



**PRÉFET
DES ALPES-
MARITIMES**

*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 11/12/2024

Rapport de l'Inspection des installations classées

Visite d'inspection du 25/09/2024

Contexte et constats

Publié sur **GÉORISQUES**

SCHNEIDER AUTOMATION

route des lucioles - BP 147
06560 Sophia Antipolis

Références : SPR/1386-2024
Code AIOT : 0006406853

1) Contexte

Le présent rapport rend compte de l'inspection réalisée le 25/09/2024 dans l'établissement SCHNEIDER AUTOMATION implanté ZI de Carros - Le Broc 1ère avenue, 8ième rue - 06510 Carros. 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 :

- SCHNEIDER AUTOMATION
- ZI de Carros - Le Broc 1ère avenue – 8ième rue
- Code AIOT : 0006406853
- Régime : Déclaration avec controle
- Statut Seveso : Non Seveso
- IED : Non

L'usine Schneider de Carros produit aujourd'hui sur des lignes semi-automatiques, des automates haut de gamme et complexes ; des petites séries aux multiples composants électroniques, aux

exigences qualité très poussées et contrôlées. La R&D représente un centre de compétences mondial en automatisme et IIOT pour le groupe.

Le Site Horizon est l'un des sites vitrines de Schneider Electric. Il héberge plus de 1 000 personnes, et accueille des centaines de visiteurs, clients et partenaires venus chaque année du monde entier.

Schneider exploite 2 échangeurs géothermiques sur l'emprise de son entreprise, l'un datant de 1981 et le second de 2011.

Thèmes de l'inspection :

- Fluides frigo/SAO/GESF
- GMI

2) Constats

2-1) Introduction

Le respect de la réglementation au titre du code minier et de la réglementation européenne relative 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 des installations classées 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 des installations classées ;
 - ◆ les observations éventuelles ;
 - ◆ le type de suites proposées (voir ci-dessous) ;
 - ◆ le cas échéant la proposition de suites de l'inspection des installations classées 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 conduisant 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 échangeurs géothermiques se situent dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau potable et une DUP (Déclaration d'Utilité Publique) a été prise par voie d'arrêté préfectoral en date du 18 novembre 1997 afin de protéger la ressource en eau.

Ainsi, au-delà de la réglementation applicable aux échangeurs géothermiques que nous avons contrôlé lors de notre inspection et qui s'exerce notamment sur l'exploitation des installations de l'exploitant, ce dernier doit également respecter les prescriptions édictées dans la DUP mentionnée ci-dessus notamment la prescription suivante : «*tout forage ou puits existant doit être signalé au SIEVI [actuellement le gestionnaire est la Régie Eau d'Azur] ...*». Il s'assurera donc de déclarer ses ouvrages auprès de la SIEVI si toutefois la démarche n'a pas été effectuée jusqu'à maintenant.

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 des installations classées 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 de justificatif à l'exploitant	2 mois
2	Déclaration Télé GMI	Décret du 02/06/2006, article 22-2	Demande d'action corrective	2 mois
4	Matériaux, matériels et équipements	Arrêté Ministériel du 25/06/2015, article Annexe 4.1.2	Demande de justificatif à l'exploitant	1 mois
6	Dossier de l'installation	Arrêté Ministériel du 25/06/2015, article Annexe 3.1	Demande d'action corrective	1 mois
7	Exploitation	Arrêté Ministériel du 25/06/2015, article Annexe 5.2.2	Demande de justificatif à l'exploitant, Demande d'action corrective	3 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
3	Cartographie GMI	Décret du 02/06/2006, article 22-6	Sans objet
5	Phase d'exploitation	Arrêté Ministériel du 25/06/2015, article Annexe 4.2	Sans objet
8	Fiches d'intervention des équipements	Code de l'environnement, article R.543-82	Sans objet

N°	Point de contrôle	Référence réglementaire	Autre information
9	Rubrique ICPE 1185	Code de l'environnement, article R.512-47 I.	Sans objet
10	Restrictions d'utilisations de fluides à PRG élevé	Règlement européen du 16/04/2014, article 13.3	Sans objet
11	Contrôle périodique des équipements	Arrêté Ministériel du 29/02/2016, article 4	Sans objet
12	Attestations des opérateurs	Code de l'environnement, article R.543-78	Sans objet
13	Etiquetage des équipements	Arrêté Ministériel du 29/02/2016, article 6	Sans objet

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

L'exploitant a tenté de régulariser ses installations auprès de l'administration depuis de nombreuses années et plusieurs guichets ont connaissance de ces installations (DDTM06 - police de l'eau, ARS DD06).

En l'absence de réorientation vers le service de la police des mines, l'exploitant ne connaît pas les textes applicables à l'exploitation d'échangeurs géothermiques relativement aux prescriptions du Code Minier.

Dans la mesure où les 2 échangeurs géothermiques se situent dans un périmètre rapproché de captage d'eau potable, l'exploitant devra se conformer rigoureusement à la réglementation en vigueur et prévoir un plan de surveillance/maintenance et d'exploitation de ses installations en adéquation avec les enjeux à protéger.

2-4) Fiches de constats

N° 1 : Caractéristiques de l'installation

Référence réglementaire : Décret du 28/03/1978, article 3-II
Thème(s) : Autre, 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 : 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.

Constats :

L'exploitant exploite 2 échangeurs géothermiques, utilisés essentiellement pour le rafraîchissement de 2 réseaux séparés de son site :

1) échangeur géothermique n°1, initialement conçu pour tester des produits de Schneider (tests sous étuve pendant 24h). Aujourd'hui la production de ces produits a été fiabilisée et il n'est plus nécessaire de les tester aussi l'échangeur géothermique sert désormais au rafraîchissement/ chauffage de divers zones de l'entreprise en fonction des températures extérieures.

Le circuit primaire de l'échangeur géothermique n°1 dessert 3 échangeurs et les circuits secondaires sont constitués d'eau non traitée. L'objet de l'échangeur géothermique étant le rafraîchissement des différentes zones de l'établissement, il est en fonctionnement de manière dépendante avec les températures extérieures et son activité maximale se situe aux saisons intermédiaires (printemps et automne).

La puissance thermique maximale échangée avec le sous-sol et utilisée pour l'ensemble de l'installation est d'environ 78kW.

L'échangeur géothermique est constitué d'un doublet, datant de 1981 et réalisé par l'entreprise Macario. Il s'agit d'un échangeur géothermique ouvert et les 2 forages ont une profondeur de 25 mètres.

La pompe de prélèvement a un débit maximal de 60m³/h et les eaux prélevées sont réinjectées gravitairement dans le puits de réinjection.

L'exploitant ayant constaté une baisse de rendement de cet échangeur a entrepris des investigations en 2022 et ces dernières ont mis en évidence une corrosion importante du tuyau qui maintenait la pompe. Des travaux de remplacement de ce tube ont été entrepris dans la continuité des investigations la même année.

2) échangeur géothermique n°2 mis en place pour assurer la climatisation du bâtiment N, mis en service en 2011.

Le circuit primaire n°2 dessert 2 échangeurs dont un est en connecté à une Pompe à Chaleur (PAC) et l'autre à un Groupe Froid (GF).

La puissance thermique maximale échangée avec le sous-sol et utilisée pour l'ensemble de l'installation est d'environ 70kW

L'échangeur géothermique est constitué d'un triplet (2 puits de prélèvements et 1 puits de réinjection), datant de 2011 et réalisé par l'entreprise Macario. Il s'agit d'un échangeur géothermique ouvert et les 3 forages ont une profondeur de 20,5 mètres.

Chaque puits de prélèvement est équipé d'une pompe de débit maximum 60 m³/h mais l'exploitant nous indique qu'elles sont bridées à 40 m³/h et les puits fonctionnent en alternance. Le système a été conçu pour s'assurer qu'en cas de panne de l'une des pompes, le bâtiment N continue à être rafraîchi/ chauffé.

Les eaux prélevées sont réinjectées gravitairement. La nappe dans laquelle se situent les 2 échangeurs géothermiques se maintient à 14/ 15°C toute l'année. Sur les 2 échangeurs géothermiques, l'exploitant dispose de compteurs de volume d'eau sur l'ensemble des puits de prélèvements et de réinjection. Lors de l'inspection, l'exploitant nous indique que la disposition du puits de prélèvement de l'échangeur géothermique 1 est en contrebas et qu'il est périlleux de descendre pour relever le compteur d'eau de manière régulière. Pour les autres puits, les compteurs sont accessibles car ils se situent dans des locaux techniques. Le relevé du compteur de prélèvement de l'échangeur géothermique 1 se fait de manière annuelle. L'exploitant relève les compteurs et les reporte dans un fichier excel pour assurer un suivi énergétique, mais il n'y a pas de surveillance quant à la quantité de l'eau prélevée et de l'eau réinjectée. Ainsi, lors de notre inspection, nous constatons des différences entre le volume d'eau prélevé et le volume d'eau réinjecté pour les 2 échangeurs géothermiques exploités (plus d'eau prélevée que d'eau réinjectée) sans qu'une explication ne puisse nous être apportée. Pour l'échangeur géothermique 2 pour lequel un relevé a lieu mensuellement, le delta entre les volumes d'eau prélevée et d'eau réinjectée varie tous les mois.
Demande formulée à l'exploitant à la suite du constat : Au vu des premiers éléments (débit de l'installation, profondeur des forages, température de prélèvement), l'installation serait sous le régime déclaratif réservé à la géothermie de minime importance (GMI). Ce régime doit être confirmé par une explication/ correction de l'exploitant quant à la différence constatée entre la quantité d'eau prélevée et la quantité d'eau réinjectée des 2 échangeurs géothermiques exploités. L'exploitant nous fera parvenir sous 2 mois l'explication/ correction quant à la différence constatée entre la quantité d'eau prélevée et la quantité d'eau réinjectée pour que l'inspection puisse déterminer avec certitude le régime de l'installation. L'exploitant pourrait mettre en place un compteur plus accessible en aval du puits de prélèvement de l'échangeur géothermique n°1 pour en faciliter le relevage.
Type de suites proposées : Avec suites
Proposition de suites : Demande de justificatif à l'exploitant
Proposition de délais : 2 mois

N° 2 : Déclaration Télé GMI

Référence réglementaire : Décret du 02/06/2006, article 22-2
Thème(s) : Autre, Déclaration Télé GMI
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 :

Des documents ont été retrouvés concernant une déclaration de l'installation au titre du Code Minier concernant une recherche d'eau par 3 forages en 2017, ce qui semblerait concerner l'échangeur géothermique 2 mais pas pour l'activité géothermie.

Au jour de l'inspection, il n'y a pas de déclaration sur le service de télédéclaration des installations pour la géothermie de minime importance exploitée sur le site de l'exploitant (mis en place en 1981 et en 2011).

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

L'exploitant déclare ses installations sur le service de télédéclaration sous l'adresse suivante : <https://geothermie.developpement-durable.gouv.fr/?timeout=timeout>.

Il réalise les deux télé-déclarations (une pour chaque échangeur) au titre de la régularisation et en informe la DREAL sous un délai de 2 mois.

Type de suites proposées : Avec suites

Proposition de suites : Demande d'action corrective

Proposition de délais : 2 mois

N° 3 : Cartographie GMI

Référence réglementaire : Décret du 02/06/2006, 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 : L'installation de l'exploitant se trouve dans une zone verte dans laquelle les activités géothermiques 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.
Type de suites proposées : Sans suite

N° 4 : Matériaux, matériels et équipements

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 25/06/2015, article Annexe 4.1.2
Thème(s) : Autre, Dispositif d'alerte et d'arrêt
Prescription contrôlée : 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.

Constats :

Le jour de l'inspection, il est constaté un fond d'eau jusqu'au niveau de la tête de puits dans l'abri du puits de prélèvement n°1 de l'échangeur géothermique 2 jusqu'à hauteur de la tête de puits. L'inspection n'a pas constaté de mouvement de l'eau qui indiquerait une résurgence ou une absorption dans le puits.

L'ensemble des puits dispose de compteur d'eau mais l'exploitant n'effectue qu'un relevé annuel pour le prélèvement de l'échangeur géothermique 1 et un relevé mensuel pour l'ensemble des puits de l'échangeur géothermique 2. Lors de l'inspection, des écarts entre les volumes d'eau prélevés et réinjectés sont constatés pour l'ensemble des 2 échangeurs géothermiques sans que l'exploitant ne puisse nous fournir d'explications.

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

L'exploitant inspectera son puits de prélèvement n°1 de son échangeur géothermique 2 pour trouver l'origine de l'eau et prendra les dispositions nécessaires pour y mettre fin sous 1 mois.

L'exploitant fournira les explications et corrections éventuelles des écarts entre le volume de l'eau prélevé et le volume de l'eau réinjecté qui ont été constatés conformément à la demande au point de constat n°1.

Par ailleurs, l'exploitant relèvera annuellement et mensuellement les volumes d'eau prélevés/réinjectés ainsi que les index des compteurs volumétriques conformément à la norme NFX 10-999 v2014 pour les consigner dans un registre. Conformément à cette même norme, les compteurs installés sur les puits ne disposent pas de possibilité de remise à zéro.

Type de suites proposées : Avec suites

Proposition de suites : Demande de justificatif à l'exploitant

Proposition de délais : 1 mois

N° 5 : Phase d'exploitation

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 25/06/2015, article Annexe 4.2

Thème(s) : Autre, Phase d'exploitation

Prescription contrôlée :

En phase d'exploitation d'une installation géothermique de minime importance
[...]

Pour les échangeurs géothermiques ouverts, l'exploitant d'un échangeur géothermique ouvert prend en considération les ouvrages de prélèvement d'eau voisins, déclarés ou autorisés, et susceptibles d'être influencés par son activité. Il établit une distance minimale afin de ne pas les influencer de façon significative. Son activité ne doit pas causer une variation de température de la nappe d'eau exploitée de plus de 4 °C à 200 m des échangeurs géothermiques de production ou de réinjection. La température maximale de réinjection ne doit pas dépasser 32 °C.

Constats :

L'exploitant suit les températures de nappes en entrée et en sortie par informatique via un outil de GTB (Gestion Technique des Bâtiments) pour l'ensemble de ses échangeurs géothermiques.

En entrée, la température de prélèvement est stable et se situe entre 14 et 15°C toute l'année. En retour de nappe, l'exploitant bride son système à un delta de 4°C maximum.

Type de suites proposées : Sans suite

N° 6 : Dossier de l'installation

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 25/06/2015, article Annexe 3.1

Thème(s) : Autre, Dossier de l'installation

Prescription contrôlée :

Conformément au décret n° 2006-649 du 2 juin 2006 modifié, l'exploitant est tenu de déclarer, ou de faire déclarer à son nom par tout sous-traitant impliqué qu'il mandate à cet effet, l'ouverture, l'arrêt des travaux d'exploitation d'un gîte géothermique et le changement d'exploitant.

L'exploitant d'un gîte géothermique de minime importance qui utilise les installations est tenu de consigner les éléments de suivi de son exploitation dans le dossier de l'installation qui peut être informatisé. Il est tenu à la disposition des agents de l'État en charge du contrôle des installations de géothermie de minime importance et est conservé jusqu'à un an après la déclaration d'arrêt des travaux d'exploitation de l'activité géothermique. Il contient en particulier les pièces suivantes :

- les copies des déclarations relatives à la géothermie de minime importance et requises par le décret n° 2006-649 du 2 juin 2006 modifié. Il figure à ce titre, dans le dossier de l'installation, la déclaration d'ouverture des travaux d'exploitation, les différentes déclarations de changement d'exploitant et, s'il y a lieu, la déclaration d'arrêt des travaux d'exploitation ;
- les données relatives au dimensionnement de l'installation à savoir la puissance maximale et théorique, les modes et les conditions limites et optimales d'exploitation en particulier les températures et les volumes de fluide caloporteur en circulation ;
- un plan reprenant la localisation de l'ensemble des éléments constitutifs de l'installation ;
- les certificats de conformité et caractéristiques des matériaux utilisés ;
- le procès-verbal de réception de l'installation ;
- les rapports de fin de forage et de fin de travaux prévus aux 5.1.3 et 4.3.3 ;
- les procès-verbaux d'entretien et de contrôle ;
- les résultats des opérations de surveillance réalisées en application du 5 ;
- les incidents survenus au cours de l'exploitation du gîte géothermique.

Constats :

Le jour de l'inspection, il est constaté un fond d'eau jusqu'au niveau de la tête de puits dans l'abri du puits de prélèvement n°1 de l'échangeur géothermique 2 jusqu'à hauteur de la tête de puits. L'inspection n'a pas constaté de mouvement de l'eau qui indiquerait une résurgence ou une absorption dans le puits et l'origine de l'eau ne peut pas être précisée.

Il n'y a pas de surveillance annuelle traçable des échangeurs géothermiques et l'exploitant n'a pas mis en place de dossier des installations de géothermie pour chacun de ses échangeurs.

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

L'exploitant inspectera son puits de prélèvement n°1 de son échangeur géothermique 2 pour trouver l'origine de l'eau et prendra les dispositions nécessaires pour y mettre fin sous 1 mois.

L'exploitant reportera dans un dossier de l'installation les différents paramètres (*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)*) tel que prévus par la réglementation sous 1 mois et il s'assurera de la mise en place d'une surveillance annuelle conformément à la prescription contrôlée.

Type de suites proposées : Avec suites

Proposition de suites : Demande d'action corrective

Proposition de délais : 1 mois

N° 7 : Exploitation

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 25/06/2015, article Annexe 5.2.2

Thème(s) : Autre, Opérations décennales de surveillance et d'entretien

Prescription contrôlée :

L'exploitant met en œuvre une surveillance décennale des échangeurs géothermiques, par une entreprise intervenante compétente.

[...]

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 :

Il n'y a pas de surveillance annuelle (cf. point de constat ci-dessous et les demandes associées).

L'exploitant a réalisé une inspection décennale de l'ensemble de ses puits en 2016 par la société Idées Eaux et il nous déroule les rapports pour chacun des échangeurs géothermiques.

L'échangeur géothermique n°1 dont l'ensemble des tubages pour le prélèvement et la réinjection est en inox se révèle être en bon état.

L'échangeur géothermique n°2 dont la composition des tubages de prélèvement et de réinjection est en acier et révèle des corrosions qui s'accroissent vers le fond des puits. Lors de l'inspection, nous n'avons pas le temps de prendre connaissance de l'ensemble du rapport et de ces conclusions éventuelles aussi nous avons demandé à l'exploitant de nous transmettre les 2 rapports d'inspections décennales.

L'exploitant nous transmet les 2 rapports décennaux par mail le 02 octobre 2024 et nous

constatons au niveau des conclusions de l'échangeur géothermique n°2, l'observation et les préconisations suivantes : « Les inspections vidéo ne montrent pas d'anomalie majeure, type perforation dans les tubages ou soudures défectueuses. Cette conclusion est cependant à relativiser car les forages sont fortement encroûtés ce qui ne permet pas d'observer la totalité des soudures. [...] Il conviendrait donc de programmer à moyen terme un nettoyage de ces forages afin de prévenir leur colmatage. Le nettoyage devra comprendre une action mécanique par brossage, une ou plusieurs actions chimiques (acidification) accompagnées d'un pompage à l'air-lift double colonne pour évacuer tous les résidus et dépôts sédimentés au fond des ouvrages.»
Demande formulée à l'exploitant à la suite du constat : Sous 3 mois, l'exploitant programmera un nettoyage, tel que préconisé par le rapport décennal de 2016, des forages de son échangeur géothermique n°2 et à l'issue de ce nettoyage, l'exploitant réalisera une nouvelle inspection vidéo pour pouvoir lever le doute quant à l'absence d'anomalies de ses tubages. Le rapport de cette inspection vidéo sera transmis à l'inspection et des suites pourront être prises en fonction des conclusions dudit rapport.
Type de suites proposées : Avec suites
Proposition de suites : Demande de justificatif à l'exploitant
Proposition de délais : 3 mois

N° 8 : Fiches d'intervention des équipements

Référence réglementaire : Code de l'environnement du 31/12/2015, article R.543-82
Thème(s) : Produits chimiques, Prévention des fuites
Prescription contrôlée : 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. [...]
Constats : Des équipements utilisant du fluide frigorigène soumis à la prescription contrôlée sont présents sur le réseau 2 : une PAC (Pompe A Chaleur) et un GF (Groupe Froid). Les équipements sont chargés au fluide frigorigène R 410A dont le PRP (Potentiel Réchauffement Planétaire) est de 2088 et leur contenance sont les suivantes : 1) PAC de marque TRANE : 13,5 kg soit 28,5 t éq CO2 ; 2) GF de marque Aermec : 22 kg soit 45,9 t éq CO2. L'exploitant dispose des cerfas des contrôles d'étanchéité pour ces 2 équipements. Il n'y a pas eu de fuite nécessitant d'intervention de technicien pour les équipements contrôlés.
Type de suites proposées : Sans suite

N° 9 : Rubrique ICPE 1185

Référence réglementaire : Code de l'environnement du 27/03/2022, article R.512-47 I.
Thème(s) : Produits chimiques, Nomenclature ICPE (décret créant la rubrique 1185)
Prescription contrôlée : Gaz à effet de serre fluorés visés à l'annexe I du règlement (UE) n° 517/2014 relatif aux gaz à effet de serre fluorés et abrogeant le règlement (CE) n° 842/2006 ou substances qui appauvrissent la couche d'ozone visées par le règlement (CE) n° 1005/2009 (fabrication, emploi, stockage) 2. Emploi dans des équipements clos en exploitation : a) Equipements frigorifiques ou climatiques (y compris pompe à chaleur) de capacité unitaire supérieure à 2 kg, la quantité cumulée de fluide susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 300 kg (DC)
Constats : L'exploitant est régulièrement déclaré pour la rubrique 1185-2a pour une capacité de 487 kg de fluides frigorigènes (antériorité du 13/10/2014) et les 2 installations contrôlées au PC n°9 sont pris en compte dans la capacité de la rubrique 1185.
Type de suites proposées : Sans suite

N° 10 : Restrictions d'utilisations de fluides à PRG élevé

Référence réglementaire : Règlement européen du 16/04/2014, article 13.3
Thème(s) : Produits chimiques, Interdiction de certains types de gaz
Prescription contrôlée : A partir du 1er janvier 2020, l'utilisation de gaz à effet de serre fluorés dont le potentiel de réchauffement planétaire est supérieur ou égal à 2 500 pour l'entretien ou la maintenance des équipements de réfrigération, ayant une charge de 40 tonnes équivalent CO2 ou plus, est interdite. Le présent paragraphe ne s'applique pas aux équipements militaires ni aux équipements destinés à des applications conçues pour refroidir des produits à une température inférieure à - 50 °C. Jusqu'au 1er janvier 2030, l'interdiction visée au premier alinéa ne s'applique pas aux catégories de gaz à effet de serre fluorés suivantes : a) les gaz à effet de serre fluorés régénérés dont le potentiel de réchauffement planétaire est supérieur ou égal à 2 500 et qui sont utilisés pour la maintenance ou l'entretien d'équipements de réfrigération existants, à condition qu'ils soient étiquetés conformément à l'article 12, paragraphe 6 ; b) les gaz à effet de serre fluorés recyclés dont le potentiel de réchauffement planétaire est supérieur ou égal à 2 500 et qui sont utilisés pour la maintenance ou l'entretien d'équipements de réfrigération existants, à condition qu'ils aient été récupérés à partir de ce type d'équipements.

Ces gaz recyclés ne peuvent être utilisés que par l'entreprise qui les a récupérés dans le cadre de la maintenance ou de l'entretien ou par l'entreprise pour le compte de laquelle la récupération a été effectuée dans le cadre de la maintenance ou de l'entretien.
Constats : L'exploitant n'utilise pas de fluide à PRG élevé sur les équipements contrôlés le jour de l'inspection (le GF Aermec et la PAC Trane sur le réseau 2 de l'échangeur géothermique le plus récent sur le site)
Type de suites proposées : Sans suite

N° 11 : Contrôle périodique des équipements

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 29/02/2016, article 4
Thème(s) : Produits chimiques, Prévention des fuites
Prescription contrôlée : Le tableau de l'article 4 permet de déterminer la période maximale entre deux contrôles prévus à l'article 1er en fonction de la catégorie de fluide ; de la charge de l'équipement et du type de système de détection de fuite.
Constats : Au vu des tonnages équivalent CO2 des 2 équipements contrôlés lors de notre inspection, la périodicité de contrôle pour chacun est annuelle. Lors de l'inspection, l'exploitant nous présente les cerfas des contrôles étanchéité 2023 de la PAC TRANE et du groupe froid Aermec datant de janvier 2023. Les cerfas des contrôles d'étanchéité de ces 2 équipements de l'année en cours datent du mois de juin.
Demande formulée à l'exploitant à la suite du constat : Il s'est écoulé plus de 12 mois entre les contrôles de l'année 2023 et ceux de l'année 2024 des équipements que nous avons contrôlés lors de notre venue, l'exploitant s'assure de respecter la périodicité annuelle prévue par la réglementation applicable.
Type de suites proposées : Sans suite

N° 12 : Attestations des opérateurs

Référence réglementaire : Code de l'environnement du 31/12/2015, article R.543-78
Thème(s) : Produits chimiques, Prévention des fuites
Prescription contrôlée : Tout détenteur d'équipement est tenu de faire procéder à sa charge en fluide frigorigène, à sa mise en service ou à toute autre opération réalisée sur cet équipement qui nécessite une intervention sur le circuit frigorifique 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 français. L'assemblage d'un équipement ou des circuits contenant ou conçus pour contenir des fluides frigorigènes, y compris l'opération au cours de laquelle les conduites de fluides frigorigènes sont connectées pour compléter un circuit frigorifique, est effectué 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 français ou par une entreprise certifiée pour les opérations de brasage fort, brasage tendre ou soudure sous réserve que son activité soit encadrée 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. Toutefois, le recours à un opérateur n'est pas obligatoire pour la mise en service des équipements à circuit hermétique, préchargés en fluide frigorigène, contenant moins de deux kilogrammes de fluide dès lors que leur mise en service consiste exclusivement en un raccordement à des réseaux électrique, hydraulique ou aéraulique. Le respect des dispositions du présent article est démontré par la remise d'une copie de l'attestation de capacité mentionnée à l'article R. 543-99 ou du certificat équivalent délivré dans un des Etats membres de l'Union européenne.
Constats : Le mainteneur de l'exploitant est Atalian (agence de Bouc Bel Air). Sur les cerfas qui nous sont présentés pour les contrôles d'étanchéité périodiques, le mainteneur indique à la case Attestation de capacité le numéro 15544 qui correspond à l'attestation de capacité de l'agence Atalian à Palaiseau.
Demande formulée à l'exploitant à la suite du constat : L'exploitant s'assure pour les contrôles à venir que son mainteneur indique le numéro de l'attestation de capacité de l'agence de Bouc Bel Air (n°15527) puisque ce sont avec ces derniers qu'il a un contrat.
Type de suites proposées : Sans suite

N° 13 : Etiquetage des équipements

Référence réglementaire : Arrêté Ministériel du 29/02/2016, article 6
Thème(s) : Produits chimiques, Etiquetage des équipements lors du contrôle d'étanchéité
Prescription contrôlée : Arrêté ministériel du 29 février 2016 - Article 6 Quand il est établi à l'issue du contrôle d'étanchéité que l'équipement ne présente pas de fuites, l'opérateur appose sur l'équipement la marque de contrôle d'étanchéité. La marque de contrôle d'étanchéité est constituée d'une vignette adhésive ayant la forme d'un disque bleu de diamètre supérieur ou égal à quatre centimètres et conforme au modèle figurant à l'annexe du présent arrêté. Les vignettes sont apposées de manière à être visibles dans les conditions normales d'utilisation

des équipements. La nouvelle vignette est substituée à la précédente.

La marque de contrôle d'étanchéité indique la date limite de validité du contrôle d'étanchéité prévue à l'article 4 du présent arrêté. Si le contrôle d'étanchéité n'est pas renouvelé avant cette date, l'équipement ne peut faire l'objet d'opération de recharge en fluide frigorigène.

Arrêté ministériel du 29 février 2016 -Article 7

Lorsque des fuites sont constatées lors du contrôle d'étanchéité de l'équipement (y compris contrôle de maintenance) et que l'opérateur ne peut y remédier sur-le-champ, il appose sur l'équipement la marque signalant un défaut d'étanchéité.

La marque signalant le défaut d'étanchéité est constituée d'une vignette ayant la forme d'un disque rouge de diamètre supérieur ou égal à quatre centimètres et conforme au modèle figurant à l'annexe du présent arrêté. Cette marque est apposée sur la marque de contrôle d'étanchéité.

Dans un délai maximal de 4 jours ouvrés après le contrôle d'étanchéité, des mesures sont mises en œuvre pour faire cesser la fuite ou à défaut l'équipement est mis à l'arrêt puis il est vidangé dans le même délai par un opérateur titulaire de l'attestation de capacité. Si l'équipement est constitué de plusieurs circuits, les circuits ou parties de circuits sur lesquels aucune fuite n'a été constatée peuvent rester en service et seuls les circuits ou parties de circuits sur lesquels la fuite a été constatée sont mis à l'arrêt et vidangés.

La remise en service ne peut avoir lieu qu'après réparation de l'équipement.

Les dispositions des deux alinéas précédents ne sont pas applicables si la mise à l'arrêt de l'équipement est de nature à porter atteinte à la sécurité ou à la sûreté d'exploitation d'installations classées pour la protection de l'environnement ou d'installations nucléaires de base. Dans ce cas l'équipement ne fait plus l'objet d'opération de recharge en fluide frigorigène jusqu'à réparation.

Constats :

Lors de notre inspection sur site, nous constatons un étiquetage conforme (macaron bleu avec une date à juin 2025) sur la PAC Trane et le GF Aermec.

Type de suites proposées : Sans suite