

# LA CHALEUR RENOUVELABLE ET LES ACCOMPAGNEMENTS DE L'ADEME

**Conférence SIPHEM**  
**19/11/2024**

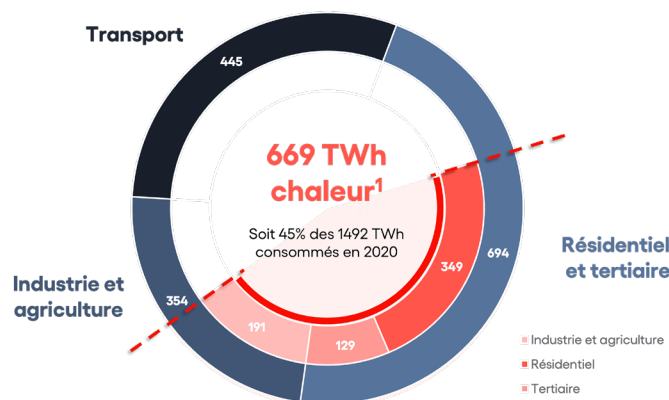


# La chaleur : principale finalité énergétique en France

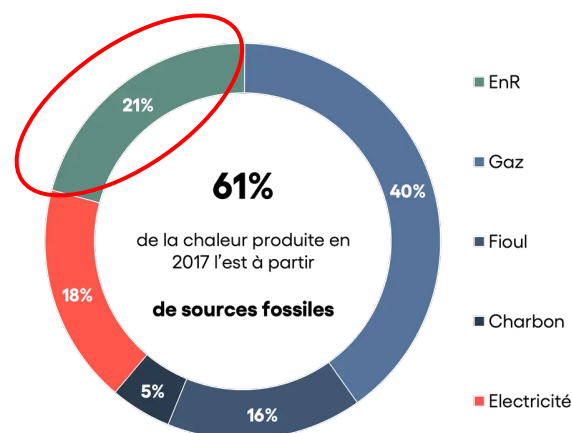
## La chaleur en France :

- 43 % de la consommation énergétique finale en France (669 TWh en 2020)
- 65% résidentiel/tertiaire – 30% industrie
- 27 % renouvelable en 2022 (22% en 2028)

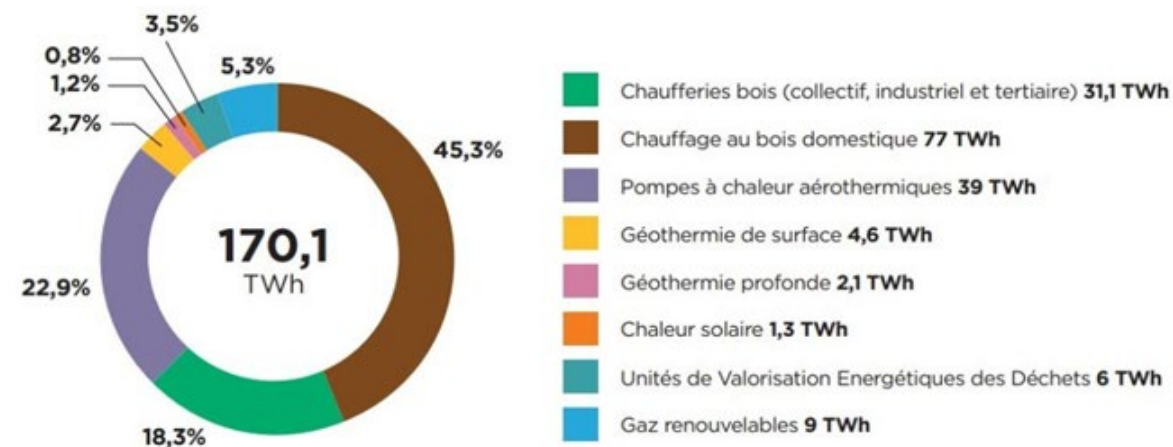
Part des usages chaleur par secteur dans la consommation d'énergie finale en France (2020)



Origine de la chaleur en France (2017)



Part de chaque filière dans la production de chaleur renouvelable en France métropolitaine en 2022<sup>2</sup>  
Source : SER



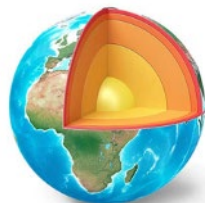
<sup>1</sup> La chaleur dans la consommation finale de l'industrie est basée sur une donnée de 2015 reportée dans Transition(s) 50, ADEME, Données sur les variations climatiques

<sup>2</sup> Bilan énergétique de la France pour 2020 (Janvier 2022) DataLab MTE, SDES, Transition(s) 50 ADEME, analyse Carbone 4

# Les énergies renouvelables thermiques et de récupération : de quoi parle-t-on à l'ADEME ?



**Solaire thermique**



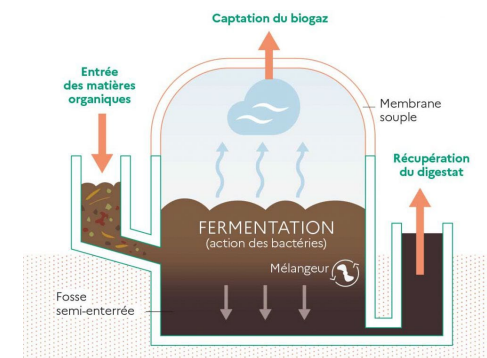
**Géothermie**



**Biomasse : bois bûches,  
plaquettes forestières et  
chaudière à granulés de  
bois**



**Chaleur fatale**



**Biogaz**

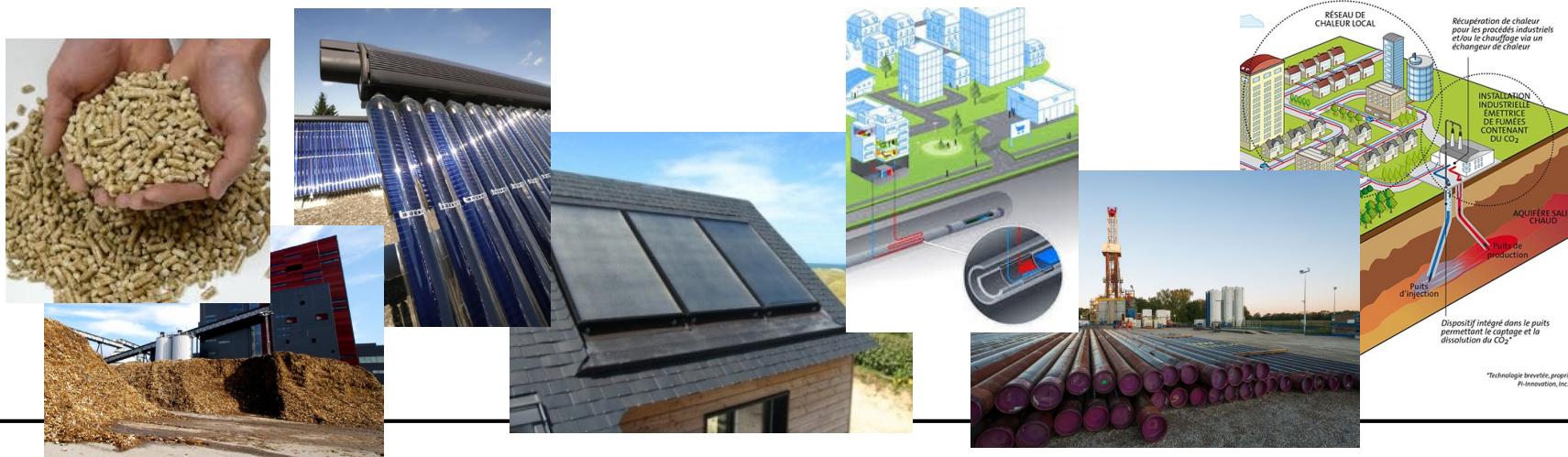


**Réseaux de chaleur/froid**

# Atouts de la chaleur renouvelable

## Le développement de la chaleur renouvelable répond à quatre exigences :

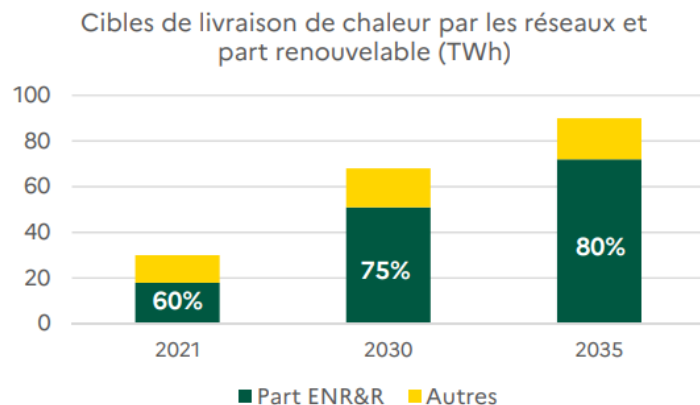
- **Economique** : visibilité et stabilité des coûts, maîtrise des coûts de production, souveraineté énergétique, compétitivité
- **Environnementale** : substitution aux énergies fossiles, réduction des émissions de CO2
- **Technologique** : diversité et modularité des technologies, maturité des technologies
- **Sociétale** : valorisation ressources locales, création d'emplois non délocalisables



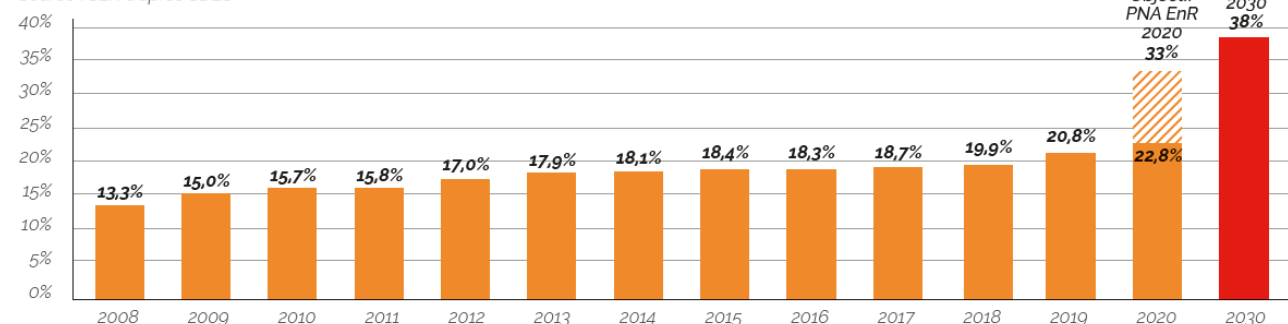
# La chaleur : principale finalité énergétique en France

## Objectifs nationaux fixés par la loi (LTECV – Loi Climat et Résilience) :

- Part des énergies renouvelables (EnR) en 2030 :
  - dans la consommation finale d'énergie : **33% en 2030** (20,7% en 2022)
  - **dans la consommation finale de chaleur : 38 %**
- **Multiplier par 5** la quantité de chaleur EnR&R distribuée par les **réseaux de chaleur et de froid** entre 2012 et 2030 (PPE)



Évolution de la part des énergies renouvelables dans la consommation finale de chaleur  
Source : SER d'après SDES

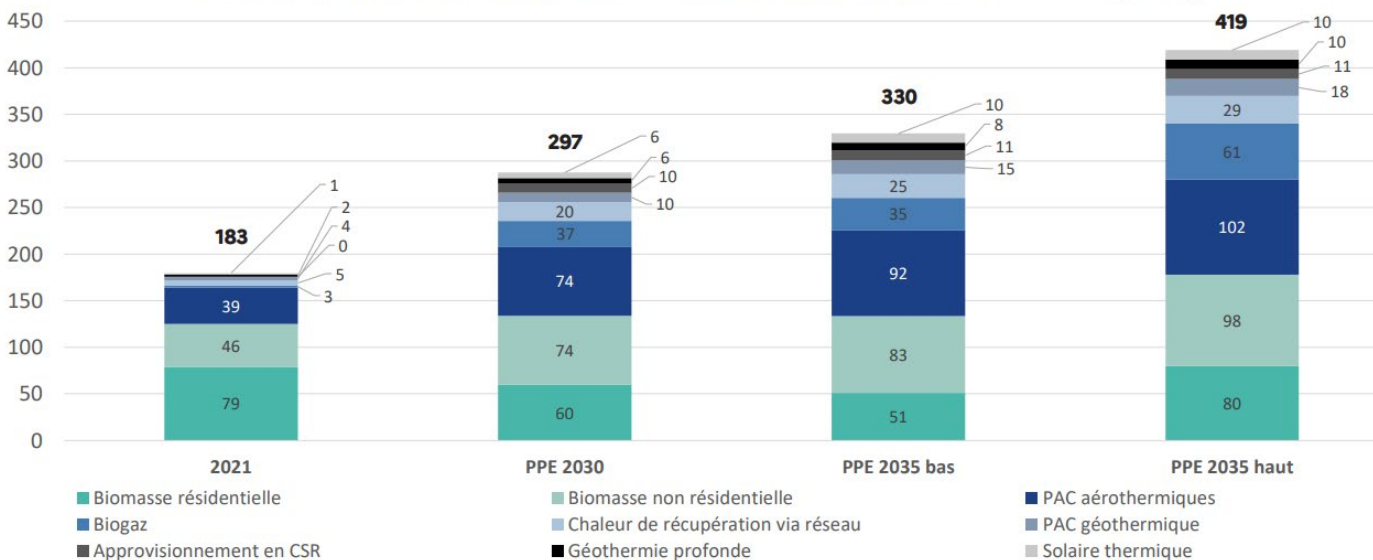


# Les orientations de la PPE

## Projection de la production de chaleur renouvelable à 2035 :

- Chaleur EnR en 2030 : 297 TWh
- Horizon 2035 : entre 330 à 419 TWh
- Forte accélération sur toutes les filières pour répondre au défi de la transition énergétique
- Tripler le volume distribué par des réseaux de chaleur (2021)

Evolution de la consommation de chaleur ENR&R en 2030 et 2035 (TWh)



CHALEUR ENR&R PAR SECTEUR EN TWh	2021	2030	2035 SEUIL BAS	2035 SEUIL HAUT
BIOMASSE (CONSO NETTE)	123	134	134	178
GÉOTHERMIE DE SURFACE	3,9	10	15	18
GÉOTHERMIE PROFONDE	2,3	6	8	10
PAC (HORS PAC GÉOTHERMIQUES)	39,1	74	92	102
SOLAIRE THERMIQUE	1,3	6	10	10
RÉCUPÉRATION DE CHALEUR FATALE LIVRÉE DANS LES RCU	5,4	20	25	29
BIOGAZ INJECTÉ + COGÉ BIOGAZ	7,5	37	35	61
CSR*	0,2	10	11	11
<b>TOTAL</b>	<b>182,7</b>	<b>297</b>	<b>330</b>	<b>419</b>

# La chaleur renouvelable en Nouvelle-Aquitaine

## La chaleur en Nouvelle-Aquitaine (source : AREC) :

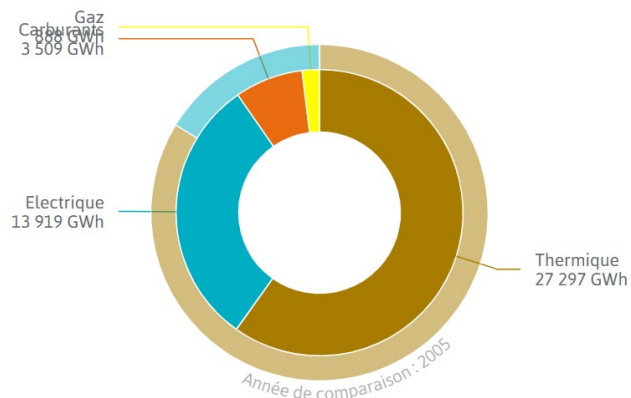
- **45,6 TWh/an** : production d'EnR en NA en 2023 (consommation énergie finale : 158 TWh, soit 29%)
- EnR produites majoritairement « **thermiques** » : 27 TWh
- La biomasse représente **65 % de la production énergétique renouvelable** en 2023

### Répartition de la production énergétique renouvelable par usage en 2023

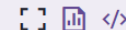
Année : 2023

Année de comparaison : 2005

● Thermique ● Electrique ● Carburants ● Gaz



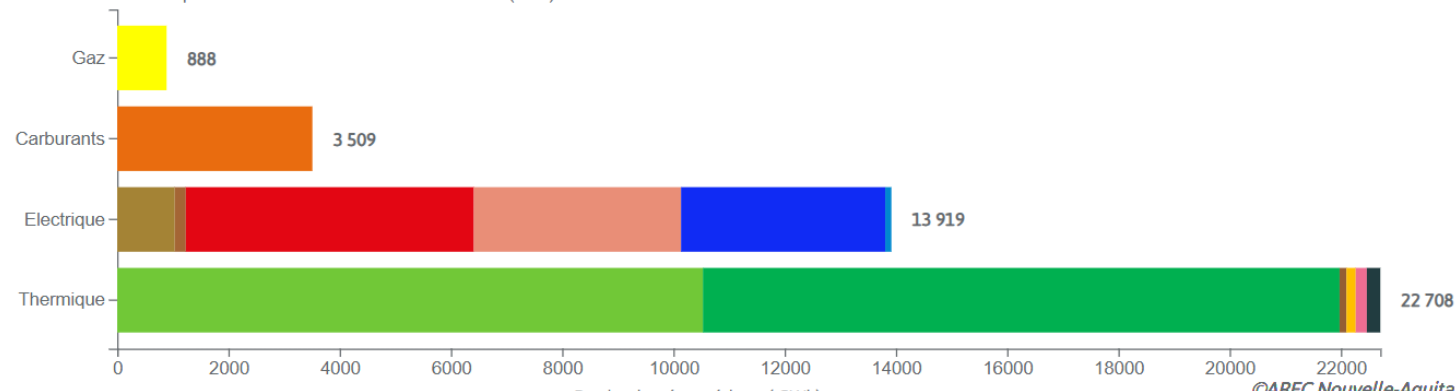
### Répartition de la production énergétique renouvelable par filière en 2023



Année : 2023

Choix du type de représentation :  Cumulé  Étendu

Bois particulier (bûches, granulés, plaquettes) Biomasse thermique (hors bois particulier, biogaz thermique et déchets urbains)  
 Biomasse électrique (hors biogaz et déchets urbains) Biogaz thermique (méthanisation et stockage de déchets)  
 Biogaz électrique (méthanisation et stockage de déchets) Biométhane (injection réseau) Solaire thermique Photovoltaïque  
 Géothermie (hors PAC particuliers et petit collectif) Valorisation thermique des déchets urbains renouvelables (UVE) Eolien Hydraulique  
 Valorisation électrique des déchets urbains renouvelables (UVE) Biocarburants



# Fonds Chaleur : le dispositif de massification de la chaleur renouvelable

Créé **en 2009** pour accélérer le développement de la chaleur renouvelable grâce à **des aides aux investissements**, en faveur des **collectivités et des entreprises**

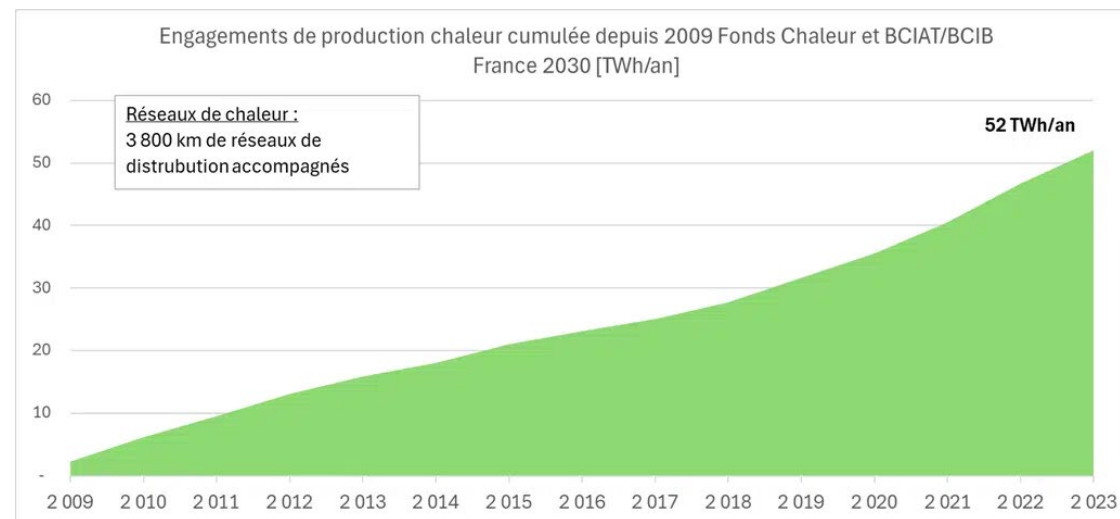


- 1) Contribuer à l'atteinte des **objectifs EnR et réduction de GES**
- 2) Accompagner les projets de production de chaleur à partir **d'énergies renouvelables et de récupération (EnR&R)** ainsi que les **réseaux de chaleur** et de froid pour permettre une substitution des énergies fossiles
- 3) Favoriser **l'emploi et l'investissement** par la valorisation de ressources locales

# Fonds chaleur : éléments de bilan

## Bilan du FC 2009 – 2023 :

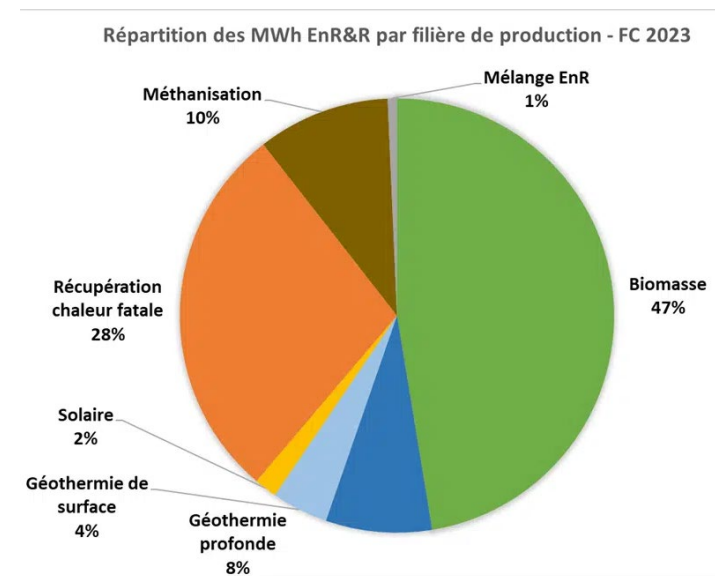
- **8 590 installations** accompagnées
- **3 800 km** de réseaux de chaleur supplémentaire
- **4,3 Md€ d'aides** ayant déclenché **15,1 Md€** d'invest.
- **51,5 TWh/an** de production d'EnR&R cumulée
- Le FC, levier efficace :
  - Pour la décarbonation : efficacité moyenne en 2023 de **36 €/tonne de CO<sub>2</sub>** ;
  - Pour la baisse de la dépendance aux fossiles : **8,3 €/MWh**.



# Fonds chaleur : éléments de bilan

## Bilan du FC 2023 :

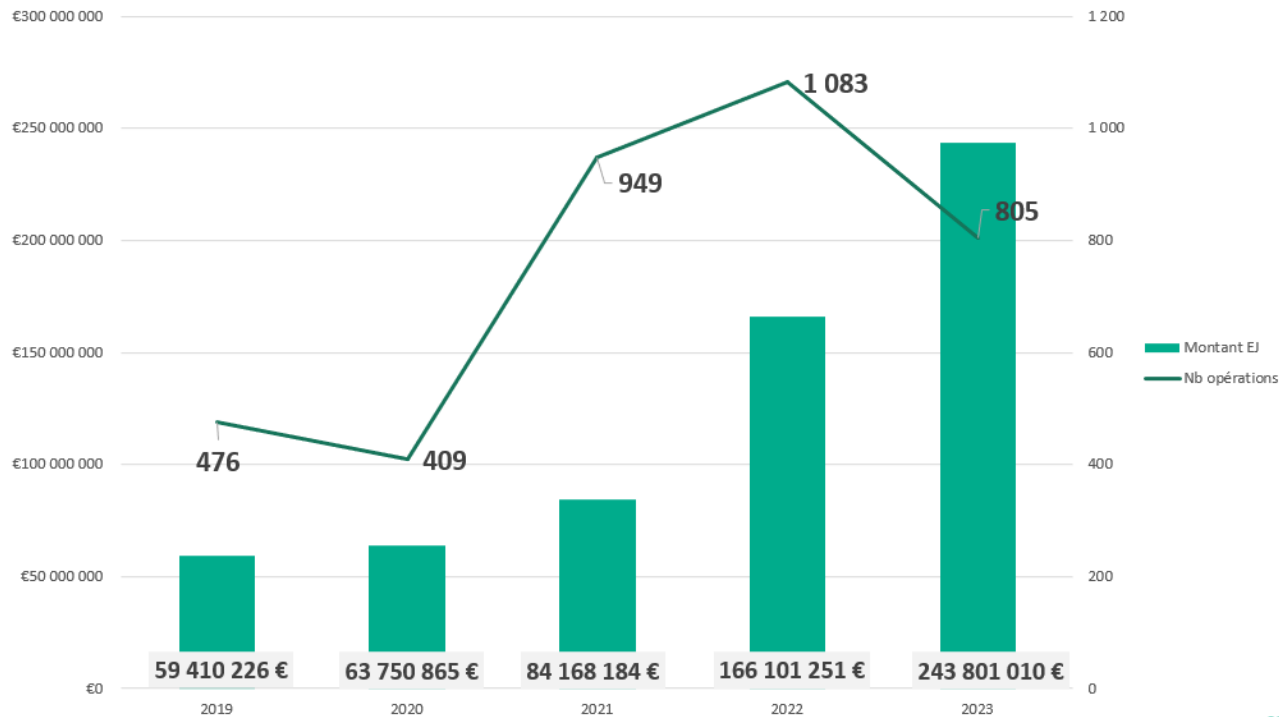
- 601 M€, budget engagé
- 1 400 installations (contre 900 en 2022 > impact des CCRT)
- 200 M€ sur les RCU > 350 km de réseau supp
- 335 M€ sur des investissements de production
- 3 TWh EnR&R additionnelle
- Baisse de l'efficienne > 10,7 €/MWh en 2023
- FC 2024 : 820 M€ - FC 2025 : baisse attendue



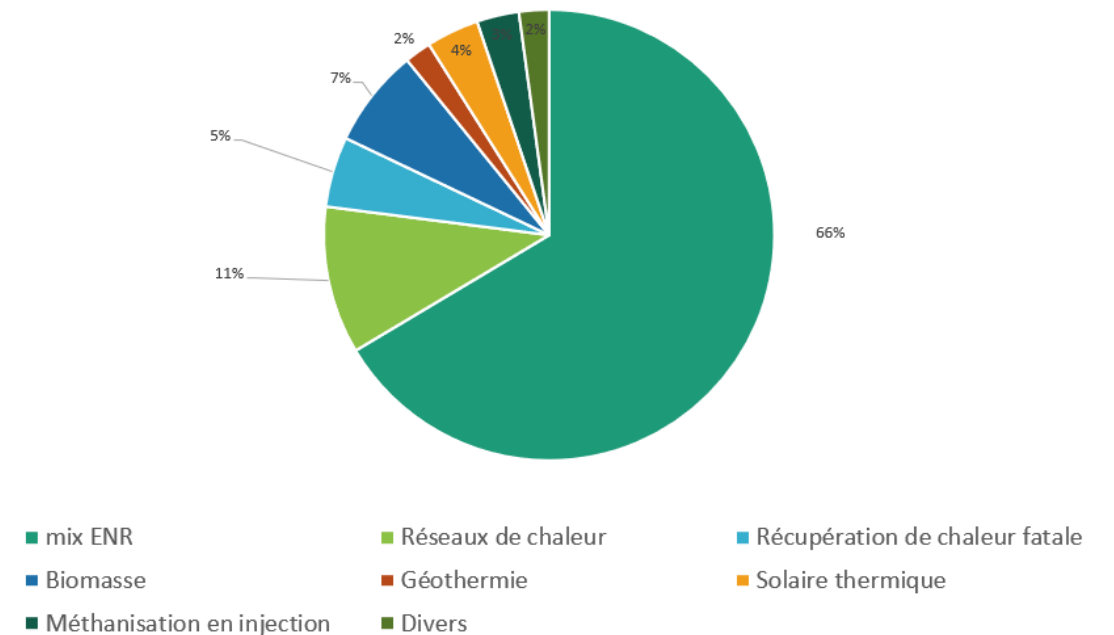
# Fonds chaleur : éléments de bilan en Nouvelle-Aquitaine

## Bilan du FC 2023 :

### Engagements en Nouvelle-Aquitaine Evolution des volumes financiers de 2019 à 2023

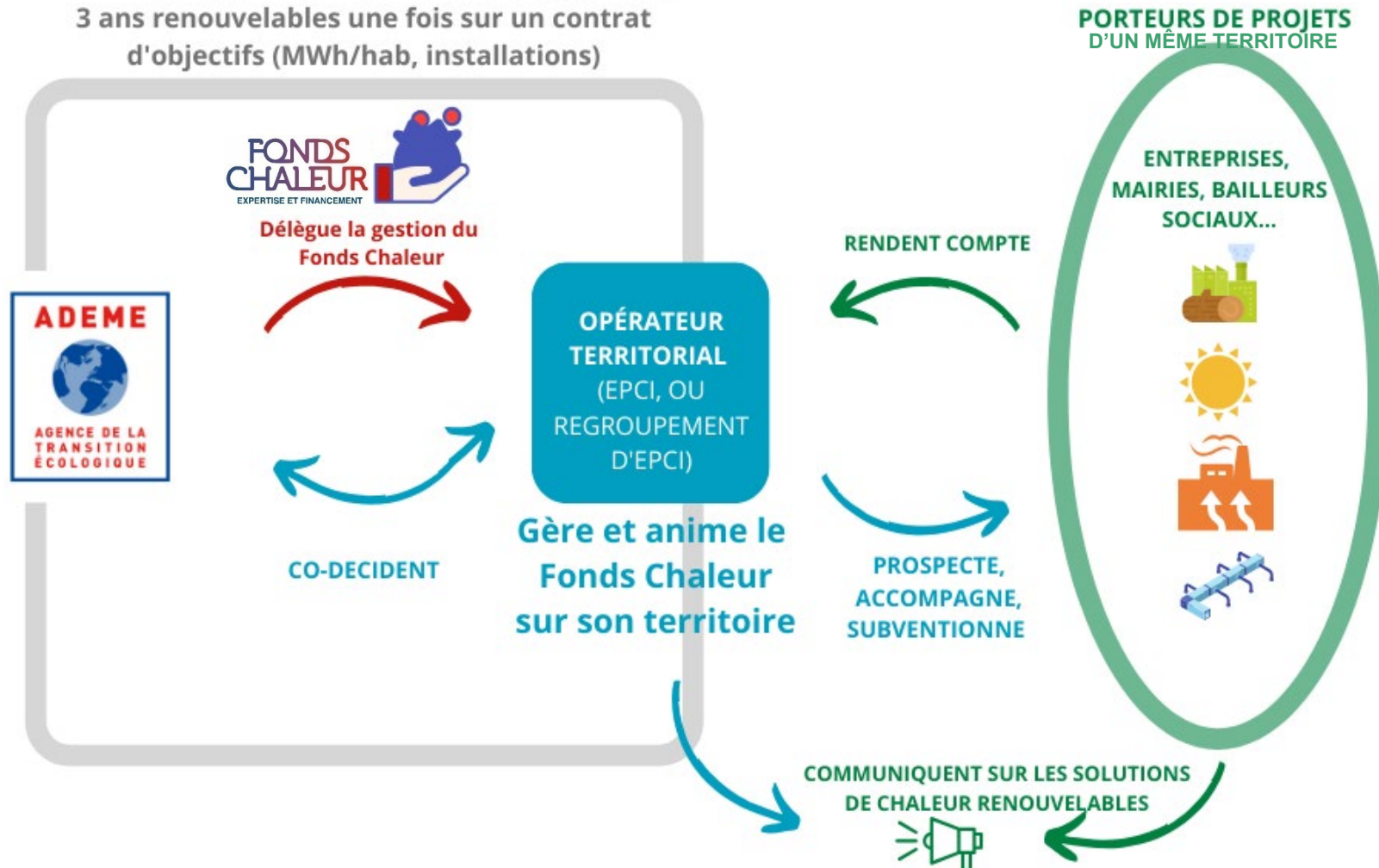


### Engagements en Nouvelle-Aquitaine Engagements Fonds Chaleur



# Le déploiement des Contrat de Chaleur Renouvelable Territorial : les CCRT

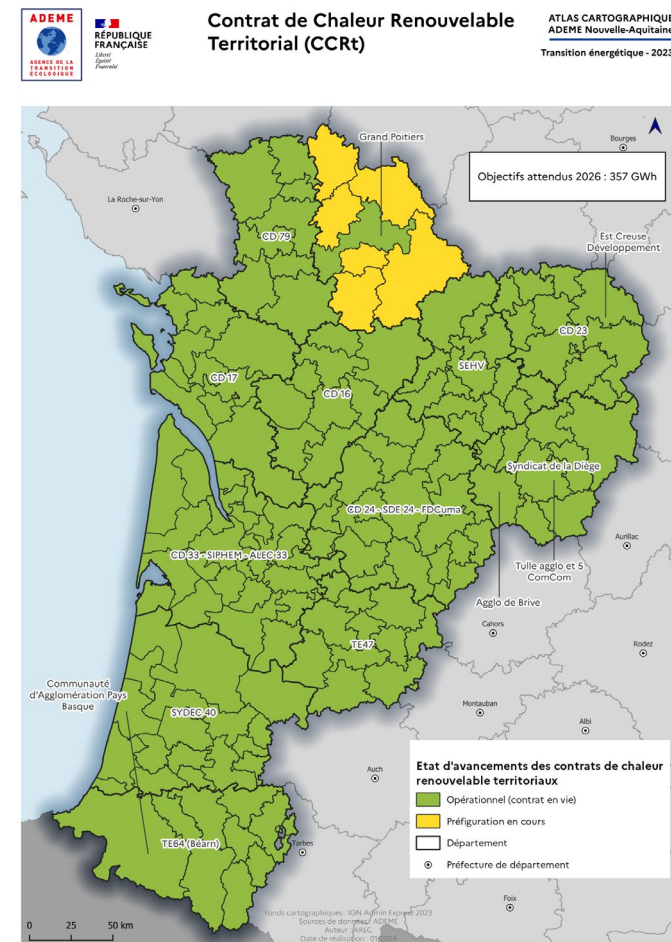
L'ADEME et l'Opérateur territorial s'engagent pour 3 ans renouvelables une fois sur un contrat d'objectifs (MWh/hab, installations)



# Panorama des Contrats de Chaleur Renouvelable Territorial en Nouvelle-Aquitaine

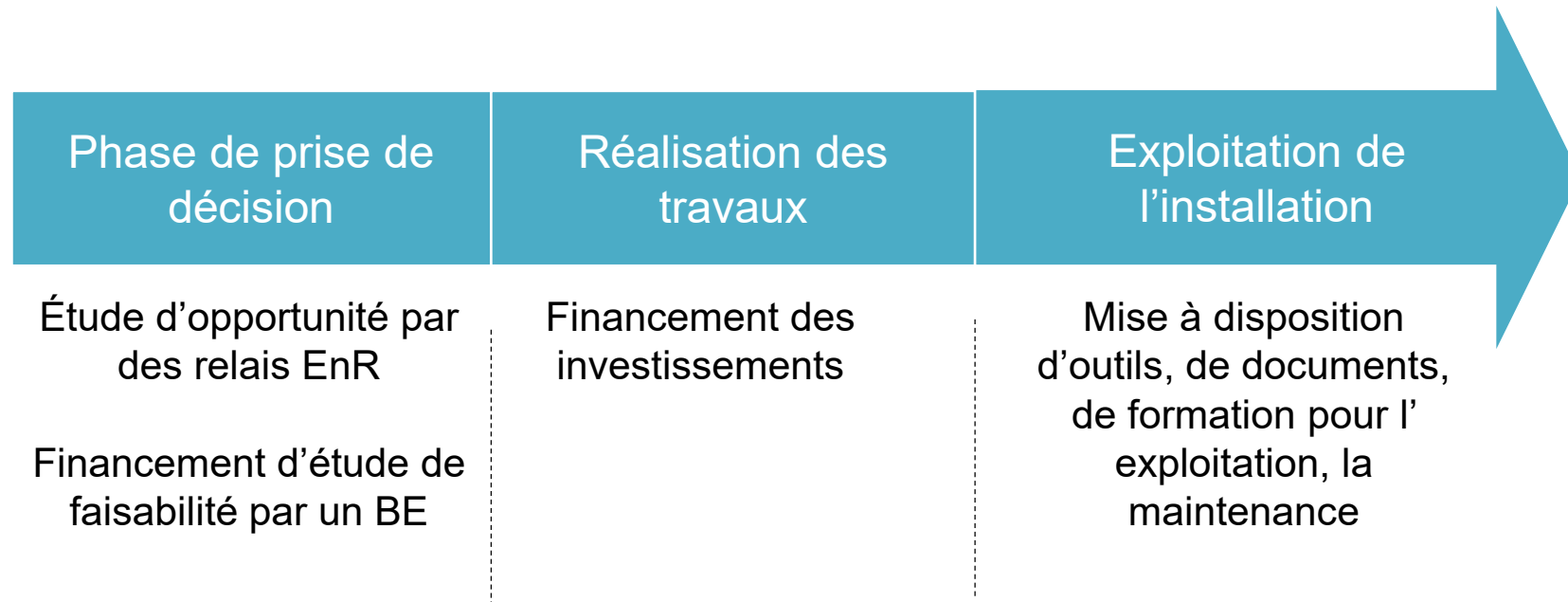
## Principaux indicateurs :

- 16 CCRT + 1 en préfiguration
- 153 GWh d'EnR&R de production additionnelle
- 649 projets
- 60,8 M€ délégués
- 3,9 M€ d'aide à l'animaiton



# Le continuum d'intervention de l'ADEME

L'ADEME accompagne les projets de chaleur renouvelable à toutes les étapes de leur mise en place :



Tout au long du projet, formations, animation au plus proche des territoires – relais.

# Fonds Chaleur – mode d'emploi

## 1) Aides à l'accompagnement de projet :

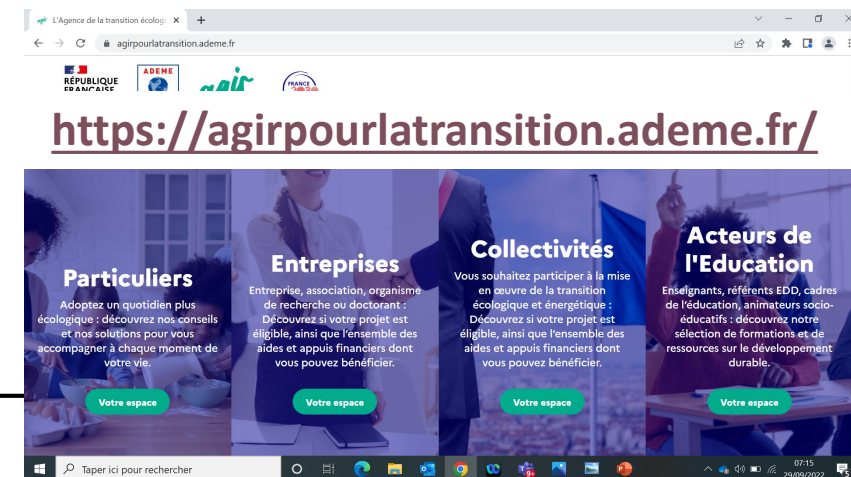
- Soutien à l'**animation et relais** de terrain pour initier des projets
- Étude de faisabilité, Schéma directeur d'un réseau de chaleur, AMO : 60 à 80% d'aide

## 2) Aide à l'investissement :

- Installations de production de chaleur renouvelable collectives ou individuelle
- Créations et extensions de réseaux de chaleur vertueux (**taux EnR&R >65%**)

## 3) Principales exigences :

- Pertinence technique et environnementale :
  - *Démarche ENR CHOIX : sobriété, efficacité, mutualisation, énergie non délocalisable*
  - *Efficacité énergétique des bâtiments*
  - *Taux d'EnR dans les RCU (> 65%), densité thermique minimum*
- Etude préalable
- Qualification des intervenants (RGE)
- Assurer un suivi énergétique
- Approvisionnement biomasse durable
- .... > CEF



Site dédié au Fonds Chaleur : <https://fondschaleur.ademe.fr/>



AGIR pour la transition écologique : <https://agirpoulatransition.ademe.fr/>



60 exemples d'installations biomasse collectives :

<https://librairie.ademe.fr/cadic/1374/chaleur-biomasse-entreprises-ils-lontfait-010606.pdf>

Guide et REX Géothermie de surface :

[https://librairie.ademe.fr/cadic/2144/chauffer\\_rafraichir\\_geothermie\\_tres\\_basse\\_energie.pdf](https://librairie.ademe.fr/cadic/2144/chauffer_rafraichir_geothermie_tres_basse_energie.pdf)





**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



**Merci de votre attention**