



**ANIMATION  
GÉOTHERMIE  
OCCITANIE**

**envirôbât**  
OCCITANIE



## Webinaire

**Géothermie & Bâtiment :  
des solutions pour chauffer,  
rafraîchir, décarboner**

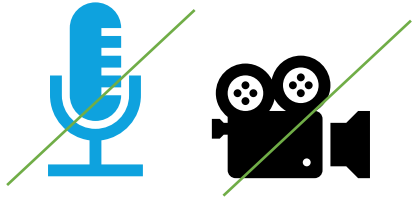
**Animation Géothermie Occitanie  
Envirobot Occitanie**

**19/03/26  
11h00-12h30**



# Bienvenue !

## Pour un webinar en toute sérénité...



Merci de couper vos  
micros et vos caméras



Le webinar **est enregistré**

Le replay sera disponible  
Avec le support de  
présentation

Dans le compte-rendu



Poser vos questions tout  
au long du webinar  
directement dans la  
conversation du Tchat  
(onglet « converser »)



Un maximum de questions  
seront prises en séances  
lors des temps dédiés



## Sondage

# Quelques questions

On veut en savoir plus sur vous !

➤ Répondez au sondage proposé  
dans la conversion



# ANIMATION GÉOTHERMIE OCCITANIE



- ✓ Assurée par l'**Agence Régionale Energie Climat d'Occitanie (AREC)**.
- ✓ **Co-financée par la Région Occitanie et l'ADEME.**

## Trois axes d'actions :



- **le centre de ressources** : retours d'expériences, annuaire des acteurs et suivi des installations,



- **l'animation de la filière** : réseau interprofessionnel ("Club Géothermie") et événements de promotion,



- **l'accompagnement technique** : aide aux acteurs régionaux et à l'émergence de nouveaux projets.

Elle s'adresse : - **aux porteurs de projets publics et privés**  
(collectivités, entreprises, associations)



- **aux acteurs de la filière** (bureaux d'études, installateurs, foreurs, fabricants, architectes, ...).



## Des missions sur 4 pôles d'expertises

1. Pôle Filières circulaire et innovations
2. Pôle Bâti existant – Rénovation
3. Pôle Démarches Quartiers et Bâtiments Durables Occitanie
4. Pôle Formation & ressources

**OBSERVER & VALORISER**

**INFORMER & SENSIBILISER**

**FORMER**

**ACCOMPAGNER & EVALUER**

**MOBILISER & ANIMER**

## Nos outils et actions phares

### Information et sensibilisation avec le centre de ressources

- 1 site internet
- **70 événements** organisés par an
- + 400 opérations exemplaires cartographiées
- + 3000 professionnels référencés

### Animation du réseau des professionnels

- Des groupes de travail thématiques
- **1 communauté d'acteurs** New European Bauhaus Occitanie
- **+ 5000** professionnels sensibilisés par an

### Accompagnement et évaluation des projets avec les Démarches BDO-QDO

- **285** projets engagés en Démarche BDO et **5** en Démarche QDO
- Près **d'1 millions** de m<sup>2</sup> de surface projets
- Près de **2,3 milliards** d'€ d'investissements

### Formation pour la montée en compétence des professionnels

- **20** formations au catalogue
- **200** stagiaires formés
- **20** experts intervenants
- **98%** de taux de satisfaction



# PROGRAMME

## Introduction

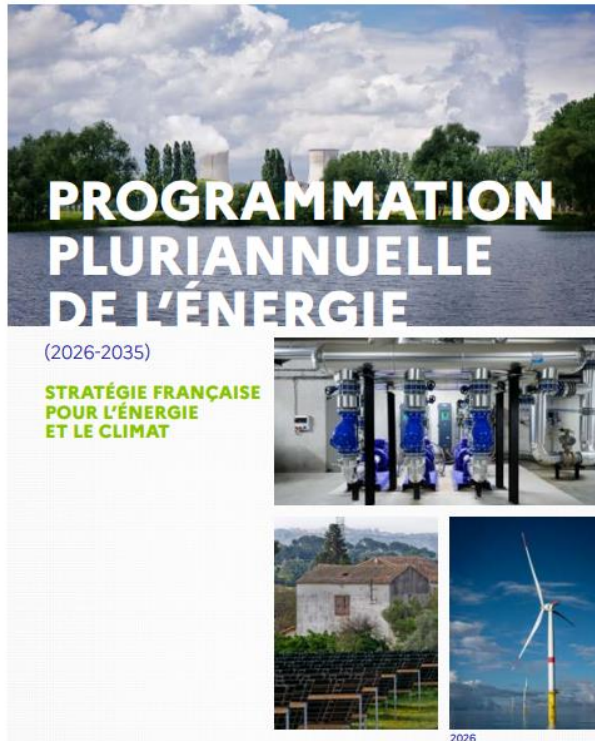
### 1 | La géothermie : les essentiels !

- Fondamentaux, portrait énergétique, cadre réglementaire
- Aides
- Ressources, outils et écosystème régional
- Questions / réponses

### 2 | Retours d'expériences : ils l'ont fait !

- Réhabilitation Immeuble R+10 - Toulouse (31)
- Rénovation EHPAD Le grand champ - Lagrave (81)
- Questions / réponses

## CONTEXTE : Objectifs PPE 3



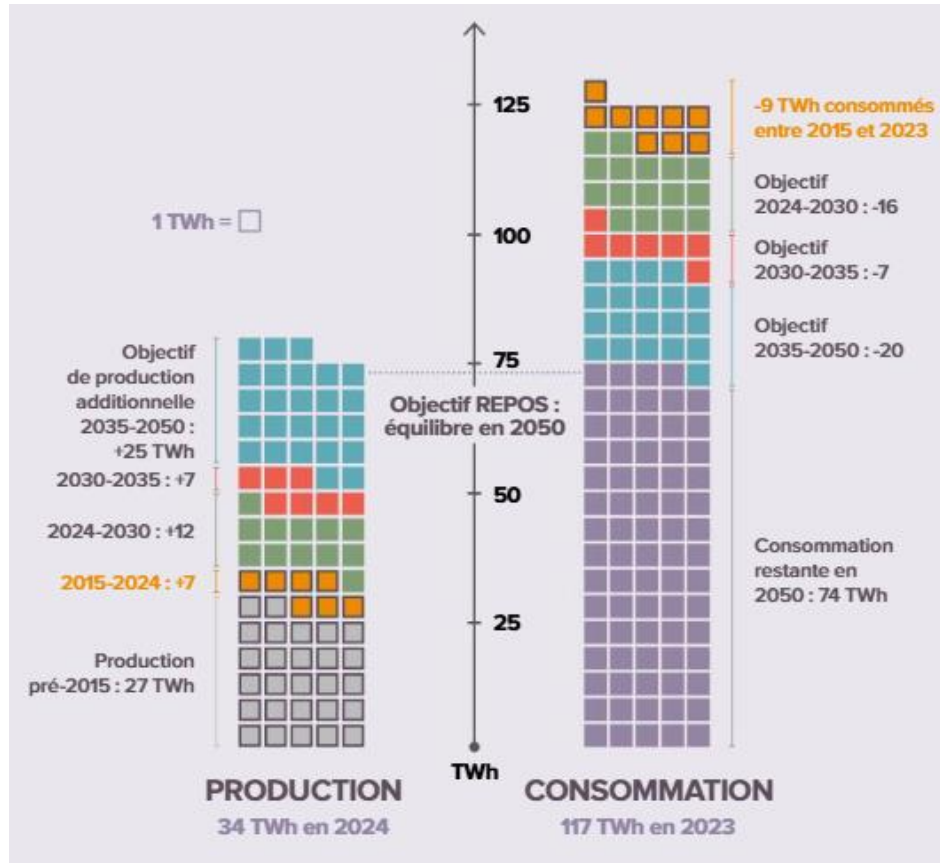
CONSOMMATION 2022 ET OBJECTIFS DE PRODUCTION EN TWh	2022	2030	2035 seuil bas	2035 seuil haut
GÉOTHERMIE DE SURFACE	3,2	10	15	18
GÉOTHERMIE PROFONDE	2,2	6	8	10

### Plan d'action national géothermie

- Publié en 2023
- Vise à **accélérer le développement de la géothermie de surface et de la géothermie profonde**
- Objectif : doubler le rythme d'installations de PAC géothermiques : atteindre 6000 nouvelles installations individuelles par an et 1000 nouvelles installations secteur collectif-tertiaire par an



# CONTEXTE : Objectifs REPOS



## Objectif REPOS global

Consommation  
d'énergie  
par habitant  $\div 2$

Production  
d'énergie  
Renouvelable  $\times 3$

**27,5%**

**DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE EN OCCITANIE PROVENAIT DES ENR EN 2023**  
Le calcul de ce coefficient REPOS est réalisé entre la production nette normalisée (33 TWh en 2023) et la consommation corrigée des variations climatiques (120 TWh en 2023).



## CONTEXTE : Réglementation bâtiment

- **RE2020**

Réduction de l'impact carbone des constructions neuves, améliorer leur performance énergétique et renforcer le confort d'été

- **Décret Tertiaire**

Réduction progressive des consommations énergétiques des bâtiments tertiaires

→ Besoin de solutions bas-carbone et performantes.



## CONTEXTE : TRACC

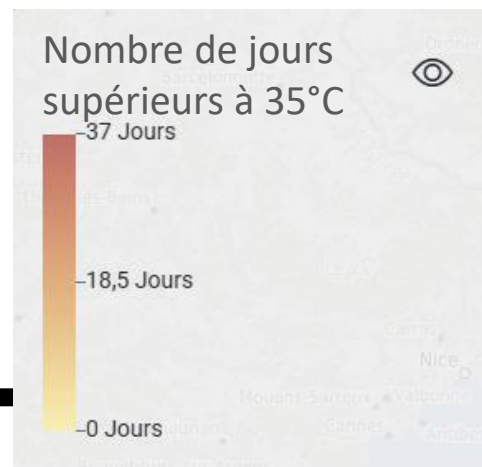
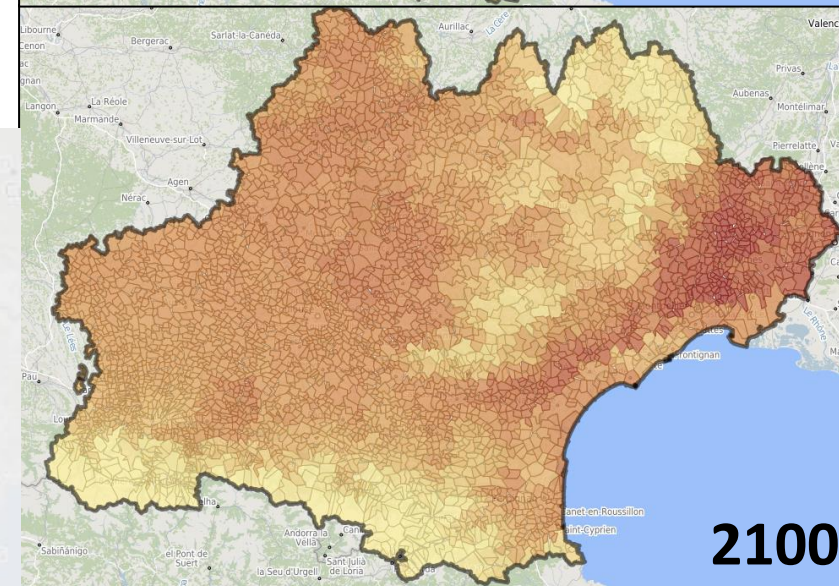
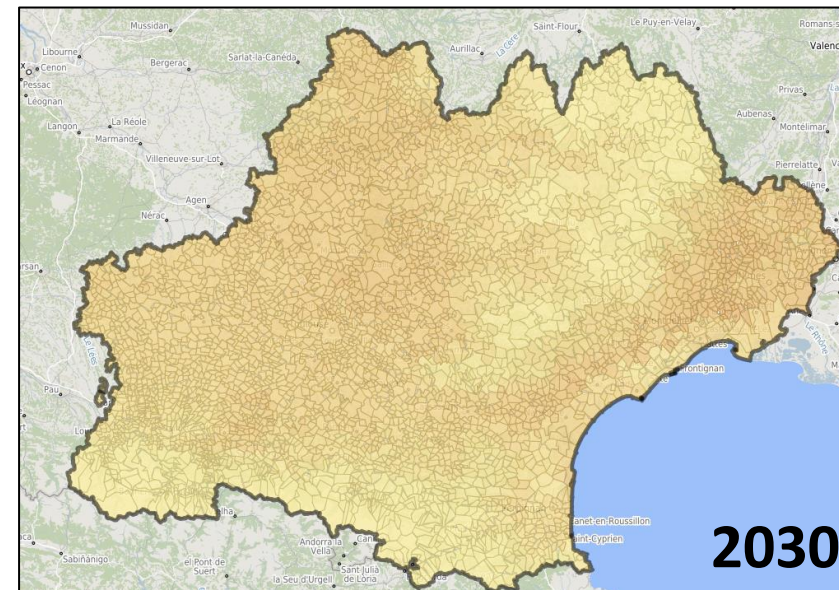
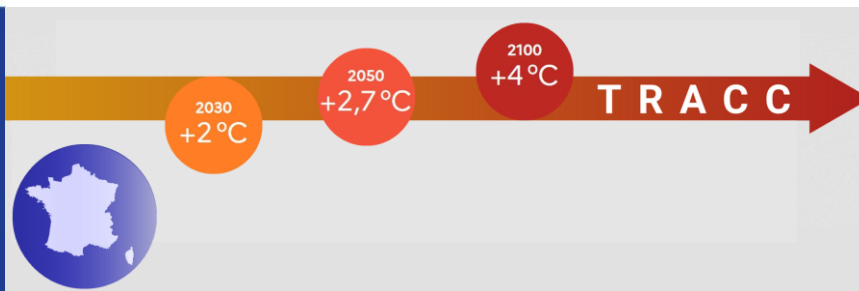
Trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique

LA FRANCE  
S'ADAPTE

Vivre à +4°C

2100

LA FRANCE À +4°C\*



## CONTEXTE : Démarche EnR Choix

- Nécessité de se confronter à cette démarche **pour tout projet de chaleur renouvelable** soutenu par l'ADEME
- Dès que l'on cherche une EnR thermique pour un bâtiment, on arrive très vite à **la géothermie**.

### 1 – RÉDUIRE LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES

#### SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE

Limiter les consommations en changeant les comportements

« Régulation du système de chauffage »

#### EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Diminuer les consommations à service rendu équivalent

« Isolation thermique du bâtiment »

### 2 – MUTUALISER

LES BESOINS ET LES MOYENS DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION DE CHALEUR

Se raccorder à un réseau de chaleur et/ou de froid existant > 50% EnR&R

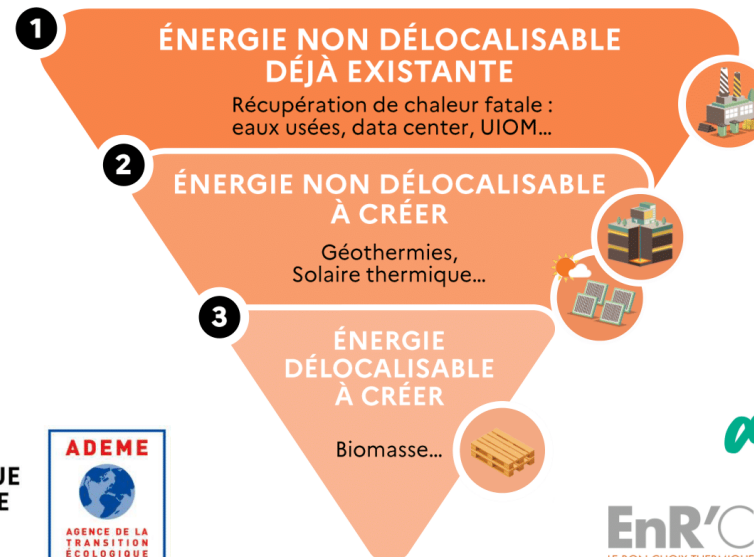
sinon

Créer un nouveau réseau de chaleur et/ou de froid > 50% EnR&R  
Identifier les besoins à proximité et leur complémentarité temporelle en termes de chaud et de froid

sinon

Choisir une solution EnR&R collective « pied d'immeuble »

### 3 – OPTIMISER ET PRIORISER LES RECOURS AUX ÉNERGIES DE RÉCUPÉRATION ET RENOUVELABLES



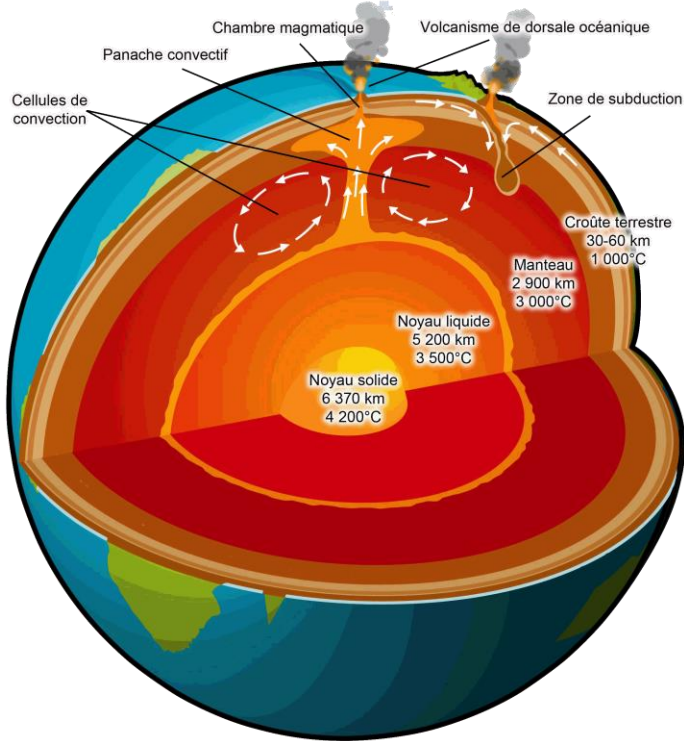
# ANIMATION GÉOTHERMIE OCCITANIE



## LA GEOTHERMIE : les essentiels !

# La géothermie

La géothermie = l'exploitation de l'énergie (chaleur) contenue dans le sous-sol



## Géothermie de surface VS Géothermie profonde

Jusqu'à 200m

Au-delà de 200m

Recours à une pompe  
à chaleur

Utilisation directe de  
l'énergie



## Les usages de l'énergie géothermique



Chauffage, rafraîchissement, climatisation =>  
habitat individuel et collectif, bureaux...



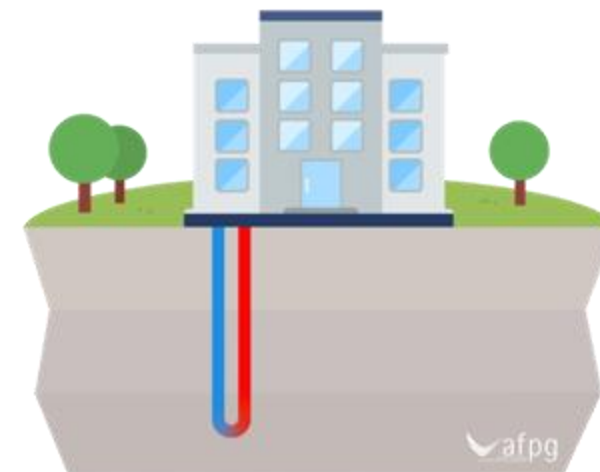
Production d'eau chaude sanitaire



Différents processus (industrie, agriculture,  
pisciculture, déshumidification piscines, ...)

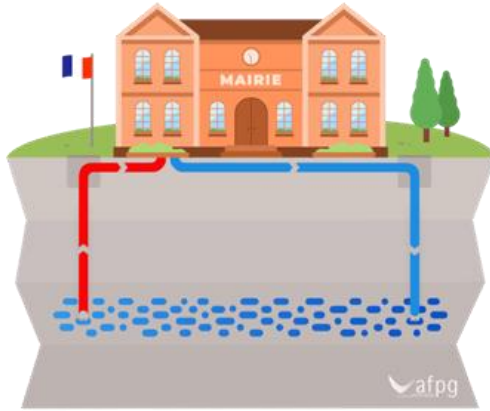


Production d'électricité



# La géothermie de surface :

## Les technologies



Echangeurs « ouverts »  
Géothermie sur nappe

- Besoin d'une roche aquifère contenant de l'eau
- Toute l'eau pompée par un premier forage est réinjectée dans le même aquifère, quelques mètres plus loin dans un second forage (= doublet de forages).



Echangeurs « fermés »  
Géothermie sur sondes

- Réalisable n'importe où et applicable à tous les projets !
- Un ou plusieurs forages sont réalisés (selon les besoins).
- Un tuyau y est inséré avant que l'ouvrage soit cimenté sur toute la hauteur.



# La géothermie de surface :

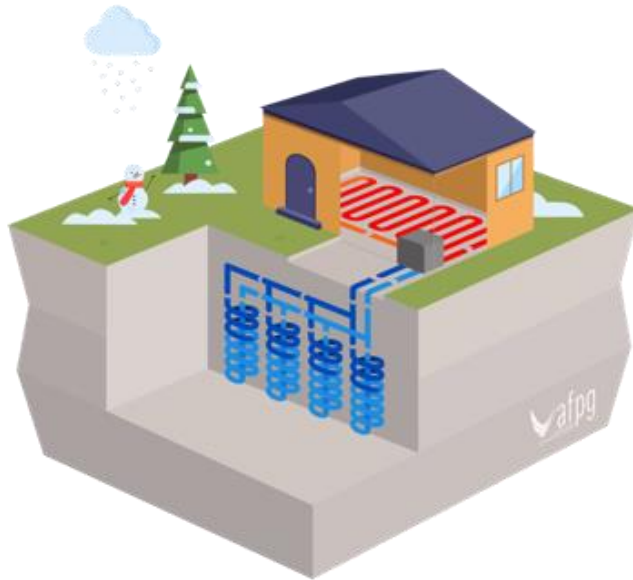
## Les technologies

## Echangeurs fermés très superficiels (<10m)

Echangeurs compacts (corbeilles)

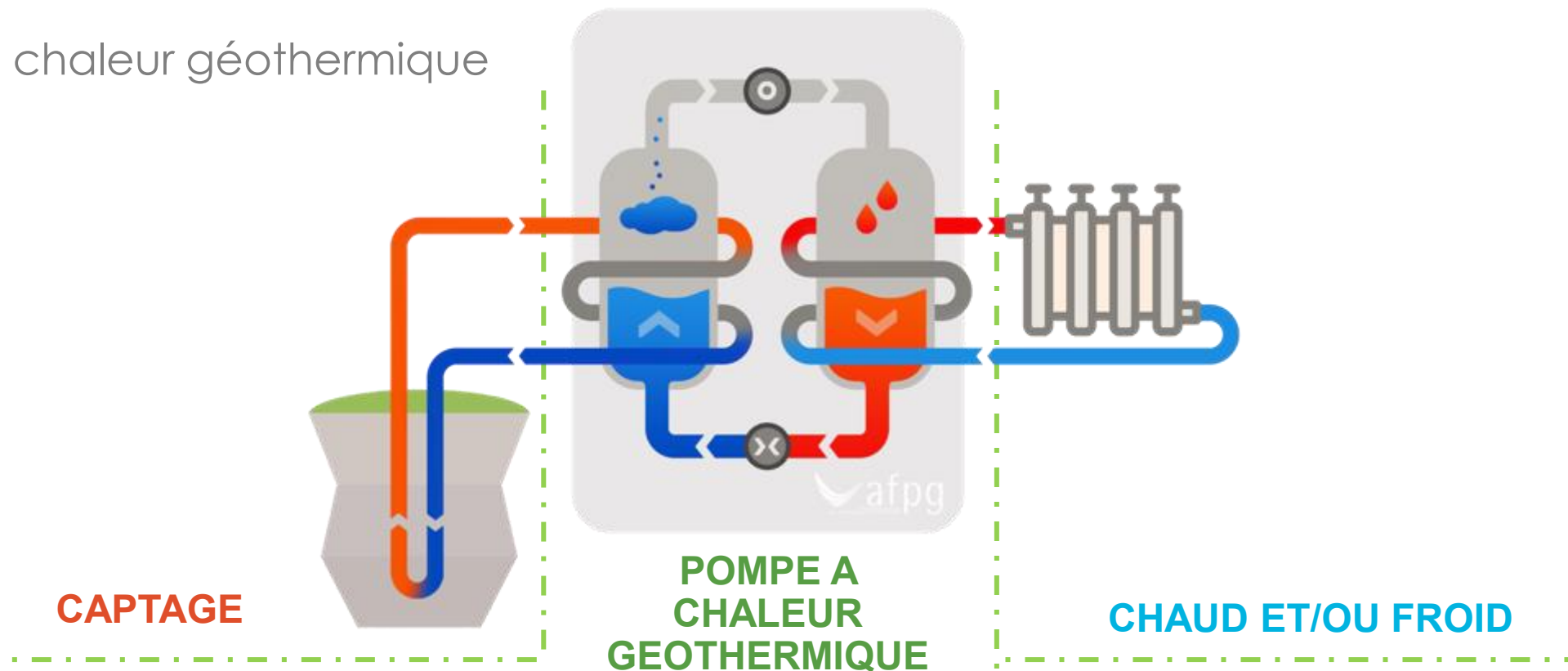
Echangeurs horizontaux

Géostructures (pieux, parois, ...)



# La géothermie de surface

La pompe à chaleur géothermique

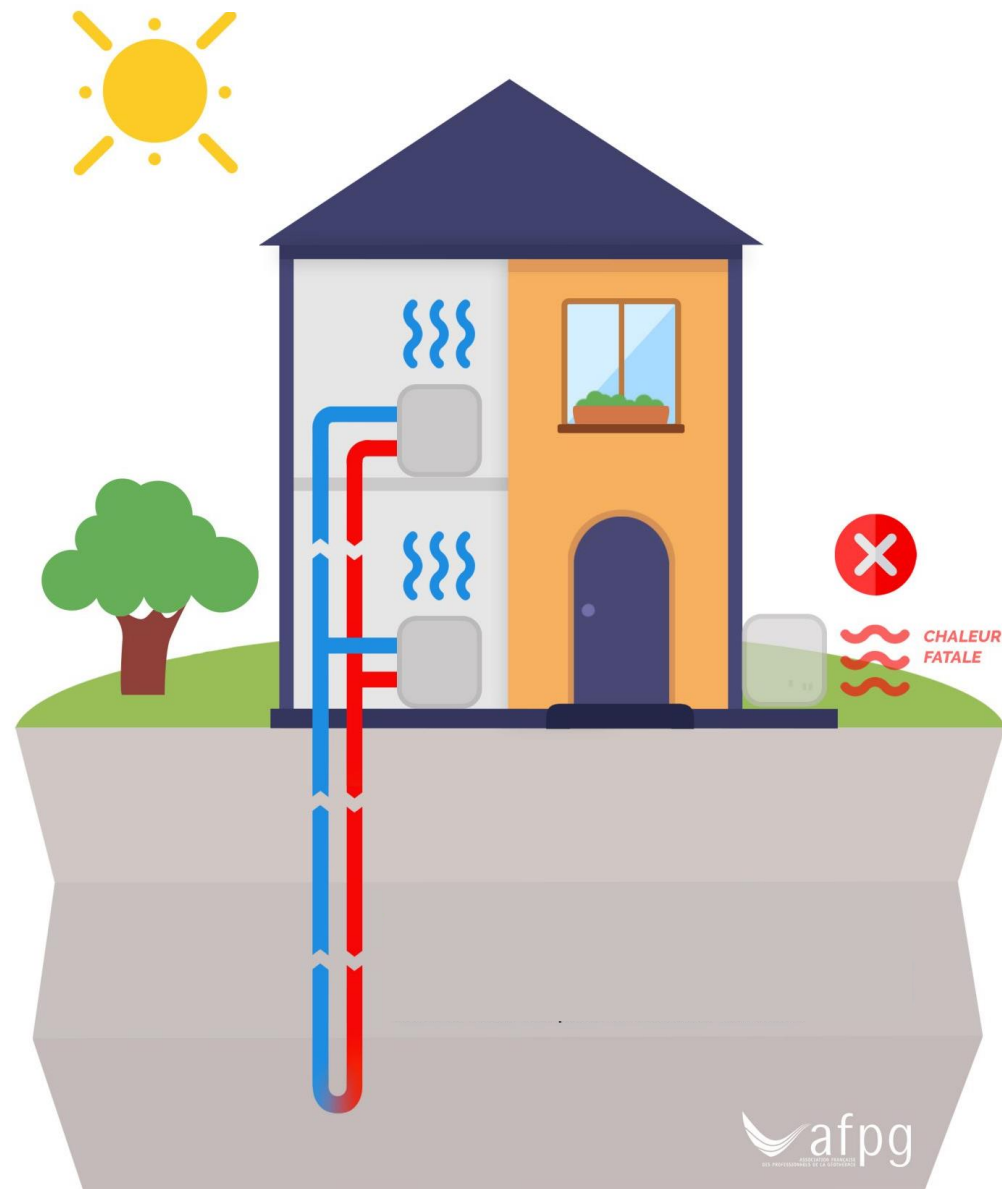


- Hautes performances énergétiques (faible consommation électrique)
  - Possibilité de production simultanée de chaud et de froid

## La géothermie de surface

### Le froid passif / géocooling

- Utilisation directe de la fraîcheur naturelle du sol
- En bypassant la pompe à chaleur
- Consommation électrique très faible, rendement de performance élevé



## Quelques précisions

- **Tout type de bâtiment** : de la rénovation à la construction neuve, de l'habitat individuel aux logements collectifs, en passant par des bâtiments publics, gymnases, bureaux, ...
- La **température du sous-sol reste stable** : 15 à 20°C à 200m en Occitanie.  
En altitude, la température de surface étant plus basse, on observe plutôt 14-17 °C à 200 m.
- Cette température permet de **rafraichir directement et naturellement** des bâtiments.
- Avec une **pompe à chaleur**, la géothermie assure le **chauffage et la production de froid actif** pour la climatisation.

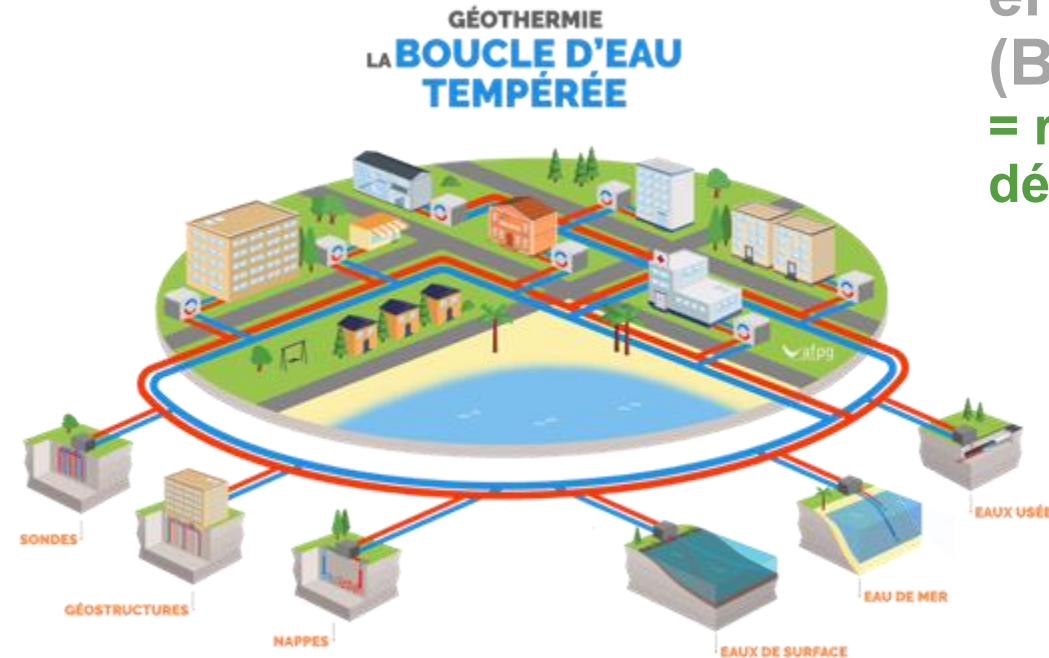
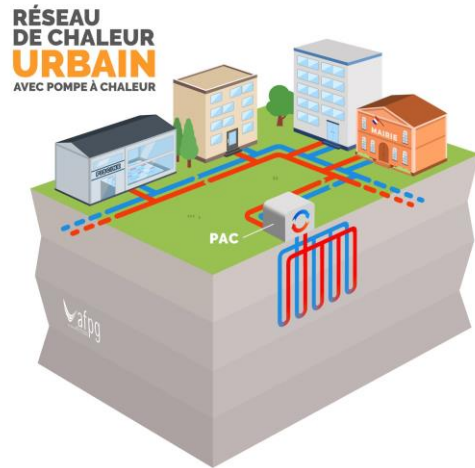


# La géothermie de surface :

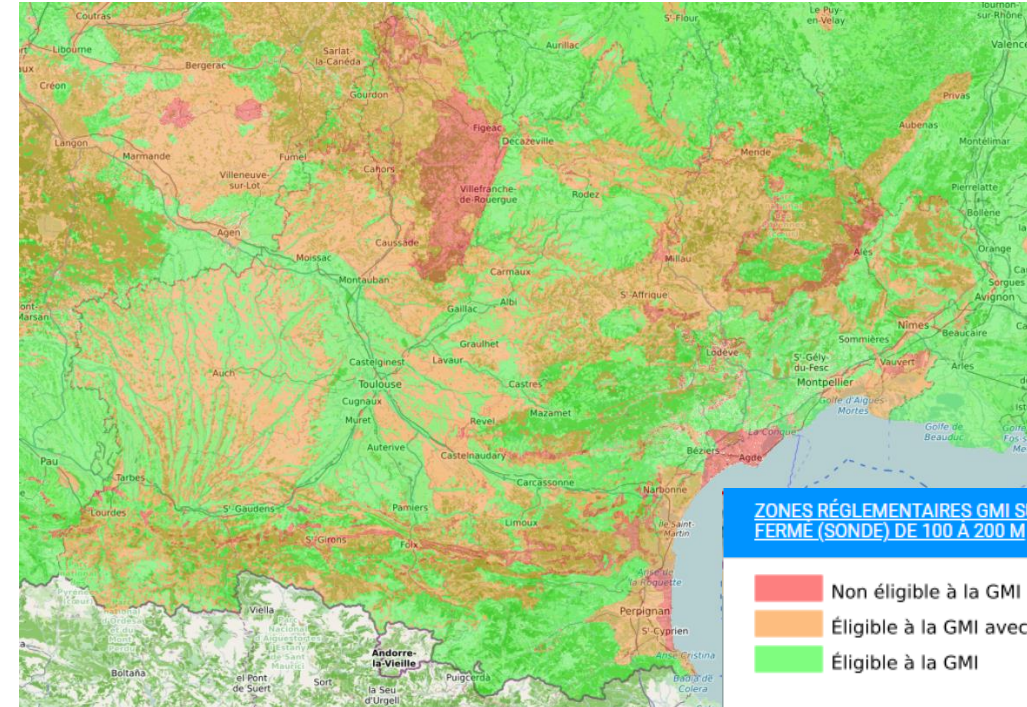
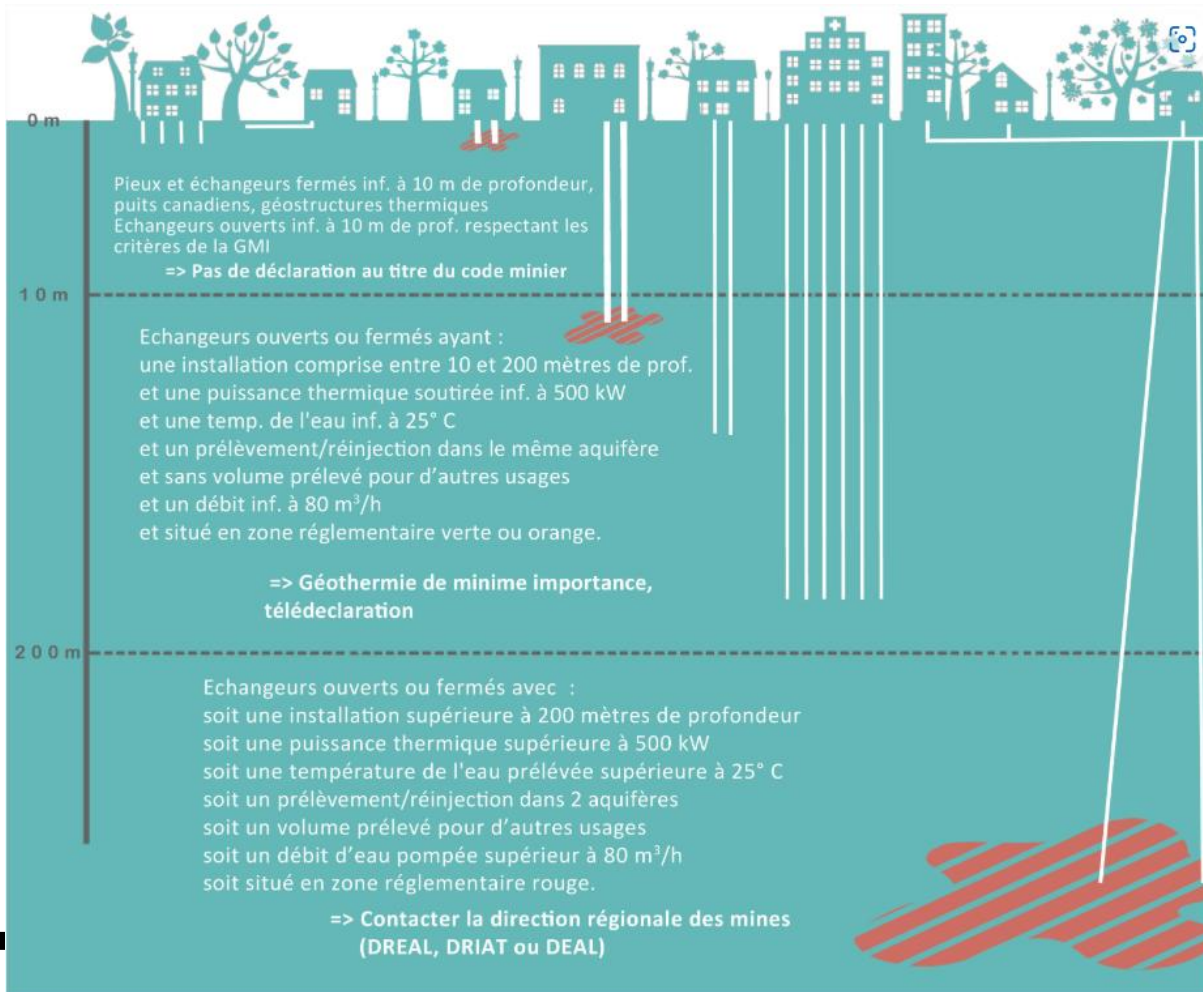
## Les technologies

## Boucle d'eau tempérée à énergie géothermique (BETEG) = réseau de chaleur et de froid décentralisé

- Circuit alimentant plusieurs bâtiments en eau à basse température (10 à 30°C).
- Plusieurs sources géothermales peuvent alimenter cette boucle (sondes, nappe souterraine, eaux usées, mer, ...).
- Chaque bâtiment est équipé de sa solution pour chauffage / climatisation / eau chaude sanitaire



# Règlementation des sols : GMI



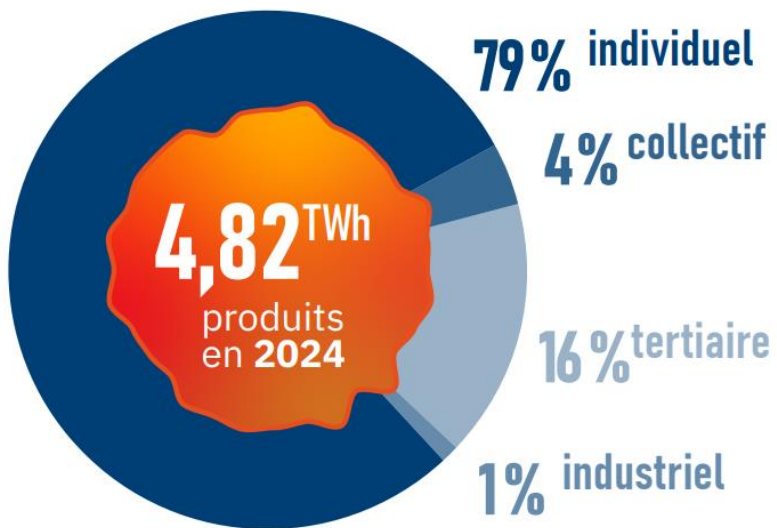
- **zones « vertes »** : pas de dangers et inconvénients graves ;
- **zones « oranges »** : exigence de production d'une attestation par un expert
- **zones « rouges »** : demande d'autorisation au titre du code minier

Cartographie : <https://www.geothermies.fr/viewer/>

# Portrait énergétique France

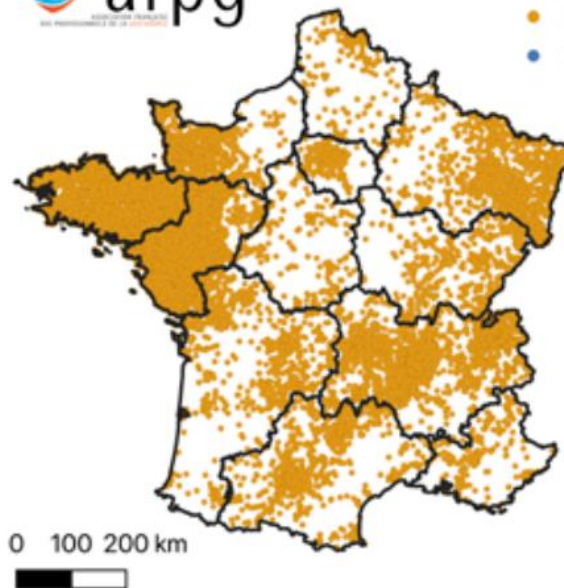
## Géothermie de surface

**209 000** installations en géothermie de surface  
dont **97,6 %** des installations en **secteur individuel**

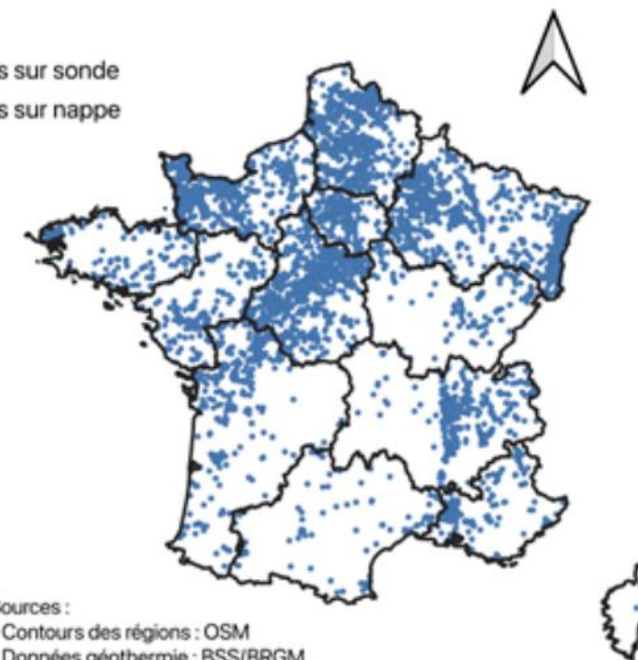


Source : données AFPG à fin 2024

afpg



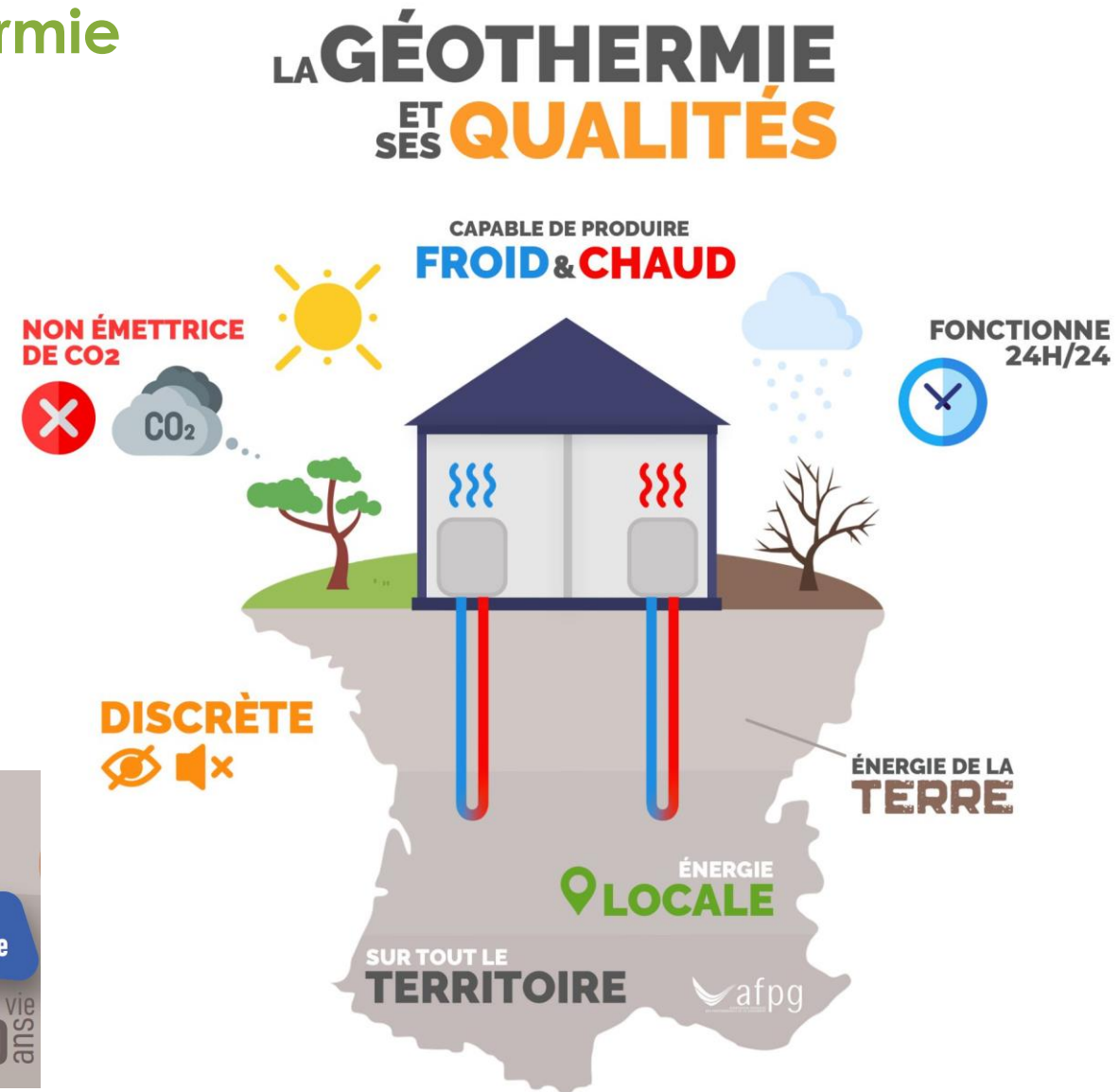
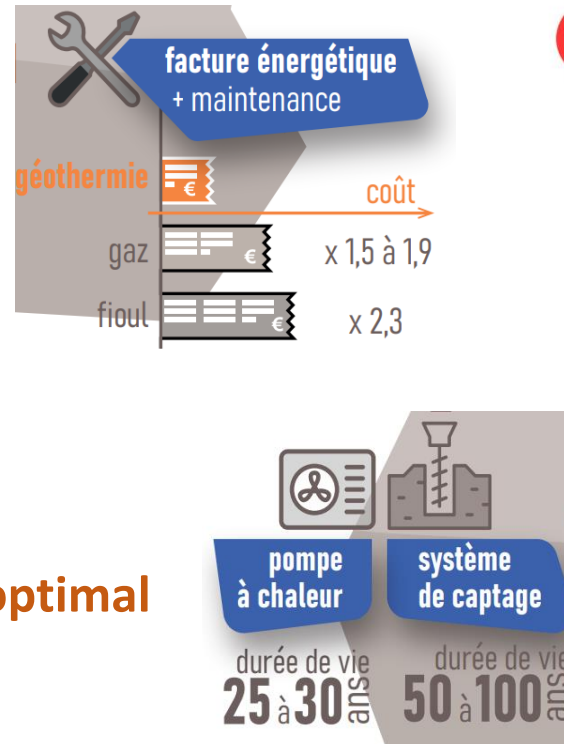
- Installations sur sonde
- Installations sur nappe





## Les avantages de la géothermie

- Disponible sur la **quasi-totalité du territoire français**, **24 h/24**, **indépendamment des conditions météorologiques**
- Energie **locale et verte**
- **Compétitive** en termes de coût de l'énergie
- Discrète
- **Fiable et durable**
- Assure un **confort thermique optimal**



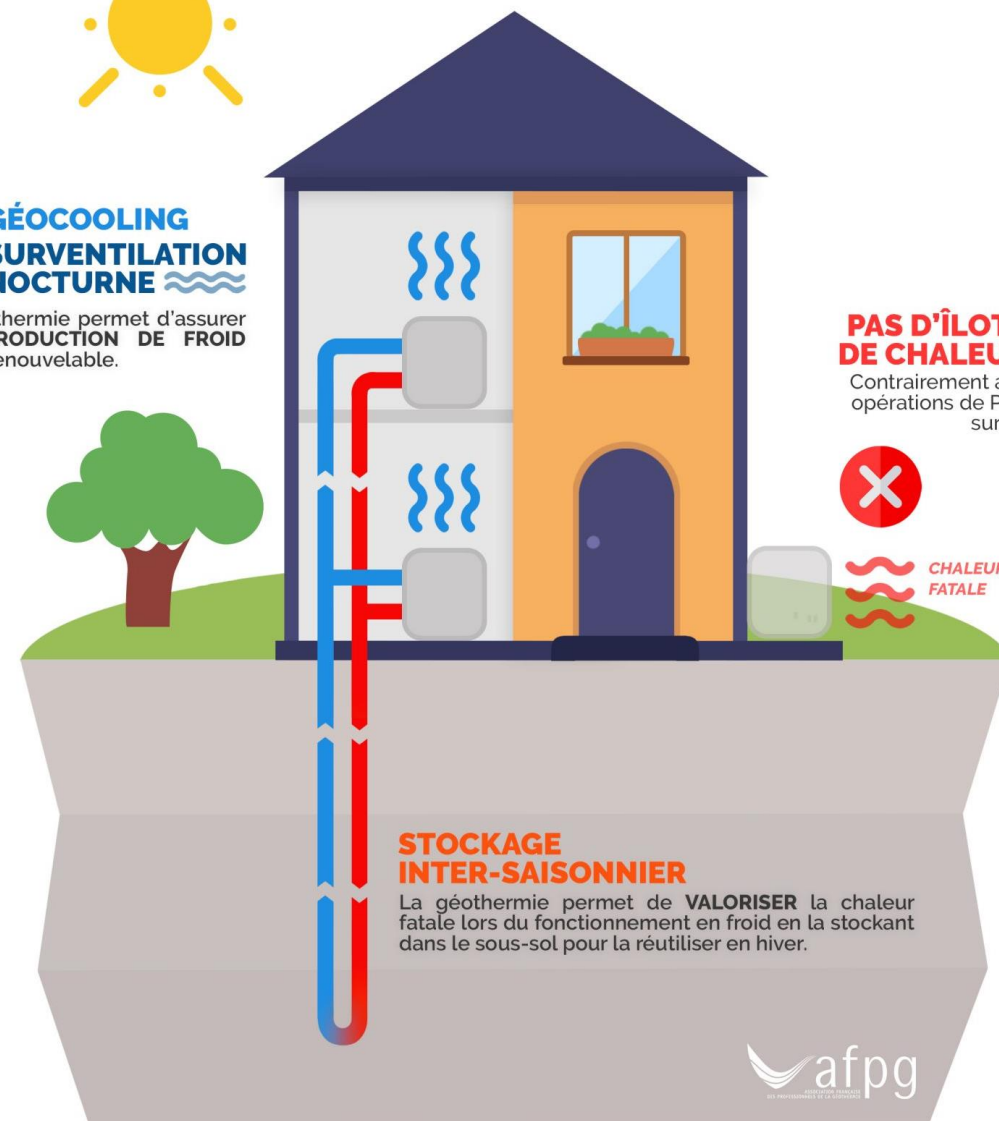
## Les avantages de la géothermie



- Production de **chaud** et de **froid**
- Pas d'effets d'**îlots de chaleur**
- **Géocooling**
- Stockage inter-saisonnier

**GÉOCOOLING  
& SURVENTILATION  
NOCTURNE**

La géothermie permet d'assurer une **PRODUCTION DE FROID** 100% renouvelable.



LE  
**FROID**  
EN GÉOTHERMIE

# Les conditions de réussite



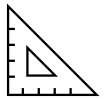
## Investissement initial → un coût d'entrée à anticiper

- lié aux forages et aux études.
- mais amorti sur la durée grâce aux faibles coûts d'exploitation



## Surface disponible pour le champ de sondes

- nécessaire selon la technologie choisie



## Un bon dimensionnement, clé de la performance

- éviter le surdimensionnement (surcoût)
- éviter le sous-dimensionnement (risque sur les performances du champ et de la PAC)



## Des études préalables indispensables pour sécuriser le projet

- faisabilité / étude du sous-sol
- coût et délai à intégrer dans la planification

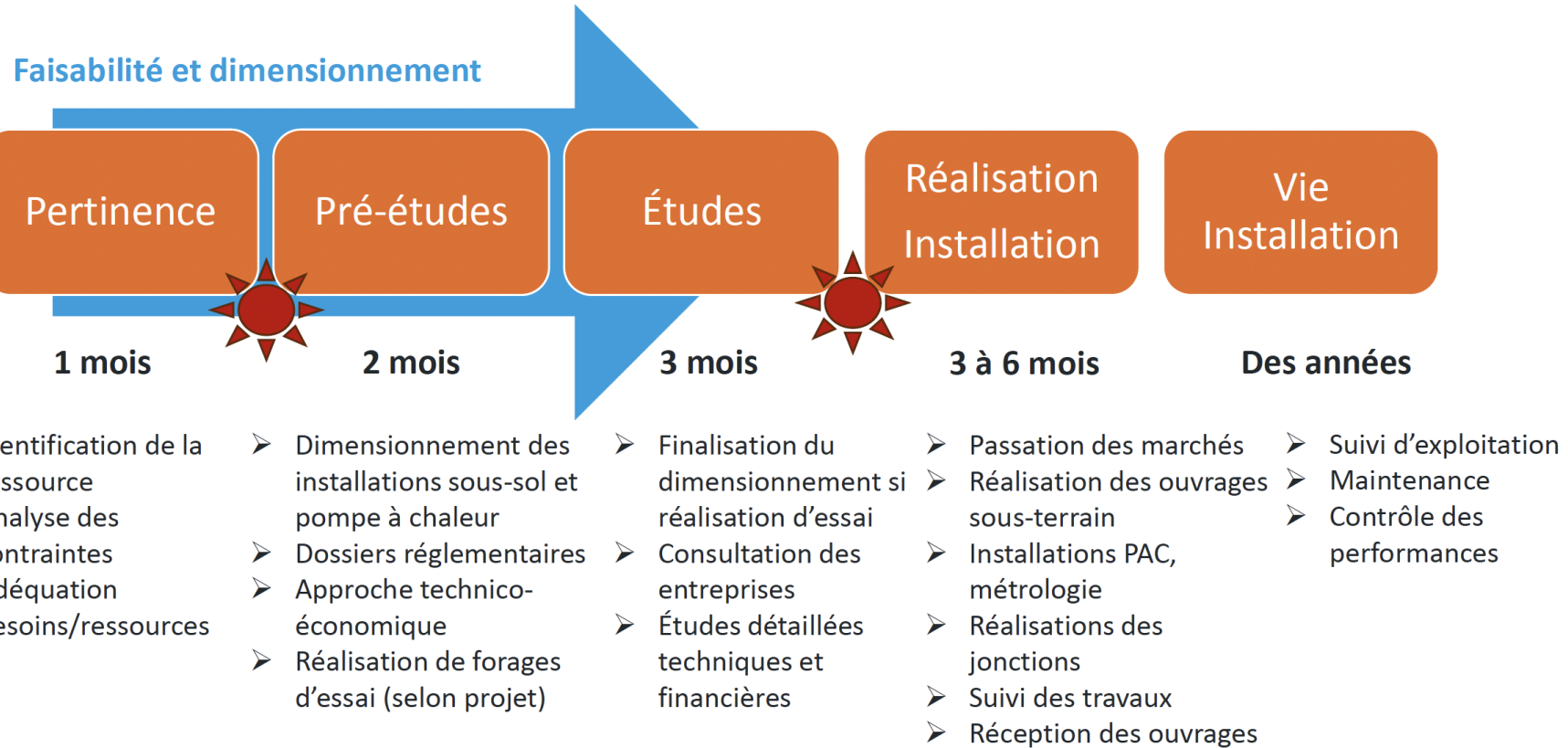


## Maintenance assurée par des professionnels qualifiés

- garantit la performance sur la durée



# Les étapes d'un projet



## Les principaux acteurs d'un projet de géothermie

Phases Préalables		Conception	Chantier	Exploitation
Pertinence	Pré-études	Études	Réalisation	Vie de l'installation
Maîtrise d'Ouvrage				
Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (AMO)				
		Equipe de Maîtrise d'Œuvre (Comprenant un BET)		
			Entreprises / Exploitant	
Bureau d'Études Surface (Certifié OPQIBI 20.13)				
Bureau d'Études Sous-sol (Certifié OPQIBI 10.07)				
		Foreur		
		Chauffagiste / Frigoriste		
			Exploitant	
			Prestataires	
Chargé de mission multi-EnR local ou Animateur géothermie régional				



Les acteurs d'un projet  
de construction  
« classique »

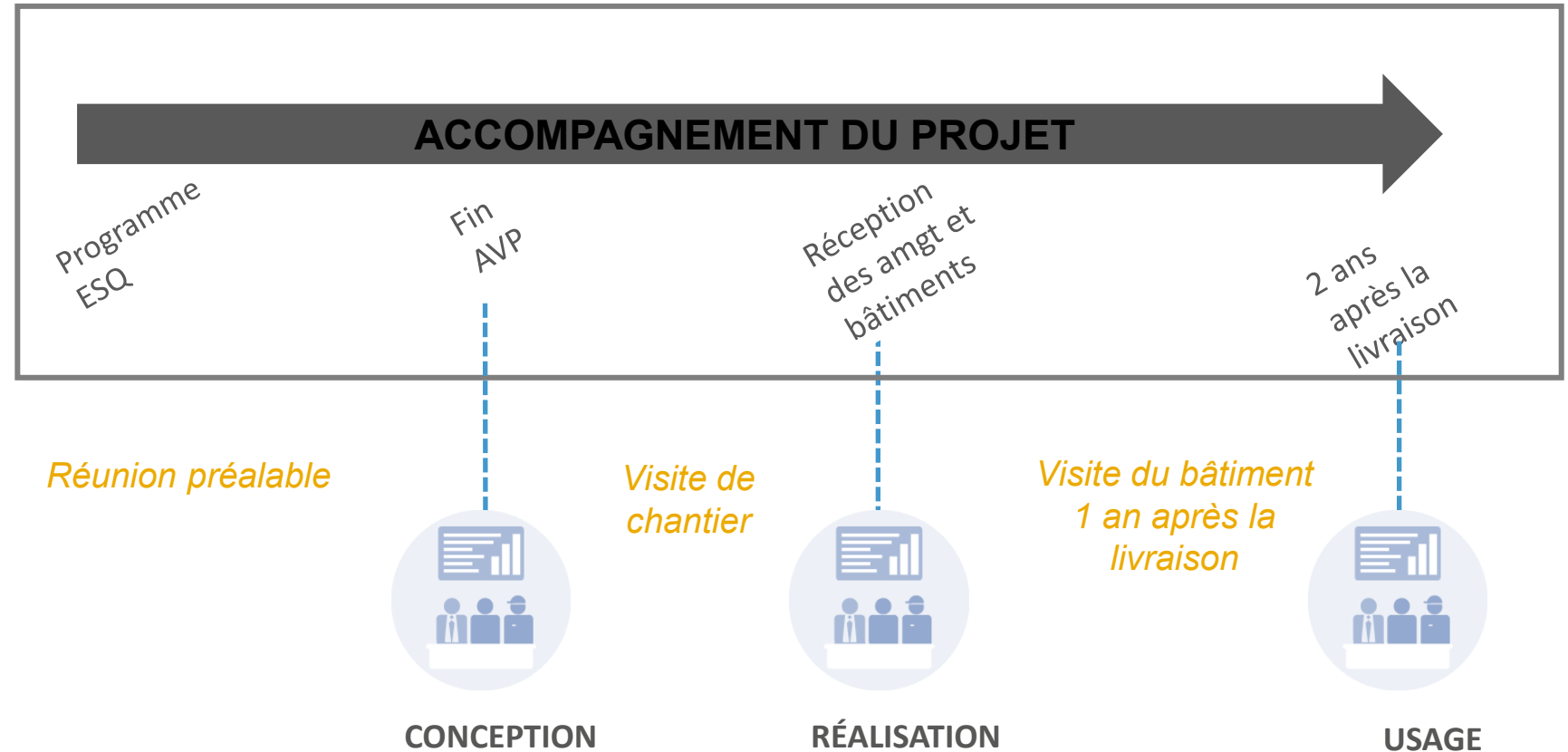


Les acteurs  
supplémentaires d'un  
projet de géothermie

## Dans le cadre d'un projet BDO

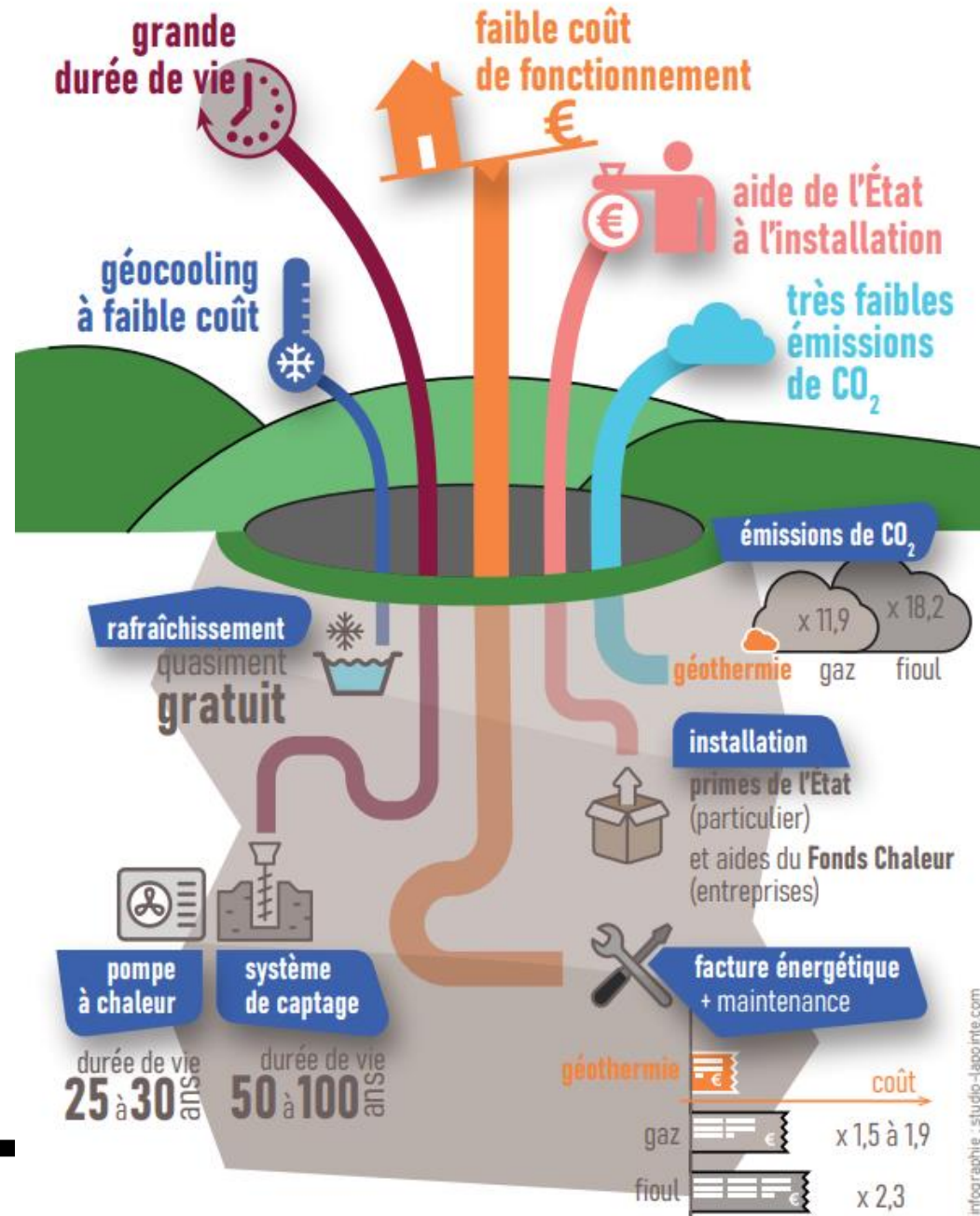
### 3 réunions-visites & 3 phases d'évaluation

La démarche BDO valorise des projets ambitieux et la géothermie répond positivement aux volets **énergie, confort** et **mobilisation des acteurs locaux**



Et économiquement ...

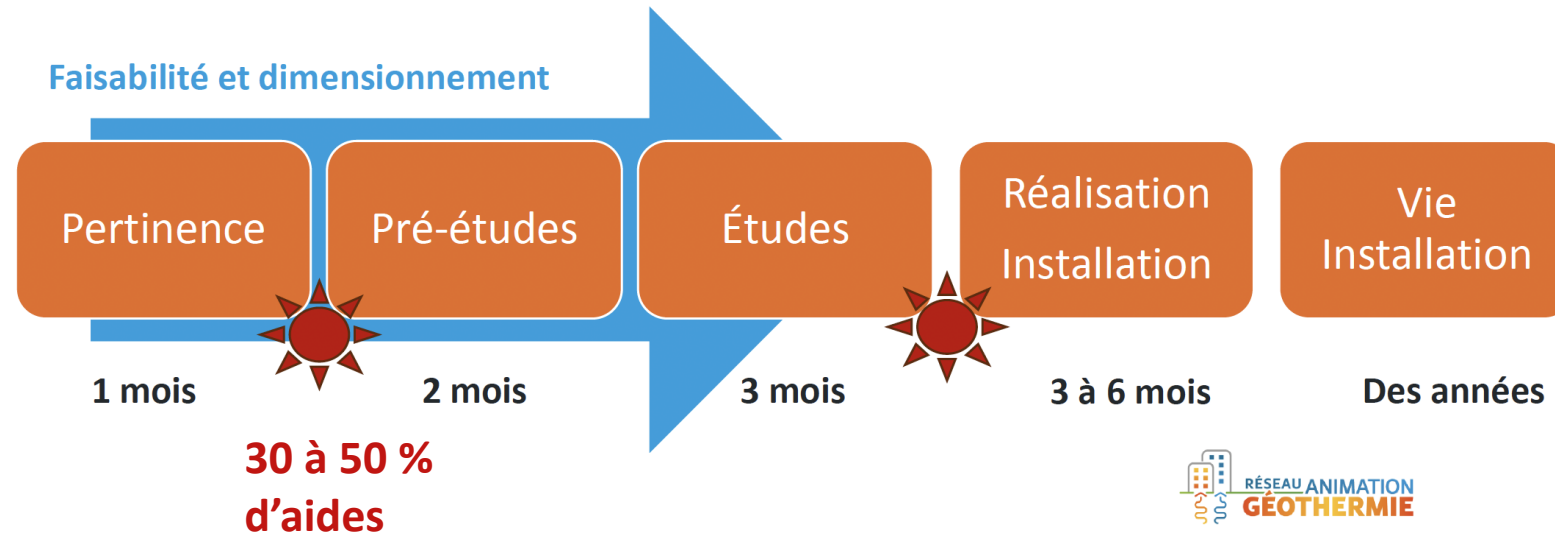
# LES COÛTS DE LA GÉOTHERMIE DE SURFACE



## Les mécanismes d'aides

### Dispositifs de soutien publics à la géothermie en Occitanie :

- Aides à la **décision** (études) : ADEME (Fonds Chaleur)
- Aides à la **réalisation** : ADEME (Fonds Chaleur), Région Occitanie et FEDER



## Les mécanismes d'aides

### CEE : Certificats d'économies d'énergie



2 nouvelles fiches géothermie entrées en vigueur au 1er janvier 2026 :

- **Résidentiel collectif** : [BAR-TH-178](#)
- **Tertiaire** : [BAR-TH-162](#)
- **Bonification** : x 5 si remplacement à d'une chaudière fioul, gaz, charbon
- Cumul avec Fonds Chaleur (ADEME) plafonné à **65% des dépenses éligibles**

»» Le mécanisme d'aides à privilégier aujourd'hui !



# ANIMATION GÉOTHERMIE OCCITANIE



Ressources, outils et  
écosystème régional

»»» <https://www.geothermies.fr/>



Les  
géothermies

Actualités

Espace  
régional

Outils

Géoscan



Découvrez les différentes  
Géothermies [ICI >](#)

Suivez les actualités et les  
revues de presse [ICI >](#)

Consultez l'espace  
cartographique [ICI >](#)



»»» <https://www.geothermies.fr/>

ACCUEIL LES GÉOTHERMIES >



## Découvrir la géothermie

Pour savoir à quoi elle sert, comment elle marche, ses atouts, et plus encore sur le terrain



## Comprendre les géothermies

Pour approfondir vos connaissances sur les géothermies

Usages & production

Une énergie durable & compétitive

La recherche innovation

Les technologies de géothermie de surface

Les technologies de géothermie profonde

Supports pédagogiques



## Accompagner votre projet

Pour tout savoir sur les étapes de mise en oeuvre de votre projet de géothermie de surface

Connaitre ses besoins énergétiques

Choisir le système géothermique adapté à ses besoins

Engager les démarches : réglementation et garanties

Solliciter une aide financière

Installer son système : une affaire de spécialistes

Entretenir son installation

» <https://www.geothermies.fr/>

The screenshot displays the Geothermies.fr website interface. On the left, a map of Occitania is shown with various cities and regions labeled. A search bar at the top left contains the text "Rechercher". To the right of the map, a blue panel titled "COUCHES" (Layers) is visible. It shows "0 Couches affichées (0)" and includes a search box for "Mots-clés" and a "Réinitialiser" button. Below this, there are several options for displaying layers, including "Afficher les couches disponibles sur l'emprise actuelle" and a list of categories such as "Géothermie de surface (principalement <math>\leq 200\text{ m}</math>)" and "Géothermie profonde (> 200 m)".

## Espace cartographique

# Site Animation Géothermie Occitanie

## Animation Géothermie Occitanie

Une animation régionale pour appuyer la dynamique de la filière géothermie en Occitanie



### Les services de l'animation Géothermie Occitanie

»»» [Animation Géothermie Occitanie | AREC Occitanie](#)

L'ANIMATION RÉGIONALE  
GÉOTHERMIE OCCITANIE



LES RENCONTRES RÉGIONALES



LE CLUB GÉOTHERMIE OCCITANIE



VISITE D'INSTALLATIONS

ANNUAIRE DES ACTEURS  
PROFESSIONNELS



ACCOMPAGNEMENT TECHNIQUE



### Ressources

LA GÉOTHERMIE EN OCCITANIE

RETOURS D'EXPÉRIENCES



PORTRAITS D'ACTEURS

CARTOGRAPHIE DES  
INSTALLATIONS



FORMATIONS

AIDES FINANCIÈRES

## Retours d'expériences



»»» Un 2e retour d'expérience vidéo à venir :

***Réseau de chaleur et de froid  
Cambacérès à Montpellier (34)***

»»» <https://youtu.be/Don7eGK4Ldw>

# Site Animation Géothermie Occitanie

## Annuaire des acteurs

Accueil > Les acteurs de la géothermie en Occitanie



[Les acteurs de la géothermie en Occitanie | AREC Occitanie](#)

## Les acteurs de la géothermie en Occitanie

[Réinitialiser les filtres](#)

Nom de la structure

- Aucun(e) -

Départements

- Aucun(e) -

Communes

- Aucun(e) -

Catégories

Accompagnement des projets

Conception

- Architecte
- Bureau d'études
- Bureau d'études Fluides
- Bureau d'études Sous-sols
- Opérateur
- Tiers-investisseur

Bienvenue sur l'annuaire de la géothermie en Occitanie ! Cet outil recense les professionnels, structures et acteurs engagés dans le développement de la filière géothermie en Occitanie. Il vise à faciliter les synergies, renforcer la visibilité des compétences locales et accompagner la montée en puissance de cette énergie renouvelable.

Vous êtes un acteur de la Géothermie en Occitanie ? [Créez votre compte ou connectez vous](#) pour modifier les informations de votre fiche.

<b>Entreprise 1</b> <a href="#">Conception</a> Bureau d'études Sous-sols	<b>Entreprise 2</b> <a href="#">Conception</a> Bureau d'études	<b>Entreprise 3</b> <a href="#">Conception</a> Bureau d'études	<b>Entreprise 4</b> <a href="#">Conception</a> Bureau d'études Fluides
<b>Entreprise 5</b> <a href="#">Conception</a> Bureau d'études Fluides	<b>Entreprise 6</b> <a href="#">Conception</a> Bureau d'études Fluides	<b>Entreprise 7</b> <a href="#">Conception</a> Bureau d'études Fluides	<b>Entreprise 8</b> <a href="#">Conception</a> Bureau d'études



*Consultez  
l'annuaire et  
inscrivez-vous !*

## Annuaire des acteurs

Accueil > Acteurs de la géothermie > AAA Objectif Papillon

### AAA Objectif Papillon

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.

Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip.

Site internet : <https://objectifpapillon.fr>

Catégories :

**Accompagnement des projets** Bénéficiaire et MOA Etudes stratégique accompagnement et soutien filière Pôle de compétitivité

Relais - Contrats territoriaux chaleur renouvelable Relais - Contrats territoriaux chaleur renouvelable et mission chaleur renouvelable

Réalisation Fabricant de capteurs

### Certifications

✓ **Certiforage**

✓ **Expert agréé GMI**

✓ **Iso 9010**

### Références projets

**Installation d'une pompe à  
chaleur géothermique  
verticale**

Département : Gers  
Ville : Eauze

**Installation d'un système  
géothermique pour  
bâtiment scolaire**

Ville : Lyon  
Total Longueur sonde /

**Système géothermique  
vertical pour centre  
aquatique**

Département : Hérault  
Ville : Montpellier

» [Les acteurs de la géothermie en Occitanie | AREC Occitanie](#)

### Objectif Papillon

AGENCE TRÈS DIGITALE

#### Agence du Lot

Place de l'église  
46800 Barguelonne-en-Quercy

#### Agence du Gers

rue du carmel  
32100 Condom

#### Siège social

46 rue Jean Renoir  
31180 Castelmaurou

#### Contacts

Luc SOULIER  
Dev

[Voir les coordonnées](#)

Lucas MOULLEC  
Chef de projet

[Voir les coordonnées](#)

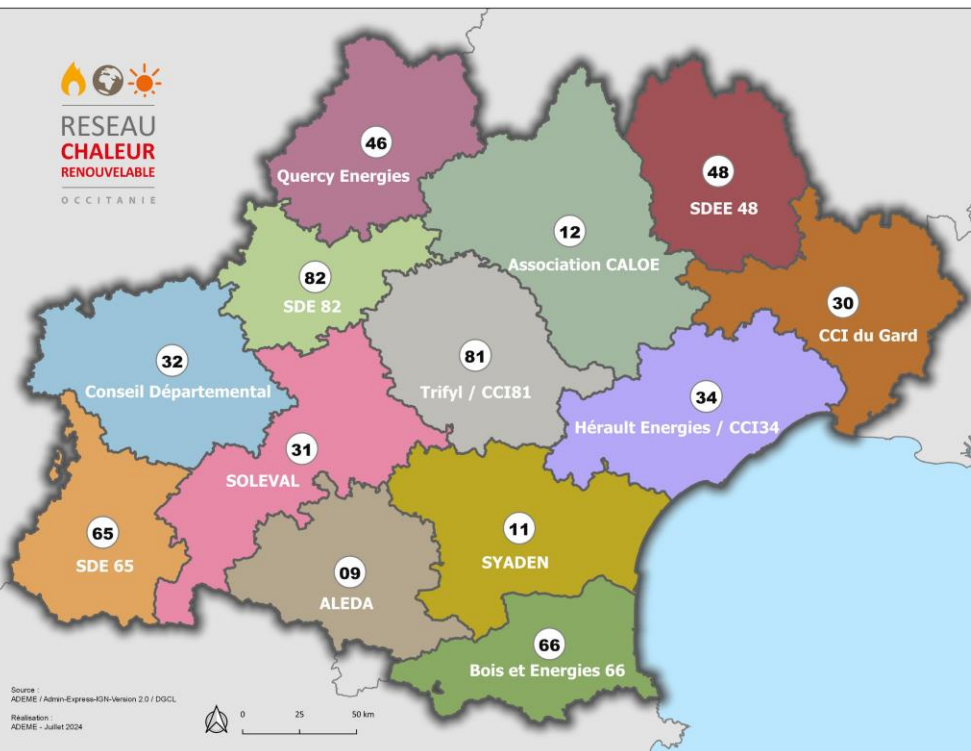


**Consultez  
l'annuaire et  
inscrivez-vous !**

# Réseau Chaleur Renouvelable

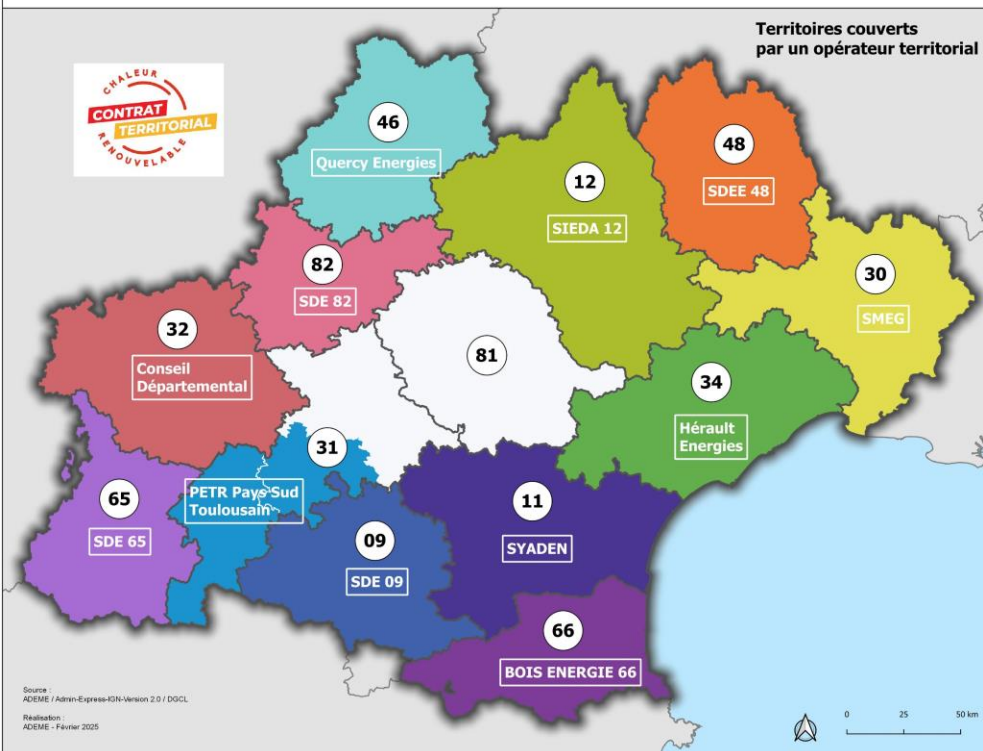


## Réseau régional des Missions chaleur renouvelable Contacts par département



- 09 ALEDA**  
Tél. : 05 34 14 63 81  
Tél. : 06 32 99 88 09
- 11 SYADEN**  
Tél. : 04 68 11 52 11
- 12 Association CALOÉ**  
Tél. : 06 38 55 22 14  
Tél. : 05 65 73 77 73
- 30 CCI du Gard**  
Tél. : 04 66 87 98 79
- 31 SOLEVAL**  
Tél. : 06 76 38 73 40  
Tél. : 06 26 34 74 13  
Tél. : 09 62 21 95 85
- 32 Conseil Départemental**  
Tél. : 05 62 67 31 03
- 34 Hérault Energies (collect.)**  
Tél. : 04 67 09 22 35
- 34 CCI 34 (entreprises)**  
Tél. : 06 77 07 38 03
- 46 Quercy Energies**  
Tél. : 05 65 35 81 26  
Tél. : 06 32 04 59 65
- 48 SDEE 48**  
Tél. : 06 42 28 01 09  
Tél. : 06 42 28 31 53
- 65 SDE 65**  
Tél. : 05 62 93 20 06
- 66 Bois et énergies 66**  
Tél. : 04 68 05 05 51
- 81 TRIFYL (biomasse et réseaux de chaleur)**  
Tél. : 05 63 81 23 00
- 81 CCI 81 (géothermie et solaire thermique)**  
Tél. : 05 63 43 35 23
- 82 SDE 82**  
Tél. : 05 63 21 09 00

## Carte des opérateurs d'un Contrat Chaleur Renouvelable Territorial en Occitanie



- SDE 09**  
05 34 09 85 33
- SYADEN 11**  
04 68 11 52 15
- SIEDA 12**  
05 65 73 31 59
- SMEG**  
04 66 38 65 75
- PETR Pays Sud Toulousain + Pays Comminges Pyrénées**  
05 61 87 91 16
- CD du Gers**  
05 62 67 31 03
- Hérault Energies**  
04 67 09 22 35
- Quercy Energies**  
07 55 65 46 15
- SDEE 48**  
04 66 65 35 01
- SDE 65**  
05 62 93 20 05
- Bois Energie 66**  
04 68 05 05 51
- SDE 82**  
07 67 22 85 39



# Association Française des Professionnels de la Géothermie



L'AFPG représente et fédère les professionnels de la filière en France métropolitaine et dans les DROM.



L'AFPG informe les collectivités, les industriels et les particuliers des ressources et de la diversité de l'offre géothermique.



L'AFPG accompagne les pouvoirs publics en matière de réglementation, de législation et de certification.



L'AFPG fait la promotion des métiers de la géothermie



L'AFPG structure et fait la promotion de la filière française géothermie à l'export





## Vidéo sensibilisation géothermie sur sondes et géothermie sur nappe

» [https://www.youtube.com/watch?v=5S8v-Jcp\\_SM&t=4s](https://www.youtube.com/watch?v=5S8v-Jcp_SM&t=4s)



## Vos rendez-vous géothermie à venir

- »» **Visite d'une opération de géothermie à Toulouse (31) – AGO/Envirobat**  
Mai-juin 2026 (date et lien d'inscription à venir)
- »» **Journée de Rencontres Régionales Géothermie - AGO**  
Juin 2026 (date à venir)
- »» **Cycle de webinaires nationaux Réseau d'animation géothermie/AFPG**  
*2 webinaires pour réussir et optimiser vos projets géothermiques*  
Vendredis 22 et 27 mai 2026 10h00-12h00

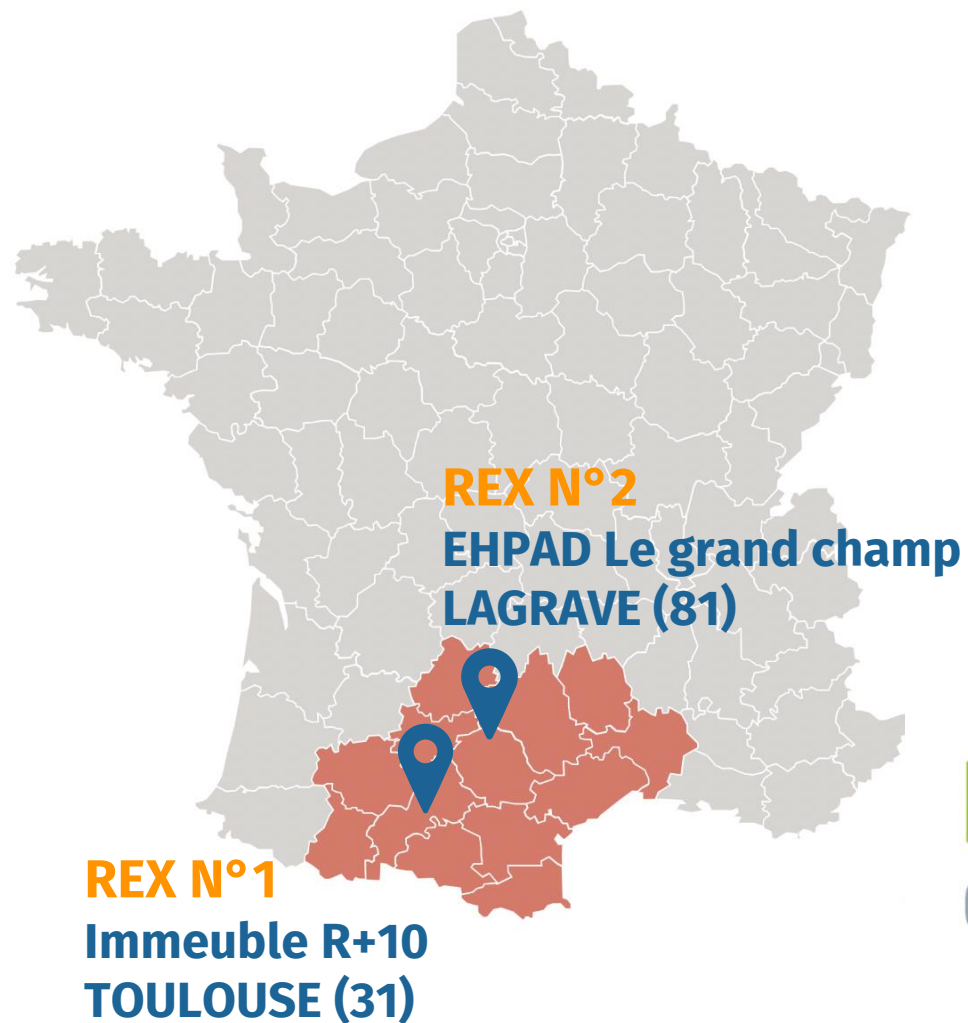
# Questions Réponses



ANIMATION  
GÉOTHERMIE  
OCCITANIE



RETOURS  
D'EXPERIENCES :  
ils l'ont fait !



**Bio-énergies**  
d i f f u s i o n

4 rue du développement  
31 320 Castanet Tolosan  
<https://www.bioenergies31.com>  
05 31 61 61 60

**Jean-Pierre Guerin**  
Responsable développement commercial  
[jean-pierre.guerin@bioenergies31.com](mailto:jean-pierre.guerin@bioenergies31.com)  
06 16 21 16 88

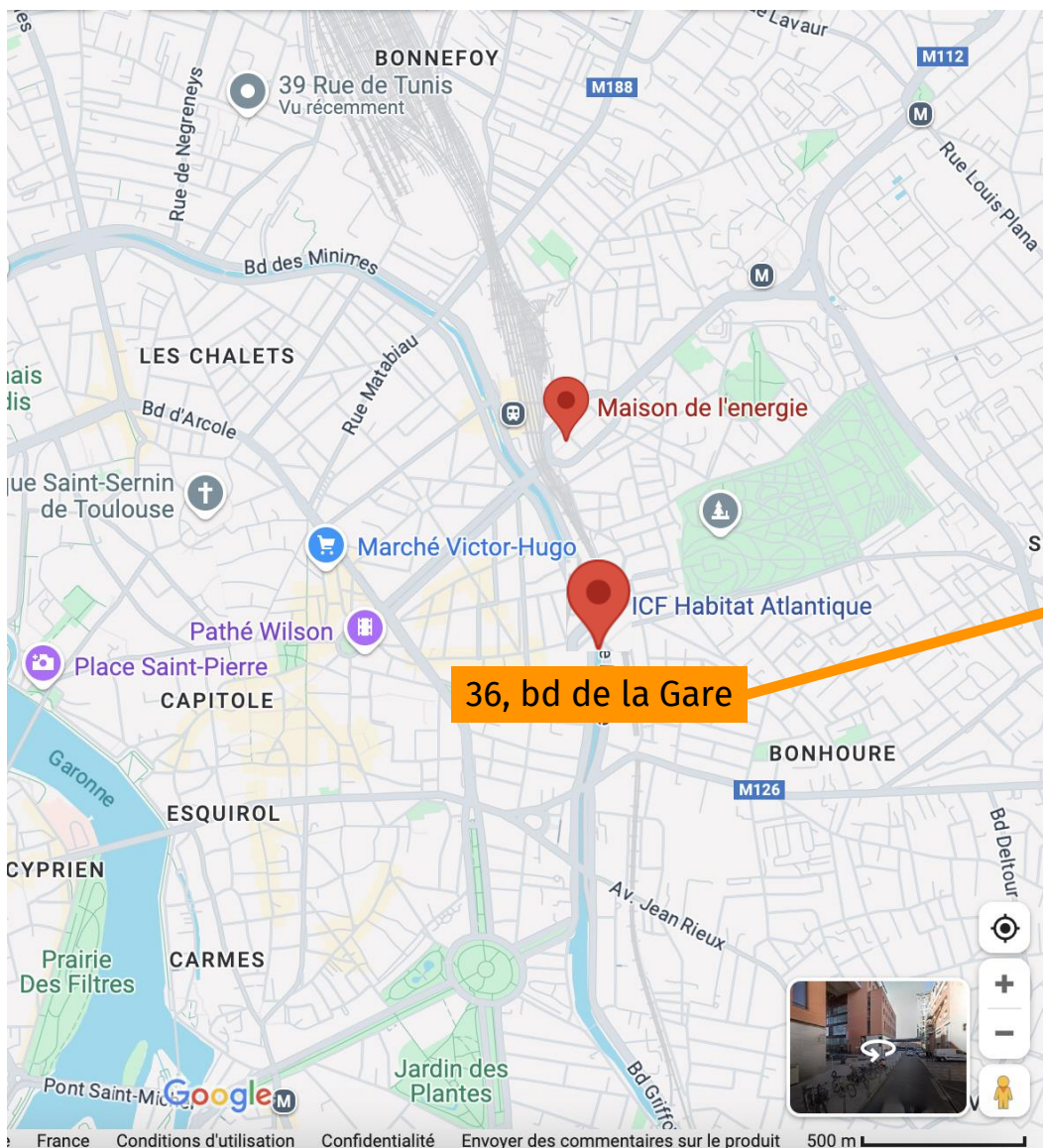


**Yvan Lazard**  
Dirigeant associé  
[Yvan.lazard@bioenergies31.com](mailto:Yvan.lazard@bioenergies31.com)  
06 01 28 01 29



Bio-énergies  
d i f f u s i o n

**Depuis 2005, Bio-énergies diffusion a réalisé plus de 1000 installations géothermiques en Occitanie**



GAZ collectif => GÉOTHERMIE collectif



Mise en service 2012



Bio-énergies  
diffusion

**REX N°1 : TOULOUSE hypercentre**  
Rénovation d'un immeuble de 20 logements (R+10) avec GÉOTHERMIE

2012

# Immeuble de 20 logements (R+10) 36 bd de la gare, TOULOUSE

ICF HABITAT  
ATLANTIQUE



49



En 2009, l'entreprise sociale ICF HABITAT ATLANTIQUE SA d'HLM a souhaité réaliser une réhabilitation exemplaire de cet immeuble de 20 appartements (T3 & T4) construit en 1964 situé entre le Canal du Midi et la voie ferrée à cinq minutes de la gare Matabiau.

## Revaloriser les usages et la performance énergétique

Cette gestion bioclimatique a été atteinte :

- par la restauration de la toiture (isolation renforcée et étanchéité des surfaces)
- par un système d'assistance basse pression hygro B
- par le remplacement de la chaufferie par géothermie verticale
- par 160m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques (20KwC)
- par échanges intérieurs-extérieurs grâce à divers dispositifs
- par la réduction des nuisances sonores (train)

Ce projet a été l'occasion de revaloriser les usages :

- création de terrasse en prolongement des balcons avec vues sur le canal du Midi
- requalification des espaces du RDC (locaux communs, profession libérale, ...)
- mise en conformité des installations techniques
- rénovation des logements

Ces travaux ont été réalisés en site occupés.

Source: <https://www.seuil-architecture.com>

**Audrey Métadier**

Directrice - Associée

[audrey.metadier@technisphere.fr](mailto:audrey.metadier@technisphere.fr)

06 07 60 45 52



**"BBC RENOVATION"**

Infos pratiques

Maître d'ouvrage : **ICF Atlantique SA d'HLM**

Architectes : **Seuil Architecture**

BET structure : **Terrell**

BET fluides : **TECHNISPHÈRE**

OPC : **SCO**

Lieu : **Toulouse (31)**

Surface : **1.100 m<sup>2</sup>**

Montant : **1.460.000 €**

Mise en service Géothermie: Oct 2012



Chauffage par radiateurs  
(20 appartements)

# Chaufferie géothermique



Pas de GTC

(suivi à distance des performances)



3 PAC Viessmann  
Vitocal 300G de 21KW  
soit 63 kW au total



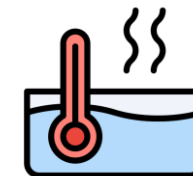
Bio-énergies  
diffusion



ECS centralisée  
avec 2 ballons de  
750L

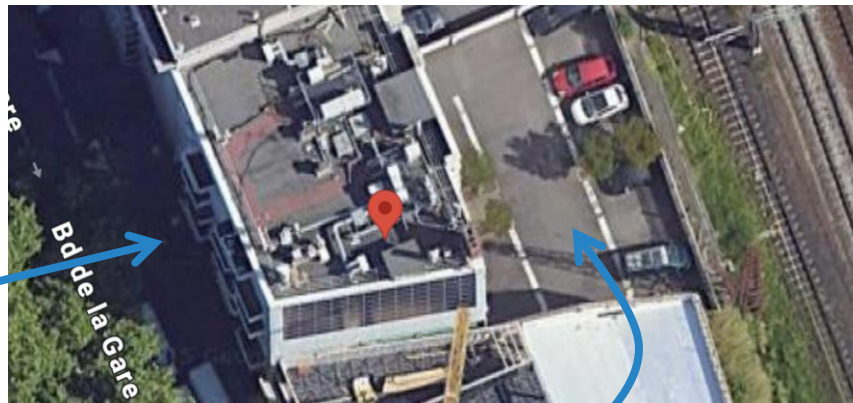
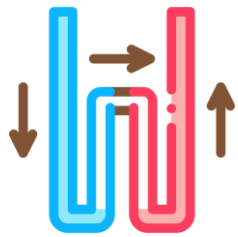


1 Ballon tampon chauffage:  
Viessmann 750L



**REX N°1 : TOULOUSE hypercentre**  
Rénovation d'un immeuble de 20 logements avec GÉOTHERMIE

# Forages



Foreuse sur le parking entre l'immeuble et la voie ferrée

7 forages de 100 m (avec glycol) sur le parking entre le bâtiment et la voie ferrée



Portail par lequel la foreuse est passée pour accéder au parking



Bio-énergies diffusion

**REX N°1 : TOULOUSE hypercentre**  
Rénovation d'un immeuble de 20 logements avec GÉOTHERMIE

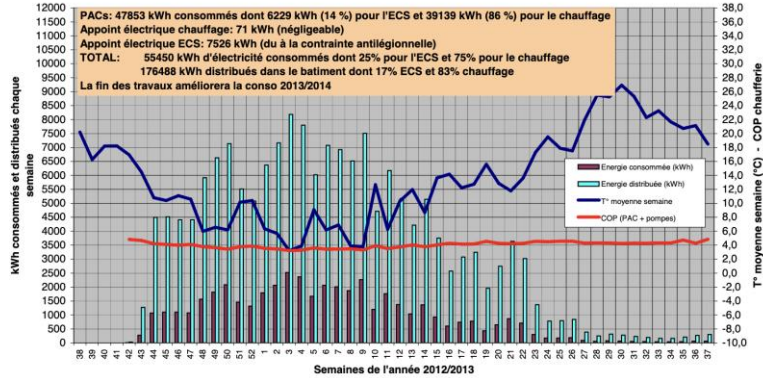
# Bilan énergétique

## Données références:

Bilan chaufferie réalisé par Bioénergies le 11 septembre 2013



Immeuble Bd de la gare (1666m²) - Bilan du 11 sept. 2013  
Bilan chaufferie géothermique (PACs + pompes + regulations)



**47 800 kWh**

D'électricité consommée par les PACs+pompes

**Payé 27%**

**COP = 3,7(\*)**



**128 700 kWh**

chaleur prélevée dans le sol par les forages

**Gratuit 73%**

(\*) ATTENTION: COP réduit la 1<sup>ère</sup> année car surconsommations dues à :

- contrainte anti-légionnelle: ECS +7500 kWh
- ITE bâtiment pas encore réalisée



**176 500 kWh**

Chauffage + ECS distribué dans le bâtiment

$$COP = \frac{\text{Energie thermique distribuée}}{\text{Energie électrique consommée}}$$

Relevé PAC mai 2025:

après 20 911h de fonctionnement (depuis 2013):

**COP moyen = 4,4**



**REX N°1 : TOULOUSE hypercentre**  
**Rénovation d'un immeuble de 20 logements avec GÉOTHERMIE**

# Bilan financier

## Économies réalisées:

(réf. consommations: infos Mr Louis GASTILLEUR, responsable Technique DT Sud-Ouest Occitanie ICF HABITAT ATLANTIQUE)

- Avant (gaz et électricité) : factures gaz 11000€/an (chauffage collectif) + 20 x factures électricité pour chauffe-eau électriques individuels (\*)
- Après (géothermie): électricité PAC géothermie 4 500€/an (chauffage et ECS collectifs)

⇒ **150 000€ d'économies réalisées en 10ans (2013 à 2024)**

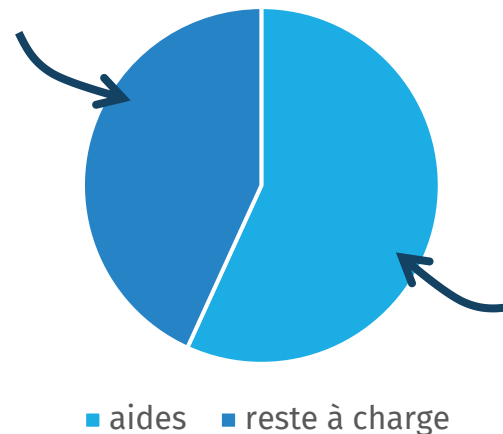


(\*) hyp. d'une facture moyenne d'électricité

pour

Bio-énergies  
diffusion  
l'ECS de 250€/logement/an avant travaux

Reste à charge (44%)  
59 600€ HT



## Prix de l'installation géothermie (2012)

138 000€ HT

Aides (56%) :  
- 78 400€ HT



## Factures électricité (chauffage et ECS):

4 500€/an



Soit en moyenne  
**225€/an/appartement**  
(type T3 & T4)

**REX N°1 : TOULOUSE hypercentre**  
**Rénovation d'un immeuble de 20 logements avec GÉOTHERMIE**

2012

# Immeuble de 20 logements (R+10) 36 bd de la gare, TOULOUSE

ICF HABITAT  
ATLANTIQUE



54



## A retenir...

- ❑ Il a été possible de réaliser 7 forages dans un espace très restreint et avec des contraintes d'accès (petit porche d'accès au parking pour les voitures)
- ❑ L'objectif de rénovation énergétique exemplaire n'aurait pas pu être atteint sans la géothermie

## La parole à...

- ❑ **Mme Daudigeos** (Directrice de l'Agence ICF Habitat Atlantique Midi-Pyrénées) en 2013:

*«...la facture de chauffage a été divisée par deux pour les locataires »*

- ❑ **Mr Gastilleur** (Responsable technique DT Sud-Ouest Occitanie, ICF Habitat Atlantique) en mai 2025:

*«...la géothermie du point de vue de l'installation et de la maintenance se passe toujours très bien dans les rénovations réalisées par ICF Habitat Atlantique »*



Électricité+GAZ => **GÉOTHERMIE**

## EHPAD Le grand champ à Lagrave (81) entre Albi et Gaillac



Mise en service  
complète en 2022

**REX N°2 : EHPAD Le grand champ à LAGRAVE (81)**  
Rénovation d'un ensemble de plusieurs bâtiments (4500m<sup>2</sup>) avec **GÉOTHERMIE**



Bio-énergies  
diffusion

2022



**L'EHPAD Le grand champ à Lagrave (Tarn)** a fait le choix d'installer un système géothermique sur sondes pour le chauffage, l'ECS et le rafraîchissement de l'établissement de 4500m<sup>2</sup>

56

Réduire les consommations énergétiques et améliorer le confort des 96 résidents et du personnel (100p) en particulier en été

Résidence  
LE GRAND CHAMP  
MAISON DE RETRAITE



ACCUEIL

**Infos pratiques:**

**Nadia Bousquet**

Directrice

[direction@residencelegrandchamp.fr](mailto:direction@residencelegrandchamp.fr)

06 72 17 30 08

-Maître d'ouvrage: EHPAD Le Grand champ

-BE Thermique: ECOVITALIS , LABÈGE (31)

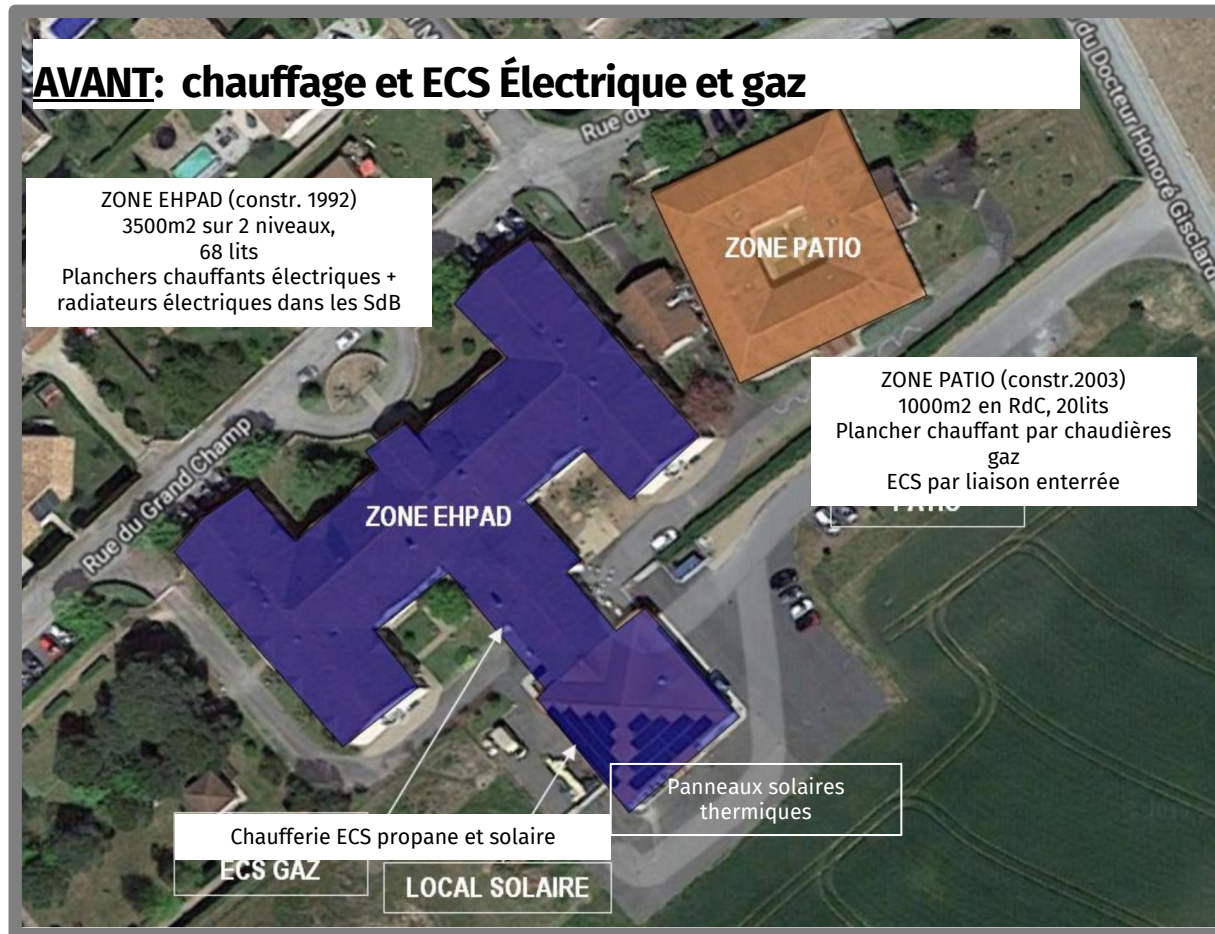
-Lieu: Lagrave (81)

-Surface: 4 500m<sup>2</sup>

-Mise en service géothermie (complète): 2022



Chauffage et rafraîchissement par géocooling sur ventilo-convecteurs et planchers chauffants



**APRÈS: 3 chaufferies GÉOTHERMIE décentralisées  
reliées à un même réseau de 32 forages de 150m**

- ❑ Zone EHPAD : 3 x PAC 50 kW chauffage et géocooling sur réseau de 130 ventilo-convecteurs (chaud/froid) et 70 radiateurs (chaud)
- ❑ Zone PATIO: 2 x PAC 20KW chauffage et géocooling sur plancher chauffant/rafraichissant et ECS
- ❑ ECS: 2 x PAC 20KW avec ballon 1500L

la production d'ECS solaire thermique existante a été conservée et optimisée pour le préchauffage en eau morte du chauffage et de l'ECS.



Bio-énergies  
diffusion

**REX N°2 : EHPAD Le grand champ à LAGRAVE (81)**  
**Rénovation d'un ensemble de plusieurs bâtiments (4500m<sup>2</sup>) avec GÉOTHERMIE**

# Ex. chaufferie géothermique principale (EHPAD)

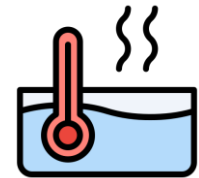


**GTC**

(suivi à distance des performances)



1 Ballon tampon chauffage +  
solaire Lapesa 5000L



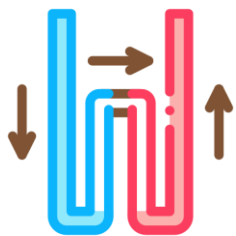
3 PAC Viessmann Vitocal  
300G A45 de 50KW  
soit 150 kW au total



Bio-énergies  
diffusion

**REX N°2 : EHPAD Le grand champ à LAGRAVE (81)**  
Rénovation d'un ensemble de plusieurs bâtiments (4500m<sup>2</sup>) avec GÉOTHERMIE

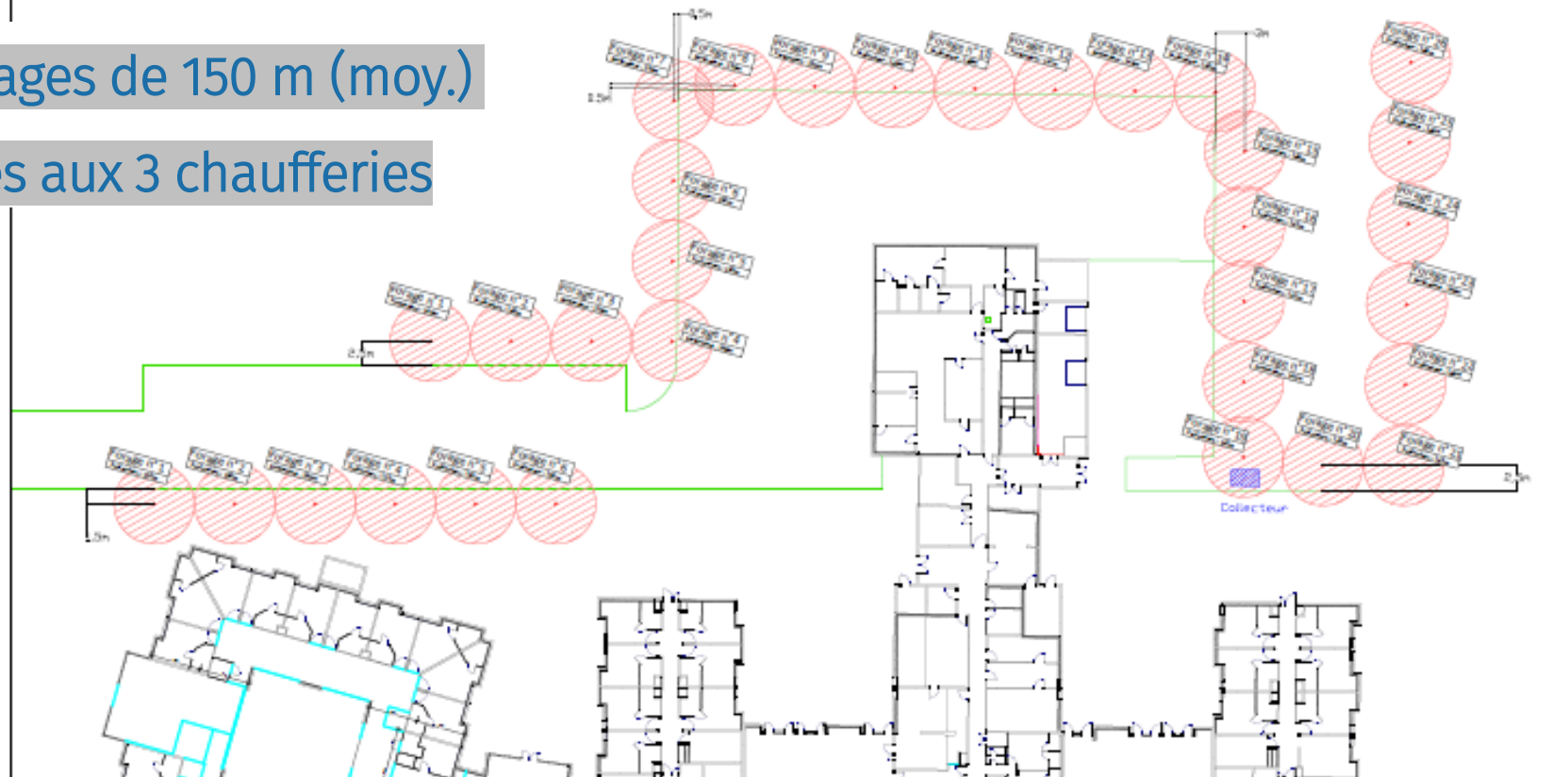
# Forages



8 mètres linéaire entre chaque Forage excepté :  
- 7,5m entre forages 15/16/17  
- 7,5m entre forages 18/19

32 forages de 150 m (moy.)

reliés aux 3 chaufferies



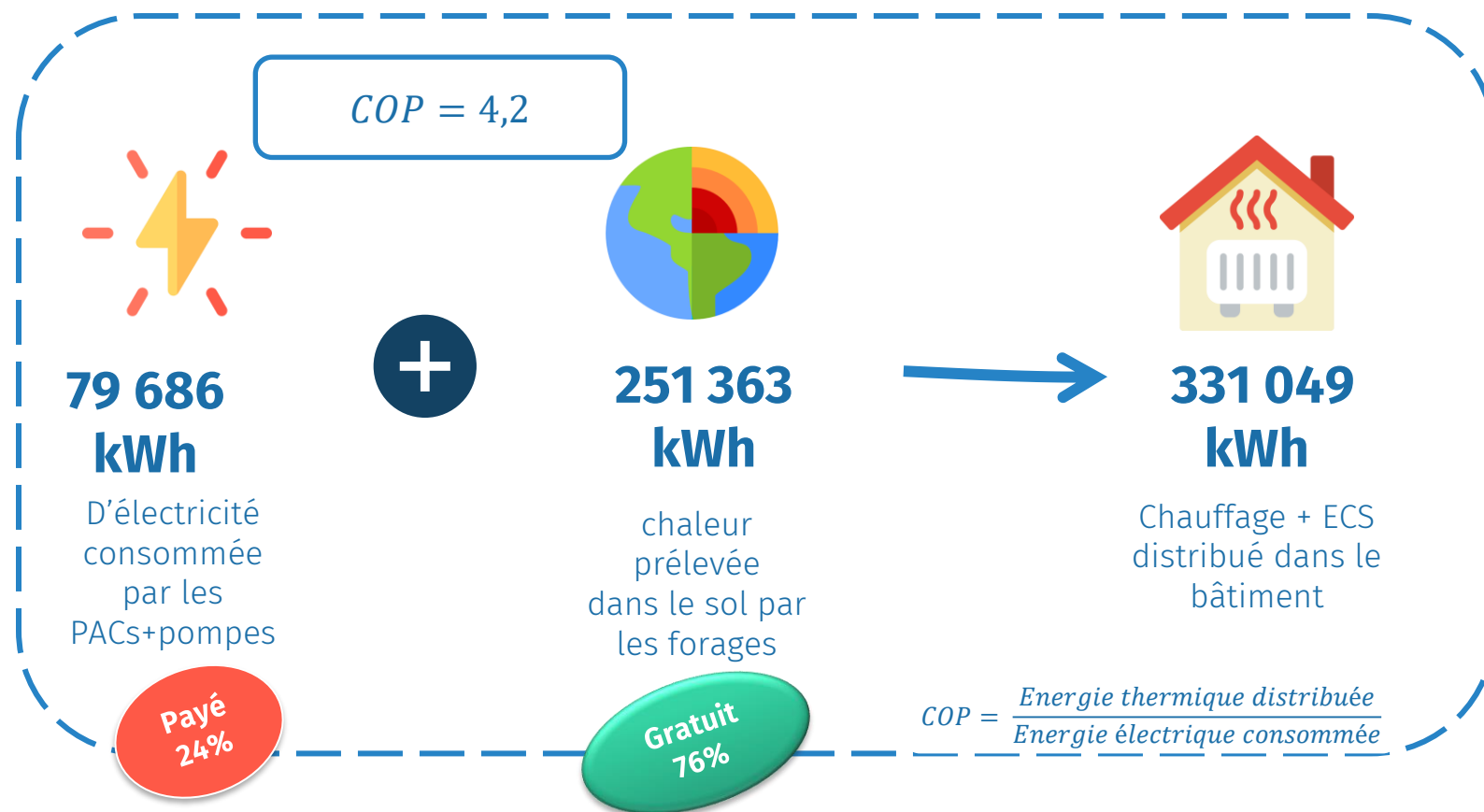
 Bio Energies Diffusion 4 rue du développement 31 320 CASTANET TOLOSAN Thibault Stamminger 06 35 14 41 83 stamminger@bioenergies31.com Bruno Lazard 06 17 96 14 97 lazard@bioenergies31.com	EHPAD Lagrave		Phase :	DOE
	Plan recollement Forages		IND :	A
	Nature des modifications : IND A : Première diffusion		Echelle :	1:400
			Date :	20/08/21

**REX N°2 : EHPAD Le grand champ à LAGRAVE (81)**  
Rénovation d'un ensemble de plusieurs bâtiments (4500m2) avec GÉOTHERMIE



# Bilan énergétique

**Données références:** GTC (nov 2022 à nov 2023)



Bio-énergies  
diffusion

**REX N°2 : EHPAD Le grand champ à LAGRAVE (81)**  
Rénovation d'un ensemble de plusieurs bâtiments (4500m<sup>2</sup>) avec GÉOTHERMIE

# Bilan énergétique (chaufferie EHPAD)

Données références:

GTC Nov 2022 à Nov 2023

Rafratchissement  
100% par géocooling  
de mi-avril à fin  
septembre

Gratuit



Bio-énergies  
diffusion

Année	Semaine	PAC1 - A45			PAC2 - A45			PAC3 - 45			COP Cha	Géo-cooling	Temps fonctionnement équivalent en puissance	% de fonctionnement de la PAC sur la semaine			
		kWh consommés chauffage	kWh distribués chauffage	heures comp.	kWh consommés chauffage	kWh distribués chauffage	heures comp.	kWh consommés chauffage	kWh distribués chauffage	heures comp.							
2022	45							471 kWh	2 703 kWh	49,0 h	471 kWh	2 703 kWh	2 232 kWh	5,7	16 h	10%	
2022	46							724 kWh	3 945 kWh	73,0 h	724 kWh	3 945 kWh	3 221 kWh	5,4	24 h	14%	
2022	47				6 kWh	32 kWh		1 208 kWh	6 114 kWh	117,0 h	1 214 kWh	6 146 kWh	4 932 kWh	5,1	39 h	23%	
2022	48							1 520 kWh	7 468 kWh	148,0 h	1 520 kWh	7 468 kWh	5 948 kWh	4,9	49 h	29%	
2022	49	398 kWh	1 740 kWh	35,0 h				1 361 kWh	6 640 kWh	133,0 h	1 759 kWh	8 380 kWh	6 621 kWh	4,8	56 h	33%	
2022	50	297 kWh	1 301 kWh	26,0 h				1 362 kWh	6 577 kWh	133,0 h	1 659 kWh	7 878 kWh	6 219 kWh	4,7	53 h	32%	
2022	51							1 109 kWh	5 597 kWh	110,0 h	1 109 kWh	5 597 kWh	4 488 kWh	5,0	37 h	22%	
2022	52							1 192 kWh	5 908 kWh	116,0 h	1 192 kWh	5 908 kWh	4 716 kWh	5,0	39 h	23%	
2023	1							1 348 kWh	6 625 kWh	131,0 h	1 348 kWh	6 625 kWh	5 277 kWh	4,9	44 h	26%	
2023	2							1 570 kWh	7 539 kWh	152,0 h	1 570 kWh	7 539 kWh	5 969 kWh	4,8	51 h	30%	
2023	3	887 kWh	3 737 kWh	78,0 h				1 585 kWh	7 058 kWh	146,0 h	2 472 kWh	10 795 kWh	8 323 kWh	4,4	75 h	44%	
2023	4	1 231 kWh	5 104 kWh	108,0 h	15 kWh	68 kWh	1,0 h	1 600 kWh	6 761 kWh	144,0 h	2 846 kWh	11 933 kWh	9 087 kWh	4,2	84 h	50%	
2023	5	474 kWh	2 038 kWh	43,0 h				1 601 kWh	7 371 kWh	154,0 h	2 075 kWh	9 409 kWh	7 334 kWh	4,5	66 h	39%	
2023	6	602 kWh	2 555 kWh	54,0 h				1 424 kWh	6 528 kWh	136,0 h	2 026 kWh	9 083 kWh	7 057 kWh	4,5	63 h	38%	
2023	7	280 kWh	1 210 kWh	25,0 h				1 127 kWh	5 354 kWh	110,0 h	1 407 kWh	6 564 kWh	5 157 kWh	4,7	45 h	27%	
2023	8	259 kWh	1 173 kWh	24,0 h	1 kWh	9 kWh		1 256 kWh	5 990 kWh	121,0 h	1 516 kWh	7 172 kWh	5 656 kWh	4,7	48 h	29%	
2023	9	680 kWh	2 867 kWh	60,0 h				1 438 kWh	6 466 kWh	135,0 h	2 118 kWh	9 333 kWh	7 215 kWh	4,4	65 h	39%	
2023	10	221 kWh	935 kWh	19,0 h	7 kWh	33 kWh		1 128 kWh	5 426 kWh	110,0 h	1 356 kWh	6 394 kWh	5 038 kWh	4,7	43 h	26%	
2023	11							926 kWh	4 636 kWh	91,0 h	926 kWh	4 636 kWh	3 710 kWh	5,0	30 h	18%	
2023	12							738 kWh	3 757 kWh	73,0 h	738 kWh	3 757 kWh	3 019 kWh	5,1	24 h	14%	
2023	13							905 kWh	4 538 kWh	88,0 h	905 kWh	4 538 kWh	3 633 kWh	5,0	29 h	17%	
2023	14							788 kWh	3 917 kWh	77,0 h	788 kWh	3 917 kWh	3 129 kWh	5,0	26 h	15%	
2023	15							877 kWh	4 375 kWh	85,0 h	877 kWh	4 375 kWh	3 498 kWh	5,0	28 h	17%	
2023	16							603 kWh	3 178 kWh	60,0 h	603 kWh	3 178 kWh	2 575 kWh	5,3	3 h	12%	
2023	17							384 kWh	2 088 kWh	39,0 h	384 kWh	2 088 kWh	1 704 kWh	5,4	9 h	8%	
2023	18							227 kWh	1 279 kWh	23,0 h	227 kWh	1 279 kWh	1 052 kWh	5,6	28 h	5%	
2023	19							490 kWh	2 671 kWh	49,0 h	490 kWh	2 671 kWh	2 181 kWh	5,5	0 h	16 h	10%
2023	20							395 kWh	2 143 kWh	40,0 h	395 kWh	2 143 kWh	1 748 kWh	5,4	0 h	13 h	8%
2023	21				3 kWh	23 kWh		148 kWh	870 kWh	15,0 h	151 kWh	893 kWh	742 kWh	5,9	30 h	3%	
2023	22	121 kWh	676 kWh	11,0 h	5 kWh	26 kWh		91 kWh	565 kWh	9,0 h	217 kWh	1 267 kWh	1 050 kWh	5,8	38 h	4%	
2023	23	38 kWh	204 kWh	3,0 h	6 kWh	43 kWh		10 kWh	68 kWh	1,0 h	54 kWh	315 kWh	261 kWh	5,8	44 h	1%	
2023	24							39 kWh	247 kWh	4,0 h	39 kWh	247 kWh	208 kWh	6,3	51 h	1%	
2023	25							0 kWh	0 kWh	0 h	0 kWh	0 kWh	0 kWh		85 h	0%	
2023	26							17 kWh	124 kWh	2,0 h	17 kWh	124 kWh	107 kWh	7,3	60 h	1 h	0%
2023	27							0 kWh	0 kWh	0 h	0 kWh	0 kWh	0 kWh		100 h	0 h	0%
2023	28							0 kWh	0 kWh	0 h	0 kWh	0 kWh	0 kWh		122 h	0 h	0%
2023	29							0 kWh	0 kWh	0 h	0 kWh	0 kWh	0 kWh		118 h	0 h	0%
2023	30							47 kWh	311 kWh	5,0 h	47 kWh	311 kWh	264 kWh	6,6	66 h	2 h	1%
2023	31							83 kWh	532 kWh	9,0 h	83 kWh	532 kWh	449 kWh	6,4	34 h	3 h	2%
2023	32							35 kWh	223 kWh	3,0 h	35 kWh	223 kWh	188 kWh	6,4	133 h	1 h	1%
2023	33							0 kWh	0 kWh	0 h	0 kWh	0 kWh	0 kWh		168 h	0 h	0%
2023	34							0 kWh	0 kWh	0 h	0 kWh	0 kWh	0 kWh		149 h	0 h	0%
2023	35							0 kWh	0 kWh	0 h	0 kWh	0 kWh	0 kWh		89 h	0 h	0%
2023	36							0 kWh	0 kWh	0 h	0 kWh	0 kWh	0 kWh		168 h	0 h	0%
2023	37							0 kWh	0 kWh	0 h	0 kWh	0 kWh	0 kWh		147 h	0 h	0%
2023	38				42 kWh	286 kWh	4,0 h				42 kWh	286 kWh	244 kWh	6,8	74 h	1 h	1%
2023	39				12 kWh	81 kWh	1,0 h				12 kWh	81 kWh	69 kWh	6,8	122 h	0 h	0%
2023	40				50 kWh	350 kWh	5,0 h				50 kWh	350 kWh	300 kWh	7,0	99 h	2 h	1%
2023	41				26 kWh	165 kWh	2,0 h	254 kWh	1 529 kWh	26,0 h	280 kWh	1 694 kWh	1 414 kWh	6,1	53 h	9 h	6%
2023	42				4 kWh	26 kWh		547 kWh	3 192 kWh	57,0 h	551 kWh	3 218 kWh	2 667 kWh	5,8	4 h	19 h	11%
2023	43							565 kWh	3 311 kWh	59,0 h	565 kWh	3 311 kWh	2 746 kWh	5,9		20 h	12%
2023	44							732 kWh	3 980 kWh	73,0 h	732 kWh	3 980 kWh	3 248 kWh	5,4		24 h	14%
<b>TOTAL</b>	<b>52 sem</b>	<b>5 488 kWh</b>	<b>23 540 kWh</b>	<b>486,0 h</b>	<b>177 kWh</b>	<b>1 142 kWh</b>	<b>13,0 h</b>	<b>31 925 kWh</b>	<b>157 604 kWh</b>	<b>3106,0 h</b>	<b>37 590 kWh</b>	<b>182 286 kWh</b>	<b>144 696 kWh</b>	<b>4,8</b>	<b>1994h</b>	<b>1202 h</b>	<b>50%</b>

**REX N°2 : EHPAD Le grand champ à LAGRAVE (81)**  
Rénovation d'un ensemble de plusieurs bâtiments (4500m<sup>2</sup>) avec GÉOTHERMIE

# Bilan énergétique (chaufferie PATIO)

Données références:

GTC Nov 2022 à Nov 2023

Rafraîchissement  
100% par géocooling  
de mi-avril à fin  
septembre

Gratuit

		Chaufferie PATIO - rélevés de performance semaine par semaine																	
Année	Semaine	PAC1			PAC2					kWh consommés chauffage	kWh consommés ECS	kWh distribués chauffage	kWh distribués ECS	kWh prélevé dans le sol	COP Chauffage	COP	Géo-cooling	Temps consommé à puissance	% de fonctionnement de la PAC sur la semaine
		kWh consommés chauffage	kWh distribués chauffage	heures comp.	kWh consommés chauffage	kWh consommés ECS	kWh distribués chauffage	kWh distribués ECS	heures comp.										
2022	46	185 kWh	845 kWh	40,0 h	79 kWh	392 kWh	373 kWh	1 125 kWh	73,0 h	264 kWh	392 kWh	1 218 kWh	1 125 kWh	1 687 kWh	4,6	2,9		57 h	34%
2022	47	265 kWh	1 204 kWh	58,0 h	217 kWh	114 kWh	1 001 kWh	348 kWh	66,0 h	482 kWh	114 kWh	2 205 kWh	348 kWh	1 957 kWh	4,6	3,1		62 h	37%
2022	48	483 kWh	2 100 kWh	103,0 h	144 kWh	110 kWh	658 kWh	328 kWh	49,0 h	627 kWh	110 kWh	2 758 kWh	328 kWh	2 349 kWh	4,4	3,0		76 h	45%
2022	49	320 kWh	1 400 kWh	69,0 h	323 kWh	91 kWh	1 408 kWh	274 kWh	84,0 h	643 kWh	91 kWh	2 808 kWh	274 kWh	2 348 kWh	4,4	3,0		77 h	46%
2022	50	344 kWh	1 505 kWh	75,0 h	226 kWh	117 kWh	986 kWh	352 kWh	68,0 h	570 kWh	117 kWh	2 491 kWh	352 kWh	2 156 kWh	4,4	3,0		72 h	43%
2022	51	242 kWh	1 100 kWh	54,0 h	162 kWh	122 kWh	752 kWh	370 kWh	56,0 h	404 kWh	122 kWh	1 852 kWh	370 kWh	1 696 kWh	4,6	3,0		55 h	33%
2022	52	308 kWh	1 381 kWh	68,0 h	146 kWh	119 kWh	667 kWh	358 kWh	51,0 h	454 kWh	119 kWh	2 048 kWh	358 kWh	1 833 kWh	4,5	3,0		60 h	35%
2023	1	241 kWh	1 088 kWh	54,0 h	262 kWh	118 kWh	1 177 kWh	357 kWh	76,0 h	503 kWh	118 kWh	2 265 kWh	357 kWh	2 001 kWh	4,5	3,0		65 h	39%
2023	2	310 kWh	1 367 kWh	69,0 h	266 kWh	137 kWh	1 173 kWh	410 kWh	80,0 h	576 kWh	137 kWh	2 540 kWh	410 kWh	2 237 kWh	4,4	3,0		75 h	44%
2023	3	720 kWh	2 991 kWh	151,0 h	97 kWh	102 kWh	395 kWh	298 kWh	37,0 h	817 kWh	102 kWh	3 386 kWh	298 kWh	2 765 kWh	4,1	2,9		94 h	56%
2023	4	345 kWh	1 417 kWh	73,0 h	467 kWh	88 kWh	1 938 kWh	260 kWh	113,0 h	812 kWh	88 kWh	3 355 kWh	260 kWh	2 715 kWh	4,1	3,0		93 h	55%
2023	5	321 kWh	1 350 kWh	70,0 h	344 kWh	139 kWh	1 440 kWh	408 kWh	96,0 h	665 kWh	139 kWh	2 790 kWh	408 kWh	2 394 kWh	4,2	2,9		83 h	49%
2023	6	367 kWh	1 544 kWh	80,0 h	317 kWh	146 kWh	1 310 kWh	429 kWh	91,0 h	684 kWh	146 kWh	2 854 kWh	429 kWh	2 453 kWh	4,2	2,9		86 h	51%
2023	7	205 kWh	996 kWh	45,0 h	270 kWh	142 kWh	1 153 kWh	420 kWh	80,0 h	475 kWh	142 kWh	2 149 kWh	420 kWh	1 952 kWh	4,5	3,0		63 h	37%
2023	8	245 kWh	1 074 kWh	54,0 h	295 kWh	105 kWh	1 262 kWh	309 kWh	79,0 h	540 kWh	105 kWh	2 336 kWh	309 kWh	2 000 kWh	4,3	2,9		67 h	40%
2023	9	304 kWh	1 287 kWh	66,0 h	384 kWh	123 kWh	1 588 kWh	357 kWh	101,0 h	688 kWh	123 kWh	2 875 kWh	357 kWh	2 421 kWh	4,2	2,9		84 h	50%
2023	10	245 kWh	1 075 kWh	54,0 h	184 kWh	123 kWh	798 kWh	361 kWh	59,0 h	429 kWh	123 kWh	1 873 kWh	361 kWh	1 682 kWh	4,4	2,9		57 h	34%
2023	11	224 kWh	1 008 kWh	50,0 h	118 kWh	127 kWh	545 kWh	375 kWh	46,0 h	342 kWh	127 kWh	1 553 kWh	375 kWh	1 459 kWh	4,5	3,0		48 h	29%
2023	12	93 kWh	431 kWh	21,0 h	204 kWh	120 kWh	922 kWh	353 kWh	63,0 h	297 kWh	120 kWh	1 353 kWh	353 kWh	1 289 kWh	4,6	2,9		42 h	25%
2023	13	197 kWh	895 kWh	44,0 h	144 kWh	134 kWh	653 kWh	394 kWh	52,0 h	341 kWh	134 kWh	1 548 kWh	394 kWh	1 467 kWh	4,5	2,9		48 h	29%
2023	14	93 kWh	421 kWh	21,0 h	241 kWh	134 kWh	1 064 kWh	395 kWh	72,0 h	334 kWh	134 kWh	1 485 kWh	395 kWh	1 412 kWh	4,4	2,9		47 h	28%
2023	15	167 kWh	757 kWh	37,0 h	158 kWh	133 kWh	714 kWh	390 kWh	55,0 h	325 kWh	133 kWh	1 471 kWh	390 kWh	1 403 kWh	4,5	2,9		46 h	27%
2023	16	47 kWh	222 kWh	10,0 h	189 kWh	128 kWh	856 kWh	381 kWh	60,0 h	236 kWh	128 kWh	1 078 kWh	381 kWh	1 095 kWh	4,6	3,0		35 h	21%
2023	17	38 kWh	185 kWh	9,0 h	69 kWh	127 kWh	331 kWh	353 kWh	35,0 h	107 kWh	127 kWh	516 kWh	353 kWh	635 kWh	4,8	2,8	4 h	22 h	13%
2023	18	20 kWh	102 kWh	4,0 h	74 kWh	120 kWh	349 kWh	394 kWh	35,0 h	94 kWh	120 kWh	451 kWh	394 kWh	631 kWh	4,8	3,3	4 h	20 h	12%
2023	19	70 kWh	336 kWh	16,0 h	129 kWh	134 kWh	612 kWh	395 kWh	48,0 h	199 kWh	134 kWh	948 kWh	395 kWh	1 010 kWh	4,8	2,9	41 h	32 h	19%
2023	20	41 kWh	201 kWh	9,0 h	114 kWh	134 kWh	540 kWh	390 kWh	44,0 h	155 kWh	134 kWh	741 kWh	390 kWh	842 kWh	4,8	2,9		27 h	16%
2023	21	19 kWh	95 kWh	4,0 h	31 kWh	133 kWh	150 kWh	381 kWh	24,0 h	50 kWh	133 kWh	245 kWh	381 kWh	443 kWh	4,9	2,9		14 h	8%
2023	22								18,0 h	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh			56 h	9 h	5%
2023	23								8,0 h	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh			101 h	4 h	2%
2023	24									0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh			128 h	0 h	0%
2023	25									0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh			125 h	0 h	0%
2023	26								8,0 h	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh			154 h	4 h	2%
2023	27								5,0 h	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh			139 h	3 h	1%
2023	28									0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh			156 h	0 h	0%
2023	29								1,0 h	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh			163 h	1 h	0%
2023	30									0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh			163 h	0 h	0%
2023	31									0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh	0 kWh			151 h	0 h	0%
2023	32					80 kWh		252 kWh	12,0 h	0 kWh	80 kWh	0 kWh	252 kWh	172 kWh	3,2		131 h	6 h	4%
2023	33					92 kWh		92 kWh	13,0 h	0 kWh	92 kWh	0 kWh	311 kWh	219 kWh	3,4		144 h	7 h	4%
2023	34					87 kWh		297 kWh	13,0 h	0 kWh	87 kWh	0 kWh	297 kWh	210 kWh	3,4		168 h	7 h	4%
2023	35					100 kWh		322 kWh	15,0 h	0 kWh	100 kWh	0 kWh	322 kWh	222 kWh	3,2		149 h	8 h	4%
2023	36					96 kWh		311 kWh	14,0 h	0 kWh	96 kWh	0 kWh	311 kWh	215 kWh	3,2		92 h	7 h	4%
2023	37					103 kWh		318 kWh	15,0 h	0 kWh	103 kWh	0 kWh	318 kWh	215 kWh	3,1		152 h	8 h	4%
2023	38	15 kWh	83 kWh	3,0 h	18 kWh	103 kWh	88 kWh	318 kWh	19,0 h	33 kWh	103 kWh	171 kWh	318 kWh	353 kWh	5,2	3,1	143 h	11 h	7%
2023	39	6 kWh	33 kWh	1,0 h	14 kWh	103 kWh	67 kWh	318 kWh	18,0 h	20 kWh	103 kWh	100 kWh	318 kWh	295 kWh	5,0	3,1	68 h	10 h	6%
2023	40	26 kWh	137 kWh	6,0 h	34 kWh	103 kWh	171 kWh	318 kWh	24,0 h	60 kWh	103 kWh	308 kWh	318 kWh	463 kWh	5,1	3,1	114 h	15 h	9%
2023	41	14 kWh	80 kWh	3,0 h	22 kWh	103 kWh	113 kWh	318 kWh	21,0 h	36 kWh	103 kWh	193 kWh	318 kWh	372 kWh	5,4	3,1	87 h	12 h	7%
2023	42	34 kWh	180 kWh	8,0 h	48 kWh	103 kWh	233 kWh	318 kWh	26,0 h	82 kWh	103 kWh	413 kWh	318 kWh	546 kWh	5,0	3,1	91 h	17 h	10%
2023	43	106 kWh	522 kWh	24,0 h	106 kWh	103 kWh	500 kWh	318 kWh	38,0 h	212 kWh	103 kWh	1 022 kWh	318 kWh	1 025 kWh	4,8	3,1	27 h	31 h	18%
2023	44	164 kWh	748 kWh	35,0 h	139 kWh	103 kWh	630 kWh	318 kWh	40,0 h	303 kWh	103 kWh	1 378 kWh	318 kWh	1 290 kWh	4,5	3,1		38 h	22%
<b>TOTAL</b>	<b>51 sem</b>	<b>6 824 kWh</b>	<b>30 160 kWh</b>	<b>1488,0 h</b>	<b>6 035 kWh</b>	<b>127 kWh</b>	<b>15 002 kWh</b>	<b>2101,0 h</b>	<b>12 859 kWh</b>	<b>4 991 kWh</b>	<b>56 777 kWh</b>	<b>15 002 kWh</b>	<b>53 929 kWh</b>	<b>4,4</b>	<b>3,0</b>	<b>2756h</b>	<b>1795 h</b>	<b>56%</b>	



Bio-énergies  
diffusion

**REX N°2 : EHPAD Le grand champ à LAGRAVE (81)**  
**Rénovation d'un ensemble de plusieurs bâtiments (4500m2) avec GÉOTHERMIE**

# Bilan énergétique (chaufferie ECS)

Données références:

GTC Nov 2022 à Nov 2023



Bio-énergies  
diffusion

		Chaufferie ECS						Bilan chaufferie ECS					63
Année	Semaine	PAC1 - B17			PAC2 - B17			kWh consommés ECS	kWh distribués ECS	kWh prélevé dans le sol	COP ECS	Temps fonctionnement équivalent pleine puissance	% de fonctionnement de la PAC sur la semaine
		kWh consommés ECS	kWh distribués ECS	heures comp.	kWh consommés ECS	kWh distribués ECS	heures comp.						
2022	45	107 kWh	360 kWh	18,0 h	355 kWh	1 161 kWh	57,0 h	462 kWh	1 521 kWh	1 059 kWh	3,3	38 h	22%
2022	46	123 kWh	411 kWh	21,0 h	375 kWh	1 215 kWh	60,0 h	498 kWh	1 626 kWh	1 128 kWh	3,3	41 h	24%
2022	47	142 kWh	468 kWh	24,0 h	403 kWh	1 277 kWh	64,0 h	545 kWh	1 745 kWh	1 200 kWh	3,2	44 h	26%
2022	48	173 kWh	563 kWh	29,0 h	426 kWh	1 335 kWh	68,0 h	599 kWh	1 898 kWh	1 299 kWh	3,2	49 h	29%
2022	49	187 kWh	607 kWh	32,0 h	434 kWh	1 343 kWh	70,0 h	621 kWh	1 950 kWh	1 329 kWh	3,1	51 h	30%
2022	50	182 kWh	587 kWh	31,0 h	432 kWh	1 331 kWh	69,0 h	614 kWh	1 918 kWh	1 304 kWh	3,1	50 h	30%
2022	51	155 kWh	503 kWh	27,0 h	428 kWh	1 328 kWh	69,0 h	583 kWh	1 831 kWh	1 248 kWh	3,1	48 h	29%
2022	52	165 kWh	530 kWh	28,0 h	415 kWh	1 292 kWh	67,0 h	580 kWh	1 822 kWh	1 242 kWh	3,1	48 h	28%
2023	1	158 kWh	512 kWh	27,0 h	428 kWh	1 325 kWh	69,0 h	586 kWh	1 837 kWh	1 251 kWh	3,1	48 h	29%
2023	2	181 kWh	583 kWh	31,0 h	417 kWh	1 283 kWh	67,0 h	598 kWh	1 866 kWh	1 268 kWh	3,1	49 h	29%
2023	3	193 kWh	605 kWh	33,0 h	470 kWh	1 409 kWh	75,0 h	663 kWh	2 014 kWh	1 351 kWh	3,0	54 h	32%
2023	4	183 kWh	584 kWh	32,0 h	422 kWh	1 261 kWh	68,0 h	605 kWh	1 845 kWh	1 240 kWh	3,0	50 h	30%
2023	5	225 kWh	713 kWh	39,0 h	461 kWh	1 384 kWh	75,0 h	686 kWh	2 097 kWh	1 411 kWh	3,1	57 h	34%
2023	6	169 kWh	536 kWh	30,0 h	510 kWh	1 520 kWh	82,0 h	679 kWh	2 056 kWh	1 377 kWh	3,0	56 h	33%
2023	7	174 kWh	557 kWh	30,0 h	454 kWh	1 368 kWh	73,0 h	628 kWh	1 925 kWh	1 297 kWh	3,1	52 h	31%
2023	8	201 kWh	642 kWh	35,0 h	446 kWh	1 353 kWh	71,0 h	647 kWh	1 995 kWh	1 348 kWh	3,1	53 h	32%
2023	9	167 kWh	527 kWh	29,0 h	498 kWh	1 482 kWh	80,0 h	665 kWh	2 009 kWh	1 344 kWh	3,0	55 h	32%
2023	10	185 kWh	589 kWh	32,0 h	451 kWh	1 368 kWh	72,0 h	636 kWh	1 957 kWh	1 321 kWh	3,1	52 h	31%
2023	11	160 kWh	518 kWh	28,0 h	417 kWh	1 287 kWh	67,0 h	577 kWh	1 805 kWh	1 228 kWh	3,1	48 h	28%
2023	12	148 kWh	484 kWh	26,0 h	410 kWh	1 273 kWh	66,0 h	558 kWh	1 757 kWh	1 199 kWh	3,1	46 h	27%
2023	13	130 kWh	424 kWh	22,0 h	411 kWh	1 281 kWh	66,0 h	541 kWh	1 705 kWh	1 164 kWh	3,2	44 h	26%
2023	14	127 kWh	413 kWh	22,0 h	387 kWh	1 202 kWh	62,0 h	514 kWh	1 615 kWh	1 101 kWh	3,1	42 h	25%
2023	15	137 kWh	443 kWh	23,0 h	401 kWh	1 247 kWh	64,0 h	538 kWh	1 690 kWh	1 152 kWh	3,1	44 h	26%
2023	16	108 kWh	352 kWh	18,0 h	372 kWh	1 169 kWh	59,0 h	480 kWh	1 521 kWh	1 041 kWh	3,2	39 h	23%
2023	17	132 kWh	437 kWh	22,0 h	368 kWh	1 174 kWh	59,0 h	500 kWh	1 611 kWh	1 111 kWh	3,2	41 h	24%
2023	18	60 kWh	204 kWh	10,0 h	299 kWh	975 kWh	47,0 h	359 kWh	1 179 kWh	820 kWh	3,3	29 h	17%
2023	19	121 kWh	403 kWh	20,0 h	387 kWh	1 246 kWh	62,0 h	508 kWh	1 649 kWh	1 141 kWh	3,2	41 h	24%
2023	20	109 kWh	361 kWh	18,0 h	379 kWh	1 206 kWh	60,0 h	488 kWh	1 567 kWh	1 079 kWh	3,2	39 h	23%
2023	21	86 kWh	291 kWh	14,0 h	289 kWh	945 kWh	46,0 h	375 kWh	1 236 kWh	861 kWh	3,3	30 h	18%
2023	22	22 kWh	78 kWh	3,0 h	335 kWh	1 055 kWh	50,0 h	357 kWh	1 133 kWh	776 kWh	3,2	27 h	16%
2023	23				353 kWh	1 108 kWh	53,0 h	353 kWh	1 108 kWh	755 kWh	3,1	27 h	16%
2023	24	18 kWh	63 kWh	3,0 h	363 kWh	1 150 kWh	55,0 h	381 kWh	1 213 kWh	832 kWh	3,2	29 h	17%
2023	25	4 kWh	14 kWh		339 kWh	1 100 kWh	51,0 h	343 kWh	1 114 kWh	771 kWh	3,2	26 h	15%
2023	26	10 kWh	35 kWh	1,0 h	350 kWh	1 135 kWh	53,0 h	360 kWh	1 170 kWh	810 kWh	3,3	27 h	16%
2023	27	3 kWh	10 kWh		253 kWh	830 kWh	38,0 h	256 kWh	840 kWh	584 kWh	3,3	19 h	11%
2023	28				256 kWh	860 kWh	38,0 h	256 kWh	860 kWh	604 kWh	3,4	19 h	11%
2023	29				221 kWh	745 kWh	33,0 h	221 kWh	745 kWh	524 kWh	3,4	17 h	10%
2023	30	4 kWh	13 kWh		317 kWh	1 052 kWh	47,0 h	321 kWh	1 065 kWh	744 kWh	3,3	24 h	14%
2023	31	2 kWh	8 kWh		386 kWh	1 278 kWh	58,0 h	388 kWh	1 286 kWh	898 kWh	3,3	29 h	17%
2023	32	2 kWh	7 kWh		231 kWh	769 kWh	35,0 h	233 kWh	776 kWh	543 kWh	3,3	18 h	10%
2023	33				221 kWh	751 kWh	33,0 h	221 kWh	751 kWh	530 kWh	3,4	17 h	10%
2023	34	2 kWh	7 kWh		247 kWh	854 kWh	37,0 h	249 kWh	861 kWh	612 kWh	3,5	19 h	11%
2023	35	4 kWh	16 kWh		353 kWh	1 183 kWh	53,0 h	357 kWh	1 199 kWh	842 kWh	3,4	27 h	16%
2023	36				250 kWh	844 kWh	37,0 h	250 kWh	844 kWh	594 kWh	3,4	19 h	11%
2023	37				335 kWh	1 124 kWh	50,0 h	335 kWh	1 124 kWh	789 kWh	3,4	25 h	15%
2023	38	5 kWh	17 kWh		387 kWh	1 276 kWh	58,0 h	392 kWh	1 293 kWh	901 kWh	3,3	29 h	17%
2023	39	5 kWh	17 kWh		314 kWh	1 038 kWh	47,0 h	319 kWh	1 055 kWh	736 kWh	3,3	24 h	14%
2023	40	12 kWh	43 kWh	2,0 h	382 kWh	1 261 kWh	57,0 h	394 kWh	1 304 kWh	910 kWh	3,3	30 h	18%
2023	41	14 kWh	48 kWh	2,0 h	446 kWh	1 447 kWh	67,0 h	460 kWh	1 495 kWh	1 035 kWh	3,3	35 h	21%
2023	42	28 kWh	96 kWh	4,0 h	498 kWh	1 544 kWh	75,0 h	526 kWh	1 640 kWh	1 114 kWh	3,1	40 h	24%
2023	43	37 kWh	127 kWh	6,0 h	508 kWh	1 541 kWh	76,0 h	545 kWh	1 668 kWh	1 123 kWh	3,1	41 h	24%
2023	44	36 kWh	119 kWh	6,0 h	360 kWh	1 074 kWh	54,0 h	396 kWh	1 193 kWh	797 kWh	3,0	30 h	18%
<b>TOTAL</b>	<b>52 sem</b>	<b>4 596 kWh</b>	<b>14 925 kWh</b>	<b>778,0 h</b>	<b>19 650 kWh</b>	<b>62 059 kWh</b>	<b>3069,0 h</b>	<b>24 246 kWh</b>	<b>76 984 kWh</b>	<b>52 738 kWh</b>	<b>3,2</b>	<b>1923,5 h</b>	<b>34%</b>

**REX N°2 : EHPAD Le grand champ à LAGRAVE (81)**  
Rénovation d'un ensemble de plusieurs bâtiments (4500m2) avec GÉOTHERMIE

# Bilan financier

## Économies réalisées :

réf. Consommations nov 2022 à nov 2023 pour une production de 331049KWh/an

- Avant : 82 657€/an  
(factures gaz et électricité)
- Après : 19 921€/an  
(facture électricité PAC géothermie)

Économie (ref.2022): 62 736€/an

soit un ROI < 10ans



Bio-énergies  
diffusion

64

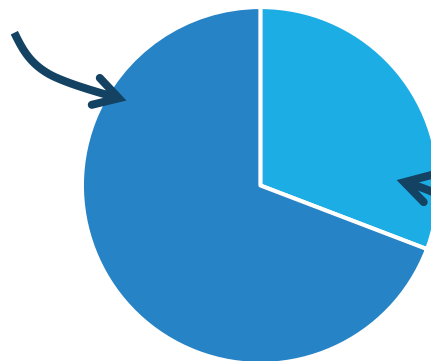
## Prix de l'installation géothermie (2020)

984 850€ HT

Forages:	30%
chaufferies:	33%
ventilo-convecteurs et radiateurs:	37%

Reste à charge (69%)

681 404€ HT



■ aides ■ reste à charge

Aides (31%) :

- 303 446 € HT



## Factures électricité avec GÉOTHERMIE : 19 921 €/an (\*) (chauffage, rafraîchissement et ECS)



Sans travaux, pour la même production de chaleur chauffage et ECS, la facture aurait été de 82 657€/an

- chauffage EHPAD avec radiateurs et plancher chauffant électriques (144696KWh) : 36 174€ (\*)
- Chauffage ECS et PATIO gaz (148748KWh) : 46 483€ (\*\*)

(\*) 0,25€/KWh électricité

(\*\*) 0,25€/KWh gaz

rendement chaudière 0,8

**REX N°2 : EHPAD Le grand champ à LAGRAVE (81)**  
**Rénovation d'un ensemble de plusieurs bâtiments (4500m2) avec GÉOTHERMIE**



## A retenir...

- ❑ La GÉOTHERMIE a permis d'améliorer le confort des résidents et du personnel toute l'année
- ❑ Les économies réalisées vont permettre de rentabiliser l'investissement en moins de 10ans

## La parole à ...

**Mme Nadia Bousquet** (Directrice de l'EHPAD):

- ❑ «...la GÉOTHERMIE nous a fait gagner un confort stable dans toutes les pièces et chambres de la résidence (entre 23°C et 25°C toute l'année) au service des résidents, des familles et des salariés... »
- ❑ « ...les hausses de tarifs actuels de l'électricité nous confortent dans nos choix RSE... »
- ❑ « ...en été grâce au GÉOCOOLING, y compris pendant les canicules, les stores des fenêtres peuvent être maintenus ouverts, ce qui est extrêmement important pour les personnes âgées... »



## Nos certifications & partenaires



1er installateur de la marque  
Viessmann en géothermie



Partenariat récent avec la marque  
EcoForest



1er installateur ayant eu la certification  
Qualibat 5232-RGE « Haute technicité en  
géothermie » en France  
Certifié QualiPAC



1er Formateur OPQIBI2013 « Ingénierie  
des installations utilisant l'énergie  
géothermique » auprès de l'ADEME et  
des bureaux d'études



## un projet ?

Formulaires à remplir en ligne !  
<https://www.bioenergies31.com>

## Besoin d'un avis technique ?

Hotline experts géo



05 31 61 61 60



# Questions Réponses



# ANIMATION GÉOTHERMIE OCCITANIE



Avec l'appui technique de

## MERCI POUR VOTRE PRESENCE !

### A très vite sur votre prochain projet de géothermie

- » **Etape suivante** : Visite d'une opération en géothermie : immeuble résidentiel collectif à Toulouse (31)
- » **Pour aller plus loin** : Ressources, outils et acteurs présentés (compte-rendu avec support sera disponible sur le site Envirobat)

# Visite d'une opération en géothermie : immeuble résidentiel collectif à Toulouse (31)

Date visite : Mai-juin 2026  
(date et lien d'inscription à venir)

Immeuble R+3 avec 6 logements T3 et 2 locaux commerciaux rénové en 2022  
remplacement des chaudières gaz individuelles par une chaufferie collective GÉOTHERMIQUE pour le  
chauffage et le rafraîchissement et création d'un réseau extérieur de distribution hydraulique

Avant  
(chaudières gaz  
individuelles)



Après  
(chaufferie collective avec PAC  
géothermique)



Réseau extérieur vers  
les 6 appartements & 2  
locaux commerciaux  
(chaudières gaz  
individuelles  
supprimées)

Chaufferie géothermique  
collective



39 rue de Tunis à TOULOUSE



# ANIMATION GÉOTHERMIE OCCITANIE



## Pour plus d'informations Prenez contact avec nous !



**Yohan CUNNAC**

Animateur régional géothermie – AREC Occitanie  
06 30 90 67 33 - [yohan.cunnac@arec-occitanie.fr](mailto:yohan.cunnac@arec-occitanie.fr)



**Sandrine CASTANIE**

Cheffe de projet Performance Environnementale et  
Énergétique – Envirobot Occitanie  
06 82 09 47 60 - [scastanie@envirobot-oc.fr](mailto:scastanie@envirobot-oc.fr)