

Fiche technique - Réseau Etterbeek Cinquantenaire



Le réseau étudié dans cette fiche est **fictif**. Il s'agit d'un cas d'étude hypothétique développé de manière arbitraire dans le cadre d'une analyse localisée du potentiel de décarbonation via les **réseaux d'énergie thermique (RET)**. Cette fiche ne présage en rien de l'autorisation des gestionnaires ou propriétaires des sources dans lesquelles les calories seraient prélevées ou de la faisabilité technique de les mettre en œuvre.

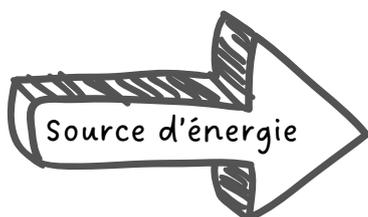
1. Contexte

Toutes les hypothèses techniques (coûts, temps de vie des composantes, rendements, etc.) et la présentation détaillée de la méthodologie se trouvent dans la note méthodologique associée à ces fiches.



Localisation

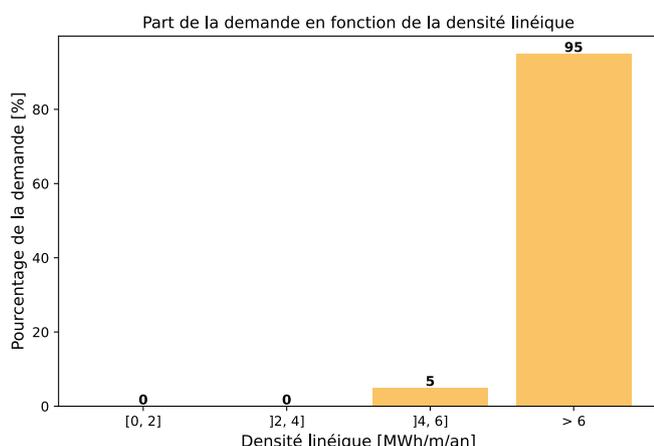
Le réseau étudié se situe principalement dans la commune d'**Etterbeek**. Toutefois, la source du réseau se trouve dans la commune de **Bruxelles**. Ces deux communes sont dans la liste des communes de plus de 45000 habitants et sont en principe soumises à l'obligation d'élaborer un plan local en matière de chaleur et de froid (cfr. Article 25 - [Directive \(UE\) 2023/1791](#)).



Source d'énergie

Dans ce scénario, il y a plusieurs sources d'énergie thermique à savoir la **géothermie fermée** (i.e. sur sondes) et l'**aérothermie**. Ces sources couvrent chacune un pourcentage de la demande en chaleur. De plus, l'aérothermie intervient également pour assurer le rééquilibrage du sous-sol et de ce fait, la pérennité de la ressource géothermique. Le réseau étudié est un réseau **basse température**.

Statistiques commune d'Etterbeek



Nombre d'habitants

La commune d'Etterbeek est composée de 49.775 habitants (2024) représentant 4% des habitants de la Région.



Demande

La commune d'Etterbeek représente environ 4% de la demande en chaleur de la Région Bruxelles-Capitale (2021).



Densité linéique

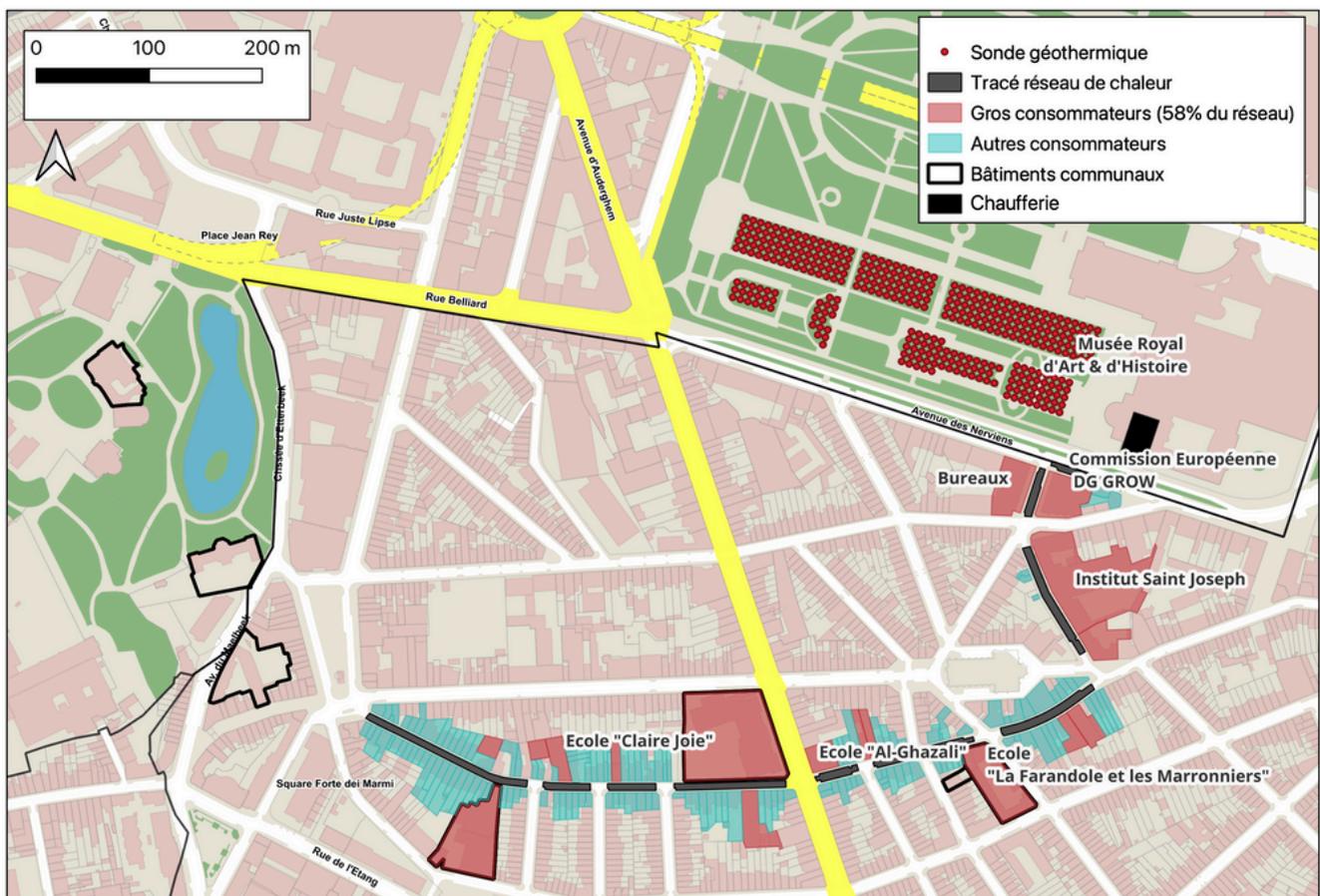
La demande (2021) de la commune se trouve dans des zones à densité linéique favorable pour le développement des RET.



Sources d'énergie thermique renouvelable basse température disponibles dans la commune d'Etterbeek

Source	Géothermie	Aquathermie	Riothermie	Chaleur fatale
Disponibilité	✓	✗	✓	✓
Type	Fermée & Ouverte	/	Collecteurs	Stations de métro

2. Réseau d'énergie thermique (RET)



Bâtiments structurants

Relier les bâtiments communaux / gros consommateurs entre eux pour couvrir au moins 60% de la demande avec le moins d'acteurs possible afin d'assurer la rentabilité du réseau.



Limitation

Potentiel de la ressource en géothermie.

Dimensionnement de la chaufferie



Nombre de sondes

353 sondes à 200m de profondeur dans une partie du parc du Cinquentaïre soit 8% du potentiel total.



COP (efficacité de la source)

5



Couverture en puissance

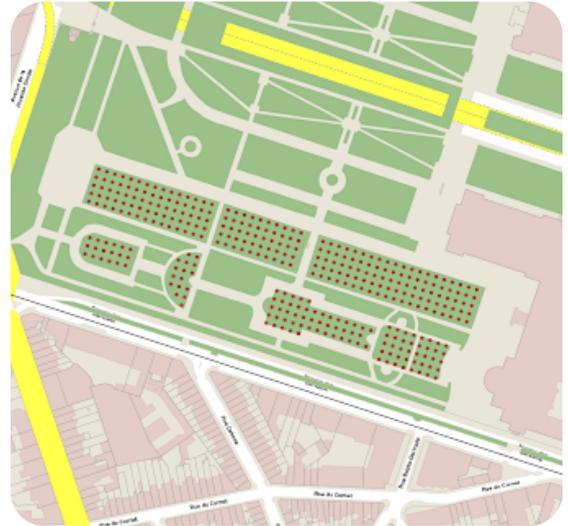
50 % de la puissance de la chaufferie provient de la **géothermie fermée**. L'**aérothermie** couvre 70% de la puissance.



Puissance de la source¹

2,3 MW

Obtenue en multipliant le nombre de sondes et la puissance d'une sonde.



Puissance totale de la chaufferie - 5,8 MW

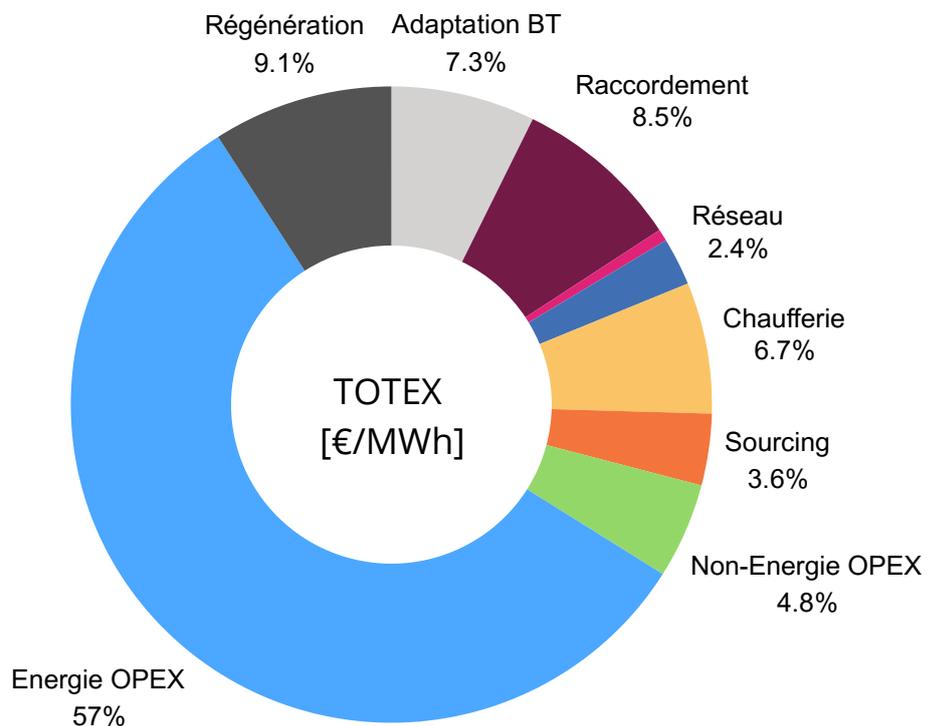
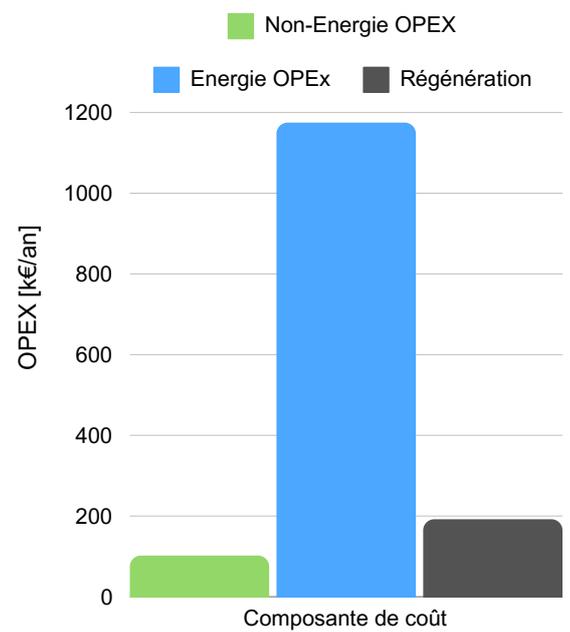
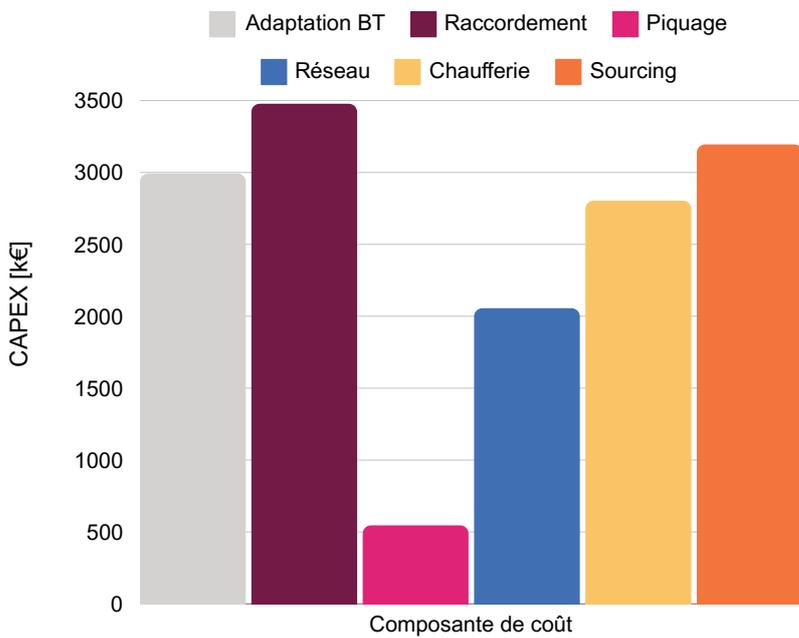
¹ la puissance de la source reflète la puissance extractible alors que la puissance totale de la chaufferie prend en compte le COP de la PAC.

Données techniques du réseau

Donnée	Régime de température	Longueur simple	Puissance	Demande couverte	Densité linéique	# raccordements (1 par parcelle cadastrale)
Valeur	Basse température	970 m	5,8 MW	12,4 GWh/an	12,8 MWh/an/m	163

Données financières du réseau

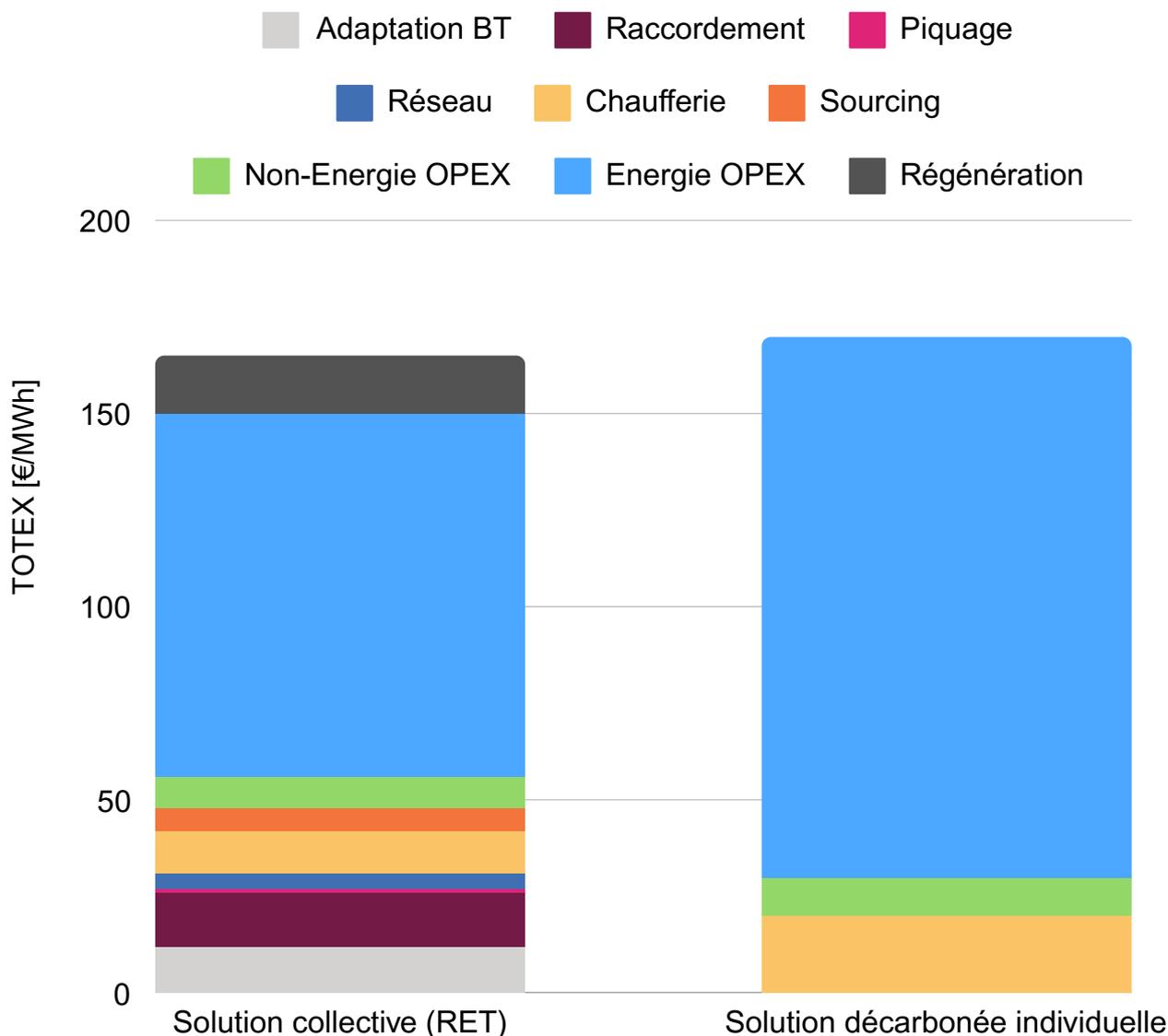
Type de coût	CAPEX [M€]	OPEX [M€/an]	TOTEX [€/MWh]
Valeur	15 M€	1,5 M€/an	167 €/MWh



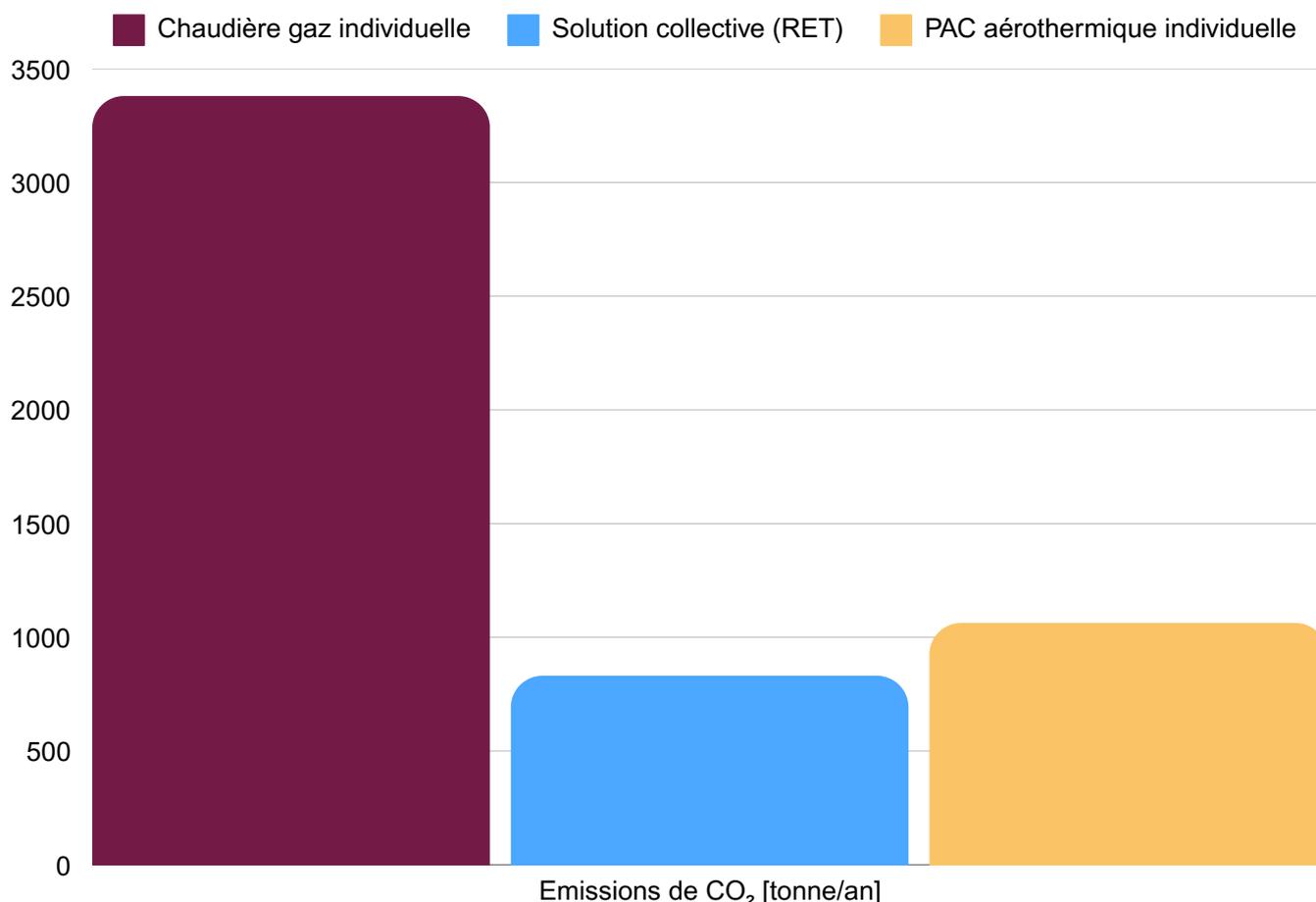
3. Comparaison aux solutions individuelles (dé)carbonées

En termes de coûts hors impact financier pour le renforcement du réseau électrique

Type de coût	CAPEX [M€]	OPEX [M€/an]	TOTEX [€/MWh]	Puissance de pointe [MW]
Solution collective (Réseau)	15 M€	1,5 M€/an	167 €/MWh	5,8 MW
Solution individuelle décarbonée (PAC aéro)	5 M€	1,8 M€/an	170 €/MWh	9,5 MW



En termes d'émission de CO₂



La solution collective permet d'éviter **2550 tonnes de CO₂ par an** par rapport à la solution individuelle carbonée, soit les **émissions directes et indirectes d'environ 125 Bruxellois**.