

SYNDICAT DES EAUX DU HAUT FOREZ

Rapport annuel Sur le Prix et la Qualité du Service Public de l'eau potable



Exercice 2021

Rapport relatif au prix et à la qualité du service public de l'eau potable pour l'exercice
présenté conformément à l'article L22245 du code général des collectivités territoriales et au décret du 2 mai 2007
Les informations sur fond bleu sont obligatoires au titre du décret.

Table des matières

1. Temps forts de l'année 2021	4
2. Caractérisation technique du service	5
2.1. Présentation du territoire desservi	5
2.2. Mode de gestion du service	5
2.2.1. Les modes de gestion du service de l'eau potable	5
2.2.2. Rôle du Syndicat	6
2.3. Estimation de la population desservie (D101.1)	7
2.4. Nombre d'abonnés	7
2.5. Evolution des consommations	8
2.5.1. Consommations par communes	8
2.5.2. Consommations par tranche	9
2.5.3. Spectre des consommations	10
2.6. Age des compteurs	11
2.7. Synoptique du territoire	13
2.7.1. Structure du réseau	13
2.7.2. Synoptique patrimoniale	15
2.8. Eaux produites	16
2.8.1. Bilan des volumes mis en œuvre dans le cycle de l'eau potable en 2021	16
2.8.2. Achats d'eaux traitées	18
2.8.3. Volumes vendus	18
2.8.4. Autres volumes	19
2.8.5. Volume consommé autorisé	19
2.9. Linéaire de réseaux de desserte (hors branchements)	19
3. Tarification de l'eau et recettes du service	21
3.1. Modalités de tarification	21
3.2. Facture d'eau type (D102.0)	22
3.3. Recettes	24
3.3.1. Recettes de la collectivité :	24
3.3.2. Répartition des recettes globales :	24
4. Indicateurs de performance	25
4.1. Qualité de l'eau (P101.1 et P102.1)	25
4.1.1. L'eau brute	25
4.1.2. L'eau point de mise en distribution	26
4.2. Indice de connaissance et de gestion patrimoniale des réseaux (P103.2B)	27
4.3. Indicateurs de performance du réseau	29
4.3.1. Indicateurs de performance du réseau	29
4.3.2. Rendement du réseau de distribution (P104.3)	32
4.3.3. Indice linéaire des volumes non comptés (P105.3)	38
4.3.4. Indice linéaire de pertes en réseau (P106.3)	38
4.3.5. Taux moyen de renouvellement des réseaux d'eau potable (P107.2)	39
4.3.6. La Consommation énergétique	39
4.3.7. Les charges de fonctionnement de la station d'eau potable	40
4.3.8. Problématique des traitements des boues de la station de l'Andrable :	41
4.3.9. Consommations des réactifs globaux	46
4.3.10. Les interventions de l'exploitation	47
4.3.11. Opérations de renouvellement :	49

4.4.	Indice d'avancement de protection des ressources en eau (P108.3)	54
5.	<i>Financement des investissements</i>	55
5.1.	Branchements en plomb	55
5.2.	Montants financiers	55
5.3.	État de la dette du service	55
5.4.	Présentation des projets et travaux réalisés en 2019 et 2021 en vue d'améliorer la qualité du service à l'utilisateur et les performances environnementales du service	55
5.5.	Présentation des projets à l'étude en vue d'améliorer la qualité du service à l'utilisateur et les performances environnementales du service	57
5.6.	Présentation des études à mener en vue d'améliorer la qualité du service à l'utilisateur et les performances environnementales du service	57
5.7.	Présentation des consultations à mener en 2022 pour réalisation de travaux	57
6.	<i>Actions de solidarité et de coopération décentralisée dans le domaine de l'eau</i>	58
6.1.	Abandons de créance ou versements à un fonds de solidarité (P109.0)	58
7.	<i>Tableau récapitulatif des indicateurs</i>	59

1. Temps forts de l'année 2021

Les temps forts 2021 financés et suivis par le Syndicat :

➤ Etudes

- Etude réhabilitation réservoirs de Mons, Commune Aurec sur Loire ;
- Schéma directeur
- Etude sectorisation complémentaire
- Etude renouvellement canalisation Rue de la république, Rozier Côtes d'Aurec ;
- Etude renouvellement, renforcement canalisation Lieu-dit Gourgois, Commune de St Maurice en Gourgois
- Etude Dévoisement Canalisation Lieu-Dit Notre Dame de Grace, Commune de Chambles ;
- Etude Dévoisement vidange réservoir Lieu-Dit Notre Dame de Grace, Commune de Chambles ;
- Etude Dévoisement Canalisation « Deveille » Lieu-Dit les Breats, Commune de Chambles ;
- Etude Dévoisement Canalisation « futur centre technique SMG » , proximité cimetièrre, Commune de Saint Maurice en Gourgois ;
- Etude clôture du site du réservoir de Biesse, commune de Chambles.

➤ Travaux de sécurisation

- Travaux de sécurisation de la canalisation Andrable Tranche 1 : lancement travaux ;
- Réhabilitation réservoir 300m³ « Rochegut », Lieu-Dit Emilieux, Commune de Malvallette ;
- Pose de 2 vannes de sectionnement sur la station de Cessieux, Commune de Chambles ;
- Pose d'un débitmètre boues sur la station de potabilisation Andrable ;
- Pose d'une vanne de sectionnement, Lieu-dit Valette, Commune de Périgneux.

➤ Travaux de renouvellement

- Renouvellement Porte chloration Bochetots.

➤ Aménagements

- Aménagement La Chaulme (63) DUP Périmètre de protection Andrable ;
- Aménagement centre bourg Place de la Foire, Commune St Hilaire Cusson La Valmitte ;
- Travaux renouvellement canalisation AEP LD Miribel, Commune de Périgneux ;
- Déplacement d'une vidange dans cours d'eau, commune de Malvallette ;
- Rénovation totale du surpresseur de Notre Dame de Grace (pompes, canalisation + mise en place.

2. Caractérisation technique du service

2.1. Présentation du territoire desservi

Le service est géré au niveau communal
 intercommunal

- Nom de la collectivité : SYNDICAT DES EAUX DU HAUT FOREZ
- Caractéristiques (commune, EPCI et type, etc.) : Syndicat Intercommunal Mixte fermé
- Compétences liées au service :

	Oui	Non
Production	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Protection de l'ouvrage de prélèvement)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Traitement	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Transfert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stockage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Distribution	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Territoire desservi (communes adhérentes au service, secteurs et hameaux desservis, etc.) : Aboën, Aurec-sur-Loire, Bas-en-Basset, Chambles, Estivareilles, La Tourette, Malvalette, Merle-Leignec, Périgneux, Rozier-Côtes-d'Aurec, Saint Bonnet le Château, Saint-Hilaire-Cusson-la-Valmitte, Saint-Maurice-en-Gourgois, Saint-Nizier-de-Fornas.
- Existence d'une CCSPL Non
- Existence d'un schéma de distribution Oui approuvé le 1^{er} avril 2021 au sens de l'article L2224-7-1 du CGCT
- Existence d'un règlement de service Oui, date d'approbation* : 2016.....
- Existence d'un schéma directeur Oui, date d'approbation* : 2021.....

2.2. Mode de gestion du service

2.2.1. Les modes de gestion du service de l'eau potable

Il existe deux modes de gestion différents sur le territoire : la régie et la gestion déléguée.

- La régie**

Un service public est dit « exploité en régie » lorsqu'une personne publique prend en charge le service directement.

La gestion peut être « directe » si la personne publique en assure la gestion avec ses propres moyens humains, matériels et financiers. Elle peut être totalement ou partiellement externalisée par la passation d'un ou plusieurs marché(s) public(s) de prestations de services (entretien des équipements, travaux, espaces verts, etc.). Le rôle de la Collectivité est alors de coordonner l'intervention des différents intervenants et d'assurer la gestion administrative du service, notamment le recouvrement contentieux de la redevance eau potable et plus largement la relation contractuelle avec les usagers. Les services d'eau exploités en régie sur le territoire le sont soit directement par SEM soit par le concours des communes avec lesquelles des conventions de gestion ont été arrêtées.

- **La gestion déléguée**

Ce mode de gestion permet de confier à un tiers extérieur à la Collectivité (délégataire public ou privé) la gestion du service à ses risques et périls et pour une durée limitée. Contrairement aux marchés, le délégataire n'est pas rémunéré par un prix versé par la Collectivité, mais par les recettes d'exploitation du service. La Collectivité conserve la maîtrise du service dans la mesure où le délégataire est tenu de rendre compte de sa gestion technique et financière.

2.2.2. Rôle du Syndicat

Le SIAEP du Haut-Forez a pour mission d'assurer au quotidien la production et la distribution d'eau potable en quantité suffisante, au meilleur prix, et en préservant l'égalité des consommateurs vis-à-vis de ce service.

Le service est exploité en **Délégation par Entreprise privée**

Nature du contrat :

Le service est exploité en **délégation de service public : affermage**

- **Date début de Contrat : 01 avril 2017 ;**
- **Date de fin de contrat : 31 mars 2029**
- **Avenant n°1 : 05/12/2017 : prise en compte des travaux concessionnaires de la sectorisation (25 compteurs et 5 prélocalisateurs).**
- **Avenant n°2 soumis à délibération le 05/07/2021**

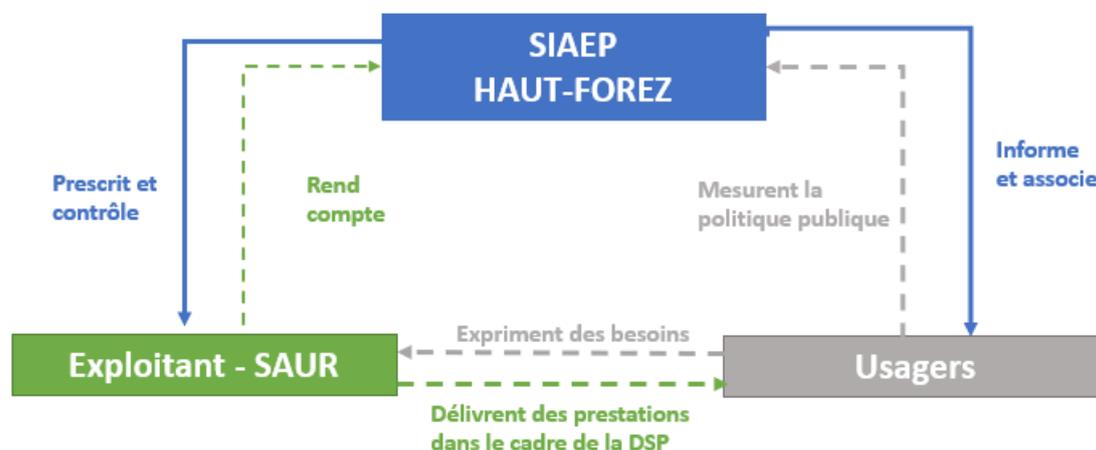


Figure 1 – Organigramme fonctionnel de la compétence eau potable

2.3. Estimation de la population desservie (D101.1)

Est ici considérée comme un habitant desservi toute personne – y compris les résidents saisonniers – domiciliée dans une zone où il existe à proximité une antenne du réseau public d'eau potable sur laquelle elle est ou peut être raccordée.

Le service public d'eau potable dessert 15 816 habitants au 31/12/2020 (14 959 au 31/12/2020).

2.4. Nombre d'abonnés

Les abonnés domestiques et assimilés sont ceux redevables à l'agence de l'eau au titre de la pollution de l'eau d'origine domestique en application de l'article L213-10-3 du Code de l'environnement.

Le service public d'eau potable dessert 4 469 abonnés au 31/12/2020 (4 439 au 31/12/2020). (Figures 1 à 3).

Petit Mémo : un abonné est une personne physique ou morale consommant de l'eau et ayant au moins un contrat-client le liant avec le service de distribution de l'eau.

Cas général :

1 Abonné = 1 client = 1 compteur

Cas particuliers :

1 Abonné = 1 Client = 1 branchement = 2 compteurs

- Compteur domestique
- Compteur arrosage.

1 Abonné = 1 client = n Branchements = x Compteur

- Mairie = 1 Compteur
- Salle des fêtes = 1 compteur
- Cimetière = 1 compteur ...

En 2021, on comptabilise donc 4469 abonnés pour 4519 branchements en SERVICE (Actifs, en cours de modification, en cours de résiliation ou en attente de mise en service), contre 4439 abonnés pour 4482 branchements en 2020.

La répartition des abonnés par commune est la suivante :

Figure 2 : La répartition des abonnés par commune est la suivante :

	2017	2018	2019	2020	2021	Evolution
ABOEN	246	254	249	255	254	-0,4%
AUREC-SUR-LOIRE	41	41	41	41	43	4,9%
BAS-EN-BASSET	65	65	65	65	65	0%
CHAMBLES	524	531	539	541	540	-0,2%
ESTIVAREILLES	29	29	29	29	29	0%
LA TOURETTE	201	208	209	210	214	1,9%
MALVALETTE	435	438	448	451	460	2%
MERLE-LEIGNEC	191	194	199	199	198	-0,5%
PERIGNEUX	825	835	851	852	863	1,3%
ROZIER-COTES-D'AUREC	342	340	339	335	343	2,4%
SAINT-HILAIRE-CUSSON-LA-VALMITTE	246	248	248	250	247	-1,2%
SAINT-MAURICE-EN-GOURGOIS	903	899	905	908	915	0,8%
SAINT-NIZIER-DE-FORNAS	341	3334	343	345	348	0,8%
Total	4 391	4 418	4 464	4 482	4 519	0,83%

Figure 3 : Répartitions des branchements par commune hors Vente en Gros (VEG)

Commune	Nb branchements sans consommation	Nb branchements avec consommation
ABOEN	11	243
AUREC-SUR-LOIRE	4	39
BAS-EN-BASSET	3	62
CHAMBLES	30	510
ESTIVAREILLES	0	29
LA TOURETTE	9	205
MALVALETTE	29	431
MERLE-LEIGNEC	9	189
PERIGNEUX	55	808
ROZIER-COTES-D'AUREC	20	323
SAINT-HILAIRE-CUSSON-LA-VALMITTE	24	223
SAINT-MAURICE-EN-GOURGOIS	61	854
SAINT-NIZIER-DE-FORNAS	12	338
Total	267	4251

2.5. Evolution des consommations

2.5.1. Consommations par communes

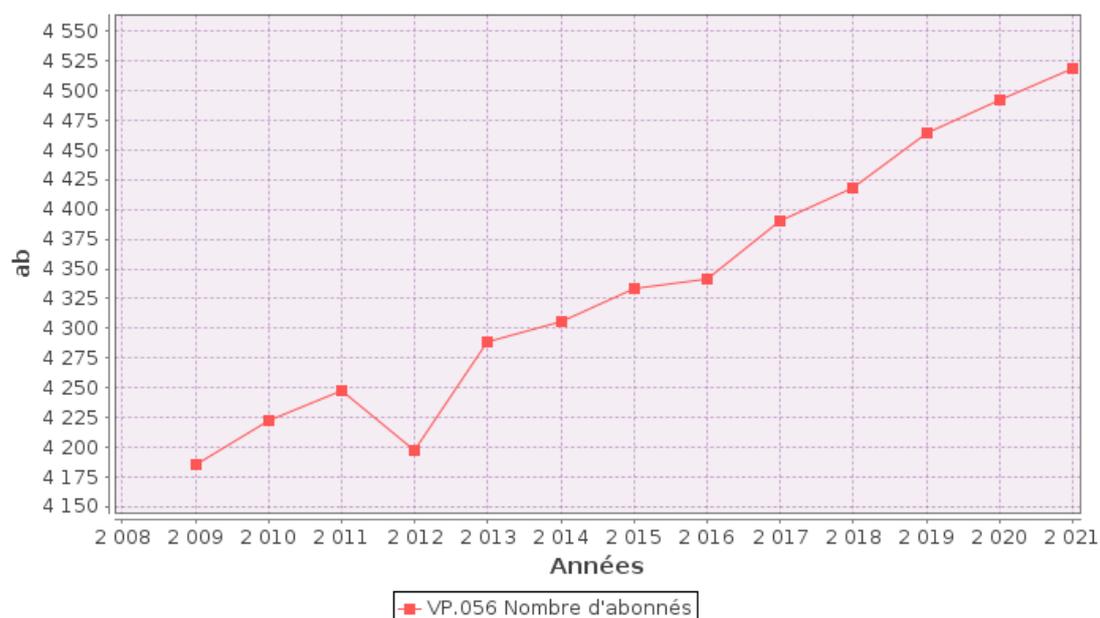
Figure 4: Les consommations par commune

	2017	2018	2019	2020	2021	Evolution
ABOEN	16 193	16 272	16 247	15 706	17 169	9,3%
AUREC-SUR-LOIRE	3 356	3 033	3 623	3 477	3 754	8%
BAS-EN-BASSET	3 169	2 946	3 383	3 786	3 029	-20%
CHAMBLES	46 173	44 921	48 352	49 452	46 314	-6,3%
ESTIVAREILLES	1550	2257	2941	3196	3110	-2,7%
LA TOURETTE	15 964	13 808	15 022	14 145	15 417	9%
MALVALETTE	30 585	30 599	29 718	33 026	32 168	-2,6%
MERLE-LEIGNEC	11 023	10 308	11 056	12 586	11 508	-8,6%
PERIGNEUX	63 265	60 909	59 635	62 875	63 859	1,6%
ROZIER-COTES-D'AUREC	16 090	15 722	17 712	18 661	17 829	-4,5%
SAINT-HILAIRE-CUSSON-LA-VALMITTE	11 262	11 884	12 518	14 613	12 133	-17%
SAINT-MAURICE-EN-GOURGOIS	66 589	68 573	69 620	66 726	67 645	1,4%
SAINT-NIZIER-DE-FORNAS	28 449	26 463	28 335	28 778	27 099	-5,8%
Total	313 838	307 821	318 162	327 131	321 084	-1,85%

Dans le calcul du rendement de réseau, en application du décret de décembre 2013, les volumes au niveau de la synthèse sont ramenés sur 365 jours. Cependant pour être le plus représentatif par rapport à la relève réelle des compteurs, les volumes présentés ci-dessus sont ceux relevés au niveau des compteurs clients durant la période de relève.

- La densité linéaire d'abonnés (nombre d'abonnés par km de réseau hors branchement) est de 14,71 abonnés/km au 31/12/2021 (14,64 abonnés/km au 31/12/2020).
- Le nombre d'habitants par abonné (population desservie rapportée au nombre d'abonnés) est de 3,5 habitants/abonné au 31/12/2021 (3,33 habitants/abonné au 31/12/2020).
- La consommation moyenne par abonné (consommation moyenne annuelle domestique + non domestique

rapportée au nombre d'abonnés) est de 70,66 m³/abonné au 31/12/2020. (71,45 m³/abonné au 31/12/2020).



2.5.2. Consommations par tranche

Il est important de mesurer les variations des consommations. Ces tableaux permettent de mettre en place des stratégies sur le prix de l'eau.

Figure 5 : Les branchements par tranche

Commune	2021	Particuliers et autres			Communaux
		Dont < 200 m ³ / an (tranche 1)	Dont 200 < conso < 6000 m ³ /an (tranche 2)	Dont > 6000 m ³ /an (tranche 3)	Communaux
ABOEN	254	236	8	0	10
AUREC-SUR-LOIRE	43	41	1	0	1
BAS-EN-BASSET	65	64	1	0	0
CHAMBLES	540	507	21	0	12
LA TOURETTE	214	198	9	0	7
MALVALETTE	460	449	7	0	4
MERLE-LEIGNEC	198	182	5	0	11
PERIGNEUX	863	826	27	0	10
ROZIER-COTES-D'AUREC	343	329	6	0	8
SAINT-HILAIRE-CUSSON-LA-VALMITTE	247	233	2	0	12
SAINT-MAURICE-EN-GOURGOIS	915	880	24	0	11
SAINT-NIZIER-DE-FORNAS	377	358	11	0	8
Répartition (%)	-	95,22	2,7	0	2,08
Total	4 519	4 304	122	0	94

Figure 6 : Les volumes consommés par tranche

Commune	2021	Particuliers et autres			Communaux
		Dont < 200 m ³ / an (tranche 1)	Dont 200 < conso < 6000 m ³ /an (tranche 2)	Dont > 6000 m ³ /an (tranche 3)	Communaux
ABOEN	17 169	14 371	2 394	0	404
AUREC-SUR-LOIRE	3 754	2 366	1 386	0	2
BAS-EN-BASSET	3 029	2 823	206	0	0
CHAMBLES	46 314	34 171	11 173	0	970
LA TOURETTE	15 417	12 496	2 862	0	59
MALVALETTE	32 168	28 140	3 966	0	62
MERLE-LEIGNEC	11 508	8 835	2 246	0	427
PERIGNEUX	63 859	52 979	10 219	0	661
ROZIER-COTES- D'AUREC	17 829	15 129	2 717	0	- 17
SAINT-HILAIRE- CUSSON-LA- VALMITTE	12 133	9 908	1 989	0	236
SAINT-MAURICE-EN- GOURGOIS	67 645	55 982	10 750	0	913
SAINT-NIZIER-DE- FORNAS	30 209	20 925	9 175	0	109
Total de la collectivité	321 034	258 125	59 083	0	3 826
Consommation moyenne par TYPE de branchement	71,05	60	484,29	0	40,7

2.5.3. Spectre des consommations

Figure 7 : Variations annuelles des abonnés

Tranche	Volume Consommé	Nombre de branchements
Moins de 50 m ³	39444	2086
De 50 à 100 m ³	103840	1427
De 100 à 150 m ³	83089	686
De 150 à 200 m ³	33440	193
De 200 à 250 m ³	10283	47
De 250 à 300 m ³	5854	22
De 300 à 350 m ³	2334	7
De 350 à 400 m ³	2225	6
De 400 à 450 m ³	1697	4
De 450 à 500 m ³	2352	5
De 500 à 550 m ³	3123	6
De 550 à 600 m ³	1123	2
De 600 à 650 m ³	1248	2
De 650 à 700 m ³	1368	2
De 700 à 750 m ³	2194	3
Plus de 750 m ³	27470	21

Figure 8 – Spectre des consommations

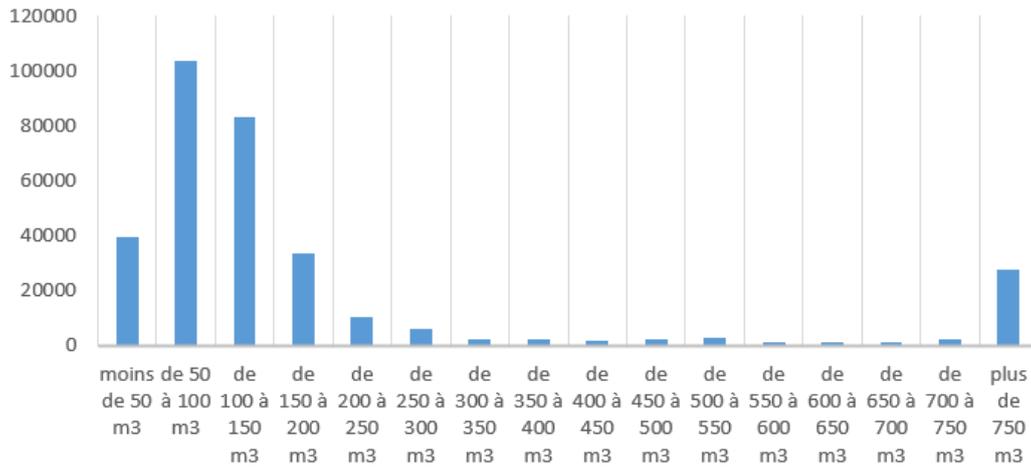


Figure 9 : Répartition des consommations par tranche

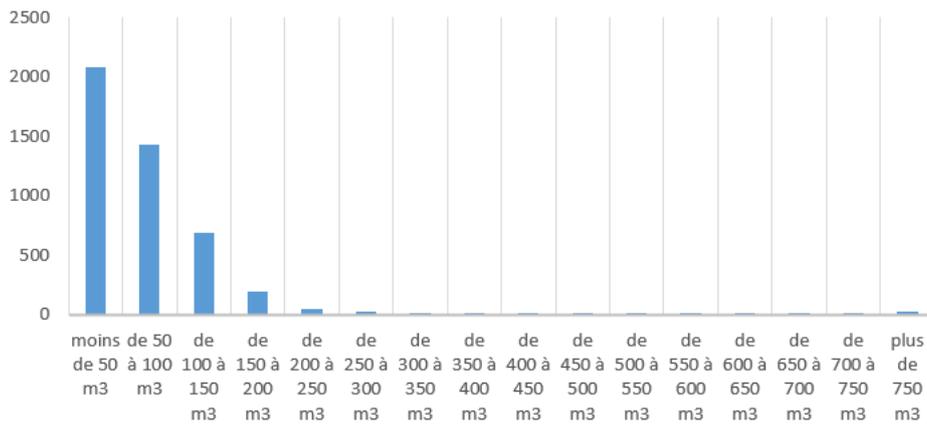


Figure 10 : Répartition des branchements par tranche

2.6. Age des compteurs

L'âge des compteurs est également en amélioration.

La SAUR s'est engagée à renouveler les compteurs de +15 ans, avec une moyenne de 324 compteurs renouvelés par an.

Figure 11 : Age moyen des compteurs

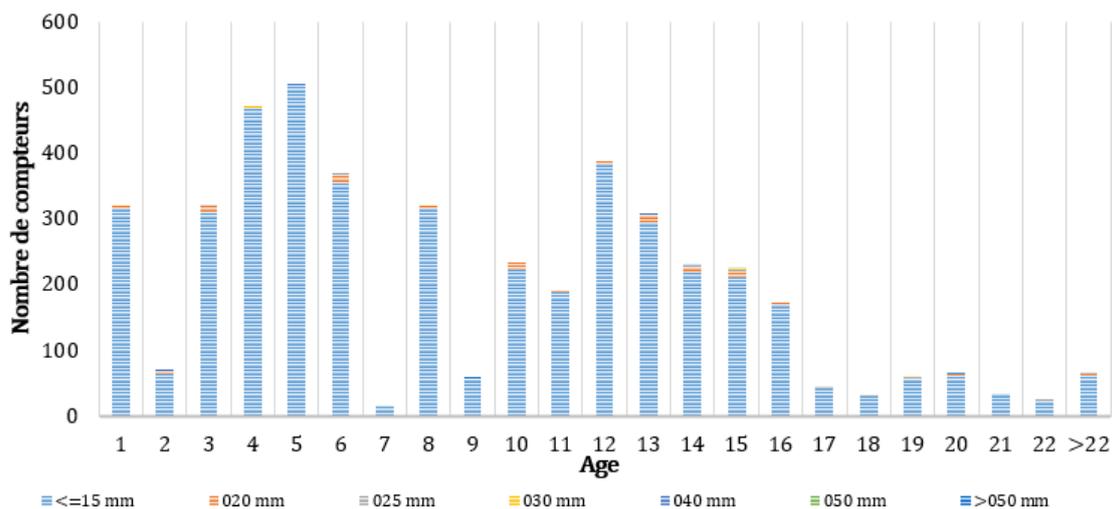


Figure 12 – Etat des lieux des compteurs abonnés

Diamètre Age	<=15mm	20mm	25mm	30mm	40mm	50mm	>50mm	Total
1	315	6	0	1	0	0	0	322
2	63	5	0	1	1	0	0	70
3	310	11	0	0	2	0	0	323
4	470	0	0	2	0	0	0	472
5	503	0	0	0	1	0	0	504
6	354	13	2	0	0	0	0	369
7	17	0	0	0	0	0	0	17
8	315	4	1	1	0	0	0	321
9	57	1	0	0	0	0	1	59
10	223	10	0	0	0	0	0	233
11	188	1	0	0	0	0	0	189
12	383	4	0	0	0	0	0	387
13	294	12	0	0	1	0	0	307
14	218	10	1	1	0	0	1	231
15	211	10	1	2	1	1	0	226
16	171	1	0	0	0	0	0	172
17	43	1	0	0	0	0	0	44
18	30	0	1	0	0	0	0	31
19	57	1	1	3	0	0	0	62
20	62	1	0	0	0	1	1	65
21	35	0	0	0	0	0	0	35
22	24	0	1	0	0	0	0	25
>22	61	3	1	0	0	0	0	65
Total	4404	94	9	11	6	2	3	4529

Contrairement à l'année 2020, la clause contractuelle a été respectée. La SAUR a rattrapé le retard contractuel de l'année 2020 (95 compteurs sur les 324). La SAUR a renouvelé 557 compteurs au total.

2.7. Synoptique du territoire

2.7.1. Structure du réseau

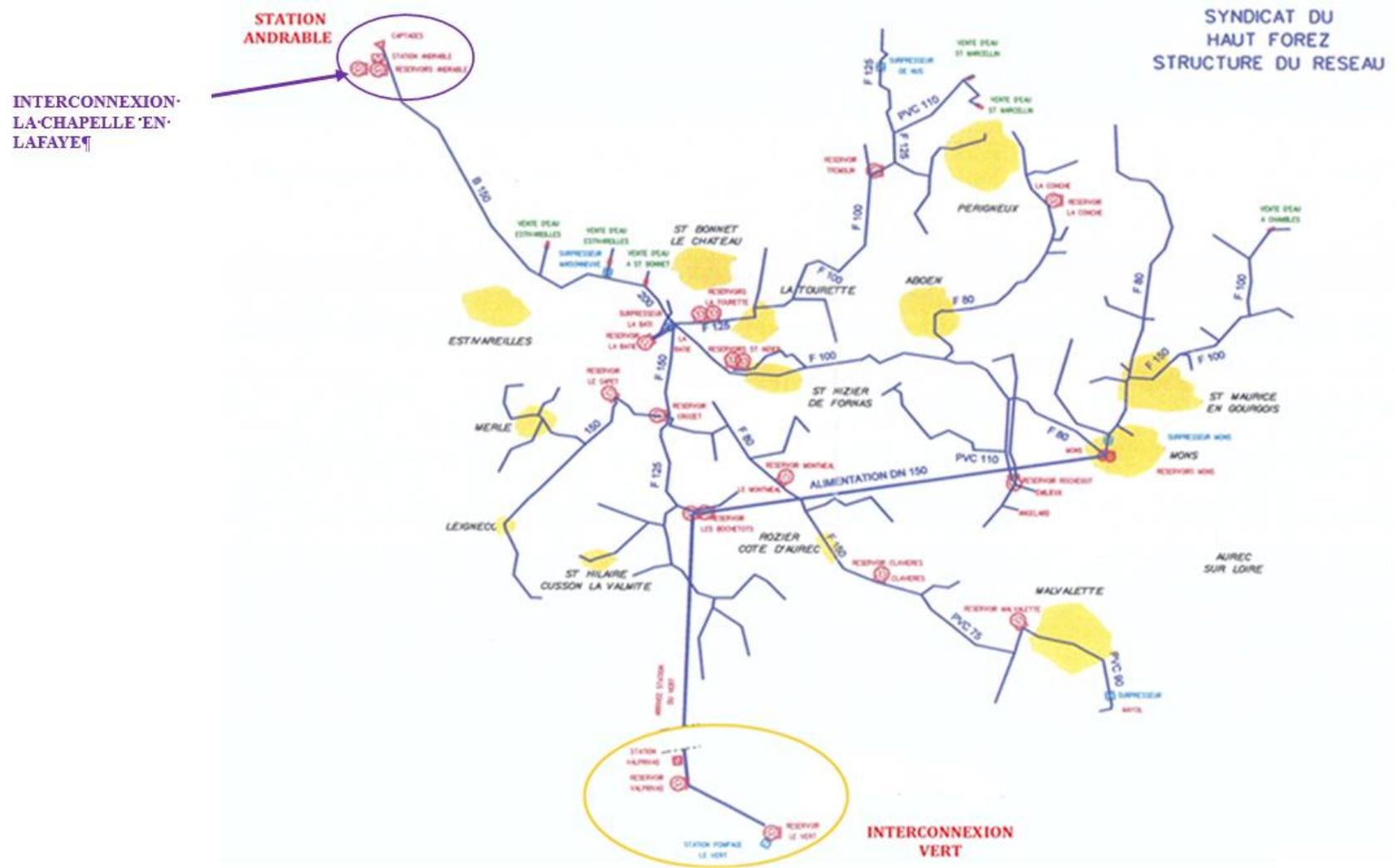


Figure 13 : Plan synoptique du réseau

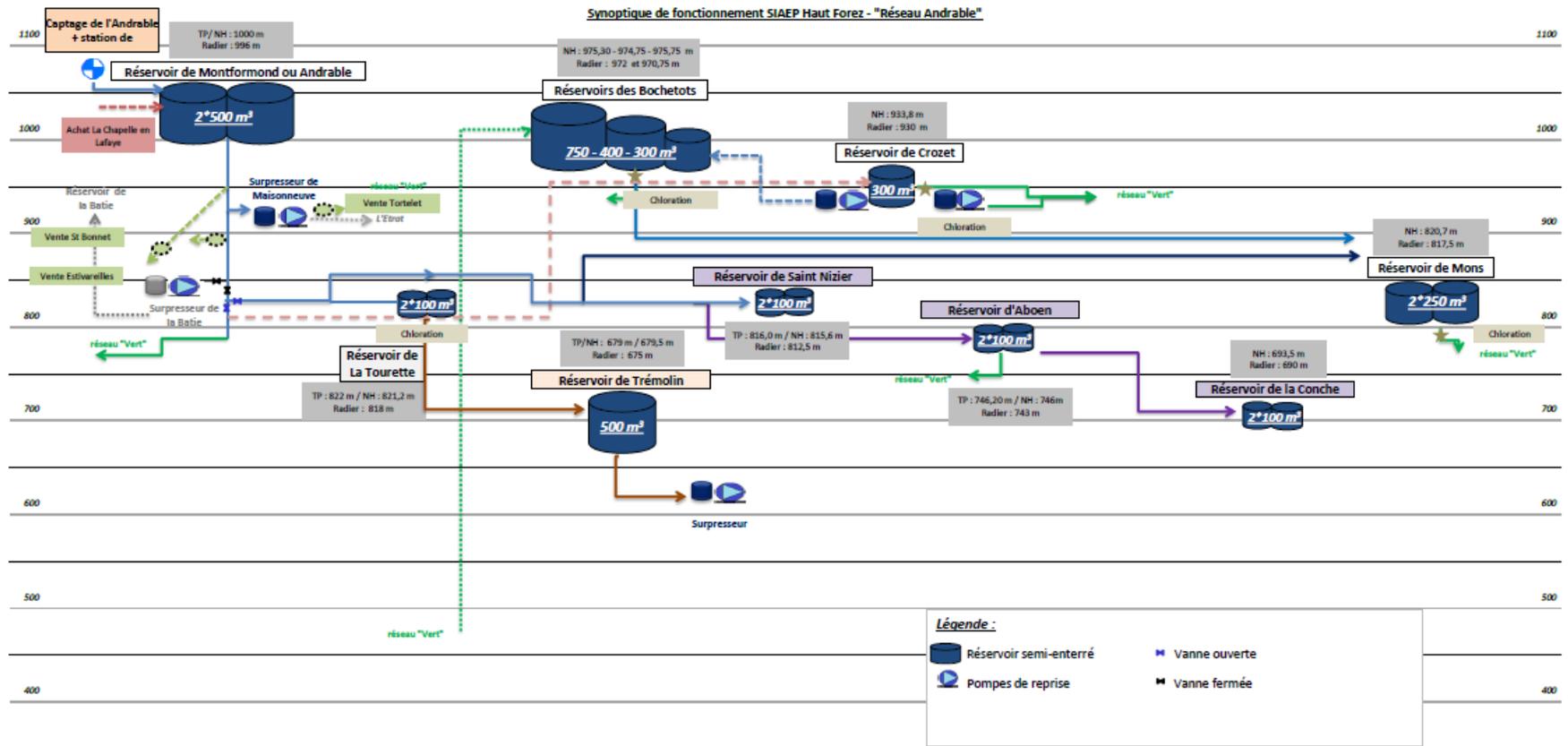
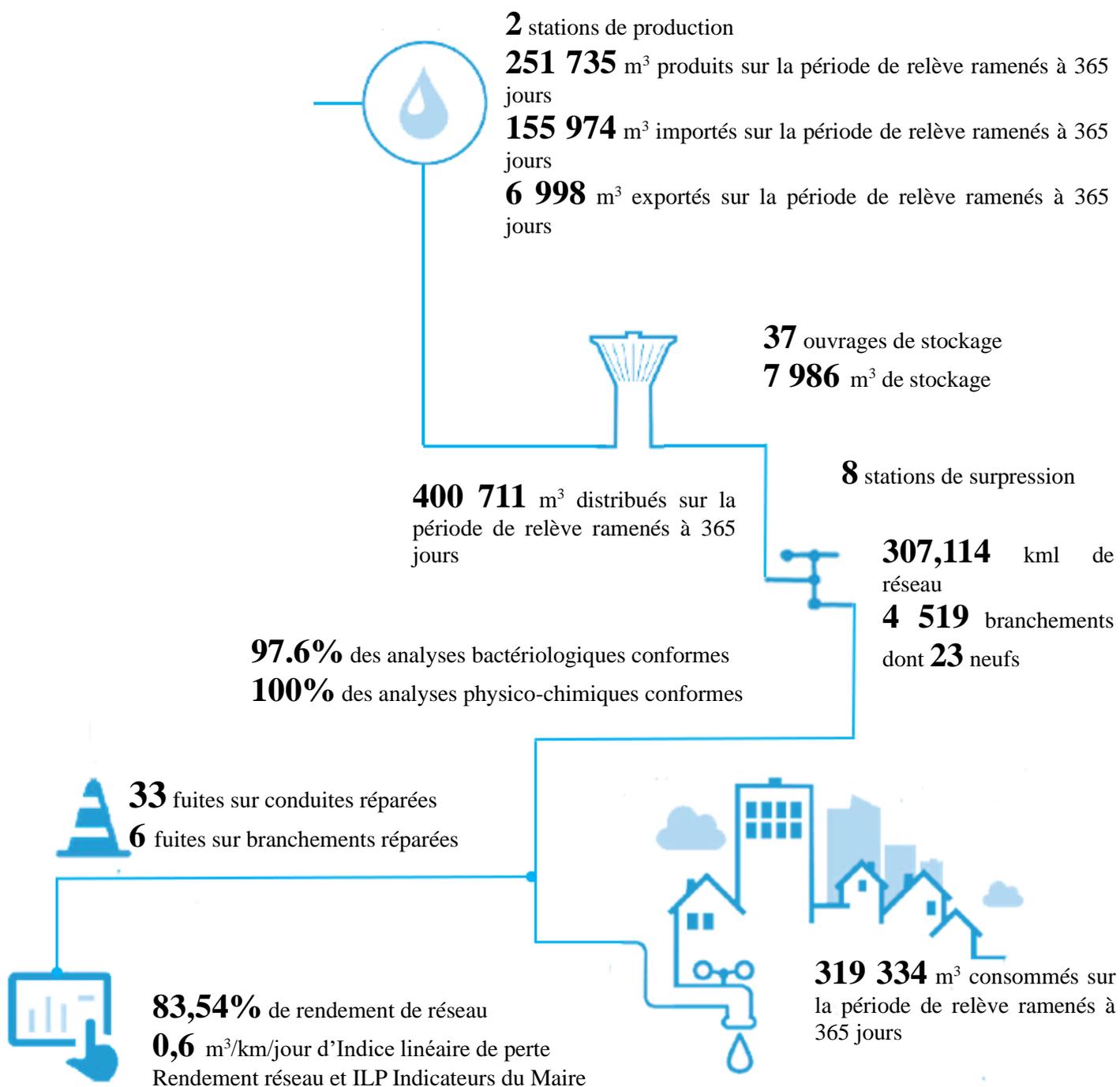


Figure 14 : synoptique altimétrique SIAEP Haut-Forez

2.7.2. Synoptique patrimoniale

2 ouvrages de prélèvements



Prix de l'eau : **3,54** € TTC / m³
Au 1^{er} janvier 2021 pour une facture de 120 m³

2.8. Eaux produites

2.8.1. Bilan des volumes mis en œuvre dans le cycle de l'eau potable en 2021

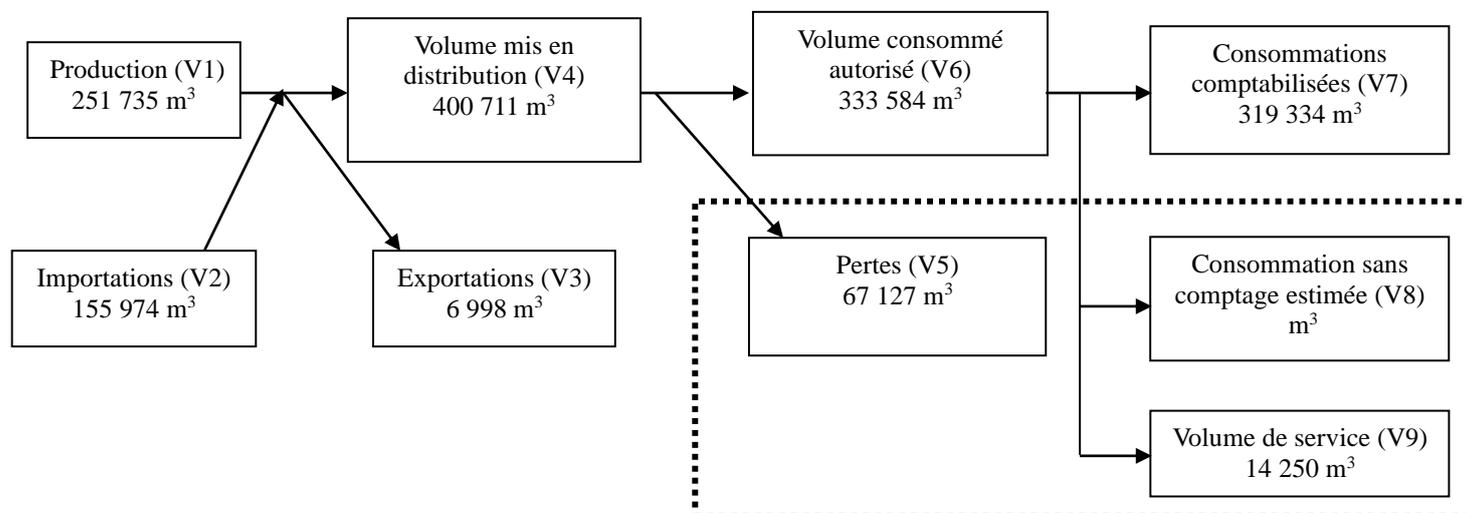


Figure 15 : Consommations des communes de 2017 à 2021 ramenées sur 365 jours

	2017	2018	2019	2020	2021	Evolution
ABOEN	16 017	16 969	16 115	15 410	17 075	10,8%
AUREC-SUR-LOIRE	3 320	3 163	3 593	3 412	3 734	9,4%
BAS-EN-BASSET	3 135	3 072	3 355	3 715	3 012	-18,9%
CHAMBLES	45 672	46 846	47 958	48 521	46 061	-0,05%
ESTIVAREILLES	1 541	2 245	2 925	3 136	3 093	-1,4%
LA TOURETTE	15 791	14 400	14 900	13 879	15 332	10,5%
MALVALETTE	30 253	31 910	29 476	32 405	31 992	-1,3%
MERLE-LEIGNEC	10 904	10 750	10 966	12 349	11 445	-7,3%
PERIGNEUX	62 579	63 519	59 149	61 692	63 511	2,9%
ROZIER-COTES-D'AUREC	15 916	16 396	17 568	18 310	17 731	-3,2%
SAINT-HILAIRE-CUSSON-LA-VALMITTE	11 140	12 393	12 416	14 338	12 067	-16,0%
SAINT-MAURICE-EN-GOURGOIS	65 867	71 512	69 052	65 470	62 276	-4,9%
SAINT-NIZIER-DE-FORNAS	28 301	27 838	28 095	28 338	26 951	-4,9%
Total	310 436	321 013	315 568	320 975	319 334	-0,51%

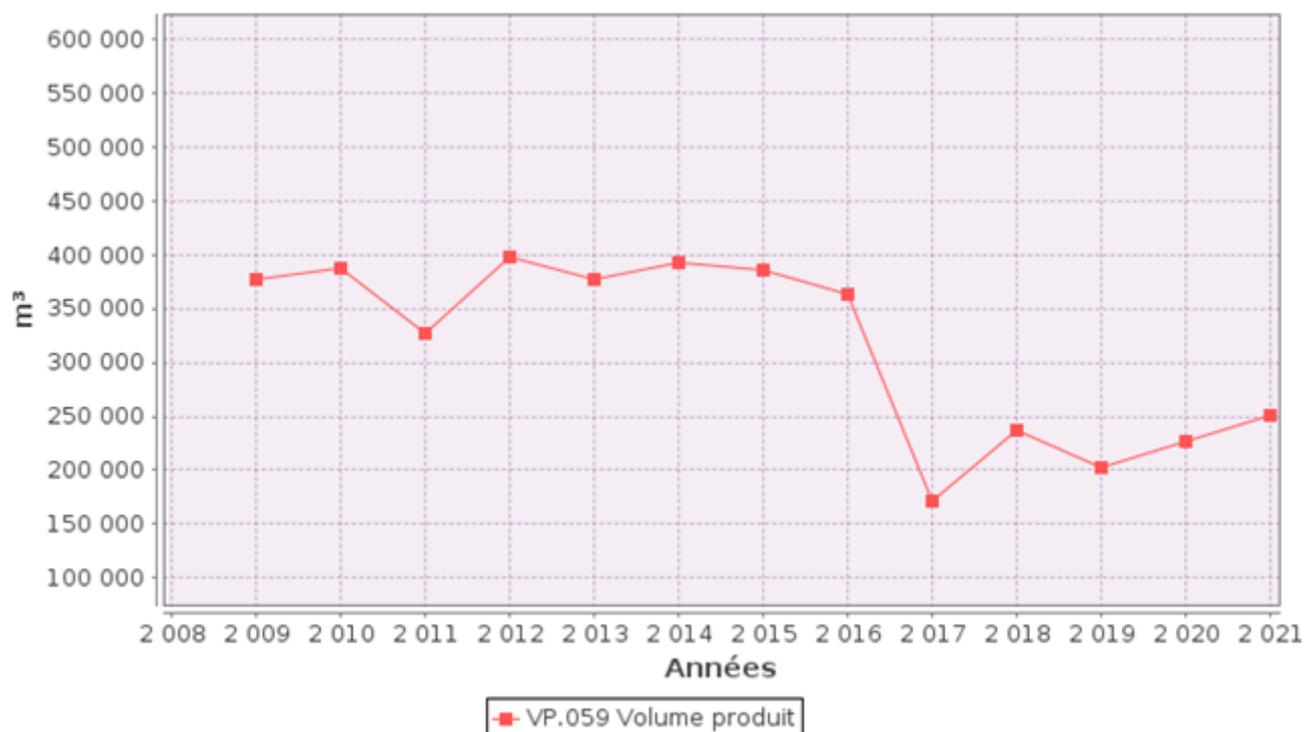
Le service a 2 stations de traitement.

Nom de la station de traitement	Type de traitement (cf. annexe)
Station de Cessieux (8m ³ /h)	Traitement physique simple et désinfection
Station de l'Andrable (36 m ³ /h)	Traitement physico-chimique et désinfection

Ressource implantation et	Nature de la ressource	Volume prélevé durant l'exercice 2020 en m ³	Volume prélevé durant l'exercice 2021 en m ³	Variation en %	Indice de protection de la ressource exercice 2021
Puits du Vert	Abandon fin 2019	0	0		
rivière Andrable	Superficielle	215 950	239 193	10.8	100
Sources de Cessieux (CHAMBLES)	Forage	10 632	12 542	18.0	80
Total		226 582	251 735	11.1	90

- (1) Débits et durée de prélèvement autorisés par l'arrêté de DUP (préciser les unités). Si la ressource ne nécessite pas de traitement, le volume prélevé peut être égal au volume produit)

Figure 16 : Variation des volumes produits



Suite à la construction de la nouvelle station d'eau potable de l'Andrable, le réseau a été inversé. Les achats d'eau sont également moindres au niveau du site du vert.

Par ailleurs, en raison de l'incapacité de mettre en place le périmètre de protection sur le site du Vert, la prise d'eau sur l'Ance a été abandonnée fin 2020.

2.8.2. Achats d'eaux traitées

Fournisseur	Volume acheté durant L'exercice 2020 en m ³	Volume acheté durant l'exercice 2021 en m ³	Variation des volumes achetés En %
La chapelle en Lafaye (LFA)	33 635	34 387	2,23 %
St Bonnet Montorsier (Compteur 055)	258	387	50,0 %
St Just St Rambert – l'Adroit	1 253	1 162	-7,26 %
Sympae – Le vert	188488	120 038	-36,3 %
Total d'eaux traitées achetées (V2)	223 634	155 974	-30,0 %

Commentaire concernant le volume acheté :

- Mise en place d'une interconnexion avec la Commune de La Chapelle En Lafaye. Une convention d'achat d'eau a été établie entre les deux structures. Le SIAEP achète 100m³/jour.
- Lancement progressif de la station d'eau potable de l'Andrable et inversion progressive du réseau de distribution afin de limiter les achats d'eau à terme au niveau du VERT.
- Les travaux de sécurisation de la canalisation du vert ont nécessité des achats d'eau complémentaires

2.8.3. Volumes vendus

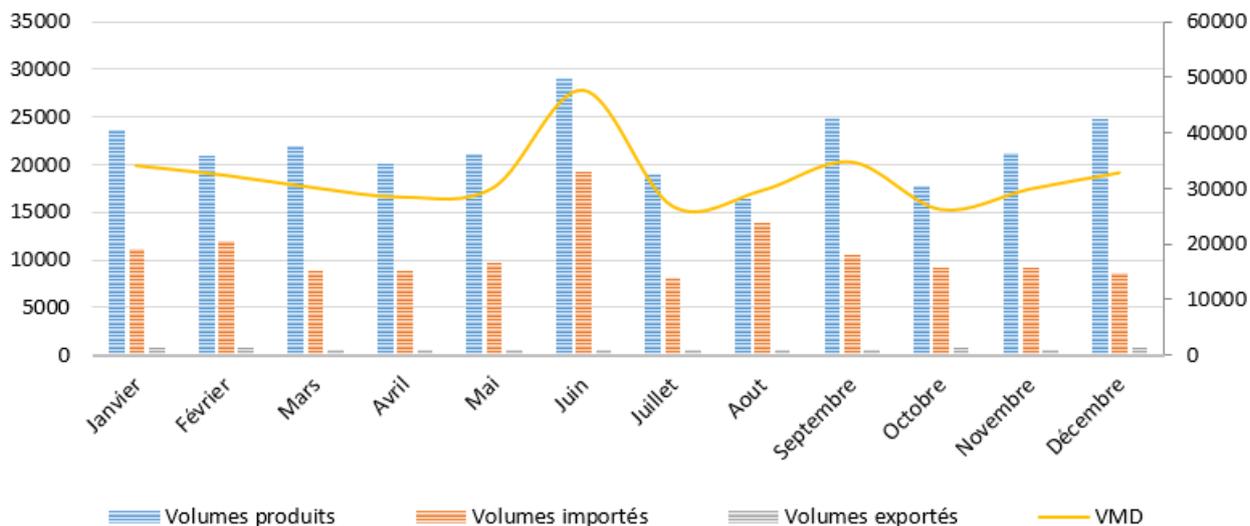
Acheteurs	Volumes vendus durant L'exercice 2020 En m ³	Volumes vendus durant L'exercice 2021 En m ³	Variation en %
Abonnés domestiques ⁽¹⁾	320 975	319 334	-0,50 %
Total vendu aux abonnés (V7)	320 975	319 334	-0,50 %
Total vendu à d'autres services (V3)	4 986	6 998	40,4%

Figure 17 : Volumes exportés

Acheteur	Volume vendu durant L'exercice 2020 en m ³	Volume vendu durant l'exercice 2021 en m ³	Variation des volumes achetés En %
Estivareilles	3447	2 531	-26,57 %
St Marcellin	1084	786	-27,49 %
St Bonnet le Chateau	455	3 681	709 %
Total d'eaux traitées achetées (V2)	4986	6 998	40,35 %

Attention, la consommation sur Estivareilles a baissé car un agriculteur utilise des forages qui ont été créés.

Par contre, les achats d'eau de St Bonnet sont de plus en plus importants !



Pour le calcul des indicateurs ci-dessus, les volumes utilisés sont extrapolés sur la période de relève puis ramenés sur 365j afin de se conformer au décret n°2007-675 et arrêté du 2 mai 2007 des indicateurs du maire

Figure 18 : Représentation des volumes mensuels sur l'année de l'exercice.

2.8.4. Autres volumes

	Exercice 2020 en m3/an	Exercice 2021 en m3/an	Variation en %
Volume consommation sans comptage (V8)	6 868	0	___%
Volume de service (V9)	8 613	14 250	65,5 %

2.8.5. Volume consommé autorisé

	Exercice 2020 en m3/an	Exercice 2021 en m3/an	Variation en %
Volume consommé autorisé (V6)	336 456	333 584	-0,8%

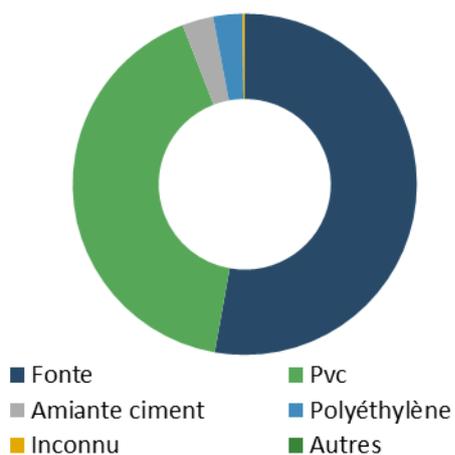
2.9. Linéaire de réseaux de desserte (hors branchements)

Le réseau se constitue des équipements publics (canalisations et ouvrages annexes) acheminant, de manière générale gravitaire ou sous pression, l'eau potable issue des unités de potabilisation jusqu'aux points de raccordement des branchements des abonnés ou des appareils publics (bornes d'incendie, d'arrosage etc.) et jusqu'aux points de livraison d'eau en gros.

Il est constitué d'équipements hydrauliques, de conduites de transport et de conduites de distribution **mais ne comprend pas les branchements**

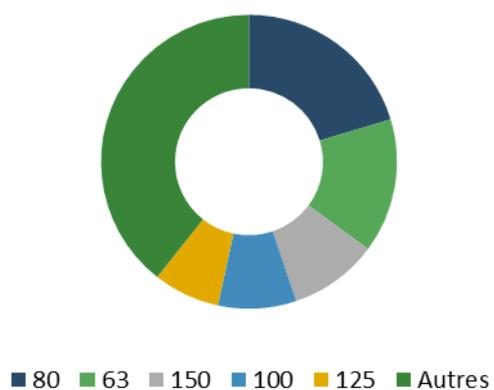
Le linéaire du réseau de canalisations du service public d'eau potable est de **307,11** kilomètres au 31/12/2021 (306,74 au 31/12/2020).

Figure 19 : Répartition par matériau sur le linéaire du SIAEP



Matériau	Valeur (%)
Fonte	52,80
Pvc	41,33
Amiante ciment	2,92
Polyéthylène	2,74
Inconnu	0,18

Figure 20: Répartition par diamètre sur le linéaire du SIAEP



Diamètre	Valeur (%)
63	14,78
80	20,34
100	8,57
125	7,28
150	9,69
Autres (200-250)	38,34

3. Tarification de l'eau et recettes du service

Combien ça coûte ?

Si l'eau elle-même n'a pas de prix, tout son périple, les actions entreprises pour préserver la ressource, la stocker, la traiter et l'acheminer, ont-elles un coût, supporté par l'utilisateur.

Et ce coût est disparate suivant le territoire, le régime rural, semi-rural voire urbain de la collectivité qui dispose de la compétence.

3.1. Modalités de tarification

La facture d'eau comporte obligatoirement une part proportionnelle à la consommation de l'abonné, et peut également inclure une part indépendante de la consommation, dite part fixe (abonnement, location compteur, etc.).

Tarifs		Au 01/01/2020	Au 01/01/2021
Part de la collectivité			
Part fixe (€ HT/an)			
	Abonnement DN 15mm Y compris location du compteur	60,09 €	58,10 €
Part proportionnelle (€ HT/m ³)			
	Prix au m ³ de 0 à 100 m ³	0,5903 €/m ³	0,5659 €/m ³
	Prix au m ³ de 101 à 120 m ³	0,4703 €/m ³	0,5659 €/m ³
Part du délégataire			
Part fixe (€ HT/an)			
	Abonnement ⁽¹⁾ Y compris location du compteur	64,91 €	66,90 €
Part proportionnelle (€ HT/m ³)			
	Prix au m ³ de 0 à 120 m ³	1,4497 €/m ³	1,4941 €/m ³
Taxes et redevances			
Taxes			
	Taux de TVA ⁽²⁾	5,5 %	5,5 %
Redevances			
	Prélèvement sur la ressource en eau (Agence de l'eau)	0,02 €/m ³	0,02 €/m ³
	Pollution domestique (Agence de l'Eau)	0,23 €/m ³	0,23 €/m ³

Les délibérations fixant les différents tarifs et prestations aux abonnés pour l'exercice sont les suivantes :

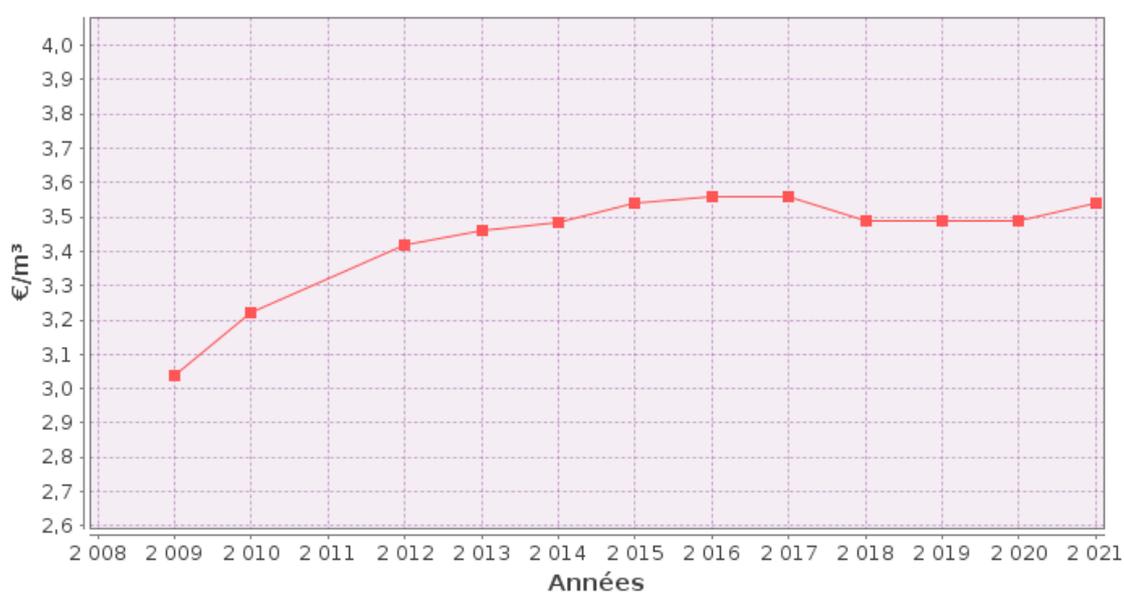
- Délibération du 07/07/2020 effective à compter du 01/08/2019 fixant les tarifs du service d'eau potable
- Délibération du 05/07/2021 effective à compter du 01/08/2020 fixant les tarifs du service d'eau potable

	Délibération 07/2020	Délibération 07/2021	Impact
ABONNEMENT	125 €	125 €	0 %
Conso < 300m³	2,040 €	2,060 €	0,98 %
Conso ≥ 300 m³	1,900 €	1,919 €	1 %
VEG communes adhérentes	1,700 €	1,717 €	1 %
VEG communes non adhérentes	2,100 €	2,121 €	1%

3.2. Facture d'eau type (D102.0)

Les tarifs applicables au 01/01/2021 et au 01/01/2022 pour une consommation d'un ménage de référence selon l'INSEE (120 m³/an) sont :

Facture type	Au 01/01/2021 en €	Au 01/01/2022 en €	Variation en %
Part de la collectivité			
Part fixe annuelle	60,09	58,10	-3,3%
Part proportionnelle	68,44	67,91	-0,8%
Montant HT de la facture de 120 m ³ revenant à la collectivité	128,53	126,01	-2%
Part du délégataire (en cas de délégation de service public)			
Part fixe annuelle	64,91	66,90	3,1%
Part proportionnelle	173,96	179,29	3,1%
Montant HT de la facture de 120 m ³ revenant au délégataire	238,87	246,19	3,1%
Taxes et redevances			
Redevance pour prélèvement sur la ressource en eau (Agence de l'Eau)	2,40	2,40	0%
Redevance de pollution domestique (Agence de l'Eau)	27,60	27,60	0%
TVA	21,86	22,12	1,2%
Montant des taxes et redevances pour 120 m ³	51,86	52,12	0,5%
Total	419,26	424,32	1,2%
Prix TTC au m³	3,49	3,54	1,4%



■ D102.0 Prix TTC du service au m³ pour 120 m³ au 1er janvier N+1

ATTENTION : l'indicateur prix prend en compte l'ensemble de la compétence de la production à la distribution.

Une nouvelle DSP a pris place le 1 avril 2017.

L'objectif du SIAEP du Haut-Forez est de ne pas augmenter les tarifs. Aussi, des stratégies d'investissements devront être clairement mises en place pour continuer de valoriser la gestion patrimoniale.

Les charges d'exploitation ne cessent d'augmenter (coûts en réactifs, énergie...). La conjoncture est inquiétante pour tous.

Il est important de préciser que le SIAEP du HAUT-FOREZ a délibéré pour la mise en place de plusieurs tranches de facturation. L'objectif étant que les gros consommateurs paient également davantage à terme que les petits consommateurs afin de respecter la loi.

Le prix de l'eau n'a pas évolué depuis plusieurs années. Il est à noter qu'une actualisation des prix étaient contractuelle avec la société SAUR. Le SIAEP du Haut-Forez a jusqu'à présent décidé de ne pas réévaluer sa part. Néanmoins, le questionnement se pose à présent du fait de la baisse significative de la recette syndicale. Une discussion avec le délégataire est à prévoir.

Les volumes consommés sont relevés avec une **fréquence annuelle**

La facturation est effectuée avec une **fréquence semestrielle**

Les volumes facturés au titre de l'année 2021 sont de 325 808 m³/an (330 989 m³/an en 2020) suivant

ATTENTION :

Il est bon de rappeler que :

- **Le prix d'un litre d'eau en bouteille est 100 à 200 fois plus élevé que celui d'un litre d'eau du robinet ;
1 litre sur le SIAEP : 0.00354 € TTC le litre
contre
1 litre de « volvic » par exemple = 1.30 € TTC**
- **Boire 1,5 litre d'eau du robinet par jour pendant 1 an coûte en moyenne 2€ TTC.**
- **Choisir de boire de l'eau du robinet, et non de l'eau en bouteille ; représente une économie de 188 € par an pour une personne et 752 € pour une famille de 4 personnes.**

3.3. Recettes

3.3.1. Recettes de la collectivité :

Type de recette	Exercice 2020 en €	Exercice 2021 en €	Variation en %
Recettes vente d'eau aux usagers	441 316,33	453 974,35	2.86%
<i>Dont abonnements</i>	266 129,96	270 050,62	1.47%
Total des recettes	441 316,33	453 974,36	2.86%

3.3.2. Répartition des recettes globales :

Type de recette	Exercice 2020 en €	Exercice 2021 en €	Variation en %
Abonnement part syndicale	266 129.96	270 050.62	2.86%
<i>Abonnement part délégataire</i>	292 087.48	294 499.30	0.82%
Consommation part syndicale	177 337.79	187 088.91	-0.82%
Consommation part délégataire	483 170.74	472 183.67	5.49%
Lutte pollution	72 125.01	71 954.35	-0.24%
Bassin prélèvement	6 619.62	6 544.86	-1.13%
Total facture part syndicale	443 467.75	457 139.53	3.08%
Total facture part délégataire	772 258.22	766 682.97	-0.72%
Total organismes publics	78 744.63	78 499.21	-0.31%
Reprise impayés antérieurs part syndicale	21 586.47	16 985.23	-21.32%
Reprise impayés antérieurs part délégataire	33 567.96	27 638.93	-17.66%
Impayés en cours part syndicale	-16 985.23	-16 274.57	-4.18%
Impayés en cours part délégataire	-27 638.93	-28 523.90	3.20%
Irrécouvrables part syndicale	-6 752.66	-3 875.84	42.60%
Irrécouvrables part délégataire	-10 061.19	-7 336.74	27.07%
Total des recettes part syndicale	441 316.33	453 974.35	2.86%
Total des recettes part délégataire	768 126.06	758 461.26	-1.26%

Recettes globales : Total des recettes de vente d'eau au 31/12/2021 : 1 212 435.61 € (1 209 442.39 € au 31/12/2020). Une augmentation de 0.25 % est observée.

4. Indicateurs de performance

4.1. Qualité de l'eau (P101.1 et P102.1)

4.1.1. L'eau brute

Les données relatives à la qualité de l'eau distribuée définies par l'article D.1321-103 du Code de la Santé Publique sont indiquées dans le rapport établi et transmis par l'ARS. Parallèlement, le délégataire vérifie la qualité de l'eau distribuée, par des analyses menées dans le cadre de l'autocontrôle.

Nature de l'analyse	2020	2021
Bactériologique	4	3
Physico-chimique	11	8
Nombre d'échantillons analysés (ARS)	11	8

Figure 21 : Synthèse des analyses sur l'eau brute

Nature de l'analyse	Nombre d'échantillons analysés (ARS)	Nombre d'échantillons analysés (Exploitant)
Bactériologique	3	0
Physico-chimique	8	33
Nombre total d'échantillons	8	33

L'eau brute, alimentant la station de l'Andrable, présente une faible minéralisation avec ponctuellement de fortes teneurs en matières organiques.

Les valeurs limites, en couleur et COT, de l'eau admise dans la filière de traitement est fixée par l'arrêté préfectoral N°2016-19, à :

- Coloration → 300 mg/l échelle Pt/Co
- Carbone organique total → 25 mgC/l

Le taux de conformité est calculé selon la formule suivante :

$$\text{taux de conformité} = \frac{\text{nombre de prélèvements réalisés} - \text{nombre de prélèvements non conformes}}{\text{nombre de prélèvements réalisés}} * 100$$

Cet indicateur est demandé si le service dessert plus de 5000 habitants ou produit plus de 1000 m³/jour.

Analyses	Taux de conformité Exercice 2020	Taux de conformité Exercice 2021
Microbiologie (P101.1)	100%	100%
Paramètres physico-chimiques (P102.1)	100%	100%

4.1.2. L'eau point de mise en distribution

Figure 22 - Synthèse des analyses sur l'eau point de mise en distribution

Nature de l'analyse	Nombre d'échantillons analysés (ARS)	Nombre d'échantillons conformes (ARS)	% Conformité (ARS)	Nombre d'échantillons analysés (Exploitant)	Nombre d'échantillons conformes (Exploitant)	% Conformité (Exploitant)
Bactériologique	10	9	90	0	0	0
Physico-chimique	9	9	100	40	40	100
Nombre total d'échantillons	10	9	90	40	40	100

Figure 23 - Détail des non conformités sur l'eau point de mise en distribution

Paramètres	Origine de l'analyse	Date	Localisation de la non-conformité	Unités	Limite de qualité	Valeur	Commentaire
Entérocoques	ARS	17/08/21	Production Station Andrable	N / 100 ml	0	2	HAUT FOREZ – PMED Andrable AC

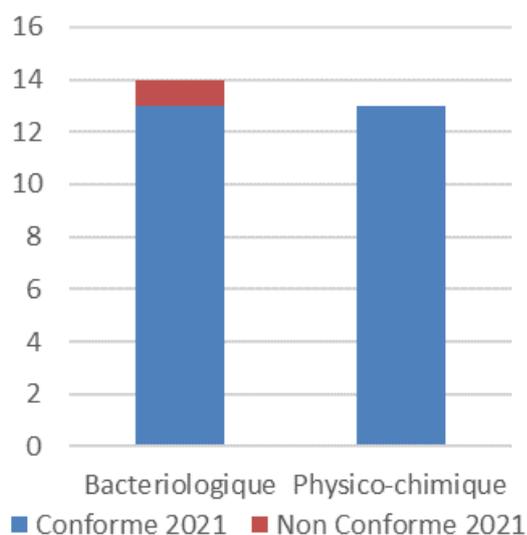


Figure 24 – Nombre d'analyses conformes et non conformes au point mis en distribution

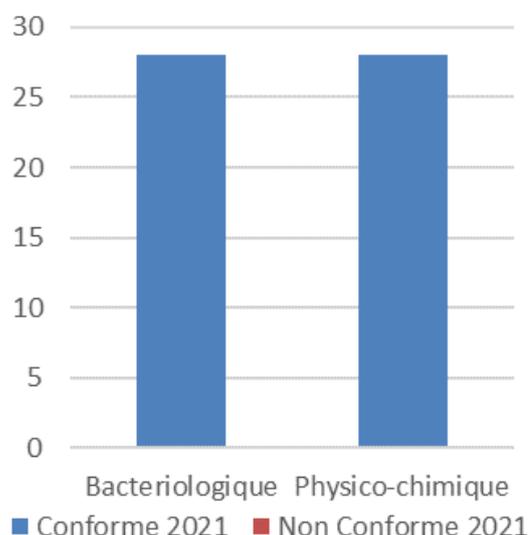


Figure 25 – Nombre d'analyses conformes et non conformes au point Eau distribuée

Commentaire sur l'eau point de mise en distribution

L'analyse du 17/08/2021, réalisée dans le cadre du contrôle sanitaire par l'ARS met en évidence la présence de 2 entérocoques/100 ml dans l'eau traitée en sortie de station Andrable, et ce malgré un résiduel de chlore de 0.22 mg/l.

Ce prélèvement a été effectué suite à un arrêt de la station, un contre-prélèvement demandé par l'ARS le 23/08 témoigne de la conformité bactériologique de l'eau mise en distribution.

4.2. Indice de connaissance et de gestion patrimoniale des réseaux (P103.2B)

L'indice de connaissance et de gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable a évolué en 2013 (indice modifié par arrêté du 2 décembre 2013). De nouvelles modalités de calcul ayant été définies, les valeurs d'indice affichées à partir de l'exercice 2013 ne doivent pas être comparées à celles des exercices précédents.

L'obtention de 40 points pour les parties A et B ci-dessous est nécessaire pour considérer que le service dispose du descriptif détaillé des ouvrages de distribution d'eau potable mentionné à l'article D 2224-5-1 du code général des collectivités territoriales.

La valeur de cet indice varie entre 0 et 120 (ou 0 et 110 pour les services n'ayant pas la mission de collecte).

La valeur de l'indice est obtenue en faisant la somme des points indiqués dans les parties A, B et C décrites ci-dessous et avec les conditions suivantes :

- Les 30 points d'inventaire des réseaux (partie B) ne sont comptabilisés que si les 15 points des plans de réseaux (partie A) sont acquis.
- Les 75 points des autres éléments de connaissance et de gestion des réseaux (partie C) ne sont comptabilisés que si au moins 40 des 45 points de l'ensemble plans des réseaux et inventaire des réseaux (parties A + B) sont acquis.

	Nombre de points	Valeur	Points potentiels
PARTIE A : PLAN DES RESEAUX (15 points)			
VP.236 - Existence d'un plan des réseaux mentionnant la localisation des ouvrages principaux (ouvrage de captage, station de traitement, station de pompage, réservoir) et des dispositifs de mesures	Oui : 10 points Non : 0 point	Oui	10
VP.237 - Existence et mise en œuvre d'une procédure de mise à jour, au moins chaque année, du plan des réseaux pour les extensions, réhabilitations et renouvellements de réseaux (en l'absence de travaux, la mise à jour est considérée comme effectuée)	Oui : 5 points Non : 0 point	Oui	5
PARTIE B : INVENTAIRE DES RESEAUX (30 points qui ne sont décomptés que si la totalité des points a été obtenue pour la partie A)			
VP.238 - Existence d'un inventaire des réseaux avec mention, pour tous les tronçons représentés sur le plan, du linéaire, de la catégorie de l'ouvrage et de la précision des informations cartographiques	0 à 15 points sous conditions ⁽¹⁾	Oui	15
VP.240 - Intégration, dans la procédure de mise à jour des plans, des informations de l'inventaire des réseaux (pour chaque tronçon : linéaire, diamètre, matériau, date ou période de pose, catégorie d'ouvrage, précision cartographique)		Oui	
VP.239 - Pourcentage du linéaire de réseau pour lequel l'inventaire des réseaux mentionne les matériaux et diamètres		99,9%	
VP.241 - Pourcentage du linéaire de réseau pour lequel l'inventaire des réseaux mentionne la date ou la période de pose	0 à 15 points sous conditions ⁽²⁾	99,9%	15
PARTIE C : AUTRES ELEMENTS DE CONNAISSANCE ET DE GESTION DES RESEAUX (75 points qui ne sont décomptés que si 40 points au moins ont été obtenus en partie A et B)			
VP.242 - Localisation des ouvrages annexes (vannes de sectionnement, ventouses, purges, PI,) et des servitudes de réseaux sur le plan des réseaux	Oui : 10 points Non : 0 point	Oui	10

VP.243 - Inventaire mis à jour, au moins chaque année, des pompes et équipements électromécaniques existants sur les ouvrages de stockage et de distribution (en l'absence de modifications, la mise à jour est considérée comme effectuée)	Oui : 10 points Non : 0 point	Oui	10
VP.244 - Localisation des branchements sur le plan des réseaux	Oui : 10 points Non : 0 point	Oui	10
VP.245 - Pour chaque branchement, caractéristiques du ou des compteurs d'eau incluant la référence du carnet métrologique et la date de pose du compteur	Oui : 10 points Non : 0 point	Oui	10
VP.246 - Identification des secteurs de recherches de pertes d'eau par les réseaux, date et nature des réparations effectuées	Oui : 10 points Non : 0 point	Oui	10
VP.247 - Localisation à jour des autres interventions sur le réseau (réparations, purges, travaux de renouvellement, etc.)	Oui : 10 points Non : 0 point	Oui	10
VP.248 - Existence et mise en œuvre d'un programme pluriannuel de renouvellement des canalisations (programme détaillé assorti d'un estimatif portant sur au moins 3 ans)	Oui : 10 points Non : 0 point	Oui	10
VP.249 - Existence et mise en œuvre d'une modélisation des réseaux sur au moins la moitié du linéaire de réseaux	Oui : 5 points Non : 0 point	Oui	5
TOTAL (indicateur P103.2B)	120	-	120

4.3. Indicateurs de performance du réseau

4.3.1. Indicateurs de performance du réseau

Figure 26 : Schéma des volumes exprimés en m³

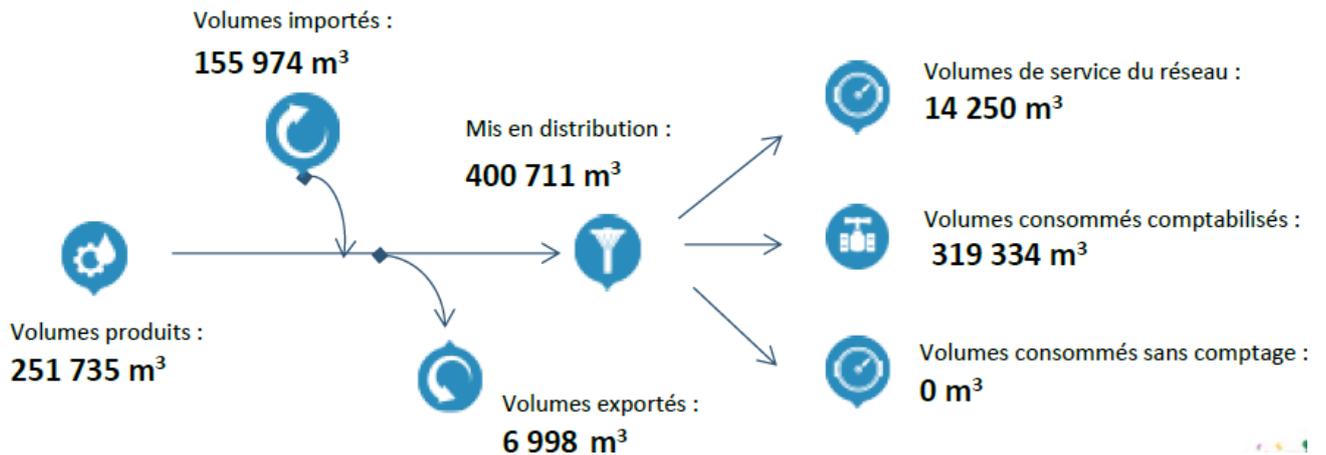
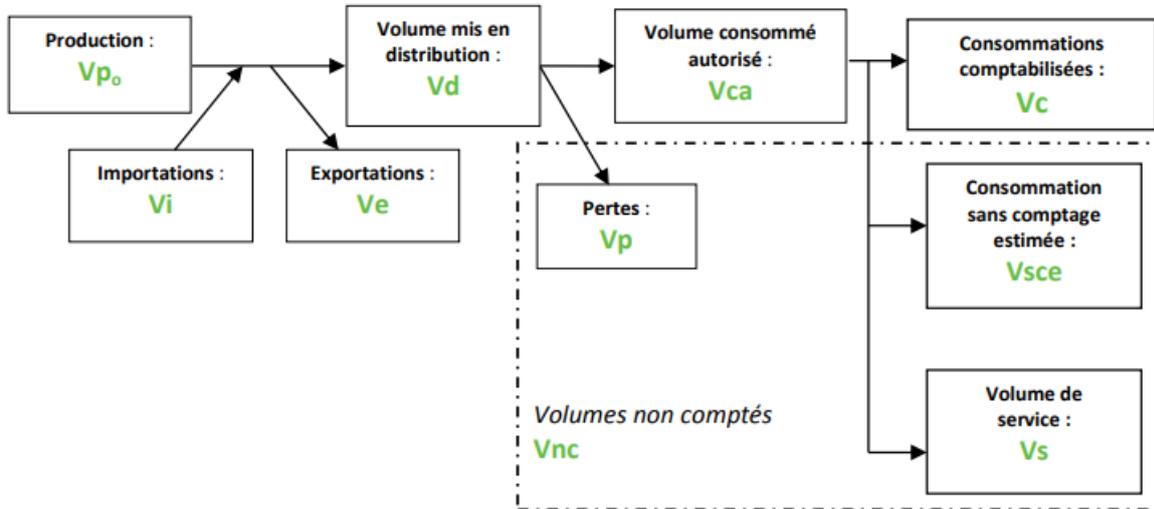
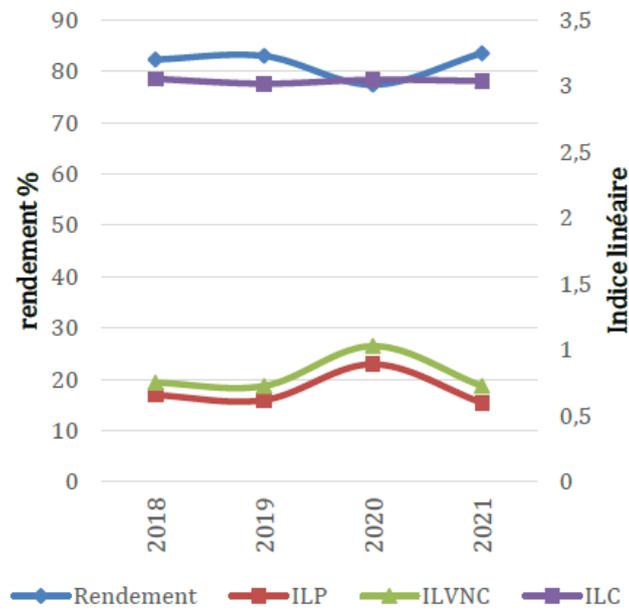


Figure 27 : Performances du réseau du SIAEP Haut-Forez



L'Indice Linéaire de Pertes (ILP) indique le volume perdu par jour et par kilomètre de réseau.

Il permet de mieux traduire la performance du réseau selon sa nature.

$$ILP [m^3/j/km] = \frac{(Vp_o + Vi) - (Ve + Vc + Vsce + Vs)}{Longueur\ du\ réseau\ [km]}$$

$$= \frac{(Vp_o + Vi) - (Ve + Vca)}{Longueur\ du\ réseau\ [km]}$$

	2020	2021
Indice linéaire de pertes (En m ³ /km/j)	0,89	0,6

L'Indice Linéaire de consommation (ILC) indique le ratio de volume consommé par jour, par km.

Il permet de caractériser la densité d'un réseau de distribution et la conformité du rendement de réseau.

$$ILC [m^3/j/km] = \frac{Ve + Vc + Vsce + Vs}{Longueur\ du\ réseau\ [km]}$$

$$= \frac{Ve + Vca}{Longueur\ du\ réseau\ [km]}$$

	2020	2021
Indice linéaire de consommation (m ³ /km/jour)	3,05	3,04

L'Indice Linéaire de volume non compté (ILVNC) indique le ratio de volume non compté par jour, par kilomètre de réseau.

$$ILVNC [m^3/j/km] = \frac{(Vp_o + Vi) - (Ve + Vc)}{Longueur\ du\ réseau\ [km]}$$

	2020	2021
Indice linéaire des volumes non comptés (en m ³ /km/j)	1,03	0,73

Cet indicateur permet de connaître par km de réseau la part des volumes mis en distribution qui ne font pas l'objet d'un comptage lors de leur distribution aux abonnés. Sa valeur et son évolution sont le reflet du déploiement de la politique de comptage aux points de livraison des abonnés et de l'efficacité de la gestion du réseau.

Le rendement d'un réseau compare les volumes d'eau introduits en amont et ceux consommés en aval par les usagers. La différence correspond aux volumes non comptabilisés dont les fuites de réseau.

$$R [\%] = \frac{Ve + Vc + Vsce + Vs}{Vp_o + Vi} = \frac{Ve + Vca}{Vp_o + Vi}$$

	2020	2021
Rendement IDM (%)	77,39%	83,54%
Rendement primaire (%)	73,6%	79,7%

Le vieillissement du réseau est l'un des principaux facteurs de dégradation du réseau : une politique de **gestion patrimoniale adaptée** permet d'optimiser les performances de vos réseaux.

L'année 2020 fait apparaître une baisse importante du rendement réseau malgré un nombre de fuites trouvées et réparées beaucoup plus important.

Les explications sont multiples sans avoir une explication claire sur cette situation, c'est-à-dire pas de grosses fuites détectées et réparées qui pourraient nous faire comprendre cette situation.

Les volumes mis en distribution sur l'année 2021 nous permette de voir que le rendement pour 2021 est en bonne voie (voir di dessous le graphique de suivi des volumes mis en distribution sur le réseau)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2020	1248,60	1045,50	1108,10	1349,80	1229,40	1446,40	1381,80	1372,70	1271,50	1118,60	1082,10	1071,50
2021	1248,60	1038,00	1072,00	1075,00	1035,00	1230,00	1065,00	1105,00	1083,00	985,00	1044,00	1079,00
2022	1040,00	1025,00	1040,00	1087,00	1355,00	1341,00						
cible	1224,60	1021,50	1084,10	1325,80	1205,40	1422,40	1357,80	1348,70	1247,50	1094,60	1058,10	1047,50

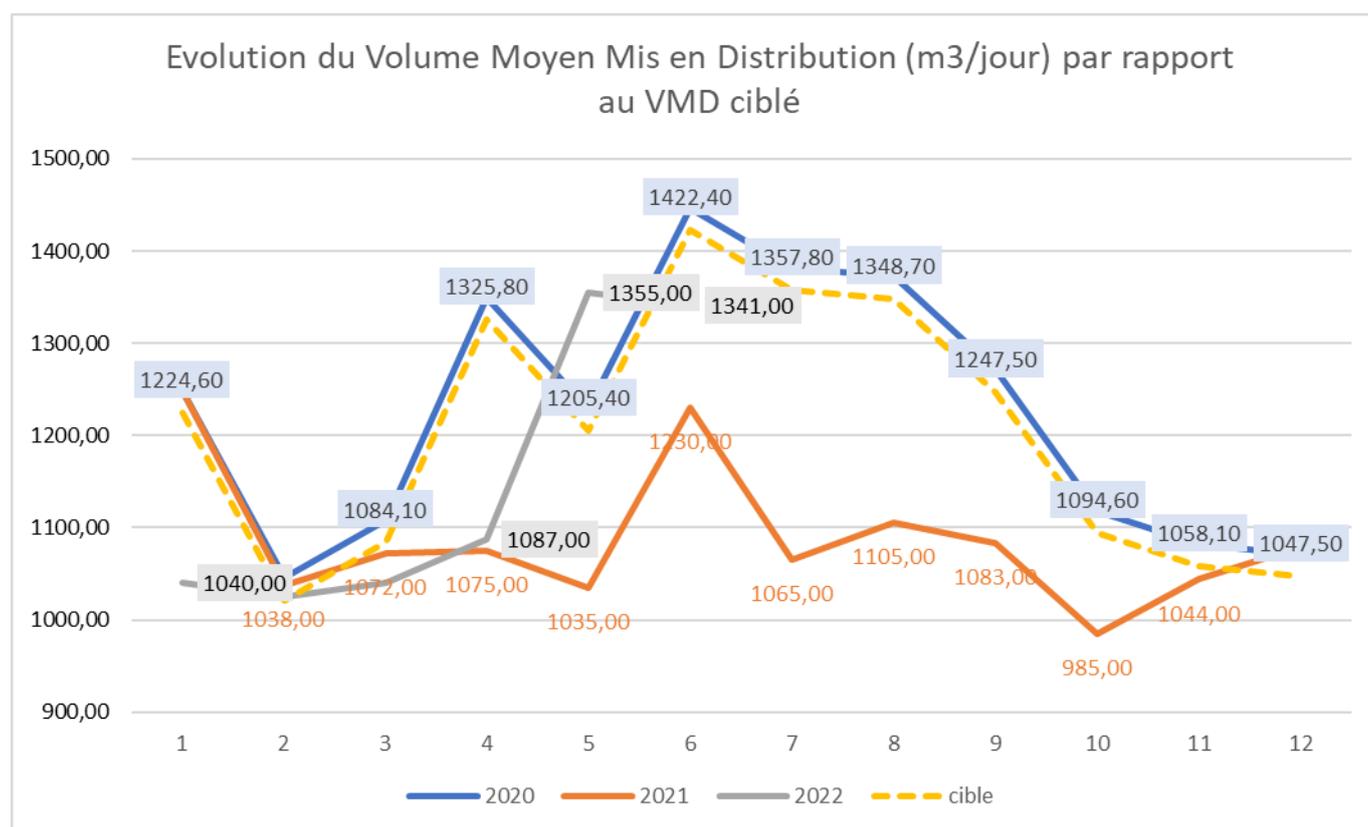


Figure 28 : Evolution des volumes mis en distribution entre 2019 et 2022 par rapport au VMD ciblé

Cependant pour éviter ce genre de situation rencontrée en 2020 le délégataire devra :

- Vérifier le fonctionnement des compteurs des ventes en gros (export) et gros consommateurs
- Avoir un suivi plus poussé des volumes mis en distribution sur le syndicat en plus du suivi des débits nocturnes.
- Mettre en place des fichiers de suivi pertinents en interne pour pouvoir mettre en évidence de manière automatique les dérives secteurs par secteurs

Le syndicat travaille en concertation avec le délégataire sur un complément de sectorisation pour lever les incertitudes dans le suivi du réseau (comptage en entrée de réservoir).

▪ **Les volumes de service 2020 :**

Le rapport fait état de volumes de service plus important pour les raisons suivantes par ordre d'importance :

- Réalisation de purges importantes suite à un problème de qualité d'eau et de non-conformité sur le paramètre turbidité pour l'eau importé du SYMPAE.
- Réhabilitation des réservoirs des Bochetots, de ST Nizier et de Montformond
- Fuite sur conduite principale entre la station de Valprivas et le réservoir des Bochetots, due à la casse par un tiers (département 43).

4.3.2. Rendement du réseau de distribution (P104.3)

Le rendement du réseau de distribution permet de connaître la part des volumes introduits dans le réseau de distribution qui est consommée ou vendue à un autre service. Sa valeur et son évolution sont le reflet de la politique de lutte contre les pertes d'eau en réseau de distribution.

Le rendement du réseau de distribution se calcul ainsi :

$$R [\%] = \frac{Ve + Vc + Vsce + Vs}{Vpo + Vi} = \frac{Ve + Vca}{Vpo + Vi}$$

Le décret du 27 janvier 2012 pénalise les collectivités qui ne respectent pas un seuil minimum de rendement, au regard de la consommation de leur service et de la ressource utilisé. Ce rendement seuil est établi de la façon suivante :

$$Rs [\%] = 65 + 1,5 \times ILNC$$

A titre indicatif, le ratio volume vendu aux abonnés sur volume mis en distribution (appelé également rendement primaire du réseau) vaut :

	Exercice 2020	Exercice 2021
Rendement du réseau	77.39 %	83.5 %
Indice linéaire de consommation (volumes consommés autorisés + volumes exportés journaliers par km de réseau hors branchement) [m ³ / jour / km]	3,05	3.04
Volume vendu sur volume mis en distribution (ex. rendement primaire)	73,6 %	79.7 %

L'objectif du Grenelle est :



	Prélèvements < 2Mm ³ /an	Prélèvements > 2Mm ³ /an
Hors ZRE	Rdt IDM > 65 + 0,2 x ILC ou Rdt IDM > 85%	
ZRE	Rdt IDM > 65 + 0,2 x ILC ou Rdt IDM > 85%	Rdt IDM > 70 + 0,2 x ILC ou Rdt IDM > 85%

Pour rappel, ILC = Indice linéaire de consommation en 2021 = 3.04

Aussi l'objectif du Grenelle impose au SIAEP du Haut-Forez un **OBJECTIF de rendement > 65,61 %**

L'ILC permet de mettre en évidence les caractéristiques du syndicat (territoire rural avec peu de gros consommateurs)

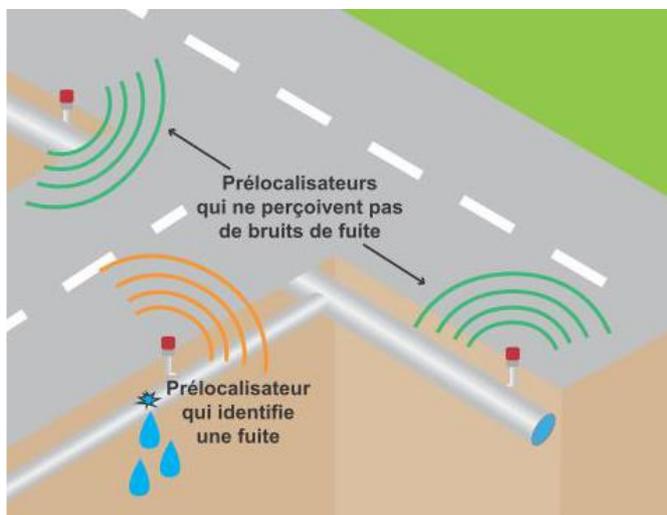
Type de réseau	Indice linéaire de consommation (ILC) [m ³ /j/km]
Réseau de type rural	ILC < 10
Réseau de type semi rural	10 < ILC < 30
Réseau de type urbain	ILC > 30

Ce mode de calcul **montre l'excellent rendement obtenu sur le périmètre du syndicat.**

Il faut néanmoins être vigilant sur les pertes d'eau et maintenir un travail de fond sur la sectorisation et la gestion patrimoniale.

A. Lutte contre les fuites sur le syndicat

Figure 29 : principe de sectorisation



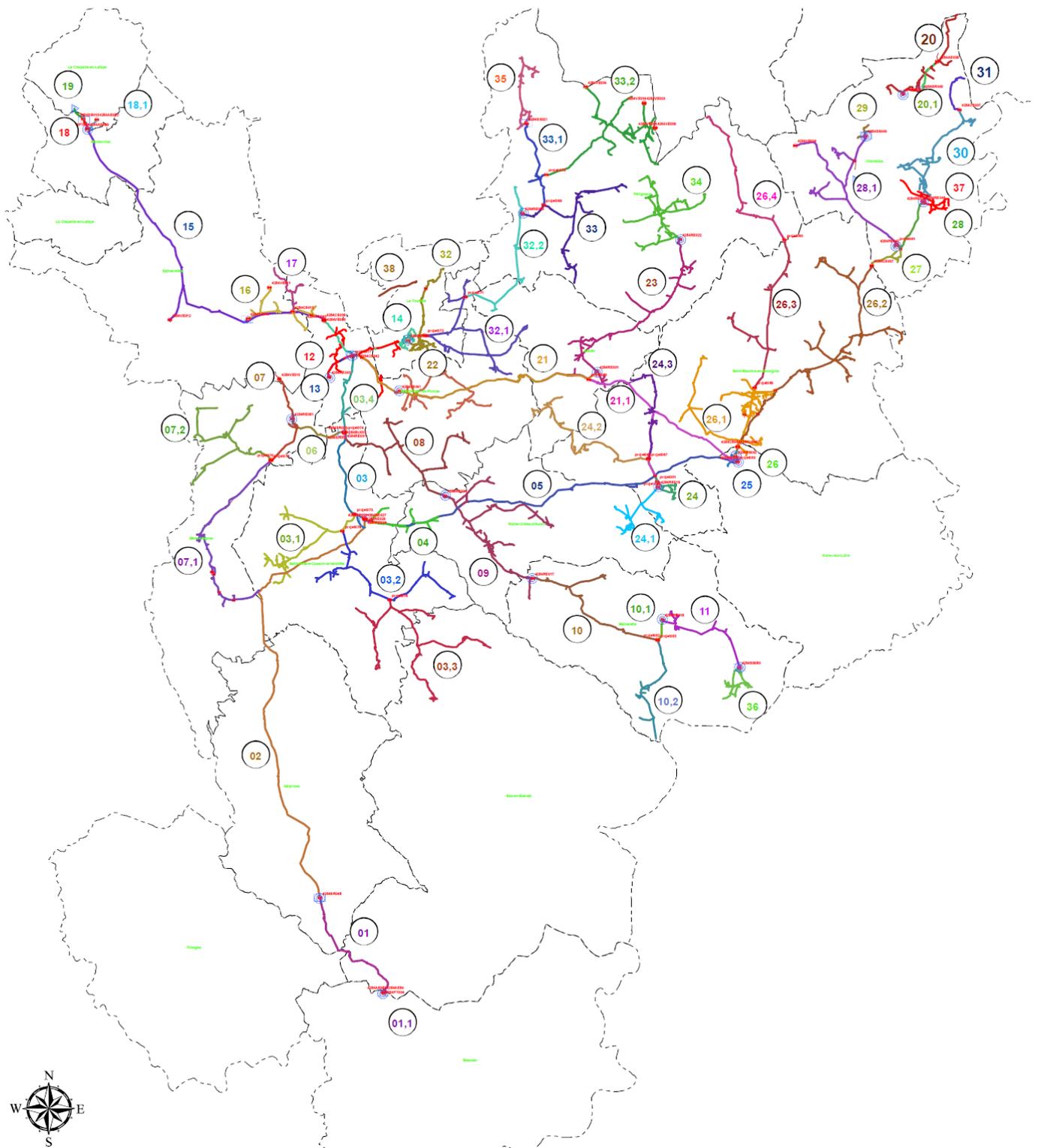


Figure 30 : cartographie des zones sectorisées actuellement

Afin d'optimiser la mise en place de ces compteurs, un suivi hydraulique minutieux est indispensable quotidiennement. Une connaissance du fonctionnement du réseau et de ses spécificités est indispensable.

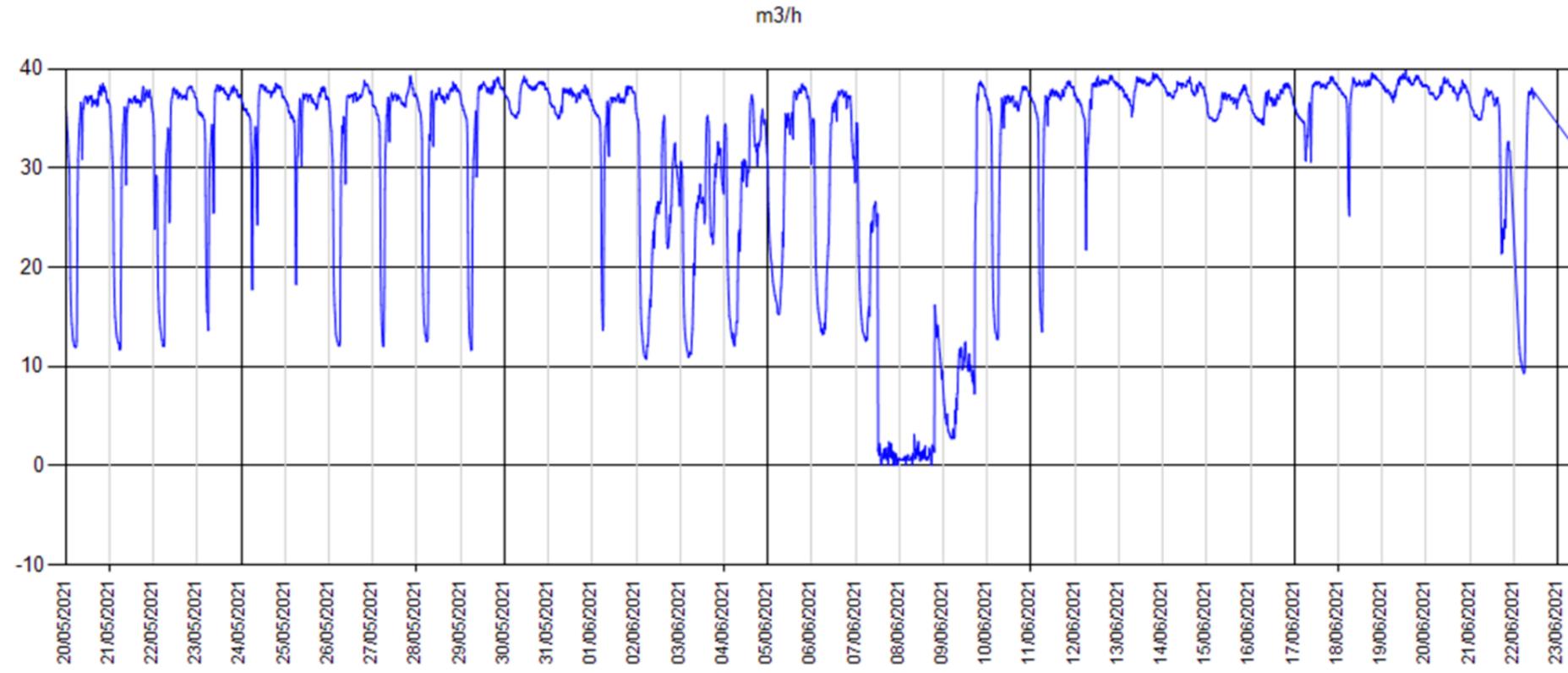
Une vigilance est à garder sur les systèmes de comptages et des contrôles dans le cadre de la maintenance sont à opérer afin de limiter les problèmes de comptage constatés cette année.

Par ailleurs, des compteurs de sectorisation seront à proposer au comité syndical afin d'optimiser au mieux le suivi hydraulique du réseau. Ces compteurs sont préposés aux aides de l'agence de l'eau Loire Bretagne.

Figure 31 : Exemple de Suivi hydraulique par secteur : Bilan volumes journaliers sur 35 Jours

Volume Jour > 1.1 Volume Moy		Volume Jour < 0.9 Volume Moy		- = 0		juin 2021														mai 2021																				
Site	Mesure	Moy	M	M	L	D	S	V	J	M	M	L	D	S	V	J	M	M	L	D	S	V	J	M	M	L	D	S	V	J	M	M	L	D	S	V	J			
4254 AE Chapelle en Lafaye	M Débit 4254AE Chapelle en Lafaye	99	101	101	101	101	101	101	100	101	101	101	101	101	101	101	102	80	101	101	102	72	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101
4254 AE St Bonnet Montorsier	M Débit 4254AE St Bonnet Montorsier	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4254 CS Aboen Montcoudiol Antenne Mons	M Débit 4254CS ABOEN MONTCOUDIOL ANTENNE MONS	68	57	56	80	63	60	65	67	65	62	56	55	66	71	74	73	75	79	64	61	75	61	66	72	65	58	62	79	70	77	77	70	68	76	79	77			
4254 CS Bochetot St Hilaire	M Débit 4254CS Bochetot St Hilaire	53	48	42	41	53	60	53	45	49	58	50	73	81	48	43	43	47	42	57	54	51	57	55	51	63	70	59	57	45	48	45	57	60	56	44	53			
4254 CS Entrée Commune Chambles C037	M Débit 4254CS37 Entrée Commune Chambles	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4254 CS Estrat Estivareilles C013	M Débit 4254CS013 Estrat Estivareilles	1	0	0	1	1	2	1	1	2	1	1	1	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4254 CS Le Lac Saint Nizier	M Débit 4254CS Le Lac Saint Nizier	138	138	151	132	246	306	308	189	16	16	125	196	169	135	115	126	118	114	131	125	144	126	117	116	142	151	135	127	120	118	117	126	124	112	100	105			
4254 CS Le Mont Leignec	M Débit 4254CS Le Mont Leignec	20	17	17	18	19	43	22	19	21	20	21	37	32	22	19	19	16	17	20	21	18	19	19	17	19	23	23	19	14	15	13	17	18	19	16	14			
4254 CS Le Mont Merle	M Débit 4254CS Le Mont Merle	16	15	13	21	16	22	14	17	22	19	17	23	23	15	13	15	19	13	15	17	12	15	18	12	26	17	12	16	15	15	17	16	12	11	13				
4254 CS Malvalette	M Débit 4254CS Alimentation RE Malvalette	49	45	37	37	71	70	56	52	68	94	47	93	73	41	39	38	42	38	52	44	37	38	38	40	47	66	54	41	41	51	37	44	40	34	40				
4254 CS Malvalette Alim RE Rochehut	M Débit 4254CS Distribution Bruailles	22	18	18	17	23	21	23	20	32	29	21	36	48	25	16	19	20	17	21	22	20	19	20	23	30	20	19	18	19	20	20	21	17	18					
4254 CS Malvalette Alim RE Rochehut	M Débit 4254CS Malvalette Alim RE Rochehut	108	99	93	96	112	117	122	115	144	141	141	138	139	121	115	109	91	82	104	105	87	87	96	111	89	130	107	99	101	97	92	96	110	93	84	104			
4254 CS Mont Saint Maurice	M Débit 4254CS Direction Bourg St Maurice	142	113	113	114	123	435	150	142	176	170	178	176	159	150	134	121	125	117	131	119	129	123	121	133	145	146	136	127	129	123	113	128	131	115	114	115			
4254 CS Mont Saint Maurice	M Débit 4254CS Direction Chambles	218	189	185	173	216	240	212	188	261	239	235	345	291	257	227	232	193	186	209	189	199	197	187	199	218	259	251	203	213	215	210	226	211	197	176	187			
4254 CS Périgueux Chenereilles	M Débit 4254CS Périgueux Chenereilles	12	7	8	8	8	13	9	11	15	20	23	24	17	20	17	9	12	10	11	12	9	9	9	15	32	16	13	10	8	8	8	10	8	7	8				
4254 CS Périgueux Les Barlandières	M Débit 4254CS Périgueux Les Barlandières	99	108	119	99	107	116	111	104	120	113	122	130	122	110	91	88	87	82	101	87	100	100	86	85	89	109	92	94	86	92	79	94	85	76	78				
4254 CS Périgueux Sortie Fressonet	M Débit 4254CS Périgueux Sortie Fressonet	58	47	47	59	67	67	65	65	71	69	68	73	71	56	53	54	53	54	63	56	50	58	54	53	50	65	55	53	60	55	51	55	52	51	46	50			
4254 CS Réservoir de Malvalette C015	M Débit 4254RE015 Réservoir de Malvalette	47	43	36	35	72	71	54	52	68	62	59	112	76	37	35	35	39	35	49	42	34	35	34	37	44	64	52	38	37	47	32	39	40	36	29	35			
4254 CS Réservoir de Rochehut C016	M Débit 4254RE016 Réservoir de Rochehut	24	43	44	42	46	45	46	41	46	43	42	43	42	41	43	40	35	23	26	29	29	29	11	11	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4254 CS Réservoir de Rochehut C016	M Débit 4254RE016 Réservoir de Rochehut	100	94	88	92	105	109	116	100	143	120	127	138	115	110	109	104	84	77	97	100	82	81	84	98	84	123	101	95	98	92	89	89	105	87	80	99			
4254 CS Réservoir de Tremolin C023	M Débit 4254RE023 Réservoir de Tremolin	123	128	141	121	137	146	146	99	168	140	156	165	150	132	111	107	105	99	123	110	128	123	103	109	113	144	129	115	107	113	102	122	115	102	92	97			
4254 CS Réservoir des Clavieres C017	M Débit 4254RE017 Réservoir des Clavieres	186	161	168	175	161	181	202	181	196	223	206	204	208	201	188	178	188	188	166	193	187	168	189	189	186	192	209	186	188	188	181	183	188	170	175	193			
4254 CS Réservoir La Batie C043	M Débit 4254RE043 Réservoir La Batie	18	15	14	13	14	19	19	12	19	32	30	43	47	14	17	16	16	14	14	17	15	14	13	13	17	19	19	15	14	14	13	15	14	16	12	12			
4254 CS Réservoir Montmeal C024	M Débit 4254RE024 Réservoir Montmeal	143	134	115	120	162	172	148	144	185	181	171	242	185	133	144	141	120	112	156	147	123	125	122	130	141	181	146	126	117	133	111	137	141	130	107	117			
4254 CS Réservoir Sapet	M Débit 4254RE Réservoir Sapet Distribution	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4254 CS Saint Maurice Antenne Prunerie	M Débit 4254CS saint maurice Antenne Prunerie	28	22	21	22	26	33	25	26	35	37	42	43	32	38	32	25	26	23	26	28	26	22	25	29	47	34	30	26	24	25	23	27	25	23	22	23			
4254 CS St Bonnet Le Château C038 & C040	M Débit 4254CS040 3 Routes N2 St Bonnet	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4254 CS St Bonnet Le Château C038 & C040	M Débit 4254VE038 St Bonnet Le Château	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4254 CS St Hilaire Antenne Bas en Basset	M Débit 4254CS st hilaire Antenne Bas en Basset	32	28	23	19	24	33	30	26	27	35	29	48	46	28	25	26	30	23	36	34	32	38	38	33	42	48	37	39	30	31	27	34	36	33	26	29			
4254 CS St Hilaire Antenne Cusson le Pizet	M Débit 4254CS st hilaire Antenne Cusson le Pizet	17	11	13	11	14	21	20	17	14	19	15	31	32	16	15	16	19	9	18	15	15	15	16	23	27	16	21	12	12	11	14	15	15	10	13				
4254 CS ZA La Tourette	M Débit 4254CS ZA La Tourette	168	162	178	158	267	332	342	221	43	47	159	237	196	163	143	151	147	140	163	149	167	157	142	144	169	184	169	160	155	155	147	153	160	147	130	139			
4254 PT ANDRABLE	M DEBIT 4254EB018 ENTREE	740	611	609	827	911	869	833	876	892	815	870	890	907	1 062	636	0	117	314	848	769	631	533	591	811	804	869	755	794	805	724	874	797	818	797	692	774			
4254 PT ANDRABLE	M DEBIT DISTRIBUTION ANDRABLE	764	885	607	816	910	923	907	885	881	877	912	917	893	842	794	373	76	266	703	717	661	585	581	843	889	901	829	808	825	782	859	860	835	763	769	775			
4254 PT JOANZIECQ	M DEBIT DISTRIBUTION RE JOANZIECQ	110	111	108	110	113	113	111	110	110	111	114	110	110	110	110	110	123	92	112	125	116	112	108	109	112	111	109	109	111	107	111	112	111	108	109				
4254 PT JOANZIECQ	M DEBIT PRODUCTION RE JOANZIECQ	113	119	109	118	109	118	109	119	112	119	119	119	112	119	120	125	87	119	119																				

Figure 33 : Exemple de Suivi hydraulique par secteur : suivi compteur Pt Andrable /M Débit distribution Andrable



4.3.3. Indice linéaire des volumes non comptés (P105.3)

Cet indicateur permet de connaître, par km de réseau, la part des volumes mis en distribution qui ne font pas l'objet d'un comptage lors de leur distribution aux abonnés. Sa valeur et son évolution sont le reflet du déploiement de la politique de comptage aux points de livraison des abonnés et de l'efficacité de la gestion du réseau.

$$\text{ILVNC [m}^3/\text{j/km]} = \frac{(Vp_o + Vi) - (Ve + Vc)}{\text{Longueur du réseau [km]}}$$

Pour l'année 2021, l'indice linéaire des volumes non comptés est de **0,73** m³/j/km (1,03 en 2020).

4.3.4. Indice linéaire de pertes en réseau (P106.3)

Cet indicateur permet de connaître, par km de réseau, la part des volumes mis en distribution qui ne sont pas consommés sur le périmètre du service. Sa valeur et son évolution sont le reflet d'une part de la politique de maintenance et de renouvellement du réseau, et d'autre part des actions menées pour lutter contre les volumes détournés et pour améliorer la précision du comptage chez les abonnés.

L'indice linéaire de pertes (ILP) en réseau est souvent considéré comme un indicateur plus pertinent pour qualifier la qualité d'un réseau. A la différence du rendement qui est très sensible au volume consommé sur le service (plus les volumes consommés sont importants, plus les rendements sont élevés).

Reseau rural	Reseau semi rural	Reseau urbain
■ ILP < 1,5 (Bon)	■ ILP < 3 (Bon)	■ ILP < 7 (Bon)
■ 1,5 < ILP < 2,5 (Acceptable)	■ 3 < ILP < 5 (Acceptable)	■ 7 < ILP < 10 (Acceptable)
■ 2,5 < ILP < 4 (Médiocre)	■ 5 < ILP < 8 (Médiocre)	■ 10 < ILP < 15 (Médiocre)
■ ILP > 4 (Mauvais)	■ ILP > 8 (Mauvais)	■ ILP > 15 (Mauvais)

Figure 34 – Barème des ILP suivant le régime de distribution

L'ILP quantifie le volume de perte en fonction de la longueur du réseau, et ce, quelle que soit la consommation. Des valeurs guides, établies par les Agences de l'Eau permettent de qualifier la qualité du réseau en fonction de catégories (rural, semi rural ou urbain) déterminée à partir de l'indice linéaire de consommation. Ainsi plus le volume consommé ramené au linéaire de réseau est important plus le réseau est considéré comme urbain. A l'inverse, moins la consommation est élevée plus le réseau est dit rural.

$$\begin{aligned} \text{ILP [m}^3/\text{j/km]} &= \frac{(Vp_o + Vi) - (Ve + Vc + Vsce + Vs)}{\text{Longueur du réseau [km]}} \\ &= \frac{(Vp_o + Vi) - (Ve + Vca)}{\text{Longueur du réseau [km]}} \end{aligned}$$

Pour l'année 2021, l'indice linéaire des pertes est de **0.60** m³/j/km (0,89 en 2020).

4.3.5. Taux moyen de renouvellement des réseaux d'eau potable (P107.2)

Ce taux est le quotient, exprimé en pourcentage, de la moyenne sur 5 ans du linéaire de réseau renouvelé (par la collectivité et/ou le délégataire) par la longueur du réseau. Le linéaire renouvelé inclut les sections de réseaux remplacées à l'identique ou renforcées ainsi que les sections réhabilitées, mais pas les branchements. Les interventions ponctuelles effectuées pour mettre fin à un incident localisé en un seul point du réseau ne sont pas comptabilisées, même si un élément de canalisation a été remplacé.

Exercice	2017	2018	2019	2020	2021
Linéaire renouvelé en km	0,95	0,99	3,20	0,41	0,65

Au cours des 5 dernières années, 6.69 km de linéaire de réseau ont été renouvelés.

$$\text{taux moyen de renouvellement des réseaux} = \frac{L_N + L_{N-1} + L_{N-2} + L_{N-3} + L_{N-4}}{5 * \text{linéaire du réseau de desserte}} * 100$$

Pour l'année 2021, le taux moyen de renouvellement des réseaux d'eau potable est de 0.65% (0,41 en 2020).

A noter : Un programme de réhabilitation de réservoirs a été lancé depuis l'année 2020.

Le gros chantier de la station d'eau potable de l'Andrable ainsi que la réhabilitation de la prise d'eau de l'Andrable ont monopolisé la trésorerie du SIAEP en 2018 et 2019.

Par ailleurs de nombreuses études de gestion patrimoniale ont été lancées depuis 2017. Les travaux qui seraient à mettre en place nécessitent une planification fine et une hiérarchisation importante financièrement du fait de l'importance des enveloppes financières nécessaires.

Une sécurisation de la canalisation du Vert a été lancée deuxième semestre 2019 et réceptionnée en 2020 (3,200 kms doublés).

Une étude de sécurisation de la canalisation Amiante Ciment a été lancée en parallèle. Un doublement de la canalisation entre les réservoirs de Montformont et St Bonnet le château sera à réaliser sur un linéaire de 11,8kms.

Les travaux seront réalisés en 4 tranches. La première tranche, sur un linéaire de 3,7kms ont été lancé en 2021. Les autres phases ne sont pas encore programmées.

Les réhabilitations de réservoirs (Montformont, St Nizier et Bochetots 1000) ont également été réalisées courant 2020.

L'aménagement de la place de la Foire ont été réalisés en 2021, ainsi que la réhabilitation du réservoir dit de Rochegut sur Malvalette.

4.3.6. La Consommation énergétique

Une analyse des consommations sur le territoire vis-à-vis du contrat a été réalisé afin de comprendre les variations de coût qui peuvent impacter la formule d'actualisation des prix.

Le tableau ci-après présente les consommations d'énergie sur l'ensemble du contrat au cours de l'exercice : (Les consommations présentées ci-après sont basées sur la facturation du distributeur d'énergie) :

	2020	2021
Consommation en KWh	628 248	440 635

Figure 35 – Consommation énergétique annuelle

	2017	2018	2019	2020	2021
Champ captant de l'Andrable	0	0	334	360	453
Production station Andrable nouvelle	0	28 101	94 577	122 491	107 347
Réservoir d'Andrable Montformond	68	479	462	1 155	299
Réservoir de Biesses	142	236	390	497	456
Réservoir de La Tourette	12 135	9 770	10 014	2 761	5 452
Réservoir de Notre Dame de Grâce	1 930	1 629	1 580	896	1065
Réservoir de Peybert	253	194	133	129	124
Réservoir des Bochetots	4 490	10 233	12 558	0	11 941
Station de pompage de Crozet Sapet	15 941	18 265	18 610	24 263	38086
Station de traitement de Cessieux	5 925	6 364	6 431	8 933	6 996
Station de traitement de l'Andrable	57 077	65 359	0	0	0
Station de traitement Le Vert	426 382	381 778	219 586	238 684	131 793
Surpresseur de La Batie	0	10	3 273	- 182	639
Surpresseur de Maisonneuve	9 639	- 4 193	5 407	5 339	7 085
Surpresseur de Mayol Malvalette	5 608	- 3 731	658	562	746
Surpresseur de Mons	8 416	4 473	4 049	5 675	4 394
Surpresseur de Nus	6 848	3 662	5 240	3 696	3 528
Suppression de Valprivas Eaux de l'Anse	369 013	328 885	196 058	212 989	120 231
Total	923 867	851 514	578 116	628 248	440 635

Figure 36 – Analyse des différents postes de consommation en électricité

Il est à noter que les stations du vert et de Valprivas ont vu leurs stations de pompage entièrement renouvelées suite aux travaux de sécurisation de la canalisation du vert.

Par ailleurs, la mise en service de la nouvelle station de potabilisation a conduit également en la modification du réseau de distribution. La distribution en gravitaire est priorisée si les conditions de disponibilité de ressource de l'Andrable le permettent. Les achats d'eau via l'interconnexion du SYMPAE sont à limiter. On constate une nette diminution de la station du vert.

La station du Crozet a augmenté mais cela est cohérent du fait de la nouvelle distribution du réseau.

4.3.7. Les charges de fonctionnement de la station d'eau potable

Afin de mesurer les répercussions financières de la nouvelle filière de traitement et pouvoir discuter avec le constructeur et l'exploitant une analyse des coûts des réactifs utilisés a été faite.

Installation	Réactif	2015	2016	2017	2018	2019
Station de traitement de l'Andrable	Carbonate de sodium	625	525	350	0	0
Station de traitement de l'Andrable	Chlore	30	60	30	0	30 kg
Station de traitement de l'Andrable	Poly anion poudre	10,25	6,75	8,55	0	25 kg
Station de traitement de l'Andrable	Sel d'alumine pré-polymé liquid	27900	20956	18352	0	74880 KG
Station de traitement de l'Andrable	Soude	6517	4854,5	4322,5	0	16900KG
Station de traitement de l'Andrable	Co2					6624 kg
Station de traitement de l'Andrable	Polymère boues					83 kg
Station de traitement de l'Andrable	charbon					1200 kg
Station de traitement de l'Andrable	neutralite					9600 kg

Installation	Réactif	2020	2021
Production station Andrable nouvelle	Anhydride carbonique	8 832	7 728
Production station Andrable nouvelle	Carbonate calcium	18 600	20 000
Production station Andrable nouvelle	Charbon actif en poudre	400	800
Production station Andrable nouvelle	Chlore	480	500
Production station Andrable nouvelle	Chlorure ferrique	72	0
Production station Andrable nouvelle	Poly anion liq ou émuls	112	75
Production station Andrable nouvelle	Poly anion poudre	100	
Production station Andrable nouvelle	Sel d'alumine pré-polymé liquide	92 135	
Production station Andrable nouvelle	Soude	23 033	21 690
Production station Andrable nouvelle	Coagulant organique		948
Production station Andrable nouvelle	Polymère File Boues		450

Dans l'analyse du CARE, nous passons de 15 047 € en 2018 à 38 927 € en 2019 soit une augmentation de 158%. En 2020, on constate 49.4k€, soit 26.9 % de plus qu'en 2019. En 2021, 63.7 k€, soit 28.94% de plus.

L'analyse de la filière boues montre les résultats suivants :

	2019	2020	2021
Boues évacuées	97,2 TMB à 6.5% de siccité soit 6.3 TMS	130 TMB à 6.5 % de siccité soit 8.45 TMS	96,63 TMB à 6.5% de siccité soit 6.69 TMS

Figure 37 – production de boues sur la station de potabilisation de l'Andrable.

Il est à noter que la filière boue est en cours d'amélioration.

En effet, un rappel du contexte est nécessaire pour comprendre les différents problèmes rencontrés.

4.3.8. Problématique des traitements des boues de la station de l'Andrable :

A. Rappel du contexte

- L'année 2021 a mis en évidence un dysfonctionnement de la filière boues sur la station de production de l'Andrable entraînant des charges d'exploitation non prévues en particulier sur l'évacuation des boues, ou encore la reprise de lit à la suite d'un colmatage.
- Des axes d'améliorations sont en cours :
 - o Mise en place d'un coagulant organique en lieu et place du polymère pour réduire la production annuelle de boues et améliorer la file eaux et ainsi réduire le nombre de lavages de filtres.
 - o Modification de la gestion des bâches eaux sales pour éviter les rejets non conformes au milieu naturel.
- Un suivi a été réalisé en 2021 pour confirmer ou non l'amélioration de cette file boues de la station.

- La Production de boue théorique de la station s'élève en moyenne à 41 kg MS/j soit une production annuelle d'environ 15 T MS/an
- Les quantités de boues évacuées sur les années 2019 /2020, indiquent que les 3 lits de séchage sont en capacité d'assurer la déshydratation de 100 à 120 TMB/an soit entre 6,5 et 8 TMS/an et un ratio de 75 à 90 kg MS/m2/an.
- La quantité de boue rejetée à la rivière Andrable s'élève par déduction entre 7 et 8,5 TMS/an soit en moyenne entre 19 et 25 kg MS/j.

Pour rappel, l'arrêté préfectoral DT-17-0653 fixe un flux maximal de rejet de 5,4 kg/j.

- Les rejets de boue ont lieu majoritairement en hiver du fait de conditions défavorables au séchage sur les lits

B. Les coagulants organiques

- Les essais ont été menés en partenariat avec SNF, avec des coagulants organiques de type Polyamines et PolyDADMAC (chlorure de Diallyldiméthyl ammonium)
- Ces coagulants organiques sont des polymères cationiques pouvant être utilisés en remplacement ou substitution partielle du coagulant minéral en place.
- Ces produits possèdent l'agrément sanitaire pour être utilisé en potabilisation des eaux.
- Un des avantages de ces coagulants organiques est de réduire la production de boue comparativement au sel d'aluminium actuellement utilisé.
- La production de boue de la station est liée à 80% à la formation d'hydroxydes d'aluminium résultant de l'injection de PAX XL7.
- En 2020 la consommation en PAX XL7 s'est élevée à 92 Tonnes avec un taux de traitement de 425 g/m³.

➤ Les essais en laboratoire

- 14 essais Jar tests ont été menés en alternant le coagulant minéral actuel et des coagulants organiques, seuls ou en substitution partielle du PAX XL7.
- Le meilleur résultat en termes de qualité d'eau et de capacité de réduction de volume de boue, est obtenu avec le Floquat 4620 SEP
- La substitution est réalisée à hauteur de 30 % de PAX par du coagulant organique

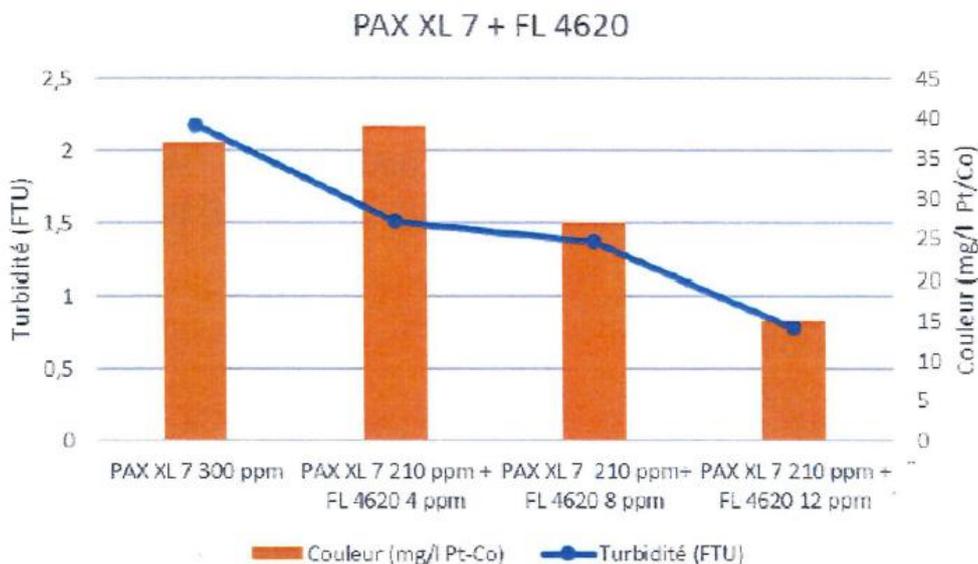


Figure 38 : Essai en Jar-Test : Evolution de la couleur et de la turbidité de l'eau décantée pour 4 à 12 ppm de Coagulant organique FL 4260 SEP pour 100 ppm de PAX substitué

➤ Les essais industriels du 25 janvier au 26 mars 2021

- Injection du coagulant organique FL 4620 SEP dans la cuve de coagulation à l'aide d'une pompe doseuse dédiée ;
- Réduction progressive du PAX XL7 de 50 à 100 g/m³ sur l'ensemble de la gamme de dosage.
- La substitution du PAX XL7 en FL 4620 s'effectue au taux de conversion compris entre : 1 g/m³ de FL 4260 remplace 11 g/m³ de PAX XL7 à : 1 g/m³ de FL 4260 remplace 22 g/m³ de PAX XL7
- Soit un débit d'injection entre 0,2 et 0,36 l/h
- Dose de FL 4620 SEP entre 4,5 et 8 g/m³

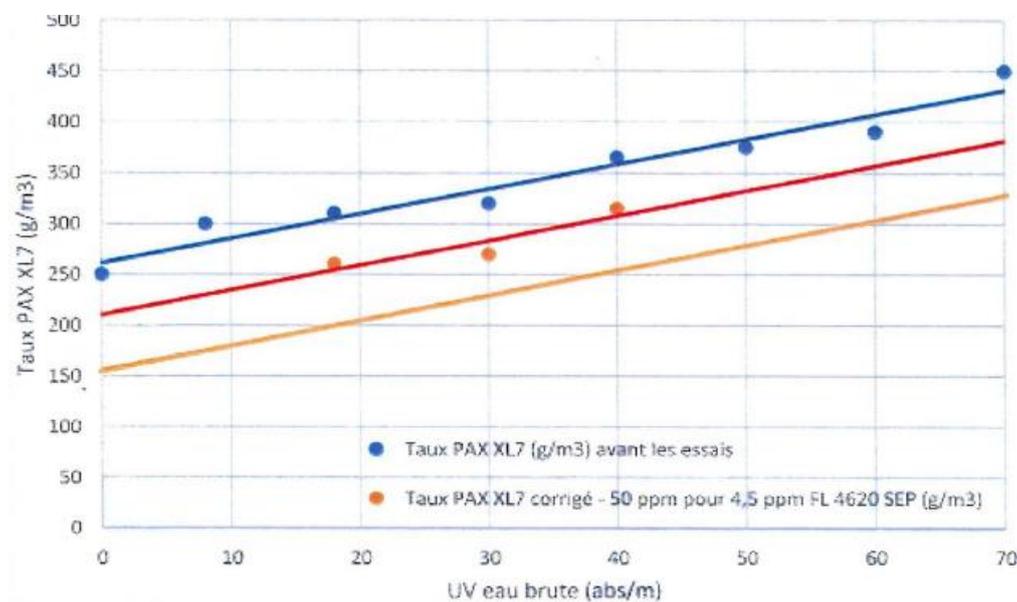


Figure 39 : Essai en diminuant la dose du coagulant PAX

Lors des essais, pour des doses de PAX XL7 de 300 à 400 g/m³, la réduction de la dose passe de 12-17 % à 2,5-3 %.

Protocole 1 : sur 2 semaines

Les essais ont été poursuivis sur une plus longue période en appliquant la méthodologie suivante :

- **Dosage FL 4620 S E P réajusté et conservé à 4,5 ppm ;**
- **Dosage PAX XL7 : Réduction globale de 60 ppm** sur l'ensemble des points de régulation ;
- **Taux de conversion de 1:13** (1 ppm de CO pour 13,3 ppm de CM supprimés).

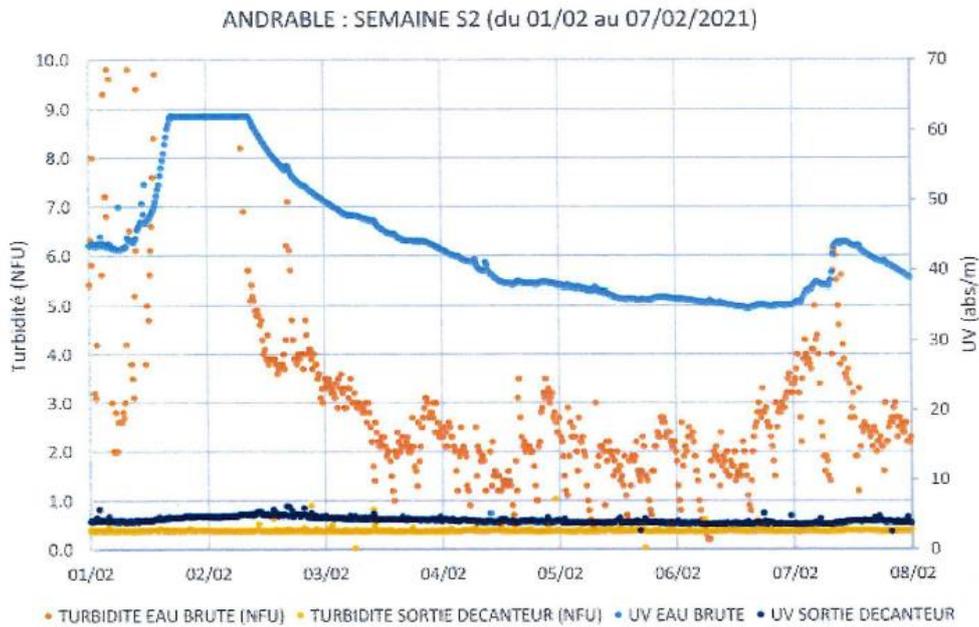


Figure 40 : Observation des résultats sur 2 semaines d'essai

Protocole 2 : sur 6 semaines

- Dosage FL 4620 SEP augmenté à 6 ppm le 01/03
- Dosage PAX XL7 : Réduction globale de 100 ppm sur l'ensemble des points de régulation
- Taux de conversion de 1:17 (1 ppm de CO pour 16,7 ppm de CM supprimés)

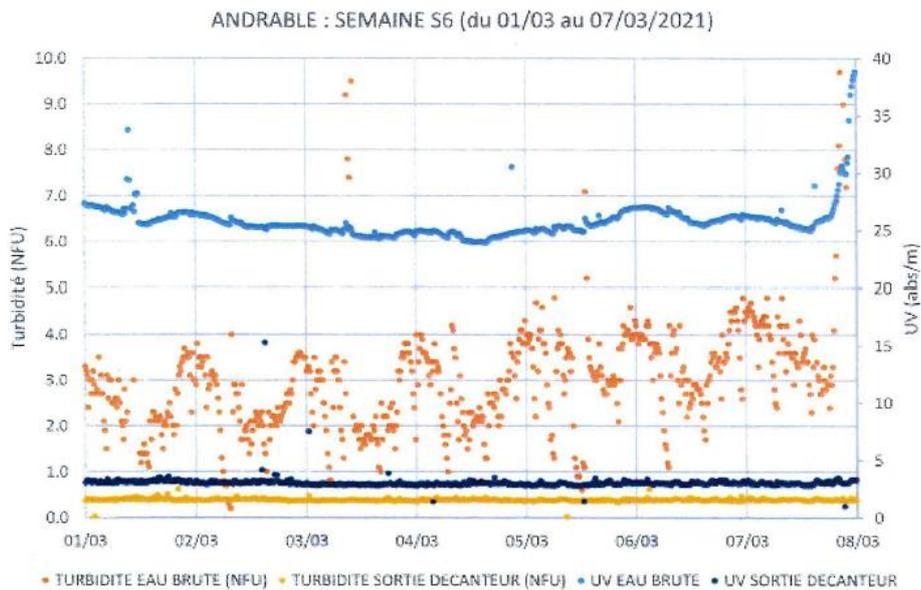


Figure 41 : Observation sur 6 semaines

➤ **Impact sur l'eau décantée**

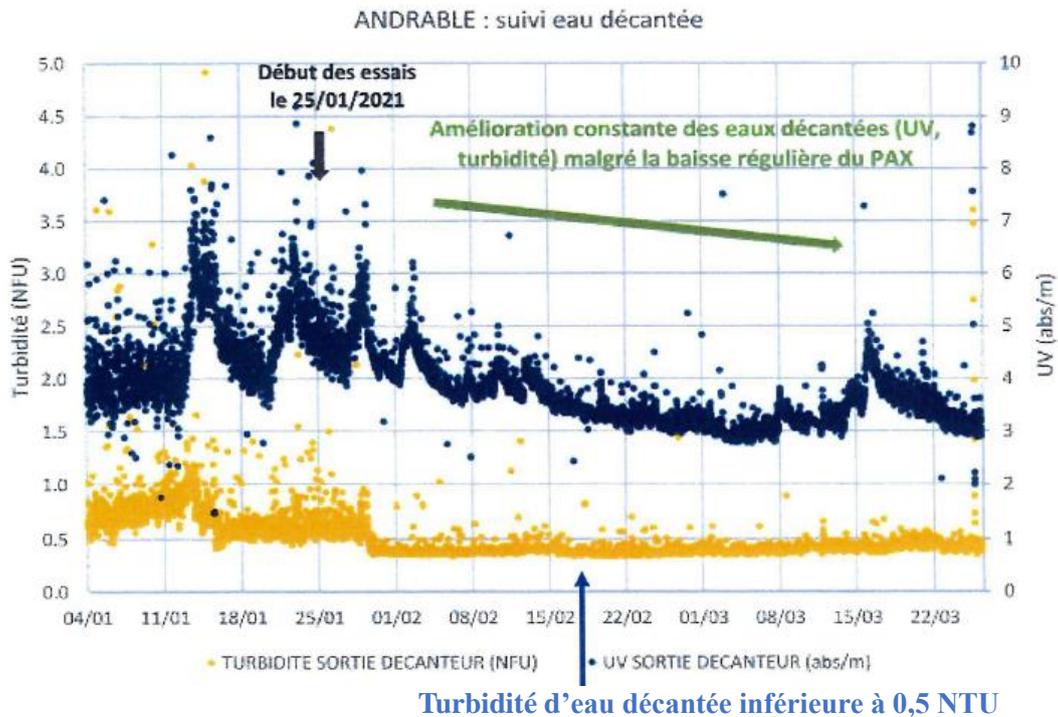
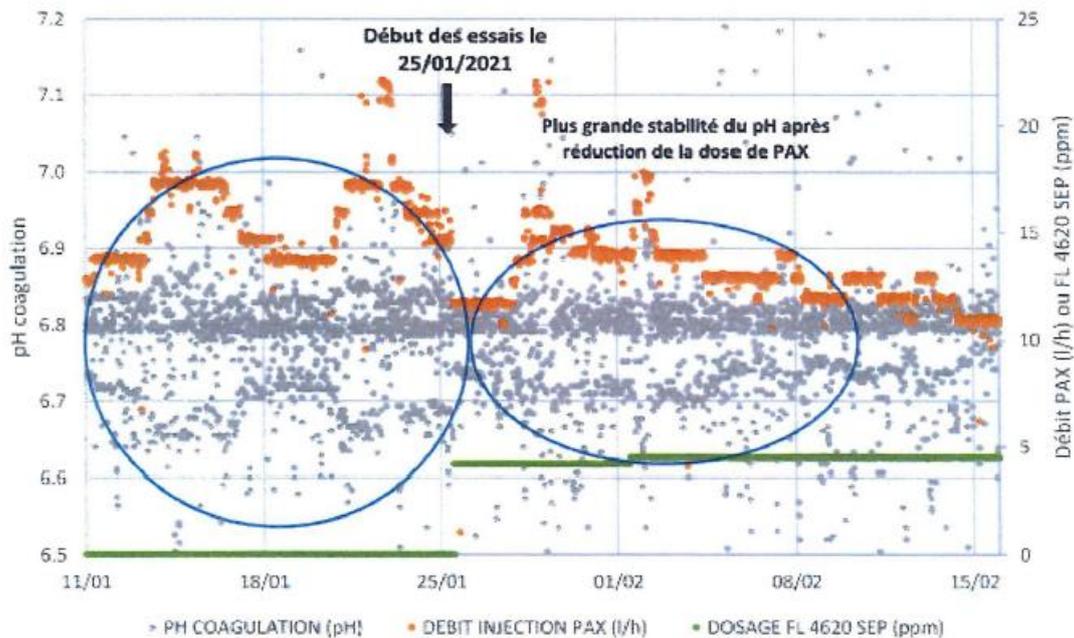


Figure 42 : mesure de la décantation

On peut observer, dès le début des essais, une amélioration constante des eaux décantées (UV, turbidité), malgré la baisse régulière du PAX.

➤ **Impact sur la stabilité du pH de coagulation**



On peut observer la meilleure stabilité du pH de coagulation. Elle s'explique par le dosage moindre en PAX XL7, produit acide.

C. Conclusions des essais

- Les essais industriels ont confirmé les résultats des essais en laboratoire avec une substitution possible de **30 à 40 % de la dose de PAX XL7** par le coagulant organique FL 4620 SEP, ceci en obtenant :
 - Une meilleure qualité et stabilité de l'eau décantée (UV, turbidité)
 - Une meilleure stabilité du pH de coagulation
 - L'amélioration du fonctionnement des étapes de traitement en aval (Carbo+, Filtre à sable, demande en chlore)
- Le taux de conversion de 1 g/m³ de coagulant organique pour 20 g/m³ de PAX XL7 assure de réduire d'au moins 20 % la production de boue actuelle de la station, soit une baisse d'au moins 3 TMS/an.

D. Observations suite à la modification des concentrations de coagulants

Les résultats des essais ont été confirmés dans le cadre de l'exploitation.

Des modifications ont été nécessaires. Par conséquent, l'objectif des travaux qui ont été réalisés a consisté à améliorer la décantation des eaux sales de la bache eaux sales/boues et limiter le passage en surverse vers la bache eaux sale/eaux en ajoutant :

- Une agitation dans la bache eaux sales/boues pour obtenir une meilleure homogénéité des eaux sales dans la bache eaux sales/boues et améliorer ainsi la qualité de la floculation,
- Une pompe d'extraction des surnageants avec flotteur pour soutirer les surverses après décantation,
- Une pompe d'injection de polymère pour injection dans la bache eaux sales/boues

L'ARS a enregistré le 24/06/2021 également la modification des réactifs dans la filière de traitement de la station de potabilisation, complétée le 03/08/2021.

La substitution partielle du coagulant minéral (PAX XL7) par un coagulant organique (FL 4620 SEP – SNF) à la station de traitement d'eau potable de l'Andrable, notamment afin de réduire la production de boues a donc été validée.

L'arrêté préfectoral n°2016-019 prévoit l'utilisation de sel d'aluminium et de polymères pour la coagulation/floculation, au moyen de produits et procédés de traitement conformes aux dispositions définies par le ministère de la santé.

L'ARS a précisé par ailleurs que l'utilisation d'un coagulant synthétique à base de polyadmac, ayant fait l'objet d'un avis favorable de la DGS, n'est donc pas incompatible avec l'autorisation en cours, sous réserve du respect des dispositions qui figurent dans le courrier de la DGS du 22/07/2004 ci-joint (quantité de produit, teneur en matière active résiduelle).

4.3.9. Consommations des réactifs globaux

Installation	Réactif	2020	2021
Production station Andrable nouvelle	Anhydride carbonique	8 832	7 728
Production station Andrable nouvelle	Carbonate calcium	18 600	20 000
Production station Andrable nouvelle	Charbon actif en poudre	400	800
Production station Andrable nouvelle	Chlore	480	500
Production station Andrable nouvelle	Chlorure ferrique	72	0
Production station Andrable nouvelle	Poly anion liq ou émuls	112	75
Production station Andrable nouvelle	Poly anion poudre	100	
Production station Andrable nouvelle	Sel d'alumine pré-polymé liquide	92 135	
Production station Andrable nouvelle	Soude	23 033	21 690

Installation	Réactif	2020	2021
Réservoir de Biesses	Eau de Javel	180	100
Réservoir de Clavières	Eau de Javel	80	70
Réservoir de Mons	Chlore	30	30
Réservoir de Mons	Eau de Javel	115	
Réservoir des Bochetots	Chlore	210	120
Station de traitement de Cessieux	Neutralite	100	400
Station de traitement Le Vert	Chlore	120	120

Figure 44 : tableau récapitulatif des consommations des réactifs sur l'ensemble du territoire.

4.3.10. Les interventions de l'exploitation

Tout au long de l'année, SAUR réalise des opérations sur les installations et le réseau de la collectivité afin d'assurer la bonne distribution de l'eau.

Figure 45 – Synthèse des interventions en 2020

Synthèse du Nombre d'interventions par type	2019	2020	2021
Nettoyage des réservoirs	31	21	32
Nombre de campagnes de recherche de fuites	11	28	16
Linéaire inspecté (ml)	11 455	102 122	55 050
Nombre de fuites trouvées	6	29	29
Réparation fuites/casses sur conduite	12	42	33
Réparation fuites/casses sur branchement	6	6	6
Interventions d'entretien	48	34	29

➤ Cadre réglementaire

Dans le respect du cadre réglementaire, le délégataire doit réaliser différentes interventions quant aux lavages des réservoirs. Ces planifications se font en concertation avec le Syndicat afin de programmer également les campagnes d'expertise des différents ouvrages.

Les ouvrages ci-après ont été nettoyés. Ces nettoyages permettent de soulever des problématiques de sécurité, de dégradation de génie civil par exemple. Il est important qu'un relevé photos et qu'un PV d'intervention soit établi à chaque lavage afin de mesurer les évolutions des changements des ouvrages.

Commune	Site	Ouvrage	Date de lavage
Aboën	Réservoir d'Aboen	Cuve 1 d'Aboen	29/06/21
Aboën	Réservoir d'Aboen	Cuve 2 d'Aboen	30/06/21
Aurec-sur-Loire	Réservoir de Mons	Cuve 1 de Mons	05/03/21
Aurec-sur-Loire	Réservoir de Mons	Cuve 2 de Mons	05/03/21
Aurec-sur-Loire	Surpresseur de Mons	Bâche de Mons	08/07/21
Beuzac	Station de traitement Le Vert	Cuve station le Vert	10/02/21
Chambles	Réservoir de Biesses	Cuve de Biesses	17/03/21
Chambles	Réservoir de Notre Dame de Grâce	Bâche de Notre dame de grâce	27/05/21

Commune	Site	Ouvrage	Date de lavage
Chambles	Réservoir de Peybert	Cuve 1 de Peybert	24/03/21
Chambles	Réservoir de Peybert	Cuve 2 de Peybert	26/03/21
Chambles	Station de traitement de Cessieux	Bâche de Cessieux	18/05/21
Estivareilles	Surpresseur de Maisonneuve	Bâche de Maisonneuve	21/10/21
La Chapelle-en-Lafaye	Production station Andrable nouvelle	Bâche eau traitée	21/10/21
La Tourette	Réservoir de La Tourette	Cuve 1 de La Tourette	09/03/21
La Tourette	Réservoir de La Tourette	Cuve 2 de La Tourette	10/03/21
Malvallette	Réservoir de Clavières	Cuve de Clavières	03/11/21
Malvallette	Réservoir de Malvallette	Cuve de Malvallette	26/11/21
Malvallette	Réservoir de Rochegut	Cuve de Rochegut	03/11/21
Malvallette	Surpresseur de Mayol Malvallette	Bâche de Mayol Malvallette	03/11/21
Merle-Leignec	Réservoir du Sapet	Cuve de Sapet	13/10/21
Périgneux	Réservoir de la Conche Périgneux	Cuve 1 de la Conche Périgneux	08/07/21
Périgneux	Réservoir de la Conche Périgneux	Cuve 2 de la Conche Périgneux	07/07/21
Périgneux	Réservoir de Tremolin	Cuve de Tremolin	21/06/21
Périgneux	Surpresseur de Nus	Bâche de Nus	02/07/21
Rozier-Côtes-d'Aurec	Réservoir de Montméal	Cuve de Montméal	21/10/21
Saint-Hilaire-Cusson-la-Valmitte	Réservoir des Bochetots	Cuve 1 des Bochetots	01/03/21
Saint-Hilaire-Cusson-la-Valmitte	Réservoir des Bochetots	Cuve 2 des Bochetots	25/02/21
Saint-Hilaire-Cusson-la-Valmitte	Station de pompage de Crozet Sapet	Cuve du réservoir de Crozet	29/09/21
Saint-Nizier-de-Fornas	Réservoir de La Batie	Cuve de La Batie	18/08/21
Saint-Nizier-de-Fornas	Réservoir de Saint Nizier Le Fornas	Cuve 1 de Saint Nizier Le Fornas	04/06/21
Saint-Nizier-de-Fornas	Réservoir de Saint Nizier Le Fornas	Cuve 2 de Saint Nizier Le Fornas	04/06/21
Valprivas	Suppression de Valprivas Eaux de l'Anse	Cuve Valprivas	17/02/21

Figure 46 – Calendrier des nettoyages des réservoirs

Les contrôles réglementaires permettent de vérifier la conformité des installations et des équipements ci-dessous afin de garantir la sécurité du personnel :

- Installations électriques ;
- Systèmes de levage ;
- Ballons anti-béliers.

Commune	Installation	Equipement	Date
Aurec-sur-Loire	Surpresseur de Mons	Surpresseur de Mons	15/04/21
Beauzac	Station de traitement Le Vert	Station de traitement Le Vert	07/04/21
Chambles	Réservoir de Biesses	Réservoir de Biesses	14/04/21
Chambles	Station de traitement de Cessieux	Station de traitement de Cessieux	14/04/21
Chambles	Réservoir de Notre Dame de Grâce	Réservoir de Notre Dame de Grâce	14/04/21
Estivareilles	Surpresseur de Maisonneuve	Surpresseur de Maisonneuve	21/04/21
La Chapelle-en-Lafaye	Production station Andrable nouvelle	Production station Andrable nouvelle	21/04/21
La Tourette	Réservoir de La Tourette	Réservoir de La Tourette	14/04/21
Malvallette	Surpresseur de Mayol Malvallette	Surpresseur de Mayol Malvallette	15/04/21
Périgneux	Surpresseur de Nus	Surpresseur de Nus	14/04/21
Saint-Hilaire-Cusson-la-Valmitte	Réservoir des Bochetots	Réservoir des Bochetots	14/04/21
Saint-Hilaire-Cusson-la-Valmitte	Station de pompage de Crozet Sapet	Station de pompage de Crozet Sapet	15/04/21
Saint-Nizier-de-Fornas	Surpresseur de La Batie	Surpresseur de La Batie	14/04/21
Valprivas	Suppression de Valprivas Eaux de l'Anse	Suppression de Valprivas Eaux de l'Anse	15/04/21

Figure 47 – Contrôle réglementaires sur les installations électriques

Commune	Installation	Equipement	Date
La Chapelle-en-Lafaye	Production station Andrable nouvelle	Palan sur monorail 1	21/04/21

Commune	Installation	Equipement	Date
La Chapelle-en-Lafaye	Production station Andrable nouvelle	Palan sur potence	21/04/21
La Chapelle-en-Lafaye	Production station Andrable nouvelle	Palan sur monorail 2	21/04/21
Périgneux	Surpresseur de Nus	Monorail + chariot	30/04/21

Figure 48 – Contrôle réglementaire des appareils de levage

4.3.11. Opérations de renouvellement :

A. Les Opérations de renouvellement dans le Cadre du programme contractuel

Un **Programme Contractuel du Renouvellement** correspond à un engagement du Délégué à réaliser un programme prédéterminé d'opérations de renouvellement. Une dotation annuelle lissée a été établie à partir d'un planning prévisionnel détaillé des opérations de renouvellement.

Le montant des opérations réalisées correspond à l'affectation de la dépense au Programme Contractuel. Le tableau de suivi comprend l'ensemble des années depuis l'origine du contrat jusqu'à l'exercice actuel, et notamment le solde du Programme à date.

B. Les Opérations de renouvellement dans le Cadre du fonds contractuel

Un **Fonds Contractuel de Renouvellement** consiste à prélever tous les ans sur les produits du service un certain montant défini contractuellement et de le consacrer à des dépenses de renouvellement dans le cadre d'un suivi pluriannuel spécifique. La liste des équipements entrant dans le cadre de ce Fonds Contractuel de Renouvellement a été établie à l'origine du contrat.

Le montant des opérations réalisées correspond à l'affectation de la dépense au Fonds Contractuel. Le tableau de suivi comprend l'ensemble des années depuis l'origine du contrat jusqu'à l'exercice actuel, et notamment le solde du fonds à date.

Il est prévu contractuellement un montant de 30 913 € par an soit à la fin du contrat un montant de 370.956 € prévu.

4254000101 - SIA E DU HAUT FOREZ Contrat du : 01/04/2017 au : 31/03/2029 Dotations non actualisées du compte au : 31/12/2019	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Total (€)
Dotations (€)	23 291	30 913	30 913	30 913	30 913	30 913	30 913	30 913	30 913	30 913	30 913	30 913	7 622	370 956

4254000101 - SIAE DU HAUT FOREZ Contrat du : 01/04/2017 au : 31/03/2029 Coefficients en Compte au : 31/12/2021	2017	2018	2019	2020	2021
Coefficient de la dotation	1,000000	1,010000	1,059200	1,083100	1,081900
Coefficient de report de solde	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000

4254000101 - SIAE DU HAUT FOREZ Contrat du : 01/04/2017 au : 31/03/2029 Bilan financier en Compte au : 31/12/2021		2017	2018	2019		2020	2021	Total (€)
Dotation actualisée (€)		23 291	31 222	32 743		33 482	33 445	154 183
Report de solde actualisé (€)		0	19 313	- 11 816		- 58 177	- 69 815	
Non Programmé au contrat	PARTIEL		32 528	10 754		13 914	12 079	69 275
	TOTAL	3 978	29 823	60 985		31 206	15 502	141 494
Programmé au contrat	TOTAL			7 365				7 365
Total renouvellement(€)		3 978	62 351	79 104		45 120	27 581	218 134
Solde(€)		19 313	- 11 816	- 58 177		- 69 815	- 63 951	

Figure 49 – Bilan investissement réalisé depuis le 1^{er} avril 2017, date du nouveau contrat de DSP

Des points techniques mensuels permettent de statuer sur la programmation des renouvellements. Le début du contrat a conduit à lancer rapidement des travaux de renouvellement. Une grosse avance a été prise. Le SIAEP doit à présent refaire le point pour une programmation pluriannuel plus cohérente avec le délégataire. Pour l'année 2020, voici les travaux réalisés :

Figure 50 : renouvellement réalisé pour l'année 2021 :

4254000101 - SIAE DU HAUT FOREZ Contrat du : 01/04/2017 au : 31/03/2029 Renouvellement Réalisé en Compte année : 2021	Libellé Matériel	Type Renouvellement	Date réalisation	Montant
Réservoir de Notre Dame de Grâce	débitmètre C49 distribution Notre Dame de Grâce	Renouvellement complet du matériel	29/04/2021	1 007
Réservoir de Peybert	Débitmètre D46 N°2 Bas Service DN100	Renouvellement complet du matériel	27/07/2021	1 209
Regard réducteur de pression Chambles - Barrage	Réducteur de pression Chambles - Antenne du barrage DN65	Renouvellement complet du matériel	17/03/2021	841
Regard réducteur de pression Chambles - alimentation Peybert	Réducteur de pression Chambles - Arrivée res de Peybert	Renouvellement complet du matériel	16/03/2021	842
Passé à Poisson station Andrable	Sonde de niveau passé à poissons	Renouvellement complet du matériel	28/06/2021	1 088
Production station Andrable nouvelle	Sonde turbidité, pH et chlore eau traitée	Remplacement de composants ou rénovation	10/12/2021	1 208
Réservoir du Sapet	Trappe de visite	Remplacement de composants ou rénovation	01/02/2021	565
Réservoir du Sapet	Compteur d'eau distribution réservoir sapet	Renouvellement complet du matériel	06/08/2021	500

Station de pompage de Crozet Sapet	Pompe n°2	Remplacement de composants ou rénovation	20/08/2021	8 108
Réservoir des Bochetots	Vannes DN200 et 150 cuve 3 * 2	Renouvellement complet du matériel	24/02/2021	1 120
Regard comptage C40 3 Routes n°2 St Bonnet	Débitmètre C40 Sectorisation 3 Routes N°2 St Bonnet	Renouvellement complet du matériel	01/09/2021	2 055
Réservoir de La Tourette	Vanne modulante chlore	Renouvellement complet du matériel	08/12/2021	1 224
Réservoir de Mons	Analyseur chlore	Renouvellement complet du matériel	22/04/2021	5 231
Station de traitement Le Vert	Pompe circulation chlore N°2	Renouvellement complet du matériel	13/01/2021	387
Suppression de Valprivas Eaux de l'Anse	Vannes DN125 PN25 refoulement et ballon * 3	Remplacement de composants ou rénovation	03/06/2021	2 198
Total				27 582

C. La garantie pour continuité de service

Une **garantie** est un renouvellement fonctionnel qui se traduit par un engagement contractuel de garantie de bon fonctionnement des installations. Elle s'applique sans programme contractuel et sans restitution des montants non dépensés en fin de contrat. C'est une « assurance » de bon fonctionnement pour la collectivité.

4254000101 - SIAE DU HAUT FOREZ Contrat du : 01/04/2017 au : 31/03/2029 - Clause de renouvellement : G+C Programme prévisionnel actualisé du Compte au : 31/12/2021		Type de Renouvellement	2018	2028	Année de Réalisation
Station de pompage de Crozet Sapet	Débitmètre D30 Bochetots	Renouvellement complet du matériel	1 064		2019
Station de pompage de Crozet Sapet	Débitmètre D31 Montméal	Renouvellement complet du matériel	1 144		2019
Réservoir de La Tourette	Analyseur chlore	Renouvellement complet du matériel		3 825	2019
Réservoir de La Tourette	Débitmètre D44 La Tourette	Renouvellement complet du matériel		1 083	2019

○ Opérations d'entretiens :

Les opérations de maintenance permettent de maintenir ou de rétablir un groupe fonctionnel, équipement, matériel, dans un état donné ou de lui restituer des caractéristiques de fonctionnement spécifiées.

Nombre d'interventions de maintenance	2020	2021
Entretien niveau 2	7	10
Contrôles réglementaires	19	18

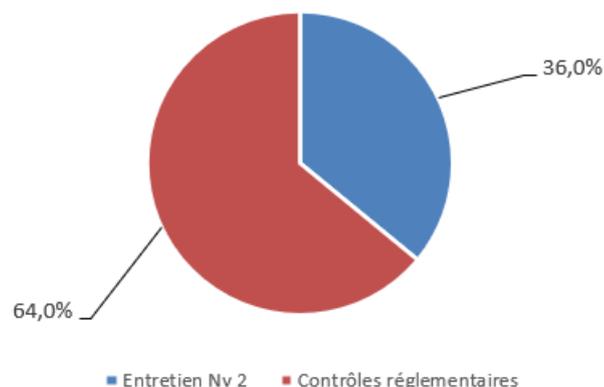


Figure 51 – Les interventions de maintenance

On distingue deux niveaux d'entretiens :

- **Entretien niveau 1** : désigne les opérations de maintenance préventive et / ou corrective **simples** (réglages, remplacement de consommables, graissages ...)
- **Entretien niveau 2** : désigne les opérations de maintenance préventive et/ou corrective de **complexité moyenne** (réparations réalisées en ateliers spécialisés, remplacement d'équipements ou sous équipements). L'entretien 2ème niveau n'inclut pas les opérations de renouvellement dans le cadre du compte de renouvellement et/ou du programme de renouvellement.

Ces interventions peuvent être soit de nature :

- **Curative** : opération faisant suite à un dysfonctionnement ou à une panne
- **Préventive** : opération réalisée lors du fonctionnement normal d'un équipement afin d'assurer la continuité de ses caractéristiques de marche et d'éviter l'occurrence d'une panne.

Type	2020	2021
Curatif	7	9
Préventif	-	1

Commune	Nature	Nombre d'intervention d'entretien
Aurec-sur-Loire	Manoeuvre de vannes	1
Aurec-sur-Loire	Purge de réseau	1
Chambles	Manoeuvre de vannes	4
La Chapelle-en-Lafaye	Manoeuvre de vannes	1
La Tourette	Intervention sur autres accessoires de réseau AEP	2
La Tourette	Purge de réseau	1
Malvalette	Manoeuvre de vannes	3
Malvalette	Purge de réseau	1
Merle-Leignec	Manoeuvre de vannes	1
Merle-Leignec	Purge de réseau	2
Montarcher	Manoeuvre de vannes	1
Périgneux	Entretien & réparation stabilisateur / réducteur de pression	1
Périgneux	Intervention sur autres accessoires de réseau AEP	2
Périgneux	Manoeuvre de vannes	2
Rozier-Côtes-d'Aurec	Intervention sur autres accessoires de réseau AEP	1
Saint-Hilaire-Cusson-la-Valmitte	Intervention sur autres accessoires de réseau AEP	1
Saint-Maurice-en-Gourgois	Intervention sur autres accessoires de réseau AEP	1
Saint-Maurice-en-Gourgois	Purge de réseau	1
Saint-Nizier-de-Fornas	Intervention sur autres accessoires de réseau AEP	2
Total		29

Figure 52 – Synthèse des interventions d'entretien des équipements et accessoires dur le réseau

Commune	Nature	Date	Adresse
Aurec-sur-Loire	Manoeuvre de vannes	26/01/21	371 Route de Mons, Aurec-sur-Loire
Aurec-sur-Loire	Purge de réseau	14/05/21	43012RE00001, Réseau communal de Aurec-sur-Loire - 4254000101
Chambles	Manoeuvre de vannes	24/03/21	1830 Route de Biesse, Chambles
Chambles	Manoeuvre de vannes	24/03/21	314 Chemin du Peybert, Chambles
Chambles	Manoeuvre de vannes	30/03/21	314 Chemin du Peybert, Chambles
Chambles	Manoeuvre de vannes	25/05/21	3591 Route de St Rambert, Chambles
La Chapelle-en-Lafaye	Manoeuvre de vannes	08/06/21	42050RE00001, Réseau communal de La Chapelle-en-Lafaye - 4254000101
La Tourette	Purge de réseau	05/02/21	42312RE00001, Réseau communal de La Tourette - 4254000101
La Tourette	Intervention sur autres accessoires de réseau AEP	14/06/21	42312RE00001, Réseau communal de La Tourette - 4254000101
La Tourette	Intervention sur autres accessoires de réseau AEP	08/12/21	LA TOURETTE
Malvalette	Manoeuvre de vannes	07/04/21	139 Rue des Pâtures, Malvalette
Malvalette	Manoeuvre de vannes	08/09/21	157 Route d'Emilieux, Malvalette
Malvalette	Manoeuvre de vannes	08/09/21	139 Rue des Pâtures, Malvalette
Malvalette	Purge de réseau	25/11/21	MALVALETTE
Merle-Leignec	Purge de réseau	01/02/21	238 Hameau de l'Ebizaille, Merle-Leignec
Merle-Leignec	Purge de réseau	01/02/21	42142RE00001, Réseau communal de Merle-Leignec - 4254000101
Merle-Leignec	Manoeuvre de vannes	28/09/21	190 Hameau du Sapey, Merle-Leignec
Montarcher	Manoeuvre de vannes	30/11/21	238 Route du Moulin,42050, La Chapelle-en-Lafaye
Périgneux	Intervention sur autres accessoires de réseau AEP	17/02/21	42169RE00001, Réseau communal de Périgneux - 4254000101
Périgneux	Manoeuvre de vannes	05/07/21	33 Chemin Combe le Grand, Périgneux
Périgneux	Manoeuvre de vannes	05/07/21	791 Rte de Saint Maurice En Gourgois, Périgneux
Périgneux	Entretien & réparation stabilisateur / réducteur de pression	05/07/21	42169RE00001, Réseau communal de Périgneux - 4254000101
Périgneux	Intervention sur autres accessoires de réseau AEP	16/12/21	0,42169,42380,PERIGNEUX,FRANCE
Rozier-Côtes-d'Aurec	Intervention sur autres accessoires de réseau AEP	26/02/21	42192RE00001,Réseau communal de Rozier-Côtes-d'Aurec - 4254000101
Saint-Hilaire-Cusson-la-Valmitte	Intervention sur autres accessoires de réseau AEP	20/04/21	42235RE00001,Réseau communal de Saint-Hilaire-Cusson-la-Valmitte - 425400
Saint-Maurice-en-Gourgois	Intervention sur autres accessoires de réseau AEP	17/02/21	42262RE00001,Réseau communal de Saint-Maurice-en-Gourgois - 4254000101
Saint-Maurice-en-Gourgois	Purge de réseau	05/09/21	Gland,42240,Saint-Maurice-en-Gourgois
Saint-Nizier-de-Fornas	Intervention sur autres accessoires de réseau AEP	04/10/21	42266RE00001,Réseau communal de Saint-Nizier-de-Fornas - 4254000101
Saint-Nizier-de-Fornas	Intervention sur autres accessoires de réseau AEP	07/10/21	42266RE00001,Réseau communal de Saint-Nizier-de-Fornas - 4254000101

Figure 53 – Détail des interventions d'entretien des équipements et accessoires sur le réseau

Commune	Curatif	Préventif	Total
Aurec-sur-Loire	1	0	1
La Chapelle-en-Lafaye	4	1	5
Malvalette	1	0	1
Montarcher	1	0	1
Saint-Hilaire-Cusson-la-Valmitte	1	0	1
Valprivas	1	0	1
Total	9	1	10

Figure 54 – Synthèse des interventions de maintenance de 2^{ème} niveau

Commune	Installation	Équipement	Date	Type
Aurec-sur-Loire	Réservoir de Mons	Pompe eau service chlore	15/11/21	Curatif
La Chapelle-en-Lafaye	Production station Andrable nouvelle	Vannes pic décanteur lamellaire	28/06/21	Curatif
La Chapelle-en-Lafaye	Production station Andrable nouvelle	Télésurveillance	07/07/21	Curatif
La Chapelle-en-Lafaye	Production station Andrable nouvelle	Télésurveillance	30/07/21	Curatif
La Chapelle-en-Lafaye	Production station Andrable nouvelle	Production station Andrable nouvelle	18/10/21	Curatif
La Chapelle-en-Lafaye	Production station Andrable nouvelle	Production station Andrable nouvelle	14/12/21	Préventif
Malvalette	Réservoir de Rochegut	Compteur C16 réservoir de Rochegut	08/12/21	Curatif
Montarcher	Réservoir d'Andrable Montformond	Télésurveillance	21/04/21	Curatif
Saint-Hilaire-Cusson-la-Valmitte	Réservoir des Bochetots	Poire de niveau cuve 1 * 2	09/02/21	Curatif
Valprivas	Suppression de Valprivas Eaux de l'Anse	Satellite	02/11/21	Curatif

Figure 55 – Détail des interventions de maintenance de 2^{ème} niveau

4.4. Indice d'avancement de protection des ressources en eau (P108.3)

La réglementation définit une procédure particulière pour la protection des ressources en eau (captage, forage, etc.). En fonction de l'état d'avancement de la procédure, un indice est déterminé selon le barème suivant :

- 0% Aucune action de protection
- 20% Études environnementales et hydrogéologiques en cours
- 40% Avis de l'hydrogéologue rendu
- 50% Dossier déposé en préfecture
- 60% Arrêté préfectoral
- 80% Arrêté préfectoral complètement mis en œuvre (terrains acquis, servitudes mises en place, travaux terminés, etc.)
- 100% Arrêté préfectoral complètement mis en œuvre et mise en place d'une procédure de suivi de son application

En cas d'achats d'eau à d'autres services publics d'eau potable ou de ressources multiples, l'indicateur est établi pour chaque ressource et une valeur globale est calculée en pondérant chaque indicateur par les volumes annuels d'eau produits ou achetés.

Pour l'année 2021, l'indice global d'avancement de protection de la ressource est 95 % (80% en 2020).

La mise en place des aménagements dans le cadre de la DUP Andrable a été effectuée courant juillet 2021.

5. Financement des investissements

5.1. Branchements en plomb

La législation prévoit l'abaissement progressif de la teneur en plomb dans l'eau distribuée. A partir du 25/12/2013, cette teneur ne devra plus excéder 10 µg/l.

Cette faible valeur peut induire une suppression des branchements en plomb.

Aucun branchement en plomb de recensé sur le territoire du syndicat

5.2. Montants financiers

	Exercice 2020	Exercice 2021
Montants financiers HT des travaux engagés pendant le dernier exercice budgétaire	636 074	1 000 249

5.3. État de la dette du service

L'état de la dette au 31 décembre 2020 fait apparaître les valeurs suivantes :

		Exercice 2020	Exercice 2021
Encours de la dette au 31 décembre N (montant restant dû en €)		1 505 330,28	1 381 734,79
Montant remboursé durant l'exercice en €	En capital	65 588,26	60 007,23
	En intérêts	14 869,48	17 961,51

5.4. Présentation des projets et travaux réalisés en 2019 et 2021 en vue d'améliorer la qualité du service à l'usager et les performances environnementales du service

Opération	Montants en €	ANNEE
Travaux - Réhabilitation Prise d'eau Andrable	95.000,00 €	2018 /2019
Sectorisation – Mise en place de 25 compteurs + 5 prélocalisateurs	126.000,00€ dont 75720,00€ subv	2019
Expertise - Ouvrages en Génie Civil – BE IRH (PRO & ACT)	7.890,00 €	2019
Expertise - Ouvrages Cessieux– BE IRH (PRO & ACT)	8.800,00 €	2019
Etude & Travaux – Dévoisement canalisation « Chenereilles » - Périgneux	1.600,00 €	2019
Etude – Sécurisation canalisation Andrable (Amiante Ciment) – BE IRH TRANCHE FERME	21.260,00 €	2019

Opération	Montants en €	ANNEE
Etude & Travaux – Renouvellement canalisation « route de Chabannes » - St Maurice en Gourgois	13 743,00 €	2019 - 2020
Expertise réservoir les Bochetots 1000 m3	25000,00 €	2019
Etude – Renouvellement canalisation « champ de foire » - St Hilaire Cusson la Valmitte		2019
Travaux – Sécurisation canalisation Le Vert Valprivas (final 906.602€)	742.271,00 €	2019-2020
Travaux – Renforcement hameau La garde – Rozier Côtes d’Aurec	53.450,00 €	2019
Travaux – Réhabilitation Réservoirs Montformont	408 962,00 €	2019-2020
Travaux – Reprise jeu de vannes amont réservoir et aval canalisation AC - Montformont	2 995,00 €	2020
Travaux – Réhabilitation Réservoirs St Nizier	113 246,00 €	2020
Travaux – Réhabilitation Réservoir 1000 Les Bochetots	94 759,00 €	2020
Travaux – By-Pass Montméal	16 786,00 €	2020
Travaux – Enrochement et clôture la Tourette	15 795,00 €	2020
Travaux – Dévoisement canalisation « Freyssonet » - SMG	4 790,00 €	2020
SIG – Mise en place d’un nouveau sig sur le SIAEP	0,00 €	2020
Travaux – Mise en sécurité Réservoir Clavières	4 975,00 €	2020
Travaux – Renouvellement réseau AEP Biesse La Chaux	Travaux SEM	2020
Travaux – Dévoisement canalisation « step La Gare » - Périgueux	Travaux LFA	2020
Travaux – Renouvellement réseau AEP Miribel - Périgueux	68 336,52 €	2020-2021
Travaux – Renouvellement et dévoisement canalisation « Chazourne » SHCV	3 805,00 €	2020
Travaux – Réhabilitation réservoir Emilieux « Rochegut » - Malvallette	107030,00 € 42 937,40 €	2021-2022
Travaux – Remplacement porte chloration « Bochetots » - SHCV	827,00 €	2021
Travaux – Réhabilitation vidange dans cours d’eau Malvallette	8 477,24 €	2021
Travaux – Vanne de sectionnement « Valette » - Périgueux	747,52 €	2021
Travaux – Vanne de sectionnement « station Cessieux » - Chambles	1 284,55 €	2021
Travaux – Débitmètre « boues » Station Andrable - Montarcher	2 860,00 €	2021
Travaux – Aménagements passages à gué et points d’abreuvements pour respecter la DUP Périmètre de Protection Andrable	13 754,00 €	2021
Travaux – Renouvellement réseau AEP place de la foire	57 820,75 €	2021
Travaux – Panneaux solaire Clavières - Malvallette	3 978,00 €	2021
Travaux – reprise chambres de vannes surpresseur NDG - Chambles	6 072,00 €	2021
Travaux – Reprise vidange réservoir NDG - Chambles	7 226,70 €	2021
Travaux – Dévoisement et reprise canalisation Association NDG « NDG » - Chambles	11 039,16 €	2021
Travaux – Sécurisation Andrable T1 (3,7 kms)	576 881,10 € sur 665 489,00 €	2021 2022

5.5. Présentation des projets à l'étude en vue d'améliorer la qualité du service à l'utilisateur et les performances environnementales du service

Projets à l'étude	Montants prévisionnels en €
Travaux – Sécurisation canalisation Andrable (Amiante Ciment) – 3 phases	3.500.000 €
Etude – Etablissement servitudes sécurisation canalisation Amiante Ciment Andrable	
Travaux – Réhabilitation Réservoirs Mons	140.000 €
Etude – Renouvellement Canalisation AEP « Gourgois » SMG	160 000 €
Etude – sectorisation complémentaire sur le territoire du SIAEP (5 compteurs)	30 000 €

5.6. Présentation des études à mener en vue d'améliorer la qualité du service à l'utilisateur et les performances environnementales du service

Projets à l'étude	Années investigation
Etude – Dévoiement canalisation Marieux – Périgneux (courrier du maire en date du 23/12/21)	2022
Etude – Problématique Pression Débit Hameau Valette, Périgneux	2022
Etude – PGSSE	2022-2024
Etude – Investigation sur canalisation AEP Valprivas – les Bochetots	2022 - 2024

5.7. Présentation des consultations à mener en 2022 pour réalisation de travaux

Travaux à lancer	Année prévisionnel chantier
Travaux – Consultation sectorisation complémentaire	Automne 2022
Travaux – Mise en sécurité réservoir Biesse	2022
Travaux – consultation réhabilitation réservoir de MONS	2022-2023
Travaux – Consultation aménagement rue de la république - RCA	1 ^{er} trimestre 2022
Travaux – 2 ^{ème} tranche Sécurisation canalisation Amiante Ciment Andrable	2023 ?

6. Actions de solidarité et de coopération décentralisée dans le domaine de l'eau

6.1. Abandons de créance ou versements à un fonds de solidarité (P109.0)

Cet indicateur a pour objectif de mesurer l'implication sociale du service.

Entrent en ligne de compte :

- Les versements effectués par la collectivité au profit d'un fonds créé en application de l'article L261-4 du Code de l'action sociale et des familles (Fonds de Solidarité Logement, par exemple) pour aider les personnes en difficulté,
- Les abandons de créance à caractère social, votés au cours de l'année par l'assemblée délibérante de la collectivité (notamment ceux qui sont liés au FSL).

L'année 2021, le service a reçu 0 demande d'abandon de créance.

7. Tableau récapitulatif des indicateurs

		Exercice 2020	Exercice 2020
	Indicateurs descriptifs des services		
D101.0	Estimation du nombre d'habitants desservis	14 959	15 816
D102.0	Prix TTC du service au m3 pour 120 m3 [€/m ³]	3,49	3,54
	Indicateurs de performance		
P101.1	Taux de conformité des prélèvements sur les eaux distribuées réalisés au titre du contrôle sanitaire par rapport aux limites de qualité pour ce qui concerne la microbiologie	100%	97,6%
P102.1	Taux de conformité des prélèvements sur les eaux distribuées réalisés au titre du contrôle sanitaire par rapport aux limites de qualité pour ce qui concerne les paramètres physico-chimiques	100%	100%
P103.2B	Indice de connaissance et de gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable	120	120
P104.3	Rendement du réseau de distribution	77.39%	83.54%
P105.3	Indice linéaire des volumes non comptés [m ³ /km/jour]	1,03	0,73
P106.3	Indice linéaire de pertes en réseau [m ³ /km/jour]	0.89	0.6
P107.2	Taux moyen de renouvellement des réseaux d'eau potable	0.41%	0.65%
P108.3	Indice d'avancement de la protection de la ressource en eau	89,9%	95%
P109.0	Montant des abandons de créance ou des versements à un fonds de solidarité [€/m ³]	0	0

Figure 1 – Organigramme fonctionnel de la compétence eau potable.....	6
Figure 2 : La répartition des abonnés par commune est la suivante :	7
Figure 3 : Répartitions des branchements par commune hors Vente en Gros (VEG)	8
Figure 4: Les consommations par commune.....	8
Figure 5 : Les branchements par tranche	9
Figure 6 : Les volumes consommés par tranche	10
Figure 7 : Variations annuelles des abonnés.....	10
Figure 8 – Spectre des consommations	10
Figure 9 : Répartition des consommations par tranche	11
Figure 10 : Répartition des branchements par tranche.....	11
Figure 11 : Age moyen des compteurs.....	11
Figure 12 – Etat des lieux des compteurs abonnés	12
Figure 13 : Plan synoptique du réseau.....	13
Figure 14 : synoptique altimétrique SIAEP Haut-Forez	14
Figure 15 : Consommations des communes de 2017 à 2021 ramenées sur 365 jours	16
Figure 16 : Variation des volumes produits.....	17
Figure 17 : Volumes exportés	18
Figure 18 : Représentation des volumes mensuels sur l'année de l'exercice.....	19
Figure 19 : Répartition par matériau sur le linéaire du SIAEP	20
Figure 20: Répartition par diamètre sur le linéaire du SIAEP.....	20
Figure 21 : Synthèse des analyses sur l'eau brute	25
Figure 22 - Synthèse des analyses sur l'eau point de mise en distribution	26
Figure 23 - Détail des non conformités sur l'eau point de mise en distribution	26
Figure 24 – Nombre d'analyses conformes et non conformes au point mis en distribution.....	26
Figure 25 – Nombre d'analyses conformes et non conformes au point Eau distribuée	26
Figure 26 : Schéma des volumes exprimés en m3	29
Figure 27 : Performances du réseau du SIAEP Haut-Forez.....	30
Figure 29 : principe de sectorisation	33
Figure 30 : cartographie des zones sectorisées actuellement	34
Figure 31 : Exemple de Suivi hydraulique par secteur : Bilan volumes journaliers sur 35 Jours.....	35
Figure 32 : Exemple de Suivi hydraulique par secteur : Bilan débits minimum journaliers sur 35 Jours.....	36
Figure 33 : Exemple de Suivi hydraulique par secteur : suivi compteur Pt Andrable /M Débit distribution Andrable.....	37
Figure 34 – Barème des ILP suivant le régime de distribution	38
Figure 35 – Consommation énergétique annuelle.....	39
Figure 36 – Analyse des différents postes de consommation en électricité	40
Figure 37 – production de boues sur la station de potabilisation de l'Andrable.	41
Figure 38 : Essai en Jar-Test : Evolution de la couleur et de la turbidité de l'eau décantée pour 4 à 12 ppm de Coagulant organique FL 4260 SEP pour 100 ppm de PAX substitué	42
Figure 39 : Essai en diminuant la dose du coagulant PAX	43
Figure 40 : Observation des résultats sur 2 semaines d'essai	44
Figure 41 : Observation sur 6 semaines.....	44
Figure 42 : mesure de la décantation.....	45
Figure 43 : zoom sur le pH coagulation.....	45
Figure 44 : tableau récapitulatif des consommations des réactifs sur l'ensemble du territoire.	47
Figure 45 – Synthèse des interventions en 2020.....	47
Figure 46 – Calendrier des nettoyages des réservoirs	48
Figure 47 – Contrôle réglementaires sur les installations électriques.....	48
Figure 48 – Contrôle réglementaire des appareils de lavage.....	49
Figure 49 – Bilan investissement réalisé depuis le 1 ^{er} avril 2017, date du nouveau contrat de DSP	50
Figure 50 : renouvellement réalisé pour l'année 2021 :	50
Figure 51 – Les interventions de maintenance.....	52
Figure 52 – Synthèse des interventions d'entretien des équipements et accessoires dur le réseau	52
Figure 53 – Détail des interventions d'entretien des équipements et accessoires sur le réseau	53
Figure 54 – Synthèse des interventions de maintenance de 2 ^{ème} niveau.....	53
Figure 55 – Détail des interventions de maintenance de 2 ^{ème} niveau.....	54