

géo ther mie

AUVERGNE
RHÔNE-
ALPES

Comité régional du 4 avril

Compte-rendu

Financé
par



Opéré
par



SOMMAIRE

PARTIE 1

Actualités

- > *Intervention de l'ADEME*
- > *Intervention de la DREAL*

PARTIE 2

L'animation régionale

- > *Etat des lieux*
- > *Programme d'action 2024*

Financé
par



Opéré
par





La matinée en plénière du comité régional de la géothermie en Auvergne-Rhône-Alpes, le 4 avril à Tain-l'Hermitage



Une des visites proposées l'après-midi du comité régional de la géothermie en Auvergne-Rhône-Alpes, le 4 avril à Tain-l'Hermitage

INTRODUCTION

La mission d'animation régionale de la filière géothermie de surface a démarré courant mars 2022. Elle est confiée par l'ADEME à Auvergne-Rhône-Alpes Énergie Environnement (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. Le deuxième a eu lieu le 20 décembre 2022 au Groupama Stadium, à Lyon. Le troisième s'est tenu au Péage-de-Roussillon le 5 juillet 2023.

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.

Le dernier comité s'est tenu à Tain L'Hermitage le 4 avril 2023, au Domaine Chapoutier.

INTRODUCTION DE L'ADEME

Hakim HAMADOU, Emmanuel GOY

Véritable impulsion pour la filière cette année :

- Objectif de la PPE : multiplier par 5 la production de chaleur par géothermie
- Lancement du Plan national géothermie en 2023
- 180 installations en plus en 2023 en région AURA
- Importance des relais régionaux : le réseau Elus pour Agir
- L'arbitrage géothermie/réseau de chaleur sur un site se fait dans l'intérêt du territoire
- Budget du Fonds Chaleur en augmentation : 820 M€ pour 2024 au niveau national

1. Actualités :

Lancement du Plan action national dans sa version amélioré (22/12/2023, par la ministre APR), plusieurs GT ont démarrés, dont :

- **La formation des professionnels du forage représente un des 8 axes principaux** présentés par la Ministre de la Transition énergétique le 22 décembre 2023, dans la version finale du Plan d'action géothermie.
 - La filière a identifié un **besoin de formation de 600 assistants-foreurs en géothermie sur sondes et sur nappe d'ici 10 ans** pour concrétiser les objectifs de développement de chaud et de froid par géothermie. Actuellement, il existe seulement **250 foreurs et assistants-foreurs (majoritairement PME, 84 entreprises**

Financé
par



Opéré
par



RGE). L'objectif est de former, d'ici 2028, 60 nouveaux foreurs supplémentaires par an.

- **Création d'un certificat de qualif pro CQP assistant foreur** en géothermie de surface et forage d'eau par la filière (AFPG, SFEG) pour les organismes de formation, avec commission paritaire emploi, reconnaissance du métier d'assistant foreur, à terme foreur (à venir)
 - Formation assistants Foreurs (EFF), 2 sessions déjà réalisées et une troisième au second semestre 2024,
 - **Accompagnement ADEME prévu : acquisition d'ateliers de forage** (aujourd'hui une centaine, à multiplier par 2 pour PPE):
 - **Aider les foreurs (petites structures PME) mais aussi les organismes de formation** (formation foreur pour réduire le coût des formations)
 - **Coût atelier forage (distributeur) : machine avec compresseur, récupération boues, atelier de forage complet, en moyenne 1 M€.**
-
- **AAP Geobost (novembre 2023), périmètre à 2 volets (modèle de financement innovants, exemple du tiers financement : crédit, bail, location....), bonifier des études groupées pour enseignement (AAP national, instruction nationale), 1ere session 14/03 (10 dossiers, dont 7 sur montages innovants) + 2ème session jusqu'au 12/09**

2. Fonds Chaleur

Le Fonds Chaleur est l'outil de l'ADEME et de l'Etat pour le financement des projets de chaleur renouvelable collectifs, l'ADEME a instruit 45 dossiers (près de 10 M€) et les Contrats Chaleur Renouvelable (CCR) 134 opérations (4,4M€) soit 15% du Fonds Chaleur.

Les forfaits d'aides n'ont pas beaucoup évolué en 2024 mais le mode de calcul de la production en thermo-frigo-pompe a été modifié :

Financé
par



Opéré
par



25 <= Production d'EnR & R <= 2000 MWh/an	Production de CHAUD et de FROID	
Technologie	Aide forfaitaire au CHAUD en €/MWh EnR/an (sur 20 ans)	Aide forfaitaire au FROID en €/MWh EnR/an (sur 20 ans)
PAC/TFP sur sondes et géostructures énergétiques	50 €/MWh EnR	13 €/MWh EnR
PAC/TFP sur échangeurs compacts géothermiques	44 €/MWh EnR	13 €/MWh EnR
PAC/TFP sur eau de nappe, sur eau de mer et sur eaux usées	25 €/MWh EnR	13 €/MWh EnR

Géothermie de surface et aérothermie I 13 I
CONDITIONS D'ELIGIBILITE ET DE FINANCEMENT - 2024

PAC aéro (PAC air/eau)	6 €/MWh EnR	NON AIDEE
Raîchissement par géocooling		13 €/MWh EnR *

ACTUALITES REGLEMENTAIRES

Denise KANTA

1. Actualités

- Depuis le 1^{er} juillet 2023 : les Travaux miniers soumis à autorisation → AENV
 - Instruction via GUN : uniquement pour le volet travaux
 - Saisie des inspections travaux miniers + GMI sur GUN / Publication des rapports
- Loi Climat-Résilience août 2021 : Les travaux miniers sont soumis à des garanties financières [depuis le 1/07/2023]
- Loi 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (Loi APER / modifie le Code de l'énergie)
 - Définition de zones d'accélération d'ENR
 - En dehors de ces zones, mise en place de comité de projets

L'autorisation environnementale introduit la notion de connexité (et de proximité) :

Art L. 181-1 du CE « [...] L'autorisation environnementale inclut les équipements, installations et activités figurant dans le projet du pétitionnaire que leur connexité rend nécessaires à ces activités, installations, ouvrages et travaux ou dont la proximité est de nature à en modifier notablement les dangers ou inconvénients. »

Avec la bascule des travaux miniers, dans le régime de l'autorisation environnementale, à compter du 1^{er} juillet 2023, cette notion de connexité/proximité pourra de fait s'appliquer aux travaux miniers.

2. Géothermie : la garantie financière

Financé par



Opéré par



Depuis le 25 août 2021, les **travaux miniers** relevant de l'autorisation (+AEX) sont soumis à garanties financières (L.162-2 du CM modifié par la loi Climat et Résilience) : nouvelles autorisations et extensions d'autorisations

- Périmètre = projet de travaux autorisé
- GF visent à couvrir :
 - réalisation des mesures d'arrêt de travaux
 - surveillance et maintien en sécurité
 - intervention en cas d'accident avant/après fermeture

Le décret n° 2010-1389, qui réglementait déjà les GF pour les installations de stockage de déchets de catégorie A, a été modifié pour définir les modalités de mise en œuvre des GF Travaux Miniers → création de la section 2

- Montant évalué au cas par cas, fixé dans l'AP d'autorisation
- Opérations à prendre en compte: arrêt des travaux / surveillance et maintien en sécurité (jusqu'à 10 ans après la fin d'exploitation) / interventions en cas d'accident avant/après fermeture
- AP Autorisation fixe le montant et les modalités d'actualisation notamment sur la base du rapport annuel d'exploitation (cf. conditions d'arrêt des travaux et coût, avec actualisation tous les 5 ans)
- Constitution pour 3 ans minimum, renouvellement à justifier au plus tard 3 mois avant échéance



3. Zones d'accélération des ENR et comité de projet

- Loi 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (Loi APER / modifie le Code de l'énergie)
 - Art. 15 : planification territoriale des ENR terrestres par les communes
- Définir des objectifs régionalisés sur la base de la PPE et des SRADDET
 → Indicateur d'une volonté d'implanter des ENR sur un territoire



- Art. 16 : en dehors des zones d'accélération, obligation de mise en place de comité de projet par le porteur de projet (fonction du type d'énergie / seuil)

Décret 2023 -1245 du 22 décembre 2023 relatif au comité de projet

Art. 1 : Précise les ENR / seuil concerné Éolien – A, Méthaniseur – A, Géothermie – A, etc.

Art. 1 : Composition du comité de projet

Porteur de projet : Représentant des collectivités (commune/EPCI) / Gestionnaire des réseaux

Invité sur demande : Préfet ou son représentant

Objectif : Présentation des caractéristiques du projet / enjeux socio-éco, impact sur l'environnement / Réunion avant le dépôt de demande d'autorisation

Art. 2 : Entrée en vigueur 6 mois après publication (fin juin 2024)

ETAT D'AVANCEMENT DE L'ANIMATION REGIONALE

Nicolas PICOU, AURA-EE et Géraldine CARPENTIER, Tenerrdis

Le programme d'action est réalisé 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 régionale des structures relais et 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 en 2023 :

Axe 1 : Mobilisation des acteurs

- 360 acteurs identifiés dont 45 inscrits sur l'annuaire régional
- 3500 installations répertoriées
- 85 membres sur le groupe LinkedIn dédié
- 319 vues des posts

Financé
par



Opéré
par



Axe 2 : Accompagner les maitres d'ouvrages

Formations :

-  Cartodim (septembre 2023), 25 participants
-  Note d'opportunité d'installation de géothermie de surface

Interventions :

-  30 juin : Journée géothermie à Aiguebelette (73)
-  12 septembre : Journée ENR chez Weishaupt à Chambéry (73)
-  13 octobre : Conférence ENR au Salon des maires de l'Allier
-  7 décembre : Séminaire des CTEES (conseillers territoriaux en énergie des établissements de santé)

Axe 3 : Plusieurs interventions sur des salons et organisation de visites

-  Matinée REX avec Cluster Eco-Bâtiment, 30 mai, Lyon Thiers Lafayette, 55 participants
-  Salon des Maires :
 - 7 octobre : salon des Maires du Rhône
 - 13 octobre : salon des Maires de l'Allier
-  Visite de chantier de Celsius à Ferney-Voltaire, 25 octobre 2023, 45 participants

Webinaires : série de 5 webinaires en 2023

-  Les idées reçues
-  Les fondamentaux
-  La géothermie sur nappe
-  La géothermie sur sondes
-  Les BETEG

>> 6700 vues en replay (YouTube)

Lancement du site centre de ressource en mai 2023 :

Financé
par



Opéré
par





Sessions : 2 360

Pages vues : 3 896

Top 5 pages vues

- Réunions : 1 051
- Publications : 335
- Actualités : 209
- Géothermie en Région : 203
- Annuaire des acteurs : 152

Réponse à plus de 100 sollicitations.

Axe 4 : Innovation

- 1. GT Solaire Thermique/géothermie avec l'ALEC Lyon (2e réunion du groupe de travail en février 2024)**
 - Présentation de l'intérêt calculatoire énergétique sur un cas d'étude couplant géothermie sur sonde et récupération d'énergie fatale pour le stockage saisonnier par PLANAIR
 - Présentation d'un REX de recharge de sondes par installation solaire thermique par CYLERGIE
 - Caractéristiques de sol recherchées et ciblage sur l'Ouest lyonnais par ANTEA

Financé
par



La Région
Auvergne-Rhône-Alpes

Opéré
par



- Présentation de la solution ABSolar solutions de Stockage d'Énergie Souterrain HT couplées à des EnR&R pour la décarbonation de l'industrie

Prochaine réunion GT : Fin septembre ou début octobre

CR disponible sur le centre de ressources.

Pistes à suivre :

- 📌 Identifier un site pilote pour couplage géothermie/solaire thermique :

Cas des hôpitaux :

Gros besoin de maîtrise des consommations d'énergie + foncier large

Inventaire des hôpitaux – besoin de connaissance des conditions d'exploitation (niveau T utilisé, pertes chaleur valorisable ?)

Cas des établissements médico-sociaux (EMS) :

Gros besoin de maîtrise des consommations d'énergie + foncier large

Inventaire des EMS en lien avec la ML – besoin de connaissance des conditions d'exploitation

- 📌 Création de fiches REX sur le modèle de celles de l'animation régionale

Critères site démonstrateur :

Les critères à analyser pour identification d'un démonstrateur sur le territoire Métropole de Lyon :

Côté ressource :

- Ouest Lyonnais – roche métamorphique
- Foncier nécessaire pour utiliser la ressource

Côté énergie à stocker :

- Énergie en surplus (soit liée à un surdimensionnement volontaire, soit énergie fatale d'une Unité d'Incinération des Ordures Ménagères, coproduction de panneaux hybrides)
- Solaire thermique permettant une décharge dans le sol

Côté usage :

- Usages basse ou haute température avec des injections jusqu'à 40 °C (recharge) – utilisation d'une pompe à chaleur nécessaire
- Usages haute température avec des injections de l'ordre de 70-80°C (stockage) – utilisation possible de l'énergie en direct

2. GT Formation et compétences

1^{er} réunion du groupe de travail en octobre 2023

Partage des besoins et état des lieux de la filière :

- 📌 Développer et faire connaître les offres de formation continue et professionnelle. Besoin de former les BE fluides sur la compétence énergie géothermique (régimes de température, technologie, rendements...etc.) et de les pousser à se former à l'OPQIBI 20.13. Pas forcément besoin de nouvelles formations mais donner de la

Financé
par



Opéré
par



visibilité sur celles qui sont existantes. Pour la formation initiale : dupliquer les formations au niveau régional (i.e DUT Génie Thermique)

- Faire connaître le métier d'aide foreur et rendre la filière plus attractive : dupliquer des offres développées dans d'autres régions (i.e EFF Training) et valoriser le métier d'aide foreurs auprès des demandeurs d'emplois, jeunes ...
- Accompagner les porteurs de projets (bailleurs, promoteurs, architectes) dans la prise de décision.

PROGRAMME D'ACTION 2024

- **Webinaires « catalogue des formations », juin ou juillet, *date à confirmer***

Objectif : présenter les formations courtes à destination des maîtres d'ouvrages, animateurs, bureau d'études... (Octobre 2025 : Formations initiales)

- **Organisation d'une session d'information sur le métier d'aide foreur**
- **Webinaire « géothermie et bâtiment tertiaire », 120 participants , 13 février 2024**
- Série de webinaires avec les animateurs régionaux (au national) sur les différentes étapes d'un projet (3 webinaires les 15, 22 et 29 mars, 400 inscrits)
- Participation au Salon des Maires de Haute-Loire
- Journée CCR :
 - 2 juillet à Chambéry : visite de Weishaupt
 - Mi-novembre vers Clermont Ferrand (formation cartodim)
- Création d'un groupe de travail sur les ZA ENR et le porter à connaissance sur la géothermie pour les SAGE.

REALISATION DE FICHES RETOURS D'EXPERIENCE EN 2023

Financé
par



Opéré
par



- Créer et structurer cette offre, modéliser les bonnes pratiques contribuant à l'acceptabilité et à la pérennité des installations de méthanisation, les transmettre, c'est l'ambition de l'ECOLE DU BIOGAZ.

Public ciblé :

- Public large, à commencer par les salariés de la filière biogaz
- Personnes en recherche d'emploi et en reconversion
- Les jeunes en formation Technicien de maintenance qui se spécialisent en biogaz
- Salariés des partenaires du projet

L'école de la batterie

Constat : Nécessité d'accompagner la création d'une filière industrielle de la Batterie en France et en Europe avec 2 millions de véhicules électriques et hybrides produits en France d'ici 2030.

Objectif : 1600 personnes formées d'ici 2026.

Août 2022 : Verkor monte un consortium avec **11 partenaires** pour développer de nouveaux cursus de formations professionnelles à tous les niveaux d'études, du CAP au doctorat.

4 objectifs

Consolider l'existant

Valider et faire évoluer la cartographie des besoins des entreprises et des manques côté formation.

CARTOGRAPHIER LES BESOINS

Former les formateurs

Créer un réseau d'experts et de lieux de connaissances dans le domaine de la batterie pour permettre de transmettre des connaissances de pointe.

FORMER LES FORMATEURS

Créer des parcours pédagogiques spécifiques à la batterie

Mettre en place des parcours de formations en lien direct avec industriels et leurs besoins régionaux et nationaux

FORMER

Attirer les talents à travailler dans l'industrie de la batterie

Attirer les talents du plus jeune âge jusqu'au salarié et aux personnes en reconversion.

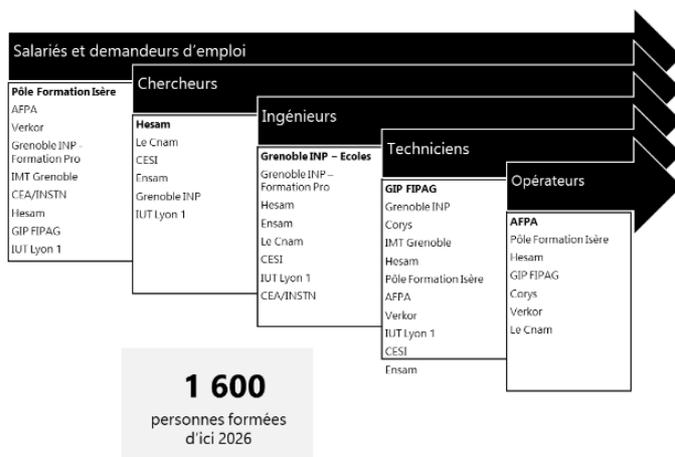
ATTIRER

Financé
par



Opéré
par





Partenaires impliqués

Industriel batterie, organismes de formation, éditeur logiciel formation, réseaux régionaux et UE.



Objectifs annuels

Baseline	2023	2024	2025	2026	2027
Nombre personnes formées	100	800	1200	1600	1600

Pour s'adapter aux nouvelles méthodes pédagogiques et professionnaliser les apprenants

4 Plateaux techniques

- Plateau de formation assemblage & recyclage – AFPA
- Plateau de formation – Grenoble INP
- Plateau de formation - Verkor



3 simulateurs

- Simulateur de procédé de production – Corys
- Simulateur de procédé de recyclage - Corys
- Modèle 3D – Corys x Verkor



Apprentissage par le jeu & des concours

- Jeu sérieux
- Hackathon
- Soutien technique et matériel au Formula student (lien avec le projet REMED)



Financé par



Opéré par

