



# STRATÉGIE FRANÇAISE POUR L'ÉNERGIE ET LE CLIMAT POTENTIEL RÉGIONAL HORIZON 2030

## PAYS-DE-LA-LOIRE



# Qui sommes-nous ?



## Le contexte

Le **Club de la chaleur** regroupe les associations des **acteurs publics et privés** qui œuvrent au quotidien pour **réduire et décarboner la consommation de chaleur** et de froid en France.

## Le saviez-vous ?

Avec 45 % de la consommation d'énergie finale en France, la chaleur est le **premier poste de consommation énergétique** du pays.

## Club de la chaleur



## Partenaires



# Objectif : estimer le potentiel de développement énergétique des régions d'ici 2030



## Le contexte

Fin 2023, le [ministère de la Transition énergétique](#) publiait la Stratégie française pour l'énergie et le climat (SFEC).

En réhaussant les objectifs de développement des différentes filières énergies renouvelables et de récupération (EnR&R), la SFEC redynamise [la transition énergétique](#).

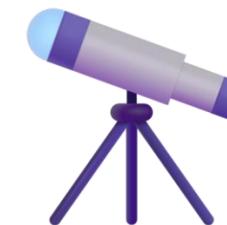
**Cette ambition ne peut se réaliser sans les régions.**



Un travail  
[collaboratif](#)



Une approche  
[théorique](#)



Proposition du  
« [potentiel régional 2030](#) »

# Une approche simple pour estimer le potentiel de chaque région à horizon 2030



## La méthode

Chaque énergie renouvelable et de récupération locale (EnR&R) listée dans les objectifs 2030 de la SFEC a vu son potentiel estimé par région.

$$\text{Potentiel SFEC national 2030} \times \text{Clé de répartition régionale pour chaque filière}^* \times \text{Ajustements à la marge} = \text{Potentiel régional 2030}$$

**Exemple :** estimation de l'objectif du solaire thermique petites et moyennes installations (STPMI) en Auvergne - Rhône-Alpes

$$\begin{array}{l} \text{Potentiel STPMI en 2030} \\ \text{👉 2,1 TWh} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{Part des ménages français en AURA} \\ \text{👉 12,4 \%} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{Ajustements à la marge} \\ \text{👉 15 GWh redistribués} \\ \text{(baisse IDF)} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Potentiel régional 2030} \\ \text{👉 0,3 TWh} \end{array}$$

+15% pour proposer un scénario « haut »

\*Voir liste des clés de répartition

La meilleure énergie est celle que l'on n'utilise pas !



## Les économies d'énergie restent le meilleur moyen de décarboner massivement les territoires.

La rénovation des bâtiments résidentiels et tertiaires ainsi que le développement d'une industrie plus efficace **réduiraient de 21 %** la consommation régionale de chaleur d'ici 2030.

**+ de 1,7 millions**

de tonnes de CO<sub>2</sub> évitées



CONSOMMATION  
DE CHALEUR EN **2022**  
**34 TWh\***



CONSOMMATION  
DE CHALEUR EN **2030**  
**27 TWh**

-18%	Résidentiel	15 TWh
-46%	Tertiaire	4 TWh
-6%	Industrie	8 TWh

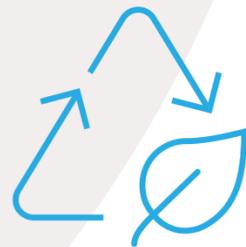
\*Données CEREMA

# La région regorge d'énergies renouvelables & de récupération à valoriser d'ici 2030 !

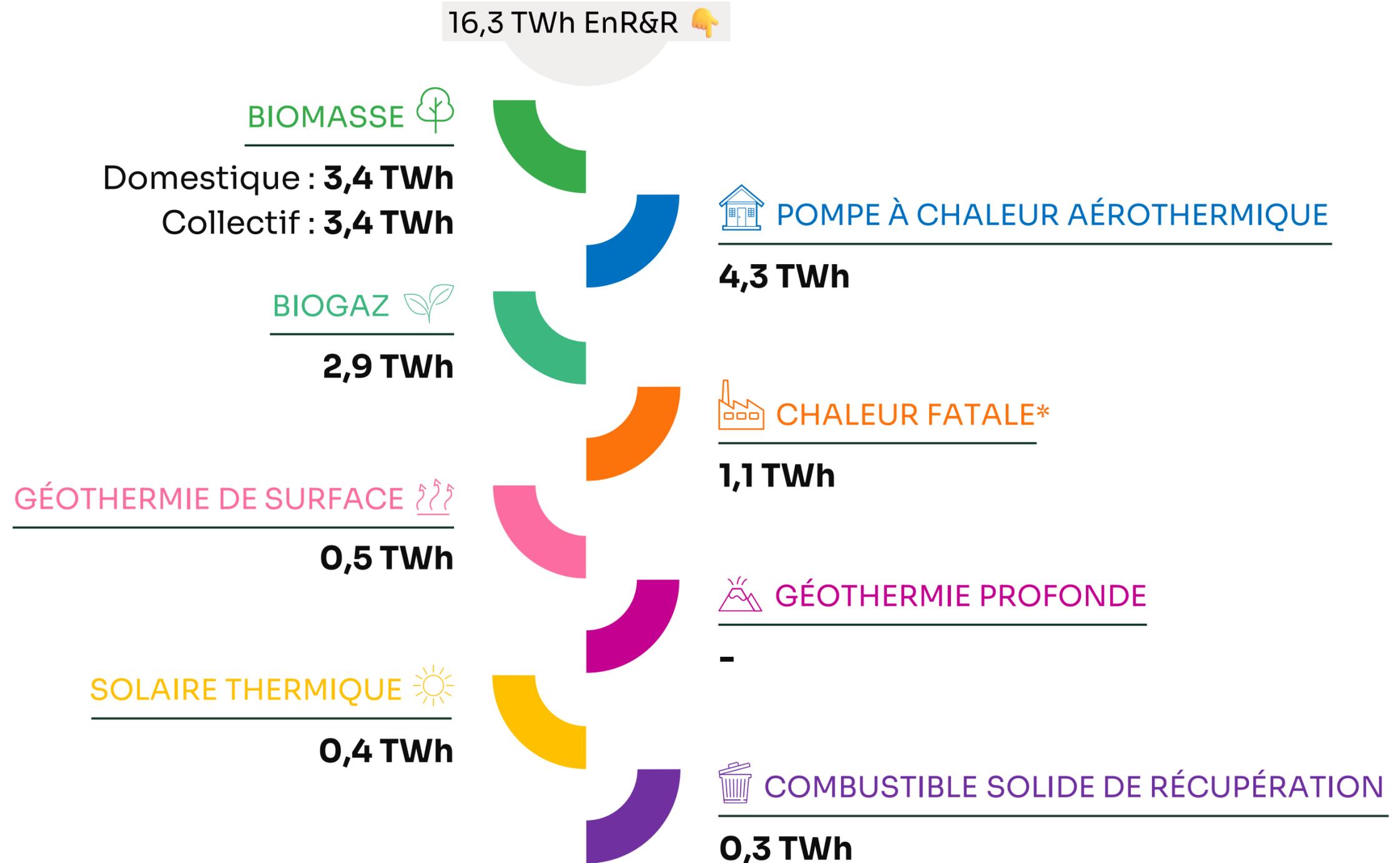


## Développer les énergies renouvelables et de récupération pour une région plus verte.

En 2030, la région serait en capacité de produire **16,3 TWh d'EnR&R**, soit 6,7 TWh de plus qu'en 2022.



\*UVE, chaleur fatale industrielle, STEP et centres de données



dont **2,7 TWh** à **78% EnR&R** livrés par les réseaux de chaleur

D'ici 2030, **75** réseaux de chaleur pourront équiper la région contre 35 aujourd'hui

# Décarboner la chaleur : un puissant levier pour réduire les émissions de CO<sub>2</sub> régionales



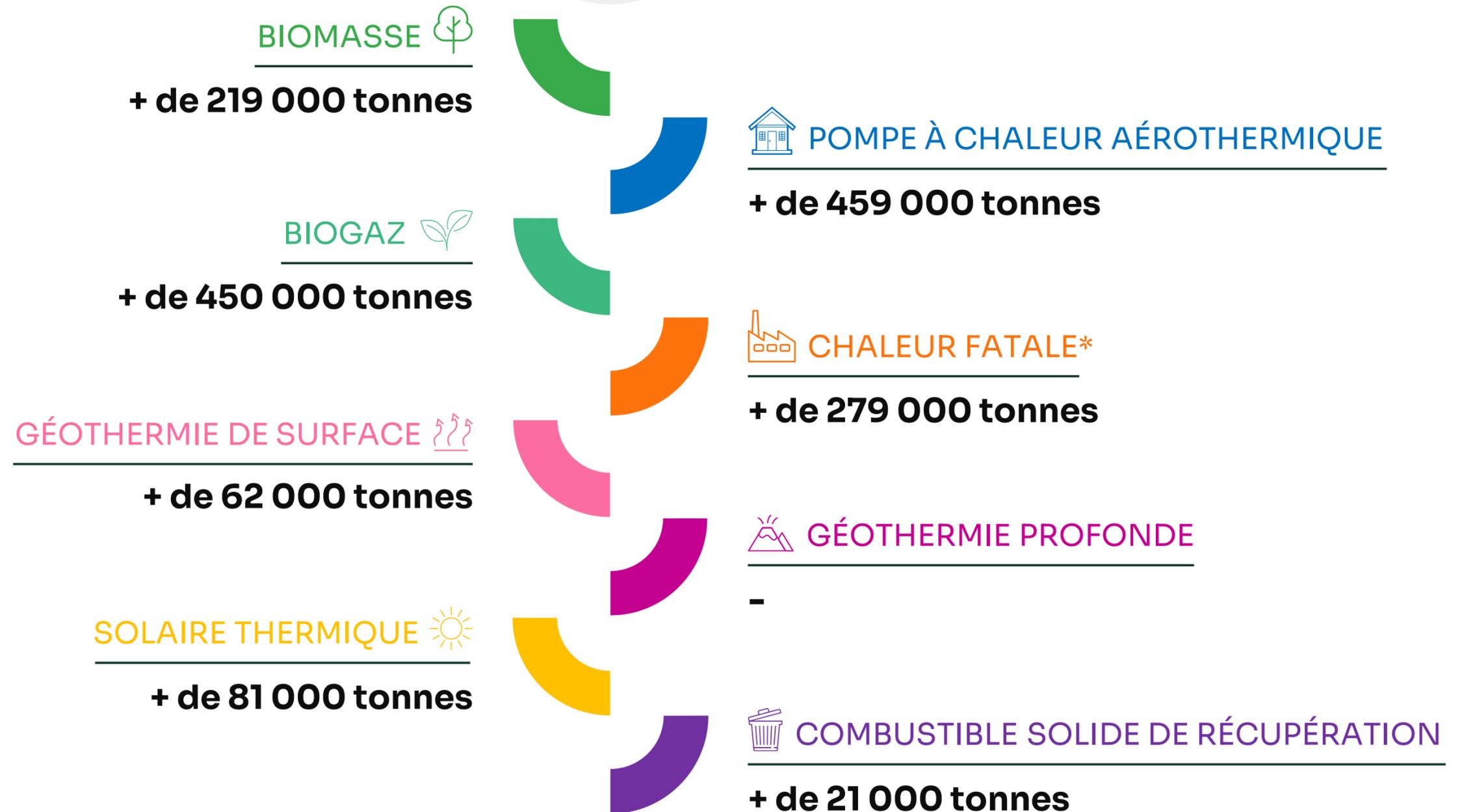
## Développer les énergies renouvelables et de récupération pour une région décarbonée.

Verdir la chaleur grâce aux EnR&R permettra de diminuer les émissions de CO<sub>2</sub> de **1,5 millions de tonnes\***, soit 13 % de l'objectif de réduction identifié par le SGPE.



\*en émissions CO<sub>2</sub> ACV.  
Référence : chaudière alimentée au gaz naturel

1,5 MILLIONS DE TONNES DE CO<sub>2</sub> ÉVITÉES 📍



dont **+ de 288 000** tonnes de CO<sub>2</sub> évitées grâce aux réseaux de chaleur

# Alimenter des millions d'équivalents logements en EnR&R locales

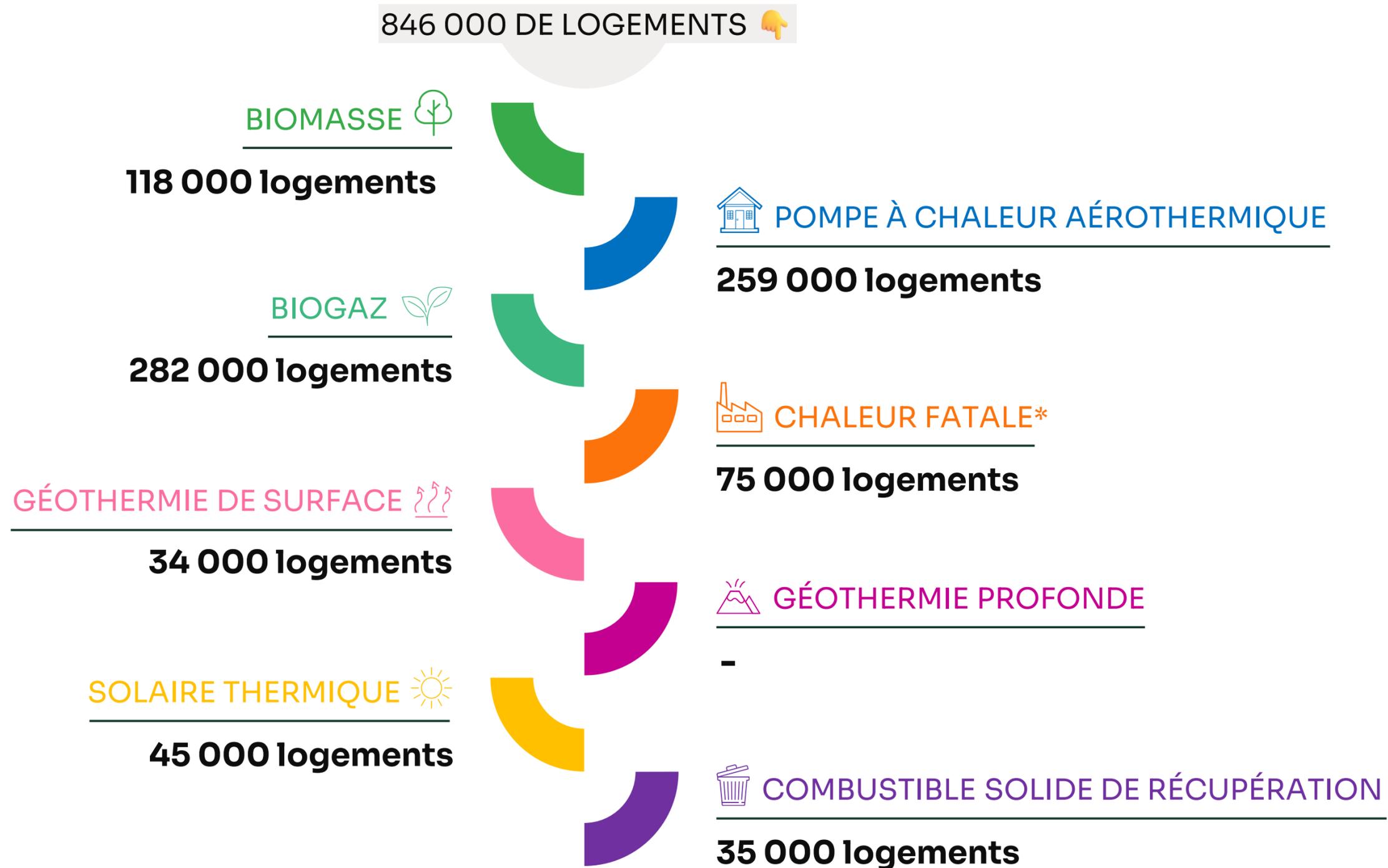


## Développer les énergies renouvelables et de récupération pour une région plus résiliente.

La production supplémentaire de chaleur EnR&R pourra couvrir la consommation annuelle de **846 000 équivalents logements\***.



\*8 GWh/k logements en 2030



dont + de **220 000** logements raccordés aux réseaux de chaleur

# Des milliers d'emplois non-délocalisables à créer dans tous les territoires de la région



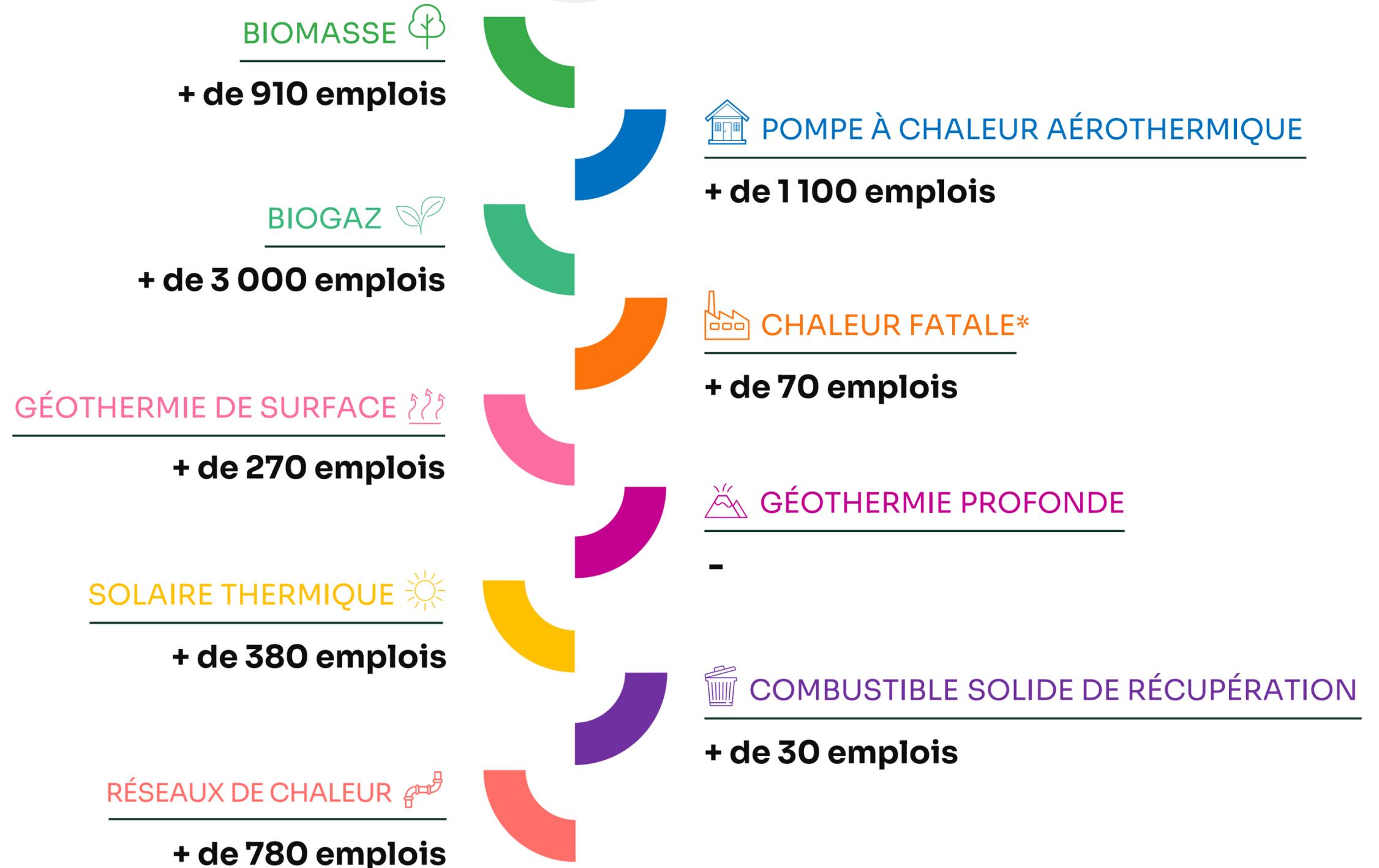
## Développer les énergies renouvelables et de récupération pour une région dynamique.

Valoriser les EnR&R de proximité permettra de créer plus de **6 720 équivalents temps plein (ETP)\*** directs et indirects entre 2022 et 2030.



\*ETP/TWh EnR&R estimé par FEDENE à partir de l'étude SER EY

6 720 EMPLOIS CRÉÉS 📍



# L'adaptation au changement climatique des territoires



S'adapter au changement climatique est urgent.

Le changement climatique impactera tous les territoires.  
**Environnement** : augmentation de nombre de catastrophes naturelles.  
**Economie** : contraction du PIB français jusqu'à 10% d'ici 2030.  
**Santé** : accroissement du nombre de décès du fait des vagues de chaleur.

Des réponses matures et durables existent pour limiter le réchauffement des territoires.

## Urbanisme

Opter pour un albédo adapté des couleurs et des matériaux  
Installer des murs végétaux

## Verdir

Végétaliser et augmenter les zones d'ombre  
Développer les points d'eau  
Créer des îlots de fraîcheur

## Géothermie

Efficace et durable, le potentiel du froid géothermique est immense.

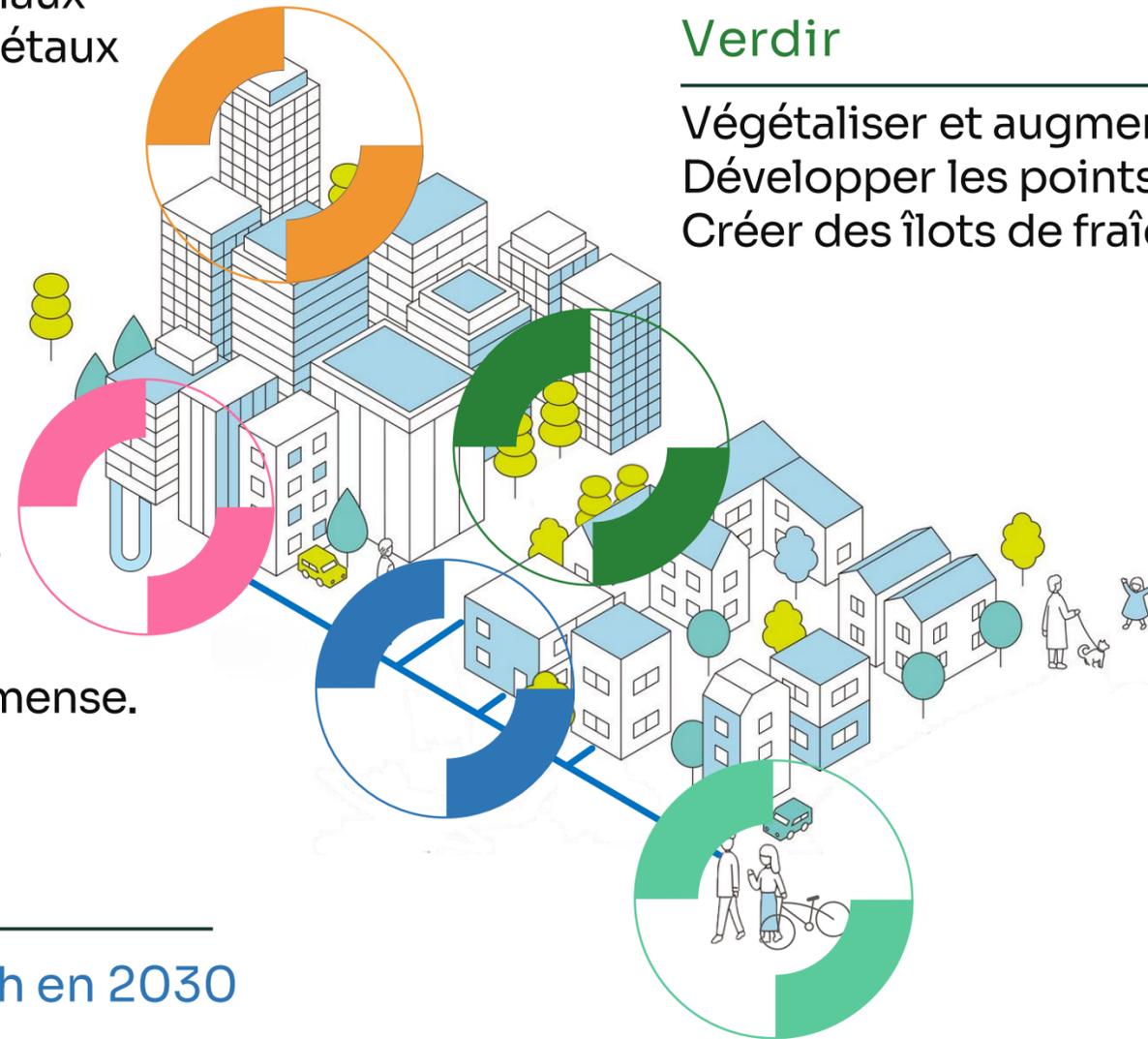
## Réseaux de froid

Potentiel de 33 GWh en 2030

Le saviez-vous ? 2 TWh ont été consacrés à la climatisation des logements français en 2022 (source : SDES).

## Adapter ses habitudes

Privilégier les mobilités douces  
Adopter des systèmes de climatisation collectifs



STRATÉGIE FRANÇAISE  
POUR L'ÉNERGIE ET LE CLIMAT  
POTENTIEL RÉGIONAL  
HORIZON 2030

Annexes

# Une démarche collaborative pour accélérer la transition énergétique partout en France



## Une question ?

Les [contacts](#) indiqués ci-contre restent à disposition pour répondre à vos interrogations et recueillir vos remarques.

Questions générales :  
[mlettry@fedene.fr](mailto:mlettry@fedene.fr)

### BIOMASSE

Domestique : [axel.richard@enr.fr](mailto:axel.richard@enr.fr)

Collectif : [c.fischer@cibe.fr](mailto:c.fischer@cibe.fr)

### BIOGAZ

[robin.apolit@enr.fr](mailto:robin.apolit@enr.fr)

### GÉOTHERMIE DE SURFACE

[xavier.moch@afpg.asso.fr](mailto:xavier.moch@afpg.asso.fr)

### SOLAIRE THERMIQUE

[richard.loyen@enerplan.asso.fr](mailto:richard.loyen@enerplan.asso.fr)

### RÉSEAUX DE CHALEUR

[reseaux-chaueur@cerema.fr](mailto:reseaux-chaueur@cerema.fr) / [mlettry@fedene.fr](mailto:mlettry@fedene.fr)

### ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

[blanneau@fedene.fr](mailto:blanneau@fedene.fr)

### POMPE À CHALEUR AÉROTHERMIQUE

[arnaud.kautzmann@edf.fr](mailto:arnaud.kautzmann@edf.fr)

[valerie.laplagne@uniclima.fr](mailto:valerie.laplagne@uniclima.fr)

### CHALEUR FATALE\*

[mlettry@fedene.fr](mailto:mlettry@fedene.fr)

### GÉOTHERMIE PROFONDE

[armand.pomart@afpg.asso.fr](mailto:armand.pomart@afpg.asso.fr)

### COMBUSTIBLE SOLIDE DE RÉCUPÉRATION

[gvolcovschi@fedene.fr](mailto:gvolcovschi@fedene.fr)

# Des clés de répartition régionale adaptées à chaque EnR&R



## Principe de la clé de répartition régionale.

C'est un indicateur décliné à l'échelle régionale qui permet de dimensionner ou de décrire une dynamique pour une EnR&R donnée. Cette clé de répartition est [propre à chaque EnR&R](#).

Pour en savoir plus, se référer aux fiches EnR&R de « **Stratégie Française pour l'Energie et le Climat, Potentiel régional, horizon 2030** ».

## CLÉS DE RÉPARTITION 📍

### BIOMASSE 🌿

**Domestique** : vente d'appareils  
**Collectif** : répartition des réseaux de chaleur et sites industriels

### BIOGAZ 🌱

Objectifs SRADDET et nombre de projets inscrits aux registres des capacités

### GÉOTHERMIE DE SURFACE 🌡️

Objectifs SRADDET majorés

### SOLAIRE THERMIQUE ☀️

Répartition des ménages (petites installations) ou des réseaux de chaleur et sites industriels (grandes installations)

### 📊 ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

**Résidentiel** : objectif EPBD et DJU  
**Tertiaire** : objectif décret tertiaire et DJU  
**Industrie** : variable ajustement et retours experts

### 🏠 POMPE À CHALEUR AÉROTHERMIQUE

Etude prospective AFPAC

### 🏭 CHALEUR FATALE

**UVE** : enquête SVDU-SN2E  
**Industrie** : répartition des sites industriels  
**Data centers et STEP** : répartition des ménages

### 🌋 GÉOTHERMIE PROFONDE

Répartition des réseaux de chaleur et sites industriels

### 🗑️ COMBUSTIBLE SOLIDE DE RÉCUPÉRATION

Répartition des sites industriels