



Autorité environnementale

**Avis délibéré de l'Autorité environnementale
sur la centrale photovoltaïque au sol, au lieu-dit
« Lezevorc'h », sur la commune de Caudan (56)**

n°Ae : 2025-085

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Ae¹ s'est réunie le 28 août 2025 en visioconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur la centrale photovoltaïque au sol, au lieu-dit « Lezevorc'h », sur la commune de Caudan (56).

Ont délibéré collégialement : Sylvie Banoun, Nathalie Bertrand, Karine Brulé, Marc Clément, Noël Jouteur, François Letourneux, Laurent Michel, Olivier Milan, Serge Muller, Jean-Michel Nataf, Alby Schmitt, Laure Tourjansky, Véronique Wormser.

En application de l'article 4 du règlement intérieur de l'Ae, chacun des membres délibérants cités 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 le présent avis.

Était absent : Christine Jean, Éric Vindimian.

N'a pas participé à la délibération en vertu de l'article 4 du règlement intérieur de l'Ae :

* *

*

L'Ae a été saisie pour avis le 23 juin 2025 par le préfet du Morbihan, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 30 juin 2025.

Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 122-6 du code de l'environnement relatif à l'autorité environnementale prévue à l'article L. 122-1 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R. 122-7 du même code, l'avis a vocation à être fourni dans un délai de deux mois.

Conformément aux dispositions du même article, l'Ae a consulté par courriers en date du 2 juillet 2025 :

- *le préfet du Morbihan,*
- *la directrice générale de l'Agence régionale de santé (ARS) Bretagne, qui a transmis une contribution le 17 juillet 2025.*

Sur proposition des rapporteurs, l'Ae a également consulté la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Bretagne,

Sur le rapport de Cyril Condé et Véronique Wormser, qui a rencontré la maîtrise d'ouvrage sur site le 29 juillet 2025, l'Ae rend l'avis qui suit, après en avoir délibéré.

Pour chaque projet soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il vise à permettre d'améliorer sa conception, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent. L'avis ne lui est ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité.

La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis. Une synthèse des consultations opérées est rendue publique avec la décision d'octroi ou de refus d'autorisation du projet (article L. 122-1-1 du code de l'environnement). En cas d'octroi, l'autorité décisionnaire communique à l'autorité environnementale le ou les bilans des suivis, lui permettant de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité des prescriptions, mesures et caractéristiques (article R. 122-13 du code de l'environnement).

Conformément au V de l'article L. 122-1 du code de l'environnement, le présent avis de l'autorité environnementale devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public 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.

Le présent avis est publié sur le site de l'Ae. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.

¹ Formation d'autorité environnementale de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD)

Synthèse de l'avis

La société Luxel souhaite aménager une centrale photovoltaïque au sol au sud de la commune de Caudan, dans le Morbihan (56), au lieu-dit « Lezevorc'h » retenu comme friche pouvant déroger à la loi littoral pour accueillir un parc solaire. Le site a en effet été utilisé illégalement de 2003 à 2021 pour le stockage de déchets de démolition, au total estimés à 250 000 m³. Le projet consiste en le remodelage et le confinement des déchets avant d'implanter, sur 3,61 ha, les installations nécessaires à une centrale d'une puissance de 3,11 MWc avec une production moyenne de 3 515 MWh/an.

Pour l'Ae, outre la production d'énergies renouvelables, les principaux enjeux du territoire et du projet sont les déchets et la pollution des sols et des eaux qu'ils peuvent générer, les inondations du fait de l'imperméabilisation du site, la biodiversité, en particulier les milieux humides et les espèces exotiques envahissantes, et le paysage. Ils sont renforcés par les effets cumulés du projet avec l'extension de la zone d'aménagement concerté (Zac) de Kerpont prévue directement au sud du projet.

Le dossier est de bonne facture mais y manquent : la demande de dérogation à la loi littoral et le plan de gestion du site élaboré en 2022, à y intégrer. Conduire une enquête publique conjointe au projet et à la nécessaire mise en compatibilité du plan local d'urbanisme de la commune faciliterait aussi la lisibilité du projet pour le public. Enfin, il convient de définir et décrire précisément les différents « périmètres » caractérisant le site, le projet, le parc photovoltaïque et de présenter le périmètre (géographique et contenu) du projet de remise en état du site et d'implantation d'une centrale photovoltaïque. Les principales recommandations de l'Ae sont :

- d'exposer les solutions de renaturation étudiées, d'approfondir la justification du choix de ne pas renaturer le site et de justifier celui de ne pas traiter tous les secteurs de dépôt de déchets, voire de les reconsidérer ;
- d'estimer le volume de déchets, approfondir leur caractérisation, préciser les volumes de matériaux à évacuer et à acheminer (dont argile et terre) ainsi que les carrières ou sites de provenance et de destination ; de fournir les résultats des études géotechniques et compléter les mesures d'évitement et de réduction prévues ;
- de mieux justifier l'absence d'atteinte à la masse d'eau, vulnérable et d'évaluer les incidences du ruissellement accru de la parcelle en situation de fortes précipitations, dans le contexte du changement climatique, et de détailler les mesures prises pour y remédier et ne pas augmenter les risques de crue en aval ;
- de dresser le bilan complet des émissions de gaz à effet de serre du projet et d'appliquer en conséquence la séquence éviter, réduire, compenser ;
- de préciser les mesures qui seront prises pour éviter de porter plus atteinte aux milieux humides et aquatiques situés sur le site et à sa périphérie, au pied des dômes actuels ;
- de renforcer le suivi des mesures projetées.

L'ensemble des observations et recommandations de l'Ae est présenté dans l'avis détaillé.

Avis détaillé

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1 Contexte du projet

La société par actions simplifiée (SAS) Luxel², filiale d'EDF Renouvelables France, souhaite aménager une centrale³ photovoltaïque au sol au sud de la commune de Caudan, dans le Morbihan, au lieu-dit « Lezevorc'h » (cf. figure 1) retenu comme friche pouvant déroger à la loi littoral pour implanter un parc solaire⁴. Le site a en effet été occupé par une pépinière puis utilisé de 2003 à 2021 pour le stockage, non autorisé, de déchets de démolition pour un volume correspondant à 22 000 rotations de poids-lourds, soit un total d'environ 250 000 m³. L'exploitant a été mis en demeure en novembre 2020 de régulariser son activité et condamné en 2021. À ce jour, l'activité illégale semble arrêtée et le site n'a pas été dépollué ni remis en état.

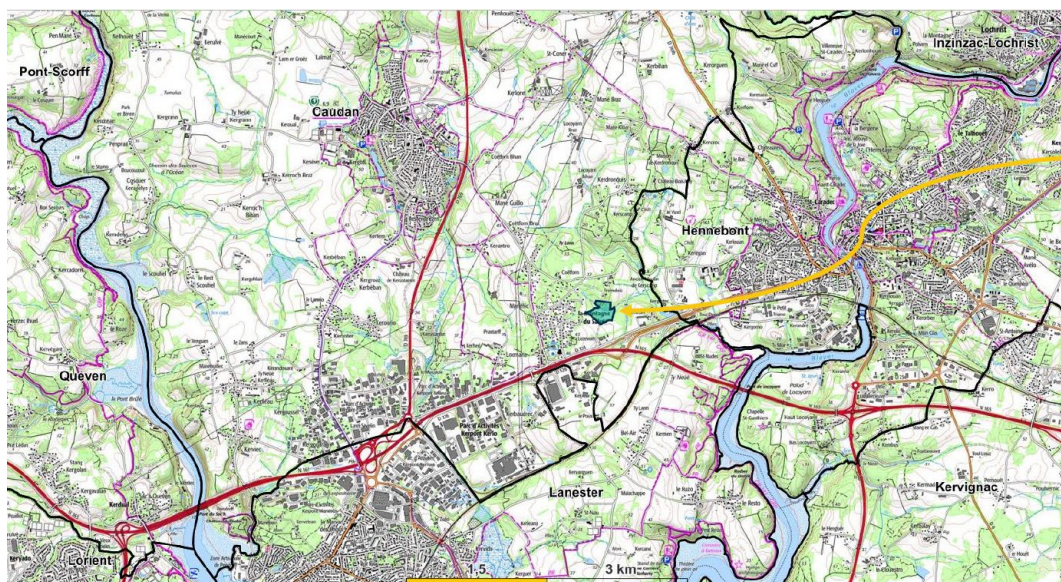


Figure 1 : localisation du projet à l'échelle communale (source : Luxel)

L'aire d'étude du projet est située à l'interface de secteurs urbanisés, boisés et agricole. Les parcelles agricoles jouxtant le site au sud vont accueillir une extension de la zone d'aménagement concerté (Zac) de Kerpont-Kerlo (future zone d'activité de Kerpont est⁵) (cf. figure 2).

Le projet s'inscrit dans les objectifs du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (Sraddet) de Bretagne dont l'un est de multiplier par sept la production d'énergie renouvelable régionale⁶ à l'horizon 2040 par rapport à celle de 2012.

² Qui a créé une société à responsabilités limitées, CPV SUN 40, pour porter les autorisations associées.

³ Le dossier utilise indifféremment les termes de centrale ou de parc.

⁴ Cf. le [décret 2023-1311 du 27 décembre 2023](#). Si la commune ne dispose pas de façade maritime, elle est soumise aux dispositions de la loi littoral du 3 janvier 1986, du fait de la présence de l'estuaire du Scorff sur sa limite sud-ouest (cf. figure 1). Le site de Lezevorc'h apparaît dans ce décret sous le numéro 18.

⁵ https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/11490_projet_zac_kerpontest-caudan_56_2024apb50.pdf

⁶ À l'horizon 2040, l'énergie produite des parcs photovoltaïques représenterait 7 % des énergies renouvelables en Bretagne, en légère augmentation par rapport à une part inférieure à 6 % en 2023 (source : Sraddet de Bretagne).



Figure 2 : délimitation (à gauche) et environnement (à droite) du projet (source : dossier)

1.2 Présentation du projet et des aménagements prévus

La société Luxel souhaite louer⁷ le site et le remettre en état afin d'y construire une centrale photovoltaïque. Le projet consiste plus précisément en (cf. figure 3) :

1. le remodelage d'une surface plane (les massifs de déchets présentant de forts reliefs⁸), de l'ordre de 6 m de haut, orientée vers le nord-est (pente de 3 %) avec des talus de pente un pour un, en conservant l'accès actuel au site par le sud. Cette opération pourra nécessiter l'apport de matériaux inertes extérieurs ;
2. la mise en place sur cette surface d'une couverture d'argile de 20 cm et de 10 cm de terre végétale pour confiner les déchets ;
3. le ramassage et l'évacuation des déchets présents sur le pourtour du site (vallon humide boisé) ;
4. l'implantation, sur une surface de 3,61 hectares délimitée par une clôture de 2 m de haut et 981 m de long, de 5 049 modules photovoltaïques inclinés à 15°, positionnés entre 1,10 m et 3 m de hauteur du sol, d'une distance inter-rangées de 2,5 m minimum pour atteindre une puissance de 3,11 Mwc⁹ avec une production moyenne de 3 515 MWh/an¹⁰. Un local technique d'une surface de 18 m² situé en entrée de site accueillera le poste de livraison et le poste de transformation¹¹. La voirie centrale du site, de 191 m, en graviers, permettra d'acheminer les équipements en phase travaux comme d'exploitation. Une voirie de 3 m de large et 591 m de long sera aménagée tout autour du site, à l'intérieur de la clôture, pour l'accès des véhicules incendie. Une citerne incendie de 120 m³ sera installée à l'entrée du parc et, dans un rayon de 50 m autour du parc, les espaces libres feront l'objet d'un débroussaillage conforme aux obligations légales en matière de sécurité incendie.

Les conditions de réhabilitation du site puis d'implantation du parc solaire sont définies dans un plan de gestion du 31 mars 2022, non fourni dans le dossier. Toute l'installation photovoltaïque

⁷ Sous forme de bail emphytéotique, au propriétaire des parcelles auquel revient la responsabilité de dépolluer le site

⁸ Le site est constitué de trois massifs de déchets principaux, deux massifs au sud de 1 à 2 ha et 8 à 10 m de haut séparés par une voie d'accès et un autre massif au nord d'environ 1 ha et 6 m de haut, ce massif est séparé des deux autres par un cours d'eau.

⁹ Million de watts-crête = unité de puissance maximale théorique pour des panneaux solaires, mesurée dans des conditions standardisées, permettant de comparer la performance de différentes installations photovoltaïques

¹⁰ Mégawattheure. À titre de référence, la production d'énergie photovoltaïque à partir d'installations au sol a été en 2023 en Bretagne de 151 GWh.

¹¹ Afin d'élever la tension électrique selon les préconisations du gestionnaire du réseau de distribution. Le poste de transformation est également doté d'équipements de découplage (disjoncteurs) et de protection contre les surtensions causées par la foudre.

(fondations, câbles, local technique...) est prévue hors sol. Les tables seront fixées au sol *a priori* par des supports lestés. L'entretien de la végétation du site sera effectué par éco-pâturage, à défaut ou en complément par fauchage mécanique (deux à trois fois par an). Aucun pesticide (produit « *phytosanitaire* ») ni solvant ne sera utilisé. Les ovins fréquentant le site ne pourront pas être destinés à la consommation humaine (lait ou viande). Le site sera équipé d'un système de détection d'intrusion, couplé à un réseau de vidéo-surveillance, enregistré et supervisé à distance.

Les travaux sont prévus pour durer huit mois.



À ce stade, le raccordement au réseau de distribution électrique national est envisagé au poste source de Maneguen, à Caudan, au sud de la RN 165, par câble souterrain le long des voiries existantes sur une distance d'environ 2,5 km. Deux autres solutions sont évoquées, soit un piquage local sur une ligne à 20 kV (selon des études Enedis), soit une mutualisation avec la future zone d'activité économique (selon les calendriers des projets). Si les incidences environnementales du raccordement au poste ne font pas l'objet d'une analyse approfondie, le tracé, son environnement et les principes retenus sont exposés. En revanche, les capacités du poste source ne sont pas abordées¹², ni le besoin éventuel de travaux à y effectuer pour assurer le raccordement nécessaire au fonctionnement du parc. Tout renforcement de poste de transformation ou de lignes haute tension, même s'il relève d'une autre maîtrise d'ouvrage et d'un calendrier différent, ferait partie du projet et serait à exposer et ses incidences à évaluer.

L'Ae recommande de préciser les critères, notamment environnementaux, qui présideront au choix de raccordement du parc au réseau de distribution électrique national et d'inclure au projet les éventuels renforcements de ce réseau qui seraient nécessaires au raccordement du parc. Elle recommande également d'insérer le plan de gestion du site au dossier présenté au public.

1.3 Procédures relatives au projet

Le projet de parc solaire à Caudan fait l'objet d'une évaluation environnementale systématique en tant qu'installation photovoltaïque d'une puissance supérieure à 1 MWc, au titre de la rubrique 30 du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement.

¹² Il n'est pas fait mention du schéma régional de raccordement des réseaux d'EnR, dont la dernière version est datée du 25 juin 2025 : <https://assets.rte-france.com/prod/public/2025-06/2025-06-25-s3renr-bretagne-version-def.pdf>

Une demande de dérogation au principe d'extension en continuité de l'urbanisation existante, prévu par l'article L. 121-8 du code de l'urbanisme (issu de la loi littoral), est en cours d'instruction ; elle n'est pas intégrée au dossier dont a été saisie l'Ae. Cette dérogation relevant de la compétence de la ministre en charge de l'écologie, l'Ae est compétente pour délibérer l'avis d'autorité environnemental sollicité dans le cadre de l'instruction de la demande de permis de construire déposée auprès du préfet du Morbihan.

Le projet est soumis à évaluation des incidences Natura 2000¹³. Le site le plus proche, à 5 km, est la zone spéciale de conservation « Rivière Scorff, Forêt de Pont Calleck, Rivière Sarre ». En l'absence de connexion écologique avec l'aire d'étude et d'habitat d'intérêt communautaire sur le site du projet, l'évaluation conclut à l'absence d'incidence du projet sur les sites Natura 2000 à proximité de l'aire d'étude, ce qui n'appelle pas d'observations de l'Ae.

Aucune procédure au titre de la loi sur l'eau n'est envisagée par le maître d'ouvrage alors que les modalités de gestion des déchets sur le site entraînent une imperméabilisation du site supérieure à 1 ha.

D'après le plan local d'urbanisme (PLU) de la commune de Caudan, la zone d'étude est située en zone agricole, principalement en secteur Ab, qui interdit la réalisation de toute nouvelle installation et, en partie, en espace boisé classé. Une procédure de déclaration de projet valant mise en compatibilité du PLU a été engagée par la commune de Caudan¹⁴.

En application de l'article L. 123-2 du code de l'environnement, le projet fera l'objet d'une enquête publique. La réglementation permet de conduire une enquête publique conjointe au projet et à la mise en compatibilité du PLU, simplifiant les démarches et les rendant plus claires pour le public ; ce n'est pourtant pas le choix retenu par la maîtrise d'ouvrage du parc photovoltaïque et par la commune¹⁵.

L'Ae recommande, pour la bonne information du public, d'intégrer au dossier qui sera soumis à enquête publique la demande de dérogation à la loi littoral et de conduire une enquête publique conjointe au projet et à la mise en compatibilité du PLU.

1.4 Principaux enjeux environnementaux du projet relevés par l'Ae

Pour l'Ae, outre la production d'énergies renouvelables, les principaux enjeux du territoire et du projet sont :

- les déchets et la pollution des sols et des eaux qu'ils peuvent générer,
- les inondations du fait de l'imperméabilisation du site,
- la biodiversité, en particulier les milieux humides et les espèces exotiques envahissantes,
- le paysage.

Ils sont renforcés par les effets cumulés du projet et de l'extension de la Zac.

¹³ Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « habitats » sont des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

¹⁴ La MRAe Bretagne a été saisie en juillet 2025 pour avis sur cette mise en compatibilité.

¹⁵ Pourtant l'évaluation environnementale fournie dans le dossier de mise en compatibilité du PLU, datée du 30 avril 2024, est à deux pages et six jours près celle fournie pour le projet.

2. Analyse de l'étude d'impact

2.1 Observations générales

L'étude d'impact, datée du 24 avril 2024, est didactique et richement illustrée. Elle présente des manques sur lesquels porte la suite de cet avis. Le résumé non technique, de 18 pages, est placé au début de l'étude d'impact et facilement accessible. Cependant, il ne mentionne pas le sujet de la stabilité des déchets, ni celui du suivi des mesures d'évitement, réduction et compensation, et présente sinon les mêmes manques que l'étude d'impact.

L'Ae recommande de présenter dans le résumé non technique le suivi des mesures et d'y prendre en compte les recommandations du présent avis.

Le dossier, outre les périmètres ou aires d'études objets de l'état initial et de l'évaluation des incidences, fait état de différents périmètres liés au projet ; pour reprendre ses termes : l'emprise foncière, la délimitation du projet (cf. figure 2), le périmètre du projet, le périmètre de recouvrement, celui de nettoyage, le périmètre clôturé du futur parc photovoltaïque (cf. figure 3), la bande des 50 m au-delà de la clôture du parc, le périmètre de la future zone Npv¹⁶. Il convient de définir et illustrer chacun d'eux, d'expliquer pour chacun leur objet et leur spécificité. Il convient enfin de présenter lequel constitue le périmètre du projet répondant effectivement à l'objectif de remise en état du site et d'implantation d'un parc photovoltaïque (cf. §1.2)¹⁷ et aux termes de l'article L. 122-1 du code de l'environnement.

L'Ae recommande de définir et décrire précisément les différents « périmètres » caractérisant le site, le projet, le parc photovoltaïque et de présenter le périmètre du projet de remise en état du site et d'implantation d'un parc photovoltaïque. Elle recommande d'ajuster le contenu de l'évaluation environnementale au périmètre du projet qui sera retenu.

2.2 Solutions de substitution raisonnables et justification du parti retenu

La solution consistant à remodeler et confiner les déchets et à implanter un parc photovoltaïque est présentée comme permettant de sécuriser et réhabiliter le site, limitant la pollution des eaux pluviales et souterraines.

La solution consistant en la renaturation du site n'est exposée que dans le dossier de dérogation à la loi littoral. La seule méthode qui soit opérationnelle consisterait, selon l'étude qui s'y trouve, en l'évacuation complète, le tri et le traitement hors site des déchets présents sur le site. Elle est estimée entre 6 et 12 millions d'euros et nécessiterait 6 000 rotations de camions sur une année, sans garantie de disponibilité des exutoires et apparemment sans source de financement. Elle est comparée à celle retenue, sur la base de critères environnementaux, techniques, économiques, délais et nuisances dont la qualification pour chacune des solutions serait à mieux expliquer et à approfondir. Par exemple, il est indiqué que pour la solution renaturation « *la préservation de la zone humide, du ruisseau, et la lutte contre les espèces exotiques envahissantes ne sont pas*

¹⁶ Nouveau zonage (panneaux solaires en zone naturelle) proposé dans le cadre de la mise en compatibilité du PLU de la commune de Caudan pour le projet.

¹⁷ Les rapporteurs ont été informés par Luxel que des déchets (au nord-ouest du site) restaient placés hors du périmètre du projet à ce stade.

assurées » alors qu'elles le seraient dans la solution retenue, nécessitant des éclaircissements. Il est aussi surprenant qu'il ne soit attribué aucun « *inconvenient* » environnemental à la solution remodelage/confinement/centrale photovoltaïque.

La circonstance que le dépôt, illégal et pourtant connu, de ces déchets s'est déroulé pendant dix-huit années oblige les acteurs concernés et en particulier l'État à mieux justifier le choix de ne pas renaturer le site.

Les variantes proposées dans le dossier résultent d'hypothèses variées d'aménagement du site, avec une puissance installée entre 3,75 MWc et 3,11 MWc. La variante retenue est celle de 3,11 MWc intégrant au mieux les « *contraintes* » physiques et environnementales du site, en privilégiant l'installation des modules photovoltaïques sur les parties dégradées et en conservant les zones boisées au pourtour, la seule zone humide identifiée et une station d'espèce protégée, l'Aspérule odorante.

Le choix de ne pas inclure d'emblée l'ensemble des secteurs concernés par des dépôts de déchets n'est pas expliqué.

L'Ae recommande à Luxel d'intégrer toute l'analyse des solutions de substitution dans l'étude d'impact du projet et de justifier le choix de ne pas traiter tous les secteurs de dépôt de déchets, ou à défaut, de le reconsidérer. Elle recommande en outre, à l'Etat, d'approfondir la justification du choix de ne pas renaturer le site ou, à défaut, de le reconsidérer.

2.3 État initial, incidences et mesures d'évitement, réduction et compensation

2.3.1 Matériaux, topographie et déchets

Le site est localisé dans un secteur globalement plat. L'altitude de l'aire d'étude est comprise entre +18 et +35 m NGF¹⁸ environ, avec un relief accidenté lié aux remblais constitués au fur et à mesure du stockage des déchets de démolition de part et d'autre d'un talweg, orienté ouest-est au centre de l'aire d'étude, par lequel s'écoule « *un ruisseau temporaire en période de pluie* ».

Les déchets sont considérés inertes, avec 90 % de déchets de démolition et 10 % environ de plastique, cartons et bois, et « *l'exploitation n'a pas engendré de pollution du site liés aux engins (huiles, hydrocarbures, etc)* ». Une pollution au fer du cours d'eau traversant le site atteste néanmoins de la présence de déchets métalliques, les dépôts sur site n'ayant pas été précédés d'un tri suffisant. Les parcelles accueillant le projet ne sont pas recensées dans l'inventaire Casias¹⁹, disponible sur le portail Géorisques²⁰. Le dossier ne comporte pas plus de précisions sur la caractérisation (volume²¹ et nature précise) des déchets, exposant qu'ils sont « *majoritairement de nature inerte* » et qu'« *au regard du caractère jugé inerte des remblais, le milieu sol n'a pas été investigué* ».

¹⁸ Le « nivellement général de la France » est un réseau géodésique établi par l'IGN qui en effectue la maintenance. Il dispose de 54 000 repères de nivellement disséminés sur tout le territoire français, ce qui permet de déterminer très précisément l'altitude de tout point du territoire.

¹⁹ Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services (CASIAS), établie par le BRGM et les DREAL.

²⁰ <https://www.georisques.gouv.fr/>

²¹ Estimé cependant à 250 000 m³ dans le dossier de dérogation à la loi littoral.

L'Ae recommande de préciser le volume de déchets présents sur le site et d'approfondir leur caractérisation.

Le nivellement et le remodelage des déchets de construction et la mise en place des couches d'argile et de terre végétale modifieront l'aspect du site. Le dossier indique que la stabilité mécanique de cette future plateforme n'est pas assurée et doit être confirmée par des études géotechniques encore à mener. Il précise que cette surface pourra potentiellement être sensible au tassement et nécessiter des remblaiements au cours du temps.

Afin de préserver l'étanchéité de la couverture d'argile et de limiter les charges au sol et ainsi d'éviter tout phénomène de tassement différentiel et poinçonnement, les modules photovoltaïques seront installés sur des tables en acier galvanisé accrochées à des plots en béton, posés au sol. La voirie centrale, réalisée au niveau de la route existante de la décharge, sera, après nivellement, également confinée sous la même couche d'argile pour garantir l'étanchéité des zones de remblais puis recouverte d'une couche de grave pour constituer la couche roulante. La sensibilité du dispositif au phénomène de retrait –gonflement de l'argile n'est pas évoquée.

Le dossier ne précise pas les volumes de matériaux inertes qu'il pourrait être nécessaire d'acheminer sur site ni ceux de déchets qu'il pourrait être nécessaire d'évacuer pour remodeler la plateforme. Il ne précise pas non plus le volume d'argile et de terre à acheminer pour confiner les déchets.

L'Ae recommande :

- ***de préciser les volumes de matériaux à évacuer et à acheminer (dont argile et terre) pour remodeler le site et confiner les déchets, ainsi que les carrières ou sites de provenance et de destination selon leurs caractéristiques ;***
- ***de fournir les résultats des études géotechniques et en fonction des résultats, compléter les mesures d'évitement et de réduction prévues.***

2.3.2 Eaux souterraines et superficielles, risque d'inondation

L'aire d'étude se situe au niveau de la masse d'eau souterraine du Blavet, la nappe ayant été repérée sur site à 6 m de profondeur sous le terrain naturel. Cette masse d'eau est considérée comme en bon état depuis 2015 par le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) Loire-Bretagne 2022 – 2027. La vulnérabilité de cette masse d'eau n'est pas relevée dans le dossier²². Il n'y a ni captage d'eau potable, ni périmètre de protection à proximité du site.

Le site est compris dans un petit bassin versant de 10 km², en aval de plusieurs sources de ruisseaux temporaires, au droit de la Montagne du Salut, à l'ouest du site. Le ruisseau temporaire, traversant le site d'ouest en est, busé à hauteur de la voie interne de desserte, passe ensuite sous la RN 165 pour rejoindre plus au sud le Blavet. La qualité des eaux superficielles du Blavet est bonne d'un point de vue écologique mais mauvaise sur le plan chimique en raison de la présence de nitrates et pesticides, avec un objectif de bon état chimique reporté en 2039 dans le Sdage Loire-Bretagne.

L'aire d'étude n'est pas située en zone inondable et la commune de Caudan n'est ni couverte par un plan de prévention des risques inondations, ni concernée par les actions du programme d'actions de prévention des inondations (Papi) de Lorient Agglomération.

²² Cf. https://sigesbre.brgm.fr/files/fiches/MDO_AgenceEau/MDO_AgenceEau_FRGG010.pdf

Des analyses des eaux superficielles et souterraines ont été réalisées récemment sur le site, trois piézomètres ayant été installés en amont et en aval hydraulique du site²³. La principale pollution identifiée est une pollution au fer du cours d'eau qui prend une teinte rougeâtre lors de sa traversée du site. D'autres éléments métalliques sont présents mais en teneurs négligeables.

Le confinement des déchets sous une couche d'argile et de terre végétale, augmentera le coefficient de ruissellement de l'aire d'étude²⁴. L'aménagement de fossés à redents²⁵ et de noues pour favoriser l'infiltration sur site en dehors des zones de confinement des déchets est évoqué dans le dossier, sans être représenté sur les plans du projet ou même dimensionné. Des mesures locales de réduction de l'imperméabilisation sont aussi envisagées : couverture végétale pour réduire l'érosion et freiner le ruissellement et utilisation de matériaux poreux pour les voiries.

La gestion des eaux de ruissellement du site est présentée comme optimisée en phase d'exploitation, sans que les conséquences pour le milieu récepteur en aval ne soient étudiées. En outre, la remise en contact de matériaux avec les pluies lors du remodelage du site pourrait générer des pollutions supplémentaires, ce que le dossier n'aborde pas.

En l'absence d'évaluation des débits en sortie de site et des incidences en aval, en particulier en situation de fortes précipitations, l'absence d'impact de ce nouvel aménagement sur le risque d'inondation en aval n'est pas justifiée, alors même que le Sdage Loire-Bretagne indique que « *les pluies intenses à l'origine des phénomènes de ruissellement ainsi que des crues des cours d'eau (...) sont des phénomènes naturels qui seront accrus par le changement climatique* ».

L'Ae recommande de mieux justifier l'absence d'atteinte à la masse d'eau, vulnérable. Elle recommande également d'évaluer les incidences en aval du site du ruissellement accru de la parcelle en situation de fortes précipitations, dans le contexte du changement climatique, et de détailler les mesures prises pour y remédier et ne pas augmenter les risques d'inondation en aval.

Le confinement des déchets et le nettoyage dans les zones humides bordant le cours d'eau, en amont et en aval du site, ainsi qu'au pourtour, devraient avoir une incidence positive sur la qualité des eaux superficielles et des eaux souterraines, sans cependant qu'elle ait été évaluée ou caractérisée. La superficie de terrain à nettoyer n'est pas précisée.

2.3.3 Énergie, climat et vulnérabilité au changement climatique

Le dossier ne fournit pas de bilan énergétique du projet, seulement présenté comme s'inscrivant dans les objectifs de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) 2019–2028 adoptée en avril 2020 avec notamment pour objectif de développement de la filière photovoltaïque en France, une puissance installée de 35 600 MW en 2028 (option basse), et du plan « REPowerEU²⁶ », annoncé en mai 2022 par la Commission européenne.

Les émissions de gaz à effet de serre des travaux nécessaires au projet ne sont pas estimées, le dossier indiquant seulement que « *le taux de gaz à effet de serre rejeté par la construction d'un parc solaire est négligeable à l'échelle du territoire* », malgré le coût carbone de production,

²³ En 2021 le site ne disposait que d'un piézomètre, en amont du site, dont les mesures n'ont a priori pas été relevées.

²⁴ Une augmentation du coefficient de ruissellement de 40%, majoritairement liée à la remise en état du site par confinement des déchets est attendue.

²⁵ Dispositifs implantés perpendiculairement à l'axe du fossé pour limiter l'écoulement des eaux et favoriser l'infiltration.

²⁶ https://commission.europa.eu/topics/energy/repower_eu_fr

d'acheminement puis de démantèlement des modules photovoltaïques, de l'acier des châssis de support métalliques et du béton des fondations superficielles, ainsi que des émissions associées aux opérations de remodelage, de confinement et de nettoyage. Cette absence d'évaluation du coût carbone des travaux n'est pas compréhensible et incohérente avec l'objectif du projet.

Le dossier indique qu'en phase exploitation, l'installation permettrait d'économiser environ 17 364 tCO₂eq sur vingt ans. En l'absence de précisions sur les hypothèses de calcul des émissions évitées prises en compte sur toute la durée d'exploitation de l'installation, ce potentiel d'économie est à justifier.

Des guides²⁷ sont à disposition des maîtrises d'ouvrage pour réaliser le bilan des émissions de gaz à effet de serre (« *bilan carbone* ») de leurs projets et identifier ainsi les leviers sur lesquels agir pour l'améliorer.

L'Ae recommande de dresser le bilan complet des émissions de gaz à effet de serre du projet selon une approche cycle de vie, et d'appliquer en conséquence la séquence éviter, réduire, compenser.

Les composants électroniques paraissent les plus sensibles aux vagues de chaleur ou au froid à l'avenir. Aucune mesure préventive, par exemple dans le cadre des opérations de maintenance, n'est cependant proposée notamment en cas de tempête ou coup de vent pouvant arracher certains modules ou supports.

2.3.4 Milieux naturels et biodiversité – zones humides

Trois zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (Znieff)²⁸ sont localisées à moins de 5 km du site, dont la plus proche, de type I²⁹, à 2,5 km au niveau de l'estuaire du Blavet,

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE), désormais intégré au Sradet, a défini pour objectif applicable au grand ensemble de perméabilité (GEP) du « littoral morbihannais de Lorient et de la presqu'île de Rhuys » de « *restaurer la fonctionnalité écologique des milieux naturels* ». L'aire d'étude du projet est essentiellement caractérisée par la présence d'importants boisements autour et à proximité du site.

Aucun habitat de l'aire d'étude ne correspond à un habitat d'intérêt communautaire. Les boisements et fourrés moins perturbés par l'activité de décharge en périphérie présentent cependant une attractivité pour certains groupes faunistiques (oiseaux...) et forment une continuité écologique.

Les investigations menées selon les prescriptions et les critères de détermination inscrits dans [l'arrêté du 24 juin 2008](#), notamment sur les deux critères végétation et type pédologique des sols, ont permis d'identifier une seule zone humide, de l'ordre de 150 m², entourant le seul plan d'eau présent à l'est du site, alimenté par le ruisseau temporaire traversant l'aire d'étude. Une partie des

²⁷ Guide MTE sur la prise en compte des émissions de GES dans les études d'impact (CGDD - février 2022) et guide d'écoconception sur l'évaluation du bilan GES d'un projet photovoltaïque au sol (ADEME – novembre 2024). En outre, la conférence des autorités environnementales a publié en 2024 une note sur les émissions de gaz à effet de serre et le climat. De plus il existe des exigences de performance en termes de contenu carbone (à ne pas dépasser) des panneaux solaires utilisés dans les projets soutenus dans le cadre des appels d'offres organisés par le ministère chargé de l'énergie, référence à laquelle il serait utile que le projet soit comparé.

²⁸ L'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (Znieff) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue deux types de Znieff : les Znieff de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ; les Znieff de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

²⁹ ZNIEFF 530015666 « Estuaire du Blavet »

secteurs antérieurement identifiés comme zones humides (cf. le plan local d'urbanisme de Caudan), est actuellement recouverte de déblais, rendant impossible toute investigation. Ces secteurs ne sont plus considérés comme zones humides dans le dossier.

L'implantation des installations photovoltaïques est concentrée sur les dômes de déchets de démolition, évitant, selon le dossier, la zone humide identifiée sur le site et tous les boisements en périphérie. Ces espaces seront par ailleurs nettoyés dans le cadre du projet de tous les déchets apparents, favorisant leur continuité écologique. Toutefois, le dossier n'est pas explicite sur la façon dont les travaux à proximité et sur les talus seront effectués afin d'éviter de porter atteinte à la zone humide et aux mares et au cours d'eau qui sont à leur pied.

L'Ae recommande de préciser les mesures qui seront prises pour éviter de porter plus atteinte aux milieux humides et aquatiques situés sur le site et à sa périphérie, en pied des dômes actuels.

Une certaine diversité floristique a été constatée, l'utilisation du site en tant que décharge ayant été interrompue en février 2021 : 236 taxons ont été recensés. Aucune de ces espèces ne fait l'objet de mesures de protection ; six espèces sont considérées comme « assez rares » selon les statuts établis par le conservatoire botanique national de Brest, notamment l'Aspérule odorante au niveau de la zone humide et la Violette de Reichenbach dans les zones boisées. L'Aspérule odorante est l'une des espèces déterminantes de Znieff dans la région.

Le site est surtout caractérisé par une présence très importante d'espèces floristiques exotiques envahissantes, 18 espèces ayant été identifiées dont cinq avérées : la Renouée du Japon, le Laurier palme, l'Ail triquètre, l'Herbe de la Pampa et le Pois vivace.

Les fourrés et boisements du site rendent l'endroit propice à l'accueil de la faune. Douze espèces de mammifères (hors chiroptères) ont été recensées, dont trois d'un intérêt patrimonial plus notable, le Putois d'Europe, l'Écureuil roux et le Hérisson d'Europe, présents dans les fourrés et zones boisées. Des traces de Lapin de garenne ont également été identifiées, ainsi que la présence de ragondin, identifié comme espèce envahissante. Neuf espèces de chauves-souris ont été contactées en vol mais aucun gîte potentiel ou trace de cavité n'a été identifié sur le site.

En période de reproduction, 42 espèces d'oiseaux ont été recensées, dont sept considérées comme présentant un enjeu local notable, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Moineau domestique, le Rossignol philomèle, le Serin cini et le Verdier d'Europe. Dix-sept espèces d'oiseaux ont été recensées hors période de reproduction, dont notamment le Bouvreuil pivoine classé comme « vulnérable » sur les listes rouges nationale et régionale³⁰.

L'aire d'étude est propice aux reptiles et amphibiens. Une importante population de Lézard des murailles est présente dans les habitats remaniés de ce site, et une Couleuvre helvétique a été

³⁰ L'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) a développé une méthode d'évaluation du degré de menace de disparition des espèces et sous-espèces animales et végétales : la « Liste rouge mondiale des espèces menacées » est établie au terme d'un vaste processus de concertation, d'élaboration et de validation de plusieurs années, mené par les experts de la Commission de sauvegarde des espèces de l'UICN. Chaque espèce ou sous-espèce peut être classée dans l'une des neuf catégories suivantes : Éteinte (EX), Éteinte à l'état sauvage (EW), En danger critique (CR), En danger (EN), Vulnérable (VU), Quasi menacée (NT), Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non évaluée (NE). Selon la même méthode, la « Liste rouge des espèces menacées en France » est élaborée par le Comité français de l'UICN et PatriNat (OFB-MNHN-CNRS-IRD), avec la contribution d'un large réseau d'experts et en associant les établissements et les associations qui disposent d'une expertise et de données fiables sur le statut de conservation des espèces. Sous la coordination du Comité français de l'UICN, des « Listes rouges régionales » peuvent être mises en place. La méthode n'est pas adaptée à de échelles géographiques plus locales.

identifiée sur le site. Concernant les amphibiens, la présence de quatre espèces est avérée : Grenouille agile, Crapaud commun, Grenouille verte commune et Triton palmé.

Toutes les espèces de papillons et libellules recensées sont communes dans la région, aucune n'est protégée. Il en est de même des autres insectes recensés, coléoptères ou orthoptères.

Le niveau d'enjeu pour les espèces animales recensées sur le site est globalement estimé à moyen, et à faible pour les insectes.

À titre de mesure d'évitement, le projet prévoit le maintien et la préservation des boisements sur les pourtours du site ainsi que des habitats au nord et à l'est de l'aire d'étude, notamment autour de la seule zone humide identifiée, où a, par ailleurs, été recensée l'Aspérule odorante. La principale mesure de réduction en phase travaux consiste à adapter la période des travaux lourds, d'août à décembre, le projet prévoyant par ailleurs la mise en défens des zones humides et des points d'eau avec mise en place de barrières anti-amphibiens.

Les modalités de gestion des espèces exotiques envahissantes sont particulièrement développées, s'appuyant sur un inventaire complémentaire avant le démarrage des travaux, des mesures de gestion des stocks de terre végétale infestée et un suivi régulier par le maître d'ouvrage pendant la période des travaux et toute la période d'exploitation. Les moyens de lutte employés seront adaptés, par un écologue, à chaque espèce invasive à gérer. La recréation d'un couvert herbacé et sa gestion par éco-pâturage associé à une coupe annuelle y contribuent également.

2.3.5 Risques autres qu'inondation et nuisances

La Bretagne n'est pas identifiée nationalement comme exposée au risque incendie de forêt et le niveau de risque d'incendie est estimé faible sur la commune de Caudan dans le plan interdépartemental de protection des forêts et landes contre les incendies de la région Bretagne de 2024. L'aire d'étude est cependant concernée par l'obligation légale de débroussaillage.

Le risque incendie, notamment à la suite d'un départ de feu d'une installation électrique, est le seul risque associé par le dossier au fonctionnement du projet de parc solaire. La piste circulaire d'intervention, la bande débroussaillée de 50 m au-delà de la clôture et l'installation d'une citerne de 120 m³ à l'entrée du site réduisent la vulnérabilité du projet à ce risque. Le site est par ailleurs supervisé en continu et équipé d'un système de coupure électrique.

L'environnement sonore au droit du site est qualifié de bruyant en raison de la circulation routière à proximité. En phase d'exploitation, en journée, le transformateur et les onduleurs du parc solaire génèrent un bruit additionnel, qui aurait pu être estimé pour les maisons les plus proches, situées à une centaine de mètres du site. Le respect de la réglementation en termes d'émergence sonore, à +5 dB(A) en jour, est seulement garanti.

Pendant les travaux, les circulations de poids lourds associées à la seule création de la centrale sont bien décrites, pour un nombre total de 64 rotations. En revanche, le dossier ne fait pas état des circulations nécessaires à l'approvisionnement des terres nécessaires pour confiner les déchets, ni de celles nécessaires pour acheminer des matériaux inertes supplémentaires nécessaires pour finaliser le remodelage de la plateforme avant confinement, ni des circulations associées au nettoyage des déchets du site et aux alentours. Le nombre de circulations de camions sur les routes environnantes pourra être ainsi bien supérieur. Les circuits empruntés ne sont pas précisés.

L'Ae recommande d'évaluer l'ensemble des circulations générées par le projet en phase travaux et de présenter les mesures prises, par exemple, un plan de circulation de chantier, validé par la commune et les gestionnaires de voirie, pour éviter ou réduire les nuisances associées (bruit, vibrations, poussières, accidentologie).

2.3.6 Patrimoine culturel et paysage

Aucune covisibilité n'est identifiée avec les monuments historiques et le site classé présents sur les communes de Caudan et surtout Hennebont à moins de 3 km du projet. Ce dernier se situe hors de tout espace protégé. Au regard de la dégradation du site, il ne fera pas l'objet de fouilles archéologiques ou de diagnostic préventif en accord avec la direction régionale des affaires culturelles (Drac).

L'aire d'étude est à la limite sur la commune de Caudan entre l'aire urbaine de la Montagne du Salut à l'ouest et le secteur de Lezevorc'h à l'est, caractérisé par un environnement naturel de bocage, à proximité de la zone d'activités de Kerpont au Sud. Le site est peu visible des alentours malgré l'altitude relative des dômes de déchets par rapport au terrain naturel.

L'aire d'étude étant entourée de boisements relativement denses, à l'exception du sud du site, la principale mesure d'évitement du projet consiste à conserver l'intégralité de ces boisements, identifiés en espaces boisés classés au PLU de la commune et à les nettoyer des déchets présents.

Les vues du parc depuis l'extérieur du site sont très limitées, comme le montrent les photomontages réalisés à partir de photos prises en novembre, avec des arbres dépourvus de feuilles. Seule une habitation à une centaine de mètres au sud-ouest du site a une vue sur le parc solaire, qui devrait se réduire du fait des plantations d'arbres réalisées en lisière du lotissement dans le cadre de la future Zac de Kerpont Est.

2.3.7 Effets cumulés

Sept projets ont été identifiés comme ayant fait l'objet d'un avis préalable de l'autorité environnementale à Caudan ou dans les communes voisines. Le dossier conclut, après analyse qualitative, à une absence d'effets cumulés, en raison de leur nature (mise à 2x2 voies de la RD 769 à Caudan, station de traitement des eaux usées du port de pêche de Keroman) ou de leur éloignement géographique (divers projets d'aménagements urbains). Les effets cumulés avec le projet d'extension de la Zac de Kerpont sont légèrement plus détaillés et portent notamment sur l'imperméabilisation, la Zac prévoyant ses propres ouvrages de récupération et infiltration des eaux pluviales, la destruction d'habitats naturels, les deux projets évitant les secteurs les plus sensibles (zones humides notamment) et le paysage, la poursuite du projet de Zac masquant la vue de la future centrale solaire.

2.4 Suivi des mesures

Un suivi de la qualité des eaux superficielles, en amont et en aval du site, est envisagé pendant une durée de quatre ans « *au moins* », deux fois par an, ce qui ne répond pas à l'obligation d'assurer le suivi de l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction du projet pendant toute la durée des atteintes de celui-ci à l'environnement (au moins 30 ans, durée moyenne d'une telle centrale

annoncée dans le dossier). Un suivi de l'entretien de la végétation dans et aux abords du site est également prévu. Aucun suivi des eaux souterraines n'est annoncé.

L'Ae recommande d'étendre le suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures à toute la période d'exploitation du site et à tous les domaines de l'environnement concernés (qualité des eaux superficielles et souterraines, espèces exotiques envahissantes et autres espèces, topographie de la plateforme, zones humides, inondations, etc.), suivant un calendrier à adapter, en particulier pour garantir l'efficacité dans le temps du confinement des déchets.