

Fiche technique - Réseau Forest

Maison communale



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.

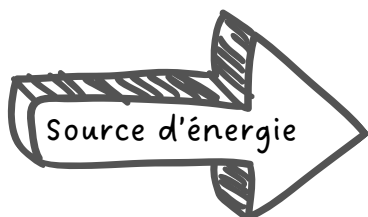
1. Contexte

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

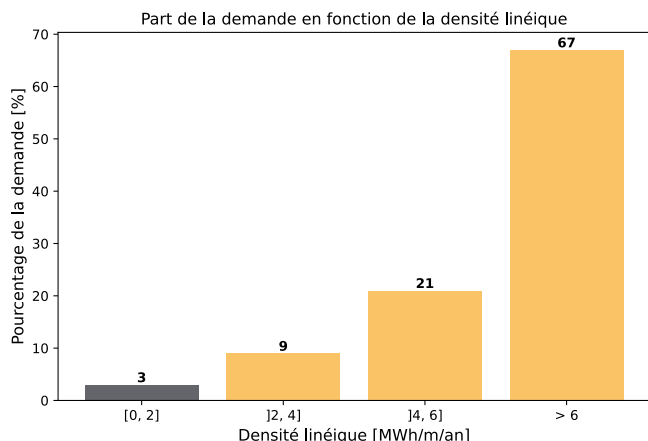
Le réseau étudié se situe dans la commune de **Forest**. Cette commune est dans la liste des communes de plus de 45000 habitants et est en principe soumise à l'obligation d'élaborer un plan local en matière de chaleur et de froid (cfr. Article 25 - [Directive \(UE\) 2023/1791](#)).



Source d'énergie

Dans ce scénario, la source d'énergie thermique provient principalement d'une **cogénération alimentée en biogaz**. Une chaudière biogaz est également installée pour couvrir l'appoint et sert également de back-up. Le réseau étudié est un réseau **haute température**.

Statistiques commune de Forest



Nombre d'habitants

La commune de Forest est composée de 58.044 habitants (2024) représentant environ 5% des habitants de la Région.



Demande

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



Densité linéique

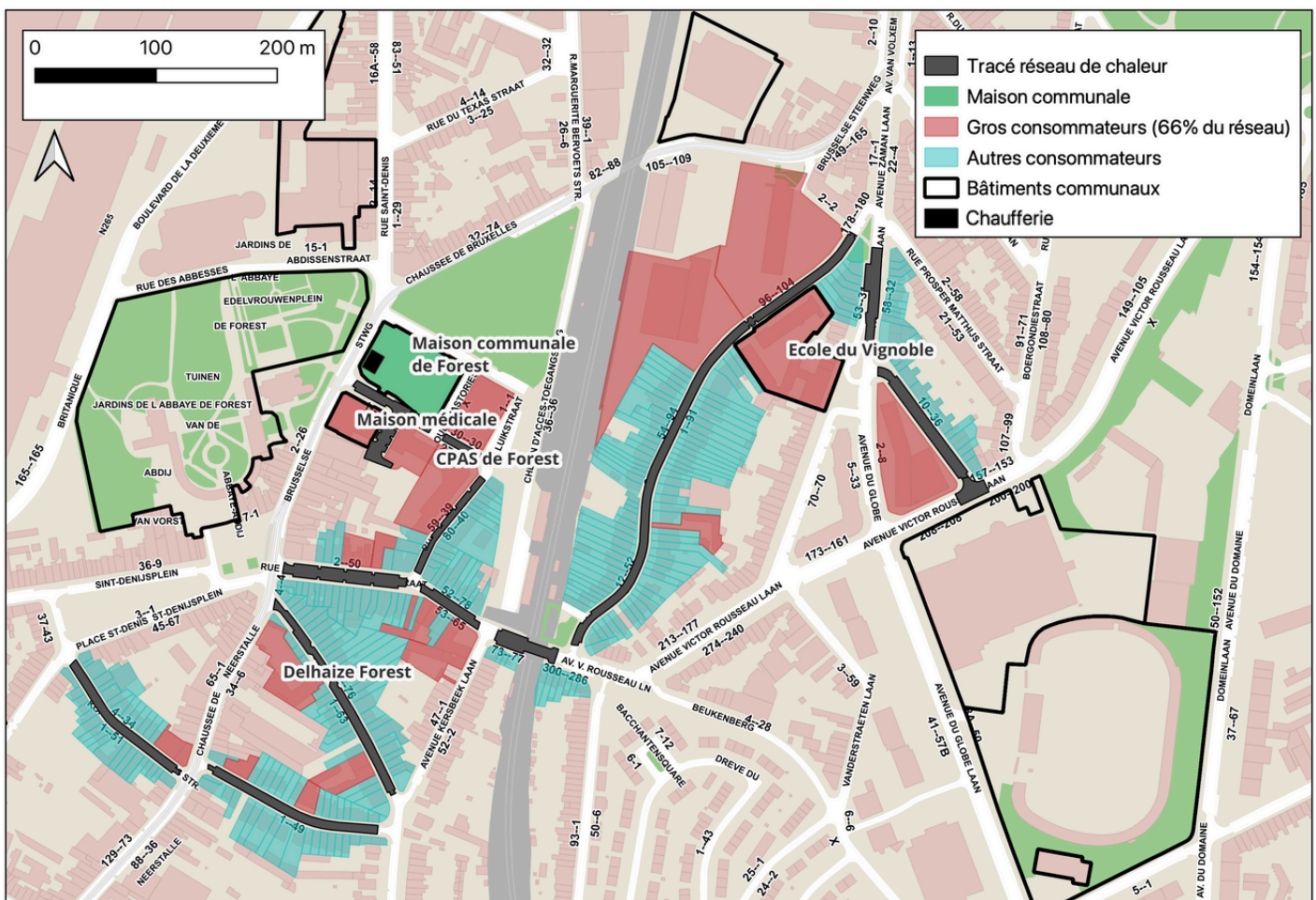
La majorité de la demande (2021) de la commune se trouve dans des zones à densité linéique favorable pour le développement des RET.



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

| Source | Géothermie | Aquathermie | Riothermie | Chaleur fatale |
|---------------|------------------|--------------|-------------------|----------------|
| Disponibilité | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ |
| Type | Fermée & Ouverte | Canal, Senne | Collecteurs, STEP | / |

2. Réseau d'énergie thermique (RET)



Limitation

Hypothèse concernant le potentiel que peut accueillir la maison communale.

Dimensionnement de la chaufferie



Consommation estimées de la maison communale
5 GWh/an



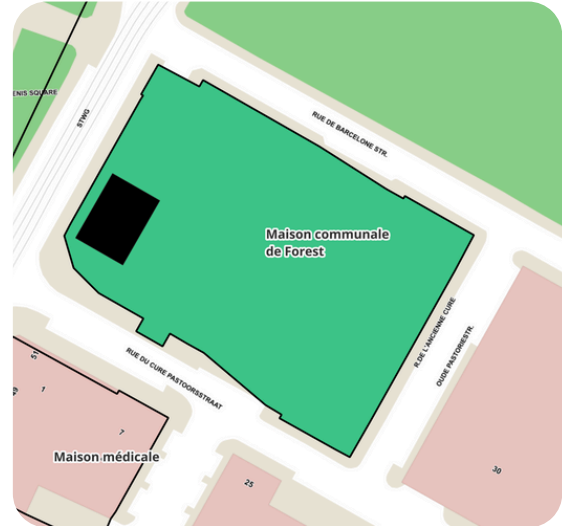
Hypothèse chaufferie
 Un gros consommateur comme la maison communale peut accueillir **5x** son système de chauffage actuel.



Rendement des technologies
58 % (cogénération) - **95%** (chaudière)



Couverture en énergie
100 % de la chaleur distribué aux consommateurs provient du biogaz dont **90%** via la cogénération.



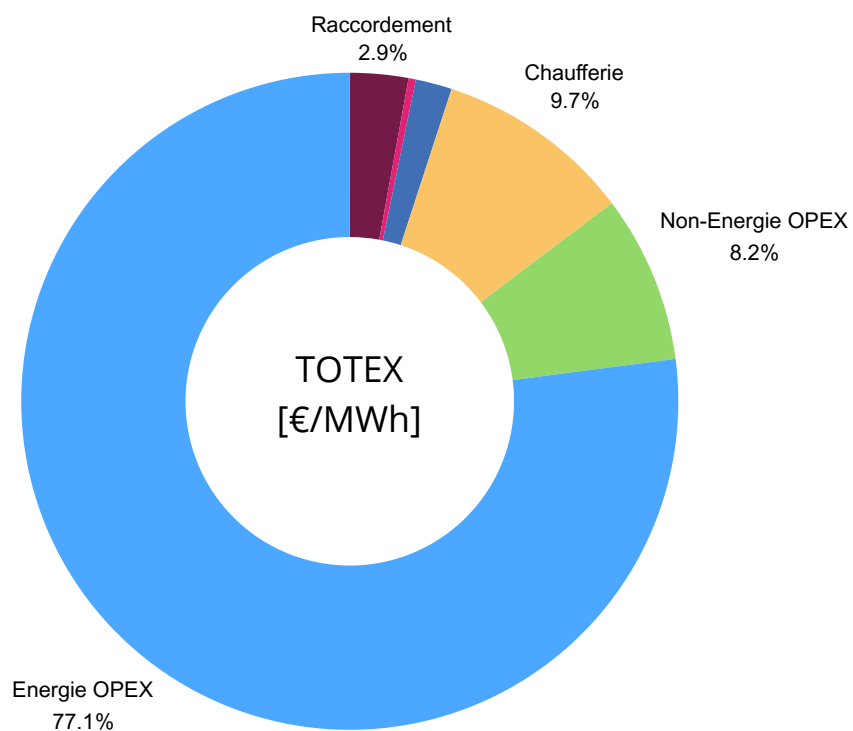
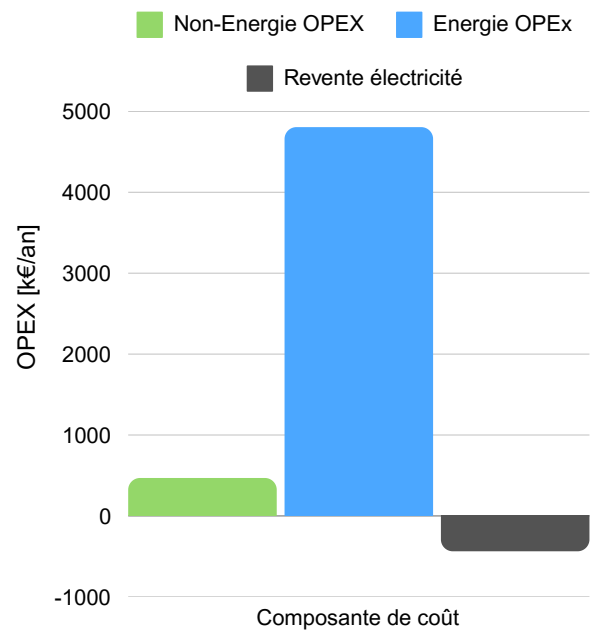
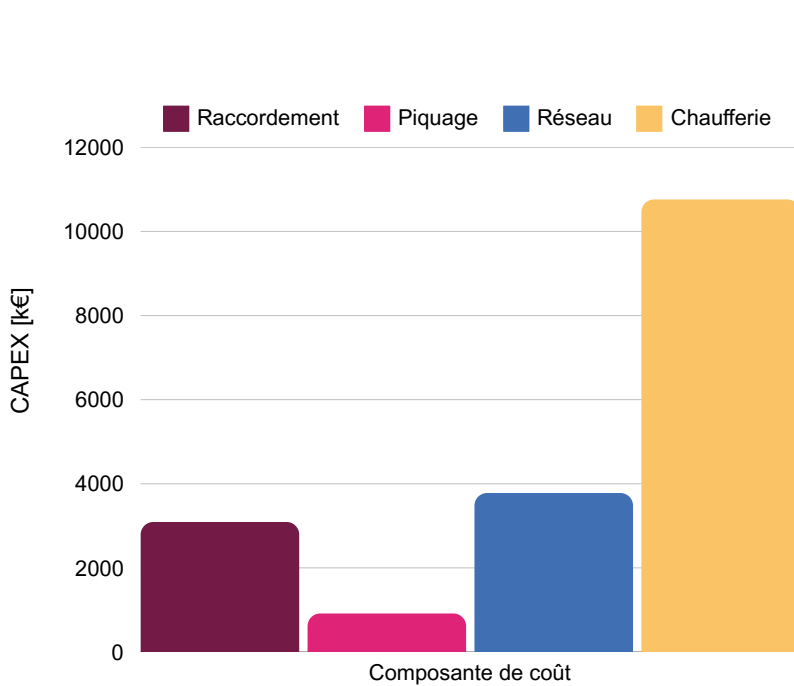
Energie injectée dans le réseau - 25 GWh

Données techniques du réseau

| Donnée | Régime de température | Longueur simple | Puissance | Demande couverte | Densité linéique | # raccords (1 par parcelle cadastrale) |
|--------|-----------------------|-----------------|-----------|------------------|------------------|--|
| Valeur | Haute température | 1790 m | 9,7 MW | 20 GWh/an | 11,1 MWh/an/m | 289 |

Données financières du réseau

| Type de coût | CAPEX [M€] | OPEX [M€/an] | TOTEX [€/MWh] |
|--------------|------------|--------------|---------------|
| Valeur | 18,5 M€ | 5,3 M€/an | 278 €/MWh |

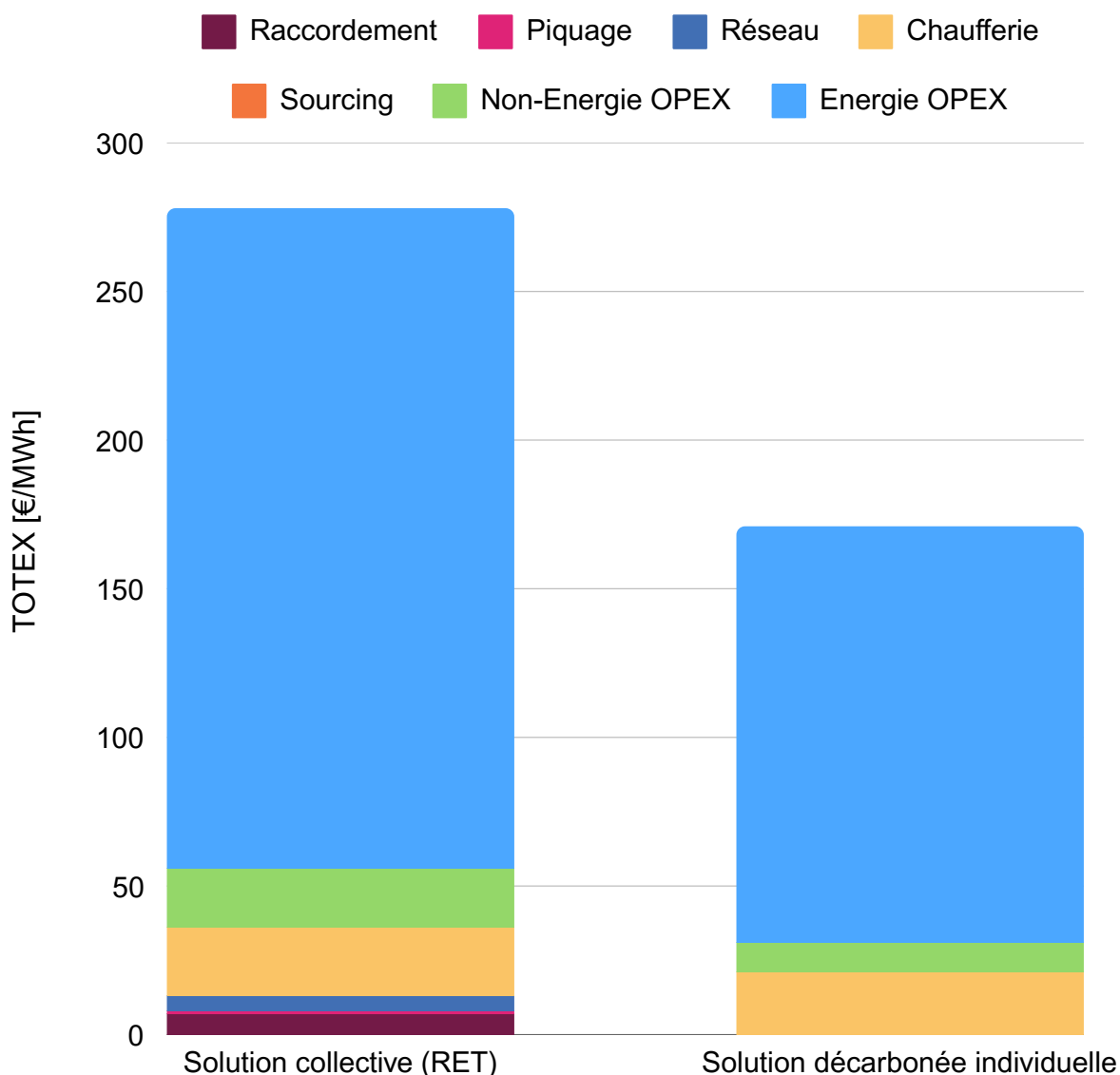


!
La revente d'électricité est déduite de la composante Energie OPEX ce qui permet de diminuer le TOTEX.

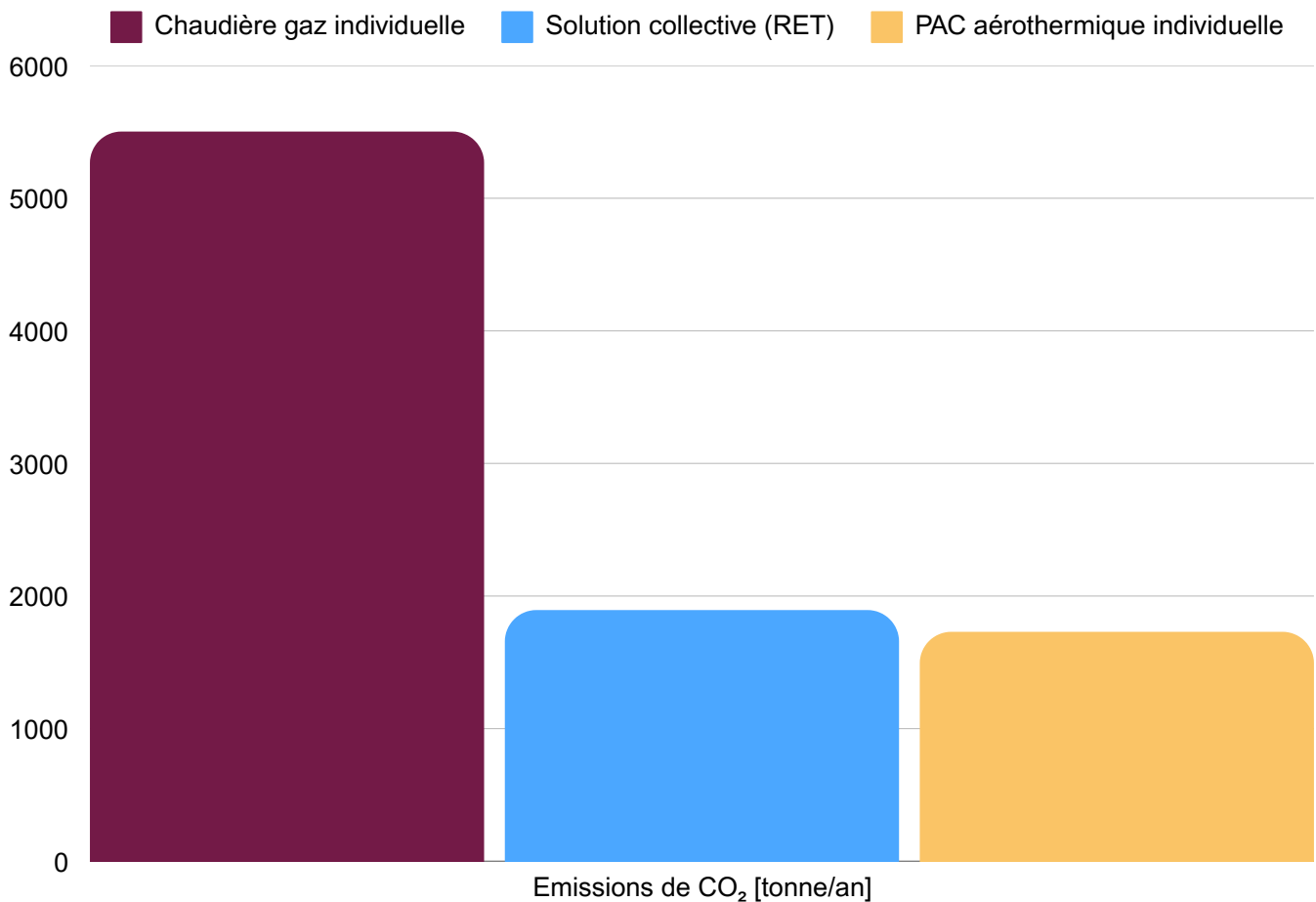
3. Comparaison aux solutions individuelles (dé)carbonées

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) | 18,5 M€ | 5,3 M€/an | 278 €/MWh | 9,7 MW |
| Solution individuelle décarbonée (PAC aéro) | 8,6 M€ | 3 M€/an | 171 €/MWh | 15,6 MW |



En termes d'émission de CO₂



La solution collective permet d'**éviter 3610 tonnes de CO₂ par an** par rapport à la solution individuelle carbonée, soit les **émissions directes et indirectes d'environ 178 Bruxellois**.

Grâce à la production et revente d'électricité verte 3173 tonnes de CO₂, liées à la production initiale de cette même quantité d'électricité, sont évitées.