

AVIS DU CONSEIL NATIONAL DE LA PROTECTION DE LA NATURE
art. L411-1 et L411-2 du livre IV du code de l'environnement

Référence Onagre du projet : n° 2024-09-13d-01327

Référence de la demande : n° 2024-01327-031-001

Dénomination du projet : Construction d'une nouvelle unité de production électrique (usine géothermique)

Lieu des opérations : -Département : Guadeloupe -Commune(s) : 97125 - Bouillante

Bénéficiaire : Société Géothermie Bouillante

MOTIVATION OU CONDITIONS

CONTEXTE

Le dossier de demande de dérogation « espèces protégées » examiné s'inscrit dans le cadre d'une demande d'extension de la centrale géothermique de Bouillante. Celle-ci est administrée par la société « GÉOTHERMIE BOUILLANTE » qui l'exploite depuis 1986. Elle n'est pas soumise au régime des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). En 2015, la mairie de Bouillante a accordé à la société une AOT (Autorisation d'Occupation Temporaire) pour une durée de 30 ans. L'usine est située au sud-ouest de la Guadeloupe, en côte Sous-le-vent, à l'entrée sud du bourg de Bouillante.

Le dossier transmis pour avis comporte :

- L'arrêté préfectoral du 16 novembre 2022 autorisant la construction et l'exploitation de l'unité B1bis ;
- Une étude d'impact de 251 pages datant de 2021
- Une note de présentation non technique (33 pages) ;
- La demande de dérogation contenant en annexe les rapports d'experts sur la modélisation du panache thermique (53 pages), sur la flore (44 pages), sur la faune (39 pages)
- Le rapport d'instruction de la DEAL datant du 9 septembre 2024
- Les deux demandes de CERFA et le rapport botanique : ces éléments ont été intégrés dans le dossier de demande.

La société GEOTHERMIE BOUILLANTE souhaite augmenter ses capacités de production électrique (de 14,4 MWe à 24,7 MWe) en implantant une troisième unité de production, nommée B1bis, (objet de la présente demande) à celles déjà existantes (B1 et B2).

Contrairement aux deux unités de l'usine déjà en place, la troisième unité (B1bis) sera implantée à 500 m à vol d'oiseau du site actuel de l'usine, à une altitude de 90 m au-dessus du niveau de la mer. L'emprise totale prévue de cette troisième unité est de 3000 m². En novembre 2022, un arrêté préfectoral a autorisé la construction et l'exploitation de la nouvelle unité de production (B1bis) accompagnée d'un certain nombre de dispositions relatives au fonctionnement (en particulier la surveillance du fluide géothermal, des caractéristiques physico-chimiques du réservoir, surveillance de l'activité microsismique ...).

La mise en place de cette troisième unité nécessite des travaux supplémentaires pour la raccorder aux deux autres. Il s'agit :

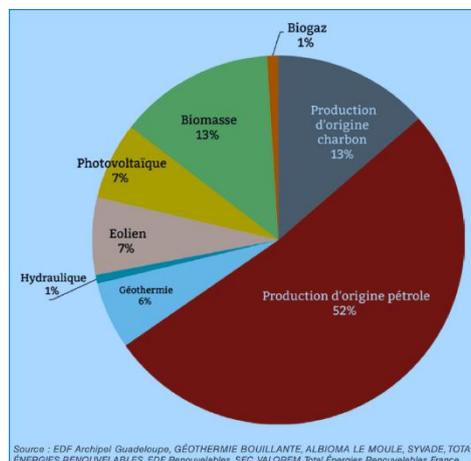
- d'une nouvelle station de pompage en bord de mer localisée à côté des stations de pompage existantes ;
- d'une nouvelle conduite d'aménée d'eau de mer entre la station de pompage et l'échangeur (situé sur le site de l'ancienne usine) ;

- de deux conduites de gros diamètres qui vont emprunter le trajet de conduites déjà existantes ;
- d'un échangeur de chaleur à l'intérieur du site de l'usine ;
- d'une unité de stockage de fluide frigorigène d'une capacité de 50 tonnes.

JUSTIFICATION D'INTERET PUBLIC MAJEUR

Le « mix » énergétique de l'île de la Guadeloupe est actuellement dominé par des ressources non renouvelables pour 65 % d'entre elles (pétrole : 52 % et charbon : 13 %). La biomasse qui vient en remplacement progressif du charbon est essentiellement constituée de « pellets » de bois importés du Canada.

La centrale géothermique de Bouillante, qui est la seule existante dans la région Caraïbe, exploite l'énergie géothermique de l'île et s'inscrivait ainsi dans la part des énergies renouvelables pour 6% en 2022. De plus, il est rappelé dans le dossier que « à puissance équivalente, le taux d'émission en CO2 des centrales géothermiques par rapport aux centrales utilisant des combustibles fossiles (pétrole, gaz, charbon) est environ 20 fois plus faible ».



REALISATION DE L'ETAT INITIAL MILIEU NATUREL et APPRECIATION DES ENJEUX

Les travaux les plus impactants seront liés à la pose des tuyauteries. L'élagage de la végétation le long des nouvelles conduites sur une largeur de 4 m va entraîner une perte d'habitats. Cependant, le trajet des nouveaux tuyaux empruntera le trajet des anciennes conduites déjà en place. De plus, en phase d'exploitation, il y aura des rejets ponctuels de fluide géothermal dans la Ravine Blanche dans un caniveau bétonné de 50 m, qui aura un impact limité sur la faune et la flore, selon les dires d'experts. Ces rejets apériodiques sont effectués en cas de trop-plein du bassin de rétention, environ 30 fois par an.

Les deux autres impacts potentiels de la nouvelle unité sont liés :

- **aux rejets atmosphériques** : le fluide géothermal contient des gaz incondensables qui sont libérés dans l'atmosphère. Actuellement, il s'agit de dioxyde de carbone (CO₂) (le plus important à 90 %), d'hydrogène sulfuré (H₂S) (3 %) et d'azote (NH₃) (3%). Des métaux et métalloïdes sont également rejetés à l'état de traces (Mercure, arsenic, antimoine et bore). Ces gaz sont rejetés à 20 m (B1) et 15 m (B2) au-dessus du sol. Les rejets gazeux de l'unité B1bis seront rejetés à 6 m au-dessus du sol. Un programme de suivi de la qualité de l'air doit être mis en place par la société Géothermie Bouillante.
- **aux rejets en mer** : Il a été noté l'absence d'un dossier d'étude d'environnement sur le milieu marin de la baie de Bouillante.

L'émissaire du canal de rejet est malheureusement situé dans la bande des cinquante pas géométriques. Les rejets devront suivre les préconisations de l'arrêté préfectoral de 2022. La quantité maximale de prélèvement d'eau de mer autorisée est de 13 400 T/h, dont 5100 T/h pour l'unité B1bis. La température du rejet en mer ne doit pas dépasser 45 °C, avec un débit maximal de 14 370 m³ /h.

Le panache de l'eau chaude rejetée reste en surface (0 à -1m) du fait de sa faible densité et est observable jusqu'à environ 200 m du rivage.

Pour ce qui concerne **le milieu marin**, le service instructeur de la DEAL considère que les aménagements proposés n'impactent pas de façon notable la biodiversité marine. **Cependant aucun rapport récent pouvant corroborer ces affirmations n'a été fourni avec la demande.** Un tableau concernant la qualité au niveau de l'émissaire des eaux rejetées est fourni (p. 148, du dossier d'étude d'impact). Certaines valeurs de ces analyses s'écartent de façon notable des caractéristiques de l'eau de mer en Guadeloupe :

- **pH** : l'eau de mer autour de la Guadeloupe présente normalement un pH de 8,1. Celui des effluents est légèrement acide par rapport à la normale (7,5). Toutefois, l'eau de mer est très bien tamponnée et cette faible différence ne doit pas avoir d'impact notable.
- **Silice** (5 mg.l⁻¹): en général 1 à 2 mg.l⁻¹ dans l'eau de mer. Elle est bio-disponible si elle est sous sa forme organique et inerte sous forme colloïdale. Cette dernière est destinée à précipiter en milieu marin. La silice est indispensable à la réalisation du squelette de certains organismes marins (Diatomées, radiolaires, éponges) et souvent considéré comme un élément limitant la production phytoplanctonique dans les eaux océaniques. Les taux de silice rejetés ne semblent pas présenter de danger pour les organismes marins (ni pour les baigneurs...).
- **Arsenic** (39 µg.l⁻¹) : d'origine tellurique, il est naturellement abondant dans les eaux de mer en Guadeloupe, (de l'ordre de 3 µg.l⁻¹). Il est difficile de trouver une norme de toxicité de l'arsenic pour le milieu marin. Cela provient du fait qu'il est rarement présent directement sous sa forme minérale hautement toxique (rejet direct d'usine chimique), mais sous forme de composés alkylés. Ceux-ci sont moins toxiques, certains inoffensifs, et la toxicité de l'arsenic pour les organismes dépend du type de la (ou les) molécules en présence... D'une façon générale, l'arsenic présente une affinité pour les molécules soufrées. Dans les organismes marins, on le rencontre préférentiellement fixé sur les carapaces des Crustacés et l'hépatopancreas ou le foie des animaux. **Compte des taux rejetés, il serait judicieux d'effectuer un suivi de ce métalloïde dans les organismes marins de la baie de Bouillante.**

La partie du dossier concernant le milieu marin est importante compte tenu de la biodiversité élevée qui caractérise les habitats marins de la baie de Bouillante. L'arrêté préfectoral de 2022 prévoyait une surveillance des biocénoses coralliennes (article 64) au niveau de quatre stations une fois par an, ainsi que des mesures de compensation (article 65). Il aurait été intéressant de connaître de façon précise la méthodologie employée.

Trois types **d'habitats terrestres** ont été identifiés dans l'emprise du projet, selon leur gradient de sensibilité :

- Habitat 1 : milieu le plus anthropisé composé de fourré haut arbustif ;
- Habitat 2 : formation boisée xérophile secondaire qui représente une zone tampon entre l'habitat précédent et le milieu forestier ;
- Habitat 3 : une forêt semi-décidue qui possède le plus fort enjeu.

Il a également été noté l'existence d'une ripisylve liée à une ravine, « la Ravine Blanche », qui est un cours non permanent qui ne présente un écoulement qu'en cas de fortes pluies.

Pour ce qui concerne les **enjeux patrimoniaux**, les prospections de la flore et de la faune ont été réalisées en 2018 puis complétées en 2021.

- **Flore** : 141 espèces ont été identifiées dans la zone du projet. Deux espèces rares ont été observées au niveau de la ripisylve : *Manilkara bidentata* et *Sideroxylon foetidissimum* ; cette dernière est protégée par arrêté ministériel. Sept espèces sont endémiques des Antilles et deux des Petites Antilles : *Eugenia gregii* et *Petrea kohautiana*. De plus, il existe, de façon isolée et dispersée, six espèces exotiques envahissantes.
- **Avifaune** : 28 espèces ont été observées sur le site dont deux à enjeu fort : le pic de la Guadeloupe (*Melanepes herminieri*) et le moucherolle gobemouche (*Contopus latirostris*). Deux autres espèces présentent un enjeu : le trembleur brun (*Cinlocerthia ruficauda*) et la paruline caféïette (*Setophaga plumbea*).
- **Chiroptères** : six espèces sont présentes dans la zone dont une à enjeu fort : le murin de la Dominique (*Myotis dominicensis*) ;
- **Herpétofaune** : six espèces recensées dont, parmi les Amphibiens : l'Hylode de la Martinique (*Eleutherodactylus martinicensis*) et parmi les Reptiles : le Sphérodactyle bizarre (*Spherodactylus fantasticus*). Ces deux espèces présentent un enjeu fort.

LA SEQUENCE ERCA

Les enjeux patrimoniaux sont importants pour ce qui concerne l'habitat forestier du secteur au nord

de l'emprise. Les impacts les plus importants du projet seront générés lors de l'aménagement de la plateforme : à savoir une perte d'habitat pour la faune et la flore (destruction d'individus), une rupture de la trame verte, ainsi qu'un risque de dispersion d'espèces végétales invasives. Ainsi, afin de limiter les incidences du projet sur l'environnement, des mesures ERC sont proposées et ont également été budgétisées.

Les mesures d'évitement :

- E1 : Mesure de la qualité des sols et des eaux en phase de chantier ;
- E2 : Gestion des déchets de chantier ;
- E3 : Évitement des travaux nocturnes ;
- E4 : Gestion des produits chimiques.

Seule la mesure E3 constitue une protection de la faune.

Les mesures de réduction :

- R1 : Gestion des déblais - remblais ;
- R2 : Dispositif de lutte contre une pollution ;
- R3 : Limitation des envols de poussière liés au chantier ;
- R4 : Limitation des envols de déchets liés au chantier ;
- R5 : Limitation des nuisances sonores pendant les travaux ;
- R6 : Lutte contre les espèces envahissantes (phase chantier) ;
- R7 : Limitation de l'emprise des travaux ;
- R8 : Suivi environnemental du chantier ;
- R9 : Gestion des eaux de ruissellement ;
- R10 : Éviter la pollution lumineuse (trame noire)
- R11 : Capotage intégral de toutes les sources sonores ;
- R12 : Plan de gestion.

En dehors des mesures se rapportant au fonctionnement de l'usine, 6 mesures concernent une réduction des atteintes à la biodiversité (R5, R6, R7, R8, R10, R11, R12). La dernière mesure R12 est une mesure d'accompagnement puisqu'elle concerne les suivis de la flore et de la faune terrestre sur 5 ans.

Les mesures compensatoires :

- C1 : Végétalisation du talus sud-est ;
- C2 : Végétalisation du talus nord-est et de la lisière nord ;
- C2 : Restauration des parties dégradées des terrains boisés ;
- C4 : Lutte contre les espèces envahissantes.

Les mesures d'accompagnement :

- A1 : Organisation administrative du chantier ;
- A2 : Protection des terrains boisés ;
- A3 : Mise en place de panneaux signalétiques (interdiction de chasse et de prélèvement de bois) ;
- A4 : Aides financières aux associations locales ;
- A5 : Aménagements paysagers ;
- A6 : Mise en place d'un comité de suivi des mesures ERC.

La mesure compensatoire A2 est importante pour la biodiversité, car le propriétaire s'engage à mettre en défens 12 692 m² pour compenser la perte des terrains boisés. Une lettre d'engagement de la société GEOTHERMIE BOUILLANTE auprès de la DEAL est fournie dans le dossier de demande.

CONCLUSION :

Le projet faisant l'objet de la demande présente une artificialisation des milieux ainsi qu'une destruction d'habitats naturels, ce qui est réducteur pour la préservation de la biodiversité. Cependant, le pétitionnaire propose de restaurer les parties dégradées des terrains boisés ainsi que de revégétaliser des talus. Il propose également une compensation bien supérieure à la destruction en proposant une mise en défens d'environ 12 700 m². Le site ainsi exclu de pressions (chasse, coupe de bois, cabris...) fera l'objet d'un APHN ou d'une ORE de 50 ans à contracter avec une

association locale de protection de la nature.

Dans le dossier qui est soumis au CNPN, l'absence de rapports sur la partie marine est regrettable, car c'est ce milieu qui reçoit les effluents de la centrale. Il est vivement recommandé de mettre en place une surveillance des effluents liquides, lors de la mise en exploitation de la nouvelle unité B1bis, au niveau du canal de rejet, car le débit va être augmenté (5131 T/h de liquides supplémentaires).

Par ailleurs, l'arrêté préfectoral de 2022 préconisait une surveillance des biocénoses marines (article 64) ainsi que deux mesures compensatoires (article 65) qui n'ont pas été reprises dans la liste des mesures de compensation et d'accompagnement du présent dossier. Ces mesures ont-elles été abandonnées ? Elles ne figurent pas dans les mesures d'accompagnement. Cependant, la nappe d'eau chaude rejetée flotte en surface et les communautés benthiques de la baie entrent (dans la configuration actuelle de l'usine) très peu en contact avec elles.

Enfin, 150 kg/h supplémentaires d'effluents gazeux seront rejetés dans l'atmosphère, à la mise en service de l'unité B1bis. La présence d'habitations dans l'environnement proche du site doit inciter à une plus grande vigilance. Un suivi régulier sera donc nécessaire pour tous les rejets de la nouvelle centrale B1bis.

Il sera nécessaire de s'assurer que les engagements et les mesures préconisées seront respectés par la publication mensuelle des suivis auprès de la DEAL et des riverains.

Le CNPN émet un avis favorable au projet et demande à la DEAL de mettre en place un comité de suivi de l'installation de cette nouvelle unité de production. Ce comité de suivi, composé d'associations, de riverains, de chercheurs et/ou de membres du CSRPN... aura pour objectif de veiller au déploiement des mesures ER et C et d'apprécier les suivis qui seront mis en place pour garantir l'absence (ou la maîtrise) d'impacts sur les communautés biologiques, notamment marines, en phase construction et exploitation. Ce comité pourrait se réunir tous les 6 mois pendant les 5 premières années puis une fois par an les 10 années suivantes.

Par délégation du Conseil national de la protection de la nature :

Le Président de la commission espèces et communautés biologiques : Nyls de Pracontal

AVIS : Favorable

Favorable sous conditions

Défavorable

Fait le : 12/11/2024

Signature :



Le président