



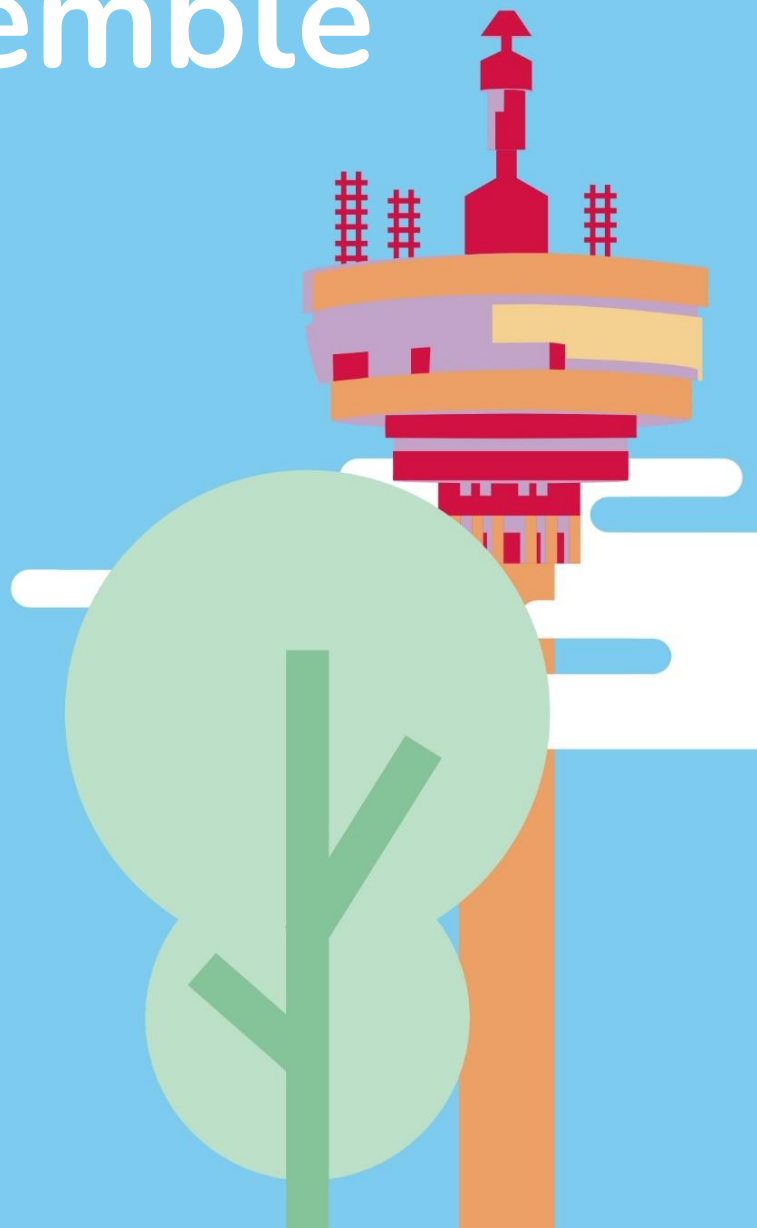
**Est  
Ensemble**  
Grand Paris

Pour le climat  
et la justice sociale!

# Révision du Plan Climat Air Énergie Territorial d'Est Ensemble

Étude complémentaire  
de planification  
énergétique

2022



# MISE EN CONTEXTE

## LA CRISE ÉNERGÉTIQUE ACTUELLE RENFORCE LE BESOIN DE SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE

La France et l'Europe connaissent une flambée des prix de l'électricité et du gaz qui s'explique par une combinaison de plusieurs facteurs:

### Facteurs externes

- ❑ Hausse de la demande d'énergie dans un contexte de reprise économique **post Covid**
- ❑ Réduction des exportations de gaz russe en réponse aux sanctions imposées à la suite de **l'invasion de l'Ukraine** par la Russie
- ❑ Hausse du **prix du carbone** sur le marché carbone de l'Union européenne

### Facteurs spécifiques à la France

- ❑ Retard des **maintenances du parc nucléaire** français suite à la crise sanitaire, réduisant sa capacité de production
- ❑ Découverte de **corrosion** sur certains réacteurs qui a provoqué leur arrêt

A cette crise énergétique s'ajoute une **crise écologique**. Le constat des derniers bilans du 6e rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) parus en 2022 est sans équivoque : **le changement climatique s'accélère et ses conséquences constituent plus que jamais « une menace pour le bien-être humain et la santé de la planète »**. Sans une atténuation des émissions de gaz à effet de serre (GES) rapide et radicale, l'objectif des Accords de Paris de limiter le réchauffement à 1,5°C par rapport à l'ère préindustrielle ne pourra pas être tenu.

Pour répondre à ce double défi, la première ministre, Elisabeth Borne, et la ministre de la Transition énergétique, Agnès Pannier-Runacher, ont annoncé le 23 juin 2022 un plan de sobriété énergétique associé d'un **objectif de réduction de 10% de la consommation énergétique finale française d'ici deux ans**. Cette baisse est conséquente et est du même ordre de grandeur que celle subie par la France en 2019 lors de la crise sanitaire. Pour atteindre cet objectif, des gisements d'énergie dans le secteur du bâtiment devront être mobilisés rapidement.

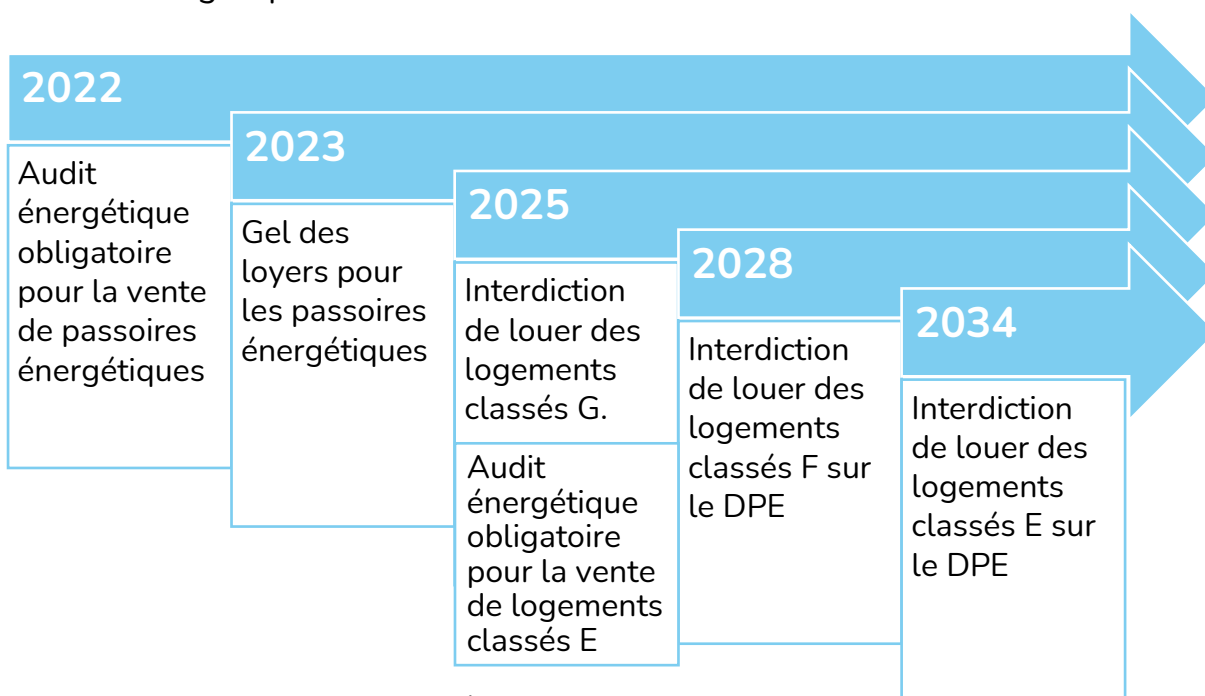
# MISE EN CONTEXTE

## CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

La **réglementation environnementale RE2020** inclut l'analyse du cycle de vie des matériaux utilisés lors de la construction, ce qui permet de prendre en compte la consommation énergétique du bâtiment tout au long de sa vie; elle favorise le chauffage électrique plutôt que gaz et intègre le confort d'été dans le confort habitat.

Le **diagnostic de performance énergétique (DPE)** est obligatoire à l'occasion de la vente d'un bâtiment depuis le 1<sup>er</sup> novembre 2006 et lors de la signature d'un contrat de location d'un logement depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2007.

La **loi Climat et Résilience** prévoit l'interdiction progressive de la location des passoires énergétiques

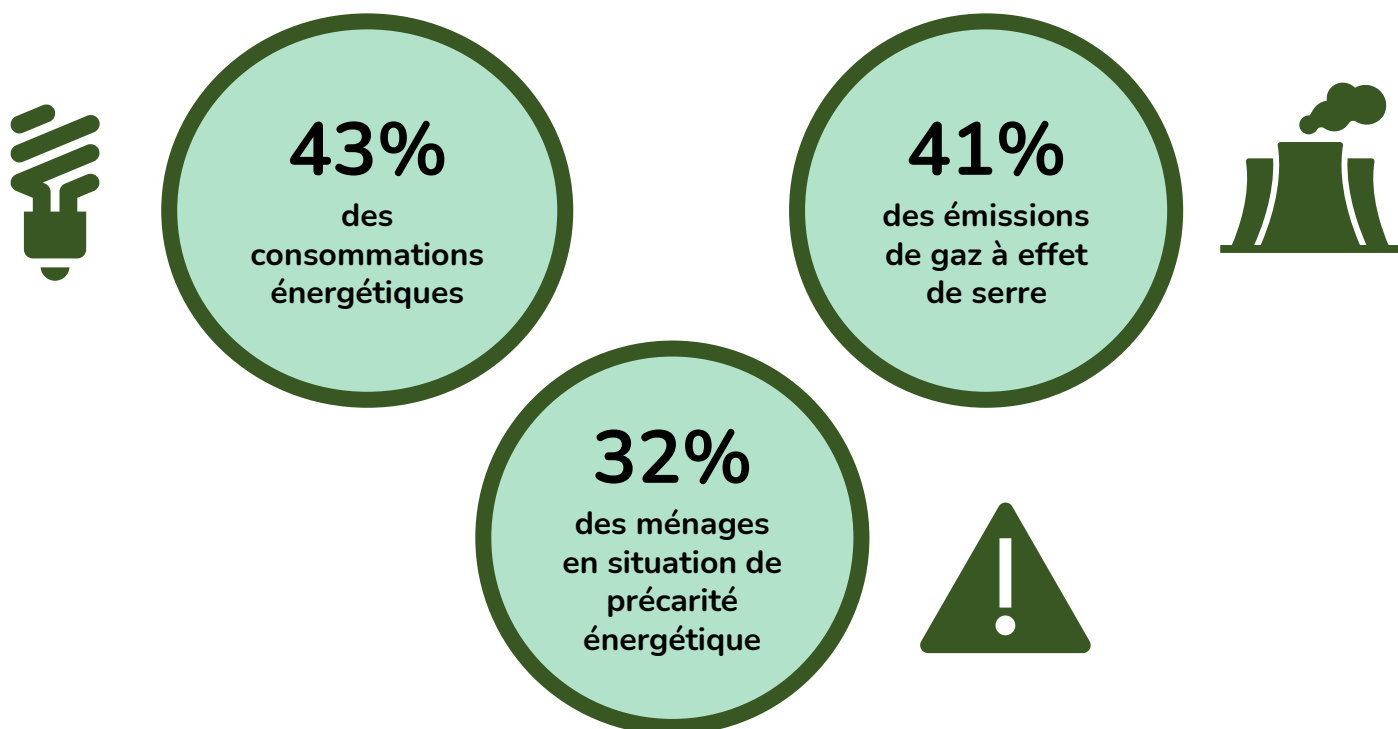


Afin d'atteindre la **neutralité carbone en 2050** comme l'exige la loi Energie-Climat de 2019, de nombreux objectifs sont établis pour sortir des énergies fossiles :

- ❑ A partir du 1<sup>er</sup> juillet 2022 : interdiction d'installer une chaudière au fioul ou au charbon neuve ou de remplacer son système de chauffage par un appareil qui émet 300 gCO<sub>2</sub>eq/kWh PCI ou plus
- ❑ Pour la Métropole du Grand Paris : suppression des consommations de fioul et de charbon à horizon 2030 en remplaçant l'énergie utilisée par des énergies renouvelables et de récupération (ENR-R)

# OBJECTIFS DE L'ÉTUDE EPE

## CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES DU RÉSIDENTIEL À EST ENSEMBLE



Les objectifs de l'EPE sont de:

1. Proposer aux élus, agents et partenaires **une connaissance des consommations du bâti résidentiel par parcelle et par type d'énergie** ;
2. Proposer des **analyses spécifiques sur les types et les volumes de consommations** pour faire ressortir les enjeux énergétiques du résidentiel ;
3. **Identifier des secteurs prioritaires pour l'intervention de politiques publiques** ;
4. **Croiser les données de consommations et les zones d'intérêts du territoire** ;
5. Construire un **plan d'action opérationnel** permettant de prioriser l'action publique pour réduire la consommation énergétique et l'impact carbone de l'habitat

# MÉTHODOLOGIE

La méthodologie utilisée se base sur l'outil **STARTER®**, développé par SUEZ Consulting. Par l'intermédiaire de son algorithme, STARTER® estime les consommations des logements individuels en croisant plusieurs bases de données de sources différentes (MAJIC de la DGFIP, données parcellaire de l'INSEE, consommations énergétiques des opérateurs de distribution d'énergie et de ROSE).



Cette modélisation aboutit à des estimations à l'échelle de la **parcelle cadastrale** des consommations énergétiques. Ces données ne représentent pas les consommations réelles et exactes, mais permettent **une analyse approfondie des consommations à la maille la plus fine possible, sans compromettre la sécurité des données personnelles.**

Suite à cette modélisation, plusieurs critères d'analyse ont été retenus pour identifier des **secteurs géographiques prioritaires** :



- ❑ Les parcelles chauffées au **fioul ou au bois**
- ❑ Les parcelles cadastrales concentrant des **consommations de gaz très élevées**
- ❑ Les parcelles possédant des logements **individuels considérés comme « énergivores »** (DPE E,F et G)
- ❑ Les parcelles possédant des logements **collectifs considérés comme « énergivores »** (DPE E,F et G)
- ❑ Les parcelles à **proximité des réseaux de chaleur** avec une consommation totale de chaleur importante



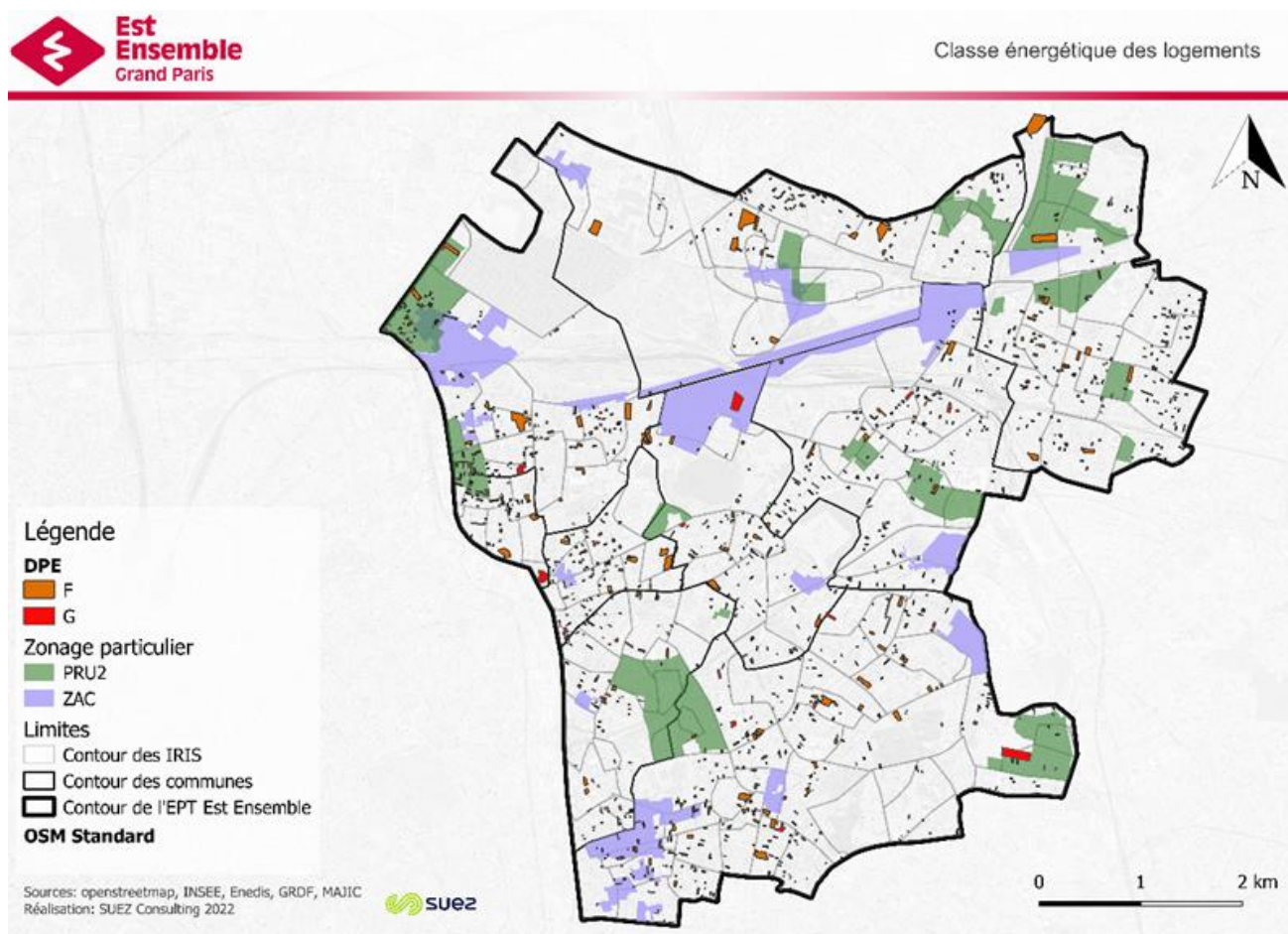
Les résultats de cette étude **font ressortir des tendances** sur le parc de bâtiments, sur les consommations énergétiques, sur des secteurs géographiques. Il y a néanmoins quelques limites à cette étude.

A l'échelle du bâtiment l'analyse doit être nuancée : **les données ne peuvent être utilisées pour affirmer avec certitude qu'un bâtiment a consommé du fioul ou qu'il a telle consommation énergétique totale.** On peut néanmoins dire qu'un bâtiment est « probablement énergivore » ou qu'il « est chauffé probablement en partie au fioul ».

Toute modélisation dépend de la précision des données d'entrées.

**Il est possible que certaines parcelles du territoire ne soient pas prises en compte** dans l'étude, du fait du changement des indicateurs, des parcelles ou de l'évolution du parc de bâtiments (chantiers, constructions, destructions...).

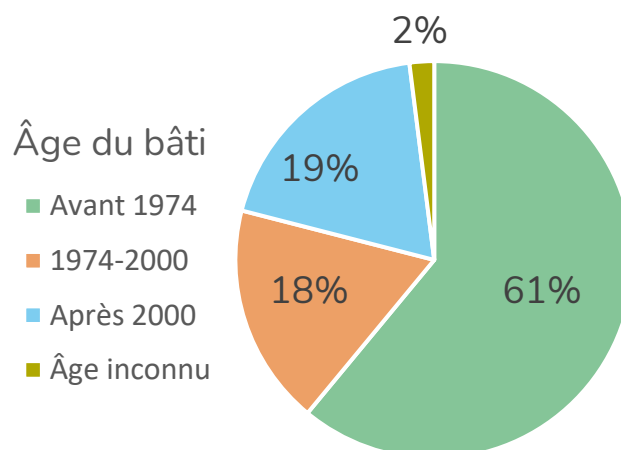
# CARACTÉRISTIQUES DU BÂTI



**10 % des logements du territoire sont des passoires thermiques (8% de DPE F et 2% de G).** La répartition géographique de ces passoires thermiques fait apparaître qu'elles se trouvent dans toutes les communes.

L'âge de construction d'un bâtiment est un paramètre permettant de donner une indication quant à sa performance énergétique. Les bâtiments construits **avant 1974 l'ont été en absence de toute réglementation thermique**, alors que ceux construits après 2000 bénéficient de normes plus performantes.

*Attention : ces données reflètent uniquement l'âge de la construction et ne permettent pas de savoir quelle part du parc aurait bénéficié d'une rénovation globale performante.*



# CONSOMMATIONS FOSSILES

## LOGEMENTS CHAUFFÉS AU FIOUL

Le fioul domestique constitue une source importante de pollution de l'air et participe fortement au changement climatique, libérant particules fines, dioxyde d'azote et GES lors de son utilisation.

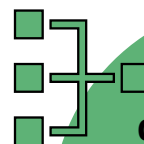
Sur l'ensemble de l'EPT, environ **29 000 logements** sont identifiés comme **potentiellement chauffés au fioul**, ce qui équivaut à **11% du parc de logement**. Les logements chauffés au fioul représentent cependant **22 % des logements énergivores**, ils sont donc surreprésentés dans cette catégorie.



- **4%** des  
émissions  
GES du  
résidentiel  
si chauffés  
au gaz



- **8%**  
des émissions  
GES du  
résidentiel  
si chauffés à  
l'électricité



- **9%**  
des émissions  
GES du  
résidentiel  
si chauffés par  
réseau de  
chaleur

## « GRANDS CONSOMMATEURS » DE GAZ



Le gaz est l'énergie la plus utilisée pour le chauffage sur le territoire d'Est Ensemble, et est donc la **première source d'émission de GES du résidentiel**. Il faut donc identifier les principaux consommateurs de gaz et réduire leur consommation.

Sur l'ensemble de l'EPT, environ 63 % du parc de logements est potentiellement chauffé au gaz. Les « **grands consommateurs** » (consommations annuelles supérieures à 1GWh) **représentent 24% du parc de logements chauffés au gaz et 15% du parc total de logements**.

**59% des consommations de ces « grands consommateurs » se trouvent dans les Quartiers Prioritaires de Politique de la Ville.**

- **2%** des émissions GES du  
résidentiel si la consommation des  
« grands consommateurs » est  
réduite de 10%

# BÂTIMENTS ÉNERGIVORES

## LOGEMENTS INDIVIDUELS

Les consommations énergétiques des logements individuels sont en moyenne plus élevées que celles des logements collectifs. L'analyse des consommations permet d'identifier les bâtiments les plus énergivores. Ceux-ci doivent être prioritaires dans la conduite des rénovations du territoire, car ils représentent un **double enjeu environnemental** (émissions de GES évitables, gaspillage des ressources énergétiques) et **social** (risque de précarité énergétique et d'inconfort thermique).

Les bâtiments individuels énergivores (consommation supérieure à 170 kWh/m<sup>2</sup>/an) du territoire rassemblent **environ 7 200 logements, soit 31% du total des logements individuels et près de la moitié de leurs consommations (48%)**.



- **4% des émissions GES du résidentiel** si les consommations des logements individuels énergivores sont réduites au niveau des non-énergivores

## LOGEMENTS COLLECTIFS

Les logements collectifs sont en moyenne moins consommateurs que les logements individuels, mais **ils représentent 88% du nombre total de logements**.

Près de **22 000 logements collectifs énergivores** (consommation supérieure à 170 kWh/m<sup>2</sup>/an) ont été identifiés, **soit 13% du total des logements collectifs et 27% de leur consommation**.

42% des consommations des bâtiments collectifs énergivores se trouvent dans des Quartiers Prioritaires de la Politique de la Ville.

- **9% des émissions GES du résidentiel** si les consommations des logements collectifs énergivores sont réduites au niveau des non-énergivores





# BOIS ET RESEAUX DE CHALEUR

## CHAUFFAGE AU BOIS

Les émissions de GES du bois-énergie sont plus faibles que celles du gaz et du fioul : c'est donc une **alternative intéressante aux énergies fossiles d'un point de vue de l'impact climatique**. En revanche, la combustion de bois pour le chauffage peut être **fortement émettrice de polluants atmosphériques**, principalement de particules fines très dangereuses pour la santé. **L'enjeu n'est donc pas nécessairement de réduire les consommations de bois mais de s'assurer que les habitants utilisent des équipements peu polluants.**

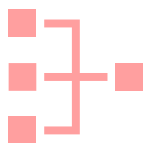
Environ **20 500 logements** sont chauffés (au moins partiellement) au bois, ce qui équivaut à près de **8% du parc de logement total**, mais **seulement 1% de la consommation totale** du territoire, principalement à Montreuil, Romainville et Bondy.



**- 70% des émissions totales de particules fines si les équipements anciens sont remplacés**

## LES RÉSEAUX DE CHALEUR (RDC)

**5 réseaux de chaleur urbain** sont actuellement présents sur le territoire et **un sixième** utilisant de l'énergie renouvelable et du gaz est en projet.



Dans un rayon de 10 à 500 mètres autour des réseaux de chaleur du territoire, près de **40 000 parcelles fortement consommatrices** (consommation > 100 MWh) sont considérées raccordables à un RDC.

Les logements potentiellement raccordables consomment au total **583 GWh/an pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire** (au gaz, au fioul, au bois ou à électricité) ce qui équivaut à des émissions de plus de 100 ktCO<sub>2</sub>e/an.

**-13% des émissions GES du résidentiel** si la moitié des consommations des bâtiments raccordables est assurée par les réseaux de chaleur du territoire (mix équivalent au réseau YGEO soit environ 80% d'EnR )

# POTENTIEL ÉNERGIES RENOUVELABLES

**54 %** des consommations actuelles soit 2783 GWh

## Géothermie

**45%** des  
consommations actuelles  
> 2283 GWh

De surface 2168 GWh      De profondeur > 115 GWh



## Energie fatale

**2.5%** des  
consommations actuelles  
138 GWh

Industrie et datacenter 111 GWh      Eaux usées 27 GWh



## Solaire

**5%** des consommations  
actuelles  
280 GWh



## Biogaz

**>1%** des  
consommations actuelles  
48GWh



## GÉOTHERMIE DE SURFACE OU GMI

Il existe deux types de ressources exploitables pour la géothermie de surface : les ressources au sein des roches (**géothermie fermée**) et les ressources au sein des nappes (**géothermie ouverte**).

Une partie importante du territoire d'Est Ensemble est classée comme **non éligible** à la géothermie de surface, et la majorité du reste du territoire est **éligible avec l'avis d'expert**.

**Potentiel total : 2168 GWh/an** soit 79% des consommations de chauffage et d'ECS des secteurs résidentiel et tertiaire.

**Géothermie ouverte : 1 780 GWh/an**

**Géothermie fermée : 387 GWh/an**

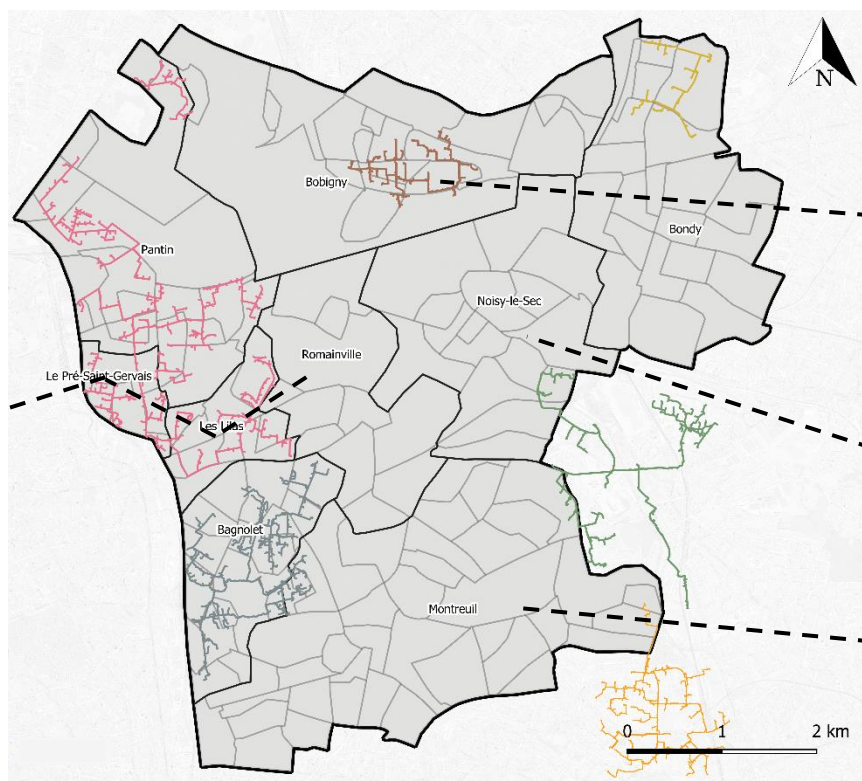
# POTENTIEL ÉNERGIES RENOUVELABLES

## GÉOTHERMIE PROFONDE

La géothermie profonde **capte la chaleur des aquifères\*** profonds pour l'utiliser en surface

Il n'y a **pas d'étude précise récente permettant d'estimer quantitativement le potentiel géothermique du territoire**, y compris à l'échelle de la métropole du Grand Paris.

**Potentiel total : supérieur à 115 GWh/an**



**Bobigny**  
8 025 MWh/an  
(au sein du groupement  
Blanc-  
Mesnil/Bobigny/Drancy)

**Noisy-le-Sec**  
37 171 MWh/an

**Montreuil**  
36 657 MWh/an

**Groupement Les  
Lilas/Le Pré-Saint-  
Gervais/Pantin**  
32 700 MWh/an

## SOLAIRE

Modélisation du  
rayonnement  
solaire reçu



Identification des  
zones réellement  
intéressantes



Calcul de la  
production  
d'énergie  
potentielle



**Potentiel : 280 GWh/an soit 17% des consommations électriques globales du territoire**

Plus gros potentiel: Montreuil, Bondy et Noisy-le-Sec

# POTENTIEL ÉNERGIES RENOUVELABLES

## CHALEUR FATALE

La chaleur fatale est la chaleur qui est produite lors d'un processus mais qui ne correspond pas à l'objet premier de ce dernier. Elle est de ce fait **perdue sans être utilisée** (exemples : industrie, usines d'incinération, stations d'épuration, data centers).

La récupération de chaleur fatale s'inscrit dans **l'une des trois priorités régionales fixée par le SRCAE\*** de l'Île-de-France.

Potentiel total : 138,26 GWh/an



Eaux usées  
27 GWh/an



Industrie et data centers  
111,26 GWh/an  
(193 GWh si on considère  
les communes limitrophes)

## BIOGAZ

Le biogaz provient de la méthanisation, un processus basé sur la **dégradation de la matière organique** par des micro-organismes en conditions contrôlées et sans oxygène.

L'étude se concentre sur le potentiel de **production de biogaz des déchets des ménages et de la restauration** (déchets compostables) ainsi que sur les **boues d'épuration** produites par les habitants

Pour cette production, Est Ensemble peut s'appuyer à la fois sur des gisements locaux et régionaux.

### Gisement régional

2018 : 4001 GWh

2050 : 5916 GWh

### Gisement local

Potentiel total : 48,2 GWh/an

Déchets  
36,7 GWh/an



Boue  
d'épuration  
1,5 GWh/an



Restauration  
10 GWh/an





  
**ensemble**    
**p****our le climat**

[www.est-ensemble.fr](http://www.est-ensemble.fr)  
[ensemblepourleclimat.est-ensemble.fr](http://ensemblepourleclimat.est-ensemble.fr)

 @EstEnsemble

 @est\_ensemble

 @Est\_Ensemble