

CSPRT du 24 juin 2014 : qualification des entreprises de forage intervenant en matière de géothermie de minime importance

Qualification pour les forages de pieux (micro-pieux) géothermiques ?

par : DAUBILLY daubillyb@fntp.fr
28/05/2014 14:44

Bonjour,

J'ai du mal à comprendre si l'exigence de qualification va porter pour les entreprises réalisant des pieux (ou micro-pieux) géothermiques.

Je crois comprendre que non.

Serait-il possible de me préciser si c'est le cas.

Cordialement,

commentaire sur les arretes geothermie

par : jf gobichon gobichon@aquassys.fr
13/06/2014 14:34

Première remarque

Arrêté du []

relatif à la qualification des entreprises de forage intervenant en matière de géothermie de minime importance

Annexe 2

critères additionnels à la norme NF X50 091 spécifiques au référentiel de qualification des entreprises réalisant des échangeurs géothermiques ouverts

Cimentation :

En complément de l'audit sur chantier, l'organisme de qualification vérifie auprès de l'entreprise que ses achats facturés de ciment sont proportionnés à son activité.

- cimentation sur la totalité de la hauteur du forage, exception faite de la zone du massif filtrant ;

- cimentation du tubage de soutènement faite à l'extrados conforme à la norme NF X10-999 ;

- utilisation d'une pompe de cimentation ;

isolation des nappes intermédiaires

Il y a des forages où la cimentation est réalisée sur la colonne captante et non sur le tube de soutènement.

Dans ce cadre la hauteur de cimentation sur la totalité est contradictoire.

Proposition

Reprendre le texte de la norme NFX 10-999 :

Deuxième remarque

Arrêté du []

relatif aux prescriptions générales applicables aux activités géothermiques de minime importance

Annexe

Prescriptions générales applicables aux activités géothermiques de minime importance

2.1 Règles d'implantation des échangeurs géothermiques

Les forages destinés à l'exploitation d'un gîte géothermique de minime importance ne peuvent pas être implantés :

- Dans les périmètres de protection immédiate et rapprochée des captages d'eau destinée à la consommation humaine et de sources des eaux minérales naturelles conditionnées lorsque l'ouvrage géothermique est susceptible d'atteindre ou traverser l'horizon géologique de la nappe d'eau captée ;
-
- A moins de 35 mètres ;
 - d'un ouvrage souterrain de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine ;
 - des stockages d'hydrocarbures, de produits chimiques, de produits phytosanitaires ou autres produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines ;
 - des bâtiments d'élevage et annexes, stockage des déchets produits, aires d'enlèvement, circuits d'écoulement des eaux issus des bâtiments d'élevage, enclos et volières ;
 - des ouvrages de traitement des eaux usées collectifs ou non collectifs
- A moins de 200 mètres de décharges et d'installations de stockage de déchets ménagers ou industriels.

Il serait bon de qualifier :

Ce qui est stockage est-ce un bidon de 20l ou un réservoir de 10m³

Bâtiment d'élevage et annexes est-ce l'endroit où on stocke une brouette ou bien le local technique des tracteurs.

Les circuits d'écoulement c'est le tuyau de refoulement des eaux sales ou bien le réseau d'assainissement

Il y a des incohérences et cela peut porter à confusion avec des contrôleurs plus ou moins zélés.

Troisième remarque

2.1.2. – Distances spécifiques aux échangeurs géothermiques ouverts

Outre les règles d'implantations précisées au 2.1, les échangeurs géothermiques ouverts ne peuvent pas être implantés :

- dans un périmètre de protection géothermique institué en application de l'article L.124-5 du code minier ni dans un volume d'exploitation d'activités géothermiques défini en application de l'article L.134-6 du code minier ;
- à moins de 5 mètres de conduites d'assainissement individuelles ou collectives d'eaux usées ou transportant des matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines, lorsque qu'une étanchéité entre les conduites d'assainissement et les horizons géologiques exploités existe ou est mise en place. En l'absence d'une telle étanchéité naturelle ou artificielle, cette distance minimale est portée à 35m.

En milieu urbain avec cette proposition c'est l'abandon de tous les projets.

Si l'ouvrage est cimenté suivant la norme il n'y a pas de problème.

Proposition

Si on se place à 5m de la canalisation d'assainissement prévoir une cimentation de tête minimum de 20cm.

Quatrième remarque

4.1.1 Conduite du chantier

Le chantier doit être clôturé ou balisé pour en interdire l'accès aux personnes non autorisées. Les consignes de sécurité et les règles d'hygiène et de sécurité applicables sont mises en œuvre lors du chantier. L'entreprise de forage qualifiée met notamment en place :

- des moyens d'évacuation des déblais, des fluides de forage, des eaux issues du forage et de tous les déchets produits ;

Dans le granite ce qui ressort est du sable et n'a pas besoin d'être considéré comme déblais. Ce sable peut servir de calage pour les tranchées. Dans ce cadre il n'y a pas besoin de moyen d'évacuation.

Cinquième remarque

4.1.3 FORAGE

Pour la réalisation des échangeurs géothermiques ouverts, des centreurs sont installés alors lors de la mise en place des tubages en prévoyant un centreur par longueur de tubage avec un minimum de 1 centreur tous les 10 m.

Dans la norme les centreurs sont fortement recommandés et non imposés.

projet arrêté sur la géothermie

par : dauzats jean yves - sté aquafor centre jyd.aquafor@wanadoo.fr

14/06/2014 09:22

Première remarque

Arrêté du []

relatif à la qualification des entreprises de forage intervenant en matière de géothermie de minime importance Annexe 2 critères additionnels à la norme NF X50 091 spécifiques au référentiel de qualification des entreprises réalisant des échangeurs géothermiques ouverts

Cimentation :

En complément de l'audit sur chantier, l'organisme de qualification vérifie auprès de l'entreprise que ses achats facturés de ciment sont proportionnés à son activité.

- cimentation sur la totalité de la hauteur du forage, exception faite de la zone du massif filtrant ;
 - cimentation du tubage de soutènement faite à l'extrados conforme à la norme NF X10-999 ;
 - utilisation d'une pompe de cimentation ;
- isolation des nappes intermédiaires

Il y a des forages où la cimentation est réalisée sur la colonne captante et non sur le tube de soutènement.

Dans ce cadre la hauteur de cimentation sur la totalité est contradictoire.

Proposition

Reprendre le texte de la norme NFX 10-999 :

Deuxième remarque

Arrêté du []

relatif aux prescriptions générales applicables aux activités géothermiques de minime importance

Annexe

Prescriptions générales applicables aux activités géothermiques de minime importance

2.1 Règles d'implantation des échangeurs géothermiques

Les forages destinés à l'exploitation d'un gîte géothermique de minime importance ne peuvent pas être implantés :

- Dans les périmètres de protection immédiate et rapprochée des captages d'eau destinée à la consommation humaine et des sources des eaux minérales naturelles conditionnées lorsque l'ouvrage géothermique est susceptible d'atteindre ou traverser l'horizon géologique de la nappe d'eau captée ;

-
- A moins de 35 mètres ;
 - d'un ouvrage souterrain de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine ;
 - des stockages d'hydrocarbures, de produits chimiques, de produits phytosanitaires ou autres produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines ;
 - des bâtiments d'élevage et annexes, stockage des déchets produits, aires d'enlèvement, circuits d'écoulement des eaux issus des bâtiments d'élevage, enclos et volières ;
 - des ouvrages de traitement des eaux usées collectifs ou non collectifs
- A moins de 200 mètres de décharges et d'installations de stockage de déchets ménagers ou industriels.

Il serait bon de qualifier :

Ce qui est stockage est-ce un bidon de 20l ou un réservoir de 10m³

Bâtiment d'élevage et annexes est-ce l'endroit où on stocke une brouette ou bien le local technique des tracteurs.

Les circuits d'écoulement c'est le tuyau de refoulement des eaux sales ou bien le réseau d'assainissement

Il y a des incohérences et cela peut porter à confusion avec des contrôleurs plus ou moins zélés.

Troisième remarque

2.1.2. – Distances spécifiques aux échangeurs géothermiques ouverts

Outre les règles d'implantations précisées au 2.1, les échangeurs géothermiques ouverts ne peuvent pas être implantés :

- dans un périmètre de protection géothermique institué en application de l'article L.124-5 du code minier ni dans un volume d'exploitation d'activités géothermiques défini en application de l'article L.134-6 du code minier ;
- à moins de 5 mètres de conduites d'assainissement individuelles ou collectives d'eaux usées ou transportant des matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines, lorsque qu'une étanchéité entre les conduites d'assainissement et les horizons géologiques exploités existe ou est mise en place. En l'absence d'une telle étanchéité naturelle ou artificielle, cette distance minimale est portée à 35m.

En milieu urbain avec cette proposition c'est l'abandon de tous les projets.

Si l'ouvrage est cimenté suivant la norme il n'y a pas de problème.

Proposition

Si on se place à 5m de la canalisation d'assainissement prévoir une cimentation de tête minimum de 20cm.

Quatrième remarque

4.1.1 Conduite du chantier

Le chantier doit être clôturé ou balisé pour en interdire l'accès aux personnes non autorisées. Les consignes de sécurité et les règles d'hygiène et de sécurité applicables sont mises en œuvre lors du

chantier. L'entreprise de forage qualifiée met notamment en place :

- des moyens d'évacuation des déblais, des fluides de forage, des eaux issues du forage et de tous les déchets produits ;

Dans le granite ce qui ressort est du sable et n'a pas besoin d'être considéré comme déblais.

Ce sable peut servir de calage pour les tranchées. Dans ce cadre il n'y a pas besoin de moyen d'évacuation.

Cinquième remarque

4.1.3 FORAGE

Pour la réalisation des échangeurs géothermiques ouverts, des centreurs sont installés alors lors de la mise en place des tubages en prévoyant un centreur par longueur de tubage avec un minimum de 1 centreur tous les 10 m.

Dans la norme les centreurs sont fortement recommandés et non imposés.

projets arrêtés sur la géothermie

par : eme regis eme@mannfor.eu

15/06/2014 17:31

Première remarque

Arrêté du []

relatif à la qualification des entreprises de forage intervenant en matière de géothermie de minime importance Annexe 2 critères additionnels à la norme NF X50 091 spécifiques au référentiel de qualification des entreprises réalisant des échangeurs géothermiques ouverts

Cimentation :

En complément de l'audit sur chantier, l'organisme de qualification vérifie auprès de l'entreprise que ses achats facturés de ciment sont proportionnés à son activité.

- cimentation sur la totalité de la hauteur du forage, exception faite

de la zone du massif filtrant ;

- cimentation du tubage de soutènement faite à l'extrados conforme à

la norme NF X10-999 ;

- utilisation d'une pompe de cimentation ;

isolation des nappes intermédiaires

Il y a des forages où la cimentation est réalisée sur la colonne captante et non sur le tube de soutènement. Dans ce cadre la hauteur de cimentation sur la totalité est contradictoire.

Proposition

Reprendre le texte de la norme NFX 10-999 :

Deuxième remarque

Arrêté du []

relatif aux prescriptions générales applicables aux activités géothermiques de minime importance

Annexe

Prescriptions générales applicables aux activités géothermiques de minime importance

2.1 Règles d'implantation des échangeurs géothermiques

Les forages destinés à l'exploitation d'un gîte géothermique de minime importance ne peuvent pas être implantés :

- Dans les périmètres de protection immédiate et rapprochée des captages d'eau destinée à la consommation humaine et des sources des eaux minérales naturelles conditionnées lorsque l'ouvrage géothermique est susceptible d'atteindre ou traverser l'horizon géologique de la nappe d'eau captée ;

-

- A moins de 35 mètres ;

- d'un ouvrage souterrain de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine ;

- des stockages d'hydrocarbures, de produits chimiques, de produits phytosanitaires ou autres produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines ;

- des bâtiments d'élevage et annexes, stockage des déchets produits, aires d'enlèvement, circuits d'écoulement des eaux issus des bâtiments d'élevage, enclos et volières ;

- des ouvrages de traitement des eaux usées collectifs ou non collectifs

- A moins de 200 mètres de décharges et d'installations de stockage de déchets ménagers ou industriels.

Il serait bon de qualifier :

Ce qui est stockage est-ce un bidon de 20l ou un réserve de 10m3

Bâtiment d'élevage et annexes est-ce l'endroit où on stocke une brouette ou bien le local technique des tracteurs.

Les circuits d'écoulement c'est le tuyau de refoulement des eaux sales ou bien le réseau d'assainissement

Il y a des incohérences et cela peut porter à confusion avec des contrôleurs plus ou moins zélés.

Troisième remarque

2.1.2. – Distances spécifiques aux échangeurs géothermiques ouverts

Outre les règles d'implantations précisées au 2.1, les échangeurs géothermiques ouverts ne peuvent pas être implantés :

- dans un périmètre de protection géothermique institué en application de l'article L.124-5 du code minier ni dans un volume d'exploitation d'activités géothermiques défini en application de l'article L.134-6 du code minier ;
- à moins de 5 mètres de conduites d'assainissement individuelles ou collectives d'eaux usées ou transportant des matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines, lorsque qu'une étanchéité entre les conduites d'assainissement et les horizons géologiques exploités existe ou est mise en place. En l'absence d'une telle étanchéité naturelle ou artificielle, cette distance minimale est portée à 35m.

En milieu urbain avec cette proposition c'est l'abandon de tous les projets.

Si l'ouvrage est cimenté suivant la norme il n'y a pas de problème.

Proposition

Si on se place à 5ml de la canalisation d'assainissement prévoir une cimentation de tête minimum de 20ml.

Quatrième remarque

4.1.1 Conduite du chantier

Le chantier doit être clôturé ou balisé pour en interdire l'accès aux personnes non autorisées. Les consignes de sécurité et les règles d'hygiène et de sécurité applicables sont mises en œuvre lors du chantier. L'entreprise de forage qualifiée met notamment en place :

- des moyens d'évacuation des déblais, des fluides de forage, des eaux issues du forage et de tous les déchets produits ;

Dans le granite ce qui ressort est du sable et n'a pas besoin d'être considéré comme déblais.

Ce sable peut servir de calage pour les tranchées. Dans ce cadre il n'y a pas besoin de moyen d'évacuation.

Cinquième remarque

4.1.3 FORAGE

Pour la réalisation des échangeurs géothermiques ouverts, des centreurs sont installés alors lors de la mise en place des tubages en prévoyant un centreur par longueur de tubage avec un minimum de 1 centreur tous les 10 m.

Dans la norme les centreurs sont fortement recommandés et **non imposés**.

4.1.6 Fluide caloporteur

Pour les échangeurs géothermiques fermés, le fluide caloporteur contenu dans le circuit primaire de l'échangeur et les éventuels métabolites de sa dégradation ou de sa biodégradation ne doivent avoir aucune répercussion sur l'environnement en cas de fuite. Il doit être biodégradable, de qualité alimentaire. Le fluide caloporteur contenu dans le circuit primaire de l'échangeur ne contient pas de substance réglementée par le règlement CE n° 1005/2009 qu'elle se présente, isolément ou dans un mélange, un gaz à effet de serre fluoré réglementé par le règlement CE n° 842/2006 susvisé. La composition et le volume du fluide caloporteur doivent être mentionnés dans le rapport de fin de forage. **Cette disposition peut être contraignante dans le cas où l'entreprise de forages n'a pas dans son contrat le remplissage des sondes.**

Pour les échangeurs géothermiques ouverts, aucune substance chimique n'est additionnée à l'eau de la nappe prélevée ou rejetée dans les ouvrages de production et de réinjection lors de l'exploitation du gîte géothermique.

3.2 L'entreprise de forage qualifiée

Avant de réaliser un forage géothermique de minime importance, l'entreprise de forage qualifiée communique à l'exploitant les coupes prévisionnelles géologiques et techniques des échangeurs géothermiques et les modalités techniques de forage envisagées.

Avant de démarrer les travaux, il s'assure que les conditions suivantes sont satisfaites :

- la déclaration d'ouverture des travaux d'exploitation de l'activité géothermique correspondant aux travaux envisagés a été réalisée conformément au 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 modifié ;
- l'entreprise veille à ce que la déclaration de travaux (DT) prévue par l'article R.554-21 du code de

l'environnement soit réalisée la maître d'ouvrage ?. L'entreprise de forage qualifiée réalise elle-même la déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT) prévue par l'article R.554-25 du code de l'environnement ; **ou s'assure qu'elle soit réalisée préalablement.....à ce jour nous réalisons environs 4000 m de forage mensuel et ne voyons pas comment nous pouvons gérer autant de documents....**

4.1.7 Terrassements

Outre les coordonnées relevées dans le système de coordonnées prévu dans la déclaration de l'ouvrage, la localisation des échangeurs, canalisations souterrains réalisés ainsi que de leurs accessoires annexes (collecteurs dans le cas des échangeurs fermés) est conservée et annoté dans le dossier de l'installation sur un plan cadastral ou un fond cartographique au 1/1000ème. Les ouvrages sont signalés par un grillage avertisseur disposé dans les tranchées.

Pour un nombre supérieure supérieur à 10 sondes, les échangeurs et les canalisations souterrains ouvragés ainsi que de leurs accessoires annexes (collecteurs dans le cas des échangeurs fermés) sont localisés sur un plan réalisé par un géomètre expert qui repère l'emplacement des ouvrages.

Pas forcément, un plan de localisation à 5 cm près suffit très largement et est beaucoup moins couteux. A force d'ajouter les couts supplémentaires, bientôt il n'y aura plus de forages géothermiques.

4.3 Lors de l'arrêt des travaux d'exploitation

Conformément au décret n°2006-649 modifié, lorsque l'exploitant cesse définitivement l'exploitation d'un gîte géothermique de minime importance, il en fait la déclaration au plus tard au moment de la cessation d'exploitation, sur le téléservice « geothermie-perspectives.gouv.fr ». La déclaration peut être faite au nom de l'exploitant par tout sous-traitant impliqué dans l'arrêt des travaux. La qualité du déclarant est mentionnée et la preuve de mandat est apportée lors de la déclaration. L'exploitant consigne dans le dossier de l'installation la déclaration d'arrêt des travaux d'exploitation et le rapport de fin de travaux prévus au paragraphe 4.3.3.

L'exploitant met en œuvre ou mandate une entreprise de forage qualifiée pour réaliser l'arrêt des travaux qui visent à placer l'échangeur géothermique dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L.161-1 du code minier et, s'il y a lieu, l'exploitant réalise les opérations de surveillance mentionnées au paragraphe 5.3 du présent arrêté.

Les mesures d'arrêt des travaux consistent notamment à combler l'échangeur géothermique par des techniques appropriées dont l'efficacité n'est pas remise en cause avec le temps et qui permettent de garantir l'absence de circulation d'eau et de transfert de pollution à travers l'ouvrage comblé. Le comblement vise à pérenniser l'étanchéité initiale entre les différents aquifères traversés ainsi qu'à prévenir toute pollution de ces aquifères à partir de la surface. Ces mesures sont mises en œuvre par une entreprise de forage qualifiée.

Préalablement aux travaux de comblement, une vérification de la qualité de la cimentation annulaire initiale par diagraphie ou toute autre méthode équivalente est mise en œuvre :

Pour les échangeurs fermés, c'est inutile et en plus il n'existe pas de moyens adaptés et fiables à ce jour.

Observations du BRGM relatives aux projets d'arrêté "Géothermie de minime importance" modifiant la réglementation applicable à la géothermie à basse température

par : Olivier GOYENECHÉ - Responsable d'Unité à la Direction des Géoressources du BRGM
o.goyeneche@brgm.fr
19/06/2014 18:16

2)Projet d'arrêté relatif à la qualification des entreprises de forages intervenant en matière de géothermie de minime importance

Annexe 2 : critères additionnels à la norme NF X50 091 spécifiques au référentiel de qualification des

entreprises réalisant des échangeurs géothermiques ouverts

Forage – Tubage :

- prélèvement d'échantillons de terrains traversés lors du forage : le BRGM propose d'ajouter le mot (« cuttings ») à la fin de cette proposition, qui parle mieux à la profession.

Forage - Massif filtrant :

- présence du massif filtrant lorsque nécessaire : le BRGM propose de retirer l'élément de phrase « terrains non consolidés » pour ne pas être trop restrictif.

Annexe 3 : critères additionnels à la norme NF X 50-091 spécifiques au référentiel de qualification des entreprises réalisant des échangeurs géothermiques fermés

Conception et mise en place de la sonde :

- prélèvement d'échantillons de terrains traversés lors du forage : le BRGM propose d'ajouter le mot (« cuttings ») à la fin de cette proposition, qui parle mieux à la profession.

Cimentation :

- Remplacer « choix du ciment » par « choix du coulis géothermique prêt-à-gâcher » en fonction des terrains traversés par le forage et de l'hydrogéologie locale.

Le coulis géothermique prêt-à-gâcher doit être en conformité avec la norme en vigueur sur le coulis géothermique, PR NF X10-950. Il doit avoir une conductivité thermique à minima de 2 W/mK et être non gélif.