Accusé de réception - Ministère de l'Intérieur
028-200040277-20231207-D2023-207-AU
Accusé certifié exécutoire
Réception par le préfet : 07/12/2023
Notification : 08/12/2023

N° Dossier : 2023.29

CONTRAT DE GARANTIE "AQUAPAC" SUR LES FORAGES GEOTHERMIQUES

ENTRE LES SOUSSIGNES :
La COMMUNAUTE d'AGGLOMERATION du PAYS de DREUX, sise 4 rue de Châteaudun à Dreux (28103), représentée par **Monsieur Jean-Luc CAIVEAU**, son Directeur Général des Services, dûment habilité à cet effet,

ci-après dénommée le Maître d'Ouvrage,

DE PREMIERE PART,

ET :

La Société Auxiliaire de Financement de l'Energie et de l'Environnement, dont le siège social est à PARIS (75013), 72 avenue Pierre Mendès-France, et agissant au nom et pour le compte du Fonds de garantie Aquapac,
représentée aux fins des présentes par **Monsieur Bouzid KHEBCHACHE**, son Directeur, dûment habilité à cet effet,

ci-après dénommée **la SAF- ENVIRONNEMENT**,

DE SECONDE PART,

IL A PREALABLEMENT ETE EXPOSE CE QUI SUIT :

Le système de garantie AQUAPAC a été créé afin de favoriser le développement des installations de générateurs de chaleur et de climatisation, alimentées à partir de la chaleur extraite des nappes d'eau souterraines de faible profondeur, en assurant la couverture des risques géologiques.

A cet effet, les organismes fondateurs, membres du Comité AQUAPAC, à savoir l'AGENCE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA MAITRISE DE L'ENERGIE (ADEME), ELECTRICITE DE FRANCE (EDF) et le BUREAU DE RECHERCHES GEOLOGIQUES ET MINIERES (BRGM), ont décidé de confier à la SAF-ENVIRONNEMENT la gestion du système de Garantie AQUAPAC.

Il est rappelé que la responsabilité de la Société SAF-ENVIRONNEMENT n'est pas engagée au delà de cette mission, ainsi qu'il est reconnu et accepté expressément par le Maître d'Ouvrage. En cas de mise en jeu des garanties, la Société SAF-ENVIRONNEMENT, agissant en tant que mandataire et gestionnaire du Fonds de Garantie "AQUAPAC", indemnisera le Maître d'Ouvrage d'une somme dont le montant aura été déterminé par le Comité AQUAPAC conformément au présent contrat, que le Maître d'Ouvrage déclare accepter expressément.

Accusé de réception - Ministère de l'Intérieur
028-200040277-20231207-D2023-207-AU
Accusé certifié exécutoire
Reçu par le préfet : 07/12/2023
Notification : 06/12/2023

ARTICLE 1 - OBJET DU CONTRAT ET LOCALISATION DES OUVRAGES

1. 1 – Le présent contrat a pour objet de définir les conditions dans lesquelles s'effectue la couverture des risques géologiques accordée par le Fonds de Garantie AQUAPAC au niveau de la recherche de la ressource, puis de sa pérennité ensuite pendant dix ans à compter de sa mise en exploitation.

La garantie porte :

- en première phase (lors de l'exécution des forages), sur le risque de non-existence ou d'insuffisance de la ressource en eau (garantie de recherche). La couverture porte exclusivement sur le coût des forages exécutés tels que décrits à l'annexe technique du présent contrat. L'indemnisation est calculée en cas d'échec, en fonction du degré de gravité, apprécié au vu des résultats obtenus lors des essais.

- en seconde phase (lors de l'exploitation de l'installation), sur le risque de tarissement total ou partiel de la ressource en eau (garantie de Pérennité). La couverture porte exclusivement sur le coût des installations parcourues par l'eau de la nappe souterraine, y compris le générateur de chaleur, et telles que décrites à l'annexe de l'Avenant "P" au présent Contrat. L'indemnisation est calculée, en cas de sinistre, en fonction de l'âge des installations et du degré de gravité du tarissement.

Le présent contrat fixe définitivement les caractéristiques de la garantie de recherche. Il mentionne les caractéristiques prévisionnelles de la garantie de pérennité. Le Maître d'Ouvrage s'engage par le présent contrat à concrétiser ensuite, sauf en cas d'échec total lors de la recherche de la ressource, la garantie de pérennité par la signature de l'Avenant "P" au présent contrat sur lequel figureront les caractéristiques définitives de la garantie de pérennité retenues par le Comité AQUAPAC.

1. 2 – Les ouvrages garantis sont situés :

Le Parc de la Radio
DREUX (28).

1. 3 – Les ouvrages prévus comportent :

- **Un 1er forage de reconnaissance dans la nappe de la craie sous alluvions qui sera utilisé en cas de succès en puits de production.**

- **en cas de succès, un 2ème forage qui sera exploité en puits de réinjection dans la même nappe de l'eau prélevée.**

Si plusieurs forages sont prévus, dans un premier temps seul le premier fait l'objet du présent contrat de garantie de recherche. Chaque nouveau forage ne pourra être garanti ensuite que si le précédent n'a pas été en échec.
Un avenant au présent contrat sera alors établi pour chaque nouveau forage.

1. 4 – Date prévisionnelle du début des travaux de forage : **DECEMBRE 2023**

Accusé de réception - Ministère de l'Intérieur
028-200040277-20231207-D2023-207-AU
Accusé certifié exécutoire
Réception par le préfet : 07/12/2023
Notification : 06/12/2023

ARTICLE 2 - CHAMP D'APPLICATION

2. 1 – Garantie de recherche :

* La couverture du Fonds de Garantie porte sur le risque géologique d'échec total ou partiel sur le(s) forages(s) de production et, éventuellement, le(s) forages(s) de réinjection de l'opération. Elle ne concerne normalement que les forages de profondeur inférieure à 200 mètres, destinés à des installations de générateurs de chaleur ou de climatisation. La couverture est limitée à une fraction du montant TTC (ou HT lorsque le Maître d'Ouvrage récupère la TVA) des travaux de réalisation du ou des forages, déduction faite des éventuelles subventions d'investissement consenties par les organismes publics.

* La garantie de recherche intervient sur accord préalable du Comité Aquapac qui se prononce, lors de ses réunions périodiques, sur chaque opération au vu d'un dossier technique présenté par le Maître d'Ouvrage.

2. 2 – Garantie de pérennité :

* La garantie de pérennité couvre les risques de sinistre sur les installations dûs à un changement dans les caractéristiques de la ressource, provenant d'une diminution du débit ou de la température de la ressource, en dessous de certaines valeurs fixées à l'Article 3 et définissant les seuils de sinistre partiel ou total.

* Cette garantie ne s'applique que lorsque les causes du sinistre ou de tarissement sont d'origine naturelle ou géologique, à l'exclusion de toute erreur de conception, de fabrication ou de mise en œuvre des matériels ou de leur vétusté.

Elle ne s'applique également que si :

- Les règles de l'art et les consignes éventuelles de mise en oeuvre et d'exploitation données par les concepteurs, les constructeurs, les fournisseurs de matériels et les installateurs ont été respectées.

- Les équipements et les matériels mis en place ont été choisis en fonction de la qualité de l'eau et des résultats des analyses physico-chimiques qui devront avoir été préalablement effectuées.

- Les opérations classiques de maintenance des forages, conformes aux normes de la profession, ont bien été effectuées et les procès-verbaux communiqués au Comité AQUAPAC.

- Les installations ont été bien entretenues, suivies, surveillées et contrôlées périodiquement.

- L'eau extraite de la nappe n'a pas été utilisée à d'autres fins que celles d'alimenter le générateur de chaleur ou les installations de climatisation, sauf accord formel du Comité AQUAPAC.

La garantie ne couvre pas les risques autres que ceux définis ci-dessus, tels que notamment: les pannes, grèves, catastrophes naturelles, sabotage, vandalisme, force majeure, inondation, incendie, pollution, ainsi que les pertes directes ou indirectes occasionnées par la non-exploitation ou l'arrêt de l'installation pour quelques raisons que ce soient, et notamment l'absence, le refus ou le retrait des autorisations administratives ou réglementaires nécessaires ou suite à des difficultés économiques ou financières du maître d'ouvrage.

Accusé de réception - Ministère de l'Intérieur
028-200040277-20231207-D2023-207-AU
Accusé certifié exécutoire
Réception par le préf. : 07/12/2023
Notification : 06/12/2023

ARTICLE 3 - CRITERES D'APPLICATION DES PERFORMANCES DE LA RESSOURCE

3. 1 – Les performances de l'installation sont définies par la ressource en eau caractérisée par le débit d'eau extrait de la nappe souterraine, **''R''** (en m3/h).

En cas de forages de production multiples, la ressource garantie **"R"** est la somme des ressources "R" de chaque forage de production.

En cas de baisse caractérisée et irréversible de la température de l'eau extraite au dessous de 10°C, les dossiers seront examinés au cas par cas par le Comité AQUAPAC.

3. 2 – Garantie de recherche :

* Deux valeurs de "R" servent à définir le degré de succès dans la recherche de la ressource :

R1, définit la limite entre le succès et l'échec partiel,

R2, fraction de R1, définit la limite entre l'échec partiel et l'échec total.

Ces deux valeurs sont fixées par le Comité AQUAPAC au vu du dossier technique déposé par le Maître d'Ouvrage.

* L'appréciation du succès est faite en comparant à R1 et R2, la valeur de "R" relevée lors des essais de fin de forage et figurant dans le rapport final de forage défini à l'Article 4 -1.

Dans le cas d'une opération où serait réalisé un ou plusieurs forages de réinjection, la valeur de "R" serait celle correspondant au débit maximum susceptible d'être à la fois extrait puis réinjecté dans la nappe productrice.

- Si R est supérieur ou égal à R1, il y a succès.

- Si R est compris entre R2 et R1, il y a échec partiel.

- Si R est inférieur ou égal à R2, il y a échec total.

* Pour le présent projet :

- **R1 = 67 m3/h, en production sur le 1er forage**

- **R2 = 33,5 m3/h, en production.**

Accusé de réception - Ministère de l'Intérieur
028-200040277-20231207-D2023-207-AU
Accusé certifié exécutoire
Réception par le préfet : 07/12/2023
Notification : 06/12/2023

3. 3 – Garantie de pérennité :

* En fonction de la ressource "R" figurant dans le rapport final de forage, deux valeurs dites de tarissement partiel (R3) ou total (R4) de la ressource sont calculées :

  - Si R est supérieur ou égal à R1, alors R3 = R1
    et R4 = R2

  - Si R est compris entre R2 et R1, les valeurs de R3 et R4 sont fixées par le Comité AQUAPAC, et ne seront en aucun cas supérieures respectivement à R1 et R2.

Ces valeurs R3 et R4 seront mentionnées dans l'Avenant "P" au présent contrat, avenant concrétisant la prise d'effet de la garantie de pérennité de dix ans.

* Au cours de la période d'effet de la garantie de pérennité, la valeur de la ressource "R" peut baisser en cours d'exploitation et entraîner le tarissement de la ressource.

  - Si R est compris entre R4 et R3, il y a tarissement partiel,

  - Si R est inférieur ou égal à R4, il y a tarissement total.

* En cas de sinistre dû à un changement dans les caractéristiques de la ressource autres que le débit, les modalités de mise en jeu éventuelle de la garantie seront définies par le Comité AQUAPAC en fonction du caractère réparable ou non des dommages causés par ce changement.

ARTICLE 4 - PRISE D'EFFET DES GARANTIES

Les deux garanties sont indissociables et sont souscrites simultanément lors de la signature du présent contrat.

Toutefois la garantie de pérennité ne prendra effet que si le rapport final de(s) forage(s) ne conclut pas à un échec total et que si le Maître d'Ouvrage s'est acquitté de ses obligations au titre de la garantie de recherche.

4. 1 – Prise d'effet de la garantie de recherche :

La garantie de recherche prend effet à la date de réception par la SAF - ENVIRONNEMENT :

- du présent contrat de garantie signé par le Maître d'Ouvrage,

- et du paiement de la cotisation par le Maître d'Ouvrage.

Cette date de réception ne doit pas intervenir dans un délai supérieur à un mois après la date d'envoi par la SAF- ENVIRONNEMENT du contrat de garantie à signer par le Maître d'Ouvrage.

Accusé de réception - Ministère de l'Intérieur
028-200040277-20231207-D2023-207-AU
Accusé certifié exécutoire
Réception par le préfet : 06/12/2023
Notification : 06/12/2023

En aucun cas, la prise d'effet de la garantie ne pourra être postérieure à la date du début du forage.

* La garantie cesse à réception du rapport final de(s) forage(s) précisant les paramètres enregistrés de l'installation géothermique (débit, température, pression, rabattement, etc.…). Ce rapport doit être remis par le Maître d'Ouvrage dans un délai maximal de deux mois à dater du premier jour d'exécution des essais de fin de(s) forage(s).

* Il est fait obligation au Maître d'Ouvrage, et ceci sous peine de perdre le bénéfice des deux garanties, d'indiquer à la SAF-Environnement au moins 10 jours à l'avance, la date de réalisation des essais de fin de forage.

* En cas de réalisation de forages multiples, le Maître d'Ouvrage devra se conformer à la marche à suivre définie par le Comité AQUAPAC et spécifiée dans la notification émise par le Comité.

* La garantie de recherche cesse si les essais de fin de forage n'ont pas été réalisés dans un délai de six mois à dater de la signature du contrat de garantie.

4. 2 – Prise d'effet de la Garantie de pérennité :

* Au cas où la recherche ne s'est pas soldée par un échec total, la SAF-ENVIRONNEMENT communique au Maître d'Ouvrage :

- L'avenant "P" au présent contrat sur lequel figurent :

. La valeur de la ressource " R" constatée à partir des résultats des essais de fin de forage.

. Les valeurs de R3 et R4 définissant les seuils de tarissement partiel ou total.

. La valeur du montant maximal de la garantie de pérennité fixée par le Comité.

- Le montant de la cotisation au Fonds de Garantie calculée comme indiqué à l'article 7 due au titre de la garantie de pérennité.

* La garantie de pérennité prend effet le jour où cesse la garantie de recherche. La garantie de pérennité est annulée si la date de réception par la SAF-ENVIRONNEMENT de l'Avenant "P" signé par le Maître d'Ouvrage et du paiement de la cotisation au Fonds de Garantie, intervient :

- plus d'un mois après la date d'envoi par la SAF-ENVIRONNEMENT de l'Avenant "P" à signer par le bénéficiaire.
- ou plus de six mois après la date des essais de fin de forage. Dans le cas des travaux de surface d'une durée importante où la mise en exploitation du (des) forage(s), justifiée par des raisons techniques, a lieu plus de six mois après la date de la fin de réalisation du (des) forage(s), des essais et analyses devront être refaits au moment de la mise en service et leurs résultats communiqués à la SAF-ENVIRONNEMENT. La garantie de pérennité prendra alors effet à la date de ces essais.

* La garantie cesse **10 ans**, jour pour jour, après la date de prise d'effet de la garantie de pérennité.

Accusé de réception - Ministère de l'Intérieur
028-200040277-20231207-D2023-207-AU
Accusé certifié exécutoire
Réception par le préfet : 07/12/2023
Notification : 06/12/2023

ARTICLE 5 - MISE EN JEU DES GARANTIES

5. 1 – Garantie de recherche :

La décision de mise en jeu de la garantie est prise par le Comité AQUAPAC au vu des résultats des essais de fin de forage et des conclusions du rapport final de forage.

5. 2 – Garantie de Pérennité :

* En cas d'incident ou d'anomalie, le Maître d'Ouvrage transmet dans les plus brefs délais au Comité AQUAPAC un "rapport de déclaration de sinistre" dans lequel il consigne ses observations et mesures, ainsi que les rapports hydrogéologiques et de laboratoires d'analyses.

* Le Comité AQUAPAC peut alors mandater un expert, aux frais du Maître d'Ouvrage, afin de procéder à une série d'essais et d'analyses. L'Expert remet alors un rapport au Comité qui apprécie, au vu des résultats qui y sont consignés, le degré de tarissement de la ressource en eau et la gravité du sinistre survenu.

* En cas de sinistre déclaré recevable, le Comité AQUAPAC déterminera s'il y a lieu :

  - d'abandonner l'installation, le montant de l'indemnisation sera alors calculé comme indiqué à l'article 6-2.

  - d'effectuer une remise en état de l'installation, le montant de l'indemnisation étant alors égal au montant des travaux de réparation ou de transformation nécessaires, limité au montant d'indemnisation, tel qu'il aurait été calculé en cas d'abandon de l'installation.

ARTICLE 6 - MONTANT DE L'INDEMNISATION

6. 1 – Garantie de recherche :

Le montant de l'indemnisation est égal, sous réserve de l'accord du Comité AQUAPAC, à une fraction **"t"** d'une assiette de calcul égale au coût réel, au vu des factures acquittées, du ou des forages, déduction faite des subventions d'investissement éventuellement accordées par les organismes publics, assiette plafonnée au montant maximal de la garantie tel que fixé à l'article 7-1.

t = 1,00 en cas d'échec total,

$$t = \frac{R - R1}{R2 - R1}$$ en cas d'échec partiel, R, R1 et R2 étant définis à l'article 3.

Les valeurs prises pour R1 et R2 sont celles fixées à l'Article 3-2.

Accusé de réception - Ministère de l'Intérieur
028-200040277-20231207-D2023-207-AU
Accusé certifié exécutoire
Réception par le préfet : 07/12/2023
Notification : 06/12/2023

6. 2 – Garantie de Pérennité :

* Le montant de l'indemnisation est égal, sous réserve de l'accord du Comité AQUAPAC, à une fraction d'une assiette de calcul égale au coût réel, au vu des factures acquittées, des installations de mise en valeur de la ressource en eau (jusque et y compris le générateur de chaleur), déduction faite des subventions d'investissement éventuellement accordées par les organismes publics, assiette plafonnée au montant maximal de la garantie tel que fixé à l'Avenant "P" et défini à l'article 7-2.

* Le montant de l'indemnisation est obtenu en multipliant le coût réel des installations diminué des éventuelles subventions et plafonné comme écrit ci-dessus, par deux coefficients **"s"** et **"p"**, calculés ainsi :

- Le coefficient **"p"** est égal à :

  - 1,00 en cas de tarissement total,

  - $\frac{R - R3}{R4 - R3}$ en cas de tarissement partiel.

  R, R3 et R4 étant définis à l'Article 3. Les valeurs prises pour R3 et R4 seront celles figurant sur l'Avenant "P".

- Le coefficient **"s"** est égal au 1/20 (un vingtième) du nombre de semestres pleins de la garantie restant à courir, le jour où la SAF-ENVIRONNEMENT a été informée de la demande de mise en jeu de la garantie (date de la déclaration de sinistre).

* Le Maître d'Ouvrage s'engage à limiter l'indemnité demandée au Fonds de Garantie au montant des dépenses qu'il devra engager pour retrouver une exploitation identique à celle correspondant à la puissance de la ressource en eau égale à R3.

6. 3 – Déductions et limitation de la couverture :

- Au montant de l'indemnisation sera déduit le coût des expertises éventuellement demandées par le Comité AQUAPAC.

- Le montant de l'engagement maximum du Fonds de Garantie AQUAPAC est plafonné à : **140.000,00 Euros** par opération. Aucune indemnisation ne pourra en conséquence excéder ce montant.

- La couverture apportée par le Fonds de Garantie AQUAPAC est limitée au montant résiduel du Fonds à la date d'accord du Comité AQUAPAC sur l'indemnisation. Ce montant s'entend après provisions pour les indemnités non encore réglées ou déterminées. En cas d'arbitrage, la priorité sera donnée au sinistre constaté le plus ancien par le Comité AQUAPAC.
  Les souscripteurs ne sont en effet nullement tenus à une quelconque obligation de réabondement pour faire face à une éventuelle insuffisance du Fonds.

6. 4 – Versement :

Les sommes dues à titre d'indemnisation seront versées par la SAF-ENVIRONNEMENT par chèque au Maître d'Ouvrage dans les trente jours suivant la date de notification de l'accord du Comité AQUAPAC.

Accusé de réception - Ministère de l'Intérieur
028-200040277-20231207-D2023-207-AU
Accusé certifié exécutoire
Réception par le préfet : 07/12/2023
Notification : 06/12/2023

ARTICLE 7 - COTISATIONS ET MONTANT MAXIMAL DE LA GARANTIE

7. 1 – Garantie de Recherche :

* Le Maître d'Ouvrage versera à la signature du présent contrat et avant tout début des travaux de forage :
  - la cotisation au Fonds de Garantie.
    Cette cotisation est fixée à **5 %** du montant maximal de la garantie de recherche.

* Le montant maximal de la garantie est égal au coût prévisionnel TTC, ou HT lorsque le Maître d'Ouvrage récupère la TVA, du ou des forages, déduction faite des subventions d'investissement éventuellement accordées par les organismes publics, et sous réserve de l'accord du Comité AQUAPAC sur ce montant.

* **Pour le présent contrat** :
  - Montant maximal de la garantie pour le 1er forage de production : **55.000 €**
  - Cotisation à verser au Fonds de Garantie pour le 1er forage : **2.750 €** (selon appel de cotisation n° 23.033)

* **Au titre de l'Avenant n° 1 pour le forage suivant :** à préciser ultérieurement après succès du 1er forage

7. 2 – Garantie de Pérennité :

* Le Maître d'Ouvrage versera en une seule fois pour les dix ans, à la signature de l'Avenant **"P"** :

  - La cotisation au Fonds de Garantie relative à la garantie de pérennité de dix ans.
    Cette cotisation est fixée à **4 %** du montant maximal garanti.

* Le montant maximal de la garantie est égal au coût TTC, ou HT lorsque le Maître d'Ouvrage récupère la TVA, des installations de mise en valeur de la ressource en eau (jusque et y compris le générateur de chaleur), déduction faite des subventions d'investissement accordées par les organismes publics et sous réserve de l'accord du Comité AQUAPAC.

* Pour le présent contrat, ce montant sera précisé ultérieurement dans l'Avenant "P" et indiquera distinctement les coûts définitifs des forages, des équipements de pompage, des matériels et équipements de surface parcourus par le fluide géothermal.

7. 3 – Pénalités de retard :

A défaut de versement dans le mois qui suit chaque demande de règlement émise par la SAF-ENVIRONNEMENT et sous réserve de tous autres droits et recours, des intérêts de retard seront décomptés de plein droit et sans formalités au taux de 10%.
Les garanties seront suspendues jusqu'à la réception du versement des sommes dues, intérêts de retard compris.

Accusé de réception - Ministère de l'Intérieur
028-200040277-20231207-D2023-207-AU
Accusé certifié exécutoire
Réception par le préfet : 07/12/2023
Notification : 06/12/2023

FORMULAIRE DE DEMANDE DE GARANTIE AQUAPAC

Le dossier de demande de garantie et les études thermique et hydrogéologique de l'opération doivent être envoyés à la SAF-Environnement avant de lancer les travaux des phases recherche ou d'exploitation.

SAF-Environnement
72 avenue Pierre Mendès
France - 75013 Paris
Tél. : 33 (0)1 58 50 76 76

DATE DE LA DEMANDE : 09/11/2023

Demande de garantie
- ☑ de la ressource en phase de recherche
- ☐ de la pérennité de la ressource en phase d'exploitation

La **garantie pérennité** ne peut être accordée que si une **garantie ressource** a été demandée et accordée pour le même projet

1.1 - Identité du demandeur

Nom et prénom ou raison sociale : Agglo du Payrs de Dreux
Interlocuteur : Corinne Augier
Adresse : 4 rue de Châteaudun 28100 Dreux
Téléphone : 0237648598 E-mail : c.augier@dreux-agglomeration.fr

1.2 - Coordonnées de l'opération

Adresse : Parc de la Radio
Commune : Dreux Département : 28

1.3 - Identité des intervenants

1.3.1 - Ingénierie surface

Nom : BSE Mission : Conception
Adresse : 10 rue Henry Dunant 45140 INGRE
Téléphone : 0238708725 E-mail : victor.amambalguerin@bs-energies.com

1.3.2 - Ingénierie sous-sol

Nom : Antea Group Mission : Maître d'oeuvre
Adresse : 803 Bd Duhamel du Monceau - CS30602 - ZAC du Moulin - 45166 Olivet Cedex -
Téléphone : 0631443028 E-mail : sophie.mayer@anteagroup.fr

1.3.3 - Entreprise de forage

Nom : COTRASOL Mission : Entreprise Travaux
Adresse : 5, rue des Maraîchers 78260 ACHERES
Téléphone : 0139223232 E-mail : mindouli@cotrasol.fr

1.4 - Les aides financières sollicitées pour l'opération

- Fonds chaleur ☑ Oui ☐ Non Si oui - référence du dossier : 23CLD0356
- Autres ☐ Oui ☑ Non Si oui - nom et référence de l'aide : .....

Accusé de réception - Ministère de l'Intérieur
028-200040277-20231207-D2023-207-AU
Accusé certifié exécutoire
Réception par le préfet : 07/12/2023
Notification : 06/12/2023

2 - Demande de garantie de la ressource en phase de recherche

2.1 - Description de l'opération, besoins thermiques et besoins en eau

Types de locaux : ☐ Habitation ☐ Commerciaux ☑ Bureaux ☐ Piscine ☐ Centre hospitalier
☐ Autres : ateliers

Caractéristiques des locaux : Surface (m^2) : 12881 Volume (m^3) : ..... Nombre de niveaux : 4
Nombre de logements : 0 Année de construction : .....

Besoins énergétiques : Température extérieure de base (T base) : -7 °C
Puissance des déperditions thermiques à T base : ..... kW
Puissance production ECS : 0 kW

Type d'émetteurs : ☑ radiateurs ☐ planchers ☑ autres (préciser) : aérothermes

Si construction existante, énergie utilisée (gaz, électricité, FOD...) : électricité
Consommations annuelles : 535 MWh

Usages couverts par l'utilisation des eaux souterraines : ☑ Chauffage ☐ ECS ☑ Rafraîchissement

Pour chauffage et ECS, préciser si énergie d'appoint ☑ oui ☐ non
Si oui, énergie utilisée (gaz, électricité, FOD...) : électricité Puissance de l'appoint : ..... kW

Pour rafraîchissement, préciser si : réversible ☑ oui ☐ non - géocooling ☐ oui ☑ non

Puissance thermique des PAC et besoins en eau souterraine	Production de chaleur	Production de froid
Puissance thermique totale des PAC (kW)	505	205
Débit maximum du forage (m^3/h)	67	45
Débit moyen du forage correspondant à la durée de fonctionnement des PAC (m^3/h)	30	8
Températures prélèvement / rejet (°C)	13 / 8	13 / 18
Écart de température prélèvement / rejet (°C)	-5	5
Durée de fonctionnement annuelle (jour/an)	164	68

2.2 - Caractéristiques prévisionnelles de la ressource et description de l'aquifère cible

Nom de l'aquifère : Nappe de la Craie sous alluvions
Nature lithologique de l'aquifère (calcaires, sables, grès, autres) : Craie
Type d'aquifère : ☑ Nappe libre ☐ Nappe captive - Aquifère karstique : ☐ oui ☐ non
Profondeur de la formation géologique (m/sol) du toit : 4 du mur : 150
Épaisseur productrice : 25 (m)
Débit maximum d'exploitation attendu : 80 (m^3/h)
Niveau statique attendu : 14 (m/sol)
Rabattement attendu, correspondant au débit maximum d'exploitation : 4 (m)
Température attendue de l'eau : 13 °C

2.3 - Schéma prévisionnel des ouvrages géothermiques

- Nombre de forages de production : 1
- Nombre de forages de réinjection : 1

Accusé de réception - Ministère de l'Intérieur
028-200040277-20231207-D2023-207-AU
Accusé certifié exécutoire
Réception par le préfet : 07/12/2023
Notification : 08/12/2023

2.4 - Profondeur et coût prévisionnel du doublet géothermique (en euros H.T.)

Profondeur (m) du **Forage n° 1** : 35 Profondeur (m) du **Forage n° 2** : 35

Postes budgétaires éligibles AQUAPAC	Forage n° 1	Forage n° 2 (**)
Amené/Repli - Installation	30000	30000
Foration	15000	15000
Équipements forage (tubage, crépine, etc.)	30000	30000
Tests hydrauliques (pompage d'essai)	60000	60000
Analyse d'eau	1500	1500
Coût de la fermeture en cas d'échec total	10000	10000
Maîtrise d'œuvre des travaux	20000	20000
Total prévisionnel pour la garantie de recherche	166500	166500

(**) Cette demande de garantie ne concerne que le forage n° 1. En cas de réalisation de plusieurs forages, un avenant au contrat de garantie sera établi pour chaque nouveau forage.

2.5 - Contenu des études thermique et hydrogéologique

Contenu de l'étude thermique

Outre les informations demandées au paragraphe 2.1, l'étude thermique devra comprendre au minimum un rapport avec les informations suivantes :

- **calcul RT 2012 des installations,**
- **les déperditions liées au bâti (kW chaud),**
- **les déperditions liées à l'air neuf (kW chaud),**
- **la production de chaud par la PAC (MWh chaud/an),**
- **la consommation d'électricité (ou de gaz) pour cette production de chaud (MWh/an),**
- **la puissance électrique (ou gaz) de la PAC (kW),**
- **la production de froid par la PAC ou par géocooling (MWh froid/an),**
- **la consommation pour cette production de froid (MWh/an),**
- **la puissance thermique des équipements d'ECS (kW chaud),**
- **la consommation de chaud pour produire l'ECS (MWh chaud).**

Contenu de l'étude hydrogéologique

Outre les informations demandées au paragraphe 2.2, l'étude hydrogéologique devra comprendre au minimum un rapport avec les informations suivantes :

- **une description du contexte hydrogéologique de l'aquifère visé,**
- **l'inventaire, l'emplacement, les profondeurs, les débits, les rabattements des captages et des opérations de géothermie situés dans le voisinage de l'opération,**
- **les coupes géologique et technique prévisionnelles des forages,**
- **le cahier des charges de la réalisation des forages et des essais (le programme des essais demandés figure dans le chapitre 3.2 « rapport de fin de travaux de l'ouvrage réalisé »).**

Les forages devront être réalisés selon la norme NF X10-999

Accusé de réception - Ministère de l'Intérieur
028-200040277-20231207-D2023-207-AU
Accusé certifié exécutoire
Réception par le préfet : 07/12/2023
Notification : 08/12/2023

3 - Demande de garantie de la pérennité de la ressource en phase d'exploitation

3.1 - Débit d'exploitation et montant des ouvrages en garantie

Les 2 garanties sont complémentaires. La souscription de la garantie pérennité est indissociable de la garantie recherche.

- Débit d'exploitation demandé en garantie (m^3/h) : .....
- Montant des ouvrages en garantie (€ HT) : .....

Le pétitionnaire devra fournir le détail du coût des installations garanties comprenant les forages de production et de réinjection, le coût des raccordements au réseau et le coût des échangeurs de chaleur.

3.2 - Caractéristiques de l'installation sous-sol et de la nappe

Le dossier de demande de garantie sur la pérennité de la ressource en phase d'exploitation doit comprendre les informations suivantes :

A. un rapport de fin de travaux de l'ouvrage réalisé comprenant :

- la localisation exacte de l'ouvrage et l'indice BSS de l'ouvrage (déclaration au titre de l'article L411.1 du code minier) ;
- la coupe géologique (indiquer le niveau aquifère capté) ;
- la coupe technique (indiquer le diamètre des tubages, la position, le type et le slot de la crépine) ;
- les niveaux d'eau à l'arrêt (NS niveau statique), en exploitation (ND niveau dynamique) ;
- les résultats des pompages d'essai (comprenant a minima, un pompage d'essai par paliers avec a minima 4 paliers d'une heure dans les ouvrages de production et de réinjection, un pompage d'essai, d'une durée minimum vingt-quatre heures, en boucle à débit constant) ;
- les interprétations des essais de pompages indiquant la transmissivité de l'aquifère, les débits spécifiques, le débit critique et le débit d'exploitation maximum de l'ouvrage ;
- les analyses chimiques et bactériologiques des eaux avec la mesure des éléments suivants :
  - in situ : pH, potentiel redox, conductivité, température, oxygène dissous,
  - en laboratoire : titre alcalimétrique et titre alcalimétrique complet, titre hydrotimétrique, calcium, magnésium, sodium, potassium, fer, cuivre, zinc, manganèse, aluminium, chlorures, sulfates, nitrates, nitrites, ammonium, phosphates, équilibre calco-carbonique, ainsi que les bactéries ferrugineuses et sulfatoréductrices ;
- une évaluation des risques de dépôts-colmatage dans le forage de réinjection ;
- dans le cas d'un forage de réinjection : essai en vrai grandeur d'un essai de réinjection, en indiquant les débits et les niveaux observés.

B. le calcul et la simulation du fonctionnement hydraulique et thermique du doublet indiquant :

- les températures en production et en réinjection ;
- l'interférence entre le forage de production et le forage de réinjection ;
- l'évolution du panache thermique de réinjection (chaude ou froide) et le temps de percée.

3.3 - Conditions de suivi de l'installation sous-sol

- le pétitionnaire devra fournir le détail du programme des opérations de suivi et de maintenance de l'installation sous-sol lors de son exploitation en précisant les fréquences de suivi et de contrôle. Il est indiqué ci-après un certain nombre de points de contrôle et maintenance à effectuer sur l'installation. Ces points sont donnés à titre purement indicatif et ne sauraient engager la responsabilité d'AQUAPAC ;
- il est conseillé de se rapprocher des professionnels, quant aux conditions de suivi et de maintenance des forages et leur périodicité.

3.4. - L'ensemble des données de contrôle doit être consigné dans un carnet d'entretien

Suivi de l'aquifère et des données relatives à l'exploitation

- nombre de points de suivi et paramètres contrôlés (niveau statique, température, volumes, période de fonctionnement, etc.).

Contrôle des forages

- contrôle des pertes de charge (suivi des débits et rabattements) ;
- contrôle de la tête de puits ou de la cave de l'avant-puits et du fond du forage (sonde lestée, diagraphies) ;
- contrôle du sommet du gravier additionnel et de l'état intérieur du forage, nettoyage régulier du forage.

Contrôle du dispositif d'exhaure

- contrôle des pompes immergées, du clapet anti-retour et de la colonne d'exhaure.

Contrôle et mesures sur les équipements en surface

- mesure des débits et des différentiels de pression ;
- contrôle du débitmètre, du filtre en surface et des dispositifs de traitements anticorrosion et bactéricide ;
- autres matériels : vannes, pressostats, sondes de température.

Contrôles et mesures spécifiques sur le puits d'injection

- suivi des performances de l'injectivité (débit et niveau) ;
- contrôles des pertes de charge dans le puits d'injection et de la qualité des eaux réinjectées.

Le carnet d'entretien des installations pourra être mis à la disposition de la SAF-Environnement à sa demande.

Conception et réalisation Unité Prépresse BRGM Avril 201

Accusé de réception - Ministère de l'Intérieur
028-200040277-20231207-D2023-207-AU
Accusé certifié exécutoire
Réception par le préfet : 07/12/2023
Notification : 06/12/2023

1. Présentation du projet

1.1. Objectif de l'étude

L'étude vise à évaluer le potentiel des ressources géothermiques au droit du Parc de la Radio à Dreux (28) et en particulier pour le bâtiment D. **L'objectif est de définir, sur la base des besoins énergétiques du bâtiment D, le potentiel géothermique au droit du projet afin de déterminer la ou les solutions de géothermie envisageables pour couvrir les besoins de chaud et de froid.**

Concernant le besoin énergétique du quartier du Parc de la Radio, une étude énergétique a été réalisée par BSE. Une simulation thermique dynamique (STD) a été réalisée pour le bâtiment D. Cette simulation indique une puissance de chauffage de 505 kW et une puissance de froid de 205 kW.

1.2. Le site d'étude

1.2.1. Localisation du Parc de la Radio

Le Parc de la Radio est implanté sur la commune de Dreux (28) et plus précisément au Nord-Est de la limite communale. Le site est localisé sur une butte entre les vallées de la rivière des Châtelets et de l'Eure. L'attitude du site est à environ 92 m NGF et il surplombe les vallées d'une hauteur de + 12 à +14 m environ.

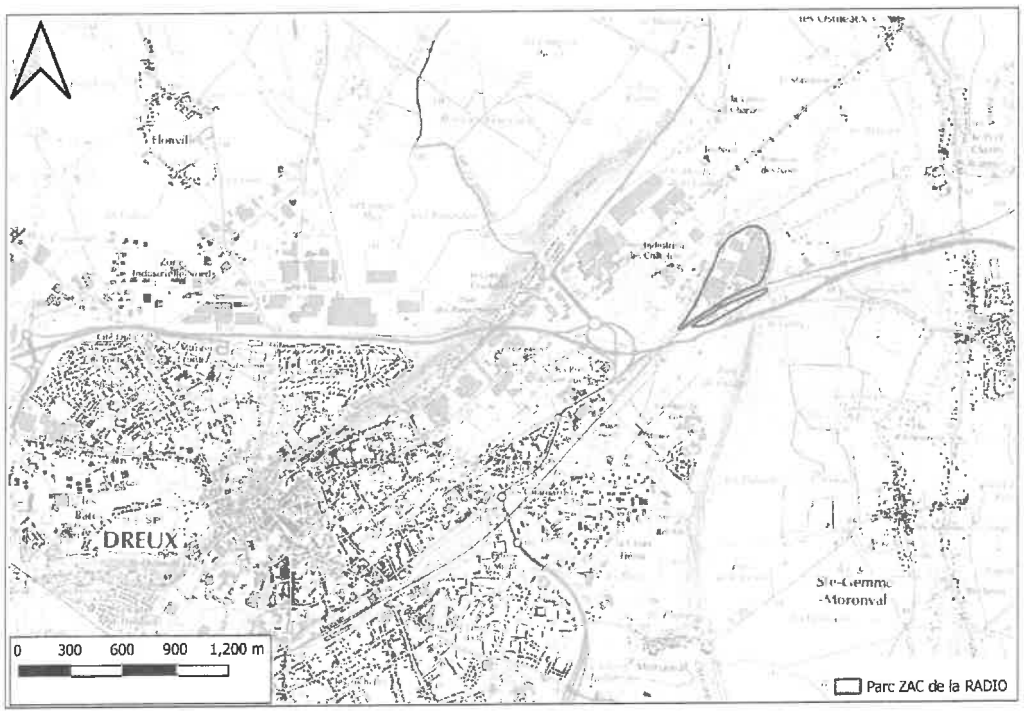


Figure 1 : Localisation du Parc de la Radio à Dreux (28)

Accusé de réception - Ministère de l'Intérieur
028-200040277-20231207-D2023-207-AU
Accusé certifié exécutoire
Réception par le préfet : 07/12/2023
Notification : 06/12/2023

1.2.2. Description du Parc de la Radio

Le projet prévoit la rénovation des différents bâtiments composant le Parc de la Radio. Actuellement ce parc est composé de bâtiments de bureau, d'entrepôts, de locaux de formation et d'industrie.

Les surfaces des bâtiments sont présentées dans la figure ci-dessous.

TABLEAU SURFACES RDC		TABLEAU SURFACES R+1		TABLEAU SURFACES R+2		TOTAL
Batiment A	392.00	Batiment A	410.00	Batiment A	435.00	1,237.00
Batiment B	11,499.00	Batiment B11	4435	Batiment B		15,934.00
Batiment B5	670.00	Batiment B	8,131.00	Batiment B		8,801.00
Batiment B	1,855.00	Batiment B12	572	Batiment B		2,427.00
Batiment B		Batiment B	1,508.00	Batiment B		1,508.00
Batiment C	4,367.00	Batiment C		Batiment C		4367
Batiment D	318.00	Batiment D		Batiment D	321.00	639
Batiment D		Batiment D	3,619.00	Batiment D		3619
Batiment D	3,798.00	Batiment D		Batiment D		3798
Batiment E		Batiment E	1,344.00	Batiment E		1344
Batiment E	1,344.00	Batiment E		Batiment E		1344
Batiment F	344.00	Batiment F		Batiment F		344
Batiment F	833.60	Batiment F		Batiment F		833.6
Batiment M	8,706.00	Batiment M		Batiment M		8706
Batiment N	114.00	Batiment N		Batiment N		114
Batiment O	706.31	Batiment O	139.30	Batiment O		845.61
Batiment Z	163.00	Batiment Z		Batiment Z		163
					TOTAL RENO	56,024

Figure 2 : Surface plancher par bâtiment (source Agglo Dreux)

La surface totale de plancher (SDP) du Parc de la Radio est de 56 024 m². En particulier pour le bâtiment D, la surface totale est de 8 056 m².

Accusé de réception - Ministère de l'Intérieur
028-200040277-20231207-D2023-207-AU
Accusé certifié exécutoire
Réception par le préfet : 07/12/2023
Notification : 06/12/2023

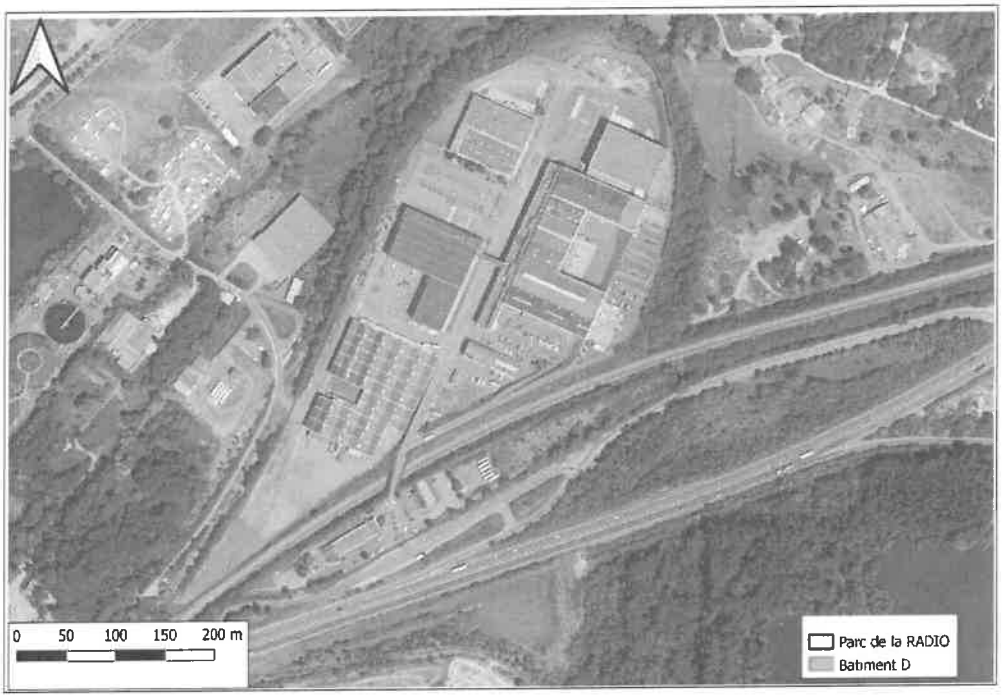


Figure 3 : Localisation du bâtiment D

Le bâtiment D est constitué d'un atelier en RDC et de bureaux en R+1 à R+3.

Accusé de réception - Ministère de l'Intérieur
028-200040277-20231207-D2023-207-AU
Accusé certifié exécutoire
Réception par le préfet : 07/12/2023
Notification : 06/12/2023

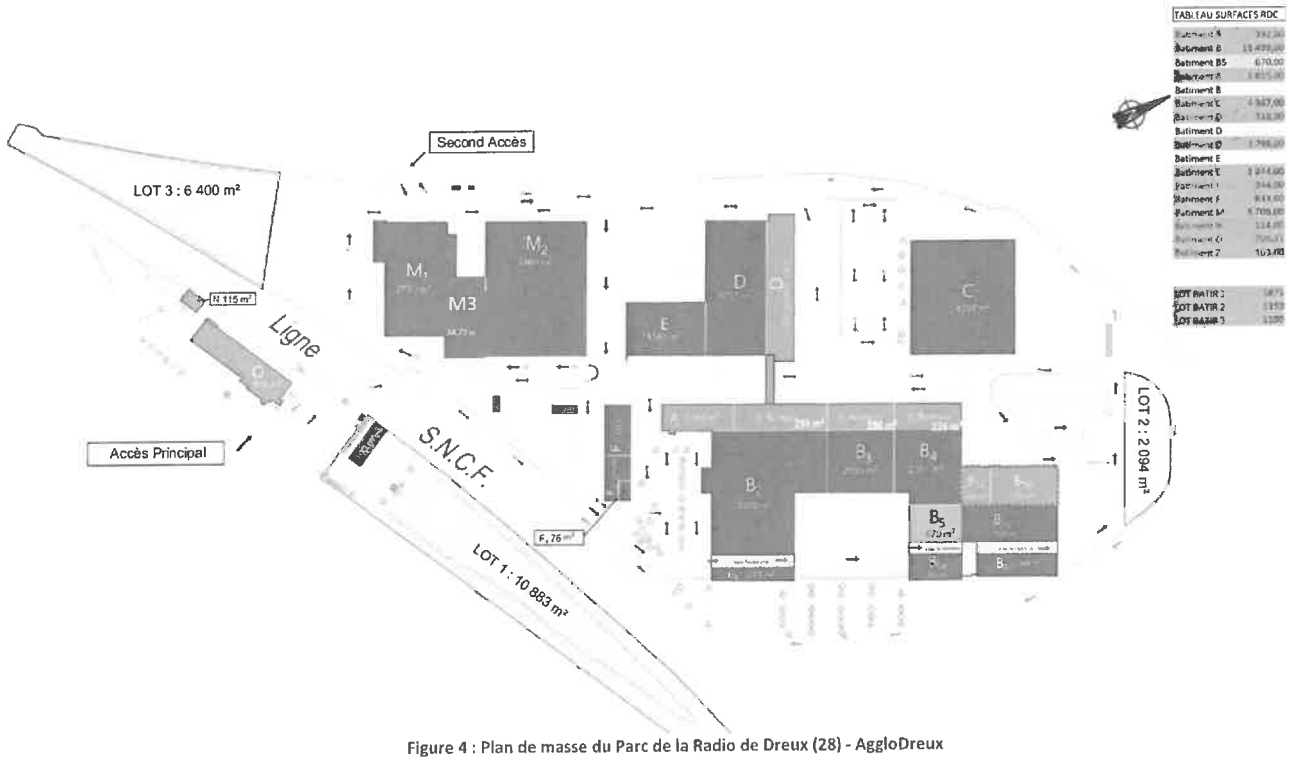


Figure 4 : Plan de masse du Parc de la Radio de Dreux (28) - AggloDreux

Accusé de réception - Ministère de l'Intérieur
028-200040277-20231207-D2023-207-AU
Accusé certifié exécutoire
Réception par le préfet : 07/12/2023
Notification : 06/12/2023

L'espacement entre les deux ouvrages est de 330 m.

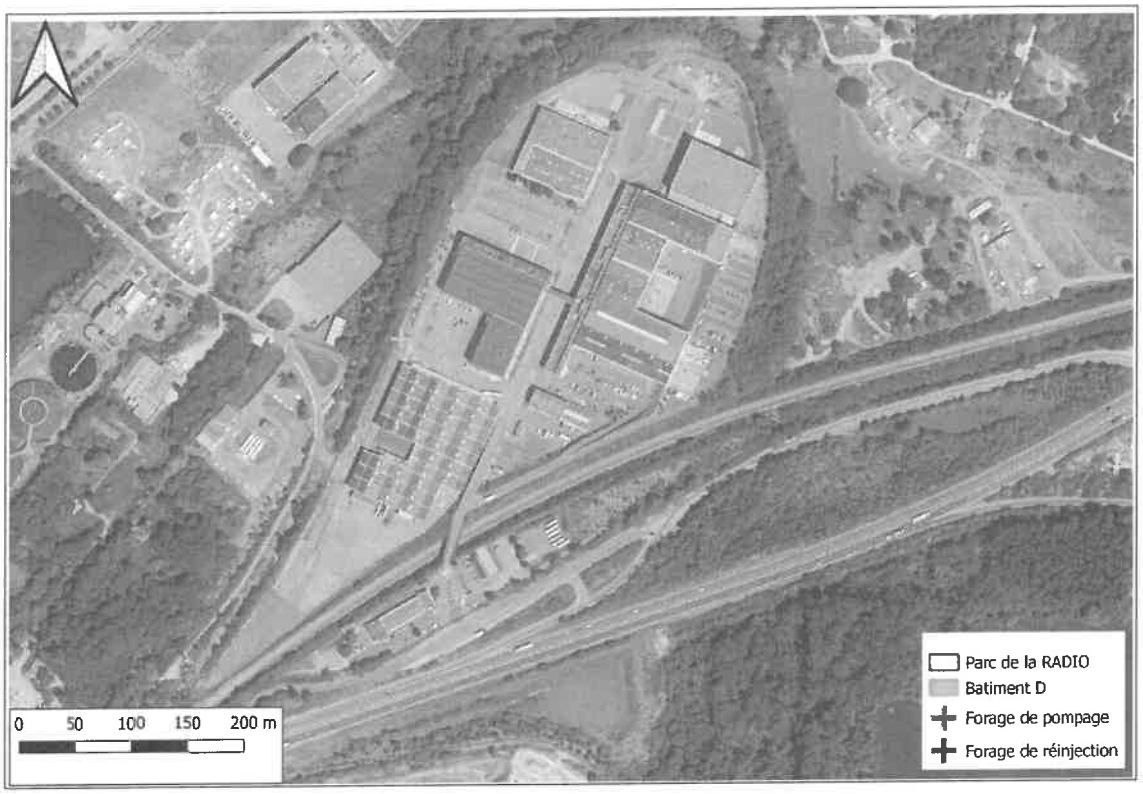


Figure 25 : Localisation prévisionnelle des forages de pompage et d'injection

La présence des autres forages AEP, et industriels devra être prise en compte pour l'implantation définitive, ainsi que les zones de pollution existantes. A ce stade, ces éléments ne sont pas connus et n'ont pas été transmis par le MOA.

6.2.4. Dimensionnement du doublet géothermique

L'analyse du contexte hydrogéologique indique que l'aquifère de la craie peut couvrir les besoins de puissance tout en restant dans le régime déclaratif de la GMI. Le projet semble réalisable avec un unique doublet comprenant un ouvrage de pompage et un ouvrage de réinjection.

Les débits spécifiques indiqués dans la BSS pour les ouvrages voisins sont variables mais la moyenne est de l'ordre de 110 $m^3/h/m$. Pour le dimensionnement, il est proposé de prendre la moyenne constatée sur le site, c'est-à-dire 45 $m^3/h/m$ environ. Ainsi, pour un débit de pompage de 67 m^3/h, on peut donc estimer un rabattement de l'ordre de 1,5 m.

Il est ainsi proposé un ouvrage de pompage d'une profondeur de l'ordre de 35 m. Le niveau statique en basses eaux est estimé à environ 12,25 m/sol, soit une profondeur du niveau dynamique pouvant atteindre 13,75 m environ (ce rabattement calculé ne prend pas en compte les pertes de charges liées à l'ouvrage). Le NPSH de la pompe est de 5 m. Par conséquent, la pompe devra être positionnée vers 18,75 m de profondeur (partie haute de la pompe).

Accusé de réception - Ministère de l'Intérieur
028-200040277-20231207-D2023-207-AU
Accusé certifié exécutoire
Réception par le préfet : 07/12/2023
Notification : 06/12/2023

9. Conclusion

L'agglo du pays de Dreux souhaite évaluer la pertinence technique et économique de la mise en œuvre d'une géothermie sur nappe ou sur sondes pour assurer les besoins en chauffage et en climatisation du bâtiment D du Parc de la Radio à Dreux (28). **L'objectif de cette étude est de définir, dans un premier temps, le potentiel géothermique au droit du projet afin de définir la ou les solutions de géothermie envisageables pour couvrir les besoins de chaud, de froid et d'eau chaude sanitaire (ECS).**

Les besoins énergétiques du bâtiment D ont été évalués à partir de la simulation thermique dynamique (STD) réalisée par BSE. Suite à l'analyse de ces données, il est proposé de couvrir les besoins suivants :

Mode chaud			Mode Froid		
Puissance (kW)	Energie annuelle (MWh/an)	Taux de couverture (%)	Puissance (kW)	Energie annuelle (MWh/an)	Taux de couverture (%)
505	421	100 %	205	114	100 %

L'examen du contexte géologique et hydrogéologique au droit du projet montre que le potentiel géothermique sur nappe est plutôt favorable. Les données du secteur indiquent des débits exploitables de plus de 100 m^3/h. La nappe de la craie permet une exploitation de la ressource en eau pour les besoins du projet.

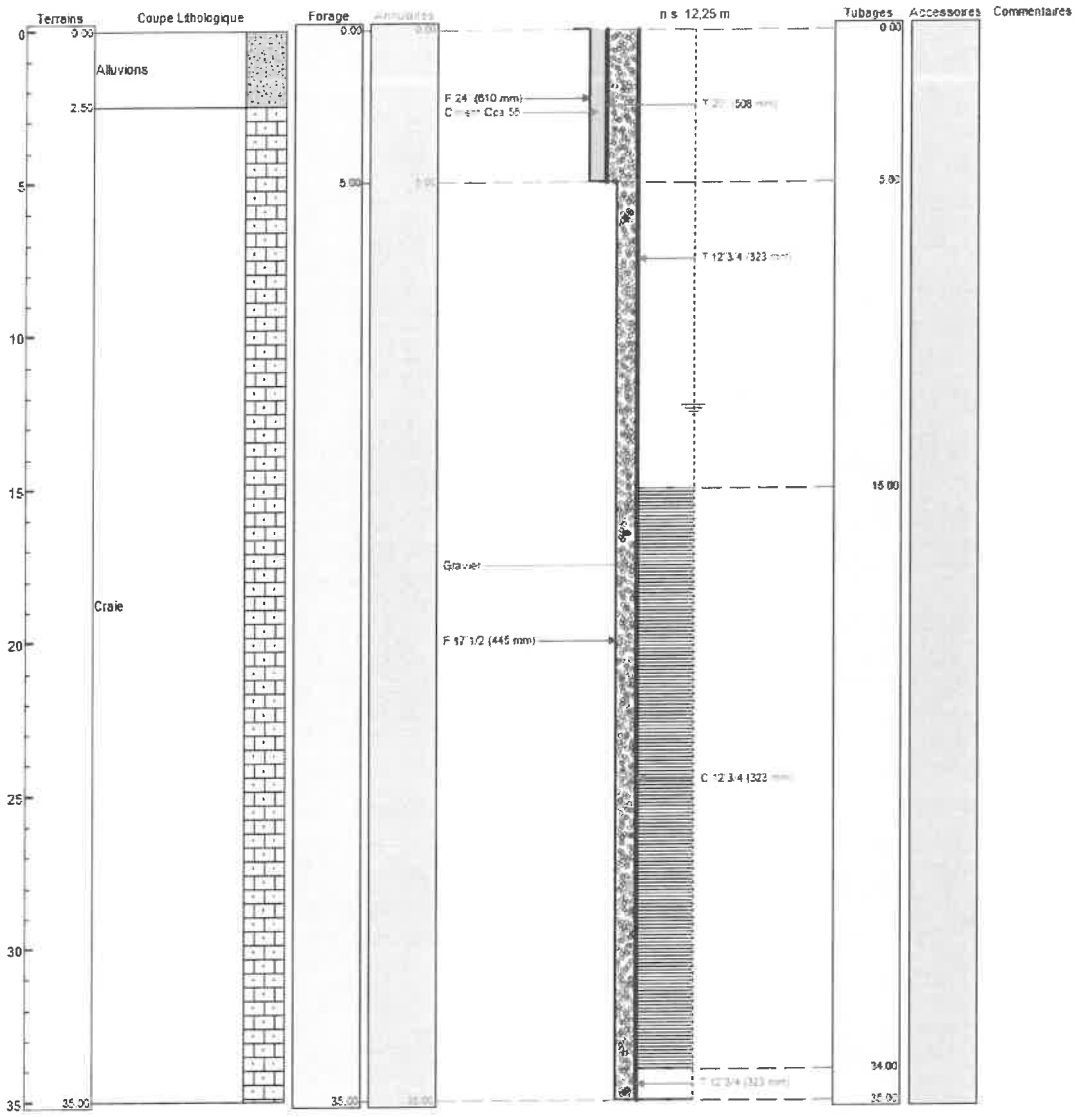
La solution sur sonde ne semble pas pertinente en raison de la bonne productivité de la nappe de la craie et de la puissance à fournir. Cette solution nécessiterait un nombre de sondes et un coût nettement plus important que pour la solution sur nappe pour couvrir les mêmes besoins.

Le contexte réglementaire n'interdit pas ou ne limite pas la géothermie. Toutefois, le projet se situe en zone orange vis-à-vis de la cartographie réglementaire. Un avis d'expert devra être demandé avant la réalisation des travaux ou de la phase de reconnaissance.

Il est proposé de réaliser un doublet de forages espacés de 330 m. Les forages auront une profondeur prévisionnelle de 35 m et exploiteront la craie entre 10 et 35 m. Le prédimensionnement permettra de mettre en place une pompe de 67 m^3/h. La pré-implantation et les premières simulations montrent qu'il n'y aurait pas d'impact hydraulique et thermique entre les forages du doublet. Toutefois, la présence d'autres forages au droit du site devra être considérée si le MOA s'oriente sur cette solution. Une modélisation hydrodynamique et thermique devra être réalisée pour valider l'implantation et vérifier les incidences.

Enfin, Antea Group conseille aussi au MOA d'étudier la possibilité d'utiliser les ouvrages existants pour la géothermie afin d'optimiser financièrement le projet ou de réaliser un forage de reconnaissance pour valider les débits et analyser la qualité des eaux.

Accusé de réception - Ministère de l'Intérieur
028-200040277-20231207-D2023-207-AU
Accusé certifié exécutoire
Réception par le préfet : 07/12/2023
Notification : 06/12/2023



Accusé de réception - Ministère de l'Intérieur
028-200040277-20231207-D2023-207-AU
Accusé certifié exécutoire
Réception par le préfet : 07/12/2023
Notification : 06/12/2023

ARTICLE 8 - CESSION DE LA GARANTIE

Le Maître d'ouvrage peut en cas de vente de son installation, céder à son acheteur le bénéfice de la garantie liée à cette installation, la garantie se poursuivant alors jusqu'à son terme sans modification.

Mais le nouveau bénéficiaire devra en obtenir l'accord écrit et préalable de la SAF-ENVIRONNEMENT au moment du transfert de propriété.

ARTICLE 9 - VISITE

Le Maître d'Ouvrage laissera, pendant toute la période de garantie, libre accès à ses installations à la SAF-ENVIRONNEMENT ou à ses représentants, si ceux-ci en font la demande préalablement.

ARTICLE 10 - LITIGES

Tout litige pouvant survenir à l'occasion de l'application du présent contrat sera soumis aux tribunaux compétents sis à Paris.

Fait à PARIS, en deux originaux,
le 22 novembre 2023

La COMMUNAUTE d'AGGLOMERATION du PAYS de DREUX, représentée par son Directeur Général des Services Jean-Luc CAIVEAU



La SAF-ENVIRONNEMENT, agissant au nom et pour le compte du Fonds de Garantie Aquapac, son Directeur BOUZID KHEBCHACHE

- Pièces jointes : annexes techniques.