



# RESUME NON-TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

## Parc photovoltaïque d'Anneville-Ambourville

Commune d'Anneville-Ambourville

Département de la Seine-Maritime (76)

Septembre 2021 – VERSION N°1





Les auteurs du dossier de permis de construire sont :

<p><b>ATER Environnement</b></p> <p>Lucrece MERELLA Responsable de projets 38 rue de la Croix Blanche 60680 GRANDFRESNOY Tél : 03 60 40 67 16 Lucrece.merella@ater-environnement.fr</p> <p><b>Rédacteur de l'étude d'impact</b></p>	<p><b>ATER Environnement</b></p> <p>François BARRE Paysagiste Concepteur 38 rue de la Croix Blanche 60680 GRANDFRESNOY Tél : 03 60 40 67 16 Francois.barre@ater-environnement.fr</p> <p><b>Expertise paysagère Photomontages</b></p>	<p><b>Ecosphère</b></p> <p>Nicolas FLAMANT Ecologue 20 Avenue Clémenceau 76190 YVETOT Tél : 02 35 56 77 82 nicolas.flamant@ecosphere.fr</p> <p><b>Expertise naturaliste</b></p>
---	--	---

**Rédaction de l'étude d'impact** : Lucrece MERELLA (ATER Environnement)

**Contrôle qualité** : Audrey MONEGER (ATER Environnement) et Hélène VECTEN (TSE)

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>Le projet photovoltaïque au sol d'Anneville-Ambourville en quelques chiffres</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Contexte introductif</b>	<b>7</b>
2 - 1	Cadrage réglementaire	7
2 - 2	Rappel des objectifs d'une étude d'impact sur l'environnement	7
2 - 3	Le résumé non technique de l'étude d'impact	7
2 - 4	Contexte énergétique	8
2 - 5	Présentation du maître d'ouvrage	8
<b>3</b>	<b>Justification du choix du projet</b>	<b>11</b>
3 - 1	Historique du projet	11
3 - 2	Description du projet retenu	16
<b>4</b>	<b>Analyse du milieu physique</b>	<b>19</b>
4 - 1	Etat initial	19
4 - 2	Impacts bruts	19
4 - 3	Mesures et impacts résiduels	20
<b>5</b>	<b>Analyse du milieu paysager</b>	<b>21</b>
5 - 1	Etat initial	21
5 - 2	Impacts bruts	23
5 - 3	Impacts cumulés	27
5 - 4	Mesures	27
5 - 5	Impacts résiduels	28
<b>6</b>	<b>Analyse du milieu naturel</b>	<b>29</b>
6 - 1	Cadrage préalable	29
6 - 2	État écologique actuel	30
6 - 3	Analyse des impacts	34
6 - 4	Mesures	36
6 - 5	Impacts résiduels après mesures ERAS	37
6 - 6	Analyse spécifique des impacts sur les espèces protégées	37
6 - 7	Analyse des effets cumulés	37
6 - 8	Évaluation des incidences Natura 2000	37
6 - 9	Scénario de référence	38
6 - 10	Conclusion générale	38
<b>7</b>	<b>Analyse du milieu humain</b>	<b>39</b>
7 - 1	Etat initial	39
7 - 2	Impacts bruts	40
7 - 3	Mesures et impacts résiduels	40
<b>8</b>	<b>Tableaux de synthèse des impacts bruts, cumulés et résiduels</b>	<b>41</b>
8 - 1	Contexte physique	42
8 - 2	Contexte paysager	43
8 - 3	Contexte naturel	44
8 - 4	Contexte humain	49
8 - 5	Impacts cumulés	51
<b>9</b>	<b>Table des illustrations</b>	<b>52</b>
9 - 1	Liste des figures	52
9 - 2	Liste des tableaux	52
9 - 3	Liste des cartes	52





# 1 LE PROJET PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL D'ANNEVILLE-AMBOURVILLE EN QUELQUES CHIFFRES

**Nombre de modules photovoltaïques** : 50 000 modules photovoltaïques

**Surface clôturée** : 26,7 ha

**Puissance installée** : 30,8 MWc

**Productible attendu** : Entre 30 et 35 GWh/an, soit l'équivalent de la consommation annuelle de 7 300 foyers

**Porteur de projet** : TSE

**Région, département** : Normandie, Seine-Maritime (76)

**Intercommunalité** : Métropole de Rouen Normandie

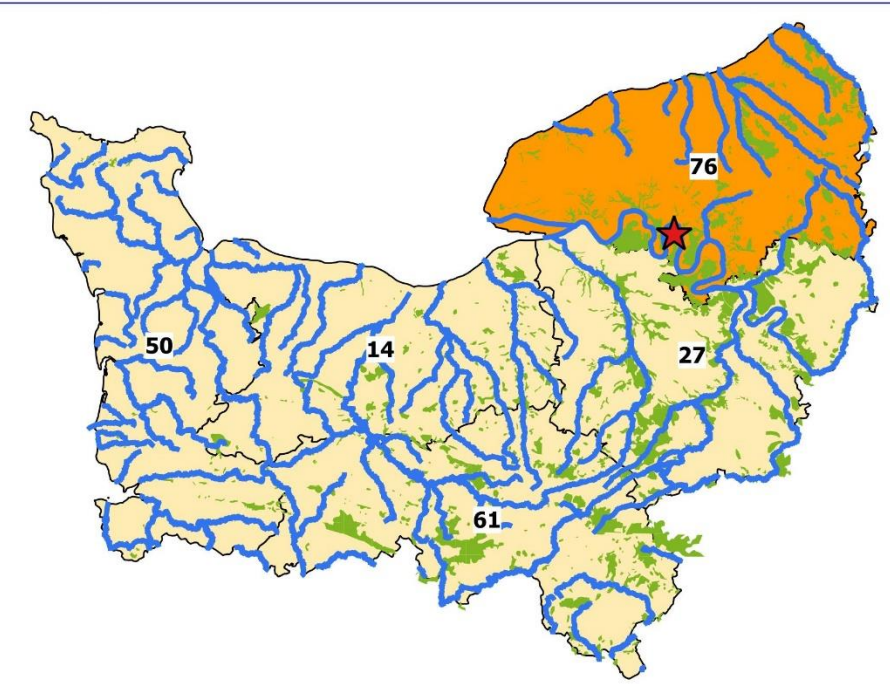
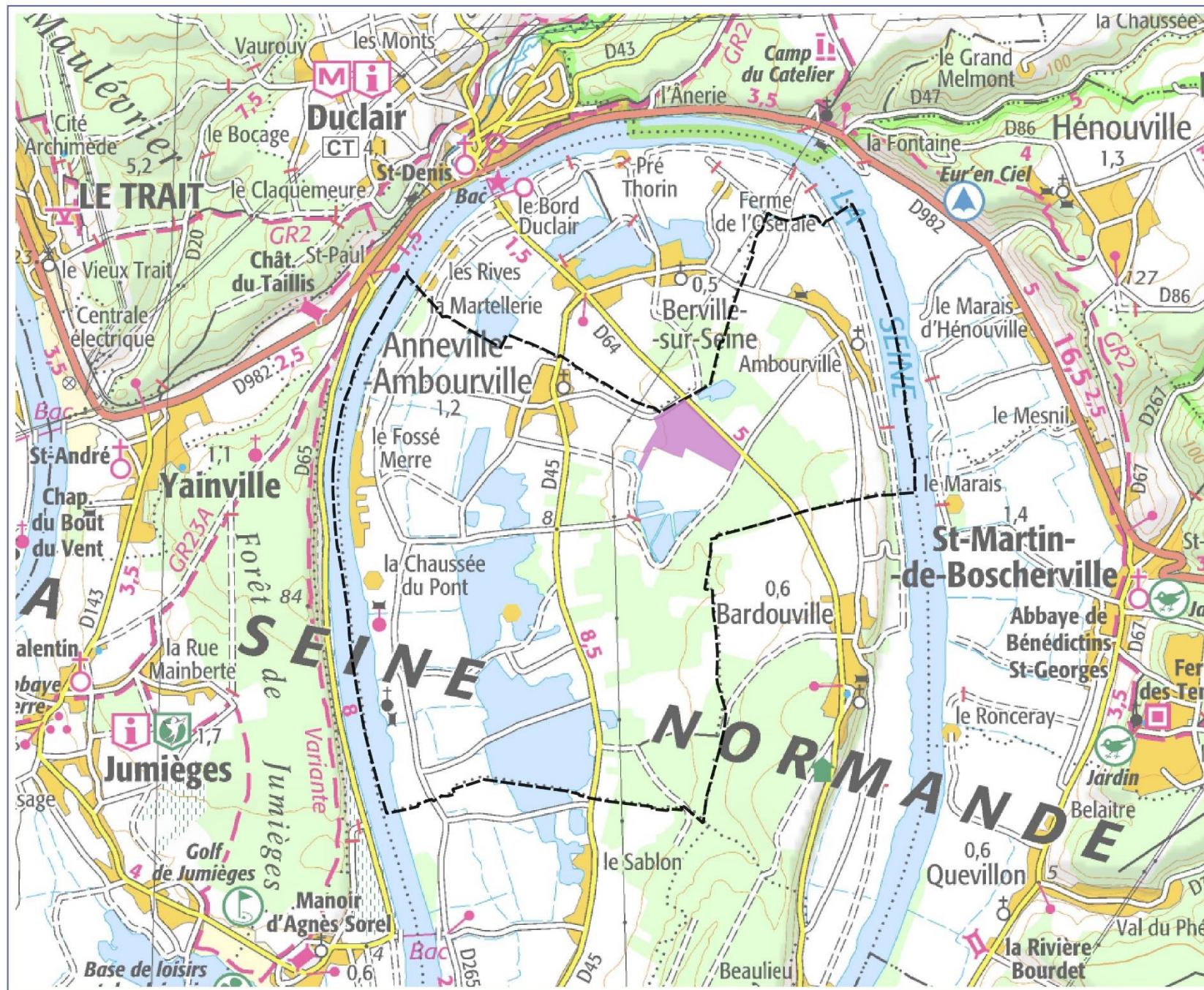
**Commune d'implantation** : Anneville-Ambourville






Figure 1 : Photomontage n°1 – Chemin d'Ambourville (source : ATER Environnement, 2021)



## Localisation Générale



ATER Environnement  
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

-  Localisation du projet
-  Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Limites territoriales
-  Limite communale

Sources : TSE / ATER Environnement - Fond : IGN 100©, Copie et reproduction interdites. Date de réalisation : Mars 2021.

Carte 1 : Localisation du projet



## 2 CONTEXTE INTRODUCTIF

### 2 - 1 Cadrage réglementaire

Selon les projets, la réalisation d'installations photovoltaïques au sol implique plusieurs autorisations, au titre du droit de l'électricité, du Code de l'Urbanisme, du Code de l'Environnement et du Code Forestier.

Le décret n°2009-1414 du 19 novembre 2009, relatif aux procédures administratives applicables à certains ouvrages de production d'électricité, précise le type de procédure à réaliser :

Puissance (P)	Condition	Procédure
P < 3 kWc	Si la hauteur est < à 1,80 m	Aucune
	Dans les secteurs sauvegardés dont le périmètre a été délimité, dans un site classé, dans les réserves naturelles, dans les espaces ayant vocation à être classés dans le cœur d'un futur parc national dont la création a été prise en compte et à l'intérieur du cœur des parcs nationaux délimités	Déclaration préalable
	Si la hauteur est > à 1,80 m	Déclaration préalable
3 kWc < P < 250 kWc	/	Déclaration préalable
	En secteur sauvegardé dont le périmètre a été délimité et dans un site classé	Permis de construire
P > 250 kWc	/	Permis de construire Etude d'impact Enquête publique

Tableau 1 : Définition du type d'autorisation selon la puissance du projet photovoltaïque

⇒ Les installations photovoltaïques sont systématiquement soumises à permis de construire pour des puissances supérieures à 250 kWc.

Dans le cadre d'un projet photovoltaïque, le permis de construire doit, notamment, comporter une étude d'impact sur l'environnement.

### 2 - 2 Rappel des objectifs d'une étude d'impact sur l'environnement

La société TSE, qui porte le projet, a été amenée à faire réaliser une étude d'impact sur l'environnement afin d'évaluer les enjeux environnementaux liés à son projet et à rechercher, en amont, les mesures à mettre en place pour la protection de l'environnement et l'insertion du projet.

Pour ce faire, l'étude d'impact :

- Analyse tout d'abord la zone d'implantation potentielle et son environnement (état initial) ;
- Décrit le projet dans son ensemble et justifie les choix au regard des enjeux de la zone d'implantation potentielle ;
- Liste les impacts résiduels du projet sur son environnement direct et indirect ;
- Répond à ces impacts par la mise en place de mesures visant à les éviter, réduire ou compenser ;
- Expose les méthodologies ayant servi à sa réalisation.

Sa délivrance aux services de l'Etat permet d'informer les services et constitue une des pièces officielles de la procédure de décision administrative. Elle permet de juger de la pertinence du projet, notamment au regard des critères environnementaux, et des mesures prises pour favoriser son intégration.

### 2 - 3 Le résumé non technique de l'étude d'impact

Le présent document présente les différentes parties de l'étude d'impact de façon claire et concise.

C'est un document :

- Séparé de l'étude d'impact ;
- A caractère pédagogique ;
- Illustré.

Il permet de faciliter la prise de connaissance par le public de l'étude d'impact, d'en saisir les enjeux et de juger de sa qualité. En cas d'incompréhension ou de volonté d'approfondissement, le recours à l'étude d'impact est toujours possible.



## 2 - 4 Contexte énergétique

Depuis la rédaction de la Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique, pour le sommet de la Terre à Rio (ratifiée en 1993 et entrée en vigueur en 1994), la communauté internationale tente de lutter contre le réchauffement climatique. Les gouvernements des pays signataires se sont alors engagés à lutter contre les émissions de gaz à effet de serre.

Réaffirmé en 1997, à travers le **protocole de Kyoto**, l'engagement des 175 pays signataires est de faire baisser les émissions de gaz à effet de serre de 5,5 % (par rapport à 1990) au niveau mondial à l'horizon 2008-2012.

La **COP** (COnférence des Parties), créée lors du sommet de la Terre à Rio en 1992, reconnaît l'existence « *d'un changement climatique d'origine humaine et donne aux pays industrialisés le primat de la responsabilité pour lutter contre ce phénomène* ». Dans cet objectif, les 195 participants, qui sont les Etats signataires de la Convention Cadre des Nations Unies sur le changement climatique, se réunissent tous les ans pour adopter des mesures en vue de réduire leur impact sur le réchauffement climatique. La France a accueilli et a présidé la 21<sup>e</sup> édition, ou COP 21, en 2015. Un accord international sur le climat, applicable à tous les pays, a été validé par l'ensemble des participants et fixe comme objectif une limitation du réchauffement climatique mondial entre 1,5°C et 2°C.

Pour la France, l'objectif national est de produire 23 % de l'énergie consommée au moyen de sources d'énergies renouvelables à l'horizon 2020, et 32 % en 2030. Cet objectif s'inscrit dans la continuité des conclusions du Grenelle de l'Environnement – augmenter de 20 millions de tonnes équivalent pétrole notre production d'énergies renouvelables en 2020.

Passer à une proportion de 23 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergies correspond à un doublement par rapport à 2005 (10,3 %).

**Au 30 septembre 2020, le parc photovoltaïque national en exploitation a atteint 10,2 GWc.** La puissance photovoltaïque installée en France dépasse maintenant les 500 MWc dans six régions françaises : Nouvelle-Aquitaine (2 705 MWc), Occitanie (2 132 MWc), Provence-Alpes-Côte d'Azur (1 422 MWc), Auvergne-Rhône-Alpes (1 161 MWc), Pays de la Loire (604 MWc) et Grand-Est (571 MWc).

Le taux de couverture moyen de la consommation par la production photovoltaïque sur une année glissante est de 2,9 % à la date du 30 septembre 2020.

## 2 - 5 Présentation du maître d'ouvrage

### Objet de la société

TSE est un spécialiste français du développement et de l'exploitation de centrales photovoltaïques au sol.

Le groupe TSE fondé en 2012, est basé à Sophia Antipolis (Alpes Maritimes).

Les activités de la société sont la conception, le financement, la réalisation et l'exploitation de centrales solaires photovoltaïques au sol. Exploitant et opérateur, la société assure un rendement sécurisé sur l'ensemble de ses actifs, grâce à un système de surveillance optimisé et d'intervention efficace. Cette expertise interne permet de maximiser le rendement d'une centrale tout au long de son cycle de vie, et ainsi en optimiser sa rentabilité.

La société est également reconnue dans le secteur pour son expertise du diagnostic de la ressource solaire permettant ainsi de réaliser des études de productible précises ; plusieurs publications réalisées par le groupe TSE sont parues dans des revues scientifiques. Cette expertise est notamment à l'origine de partenariats avec des écoles de premier ordre telles que les MINES Paristech, Polytechnique en Europe et HUST, l'université de Tsinghua en Chine qui ont contribué à l'expertise de la société en matière d'énergies renouvelables.

Depuis 2012, TSE a développé et construit un total de 460 MW photovoltaïque.

Le parc en exploitation de TSE, composé de 15 centrales solaires au sol et de grandes toitures industrielles, représente à ce jour une puissance cumulée de 265 MW. Ces centrales, en service depuis plusieurs années, voient leurs performances toujours en ligne avec les prévisionnels de production.



Orain (21) : 10 MW



Pompogne (45) : 9,5 MW



Feniers (23) : 5 MW



Labouheyre (40) : 21,8 MW

Figure 2 : Installation photovoltaïques du groupe (source : TSE, 2021)

TSE a mis en service en 2021 la 2<sup>de</sup> plus grande centrale solaire de France dont les chiffres clef sont les suivants :

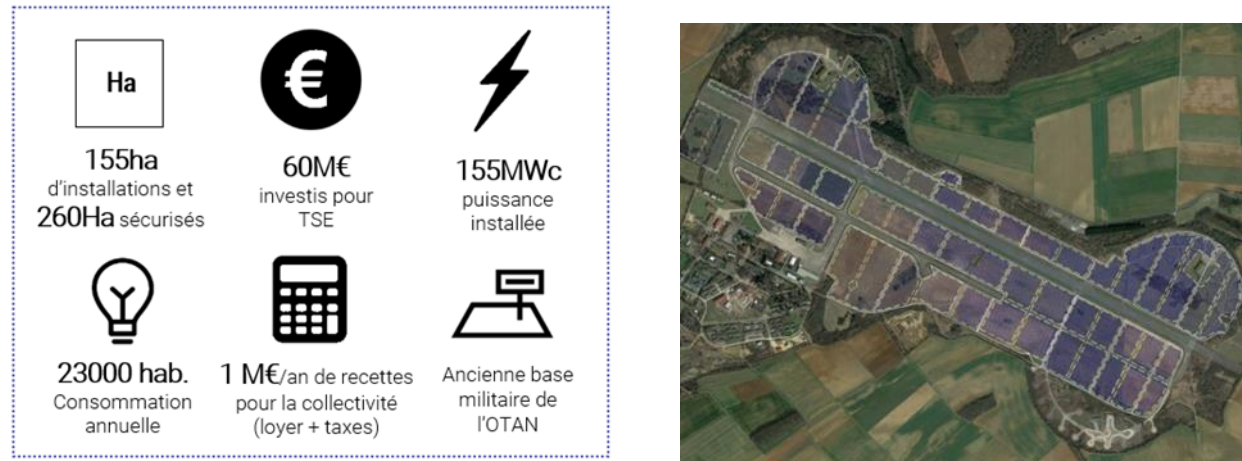


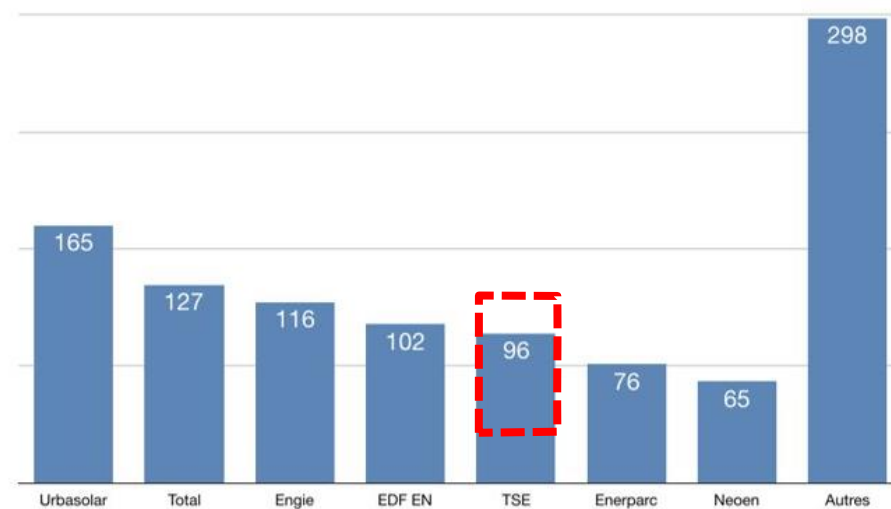
Figure 3 : Centrale de Marville 155 MWc, mise en service prévue pour mai 2021 (source : TSE, 2021)

### Les dates clé

2012 : Création de TSE avec comme actionnariat Altus Energy et Solaïs.  
 2013 : Rachat des premières centrales au sol puis construction jusqu'en 2015.  
 2015 : Création de la filiale en Chine pour le développement de centrales au sol.  
 2016 : TSE redémarre l'activité des centrales au sol en France.  
 2018 : Emeraude Energy et Valfidus deviennent également actionnaires de TSE.  
 De 2018 à 2019 : TSE devient Lauréat AO CRE pour les projets Marville et Oxelaère.

Pour la période de décembre 2018 à juin 2019, TSE se positionne en cinquième place avec 96 MWc sécurisés dans la catégorie des grandes centrales au sol. Grâce à ces résultats, TSE s'affirme parmi les principaux développeurs en France.\*

\*Période d'appel d'offre de la CRE de décembre 2018 à juin 2019 pour les grandes centrales au sol



### Les compétences de TSE

La société TSE intègre l'ensemble des métiers et compétences du solaire photovoltaïque :

- Prospection foncière ;
- Développement de projets ;
- Ingénierie ;
- Financement ;
- Suivi de construction ;
- Exploitation et maintenance ;
- Recherche et développement (ressource solaire, prévision, stockage) ;
- Acquisition de projets.

### L'organisation générale

**Actionnaires** : Altus Energy, Solaïs, Emeraude Energy, Valfidus

**Dirigeants** : Mathieu Debonnet et Pierre-Yves Lambert.

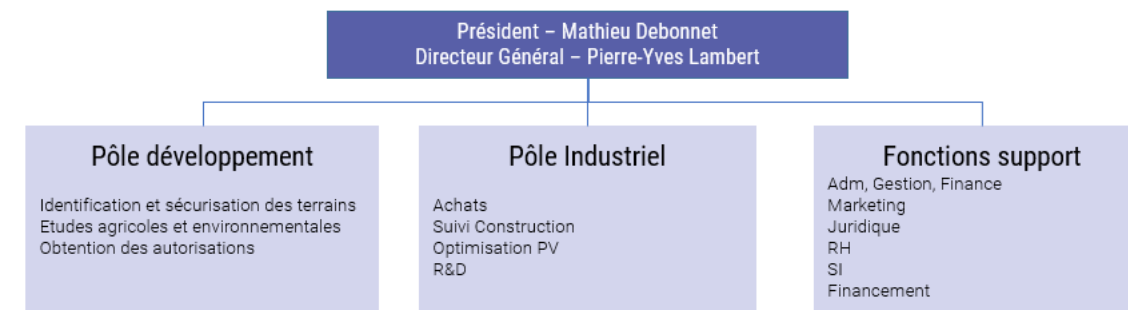
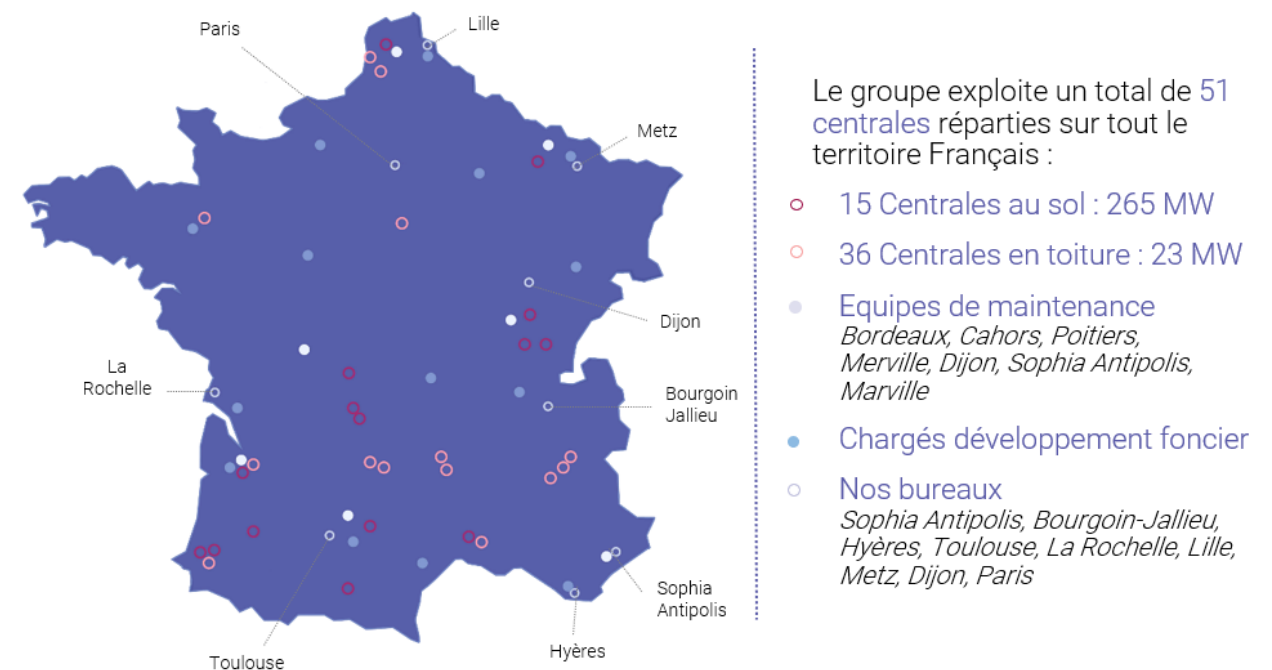


Figure 4 : Organigramme de la société TSE (source : TSE, 2021)

TSE est présente sur toute la France :



Carte 2 : Références de la société TSE (source : TSE, 2021)



### Approche environnementale des projets

En accord avec sa **stratégie de biodiversité** engagée depuis 2019, TSE prend en compte l'écologie dans toutes ses activités, sur tous les projets et dans tous les territoires. TSE cherche toujours à aller au-delà des mesures initiales imposées. La stratégie environnementale de la société s'articule autour de sept engagements, illustrés ci-dessous, en faveur de la biodiversité :

TSE est également adhérent à L'UPGE (Union professionnelle du génie écologique) et au réseau REVER (Réseau d'Échanges et de Valorisation en Écologie de la Restauration).

Partenaire de l'

UPGE





# 3 JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET

## 3 - 1 Historique du projet

### Choix du site d'implantation

La société TSE dispose d'un pôle dédié à l'identification des secteurs favorables à l'implantation de parcs photovoltaïques. Celui-ci est composé de spécialistes en géomatique alliant des compétences en SIG et en matière de réglementation environnementale. Les objectifs de cette équipe sont doubles :

- **Qualitatif** : Respect des stratégies et enjeux locaux - politiques et réglementaires ;
- **Quantitatif** : Recherche d'adéquation avec les ambitions nationales de production d'énergie photovoltaïque.

A partir d'une base de données unique, constituée à l'échelle nationale, des secteurs potentiels sont identifiés selon un cahier des charges précis qui prend en compte les contraintes techniques et environnementales, notamment :

- L'absence de zonage d'inventaire ou réglementaire relatif aux milieux naturels au droit du site : Zone Spéciale de Conservation et Zone de Protection Spéciale du réseau Natura 2000, Espace Naturel Sensible, Réserve Naturelle Régionale, Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, Espace Boisé Classé, Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type 1 ;
- L'absence de zone forestière au droit du site ;
- L'absence de zonages patrimoniaux (site classé et/ou inscrit, périmètre de protection de monument historique, site patrimonial remarquable) ;
- La possibilité de raccordement électrique sur un poste source existant à proximité.

Sur les secteurs ainsi mis en évidence, des vérifications plus précises sont menées grâce à des recherches bibliographiques et/ou de terrain, telles que :

- L'absence de servitude non compatible avec l'implantation d'un parc photovoltaïque ;
- L'absence de risques naturels et/ou technologiques non compatibles ;
- L'absence d'activité agricole au droit du site ;
- La présence d'une topographie favorable ;
- La présence de documents d'urbanisme applicables compatibles avec la réalisation d'un projet photovoltaïque ou dont l'évolution à cette fin est envisageable.

Des prospections sont alors menées auprès des propriétaires et collectivités concernés par les terrains issus de ces analyses.

L'application de cette démarche a permis à TSE de définir la Zone d'Implantation Potentielle du projet d'Anneville-Ambourville fin 2019, d'une superficie de 33,0 ha.

Sa localisation par rapport aux zonages mentionnés ci-avant est présentée sur les cartes suivantes et démontrent qu'aucune sensibilité à ce stade n'est rédhibitoire.



Carte 3 : Localisation des zonages réglementaires et d'inventaires relatifs aux milieux naturels (source : TSE, 2021)



**ANNEVILLE-AMBOURVILLE**  
Zones forestières



<p>0 0.5 1</p> <p>Kilomètres</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: green;">■</span> Zones forestières</li> <li><span style="color: blue;">□</span> Zone d'Implantation Potentielle</li> </ul>
----------------------------------	---

Source : TSE - Fond : ESRI World Imagery - Date de réalisation : 13/07/2021

Carte 4 : Localisation des zones forestières (source : TSE, 2021)

**ANNEVILLE-AMBOURVILLE**  
Zonages patrimoniaux



<p>0 0.5 1</p> <p>Kilomètres</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">□</span> Zone d'implantation Potentielle</li> <li><span style="color: red;">○</span> Périmètres de protection de monuments historiques</li> <li><span style="color: blue;">■</span> Monuments historiques</li> <li><span style="color: green;">■</span> Sites classés ou inscrits</li> </ul>
----------------------------------	--

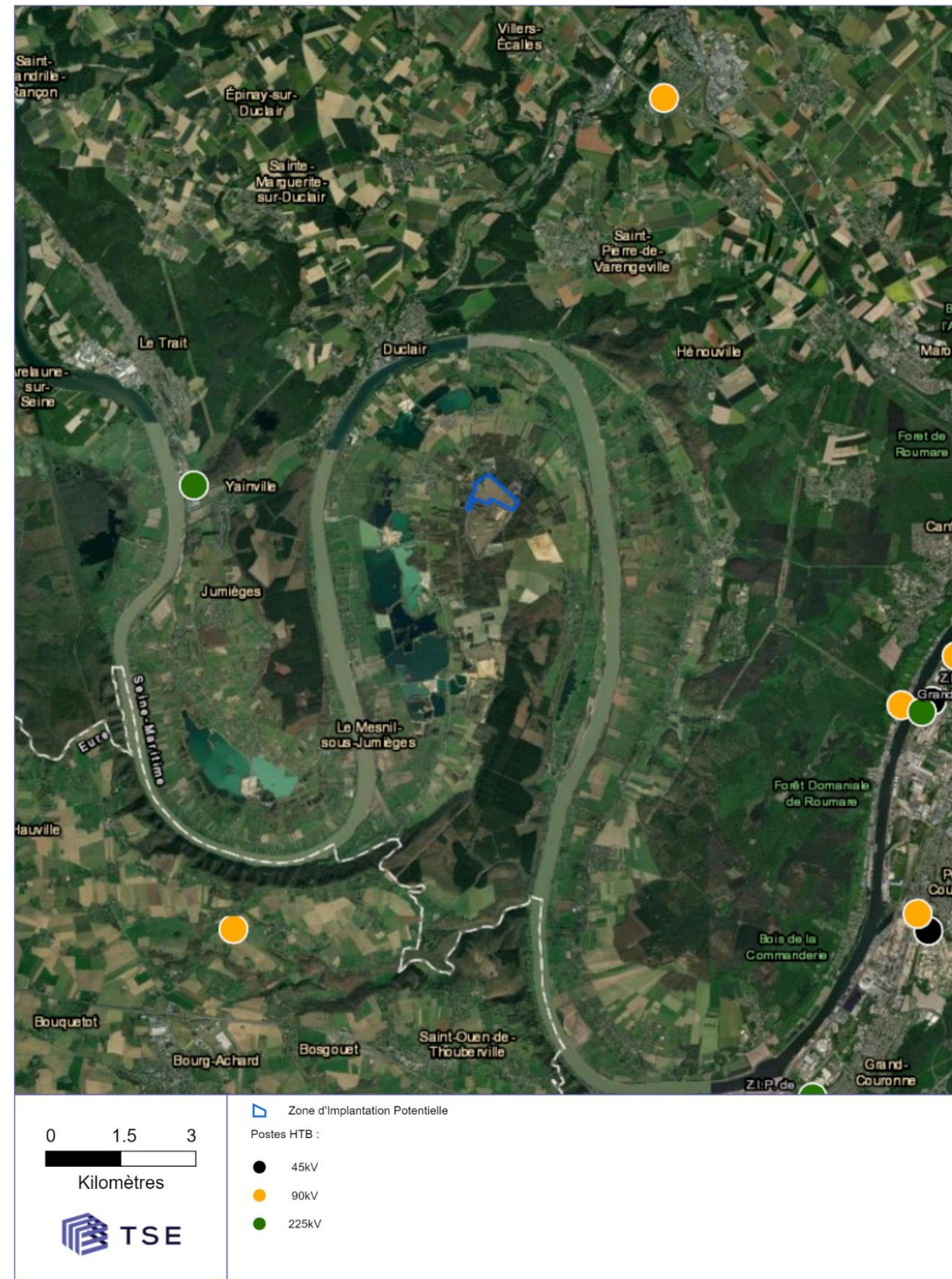
Source : TSE - Fond : ESRI World Imagery - Date de réalisation : 13/07/2021

Carte 5 : Localisation des zonages patrimoniaux (source : TSE, 2021)



## ANNEVILLE-AMBOURVILLE

Postes source



Carte 6 : Localisation des postes sources (source : TSE, 2021)

## Historique du site

La zone d'implantation potentielle se caractérise par son ancienne emprise globale d'une carrière de 34 hectares (« sablières d'Ile-de-France »), dont l'arrêté de fin d'exploitation date de 2008. Au sud de celle-ci, jouxtant le site, une zone de stockage de phosphogypse est également présente.

Par la suite, cette même emprise de terrain a été racheté par un privé et un projet d'Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND) a été initié, sans que cela n'aboutisse en définitive.

Depuis, le terrain a été nivelé. Deux bâtiments sont encore présents dont un ancien pavillon avec pont bascule accessibles à l'entrée du site. La descente vers la prairie mène à un grand hangar de stockage. D'anciennes cuves (inertées lors de la cessation d'activité de la carrière) et un transformateur électrique sont également présents. Actuellement, le site est utilisé par une association de chasseurs qui bénéficie du hangar pour y stocker du matériel.

*Remarque :* Les centrales solaires photovoltaïques au sol sont susceptibles d'entrer en concurrence avec d'autres usages ou occupations des sols, agricoles principalement, mais également naturels. Cette spécificité a donc engendré un long travail de recherche de sites potentiels pour l'accueil d'un parc photovoltaïque, basé notamment sur le dernier cahier des charges de l'appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire « Centrales au sol de puissance comprise entre 500 kWc et 30 MWc » (Commission de Régulation de l'Energie). Ainsi, ce dernier stipule qu'afin de préserver les espaces boisés et agricoles et de minimiser l'impact environnemental des projets, seules peuvent concourir aux appels d'offre les installations implantées sur des terrains répondant à certains critères. **Le site du projet d'Anneville-Ambourville entre dans le champ de la catégorie 3 correspondant aux « sites dégradés ».**

## Intégration du projet au territoire

A la suite de la détermination de la possibilité d'implantation une centrale photovoltaïque au sol au niveau de la zone d'implantation potentielle, plusieurs points d'étapes ont lieu entre le porteur du projet et les différents acteurs locaux du territoire. Ses points d'étapes sont résumés ci-après :

- 23/09/2021 : Réunion avec la Métropole de Rouen ;
- 31/08/2021 : Visite de site DREAL et visite de site PNR/Métropole de Rouen ;
- 17/08/2021 : Réunion Métropole de Rouen ;
- 22/07/2021 : Réunion DREAL / DDT ;
- 20/07/2021 : Présentation en mairie d'Anneville-Ambourville ;
- 23/06/2021 : Réunion d'échange TSE/RETIA ;
- 22/04/2021 : Présentation au PNR ;
- 22/04/2021 : Réunion DDTM/DREAL.

Ces échanges ont donné lieu à plusieurs modifications du projet, comme détaillé dans le paragraphe suivant.



## Détermination de l'implantation

Plusieurs critères de choix ont permis de guider l'implantation définitive des structures photovoltaïques. Ainsi, dès la conception du projet, des critères environnementaux, paysagers, techniques et réglementaires ont été pris en compte.

Avant d'aboutir au projet retenu, le projet a évolué et quatre variantes d'implantation ont été étudiées. Les principaux points ayant conduit au choix de l'implantation finale sont récapitulés ci-dessous :

- L'implantation finale respecte les différentes contraintes techniques identifiées et les préconisations qui leur sont associées ;
- En tenant compte au maximum des voiries et chemins existants dans la détermination de l'implantation, le maître d'ouvrage a ainsi évité la création de nouvelles voies d'accès ;
- L'implantation finale a pris en compte les conclusions des expertises paysagères (préservation des boisements au nord et au nord-ouest) et écologiques (éviter de la pelouse pionnière, de la pointe sud-est, des boisements au nord, de la station de la Chondrille effilée et de la lande à Callune), afin de proposer un projet en cohérence avec le territoire.

Les cartes et le tableau ci-après synthétisent la localisation des variantes étudiées ainsi que les avantages de la variante sélectionnée.

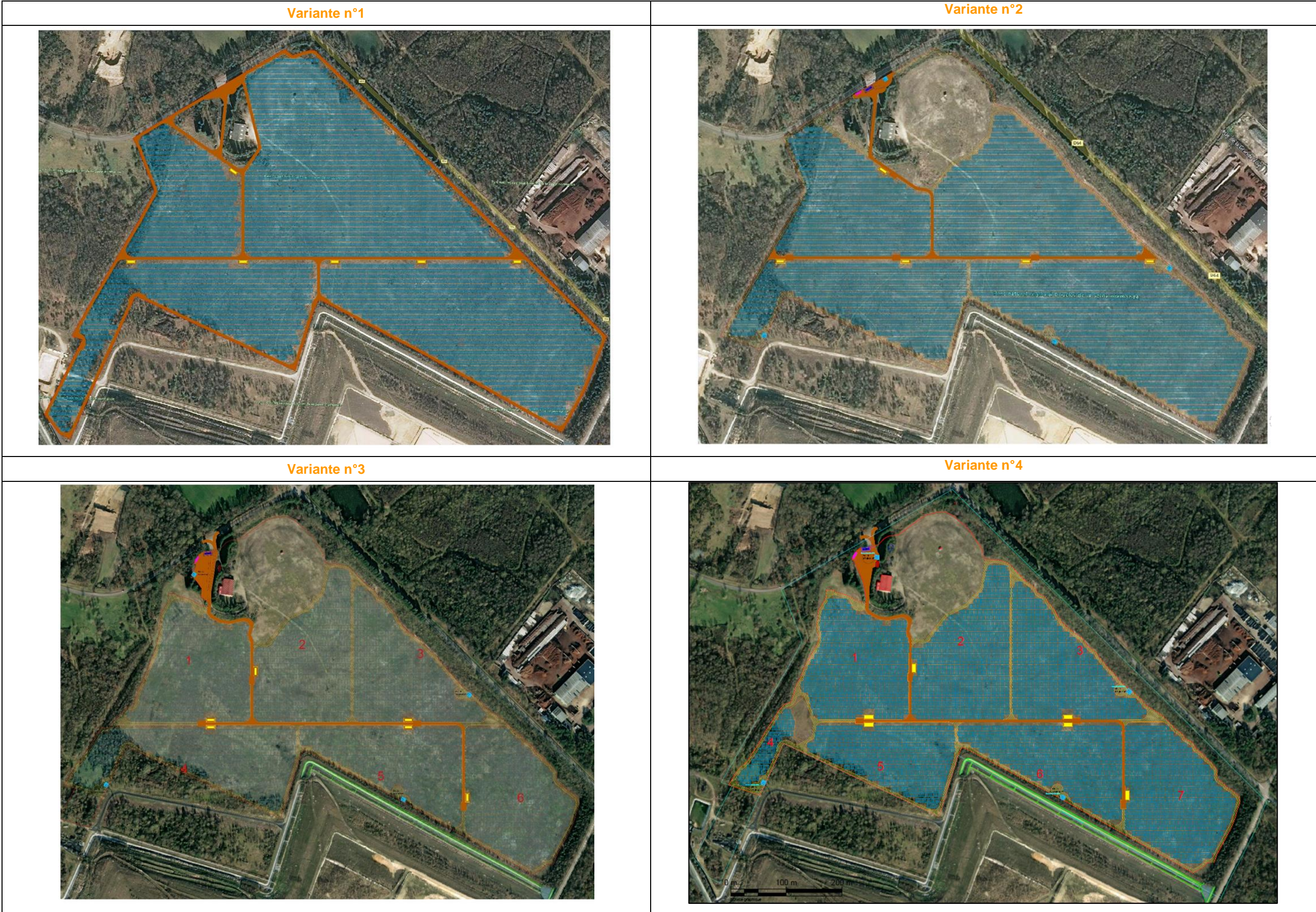
Légende :

Enjeu
Très fort
Fort
Modéré
Faible
Très faible

	Version 1	Version 2	Version 3	Version 4 (finale)
Expertise paysagère	Les vues rapprochées sont concentrées aux abords immédiats et restent très localisées. La localisation du projet, dans un creux et clos par les masses végétales, le rend quasi-imperceptible. Les boisements présents le long de la partie nord ne sont pas préservés.	Réduction de la visibilité en préservant les boisements le long de la limite nord. Empiètement du projet sur les boisements au nord-ouest.	Réaménagement de l'entrée du site permettant de limiter la visibilité depuis les axes de circulation par le maintien d'un filtre végétal.	Réaménagement de l'entrée du site permettant de limiter l'emprise sur la végétation et la visibilité depuis l'entrée du site.
Expertise écologique	Implantation du parc photovoltaïque sur les habitats présents notamment la pelouse pionnière (présence de l'espèce au statut très rare : la chondrille effilée) et la faune associée.	Evitement de la pelouse pionnière ; Evitement de la pointe sud-ouest ; Evitement des boisements en limite nord ; Evitement de la station d'espèce protégée.	Suppression de la piste autour de la pelouse pionnière. Réaménagement de l'entrée du site et de la limite ouest permettant de maintenir les boisements.	Evitement de la lande à Callune au sud-ouest. Réduction de l'emprise sur la végétation existante à l'entrée du site.
Critères technico-économiques	Puissance crête la plus élevée (40,4 MWc) ; Mise en place de modules d'une puissance unitaire de 540 MWc.	Puissance crête, moins élevée de 33,7 MWc.	Puissance crête plus faible (31,6 MWc)	Puissance crête la plus faible (30,8 MWc)
Servitudes et contraintes techniques	Présence de panneaux au droit de la servitude associée à la canalisation de transport d'effluents issus du stockage de phosphogypse.			Respect de toutes les servitudes

Tableau 2 : Comparaison des variantes





Carte 7 : Illustration des variantes (source : TSE, 2021)



## 3 - 2 Description du projet retenu

### Généralités

Le projet photovoltaïque d'Anneville-Ambourville s'implante dans la région Normandie, dans le département de la Seine Maritime, sur la commune d'Anneville-Ambourville.

Le projet est constitué d'environ 50 000 modules photovoltaïques totalisant une puissance de 30,8 MWc, de 6 postes de transformation et d'un poste de livraison.

Les principales caractéristiques du projet sont présentées dans le tableau ci-dessous :

<b>Localisation</b>	Nom du projet	Parc photovoltaïque au sol d'Anneville-Ambourville
	Région	Normandie
	Département	Seine-Maritime
	Commune	Anneville-Ambourville
<b>Descriptif technique</b>	Surface clôturée	26,7 ha
	Surface projetée au sol	14,0 ha
	Surface des chemins d'exploitation	7 230 m <sup>2</sup>
	Surface des bandes de circulation enherbée	19 140 m <sup>2</sup>
<b>Raccordement au réseau</b>	Poste électrique probable	Yainville ou Ganterie
	Tension de raccordement	20 kV
<b>Energie</b>	Puissance totale maximale	30,8 MWc
	Production	Entre 30 et 35 GWh/an
	Foyers équivalents (hors chauffage)	7 300 foyers
	Emissions annuelles de CO <sub>2</sub> évitées	970 teqCO <sub>2</sub> /an

Tableau 3 : Caractéristiques générales du projet photovoltaïque d'Anneville-Ambourville (source : TSE, 2021)

### Principales caractéristiques techniques

#### Tables photovoltaïques

Les capteurs photovoltaïques de la centrale solaire d'Anneville-Ambourville seront installés sur des structures support fixes, en acier galvanisé, orientées vers le sud et inclinées à environ 20° pour maximiser l'énergie reçue du soleil. Cette technologie a l'avantage de présenter un excellent rapport production annuelle / coût d'installation. A ce titre, elle est en ligne avec les volontés ministérielles évoquées dans le cahier des charges de l'appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire d'une puissance supérieure à 500 kWc publié par la Commission de Régulation de l'Energie.

La technologie fixe est extrêmement fiable de par sa simplicité puisqu'elle ne contient aucune pièce mobile ni moteurs susceptibles de s'enrayer. Par conséquent, elle ne nécessite quasiment aucune maintenance. De plus, sa composition en acier galvanisé lui confère une meilleure résistance.

#### Raccordement électrique interne

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un seul câble, vers le local technique. Les câbles issus des boîtes de jonction passeront en aérien le long des structures porteuses. Les câbles haute tension en courant alternatif partant des locaux techniques sont enterrés et transportent le courant du local technique jusqu'au réseau de distribution électrique d'Enedis.

#### Postes électriques

Les postes électriques sont des bâtiments préfabriqués indispensables au bon fonctionnement d'un parc photovoltaïque. Deux types de postes électriques sont nécessaires au fonctionnement du parc photovoltaïque :

- **Les postes de transformation**, permettant d'augmenter la tension de 1 000 V à 20 000 V ;
- **Les postes de livraison**, qui permettent d'injecter l'électricité produite dans le réseau de distribution d'électricité.

Six postes de transformation (répartis dans toute la centrale) et deux postes de livraison (situés à l'entrée du parc) sont nécessaires au bon fonctionnement du parc photovoltaïque d'Anneville-Ambourville.

#### Chemins d'accès

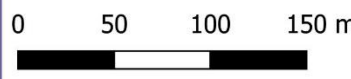
L'accès au parc photovoltaïque d'Anneville-Ambourville se fera par le nord, via la RD64. En effet, la route départementale et la rue de la Forge permettent un accès aisé au parc photovoltaïque sans créer d'aménagement particulier en dehors de l'enceinte du parc.

A l'intérieur du parc photovoltaïque un chemin d'exploitation de 5 m de largeur permet l'accès aux bâtiments techniques (postes électriques, local de maintenance). Selon la nature du sol, et uniquement si cela est nécessaire, ce chemin pourra être constitué de grave concassée naturelle afin de renforcer la bande de roulement, ce qui n'imperméabilisera pas les sols. D'autres pistes dites « légères » sont prévues sur la périphérie de la centrale. Il s'agit de pistes enherbées d'environ 5 m de largeur. Pendant la phase des travaux, ces pistes pourront être utilisées par les engins de chantier et les semi-remorques. Après la phase des travaux, cette piste sera essentiellement utilisée par les services de maintenance et d'entretien du parc et si besoin par les véhicules de secours. Les véhicules seront de type légers (moins de 3,5 tonnes).

*Remarque : L'espace entre les différentes tables photovoltaïques (2,5 m), bien que non considéré comme des pistes d'accès, doit permettre la circulation dans toute la centrale durant l'exploitation. En effet, il doit être possible de circuler entre les panneaux pour l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou des interventions techniques (pannes).*



Présentation de l'installation



ATER Environnement  
Aménagement du Territoire - Énergies Renouvelables

- Centre solaire d'Anville-Ambourville
- Panneaux
  - Poste de livraison
- Urbanisme
- Zone UXM

- Infrastructures
- Cloture centrale
  - Portail
  - Local maintenance
  - Poste de transformation

- Piste légère
- Chemins d'exploitation
- Citerne SDIS

Sources : TSE / ATER Environnement - Fond : IGN 25© - Copie et reproduction interdites Date de réalisation : Septembre 2021

Carte 8 : Plan du parc photovoltaïque d'Anville-Ambourville







# 4 ANALYSE DU MILIEU PHYSIQUE

## 4 - 1 Etat initial

La zone d'implantation potentielle est localisée à l'ouest du Bassin Parisien, au niveau de la vallée de la Seine, et repose sur des dépôts alluvionnaires datant du quaternaire. Les sols ne sont actuellement pas exploités, mais l'étaient anciennement par une carrière appartenant à la société « Sablières d'Ile-de-France » (cessation d'activité en 2008).

Le relief est peu marqué et l'altitude moyenne de la zone d'implantation potentielle est d'environ 20 m NGF.

Cette dernière est située dans le bassin Seine-Normandie, au niveau d'une boucle de la Seine (cette dernière est située à environ 1,7 km). Aucun cours d'eau ne traverse néanmoins la zone d'implantation potentielle. Selon les données de l'ADES, deux nappes phréatiques sont localisées sous la zone d'implantation potentielle : « Albien néocomien captif » et « Craie altérée de l'estuaire de la Seine ».

Le climat est océanique (températures relativement douces toute l'année, précipitations réparties de manière homogène). Ces caractéristiques climatologiques ne présentent pas d'enjeu pour l'implantation d'un parc photovoltaïque. L'ensoleillement est suffisant pour permettre une production d'énergie rentable avec les technologies photovoltaïques actuelles.

Les risques naturels sont globalement peu présents au niveau de la zone d'implantation potentielle, qui n'est pas située au niveau d'une zone soumise au risque d'inondation par débordement de cours d'eau, ni au risque de submersion marine. Elle intègre toutefois une petite zone sur sa partie sud-ouest potentiellement sujette aux inondations de cave et aux débordements de nappe. Relativement aux mouvements de terrain, la zone d'implantation potentielle est située à l'écart des cavités identifiées, dans une zone présentant un aléa faible lié au retrait et au gonflement des argiles et non sujette aux glissements de terrain. Les risques de feux de forêt, de séismes, de tempête et de foudroiement sont très faibles à faibles, au même titre que l'ensemble du département de la Seine-Maritime.

⇒ **Les enjeux liés au milieu physique sont donc très faibles à modérés. Les principaux enjeux sont liés à l'hydrologie et à l'hydrogéologie locales.**

## 4 - 2 Impacts bruts

### Impacts bruts en phase de travaux

L'impact sur les formations géologiques sera faible car les travaux de terrassement resteront superficiels et ne nécessiteront pas de forage profond.

La topographie sera modifiée de manière très faible, temporaire et de façon très locale.

En ce qui concerne les impacts sur les masses d'eau (superficielles et souterraines), ceux-ci seront nuls à faibles, en raison de l'éloignement des cours d'eau et des nappes phréatiques présentes à l'aplomb du projet.

Aucun impact n'est attendu sur le climat ou les risques naturels.

⇒ **Les impacts bruts en phase de travaux sont globalement nuls à faibles et se concentrent sur les risques de pollution accidentelle et l'emprise au sol du projet.**

### Impacts bruts en phase d'exploitation

La phase d'exploitation ne nécessite aucun forage ou terrassement, ce qui amène à un impact nul sur la topographie locale. L'emprise au sol réelle de la centrale en phase d'exploitation est de 14,8 ha soit 52,4 % de la surface clôturée du projet (26,7 ha). Toutefois, le risque d'assèchement des sols liés au recouvrement par les panneaux photovoltaïques reste faible. Le risque de pollution accidentelle des sols est faible en raison du peu d'entretien nécessaire au bon fonctionnement du parc.

Par ailleurs, l'exploitation d'un parc photovoltaïque ne nécessite aucun rejet dans le milieu aquatique ou utilisation d'eau. Aucun impact sur les eaux superficielles n'est donc attendu. Un impact faible est cependant attendu lié au risque de pollution accidentelle sur les eaux souterraines et superficielles.

Un impact très faiblement positif est attendu sur le climat par la production d'énergie renouvelable et donc la contribution à la réduction du dérèglement climatique.

Aucun impact n'est attendu sur les risques naturels.

⇒ **Les impacts bruts en phase d'exploitation sont globalement nuls à faibles, axés sur les risques de pollution des eaux et des sols, et d'assèchement des sols.**



## 4 - 3 Mesures et impacts résiduels

---

### Mesures d'évitement et de réduction pendant le chantier

---

Les principales mesures d'évitement et de réduction pendant la phase de chantier concernent :

- La conception du projet ;
- La disposition des modules ;
- La réalisation d'une étude géotechnique ;
- La gestion des matériaux issus des décaissements ;
- La prévention des risques de pollution accidentelle ;
- La préservation de l'écoulement des eaux lors des précipitations.

⇒ *Les impacts résiduels en phase chantier sont nuls à faibles suite à l'application des mesures d'évitement et de réduction.*

⇒ *Aucune mesure de compensation n'est nécessaire.*

### Mesures d'évitement et de réduction pendant l'exploitation

---

Les principales mesures d'évitement et de réduction pendant la phase d'exploitation concernent :

- La maîtrise des risques d'érosion du sol ;
- La prévention des risques de pollution accidentelle.

⇒ *Les impacts résiduels en phase d'exploitation sont nuls à faibles suite à l'application des mesures d'évitement et de réduction.*

⇒ *Aucune mesure de compensation n'est nécessaire.*



# 5 ANALYSE DU MILIEU PAYSAGER

## 5 - 1 Etat initial

### Contexte général

Le projet photovoltaïque d'Anneville-Ambourville se situe dans le département de la Seine-Maritime, au cœur des Boucles de la Seine. Le paysage se caractérise par son fleuve méandré et ses coteaux relativement abrupts. Les terres les plus caillouteuses sont investies par les boisements et de nombreux villages prennent place dans la vallée en bordure des digues et des routes. Les multiples plans d'eau traduisent l'importante activité d'extraction de matériaux. Le projet de centrale solaire au sol d'Anneville-Ambourville prend place sur le site d'une ancienne carrière, très largement entourée de boisements et de haies denses. Dans ce contexte, les vues sur le projet seront quasi inexistantes.



Figure 5 : La Seine canalisée avec en rive droite les falaises de craie (© ATER Environnement, 2021)



Figure 6 : D'anciens sites d'extraction devenus plans d'eau (© ATER Environnement, 2021)

### Aire d'étude éloignée

Pour ce qui est de l'aire d'étude éloignée, la distance au projet cumulée au relief important des coteaux et vallées affluents de la Seine, ainsi que les nombreuses forêts et bois présents (Jumièges, Mauny, Roumare, la Fontaine...) limitent considérablement voire éliminent toutes relations visuelles directes avec la zone d'implantation potentielle. Pourtant, des belvédères existent depuis les coteaux (parfois aménagés comme à Duclair) et offrent aux touristes d'impressionnants panoramas sur la vallée de la Seine et la Boucle de Berville. Si les panoramas sont dégagés, la végétation est toutefois toujours présente, notamment au centre de la Boucle de Berville, réduisant toute visibilité potentielle sur le site du projet qui intègre ce contexte très boisé.

### Aire d'étude rapprochée

Depuis la Boucle de Berville et l'aire d'étude rapprochée, le relief est moins accidenté. Les paysages sont en revanche ouverts principalement à proximité du fleuve et à ses abords élargis (marais, cultures de champs ouverts). Au centre, le relief reprend un peu de mouvement et les boisements colonisent l'espace. De nombreux espaces boisés classés intègrent le centre de la Boucle de Berville et ceinturent le projet photovoltaïque. Par ailleurs, localisé sur un niveau légèrement inférieur au terrain naturel, ce dernier est d'autant plus camouflé. Une seule fenêtre de visibilité se présente sur un faible tronçon du chemin d'Ambourville (accès au circuit de karting).

### Patrimoine architectural et historique

Treize monuments historiques et trois sites naturels et historiques sont recensés dans les aires d'étude rapprochée et éloignée.

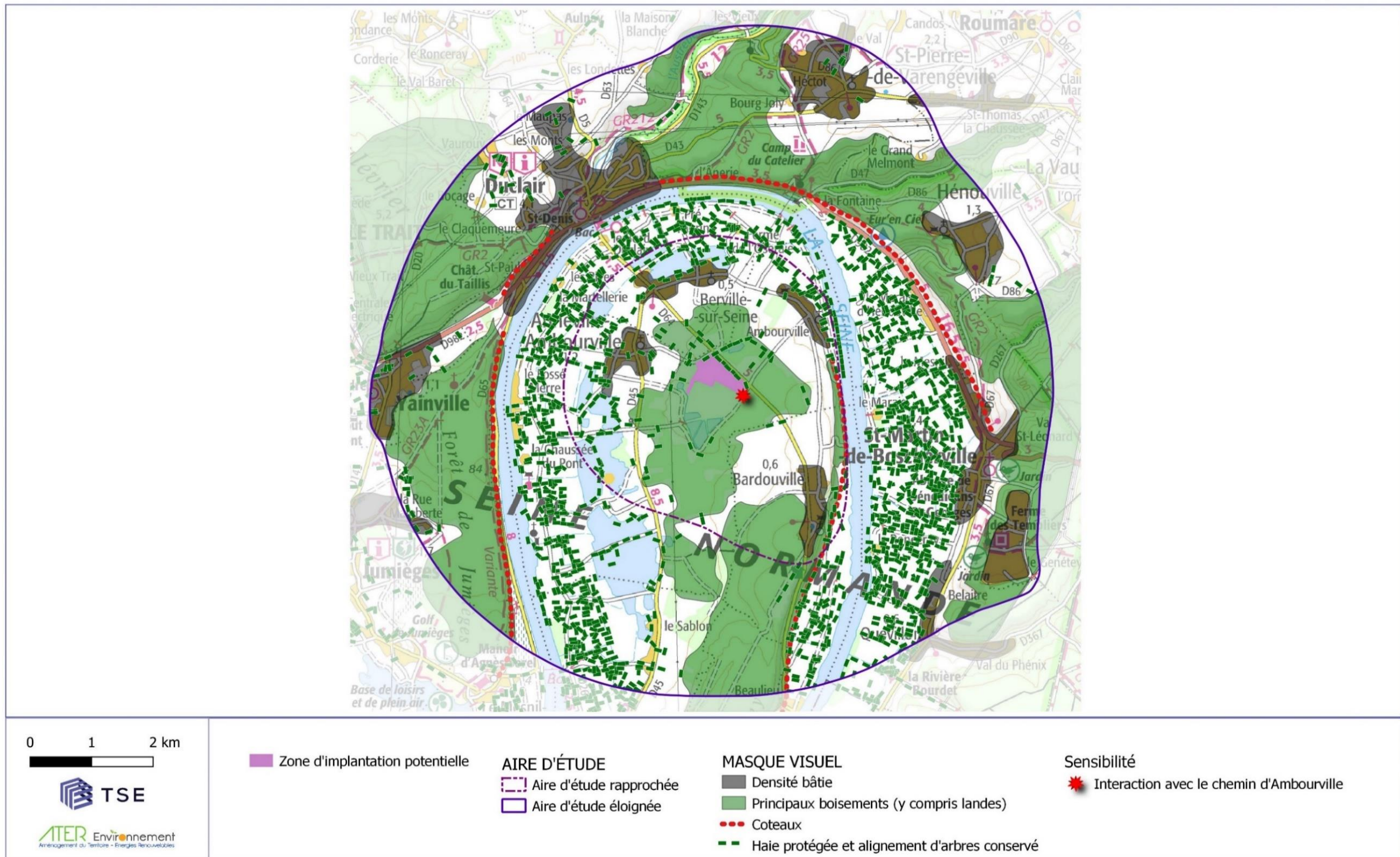
Les monuments historiques sont tous localisés au sein de l'aire d'étude éloignée. Ils sont par conséquent relativement distants du projet photovoltaïque et les potentielles perceptions visuelles avec le projet sont limitées. Par ailleurs, la plupart des monuments historiques (églises) sont implantés en cœur de bourg. La densité bâtie qui les entoure réduit les possibles interactions visuelles avec le projet.

Par ailleurs, comme pour l'ensemble des thématiques étudiées, la localisation légèrement encaissée de la zone d'implantation potentielle sur le site d'une ancienne carrière et les nombreux boisements présents au centre de la Boucle de Berville empêchent toute vue potentielle sur le projet photovoltaïque depuis les monuments historiques. Même depuis les sites naturels et historiques qui couvrent des surfaces plus importantes. Le projet sera imperceptible.

*Remarque* : Aucun SPR, site archéologique ou site inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO n'est recensé dans les différentes aires d'étude.



# Synthèse des sensibilités



Carte 9 : Principaux masques visuels



## 5 - 2 Impacts bruts

### Phase chantier

Les impacts paysagers en phase de chantier sont liés à l'aspect industriel provisoire du site (circulation d'engins de chantier, installation de grues, de bases de vie, etc.). Etant donné l'emprise limitée des aménagements et la durée limitée du chantier, ces impacts sont faibles.

Les principaux impacts paysagers sont concentrés en phase d'exploitation et analysés au travers des photomontages. Les paragraphes suivants qualifient ces impacts.

### Phase d'exploitation

#### Impacts bruts en phase d'exploitation de l'aire d'étude éloignée

Compte tenu de sa topographie très marquée entre les rives de la Seine et le plateau agricole, les nombreux villages et zones boisées, l'aire d'étude éloignée ne présentera aucun lien visuel avec le projet photovoltaïque d'Anneville-Ambourville. En effet, depuis le plateau, la vallée de la Seine n'est pas perceptible. Les panoramas s'observent exclusivement depuis le bord des falaises où la boucle de Berville, très boisée, renferme le site du projet photovoltaïque. Les bourgs ne présenteront donc aucun lien visuel avec les futurs panneaux photovoltaïques. Il en sera de même également depuis les axes de communication et les itinéraires de randonnée qui traversent cette aire d'étude.

⇒ **L'impact est donc nul depuis l'aire d'étude éloignée.**

#### Impacts bruts en phase d'exploitation de l'aire d'étude rapprochée

Compte tenu des masses boisées présentes au centre de la Boucle de Berville, l'aire d'étude rapprochée est très peu impactée par le projet photovoltaïque d'Anneville-Ambourville. Aucun lien visuel n'est à prévoir depuis les bourgs et les axes touristiques. Seuls quelques secteurs permettront brièvement d'apercevoir la centrale solaire, depuis des routes peu fréquentées.

⇒ **L'impact est donc très faible depuis l'aire d'étude rapprochée.**

#### Analyse des impacts face aux objectifs du PNR des Boucles de la Seine Normande

En s'implantant sur un site déjà artificialisé par les activités passées, les impacts générés par le projet photovoltaïque d'Anneville-Ambourville sont limités. Une attention sera portée sur l'intégration des éléments techniques (postes, clôtures, chemins...). Des clôtures perméables à la petite faune seront mises en place (cf. volet milieu naturel de l'EIE).

#### Analyse des impacts face aux objectifs du PLUi de la métropole Rouen Normandie

⇒ **Le projet photovoltaïque n'impactera pas les objectifs paysagers du PLUi de la métropole Rouen Normandie.**

#### Impacts sur le patrimoine historique et architectural depuis les monuments et sites naturels et historiques

##### Depuis les monuments et sites naturels et historiques

Malgré l'enjeu très fort constitué par les monuments historiques et les sites naturels et historiques, aucun impact n'est attendu avec la construction du parc photovoltaïque d'Anneville-Ambourville. Les monuments historiques, uniquement localisés dans l'aire d'étude éloignée, sont représentés par une diversité d'édifices (manoir, église, château, abbaye...). Toutefois, étant donné leur éloignement et les masques visuels (topographiques, végétaux...) qui s'intercalent, les futurs panneaux photovoltaïques ne seront aucunement visibles depuis ces derniers.

Les sites naturels et historiques sont au nombre de 3. Ils comprennent la boucle d'Anneville, la boucle de Roumare et le château du Taillis. Leur étendue géographique couvre une part importante du territoire d'étude. Malgré leur proximité avec le projet photovoltaïque, aucun impact n'est à prévoir. Isolé dans le creux de l'ancienne carrière et clos par les masses végétales, les visibilitées seront nulles.

⇒ **L'impact sera nul.**

##### Depuis les sites patrimoniaux remarquables, les vestiges archéologiques et le patrimoine mondial de l'UNESCO

Aucun de ces sites n'étant recensé dans les différentes aires d'étude, l'impact est nul.

⇒ **L'impact sera nul.**

##### Depuis le patrimoine bâti protégé par le PLUi de la métropole de Rouen

De nombreux édifices bénéficient d'une protection via le document d'urbanisme de la métropole Rouen Normandie. Dans l'aire d'étude rapprochée, il s'agit notamment du pigeonier et du moulin du Manoir des Templiers, et des églises de Berville-sur-Seine, d'Anneville-Ambourville et d'Ambourville. Pour ce patrimoine, l'impact du projet photovoltaïque sera nul. La zone d'implantation potentielle est imperceptible, préservée par les nombreux masques visuels intermédiaires.

⇒ **L'impact sera nul.**

#### Photomontages

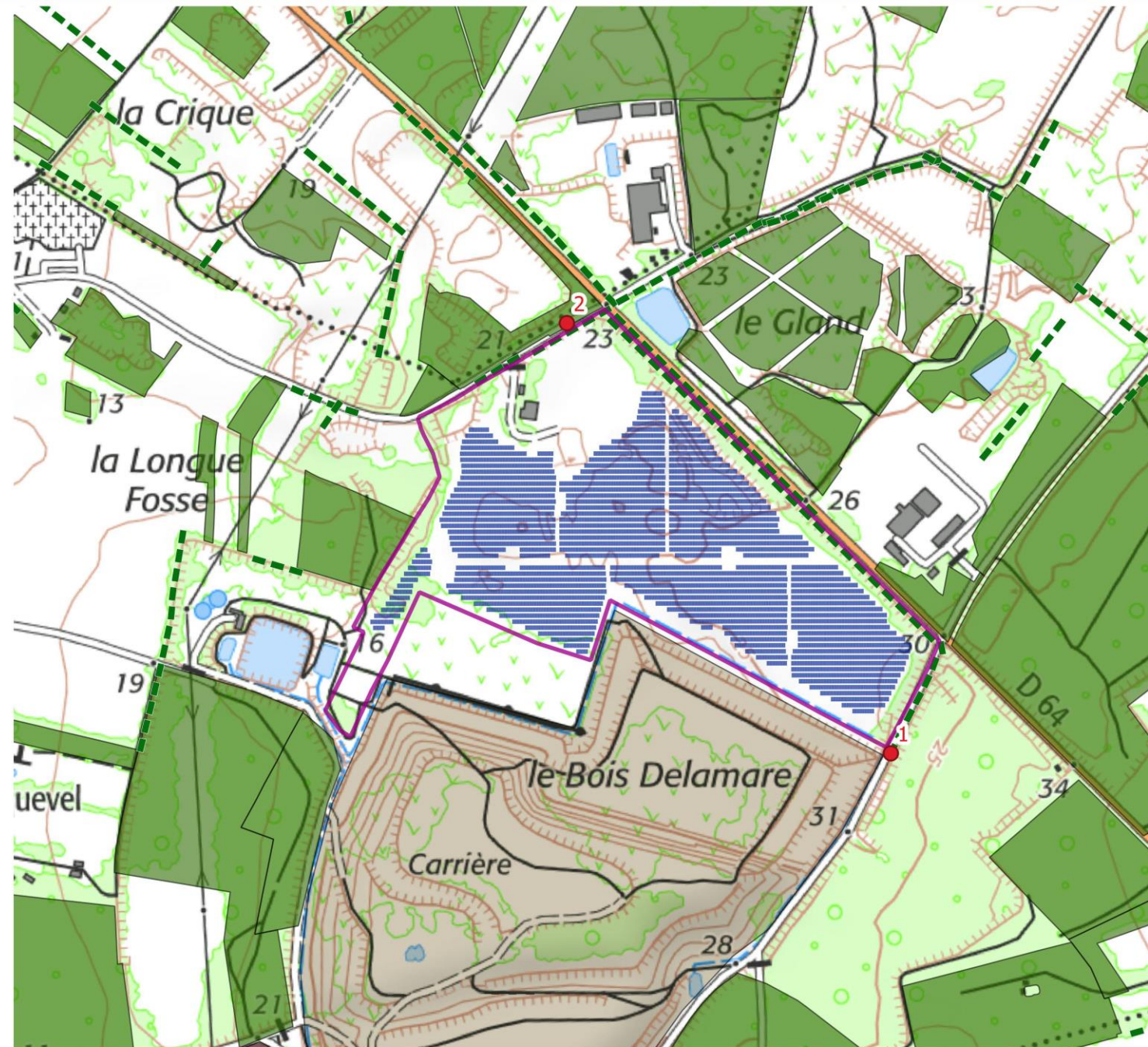
Avec peu de points de vue attendus sur le futur parc photovoltaïque, les photomontages sont au nombre de deux. Ils représentent les uniques lieux depuis lesquels la centrale solaire sera perceptible. Leur proximité avec le parc photovoltaïque résulte d'une absence de sensibilité depuis les secteurs éloignés. En effet, le relief et la densité végétale tout autour de la zone d'implantation potentielle forment des masques visuels imposants.

Ainsi, le premier se situe au sud-est du projet, au niveau de la fenêtre visuelle sur l'ancienne carrière depuis le Chemin d'Ambourville (route d'accès au karting depuis la D64). Le second est au nord (rue de la Forge), à proximité de l'entrée du site où le projet sera légèrement perceptible au-travers de la végétation.

Pour chaque point de vue, deux photographies sont présentées : l'état initial et le photomontage d'état final. L'objectif étant de montrer l'impact du projet brut, et ainsi évaluer la nécessité de mesures ERCA (évitement, réduction, compensation et accompagnement). Celles-ci seront présentées dans le chapitre « Mesures d'intégration ».



## Localisation des points de vue



0 0,15 0,3 km



ATER Environnement  
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

- Zone d'implantation potentielle
- Panneaux photovoltaïques
- Points de vue

### PROTECTION SURFACIQUE

- Espace Boisé Classé

### INFORMATION SURFACIQUE

- Site de stockage de phosphogypses

### PROTECTION LINEAIRE

- Alignement d'arbres conservé ou haie protégée

Sources : PLUJ Rouen Métropole - Fond : Scan 25©, Copie et reproduction interdites Date de réalisation : Juillet 2021

Carte 10 : Localisation des photomontages





**Etat initial**  
 Prise de vue : 17.03.2021  
 Champ de vision : 86,7°

Figure 7 : Photomontage n°1 – Chemin d'Ambourville (source : ATER Environnement, 2021)



**Etat projeté**  
 Prise de vue : 17.03.2021  
 Champ de vision : 86,7°

Figure 8 : Photomontage n°1 – Chemin d'Ambourville (source : ATER Environnement, 2021)

Le point de vue se situe sur le Chemin d'Ambourville entre la D64 et le Karting au niveau de l'ancienne carrière (zone d'accueil du projet). Dans ce contexte relativement boisé, une fenêtre visuelle de quelques dizaines de mètres permettra au-travers d'un grillage de percevoir le parc photovoltaïque. La présence du grillage délimite le site voisin utilisé pour le stockage de phosphogypses. L'implantation du parc photovoltaïque à côté, sur les terres d'une ancienne carrière viendra conforter ce caractère industriel déjà présent.

Compte tenu de l'ouverture importante sur quelques dizaines de mètres, la visibilité du projet sera élevée. Les tables photovoltaïques seront apparentes et formeront un nouveau motif. Toutefois, même si la visibilité est importante (sur cette courte portion), l'impact est faible à ponctuellement modéré.

Le parc sera principalement visible des usagers de la route, laissant peu de temps à la perception du parc et à la contemplation compte tenu de la vue dynamique induite par la vitesse de déplacement depuis l'axe routier.

⇒ **L'impact depuis le chemin d'Ambourville est faible à ponctuellement modéré. Si le maintien d'une végétation rase est employé et probablement préférable pour limiter la dégradation de la clôture et des bâches étanches, la visibilité du parc photovoltaïque reste importante. Toutefois, cette vue est maximisante et n'est pas représentative de l'expérience visuelle d'un usager de la route, en logique mouvement (vue dynamique et ponctuelle).**





Figure 9 : Photomontage n°2 – Route de la Forge



Figure 10 : Photomontage n°2 – Route de la Forge

Depuis la route de la Forge entre Anneville-Ambourville et la D64, l'usager évolue dans un environnement alternant boisements et parcelles cultivées. A proximité de l'entrée du site, une végétation arborée et arbustive préserve les vues sur l'ancienne carrière. Les espacements entre les arbres permettent toutefois d'entrevoir la clairière qui accueillera les tables photovoltaïques.

Depuis ce point de vue situé à une centaine de mètres de l'entrée du site, la future centrale photovoltaïque d'Anneville-Ambourville sera globalement peu visible. Les tables formeront un motif compact et linéaire, mais relativement peu prégnant compte tenu de l'éloignement (relatif) vis-à-vis de la chaussée. Une vaste zone sera en effet écartée afin d'éviter des zones à enjeux écologiques (pelouses calcicoles).

La présence du projet est également atténuée par la végétation existante et sera progressivement diminuée par la croissance de récentes plantations visibles sur la photographie au premier plan. La mutation des paysages est minime grâce au maintien de la végétation, qui permet de conserver la discrétion du lieu.

⇒ **L'impact depuis ce point de vue est très faible. Le projet est perceptible, mais sa visibilité est très largement filtrée par la végétation existante. Cette vue, prise à proximité de l'entrée du site est peu représentative de l'expérience vécue depuis l'axe de communication où le déplacement implicite n'offrira pas cette vision (à l'arrêt).**



## 5 - 3 Impacts cumulés

Les abords de la future centrale solaire d'Anneville-Ambourville n'accueillent aucun projet pouvant générer des impacts cumulés d'un point de vue paysager. On notera toutefois la présence d'un site de stockage de phosphogypses et d'usines à proximité du projet. Le premier représente également un point de repère dans le paysage, avec son dôme assez caractéristique bien que visible depuis les abords immédiats seulement en raison de la végétation dense.

## 5 - 4 Mesures

### Mesures d'évitement

Les principales mesures d'évitement d'un point de vue paysager concerne la préservation des boisements existants au nord et au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle, des haies situées le long du Chemin d'Ambourville et de la D64 et de l'alignement d'arbres présent le long de la route de la Forge.

Cette végétation, cumulée aux mesures d'évitement prises par TSE, participera à filtrer les vues depuis les abords immédiats.

L'ensemble de ces mesures d'évitement contribuent au maintien du caractère boisé du centre de la Boucle de Berville.

### Mesures de réduction

Les mesures de réduction portent sur le choix des matériaux et des couleurs des éléments techniques afin d'optimiser l'intégration paysagère du projet.

*Remarque : Les couleurs choisies répondent aux recommandations émises par le PNR lors des échanges et permettront d'apprécier visuellement le projet comme appartenant à un ensemble cohérent.*

### Mesures d'accompagnement

L'analyse précédente a mis en évidence un faible niveau d'impact du projet photovoltaïque d'Anneville-Ambourville sur le milieu paysager. En effet, les quelques impacts concernent des vues très ponctuelles et dynamiques depuis des axes routiers aux abords immédiats du projet (chemin d'Ambourville et route de la Forge). Des plantations récentes le long de la route de la Forge permettront d'atténuer les perceptions visuelles sur le projet dans les années futures. Concernant la courte fenêtre visuelle depuis le chemin d'Ambourville (route du karting), les contraintes techniques ne permettent pas la plantation d'une haie occultante par exemple. Compte tenu de l'impact faible à ponctuellement modéré, les mesures de réduction concernant le choix des matériaux et des couleurs des éléments techniques seront suffisantes pour limiter les impacts.

En complément, il est envisagé de sensibiliser les habitants d'Anneville-Ambourville (et les touristes) par le balisage d'un itinéraire pédestre ou cyclable (à définir avec la métropole de Rouen) à partir de chemins existants. L'itinéraire pourra relier le projet photovoltaïque aux bourgs d'Anneville-Ambourville et de Berville-sur-Seine et ainsi permettre de rejoindre le circuit touristique « le Tour du lac » inscrit au PDIPR de la Seine-Maritime (plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée). Pensé autour d'anciennes carrières, l'itinéraire sera l'occasion de faire découvrir les différents usages post-exploitation des carrières de la boucle de Berville : reconversion en plan d'eau naturel, reconversion en site d'accueil pour les énergies renouvelables....

Environ 3 km de chemins pourront ainsi être balisés. Un panneau d'information sera également proposé à l'entrée du site du projet pour expliquer les caractéristiques et le fonctionnement de la centrale solaire ainsi que les mesures environnementales intégrées au projet.

La proposition de cet aménagement s'appuie également sur les objectifs du PNR des Boucles de la Seine Normande en répondant aux actions 1.2 et 2.4 de sa charte.

Des discussions sont en cours avec la métropole et la commune d'Anneville-Ambourville. La mesure sera mise en œuvre sous réserve de sa faisabilité juridique, financière, de l'accord des propriétaires concernés et de tout autre réglementation particulière éventuellement applicable.

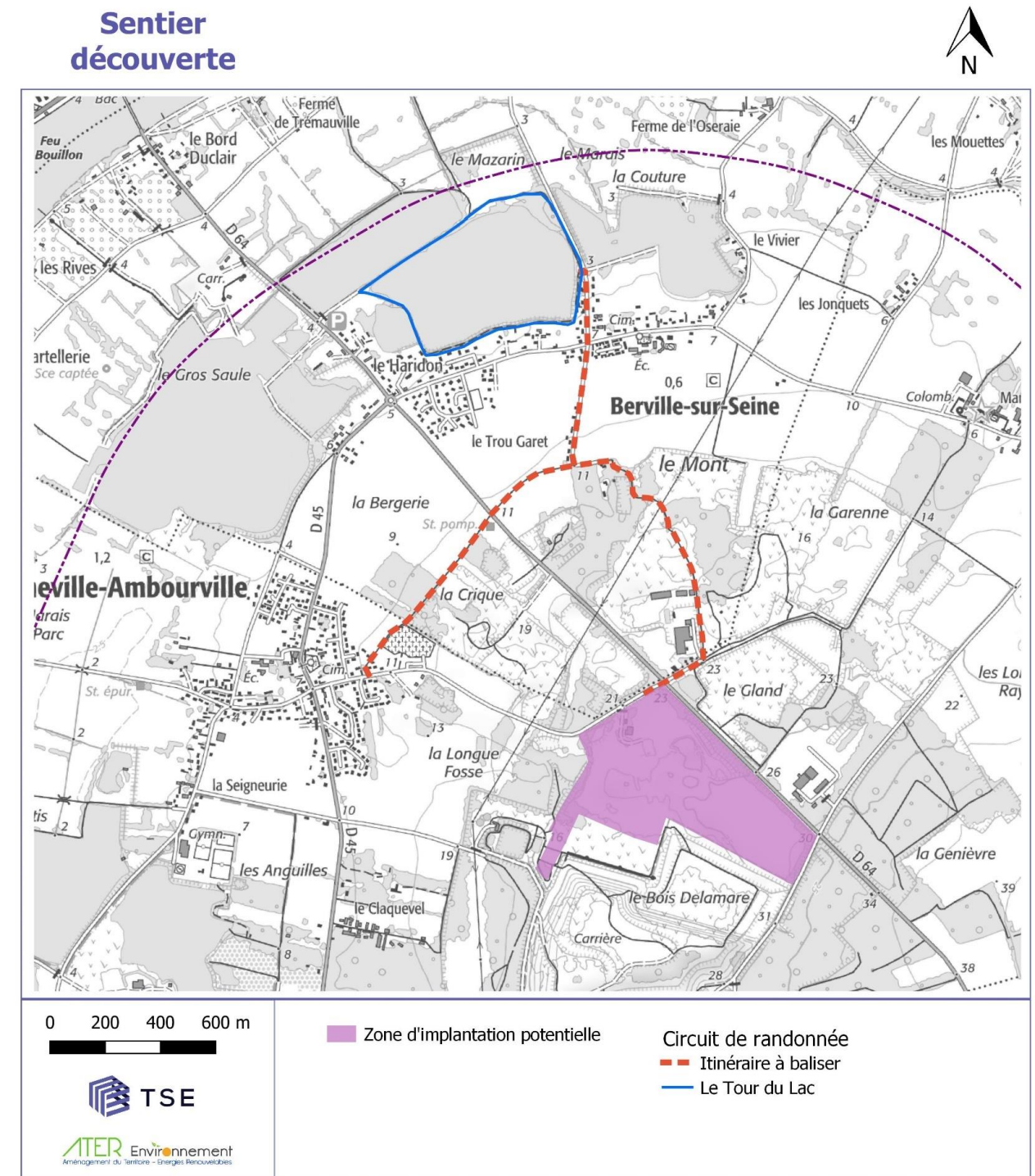


Figure 11 : Proposition d'un sentier de randonnée autour des anciennes carrières



## 5 - 5 Impacts résiduels

Les mesures appliquées au projet d'Anneville-Ambourville concernent tous les éléments de conception de la future centrale solaire (choix d'implantation, maintien de la végétation en place, intégration des éléments techniques) ou des éléments du chantier. Ces éléments sont déjà pris en compte dans l'évaluation des impacts bruts. Aussi, les impacts résiduels et les impacts brut sont identiques.

⇒ *Les impacts du projet sur les paysages sont nuls dans l'aire d'étude éloignée, et globalement nuls à très faibles dans l'aire d'étude rapprochée. Le chemin d'Ambourville et la route de la Forge vont être les principaux axes de découverte du projet, et donc les plus impactés. L'impact y reste très faible à ponctuellement modéré compte tenu des courtes fenêtres visuelles et des vues dynamiques liées au mode de déplacement.*

# 6 ANALYSE DU MILIEU NATUREL

## 6 - 1 Cadrage préalable

**Remarque :** L'étude écologique répond strictement au cadrage réglementaire des études d'impact. Elle est en outre conforme aux lignes directrices nationales sur la séquence « éviter, réduire et, si nécessaire, compenser » les impacts sur les milieux naturels.

L'analyse des contraintes techniques et environnementales locales a permis à TSE de définir une Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) du projet d'Anneville-Ambourville, d'une superficie de 33,0 hectares, qui a été transmise à Écosphère pour conduire le volet naturel de l'étude d'impact sur ce territoire. Afin de prendre en compte l'ensemble des enjeux écologiques potentiels et des fonctionnalités sur et aux abords du territoire du projet, 3 aires d'études ont été définies : **une Aire d'Étude Immédiate (AEI)**, correspondant strictement au territoire du projet transmis par TSE (expertises écologiques les plus exhaustives possibles), **une Aire d'Étude Rapprochée (AER)**, correspondant à l'AEI étendue dans un rayon allant de 0 à 100 mètres afin de prendre en compte les fonctionnalités locales et **une Aire d'Étude Éloignée (AEE)**, correspondant à l'unité géographique naturelle dans laquelle s'inscrit le projet (rayon de 10 kilomètres autour du projet).

LOCALISATION DE L'AIRES D'ÉTUDE RAPPROCHÉE

Projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune d'Anneville-Ambourville (76) - Volet écologique de l'étude d'impact



Carte 11 : Localisation des aires d'étude immédiate et rapprochée (source : Ecosphère, 2021)

Les expertises de terrain ont majoritairement porté sur les deux premières aires et ont été complétées par une étude bibliographique complète à l'échelle de l'AEE (solicitation des associations locales, base interne de données, bases communales de données, base de données du Parc Naturel Régional...).

L'AEI est située dans un des méandres de la Seine à quelques kilomètres au nord-ouest de l'agglomération Rouennaise, dans la vallée de la Seine. Des analyses paysagère et historique succinctes ont permis de constater que l'AEI du projet, ainsi que les abords alentours, ont fait l'objet de profonds remaniements d'usages et par conséquent de modifications d'occupations des sols depuis l'après-guerre. Le contexte pionnier sablo-graveleux du sous-sol a été significativement mis au jour, générant une diversité élevée d'habitats « naturels » à l'échelle de cette boucle interne de Seine. Toutefois, bien que cette boucle ait été passablement artificialisée depuis 70 ans, les infrastructures et la trame « urbaine » restent très peu développées, assurant localement toujours une fonctionnalité potentiellement élevée.

L'analyse détaillée du contexte écologique local démontre une forte représentation aux abords immédiats de l'AEI des sites présentant des enjeux écologiques : 68 ZNIEFF dans un rayon de 10 kilomètres, 7 sites Natura 2000 dans un rayon de 20 kilomètres, 1 Parc Naturel Régional, plusieurs Espaces Naturels Sensibles...). Localisée au milieu d'une boucle de Seine, dont les habitats sont majoritairement ouverts à la suite de diverses activités d'extraction alluvionnaire, l'AEI est caractérisée par son substrat sablo-graveleux et ses cortèges floristiques et faunistiques adaptés, pionniers à forestiers plus matures. Intégrée au Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande, l'AEI et ses abords sont caractérisés par des habitats diversifiés, liés à des activités passées, ayant des liens potentiels et/ou avérés avec divers zonages reconnus à proximité.

Ces analyses préalables ont conduit à mettre en place des fréquences et protocoles d'observations adaptées au contexte et au potentiel écologique local.



## 6 - 2 État écologique actuel

Les inventaires naturalistes ont été conduits lors de 7 passages en 2020 et 9 passages de 2021. Ils ont permis d'aborder les formations végétales, la flore, les zones humides, l'avifaune nicheuse, de passage et hivernante, les mammifères, incluant les chiroptères, les amphibiens, les reptiles, les papillons de jour, les libellules et les orthoptères (criquets, sauterelles...).

L'ensemble des passages a été réalisé dans des conditions météorologiques favorables aux inventaires. Le nombre de passages effectués a permis de dresser des listes d'espèces suffisamment exhaustives pour la période échantillonnée afin d'évaluer les principaux enjeux de conservation et réglementaires locaux.

Les connaissances bibliographiques sur le secteur ont été mises à jour en compilant les données naturalistes contenues dans les descriptions liées aux zonages d'intérêt écologique (ZNIEFF et autres), celles issues du portail de données communales de l'Institut National de Protection de la Nature (INPN), du portail communal de la Direction Régionale de l'Environnement et de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Normandie, du portail de données du Parc Naturel Régional et de la base de données eCalluna du Conservatoire botanique national de Bailleul (CBNB). L'ensemble des données collectées contenues dans des études écologiques antérieures locales a également été extrait et utilisé. Enfin, plusieurs structures associatives ont été sollicitées sur le contenu de leurs bases de données. Les données herpétologiques du Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement (CPIE) du Cotentin ont été pleinement exploitées compte tenu de leur caractère complémentaire aux expertises prévues.

### Végétations et flore

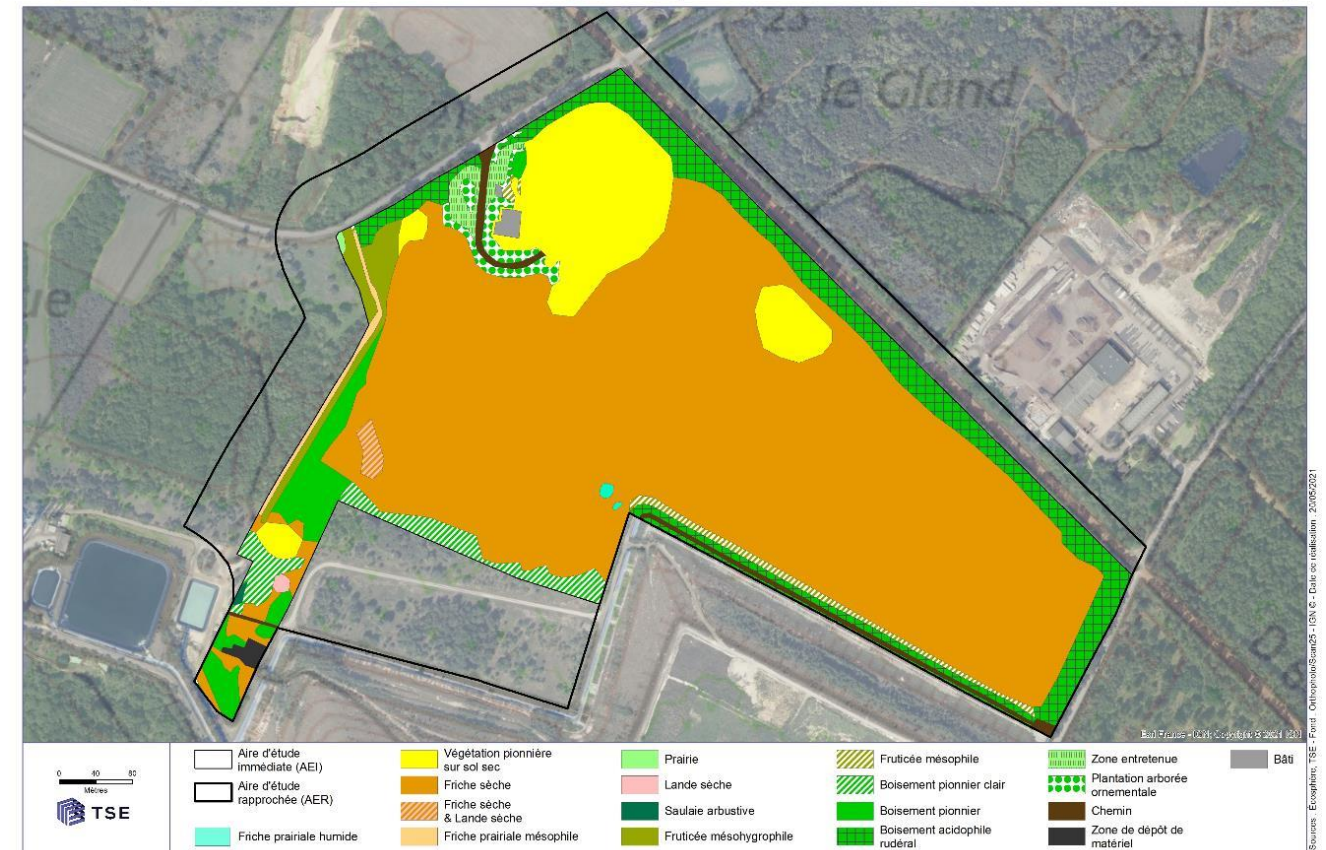
Les végétations « naturelles » et les espèces végétales ont fait l'objet d'une recherche bibliographique et de relevés de terrain entre mai 2020 et septembre 2021 à l'échelle de l'AEI et au niveau des chemins d'accès attenants. Cette recherche et ces relevés ont conduit à dresser une liste aussi exhaustive que possible des formations végétales et des espèces végétales présentes sur l'AEI.

Les expertises de terrain de 2020 et 2021 ont permis d'identifier 175 espèces végétales réparties dans 12 formations végétales au sein de l'AEI.

Formations végétales	Surface en m <sup>2</sup>
Friche sèche	226 624 m <sup>2</sup>
Végétation pionnière sur sol sec	34 380 m <sup>2</sup>
Boisement acidophile rudéral	32 537 m <sup>2</sup>
Boisement pionnier	10 218 m <sup>2</sup>
Boisement pionnier clair	8 140 m <sup>2</sup>
Fruticée mésohygrophile	5 417 m <sup>2</sup>
Plantation arborée ornementale	4 039 m <sup>2</sup>
Fruticée mésophile	3 441 m <sup>2</sup>
Zone entretenue	2 535 m <sup>2</sup>
Friche prairiale mésophile	1 630 m <sup>2</sup>
Mosaïque friche sèche – lande sèche	1 206 m <sup>2</sup>
Lande sèche	293 m <sup>2</sup>
Friche prairiale humide	250 m <sup>2</sup>
Saulaie arbustive	174 m <sup>2</sup>
Prairie	162 m <sup>2</sup>

#### LOCALISATION DES VÉGÉTATIONS

Projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune d'Anneville-Ambourville (76) - Volet écologique de l'étude d'impact



Carte 12 : Localisation des formations végétales de l'AEI source : Ecosphère, 2021

Deux formations végétales présentent un enjeu stationnel de niveau « moyen » : la végétation pionnière sur sol sec, localisée majoritairement au nord et présentant un fort potentiel d'accueil pour les espèces pionnières des milieux secs, et la mosaïque de friche sèche – lande sèche, située au sud-ouest et présentant un important potentiel d'évolution vers une lande sèche à Callune et Bruyère. Les autres formations végétales recensées présentent un enjeu stationnel faible.

Parmi les 175 espèces observées, 11 présentent un enjeu stationnel de niveau a minima « moyen » : Chondrille effilée (enjeu fort), Canche caryophyllée, Céraiste nain, Chlore perfoliée, Fétuque de Timbal-Lagrange, Œillet prolifère, Ornithope délicat, Saule à oreillettes, Orobanche de la picride et Vergerette âcre (enjeux moyens). Il s'agit d'espèces au moins quasi-menacées d'après la liste rouge régionale et/ou déterminantes de ZNIEFF en Normandie.

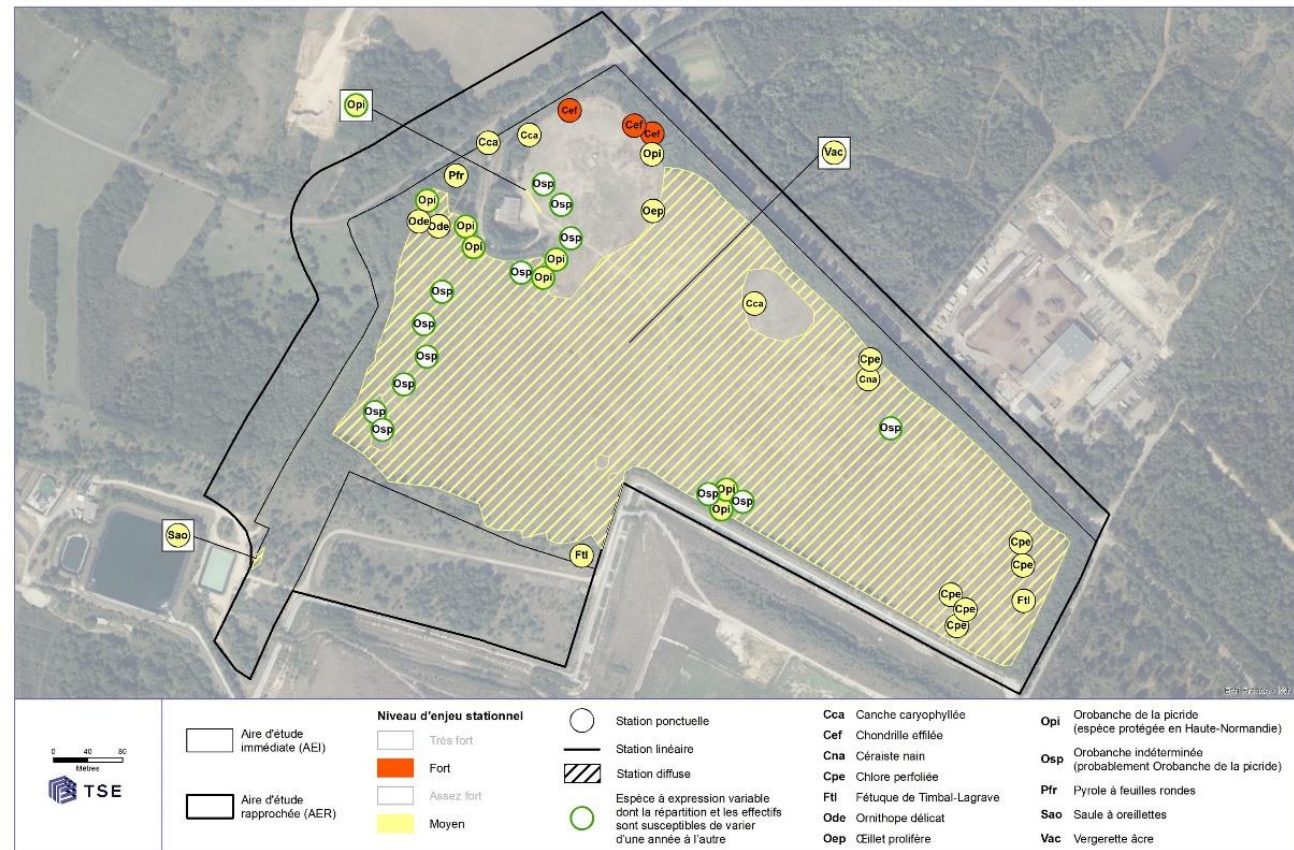
Des enjeux réglementaires liés à la présence de deux espèces végétales protégées ont été détaillés. Il s'agit de diverses stations de l'Orobanche de la picride, pour un total d'environ 200 pieds exprimés en 2020 et 2021, et d'une station de la Pyrole à feuilles rondes (considération par défaut que la sous-espèce protégée *arenaria* était concernée).

S'agissant de l'enjeu espèces végétales exotiques envahissantes, 5 espèces sont présentes dans l'AEI : le Buddléia de David ou Arbre à papillons et le Robinier faux-acacia, particulièrement bien représentés dans l'AEI, la Berce du Caucase, présente ponctuellement dans un boisement, le Laurier-cerise, planté aux abords du bâtiment et « échappé » au niveau du boisement pionnier clair et le Sénéçon du Cap, avec 3 stations dans la végétation pionnière calcicole.



LOCALISATION DES ESPÈCES VÉGÉTALES À ENJEU

Projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune d'Anville-Ambourville (76) - Volet écologique de l'étude d'impact



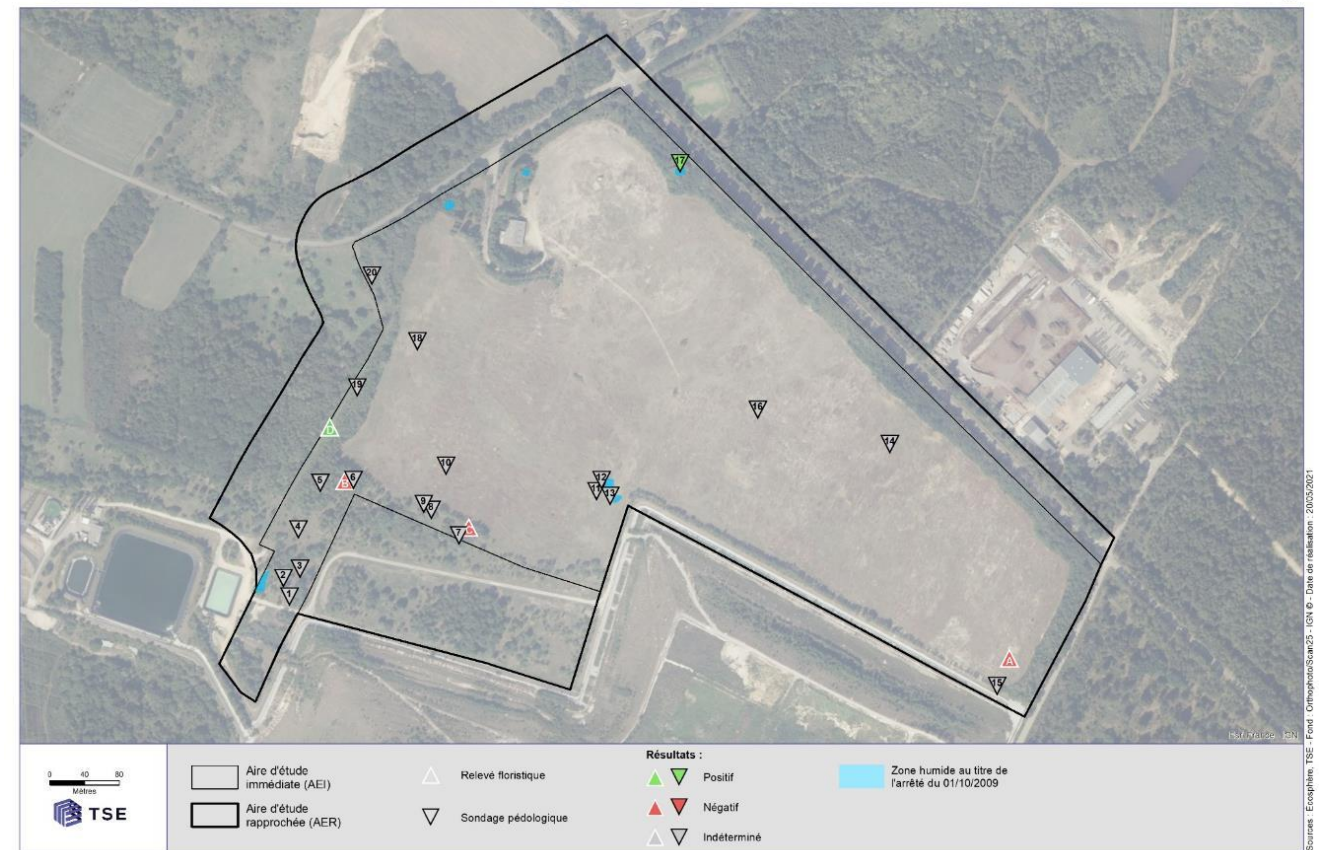
Carte 13 : Localisation des enjeux stationnels liés aux espèces végétales source : Ecosphère, 2021)

Zones humides

Les relevés de végétations ainsi que les sondages pédologiques ont permis d'aboutir à la délimitation d'environ 670 m<sup>2</sup> de zones humides, composées de deux petites dépressions temporairement engorgées occupées par une friche prairiale humide (250 m<sup>2</sup>), une petite dépression occupée par une saulaie arbustive (170 m<sup>2</sup>) et 3 excavations à fond humide (250 m<sup>2</sup>).

LOCALISATION DES RELEVÉS PÉDOLOGIQUES ET FLORISTIQUES - DÉLIMITATION DES ZONES HUMIDES

Projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune d'Anville-Ambourville (76) - Volet écologique de l'étude d'impact



Carte 14 : Localisation des zones humides (arrêté du 01/10/2009) source : Ecosphère, 2021)



## Faune générale

Compte tenu de la nature du projet et des habitats concernés, l'étude de la faune a porté sur les oiseaux, principalement les peuplements nicheurs, les chiroptères (chauves-souris), abordés en période de parturition et de début de transit automnal, les mammifères terrestres (hors micromammifères mais avec une pression d'échantillonnage sur le Muscardin), les amphibiens et reptiles (serpents, lézards), les papillons de jour et les orthoptères (criquets, grillons, sauterelles). Les libellules n'ont pas fait l'objet d'inventaire spécifique compte tenu de l'absence d'habitat de reproduction sur l'AEI.

L'ensemble de l'AEI a été prospecté à pied à chacun des passages. Ainsi, l'ensemble des espèces contactées (vues et/ou entendues) a été noté.

## Oiseaux

Les oiseaux ont fait l'objet de 10 passages, dont 5 en 2020 (28 mai, 22 juin, 23 juin, 11 août et 12 août) et 5 en 2021 (2 mars, 9 avril, 13 avril, 24 avril et 20 mai). L'avifaune nicheuse, migratrice et hivernante a été abordée. Il ressort de cette pression d'observation l'établissement de listes quasi exhaustives des espèces nicheuses ainsi que de leurs effectifs locaux. Les passages ont été réalisés par conditions météorologiques favorables à l'inventaire des oiseaux. Par conséquent, les méthodes mises en œuvre ont permis d'évaluer les enjeux ornithologiques locaux.

L'ensemble des données recueillies sur le terrain et des données bibliographiques (moins de 10 ans) permet de dresser une liste d'a minima 105 espèces fréquentant l'AEI et ses abords immédiats, toutes périodes confondues. 47 espèces se reproduisent au sein de l'AER, dont 39 dans l'AEI, et sont liées aux habitats boisés, arbustifs et herbacés. Les abondances sont globalement faibles avec quelques couples de chacune des espèces. 24 espèces ont été observées au sein de l'AEI lors d'un passage hivernal.

Des enjeux stationnels ont été évalués principalement en lien avec les populations nicheuses. 14 espèces nicheuses présentent un enjeu spécifique stationnel de niveau au moins « moyen » : Pouillot fitis, Tourterelle des bois et Vanneau huppé (enjeux forts), Alouette des champs, Bruant jaune, Fauvette des jardins, Mésange huppée, Œdicnème criard, Pigeon colombin (enjeux assez forts) et Bruant proyer, Engoulevent d'Europe, Étourneau sansonnet, Gros-bec casse-noyaux et Sittelle torchepot (enjeux moyens). Les autres espèces présentent des enjeux de conservation de niveau « faible » : il s'agit d'espèces non menacées et/ou abondantes et bien réparties dans la région Haute-Normandie. Parmi les habitats d'espèces concernés par les principaux enjeux, les lisières boisées et les formations matures abritent 10 espèces et les formations herbacées sèches plus ou moins pionnières abritent 4 espèces. Un enjeu stationnel et fonctionnel moyen a été évalué en hivernage en lien avec le stationnement, probablement irrégulier et en faible abondance, du Hibou des marais. Aucun autre stationnement ni rassemblement caractérisé par des effectifs spécifiques élevés n'a été observé. Le site est fréquenté par des espèces migratrices et hivernantes comme pour l'ensemble des habitats « naturels » présents dans cette boucle de Seine.

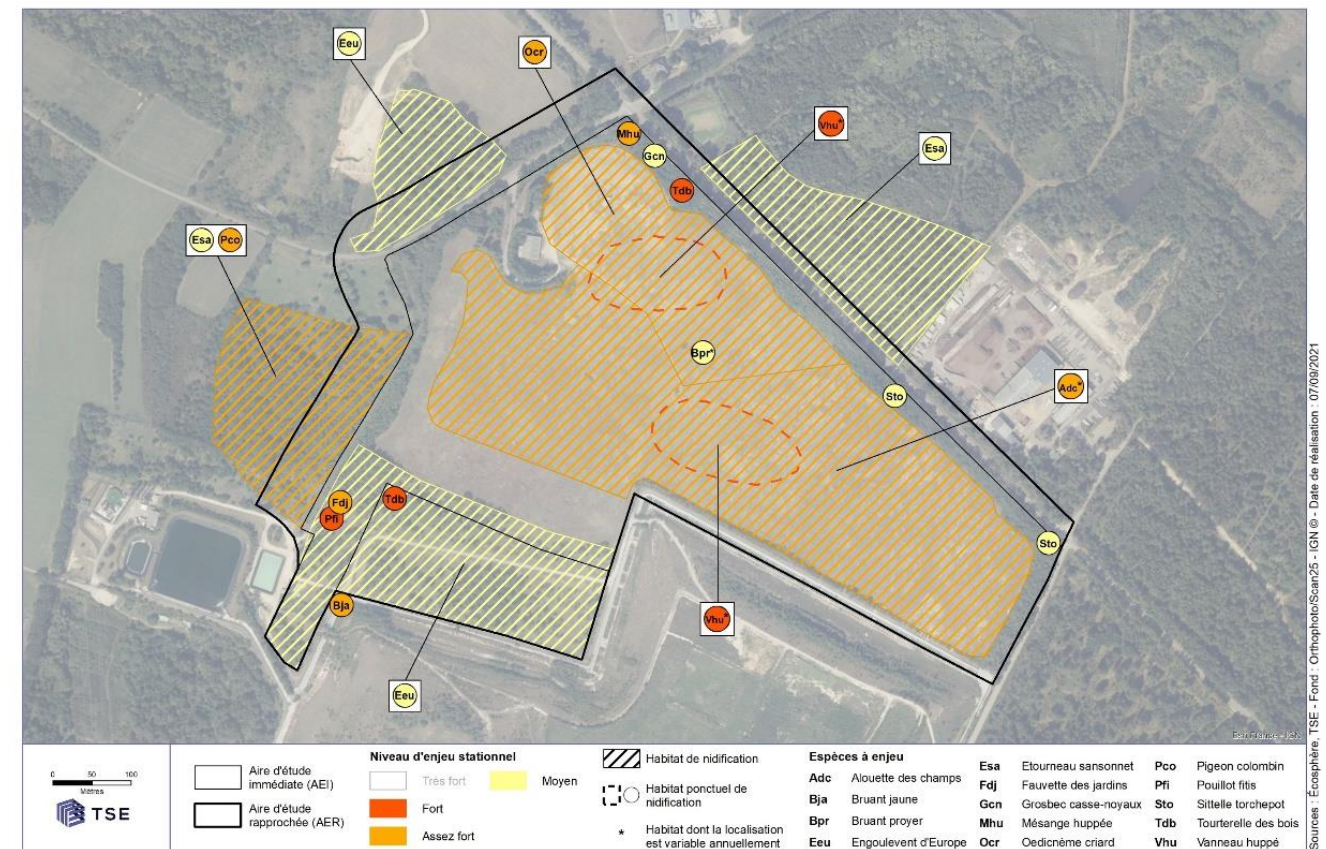
Des enjeux réglementaires sont liés à la présence de 35 espèces nicheuses et/ou hivernantes protégées au titre des individus et de leurs habitats. Les grands types d'habitats concernés sont précisés dans le tableau suivant.

Grand type d'habitat	Origine données	Espèce
Friche herbacée à arbustive	Écosphère	5 espèces : Bruant proyer, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Œdicnème criard, Tarier pâtre
Fruticées et ourlets arbustifs		11 espèces : Accenteur mouchet, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Fauvette à tête noire, Fauvette des jardins, Hypolaïs polyglotte, Pipit des arbres, Pouillot fitis, Rougegorge familier, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe
Boisements et lisières associées		17 espèces : Chouette hulotte, Coucou gris, Engoulevent d'Europe, Faucon crécerelle, Gobemouche gris, Grimpereau des jardins, Gros-bec casse-noyaux, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange huppée, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Roitelet huppé, Sittelle torchepot
Milieu artificiel (bâti)		1 espèce : Bergeronnette grise

Tableau 4 : Grands types d'habitats et espèces associées (source : Ecosphère, 2021)

### LOCALISATION DES ENJEUX ORNITHOLOGIQUES STATIONNELS EN PÉRIODE DE REPRODUCTION

Projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune d'Anneville-Ambourville (76) - Volet écologique de l'étude d'impact



Carte 15 : Localisation des enjeux stationnels liés à l'avifaune nicheuse source : Ecosphère, 2021)

## Mammifères terrestres

Bibliographie incluse, 21 espèces ont été considérées sur et à proximité de l'AER, dont plusieurs espèces de micromammifères provenant essentiellement des abords. L'ensemble des espèces observées présente des enjeux spécifiques stationnels de niveau « faible ». Il s'agit d'espèces non menacées et largement réparties dans la région.

S'agissant des enjeux fonctionnels, l'AEI constitue un vaste territoire de chasse/alimentation pour diverses espèces se remisant en lisières et dans les boisements alentours (Lapin, Sanglier, Renard...). La présence de nombreuses zones refuges et de sites naturels à proximité permet une circulation aisée de la faune entre l'AEI et les abords malgré une forte pression cynégétique sur l'AEI. L'enjeu fonctionnel de l'AER est considéré comme faible au vu de l'ensemble des autres habitats favorables présents dans cette boucle de Seine.

Sur les 21 espèces mentionnées, 2 sont protégées au titre des individus et de leurs habitats. Les habitats de ces espèces protégées sont décrits succinctement ci-dessous.

Espèces	Origine donnée	Habitats locaux
Hérisson d'Europe	Bibliographique	Milieux ouverts de type prairial, haies et lisières, avec refuges divers (souches, andains, etc.), servant de sites d'alimentation, reproduction et hivernage
Écureuil roux	Écosphère	Bande boisée et milieux forestiers avec présence d'arbres matures

Tableau 5 : Grands types d'habitats et espèces associées (source : Ecosphère, 2021)



## Chauves-souris

Les activités chiroptérologiques ont été échantillonnées en période de parturition et de migration postnuptiale. Elles ont permis d'appréhender l'utilisation de l'AEI par les chauves-souris mais également de connaître le cortège d'espèces la fréquentant en période de parturition (mise-bas des jeunes) et de dispersion/début de transit automnal. Le potentiel de gîte a été évalué et testé notamment le long des bandes boisées les plus âgées bordant le territoire d'étude.

7 espèces ont a minima été recensées au sein de l'AEI sur les 21 connues en région Haute-Normandie. Il s'agit principalement d'espèces anthropophiles, avec la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, le Grand rhinolophe et la Sérotine commune.

Les enjeux spécifiques stationnels sont de niveau « faible ». Le territoire est fréquenté par un faible nombre d'individus et les activités sont faibles. Les données d'activité illustrent l'absence de gîtes à proximité immédiate de l'AEI. Les habitats présents sur l'AEI sont fréquentés comme terrain de chasse et/ou axe de déplacements pour les chiroptères gîtant probablement dans la boucle d'Anneville, ou aux alentours. L'AEI n'est pas utilisée de façon plus préférentielle que les autres habitats de cette boucle.

Aucun enjeu fonctionnel ni réglementaire n'existe au sein de l'AEI (individus en transit ne disposant pas de site de repos ni de reproduction).

## Reptiles et amphibiens

Une pression forte d'échantillonnage a été portée aux reptiles avec de multiples transects d'observation effectués lors de 12 passages faune et 15 abris artificiels déposés favorables au repos contrôlés à 9 reprises. La pression d'observation liée aux amphibiens a été adaptée à l'absence de point d'eau temporaire ou permanent sur l'AEI. Une seule espèce de reptile (1 individu de Lacertidae sp. = lézard) et aucun amphibien ont été détectés au sein de l'AEI en 2020/2021. L'AEI accueille une population très faible de reptiles et peu riche. Cet état des lieux est en lien avec les usages et la gestion locale (broyage complet estival) et la forte pression des sangliers (prédation) qui doit limiter significativement les populations. L'enjeu stationnel de conservation et fonctionnel lié aux reptiles et aux amphibiens est faible. Il existe un fort potentiel de colonisation en cas de changement des usages (abandon du broyage massif et intégral des végétations herbacées) et des pratiques locales (abandon des pratiques visant à attirer les sangliers).

Des enjeux réglementaires sont liés à la présence a minima de Lacertidae au cœur des friches centrales herbacées à arbustives. Il s'agit à minima d'une protection des individus. Les populations associées sont très faibles.

## Papillons de jour

Avec 26 espèces présentes et potentielles, la richesse lépidoptérologique est plutôt forte dans ce type de milieu. Cette richesse s'explique par la nature et la diversité des habitats présents et leurs superficies. Ces espèces présentent un enjeu spécifique stationnel de niveau « faible » (espèces non menacées), sauf pour la Mélitée du plantain, qui présente un enjeu stationnel de niveau « moyen ». Un enjeu fonctionnel moyen est attribué aux formations végétales herbacées et aux ourlets.

Aucune espèce protégée n'a été recensée au sein de l'AEI.

## Libellules

9 espèces de libellules ont été observées mais aucune ne se reproduit au sein de l'AEI (absence de point d'eau temporaire ou permanent). Aucun enjeu stationnel de conservation particulier n'est attribué à l'AEI. Il s'agit de terrains de chasse, ne concentrant pas plus d'individus que d'autres espaces ouverts des abords et ne présentant par conséquent pas d'enjeu fonctionnel particulier pour ce taxon.

Aucune espèce protégée n'a été recensée au sein de l'AEI.

## Orthoptères (criquets, sauterelles...)

Avec 26 espèces, dont 5 non vues précisément sur l'AEI (bibliographie), la richesse orthoptérologique est forte et relativement représentative du potentiel de ce secteur géographique et des habitats présents. Une espèce présente un enjeu spécifique stationnel de niveau « assez fort » : le Gomphocère tacheté, lié aux végétations pionnières thermophiles au nord-ouest de l'AEI. Les autres espèces présentent des enjeux spécifiques stationnels de niveau « faible » du fait de leurs large répartition et abondance à l'échelle régionale. Compte tenu de la diversité (richesse et abondance) forte du peuplement, de la présence d'un cortège typique des milieux plutôt thermophiles et des vastes superficies favorables, un enjeu fonctionnel « moyen » est attribué à l'ensemble des formations herbacées du site.

Aucune espèce protégée n'a été recensée au sein de l'AEI.

## Synthèse des enjeux

Les enjeux de conservation (stationnels et fonctionnels) concernent de façon plus étendue la faune, et en particulier l'avifaune nicheuse et l'entomofaune. Les enjeux liés à la flore sont principalement localisés au niveau d'une mosaïque de lande et friche sèche et des végétations pionnières sur sol sec, lesquelles accueillent également des enjeux faune. Les enjeux sont ainsi principalement liés aux formations herbacées sèches au nord du site et aux formations ligneuses plus ou moins claires du sud-ouest de l'AEI. Ils atteignent localement des niveaux « moyens », « assez fort » à « fort » en fonction des espèces accueillies.

Les enjeux réglementaires sont liés à la présence de 40 espèces protégées, effectuant tout ou partie de leur cycle biologique au sein de l'AEI. Il s'agit en large majorité d'espèces d'oiseaux. Les espèces animales protégées ne traversant et/ou ne fréquentant l'AEI que de façon non préférentielle ne sont pas mentionnées. En effet, l'aire d'étude ne constitue pas un maillon essentiel à la bonne conduite de leur cycle.

D'autres enjeux réglementaires sont liés à la présence d'une surface cumulée totale d'environ 670 m<sup>2</sup> de zones humides selon les critères de l'arrêté d'octobre 2009. Elles sont très localisées en périphéries de l'AEI.

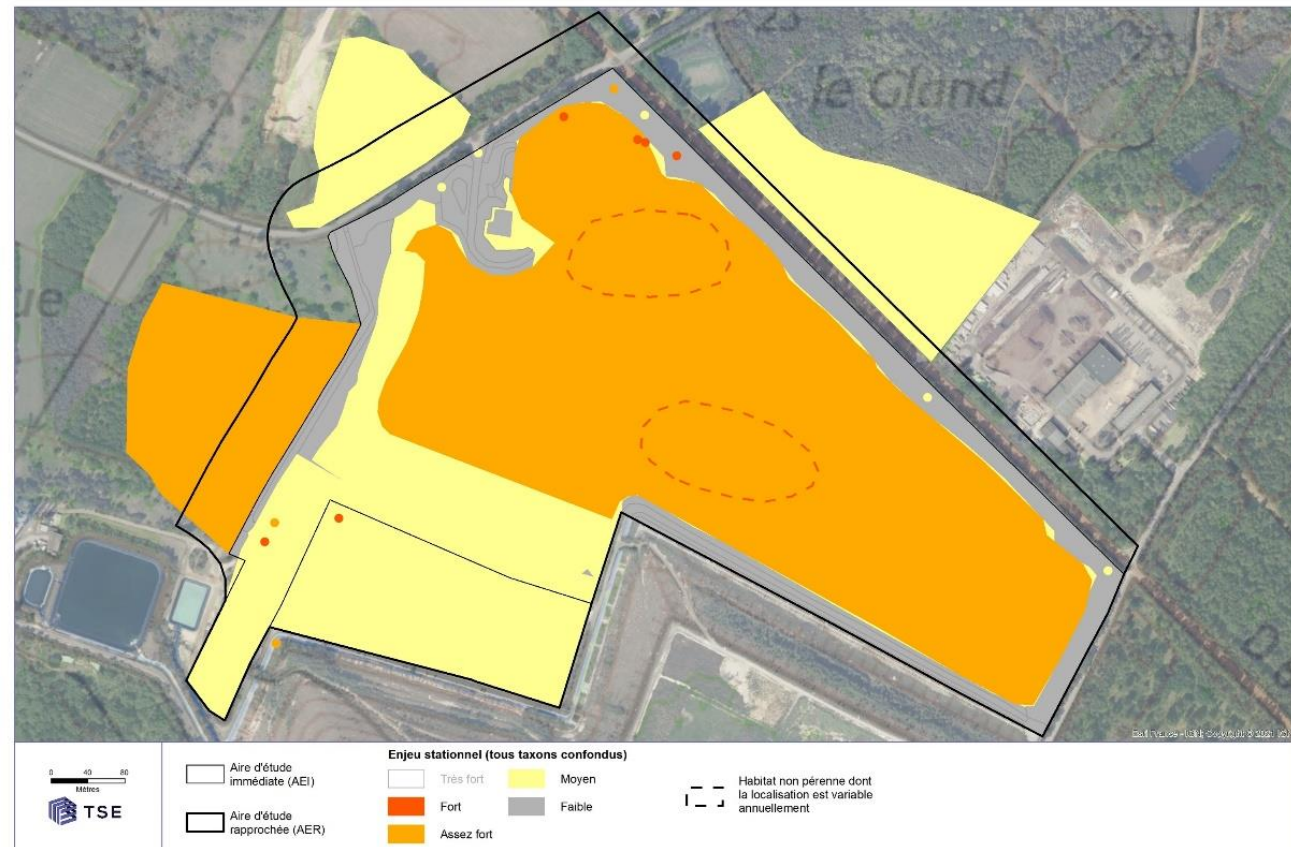
	Nombre d'espèces		Taille estimée de populations
	Très fort (TF)	Fort (Fo)	
Enjeu spécifique stationnel	Très fort (TF)	-	-
	Fort (Fo)	<b>1 oiseau nicheur</b> : Pouillot fitis	1 couple
	Assez fort (AF)	<b>5 oiseaux nicheurs et/ou hivernants</b> : Bruant jaune, Engoulevent d'Europe, Fauvette des jardins, Mésange huppée et Cédicnème criard	1 couple/espèce sauf Engoulevent (3 couples)
	Moyen (M)	<b>2 espèces végétales</b> : Orobanche de la picride et Pyrole à feuilles rondes <b>3 oiseaux nicheurs et/ou hivernants</b> : Bruant proyer, Gros-bec casse-noyaux et Sittelle torchepot <b>1 oiseau hivernant</b> : Hibou des marais	<u>Flore</u> : respectivement 200 pieds disséminés dont 2 noyaux dans des formations végétales favorables et 150 pieds localisés en 1 station <u>Oiseaux nicheurs</u> : 1 couple/espèce sauf Sittelle (2 couples) <u>Oiseau hivernant</u> : 1 ind.
Faible (f)	<b>25 oiseaux nicheurs et/ou hivernants</b> : Accenteur mouchet, Bergeronnette grise, Chardonneret élégant, Chouette hulotte, Coucou gris, Faucon crécerelle, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Gobemouche gris, Grimpereau des jardins, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pipit des arbres, Pouillot véloce, Roitelet huppé, Rougegorge familier, Tarier pâtre, Troglodyte mignon et Verdier d'Europe <b>2 mammifères terrestres</b> : Écureuil roux et Hérisson d'Europe (biblio) <b>1 reptile</b> : Lézard indéterminé	<u>Oiseaux</u> : entre 1 à 10 couples nicheurs selon les espèces <u>Mammifères terrestres</u> : quelques individus <u>Reptiles</u> : qqs individus	
<b>TOTAL</b>	40 espèces		

Tableau 6 : Enjeux spécifiques stationnels source : Ecosphère, 2021)



SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES GLOBAUX

Projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune d'Anville-Ambourville (76) - Volet écologique de l'étude d'impact



Carte 16 : Synthèse des enjeux écologiques globaux source : Ecosphère, 2021)

## 6 - 3 Analyse des impacts

L'analyse suit une méthodologie fine d'évaluation de la portée des impacts, de la sensibilité des espèces et des impacts bruts.

### Démarche itérative de choix du projet de moindre impact

Afin d'aboutir à une variante de moindre impact, la sensibilité spatiale à la nature du projet de chaque formation végétale, espèce, habitat d'espèce et habitat à enjeu et/ou protégé a été analysée et croisée avec les enjeux. Le projet a été défini de telle sorte qu'il évite tout ou partie des principales vulnérabilités locales : les végétations pionnières sur sol sec, la mosaïque de lande/friche sèche, les stations de 4 espèces végétales (Chondrille effilée, Orobanche de la picride, Pyrole à feuilles rondes et Saule à oreillettes), les territoires de nidification de 11 espèces d'oiseaux (Bruant jaune, Engoulevent d'Europe, Étourneau sansonnet, Fauvette des jardins, Grosbec casse-noyaux, Mésange huppée, Œdicnème criard, Pigeon colombin, Pouillot fitis, Sittelle torchepot, Tourterelle des bois), les habitats de reproduction de 2 espèces d'insectes (Mélitée du plantain et Gomphocère tacheté) et les zones humides.

Après la détermination du site du projet, une première implantation optimisée sur le plan de la production électrique a été définie (variante 1). Dans un second temps, d'autres variantes d'implantation ont été étudiées (variantes 2, 3 et 4). Elles illustrent le cheminement itératif mené par le porteur de projet ayant conduit à la définition d'une implantation de moindre impact. En effet, la connaissance du site et des contraintes locales s'est affinée avec l'avancée progressive des résultats des études de terrain, ce qui a permis de faire évoluer le projet d'implantation.

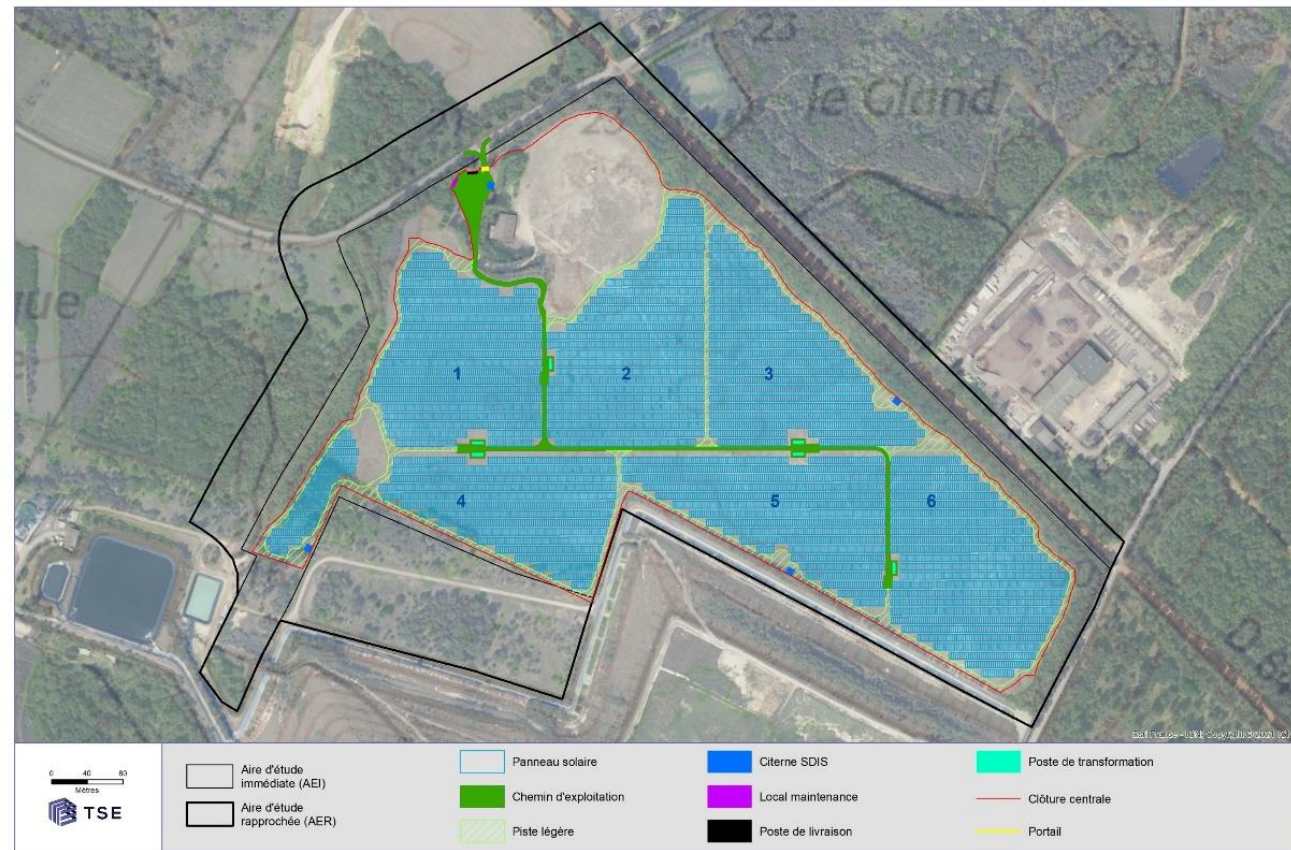
La démarche itérative a permis d'aboutir à la variante n°4 comme étant la moins impactante sur le plan écologique.

Les panneaux photovoltaïques occuperont une surface stricte d'environ 14,4 hectares et l'ensemble de la zone d'emprise du projet sera d'environ 27,3 hectares. Les structures porteuses seront fixes, en acier galvanisé, possédant une pente entre 15° et 20°. Le bas des panneaux se situera à minima à 1 mètre de hauteur. Ces structures seront ancrées au sol via l'intermédiaire de pieux métalliques battus dans le sol à l'aide d'un marteau hydraulique ou par vis enfoncées dans le sol. La profondeur d'ancrage sera d'environ 2 mètres (± 50 cm). L'enfoncement ou le vissage ne nécessitera aucun scellement chimique (ciment ou autre). Les tables (ensembles de panneaux) seront composées de 6 modules positionnés horizontalement dans le sens de la hauteur et non jointifs (espacement d'environ 2 cm entre chaque module). Une largeur minimale de 2,5 mètres sera respectée entre les pieux. Le tout sera dimensionné de façon à résister aux charges de neige et de vents propres au site et sera adapté aux pentes et/ou aux irrégularités du terrain, de manière à limiter au maximum les terrassements.



LOCALISATION DU PROJET

Projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune d'Anneville-Ambourville (76) - Volet écologique de l'étude d'impact



Carte 17 : Localisation et description du projet source : Ecosphère, 2021)

### Impact du projet sur la flore et les formations végétales

Le projet induira la destruction de plusieurs habitats naturels dont la quasi-totalité de la friche sèche, la totalité de la friche prairiale humide et environ la moitié des boisements pionnier et pionnier clair. Ces habitats sont courants en Haute Normandie dans des contextes post exploitation de granulat. L'évaluation conclut à des impacts de niveau « négligeable » à « faible » sur ces formations. Les autres formations végétales seront très majoritairement conservées : la végétation pionnière sur sol sec (enjeu moyen), habitat se raréfiant du fait de sa faible temporalité avec une colonisation rapide de la végétation. Cet habitat sera maintenu à environ 80 % de sa surface. Les 20 % restants sont concernés par le projet et auront du mal à s'exprimer en phase exploitation notamment du fait de l'ombrage des structures. Le niveau d'impact sur cette formation à enjeu sera « négligeable » à « faible » selon les risques d'impact. L'impact sur les autres végétations sera de niveau « négligeable » à nul.

Concernant la flore, l'analyse révèle des impacts majoritairement de niveau « nul » à « négligeable », notamment du fait de l'évitement amont à la phase conception, à « faible » à « moyen » concernant la phase travaux pour certaines stations de Chondrilla effilée, d'Orobanche de la picride, de Pyrole à feuilles rondes et de Vergerette âcre.

Des mesures de réduction proportionnée à ces niveaux d'impact ont été engagées.

### Impact du projet sur les zones humides

Le projet évitera l'essentiel des surfaces de zones humides et celles dont les cortèges végétaux sont les plus caractéristiques et typés. Le projet impactera

### Impact du projet sur la faune

Le projet va générer des impacts de niveau « faible » à « moyen » sur les populations de 8 espèces d'oiseaux essentiellement en lien avec la phase travaux : impact moyen en période de nidification sur le Vanneau huppé et impact faible en période de nidification sur les Bruant jaune, Fauvette des jardins, Cédicnème criard, Pouillot fitis et Tourterelle des bois en cas de chantier à cette période. Les impacts en phase fonctionnement concerneraient les Alouette des champs, Bruant proyer et Vanneau huppé. Afin d'éviter davantage ou de réduire ces impacts, des mesures ont été définies.

S'agissant des mammifères terrestres, le niveau d'impact brut du projet sera négligeable, y compris sur les espèces protégées. Malgré des impacts négligeables, le porteur du projet a souhaité développer des mesures de réduction complémentaire notamment pour les petits mammifères.

Concernant les chauves-souris, le projet n'aura aucun impact sur les individus ni sur les continuités boisées, qui ont été évitées à la phase conception du projet. Le projet aura un impact négligeable sur les chiroptères et aucune mesure particulière spécifique complémentaire à l'évitement n'est engagée.

Les amphibiens seront impactés de façon totalement négligeable par le projet. Compte tenu du potentiel d'accueil de l'AEI, limité actuellement par les usages et la dynamique végétale, des mesures d'accompagnement ont été prises afin d'engager une plus-value écologique pour ce groupe.

L'impact brut du projet sera positif sur les reptiles. Compte tenu du potentiel d'accueil de l'AEI, limité actuellement par les usages, des mesures d'accompagnement ont été prévues afin de renforcer la plus-value écologique pour ce taxon.

Les insectes seront impactés de façon négligeable par le projet, mis à part en phase chantier, où les populations larvaires de Mélitée du plantain et de Gomphocère tacheté seront faiblement impactées. Des mesures de réduction en phase travaux ont été prises

### Impact sur les fonctionnalités et la nature ordinaire

L'impact du projet sur les fonctionnalités écologiques du secteur sera faible d'autant que les lisières boisées, identifiées comme présentant un rôle pour les chiroptères et certains oiseaux, seront évitées. La forte représentativité de milieux fortement connectés dans l'environnement proche du projet permet également de limiter l'impact sur les continuités écologiques.

L'ombrage, les structures métalliques, les panneaux et les clôtures auront en revanche un impact un peu plus élevé sur les cortèges de faune notamment concernant le déplacement de la grande faune et de la petite faune. Des mesures spécifiques sont prévues à ce titre.

### Service écosystémique

L'AEI est dominée par de vastes friches herbacées au sein desquelles le stade de dynamique et les pratiques de gestion en cours limitent fortement l'expression d'une faune et d'une flore très diversifiées. En dehors du service « culturel » d'activité cynégétique et des quelques services écologiques, les services écosystémiques locaux apparaissent par conséquent réduits. En imaginant une comparaison des services rendus avant-projet et après projet, il semble possible que ces derniers augmentent légèrement au profit du développement de services socio-culturels en lien avec l'activité du parc (activités récréatives, connaissances, éducations...).



## 6 - 4 Mesures

La séquence « Éviter-Réduire-Compenser » a été appliquée en veillant à donner la priorité à l'Évitement.

### Évitement (E)

L'évitement amont a consisté dans un premier temps à identifier le présent territoire du projet en dehors de l'ensemble des zonages de reconnaissance des enjeux écologiques. 9 autres mesures d'évitement viennent compléter la démarche et sont liées à la :

- **Phase conception du projet**
  - MEC 1 : évitement de 80 % des végétations pionnières sur sol sec ;
  - MEC 2 : évitement des lisières boisées ;
  - MEC 3 : évitement de la majorité des formations boisées ;
  - MEC 4 : évitement de la majorité des stations de 4 espèces végétales à enjeu moyen à fort (Chondrille effilée, Orobanche de la picride, Pyrole à feuilles rondes et Saule à oreillettes) ;
  - MEC 5 : évitement de la mosaïque de friche / lande sèche au sud-ouest.
- **Phase travaux**
  - MET 1 : balisage ;
  - MET 2 : adaptation du planning par rapport aux périodes sensibles sur le plan écologique ;
  - MET 3 : implantation des zones de dépôt hors des secteurs d'intérêt écologique ;
  - MET 4 : traitement approprié des résidus de chantier.

### Réduction (R)

L'ensemble des mesures d'évitement (choix du site, choix de la variante de moindre impact et mesures spécifiques) permet d'éviter l'essentiel des impacts liés à la destruction des individus, à la perturbation des individus et des territoires en phase chantier et en phase fonctionnement. Toutefois, des mesures de réduction des impacts ont été engagées par le porteur du projet en raison de l'impossibilité d'éviter l'ensemble des enjeux et sensibilités locales. 14 mesures de réduction viennent compléter la démarche d'évitement préalable et sont liées à la :

- **Phase chantier :**
  - MRC 1 : assistance écologique/environnementale du chantier ;
  - MRC 2 : limitation des emprises et gestion environnementale du chantier ;
  - MRC 3 : réduction des actions de préparation du sol et de construction ;
  - MRC 4 : mise en place de clôtures perméables à la petite faune mais pas à la grande faune ;
  - MRC 5 : mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions ;
  - MRC 6 : aménagement des bases travaux pour éviter toute propagation de pollutions ;
  - MRC 7 : interdiction de laver et de faire la vidange des engins de chantier ;
  - MRC 8 : remise en état des emprises travaux ;
  - MRC 9 : réduction des risques de mortalité de la petite faune liés aux poteaux des clôtures ;
  - MRC 10 : réduction des effets de l'éclairage en cas de chantier nocturne ;
  - MRC 11 : utilisation d'engins de chantiers et de matériels non contaminés par des espèces invasives.
- **Phase fonctionnement :**
  - MRF 1 : traitement des espèces exotiques envahissantes ;
  - MRF 2 : gestion des espaces herbacés ;
  - MRF 3 : gestion en faveur du Vanneau huppé.

- **Phase démantèlement.**

Ces mesures permettent également de réduire à un niveau négligeable l'ensemble des impacts liés au risque de destruction d'individus et d'habitats en phase travaux, ainsi que le risque de dérangement en phase travaux et fonctionnement. Aucune mesure compensatoire n'est actée dans ce contexte.

Plusieurs mesures d'accompagnement et de suivis ont été prises et renforcent la prise en compte de la biodiversité dans le cadre de ce projet, assurant une réelle plus-value supplémentaire pour certains groupes faunistiques notamment.

### Accompagnement (A)

Des mesures d'accompagnement visant à favoriser l'insertion du projet dans son environnement et à prendre également en compte la nature plus ordinaire aux différentes phases du projet ont été actées. Elles assurent dans la plupart des cas une plus-value écologique en permettant à certains taxons et espèces de s'exprimer de façon plus marquée et proportionnée aux potentialités des habitats.

- MA1 : formation des responsables de chantier et des équipes à la prise en compte des problématiques écologiques lors des travaux ;
- MA2 : création d'un réseau de mares favorables aux vertébrés et aux invertébrés ;
- MA3 : création d'hibernaculums et andains pour les amphibiens et reptiles ;
- MA4 : restauration et gestion de milieux pionniers sur sol sec.

### Suivi (S)

Des mesures de suivi sur la durée d'exploitation du parc ont été prises afin d'évaluer l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement citées. Elles permettront de disposer de retours d'expériences écologiques sur l'écologie au milieu du fonctionnement d'un parc photovoltaïque et ainsi mieux capitaliser et valoriser les connaissances. 11 mesures de suivi sont prévues :

- MS 1 : contrôles de la bonne exécution des mesures pendant et après chantier ;
- MS 2 : mise en place d'un comité de suivi ;
- MS 3 : suivi des formations végétales ;
- MS 4 : suivi des oiseaux ;
- MS 5 : suivi des chiroptères ;
- MS 6 : suivi des rhopalocères ;
- MS 7 : suivi des orthoptères ;
- MS 8 : suivi spécifique Chondrille effilée ;
- MS 9 : suivi spécifique Orobanche de la picride ;
- MS 10 : suivi spécifique Œdicnème criard ;
- MS 11 : suivi spécifique des espèces végétales exotiques envahissantes.



## 6 - 5 Impacts résiduels après mesures ERAS

Du point de vue des habitats et des espèces végétales, les mesures d'évitement et de réduction préconisées permettront d'atteindre des impacts résiduels négligeables. Un effet positif avec des plus-values écologiques est prévu pour la végétation pionnière sur sol sec ainsi que pour la mosaïque de lande sèche avec leur entretien et leur maintien à longs termes ainsi que pour l'ensemble des espèces s'y développant. En ce qui concerne la faune, les mesures ERAS permettent de réduire significativement les impacts pour atteindre un niveau « négligeable » voire de réelles plus-values écologiques notamment pour l'herpétofaune, les mammifères et les insectes. Une amélioration de la situation est également à prévoir concernant les espèces végétales envahissantes dont la répartition locale devrait globalement régresser. Au final, la sécurisation et la gestion écologique des végétations du territoire du projet sur une durée d'exploitation de 40 ans permettront de multiples plus-values écologiques.

Une synthèse du coût des mesures et un planning sont précisés et projetés sur la durée d'exploitation totale de 40 ans de la centrale.

## 6 - 6 Analyse spécifique des impacts sur les espèces protégées

Les 40 espèces protégées effectuant tout ou partie de leur cycle biologique au sein de l'AEI ont fait l'objet d'une analyse des impacts du projet. Le projet n'aura aucun impact significatif sur les espèces protégées et leurs habitats. Il ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations locales et permettra même une plus-value écologique en faveur de l'Orobanche de la picride, du Hibou des marais, de l'OEdicnème criard, du Hérisson d'Europe et des Reptiles de façon globale. L'évitement des végétations pionnières, de la mosaïque de lande sèche ainsi que la gestion écologique des espaces herbacés et la création de nouveaux habitats de reproduction et de repos sont à l'origine de ces plus-values pour les espèces protégées.

En outre, certaines mesures (création de mares, d'andains et gestion écologique des habitats herbacés) profiteront à des espèces protégées connues aux abords et/ou anciennement comme les amphibiens et constituent ainsi une plus-value nette supplémentaire pour ce taxon comprenant de nombreuses espèces menacées (Crapaud calamite...).

Compte tenu du fait que le projet aura des impacts résiduels de niveau « négligeable », et positifs, sur les populations locales d'espèces protégées, aucune demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées n'est ainsi nécessaire.

## 6 - 7 Analyse des effets cumulés

Les projets ayant fait l'objet d'un avis environnemental par le Conseil général de l'environnement et du développement durable, la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement, la Préfecture et la Mission régionale d'autorité environnementale depuis 2019 dans les communes situées dans un rayon de 10 kilomètres autour du projet ont été pris en compte. Les principaux éléments d'enjeux et d'impacts de ces 3 projets (2 carrières et 1 planification) ont été extraits.

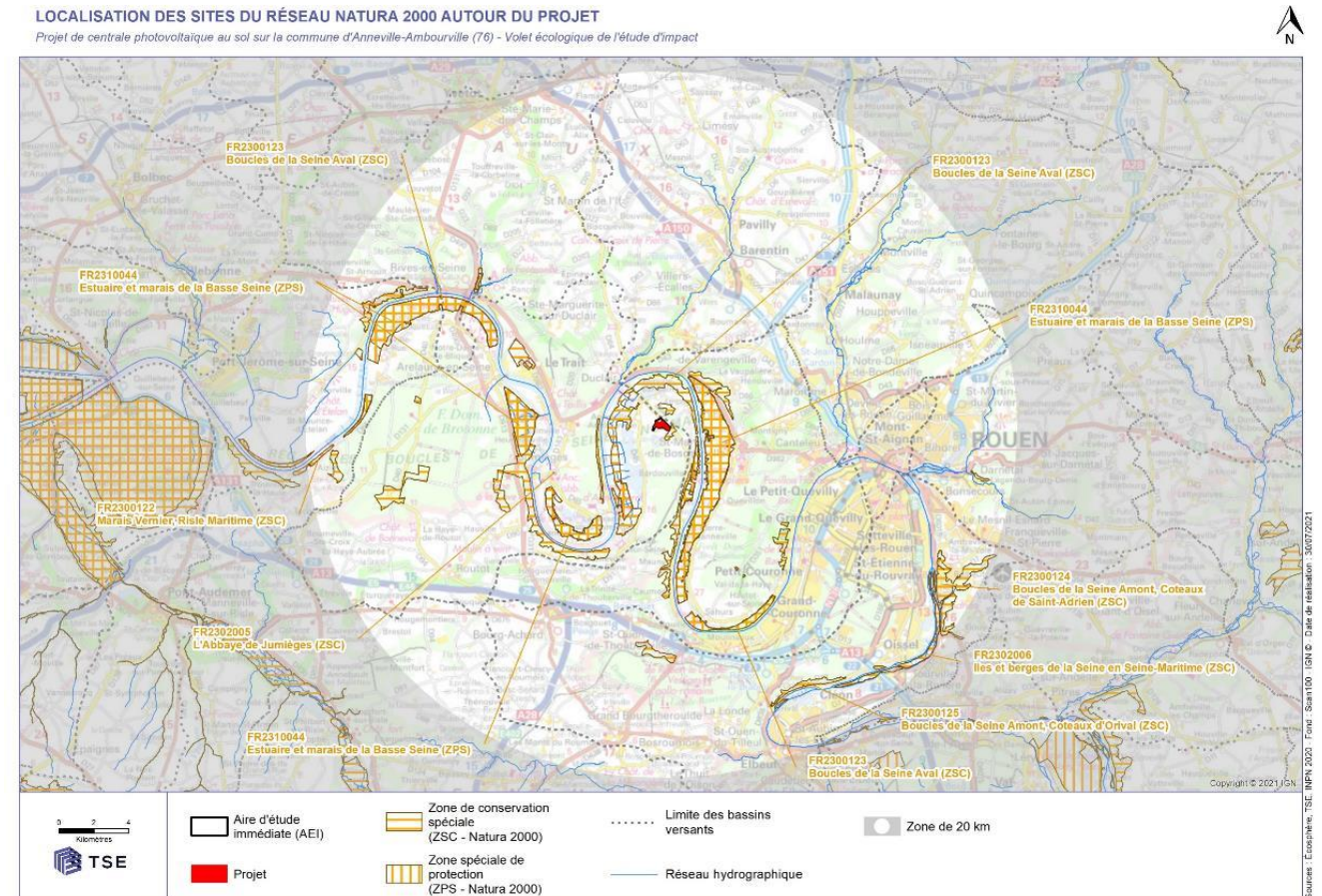
Les interactions fonctionnelles entre les projets seront négligeables à nulles pour tous les groupes faunistiques, la flore et les habitats « naturels » compte tenu des natures distinctes des habitats. Des mesures cohérentes et complémentaires sur le présent projet participeront à l'accueil à termes d'espèces à enjeu présentes aux abords et notamment dans les carrières (Amphibiens, Reptiles...). L'ensemble de ces projets n'aura par conséquent aucun effet cumulé significatif sur les milieux naturels et les espèces qui les composent.

## 6 - 8 Évaluation des incidences Natura 2000

Le projet est soumis à évaluation des incidences Natura 2000. L'évaluation préliminaire des incidences du projet sur le réseau Natura 2000 révèle que l'AEI ne se superpose à aucun site Natura 2000. Toutefois, il existe 7 sites Natura 2000 dans un rayon de 20 kilomètres autour du territoire du projet, dont 6 Zones Spéciales de Conservation (ZSC, situées de façon attenante pour 1 entité d'un site jusqu'à 18 kilomètres) et 1 Zone de Protection Spéciale (ZPS - à 1,8 kilomètre à l'est). Sur les 7 sites Natura 2000, 5 ZSC sont localisées à distance du projet, séparées de celui-ci par le cours de la Seine et/ou sans lien fonctionnel particulier avec le territoire du projet. Pour les deux autres sites, l'un concerne de façon attenante l'AEI et le second se trouve à proximité fonctionnelle du projet.

L'analyse des aires d'évaluation spécifique des habitats et espèces ayant justifié la désignation de ces 2 sites Natura 2000 révèle que le projet est susceptible d'avoir des incidences sur les populations de 2 espèces animales présentes au sein de la ZPS « FR2310044 - Estuaire et marais de la Basse Seine » : l'Engoulevent d'Europe et le Hibou des marais. Au regard de la bibliographie connue des domaines vitaux de ces 2 espèces, il est admis que les individus, contactés directement dans l'AEI, appartiennent vraisemblablement aux mêmes populations que celles ayant permis la justification de la ZPS.

Une évaluation détaillée des incidences a été poursuivie. Une analyse de la situation locale des 2 espèces et des caractéristiques techniques du projet a été effectuée. La conception du projet a permis de prendre en compte les vulnérabilités écologiques locales. Des mesures d'évitement et de réduction adaptées et précises ont également été prises et permettront à l'Engoulevent d'Europe et au Hibou des marais de toujours fréquenter le territoire et assurer tout ou partie de leur cycle, comme c'était déjà le cas avant-projet. Le bon état de conservation des populations locales de ces espèces ne sera ainsi pas remis en cause. Ainsi, à l'issue de l'évaluation détaillée des incidences Natura 2000, le projet ne générera donc aucune incidence significative sur les espèces et habitats naturels et ne remettra donc pas en cause les objectifs de maintien du bon état de conservation des populations à l'échelle du réseau local des sites Natura 2000.



Carte 18 : Localisation du projet par rapport au réseau des sites Natura 2000 source : Ecosphère, 2021



## 6 - 9 Scénario de référence

L'absence de projet conduirait au vieillissement des formations herbacées et à leur banalisation sur le plan écologique. Aucun impact lié au chantier et au fonctionnement du parc photovoltaïque sur la biodiversité ne serait généré. À contrario, la mise en place du projet permettra de concourir au maintien durable des formations herbacées sèches grâce aux mesures engagées et à la poursuite de l'amélioration des connaissances locales et des retours d'expérience sur la colonisation des parcs photovoltaïques. En outre, une réelle plus-value écologique avec le projet sera apportée permettant à de nombreux taxons de s'exprimer davantage.

## 6 - 10 Conclusion générale

- ⇒ *Le volet écologique de l'étude d'impact du projet de centrale photovoltaïque d'Anneville-Ambourville a été réalisé conformément à la réglementation environnementale en vigueur (articles R. 122-1 et 13 & L 411-1 du code de l'environnement). Il est en relation avec la nature et l'importance des travaux et des aménagements prévus et de ses incidences prévisibles sur l'environnement et répond ainsi au principe de proportionnalité.*
- ⇒ *Le dressage d'un état initial local et récent de la biodiversité a permis de développer une démarche itérative de conception de l'actuel projet photovoltaïque. Les principaux enjeux et sensibilités ont été pris en considération. Les principaux impacts concernent les formations végétales, les oiseaux nicheurs, les insectes et les espèces exotiques envahissantes. La séquence ERC a été appliquée et a conduit à la prise de mesures d'évitement et de réduction adaptées et proportionnées aux impacts en accord avec le porteur du projet. Il en résulte des impacts résiduels négligeables, sans besoin de compensation. Pour certaines espèces, l'objectif de gain de biodiversité a été atteint grâce à l'engagement de plusieurs mesures d'accompagnement (augmentation de la diversité des habitats, gestion à long terme, etc.). Plusieurs mesures originales de suivi d'efficacité des mesures de réduction seront organisées et permettront des retours d'expérience manquants à l'heure actuelle sur l'effet à long terme des centrales photovoltaïques sur la biodiversité, d'éventuelles réévaluations et corrections. Un suivi environnemental ambitieux est également engagé et permettra d'adapter au besoin les mesures tout au long de la durée d'exploitation de la centrale.*
- ⇒ *Le projet ne présentera en outre aucun effet cumulé ni impact cumulatif notable. L'incidence du projet sur le réseau des sites Natura 2000 sera négligeable. L'effet du projet sur les populations d'espèces protégées sera également négligeable, voire même présentera un gain pour certaines, justifiant qu'aucune demande de dérogation ne soit réalisée.*



# 7 ANALYSE DU MILIEU HUMAIN

## 7 - 1 Etat initial

La zone d'implantation potentielle se situe sur le territoire communal d'Anneville-Ambourville, situé dans la Métropole Rouen Normandie (département de la Seine-Maritime). L'urbanisation de la commune est régie par le **Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi)** de la Métropole Rouen Normandie, approuvé le 13 février 2020 :

- L'implantation d'un parc photovoltaïque est compatible avec le règlement de la zone NR-e du Plan Local d'Urbanisme intercommunal en vigueur sur la commune d'Anneville-Ambourville.
- En revanche, une faible partie de la zone d'implantation potentielle est en zone UXM dans laquelle sont autorisés les équipements d'intérêt collectif et services publics en dehors de l'implantation de panneaux photovoltaïques au sol qui reste proscrite.

Plusieurs autres documents cadres sont également recensés, et donnent les grandes orientations du territoire :

- Le SCoT Métropole Rouen Normandie ;
- La Charte du Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande ;
- Le Schéma Régional d'Aménagement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de la région Normandie ;
- Le Plan Climat Air-Energie Territorial (PCAET) ;
- La Directive territoriale d'Aménagement de l'Estuaire de la Seine (DTA).

L'ensemble des documents et schémas directeurs intercommunaux et régionaux sont également compatibles avec l'implantation d'un parc photovoltaïque, toujours dans l'objectif de développer de manière raisonnée les énergies de source renouvelable.

La commune d'accueil du projet accueillait 1 190 habitants en 2017. Elle a un caractère rural, marqué par une prépondérance de l'agriculture. La qualité de l'environnement des personnes vivant dans la commune d'Anneville-Ambourville est globalement correcte et ne présente pas d'inconvénient pour la santé. En effet, l'ambiance acoustique locale est calme à animée, la qualité de l'air est correcte, tout comme celle de l'eau potable. La zone d'implantation potentielle n'interfère pas avec le périmètre de protection du captage d'eau potable le plus proche. Les déchets sont évacués vers des filières de traitement adaptées, et les habitants ne sont pas soumis à des champs électromagnétiques pouvant provoquer des troubles sanitaires.

D'un point de vue des infrastructures électriques présentes, aucun poste source n'est localisé dans les différentes aires d'étude ; toutefois, le poste source de GANTERIE a une capacité d'accueil restante suffisante pour accepter à ce jour le projet. Une confirmation des hypothèses de raccordement sera nécessaire via une PTF<sup>1</sup> lorsque le permis de construire sera obtenu

Les déplacements se font essentiellement par la route, mais il est à noter la proximité de la Seine, navigable sur la portion passant dans les différentes aires d'étude.

La présence de cette dernière engendre un tourisme lié aux paysages qu'elle crée dans sa vallée, paysages mis en valeur grâce au Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande. Ainsi, les activités de nature sont présentes ; le circuit de randonnée le plus proche se situe à 520 m au sud de la zone d'implantation potentielle. A noter qu'une activité de chasse est exercée sur l'ensemble du site.

Relativement aux risques technologiques, ceux-ci sont essentiellement liés à la présence de plusieurs ICPE sur le territoire communal d'Anneville-Ambourville, dont notamment une à moins de 500 m de la zone d'implantation potentielle, et au risque de transport de marchandises dangereuses (TMD).

Au niveau de la zone d'implantation potentielle, les principales servitudes et contraintes techniques recensées sont liées à des lignes électriques ENEDIS, des faisceaux hertziens, une canalisation de transport d'effluents issus du stockage de phosphogypse et une fibre optique orange.

- ⇒ *Les enjeux liés au milieu humain sont faibles à forts. L'enjeu principal est lié aux infrastructures électriques peu présentes à proximité immédiate du projet ; toutefois, plusieurs solutions restent possibles pour le raccordement externe du parc photovoltaïque.*
- ⇒ *En ce qui concerne les autres enjeux principaux, ceux-ci sont liés à la réglementation présente, à la qualité de vie globalement bonne à préserver, aux infrastructures de transport, au tourisme, aux risques technologiques et aux servitudes et aux contraintes techniques.*

<sup>1</sup> PTF : Proposition Technique et Financière



## 7 - 2 Impacts bruts

### Impacts bruts en phase de travaux

Les principaux impacts bruts en phase de construction sont liés aux déchets générés sur le site et à l'impact sur l'activité de chasse locale (impacts modérés).

Les autres impacts sont globalement nuls à faibles. En effet :

- En ce qui concerne le contexte socio-économique, aucun impact n'est attendu sur les logements, la démographie, le chantier étant fermé au public et ne requérant des personnes que de manière ponctuelle (le temps des travaux) et les activités (absence d'activité économique après la cessation d'activité de la carrière « Sablière d'Ile de France ») ;
- Les nuisances potentielles pour la santé sont relativement limitées (impacts bruts nuls à faibles) et se concentreront sur une possibilité d'émission de poussières en période sèche et une modification de l'ambiance acoustique locale ;
- Le trafic routier sera faiblement impacté et le risque de détérioration des voiries reste limité (impact faible) ;
- L'activité de chasse, bien que modérément impactée au niveau local, sera faiblement impactée à plus grande échelle, et un impact au maximum faible est attendu sur la randonnée ;
- Aucun impact n'est attendu sur les risques technologiques et les servitudes ; il reste toutefois possible de mettre à jour des vestiges archéologiques. Cette possibilité est toutefois faible au vu de l'ancienne utilisation du site.

Néanmoins, il est à souligner que la filière photovoltaïque génère des emplois directs et indirects, ce qui représente un impact positif faible sur l'économie et l'emploi local lors des travaux.

- ⇒ **Les impacts bruts sur le milieu humain sont globalement nuls à modérés en phase de chantier. Les impacts les plus significatifs attendus concernent la production de déchets et l'impact sur les activités locales de chasse.**
- ⇒ **L'impact brut sur l'économie et l'emploi est positif.**

### Impacts bruts en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, le principal impact brut, dont le niveau est estimé à modéré, est lié aux activités de chasse locales.

De la même manière que pour la phase de constructions, les autres impacts sont globalement nuls à faibles :

- Aucun impact n'est attendu sur la démographie, le logement, la qualité de l'eau potable, les champs électromagnétiques, les chemins de randonnée, les risques technologiques et les servitudes ;
- L'ambiance acoustique locale, tout comme le trafic routier, les activités de chasse (à l'échelle du territoire), ne seront impactées de que manière marginale (impact très faible) ;
- Les déchets générés par la maintenance auront un impact faible.

A noter que les impacts sur l'emploi et l'économie locale seront positifs (faibles à modérés) de par la contribution du parc à la création de postes de techniciens de maintenance et les ressources fiscales générées par le parc photovoltaïque pour les collectivités locales. De plus, le parc aura un impact positif sur les activités de par la création d'une activité de production d'électricité d'origine renouvelable sur des parcelles actuellement non exploitées.

Par ailleurs, la contribution à la réduction d'émissions de gaz à effet de serre par la production d'énergie renouvelable a un impact positif sur la qualité de l'air. Pour le parc photovoltaïque d'Anneville-Ambourville, la production est évaluée entre 30 et 35 GWh/an, soit la consommation d'environ 7 300 foyers (hors chauffage). L'économie estimée correspond à 970 tonnes équivalents CO<sub>2</sub> par an.

- ⇒ **Les impacts bruts sont globalement nuls à faibles en phase d'exploitation. Un impact modéré est toutefois attendu sur les activités de chasse au niveau du site du projet.**
- ⇒ **L'impact brut sur l'économie, l'emploi et la qualité de l'air est positif.**

## 7 - 3 Mesures et impacts résiduels

### Mesures d'évitement et de réduction pendant le chantier

Les principales mesures d'évitement et de réduction des impacts sur le milieu humain en phase chantier concernent :

- Le respect des préconisations des gestionnaires des infrastructures présentes à proximité du projet (lignes électriques, routes départementales) ;
- La gestion des déchets pendant le chantier ;
- La limitation de poussière durant les périodes sèches ;
- La réduction des nuisances sonores du chantier par le respect d'horaires diurnes, la limitation de durée des opérations les plus bruyantes, le contrôle et l'entretien des engins de chantier afin de respecter la réglementation sur les émergences sonores, etc. ;
- La prévention du risque d'accident de promeneurs ;
- L'établissement d'un plan de circulation des engins et véhicules de chantier afin de prendre en compte les secteurs des zones de projet sur lesquels des enjeux ont été identifiés (biodiversité notamment), qui seront évités, voir balisés lorsque cela s'avérera nécessaire. Par ailleurs, le passage des convois sera adapté au contexte local et les riverains en seront informés. Les routes seront remises en état si besoin.

*Remarque : Les mesures liées à la préservation des écoulements, à la gestion des eaux et à la gestion du risque de pollution accidentelle permettront également de préserver la qualité de l'eau potable, bien que le site se situe hors de tout périmètre de protection.*

- ⇒ **Les impacts résiduels en phase chantier sont nuls à faibles suite à l'application des mesures d'évitement et de réduction.**
- ⇒ **Aucune mesure de compensation n'est nécessaire.**

### Mesures d'évitement et de réduction pendant l'exploitation

La mesure de réduction des impacts sur le milieu humain en phase d'exploitation concerne la gestion des déchets.

- ⇒ **Les impacts résiduels en phase d'exploitation sont nuls à faibles suite à l'application des mesures d'évitement et de réduction.**
- ⇒ **Aucune mesure de compensation n'est nécessaire.**

### Mesure d'accompagnement

Des panneaux seront disposés à proximité du parc afin d'informer les randonneurs sur différents aspects relatifs au parc en lui-même et aux énergies renouvelables.



## 8 TABLEAUX DE SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS, CUMULES ET RESIDUELS

La synthèse des impacts du projet est résumée dans les tableaux ci-après. Pour plus de compréhension et afin de faciliter la lecture, un code couleur a été défini. Il est rappelé dans le tableau ci-dessous.

Impact positif		Impact négatif
	Nul	
	Très faible	
	Faible	
	Modéré	
	Fort	
	Très fort	

[Tableau 7 : Echelle des niveaux d'impact](#)

Légende : P-Permanent, D-Direct, T-Temporaire, I-Indirect, R-Réduction, A-Accompagnement, C-Compensation, E-Evitement, S-Suivi



## 8 - 1 Contexte physique

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
GEOLOGIE ET SOL	<u>Phase chantier</u> : Impact faible lié à l'emprise au sol du parc photovoltaïque.	P	D	FAIBLE	E : Disposition des modules  R : Réaliser une étude géotechnique ;  R : Gérer les matériaux issus des décaissements ;  R : Prévenir tout risque de pollution accidentelle.  R : Éviter les risques d'érosion des sols ;  R : Prévenir tout risque de pollution accidentelle.  R : Gérer les matériaux issus des décaissements ;  R : Prévenir tout risque de pollution accidentelle.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE
	Impact faible lié au risque de pollution.	T	D				TRES FAIBLE
	<u>Phase d'exploitation</u> : Impacts faibles liés au recouvrement des sols par les panneaux photovoltaïques.  Impact faible lié au risque de pollution lors de l'entretien et la maintenance du parc.	P	D	FAIBLE			TRES FAIBLE
	<u>Phase de démantèlement</u> : Impacts faibles liés au démantèlement des installations et à la remise en état des terrains.	T	D	FAIBLE			TRES FAIBLE
RELIEF	<u>Phases chantier et de démantèlement</u> : Topographie locale ponctuellement modifiée.	P	D	TRES FAIBLE	R : Conception du projet	-	TRES FAIBLE
	<u>Phase d'exploitation</u> : Pas de remaniements de terrain	-	-	NUL			NUL
HYDROGEOLOGIE ET HYDROGRAPHIE	<u>Phases chantier et de démantèlement</u> : Pas d'impact quantitatif sur les eaux superficielles.	-	-	NUL	E : Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations ;  R : Prévenir tout risque de pollution accidentelle.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	NUL
	Impact très faible lié à l'imperméabilisation des sols.	-	-	TRES FAIBLE			TRES FAIBLE
	Impact faible lié au risque de pollution accidentelle des eaux superficielles.	T	D	FAIBLE			TRES FAIBLE
	Impact nul sur la nappe phréatique située à l'aplomb du projet (risque de percer le toit de la nappe) et très faible pour le risque de pollution accidentelle.	T	D	TRES FAIBLE			TRES FAIBLE
	<u>Phase d'exploitation</u> : Pas d'impact sur les eaux superficielles.	-	-	NUL			NUL
	Impact très faible sur les eaux souterraines.	-	-	TRES FAIBLE			TRES FAIBLE
	Impact faible lié au risque de pollution accidentelle.	P	D	FAIBLE			TRES FAIBLE
CLIMAT	<u>Phases chantier et de démantèlement</u> : Pas d'impact.	-	-	NUL	-	-	NUL
	<u>Phase d'exploitation</u> : Impact très faiblement positif sur le climat.	P	D	TRES FAIBLE			TRES FAIBLE
RISQUES NATURELS	<u>Toutes phases confondues</u> : Pas d'impact.	-	-	NUL	E : Réaliser une étude géotechnique.	Inclus dans les coûts du chantier	NUL

Tableau 8 : Synthèse des impacts et mesures du projet d'Anneville-Ambourville sur le contexte physique



## 8 - 2 Contexte paysager

PHASE	THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
CHANTIER	TOUS THEMES	Augmentation de l'aspect industriel	Temporaire	Direct	<b>TRES FAIBLE</b>	Maintien de la végétation périphérique	Intégré aux coûts du chantier.	<b>TRES FAIBLE</b>
	LIEUX DE VIE	Aucun lieu de vie n'est impacté par le projet	Permanent	Direct	<b>NUL</b>	Choix d'implantation, préservation des masses boisées autour du site. Intégration visuelle des éléments connexes du projet (grilles, postes de livraison, postes de transformation)	Intégré aux coûts du chantier.	<b>NUL</b>
EXPLOITATION	AXES DE COMMUNICATION	Visibilité partielle du projet depuis la route de la Forge. Visibilité ponctuelle depuis le chemin d'Ambourville	Permanent	Direct	<b>TRES FAIBLE (à localement modéré)</b>	Choix d'implantation, préservation des masses boisées du site. Intégration visuelle des éléments connexes du projets (grilles, postes de livraison, postes de transformation)	Intégré aux coûts du chantier.	<b>TRES FAIBLE (à localement modéré)</b>
	AXES TOURISTIQUES	Aucun axe touristique n'est impacté par le projet	-	-	<b>NUL</b>	-	-	<b>NUL</b>
	PATRIMOINE PNR & PLUi	Aucun élément patrimonial protégé n'est impacté par le projet	Permanent	Direct	<b>NUL</b>	-	-	<b>NUL</b>
		Implantation dans le PNR et dans un espace paysager du PLUi			<b>FAIBLE</b>	Choix d'implantation, préservation des masses boisées autour du site (haies + alignements d'arbres). Intégration visuelle des éléments connexes du projets (grilles, postes de livraison, postes de transformation) Concertation préalable	<b>TRES FAIBLE</b>	
DEMANTELEMENT	TOUS THEMES	Augmentation de l'aspect industriel	Temporaire	Direct	<b>TRES FAIBLE</b>	Maintien de la végétation périphérique	Intégré aux coûts du chantier.	<b>TRES FAIBLE</b>

Tableau 9 : Synthèse des impacts et mesures du projet d'Anneville-Ambourville sur le contexte paysager



## 8 - 3 Contexte naturel

Habitat-espèce / niveau d'enjeu sur le site / statut de protection	Nature de l'impact	Mesure d'évitement amont – conception du projet	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures d'accompagnement et de suivi	Plus-value écologique
<b>Formations végétales</b>							
Végétation pionnière sur sol sec (20 % impacté en surface) enjeu moyen / -	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Risque de destruction ou de dégradation de l'habitat par la circulation des engins</li> <li>➤ Risque de pollution, de fuite d'hydrocarbure au droit de l'habitat</li> <li>➤ Risque de destruction ou de dégradation de l'habitat par le dépôt de matériaux (uniquement pour la friche)</li> <li>➤ Modification des conditions d'ensoleillement induite par l'ombrage des panneaux</li> </ul>	ME ; MEC 1 ; MEC 4 ; MEC 5	Faible	MET 1 + MET 3 MRC 1 + MRC 2 + MRC 3 + MRC 5 + MRC 6 + MRC 11 MRF 2	Négligeable	MA1 + MA4 MS1 + MS2 + MS3	Positif
Friche calcicole sèche (96 % impacté en surface) enjeu faible / -			Faible				Négligeable
Friche prairiale humide (100 % impacté en surface) enjeu faible / -			Faible	MRC 1 + MRC 2 + MRC 5 à 8 + MRC 11 MRF 2			Positif
Mosaïque de friche sèche / lande sèche (100 % évité en surface) enjeu moyen / -			Négligeable				Positif
Autres formations			Négligeable à nul				Négligeable
<b>Espèces végétales</b>							
Chondrille effilée enjeu fort / -	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Risque de destruction ou de dégradation de la ou des stations par la circulation des engins</li> <li>➤ Risque de destruction ou de dégradation de la ou des stations par le dépôt de matériaux</li> <li>➤ Risque de pollution, de fuite d'hydrocarbure au droit des stations</li> </ul>	ME ; MEC 1 ; MEC 4 ; MEC 5	Moyen	MET 1 + MET 3 MRC 1 + MRC 2 + MRC 5 à 8 + MRC 11 MRF 2	Négligeable	MA1 + MA4 MS1 + MS2 + MS8 MA1 + MA4 MS1 + MS2 + MS9 MA1 + MA4 MS1 + MS2	Positif
Orobanche de la picride enjeu moyen / PR			Faible				
Pyrole à feuilles rondes enjeu moyen / -			Faible				
Vergerette âcre enjeu moyen / -			Faible				
Autres espèces			Négligeable à nul				
<b>Avifaune</b>							
Alouette des champs Enjeu assez fort / -	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Risque de destruction de jeunes individus non mobiles ou d'œufs et/ou</li> <li>➤ Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et/ou de repos et/ou</li> <li>➤ Dérangement</li> </ul>	ME ; MEC 1 ; MEC 2 ; MEC 3	Faible	MET 2 MRC 1 MRF 2 + MRF 3	Négligeable	MA1 + MA2 MS1 + MS2 + MS4 + MS10	Positif
Bruant jaune Enjeu assez fort / PN			Faible				
Bruant proyer Enjeu moyen / PN			Faible				
Fauvette des jardins Enjeu assez fort / PN			Faible				
Œdicnème criard Enjeu assez fort / PN / DO1			Faible				
Pouillot fitis Enjeu fort / PN			Faible				
Tourterelle des bois Enjeu fort / -			Faible				
Vanneau huppé Enjeu fort / -			Moyen				
Autres espèces			Négligeable				
<b>Mammifères terrestres</b>							
Aucune espèce à enjeu	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Risque de destruction de jeunes individus non mobiles ou d'œufs et/ou</li> <li>➤ Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et/ou de repos et/ou</li> <li>➤ Dérangement</li> </ul>	ME ; MEC 1 ; MEC 2 ; MEC 3	Négligeable	MRC 1 + MRC 4 + MRC 5 à 8 + MRC 9 + MRC 10 MRF 2	Négligeable	MA1 + MA2 + MA3 MS1 + MS2	Positif
<b>Chiroptères</b>							
Aucun enjeu particulier local	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et/ou de repos et/ou</li> <li>➤ Dérangement</li> </ul>	ME ; MEC 1 ; MEC 2 ; MEC 3	Négligeable	MRC 1 + MRC 10 MRF 2	Positif	MA1 + MA2 MS1 + MS2 + MS5	Positif



Habitat-espèce / niveau d'enjeu sur le site / statut de protection	Nature de l'impact	Mesure d'évitement amont – conception du projet	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures d'accompagnement et de suivi	Plus-value écologique
<b>Reptiles</b>							
Aucune espèce à enjeu particulier	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risque de destruction de jeunes individus non mobiles ou d'œufs et/ou</li> <li>Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et/ou de repos et/ou</li> <li>Dérangement</li> </ul>	ME ; MEC 1 ; MEC 2 ; MEC 3 + conception globale du projet	Positif	MRC 1 + MRC 3 + MRC 5 à 8 + MRC 9 MRF 2	Positif	MA1 + MA2 + MA3 MS1 + MS2	Positif
<b>Amphibiens</b>							
Aucune espèce	<ul style="list-style-type: none"> <li>néant</li> </ul>	ME ; MEC 1 ; MEC 2 ; MEC 3 + conception globale du projet	Nul	MRC 1 + MRC 3 + MRC 5 à 8 + MRC 10 MRF 2	Positif	MA1 + MA2 + MA3 MS1 + MS2	Positif
<b>Insectes</b>							
Mélie du plantain Enjeu moyen / -	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risque de destruction pour les œufs, les larves et les imagos</li> </ul>	ME ; MEC 1	Faible	MET 1 + MET 3 MRC 1 + MRC 2 + MRC 3 + MRC 5 à 8 MRF 2	Négligeable	MA1 + MA4 MS1 + MS2 + MS6 + MS7	Positif
Gomphocère tacheté Enjeu assez fort / -		ME ; MEC 1	Faible		Négligeable		
Autres espèces de rhopalocères, odonates et orthoptères		ME ; MEC 1	Négligeable		Positif		
<b>Espèces exotiques envahissantes</b>							
Nombreuses stations de 5 espèces	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risque de dissémination/prolifération</li> </ul>	ME ; MEC 2 ; MEC 3	Négligeable	MET 4 MRC 11 MRF 1 MRF 2	Positif	MA1 MS1 + MS2 + MS11	Positif

Rappel d'identification des mesures (cf. 7.2) :

- ME Identification site
- MEC 1 : évitement de 80 % des végétations pionnières sur sol sec ;
- MEC 2 : évitement des lisières boisées ;
- MEC 3 : évitement de la majorité des formations boisées ;
- MEC 4 : évitement de la majorité des stations de 4 espèces végétales à enjeu ;
- MEC 5 : évitement de la mosaïque de friche / lande sèche au sud-ouest ;
- MET 1 : balisage ;
- MET 2 : adaptation du planning par rapport aux périodes sensibles sur le plan écologique ;
- MET 3 : implantation des zones de dépôt hors des secteurs d'intérêt écologique ;
- MET 4 : traitement approprié des résidus de chantier ;
- MRC 1 : assistance écologique/environnementale du chantier
- MRC 2 : limitation des emprises et gestion environnementale du chantier ;
- MRC 3 : réduction des actions de préparation du sol et de construction ;
- MRC 4 : mise en place de clôtures perméables à la petite faune mais pas à la grande faune ;
- MRC 5 : mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions ;
- MRC 6 : aménagement des bases travaux pour éviter toute propagation de pollutions
- MRC 7 : interdiction de laver et de faire la vidange des engins de chantier ;
- MRC 8 : remise en état des emprises travaux ;
- MRC 9 : réduction des risques de mortalité de la petite faune liés aux poteaux des clôtures ;
- MRC 10 : réduction des effets de l'éclairage en cas de chantier nocturne ;
- MRC 11 : utilisation d'engins de chantiers et de matériels non contaminés par des espèces invasives ;
- MRF 1 : traitement des espèces exotiques envahissantes ;
- MRF 2 : gestion des espaces herbacés ;
- MRF 3 : gestion en faveur du Vanneau huppé
- MA1 : formation des responsables de chantier et des équipes à la prise en compte des problématiques écologiques lors des travaux

- MA2 : création d'un réseau de mares favorables aux vertébrés et aux invertébrés
- MA3 : création d'hibernaculums et andains pour les amphibiens et reptiles
- MA4 : restauration et gestion de milieux pionniers sur sol sec
- MS 1 : contrôles de la bonne exécution des mesures pendant et après chantier
- MS 2 : mise en place d'un comité de suivi
- MS 3 : suivi des formations végétales
- MS 4 : suivi des oiseaux
- MS 5 : suivi des chiroptères
- MS 6 : suivi des rhopalocères
- MS 7 : suivi des orthoptères
- MS 8 : suivi spécifique Chondrille effilée
- MS 9 : suivi spécifique Orobanche de la picride
- MS 10 : suivi spécifique Œdicnème criard
- MS 11 : suivi spécifique des espèces végétales exotiques envahissantes

Espèce protégée	Quantification population / station locale	Population / station de cette boucle de Seine	Population régionale	Nature de l'impact	Mesure d'évitement amont – conception du projet	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures d'accompagnement et de suivi	Plus-value écologique
<b>Espèces végétales protégées à l'échelle régionale</b>										
Pyrole à feuilles rondes (enjeu moyen)	1 station très localisée d'environ 150 pieds (plus ou moins avancés)	Effectifs et superficies notables couvertes par l'espèce en estuaire de Seine	Répartie essentiellement en estuaire de la Seine et population non menacée		ME ; MEC 1 ; MEC 4	Faible lié à la phase travaux	MET 1 + MET 3 MRC 1 + MRC 2 + MRC 5 à 8 + MRC 11 MRF 2	Négligeable	MA1 + MA4 MS1 + MS2	Négligeable
Orobanche de la picride (enjeu moyen)	Environ 200 pieds dont ▲ 100 pieds directement évités situés dans les habitats les plus favorables (préférendum écologique) ▲ 100 autres pieds non directement évités mais balisés dans des habitats avec dynamique de fermeture plus forte par les ligneux Variabilité de la répartition spatiale annuelle des stations	En l'état des connaissances, espèce localisée mais plante hôte banale et répartition largement sous-estimée, surtout au regard de l'activité carrière dans la boucle	Disséminée le long des vallées des grands cours d'eau (Seine, Eure...) et des côtes à falaises de craie et profitant des espaces remaniés tels que friches d'anciennes carrières	Risque de destruction ou de dégradation de la ou des stations par la circulation des engins Risque de destruction ou de dégradation de la ou des stations par le dépôt de matériaux Risque de pollution, de fuite d'hydrocarbure au droit des stations	ME ; MEC 1 ; MEC 4 ; MEC 5	Faible lié à la phase travaux	MET 1 + MET 3 MRC 1 + MRC 2 + MRC 3 + MRC 5 à 8 + MRC 11 MRF 2	Positif	MA1 + MA4 MS1 + MS2 + MS9	Positif
<b>Espèces d'oiseaux protégées à l'échelle nationale</b>										
Bruant jaune (enjeu assez fort - NICHEUR)	1 territoire	a minima plusieurs dizaines au sein des prairies bocagères longeant la Seine	a minima quelques dizaines de milliers (> 95 % des mailles atlas occupées)			Faible lié aux travaux				
Bruant proyer (enjeu moyen - NICHEUR)	1 territoire	a minima une dizaine au sein des prairies bocagères longeant la Seine	a minima des milliers	Risque de destruction de jeunes individus non mobiles ou d'œufs Et/ou Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et/ou de repos Et/ou Dérangement	ME ; MEC 1 ; MEC 2 ; MEC 3	Faible				
Engoulevent d'Europe (enjeu moyen - NICHEUR)	3 territoires probables	a minima une vingtaine de territoires liés aux landes et aux ensembles de prairies/boisements/lisières	a minima 500 couples			Négligeable	MET 2 MRC 1 MRF 2	Négligeable	MA1 + MA2 MS1 + MS2 + MS4	Négligeable
Fauvette des jardins (enjeu assez fort - NICHEUR)	1 territoire	bien répartie à raison d'a minima une centaine de territoires	a minima des milliers			Faible lié aux travaux				
Gros-bec casse-noyaux (enjeu moyen - NICHEUR)	1 territoire	bien répartie à raison d'a minima une centaine de territoires	a minima 1000 couples			Négligeable				



Espèce protégée	Quantification population / station locale	Population / station de cette boucle de Seine	Population régionale	Nature de l'impact	Mesure d'évitement amont – conception du projet	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures d'accompagnement et de suivi	Plus-value écologique
Hibou des marais (enjeu moyen – HIVERNANT)	1 individu	quelques individus probables dans les friches et prairies de la boucle ; effectif estimé a minima entre 5 et 10 ind.	population largement sous-estimée mais probablement supérieure à plusieurs centaines		ME ; MEC 1	Négligeable	MET 2 MRC 1 MRF 2 + MRF 3	Positif	MA1 + MA2 MS1 + MS2 + MS4	Positif
Mésange huppée (enjeu assez fort - NICHEUR)	1 territoire	localisée ; < 10 territoires	a minima 1000 couples		ME ; MEC 2 ; MEC 3	Négligeable		Négligeable		Négligeable
Cédicnème criard (enjeu assez fort - NICHEUR)	1 territoire	≈ 10 couples	a minima 30-40 couples répartis le long de la vallée de la Seine		ME ; MEC 1	Faible lié aux travaux		Positif	MA1 + MA2 + MA4 MS1 + MS2 + MS4 + MS10	Positif
Pouillot fitis (enjeu fort - NICHEUR)	1 territoire	probablement plusieurs dizaines	a minima des milliers surtout répartis en vallée de la Seine			Faible lié aux travaux				
Sittelle torchepot (enjeu moyen - NICHEUR)	2 territoires	bien répartie à raison d'a minima une centaine de territoires	a minima plusieurs dizaines de milliers			Négligeable				
Autres espèces protégées des milieux boisés (enjeux faibles - NICHEURS) : Chouette hulotte, Coucou gris, Faucon crécerelle, Gobemouche gris, Grimpereau des jardins, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Roitelet huppé	1-5 territoires / espèce	Bien réparties et abondantes	Bien réparties et abondantes		ME ; MEC 2 ; MEC 3	Négligeable	MET 2 MRC 1 MRF 2	Négligeable	MA1 + MA2 MS1 + MS2 + MS4	Négligeable
Autres espèces protégées des formations arbustives (NICHEURS) : Hypolaïs polyglotte (2 territoires), Pipit des arbres (3-4 territoires) Accenteur mouchet, Chardonneret élégant, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Rougegorge familier, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe	5-10 territoires / espèce les plus abondantes	Bien réparties et abondantes	Bien réparties et abondantes			Négligeable				
Autre espèce protégée des milieux herbacés (NICHEUR) : Tariet pâtre (enjeu faible)	3 territoires	probablement plusieurs dizaines	a minima des milliers		ME ; MEC 1	Négligeable				
Autre espèce protégée des milieux artificiels (NICHEUR) : Bergeronnette grise (enjeu faible)	1 territoire	a minima 30-40 territoires	a minima quelques dizaines de milliers		ME ; MEC 1	Négligeable				
<b>Espèces de mammifères protégées à l'échelle nationale</b>										
Hérisson d'Europe (enjeu faible)	quelques individus	population non précisément connue mais quelques dizaines	Bien réparti et abondant	Risque de destruction de jeunes individus non mobiles Et/ou Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et/ou de repos Et/ou Déplacement	ME ; MEC 1 ; MEC 2 ; MEC 3 + conception globale du projet	Négligeable	MET2 MRC1 + MRC2 + MRC4 + MRC10 MRF2	Positif	MA1 + MA2 + MA3 + MA4 MS1 + MS2	Positif
Écureuil roux (enjeu faible)	quelques individus	population non précisément connue mais quelques dizaines	Bien réparti et abondant				MET2 MRC1 + MRC2 + MRC4	Négligeable	MA1 + MA2 MS1 + MS2	Négligeable
<b>Espèce de reptiles protégée à l'échelle nationale</b>										
Lacertidae sp. (enjeu non évaluable)	quelques individus probables	non évaluable	non évaluable	Risque de destruction de jeunes individus non mobiles ou d'œufs Et/ou Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et/ou de repos Et/ou Déplacement	ME ; MEC 1 ; MEC 2 ; MEC 3 + conception globale du projet	Négligeable	MET2 + MET3 MRC1 + MRC2 + MRC4 MRF2	Positif	MA1 + MA2 + MA3 + MA4 MS1 + MS2	Positif

Rappel d'identification des mesures (cf. 7.2) :

- ME Identification site
- MEC 1 : évitement de 80 % des végétations pionnières sur sol sec ;
- MEC 2 : évitement des lisières boisées ;
- MEC 3 : évitement de la majorité des formations boisées ;
- MEC 4 : évitement de la majorité des stations de 4 espèces végétales à enjeu ;
- MEC 5 : évitement de la mosaïque de friche / lande sèche au sud-ouest ;
- MET 1 : balisage ;
- MET 2 : adaptation du planning par rapport aux périodes sensibles sur le plan écologique ;
- MET 3 : implantation des zones de dépôt hors des secteurs d'intérêt écologique ;
- MET 4 : traitement approprié des résidus de chantier ;
- MRC 1 : assistance écologique/environnementale du chantier
- MRC 2 : limitation des emprises et gestion environnementale du chantier ;
- MRC 3 : réduction des actions de préparation du sol et de construction ;
- MRC 4 : mise en place de clôtures perméables à la petite faune mais pas à la grande faune ;
- MRC 5 : mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions ;
- MRC 6 : aménagement des bases travaux pour éviter toute propagation de pollutions
- MRC 7 : interdiction de laver et de faire la vidange des engins de chantier ;
- MRC 8 : remise en état des emprises travaux ;
- MRC 9 : réduction des risques de mortalité de la petite faune liés aux poteaux des clôtures ;
- MRC 10 : réduction des effets de l'éclairage en cas de chantier nocturne ;
- MRC 11 : utilisation d'engins de chantiers et de matériels non contaminés par des espèces invasives ;
- MRF 1 : traitement des espèces exotiques envahissantes ;
- MRF 2 : gestion des espaces herbacés ;
- MRF 3 : gestion en faveur du Vanneau huppé
- MA1 : formation des responsables de chantier et des équipes à la prise en compte des problématiques écologiques lors des travaux
- MA2 : création d'un réseau de mares favorables aux vertébrés et aux invertébrés
- MA3 : création d'hibernaculum et andains pour les amphibiens et reptiles
- MA4 : restauration et gestion de milieux pionniers sur sol sec
- MS 1 : contrôles de la bonne exécution des mesures pendant et après chantier
- MS 2 : mise en place d'un comité de suivi
- MS 3 : suivi des formations végétales
- MS 4 : suivi des oiseaux
- MS 5 : suivi des chiroptères
- MS 6 : suivi des rhopalocères
- MS 7 : suivi des orthoptères
- MS 8 : suivi spécifique Chondrille effilée
- MS 9 : suivi spécifique Orobanche de la picride
- MS 10 : suivi spécifique Œdicnème criard
- MS 11 : suivi spécifique des espèces végétales exotiques envahissantes.

Le projet n'aura aucun impact significatif sur les espèces protégées et leurs habitats. Il ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations locales et permettra même une plus-value écologique en faveur de l'Orobanche de la picride, du Hibou des marais, de l'Œdicnème criard, du Hérisson d'Europe et des Reptiles de façon globale. L'évitement des végétations pionnières, de la mosaïque de lande sèche ainsi que la gestion écologique des espaces herbacés et la création de nouveaux habitats de reproduction et de repos sont à l'origine de ces plus-values pour les espèces protégées.

En outre, certaines mesures (création de mares, d'andains et gestion écologique des habitats herbacés) profiteront à des espèces protégées connues aux abords et/ou anciennement comme les Amphibiens et constituent ainsi une plus-value nette supplémentaire pour ce taxon comprenant de nombreuses espèces menacées (Crapaud calamite...).

Tableau 10 : Synthèse des impacts et mesures du projet d'Anneville-Ambourville sur le contexte naturel et les espèces protégées



## 8 - 4 Contexte humain

THEMES		NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE	Démographie	Toutes périodes confondues : Pas d'impact.	-	-	NUL	-	-	NUL
	Logement	Toutes périodes confondues : Pas d'impact sur le parc de logements.	-	-	NUL	-	-	NUL
	Economie	Phases chantier et de démantèlement : Impact positif sur l'économie locale grâce à l'utilisation d'entreprises locales et à l'augmentation de l'activité de service (hôtels, restaurants, etc.).	T	D & I	FAIBLE	-	-	FAIBLE
		Phase d'exploitation : Impact sur l'emploi au niveau local.	-	D	FAIBLE			FAIBLE
		Impact sur l'économie locale par l'intermédiaire des budgets des collectivités locales.	P	D	MODERE			MODERE
	Activités	Phases chantier et de démantèlement : Pas d'impact en raison de l'absence d'activités sur le site après la cessation d'activité de la carrière « sablière d'Ile-de-France ».	-	-	NUL	-	-	NUL
Phase d'exploitation : Impact positif en raison de la création d'une activité de production d'électricité d'origine renouvelable.		P	D	FAIBLE	FAIBLE			
SANTE	Qualité de l'air	Phases chantier et de démantèlement : Risque de formation de poussières en période sèche.	T	D	FAIBLE	R : Limiter la formation de poussières.	Inclus dans les coûts du chantier	TRES FAIBLE
		Phase d'exploitation : De par sa production d'électricité d'origine renouvelable, le parc photovoltaïque d'Anneville-Ambourville évite la consommation de charbon, fioul et de gaz, ressources non renouvelables, et permet ainsi d'éviter la production de 1 000 t eq CO <sub>2</sub> .	P	D	MODERE			MODERE
	Qualité de l'eau	Phases chantier et de démantèlement : Pas d'impact sur l'eau potable.			NUL	E : Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations ; R : Gestion des eaux ; R : Prévenir tout risque de pollution accidentelle.	Inclus dans les coûts du chantier	NUL
		Phase d'exploitation : Pas d'impact sur la qualité de l'eau.	-	-	NUL			NUL
	Ambiance acoustique	Phase chantier : Impact sur l'ambiance sonore locale lié au passage des camions à proximité des habitations et de certains travaux particulièrement bruyants.	T	D	FAIBLE	R : Réduire les nuisances sonores pendant le chantier.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	FAIBLE
		Phase d'exploitation : Impact très faible et uniquement lié aux postes électriques.	P	D	TRES FAIBLE			TRES FAIBLE
	Déchets	Phases chantier et de démantèlement : Impact modéré des déchets sur l'environnement.	T	D	MODERE	R : Gestion des déchets.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	TRES FAIBLE
		Phase d'exploitation : Impact faible des déchets sur l'environnement.	T	D	FAIBLE			FAIBLE
	Autres impacts	Phases chantier et de démantèlement : Impact des vibrations et des odeurs sur les riverains très faible pour l'habitation la plus proche.	T	D	TRES FAIBLE	-	-	TRES FAIBLE
		Phase d'exploitation : Aucun impact lié aux champs électromagnétiques attendu.	-	-	NUL			NUL

THEMES	NATURE DE L'IMPACT	DUREE	DIRECT / INDIRECT	IMPACT BRUT	MESURES	COÛTS	IMPACT RESIDUEL
INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT	<u>Phases chantier et de démantèlement</u> : Impact très faible chez les automobilistes car le site est très peu visible ;	-	-	TRES FAIBLE	R : Gérer la circulation des engins de chantier ; R : Remise en état des routes en cas de dégradation avérée.	Inclus dans les coûts du chantier	TRES FAIBLE
	Augmentation faible du trafic ;	T	D	FAIBLE			FAIBLE
	Risque de détérioration des voiries empruntées en raison du passage répété d'engins lourds.	P	D	NUL			NUL
	<u>Phase d'exploitation</u> : Aucun impact sur les conducteurs ;	-	-	NUL			NUL
	Augmentation très faible du trafic lié à la maintenance.	P	D	TRES FAIBLE			TRES FAIBLE
ACTIVITES DE TOURISME ET DE LOISIRS	<u>Phases chantier et de démantèlement</u> : Gêne potentiellement faible des promeneurs présents sur les chemins ou routes à proximité.	T	I	FAIBLE	R : Prévenir le risque d'accidents de promeneurs durant la phase chantier ; A : Informer les promeneurs sur le parc photovoltaïque.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	TRES FAIBLE
	Impact modéré sur l'activité de chasse locale (espèces chassables potentiellement effrayées) ;	T	D	MODERE			TRES FAIBLE
	Impact faible sur l'activité de chasse à l'échelle du territoire.	T	D	FAIBLE			TRES FAIBLE
	<u>Phase d'exploitation</u> : Pas d'impact sur la chasse et sur les chemins de randonnée existants.	-	-	NUL			TRES FAIBLE
	Impact très faible sur l'activité de chasse à l'échelle du territoire ;	P	D	TRES FAIBLE			TRES FAIBLE
RISQUES TECHNOLOGIQUES	<u>Phase chantier et de démantèlement</u> : Pas d'impact sur les risques industriels, de rupture de barrage, d'incendie dans les ERP et liés au transport de marchandises dangereuses.	-	-	NUL	-	-	NUL
	<u>Phase d'exploitation</u> : Pas d'impact sur les risques technologiques.	-	-	NUL	-	-	NUL
SERVITUDES	<u>Phase chantier</u> : Pas d'impact sur les servitudes aéronautiques, radioélectriques, électriques et canalisation d'effluents issus du stockage de phosphogypse ;	-	-	NUL	E : Suivre les recommandations des gestionnaires d'infrastructures existantes en phase chantier.	Inclus dans les coûts du chantier et du projet	NUL
	Possibilité de découverte de vestiges archéologiques.	T	D	FAIBLE			TRES FAIBLE
	<u>Phase d'exploitation</u> : Pas d'impact sur les servitudes aéronautiques, radioélectriques, électriques, canalisation d'effluents issus du stockage de phosphogypse et sur les vestiges archéologiques.	-	-	NUL			NUL
	<u>Phase de démantèlement</u> : Pas d'impact sur les servitudes aéronautiques, radioélectriques, électriques et canalisation d'effluents issus du stockage de phosphogypse ;	-	-	NUL			NUL
	Possibilité très faible de découverte de vestiges archéologiques.	T	D	TRES FAIBLE			TRES FAIBLE



## 8 - 5 Impacts cumulés

---

*Remarque* : En l'absence d'impact cumulé négatif notable, aucune mesure n'est définie. Les impacts résiduels sont donc identiques aux impacts bruts.

**Compte-tenu de la nature des projets, de leurs caractéristiques et de leur localisation, aucun impact cumulé significatif n'est identifié entre le projet de parc photovoltaïque et les projets connus.**

# 9 TABLE DES ILLUSTRATIONS

## 9 - 1 Liste des figures

Figure 1 : Photomontage n°1 – Chemin d'Ambourville (source : ATER Environnement, 2021)	5
Figure 2 : Installation photovoltaïques du groupe (source : TSE, 2021)	8
Figure 3 : Centrale de Marville 155 MWC, mise en service prévue pour mai 2021 (source : TSE, 2021)	9
Figure 4 : Organigramme de la société TSE (source : TSE, 2021)	9
Figure 5 : La Seine canalisée avec en rive droite les falaises de craie (© ATER Environnement, 2021)	21
Figure 6 : D'anciens sites d'extraction devenus plans d'eau (© ATER Environnement, 2021)	21
Figure 7 : Photomontage n°1 – Chemin d'Ambourville (source : ATER Environnement, 2021)	25
Figure 8 : Photomontage n°1 – Chemin d'Ambourville (source : ATER Environnement, 2021)	25
Figure 9 : Photomontage n°2 – Route de la Forge	26
Figure 10 : Photomontage n°2 – Route de la Forge	26
Figure 11 : Proposition d'un sentier de randonnée autour des anciennes carrières	27

## 9 - 2 Liste des tableaux

Tableau 1 : Définition du type d'autorisation selon la puissance du projet photovoltaïque	7
Tableau 2 : Comparaison des variantes	14
Tableau 3 : Caractéristiques générales du projet photovoltaïque d'Anneville-Ambourville (source : TSE, 2021)	16
Tableau 4 : Grands types d'habitats et espèces associées (source : Ecosphère, 2021)	32
Tableau 5 : Grands types d'habitats et espèces associées (source : Ecosphère, 2021)	32
Tableau 6 : Enjeux spécifiques stationnels source : Ecosphère, 2021)	33
Tableau 7 : Echelle des niveaux d'impact	41
Tableau 8 : Synthèse des impacts et mesures du projet d'Anneville-Ambourville sur le contexte physique	42
Tableau 9 : Synthèse des impacts et mesures du projet d'Anneville-Ambourville sur le contexte paysager	43
Tableau 10 : Synthèse des impacts et mesures du projet d'Anneville-Ambourville sur le contexte naturel et les espèces protégées	48
Tableau 11 : Synthèse des impacts et mesures du projet d'Anneville-Ambourville sur le contexte humain	51

## 9 - 3 Liste des cartes

Carte 1 : Localisation du projet	6
Carte 2 : Références de la société TSE (source : TSE, 2021)	9
Carte 3 : Localisation des zonages réglementaires et d'inventaires relatifs aux milieux naturels (source : TSE, 2021)	11
Carte 4 : Localisation des zones forestières (source : TSE, 2021)	12
Carte 5 : Localisation des zonages patrimoniaux (source : TSE, 2021)	12
Carte 6 : Localisation des postes sources (source : TSE, 2021)	13
Carte 7 : Illustration des variantes (source : TSE, 2021)	15
Carte 8 : Plan du parc photovoltaïque d'Anneville-Ambourville	17
Carte 9 : Principaux masques visuels	22
Carte 10 : Localisation des photomontages	24
Carte 11 : Localisation des aires d'étude immédiate et rapprochée (source : Ecosphère, 2021)	29
Carte 12 : Localisation des formations végétales de l'AEI source : Ecosphère, 2021)	30
Carte 13 : Localisation des enjeux stationnels liés aux espèces végétales source : Ecosphère, 2021)	31
Carte 14 : Localisation des zones humides (arrêté du 01/10/2009) source : Ecosphère, 2021)	31
Carte 15 : Localisation des enjeux stationnels liés à l'avifaune nicheuse source : Ecosphère, 2021)	32
Carte 16 : Synthèse des enjeux écologiques globaux source : Ecosphère, 2021)	34
Carte 17 : Localisation et description du projet source : Ecosphère, 2021)	35
Carte 18 : Localisation du projet par rapport au réseau des sites Natura 2000 source : Ecosphère, 2021)	37