

Fiche technique - Réseau Bruxelles STEP Nord



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.

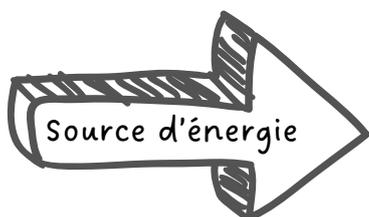
1. Contexte

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

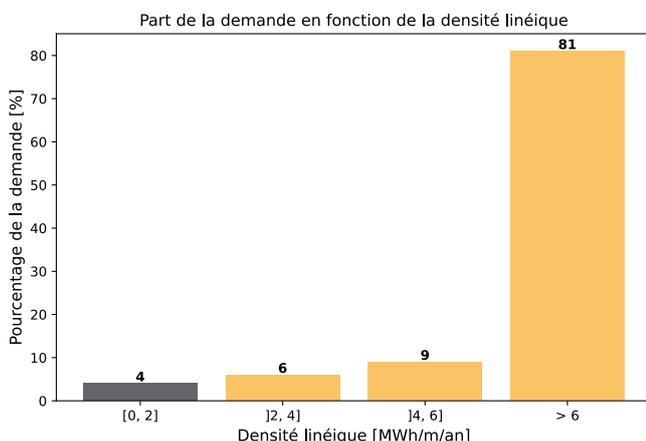
Le réseau étudié se situe dans la commune de **Bruxelles**. Cette commune est dans la liste des communes de plus de 45000 habitants et est en principe soumise à l'obligation d'élaborer un plan local en matière de chaleur et de froid (cfr. Article 25 - [Directive \(UE\) 2023/1791](#)).



Source d'énergie

Dans ce scénario, la source d'énergie thermique provient de la récupération de chaleur provenant de la **station d'épuration des eaux de Bruxelles-Nord**. Seule cette source est utilisée pour couvrir la demande en chaleur. Le réseau étudié est un réseau **basse température**.

Statistiques commune de Bruxelles



Nombre d'habitants

La commune de Bruxelles est composée de 196.828 habitants (2024) représentant environ 16% des habitants de la Région.



Demande

La commune de Bruxelles représente environ 26% de la demande en chaleur de la Région Bruxelles-Capitale (2021).



Densité linéique

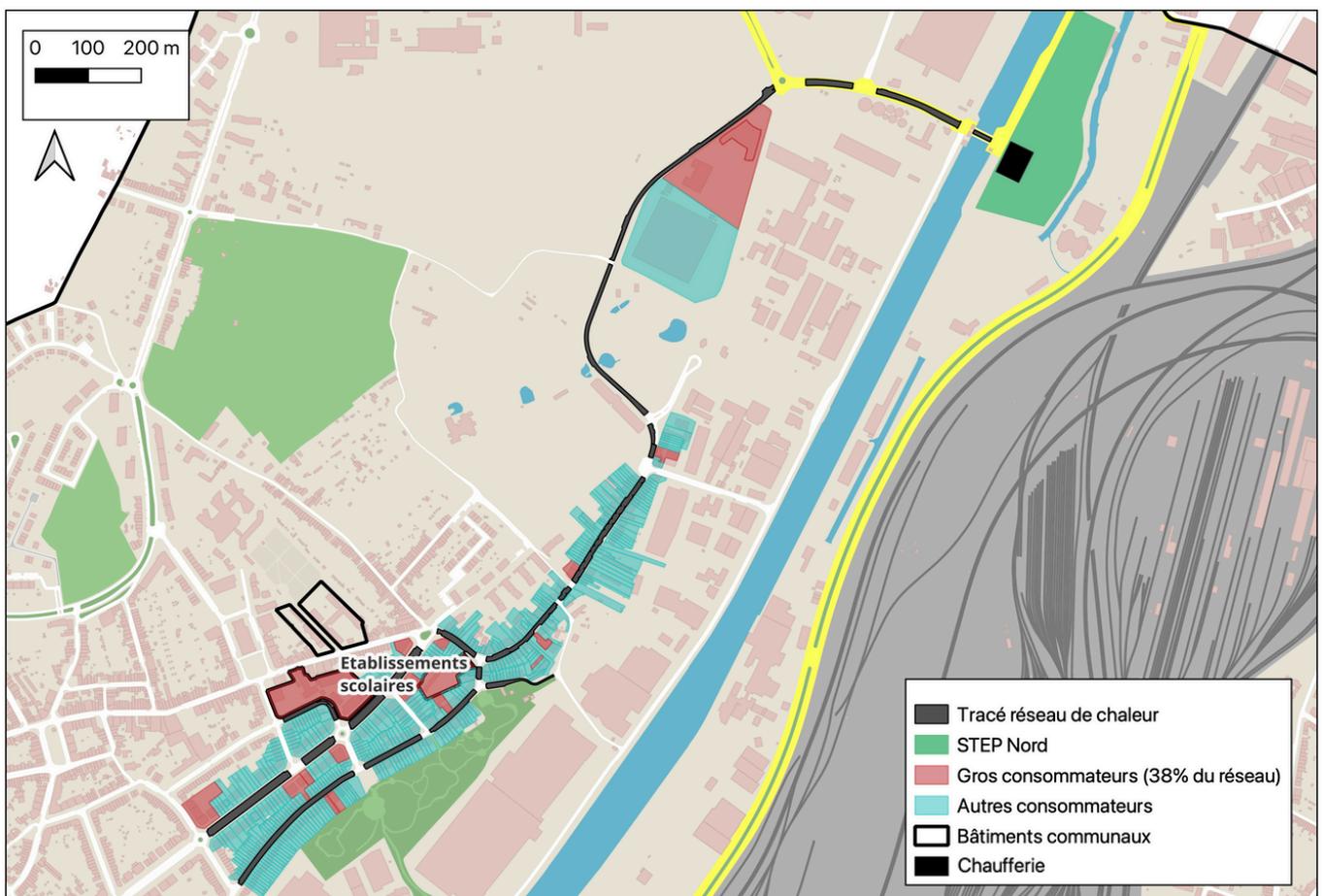
La majorité de la demande (2021) de la commune se trouve dans des zones à densité linéique favorable pour le développement des RET.



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

Source	Géothermie	Aquathermie	Riothermie	Chaleur fatale
Disponibilité	✓	✓	✓	✓
Type	Fermée & Ouverte	Canal, Senne	STEP et collecteurs	Incinérateur, métro, parking, groupe de froid

2. Réseau d'énergie thermique (RET)



Consommateurs

Etendre le réseau jusqu'au bloc de consommateurs résidentiels (et non le zoning industriel) moins à même de se décarboner individuellement.



Limitation

Hypothèse concernant le potentiel de la station d'épuration.

Dimensionnement de la chaufferie



Part exploitée de la source
20 %



COP (efficacité de la source)
4



Couverture en puissance
100 % de la puissance de la chaufferie provient de la **STEP**.



Puissance de la source¹
4,8 MW



Puissance totale de la chaufferie - 6,4 MW

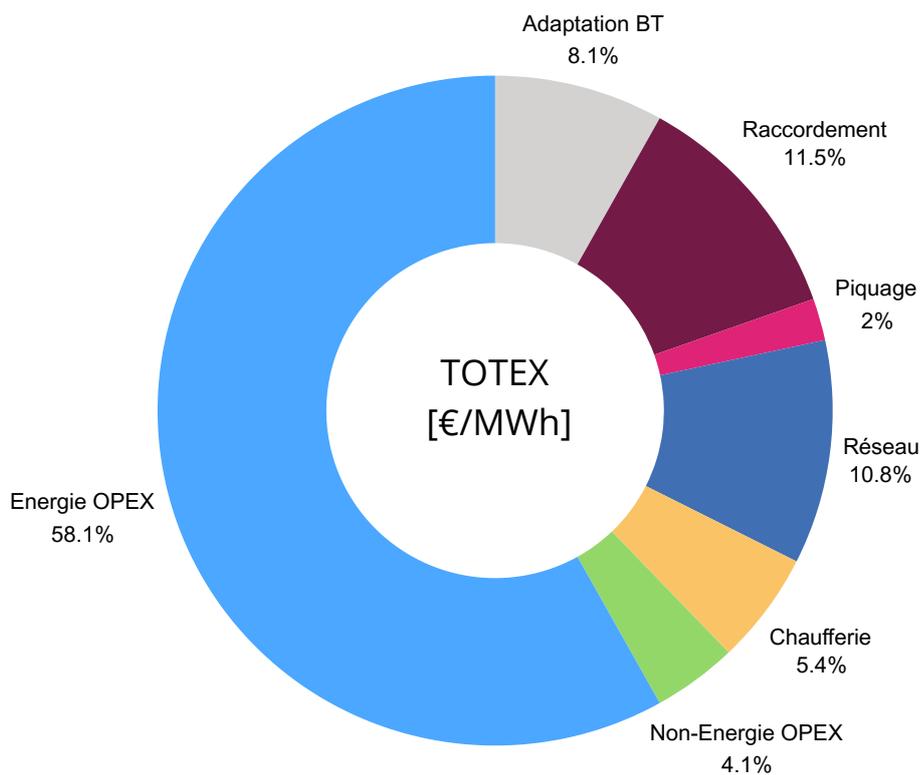
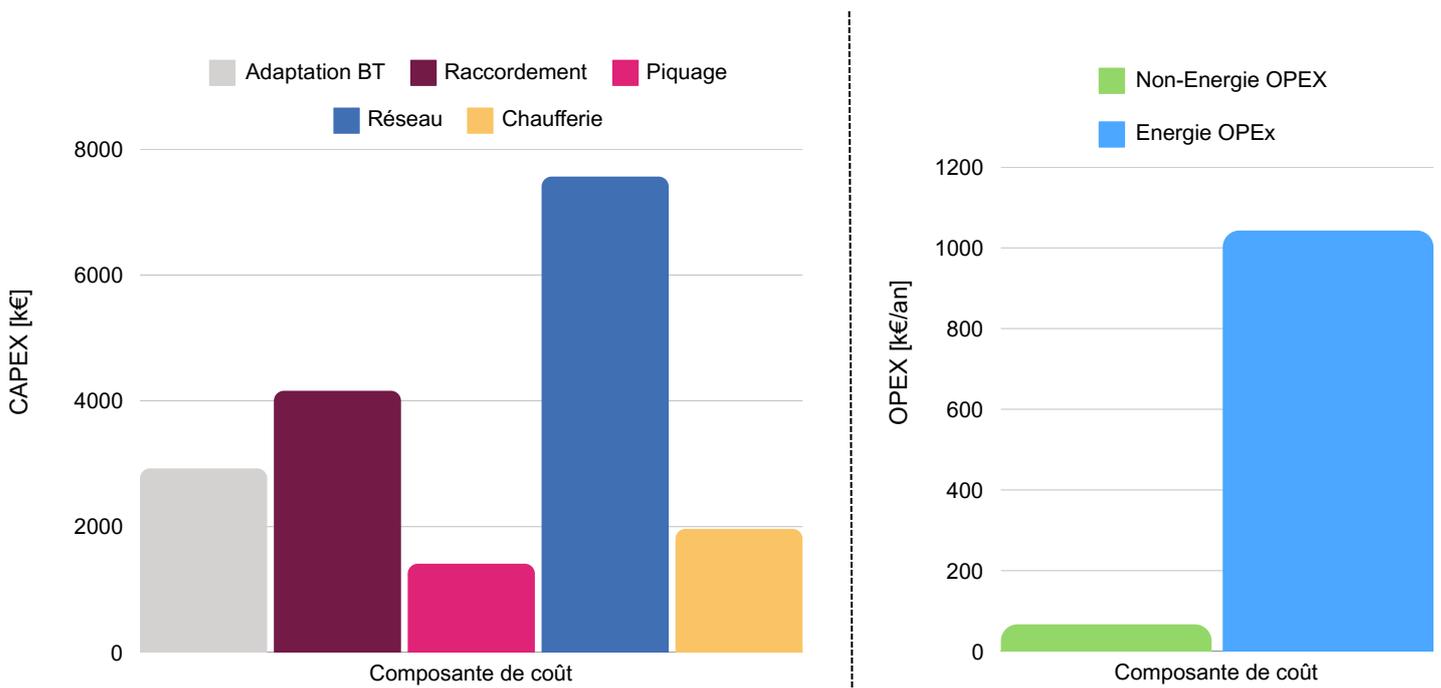
¹ la puissance de la source reflète la puissance extractible alors que la puissance totale de la chaufferie prend en compte le COP de la PAC.

Données techniques du réseau

Donnée	Régime de température	Longueur simple	Puissance	Demande couverte	Densité linéique	# raccords (1 par parcelle cadastrale)
Valeur	Basse température	3580 m	5,8 MW	12,1 GWh/an	3,4 MWh/an/m	370

Données financières du réseau

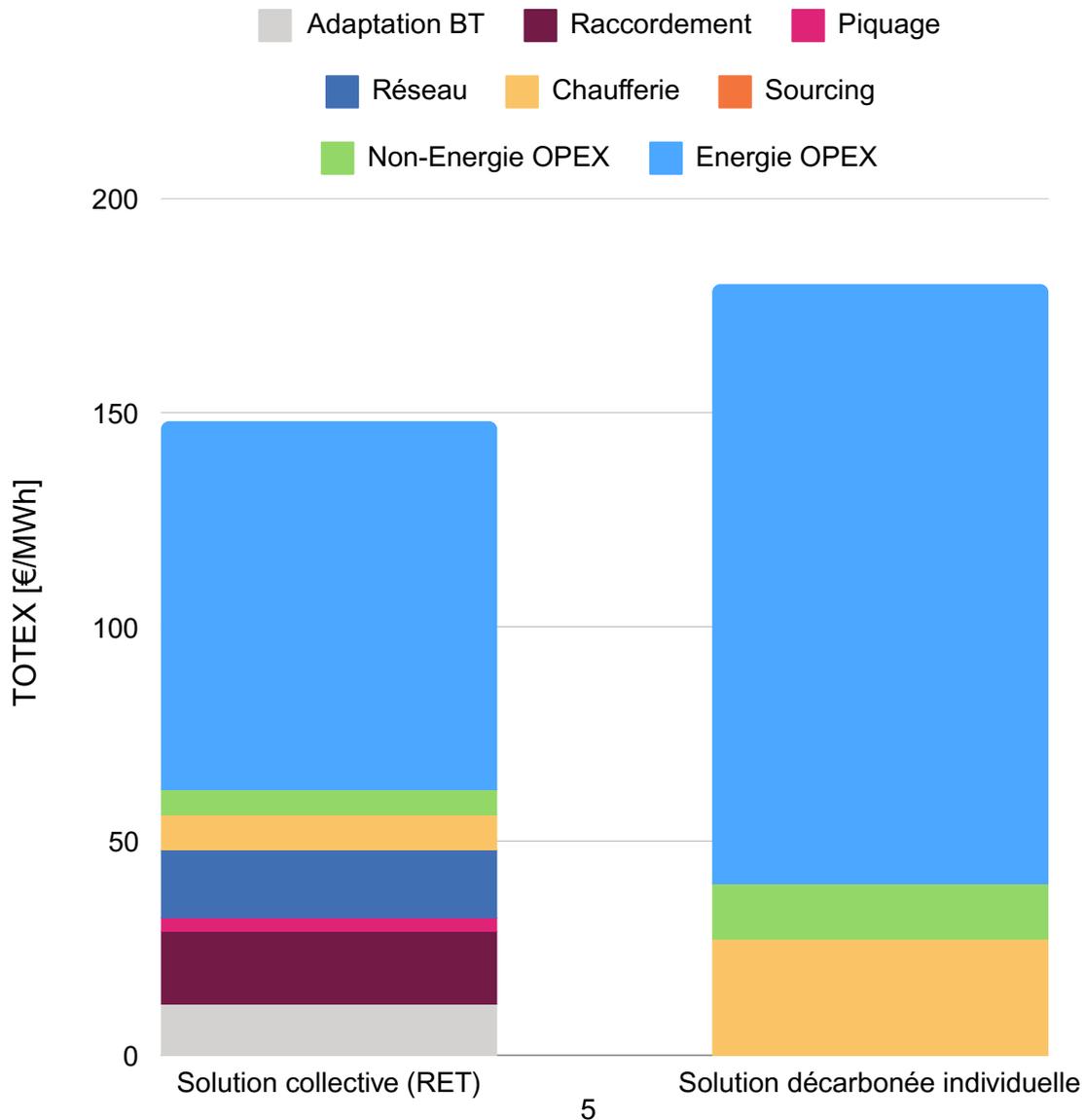
Type de coût	CAPEX [M€]	OPEX [M€/an]	TOTEX [€/MWh]
Valeur	18 M€	1,1 M€/an	146 €/MWh



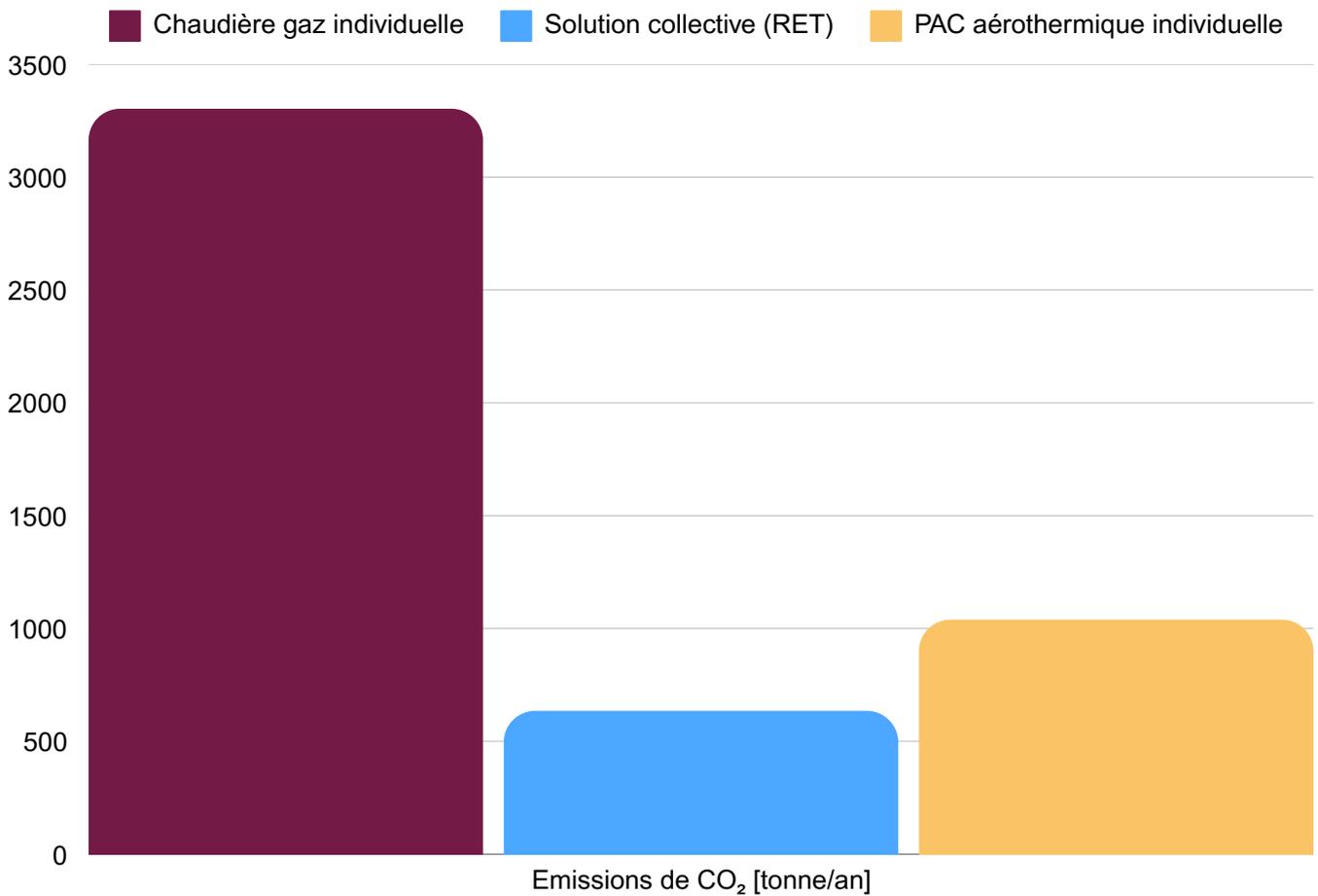
3. Comparaison aux solutions individuelles (dé)carbonées

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)	18 M€	1,1 M€/an	146 €/MWh	5,8 MW
Solution individuelle décarbonée (PAC aéro)	6,7 M€	1,8 M€/an	181 €/MWh	9,4 MW



En termes d'émission de CO₂



La solution collective permet d'éviter **2668 tonnes de CO₂ par an** par rapport à la solution individuelle carbonée, soit les **émissions directes et indirectes d'environ 131 Bruxellois**.