



Mission régionale d'autorité environnementale

OCCITANIE

**Projet d'exploitation d'un gîte géothermique
présenté par la société ENGIE ENERGIE SERVICES
sur la commune de CASTELNAU LE LEZ (34)**

**Avis de l'Autorité environnementale
sur le dossier présentant le projet et comprenant l'étude d'impact
(articles L122-1 et suivants du Code de l'environnement)**

**N° saisine: 2018-6807
Avis émis le : 17 décembre 2018**

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

Pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnelle et du public.

Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet, mais sur la qualité de l'étude d'impact et la prise en compte de l'environnement dans le projet.

Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à améliorer la conception du projet et à permettre la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent.

En date du 07 novembre 2018, l'autorité environnementale a été saisie pour avis sur le projet de demande d'autorisation de recherche et d'ouverture de travaux minier en vue de l'exploitation d'un gîte géothermique, situé sur le territoire de la commune de Castelnau-le-Lez, dans l'Hérault. Le dossier comprend une étude d'impact datée de janvier 2018 et complétée en septembre 2018. L'avis est rendu dans un délai de 2 mois à compter de la date de réception de la saisine et du dossier complet, soit au plus tard le 07 janvier 2019.

Le projet est soumis à autorisation au titre du code minier (décret n° 78-498 du 20 mars 1978 modifié) du fait de la puissance délivrée et de la profondeur des forages s'y rapportant (supérieure à 200 mètres).

Conformément aux dispositions de l'article 9 du décret susvisé (modifié par le décret n°2015-15 du 8 janvier 2015), la demande d'autorisation de recherche et la demande d'autorisation d'ouverture de travaux miniers peuvent être présentées simultanément et, dans ce cas, font l'objet d'un dossier unique. C'est le cas pour ce dossier.

Le projet de gîte est soumis à autorisation au titre du code de l'environnement, en application de l'article R 214-1 (Loi sur l'Eau), Titre V, rubrique 5.1.2.0 « Travaux de recherche et d'exploitation de gîtes géothermiques ».

Suivant les dispositions de l'article R 122-2, rubrique 27 b) du code de l'environnement, ce projet de gîte géothermique est également soumis à évaluation environnementale.

Par suite de la décision du Conseil d'État n°400 559 du 6 décembre 2017, venue annuler les dispositions du décret n° 2016-519 du 28 avril 2016 en tant qu'elles maintenaient le préfet de région comme autorité environnementale, le présent avis est adopté par la mission régionale d'autorité environnementale de la région Occitanie (MRAe).

L'avis a été préparé par les agents de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de la région (DREAL) Occitanie apportant leur appui technique à la MRAe et placés sous l'autorité fonctionnelle de son président. Conformément à l'article R.122-7 du code de l'environnement, ont été consultés le préfet de département, au titre de ses attributions en matière d'environnement, et l'agence régionale de santé Occitanie (ARS).

Conformément au règlement intérieur du CGEDD et aux règles de délégation interne à la MRAe (délibération du 18 janvier 2018), cet avis a été adopté par le président de la MRAe, M. Philippe Guillard, par délégation de la mission régionale. En application de l'article 9 du règlement intérieur du CGEDD, ce dernier 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.

Conformément à l'article R.122-9 du Code de l'environnement, l'avis devra être joint au dossier d'enquête publique ou de la procédure équivalente de consultation du public. Il est également publié sur le site Internet de la DREAL Occitanie (Système d'information du développement durable et de l'environnement SIDE)¹ et sur le site internet de la préfecture de l'Hérault, autorité compétente pour autoriser le projet.

¹ <http://www.side.developpement-durable.gouv.fr/EXPLOITATION/DRMIDP/autorite-environnementale.aspx>

Synthèse

Compte tenu des éléments présentés, l'étude d'impact apparaît dans l'ensemble proportionnée aux enjeux environnementaux, à la nature et à l'importance des activités projetées.

L'autorité environnementale recommande néanmoins d'apporter des précisions sur :

- l'effet du projet sur le niveau piézométrique de l'eau sur le captage d'eau potable de Crouzette après acidification,
- l'effet du projet sur la ressource en eau (capacité à réinjecter l'eau pompée dans l'aquifère d'origine),
- le respect des prescriptions du PPRi et de celles de l'hydrogéologue concernant le périmètre de protection du captage de Crouzette, notamment en fournissant des cartes à une échelle permettant vérifier ces informations,
- le détail des mesures de suivi de la qualité des eaux prévus,
- les effets potentiels de la variation de température sur la qualité physico-chimique de l'eau réinjectée.

L'ensemble des recommandations sont détaillées dans les pages suivantes.

Avis détaillé

1. Contexte et présentation du projet

Le projet porte sur l'exploitation d'un gîte géothermique constitué de 2 forages, Prado 1 et Prado 2, destiné à fournir une partie de l'alimentation en chauffage et rafraîchissement d'un îlot d'habitations et de bureaux en cours de construction sur la commune de CASTELNAU LE LEZ..

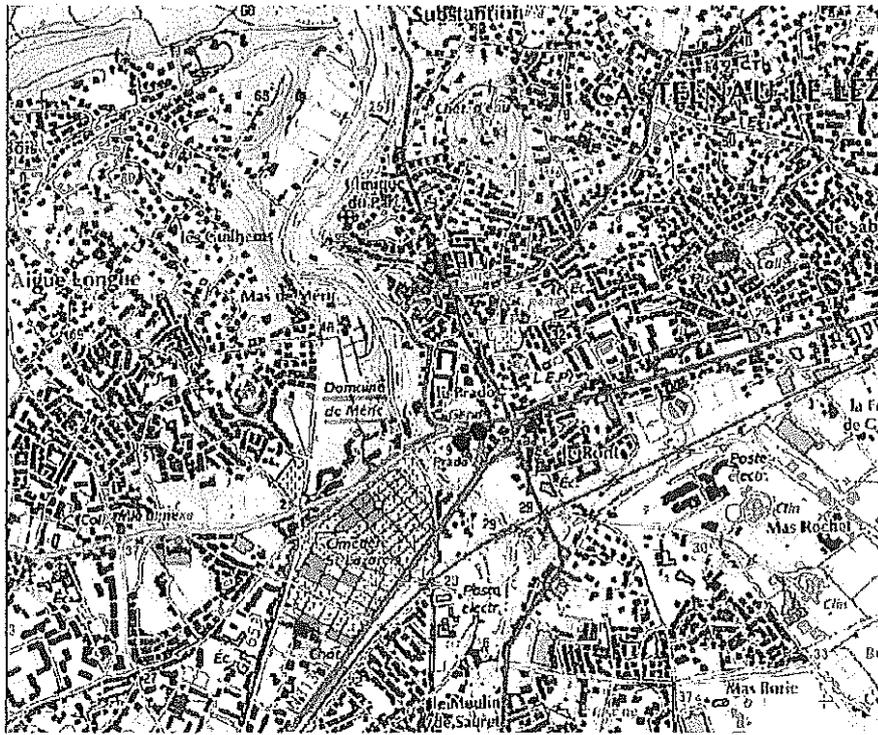


Fig. 1 – Plan d'implantation des 2 forages

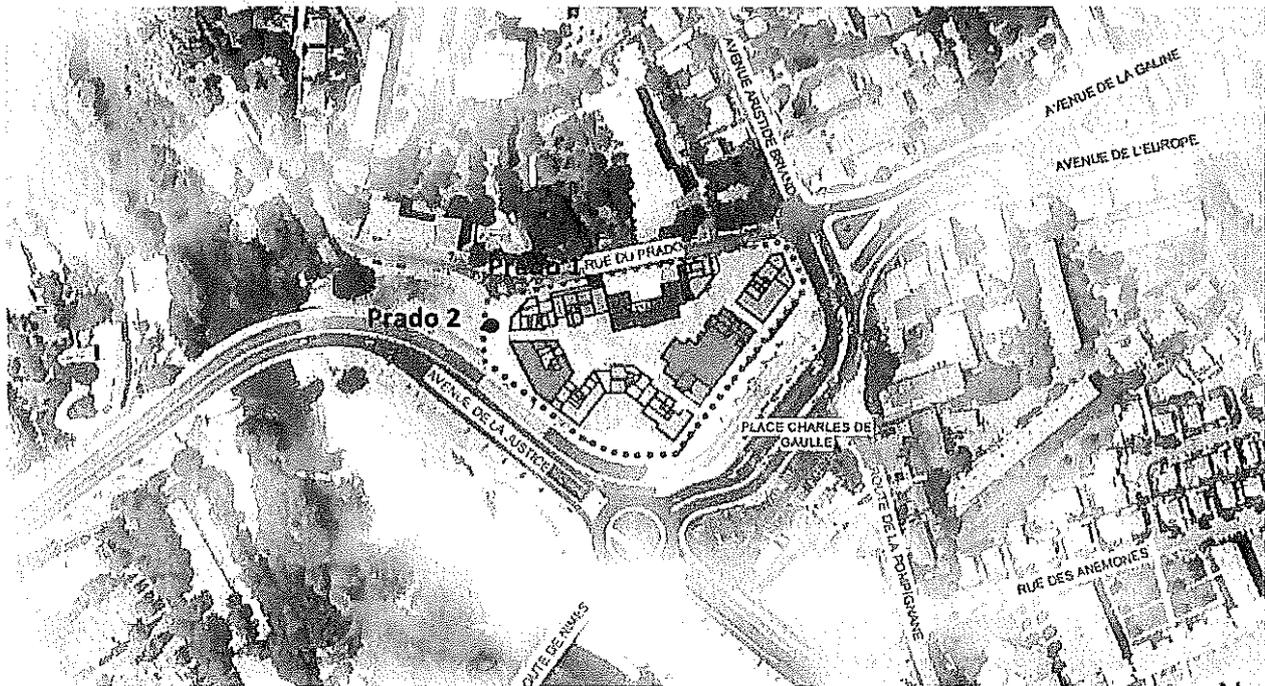


Fig. 2 – Visualisation du projet immobilier et des 2 forages

Le projet est localisé au sud de la commune de CASTELNAU LE LEZ, à une altitude moyenne d'environ 23 mètres NGF (cf. fig. 1).

Ce gîte géothermique a pour objectif de couvrir une partie des besoins en chauffage et rafraîchissement (estimés à environ 70%) des logements du programme immobilier en cours de réalisation, en développant une puissance géothermique chaud de 455 kW, correspondant à une puissance délivrée sur l'installation d'environ 600 kW, et une puissance froid de 163 kW. Une chaudière au gaz d'une puissance thermique de 1300 kW est prévue pour permettre d'assurer l'appoint.

Le projet de gîte géothermique a fait l'objet d'une étude de faisabilité qui a mis en évidence au droit du site la présence d'un aquifère avec des caractéristiques compatibles avec un usage géothermique de ces eaux (volume de la ressource, débit et température de l'eau en sortie de forage).

Ce projet est composé d'un forage de pompage nommé Prado 1 réalisé en 2016-2017 sur une profondeur de 330 mètres et d'un forage de réinjection nommé Prado 2 qui reste à réaliser ; l'emplacement du forage Prado 2 est déjà connu (cf. fig.2).

C'est à ce stade que l'étude d'impact du dossier mutualisé pour les demandes d'autorisation de recherche et d'ouverture des travaux miniers est réalisée et que la MRAe est saisie pour avis.

2. Principaux enjeux environnementaux identifiés par la MRAe

Du fait de la configuration du site, les seules installations aériennes susceptibles d'avoir un impact visuel se limitent aux chambres abritant les têtes de forage, les locaux abritant les échangeurs géothermiques (pompes à chaleur) et le réseau entre les forages étant intégrés aux bâtiments. Les principaux enjeux identifiés par la MRAe concernent donc essentiellement l'incidence du projet sur les eaux souterraines (variation de niveau piézométrique de la nappe, variation de température, risque de pollution).

Les travaux de forage de Prado 1 ayant déjà été réalisés (risque de pollution, bruit, sécurité sur le chantier...), les enjeux liés aux travaux de forage se limitent au forage de Prado 2.

3. Qualité de l'étude d'impact

L'étude d'impact comprend les éléments prévus à l'article R. 122-5 du code de l'environnement et notamment l'analyse de l'état initial du site et de son environnement, l'analyse des effets potentiels, directs et indirects, du projet sur son environnement, les justifications des raisons qui ont motivé le choix de la solution retenue, les mesures prévues pour supprimer ou réduire les effets de l'installation et les conditions de remise en état.

La méthodologie utilisée pour l'évaluation des effets du projet sur l'environnement est explicitement détaillée dans l'étude d'impact avec, pour chaque thématique étudiée, l'information sur la méthode principale utilisée ainsi que les organismes ou bases de données consultées ; l'identité des rédacteurs de l'étude d'impact est précisée.

Concernant les enjeux environnementaux du projet, le pétitionnaire a clairement identifié, au vu de la nature de l'activité envisagée, les principaux impacts attendus ; ces impacts portent essentiellement sur l'incidence du projet sur les eaux souterraines.

L'étude présentée est synthétique. Pour plus de lisibilité, l'étude devrait intégrer les éléments des rapports annexés (rapport de fin de travaux du forage Prado 1, et rapport d'acidification) permettant d'argumenter ses conclusions et de faciliter l'appréhension du projet.

Pour une bonne information du public, le résumé non technique devra être mis à jour pour intégrer les remarques du présent avis.

4. Prise en compte de l'environnement

Paysage

La configuration du site permet d'appréhender aisément les incidences attendues du projet sur l'environnement paysager.

L'incidence des installations en surface est limitée : regards enterrés pour les chambres de forage avec tête de puits, local technique pour les équipements thermiques et liaisons inter-forage intégrées dans le projet global d'aménagement. L'impact visuel de ces équipements est mineur dans ce contexte d'habitat dense, au sein d'un ensemble très urbanisé.

Eau et milieux aquatiques

La connaissance du contexte hydrogéologique et géologique local est issue des données collectées lors du forage Prado 1 (réalisé), du recensement des masses d'eau et des données issues des forages existants à proximité du site. Une coupe lithologique est présentée au droit du forage Prado 1.

Trois aquifères potentiels se succèdent au droit du projet. Seul l'aquifère du Jurassique supérieur a été identifié comme pouvant permettre d'atteindre potentiellement des débits compatibles avec le projet.

Le débit de pompage maximal est fixé à 28 m³/h et le rejet des eaux, après passage au travers de pompes à chaleur, se fait dans le même aquifère via le forage Prado 2.

L'aquifère des calcaires du Jurassique est déjà exploité à environ 400 m au nord du projet pour l'alimentation en eau potable (AEP) par les forages de Crouzette, gérés par le Syndicat Mixte de Garrigue – Campagne (SMGC). D'après l'étude, le projet se situe en limite extérieure du périmètre de protection rapprochée de ces forages, au sein du périmètre de protection éloignée. Ce zonage n'a pas fait l'objet à ce jour d'un arrêté de déclaration d'utilité publique mais l'avis de l'hydrogéologue fait d'ores et déjà état de prescriptions qui doivent être prises en compte dans le cadre de ce projet. **La MRAe recommande de fournir une carte des limites des périmètres de protection à une échelle suffisamment précise pour justifier de la position du projet et des prescriptions qui s'imposent le cas échéant.**

Concernant les risques de pollution des eaux souterraines, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en œuvre les prescriptions formulées dans la norme NF X 10-999 des forages d'eau et de géothermie qui décrit les bonnes pratiques de conception, de réalisation, de suivi, et de fermeture de forages d'eau et de géothermie. Le projet est proche du Lez (200 mètres) et de son champ d'expansion des crues. D'éventuelles modifications de la qualité de l'eau du cône d'appel de l'eau pompée pourraient entraîner une contamination de l'eau ensuite réinjectée. L'étude fait état d'équipements de protection à installer, permettant d'éviter toute contamination par des eaux superficielles potentiellement contaminées (cimentation annulaire des ouvrages, tête de protection étanche). L'étude fournit des cartes peu précises du projet par rapport aux limites du zonage du plan de prévention des risques inondation.

La MRAe recommande de préciser la localisation du forage Prado 2 au regard de la zone bleue d'expansion des crues du PPRi modifié, de façon à pouvoir s'assurer soit que cet aménagement est hors de ces limites, soit de démontrer que les aménagements prévus sont compatibles avec les prescriptions du PPRi dans cette zone.

L'étude indique que des mesures de surveillance des eaux souterraines sont également prévues dès le démarrage de l'exploitation du gîte. **La MRAe recommande qu'elles soient décrites dans l'étude.**

L'ouvrage réalisé atteint la profondeur de 330 mètres. Il recoupe la formation aquifère des calcaires Jurassique supérieur à partir de 219 mètres. Deux fractures productrices sont traversées à 319 et 325 mètres. En phase d'exploitation, la totalité de l'eau pompée est réinjectée dans le même milieu aquifère, mais à distance du forage de captage. Une baisse du niveau piézométrique dans le secteur du Prado 1 et une remontée de ce niveau autour du Prado 2 sont prévues. **La MRAe s'interroge sur l'effet du projet sur la ressource en eau, sa capacité à réinjecter l'eau pompée dans l'aquifère d'origine : l'étude doit être complétée pour démontrer que le forage de réinjection recoupe des fissures qui sont en mesure d'absorber le débit réinjecté et qui sont en communication avec celles recoupées par le forage de pompage.**

Les éventuelles interactions entre le forage Prado 1 et le captage d'alimentation en eau potable de la Crouzette, interceptant le même aquifère, ont été étudiées par des essais de pompage. Des premiers essais de pompage par palier puis en continu sur 44 heures permettent à l'étude (rapport de fin de travaux de Prado 1) de conclure que « lors de ces essais le niveau du piézomètre des captages de Crouzette n'a, a priori pas été influencé ».

Afin d'augmenter le débit de production du forage, une acidification a été réalisée en mai 2017 pour tenter d'améliorer les connexions entre les drains karstiques principaux. Une deuxième série d'essais de pompage a alors été réalisée. L'étude conclut que la distance séparant le forage de réinjection des forages de production d'AEP permet de considérer que l'impact hydraulique est négligeable, d'autant plus que le projet se situe en aval des forages AEP exploités. **La MRAe relève toutefois, page 25 du rapport d'acidification, que les données piézométriques du captage AEP n'étaient pas disponibles à partir du 15 mai 2018. La MRAe s'interroge donc sur les conclusions de l'étude dans la mesure où les essais de pompage en continu après acidification ont été réalisés du 17 au 18 mai 2018. Il convient d'éclaircir ce point.**

Le projet peut aussi avoir une incidence thermique sur la nappe, en induisant un différentiel de température entre l'eau prélevée et celle réinjectée. L'impact de cette différence de température entre les eaux des forages Prado 1 (pompage) et Prado 2 (réinjection) n'est pas développée dans l'étude d'impact. L'étude indique que « la nature karstique de l'aquifère ne permet pas une modélisation fiable des écoulements et des

transferts à l'échelle du projet ». « Le risque d'un recyclage rapide dans ces formations karstiques ne peut être écarté et seul un pompage d'essai avec réinjection et traçage de l'eau réinjectée permettrait de connaître le temps de recyclage entre les deux ouvrages ». L'étude propose donc un suivi en fonctionnement de l'exploitation pour adapter l'utilisation du gîte en modulant le différentiel de température entre prélèvement et rejet et/ou le débit prélevé. **La MRAe recommande que l'étude précise la variation de température attendue entre l'eau prélevée et l'eau réinjectée et si cette variation peut avoir une incidence sur la qualité physico-chimique de l'eau réinjectée.**

