# STRATÉGIE FRANÇAISE POUR L'ÉNERGIE ET LE CLIMAT

# POTENTIEL RÉGIONAL HORIZON 2030

## AUVERGNE - RHÔNE-ALPES

afpg ASSOCIATION FRANÇAISE DES PROFESSIONNELS DE LA GÉOTHERMIE

AMORCE DÉCHETS | ÉNERGIE | EAU

atee ASSOCIATION TECHNIQUE ENERGIE ENVIRONNEMENT

CIBE LE BOIS, L'ÉNERGIE DE NOS TERRITOIRES

Enerplan Syndicat des professionnels de l'énergie solaire

FEDENE Décarbonons nos quotidiens

ser Syndicat des énergies renouvelables

vía sèva

# 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

afpg – Association Française des Professionnels de la Géothermie

AMORCE – Déchets | Énergie | Eau

atee – Association Technique Energie Environnement

CIBE

Enerplan – Syndicat des professionnels de l'énergie solaire

FEDENE – Décarbonons nos quotidiens

ser – Syndicat des énergies renouvelables

via sèva

## Partenaires

AFPAC – Association Française pour les Pompes A Chaleur

Cerema – Climat & territoires de demain

fnade

# 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.

*Voir liste des clés de répartition

Potentiel SFEC national 2030 ✖ Clé de répartition régionale pour chaque filière * ✖ Ajustements à la marge = **Potentiel régional 2030**

---

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

Potentiel STPMI en 2030
👉 **2,1 TWh**
✖
Part des ménages français en AURA
👉 **12,4 %**
✖
Ajustements à la marge
👉 **15 GWh redistribués**
(baisse IDF)
=
Potentiel régional 2030
👉 **0,3 TWh**

+15% pour proposer un scénario « haut »

# 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 10 % la consommation régionale de chaleur d'ici 2030.

**+ de 2,3 millions**

de tonnes de $CO_2$ évitées

CONSOMMATION DE CHALEUR EN **2022**

**91 TWh***

CONSOMMATION DE CHALEUR EN **2030**

**82 TWh**

| | | |
|---|---|---|
| -9% | Résidentiel | 40 TWh |
| -19% | Tertiaire | 15 TWh |
| -6% | Industrie | 26 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 37,8 TWh d'EnR&R, soit 16,2 TWh de plus qu'en 2022.

37,8 TWh EnR&R 👇

### BIOMASSE

Domestique : **7,5 TWh**
Collectif : **11,5 TWh**

### BIOGAZ

**2,9 TWh**

### GÉOTHERMIE DE SURFACE

**1,4 TWh**

### SOLAIRE THERMIQUE

**0,7 TWh**

### POMPE À CHALEUR AÉROTHERMIQUE

**9,3 TWh**

### CHALEUR FATALE*

**2,9 TWh**

### GÉOTHERMIE PROFONDE

**0,6 TWh**

### COMBUSTIBLE SOLIDE DE RÉCUPÉRATION

**1,0 TWh**

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

dont **11,5 TWh** à **76% EnR&R** livrés par les réseaux de chaleur

D'ici 2030, **400** réseaux de chaleur pourront équiper la région contre 200 aujourd'hui

# Décarboner la chaleur : un puissant levier pour réduire les émissions de $CO_2$ 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 $CO_2$ de 3,9 millions de tonnes*, soit 16 % de l'objectif de réduction identifié par le SGPE.

3,9 MILLIONS DE TONNES DE $CO_2$ ÉVITÉES 👇

**BIOMASSE**

**+ de 1 180 000 tonnes**

**BIOGAZ**

**+ de 496 000 tonnes**

**GÉOTHERMIE DE SURFACE**

**+ de 178 000 tonnes**

**SOLAIRE THERMIQUE**

**+ de 113 000 tonnes**

**POMPE À CHALEUR AÉROTHERMIQUE**

**+ de 990 000 tonnes**

**CHALEUR FATALE***

**+ de 720 000 tonnes**

**GÉOTHERMIE PROFONDE**

**+ de 155 000 tonnes**

**COMBUSTIBLE SOLIDE DE RÉCUPÉRATION**

**+ de 76 000 tonnes**

dont + de 1 289 000 tonnes de $CO_2$ évitées grâce aux réseaux de chaleur

*en émissions $CO_2$ ACV. Référence : chaudière alimentée au gaz naturel

# 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 2 millions d'équivalents logements*.

2 MILLIONS DE LOGEMENTS 👇

BIOMASSE

**634 000 logements**

BIOGAZ

**310 000 logements**

GÉOTHERMIE DE SURFACE

**98 000 logements**

SOLAIRE THERMIQUE

**62 000 logements**

POMPE À CHALEUR AÉROTHERMIQUE

**557 000 logements**

CHALEUR FATALE*

**185 000 logements**

GÉOTHERMIE PROFONDE

**81 000 logements**

COMBUSTIBLE SOLIDE DE RÉCUPÉRATION

**125 000 logements**

dont **+ de 1 million** de logements raccordés aux réseaux de chaleur

*8 GWh/k logements en 2030

# 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 14 800 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

14 800 EMPLOIS CRÉÉS 👇

BIOMASSE

**+ de 3 000 emplois**

BIOGAZ

**+ de 3 300 emplois**

GÉOTHERMIE DE SURFACE

**+ de 780 emplois**

SOLAIRE THERMIQUE

**+ de 540 emplois**

RÉSEAUX DE CHALEUR

**+ de 3 500 emplois**

POMPE À CHALEUR AÉROTHERMIQUE

**+ de 2 510 emplois**

CHALEUR FATALE*

**+ de 190 emplois**

GÉOTHERMIE PROFONDE

**+ de 680 emplois**

COMBUSTIBLE SOLIDE DE RÉCUPÉRATION

**+ de 130 emplois**

# 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.

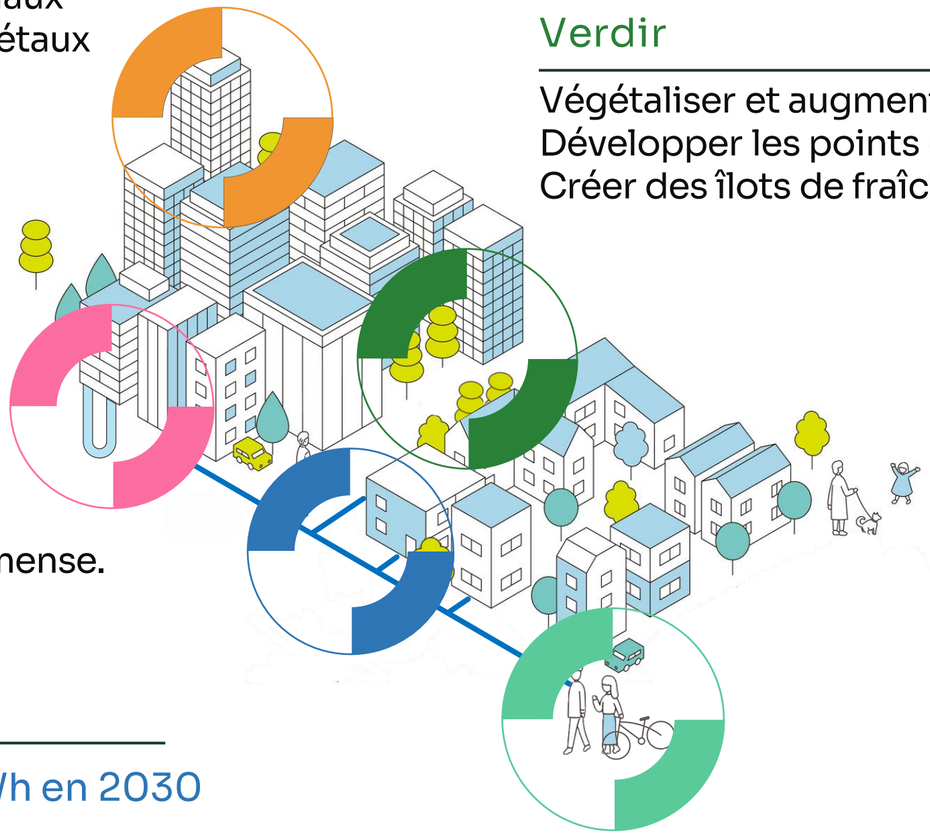
Des réponses matures et durables existent pour limiter le réchauffement des territoires.

### 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 142 GWh en 2030

vs 51 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-chaleur@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)

Réseaux de chaleur : scénarii EnREZO du CEREMA

### 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