



Mission régionale d'autorité environnementale

Région Nouvelle-Aquitaine

**Avis de la Mission régionale d'autorité environnementale  
de la région Nouvelle-Aquitaine  
sur le projet de construction d'une centrale solaire flottante  
à Gouts (40)**

n°MRAe 2019APNA66

dossier P-2019-7891

**Localisation du projet :** Commune de Gouts (40)  
**Maître(s) d'ouvrage(s) :** Ferme d'Akuo 2  
**Avis émis à la demande de l'Autorité décisionnaire :** Préfet des Landes  
**en date du :** 13 février 2019  
**dans le cadre de la procédure d'autorisation :** permis de construire  
l'Agence régionale de santé et le Préfet 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.*

*Par suite de la décision du Conseil d'État n°400559 du 6 décembre 2017, venue annuler les dispositions du décret n° 2016-519 du 28 avril 2016 en tant qu'elles maintenaient le Préfet de région comme autorité environnementale, le dossier a été transmis à 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 devront 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 10 avril 2019 par délégation de la commission collégiale de la MRAe Nouvelle-Aquitaine à Frédéric DUPIN.*

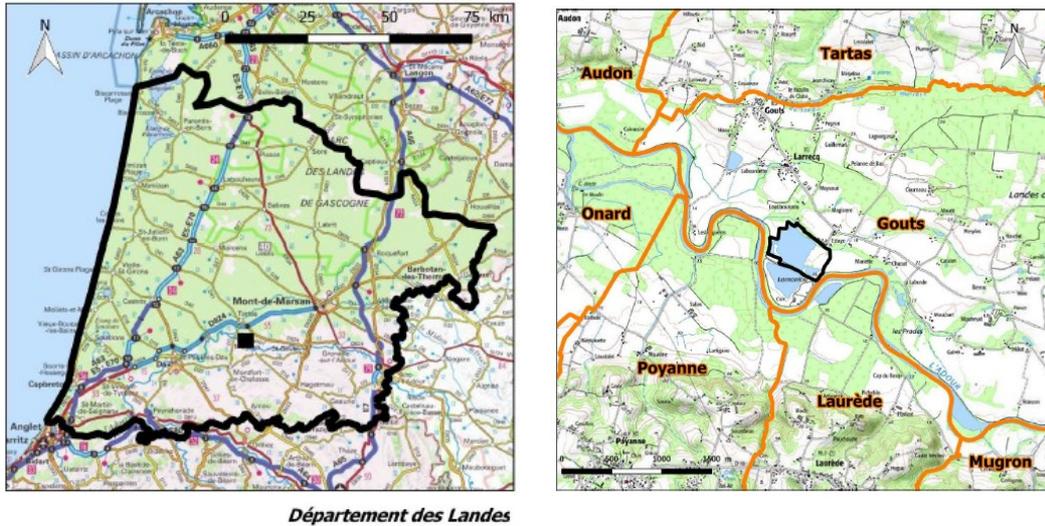
*Le délégué cité ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.*

## I. Le projet et son contexte

Le projet concerne l'implantation d'une centrale photovoltaïque flottante aux lieux-dits Loustaunau et l'Amaniou à Gouts dans le sud des Landes, sur le plan d'eau issu de l'exploitation d'une carrière alluvionnaire en cours de cessation d'activité (exploitation terminée). Le site du projet est à 1,1 km environ au sud-est du centre-bourg de la commune, aux confins du massif forestier des Landes de Gascogne et de la Chalosse, au sein d'un méandre de l'Adour. Le projet est porté par la Ferme d'Akuo 2, groupe Akuo Energy, dans le cadre d'un partenariat avec Ciel et Terre pour la fabrication et la distribution de panneaux flottants de la technologie Hydrelío<sup>®1</sup> sur le territoire français.

Ce projet s'inscrit dans la politique nationale de lutte contre le changement climatique et de réduction des gaz à effet de serre et a pour objectif de contribuer aux objectifs de la loi de transition énergétique pour la croissance verte.

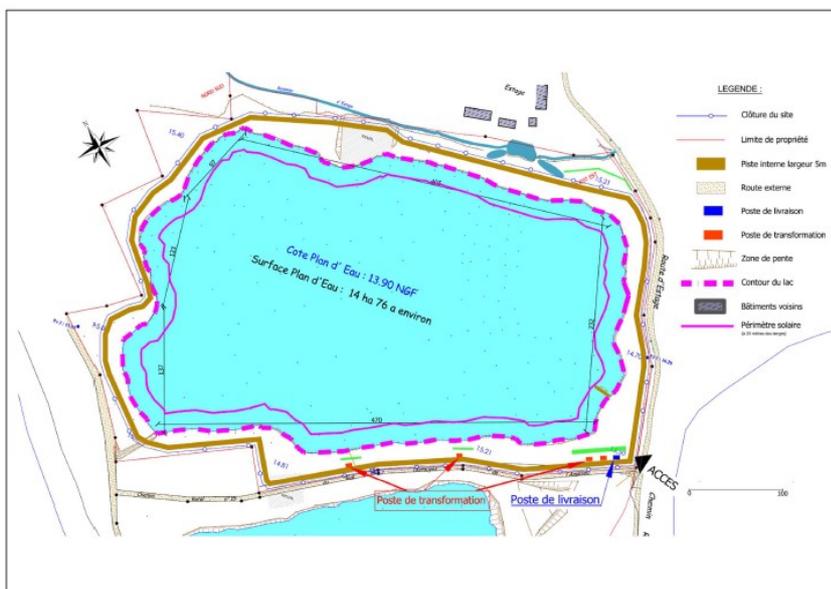
Localisation du projet (source : étude d'impact, page 38) :



Département des Landes

Le site du projet s'étend sur une emprise clôturée de 21 ha environ, le plan d'eau représentant 15 ha environ. Le projet comprend 20 440 modules photovoltaïques disposés sur des flotteurs en PEHD (Polyéthylène Haute Densité) interconnectés et répartis en deux îlots recouvrant 7,13 ha environ soit 48 % environ du lac de carrière : l'îlot ouest est composé de 11 800 modules et l'îlot est de 8 640 modules. La puissance unitaire envisagée pour les modules (choix définitif des modules à venir) est comprise entre 360 et 450 Wc, soit une puissance de la centrale comprise entre 7,3 et 9,2 Mwc et une production annuelle évaluée à 8 934 MWh.

Plan de masse du projet (source : étude d'impact, page 102) :



1 Solution brevetée de centrales solaires flottantes.

La plate-forme flottante sera composée de flotteurs primaires, conçus pour supporter les panneaux photovoltaïques, et de flotteurs secondaires, les longs servant d'allées de maintenance de la centrale et les courts à maintenir l'écartement entre les panneaux (page 103). Elle sera assemblée avant l'installation du parc sur le plan d'eau. Deux systèmes d'ancrage sont possibles : ancrage aux berges ou au fond. Le système d'ancrage sera choisi en fonction des résultats d'une étude spécifique.

Le projet concerne en outre la mise en place des liaisons électriques internes au site et de raccordement au poste source, la création de quatre postes de transformation sur la berge sud du plan d'eau, d'un poste de livraison à l'angle sud du terrain, et d'une piste interne autour du plan d'eau d'une largeur de 5 m et d'une surface de 9 000 m<sup>2</sup>. Le raccordement au réseau public d'électricité est envisagé au poste source d'Audon. Le tracé prévisionnel de raccordement est présenté en page 106 de l'étude d'impact et suit des routes<sup>2</sup> au sein de parcelles essentiellement agricoles. La solution de raccordement définitive sera choisie par le gestionnaire local du réseau public d'électricité, après obtention du permis de construire par la Ferme d'Akuo 2. L'exploitation de la centrale est prévue pour une durée de 20 ans.

### **Procédures relatives au projet**

Le présent avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe) a été sollicité dans le cadre du dossier de demande de permis de construire du projet, comprenant notamment l'étude d'impact du projet et une étude écologique valant évaluation des incidences Natura 2000. Ce projet est soumis à étude d'impact en application de la rubrique n°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.

### **Principaux enjeux environnementaux relevés par la MRAe**

Le présent avis porte sur les principaux enjeux environnementaux de ce projet relevés par la MRAe :

- les milieux aquatiques, le risque d'inondation et la biodiversité<sup>3</sup>, compte-tenu en particulier des liaisons hydrauliques du site avec l'Adour et de la localisation du projet sur un plan d'eau pour partie en zone inondable ;
- le paysage, en lien avec la nature du projet et la proximité d'habitations et du site classé *Port fluvial (ancien), île et chênaie* ;
- l'absence de recul important sur ce type de projet (caractère innovant).

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

### **II.1. Milieux aquatiques et risque inondation**

Le site du projet est localisé dans le lit majeur de l'Adour. Les principaux enjeux du projet concernant le milieu physique et les risques naturels sont liés à la proximité de l'Adour. Le ruisseau de l'Estage, affluent de l'Adour, borde le site en limite nord. Le lac prévu pour l'accueil des modules photovoltaïques est en relation directe avec la nappe alluviale de l'Adour. En outre, le site du projet est en zone inondable par débordement de l'Adour : la cote de crue centennale (crue historique de 1952) est estimée à 17,44 mNGF<sup>4</sup> pour un niveau mesuré du plan d'eau hors crue (mesure réalisée en janvier 2017) de 13,14 mNGF<sup>5</sup>. La nappe alluviale de l'Adour n'est pas utilisée pour le captage de l'eau potable et le site du projet est en dehors de tout périmètre de protection de captage de l'eau potable.

Des mesures en phase travaux sont prévues pour préserver les milieux aquatiques et les sols, notamment : ravitaillement des engins et camions sur bac étanche mobile ; enlèvement et évacuation immédiate des matériaux souillés par une entreprise agréée en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures sur le sol ; WC chimiques permettant d'éviter le rejet d'effluents vers le milieu naturel ; tri des déchets et évacuation vers des filières adaptées. L'ancrage de la centrale sera adapté au milieu suite à la réalisation d'une étude spécifique. La turbidité pouvant être générée par l'ancrage du parc n'aura pas d'impact sur la nappe alluviale de l'Adour : les matières en suspension seront naturellement filtrées par les terrains sableux.

Les matériaux utilisés pour le parc (flotteurs, câbles électriques...) ont été sélectionnés pour prévenir tout impact sur le milieu. L'entretien du système d'ancrage prévu sans liquide de graissage ni traitement anti-fouling (peinture contenant des biocides destinée à empêcher les organismes aquatiques de se fixer sur les objets immergés) poursuit le même objectif.

Les deux seuils mis en place lors de l'exploitation de la carrière (entre plan d'eau projet et le cours d'eau de l'Estage et entre les deux plans d'eau du méandre de l'Adour concerné par le projet) seront conservés dans l'objectif d'éviter les risques d'érosion régressive des berges et de déstabilisation des chemins ruraux.

L'implantation des postes de transformation (quatre postes de 26 m<sup>2</sup> chacun environ) et du poste de livraison

2 Page 114 de l'étude d'impact : « Le raccordement du poste de livraison jusqu'au poste source d'AUDON se fera par l'intermédiaire d'un câble enterré sur 5 km, le long de la RD 18, de la RD 110 et de la RD 7 (cf. page 106) avec forage sous la RD 7. »

3 Pour en savoir plus sur les espèces citées dans cet avis : <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>.

4 Nivellement Général de France, réseau de repères altimétriques disséminés sur le territoire français métropolitain.

5 Page 115 : niveau mesuré du plan d'eau en mai 2018 de 13,90 mNGF.

(28 m<sup>2</sup> environ) sur des remblais et pilotis ne modifieront pas les conditions hydrauliques locales, compte-tenu des faibles surfaces concernées.

**La MRAe estime qu'un suivi de la qualité physico-chimique des eaux en phase de chantier et en début de phase d'exploitation pourrait utilement être mis en place, les impacts sur les milieux aquatiques des parcs flottants, projets innovants, étant peu connus.**

Des mesures sont également prévues pour répondre au risque d'inondation. En phase travaux, les engins et stocks présentant des risques pour l'eau seront évacués en cas d'annonce de crues. Les postes de transformation (26 m<sup>2</sup> environ chacun) seront positionnés au niveau de points hauts sur la berge sud du lac. Ils seront dotés d'un plancher surélevé par rapport à la crue historique (+ 50 cm) et placés sur des remblais ou pilotis, tout comme le poste de livraison, ce dernier étant localisé à l'angle sud du terrain hors zone inondable. Les ancrages seront par ailleurs conçus pour résister aux courants engendrés par une inondation du site par l'Adour et ses affluents.

Le projet prend en compte le risque d'inondation par l'Adour et ses affluents et le risque de tempête et de vent fort associé, ce qui correspond à la prise en compte de la vulnérabilité au dérèglement climatique d'après le dossier.

**La MRAe note que le système d'ancrage sera précisé suite à une étude géotechnique ultérieure, ce qui ne permet pas de conclure à ce stade quant à la prise en compte suffisante du risque inondation (courants, vitesses, turbulences, embâcles...), en particulier quant à l'efficacité et à la résistance du dispositif présenté.**

La prise en compte du risque incendie est explicitée dans l'étude d'impact (page 123). Elle mériterait cependant d'être complétée par l'explicitation et la prise en compte du risque de pollution chimique par les panneaux photovoltaïques en cas d'incendie.

## **II.II. Biodiversité**

### **II.II.1 Principaux enjeux identifiés concernant la biodiversité**

Les enjeux concernant la biodiversité ont été identifiés sur la base de la bibliographie (données publiques et données collectées par le maître d'ouvrage en 2008 et 2009 à Gouts le long de l'Adour en amont du site du projet) et d'inventaires de terrain en 2018 (15 mars, 13 juin, 26 juillet, 27 août, 4 octobre).

Le lit mineur de l'Adour fait l'objet de zonages de protection et d'inventaire : site Natura 2000 au titre de la directive « Habitats » (ZCS – Zone Spéciale de Conservation<sup>6</sup>) et ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique). Le projet est localisé dans un méandre de l'Adour et l'enjeu concernant les zonages de protection et d'inventaire est ainsi qualifié de fort. Le document d'objectifs de la ZCS considère les plans d'eau résultant des extractions de graves et connectés au fleuve lors des crues comme d'intérêt secondaire pour les espèces patrimoniales (page 60 de l'étude d'impact). Ces plans d'eau peuvent rarement abriter la reproduction du brochet. Ils peuvent accueillir des espèces très répandues comme la Carpe (espèce inventoriée), le Sandre ou le Black-bass (deux espèces allochtones). Le Brochet (de manière occasionnelle) et l'Anguille (de manière probable) peuvent occuper le plan d'eau du projet du fait de sa connexion avec l'Adour en période de crue. La ZCS présente par ailleurs un enjeu de conservation du vison d'Europe.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE<sup>7</sup>) Aquitaine identifie le site du projet comme faisant partie de la trame bleue régionale, au sein de la sous-trame « réservoir de biodiversité et milieux humides » et à proximité immédiate de la sous-trame « cours d'eau de la trame bleue d'importance régionale » (Adour mais aussi Midouze dans le cadre du raccordement du parc au réseau public d'électricité).

74 espèces d'oiseaux ont été contactées lors des inventaires de terrain de 2018. Les effectifs d'oiseaux fréquentant le site sont faibles à moyens sauf ceux du Vanneau huppé. Le plan d'eau du site du projet est utilisé comme dortoir et reposoir par le Vanneau huppé et les hérons (Bihoreau gris...). C'est également un lieu occasionnel de halte pour les oiseaux migrateurs ou hivernants, notamment pour les limicoles (Chevalier sylvain...). Des oiseaux sont des nicheurs avérés ou probables sur le site du projet, notamment : le Petit Gravelot (nicheur certain, espèce peu répandue mais fréquente au niveau des carrières) sur une surface minérale à même les galets nus, le Pic noir (nicheur probable au sein des peuplements forestiers), le Léiothrix jaune (nicheur certain), la Mésange nonnette (nicheuse probable). Les berges sont en outre d'intérêt pour la nidification des petits passereaux (Tarier pâtre...) selon les données mobilisées en appui des inventaires de 2018.

34 espèces de papillons de jour et 15 espèces d'odonates (notamment le Gomphe de Graslin, libellule à fort enjeu de conservation) ont été contactées sur le site en 2018, témoignant d'une bonne diversité des

6 Le dossier indique par erreur que le site Natura 2000 est une ZPS – Zone de Protection Spéciale, site classé au titre de la directive « Oiseaux », page 58 de l'étude d'impact notamment.

7 Le SRCE a été annulé par le tribunal administratif de Bordeaux, ses éléments de connaissance restent cependant valables et mobilisables dans le cadre du processus d'évaluation environnementale et de rédaction de l'étude d'impact.

insectes. La présence du Sphinx de l'épilobe, papillon de nuit protégé au plan national, est également à noter.

Les autres enjeux relevés concernant la faune concernent la présence avérée ou possible de deux espèces protégées de reptiles (Cistude d'Europe<sup>8</sup> et Lézard des murailles), de la Tortue de Floride (espèce exotique envahissante, observée en 2015 et 2018), de deux amphibiens (Crapaud épineux et Rainette méridionale observés en 2018 et se reproduisant sur le site) et l'utilisation du site comme territoire de chasse par les chiroptères<sup>9</sup>.

L'étude conclut à des enjeux concernant la faune et les habitats moyens au niveau du plan d'eau et forts au niveau des berges.

**En ce qui concerne les chiroptères, la MRAe relève que l'étude d'impact affirme que le site du projet constitue uniquement un terrain de chasse sans apporter aucun élément permettant de le démontrer, notamment en l'absence d'inventaires, ce qui ne permet pas une pleine évaluation des enjeux.**

## II.II.2 Impacts et mesures concernant la biodiversité

Les berges de la partie occidentale du lac de carrière concentrent les plus forts enjeux concernant la biodiversité, et l'étude d'impact indique qu'elles sont évitées dans le cadre du projet (page 127). Les berges du plan d'eau seront cependant modifiées au niveau de la plage de mise à l'eau des îlots flottants comportant les panneaux : la berge concernée sera creusée et comblée avec des matériaux compactés sur une surface d'environ 60 x 20 m (pages 114 et 115 de l'étude d'impact). La plage de mise à l'eau sera conservée tout au long de l'exploitation pour l'entretien et la maintenance du parc. Il est indiqué que le lieu d'implantation de cette plage sera choisi en fin de phase de développement en fonction des enjeux, sans plus de précisions. L'ancrage du parc est également susceptible d'affecter les berges, de même que l'implantation de la base vie en phase travaux.

**La MRAe relève que les impacts potentiels du projet sur les berges et la biodiversité afférente (plage de mise à l'eau...) devraient être étudiés. De même, les modes d'entretien des berges prévus en phase d'exploitation et leurs impacts devraient être précisés.**

La période de mise en place des panneaux sera adaptée aux enjeux biologiques : cette mise en place sera réalisée hors printemps (mars à juin) soit en dehors de la période de nidification des oiseaux. La fin de la période évitée mériterait d'être expliquée au regard des espèces contactées (l'absence d'espèces nicheuses tardives devrait notamment être prouvée). Toujours concernant l'avifaune, un suivi ornithologique est prévu de façon hebdomadaire en mars et avril (période de migration pré-nuptiale) la première année d'exploitation afin de mieux identifier le risque de collision des oiseaux avec le parc.

La clôture sera adaptée pour permettre le passage de la petite faune. En outre, une gestion différenciée des espaces ouverts est prévue afin d'optimiser la diversité des habitats et des espèces les occupant (page 127 de l'étude d'impact).

La MRAe relève que plusieurs sensibilités identifiées lors de l'état initial ne sont pas étudiées dans le cadre de l'analyse des impacts. Des précisions devraient notamment être apportées sur la prise en compte dans le projet sur les impacts potentiels du projet et de sa clôture sur les mammifères et les cistudes.

La présence d'espèces exotiques envahissantes (cf. DOCOB du site Natura 2000 concernant le lit mineur de l'Adour) mériterait en outre d'être vérifiée et, en cas de présence avérée, les mesures de réduction éventuelles précisées.

**Les impacts potentiels de la traversée d'un affluent de la Midouze à Audon par le câble de raccordement de la centrale solaire au poste-source d'Audon, la Midouze étant identifiée comme un cours d'eau d'importance régionale dans le SRCE, sont à préciser et analyser.**

**Par ailleurs, compte-tenu des enjeux écologiques identifiés et du caractère innovant du projet, la MRAe attire l'attention du porteur de projet à l'importance des mesures de suivi écologiques et à leur définition, que ce soit pour les oiseaux, les espèces piscicoles et les autres espèces identifiées, les espèces envahissantes.**

## II.III. Paysage et patrimoine

Une dizaine d'habitations sont localisées dans un rayon de 300 m autour du site du projet. Trois aires d'étude ont été retenues pour l'analyse paysagère : aire d'étude éloignée dans un rayon de trois kilomètres autour du projet, aire d'étude rapprochée correspondant aux zones de visibilité du projet.

Dans l'ensemble, les vues sur le projet sont limitées par les boisements et notamment la ripisylve de l'Adour et par la topographie. Les enjeux paysagers et patrimoniaux concernent les habitations proches, le chemin

<sup>8</sup> Une donnée dans le ruisseau au nord du site et une donnée dans un autre ruisseau à proximité, non contactée en 2018.

<sup>9</sup> Nom d'ordre attribué aux chauves-souris.

de randonnée en limites est, sud et ouest du projet, et le site classé *Port fluvial (ancien), île et chânaie* à Laurède, séparé du projet par l'Adour au sud-est.

Des photomontages sont présentés dans le dossier (pages 136 et 137 de l'étude d'impact) concernant les vues depuis le chemin de petite randonnée (au sud et au sud-ouest du projet) et les habitations proches (au sud-ouest et au nord-est du projet) et permettent de justifier de la mise en place de mesures de réduction : écrans boisés pour réduire les impacts au niveau des habitations Estage et Menicam au nord-est du projet et écrans boisés au niveau des locaux techniques et panneaux de sensibilisation pour répondre aux enjeux des vues du projet depuis le site de randonnée.

Dans un souci de transparence vis-à-vis du public, les photomontages depuis la RD18 et le Château Loustanau au nord-ouest et depuis le site classé *Port fluvial (ancien), île et chânaie*, zones pour lesquelles des sensibilités paysagères faibles avaient été relevées, devraient être intégrés au dossier malgré la conclusion d'absence de visibilité du projet depuis ces zones (page 135).

La vue n°2 en page 80 de l'étude d'impact montre la vue du plan d'eau et des postes de transformation et de livraison (les toitures de maisons d'habitations sont visibles) depuis le site classé depuis l'arasement des merlons<sup>10</sup>.

**La MRAe recommande de compléter l'analyse des impacts du projet sur le site classé « Port fluvial (ancien), île et chânaie » en considérant notamment l'arasement des merlons et les potentielles vues depuis le site classé sur les postes de transformation et de livraison et, le cas échéant, la mise en œuvre de mesure de réduction adaptées.**

#### **II.IV. Choix du projet et effets cumulés**

Les atouts du site choisi pour le projet sont clairement explicités dans l'étude d'impact, en particulier la volonté de développer les énergies renouvelables et les atouts du site proprement dit : fort potentiel d'irradiation solaire ; proximité du poste source d'Audon (5 km) ; nature du site permettant d'éviter les conflits d'usage et de valoriser un ancien site industriel ; site à l'écart habitations, dans un environnement fortement artificialisé selon le dossier, avec une grande superficie disponible et présentant des enjeux environnementaux restreints selon le dossier.

La prise en compte des contraintes techniques du site et du projet (marnage du plan d'eau en conditions normales et extrêmes, efforts liés au vent, ancrages...), ainsi que des principaux enjeux environnementaux identifiés lors de l'état initial (intérêt écologique des berges, risques naturels) sont également explicités.

Le plan d'eau retenu pour le projet fait partie du périmètre de la carrière de la Société Nouvelle des Gravières de Gouts (SNGG), en cours de cessation d'activité ; il relève ainsi de la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et fait l'objet de conditions de remise en état, dont le titulaire de l'autorisation ICPE est responsable ; les conditions de remise prévues initialement dans l'arrêté d'autorisation de la carrière<sup>11</sup> devraient être mentionnées dans le scénario sans projet.

Cependant, la pièce 3 concernant la comparaison des scénarios (pages 87 à 90 de l'étude d'impact) ne permet pas la comparaison des scénarios avec (scénario de référence) et sans projet notamment pour le risque d'eutrophisation du plan d'eau et le développement de végétaux aquatiques et d'espèces exotiques envahissantes en présence du projet.

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

Le projet s'inscrit dans le cadre de la politique nationale de développement des énergies renouvelables et prévoit l'installation d'une centrale photovoltaïque flottante sur le plan d'eau issu de l'exploitation d'une carrière alluvionnaire en cessation d'activité. Le projet permet la valorisation d'un site industriel dont les enjeux sur les milieux aquatiques, la biodiversité et le paysage sont circonscrits ou limités.

En l'absence de précisions sur le système d'ancrage de la plate-forme flottante, le dossier présenté ne permet pas de conclure à la prise en compte suffisante des risques naturels, en particulier quant à l'efficacité et à la résistance du dispositif présenté.

L'étude d'impact mérite par ailleurs d'être complétée sur plusieurs points : impacts du raccordement de la centrale au réseau public d'électricité (passage sous la Midouze) ; impacts du projet sur la biodiversité associée aux berges et impacts liés à la clôture ; impacts du projet sur le site classé *Port fluvial (ancien), île et chânaie* ; définition des enjeux concernant les chauves-souris et les espèces envahissantes.

La MRAe relève le caractère innovant du projet, qui rend plus difficile une pleine évaluation de ses enjeux et

10 Merlons mis en place dans le cadre de l'exploitation de la carrière et arasés dans le cadre de la remise en état effectuée avant la cessation d'activité.

11 Selon l'avis de l'Autorité environnementale 2013-038 du 27 mai 2013 : réaménagement des berges de manière à permettre une colonisation rapide par des espèces inféodées aux milieux humides et création d'aires propices pour le développement du Trèfle de Paris, du Lotier Hispide et du Lotier Grêle, espèces végétales protégées identifiées sur le site de la carrière.

impacts environnementaux, et recommande dans ce contexte de porter une attention particulière à la définition de mesures de suivi de la qualité physico-chimique du plan d'eau, du développement d'espèces envahissantes et de la biodiversité (oiseaux, espèces piscicoles ...).

La MRAe fait par ailleurs d'autres observations et recommandations plus détaillées dans le corps de l'avis.

À Bordeaux, le 10 avril 2019.

Le président de la MRAe  
Nouvelle-Aquitaine

**signé**

Frédéric DUPIN