

# Journée des Ingénieurs Hospitaliers

Présentation de la mission d'accompagnement  
pour la définition et l'atteinte des objectifs du  
Décret tertiaire

Manon BOTTAUSCI – Chargée D'Affaires et Cheffe de Projet

Juliette POITEVIN – Responsable Opérationnelle

Rémi PONTONNIER – Responsable d'Agence

# SOMMAIRE

- 1. Présentation de MANERGY**
2. Présentation du Décret Tertiaire
3. Présentation de la mission et premiers résultats
4. Conclusion

MANERGY  
au cœur des enjeux de  
transition énergétique  
et environnementale

EFFICACITE ÉNERGÉTIQUE DES  
**PATRIMOINES**

TRANSITION ÉNERGÉTIQUE DES  
**TERRITOIRES**

DECARBONATION DES  
**INDUSTRIES** & DES  
**INFRASTRUCTURES**

# UN GROUPE INDÉPENDANT

MANERGY intervient depuis plus de 40 ans en tant que société d'ingénierie et de conseil en transition énergétique et environnementale.

**250**

collaborateurs

**30 M€**

chiffre d'affaires

**10**

filiales

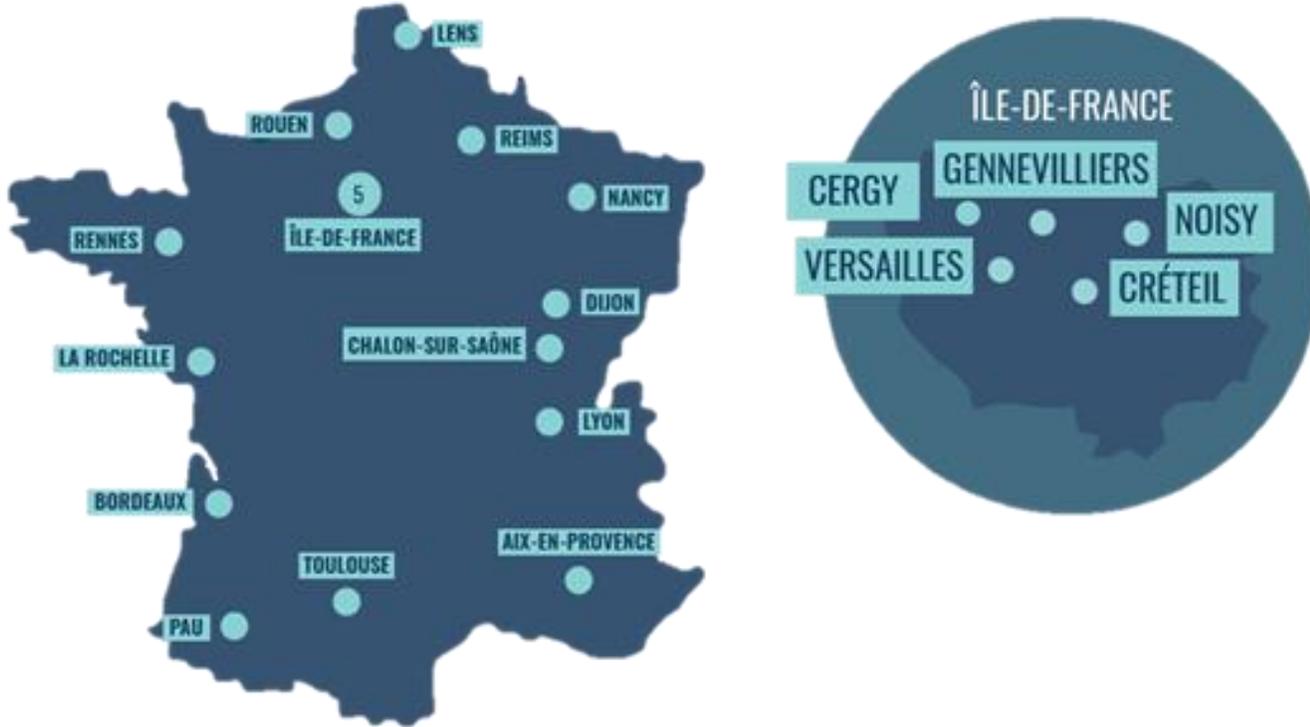
**18**

agences

**40 ans**

d'expérience

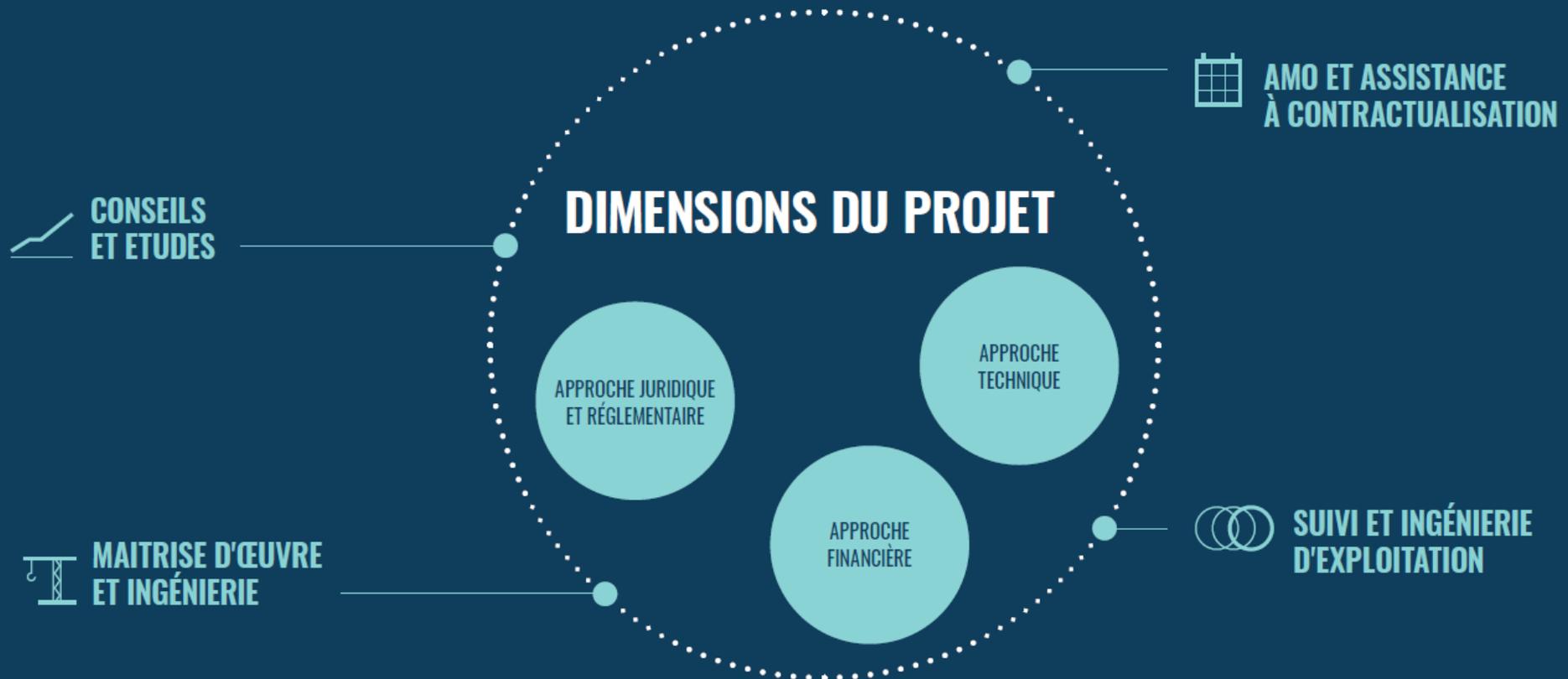
# UNE IMPLANTATION AU PLUS PROCHE DES TERRITOIRES



Nos équipes vous accueillent dans nos **18 agences locales** pour **construire ensemble** votre solution sur mesure.

# UNE APPROCHE GLOBALE ET EXPERTE

MANERGY peut intervenir sur **chacune des étapes de votre projet** et en maîtrise l'ensemble du périmètre :



# SOMMAIRE

1. Présentation de MANERGY
- 2. Présentation du Décret Tertiaire**
3. Présentation de la mission et premiers résultats
4. Conclusion

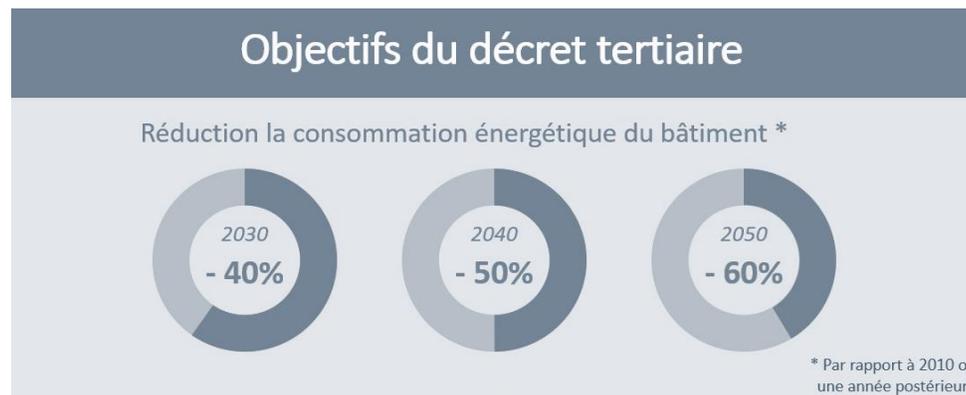
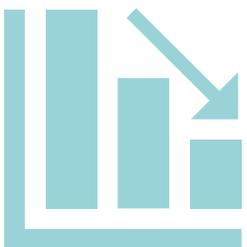
## CADRE LEGISLATIF



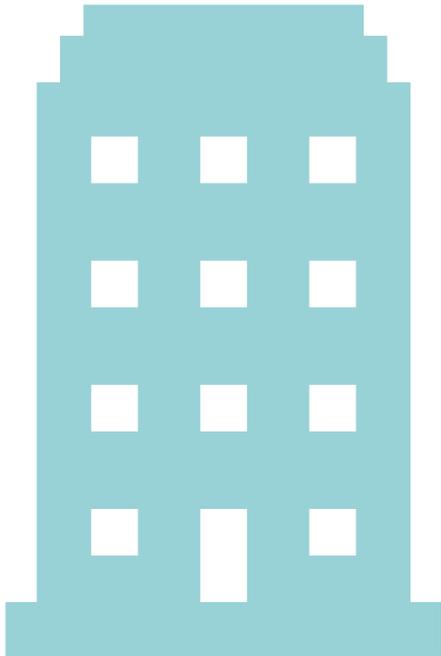
2015 : La Loi de Transition Energétique pose des objectifs de réduction **de 40% des GES d'ici 2030**

2018 : la France s'est fixé un objectif de **neutralité carbone à horizon 2050** via la révision de sa Stratégie Nationale Bas Carbone

2019 : le **Décret Tertiaire** fixe les objectifs et la première échéance de dépôts de données à **Septembre 2022**.



# L'IMPACT DU BÂTIMENT



Les **bâtiments** représentent le 2<sup>ème</sup> secteur le plus émetteur de Gaz à Effet de Serre (GES) :



Leurs émissions représentent 26% du total national

→ **Tous les propriétaires fonciers ont donc un rôle clé à jouer dans la diminution des émissions de GES.**

→ **Le décret tertiaire fixe les objectifs à hauteur de ces enjeux.**

# QUI EST CONCERNE PAR LE DÉCRET TERTIAIRE ?

→ Tous les bâtiments utilisés à des **activités tertiaires d'une surface cumulée supérieure à 1 000 m<sup>2</sup>** :

## Bâtiments Publics

- Enseignement : Ecole, Collèges, Lycées,
- Administratifs
- Culturel (Musée, théâtre, cinéma)
- Sportif (stade, piscine, centre sportif)
- Centres Hospitaliers
- ...

## Et Bâtiments Privés

- Hôtels
- Centres commerciaux
- Bâtiments de bureaux
- Sièges sociaux
- Entrepôts
- ...

- Activité tertiaire exclusivement  $\geq 1\ 000\ m^2$  (surface de plancher)



- Activité tertiaire cumulée  $\geq 1\ 000\ m^2$  dans un bâtiment à usage mixte



- Activité tertiaire cumulée  $\geq 1\ 000\ m^2$  sur plusieurs bâtiments d'une même unité foncière ou d'un même site



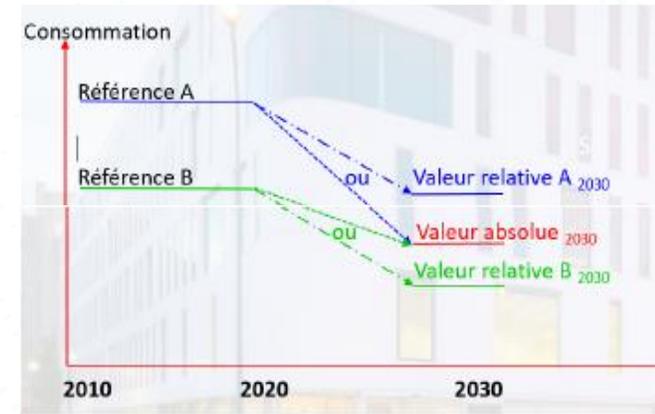
## De rares exceptions:

- Permis de construire à titre précaire
- Lieux de culte
- Activités de défense, sécurité civile

# RAPPELS DES OBJECTIFS DECRET TERTIAIRE

## Le préalable : Définir la **situation de référence**

Année au choix du maître d'ouvrage entre 2010 et 2020 (année glissante possible)



## ➤ Réduction de la consommation d'énergie finale via 2 méthodes au choix

### Méthode « Relative »

- Réduction des consommations par rapport à l'année de référence



### Méthode « Valeur absolue »

- Objectif en valeur absolue par catégorie d'activité
- Niveaux de consommations cibles en kWh/m2

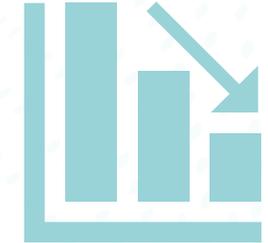
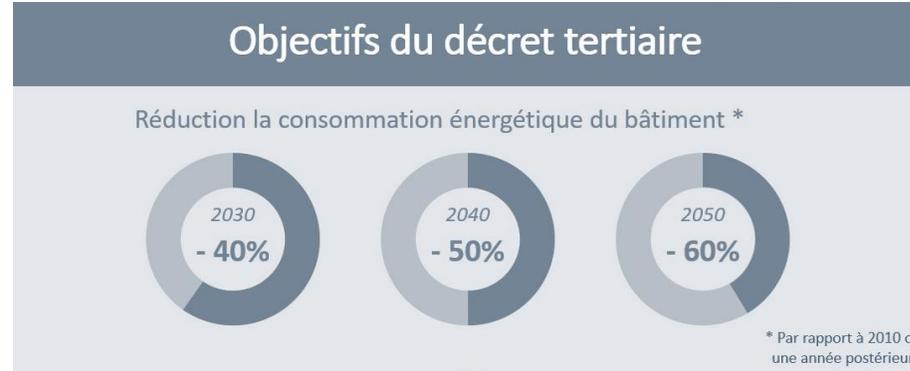
O  
U



En attente de publication pour les hôpitaux

- Nota : Consommation totale en **énergie finale** (CVC + USE)
- CVC = Chauffage, Ventilation et Climatisation [corrigée des DJU]
  - USE = Usage spécifique (Eau Chaude Sanitaire, éclairage,...)

# LES ENJEUX



## Les Obligations

## Les Risques



**Renseignement OPERAT**  
Consommations références, activités, indicateurs...

« *Name & Shame* »



Plans d'actions & **Atteinte des objectifs**  
en 2030 /2040/2050

*Amende 7500€ / Bâtiments*

# LES ETAPES



## Définir le périmètre et la Situation de Référence

A réaliser avant septembre 2022

- Analyser les textes et le bâti  
*Pour déterminer le patrimoine concerné par les travaux.*
- Analyser l'historique des consommations  
*Afin de déterminer l'année de référence.*
- Déterminer une trajectoire de travaux  
*Par la mise en place d'outils digitaux et l'accompagnement tout au long du processus.*



## Constituer le dossier technique

A réaliser avant fin 2026

- Réaliser les audits énergétiques  
*L'Etat des lieux de chaque bâtiment amènera à des préconisations et améliorations.*
- Construire des scénarios d'améliorations  
*Chiffrage, choix d'un plan d'actions techniques.*
- Rechercher les subventions  
*Etude des aides mobilisables (CEE).*



## Développer un plan d'actions

A réaliser avant fin 2030

- Marché de travaux  
*Equipements, bâti, outils de suivi énergétique.*
- Marché d'exploitation  
*Notion de performance énergétique, reporting, sensibilisation des occupants.*
- Contrat de Performance énergétique global  
*Optimise l'efficacité des travaux en déléguant le risque des travaux et l'exploitation à un seul opérateur.*

# ÉTAT DU MARCHÉ GAZIER

2020

Crise sanitaire et année plutôt chaude  
→ Faible demande mondiale  
→ **Prix du gaz anormalement et historiquement bas**

2021

Reprise économique et période hivernale plus longue  
→ Forte augmentation de la demande mondiale  
→ **Augmentation soudaine du prix du gaz**

2022

Tensions géopolitiques et guerre en Ukraine  
→ Approvisionnement en tension  
→ **Instabilité du marché du gaz**

## Evolution journalière du prix de la molécule de gaz



→ **Augmentation sans précédent du prix de l'électricité sur le marché de gros également**

# SOMMAIRE

1. Présentation de MANERGY
2. Présentation du Décret Tertiaire
- 3. Présentation de la mission et premiers résultats**
4. Conclusion

# MISSIONS CONFIEES À SERMET – Via l'accord-cadre RESAH



Le CH Edouard Toulouse, à travers l'accord cadre du RESAH, a décidé de nous confier les missions suivantes :

- **Définition de la Situation de Référence**
- **Elaboration d'un Audit Energétique**
  - Base du « Dossier Technique » : Préconisation de Travaux à l'échelle du bâtiment (Equipements et Bâti) et du site (Equipement de production Centralisé)
  - Identification des scénarios de travaux permettant d'atteindre les objectifs du Décret Tertiaire
  - Chiffrage des Investissements et Subventions
- **Pour aller plus loin :**
  - Etude de création d'un Réseau de Chaleur à l'échelle du Quartier (Impact Décret Tertiaire)
  - Etude de solarisation des toitures (Solaires PV – Impact Décret Tertiaire / Financier)

# PLANNING PRÉVISIONNEL



Récolte des données  
(Mars- Mai 2022)



Définition situation de référence  
(Mars → Juillet 2022)



Réalisation visites de site  
(Mars → Mai 2022)



Réalisation des audits énergétiques  
et études PV, réseau ENR  
(Avril → Septembre 2022)



Synthèse des audits et définition de la  
stratégie décret tertiaire  
(Septembre → Octobre 2022)



**Calendrier en lien avec les  
échéances contractuelles du  
Centre Hospitalier (contrat  
d'exploitation)**

Mise en œuvre du plan  
d'action (2023-2029)



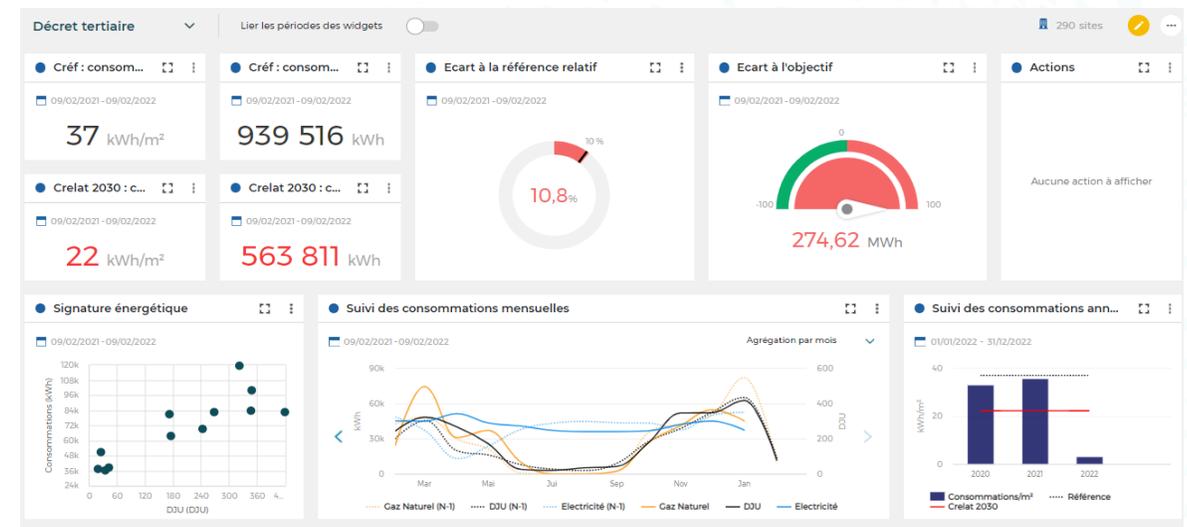
# RÉCUPÉRATION DES DONNÉES DE CONSOMMATION

**MANERGY s'est associé à l'éditeur de logiciel ENERGISME** pour construire sa plateforme de suivi énergétique : **MANERGISME**, plateforme intelligente pour l'acquisition, le traitement et l'analyse de données.

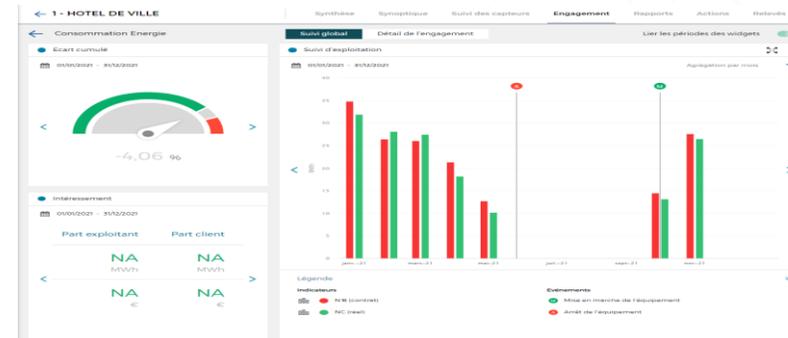
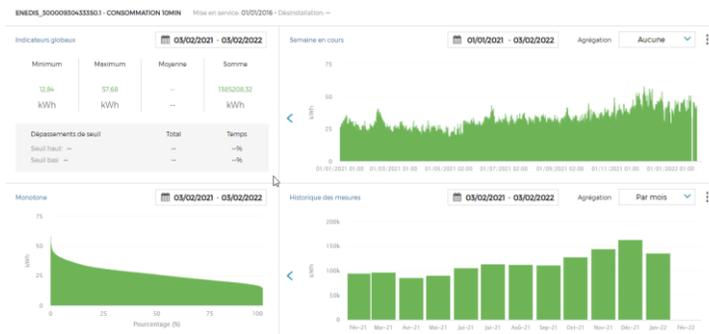
MANERGY utilisera cette plate-forme afin de collecter le maximum de données depuis les sites des distributeurs (GRDF / ENEDIS), les plates-formes des fournisseurs d'énergie.

➤ Possibilité de récupérer les données annuelles depuis 2010 dans le cadre du DT

➤ Prérequis : **signature de mandats** valant autorisation à collecter ces données.



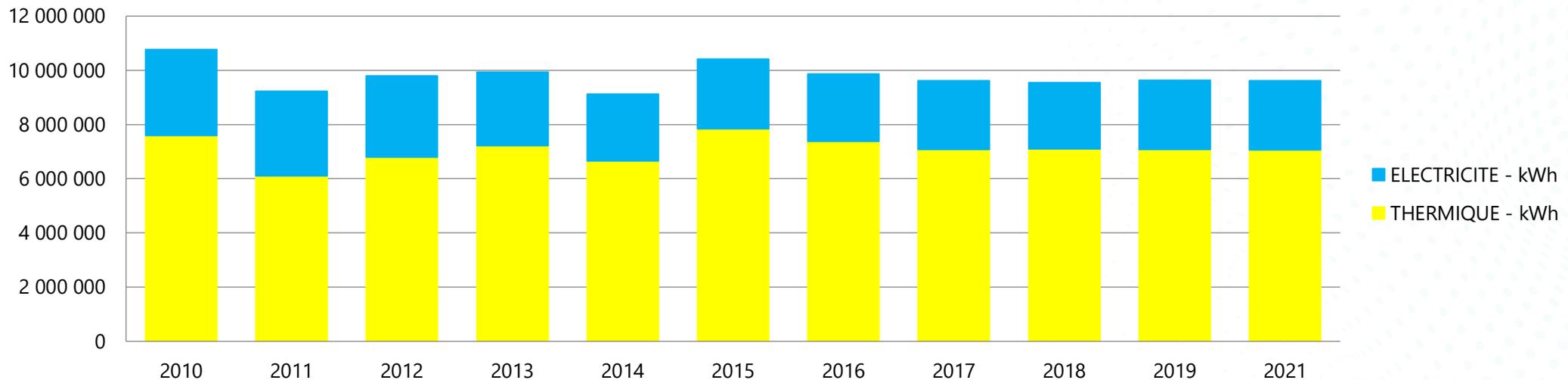
# ANALYSE ÉNERGÉTIQUE ET DÉFINITION DE LA SITUATION DE RÉFÉRENCE



# ANALYSE ÉNERGÉTIQUE ET DÉFINITION DE LA SITUATION DE RÉFÉRENCE

A titre d'exemple : premières analyses pour le CH Edouard Toulouse :

## Consommation énergétique - kWh



En moyenne sur 10 ans : **le gaz représente 72% des consommations énergétiques totales.**

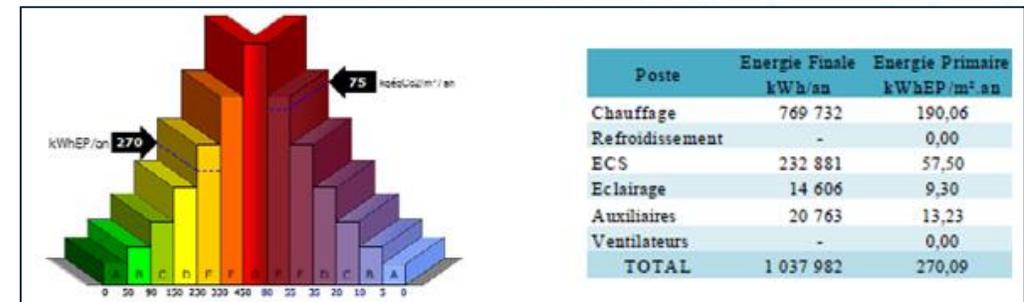
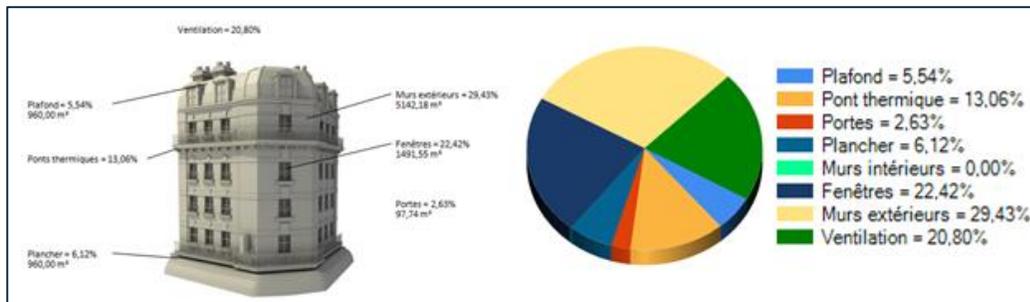
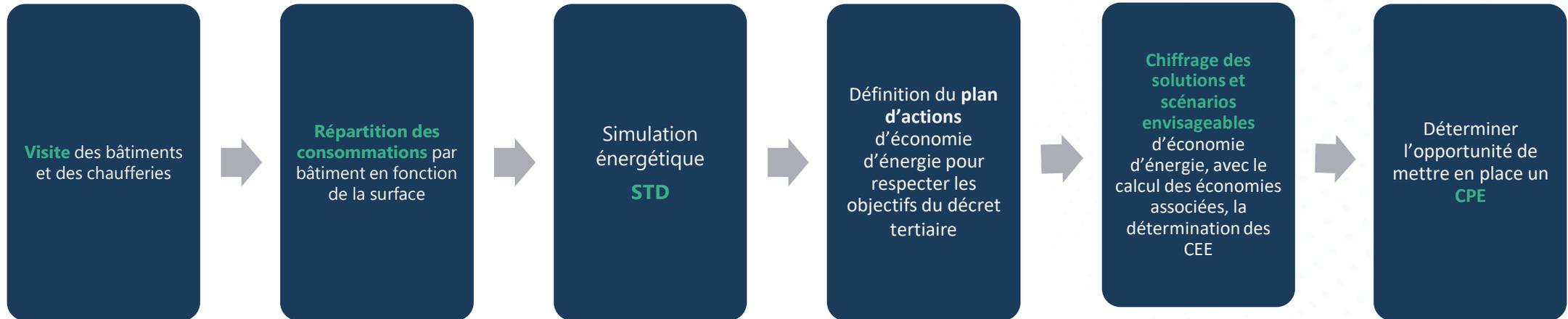
En première approche :

- **Année de référence : 2010 ou 2015**
- **Cref ~ 292 kWh / m<sup>2</sup>**



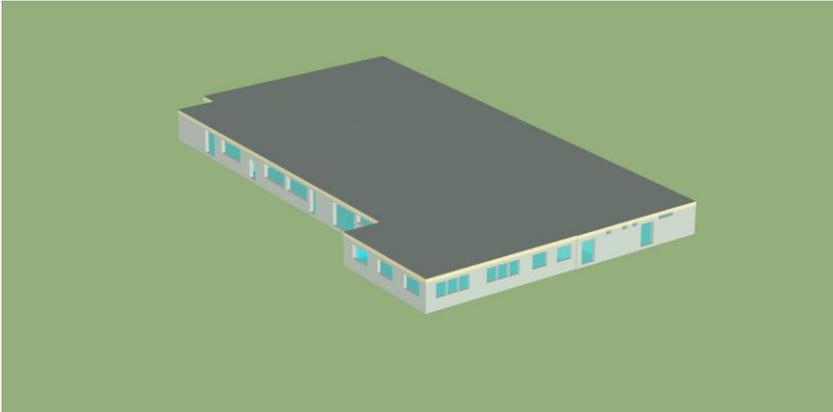
Point de vigilance : En attente de la valeur Cabs (valeur non parue)

# AUDITS ÉNERGÉTIQUES ET SCENARIOS D'AMÉLIORATION DE LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE



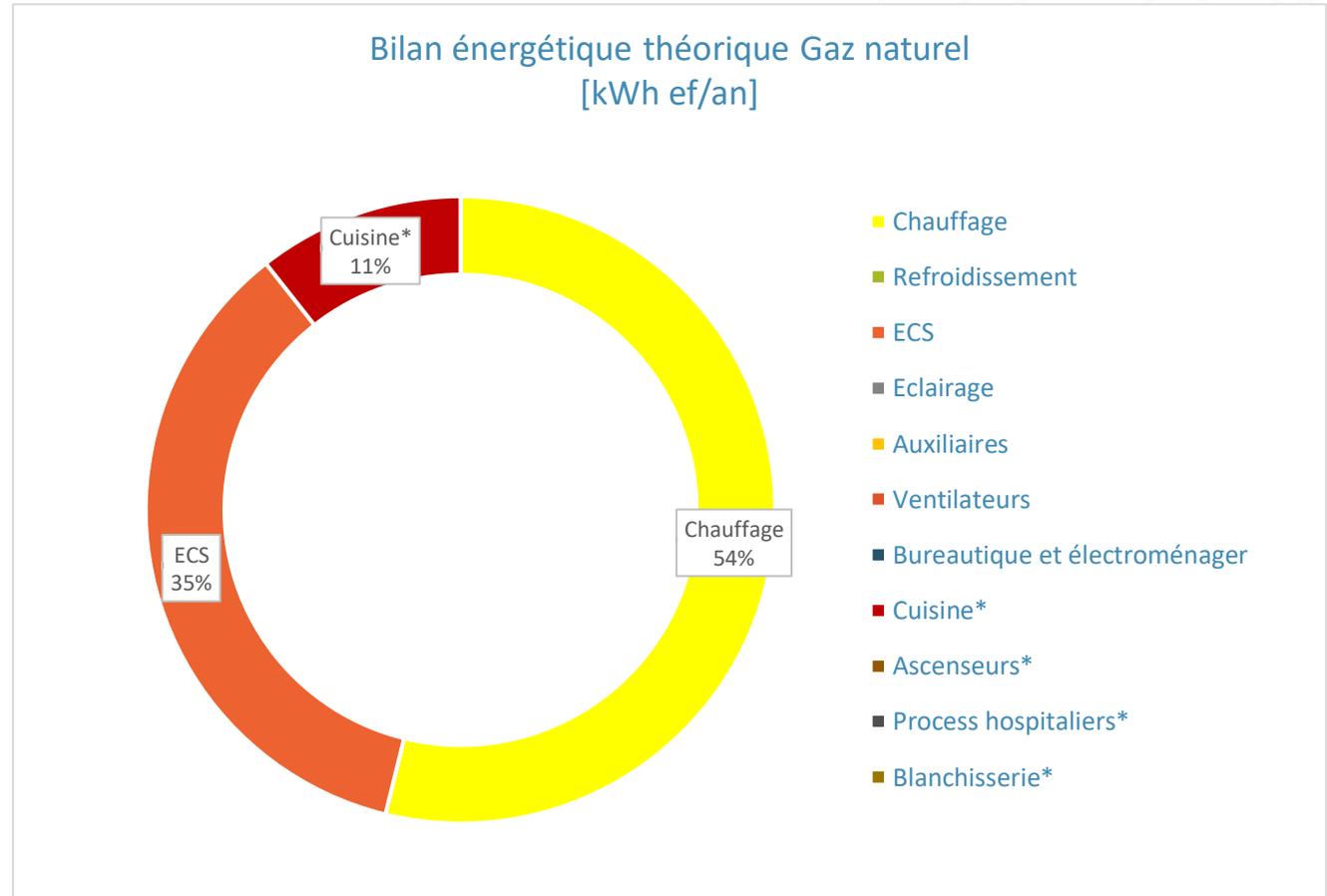
# AUDITS ÉNERGÉTIQUES ET SCENARIOS D'AMÉLIORATION DE LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE (MISSION 3)

A titre d'exemple : Modélisation du bâtiment cuisine (Pavillon 21) du CH Edouard Toulouse :



Modélisation Pléiades - Vue 3D

Indicateurs	
Conso. électricité	379 MWh ef
Conso. gaz	426 MWh
Ratio conso	620 kWh ef/m <sup>2</sup> .an
Emissions CO2e	121 tCO2/an
Ratio CO2e	93 kgCO2e/m <sup>2</sup> .an



# ETAT DES LIEUX LIE A LA CONDUITE DES INSTALLATIONS (MISSION 6.C)

**Objectif : Dresser un état des lieux et une analyse critique des installations CVC existantes**

➔ Éléments nécessaires à la réalisation des audits (mission 3)

## Etat des lieux, niveau de performance et vétusté :

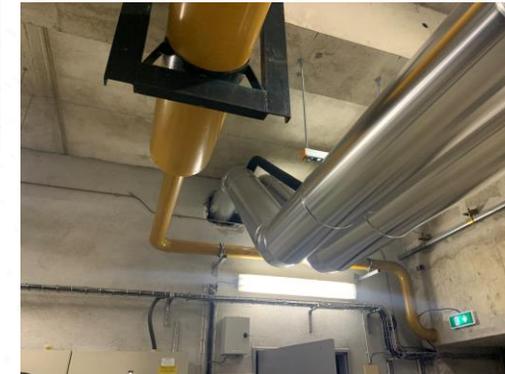
- Systèmes de production : Chaufferie, groupes froids
- Systèmes de régulation et des paramètres en place
- Systèmes de supervision et de monitoring
- Plan de comptage en place
- Système de distribution : Etat et performance des réseaux
- Systèmes d'émission
- Analyse du comportement des usagers



Chaufferie gaz de 6MW



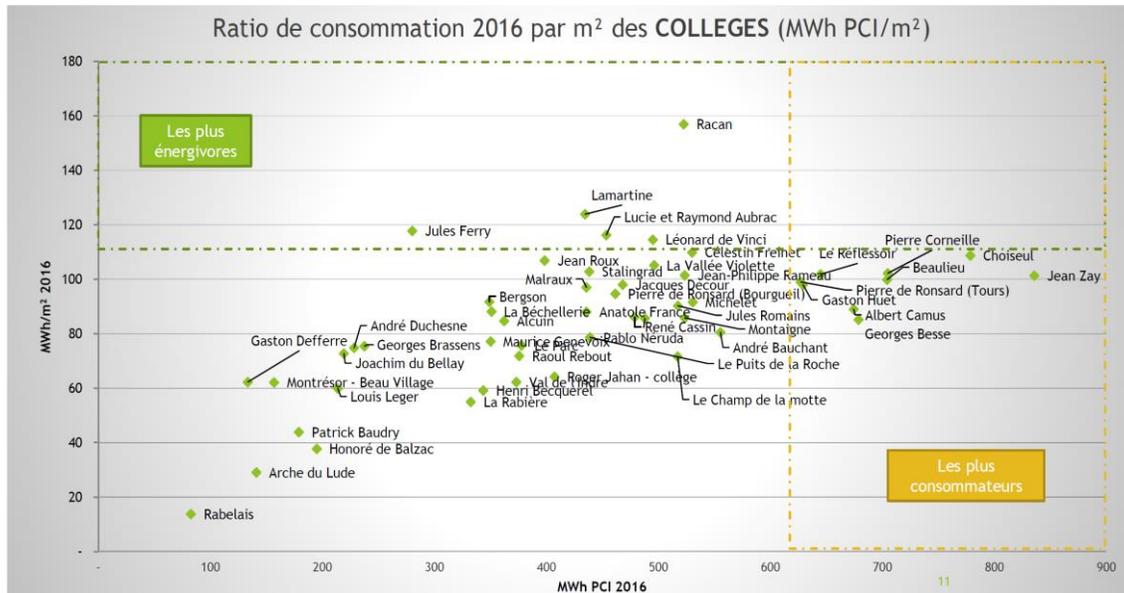
Pompes réseau



Départ primaire

# ACCOMPAGNEMENT POUR LE PILOTAGE D'UNE DÉMARCHE D'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE MULTI-BÂTIMENTS

Réalisation d'une **synthèse des études** et **proposition d'une stratégie globale de réponse au décret tertiaire** sur l'ensemble du site

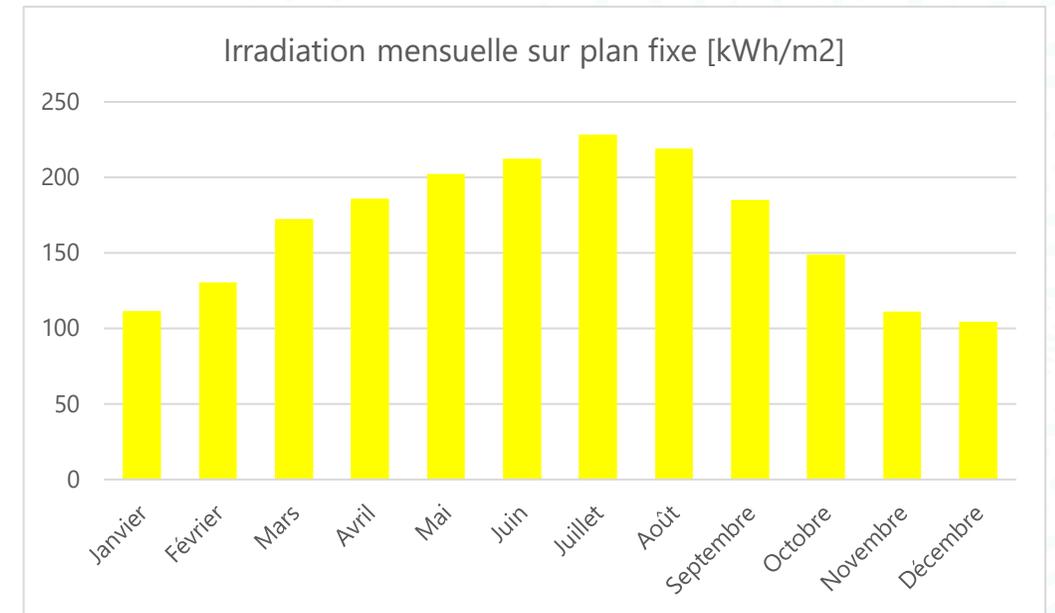


- Analyse et comparaison de la performance énergétique de chaque bâtiment du site
- Proposition de scénarii pour répondre aux enjeux du DT
- Détermination des investissements annuels
- Estimation des économies énergétiques, environnementales et financières associées

## ETUDE D'OPPORTUNITÉ PHOTOVOLTAÏQUE

Effacement complémentaire de consommation électrique par la mise en œuvre d'une **centrale solaire photovoltaïque** → **Valorisation comptabilisée pour le Décret tertiaire**

- Etude des consommations des appels de puissance → Récupération des points 10 min depuis MANERGISME
- Dimensionnement des installations en fonction des surfaces de toiture et parking disponibles
- Estimation de la production annuelle PV, détermination du taux d'autoconsommation
- Estimation des investissements et des coûts d'exploitation → Calcul Temps de retour



Irradiation mensuelle sur plan fixe – CH Edouard Toulouse

# ETUDE D'OPPORTUNITÉ PHOTOVOLTAÏQUE

A titre d'exemple pour le CH Edouard Toulouse :

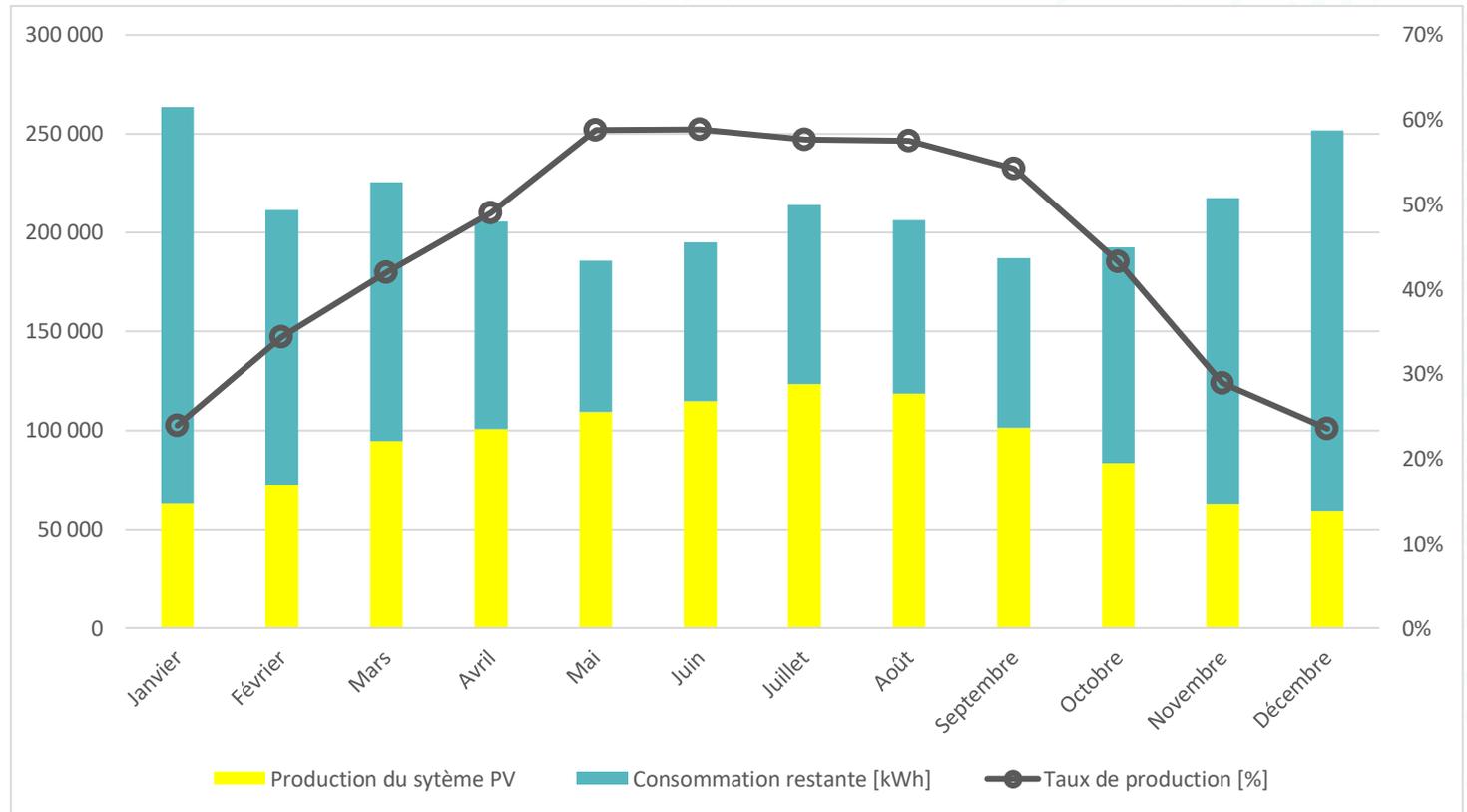
Stratégie : Valorisation du taux d'autoconsommation

## Données d'entrées

Inclinaison opt	37°
Technologie	Silicium
Surface disponible	5 000 m <sup>2</sup>
Puissance crête	663,9 kWc

## Premiers résultats

Irradiation moy.	168 kWh / m <sup>2</sup>
Production PV	1 104 MWh/an
Consommation élec.	2 556 MWh/an en 2021
Taux de production	43 %



La mise en place de panneaux PV permettrait d'**effacer** 43% des consommations électriques du CHET soit **11% des consommations énergétiques globales.**

## ETUDE D'OPPORTUNITÉ DE CRÉATION D'UN RÉSEAU ENERGIE (MISSION 8)

Etude d'opportunité de **création d'un réseau de chaleur ENR&R** sur le secteur géographique :

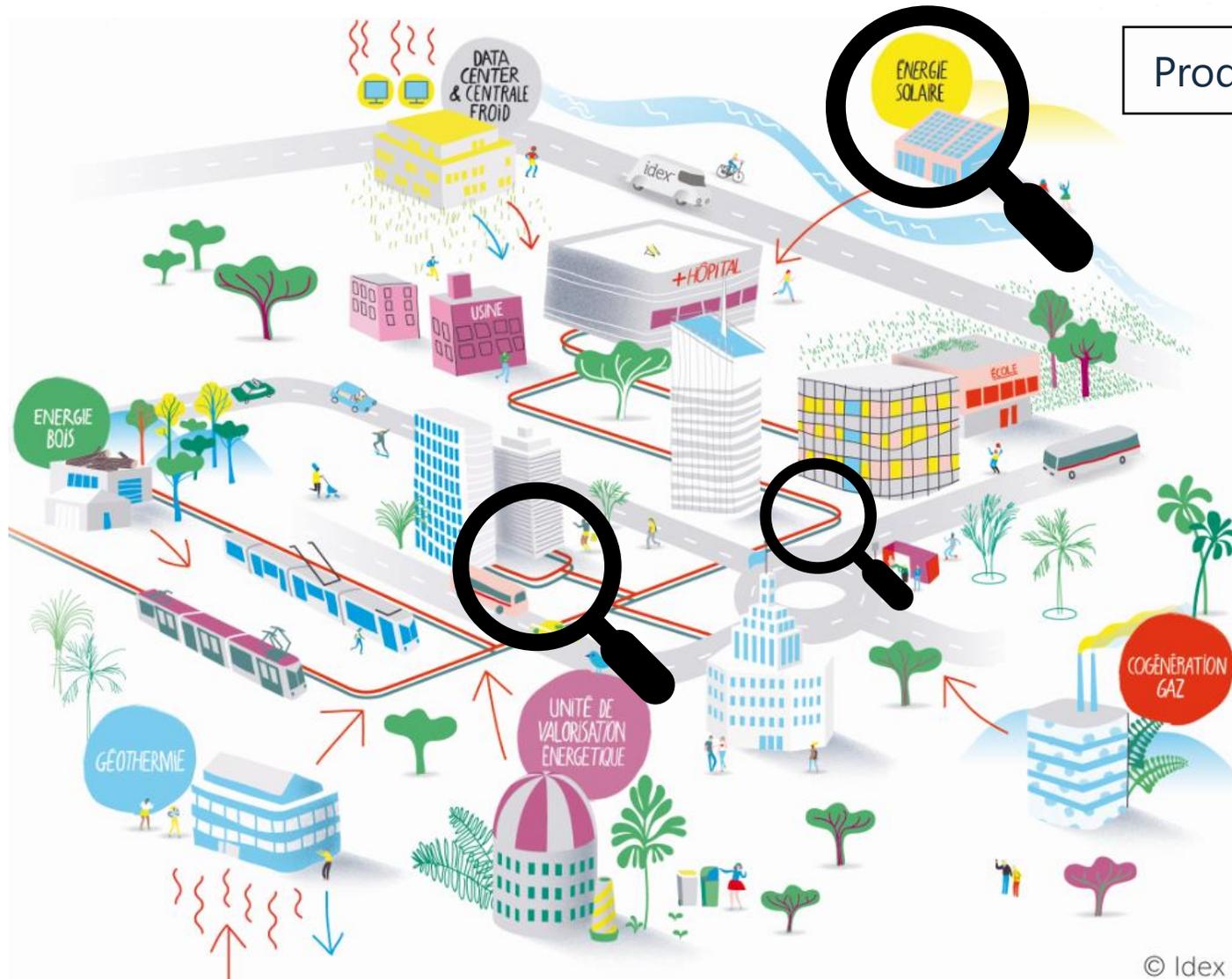
Vis-à-vis du décret tertiaire :

Comptabilisation de l'énergie livrée par un réseau ENR&R à hauteur de 77%

**Le raccordement à un réseau permet donc de contribuer notablement à l'atteinte des objectifs du décret tertiaire.**

### Méthodologie d'une étude de faisabilité réseau de chaleur :

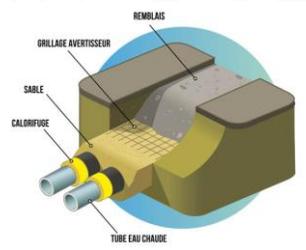
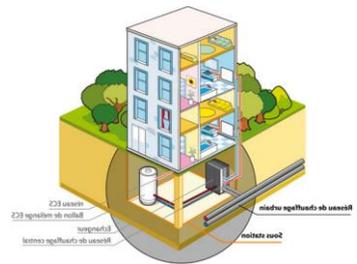
- Identification des potentiels de raccordement à proximité
- Dimensionnement des installations de production, de distribution, des volumes produits (EnR et Appoint)
- Potentiel d'implantation des ouvrages
  
- Estimation des investissements et subventions envisageables
- Estimation en cout global (Investissement et Charges d'énergie, d'entretien et maintenance sur la durée) avec comparaison à une solution de référence (100% Gaz)



Production de chaleur

Distribution de chaleur

Livraison de chaleur



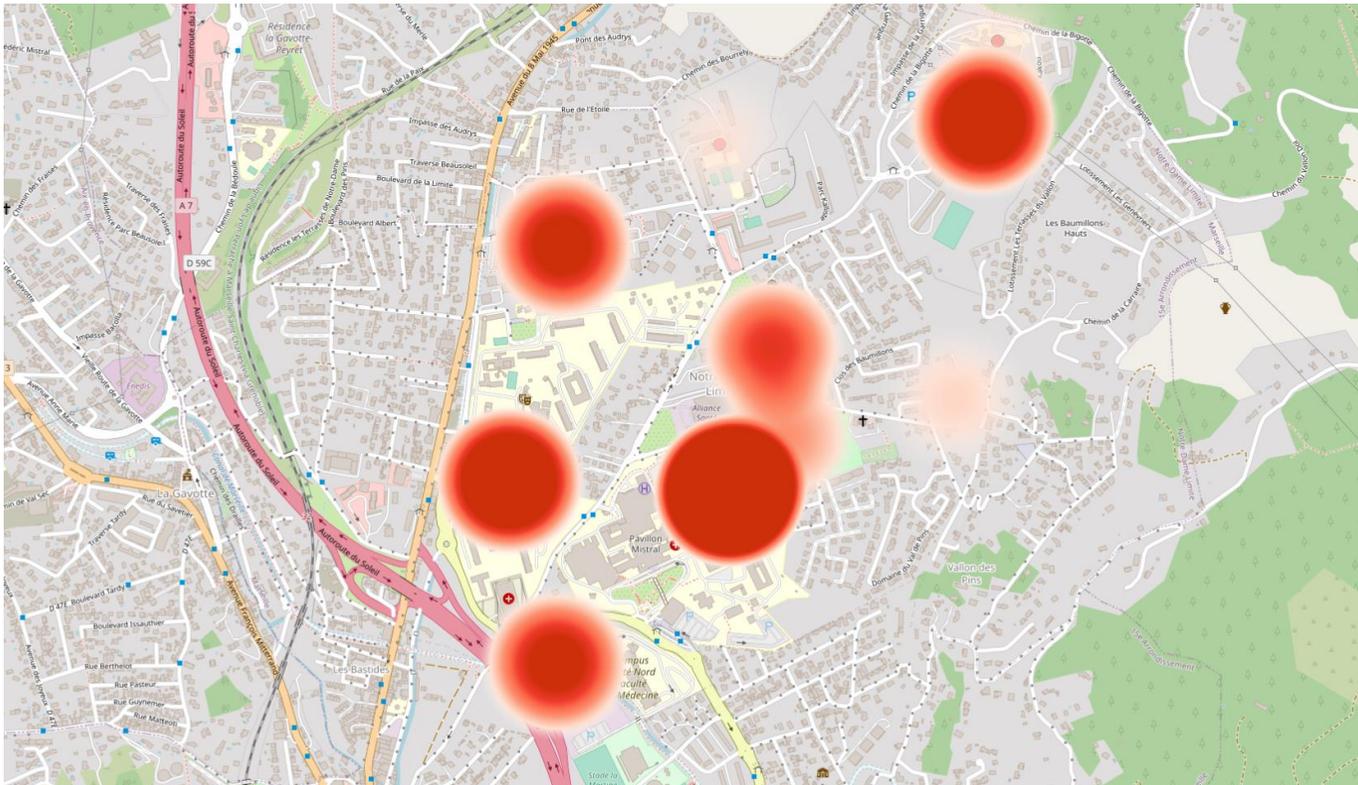
© Idex

**But :** Mutualiser les besoins et proposer un cout de la chaleur compétitif par rapport aux solutions individuelles classiques

# ETUDE D'OPPORTUNITÉ RÉSEAU ENERGIE (MISSION 8)



## Identification des prospects

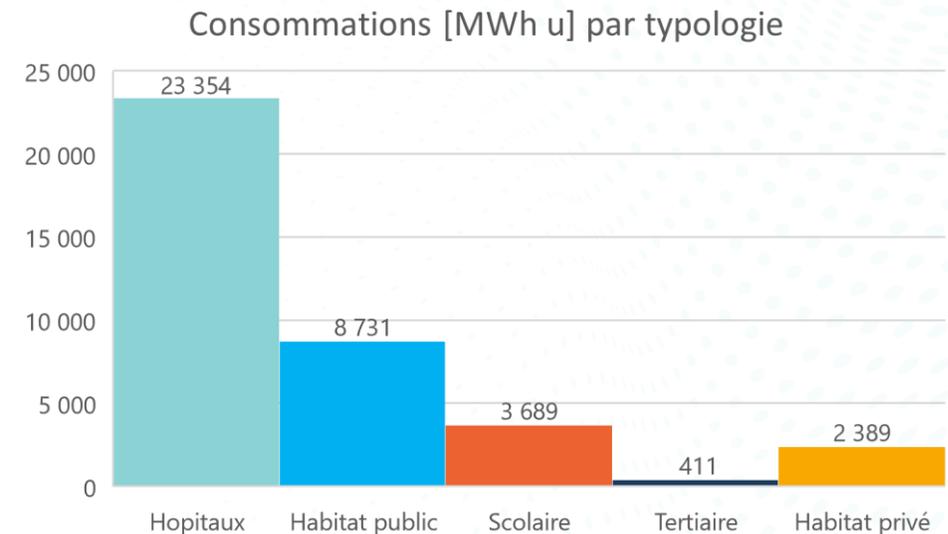


Carte de chaleur

### Détermination des besoins en chaleur

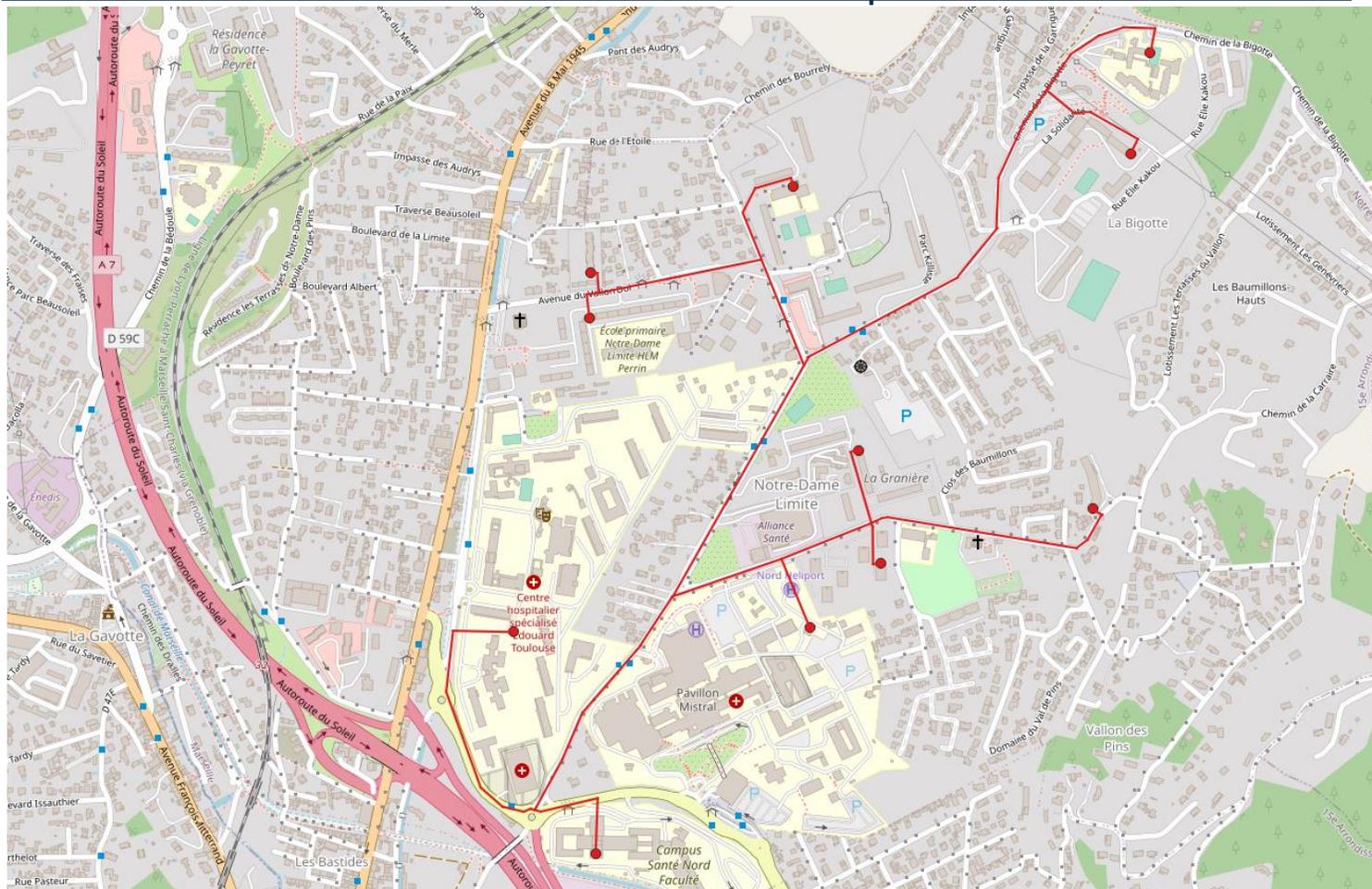
11 sites pré-identifiés	
Conso. ECS	11 GWh u
Conso. Chauffage	27,7 GWh u
<b>Total chaleur utile</b>	<b>38,6 GWh u</b>

ECS : 28% des consommations de chaleur



# ETUDE D'OPPORTUNITÉ RÉSEAU ENERGIE (MISSION 8)

## Identification des sous-stations et tracé prévisionnel du réseau

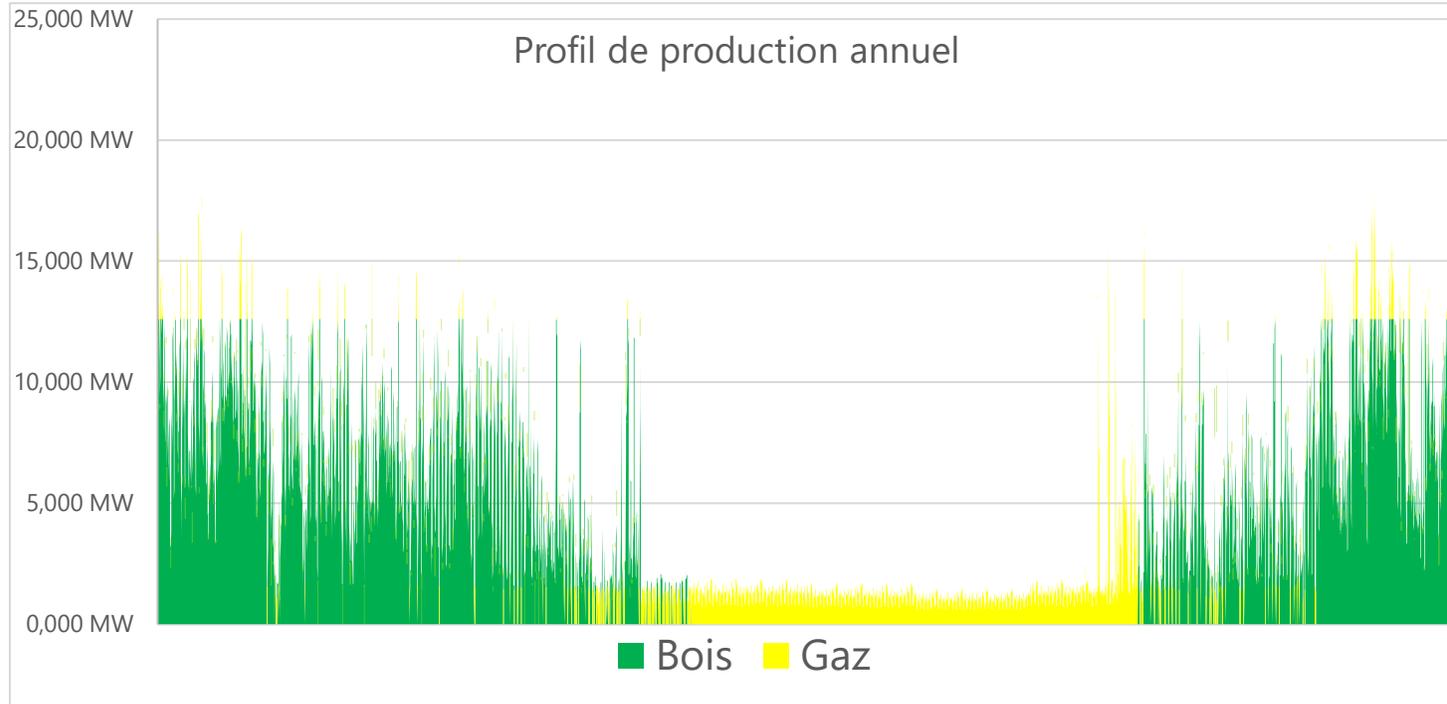


Premiers résultats	
Nb de sous-stations	11
Conso. Chaleur	38 GWh u
Linéaire	4,1 km
<b>Densité</b>	<b>9,25</b>

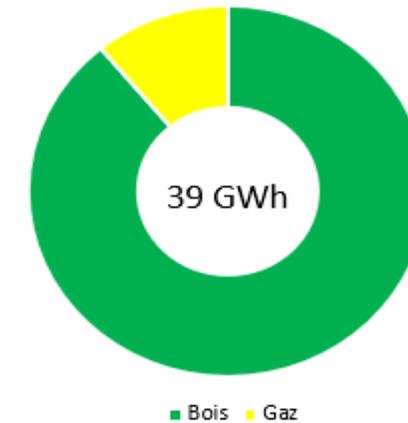


Subventions ADEME dans le cadre du Fonds Chaleur conditionnées par une densité > 1,5 MWh/ml

# ETUDE D'OPPORTUNITÉ RÉSEAU BIOMASSE



Bilan de production



Chaufferie bi-énergie : gaz en appoint secours

Premiers résultats	
Puissance bois	12,6 MW
Energie primaire bois	14 000 tonnes/an
<b>Taux ENR&amp;R</b>	<b>80%</b>
Tonnes de CO2 évitées	6 839 tCO2/an



TVA réduite à 5,5% sur le tarif (>50% ENR&R)

Subventions ADEME et Région (>65%)

## ETUDE D'OPPORTUNITÉ RÉSEAU ENERGIE (MISSION 8)

### Aspects économiques

- ✓ **Enveloppe d'investissements** : Production, Réseau et Sous-stations des abonnés
- ✓ **Aides & subventions** : Fonds Chaleur de l'ADEME, aides Région.
- ✓ **Elaboration d'un Compte d'exploitation prévisionnel sur une durée longue (20 ans)** pour vérifier la compétitivité par rapport à un prix cible (situation de référence gaz)

### Montages contractuels envisageables

Un réseau de chaleur public = au moins 2 abonnés → **Accès TVA 5,5% si taux ENR&R > 50 %**

Dans le cas d'un service public de chaleur à l'échelle du quartier : organisation par l'autorité compétente/organisatrice en matière de réseaux (collectivité) .

Par exemple (montage fréquemment rencontré) : la Concession de Service Public à lancer par l'autorité compétente.

# SOMMAIRE

1. Présentation de MANERGY
2. Présentation du Décret Tertiaire
3. Présentation de la mission et premiers résultats
- 4. Conclusion**

# CONCLUSION

Pour le CH Edouard Toulouse, une mission qui permet d'avancer sur l'ensemble des sujets liés au Décret Tertiaire :



- **Obligation de déclaration d'une année de référence** avant le 30/09/2022



- **Audit Energétique permettant d'identifier les bouquets travaux** à réaliser pour atteindre les objectifs de réduction de consommation
  - ✓ Estimation des Gains Energétiques
  - ✓ Estimation des Investissements
  - ✓ Estimation des Subventions



- Des **missions complémentaires** pour **faciliter l'atteinte des objectifs** :
  - Etude de la **valorisation** des **toitures via le photovoltaïque**
  - Etude de la mise en œuvre d'un **réseau de chaleur ENR&R**

## CONCLUSION – ACCOMPAGNEMENT VIA LE RESAH

Une mission réalisée via la Centrale d'Achat du RESAH (Réseau des Acheteurs Hospitaliers)

- **Respect le Code de la Commande Publique** car mise en concurrence amont
- Des **propositions qui répondent à l'ensemble des obligations** :
  - Situation de Référence
  - Audit Energétique
  - Lancement des marchés à suivre
  - Etude Faisabilité EnR&R (Photovoltaïques, autres...)
  - Bilan Réglementaire des Gaz à Effet de Serre (Scope 1&2 – 3 en option)

**Marché modulaire pour répondre à vos besoins**  
**Données de chiffrage : les surfaces « plancher » de vos établissements**

# QUELQUES RÉFÉRENCES LOCALES



CENTRE HOSPITALIER INTERCOMMUNAL  
TOULON - LA SEYNE SUR MER



CENTRE HOSPITALIER  
DE HYERES



CENTRE HOSPITALIER  
HENRI GUERIN  
Pierrefeu



Centre Hospitalier  
THUIR



Centre Hospitalier  
Edouard Toulouse



## **Contacts :**

**Rémi PONTONNIER : Responsable d'Agence SERMET Méditerranée**

***06 69 68 70 10 – [rpontonnier@manergy.fr](mailto:rpontonnier@manergy.fr)***

**Juliette POITEVIN : Responsable Opérationnelle AMO et Territoires (réseaux d'énergie)**

***06 12 15 81 06 – [jpoitevin@manergy.fr](mailto:jpoitevin@manergy.fr)***