

Journée régionale chaleur et froid renouvelable

23 Janvier 2025

Clermont - Ferrand



**Auvergne
Rhône-Alpes**

Énergie Environnement

Avec le soutien de

:



La Région
Auvergne-Rhône-Alpes



À QUOI servons-nous ?

MESURER & TRANSMETTRE

Une **expertise multithématique** couplée à la production de **données territorialisées**



DÉVELOPPER & INNOVER

Des projets avec les territoires pour innover et massifier.
6 filières accompagnées
60 000 emplois créés (2019-2030)
Solaire, Méthanisation, Géothermie,
Rénovation bâtiments, Investissement
citoyen, Hydrogène



MOBILISER & ANIMER

Un savoir-faire réseaux et partenariat (Europe, CEP, Commande publique, filières EnR, adaptation au CC, rénovation énergétique...)





Programme de la journée



1 Introduction

2 Panorama de la chaleur renouvelable

3 Table ronde : Ils l'ont fait ! Témoignages

10h30 : Pause café

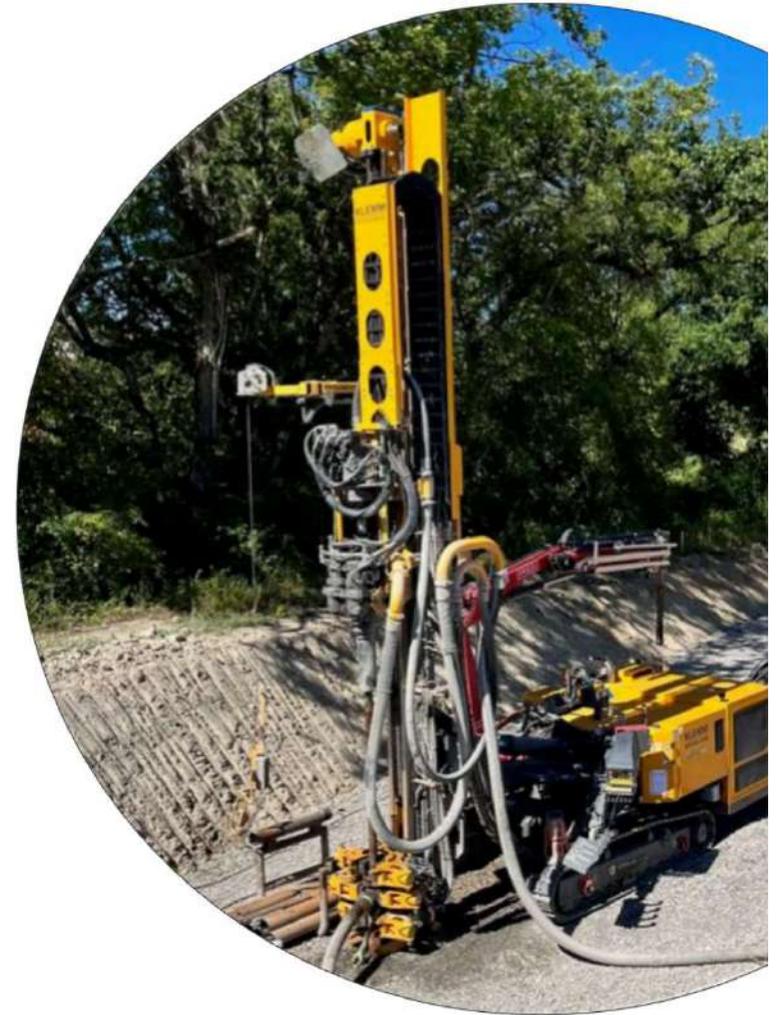
4 Ateliers

11h-11h45

- 1. Quelle énergie renouvelable choisir pour quel besoin ?**
- 2. La géothermie, une source de chaleur et de froid performante !**

11h45 – 12h30

- 3. Solaire thermique, une solution rayonnante !**
- 4. Répondre aux idées reçues sur les énergies renouvelables thermiques**



Visites de cet après-midi

- **Parcours 1 :**
 - Hôtel Grand Mess : géothermie sur sondes : 14H30
 - EHPAD de Lempdes : solaire thermique : 15h30
- **Parcours 2 :**
 - EHPAD de Lempdes : solaire thermique : 14h30
 - Réseau de chaleur de Martres de Veyre : 15h30
- **Parcours 3 :**
 - Réseau de chaleur de Martres de Veyre : 14h30
 - Hôtel Grand Mess : géothermie sur sondes : 15H30



Introduction



+

clermont
auvergne
métropole

Rémi Chabrilat



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Nelly Lafaye



Panorama de la chaleur et du froid

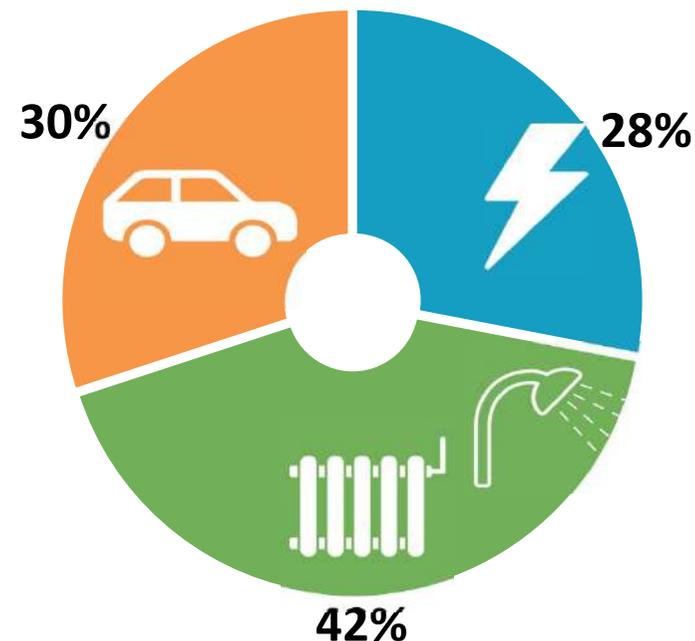


Chaleur et froid Renouvelable

Les besoins de chaleur et de froid...

représentent :

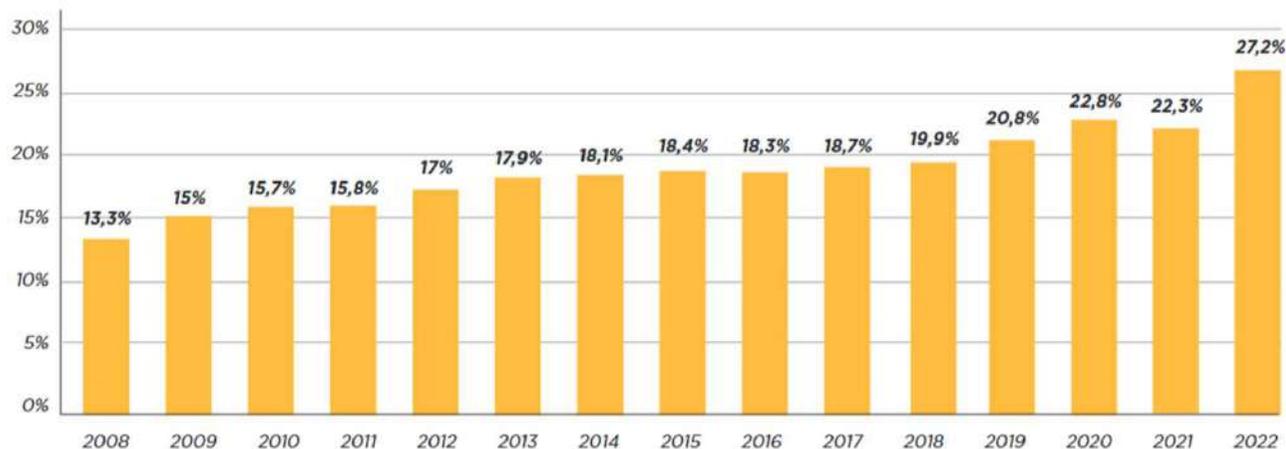
- 1) 30 % de nos besoins énergétiques
- 2) 40% de nos besoins énergétiques
- 3) 55% de nos besoins énergétiques



La chaleur et le froid renouvelables ...

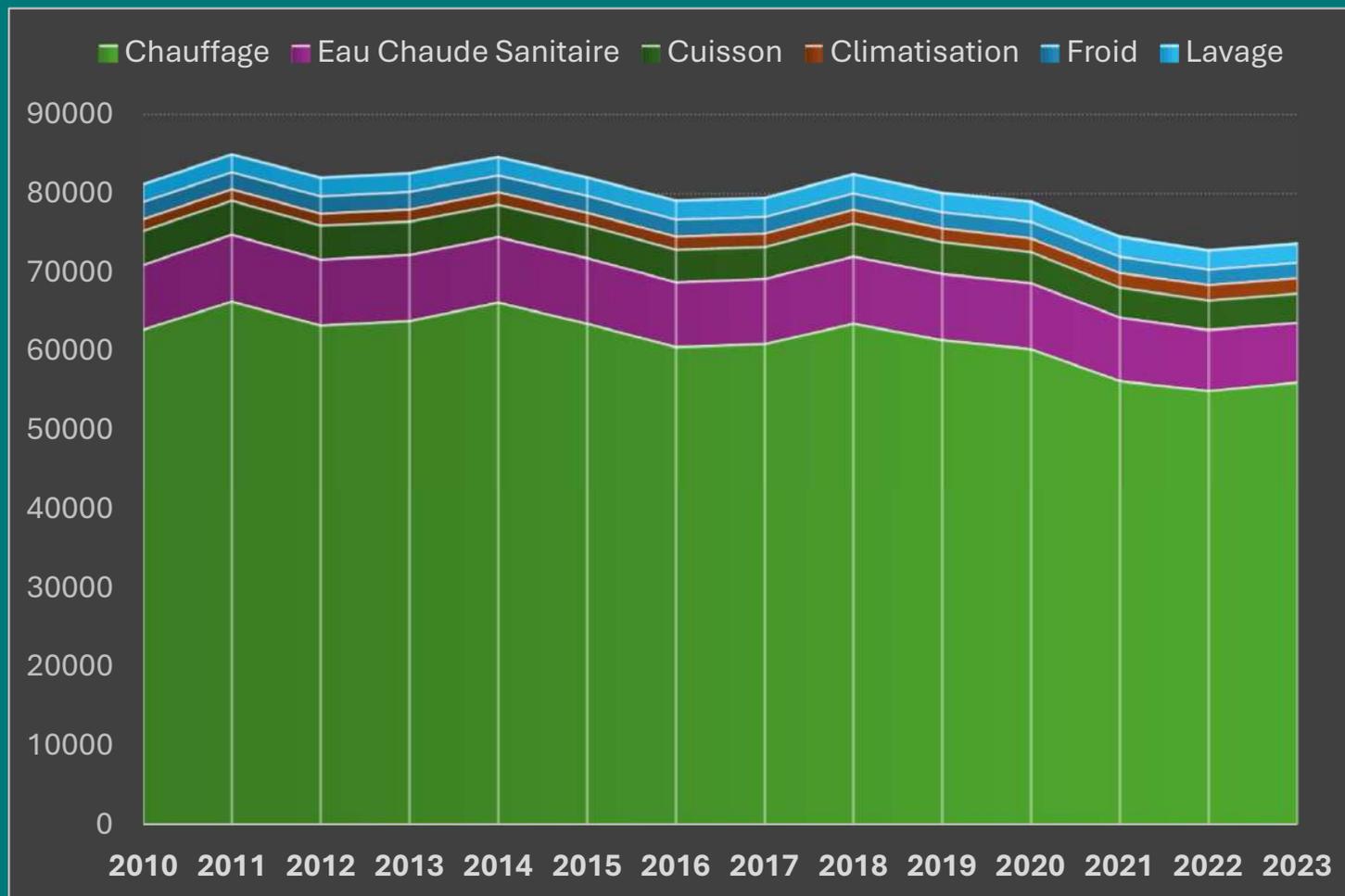
représente :

- 1) 30 % de la production
- 2) 40 % de la production
- 3) 50 % de la production



En région Auvergne Rhône Alpes

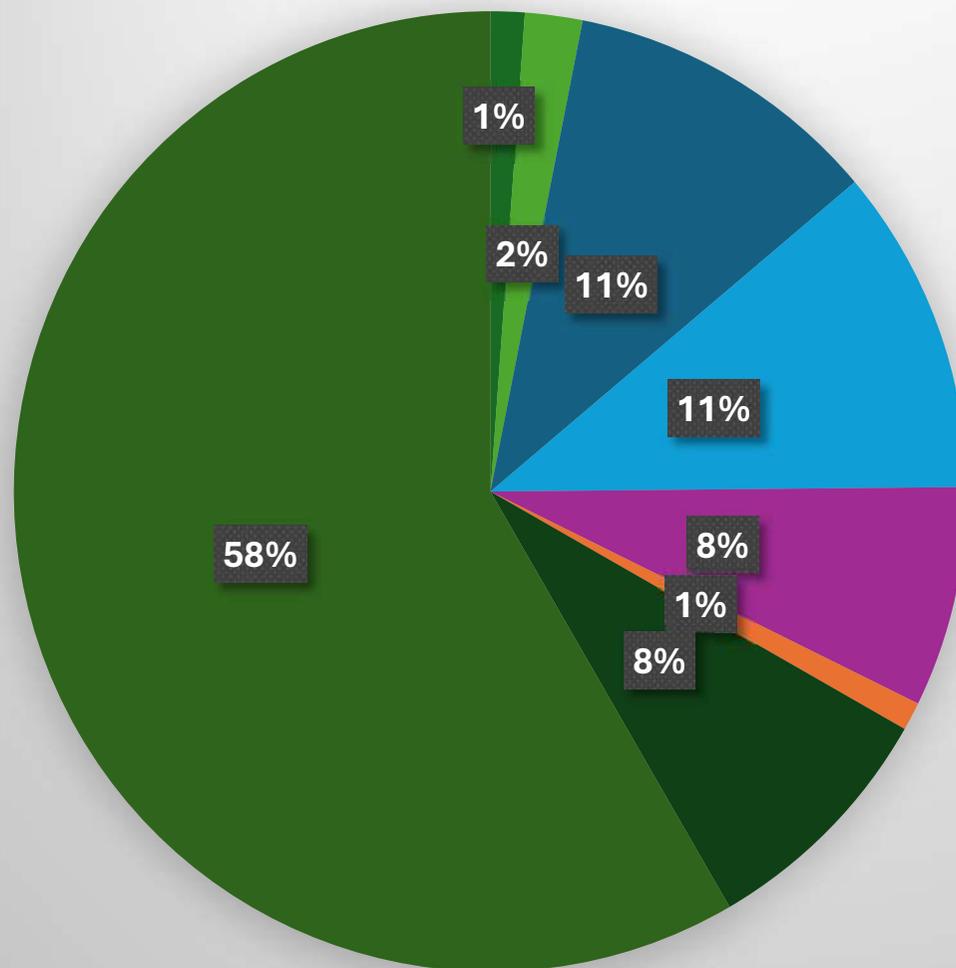
Besoins de chaleur (source ORCAE, AURA-EE) – hors industrie



74 TWh/an en 2023 soit -9% par rapport à 2010

En région Auvergne Rhône Alpes

Chaleur Renouvelable en 2023 (données ORCAE hors chaleur fatale)



- Solaire thermique
- Géothermie
- PAC Air-Eau
- PAC Air-Air
- Valorisation thermique des déchets
- Valorisation thermique du biogaz
- Bois-énergie - Valorisation thermique en réseau de chaleur
- Bois-énergie - Autre valorisation thermique

21 TWh/an soit 28,4% des besoins de chaleur

En région Auvergne Rhône Alpes

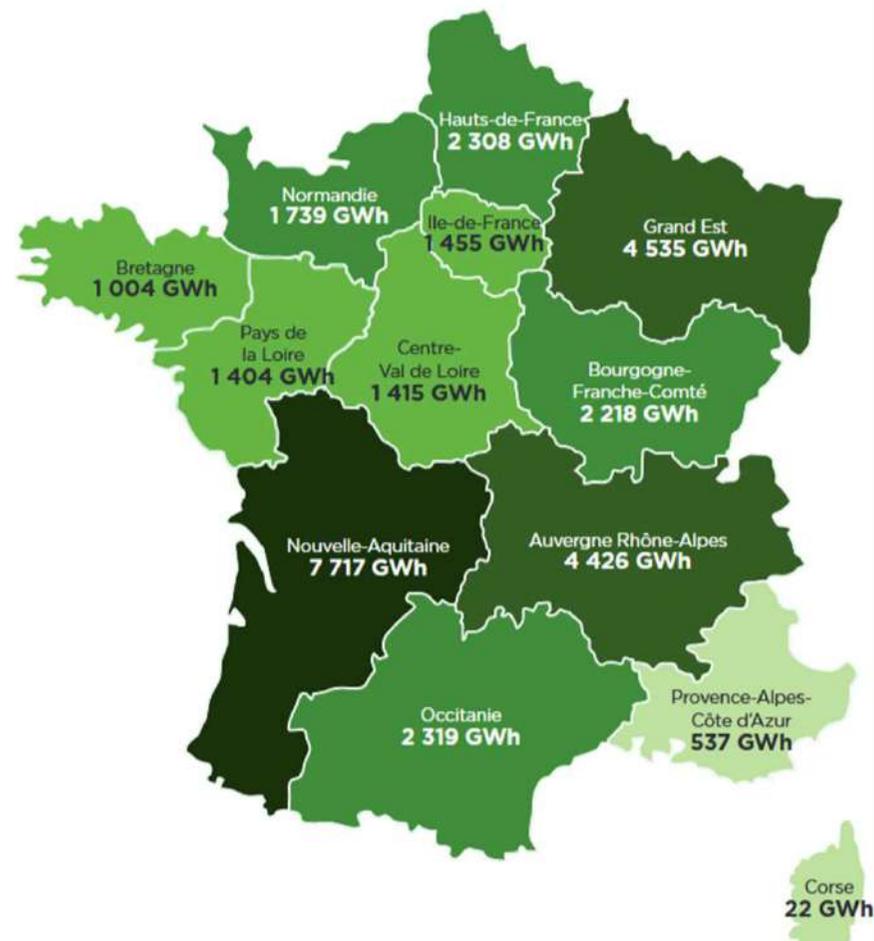
Chaufferies biomasse

2100 installations
de plus de 50 kW

1158 MW de
puissance installée

◆ Répartition régionale de la production de chaleur renouvelable
issue des chaufferies bois

Source : CITE

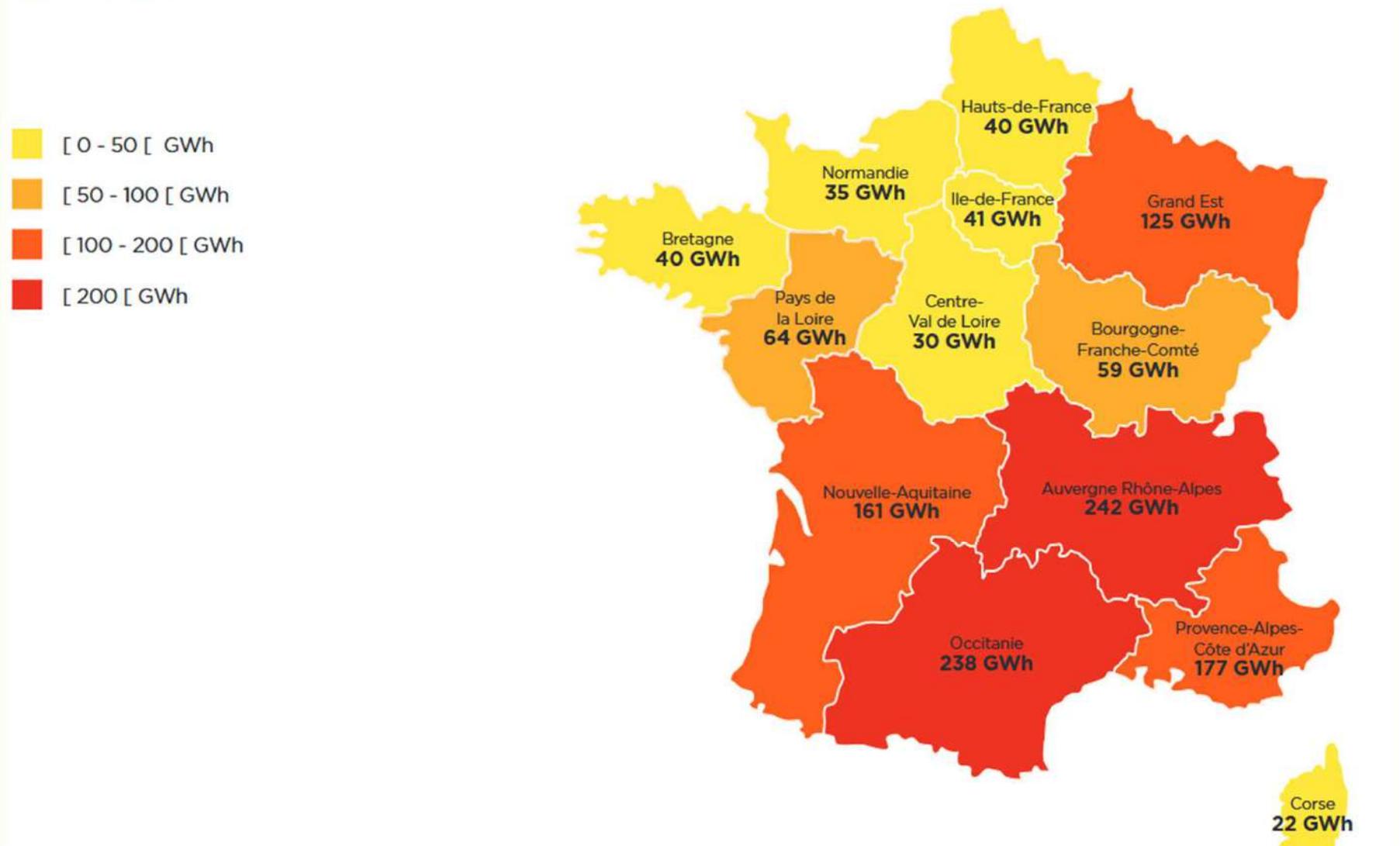


En région Auvergne Rhône Alpes

Solaire Thermique

◆ Répartition régionale de la production de chaleur renouvelable du solaire thermique fin 2022 en métropole

Source : UNICLIMA



En région Auvergne Rhône Alpes

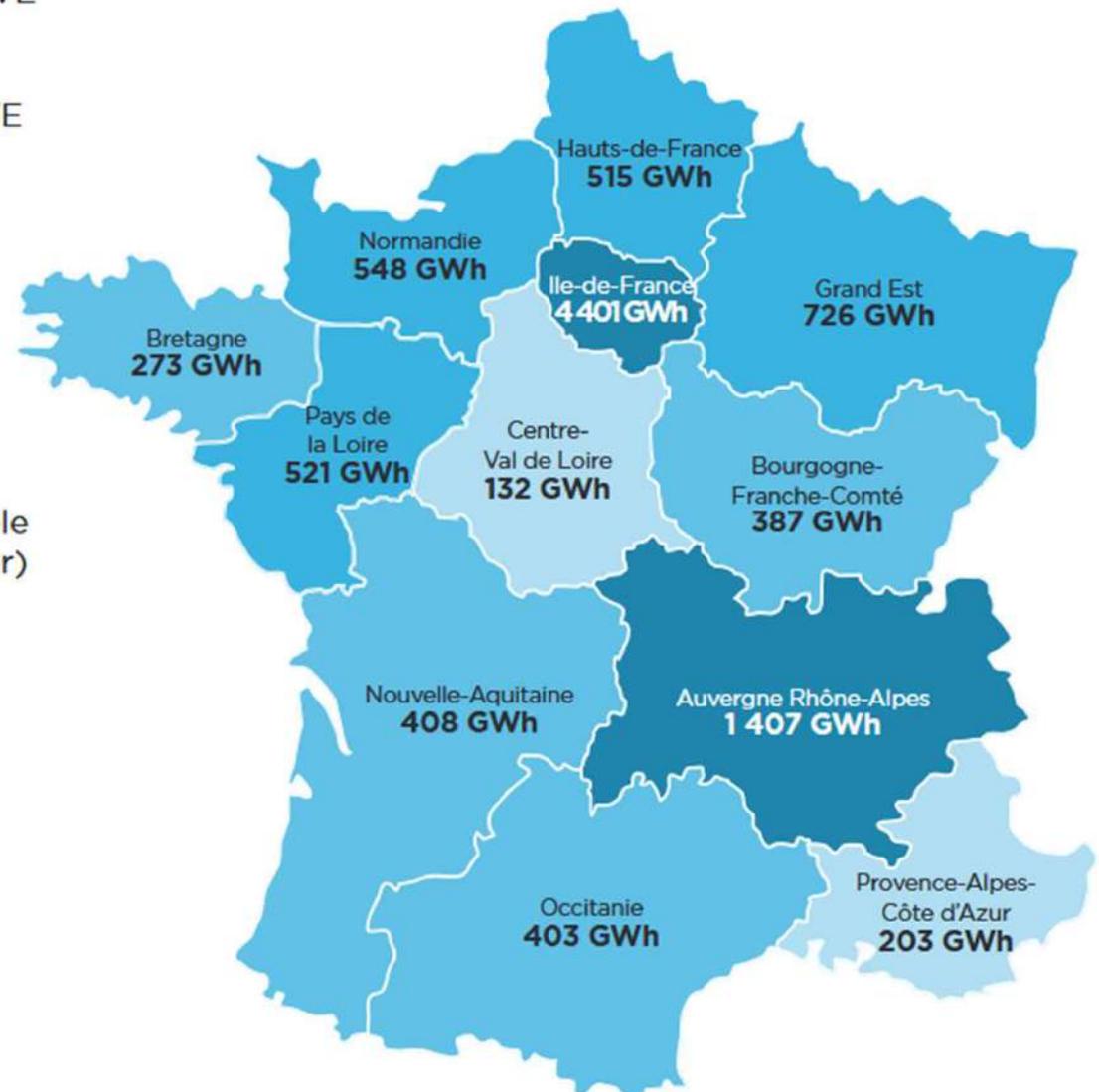
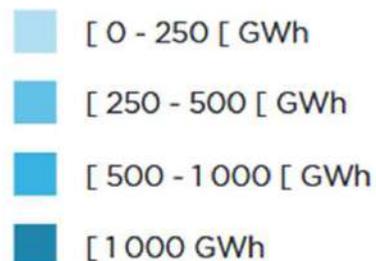
Déchets

La production d'énergie thermique totale des UVE en métropole s'élève à 12 TWh en 2022.

La production d'énergie thermique issue des UVE dans les DROM s'élève à 42 GWh à fin 2022.

◆ Répartition régionale de la chaleur renouvelable et de récupération (livrée aux réseaux de chaleur) issue des unités de valorisation énergétique en France métropolitaine en 2022

Source : L'enquête annuelle des réseaux de chaleur et de froid. FEDENE-SNCU 2023



En région Auvergne Rhône Alpes

Réseaux de chaleur et de froid



236

réseaux de chaleur en fonctionnement en 2021



1 000 km

de linéaires de réseaux de chaleur



4 600 GWh
d'énergie totale produite en 2021



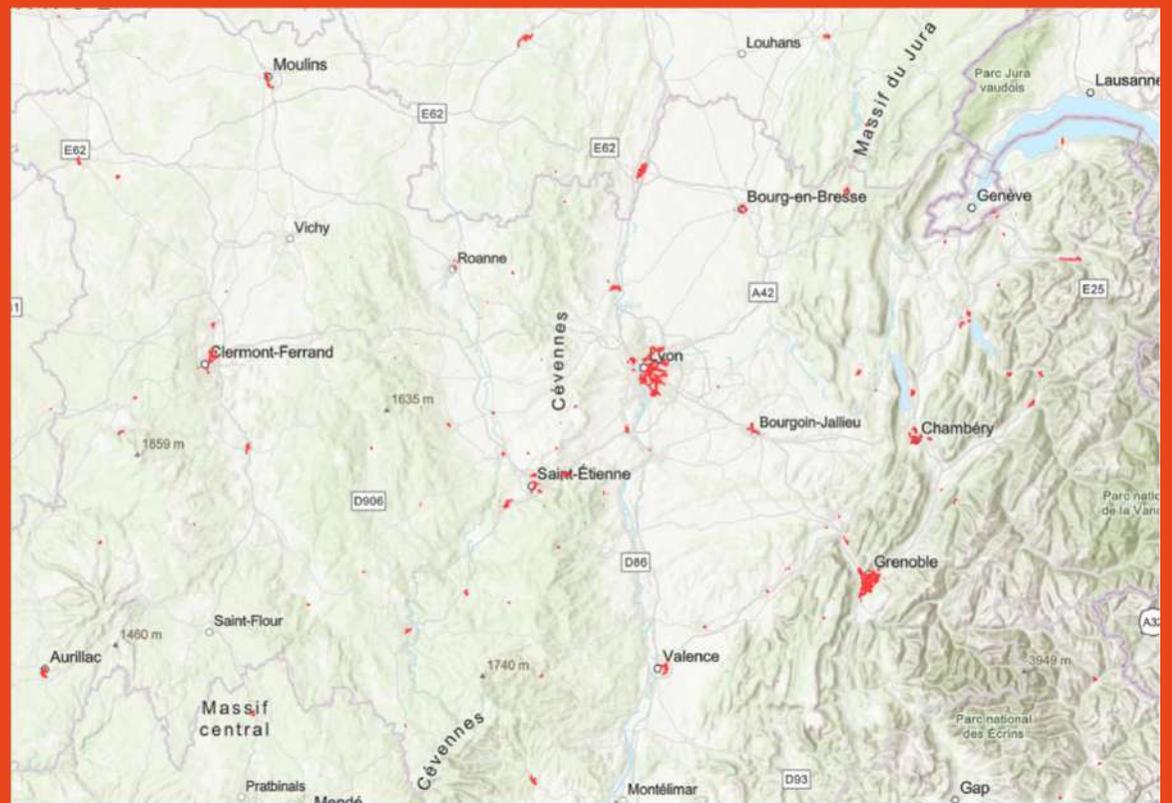
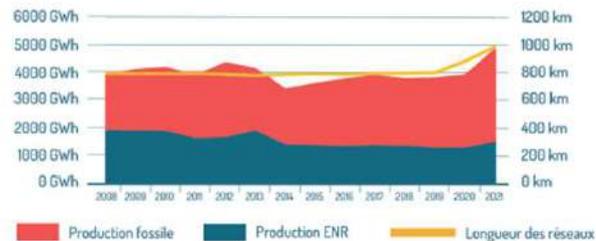
69%

part d'énergies renouvelables dans les réseaux de chaleur (bois, chaleur fatale, solaire, géothermie)



800 000 t/an
de CO₂ évitées

ÉVOLUTION DES RÉSEAUX DE CHALEUR EN AUVERGNE-RHÔNE-ALPES



Projet ESCALATE

Aider les territoires à planifier la chaleur et le froid

Projet LIFE-CET de Septembre 2024 à Août 2027

- Etablir une méthodologie commune pour la réalisation de plans locaux de chaleur et de froid et un guide d'application
- Créer une plate-forme de formation en ligne à destination des collectivités locales et de leurs accompagnants
- Définir une structure régionale d'accompagnement des collectivités dans leur démarche de planification (centre de ressource)
- Aider des collectivités volontaires en région dans la réalisation de leur plan local de chaleur et de froid
- Etablir des recommandations dans la transcription de la directive EE



Table Ronde

Ils l'ont fait : retours d'expérience

- Jean-Claude Guy, Habitat et Humanisme
- Emmanuelle Sabot « Directeur Adjoint chargé des Travaux, de l'Environnement et de la Sécurité - CHU de Clermont-Ferrand » et Rémi Marchand « Responsable Réalisation Travaux - Engie Solutions Auvergne Loire »
- Rémi Chabrilat, Clermont Auvergne Métropole
- Quentin Ranoux, Territoires d'énergie 63



Table ronde : Ils l'ont fait !

Mise en place d'une ThermoFrigoPompe CHU - Site Estaing



23 janvier 2025



Le CHU de Clermont-Ferrand



➔ 3 sites, 15 pôles cliniques et 73 services de soins (MCO, Psychiatrie, Soins de suite et hébergement de Personnes Agées)



Site Gabriel-Montpied
892 lits
168 places



Site Estaing
426 lits
86 places



Site Louise-Michel
318 lits
20 places

Un projet à l'intersection de trois axes



Q Constat initial

Augmenter et **sécuriser** la production de froid pour **réduire** la consommation d'énergie du site Estaing

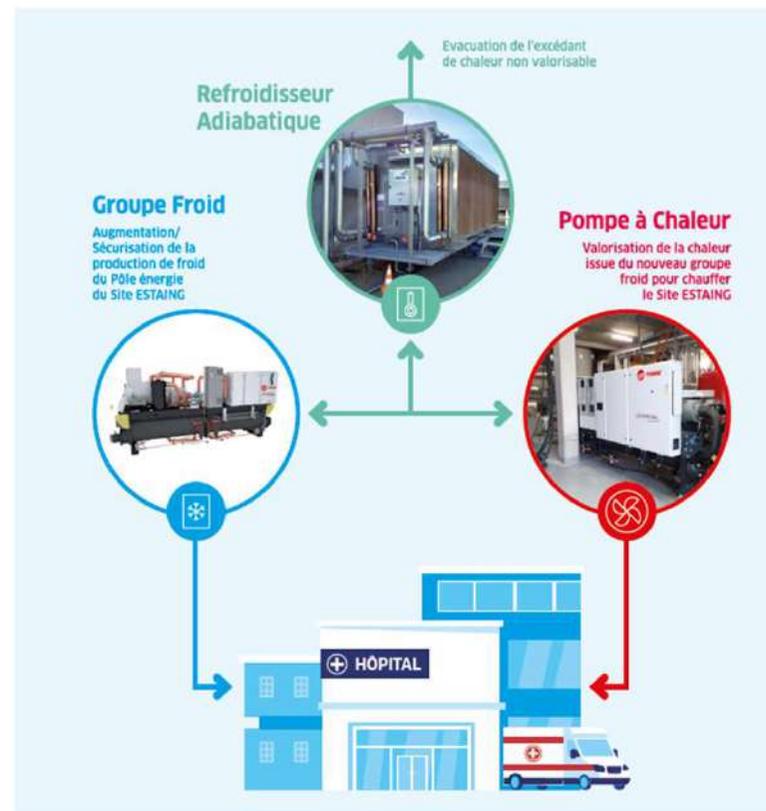
Opportunités

Devenir **producteur** de sa propre chaleur par la **valorisation** de la chaleur fatale issue du nouveau groupe froid



Solutions

- Répondre au **décret tertiaire** issu de la loi Climat Énergie
- Diminuer la consommation de gaz dans un contexte tendu
- Améliorer **le mix énergétique**

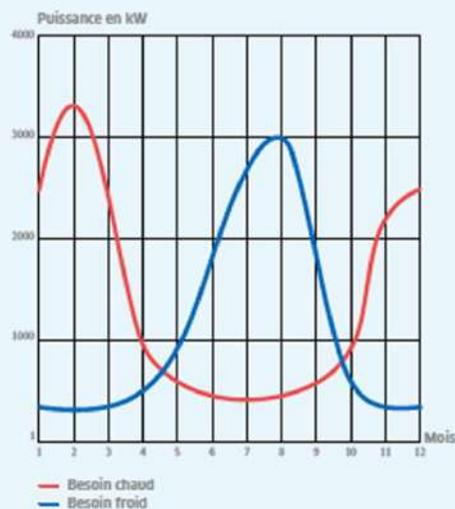


Couverture en chaud et en froid avec la « ThermoFrigoPompe »



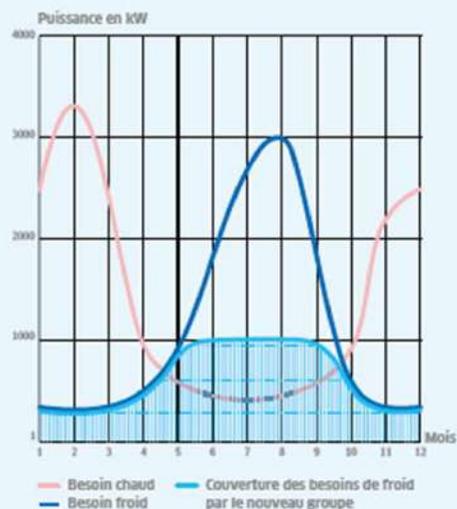
Avant réalisation

 Besoins chaud et froid du CHU Clermont-Ferrand Site Estaing

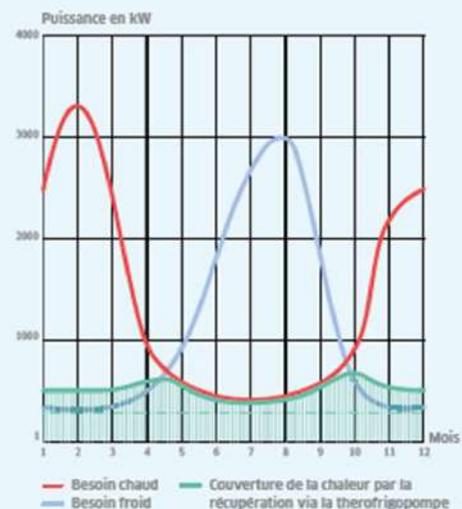


Après réalisation

 Couverture des besoins de froid par le nouveau groupe



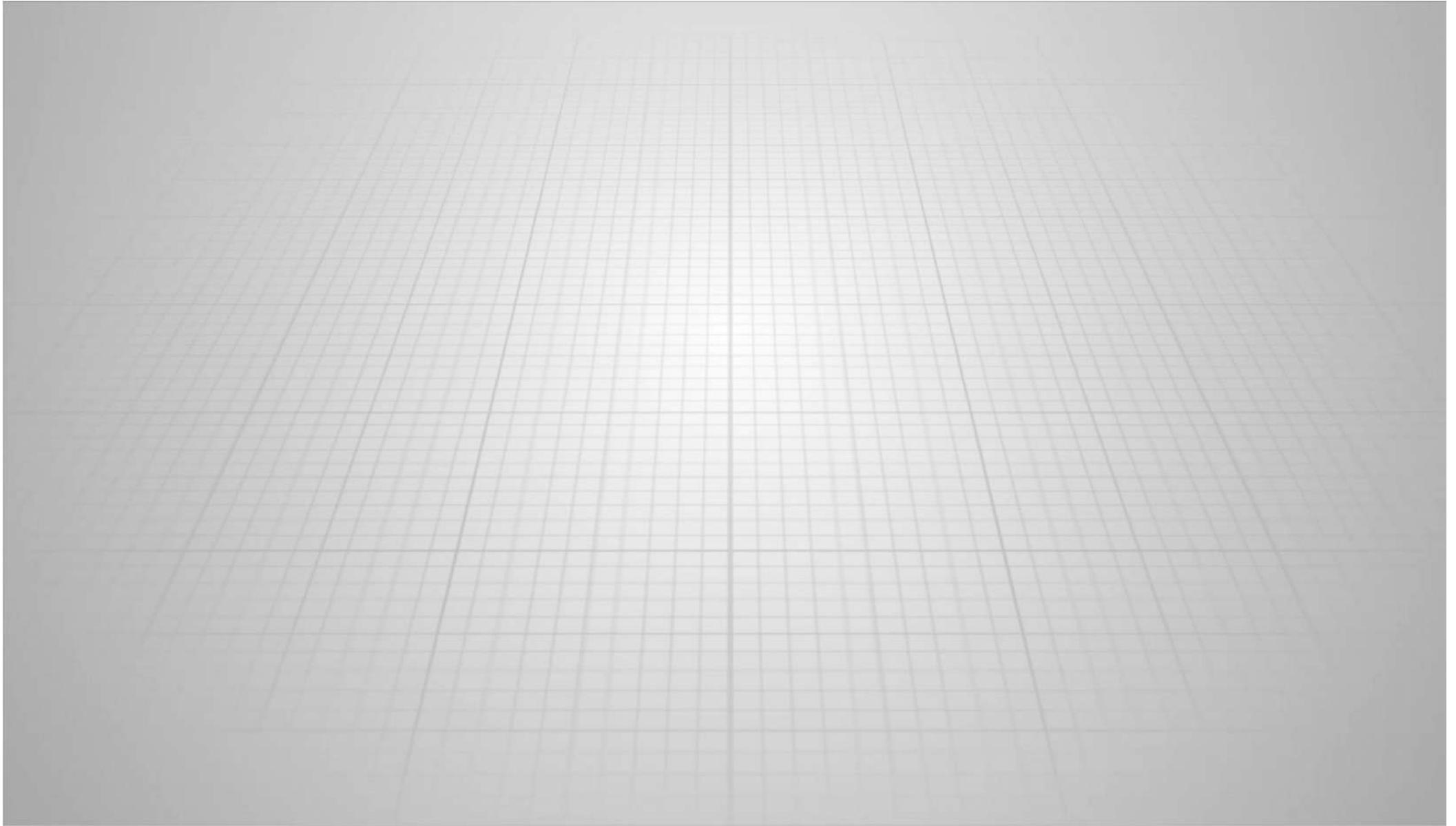
 Couverture de chaleur par la récupération via la thermofrigopompe



habitat et humanisme
auvergne



Le Galoubet
pension de famille



Pension de famille Le Galoubet - Rue Vaucanson Clermont Ferrand



Hall d'accueil, bureaux, salle collective, tisanerie



Vues intérieures des logements



25 logements traversants
12 T1 (20 m²) + 13 T1 bis (30 m²)

Coût total de l'opération 2 892 k€ TTC
dont travaux : 2 130 € TTC (74 %)

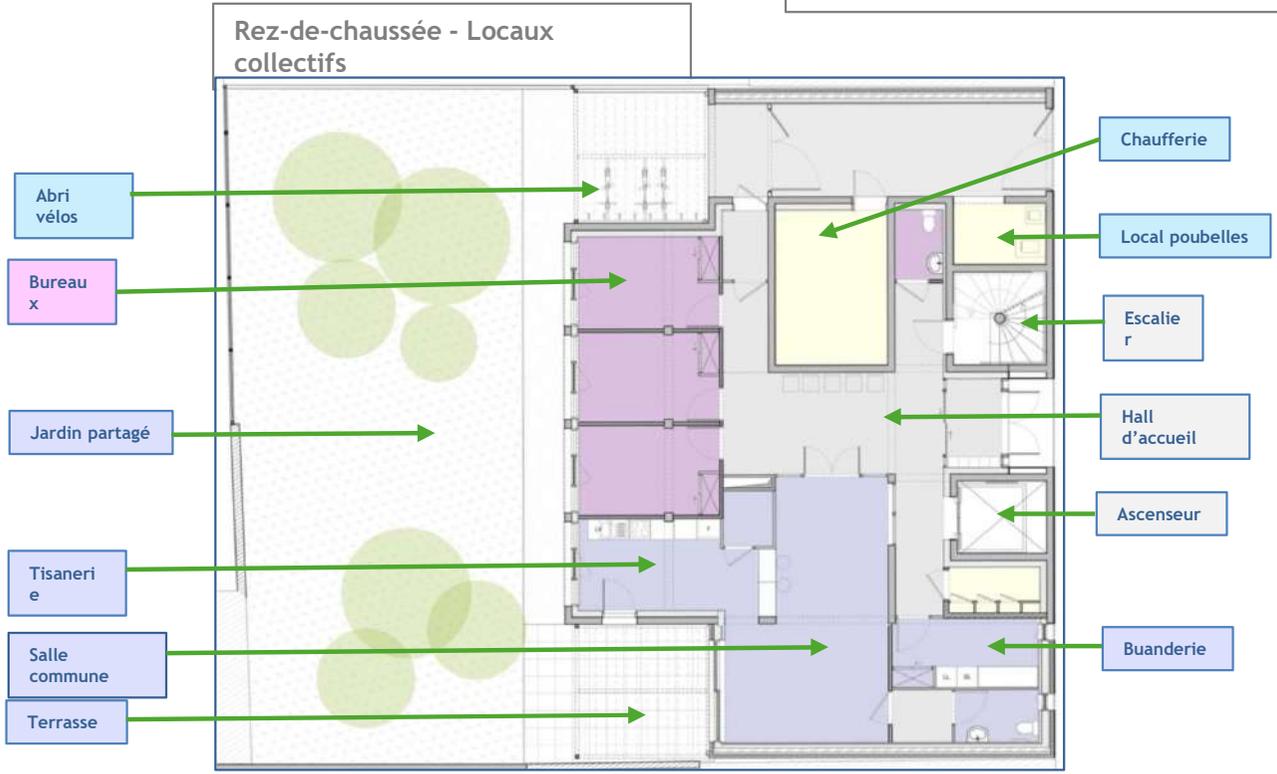
Début des travaux : juillet 2021 - Livraison décembre : 2022

Surface utile : 978 m²

- Logements 635 m²
- Locaux collectifs RdC 115 m²
- Circulations et salons étage 151 m²
- Autres locaux 77 m²

Jardin : 202 m²

Surface du terrain : 468 m²



Niveau 1
5 T1 bis

Niveaux 2-3-4-5
3 T1
2 T1 bis

Objectif : une référence pour la transition énergétique et environnementale

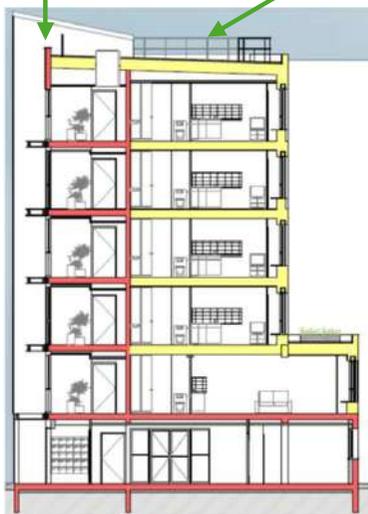
Structure mixte bois /
béton



- Conception bioclimatique
- Bâtiment passif
- Bâtiment bas carbone (210 m^3 de bois \approx 210 tonnes de CO_2 capté)
- Bâtiment biosourcés (107 kg/m^2 SP)
- Energies renouvelables
 - Réseau de chaleur / chaudière biomasse / plaquettes forestières
 - Energie solaire (ECS) : capteurs thermiques

Centrale de
traitement d'air
(VMC double flux)

Panneaux solaires
thermiques (ECS)



Enveloppe du bâti à faibles déperditions
thermiques

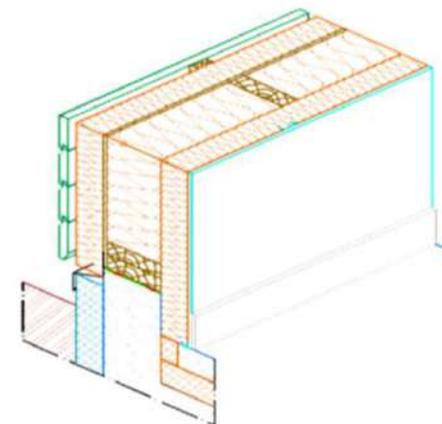
- Très haute isolation des parois ($U_p \leq 0,15 \text{ W/m}^2.\text{K.}$)
- Suppression des ponts thermiques
- Etanchéité à l'air renforcée ($N_{50} \leq 0,6 \text{ vol/h.}$)

Structure bois
Logements sur 5 niveaux

- Poteau / poutre BLC
- Dalles CLT
- Murs à ossature bois

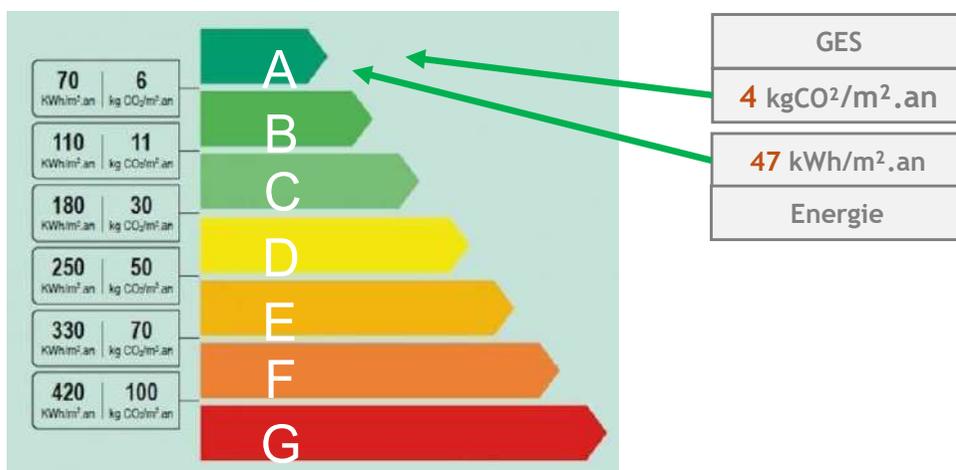
Structure béton

- Cages escalier et ascenseur
- Rez-de-chaussée

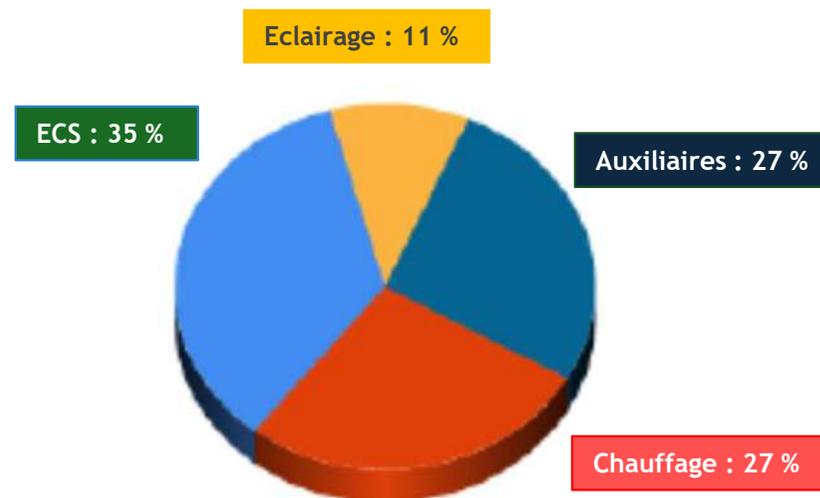


Etude thermique

Besoins de chauffage = 14 kWh EP/m²/an (Niveau passif ≤ 15 kWh/m²/an en énergie primaire)



Répartition des consommations d'énergie



BILAN - Chauffage et ECS (Abonnement et consommation année 2023)

170 € TTC / an / logement de 25 m² (surface moyenne) - 5,50 € / m² - 57 kWh/m².an

habitat et humanisme
auvergne



Le Galoubet
pension de famille



Merci

de votre attention !

Avec le soutien de :



Contact : **PICOU Nicolas**

nicolas.picou@auvergnerhonealpes-ee.fr

www.auvergnerhonealpes-ee.fr