

VILLE DE FAVERGES-SEYTHENEX



Contrôle technique et financier de la chaufferie-bois et du réseau de chaleur de Faverges

Analyse du rapport de délégation de la
Société Faverges Energies - Exercice 2024

Mai 2025

REDACTEURS



Marine FICHAU
Adrien JEAN
Joris POULAT

SOMMAIRE

1.	CADRE REGLEMENTAIRE ET CONTRACTUEL	5
2.	ANALYSE TECHNIQUE.....	6
2.1	Pannes et interventions en 2024.....	6
2.1.1	<i>Incidents majeurs.....</i>	6
2.1.2	<i>Incidents réseau.....</i>	6
2.1.3	<i>Incidents chaufferie.....</i>	6
2.1.4	<i>Incidents sous-stations</i>	6
2.2	Conditions climatiques	6
2.3	Principales données pour 2024	7
2.4	Analyse des indicateurs de l'IGD	8
2.5	Travaux de premier établissement	8
2.6	Bilan énergétique	9
2.7	Performances techniques	10
2.7.1	<i>Energie produite et taux de couverture</i>	10
2.7.2	<i>Consommation de combustibles</i>	11
2.7.3	<i>Production de chaleur</i>	12
2.7.4	<i>Rendement chaudière bois.....</i>	12
2.7.5	<i>Distribution de chaleur.....</i>	13
2.7.6	<i>Quantité de chaleur fournie.....</i>	14
2.7.7	<i>Taux de charge des chaudières bois</i>	15
2.7.8	<i>Consommation d'eau</i>	15
2.7.9	<i>Consommation d'électricité</i>	16
2.8	Performances environnementales	17
2.8.1	<i>Emissions de CO₂</i>	17
2.8.2	<i>Distance parcourue par le bois</i>	17
2.8.3	<i>Origine du bois.....</i>	18
2.9	Caractéristiques combustibles.....	19
2.10	Analyse de l'entretien et du GER.....	20
2.10.1	<i>Entretien et conduite de l'installation</i>	20
2.10.2	<i>Qualité du combustible</i>	20
2.10.3	<i>Contrôles Périodiques</i>	20
2.10.4	<i>Travaux de gros entretien et de renouvellement (GER).....</i>	22
2.11	Développement du réseau	22
3.	ANALYSE FINANCIERE	24
3.1	Analyse des produits.....	25
3.2	Analyse des charges	27
3.2.1	<i>Achats d'énergie primaire.....</i>	27
3.2.1	<i>Achats d'électricité.....</i>	28
3.2.2	<i>Autres frais de conduite</i>	29

3.2.3	Dépenses de GER.....	31
3.2.4	Investissement et frais financier.....	32
3.2.5	Analyse du résultat comptable 2024.....	32
3.2.6	Adéquation des recettes et des dépenses.....	33
3.2.7	Analyse du résultat fiscal.....	33
3.3	Facturation et tarifs.....	34
3.3.1	Evolution des tarifs.....	34
3.3.1	Prix moyen de la chaleur.....	36
3.3.2	Impayés.....	37
4.	Conclusion	38
5.	ANNEXES	40
5.1	ANNEXE 1 : Détail des ratios mensuels pour 2024.....	40
5.1.1	Chaleur Produite et fournie.....	40
5.1.2	Bois consommé et cendres produites.....	41
5.1.3	Taux de couverture bois.....	42
5.1.4	Consommations d'eau.....	42
5.1.5	Consommations d'électricité.....	43
5.2	ANNEXE 2 : Détails techniques.....	44
5.2.1	Plan chaufferie.....	44
5.2.2	Chaufferie.....	44
5.2.3	Réseau.....	58
5.2.4	Sous-stations.....	61

Le réseau urbain de Faverges a été créé en 1994. C'est un réseau en gestion déléguée, de type concession, confiée à la société Faverges Energies. Le nouveau contrat a démarré depuis le 1er juillet 2019 pour une durée de 20 ans.

L'installation totalise une puissance de 11.35 MW, elle est soumise à déclaration au titre des ICPE (arrêté du 26 août 2013 – rubrique 2910A)

Le réseau a été étendu en cours d'année 2022 avec l'ajout de 5 nouvelles sous-stations. La longueur actuelle du réseau est de 5,94 km. La situation n'a pas changé en 2024.

En 2024, le réseau a fourni 15 201 MWh de chaleur aux abonnés du réseau pour une puissance souscrite de 12 119 kW soit 1.400 équivalent logement avec 27% de bâtiments communaux, 45% de logements (privé/public), 6% d'enseignement et le reste industrie/santé.

Le taux de couverture bois est de l'ordre de 89.2% sur l'année écoulée (95.6% en 2023 – objectif contractuel à 90% et engagement délégataire à 95%).

1. CADRE REGLEMENTAIRE ET CONTRACTUEL

1994 : Création de la chaufferie bois de Faverges par la Société d'Economie Mixte de Faverges

2001 : Contrat de concession avec la société DALKIA datant du 26 février 2001

2001 : l'exploitation a démarré le 1^{er} mars 2001

2004 : Avenant n°1 mise en place d'une méthode permettant de comparer chaque année le cout de la chaleur bois avec le cout de référence fioul datant du 27 décembre 2004

2004 : Avenant n°2 : adoption d'indices de remplacement suite à la disparition des indices de calcul de mise à jour du cout de chaleur

2005 : Avenant n°3 : mise en conformité des rejets de poussières en installant des filtres à manches sur les 2 chaudières bois datant du 27 mai 2005

2011 : Avenant n°4 : vente du broyeur

2012 : Avenant n°5 : révision du terme R1 et de la formule d'indexation

2018 : Avenant n°6 : prolongation du contrat jusqu'au 30 juin 2019

2019 : Avenant n°7 : extension du réseau vers l'îlot Gambetta

2019 : Un nouveau contrat de concession a été signé en le 17 juin 2019 entre la société Dalkia et la Ville de Faverges pour la modernisation et la rénovation de la chaufferie ainsi que l'extension du réseau de distribution. Le contrat prendra fin au 30 juin 2039. L'exploitation a démarré le 1er juillet 2019.

2020 : Avenant n°1 signé en avril 2020 et ayant pour objet :

- De procéder à la substitution de la Société Faverges énergies en qualité de délégataire en lieu et place de la Société DALKIA.
- De substituer les documents définitifs aux projets figurants dans les annexes 12, 23, 24 du contrat de concession.
- De mettre à jour l'annexe 9, inventaire du matériel à la date de prise en charge.

2024 : Avenant n°2 signé en avril 2024 et ayant pour objet :

- D'acter le montant des travaux supplémentaires non prévus initialement ;
- D'acter le surcout généré par le délai supplémentaire d'instruction du PC en période Covid-19 ;
- De réviser le terme R24 en vue d'intégrer les couts précédemment décrit ;
- De réviser le terme R25 afin de prendre en compte la valorisation des CEE effectivement perçus.

2. ANALYSE TECHNIQUE

2.1 PANNES ET INTERVENTIONS EN 2024

2.1.1 INCIDENTS MAJEURS

Il n'y a pas eu d'incident majeur en 2024

2.1.2 INCIDENTS RESEAU

Il n'y a pas eu d'incident sur le réseau en 2024, néanmoins une panne réseau le 11/03/2024 mais sans explications

2.1.3 INCIDENTS CHAUFFERIE

Plusieurs incidents survenus sur le grappin en 2024 (en mars et novembre) ayant affecté le taux de couverture bois.

2.1.4 INCIDENTS SOUS-STATIONS

Il n'y a pas eu d'incidents ou de réclamation en sous-station en 2024

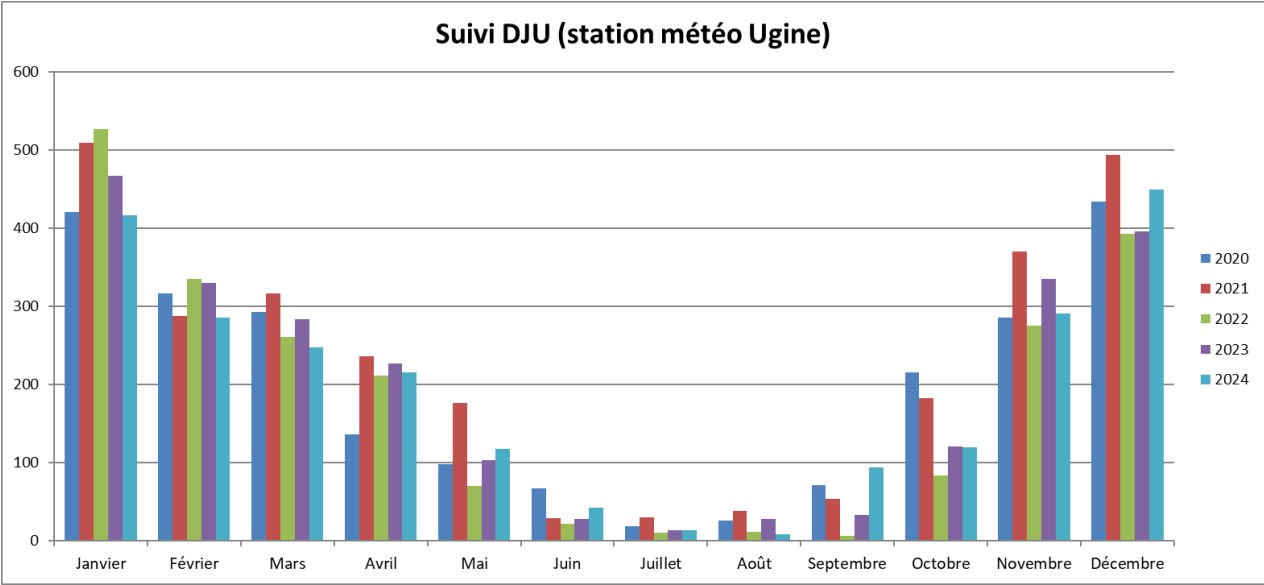
2.2 CONDITIONS CLIMATIQUES

Les DJU correspondent à la rigueur climatique et permettent de comparer les consommations entre elles d'une année sur l'autre et d'expliquer certains écarts.

Les données correspondent à la station météo située à UGINE à 10 km de la chaufferie de Faverges.

En 2024, les DJU ont diminué de 3% par rapport à l'année précédente.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Janvier	420	589	409	525	421	509	528	467	416,80
Février	367	298	464	348	317	288	335	330	286,10
Mars	356	246	368	307	293	317	261	284	247,87
Avril	225	219	137	234	137	236	212	228	216,23
Mai	156	138	106	182	99	177	71	103	117,70
Juin	58	28	33	40	67	29	22	28	42,30
Juillet	30	27	11	17	18	30	11	14,16	13,16
Août	28	28	18	24	26	38	11	27,58	8,47
Septembre	50	124	46	61	72	54	6	32,88	94,07
Octobre	217	147	157	125	215	183	84	121	119,86
Novembre	334	370	299	343	285	371	275	336	291,19
Décembre	476	551	423	387	435	494	393	396	449,90
Total DJU	2715	2766	2473	2592	2384	2726	2209	2366	2304
Evolution	7%	2%	-11%	5%	-8%	14%	-19%	7%	-3%



2.3 PRINCIPALES DONNEES POUR 2024

Ces données sont issues des relevés mensuels réalisés au cours des visites du bureau INDDIGO.
La nouvelle chaufferie bois est en service depuis début 2022.

DONNEES CLES	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Consommation bois (tonne)	7 595	6 919	6 725	6 882	7 079	4 347	7160	6 361	7 087
Quantités de cendres (tonne)	147	91	99	115	98	69	59	51	47
Consommation GPL (litre)	125 697	136 787	85 837	211 154	142 257	1 608 791	296 160	119 200	310 374
Consommation eau général (m3)	470	289	717	4 053	409	1 252	324	797	423
Consommation eau appoint (m3)	547	117	499	3 807	206		134	510	26
Consommation électrique (kWh)	440 676	418 176	323 202	307 835	337 520	369 854	277 890	424 560	411 404
Energie produite chaufferie (MWh)	17 366	16 649	15 455	15 679	17 121	19 850	18 144	16 738	17 451
Energie produite par la chaudière bois (MWh)	15 814	10 885 (ajusté à 15 854)	15 232	14 681	16 263	9 934	16 061	15 968	15 752
Energie fournie sous station (MWh)	15 666	15 140	14 128*	14 547	15 274	17 831	15 707	14 536	15 201

RATIOS	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Taux couverture bois compteur (%)	91,1%	65,4%*	96,7%	92,2 %	95%	50%	89%	96.6%	90.3%
Taux couverture bois calculé (%)	95,8%	95,2%	96,7%	92,2 %	95,1%	52,8%	89%	95.6%	89.2%
Perte réseau (%)	9,8%	9%	8,6%	-	11%	10%	13,4%	13.2%	12.8%
Rendement chaudière bois _ sans éco (%)	-	-	73%	67%	74%	76%	73,9%	81.2%	74.7%
Rendement chaudière bois _ avec éco (%)	-	-	-	-	-	76%	74,3%	82.2%	75.2%
Rendement global (%)	-	-	67%	65%	67%	74%	66%	71%	65.9%
Quantité cendre/bois consommé (%)	1,93%	1,3%	1,3%	1,7 %	2,1%	2,5%	1,3%	1%	0.7%
Consommation eau/ MWh produits (litre/MWh)	31,5	7,0	32,3	242,8	12	63	7	8	1.5
Consommation électrique (kWhélec / kWh produits)	2,5%	2,5%	2,5%	2,0 %	2%	1,9%	1,5%	2,2%	2.3%
PCI du bois (MWh/t)	2,9	3.0	3,0	2,94	3,09	3	3,07	3,1	3,0

- ➡ 2022 a été la première année de fonctionnement des nouvelles chaudières bois.
- ➡ **Le taux de couverture** atteint sur 2024 est de 90%
- ➡ Concernant les autres indicateurs :
 - **Les pertes réseaux** sont stables, en revanche, elles sont toujours plus élevées que l'objectif du contrat.
 - **Le rendement des chaudières bois** apparaît faible, notamment pour une installation neuve, un rendement de l'ordre de 90% était attendu au contrat.
 - Suite aux remarques précédentes, le rendement global apparaît logiquement assez faible également.
 - Le gain sur le rendement grâce à l'économiseur apparaît très faible (~1%)
- ➡ Les autres indicateurs sont normaux (cendres, bois, eau, élec)

2.4 ANALYSE DES INDICATEURS DE L'IGD

Dans son rapport 2024, le délégataire a présenté les indicateurs de performance de l'IGD (Institut de la gestion déléguée – Guide Mars 2009). Ces indicateurs ont un triple objectif :

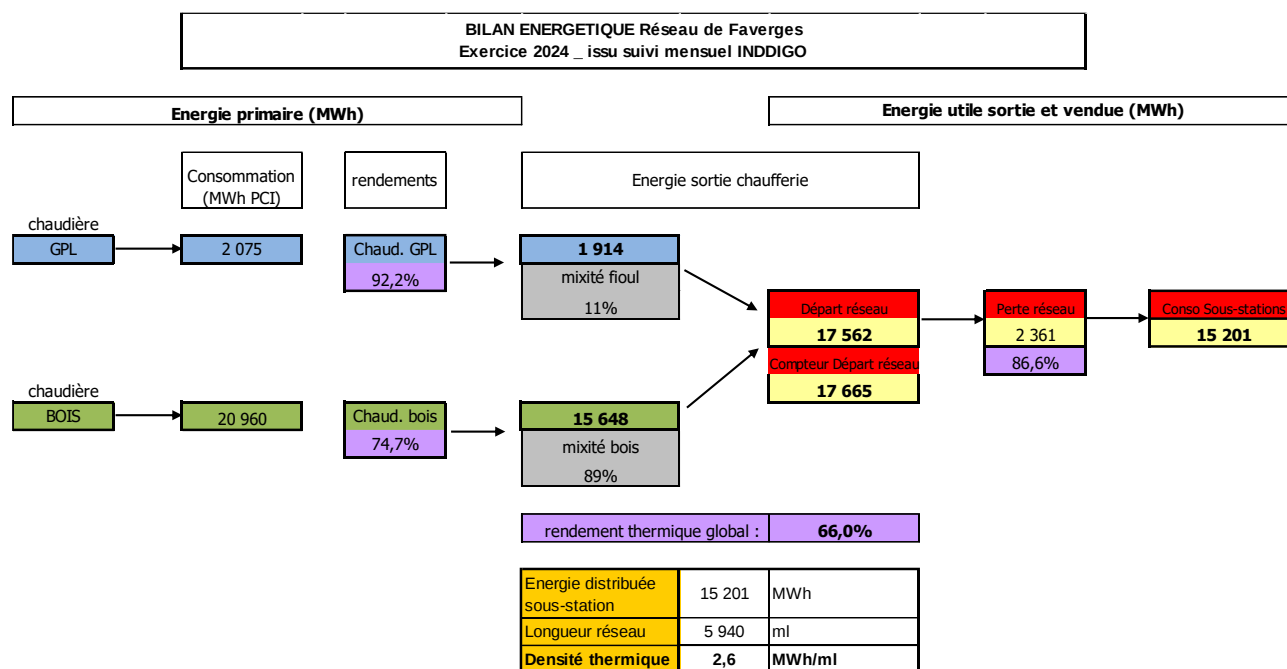
- Mesurer les performances énergétiques et environnementales des réseaux
 - Faciliter la compréhension des factures (coût des énergies, maintenance, renouvellement...)
 - Informer encore mieux les usagers, les clients et les autorités publiques.
- ➡ A noter qu'une enquête de satisfaction a donné un taux de satisfaction de 8.4/10

2.5 TRAVAUX DE PREMIER ETABLISSEMENT

Pas de travaux de premier établissement réalisé en 2024

2.6 BILAN ENERGETIQUE

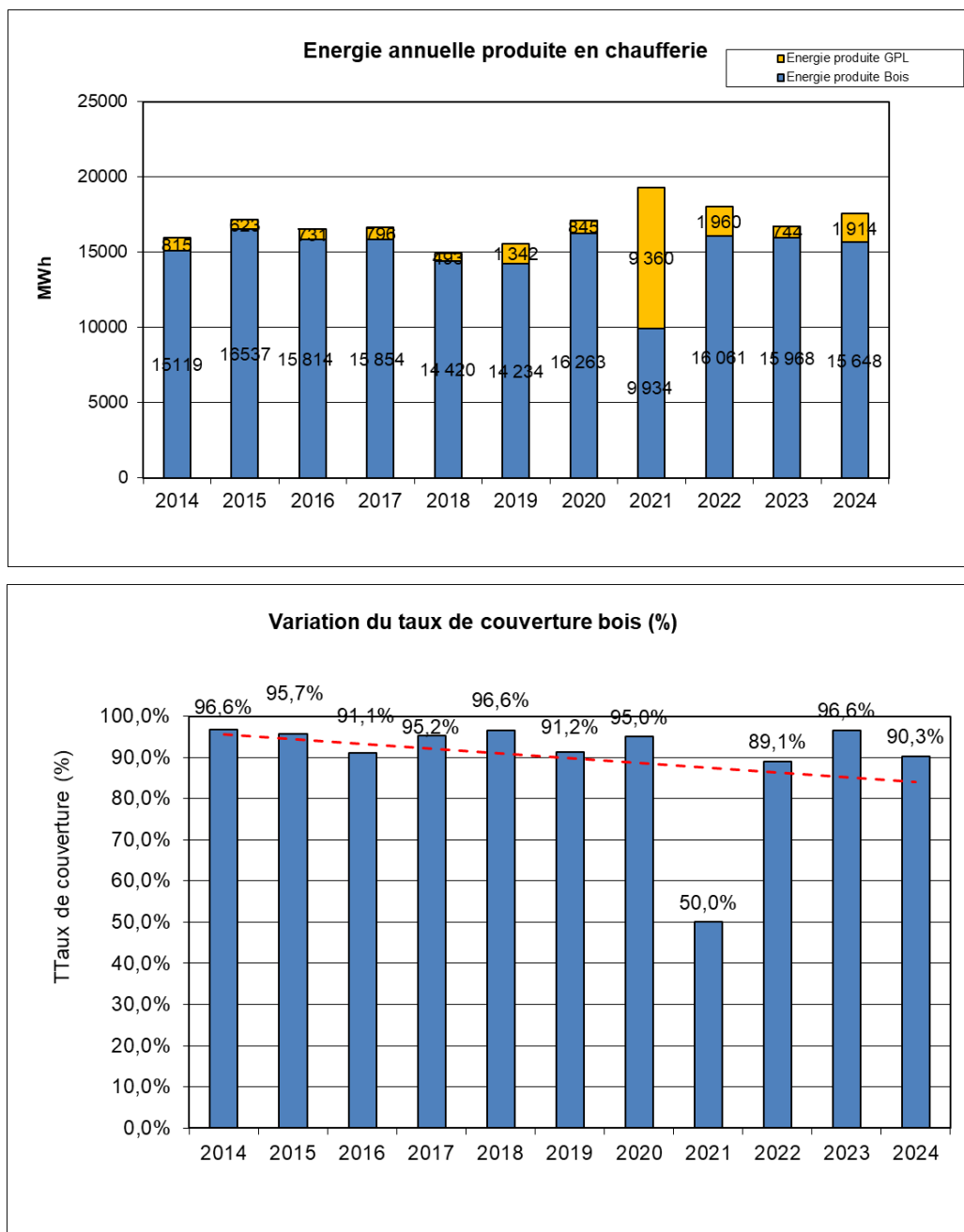
Nous avons comparé les valeurs du CRTF avec les valeurs de suivi mensuel fournis par l'exploitant.



2.7 PERFORMANCES TECHNIQUES

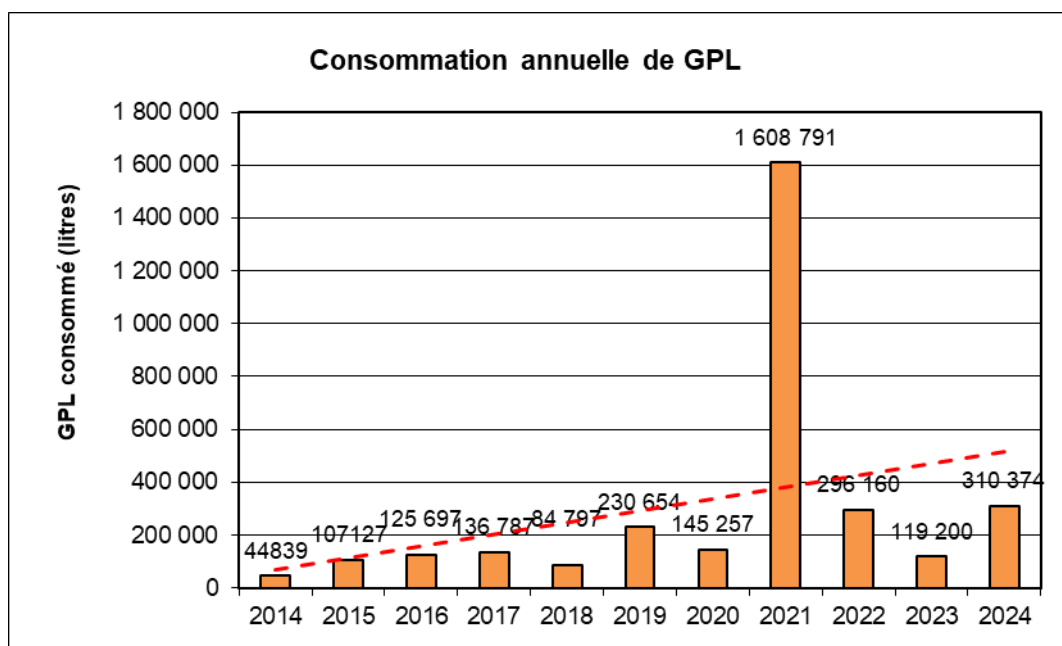
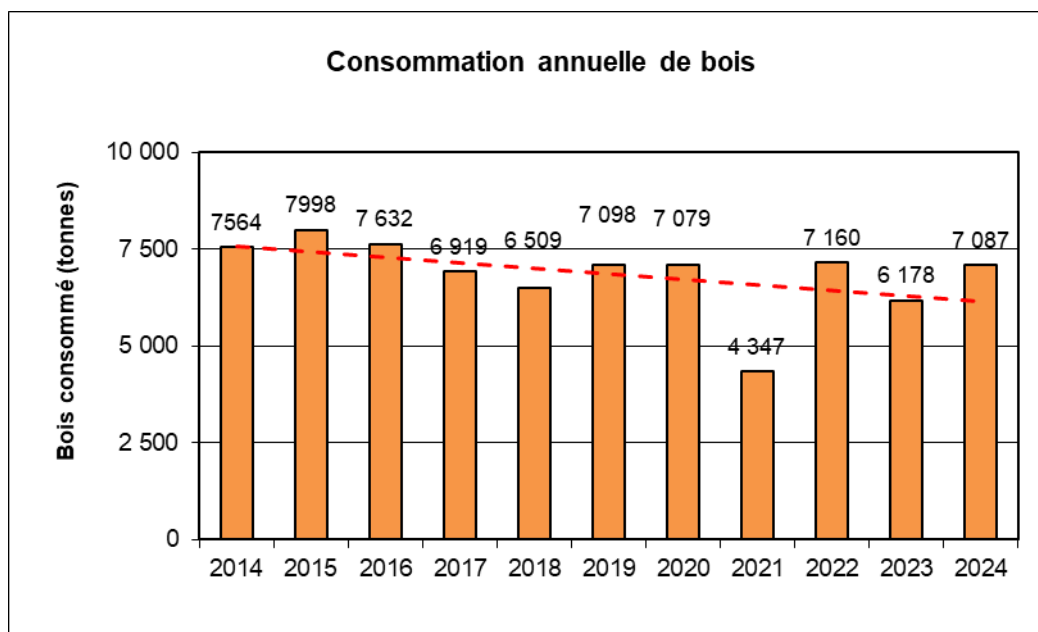
Les graphiques ci-dessous indiquent les évolutions des principaux ratios sur la période 2014-2024.

2.7.1 ENERGIE PRODUITE ET TAUX DE COUVERTURE



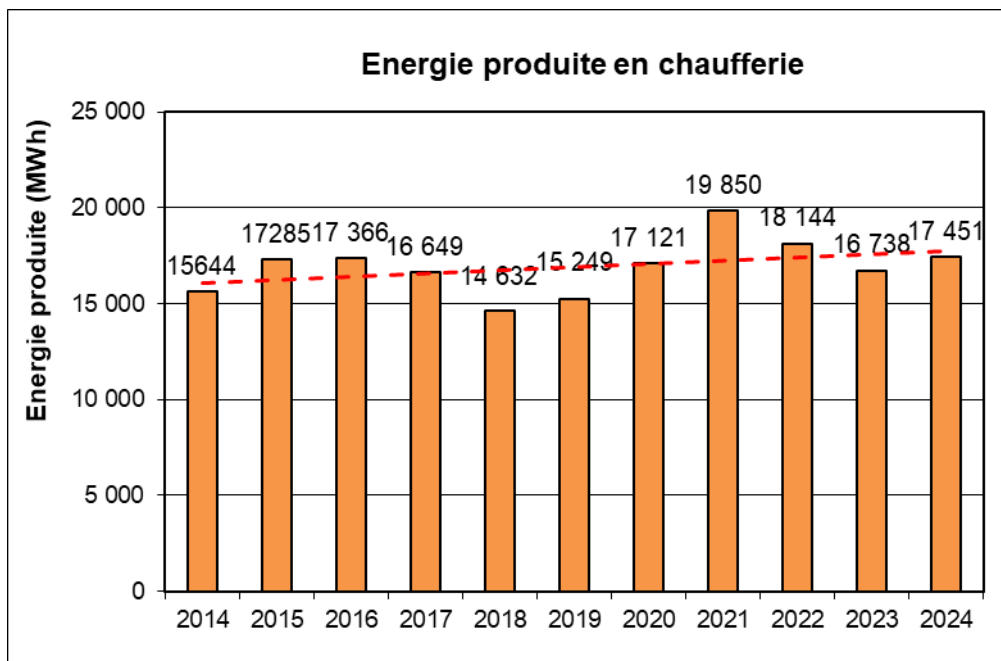
- ➔ La baisse du taux de couverture bois s'explique par deux interventions sur le grappin en mars et novembre et des arrêts de ramonage.
- ➔ Le taux de couverture bois en 2024 est inférieur à l'objectif (95%).
- ➔ La nouvelle installation est équipée d'un stockage de 75 m³ censée optimiser le taux de couverture du bois, aucune information n'est donnée quant à son impact.

2.7.2 CONSOMMATION DE COMBUSTIBLES



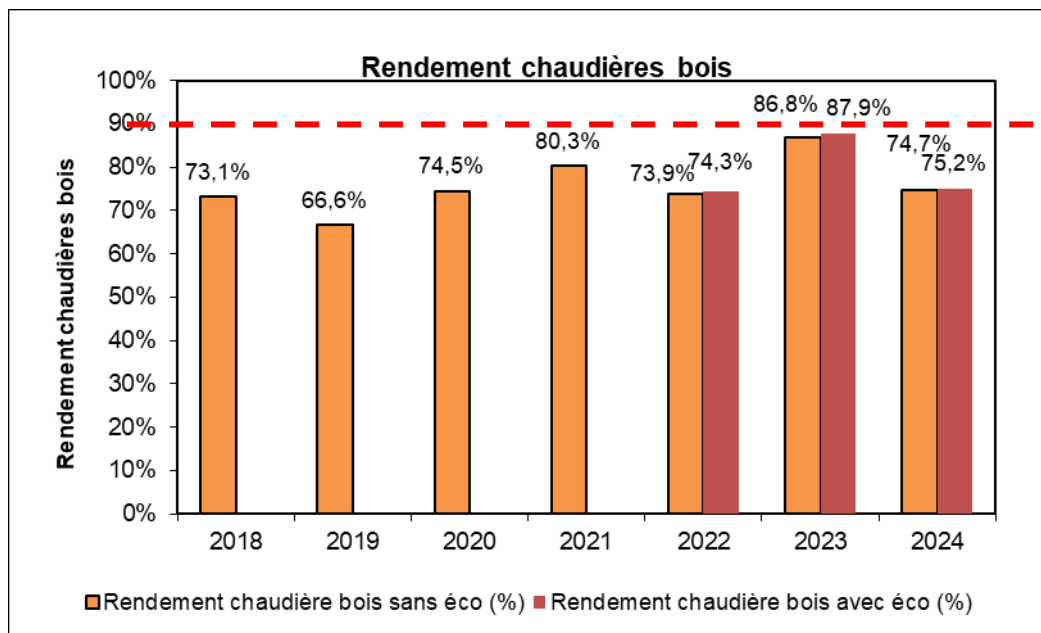
- ➔ En 2024, la consommation de GPL fortement augmenté par rapport à 2023 en raison des arrêts techniques de mars et novembre, la consommation de bois a légèrement augmenté.

2.7.3 PRODUCTION DE CHALEUR



- ➔ L'énergie totale produite en chaufferie a augmenté de 4% en 2024, les DJU sont eux relativement stables

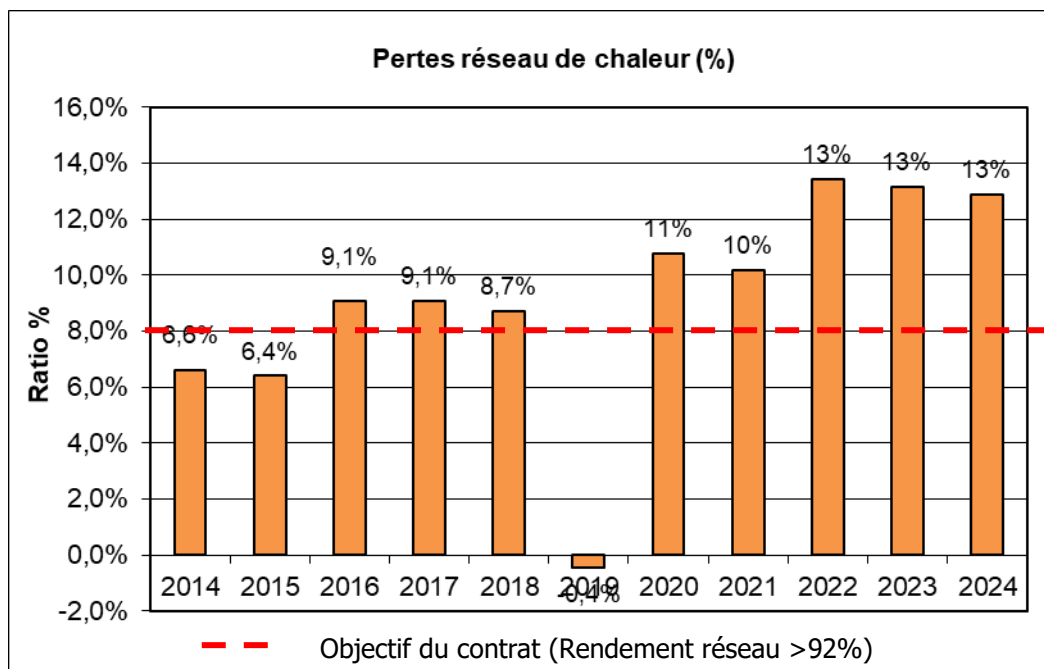
2.7.4 RENDEMENT CHAUDIERE BOIS



Objectif du contrat (Rendement chaudière ~ 90%)

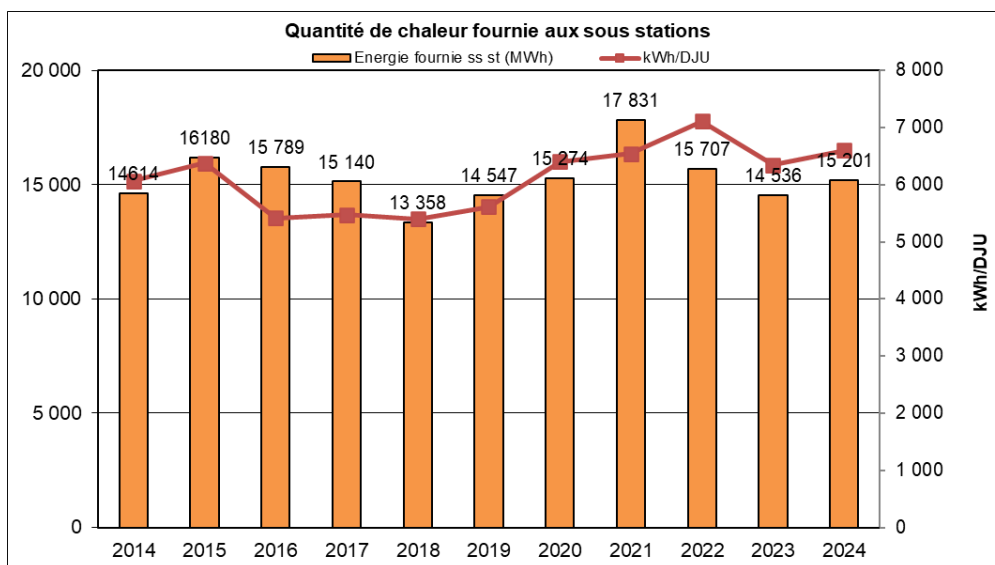
- ➔ En 2024, le rendement des chaudières est moins bon qu'en 2023 et reste en deçà de l'objectif du contrat à 90%. Ce calcul est délicat à réaliser, car il faut connaître la quantité exacte de bois entrant dans les chaudières, ainsi que son PCI, il peut donc exister une incertitude assez forte. Cet indicateur sera à suivre si la méthode est fiabilisée.
- ➔ En revanche, le gain réalisé grâce à l'économiseur apparait très faible (~1%). L'exploitant envisage une modification hydraulique de l'installation permettant d'améliorer les performances.

2.7.5 DISTRIBUTION DE CHALEUR



- ➔ Les pertes réseaux sont liées à la qualité technique du réseau et à l'énergie fournie aux sous-stations. Les pertes réseaux estivales sont très influentes sur les pertes annuelles : elles peuvent atteindre entre 30 et 40% entre Juin et Août. Les pertes en 2024 sont équivalentes à l'année passée et trop élevée par rapport à l'objectif (=> 92% de rendement réseau, donc 8% max de pertes)
- ➔ Néanmoins, la nouvelle installation a fait l'objet de modification au niveau hydraulique et régulation, qui aurait dû permettre une amélioration du rendement du réseau. Il était prévu un objectif de rendement supérieur à 92% (soit 8% de pertes), qui n'est pas atteint à ce jour.

2.7.6 QUANTITE DE CHALEUR FOURNIE



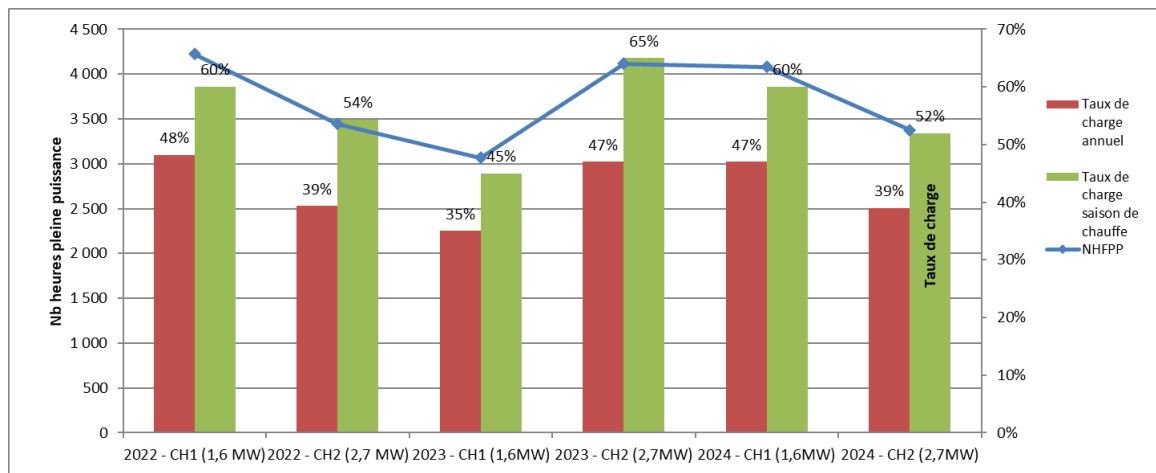
- ➡ La quantité de chaleur fournie aux abonnés en 2024 a augmenté de 4%, avec une très légère diminution des DJU.

L'évolution des consommations par abonné figure dans le tableau suivant (pour la période du 1 janvier au 31 décembre) :

Sous Station	Consommation (MWh)					Evolution	Date
	2020	2020 Index	2021	2022	2023		
Sambuy	2 187	2 171	2 330	1 961	1 826	1 840	0,8%
Létraz	1 906	1 906	1 968	1 653	1 595	1 802	13,0%
Genevois	2 442	2 442	2 763	2 153	1 479	1 540	4,1%
Ecole Viuz	445	445	533	434	396	393	-0,8%
Dupont 1	2 365	2 351	2 722	2 437	2 315	2 477	7,0%
Thovey	1 791	1 791	1 840	1 615	1 475	1 464	-0,7%
Salle Omnisport	294	294	403	339	297	317	6,6%
Mairie	171	171	207	177	148	162	9,7%
Salle Polyvalente	78	78	80	98	85	93	9,6%
École maternelle	192	192	192	179	152	162	6,6%
Ecole primaire	411	411	457	359	323	317	-1,9%
OPAC les Ecoles	484	484	473	420	415	409	-1,4%
Maison de retraite	546	546	628	588	506	547	8,1%
Médecis A	146	146	159	135	129	140	8,3%
Médecis B	145	145	149	132	127	139	9,1%
Médecis C	112	112	116	101	101	109	7,5%
Lycée La Fontaine	434	434	512	457	381	370	-2,9%
Salle Multisports	231	231	278	220	184	192	4,3%
Logements Viuz	90	90	105	94	92	92	-0,1%
Logements Cassin	49	49	62	60	61	62	2,4%
Emblématik	352	352	395	341	318	315	-1,1%
OPAC Les Viuz	76	76	464	408	363	432	19,1%
Les Raisses 1	169	166	418	402	364	390	7,1%
Les Raisses 2	135	135	415	342	344	355	3,1%
Le Madrid	54	54	161	151	139	140	0,5%
Bât Administratif Ville				71	171	179	4,5%
Parc des Pins A				43	94	118	25,5%
Parc des Pins B				50	118	123	4,2%
Parc des Pins C				59	120	131	9,2%
Collège Lachenal				227	415	391	-5,8%
TOTAL	15 305	15 272	17 831	15 707	14 535	15 201	4,6%

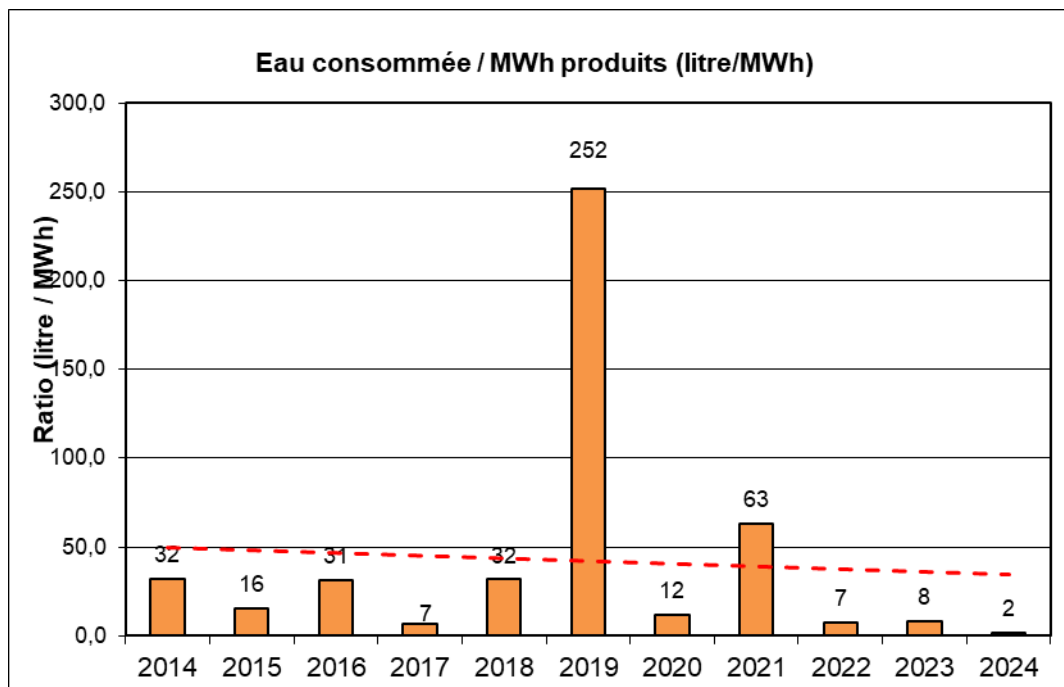
- ➡ On note une consommation plus importante pour deux abonnés en 2024 :
- La résidence Viuz + 20%
 - Le parc des pins A : +25%
- ➡ Pour les autres abonnés, les écarts restent limités. A noter que les DJU sont relativement stables entre 2023 et 2024, il n'y a donc pas de lien avec la météo.

2.7.7 TAUX DE CHARGE DES CHAUDIERES BOIS



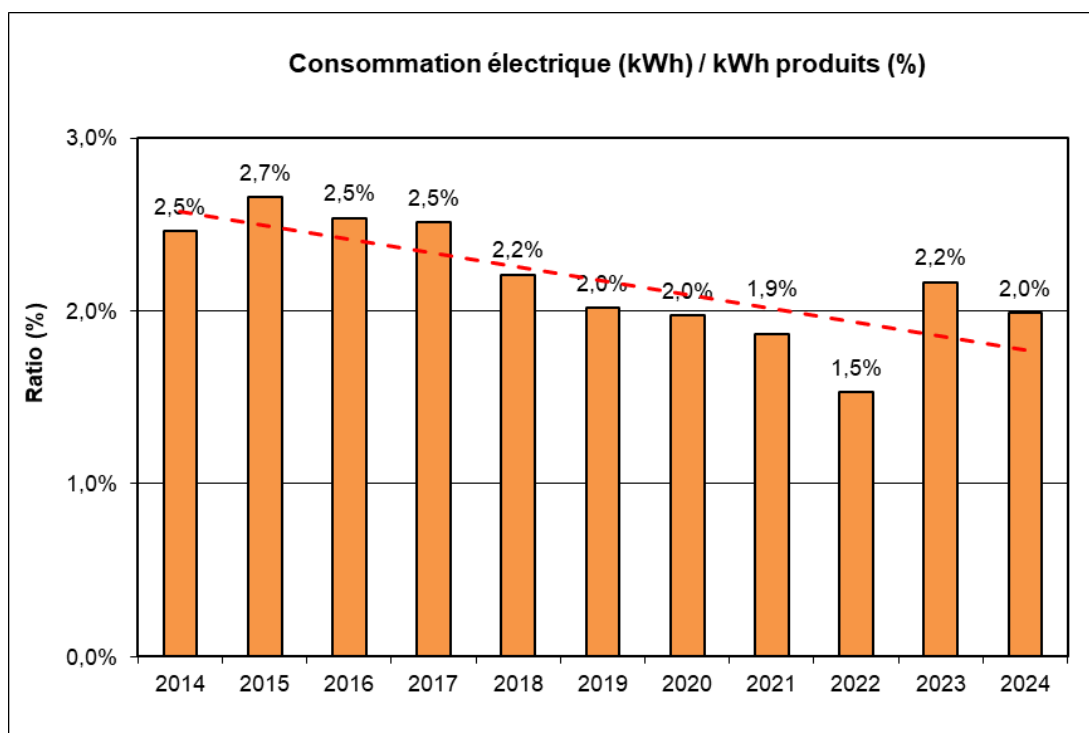
- ➡ Le taux de charge des chaudières bois et le nombre d'heure de fonctionnement pleine puissance (NHFP) sont des indicateurs qui permettent d'évaluer le bon dimensionnement des installations par rapport aux besoins du réseau de chaleur
- ➡ En 2024,
 - le taux de charge de la chaudière 1 est plus élevé que 2023
 - le taux de charge de la chaudière 2 est plus faible que 2023

2.7.8 CONSOMMATION D'EAU



- ➡ Un ratio très élevé en 2019 représentatif d'une année avec des fuites importantes sur le réseau, délicates à déceler. Le ratio 2021 est plus élevé que la valeur moyenne des années précédentes, ce qui s'explique par les travaux générateurs de surconsommation d'eau. En 2024, ce ratio est revenu à la normale

2.7.9 CONSOMMATION D'ELECTRICITE



➡ Les consommations électriques sont plus faibles qu'en 2023 mais reste supérieur à 2022, l'exploitant n'a pas fourni d'explication.

2.8 PERFORMANCES ENVIRONNEMENTALES

2.8.1 EMISSIONS DE CO₂

Les émissions de CO₂ sont calculées à partir des énergies consommées (GPL et Bois) et des coefficients CO₂ appliqués à chaque énergie.

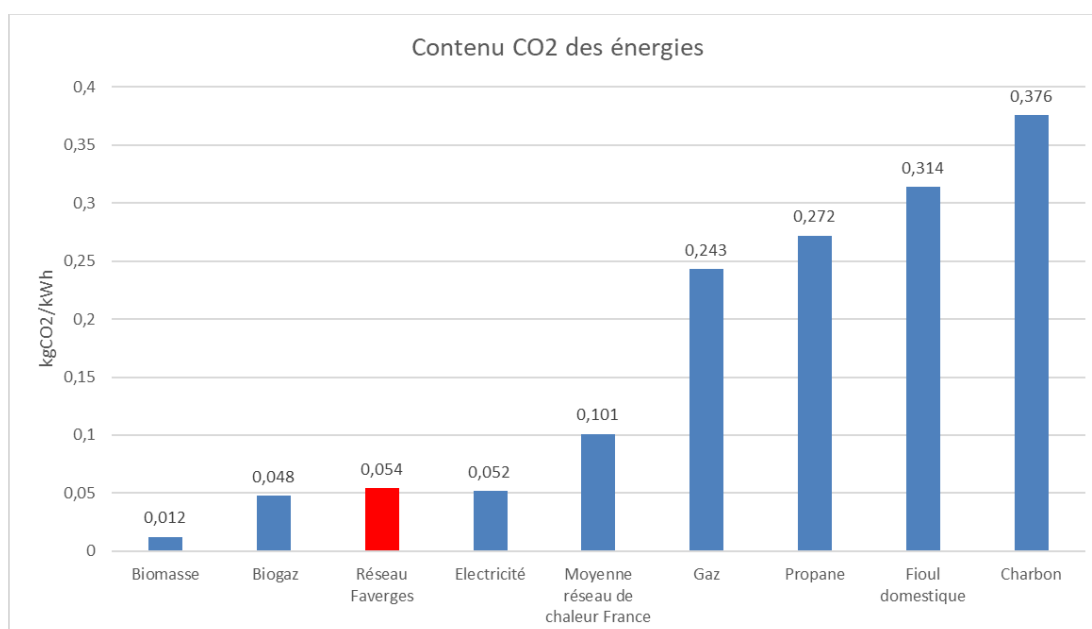
Les hypothèses utilisées sont les suivantes (source ADEME – Base Empreinte) :

- GPL : 0,270 kg CO₂/kWh
- Bois : 0,013 kg CO₂/kWh

Pour le réseau de chaleur de Faverges en 2024, on obtient des émissions totales à 822 tonnes et un contenu CO₂ de 0.054 kgCO₂/kWh

La moyenne de réseaux de chaleur français se situait, en 2020, à 0.101 kgCO₂/kWh, le réseau de Faverges est donc performant. Emission similaire à 2022, mais trois fois supérieur à 2023.

Les émissions de CO₂ indiquées dans le CRTF sont bien plus faibles (468 Tonnes), car l'exploitant a considéré le Bois à 0, ce calcul serait à réactualiser dans les prochains rapports avec les coefficients ADEME.



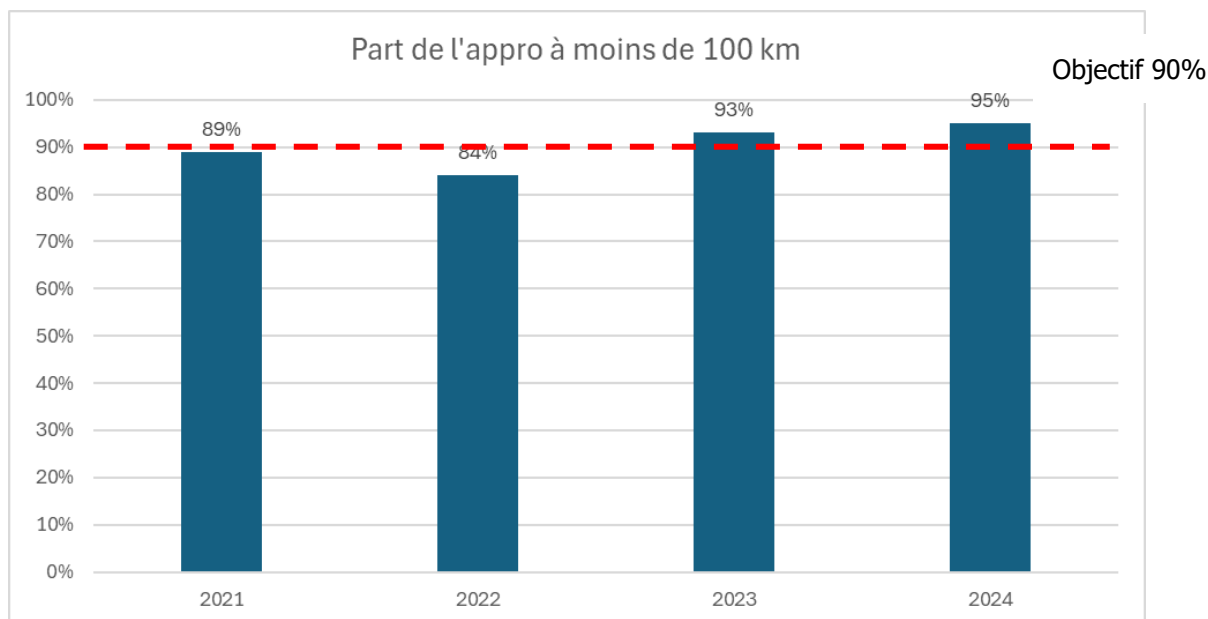
2.8.2 DISTANCE PARCOURUE PAR LE BOIS

3 fournisseurs assurent l'approvisionnement de la chaufferie (MTS-ABSRA-Ivanoff).

La distance parcourue par le bois correspond à la distance entre la plateforme du fournisseur et la chaufferie. Cette distance doit être mesurée par la route, elle est censée représenter l'impact du transport routier.

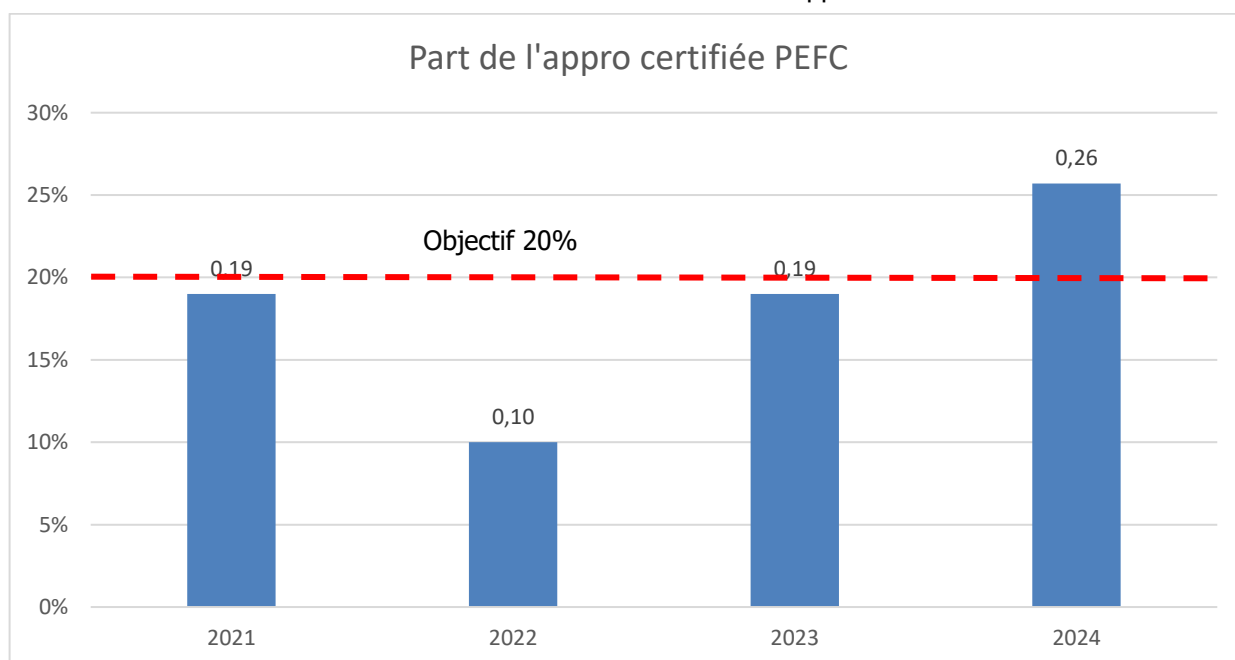
Voici les données fournies :

- Quantité de bois totale = 6 594 tonnes
- Quantités de bois achetées à moins de 100 km = 6 238 tonnes
- **Soit 94,6% provenant de moins de 100 km (le contrat exige un minimum de 90% à moins de 100 km)**
- L'exploitant a refusé plusieurs livraisons d'ABSRA dont l'humidité dépassait 60%



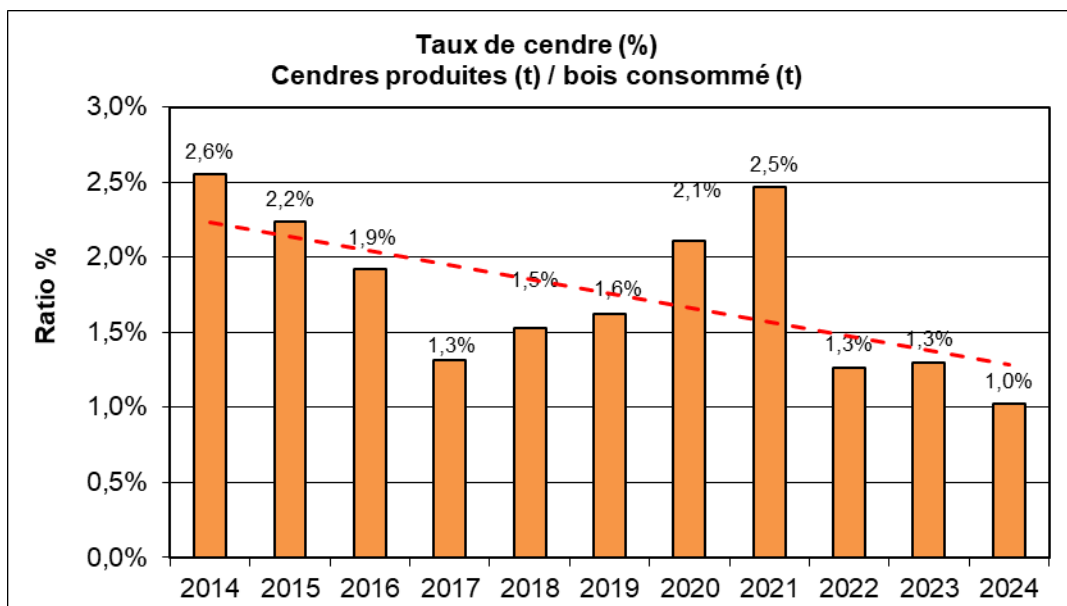
2.8.3 ORIGINE DU BOIS

Le contrat prévoit un approvisionnement à partir de bois labellisé (PEFC ou FSC), issus de forêts durablement gérées. Il est demandé un taux mini de 20% de bois labellisé dans l'approvisionnement de la chaufferie.

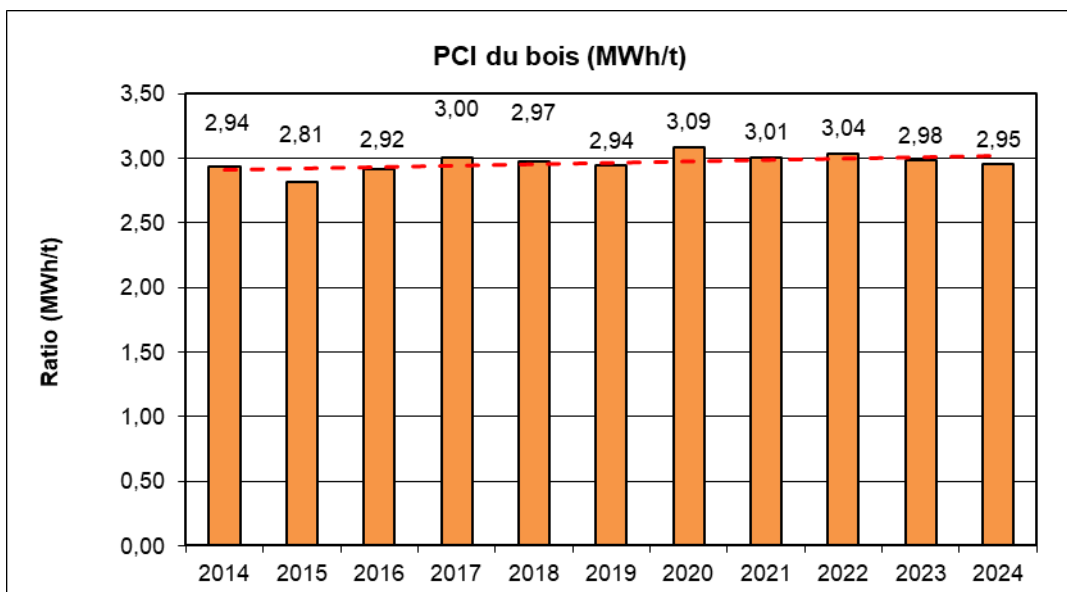


- **L'objectif des 20% de bois labellisé est atteint en 2024**

2.9 CARACTERISTIQUES COMBUSTIBLES



- ➡ Ce ratio est variable selon les années mais reste aux alentours de 2%. En 2024 ce taux est très faible (cendres liées au filtre compris)



- ➡ Le PCI moyen en 2024 de 2950 kWh/t correspond à un combustible en moyenne à 35 % d'humidité relative. Cela est en adéquation avec la qualité du bois constatée durant les visites.
- ➡ La valeur du PCI est évaluée à partir d'un abaque, elle n'est pas mesurée. Seule l'humidité est mesurée par étuve à chaque livraison sur un échantillon de combustible.

2.10 ANALYSE DE L'ENTRETIEN ET DU GER

2.10.1 ENTRETIEN ET CONDUITE DE L'INSTALLATION

1 personne sur site en permanence les jours ouvrés, une deuxième personne ponctuellement pour les opérations d'entretien-maintenance.

Dans son rapport, l'exploitant présente un bilan de 2 096 heures sur l'exercice 2024, ce qui correspond à 1 ETP, ce qui emble cohérent pour la taille de l'installation.

Astreinte et dépannage assuré 24h/24

L'installation est bien entretenue et bien pilotée par le personnel présent sur site.

L'ancienne nécessitait des temps d'entretien important en ramonage notamment, la nouvelle installation plus performante et équipé de ramonage automatique devrait nécessiter moins de temps.

2.10.2 QUALITE DU COMBUSTIBLE

Le combustible est de bonne qualité, il est constitué en 2024 à 100% de plaquette forestière.

Le bois présente une humidité moyenne de 36%, certaines livraisons présentaient néanmoins une humidité supérieure à 45%.

Un bois trop humide peut affecter fortement les performances environnementales et énergétiques d'une chaudière.

L'exploitant réalise une mesure d'humidité grâce à une étuve à chaque livraison. Certaines livraisons trop humides peuvent être refusées.

Le bois (granulométrie, humidité...) est bien en adéquation avec le système de convoyage de l'installation. L'exploitant a prévu de conserver les mêmes fournisseurs et la même qualité de bois avec la nouvelle installation.

L'approvisionnement bois a été composé à 26% de bois issus de forêts gérées durablement (PEFC, FSC), pour rappel le taux prévu au contrat est de 20%. En 2023, ce taux était de 18%

2.10.3 CONTROLES PERIODIQUES

Type de contrôle	Périodicité	Date dernier contrôle	Date prochain contrôle	Remarques
Contrôle périodique ICPE – rapport initial	10 ans car site iso 14001	21/06/2024	2034	1 NC majeur lié à l'absence de bordereau de suivi des déchets dangereux 10 autres NC
Rejets atmosphériques	2 ans	05/01/2024	2026	Non-conformité sur les rejets NOx pour la chaudière gaz (remarque récurrente)
Efficacité énergétique	3 ans	05/01/2024	2027	Chaudière gaz : rendement et CO non conforme (mais dépassement faible)

				Chaudières bois : remarque sur CO (>50 ppm)
Installations électriques	1 an	30/09/2024	2025	Pls remarques de type préconisations Risque explosion n'a pas pu être analysée
Etanchéité gaz	1 an	10/10/2024	2025	Fuite de gaz repéré sur réseau.
Palan		24/10/2023		Non transmis
Ancrage/ligne de vie		27/09/2024		Des observations à traiter
Adoucisseur		05/07/2024		Bon fonctionnement
Emissions sonores	-	28/11/2022		Pas de nouvelles mesures
Disconnecteur	1 an	05/07/2024	2025	Conforme
Système de détection incendie	1 an	30/12/2024	2025	Conforme
Extincteurs	1an	24/10/2024	2025	Remplacement des 2 extincteurs
Système de Détection gaz	1 an	03/10/2024	2025	Détecteurs valides
Rejets effluents aqueux	3 ans	27/02/25		
Cuve propane (>6 tonnes)	Soumise à déclaration sous la rubrique 4718 En attente d'un rapport de contrôle			
Compteurs d'énergie	Tous les ans pour intégrateur et sondes Tous les 5 ans pour le mesureur	Pas de contrôle cette année		

➔ **Contrairement à ce qui est indiqué dans le CRTF, plusieurs NC méritent d'être signalées :**

- **Dépassement de la VLE NOx pour la chaudière gaz (mais VLE gaz naturel au lieu de VLE GPL prise par le contrôleur technique ?? 100 au lieu de 150 mg/Nm3)**
- **Remarque sur le CO pour la chaudière gaz et les chaudières bois**

➔ **A noter le classement ICPE de la cuve propane qui impose également des contrôles périodiques (pas réalisé à ce jour, audit interne uniquement). D'après le code de l'environnement, le premier contrôle doit avoir lieu 6 mois après la mise en service**

2.10.4 TRAVAUX DE GROS ENTRETIEN ET DE RENOUVELLEMENT (GER)

En 2024, les principales interventions ont été :

- Remise en état du grappin
- Remplacement manche filtre chaudière 1
- Reprise d’étanchéité sur des éléments chaudières
- GER chaudière 1 & 2

Les travaux et les dépenses de GER se répartissent selon le tableau suivant :

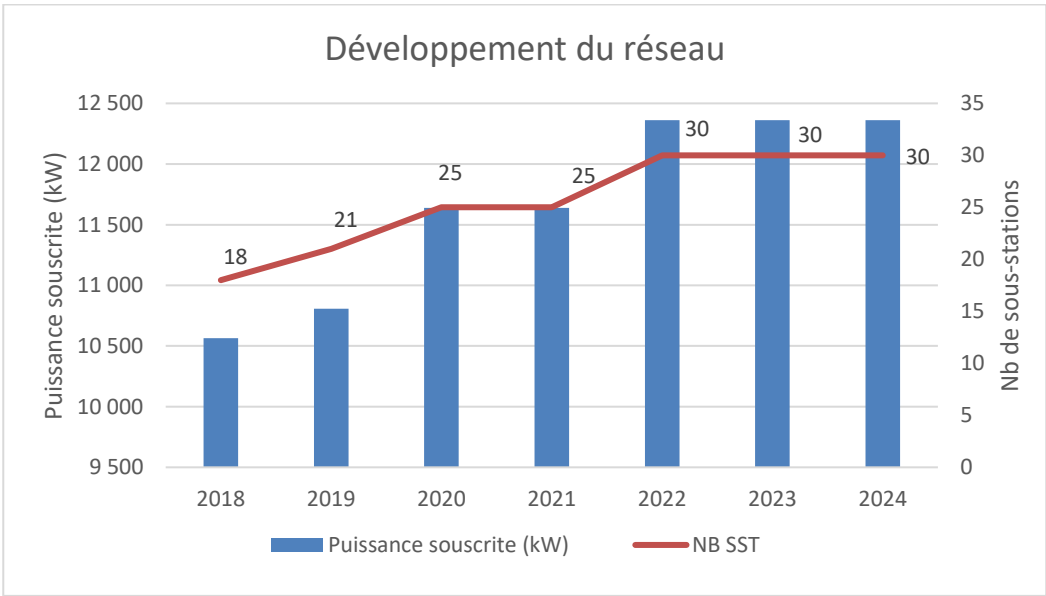
Affectation GER 2024	Montant € HT
Chaudière bois	79 897 €
Chaufferie, hydraulique et chaudière gaz	12 226 €
Manutention et stockage	32 013 €
GC et divers	0
Réseau SST	3 725 €
TOTAL	127 861 €

- ➡ Pour l’année 2024, le montant GER s’élève à 127 861 €HT soit une hausse de 12% par rapport à 2023.
- ➡ Les travaux sur le grapin et les chaudières bois ont été particulièrement important en 2024

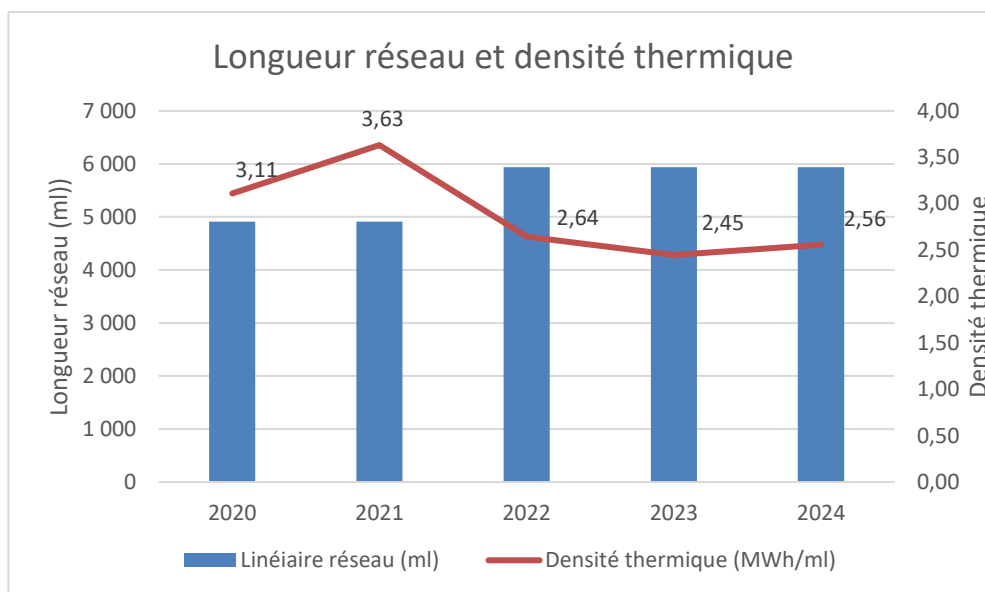
2.11 DEVELOPPEMENT DU RESEAU

Il n’y a pas eu de nouveaux raccordements en 2024.

Au 31/12/2024, la puissance souscrite est de 12 119 kW, soit une augmentation de 0,1% (augmentation de puissance pour la SST du collège avec le raccordement des logements)



La longueur du réseau a également augmenté passant de 4.9 à 5.9 km en 2022. En 2024, la longueur n'a pas changé.



- ➔ La densité thermique a légèrement augmenté en 2024, en raison de la hausse de l'énergie fournie aux abonnés

3. ANALYSE FINANCIERE

	2022	2023	2024	Evolution 2023/2024	CEP 2024	Ecart avec CEP%
Consommations (MWh)	15 707	14 536	15 201	4,6%	15 817	-4%
Puissances souscrites (kW)	12 361	12 119	12 119	0,0%	11 189	8%
Sous-total R1	566 005 €	595 238 €	614 349 €	3%	514 619 €	19%
Recettes R21	42 845 €	48 421 €	55 700 €	15,0%	34 350 €	62%
Recettes R22	389 322 €	397 125 €	399 490 €	0,6%	314 524 €	27%
Recettes R23	76 155 €	78 360 €	80 014 €	2,1%	64 449 €	24%
Recettes R24	227 327 €	224 573 €	241 852 €	7,7%	223 296 €	8%
Recettes R25	-46 692 €	-46 163 €	-46 864 €	1,5%	-43 302 €	8%
Sous-total R2	688 957 €	702 316 €	730 193 €	4%	593 317 €	23%
Total recettes d'exploitation	1 254 962 €	1 297 554 €	1 344 542 €	3,6%	1 107 936 €	21%
Frais de raccordement	17 607 €	27 926 €	27 926 €	0,0%	7 316 €	282%
Subvention obtenue	0 €	0 €	0 €		18 276 €	-100%
CEE	0 €	0 €	13 938 €			
Sous-total Autres produits	17 607 €	27 926 €	41 864 €	50%	25 591 €	64%
TOTAL PRODUITS	1 272 569 €	1 325 481 €	1 386 406 €	5%	1 133 528 €	22%
Part des recettes R1 sur les recettes d'exploitation	45,1%	45,9%	45,7%			
Part des recettes R2 sur les recettes d'exploitation	54,9%	54,1%	54,3%			
Achat bois						
Coût du MWh PCI	28,12 €	28,46 €	29,00 €	2%	24,37 €	19%
Quantité en MWh PCI	23 101	18 957	20 979	11%	18 078	16%
Coût total bois	649 623 €	539 524 €	608 305 €	13%	440 487 €	38%
Achat GPL						
Coût du MWh PCI	50,93 €	80,54 €	75,31 €	-6%	49,37 €	53%
Quantité en MWh PCI	1980	797	2075	160%	1036	100%
Coût total GPL	100 847 €	64 193 €	156 277 €	143%	51 127 €	206%
Achat électricité						
Coût du MWh	285,49 €	337,34 €	286,43 €	-15%	123,11 €	133%
Quantité en MWh	278	425	411	-3%	256	61%
Coût total électricité	79 334 €	143 221 €	117 837 €	-18%	31 548 €	274%
Eau	1 916 €	2 207 €	2 207 €	0%	1 414 €	56%
Produits de traitement	982 €	1 931 €	654 €	-66%	1 500 €	-56%
Gestion des sous-produits (cendres)	27 153 €	22 829 €	22 305 €	-2%	14 309 €	56%
Fourniture d'entretien courant	17 003 €	16 651 €	7 268 €	-56%	15 017 €	-52%
Sous-total achat	859 855 €	773 907 €	914 853 €	18%	540 386 €	69%
Sous-traitance	18 945 €	26 766 €	55 280 €	107%	44 840 €	23%
Assurances	4 975 €	4 519 €	4 805 €	6%	3 137 €	53%
Sous-total services extérieurs	23 920 €	31 285 €	60 085 €	92%	47 977 €	25%
Frais de siège et AT	58 695 €	76 849 €	40 336 €	-48%	36 686 €	10%
Frais généraux	67 €	- €	- €		9 421 €	
Frais de communication et d'information des usagers	- €	- €	- €		5 000 €	
Frais postaux et télécommunications	- €	- €	- €		220 €	
Honoraires cac	4 960 €	4 029 €	4 823 €	20%	6 200 €	-22%
Frais de véhicules et transport	- €	- €	- €		5 122 €	
Sous-total autres services extérieurs	63 722 €	80 878 €	45 159 €	-44%	62 648 €	-28%
CET	2 953 €	765 €	1 053 €	38%	6 185 €	-83%
Autres impôts hors IS (taxe foncière)	3 693 €	9 101 €	6 997 €	-23%	5 750 €	22%
CICE	- €	- €	- €		-2 689 €	-100%
Sous-total impôts et taxes	6 646 €	9 866 €	8 050 €	-18%	9 247 €	-13%
Charges de personnel mis à disposition de la société dédiée	106 585 €	112 782 €	131 088 €	16%	99 134 €	32%
Sous-total charges de personnel	106 585 €	112 782 €	131 088 €	16%	99 134 €	32%
RODP	11 387 €	11 766 €	12 751 €	8%	10 292 €	24%
Redevances pour frais de contrôle	19 578 €	17 444 €	17 646 €	1%	15 000 €	18%
Sous-total redevances	30 965 €	29 209 €	30 398 €	4%	25 292 €	20%
Total charges P2 hors électricité	278 892 €	307 639 €	307 215 €	0%	276 539 €	11%
Dépenses de GER	57 334 €	114 469 €	127 861 €	12%	30 990 €	313%
Dotations aux provisions GER	- €	- €	- €		58 271 €	
Reprise de provision GER	- €	- €	- €		-30 990 €	
Sous-total dotations	57 334 €	114 469 €	127 861 €	12%	58 271 €	119%
Frais financier hors emprunt	522 €	492 €	2 €	-100%	0 €	
Charges financières sur investissements	62 837 €	116 943 €	117 821 €	1%	74 239 €	59%
Dotations amortissements de caducité	179 923 €	207 479 €	201 774 €	-3%	177 580 €	14%
Ecart provision	66,82 €	901,29 €	-2 299,78 €	-355%	1 €	-230078%
TOTAL CHARGES	1 409 312 €	1 494 862 €	1 634 792 €	9%	1 109 793 €	47%
Résultat courant avant impôt (RCAI)	-136 743 €	-169 382 €	-248 386 €	-79 004 €	23 735 €	
IS	- €	- €	- €			
Résultat après impôt	-136 743 €	-169 382 €	-248 386 €	-79 004 €	23 735 €	
RCAI R1	-184 465 €	-8 480 €	-150 233 €	-141 753 €	23 005 €	
RCAI R2	64 725 €	-144 251 €	-98 153 €	46 098 €	193 328 €	

L'exercice 2024 se solde par une perte de -253 k€ pour une prévision de +24 k€.

Le résultat se ventile entre R1 et R2 de la manière suivante : -150 k€ pour la partie proportionnelle R1 et -98 k€ pour la partie fixe R2.

En 2023, le résultat R1 était de -8 k€ soit une dégradation de -141 k€ en 2024.

En 2023 le résultat R2 était de -144 k€ soit une amélioration de 60 k€ en 2024.

Les achats de gaz, expliquent cette lourde tendance. Le sujet sera développé plus loin.

3.1 ANALYSE DES PRODUITS

Le total des recettes progresse de 5% par rapport à 2023. Ce montant est supérieur de 25% par rapport au montant prévisionnel.

	2022	2023	2024	Evolution 2023/2024	CEP 2024	Ecart avec CEP%
Consommations (MWh)	15 707	14 536	15 201	4,6%	15 817	-4%
Puissances souscrites (kW)	12 361	12 119	12 119	0,0%	11 189	8%
Recettes R1	566 005 €	595 238 €	614 349 €	3,2%	514 619 €	19%
Recettes R21	42 845 €	48 421 €	55 700 €	15,0%	34 350 €	62%
Recettes R22	389 322 €	397 125 €	399 490 €	0,6%	314 524 €	27%
Recettes R23	76 155 €	78 360 €	80 014 €	2,1%	64 449 €	24%
Recettes R24	227 327 €	224 573 €	241 852 €	7,7%	207 557 €	17%
Recettes R25	-46 692 €	-46 163 €	-46 864 €	1,5%	-42 630 €	10%
Sous-total R2	688 957 €	702 316 €	730 193 €	4,0%	578 249 €	26%
Total recettes d'exploitation	1 254 962 €	1 297 554 €	1 344 542 €	3,6%	1 092 869 €	23%
Frais de raccordement	17 607 €	27 926 €	27 926 €	0,0%	7 316 €	282%
CEE	0 €	0 €	13 938 €			
Sous-total Autres produits	17 607 €	27 926 €	41 864 €	49,9%	25 591 €	64%
Total produits	1 272 569 €	1 325 481 €	1 386 406 €	5%	1 118 460 €	24%
Part des recettes R1 sur les recettes d'exploitation	45,1%	45,9%	45,7%			
Part des recettes R2 sur les recettes d'exploitation	54,9%	54,1%	54,3%			

Les **recettes R1** (614 k€) sont supérieures à la prévision non indexée de 19% et augmente également de 3,2% par rapport à 2023.

L'évolution de ces recettes résulte :

- D'un effet quantité significatif : quantités de chaleur livrées en hausse de 4,6% par rapport à 2023.
- D'une effet prix dans une moindre mesure : le tarif R1 moyen pondéré est de 40,42 €HT/MWh pour un tarif R1 contractuel de 32,54 €HT/MWh soit une variation de +26%. Cette variation est due à l'indexation du tarif R1 depuis le début de l'exécution du contrat. Le contrôle de la facturation au fil de l'eau nous conduit à vérifier régulièrement les tarifs appliqués et le CA R1. Cela n'appelle pas de remarque particulière.

De plus, les objectifs en termes de quantité de chaleur livrés aux abonnés sont atteints lorsque le réel et le prévisionnel présentent un écart de -8%. Cet écart est non significatif et n'appelle pas de commentaire particulier.

Les **recettes R2** (730k€) sont supérieures à la prévision (+26%) en raison de puissances souscrites supérieures à celle prévues (+8% à date de fin 2024) et de la hausse du tarif suite à l'indexation du tarif.

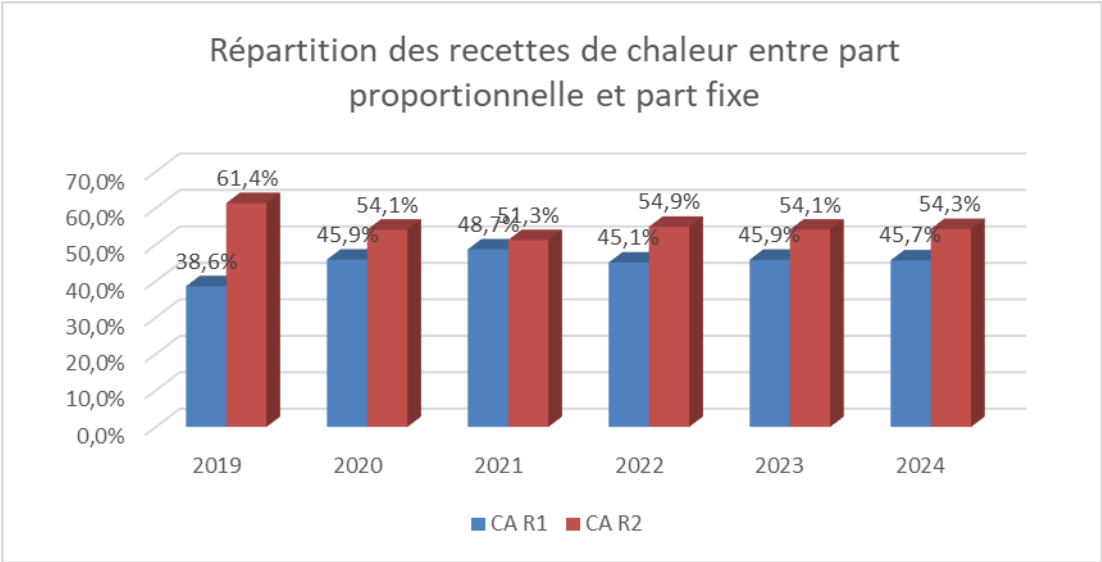
Le tarif R2 moyen pondéré en 2024 atteint 60,25 €HT/kW pour un tarif contractuel de 51,68€HT/kW soit une variation de 17%. Le contrôle de la facturation au fil de l'eau nous conduit à vérifier régulièrement les tarifs appliqués et le CA R2. Cela n'appelle pas de remarque particulière.

La progression des ventes de chaleur et des recettes R2 (effet volume et effet tarif) est représentée dans le tableau ci-dessous :

	2022	2023	2024
Progression des ventes de chaleur (R1) en €	-29 001	29 233	19 111
Dont effet volume	-76 539	-47 952	26 876
Dont effet tarif	47 538	77 185	-7 765
Progression des ventes d'abonnement (R2) en €	62 715	13 359	27 877
Dont effet volume	38 848	-13 488	0
Dont effet tarif	23 867	26 848	27 877

Sur le plan des frais de raccordement, le concessionnaire avait prévu d’amortir 7,3k€, cependant, 27,9k€ ont été inscrits dans les comptes. Sachant qu’aucun raccordement n’a été effectué en 2024, le concessionnaire sera questionné à ce sujet.

Les recettes proportionnelles constituent la part majoritaire des recettes de ventes de chaleur du concessionnaire (54,3%). Cependant, le différentiel entre part proportionnelle et part fixe est relativement limité depuis 2020, 1ère année complète d’exploitation sous le régime du nouveau contrat.



3.2 ANALYSE DES CHARGES

3.2.1 ACHATS D'ÉNERGIE PRIMAIRE

Les dépenses d'énergie primaire sont en forte augmentation par rapport à l'année 2023. Les charges de bois augmentent 13% en lien avec une hausse de 10% des quantités achetées. Malgré une baisse des tarifs de 6%, les charges de gaz augmentent de 143% en 2024 en lien avec des quantités achetées quasiment multipliées par

	2022	2023	2024	Evolution 2023/2024	CEP 2024	Ecart avec CEP%
Achat bois						
Coût du MWh PCI	28,12 €	28,46 €	29,00 €	2%	24,37 €	19%
Quantité en MWh PCI	23 101	18 957	20 979	11%	18 078	16%
Coût total bois	649 623 €	539 524 €	608 305 €	13%	440 487 €	38%
Achat GPL						
Coût du MWh PCI	50,93 €	80,54 €	75,31 €	-6%	49,37 €	53%
Coût TICPE						
Quantité en MWh PCI	1980	797	2075	160%	1036	100%
Coût total GPL	100 847 €	64 193 €	156 277 €	143%	51 127 €	206%

La décomposition des ventes entre R1 bois et R1gaz permet de calculer la couverture des dépenses pour chaque énergie primaire par le sous-terme tarifaire ad-hoc. Cette recombinaison est présentée ci-dessous :

	2022	2023	2024	Evolution 2023/2024	CEP 2024
Ventes R1bois	484 278 €	513 304 €	530 169 €	16 864 €	445 476 €
Achats biomasse	649 623 €	539 524 €	608 305 €	68 781 €	440 487 €
Résultat R1bois	-165 345 €	-26 220 €	-78 136 €	-51 916 €	4 989 €
Ventes R1gaz	81 727 €	81 933 €	84 180 €	2 247 €	69 143 €
Achat GPL	100 847 €	64 193 €	156 277 €	92 083 €	49 692 €
Résultat R1gaz	-19 120 €	17 740 €	-72 096 €	-89 836 €	19 451 €

Les recettes R1 bois ne permettent pas de couvrir les achats de biomasse en 2024. Idem avec les recettes R1gaz qui n'ont pas couvert les achats de GPL.

Les dépenses de biomasse s'élèvent à 608 k€ pour l'année 2024 soit +69 k€ par rapport à l'année précédente :

- Effet quantité : + 10 k€
- Effet prix : +59 k€. Cet écart conduit à un déficit entre recettes et achats de biomasse, du fait des recettes (530k€) inférieures aux dépenses.

Les factures fournies par le concessionnaire correspondent aux dépenses intégrées dans les comptes. Le concessionnaire intègre une reprise de provision de -6 k€ lié à aux cut off (écart entre la facturation et la clôture de l'exercice au 31/12)

Les **dépenses de GPL** atteignent 156k€ pour l'année 2024 soit +92 k€ par rapport à l'année précédente en lien avec une consommation de gaz presque deux fois supérieure :

- Effet quantité : + 96 k€
- Effet prix : - 4 k€.

Les difficultés d’exploitation sur la chaufferie biomasse rencontrées en 2024 en raison de dysfonctionnements du pont du grappin situé dans le silo bois ont conduit à une moindre disponibilité des chaudières biomasse et à l’augmentation du recours à l’appoint secours gaz.

Les factures ont été fournies par le concessionnaire et sont cohérentes avec le compte de résultat.

3.2.1 ACHATS D’ELECTRICITE

	2022	2023	2024	Evolution 2023/2024	CEP 2024	Ecart avec CEP%
Achat électricité						
Coût du MWh	285,49 €	337,34 €	286,43 €	-15%	123,11 €	133%
Quantité en MWh	278	425	411	-3%	256	61%
Coût total électricité	79 334 €	143 221 €	117 837 €	-18%	31 548 €	274%

Les dépenses d’électricité sont en baisse de 18% pour l’année 2024 et s’élèvent à 118 k€ en lien avec la baisse des prix de l’électricité (-15%). Les consommations relevées en 2024 (411MWh) sont stables par rapport à 2023 (425MWh).

Les factures émises par le fournisseur ont été fournies par le concessionnaire et sont cohérentes avec le compte de résultat. Leur montant a été corrigé d’une variation de provision de 20 k€.

Les dépense d’électricité de 2024 corrigées d’une variation de provision de 20 k€ conduisent à un écart de +90 k€ avec le montant inscrit dans le CEP.

Les recettes R21 de 2024 (55k€) ne couvrent pas les charges d’électricité (118 k€) et contribuent à rendre l’exercice déficitaire.

3.2.2 AUTRES FRAIS DE CONDUITE

	2022	2023	2024	Evolution 2023/2024	CEP 2024	Ecart avec CEP%
Eau	1 916 €	2 207 €	2 207 €	0%	1 414 €	56%
Produits de traitement	982 €	1 931 €	654 €	-66%	1 500 €	-56%
Gestion des sous-produits (cendres)	27 153 €	22 829 €	22 305 €	-2%	14 309 €	56%
Fourniture d'entretien courant	17 003 €	16 651 €	7 268 €	-56%	15 017 €	-52%
Sous-total achat	859 855 €	773 907 €	914 853 €	18%	540 386 €	69%
Sous-traitance	18 945 €	26 766 €	55 280 €	107%	44 840 €	23%
Assurances	4 975 €	4 519 €	4 805 €	6%	3 137 €	53%
Sous-total services extérieurs	23 920 €	31 285 €	60 085 €	92%	47 977 €	25%
Frais de siège et AT	58 695 €	76 849 €	40 336 €	-48%	36 686 €	10%
Frais généraux	67 €	- €	- €		9 421 €	
Frais de communication et d'information des usagers	- €	- €	- €		5 000 €	
Frais postaux et télécommunications	- €	- €	- €		220 €	
Honoraires cac	4 960 €	4 029 €	4 823 €	20%	6 200 €	-22%
Frais de véhicules et transport	- €	- €	- €		5 122 €	
Sous-total autres services extérieurs	63 722 €	80 878 €	45 159 €	-44%	62 648 €	-28%
CET	2 953 €	765 €	1 053 €	38%	6 185 €	-83%
Autres impôts hors IS (taxe foncière)	3 693 €	9 101 €	6 997 €	-23%	5 750 €	22%
CICE	- €	- €	- €		-2 689 €	-100%
Sous-total impôts et taxes	6 646 €	9 866 €	8 050 €	-18%	9 247 €	-13%
Charges de personnel mis à disposition de la société dédiée	106 585 €	112 782 €	131 088 €	16%	99 134 €	32%
Sous-total charges de personnel	106 585 €	112 782 €	131 088 €	16%	99 134 €	32%
RODP	11 387 €	11 766 €	12 751 €	8%	10 292 €	24%
Redevances pour frais de contrôle	19 578 €	17 444 €	17 646 €	1%	15 000 €	18%
Sous-total redevances	30 965 €	29 209 €	30 398 €	4%	25 292 €	20%
Total charges P2 hors électricité	278 892 €	307 639 €	307 215 €	0%	261 522 €	17%

Les charges de conduite se chiffrent à 307 k€ pour une prévision à 276 k€ hors indexation. Ces dépenses sont stables par rapport à 2023.

Certains postes de charges ont cependant subi des évolutions notables :

- Le poste « fournitures d'entretien courant diminue de -56% par rapport à 2023 et de -52% par rapport au budget prévisionnel. Cette baisse résulte de la non-réintégration des fournitures P3 en fourniture d'entretien courant contrairement aux années précédentes.
- Les Dépenses de sous-traitance (hors traitement des cendres) ont doublé par rapport à 2023 :

	2022	2023	2024	Evolution 2023/2024	CEP 2024	Ecart avec CEP en %
Contrôles réglementaires	408 €	4 197 €	17 223 €	310%	13 181 €	31%
Entretien compteurs	- €	- €	- €		4 368 €	
Autres sous-traitances	13 923 €	15 130 €	30 905 €	104%	7 355 €	320%
Ramonage	1 640 €	7 100 €	5 430 €	-24%	11 462 €	-53%
Location & entretien	2 443 €	338 €	1 963 €	480%	7 964 €	-75%
Total	18 414 €	26 766 €	55 520 €	107%	44 330 €	25%
Traitement des cendres	57 334 €	22 829 €	22 305 €	-2%	14 230 €	57%
Total	75 748 €	49 595 €	77 826 €	57%	58 560 €	33%

- Le montant des contrôles réglementaires (17 k€) a été multiplié par 3 par rapport à 2023. Pour la première année, ce montant est cohérent par rapport au compte d'exploitation prévisionnelle (+31%).
- Bien que linéarisées dans le budget, aucune dépense d'entretien de compteurs n'a été enregistrée en 2024.
- Le montant des dépenses « Autres sous-traitance » a été multiplié par 2 par rapport à l'exercice précédent
- Le poste « location et entretien » correspond à la location de la cuve propane dans la prévision. Il est rappelé que la location de la cuve a été intégrée dans les dépenses de gaz par le concessionnaire en 2022. Ce mode de fonctionnement est à confirmer par le concessionnaire en 2024 dans la mesure où la dépense a été multiplié par 5.

- Frais de siège et d’assistance technique : ces frais s’élèvent à 40k€ et correspondent uniquement aux frais de siège. La dépense « Frais de siège + A T » est ainsi en baisse de 50% par rapport à l’exercice précédent du fait de l’absence de frais d’AT.

Pour mémoire, dans le budget, les frais de structure devaient représenter 3% des ventes R1+R2. Le ratio est de 3% 2024. Ces charges constituent une remontée de résultat de la société dédiée vers la société mère et dégradent artificielle le résultat.

- Les charges de personnel sont supérieures de +32% à la prévision non indexée et de +16% par rapport à 2023.

	2022	2023	2024	Evolution 2023/2024	CEP 2024	Ecart avec CEP%
Nb d'heures	1 906	1 930	2 097	9%	2 310	-9%
Montant	106 585 €	112 782 €	131 088 €	16%	99 134 €	32%
Tx horaire	55,91 €	58,43 €	62,51 €	7%	42,92 €	46%
ETP	1,2	1,3	1,4		1,5	

Le nombre d’heures affectées au réseau pour l’année 2023 est de 2 097h ce qui correspond à 1,4 ETP valorisé à un taux horaire de 62,51 €HT. En 2023, 1,3 ETP valorisé à un taux horaire de 58,43 €HT avait été affecté au réseau. Le prévisionnel prévoyait un effectif de 1,5 ETP pour une charge annuelle de 99k€ soit un taux horaire de 43,02€HT.

Il semble que le taux horaire facturé à Faverges énergies par Dalkia pour la mise à disposition des techniciens a été sous-estimé en prévision tandis que le nombre d’heures imputées est légèrement plus bas.

A noter que les 2097 heures incluent 249h dédiées au GER

- Les dépense de frais généraux, de frais de communication aux usagers, de frais postaux sont directement ingérées aux frais de structure. S’agissant des frais de véhicule, ceux-ci ont pu être intégrés aux taux horaires de main d’œuvre.
- Impôts et taxes : la CET (1k€) est en hausse de 40% tandis que la taxe foncière (7k€) est en baisse de 23% par rapport à l’exercice précédent. Les avis d’imposition n’ont pas été transmis.
- Redevances : le montant de la RODP inscrite dans le compte de résultat est de 12.751 € soit 2,1% du montant du CA R1.
- La redevance de contrôle a été fixée à 15.000€ et est révisée sur la base des indices de révision du tarif R22 connus au 1^{er} janvier de chaque année. Dans le compte de résultat, la redevance de contrôle s’élève à 17.646€. Son calcul est conforme aux dispositions contractuelles.

Le concessionnaire n’a pas transmis des titres de recettes émis par la Ville au titre de 2024.

3.2.3 DEPENSES DE GER

	2022	2023	2024	Evolution 2023/2024	CEP 2024	Ecart avec CEP%
Dépenses de GER	57 334 €	114 469 €	127 861 €	12%	30 990 €	313%
Dotations aux provisions GER	- €	- €	- €		58 271 €	
Reprise de provision GER	- €	- €	- €		-30 990 €	
Sous-total dotations	57 334 €	114 469 €	127 861 €	12%	58 271 €	119%

En 2024, le poste GER enregistre une hausse de 12% par rapport à 2023. Le concessionnaire indique que cette augmentation des dépenses est liée à l'ouverture d'une trentaine de codes en 2024 dont :

- Remplacement du grappin (4k€)
- Remplacement des manches Filtres 1,6MW (13k€)
- Remplacement du compresseur (9k€)
- Remplacement du plancher de grille chaudière (11k€)

Le poste est 3 fois supérieur par rapport à la prévision non indexée. Cet écart peut être expliqué par une temporalité des interventions mal cadrée dans la prévision. Les factures GER n'ont pas été présentées par le concessionnaire.

Le détail des dépenses de GER a été analysé dans la partie technique de notre rapport.

Le concessionnaire ne passe pas de provisions dans ses comptes et n'effectue pas non plus de reprise de provisions. Il impute directement les dépenses de GER.

Le tableau ci-après présente le solde cumulé du compte GER depuis le début du contrat :

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Recettes GER	31 993 €	64 972 €	70 346 €	76 155 €	78 360 €	76 155 €
Dotations aux provisions	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Dépenses GER	69 729 €	68 057 €	70 232 €	57 334 €	114 469 €	127 861 €
Reprise de provisions	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Solde annuel	-37 736 €	-3 085 €	114 €	18 821 €	-36 109 €	-51 706 €
Solde cumulé	-37 736 €	-40 821 €	-40 707 €	-21 886 €	-57 995 €	-109 701 €

Le compte GER est nettement déficitaire depuis le début du contrat. Le caractère nettement supérieur des dépenses par rapport au CEP pourrait s'expliquer par une tendance à avoir repoussé les interventions du dernier exercice de l'ancien contrat sur le nouveau contrat afin de limiter les pertes.

Les dépenses de GER sont à surveiller sur les prochains exercices.

3.2.4 INVESTISSEMENT ET FRAIS FINANCIER

	2022	2023	2024	Evolution 2023/2024	CEP 2024	Ecart avec CEP%
Frais financier hors emprunt	522 €	492 €	2 €	-100%	0 €	
Charges financières sur investissements	62 837 €	116 943 €	117 821 €	1%	74 239 €	59%
Dotations amortissements de caducité	179 923 €	207 479 €	201 774 €	-3%	177 580 €	14%
Ecart provision	66,82 €	901,29 €	2 299,78 €	155%	1 €	229878%

Les charges financières (118k€) sont stables par rapport à 2023. Ces charges correspondent aux intérêts de l'emprunt d'un montant de 3,5M€ contracté par le concessionnaire pour financer ses investissements.

La dotation aux amortissements de 201k€ inclut :

- Les amortissements des biens de la délégation pour un montant de 226 k€ ;
- La quote-part des subventions (-24k€) versée au résultat sur cet exercice.

Toutefois, le prévisionnel avait indiqué une dotation aux amortissements de 178 k€. Ceci est expliqué par la valeur supérieure des investissements réalisés (3.973k€) comparativement au budget (3.152k€).

Pour rappel, un écart de 84k€ a été relevé entre la valeur totale d'acquisition des biens inscrite sur le PRCI de 3.973k€ et celle déterminée à partir de l'inventaire de 3.889k€. En principe, les deux valeurs devraient correspondre. Le concessionnaire justifie cet écart par le solde des droits de raccordement d'un abonné qui correspond bien à 84k€.

3.2.5 ANALYSE DU RESULTAT COMPTABLE 2024

	2022	2023	2024	Evolution 2023/2024	CEP 2024	Ecart avec CEP%
Sous-total R1	566 005 €	595 238 €	614 349 €	3%	514 619 €	19%
Sous-total R2	688 957 €	702 316 €	730 193 €	4%	593 317 €	23%
Total recettes d'exploitation	1 254 962 €	1 297 554 €	1 344 542 €	3,6%	1 107 936 €	21%
Sous-total Autres produits	17 607 €	27 926 €	41 864 €	50%	25 591 €	64%
TOTAL PRODUITS	1 272 569 €	1 325 481 €	1 386 406 €	5%	1 133 528 €	22%
Part des recettes R1 sur les recettes d'exploitation	45,1%	45,9%	45,7%			
Part des recettes R2 sur les recettes d'exploitation	54,9%	54,1%	54,3%			
Coût total bois	649 623 €	539 524 €	608 305 €	13%	440 487 €	38%
Coût total électricité	79 334 €	143 221 €	117 837 €	-18%	31 548 €	274%
Sous-total achat	859 855 €	773 907 €	914 853 €	18%	540 386 €	69%
Sous-total services extérieurs	23 920 €	31 285 €	60 085 €	92%	47 977 €	25%
Sous-total autres services extérieurs	63 722 €	80 878 €	45 159 €	-44%	62 648 €	-28%
Sous-total impôts et taxes	6 646 €	9 866 €	8 050 €	-18%	9 247 €	-13%
Sous-total charges de personnel	106 585 €	112 782 €	131 088 €	16%	99 134 €	32%
Sous-total redevances	30 965 €	29 209 €	30 398 €	4%	25 292 €	20%
Total charges P2 hors électricité	278 892 €	307 639 €	307 215 €	0%	276 539 €	11%
Sous-total GER	57 334 €	114 469 €	127 861 €	12%	58 271 €	119%
Frais financier hors emprunt	522 €	492 €	2 €	-100%	0 €	
Charges financières sur investissements	62 837 €	116 943 €	117 821 €	1%	74 239 €	59%
Dotations amortissements de caducité	179 923 €	207 479 €	201 774 €	-3%	177 580 €	14%
Ecart provision	66,82 €	901,29 €	-2 299,78 €			
Sous-total amortissement et financement	243 349 €	325 815 €	317 297 €	-3%	251 819 €	26%
TOTAL CHARGES	1 409 379 €	1 494 862 €	1 634 792 €	9%	1 109 792 €	47%
Résultat courant avant impôt (RCAI)	-136 810 €	-169 382 €	-248 386 €	-79 004 €	23 736 €	
Dont résultat d'exploitation	-73 451 €	-51 946 €	-130 563 €	-78 617 €	97 975 €	
Dont résultat financier	-63 359 €	-117 435 €	-117 823 €	-387 €	-74 239 €	

Le résultat courant est toujours déficitaire en 2024 (-248 k€) soit une aggravation de -79 k€ par rapport à 2023.

3.2.6 ADEQUATION DES RECETTES ET DES DEPENSES

	2022	2023	2024	Evolution 2023/2024	CEP 2024
Résultat R1bois	-165 345 €	-26 220 €	-78 136 €	-51 916 €	4 609 €
Résultat R1 gaz	-19 120 €	17 740 €	-72 096 €	-89 836 €	19 014 €
Total R1	-184 465 €	-8 480 €	-150 233 €	-141 752 €	23 623 €
Résultat R21	-36 489 €	-94 800 €	-62 137 €	32 663 €	2 709 €
Résultat R22	110 430 €	89 486 €	92 275 €	2 790 €	37 194 €
Résultat R23	18 821 €	-36 109 €	-47 847 €	-11 738 €	5 755 €
Résultat R24	-7 265 €	-96 490 €	-59 956 €	36 534 €	-37 540 €
Résultat R25	-37 775 €	-22 087 €	-22 788 €	-701 €	-24 075 €
Total R2	47 722 €	-160 902 €	-102 753 €	59 546 €	-15 958 €
Total	-136 743 €	-169 382 €	-252 985 €	-82 206 €	7 666 €

Ce résultat courant est marqué par :

- Une dégradation importante du résultat R1 du fait de la dégradation du taux de couverture biomasse et donc une augmentation des achats de gaz ;
- Un résultat R21 toujours déficitaire mais en légère amélioration en lien avec la baisse du coût de l'électricité (effet prix) ;
- Un résultat R22 largement bénéficiaire et en hausse par rapport à 2023 en raison notamment d'une baisse des frais de siège et ce malgré la hausse des charges de sous-traitance ;
- Un résultat R23 qui reste déficitaire, en lien avec des dépenses GER plus fortes que la projection ;
- Un résultat R24-R25 déficitaire en raison des charges financières qui restent très élevées et d'un niveau de dotations aux amortissements en décalage avec la prévision.

3.2.7 ANALYSE DU RESULTAT FISCAL

Le résultat fiscal extrait de la liasse fiscale correspond au résultat analytique présenté par l'opérateur.

3.3 FACTURATION ET TARIFS

La facturation auprès des abonnés est réalisée mensuellement conformément aux dispositions contractuelles.

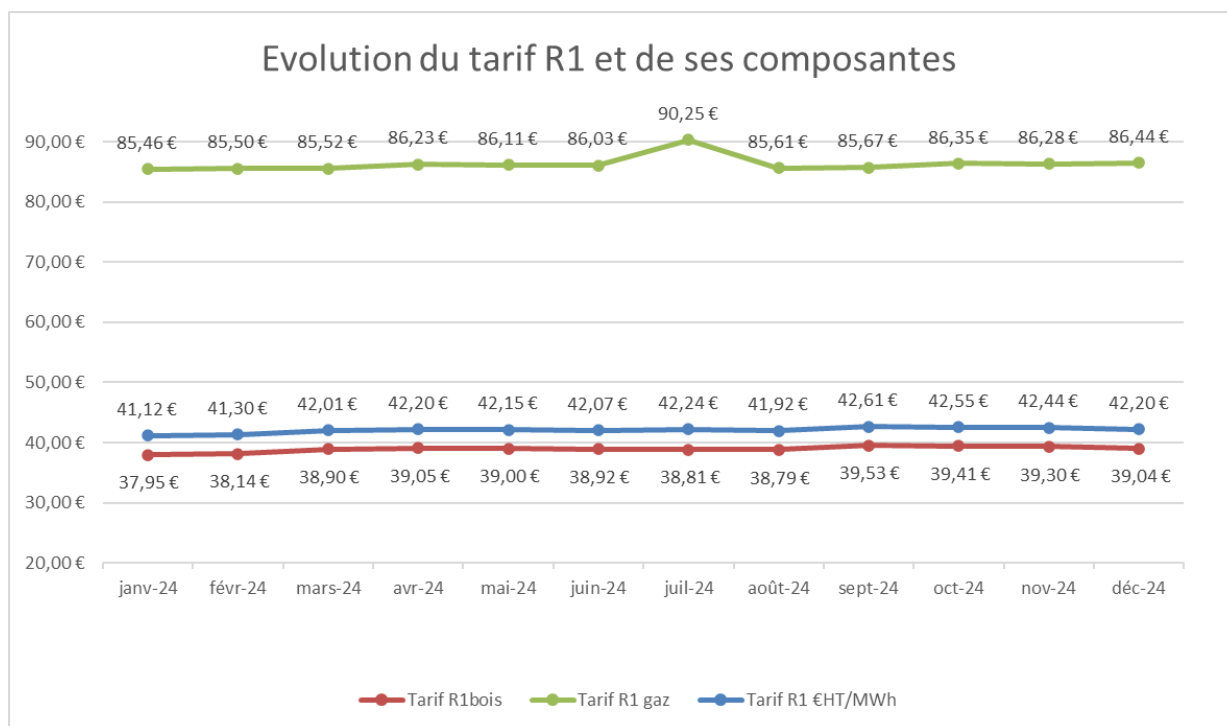
3.3.1 EVOLUTION DES TARIFS

Les tarifs R1 et R2 ont évolué comme suit en 2024 :

	janv.-24	févr.-24	mars-24	avr.-24	mai-24	juin-24	juil.-24	août-24	sept.-24	oct.-24	nov.-24	déc.-24
Tarif R1 €HT/MWh	41,12 €	41,30 €	42,01 €	42,20 €	42,15 €	42,07 €	42,24 €	41,92 €	42,61 €	42,55 €	42,44 €	42,20 €
Tarif R2 €HT/MWh	58,77 €	58,84 €	58,65 €	59,01 €	58,94 €	60,81 €	60,76 €	60,80 €	60,85 €	61,12 €	61,08 €	60,22 €

Evolution du tarif R1

Depuis le début du contrat, à fin décembre 2024, le tarif R1 a évolué de +30%. La hausse en 2024 est liée à l’inflation, le tarif a progressé de 3,4% en un an.



Les tarifs R1 bois et R1 gaz ont évolué suit en 2024 :

	janv.-24	févr.-24	mars-24	avr.-24	mai-24	juin-24	juil.-24	août-24	sept.-24	oct.-24	nov.-24	déc.-24
Tarif R1bois	37,95 €	38,14 €	38,90 €	39,05 €	39,00 €	38,92 €	38,81 €	38,79 €	39,53 €	39,41 €	39,30 €	39,04 €
Tarif R1 gaz	85,46 €	85,50 €	85,52 €	86,23 €	86,11 €	86,03 €	90,25 €	85,61 €	85,67 €	86,35 €	86,28 €	86,44 €

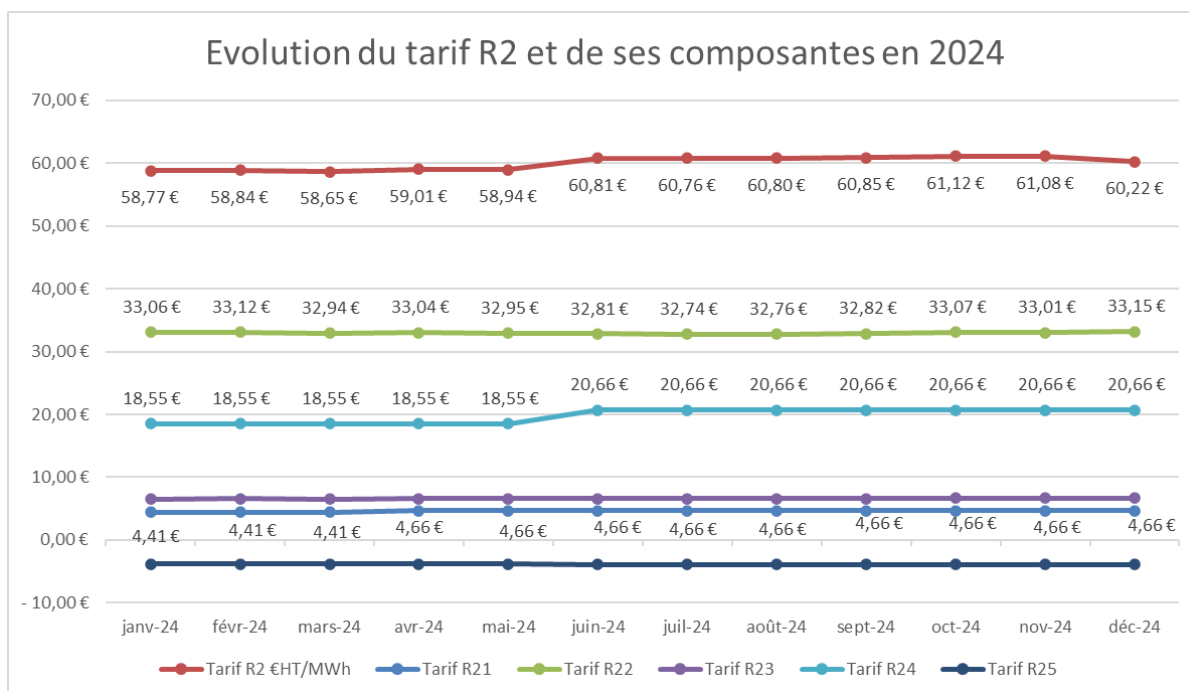
Le **tarif R1bois** a légèrement progressé en 2024 : +2,9% et de +29,4% par rapport à sa valeur contractuelle d'origine. C'est la troisième année d'exercice durant laquelle le tarif R1bois est soumis à une nouvelle formule d'indexation. La part fixe de 10% a permis de limiter la hausse. La variation modérée des indices bois et de l'indice transport routier ont contribué à cette évolution modérée.

Le **tarif R1 gaz** a également est resté stable en 2024 (+1%). Il enregistre une hausse de 32% par rapport à sa valeur contractuelle. La variation limitée de l'indice Gaz Li a permis cette évolution assez faible en 2023. In fine, la part relativement faible du R1gaz dans le R1 total (6,68%) contribue à stabiliser le tarif R1 global.

Evolution du tarif R2

Les sous terme R2 ont évolué comme suit en 2024 :

	janv.-24	févr.-24	mars-24	avr.-24	mai-24	juin-24	juil.-24	août-24	sept.-24	oct.-24	nov.-24	déc.-24
Tarif R1bois	37,95 €	38,14 €	38,90 €	39,05 €	39,00 €	38,92 €	38,81 €	38,79 €	39,53 €	39,41 €	39,30 €	39,04 €
Tarif R1 gaz	85,46 €	85,50 €	85,52 €	86,23 €	86,11 €	86,03 €	90,25 €	85,61 €	85,67 €	86,35 €	86,28 €	86,44 €
Tarif R21	4,41 €	4,41 €	4,41 €	4,66 €	4,66 €	4,66 €	4,66 €	4,66 €	4,66 €	4,66 €	4,66 €	4,66 €
Tarif R22	33,06 €	33,12 €	32,94 €	33,04 €	32,95 €	32,81 €	32,74 €	32,76 €	32,82 €	33,07 €	33,01 €	33,15 €
Tarif R23	6,56 €	6,56 €	6,56 €	6,58 €	6,59 €	6,59 €	6,60 €	6,62 €	6,62 €	6,64 €	6,65 €	6,65 €
Tarif R24	18,55 €	18,55 €	18,55 €	18,55 €	18,55 €	20,66 €	20,66 €	20,66 €	20,66 €	20,66 €	20,66 €	20,66 €
Tarif R25	-3,81 €	-3,81 €	-3,81 €	-3,81 €	-3,81 €	-3,90 €	-3,90 €	-3,90 €	-3,90 €	-3,90 €	-3,90 €	-3,90 €
Tarif R2	58,77 €	58,84 €	58,65 €	59,01 €	58,94 €	60,81 €	60,76 €	60,80 €	60,85 €	61,12 €	61,08 €	60,22 €



Le tarif R2 a progressé de **4% sur l'année 2024**, soit un rythme inférieur à celui de l'inflation (4,9% sur la base AMORCE / ADEME Enquête prix de vente de la chaleur et du froid en 2023). Il progresse de **16% depuis le début du contrat**.

L'évolution du tarif résulte de l'évolution des sous-termes tarifaires R21 (électricité), R22 (exploitation et maintenance courante) et R23 (GER). Les sous-termes tarifaires R24 et R25 ne sont pas indexés mais ont été révisés dans le cadre de l'avenant 2 signé en avril 2024.

- Le **tarif R21** a progressé de +5,5 % en 2024 et de +38% depuis le début du contrat. La part fixe s'élève à hauteur de 5%, ce qui ne permet de ralentir la hausse du tarif directement lié à l'évolution du prix de l'électricité. L'indice utilisé pour indexer ce terme tarifaire a augmenté de 5,8 % en 2024.
- Le **tarif R22** est resté stable en 2024. Il augmente de 16% depuis le début du contrat. L'évolution est limitée d'abord par l'indice Frais et services FSD2 qui baisse de -3% mais aussi en raison de la part fixe de 15%. L'indice du coût du travail ICTH-IME progresse quant lui modérément (+2,6%).
- Le **tarif R23** a progressé de 1,5% en 2024 et de 12% depuis le début du contrat. La part fixe de 15% a permis ce résultat. De même les indices utilisés ont progressé modérément : +1,3% pour l'indice BT40 (indice chauffage) et +2,6% pour l'indice main d'œuvre ICTH-IME.

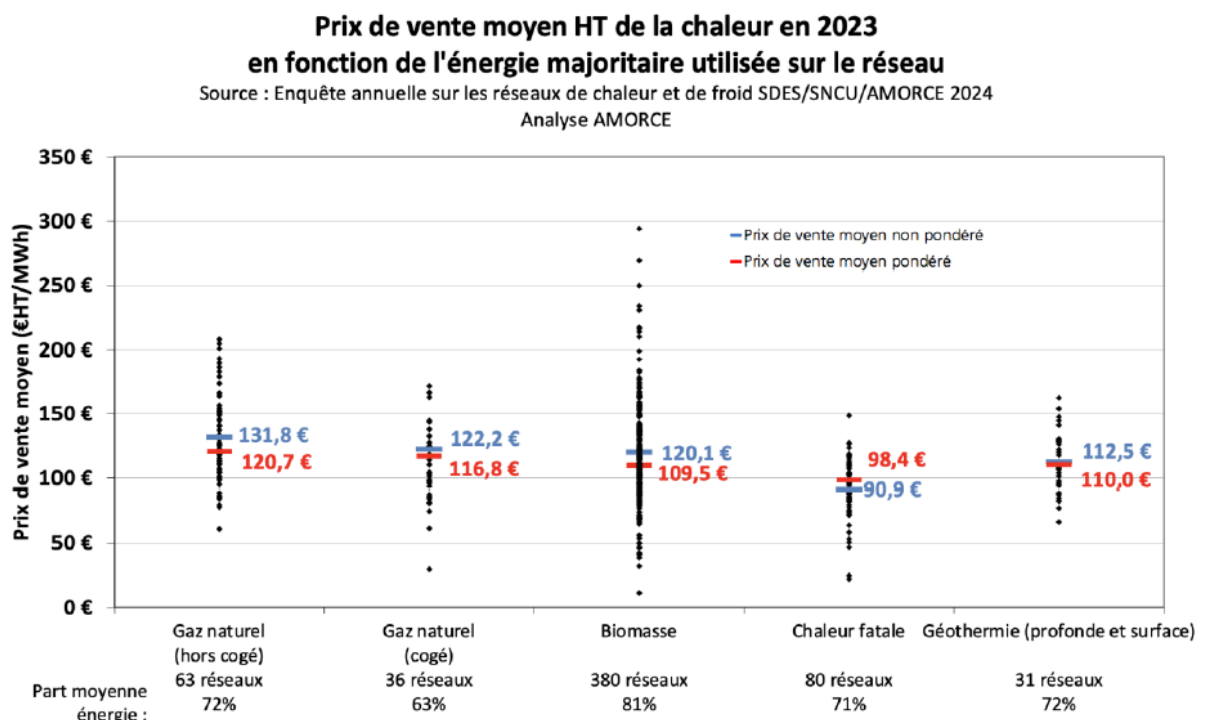
Il est à noter que le concessionnaire n'a pas communiqué les valeurs des indices retenues chaque mois pour indexer les tarifs. De même, il n'a pas transmis l'évolution pour chaque sous-terme des tarifs R1 et R2.

Bien que ces éléments soient suivis dans le cadre du contrôle de la facturation, il est important que ces éléments d'information soient communiqués dans le rapport annuel.

3.3.1 PRIX MOYEN DE LA CHALEUR

Le prix moyen du MWh livré atteint **93,32 €TTC/MWh en 2024** contre 94,17 €TTC/MWh en 2023 selon nos calculs basés sur le compte de résultat.

Si l'on compare le prix de vente moyen relevé sur le réseau de Faverges avec les éléments issus de l'enquête Amorce 2023, le réseau de Faverges présente un prix de la chaleur compétitif. En effet, pour des réseaux majoritairement alimentés en biomasse, le prix moyen du MWh est de 109,5 €HT soit 115,5 €TTC en moyenne pondérée et de 120,1 €HT soit 126,7 €TTC en moyenne non pondérée.



3.3.2 IMPAYES

L'état des impayés présentés par Faverges énergies laisse apparaître un montant de factures échues non réglées à fin décembre 2024 de 72 k€ soit 5% du montant des recettes de ventes de chaleur en 2024 :

- 55 k€ sont des factures échues de moins 30 jours
- 11 k€ sont des factures échues de 31 à 60 jours
- 5,4 k€ sont des factures échues de 61 à 90 jours
- 851 € sont des factures échues de 91 à 180 jours

Une mise à jour des impayés 2024 à fin juin a été demandée au concessionnaire.

4. CONCLUSION

Au niveau technique, l'année 2024 se caractérise par :

- Les indicateurs de performance énergétiques sont bons dans l'ensemble :
 - **Un taux de couverture bois élevé ~ 90%**, en phase avec l'objectif, mais inférieur à celui de 2023 en raison des arrêts survenus sur le grappin en mars et novembre.
 - **Des rendements chaudières bois et distribution** correctes mais toujours inférieurs aux prévisions du contrat
- Malgré cela, l'installation a de nouveau connu **des déboires importants** particulièrement sur **l'ensemble grappin/pont roulant** qui constitue la pièce sensible de l'installation.
- Les travaux de GER ont été importants en 2024, de l'ordre de 127k€ en partie liés aux réparations grappin mais également beaucoup de travaux sur les chaudières.
- L'exploitation est bonne, les installations sont bien entretenues. Les contrôles réglementaires sont globalement à jour (**attention aux contrôles non réalisés sur la cuve propane et aux NC relevées sur certains contrôles, efficacité énergétique notamment avec des dépassements de CO**)
- Les autres indicateurs sont normaux (électricité, eau, cendres,).
- Des optimisations sont attendues sur plusieurs points :
 - Efficacité des économiseurs
 - Rendement réseau de chaleur
- Le combustible bois est toujours d'assez bonne qualité, les indicateurs relatifs à l'approvisionnement sont meilleurs que l'an passé et plus en phase avec le contrat :
 - **Le rayon d'approvisionnement des 100 km est respecté (94% pour un objectif à 90%);**
 - **Le bois issu de forêts gérées durablement (label PEFC) atteint 25% du total pour un objectif à 20%.**
- Pas de nouveau raccordement sur le réseau, mais plusieurs demandes sont à l'étude. Le raccordement de l'extension salle de sport a déjà été acté pour fin 2025/début 2026. Cela ne devra pas dégrader les performances de l'installation (mixité, densité thermique)
- D'autres sujets sont en attente pour 2025 :
 - Séparation des points de livraison pour la sous-station Létraz
 - Dévoiement du réseau à la demande de Staubli (sans nouvelles de l'entreprise)

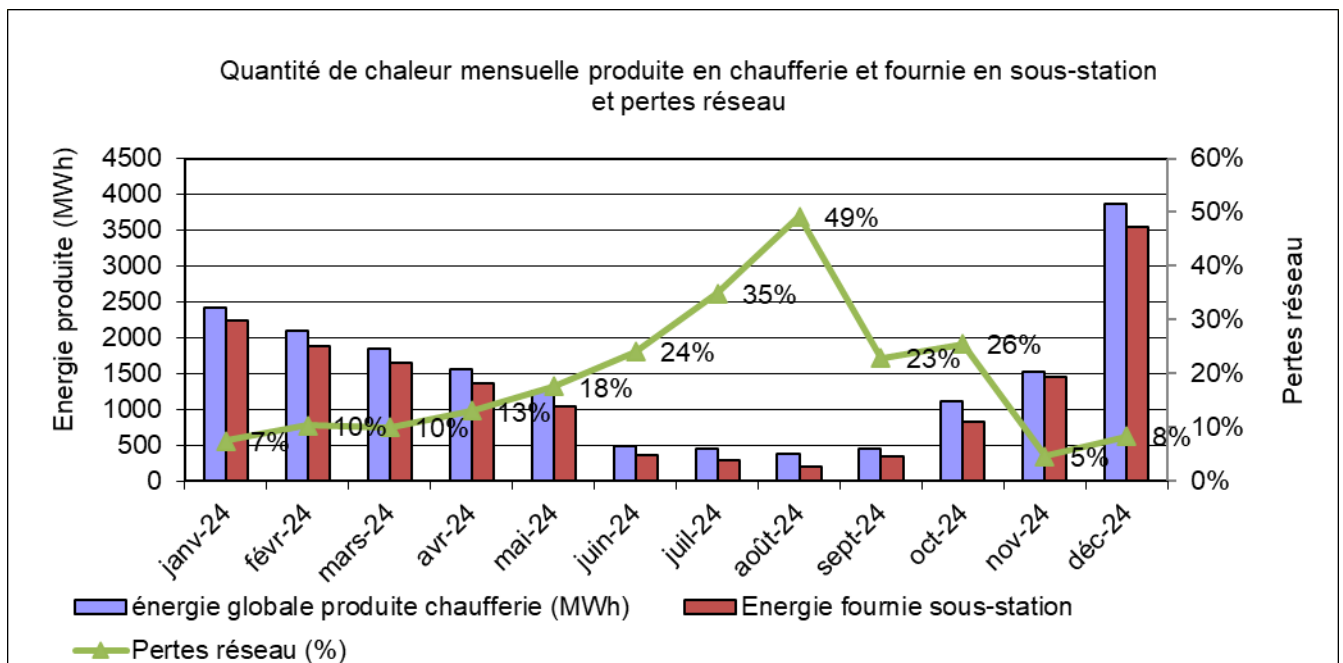
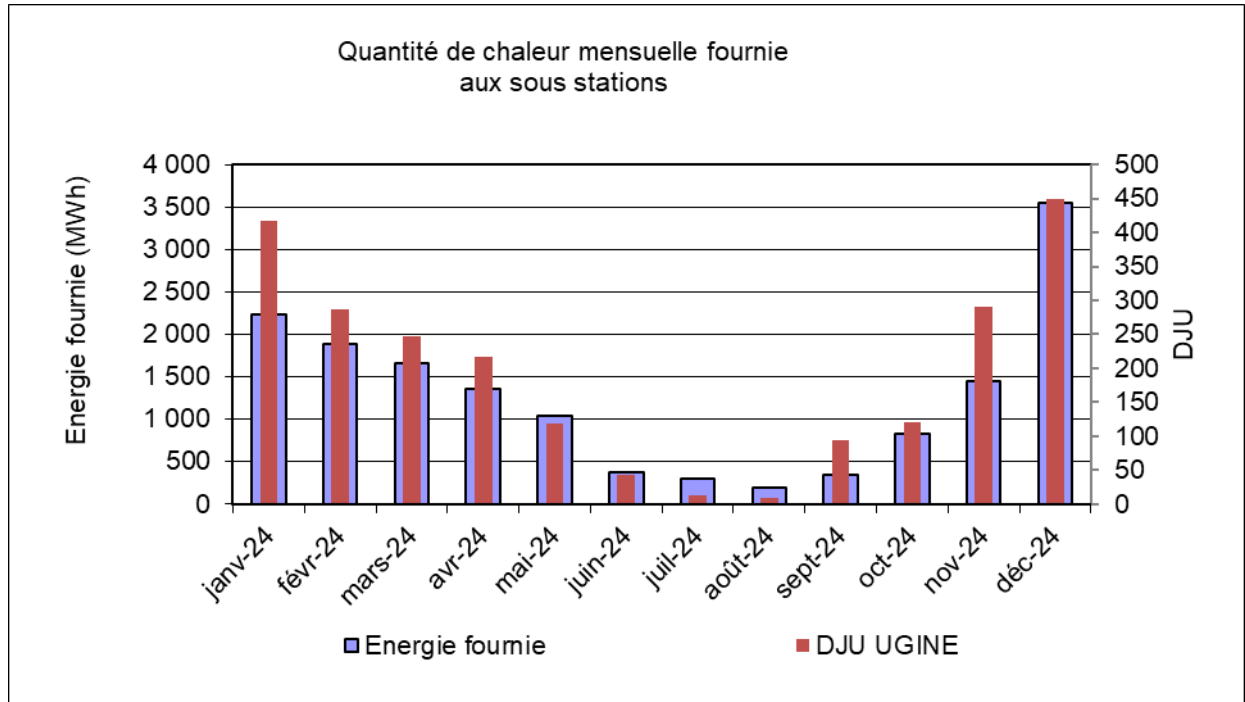
Au niveau économique, l'année 2024 se caractérise par :

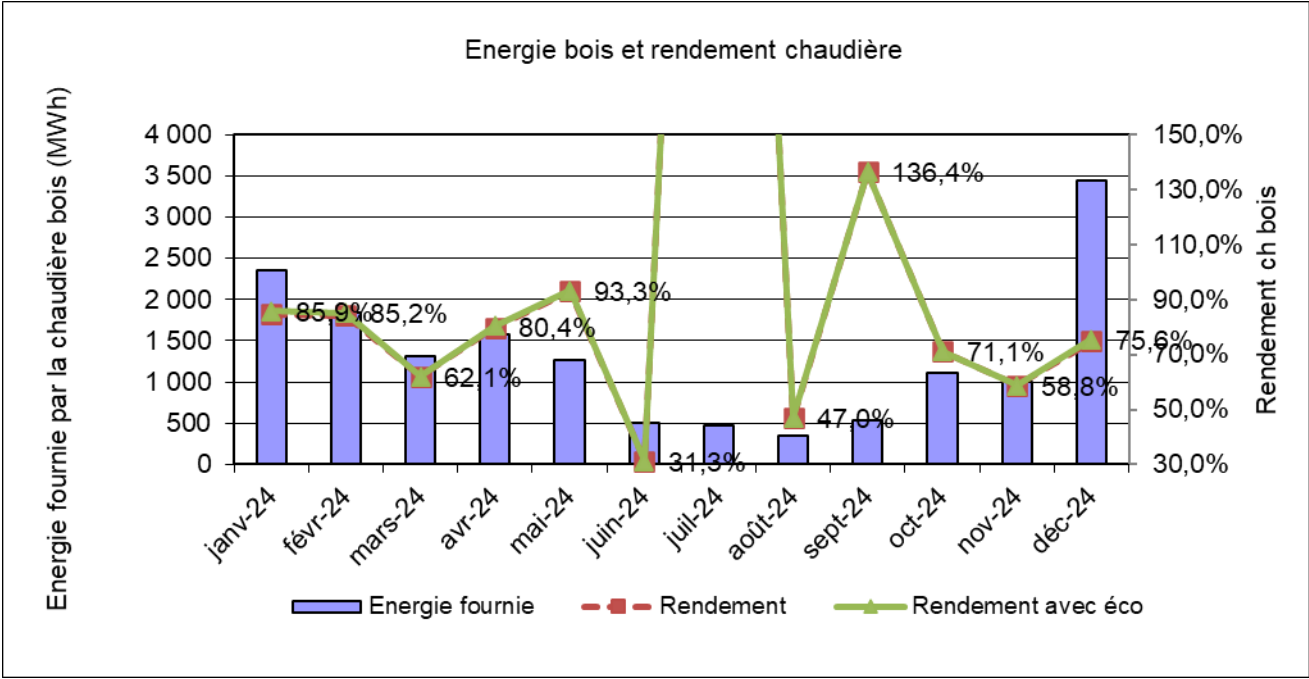
- Un prix de vente de la chaleur compétitif ;
- Des tarifs stables ;
- Des puissances souscrites stables et toujours supérieures à la prévision ;
- Des ventes de chaleur en hausse (+665MWh) ;
- Un coût de l'énergie électrique en baisse (-15%) ;
- Un fort déficit du GER en raison de dépenses importantes non prévues ou dont la temporalité est différente de celle de la prévision ;
- Des investissements plus importants que prévu suite à des choix du concessionnaire non inclus dans le prix d'où des dotations aux amortissements plus fortes que prévues ;
- Un compte d'exploitation présentant un fort déficit (-248 k€) avec :
 - Une forte dégradation du résultat R1 (-150 k€) impacté par la dégradation de la mixité énergétique ;
 - Une amélioration du résultat R2 qui reste déficitaire (-98 k€). Le déficit du résultat R2 s'explique notamment par des dépenses d'électricité qui restent élevées malgré la baisse des coûts de l'énergie, le GER plus important que prévu, les dotations aux amortissements et des frais financiers très importants.
- Un déficit cumulé depuis le début du nouveau contrat qui atteint -555 k€.

5. ANNEXES

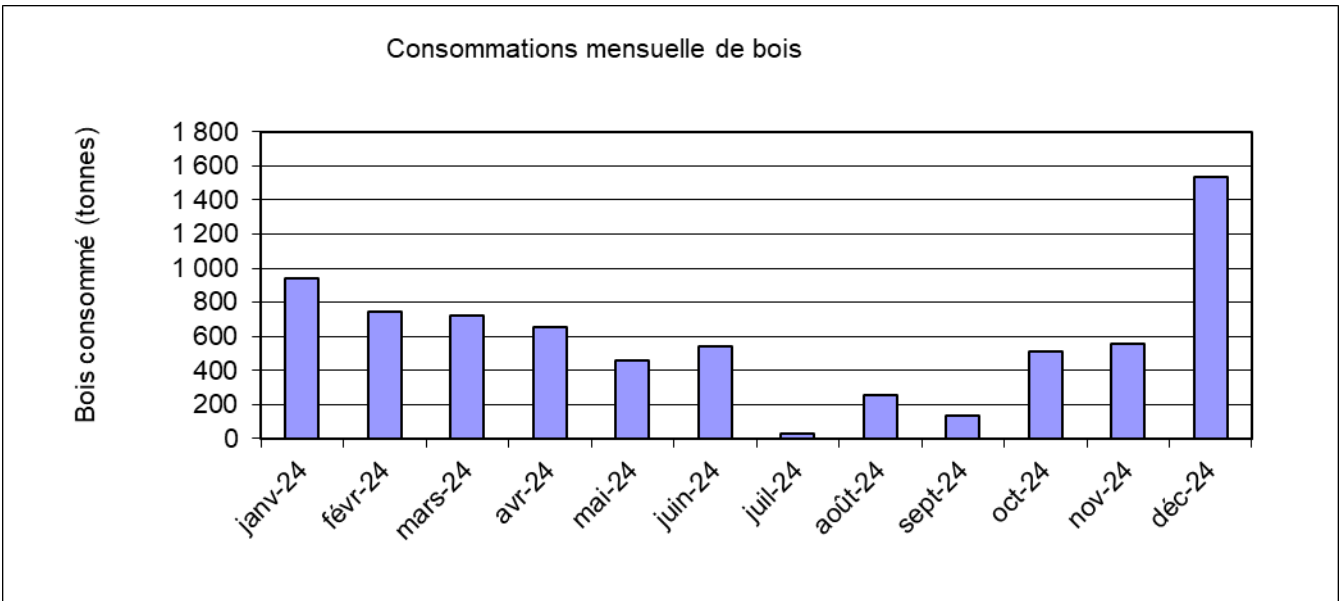
5.1 ANNEXE 1 : DETAIL DES RATIOS MENSUELS POUR 2024

5.1.1 CHALEUR PRODUITE ET FOURNIE

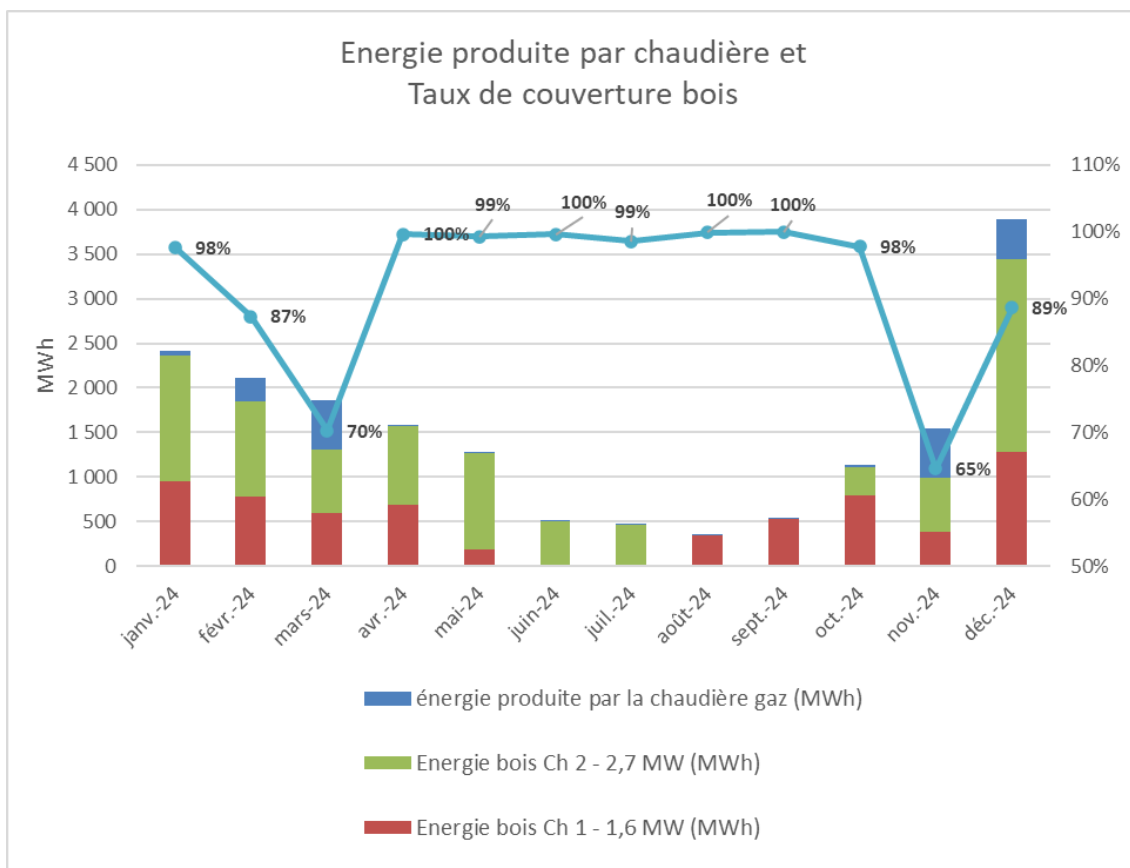




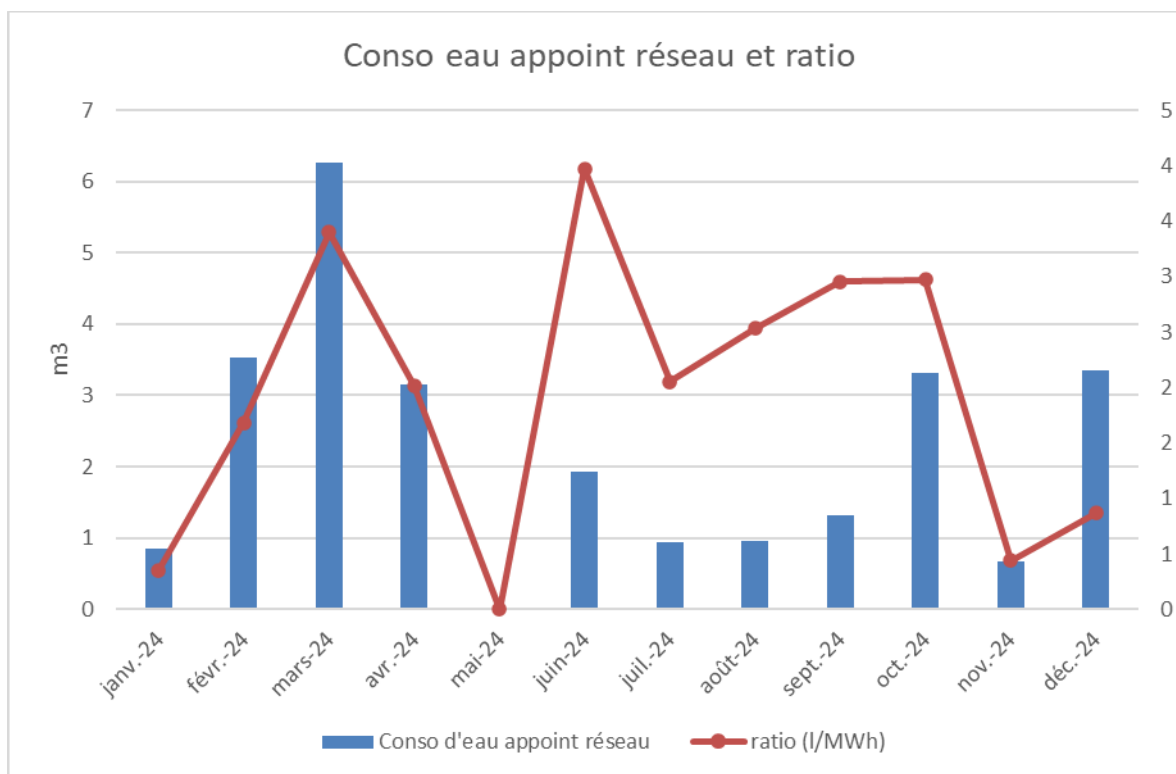
5.1.2 BOIS CONSOMME ET CENDRES PRODUITES



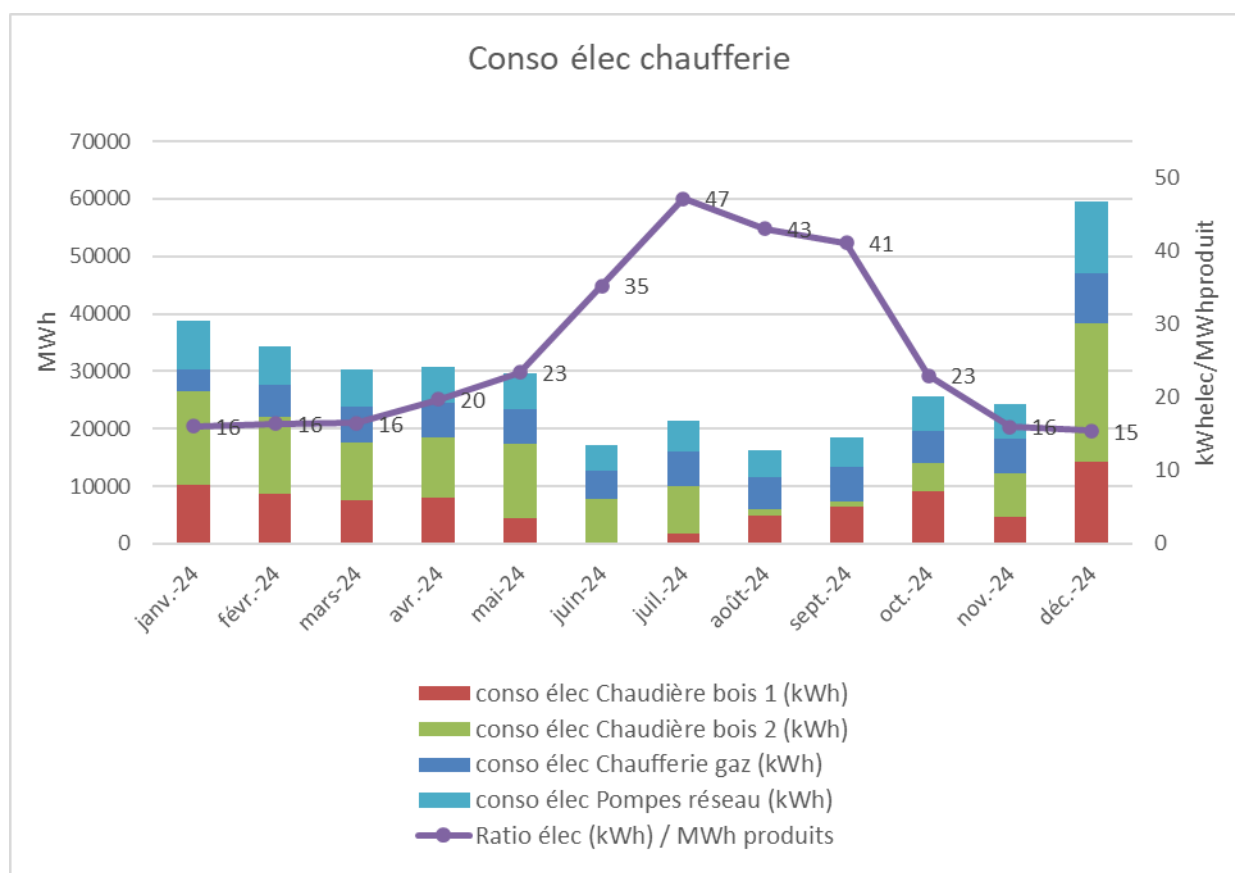
5.1.3 TAUX DE COUVERTURE BOIS



5.1.4 CONSOMMATIONS D'EAU



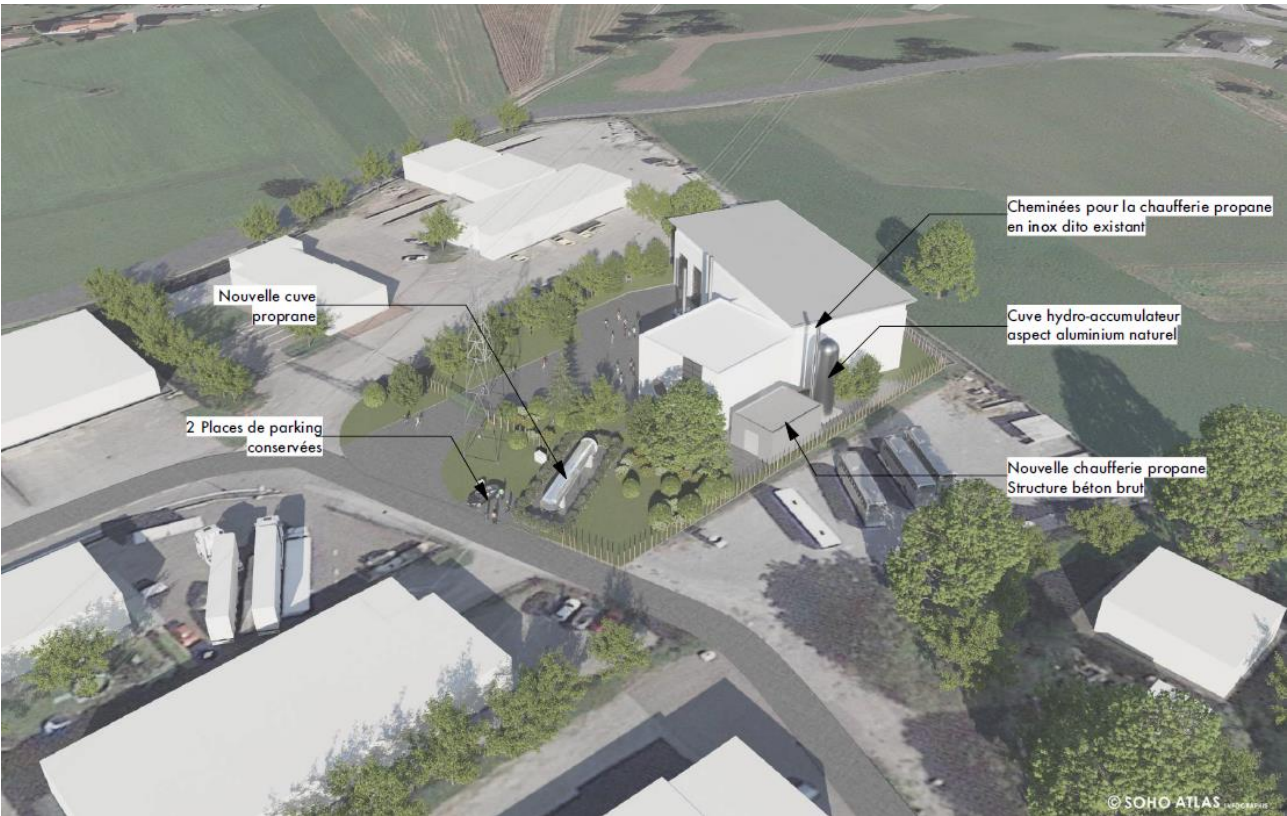
5.1.5 CONSOMMATIONS D'ELECTRICITE



5.2 ANNEXE 2 : DETAILS TECHNIQUES

Les détails techniques précisés ci-dessous sont issus des visites sur site et des DOE.

5.2.1 PLAN CHAUFFERIE



Vue d'ensemble projet neuf

5.2.2 CHAUFFERIE

5.2.2.1 Générateur Gaz

Repère	Année d'installation	Marque	Type	Puissance (MW)	Spécifications	Combustible
Chaudière gaz propane	2021	BOSCH	UT-L 42	7 MW	3 Parcours 6 bars 110°C max DN250	Gaz propane
Brûleur gaz propane	2021	ELCO	NEXTRON N9.8700 G-EU3/BT3	7 629 kW	Brûleur modulant 300 mbars	Gaz propane
Cuve propane	2021	Antargaz			70 m3/31 T Equipé d'un vaporiseur FPgaz 700	

**Chaudière BOSCH 7 MW****Bruleur ELCO 7.629 MW****Cuve propane 70 m3 _ 31 Tonnes****Vaporiseur****Commentaires :**

La nouvelle chaudière gaz a été installée dans une chaufferie neuve construite au sud de l'ancienne chaufferie.

L'ancienne cuve a également été remplacée par une cuve plus importante de 31 Tonnes soumise à déclaration au titre des ICPE sous la rubrique 4718

Dalkia a prévu la place pour ajouter une petite chaudière gaz complémentaire au cas où la chaudière de 7 MW serait surdimensionnée pour certaines périodes.

5.2.2.2 Générateurs Bois

Repère	Année d'installation	Marque	Type	Puissance (MW)	Spécifications	Combustible
Chaudière Bois n°1 + Eco	2021	WEISS	SRTC LE	1650 kW à 45% d'humidité relative	10 bars 105°C max DN150	Bois déchiqueté de 25% à 50 % d'humidité relative Moyenne à 35%
Chaudière Bois n°2 + Eco	2021	WEISS	SRTC LE	2700 kW à 45% d'humidité relative	10 bars 105°C max DN200	
Hydroaccumulateur	2021	Lacaze		75 m3	< 110°C Diam 3 m H 12 m Isolation 20 cm Contient 8 sondes de T°	



Chaudière n°1 1650 kW



Chaudière n°2 2700 kW



Ballon de 75 m3

Commentaires :

Les chaudières bois sont équipées de grilles mobiles inclinées, de vérin poussoir, de convoyeurs à chaînes et de dépoussiéreur automatique de l'échangeur. La contenance en eau est de 11 m³ et 13 m³, le poids en charge est de 51 et 61 t.

Chaque chaudière est équipée d'un économiseur sur les fumées permettant de récupérer une partie de la chaleur des fumées.

Elles sont raccordées à un ballon d'hydroaccumulation de 75 m³ implanté à l'extérieur en acier calorifugé par 20 cm de laine minérale. Cet équipement n'est concerné par la réglementation des équipements sous pression car sa T° < 110°C

5.2.2.3 Equipements de chaudière : régulation et mesures

Chaque chaudière est équipée de sa régulation propre permettant d'assurer un fonctionnement optimisé en fonction de la demande (action marche/arrêt, vitesse de grille, débit ventilation et cycle poussoir).

L'automate principal assure la cascade entre les chaudières et le pilotage du départ réseau.

Le réseau de chaleur fonctionne en température variable avec loi d'eau sur sonde extérieure et débit variable en fonction du delta T°C départ/retour réseau. Le régime de fonctionnement est de 105°C max et de 6 bars. Il fonctionne toute l'année pour couvrir les besoins ECS estivaux.

En été, la température max du réseau doit être abaissée à 75°C afin de réduire les pertes réseaux.

La supervision a été également renouvelée (marque TREND), la programmation est réalisée par des automatismes Dalkia.

Toutes les armoires électriques de la chaufferie ont été remplacées, le TGBT a été renouvelé pour répondre à la nouvelle installation (remplacement des protections et disjoncteurs).

La nouvelle installation possède de nombreux compteurs permettant de suivre les performances de l'installation :

- Compteurs d'énergie thermique (type ultrason de chez Kamstrup) sur chaque chaudière (avec et sans eco) et sur le départ réseau
- Compteurs d'eau (global et par usage, appoint d'eau réseau, eau chaudière)
- Compteurs électriques : compteur global, par chaudière et pompes réseau

Tous ces compteurs sont reportés directement sur la GTC.

Commentaires :

La nouvelle installation bénéficie d'équipements de régulation, de mesures et d'un pilotage à distance qui devront permettre d'optimiser le fonctionnement de l'ensemble (rendement chaudière, taux de couverture, rendement réseau,...)

De plus, le nouveau schéma hydraulique de l'installation (découplage hydraulique entre le primaire chaudière et le réseau) devra permettre de fonctionner à des débits différents et d'abaisser les retours de T° du réseau.

5.2.2.4 Pompes de recyclage chaudières

Repère	Marque	Type	Débit (m³/h)	H.M.T. (mCE)	Marque du moteur	Puissance moteur (kW)
GAZ	KSB	Pompe centrifuge monobloc simple sur socle x 2	200	20	KSB	13 kW
Bois 1 1.65 MW	KSB	Pompe centrifuge monobloc simple sur socle x 2	95	20	KSB	6 kW
Bois 2 2.7 MW	KSB	Pompe centrifuge monobloc simple sur socle x 2	155	20	KSB	10 kW



Pompes de charge chaudière bois



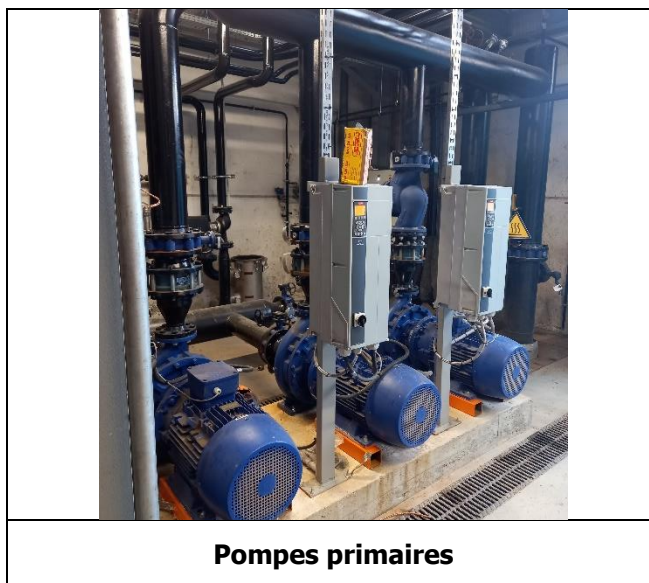
Pompes de charge chaudière gaz

Commentaires :

Les pompes de charges chaudières ont été remplacées et sont adaptées à la nouvelle installation. Chaque chaudière est équipée de deux pompes de charge qui fonctionne en alternance. Elles sont raccordées à des variateurs de vitesse.

5.2.2.5 Pompes primaires

Marque	Année	Type	Débit (m ³ /h)	H.M.T. (mCE)	Vitesse de rotation (t/mn)	Puissance (kW)
KSB	2021	Pompe centrifuge monobloc sur socle x 3	134	45	1500	22.5

**Pompes primaires****Commentaires :**

Trois pompes réseaux en parallèle assurent l'alimentation du réseau primaire.

Ces pompes peuvent fonctionner en cascade selon la demande sur le réseau. Elles sont raccordées à des variateurs de vitesse.

5.2.2.6 Expansion, Remplissage et Maintien de pression

L'expansion est réalisée avec 3 cuves de 2.7 m3 avec un maintien à 3.5 bars :

- Constructeur : AZwatt
- Année de fabrication : 2021
- 2 pompes de remplissage et 2 détendeurs



Commentaires :

L'ensemble du maintien de pression a été remplacé pour correspondre à la nouvelle installation, notamment en terme de volume.

5.2.2.7 Traitement d'eau

Le traitement d'eau est réalisé par un système Aquaprox

- Année de fabrication : 2021
- Débit : 3 m3/h *2

Commentaires :

Le système de traitement d'eau a été remplacé

5.2.2.8 Conduits de fumées

Conduit n°1 :

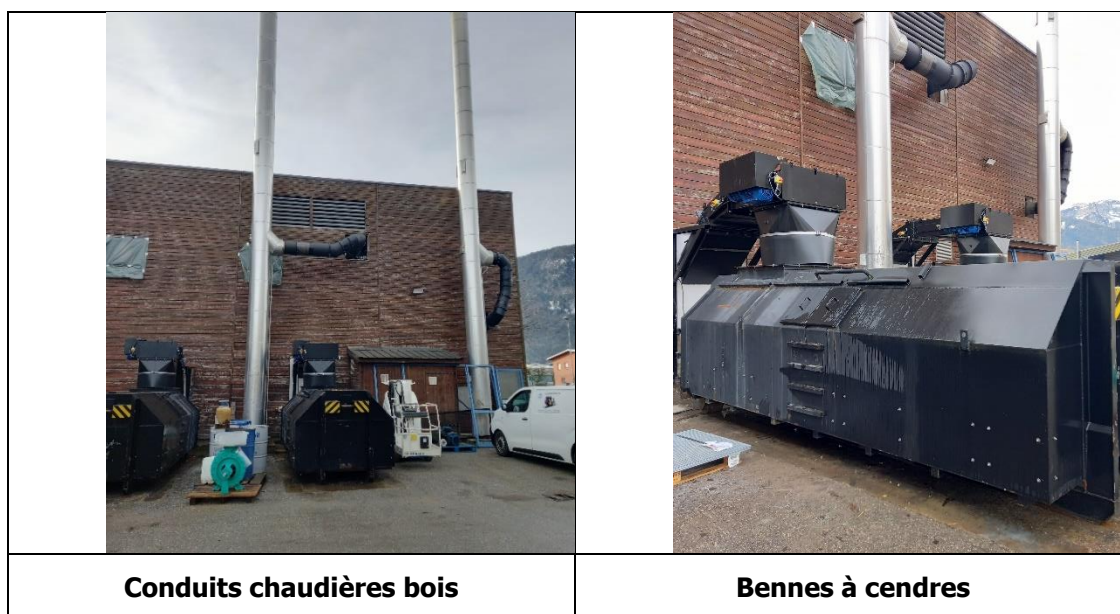
- Chaudière raccordée : Bois 1
- Puissance totale chaudière : 1.65 MW
- Type de construction : acier inox
- Hauteur réelle : 17 mètres
- Section : diamètre 550
- Nature de combustible : bois

Conduit n°2 :

- Chaudière raccordée : Bois 2
- Puissance totale chaudière : 2.7 MW
- Type de construction : acier inox
- Hauteur réelle : 17 mètres
- Section : diamètre 550
- Nature de combustible : bois

Conduit n°3 :

- Chaudière raccordée : Gaz
- Marque-Type : Beirens – Cheminnov Autostable
- Puissance totale chaudière : 7 MW
- Type de construction : acier inox
- Hauteur réelle : 17 mètres
- Section : diamètre 750



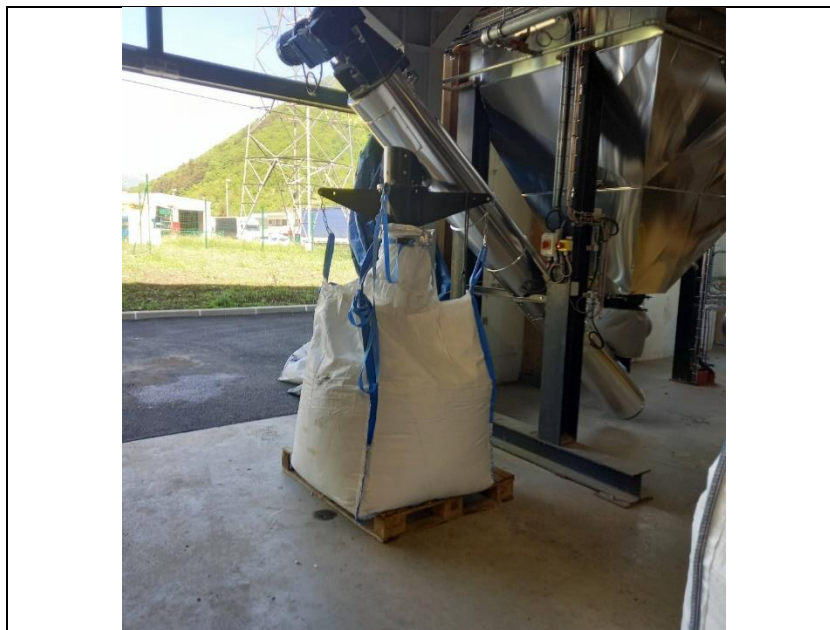
Commentaires :

Les conduits des chaudières bois ont été conservés. Ils avaient été remplacés en 2015 et 2017.
 Les conduits bois sont équipés d'opacimètre permettant de suivre les émissions de poussières en continu.
 Le conduit de la chaudière gaz a été remplacé

5.2.2.9 Filtration

La filtration des fumées des chaudières bois est réalisée à l'aide de filtres à manches. Ces filtres à manches ont été mis en place en 2004. Chaque chaudière bois est équipée de son filtre à manche dont les caractéristiques sont les suivantes

- Dépoussiéreur à manches verticales de type • ZEDAM
- Nombre de manches en tissu de verre pré imprégné diamètre : 216
- Longueur de manches : 4.5 m
- Puissance chaudière raccordée : 2900 kW
- Débit fumée max : 18 000 m³/h : 2.4MW
- Débit à traiter 12742 Nm³/h
- Isolation thermique
- Objectif de rejet : <20 mg/Nm³



Vis d'évacuation des fines et collecte en big bag

Commentaires :

Les filtres à manches ont été conservés mais remis en état, notamment :

Reprise de l'habillage extérieur et du calorifuge

Mise en place d'un traçage électrique sur les trémies, d'un système de vibration et d'une détection de bourrage.

Les vis d'évacuation ont été remplacées

Le stockage des fines se fait maintenant directement en big bag (plus de mélange avec les cendres chaudière)

Les manches ont été changés en 2024 sur la petite chaudière.

Sera fait en 2025 sur la grosse chaudière.

Les filtres à manches sont nettoyés par injection d'air sous-pression. Les caractéristiques du compresseur sont les suivantes :

Elément	Marque	Détails
Compresseur	WORTHINGTON COREYSSENSAC	8 bars 140 m3/h
Sécheur	DONALDSON ULTRAFILTER	
Cuve	SIAP	500L PS 11 bars



Compresseur pour le nettoyage des FAM

Commentaires :

Le compresseur a été changé en 2010 et positionné à l'extérieur pour une meilleure ventilation.
 Le sécheur d'air a été changé en 2013
 Un nouveau compresseur a été installée en 2024.
 L'ancien compresseur a été conservé en secours

5.2.2.10 Ventilation

	
Ventilation basse	Ventilation haute

Commentaires :

Les ventilations hautes et basses sont pourvues de pièges à son. Le variateur de la pompe primaire sera ventilé par la VB.

5.2.2.11 Stockage

Capacité	Nombre	Combustible	Détails	Nature
70 m ₃	1	PROPANE	Pression de service 16 bars	Stockage aérien
90 m ₃	2	BOIS	Chaque fosse contient une semi	Trémie de déchargement
2500 m ₃	1	BOIS	600 à 700 t de bois selon humidité	Espace de stockage passif
40 m ₃	2	BOIS	Equipé de racleurs hydrauliques	Trémie active
4 m ₃	1	BOIS	Grappin DEMAG avec variateurs DANFOSS	Capacité : 3.2t, puissance de levage 15 kW avec une vitesse de levage à 16/min en grande vitesse (PV=2.7m/min) Unité de levage et châssis rénovés
15 m ₃	2	CENDRES	Dispositif de vis pour optimisation du remplissage de la benne	Benne d'évacuation spéciale pour transporteur agréé Non rénovée

	
Trémie de déchargement	Trémie active
	
Benne à cendre	Vérins installés en 2013

Commentaires :

L'espace de stockage de bois est géré en automatique par le grappin avec une intervention manuelle en cas d'hygrométrie non homogène.

Le palan a été remplacé en 2021 ainsi qu'une partie du châssis.

Le grapin est maintenant équipé d'un système de pesée embarqué qui permet de connaître le tonnage entrant dans les chaudières

L'ensemble échelles racleuses, vérins, convoyeurs ont été conservés

Des travaux importants ont été réalisés sur l'ensemble grapin/pont roulant en 2024 et en 2025

5.2.2.12 Sécurité

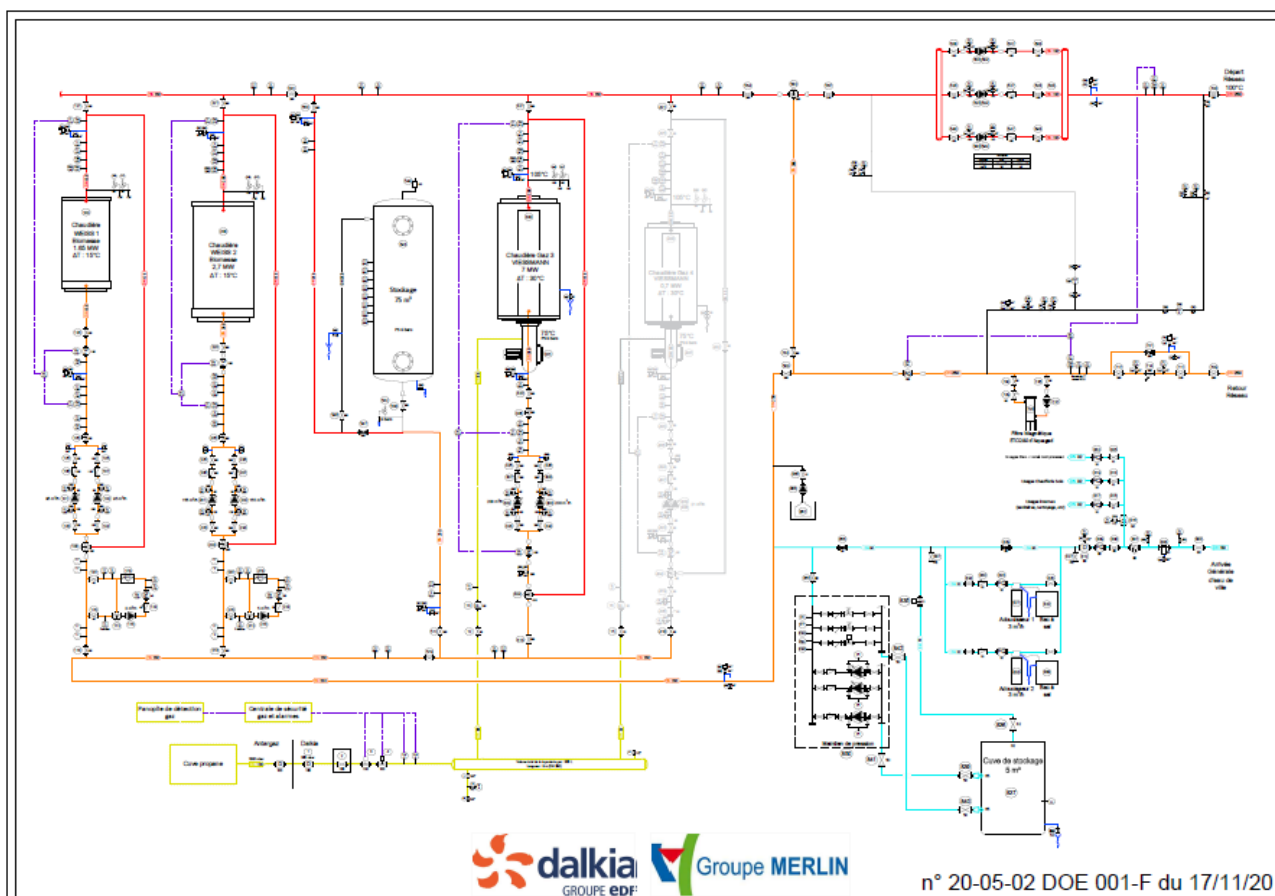
Lieu	Type	Nombre	Détails
Stockage	RIA	2	
Stockage	Extincteur à poudre	2	
Stockage	Capteurs de détection incendie	10	Relié à la GTC et à une sirène
Local vérin	Capteurs de détection incendie	2	Relié à la GTC et à une sirène
Local technique	Capteurs de détection incendie	2	Relié à la GTC et à une sirène
Chaufferie	Capteurs de détection incendie	10	Relié à la GTC et à une sirène
Chaufferie	Capteurs de détection gaz	2	Relié à la GTC et à une sirène
Chaufferie	RIA	1	
Chaufferie	Extincteur à poudre	3	
Chaufferie	Projecteur de neige carbonique	1	
Extérieur	RIA	1	
Extérieur	Extincteur à poudre	1	
Convoyeur	Rampe d'arrosage	1	Détection par capteur incendie
Introduction	Arrosage	1	Détection thermique

Commentaires :

La détection incendie et gaz de la chaufferie ont été renouvelées

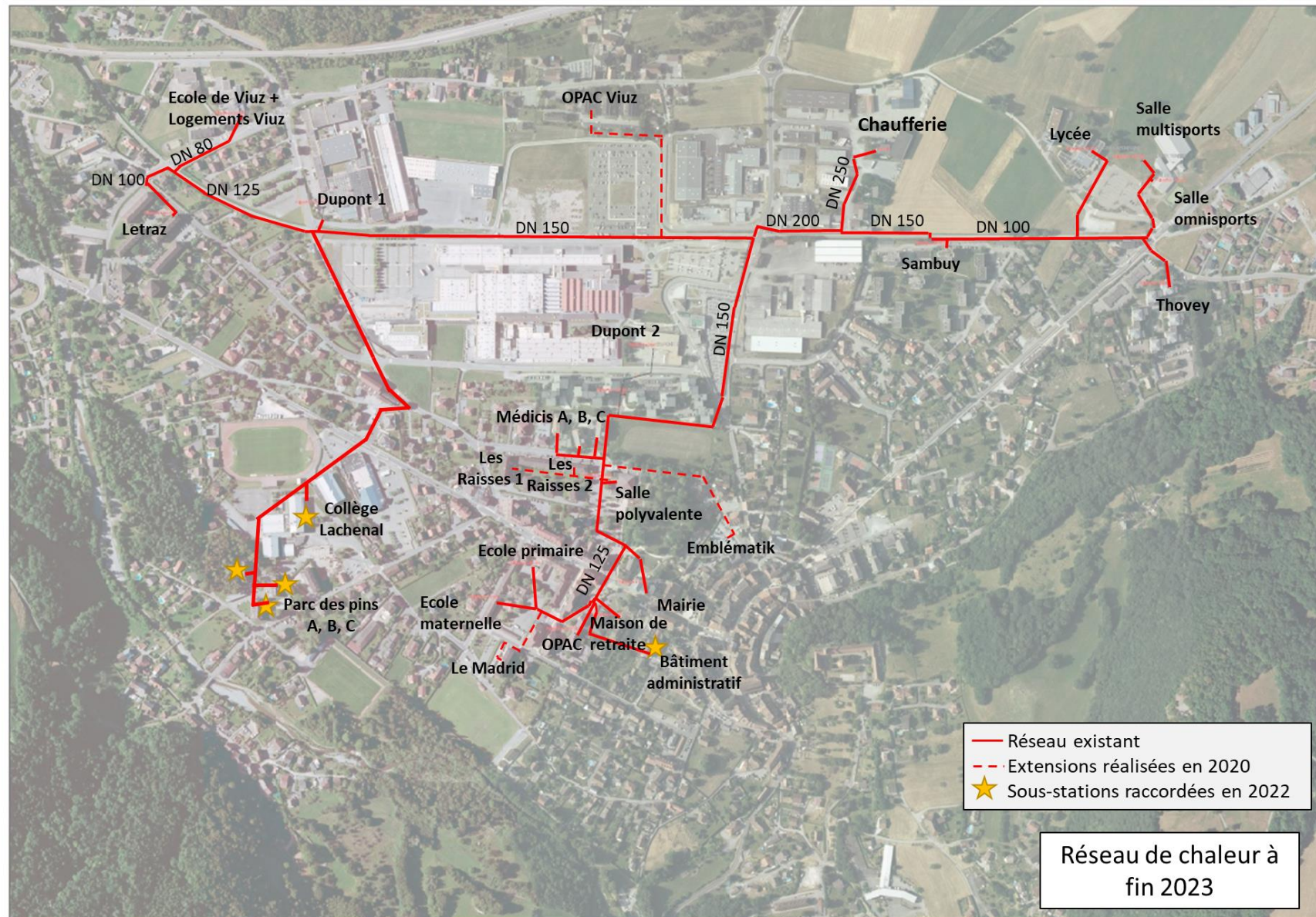
5.2.2.14

Schéma hydraulique de fonctionnement

**Commentaires :**

Le nouveau schéma hydraulique de l'installation permet de dissocier les débits/température entre le circuit chaudière et le départ réseau. Cela permettra de réguler le débit et la température du réseau et d'augmenter les DT (départ/retour) sur le réseau afin de réduire les pertes réseaux.

5.2.3 RESEAU



Ce réseau dit basse pression (105°C et 6 bars max) mesure environ 5.9 km. Il a été réalisé en plusieurs fois : 1994 jusqu'au genevois/dupont2, 2001 extension au sud de ce dernier et ensuite divers raccordements : Médicis A, B, C et lycée. Raccordement fin 2015 de la halle multisport.

Des nouveaux raccordements en 2019 : les logements Ecoles de Viuz, logements école maternelle René Cassin et résidence Emblématik / maison de retraite.

Fin 2020, raccordement de 3 copropriétés (Les Raisses 1 et 2 et Le Madrid) et d'une résidence sociale (Le Viuz)

Courant 2022, 5 nouvelles sous-stations sont raccordées (Le Collège, La résidence le Parc des Pins 3 SST, un bâtiment administratif Ville)



Fuite sortie chaufferie



Corrosion sur piquage

Commentaires :

Le réseau d'origine est conservé. Son état est jugé bon, même s'il connaît des fuites régulièrement (1 à 2/an)

De manière générale, l'eau du réseau est bien traitée, les fuites proviennent d'une corrosion externe et non pas interne, en particulier sur les points fixes et les chambres à vannes. La visite annuelle des chambres à vannes et des compensateurs met bien en valeur ce fait.

Le réseau n'est pas équipé de détection de fuites qui sont repérées par la consommation en eau (voir graphique ci-dessus).

La qualité du calorifugeage est bonne même si certaines fuites détectées mettent en évidence des joints mal faits et des cales dures utilisés au moment du remblaiement qui crée du cisaillement sur le réseau de chaleur.

Ces dernières années, les fuites sont récurrentes au niveau des compensateurs qui permettant la dilatation du réseau.

Une thermographie aérienne a été réalisée en 2020, elle a permis d'identifier 4 anomalies potentielles.

Les extensions sont réalisées en réseau acier à isolation renforcée et détection de fuite

Réparations fuites :

- Croisement piste cyclable vers Dupont : 2009
- Départ chaufferie : 2010
- Piste cyclable vers Sambuy : 2011
- Fuite au niveau de la salle polyvalente : 2013
- Fuite sur le Thovey : décembre 2013 – Janvier 2014
- Fuite place Surand suite à un percement : 2014
- Fuite antenne Thovey en janvier 2016

- Fuite vannes sous-stations école maternelle en 2016
- Fuite sur compensateur à proximité Sambuy en 2018
- Fuite sur compensateur sous la piste cyclable vers Staubli en 2019

5.2.4 SOUS-STATIONS

La puissance souscrite totale est de 12 119 kW au 31 décembre 2024

Pas de nouvel abonné en 2024

Toutes les sous-stations sont maintenant équipées de compteurs télérelevables à distance.

Elles sont également communicantes avec la télégestion du réseau, il est donc possible de suivre toutes les informations de fonctionnement à distance (T°, débits, V2V,...)

La liste des sous-stations est la suivante :

Numéro	Site	Au 31/12/2021	Au 31/12/2022	Au 31/12/2023	Au 31/12/2023
1	Le Thovey	1 286 kW	1 286 kW	1 286 kW	1 286 kW
2	La Sambuy	1 265 kW	1 265 kW	1 265 kW	1 265 kW
3	Ecole de Viuz	371 kW	371 kW	371 kW	371 kW
4	Le Létraz	1 128 kW	1 128 kW	1 128 kW	1 128 kW
5	Le Genevois	1 544 kW	1 544 kW	1 287 kW	1 287 kW
6	Dupont 1	1 911 kW	1 911 kW	1 911 kW	1 911 kW
7	Salle Omnisports	325 kW	325 kW	325 kW	325 kW
8	Ecole primaire René Cassin	374 kW	374 kW	374 kW	374 kW
9	Mairie	164 kW	164 kW	164 kW	164 kW
10	Ecole Maternelle René Cassin	165 kW	165 kW	165 kW	165 kW
11	Maison de retraite	622 kW	622 kW	622 kW	622 kW
12	OPAC les écoles	339 kW	339 kW	339 kW	339 kW
13	Salle polyvalente	83 kW	83 kW	83 kW	83 kW
14	SCI Médicis bât A	90 kW	90 kW	90 kW	90 kW
15	SCI Médicis bât B	89 kW	89 kW	89 kW	89 kW
16	SCI Médicis bât C	73 kW	73 kW	73 kW	73 kW
17	Lycée professionnel privé La Fontaine	414 kW	414 kW	414 kW	414 kW
18	Salle Multisport	321 kW	321 kW	321 kW	321 kW
19	Logements Ecole de Viuz	50 kW	50 kW	50 kW	50 kW
20	Logements Ecole Maternelle René Cassin	47 kW	47 kW	47 kW	47 kW
22	Résidence Emblématik et maison médicale	350 kW	350 kW	350 kW	350 kW
21	Le Viuz	277 kW	277 kW	277 kW	277 kW
23	Les Raisses 1	209 kW	209 kW	209 kW	209 kW
24	Les Raisses 2	243 kW	243 kW	243 kW	243 kW
25	Le Madrid	102 kW	102 kW	102 kW	102 kW
26	Bât Administratif Ville		194 kW	194 kW	194 kW
27	Parc des Pins A		70 kW	70 kW	70 kW
28	Parc des Pins B		70 kW	70 kW	70 kW
29	Parc des Pins C		70 kW	70 kW	70 kW
30	Collège Lachenal		318 kW	318 kW	333 kW
	Total	11 639 kW	12 361 kW	12 104 kW	12 119 kW

Schéma hydraulique type de sous-station

Les sous-stations d'origine ont toutes fait l'objet d'une rénovation complète courant 2020, elles ont toutes été réalisées sur le modèle ci-dessous :

