PRÉFET
DU BAS-RHIN
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement Grand Est

ARRÊTÉ PRÉFECTORAL du 17 MARS 2025

accordant à l'Association Syndicale Centre Halles (ASCH) le permis d'exploitation d'un gîte géothermique en nappe alluviale du Rhin et lui autorisant l'ouverture de travaux miniers pour la réalisation d'un doublet de forages géothermiques sur la commune de Strasbourg, pour les besoins du complexe immobilier des Halles

LE PRÉFET DE LA RÉGION GRAND EST
PRÉFET DE LA ZONE DE DÉFENSE ET DE SÉCURITÉ EST
PRÉFET DU BAS-RHIN

VU le code minier et notamment d'une part ses articles L.112-1, L.134-1 à L.134-12, L.162-1 à L.162-3, L.162-11, L.164-1 et L411-1 ;

VU le code de l'environnement ;

VU le décret n° 78-498 du 28 mars 1978 modifié relatif aux titres de recherches et d'exploitation de géothermie ;

VU le décret n° 2006-649 du 2 juin 2006 modifié relatif aux travaux miniers, aux travaux de stockage souterrains et à la police des mines et des stockages souterrains ;

VU le décret n° 1303-2016 du 4 octobre 2016 modifié relatif aux travaux de recherches par forage et d'exploitation par puits de substances minières, et abrogeant l'annexe intitulée « Titre Recherche par forage, exploitation de fluides par puits et traitement de ces fluides » du décret n° 80-331 du 7 mai 1980 portant règlement général des industries extractives ;

VU l'arrêté ministériel du 14 octobre 2016 modifié relatif aux travaux de recherches par forage et d'exploitation par puits de substances minières ;

VU le décret n° 2010-1389 du 12 novembre 2010 modifié relatif à l'obligation de constituer des garanties financières avant l'ouverture de travaux de recherche ou d'exploitation de mines ;

VU l'arrêté ministériel du 26 juin 2024 relatif aux modalités de constitution des garanties financières prévues à l'article L. 162-2 du code minier ;

VU l'arrêté préfectoral du 18 mars 2022 portant approbation des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux des parties françaises des districts hydrographiques du Rhin et de la Meuse et arrêtant les programmes pluriannuels de mesures correspondant ;

VU l'arrêté inter-préfectoral du 1er juin 2015 portant approbation du schéma d'Aménagement et de gestion des eaux du secteur de l'Ill, de la nappe phréatique et du Rhin ;

02 rue Augustin Fresnel – CS 95038 – 57071 METZ Cedex 03
Tél. 03 87 62 81 00 – Fax : 03 87 62 81 99 – Mél : dreal-grand-est@developpement-durable.gouv.fr
www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr

VU l'arrêté du 20 décembre 2024 modifiant l'arrêté du 29 mai 2024 fixant les modalités de certification prévues à l'article L. 164-1-1 du code minier, le référentiel, les modalités d'audit, les conditions d'accréditation des organismes de certification ;

VU le courrier du 19 juin 2023 dans lequel l'ASCH formule auprès de la préfecture du Bas-Rhin les demandes simultanées de permis d'exploitation et d'autorisation d'ouverture de travaux miniers pour un dispositif de géothermie sur nappe sur le site du complexe immobilier des Halles ;

VU le dossier unique joint à l'appui de ces demandes (rapport ANTEA référence A123412) dans sa version complétée (C) de janvier 2024 ainsi que les précisions adressées par mails du 28 juin 2024 et du 30 janvier 2025;

VU l'avis de mise en concurrence de la demande de permis d'exploitation publié le 15 février 2024 dans les Dernières Nouvelles d'Alsace (DNA) et le 16 février 2024 dans les Affiches d'Alsace et de Lorraine ;

VU l'absence de demande concurrente de permis d'exploitation déposée dans le délai de 30 jours imparti ;

VU les avis exprimés lors de l'enquête administrative menée auprès des services, portant sur les deux demandes et la déclaration susvisées ;

VU l'avis de la Commission Locale de l'eau du 31 mai 2024 ;

VU le mémoire du pétitionnaire du 17 septembre 2024 en réponse à l'avis de l'autorité environnementale du 01 août 2024 ;

VU le courriel du pétitionnaire du 26 septembre 2024 complété le 30 janvier 2025 transmettant sa proposition de calcul des garanties financières ;

VU l'enquête publique à laquelle les deux demandes susvisées ont été soumises du 12 novembre 2024 au 12 décembre 2024 inclus ;

VU l'avis de la commune de Strasbourg, réputé favorable en l'absence d'avis sur les deux demandes et la déclaration susvisées exprimé dans les délais ;

VU le rapport du commissaire enquêteur du 20 décembre 2024 concluant à un avis favorable quant aux deux demandes susvisées ;

VU le rapport référencé 2025-88-R-SAF et l'avis du 24 février 2025 de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL),

VU les observations du pétitionnaire sur le projet de prescriptions transmis le ... 2025 / l'absence d'observation du pétitionnaire,

VU l'avis du Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Technologiques du 6 mars 2025 ;

CONSIDÉRANT qu'il convient de prescrire les mesures applicables aux installations du gîte géothermique de l'ASCH au regard des intérêts visés à l'article L.161-1 du code minier ;

02 rue Augustin Fresnel – CS 95038 – 57071 METZ Cedex 03
Tél : 03 87 62 81 00 – Fax : 03 87 62 81 99 – Mél : dreal-grand-est@developpement-durable.gouv.fr
www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr

CONSIDÉRANT qu'il convient de prescrire des mesures permettant de garantir une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau conformément aux dispositions de l'article L.211-1 du code de l'environnement, en particulier la protection des eaux superficielles et souterraines ;

CONSIDÉRANT que le pétitionnaire doit constituer des garanties financières en vue d'assurer la remise en état post-exploitation, la surveillance et le maintien en sécurité des installations ainsi que les interventions éventuelles en cas d'accident avant ou après la fermeture desdites installations, conformément aux dispositions de l'article L.162-2 du code minier ;

CONSIDÉRANT que la proposition de calcul des garanties financières transmise par le pétitionnaire a été réalisée selon les dispositions de l'annexe II de l'arrêté ministériel du 26 juin 2024 susvisé et conclut à un montant de garanties financières de 114 500 € ;

CONSIDÉRANT que le projet est compatible avec les dispositions du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Rhin-Meuse ;

CONSIDÉRANT que le projet est compatible avec le plan d'aménagement et de gestion durable et conforme au règlement du SAGE Ill-Nappe-Rhin ;

CONSIDÉRANT que le pétitionnaire a eu connaissance des mesures à prescrire ;

CONSIDÉRANT les observations émises par le pétitionnaire sur le projet de prescriptions ;

SUR proposition du directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement Grand Est,

ARRÊTE

CHAPITRE I: DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Article I-1 : Bénéficiaire et portée du présent arrêté

L'Association Syndicale Centre Halles, sise 20 place des Halles – 67 000 Strasbourg, ci-après dénommée « le bénéficiaire », est autorisée à exploiter un gîte géothermique de la nappe alluviale du RHIN et à ouvrir des travaux miniers sous réserve du respect des prescriptions figurant dans le présent arrêté.

Ce gîte se trouve sur le site du complexe immobilier des Halles à Strasbourg.

Article I-2 : Entrée en vigueur

Le présent arrêté entre en vigueur à compter de sa notification.

Article I-3 : Conformité au dossier

L'exploitation et les travaux miniers sont réalisés conformément aux plans et données techniques contenus dans le dossier déposé à l'appui des demandes de permis d'exploitation du gîte et d'ouverture des travaux miniers dans sa version C de janvier 2024 et en dernier lieu selon les précisions apportées dans le cadre de l'instruction, en tout ce qu'ils ne sont pas contraires aux dispositions du présent arrêté, des arrêtés préfectoraux subséquents et des règlements en vigueur.

02 rue Augustin Fresnel – CS 95038 – 57071 METZ Cedex 03
Tél : 03 87 62 81 00 – Fax : 03 87 62 81 99 – Mél : dreal-grand-est@developpement-durable.gouv.fr
www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr

Article I-4 : Arrêt supérieur à 6 mois

En cas d'arrêt de l'exploitation pendant une durée supérieure à six mois, le bénéficiaire doit indiquer au service en charge de la police des mines les mesures prises pour s'assurer de la conservation et de l'étanchéité des ouvrages ainsi que ses éventuelles intentions d'abandon définitif.

Article I-5 : Modifications techniques

Le bénéficiaire est tenu de faire connaître au préfet et au service en charge de la police des mines les modifications qu'il envisage d'apporter à ses travaux, à ses installations ou à ses méthodes de travail lorsqu'elles sont de nature à entraîner un changement notable des paramètres de fonctionnement de l'exploitation géothermale.

La modification ne pourra être apportée qu'après accord du préfet.

Article I-6 Modifications organisationnelles et administratives

Article I-6-1 :Information / capacités techniques et assurance dommages

Le bénéficiaire est tenu d'informer au préalable le préfet et le service en charge de la police des mines des modifications de l'organisation lui assurant les capacités techniques nécessaires à l'exploitation du gîte géothermique.

En outre, il doit informer sans délai le préfet et le service en charge de la police des mines des modifications de son dispositif d'assurance couvrant les dommages pouvant affecter l'intégrité des puits.

Article I-6-2 Mutation du permis d'exploitation, transfert de l'autorisation

Le bénéficiaire est tenu d'informer au préalable le préfet et le service en charge de la police des mines des modifications de l'organisation lui assurant les capacités techniques nécessaires à l'exploitation du gîte géothermique.

En outre, il doit informer sans délai le préfet et le service en charge de la police des mines des modifications de son dispositif d'assurance couvrant les dommages pouvant affecter l'intégrité des puits.

Article I-7 : Prélèvements, analyses, mesures supplémentaires

Indépendamment des contrôles explicitement prévus dans le présent arrêté, le service en charge de la police des mines peut demander, en tant que de besoin, la réalisation, inopinée ou non, de prélèvements et analyses d'effluents liquides ou gazeux, de déchets ou de sols ainsi que l'exécution de mesures de niveaux sonores et vibrations ou toute autre mesure destinée à s'assurer des dispositions du présent arrêté. Ils sont exécutés par un organisme tiers que le bénéficiaire aura choisi à cet effet ou soumis à l'approbation du service en charge de la police des mines s'il n'est pas agréé.

Tous les frais engagés à cette occasion sont supportés par le bénéficiaire.

Article I-8 : autres législations et réglementations, autres formalités administratives

Les dispositions du présent arrêté sont prises sans préjudice des autres législations et réglementations applicables.

En particulier, la présente autorisation ne dispense pas le bénéficiaire des formalités et accords exigibles, le cas échéant, par d'autres réglementations.

Toutefois et conformément à l'article L. 162-11 du code minier (dans sa version applicable à la date de dépôt de la demande, c'est-à-dire au 19 juin 2023), la présente autorisation d'ouverture de travaux miniers couvre également les activités et ouvrages des rubriques de la nomenclature de la loi sur l'eau (article R.214-1 du code de l'environnement), répertoriées dans le tableau ci-dessous :

02 rue Augustin Fresnel – CS 95038 – 57071 METZ Cedex 03
Tél : 03 87 62 81 00 – Fax : 03 87 62 81 99 – Mél : dreal-grand-est@developpement-durable.gouv.fr
www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr

Rubrique	Classement	Intitulé	Observations
TITRE Ier : PRÉLÈVEMENTS			
1.1.1.0	D	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau	Réalisation d'un dispositif de géothermie comprenant 2 forages*
1.1.2.0	A	Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant supérieur ou égal à 200 000 m³/an	Volume annuel prélevé : 663 056 m³
2.3.1.0	A	Rejets d'effluents sur le sol ou dans le sous-sol, à l'exclusion des rejets visés à la rubrique 2.1.5.0, des rejets des ouvrages visés aux rubriques 2.1.1.0, 2.1.2.0, des épandages visés aux rubriques 2.1.3.0 et 2.1.4.0, ainsi que des réinjections visées à la rubrique 5.1.1.0.	Volume annuel rejeté : 663 056 m³

* ***L'ouvrage puits de captage*** *a été réalisé en 1973.*

Le nouvel ouvrage de rejet fait l'objet d'une déclaration préalable, avant exécution des travaux, par voie électronique sur DUPLOS (Déclaration Unifiée Pour Les Ouvrages Souterrains) accessible par le site Internet https://duplos.developpement-durable.gouv.fr

CHAPITRE II - TITRE MINIER – PERMIS D'EXPLOITATION

Article II-1 : Durée du permis d'exploitation

Le permis d'exploitation est accordé pour une durée de vingt (20) ans à partir de la notification du présent arrêté.

Article II-2 : Description de la boucle géothermale

La boucle géothermale est constituée d'un puits de captage sollicitant la nappe alluviale du Rhin, des tuyauteries du puits de captage aux échangeurs de chaleur, les échangeurs de chaleur, les tuyauteries des échangeurs de chaleur au puits de rejet.

L'emplacement et la profondeur des puits de captage et de rejet sont précisés dans le tableau ci-dessous :

Puits	Coordonnées Lambert 93 (m)		Z sol (m NGF)	Profondeur	Parcelle cadastrale (commune de Strasbourg)
	X	Y		Z (m)	
Puits de captage	1 049 518,96	6 842 283,94	Environ 136	Environ 63	Parcelle 150, section 73
Puits de rejet	1 049 459,00	6 842 386,90	Environ 139,5	Environ 45	Parcelle 158, section 73

02 rue Augustin Fresnel – CS 95038 – 57071 METZ Cedex 03
Tél : 03 87 62 81 00 – Fax : 03 87 62 81 99 – Mél : dreal-grand-est@developpement-durable.gouv.fr
www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr

Les dispositions du présent arrêté s'appliquent à l'exploitation et aux travaux affectant la boucle géothermale précitée.

Article II-3 : Périmètre d'exploitation et volume d'exploitation

La partie de nappe alluviale du Rhin sollicitée est constituée par les niveaux géologiques d'alluvions sablo-graveleuses du Rhin sur une épaisseur comprise depuis le sol jusqu'à une profondeur maximale de 75 m .

Une couche intermédiaire argileuse sépare cet aquifère alluvial en deux horizons.

Le puits de captage prélève l'eau géothermale dans l'horizon inférieur à savoir au-dessous de cette couche intermédiaire. L'eau géothermale est entièrement réinjectée dans l'aquifère de la nappe d'Alsace via un puits de rejet dans l'horizon supérieur, au-dessus de cette couche intermédiaire.

Le périmètre d'exploitation est délimité par un polygone dont les coordonnées des sommets A, B, C, D et E sont les suivantes :

N° du point	Coordonnée X (Lambert 93)	Coordonnée Y (Lambert 93)
A	1049412	6842426
B	1049623	6842394
C	1049679	6842112
D	1049271	6841813
E	1049006	6842142

Il correspond à la partie bleue de l'annexe 1 au présent arrêté.

Le volume d'exploitation est défini par :

- le périmètre d'exploitation ci-dessus,

- et les deux profondeurs correspondant à la base et au sommet de la crépine située dans le puits de captage, soit respectivement +73,4 m NGF et +102,4 m NGF (IGN69) soit -62,6 m/sol et -33,6 m/sol.

Article II-4 : Mode et paramètres de fonctionnement

Le permis d'exploitation permet la valorisation de la ressource géothermique en mode « froid » pour le rafraîchissement des bâtiments du complexe immobilier des Halles.

Le débit volumique maximum autorisé est fixé à 417 m3/h.

La puissance thermique primaire (puissance thermique maximale prélevée du sous-sol sur l'ensemble du volume d'exploitation) est de 6 MW, en référence au débit maximal ci-dessus .

L'installation fonctionne au plus 7 mois dans l'année, d'avril à octobre. L'écart moyen maximal de température autorisé entre **l'eau prélevée et l'eau rejetée est de**+ 5,7°C .

La température initiale de la nappe considérée est de 14°C (valeur moyenne de la température de la nappe à cet endroit).

Le volume annuel maximum prélevé dans la nappe et intégralement rejeté dans la nappe est de 663 056 m^3.

02 rue Augustin Fresnel – CS 95038 – 57071 METZ Cedex 03
Tél : 03 87 62 81 00 – Fax : 03 87 62 81 99 – Mél : dreal-grand-est@developpement-durable.gouv.fr
www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr

CHAPITRE III - TRAVAUX MINIERS

Article III-1 :

Le bénéficiaire respecte notamment les prescriptions qui lui sont applicables des textes ci-dessous et de leurs futures évolutions :

- décret n° 2016-1303 du 4 octobre 2016 modifié relatif aux travaux de recherches par forage et d'exploitation par puits de substances minières;

- arrêté ministériel du 14 octobre 2016 modifié relatif aux travaux de recherches par forage et d'exploitation par puits de substances minières.

Le bénéficiaire tient à disposition du service en charge de la police des mines un document à jour présenté sous forme de tableau à deux colonnes et mentionnant, article par article :

- 1ère colonne : les prescriptions des textes réglementaires précités ;

- 2ème colonne : les dispositions mises en œuvre pour le respect des prescriptions des textes réglementaires précités.

Si le bénéficiaire considère qu'une prescription de la 1ère colonne est sans objet pour ses installations, il doit le préciser et en apporter la justification dans la 2ème colonne.

Article III-2 : Matériaux, matériel, équipements

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.
Les crépines sont résistantes à la corrosion, à la pression, d'une longévité maximale et leur ouverture est adaptée aux sols en place.
Les cuvelages sont suffisamment résistants et placés de telle sorte qu'ils permettent de garantir :
- la couverture des terrains de mauvaise tenue ;
- associés aux cimentations adéquates, l'isolement entre les couches qui le nécessitent.

Article III-3 : Qualification de l'entreprise de forage

Le bénéficiaire tient à disposition du service en charge de la police des mines les documents justificatifs à jour des capacités techniques de l'entreprise de forage, notamment la qualification ou la certification « Qualiforage » ou tout justificatif d'équivalence conformément à l'arrêté ministériel du 20 décembre 2024 susvisé .

Article III-4 : Démarrage des travaux de forage

Le service en charge de la police des mines est informé au moins 8 jours francs avant la mobilisation de la foreuse.

Article III-5 : Déroulement des travaux de forage

Les travaux de forage sont suivis par un hydrogéologue placé sous la responsabilité du bénéficiaire ou mandaté par ce dernier.
L'échantillonnage des formations traversées est réalisé conformément au programme de travaux de forage visé à l'article 30-2 du décret n°2006-649 modifié du 2 juin 2006 susvisé.

02 rue Augustin Fresnel – CS 95038 – 57071 METZ Cedex 03
Tél : 03 87 62 81 00 – Fax : 03 87 62 81 99 – Mél : dreal-grand-est@developpement-durable.gouv.fr
www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr

Article III-6 : Couche intermédiaire argileuse

Dès lors qu'au moins une des deux situations ci-dessous se présente, le chantier est arrêté et le bénéficiaire en informe le service en charge de la police des mines :

• absence de la couche intermédiaire argileuse mentionnée à l'article II-3 du présent arrêté et décrite dans le dossier de demande d'autorisation d'ouverture de travaux miniers, située entre les horizons aquifères de captage et de rejet ;

• non atteinte des caractéristiques minimales d'étanchéité considérées pour les modélisations présentées dans le dossier de demande d'autorisation d'ouverture de travaux miniers.
Les travaux ne pourront reprendre qu'après accord du service en charge de la police des mines, sur la base d'éléments d'appréciation fournis par le bénéficiaire, notamment en ce qui concerne les conséquences de l'absence de cette couche sur le fonctionnement de la boucle géothermale ainsi que son impact sur l'environnement et les ouvrages voisins.

Article III-7 : Méthode de forage

Les opérations de forage se font suivant la méthode de foration par havage et louvoiement (dite Benoto), avec tubage de soutènement à l'avancement.

L'utilisation de boues ou de fluide de forage est interdite.

Article III-8 : Extrados

Le forage est réalisé de manière à permettre une cimentation entre le tubage et les terrains naturels.

Afin d'assurer le centrage des tubages dans le trou nu, des centreurs en nombre suffisants sont installés lors de la mise en place des tubages ; à minima, un centreur est installé par longueur de tubage avec un minimum d'un centreur tous les dix mètres.

Article III-9 : Cimentation

La mise en œuvre du laitier de ciment est réalisée conformément aux spécifications du fabricant, et elle est adaptée aux conditions du milieu d'utilisation.

Le laitier de ciment est adapté aux conditions physico-chimiques naturelles ou imposées par l'exploitation. Il est non gélif, 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. 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 cimentation est réalisée de manière à assurer un remplissage homogène de l'espace entre les tubages et les terrains naturels (extrados) sur toute la hauteur du forage, exception faite des zones de prélèvement et de réinjection d'eau géothermale ainsi que de la zone située entre les deux bouchons d'argile isolant le captage et le rejet . Cette cimentation permet :

• de préserver la qualité des eaux souterraines en prévenant l'infiltration superficielle de pollutions ou la mise en connexion des nappes ;

• d'empêcher toute intrusion ou arrivée d'eau ou de produits polluant vers l'ouvrage ;

• de préserver la longévité de l'installation.

La cimentation doit permettre d'assurer la stabilité du forage par le scellement du tubage au terrain.

L'ouvrage de rejet est situé dans un local technique enterré étanche et raccordé sur la cimentation de la colonne inox de l'ouvrage afin d'éviter toute infiltration d'eau de surface ou de remontée de nappe. La tête de puits de cet ouvrage de rejet est située à 137,50 m NGF (IGN69) au-delà de la cote +137 m NGF (IGN69) correspondant à la cote de crue centennale.

02 rue Augustin Fresnel – CS 95038 – 57071 METZ Cedex 03
Tél : 03 87 62 81 00 – Fax : 03 87 62 81 99 – Mél : dreal-grand-est@developpement-durable.gouv.fr
www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr

Article III-10 : Registre de forage

Durant les travaux de forages, le bénéficiaire tient à jour un registre journalier contenant tous les renseignements utiles relatifs à l'avancement des travaux de forage et à tout événement significatif pouvant survenir.

Ce registre, renseignant également sur toute modification du programme de travaux comporte les caractéristiques des opérations réalisées, concernant :

- l'amenée ou le repli de matériels ;
- l'approvisionnement en eau (provenance et volumes consommés) ;
- le forage (durée, profondeur atteinte, formation traversée, déviation, section, équipement du puits...) ;
- les cuttings ;
- les incidents survenus et les remédiations apportées;
- la cimentation (densité, caractéristiques...) ;
- les résultats succincts des contrôles effectués (type CBL ou méthode équivalente) et mesures prises pour remédier à d'éventuels défauts de cimentation ;
- les opérations d'évacuation de déchets.

Sur le registre est également mentionné le résultat de la vérification de la présence de la couche argileuse mentionnée à l'article III.6 ci-avant.

Ces informations sont complétées par les prévisions succinctes de travaux pour le jour suivant. Ce registre journalier est tenu à disposition du service en charge de la police des mines.

Article III-11 : Contrôles en cours et en fin de forage

Contrôle des cimentations

Le bénéficiaire procède à un contrôle de la qualité de la cimentation.
Les résultats de ces contrôles accompagnés de leur interprétation sont tenus à la disposition du service en charge de la police des mines.

En cas d'anomalie détectée lors de ces contrôles, toutes mesures correctives sont prises afin de garantir l'isolement des formations traversées.

Sources radioactives

L'utilisation de sources radioactives pour la réalisation des diagraphies est strictement réservée aux entreprises habilitées et bénéficiaires des autorisations réglementaires.

Article III-12 : Dispositions relatives aux essais

À l'issue des différents types d'essais prévus dans le programme de forage visé à l'article 30-2 du décret n°2006-649 susvisé, le bénéficiaire établit une synthèse interprétée des résultats portant sur :

- le régime d'exploitation optimal des forages en termes de débit maximal et de débit moyen, de différentiels de température acceptables, de volumes globaux exploités par saison ;
- les conditions de suivi et de maintenance qu'il se propose de mettre en œuvre ;
- la cohérence des valeurs relevées avec celles figurant dans le dossier de demande d'autorisation d'ouverture de travaux miniers

Cette synthèse est jointe au rapport de fin de forage visé à l'article III-15 du présent arrêté.

Les essais de pompage et de production sont réalisés par paliers dont le dernier ne dépassera pas le débit maximal de pompage autorisé, fixé à l'article II-4 du présent arrêté.

02 rue Augustin Fresnel – CS 95038 – 57071 METZ Cedex 03
Tél : 03 87 62 81 00 – Fax : 03 87 62 81 99 – Mél : dreal-grand-est@developpement-durable.gouv.fr
www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr

La durée de pompage pour chaque palier est d'une heure et les paliers s'enchaînent.

Article III-13 : Désinfection

Si le bénéficiaire envisage de mettre en œuvre un produit pour désinfecter les ouvrages, il respecte les recommandations d'usage associées.

En outre, la désinfection des ouvrages ne peut avoir lieu qu'avant la mise en service initiale des ouvrages et en cas d'opération de réhabilitation de ces derniers.

Article III-14 : Élimination de l'eau géothermale lors du forage et au cours des essais

L'eau géothermale récupérée en surface à l'occasion du forage ou lors des essais est évacuée selon les dispositions réglementaires en vigueur. Les eaux sont évacuées dans le réseau d'assainissement après accord du service gestionnaire de ce réseau.

Article III-15 : Rapport de fin de forage

Le rapport de fin de forage mentionné à l'article 9 de l'arrêté ministériel du 14 octobre 2016 susvisé mentionne pour chacun des ouvrages, le niveau piézométrique (en cote NGF) relevé ainsi que la cote NGF de la tête de puits.

Les rapports de fin de forage sont également déposés sur le site internet visé à l'article I-8 du présent arrêté.

Article III-16 : Remise en état du site après forage et essais

La remise en état du site doit être entreprise dès la fin du chantier de forage, après la réalisation des essais, et s'achève au plus tard un mois après ces essais.

Article III-17 : Mise en service de l'installation

La mise en service du nouveau puits de rejet est conditionnée par l'arrêt d'exploitation de l'ancien puits de rejet (BSS000VAGF) et la mise en sécurité dudit puits conformément aux dispositions de l'article 30-2 du décret n°2006-649 modifié susvisé, ainsi qu'à celles des articles 41 et 42 du décret n°2016-1303 et 68 à 70 de l'arrêté ministériel du 14 octobre 2016, également susvisés.

CHAPITRE IV - PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES, DE L'ENVIRONNEMENT, SÉCURITÉ DES PERSONNELS ET DU PUBLIC

Article IV-1 :

Le bénéficiaire met en place une protection des têtes de puits et des autres éléments de la boucle géothermale situés en surface contre d'éventuelles agressions mécaniques.

Article IV-2

Le bénéficiaire délimite une zone autour de la tête de puits à l'intérieur de laquelle les risques inhérents à d'éventuelles ruptures d'équipements sont susceptibles de donner lieu à des fuites incontrôlées d'eau géothermale.

Il doit la délimiter par des dispositifs appropriés interdisant l'accès à cette zone à toute personne non autorisée.

02 rue Augustin Fresnel – CS 95038 – 57071 METZ Cedex 03
Tél : 03 87 62 81 00 – Fax : 03 87 62 81 99 – Mél : dreal-grand-est@developpement-durable.gouv.fr
www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr

Article IV-3 :

Le contrôle de sécurité de l'ensemble des installations électriques de la boucle géothermale est effectué une fois par an par un organisme agréé.

Le résultat de ce contrôle est consigné dans l'enregistrement visé à l'article V-5.

Article IV-4 :

Les installations doivent être construites, équipées, exploitées de telle façon que leur fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits ou de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou constituer une gêne pour sa tranquillité.

Les niveaux sonores sont évalués au regard des émergences. Les installations sont exploitées de manière à ce que ces émergences soient respectées.

Ces émergences sont mesurées selon les dispositions de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement (JO du 27 mars 1997).

Article IV-5 :

Les résidus solides extraits des puits ou tout autre déchet produit par la boucle géothermale au cours du nettoyage des parois internes des tubages et/ou des opérations de régénération sont éliminés conformément aux dispositions du titre IV, livre V du code de l'environnement relatif à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux, et des textes pris pour son application.

Ils doivent être acheminés vers un centre d'élimination correspondant à leurs caractéristiques physico-chimiques.

Article IV-6 :

Le puits de rejet est équipé d'une sonde :

- réduisant automatiquement le débit de fonctionnement du doublet géothermique en cas d'atteinte d'un premier seuil de niveau d'eau défini sous la responsabilité du bénéficiaire et,

- coupant automatiquement le fonctionnement du doublet géothermique en cas d'atteinte d'un second seuil de niveau d'eau dans le puits de rejet. Ce second seuil est également défini sous la responsabilité du bénéficiaire et est supérieur au premier seuil susmentionné.

Le bénéficiaire est tenu de justifier au regard de l'impact piézométrique de ses installations que ce second seuil permet :

- de s'assurer que le fonctionnement du doublet géothermique n'entraîne pas l'inondation du sous-sol abritant le puits de rejet ;

- de s'assurer que le fonctionnement du doublet géothermique n'aggrave pas le risque d'inondation des habitations situées à l'aval hydraulique immédiat du puits de rejet.

Cette sonde fait l'objet d'un test annuel de son bon fonctionnement.

Ces justifications, ainsi que les résultats du test, sont tenues à la disposition du service en charge de la police des mines.

Le bénéficiaire définit et met en œuvre un programme de maintenance de cette sonde.

02 rue Augustin Fresnel – CS 95038 – 57071 METZ Cedex 03
Tél : 03 87 62 81 00 – Fax : 03 87 62 81 99 – Mél : dreal-grand-est@developpement-durable.gouv.fr
www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr

CHAPITRE V - SUIVI TECHNIQUE DE L'EXPLOITATION

Article V-1 :

Les installations et équipements constituant la boucle géothermale doivent être maintenus en permanence en état de propreté et de bon fonctionnement.

Article V-2

Le suivi de la boucle géothermale ainsi que les interventions sur la boucle géothermale font l'objet de procédures et d'instructions d'exploitation écrites et contrôlées, visant à garantir l'absence de contamination de l'eau géothermale.

Ces procédures et instructions doivent notamment décrire :

- les modalités de surveillance de la boucle géothermale,
- les types d'alertes et les seuils impliquant une intervention humaine ou une mise en sécurité automatique des installations,
- les modalités d'intervention en cas d'alerte ou de travaux sur la boucle géothermale,
- les règles à respecter afin d'empêcher toute contamination chimique ou bactérienne de l'eau et de la boucle géothermale, en exploitation et en cas d'intervention ou de travaux sur la boucle,
- les procédures de désinfection à appliquer lors des opérations conduisant à ouvrir la boucle géothermale,
- les modalités de maintenance et de vérification des appareils de mesure nécessaires au suivi de l'exploitation.

Ces procédures et instructions sont appliquées.

Ces documents sont tenus, sur place, à la disposition du service en charge de la police des mines.

Article V-3

Le bénéficiaire prend les dispositions nécessaires pour garantir la protection de la ressource en eau souterraine, notamment vis-à-vis du risque de pollution par les eaux de surface .

Le bénéficiaire prend les dispositions nécessaires pour garantir l'absence de contamination chimique ou bactériologique de l'eau et de la boucle géothermale, en exploitation et au cours des opérations de maintenance de la boucle géothermale.

Les puits sont parfaitement isolés des inondations et de toute pollution par les eaux superficielles. L'accès aux puits est interdit à toute personne étrangère à l'exploitation ou à l'entretien des puits.

Les échanges thermiques se font au travers d'échangeurs en circuit fermé. L'eau géothermale n'est jamais mise en contact avec l'air. Aucun additif n'est ajouté à l'eau géothermale.

Article V-4

La boucle géothermale est équipée des appareils de mesure nécessaires au suivi de l'exploitation, du comportement du réservoir et à la détection des anomalies (à minima appareils de mesure de débit, de température et de pression sur chaque puits).

La détection d'une anomalie déclenche une alerte qui provoque soit une intervention humaine, soit la mise en sécurité automatique des installations.

Les puits du doublet sont équipés de dispositifs permettant la mesure du niveau piézométrique.

02 rue Augustin Fresnel – CS 95038 – 57071 METZ Cedex 03
Tél : 03 87 62 81 00 – Fax : 03 87 62 81 99 – Mél : dreal-grand-est@developpement-durable.gouv.fr
www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr

Chaque puits est équipé d'un compteur volumétrique. Les compteurs volumétriques équipés d'un système de remise à zéro sont interdits. Le choix et les conditions de montage du compteur doit permettre de garantir la précision des volumes mesurés.

Les appareils de mesure visés aux 1er, 2e et 4e alinéa du présent article sont maintenus en permanence en état de fonctionnement et vérifiés au moins une fois par an par un organisme compétent.

Les paramètres électriques de fonctionnement des pompes (tension, intensité, fréquence) doivent également faire l'objet d'un contrôle régulier.

Article V-5 :

Un relevé quotidien de l'ensemble des paramètres visés aux 1er et 4e alinéa de l'article V-4 est effectué et enregistré soit de façon automatique et centralisée, soit dans un registre papier.

Sur cet enregistrement apparaissent également les interventions telles que les nettoyages de filtre, les contrôles particuliers et incidents survenus sur la boucle géothermale, ainsi que, pour le puits injecteur, le débit volumique lié aux opérations de lavage le cas échéant.

La date et les résultats de la vérification des appareils de mesure y sont également enregistrés.

Cet enregistrement est tenu, sur place, à la disposition du service en charge de la police des mines, avec les événements enregistrés au cours des cinq dernières années.

Le bénéficiaire établit chaque année une synthèse annuelle de ces résultats qu'il tient à la disposition du service en charge de la police des mines.

Article V-6 :

Les caractéristiques hydrodynamiques d'exploitation qui permettent de suivre la productivité du puits de captage et l'injectivité du puits de réinjection sont établies et enregistrées.

Parallèlement sont déterminés les consommations, puissances électriques et rendements de la pompe du forage.

Article V-7 :

Les caractéristiques de l'eau géothermale sont vérifiées périodiquement au regard des risques qu'elle génère vis-à-vis de l'intégrité des puits. Les enregistrements relatifs à ces contrôles sont interprétés et tenus à disposition du service en charge de la police des mines.

Article V-8 :

L'intégrité des puits, leur étanchéité et l'absence de communication entre les eaux prélevées et les eaux de surface font l'objet de vérifications périodiques. Ces inspections comprennent a minima :

- un contrôle de l'état des tubages et des cimentations de chaque puits, comprenant au minimum :
- un contrôle par caméra vidéo au bout d'un an puis tous les 3 ans et après chaque régénération ;
- un contrôle de l'état des cimentations a minima tous les 10 ans par un outil sonique (de type CBL/VDL) ou par une autre méthode équivalente ;
- des pompages d'essai par paliers avec mesures du rabattement sur le captage et mesures de la remontée sur le puits de rejet : au minimum trois paliers à des débits différents sont réalisés, le dernier palier s'effectuant au débit maximal autorisé. La durée de pompage pour chaque palier est d'une heure et les paliers s'enchaînent.

Les résultats de ces contrôles sont interprétés dans un délai de deux mois qui suit la date de contrôle ; les résultats et leur interprétation sont tenus à disposition du service en charge de la police des mines.

02 rue Augustin Fresnel – CS 95038 – 57071 METZ Cedex 03
Tél : 03 87 62 81 00 – Fax : 03 87 62 81 99 – Mél : dreal-grand-est@developpement-durable.gouv.fr
www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr

À cette interprétation est joint un avis commenté sur l'état général de chaque ouvrage vis-à-vis de la poursuite de l'exploitation et les points particuliers à signaler.

Article V-9 :

Les parois des tubages des puits sont maintenues dans un état permettant d'assurer la validité des contrôles visés à l'article V-8.

Article V-10 :

Des dispositifs de prélèvement d'échantillons de fluide géothermal équipent les installations de surface de la boucle géothermale en tête du puits de captage ainsi qu'en tête du puits d'injection.

5.49 Article V-11 :

Le bénéficiaire procède ou fait procéder à des analyses physico-chimiques et bactériologiques du fluide géothermal, sur un échantillon prélevé sur chacun des ouvrages du doublet.

Un état $T_{(0)}$ correspondant à la qualité de l'eau géothermale analysée au moment de la mise en service des installations est réalisé dans chacun des puits.

Ces analyses sont réalisées à l'initiative et à la charge du bénéficiaire, au minimum sur les paramètres et selon les périodicités définies ci-après :

Paramètres analyse complète	
- Température	- Manganèse (total et dissous)
- pH	- Aluminium
- Conductivité	- Cyanure
- potentiel redox	- Chlorures
- Oxygène dissous	- Sulfates
- Turbidité	- Nitrates
- Matières en suspension	- Nitrites
- Titre alcalimétrique (TA)	- Ammonium
- Titre alcalimétrique complet (TAC)	- phosphates
- Titre hydrotimétrique (TH)	- Équilibre calco-carbonique
- Indice phénol	- Bactéries ferrugineuses
- Calcium	- Bactéries sulfato-réductrices
- Magnésium	- 19 COHV
- Sodium	- Hydrocarbures totaux (C10-C40)
- Potassium	- Hydrocarbures aromatiques polycycliques (16 HAP)
- Fer (total et dissous)	
- Cuivre	- Benzène et aromatiques (CAV-BTEX)
- Zinc	

À partir de ces analyses de l'état initial T(0), le bénéficiaire définit un programme de surveillance dans lequel il justifie le choix ainsi que la fréquence d'analyses des paramètres retenus. Dans tous les cas, une analyse complète est réalisée a minima annuellement.

Le bénéficiaire tient ce programme de surveillance, ainsi que les résultats des analyses réalisées, à disposition du service en charge de la police des mines.

Les résultats d'analyse sont interprétés par le bénéficiaire. L'évolution des résultats d'analyse dans le temps est commentée par le bénéficiaire et ce commentaire est joint au rapport annuel visé à l'article VII-1.
En cas d'anomalie constatée dans les résultats, le bénéficiaire fait réaliser, dans un délai maximal de quinze jours suivant ce constat, un nouveau prélèvement pour analyse; si cette nouvelle analyse confirme l'anomalie, le bénéficiaire propose, sous un mois, au service en charge de la police des mines, un programme d'investigations portant sur l'origine de cette dérive et les premiers moyens proposés pour y remédier. Un suivi renforcé est mis en place jusqu'à la disparition de l'anomalie.

02 rue Augustin Fresnel – CS 95038 – 57071 METZ Cedex 03
Tél : 03 87 62 81 00 – Fax : 03 87 62 81 99 – Mél : dreal-grand-est@developpement-durable.gouv.fr
www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr

Si cette anomalie s'avère être une dégradation de la qualité de l'eau, confirmée par la seconde analyse (réalisée au maximum quinze jours après les premiers résultats) ou mise en évidence suite au renforcement du suivi ci-dessus, le bénéficiaire informe alors dans les plus brefs délais le service en charge de la police des mines de ces faits et précise les actions envisagées ou mises en œuvre pour améliorer la qualité de l'eau. Un suivi renforcé est mis en place tant que la dégradation reste constatée.

Article V-12

Le bénéficiaire mesure l'influence thermique et hydraulique tout au long du fonctionnement de l'installation. Il compare et interprète les résultats obtenus avec les résultats issus de la modélisation. Une synthèse annuelle commentée est jointe au bilan visé à l'article VII-1.

Article V-12

Le fonctionnement des installations autorisées par le présent arrêté ne remettent pas en cause le bon fonctionnement des installations de géothermie voisines existantes à la date de signature du présent arrêté.

Article V-14

Le bénéficiaire est autorisé à rejeter l'eau géothermale issue des opérations de lavage au réseau d'assainissement, sous réserve de l'obtention de l'autorisation de rejet auprès du gestionnaire du réseau et suivant le protocole qu'il aura établi.

02 rue Augustin Fresnel – CS 95038 – 57071 METZ Cedex 03
Tél : 03 87 62 81 00 – Fax : 03 87 62 81 99 – Mél : dreal-grand-est@developpement-durable.gouv.fr
www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr

CHAPITRE VI – GARANTIES FINANCIÈRES

Article VI-1: Objet des garanties financières

Les garanties financières définies dans le présent arrêté s'appliquent aux installations visées à l'article II-2.

En application de l'article L. 162-2 du code minier, ces garanties financières sont destinées à assurer :

- les mesure d'arrêt des travaux à réaliser dans le cadre de la procédure prévue au chapitre III du titre VI du livre Ier du code minier ;
- la surveillance du site et le maintien en sécurité des installations ;
- les interventions éventuelles en cas d'accident avant ou après la fermeture du site.

Ces garanties financières ne couvrent pas la responsabilité de l'exploitant visée à l'article L. 155-3 du code minier en cas de dommages sanitaires et environnementaux, ayant pour cause déterminante l'activité d'exploration ou d'exploitation dès lors qu'elle est régie par le code minier.

Article VI-2 : Montant des garanties financière

Le montant des garanties financières est fixé à 137 400 €.

L'indice des travaux publics TP01 base 2010 de référence pour l'établissement des garanties financières et l'indice du mois de novembre 2024 publié au Journal officiel de la République française du 16 janvier 2025, soit 130,2. Le taux de TVA de référence est fixé à 20 %.

Article VI-3 : Établissement des garanties financières

Les garanties financières sont constituées pour une durée minimale de 3 ans.

Le document attestant la constitution des garanties financières est délivré par l'un des organismes prévu par l'arrêté ministériel du 26 juin 2024 susvisé.

Ce document est établi dans les formes prévues par ce même arrêté.

Le document attestant de la constitution des garanties financières est adressé au préfet un mois avant l'ouverture des travaux miniers visés au chapitre III du présent arrêté.

Article VI-4 : Renouvellement des garanties financières

Sauf dans le cas de constitution des garanties par consignation à la Caisse des Dépôts et consignation, le renouvellement des garanties financières intervient au moins trois mois avant la date d'échéance du document prévu à l'article VI-3 du présent arrêté.

Pour attester du renouvellement des garanties financières, l'exploitant adresse au préfet, au moins trois mois avant la date d'échéance, un nouveau document dans les formes prévues par l'arrêté ministériel du 26 juin 2024 susvisé.

Article VI-5 : Actualisation des garanties financières

Le bénéficiaire actualise le montant des garanties financières et en atteste auprès du préfet a minima tous les cinq (5) ans dans les conditions prévues à l'article 35 du décret n°2006-649 du 2 juin 2006 modifié susvisé.

Le montant des garanties financières actualisé est obtenu par application de la méthode d'actualisation suivante :

02 rue Augustin Fresnel – CS 95038 – 57071 METZ Cedex 03
Tél : 03 87 62 81 00 – Fax : 03 87 62 81 99 – Mél : dreal-grand-est@developpement-durable.gouv.fr
www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr

$$M_n = M_r \times [\frac{Index_n}{Index_r}] \times [\frac{1+TVA_n}{1+TVA_r}]$$

M_n : le montant des garanties financières devant être constituées l'année n et devant figurer dans le document d'attestation de la constitution des garanties financières ;

M_r : le montant de référence des garanties financières fixé par arrêté préfectoral ;

$Index_n$: indice TP01 au moment de la constitution du document d'attestation de la constitution de garanties financières ;

$Index_r$: indice TP01 utilisé pour l'établissement du montant de référence des garanties financières fixé par arrêté préfectoral ;

TVA_n : taux de la TVA applicable au moment de la constitution du document d'attestation de la constitution de garanties financières ;

TVA_r : taux de la TVA applicable à l'établissement de l'arrêté préfectoral fixant le montant de référence des garanties financières.

L'exploitant est également tenu d'actualiser le montant des garanties financières lorsqu'il y a une augmentation supérieure à 15 % de l'indice TP01 base 2010 sur une période au plus égale à cinq ans, et ce dans les six mois qui suivent ces variations.

L'exploitant transmet sa proposition accompagnée de la valeur datée du dernier indice public TP01 base 2010 et la valeur du taux de TVA en vigueur à la date de la transmission.

Article VI-6 : Obligation d'information et modification du montant des garanties financières

L'exploitant informe le préfet, dès qu'il en a connaissance, de tout changement de garant, de tout changement de nature des garanties financières ou encore de toute modification des modalités de constitution des garanties financières, ainsi que de tout changement des conditions d'exploitation conduisant à une modification du montant des garanties financières.

Toute modification des conditions de réalisation des travaux prévus à l'article 30 du présent arrêté ou d'exploitation conduisant à une augmentation du montant des garanties financières est subordonnée à la constitution de nouvelles garanties financières prises dans les formes prévues à l'article 4-3 du décret n° 2010-1389 du 12 novembre 2010 susvisé.

Article VI-7 : Absence de garanties financières

Outre les sanctions rappelées à l'article L.512-1 du code minier, l'absence de garanties financières peut entraîner la suspension du fonctionnement des installations visées au présent arrêté, après mise en œuvre des modalités prévues au I de l'article L.171-8 du code de l'environnement, conformément au II-3° dudit article.

Conformément à l'article L.171-9 du code de l'environnement, pendant la durée de la suspension, l'exploitant est tenu d'assurer à son personnel le paiement des salaires, indemnités et rémunérations de toute nature auxquels il avait droit jusqu'alors.

Article VI-8 : Appel des garanties financières

Le préfet peut faire appel aux garanties financières dans les conditions et formes prévues à l'article 4-4 du décret n° 2010-1389 du 12 novembre 2010 susvisé.

Article VI-9 : Levée de l'obligation de garanties financières

L'obligation de garanties financières est levée, en tout ou partie, lorsque les mesures d'arrêt des travaux engagées dans le cadre de la procédure prévue aux articles L. 163-1 et suivants du code minier

02 rue Augustin Fresnel – CS 95038 – 57071 METZ Cedex 03
Tél : 03 87 62 81 00 – Fax : 03 87 62 81 99 – Mél : dreal-grand-est@developpement-durable.gouv.fr
www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr

ont été totalement ou partiellement réalisées, en tenant compte des dangers et inconvénients résiduels des travaux ou installations.
L'obligation de garanties financière est levée par arrêté préfectoral après consultation des maires des communes intéressées.

En application de l'article 4-3 du décret n° 2010-1389 du 12 novembre 2010 susvisé, le préfet peut demander la réalisation, aux frais de l'exploitant, d'une évaluation critique, par un tiers expert, des éléments techniques justifiant la levée de l'obligation de constitution de garanties financières.

CHAPITRE VII – BILANS ANNUELS

Article VII-1 :

Les contrôles effectués en application des dispositions des articles IV-3, IV-5, V-4, V-5, V-6, V-11 et V-12 font l'objet d'un rapport annuel de suivi et de synthèse établi sous la responsabilité du bénéficiaire. Ce rapport est arrêté à la date du 1er janvier et porte sur les 12 mois d'exploitation précédents. Il est transmis au service en charge de la police des mines avant le 1er mars de chaque année.

Articles de référence	Éléments à rapporter
Article IV-3	Compte-rendu du contrôle des équipements électriques.
Article IV-5	Évacuation / élimination des déchets vers une filière agréée
Article V-4 Article V-5	Débits, pressions, températures, quantité d'énergie produite, paramètres électriques de fonctionnement des pompes, dates et résultats des vérifications des appareils de mesure.
Article V-6	Caractéristiques hydrodynamiques des puits, consommation, puissance électrique et rendements des pompes.
Article V-11	Résultats des analyses physico-chimiques et bactériologiques du fluide géothermal.
Article V-12	Synthèse de l'influence thermique et hydraulique de l'installation

Le rapport annuel comprend les résultats des contrôles cités ci-dessus interprétés ainsi qu'une synthèse du suivi des paramètres de fonctionnement commentée, notamment eu égard :

- à la cinétique des phénomènes de corrosion/dépôt sur les parois internes des tubages ;
- aux risques de percements de ces tubages ;
- à l'évolution des caractéristiques hydrodynamiques de l'installation ;
- au fonctionnement de la boucle géothermale.

Article VII-2 :

Au rapport prévu à l'article VI-1, est joint un bilan annuel d'exploitation arrêté au 1er janvier indiquant :

- la production énergétique total ;
- le nombre d'heures de fonctionnement sur la période considérée.

Ce rapport comprend également :

02 rue Augustin Fresnel – CS 95038 – 57071 METZ Cedex 03
Tél : 03 87 62 81 00 – Fax : 03 87 62 81 99 – Mél : dreal-grand-est@developpement-durable.gouv.fr
www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr

- le volume de fluide extrait ;
- le volume de fluide réinjecté ;
- les consommations électriques ;
- la démonstration de l'efficacité de l'opérateur mentionnée au III de l'article 8-2 du décret n°78-498 ; cette démonstration est à établir au regard des critères énoncés dans ce même article 8-2.

Il indique les travaux effectués au cours de l'année écoulée et ceux prévus pour les années à venir. Il indique aussi les actions menées ou prévues pour l'optimisation de l'utilisation de la ressource géothermique.

CHAPITRE VIII – PUBLICITÉ – EXÉCUTION – RECOURS

Article VIII-1 :MESURES DE PUBLICITÉ

En application des dispositions des articles 11-1 du décret n° 78-498 du 28 mars 1978 et 15 du décret n° 2006-649 du 2 juin 2006 susvisés, le présent arrêté est notifié au demandeur et publié au recueil des actes administratifs de la préfecture du Bas-Rhin. Un extrait du présent arrêté est, aux frais du demandeur, affiché à la préfecture ainsi que dans les mairies des communes intéressées et publié dans les journaux où l'avis d'enquête a été inséré.

Article VIII-2 :VOIES ET DÉLAIS DE RECOURS

La présente décision peut faire l'objet d'un recours contentieux devant le tribunal administratif de Strasbourg (31 avenue de la Paix - BP 51038 - 67070 Strasbourg cedex), ou sur le site www.telerecours.fr. Conformément aux dispositions de l'article R. 311-6 du code de justice administrative, le délai de recours contentieux est de deux mois à compter de la notification ou de la publication du présent arrêté et n'est pas prorogé par l'exercice d'un recours administratif.

Article VIII-3 :EXÉCUTION

- Le secrétaire général de la préfecture du Bas-Rhin ;
- le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement ;
- l'Association Syndicale du Centre Halles (ASCH),

sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui est notifié à l'exploitant et dont une copie sera adressée :

- au maire de Strasbourg, siège de la consultation ;

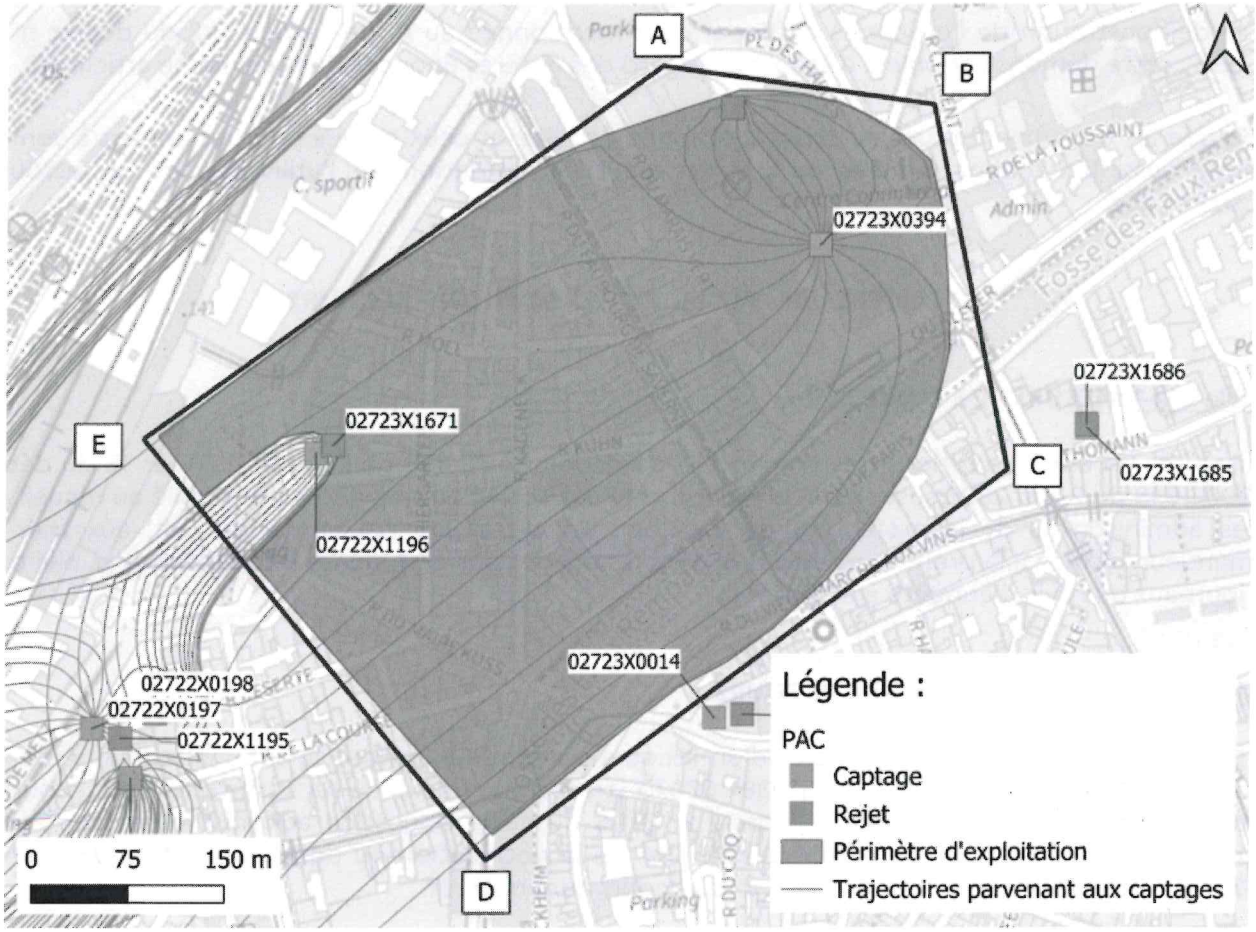
Le préfet,

Pour le préfet et par délégation,
le secrétaire général,

Mathieu DUHAMEL

02 rue Augustin Fresnel – CS 95038 – 57071 METZ Cedex 03
Tél : 03 87 62 81 00 – Fax : 03 87 62 81 99 – Mél : dreal-grand-est@developpement-durable.gouv.fr
www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr

Annexe au projet d'arrêté
Périmètre d'exploitation ABCDE (cf. article II-3)



02 rue Augustin Fresnel – CS 95038 – 57071 METZ Cedex 03
Tél : 03 87 62 81 00 – Fax : 03 87 62 81 99 – Mél : dreal-grand-est@developpement-durable.gouv.fr
www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr