

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

Marseille, le 10/10/2025

Rapport de l'Inspection de l'environnement

Visite d'inspection du 03/06/2025

Contexte et constats

Publié sur  **GÉORISQUES**

GAUTIER SEMENCES

ROUTE D'AVIGNON
13630 Eyragues

Références :
Code AIOT : 0100294814

1) Contexte

Le présent rapport rend compte de l'inspection réalisée le 03/07/2025 dans l'établissement GAUTIER SEMENCES implanté ROUTE D'AVIGNON 13630 EYRAGUES. L'inspection a été annoncée le 29/07/2025. 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 :

- GAUTIER SEMENCES
- ROUTE D'AVIGNON 13630 EYRAGUES
- Code AIOT : 0100294814
- Régime ICPE : Néant
- Statut Seveso : Non Seveso
- IED : Non

La société GAUTIER SEMENCES a choisi de recourir à la géothermie pour chauffer et rafraîchir des bâtiments et des serres. L'inspection a été réalisée pendant le chantier de forage des ouvrages de la nouvelle installation.

Contexte de l'inspection :

- Inspection code minier, géothermie de minime importance
- Inspection généraliste produits chimiques

Thèmes de l'inspection :

- Fluides frigo/SAO/GESF
- Inspection GMI

2) Constats

2-1) Introduction

Le respect de la réglementation relative au code minier et aux produits chimiques 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
1	Caractéristiques de l'installation	Décret du 28/03/1978, article 3-II	Demande d'action corrective	2 mois
4	Implantation des échangeurs géothermiques	Arrêté Ministériel du 25/06/2015, article Annexe 2.1	Demande de justificatif à l'exploitant, Demande d'action corrective	2 mois
7	Conduite du chantier	Arrêté Ministériel du 25/06/2015, article Annexe 4.1.1	Demande de justificatif à l'exploitant	2 mois
8	Cimentation	Arrêté Ministériel du 25/06/2015, article Annexe 4.1.5	Demande de justificatif à l'exploitant	2 mois
9	Tête de forage	Arrêté Ministériel du 25/06/2015, article Annexe 4.1.9	Demande de justificatif à l'exploitant	2 mois
10	Contrôles et surveillance	Arrêté Ministériel du 25/06/2015, article Annexe 5.1.	Demande de justificatif à l'exploitant	2 mois
11	Rapport de fin de forage	Arrêté Ministériel du 25/06/2015, article Annexe 5.1.3	Demande de justificatif à l'exploitant	4 mois
12	Adéquation des moyens	Arrêté Ministériel du 25/06/2015, article Annexe 3.2.	Demande de justificatif à l'exploitant	2 mois
13	Contrôle d'étanchéité des groupes frigorifiques	Code de l'environnement du 09/08/2024, article R543-79 et R543-82	Demande de justificatif à l'exploitant	2 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
2	Qualification de l'entreprise de forage	Décret du 02/06/2006, article 22-7	Sans objet
3	Cartographie GMI	Décret du 02/06/2006, article Article 22-6	Sans objet
5	déclaration d'intention de commencement de travaux	Code de l'environnement du 22/10/2018, article R554-25	Sans objet
6	Formation du personnel – matériel	Arrêté Ministériel du 29/05/2024, article annexe I 1)	Sans objet

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

Pour la réalisation de son installation de géothermie, la société GAUTIER SEMENCES a recours à un bureau d'étude, à un maître d'œuvre et à un foreur qualifié.

L'entreprise de forage ne respecte pas toutes les prescriptions applicables au cours d'un chantier de forage de géothermie. Il convient que l'exploitant se procure auprès de cette entreprise les documents de traçabilité manquants, et les justificatifs demandés.

Par ailleurs, la société GAUTIER SEMENCES exploite déjà une installation de géothermie sans avoir procédé à la déclaration ou à la demande de titre réglementairement requise. La situation administrative de l'installation existante est à régulariser au plus vite.

Enfin, la société GAUTIER SEMENCES doit clarifier la situation administrative du forage situé à proximité immédiate du forage de géothermie réalisé le 3 juin 2025.

2-4) Fiches de constats

N° 1 : Caractéristiques de l'installation

Référence réglementaire : Décret du 28/03/1978, article 3-II
Thème(s) : Situation administrative, Caractéristiques de l'installation
Prescription contrôlée : 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 : [...] 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.
Constats : Les installations prévues relèvent du régime de la géothermie de minime importance. Toutefois, la télédéclaration effectuée prévoyait la réalisation de 4 forages, or seulement 3 font dorénavant partie du projet. L'inspection a constaté qu'une autre installation de géothermie était déjà présente sur site. Cette dernière n'a pas fait l'objet d'une déclaration ou d'une demande de titre minier.
Demande formulée à l'exploitant à la suite du constat : L'exploitant mettra à jour la télédéclaration enregistrée sous le numéro 18329. L'exploitant transmettra à l'inspection toutes les caractéristiques de l'installation existante et si cette dernière est soumise au régime de la Géothermie de minime importance, l'exploitant effectuera la déclaration sur le téléservice dédié.
Type de suites proposées : Avec suites
Proposition de suites : Demande d'action corrective
Proposition de délais : 2 mois

N° 2 : Qualification de l'entreprise de forage

Référence réglementaire : Décret du 02/06/2006, article 22-7
Thème(s) : Autre, Certification
Prescription contrôlée : I. - L'entreprise 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 certification délivrée selon les conditions prévues par un arrêté conjoint des ministres chargés des mines, de l'environnement et de l'énergie.
Constats : L'entreprise de forage a été qualifiée par qualiforage pour les forages sur nappe. Cette qualification vaut certification dans la période transitoire.
Type de suites proposées : Sans suite

N° 3 : Cartographie GMI

Référence réglementaire : Décret du 02/06/2006, article Article 22-6
Thème(s) : Autre, Zones vertes 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 : Les installations prévues sont situées dans une zone verte.
Type de suites proposées : Sans suite

N° 4 : Implantation des échangeurs géothermiques

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 25/06/2015, article Annexe 2.1
Thème(s) : Autre, Implantation – Captages d'eau potable
Prescription contrôlée : 2.1 Règles d'implantation des échangeurs géothermiques I. - Lors de leur réalisation, les échangeurs géothermiques destinés à l'exploitation d'un gîte géothermique de minime importance ne peuvent pas être implantés : 1° Dans les périmètres de protection immédiate des captages d'eau destinée à la consommation humaine ainsi que dans le périmètre de protection des sources d'eaux minérales naturelles instaurés au titre des articles L. 1321-2 et L. 1322-3 du code de la santé publique ; 2° De telle sorte qu'un point quelconque de la projection verticale en surface du ou des forages soit situé à moins de 35 mètres : - d'un ouvrage souterrain de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine ; - des stockages d'hydrocarbures, de produits chimiques, de produits phytosanitaires ou autres produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines ; - des bâtiments d'élevage et leurs annexes relevant des rubriques 2101, 2102, 2110, 2111, 2112, 2113, 2120 de la nomenclature de l'environnement ainsi que des zones de stockage des déchets de l'exploitation d'élevage ; - des ouvrages de traitement des eaux usées collectifs ou non collectifs ; 3° De telle sorte qu'un point quelconque de la projection verticale en surface du ou des forages soit situé à moins de 200 mètres d'une installation de stockage de déchets relevant notamment des rubriques 2712, 2716, 2718 ou 2760 de la nomenclature de l'environnement. Les travaux de forage à proximité d'ouvrages souterrains sont réalisés conformément à la section 1 du chapitre IV du titre V du livre V du code de l'environnement. L'entreprise respecte les prescriptions du guide technique mentionné à l'article R. 554-29 du code de l'environnement. En particulier, sont interdits les forages dans le fuseau d'incertitude de tout ouvrage enterré en tenant compte également de l'incertitude due à la technique de forage. En cas de nécessité de forer dans le fuseau d'incertitude des ouvrages enterrés, une opération de localisation (détection ou sondage intrusif) est nécessaire pour les localiser. 2.1.2. Distances spécifiques aux échangeurs géothermiques ouverts : Outre les règles d'implantations précisées au 2.1, lors de leur réalisation, les échangeurs géothermiques ouverts ne peuvent pas être implantés : - dans un périmètre de protection géothermique institué en application de l'article 5-1 du décret du 28 mars 1978 susvisé ni dans un volume d'exploitation d'activités géothermiques défini en application de l'article L. 134-5 du code minier ; - à moins de 5 mètres des ouvrages souterrains sensibles pour la sécurité mentionnés au I de l'article R. 554-2 du code de l'environnement, lorsque qu'une étanchéité entre les ouvrages et les horizons géologiques exploités existe ou est mise en place ; - à moins de 2 mètres des canalisations d'assainissement, contenant des eaux usées domestiques ou industrielles ou des eaux pluviales, lorsque qu'une étanchéité entre les conduites d'assainissement et les horizons géologiques exploités existe ou est mise en place ; - à moins de 35 mètres des canalisations d'assainissement, contenant des eaux usées domestiques ou industrielles ou des eaux pluviales ou des ouvrages souterrains sensibles pour la sécurité mentionnés au I de l'article R. 554-2 du code de l'environnement, en l'absence d'une telle étanchéité naturelle ou artificielle.

<p>Constats : L'exploitant a transmis un plan d'implantation des ouvrages postérieurement à l'inspection. Sur ce plan apparaissent 3 forages. La télédéclaration effectuée le 24/10/2024 mentionne cependant 4 forages. L'inspection a constaté la présence d'un forage à proximité immédiate du forage réalisé le 3 juin 2025. Ce forage est équipé d'une pompe. L'exploitant a mentionné qu'il n'était plus utilisé.</p>
<p>Demande formulée à l'exploitant à la suite du constat : L'exploitant explicitera les raisons qui conduisent à ne réaliser que 3 nouveaux forages au lieu des 4 prévus. Comme demandé au point de contrôle n°1, l'exploitant mettra à jour la déclaration sur le site du téléservice TéléGMI. L'exploitant justifiera que les forages sont implantés à une distance suffisante des ouvrages et canalisations mentionnées à l'annexe 2.1. précitée. Concernant le forage existant à proximité du forage de géothermie réalisé le 3 juin 2025, l'exploitant transmet à l'inspection les informations suivantes: année de forage, usage, débit de la pompe, volume prélevé annuellement depuis son installation, statut administratif avec le justificatif correspondant.</p>
<p>Type de suites proposées : Avec suites</p>
<p>Proposition de suites : Demande de justificatif à l'exploitant, Demande d'action corrective</p>
<p>Proposition de délais : 2 mois</p>

N° 5 : déclaration d'intention de commencement de travaux

<p>Référence réglementaire : Code de l'environnement du 22/10/2018, article R554-25</p>
<p>Thème(s) : Autre, DICT</p>
<p>Prescription contrôlée : I. - L'exécutant des travaux adresse une déclaration d'intention de commencement de travaux à chacun des exploitants d'ouvrages en service mentionnés à l'article précédent et dont la zone d'implantation est touchée par l'emprise des travaux, à l'exception des suivants :</p>
<p>Constats : L'inspection a constaté que des DICT avaient été réalisées avant la réalisation des forages.</p>
<p>Type de suites proposées : Sans suite</p>

N° 6 : Formation du personnel – matériel

<p>Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 29/05/2024, article annexe I 1)</p>
<p>Thème(s) : Autre, formation du personnel - matériel</p>
<p>Prescription contrôlée : Le conducteur d'engin doit avoir une formation initiale qualifiante et/ou diplômante au forage géothermique de surface ou, sinon, justifier d'une expérience de deux ans sur le terrain auprès d'un foreur expérimenté. Le matériel, conforme aux réglementations en vigueur, est utilisé, entretenu et vérifié périodiquement (vérification générale périodique)</p>
<p>Constats : Le travailleur en charge des opérations de géothermie le jour de l'inspection ne disposait pas de formation initiale, mais justifiait d'une expérience supérieure à deux ans en tant que foreur.</p>
<p>Type de suites proposées : Sans suite</p>

N° 7 : Conduite du chantier

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 25/06/2015, article Annexe 4.1.1
Thème(s) : Autre, conduite du chantier
Prescription contrôlée : 4.1.1. Conduite du chantier : Le chantier doit être clôturé ou balisé pour en interdire l'accès aux personnes non autorisées. Les consignes de sécurité et les règles d'hygiène et de sécurité applicables sont mises en œuvre lors du chantier. L'entreprise de forage certifiée pour ses prestations de forage met notamment en place : <ul style="list-style-type: none">- des moyens de clôture efficaces de la zone en chantier ou, à défaut, une signalétique de chantier doivent prévenir l'accès de personnes étrangères au chantier ;- des dispositifs de stockage, de protection et de collecte des éventuelles fuites d'hydrocarbures et autres produits potentiellement polluants, en rapport avec l'importance du projet. En vue de prévenir toute pollution du ou des milieux récepteurs, l'entreprise de forage certifiée pour ses prestations de forage prévoit, si nécessaire, des dispositifs de traitement, par décantation, neutralisation ou par toute autre méthode appropriée, des déblais de forage et des boues et des eaux extraites des sondages, forages, puits, ouvrages souterrains pendant le chantier et les essais de pompage. Les dispositifs de traitement sont adaptés en fonction de la sensibilité des milieux récepteurs ;- des moyens d'évacuation des déblais, des fluides de forage, des eaux issues du forage et de tous les déchets produits ;- des moyens et matériels de prévention et des moyens d'appel des secours (téléphone, liste téléphoniques d'appels d'urgence) ;- des moyens et matériels nécessaires pour la réalisation des ouvrages. Le matériel, conforme aux réglementations en vigueur, est utilisé, entretenu et vérifié périodiquement. Un cahier de chantier doit être ouvert pour, notamment, consigner les événements et/ou incidents survenus pendant la durée des travaux. Les livraisons des matériaux et du matériel doivent être conformes aux besoins du chantier et selon les prescriptions du présent arrêté. Les conditions de stockage du matériel, de l'équipement et des matériaux doivent permettre d'éviter toute dégradation (pollution, dommage par engin, etc.). Les bons de livraison des équipements et des matériaux doivent être conformes aux bons de commande. Il s'agit en particulier de s'assurer du respect des dimensions et des quantités.
Constats : L'inspection a constaté que le chantier était à l'intérieur d'une clôture et permettait de prévenir l'accès de personnes étrangères au chantier. L'inspection a constaté que les déblais de forage étaient envoyés à même le sol. Cette manière de procéder ne permet pas de contenir une éventuelle pollution provenant du forage, ni de récupérer les déblais de forage pour les évacuer dans des filières adaptées. Le foreur n'a pas pu présenter de cahier de chantier. Il est rappelé que ce dernier peut être tenu sous format électronique. Le foreur n'a pas non plus pu présenter les cahiers de chantier afférents aux deux forages réalisés la semaine précédente. Le jour de l'inspection, le foreur n'a pas pu présenter les justificatifs d'entretien et de vérification du matériel de forage. Il a transmis postérieurement un compte-rendu provisoire de l'Apave daté du 10 janvier 2025 sur les équipements mécaniques qui ne fait pas apparaître d'anomalies sur l'équipement situé sur le véhicule présent le jour de l'inspection.

<p>Demande formulée à l'exploitant à la suite du constat : L'exploitant justifie que les déblais de forage ont été gérés correctement et n'ont pas d'impact sur l'environnement. L'exploitant transmet les cahiers de chantier pour les trois forages à l'inspection.</p>
<p>Type de suites proposées : Avec suites</p>
<p>Proposition de suites : Demande de justificatif à l'exploitant</p>
<p>Proposition de délais : 2 mois</p>

N° 8 : Cimentation

<p>Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 25/06/2015, article Annexe 4.1.5</p>
<p>Thème(s) : Autre, Forage</p>
<p>Prescription contrôlée :</p> <p>4.1.5. Cimentation L'entreprise de forage certifiée pour ses prestations de forage 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, réalisée à l'aide d'un coulis de ciment, doit permettre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de préserver la qualité des eaux souterraines en prévenant l'infiltration superficielle de pollutions ou la mise en connexion des nappes ; - de préserver la pérennité de l'installation. <p>Le coulis de ciment 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 ciment utilisés sont sélectionnés et mis en place selon les règles de l'art. Les mélanges doivent être réalisés conformément aux spécifications des fabricants. Le coulis de ciment devra être adapté aux conditions physico-chimiques naturelles ou imposées par l'exploitation. Il est inerte et sans effet sur l'environnement. Dans ses conditions d'utilisation et à l'issue de l'arrêt des travaux, il ne doit pas relarguer de substances nocives pour l'environnement et en particulier celles de l'annexe I de l'arrêté du 17 juillet 2009 relatif aux mesures de prévention ou de limitation des introductions de polluants dans les eaux souterraines. Il doit permettre de garantir une imperméabilité verticale du site au moins identique à celle du terrain naturel, même après l'arrêt des travaux miniers. La nature, les quantités, les résultats des essais de caractérisation et la méthode de mise en œuvre du coulis de ciment injecté sont reportés dans le rapport de fin de forage mentionné au 5.1.3. Lorsque la réalisation de la cimentation présente des difficultés, l'entreprise de forage certifiée pour ses prestations de forage doit informer l'exploitant des problèmes rencontrés et présenter les solutions techniques adéquates pour atteindre ses objectifs de cimentation. Lorsque les conditions de réalisation du forage sont très défavorables, lorsque la mise en place de la sonde ou lorsque la cimentation de l'espace annulaire ne sont pas conformes à la présente annexe, l'exploitant met en œuvre l'arrêt des travaux d'exploitation du gîte géothermique selon les mesures prévues au 4.3. Lorsqu'une attestation d'un organisme d'experts agréé a été jointe à la déclaration d'ouverture des travaux d'exploitation, l'entreprise de forage certifiée pour ses prestations de forage informe l'organisme d'experts agréé de cette situation.</p> <p>Pour les échangeurs géothermiques ouverts, la cimentation doit être réalisée sur la totalité de la hauteur du forage, exception faite de la zone de prélèvement, et aussitôt les tubages définitifs mis en place selon les règles de l'art. La cimentation doit permettre d'assurer la stabilité du forage par le scellement du tubage au terrain. L'entreprise de forage certifiée pour ses prestations de forage</p>

utilise un coulis de ciment de densité supérieure ou égale à 1,7. Le ciment utilisé n'est pas à prise rapide. Son temps de prise est d'au minimum vingt-quatre heures. La cimentation entre le tubage de l'ouvrage et le trou nu doit avoir une épaisseur minimale de 4 cm.

Arrêté ministériel du 29/05/2024, annexe II-3°

f) Injection du coulis de ciment :

(v) Contrôle des volumes et prise d'un échantillon de coulis durant l'injection ;

Constats :

Le foreur réalise la cimentation avec du ciment Lafarge « LeClassic », dont une fiche a été transmise postérieurement à l'inspection. Cette fiche ne fait pas mention de la densité et le temps de prise indiqué ne permet pas de s'assurer du respect des prescriptions précitées.

Le foreur n'a pas été en mesure de présenter des échantillons de coulis prélevés durant la cimentation des deux forages réalisés la semaine précédente et a déclaré ne pas réaliser d'échantillon.

La cimentation doit être réalisée sur toute la hauteur du forage. Le foreur a expliqué qu'il l'avait réalisée (pour les 2 forages réalisés la semaine précédente) et qu'il la réaliserait (pour le forage foré le jour de l'inspection) uniquement jusqu'à 2 mètres du terrain naturel, pour que le prestataire qui aménagerait les têtes de forage puisse réaliser les caves.

Demande formulée à l'exploitant à la suite du constat :

L'exploitant justifiera à l'inspection que le coulis de ciment utilisé répond aux exigences réglementaires.

L'exploitant justifiera à l'inspection de la cimentation sur toute la hauteur du forage après réalisation des têtes de forage, notamment en transmettant des photographies prises pendant la cimentation et la réalisation des caves.

Type de suites proposées : Avec suites

Proposition de suites : Demande de justificatif à l'exploitant

Proposition de délais : 2 mois

N° 9 : Tête de forage

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 25/06/2015, article Annexe 4.1.9

Thème(s) : Autre, Tête de forage

Prescription contrôlée :

4.1.9. Tête de forage d'un échangeur géothermique

La tête de forage doit être réalisée selon les règles de l'art et adaptée au contexte local . Elle est dans tous les cas, conçue de manière à éloigner les eaux de ruissellement ou à les drainer et les éloigner de la tête du forage de sorte à empêcher toute intrusion ou arrivée d'eau ou de produits polluant vers l'ouvrage.

Pour les échangeurs géothermiques ouverts, la tête du forage dispose d'un repérage visible et approprié. La mise en œuvre de la protection de la tête de forage, réalisée selon les dispositions de la norme NF X10-999 : 2014, est présumée satisfaisante à cet objectif.

<p>Constats : Le foreur a déclaré que les têtes de forages seraient réalisées postérieurement et pas par ses soins. En l'attente, le foreur a soudé un couvercle sur les tubes mis en place.</p>
<p>Demande formulée à l'exploitant à la suite du constat : L'exploitant s'assurera que l'aménagement final des têtes de forage respecte les prescriptions réglementaires. Des justificatifs seront transmis à l'inspection.</p>
<p>Type de suites proposées : Avec suites</p>
<p>Proposition de suites : Demande de justificatif à l'exploitant</p>
<p>Proposition de délais : 2 mois</p>

N° 10 : Contrôles et surveillance

<p>Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 25/06/2015, article Annexe 51.</p>
<p>Thème(s) : Autre, Suivi d'avancement et contrôles</p>
<p>Prescription contrôlée : 5.1. Lors de la réalisation d'une installation géothermique de minime importance</p> <p>L'entreprise de forage certifiée pour ses prestations de forage réalise un suivi d'avancement et des contrôles lors :</p> <p>1° de la réalisation du forage, afin de disposer, pour chaque échangeur géothermique, de la coupe géologique et technique du forage et de la localisation précise de l'ouvrage. Les informations suivantes sont renseignées : le ou les niveaux des nappes rencontrées (relevé des arrivées d'eau), les incidents de forage (chute d'outils, perte de fluide, éboulement, zones de pertes rencontrées), le relevé de la coupe géologique, les caractéristiques des équipements mis en place, les conditions de réalisation (méthode et matériaux utilisés lors de la foration, profondeurs atteintes pour les différents ouvrages forés), ainsi que de la trajectoire planifiée, dont l'azimut, l'inclinaison ainsi que la longueur forée pour les échangeurs fermés inclinés ;</p> <p>2° de la cimentation par des opérations de suivi des volumes injectés, d'éventuels essais diagraphiques de vérification de la cimentation ainsi que des essais de caractérisation des coulis ou ciments injectés. L'entreprise de forage certifiée pour ses prestations de forage dresse un procès-verbal de contrôle de la cimentation qui atteste de la profondeur de l'ouvrage, de la qualité et le type de ciment utilisé.</p> <p>L'entreprise de forage certifiée pour ses prestations de forage suit et consigne, dans le cahier de chantier prévu au 4.1.1, les informations et données nécessaires pour établir le rapport de fin de forage prévu par le 5.1.3. L'entreprise de forage conserve un exemplaire des fiches de données de sécurité correspondant aux produits qu'elle utilise sur le chantier pendant toute la durée de celui-ci.</p> <p>Si lors des travaux de réalisation de l'installation géothermique, il s'avère que l'ouvrage géothermique présente des risques graves pour la préservation des intérêts mentionnés à l'article L. 161-1 du code minier ou que l'installation géothermique est défailante et ne permet pas l'exploitation de la ressource, l'exploitant met en œuvre les mesures prévues au 4.3.</p>

<p>Constats : Le foreur a communiqué certaines informations à l'inspection par oral, mais n'avait pas mis en œuvre une traçabilité.</p>
<p>Demande formulée à l'exploitant à la suite du constat : L'exploitant transmet à l'inspection les éléments justificatifs prévus au point 5.1. précité.</p>
<p>Type de suites proposées : Avec suites</p>
<p>Proposition de suites : Demande de justificatif à l'exploitant</p>
<p>Proposition de délais : 2 mois</p>

N° 11 : Rapport de fin de forage

<p>Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 25/06/2015, article Annexe 5.1.3</p>
<p>Thème(s) : Autre, Rapport de fin de forage</p>
<p>Prescription contrôlée : 5.1.3. Rapport de fin de forage :</p> <p>Dans un délai maximal de deux mois suivant la fin des travaux de forage, l'entreprise de forage certifiée pour ses prestations de forage 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 :</p> <p>1° Le déroulement général du chantier : dates des différentes opérations, difficultés et anomalies éventuellement rencontrées telles que les incidents de forage, notamment les chutes d'outils, pertes de fluide, éboulements, ainsi que les documents demandés dans les articles précédents, en particulier le procès-verbal de contrôle de la cimentation ;</p> <p>2° Le nombre de forages effectivement réalisés et leurs profondeurs réelles, le nombre de forages exploités et, pour chaque forage, leur localisation et celle des équipements connexes sur un fond de carte IGN au 1/1000, les coordonnées de surface de l'ouvrage dans le référentiel WGS 84, les références cadastrales de la ou des 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 les échangeurs géothermiques fermés inclinés, il conviendra également de préciser les coordonnées de fond dans le référentiel WGS 84 ainsi que l'inclinaison, l'azimut et la longueur réelle forée ;</p> <p>3° Pour chaque forage :</p> <p>a) La coupe géologique avec l'indication des différents horizons géologiques en fonction des profondeurs, du ou des niveaux des nappes rencontrées ;</p> <p>b) La coupe technique de l'échangeur géothermique précisant le niveau de référence par rapport au sol, la description des lithologies, la profondeur du niveau statique de la nappe ainsi que la méthode de foration (profondeur, diamètre, méthode, fluide) et les dispositions prises pour assurer la protection des aquifères.</p> <p>[...]</p> <p>Pour les échangeurs géothermiques ouverts, la coupe technique précise : les tubages de soutènement (nature, diamètre, profondeur), la description de la colonne de captage (nature, répartition des tubes pleins et crépinés, diamètres, épaisseur, profondeur), ainsi que la complétion de l'annulaire par le coulis (type de mélange, volumes injectés, hauteurs cimentées) et par le</p>

<p>massif filtrant (volume, taille des grains).</p> <p>c) La fiche technique produit du ciment utilisé ;</p> <p>d) Le procès-verbal de contrôle de la cimentation qui atteste de la bonne cimentation et mentionne au moins la profondeur, la quantité et le type de ciment utilisé ;</p> <p>4° [...]</p> <p>5° Pour les échangeurs géothermiques ouverts :</p> <p>a) Le résultat des pompages d'essai prescrits au point 5.1.2 et leur interprétation ;</p> <p>b) Les températures d'eau ;</p> <p>c) Le cas échéant, le résultat d'une diagraphie de contrôle de cimentation de type CBL (Cement Bond Log) ou d'un test d'étanchéité ;</p> <p>d) Le cas échéant, les résultats des analyses d'eau.</p>
<p>Constats :</p> <p>Le foreur ne met pas en œuvre les actions lui permettant de disposer de toutes les informations nécessaires à la rédaction du rapport de fin de forage.</p>
<p>Demande formulée à l'exploitant à la suite du constat :</p> <p>L'exploitant devra veiller à ce que le rapport de fin de forage comporte toutes les informations requises et qu'il soit téléversé dans les deux mois suivant la fin des travaux sur le téléservice dédié. Un justificatif sera transmis à l'inspection.</p>
<p>Type de suites proposées : Avec suites</p>
<p>Proposition de suites : Demande de justificatif à l'exploitant</p>
<p>Proposition de délais : 4 mois</p>

N° 12 : Adéquation des moyens

<p>Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 25/06/2015, article Annexe 3.2.</p>
<p>Thème(s) : Autre, Technique de forage</p>
<p>Prescription contrôlée :</p> <p>Arrêté ministériel du 29/05/2024 Annexe II 3°b) Forage :</p> <p>(ii) Prélèvement d'échantillons de terrains traversés lors du forage (cuttings), afin notamment d'élaborer la coupe géologique du forage et d'adapter l'équipement du forage en tant que de besoin ;</p> <p>Arrêté ministériel du 25/06/2015 3.2. L'entreprise de forage certifiée pour ses prestations de forage Avant de réaliser un forage géothermique de minime importance, l'entreprise de forage certifiée pour ses prestations de forage communique à l'exploitant les coupes prévisionnelles géologiques et techniques des échangeurs géothermiques et les modalités techniques de forage envisagées. Avant de démarrer les travaux, elle s'assure que les conditions suivantes sont satisfaites :</p> <p>[...]</p> <p>- les modalités de forage sont en rapport avec la nature des terrains, le contexte local, la présence éventuelle d'une ou de plusieurs nappes d'eau dans la zone du forage et la présence d'une pollution résiduelle des sols au droit des secteurs d'information des sols mentionnés à l'article L.</p>

125-6 du code de l'environnement. L'entreprise de forage réalise à cet effet une coupe géologique prévisionnelle à partir des données disponibles préalablement collectées. Les techniques de forage sont adaptées afin d'assurer la tenue des terrains à traverser et garantir le diamètre et la profondeur à forer ainsi que la bonne cimentation des échangeurs géothermiques ;

Constats :

Le foreur a déclaré qu'il n'avait pas réalisé de sondage afin de connaître la géologie au droit de l'implantation des forages. Il a déclaré qu'il avait déjà réalisé des forages dans cette zone géographique et qu'il savait qu'il y avait des venues d'eau vers 4-5 mètres de profondeur (dues à une couche argileuse), puis des alluvions jusqu'à la nappe à atteindre.

Le foreur a toutefois choisi de réaliser les forages avec la technique ODEX qui ne permet pas de maîtriser les communications entre les arrivées d'eau évoquées vers 4-5 mètres de profondeur et la nappe ciblée par les forages qui se situe à environ 20 mètres de profondeur. Par ailleurs, le jour de l'inspection, le foreur ne disposait pas des tubages définitifs. Il a tout de même réalisé le forage et a laissé en place le tube de foration en attente de recevoir les tubes définitifs, dont la date de livraison n'était pas connue. Le foreur a donc laissé en place le tube de foration sans aménagement particulier autour du forage qui aurait permis de le protéger d'éventuelles pollutions. Par ailleurs, cela ne permettait pas de couper la communication entre les arrivées d'eau de 4-5 mètres de profondeur et la nappe cible du forage.

Demande formulée à l'exploitant à la suite du constat :

L'exploitant justifie que la technique de forage employée permettait de protéger les sols et les ressources en eau, notamment en évitant la mise en communication d'aquifères différents.

Type de suites proposées : Avec suites

Proposition de suites : Demande de justificatif à l'exploitant

Proposition de délais : 2 mois

N° 13 : Contrôle d'étanchéité des groupes frigorifiques

Référence réglementaire : Code de l'environnement du 09/08/2024, article R543-79 et R543-82

Thème(s) : Autre, Contrôle d'étanchéité des groupes frigorifiques

Prescription contrôlée :

article R-543-79 du code l'environnement :

Le détenteur d'un équipement dont la charge en HCFC est supérieure à deux kilogrammes, ou dont la charge en HFC ou PFC est supérieure à cinq tonnes équivalent CO2 au sens du règlement (UE) n° 517/2014 du 16 avril 2014, fait procéder, lors de la mise en service de cet équipement, à un contrôle d'étanchéité des éléments assurant le confinement du fluide frigorigène par un opérateur disposant de l'attestation de capacité prévue à l'article R. 543-99 ou d'un certificat équivalent délivré dans un des Etats membres de l'Union européenne et traduit en langue française.

Ce contrôle est ensuite périodiquement renouvelé dans les conditions définies par arrêté du ministre chargé de l'environnement. Il est également renouvelé à chaque fois que des modifications ayant une incidence sur le circuit contenant les fluides frigorigènes sont apportées à l'équipement.

Si des fuites de fluides frigorigènes sont constatées lors de ce contrôle, l'opérateur responsable du contrôle en dresse le constat par un document qu'il remet au détenteur de l'équipement, lequel prend toutes mesures pour remédier à la fuite qui a été constatée. Pour les équipements contenant plus de trois cents kilogrammes de HCFC ou plus de 500 tonnes équivalent CO2 de HFC ou PFC, l'opérateur adresse une copie de ce constat au représentant de l'Etat dans le département ou à l'Autorité de sûreté nucléaire si ces équipements sont implantés dans le périmètre d'une installation nucléaire de base telle que définie à l'article L. 593-2.

article R-543-82 du code l'environnement :

L'opérateur établit une fiche d'intervention pour chaque opération nécessitant une manipulation des fluides frigorigènes effectuée sur un équipement.

Pour tout équipement dont la charge en HCFC est supérieure à trois kilogrammes ou dont la charge en HFC ou PFC est supérieure à 5 tonnes équivalent CO2 au sens du règlement (UE) n° 517/2014 du 16 avril 2014, cette fiche est signée conjointement par l'opérateur et par le détenteur de l'équipement qui conserve l'original. L'opérateur et le détenteur de l'équipement conservent un exemplaire de cette fiche pendant au moins cinq ans à compter de la date de signature de la fiche et le tiennent à la disposition des opérateurs intervenant ultérieurement sur l'équipement et de l'administration.

Un arrêté du ministre chargé de l'environnement fixe le contenu et précise les conditions d'élaboration et de détention de la fiche d'intervention mentionnée ci-dessus.

Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux opérations de récupération de fluides frigorigènes effectuées sur les équipements hors d'usage soumis aux dispositions des articles R. 543-156 à R. 543-165 ou aux dispositions des articles R. 543-179 à R. 543-206.

Constats :

Un macaron bleu justifiant du contrôle est apposé sur le groupe froid relié à l'installation de géothermie existante.

Demande formulée à l'exploitant à la suite du constat :

L'exploitant transmet à l'inspection les fiches d'intervention justifiant les contrôles de l'équipement contenant des fluides frigorigènes fluorés pour les années 2023, 2024 et 2025, ainsi que l'attestation de capacité de l'entreprise responsable du suivi périodique de ces deux équipements.

Type de suites proposées : Avec suites

Proposition de suites : Demande de justificatif à l'exploitant

Proposition de délais : 2 mois