



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

NORMANDIE



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](#).

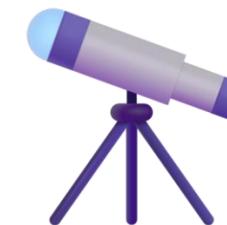
Cette ambition ne peut se réaliser sans les régions.



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 19 %** la consommation régionale de chaleur d'ici 2030.

+ de 2,1 millions

de tonnes de CO₂ évitées



*Données CEREMA

CONSOMMATION
DE CHALEUR EN **2022**
46 TWh*



CONSOMMATION
DE CHALEUR EN **2030**
38 TWh

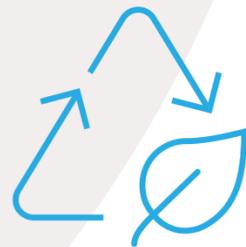
| | | |
|------|-------------|--------|
| -21% | Résidentiel | 15 TWh |
| -51% | Tertiaire | 3 TWh |
| -6% | Industrie | 19 TWh |

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

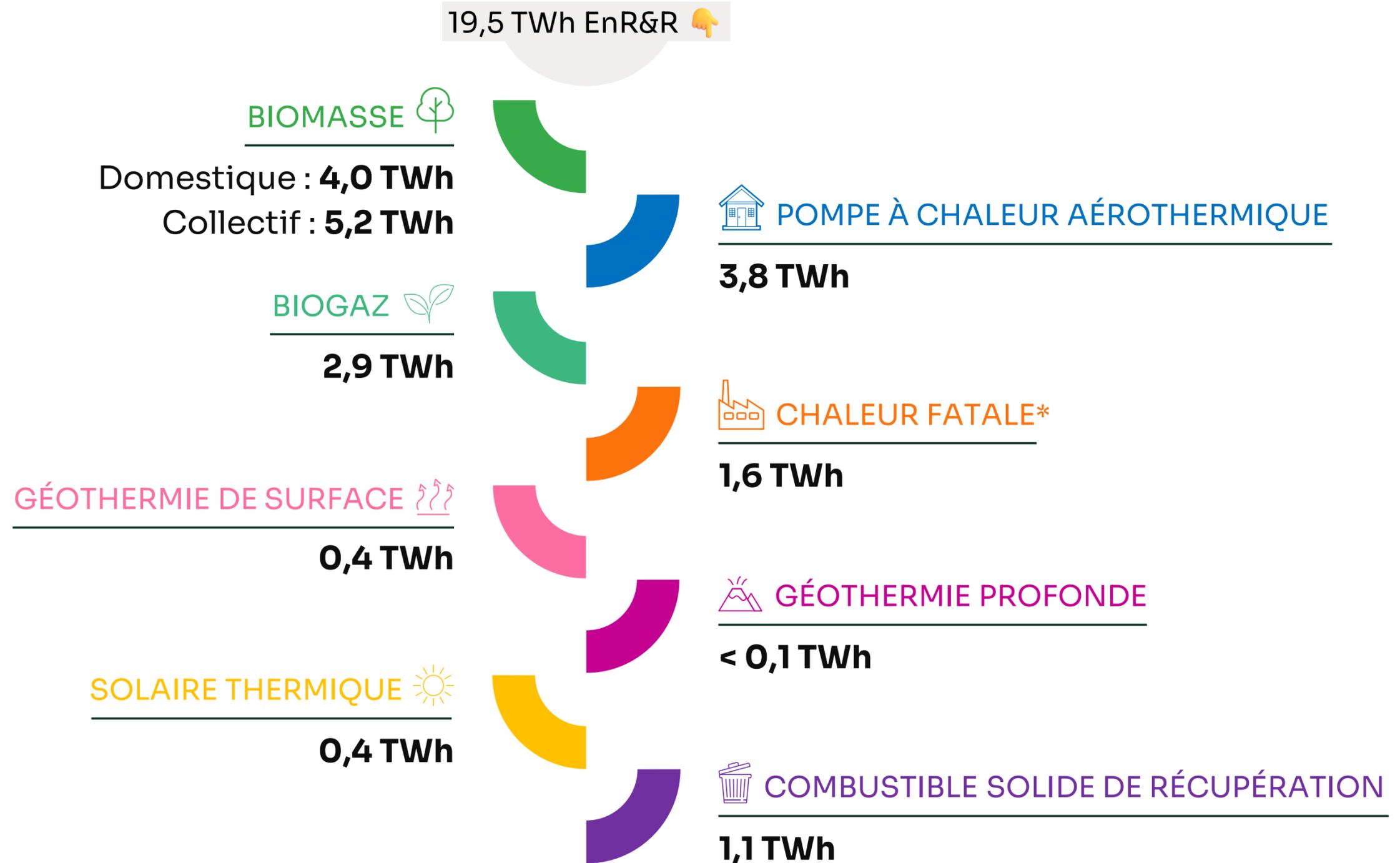


Développer les énergies renouvelables et de récupération pour une région plus verte.

En 2030, la région serait en capacité de produire **19,5 TWh d'EnR&R**, soit 9,3 TWh de plus qu'en 2022.



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



dont **3,1 TWh à 78% EnR&R** livrés par les réseaux de chaleur

D'ici 2030, **100** réseaux de chaleur pourront équiper la région contre 50 aujourd'hui

Décarboner la chaleur : un puissant levier pour réduire les émissions de CO₂ régionales



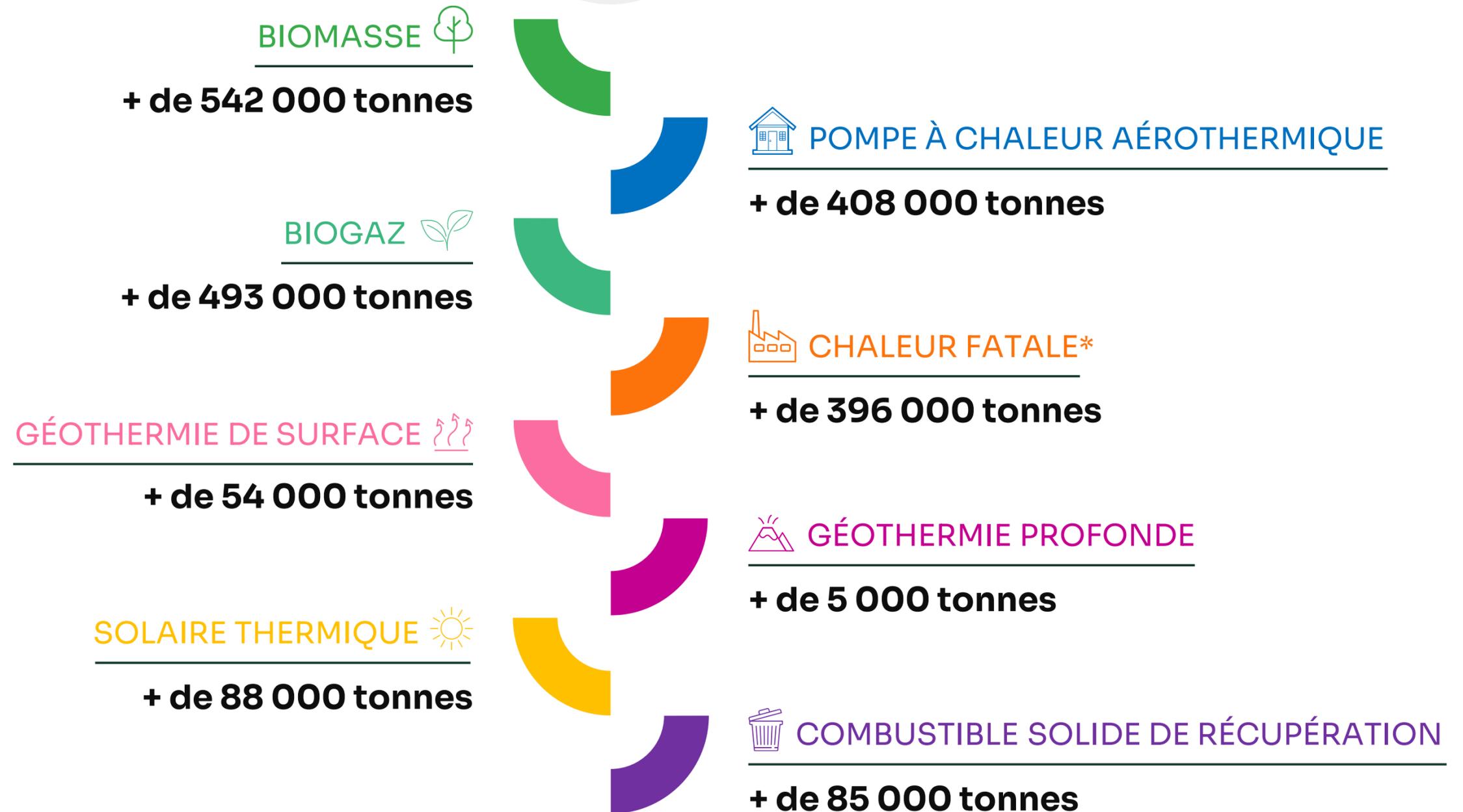
Développer les énergies renouvelables et de récupération pour une région décarbonée.

Verdir la chaleur grâce aux EnR&R permettra de diminuer les émissions de CO₂ de **2 millions de tonnes***, soit 16 % de l'objectif de réduction identifié par le SGPE.



*en émissions CO₂ ACV.
Référence : chaudière alimentée au gaz naturel

2 MILLIONS DE TONNES DE CO₂ ÉVITÉES 🙌



dont **+ de 280 000** tonnes de CO₂ évitées grâce aux réseaux de chaleur

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



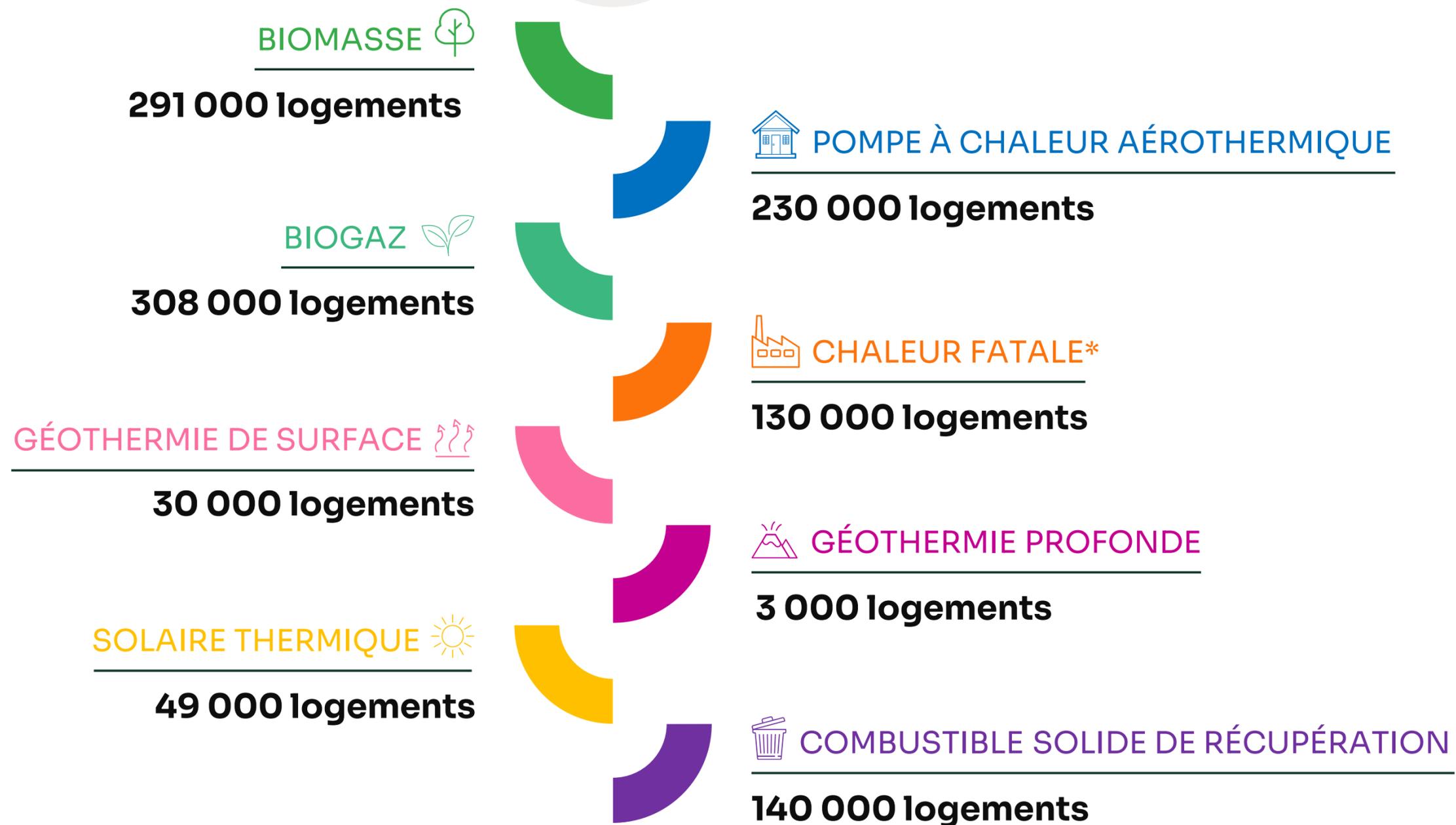
Développer les énergies renouvelables et de récupération pour une région plus résiliente.

La production supplémentaire de chaleur EnR&R pourra couvrir la consommation annuelle de **1,2 millions d'équivalents logements***.



*8 GWh/k logements en 2030

1,2 MILLIONS DE LOGEMENTS 🖱️



dont + de **197 000** logements raccordés aux réseaux de chaleur

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



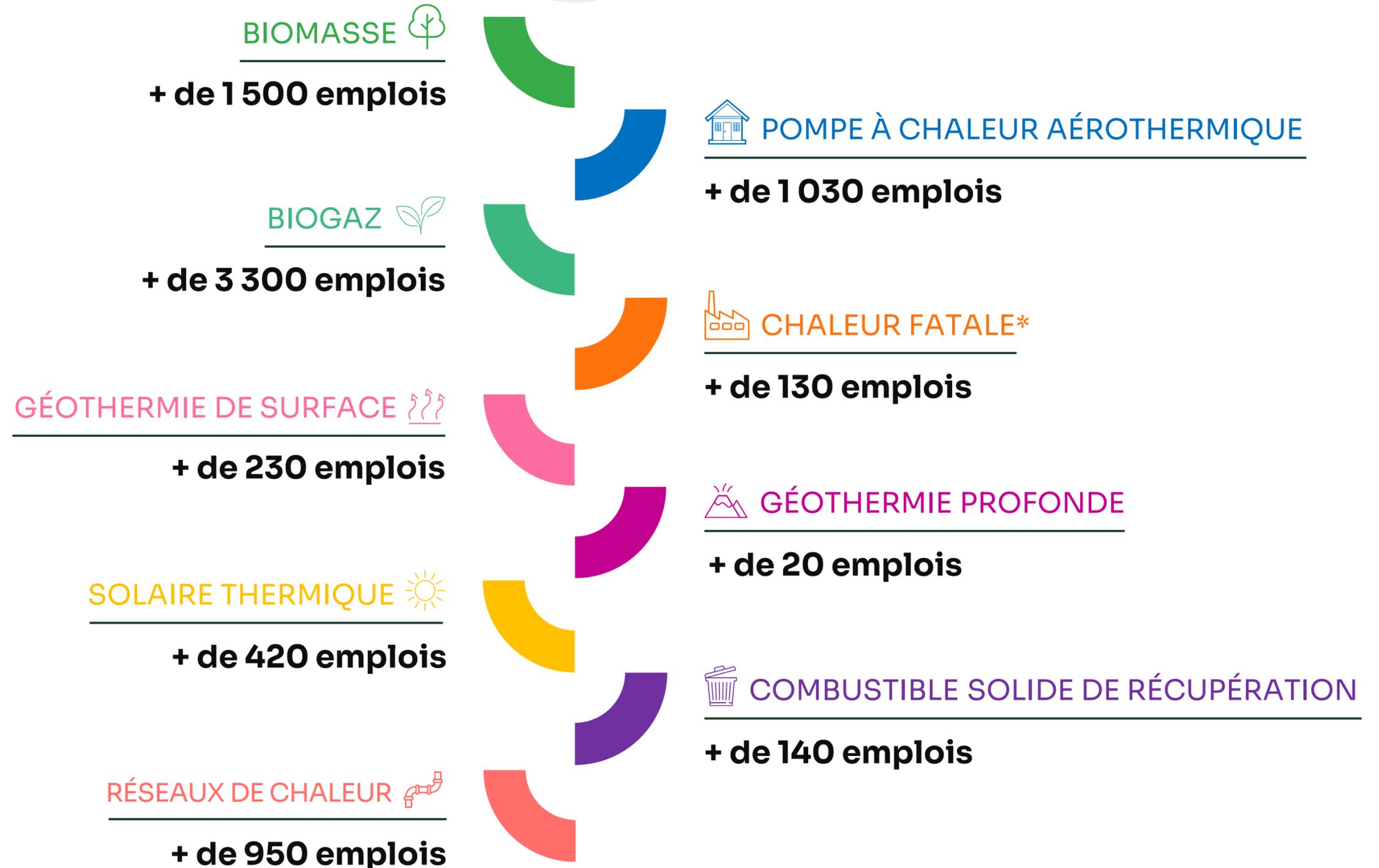
Développer les énergies renouvelables et de récupération pour une région dynamique.

Valoriser les EnR&R de proximité permettra de créer plus de **7 850 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

7 850 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.

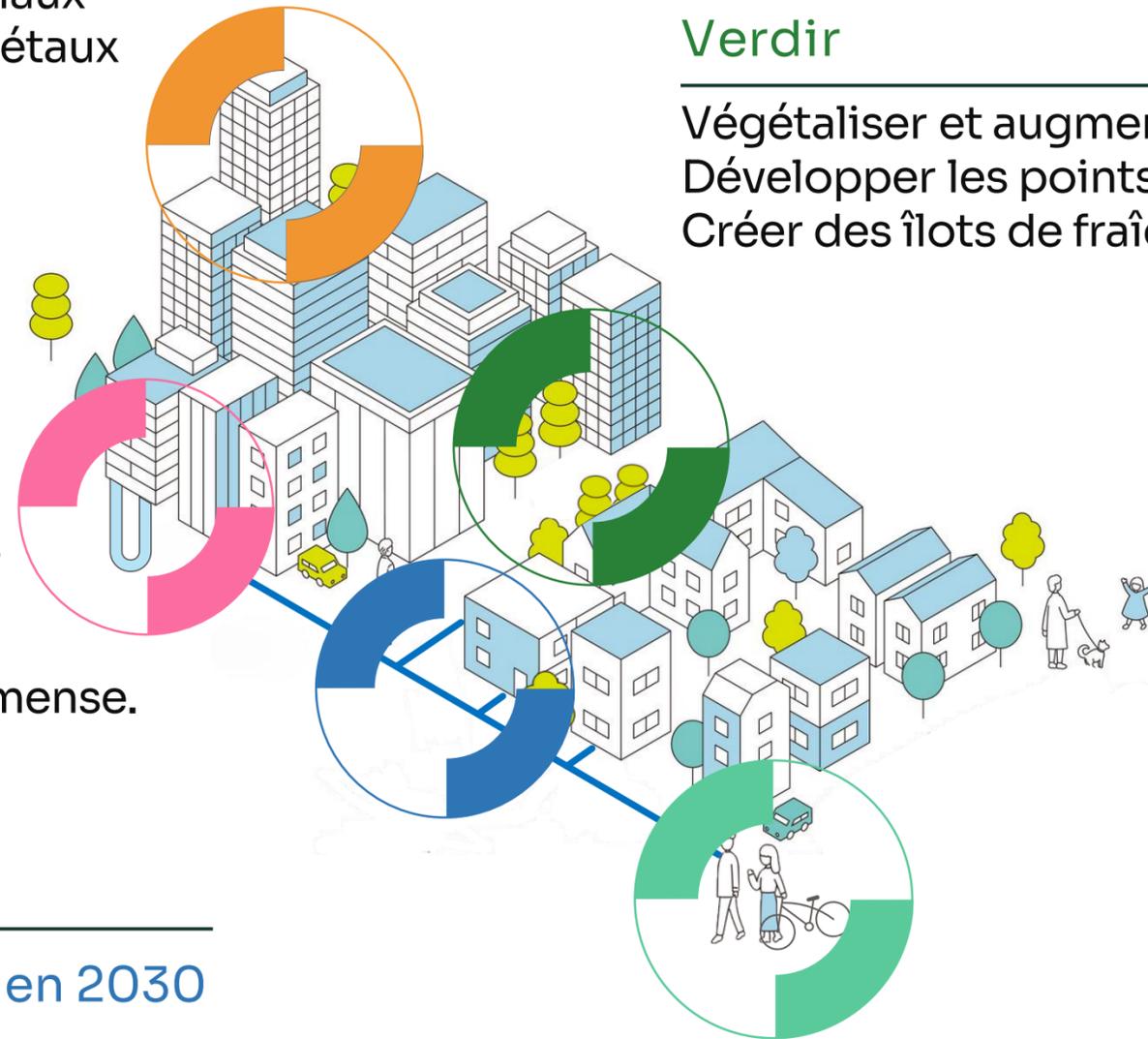
Réseaux de froid

Potentiel de 7 GWh en 2030
vs 1 GWh en 2022

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

BIOMASSE

Domestique : axel.richard@enr.fr

Collectif : c.fischer@cibe.fr

BIOGAZ

robin.apolit@enr.fr

GÉOTHERMIE DE SURFACE

xavier.moch@afpg.asso.fr

SOLAIRE THERMIQUE

richard.loyen@enerplan.asso.fr

RÉSEAUX DE CHALEUR

reseaux-chaueur@cerema.fr / mlettry@fedene.fr

ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

blanneau@fedene.fr

POMPE À CHALEUR AÉROTHERMIQUE

arnaud.kautzmann@edf.fr

valerie.laplagne@uniclima.fr

CHALEUR FATALE*

mlettry@fedene.fr

GÉOTHERMIE PROFONDE

armand.pomart@afpg.asso.fr

COMBUSTIBLE SOLIDE DE RÉCUPÉRATION

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