

**Avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale  
de Nouvelle-Aquitaine relatif au  
projet d'aménagement d'un doublet géothermique  
dans le Parc du Futuroscope de Chasseneuil-du-Poitou (86)**

n°MRAe 2023APNA100

dossier P-2023-14147

<b>Localisation du projet :</b>	Commune de Chasseneuil-du-Poitou (86)
<b>Maître(s) d'ouvrage(s) :</b>	Parc du Futuroscope
<b>Avis émis à la demande de l'Autorité décisionnaire :</b>	Préfet de la Vienne
<b>en date du :</b>	3 mai 2023
<b>dans le cadre des procédures d'autorisation :</b>	Recherche de gîtes géothermiques et autorisation d'ouverture de travaux miniers

L'agence régionale de santé et le préfet de département au titre de ses attributions dans le domaine de l'environnement ayant été consultées.

### **Préambule.**

*L'avis de l'Autorité environnementale est un avis simple qui porte sur la qualité de l'étude d'impact produite et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet. Porté à la connaissance du public, il ne constitue pas une approbation du projet au sens des procédures d'autorisations préalables à la réalisation.*

*En application du décret n°2020-844, publié au JORF le 4 juillet 2020, relatif à l'autorité environnementale et à l'autorité chargée de l'examen au cas par cas, le présent avis est rendu par la MRAe.*

*En application de l'article L. 122-1 du code de l'environnement, l'avis de l'Autorité environnementale doit faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage, réponse qui doit être rendue publique par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19.*

*En application du L. 122-1-1, la décision de l'autorité compétente précise les prescriptions que devra respecter le maître d'ouvrage ainsi que les mesures et caractéristiques du projet destinées à éviter les incidences négatives notables, réduire celles qui ne peuvent être évitées et compenser celles qui ne peuvent être évitées ni réduites. Elle précise également les modalités du suivi des incidences du projet sur l'environnement ou la santé humaine. En application du R. 122-13, le bilan du suivi de la réalisation des prescriptions, mesures et caractéristiques du projet destinées à éviter, réduire et compenser ces incidences devra être transmis pour information à l'Autorité environnementale.*

*Le présent avis vaudra pour toutes les procédures d'autorisation conduites sur ce même projet sous réserve d'absence de modification de l'étude d'impact (article L. 122.1-1 III du code de l'environnement).*

*Cet avis d'autorité environnementale a été rendu le 29 juin 2023 par délégation de la commission collégiale de la MRAe Nouvelle-Aquitaine à Raynald Vallée.*

*Le délégué cité ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.*

## I. Le projet et son contexte

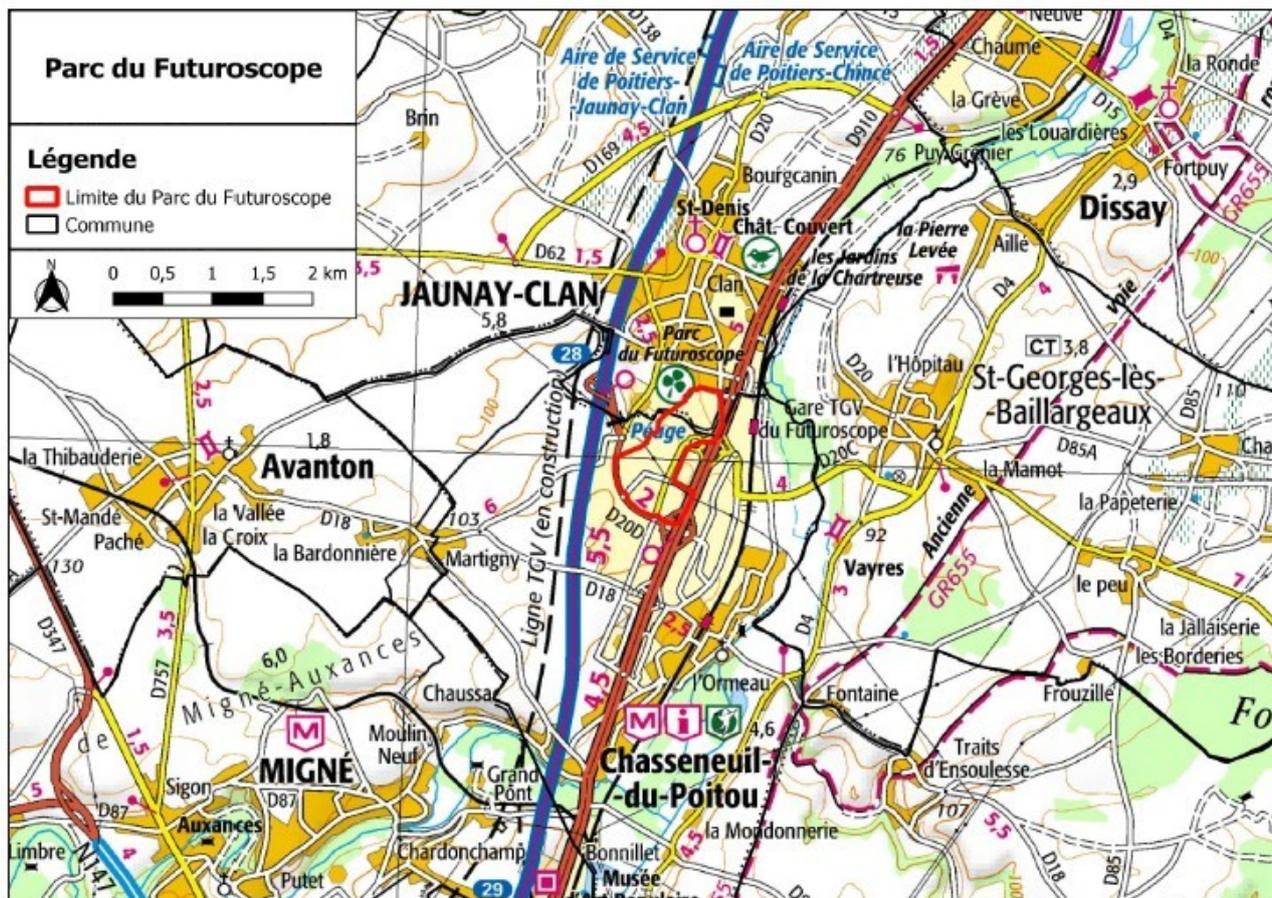
Le projet concerne la recherche de gîtes géothermiques et l'ouverture de travaux miniers dans l'emprise du parc du Futuroscope à Chasseneuil-du-Poitou dans le département de la Vienne (86).

Un projet d'extension du parc du Futuroscope a fait l'objet d'une étude d'impact et d'un avis de la MRAe en date du 20 décembre 2021<sup>1</sup>. Le maître d'ouvrage souhaite réaliser des forages géothermiques sur nappe afin de répondre aux besoins de chaleur et de froid du parc, en substitution des énergies fossiles à horizon 2025.

Un doublet de forages (G1 captage, G3 injection) est déjà en fonctionnement sur le site sous le régime de la géothermie de minime importance. Ces forages, d'une profondeur de 152 m, sollicitent l'aquifère multicouche du Jurassique moyen et supérieur.

Le présent projet consiste à conserver les deux forages existants, et à réaliser trois forages supplémentaires d'une profondeur d'environ 150 m qui pourraient être destinés à être utilisés comme forages de réinjection, l'un des deux forages existants (forage G3) étant alors transformé en puits producteur.

Figure 2 : localisation géographique du projet au 1/50 000



Localisation du projet (source : extrait de l'étude d'impact page 28)

À l'issue des travaux de forage et des essais de production et réinjection, le projet fera l'objet d'une demande de titre d'exploitation (décret du 30 décembre 2019) de gîtes géothermiques qui sera déposée pendant la validité de l'autorisation de recherche en vue de l'exploitation de l'installation de géothermie.

Conformément aux dispositions de l'article L134-8 du Code Minier, la durée du titre sollicité correspond à la période maximale autorisée, soit 3 ans.

Le permis d'exploitation, qui fera l'objet d'une démarche ultérieure, sera quant à lui demandé pour une durée de 30 ans.

Le parc du Futuroscope se fixe comme objectifs :

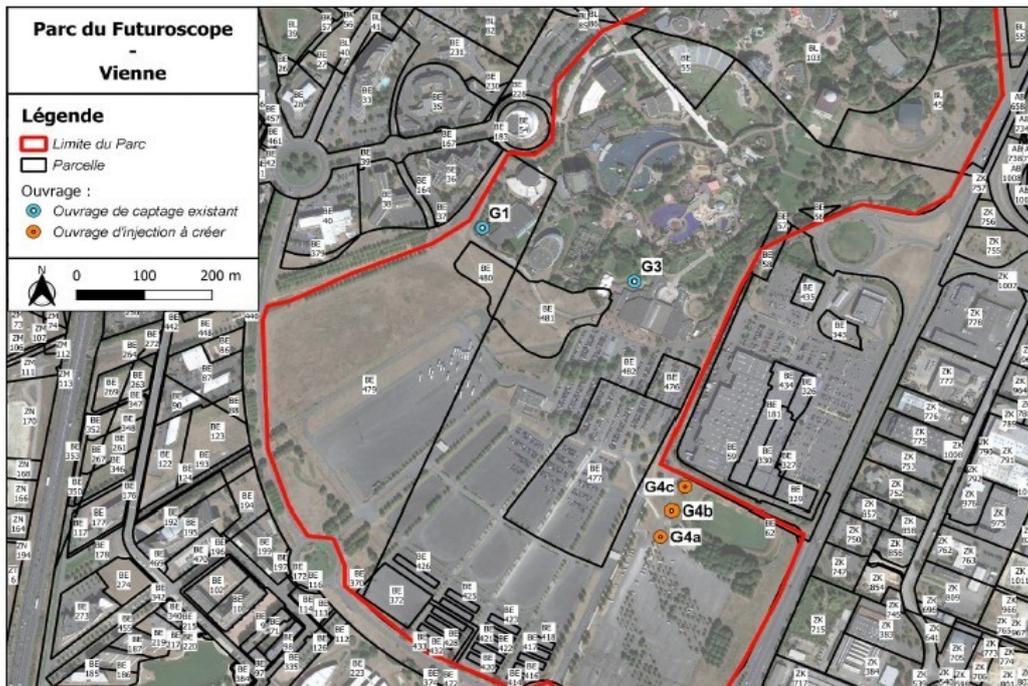
- d'exploiter l'ensemble du site à horizon 2030 sans avoir recours à l'énergie fossile,
- atteindre 70 % d'autoconsommation énergétique à horizon 2025 grâce à la production d'énergie sur site (50% via de la production photovoltaïque, 20% avec des systèmes de cogénération et une production d'énergie renouvelable via des thermo-frigo pompes eau/eau sur nappe phréatique).

<sup>1</sup> [https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/p\\_2021-11786\\_avis\\_extension\\_futuroscope\\_chasseneuil\\_86\\_mee\\_mrae\\_signe.pdf](https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/p_2021-11786_avis_extension_futuroscope_chasseneuil_86_mee_mrae_signe.pdf)

La première phase du projet est la recherche de gîtes géothermiques par la réalisation de forages de reconnaissance pour évaluer la présence d'une ressource en eau souterraine en mesure de répondre aux besoins de chauffage et de froid des bâtiments du parc du Futuroscope. En cas de succès des travaux de recherche (forages et essais), le projet s'orientera vers l'exploitation d'une installation géothermique. En cas d'échec de ces travaux, les forages seront rebouchés dans les règles de l'art et selon la réglementation en vigueur.

L'installation sera constituée par deux forages de captage (G1 et G3), et au maximum trois forages de rejet (G4a, G4c et G4d) sollicitant la nappe du Jurassique. Ces forages permettront d'alimenter deux pompes à chaleur pour le chauffage et le froid, de manière possiblement simultanée, des futurs bâtiments de la nouvelle zone du parc dite « Belledonne ».

Figure 3 : vue aérienne et localisation cadastrale de l'installation



Localisation des forages (source : extrait de l'étude d'impact page 29)

La zone de Belledonne est située à proximité immédiate du centre ARENA. Cette proximité permettra le raccordement de l'ARENA et des trois attractions existantes (Vienne Dynamique, Lapins Crétins et Choc Cosmique) au nouveau réseau de chaleur/froid, permettant ainsi de remplacer les groupes froid existants.

Il est prévu que l'installation thermique permettant le chauffage et le refroidissement des installations puisse fonctionner toute l'année.

Les puissances en chaud et en froid sont respectivement de 2 050 kW et 1 305 kW réparties sur deux TFP<sup>2</sup> principales, avec une unité en secours pour les interventions de maintenance.

Compte tenu des besoins énergétiques et un écart thermiques retenu de 7°C, le débit maximum d'exploitation sera de 230 m<sup>3</sup> /h pour 1 170 844 m<sup>3</sup> d'eau circulant par an, avec un fonctionnement normal à 160 m<sup>3</sup> /h.

Le débit maximal prélevé et réinjecté dans la même nappe sera de 50 m<sup>3</sup>/h. Cette réinjection se fera dans le même aquifère et sans stockage temporaire.

Le projet n'est concerné par aucun périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable.

Le présent avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe) est sollicité dans le cadre du dossier de demande conjointe d'autorisation préfectorale de recherche (AR) et d'ouverture de travaux miniers de recherche (OTMR) pour un forage géothermique.

Ce forage est soumis aux dispositions réglementaires du Code minier, et plus particulièrement à ses articles L.124-3 à L.124-9 et au décret du 28 mars 1978 relatif aux titres de recherche et d'exploitation de géothermie pour la partie AR, et aux dispositions des articles L.162-3 à L.162-5 et aux décrets du 2 juin 2006 et du 4 octobre 2016 pour la partie autorisation d'OTMR.

Le pétitionnaire sollicite une demande d'autorisation de recherche et d'ouverture de travaux miniers de recherche (titre minier) d'une durée de validité de trois ans.

2 Thermo Frigo Pompe

À l'issue des travaux de forage, si les travaux de recherche sont concluants, le maître d'ouvrage formulera une demande de permis d'exploitation pour une durée initiale de trente ans.

Figure 10 : synthèse de l'équipement de l'installation (schéma de principe)

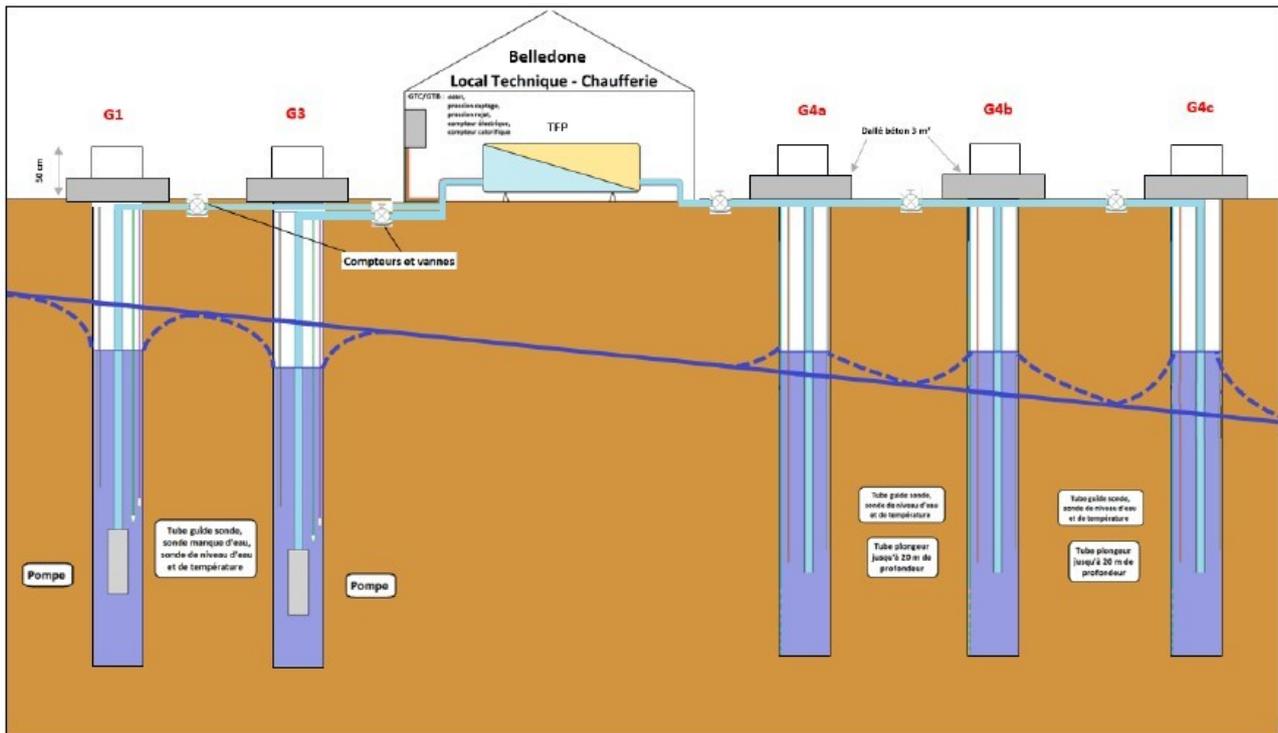


Schéma conceptuel de l'installation (source : extrait de l'étude d'impact page 45)

Le projet est soumis à étude d'impact en application de la rubrique 27b) du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement, relative à l'ouverture de travaux de forage pour l'exploration ou l'exploitation de gîtes géothermiques.

Les principaux enjeux environnementaux de ce projet relevés par la MRAe concernent la protection des eaux souterraines et les interférences éventuelles avec d'autres nappes exploitées ; la prise en compte des risques naturels dans le projet ; l'impact du projet sur les sols et sous-sols et le milieu humain.

## II. Analyse de la qualité de l'étude d'impact

Le dossier transmis à la MRAe permet de comprendre le projet, les enjeux environnementaux, et la manière dont l'environnement a été pris en compte par le maître d'ouvrage.

### II.1. Analyse de l'état initial du site du projet et de son environnement

#### II.1.1 Milieu physique

Deux principaux aquifères sont présents dans le sous-sol de l'agglomération de Poitiers, séparés par les marnes imperméables du Toarcien. Au-dessus, la nappe supra-toarcienne se situe essentiellement dans les calcaires du jurassique moyen et du jurassique supérieur. C'est une nappe libre au droit du projet qui constitue la principale ressource en eau souterraine pour l'alimentation en eau potable et l'irrigation.

Le site est localisé en zone orange pour les échangeurs ouverts et fermés du fait du risque de remontée de nappe et/ou d'artésianisme<sup>3</sup>. Le fait que l'aquifère soit en grande partie libre le rend vulnérable aux différentes pollutions. L'essentiel du bassin versant du Clain dans le périmètre du Grand Poitiers est constitué de terrains perméables de type aquifères discontinus avec parfois des phénomènes karstiques (gouffres, grottes, résurgences).

Aucun captage ou périmètre de protection d'eau potable ne se situe dans ou à proximité de l'emprise des aménagements considérés. Aucun cours d'eau n'est présent sur l'assiette du projet, qui se situe par ailleurs en Zone de Répartition des Eaux (ZRE), témoignant d'une tension quantitative sur la ressource en eau.

3 Aptitude d'un aquifère captif à permettre le jaillissement spontané des puits qui l'atteignent

### II.1.2 Risques naturels

Un Plan de Prévention des Risques Naturels Inondation (PPRI) s'applique dans la commune (PPRI de la vallée du Clain, approuvé le 1/09/2015). Le site du projet n'est pas inclus dans le zonage du PPRI. La commune se situe en zone de sismicité modérée.

Les risques naturels constituent en conséquence un enjeu qualifié de faible à modéré dans le dossier.

**La MRAe recommande de préciser dans quelle mesure le changement climatique est pris en compte dans la détermination du risque d'inondation au droit du projet et, si besoin, de compléter l'état initial pour ce risque en considérant l'impact du changement climatique à horizon 30 ans.**

### II.1.3 Milieu naturel

Le périmètre de l'aménagement est situé en dehors de tout site Natura 2000, ou de zone de protection de gestion ou d'inventaires relatifs à la biodiversité. La zone de protection spéciale Natura 2000 *Plaine du Mirebalais et du Neuvilleois* (Directive Oiseaux) est située à environ 500 m à l'ouest du projet, mais reste séparée du site du parc par l'autoroute A10 et la ligne LGV Paris-Bordeaux (discontinuité écologique). Les travaux seront réalisés dans l'enceinte du parc d'attraction.

### II.1.4 Milieu humain, patrimoine, et paysage

La commune de Chasseneuil-du-Poitou a été profondément remodelée par l'implantation du Futuroscope dans les années 80, et de « l'éco-système » économique et des infrastructures qui ont accompagné son développement. Située dans les plaines de Neuville-Moncontour et Thouars, en bordure du Clain, elle est aujourd'hui principalement marquée par des espaces urbains ou d'influence péri-urbaine.

Le site étudié, et notamment ses abords, présente un paysage urbain de zone d'activités à dominante artisanale ou industrielle avec des bâtiments utilitaires.

## II.2. Analyse des impacts temporaires, permanents, directs et indirects du projet sur l'environnement et des mesures d'évitement, de réduction et de compensation

### II.2.1 Milieu physique

La pollution en nitrates et phytosanitaires de la nappe du Jurassique n'induit pas de contre-indication à son exploitation pour un usage géothermique selon le dossier.

Le risque de remontée de nappe a été pris en compte. Les forages d'injection seront au besoin fermés par une bride étanche permettant la réinjection sous pression.

Les nappes du Jurassique supérieur et du Jurassique moyen sont susceptibles d'être testées et sollicitées pour l'alimentation en eau souterraine des thermo-frigo pompes.

**La MRAe recommande de porter une attention particulière à la réalisation des ouvrages en raison des phénomènes karstiques potentiellement présents dans les formations géologiques du Dogger<sup>4</sup>, afin d'écartier tout risque de communication avec la nappe du Lias réservée à un usage d'eau potable.**

#### **Phase de travaux :**

Cette phase comprend les travaux de recherche de gîtes géothermiques, et en cas de succès des travaux de recherche, la finalisation des forages producteur et injecteur et les tests.

Les forages seront réalisés en conformité avec les prescriptions techniques de l'arrêté interministériel consolidé du 11 septembre 2003 ainsi qu'avec la norme NF X 10-999 du 30/08/2014 (Forages d'eau et de géothermie).

La plateforme de chantier projetée pour les quatre points de forage sera d'environ 50 m<sup>2</sup>, délimitée par de la signalisation et des clôtures.

Le stockage d'hydrocarbures sur le chantier sera interdit en dehors des réservoirs des engins (foreuse, compresseur, groupe électrogène, etc...). L'entreprise disposera, sur le chantier, de produits absorbants d'hydrocarbures.

Les forages de reconnaissance seront réalisés en utilisant un marteau fond-de-trou<sup>5</sup>.

La tête des forages s'élèvera au moins à 0,5 m au-dessus du terrain naturel. Des margelles bétonnées de 3 m<sup>2</sup> au minimum autour de chaque tête et à 0,30 m de hauteur au-dessus du niveau du terrain naturel seront

4 Nappe du Jurassique moyen aussi appelée Dogger

5 Lors du forage au marteau fond de trou, un train de tiges est équipé d'un marteau à son extrémité inférieure. Celui-ci est activé par injection d'air comprimé. Fixé sur la couronne de diamants, le marteau en rotation est animé en percussion et s'enfonce ainsi dans le sol. Un flux d'air comprimé permet la remontée des résidus de forage à la surface.

réalisées pour éviter les entrées d'eau indésirables. Les chambres de pompage et d'injection seront équipées de tubes pleins en acier.

Les ouvrages d'injection (G4) seront forés jusqu'à 10 m (avant puits) pour être équipés d'un tubage plein acier cimenté, puis forés (chambre de pompage) de 10 à 30 m pour être équipés d'un tubage plein acier cimenté. Les ouvrages seront ensuite laissés en trou nu si les terrains ont une bonne tenue de 30 à 152 m jusqu'au mur de l'aquifère.

Les forages G1 et G3 ont actuellement une profondeur de 152 m. Le forage G1, ne sera pas repris, il s'agit de l'ouvrage définitif.

Le forage G3, sera repris en forage de captage. La chambre de pompage sera reprise jusqu'à 40 m de profondeur et un tubage plein acier cimenté sera mis en place. L'ouvrage sera laissé en trou nu de 40 à 152 m.

Les eaux issues de la foration seront systématiquement décantées avant rejet au milieu naturel (bassins d'infiltration). Les eaux extraites au cours du développement seront décantées et neutralisées si nécessaire avant rejet. Le volume global extrait au cours des phases de foration et de développement est estimé à 8 000 m<sup>3</sup>.

En phase de pompage d'essai, l'incidence quantitative sera de l'ordre de 18 000 m<sup>3</sup>. Ce volume correspond au volume approximatif qui sera prélevé dans la nappe et rejeté dans le milieu naturel (bassins d'infiltration), pour un débit maximum de 240 m<sup>3</sup> /h en pompage d'essai.

Selon le dossier, l'impact qualitatif sur les eaux souterraines sera négligeable (décantation et neutralisation des eaux de chantier, puis filtration naturelle dans la zone non saturée), et l'impact quantitatif négligeable, car les volumes prélevés (foration/développement et pompages) seront en totalité restitués à la nappe.

Aucun fluide spécifique ne sera utilisé pour le nettoyage et le développement des forages et aucun hydrocarbure ne sera stocké sur site selon le dossier. L'approvisionnement en carburant sera réalisé sur cuvette étanche. La foreuse, le groupe électrogène, et le compresseur seront positionnés sur un géotextile étanche destiné à piéger les égouttures d'hydrocarbures et d'éventuelles fuites. Les déblais de creusement des forages seront évacués vers une filière adaptée (mise en dépôt pour traitement dans un centre agréé).

**La MRAe recommande de contrôler en continu, en amont et en sortie, les taux de Matières en Suspension (MES), en sortie de décantation. Une vérification visuelle des bassins d'infiltration en fin de chantier apparaît nécessaire afin de contrôler l'éventuelle présence de boues colmatantes pouvant altérer leur fonctionnement et, le cas échéant effectuer leur curage pour rendre aux bassins leur fonctionnalité initiale.**

#### ***Phase de mise en œuvre de l'installation géothermique :***

Les recherches et travaux en perspective de l'exploitation du gîte géothermique pourraient être arrêtées dans le cas d'une baisse de productivité des forages ou de la température de l'eau pompée, baisse qui ne serait pas compatible avec un fonctionnement optimal de la Pompe à Chaleur.

En cas d'arrêt définitif des recherches de gîte géothermique et des travaux miniers, le comblement des ouvrages serait réalisé dans le respect des règles de l'art en matière d'abandon de forage (arrêté ministériel du 14 octobre 2016).

La mise en œuvre du gîte géothermique entraînera des modifications de la ressource mobilisée aux niveaux piézométrique et thermique. Les paramètres suivis pour le bon fonctionnement du dispositif géothermique sont les suivants :

- le niveau de la nappe dans les forages de captage,
- le niveau et/ou la pression de la nappe dans le rejet,
- le débit des pompes immergées,
- la température dans les forages ou à l'entrée et à la sortie de l'échangeur.

Les nappes du Jurassique supérieur et du Jurassique moyen sont susceptibles d'être testées et sollicitées en vue de l'alimentation en eau souterraine des thermo-frigo pompes.

Au droit du site, la nappe du Dogger suit un sens d'écoulement orienté du sud-ouest vers le nord-est. D'après ce suivi piézométrique, les variations piézométriques annuelles moyennes au droit du site pourraient être de l'ordre de 2 à 3 m, et les variations interannuelles maximales de l'ordre de 5 m.

Concernant l'impact sur la température de l'eau, la température a été mesurée lors du pompage de longue durée sur G1. Au cours du pompage, la température de l'eau reste relativement stable et proche de 13,5 °C.

Le prélèvement s'effectuera au droit des forages G1 et G3 existants, à un débit de 160 m<sup>3</sup> /h en continu, et seront injectés dans les forages G4 (non réalisés à ce jour) pour un volume annuel de 1 170 844 m<sup>3</sup> .

Lors de l'exploitation du futur dispositif de captage-rejet, on observera localement une baisse du niveau piézométrique de la nappe au droit des forages de captage G1 et G3, et une élévation du niveau piézométrique de la nappe au droit des forages G4. Dans les secteurs compris entre les forages de prélèvement et ceux de réinjection, les incidences piézométriques auront tendance à s'annuler selon le dossier.

Pour appréhender l'influence piézométrique maximale du dispositif de captage-rejet sur la nappe, une modélisation hydrodynamique a été réalisée en considérant une exploitation permanente du futur dispositif à un débit de 160 m<sup>3</sup>/h (G1 = 60 m<sup>3</sup>/h et G3 = 100 m<sup>3</sup>/h), soit un volume simulé de 1 401 600 m<sup>3</sup>/an. D'après le bilan thermique de l'installation, et en tenant compte d'une température moyenne d'eau de nappe de 14°C, l'eau réinjectée après utilisation présentera un delta de température de -7 °C.

Ce déficit thermique devrait être compensé grâce aux propriétés capacitives du milieu (échanges thermiques avec les eaux de la nappe par dilution, avec le milieu poreux et karstique de l'aquifère par transfert à la matrice, et avec les limites supérieures et inférieures de l'aquifère).

Selon le dossier, il se créera au droit des forages de rejet G4a, G4b et G4c une perturbation thermique qui s'étendra vers l'aval hydraulique du projet selon le sens d'écoulement de la nappe d'eau souterraine. L'incidence sur la température du Clain devrait rester très faible. Il y aura localement un apport, par transfert depuis les alluvions, d'eau légèrement « rafraîchie » (-1°C après 10 années de simulation).

**La MRAe relève l'importance de la mise en œuvre des suivis pour vérifier en continu les impacts du projet sur la ressource en eau, le sol, le sous-sol et les ouvrages alentours, et pour mettre en place le cas échéant des mesures correctives.**

Une réduction des émissions de gaz à effet de serre est attendue avec la mise en œuvre du projet, du fait de sa nature. Le dossier ne contient cependant aucune information chiffrée à ce sujet. Comme pour les autres thématiques environnementales, la démarche Éviter, puis Réduire, et à défaut Compenser (ERC) les impacts résiduels sur l'environnement devrait conduire à la définition de solutions pertinentes. La MRAe recommande de compléter le dossier sur ce point<sup>6</sup>.

D'après le dossier, le projet est compatible avec le SDAGE Loire-Bretagne en l'absence de modifications hydrochimiques et quantitatives de la ressource dans la mesure où toute l'eau pompée est réinjectée.

## **II.2.2 Risques naturels**

Il n'est pas attendu d'incidences sismiques au regard de la faible profondeur du dispositif, de la nature des travaux envisagés.

Le risque de cavités souterraines a été pris en compte dans le projet, avec le choix d'une entreprise expérimentée dans le forage en milieu karstique et le pilotage et suivi des travaux par un ingénieur expérimenté en hydrogéologie.

## **II.2.3 Milieu naturel et humain**

L'ambrosie à feuilles d'armoise, espèce végétale nuisible est présente dans le département de la Vienne. Il conviendra au pétitionnaire de prendre toutes les mesures visant à éviter son introduction en phase chantier.

Les forages seront réalisés dans les espaces interdits au public, et ils ne modifieront pas les zones périphériques végétalisées.

Le pétitionnaire s'engage à respecter le décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage du Code de la santé publique, avec notamment l'interruption des travaux entre 20 h et 7 h et l'utilisation d'engins conformes aux exigences des arrêtés du 18 mars 2002 et du 21 janvier 2004.

En phase exploitation, le dossier précise qu'en cas de gêne occasionnée, le pétitionnaire serait amené à mettre en œuvre des mesures d'atténuation des émergences sonores.

## **II.3. Effets cumulés**

L'analyse des effets cumulés présentée dans le dossier n'appelle pas de remarque particulière de la MRAe.

## **II.4. Justification du choix du projet**

Le projet permet l'utilisation d'une énergie renouvelable et locale en remplacement partiel d'une énergie fossile. L'utilisation de l'énergie géothermique pour assurer une partie du chauffage et du rafraîchissement des locaux du parc présente des avantages économiques.

<sup>6</sup> Le maître d'ouvrage pourra pour ce faire s'appuyer sur le guide méthodologique du CGDD de février 2022 « Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact » ([https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Prise%20en%20compte%20des%20%C3%A9missions%20de%20gaz%20%C3%A0%20effet%20de%20serre%20dans%20les%20%C3%A9tudes%20d%E2%80%99impact\\_0.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Prise%20en%20compte%20des%20%C3%A9missions%20de%20gaz%20%C3%A0%20effet%20de%20serre%20dans%20les%20%C3%A9tudes%20d%E2%80%99impact_0.pdf)).

D'un point de vue technique, la réussite des forages de recherche en eau présente une probabilité forte, en raison du contexte hydrogéologique favorable selon le dossier. Le site permet un éloignement entre les forages producteurs et les forages injecteurs, tenant compte du sens d'écoulement de la nappe, et permettant d'éviter le recyclage des eaux ré-injectées.

**La MRAe recommande de compléter le dossier sur le sujet de la vulnérabilité de la productivité de la nappe au changement climatique à horizon 30 ans.**

### **III. Synthèse des points principaux de l'avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale**

Le projet concerne la recherche de gîtes géothermiques et la mise en œuvre de trois forages complémentaire au doublet géothermique existant dans l'emprise du parc du Futuroscope à Chasseneuil-du-Poitou. Il s'inscrit dans les politiques visant à promouvoir les solutions d'énergies renouvelables cherchant à réduire les émissions de gaz à effet de serre et à lutter contre le dérèglement climatique.

Le dossier présenté permet de comprendre le projet, les enjeux du site et la manière dont l'environnement a été pris en compte par le maître d'ouvrage.

Le parc du Futuroscope se fixe comme objectif d'exploiter l'ensemble du site à horizon 2030 sans avoir recours à l'énergie fossile. Le changement climatique à cet horizon mérite d'être mieux pris en compte dans le dossier, notamment par une meilleure évaluation chiffrée de l'impact du projet, de sa situation par rapport à la vulnérabilité de l'aquifère utilisé et des mesures ERC envisagées.

Un dispositif de suivi de la réalisation des forages d'essais est à mettre en œuvre pour permettre de vérifier les impacts sur la ressource en eau, le sol, le sous-sol et les ouvrages alentours, et mettre en place le cas échéant des mesures correctives.

La Mission Régionale d'Autorité environnementale fait par ailleurs d'autres observations et recommandations plus détaillées dans le corps de l'avis.

Fait à Bordeaux, le 29 juin 2023

Pour la MRAe Nouvelle-Aquitaine,  
le membre délégataire

**Signé**

Raynald Vallée