



# **RESIDENCE « LA VIGNERAIE » LES CLAYES SOUS BOIS**

**APPEL D'OFFRE AU CONTRAT  
D'EXPLOITATION CHAUFFAGE**

**RESULTAT DES CONSULTATIONS**

**REUNION D'INFORMATION DU 25 MARS 2025**

# ENJEUX ET OBJECTIFS DU PROJET

2

## BESOINS

- ❑ Établissement d'un nouveau contrat chauffage : le contrat actuel prend fin le 30 juin 2025.

## OPPORTUNITÉS

- ❑ Changer l'énergie utilisée en passant d'un approvisionnement 100% gaz à une mixité de biomasse (environ 85 %) et de gaz (environ 15 %);
- ❑ Bénéficier des aides financières de l'état;
- ❑ Tirer parti financièrement d'une dynamique concurrentielle entre les entreprises intéressées par l'exploitation des installations, qu'elles passent à la biomasse ou restent en gaz.

# ETAT DES LIEUX ET CONSTAT : puissance de chauffage installée

3

## ■ 3 chaudières gaz à condensation :

- 1 x 1450 kW de puissance datant de 2010
- 2 x 600 kW de puissance datant de 2013

Soit une puissance installée totale de 2 650 kW

## ⇒ **Puissance déjà forte et très sécuritaire avant les actions réalisées :**

- Rénovation thermique globale des bâtiments ;
- Diminution de température en appartement depuis bientôt 2 ans.

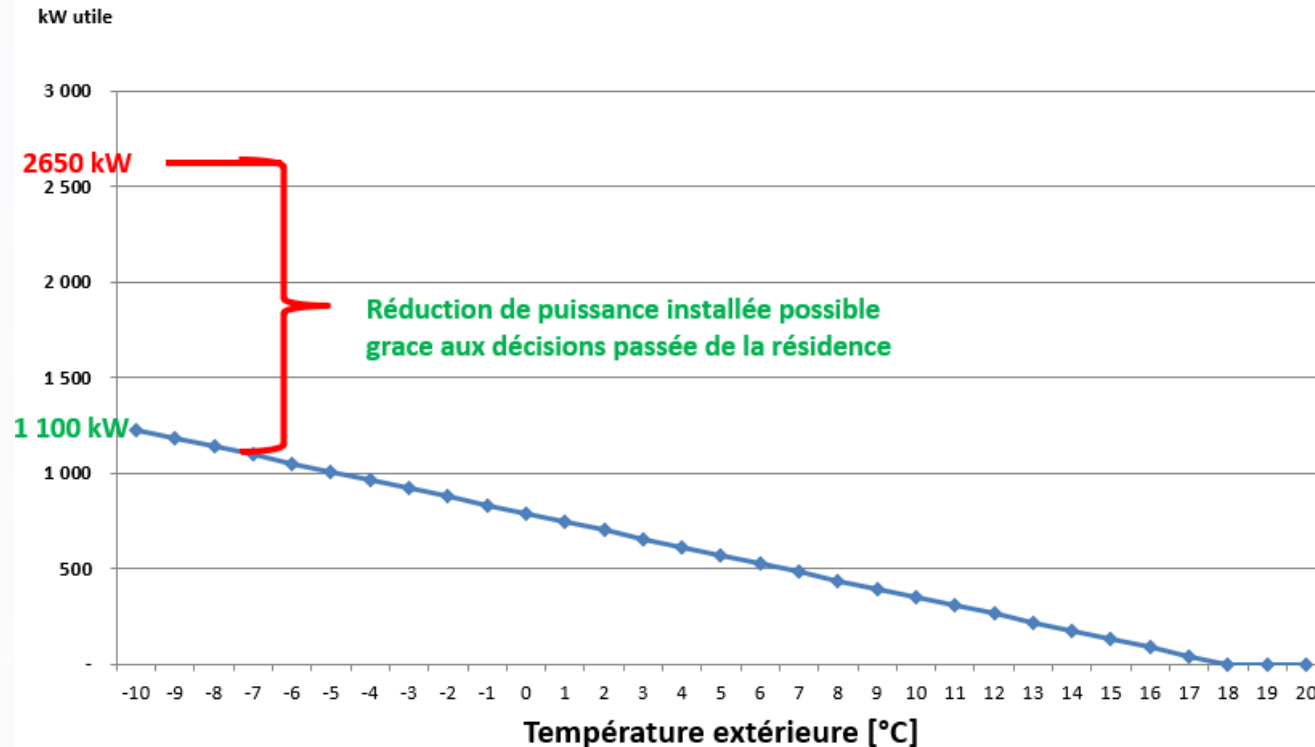


# Post rénovation et actions :

## – QUEL BESOIN DE PUISSANCE de chauffe ?

4

Puissance (chauffage) appelée f° température extérieure



Température extérieure de base la plus basse en Ile de France) -7°C -  
Une puissance de 1100KW assure une sécurité de confort de → 20%

# Situation budgétaire actuelle en 2025

5

Les valeurs TTC ci-dessous ont été arrondies au millier d'€ :

<b>Coût du gaz</b> – Consommation / Taxes	<b>325 000 €TTC</b>
Abonnement gaz	30 000 €TTC
P2 – Conduite / Maintenance	25 000 €TTC
P3 – Garantie totale – travaux remplacement	27 000 €TTC
<b>Soit un budget de fonctionnement total de</b>	<b>437 000 €TTC</b>



# Choix pour la copropriété : offre maintien au gaz

6

## Maintien du chauffage au gaz avec un nouveau contrat de 5 ans :

Transition vers un budget opérationnel de 360 000 €TTC/an ;

→ réduction de 80 000 €TTC/an, soit environ 160 €TTC/an par appartement moyen.

Les frais de chauffage de la résidence continueront d'être affectés par les **fluctuations du prix du gaz et par une fiscalité de plus en plus élevée sur les énergies fossiles.**

De nouvelles taxes sur le gaz sont déjà annoncées pour 2026 – Issue de l'UE :

- Certificats de Production de Biogaz (CPB) ;
- Extension du Système d'Échange de Quotas d'Émission (EU-ETS) ;
- 20% de TVA sur ces taxes.

En choisissant de conserver le chauffage au gaz, **la résidence contribue aux émissions de gaz à effet de serre.**

=> Conséquences sur les budgets futurs de la résidence :

**+ 5 880 €TTC en 2026 // + 38 270 €TTC en 2027 // + 49 980 €TTC en 2028.**

# Choix pour la copropriété : offre chauffage bois à plaquettes

7

**Transition vers le chauffage bois à plaquettes forestières  
→ Mode de chauffage écologique, Economie d'énergies.**

- Nouveau contrat de 6 ans : 1ère année au gaz (travaux en 2026) + 5 ans au bois.
- **Financement des travaux sans appel de fonds en charge travaux aux copropriétaires : coût remboursé via la dépense chauffage sans augmentation.**
- **Budget de fonctionnement de 430 000 € TTC/an (Travaux compris), soit une baisse de 3,5 % par rapport à l'actuel (437 000 € TTC/an).**
- **Après 5 ans, disparition de 160 000 € TTC/an de remboursement, utilisation d'une énergie moins coûteuse et totalement renouvelable, et réduction des émissions à effet de serre.**
- (Budget estimé à 270 000 € TTC/an sur base prix 2025, représentant une réduction de 40 %).

# POURQUOI LE BOIS ?

8

- **Stabilité forte du prix + Cout du MWh très inférieur au gaz ;**
- **Emplacement chaufferie et locaux alentours favorables ;**
- **Baisse des émissions de CO2 de la copropriété → 8 fois moins de pollution ;**
- **Passage d'une TVA 20% à 10% sur la consommation ;**



**Le combustible est issu des déchets de l'industrie de transformation du bois (papier, ameublement, BTP, scierie etc ...)** ;

**Aucun arbre / forêt est abattu pour chauffer la copropriété !**



# QUID des travaux et du financement du futur système ?

9

- Travaux réalisés sur 6 mois → Début 2026 à l'été 2026 ;
  - Lancement de la saison de chauffe 2026/2027 sur la nouvelle installation ;
  - Candidats ayant remis une offre : CIEC / DALKIA / DISDERO / GESTEN ;
  - Coût des opérations : 810 000 €TTC pour l'offre la plus intéressante (GESTEN)
  - Subvention CEE assurée : - 142 000 €TTC directement déduite du devis
  - Reliquat P3 marché CIEC : - 25 000 €TTC (assurance réparation des équipements)
  - Reste à financer sur 5 ans : 643 000 €TTC → **Ne sera pas appelé en charge travaux**
    - Le remboursement sur 5 ans, d'un montant de 160 000 €TTC/an sera largement compensé par une réduction équivalente des dépenses énergétiques.
- A l'issue de la 5<sup>ème</sup> année, disparition des 160 000 €TTC/an de remboursement.**



# QUID des travaux et du financement du futur système ?

10

Subvention complémentaire/bonus envisageable via ADEME sur instruction et candidature :

- Un dossier sera déposé courant avril 2025 à l'ADEME ;
- Délai d'instruction de 2 mois.

Coût de l'énergie bois validée auprès des fournisseurs :

- **Accès à une énergie près de 50% moins chère que le gaz ;**
- **Taux de couverture bois garanti contractuellement par l'entreprise → 88% de la consommation sur l'année ;**
- **Grande stabilité du prix.**

Passage du camion de livraison à venir :

- Capacité de passage et de poids validé → **Situation similaire au camion poubelle actuel passant 3 fois par semaine dans cette même rue ;**
- Fréquence de passage : 3 fois par semaine en plein hiver et 1 fois par semaine en mi-saison
- Temps nécessaire à la livraison : 15 min.

# QUID des travaux et du financement du futur système ?

11

Subvention complémentaire/bonus envisageable via ADEME sur instruction et candidature :

- Un dossier sera déposé courant avril 2025 à l'ADEME ;
- Délai d'instruction de 2 mois.

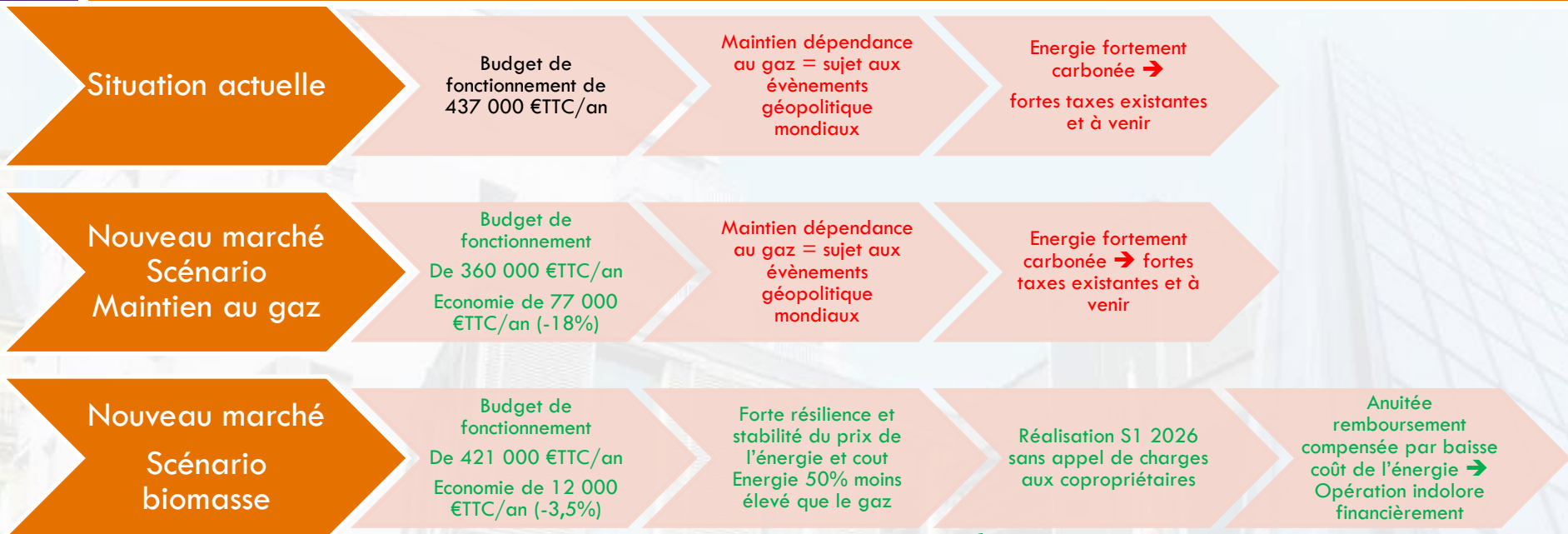
Coût de l'énergie bois validée auprès des fournisseurs :

- **Accès à une énergie près de 50% moins chère que le gaz ;**
- **Taux de couverture bois garanti contractuellement par l'entreprise → 88% de la consommation sur l'année ;**
- **Grande stabilité du prix.**

Passage du camion de livraison à venir :

- Capacité de passage et de poids validé → **Situation similaire au camion poubelle actuel passant 3 fois par semaine dans cette même rue ;**
- Fréquence de passage : 3 fois par semaine en plein hiver et 1 fois par semaine en mi-saison
- Temps nécessaire à la livraison : 15 min.

# Conclusion – Choix du scénario



**Aucun appel de fonds travaux**  
Remboursement opérations sur 5 ans lissé dans les charges chauffage trimestrielles

160 000 €TTC/an  
330 €TTC/an/appartement moyen

A l'issue des 5 années d'exploitation :

- Disparition de l'anuitée de remboursement de 160 K€TTC/an
- Conservation de l'énergie biomasse

Résultante : Passage à un budget de fonctionnement global de 270 K€TTC/an soit une réduction de 40% du budget en comparaison à la situation actuelle



# Conclusion

13

La copropriété est à la croisée des chemins – Il est proposé à la résidence :

De maintenir la situation actuelle avec un fonctionnement 100% gaz ou d'entrée dans une solution énergie renouvelable :

- Sans impact budgétaire ;
- Ecologique et économique ;
- Stabilité des charges dans le temps ;
- Valorisation du patrimoine.



	Solution 100% Gaz	Solution biomasse / gaz
Investissement nécessaire		
Absence d'appel de fond aux copropriétaires		Remboursement travaux passant dans les charges chauffage
Propreté de l'énergie	Solution carbonnée	Solution 8 fois moins carbonnée
Stabilité des prix	Soumise à la géopolitique mondiale et aux taxes d'Etat	Indépendance et stabilité
Impact pour le budget à court terme	-18%	Stable -3,5%
Impact sur le budget à moyen terme 5 ans	Hausse	Réduction significative
Impact sur le budget à long terme 10-20 ans	Hausse	Ecart budgétaire se creusant entre gaz et biomasse



**Merci de votre attention**  
**Avez-vous des questions ?**

# Prix gaz et volatilité du marché

15

- Historiquement : Résidence indexée sur le prix régulé B1
- Fin du prix régulé en copropriété
- Passage en prix indexé PEG en décembre 2022
- Achat prix fixe 2 ans contracté en septembre 2023 couvrant 2024 et 2025
  - Valeur obtenue proche de référence bouclier tarifaire
  - Visibilité et stabilité budgétaire sur ces périodes

Un marché très volatile observé depuis fin 2021 :

Prix marché : Prix très variable → de 40 €HT/MWh à 120 €HT/MWh selon les mois → Pic en été 2022 à 160 €HT/MWh

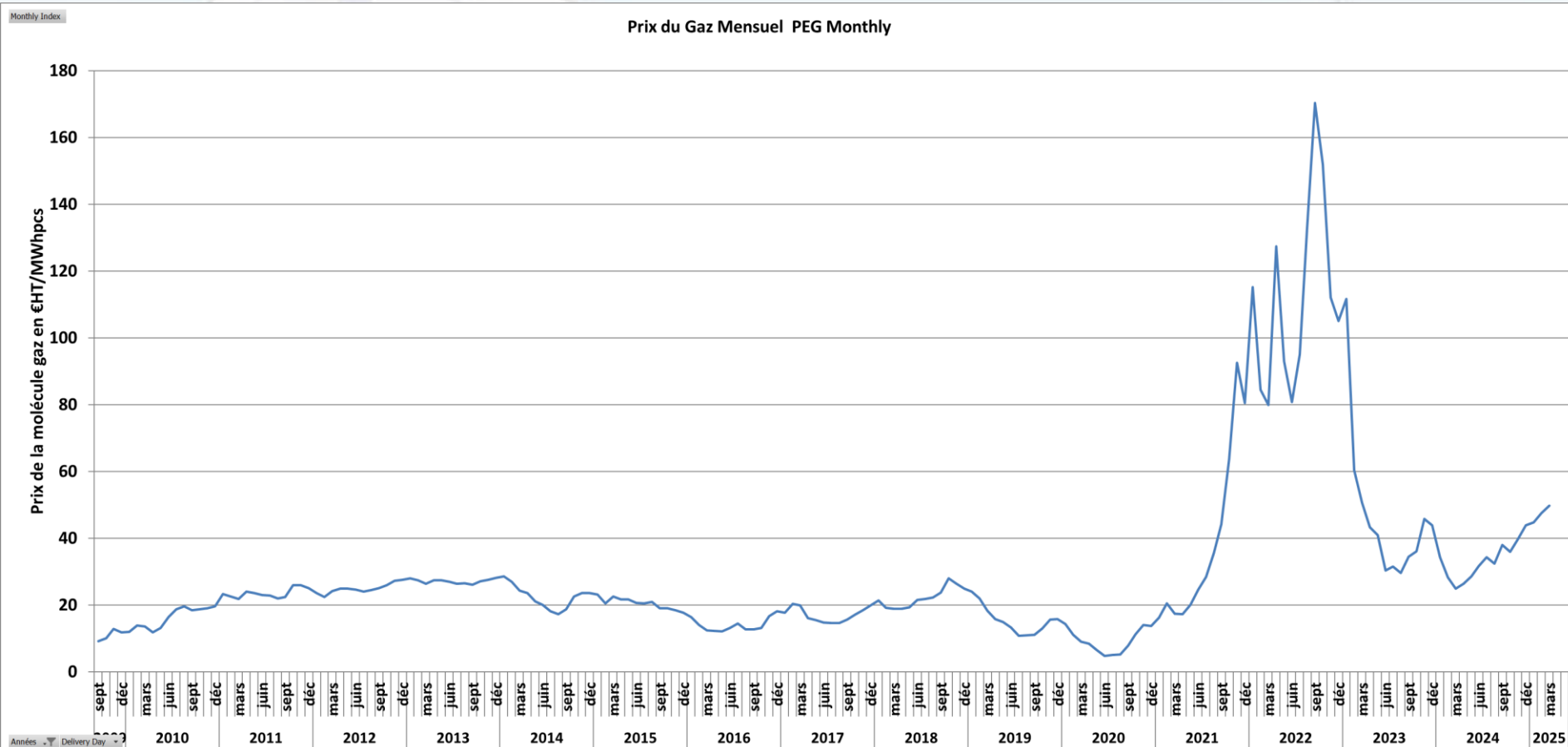
Forte chute dès février 2023 dont la résidence a bénéficié

Semblant de stabilité en 2024 → Hausse progressive sur 2025

Tensions géopolitiques permanentes (Europe de l'est / Asie / Moyen Orient)

# Prix gaz et volatilité du marché

16





# Etude de l'arrivée d'une composante chauffage bois au sein de la résidence

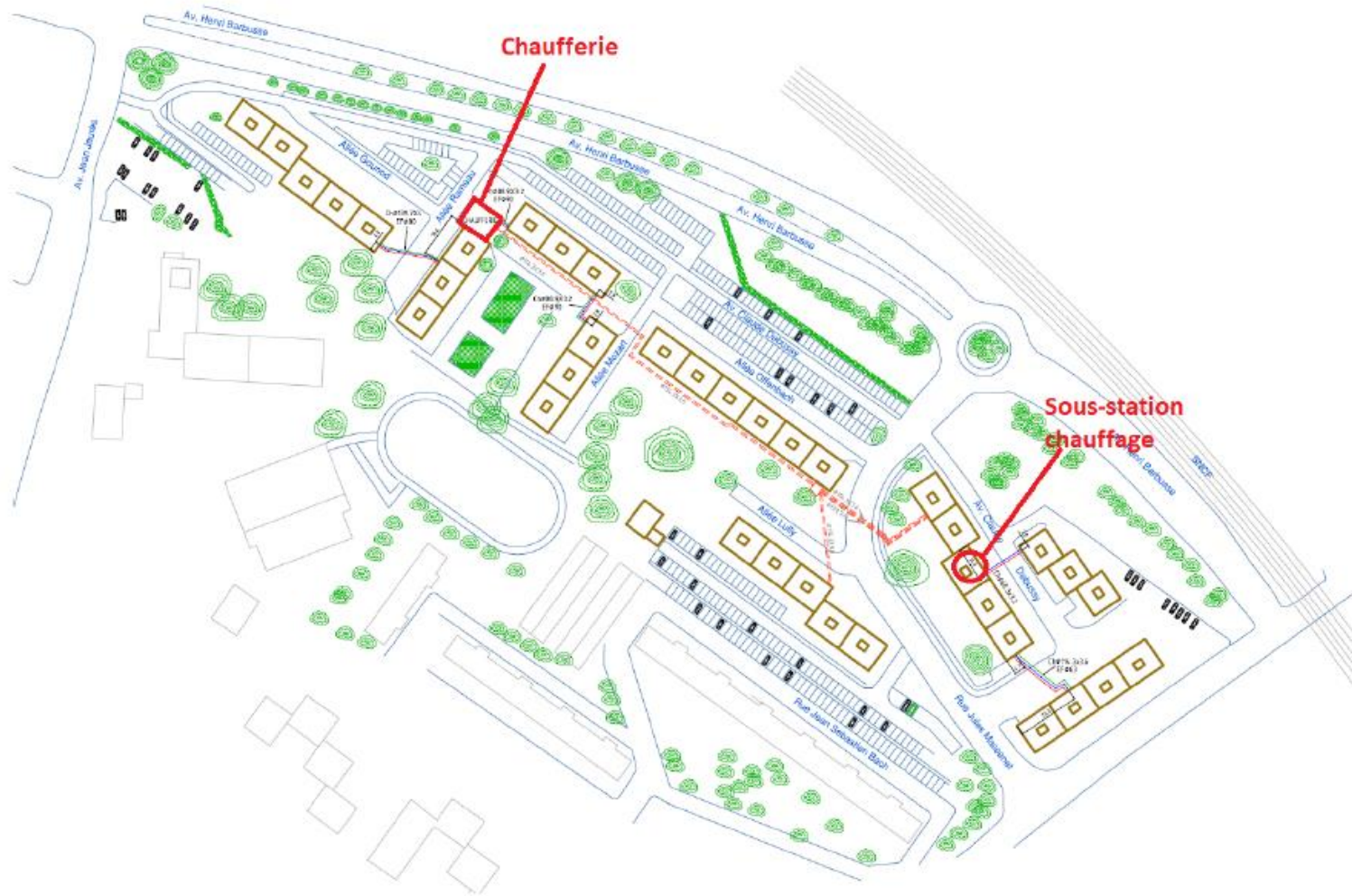
17

- Chaudière gaz de 2x600 kW conservés
- Dépose de la chaudière de 1 450 KW
- Mise en œuvre de 2x300 kW de puissance biomasse
- Equipement proposé fonctionnant à la plaquette forestière et au granulé
- Création d'une fosse de stockage de près de 90m3 proche chaufferie
- Adaptation de l'ensemble du local
- Filtre à particules
- Centrale de gestion des cendres



# Etude de l'arrivée d'une composante chauffage bois au sein de la résidence

18





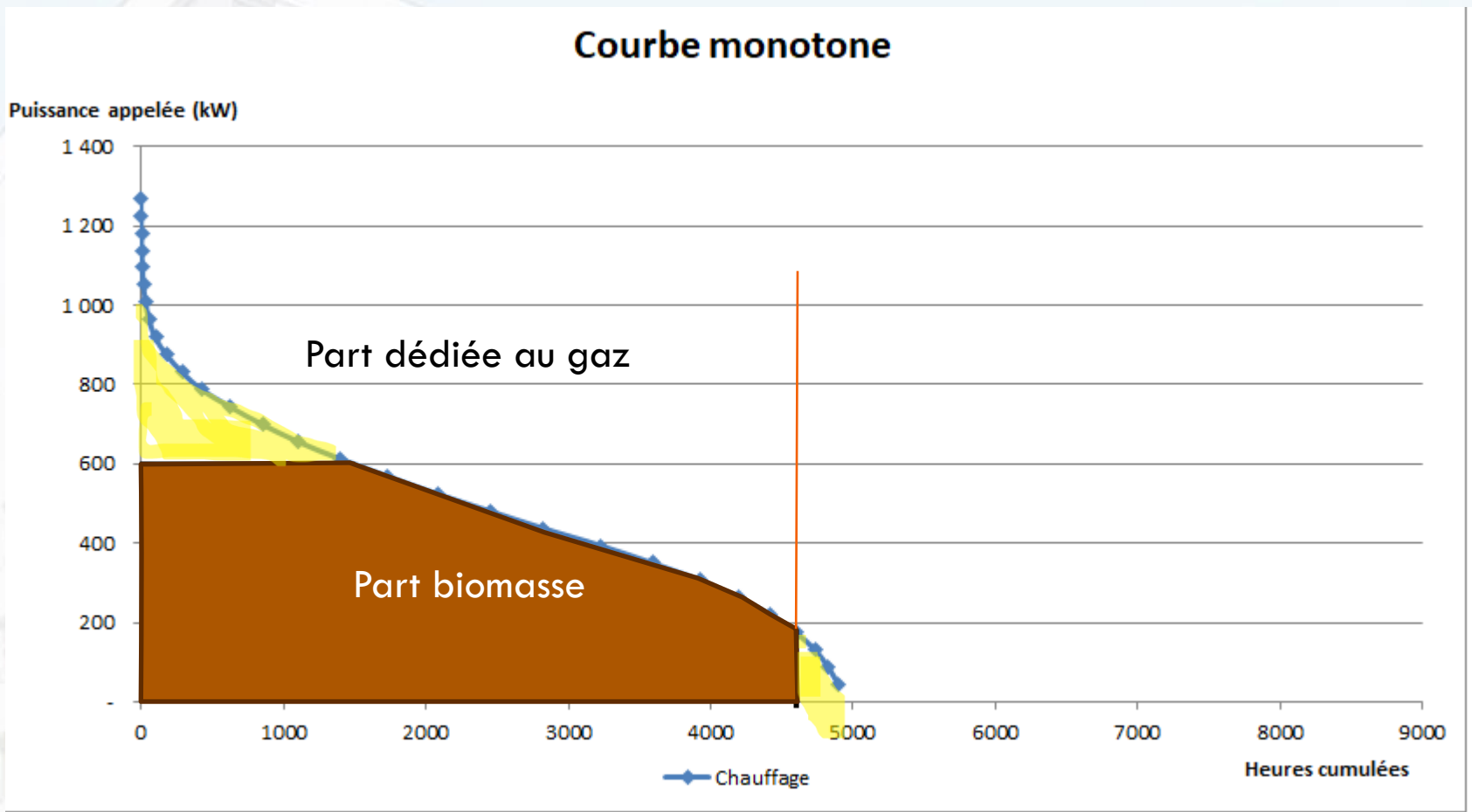
# Etude de l'arrivée d'une composante chauffage bois au sein de la résidence

19



# Etude de l'arrivée d'une composante chauffage bois au sein de la résidence

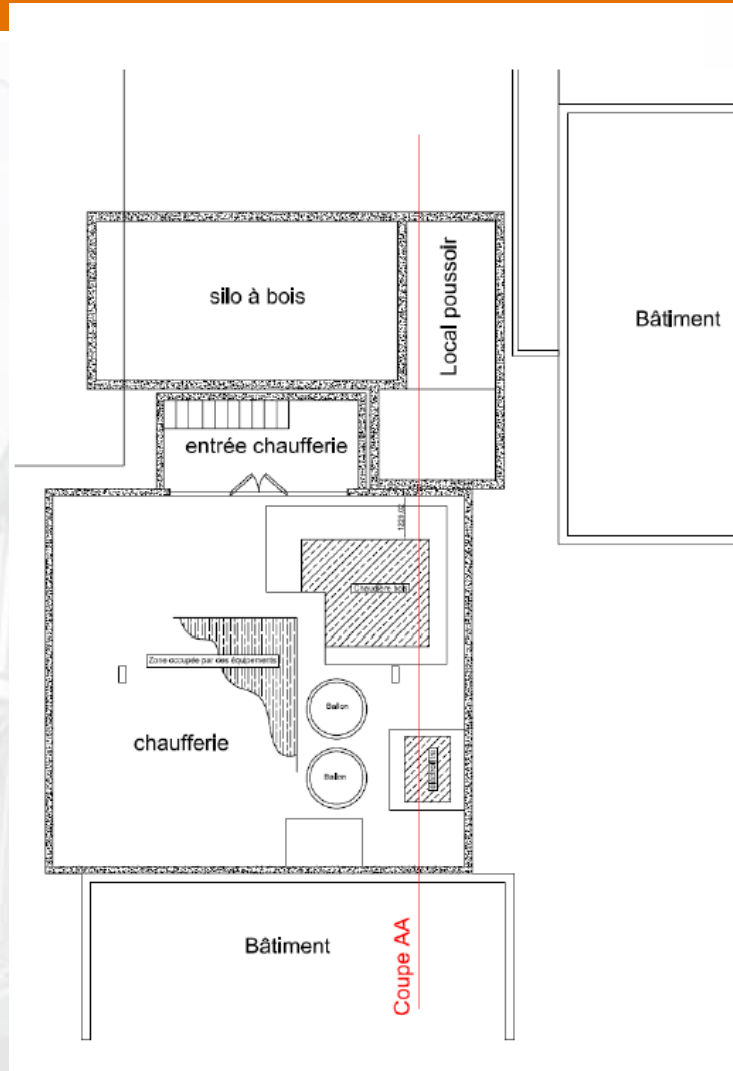
20





# Etude de l'arrivée d'une composante chauffage bois au sein de la résidence

21



# Etude de l'arrivée du composante chauffage bois au sein de la résidence

22

La mise en place de 50% de la puissance thermique en chaufferie bois nous permettrait de répondre à près de **90% de la consommation annuelle**

Entre **19°C extérieur et 16°C extérieur** (environ 250 h/an) : **Utilisation gaz**

Entre **16°C et 4°C extérieur** (environ 3700 h/an) : **Utilisation biomasse seule**

De **+4°C à -7°C extérieur** (environ 1 000 h/an) : **Utilisation biomasse à plein régime et complément gaz**

## **Validation capacité voirie effectuée**

### **Capacité de charge de la voirie également effectuée**

**Nota :**  
**Les camions poubelles ont un PTAC allant jusqu'à 32 T (3 passages /sem)**  
**Poids total maximum du camion à venir : 26 T**

Passage du fournisseur confirmant sa capacité à œuvrer sur site

Très peu d'adaptation de la zone à prévoir (prévu dans le marché travaux) :

- Création d'une rampe béton pour aider le camion / adaptation bateau
- Découpe plot béton
- Déplacement de quelques mètres de la zone actuelle dans laquelle les poubelles sont en attente de ramassage



# Les opérations menées

24





# Identité de la plaquette forestière

La plaquette forestière est le résultat du broyage par des engins mécanisés des rémanents d'une exploitation forestière ou de bois de faible diamètre ou de faible qualité dont c'est souvent la seule valorisation possible.

La plaquette forestière se présente sous la forme de petits morceaux de bois d'environ  $2 \times 2 \times 5$  cm. Sa teneur en eau varie de 25 à 35 %



# Et la pollution de cette installation ?

26

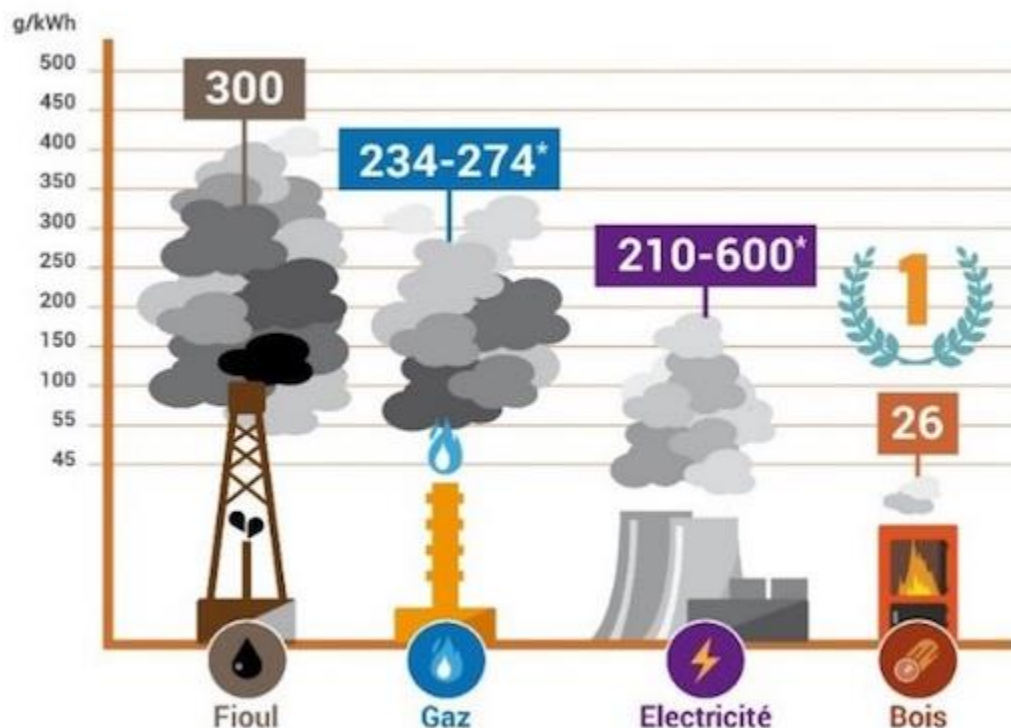
La pollution du bois est drastiquement différente de celle d'une installation gaz

La pollution CO2 par type d'énergie :

**Electricité**  
Via nucléaire  
français

12 gCO2/MWh

COMPARAISON DES ÉMISSIONS DE CO2 DES COMBUSTIBLES CHAUFFAGE



\* 234 pour le gaz naturel et 274 pour le propane

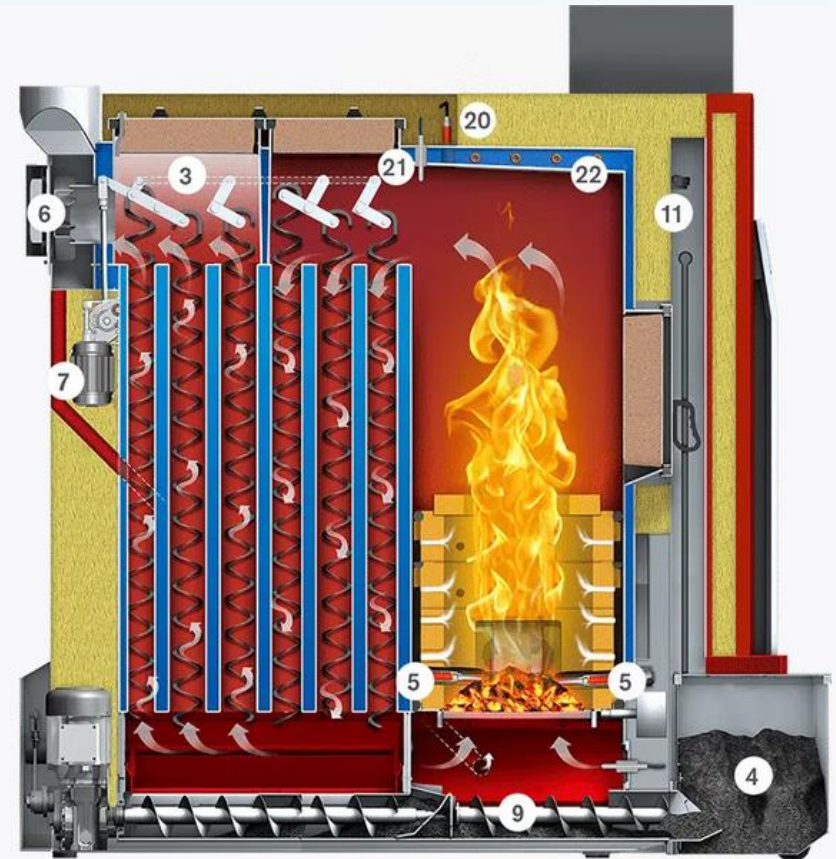
\*\* 600 en période de forte demande en hiver. Sources ADEME 2014 - SNPGB



# Cendres et particules fines

• **Les cendres sous foyer** (80% du total en poids) sont récupérées directement à la sortie de la chambre de combustion. Lourdes, elles ne s'envolent pas et peuvent être récupérées par voie sèche ou par voie humide → Directement dans le cendrier (4).

• **Les cendres sous multicyclone et volantes** (20%) : sont récupérées après le dernier niveau de filtration (*filters à manches ou électrofiltres*), le plus fin, qui permet de nettoyer les fumées avant qu'elles ne partent à l'atmosphère.



# Cendres et particules fines

28

- Le filtre à fines poussières achemine d'abord les gaz de combustion de la chaudière, avant qu'ils ne partent dans des tubes en acier inoxydable dans lesquels ont lieu à la fois la charge électrostatique et la séparation des particules. Les gaz de combustion nettoyés pénètrent ensuite dans la cheminée.
- Le degré de séparation (80-90 %) dépend du combustible ainsi que de l'état de fonctionnement de la chaudière.
- Le nettoyage des électrodes et des surfaces de séparation s'effectue automatiquement au moyen d'un mécanisme de secousses (nettoyage à sec). La poussière tombe dans un conteneur de collecte pendant le processus de nettoyage.





# Cendres et particules fines

29

**La très grande majorité des cendres sous foyer est valorisée en agriculture** dans une logique déchet, comme par exemple les composts de déchets verts (déchet organique), avec un retour au sol (épandage) encadré.

Leur **pH est basique** = recherché en agriculture pour aider à remonter le pH des sols agricoles.

sol agricole trop acide a plusieurs inconvénients : moins bonne structure du sol, difficulté pour les plantes de capter certains nutriments ce qui engendre une baisse de rendement.

• Les cendres = **riches en potassium, calcium et sodium**,  
→ des propriétés fertilisantes, intéressantes pour les agriculteurs. En valorisant les cendres sur leurs champs, ces derniers diminuent l'achat de produits manufacturés.

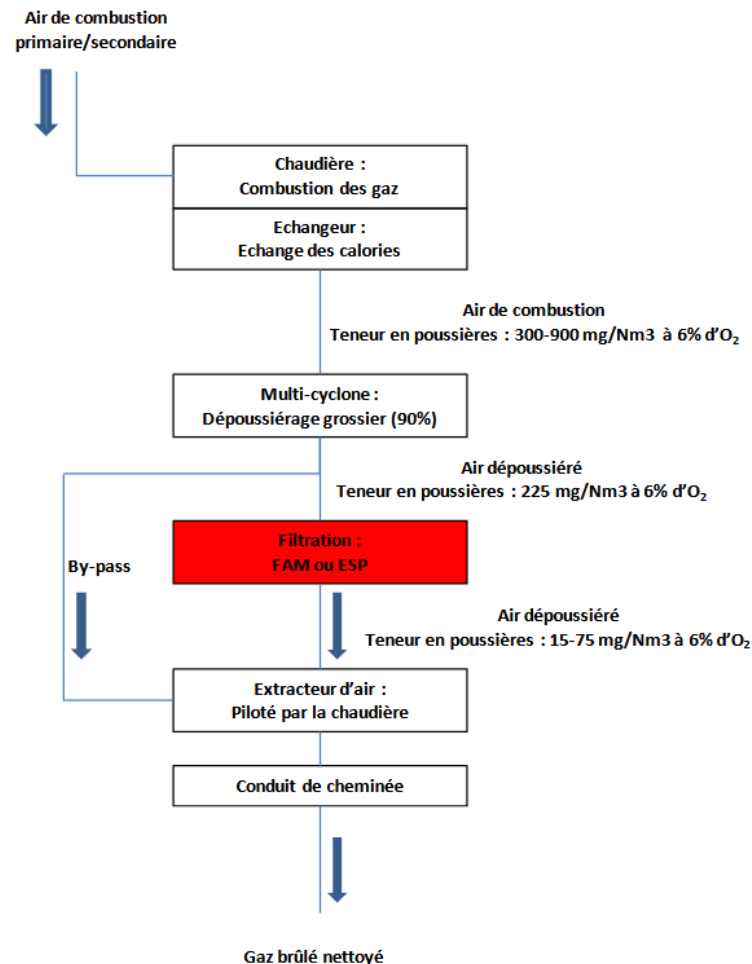


# Cendres et particules fines

**Les poussières sont traitées et recyclées à plusieurs niveaux**

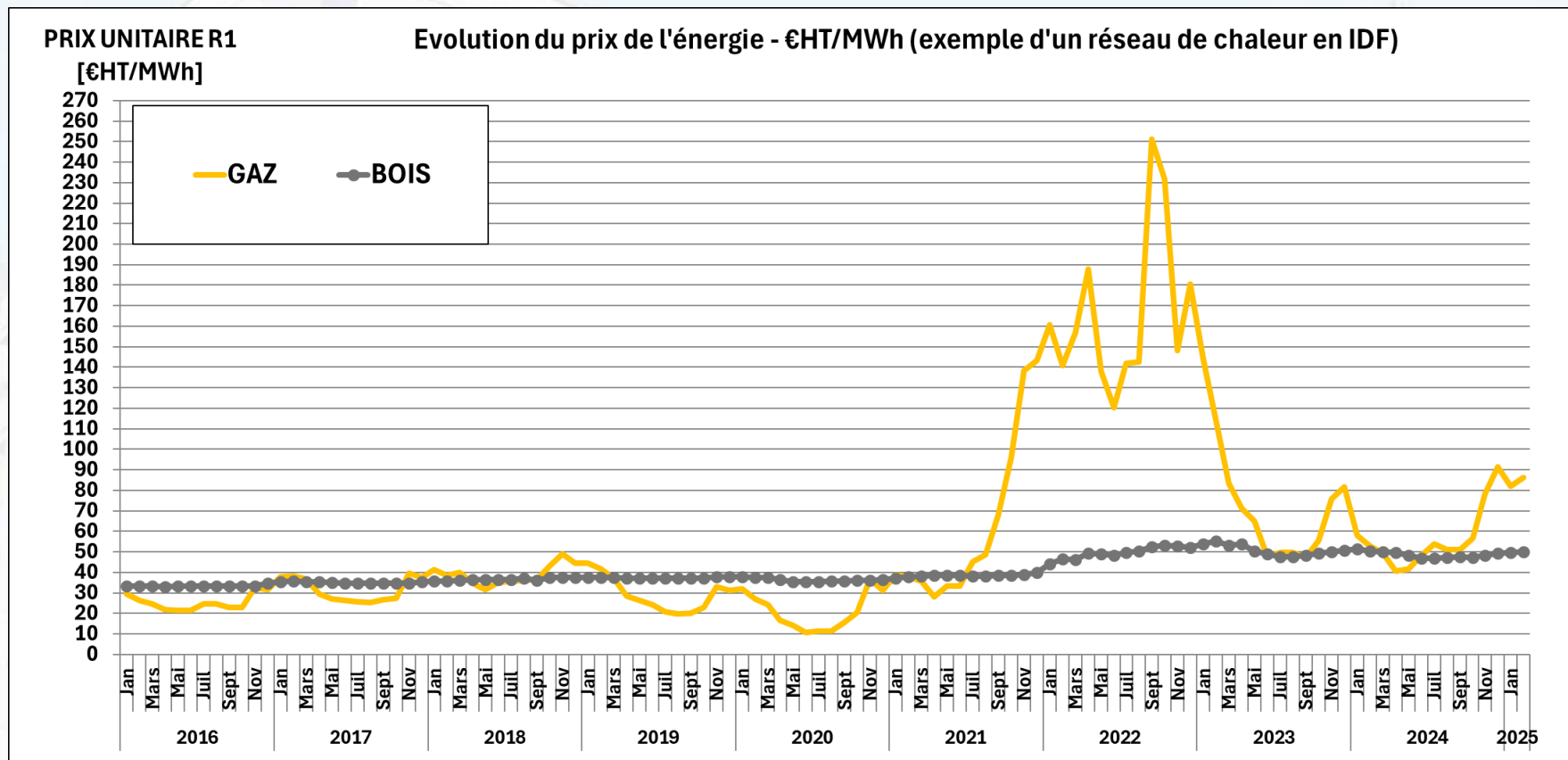
**Le taux de particules PM10 et PM2,5 sont contrôlés et encadrés par des normes**

**Contrôle des fumées par un organisme indépendant à fréquence encadrée**



# Historique biomasse vs gaz

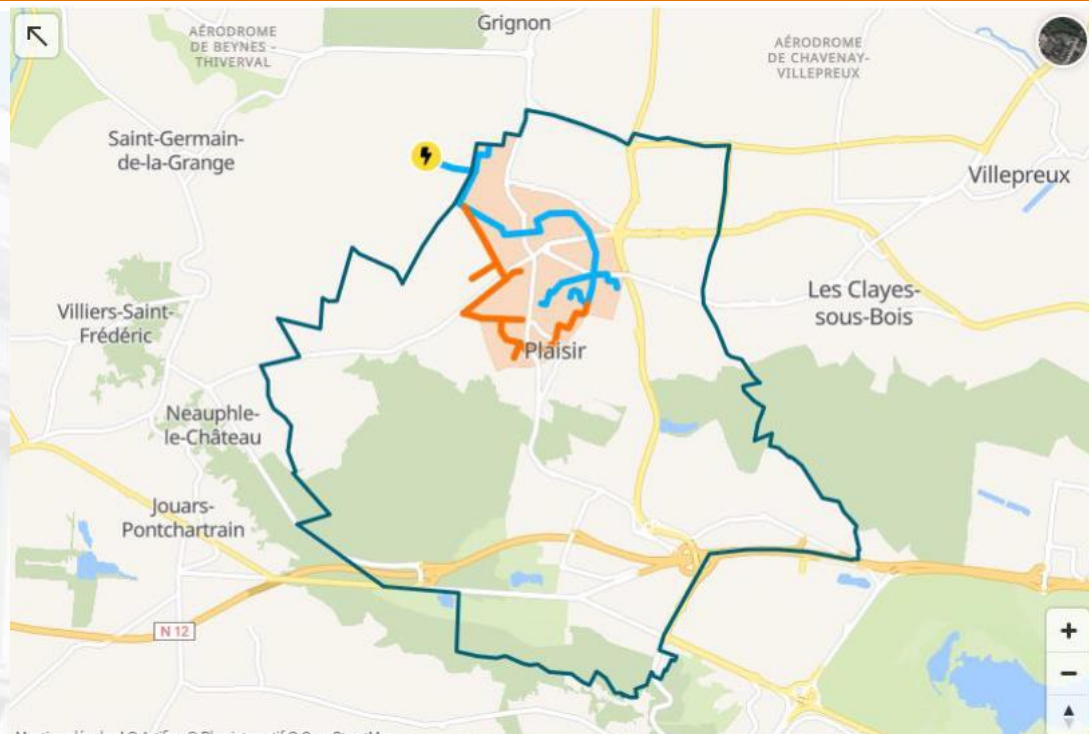
31



# Réseau de chaleur de Plaisir

32

Le réseau le plus proche de la copropriété est celui de la ville de PLAISIR créée en 1984 alimente en chaleur ses abonnés par une énergie issue à 80% d'énergie de récupération et renouvelable (issue majoritairement de la combustion des déchets de l'usine SIDOMPE de Thierval Grignon) –  
Le complément est assuré par 2 chaufferies gaz en appoint.



Le secteur raccordable est matérialisé par une zone orangée claire.  
Le réseau initial (5,7 km) est matérialisé par un trait bleu.

L'extension du réseau (4,5 km) achevée en 2023 est matérialisée par un trait orange vif.



# Réseau de chaleur de Plaisir

33

Distance chaufferie de la résidence et réseau de chaleur existant : 2 200 mL.

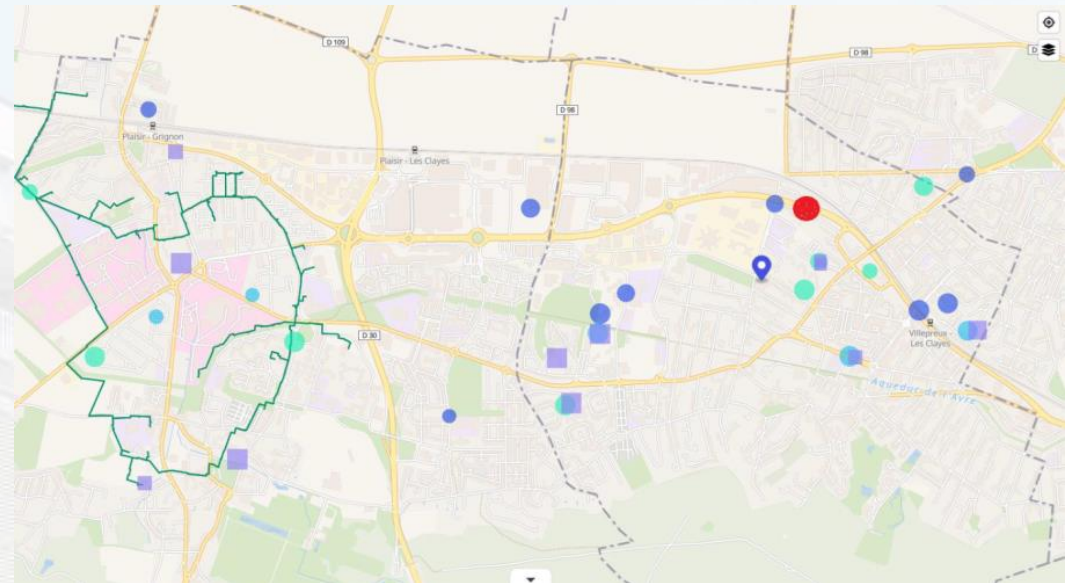
Puissance nécessaire de 1 100 kW  
Ratio d'éligibilité de 3kW/mL de création

Ratio réel puissance / création  
 $1\ 100 / 2\ 200\ \text{mL} = 0,5\ \text{kW/mL}$

**Il vous faudrait consommer 6 fois plus en l'état pour être intéressant**

Ratio moyen de création d'un mL de réseau : 2 500 €/mL

Soit un budget de 5 500 000 € pour faire venir le réseau à la résidence



Dans ces conditions, la faisabilité technique et l'intérêt économique ne seront pas présents.

En effet, la viabilité d'un réseau de chaleur s'articule autour de la concentration de ses abonnés sur la plus petite surface possible.

# Schéma directeur de developpement

34

Eléments issus d'un rapport annexé  
à la délibération du conseil  
communautaire du 13/02/2025

DSP courant jusqu'en 2029

Les dernières mises en services :

**SAINT  
QUENTIN  
EN YVELINES**

Terre d'innovations

**PLU**

Plan Local d'Urbanisme

Ville de Plaisir

Repérage	Nom des Bâtiments	Besoins en MWh	Mise en service
1	Résidence La Haise I3F	2 300	2018
2	Résidences Sociales de France	450	2018
3	Résidence Bergame	380	2019
4	Résidence Verlaine	650	2017
6	Résidence Danielle	4 600	2017
7	Résidence Guy de Maupassant	650	2019
8	Résidence Peupliers Pasteur	2 500	2020
9	Résidence Carré Bergame	1 600	2020
	Total	13 130	2017 - 2020

L'ensemble de ces raccordements ont déjà contribué à augmenter les consommations du réseau de chaleur à hauteur de 13 GWh.

# Schéma directeur de développement

35

Un certain nombre de prospects ont été identifiés pour se raccorder au réseau. Leurs raccordements nécessitent de procéder à des investissements (création d'une extension de réseau structurant) dont les modalités de financement sont définies à l'avenant n°8 du contrat de délégation de service public.

Ces différents potentiels sont répertoriés et localisés dans les documents ci-dessous :

Repérage	Libellé	Besoins en MWh
1	Secteur FAM MAS de l'HGMS	2 150
2	Parcelle AK2	1 836
3	Résidence Chevalier	1 586
4	Résidence Pré Monsieur	724
5	Projet Gendarmerie	329
6	Collège G Apollinaire	334
7	Résidence Gabrielle	3 600
8	Hôtel de Ville	257
9	Ecole J Verne	98
10	Ecole A Fournier	157
11	Gymnase T Eyquem	224
12	Gymnase L Lagrange	250
		11 545

# Schéma directeur de développement

36

Evolution des besoins du réseau :

Evolutions du Réseau	MWh
Besoins des abonnés historiques	55 835
Extensions période 2017 - 2020	13 130
Prospects identifiés : Avenant 8	11 545
Projection des besoins du réseau	80 510

D'autres potentiels de développements ont été identifiés :

- 20 ha actuellement en friche sur la zone de l'hôpital ;
- Une zone entre l'avenue du Gal de Gaulle et la rue du Valibout (Périmètre ANRU) ;
- Rue de la Boissière angle rue Mansart.

Les études relatives à ces potentiels n'ont pas encore été menées ; il est donc pour le moment prématuré de les intégrer dans les études de développements.



# Schéma directeur de developpement

37



# Schéma directeur de développement

38

Production nécessaire horizon 2026 de 80 000 MWh/an  
Capacité de production maximum de 86 000 MWh/an  
Investissement supplémentaire à mener impactant le cout de l'abonnement si abonnés supplémentaires

En l'état, réseau arrivant à saturation de son niveau de production

			2020	2026
Besoin de chaleur	Chauffage	Besoins (MWh/an)	51 724	60 383
		Puissance (kW)	23 426	27 347
	ECS	Besoins (MWh/an)	17 241	20 128
		Puissance (kW)	6 531	7 624
	Total des besoins annuels en sous-stations (MWh/an)			68 965
Puissance totale de l'installation (kW)			29 956	34 972
UIOM	Puissance (kW)		20 000	20 000
	Production annuelle (MWh/an)		66 030	74 516
	Taux de couverture		90%	87,00%
Gaz	Puissance (kW)		28 000	28 001
	Production annuelle (MWh/an)		7 337	11 135
<b>Totale production</b>	<b>Production annuelle (MWh/an)</b>		<b>73 367</b>	<b>85 650</b>