

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Chaufferie CSR Neuville et Thenelles (02)

EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

ÉTAPE 7 DU DÉPÔT DÉMATÉRIALISÉ

P.J. N°71 ET 72 DU CERFA 15964*01

D. 181-15-2 I.- 16 ET 17°) DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

30 novembre 2021

Informations relatives au document

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Auteur(s)	Gaëlle YVER-MARY
Version	D
Référence	E3790P02T01
Numéro CRM	-
Nom du fichier	E3790P02T01_SUEZ_CH-CSR_DDAE_E7.7_20-MW_D (1).docx

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Version	Date	Rédigé par	Visé par	Modifications
A	06/07/2021	Gaëlle YVER-MARY	Audrey ALLONCLE	Première émission
B	09/09/2021	Gaëlle YVER-MARY	Audrey ALLONCLE	Compléments Egis
C	22/11/2021	Gaëlle YVER-MARY	Audrey ALLONCLE	Commentaires SUEZ
D	30/11/2021	Gaëlle YVER-MARY	Audrey ALLONCLE	Version déposée

DESTINATAIRES

Nom	Entité
Guillaume VILLEMIN	SUEZ

SOMMAIRE

1 - INTRODUCTION	4
2 - ANALYSE COÛTS-AVANTAGES DE L'OPPORTUNITÉ DE VALORISER LA CHALEUR FATALE	5
3 - MESURES PRISES POUR OPTIMISER L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE.....	7

RÉFÉRENCES

Liste des figures

Figure 1 : demande de chaleur la plus proche du projet	6
--	---

Liste des tableaux

Sans objet.

1 - INTRODUCTION

Le présent dossier de demande d'autorisation environnementale est réalisé conformément à la section 2 du chapitre unique du titre VIII du livre 1er de la partie réglementaire du Code de l'environnement.

Il comporte les informations requises réparties selon les différentes étapes de la procédure de dépôt dématérialisée, conformément au *Guide de préparation de la téléprocédure de demande d'autorisation environnementale, version 1.02 du 24 décembre 2020* :

- Étape 1 : Type de demande ;
- Étape 2 : Identification du pétitionnaire ;
- Étape 3 : Description du projet ;
- Étape 4 : Localisation ;
- Étape 5 : Activités ;
- Étape 6 : Étude d'impact / d'incidence ;
- **Étape 7 : Autres pièces/études ;**
- Étape 8 : Plans ;
- Étape 9 : Récapitulatif.

Le présent document regroupe les informations demandées pour les installations de puissance thermique supérieure à 20 MW et sera déposé lors de la réalisation de l'étape 7 de la téléprocédure.

2 - ANALYSE COÛTS-AVANTAGES DE L'OPPORTUNITÉ DE VALORISER LA CHALEUR FATALE

L'article D181-15-2 I.- 16°) du Code de l'environnement dispose :

Pour les installations d'une puissance thermique supérieure à 20 MW générant de la chaleur fatale non valorisée à un niveau de température utile ou celles faisant partie d'un réseau de chaleur ou de froid, [le dossier de demande d'autorisation environnementale est complété d'] une analyse coûts-avantages afin d'évaluer l'opportunité de valoriser de la chaleur fatale notamment à travers un réseau de chaleur ou de froid. Un arrêté du ministre chargé des installations classées et du ministre chargé de l'énergie, pris dans les formes prévues à l'article L. 512-5, définit les installations concernées ainsi que les modalités de réalisation de l'analyse coûts-avantages.

L'arrêté du 9 décembre 2014 précisant le contenu de l'analyse coûts-avantages pour évaluer l'opportunité de valoriser de la chaleur fatale à travers un réseau de chaleur ou de froid ainsi que les catégories d'installations visées modifié par l'arrêté du 3 août 2018 précise dans son article 2 :

Sont concernées par la réalisation d'une analyse coûts-avantages afin d'évaluer l'opportunité de valoriser de la chaleur fatale à travers un réseau de chaleur ou de froid :

- 1° Les installations d'une puissance thermique nominale totale supérieure à 20 MW, soumises au régime d'autorisation au titre de la réglementation des installations classées, générant de la chaleur fatale non valorisée ;*
- 2° Les installations de production d'énergie d'une puissance thermique nominale totale supérieure à 20 MW, soumises au régime d'autorisation au titre de la réglementation des installations classées, faisant partie d'un réseau de chaleur ou de froid.*

Les installations projetées génèrent de la chaleur fatale non valorisée à un niveau de température utile, ce qui induirait donc la réalisation d'une analyse coûts-avantages sur l'opportunité de valoriser cette chaleur fatale selon les modalités définies dans cet arrêté.

Toutefois, au titre de l'article 3 de l'arrêté du 9 décembre 2014 modifié, plusieurs cas d'exemption de cette analyse sont définis :

Les installations de production d'électricité sont exemptées de la réalisation d'une analyse coûts-avantages.

Sont également exemptées de la réalisation d'une analyse coûts-avantages les installations qui remplissent l'une des conditions suivantes :

- le rejet de chaleur fatale non valorisée est à une température inférieure à 80 °C ;*
- le rejet de chaleur fatale non valorisée est inférieur à 10 GWh/an ;*
- la demande de chaleur est à plus de 4 km d'une installation ayant des rejets de chaleur fatale non valorisée inférieurs à 50 GWh/an, plus de 12 km d'une installation ayant des rejets de chaleur fatale non valorisée inférieurs à 250 GWh/an ou plus de 40 km d'une installation ayant des rejets de chaleur fatale non valorisée supérieurs à 250 GWh/an.*

Les rejets de chaleur fatale de l'installation sont estimés sur la base des hypothèses suivantes :

- le débit des fumées au fonctionnement nominal est de 150 535 kg/h ;
- la température des fumées en cheminée est de 182°C ;
- l'enthalpie des fumées à 182°C est de 170 kJ/kg ;
- les fumées peuvent être refroidies jusqu'à 100°C (au-dessus du point de rosée ; un refroidissement plus poussé impose la mise en œuvre de matériaux résistants à la corrosion acide) ;
- l'enthalpie des fumées à 100°C est de 80 kJ/kg.

En retenant une valorisation des fumées de 182 à 100°C, la puissance non valorisée dans les fumées est donc de :

$$\frac{150\,535}{3\,600} \times (170 - 80) = 3\,763 \text{ kW}$$

La **chaleur fatale non valorisée annuellement** est déterminée sur la base des hypothèses de calcul suivantes :

- nombre d'heures de fonctionnement annuel : 8 000 heures.

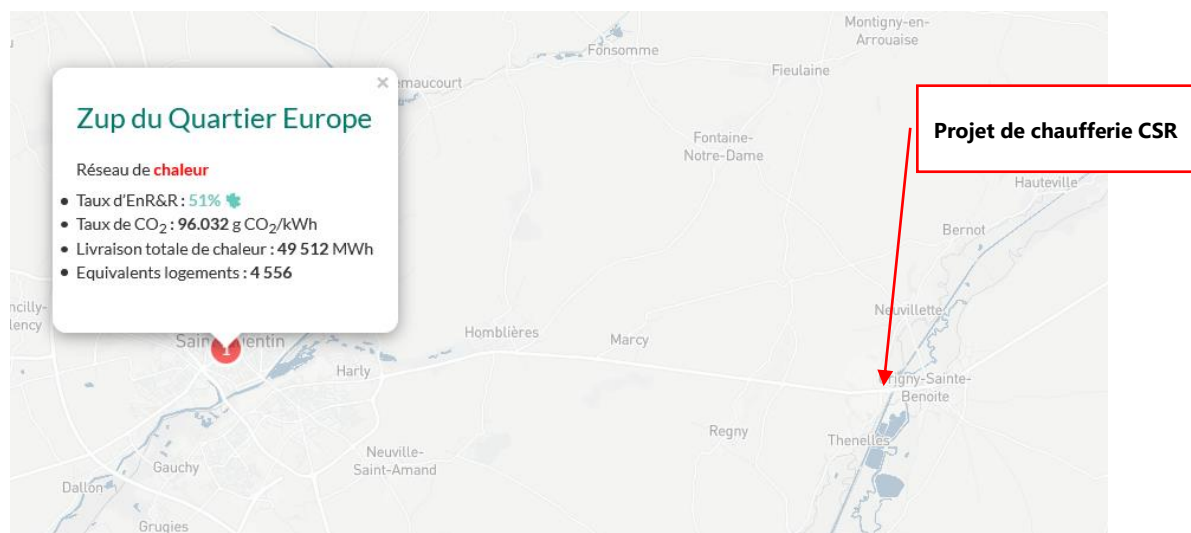
La chaleur fatale annuelle non valorisée est donc de :

$$8\,000 \times 3\,763 = 30\,104 \text{ MWh soit } 30,10 \text{ GWh}$$

La demande de chaleur identifiée la plus proche est le réseau de chaleur urbain de la ZUP du Quartier Europe à Saint Quentin, qui se trouve à 12 kilomètres environ du projet de chaufferie CSR.

FIGURE 1 : DEMANDE DE CHALEUR LA PLUS PROCHE DU PROJET

Source : <https://carto.viaseva.org/public/viaseva/map/> (consultation mai 2021)



Les installations projetées présentent des rejets de chaleur fatale non valorisée inférieurs à 50 GWh/an et se situent à plus de quatre kilomètres de la demande de chaleur la plus proche : le projet est exempté de la réalisation d'une analyse coûts-avantages.

3 - MESURES PRISES POUR OPTIMISER L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Les installations projetées respecteront l'article 4.IV de l'arrêté du 23/05/16 relatif aux installations de production de chaleur et/ou d'électricité à partir de déchets non dangereux préparés sous forme de combustibles solides de récupération dans des installations prévues à cet effet associés ou non à un autre combustible et relevant de la rubrique 2971 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement :

[...]

Le rendement mensuel de l'installation est :

- supérieur à 70 % pour les installations de production d'énergie thermique à usage industriel ;

[...]

Les installations projetées présenteront une efficacité énergétique annuelle globale de 85%.

Conformément à l'annexe 4 de l'arrêté du 12 janvier 2021 relatif aux meilleures techniques disponibles (MTD) applicables aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets relevant du régime de l'autorisation au titre de la rubrique 3520 et à certaines installations de traitement de déchets relevant du régime de l'autorisation au titre des rubriques 3510, 3531 ou 3532 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, les **meilleures techniques disponibles en matière d'efficacité énergétique** qui seront mises en œuvre dans le cadre du projet sont les suivantes :

- | | |
|--|--|
| c. Réduction au minimum des déperditions de chaleur | Les déperditions de chaleur sont réduites au minimum, notamment par : <ul style="list-style-type: none">- l'utilisation de fours-chaudières intégrés, permettant de récupérer également la chaleur sur les côtés du four ;- l'isolation thermique des fours et chaudières ;- la recirculation des fumées ;- la récupération de la chaleur dégagée par le refroidissement des scories et des mâchefers |
| d. Optimisation de la conception de la chaudière | Le transfert de chaleur dans la chaudière est amélioré par l'optimisation, entre autres : <ul style="list-style-type: none">- de la vitesse et de la répartition des fumées ;- de la circulation d'eau/de vapeur ;- des faisceaux convectifs ;- des systèmes de ramonage de la chaudière en fonctionnement ou à l'arrêt, afin de réduire au minimum l'encrassement des faisceaux convectifs. |
| f. Conditions de vapeur élevées | Plus les conditions de vapeur (température et pression) sont élevées, plus le rendement de conversion électrique qu'autorise le cycle de la vapeur est élevé.
L'exploitation en conditions de vapeur élevées (par exemple, au-dessus de 45 bars, à 400°C) nécessite l'utilisation d'alliages spéciaux d'acier ou d'un revêtement réfractaire pour protéger les zones de la chaudière exposées aux températures les plus élevées. |

L'impact de la recirculation des fumées sera étudié lors des études détaillées de conception.

Par ailleurs, les **meilleures techniques disponibles en matière d'efficacité énergétique** suivantes seront appliquées conformément aux conclusions sur les meilleures techniques disponibles pour les grandes installations de combustion :

- | | |
|--|---|
| a. Optimisation de la combustion | L'optimisation de la combustion réduit au minimum la teneur en substances imbrûlées des fumées et des résidus de combustion solides. |
| d. Réduction de la consommation d'énergie | Réduction de la consommation d'énergie interne (efficacité accrue de la pompe d'alimentation, par exemple) |
| e. Préchauffage de l'air de combustion | Réutilisation d'une partie de la chaleur des gaz de combustion pour préchauffer l'air utilisé pour la combustion |
| g. Système de contrôle avancé | Le contrôle informatisé des principaux paramètres de combustion permet d'améliorer l'efficacité de la combustion |
| p. Réduction au minimum des pertes de chaleur | Réduction au minimum des pertes de chaleur résiduelle, notamment de celles qui se produisent par l'intermédiaire du mâchefer, ou de celles que l'on peut limiter en isolant les sources de rayonnement |
| q. Matériaux avancés | Utilisation de matériaux avancés aux propriétés avérées de résistance à des températures et pressions élevées de fonctionnement, et pouvant donc améliorer l'efficacité des procédés vapeur/de combustion |