

CAHIER DES CHARGES

ETUDE DU SOUS-SOL EN VUE D'UN FORAGE D'ESSAI

Qualité du rapport exigé :

- Clarté et lisibilité : présentation d'une synthèse pour la prise de décision
- Remise en mains propres avec un rendu oral
- Description détaillée des travaux prévisionnels incluant les coûts
- Annexes techniques suffisamment complètes

Cette étude se décompose en deux tranches :

- une tranche ferme, sur la base d'éléments documentaires ;
- une tranche conditionnelle, correspondant au forage d'essai et aux essais de forage.

L'étude doit être réalisée par un bureau d'études qualifié « RGE-Etudes » dans le domaine des ressources géothermiques, à l'instar de la qualification OPQiBi 1007. L'ensemble des résultats de l'étude sera la propriété du maître d'ouvrage.

*Le bureau d'études s'engage à avertir la mission Géoqual de la date de restitution du rapport ainsi que de son contenu.
L'activation de la tranche conditionnelle par le maître d'ouvrage ne peut se faire qu'à l'issue de cette restitution, après avis positif de la mission Géoqual.*

Données spécifiques :

Au regard des pré-études, le débit cible est de \diamond m³/h.

Toutefois, un débit minimal de \diamond m³/h semble acceptable. Dans l'idéal, le débit recherché pourrait s'élever à \diamond m³/h.

Tranche ferme :

1. Présentation du Projet

Décrire le lieu et l'étendue de l'étude (bâtiments concernés). Préciser quelles sont les différentes entités concernées (commune X, Conseil départemental Y, etc...)

2. Aspects réglementaires

Il s'agit ici de vérifier la possibilité de mener à bien des opérations de forage à but de géothermie, en précisant les démarches réglementaires à effectuer.

- 2.1. Cartographie réglementaire nationale
- 2.2. Réglementations locales

Passer en revue l'ensemble des restrictions pouvant exister : périmètres de protection des eaux, zone de répartition des eaux, schémas applicables (SAGE, SDAGE), ...

- 2.3. Conclusion

Préciser les démarches qui s'appliquent pour réaliser des forages géothermiques, en séparant si besoin le forage d'essai.

3. Aspects techniques

3.1. Forages locaux

Indiquer les forages locaux, récapituler leurs profondeurs, débits, débits spécifiques, et autres paramètres d'intérêt lorsqu'ils sont connus.

3.2. Coupe prévisionnelle

Indiquer la coupe de sol attendue localement, l'horizon visé, ses caractéristiques hydrochimiques, la profondeur cible, la coupe des forages (équipement et profondeur en cohérence avec le sous-sol) et le débit espéré

3.3. Positions des forages définitifs

Indiquer le nombre de forages à prévoir, leurs rôles respectifs, et leurs positions prévisionnelles (notamment les distances à respecter) ; ainsi que les tranchées à prévoir

3.4. Suivi et maintenance

Préciser le matériel à installer pour le suivi du forage, en scindant ce qui est obligatoire (compteur d'eau) de ce qui est préconisé (suivi du débit, du rabattement, de la température, ...) ; ainsi que les aspects relatifs à la maintenance prévisionnelle.

3.5. Pertinence de la prospection géophysique, du forage d'essai, et de la garantie Aquapac

4. Aspects économiques

4.1. Coûts prévisionnels d'investissement

Détailler les coûts d'investissement, comprenant matériel et main d'œuvre associée.

| | |
|---|--|
| Prospection géophysique (s'il y a lieu) | |
| Dossier Aquapac (facultatif) | |
| Dossier administratif et création du forage d'essai | |
| Essais et rapport | |
| | |
| Sous-total « forage d'essai » | |
| | |
| Rédaction CCTP et DCE | |
| Transformation du forage d'essai en forage définitif | |
| Dossier administratif et création du (des) forage(s) autre(s) | |
| Pompe(s) de forage | |
| Liaison et terrassement | |
| Echangeur barrage | |
| Maîtrise d'œuvre | |
| Rapport final | |
| Matériel de suivi du fonctionnement (facultatif) | |
| | |
| Sous-total « ouvrage définitif » | |
| Total | |

4.2. Comparaison aux sondes géothermiques verticales

Indiquer le linéaire de sondes géothermiques verticales que l'on pourrait poser pour un même investissement (comprenant cimentation, fluide caloporteur, collecteur et raccordement).

4.3. Coûts prévisionnels d'exploitation

Indiquer les coûts de maintenance (P2) et de gros entretien (P3) attendus, rapportés à l'année (pompe(s) et ouvrage géothermique).

Tranche conditionnelle :

5. Forage d'essai

Pour mémoire, le contenu des essais est précisé notamment dans l'annexe de l'arrêté « Prescriptions Générales » du 25 juin 2015 (section 5.1.2) ainsi que dans la NF X10-999 (chapitre 11 pour la version d'août 2014).

5.1. Description du forage d'essai : coupes réelles (sol, équipement, niveau statique)

5.2. Qualité de l'eau

Indiquer le résultat des analyses d'eau et sa compatibilité pour un usage géothermique.

5.3. Essai par paliers

Décrire l'essai et ses résultats

5.4. Essai longue durée

Décrire l'essai et ses résultats

5.5. Essai de réinjection

Décrire l'essai et ses résultats

5.6. Conclusions

Indiquer le débit exploitable pour des usages géothermiques, ainsi que le rabattement et la charge attendus

6. Ouvrage géothermique final

6.1. Pompe(s) de forage

6.1.1. Positionnement et caractéristiques techniques

Indiquer la profondeur d'installation de la (des) pompe(s), en précisant la HMT et le débit à respecter.

6.1.2. Asservissement

Préciser en particulier la possibilité d'arrêt lorsque la pompe à chaleur sera coupée, et la façon dont le débit pourra être régulé selon les besoins de la pompe à chaleur : ceci en incluant les phases de mise en route et d'arrêt.

6.2. Modifications techniques

Au regard des résultats du forage d'essai, indiquer si des modifications techniques doivent être effectuées par rapport au prévisionnel.

6.3. Modifications économiques

Au regard des résultats du forage d'essai, actualiser les éléments économiques prévisionnels.

6.4. Calendrier des travaux

Indiquer quelles sont les étapes à suivre pour aboutir à une opération fonctionnelle sur la partie « sous-sol » : travaux, personnes à contacter, planning.

CONTACTS

Liste des personnes à contacter

Les personnes à contacter peuvent différer selon les départements. La mission régionale Géoqual doit être systématiquement prévenue lorsqu'une solution de géothermie est considérée, et pourra apporter son appui si besoin est.

ADEME :

- Pierre-Louis CAZAUX (départements 18,36)
02 38 24 09 16 - pierre-louis.cazaux@ademe.fr
- Thierry BARRAS (départements 28, 37, 41)
02 38 24 00 09 - thierry.barras@ademe.fr
- David MAGNIER (département 45)
02 38 24 09 12 - david.magnier@ademe.fr

ADEME Direction Régionale Centre
5 route d'Olivet – CS 50021
45074 Orléans cedex 2
Tél : 02.38.24.00.00

Conseil régional Centre-Val de Loire :

- Stéphanie MARECHAL
02.38.70.31.24 – stephanie.marechal@regioncentre.fr

Conseil régional Centre-Val de Loire
Service Transition Energétique
9 Rue Saint-Pierre Lentin
45000 Orléans
Tél : 02 38 70 30 30

Mission Géoqual :

- Xavier MOCH
02 38 24 00 05 – xavier.moch@afpg.asso.fr
- Anne-Fleur KEROUEDAN (en Indre-et-Loire)
02.47.60.98.99 – anne-fleur.kerouedan@alec37.org