

# géo s ther mie

AUVERGNE  
RHÔNE-  
ALPES

Comité régional du  
20 décembre 2022

Compte rendu

# SOMMAIRE

P PARTIE 1

## INTERVENTIONS

**p.3**

> *Intervention de la DREAL  
Auvergne-Rhône-Alpes : Denise  
Kanta, Carole Christophe*

> *Intervention de l'ADEME  
Auvergne-Rhône-Alpes : Hakim  
Hamadou*

> *Etat d'avancement de  
l'animation régionale : Nicolas Picou*

PARTIE 2

## ATELIERS

### PARTICIPATIFS p.8

> *La communication  
événementielle*

> *L'évolution des coûts de  
forage*

> *L'innovation en région*

> *La formation et les  
compétences*

## PRESENTS

Nom	Prénom	Structure	Accord pour annuaire
Abeillon	Bruno	AVP ingenierie	Oui
Beaumont	Quentin	Egis	Oui
Ben Dhiaf	Nadia	GEOTEC	
Bernard	Nicolas	GEOTHER	
Blanc	Mathias	ALEC 69	Oui
Blondeau	Aurélien	BURGEAP	Oui
Bourlioux	Nicolas	ARTELIA	Oui
Carpentier	Géraldine	TENERRDIS	Oui
Chauffier	Tom	AQUEO	Oui
Christophe	Carole	DREAL AURA	Oui
Croppi	Laurence	Grand Bourg Agglo	Oui
Dahinden	Manuel	Grand Chambéry	Oui
Fallot	Céline	TENERRDIS	Oui
Genet	Romain	INDDIGO	Oui
Grange	Stéphane	BURGEAP	Oui
Hamadou	Hakim	ADEME	
Issartier	Marie	AURA-EE	Oui
Kanta	Denise	DREAL AURA	Oui
Levannier	Naomi	AURA-EE	Oui
Lorenzino	Jean-Yves	BET Guillemard	Oui
Martinez	Charlotte	INDURA	Oui (James Gilbert)
Melmoux	Laurent	Weishaupt	Oui
Mollo	Manon	CA Grand Lac	Oui
Montvignier Monet	Fabien	Suez Consulting	Oui
Mounier	Benjamin	Sondafor	Oui
Picou	Nicolas	AURA-EE	Oui
Pontal	Martin	Accenta	Oui
Sabatier	Lucas	SIEL TE	Oui
Sailler	Sébastien	CYLERGIE	Oui
Tagnachie	Romain	Grand Bourg Agglo	Non
Tissier	Edouard	ANTEA	Oui
Veyron	Mathilde	CYLERGIE	Oui
Wagener	Tjomme	Artelia	Oui
Janin	Fabienne	Région AURA	
Malosse	Florian	Alexis Assurances	Oui

## INTRODUCTION

La mission d'animation régionale de la filière géothermie de surface a démarré courant mars 2022. Elle est confiée par l'ADEME à AURA-EE et TENERRDIS pour une durée de trois ans.

Le premier comité régional s'est déroulé à Aix-les-Bains, le 10 juin 2022, en marge des assises nationales de la géothermie.

Depuis, force est de constater qu'avec la situation actuelle, la filière fait face à un regain d'intérêt spectaculaire. La filière a désormais besoin de structuration. La mission d'animation a pour objectif de mobiliser l'ensemble des acteurs : professionnels, collectivités, pouvoirs publics, recherche, etc... pour travailler collectivement à la recherche de solutions communes et concertées afin de poursuivre la progression de la filière tout en gardant un objectif d'exemplarité et de transparence.

Les comités régionaux sont faits pour permettre à chacun de s'exprimer, de partager ses expériences et de suivre l'avancement de la mission régionale.

En 2023, il est prévu des groupes de travail plus ponctuels pour poursuivre les actions décidées en comité régional.

## INTERVENTION DE LA DREAL AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

### Denise Kanta, Carole Christophe

Le contexte réglementaire de la géothermie de minime importance (GMI) est connu, mais il convient de rappeler quelques points de vigilance :

#### Cartographie réglementaire

Encadrée par l'arrêté ministériel du 25 juin 2015, la cartographie réglementaire actuelle n'est pas définitive. Les mises à jour de la cartographie pour la région qui nous concerne devraient faire l'objet de l'enquête publique :

- Courant 2023 pour l'ex-région Auvergne
- Courant 2024, au mieux, pour l'ex-région Rhône-Alpes

Dans l'attente, les services instructeurs s'appuient sur la cartographie publiée sur le site [www.geothermies.fr](http://www.geothermies.fr).

#### Stockage géothermique

La DREAL rappelle que l'utilisation d'un gîte géothermique pour du stockage d'énergie thermique, quelle qu'elle soit, n'est pas considérée a priori comme de la GMI. Ainsi, un projet qui pourrait prétendre à de la GMI s'il n'injectait pas d'énergie dans le gîte géothermique pourrait passer dans un régime de déclaration ou d'autorisation. Cependant, en l'absence d'encadrement réglementaire précisant les conditions dérogatoires applicables à un usage de « stockage souterrain d'énergie calorifique de minime importance », il est demandé aux maîtres d'ouvrage de se rapprocher des services de la DREAL pour signaler des projets avec ce type d'usage.

## Déclaration des ouvrages

Le 1er janvier 2023, la télédéclaration en ligne des ouvrages de sondage et de forage en Auvergne-Rhône-Alpes devra être effectuée sur le site du BRGM, la plateforme DUPLOS : <https://duplos.brgm.fr/#/>.

## INTERVENTION DE L'ADEME AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

### Hakim Hamadou

Le Fonds Chaleur est l'outil de l'ADEME et de l'Etat pour le financement des projets de chaleur renouvelable collectifs. En Auvergne-Rhône-Alpes, entre 2009 et 2020, 102 projets ont été accompagnés par le Fonds Chaleur, ce qui fait de la région la première en France en géothermie de surface.

Le fonctionnement classique du Fonds Chaleur est dédié à des projets d'une certaine taille, mais l'ADEME contractualise désormais avec des territoires (EPCI, syndicats d'énergie, départements) pour une durée de trois ans renouvelables, permettant d'accompagner tout projet collectif en dessous des seuils du Fonds Chaleur classique, avec des aides forfaitaires. En décembre 2022, 65% de la population de la région est couverte par un contrat.

Les modalités de financements ont été modifiées en juin 2022, avec notamment une hausse des forfaits de 25%. Les conditions d'éligibilité ont également été allégées :

- Plus de conditions de performance du bâtiment dans le neuf
- Intégration du dispositif Eco-Energie Tertiaire dans le dossier technique pour l'existant
- Passage du critère de 1000h min de fonctionnement en simple recommandation
- Arrêt de la soustraction des consommations auxiliaires dans le calcul de la production ENR de la PAC (seule la consommation du compresseur est soustraite à la production totale sortie PAC).

En novembre 2023, plusieurs autres évolutions sont à noter :

- Ouverture des financements aux pompes à chaleur air/eau à condition de prouver que ni raccordement au réseau de chaleur ni de faisabilité géothermique (zone rouge ou orange avec avis négatif d'hydrogéologue expert)
- Ouverture des financements aux chaudières thermoactives
- Ouverture des financements au Froid renouvelable actif (13€/MWhEnR&R/an sur 20 ans, idem géocooling) et EER machine  $\geq 3,6$  et SEER  $> 3,3$
- Eligibilité des financements des installations sur sondes  $< 50$  MWhEnR&R/an sur simple étude d'opportunité (étude de faisabilité plus nécessaire)
- Volet technique allégé pour les installations  $< 25$  MWhEnR&R/an

# Les forfaits d'aide

Juin 2022

géothermie  
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

- Aide forfaitaire : entre 25 et 2000 MWh/an

Technologie	Aide forfaitaire en €/MWh EnR/an (sur 20 ans)
PAC sur sondes et géostructures énergétiques	50 €/MWh EnR
PAC sur échangeurs compacts géothermiques	44 €/MWh EnR
PAC sur eau de nappe, sur eau de mer et sur eaux usées	25 €/MWh EnR

Technologie	Aide forfaitaire en €/MWh EnR&R/an (sur 20 ans)
PAC en montage TFP sur champ de sondes et géostructures énergétiques	28 €/MWh EnR&R
PAC en montage TFP sur eau de nappe, sur eau de mer et sur eaux usées	14 €/MWh EnR&R

Technologie	Aide forfaitaire en €/MWh EnR/an (sur 20 ans)
Production de rafraîchissement par géocooling	Aide forfaitaire en €/MWh EnR/an (sur 20 ans)
Inférieure ou égale à 2000 MWh EnR/an	13 €/MWh EnR
Supérieure à 2000 MWh EnR/an	10 €/MWh EnR

- Aide Analyse économique > 2000 MWh ENR/an

## ETAT D'AVANCEMENT DE L'ANIMATION REGIONALE

Nicolas PICOU, AURA-EE

Le programme d'action est articulé autour de 4 axes :

- 1- Animer le réseau régional des acteurs et contribuer au réseau national des animateurs géothermie
- 2- Créer un programme d'animation régional des structures relais/opérateurs de terrain (TEPOS/CCR/PCAET/ALEC) incluant des retours d'expériences et des démonstrations de matériel
- 3- Déployer une campagne de promotion de la géothermie pour les bâtiments collectifs en s'appuyant sur des manifestations existantes
- 4- Identifier les axes d'innovation permettant d'encourager la démarche, puis soutenir les projets R & D & I s'y référant.

Avancées sur les différents axes :

Axe 1: Mise en ligne de la cartographie des installations géothermiques.  
(<https://auvergnerhonealpes.territory.fr/?region=auvergne-rhone->

[alpes&zone=undefined&maille=undefined&zone\\_id=undefined&nom\\_territoire=undefined&the\\_me=Installations%20EnR&installation=geothermie](#)) AURA-EE suit la mise en place de l'observatoire national et fait en sorte que les données s'incrémentent dans les deux sens (top-down et bottom-up). Une ouverture de l'observatoire à l'implémentation de données est prévue en 2023.

Axe 2 :

**Divers événements ont été organisés pour mettre en valeur la géothermie de surface durant le second semestre de 2022.**

- **Formation :**

Deux sessions de formation à l'outil Cartodim, en mars et en octobre 2022, ont été organisées avec le BRGM.

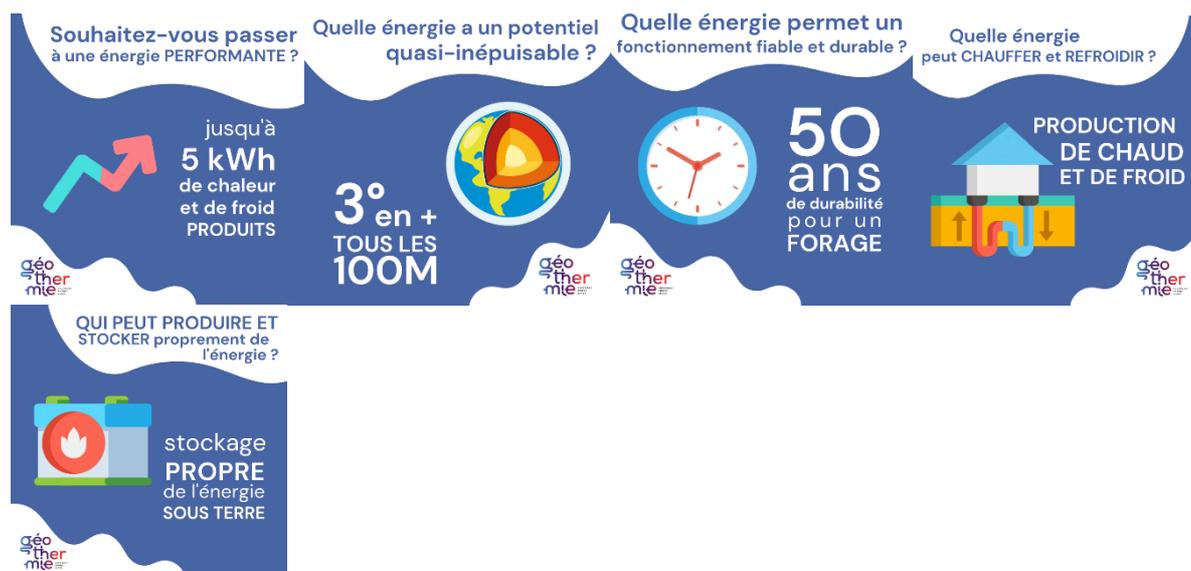
- **Interventions :**

- 20/09 : Journée des chargés de mission CCR (à l'initiative de l'ADEME)
- 23/09 : Matinée géothermie en Isère (à l'initiative de Weishaupt)
- 09/12 : Journée géothermie en Savoie (à l'initiative du SDES)
- 12/12 : Soirée géothermie CAPI (à l'initiative de la CAPI)

- **Webinaire :** 6 juillet : géothermie et rénovation des bâtiments publics, à l'initiative d'AURA-EE

Axe 3 :

Dans le cadre de l'animation régionale, Tenerrdis et AURA-EE ont réalisé une campagne d'infographies sur LinkedIn, entre le 10 novembre 2022 et le 17 janvier 2023. L'objectif était de mettre en valeur la géothermie de surface.



Un site centre de ressources est en cours de production et sera disponible courant 2023. Celui-ci rassemblera notamment des ressources, des événements, des actualités et un annuaire des acteurs régionaux.



**Réponse à plus de 80 sollicitations.**

## ATELIERS PARTICIPATIFS

Quatre thématiques ont été choisies pour échanger sur les actions à mettre en œuvre sur le plan régional dans les mois à venir :

- La communication événementielle
- L'emploi, les formations et les compétences dans la filière
- L'évolution des coûts de forage
- L'innovation en région

## La communication événementielle

Les participants ont identifié plusieurs événements intéressants pour mettre en valeur la géothermie : Pollutec, Be Positive, SIMODEC, Salon des maires, Salon de l'Habitat, EnerJ Meeting, MIX.E.

Deux catégories se sont dégagées :

- Les salons où l'animation régionale peut se positionner en tant que « porteur » : Salon des maires, Salon de l'Habitat, autres salons locaux.
- Les salons où l'animation régionale peut se positionner en co-construction avec d'autres acteurs mais pas en tant que « porteur » à cause de certains freins (tels que l'ampleur des événements, le prix d'un stand et la présence de certains acteurs déjà actée) : Pollutec, Be Positive, SIMODEC, EnerJ Meeting, MIX.E.

Afin de promouvoir la géothermie lors d'événements, les participants proposent de s'appuyer davantage sur les acteurs territoriaux comme les ALEC et les référents CCR.

Les participants ont également proposé que l'animation régionale organise des visites de chantiers ou de forage et des inaugurations d'installations en variant à la fois les départements et les types d'installation. Ces événements contribueraient en outre à l'amélioration de la visibilité de la géothermie grâce aux photos et/ou vidéos prises par les acteurs et pourraient aussi enrichir la future photothèque du site web dédié à la géothermie.

## L'évolution des coûts de forage

Les participants s'accordent à dire que les coûts de forage sont dépendants :

- Des caractéristiques du forage (profondeur, diamètre, type de sol)
- De l'évolution du prix des carburants et des matériaux (notamment Inox pour nappe)
- De l'accessibilité du chantier
- De la charge des plannings des foreurs
- Des aléas de forage (notamment en nappe, ex-teneur en sable)

L'imprévisibilité des coûts de forage, notamment sur nappe, risque de provoquer :

- Des abandons de projet
- L'abandon de l'activité forage géothermique pour certains professionnels, le turn-over des acteurs sur un projet et des risques de malfaçon
- Des délais supplémentaires

Des pistes sont avancées par les participants pour diminuer ces phénomènes :

- Faire visiter des chantiers de forages aux bureaux d'études thermiques et autres ambassadeurs de la géothermie pour mieux faire comprendre les contraintes et mieux anticiper les chantiers
- Stockage de matériel (ex : tubes inox, crépines, têtes de forage) pour limiter les impacts des hausses des matières premières
- Pour les forages sur nappe, utiliser des opérations dans des secteurs bien connus des foreurs comme vitrine pour « démultiplier » les opérations sur le secteur (campagne de forage)
- Aides à l'acquisition de machines : oui à condition de réserver ces aides à des acteurs déjà expérimentés sur le terrain.

## L'innovation en région

*L'objectif de l'atelier était de prioriser un des 4 thèmes d'innovation identifiés lors du premier comité régional de juin. Le thème 1 et 3 sont ceux sur lesquels l'intérêt des participants s'est le plus porté.*

## Rappel des thèmes

1. Suivi des performances des installations (fonctionnement et contrôle à distance, reporting de données via plateforme web, suivi des dysfonctionnements via des alarmes)
2. Banc d'essai (site démo pour comparer différents types de sondes)
3. Stockage géothermique : quels critères à prendre en compte pour optimiser la capacité de stockage d'un champ de sondes ? (i.e. quantité d'énergie stockée, température, autres paramètres...)
4. Optimisation des systèmes bi-énergie

## Thème 1 : Suivi des performances des installations

### Opportunités :

- Capitaliser et partager des retours d'expérience positifs
- Avoir une référence d'indicateurs

### Actions à mettre en place :

- Traiter et analyser les données issues des dossiers d'exploitation du Fond Chaleur pour identifier :
  - De bons retours d'expériences à valoriser en communication (supports, visites...)
  - De mauvais retours expériences pour comprendre les dysfonctionnements et définir les pistes d'amélioration
- Identifier des indicateurs de performance « simple » et « robuste » (puissance, DGE, température, COP EER, économie d'énergie...)

## Thème 3 : Stockage géothermique

### Opportunités :

- Développer ce mode d'exploitation selon les 2 modes :
  - Recharge par emploi pompes à chaleurs l'été
  - Recharge par emploi de panneaux solaires et/ou chaussées thermiques
- Connaître les contextes géologiques et les conditions d'exploitation les plus appropriés

### Freins :

- Absence de cadre réglementaire bien défini actuellement

### Actions à mettre en place :

- Rechercher dans les dossiers d'exploitation du Fonds Chaleur les installations existantes et retour de fonctionnement passés.
  - Pour les anciennes installations : réalisation d'un audit ou mise en place d'un nouveau suivi.

- Pour les nouvelles installations : réalisation d'un suivi plus complet que le suivi ADEME classique.
- Faire des essais de dissipation de l'énergie dans des milieux drainants : dans une sonde test faire un suivi à différentes profondeurs pendant et après recharge de la sonde.

## Atelier formation et compétences

### Opportunités :

- Mobiliser les acteurs de la formation et porteurs de projets sur les événements géothermie
  - Commencer à sonder quelques acteurs clés pour identifier les événements qui seraient susceptibles de les mobiliser en priorité puis travailler avec eux leur venue en amont
- Faire connaître les innovations pour introduire plus d'opportunités
  - Faire connaître les structures de recherche / présentation de plateformes de recherche et projets qui en découlent
- Accompagner/piloter les projets et les associer à des problématiques ENR ; ne pas travailler la filière de manière isolée mais bien l'associer aux enjeux de transition énergétique pour qu'elle bénéficie du flux d'informations autour des ENR

### Freins :

- Divergence entre les écoles de foreurs privées et les formations sur le terrain
- Rallongement des durées du projet
- Durée de formation longue pour les foreurs (5 ans)
- Concurrence entre les technologies court terme
- Adéquation des niveaux de formation (Bac + 2) et les attentes des bureaux d'études

### Actions à mettre en place

- Mobiliser la direction des lycées régionaux au sein de la Région Auvergne-Rhône-Alpes
- Donner plus de visibilité aux formations existantes sur les événements
- Préserver la vocation des bureaux d'études de techniciens concepteurs

### A l'issue des ateliers, les animateurs régionaux proposent pour 2023 :

- 1) Un programme de retours d'expérience, visites d'installations et de chantiers dédiés aux maîtres d'ouvrage, ambassadeurs et bureaux d'études fluide
- 2) Un groupe de travail pour faire avancer le sujet du suivi automatisé des installations et rédiger un cahier des charges pour un service à développer

3) Un groupe de travail sur le sujet de la formation et l'emploi