



**CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL  
ET FLOTTANTE DU CHERBOIS SUR LA  
COMMUNE DE JOUAC (87)**

Réponse à l'avis de la Mission Régionale  
d'Autorité Environnementale  
du 13 avril 2022

Permis de construire N° 08708020B5144

***Société Centrale photovoltaïque Haute-Vienne 1***

***10 Place de Catalogne  
75014 PARIS***

Novembre 2022

**Auteurs :**

<b>EOLFI, maison mère de la société pétitionnaire</b>	<b>Delphine CROSNIER</b> Cheffe de projet	<b>EOLFI</b> <b>10, Place de Catalogne 75014</b> <b>PARIS</b> <b>+33 6 69 56 78 65</b> <b>Delphine.crosnier@shell.com</b> <b>www.eolfi.com</b>
	Laurence DOUSSOT Responsable développement photovoltaïque	EOLFI 10, Place de Catalogne 75014 PARIS Mobile : +33 6 24 11 00 63 www.eolfi.com

**Guide de lecture du document :**

N° de remarque	<i>Extrait de l'Avis de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale (MRAE) du 13 avril 2022 dans le cadre de l'instruction de la demande de permis de construire du projet photovoltaïque dit du Cherbois (87). (n°de page où est localisée la remarque dans l'avis)</i>
----------------	---

## SOMMAIRE

---

Sommaire .....	3
I. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux .....	4
I.I. Contexte et présentation .....	4
II. Analyse de la qualité de l'étude d'impact .....	5
II.I.1. Milieu physique .....	6
II.III. Milieu humain et paysage .....	7
III. Justification du choix du site et démantèlement .....	9
IV. Information du public.....	14
ANNEXE 1 – Avis de la MRAE du 13/04/2022.....	15
ANNEXE 2 – Etude d'exposition à la radioactivité pour la population environnante et les travailleurs	16

**L'avis de la MRAE est disponible en Annexe 1.**

**Le sommaire suite la structuration de l'avis dans lequel 7 remarques ont été identifiées et font l'objet de réponses dans ce document.**

# I. CONTEXTE, PRESENTATION DU PROJET ET ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

## I.I. CONTEXTE ET PRESENTATION

**1** *Le raccordement du parc au réseau est prévu au poste source de MAGNAZEIX, situé à environ 1 km du site à vol d'oiseau mais, d'après l'étude, la puissance d'autres projets en cours de développement impliquera une capacité insuffisante. Le porteur de projet précise aussi en page 212 que « la procédure de raccordement est indépendante réglementairement de la demande de permis de construire du projet, et fera l'objet d'une demande d'autorisation spécifique par le gestionnaire de réseau. Aucune analyse des impacts n'est donc nécessaire réglementairement et le tracé précis du raccordement ne peut être connu qu'une fois le permis de construire obtenu selon la procédure en vigueur du GRD. Toutefois, nous pouvons d'ores et déjà annoncer que les futures liaisons électriques seront réalisées en technique souterraine (tranchées), et emprunteront préférentiellement les emprises des voies et chemins existants du secteur vers le point de raccordement qui sera défini dans l'ODR4. ». Au final, le pétitionnaire n'analyse pas les impacts potentiels de ce raccordement.*

***La MRAe considère que les impacts du raccordement (et la démarche "ERC" l'accompagnant) devraient être présentés dans le dossier, car faisant partie intégrante du projet. (p.5/10)***

Le raccordement définitif ne sera connu que lorsqu'il aura fait l'objet d'une Proposition Technique et Financière (ci-après la « **PTF** ») de la part du gestionnaire de réseau ENEDIS. Cette PTF ne pouvant être demandée qu'une fois le permis de construire obtenu, la société Centrale photovoltaïque Haute-Vienne 1 ne peut faire état d'un tracé définitif du futur raccordement de la centrale solaire au réseau électrique dans le dossier actuel.

Le tracé de raccordement indiqué dans l'Etude d'Impact Environnementale reste donc estimatif à ce jour. Le gestionnaire de réseau ENEDIS est responsable des études, demandes d'autorisation et travaux nécessaires à la réalisation des ouvrages de raccordement au réseau de distribution de la future centrale.

Par conséquent, ce tracé étant à ce jour estimatif, et la PTF pouvant nous en indiquer un tout autre selon la situation du réseau de raccordement et des capacités des postes sources environnant, nous ne pouvons pas inclure cette solution de raccordement indicative dans l'Etude d'Impact Environnementale de la centrale photovoltaïque.

Les éléments suivants de manière plus générales et pouvant présager des impacts potentiels techniques (fournies à titre indicatif), qui ne concernent que la phase de chantier :

- Le raccordement s'effectuera par une ligne triphasée HTA (20 000 Volts) enterrée entre le poste de livraison du projet et le point de raccordement ;
- Les travaux consistent donc en la réalisation d'une tranchée et l'enfouissement de câbles électriques depuis le poste de livraison jusqu'au point de raccordement ;
- Quelle que soit l'option retenue par ENEDIS, les travaux seront réalisés sous maîtrise d'ouvrage ENEDIS en accotement des routes existantes ;
- Compte-tenu de la durée de vie du câble (40 à 50 ans) et des mesures prises en phase de conception afin de prévenir des risques de dégradation accidentelle, il n'est pas prévu d'intervention sur la zone d'étude (entretien ou réparation) en phase exploitation. De plus la



nature du projet (câble électrique enfoui) n'induit aucune activité ni aucun risque de pollution en phase exploitation.

Le tracé de raccordement de raccordement ne peut être inclus dans l'étude d'impact, considérant qu'il ne sera déterminé qu'à l'obtention de la PTF, responsabilité du gestionnaire de réseau ENEDIS et elle-même conditionnée à l'obtention du permis de construire.

## II. ANALYSE DE LA QUALITE DE L'ETUDE D'IMPACT

<b>2</b>	<p><i>Le dossier fourni à la MRAe comprend ;</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>une version initiale datant de mai 2020 qui inclut une étude d'impact, une étude paysagère ainsi qu'un résumé non technique ;</i></li><li>• <i>des compléments datant de décembre 2021 pour répondre aux demandes des services instructeurs reçues par le pétitionnaire entre le 3 août 2020 et le 11 mai 2021. Toutefois le dossier n'a pas été mis à jour pour intégrer ces compléments qui modifient l'implantation finale du projet ;</i></li></ul> <p><i>Le résumé non technique est clair et permet au lecteur d'apprécier de manière exhaustive les enjeux environnementaux et la manière dont le projet en a tenu compte.</i></p> <p><i>L'étude d'impact aborde l'ensemble des thématiques attendues.</i></p> <p><b><i>La Mission Régionale d'Autorité environnementale recommande au porteur de projet de mettre à jour son dossier et notamment son étude d'impact pour faciliter son appréhension par le public lors de l'enquête publique. (p.5/10)</i></b></p>
<b>2bis</b>	<p><b><i>La Mission Régionale d'Autorité environnementale demande au porteur de projet d'intégrer les compléments de l'étude du bureau d'étude Audiccé environnement dans le dossier initial pour faciliter son appréhension par le public lors de l'enquête publique. (9/10)</i></b></p>

Le dossier de demande de permis de construire du projet photovoltaïque du Cherbois a été déposé en mairie de Jouac le 31 juillet 2020 par la société Centrale photovoltaïque Haute-Vienne 1, filiale de la société EOLFI.

Les avis des services instructeurs ont été reçus entre le 31 août 2020 et le 11 mai 2021. Certaines remarques ont fait l'objet de compléments que nous avons déposés le 15 décembre 2021. Certaines informations ciblées, notamment concernant le volet naturel, ont été adaptées et enrichies grâce à ces compléments. Ces éléments modifiés sont clairement identifiés dans le dossier complémentaire et non dans le dossier de dépôt initial.

L'étude d'impact environnementale initiale a été réalisée par le bureau REALYS (anciennement AQUITAINE ENVIRONNEMENT) tandis que les compléments ciblés ont été apportés par le bureau AUDDICE.

Les deux dossiers ayant des sources différentes, il est préférable de conserver cette structure afin de mieux les identifier et respecter les apports respectifs de chaque bureau d'étude.

Afin de faciliter la lecture du public, nous intégrerons dans le dossier initial des repères visuels permettant d'identifier au fil du dossier toutes les informations ayant fait l'objet d'une actualisation grâce à un marqueur voyant, tel qu'un **surlignage en bleu**. Un texte **surligné de rouge** permettra de localiser cette actualisation dans le dossier de demande de permis de construire. Les tableaux de correspondance du dossier complémentaire permettent actuellement de trouver facilement les éléments actualisés pour chaque sujet.

Afin de respecter le travail des deux bureaux d'étude environnementaux ayant travaillé sur le projet du Cherbois, les éléments du dossier complémentaire ne seront pas directement intégrés dans le dossier initial.

En revanche afin de faciliter la lecture et la recherche d'information par le public, un système de renvois sera mis en place dans les documents disponibles au public.

## II.I.1. MILIEU PHYSIQUE

**3** *La MRAE constate qu'aucune synthèse des milieux physiques ne figure dans cette étude, une cartographie de ces enjeux permettrait une meilleure appréhension de ceux-ci par le public.*  
(p.7/10)

La représentation cartographique des différentes composantes du milieu physique représente un exercice complexe. En effet, contrairement aux composantes du milieu humain ou du milieu naturel, qui sont essentiellement localisées à la surface du sol et qui ne se superposent généralement pas, le milieu physique regroupe des composantes qui concernent à la fois le sous-sol (géologie, eaux souterraines), le sol (pédologie, zones humides) et la surface du sol (cours d'eau, plans d'eau, relief, ensoleillement).

La réalisation d'une cartographie de synthèse du milieu physique conduirait donc à représenter en deux dimensions sur un même document des informations qui nécessitent d'être visualisées en trois dimensions : elle ne serait donc que difficilement compréhensible.

La société Centrale photovoltaïque Haute-Vienne 1 a donc choisi de cartographier séparément les différentes composantes du milieu physique dans son étude d'impact : ensoleillement (p.64), eaux souterraines (p.68), géologie (p.70), zones humides sur critère pédologique (p.79), contexte hydrographique (p.87 et 88).

Afin d'améliorer la compréhension par le public des enjeux du milieu physique, nous fournissons le tableau de synthèse ci-dessous, qui présente les différentes composantes en fonction de leur positionnement par rapport au sol (surface du sol / sol / sous-sol).

	Thématique	Enjeux en présence
Surface du sol	<b>Climatologie</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Précipitations relativement abondantes et bien réparties sur l'année (1023 mm/an) ;</li><li>▪ Région peu ventée avec des vents dominants de secteur Sud à Ouest ;</li></ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensoleillement de 1899 h/an, équivalent à la moyenne nationale.</li> </ul>
	<b>Topographie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Site d'implantation globalement plane, situé à proximité de la ligne de crête entre le bassin versant de l'Asse au Sud et de la Benaize au Nord ;</li> <li>Secteurs d'implantation présentant de légères pentes vers l'Est ou le Nord-Est.</li> </ul>
	<b>Réseau hydrographique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Site d'implantation situé au sein du bassin versant de la Benaize, rivière de 1<sup>ère</sup> catégorie piscicole.</li> <li>Eaux de ruissellement du secteur Est ruisselant vers des fossés alimentant l'étang du Cherbois, puis un ruisseau s'écoulant vers la Benaize</li> <li>Eaux de ruissellement du secteur Ouest ruisselant vers un fossé qui se déverse dans l'ancienne mine d'Uranium du Bernardan.</li> </ul>
Sol	<b>Pédologie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sols relativement homogènes, argilo-sableux à argileux, de perméabilité faible à moyenne.</li> </ul>
	<b>Zones humides</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présence d'une zone humide selon les critères pédologiques sur la rive Ouest de l'étang du Cherbois</li> </ul>
Sous-sol	<b>Géologie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sous-sol granitique, composé de « Granite de Mailhac à deux micas et feldspath rosé » ;</li> <li>Présence au sein du granit d'un gisement d'Uranium : le gisement du Bernardan, exploité sur le site jusqu'en 2001 (exploitation à ciel ouvert puis mine souterraine).</li> </ul>
	<b>Eaux souterraines</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présence d'une nappe aquifère peu profonde, d'intérêt local dans les couches géologiques supérieures et altérées (socle du Massif Central dans le bassin versant de la Gartempe et ses affluents)</li> <li>Absence de captage pour l'alimentation en eau potable sur la commune de Jouac</li> </ul>

### II.III. MILIEU HUMAIN ET PAYSAGE

<b>4</b>	<p><i>Le projet a un impact positif sur l'occupation du sol puisqu'il permet de valoriser et de rendre fonctionnel le site d'une ancienne mine d'uranium.</i></p> <p><i>Le projet prévoit notamment le maintien des chânaies le long de la route départementale (E1) et la création d'une haie paysagère au Nord-est du Parc flottant et au Sud-ouest de l'habitation du Cherbois qui est localisée à environ 70 m du projet.</i></p>
----------	---

<p><i>Concernant le risque d'exposition du personnel et du voisinage vis-à-vis des rayonnements ionisants, le porteur du projet prévoit certaines mesures, notamment :</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>un plan compteur avant/après travaux pour analyser la radioactivité du site et vérifier qu'il n'y a pas eu de mouvements de terre importants pendant le chantier (limitation des terrassements, mesure R4) ;</i></li><li>• <i>le port systématique par les ouvriers de compteurs Geiger-Müller, notamment lors des terrassements réalisés (comme le nivellement de l'ancienne lagune industrielle) ;</i></li><li>• <i>le couvert végétal sera maintenu et une re-végétalisation du sol sera entreprise si nécessaire de manière à éviter le ravinement et tout envol de poussières.</i></li></ul> <p><i>Cependant, l'étude n'apporte pas d'argumentaire démontrant si, indépendamment du site minier lui-même, son projet génère un risque supplémentaire en matière d'exposition radiologique vis-à-vis de la population.</i></p> <p><b><i>La MRAe recommande au porteur de projet de compléter son étude par une analyse complète du risque radiologique pour ses employés et la population en période de travaux et en phase d'exploitation. (p.9-10/10)</i></b></p>
---

Le projet photovoltaïque du Cherbois se situe sur un ancien site minier où des opérations d'extraction, de stockage et de traitement d'uranium avaient lieu.

Le site est suivi au titre de la réglementation ICPE et est grevé par une servitude d'utilité publique, objet de l'arrêté préfectoral du 07/08/2018 en annexe 2 de l'Etude d'Impact Environnementale. Les prescriptions de cette servitude sont compatibles avec le projet photovoltaïque du Cherbois comme présenté aux chapitres D.12.7 et F.7.7.1.2 de l'Etude d'Impact Environnementale. Par ailleurs, l'Agence de Sûreté du Nucléaire a émis des recommandations portant sur le suivi de l'exposition des travailleurs en phase chantier et en phase d'exploitation du projet dans son avis favorable du 29/09/2020.

Le potentiel de radioactivité du site est contenu dans les sols. L'ensemble des contraintes et mesures prises visent notamment à limiter les mouvements de terres (ex : utilisation de longrines au lieu de pieux battus sur les parcelles concernées ; non évacuation des terres et gravats en dehors du site). Elles permettront de maintenir le risque d'exposition à la radioactivité pour la population environnante et les travailleurs, au niveau des valeurs de l'étude validées par l'IRSN en 2003 et inférieures à la limite de 1 mSv/an fixée dans l'article R.1333-11 du Code de la santé publique.

La société Centrale photovoltaïque Haute-Vienne 1I a mandaté le bureau ALGADE afin de réaliser une évaluation de l'impact radiologique sur les populations environnantes et les travailleurs en phase travaux, exploitation et démantèlement de la centrale photovoltaïque du Cherbois.

L'ensemble de l'étude est disponible en Annexe 2 du présent document.

Pour les travailleurs, l'étude conclue que sur la base d'hypothèses majorantes en termes de durée d'exposition et de taux d'empoussièremment, la dose efficace annuelle maximale susceptible d'être reçue sur le site du Cherbois pour chacune des phases d'implantation, de production et de déconstruction de la centrale photovoltaïque est comprise entre 0,03 et 0,344 mSv.

Pour la population environnante au site du Cherbois, l'étude conclut que sur la base d'hypothèses majorantes en termes de durée d'exposition et de taux d'empoussièremment, la dose efficace annuelle

susceptible d'être reçue lors des phases de mise en œuvre et de démantèlement du projet de centrale photovoltaïque est comprise respectivement entre 0,067 et 0,106 mSv et 0,045 et 0,071 mSv en fonction de la classe d'âge retenue, soit moins de 3% de la limite précitée de 1 mSv/an.

### III. JUSTIFICATION DU CHOIX DU SITE ET DEMANTELEMENT

**5** *L'étude d'impact présente, en page 182 et suivantes, le projet et les raisons du choix ayant guidé sa conception. Le projet participe au développement des énergies renouvelables et à la transition énergétique.*

*Même si le terrain retenu dans le cadre de ce projet semble en première approche adapté au projet et conforme à l'esprit du document de stratégie régionale en matière de développement des installations de production d'énergies renouvelables<sup>14</sup>, la MRAe relève qu'il n'y a pas eu d'étude de sites alternatifs. (p.10/10)*


L'identification de ce site avait été réalisée pour privilégier des terrains industriels délaissés de toute activité économique et sans aucun conflit d'usage, comme des centres d'enfouissement de déchets en post-exploitation, délaissés ferroviaires, friches industrielles et sites pollués, dont l'installation d'un projet photovoltaïque permettrait une opération de revalorisation et de réhabilitation. La sélection de ce type de site correspond aux orientations nationales, qui est de privilégier des sites dit « dégradés », selon le cahier des charges des Appels d'Offres diligentés par la Commission de Régulation de l'Energie (CRE) pour les centrales photovoltaïques au sol, incluant notamment des sites ICPE, permettant ainsi la réhabilitation d'anciens sites industriels sans conflit d'usage.





La société Centrale photovoltaïque Haute-Vienne 1 a effectué les recherches de sites alternatifs suivantes sur le territoire de la communauté de communes du Haut Limousin en Marche.

**Méthodologie :**

- Recherche et qualification des sites « potentiellement pollués » sur georisques.gouv.fr ;
- Recherche de sites BASIAS et BASOL sur le territoire de l'EPCI ;
- Recherche et qualification par vue satellite et outils cartographiques des parcelles non déclarées à la PAC pour compléter la recherche précédente.

**Sites identifiés :**

Commune	Lieu-dit	Type de site	Surface (ha)	Commentaires principaux de qualification du site	Vue satellite
Mailhac-sur-Benaize	Les Masgrimauds	Ancienne mine d'extraction d'Uranium	15,6	Un projet photovoltaïque est déjà porté par un autre développeur (EDF EN) sur ce site.	

Magnac-Laval	Les Six Bornes	Carrière en activité	29,5	Une installation photovoltaïque n'est pas compatible avec l'activité d'extraction toujours en cours.	
Nouic	La Puelle	Ancienne carrière	5,6	Depuis l'arrêt de l'activité en 1967, le site est redevenu naturel.  La topographie est également peu adaptée.	
Lussac-les-Eglises	Les Sablons	Terrain en friche	2,6	Le terrain propose une surface trop réduite et une topographie trop complexe pour l'installation d'une centrale photovoltaïque viable.  Le site est également trop enclavé.	
La-Croix-Sur-Gartempe	Le pont de Lanneau	Ancienne carrière	6	Le site est à proximité directe d'une zone N2000.  La topographie est également peu adaptée.	

Le territoire de la communauté de communes du Haut Limousin en Marche est très majoritairement dominé par des terrains agricoles. De ce fait, peu de sites alternatifs au Cherbois ont été identifiés. Les sites identifiés présentés ci-dessus ne répondent pas aussi bien que le projet du Cherbois aux orientations nationales de développement photovoltaïques sur des sites dit dégradés, à savoir un ancien site d'extraction, de stockage et de traitement de l'uranium.

**6** *Le démantèlement du parc et la remise en état du site sont abordés trop rapidement (page 328 de l'étude d'impact) et n'aborde pas les incidences de cette phase.*

**La MRAe recommande au porteur de projet de préciser les modalités du démantèlement de son parc et de la remise en état du site. (p.10/10)**

Le dossier d'étude d'impact déposé pour le projet du Cherbois intègre un engagement clair pour la phase de démantèlement du parc photovoltaïque : celui d'une parfaite réversibilité.

La société Centrale photovoltaïque Haute-Vienne 1 s'engage en effet à ce que les terrains soient remis dans leur état initial. Aucune installation liée au parc photovoltaïque ne restera sur ceux-ci après la fin de l'exploitation.

### **Déroulement de la phase de démantèlement**

Concrètement, la phase de démantèlement suppose des travaux identiques à ceux de l'installation du parc photovoltaïque, mais réalisés en ordre inversé.

Les principales étapes de démantèlement seront les suivantes :

- 1). **Modules photovoltaïques** : les modules seront démontés de leur support et évacués. Ils seront alors pris en charge dans une filière de recyclage gérée par Soren ([www.soren.eco](http://www.soren.eco)), l'éco-organisme agréé par l'Etat pour la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques usagés. Actuellement, 90% des matériaux compris dans ces modules sont recyclés ;
- 2). **Equipements électriques** : l'ensemble des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) sera démonté et sera pris en charge par un organisme agréé par l'Etat ([www.e-dechet.com](http://www.e-dechet.com)) ;
- 3). **Câbles hors sol et flottants** : ils seront démontés, puis évacués dans une filière de recyclage qui récupèrera les métaux dont ils sont constitués ;
- 4). **Câbles enterrés** : une pelle mécanique viendra excaver les terrains dans lesquels sont enterrés ces câbles, puis les extraire des tranchées ainsi creusées. Les câbles seront évacués dans la même filière que les câbles hors sol. Les tranchées seront ensuite rebouchées ;
- 5). **Fondations des postes électriques** : ces fondations composées de béton à base de granulats apportés lors de la construction seront retirées jusqu'à atteindre le substrat et évacuées dans une filière d'évacuation de déchets de BTP. Le béton quant à lui pourra être transformé en granulats de béton pour être réutilisé dans diverses applications routières (actuellement 80% des bétons de déconstructions recyclés par ce biais) ;
- 6). **Supports de modules photovoltaïques et pieux** : les supports seront démontés, puis les pieux arrachés. Ces éléments étant constitués d'acier galvanisé, ils seront évacués vers une filière de recyclage des métaux ;
- 7). **Longrines** : composées de béton armé, elles seront déchaussées du sol, puis évacuées dans une filière de recyclage qui séparera l'acier du béton. L'acier sera recyclé. Le béton quant à lui pourra être transformé en granulats de béton pour être réutilisé ;
- 8). **Ancrages et câbles** : les ancrages et câbles seront retirés du fond du lac. Elles suivront la même filière de recyclage que les longrines. Les câbles en aciers suivront la même filière de recyclage que les structures des modules ;
- 9). **Flotteurs** : Constitué d'HDPE, les flotteurs seront démontés et évacués vers une filière de recyclage du plastique ;
- 10). **Pistes d'accès** : les pistes sont composées de granulats compactés qui seront retirés jusqu'à atteindre le substrat et évacués dans une filière d'évacuation de déchets industriels banals (DIB). Une couche de terre végétale sera installée à la place des pistes d'accès ;



11). **Clôtures** : elles sont déjà existantes. En fonction de la volonté du propriétaire et de la destination future du site, elles pourront être laissées en place. Dans le cas contraire, elles seront retirées en fin de chantier et évacuées dans une filière de recyclage des déchets métalliques.

Pour la réalisation de l'ensemble de ces étapes du démantèlement, les moyens mobilisés sont identiques à ceux de la phase d'installation : pelles, grues, matériel de transport. La durée des travaux sera également similaire.

Alternativement, le site pourra être réutilisé pour la construction d'un nouveau parc photovoltaïque. Dans ce cas, les infrastructures civiles (structures métalliques, voiries, etc) et électriques (câbles) pourront être conservées pour cette nouvelle centrale.

### **Impacts potentiels du démantèlement et mesures mises en place**

Les interventions prévues lors du démantèlement étant identiques à celles de la construction, les impacts potentiels de ces travaux sont donc en bonne partie identiques. La société Centrale photovoltaïque Haute-Vienne 1 prévoit donc de reproduire la plupart des mesures d'évitement et de réduction de la phase construction.

Les principaux impacts potentiels qui sont attendus en phase de démantèlement concernent le milieu humain et le milieu naturel. Ils sont listés dans le tableau suivant et associés aux mesures prévues.

	<b>Impact potentiel</b>	<b>Mesures prévues lors du démantèlement</b>
<b>Milieu humain</b>	Dégradation de la qualité de l'air et nuisances olfactives	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Limitation de la vitesse de circulation des véhicules</li> <li>▪ Evacuation régulière des déchets de chantier</li> <li>▪ Dispositifs de traitement des eaux usées homologués</li> </ul>
	Nuisances sonores	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Limitation des horaires de chantier – pas de travaux nocturnes</li> <li>▪ Arrêt des moteurs lors des pauses</li> </ul>
	Impact radiologique	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Port de compteurs Geiger-Müller par les ouvriers</li> <li>▪ Limitation des terrassements aux secteurs déjà remaniés lors des travaux de construction</li> <li>▪ Réalisation d'un plan compteur avant/après travaux de démantèlement</li> </ul>
<b>Milieu naturel</b>	Destruction d'habitat naturel à enjeu ou d'habitat d'espèce à enjeu	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evitement des chênaies acidiphiles favorables au Grand Capricorne et aux chiroptères</li> <li>▪ Evitement des jonchaies favorables aux amphibiens et à l'avifaune paludicole</li> <li>▪ Evitement de la prairie humide à Molinie et communautés associées favorables aux amphibiens</li> <li>▪ Evitement des fossés à enjeux forts, favorables aux amphibiens</li> <li>▪ Evitement des zones humides associées aux berges Ouest de l'étang</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evitement de l’habitat du Chevalier culblanc</li> <li>▪ Mise en place de la plateforme temporaire pour le démantèlement du parc flottant au même endroit que la plateforme pour la construction</li> <li>▪ Balisage des zones à éviter en début de chantier</li> </ul>
	Risque de pollution d’habitat naturel à enjeu ou d’habitat d’espèce à enjeu	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interdiction de stationnement d’engin à moins de 20 m du réseau hydrographique</li> <li>▪ Interdiction de stationnement d’engin à moins de 5 m des jonchaies</li> <li>▪ Interdiction de stationnement d’engin à moins de 5 m des fossés à enjeux forts</li> </ul> <p>Un véhicule est considéré en stationnement dès lors qu’il est totalement à l’arrêt, qu’il n’est plus sous le contrôle ou la surveillance d’un opérateur et que la durée de l’arrêt excède 2h.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ravitaillements ou nettoyage d’engins exclusivement réalisés sur une aire dédiée</li> <li>▪ Mise à disposition sur site de kits antipollution</li> <li>▪ Nettoyage des engins et du matériel de chantier avant l’arrivée sur le chantier</li> </ul>
	Perturbation des chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Réalisation des travaux de jour</li> <li>▪ Limitation de l’éclairage permanent du chantier en période nocturne</li> </ul>
	Risque de destruction d’amphibiens	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mise en place de barrières anti-amphibiens entre la zone travaux et les habitats d’amphibiens</li> </ul>
	Risque de destruction de nichée d’oiseau ou de ponte d’amphibien	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Phasage des travaux en dehors des périodes de sensibilité pour les espèces remarquables (mi-août à mi-mars)</li> </ul>

Ces mesures sont susceptibles d’être adaptées. En effet, les suivis écologiques réguliers qui seront réalisés pendant la phase d’exploitation permettront de mettre à jour les connaissances sur les habitats naturels et les espèces fréquentant le parc photovoltaïque. Des mesures d’évitement d’une nouvelle espèce détectée après la construction du parc du Cherbois pourraient par exemple être nécessaires pour éviter que le démantèlement ne remette en cause un gain écologique apporté par l’exploitation du parc photovoltaïque.

Afin de réévaluer la pertinence des mesures prévues et de définir d’éventuelles mesures complémentaires, un écologue sera missionné préalablement au démarrage des travaux de démantèlement. Sa mission se poursuivra jusqu’à la remise en état totale du site.

## IV. INFORMATION DU PUBLIC

<b>7</b>	<b><i>La MRAE recommande au pétitionnaire de prévoir les modalités d'information régulière auprès des populations notamment au regard du risque d'exposition du personnel et du voisinage vis-à-vis des rayonnements ionisants. (p.10/10)</i></b>
----------	---

Tout au long du développement de ses projets photovoltaïques et dans un souci de concertation, d'acceptabilité et d'information, EOLFI conduit différentes actions à destination du public. Ces actions se poursuivent également pendant la préparation des travaux et les opérations de construction.

Des premières rencontres ont d'ores et déjà eu lieu avec les entreprises et les habitants riverains du projet.

Comme pour tout projet industriel, ces échanges s'intensifieront en préparation des opérations de construction et permettront entre autres de mettre en place un plan de communication afin que la société Centrale photovoltaïque Haute-Vienne 1 adresse aux entreprises et riverains concernés toutes les informations utiles et qu'ils puissent en retour alerter la société sur toute problématique pendant les travaux et l'exploitation.

Ces modalités d'information ne seront pas mises en place spécifiquement au regard du risque d'exposition radiologique mais intégreront tous les risques et dérangements potentiels connus pour tout projet photovoltaïque.

Un plan de communication avec la population riveraine sera donc mis en place afin d'échanger sur l'ensemble des risques industriels du projet.
--

## **ANNEXE 1 – AVIS DE LA MRAE DU 13/04/2022**

---



Mission régionale d'autorité environnementale

Région Nouvelle-Aquitaine

**Avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale  
de la région Nouvelle-Aquitaine  
sur un projet de centrale photovoltaïque au sol et flottante  
sur la commune de Jouac (87)**

n°MRAe 2022APNA41

dossier P-2022-12244

**Localisation du projet :**

Commune de Jouac (87)

**Maître(s) d'ouvrage(s) :**

société EOLFI

**Avis émis à la demande de l'Autorité décisionnaire :**

la préfète de la Haute-Vienne

**En date du :**

17 février 2022

**Dans le cadre de la procédure d'autorisation :**

Permis de construire

L'Agence régionale de santé et la préfète de département au titre de ses attributions dans le domaine de l'environnement ayant été consultés.

**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 13 avril 2022 par délégation de la commission collégiale de la MRAe Nouvelle-Aquitaine à Annick BONNEVILLE*

*Le délégataire 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.*

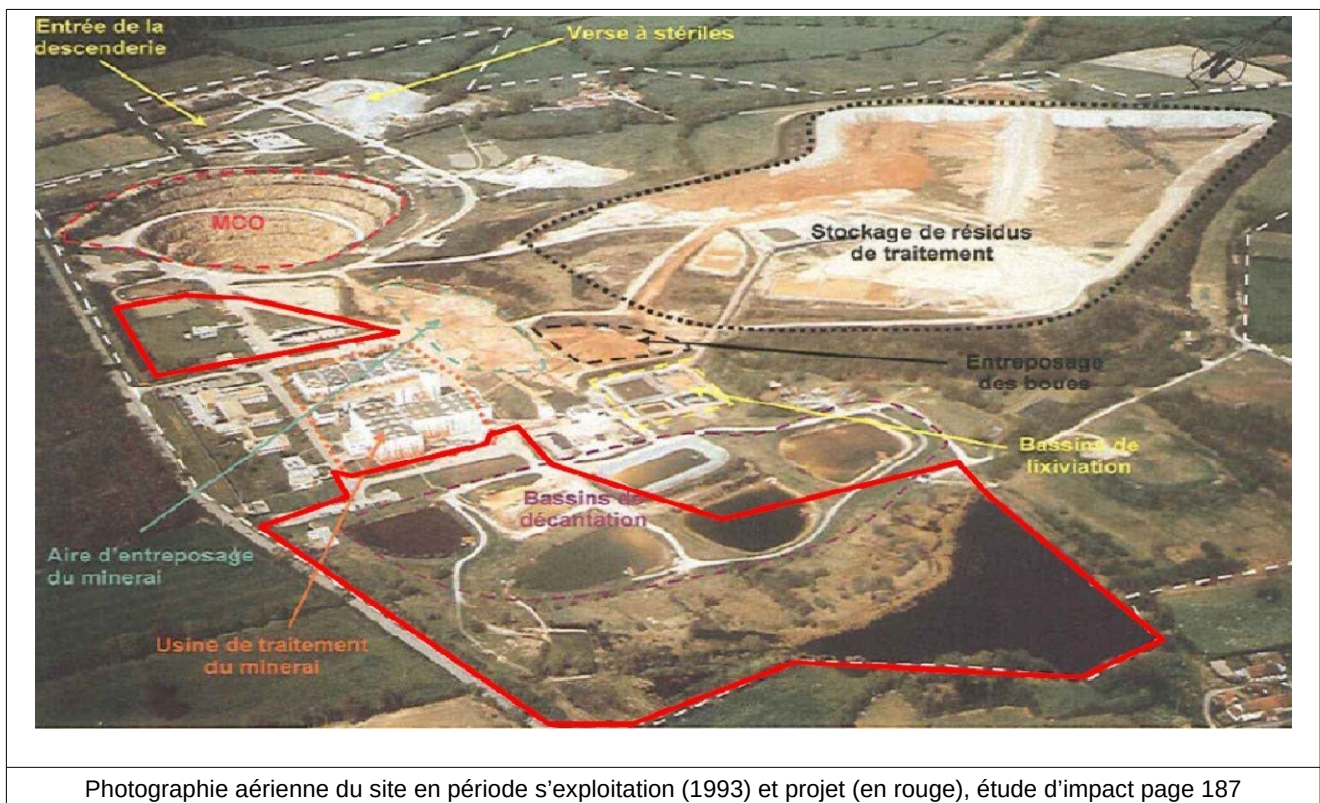
## I. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

### I.1. Contexte et présentation du projet

Le présent avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe) concerne l'installation d'un parc photovoltaïque au sol et flottant d'une puissance d'environ 10 Mwc dit « Cherbois » sur la commune de Jouac, dans le département de la Haute-Vienne (87). D'après l'étude, cette installation devrait permettre la production de 12 000 MWh/an, soit la consommation moyenne en électricité (hors chauffage) d'environ 4800 foyers<sup>1</sup> ou 9800 habitants<sup>2</sup>. L'autorisation d'exploiter est demandée pour une durée de 35 ans.

Le projet s'implante sur l'ancien site industriel du Bernardan, ancienne mine d'uranium exploitée par la société Orano (Ex-Aréva). La superficie totale du site du Bernardan est de 192 ha, dont 39 ha d'aire de stockage des résidus de traitement. Une mine à ciel ouvert a été exploitée entre 1978 et 1984. L'exploitation minière souterraine a commencé en 1983 et s'est achevée en 2001. Elle constituait la dernière mine d'uranium de France. Ce gisement était réputé car il aurait contenu le minerai le plus riche de France (5,7 kg d'uranium en moyenne par tonne de minerai).

L'ancienne mine à ciel ouvert s'est remplie progressivement d'eau et les galeries souterraines qui débouchaient sur la mine sont aujourd'hui noyées. Les accès aux gisements profonds ont été fermés par un bouchon de grave ciment de 5 m. L'aire de stockage des résidus de traitement a été réaménagée en 2002 à la fin des travaux d'exploitation minière. Une aire de stockage des produits de démantèlement de l'usine du Bernardan a été créée en limite nord-est du stockage de résidus de traitement. Certains des bâtiments, ayant été utilisés à l'époque par le personnel, ont été réutilisés pour former la zone d'activité du Cherbois, comprenant notamment une bibliothèque, une entreprise de mécanique spécialisée dans la préparation de moto (« Golden Wolf Racing ») et des locaux voués à l'agriculture. La majeure partie du projet prend place au niveau des anciens bassins de décantation. Actuellement, des prairies et bocages occupent le site.



Photographie aérienne du site en période d'exploitation (1993) et projet (en rouge), étude d'impact page 187

Les parcelles (88, 89 et 90) de la zone Ouest ont été sorties de la zone suivie par la police des mines (l'implantation d'une centrale solaire est alors possible) par arrêté préfectoral n° 2020-058 dit de 2ème acte partiel, délivré le 2 juin 2020 par la Préfecture de la Haute-Vienne. Sur ces parcelles il n'y a pas de problématique « minière » liée à la stabilité des sols et elles ne sont pas concernées par d'anciennes servitudes minières.

- 1 Sur une base de 2 500 kWh par foyer et par an (source RTE)
- 2 Sur une base de 2,04 habitants par foyer (source INSEE)



L'étang du Cherbois (à l'Est) est un étang historique de la zone, datant au moins du 18ème siècle d'après l'étude. Cet étang fait l'objet d'une vidange annuelle depuis de nombreuses années dans le but de récolter les poissons, et d'entretenir l'étang.

Concernant les parcelles de la zone Est (56 à 58, 93 et 95), étant donné la présence de l'ICPE du Bernardan-Cherbois à proximité, elles sont grevées par des servitudes d'utilité publique prises au titre du Code de l'environnement par arrêté préfectoral n°2018-121 du 07 août 2018<sup>3</sup>. En conséquence, la mise en place d'installations photovoltaïques sur ces parcelles devra être compatible avec ces servitudes.

### Localisation et configuration du projet

Le projet est situé sur la commune de Jouac, dans le département de la Haute-Vienne (87), à environ 50 km au Nord de la commune de Limoges et 70 km au Nord-est de la commune de Poitiers.

Le site d'implantation se situe sur la partie sud du territoire de la commune de Jouac, au nord de la RD 912, entre les villages de Jouac au nord et de Saint-Léger-Magnazeix au sud. Le site est délimité par la RD 912 au sud, des parcelles agricoles à l'est et au nord, des parcelles boisées à l'Ouest. Les visibilitées vers le site industriel sont très limitées du fait du maillage bocager et du relief vallonné. Les parcelles concernées par le projet appartiennent à la Communauté de communes du Haut Limousin en Marche (CCHLeM).

Le projet est divisé en trois entités pour une emprise totale d'environ 11,2 ha dont 2 ha concernent la structure flottante.

Concernant les deux zones sur terre, la centrale photovoltaïque sera constituée de modules photovoltaïques positionnés sur des structures fixes, dont les fondations seront constituées par des pieux battus ou vis de fondation sur la partie Ouest du site (le choix se fera sur la base des études géotechniques effectuées sur le terrain préalablement à l'installation des structures) ou par des longrines bétons afin de respecter les servitudes d'utilités publiques de la partie Est du site.

Concernant la partie flottante, le porteur a identifié deux technologies de structure : individuelle avec une orientation sud des panneaux ou structure en îlot Zimmermann avec une double orientation est-ouest des modules photovoltaïques. L'étude précise que si les caractéristiques de la structure flottante étaient amenées à être modifiée de manière plus impactante, le changement de gabarit pourra faire l'objet d'une demande d'avis d'un écologue.



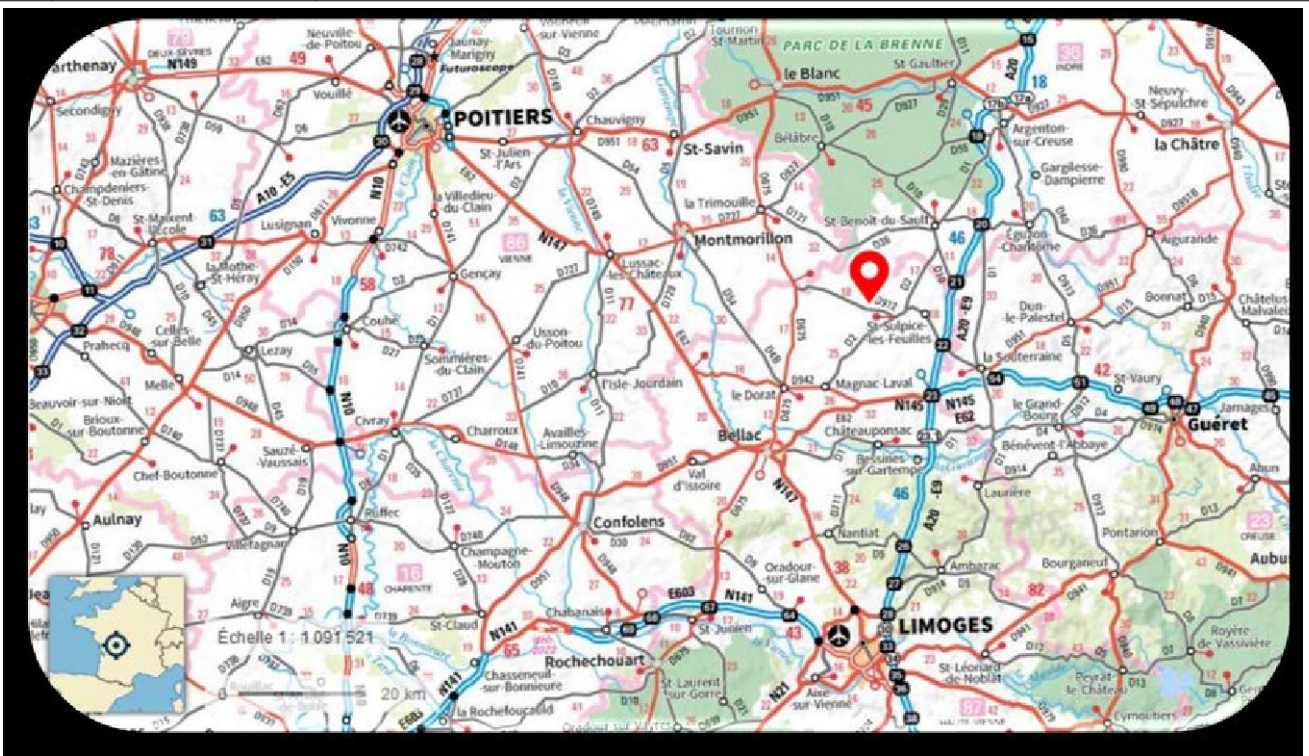
Types de fondation utilisés, étude d'impact page 215

Une zone d'activité est implantée en appui de cette zone de stockage, le long de la D 912. Jouac comprend 191 habitants vivant sur une superficie totale de 20 km<sup>2</sup> (densité de 906 habitants/km<sup>2</sup>). Les habitations les plus

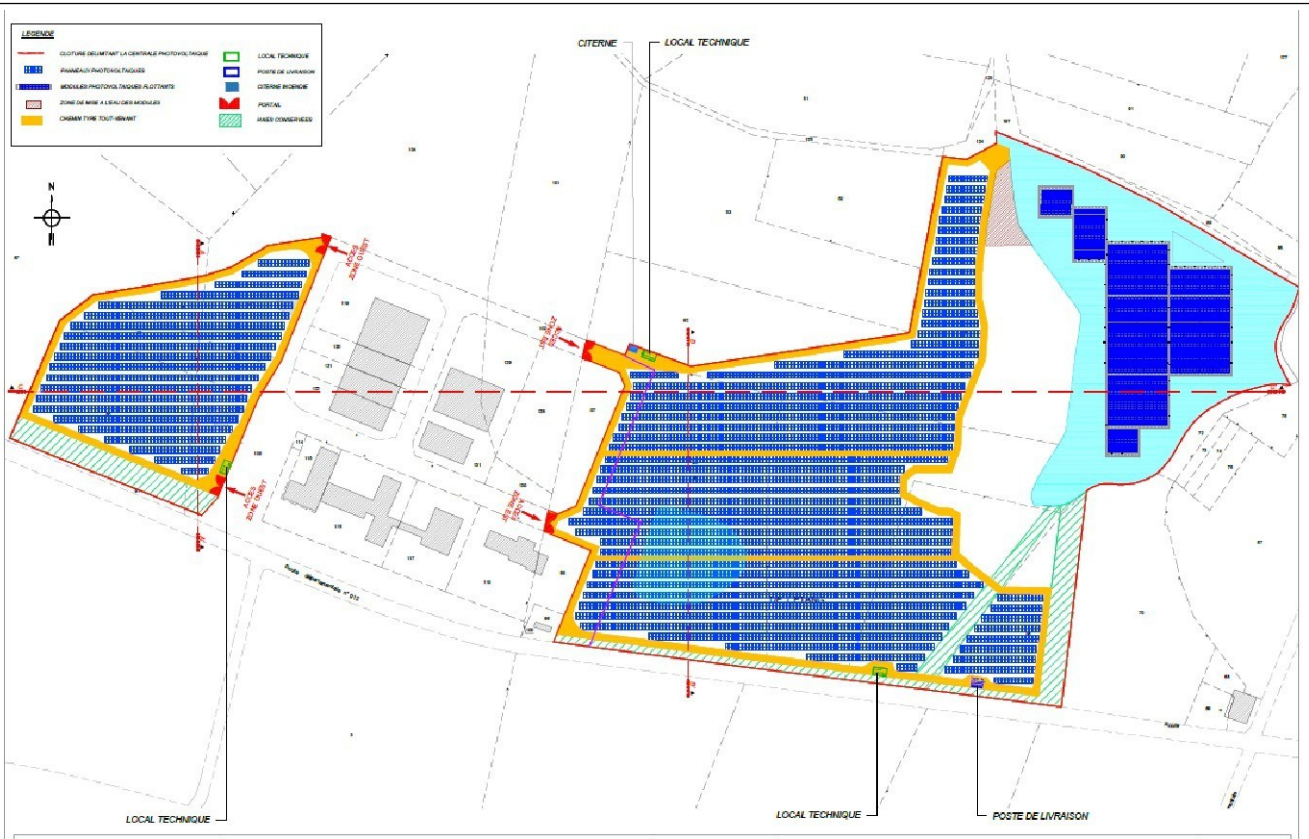
<sup>3</sup> [https://www.haute-vienne.gouv.fr/content/download/23741/182090/file/recueil-87-2018-113-recueil-des-actes-administratifs%20\(1\).pdf](https://www.haute-vienne.gouv.fr/content/download/23741/182090/file/recueil-87-2018-113-recueil-des-actes-administratifs%20(1).pdf)



proches sont présentes à environ 70 m à l'est du site (hameau de Cherbois) et à environ 1 km au nord-est du site (hameau de Menussac).



Situation géographique du projet, étude d'impact page 57



Plan masse du projet, étude d'impact page 199

Le porteur de projet précise que l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction, de précaution et de suivi, aboutit à l'absence d'impact résiduel sur la faune et la flore protégée. Ainsi, le projet photovoltaïque du Cherbois

n'implique pas la réalisation d'un dossier de demande de dérogation au titre de ces espèces protégées et de leurs habitats.

Le raccordement du parc au réseau est prévu au poste source de MAGNAZEIX, situé à environ 1 km du site à vol d'oiseau mais, d'après l'étude, la puissance d'autres projets en cours de développement impliquera une capacité insuffisante. Le porteur de projet précise aussi en page 212 que « la procédure de raccordement est indépendante réglementairement de la demande de permis de construire du projet, et fera l'objet d'une demande d'autorisation spécifique par le gestionnaire de réseau. Aucune analyse des impacts n'est donc nécessaire réglementairement et le tracé précis du raccordement ne peut être connu qu'une fois le permis de construire obtenu selon la procédure en vigueur du GRD. Toutefois, nous pouvons d'ores et déjà annoncer que les futures liaisons électriques seront réalisées en technique souterraine (tranchées), et emprunteront préférentiellement les emprises des voies et chemins existants du secteur vers le point de raccordement qui sera défini dans l'ODR<sup>4</sup>. ». Au final, le pétitionnaire n'analyse pas les impacts potentiels de ce raccordement.

**La MRAe considère que les impacts du raccordement (et la démarche "ERC<sup>5</sup>" l'accompagnant) devraient être présentés dans le dossier, car faisant partie intégrante du projet.**

## **I.II. Procédures relatives au projet**

Le présent avis de la MRAe est sollicité dans le cadre du dossier déposé au titre de la demande de permis de construire. Le projet est soumis à étude d'impact en application de la rubrique 30 du tableau annexé à l'article R. 122-2 du Code de l'environnement, relative à la création d'ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol.

## **I.III. Enjeux**

Le présent avis porte sur les principaux enjeux environnementaux identifiés par la MRAe, compte tenu de la nature du projet et de son site d'implantation. Ils concernent essentiellement :

- les risques liés à la pollution radioactive résiduelle du site ;
- les modalités de préservation de la qualité des milieux récepteurs notamment concernant les amphibiens ;
- la démarche Eviter, Réduire, Compenser.

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

Le dossier fourni à la MRAe comprend ;

- une version initiale datant de mai 2020 qui inclut une étude d'impact, une étude paysagère ainsi qu'un résumé non technique ;
- des compléments datant de décembre 2021 pour répondre aux demandes des services instructeurs reçues par le pétitionnaire entre le 3 août 2020 et le 11 mai 2021. Toutefois le dossier n'a pas été mis à jour pour intégrer ces compléments qui modifient l'implantation finale du projet ;

Le résumé non technique est clair et permet au lecteur d'apprécier de manière exhaustive les enjeux environnementaux et la manière dont le projet en a tenu compte.

L'étude d'impact aborde l'ensemble des thématiques attendues.

**La Mission Régionale d'Autorité environnementale recommande au porteur de projet de mettre à jour son dossier et notamment son étude d'impact pour faciliter son appréhension par le public lors de l'enquête publique.**

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

L'« Aire d'Etude Immédiate » (AEI) correspond à la limite du site maîtrisé par le Maître d'œuvre pour y implanter son projet, l'Aire d'Etude Rapprochée (AER) correspond à l'AEI augmentée d'environ 100 m autour du projet et l'Aire d'Etude Eloignée (AEE), d'un rayon de 7 km autour des parcelles du projet est la zone qui englobe tous les effets potentiels.

Le dossier propose trois types d'enjeux qui ont été déterminés et hiérarchisés au regard de la synthèse de l'état initial :

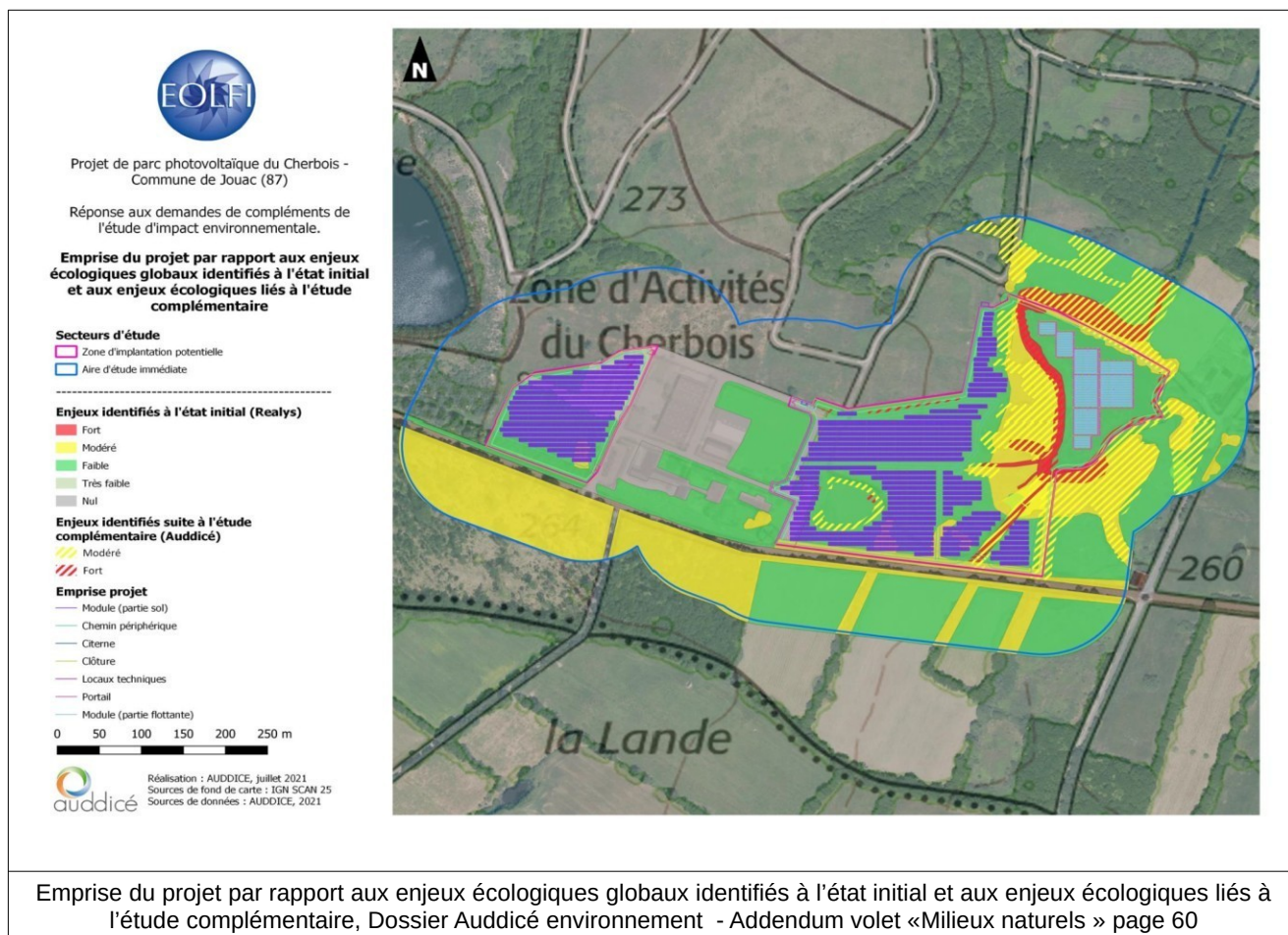
- les enjeux forts, ces zones sont à éviter pour des problèmes techniques (par rapport au projet d'aménagement envisagé) ou réglementaires (car elles bénéficient de protections administratives) ;
- les enjeux modérés, ces zones peuvent être aménagées sous conditions ;

4 Offre de raccordement

5 Evitement Réduction voire Compensation



- les enjeux faibles ou positifs, ces zones peuvent faire l'objet d'aménagement. ;



Actuellement, le terrain est occupé majoritairement par des prairies entrecoupées de bocages (alignements de chênes).

### II.1.1- Milieu Physique

L'ensoleillement, sur le périmètre d'étude s'élève en moyenne à 1899 h/an (1250 KWh/m<sup>2</sup>), ce qui correspond à la moyenne nationale (1973 h/an). La moyenne journalière d'ensoleillement au niveau du projet est de 3 heures et 40 minutes.

Le secteur Ouest du projet est situé sur un terrain qui apparaît globalement plat. Une légère pente est présente orientée Ouest-Est. Au niveau du secteur Est du projet, une pente descendante orientée Sud-ouest Nord-est est visible.

Une étude de sol a été menée le 10/05/2019 à l'emplacement du projet, dans le cadre d'une étude hydro-pédologique. Cette étude a permis d'appréhender la nature et le comportement des sols mais également de rencontrer la présence d'une zone humide établie à partir du critère pédologique (voir cartographie page 74 et 79 de l'étude d'impact).

La commune de Jouac se situe en zone de sismicité 2, ce qui correspond à un aléa sismique faible.

Il n'y a pas de points de Captage d'Alimentation en Eau Potable (AEP) sur la commune de Jouac.

Le projet s'inscrit dans le bassin versant de la rivière La Benaize au niveau de la zone hydrographique L562 « La Benaize et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Asse ». Le plan d'eau du Cherbois est alimenté par des eaux de ruissellement situées dans un bassin versant délimité par le projet et en aucun cas par des cours d'eau (ruisseaux ou rivières). Le site est concerné par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne, adopté le 26 juillet 1996 par le Comité de bassin et approuvé par le Préfet coordonnateur de bassin le 15 octobre 2009, et il n'est pas couvert par un SAGE.

Les eaux de ruissellement et de percolation des zones proches du site du projet peuvent transférer des radionucléides (U238 et Ra 226) aux sédiments et sur la flore et la faune et donc la chaîne alimentaire. L'étude

précise que la collecte des eaux potentiellement contaminées et traitées au niveau de la station de traitement réduit les teneurs des rejets dans le milieu naturel et donc l'exposition directe sur l'homme.

**La MRAe constate qu'aucune synthèse des milieux physiques ne figure dans cette étude, une cartographie de ces enjeux permettrait une meilleure appréhension de ceux-ci par le public.**

### II.1.2- Milieu humain et paysage

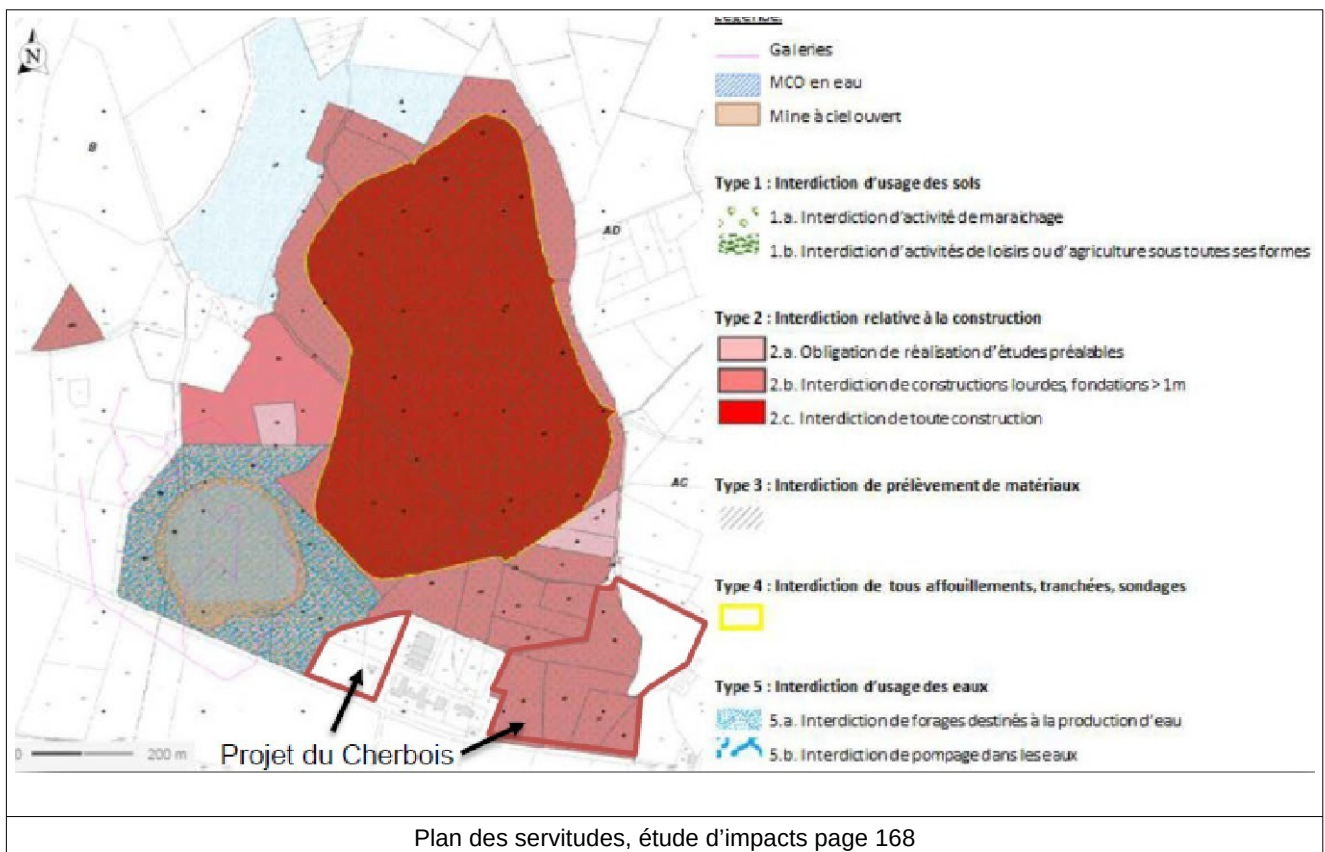
La zone d'étude est située à 3 km au Sud du bourg de la commune de Jouac. L'ambiance paysagère au niveau de la zone d'étude est marquée par la dominance de milieux ouverts, la majeure partie du site du projet est constituée de prairie.

Le secteur Ouest du projet est bordé au Sud par un alignement de conifères, le secteur Est est bordé au Sud par une chênaie. Ces deux milieux constituent une barrière visuelle vis-à-vis de la route départementale 912.

A l'échelle de l'AEE, aucun site classé ou inscrit n'est présent aux abords du projet.

La commune de Jouac est soumise au Règlement National d'Urbanisme. Un Plan Local d'urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration sur le secteur de la communauté de communes du Haut-Limousin en Marche. Le projet serait situé en zone Nenn du futur PLUi Brame Benaize d'après le pétitionnaire.

Concernant les servitudes d'utilité publique citées supra, seule la partie Est du projet est soumise à interdiction de constructions lourdes et de fondations supérieures à 1 m (voir cartographie ci-dessous)



Selon la base de données BASIAS<sup>6</sup> le site est concerné par la présence de deux anciens sites industriels :

- le site LIM8700146 correspond à une ancienne exploitation d'uranium. Il est situé au Nord du projet,
- le deuxième site (LIM8702422) correspond aux bâtiments présents dans la zone d'étude et des zones rudérales. Il représente une ancienne zone de préparation et de dépôt de substances radioactives.

De plus, une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) est présente sur la zone d'étude. Il s'agit des infrastructures qui servaient de services de soutien aux industries extractives liées au site du Bernardan.

6 Inventaire des anciens sites industriels

L'étude précise qu'avant l'exploitation du gisement d'uranium naturel, la population au voisinage du site était déjà exposée à 1,66 mSv par an en moyenne sur le département. Les études menées par l'exploitant et validées par l'IRSN<sup>7</sup> en 2003 démontrent un ajout de dose dû aux mines de 0,06 mSv /an pour un habitant de Menussac ou des Alleux et de 0,12 mSv pour un homme travaillant sur le site et résidant sous son influence.

Concernant le risque Radon, la commune de Jouac est classé en catégorie 3.

### II.1.3- Milieux naturels et biodiversité<sup>8</sup>

Le projet est situé en dehors de tout zonage environnemental. Trois ZNIEFF<sup>9</sup> de type I entourent le site au sein du périmètre d'étude éloigné : *Vallée de la Benaize*, à environ 3 km, *l'Etangs de la Mazère* à environ 2 km au nord-ouest, *Etang du Murat* à environ 2 km au sud-ouest (cf. figure 34 p. 76). Le site Natura 2000 *Etang du nord de la Haute-Vienne* se trouve à 2,5 km au sud-ouest du projet (cf. figure 35 p. 78). Toutefois, le site d'implantation s'inscrit dans un contexte environnemental très préservé avec la présence d'une grande surface de réservoirs bocagers à ses abords immédiats.

Concernant les zones humides (voir cartographie page 130), elles ont été identifiées dans le dossier initial et occupent une surface de 2,04 ha. Il s'agit des secteurs où les critères pédologiques ou floristiques ont été caractérisés sur le site de manière alternative ou cumulée. Cependant, les compléments fournis en décembre 2021 font apparaître une nouvelle zone humide d'environ 0,3 ha qui correspond à l'ancienne lagune industrielle présente sur le site.

Concernant les habitats, le secteur Ouest se caractérise par un fort impact anthropique et le secteur Est est caractérisé par la présence majoritaire de prairies. Le porteur de projet précise qu'au vu de l'influence anthropique du secteur et de l'état de conservation dégradé de la plupart des milieux, aucun habitat présent au niveau du projet n'est considéré comme habitat communautaire au titre de la Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Deux habitats sont considérés en enjeu modéré à fort : Jonchaie et Prairie humide à Molinie et communautés associés.

Concernant la flore, la diversité floristique sur le site du projet est relativement faible. Seul l'habitat prairie recèle une diversité floristique relativement importante avec 37 espèces. Ce sont néanmoins des espèces classiques pour ce type de milieu.

#### Concernant la faune

Les prospections de terrain menées en 2019 par le porteur de projet ont révélé un cortège de 91 espèces inventoriées au total.

Aucune espèce de mammifère terrestre à enjeu sur le site ou à proximité à minima à enjeu modéré n'a été identifiée sur la zone d'implantation potentielle.

Concernant les chiroptères<sup>10</sup>, trois espèces ont été inventoriées lors des sorties sur ZIP. La zone d'étude est uniquement concernée par les zones de chasse des Chiroptères. Ces dernières, présentes au droit du site, possèdent un enjeu écologique modéré. Aucun gîte à Chiroptères n'a pu être identifié au droit de l'AEI.

Concernant l'avifaune, les habitats présents sur le site d'étude ne sont pas favorables à l'installation d'une forte diversité spécifique. Ils conditionnent un cortège d'oiseaux caractéristique de cette région. Néanmoins, la présence d'un plan d'eau entraîne la présence d'espèces inféodées aux milieux humides. Les inventaires ont permis de recenser 34 espèces qui fréquentent le site. Seules quatre espèces à enjeu à minima modéré, sont présents sur l'aire d'étude : l'Alouette lulu, le Circaète-Jean-le-Blanc, le Chevalier culblanc et la Tourterelle des bois. À noter que lors des investigations complémentaires menées début juillet 2021 par Auddicé environnement, une espèce patrimoniale non recensée à l'état initial a été observée sur l'aire d'étude immédiate du projet, la Pie-grièche écorcheur.

Seule une espèce de reptile assez commune et à enjeu faible a été observée sur la zone d'implantation potentielle ou à proximité.

Concernant les amphibiens, le réseau hydrographique (plan d'eau, cours d'eau, fossés,) présent sur le site est particulièrement favorable au groupe taxonomique des amphibiens. Sur l'ensemble des inventaires, cinq espèces ont été recensées en reproduction sur le site : le Crapaud commun, la Grenouille agile, la Grenouille verte, la Salamandre tachetée et le Triton palmé. Ainsi, leur enjeu écologique de conservation est fort. Il en est de même pour le réseau hydrographique (plan d'eau et fossés) du site qui joue un rôle essentiel dans le développement de ces espèces et constitue un enjeu écologique fort.

D'après les résultats obtenus lors de l'inventaire de l'entomofaune, une espèce possède un enjeu notable sur le site et/ou à proximité, il s'agit du Grand Capricorne.

7 Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire

8 Pour en savoir plus sur les espèces citées : <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>

9 Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique

10 Nom d'ordre attribué aux chauves-souris

**La Mission Régionale d’Autorité environnementale demande au porteur de projet d’intégrer les compléments de l’étude du bureau d’étude Audicccé environnement dans le dossier initial pour faciliter son appréhension par le public lors de l’enquête publique.**

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

La MRAe constate que la démarche ERC<sup>11</sup> (évitement de l'ensemble des zones à enjeux) semble aboutie en prenant en compte les mesures prévues par le pétitionnaire dans l'ensemble des documents fournis (voir actualisation et synthèse page 25<sup>12</sup>), cependant l'absence de mise à jour du dossier principal ne facilite pas la lecture de cette étude.

### **II.II.1- Milieu Physique**

Afin de réduire les risques de pollution du milieu récepteur, le projet prévoit plusieurs mesures en phase travaux, portant notamment sur l'organisation du chantier et son emprise, la mise à disposition de kits anti-pollution, la gestion des déchets, utilisation d'engins légers etc, visant à limiter les risques de pollution du milieu récepteur.

Les impacts résiduels en phase de fonctionnement sont considérés de nul à très faible par le porteur de projet au vu des mesures qu'il mettra en œuvre.

### **II.II.2- Milieux naturels**

L'implantation des panneaux photovoltaïques évitera toutes les zones humides, les fossés et la ripisylve, l'habitat du Chevalier culblanc, et les zones de reproduction des amphibiens et des fossés à enjeux écologiques forts.

L'analyse des impacts résiduels conclut que la réalisation du projet aura un impact résiduel qualifié de nul à très faible après application des mesures prévues par le pétitionnaire.

Le projet prévoit, en phase d'exploitation et de chantier, un ensemble de mesures d'évitement et de réduction synthétisé dans un tableau<sup>13</sup>. En phase d'exploitation, les mesures suivantes sont prévues : une absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires, un entretien manuel ou à l'aide d'engins mécaniques, une absence d'éclairage nocturne du parc en fonctionnement, une absence de clôture pour délimiter la zone d'implantation des panneaux, un débroussaillage progressif.

En phase chantier, le projet comporte le balisage des zones à éviter (amphibiens, entomofaune, habitats reptile), l'adaptation de la période des travaux sur l'année, l'intervention d'un écologue, etc.

Enfin, le pétitionnaire prévoit des mesures adaptées pendant l'exploitation du site. Notamment, un suivi botaniste durant 3 années après l'installation du projet (S3) et suivi des amphibiens et de l'entomofaune au niveau du plan d'eau sur le long terme (S4).

## **II.III. Milieu humain et paysage**

Le projet a un impact positif sur l'occupation du sol puisqu'il permet de valoriser et de rendre fonctionnel le site d'une ancienne mine d'uranium.

Le projet prévoit notamment le maintien des chênaies le long de la route départementale (E1) et la création d'une haie paysagère au Nord-est du Parc flottant et au Sud-ouest de l'habitation du Cherbois qui est localisée à environ 70 m du projet.

Concernant le risque d'exposition du personnel et du voisinage vis-à-vis des rayonnements ionisants, le porteur du projet prévoit certaines mesures, notamment :

- un plan compteur avant/après travaux pour analyser la radioactivité du site et vérifier qu'il n'y a pas eu de mouvements de terre importants pendant le chantier (limitation des terrassements, mesure R4) ;
- le port systématique par les ouvriers de compteurs Geiger-Müller, notamment lors des terrassements réalisés (comme le nivellement de l'ancienne lagune industrielle) ;
- le couvert végétal sera maintenu et une re-végétalisation du sol sera entrepris si nécessaire de manière à éviter le ravinement et tout envol de poussières.

11 Eviter, réduire, compenser

12 Dossier complémentaire Permis de construire N° 08708020B5144, BE Audicccé – décembre 2021

13 Page 27 et suivantes Dossier complémentaire Permis de construire N° 08708020B5144, BE Audicccé – décembre 2021



Cependant, l'étude n'apporte pas d'argumentaire démontrant si, indépendamment du site minier lui-même, son projet génère un risque supplémentaire en matière d'exposition radiologique vis-à-vis de la population.

**La MRAe recommande au porteur de projet de compléter son étude par une analyse complète du risque radiologique pour ses employés et la population en période de travaux et en phase d'exploitation.**

### **III. Justification du choix du site et démantèlement**

L'étude d'impact présente, en page 182 et suivantes, le projet et les raisons du choix ayant guidé sa conception. Le projet participe au développement des énergies renouvelables et à la transition énergétique.

Même si le terrain retenu dans le cadre de ce projet semble en première approche adapté au projet et conforme à l'esprit du document de stratégie régionale en matière de développement des installations de production d'énergies renouvelables<sup>14</sup>, la MRAe relève qu'il n'y a pas eu d'étude de sites alternatifs.

Le démantèlement du parc et la remise en état du site sont abordés trop rapidement (page 328 de l'étude d'impact) et n'aborde pas les incidences de cette phase.

**La MRAe recommande au porteur de projet de préciser les modalités du démantèlement de son parc et de la remise en état du site.**

### **IV. Information du public**

**La MRAe recommande au pétitionnaire de prévoir les modalités d'information régulière auprès des populations notamment au regard du risque d'exposition du personnel et du voisinage vis-à-vis des rayonnements ionisants.**

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

Le projet de création d'un parc photovoltaïque du Cherbois participe de la recherche de production d'énergie renouvelable et contribue à la reconversion d'une ancienne mine. Le projet s'implante sur un ancien site minier à proximité de réservoirs bocagers préservés.

L'étude d'impact et ses compléments sont clairs et de bonne qualité. A l'issue d'une analyse complète et étayée par différentes études, elle présente une caractérisation précise des enjeux et des principales mesures d'évitement et de réduction d'impact qui apparaissent proportionnées.

Cependant, il manque une analyse complète du potentiel risque radiologique que pourrait produire ce projet sur la population .

Enfin, le pétitionnaire devra mettre à jour son dossier avant l'enquête publique pour une bonne information du public.

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

À Bordeaux, le 13 avril 2022

Pour la MRAe Nouvelle-Aquitaine,  
le membre délégataire



Annick Bonneville

14 <http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/strategie-regionale-des-energies-renouvelables-r4620.html>

## **ANNEXE 2 – ETUDE D'EXPOSITION A LA RADIOACTIVITE POUR LA POPULATION ENVIRONNANTE ET LES TRAVAILLEURS**

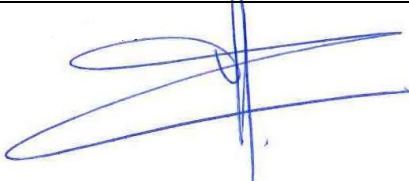

---



# EOLFI

## SITE LE BERNARDAN - CHERBOIS (87)

Estimation de l'impact radiologique, sur les populations environnantes, du projet de centrale photovoltaïque prévu sur l'ancien site minier uranifère d'ORANO « LE BERNARDAN - CHERBOIS » à JOUAC (87)

Référence	Rédacteur	Vérificateur
EOLFI 60-0 2a-08 22 V2-RA		
Bessines, le 25 Août 2022	Roselyne AMEON	Laurent LAVERGNAS

## 1. CONTEXTE

Dans le cadre d'un projet photovoltaïque sur une partie du site ORANO « LE BERNARDAN - CHERBOIS » situé sur la commune de JOUAC (87), la société EOLFI a contacté ALGADE pour la réalisation d'une évaluation de l'impact radiologique prévisionnel du projet de centrale photovoltaïque de BERNARDAN - CHERBOIS sur les populations environnantes pour les 3 phases du projet, la construction du parc, son exploitation et son démantèlement. Il est à noter que les habitations les plus proches sont situées, au nord-est, à moins de 200 m des terrains concernés par le projet.

Cette évaluation a été effectuée conformément aux dispositions du guide méthodologique relatif à la gestion des sites industriels potentiellement contaminés par des substances radioactives réalisé par l'IRSN (version de décembre 2011).

## 2. DESCRIPTION DU SITE

Le site du BERNARDAN - CHERBOIS retenu pour l'implantation du projet correspond à un ancien site minier d'extraction d'Uranium (période de 1978 à 2001) et de traitement du minerai d'Uranium (période de 1979 à 2001). La production uranifère du site s'est élevée à 6 584 tonnes d'uranium pour 1 151 029 tonnes de minerai extrait à une teneur moyenne de 5,72 ‰ (5,72 kg d'uranium par tonne). L'usine de traitement du minerai a permis le traitement dynamique d'environ 1 760 000 tonnes de minerais en provenance des mines du Limousin.

La partie concernée par le projet d'EOLFI correspond à l'emplacement des bassins de décantation. Les travaux de réaménagement du site ont été réalisés entre 2001 et 2003. L'usine de traitement a été démantelée et démolie, les différents bassins ont été curés. Le site du BERNARDAN - CHERBOIS comprend une Mine à Ciel Ouvert (MCO), des Travaux Miniers Souterrains (TMS) et des zones de stockage de résidus miniers uranifères.

L'implantation du parc photovoltaïque sur le site d'ORANO est précisée sur le plan figurant en annexe 1 du présent document. Le parc est principalement positionné sur les anciens bassins de décantation du site minier uranifère (cf. Figure 1). Une partie des structures sera positionnée sur l'Étang du CHERBOIS. Il est à noter que cet étang est antérieur à l'exploitation du site pour l'extraction uranifère.





**Figure 1 : zone d'implantation du projet au regard des anciennes activités minières**

Pour la phase de mise en œuvre et démantèlement, 2 typologies de positionnement des panneaux photovoltaïques sont retenues par EOLFI à savoir une fixation par longrines béton et par pieux battus.

### **3. SCENARIO D'EXPOSITION DU PUBLIC RETENU**

Dans le cas de l'exposition des populations environnantes, l'impact du site concerné par cette étude, doit être a priori déterminé pour :

- la phase d'implantation de la centrale photovoltaïque : usage 1 ;
- la phase d'exploitation du parc : usage 2 ;
- la phase de déconstruction : usage 3.

Toutefois, compte tenu du fait que les personnes du public ne sont habilitées à entrer sur la zone de chantier, l'exposition externe des personnes n'est pas à prendre en compte. Ainsi, seule une voie d'exposition est retenue pour évaluer l'exposition radiologique des populations environnantes :

- exposition interne aux poussières issues du chantier.

Sur cette base, seules les phases d'implantation et de déconstruction de la centrale photovoltaïque sont à retenir puisque seules ces phases mettent en œuvre des travaux susceptibles de générer des envols de poussières.

#### **3.1. Exposition interne du public**

##### **3.1.1. Dispersion atmosphérique**

L'exposition interne par inhalation aux poussières issues du site du BERNARDAN-CHERBOIS est à considérer pour les habitations situées sous les vents dominants et pour toutes les opérations de travaux d'excavation sur le site.

Afin de vérifier que les risques d'exposition du public en phase de travaux, des simulations de rejets atmosphériques ont été effectuées pour le site du BERNARDAN-CHERBOIS dont les résultats sont présentés en annexe 3.

L'objectif est de déterminer le temps au bout duquel les poussières radioactives par envol atteindraient les populations les plus proches tous dans un rayon inférieur à 500 m.

La rose des vents de l'aéroport de LIMOGES- BELLEGARDE, issue des observations de Météo France sur 19 ans (période 1981 à 2000), montre des vents dominants orientés Sud-Ouest/Nord-Est et inversement (20-60 ° et 180/280°) avec des vitesses relativement élevées sur les deux directions (> 8 m.s<sup>-1</sup>). Ces données de mesure montrent que sous l'effet du vent de Sud-Ouest, d'éventuelles émissions de poussières au niveau du site du BERNARDAN-CHERBOIS seraient dispersées au-dessus des habitations environnantes.

Les simulations de la dispersion atmosphérique montrent que dans le cas d'émissions atmosphériques en situation de vent soufflant du 220° d'une vitesse comprise entre 2,5 et 8 m.s<sup>-1</sup>, les poussières seraient dispersées sur une distance d'1 km en moins de 4 minutes dans la direction des populations environnantes.

Pour l'exposition du public, il semble donc judicieux de prendre en compte l'exposition interne aux poussières radioactives issues du chantier.

### 3.1.2. Durée d'exposition

En phase de mise en œuvre du projet de centrale photovoltaïque et selon les informations transmises par EOLFI, la durée maximale des travaux d'excavation est de l'ordre de 90 jours dans le cas de fixation par pieux battus (cf. tableau 1) pour l'usage 1.

Typologie de fixation	Phase de travaux	Temps de présence	Remarques
Pieux battus	Terrassement pour enterrer les câbles	1,5 mois	Travaux incluant des opérations d'excavation de terres
	Perforation pour mise en place de pieux battus	3 mois	

**Tableau 1 : activités prévues en phase d'implantation sur le site**

En phase d'exploitation, et selon les informations transmises par EOLFI, aucuns travaux d'excavation ne sont prévus, ainsi aucune évaluation dosimétrique n'est à conduire pour cette phase.

Pour la phase de déconstruction, des travaux engendrant des mouvements de terres seront entrepris dans le cas de fixation des tables par pieux battus pendant 60 jours.

Typologie de fixation	Phase de travaux	Temps de présence	Remarques
Pieux battus	Site en déconstruction	3 mois	Mouvement de terres (relève des câbles enterrés et des structures enfoncées)

**Tableau 2 : activités prévues en phase de déconstruction du site**

### 3.1.3. Classes de populations exposées

Selon les propositions de la Commission Internationale de Protection Radiologique (CIPR), dans sa publication 66, les personnes du public exposées peuvent être réparties selon plusieurs classes d'âge, chacune étant caractérisée par un débit respiratoire :

- Enfants âgés de 1 à 2 ans
- Enfants âgés de 3 à 7 ans
- Enfants âgés de 8 à 12 ans
- Adolescents âgés de 13 à 17 ans
- Adultes de plus de 18 ans

Dans le cas présent, étant considéré que les nourrissons ne passent que très peu de temps en extérieur, la classe des nourrissons n'est pas prise en compte pour les calculs d'exposition radiologique.

#### 4. DONNEES D'ENTREE DE L'EVALUATION DOSIMETRIQUE

Afin d'estimer l'exposition interne par inhalation des poussières issues du site du BERNARDAN - CHERBOIS du fait de l'envol de poussières, l'activité massique des radionucléides de la chaîne de l'Uranium 238 doit être prise en compte.

Dans les documents transmis par EOLFI, seuls des résultats de mesurage en surface du site (plan compteur) sont disponibles (cf. plan compteur en annexe 2 du présent document). Aucun résultat d'analyse d'échantillons de sol prélevés sur le site n'a été transmis.

Par défaut, et à titre conservatoire, une activité massique moyenne de 5 Bq.g<sup>-1</sup> pour les radionucléides de la chaîne de l'Uranium 238 en équilibre entre eux sera prise en compte pour les calculs d'évaluation de dose par exposition interne. Cette activité massique constitue une hypothèse majorante de l'étude.

#### 5. EVALUATION DOSIMETRIQUE

Comme indiqué dans le guide de l'IRSN version de décembre 2011, il s'agit de d'estimer la dose engagée par incorporation par inhalation des radionucléides ajoutés dans l'atmosphère à l'extérieur par les travaux d'excavation effectués sur le site et générant un empoussièrément à l'extérieur.

L'équation qui figure dans ce paragraphe est reprise du guide de l'IRSN. Elle est présentée en fonction du radionucléide (rn) et de la classe d'âge (ca). Dans le cas des radionucléides de la chaîne de l'Uranium 238, les doses obtenues pour chaque radionucléide de la chaîne ont été prises en compte

La dose qui en résulte s'exprime comme suit :

$$E_{\text{inh-ext-travaux ext}}(\text{rn}, \text{ca}) = A_{\text{sol}}(\text{rn}) * \text{Emp}_{\text{extérieur-extérieur}} * F_{\text{inhalable}} * \text{Dr}(\text{ca}) * \text{BT}_{\text{travaux-extérieurs}}(\text{ca}) * \text{DPUI}_{\text{inhalation}}(\text{rn}, \text{ca})$$

Pour chacun des termes de la formule repris du guide de l'IRSN, les valeurs retenues dans le cas du site du BERNARDAN - CHERBOIS, sont précisées ci-dessous.

E<sub>inh-ext-travaux ext</sub> : Dose efficace par inhalation à l'extérieur pendant l'exécution de travaux extérieurs exprimée en mSv.an<sup>-1</sup>.

A<sub>sol</sub> : Activité massique du sol extérieur exprimée en Bq.g<sup>-1</sup>. Comme indiqué précédemment, dans le cas du site du BERNARDAN - CHERBOIS, l'activité massique des sols extérieurs prise en compte dans l'étude est à titre conservatoire, de 5 Bq.g<sup>-1</sup> pour les radionucléides de la chaîne de l'Uranium 238 en équilibre entre eux (cf. chapitre 4).

Emp<sub>extérieur-extérieur</sub> : Empoussièremment à l'extérieur pour des travaux extérieurs exprimé en g.m<sup>-3</sup>. Dans le cadre de la présente étude, la valeur retenue pour l'empoussièremment de l'air extérieur est de 1 mg.m<sup>-3</sup> (source §10.5. de l'annexe 9 du guide de l'IRSN).

F<sub>inhalable</sub> : Fraction inhalable des aérosols, sans dimension. Dans la cadre de la présente étude, la valeur retenue pour ce paramètre est de 0,75 (source RIVM Institut de santé environnementale des Pays-Bas et HESP INERIS Human Exposure to Soil Pollutants).

Dr : Débit respiratoire exprimé en m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup>. Dans le cadre de la présente étude, la valeur retenue pour ce paramètre, est comprise entre 0,35 et 1,50 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup> respectivement pour les enfants et les adultes âgés de plus de 18 ans (source §10.2. de l'annexe 9 du guide de l'IRSN pour une activité de type exercice léger).

BT<sub>travaux-extérieurs</sub> : Budget temps consacré à des travaux extérieurs exprimé en h.an<sup>-1</sup>. Dans le cas du site du BERNARDAN - CHERBOIS, il a été considéré pour cette étude que des travaux de terrassement (pour enterrer les câbles et mettre en place les pieux battus) pouvaient être réalisés à l'extérieur du site réaménagé pendant 4,5 mois pour la phase d'implantation et 3 mois pour la phase de démantèlement (cf. tableaux 1 et 2). Ceci conduit pour le paramètre « Budget temps » consacré à des travaux extérieurs à une valeur de 630 h.an<sup>-1</sup> pour l'usage 1 et 420 h.an<sup>-1</sup> pour l'usage 3.

DPU<sub>inhalation</sub> : Dose efficace par unité d'incorporation par inhalation exprimée en mSv.Bq<sup>-1</sup>. Dans le cadre de la présente étude, la valeur retenue pour ce paramètre, est comprise entre 8.15 10<sup>-2</sup> et 2,84.10<sup>-2</sup> mSv.Bq<sup>-1</sup> respectivement pour les enfants et pour les adultes âgés de plus de 18 ans (source §10.4. de l'annexe 9 du guide de l'IRSN pour l'ensemble des radionucléides de la chaîne de l'Uranium 238 en équilibre entre eux).

Les valeurs des paramètres précisées ci-dessus conduisent à une dose calculée dans le tableau 3 pour l'usage 1.

Classe d'âge	Dose calculée (mSv.an <sup>-1</sup> )
Enfants âgés de 1 à 2 ans	$E_{inh-ext-travaux\ ext} = 5 \times 1,0 \cdot 10^{-3} \times 0,75 \times 0,35 \times 630 \times 8,15 \cdot 10^{-2} =$ <b>0,067 mSv</b>
Enfants âgés de 3 à 7 ans	$E_{inh-ext-travaux\ ext} = 5 \times 1,0 \cdot 10^{-3} \times 0,75 \times 0,57 \times 630 \times 5,31 \cdot 10^{-2} =$ <b>0,072 mSv</b>
Enfants âgés de 8 à 12 ans	$E_{inh-ext-travaux\ ext} = 5 \times 1,0 \cdot 10^{-3} \times 0,75 \times 1,12 \times 630 \times 3,60 \cdot 10^{-2} =$ <b>0,095 mSv</b>
Adolescents âgés de 13 à 17 ans	$E_{inh-ext-travaux\ ext} = 5 \times 1,0 \cdot 10^{-3} \times 0,75 \times 1,38 \times 630 \times 3,26 \cdot 10^{-2} =$ <b>0,106 mSv</b>
adultes âgés de plus de 18 ans	$E_{inh-ext-travaux\ ext} = 5 \times 1,0 \cdot 10^{-3} \times 0,75 \times 1,5 \times 630 \times 2,84 \cdot 10^{-2} =$ <b>0,101 mSv</b>

**Tableau 3 : estimation de la dose annuelle relative à l'exposition interne par inhalation à l'extérieur – pendant l'exécution de travaux extérieurs**

Les valeurs des paramètres précisées ci-dessus conduisent à une dose calculée dans le tableau 4 pour l'usage 3.

Classe d'âge	Dose calculée (mSv.an <sup>-1</sup> )
Enfants âgés de 1 à 2 ans	$E_{inh-ext-travaux\ ext} = 5 \times 1,0.10^{-3} \times 0,75 \times 0,35 \times 420 \times 8,15.10^{-2} =$ <b>0,045 mSv</b>
Enfants âgés de 3 à 7 ans	$E_{inh-ext-travaux\ ext} = 5 \times 1,0.10^{-3} \times 0,75 \times 0,57 \times 420 \times 5,31.10^{-2} =$ <b>0,048 mSv</b>
Enfants âgés de 8 à 12 ans	$E_{inh-ext-travaux\ ext} = 5 \times 1,0.10^{-3} \times 0,75 \times 1,12 \times 420 \times 3,60.10^{-2} =$ <b>0,064 mSv</b>
Adolescents âgés de 13 à 17 ans	$E_{inh-ext-travaux\ ext} = 5 \times 1,0.10^{-3} \times 0,75 \times 1,38 \times 420 \times 3,26.10^{-2} =$ <b>0,071 mSv</b>
adultes âgés de plus de 18 ans	$E_{inh-ext-travaux\ ext} = 5 \times 1,0.10^{-3} \times 0,75 \times 1,5 \times 420 \times 2,84.10^{-2} =$ <b>0,067 mSv</b>

**Tableau 4 : estimation de la dose annuelle relative à l'exposition interne par inhalation à l'extérieur – pendant l'exécution de travaux extérieurs**

Dans le cas de cette étude, la dose efficace annuelle susceptible d'être reçue par les populations environnantes au site du BERNARDAN - CHERBOIS lors de la phase de mise en œuvre du projet de centrale photovoltaïque est comprise entre 0,067 et 0,106 mSv en fonction de la classe d'âge retenue.

Dans le cas de cette étude, la dose efficace annuelle susceptible d'être reçue par les populations environnantes au site du BERNARDAN - CHERBOIS lors de la phase de déconstruction de la centrale photovoltaïque est comprise entre 0,045 et 0,071 mSv en fonction de la classe d'âge retenue.

Ces valeurs sont à comparer à la limite fixée dans le code de la santé publique, à 1 mSv par an en dose ajoutée à la radioactivité naturelle pour les personnes du public.



## 6. CONCLUSION

Dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque sur l'ancien site minier uranifère du BERNARDAN - CHERBOIS, une évaluation de l'impact radiologique des populations environnantes a été conduite.

Sur la base d'hypothèses majorantes en termes de durée d'exposition et de taux d'empoussièrément, la dose efficace annuelle susceptible d'être reçue par les populations environnantes au site du BERNARDAN - CHERBOIS lors des phases de mise en œuvre et de démantèlement du projet de centrale photovoltaïque est comprise respectivement entre 0,067 et 0,106 mSv et 0,045 et 0,071 mSv en fonction de la classe d'âge retenue.

Ces valeurs sont à comparer à la limite fixée dans le code de la santé publique, à 1 mSv par an en dose ajoutée à la radioactivité naturelle pour les personnes du public et représentent moins de 3 % de la limite précitée.

Les travaux envisagés dans le cadre du projet photovoltaïque, quel que soit le mode de fixation envisagé, ne sont pas susceptibles d'engendrer une exposition radiologique des populations environnantes au-delà de 1 mSv.

En outre, aucun impact radiologique sur la population n'est attendu pendant la phase exploitation du projet puisqu'aucuns travaux d'excavation ne sont prévus.

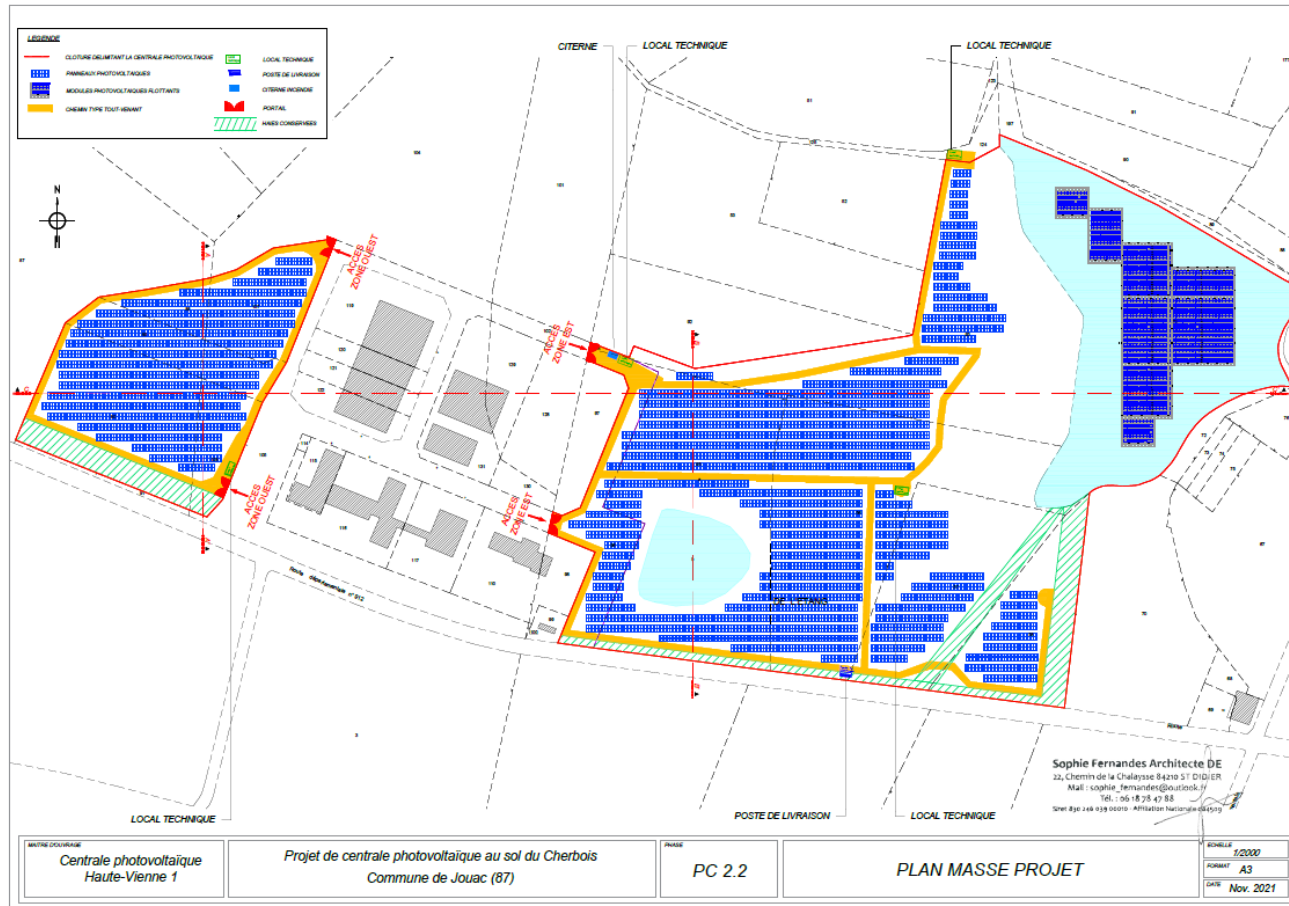
# ANNEXE 1

## SITE DU BERNARDAN - CHERBOIS (87)

PLAN D'IMPLANTATION DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE

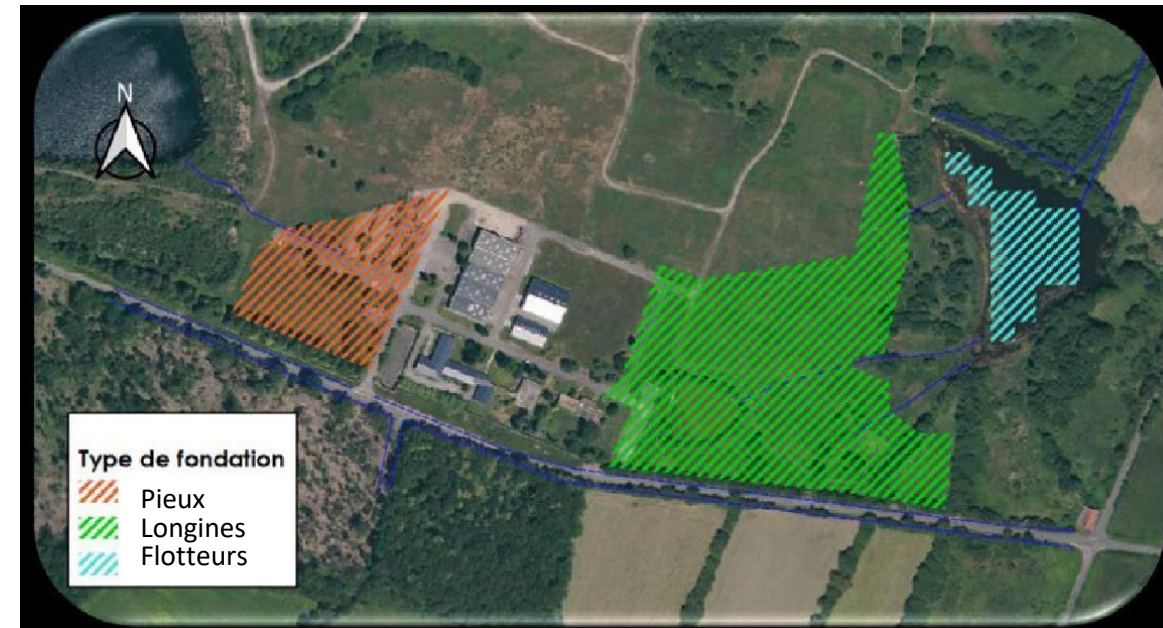


# Implantation



Zonage du projet	Technologies	Puissance (MWc)
Ouest	Pieux battus	1.69
Est	Longrines béton *	5.66
Etang du Cherbois	Structures flottantes	1.02
<b>Total</b>		<b>8.36</b>

\* Prise en compte de la SUP

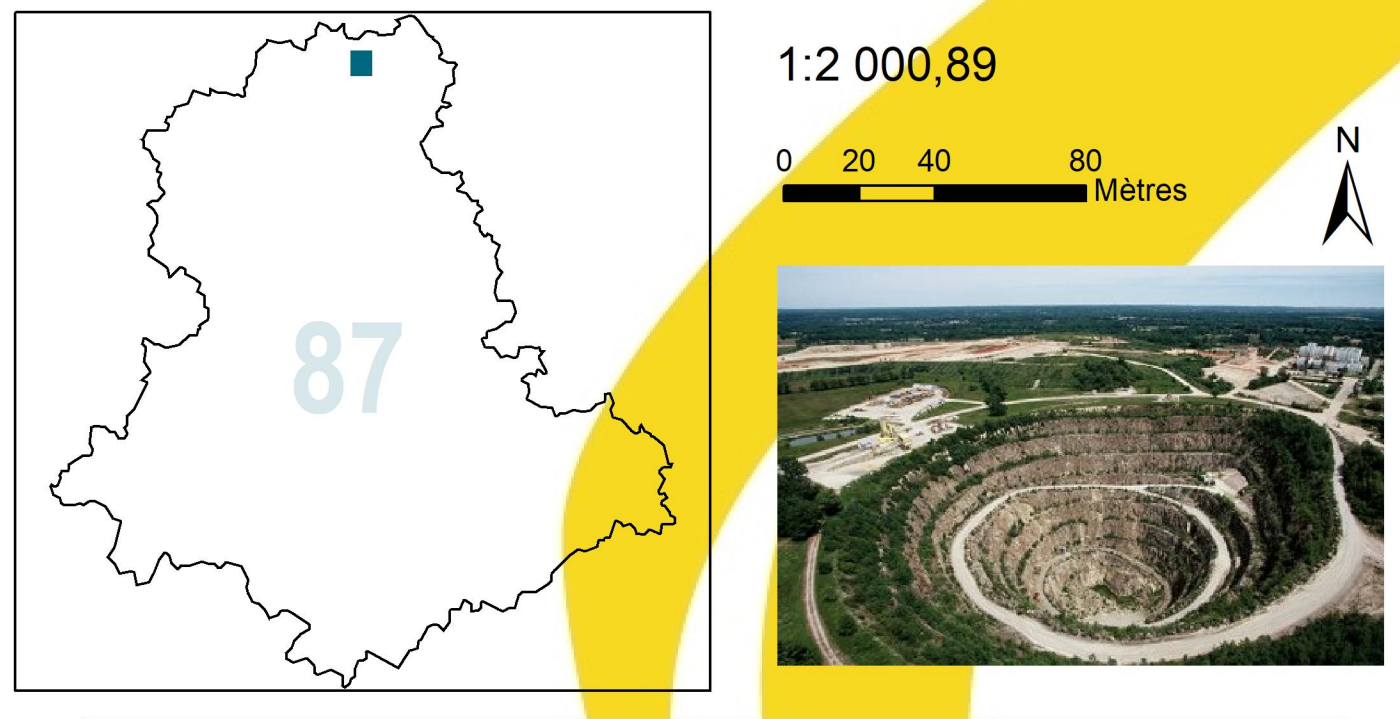


# ANNEXE 2

SITE DU BERNARDAN - CHERBOIS (87)

PLAN COMPTEUR REALISE PAR ORANO





**Légende**

Emprise minière	Plans compteurs sites < 300 c/s
Mine à ciel ouvert	Entre 300 et 600 c/s
MCO en eau	> 600 c/s
Galeries	Propriétés CFM (ex SMJ)
Entrées de galeries	
Ouvrages au jour	
Verses à stérile	
Stockage de résidus	
Périmètres de Sécurité	

Système de coordonnées: RGF 1993 Lambert 93  
Projection: Lambert Conformal Conic  
Datum: RGF 1993  
Unités: Mètre

Auteur: sgerland  
Date: 02/07/2019  
Nom du document: BER\_2019\_PC\_A0

