



CRISTAL
ECO CHALEUR

Chauffage urbain du SITRU

Rapport annuel du délégataire
Exercice 2023



Vos Interlocuteurs	5
Introduction	6

1

SYNTHESE

L'essentiel de l'année

Chiffres clés de l'année	7
Faits marquants	8

2

EXECUTION DU SERVICE

Compte rendu technique

Description des installations	9
Données d'exploitation	12
Contrôles réglementaires	12
Arrêts techniques	15
Incidents techniques	15
Dépannages	16
Travaux neufs	16

3

EVOLUTION DU CONTRAT

Evolutions, Tarification, Développement

Contrat de Concession	20
Développement	21
Tarification	24
Evolution des tarifs	25

4

COMPTE FINANCIER

Résultats de l'exercice 2023

Compte de résultats de l'année 2023	26
Commentaires	26
Résultats d'exploitation	32

5

QUALITE DE SERVICE

Pour la satisfaction de nos parties prenantes

Continuité du service.....	33
Egalite de traitement.....	33
Relation Client & Parties Prenantes.....	33
Démarche Qualité	39
Performance Energétique.....	40
Performance Environnementale.....	40
Conformité réglementaire.....	43
Sécurité des biens et des personnes	43

6

COMPLEMENTS

Indicateurs

Récapitulatifs des données chiffrées	47
--	----

7

ANNEXES

Documents complémentaires

- Annexe 1 : Inventaire des installations
- Annexe 2 : Contrôles règlementaires
- Annexe 3 : Tableau des arrêts et d'allumage du chauffage
- Annexe 4 : Journal des dépannages
- Annexe 5 : Liste des travaux
- Annexe 6 : Liste des Abonnés et des puissances souscrites
- Annexe 7 : Compte de résultat

VOS INTERLOCUTEURS

Relations Commerciales et Comptables :

Directeur Général

Téléphone :

Mail :

Monsieur Yann MADIGOU

01.48.13.54.34

yann.madigou@engie.com

Responsable Département

Mail :

Monsieur Méril TELHAOUI

meril.telhaoui@engie.com

Responsable Commercial

Téléphone :

Mail :

Monsieur Jérémy AUROY

01.48.13.54.26

jeremy.auroy@engie.com

Chargés de développement :

Chatou & Montesson

Téléphone :

mail :

Monsieur Ugo PISTIEN

01.48.13.54.00

michel.villeret@engie.com

Carrières sur Seine, Houilles & Sartrouville

Téléphone :

mail :

Madame Wissem RAHOU

01.48.13.54.00

wissem.rahou@engie.com

Responsable financier

Téléphone :

Mail :

Monsieur Hubert ANQUETIL

01.48.13.54.00

hubert.anquetil@engie.com

Gestionnaire de contrats

Téléphone :

Mail :

Monsieur Hiria CHAOUCHE

01.48.13.54.36

hiria.chaouche@engie.com

Adresse

Immeuble Iris – Bât. B – 8^e étage

84, rue Charles Michels – CS 20021

93284 SAINT-DENIS Cedex

Téléphone :

01.48.13.54.00

Fax. :

01.42.43.05.24

Dépannages, Demande d'intervention

 24 H SUR 24, 7 JOURS SUR 7

N° AZUR 0811 20 20 27

INTRODUCTION

Le présent dossier a été établi par la société Cristal Eco Chaleur pour présenter au Syndicat Intercommunal de Traitement des Résidus Urbains (SITRU) de Carrières sur Seine le rapport annuel de délégation de service public pour la période du 1^{er} janvier 2023 au 31 décembre 2023.

Cristal Eco Chaleur est une filiale du groupe ENGIE Energie Services. Elle exerce la Délégation de Service Public du réseau de chaleur dans le cadre de la Convention de Concession notifiée par le SITRU en date du 23 juillet 2018 et prenant effet au 1^{er} janvier 2019.

Un avenant n°2 au contrat de délégation de service public a été notifié le 23 mars 2022 pour apporter les évolutions suivantes :

- Etendre le périmètre de la Convention de Concession à une partie de la ville de Sartrouville ;
- Acter les ajustements du plan de développement initial via l'extension du réseau à Sartrouville;
- Déterminer, en conséquence, la valeur nette comptable des investissements associés en fin de contrat.
- Mettre à jour la nouvelle mixité tarifaire, conformément au mix énergétique du nouveau plan de développement du réseau,
- Modifier les modalités de financement des raccordements en prorogeant la dispense pour tout nouvel abonné de frais de raccordement jusqu'au 31 décembre 2023 ;
- Intégrer les modalités de révision du terme R1CO2 ;
- Mettre en place un dispositif économique pour le raccordement de bâtiments présentant une faible densité de consommations ;
- Prendre en compte le retard des travaux d'extension du réseau de chaleur en raison de la crise sanitaire COVID 19, par le report d'une année des pénalités associées aux linéaires de réseaux à réaliser.

Le périmètre géographique du service est constitué par le territoire des communes de Chatou, Carrières-sur-Seine, Houilles, Montesson et Sartrouville (au sud de l'avenue Maurice Berteaux).

Les éléments d'information relatifs aux contrôles techniques et financiers auxquels est soumis le délégataire de service public sont réunis dans le présent rapport.

Ce rapport se réfère donc :

- ▲ Aux dispositions contractuelles de la Convention de Concession,
- ▲ Aux dispositions de l'Article L. 1411-3 du code général des collectivités territoriales (CGCT),
- ▲ Au Décret n°2016-86 du 1^{er} février 2016.

1 SYNTHÈSE

– L'essentiel de l'année

LES CHIFFRES CLES AU 31 DECEMBRE 2023

2 129 Degrés Jour Unifiés (DJU) de 2023

Rigueur de la saison hivernale : 0,85

64 116 MWh thermiques

Ont été vendus en 2023 aux abonnés du réseau de chaleur.

84,54 € HT/MWh

Est le prix moyen que payent les abonnés du réseau du SITRU pour chaque MWh consommé.

48 321 kW

Est la puissance totale annuelle souscrite par l'ensemble des abonnés du réseau de chaleur au 31 décembre 2023.

118 sous-stations au 31 décembre 2023

Délivrent la chaleur produite aux abonnés (chauffage + ECS).

FAITS MARQUANTS DE L'ANNEE

Les faits marquants de l'année 2023 sont :

Janvier 2023	Essais + Tests de performance + QAL 2 sur les chaudières
Juillet 2023	AT du 24 au 26/07 : Améliorations apportées en chaufferie et sur le réseau + raccordement du collecteur retour Montesson en chaufferie
Septembre 2023	Mise en remplissage du réseau Sartrouville
Octobre 2023	Mise en service des sous-stations sur Sartrouville
Novembre 2023	Tests de performance des chaudières validés
Raccordements	21 nouveaux raccordements sur le réseau de chaleur pour un total de 8 452 kW de puissances souscrites.
Signatures	Signature de 9 nouvelles polices d'abonnement au réseau de chaleur pour un total de 2 745 kW de puissances souscrites.

2 EXECUTION DU SERVICE

– Compte rendu technique

DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

1.1. Descriptif des installations Chaufferie :

La production de chaleur alimentant le réseau du SITRU est assurée en priorité par l'énergie thermique provenant de l'Usine d'Incinération des Ordures Ménagères (UIOM) située 2, rue de l'Union à Carrières sur Seine (78420).

Cette énergie est issue de la valorisation des déchets et est utilisée sous forme « vapeur » pour réchauffer le fluide caloporteur utilisé dans le réseau de distribution de chaleur.

En cas de manque de fourniture de l'UIOM (arrêts techniques programmés ou non), l'énergie thermique nécessaire est alors fournie par des chaudières gaz d'appoint secours implantée au sein de la chaufferie à proximité de l'UIOM.

La chaufferie a fait l'objet d'une rénovation complète débutée en 2019 et dont la mise en service complète a été réalisée en décembre 2022. Les travaux font l'objet de réserves qui seront levés dans le courant de l'année 2023. Celle-ci est composée de 3 échangeurs de chaleur vapeur et de 3 chaudières à tubes de fumée.

Les brûleurs sont de marque WEISHAAPT.

La puissance totale installée en chaufferie est de 83 MW (30 MW : UIOM et 53 MW : Gaz).

Le fluide primaire est livré à une température maximale de 109 °C. Les températures de service sont de :

- Pour les panneaux de sol :
 - - 7°C extérieur : 50°C maximum,
 - + 20°C extérieur : 20°C.

- Pour les radiateurs ou aérothermes :
 - - 7°C extérieur : 90°C maximum,
 - + 20°C extérieur : 20°C.

Historique, les chaudières fonctionnaient au fuel et son stockage était fait dans une cuve externe de 100 m³ non classé suivant le nouvel arrêté jusqu' en septembre 2020, celle-ci a été démantelée lorsque l'alimentation en combustible a été modifiée par du gaz.

Cette chaufferie « gaz » assure :

- le complément de l'usine d'incinération (UIOM), lorsque celle-ci ne peut assurer la totalité de l'appel de puissance des réseaux de Chatou, Carrières sur seine, Houilles et Montesson.
- l'alimentation du réseau, lorsque l'UIOM est à l'arrêt (programmé ou non programmé).

L'UIOM produit de la vapeur ayant les caractéristiques définies dans le cahier des charges, à savoir :

- Pression de service : 1,2 Bars
- Timbre soupape : 2,5 Bars
- Température : 128°C

Cette vapeur alimente trois échangeurs (vapeur, eau chaude) dont la conduite et la maintenance sont assurées par les équipes de Cristal Eco Chaleur.

Le complément de production nécessaire aux réseaux étant assuré par la chaufferie.

Les caractéristiques techniques détaillées de l'ensemble des générateurs et des échangeurs installés dans la chaufferie sont résumées dans les tableaux ci-après.

Données techniques détaillées de la Chaufferie d'appoint secours :

	Chaudière 1	Chaudière 2	Chaudière 3	Echangeur 1	Echangeur 2	Echangeur 3
Marque	BOSCH	BOSCH	BOSCH	Collard et Trolard	Collard et Trolard	Collard et Trolard
Type	UT-L 58 X10	UT-L 64 X10	UT-L 64 X10	EVN-700/30	EVN-700/30	EVN-700/30
Année de fabrication	2021	2021	2021	2019	2019	2019
Puissance (kW)	13 000	20 000	20 000	10 000	10 000	10 000
Fluide	Eau Chaude	Eau Chaude	Eau Chaude	Vapeur / Eau	Vapeur / Eau	Vapeur / Eau
Marque bruleur	WEISHAAPT	WEISHAAPT	WEISHAAPT	-	-	-
Energies	GAZ	GAZ	GAZ	UIOM	UIOM	UIOM
Nombres	1	1	1	1	1	1
Année MSI	2022	2022	2022	2019	2019	2019

Soit une puissance thermique totale de 83 MW à la chaufferie.

1.2. Descriptif des installations Réseaux :

Le fluide caloporteur issu de la chaufferie transporte de l'énergie thermique (réseau primaire) jusqu'aux abonnés du réseau de chaleur du SITRU par le réseau de Carrières sur Seine et dans son prolongement le réseau de Houilles, le réseau de Chatou et le réseau de Montesson.

Il mesure actuellement environ 35 km et est réparti de la manière suivante :

- Réseau de Carrières sur Seine :..... 4 727 m
- Réseau de Chatou 9 935 m
- Réseau de Houilles 7 839 m
- Réseau Montesson..... 2 910 m
- Réseau Sartrouville 2 874 m
- Un complément d'antennes d'environ 7 542 m (en terrain privatif).

Ci-dessous le détail :

	2023	
	Feeder	Antennes
Réseau Carrières sur Seine	4 727	2 030
Réseau Chatou	9 935	2 121
Réseau de Houilles	7 839	1 601
Réseau de Montesson	2 910	1 357
Réseau de Sartrouville	2 874	433
Total	28 285	7 542

Les antennes correspondent aux longueurs de réseau mis en place pour réaliser les branchements. Elles sont connectées sur le feeder situé sous le domaine public dans la majorité des cas et circulent ensuite sur la parcelle de l'abonné (hors domaine public).

Le réseau de chaleur du SITRU atteindra 38 km d'ici l'horizon 2024 grâce aux divers projets d'extension à venir.

Le réseau de Chatou est en acier pour son feeder principal. Ses antennes en fonte ont été remplacées courant 2019.

Le réseau de Carrières sur Seine est en acier pré-isolé pour son feeder principal. Les antennes ont été également remplacées en acier à l'exception de celle ci-dessous :

- Résidence du Soleil Levant.

Des réunions ont été réalisées avec les parties prenantes afin de prévoir le remplacement de cette antenne. Cependant, les accords n'ont pas encore été obtenus.

Les réseaux de Houilles et Montesson sont totalement en acier pré-isolé.

La température de départ du réseau est variable en fonction de la température extérieure avec un maximum de 109° C pour une pression dynamique de 5 bars (en hausse par rapport aux années précédentes avec un réseau plus étendu) au départ de la chaufferie.

1.3. Descriptif des installations Sous-stations :

Au 31 décembre 2023, le réseau dans sa totalité comporte 118 sous-stations réparties à hauteur de 53 sous-stations sur Chatou, 14 sous-stations sur Carrières sur Seine , 28 sur Houilles, 17 sur Montesson et 6 sur Sartrouville.

Ces sous-stations alimentent des réseaux dits secondaires qui assurent le chauffage et la production d'ECS (Eau Chaude Sanitaire) des Abonnés.

Le nombre d'utilisateurs est quantifié par le nombre de logements ou d'équivalents logements dans le cas de clients institutionnels ou industriels.

DONNEES D'EXPLOITATION

CLIMATOLOGIE

En 2023, la rigueur climatique a été de 2 129 DJU pour la période de chauffage du 1^{er} janvier 2023 au 31 décembre 2023 (valeur relevée à la station météorologique du Bourget).

On constate une rigueur plus élevée qu'en 2022 qui était de 2 047 DJU. Cette hausse est de 82 DJU soit 4% .

VENTE ET PRODUCTION D'ENERGIE

1.1. Couverture UIOM :

L'énergie calorifique totale (Chauffage et Eau Chaude Sanitaire) vendue par le réseau en 2023 a été de 64 116 MWh pour 2 129 DJU, soit un ratio de 30 MWh/DJU. Le ratio est en augmentation de 4,12 MWh/DJU par rapport à 2022, ce qui est dû au raccordement des nouveaux abonnés.

Au vu des pertes du réseau de distribution et de la Chaufferie, le rendement général est de 84,2 % et l'énergie thermique nécessaire à cette production a été de 73 983 MWh répartis comme suit :

- La couverture énergétique assurée par l'UIOM a été de 69 308 MWh au compteur échangeurs (93,7 % de la production totale) ont été assurés par l'UIOM,
- 4 674 MWh PCI (soit 6,3 % résiduels) ont été consommés par la chaufferie appoint secours.

1.2. Chaufferie :

Durant l'exercice 2023, la chaufferie d'appoint secours a donc produit 4 674 MWh venant en complément de l'UIOM pour une consommation de 233 757 m³ de gaz. La chaufferie a principalement fonctionné en 2023 en secours de l'usine d'incinération. Nous observons que l'appel de puissance du réseau suite à son développement en 2023 a augmenté et dépasse par temps froid les capacités de fourniture de l'UIOM.

DISTRIBUTION DE L'ENERGIE

La distribution d'énergie en 2023 s'élève à 64 116 MWh sur les 118 postes de livraison ce qui représente des pertes réseau de 8 668 MWh pour un rendement réseau de 88,1 %.

CONTROLES REGLEMENTAIRES

L'ensemble des installations (tant en chaufferie que sur le réseau ou les sous stations) appartenant au périmètre de la Concession, est exploité dans le plus strict respect de la réglementation applicable – et en particulier celui des contrôles techniques obligatoires.

Ces contrôles sont effectués par des organismes agréés à des fréquences imposées par la réglementation applicable (fonction du type d'équipement et de sa criticité en matière de sécurité tant des biens et des personnes qu'environnementale).

La liste des contrôles réglementaires effectués sur l'année 2023 tant en chaufferie que sur les équipements des réseaux et des sous-stations ainsi que les rapports transmis par les organismes de contrôles figurent en **Annexe 2**.

Les contrôles réglementaires des soupapes de sécurité ont été effectués.

RECAPITULATIF DES ESSAIS DE SOUPAPES

LIEU	Appareils soumis		Repère Robinetterie Service	Caractéristiques des soupapes			ORIFICE		Dates de la dernière opération
	APPAREIL	Libellé : Repère client		MARQUE	TYPE / N°	DN entrée	/Buse	DN sortie	
Chaufferie Carrières/Seine	Chaudière N°1	Soupape Ch1 Av	2558	ARI	901/902	100	90	150	06/09/2023
	Chaudière N°1	Soupape Ch1 Ar	2559	ARI	901/902	100	90	150	06/09/2023
	Chaudière N°2	Soupape Ch2 Av	2554	ARI	901/902	125	90	200	06/09/2023
	Chaudière N°2	Soupape Ch2 Ar	2555	ARI	901/902	125	90	200	06/09/2023
	Chaudière N°3	Soupape Ch3 Av	2556	ARI	901/902	125	90	200	06/09/2023
	Chaudière N°3	Soupape Ch3 Ar	2557	ARI	901/902	125	90	200	06/09/2023
Échangeurs Vapeur / Eau Chaude	Échangeur N°1	Soupape Ech 1 /1	2567	ARI	901/902	100	90	150	05/10/2023
	Échangeur N°1	Soupape Ech 1 /2	2568	ARI	901/902	100	90	150	06/10/2023
	Échangeur N°2	Soupape Ech 2 /1	2569	ARI	901/902	100	90	150	07/10/2023
	Échangeur N°2	Soupape Ech 2 /2	2570	ARI	901/902	100	90	150	08/10/2023
	Échangeur N°3	Soupape Ech 3 /1	2571	ARI	901/902	100	90	150	09/10/2023
	Échangeur N°3	Soupape Ech 3 /2	2572	ARI	901/902	100	90	150	10/10/2023

ARRETS TECHNIQUES

L'ensemble des installations a fonctionné sans dysfonctionnement majeur pendant toute l'année 2023.

Cette année, un arrêt technique général du réseau du 24 au 26 juillet inclus a été nécessaire pour mettre en service les pompes du réseau appelé « Montesson » et pour réaliser des améliorations en chaufferie qui permettront de meilleures performances.

Pas d'arrêt technique prévu pour l'été 2024.

INCIDENTS TECHNIQUES

Chaufferie :

Une hausse des arrêts non programmés de l'UIOM est constatée en 2023, ce qui a nécessité de compenser par une production avec les chaudières gaz. Les principaux arrêts UIOM et fonctionnement des brûleurs sont résumés comme suit :

- Arrêt d'une ligne :
 - du 11 au 12/01/2023,
 - le 13/01/2023 de 5h00 à 17h00,
 - du 27/01 au 03/02/2023,
 - du 15 au 21/02/2023,
 - du 12 au 13/04/2023,
 - du 15 au 26/05/2023,
 - du 03 au 23/06/2023,
 - du 26 au 29/11/2023,
 - du 05 au 08/12/2023.
- Arrêt des fours : du 21 au 30/04/2023 - Mise en service chaudière.
- Arrêt total/Arrêt technique : Du 15/09 au 09/10/2023 - Mise en service chaudière.

Lors de l'arrêt technique de l'usine en septembre et octobre, l'alimentation électrique de la chaufferie a connu de nombreuses coupures, ce qui a eu un impact sur le service.

Pendant les périodes d'arrêt de l'UIOM, la chaufferie a fonctionné en secours.

Réseaux :

En 2023, nous avons eu 0 fuites sur le réseau :

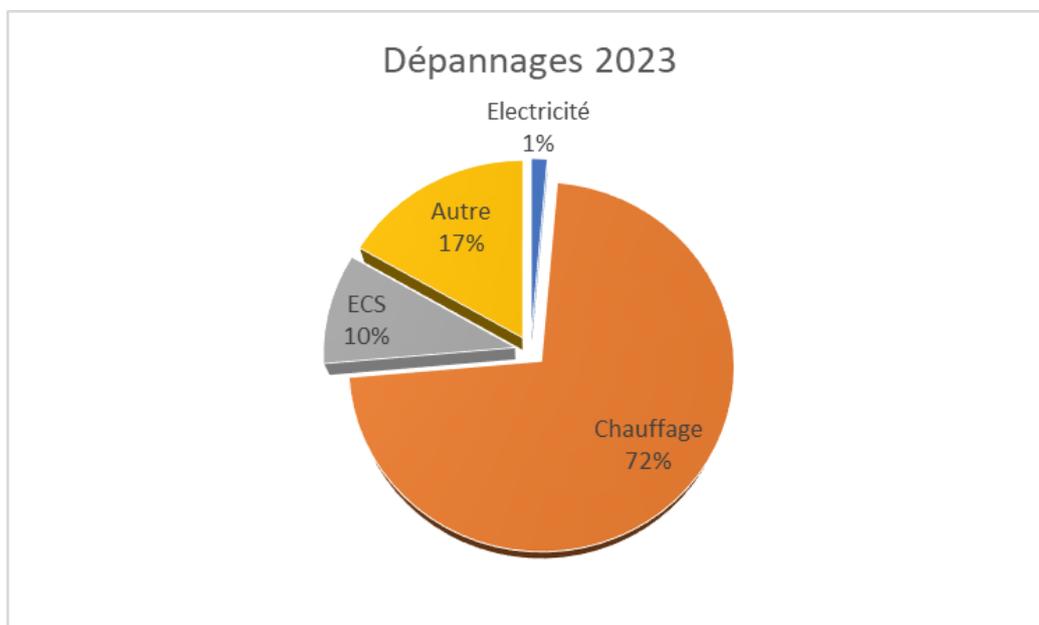
Sous-stations

En 2023, aucun incident technique majeur n'est à signaler dans les sous stations.

DEPANNAGES

En 2023, 71 demandes de dépannage ont été traitées. Le journal des dépannages figure en **Annexe 4**.

L'origine des interventions est présentée ci-dessous.



TRAVAUX NEUFS

Dans le cadre de l'extension du réseau, les faits marquants pour l'année 2023 sont :

Production :

Réalisation 2023 :

Les travaux réalisés en 2023 sont :

- Levée des réserves des entreprises,
- Adaptation hydraulique de la chaufferie pour la création du retour réseau « Montesson ».

Programme 2024 :

Nous avons prévu les travaux ci-dessous courant 2024 :

- Fin des levées des réserves des entreprises,

Réseaux :

Réalisation 2023 :

Les travaux finalisés en 2023 sont les suivants (longueurs indiquées sont estimatives – en attente de l'ensemble des plans de recollement) :

- Montesson : 419 ml de tranchées
- Chatou : 1 303 ml de tranchées
- Sartrouville : 2 729 ml de tranchées
- Carrières sur Seine : 290 ml de tranchées
- Houilles : 290 ml de tranchées

Programme 2024 :

Nous avons prévu les travaux de feeder ci-dessous courant 2024:

- Montesson : Extension pour le raccordement de l'hôtel de ville rue des Marais et du projet Livinx rue Pierre Louis Guyard angle rue Gaston Voillereau pour une longueur totale d'environ 300 ml
- Chatou : Extension jusqu'à la résidence Les Cormiers rue des Landes, résidence Camille Pissarro rue du Général Leclerc et résidence Gilles Mallet rue du Docteur Rochefort pour une longueur totale d'environ 350ml
- Carrières sur Seine : Pas de projet de raccordement
- Sartrouville : Extension pour le raccordement de la résidence La Plaine sur la rue de la Paix d'une longueur totale d'environ 90 ml.

Projet d'export de chaleur vers le réseau de chaleur de la ville de Rueil Malmaison :

Ce projet est encadré par la *convention de fourniture d'énergie thermique au réseau public de chaleur de Rueil Malmaison*. La société Rueil Energie, la société Cristal Eco Chaleur, le SITRU et la ville de Rueil Malmaison ont convenu la réalisation des travaux d'interconnexion entre les réseaux de chaleur afin de valoriser la chaleur de l'Usine d'incinération du SITRU.

La mise en service des installations doit intervenir au plus tard le 1^{er} octobre 2024.

Les travaux liés au projet comportent deux parties :

- 1) Local sous-station d'échange
- 2) Réseau d'interconnexion entre les deux réseaux de chaleur

Les études sont en cours et devraient aboutir à des travaux en 2024.

Le local identifié dans la convention est situé dans la résidence Gilles Mallet. Les travaux de réseau d'interconnexion sont portés par le concessionnaire du réseau de chaleur de la ville de Rueil Malmaison, Rueil Energie.

Sous stations :

Programme 2023 :

Ci-après les travaux de mise en service de nouvelles sous stations :

SST	Affaire	Réseau	PS kW	Mise en service
324	Rés. les Alouettes – Crèche	Carrières sur Seine	78	27/06/2023
325	Ecole Maternelle Victor Hugo	Carrières sur Seine	138	03/11/2023
308	Rés. Val Eglantine	Carrières sur Seine	733	19/12/2023
262	Rés. le Beaulieu	Chatou	450	18/09/2023
2101	Rés. Saint-Denis	Chatou	555	03/10/2023
223	Rés. les Marolles	Chatou	514	16/10/2023
226	Rés. les Tribouillards	Chatou	994	16/10/2023
220	Ecole les Marolles	Chatou	90	20/10/2023
2102	Ecole Maternelle E. Bousson	Chatou	110	31/10/2023
295	Rés. les Remparts	Chatou	150	02/11/2023
298	Rés. Chef Saint-Jean	Chatou	150	22/11/2023
434	Crèche Charles de Gaulle	Houilles	75	07/11/2023
441	Rés. du 22, rue Victor Hugo	Houilles	600	14/11/2023
107	Rés. le Val Folie	Montesson	330	38/09/2023
138	Rés. les Jardins du Lavoir	Montesson	285	16/11/2023
504	Groupe Scolaire Jean Jaurès	Sartrouville	309	03/10/2023
502	Centre Aquatique de la Plaine	Sartrouville	800	04/10/2023
508	Rés. la Paix	Sartrouville	300	04/10/2023
505	Collège Colette	Sartrouville	800	05/10/2023
509	Gymnase Colette	Sartrouville	137	16/10/2023
507	Rés. du 10, av. de Tobrouk	Sartrouville	854	17/10/2023

Programme 2024 :

Voir le Chapitre Développement.

Observations générales :

Le montant des investissements est en constante hausse depuis plusieurs années.

En effet, le programme travaux de 1^{er} établissement a été très impacté par la crise mondiale sur 2020 et 2021 (COVID, prix des énergies, manque de main d'œuvre) et la guerre en Ukraine. Ainsi, les délais de livraison ont été rallongés et les prix de fourniture d'équipement ont flambés. (circulaires Borne et Castex de 2022 pour rappel).

Il a été constaté sur des chantier une évolution du prix de fourniture des tubes en acier de 40%.

Dans la continuité des projections de dépassement de budget d'investissement partagé en 2022, la tendance se confirme et le montant devrait dépasser les 3 000 k €.

3 EVOLUTION DU CONTRAT

– Evolution, Développement, Tarification

CONTRAT DE CONCESSION

CADRE JURIDIQUE

Afin de faciliter le contrôle des engagements pris et afin d'avoir comme interlocuteur une seule entité juridique, ENGIE a créé une société dédiée à l'exécution de la totalité de la délégation, Cristal Eco Chaleur.

Un extrait K Bis figure en **Annexe 7**.

DUREE DU CONTRAT DE CONCESSION

La durée de la Délégation de l'exploitation du service est fixée à 15 ans, à compter du 1^{er} janvier 2019.

La délégation de l'exploitation du service prendra fin le 31 décembre 2033.

EVOLUTION DU CONTRAT DE CONCESSION

En 2021, l'avenant n°1 a été signé le 2 septembre 2021 et a pour objet :

- d'acter la substitution de CEC à OOME dans la convention de financement ADEME, en lieu et place de la répercussion des subventions de OOME à CEC initialement prévue dans le protocole tripartite conclu entre OOME et les parties ;
- d'acter les ajustements du plan de développement initial via le raccordement du réseau de chaleur de Rueil Energie ainsi que d'abonnés au sud de Chatou en substitution du plan de développement initial ;
- et de déterminer, en conséquence, la Valeur Nette Comptable des investissements associés en fin de Convention de Concession.

En 2022, l'avenant n°2 a été signé le 22 mars 2022 et a pour objet :

- d'étendre le périmètre de la Convention de Concession à une partie de la ville de Sartrouville ;
- d'acter les ajustements du plan de développement initial via l'extension du réseau à Sartrouville ;
- et de déterminer, en conséquence, la valeur nette comptable des investissements associés en fin de contrat.
- de mettre à jour la nouvelle mixité tarifaire, conformément au mix énergétique du nouveau plan de développement du réseau ;
- de modifier les modalités de financement des raccordements en prorogeant la dispense pour tout nouvel abonné de frais de raccordement jusqu'au 31 décembre 2023 ;
- d'intégrer les modalités de révision du terme R1CO2 ;

- de mettre en place un dispositif économique pour le raccordement des bâtiments présentant une faible densité de consommations ;
- de prendre en compte le retard des travaux d'extension du réseau de chaleur en raison de la crise sanitaire COVID-19, par le report d'une année des pénalités associées aux linéaires de réseaux à réaliser ;
- et en conséquence, de mettre à jour le Compte d'exploitation prévisionnel (Annexe A4).

DEVELOPPEMENT

En 2023, le réseau de chaleur du SITRU a raccordé les affaires suivantes :

SST	Affaire	Réseau	PS kW	Mise en service
324	Rés. les Alouettes – Crèche	Carrières sur Seine	78	27/06/2023
325	Ecole Maternelle Victor Hugo	Carrières sur Seine	138	03/11/2023
308	Rés. Val Eglantine	Carrières sur Seine	733	19/12/2023
262	Rés. le Beaulieu	Chatou	450	18/09/2023
2101	Rés. Saint-Denis	Chatou	555	03/10/2023
223	Rés. les Marolles	Chatou	514	16/10/2023
226	Rés. les Tribouillards	Chatou	994	16/10/2023
220	Ecole les Marolles	Chatou	90	20/10/2023
2102	Ecole Maternelle E. Bousson	Chatou	110	31/10/2023
295	Rés. les Remparts	Chatou	150	02/11/2023
298	Rés. Chef Saint-Jean	Chatou	150	22/11/2023
434	Crèche Charles de Gaulle	Houilles	75	07/11/2023
441	Rés. du 22, rue Victor Hugo	Houilles	600	14/11/2023
107	Rés. le Val Folie	Montesson	330	38/09/2023
138	Rés. les Jardins du Lavoir	Montesson	285	16/11/2023
504	Groupe Scolaire Jean Jaurès	Sartrouville	309	03/10/2023
502	Centre Aquatique de la Plaine	Sartrouville	800	04/10/2023
508	Rés. la Paix	Sartrouville	300	04/10/2023
505	Collège Colette	Sartrouville	800	05/10/2023
509	Gymnase Colette	Sartrouville	137	16/10/2023
507	Rés. du 10, av. de Tobrouk	Sartrouville	854	17/10/2023

Et signé les polices d'abonnement pour les affaires suivantes :

SST	Affaire	Ville	PS kW	Mise en service prévisionnelle
232	Rés. les Cormiers	Chatou	253	01/03/2024
296	Rés. Vinci	Chatou	200	Février 2024
70	Rés. Camille Pissarro	Chatou	160	01/06/2024
	Crèche des peintres en herbe	Chatou	80	02/01/2024
	Rés. Gilles Mallet	Chatou	321	01/10/2024
321	Rés. le Clos du Cèdre	Carrières sur Seine	106	Janvier 2024
434	Crèche Charles de Gaulle	Houilles	75	07/11/2023
130	Hôtel de Ville – Salle des fêtes & Dojo	Montesson	250	Octobre 2024
506	Lycée Evariste Galois	Sartrouville	1300	01/10/2025

D'autre part, plusieurs polices d'abonnement signées avant 2023 ont leur mise en service prévue ultérieurement. Il s'agit de :

SST	Affaire	Réseau	PS kW	Mise en service prévisionnelle
121	Gymnase Cosec	Montesson	170	Projet non lancé
130	Hôtel de Ville – Salle des Fêtes & Dojo	Montesson	100	Octobre 2024
	Projet immobilier « Les Carrières »	Montesson	324	??
203A	Projet immobilier Seqens	Chatou	140	Février 2024
203B	Projet Résidence In'li	Chatou	130	Février 2024
262	Rés. le Beaulieu	Chatou	450	??
2101	Rés. Saint-Denis	Chatou	555	??

Il est également prévu, au Printemps 2024, le raccordement de la SST 501 – Résidence la Plaine à Sartrouville dont la police d'abonnement a été signée en 2022.

DE RACCORDEMENTS

En 2023, le réseau de chaleur du SITRU n'a pas connu de dé-raccordement.

PUISSANCES ET CONSOMMATIONS

La liste des Abonnés et des puissances souscrites figure en **Annexe 6**.

Le tableau de consommations relevées entre le 1^{er} janvier 2023 et le 31 décembre 2022 figure dans les annexes du compte de résultat (**Annexe 7**).

PROSPECTS IDENTIFIES

Plusieurs prospects sont identifiés pour densifier le réseau de chaleur urbain :

SST	Prospect	Adresse	Ville	puis (kW)
334	CTM	20, rue des Cailles	Carrières sur Seine	103
	Ecole Perceval	5, av. d'Eprémèsnil	Chatou	160
	Hôtel de Ville	11, place du Gal de Gaulle	Chatou	110
69	Rés. les Larris	148, rue Léon Barbier	Chatou	643
442	Résidence Edison	Rue Edison - 71, rue de La Paix	Houilles	611
446	Copro du 14 de Gaulle	14, av. Charles de Gaulle	Houilles	119
447	1/3/5/7/9 rue de Chatou	1/3/5/7/9 rue de Chatou	Houilles	400
448	80, place André Malraux	80, place André Malraux	Houilles	352
455	Copro. du 20 Gay Lussac	20, rue Gay Lussac	Houilles	170
463	GS Brégeat Buisson Kergomard	5, rue Ferdinand Buisson	Houilles	358
470	Conservatoire (théâtre)	7, rue Gambetta	Houilles	181
474	Ecole Velter	19, rue Combes	Houilles	150
449	Résidence les Fossettes	6 rue Parmentier	Houilles	1 019
454	Résidence Jean Moulin	129, rue Ambroise Paré	Houilles	780
479	Copro du 30, rue Desaix	30, rue Desaix	Houilles	120
	Externat Saint-Anne	8 à 12, rue de la Tour	Montesson	500

TARIFICATION

DEFINITION

Le « tarif » HT moyen de la concession est défini comme suit :

$$\text{Tarif moyen} = \frac{\text{Montant R1} + \text{Montant R2}}{\text{MWh vendus}}$$

Ces éléments ne tiennent pas compte du bouclier tarifaire mis en place par l'Etat Français.

TARIFS PRATIQUES

Pour 2023, le tarif moyen du MWh vendu est calculé de la manière suivante :

Montant R1 + Montant R2 (en €)	1 759 250 + 3 650 151
MWh Vendus (en MWh)	64 116
Prix du MWh HT en €	84,37

EVOLUTION DES TARIFS

EVOLUTION DES TERMES R1 ET R2

Au cours de l'exercice, les termes R1 et R2 de la facturation ont évolué comme suit :

2023	R1 Chauffage (€ HT/MWh)	Variation vs Janvier (%)	R2 (€ HT/PS)	Variation vs Janvier (%)
Janvier	40,29		86,83	
Février	28,14	-30,18%	87,19	0,39%
Mars	25,88	-35,77%	87,72	1,00%
Avril	24,16	-40,04%	87,57	0,83%
Mai	23,64	-41,33%	87,98	1,30%
Juin	21,00	-47,88%	90,30	3,97%
Juillet	21,39	-46,91%	90,02	3,65%
Aout	20,90	-48,13%	89,73	3,32%
Septembre	22,06	-45,25%	89,70	3,28%
Octobre	22,53	-44,08%	90,34	4,02%
Novembre	24,84	-38,35%	90,61	4,33%
Décembre	24,44	-39,34%	90,97	4,74%

Les abonnés de CEC bénéficie d'une énergie produite en grande partie par l'incinération des déchets, qui représente 83% du tarif R1.

Le tarif de la concession a été revu à la baisse depuis février 2023 suite à la baisse du prix d'achat du gaz.

4 COMPTE FINANCIER

– Résultat de l'exercice 2023

COMPTE DE RESULTATS DE L'ANNEE

Le compte de résultats et les documents spécifiques associés de l'exercice 2023 sont annexés au rapport (**Annexe 7**).

COMMENTAIRES

METHODES ET ELEMENTS DE CALCUL ECONOMIQUE ANNUEL ET PLURIANNUEL RETENUS POUR LA DETERMINATION DES PRODUITS ET DES CHARGES DIRECTES ET INDIRECTES IMPUTEES AU COMPTE DE RESULTAT

L'ensemble des produits et des charges, directes et indirectes imputés au compte de résultats sont principalement constitués par un ensemble de factures émises ou reçues par Cristal Eco Chaleur de Janvier à décembre 2023.

Les rubriques faisant l'objet de calcul sont principalement :

- ➔ Les amortissements des investissements. Pour les biens de retour, en fin de concession, ces amortissements sont calculés sur la durée de vie technique conventionnelle des équipements quand celle-ci ne dépasse pas la date d'échéance contractuelle. Pour les amortissements réalisés durant les quinze dernières années de la concession, le calcul d'amortissement a été effectué par application de la règle définie au cahier des charges.
- ➔ Le plan de dépenses de gros entretien renouvellement. Ce plan inclut la réparation des installations et/ou des équipements de la concession conduisant au calcul de la dotation d'une provision sur laquelle s'imputent les dépenses de cette nature lorsqu'elles se présentent.

Cette dotation se calcule de manière dégressive afin de combler 100 % de la dépense l'année ou la dépense doit être faite (Dotation année 1 = 100% dotation année 1 + 1/2 dotation année 2 + 1/3 dotation année 3 + 1/15e dotation année 15 ; Dotation année 2 = 1/2 dotation année 2 + 1/3 dotation année 3 + 1/15e dotation année 15 ; etc...). Par contre dans les comptes consolidés de la société la dotation est lissée sur la durée de la DSP.

Cette méthode de provisionnement du GER a été conservé en accord avec nos règles groupes. Pour autant, afin de respecter les règles fiscales et comptables, l'écart entre dotation cumulée (2019-2021) et les recettes R23 cumulées a été intégré dans le résultat fiscal.
- ➔ En fin de DSP, il n'y aura aucun impact lié à ce GER. Le calcul estimatif des charges de conduite et de petit entretien du mois de Décembre N-1 pour la clôture du compte social au 31 décembre. Cette estimation fait alors l'objet d'une régularisation au mois de janvier suivant.

SITUATION DES BIENS ET IMMOBILISATIONS A L'EXPLOITATION DE LA DELEGATION

L'inventaire mis à jour au 31 décembre 2023 des biens du domaine concédé est annexé au présent rapport (**Annexe 1**) et peut être consulté au siège administratif de Cristal Eco Chaleur.

Cet inventaire précise :

- ➔ La valeur d'acquisition des amortissements constitués, ainsi que la valeur nette comptable de chaque bien.
- ➔ La qualification de chaque bien : bien propre / bien de reprise / bien de retour.
- ➔ Le programme d'investissement, notamment concernant les mises aux normes environnementales et les aspects de sécurité a fait l'objet d'amortissements figurant dans les comptes de l'exercice.

En 2023, 7 327 008 € d'immobilisations ont été mises en service et se décomposent comme suit :

- Chauffage : 3 chaudières : 5 524 945 €, Courant 2022/2023
- Raccordements 2023 (15 SST) : 1 504 575 €, Courant 2023
- Complément raccordements 2022 : 297 487 €, Courant 2022

Au 31/12/2023, la valeur nette comptable du solde des immobilisations est de 29 031 375 € HT.

L'ADEME a accordé une aide financière pour l'opération d'extension du réseau de chaleur du SITRU sur les villes de Houilles et de Carrières-sur-Seine à partir de l'UIDND de Carrières-sur-Seine (78). La convention initialement conclu avec Ouest OM Energie (OOME) a été transférée à Cristal Eco Chaleur par avenant en 2021.

La somme de 1 232 921,56 € a été reçue en Mars 2023 au titre de cette subvention.

Une quote-part de subvention de 209 184 € a été intégré au résultat de l'exercice 2023, en plus de la quote-part de 43 674 € concernant une subvention perçue en 2022.

ENGAGEMENTS ET INCIDENCES FINANCIERES, Y COMPRIS EN MATIERE DE PERSONNEL, LIES A LA CONCESSION ET NECESSAIRES A LA CONTINUITE DE SERVICE

- ➔ Coût d'exploitation apporté par l'exploitant délégué : 314 101 € HT en 2023.

L'effectif est composé de 6 ETP + 1 ETP d'encadrement.

PRODUITS

Préambule :

Le chiffre d'affaires annuel au titre du contrat de la Concession est composé :

- ➔ Des ventes d'énergie thermique au travers du réseau primaire,
- ➔ Des montant acquittés au titre des abonnements au réseau,

Ce chiffre d'affaires thermique est de 5 409 401 € pour 2023 et se décompose principalement en :

- Terme R1 pour 1 759 250 € HT
- Terme R2 pour 3 650 151 € HT

Ventes de chaleur

Concernant l'activité R1, elle correspond à la vente de 64 116 MWh d'énergie pour un CA de 1 759 250 € HT (**Annexe 7**).

DJU	2 129
Energie Vendue en MWh	64 116
Ratio MWh/DJU	30

A noter que les installations ci-dessous mises en service en 2023 représentent 3 362 MWh.

Réseau Carrières sur Seine :

- le 27/06/2023 : Résidence Les Alouettes – Crèche sous le n° 5168651095.

Réseau Chatou :

- le 18/09/2023 : Résidence Le Beaulieu sous le n° 5168651050,
- le 03/10/2023 : Résidence Saint-Denis sous le n° 5168651112,
- le 16/10/2023 : Résidence Les Marolles sous le n° 5168651110,
- le 16/10/2023 : Résidence Les Tribouillards sous le n° 5168651124,
- le 20/10/2023 : Ecole Les Marolles sous le n° 5168651100,
- le 22/11/2023 : Résidence Chef Saint-Jean sous le n° 5168651107.

Réseau Montesson :

- le 28/09/2023 : Résidence Le Val Folie sous le n° 5168651125,
- le 16/11/2023 : Résidence Les Jardin du Lavoir sous le n° 5168651072.

Réseau Sartrouville :

- le 03/10/2023 : Groupe Scolaire Jean Jaurès sous le n° 5168651114,
- le 04/10/2023 : Centre Aquatique de la Plaine sous le n° 5168651126,
- le 04/10/2023 : Résidence La Paix sous le n° 5168651122,
- le 05/10/2023 : Résidence Collège Colette sous le n° 5168651119,
- le 16/10/2023 : Résidence Gymnase Colette sous le n° 5168651115,
- le 17/10/2023 : Résidence 10, av de Tobrouk sous le n° 5168651127.

Abonnement :

Concernant l'activité R2, elle correspond à un abonnement de 48 321 kW pour une année complète et représente un CA de 3 650 151 € HT en 2023. Le CA se décompose en plusieurs termes selon les définitions suivantes :

r22 : valeur représentative du coût des prestations de conduite et de petit entretien pour assurer le fonctionnement des biens du service hors prestations en rapport avec l'approvisionnement de la gestion des combustibles ;

r23 : valeur représentative du GER (gros entretien et renouvellement) ;

r24 : valeur représentative du coût du financement des investissements prévus en début de Contrat (reprises d'amortissement et coût des travaux de premier établissement) ;

r25 : valeur, négative, représentative des subventions reçues relatives aux travaux de premier établissement et répercutée dans le tarif des abonnés.

En 2023, le CA se détaille selon les montants suivants (**Annexe 7**) :

- R22 2 674 027 € HT,
- R23 222 280 € HT,
- R24 1 341 766 € HT,
- R25 - 587 922 € HT.

CHARGES

Gros Entretien Renouvellement

La liste des travaux réalisés dans le cadre du GER est indiquée en **Annexe 5**.

Le montant indiqué dans le compte de résultat correspond aux charges enregistrées et comptabilisées des chantiers terminés en 2023. Ces charges correspondent d'une part aux achats de fournitures et d'autre part à la sous-traitance entrant dans le cadre de ces travaux de GER.

Pour l'année 2023 :

- le montant des dépenses de GER s'élève à 39 611 €.
- La dotation GER est de 420 495 €.
- La reprise de provisions correspondante s'élève quant à elle à 12 913 €.

Une liste des travaux de renouvellement à effectuer en 2024 est indiquée en **Annexe 5**.

Le solde GER est le suivant (€ HT) avec des dotations élevées en début de DSP qui seront revues en 2024 pour s'aligner avec la méthode du Compte d'Exploitation prévisionnel :

	Dépenses	Dotations	Reprises	Disponible
2019	69 495	709 500	69 495	640 005
2020	76 534	543 063	76 534	1 106 534
2021	51 414	462 619	51 414	1 517 739
2022	69 036	452 881	69 036	1 901 584
2023	39 611	420 495	12 913	2 309 166

Combustible / Energie : 1 410 600 € HT :

Les charges combustibles se décomposent de la façon suivante (cf. **Annexe 7.9**) :

- GAZ : 5 193 MWh PCS pour un montant de 405 589 € HT.

Un avoir d'un montant de 31 060 € à recevoir au titre des exercices 2021, 2022 et 2023 a été intégré au résultat. Il s'agit d'une régularisation du taux de TICGN facturé.

Pour l'exercice 2023, la production de l'IUOM est de 69 308 MWh PCI pour un montant de 1 036 072 € HT.

Les charges d'électricité sont quant à elles de 24 342 € HT. Ces charges sont constituées de provisions. Il s'agit d'une facture annuelle que nous recevons le mois d'avril N+1.

Quotas de CO2 :

Les quotas d'émission sont des articles interchangeables dont les règles d'évaluation suivent les méthodes FIFO ou CMUP (Méthode retenue pour ENGIE) prévues à l'art. 322-6 et 322-7 du règlement n°99-03.

Les Allocations sont positionnées en début de période, les consommations et autres mouvements de l'année sont comptabilisés mensuellement. Les opérations d'achats de quotas passent directement dans le compte 601800 et les opérations de cessions de quotas dans le compte 701800.

Conséquence à la clôture : Comptabilisation d'un actif (stocks) ou d'un passif :

- Un passif est comptabilisé si les émissions de gaz à effet de serre sont supérieures aux quotas d'émission détenus par l'entité. Il correspond au coût des quotas qu'il est nécessaire d'acquérir au titre des émissions de gaz à effet de serre réalisées, ou ;
- Un actif (stocks) est comptabilisé si les émissions de gaz à effet de serre sont inférieures aux quotas d'émission détenus par l'entité. Il correspond aux quotas d'émission disponibles pour couvrir les émissions futures de gaz à effet de serre.

Ainsi, une charge de 4 042 € HT a été comptabilisée à fin décembre 2023 avec les frais fixes de gestion.

Elle se décompose de la manière suivante :

<u>Site :</u>		CEC			
		2023			
		Qtés en T	V° du stock	CMUP	Mt. en €
<i>CMUP = coût moyen unitaire pondéré</i>					
Stock initial		5 341		1,05	5 596
Extourne N-1					-5 596
+ Régularisation N-1		369			
+ Allocations		62			
+ Achats					0
- Emissions estimées		-1 075			
- Ventes					0
+/- valorisat° du stock/insuf			4 697	0,97	4 554
Stock final		4 697		0,97	4 554
Impact P&L					-1 042
Frais fixes de gestion					-3 000
Total					-4 042

Autres charges :

Poste de dépenses	(€ HT)	Commentaires
Coût d'exploitation apporté par l'exploitant délégué	314 101	Regroupe les charges de sous-traitance à ENGIE Energie Services pour l'exploitation des installations.
Consommables et outillage	70 006	Dont : - 57 830 € Consommables, - 12 176 € de fourniture d'hygiène et sécurité.
Achat eau	5 500	494 m ³ consommés.
Sous-traitance et entretien	76 815	Dont principalement : - Contrôle & vérifications : 21 071 €, - Entretien locaux 3 186€, - 7 625 € de maintenance, - 16 359 € de relevés GEORES0. -
Assurances	22 842	Inclut les polices d'assurances souscrites par Cristal Eco Chaleur au titre de la couverture des différents risques d'exploitation, dont : - 19 912 € d'assurances Responsabilité Civile, - 2 930 € d'assurance multirisques.
Impôts et Taxes	16 020	Correspond au CET (CFE & CVAE).
Autres Redevances	175 132	Dont : - Ville de Chatou : 63 413 €, - Ville de Carrières : 15 826 €, - Ville de Houilles : 47 034 €, - Ville de Montesson : 8 520 €, - Redevance Sitru Occupation sols : 5 763 €, - Redevance frais de Contrôle : 34 575 €. Par rapport au CEP qui a été fait avec un tarif à 3,23 € par mètre linéaire de réseau, les redevances villes de Chatou (7€/ml) et Houilles (6€/ml) sont plus élevées.
Amortissements	2 196 388	Voir détail en annexe 7.12.
Frais généraux	229 287	Dont : - Frais d'assistance à l'exploitation & prestations support : 219 083 € (4 % du CA comptable), - Honoraires des CAC : 9 300 €, - Frais divers : 904 €.
Financement	1 046 618	Correspond essentiellement aux remboursements des intérêts d'emprunts.
Créances douteuses et impayés	16 557	Dont : - IN'LI : 6 906 € - ATRIUM GESTION: 6 757 € - FONCIA : 2 894 €

RESULTAT D'EXPLOITATION

Le résultat d'exploitation de Janvier à Décembre 2023 s'élève à – 411 350 € HT.

L'année 2023 a été marquée par une hausse des amortissements liés aux nombreuses mises en services et également par des dotations GER élevées pour la cinquième année qui seront dégressives les années suivantes.

Sans les amortissements complémentaires le résultat est de 403 887 €.

Enfin, le résultat net est de – 411 350 € en 2023. Le compte de résultat figure en **Annexe 7**.

5 QUALITE DE SERVICE

– Pour la satisfaction de nos parties prenantes

CONTINUITE DU SERVICE

Le Service du chauffage urbain a été assuré sans discontinuité pendant l'exercice 2023 en dehors des arrêts techniques échelonnés durant l'été et les fuites réseaux entraînant inévitablement une coupure pour réaliser les travaux de réparation.

Les arrêts de chauffe ont eu lieu à partir du mois d'avril 2023 et les remises en service du chauffage ont été réalisées progressivement entre octobre et novembre 2023.

Le tableau d'arrêt et de remise en chauffe par abonné figure en **Annexe 3**.

EGALITE DE TRAITEMENT

La tarification applicable aux abonnés du réseau de chaleur est identique pour l'ensemble de ceux-ci.

RELATION CLIENT & PARTIES PRENANTES

RELATIONS CLIENT

Cristal Eco Chaleur se tient à l'écoute de ses clients à travers notamment des rencontres clients réalisées à différents niveaux par les équipes commerciales et les équipes d'exploitation.

La gestion des réclamations clients fait l'objet d'une méthodologie structurée qui prévoit notamment l'identification et l'analyse des causes, ainsi que la mesure des impacts sur la qualité de la relation avec le Client.

Nombre de réclamations reçues par courrier	
	1

COMMUNICATION AUX ABONNES ET USAGERS DU RESEAU DE CHALEUR

CRISTAL ECO CHALEUR est un acteur local qui participe activement à la transition bas carbone de la ville des villes de Chatou, Houilles, Carrières-sur-Seine et Montesson.

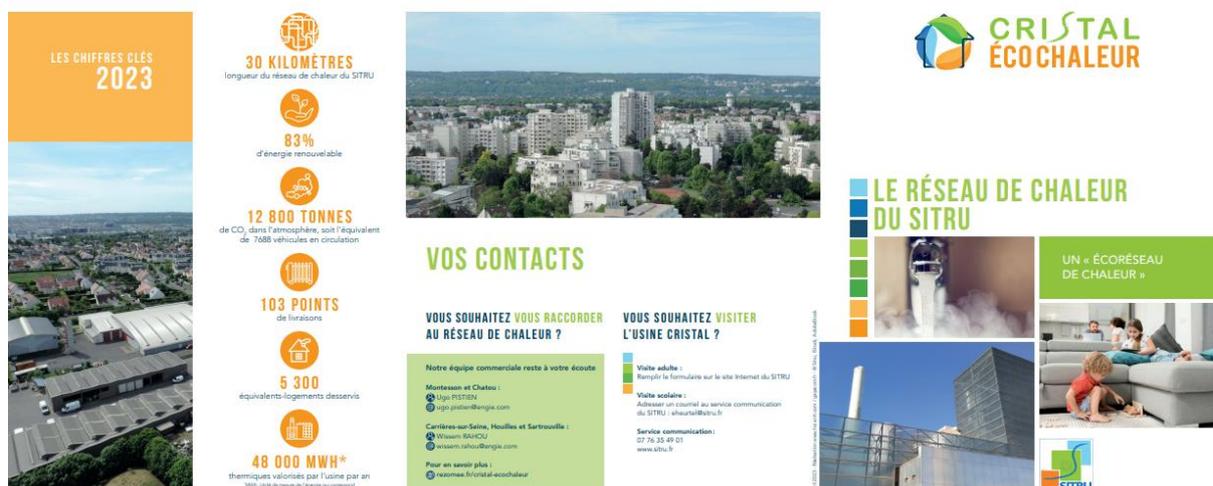
En termes de communication, l'année 2023, a été marquée par le lancement des travaux pour le développement du réseau sur la commune de Sartrouville avec une communication terrain associée.

Par ailleurs, tout au long de l'année, le réseau CRISTAL ECO CHALEUR dispose de différents supports de communication qui nous permettent de valoriser cet outil énergétique au plus grand nombre et son actualité.

1) Supports de communication :

Des supports de communication ont été réalisés afin d'informer les abonnés et usagers sur le réseau de chaleur urbain, notamment la plaquette CRISTAL ECO CHALEUR et le guide de l'utilisateur. Ces documents sont distribués lors des visites d'installation. Ils sont également disponibles sur le site internet du réseau de chaleur.

a. La plaquette CRISTAL ECO CHALEUR :



b. Le guide de l'utilisateur :

Co-construit avec le SITRU, le guide de l'utilisateur a été élaboré pour faire connaître et comprendre le réseau de chaleur d'une manière pédagogique et pragmatique.



c. Site internet et application mobile :

Les équipes CRISTAL ECO CHALEUR ont développé un site internet et une application mobile grâce à la plateforme Rezomee. Ils permettent à tous : prospects, riverains, abonnés et usagers du réseau de chaleur de s'informer sur l'actualité du réseau.

Rezomee centralise les données du réseau de chaleur. L'objectif est d'informer en temps réel les abonnés et usagers et d'aider chaque habitant à comprendre le véritable levier d'aménagement urbain et de la transition vers un monde neutre en carbone qu'est un réseau de chaleur. Elle permet d'impliquer ses citoyens dans la connaissance de leur réseau de chaleur et de les aider à s'approprier concrètement les outils de la transition énergétique sur leur territoire.

Lien du site internet <http://www.cristal-ecochaleur.reseau-chaleur.fr>



BIENVENUE SUR LE SITE DU RÉSEAU CRISTAL ECO CHALEUR : HOUILLES, CHATOU, CARRIÈRES-SUR-SEINE, MONTESSON

Le réseau de chaleur CRISTAL ÉCO CHALEUR alimente en chauffage et en eau chaude sanitaire près de 4 800 équivalents logements sur les communes de Houilles, Chatou, Carrières-Sur-Seine et Montesson. Vous trouverez sur ce site officiel, toutes les informations nécessaires en tant qu'abonné ou usager du réseau.

Une version mobile du site internet est disponible sur smartphone par le biais de l'application rezomee/houilles Application disponible sur Apple Store et Playstore



c) Flyer commercial

Nous avons conçu et diffusé le flyer commercial ci-joint afin d'ici les futurs prospects prévus dans le plan de développement à se raccorder au réseau de chaleur.

Le réseau de chaleur du SITRU se développe dans votre ville et passe à proximité de votre immeuble.

Les coûts de raccordement de votre bâtiment au réseau de chaleur sont gratuits si la police d'abonnement est signée en 2021 au plus tard.

Le réseau de chaleur du SITRU présente de nombreux avantages économiques et écologiques tout en améliorant le confort et la sécurité des habitants.



Consomption gaz plaques et ballons : 19mcm@engie.fr - Juin 2021

POUR PLUS D'INFORMATIONS, CONTACTEZ NOTRE ÉQUIPE COMMERCIALE LOCALE DE DÉVELOPPEMENT :

Michel Villeret : michel.villeret@engie.com
06 43 46 02 56

Wisssem Rahou : wisssem.rahou@engie.com
06 43 28 01 7

Sites internet

<https://www.rezomee.fr/cristal-ecochoaleur/>

<https://www.sitru.fr>



LE RÉSEAU DE CHALEUR DU SITRU ARRIVE DANS VOTRE QUARTIER

N'attendez plus, renseignez-vous pour vous raccorder au réseau !



QU'EST-CE QU'UN RÉSEAU DE CHALEUR ?

Véritable chauffage central à l'échelle d'une ville ou d'un quartier, le réseau de chaleur urbain alimente tous types d'immeubles : logements, écoles, bureaux, bâtiments communaux ou à usage industriel.

Il est composé de 4 éléments : une unité de production de chaleur, un réseau de canalisations qui achemine la chaleur sous forme d'eau chaude, vers des points de livraisons et un réseau de canalisations qui achemine la chaleur depuis les points de livraison vers les logements ou bureaux.

Dans le cas du réseau du SITRU, celui-ci est principalement alimenté par l'Unité de Valorisation Energétique des Déchets CRISTAL.

COMMENT FONCTIONNE LE RÉSEAU DE CHALEUR ?

Le réseau est composé de deux canalisations isolées enterrées, principalement sous les voiries et jusqu'au droit des locaux techniques de chaque abonné. Un échangeur thermique, qui remplace la chaudière (gaz ou fioul), assure la production de l'eau chaude sanitaire et la production de calories (chauffage) pour le bâtiment. L'eau est chauffée à haute température par la chaleur dégagée par la combustion des déchets dans les fours de l'usine de traitement CRISTAL. Cette eau chaude (95°C à une pression de 10 bars) chemine dans une boucle assurant l'aller et le retour.

LES AVANTAGES D'ÊTRE RACCORDÉS AU RÉSEAU DE CHALEUR

UNE ÉNERGIE ÉCONOMIQUE

Le coût de la chaleur est optimisé grâce à l'utilisation principalement de l'Unité de Valorisation Energétique des Déchets. Le prix de cette énergie de récupération est moins volatile que celui des énergies fossiles.

UNE ÉNERGIE ÉCOLOGIQUE

L'utilisation d'un incinérateur de déchets permet une économie annuelle d'environ 14 300 tonnes de CO₂, soit l'équivalent des émissions de 5 430 véhicules en une année.

UNE ÉNERGIE FIABLE ET CONFORTABLE

La chaleur est approvisionnée en continu 24h/24, 7j/7. L'absence de chaudière et de stocks de combustible dans les immeubles élimine les nuisances (bruit, odeurs, etc.).

UNE ÉNERGIE PRATIQUE

L'entretien des installations est assuré par les techniciens CRISTAL ECO CHALEUR. Ces experts du réseau vous assurent une fiabilité à toute épreuve.

LES CHIFFRES CLÉS DU RÉSEAU EN 2021

14 km de réseau

98 % d'énergie renouvelable sur le réseau de chaleur

53 points de livraison

4 800 équivalents logements desservis

14 300 tonnes de CO₂ évitées soit 5 430 véhicules en circulation

48 000 MWh thermiques valorisés par l'usine par an

LE RÉSEAU DE CHALEUR DU SITRU EST LABELLISÉ ÉCORÉSEAU 2020 !



Depuis 2013, le réseau chaleur du SITRU est labellisé écoréseau. Label décerné par AMORCE, Association Nationale des Collectivités et de leurs partenaires professionnels pour la gestion des déchets, de l'énergie et des réseaux de chaleur. Une démarche destinée à mettre en avant le réseau de chaleur les plus exemplaires d'un point de vue environnemental, écologique et social.

ILS NOUS ONT FAIT CONFIANCE

- Résidence Condorcet II
- Résidence Chanzy
- Résidence Les Genêts

2) Communication travaux :

Afin d'informer les riverains, pour chaque développement ou raccordement, nous avons déployé les actions de communication suivantes :

- Flyers travaux :



- Affichages dans les halls d'immeuble :



- Bâches travaux personnalisées :



- **Bâches travaux génériques :**



3) **Le réseau CRISTAL ECO CHALEUR labélisé EcoRéseau+ 2023**



Le réseau CRISTAL ECO CHALEUR a été labélisé écoréseau depuis 2013 par l'AMORCE. Ce label récompense les réseaux de chaleur exemplaires sur les plans environnemental, économique et social selon les critères suivants :

- **environnemental** : réseau alimenté par plus de 50% d'énergies renouvelables et de récupération (EnR&R)
- **économique** : facture globale pour l'utilisateur inférieure à la solution de référence;
- **social** : un service public transparent et l'existence d'un lieu de concertation avec les abonnés et les usagers.

Depuis 2022, le réseau a reçu le label écoréseau+ car il répond aux critères économique et social, mais ayant des performances environnementales exemplaires définit comme suit :

- taux d'EnR&R d'au moins 80%;
- contenu carbone du réseau en CO2ACV inférieur à 0,120 kg/kWh (correspondant aux objectifs RE2020 en 2028).

Le réseau CRISTAL ECO CHALEUR est le 1^{er} réseau de chaleur en IDF à obtenir le label écoréseau+.

4) **Dans le cadre de l'exploitation au quotidien :**

Outre les campagnes d'information et réunions auprès des Clients afin de les informer des travaux prévus sur leurs installations, un numéro d'appel spécifique est en service pour répondre aux demandes de dépannage des Abonnés du réseau 24h/24 : **08 11 20 20 27**.

Une cellule d'astreinte ainsi qu'un niveau de renfort sont prévus à ce titre, pour intervenir en cas de défaillance ou d'urgence sur le réseau de chaleur ou sur la centrale de production.

Une cellule de communication et un programme d'intervention ont été mis en place.

DEMARCHE QUALITE

Dans ce contexte à enjeux multiples et face à un secteur d'activités en constante mutation, Cristal Eco Chaleur a la volonté de se donner tous les moyens nécessaires pour :

- ➔ Répondre pleinement aux exigences de ses clients et construire avec eux une relation à valeur ajoutée,
- ➔ Exécuter ses contrats avec professionnalisme et innovation dans l'objectif de respecter ses engagements et de satisfaire au mieux ses parties prenantes,
- ➔ Respecter en permanence, et si possible anticiper les évolutions légales, réglementaires et autres, ainsi que les standards applicables à ses métiers,
- ➔ S'améliorer en continu en analysant notamment la performance de ses processus et de ses activités, ainsi qu'en évaluant périodiquement la satisfaction de ses parties prenantes (Clients, Actionnaires, Collaborateurs, Collectivité).

Cristal Eco Chaleur a été certifié ISO 9001 et 14001 suite à l'audit d'un organisme extérieur habilité en Juillet 2022.



PERFORMANCE ENERGETIQUE

En tant qu'acteur des services à l'efficacité énergétique et environnement, Cristal Eco Chaleur est engagée dans une démarche de performance énergétique par :

Le suivi et l'analyse de l'indice d'efficacité énergétique du réseau de chaleur.

Le suivi de la performance énergétique des outils de production.

La recherche permanente des sources de gain en efficacité énergétique (audits techniques, benchmark, renouvellement par équipements plus performants).

L'intégration du critère d'efficacité énergétique dans les achats de matériel et d'équipement.

Indice d'efficacité énergétique du réseau de chaleur du Sitru pour 2023 :

- ✚ Le rendement global du réseau de chaleur est de 86,7 %,
- ✚ Le rendement du réseau de distribution est de 88,1 %
- ✚ Le rendement global de production est de 98,4 %.

PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE

POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE

Cristal Eco Chaleur est engagée dans une démarche de performance environnementale qui se traduit par les engagements suivants :

- ➔ Engager une dynamique de conformité aux exigences légales et autres,
- ➔ Améliorer en permanence la maîtrise des aspects environnementaux en vue de réduire les impacts des activités concernées,
- ➔ Allouer les moyens nécessaires à la mise en œuvre et à l'amélioration continue du système de management environnemental.

REJETS ATMOSPHERIQUES GAZEUX

La campagne annuelle de mesure des émissions gazeuses des équipements de la centrale a confirmé la bonne tenue des installations par rapport à la réglementation en vigueur.

Ces mesures se sont déroulées en 2023 et l'ensemble des résultats de mesure ont été transmis à la DRIEE. Ces résultats figurent en **Annexe 2**.

REJETS AQUEUX

L'ensemble des installations et équipements du périmètre de la Concession sont soumis aux termes de l'arrêté du 30 juillet 2003 sur les installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique 2910.

Un tableau de synthèse des mesures de rejet aqueux ainsi que le résultat de ces contrôles sont présentés en **Annexe 2**.

Le tableau ci-dessous montre que les analyses sont conformes à la réglementation pour 2023 :

Détermination		Unités	Normes	Résultats	VLE	C/NC
Potentiel hydrogène mesuré à 18° C	pH	u. pH	NFT90-008	8,3	Entre 5,5 et 8.5	SO
Matières en suspension	MEST	mg/l	NF EN 872	43,7	<30	NC
Demande chimique en oxygène	DCO	mg o ₂ /l	ISO 15705	7,53	125 mg	C
Carbone Organique Total	COT	mg/l	NF EN 1484	/	<5	SO

REDUCTION DES NOX

Il est prévu que pour toutes les chaufferies de l'Ile-de-France d'une puissance supérieure à 20 MW, des limitations importantes des teneurs en rejets à l'atmosphère.

Pour Carrières, les valeurs limites d'émission (VLE) de ces polluants – à comparer avec les valeurs réelles constatées sur le site (suite aux contrôles réglementaires réalisés par un organisme agréé) sont les suivantes :

Pour les Chaudières :

Périodicité : mesures annuelles par un organisme agréé et envoi au Service des Installations Classées avec explications un mois après la réception du rapport.

Polluants		VLE au GN à 3% d'O ₂
NO _x	Oxyde d'azote	80 mg/Nm ³
CO	Monoxyde de carbone	50 mg/Nm ³
Vitesse	Vitesse mini d'éjection	8 m/s
COVNM	/	/

Nous avons reçu le rapport du contrôle d'émission le 01/12/2023 qui démontre la conformité des rejets atmosphériques fonctionnement gaz.

Chaudière 1	Mesure	VLE en mg/Nm ³
NO _x en équivalent NO ₂	66,9	80
CO	8,9	50
COVNM	/	/
Vitesse	13,7	8m/s

• concentration à 3% d'O₂ exprimé en mg/Nm³

Les analyses ont été réalisées à 100% de la charge des brûleurs. Les vitesses aux débouchés des cheminées sont conformes.

MAITRISE DES FUITES RESEAU

Les appoints d'eau correspondent à la quantité perdue des fuites, à la consommation normale ainsi qu'au remplissage du réseau suite à son développement.

GESTION DES QUOTAS DE CO₂

En 2023, 940 tonnes de CO₂ ont été émises par le réseau de chaleur.

Les quantités de CO₂ émises par les installations de production énergétiques sont soumises à un contrôle annuel officiel extrêmement rigoureux. Ce contrôle est effectué en février de chaque année (pour l'année précédente) par le Cabinet Ernst & Young.

Le rapport de conformité et de certification des quantités de CO₂ produit au titre de l'année 2023 délivré par ce même Cabinet est joint en **Annexe 2**.

GESTION DES DECHETS

L'ensemble des déchets générés par les activités de Cristal Eco Chaleur sont triés puis collectés par un prestataire extérieur spécialisé dans le traitement et la valorisation des déchets.

L'ensemble des rejets dits « solides » générés par les activités de Cristal Eco Chaleur considérés par la réglementation comme des déchets industriels « banals » (ou encore DIB) sont :

- Centralisés avant expédition,
- Traités et valorisés en totale conformité avec la réglementation applicable en matière de traitement des déchets et de protection de l'environnement.

La chaufferie de Cristal Eco Chaleur conserve et archive bien évidemment l'intégralité des bordereaux de suivi de ces déchets.

CONFORMITE REGLEMENTAIRE

Installations classées pour l'environnement

Dans le cadre de sa politique environnementale certifiée ISO 14001, Cristal Eco Chaleur s'engage à une dynamique de conformité aux exigences légales et autres.

Démarche ATEX

La chaufferie est conforme au décret du 24 décembre 2002 qui impose au 1er juillet 2006 la détermination des zones ATEX (Atmosphère Explosive) pour les installations soumises à autorisation.

Démarche Amiante

Cristal Eco Chaleur respecte scrupuleusement la réglementation en matière de protection de ses collaborateurs, et donc en particulier le code du travail en ce qui concerne la protection contre l'Amiante.

A ce titre, chaque technicien susceptible de devoir évoluer dans un endroit potentiellement amianté :

- reçoit une formation spécifique,
- porte des équipements de protection totalement adaptés,
- possède un dossier personnel de « suivi amiante » en totale conformité avec la loi.

SECURITE DES BIENS ET DES PERSONNES

SYSTEME DE MANAGEMENT INTEGRE

Le Système de Management Intégré de Cristal Eco Chaleur est construit sur une approche harmonisée et globale, où sont intégrés les spécificités et standards liés aux métiers, aux outils, aux contrats clients, à la réglementation, aux projets...

Cette approche intégrée permet notamment de s'engager à :

- ✿ Satisfaire les exigences et les attentes des Clients et des parties prenantes, via le management par les processus et par les objectifs,
- ✿ Satisfaire toutes les exigences applicables à nos activités, qu'elles soient légales, réglementaires, contractuelles ou autres,
- ✿ S'orienter vers une démarche globale de maîtrise des risques (santé, sécurité, environnementaux, client, juridiques, financiers...), dans une logique d'amélioration continue de la performance,
- ✿ Analyser les impacts de nos activités (en lien avec celles des clients) en termes notamment d'efficacité énergétique et environnementale, et réaliser les propositions d'amélioration possibles, au titre de notre responsabilité ou de notre devoir de conseil,
- ✿ Assurer la Santé et la Sécurité de toutes les personnes intervenant dans le cadre de nos activités, que ce soient nos collaborateurs, nos intérimaires ou nos sous-traitants, et assurer et/ou faire assurer la Sûreté des installations sur lesquelles nous intervenons,
- ✿ Répondre aux exigences des référentiels de certifications / labellisations applicables à nos activités : ISO 9001, ISO 14001.

En cohérence avec la stratégie d'ENGIE qui est l'accélération de la transition vers une économie neutre en carbone, le comité de direction d'ENGIE Solutions a défini sa stratégie basée sur 3 axes :

- Les femmes et les hommes d'abord,
- Performance,
- Leader de la transition zéro-carbone positive pour les Villes et Collectivités.

Par cette politique, le comité de direction s'engage à :

- Satisfaire aux exigences applicables légales ainsi qu'aux exigences de nos parties prenantes ;
- Eviter les accidents humains et industriels, par des communications régulières, une présence sur le terrain, des partages de retours d'expériences ;
- Réduire l'impact de nos activités en milieu urbain par la prévention de la pollution et l'amélioration de nos performances environnementales ;
- Assurer la mise à disposition d'informations et ressources nécessaires pour l'amélioration continue de notre système de management.

Le système de management de Cristal Eco Chaleur s'appuie sur :

- ✓ La norme ISO 9001 pour les aspects qualité de service et satisfaction client,
- ✓ La norme ISO 14001 pour les aspects environnementaux,
- ✓ Les exigences ENGIE pour les aspects santé et sécurité.

ACTIONS SECURITE MENEES

Affichage, Audits :

La campagne d'affichage comprenant des affiches de sensibilisation s'est poursuivie pendant l'année 2023.

Actions chaufferie :

Des panneaux d'affichages avec des campagnes de sensibilisation à la sécurité sont installés dans les chaufferies.

Des causeries sécuritaires sont réalisées trimestriellement et ponctuellement sur des campagnes précises (accidents du travail/réparations importantes).

Les visites réglementaires des équipements de chauffe : chaudières, ballons ont été réalisés par l'organisme agréé. Celles-ci ont fait l'objet d'une inspection externe et interne dans le respect strict de la réglementation pour assurer la sécurité des personnes et des biens.

Nous réalisons des actions sur la prévention des risques majeurs de nos installations :

Notre défi : Aller vers une culture Sécurité d'Excellence pour éviter :

- Les accidents du travail mortels,
- Les accidents majeurs.

Prévention des risques liés à la réalisation des activités :



En 2023, Cristal Eco Chaleur est impliqué dans le plan de transformation du groupe qui vise à monter en compétence l'ensemble des managers :



Actions réseaux :

Afin de réduire au maximum les risques pendant les interventions sur les chambres de vannes du réseau, l'ensemble du personnel est équipé de vêtements fluorescents complétant la dotation de base des Equipements de Protection Individuel (E.P.I.).

Une sensibilisation du port des E.P.I. est mise en place à travers des « causeries sécurité » et de l'affichage sur tous les sites d'exploitation.

Des gyrophares et/ou système triflash ont été attribués à chaque véhicule afin de matérialiser un véhicule qui ne serait pas stationné correctement. Des cadres amovibles de protection des fosses à vannes sont à disposition du personnel.

Actions sous-stations :

Sensibilisation générale du personnel à la sécurité dans les sous-stations, en particulier sur les puisards, l'éclairage, l'accès des sous-stations parfois difficile, protection pour le travail en toiture.

Des solutions sont à l'étude et proposées à nos clients afin d'en programmer la réalisation.

HABILITATION DU PERSONNEL

L'ensemble du personnel travaillant sur le réseau de Cristal Eco Chaleur, en fonction des tâches réalisées sur le site, dispose des habilitations suivantes :

- Habiligaz*/ATEX,
- Habilitations électriques (BT/HT),
- Habilitation port du harnais,
- Formation conduite chaudière, eau surchauffée (VAP 7-BT 50),
- Formation AIPR (concepteur/encadrant/opérateur),
- Formation risque chimique/manipulation produits dangereux,
- Formation montage/démontage/utilisation/contrôle échafaudages
- Formation au travail en espace confiné,
- Formation Sauveteur Secouriste du Travail (SST),
- Formation risque incendie : manipulation extincteurs,
- Formation gestes et postures,
- Formation amiante SS4 (encadrant/opérateur),
- CACES (conduite pont roulant, PEMP),
- Parcours légionelle (sensibilisation).

* Les entreprises de gestion d'équipements thermiques et installations de combustion d'une puissance calorifique supérieure à 70 kW, membres de la FEDENE (ex-FG3E) ont mis en place en 1994 l'habilitation HABILIGAZ pour leur personnel technique appelé à intervenir sur ces installations, conformément à la Convention Collective Nationale des Ouvriers, Employés, Techniciens et Agents de Maîtrise de l'Exploitation d'Equipements Thermiques et de Génie Climatique, article 43.6.

Cette habilitation a pour but de réduire les risques liés à l'utilisation des gaz combustibles pour la santé-sécurité des personnes (Intoxication - Asphyxie - Incendie – Explosion).

PERSONNEL AFFECTE A L'EXECUTION TECHNIQUE DU SERVICE :

Qualification	2023
▪ Responsable Département	1
▪ Responsable Réseau Chaud	1
▪ RS et Techniciens d'exploitation	4
▪ Assistante d'exploitation	1
	7

BILAN

Indicateurs Santé & Sécurité

Nombre d'accident du Travail	0
HIPO (événements potentiellement graves)	0
TP (Taux Prévention)	0
Nombre de Causeries	2
Nombre de Visite Managériale de Sécurité	7

6 SYNTHÈSE

– Récapitulatif des données chiffrées

Données Techniques			
Unité de production	Puissance Thermique Installée MW	83	MW
Réseau de distribution	Fluide Caloporteur du réseau	Eau chaude	
	Longueur du réseau	35	km
	Température Max. du réseau	109	°C
Sous-stations	Nombre de sous-stations	118	
	Puissance souscrite totale	48 321	kW
Caractéristique technique du service	Degrés Jours Unifiés	2 129	
	Ventes de chaleur	64 116	MWh
	Rendement Global du Réseau :	86,7	%
Performance environnementale	Pertes réseau :	8 668	MWh
	Appoint d'eau	724	m3
	Nombres de fuites traitées	0	
	Quotas de CO2 :	940	Tonnes
Accidentologie	Nombre d'accidents du travail :	0	
	Taux de fréquence	0	
	Taux de gravité	0	
Qualité de service			
Qualité de Service Démarche Santé / Sécurité	Nombres de dépannages effectués :	71	
	Nombre de Causeries Réalisées	2	
	Nombre de Visite Managériale de Sécurité	7	
Données de délégation			
	Date de début du contrat	01/01/2019	
	Date de fin du contrat	31/12/2033	

Résultats financiers	Nombre d'abonnés	118	
	Prix moyen du MWh pour l'année	84,54	Euros
	Résultats Courant de la DSP	620 217	Euros
	Dépenses GER sur l'année	39 611	Euros
	Solde du GER cumulé	2 309 166	Euros
Développement	Nombre de raccordements	21	
	Nombre de dé-raccordements	0	