



Projet chaufferie biomasse ■ La Clusaz

Évaluations des gains d'émissions
pour l'implantation d'une chaufferie biomasse

Février 2025

CONTACTS : Guillaume BRULFERT, gbrulfert@atmo-aura.fr Nicolas GUILBAUD, nguilbaud@atmo-aura.fr

Evaluation réalisée par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes
à la demande du
SYNDICAT DES ÉNERGIES
ET DU NUMÉRIQUE DE LA HAUTE-SAVOIE



CONTEXTE

La commune de La Clusaz prévoit l'installation de deux chaufferies biomasse ainsi que de deux chaufferies fioul d'appoint, avec des puissances totales respectives de 3000 kW et 6000 kW.

La consommation de biomasse génère des émissions de particules fines (PM), pollution qui peut être particulièrement élevée lors de la saison hivernale. Mais elle peut aussi être amenée à libérer d'autres polluants tels que des oxydes d'azote (NOx) et du monoxyde de carbone (CO)

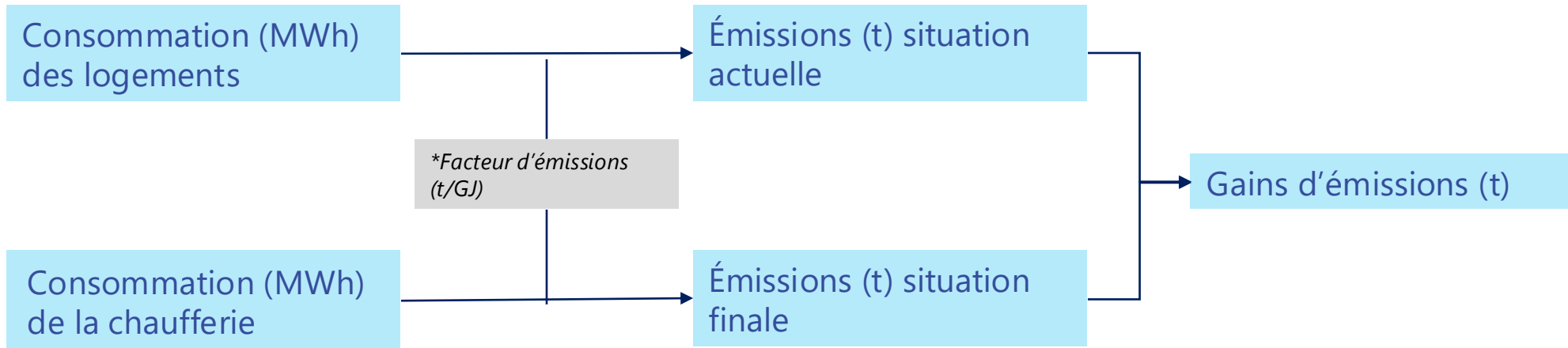
MÉTHODOLOGIE

Objectif : Évaluer l'impact de l'installation d'une chaufferie bois alimentant un réseau de chaleur sur la qualité de l'air et sur le climat.

Méthode de calcul : Comparaison des émissions actuelles (émissions des logements avant raccordement au réseau de chaleur) et futures (émissions des chaudières qui alimenteront le réseau de chaleur).

Résultats : Évolution des émissions annuelles de polluants atmosphériques (NO_x , PM, COVNM et SO_x) ainsi que des gaz à effet de serre (CO_2 , CH_4 et N_2O en équivalent CO_2).

Données d'entrée fournies par le SYANE : Consommations annuelles des logements et consommation de la chaudière biomasse (+chaufferie fioul d'appoint)



**Les valeurs limites à l'émission (VLE) des chaufferies sont utilisées et converties en facteur d'émission quand il y en a (PMs pour la chaufferie bois)
Les autres facteurs d'émissions sont issus de données CITEPA 2023 en accord avec les dernières mises à jour faites sur les logements individuels*

RÉSULTATS

Le projet d'installation d'une chaufferie biomasse pour un raccordement au réseau de chaleur urbain de la ville de La Clusaz permettrait un **gain en émission de GES de 2800 t eq CO2 par an**, soit une réduction de 22 % des émissions annuelles de GES.

Inversement, cela engendrerait une augmentation des émissions de NOx de 3 t par an, soit une augmentation de 18 % des émissions annuelles de NOx par rapport à la situation actuelle.

Sur la base d'une VLE à 500 mg/Nm³, les émissions seraient encore plus élevées : 7 t par an, soit une augmentation de 45 % des émissions.

Les émissions de particules fines seraient elles aussi dépendantes des valeurs limites à l'émission à la sortie du filtre de la chaufferie bois, ce qui engendrerait une légère surémission de 190 kg avec une VLE de 15 mg/Nm³ contre une surémission de 2,6 t si aucune VLE n'était mise en place.

Une adaptation de la VLE sur les NOx pourrait aider à abaisser les émissions de NOx annuelles de la chaufferie.

Résultats (t)	NOx		PM10		PM2.5		COVNM	SOx	3 GES
Emissions initiales Logements avant raccordement	1.85		0.06		0.06		0.01	2.03	3238
Emissions finales Chaufferies	VLE (500 mg/Nm3)	REX-Retour d'Expérience Syane (250 mg/Nm3)	VLE (125 mg/Nm3)	Projet la Clusaz (15 mg/Nm3)	VLE (125 mg/Nm3)	Projet la Clusaz (15 mg/Nm3)	0.18	0.29	432
	8.91	5.0	2.69	0.25	2.62	0.25			
Bilan émissions après - avant	+7.06	+3.10	+2.63	+0.19	+2.56	+0.18	+0.17	-1.74	-2806

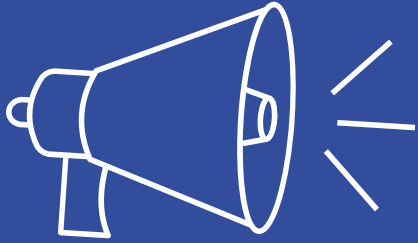
Consommation (MWh)		
Logement	Fioul	12 000
Chaufferie	Biomasse	13 450
	Fioul	1 410

RÉSULTATS EN COMPARAISON DES EMISSIONS DE LA CLUSAZ

Emissions sectorielles 2022
de l'inventaire 2024 de La Clusaz en tonnes
(Classification PCAET)

	NOx	PM10	PM2.5	COVNM	SOx	3GES
Branche énergie	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	0.0
Industrie (hors branche énergie)	1.4	1.6	1.2	3.8	0.2	0.4
Résidentiel	4.9	7.2	7.1	15.8	2.2	4.7
Tertiaire	3.6	0.4	0.3	0.5	1.3	2.8
Agriculture	2.8	0.2	0.2	12.6	0.0	2.7
Transport routier	3.9	0.3	0.2	0.5	0.0	1.7
Déchets	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	16.6	9.8	9.0	34.9	3.7	12.5

Résultats (t)	NOx	PM10	PM2.5	COVNM	SOx	3GES
Emissions initiales Logement avant raccordement	1.85	0.06	0.06	0.01	2.03	3238
Emissions finales Chaufferies	5.0	0.25	0.25	0.18	0.29	432
Bilan émissions projet	3.10	0.19	0.18	0.18	-1.74	-2806
Evolution des émissions du territoire due au projet	+18%	+2%	+2%	+1%	-46%	-22%



Si vous souhaitez mener des travaux avec Atmo,
Contactez le correspondant de votre territoire



AIN, RHÔNE, NORD-ISÈRE
Raphaël DESFONTAINES
rdesfontaines@atmo-aura.fr
06 14 40 00 74



DRÔME-ARDÈCHE
Nicolas VIGIER
nvigier@atmo-aura.fr
06 73 06 23 51



AUVERGNE - LOIRE - HTE LOIRE
Lise MISSIAEN
lmissiaen@atmo-aura.fr
06 22 54 03 24



SUD-ISÈRE
Prisca RAY
pray@atmo-aura.fr
07 56 02 17 26



EST AIN, SAVOIE, HAUTE-SAVOIE
Guillaume BRULFERT
gbrulfert@atmo-aura.fr
06 14 90 19 51