



**PRÉFET
DES BOUCHES-
DU-RHÔNE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction Régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement de
Provence Alpes Côte d'Azur**

Service Prévention des risques
16, rue Zattara
CS 70248
13331 MARSEILLE Cedex 03

Marseille, le 10/12/2025

Rapport de l'Inspection de l'environnement

Visite d'inspection du 25/11/2025

Contexte et constats

Publié sur **GÉORISQUES**

METROPOLE D'AIX-MARSEILLE-PROVENCE

58 BOULEVARD CHARLES LIVON
13007 Marseille

Références : SPR/2025-927
Code AIOT : 0100303882

1) Contexte

Le présent rapport rend compte de l'inspection réalisée le 25/11/2025 sur le chantier d'installation géothermique de la Médiathèque d'Istres, située Avenue Radolfzell, 13800 ISTRES, réalisé par la METROPOLE D'AIX-MARSEILLE-PROVENCE implantée 58 BOULEVARD CHARLES LIVON 13007 Marseille. Cette partie « Contexte et constats » est publiée sur le site internet Géorisques (<https://www.georisques.gouv.fr/>).

Les informations relatives à l'établissement sont les suivantes :

- METROPOLE D'AIX-MARSEILLE-PROVENCE
- Médiathèque d'ISTRES, Avenue Radolfzell, 13800 ISTRES
- Code AIOT : 0100303882
- Régime ICPE : Néant
- Statut Seveso : Non Seveso
- IED : Non

Dans le cadre du projet de construction d'une médiathèque intercommunale sur le CEC d'Istres, la Métropole Aix-Marseille-Provence réalise des travaux afin de recourir à une solution de géothermie de très basse énergie pour alimenter en chauffage et en climatisation le complexe.

Thèmes de l'inspection :

- Inspection géothermie

2) Constats

2-1) Introduction

Le respect de la réglementation relative au code minier relève de la responsabilité de l'exploitant. Le contrôle des prescriptions réalisé ne se veut pas exhaustif, mais centré sur les principaux enjeux recensés et à ce titre, ne constitue pas un examen de conformité de l'administration à l'ensemble des dispositions qui sont applicables à l'exploitant. Les constats relevés par l'inspection de l'environnement portent sur les installations dans leur état au moment du contrôle.

A chaque point de contrôle est associée une fiche de constat qui comprend notamment les informations suivantes :

- le nom donné au point de contrôle ;
- la référence réglementaire de la prescription contrôlée ;
- si le point de contrôle est la suite d'un contrôle antérieur, les suites retenues lors de la précédente visite ;
- la prescription contrôlée ;
- à l'issue du contrôle :
 - ◆ le constat établi par l'inspection de l'environnement ;
 - ◆ les observations éventuelles ;
 - ◆ le type de suites proposées (voir ci-dessous) ;
 - ◆ le cas échéant la proposition de suites de l'inspection de l'environnement à Monsieur le Préfet ; il peut par exemple s'agir d'une lettre de suite préfectorale, d'une mise en demeure, d'une sanction, d'une levée de suspension, ...

Il existe trois types de suites :

- « Faits sans suite administrative » ;
- « Faits avec suites administratives » : les non-conformités relevées conduisent à proposer à Monsieur le Préfet, des suites graduées et proportionnées avec :
 - ◆ soit la demande de justificatifs et/ou d'actions correctives à l'exploitant (afin de se conformer à la prescription) ;
 - ◆ soit conformément aux articles L. 171-7 et L. 171-8 du code de l'environnement des suites (mise en demeure) ou des sanctions administratives ;
- « Faits concluant à une prescription inadaptée ou obsolète » : dans ce cas, une analyse approfondie sera menée a posteriori du contrôle puis éventuellement une modification de la rédaction de la prescription par voie d'arrêté préfectoral pourra être proposée.

2-2) Bilan synthétique des fiches de constats

Les fiches de constats disponibles en partie 2-4 fournissent les informations de façon exhaustive pour chaque point de contrôle. Leur synthèse est la suivante :

Les fiches de constats suivantes font l'objet d'une proposition de suites administratives :

N°	Point de contrôle	Référence réglementaire	Proposition de suites de l'Inspection de l'environnement à l'issue de la <u>présente</u> inspection ⁽¹⁾	Proposition de délais
2	Déclaration de l'installation	Décret du 02/06/2006, article 22-2	Demande d'action corrective	2 mois
7	Matériaux, matériels et équipements	Arrêté Ministériel du 25/06/2015, Annexe 4.1.2	Demande d'action corrective	1 mois

(1) s'applique à compter de la date de la notification de l'acte ou de la date de la lettre de suite préfectorale

Les fiches de constats suivantes ne font pas l'objet de propositions de suites administratives :

N°	Point de contrôle	Référence réglementaire	Autre information
1	Caractéristiques de l'installation	Décret du 27/08/2025, article 5	Sans objet
3	Qualification de l'entreprise de forage	Décret du 02/06/2006, article 22-7	Sans objet
4	Cartographie GMI	Décret du 02/06/2006, article Article 22-6	Sans objet
5	Situation géologique particulière	Arrêté Ministériel du 25/06/2015, Annexe 2.2	Sans objet
6	Conduite du chantier	Arrêté Ministériel du 25/06/2015, Annexe 4.1.1	Sans objet
8	Forage et cimentation	Arrêté Ministériel du 25/06/2015, Annexe 4.1.3 et 4.1.4	Sans objet
9	Essais de réception des échangeurs fermés	Arrêté Ministériel du 25/06/2015, Annexe 5.1.1	Sans objet
10	Surveillance annuelle	Arrêté Ministériel du 25/06/2015, Annexe 5.2.1	Sans objet
11	Surveillance décennale	Arrêté Ministériel du 25/06/2015, Annexe 5.2.1	Sans objet
12	Rapport de fin de forage	Arrêté Ministériel du 25/06/2015, Annexe 5.1.3	Sans objet

2-3) Ce qu'il faut retenir des fiches de constats

Le bâtiment était toujours en travaux le jour de l'inspection. Les forages ont été réalisés en janvier et février 2023. La mise en service est prévue pour février 2026. Les documents examinés le jour de l'inspection indiquent que l'installation géothermique a été réalisée conformément à la réglementation. L'exploitant doit toutefois corriger la déclaration de forage qui en mentionne 17 et justifier l'installation d'un dispositif d'alerte et d'arrêt automatique (voir constat ci-dessous).

2-4) Fiches de constats

N° 1 : Caractéristiques de l'installation

Référence réglementaire : Décret du 27/08/2025, article 5
Thème(s) : Autre, Caractéristiques de l'installation
Prescription contrôlée : I. - Les gîtes géothermiques sont exploités par un permis d'exploitation ou par une concession selon que la puissance primaire est, soit inférieure, soit supérieure ou égale à 20 MW. La puissance primaire correspond à la puissance thermique maximale qui peut être prélevée du sous-sol sur l'ensemble du périmètre défini par un titre d'exploitation.II. - Pour l'application de l'article L. 112-2 du code minier, sont considérées comme des exploitations de gîtes géothermiques relevant du régime de la minime importance les activités géothermiques ci-après :1° Pour les activités ne recourant qu'à des échangeurs géothermiques fermés, celles qui remplissent les conditions suivantes :a) La profondeur du forage est inférieure à 200 mètres ;b) La puissance thermique maximale échangée avec le sous-sol et utilisée pour l'ensemble de l'installation est inférieure à 500 kW ;2° Pour les activités recourant au moins à un échangeur géothermique ouvert, celles qui remplissent les conditions suivantes :a) La température de l'eau prélevée en sortie des ouvrages de prélèvement est inférieure à 25 °C ;b) La profondeur du forage est inférieure à 200 mètres ;c) La puissance thermique maximale échangée avec le sous-sol et utilisée pour l'ensemble de l'installation est inférieure à 500 kW ;d) Les eaux prélevées sont réinjectées dans le même aquifère et la différence entre les volumes d'eaux prélevés et réinjectés est nulle ;e) Les débits prélevés ou réinjectés sont inférieurs au seuil d'autorisation fixé à la rubrique 5.1.1.0 de l'article R. 214-1 du code de l'environnement.Toutefois, les activités mentionnées aux 1° et 2° ne relèvent pas de la minime importance lorsqu'elles sont situées dans des zones rouges, où les activités géothermiques présentent des dangers ou inconvénients graves, définies à l'article 22-6 du décret du 2 juin 2006 susvisé.III. - Les modalités de calcul ou la définition des caractéristiques mentionnées au II sont précisées par un arrêté conjoint des ministres chargés des mines et de l'environnement.
Constats : Les forages accueillant les 17 échangeurs fermés (sondes) ont une profondeur de 150m (à l'exception de 2 forages qui ont une profondeur 130 mètres). La puissance prévue pour l'installation est de 112.5 kW. Les installations remplissent les conditions pour relever du régime déclaratif de géothermie de minime importance.
Type de suites proposées : Sans suite

N° 2 : Déclaration de l'installation

Référence réglementaire : Décret du 02/06/2006, article 22-2
Thème(s) : Autre, Déclaration de l'installation
Prescription contrôlée : La déclaration d'ouverture de travaux d'exploitation d'un gîte géothermique de minime importance est effectuée par l'exploitant, défini par l'article 26 du présent décret, ou en son nom par tout sous-traitant intervenant dans l'activité de géothermie. La qualité du déclarant est mentionnée lors de la déclaration. Un téléservice dédié à l'accomplissement des procédures relatives à la géothermie de minime importance est mis en place. Un arrêté du ministre chargé des travaux miniers précise les modalités de mise en œuvre et de gestion de ce télé-service. La déclaration d'ouverture de travaux d'exploitation d'un site géothermique de minime importance comporte notamment les éléments suivants : 1° Les pièces utiles à l'identification du déclarant et l'indication de la qualité en laquelle il présente le dossier ainsi que l'identification de toutes les parties prenantes intervenant dans le projet d'exploitation du gîte géothermique de minime importance, notamment le propriétaire, l'exploitant, l'entreprise de forage qualifié et le cas échéant l'expert agréé ; 2° La justification de la propriété des terrains par l'exploitant ou, à défaut, la fourniture de l'accord du ou des propriétaires ou du syndicat de copropriété s'il y a lieu, pour la réalisation de l'ouverture des travaux d'exploitation du gîte ; 3° La preuve de mandat de déclaration de l'exploitant lorsque la déclaration est réalisée par un

sous-traitant intervenant dans l'ouverture des travaux ; 4° Une description de la zone de l'emplacement des ouvrages de forage, en mentionnant les enjeux présents à son voisinage, ainsi que les caractéristiques principales du projet géothermique envisagé. L'emplacement de chaque ouvrage projeté est indiqué dans le système de localisation WGS 84 ; 5° Une présentation des travaux projetés et des mesures prises pour prévenir les impacts sur l'environnement ; 6° Lorsque l'installation de géothermie de minime importance envisagée est localisée sur une zone orange prévue à l'article 22-6 ou à une distance d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine qui ne dispose pas des périmètres de protection prévus à l'article L. 1321-2 du code de la santé publique inférieure à une distance définie par arrêté du ministre chargé de l'environnement, une attestation de l'expert agréé dans les conditions prévues à l'article 22-8 qui constate la compatibilité du projet au regard du contexte géologique de la zone d'implantation et de l'absence de dangers et inconvénients graves pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 161-1 du code minier. La déclaration est considérée comme incomplète lorsque cette attestation n'est pas jointe. Cette déclaration vaut accomplissement des procédures prévues par le II de l'article L. 214-3 du code de l'environnement et par l'article L. 411-1 du code minier.
Constats : L'exploitant a déclaré son installation sur l'outil Télé GMI. Les déclarations sont enregistrées sous les numéros suivants : - 1 forage test (déclaration du 21/06/23 portant le numéro 14230) ; - 15 forages suivants (déclaration du 30/11/22 portant le numéro 12589) ; Cependant, les documents examinés le jour de l'inspection indiquent la réalisation de 17 forages au total.
Demande formulée à l'exploitant à la suite du constat : L'exploitant sollicite le foreur pour modifier la déclaration n°12589 afin d'y ajouter le dernier forage réalisé.
Type de suites proposées : Avec suites
Proposition de suites : Demande d'action corrective
Proposition de délais : 2 mois

N° 3 : Qualification de l'entreprise de forage

Référence réglementaire : Décret du 02/06/2006, article 22-7
Thème(s) : Autre, Qualification
Prescription contrôlée : I.-La personne qui réalise les travaux de forage lors de l'ouverture des travaux d'exploitation d'un gîte géothermique de minime importance ou les travaux de remise en état lors de l'arrêt des travaux d'exploitation est tenue de disposer d'une attestation de qualification délivrée selon les conditions prévues par un arrêté conjoint des ministres chargés des mines, de l'environnement et de l'énergie. II.-Les organismes accordant des qualifications aux entreprises de forage d'un gîte géothermique de minime importance doivent être accrédités par le comité français d'accréditation ou par un organisme signataire de l'accord européen multilatéral pris dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation. Cette accréditation, dont les critères sont définis par arrêté conjoint des ministres chargés de l'énergie, de l'environnement et des mines, est accordée en considération de l'organisation interne de l'organisme en cause, des exigences requises des personnes chargées des missions d'examineur et de la capacité de l'organisme à assurer la surveillance des entreprises de forages qualifiées.
Constats : L'entreprise de forage dispose de la qualification attribuée par qualiforage.
Type de suites proposées : Sans suite

N° 4 : Cartographie GMI

Référence réglementaire : Décret du 02/06/2006, article Article 22-6
Thème(s) : Autre, Zone verte ou orange
Prescription contrôlée : Une carte distingue des zones relatives à la géothermie de minime importance. Elle comprend : 1° Des zones dites rouges, dans lesquelles la réalisation d'ouvrages de géothermie est réputée présenter des dangers et inconvénients graves et ne peut pas bénéficier du régime de la minime importance prévu par l'article L. 112-2 du code minier ; 2° Des zones dites orange, dans lesquelles les activités géothermiques présentant les caractéristiques énoncées au II de l'article 3 du décret n° 78-498 du 28 mars 1978 ne sont pas réputées présenter des dangers et inconvénients graves et dans lesquelles est exigée la production de l'attestation prévue à l'article 22-2 ; 3° Des zones dites vertes dans lesquelles les activités géothermiques présentant les caractéristiques énoncées au II de l'article 3 du décret n° 78-498 du 28 mars 1978 sont réputées ne pas présenter des dangers et inconvénients graves. L'état des connaissances du sous-sol, la nature et la profondeur des échangeurs géothermiques ainsi que les techniques mises en œuvre sont pris en compte pour définir ces zones. Par arrêté, le ministre en charge de l'environnement fixe la carte des zones relatives à la géothermie de minime importance ainsi que la méthodologie relative à son établissement et les modalités de sa révision. La carte est, en tant que de besoin, modifiée et mise à jour, dans chaque région, par le préfet de région selon les conditions prévues par la méthodologie relative à son établissement. Une collectivité territoriale peut saisir le préfet de région d'une proposition de révision de la carte sur son territoire. Cette proposition doit être établie selon la méthodologie relative à l'établissement de la carte des zones relatives à la géothermie de minime importance. La carte actualisée est mise à disposition du public par voie électronique par le canal du téléservice dédié à l'accomplissement des procédures relatives à la géothermie de minime importance.
Constats : L'implantation des installations se situe en zone verte.
Type de suites proposées : Sans suite

N° 5 : Situation géologique particulière

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 25/06/2015, Annexe 2.2
Thème(s) : Autre, Traversée de nappe
Prescription contrôlée : 2.2. Prise en compte du contexte local 2.2.1. L'exploitant prend toutes les précautions nécessaires lors de la réalisation de l'échangeur géothermique : a) Pour prévenir les risques de déstabilisation géologique, pour assurer l'étanchéité entre les différents horizons géologiques traversés par échangeurs géothermiques et pour protéger l'environnement de pollution des eaux souterraines par migration des pollutions de surface ou souterraines ou par mélange des différents niveaux aquifères :- dans les zones karstiques ou présentant des vides souterrains qui rendent difficiles la cimentation des ouvrages sans précautions supplémentaires ;- dans les zones dont le sous-sol comporte des roches évaporitiques solubles ou gonflantes (sels, gypse,...) susceptibles d'être atteintes par les forages envisagés ;- en bordure du littoral marin ou à proximité des eaux salées ;- dans les anciennes carrières ou mines à ciel ouvert remblayées ou dans les zones donnant lieu à des servitudes d'utilité publique en rapport avec d'anciennes installations de carrières ou de mines ;- dans les zones à risques de mouvement de terrain, les zones à risques sismiques et dans les zones volcaniques à proximité des circulations d'eau ou de gaz exceptionnellement chauds ou chargés en éléments ;- dans des situations géologiques spécifiques telles que la traversée d'une nappe artésienne, de nappes avec un différentiel piézométrique significatif ou de nappes ayant un niveau piézométrique proche de la surface (cas des doublets sur nappe) ;b) Pour préserver la ressource en eau potable et les enjeux sanitaires :- dans les zones en amont hydraulique des ouvrages de prélèvement d'eau destiné à l'alimentation en eau potable ;- dans les zones de nappes stratégiques identifiées par les SDAGE ou SAGE. Les précautions portent a minima sur le mode de réalisation, la technique de forage, la profondeur des échangeurs ainsi que leur régime d'exploitation. Les techniques de forage, la profondeur des échangeurs géothermiques sont adaptées pour ne pas atteindre ou pour limiter l'accès aux zones à enjeux identifiés et pour prendre en compte le contexte géologique ainsi que les propriétés chimiques des milieux traversés. L'exploitant met en œuvre les mesures particulières prévues au 4.1.5 ou des mesures de surveillance adéquates dans les contextes mentionnés ci-dessus. 2.2.2. L'exploitant d'un gîte géothermique de minime importance respecte :- les objectifs et les dispositions des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux ;- les règlements des schémas d'aménagement et de gestion des eaux ;- les plans de prévention des risques naturels ;- les règlements des périmètres de protection des points de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine ;- les règlements des périmètres de protection des stockages souterrains de gaz, d'hydrocarbures ou de produits chimiques institués dans le cadre du livre II du code minier ;- les servitudes d'utilité publique ou toutes autres restrictions d'usage en lien avec des pollutions des sols susceptibles d'impacter les aquifères ;- les dispositions du règlement sanitaire départemental au regard des prélèvements d'eau destinée à la consommation humaine.
Constats : L'exploitant a présenté une étude de pré faisabilité du projet. Cette étude a révélé que les forages traverseraient la nappe du Miocène. Le rapport de fin de forage indique la réalisation d'une cimentation de tous les forages, conformément à l'arrêté 25 juin 2015.
Type de suites proposées : Sans suite

N° 6 : Conduite du chantier

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 25/06/2015, Annexe 4.1.1
Thème(s) : Autre, Cahier de chantier
Prescription contrôlée : Un cahier de chantier doit être ouvert pour consigner les événements et/ou incidents survenus pendant la durée des Travaux.
Constats : Les travaux de forage géothermique ont démarré le lundi 2 janvier 2023. L'exploitant a présenté un compte rendu de visite de chantier qui consigne des informations sur le déroulement du chantier à la date du 16 février 2023.
Type de suites proposées : Sans suite

N° 7 : Matériaux, matériels et équipements

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 25/06/2015, Annexe 4.1.2
Thème(s) : Autre, Dispositif d'alerte et d'arrêt
Prescription contrôlée : 4.1.2. Matériaux, matériel, équipement :Le matériel, les matériaux, les produits et équipements entrant dans la composition de l'échangeur géothermique et de l'installation géothermique sont mis en œuvre selon les règles de l'art. Les caractéristiques des matériels et matériaux mis en œuvre (épaisseur, résistance à la pression, aux variations thermiques, à la corrosion) doivent être adaptés à l'échangeur thermique, à son exploitation et aux milieux traversés afin de garantir de façon durable la qualité de l'ouvrage. Ils doivent également être adaptés aux conditions de température et de vitesse de circulation des fluides susceptibles d'intervenir. Le délai avant la mise en route de l'installation doit être stipulé à l'exploitant sur le procès-verbal de réception des ouvrages. Chaque partie prenante du projet doit vérifier, en fonction de son domaine de compétence, la bonne adéquation entre l'installation, les échangeurs, leur dimensionnement et les conditions d'exploitation.La pompe à chaleur ou l'échangeur intermédiaire installé doit être équipé d'un dispositif d'alerte et d'arrêt automatique, paramétré pour répondre aux conditions de fonctionnement prévues au 4.2 et détecter une perte du fluide caloporteur dans l'échangeur géothermique. Le dispositif permet de suivre les paramètres mentionnés au 5.2.Les caractéristiques des matériaux, du matériel, des équipements ainsi que les conditions limites d'exploitation sont mentionnées dans le dossier de l'installation.Pour les échangeurs géothermiques fermés, la pression nominale de fonctionnement doit être adaptée à la longueur et la profondeur de l'échangeur. Excepté pour le raccordement de la boucle à l'installation (liaison au premier raccord ou au premier collecteur), aucune soudure et aucun raccord mécanique ne seront réalisés sur le chantier pour assembler les tubes et/ou le pied de sonde.Pour les échangeurs géothermiques ouverts, les crépines mises en place sont résistantes à la corrosion, à la pression, d'une longévité maximale et leur ouverture est adaptée aux sols en place.
Constats : Le jour de l'inspection, l'installation n'était pas encore en exploitation. La mise en service est prévue pour février 2026. L'exploitant n'a pas justifié l'installation d'un dispositif d'alerte et d'arrêt automatique en cas de température de retour vers les échangeurs non comprise entre -3°C et +40°C.
Demande formulée à l'exploitant à la suite du constat : L'exploitant procède à l'installation du dispositif d'alerte et d'arrêt automatique. L'exploitant justifie à l'inspection l'installation du dispositif sous un délai de deux mois.
Type de suites proposées : Avec suites
Proposition de suites : Demande d'action corrective
Proposition de délais : 2 mois

N° 8 : Forage et cimentation

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 25/06/2015, Annexe 4.1.3 et 4.1.4
Thème(s) : Autre, Forage
Prescription contrôlée :

4.1.3. Forage :

L'entreprise de forage qualifiée tient à disposition de l'exploitant une documentation sur les procédures associées aux aléas, notamment hydrogéologiques, prévisibles au regard du contexte local. L'entreprise de forage qualifiée doit adapter le matériel et les techniques de forage.

[...] Les diamètres et les méthodes de forages doivent permettre une cimentation complète de l'espace annulaire sur l'intégralité de la hauteur de l'échangeur.

[...] Pour la réalisation des échangeurs géothermiques fermés, le diamètre du trou nu est d'au minimum 125 mm et les diamètres extérieurs des tubes de la boucle de sonde sont d'au minimum 32 mm et leurs diamètres intérieurs d'au minimum 25 mm. Les diamètres du trou nu et des tubages de sondes sont choisis selon les règles de l'art.

4.1.4. Cimentation :

L'entreprise de forage qualifiée doit réaliser une cimentation propre à assurer un remplissage homogène sur toute la hauteur du forage exception faite des zones de prélèvement et de réinjection pour les échangeurs géothermiques ouverts. Cette cimentation doit permettre :

- de préserver la qualité des eaux souterraines en prévenant l'infiltration superficielle de pollutions ou la mise en connexion des nappes ;
- de préserver la longévité de l'installation.

Le coulis est adapté à la nature des aquifères souterrains présents et à la qualité des terrains, notamment en cas de présence de roches évaporitiques. Les coulis de comblement utilisés sont sélectionnés et mis en place selon les règles de l'art.

[...] La nature, les quantités, les résultats des essais de caractérisation et la méthode de mise en oeuvre du ciment ou

coulis injecté sont reportés dans le rapport de fin de forage mentionné au 5.1.3.

[...] La cimentation doit permettre les échanges thermiques homogènes par conduction thermique, entre la boucle et le terrain. Les ciments ou les coulis utilisés

pour assurer la cimentation de la sonde et l'étanchéité des différents horizons géologiques doivent avoir une conductivité thermique d'au minimum 2 W/(m.K).

Constats :

La coupe technique du forage présente dans le rapport de fin de forage indique qu'une cimentation a été réalisée sur toute la hauteur des échangeurs géothermiques. Le rapport indique que le ciment utilisé est de type thermoplast plus avec une conductivité thermique supérieure à 2 W/(m.K).

La coupe technique indique également que le diamètre du trou nu est supérieure à 130mm.

Le rapport indique que le corps des sondes géothermiques est un tube de diamètre de 32mm.

Type de suites proposées : Sans suite

N° 9 : Essais de réception des échangeurs fermés

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 25/06/2015, Annexe 5.1.1
Thème(s) : Autre, Contrôle d'étanchéité
Prescription contrôlée : 5.1.1. Essais de réception des échangeurs géothermiques fermés : A l'issue de l'installation de l'échangeur, l'entreprise de forage qualifiée réalise les essais ou épreuves de mise en pression et de perte de charge selon les règles de l'art afin de contrôler l'étanchéité de la sonde, principalement au niveau des soudures du pied de sonde.
Constats : Le rapport de fin de forage indique que l'entreprise de forage a réalisé les essais de mise en pression et de perte de charge.
Type de suites proposées : Sans suite

N° 10 : Surveillance annuelle

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 25/06/2015, Annexe 5.2.1
Thème(s) : Autre, Surveillance annuelle
Prescription contrôlée : 5.2.1. Opérations annuelles de surveillance et d'entretien :L'exploitant surveille ou fait surveiller annuellement les échangeurs géothermiques de minime importance de manière à garantir le respect des intérêts mentionnés à l'article L. 161-1 du code minier. En cas de défaut avéré et irréparable, l'exploitant met en œuvre l'arrêt des travaux d'exploitation du gîte géothermique selon les mesures prévues au 5.3.Concernant les échangeurs géothermiques fermés, l'exploitant fait figurer annuellement dans le dossier de installation le suivi des paramètres suivants : la pression du circuit primaire, le nombre d'heures de fonctionnement de la pompe à chaleur, les températures en entrée et sortie de la pompe à chaleur, lorsque cette dernière est en fonctionnement nominal ainsi que le relevé de la température minimale en sortie de l'échangeur géothermique. L'exploitant de l'installation géothermique est tenu de contrôler son étanchéité et de prévenir la survenue de fuites éventuelles du liquide caloporteur de l'échangeur géothermique. Lorsqu'une fuite est détectée, l'exploitant met en œuvre les mesures adéquates visant à supprimer la fuite.Concernant les échangeurs géothermiques ouverts, l'exploitant fait figurer annuellement dans le dossier d'installation le suivi des paramètres suivants : le nombre d'heures de fonctionnement de la pompe à chaleur, les températures en entrée et sortie de la pompe à chaleur, lorsque cette dernière est en fonctionnement nominal ainsi que le relevé de la température maximale sortie de l'échangeur géothermique, les volumes prélevés et rejetés annuellement ainsi que le relevé de l'index du compteur volumétrique (sans remise à zéro). L'exploitant de l'installation est tenu de vérifier le bon fonctionnement du puits de réinjection, de s'assurer de l'étanchéité du réseau primaire et que les volumes des eaux prélevées et réinjectées est nulle.
Constats : L'installation n'est pas encore mise en service. L'exploitant devra réaliser une surveillance annuelle conforme au point 5.2.1.
Type de suites proposées : Sans suite

N° 11 : Surveillance décennale

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 25/06/2015, Annexe 5.2.1
Thème(s) : Autre, Surveillance décennale
Prescription contrôlée : 5.2.2. Opérations décennales de surveillance et d'entretien :L'exploitant met en œuvre une surveillance décennale des échangeurs géothermiques, par une entreprise intervenante compétente.Concernant les échangeurs géothermiques fermés, en complément de l'opération annuelle de surveillance et d'entretien, la surveillance décennale comporte la vérification du fonctionnement des sécurités de l'échangeur thermique intermédiaire, du dispositif automatique de surveillance de fuites et de son alarme. La composition et les caractéristiques du fluide caloporteur sont ajustées afin d'assurer le bon fonctionnement de l'installation. L'exploitant reporte le procès verbal de la surveillance décennale au dossier de l'installation notamment le

résultat des mesures des paramètres mentionnés au 5.2.1. Concernant les échangeurs géothermiques ouverts, en complément de l'opération annuelle de surveillance et d'entretien, la surveillance décennale comporte une inspection par vidéo ou toutes autres méthodes équivalentes pour apprécier l'état général des ouvrages de production et de réinjection. Cette surveillance est réalisée par une entreprise de forage qualifiée. L'exploitant reporte le procès verbal de la surveillance décennale au dossier de l'installation en particulier le résultat de l'inspection de la cimentation et le résultat des mesures des paramètres mentionnés au 5.2.1.
Constats : L'exploitant devra réaliser une surveillance décennale de l'installation conforme au point 5.2.2.
Type de suites proposées : Sans suite

N° 12 : Rapport de fin de forage

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 25/06/2015, Annexe 5.1.3
Thème(s) : Autre, Rapport de fin de forage
Prescription contrôlée : 5.1.3. Rapport de fin de forage : Dans un délai de deux mois maximum suivant la fin des travaux, l'entreprise de forage qualifiée remet à l'exploitant et dépose également sur le téléservice dédié à l'accomplissement des procédures relatives à la géothermie de minime importance le rapport de fin de forage comprenant : - le déroulement général du chantier : dates des différentes opérations et difficultés et anomalies éventuellement rencontrées ainsi que les procès-verbaux et documents demandés dans les articles précédents en particulier le procès-verbal de contrôle de la cimentation ; - le nombre de forages effectivement réalisés, le nombre de forage exploités et, pour chaque forage, sa localisation et celle des équipements connexes sur un fond de carte IGN au 1/1000, les coordonnées dans le référentiel WGS 84, les références cadastrales de la ou les parcelles d'implantation, la cote de la tête par référence au nivellement général de la France et le code de la Banque du sous-sol (BSS) ; - pour chaque forage : - la coupe géologique avec indication du ou des niveaux des nappes rencontrées ; - la coupe technique de l'échangeur précisant les caractéristiques des équipements installés, les volumes de matériaux mis en place dans le cadre de la réalisation des ouvrages (gravier, ciment) et leurs modalités de mise en œuvre ; - les diamètres et la nature des cuvelages ou tubages, accompagnée des conditions de réalisation (méthode et matériaux utilisés lors de la foration, volume des cimentations, profondeurs atteintes, développement effectués ...) ; - le procès-verbal de contrôle de la cimentation qui atteste de la bonne cimentation et mentionne a minima la profondeur, la quantité et le type de ciment utilisé. - pour les échangeurs géothermiques fermés : les tests de réponse thermique, lorsqu'ils existent ; - pour les échangeurs géothermiques ouverts : - le résultat des pompages d'essai prescrits au 5.1.2 et leur interprétation ; - les températures d'eau ; - le cas échéant, le résultat d'une diagraphie de contrôle de cimentation de type CBL (Cement Bond Log) ou d'un test d'étanchéité ; - le cas échéant, les résultats des analyses d'eau.
Constats : Le rapport de fin de forage transmis sur Télé GMI par l'entreprise de forage est complet.
Type de suites proposées : Sans suite