



INVITATION

Jeudi 21 Mai 2015 à 14 h 30
Amphi CNAM
292, rue St-Martin - 75003 Paris

La géothermie de minime importance

Responsable de la séance C.Kréziak (CEREMA)

En France, la géothermie est définie par le code minier comme l'exploitation d'un gîte renfermé dans le sein de la terre dont on peut extraire de l'énergie sous forme thermique. La géothermie dite de «minime importance» appartient à la géothermie basse température mais se distingue par des profondeurs limitées et des technologies spécifiques pour extraire la chaleur.

Dans le contexte du développement des énergies renouvelables et de la transition énergétique, un nouveau décret pose le cadre réglementaire de cette géothermie dite de «minime importance». Le décret précise les activités géothermiques exclues du code minier et les critères définissant la géothermie de minime importance. L'un des principaux critères définissant ce type de géothermie concerne notamment, la profondeur du forage nécessaire à la mise en œuvre d'échangeurs géothermiques fermés ou ouverts, qui doit être inférieure à 200 mètres.

La simplification administrative prévue et le développement souhaité de la filière nécessitent cependant la mise en place de mesures d'encadrement permettant de prévenir les risques de dommages matériels et environnementaux.

En effet, plusieurs incidents ont été recensés en France (Hilsprich, Kirchheim...) et en Allemagne (Stauffen) suite à la mise en œuvre de systèmes de géothermie très basse énergie. Aussi, les travaux de forage et d'exploitation de la ressource doivent être encadrés par des prescriptions techniques, réalisés par des entreprises de forage qualifiées et être compatibles avec le contexte géologique et environnemental du site d'implantation. Pour ce faire, des cartographies définissant des zonages réglementaires tenant compte de phénomènes pouvant être rencontrés lors de la réalisation de travaux de forage ou lors de l'exploitation du gîte géothermique ont notamment été réalisées.

Lors de cette demi-journée d'échange, les différents systèmes de géothermie de minime importance (échangeurs géothermiques ouverts et fermés) et leur mise en œuvre seront détaillés. Les difficultés et pathologies occasionnées localement par leur mise en place seront présentées, notamment dans l'environnement de roches évaporitiques. En cohérence, la stratégie de gestion des risques et le nouveau cadre réglementaire de la géothermie de minime importance seront détaillés et complétés par une présentation sur l'élaboration des cartes de réglementaires des régions Alsace et Lorraine.

14h30 / 14h45 : présentation de la séance et de son déroulement.

14h45 / 15h15 : M. Du CHAYLA (AFPG) : présentation des différents systèmes de géothermie de minime importance (fonctionnement et mise en œuvre des échangeurs géothermiques fermés et ouverts).

Cette intervention permettra de présenter la géothermie dite de « minime importance » par rapport autre type de géothermie. Seront notamment abordés : le principe de fonctionnement de la géothermie de minime importance (prélèvement ou injection de calories dans le sous-sol à l'aide de capteurs et relève de la température à l'aide d'une machine thermodynamique), les différents types de capteur : forages d'eau (boucles ouvertes) et sondes géothermiques (boucles fermées), les grands principes de dimensionnement et, enfin, les avantages et inconvénients des deux dispositifs et de la géothermie en générale par rapport aux autres ENR.

15h15 / 15h45 : Mme BARRAS (BRGM) : présentation de cas de pathologies liées aux SGV ayant amenés à la construction de zones réglementaires.

Une dizaine de sinistres s'est déclarée en Alsace, en Allemagne (dans le Bade-Wurtemberg) et en Lorraine dont l'origine est liée à la réalisation de sondes géothermiques verticales. Le premier d'entre eux est le cas de Stauffen en Allemagne (région de Fribourg) avec de 200 bâtiments du centre historique impactés. En 2007, deux semaines après la réalisation de 7 sondes géothermiques, apparaissent les premières fissures et des mesures de nivellement montrent une élévation générale de centre-ville de l'ordre de 1-2 cm / mois. Depuis, 5 autres cas sont connus dans le Bade-Wurtemberg. Coté, français, en 2006, sur la commune d'Hilsprich (Moselle Est), des désordres apparaissent sur une quinzaine de maisons environ, un an après la réalisation de sondes géothermiques. De la même manière, un bâtiment résidentiel, possédant une installation géothermique est évacué à Kirchheim (Bas-Rhin). Les études entreprises par le BRGM depuis 2010, ont montré que les phénomènes à l'origine de ces désordres sont la reprise de la dissolution d'une couche de sel de plus de 20 m d'épaisseur ou l'hydratation d'une couche comportant de l'anhydrite. La multiplication de sinistres a conduit les autorités allemandes tout comme les autorités françaises à engager un programme pour la maîtrise des risques et l'encadrement de la géothermie de minime importance.

15h45 / 16h15 : Mme MARGUERET (DGPR) : présentation du nouveau cadre réglementaire et stratégie de prévention des risques.

La réforme du cadre réglementaire de la géothermie de minime importance tend à se finaliser. Elle entrera en vigueur le 1er juillet 2015. Les nouvelles modalités réglementaires s'appuient sur quatre axes : poser les règles de l'art en matière de mise en place des échangeurs géothermiques et d'exploitation de la ressource, disposer d'une compétence reconnue des entreprises de forage géothermique, avoir une connaissance cartographique des zones du territoire pouvant présenter un impact suite à un forage géothermique et enfin disposer préalablement aux travaux d'une évaluation de la zone de forage réalisée par une personne compétente et reconnue.

La présentation s'attachera à transmettre les objectifs visés par la réforme réglementaire et à donner une lecture claire des arrêtés ministériels qui ont été mis à la consultation du public. Une discussion plus approfondie de l'arrêté relatif à l'agrément des experts en matière de géothermie de minime importance, notamment sur la demande d'agrément des experts et sur le certificat de compatibilité, est envisagée.

16h15 / 16h45 : Mme HERBAUX (CEREMA) : présentation de la méthodologie et des cartographies réglementaires (Alsace/Lorraine) réalisées par le BRGM et le CEREMA.

Dans le cadre de la nouvelle réglementation relative à la géothermie de minime importance, le Cerema et le BRGM se sont vus confier la réalisation de cartographies réglementaires sur l'ensemble du territoire national et sur deux régions pilotes Alsace/Lorraine.

Les cartographies régionales Alsace/Lorraine qui seront présentées ont été réalisées en fonction de l'usage (Sonde Géothermique Verticale ou doublet sur nappe) et pour trois profondeurs (10-50m, 10-100m et 10-200m).

La méthodologie de construction des cartographies tient compte d'un ensemble de phénomènes (mouvements de terrain, pollution, mise en communication d'aquifères...) pouvant être rencontrés lors de la réalisation des travaux de forage ou lors de l'exploitation du gîte géothermique et dont les conséquences peuvent être d'ordre géologique ou environnemental.

16h45 / 17h15 : discussions

Le principe retenu étant 20 minutes de présentation et 10 minutes de questions.