

Evolution et extension du réseau de chaleur Mirail/Rive gauche

Réunion du jeudi 9 novembre 2023 - 18h30

Au cœur de
votre quotidien

toulouse
métropole

Le réseau de chaleur de la Rive Gauche / Réseau du Mirail

- Fourniture de la chaleur par l'usine d'incinération des ordures ménagères du Mirail
- Le réseau dessert les quartiers du Mirail, de Bellefontaine, de la Reynerie, le secteur du Cancéropole, Bagatelle, la Cartoucherie et l'Hopital Purpan (pour de la chaleur d'été et en mi-saison)

Le réseau de chaleur de la Rive Gauche / Réseau du Mirail

- Tracé du réseau de chaleur du Mirail



Le réseau de chaleur de la Rive Gauche / Réseau du Mirail

- Quantité de chaleur fournie sur le réseau de chaleur à fin 2022 :
 - 23 200 équivalent-logements, soit 155 000 MWh d'énergie livrée en 2022
 - correspondant à 188 000 MWh d'énergie produite en 2022
- Quantité de froid livré sur le réseau en 2022 = 791 MWh
- Prix de la chaleur : un prix moyen très faible = 51€ HT/MWh en 2022

Le réseau de chaleur de la Rive Gauche / Réseau du Mirail

- Réseau exploité par Eneriance, filiale à 100% de Coriance
- En délégation de service public
- Le contrat arrive à échéance en février 2025
- Nouvelle mise en concurrence déjà lancée pour choisir le futur délégataire

Le réseau de chaleur de la Rive Gauche / Réseau du Mirail

Nouvelle usine d'incinération à l'horizon 2030 :

Moins de déchets à incinérer = 240 000 t/an, contre 285 000 t/an actuellement

→ Baisse de 16% des quantités de déchets incinérés

→ Baisse de 11% de la quantité de chaleur à distribuer sur les réseaux

Le réseau de chaleur de la Rive Gauche / Réseau du Mirail

- Moins de chaleur disponible en sortie de l'usine du Mirail
- Des raccordements supplémentaires à venir sur le réseau de chaleur du Mirail

→ Il faut donc disposer d'autres sources de chaleur :

- ✓ De la biomasse ? Où ? Combien ?
- ✓ De la géothermie ? Est-elle disponible ? A quel prix ?
- ✓ Du gaz ?

C'est l'objet de la réunion d'aujourd'hui

Evolution et extension du réseau de chaleur Mirail/Rive gauche

Réunion du jeudi 9 novembre 2023-18h30

Au cœur de
votre quotidien

toulouse
métropole

SOMMAIRE DE LA PRESENTATION

- 1) **Contexte énergétique métropolitain**
- 2) **Les réseaux de chaleur métropolitains**
- 3) **Description technique du projet**
- 4) Enjeux environnementaux associés au projet
- 5) Consultation du public sur le projet

Contexte métropolitain – Objectifs du PCAET

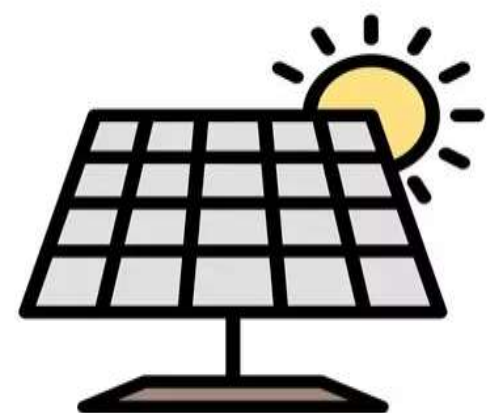


A l'horizon 2030 :

- ✓ Réduction de 20% de la consommation énergétique finale par rapport à 2016
- ✓ Doublement de la part locale des énergies renouvelables et de récupération dans la consommation d'énergie du territoire par rapport à 2012
- ✓ Réduction de 40% des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2008

Pour augmenter la part des énergies renouvelables, 2 principaux leviers :

- déploiement du solaire photovoltaïque,
- développement des réseaux de chaleur



Quelques exemples de réalisations :

 **chaufferie bois-énergie de 1,6MW** pour le réseau de chaleur de Blagnac (2021), soit environ **7 GWh/an**

 **réseau de chaleur Plaine Campus** (2016) pour environ **120GWh** d'énergie livrée à terme

réseau de chaleur Matabiau Quai d'Oc (Travaux à partir de 2024) pour environ **65GWh** d'énergie livrée

 Centrale **solaire du Cancéropole** pour environ **20GWh/an** (2020)

 Centrale **hydroélectrique de la Cavaletade** pour environ **4GWh/an** (2014)

 Unité de **méthanisation de Ginestous** pour une production actuelle d'environ **40 GWh/an** (2021)

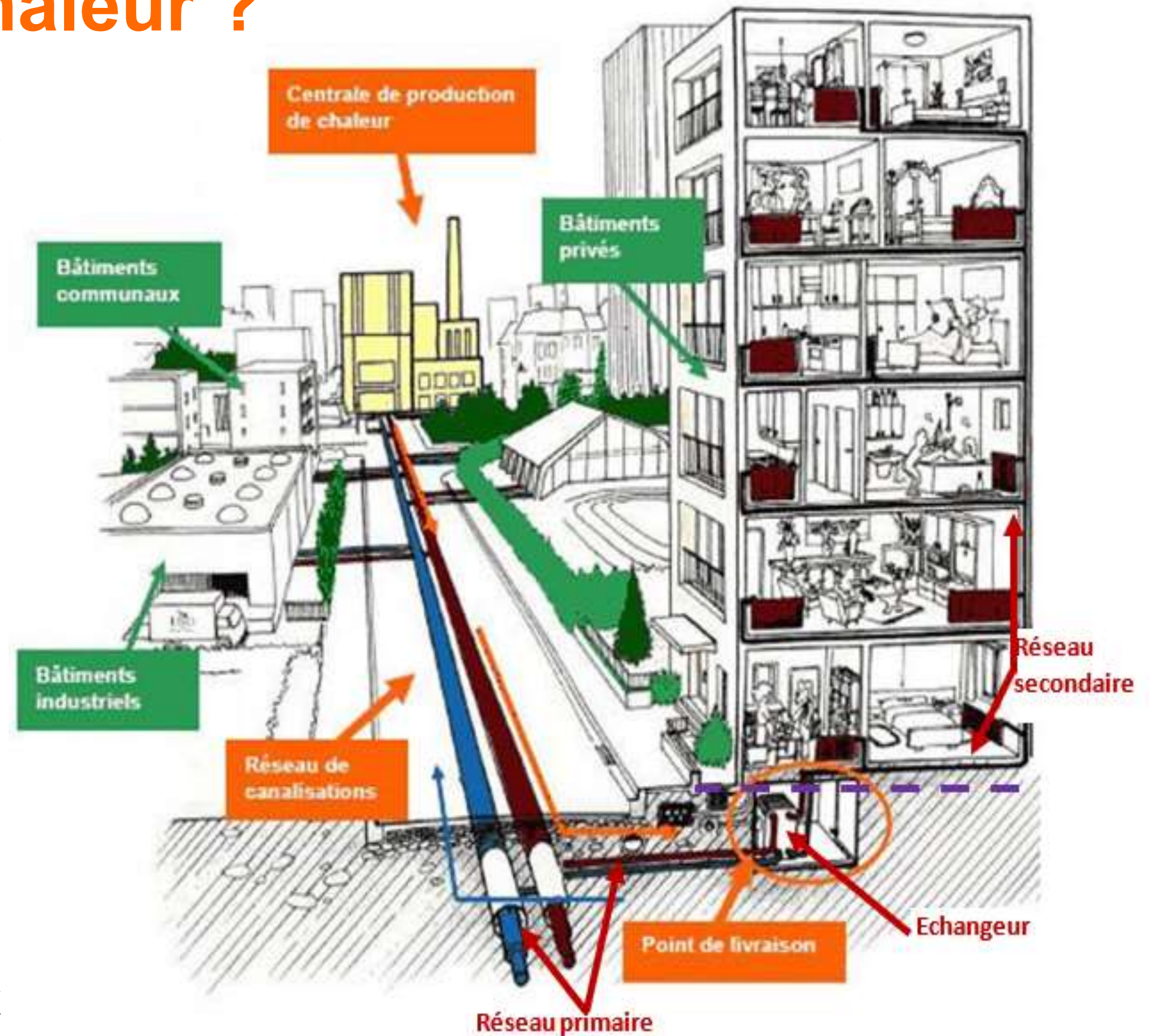


Qu'est-ce qu'un réseau de chaleur ?

Systeme qui achemine vers les bâtiments de la chaleur produite localement avec des énergies renouvelable et de récupération.

✓ Source de chaleur renouvelable et de récupération

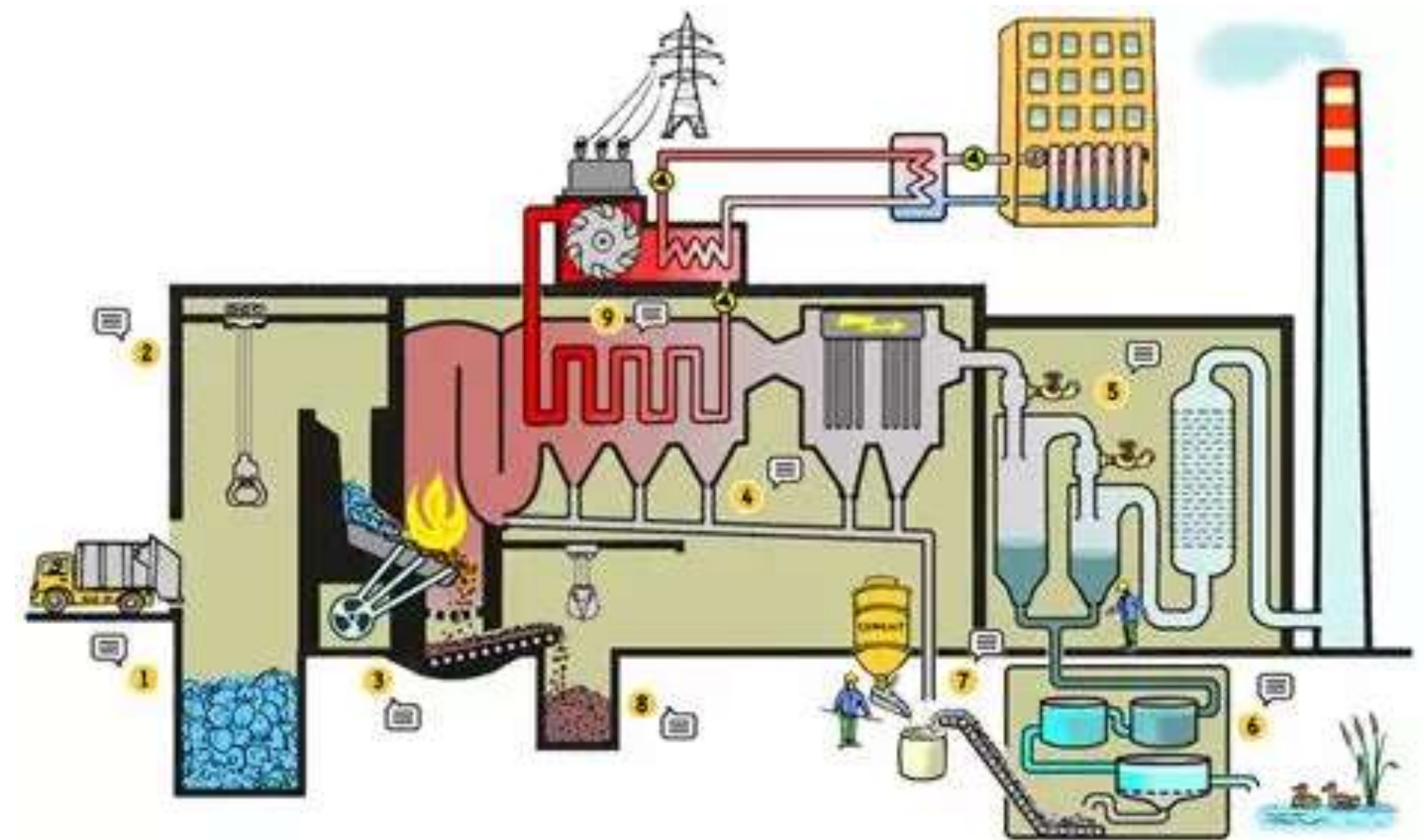
- Géothermie
- Biomasse
- Solaire thermique
- Chaleur de récupération issue d'usine d'incinération des ordures ménagères (UIOM)
- Chaleur de récupération issue de l'industrie, de système de cogénération, de data center, des eaux usées...



Qu'est-ce qu'un réseau de chaleur ?

✓ **Source de chaleur renouvelable et de récupération**

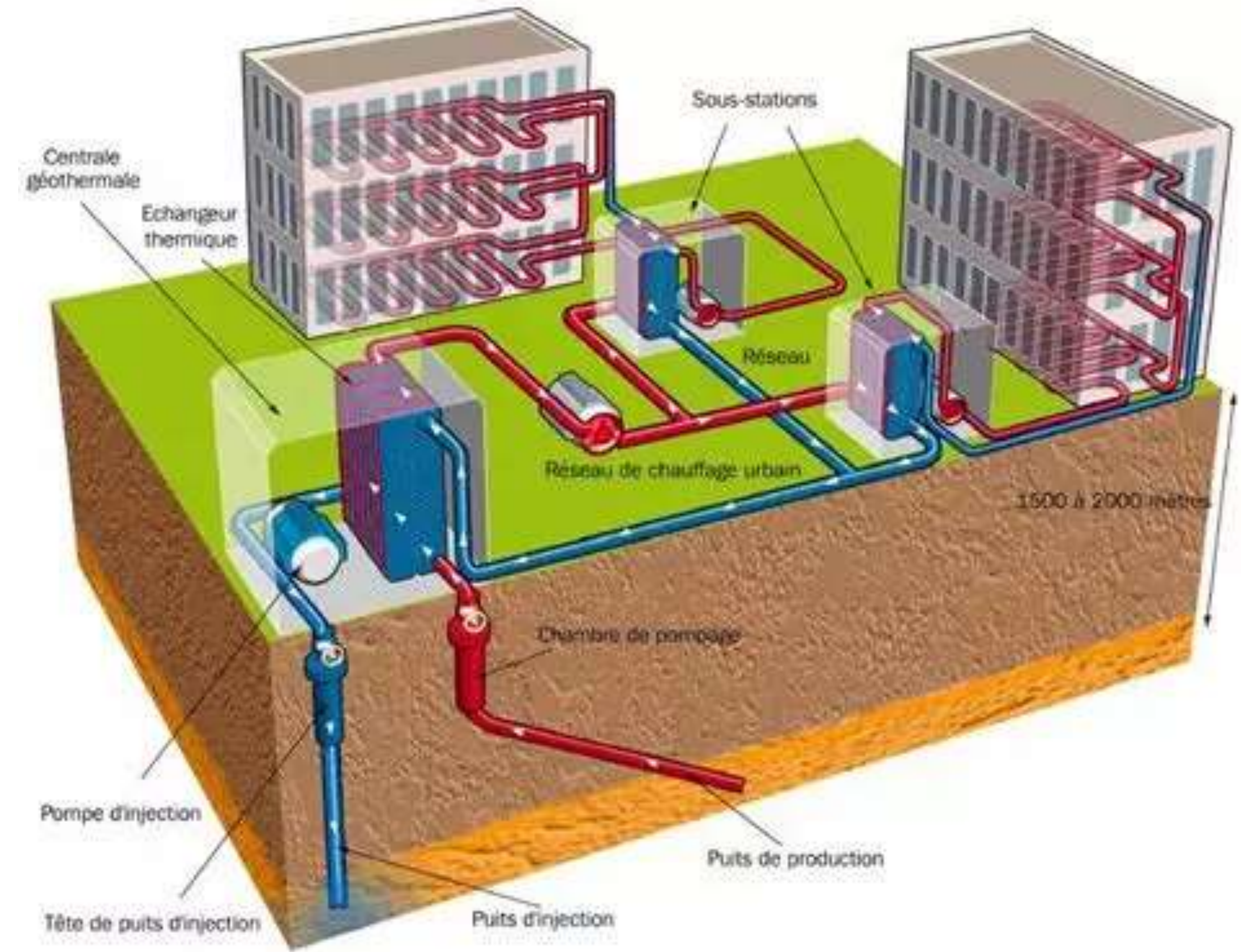
- Chaleur de récupération issue d'usine d'incinération des ordures ménagères (UIOM)



Qu'est-ce qu'un réseau de chaleur ?

✓ Source de chaleur renouvelable et de récupération

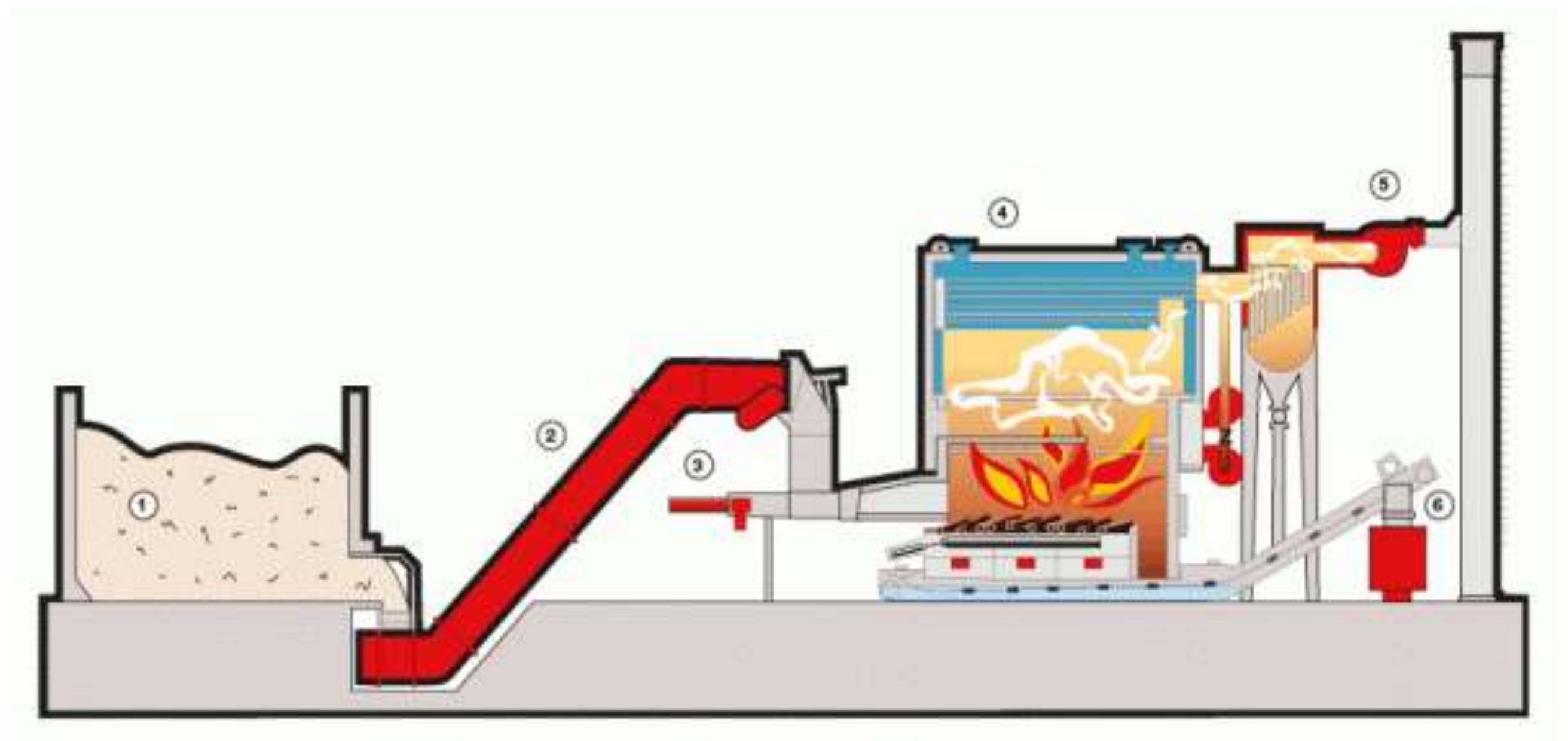
- Géothermie profonde



Qu'est-ce qu'un réseau de chaleur ?

✓ **Source de chaleur renouvelable et de récupération**

- Biomasse



Qu'est-ce qu'un réseau de chaleur ?

✓ Source de chaleur renouvelable et de récupération

- Solaire thermique



- Chaleur de récupération issue de l'industrie :

- data centers,
- usine ou conduites d'eaux usées,
- process industriels

Les atouts des réseaux de chaleur

- ✓ Tarifs **compétitifs et stables** : le chauffage urbain est **16% moins cher** en moyenne que le chauffage collectif au gaz (*Source : Enquête prix de la chaleur et du froid 2021 – AMORCE/ADEME Edition 2022*)

NB : TVA réduite à **5,5%** pour les réseaux de chaleur alimentés à plus de 50% par des énergies renouvelables ou de récupération

- ✓ Alimentés par des **énergies locales et renouvelables** contribuant à une économie locale
- ✓ Contribution à la **baisse des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES)**

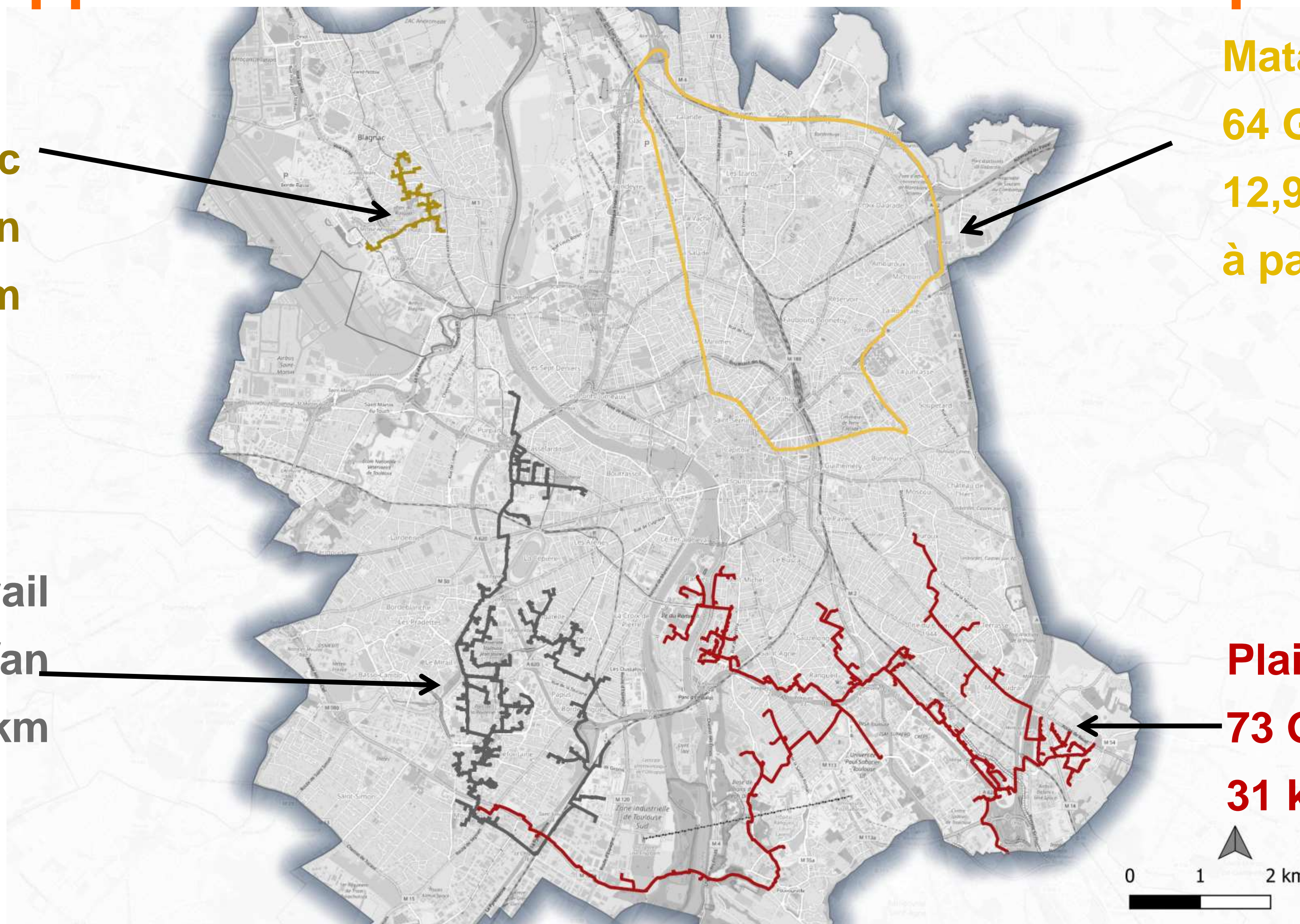
Le développement des réseaux de chaleur métropolitains

Blagnac
17 GWh/an
5 km

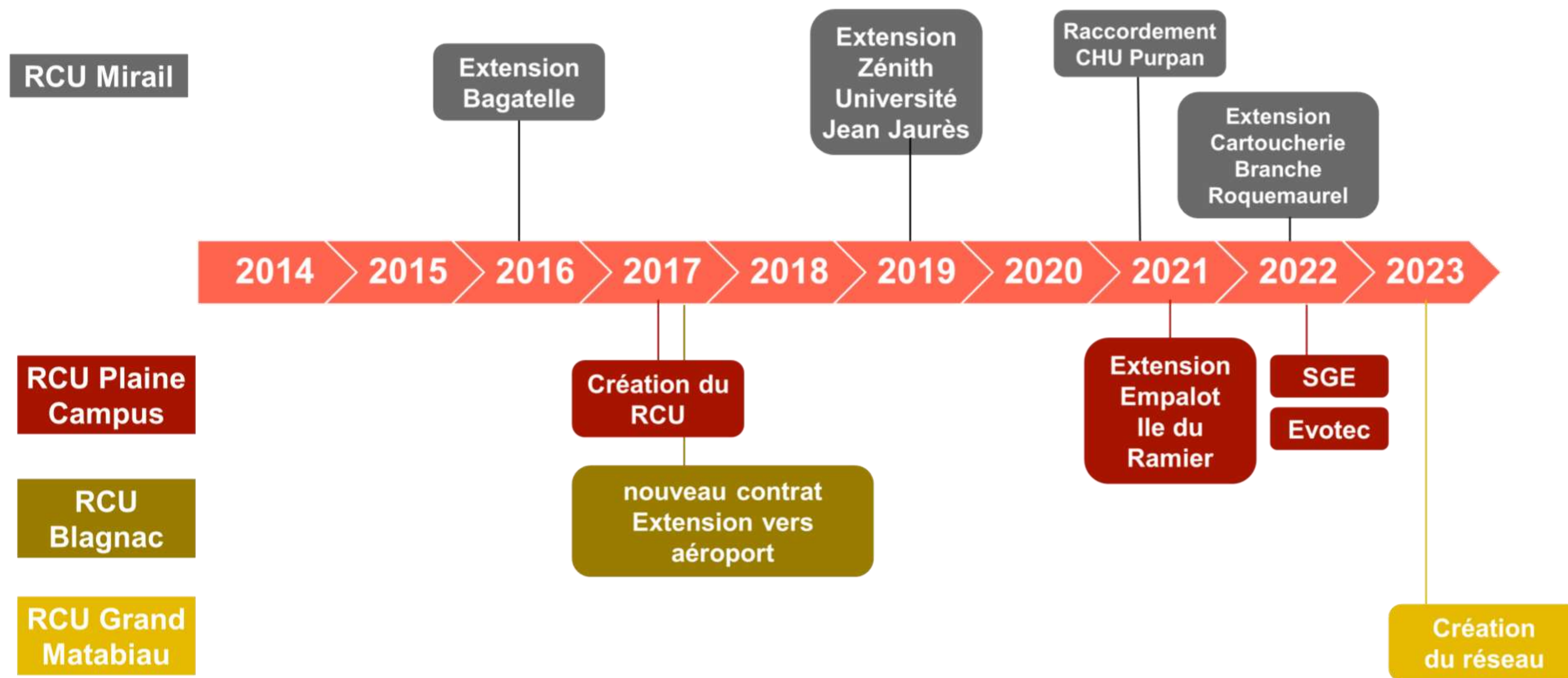
Matabiau Quai d'Oc :
64 GWh/an
12,9 km (travaux
à partir de 2024-2025)

Mirail
180 GWh/an
42 km

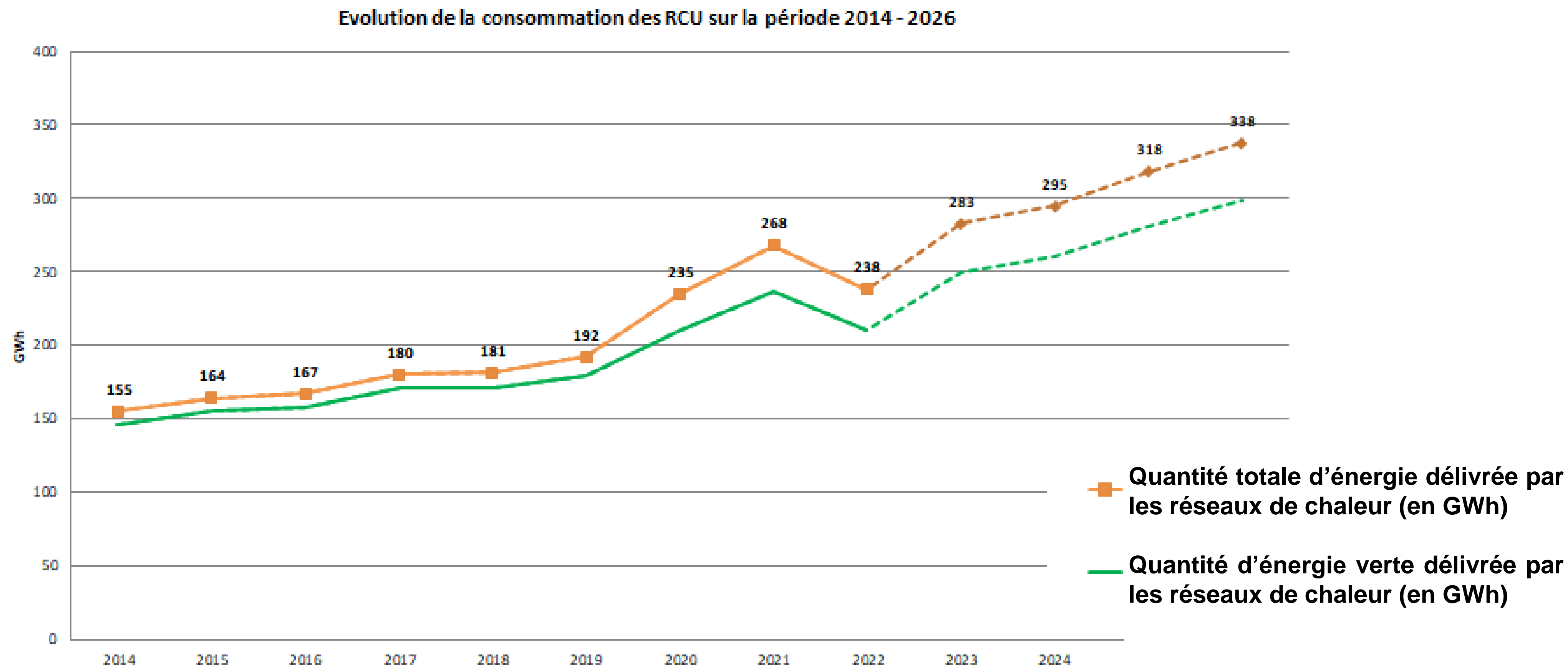
Plaine Campus
73 GWh/an
31 km



Le développement des réseaux de chaleur métropolitains



Le doublement de la puissance entre 2014 et 2024



Les réseaux de chaleur représentent un outil important de décarbonation de l'énergie sur le territoire métropolitain

Les raisons du projet

- Etat actuel du réseau de chaleur du Mirail :
 - ✓ Réseau de chaleur alimenté à 98% par la chaleur de l'usine du Mirail
 - Projections :
 - ✓ Evolution de l'usine du Mirail. En 2030, avec la nouvelle usine, la quantité de chaleur diminue : 240 000 tonnes incinérées par an contre 285 000 tonnes actuellement
 - ✓ Opportunités de développement du réseau sur l'Ouest de Toulouse
- ➔ Nécessité de mobiliser de nouvelles sources d'énergie renouvelable pour fournir une énergie vertueuse à un plus grand nombre de bâtiments tout en arrivant à maintenir un prix de chaleur compétitif

Choix de l'énergie renouvelable

- Le **bois-énergie** : installation d'énergie renouvelable présentant une bonne souplesse de fonctionnement (capacité à démarrer/arrêter les équipements facilement pour gérer des périodes de pointe), qui offre une très bonne complémentarité avec la source d'énergie de l'usine d'incinération du Mirail
→ à prioriser pour le réseau du Mirail
- La **géothermie profonde** : source énergie utilisable en base, avec des caractéristiques similaires à la chaleur de récupération de l'usine d'incinération, ce qui risque de créer une concurrence entre les deux sources d'énergie
→ semble peu adapté ici et nécessiterait des études complémentaires le cas échéant

Le projet de chaufferie biomasse

- Chaufferie bois, comportant :
 - 1 ou 2 chaudières bois (production d'environ 45 GWh/an)
 - 1 ou plusieurs chaudières gaz (uniquement en appoint/secours, production d'environ 4 GWh/an)
 - 1 partie entrepôt pour le stockage de bois



Quels sont les bénéfices de ce projet ?

- Un recours aux énergies renouvelables élevé qui permet :
 - ➔ pour les abonnés existants : **la maîtrise du prix de la chaleur** sur le long terme
 - ➔ pour ceux qui souhaiteraient se raccorder au réseau de chaleur sur l'Ouest de Toulouse : de proposer une alternative vertueuse, faiblement carbonée, aux énergies fossiles en place, et ceci dans des **conditions de tarif de chaleur maîtrisées**
- **Une contribution à l'économie et l'emploi localement :**
 - ➔ la mise en œuvre de nouvelles installations comme celle-ci permet de générer de l'activité et des emplois directs et indirects en phase de travaux, mais aussi en phase d'exploitation.
 - ➔ A une échelle plus large, ce projet contribuera à pérenniser la filière bois-énergie au niveau régional.

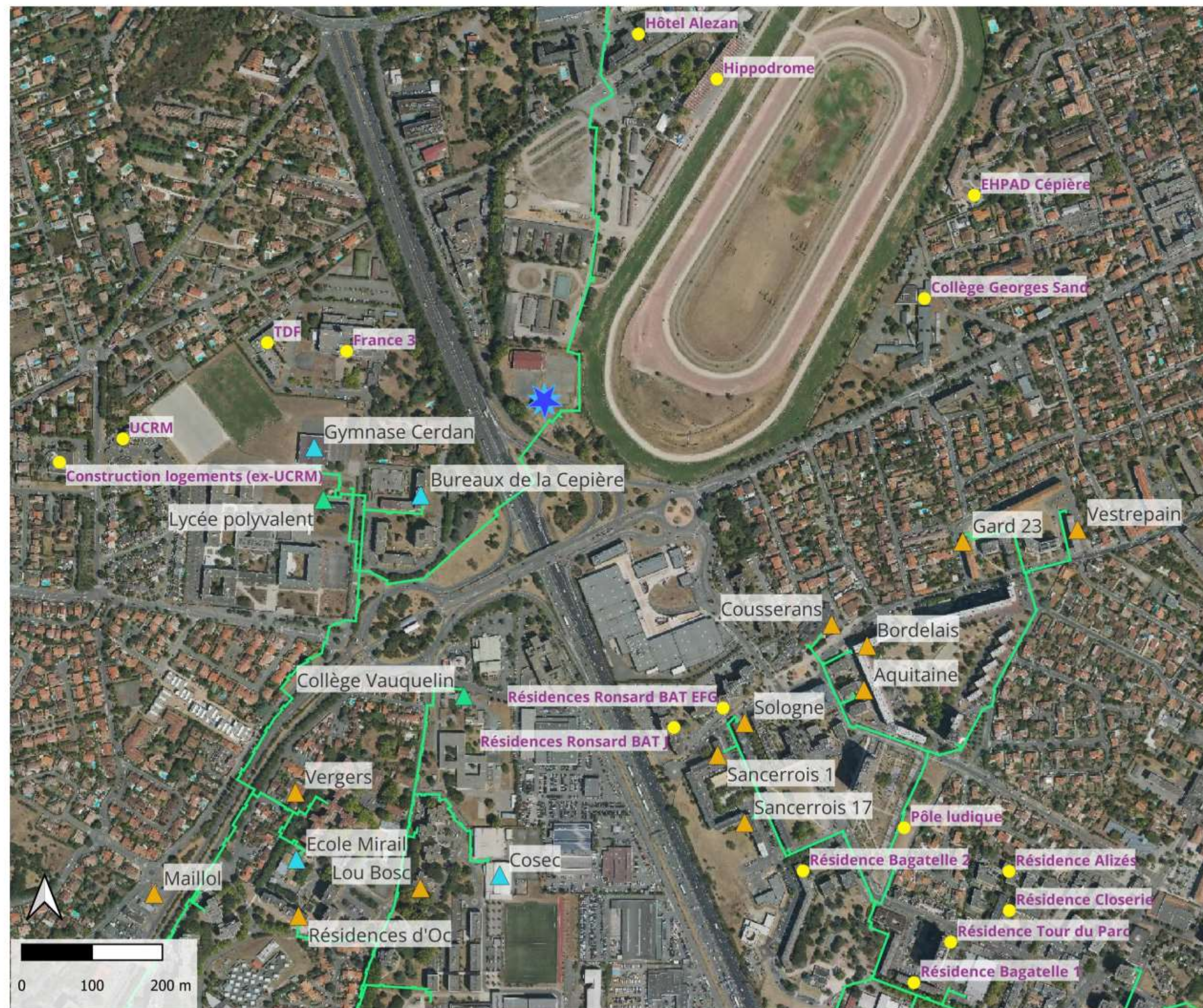
Un projet au bénéfice des quartiers concernés



Les bâtiments raccordables sur la zone de l'hippodrome

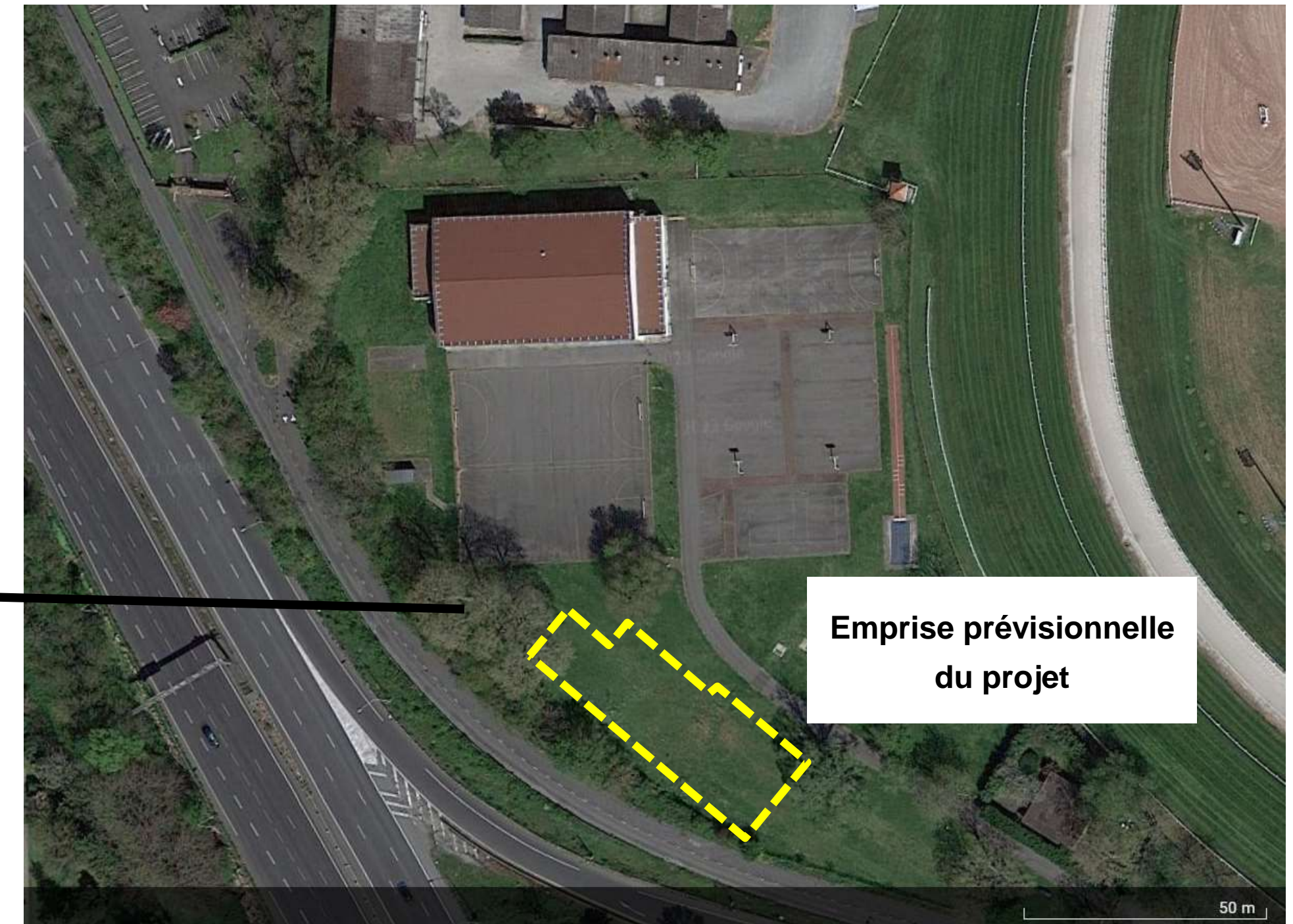
Légende

- ★ Implantation prévisionnel de la chaufferie
- ▲ Copropriétés et logements sociaux raccordés
- ▲ Bâtiments VT-TM raccordés
- ▲ Autres bâtiments raccordés
- Bâtiments raccordables
- Réseau de chaleur urbain du Mirail



TDF : Télédiffusion de France (opérateur télécoms)
UCRM : Union Cépière Robert Monnier (association insertion sociale)

Parcelle identifiée pour le projet d'une nouvelle installation d'énergie renouvelable



SOMMAIRE DE LA PRESENTATION

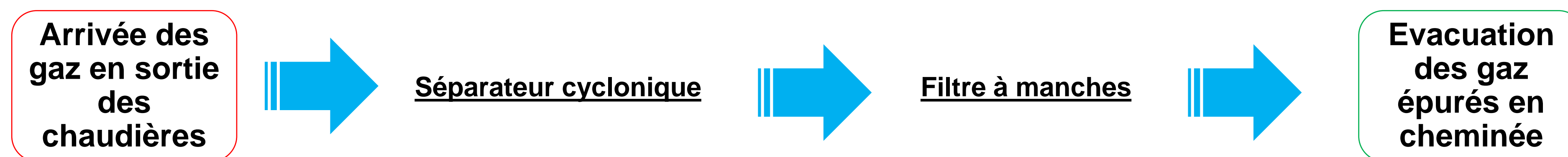
- 1) Contexte énergétique métropolitain
- 2) Les réseaux de chaleur métropolitains
- 3) Description technique du projet
- 4) Enjeux environnementaux associés au projet**
- 5) Consultation du public sur le projet**

Qualité de l'air

- *"La contribution en émission de **particules** d'une chaudière biomasse est **extrêmement faible** au regard de la quantité d'énergie fournie grâce à la performance des installations et à la mise en place des meilleures technologies de filtration. En particulier une chaudière collective équipée d'un filtre à manche émet la même quantité de particules que deux à trois poêles à bois d'avant 2015 pour une quantité d'énergie plusieurs centaines de fois plus importante"*
- *"L'impact des chaudières biomasse est en général très faible au regard de la qualité de l'air ambiant"*

(source Ademe-2023)

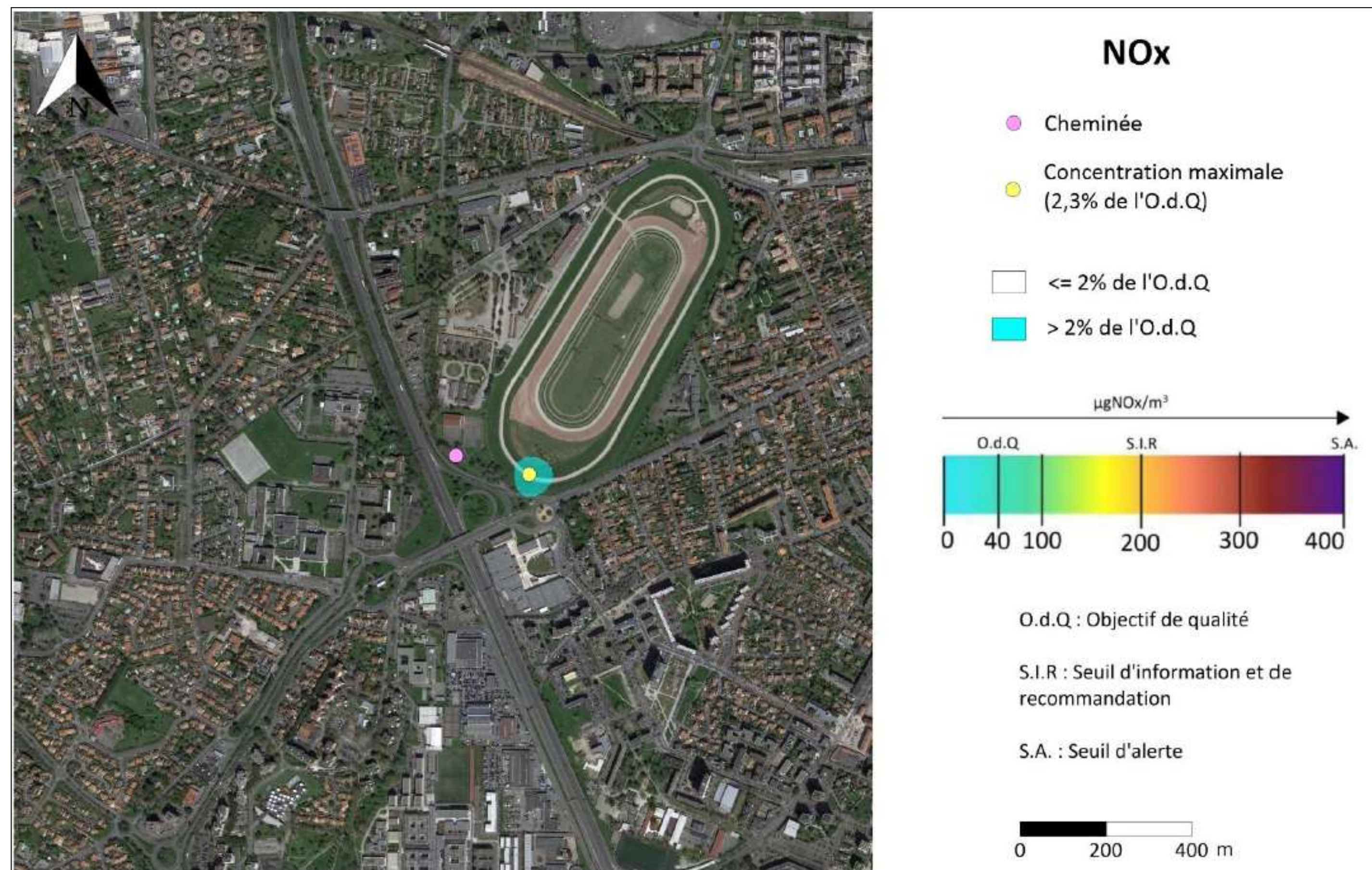
Des techniques de traitement de l'air très efficaces



- **Efficacité du filtre à manche de 99 à 99,9%** sur la totalité des diamètres de particules fines et très fines (**source : ADEME, juillet 2023**) émises par une chaufferie biomasse collective
- Contrôle systématique des installations : obligation de **mesure en temps réel** des émissions atmosphériques liées à la réglementation française

Impact qualité de l'air

Niveau d'émission de NOx des installations (à fonctionnement maximal) avec intégration d'un système de filtration des fumées performant :



Objectif de qualité (OdQ)

Niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement, à atteindre dans une période donnée.

Seuil d'information et de recommandation (SIR)

Niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine, et particulièrement pour les personnes sensibles. Ce seuil correspond à des niveaux à partir desquels les pouvoirs publics informent de la situation, mettent en garde la population et recommandent des mesures destinées à la limitation des émissions.

Seuil d'alerte (SA)

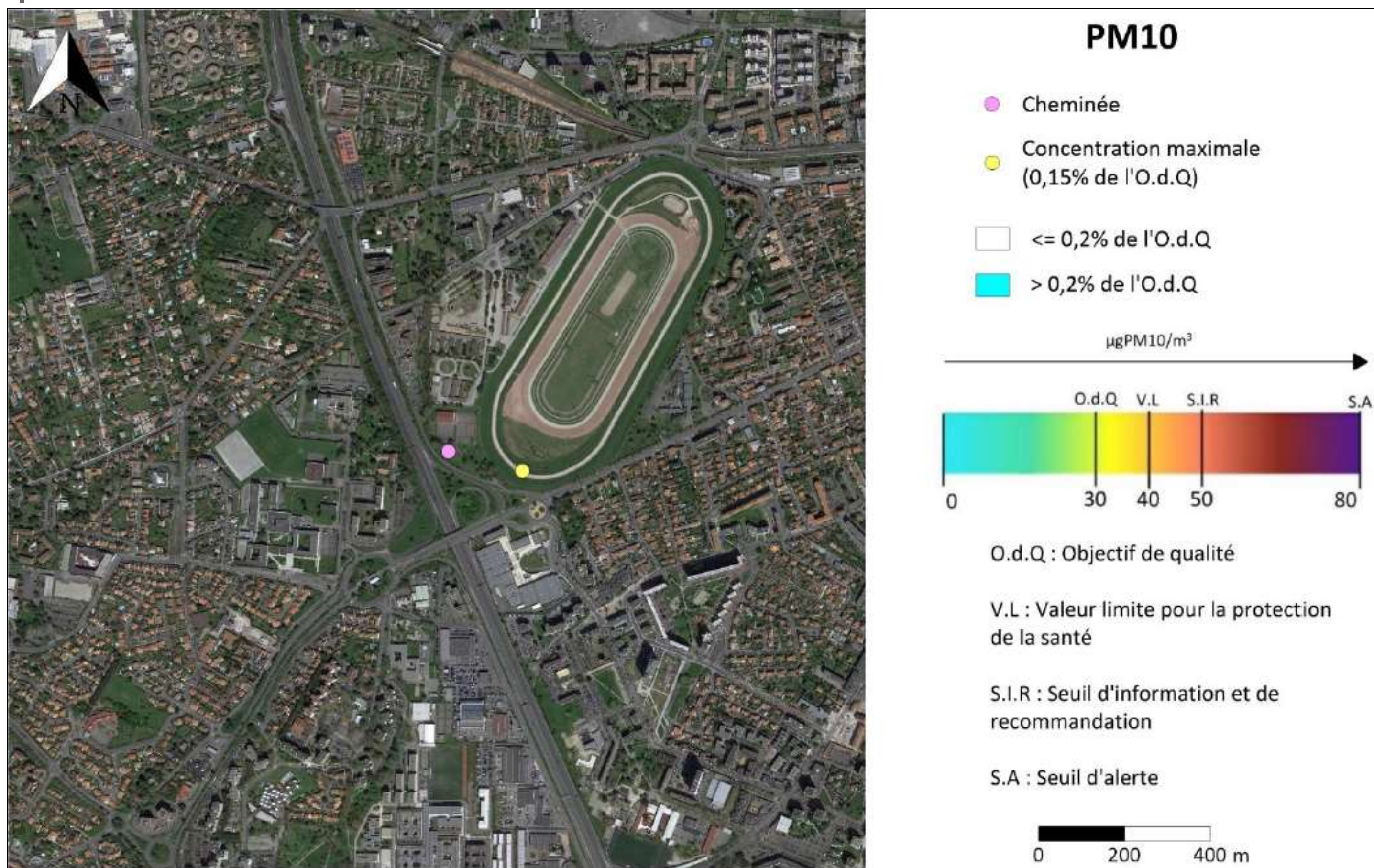
Niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine et/ou l'environnement. Il induit des mesures d'urgence prises par le préfet

(source ATMO)

- **L'impact est extrêmement faible** : La zone bleue visualise en NOx les secteurs où l'émission liée à la chaufferie biomasse est supérieur à 2 % par rapport à l'objectif de qualité

Impact qualité de l'air

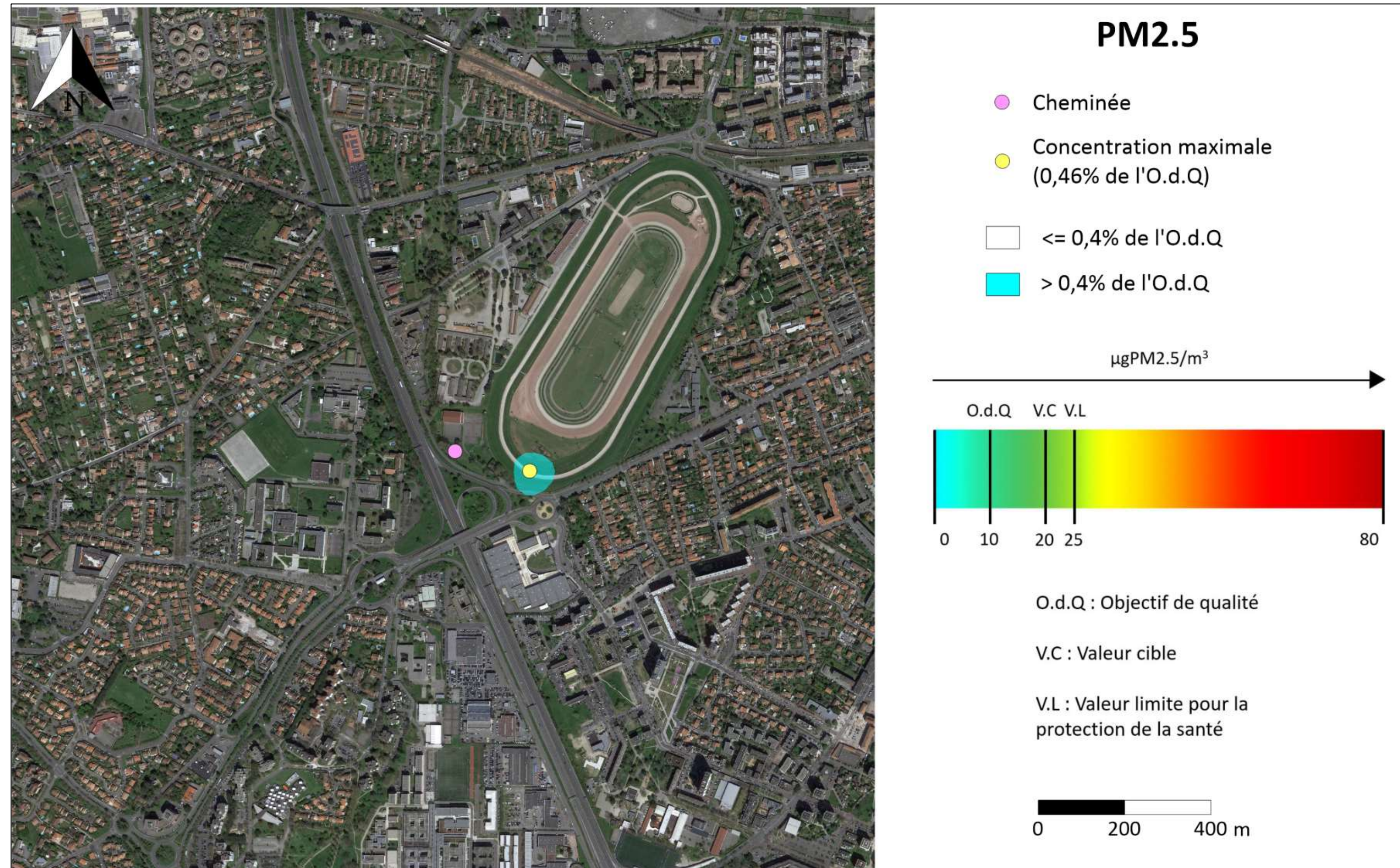
Niveau d'émission de particules PM10 des installations (à fonctionnement maximal) avec intégration d'un système de filtration des fumées performant :



- **L'impact est extrêmement faible** : La concentration maximale des émissions de particules PM10 liées à la chaufferie biomasse est, dans tous les cas, inférieure à 0,15% par rapport à l'objectif de qualité, ce qui est négligeable

Impact qualité de l'air

- Niveau d'émission de particules PM2.5 des installations (à fonctionnement maximal) avec intégration d'un système de filtration des fumées performant :



- L'impact est extrêmement faible** : La zone bleue visualise en particules PM2,5 les secteurs où l'émission liée à la chaufferie biomasse est supérieur à 0,4 % par rapport à l'objectif de qualité

Engagements de Toulouse Métropole :

- Obligation pour l'exploitant de mettre en œuvre les systèmes de filtration des fumées les plus efficaces possibles, au-delà des obligations réglementaires nationales en vigueur
- Réalisation de campagnes de vérification qualité de l'air par ATMO avant et après installation de la chaufferie
- Intégration d'un critère environnemental dans l'analyse des offres
- Intégration au contrat d'une obligation de compensation des émissions atmosphériques par le concessionnaire via des aides aux propriétaires d'équipements bois-énergie peu performants

Des questions?

Disponibilité en bois

La forêt occitane : une ressource abondante

Si la Région Occitanie est la 3ème région forestière en surface, elle n'est que la 5ème en volume de bois récolté. Seul 40% de l'accroissement naturel est exploité. Il y a donc un **gisement important qu'il convient de mobiliser (source : Ademe)**.

Le prélèvement moyen actuel représente seulement 40% de l'accroissement naturel annuel, **les forêts occitanes offrent des ressources très abondantes** (source schéma régional biomasse).

Le Schéma Régional Biomasse (2020-2050), la feuille de route régionale associant les services de l'Etat et les professionnels de la filière bois, prévoit une **augmentation de 67% de la consommation de bois pour les chaufferies collectives entre 2018 et 2029**.

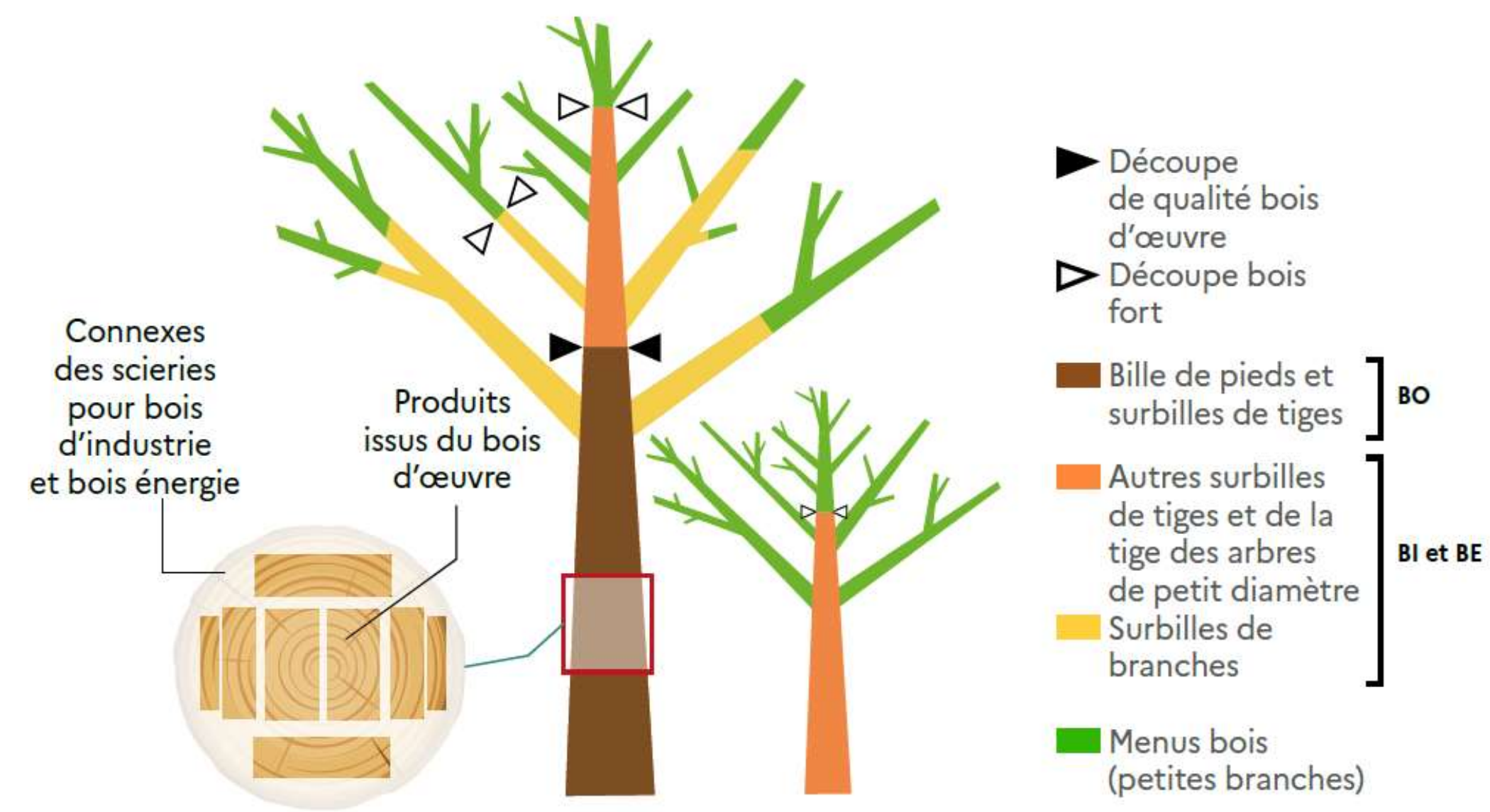
Disponibilité du bois

- Le bois exploité en forêt est divisé en trois catégories :

Catégories de bois	Usages	Part de la récolte globale
Bois d'œuvre (BO)	charpente, menuiserie, emballages, etc.	47%
Bois-industrie (BI)	pâtes à papier, panneaux	33%
Bois-énergie (BE)	chauffage et cogénération	20%

- Le bois-énergie ?
 - un bois sur pieds de faible qualité
 - le bois énergie est un sous produit de l'exploitation forestière (ex : éclaircies) et de l'industrie du bois
- ➔ On n'exploite pas une forêt uniquement pour produire du bois-énergie

RÉCOLTE ET USAGES DU BOIS



Infographie réalisée par l'ADEME

Engagements de Toulouse Métropole :

- Provenance du bois limitée à 200 km
- Pas de déchets de bois traités
- Exigence d'un taux de plaquettes forestières issues de forêts certifiées (PEFC, FSC) au minimum selon les standards de l'ADEME
- Vérification et traçage de la qualité du bois

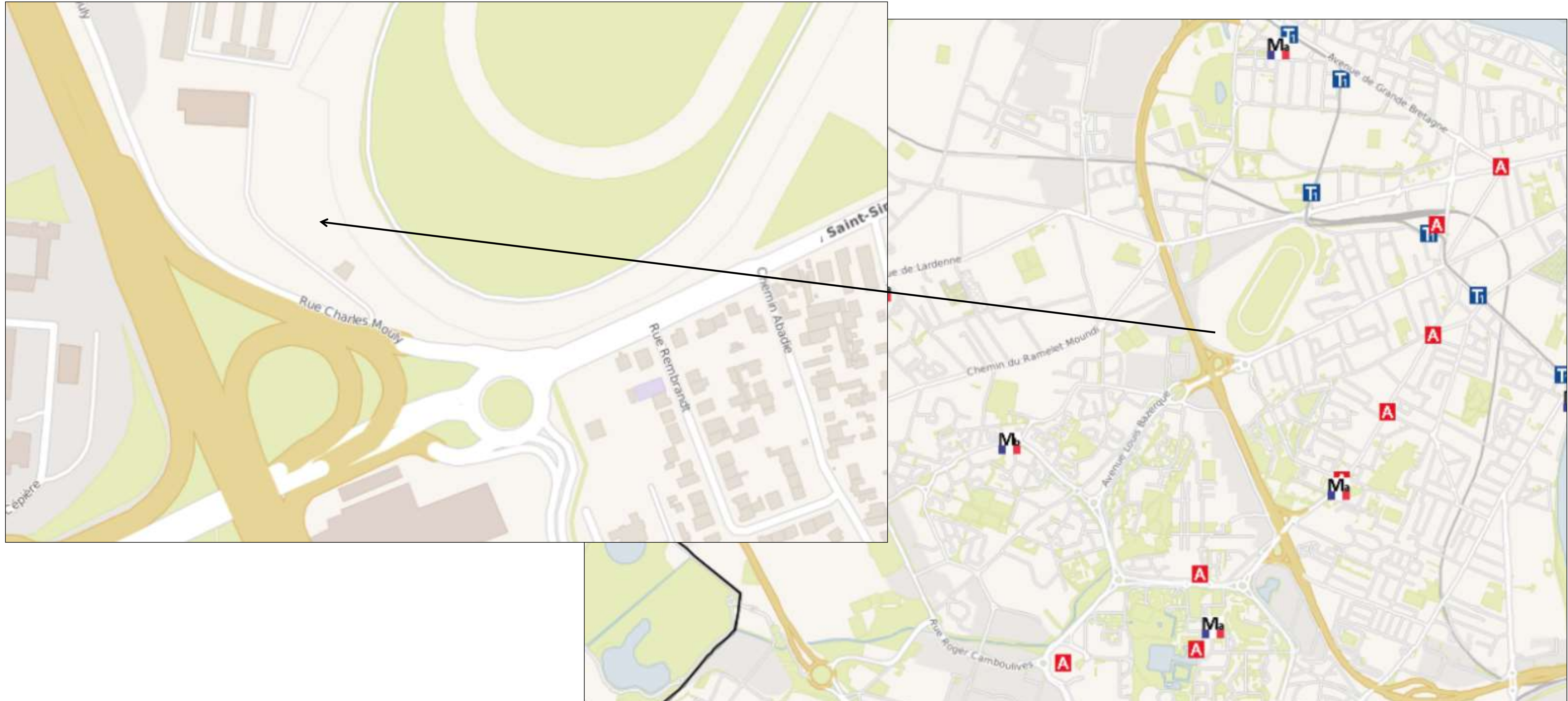
Insertion paysagère : Environnement proche du projet



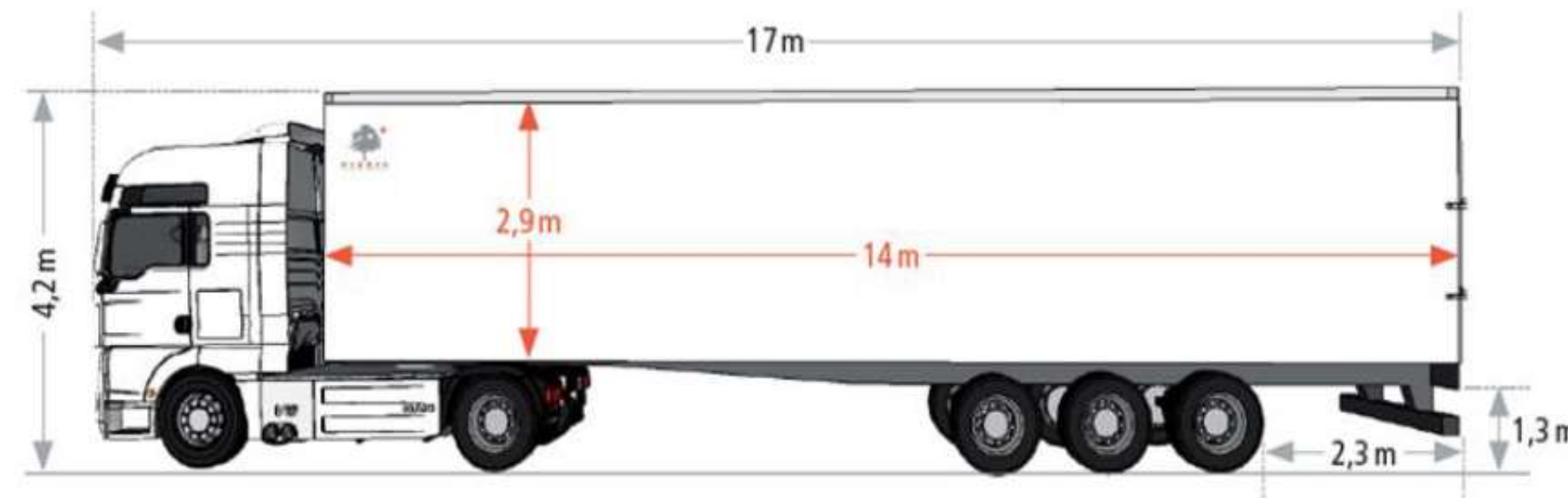
Insertion paysagère : Environnement lointain du projet



Approvisionnement en bois : localisation des accès routiers



Approvisionnement en bois et contraintes de circulation



Gabarit des camions de livraison de bois-énergie

- Camions semi-remorque à fond mouvant de 90m³
- Environ 5 à 7 livraisons/jour en hiver
- Pas de livraison en été

Des questions?

Calendrier prévisionnel

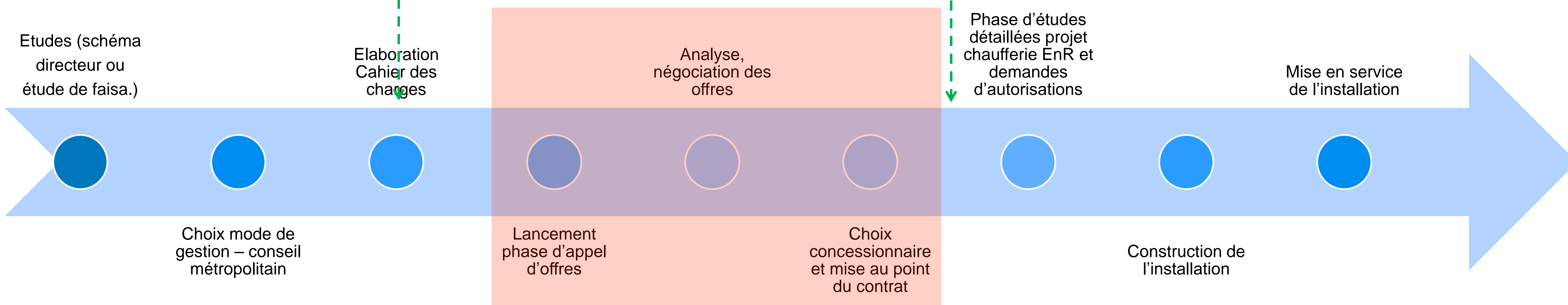
La loi Sapin impose une stricte confidentialité de la procédure de passation d'une délégation de service public.

Toulouse Métropole ne pourra donc pas communiquer d'information liée au projet à des tiers à partir de la date de démarrage de la phase d'offres

Réunion de consultation du 4 octobre 2023

Création d'un comité de suivi du projet

De novembre 2023 à juin 2025



aucune communication possible en lien avec la procédure

Synthèse des engagements

- Mise en place d'un comité de suivi avec :
 - ✓ les habitants et associations
 - ✓ ATMO (qualité de l'air) et l'ADEME (bois-énergie) comme tiers neutres et indépendants
- Obligation pour l'exploitant de mettre en œuvre les systèmes de filtration des fumées les plus efficaces possibles, au-delà des obligations réglementaires en vigueur
- Intégration au contrat d'une obligation de compensation des émissions atmosphériques par le concessionnaire via des aides aux propriétaires d'équipements bois-énergie peu performants
- Intégration d'un critère environnemental dans l'analyse des offres
- Réalisation de campagnes de vérification qualité de l'air par ATMO avant et après installation de la chaufferie
- Conditions d'approvisionnement bois-énergie :
 - ✓ Provenance de la biomasse limitée à un rayon de 200 km
 - ✓ Pas de déchets de bois traités
 - ✓ Exigence de taux de plaquettes forestières issues de forêts certifiées au minimum selon les standards ADEME
 - ✓ Vérification et traçage de la qualité du bois

Et à l'écoute des suggestions des participants dans le cadre des ateliers à venir

**Merci pour
votre attention**