



Le lundi 15 mai 2023, le Conseil municipal de la Ville de Châteauroux, qui s'est réuni en séance ordinaire et publique à la Mairie dans la salle habituelle de ses séances, par convocation en date du 9 mai 2023 et sous la Présidence de M. Gil AVÉROUS, Maire, a délibéré.

Présents (38) : M. Gil AVÉROUS, Mme Chantal MONJOINT, M. Jean-Yves HUGON, Mme Catherine RUET, M. Roland VRILLON, Mme Florence PETIPEZ, M. Brice TAYON, Mme Imane JBARA-SOUNNI, M. Philippe SIMONET, Mme Stéphanie GALOPPIN, M. Jean-François MEMIN, Mme Christine DAGUET, M. Denis MERIGOT, Mme Monique RABIER, Mme Catherine DUPONT, Mme Sonia ROUX, M. Dominique TOURRES, Mme Brigitte DION, M. Jean-Paul BISIAUX, Mme Isabelle BOUGNOUX, M. Eric CHALMAIN, Mme Annick MABON, Mme Joëlle MAYAUD, Mme Frédérique GERBAUD, M. Gilles ROUSSILLAT, Mme Liliane MAUCHIEN, M. Michel GEORJON, M. Richard LINDE, M. Stéphane ZECCHI, M. Michaël POINTIERE, Mme Nahima KHORCHID, M. Damien NOEL, M. Tony IMBERT, Mme Alix FRUCHON, M. Maxime GOURRU, Madame Muriel BEFFARA, Mme Delphine CHAMBONNEAU, Mme Mylène WUNSCH.

Délibération affichée et  
exécutoire le : 16/05/2023

Excusé(s) (5) : M. Charles-Henri BALSAN ayant donné procuration à Mme Catherine DUPONT, M. Laurent BUTHON ayant donné procuration à Mme Catherine RUET, Mme Marina RENOUX ayant donné procuration à M. Stéphane ZECCHI, Mme Vanessa JOLY ayant donné procuration à Mme Sonia ROUX, M. Thibault ROY ayant donné procuration à M. Tony IMBERT.

## **6 : Développement du réseau de chaleur du quartier Saint-Jean: choix du mode de gestion**

Vu la loi sur la transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015 ;

Vu les statuts de la Ville de Châteauroux ;

Vu le Code général des collectivités territoriales (CGCT), et notamment son article L.1411-4 ;

Vu le Code de la commande publique ;

Vu le rapport de l'assistant à maîtrise d'ouvrage (AMO) missionné par la Ville, le cabinet S2T groupé avec le cabinet Espélia, portant étude de faisabilité et recommandations sur le choix du mode de gestion pour l'exploitation du réseau de chaleur urbain sur le quartier Saint-Jean (annexé au présent projet de délibération) ;

Vu l'avis de la commission consultative des services publics locaux en date du 3 avril 2023 ;

Vu l'avis du comité technique du 31 mars 2023 ;

### **1- Contexte**

En 1986, le bailleur social SCALIS a inauguré un réseau de chaleur urbain alimenté en chaleur via la géothermie en grande partie. Le réseau de chaleur qui irrigue le quartier Saint-Jean, dessert 12 sous-stations, représentant environ 1 100 équivalents logements :

- 10 sous-stations pour les bâtiments de SCALIS
- 1 sous-station pour le collège Rosa Parks
- 1 sous-station pour la maison de retraite « Les Grands Chênes »

La production d'énergie du réseau est de 8 GWh. Le mix énergétique de ce réseau de chaleur est particulièrement vertueux, puisque 85% des besoins des abonnés sont en moyenne couverts par la géothermie. Les 15% restants sont produits via des chaudières Gaz situées dans tous les bâtiments.

## 2- Etude de faisabilité

Une mission d'AMO a été confiée au bureau d'études S2T (mandataire) pour réaliser une étude de faisabilité. Le périmètre pris en compte pour l'étude est le sud de la commune de Châteauroux, délimité par la voie ferrée.

Deux scénarii ont été étudiés par le bureau d'études S2T et son co-traitant :

- Un périmètre appelé « Restreint » qui consiste à conserver le réseau existant en le densifiant par raccordement des bâtiments supplémentaires à proximité du réseau. L'énergie ainsi produite serait de 13,4 GWh/an.

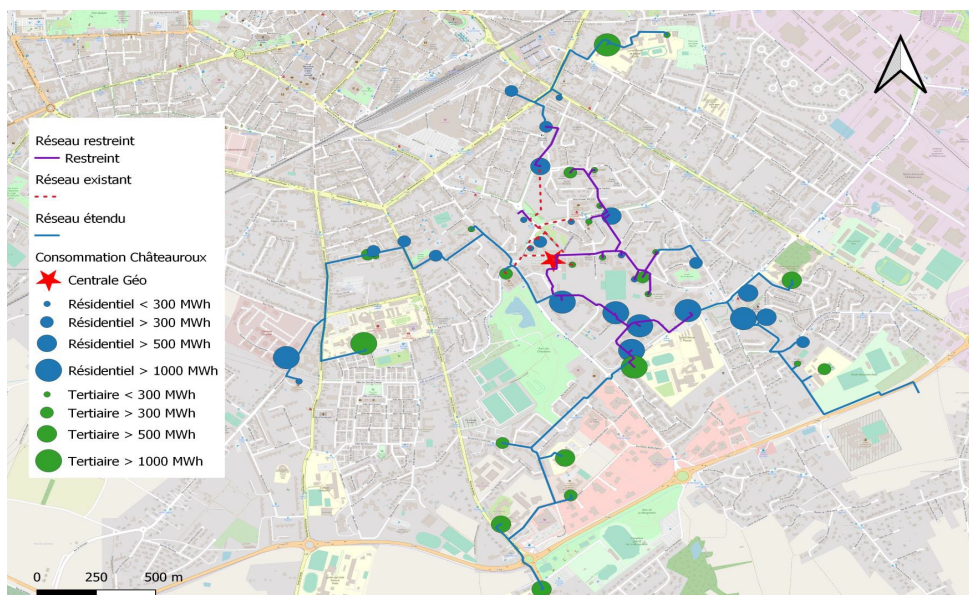
Ce scénario correspond à la densification du réseau de chaleur actuel avec une production de chaleur centralisée issue d'un puits situé au TRIAS. Dans ce scénario, la géothermie profonde sera couplée à deux PACs, qui seraient utilisées en base. Deux chaudières Gaz seront utilisées en appoint/secours. La distribution de chaleur vers les sous-stations se fera via un réseau de distribution.

- Un périmètre appelé « Etendu » qui densifie et étend substantiellement le réseau. L'énergie ainsi produite serait de 34 GWh/an.

Le scénario Etendu correspond à la densification et à l'extension du réseau de chaleur actuel, avec plusieurs sources de production de chaleur centralisées. Dans ce scénario, la géothermie profonde sera couplée à deux PACs, qui seraient utilisées en base. En premier appoint, une nouvelle chaufferie serait construite, composée de deux chaudières biomasse. Enfin, des chaudières Gaz seraient utilisées en appoint/secours. La distribution de chaleur vers les sous-stations se ferait via le réseau de distribution.

Les conclusions de l'étude de faisabilité mettent en évidence que le projet de réseau « étendu » est le plus pertinent.

La procédure proposée la plus pertinente selon l'AMO pour aboutir à sélectionner un prestataire le mieux à même de porter la maîtrise d'ouvrage des travaux et de gérer l'ensemble de ce réseau, en assumant le portage lié à l'investissement et aux risques financiers d'exploitation, est la concession au sens du code de la commande publique, sous la forme d'une délégation de service public (DSP).



### 3- Recommandations de l'ADEME

Dans le cadre du projet, l'ADEME accompagne la collectivité pour le développement du réseau, notamment au travers d'appuis techniques et de subventions. A ce titre, la Commission Nationale des Aides a formulé deux préconisations :

- L'extension du périmètre de la DSP à l'ensemble de l'espace urbain de Châteauroux, au nord comme au sud de la voie ferrée, motivée par le nombre important de bâtiments situés au nord de la voie ferrée, possédant un potentiel en adéquation avec le raccordement à un réseau de chaleur, ainsi que la présence sur ce secteur du réseau de chaleur propriété de l'OPAC.
- La réalisation d'un schéma directeur des réseaux de chaleur, parallèlement à la mise en place de la DSP.

### 4- Caractéristiques techniques du réseau projeté

#### Moyens de production

Moyen de production	Energie produite
Consommation électricité	3 720 MWh
Maintien du puits géothermique couplé avec deux pompes à chaleur	9 300 MWh/an
Chaufferie gaz	480 MWh/an
Chaufferie biomasse	22 300 MWh/an

#### Caractéristiques du réseau

Linéaire du réseau	12 500 ml
Rendement des chaudières	93%
Rendement du réseau	95%
Puissance installée	21 MW
Vente d'énergie aux abonnés	34 000 MWh

#### Environnement

Taux ENR	88%
Taux PAC + ENR	99%
Tonnes CO <sub>2</sub> émises	749 t/an
Tonnes CO <sub>2</sub> évitées	7 370 t/an

#### Investissements

Le réseau projeté nécessite un investissement de 21,8 M€ (subventions déduites). Sur la base d'un chiffrage réalisé en novembre 2022, le détail des coûts (€ HT) est présenté dans le tableau suivant :

<b>Investissement</b>	Création du réseau	13 980 000 €
	Création des sous stations	2 120 000 €
	Réalisation des outils de production	15 200 000 €
	Puissance installée	21 MW
	<b>Total coûts travaux</b>	<b>31 300 000 €</b>
	<b>Coût investissement incluant les études et aléas</b>	<b>36 934 000 €</b>
	Subventions prévisionnelles	14 035 000 €
	Recettes pour droits de raccordements	1 100 000 €
	<b>Investissements après déduction des subventions et recettes</b>	<b>21 799 000 €</b>
<b>Charges</b>	Prestations P1 (achat combustible)	1 241 910 €
	Prestation P2.1 (consommation électricité)	152 870 €
	Prestation P2 (maintenance préventive)	372540 €
	Prestation P3 (Gros entretien et renouvellement)	156 000 €
	Coût CO2	37 450 €
	<b>Coût total annuel des charges</b>	<b>1 961 270 €</b>
	Redevance collectivité	2% du CA

### 5- Prix de la chaleur vendue aux abonnés

Globalement, le réseau de chaleur offre un prix plus avantageux à un plus grand nombre d'abonnés dans sa version étendue. Tous les abonnés du réseau ont un intérêt à être raccordé au réseau de chaleur. Par ailleurs, il est à noter que la chaufferie biomasse de l'hôpital pourra être utilisée dans le cadre du projet en dernier appoint pour augmenter le taux d'énergie renouvelable du réseau ainsi que pour baisser les prix de la chaleur vendu aux abonnés.

### 6- Choix du mode de gestion

Compte tenu des objectifs de la Ville et des contraintes du projet, la solution de la concession de service public semble la mieux adaptée.

En effet, la Ville souhaite confier la responsabilité technique, juridique, commerciale et financière liée au réseau de chaleur à un opérateur privé. Elle ne souhaite par ailleurs pas prendre en charge les dépenses d'investissement à réaliser pour ce projet, et souhaite ainsi faire porter ces investissements par l'opérateur privé, futur titulaire du contrat de concession.

Ce dernier serait chargé de gérer ce service public industriel et commercial (SPIC) à ses risques et périls conformément aux prescriptions du cahier des charges à venir, la Ville conservant un droit de contrôle sur l'exécution du contrat.

Dans le cadre de la procédure, le Comité Social Territorial (CST) et la Commission consultative des services publics locaux (CCSPL) ont été invités à se prononcer sur le principe de recours à la concession comme mode de gestion du réseau de chaleur, conformément aux dispositions du Code général des collectivités territoriales (CGCT) :

- Le CST, qui s'est réuni le vendredi 31 mars 2023, a voté pour le projet de concession comme mode de gestion du réseau,
- La CCSPL, qui s'est réunie le 3 avril 2023, a émis un avis favorable

A ce titre, il est proposé au conseil municipal :

- d''approuver le choix du réseau étendu pour le développement du réseau de chaleur du quartier Saint Jean,

-d'approuver le choix du mode concessif pour la gestion du réseau de chaleur,

-d'autoriser le Maire, ou son représentant, à signer tout acte en ce sens.

Suite à une discussion, le Conseil municipal approuve le rapport à l'unanimité.

Le Maire,  
M. Gil AVÉROUS

Les Secrétaires de séance  
Mme Delphine CHAMBONNEAU Mme Stéphanie GALOPPIN



# Mission d'assistance et d'études pour la rénovation du réseau de chaleur St-Jean de Châteauroux

## Présentation des projets

03 Février 2023



ingénierie  
conseil



S  
2  
T

ingénierie  
conseil

SOMMAIRE

---

# SOMMAIRE

## PHASE DIAGNOSTIC DU RÉSEAU

- PERIMETRES ET CONSOMMATIONS
- MOYENS DE PRODUCTION
- PRODUCTION DE CHALEUR PERIMETRE RESTREINT
- PRODUCTION DE CHALEUR PERIMETRE ETENDU
- MODE DE GESTION
- SYNTHESE FINANCIERE



S  
T  
I

ingénierie  
conseil

SYNTHESE TECHNIQUE

---

# SYNTHESE

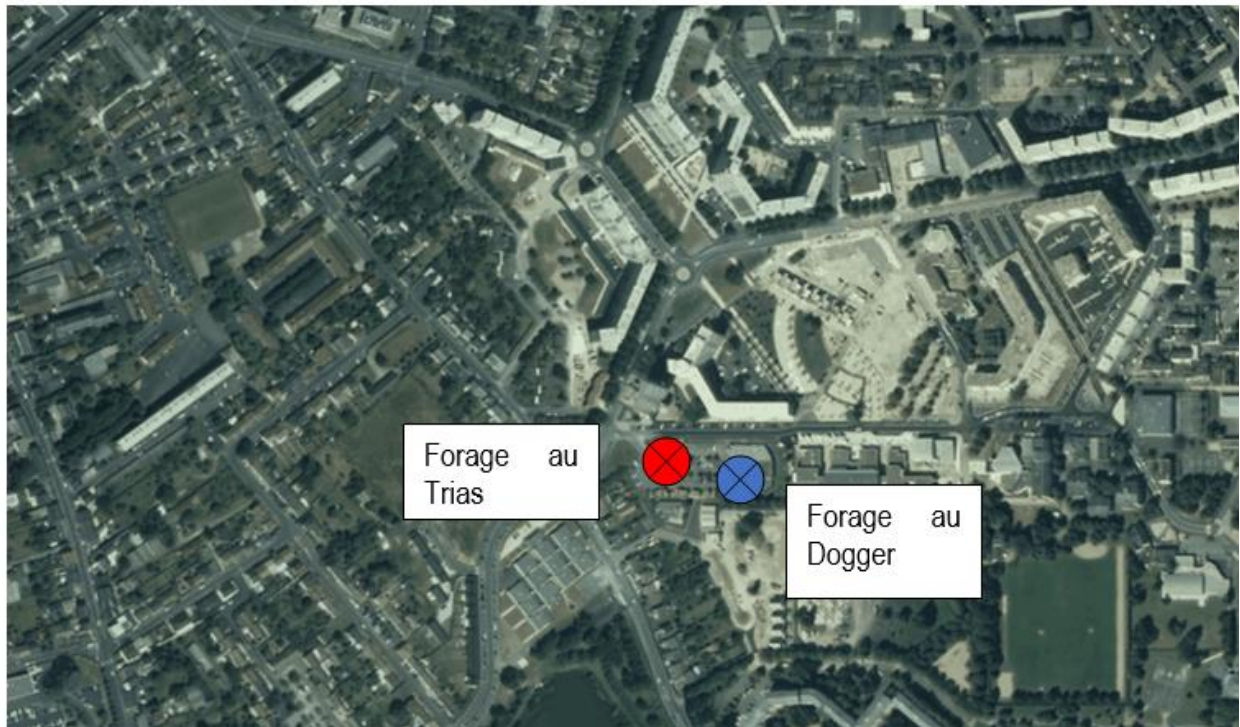
## HISTORIQUE

- En 1986, le RCU a été créé, il dessert :
  - 12 SST
    - 10 SST -> SCALIS
    - 1 SST -> collège Rosa Parks
    - 1 SST -> maison de retraite « Les grands chênes »
  - 1 100 logements équivalents :
- Le RCU
  - 1 centrale géothermique : Mix énergétique (OBJ/Réel) :
    - Géothermie : 70% / 85%
    - Gaz : 30 % / 15%
    - 3 PAC (3 \* 1,2 MW)
- Des consommations de chaleur qui vont très fortement diminuer dans le future :
  - -71% de consommation en 2034
  - 882 logements démolis
  - 300 logements reconstruits dont 130 sur le quartier

# SYNTHESE TECHNIQUE

## GÉOTHERMIE

- Initialement:
- 1 forage au trias
- 1 forage au Dogger
- Rejet en surface



S  
2  
T

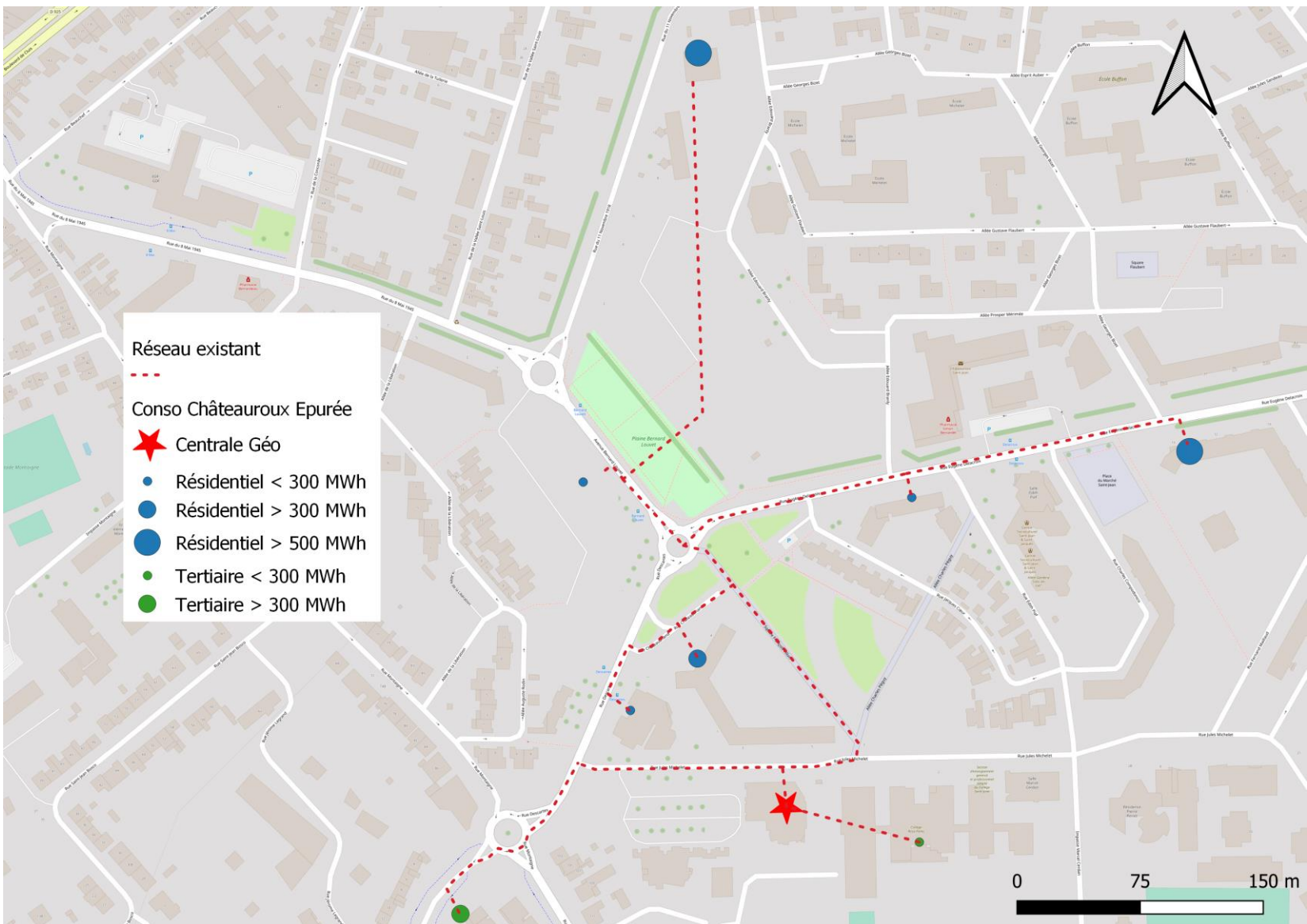
ingénierie  
conseil

PÉRIMÈTRE RÉSEAU RESTREINT

---

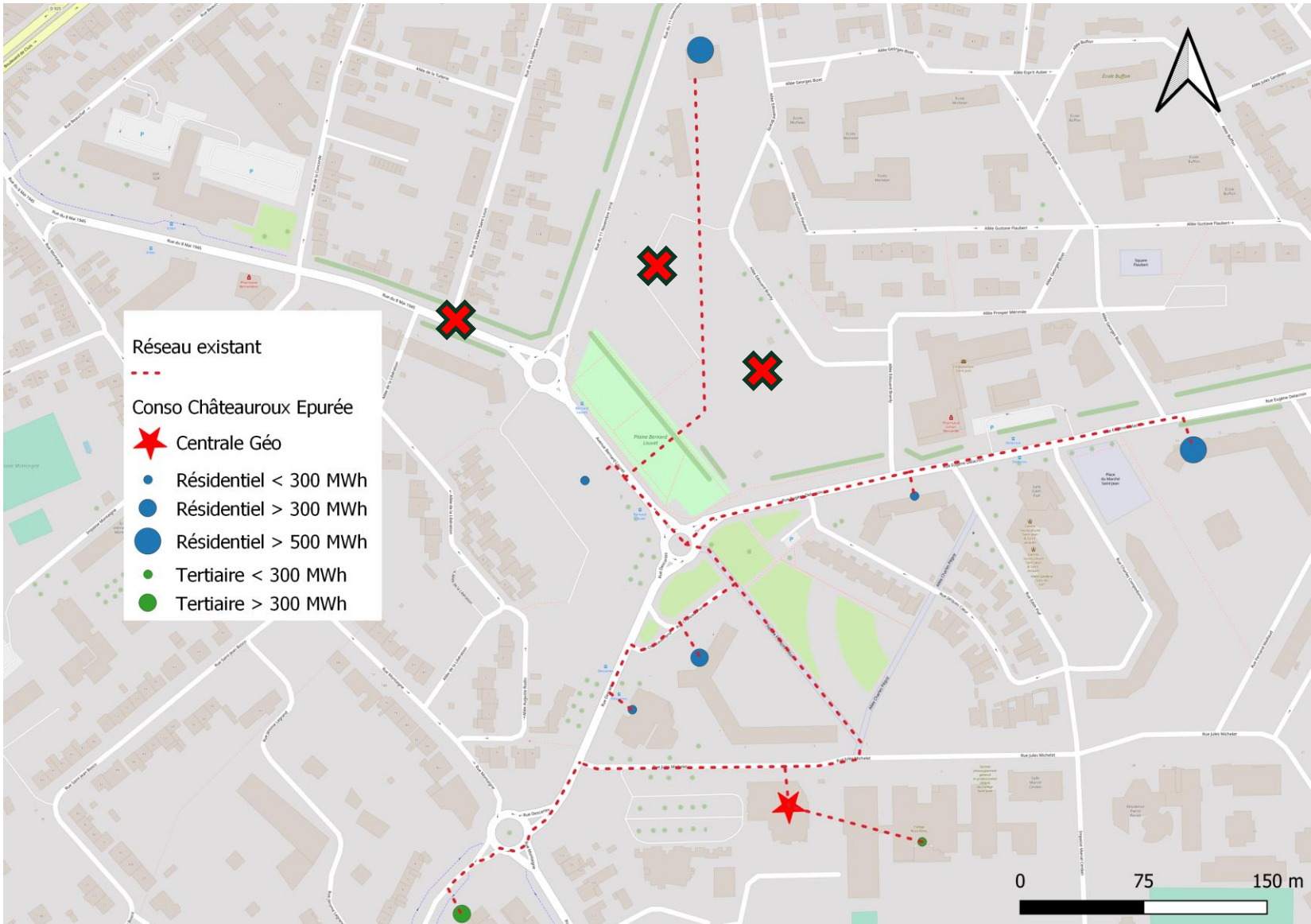
# DEVELOPPEMENT DU RESEAU RESTREINT

## RÉSEAU ACTUEL



# DEVELOPPEMENT DU RESEAU RESTREINT

## EVOLUTIONS FUTURES DU RÉSEAU ACTUEL : A L'ECHELLE DE L'EXISTANT



# DEVELOPPEMENT DU RESEAU RESTREINT

## EVOLUTIONS FUTURES DU RÉSEAU ACTUEL : A L'ECHELLE DE L'EXISTANT

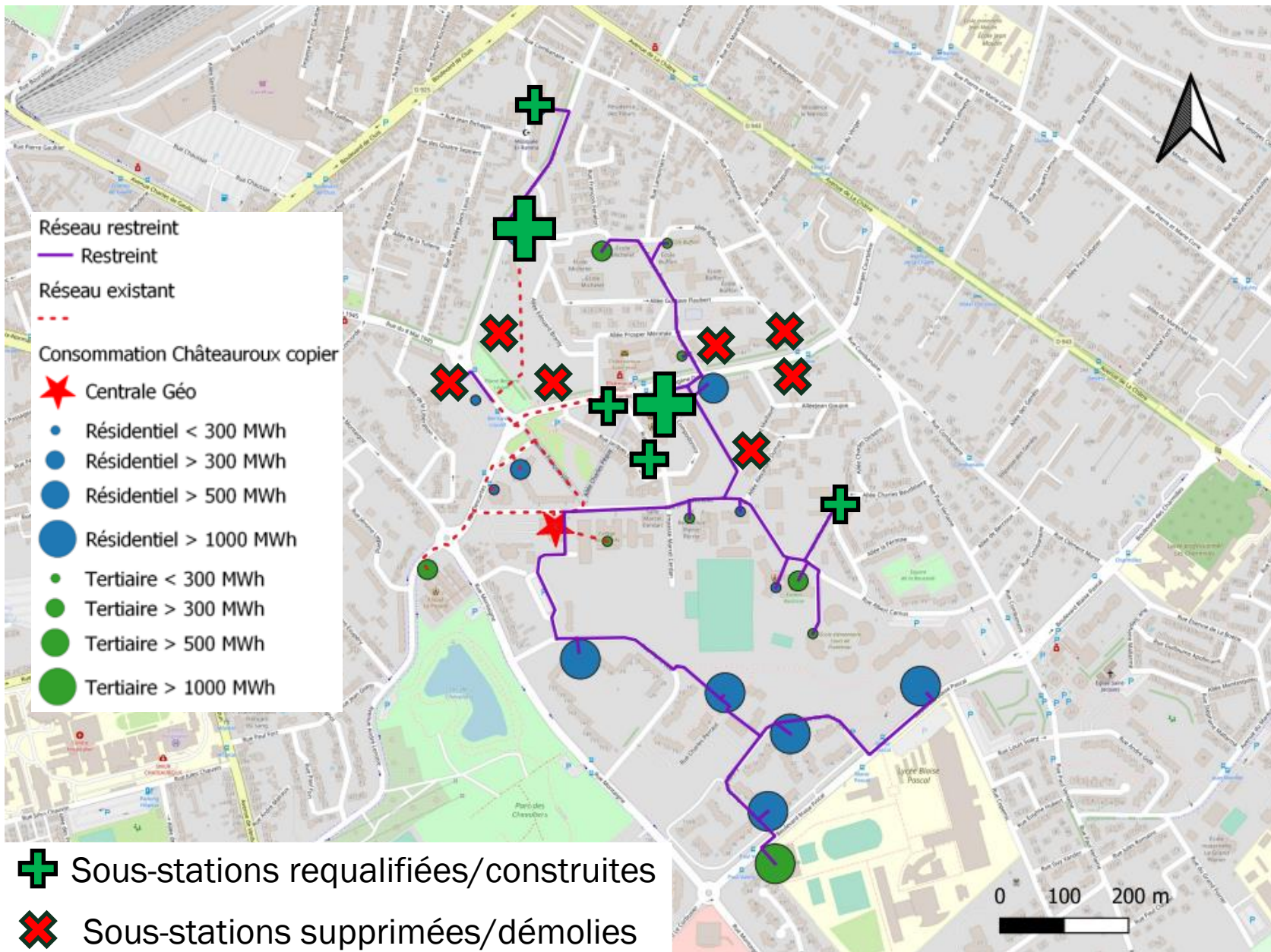
SST	Etat	Impact Réseau
Iéna Danube Mayence Vienne Saint Hélène Salza Westphalie 1	Bâtiments Démolis	-5 GWh
Craonne Alexandrie Varsovie Wagram Montmirail	Bâtiments Rénovés	- 0,5 GWh
westpahile 2	Bâtiment Construit	+ 0,1 GWh
Austerliz Rosa Parks Les grands chènes	Bâtiments Inchangés	=
Somme		- 5,4 GWh

Avant Réhabilitation :  
8 GWh

Après Réhabilitation :  
2,5 GWh

# DEVELOPPEMENT DU RESEAU RESTREINT

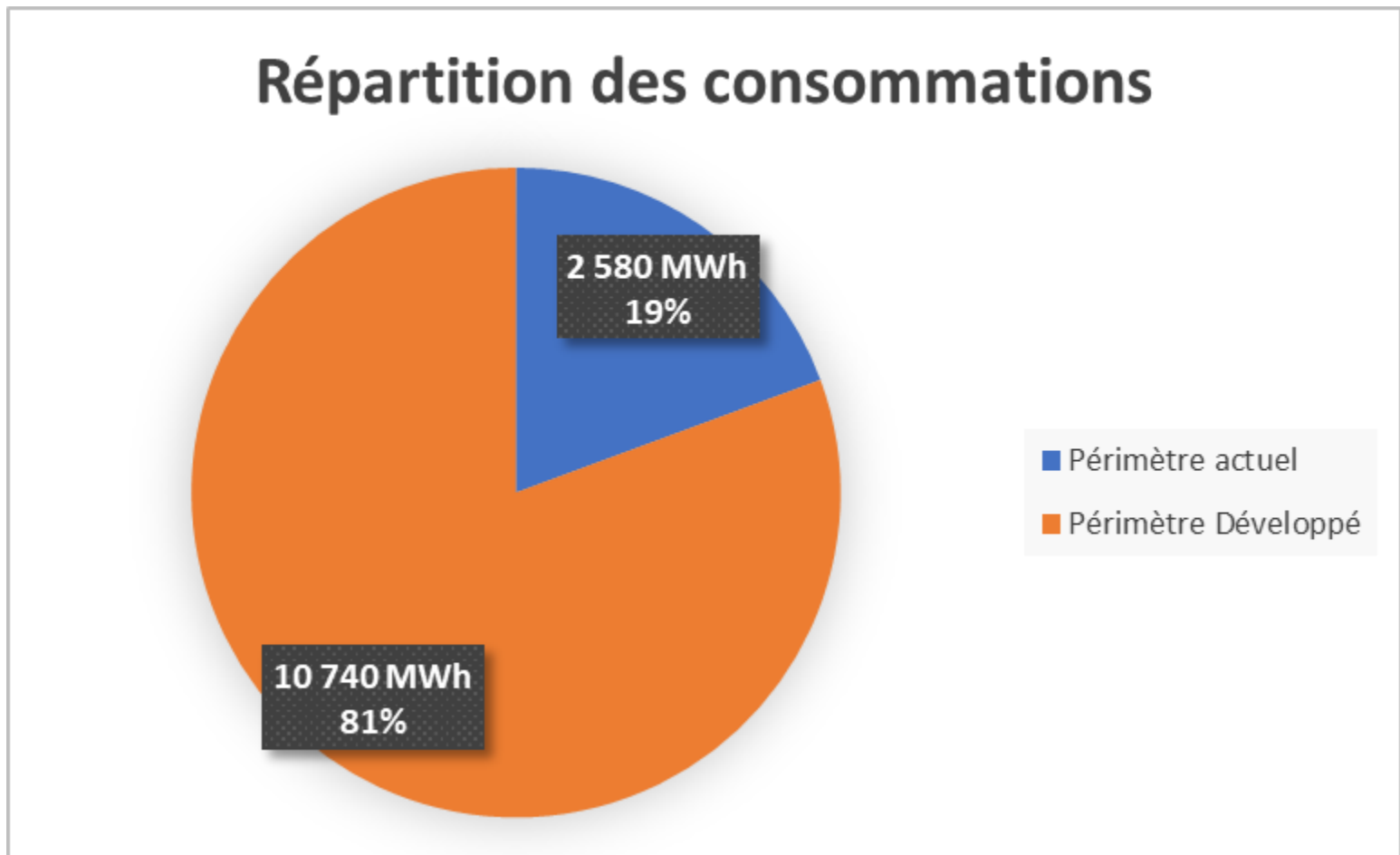
## APRÈS DÉMOLITION ET REQUALIFICATION / CONSTRUCTION





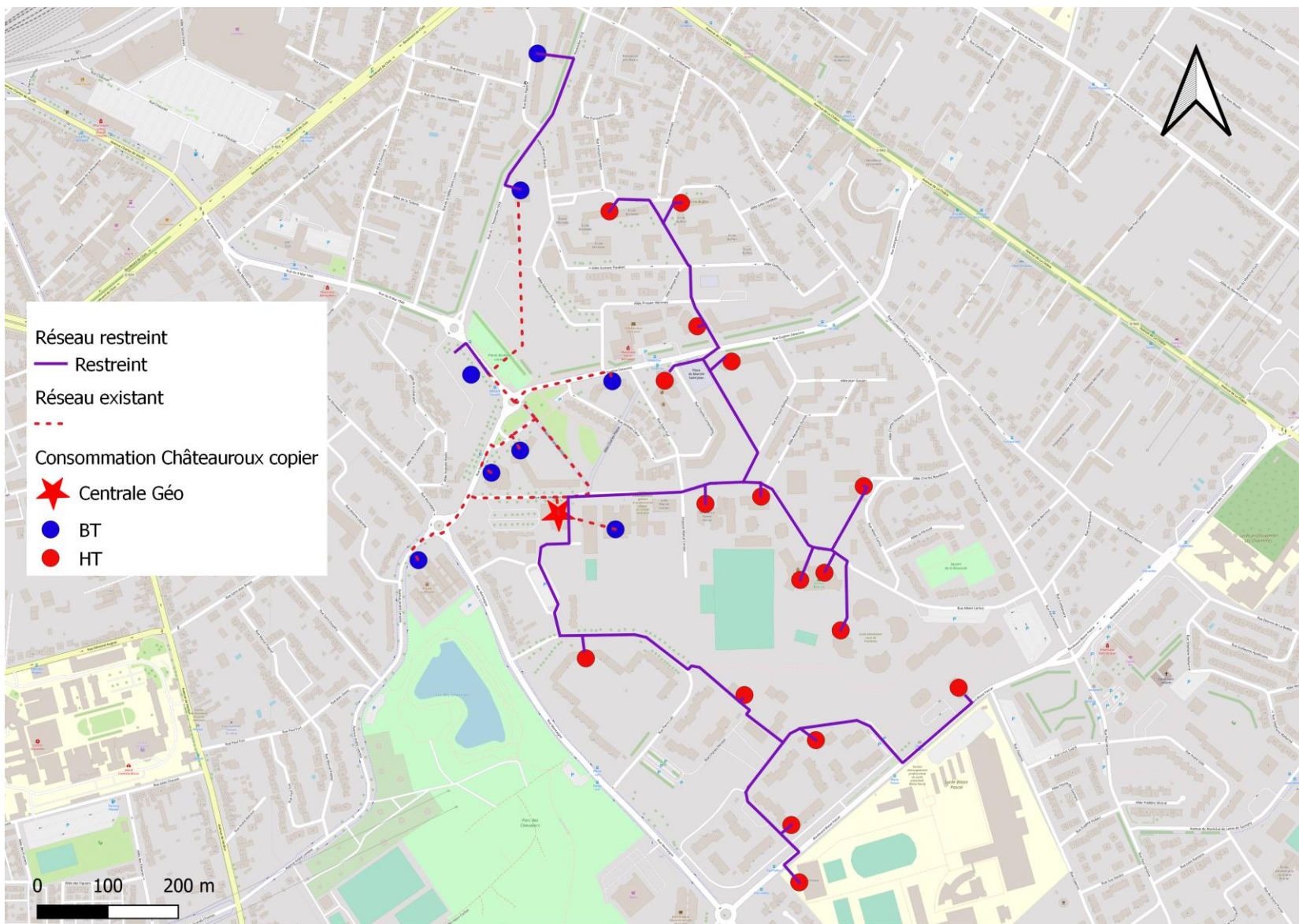
# DEVELOPPEMENT DU RESEAU RESTREINT

## APRÈS DÉMOLITION ET REQUALIFICATION / CONSTRUCTION



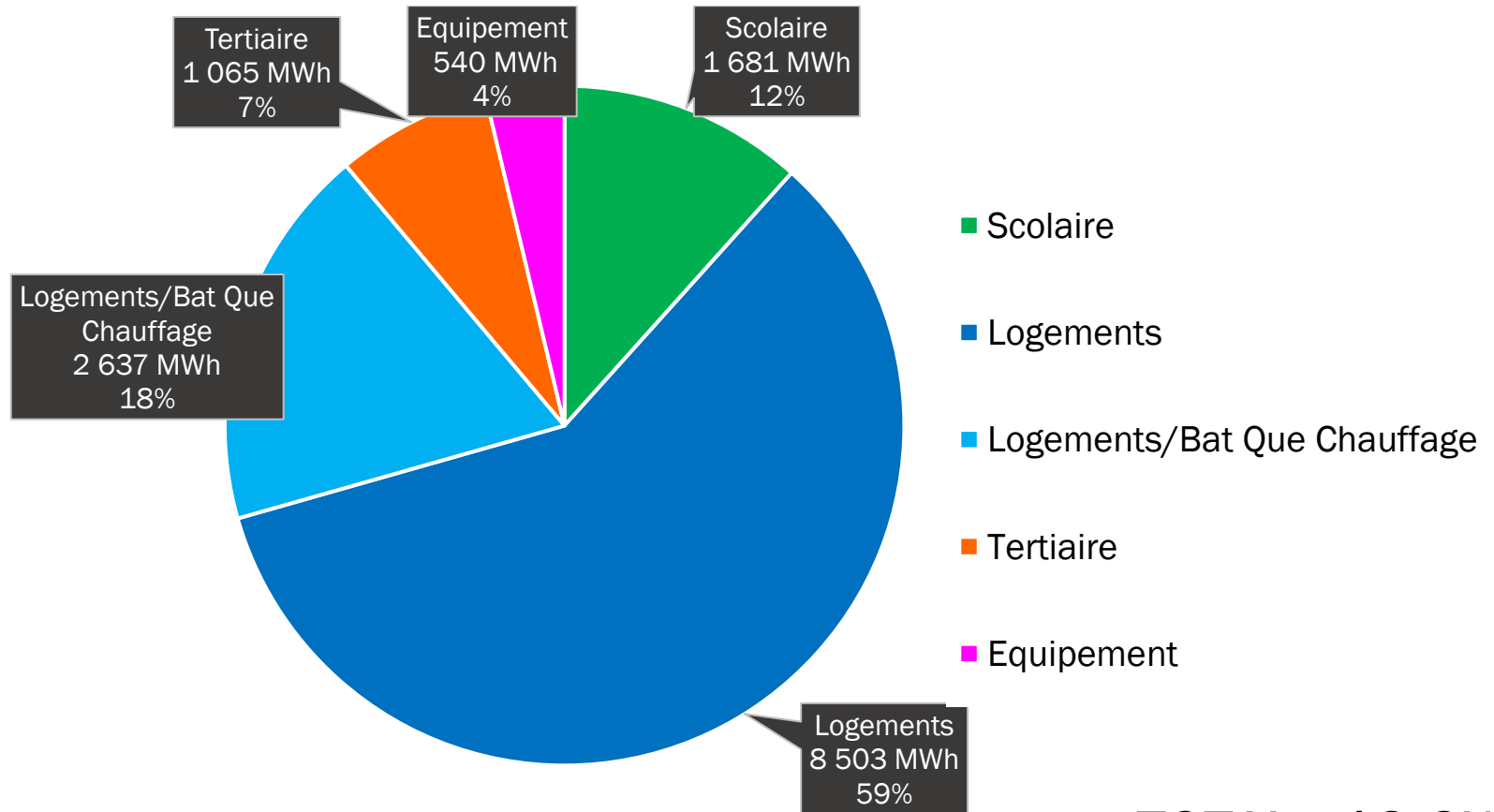
# DEVELOPPEMENT DU RESEAU RESTREINT

## EVOLUTIONS FUTURES DU RÉSEAU ACTUEL SOUS-STATION LIVRÉES EN HT ET BT



# DEVELOPPEMENT DU RESEAU RESTREINT

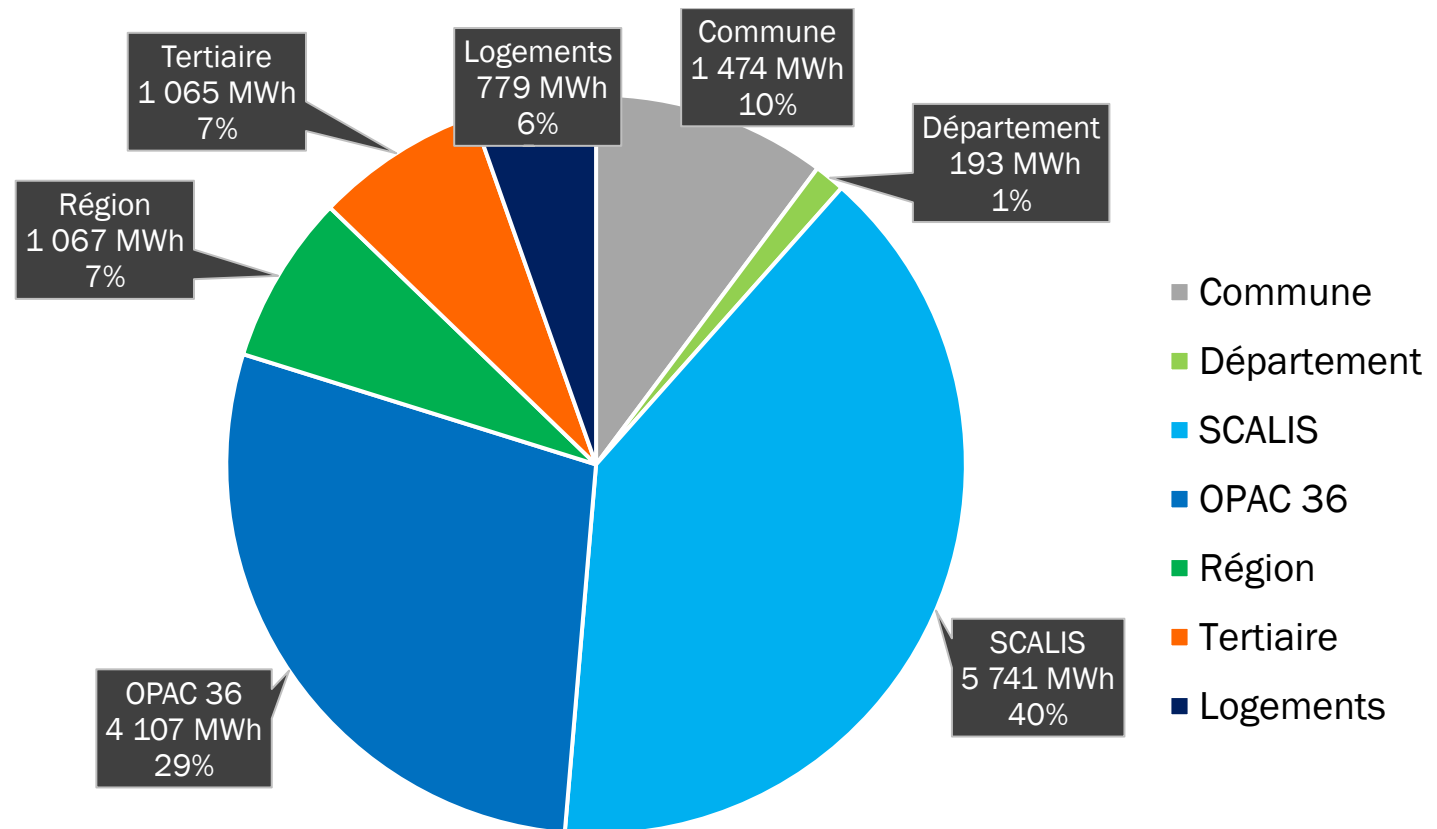
## EVOLUTIONS FUTURES DU RÉSEAU ACTUEL



**TOTAL : 13 GWh**

# DEVELOPPEMENT DU RESEAU RESTREINT

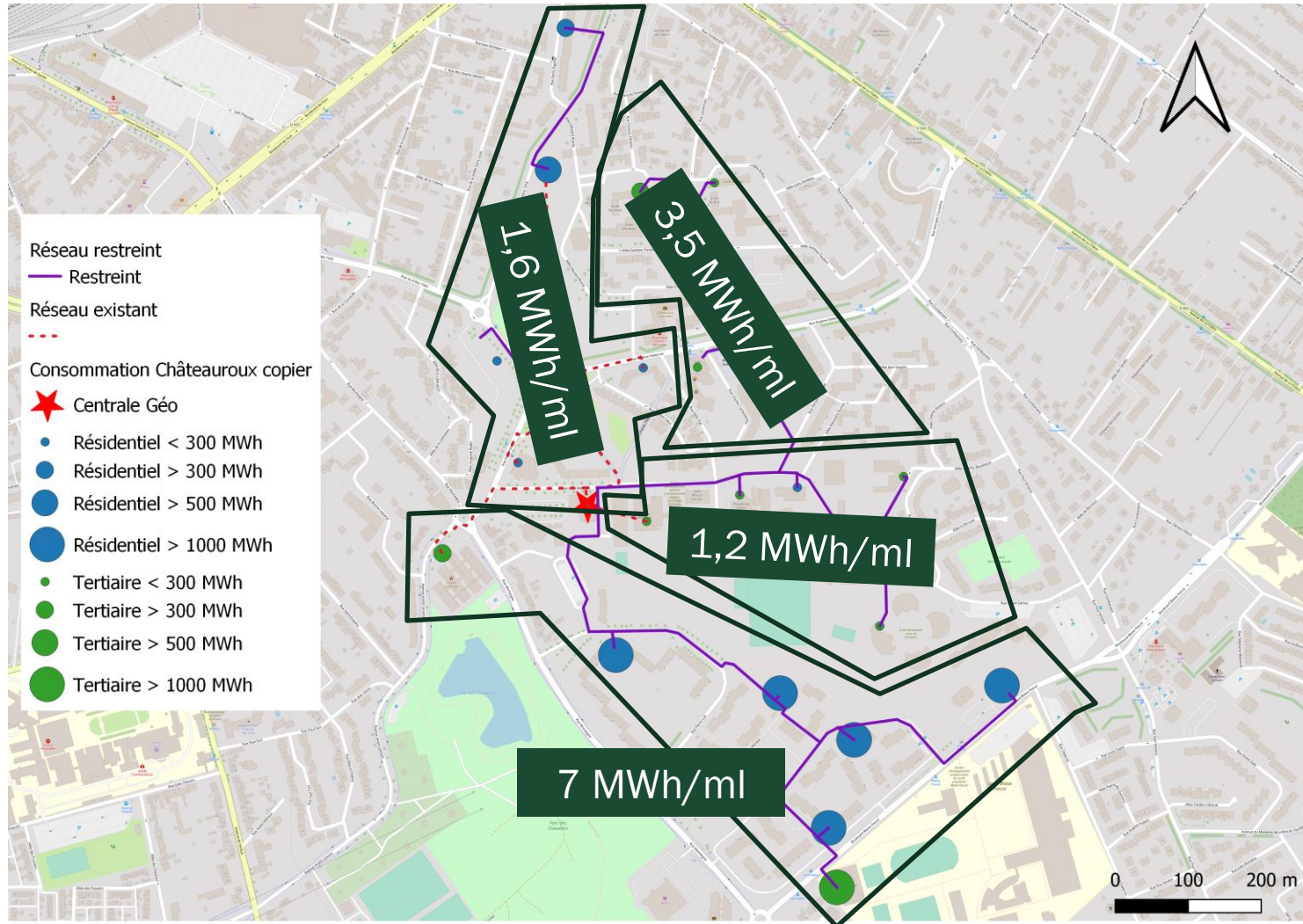
## EVOLUTIONS FUTURES DU RÉSEAU ACTUEL



**TOTAL : 13 GWh**

# DEVELOPPEMENT DU RESEAU RESTREINT

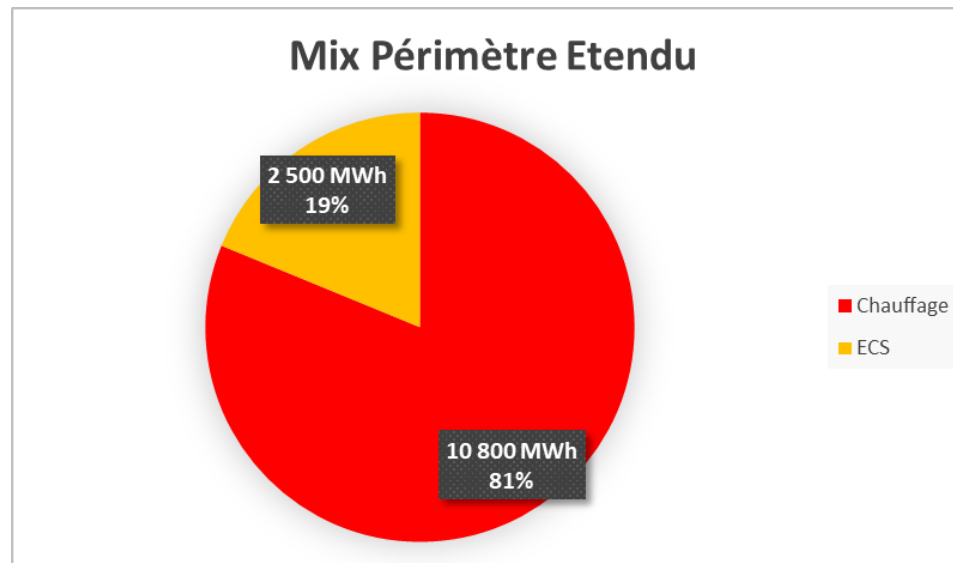
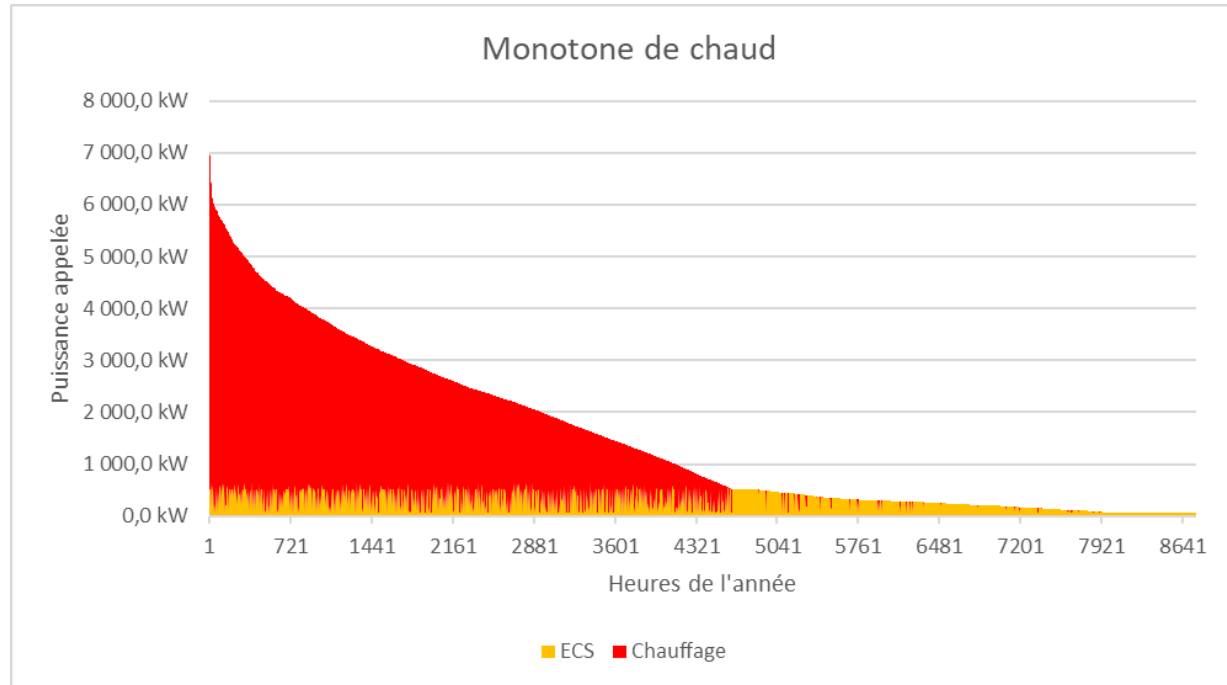
## EVOLUTIONS FUTURES DU RÉSEAU ACTUEL



Sous-Stations (Prise en compte du renouvellement de l'existant)	Réseau (Prise en compte du renouvellement de l'existant)	Consommations	Densité
25	4 700 ml	13 290 MWh	2,8 MWh/ml

# DEVELOPPEMENT DU RESEAU RESTREINT

## CONSOMMATION DE CHALEUR



S  
2  
T

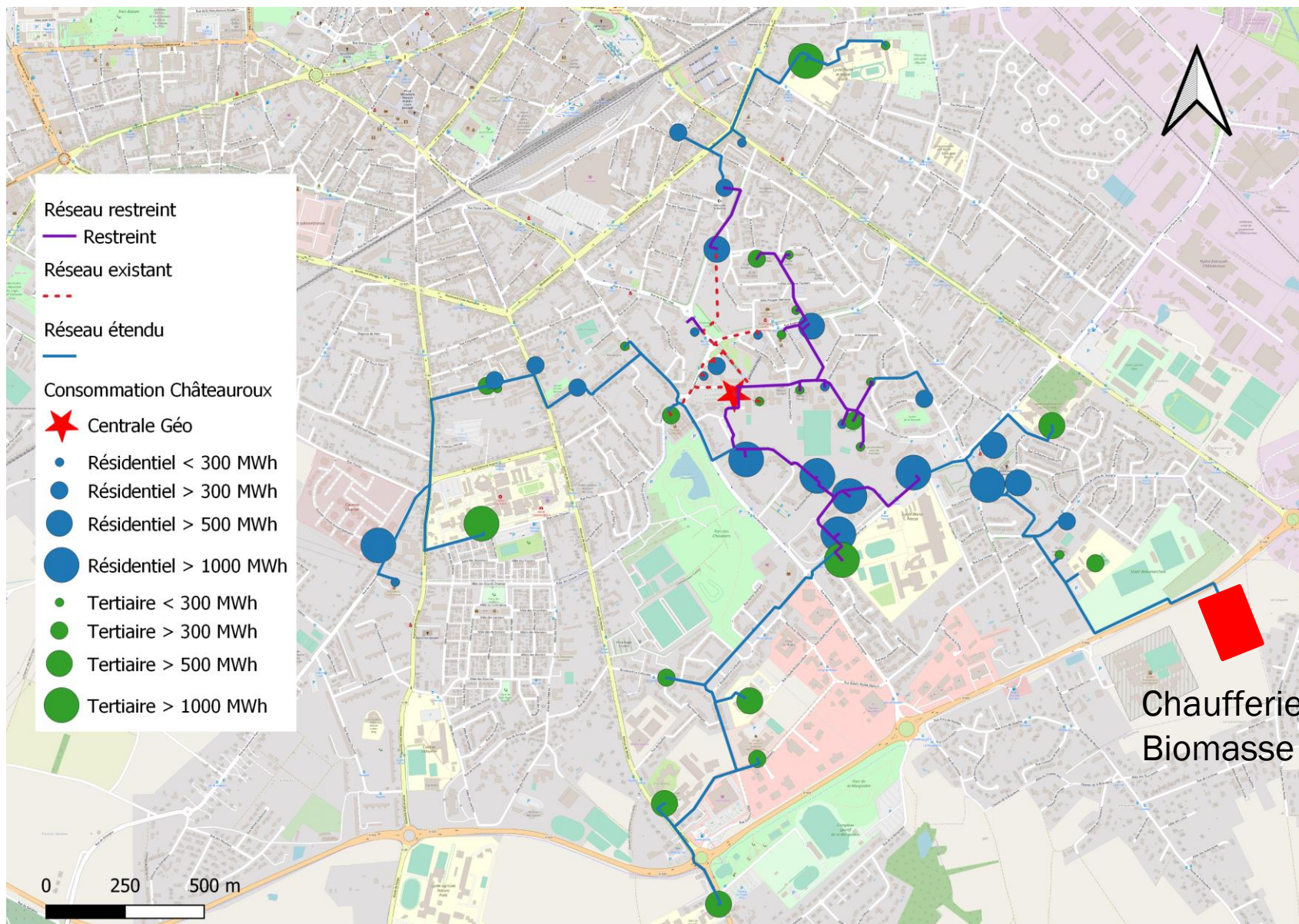
ingénierie  
conseil

PÉRIMÈTRE RÉSEAU ETENDU

---

# DEVELOPPEMENT DU RESEAU ETENDU

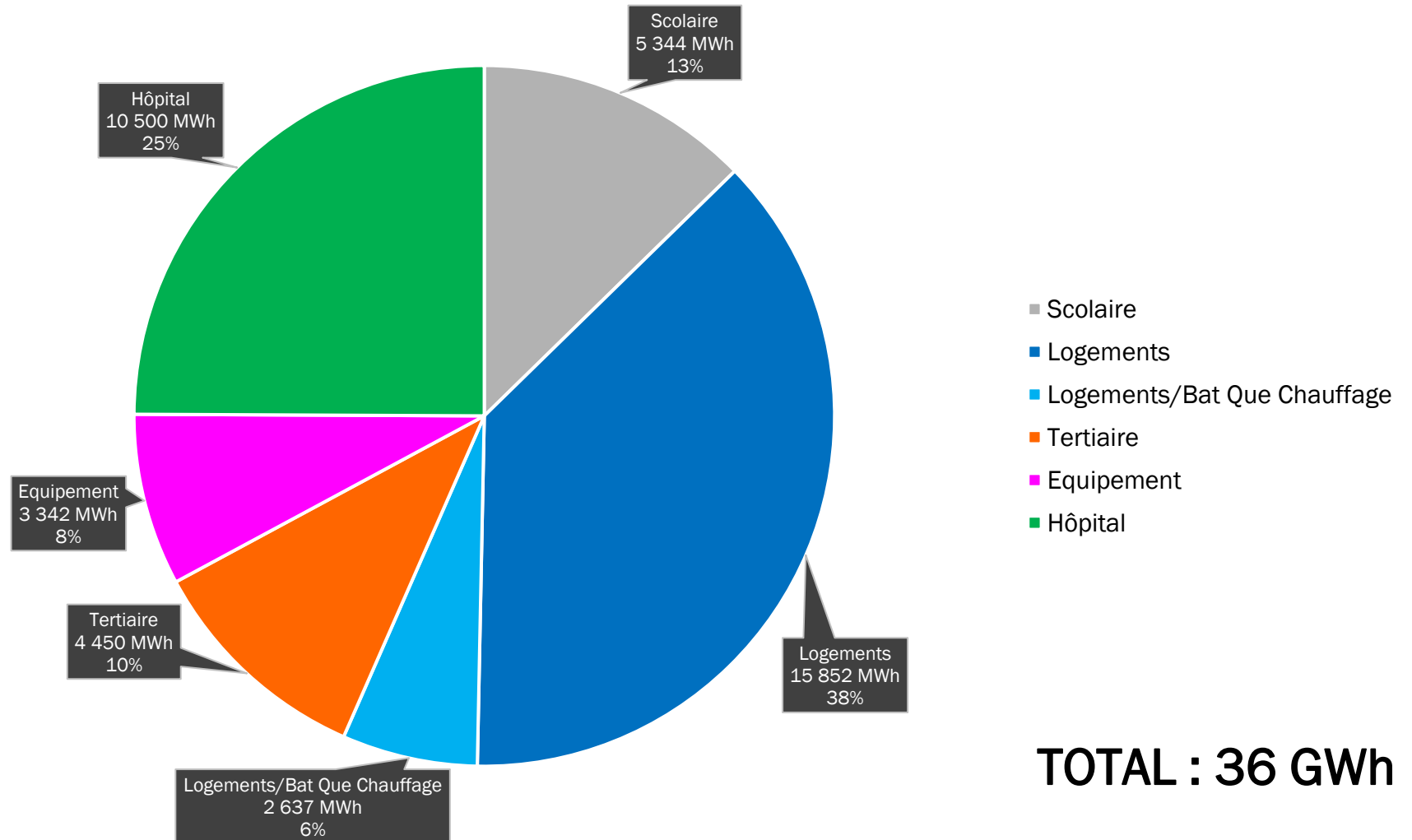
## EVOLUTIONS FUTURES DU RÉSEAU ACTUEL





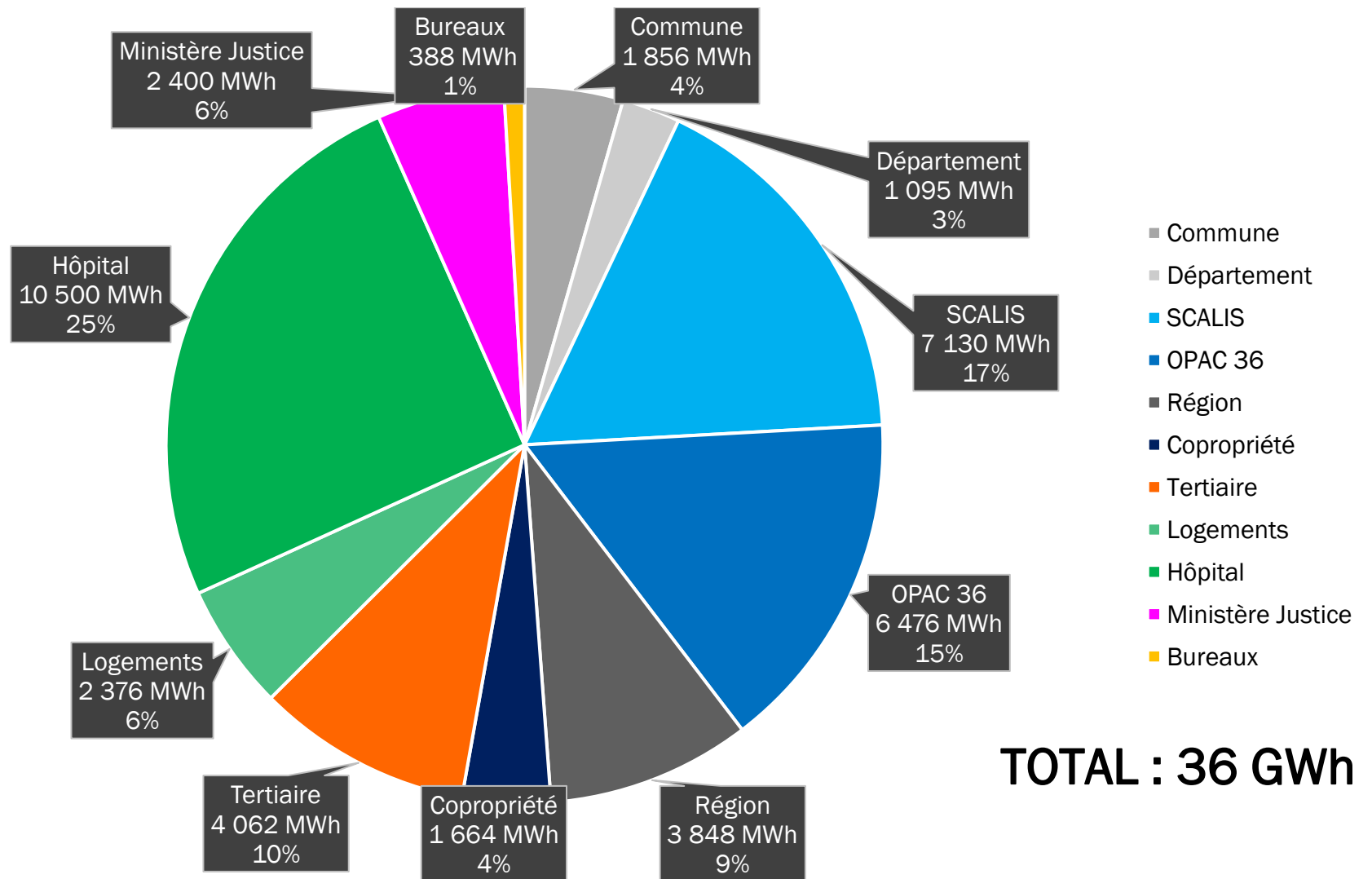
# DEVELOPPEMENT DU RESEAU ETENDU

## EVOLUTIONS FUTURES DU RÉSEAU ACTUEL



# DEVELOPPEMENT DU RESEAU ETENDU

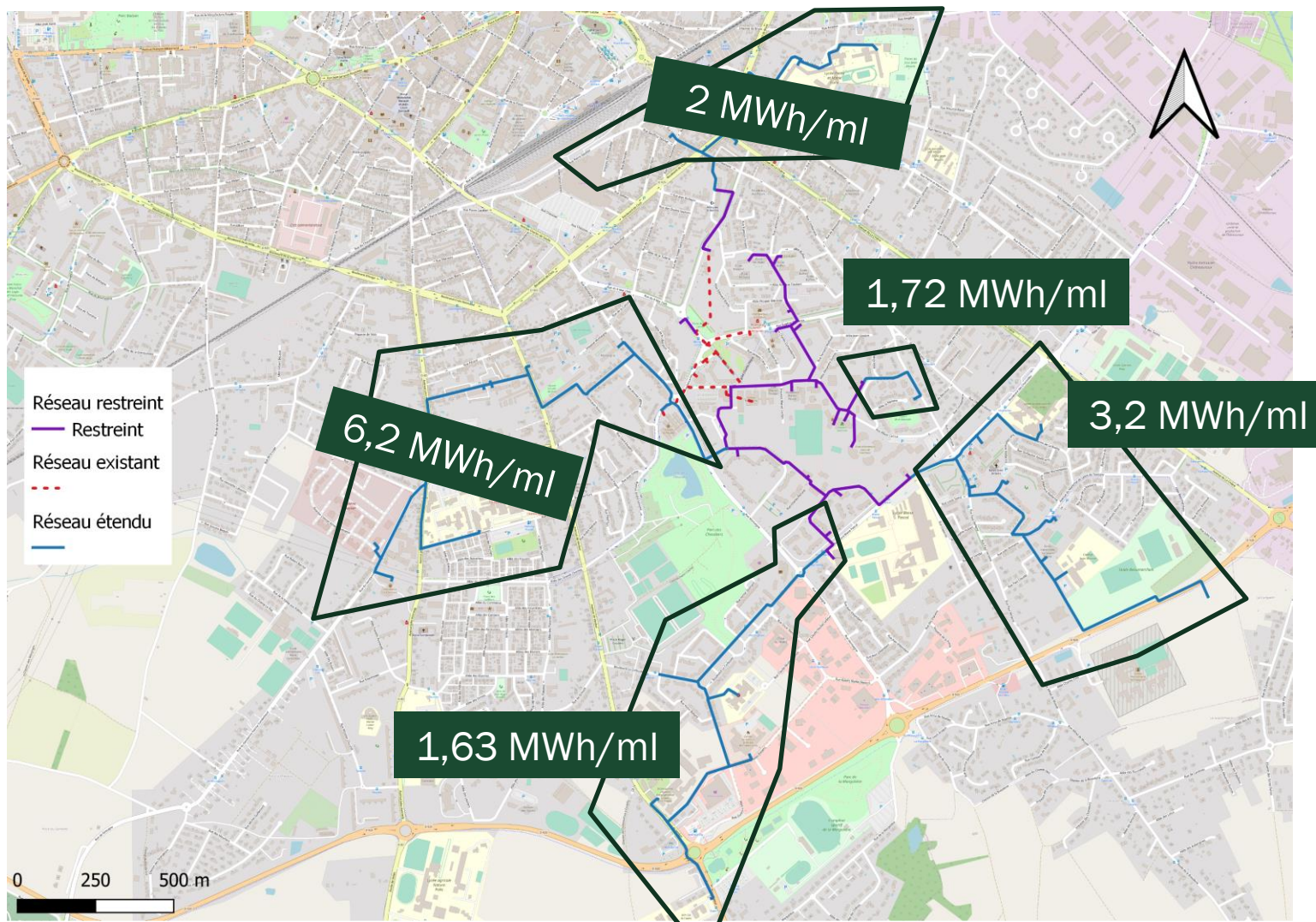
## EVOLUTIONS FUTURES DU RÉSEAU ACTUEL



TOTAL : 36 GWh

# DEVELOPPEMENT DU RESEAU

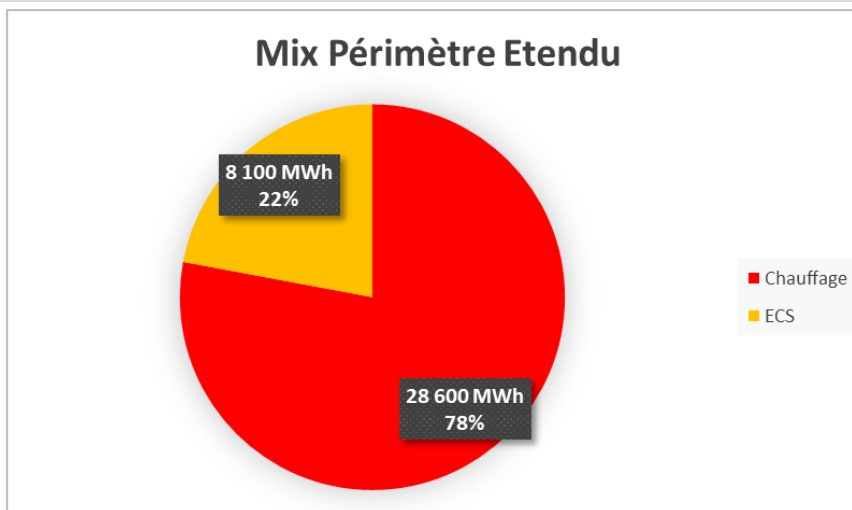
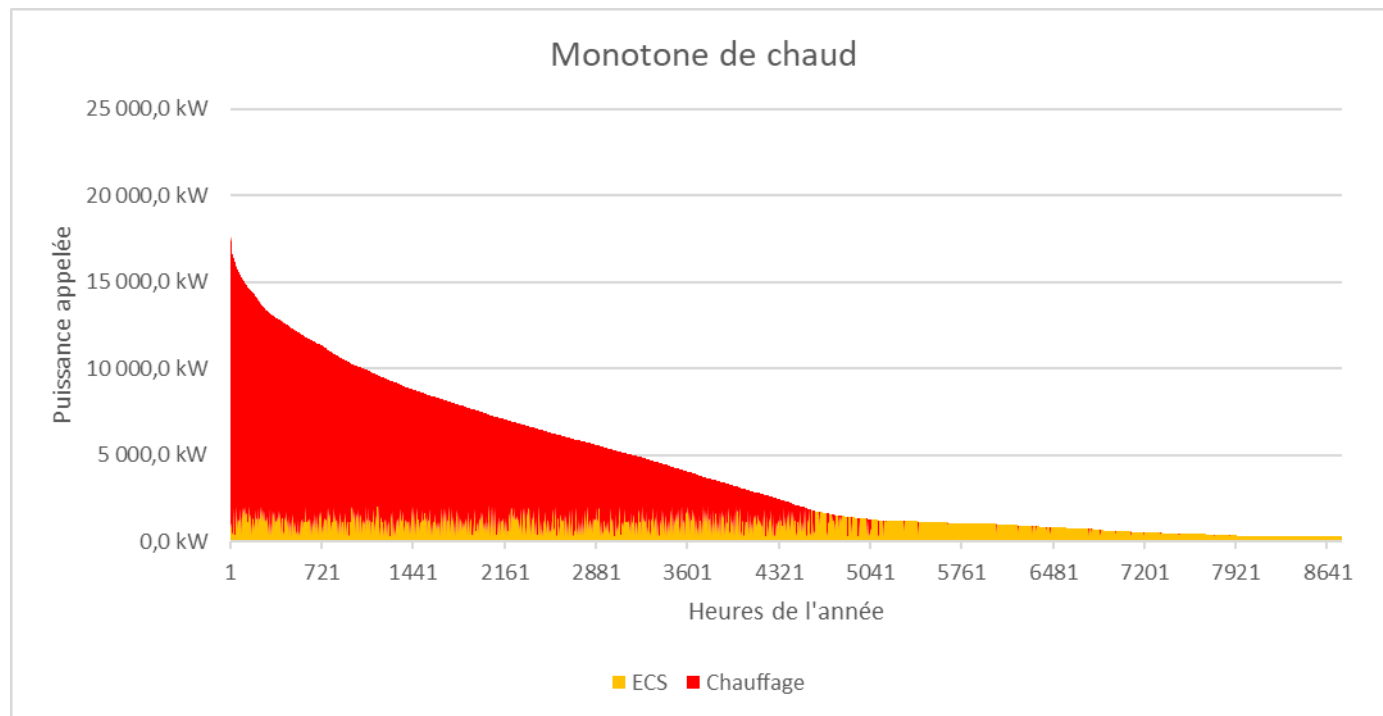
## PÉRIMÈTRE 2 : PROPOSITION D'EXTENSION ÉTENDUE



Sous-Stations (Prise en compte du renouvellement de l'existant)	Réseau (Prise en compte du renouvellement de l'existant)	Consommations	Densité
53	12 500 ml	36 540 MWh	2,9 MWh/ml

# DEVELOPPEMENT DU RESEAU

## CONSOMMATION DE CHALEUR



S  
2  
T

ingénierie  
conseil

MOYENS DE PRODUCTION

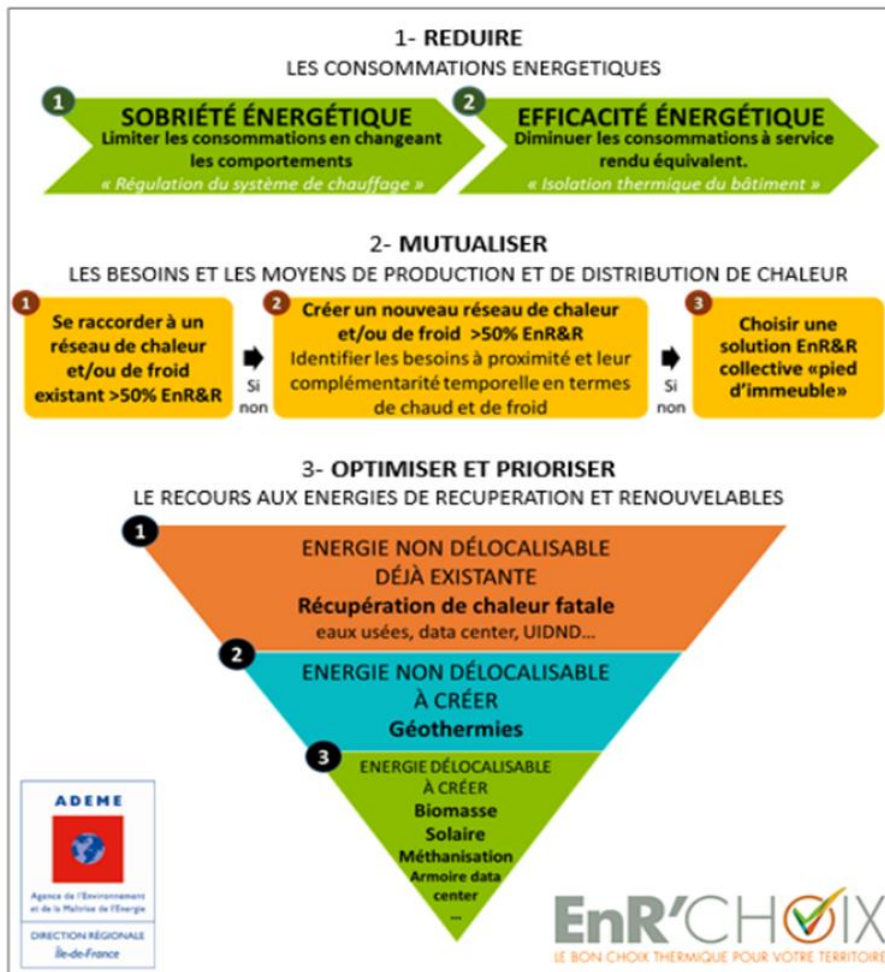
---

# DEVELOPPEMENT DU RESEAU

## GISEMENTS D'ENERGIE



Collectivités territoriales, gestionnaires de patrimoine, aménageurs...  
**PRENEZ LES BONNES DECISIONS !**



Energie Fatale : PYREX

Potentiel géothermique sur aquifère profond fort

Potentiel Biomasse fort

Exemple de la démarche EnR'Choix développée par l'ADEME Ile de France

# DEVELOPPEMENT DU RESEAU

## GÉOTHERMIE

- Installations existantes / rénovées à utiliser
- Possibilité d'augmentation des capacités :
  - A partir de l'actuel forage au Trias: peu probable,
  - Un autre aquifère comme le Dogger initialement est envisageable.
  - Dans ce cas, il faut envisager un ou plusieurs doublets
- **L'augmentation des capacité de géothermie ne parait pas envisageable; la production sera a priori limitée aux installations existantes selon Permis Minier en cours**

# DEVELOPPEMENT DU RESEAU

## GÉOTHERMIE

- Puissance extractible au DOGGER (DT 5 ° C)

Débit en m <sup>3</sup> /h	Puissance en kW
100	581
200	1 162
300	1 743

- ➔ Pas intéressant pour le scénario Restreint (le nombre d'heures de fonctionnement est trop faible)
- ➔ Pas intéressant pour le scénario Etendu (le taux de couverture est trop faible au vue des investissements)



S  
2  
T

ingénierie  
conseil

PRODUCTION CHALEUR RESTREINT

---

# DEVELOPPEMENT DU RESEAU RESTREINT

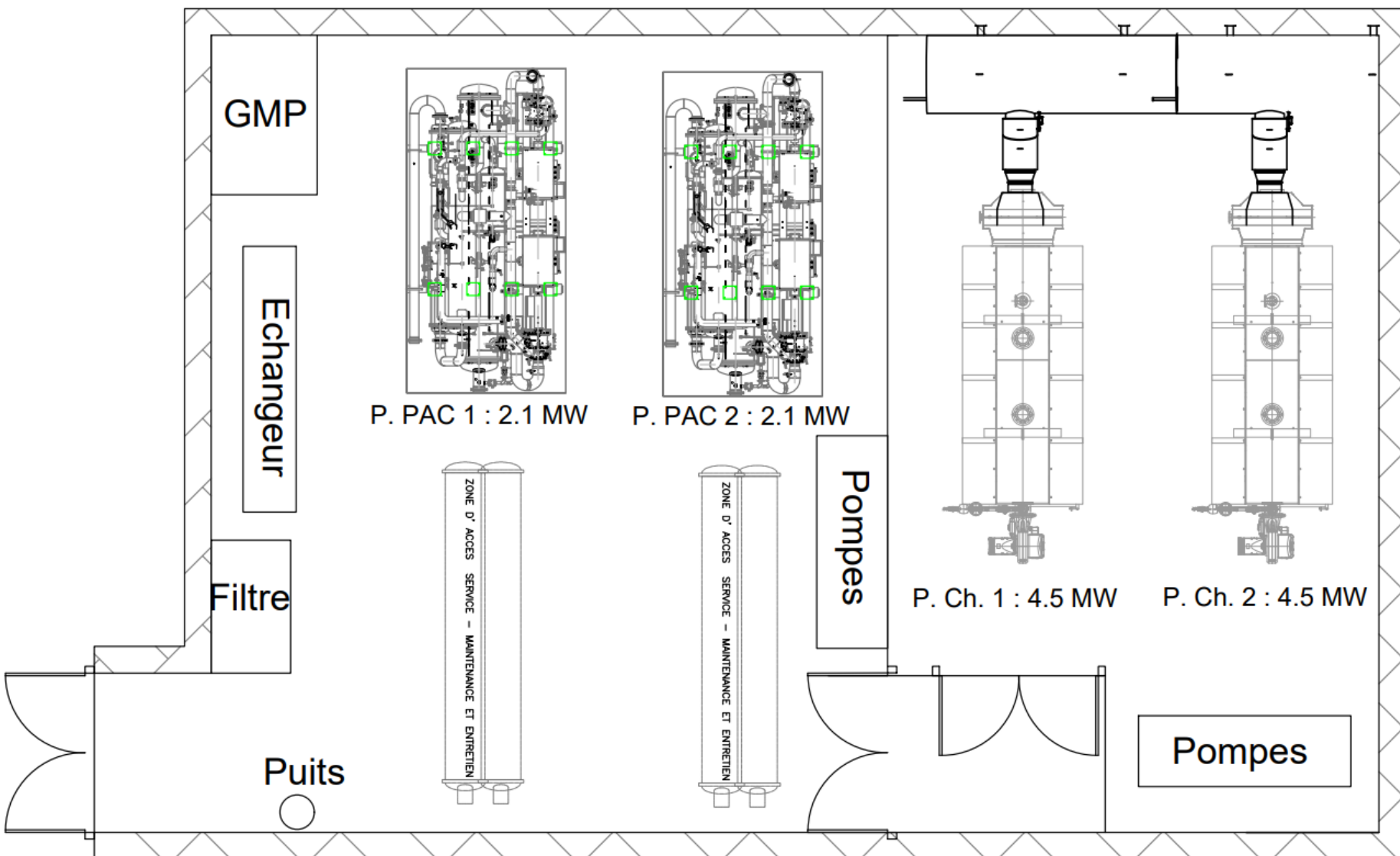
## PRODUCTION DE CHALEUR

Géothermie issue du TRIAS :

- Débit maximum valorisable : 320 000 m<sup>3</sup>/an (selon demande du permis)
- Energie Géothermique produite : 10 GWh
- Débit maximum valorisable : 100 m<sup>3</sup>/h
- Puissance maxi Géothermie : 3,3 MW
  
- En considérant un COP des PAC de l'ordre de 3,5
- On obtient une puissance maxi PAC : 4,7 MW

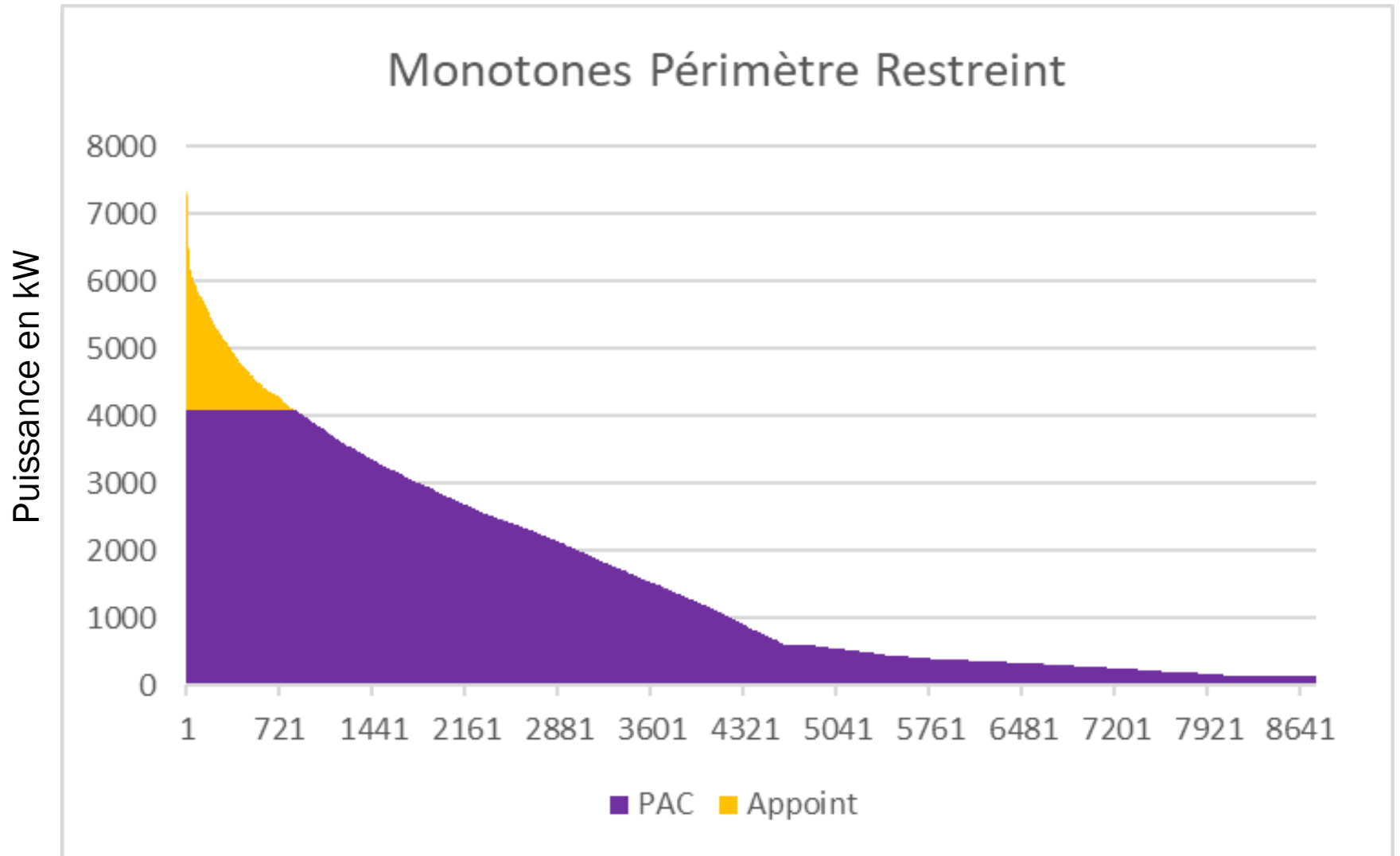
# DEVELOPPEMENT DU RESEAU RESTREINT

## PLAN D'IMPLANTATION – RÉAMÉNAGEMENT CENTRALE



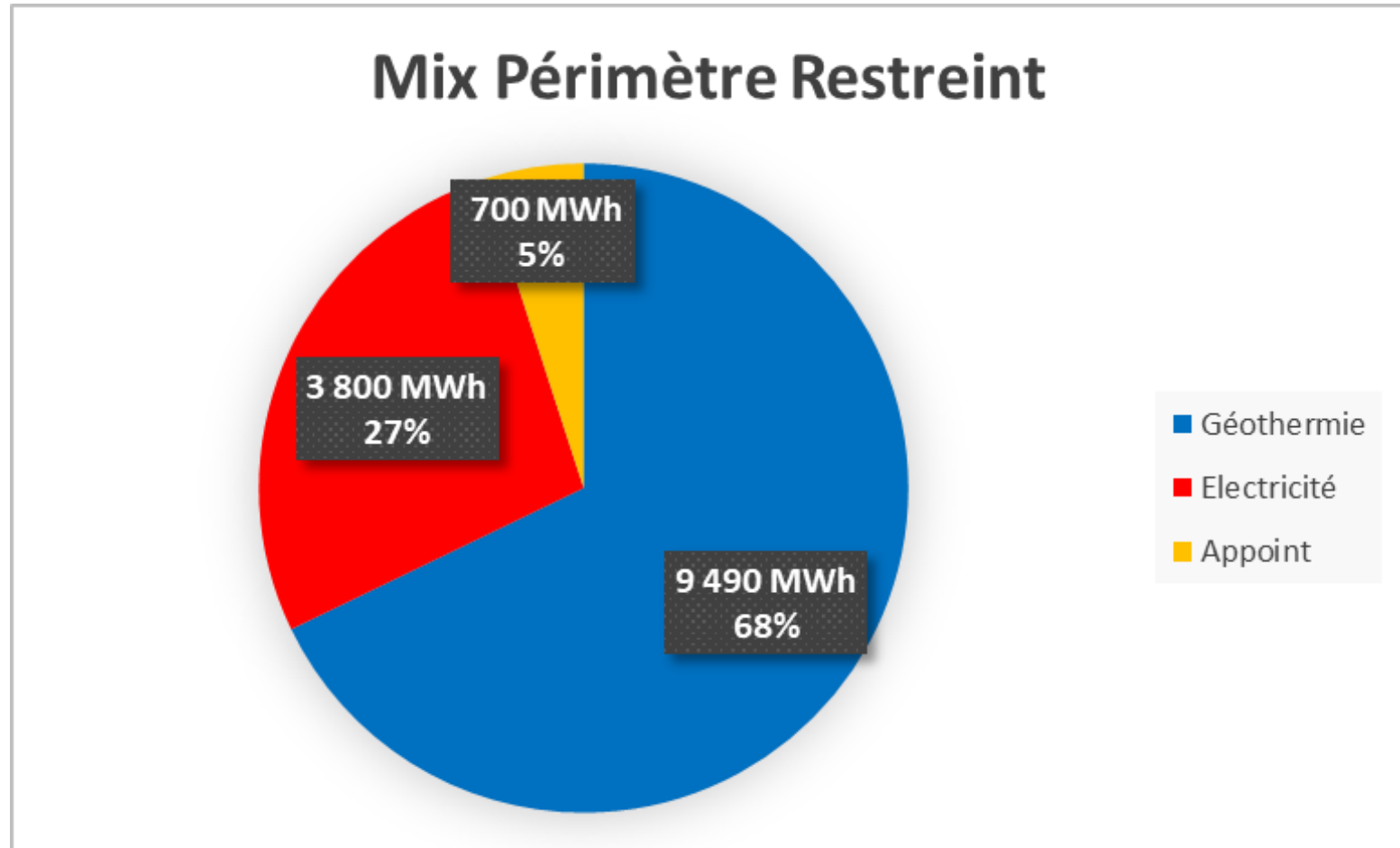
# DEVELOPPEMENT DU RESEAU RESTREINT

## PRODUCTION DE CHALEUR



# DEVELOPPEMENT DU RESEAU RESTREINT

## PRODUCTION DE CHALEUR



S  
2  
T

ingénierie  
conseil

PRODUCTION CHALEUR ETENDU

---

# DEVELOPPEMENT DU RESEAU ETENDU

## PRODUCTION DE CHALEUR

### Géothermie issue du TRIAS :

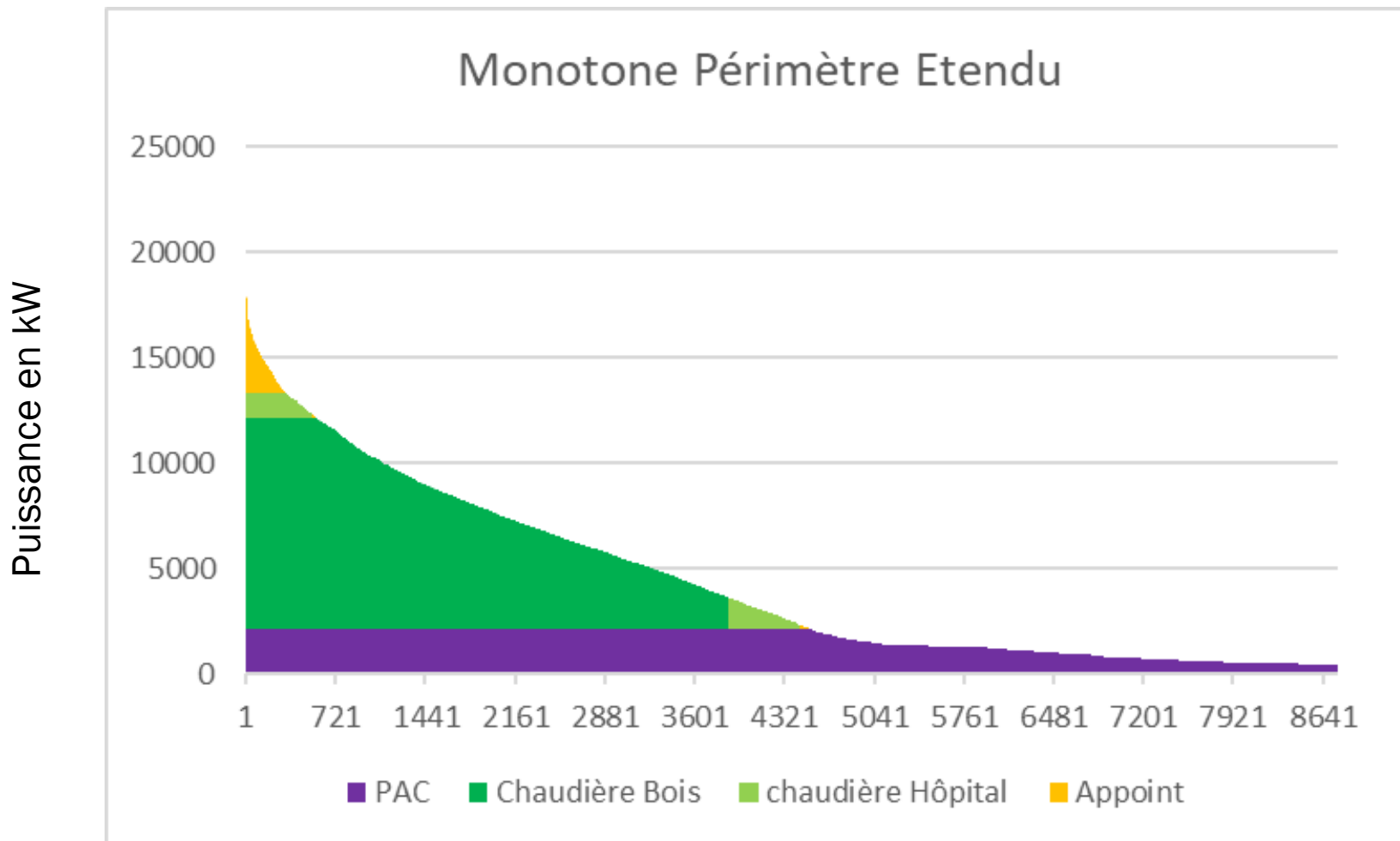
- **Débit maximum valorisable : 320 000 m<sup>3</sup>/an** (selon demande du permis)
- Energie Géothermique produite : 10 GWh
- Débit maximum valorisable : 100 m<sup>3</sup>/h
- **Puissance maxi Géothermie : 3,3 MW**
  
- En considérant un COP des PAC de l'ordre de 3,5
- On obtient une puissance maxi PAC : 4,7 MW

### Biomasse :

- 2 chaudières Bois en complément de puissance unitaire de 5 MW
- Utilisation de la chaufferie bois de l'Hôpital de 1,2 MW

# DEVELOPPEMENT DU RESEAU ETENDU

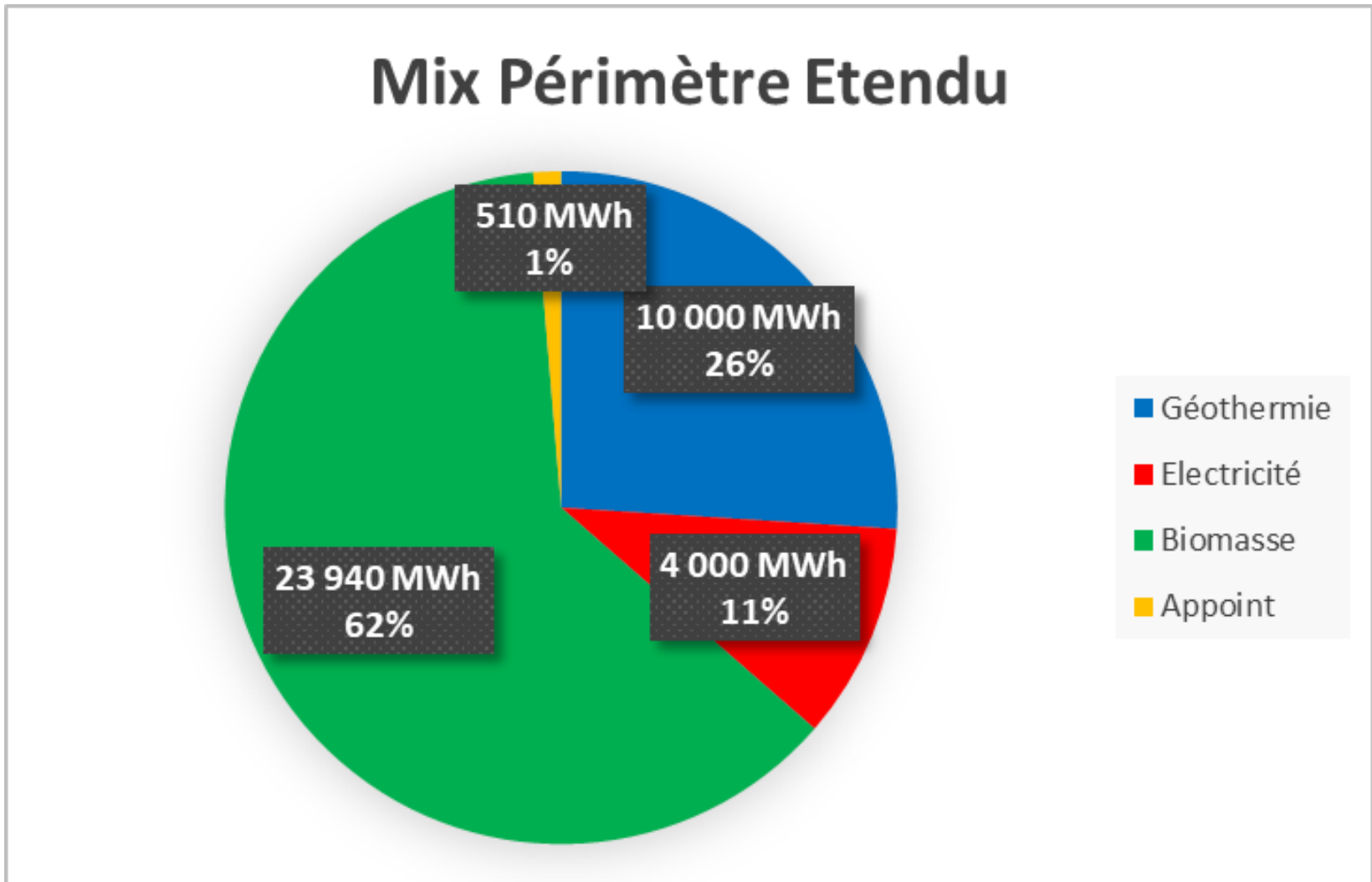
## PRODUCTION DE CHALEUR





# DEVELOPPEMENT DU RESEAU ETENDU

## PRODUCTION DE CHALEUR



# IMPLANTATION NOUVELLE CHAUFFERIE

## PARCELLE - 0445



**Surface nécessaire pour accueillir  
la chaufferie : 6 000 à 7 000 m<sup>2</sup>**

**Superficie disponible :  
>40 000 m<sup>2</sup>**

**Zones Urbaine classée :**  
1AUe : Espaces  
destinés à accueillir  
des équipements  
d'intérêt collectif

S  
2  
T

ingénierie  
conseil

SYNTHÈSE TECHNIQUE

---

# SYNTHESE DES 2 SCENARII

## SYNTHESE TECHNIQUE

		Scénario Restreint	Scénario Etendu
Caractéristiques du réseau	Linéaire	4 700 ml	12 500 ml
	Rendement Chaudière	100%	93%
	Rendement réseaux	95%	
	Puissance Souscrite	8 MW	21 MW
	Consommation énergie = Ventes de chaleur aux abonnés	13 290 MWh	36 540 MWh
	Production de chaleur	13 990 MWh	38 460 MWh
	Energie entrante	14 027 MWh	42 651 MWh
	Desnité	2,8 MWh/ml	2,9 MWh/ml
Moyen de production	Électricité	3 800 MWh	4 000 MWh
	Géothermie	9 490 MWh	10 000 MWh
	Gaz	737 MWh	1 063 MWh
	Bois		27 588 MWh
Environnement	Taux EnR	68%	88%
	TAUX PAC + ENR	95%	98%
	Tonnes CO2 émises	467 tonnes	916 tonnes
	Tonnes CO2 évitées	2 710 tonnes	7 810 tonnes

# SYNTHESE DES 2 SCENARII

## SYNTHESE TECHNIQUE

		Chiffrage réalisé le 27/10/2022	
		Scénario Restreint	Scénario Etendu
Investissements	Réseau	4 830 000 €	13 980 000 €
	SST	1 000 000 €	2 120 000 €
	Production	4 200 000 €	15 200 000 €
	Investissements	10 030 000 €	31 300 000 €
	<b>Investissements Etudes + aléas</b>	<b>12 538 000 €</b>	<b>39 125 000 €</b>
	Hypothèse subventions	4 388 000 €	13 694 000 €
	<b>Investissements - Subventions</b>	<b>8 150 000 €</b>	<b>25 431 000 €</b>
	Droits de raccordements	400 000 €	1 100 000 €
	Investissements - Sub - DR	7 750 000 €	24 331 000 €
Charges	P1	654 000 €	1 500 050 €
	P2.1 (Elec)	59 810 €	164 420 €
	P2	208 660 €	445 170 €
	P3 - GER	125 380 €	391 250 €
	Redevance ville	2% CA	
	Coûts CO2	23 373 €	45 799 €
	<b>Charges annuelles</b>	<b>1 071 223 €</b>	<b>2 546 689 €</b>

S  
2  
T

ingénierie  
conseil

MODE DE GESTION

---

# RAPPEL SUR LES MODES DE GESTION POSSIBLES POUR UN RESEAU DE CHALEUR

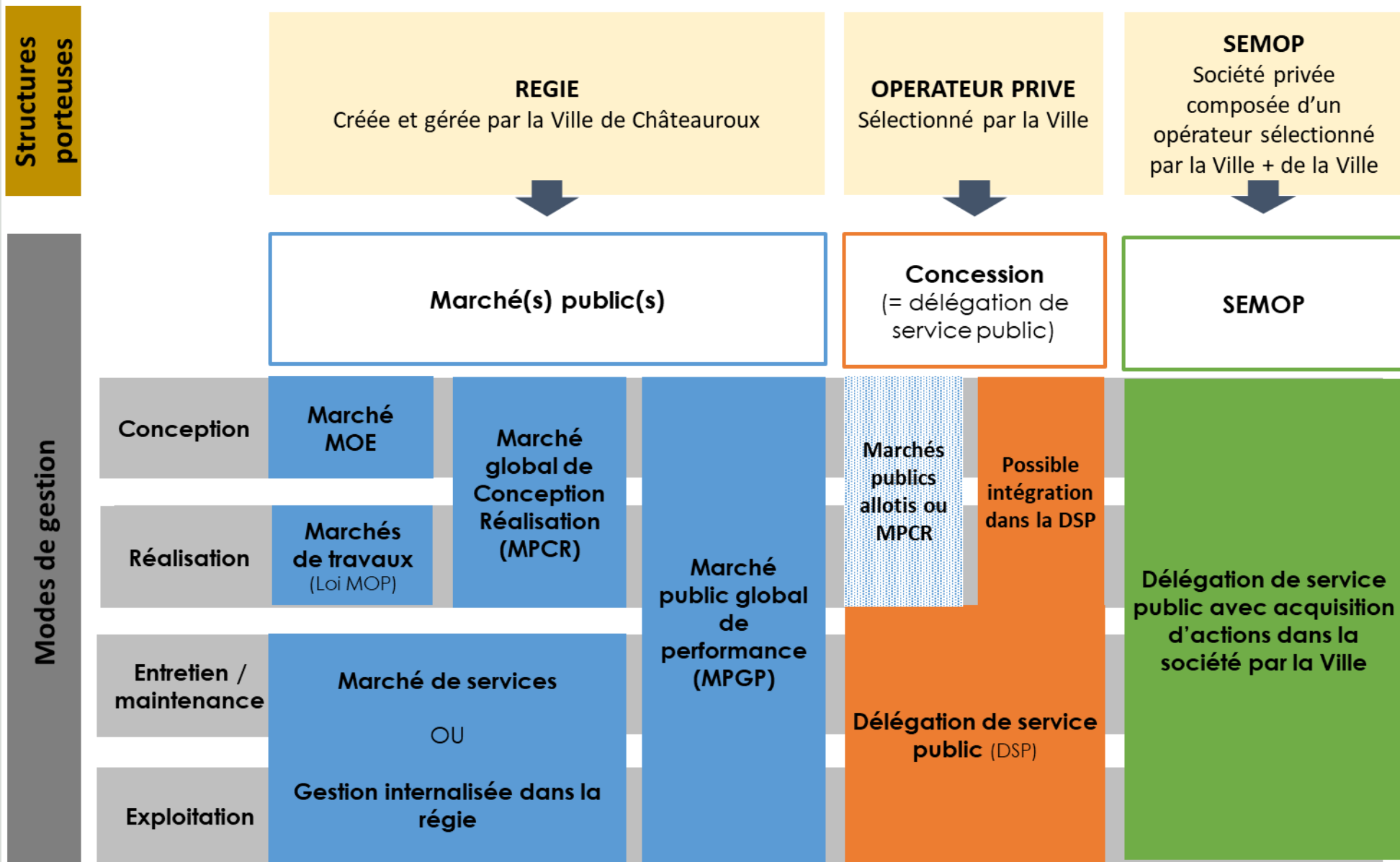
La gestion des réseaux de chaleur et de froid (RCU / RCF) peut être réalisée :

- ⇒ **Directement ou indirectement par une personne publique** dans le cadre des compétences qu'elle détient (ex: Ville de Châteauroux)
  - Le réseau est alors un **service public**
- ⇒ **Directement par une personne privée** (ex: bailleur privé)
  - Le réseau est alors un **réseau privé** (pas de contrôle de la Ville sur le réseau dans ce cas)

La création d'un réseau sous forme de service public étant souhaitée, plusieurs montages juridiques peuvent être envisagés :






# RAPPEL SUR LES MODES DE GESTION POSSIBLES POUR UN RESEAU DE CHALEUR SOUS FORME DE SERVICE PUBLIC

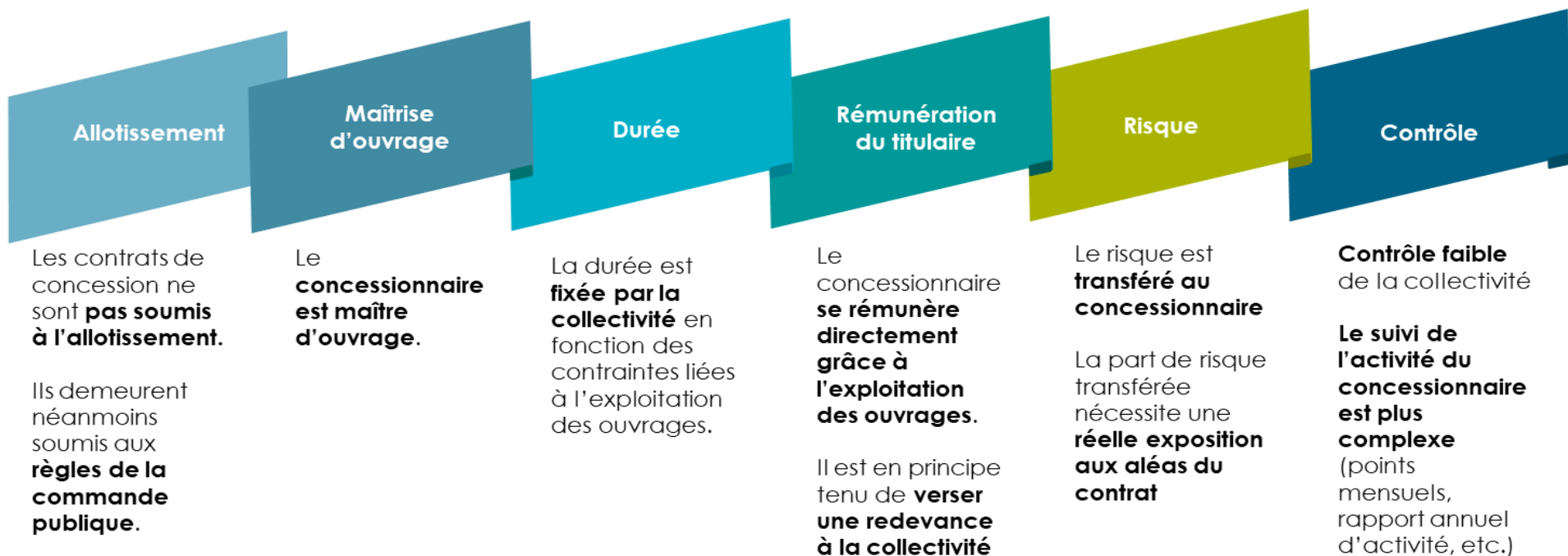




# PERTINENCE DES DIFFÉRENTS MODES DE GESTION

Scenario	Synthèse
Pertinence de la Régie et donc des marchés publics ?	 <b>Moyennement pertinent</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Investissements très importants à charge de la Ville</li><li>- Nécessité pour la Ville de se doter de moyens humains – voire matériels- pour l’exploitation du réseau</li><li>- Nécessité de conclure des marchés publics a minima pour la réalisation de certaines prestations (travaux, GER, ...)</li></ul>
Pertinence de la concession (DSP) ?	 <b>Pertinent</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Malgré sa complexité se montage intéressera les opérateurs privés vu la taille du projet</li><li>- Aucun investissement n’est à réaliser par la Ville – moyens humains nécessaires limités au contrôle des prestations réalisées</li></ul>
Pertinence de la SEMOP ?	 <b>Non pertinent</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Taille du réseau trop limitée pour ce type de montage (montage réservé aux réseaux d’une puissance &gt; 25MW)</li><li>- Montage très complexe, long et coûteux (plus qu’une concession simple)</li></ul>

# DETAILS SUR LA CONCESSION (= DSP)



Concessionnaire compétent pour ce type de service et supporte le risque  
Concessionnaire intéressé dans l'exploitation du service (gestion à des risques et périls).

Financement des installations par le concessionnaire possible  
Ville contrôle les prestations réalisées (a minima dans le cadre d'un suivi annuel technique et financier annuel)

Services de la Ville peu mobilisés

**Maitrise faible du service par la Ville** (le concessionnaire est maître d'ouvrage)  
**Procédure de mise en concurrence longue** (1 an environ) et complexe  
**Contrat pouvant limiter la concurrence** si les prestations ne sont pas assez intéressantes  
**Recettes du service conservées par le concessionnaire** (sauf redevance)

S  
2  
T

ingénierie  
conseil

SYNTHÈSE FINANCIÈRE

---

# EVALUATION DES CAPEX ET OPEX

## HYPOTHÈSES TECHNICO-ÉCONOMIQUES (DE BASE) :

- Modélisation du projet sur **30 ans** (à partir de 2024), dont 1 année de travaux\* et 29 années d'exploitation  
*\*(2 années de travaux dans le cas du scénario étendu)*
- **Réduction de 1 %/ an des consommations** sur les années 2 à 10, puis de 0,5%/an entre la 11<sup>e</sup> et la 30<sup>ème</sup> année
- **Hypothèses prix des énergies :**
  - Electricité : 150 € / MWh
  - Bois : 28 € / MWh
  - Gaz : 120 € / MWh
  - tCO2 : 50€
- ***La durée de la modélisation ainsi que le prix de l'électricité font l'objet de tests de sensibilité dans la suite de l'étude***

# HYPOTHESES FINANCIERES GENERALES

## SUIVIES PAR TOUS LES SCÉNARIOS :

### Hypothèses technico-financières

Financement par subvention (35% du besoin de financement) et par emprunt (taux de 4%, sur 20 ans)

Amortissement des investissements fait sur la durée modélisée du contrat (30 ans dans l'hypothèse de base)

Droits de raccordement de 50€/kW

Redevance à la ville : 2% du CA

TRI projet après impôt ciblé : 7% (classique en DSP)

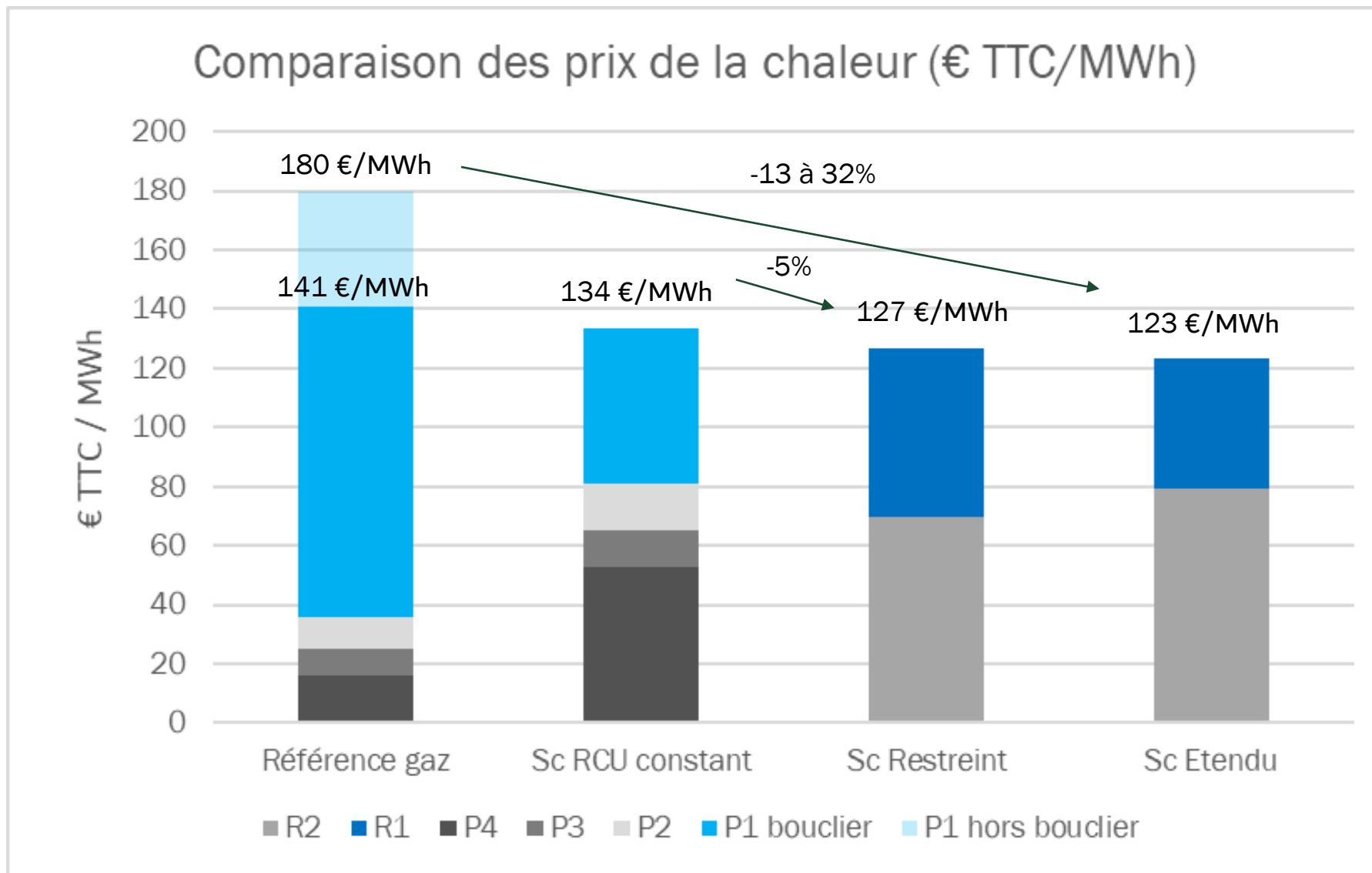
# PRIX DE VENTE DE LA CHALEUR

## COMPARAISON DES SCÉNARII

- Référence GAZ : cas où les futurs abonnés recourraient à une chaudière GAZ collective pour se chauffer.
- Référence RCU constant : cas concernant les abonnés du RCU qui resteront raccordé au RCU à la fin de la réhabilitation du quartier. Il est considéré que les PAC, le réseau et SST sont refaits à neuf.
- Sc Restreint : Précédemment décrit.
- Sc Etendu : Précédemment décrit.

# PRIX DE VENTE DE LA CHALEUR

## PRIX DE L'ÉLECTRICITÉ



# TESTS DE SENSIBILITE

## PRIX DE L'ÉLECTRICITÉ

Prix de l'électricité	Prix de la chaleur (€TTC)	
	Scénario restreint	Scénario étendu
100€/MWh	110 €/MWh	115 €/MWh
150€/MWh*	127 €/MWh	122 €/MWh
200€/MWh	143 €/MWh	130 €/MWh
250€/MWh	160 €/MWh	138 €/MWh

## DURÉE DE LA DSP

Durée de la DSP	Prix de la chaleur (€TTC)	
	(recalculé pour maintenir un TRI de 7%)	
	Scénario restreint	Scénario étendu
20 ans	135 €/MWh	134 €/MWh
25 ans	130 €/MWh	127 €/MWh
30 ans*	127 €/MWh	122 €/MWh

\* Hypothèses du scénario de base



S  
2  
T

ingénierie  
conseil

POURSUITE DU PROJET ET PLANNING

---

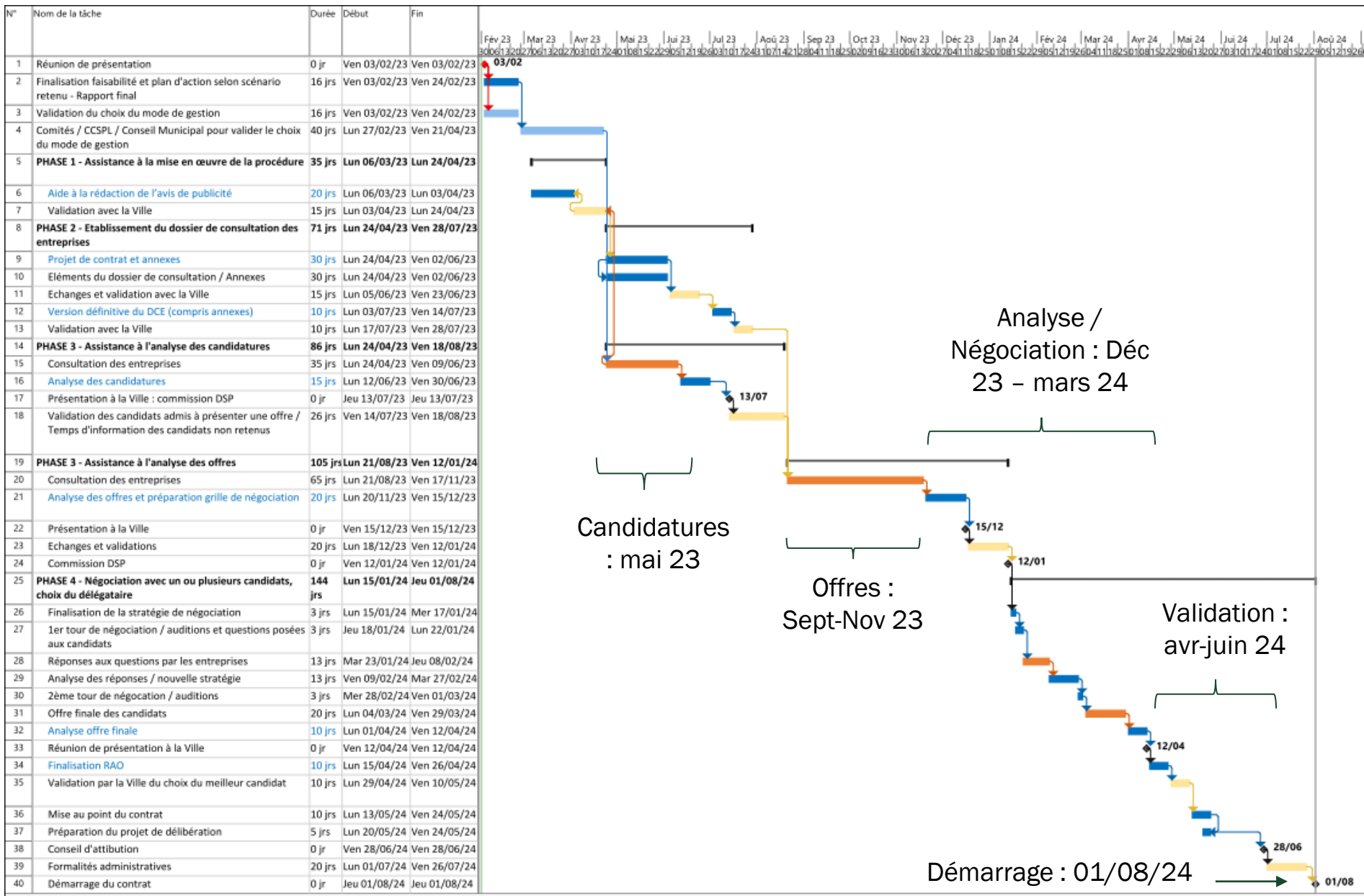
# POURSUITE DU PROJET

## NOS PROPOSITIONS POUR LA SUITE

- Validation d'un scénario préférentiel
- Finalisation faisabilité et plan d'actions associé : fév-23
- Validation du mode de gestion : fév-23
- Passages en comité technique / CCSPL / CM : mars-23 -  
> ATTENTION DATES POSSIBLES (CM 28/3 court ? Selon délais préalables)
- Lancement candidatures : mai-23
- ATTENTION : Planning dépendant des dates possibles des commissions notamment

# PLANNING

## PASSATION DE LA DSP



Mission d'assistance et d'études RCU Châteauroux  
 Présentation du projet technique  
 3 Février 2023



S  
2  
T

ingénierie  
conseil

QUESTIONS/REPOUSES

---

**Comité Social Territorial Commun  
du 13 mars 2023**

RAPPORT DE PRESENTATION RELATIF A LA GESTION EN DELEGATION DE SERVICE PUBLIC  
DU RESEAU DE CHALEUR DU QUARTIER SAINT JEAN

### **1- Historique**

Le réseau de chaleur du quartier Saint Jean à Châteauroux a été créé en 1986 par le bailleur social SCALIS pour desservir 10 immeubles du quartier. Par extension, le réseau dessert également le collège Rosa Park et la maison de retraite « Les Grands Chênes ». Le réseau dessert l'équivalent de 1 100 logements.

La production de chaleur pour alimenter le réseau est composé :

- d'un forage géothermique d'une profondeur de 600 m,
- de 3 pompes à chaleur,
- de chaufferies gaz dans les immeubles pour assurer l'appoint si nécessaire.

La part d'énergie renouvelable (mix énergétique) est de 70 % pour 30% de consommation de gaz, pour une production d'énergie de 8 GWh par an.

### **2- Contexte**

Le projet de renouvellement urbain (NPRU) prévoit la destruction de 882 logements ce qui induit une baisse de consommation de 71% à l'horizon 2034. Le réseau de chaleur ne serait donc plus viable à terme. Une étude de faisabilité a donc été réalisée afin d'étudier le raccordement des bâtiments de l'OPAC et de la Ville.

Deux scénarii sont possibles : un scénario reprenant le réseau existant et un scénario étendant le réseau de géothermie au-delà du quartier pour raccorder des bâtiments tant publics que tertiaire privé. Le projet comprend également la rénovation des installations de production d'énergie existantes (pompes à chaleur) et la construction de nouvelles installations.

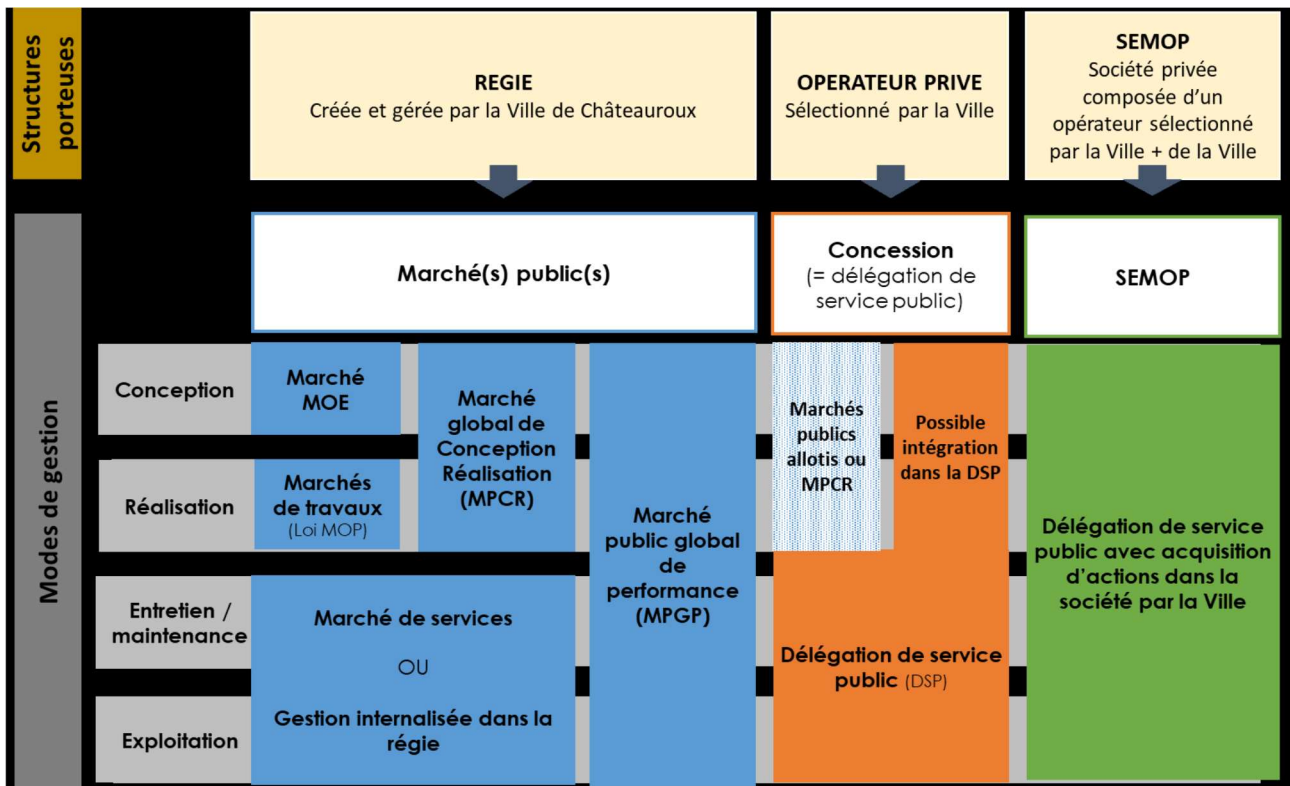
Le projet sera alors porté par la Collectivité, qui se rendra propriétaire du réseau et des installations techniques associées.

### **3- Choix du mode de gestion**

La société S2T, AMO missionné par la Ville, a mené une réflexion sur le mode gestion le plus adapté pour le développement du réseau et son exploitation.

Trois modes de gestion sont possibles :

- Régie : crée et gérée par la ville de Châteauroux
- Opérateur privé, sélectionné par la ville par le biais d'une concession (Délégation de Service Public)
- SEMOP : Société privée composée d'un opérateur sélectionné par la ville et participation de la ville.



Scenario	Synthèse
Pertinence de la Régie et donc des marchés publics ?	<p>≈</p> <p><b>Moyennement pertinent</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investissements très importants à charge de la Ville</li> <li>- Nécessité pour la Ville de se doter de moyens humains – voire matériels- pour l'exploitation du réseau</li> <li>- Nécessité de conclure des marchés publics a minima pour la réalisation de certaines prestations (travaux, GER, ...)</li> </ul>
Pertinence de la concession (DSP) ?	<p>✓</p> <p><b>Pertinent</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Malgré sa complexité se montage intéressera les opérateurs privés vu la taille du projet</li> <li>- Aucun investissement n'est à réaliser par la Ville – moyens humains nécessaires limités au contrôle des prestations réalisées</li> </ul>
Pertinence de la SEMOP ?	<p>-</p> <p><b>Non pertinent</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Taille du réseau trop limitée pour ce type de montage (montage réservé aux réseaux d'une puissance &gt; 25MW)</li> <li>- Montage très complexe, long et coûteux (plus qu'une concession simple)</li> </ul>

#### **4- Procédure de passation de la délégation de service public**

Le recours à la Délégation de Service Public implique le passage aux instances suivantes :

- CCSPL : avis à donner sur la gestion en DSP
- Comité Social Territorial : avis à donner sur la gestion en DSP
- Conseil municipal : se prononce sur le principe de la gestion en DSP

Il sera ensuite procédé à une publicité et à un recueil des candidatures.

Au vue des différentes candidatures reçues, la commission de délégation de service public dressera la liste des candidats admis à présenter une offre, analysera et émettra un avis. Au vu de cet avis, la collectivité engagera librement des discussions avec une ou plusieurs des entreprises ayant présenté une offre. Après négociations, l'assemblée délibérante sera saisie sur le choix du délégataire proposé.

#### **5- Objet du futur contrat**

Le Délégataire sera chargé d'assurer le développement, les travaux et l'exploitation du réseau de chaleur dans sa globalité (extension, production et distribution de la chaleur, vente de l'énergie aux abonnés).

À cette fin, la Collectivité confie au Délégataire l'ensemble des ouvrages objets de la délégation de service public ainsi que les installations qui seront réalisées dans le cadre du présent contrat.

La Collectivité lui confère, pendant la durée de la délégation de service public, un droit exclusif de gestion des dites installations et l'autorise, à titre de rémunération, à percevoir sur les abonnés les différentes recettes prévues au contrat et destinées à rémunérer les charges d'exploitation que le Délégataire supporte.

#### **6- Conclusion**

Compte tenu de la particularité des équipements à exploiter, du type de service et du manque de moyens humains spécialisés au sein de la Collectivité, une gestion déléguée du service public est à privilégier.

Ce mode de gestion permettra notamment la prise en charge des investissements par la Délégataire.

Nous sollicitons votre avis sur le principe du recours à une délégation de service public pour le développement, l'exploitation et la gestion du réseau de chaleur du quartier Saint Jean.