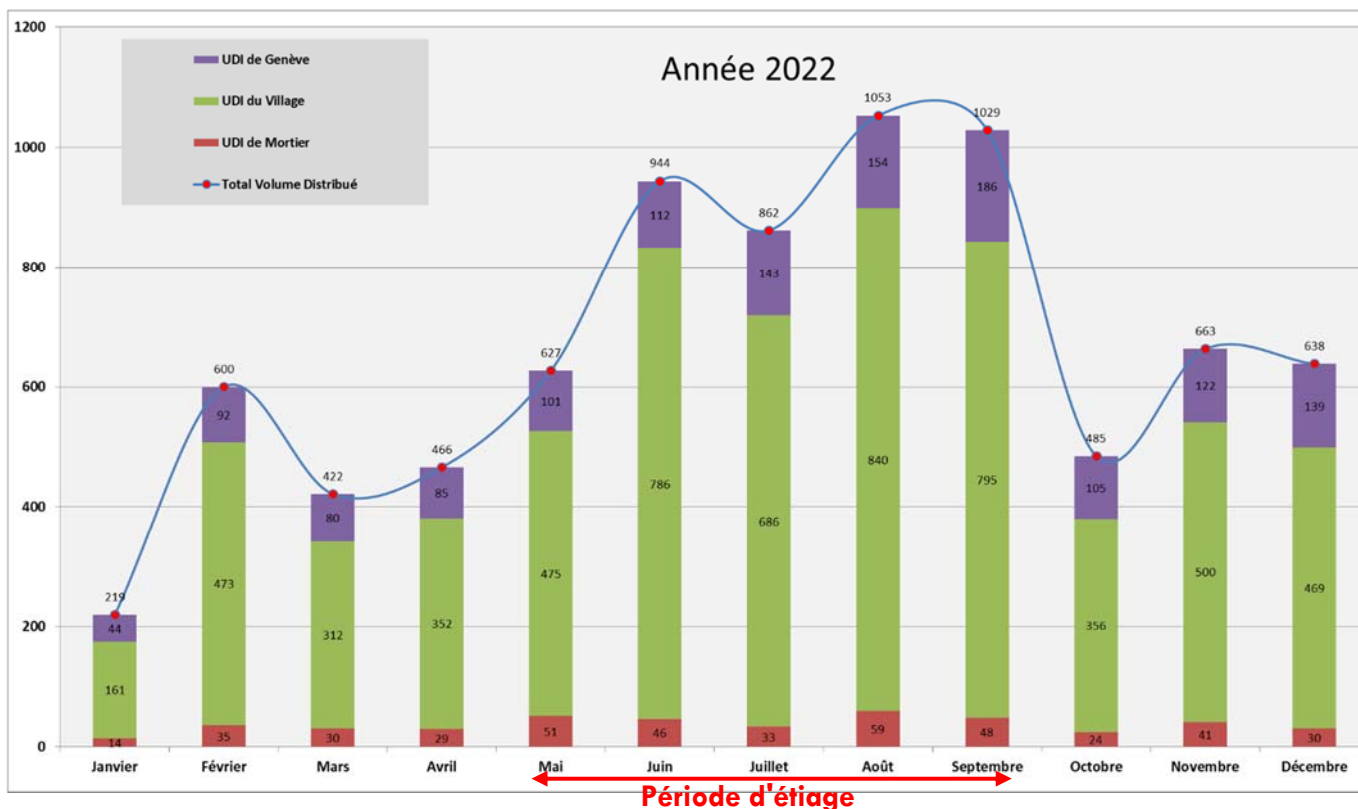
En 2019 le volume mis en distribution sur l'ensemble des UDI sur la période d'été (mai à septembre) était de 4 990 m³.



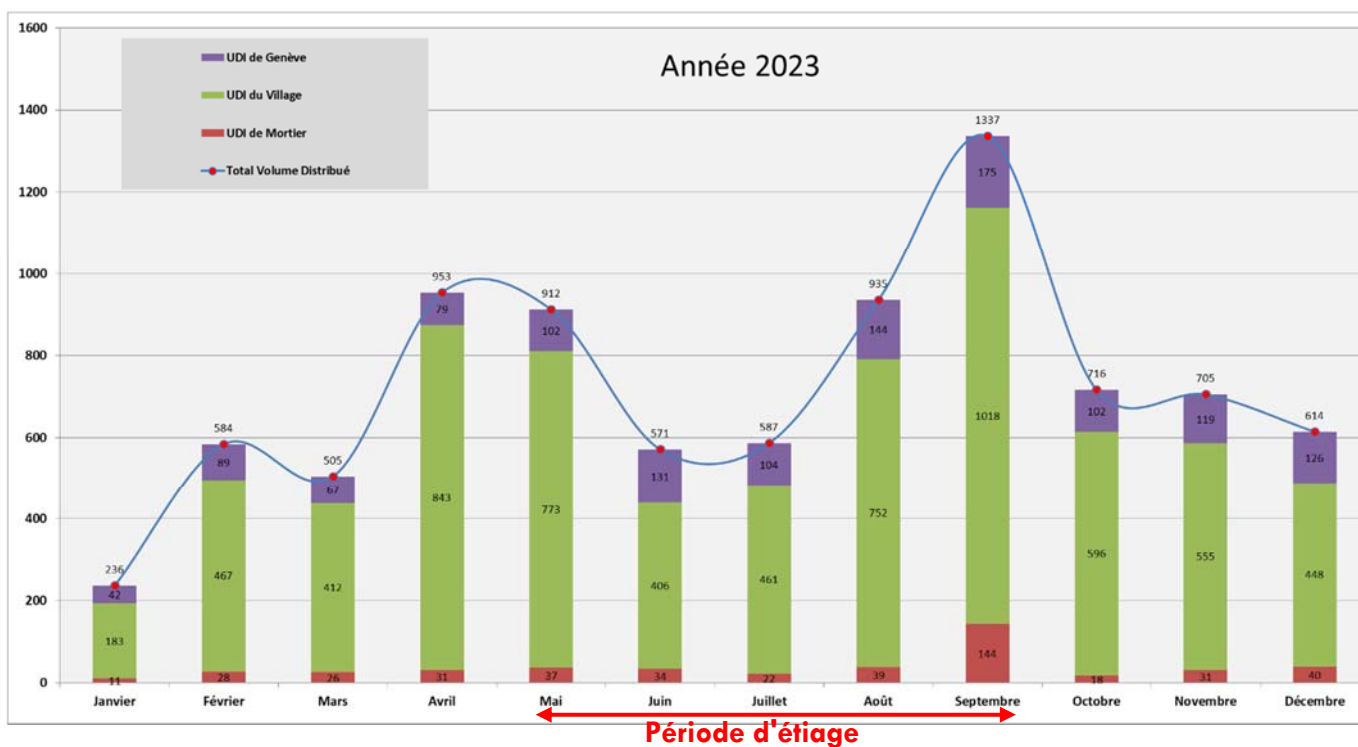
En 2020 le volume mis en distribution sur l'ensemble des UDI sur la période d'été (mai à septembre) était de 4 225 m³.



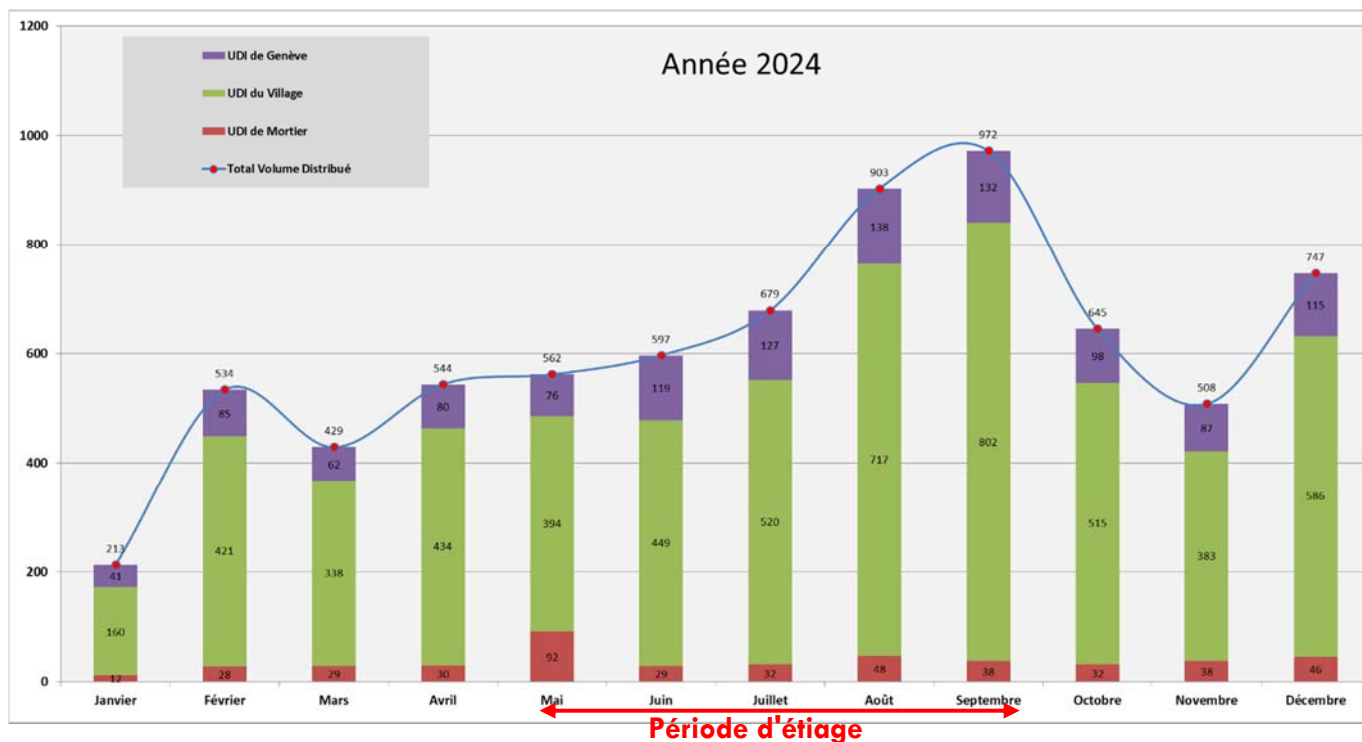
En 2021 le volume mis en distribution sur l'ensemble des UDI sur la période d'été (mai à septembre) était de 3 931 m³.



En 2022 le volume mis en distribution sur l'ensemble des UDI sur la période d'été (mai à septembre) était de 4 515 m³.



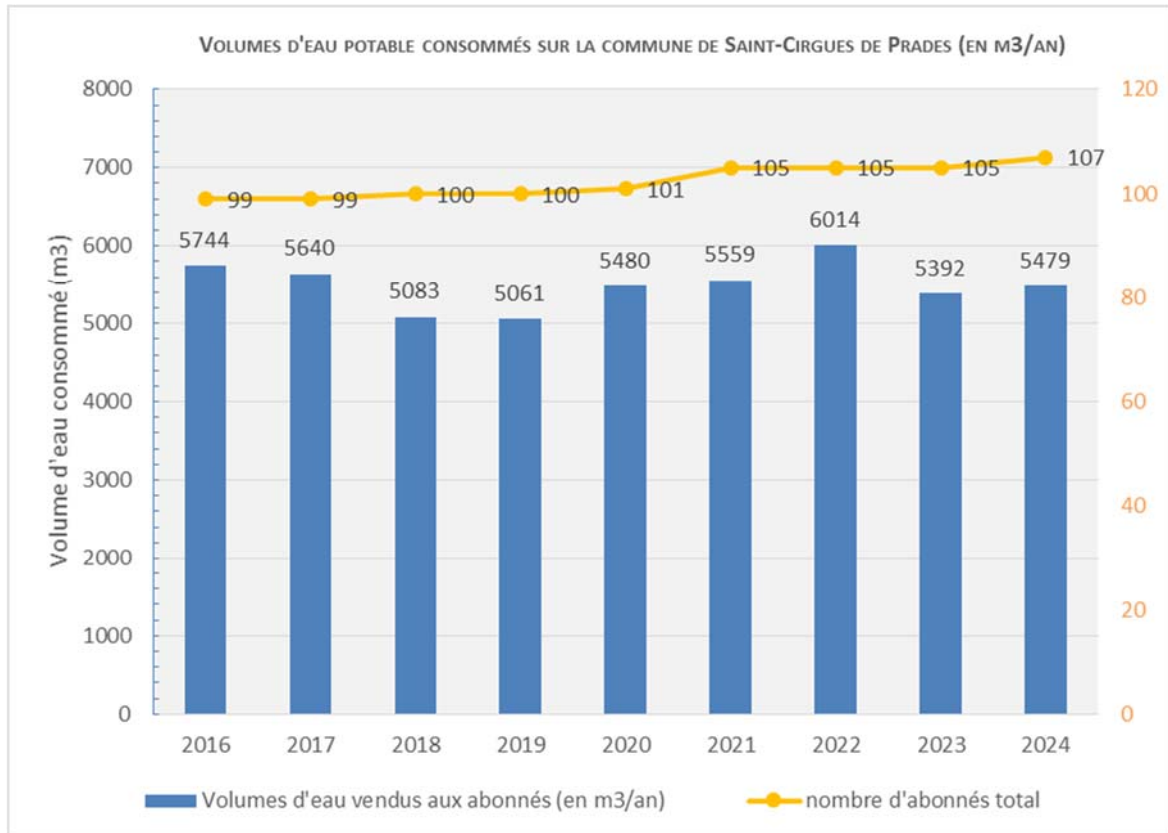
En 2023 le volume mis en distribution sur l'ensemble des UDI sur la période d'été (mai à septembre) était de 4 342 m³.



Globalement les pics de volume mis en distribution se font sur la période d'été de mai à septembre avec des volumes compris entre 4000 m³ et 5100 m³. Ces trois dernières années ces volumes sont plus proches des 4000 m³ que des 5000 m³. Environ 55 % du volume total mis en distribution se fait sur la période des 5 mois d'été.

3.2. ANALYSE DE LA CONSOMMATION

- **Évolution de la consommation annuelle en eau potable** sur la commune de SAINT-CIRGUES DE PRADES au cours des dernières années :



On constate que le nombre d'abonnés ainsi que la consommation d'eau (facturée) sont restés relativement stables depuis 2016 même si l'on peut noter une légère croissance du nombre d'abonnés. La consommation d'eau potable facturée oscille en effet autour de 5 500 m³/an environ; elle a varié entre 5 060 m³/an au plus bas (en 2019) et 6 000 m³/an (en 2022).

La **consommation moyenne par abonné** et par an est voisine de **54 m³/an/abonné** au cours des **9 dernières années**.

- Répartition des abonnés par tranches de consommation :

D'après les rôles de l'Eau de 2016 à 2024, nous savons qu'il n'y a pas de très gros consommateur (>1 000 m³/an), n'y a pas de gros consommateur (> 500 m³/an) sur la commune de Saint-Cirgues de Prades.

Seul un consommateur 2022 et 2023 dépasse les 200 m³/an (210 et 270 m³/an). D'une manière générale, de 2016 à 2023, entre 55 et 60 % des abonnés consomment moins de 50 m³/an et entre 40 et 45 % des abonnés consomment entre 50 et 200 m³/an.

➤ **La répartition de la consommation par UDI (et des abonnés par UDI) :**

Consommation en m ³	UDI de Genève	UDI de Mortier	UDI du Village	Total
2016	1 182	589	3 973	5 744
2017	1 292	448	3 900	5 640
2018	1 130	393	3 560	5 083
2019	1 198	409	3 454	5 061
2020	1 232	443	3 805	5 480
2021	1 226	431	3 902	5 559
2022	1 280	411	4 323	6 014
2023	1 248	341	3 803	5 392
2024	1 311	355	3 813	5 479

On constate, qu'environ 70 % du volume consommé se fait sur l'UDI du village, 20 % sur l'UDI de Genève et 10 % sur l'UDI de Mortier.

➤ **Les volumes utilisateurs sans comptage** représentent un **volume très faible** de la consommation AEP de la commune de SAINT-CIRGUES DE PRADES.

Certains consommateurs ne sont en effet pas équipés de compteurs ou la relève des compteurs n'est pas effectuée; ainsi, leur consommation n'est pas comptabilisée. Les points de distribution où les volumes consommés sont non comptabilisés sont les suivants :

- la mairie,
- la salle des fêtes,
- et le cimetière,

Une estimation des volumes consommés non facturés énumérés précédemment peut être réalisée :

- Mairie (UDI du village) : environ 5 m³/an
- Salle des fêtes (UDI du village) : 15 m³/an environ
- Cimetière (UDI du village) : 6 m³/an

Soit un volume consommé non comptabilisé estimé à 26 m³/an.

- Quant au **volume de service** (estimé pour l'exploitation du réseau de distribution, vidange des réservoirs), il est de l'ordre de **210 m³/an**.

3.3. ÉVALUATION D'INDICATEURS DE PERFORMANCE DU RESEAU

D'après les données de l'OIEau, mai 2019

3.3.1. Rendement annuel du réseau

- Rendement primaire : Il ne tient pas compte des volumes utilisés non comptabilisés :

$$\text{Rendement primaire} = \frac{\text{Volume consommé comptabilisé}}{\text{Volume consommé mis en distribution}} \times 100$$

- Rendement net : Il traduit bien la notion d'efficacité du réseau puisqu'il compare la totalité de l'eau consommée avec le volume d'eau mis en distribution dans le réseau. Pour le volume consommé, il faut donc additionner le volume consommé comptabilisé et le volume consommé non compté.

$$\text{Rendement net} = \frac{\text{Volume consommé}}{\text{Volume mis en distribution}} \times 100$$

C'est ce rendement net (indicateur RPQS) qui est ici calculé soit :

$$R = \frac{V6+V3}{V1+V2} \times 100, \text{ avec :}$$

V1: volumes produits sur 365 jours (dans l'année)

V2: volumes importés (valeur à ZERO pour St-Cirgues de Prades qui n'achète pas d'eau pour alimenter ou compléter son réseau)

V3: volumes exportés (valeur à ZERO pour St-Cirgues de Prades qui ne vend pas à d'autres fournisseurs d'eau pour alimenter ou compléter leurs propres réseaux)

V4: Volumes mis en distribution (pour St-Cirgues de Prades, valeur identique à V1 puisque V2 et V3 à zéro)

V5: Pertes

V6: Volumes consommés autorisés (V7 + V8+V9)

V7: Volumes consommés autorisés (Volumes réellement facturés aux abonnés)

V8: Volumes consommés sans comptage

V9: Volumes de service

D'après les données des différents volumes distribués et consommés par la commune de SAINT-CIRGUES DE PRADES, voici les rendements **primaires** du réseau au cours des dernières années que nous avons pu calculés :

Année	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Rendement du réseau en %	69	56	49	60	72	73	75	62	75

Quant au rendement **net**, il était le suivant :

Année	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Rendement net du réseau en %	71	59	51	63	75	76	78	81	91

On constate alors que le rendement net du réseau AEP communal fluctue au cours des années mais reste supérieur à 75 % depuis 5 ans.

Calcul des rendements par UDI :

	UDI DU VILLAGE	UDI DE MORTIER	UDI DE GENEVE
Rendement net en 2016	68 %	94 %	77 %
Rendement net en 2017	52 %	87 %	85 %
Rendement net en 2018	43 %	86 %	90 %
Rendement net en 2019	56 %	98 %	79 %
Rendement net en 2020	71 %	95 %	86 %
Rendement net en 2021	70 %	99 %	92 %
Rendement net en 2022	72 %	99 %	96 %
Rendement net en 2023	74 %	75%	97 %
Rendement net en 2024	89 %	78 %	> à 95 %

On constate alors que les rendements sont très bons sur les deux petites UDI. Sur l'UDI du village les rendements sont moins bons mais ils ont bien augmentés ces quatre dernières années après trois années avec des valeurs faibles.

Le calcul du rendement par UDI est un outil important pour suivre régulièrement l'état des réseaux AEP de la commune et prioriser les travaux à effectuer.

➤ Contexte réglementaire :

Le **décret 2012-97 du 27 janvier 2012** dit décret "fuites" issu de l'engagement 111 du Grenelle de l'environnement a pour objet d'inciter les collectivités en charge de services d'eau à améliorer leur rendement d'eau potable dès lors que celui-ci est inférieur à un **rendement seuil** dont le calcul est adapté à chaque situation. En cas de non-conformité du service, l'élaboration d'un plan d'actions visant à réduire les fuites (donc à améliorer le rendement) est exigée : en cas de non présentation de ce plan d'action ou, dans tous les cas, de non présentation d'un descriptif détaillé des réseaux de transport et/ou de distribution, une pénalité financière équivalente au double de la redevance "préservation des ressources" de l'agence de l'eau (chargée de la mise en œuvre de ce décret) est appliquée.

Extrait du décret :

"La majoration du taux de la redevance pour l'usage "alimentation en eau potable" est appliquée si le plan d'actions mentionné au deuxième alinéa de l'article L. 2224-7-1 du code général des collectivités territoriales n'est pas établi dans les délais prescrits au V de l'article L. 213-10-9 lorsque le rendement du réseau de distribution d'eau calculé pour l'année précédente ou, en cas de variations importantes des ventes d'eau, sur les trois dernières années, et exprimé en pour cent, est inférieur à 85 ou, lorsque cette valeur n'est pas atteinte, au résultat de la somme d'un terme fixe égal à 65 et du cinquième de la valeur de l'indice linéaire de consommation égal au rapport entre, d'une part, le volume moyen journalier consommé par les usagers et les besoins du service, augmenté des ventes d'eau à d'autres services, exprimé en mètres cubes, et, d'autre part, le linéaire de réseaux hors branchements exprimé en kilomètres".

Calcul du rendement "seuil" selon le Décret n°2012-97 du 27/01/2012 :

La réglementation précitée fixe aux services de distribution d'eau potable un objectif de performance qui est basé sur le rendement du réseau de distribution (R) et sur l'Indice de Consommation Linéaire (ILC).

Le rendement requis doit ainsi être supérieur ou égal au plus petit des deux seuils R1 et R2:

$$R1 = 85 \%$$

$$R2 = (65 + ILC / 5) \%$$

3.3.2. Indice linéaire de consommation (ILC)

ILC (Indice Linéaire de Consommation) = (Volume consommé comptabilisé + volume consommé autorisé sans comptage + volume de service + volume vendu à d'autres services) / (Linéaire de réseau hors branchements (km) x 365 jours)

D'après les données du RPQS de la commune de SAINT-CIRGUES DE PRADES, voici l'ILC calculé au cours des dernières années, et par conséquent le rendement seuil calculé :

Année	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
ILC en m ³ /km/jour	2,86	2,81	2,54	2,53	2,73	2,77	2,99	3,36	3,19
Rendement seuil R2 en %	65,6	65,6	65,5	65,5	65,5	65,6	65,6	65,7	65,6

Conclusion :

Le rendement du réseau AEP communal de Saint-Cirgues de Prades devrait être supérieur au rendement seuil calculé R2 soit 65,6% pour que la commune ne soit pas concernée par la majoration du taux de la redevance pour l'usage "alimentation en eau potable", évoquée dans le Décret n°2012-97.

On constate que pour les quatre dernières années, le rendement net du réseau AEP communal a toujours été supérieur au rendement seuil.

3.3.3. Indice linéaire de pertes en réseau (ILP)

Le rendement n'est pas un indicateur toujours pertinent pour apprécier l'état d'un réseau.

On utilise alors de préférence l'indice linéaire de pertes d'eau (ILP) exprimé en mètre cube par jour et par kilomètre de canalisation.

Ce paramètre permet de comparer des réseaux différents par leur longueur et leur configuration. Comme pour le rendement, il existe un indice linéaire de pertes (ILP) primaire et un ILP net.

Indice linéaire de perte primaire : Il ne tient pas compte des volumes utilisés non comptabilisés.

$$\text{ILP primaire} = \frac{\text{volume annuel mis en distribution} - \text{volume annuel comptabilisé}}{\text{linéaire de réseau} \times 365} \text{ m}^3/\text{jour/km}$$

Indice linéaire de perte net : Il traduit bien la notion d'efficacité du réseau, puisqu'il compare la totalité de l'eau utilisée avec celle introduite dans le réseau.

$$\text{ILP net} = \frac{\text{volume annuel mis en distribution} - \text{volume annuel consommé}}{\text{linéaire de réseau} \times 365} \text{ m}^3/\text{jour/km}$$

C'est cet indice linéaire de pertes en réseau net (indicateur RPQS P106.3) qui est calculé soit :

$$\text{ILP} = \frac{V4 - V6}{365 \times \text{linéaire de réseau}}$$

Année	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
ILP en m ³ /km/jour	1,15	1,98	2,43	1,48	0,90	0,89	0,84	0,78	0,32

Il n'existe pas actuellement de référentiel unique de valeurs de l'ILP qui soit largement partagé par les acteurs du domaine de l'eau potable.

Dans tous les cas, les références sont modulées en fonction du caractère urbain ou rural du service.

Deux indicateurs sont utilisés pour définir ce caractère :

- Les organismes publics utilisent la densité d'abonnés (D) ;
- Les distributeurs d'eau utilisent l'indice linéaire de consommation (ILC).

Nous utiliserons ici des références des organismes publics donc nous considérerons la densité d'abonnés comme indicateur.

La densité d'abonnés (D) est égale au nombre d'abonnés par kilomètre de réseau (hors linéaire de branchements). Elle est exprimée en abonnés/km. Pour le réseau AEP de la commune de SAINT-CIRGUES DE PRADES, dont le linéaire du réseau de distribution est de 5,73 km hors branchements, D est voisin de 18 abonnés/km de réseau en 2024 (D = 18,6). Sur les neuf dernières années D était compris entre 17,3 et 18,7 donc voisin de 18 également.

Voici un tableau de valeurs de référence de l'ILP valable pour une densité d'abonnés < 45 abonnés/km (référentiel cité par l'OIEau en 2019), ce qui est bien le cas pour la commune de Saint-Cirgues de Prades :

Niveau de perte faible	ILP ≤ 0,08 x D
Niveau de perte modéré	0,08 x D ≤ ILP ≤ 0,15 x D
Niveau de perte élevé	0,15 x D ≤ ILP ≤ 0,29 x D
Niveau de perte très élevé	0,29 x D ≤ ILP

D = densité d'abonnés par km de réseau (hors branchement)

De 2017 à 2019, compte tenu de la densité calculée, 0,08 x D = 1,44 ≤ ILP (1,98 ; 2,43 ; 1,48) ≤ 0,15 x D = 2,7, donc **le niveau de perte était modéré** sur le réseau AEP communal de SAINT-CIRGUES DE PRADES.

En 2016 puis de 2020 à 2024, compte tenu de la densité calculée, ILP (1,15 ; 0,9 ; 0,89 ; 0,84 ; 0,78 ; 0,32) ≤ 0,08 x D = 1,44, donc **le niveau de perte était faible** sur le réseau AEP communal de SAINT-CIRGUES DE PRADES.

3.4. ADEQUATION RESSOURCES/BESOINS EN SITUATION ACTUELLE

3.4.1. Tableau synthétique adéquation ressources/besoins

Le tableau suivant est une estimation des besoins en eau réalisée à partir des index de compteurs et des volumes comptabilisés en sortie de réservoir pour l'année 2024. Ces besoins tiennent donc compte du rendement des réseaux.

Captage AEP	Débit d'été	Débit en période de pointe estivale	Besoins moyens actuels*	Besoins en période d'été**	Besoins en pointe ***	Prélèvement autorisé arrêté préfectoral
	m ³ /j	m ³ /j	m ³ /j	m ³ /j	m ³ /j	m ³ /j
POUMARET 1	15,54 Avec 1/3 pour St-Cirgues de Prades soit 5,18	6,91 août 2023	1,4	1,54	2,6	-
POUMARET 2	10,37	12,1 août 2023				15
CHAULET	16,42	19,01 août 2023	16	19,4	29	21,6
MORTIER	10,8	16,42 août 2023				6
GOUTHALONG	0,86	2,59 août 2023	3,9	4,2	6	7,2
TOTAL	43,63	57,03	21,3	25,14	37,6	49,8

* Besoin actuel journalier moyen déterminé à partir du volume déclaré sur les trois dernières années (2020 à 2024) (cette valeur tient compte des rendements des réseaux)

** Besoin actuel journalier en période d'été déterminé à partir des volumes produits mensuels déclarés en 2020 à 2024 – cf. tableau ci-après (cette valeur tient compte des rendements des réseaux)

*** Besoin actu journalier en pointe déterminé à partir du volume produit du mois de pointe (les valeurs tiennent compte des rendements de réseaux)

Volumes mis en distribution 2020 à 2024 (d'après les données communales : index des compteurs en sortie de réservoir) :

Ressource	Nbre abonnés	Population permanente desservie	Production mensuelle (m ³) au mois d'octobre (été des sources)	Production mensuelle (m ³) au mois d'août ou septembre (pointe estivale)	Production moyenne journalière en période de pointe (m ³ /j)	Volume annuel déclaré (en m ³)
POUMARET 1 ET 2	13	16	27	83	2,8	475
CHAULET ET MORTIER	63	90	477	877	29	6 037
GOUTHALONG	31	32	109	168	5,6	1340

Nous pouvons refaire le même tableau mais cette fois en estimant les besoins actuels en eau à partir d'hypothèses de consommation théorique de 120 l/j/habitant, des données de population permanente et en pointe par UDI fournies par la commune et sans tenir compte du rendement des réseaux :

Captage AEP	Débit d'étéage	Débit en période de pointe estivale	Besoins en période d'étéage [°]	Besoins en pointe ^{°°}	Prélèvement autorisé
	m ³ /j	m ³ /j	m ³ /j	m ³ /j	m ³ /j
POUMARET 1	15,54 Avec 1/3 pour St-Cirgues de Prades soit 5,18	6,91 août 2023	1,92	6	-
POUMARET 2	10,37	12,1 août 2023			15
CHAULET	16,42	19,01 août 2023	10,80	24	21,6
MORTIER	10,8	16,42 août 2023			6
GOUTHALONG	0,86	2,59 août 2023	3,84	12,6	7,2
TOTAL	43,63	57,03	16,56	42,6	49,8

[°]L'étéage a lieu en septembre octobre (souvent fin octobre) et ne correspond pas du tout avec la période de pointe estivale (15 juillet – 15 août) : les besoins en eau correspondent alors à la consommation des habitants permanents (avec les hypothèses suivantes : consommation théorique de 120 l/j/habitant),

^{°°}consommation en période de pointe estimée à partir de la population en pointe de chaque UDI desservie (données communales), et d'une consommation théorique de 120 l/j/habitant.

Quelle que soit la méthode utilisée (relevé de compteur avec prise en compte des rendements ou estimations sans prise en compte des rendements), **l'adéquation ressources/besoins est bien vérifiée en situation actuelle, même en période d'étéage sur l'ensemble du territoire communal.**

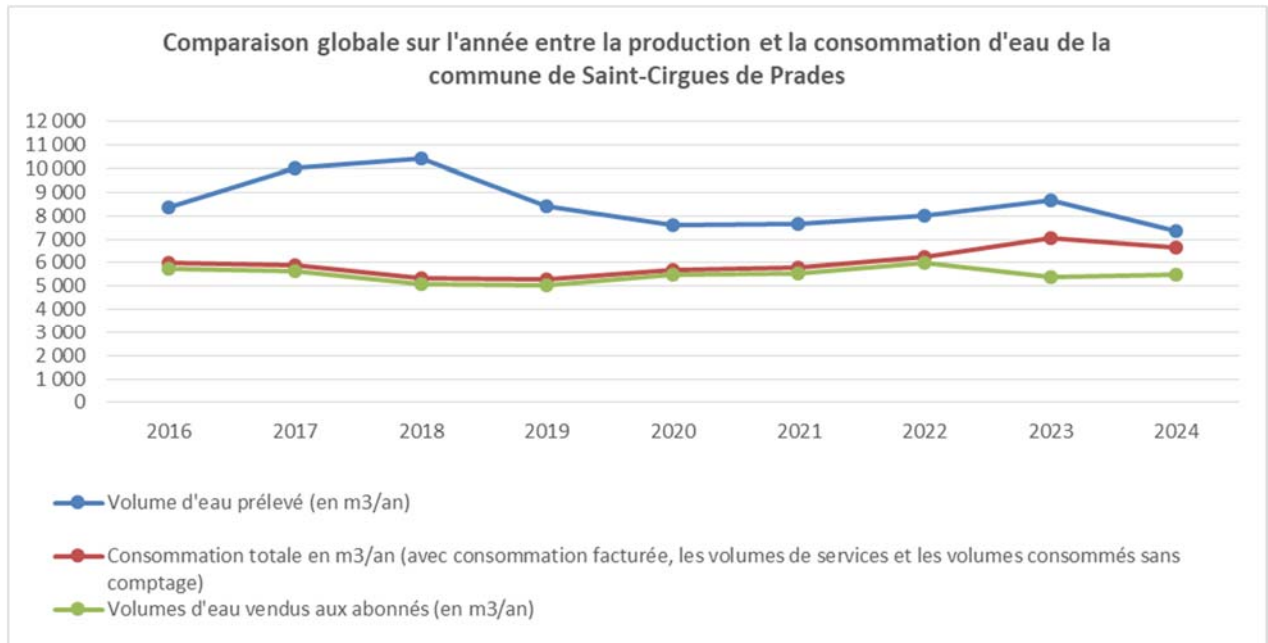
En revanche si l'on regarde par UDI on note que l'UDI de Genève (ressource Gouthalong) est déficitaire. Ce déficit est comblé par l'UDI du Village grâce à l'interconnexion avec l'UDI de Genève via le réservoir de la Sabaterie et le pompage pouvant alimenter le réservoir de Genève.

Il faut également noter que les sources de Mortier (UDI du village) et de Poumare 2 (UDI de Mortier) ne sont pas utilisées pour l'alimentation en eau potable de la commune depuis plusieurs années. En effet, elles sont déconnectées au niveau des chambres de captage et l'ensemble des eaux de ces sources sont restituées directement au milieu naturel.

Ainsi, l'UDI de Mortier est alimentée seulement par la source de Poumare 1 (1/3 du débit capté) et l'UDI du village est alimentée seulement par la source de Chaulet. Les UDI de Mortier et du Village étant interconnectées, il est possible que l'UDI de Mortier alimente le réservoir de Laffont réservoir principal de l'UDI du Village.

Les sources de Mortier et de Poumare 2 peuvent être utilisées en cas de déficit et permettent de sécuriser l'alimentation en eau potable de la commune.

3.4.2. Évolution de la consommation par rapport à l'évolution de la production



Ce graphique permet de constater que l'évolution de la consommation totale et de la mise en distribution annuelles (volume prélevé) étaient relativement similaires depuis 2020. Elles l'étaient moins de 2017 à 2019. Lorsque les courbes sont distantes l'une de l'autre cela signifie que la mise en distribution d'eau sur la commune est trop importante par rapport à la consommation. Ceci caractérise les volumes perdus sur le réseau : les fuites, augmentation des volumes sans comptage et/ou de services.

En revanche cet écart s'est réduit significativement depuis quatre ans. Cette distance entre les courbes coïncide bien avec les valeurs de l'indice linéaire de pertes en réseau net.

4. ÉTUDE DU PARC DE COMPTEURS ABONNES

Les compteurs sont remplacés suite à des dysfonctionnements ou ponctuellement lors des travaux de renouvellement des conduites ou de rénovation des habitations.

La collectivité n'a pas mis en place de réelle politique de renouvellement du parc des compteurs. Les compteurs remplacés ponctuellement (si fuite ou trop vétustes) représentent 5 compteurs/ an maximum.

Le parc de compteurs abonnés est vieillissant. La majorité des compteurs ont plus de 15 ans.

La commune a mis en place un fichier compteur utilisé pour la relève des consommations où il est précisé la date de pose du compteur.

Ceci permet à terme d'avoir une banque de données précise du parc de compteurs abonnés et de programmer ainsi des campagnes de renouvellement des compteurs en ciblant les secteurs prioritaires.

La commune a tout intérêt à mettre en place un planning pour le changement des compteurs car bien qu'aucune réglementation n'impose le renouvellement des compteurs d'eau, il est indispensable de procéder à leur renouvellement régulier afin de limiter les erreurs de comptage. (Il existe en revanche un arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service).

Ainsi, il est recommandé de changer les compteurs de consommation (compteurs abonnés) tous les 15 ans environ, et les compteurs de production tous les 9 ans.

5. SECURISATION DE L'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE

Sur la commune de SAINT-CIRGUES DE PRADES, actuellement, il n'existe pas de véritable plan d'alerte ni de plan de secours pour le réseau AEP. Il est important de mettre en place une réelle procédure d'alerte afin de gérer au mieux et le plus rapidement possible les potentiels problèmes de pollution sur les différentes UDI ou un manque d'eau éventuel.

Etant donné que l'ensemble des UDI sont interconnectées, il est possible pour la commune de répondre à un manque d'eau en cas de problème quantitatif ou qualitatif d'une des ressources AEP. Cela se fait déjà pour l'UDI de Genève notamment pour les problèmes quantitatifs de la ressource de Gouthalong. En revanche, il n'y a pas de fiches de procédure clairement établies sur l'ensemble des UDI.

L'objet du plan de secours est de favoriser l'intervention efficace afin de limiter au maximum les ruptures qualitatives ou quantitatives de l'alimentation en eau.

Il a pour fonction essentielle de fournir aux autorités et aux responsables de la distribution d'eau une série de mesures à prendre dès le déclenchement de la crise ainsi qu'un catalogue de moyens techniques afin d'assurer un service de secours dans les délais les plus brefs. Il doit, par ailleurs, développer clairement les solutions destinées à mettre en œuvre une information effective des populations.

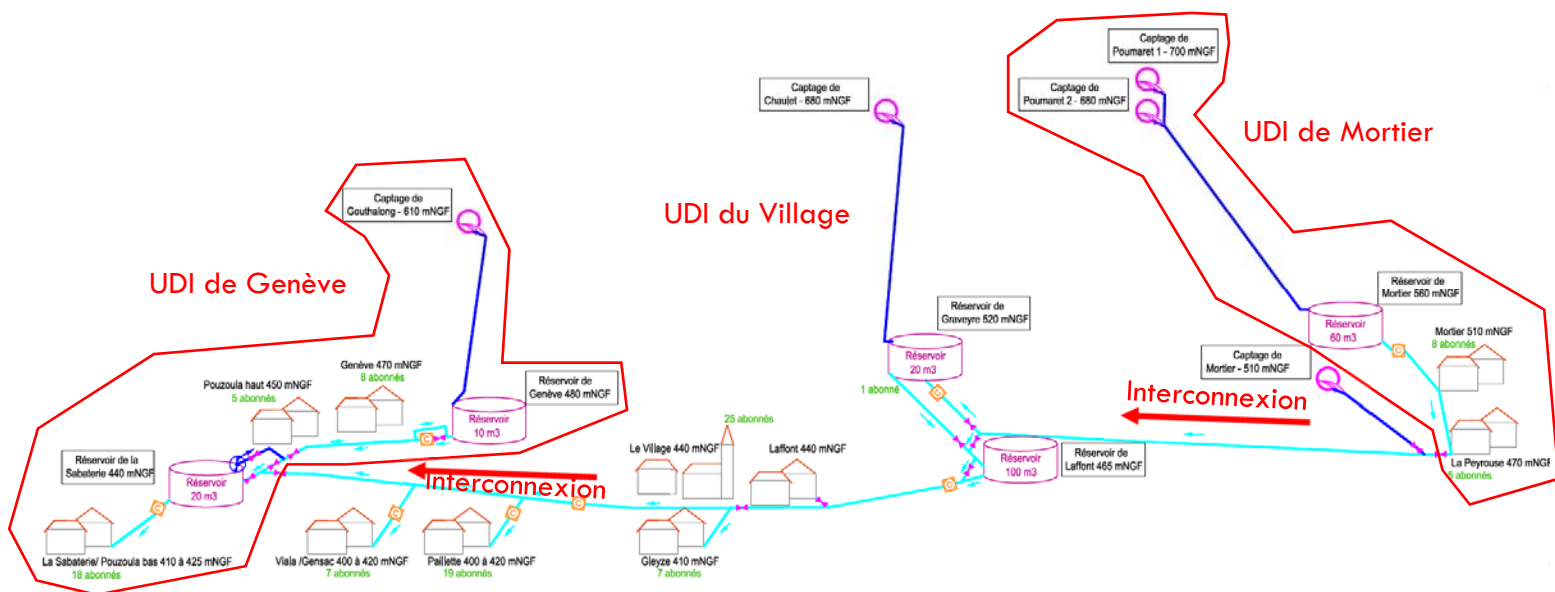
Interconnexions au sein du réseau AEP communal : cf synoptique altimétrique ci-dessous

L'UDI de Mortier dispose de deux ressources, les sources de Poumaret 1 et Poumaret 2. Actuellement seule la source de Poumaret 1 est utilisée. La source de Poumaret 2 est donc une source de secours en cas de manque d'eau ou de problème de pollution.

L'UDI du Village dispose également de deux ressources, les sources de Chaulet et Mortier. Actuellement seule la source de Chaulet est utilisée et la source de Mortier serait utilisée en cas de manque d'eau ou de problème de pollution.

L'UDI de Genève dispose d'une seule ressource, la source de Gouthalong.

Les 3 UDI sont interconnectées avec d'amont en aval l'UDI de Mortier qui peut alimenter le réservoir principal de l'UDI du Village (réservoir de Laffont) puis l'UDI du village qui peut alimenter l'UDI de Genève via le réservoir de la Sabaterie et un pompage.



Synoptique de fonctionnement du réseau AEP de la commune de St-Cirgues de Prades

La présence des sources de Poumaret 2 et de Mortier sur les UDI de Mortier et du Village permet à la fois de sécuriser la quantité d'eau disponible mais également la qualité de l'eau disponible en cas de pollution. L'interconnexion avec l'UDI de Genève permet principalement de répondre au déficit de la source de Gouthalong.

Possibilité d'interconnexion avec les réseaux AEP voisins :

Une interconnexion entre la régie de la commune de SAINT-CIRGUES DE PRADES et :

- le réseau du SEBA (qui dessert entre autres FABRAS) serait envisageable avec une mise en place d'un réseau sur environ 2,6 km avec une bache de reprise.
- Les régies des communes de Jaujac et Prades serait également envisageable au niveau du hameau de Laulagnet avec un réseau de 1 km avec une bache de reprise.

Mais ce n'est pas envisagé par la commune actuellement, qui n'en éprouve pas le besoin. En outre, pour une interconnexion avec le SEBA via le réseau de Fabras, les statuts du Syndicat ne le permettent pas, il faudrait une adhésion complète de la commune au syndicat.

Actuellement, l'adéquation ressources/besoins sur la commune de Saint-Cirgues de Prades est vérifiée, ainsi qu'à l'état projet d'après les données dont nous disposons dans le cadre du PLUi de la Communauté de communes Ardèche des Sources et Volcans. Cela sera détaillé en phase 3 chapitre 4. L'intérêt d'une interconnexion est donc limité.