

Mission Régionale d'autorité environnementale (MRAe)  
Région Nouvelle-Aquitaine  
A l'intention de Monsieur Gilles PERRON  
Membre permanent délégué

Paris, le 28 Octobre 2019

**N° MRAe : 2019APNA139 - dossier P-2019-8727**

**Objet : Réponse à l'Avis de la MRAe de la région Nouvelle-Aquitaine sur le projet de centrale photovoltaïque de Bernardan sur la commune de Jouac (87)**

**Courrier envoyé en colissimo n° : 1A 161 965 6679 4**

Madame, Monsieur,

Ce courrier fait suite aux remarques émises par la MRAe de la Région Nouvelle-Aquitaine concernant le projet de centrale solaire de la « Brande du Bernardan » porté par notre société NEOEN (6 rue Ménars – 75002 Paris).

Veillez trouver ci-dessous les différents éléments de réponse à vos remarques :

## **II.1. Hypothèse de raccordement :**

*« Une étude géotechnique complémentaire permettra de dimensionner précisément l'implantation des câblages (cf. p. 193) » (extrait avis de la MRAe).*

Une étude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-Projet – G2 AVP a été réalisée par le Bureau d'étude GINGER en Juin 2018. Le rapport de cette étude pourra vous être transmis sur demande de votre part. Une étude géotechnique G2 Pro sera réalisée avant la phase de travaux pour dimensionner les fondations, l'implantation des câbles, etc...

## **II.2. Pollution résiduelle des sols, risques pour les eaux et la santé humaine**

- *Le Stockage de résidus :*

*« Toutefois, le choix définitif de dimensionnement d'ancrage nécessite d'être validé avant implantation par une étude géotechnique afin de sécuriser les structures et les soumettre à des tests d'arrachage (cf. p. 161). La MRAe relève donc que des précisions sont attendues quant à la solution correspondante à la portance maximale autorisée par la couverture et au dimensionnement des plots de bétons (cf. 180). Une étude géotechnique permettra notamment de préciser le dimensionnement des fondations des panneaux ainsi que des travaux de couverture pour l'implantation des locaux techniques et des câblages (cf. p. 193) » (Extrait avis de la MRAe).*

Des éléments de réponse ont été mis en exergue dans l'étude de compatibilité réalisée par le bureau d'étude EGIS (Rapport joint au dossier de demande de permis de construire) au paragraphe « 4.3 L'enjeu des charges des installations en phase établie (panneaux en place) ». Des calculs évaluant le poinçonnement et les tassements ont notamment été réalisés. Ces calculs ont été réalisés en se basant sur l'étude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-Projet – G2 AVP qui a été réalisée par le Bureau d'étude GINGER en Juin 2018. Une nouvelle étude géotechnique G2 Pro sera réalisée avant la phase de travaux pour confirmer le dimensionnement des fondations, l'implantation des câbles, etc...

« Concernant les sols, l'étude affirme, sans toutefois le démontrer, que les campagnes de mesures (lait, eau, animaux, légumes) n'ont détecté aucun impact sur la chaîne alimentaire pour les zones sous influence minière (cf. p. 60). Des précisions sont attendues sur ce point » (Extrait avis de la MRAe).

Ces conclusions sont issues du rapport suivant datant de 2001 : « Etude radio écologique du site minier de Jouac – Bernard Descamps – IPSN/Département de protection de l'environnement - Rapport DPRE / SERNAT / 2001-15 ».

Le résumé de ce rapport est le suivant :

## RESUME

L'étude radioécologique du site minier de Jouac, le dernier encore en activité en France, a été réalisée en 1998 et 1999, c'est à dire juste avant son arrêt d'activité prévu au printemps 2001 et son début de réaménagement prévu en été de la même année. Les prélèvements ont été réalisés dans le domaine aquatique (sédiments, mousses aquatiques, poissons) et dans le domaine terrestre (sols, herbes, foins, laits). Les principaux résultats exploités sont relatifs aux  $^{234}\text{Th}$ ,  $^{214}\text{Pb}$  et  $^{210}\text{Pb}$ , caractéristiques des trois groupes de la famille de l' $^{238}\text{U}$  permettant de se prononcer sur l'équilibre au sein de cette chaîne.

Les rejets liquides du site, par l'intermédiaire du ruisseau Riaubrigand, entraînent un marquage dans le cours d'eau principal, la Benaize, pour les sédiments et les mousses aquatiques et ceci sur une distance de 8 kms. Ce marquage est évalué devoir être encore visible 6 kms plus en aval. Le Rigeallet, un ruisseau non concerné par les rejets liquides mais drainant le bassin versant associé à la zone uranifère exploitée, révèle lui aussi ce marquage pour les sédiments et les mousses en relation probablement avec des infiltrations au niveau de la zone exploitée. Après l'arrêt de l'installation on estime que ce marquage dans le Rigeallet perdurera. Les poissons, le troisième compartiment étudié dans le domaine aquatique, ne révèlent pas de marquage.

Dans le domaine terrestre on constate un marquage dans l'herbe à la station Menussac, pour le  $^{214}\text{Pb}$  et le  $^{210}\text{Pb}$ ; il est associé à l'émission de poussières par le site. Il n'y a pas de marquage pour le sol et le lait.

En tenant compte des mesures de gestion des risques détaillées dans le rapport de l'étude « Compatibilité technique entre le stockage de résidus de traitement de minerai et les installations photovoltaïques » (EGIS), il a été démontré que les impacts résiduels étaient nuls ou négligeables.

De ce fait, l'impact sur la chaîne alimentaire pour les zones sous influence minière une fois la centrale photovoltaïque installée peut être considéré comme inchangé.

Enfin, le rapport intitulé « Surveillance environnementale du site du Bernardan (87) – Bilan 2011-2016 » réalisé par AREVA Mines – Société des Mines de Jouac montre des résultats similaires. Les conclusions de ce rapport sont jointes à ce présent courrier. Sur demande, le rapport complet pourra vous être transmis.

- *La surveillance du stockage et la prévention du risque d'expositions radiologiques*  
« La MRAe relève toutefois qu'une étude hydrogéologique complémentaire est nécessaire pour mieux appréhender les impacts sur la nappe moins profonde, notamment au sud-est du stockage en aval du bassin B7 (cf. p. 59) » (Extrait avis de la MRAe).

Une étude hydrogéologique menée par le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) est toujours en cours de réalisation. L'ensemble des données de terrains ont été acquises (derniers relevés réalisés le 19/09/2019). Les résultats de cette étude pourront être présentés en début d'année 2020.

### II.3. Milieux naturels

#### - Zones Humides :

« Concernant la caractérisation des zones humides, il conviendrait que le porteur de projet confirme qu'elles l'ont été en application des nouvelles dispositions de l'article L. 211-1 du Code de l'environnement, modifié par la loi du 24 juillet 2019 renforçant la police de l'environnement » (Extrait avis de la MRAe).

Les critères de définition des zones humides ont évolué au cours du temps :

- Initialement, une zone humide devait satisfaire soit aux critères végétation, soit aux critères pédologiques définis dans l'AM du 24/06/2008 ;
- Un arrêt du conseil d'état intervenu le 16/03/2017 a considéré que ces deux critères devaient être remplis simultanément ;
- La loi 2019-773 du 24/07/2019 a entraîné le retour à la situation initiale, en modifiant le 1° du I de l'article L211-1 du Code de l'environnement.

Le paragraphe 2.3.2., traitant de la définition des zones humides du rapport « Projet de parc photovoltaïque – Expertise, impacts et mesures écologiques – Sud-Ouest Environnement Energie Conseil – EC 2497 – Octobre 2018 » est reproduit en page suivante.

On y constate que :

- Dans le premier §, il est fait référence à la notion de critères cumulatifs introduits par l'arrêt du conseil d'état, ce qui est cohérent avec la date de réalisation du rapport, qui s'inscrit dans la période où cet arrêté était applicable ;
- En revanche, il apparaît dans la suite du texte que les zones humides ont en fait été déterminées sur le seul fait que le critère végétation était rempli, respectant en cela les dispositions rétablies par la loi 2019-773.

### 2.3.2. Les zones humides

La définition des zones humides se base sur l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié par l'arrêt n°386325 du Conseil d'État, précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides. Selon cette législation, une zone est considérée comme humide lorsqu'elle présente conjointement les critères suivants :

- **Les sols** présentent une classe d'hydromorphie révélant un engorgement temporaire du terrain ;
- La végétation, si elle existe, est caractérisée par :
  - **Des espèces végétales** caractéristiques des zones humides adoptant un recouvrement du sol minimum ;
  - **Des habitats** caractéristiques des zones humides.

#### Critère habitat

Au sein de l'aire d'étude écologique, un habitat déterminant de zone humide a pu être observé : la prairie humide. Cet habitat est présent dans la partie est de l'emprise du projet, ainsi qu'à proximité de la partie ouest du projet.

#### Critère espèces végétales

Un habitat de végétation non déterminant de zone humide est dominé par une espèce végétale caractéristique de zone humide : le fourré de Saules, qui est dominé par le Saule roux (*Salix atrocinerea*). La totalité de la surface de cet habitat, situé dans la partie ouest du projet, est donc considérée comme relevant d'une végétation caractéristique de zone humide.

#### Critère pédologique

Aucun sondage pédologique n'a été effectué.

➔ Deux habitats de végétation sont déterminants de zone humide ou dominés par des espèces déterminantes de zone humide, essentiellement dans la partie ouest de l'emprise du projet.

En espérant que ce présent courrier répondra à vos attentes,

Nous vous prions, Madame, d'accepter nos plus chaleureuses salutations.

Paris, le 28/10/2019



Nicolas de RAMBUTEAU  
Chef de projet Solaire

[nicolas.derambuteau@neoen.com](mailto:nicolas.derambuteau@neoen.com)

06 67 79 27 09

## 9. CONCLUSION

---

Pour la période 2011 – 2016, les points marquants sont les suivants :

- En 2015, un nouveau bassin (B5) a été créé afin de collecter les eaux des exutoires Est et Ouest du stockage de résidus, avec une mise en service début 2016. Le bassin B9 a été également agrandi afin d'améliorer la décantation des floccs formés lors du traitement.
- L'automate de la station a été entièrement remplacé et mis en service en début d'année 2016.
- La mine ciel ouvert ne présente pas de surverse : en décembre 2016, la cote du plan d'eau est 241,80 m NGF pour une cote de débordement fixée à 245 m NGF.
- Seules les eaux provenant du stockage de résidus sont actuellement traitées par la station du site du Bernardan. Suite à une panne de débitmètre, le volume traité en 2014 n'a pas pu être évalué. Le volume moyen traité ces six dernières années est d'environ 92 000 m<sup>3</sup> par an.
- L'ensemble des eaux avant traitement (BAS 5, BAS 6, BAS 7 et BAS 8) présentent des teneurs en uranium soluble qui tendent à diminuer au fil des années (à l'exception de BAS 7 où les teneurs sont plutôt stables). Les activités en radium 226 soluble présentent une légère augmentation depuis mi-2015. Ces tendances pourraient s'expliquer par une évolution naturelle de la qualité des eaux du stockage et non par des travaux survenus sur le stockage lui-même (mise en dépôt des produits de démolition de la maison de Bessines en 2016).
- Les eaux du rejet de la station de traitement des eaux du Bernardan (BAS 9) respectent les valeurs limites de rejet fixées par arrêté préfectoral, à l'exception :
  - d'un prélèvement pour la semaine 51 en 2015 pour le radium 226 soluble ;
  - de 3 prélèvements pour les semaines 10 et 30 de 2013, ainsi que la semaine 12 de 2015, pour les MES ;
  - de 3 prélèvements pour le pH : semaines 7, 10 et 15 en 2013.
- A partir de 2013, le rendement de la station du Bernardan a baissé d'une part en raison de l'arrêt du traitement au chlorure de baryum et d'autre part suite à des difficultés rencontrées pour régler le dosage des réactifs. De plus, il a été constaté que la qualité chimique des eaux en entrée de station avait évolué, notamment la concentration en aluminium qui a diminué. Ceci a entraîné une modification du traitement au cours du mois de mars 2017 (ajout de sulfates d'alumine).
- Les eaux du ruisseau du Rigeallet présentent un marquage radiologique en uranium soluble notamment en aval du rejet de la station de traitement (point RIGRED). Ce marquage s'explique par le fait que la principale source d'alimentation du ruisseau est le rejet lui-même.

- Les eaux du ruisseau du Rigeallet, en amont du rejet (point RIG) présente un marquage plus important en  $^{226}\text{Ra}_{\text{sol}}$  en 2015, suite à la création du bassin B5 dont le système de drainage sous-jacent avait été temporairement rejeté directement dans le Rigeallet. Ces eaux de drainage ont ensuite été dirigées vers le bassin B6 (bassin de réception avant traitement).
- Quelle que soit l'année et les paramètres analysés, les eaux de la rivière La Benaize, en aval de la confluence avec le ruisseau du Rigeallet, présentent des résultats d'analyses du même ordre de grandeur que ceux mesurés dans la Benaize en amont du site. Par conséquent, l'impact du site du Bernardan est très limité sur la Benaize en aval de la confluence avec le ruisseau du Rigeallet.
- Les eaux souterraines prélevées dans l'ensemble des piézomètres présentent des caractéristiques radiologiques du même ordre de grandeur d'une année à l'autre.
- Les cinq piézomètres relatifs au suivi de la mine et le piézomètre H12C localisé en aval du site possèdent des caractéristiques du même ordre de grandeur que ceux mesurés sur les piézomètres « amont ».
- Pour les piézomètres de suivi du stockage de résidus, seuls les ouvrages H4C, et dans une moindre mesure, l'ouvrage H2L présentent un marquage en uranium soluble.
- Les résultats de la surveillance radiologique de l'air sont homogènes d'une année à l'autre : les variations observées correspondant aux variations du milieu naturel.
- Les résultats des analyses effectuées sur la chaîne alimentaire dans le village du Cherbois sont du même ordre de grandeur que ceux mesurés sur la chaîne alimentaire dans le village de référence constituant le groupe Milieu Naturel (Lussac-Les-Eglises).
- Pour les années 2011 à 2016, la dose efficace annuelle ajoutée (DEAA) est **inférieure à la limite de 1 mSv/an** fixée dans l'article R.1333-8 du Code de la santé publique pour tous les scénarios étudiés.