Direction générale de la prévention des risques

Service des risques technologiques

Bureau du sol et du sous-sol

Juillet 2024

Guide de l'auditeur intervenant dans le domaine de la certification des prestations de forage en matière de géothermie de minime importance

MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES
Liberté
Égalité
Fraternité

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaires
1	Juillet 2024	Guide pris en application de 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

Rédacteurs

Élaboration du guide à partir des réflexions menées par le groupe de travail mis en place par le ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires, rassemblant des professionnels, des établissements publics experts en géothermie et des services de l'État

Sur commande de la Direction Générale de la Prévention des Risques, Service des risques technologiques, Bureau du sol et du sous-sol

Référence(s) internet

Publication du guide sur le site
http://www.ecologie-gouv.fr/

SOMMAIRE

1 - CADRE GÉNÉRAL DE LA CERTIFICATION 5

1.1 - Contexte 5

1.2 - Objectifs du guide 5

1.3 - Certification réglementaire (délivrance des certificats) 5

1.4 - Processus de certification pour les entreprises de forage 5

1.5 - Dispositions transitoires (de la qualification vers la certification) 6

2 - CERTIFICATION INITIALE POUR LES ENTREPRISES DE FORAGE 6

2.1 - Contenu du dossier de demande de certification initiale 6

2.2 - Modalités de traitement du dossier de demande de certification initiale 8

3 - RENOUVELLEMENT DE CERTIFICATION POUR LES ENTREPRISES DE FORAGE 8

3.1 - Contenu du dossier de demande de renouvellement de certification 8

3.2 - Modalités de traitement du dossier de demande de renouvellement de certification 10

4 - SURVEILLANCE DES ENTREPRISES DE FORAGE 10

4.1 - Modalités de la surveillance après l'octroi d'un certificat initial 10

4.2 - Modalités de la surveillance après le renouvellement du certificat 10

4.3 - Maintien, suspension ou retrait du certificat 10

4.4 - Cotation des écarts en non-conformités mineures, majeures 10

4.5 - Audit chantier 10

4.5.1 - Prescriptions vérifiées pour les échangeurs géothermiques ouverts ---------- 11

4.5.2 - Prescriptions vérifiées pour les échangeurs géothermiques fermés ---------- 16

4.6 - Vérification de références 20

4.6.1 - Prescriptions contrôlées pour la vérification de références ---------- 20

4.7 - Plan d'action défini par l'entreprise de forage (audit chantier et vérification de référence) 24

4.8 - Modalités relatives aux audits chantiers ou vérifications de références supplémentaires 24

5 - DIVERS 24

5.1 - Instance consultative 24

5.2 - Autres non-conformités relevées 24

5.3 - Obligations d'information par l'organisme de certification 24

5.4 - Transfert de certification 25

1 - CADRE GÉNÉRAL DE LA CERTIFICATION

1.1 - Contexte

L'ordonnance n° 2022-1423 du 10 novembre 2022, prise en application de l'article 81 de la loi du 22 août 2021 « Climat et Résilience », a introduit, au 7° de son article 5, l'obligation de certification pour les prestations de travaux de forage exécutées lors de l'ouverture des travaux d'exploitation ou lors des travaux d'arrêt d'un gîte géothermique de minime importance en lieu et place de la qualification actuellement en vigueur et valable jusqu'au 30 juin 2025. **Ainsi, la certification est obligatoire à compter du 1er juillet 2025 pour toutes les entreprises réalisant des prestations de forage exécutées lors de l'ouverture des travaux d'exploitation ou lors des travaux d'arrêt d'un gîte géothermique de minime importance**.

Cette certification garantit un niveau de professionnalisme des entreprises de forage intervenant en matière de géothermie de minime importance (GMI) régulièrement contrôlées par des auditeurs externes. Le contrôle de la qualité des prestations réalisées est effectué par un organisme certificateur lors d'audits de chantiers et de contrôles documentaires dénommés « vérifications de référence ». L'organisme certificateur vérifie que le prestataire met en œuvre et respecte les exigences de l'arrêté du 25 juin 2015 relatif aux prescriptions générales applicables aux activités géothermiques de minime importance ainsi que de 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.

1.2 - Objectifs du guide

Ce guide, d'application obligatoire conformément aux articles 8, 9, 11 et 22 ainsi qu'à l'annexe IV de 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, a pour objectif d'aider les auditeurs (internes et externes à l'entreprise) dans leurs missions relatives à la certification des prestataires dans le domaine de la géothermie de minime importance. Ce document leur permet notamment, d'évaluer les prescriptions à contrôler, en complément de ce qui est inscrit dans le référentiel de certification décrit dans l'arrêté précité.

Ce guide s'adresse également aux entreprises, réalisant des prestations de forage en matière de géothermie de minime importance, afin de se préparer aux évaluations de conformité et de les aider dans l'élaboration des dossiers de demandes de certification initiale et de renouvellement, à transmettre à l'organisme de certification.

Les autres parties prenantes peuvent également consulter ce guide pour apprécier la qualité des prestations réalisées.

1.3 - Certification réglementaire (délivrance des certificats)

L'entreprise de forage, qui souhaite réaliser des travaux de forage lors de l'ouverture des travaux d'exploitation ou lors des travaux d'arrêt d'un gîte géothermique de minime importance, doit être certifiée selon le référentiel décrit à la section 2 de 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.

Lorsqu'un maître d'ouvrage (particulier, collectivité, etc.) souhaite exploiter un gîte géothermique de minime importance, la réglementation impose que les travaux de forage, lors de l'ouverture des travaux d'exploitation ou lors des travaux de mise à l'arrêt d'un gîte géothermique de minime importance, soient réalisés par des entreprises de forage certifiées conformément à l'article 22-7 du décret n° 2006-649 du 2 juin 2006 relatif aux travaux miniers, aux travaux de stockage souterrain et à la police des mines et des stockages souterrains.

Cette certification réglementaire permet de répondre aux exigences de délivrance des attestations présentées ci-après dans le tableau 1 :

Certification	***Description***	***Références réglementaires***
« Module nappe »	Pour les entreprises de forage réalisant des échangeurs géothermiques ouverts	L. 164-1-1 du code minier Art. 22-7 du décret n° 2006-649
« Module sonde »	Pour les entreprises de forage réalisant des échangeurs géothermiques fermés verticaux, ainsi que des échangeurs géothermiques fermés inclinés	L. 164-1-1 du code minier Art. 22-7 du décret n° 2006-649

Tableau 1 : Présentation des certifications réglementaires délivrées par l'organisme de certification

1.4 - Processus de certification pour les entreprises de forage

Le processus de certification d'une entreprise de forage se compose d'une phase de certification initiale et de phases de renouvellement. En outre, des surveillances sont réalisées suivant l'octroi du certificat initial ou de certificat de renouvellement. Le processus est décrit, selon les délais définis dans 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. Le schéma ci-après résume l'ensemble du processus de certification :

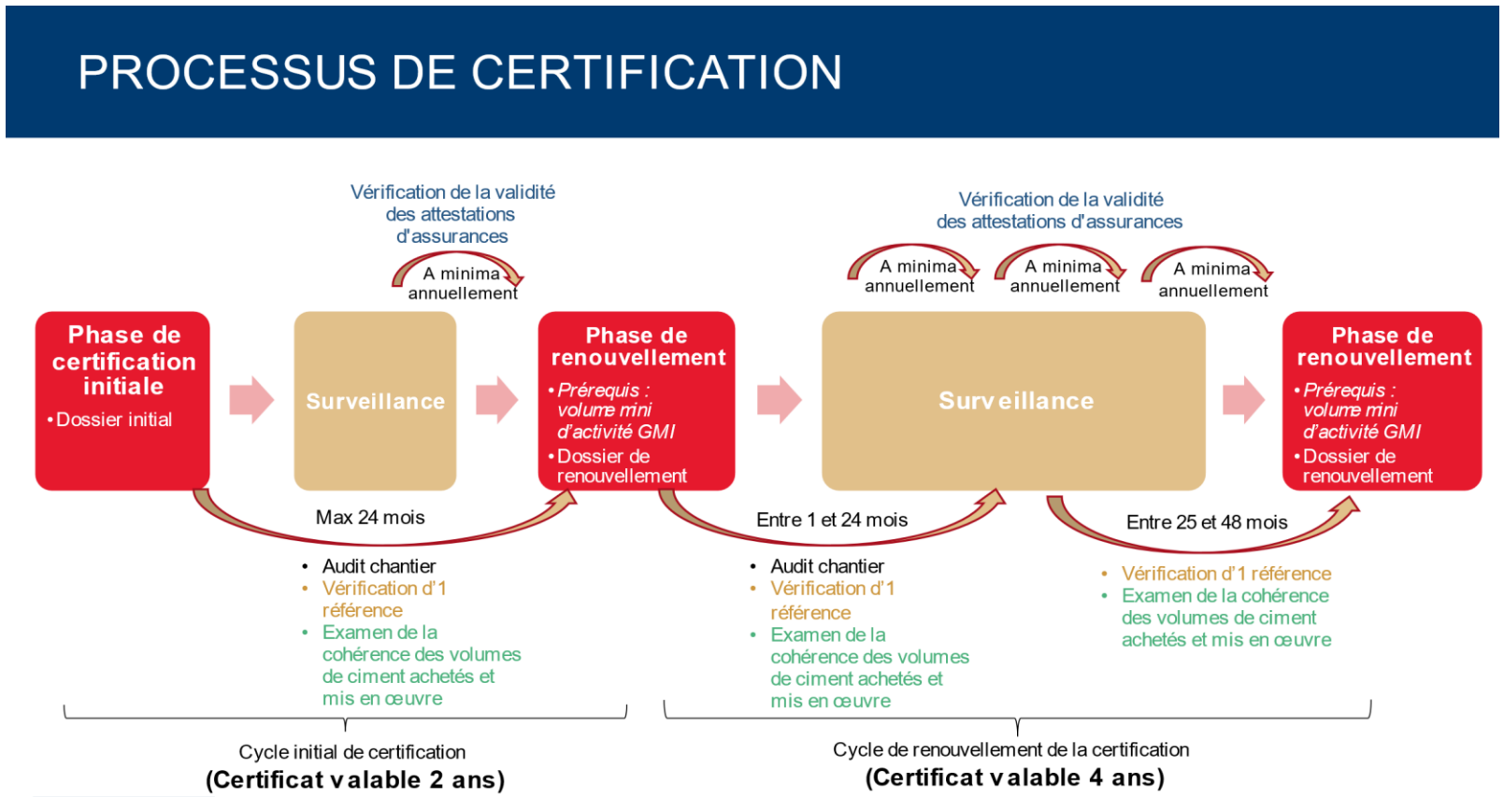

Figure 1 : Schéma de principe du processus de certification pour l'entreprise de forage

Aucune période de carence n'est autorisée entre chaque certificat délivré. En tout état de cause, l'organisme de certification doit octroyer ou refuser le certificat renouvelé avant l'échéance de la date de validité du précédent certificat (cf § 3.2 « modalités de traitement des dossiers »).

L'entreprise de forage est invitée à anticiper ses demandes de renouvellement auprès de l'organisme de certification, afin d'assurer une continuité de sa certification. Dans ce cadre, l'entreprise de forage dépose son dossier de demande de renouvellement, avant l'échéance de son certificat en cours, selon les modalités définies par l'organisme de certification. La date de validité du certificat en cours ne peut être prolongée.

En outre, toute entreprise de forage qualifiée peut directement déposer une demande de renouvellement de certificat, conformément à l'article 6 de 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. Conformément à l'article 41 de l'arrêté précité, l'entreprise de forage fournit un rapport d'audit de chantier datant de moins de quatre ans. Dans le cas contraire, elle dépose une demande de certification initiale conformément à l'article 5 de 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.

1.5 - Dispositions transitoires (de la qualification vers la certification)

Les qualifications délivrées avant le 30 juin 2024, sont valables un an et valent certifications, à titre transitoire, jusqu'au 30 juin 2025. À compter du 1er juillet 2025, l'entreprise réalisant des prestations de forage en matière de géothermie de minime importance ne pourra plus être qualifiée et devra obligatoirement être certifiée, pour ses prestations de forage, lors de l'ouverture des travaux d'exploitation ou lors des travaux d'arrêt d'un gîte géothermique de minime importance.

2 - CERTIFICATION INITIALE POUR LES ENTREPRISES DE FORAGE

2.1 - Contenu du dossier de demande de certification initiale

Le contenu du dossier de demande de certification initiale contient les documents suivants :

Documents à transmettre	Informations complémentaires
Informations générales	
La désignation du ou des modules sollicités (nappe et/ou sonde) définis à l'article 2 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	/
Le numéro SIREN de l'entreprise et le numéro SIRET de l'établissement	Pour répondre à cette exigence, les entreprises étrangères doivent communiquer leur numéro de TVA intracommunautaire
Le prénom, nom et coordonnées de la personne responsable de l'organisation permettant de répondre au référentiel de certification	/
Documents administratifs et juridiques	
Une attestation de régularité fiscale	L'attestation de régularité fiscale fournie date de moins de **six mois**. Différents portails numériques permettent d'accéder à ce type de documents. Pour les entreprises étrangères, elles doivent produire les documents équivalents délivrés par les services et autorités compétentes du pays où elles sont établies et où elles exercent. Il est vérifié la cohérence de ce document avec les autres attestations fournies.
Une attestation de régularité sociale	L'attestation de régularité sociale fournie date de moins de **six mois**. Différents portails numériques permettent d'accéder à ce type de documents. Pour les entreprises étrangères, elles doivent produire les documents équivalents délivrés par les services et autorités compétentes du pays où elles

Documents à transmettre	Informations complémentaires
	sont établies et où elles exercent. Il est vérifié la cohérence de ce document avec les autres attestations fournies.
L'effectif global de l'entreprise ainsi que les effectifs de l'activité Forage GMI	/
Une attestation d'assurance Responsabilité Civile Générale en cours de validité (article L. 164-1-1 du code minier) couvrant : - pour sonde : forage géothermique ou sonde géothermique - pour nappe : forage géothermique	Couverture assurantielle conforme aux exigences du décret n° 2016-835 du 24/06/2016 Il est vérifié la cohérence de ce document avec les autres attestations fournies.
Une attestation d'assurance Responsabilité Civile Décennale en cours de validité (article L. 164-1-1 du code minier) couvrant : - pour sonde : forage géothermique ou sonde géothermique - pour nappe : forage géothermique	Il est vérifié la cohérence de ce document avec les autres attestations fournies.
Un extrait Kbis ou attestation d'inscription au RM (Répertoire des Métiers) ou équivalent	Le document fourni date de moins de **trois mois.** Il est vérifié la cohérence de ce document avec les autres attestations fournies.
Les engagements suivants : - Les dirigeants de fait ou de droit ne doivent pas faire l'objet d'une interdiction de gérer ou d'une décision de faillite personnelle ; - Ne pas appartenir à une société dont le siège social est situé dans un pays avec lequel tout commerce est interdit ; - Respecter l'arrêté du 25/06/2015 relatif aux prescriptions générales applicables aux activités géothermiques de minime importance.	Le représentant légal de l'entreprise de forage s'engage avec un document signé.
En cas de sous-traitance : - Liste des sous-traitants - Copie du certificat en cours de validité justifiant que l'entreprise de forage sous-traitante est certifiée pour ses prestations de forage d'un gîte géothermique de minime importance	/
Documents financiers pour le dernier exercice comptable clos	
La date de clôture, le chiffre d'affaires global et le nombre d'installations relevant du champ de certification	/
Documents techniques permettant de démontrer la capacité de l'entreprise à respecter le référentiel de certification, en particulier le respect de l'annexe I :	
La preuve que l'établissement dispose d'un ou plusieurs référents techniques tels que visés à l'annexe I Les justificatifs prévus au 1. de l'annexe I 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 du ou des référent(s) techniques	Il convient de se référer au point 1. de l'annexe I de l'arrêté 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 permettant de justifier la compétence du ou des référents techniques.
Les justificatifs prévus au 1. de l'annexe I du présent 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 du ou des conducteurs d'engins I	Il convient de se référer au point 1. de l'annexe I de l'arrêté 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 permettant de justifier des compétences du ou des conducteurs d'engins.
Liste du matériel de forage en propre	Il convient de se référer au point 2. de l'annexe I de l'arrêté 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.
Des éléments sur la gestion des réclamations clients : - Procédure de gestion des réclamations clients - Tableau de suivi du traitement des réclamations clients	L'entreprise de forage fournit les modalités de gestion des réclamations clients (par exemple une note précisant une procédure) même en l'absence de réclamations (dans ce cas de figure, l'entreprise transmet le modèle de tableau/document qu'elle a établi).
Toutes les dispositions (modes opératoires, formulaires…) permettant de réaliser l'activité de la demande jusqu'à la facturation	L'entreprise doit expliquer son fonctionnement interne lui permettant de traiter la demande de forage jusqu'à la facturation. Dans ce cadre, l'organisme de certification vérifie : - l'organigramme de l'entreprise (ainsi que tout élément d'information justifiant des compétences de son personnel telles que la formation, le tutorat, l'expérience professionnelle, etc.), - un modèle de devis, - un modèle de facture, - un exemple ou un modèle de rapport de fin de forage, - un modèle de cahier de chantier.
Autres documents	
Engagement de déposer une demande de certification auprès d'un seul organisme de certification	Le représentant légal de l'entreprise de forage s'engage avec un document signé.
Engagement de l'entreprise de ne pas avoir fait l'objet de retrait de certification avec un délai de carence.	Le représentant légal de l'entreprise de forage s'engage avec un document signé.

Documents à transmettre	Informations complémentaires
Sinon, elle fournit les éléments satisfaisant à l'article 17 de 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.	
Toute autre information jugée pertinente par l'organisme de certification	Par exemple : formation du personnel hors référent ou conducteur d'engins si existe

Tableau 2 : Contenu du dossier de demande de certification initiale

2.2 - Modalités de traitement du dossier de demande de certification initiale

L'organisme de certification vérifie la complétude et la conformité du dossier de demande de certification initiale fourni par l'entreprise de forage, dont le contenu est défini à l'annexe IV de 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. L'entreprise de forage est informée si des documents sont manquants ou non conformes, selon les modalités définies par l'organisme de certification.

L'organisme de certification examine les compléments transmis par l'entreprise de forage, dans les délais qu'il a par ailleurs définis. L'organisme de certification dispose **d'un délai maximal de trois mois**, à compter de la date de réception du dossier complet de la demande de certification pour octroyer ou refuser la délivrance du certificat.

3 - RENOUVELLEMENT DE CERTIFICATION POUR LES ENTREPRISES DE FORAGE

3.1 - Contenu du dossier de demande de renouvellement de certification

Le contenu du dossier de demande de renouvellement contient les pièces suivantes :

Documents à transmettre	Informations complémentaires
Informations générales	
La désignation du ou des modules sollicités (nappe et/ou sonde) définis à l'article 2 de 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	/
Le numéro SIREN de l'entreprise et le numéro SIRET de l'établissement	Pour répondre à cette exigence, les entreprises étrangères doivent communiquer leur numéro de TVA intracommunautaire
Le prénom, nom et coordonnées de la personne responsable de l'organisation permettant de répondre au référentiel de certification	/
Documents administratifs et juridiques	
Une attestation de régularité fiscale	L'attestation de régularité fiscale fournie date de moins de **six mois**. Différents portails numériques permettent d'accéder à ce type de documents. Pour les entreprises étrangères, elles doivent produire les documents équivalents délivrés par les services et autorités compétentes du pays où elles sont établies et où elles exercent. Il est vérifié la cohérence de ce document avec les autres attestations fournies.
Une attestation de régularité sociale	L'attestation de régularité sociale fournie date de moins de **six mois**. Différents portails numériques permettent d'accéder à ce type de documents. Pour les entreprises étrangères, elles doivent produire les documents équivalents délivrés par les services et autorités compétentes du pays où elles sont établies et où elles exercent. Il est vérifié la cohérence de ce document avec les autres attestations fournies.
L'effectif global de l'entreprise ainsi que les effectifs de l'activité Forage GMI	/
Une attestation d'assurance Responsabilité Civile Générale en cours de validité (article L. 164-1-1 du code minier) couvrant : - pour sonde : forage géothermique ou sonde géothermique - pour nappe : forage géothermique	Couverture assurantielle conforme aux exigences du décret n° 2016-835 du 24/06/2016 Il est vérifié la cohérence de ce document avec les autres attestations fournies.
Une attestation d'assurance Responsabilité Civile Décennale en cours de validité (article L. 164-1-1 du code minier) couvrant : - pour sonde : forage géothermique ou sonde géothermique - pour nappe : forage géothermique	Il est vérifié la cohérence de ce document avec les autres attestations fournies.
Un extrait Kbis ou attestation d'inscription au RM (Répertoire des Métiers) ou équivalent	Le document fourni date de moins de **trois mois.** Il est vérifié la cohérence de ce document avec les autres attestations fournies.
Les engagements suivants : - Les dirigeants de fait ou de droit ne doivent pas faire l'objet d'une interdiction de gérer ou d'une décision de faillite personnelle ; - Ne pas appartenir à une société dont le siège social est situé dans un pays avec lequel tout commerce est interdit ; -Respecter l'arrêté du 25/06/2015 relatif aux prescriptions générales applicables aux activités géothermiques de minime importance.	Le représentant légal de l'entreprise de forage s'engage avec un document signé.

Documents à transmettre	Informations complémentaires
Le pourcentage de sous-traitance de l'activité objet de la certification	Ce pourcentage est calculé suivant la formule suivante : (Montant du chiffre d'affaires des chantiers confiés en sous-traitance dans le domaine de la certification concernée / Montant chiffre d'affaires total de l'activité concernée) x 100 Le pourcentage de sous-traitance est le ratio entre le chiffre d'affaires des chantiers confiés en sous-traitance, dans le domaine de la certification et le chiffre d'affaires total de l'activité concernée. **En cas de recours à la sous-traitance, le pourcentage de sous-traitance ne doit pas représenter plus de 30 % du chiffre d'affaires de l'entreprise dans le champ de la certification concernée**. Ce seuil maximum pourra être porté exceptionnellement à 50 %, à condition de fournir les preuves du maintien du savoir-faire de l'entreprise ainsi que la qualité des installations réalisées.
En cas de sous-traitance : - Liste des sous-traitants - Copie du certificat en cours de validité justifiant que l'entreprise de forage sous-traitante est certifiée pour ses prestations de forage d'un gîte géothermique de minime importance	
Documents financiers pour le dernier exercice comptable clos	
La date de clôture, le chiffre d'affaires global et le nombre d'installations relevant du champ de certification	/
Documents techniques permettant de démontrer la capacité de l'entreprise à respecter le référentiel de certification, en particulier le respect de l'annexe I :	
La preuve que l'établissement dispose d'un ou plusieurs référents techniques tels que visés à l'annexe I Les justificatifs prévus au 1. de l'annexe I de 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 du ou des référent(s) techniques	Il convient de se référer au point 1. de l'annexe I de l'arrêté 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 permettant de justifier la compétence du ou des référents techniques.
Les justificatifs prévus au 1. de l'annexe I de 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 du ou des conducteurs d'engins I	Il convient de se référer au point 2. de l'annexe I de l'arrêté 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 permettant de justifier la compétence du ou des conducteurs d'engins.
Liste du matériel de forage en propre	Il convient de se référer au point 2. de l'annexe I de l'arrêté 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.
Des éléments sur la gestion des réclamations clients : - Procédure de gestion des réclamations clients - Tableau de suivi du traitement des réclamations clients	L'entreprise de forage fournit les modalités de gestion des réclamations clients (par exemple une note précisant une procédure) même en l'absence de réclamations (dans ce cas de figure, l'entreprise transmet le modèle de tableau/document qu'elle a établi).
Liste des prestations finalisées, réalisées au cours des 2 dernières années	/
<u>Pour l'entreprise de forage certifiée pour le « module Nappe », pour chaque chantier réalisé sur la période du dernier exercice comptable clos</u> : - La longueur de forage géothermique sur nappe, - La longueur cimentée, - Le diamètre de foration, - La quantité totale de ciment achetée pour la totalité des chantiers concernés.	L'examen de la cohérence des volumes de cimentation au regard des chantiers réalisés sur le dernier exercice comptable clos consiste à vérifier que l'entreprise de forage réalise une cimentation « dans les règles de l'art », permettant de préserver l'environnement et la pérennité des installations de géothermie de minime importance réalisées. L'auditeur s'appuie sur divers documents tels que des factures, des bons de livraisons ou autres documents. La longueur totale cimentée par rapport à la longueur totale forée doit être supérieure à 10% sauf conditions géologiques particulières. La quantité de ciment doit être cohérente par rapport aux chantiers réalisés. La quantité de ciment achetée par rapport à la quantité de ciment théorique doit être supérieure à 80%. Si les ratios obtenus sont incohérents ou inférieurs aux seuils définis précédemment, l'organisme de certification peut être amené à réaliser une expertise complémentaire (demandes de factures d'achats de ciments par exemple).
<u>Pour l'entreprise de forage certifiée pour le « module Sonde », pour l'ensemble des chantiers réalisés sur la période du dernier exercice comptable clos :</u> - La longueur de forage géothermique sur sonde - La quantité de ciment ou de coulis géothermique prêt à gâcher acheté	Le ratio entre la quantité de coulis géothermique prêt à gâcher achetée et la longueur de forage géothermique sur sonde du dernier exercice comptable clos ne doit pas être inférieur à 8 kg/m. L'auditeur s'appuie sur des documents tels que des factures, des bons de livraisons ou autres documents. Si le ratio obtenu est incohérent ou inférieur aux seuils définis précédemment, l'organisme de certification peut être amené à réaliser une expertise complémentaire (demandes de factures d'achats de ciments par exemple).
Autres documents	
Engagement de déposer une demande de certification auprès d'un seul organisme de certification	Le représentant légal de l'entreprise de forage s'engage avec un document signé.
Engagement de l'entreprise de ne pas avoir fait l'objet de retrait de certification avec délai de carence. Sinon, elle fournit les éléments satisfaisant à l'article 17 de l'arrêté du 29 mai 2024 fixant les modalités de certification prévues à l'article L. 164-1-1 du code	Le représentant légal de l'entreprise de forage s'engage avec un document signé.

Documents à transmettre	Informations complémentaires
minier, le référentiel, les modalités d'audit, les conditions d'accréditation des organismes de certification.	
Toute autre information jugée pertinente par l'organisme de certification	Par exemple : formation du personnel hors référent ou conducteur d'engins si existe

Tableau 3 : Contenu du dossier de demande de renouvellement de certification

3.2 - Modalités de traitement du dossier de demande de renouvellement de certification

L'entreprise de forage est invitée à anticiper ses demandes de renouvellement auprès de l'organisme de certification, afin d'assurer une continuité de sa certification. Dans ce cadre, l'entreprise de forage dépose son dossier de demande de renouvellement, avant l'échéance de son certificat en cours, selon les modalités définies par l'organisme de certification. La date de validité du certificat en cours ne peut être prolongée.

L'organisme de certification vérifie la complétude et la conformité du dossier de demande de certification initiale fourni par l'entreprise de forage, dont le contenu est défini à l'annexe IV de 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. L'entreprise de forage est informée si des documents sont manquants ou non conformes, selon les modalités définies par l'organisme de certification. En tout état de cause, l'organisme de certification doit octroyer ou refuser le certificat renouvelé avant l'échéance de la date de validité du certificat en cours.

4 - SURVEILLANCE DES ENTREPRISES DE FORAGE

Cette phase de surveillance permet à l'organisme de certification de s'assurer du maintien et du respect des conditions de certification par une surveillance réalisée suivant l'octroi d'un certificat initial ou d'un certificat de renouvellement. Ainsi l'organisme de certification contrôle que l'entreprise met bien les moyens pour respecter les prescriptions en matière de géothermie de minime importance et autres réglementations (par exemple la réglementation anti-endommagement relative aux ouvrages enterrés).

Cette surveillance comporte différentes étapes définies aux points 4.1 et 4.2 du présent guide. Elle comprend également la vérification annuelle de la validité des attestations d'assurance prévues à l'article L. 164-1-1 du code minier ainsi que l'examen (sur les périodes des différentes étapes définies aux points 4.1 et 4.2 du présent guide) de la cohérence entre les volumes de ciment achetés et mis en œuvre par l'entreprise de forage, pour les installations de géothermie de minime importance réalisées sur le dernier exercice comptable clos.

4.1 - Modalités de la surveillance après l'octroi d'un certificat initial

Cette surveillance comprend un audit chantier ainsi qu'une vérification de référence, réalisées **dans un délai maximal de 24 mois** suivant l'octroi du certificat initial. Celle-ci permet en effet de vérifier rapidement que l'entreprise met bien les moyens pour respecter les prescriptions en matière de géothermie de minime importance et de réglementation anti-endommagement des ouvrages enterrés.

4.2 - Modalités de la surveillance après le renouvellement du certificat

Suivant le renouvellement d'un certificat, la surveillance comprend les vérifications suivantes :

- un audit chantier réalisé **dans un délai maximal de 24 mois**,
- deux vérifications de références, sur une période comprise **entre le 1er et 24e mois et entre le 25e et le 48e mois**.

4.3 - Maintien, suspension ou retrait du certificat

L'organisme de certification peut être amené à prendre une décision de suspension ou de retrait du certificat pendant la phase de surveillance. Lorsque, l'organisme de certification notifie la suspension de la certification, il doit préciser les conditions nécessaires pour le rétablissement de la certification. L'organisme de certification n'est pas obligé de formaliser une décision en cas de maintien de la certification.

L'entreprise de forage, ayant fait l'objet d'un retrait de certification suite à la reconduction de non-conformités, ne peut pas déposer une nouvelle demande de certification sur le même module **avant un délai de six mois** à compter de la date du retrait du certificat. Ce délai passé, l'entreprise de forage indique à l'organisme de certification les non-conformités qui lui ont été signalées et démontre qu'elles ont été résolues.

4.4 - Cotation des écarts en non-conformités mineures, majeures

L'absence de transposition de l'une des exigences d'un référentiel de certification dans les documents d'organisation de l'entreprise, ou la non-satisfaction à l'une des exigences d'un référentiel de certification ou des documents d'organisation mis en place pour s'assurer du respect d'un référentiel de certification est considérée comme une non-conformité.

Les non-conformités sont classées en deux catégories distinctes :

- Non-conformité majeure : consiste en un écart à un référentiel de certification ou à une exigence spécifiée (exigences réglementaires, exigences formulées par le donneur d'ordre ou l'entreprise) dont les conséquences mettent en cause la conformité de la prestation ou une incapacité organisationnelle à fournir de manière systématique une prestation conforme,

- Non-conformité mineure : consiste en un écart dont le résultat n'affecte pas ou n'est pas susceptible d'affecter directement et immédiatement la conformité de la prestation.

Le suivi et le traitement de ces non-conformités sont décrits aux articles 12 et 13 de 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.

4.5 - Audit chantier

L'audit de chantier permet d'évaluer la conformité au référentiel de certification par le contrôle du respect des exigences définies en annexes I et II lorsque la certification porte sur le module « Nappe » et en annexes I et III lorsque la certification porte sur le module « Sonde ».

L'organisme de certification sélectionne, parmi les télé-déclarations effectuées sur le téléservice dédié à l'accomplissement des procédures relatives à la géothermie de minime importance, un chantier en cours pour lequel il réalise un audit de chantier. Il en informe l'entreprise de forage, selon les modalités et dans les délais qu'il

a définis.

À l'issue de la réunion de clôture de l'audit chantier, le responsable d'audit remet à l'entreprise de forage un relevé explicite des non-conformités. De plus, il établit un rapport précisant les constats effectués sur les points de contrôle, qu'il remet à l'entreprise de forage selon les modalités définies par l'organisme de certification.

Les modalités de gestion des non-conformités par l'entreprise de forage sont définies aux articles 12 et 13 de 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. En cas de désaccord sur le rapport, la décision rendue ou les non-conformités formulées par le responsable d'audit, l'entreprise de forage peut en informer l'organisme de certification, conformément aux modalités définies par l'organisme de certification.

4.5.1 - Prescriptions vérifiées pour les échangeurs géothermiques ouverts

Les annexes I et II de 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 fixent les exigences auxquelles une entreprise de forage doit satisfaire pour réaliser des prestations de forage lors de l'ouverture des travaux d'exploitation ou lors des travaux d'arrêt d'exploitation d'échangeurs géothermiques ouverts.

L'audit chantier fait l'objet d'un contrôle par l'organisme de certification selon la grille relative aux prescriptions suivantes :

Prescription à vérifier	Preuve à apporter	Non-conformité Majeure/Mineure	Informations complémentaires
Aspects administratifs et réglementaires			
Preuve de dépôt de la télédéclaration	Preuve de dépôt de la télédéclaration	NC Majeure	
Réalisation de la DICT (déclaration d'intention de commencement de travaux)	Récépissés de DICT	NC Majeure	L'auditeur vérifie : - que l'entreprise de forage dispose du récépissé de DICT l'autorisant à réaliser les travaux de forage à proximité des réseaux enterrés pour le chantier concerné, - la référence du chantier et la nature des travaux effectués, - que les travaux sont bien réalisés sur la période de validité, mentionnée sur le récépissé Pour plus d'informations sur la réglementation à respecter concernant les réseaux enterrés, il convient de se référer au guide d'application de la réglementation relative aux travaux à proximité des réseaux, composé de 3 fascicules ici : https://www.reseaux-et-canalisations.ineris.fr/gu-presentation/construire-sans-detruire/guide-dapplication-de-la-reglementation.html
Vérification des fiches techniques des matériaux utilisés sur le chantier (ciment , pvc, massif filtrant etc.)	Coupe technique prévisionnelle Fiches techniques ou fiches produits des matériaux	NC Mineure	Les matériaux mis en place sont déterminés à partir de la coupe technique prévisionnelle. Une fois les matériaux identifiés, il convient de se référer aux fiches techniques des matériaux.
Respect de la profondeur de(s) inférieure à 200 m pour la GMI	Coupe technique prévisionnelle Coupe géologique prévisionnelle	NC Majeure	
Si le projet de GMI est situé en zone orange ou au sein au sein d'un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destinée à la consommation humaine, vérifier dans le cahier de chantier que l'entreprise de forage a pris en compte les préconisations de l'expert agréé dans le cadre des travaux	Programme de travaux (ou cahier de chantier) Coupe technique prévisionnelle Attestation de compatibilité délivrée par l'expert agréé GMI	NC Majeure	L'auditeur vérifie la prise en compte les préconisations formulées par l'expert agréé sur les différents documents (programme de travaux et coupe technique prévisionnelle). L'entreprise de forage justifie le cas échéant de l'impossibilité à mettre en œuvre les recommandations formulées par l'expert agréé GMI

Prescription à vérifier	Preuve à apporter	Non-conformité Majeure/Mineure	Informations complémentaires
Respect des compétences requises pour le référent technique désigné pour le chantier et le conducteur d'engins, prévues au 1° de l'annexe I de 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 pour les organismes de certification		NC Majeure	
Environnement du chantier			
Chantier sécurisé (signalétiques, protection de la tête de forage, chantier clôturé ou balisé pour en interdire l'accès aux personnes non autorisées…) et consignes de sécurité établies et respectées	Constats visuels sur le chantier Plan de prévention le cas échéant (consignes de sécurité adaptées au site)	NC Mineure	
Réalisation du plan de prévention, lorsque celui-ci est requis, en application de l'article R. 4512-7 du code du travail	Plan de prévention réalisé pour le chantier	NC Mineure	L'auditeur vérifie que l'entreprise de forage a fait un plan de prévention si ses activités sont concernées par la liste établie à l'article R. 4512-7 du code du travail (cf arrêté du 19 mars 1993 fixant, en application de l'article R. 4512-7 du code du travail, la liste des travaux dangereux pour lesquels il est établi par écrit un plan de prévention) https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000179892/
Port desdits EPI choisis par l'employeur ou le chef ou le responsable de chantier	Constats visuels sur le chantier	NC Mineure	
Présence des moyens et matériels de prévention et d'intervention (trousse de secours) ainsi que des moyens d'appel des secours	Liste téléphonique d'appels d'urgence Trousse de secours	NC Mineure	
Présence et mise en place de dispositifs de stockage, de rétention, de protection et de collecte des éventuelles fuites d'hydrocarbures et autres autres fuites de produits occasionnées par le matériel, les équipements et les matériaux utilisés sur le chantier	Constats visuels sur le chantier	NC Majeure	L'auditeur vérifie la présence sur le chantier de réservoirs de stockage d'hydrocarbures et de rétention adaptés aux volumes stockés (bâchés le cas échéant), de protection et de collecte des éventuelles fuites d'hydrocarbures (kits anti-pollution par exemple).
Constat d'un impact **modéré** des travaux sur l'environnement immédiat (ex : fuite flexible hydraulique, etc.)	Constats visuels sur le chantier	NC mineure	
Constat d'un impact **grave** des travaux sur l'environnement immédiat (ex : grosse flaque de gazoil sur le chantier, etc.)	Constats visuels sur le chantier	NC Majeure	
Présence et mise en place de mesure de collecte, de traitement si nécessaire (dispositif de traitement par décantation ou neutralisation, etc.) des déblais, des fluides de forage et de tous déchets produits.	Constats visuels sur le chantier		
Présence du matériel adapté à la réalisation des travaux (cf. liste 2° annexe I. de 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 pour les organismes de certification)		NC Mineure	L'auditeur s'appuie sur la liste des équipements prévue au 2° de l'annexe I. de 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 pour les organismes de certification)
Présence des VGP (Vérification générale périodique) des équipements et matériels pour la réalisation du forage (matériel conforme aux réglementations en vigueur, entretenu et vérifié périodiquement)	Rapports des VGP selon la liste des équipements prévue au 2° de l'annexe I. de 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 pour les organismes de certification)	NC Majeure	L'auditeur vérifie que les équipements et matériels pour la réalisation du forage (cf liste des équipements prévue au 2° de l'annexe I. de 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 pour les

Prescription à vérifier	Preuve à apporter	Non-conformité Majeure/Mineure	Informations complémentaires
			organismes de certification) ont été contrôlés (présence du rapport de vérification et du délai de validité de l'entretien des équipements).
Implantation des forages			
Constat d'un impact des forages sur les ouvrages souterrains existants - ouvrages souterrains visés à l'article R. 554-2 du code de l'environnement	Constats visuels sur le chantier	NC Majeure	
Respect des distances d'implantations prévues aux points 2.1 et 2.1.2 de l'arrêté ministériel du 25/06/2015 relatif aux prescriptions générales applicables aux activités de GMI	Constats visuels sur le chantier	NC Majeure	
Dimensionnement des échangeurs			
Vérification de la réalisation d'une étude de dimensionnement de l'installation géothermique et de la cohérence entre l'ensemble des forages, prévus dans le cahier de chantier, au regard de ceux pris en compte dans l'étude de dimensionnement	Étude de dimensionnement Cahier de chantier	NC Mineure	L'auditeur vérifie que les mentions suivantes sont bien précisées dans l'étude de dimensionnement : date, réf chantier, nombre de forages prévus identiques à ceux référencés dans le cahier de chantier etc.
Géologie - Hydrogéologie			
Réalisation d'une coupe géologique prévisionnelle avant le démarrage des travaux (cahier de chantier)	Coupe géologique prévisionnelle	NC Majeure	L'auditeur vérifie que la coupe géologique prévisionnelle précise les différents horizons géologiques en fonction des profondeurs, du ou des niveaux des nappes rencontrées.
Forage			
Prise d'échantillons (cutting) tous les 5 mètres	Constats visuels des échantillons	NC Mineure	L'auditeur vérifie que les échantillons ont été prélevés et sont conservés pendant toute la durée du chantier.
Prise d'échantillons (cutting) à chaque changement de faciès	Constats visuels des échantillons	NC Mineure	L'auditeur vérifie que les échantillons ont été prélevés et sont conservés pendant toute la durée du chantier.
Tubage			
Présence d'une colonne captante, en présence de terrains non consolidés, se composant d'une crépine, de tubes pleins et d'un bouchon de fond, en cohérence avec la coupe technique prévisionnelle	Constats visuels sur le chantier Coupe technique prévisionnelle	NC mineure	L'auditeur vérifie la présence sur le chantier de la colonne captante composée d'une crépine et d'un bouchon de fond avant leur mise en place, en cohérence avec la coupe technique prévisionnelle qui mentionne également ces équipements.
Vérification de l'adéquation de l'épaisseur du massif filtrant avec le diamètre du tubage (si besoin de massif filtrant selon la nature des terrains)	Coupe technique prévisionnelle	NC Majeure	Dans le cadre de ce contrôle, l'auditeur se réfère au 3.c)(iii) de l'annexe II de 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 pour les organismes de certification
En cas de colonne captante PVC dont le diamètre extérieur est supérieur ou égal à 125 mm, les raccords de tubage sont conformes à la norme NF X10-999 (raccords filetés PVC).	Examen visuel des tubes de la colonne captante sur le chantier	NC Majeure	L'auditeur vérifie que l'assemblage entre les tubes de la colonne captante comporte des raccords filetés.
Présence de centreurs et vérification de l'écartement entre deux centreurs (maximum de 12 m en présence de massif filtrant)	Constats visuels sur le chantier Coupe technique prévisionnelle	NC Mineure	À partir de la coupe technique prévisionnelle et, le cas échéant, constat visuel des équipements présents sur le chantier.
Massif filtrant			

Prescription à vérifier	Preuve à apporter	Non-conformité Majeure/Mineure	Informations complémentaires
Le massif filtrant est constitué le cas échéant soit de : - gravier de type siliceux roulés, calibrés, lavés, - billes de verres, - billes de céramiques.	Constats visuels sur le chantier Fiche technique du massif filtrant Coupe technique prévisionnelle	NC Majeure	L'auditeur vérifie à partir de la coupe technique prévisionnelle la présence d'un massif filtrant et à partir de la fiche technique ou des matériaux présents sur le chantier la composition du massif filtrant.
Le niveau supérieur du massif de gravier est à minimum 2 m du toit de la couche aquifère exploitée	Coupe géologique prévisionnelle	NC mineure	
Cimentation-coulis			
À partir de la fiche technique du ciment, vérification de l'adéquation de la qualité du ciment, avec la nature des aquifères souterrains présents et la qualité des terrains	Fiche technique du ciment	NC mineure	En particulier en présence de formations évaporitiques, la présence de ciment sulfaté est requise.
À partir de la fiche technique du ciment, s'assurer que l'entreprise n'utilise pas de ciment « à prise rapide »	Fiche technique du ciment utilisé (temps de séchage)	NC Majeure	À partir de la fiche technique du ciment, l'auditeur s'assure que l'entreprise n'utilise pas de ciment « à prise rapide ».
Coulis de ciment : respect des exigences réglementaires prévues au 4.1.5 de l'arrêté de prescriptions générales du 25 juin 2015 applicables aux activités de GMI	Pour échangeur ouvert densité minimale requise d=1,7	NC Majeure	L'entreprise de forage dispose d'un moyen de contrôle de la densité (balance baroïd, densimètre, etc.).
Cimentation réalisée sur la totalité de la hauteur du forage, exception faite de la zone de prélèvement et de réinjection conformément aux exigences prévues au 4.1.5 de l'arrêté de prescriptions générales du 25 juin 2015 relatif aux prescriptions générales applicables aux activités de GMI	Coupe technique prévisionnelle	NC Majeure	
Vérification, dans le cahier de chantier, de la mise en oeuvre par le foreur, de la technique de cimentation adaptée en cas d'identification de potentielles zones de pertes suspectées ou avérées	Cahier de chantier	NC Mineure	L'auditeur vérifie que le cahier de chantier recense les pertes rencontrées et les moyens mis en œuvre pour réaliser une cimentation conforme.
Contrôle de l'épaisseur de la cimentation réalisée entre le trou nu et le tube de l'ouvrage (épaisseur minimale de 4 cm)	Coupe technique prévisionnelle	NC Majeure	L'auditeur vérifie que l'épaisseur entre le trou nu et le tube de l'ouvrage est supérieure à 4 cm.
Injection			
Réalisation de l'injection, sous pression par le bas, et en continu pour les profondeurs supérieures à 40 m (norme NFX 10-999)	Constats visuels le cas échéant au moment de l'injection de ciment	NC Mineure	
Présence d'une pompe permettant l'injection du coulis sur le chantier, pour une profondeur de cimentation supérieure à 40 m (norme NF X 10-999)	Constats visuels sur le chantier	NC Majeure	L'auditeur vérifie la présence de la pompe d'injection sur le chantier ou d'un tube plongeur si l'injection est réalisée de manière gravitaire.
Vérification de la prise d'un échantillon de coulis par cimentation, de 500 ml minimum, comportant sur le flacon une étiquette ; étiquetage comportant : réf. de l'ouvrage, de la profondeur et de la date de réalisation	Constats visuels sur le chantier	NC Mineure	
Vérification des volumes des ciments théoriques et réellement injectés	Note ou programme de travaux (ou cahier de chantier)	NC Mineure	L'auditeur vérifie : - que le volume de ciment théorique est consigné dans la note ou le programme de travaux, - que le volume de ciment réel injecté est consigné dans le cahier de chantier.
Développement du forage			
Développement fait après la mise en place des équipements, si forage réalisé à la boue	Coupe géologique prévisionnelle Programme de travaux (ou cahier de chantier)	NC Mineure	Cette disposition est applicable uniquement si les terrains sont non consolidés (information mentionnée sur la coupe géologique prévisionnelle). L'auditeur vérifie que l'information relative au développement fait après la mise en place des équipements (si le forage est réalisé à la

Prescription à vérifier	Preuve à apporter	Non-conformité Majeure/Mineure	Informations complémentaires
			boue) est bien précisée dans le programme de travaux (ou cahier de chantier).
Vérification du programme de travaux pour la phase de développement (pompage, acidification…)	Programme de travaux (ou cahier de chantier)	NC Mineure	L'auditeur vérifie que les opérations relatives à la phase de développement (pompage, acidification) sont bien détaillées dans le programme de travaux (ou cahier de chantier).
Pompage d'essai			
Respect, pour les pompages d'essais, des exigences réglementaires prévues au 5.1.2 de l'arrêté ministériel du 25/06/2015 relatif aux prescriptions générales applicables aux activités de GMI	Document d'essais de pompage fournis lors du chantier ou a posteriori	NC Majeure	Les pompages d'essai ont pour objectif de caractériser le forage. L'auditeur s'appuie sur les dispositions définies à l'article 5.1.2 de l'arrêté modifiant l'arrêté ministériel du 25 juin 2015 relatif aux prescriptions générales applicables aux activités géothermiques de minime importance.
Présence d'un tube guide sonde piézométrique sur l'ouvrage	Constats visuels sur le chantier	NC mineure	L'auditeur vérifie la présence sur le chantier du tube guide piézométrique avec crépine sur ouvrage ou équivalent si l'auditeur intervient pendant le pompage. Une mesure de niveau peut également être faite.
Vérification du bon état de propreté pour chaque équipement descendu dans le forage	Constats visuels sur le chantier	NC mineure	
Tout au long du chantier			
Consignation, dans le cahier de chantier, du nombre de forages effectivement réalisés ainsi que les profondeurs atteintes pour chaque ouvrage foré dans le cahier de chantier	Cahier de chantier	NC Mineure	L'auditeur vérifie que le nombre de forages et profondeurs atteintes pour chaque ouvrage foré sont bien consignées dans le cahier de chantier.
Consignation, dans le cahier de chantier, des conditions de réalisation des ouvrages (méthode de forage et matériaux utilisés, volume de ciment injecté, zones de pertes rencontrées...)	Cahier de chantier	NC Mineure	L'auditeur vérifie que la méthode de forage et les matériaux utilisés, ainsi que le volume de ciment injecté sont bien consignés dans le cahier de chantier.
Consignation, dans le cahier de chantier, des éventuels évènements et incidents survenus pendant la durée des travaux ainsi que des incidents de forage (chute d'outils, perte de fluide de forage, éboulement, zones de perte potentielles pour la cimentation)	Cahier de chantier	NC Mineure	L'auditeur vérifie que les évènements et incidents sont bien consignés dans le cahier de chantier.
Consignation, dans le cahier de chantier, des données nécessaires à la réalisation de la coupe géologique (indication des différents horizons géologiques en fonction des profondeurs, du ou des niveaux des nappes rencontrées et les dispositions prises pour assurer la protection des aquifères)	Cahier de chantier	NC Mineure	L'auditeur vérifie que les différents horizons géologiques en fonction des profondeurs, du ou des niveaux des nappes rencontrées et les dispositions prises pour assurer la protection des aquifères) sont bien consignés dans le cahier de chantier.
Consignation, dans le cahier de chantier, des données nécessaires à la réalisation de la coupe technique du forage (caractéristiques des équipements mis en place, etc.)	Cahier de chantier	NC Mineure	L'auditeur vérifie que le cahier de chantier recense les informations suivantes ; - la nature des terrains, - les côtes de changement de facies, - les profondeurs relatives aux équipements mis en place etc.

Tableau 4 : Grille de contrôle d'audit chantier pour les échangeurs géothermiques ouverts

4.5.2 - Prescriptions vérifiées pour les échangeurs géothermiques fermés

Les annexes I et III de 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 fixent les exigences auxquelles une entreprise de forage doit satisfaire pour réaliser des prestations de forage lors de l'ouverture des travaux d'exploitation ou lors des travaux d'arrêt d'exploitation d'échangeurs géothermiques fermés.

L'audit chantier fait l'objet d'un contrôle par l'organisme de certification selon la grille relative aux prescriptions suivantes :

Prescription à vérifier	Preuve à apporter	Non-conformité Majeure/Mineure	Informations complémentaires
Aspects administratifs et réglementaires			
Preuve de dépôt de la télédéclaration	Preuve de dépôt de la télédéclaration	NC Majeure	-
Réalisation de la DICT (déclaration d'intention de commencement de travaux)	Récépissés de DICT	NC Majeure	L'auditeur vérifie : - que l'entreprise de forage dispose du récépissé de DICT l'autorisant à réaliser les travaux de forage à proximité des réseaux enterrés pour le chantier concerné, - la référence du chantier et la nature des travaux effectués, - que les travaux sont bien réalisés sur la période de validité, mentionnée sur le récépissé Pour plus d'informations sur la réglementation à respecter concernant les réseaux enterrés, il convient de se référer au guide d'application de la réglementation relative aux travaux à proximité des réseaux, composé de 3 fascicules ici : https://www.reseaux-et-canalisations.ineris.fr/gu-presentation/construire-sans-detruire/guide-dapplication-de-la-reglementation.html
Vérification des fiches techniques des matériaux utilisés sur le chantier (coulis géothermique, sonde etc.)	Coupe technique prévisionnelle Fiches techniques ou fiches produits des matériaux	NC Mineure	Les matériaux mis en place sont déterminés à partir de la coupe technique prévisionnelle. Une fois les matériaux identifiés, il convient de se référer aux fiches techniques ou fiches produits des matériaux.
Respect de la profondeur de(s) forage(s) GMI, inférieure à 200 m	Cahier de chantier Coupe technique et géologique prévisionnelle Marquage métrique sur la sonde ou certificat de la sonde	NC Majeure	Pour les échangeurs fermés inclinés, il convient de se référer à la profondeur indiquée sur la coupe technique ou géologique prévisionnelle.
Si le projet de GMI est situé en zone orange ou au sein d'un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destinée à la consommation humaine, vérification, dans le cahier de chantier, de la prise en compte par l'entreprise de forage, des préconisations de l'expert agréé dans le cadre des travaux	Attestation de compatibilité d'expert agréé Programme de travaux (ou cahier de chantier) Coupe technique et géologique prévisionnelle	NC Majeure	L'auditeur vérifie la prise en compte par l'entreprise de forage des recommandations formulées par l'expert agréé GMI sur les différents documents. Pour ce faire, il consulte le programme de travaux ainsi que la coupe technique prévisionnelle. L'entreprise de forage justifie le cas échéant de l'impossibilité de mettre en œuvre les recommandations formulées par l'expert agréé.
Respect des compétences requises pour le référent technique désigné pour le chantier et le conducteur d'engins, prévues au 1° de l'annexe I de l'arrêté 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 pour les organismes de certification		NC Majeure	

Prescription à vérifier	Preuve à apporter	Non-conformité Majeure/Mineure	Informations complémentaires
Environnement du chantier			
Chantier sécurisé (signalétiques, protection de la tête de forage, chantier clôturé ou balisé pour en interdire l'accès aux personnes non autorisées …) et consignes de sécurité établies et respectées	Constats visuels sur le chantier + plan de prévention avec consignes de sécurité adaptées au site	NC Mineure	-
Réalisation du plan de prévention, lorsque celui-ci est requis, en application de l'article R. 4512-7 du code du travail	Contrôle de la présence du plan de prévention réalisé pour le chantier	NC Mineure	L'auditeur vérifie que l'entreprise de forage a fait un plan de prévention si ses activités sont concernées par la liste établie à l'article R. 4512-7 du code du travail (cf arrêté du 19 mars 1993 fixant, en application de l'article R. 4512-7 du code du travail, la liste des travaux dangereux pour lesquels il est établi par écrit un plan de prévention) https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000179892/
Port desdits EPI choisis par l'employeur ou le chef ou le responsable de chantier	Constats visuels sur le chantier au regard de la liste établie par l'employeur	NC Mineure	-
Présence des moyens et matériels de prévention et d'intervention (trousse de secours) ainsi que des moyens d'appel des secours	Liste téléphonique d'appels d'urgence, trousse de secours	NC Mineure	
Présence de dispositifs de stockage, de rétention, de protection et de collecte des éventuelles fuites d'hydrocarbures et autres autres fuites de produits occasionnées par le matériel, les équipements et les matériaux utilisés sur le chantier	Constats visuels sur le chantier	NC Majeure	L'auditeur vérifie la présence sur le chantier de réservoirs de stockage d'hydrocarbures, de rétention adaptés aux volumes stockés (bâchés le cas échéant), de protection et de collecte des éventuelles fuites d'hydrocarbures (kits anti-pollution par exemple).
Constat d'un impact **modéré** des travaux sur l'environnement immédiat (ex : fuite flexible hydraulique, etc.)	Vérification de l'environnement immédiat du chantier	NC mineure	
Constat d'un impact **grave** des travaux sur l'environnement immédiat (ex : grosse flaque de gazoil sur le chantier, etc.)	Vérification de l'environnement immédiat du chantier	NC Majeure	
Présence et mise en place de mesure de collecte, de traitement si nécessaire (dispositif de traitement par décantation ou neutralisation, etc.) des déblais, des fluides de forage et de tous déchets produits.	Constats visuels sur le chantier	NC Mineure	
Présence du matériel adapté à la réalisation des travaux (cf. liste 2° annexe I. de 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 pour les organismes de certification)	Liste des équipements prévue au 2° de l'annexe I. de 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 pour les organismes de certification)	NC Mineure	
Présence des VGP des équipements et matériels pour la réalisation du forage (Matériel conforme aux réglementations en vigueur, entretenu et vérifié périodiquement)	Rapports des VGP réalisées pour la liste des équipements de l'arrêté 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 pour les organismes de certification)	NC Majeure	L'auditeur vérifie que les équipements et matériels nécessaires à la réalisation du forage, selon la liste des équipements prévue au 2° de l'annexe I. de l'arrêté 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 pour les organismes de certification) ont fait l'objet d'un contrôle (présence du rapport et de la validité de délai de l'entretien).
Implantation des forages			

Prescription à vérifier	Preuve à apporter	Non-conformité Majeure/Mineure	Informations complémentaires
Constat d'un impact des forages sur les ouvrages souterrains existants - ouvrages souterrains visés à l'article R. 554-2 du code de l'environnement		NC Majeure	
En cas de dimensionnement simplifié par l'entreprise de forage pour les échangeurs fermés verticaux, respect de la distance entre 2 forages, supérieure ou égale à 10 m, ou bien supérieure à 5 m (avec justifications).	Constats visuels	NC Mineure	La distance entre sondes (échangeurs fermés verticaux) est de 10 m ou de 5 m au minimum si la longueur de sonde est augmentée de 5% tous les 50 cm (pour les installations individuelles).
Respect des distances d'implantations prévues aux points 2.1 et 2.1.1 de l'arrêté ministériel du 25/06/2015 relatif aux prescriptions générales applicables aux activités de GMI		NC Majeure	
Dimensionnement des échangeurs			
Vérification de la réalisation d'une étude de dimensionnement de l'installation géothermique et de la cohérence entre les métrés de forages prévus dans le cahier de chantier, à ceux pris en compte dans l'étude de dimensionnement.	Étude de dimensionnement	NC Mineure	L'auditeur vérifie que les mentions suivantes sont bien précisées dans l'étude de dimensionnement : date, réf chantier etc., nombre de forages prévus identiques au cahier de chantier etc.
Géologie - Hydrogéologie			
Vérification de la réalisation d'une coupe géologique prévisionnelle, avant le démarrage des travaux (cahier de chantier)	Coupe géologique prévisionnelle	NC Majeure	
Forage			
Diamètre du trou nu d'au minimum 125 mm, diamètres extérieurs des tubes de la boucle de sonde d'au minimum 32 mm	Constats visuels sur le chantier	NC Mineure	
Prise d'échantillons (cutting) tous les 5 mètres	Constats visuels de la présence échantillons	NC Mineure	
Prise d'échantillons (cutting) à chaque changement de faciès	Constats visuels de la présence échantillons	NC Mineure	
Conception sonde			
Présence du certificat de conformité des boucles de sonde utilisées (NF X 10-960).	Certificat de conformité des boucles de sonde	NC Mineure	Le certificat de conformité des boucles de sonde précise pour chaque forage les informations suivantes : fabricant, matériau, date de fabrication, numéro de série, longueur de la boucle de sonde pour chaque forage etc.
Vérifier que la pression nominale de la sonde est adaptée à la profondeur de l'échangeur (NF X 10-960)	Fiche technique de la sonde	NC Majeure	L'auditeur vérifie à partir de la fiche technique de la sonde qu'elle est classée SDR11 et PN16 au minimum et contrôle que le diamètre de la sonde est compatible avec la profondeur (jusqu'à 150 m , DN 32 minimum requis ; , au-delà de 150 m, DN40 minimum requis).
Assemblage vertical de la boucle de sonde (sonde + pied de sonde), soudé en usine excepté pour le raccordement de la boucle à l'installation (liaison 1er raccord ou 1er collecteur)	Constats visuels de l'assemblage des tubes verticaux	NC Majeure	L'auditeur vérifie qu'il n'y a ni soudure ni de raccord mécanique excepté pour le raccordement horizontal de la boucle à l'installation.
Mise en place de la sonde			
Présence des dispositifs de protection temporaires pour éviter l'intrusion d'éléments extérieurs (bouchon aux extrémités, ruban adhésif)	Constats visuels sur le chantier	NC Majeure	L'auditeur vérifie la présence sur le chantier des dispositifs de protection temporaires pour éviter l'intrusion d'éléments extérieurs (bouchon aux extrémités, ruban adhésif, etc.)
Utilisation d'un dérouleur ou tout autre équipement permettant d'éviter les dommages durant la descente de la sonde dans le forage	Constats visuels sur le chantier	NC Majeure	
Cimentation-coulis			
Présence d'un tube d'injection	Constats visuels sur le chantier	NC Majeure	L'auditeur vérifie la présence sur le chantier d'un tube provisoire (l'auditeur vérifie que l'entreprise de forage dispose d'un moyen de récupération du

Prescription à vérifier	Preuve à apporter	Non-conformité Majeure/Mineure	Informations complémentaires
			tube) ou perdu sur la longueur de la sonde (dans ce cas, il faut que l'entreprise de forage dispose du nombre de tubes d'injection correspondant au nombre de forages).
Vérification, pour le coulis de ciment utilisé, du respect des exigences réglementaires prévues au 4.1.5 de l'arrêté ministériel de prescriptions générales du 25 juin 2015 relatif aux prescriptions générales applicables aux activités de GMI	Constats visuels sur le chantier : matériaux présents Fiche technique du ciment	NC Majeure	À partir du bon de livraison, l'auditeur identifie le ciment utilisé pour le chantier, objet de l'audit. Pour les échangeurs fermés, le coulis de ciment est non gélif, et la conductivité thermique minimum égale à 2 W/m.k L'auditeur vérifie sur les sacs de coulis de ciment géothermique ou sur les fiches techniques que la conductivité thermique est respectée et que le coulis de ciment est non gélif.
Vérification, à partir de la fiche technique du ciment, de l'adéquation entre la qualité du ciment (non gélif, inerte et sans effet sur l'environnement) et la nature des aquifères souterrains présents ainsi que la qualité des terrains (NF X 10-950)	Fiche technique du ciment Cahier de chantier	NC Majeure	À partir de la fiche technique du ciment, l'auditeur vérifie que l'entreprise de forage a bien pris en compte la nature des terrains et des aquifères souterrains.
Vérification, de la réalisation de la cimentation de comblement, effectuée sur la totalité de la hauteur du forage, par injection continue sous pression	Constats visuels sur le chantier	NC Majeure	L'auditeur vérifie que le coulis de ciment pendant l'opération d'injection remonte à la surface, après avoir assisté à la descente du tube injecteur avec le pied de sonde.
Vérification, dans le cahier de chantier, de la mise en oeuvre par le foreur, de la technique de cimentation adaptée en cas d'identification de potentielles zones de pertes suspectées ou avérées	Cahier de chantier	NC Mineure	L'auditeur vérifie que le cahier de chantier recense les pertes rencontrées et les moyens mis en œuvre pour réaliser une cimentation conforme.
Cimentation réalisée immédiatement après la mise en place de la boucle de sonde	Programme de travaux ou cahier de chantier	NC Majeure	L'auditeur vérifie que l'opération de la cimentation est consignée dans le programme de travaux (ou cahier de chantier).
Vérification de la prise d'un échantillon de coulis par cimentation, de 500 ml minimum, comportant sur le flacon une étiquette ; étiquetage comportant : réf. de l'ouvrage, de la profondeur, et de la date de fabrication	Constats visuels sur le chantier	NC Mineure	L'auditeur vérifie la présence d'un échantillon de coulis par cimentation de 500 ml minimum comportant sur le flacon une étiquette (étiquetage comportant : réf. de l'ouvrage, de la profondeur, et de la date de fabrication).
Vérification des volumes des ciments théoriques et réellement injectés	Cahier de chantier	NC Mineure	L'auditeur contrôle que les volumes théoriques de ciment et les volumes réellement injectés sont bien consignés dans le cahier de chantier.
Mise en pression de la sonde			
Essai de mise en pression de la sonde avant sa mise en place et avant la cimentation à 3 bars minimum	Cahier de chantier	NC Mineure	L'auditeur vérifie que le test de mise en pression de la sonde, à 3 bars minimum, a bien été effectué (durée recommandée minimum de 15 minutes).
Après cimentation, contrôle de l'écoulement réalisé selon les dispositions de la norme NF EN 17522 : 2023	Cahier de chantier	NC Mineure	L'auditeur contrôle que l'entreprise de forage a bien effectué une mise en pression de la sonde grâce à un réseau d'eau situé à proximité par exemple. L'entreprise de forage mesure la pression à l'entrée et sortie de la sonde. La différence calculée entre les deux valeurs de pression est consignée dans le cahier de chantier et comparée, soit à l'abaque de la sonde, soit à la note de calcul présentée par l'entreprise de forage.

Prescription à vérifier	Preuve à apporter	Non-conformité Majeure/Mineure	Informations complémentaires
			En cas de pression incohérente notable entre les valeurs mesurées et théoriques, une perte de charge supplémentaire, due au colmatage ou à la pliure de la sonde, est susceptible d'être suspectée.
Après cimentation, essai de mise en pression de la sonde et de pertes de charges à 6 bars pendant 30 min minimum	Cahier de chantier	NC Majeure	L'auditeur vérifie que le test de mise en pression de la sonde et de pertes de charges, à 6 bars pendant 30 minutes minimum, a bien été effectué.
Tout au long du chantier			
Consignation, dans le cahier de chantier, du nombre de forages effectivement réalisés ainsi que les profondeurs atteintes pour chaque ouvrage foré dans le cahier de chantier	Cahier de chantier	NC Mineure	L'auditeur vérifie que le nombre de forages et profondeurs atteintes pour chaque ouvrage foré sont bien consignées dans le cahier de chantier.
Consignation, dans le cahier de chantier, des conditions de réalisation des ouvrages (méthode de forage et matériaux utilisés, volume de ciment injecté, zones de pertes rencontrées...)	Cahier de chantier	NC Mineure	L'auditeur vérifie que la méthode de forage et les matériaux utilisés, ainsi que le volume de ciment injecté sont bien consignés dans le cahier de chantier.
Consignation, dans le cahier de chantier, des éventuels évènements et incidents survenus pendant la durée des travaux ainsi que des incidents de forage (chute d'outils, perte de fluide de forage, éboulement, zones de perte potentielles pour la cimentation)	Cahier de chantier	NC Mineure	L'auditeur vérifie que les évènements et incidents sont bien consignés dans le cahier de chantier.
Consignation, dans le cahier de chantier, des données nécessaires à la réalisation de la coupe géologique (indication des différents horizons géologiques en fonction des profondeurs, du ou des niveaux des nappes rencontrées et les dispositions prises pour assurer la protection des aquifères)	Cahier de chantier	NC Mineure	L'auditeur vérifie que les différents horizons géologiques en fonction des profondeurs, du ou des niveaux des nappes rencontrées et les dispositions prises pour assurer la protection des aquifères) sont bien consignés dans le cahier de chantier.
Consignation, dans le cahier de chantier, des données nécessaires à la réalisation de la coupe technique du forage (caractéristiques des équipements mis en place, etc.)	Cahier de chantier	NC Mineure	L'auditeur vérifie dans le cahier de chantier les principaux éléments recensés tels que : - la nature des terrains, - les côtes de changement de facies, - les profondeurs relatives aux équipements mis en place etc.

Tableau 5 : Grille de contrôle d'audit chantier pour les échangeurs géothermiques fermés

4.6 - Vérification de références

La vérification de référence correspond à un contrôle documentaire d'une installation réalisée, pour laquelle l'ensemble des procédures de télédéclaration relatives à la géothermie ont été accomplies. Dans ce cadre, l'entreprise de forage a procédé au dépôt du rapport de fin de forage ou du rapport de fin de travaux, dont le statut apparaît validé sous le téléservice dédié à l'accomplissement des procédures relatives à la géothermie de minime importance.

Ce contrôle permet notamment d'évaluer la qualité du devis réalisé par l'entreprise de forage, la qualité du rapport de fin de forage et du rapport de fin de travaux le cas échéant ainsi que certaines informations relatives à la prestation de chantier réalisée.

Dans le cadre de ce contrôle, l'organisme de certification demande à l'entreprise de forage de lui transmettre, dans un délai maximal de 20 jours ouvrés, l'ensemble des documents visés à l'annexe V de 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 et également décrits au paragraphe 4.6.1 du présent document, associés à la référence sélectionnée en vue de vérifier la cohérence des documents associés à la référence sélectionnée et la traçabilité des activités de forage concernées.

L'organisme de certification évalue la conformité des documents transmis. À l'issue de la vérification de référence, l'organisme de certification établit un rapport concluant sur la conformité des éléments transmis avec, le cas échéant, un relevé explicitant les non-conformités, qu'il remet à l'entreprise de forage, selon les modalités de délais qu'il a par ailleurs définies. Les modalités de gestion des non-conformités par l'entreprise de forage sont définies aux articles 12 et 13 du présent arrêté.

En cas de désaccord sur le rapport, la décision rendue ou les non-conformités formulées, l'entreprise de forage peut faire appel auprès de l'organisme de certification, conformément aux modalités définies par l'organisme de certification.

4.6.1 - Prescriptions contrôlées pour la vérification de références

La vérification de référence fait l'objet d'un contrôle par l'organisme de certification selon la grille intégrant les prescriptions suivantes définies à l'annexe V de 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 :

Prescription à vérifier	Non-conformité Majeure/Mineure	Information complémentaire
Devis détaillé		
No de devis (référence)	NC Mineure	
Entreprise de forage : N° SIRET, coordonnées	NC Majeure	
Références du chantier et du client	NC Majeure	
Numéro de contrat de l'assurance de Responsabilité Civile Générale (RCG) (article L. 164-1-1 du code minier) couvrant : - pour sonde : forage géothermique ou sonde géothermique - pour nappe : forage géothermique	NC Majeure	Pour les premières vérifications de références, l'organisme de certification peut demander à l'entreprise de forage de présenter son attestation d'assurance en vigueur.
Numéro de contrat de l'assurance Responsabilité Civile Décennale (article L. 164-1-1 du code minier) couvrant : - pour sonde : forage géothermique ou sonde géothermique - pour nappe : forage géothermique	NC Majeure	Pour les premières vérifications de références, l'organisme de certification peut demander à l'entreprise de forage de présenter son attestation d'assurance en vigueur.
Partie technique décrite dans le devis		
Synthèse des informations fournies par le client sur ses besoins et attentes	NC Mineure	L'auditeur vérifie que le devis précise la puissance en kW (puissance thermique échangée avec le sous-sol ou puissance frigorifique etc.).
Technique de forage, profondeur, diamètres de foration	NC Mineure	Les différentes techniques comme suit peuvent être employées : le havage, le battage, le rotary, la tarière, le marteau fond de trou etc. Le devis précise les diamètres de foration associés à la profondeur de forage.
Pour un échangeur géothermique ouvert, pour chaque forage : diamètre et type de tubage, diamètre et type de crépine	NC Mineure	
Pour un échangeur géothermique ouvert, la complétion pour chaque forage : massif filtrant (nature, granulométrie et quantité) et ciment (type de ciment et volume théorique de coulis à injecter)	NC Mineure	
Pour un échangeur géothermique ouvert, les pompages d'essai	NC Majeure	Le devis précise les différents pompages d'essais requis à l'article 5.1.2 de l'arrêté ministériel du 25/06/2015 relatif aux prescriptions générales applicables aux activités de GMI (essais par paliers, essais longue durée et essais en boucle).
Pour chaque échangeur géothermique fermé : géométrie de boucle de sonde (simple U ou double U), diamètre, longueur de tubes	NC Mineure	
Pour chaque échangeur géothermique fermé, la complétion pour chaque forage : ciment (type de ciment, conductivité thermique et volume théorique à injecter)	NC Mineure	
Pour chaque échangeur géothermique fermé : essais de mise en pression	NC Majeure	Le devis précise les différents types d'essais de mise en pression requis pour chaque échangeur fermé (test de mise en pression avant mise en place de la sonde, avant et après cimentation).
Réserves, par exemple : passage de blocs, difficultés prévisionnelles, recommandations formulées de l'expert agréé GMI (attestation de compatibilité en zone orange ou au sein au sein d'un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destinée à la consommation humaine), correction du dimensionnement en cours de foration	NC Mineure	
Copie du certificat CertiForage correspondant à la date du chantier, ou une information permettant d'accéder au certificat sur le site de l'organisme de certification (peut être transmis séparément)	NC majeure	

Prescription à vérifier	Non-conformité Majeure/Mineure	Information complémentaire
Partie financière		
Si l'offre financière est forfaitaire, il peut être fourni une décomposition du prix global et forfaitaire HT (DPGF), à la demande du donneur d'ordre	NC Majeure	
Si l'offre financière est à prix unitaires, un détail quantitatif estimatif (DQE) doit être fourni. Il peut être fourni un bordereau des prix unitaires HT (BPU) selon la demande du donneur d'ordre	NC Majeure	
Mention des prestations prévues et de leurs limites (par exemple : aménagement des accès et/ou repérage de canalisations enfouies préalables aux forages, levés topographiques, fourniture d'eau et d'électricité, suppléments pour travail de week-end dans les sites en activité, etc.)	NC Mineure	
Conditions de règlement (acompte, délais)	NC Mineure	
Délai de validité du devis	NC Mineure	
Copie factures détaillées		
Numéro de la facture	NC Mineure	
Copie de la facture détaillée de la prestation effectuée (reprise des éléments du devis avec correction en fonction des prestations réellement réalisées)	NC Majeure	
En cas de sous-traitance		
Nom du ou des sous-traitants	NC Majeure	
Copie du certificat en cours de validité de l'entreprise de forage sous-traitante permettant de justifiant que l'entreprise de forage est certifiée pour ses prestations de forage	NC Majeure	
Prestation de chantier		
Preuve de dépôt de la télédéclaration	NC Majeure	
Synthèse des réponses des DICT	NC Majeure	
Identification d'un référent technique pour le chantier	NC Majeure	
Justificatifs de la compétence du référent technique identifié pour le suivi du chantier : - Attestation de réussite à l'évaluation pour les formations agréées par arrêté du ministre en charge de la construction et du ministre en charge de l'énergie **+** Autorisation d'intervention à proximité des réseaux « encadrant » valides à la date du chantier	NC Majeure	Il convient de se référer au point 1. de l'annexe I de l'arrêté 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 permettant de justifier la compétence du ou des référents techniques.
Identification du conducteur d'engins pour le chantier	NC Majeure	
Justificatifs de la compétence du conducteur d'engins : - Attestation de formation au forage, le cas échéant, justification de l'expérience professionnelle **+** Autorisation d'intervention à proximité des réseaux « opérateurs » + Autorisation de conduite valides à la date du chantier	NC Majeure	Il convient de se référer au point 1. de l'annexe I de l'arrêté 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 permettant de justifier des compétences du ou des conducteurs d'engins.
Identification de la machine de forage utilisée sur le chantier	NC Mineure	La marque et le type de la foreuse doivent être citées.
Entretien du matériel : Copie du certificat de vérification Générale Périodique (VGP) de la machine de forage utilisée sur le chantier	NC Mineure	
Satisfaction client : copie de l'attestation de fin de travaux	NC Majeure	

Prescription à vérifier	Non-conformité Majeure/Mineure	Information complémentaire
Dépôt du rapport de fin de forage prévu au point au 5.1.3 de l'arrêté du 25 juin 2015 relatif aux prescriptions générales applicables aux activités géothermiques de minime importance ou du rapport de fin de travaux prévu au 4.3.3 de l'arrêté précité sous TéléGMI	NC Majeure	
Rapport de fin de forage télédéclaré sous TéléGMI		
Déroulement général du chantier : date des différentes opérations et difficultés et anomalies éventuellement rencontrées telles que les incidents de forage, notamment les chutes d'outils, pertes de fluide et/ou éboulements	NC Mineure	
Nombre de forages effectivement réalisés et leurs profondeurs réelles, le nombre de forages exploités	NC Mineure	
Pour chaque forage : la localisation et celle des équipements connexes sur un fond de carte IGN au 1/1000, les coordonnées de surface de l'ouvrage dans le référentiel WGS 84, les références cadastrales de la ou les parcelles d'implantation, la cote de la tête par référence au nivellement général de la France et le code de la Banque du sous-sol (BSS)	NC Mineure	
Pour les échangeurs géothermiques fermés inclinés : coordonnées de fond dans le référentiel WGS 84 ainsi que l'inclinaison, l'azimut et la longueur réelle forée	NC Mineure	L'inclinaison ne doit pas dépasser un angle maximal de 25° par rapport à la verticale.
Pour chaque forage : la coupe géologique avec indication des différents horizons géologiques en fonction des profondeurs, du ou des niveaux des nappes rencontrées	NC Mineure	
Pour chaque forage : la coupe technique de l'échangeur géothermique précisant le niveau de référence par rapport au sol, la description des lithologies, la profondeur du niveau statique de la nappe ainsi que la méthode de foration (profondeur, diamètre, méthode, fluide) et les dispositions prises pour assurer la protection des aquifères	NC Mineure	
Pour chaque forage : la fiche technique produit du ciment utilisé	NC Mineure	
Pour chaque forage : procès-verbal de contrôle de la cimentation qui atteste de la bonne cimentation et mentionne a minima la profondeur, la quantité et le type de ciment utilisé	NC Mineure	
Pour chaque échangeur géothermique <u>fermé,</u> la coupe technique précisera : le type de boucle de sonde (géométrie, diamètre, fabricant), le type de ciment prêt à gâcher (conductivité thermique, fabricant), les volumes de coulis injectés	NC Mineure	
Pour chaque échangeur géothermique <u>fermé</u> : - Copie du certificat de conformité de la boucle de sonde (marque, fabricant, n°de série, longueur, diamètre, matériau)	NC Mineure	
Pour chaque échangeur géothermique <u>fermé</u> : - Résultats des tests de réponse thermique, lorsqu'ils existent ainsi que le résultat des essais de mise en pression	NC Mineure	
Pour chaque échangeur géothermique <u>ouvert,</u> la coupe technique précisera : les tubages de soutènement (nature, diamètre, profondeur), la description de la colonne de captage (nature, répartition des tubes pleins et crépinés, diamètres, épaisseur, profondeur), ainsi que la complétion de l'annulaire par le coulis (type de mélange, volumes injectés, hauteurs cimentées) et par le massif filtrant (volume, taille des grains).	NC Mineure	
Pour chaque échangeur géothermique <u>ouvert</u> : - Résultats des pompages d'essai par paliers conformément à la NF X10-999 (nombre de paliers, débit, durée) - Résultats du pompage longue durée (débit, durée fixée par la norme)	NC Mineure	Pour effectuer ce contrôle, l'auditeur s'appuie sur les dispositions définies à l'article 5.1.2 de l'arrêté ministériel du 25/06/2015 relatif aux prescriptions générales applicables aux activités de GMI
Pour chaque échangeur géothermique <u>ouvert</u> : - Températures d'eau	NC Mineure	
Pour chaque échangeur géothermique <u>ouvert</u> : - Résultat de la diagraphie de contrôle de cimentation ou du test d'étanchéité, le cas échéant	NC Mineure	
Pour chaque échangeur géothermique <u>ouvert</u> : - Résultats d'analyse d'eau, le cas échéant	NC Mineure	Ce contrôle est réalisé lorsque le débit est supérieur à 8 m^3/h (cf article 5.1.2 de l'arrêté ministériel du 25/06/2015 relatif aux prescriptions générales applicables aux activités de GMI).
Rapport de fin de travaux télédéclaré sous TéléGMI		
Nom de l'exploitant, la date d'arrêt d'exploitation de chaque échangeur géothermique	NC Mineure	

Prescription à vérifier	Non-conformité Majeure/Mineure	Information complémentaire
Nombre des sondages comblés, le code national BSS (Banque du sous-sol) associé à chaque échangeur géothermique et leurs coordonnées dans le référentiel WGS 84	NC Mineure	
Pour chaque forage : description des travaux réalisés avec le procès-verbal de contrôle de la cimentation le cas échéant	NC Mineure	
S'il y a lieu, les mesures de surveillance des effets de l'échangeur géothermique sur son environnement, qui sont maintenues à l'issue de l'arrêt des travaux	NC Mineure	

Tableau 6 : Grille de contrôle pour la vérification de référence

4.7 - Plan d'action défini par l'entreprise de forage (audit chantier et vérification de référence)

Ces modalités relatives au plan d'action à mettre en œuvre par l'entreprise de forage sont définies à l'article 12 de 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.

Toute non-conformité notifiée fait l'objet d'une réponse à l'organisme de certification. Dans un délai maximal **d'un mois** qui suit la notification des non-conformités, l'entreprise de forage transmet à l'organisme de certification un plan d'actions pour répondre à chaque non-conformité majeure ou mineure.

Le plan d'action doit comprendre des actions pour corriger les écarts et des actions correctives. Il est évalué par l'organisme de certification afin de déterminer si le plan d'action est pertinent, avant de prendre une décision sur la certification.

Pour les non-conformités majeures, le plan d'action ci-dessus doit être accompagné des preuves tangibles de réalisation du plan d'action. À défaut de transmission **dans un délai de deux mois** qui suit la notification des non-conformités à l'entreprise de forage, la certification est suspendue ou retirée par l'organisme de certification.

L'entreprise de forage est tenue de vérifier qu'une non-conformité majeure identifiée pour une prestation donnée ne remet pas en cause la bonne réalisation d'autres prestations réalisées ou en cours de réalisation (cela correspond à l'analyse de l'étendue de l'écart). Si elle les remet en cause, une ou des corrections, lorsque celles-ci sont possibles et, une ou des actions correctives associées sont engagées vis-à-vis des prestations concernées. Les clients visés font l'objet également d'une information, par l'entreprise de forage, précisant la nature de la non-conformité et, le cas échéant, la correction apportée.

4.8 - Modalités relatives aux audits chantiers ou vérifications de références supplémentaires

Ces modalités sont définies aux articles 13 et 14 de 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 comme suit :

En fonction de l'analyse de l'étendue de l'écart et de la pertinence du plan d'action, l'organisme de certification peut décider de réaliser une évaluation supplémentaire identique (audit de chantier, vérification de référence). Il vérifie l'efficacité du plan d'action au plus tard :
- lors de la vérification de référence suivante (pour les non-conformités portant sur une vérification de référence) ;
- lors de l'audit de chantier suivant (pour les non-conformités portant sur un audit de chantier).

Lorsqu'une non-conformité majeure et/ou cinq non-conformités mineures sont relevées lors d'un audit de chantier, un audit de chantier supplémentaire est réalisé **dans un délai maximal d'un an** suivant les modalités définies à l'article 8, afin de vérifier la mise en œuvre du plan d'action.

Au regard de toute autre information pertinente, notamment les plaintes reçues par l'organisme de certification, ou en cas de modifications organisationnelles susceptibles d'avoir un impact sur le respect d'un référentiel de certification, l'organisme de certification programme, le cas échéant, de manière inopinée ou non, une ou des évaluations supplémentaires au processus de certification (audit chantier ou vérification de référence).

À l'issue de ces évaluations supplémentaires et en cas de non-conformités constatées, l'organisme de certification réévalue la décision relative à la certification délivrée.

5 - DIVERS

5.1 - Instance consultative

Conformément à l'article 24 de 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, l'organisme de certification disposent d'une instance consultative. Sur proposition de l'organisme de certification, cette instance est consultée pour avis sur des décisions de certification. La composition de cette instance comprend, de manière paritaire, des représentants des entreprises de forage certifiées, des appuis techniques du ministère chargé de l'environnement. La direction générale de la prévention des risques du ministère chargé de l'environnement dispose d'un siège pour cette instance.

5.2 - Autres non-conformités relevées

En sus des non-conformités présentées dans les grilles d'audit chantier ou de vérification de références, d'autres non-conformités peuvent être détectées par les organismes de certification. Par exemple : le refus de donner accès aux locaux ou aux chantiers, l'absence de coopération pour programmer l'audit chantier, les déclarations erronées sur le téléservice dédié à l'accomplissement des procédures relatives à la géothermie de minime importance., l'utilisation de la certification d'une manière qui puisse nuire à l'organisme de certification. etc.

La vérification annuelle de la validité des attestations d'assurance prévues à l'article L. 164-1-1 du code minier ainsi que l'examen de la cohérence entre les volumes de ciment achetés et mis en œuvre par l'entreprise de forage, pour les installations de géothermie de minime importance réalisées sur le dernier exercice comptable clos peuvent également constituer des non-conformités.

Ces non-conformités sont traitées par l'organisme de certification, conformément aux dispositions définies au paragraphe 4.4 du présent guide. Chaque organisme de certification doit prévoir des dispositions, pour les notifier aux entreprises de forage afin de leur donner la possibilité d'y répondre par un plan d'action conformément à l'article 12 de 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.

5.3 - Obligations d'information par l'organisme de certification

Les non-conformités suivantes relevées par l'organisme de certification doivent être signalées, **dans les plus brefs délais**, à la Direction générale de la prévention des risques :

- un constat d'impact grave des travaux sur l'environnement immédiat (ex : toute pollution d'hydrocarbures ou autre sur le chantier, etc.),
- un constat d'impact sur les ouvrages enterrés sensibles mentionnés au I de l'article R. 554-2 du code de l'environnement,
- tout incident notable ayant eu lieu sur un chantier et nécessitant d'être porté à la connaissance des autorités.

En outre, les plaintes reçues par l'organisme de certification et qui remettent en cause la qualité des prestations doivent être signalées à la Direction générale de la prévention des risques.

5.4 - Transfert de certification

Le transfert d'une certification est la reconnaissance par un organisme de certification d'une certification valide accordée par un autre organisme de certification. Le transfert d'une certification n'est possible que si les organismes de certification disposent d'une accréditation en cours de validité. Les modalités sont définies aux articles 32, 33, 34 et 35 de 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.

Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires
92 055 La Défense cedex
Tel. 01 40 81 21 22

MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES

Liberté
Égalité
Fraternité