

RAPPORT TECHNIQUE

HAUTEUR DE CHEMINÉE POUR CHAUFFERIE MOBILE

ECUCAD

22.041 – ROUTE NEUVE



28.07.2026

1 INTRODUCTION ET OBJECTIF

Installation temporaire d'une chaufferie mobile en conteneur maritime, accompagnée d'un stockage de 10'000 L de mazout, d'une puissance de 1.4 MW.

Cette installation est prévue pour une durée limitée (à peu près 12 mois), afin d'assurer l'approvisionnement en chaleur d'un quartier durant la phase de réalisation du réseau de chauffage à distance (CAD), avant son raccordement définitif au réseau principal.

La chaufferie mobile sera implantée sur la parcelle 581 à Ecublens, conformément à l'accord du propriétaire, en bordure de sa parcelle tel que sur le plan ci-dessous.

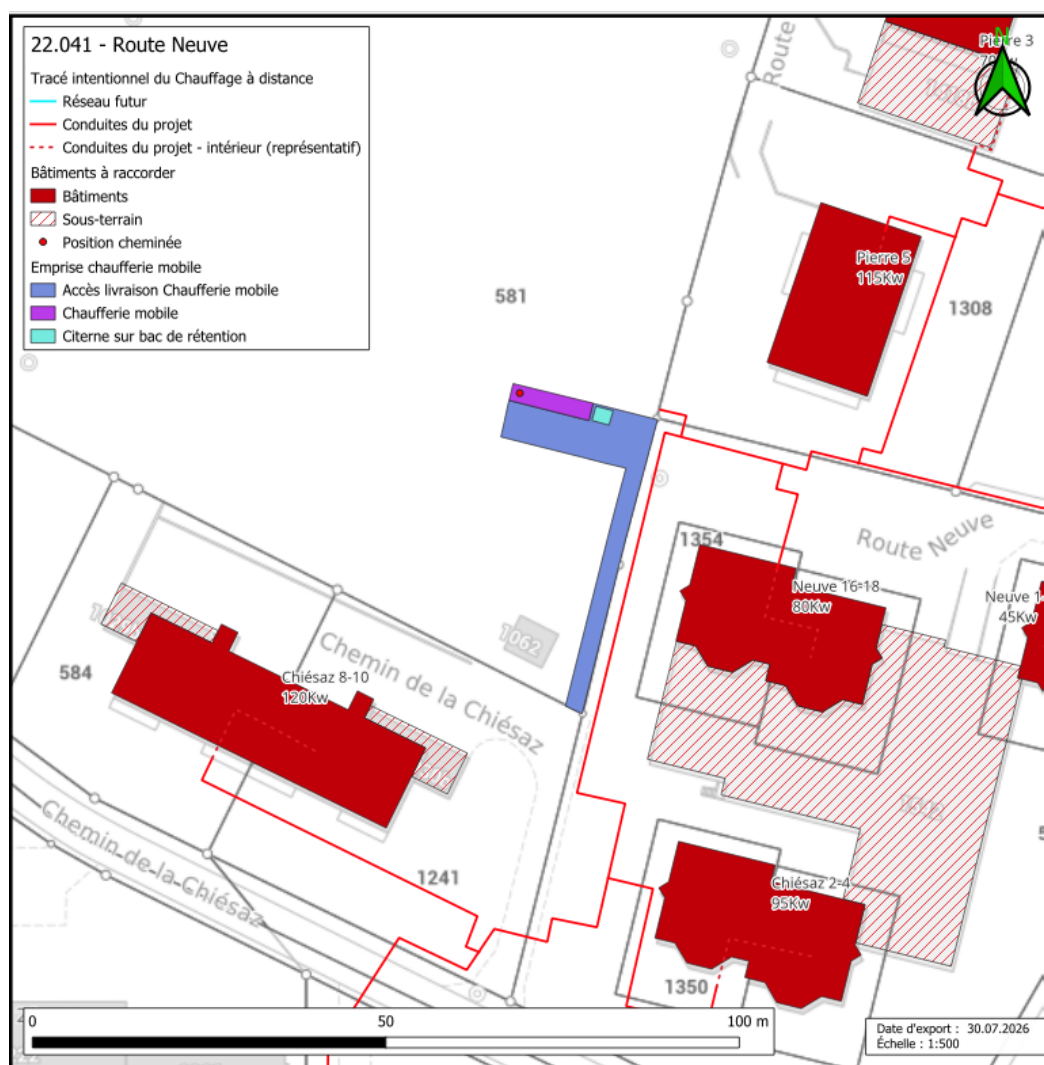


Figure 1 : zone d'implantation de la centrale

La chaufferie doit être dotée d'une cheminée respectant les directives de l'Ordonnance sur la protection de l'air (OPair) en termes de hauteur minimale.

Le présent rapport détaille la méthodologie et les calculs, sur la base de l'Annexe 6 de l'OPair et selon les « Recommandations sur les cheminées » de l'OFEV.

2 ÉMISSIONS – GRANDEUR Q/S

Conformément à l'annexe 6 de l'Ordonnance sur la protection de l'air (OPair), la hauteur minimale d'une cheminée industrielle doit être déterminée selon cette annexe lorsque la grandeur Q/S dépasse la valeur de 5.

Dans ce contexte :

- Q correspond au débit massique du polluant atmosphérique émis, exprimé en grammes par heure $[g/h]$;
- S est un paramètre d'immission propre à chaque polluant, exprimé en microgrammes par mètre cube $[\mu g/m^3]$, défini au chapitre 9 de l'annexe 6 OPair.

Lorsque plusieurs polluants sont émis, l'annexe 6 précise que la hauteur de la cheminée doit être calculée sur la base du polluant pour lequel le rapport Q/S est le plus élevé.

2.1 Polluants pris en compte

L'installation projetée est une chaudière à mazout. La puissance est de 1.4MW, et ne rentre pas dans la catégorie des chaudières 5-50MW. Afin d'être pessimiste, supposons tout de même que cette chaudière se situe dans cette catégorie. Conformément à l'annexe 3, ch. 421 de l'OPair (valeurs limites d'émission), les polluants pertinents pour ce type d'installation sont :

- Le monoxyde de carbone (CO) ;
- Les oxydes d'azote (Nox) ;

Ces polluants sont donc retenus pour l'évaluation de la grandeur Q/S.

2.2 Détermination des débits massiques Q

Les débits massiques Q ont été calculés à partir :

- des valeurs limites d'émission réglementaires définies à l'annexe 3 OPair, exprimées en $[mg/Nm^3]$;
- du débit maximal des effluents gazeux de l'installation à puissance nominale, estimé à 3500 Nm³/h

Cette approche permet de garantir une évaluation conservatrice, représentative du pire cas autorisé par la réglementation, indépendamment des performances effectives de la chaudière.

2.3 Calcul de la grandeur Q/S

Pour chacun des polluants considérés, le rapport Q/S a été calculé en utilisant :

- les valeurs de Q déterminées selon le point 2.2 ;
- les paramètres S correspondants, extraits du chapitre 9 de l'annexe 6 OPair.

Les résultats des calculs sont présentés dans le Tableau 1.

Chaudière Mazout 5-50 MW	Selon OPAIR			
	VLE	Q	S	Q/S
	mg/m ³	g/h	µg/m ³	
Monoxyde de carbone (CO)	80	240	8000	0.03
Oxydes d'azote (NOx)	100	300	80	3.8

Tableau 1 : Valeurs de Q, S et du rapport Q/S pour les polluants considérés

2.4 Conclusion sur l'applicabilité de l'annexe 6 OPAIR

Les calculs montrent que, pour l'ensemble des polluants considérés, les valeurs de Q/S sont inférieures à 5.

Par conséquent, la chaudière ne tombe pas sous le champ d'application de l'annexe 6 OPAIR relative au calcul de la hauteur minimale des cheminées industrielles.

La hauteur de la cheminée doit dès lors être déterminée conformément aux « Recommandations sur les cheminées » de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) ».

3 HAUTEUR MINIMALE SELON LES RECOMMANDATIONS DE L'OFEV

Pour déterminer la hauteur de la cheminée, nous nous basons sur la chaudière :

- Combustible : mazout
- Puissance : 1400kW

Dans la recommandation de l'OFEV, la chaudière rentre sous le coup d'une installation de chauffage de moyenne puissance (chapitre 4), qui comprend les chaudières à l'huile de chauffage EL de plus de 350kW.

3.1 Dimensions du bâtiment

Le point le plus élevé du bâtiment (Hmax) est de 2.6m. La hauteur H (selon la fig.1 de la recommandation) est de 2.6m, et la largeur du bâtiment est de 6.3m.

3.2 Zone d'immission

Le rayon de la zone affectée par l'installation est de 40 m pour une chaudière à l'huile de chauffage EL d'une puissance comprise entre 1001 et 2000 kW, conformément au tableau 6 des Recommandations sur les cheminées de l'OFEV. Cette zone est représentée à la Figure 2 par un cercle de rayon 40 m centré sur l'orifice de la cheminée.

Conformément au chapitre 6 des Recommandations sur les cheminées, le niveau d'immission correspond à la hauteur à partir de laquelle les zones d'obstacles (zones bâties ou boisées) situées dans la zone affectée représentent au maximum 5 % de la superficie totale de cette zone.

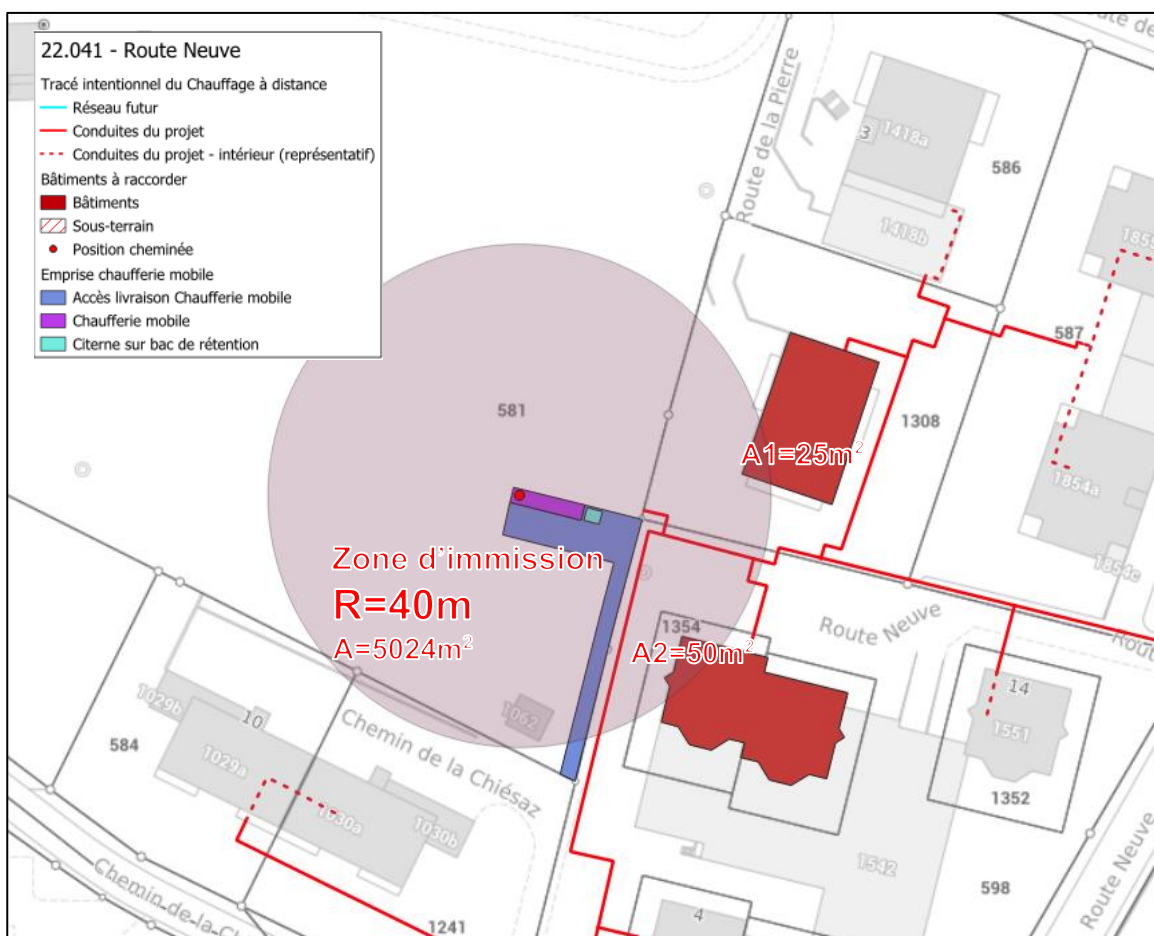


Figure 2 : Zone affectée par l'installation.

Seuls 2 bâtiments se trouvent dans la zone d'immission, c'est-à-dire dans un rayon de 40m de la cheminée de la chaufferie mobile. La surface de ces 2 bâtiments représente un peu moins de 1.5% de la surface de la zone d'immission. Il n'y a donc pas de zones d'obstacles.

Hauteur minimale

La recommandation indique que l'orifice de la cheminée doit dépasser :

a) La partie la plus élevée du bâtiment de 1m au moins	$2.6 \text{ m} + 1 \text{ m} = 3.6 \text{ m}$
b) La hauteur H du bâtiment + 0.2 fois la largeur de celui-ci, mais de 5 m au maximum	$2.6 \text{ m} + 0.2 \times 6.3 \text{ m} = 3.9 \text{ m}$
c) Le niveau d'immission selon tab.3	3.6 m

La plus grande hauteur au-dessus du toit parmi ces critères est 3.9 m, c'est donc la hauteur minimale de la cheminée selon les recommandations de l'OFEV.

4 CONCLUSION

Selon les recommandations de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), la hauteur minimale de la cheminée doit être fixée à 3.9 m (hauteur mesurée depuis le sol) afin de dépasser le niveau d'immission déterminé par les obstacles environnants.

Pour rappel, l'installation considérée est une chaufferie mobile temporaire, mise en place uniquement durant la phase transitoire de réalisation du réseau de chauffage à distance, pour une durée limitée (à peu près 12 mois).

CONTACTS

Raphael Renevey

Ingénieur projets CAD

ECUCAD SA

Rue de Lausanne 53

1110 Morges

Tél. direct : +41 79 344 74 52

raphael.renevey@romande-energie.ch

Morges, le 27 avril 2026

Pour ECUCAD SA :



Raphael Renevey

Ingénieur responsable de projets CAD

5 ANNEXES

GAMME CHAUD



CHAUFFERIE COMPLÈTE

- Brûleur mixte
- Vase d'expansion
- Pompe primaire et de recyclage
- Armoire électrique
- Sécurités
- Régulation
- Vanne d'isolement
- Cheminée simple peau inox
- Purgeur de grand débit
- Départ constant ou départ réglé avec vanne 3 voies, suivant le modèle

Bénéficiez rapidement d'un appoint de puissance ou d'une chaufferie mobile temporaire lors de vos travaux programmés ou urgences grâce à nos chaufferies **FOD**, **bio-carburant**, **gaz**, **éco-combustible**.



CHAUFFERIE MIXTE 1 466 KW

INFORMATIONS TECHNIQUES	
Puissance nominale	1 466 kW 1 260 760 kcal/h
Température chaudière	60 à 90 °C
Pression max de service	6 bar
Débit pompe	63 m³/h
ΔT entrée/sortie eau nominale	20 °C
Pression disponible pompe	10 mCE
Volume vase d'expansion	400 Litres
Régulation de départ	Régulation V3V
Température régulée	10 à 100 °C
Consommation combustible Pmax	146 L/h

RACCORDEMENTS	
Raccordement électrique	400V TRI+N+T 32A
Groupe électrogène	60 kVA
Raccordement hydraulique bride	DN100 PN10/16
Raccordement gaz	DN80 PN10/16
DIMENSIONS	
Longueur x Largeur x Hauteur	6,30 x 2,45 x 2,60 m
Poids à vide	8 000 kg
Niveau sonore à 10 mètres	55 dB(A)

*Les dimensions et le poids sont donnés à titre indicatif et peuvent varier selon l'unité disponible.