

Compte-rendu de la réunion N°1
Commission Technique - géothermie sur aquifères profonds (CTGAP)
Groupe de travail AFPG

Liste des participants en copie :

A faire :

- *Circulariser le compte-rendu de R. VERNIER de la précédente réunion (après-midi Comité SAF)*
- *Elargir la liste de diffusion à : G2H, ES-Géothermie (Rittershoffen)*
- *Dans un premier temps, il est décidé de dresser un **inventaire des ouvrages profonds réalisé** à partir de 2007 et de lister les problèmes rencontrés sur certains ouvrages avec une proposition d'explication de l'incident constaté. Les membres du groupe de travail renvoient leurs éléments à l'AFPG d'ici fin avril pour qu'une première compilation soit faite pour la prochaine réunion qui se tiendra, mercredi 14 mai 2014, de 10h à 12h30 à l'AFPG.*

Le CT-GAP :

A l'initiative de la DRIEE et de l'ADEME, les acteurs (professionnels, institutionnels..) fortement impliqués dans les usages directs et les opérations sur le « DOGGER » ont décidé de se rassembler au sein d'un Comité technique pour la géothermie sur aquifères profonds (CT-GAP) afin d'avoir un espace d'échanges pour évoquer les problématiques actuelles liées au développement de la géothermie nécessitant des forages profonds.

Pour rappel le Comité SAF-Environnement qui se réunit environ 4 fois par an est composé des structures suivantes : ADEME l'AFPG, le BRGM, du SNCU, du Conseil régional IDF, de l'AGÉMO et de la DRIEE qui est invitée. C'est le même socle d'organismes qui pilote le CT-GAP, sous le nom de « Comité restreint » ou « Comité de pilotage ».

Dans ce cadre, l'AFPG anime un groupe de travail dont l'objectif d'ici septembre 2014 est de rédiger un « Guide de bonnes pratiques ». Le guide sera ensuite présenté au comité élargi, constitué du comité de pilotage et des Maîtres d'Ouvrage (Dalkia, Coriance, Cofely, IDEX..), des BE sous-sol (CFG, Geother, Antea, Burgeap, GPC, ARMINES, G2HConseils), des BE surface (Sermet, CFERM, du SIPPAREC, des Foreurs (COFOR, SMP, Storengy..) et de tout intervenant qui souhaite participer.

Il est décidé que la validité de ce guide sera nationale ; simplement c'est l'expertise francilienne qui est la plus riche et qui permet une extrapolation sur tout le territoire français. Ce guide devra permettre d'imposer naturellement les bonnes pratiques partout en

**Mardi 18 mars 2014,
de 10h00 à 12h00 à l'AFPG**

France et devrait faciliter l'uniformisation du traitement par les services de l'état et en particulier les DREAL sur les dossiers de géothermie profonde.

Conditions pour démarrer le travail :

Il est essentiel que tous les acteurs représentant des BE puissent participer. En ce sens, les retours d'expérience d'ANTEA sont très attendus aussi. Quant aux foreurs, ils sont les bienvenus et seront de toute manière consultés.

Ouvrages référents :

Il ne s'agit pas de réécrire l'ouvrage « Forage au Dogger » (Etat de l'art relatif à la conception et à la mise en œuvre des forages géothermiques au Dogger) de Jean-Yves HERVE mais de compléter cet ouvrage existant. Il semble qu'une nouvelle version soit en cours de réalisation au BRGM (Virginie HAMM) ?

Inventaire des principaux incidents :

Ne seront concernés par l'inventaire que les incidents rencontrés entre 2007 et 2013 sur environ vingt forages. Pour la profondeur, nous utilisons la dichotomie utilisée entre la garantie SAF et AquaPAC (0 à 100 voire 200m de profondeur). Les réservoirs géothermiques concernés sont donc variés : Eocène, Crétacé supérieur et inférieur, Lusitanien, Dogger, Trias etc..

- CFG Services :

Ils ont accompagnés 16 forages parmi lesquels 2 ont fait l'objet d'incidents majeurs (soit 12,5% d'incidents). Il s'agit de side-tracks sur les opérations de Meaux et Beauval 1 et 2. C'étaient de nouveaux forages sur des sites existants. Ils ont dû faire une forte déviation pour échapper à la bulle froide. (55° de déviation à Meaux), ce qui pourrait être à l'origine des problèmes rencontrés.

Sur l'opération ADP Orly, on comptabilise aussi un incident lié à un problème de collage. On préférera employer le terme d'incident plutôt que d'échec puisque dans tous ces cas, les opérations ont été terminées avec succès. En revanche ces incidents ont systématiquement donné lieu à des surcoûts

L'opération de Fresnes est en cours de forage et la disposition du site de forage et la déviation importante à 51° sont des paramètres qui augmentent le risque de forage.

F. BUGAREL expose les principaux facteurs à l'origine des incidents survenus sur les opérations de CFG Services :

- Facteur temps lié à la réalisation longue de diagraphies dans les forages très inclinés alors que la rapidité de réalisation est déterminante. Il semblerait que dans certains cas l'abandon d'une diagraphie soit une solution permettant de ne pas mettre en

**Mardi 18 mars 2014,
de 10h00 à 12h00 à l'AFPG**

danger la tenue du trou. Une discussion avec la DRIEE peut permettre de valider le choix des professionnels de ne pas réaliser la diagraphie.

- La qualité de la boue : une mauvaise qualité de la bouse voire sa contamination en face de niveaux très aquifères peut donner lieu à un problème de descente du tubage et donc ensuite de cimentation.
- Défaut de maintenance des équipements. Le respect d'une certaine maintenance de la machine de forage après plusieurs forages consécutifs pourrait être envisagé. Cela pose la question de l'intensification des opérations qui semble augmenter le risque de pannes voire de casse. N'oublions pas que le nombre de machines de forages, capables en sécurité de réaliser des ouvrages déviés à 2000m est restreint.
- Banalisation des études. N'existe-t-il pas ces dernières années une banalisation du risque du forage sur des opérations DOGGER? La tendance est à la minimisation de la part d'aléas. La question est bien sûr économique. La réticence des maîtres d'ouvrage à dépenser plus sur les études est évidemment un facteur à prendre en compte.
- Cimentation : la vérification et la correction d'une cimentation ont fait perdre une semaine sur un des forages du doublet de Chelles pour étudier les liens potentiels entre Dogger et Lusitanien.

➤

N. MONNEYRON explique pour COFELY :

- Exigüité des espaces alloués. Beaucoup de temps perdu pour des raisons logistiques. Cela induit un renchérissement du prix, mais c'est le client qui a voulu cet emplacement. Ne s'agit-il pas d'aspects non-négociables face aux promoteurs, acteurs politiques?

Les exploitants se sentent tout à fait légitimes dans ce groupe de travail. Ils ont un important rôle à jouer dans les questions des états de lieux, des réhabilitations des ouvrages et aussi parce qu'ils sont là pour gérer sur la durée ces ouvrages.

En outre, les budgets des projets DOGGER sont de plus en plus affecter des aléas qui à terme risquent de rendre invendables les solutions géothermiques par rapport à la biomasse ..

• DALKIA :

- Issy-les-Moulineaux : un forage difficile sur l'Albien. Il a fallu du temps pour obtenir une eau dépourvue de fines.
- Le Val Maubée à Torcy : les puits fonctionnent bien, ce sont plutôt des conséquences d'exploitation. Il y a une perte de puissance thermique à cause d'une bactérie qui s'incruste dans les échangeurs.

• COFELY :

**Mardi 18 mars 2014,
de 10h00 à 12h00 à l'AFPG**

- Paris Nord Est (PNE) : c'est plutôt une bonne opération malgré les retards des programmes immobiliers qui ont fait durer le projet.
- Réhabilitation de Thiais : Cofely très satisfait de la solution. Mais beaucoup de temps perdu pour l'approfondissement de la chambre de pompage.
- Arcueil-Gentilly (Argéo) : est terminée. Mais il y a eu un side-track sur le 1^{er} forage car « le tube ne voulait pas descendre » (géologie, utilisation des bons outils ?). Puis une cimentation s'est mal passée. Rien à signaler d'autre, mais au bilan final, 15 jours de supplémentaires de chantier et les coûts afférents.
- Sucy : triplet catastrophe. Une fuite après 6 ans. Les cotations et dimensionnement sur boucle géothermale ont été trop faibles. Un travail sur les solutions d'entretien sont en cours.

Liste complétée des sujets traités par le groupe de travail AFPG

- « Forage neuf gros diamètre et puits fortement déviés » :

- déviation,
- cimentation, DV, centreurs,
- boues,
- gros diamètres
- diagraphies
- contraintes de réalisations : traitement des effluents

- « Réhabilitations et abandon » :

- triplets,
- work-over : c'est un vrai sujet aussi, car ce sont des travaux toujours plus long que prévus. L'inventaire sera effectué en remontant à 2007.
- outils de diagnostic. Dans ce cadre, CFG Service travaille sur les outils de diagnostic pour évaluer le risque de réhabiliter ou non des ouvrages souvent très détériorés (Thiais et Champigny). CFG (financement ADEME) met au point une nouvelle diagraphie permettant de vérifier l'état du tubage à l'extrados du tubage. Elle sera testée dans les prochains mois.
- La question du diamètre des forages pourra faire l'objet d'une règle aussi. Nous ne sommes pas contraints à nous limiter dans les préconisations techniques.
- rebouchage : sujet important car de nombreux puits vont devoir être rebouchés dans les années à venir. Mais il y a peu de retour d'expérience et surtout d'opérations qui se soient déroulées dans de bonnes conditions.

Une opération a-t-elle bénéficiée de la garantie court-terme, pendant cette période ?
Meyreuil (échec) et Rittershoffen (aléas géologiques avec surcoût)

Conclusions :

Ce que l'on retient aujourd'hui, c'est que les facteurs hors forage sont aussi prépondérants que les facteurs purement techniques. Ainsi des opérations peuvent débuter avec un handicap et une augmentation de la prise de risques pour des raisons « hors-forage ». On

**Mardi 18 mars 2014,
de 10h00 à 12h00 à l'AFPG**

voit déjà se profiler de potentielles conclusions, que nous devons partager avec les assureurs. L'accumulation de contraintes (économiques, spatiales..) augmente la prise de risques ce qui peut nuire à la réalisation des opérations dans de bonnes conditions et à la rentabilité des projets sur le long terme.

CALENDRIER :

Première remontées à l'AFPG : fin avril

Prochaine réunion : 14 mai à l'AFPG, 10h à 12h

Prochain COFIL à la SAF Environnement le 24 avril à 14h