

Résumé Non Technique de l'Etude d'impact

PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAIQUE DE LA MACHINE

Maître d'ouvrage :

Adresse du Demandeur :

NEOEN

6 rue Ménars

75 002 PARIS

Tel : 06 18 98 72 44

Mail : baptiste.arnaud@neoen.com

Etude réalisée par :

IDE Environnement

4, rue Jules Védrières

BP 94204

31031 TOULOUSE Cedex 4

Tel : 05 62 16 72 72

Mail : a.perrineau@ide-environnement.com

Février 2021



1	PRESENTATION DU PROJET	4
2	ETUDE D'IMPACT	9
2.1	CHOIX DE LA LOCALISATION ET DU PROJET RETENU	9
2.1.1	<i>Choix de la localisation.....</i>	9
2.1.2	<i>Choix d'aménagement.....</i>	9
2.1.3	<i>Variantes d'implantation étudiées et comparaison multicritères.....</i>	9
2.2	SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT	11
2.2.1	<i>Milieu physique.....</i>	11
2.2.2	<i>Milieu naturel.....</i>	13
2.2.3	<i>Milieu humain.....</i>	16
2.2.4	<i>Patrimoine et paysage.....</i>	18
2.2.5	<i>Synthèse de l'analyse de l'état initial et des enjeux.....</i>	19
2.3	IMPACTS DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES.....	24
2.3.1	<i>Incidences et mesures concernant le milieu physique.....</i>	25
2.3.2	<i>Incidences et mesures concernant le milieu naturel.....</i>	27
2.3.3	<i>Incidences et mesures concernant le milieu humain.....</i>	32
2.3.4	<i>Incidences et mesures concernant le paysage et le patrimoine.....</i>	33
2.3.4.1	<i>Photomontages.....</i>	33
2.3.4.2	<i>Synthèse des incidences.....</i>	37
2.4	IMPACT SUR LES SITES NATURA 2000	38
2.5	IMPACT DU DEFRIEMENT	39
2.6	IMPACT DU RACCORDEMENT	43
2.7	ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS.....	43
2.8	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT	44
2.9	METHODOLOGIE, AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ET DIFFICULTES RENCONTREES.....	45



FIGURE 1 : SCHEMA DE PRINCIPE D'UNE CENTRALE-TYPE PHOTOVOLTAÏQUE	4
FIGURE 2 : EXEMPLE DE TABLE FIXE DE MODULES	4
FIGURE 3 : SCHEMA PRINCIPE ET EXEMPLE DE FIXATIONS AVEC PLOTS BETONS.....	5
FIGURE 4 : SCHEMA DE PRINCIPE D'UNE TABLE BIPIEUX, BATTUS DANS LE SOL	5
FIGURE 5 : OPERATION DE RACCORDEMENT SUGGEREE PAR LES ETUDES D'ENEDIS MENEES MI-2019	5
FIGURE 6 : LOCALISATION DU PROJET SUR FOND IGN SCAN 25.....	6
FIGURE 7 : IMPLANTATION DU PROJET RETENU	7
FIGURE 8 : SYNTHESE DES ENJEUX ASSOCIES AU MILIEU PHYSIQUE	12
FIGURE 9 : CARTOGRAPHIE DES ENJEUX ASSOCIES AU MILIEU NATUREL	15
FIGURE 10 : SYNTHESE DES ENJEUX ASSOCIES AU MILIEU HUMAIN	17
FIGURE 11 : VISIBILITES SUR LE PROJET AU DROIT DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE	18
FIGURE 12 : CARTE DE LOCALISATION DES MESURES POUR LE PAYSAGE ET DES POINTS DE VUE POUR LES PHOTOMONTAGES	33
FIGURE 13 : OPERATION DE RACCORDEMENT SUGGEREE PAR LES ETUDES D'ENEDIS MENEES MI-2019	43
FIGURE 14 : LOCALISATION DES PROJETS A PRENDRE EN COMPTE DANS L'ANALYSE DES EFFETS CUMULES.....	43



TABLEAU 1 : CARACTERISTIQUES DU PROJET RETENU	4
TABLEAU 2 : ETAPES PREVISIONNELLES DES TRAVAUX.....	8
TABLEAU 3 : CARACTERISTIQUES DES DIFFERENTS SCENARII ETUDIES	9
TABLEAU 4 : SYNTHESE DES ENJEUX ASSOCIES AU MILIEU PHYSIQUE	11
TABLEAU 5 : SYNTHESE DES ENJEUX ASSOCIES AU MILIEU NATUREL	14
TABLEAU 6 : SYNTHESE DES ENJEUX ASSOCIES AU MILIEU HUMAIN	16
TABLEAU 7 : SYNTHESE DES ENJEUX ASSOCIES AU PATRIMOINE ET AU PAYSAGE	18
TABLEAU 8 : SYNTHESE ET EVALUATION DES ENJEUX DU SCENARIO DE REFERENCE	23
TABLEAU 9 : SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES DU MILIEU PHYSIQUE	26
TABLEAU 10 : SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES DU MILIEU NATUREL	30
TABLEAU 11 : SYNTHESE DES INCIDENCES LIEES AU MILIEU HUMAIN.....	32
TABLEAU 12 : SYNTHESE DES INCIDENCES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE.....	37

1 PRESENTATION DU PROJET

Le projet photovoltaïque porté par NEOEN s'étend sur une emprise clôturée de 12,6 ha sur la commune de La Machine, dans le département de la Nièvre, en région Bourgogne. Le projet s'implante sur l'emprise foncière appartenant à la Communauté de Communes du Sud Nivernais et à la commune de La Machine; sur les parcelles cadastrales AM n°53, 108 et 109. Il s'agit d'un ancien site de stockage de déchets ménagers.

La centrale photovoltaïque sera composée :

- De **modules (ou panneaux)**, résultant de l'assemblage de plusieurs **cellules**. Ces modules sont conçus pour absorber et transformer les photons en électrons. Un module photovoltaïque transforme ainsi l'énergie électromagnétique en énergie électrique. Cette transformation se fait en plusieurs étapes :
- De **structures**, de tailles variables et pouvant être fixes ou orientables (« *trackers* »). Elles sont composées des modules et des fondations ;
- D'un réseau électrique comprenant un **circuit courant continu, des onduleurs, un circuit courant alternatif, un ou plusieurs postes transformateurs** et enfin un **poste de livraison**, par lesquels transite l'électricité produite par la centrale avant d'être livrée au réseau public d'électricité ;
- De **chemins d'accès** aux éléments de la centrale ;
- D'un **système de surveillance et de protection du site** afin d'en assurer la sécurité ;
- De moyens de communication permettant le **contrôle et la supervision à distance** de la centrale photovoltaïque.

L'exploitation de la centrale photovoltaïque ne génère pas de déchet, ni d'émissions de polluants dans l'air, ni dans le sol ni dans l'eau, et ne nécessite pas de prélèvement ni de consommation d'eau.

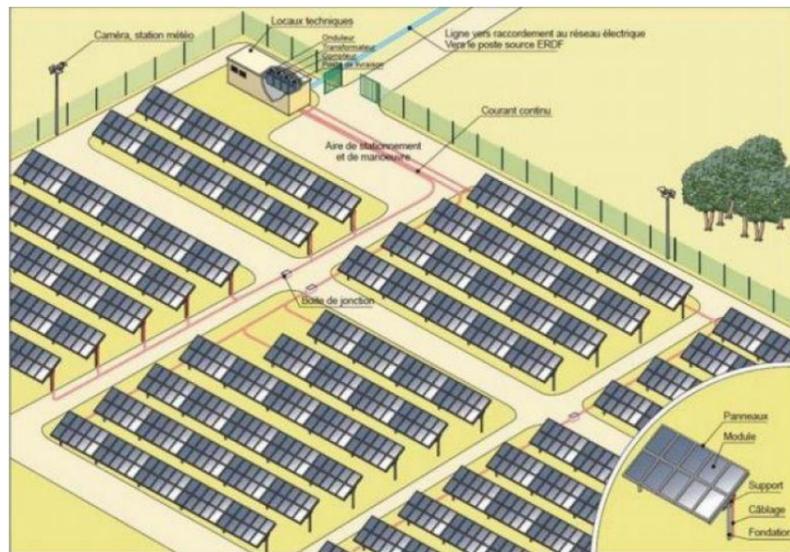


Figure 1 : Schéma de principe d'une centrale-type photovoltaïque

Les principales caractéristiques de la centrale sont présentées dans le tableau suivant :

Chiffres clés	
Puissance crête	5 MWc environ
Surface de modules photovoltaïques	2,5 ha environ
Surface de locaux techniques	59,8 m² environ
Surface clôturée	12,6 ha
Production annuelle d'électricité	5,8 MWh environ
Equivalence en nombre d'habitants alimentés (conso totale)	2100 habitants environ
Durée minimum d'exploitation	30 ans

Tableau 1 : Caractéristiques du projet retenu

Le parc photovoltaïque de La Machine sera composé de panneaux photovoltaïques reposant sur des tables fixes en acier galvanisé conformes au schéma ci-dessous.

Les châssis seront constitués de matériaux en aluminium, alors que la visserie est en inox et les pieds en acier galvanisé. Ils seront dimensionnés de façon à résister aux charges de vent et de neige, propres au site. Ils s'adapteront aux pentes et/ou aux irrégularités du terrain, de manière à limiter au maximum tout terrassement.

La hauteur maximale des panneaux par rapport au terrain naturel sera de **3,5 m**, et la hauteur minimale de **0,8 m**.



Figure 2 : Exemple de table fixe de modules

Le nombre, le positionnement et les dimensions des tables pourront varier dans une certaine mesure, en fonction des études d'ingénierie, dans le respect des dimensions indiquées dans les pièces écrites du permis de construire. Selon les résultats de l'étude géotechnique réalisée avant la phase travaux, la conception des supports des panneaux pourrait être modifiée.

Etant données les possibles évolutions technologiques de la filière photovoltaïque d'ici à l'obtention des autorisations administratives du projet, le maître d'ouvrage se réserve le choix final du type de modules.

Les modules envisagés initialement pour le projet sont des modules solaires photovoltaïques de type cristallin ou couche mince. Les modules sont également munis d'une plaque de verre non réfléchissante afin de protéger les cellules des intempéries.

Le choix définitif de fixations au sol sera confirmé par une étude géotechnique qui sera réalisée avant le début des travaux. Les fondations, à ce jour, prévues (voir note de compatibilité en annexe) sont :

- Sur les parcelles 53 et 108 : Fondations des panneaux par longrines ou plots béton, posés sur la couverture sans terrassement en déblai

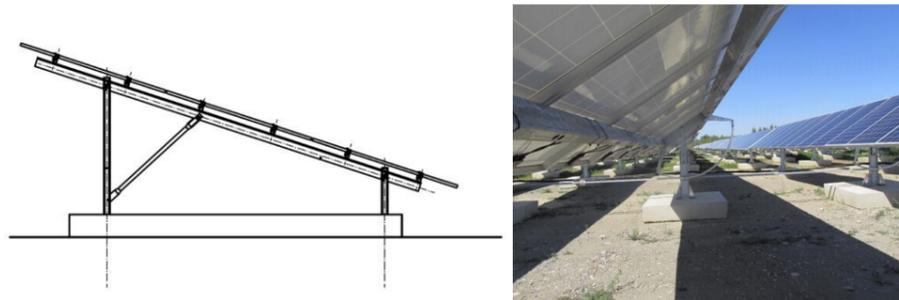


Figure 3 : Schéma principe et exemple de fixations avec plots bétons

- Sur la parcelle 109 : fondations des panneaux par longrines, ou plots béton enterrés ou par pieux vissés ou battus

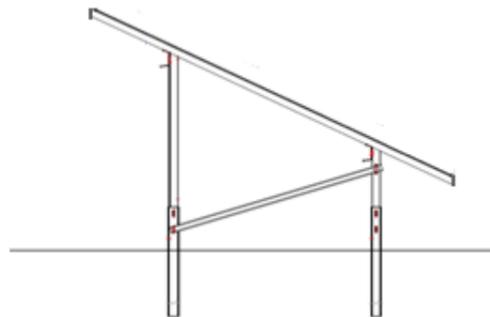


Figure 4 : Schéma de principe d'une table bipieux, battus dans le sol

Le parc photovoltaïque est raccordé au réseau électrique à partir du poste de livraison. Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.

Le raccordement de la production électrique s'effectuera par des lignes enfouies le long des routes/chemins publics.

C'est ENEDIS, le gestionnaire du réseau de distribution, qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage du parc solaire. Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.

Des études préliminaires ont été menées par ENEDIS début 2019. Elles ont montré qu'un raccordement était possible directement sur le réseau de distribution HTA, via coupure d'artère sur un poste proche, à 240m de l'entrée du site de La Machine.

La solution finale de raccordement sera déterminée par le gestionnaire du réseau après l'obtention du permis de construire.

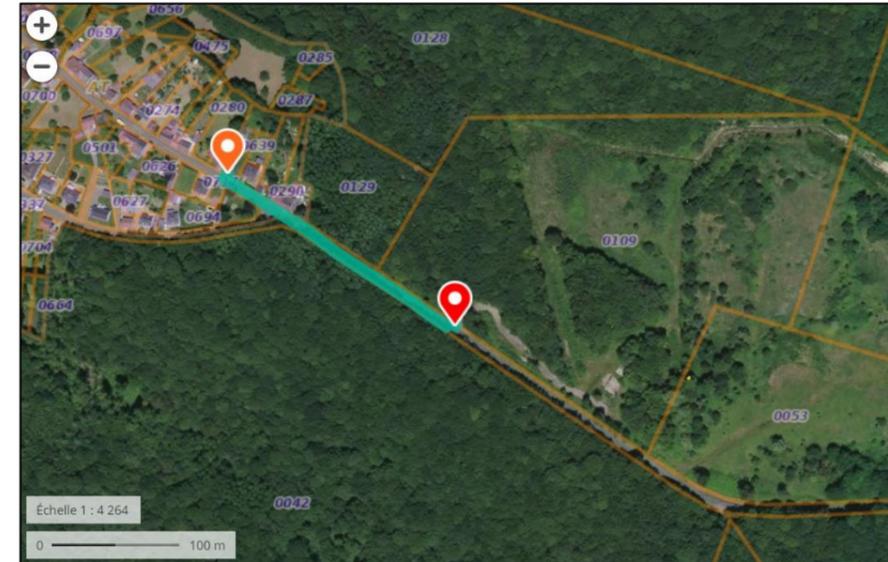


Figure 5 : Opération de raccordement suggérée par les études d'ENEDIS menées mi-2019

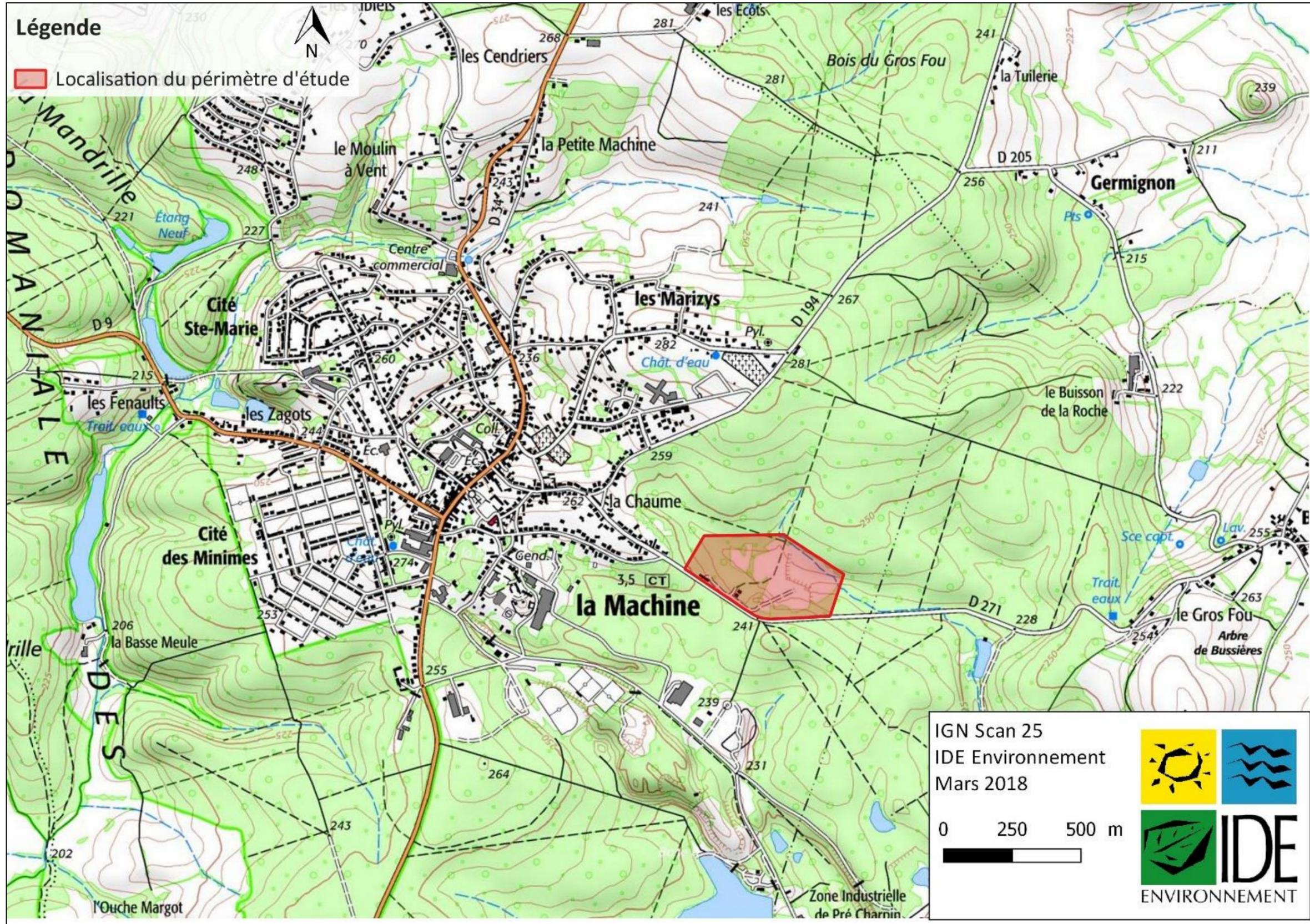


Figure 6 : Localisation du projet sur fond IGN Scan 25

Installation Photovoltaïque

Légende	
	Table 3V9
	Table 3V27
	Poste de transformation
	Poste de livraison
	Portail
	Citerne 120m³
	Aire d'aspiration
	Voirie lourde
	Clôture

MAITRE D'OUVRAGE

NEOEN

Projet Photovoltaïque
La Machine

Inc.	Historique des opérations	Date
A	Création du document	03/01/2020

Plan d'implantation

Maître d'ouvrage : **NEOEN** Groupe Neoen
6 rue Ménars
75002 Paris

Bureau d'étude : **GB SOLAR** 13 rue Raymond Losserand
75 014 Paris
Tél : 01 44 08 10 50

Réf : GBS19-NEO-PI059	Echelle : 1/2000	Dessiné par : Rihem Ben Achour
Date : 03/01/2020	Format : A3	Vérifié par : A. Labrunie
	Phase : APS	Approuvé par : G. Collin



Figure 7 : Implantation du projet retenu

Le chantier s'étendra sur une période d'environ **6 mois**. Aucun travail de nuit n'est prévu. Plusieurs phases se succèdent depuis la préparation du chantier à la mise en service de la centrale photovoltaïque :

Etapes des travaux
Travaux de sécurisation (clôture, surveillance) et installation du chantier
Aménagement des accès et des chemins de desserte
Création des réseaux de câblage
Mise en place des fondations et montage mécanique des structures porteuses
Installation des onduleurs-transformateurs et du poste de livraison
Remise en état du site et essais de fonctionnement

Tableau 2 : Etapes prévisionnelles des travaux

L'installation de chantier, dite "base vie", sera implantée sur le site à l'emplacement proposé par l'entreprise et validé par le maître d'ouvrage. Elle sera implantée en dehors des zones de biodiversité sensibles identifiées sur le site. Elle sera desservie en eau, électricité basse tension (raccordée au réseau ou de manière autonome) et évacuation des eaux usées.

Cette base comportera entre autres :

- des bureaux aménagés avec un accès facile et sécurisé. Ce bungalow sera équipé d'un défibrillateur ;
- des bungalows pour le réfectoire ;
- des bungalows pour les douches/toilettes.

La base vie restera en place pour toute la durée du chantier.

2 ETUDE D'IMPACT

2.1 CHOIX DE LA LOCALISATION ET DU PROJET RETENU

2.1.1 CHOIX DE LA LOCALISATION

La sélection d'un site photovoltaïque doit répondre au cahier des charges suivant :

- A. Prise en compte de la topographie des sols et des ombrages : la production d'électricité photovoltaïque nécessite d'avoir un terrain d'implantation relativement plat (pente entre 15 et 20 %). La présence d'ombrage dans l'environnement proche et lointain est aussi un facteur déterminant dans la faisabilité d'un projet.
- B. Prise en compte des contraintes locales : différentes contraintes locales déterminent l'implantation fine des structures photovoltaïque dans l'aire d'étude rapprochée :
 - Le respect des règles d'urbanisation : l'aire d'étude du projet est compatible avec le document d'urbanisme de La Machine ;
 - la propriété foncière : le site appartient actuellement à la Communauté de Communes du Sud-Nivernais et à la commune de La Machine;
 - le respect et la conservation des milieux naturels : évitement des sites naturels protégés ou d'intérêt (Natura 2000, réserves naturelles, ...), des habitats d'espèces menacées,...
 - la relative proximité des postes-sources électriques ; plus un projet est éloigné d'un poste électrique-source, plus le coût de raccordement est élevé et moins sa faisabilité technico-économique peut-être atteinte ;
- C. Prise en compte du paysage : dans un premier temps, il est nécessaire d'éviter les ensembles paysagers remarquables, dont les Sites inscrits ou classés au titre de la Loi de 1930 (du Code de l'Environnement dorénavant). Il s'agit ensuite d'intégrer le parc photovoltaïque au sol en harmonie avec le paysage local et surtout immédiat.

Par ailleurs, le cahier des charges de l'appel d'offres CRE privilégie les centrales photovoltaïques au sol implantées sur des sites dégradés. Sont considérés comme site dégradés les anciennes carrières, les délaissés autoroutiers, les friches industrielles, les décharges, les sites pollués...

Les terrains choisis pour l'implantation de la centrale photovoltaïque de La Machine correspondent à des sites ayant fait l'objet de pressions anthropiques passées et actuelles, entrant dans le champ des « sites dégradés » : il s'agit d'une ancienne décharge d'ordure ménagères fermée depuis 1999.

Le projet de parc photovoltaïque permettra ainsi une amélioration de l'existant avec des infrastructures propres, pérennes ainsi qu'avec un ensemble de mesures permettant une gestion durable des milieux et espaces.

2.1.2 CHOIX D'AMENAGEMENT

Il est important de préciser que les analyses faites sur site se sont déroulées en même temps que la réalisation du projet par le Maître d'Ouvrage. Ainsi, c'est une véritable démarche itérative formée de nombreux échanges qui a conduit à prendre en compte, tout au long de l'étude d'impact les contraintes relevées sur site.

Au début de juillet 2018, les premières contraintes ont été identifiées sur le site.

Toutefois avant cela, et en parallèle des études in situ, une première variante d'implantation avait été réalisée. Cette première version est présentée dans le tableau suivant. Plusieurs versions ont été réalisées notamment au regard des contraintes géomorphologiques et liées au milieu naturel pour aboutir à la version finale présentée dans ce rapport.

2.1.3 VARIANTES D'IMPLANTATION ETUDIEES ET COMPARAISON MULTICRITERES

le cas d'une centrale photovoltaïque, le choix porte avant tout sur la détermination du site d'implantation. Les critères du choix du site sont déterminants pour la réussite du projet. Les préoccupations environnementales, paysagères, techniques, et réglementaires, ont été intégrées dès le début de la conception du projet

Le scénario retenu est le résultat d'une démarche itérative intégrée par NEOEN et accompagnée par IDE Environnement.

Plusieurs scénarii ont été définis au cours de l'étude.

	Projet 1	Projet 2	Projet 3	Projet retenu
Surface clôturée	12,6 ha	12,6 ha	12,6 ha	12,6 ha
Emprise du projet : panneaux, intertables et pistes	8,5 ha	7,2 ha	5,3 ha	4,7 ha
Puissance Crête totale	~7,6 MWc	~6,1 MWc	~5 MWc	~5 MWc

Tableau 3 : Caractéristiques des différents scénarii étudiés

Scenarii étudiés		Evaluation des incidences potentielles sur l'environnement							
Caractéristique du projet		Géomorphologie	Eaux souterraines et superficielles	Risques naturels	Milieu naturel	Paysage	Nuisances et pollutions	Risques sanitaires	Occupation des sols
	<p>Surface clôturée : 12,6 ha</p> <p>Emprise du projet : panneaux, intertables et pistes : 8,5 ha</p> <p>Puissance Crête totale : Environ 7,7 MWc</p>	<p>+++</p> <p>Incidences sur le massif de déchet</p> <p>Important nivellement du terrain nécessaire</p>	<p>+++</p> <p>Remblaiement de plusieurs fossés permettant actuellement l'évacuation des eaux</p>	<p>Très faible</p>	<p>++++</p> <p>Impact fort sur l'ensemble des zones à enjeux</p>	<p>+</p> <p>Impact paysager faible, le site est encaissé au milieu du massif forestier</p>	<p>Très faible</p>	<p>Très faible</p>	<p>+++</p> <p>Projet sur un ancien site d'enfouissement de déchets (site dégradé)</p>
	<p>Surface clôturée : 12,6 ha</p> <p>Emprise du projet : panneaux, intertables et pistes : 7,2 ha</p> <p>Puissance Crête totale : Environ 6 MWc</p>	<p>++</p> <p>Incidence sur le massif de déchets</p> <p>Comblement du fossé central</p>	<p>++</p> <p>Préservation des fossés Ouest et Nord mais remblaiement partiel du fossé central</p>	<p>Très faible</p>	<p>+++</p> <p>Préservation de certains boisements mais impact fort sur les zones humides et les milieux ouverts</p>	<p>++</p> <p>Impact paysager faible, le site est encaissé au milieu du massif forestier</p> <p>Conservation de boisements en limite sud-est</p>	<p>Très faible</p>	<p>Très faible</p>	<p>+++</p> <p>Projet sur un ancien site d'enfouissement de déchets (site dégradé)</p>
	<p>Surface clôturée : 12,6 ha</p> <p>Emprise du projet : panneaux, intertables et pistes : 5,3 ha</p> <p>Puissance Crête totale : Environ 5 MWc</p>	<p>Faible</p> <p>Faible incidence sur le massif de déchets (fondations en longrines)</p>	<p>Très faible</p> <p>Evitement de la grande zone humide et de la totalité des fossés</p>	<p>Très faible</p>	<p>++</p> <p>Préservation d'une partie des boisements et de la zone humide la plus importante et d'une mare forestière mais impact fort sur les milieux ouverts et semi-ouverts</p>	<p>++</p> <p>Impact paysager faible, le site est encaissé au milieu du massif forestier</p> <p>Conservation de boisements en limite sud-est</p>	<p>Très faible</p>	<p>Très faible</p>	<p>+++</p> <p>Projet sur un ancien site d'enfouissement de déchets (site dégradé)</p>

Scenario retenu		Evaluation des incidences potentielles sur l'environnement							
Caractéristique du projet		Géomorphologie	Eaux souterraines et superficielles	Risques naturels	Milieu naturel	Paysage	Nuisances et pollutions	Risques sanitaires	Occupation des sols
	<p>Surface clôturée : 12,6 ha</p> <p>Emprise du projet : panneaux, intertables et pistes : 4,7 ha</p> <p>Puissance Crête totale : Environ 5 MWc</p>	<p>Faible</p> <p>Faible incidence sur le massif de déchets (fondations en longrines)</p>	<p>Très faible</p> <p>Evitement de la grande zone humide et préservation de la totalité des fossés</p>	<p>Très faible</p>	<p>+</p> <p>Préservation d'une partie des boisements, de la plus grande zone humide, d'une mare forestière et de milieux ouverts et semi-ouverts, maintien d'un corridor écologique Nord-Sud au centre du site</p>	<p>++</p> <p>Impact paysager faible, le site est encaissé au milieu du massif forestier</p> <p>Conservation de boisements en limite sud-est</p>	<p>Très faible</p>	<p>Très faible</p>	<p>+++</p> <p>Projet sur un ancien site d'enfouissement de déchets (site dégradé)</p>

2.2 SENSIBILITE DE L'ENVIRONNEMENT

2.2.1 MILIEU PHYSIQUE

Thème environnemental	Diagnostic de l'état actuel	Niveau de l'enjeu	Recommandation éventuelle
Météorologie	<ul style="list-style-type: none"> L'aire d'étude est soumise à un climat océanique. Les pluies sont étalées sur toute l'année et les températures sont globalement douces avec une température moyenne annuelle de 11,6°C Des phénomènes météorologiques extrêmes (gelées, neige, orages..) sont possibles au sein de l'aire d'étude immédiate. L'ensoleillement est maximal pendant l'été. Le site est favorable à l'exploitation d'une centrale solaire photovoltaïque. La vitesse moyenne du vent est de 5,76 km/h, avec des vents sud-est majoritaires. 	FAIBLE	Prise en compte des conditions climatiques locales et de la possibilité d'évènements climatiques extrêmes (orages) dans la conception du projet
Géomorphologie	<ul style="list-style-type: none"> L'aire d'étude immédiate est située entre 235 et 250 m d'altitude. L'aire d'étude immédiate est concernée par des terrains artificiels. La partie Est qui forme une bute est située sur un site de stockage d'ordures ménagères. 	MODERE	Prise en compte de la nature du sous-sol dans le choix d'implantation, les paramètres techniques des panneaux solaires et des différentes infrastructures associées
Eaux souterraines et superficielles	<ul style="list-style-type: none"> La masse d'eau souterraine de l'aire d'étude immédiate est en bon état chimique et quantitatif. L'aire d'étude immédiate dispose de trois piézomètres de surveillance de la qualité des eaux souterraines. Les eaux prélevées à l'aval de la décharge ne possèdent pas des concentrations d'éléments polluants significativement supérieures à celles des eaux analysées en amont de la décharge (eaux superficielles et eaux souterraines). L'aire d'étude immédiate est soulignée dans sa limite nord-est par un ruisseau temporaire. Les eaux pluviales extérieures au site sont déviées via un fossé périphérique (passant sur les faces Nord et Est du site). Les eaux pluviales ruissèlent sur le site selon la topographie vers des fossés réalisés dans le cadre de la réhabilitation de la décharge connecté au réseau hydrographique naturel. Il n'existe aucun captage d'eau potable ni autre usage lié à l'eau au sein de l'aire d'étude immédiate. Le projet est concerné par le SDAGE Loire Bretagne 2016-2021. L'aire d'étude immédiate est classée en zone sensible à l'eutrophisation et en zone vulnérable aux nitrates. 	FAIBLE	<p>Eviter le franchissement du cours d'eau.</p> <p>Supprimer les risques de pollution chronique et accidentelle en phase de travaux et en phase d'exploitation.</p> <p>Ne pas porter atteinte à l'écoulement des eaux : respecter la transparence hydraulique.</p> <p>Aucun produit phytosanitaire ou chimique ne devra être utilisé pour l'entretien du site et des installations.</p>
Risques naturels	<ul style="list-style-type: none"> Le risque sismique est très faible et n'implique aucune contrainte réglementaire pour les bâtiments techniques. Le risque de mouvement de terrain est à intégrer compte tenu de l'ancienne activité du site. Une décharge peut être soumise à des tassements de terrain. D'après l'étude de mise en compatibilité jointe en annexe, en tout état de cause, on considère généralement qu'après 20 ans, la plupart des tassements se sont déjà produits. Il sera néanmoins nécessaire, dans le cadre d'une étude géotechnique au stade de la conception finale du projet, d'appréhender ces phénomènes de tassements. 	MODERE	Prise en compte des risques de tassement de la décharge dans la conception du projet

Valeur de l'enjeu	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-------------------	-------------	--------	--------	------	-----------

Tableau 4 : Synthèse des enjeux associés au milieu physique

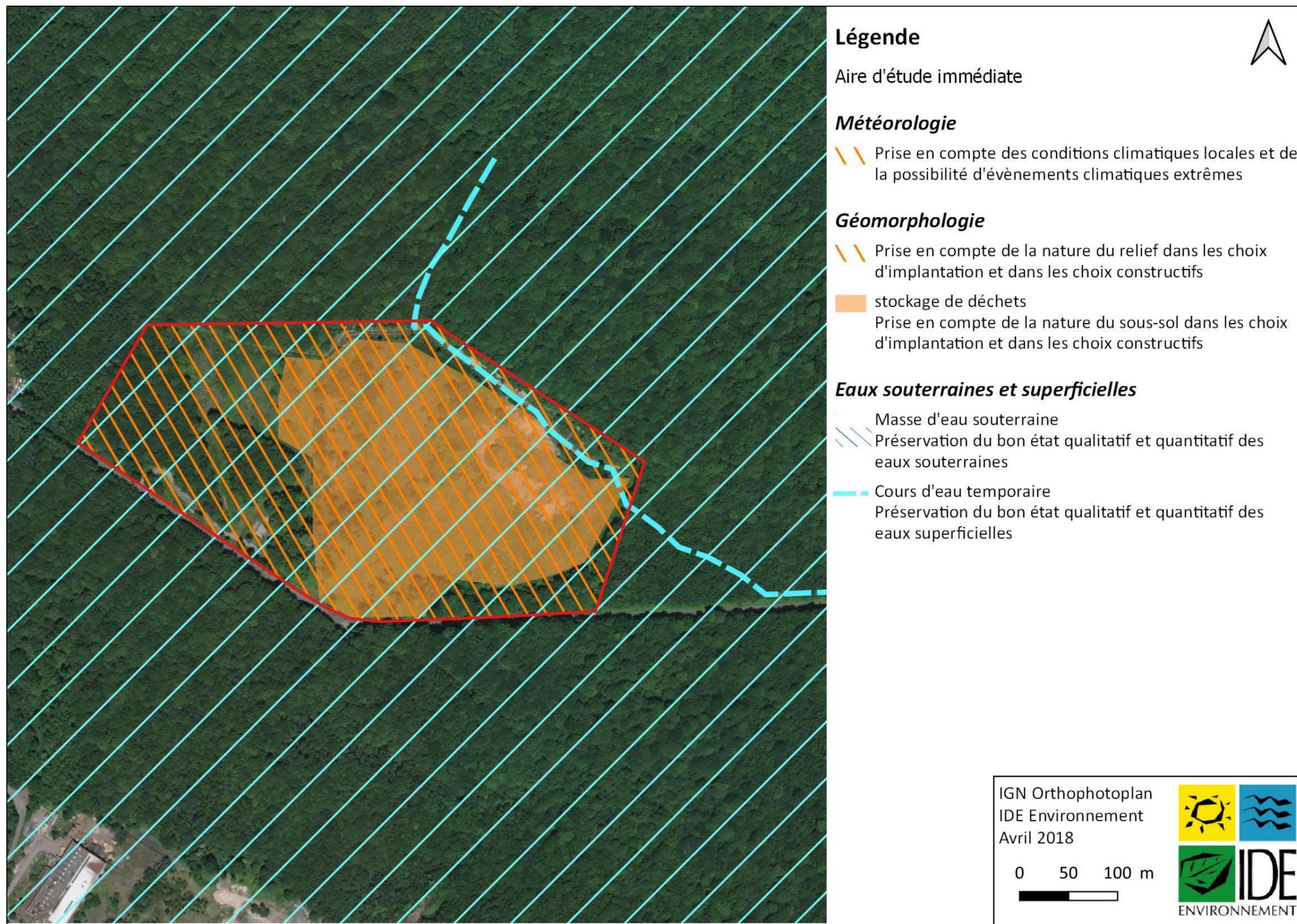


Figure 8 : Synthèse des enjeux associés au milieu physique

2.2.2 MILIEU NATUREL

Le tableau et la cartographie de synthèse présentés en suivant visent à hiérarchiser et localiser les enjeux par habitats naturels en fonction de leurs statuts (zone humide ou non, inscrite à la directive « Habitats » ou non) ; mais aussi de leurs capacités à héberger la reproduction des espèces protégées identifiées au cours des investigations de terrain ainsi que dans la bibliographie. Seules les espèces avec présence avérée ou une probabilité de présence élevée sont hiérarchisées.

Thème environnemental		Diagnostic de l'état initial	Niveau d'enjeu	Recommandation(s) éventuelle(s)
Études bibliographiques	Espaces naturels remarquables et/ou protégés	<ul style="list-style-type: none"> Au sein de l'aire d'étude immédiate : 2 ZNIEFF, une de type 1 et une de type 2 avec un fort lien écologique Au sein de l'aire d'étude rapprochée : 5 espaces réglementaires (4 sites Natura 2000 et un Arrêté de protection de biotopes) dont certains possèdent un fort lien écologique et 6 zones d'inventaires (4 de type 1 et 2 de type 2) 	MODÉRÉ	Préservation des habitats et des espèces protégés recensés au sein des espaces naturels remarquables et par les bases de données et susceptibles d'être présents sur l'aire d'étude immédiate
	Espèces protégées connues dans les bases de données	<ul style="list-style-type: none"> 63 espèces faunistiques protégées (amphibiens, chiroptères, coléoptères, mammifères, oiseaux et reptiles) recensées sur la commune de La Machine dont 30 possèdent une probabilité élevée de fréquenter l'aire d'étude immédiate. Aucune plante protégée recensée par les bases de données n'est susceptible d'être sur le site. 	FORT	
Études de terrain	Habitats naturels	<ul style="list-style-type: none"> Aire d'étude immédiate occupée par une matrice de milieux semi-ouverts en mosaïque et des milieux fermés forestiers. Aucun habitat d'intérêt communautaire. 	FAIBLE A MODERE	Préservation des boisements, fourrés et milieux aquatiques
	Flore	<ul style="list-style-type: none"> Aucune plante protégée au sein de l'aire d'étude. 	FAIBLE	Eviter la dispersion de plantes exotiques envahissantes
	Zones Humides	<ul style="list-style-type: none"> Une zone humide de 7 800m² 	TRÈS FORT	Préserver la zone humide.
	Amphibiens	<ul style="list-style-type: none"> 5 espèces protégées communes utilisant certaines pièces d'eau stagnantes, le cours d'eau intermittent ainsi que les fossés pour se reproduire. 1 des espèces (Grenouille agile) est d'intérêt communautaire et bénéficie d'une protection stricte notamment pour son habitat de reproduction (article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007). 2 espèces potentielles à enjeu faible ou modéré (triton alpestre) 	MODERE	Préservation des habitats de reproduction des amphibiens. Adaptation du calendrier des travaux aux périodes sensibles.
	Avifaune	<ul style="list-style-type: none"> 24 espèces protégées relevées sur le site et 3 espèces protégées potentielles 1 espèce au statut de conservation défavorable sur la Liste Rouge Régionale (VU – « Vulnérable ») : Le Chardonneret élégant 1 espèce relevée avec données insuffisantes (DD), peu commune sur l'Atlas des oiseaux nicheurs de la Nièvre : Le Gobemouche gris 	MODERE	Conserver les fourrés et boisements favorables aux espèces à enjeux identifiées Adaptation du calendrier des travaux pour éviter les périodes de reproduction des oiseaux
	Insectes	<ul style="list-style-type: none"> 24 espèces relevées, dont 20 lépidoptères 1 espèce d'intérêt communautaire, le Cuivré des marais, qui bénéficie d'une protection stricte, notamment pour ses habitats de repos et reproduction (annexe II et IV Directive Habitats ; Protection nationale) 1 espèce avec statut de conservation défavorable (NT – « Quasi-menacé ») : l'Azuré des cytises 1 espèce d'intérêt communautaire (annexe II de la Directive Habitat) potentielle à enjeu faible : Lucane cerf-volant 	FORT	Conserver les terrains en friche et limiter l'assèchement / drainage des zones humides Conserver les fossés et leurs berges Adaptation du calendrier des travaux aux périodes sensibles des lépidoptères
	Mammifères terrestres	<ul style="list-style-type: none"> Aucune espèce à enjeu recensée 2 espèces protégées potentielles à enjeu faible : Ecureuil et Hérisson 	FAIBLE	/
	Chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> Présence de gîtes de mise bas à proximité du site du projet (Petit rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin) 15 espèces distinctes contactées en comportement de chasse et de transit Présence de gîtes potentiels pour espèces forestières : arbres d'âge avancé, troncs avec cavités et/ou décollements d'écorces et chasse : lisières, fossés en eau) 	MODÉRÉ	Maintenir des habitats de chasse et de transit
	Reptiles	<ul style="list-style-type: none"> 2 espèces protégées recensées et une espèce potentielle. Espèces très communes à enjeux faibles 	FAIBLE	/
Continuités et fonctionnalités écologiques		<ul style="list-style-type: none"> TVB régionale (SRCE) : l'aire d'étude immédiate s'insère dans une matrice de réservoir de biodiversité de la trame verte pour les milieux boisés. Terrains du projet participent aux réservoirs de biodiversité de la trame verte pour les milieux boisés et aux continuités écologiques de la trame bleue. 	MODÉRÉ	Préserver la trame verte et bleue à l'échelle de l'aire d'étude immédiate en veillant à conserver les milieux boisés et à ne pas détruire les corridors écologiques de la trame bleue.

Tableau 5 : Synthèse des enjeux associés au milieu naturel

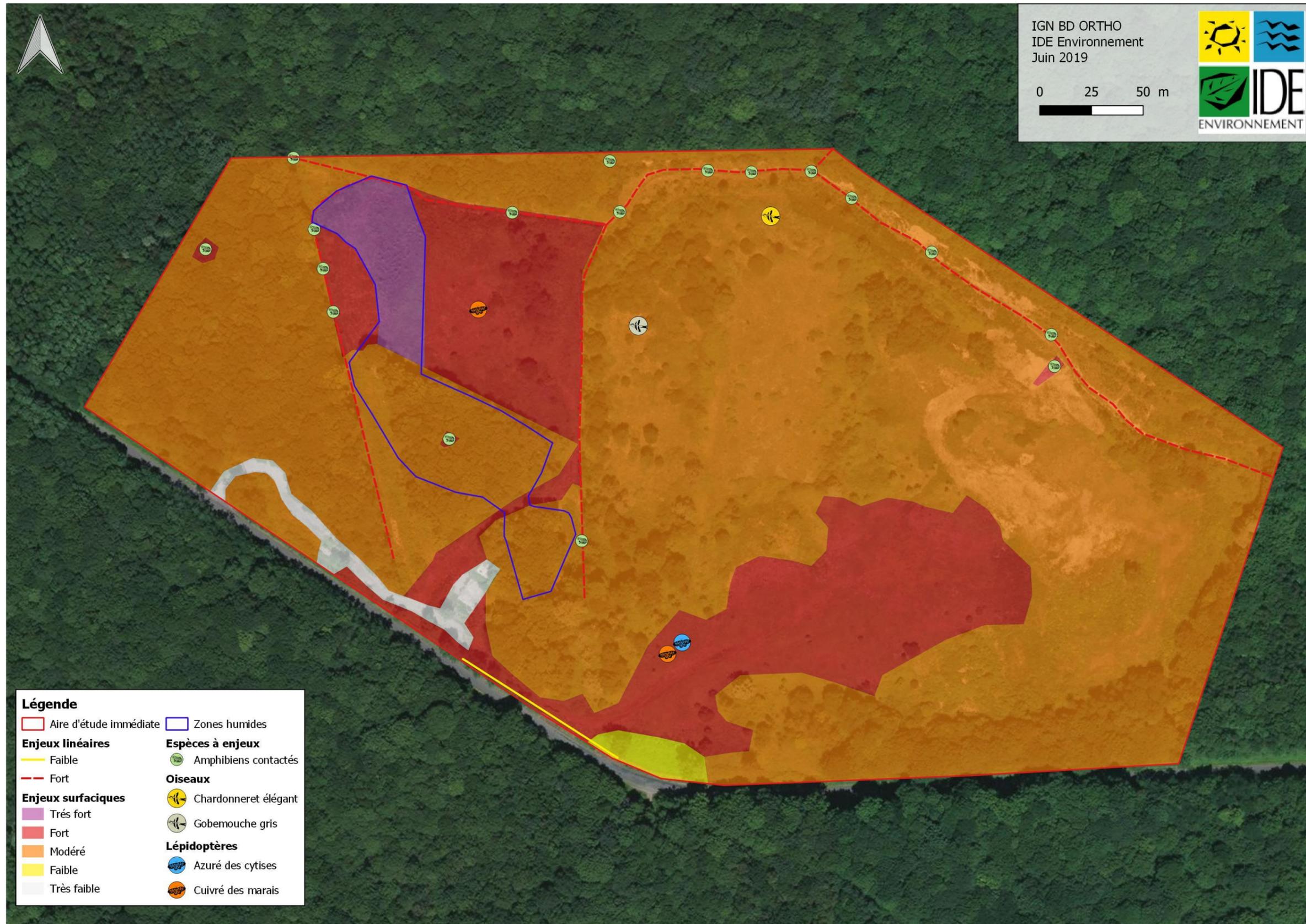


Figure 9 : Cartographie des enjeux associés au milieu naturel

2.2.3 MILIEU HUMAIN

Thème environnemental	Diagnostic de l'état actuel	Niveau de l'enjeu	Recommandation éventuelle
Occupation des sols	<ul style="list-style-type: none"> Occupation des sols industrielle : ancien stockage de déchets ménagers. L'aire d'étude rapprochée est essentiellement recouverte par des milieux agricoles et forestiers. L'aire d'étude immédiate s'intègre dans un contexte rural au sein d'un massif forestier. 	FAIBLE	Intégrer le projet dans la composante rurale du territoire
Contexte démographique et socio-économique	<ul style="list-style-type: none"> Le projet est situé sur la commune de La Machine comptant 3 397 habitants en 2014. La population diminue chaque année et le vieillissement augmente. L'aire d'étude immédiate est située à proximité de plusieurs hameaux, le plus proche étant situé à 70 m de l'aire d'étude immédiate. La commune de La Machine offre un riche patrimoine historique industriel. Les activités agricoles locales sont essentiellement tournées vers l'élevage de bovins. La commune de La Machine n'a jamais eu une vocation agricole importante. L'aire d'étude immédiate ne s'implante pas sur des terres agricoles. L'activité touristique s'appuie sur deux atouts : les richesses naturelles de l'aire d'étude rapprochée mais aussi sur son patrimoine historique et industriel. 	FAIBLE	Être en compatibilité entre l'implantation d'une centrale photovoltaïque et les activités du territoire.
Ambiance sonore	<ul style="list-style-type: none"> L'aire d'étude immédiate est uniquement soumise aux nuisances sonores induites par la route départementale 271. 	TRES FAIBLE	Sans objet.
Accessibilité et voies de communication	<ul style="list-style-type: none"> L'aire d'étude immédiate est accessible par la route RD271 qui longe les terrains du projet. Le trafic moyen sur la RD271 par jours n'est pas élevé : 298 véhicules/jour dont 17 poids-lourds en 2016. 	FAIBLE	Privilégier les accès existants. Le projet devra veiller à assurer un niveau de sécurité suffisant et à ne pas induire de gêne importante en phase travaux à cause du trafic induit par le chantier.
Risques technologique et nuisances	<ul style="list-style-type: none"> La commune de La Machine n'est concernée par aucun risque technologique. L'aire d'étude immédiate n'est pas soumise aux nuisances électromagnétiques d'origine électrique. Le principal risque technologique est lié à l'activité passée de stockage de déchets au droit de l'aire d'étude immédiate. 	FAIBLE	/
Sites et sols pollués	<ul style="list-style-type: none"> Une ancienne activité polluante au sein de l'aire d'étude immédiate (site BASOL) : Terrains du projet autrefois exploités en tant que stockage de déchets ménagers. Fermeture de la décharge en 1999. Les sondages réalisés sur le site ont montré qu'il s'agit d'un massif stable de déchets sans risque d'instabilité majeure. Risque faible lié au biogaz. 	MODERE	Limiter les pollutions inhérentes à l'installation d'une centrale photovoltaïque Préserver la santé des usagers du site et des riverains
Qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> La qualité de l'air est globalement bonne. 	TRES FAIBLE	Sans objet.
Urbanisme et servitudes d'utilité publique	<ul style="list-style-type: none"> Le projet de SCOT du Grand Nevers est favorable au développement des énergies renouvelables. L'Aire d'étude immédiate est soumise au règlement du PLU de La Machine de la zone 2AUe. Installation d'une centrale photovoltaïque possible dans cette zone. Aucune servitude sur l'aire d'étude immédiate. 	TRES FAIBLE	Respecter les réglementations en vigueur.

Valeur de l'enjeu	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Tableau 6 : Synthèse des enjeux associés au milieu humain

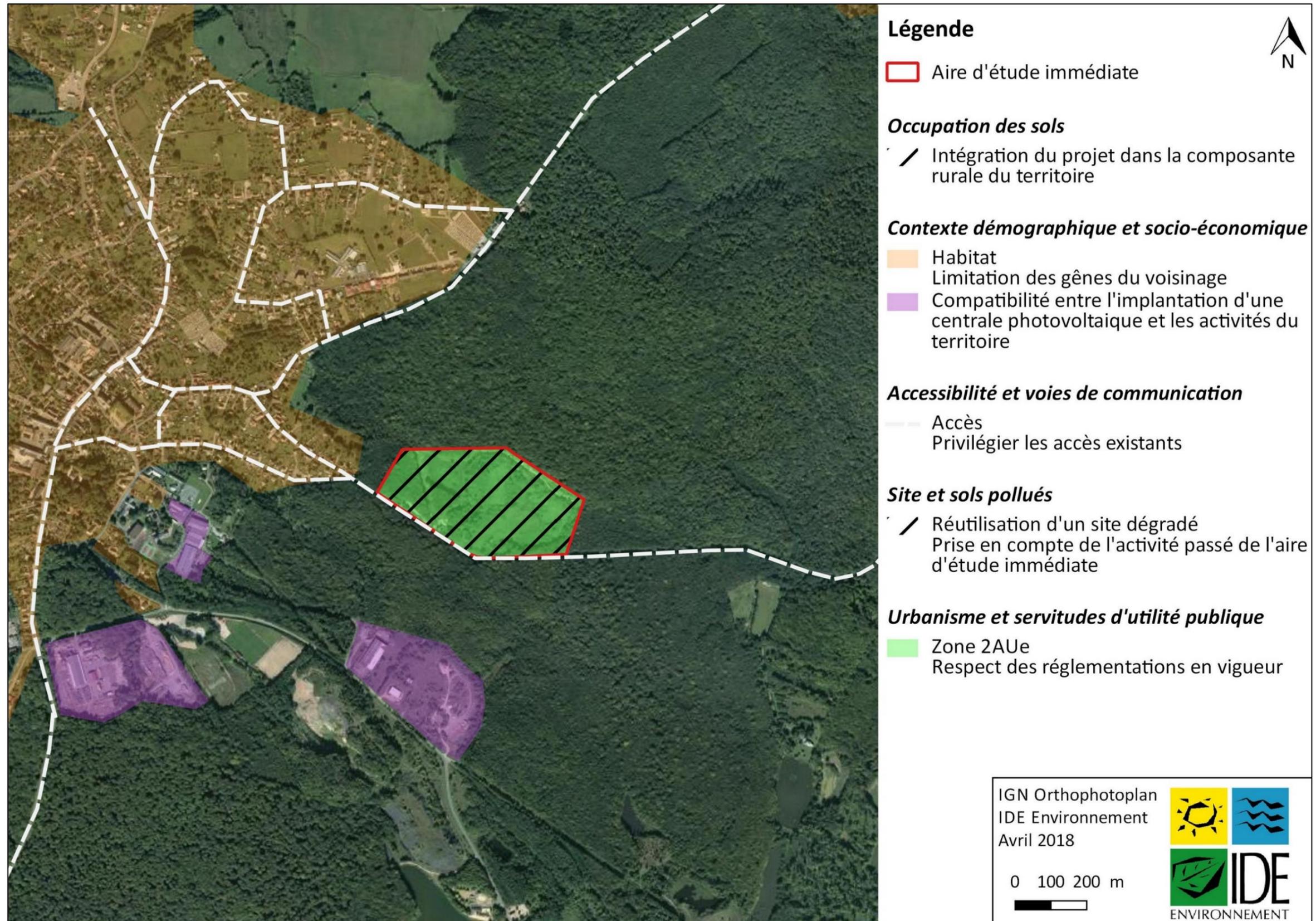


Figure 10 : Synthèse des enjeux associés au milieu humain

2.2.4 PATRIMOINE ET PAYSAGE

L'aire d'étude rapprochée recoupe quatre entités paysagères : « Amognes », « Bazois », « Pays de Fours » et « Val de Loire ». L'aire d'étude immédiate est localisée au sein de l'unité paysagère « Amognes » caractérisée par une forte présence de forêts.

Les terrains du projet se situent au Sud-Est de la commune de La Machine au sein d'un massif boisé. La forêt occupe 70% du territoire communal de la Machine.

En ce qui concerne les perceptions éloignées, la distance par rapport au site, la topographie du secteur et les boisements, rendent l'aire d'étude immédiate impossible à distinguer depuis les points les plus distants. Depuis les points les plus hauts de l'aire d'étude rapprochée et de la commune de La Machine, aucune visibilité n'existe avec l'aire d'étude immédiate.

L'aire d'étude immédiate est en partie visible depuis la RD 271 qui longe le sud des terrains du projet. Néanmoins, l'aire d'étude immédiate est efficacement masquée par les haies et alignements d'arbres situés dans l'emprise du site et qui bordent la clôture. Lorsque les terrains sont visibles, ils le sont uniquement au niveau du premier plan. En effet, l'arrière des terrains est la totalité du temps masqué par les boisements et haies arborées.

Un chemin forestier piétonnier longe l'est de l'aire d'étude immédiate. Depuis ce chemin, l'aire d'étude immédiate est visible mais de façon partielle. En effet, une butte masque le reste de l'aire d'étude immédiate.

Enfin, l'aire d'étude immédiate est en partie visible depuis un sentier de vtt qui débouche sur la RD271 au sud des terrains du projet.

Thème environnemental	Diagnostic de l'état actuel	Niveau de l'enjeu	Recommandation éventuelle
Paysage	<p>L'Aire d'étude immédiate est située dans un environnement rural au sein d'un massif forestier.</p> <p>Les visibilités partielles sur le terrain du projet sont limitées à la RD271 qui longe le sud de l'aire d'étude immédiate, à un chemin forestier à l'est et à l'embouchure d'une piste de vtt au sud.</p> <p>Aucune visibilité n'existe au droit des premières habitations.</p> <p>Aucune visibilité n'existe depuis les points les plus hauts de l'aire d'étude rapprochée.</p>	FAIBLE	<p>Assurer l'intégration paysagère du projet pour proposer un ensemble cohérent et limiter les impacts visuels</p> <p>Intégrer le projet dans les composantes rurales du paysage.</p> <p>Conserver les masques paysagers existants.</p>
Patrimoine culturel	<p>Absence de tout site culturel (monument historique et site inscrit ou classé) à proximité de l'aire d'étude immédiate</p> <p>Aucun périmètre de protection recoupé.</p> <p>Aucun enjeu de co-visibilité</p>	TRES FAIBLE	/

Tableau 7 : Synthèse des enjeux associés au patrimoine et au paysage

Valeur de l'enjeu	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-------------------	-------------	--------	--------	------	-----------

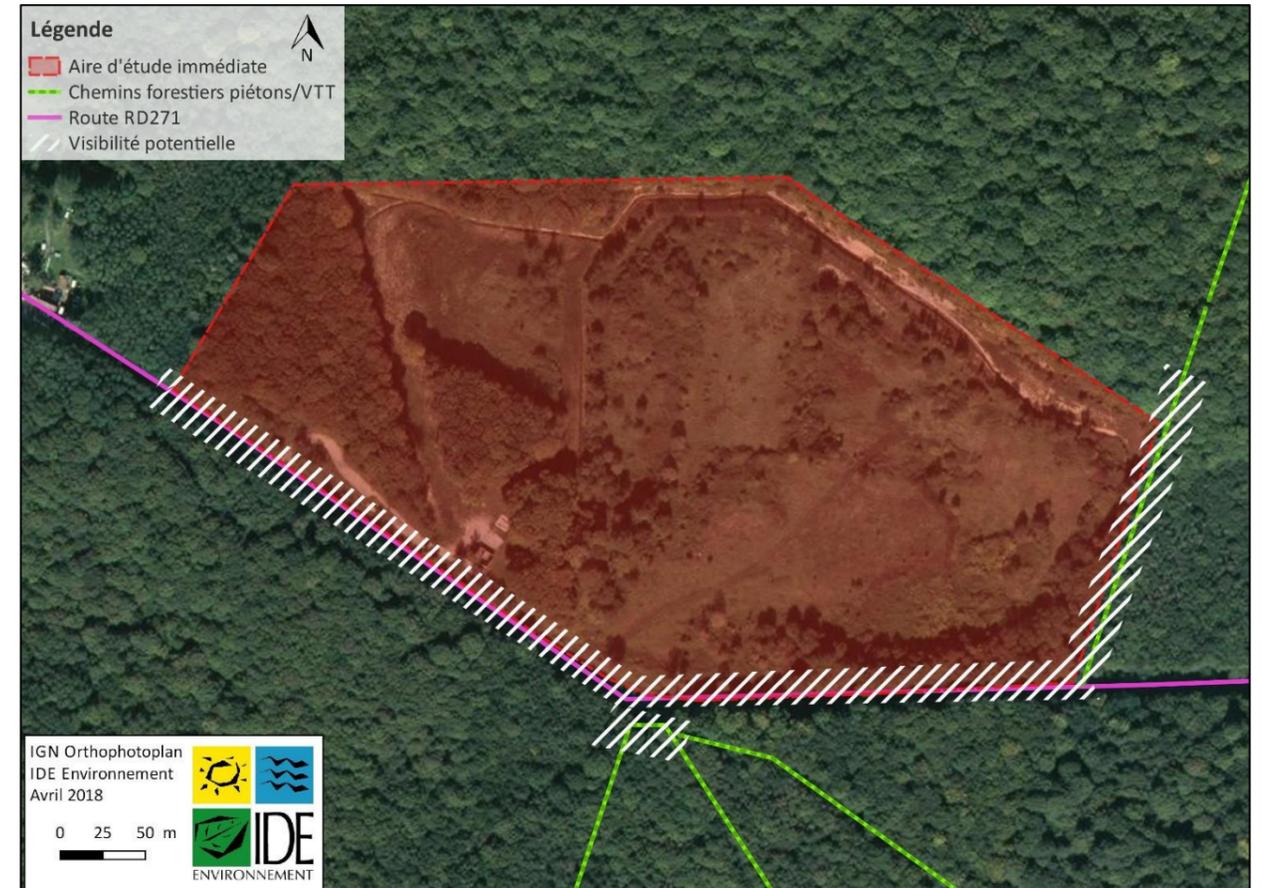


Figure 11 : Visibilités sur le projet au droit de l'aire d'étude immédiate

2.2.5 SYNTHÈSE DE L'ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL ET DES ENJEUX

L'aire d'étude immédiate, d'une superficie de 12,64 ha est localisée au sein de la commune de La Machine et s'intègre dans un contexte naturel façonné par l'homme : ancienne décharge contrôlée de déchets ménagers.

L'analyse de l'état actuel a mis en évidence que les perceptions visuelles du projet sont limitées. Le projet est uniquement visible depuis la RD 271 qui longe le sud des terrains du projet. Néanmoins, l'aire d'étude immédiate est efficacement masquée par les haies et alignements d'arbres situés dans l'emprise du site et qui bordent la clôture. Lorsque les terrains sont visibles, ils le sont uniquement au niveau du premier plan. En effet, l'arrière des terrains est la totalité du temps masqué par les boisements et haies arborées.

Un chemin forestier piétonnier longe l'est de l'aire d'étude immédiate. Depuis ce chemin, l'aire d'étude immédiate est visible mais de façon partielle. En effet, une butte masque le reste de l'aire d'étude immédiate.

La perception paysagère du site au niveau de la RD271 et du chemin forestier constitue donc un enjeu d'intégration qui reste assez faible.

Les enjeux environnementaux les plus importants vis-à-vis de l'aire d'étude immédiate résultant de l'étude de l'état actuel sont liés au milieu physique, au milieu humain et au milieu naturel :

- Milieu physique : La partie Est de l'aire d'étude immédiate qui forme une butte est située sur une ancienne décharge contrôlée d'ordures ménagères site de stockage d'ordures ménagères. L'enjeu sera de prendre en compte la nature du sous-sol dans le choix d'implantation, les paramètres techniques des panneaux solaires et des différentes infrastructures associées.

Vis-à-vis des risques naturels, le risque de mouvement de terrain une décharge peut être soumise à des tassements de terrain. La conception du projet devra prendre en compte le risque de tassement du sous-sol.

- Milieu humain : Concernant la pollution du sol, l'aire d'étude immédiate se situe au droit d'une ancienne activité polluante (site BASOL) dont l'exploitation a pris fin en 1999. Toutefois, les sondages réalisés dans le cadre de la fermeture de la décharge sur le site ont montré qu'il s'agit d'un massif stable de déchets sans risque d'instabilité majeure. De plus, compte tenu de la fin d'évolution du massif de déchets lié à la fermeture de la décharge il y a vingt ans, le risque lié à l'émanation de biogaz est faible.
- Milieu naturel : Le site du projet s'inscrit dans deux zonages d'inventaire (ZNIEFF) liés au bocage, forêts et milieux humides des Amognes et du bassin de la Machine. De nombreuses espèces protégées sont recensées sur la commune.

L'aire d'étude immédiate est quant à elle assez originale par rapport aux milieux environnant. En effet, de par les activités passées de stockage de déchets, les milieux ont été perturbés et les habitats recensés sont des habitats pionniers constitués de friches et fourrés. Un boisement subsiste cependant à l'est du site. Une zone humide, constituée d'un boisement de saules est présente sur le site.

Ces habitats abritent une biodiversité moyenne avec la présence de 41 espèces protégées :

- 1 lépidoptère, le Cuivré des marais présentant un enjeu fort ;
- 7 amphibiens, dont la Grenouille agile qui présente un enjeu fort ;
- 24 espèces d'oiseaux, dont 2 présentent un enjeu modéré : le Gobemouche gris et le Chardonneret élégant ;
- 2 espèces de mammifères potentiels à enjeu faible : l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe ;
- 3 espèces de reptiles à enjeu faible : le lézard vert, le Lézard des murailles et la Couleuvre à collier (potentielle) ;
- 10 espèces potentielles de chiroptères, dont 5 sont susceptibles de gîter dans les vieux arbres présents sur le site.

Thème environnemental	Diagnostic de l'état actuel	Niveau de l'enjeu	Recommandation éventuelle
Météorologie	<ul style="list-style-type: none"> L'aire d'étude est soumise à un climat océanique. Les pluies sont étalées sur toute l'année et les températures sont globalement douces avec une température moyenne annuelle de 11,6°C Des phénomènes météorologiques extrêmes (gelées, neige, orages..) sont possibles au sein de l'aire d'étude immédiate. L'ensoleillement est maximal pendant l'été. Le site est favorable à l'exploitation d'une centrale solaire photovoltaïque. La vitesse moyenne du vent est de 5,76 km/h, avec des vents sud-est majoritaires. 	FAIBLE	Prise en compte des conditions climatiques locales et de la possibilité d'évènements climatiques extrêmes (orages) dans la conception du projet
Géomorphologie	<ul style="list-style-type: none"> L'aire d'étude immédiate est située entre 235 et 250 m d'altitude. L'aire d'étude immédiate est concernée par des terrains artificiels. La partie Est qui forme une bute est située sur un site de stockage d'ordures ménagères. 	MODERE	Prise en compte de la nature du sous-sol dans le choix d'implantation, les paramètres techniques des panneaux solaires et des différentes infrastructures associées
Eaux souterraines et superficielles	<ul style="list-style-type: none"> La masse d'eau souterraine de l'aire d'étude immédiate est en bon état chimique et quantitatif. L'aire d'étude immédiate dispose de trois piézomètres de surveillance de la qualité des eaux souterraines. Les analyses d'eau via les piézomètres situés au sein de l'aire d'étude immédiate montrent que l'ancienne décharge n'a pas d'impact sur la nappe. L'aire d'étude immédiate est soulignée dans sa limite nord-est par un ruisseau temporaire. Les eaux pluviales ruissèlent sur le site selon la topographie vers des fossés réalisés dans le cadre de la réhabilitation de la décharge connecté au réseau hydrographique naturel. Il n'existe aucun captage d'eau potable ni autre usage lié à l'eau au sein de l'aire d'étude immédiate. Le projet est concerné par le SDAGE Loire Bretagne 2016-2021. L'aire d'étude immédiate est classée en zone sensible à l'eutrophisation et en zone vulnérable aux nitrates. 	FAIBLE	<p>Eviter le franchissement du cours d'eau.</p> <p>Supprimer les risques de pollution chronique et accidentelle en phase de travaux et en phase d'exploitation.</p> <p>Ne pas porter atteinte à l'écoulement des eaux : respecter la transparence hydraulique.</p> <p>Aucun produit phytosanitaire ou chimique ne devra être utilisé pour l'entretien du site et des installations.</p>
Risques naturels	<ul style="list-style-type: none"> Le risque sismique est très faible et n'implique aucune contrainte réglementaire pour les bâtiments techniques. Le risque de mouvement de terrain est à intégrer compte tenu de l'ancienne activité du site. Une décharge peut être soumise à des tassements de terrain. D'après l'étude de mise en compatibilité jointe en annexe, en tout état de cause, on considère généralement qu'après 20 ans, la plupart des tassements se sont déjà produits. Il sera néanmoins nécessaire, dans le cadre d'une étude géotechnique au stade de la conception finale du projet, d'appréhender ces phénomènes de tassements. 	MODERE	Prise en compte du risque de tassement de la décharge dans la conception du projet.
OCCUPATION DES SOLS	<ul style="list-style-type: none"> L'aire d'étude rapprochée est essentiellement recouverte par des milieux agricoles et forestiers L'aire d'étude immédiate s'intègre dans un contexte rural au sein d'un massif forestier. Occupation des sols industrielle : ancien stockage de déchets ménagers. 	FAIBLE	Intégrer le projet dans la composante rurale du territoire.

Thème environnemental	Diagnostic de l'état actuel	Niveau de l'enjeu	Recommandation éventuelle
CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE	<ul style="list-style-type: none"> Le projet est situé sur la commune de La Machine comptant 3 397 habitants en 2014. La population vieillissante diminue chaque année. L'aire d'étude immédiate est située à proximité de plusieurs hameaux, le plus proche étant situé à 70 m de l'aire d'étude immédiate. La commune de La Machine offre un riche patrimoine historique industriel. Les activités agricoles locales sont essentiellement tournées vers l'élevage de bovins. La commune de La Machine n'a jamais eu une vocation agricole importante. Cependant, l'aire d'étude immédiate ne s'implante pas sur des terres agricoles. L'activité touristique s'appuie sur deux atouts : les richesses naturelles de l'aire d'étude rapprochée mais aussi sur son patrimoine historique et industriel. 	FAIBLE	Être en compatibilité entre l'implantation d'une centrale photovoltaïque et les activités du territoire.
AMBIANCE SONORE	<ul style="list-style-type: none"> L'aire d'étude immédiate est uniquement soumise aux nuisances sonores induites par la route départementale 271. 	TRES FAIBLE	Sans objet.
ACCESSIBILITE ET VOIES DE COMMUNICATION	<ul style="list-style-type: none"> L'aire d'étude immédiate est accessible par la route RD271 qui longe les terrains du projet. Le trafic moyen sur la RD271 par jours n'est pas élevé : 298 véhicules/jour dont 17 poids-lourds en 2016. 	FAIBLE	Privilégier les accès existants. Le projet devra veiller à assurer un niveau de sécurité suffisant et à ne pas induire de gêne importante en phase travaux à cause du trafic induit par le chantier.
RISQUES TECHNOLOGIQUE ET NUISANCES	<ul style="list-style-type: none"> La commune de La Machine n'est concernée par aucun risque technologique. L'aire d'étude immédiate n'est pas soumise aux nuisances électromagnétiques d'origine électrique. Le principal risque technologique est lié à l'activité passée de stockage de déchets au droit de l'aire d'étude immédiate. Deux anciens puits de mine (Boudras n°1 et Boudras n°2) sont présents sur le site, présentant des niveaux d'aléa d'effondrement localisé moyen à faible. 	MODERE	Prendre en compte de l'ancienne décharge (fondations et fixation des panneaux) et des aléas miniers (marge de recul vis-à-vis des anciens puits)
SITES ET SOLS POLLUES	<ul style="list-style-type: none"> Une ancienne activité polluante au sein de l'aire d'étude immédiate (site BASOL) : Terrains du projet autrefois exploités en tant que stockage de déchets ménagers. Fermeture de la décharge en 1999. Les sondages réalisés sur le site ont montré qu'il s'agit d'un massif stable de déchets sans risque d'instabilité majeure. Risque faible lié au biogaz. 	MODERE	Limitier les pollutions inhérentes à l'installation d'une centrale photovoltaïque Préserver de la santé des usagers du site et des riverains
QUALITE DE L'AIR	<ul style="list-style-type: none"> La qualité de l'air est globalement bonne. 	TRES FAIBLE	Sans objet.
URBANISME ET SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE	<ul style="list-style-type: none"> Le projet de SCOT du Grand Nevers est favorable au développement des énergies renouvelables. L'Aire d'étude immédiate est soumise au règlement du PLU de La Machine de la zone 2AUe. Installation d'une centrale photovoltaïque possible dans cette zone. Aucune servitude sur l'aire d'étude immédiate. 	TRES FAIBLE	Respecter les réglementations en vigueur.

Thème environnemental	Diagnostic de l'état actuel	Niveau de l'enjeu	Recommandation éventuelle
PAYSAGE	<ul style="list-style-type: none"> L'Aire d'étude immédiate est située dans un environnement rural au sein d'un massif forestier. Les visibilitées partielles sur le terrain du projet sont limitées à la RD271 qui longe le sud de l'aire d'étude immédiate, à un chemin forestier à l'est et à l'embouchure d'une piste de vtt au sud. Aucune visibilité n'existe au droit des premières habitations. Aucune visibilité n'existe depuis les points les plus hauts de l'aire d'étude rapprochée. 	FAIBLE	<p>Assurer l'intégration paysagère du projet pour proposer un ensemble cohérent et limiter les impacts visuels</p> <p>Intégration du projet dans les composantes rurales du paysage.</p> <p>Conserver les masques paysagers existants.</p>
PATRIMOINE CULTUREL	<ul style="list-style-type: none"> Absence de tout site culturel (monument historique et site inscrit ou classé) à proximité de l'aire d'étude immédiate Aucun périmètre de protection recoupé. Aucun enjeu de co-visibilité. 	TRES FAIBLE	/
ESPACES NATURELS REMARQUABLES ET/OU PROTEGES	<ul style="list-style-type: none"> Au sein de l'aire d'étude immédiate : 2 ZNIEFF, une de type 1 et une de type 2 avec un fort lien écologique Au sein de l'aire d'étude rapprochée : 5 espaces réglementaires (4 sites Natura 2000 et un Arrêté de protection de biotopes) dont certains possèdent un fort lien écologique et 6 zones d'inventaires (4 de type 1 et 2 de type 2) 	MODÉRÉ	Préservation des habitats et des espèces protégés recensés au sein des espaces naturels remarquables et par les bases de données et susceptibles d'être présents sur l'aire d'étude immédiate
ESPECES PROTEGEES CONNUES DANS LES BASES DE DONNEES	<ul style="list-style-type: none"> 63 espèces faunistiques protégées (amphibiens, chiroptères, coléoptères, mammifères, oiseaux et reptiles) recensées sur la commune de La Machine dont 30 possèdent une probabilité élevée de fréquenter l'aire d'étude immédiate. Aucune plante protégée recensée par les bases de données n'est susceptible d'être sur le site. 	FORT	
HABITATS NATURELS	<ul style="list-style-type: none"> Aire d'étude immédiate occupée par une matrice de milieux semi-ouverts en mosaïque et des milieux fermés forestiers. Aucun habitat d'intérêt communautaire. 	FAIBLE	Préservation des boisements, fourrés et milieux aquatiques
FLORE	<ul style="list-style-type: none"> Aucune plante protégée au sein de l'aire d'étude. 	FAIBLE	Eviter la dispersion de plantes exotiques envahissantes
ZONES HUMIDES	<ul style="list-style-type: none"> Une zone humide de 7 800 m² 	TRÈS FORT	Préserver la zone humide la plus fonctionnelle (formation de saules).
AMPHIBIENS	<ul style="list-style-type: none"> 5 espèces protégées communes utilisant certaines pièces d'eau stagnantes, le cours d'eau intermittent ainsi que les fossés pour se reproduire. 1 des espèces (Grenouille agile) est d'intérêt communautaire et bénéficie d'une protection stricte notamment pour son habitat de reproduction (article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007). 2 espèces potentielles à enjeu faible ou modéré (triton alpestre) 	MODERE	<p>Préservation des habitats de reproduction des amphibiens.</p> <p>Adaptation du calendrier des travaux aux périodes sensibles.</p>
AVIFAUNE	<ul style="list-style-type: none"> 24 espèces protégées relevées sur le site et 3 espèces protégées potentielles 1 espèce au statut de conservation défavorable sur la Liste Rouge Régionale (VU –« Vulnérable ») : Le Chardonneret élégant 1 espèce relevée avec données insuffisantes (DD), peu commune sur l'Atlas des oiseaux nicheurs de la Nièvre : Le Gobemouche gris 	MODERE	<p>Conserver les fourrés et boisements favorables aux espèces à enjeux identifiées</p> <p>Adaptation du calendrier des travaux pour éviter les périodes de reproduction des oiseaux</p>

Thème environnemental	Diagnostic de l'état actuel	Niveau de l'enjeu	Recommandation éventuelle
INSECTES	<ul style="list-style-type: none"> 24 espèces relevées, dont 20 lépidoptères 1 espèce d'intérêt communautaire, le Cuivré des marais, qui bénéficie d'une protection stricte, notamment pour ses habitats de repos et reproduction (annexe II et IV Directive Habitats ; Protection nationale) 1 espèce avec statut de conservation défavorable (NT – « Quasi-menacé ») : l'Azuré des cytises 1 espèce d'intérêt communautaire (annexe II de la Directive Habitat) potentielle à enjeu faible : Lucane cerf-volant 	FORT	<p>Conserver les terrains en friche et limiter l'assèchement / drainage des zones humides</p> <p>Adaptation du calendrier des travaux aux périodes sensibles des lépidoptères</p>
MAMMIFERES	<ul style="list-style-type: none"> Aucune espèce à enjeu recensée 2 espèces protégées potentielles à enjeu faible : Ecureuil et Hérisson 	FAIBLE	/
CHIROPTERES	<ul style="list-style-type: none"> Présence de gîtes de mise bas à proximité du site du projet (Petit rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin) Sur le site du projet, présence de 15 espèces de chauves-souris (gîtes pour espèces forestières : arbres d'âge avancé, troncs avec cavités et/ou décollements d'écorces et chasse) 	MODÉRÉ	Eviter la coupe des vieux arbres de la chênaie-charmaie
REPTILES	<ul style="list-style-type: none"> 2 espèces protégées recensées et une espèce potentielle. Espèces très communes à enjeux faibles 	FAIBLE	/
CONTINUITES ET FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES	<ul style="list-style-type: none"> TVB régionale (SRCE) : l'aire d'étude immédiate s'insère dans une matrice de réservoir de biodiversité de la trame verte pour les milieux boisés. Terrains du projet participent aux réservoirs de biodiversité de la trame verte pour les milieux boisés et aux continuités écologiques de la trame bleue. 	MODÉRÉ	Préserver la trame verte et bleue à l'échelle de l'aire d'étude immédiate en veillant à conserver les milieux boisés et à ne pas détruire les corridors écologiques de la trame bleue.

Valeur de l'enjeu	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Tableau 8 : Synthèse et évaluation des enjeux du scénario de référence

2.3 IMPACTS DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES

Les impacts du projet sur son environnement ont été étudiés, pour chacun des effets du projet. Ces effets sont soit ceux liés à la présence et à l'exploitation du parc photovoltaïque, soit les effets liés au chantier (construction et démantèlement). L'impact résiduel a été évalué au regard des mesures d'évitement ou de réduction que NEOEN s'engage à mettre en œuvre. La synthèse des impacts bruts et résiduels est présentée dans les tableaux suivants par thématiques.

2.3.1 INCIDENCES ET MESURES CONCERNANT LE MILIEU PHYSIQUE

Phase	Milieu concerné	Contexte initial et niveau d'enjeu	Impacts bruts			Mesures d'Évitement (E) ou Réduction (R)	Objectif de la mesure	Niveau de l'impact résiduel	Mesure compensatoire nécessaire ?	
			Nature	Intensité	Durée					
Chantier	Stabilité et érosion des sols	L'aire du projet est localisée au sein d'une ancienne décharge	Modéré	Risques de déstabilisation et d'érosion des sols	Modéré	Temporaire	E2.2.e R2.1.a R2.1.c R2.1.e R2.1.g	Lutte globale contre l'érosion des sols et mesures en faveur du maintien de la stabilité des sols	Faible	Non
Chantier	Qualité des sols	L'aire du projet est localisée au sein d'une ancienne décharge	Faible à modéré	Risque de pollution des sols	Faible	Temporaire	E3.1.a R2.1.d	Lutte globale contre la pollution des sols, des eaux et des milieux	Très faible	Non
Chantier	Climat et consommation d'énergie	Lutte globale contre le réchauffement climatique	Modéré	Emission de gaz à effet de serre	Très faible	Temporaire	/	/	Très faible	Non
Chantier	Eaux souterraines	La masse d'eau souterraine de l'aire d'étude immédiate est en bon état chimique et quantitatif.	Faible	Risque de pollutions des eaux souterraines en phase de chantier	Faible	Temporaire	E3.1.a R2.1.d	Lutte globale contre la pollution des sols, des eaux et des milieux	Très faible	Non
Chantier	Eaux superficielles	L'aire du projet est concernée par un cours d'eau temporaire au nord-est	Faible	Risque de modification du régime hydraulique en phase chantier (vis-à-vis des ruissellements)	Faible	Temporaire	E3.1.a R2.1.d	Lutte globale contre la pollution des sols, des eaux et des milieux	Très faible	Non
Chantier	Risque naturel	Le risque sismique est très faible et n'implique aucune contrainte réglementaire pour les bâtiments techniques. Le risque de mouvement de terrain est à intégrer compte tenu de l'ancienne activité du site. Une décharge peut être soumise à des tassements de terrain.	Modéré	Risques de déstabilisation et d'érosion des sols	Très faible	Temporaire	/	/	Très faible	Non
Exploitation	Stabilité et érosion des sols	L'aire du projet est localisée au sein d'une ancienne décharge.	Modéré	Risques de déstabilisation et d'érosion des sols	Très faible	Permanent	/	/	Très faible	Non
Exploitation	Climat et consommation d'énergie	Aire d'étude soumise à un climat océanique	Faible	Création d'un microclimat au droit de l'aire d'étude	Nul	Permanent	/	/	Nul	Non
		Lutte globale contre le réchauffement climatique	Modéré	Réduction d'émission de gaz à effet de serre Consommation d'énergie renouvelable	Positif	Permanent	/	/	Positif	Non
Exploitation	Eaux superficielles et souterraines	L'aire du projet est concernée par un cours d'eau temporaire	Faible	Impact sur la qualité du milieu aquatique	Très faible	Permanent	/	/	Très faible	Non

Exploitation	Risque naturel	<p>Le risque sismique est très faible et n'implique aucune contrainte réglementaire pour les bâtiments techniques.</p> <p>Le risque de mouvement de terrain est à intégrer compte tenu de l'ancienne activité du site. Une décharge peut être soumise à des tassements de terrain.</p>	Modéré	Risques de déstabilisation et d'érosion des sols	Très faible	Permanent	/	/	Très faible	Non
--------------	----------------	--	--------	--	-------------	-----------	---	---	-------------	-----

Tableau 9 : Synthèse des impacts et mesures du milieu physique

2.3.2 INCIDENCES ET MESURES CONCERNANT LE MILIEU NATUREL

Phase	Milieu concerné	Contexte initial et niveau d'enjeu	Impacts bruts			Mesures d'Évitement ou Réduction	Objectif de la mesure	Niveau de l'impact résiduel	Mesure compensatoire nécessaire ?	
			Nature	Niveau d'incidence	Durée					
Chantier	Habitats, zones humides et flore	L'aire d'étude immédiate est occupée par une matrice de milieux semi-ouverts en mosaïque et des milieux fermés forestiers. Aucun habitat n'est d'intérêt communautaire. Aucune flore protégée n'a été observée. Une zone humide de 2 667 m ² est présente sur l'aire d'étude immédiate.	Faible à modéré Très fort (Zone humide)	Destruction ou dégradation des habitats naturels : <ul style="list-style-type: none"> Chênaies-Charmaies : 2,3 ha (65 %) Coupes d'éclaircies : 0,16 ha (99 %) Eaux douces stagnantes : 0,01 ha (13 %) Formations spontanées de Robiniers et ronciers : 1,2 ha (95 %) Fourrés : 0,4 ha (90 %) Landes à Genêts et ronciers : 0,03 ha (3 %) Sites industriels anciens : 0,1 ha (81 %) Terrains en friche : 1,2 ha (79 %) Terrains en friche, fourrés et ronciers : 1,8 ha (51 %) 	Très faible à fort en fonction des habitats (cf. pourcentage)	Permanent	E1.1a E2.1.a E3.1.a/R2.1.d	Préservation de milieux à enjeu écologique Lutte globale contre la pollution des sols, des eaux et des milieux Mise en place d'un balisage des habitats et zones sensibles à préserver	Nul à modéré	Non
Exploitation				Dégradation de la flore et des habitats naturels par les opérations de maintenance	Non significatif	Permanent	/	/	Non significatif	Non
Chantier et exploitation	Espèces exotiques envahissantes	L'aire d'étude immédiate ne contient 4 espèces exotiques envahissantes ont été recensées sur la zone d'étude. Des milieux sensibles à leur propagation, notamment les plans d'eau, sont présents sur le site.	Fort	Risque de propagation d'espèces exotiques envahissantes présentes sur le site et risque d'apport depuis l'extérieur de l'aire d'étude immédiate.	Fort	Temporaire et permanent	R2.1.f	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	Faible	Non

Phase	Milieu concerné	Contexte initial et niveau d'enjeu	Impacts bruts			Mesures d'Évitement ou Réduction	Objectif de la mesure	Niveau de l'impact résiduel	Mesure compensatoire nécessaire ?	
			Nature	Niveau d'incidence	Durée					
Chantier	Avifaune	24 espèces protégées relevées sur le site et 3 espèces protégées potentielles 1 espèce au statut de conservation défavorable sur la Liste Rouge Régionale (VU – « Vulnérable ») : Le Chardonneret élégant 1 espèce relevée quasi menacée au niveau national et avec données insuffisantes (DD) au niveau régional, peu commune sur l'Atlas des oiseaux nicheurs de la Nièvre : Le Gobemouche gris	Faible à Modéré	<u>Avifaune des milieux fermés</u> Destruction d'habitats de reproduction milieux fermés : 2,4 ha (67 %) Dérangement de proximité Dégradation des habitats par la pollution	Faible	Permanent (destruction) Temporaire (dérangement)	E1.1a E2.1.a E3.1.a/R2.1.d E4.1.a	Préservation de milieux à enjeu écologique Lutte globale contre la pollution des sols, des eaux et des milieux Mise en place d'un balisage des habitats et zones sensibles à préserver Choix d'une période de moindre sensibilité écologique pour le démarrage et la réalisation du chantier de construction	Faible	Oui : destruction significative d'habitats de reproduction d'espèces protégées inféodées aux milieux fermés
				<u>Avifaune des milieux semi-ouverts (dont Chardonneret élégant et Gobemouche gris)</u> Destruction d'habitats de reproduction milieux semi-ouverts : 3,4 ha (49%) Dérangement de proximité Dégradation des habitats par la pollution	Modéré	Permanent (destruction) Temporaire (dérangement)	E1.1a E2.1.a E3.1.a/R2.1.d E4.1.a	Préservation de milieux à enjeu écologique Lutte globale contre la pollution des sols, des eaux et des milieux Mise en place d'un balisage des habitats et zones sensibles à préserver Choix d'une période de moindre sensibilité écologique pour le démarrage et la réalisation du chantier de construction	Modéré	Oui : destruction significative d'habitats de reproduction d'espèces protégées inféodées aux milieux semi-ouverts.
Exploitation		Les milieux semi-ouverts sont des habitats de reproduction pour les espèces patrimoniales.		Perturbation du cycle biologique des oiseaux par la centrale photovoltaïque : effets optiques, diminution de l'attrait des milieux naturels alentours	Faible	Permanent	R2.2.I	Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité	Non significatif	Non
Chantier	Insectes	L'aire d'étude immédiate contient une mosaïque d'habitats naturels favorables aux insectes. Deux espèces à enjeu, le Cuivré des marais et l'Azuré des cytises, ont été recensées sur les terrains en friche. 1 espèce d'intérêt communautaire (annexe II de la Directive Habitat) non observée mais fortement potentielle dans les vieux boisements est présente sur le site : Lucane cerf-volant	Fort	Destruction d'habitats potentiels de reproduction des lépidoptères communs : 4,5 ha (52 %), Destruction d'habitats potentiels de reproduction du Cuivré des marais : 1,2 ha (45 %), Destruction d'habitats potentiels de reproduction de l'Azuré des Cytises : 1,2 ha (50 %), Destruction d'habitats potentiels de reproduction du Lucane Cerf-volant : 1,8 ha (99 %), Destruction de 98 m ² d'habitats de reproduction des Odonates. Dérangement de proximité Dégradation des habitats par la pollution	Fort	Permanent (destruction) Temporaire (dérangement)	E1.1a E2.1.a E3.1.a/R2.1.d E4.1.a R2.1.o	Préservation de milieux à enjeu écologique Lutte globale contre la pollution des sols, des eaux et des milieux Mise en place d'un balisage des habitats et zones sensibles à préserver Choix d'une période de moindre sensibilité écologique pour le démarrage et la réalisation du chantier de construction Mesure de sauvetage des larves d'insectes saproxyliques (Lucane cerf-volant)	Modéré	Oui : destruction significative d'habitats de reproduction d'espèces protégées et/ou patrimoniales (Cuivré des marais, Azuré des Cytises)
				Perturbation des comportements biologiques des insectes par les panneaux photovoltaïques	Non significatif	Permanent	R2.2.I	Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité	Non significatif	Non

Phase	Milieu concerné	Contexte initial et niveau d'enjeu	Impacts bruts			Mesures d'Évitement ou Réduction	Objectif de la mesure	Niveau de l'impact résiduel	Mesure compensatoire nécessaire ?	
			Nature	Niveau d'incidence	Durée					
Chantier/ Exploitation	Mammifères terrestres	Aucune espèce de mammifères terrestres à enjeu n'a été recensée. Deux espèces protégées à enjeu faible sont potentielles sur le site : Ecureuil et Hérisson	Faible	Destruction d'habitats potentiels de reproduction Dérangement de proximité Dégradation des habitats par la pollution Destruction potentielle d'individus (notamment Hérisson d'Europe)	Faible	Permanent (destruction) Temporaire (dérangement)	E1.1a E2.1.a E3.1.a/R2.1.d R2.2.l	Préservation de milieux à enjeu écologique Mesure de lutte globale contre la pollution des sols, des eaux et des milieux Mise en place d'un balisage des habitats et zones sensibles à préserver Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité	Non significatif	Non
Exploitation				Création de discontinuités pour le déplacement des petits et grands mammifères : clôtures						
Chantier	Chiroptères	Présence de gîtes de mise bas à proximité du site du projet (Petit rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin) 15 espèces distinctes contactées en comportement de chasse et de transit	Modéré	Destruction d'habitats potentiels de reproduction : 7 arbres à cavité (50 %) et 2,19 ha de boisements très favorables (97 %) Dérangement de proximité Dégradation des habitats par la pollution	Fort	Permanent (destruction) Temporaire (dérangement)	E1.1a E2.1.a E3.1.a/R2.1.d R2.1.o	Préservation de milieux à enjeu écologique Mesure de lutte globale contre la pollution des sols, des eaux et des milieux Mise en place d'un balisage des habitats et zones sensibles à préserver Sauvetage avant défrichement de chiroptères	Modéré	Oui : destruction de vieux boisements favorables à la repro et au repos des chiroptères
Exploitation				Perturbations des panneaux sur le repos et l'activité de chasse						

Phase	Milieu concerné	Contexte initial et niveau d'enjeu	Impacts bruts			Mesures d'Évitement ou Réduction	Objectif de la mesure	Niveau de l'impact résiduel	Mesure compensatoire nécessaire ?	
			Nature	Niveau d'incidence	Durée					
Chantier	Reptiles	L'aire d'étude immédiate présente une mosaïque d'habitats favorables aux reptiles. 2 espèces protégées ont été contactées et une espèce est considérée comme potentielle. Ces espèces sont très communes et à enjeux faibles	Faible	Destruction d'habitats de reproduction des lézards : 4,7 ha (55 %) Destruction d'habitats de reproduction de la Couleuvre à collier : 98 m ² (0,8 %) Dérangement de proximité Dégradation des habitats par la pollution	Faible	Permanent (destruction) Temporaire (dérangement)	E1.1a E2.1.a E3.1.a/R2.1.d E4.1.a	Préservation de milieux à enjeu écologique Lutte globale contre la pollution des sols, des eaux et des milieux Mise en place d'un balisage des habitats et zones sensibles à préserver Choix d'une période de moindre sensibilité écologique pour le démarrage et la réalisation du chantier de construction	Non significatif	Non
Exploitation				Dérangement des espèces lors de l'entretien du site Création de discontinuités pour le déplacement						
Chantier/ Exploitation	Amphibiens	L'aire d'étude contient différents points d'eau favorables à la reproduction des amphibiens : petites mares, cours d'eau intermittents et ruisseau/fossés. 5 espèces protégées communes ont été contactées dont la Grenouille agile qui est d'intérêt communautaire et bénéficie d'une protection stricte notamment pour son habitat de reproduction (article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007). 2 espèces potentielles à enjeu faible ou modéré (triton alpestre)	Modéré	Destruction de 98 m ² d'habitats de reproduction au sein d'habitats de 752 m ² et 1035 ml Destruction de 5,9 ha (54 %) d'habitat de repos Conservation de tous les autres milieux aquatiques Dérangement de proximité Dégradation des habitats par la pollution Destruction potentielle d'individus	Modéré	Permanent (destruction) Temporaire (dérangement)	E1.1a E2.1.a E3.1.a/R2.1.d E4.1.a R2.2.i	Préservation de milieux à enjeu écologique Lutte globale contre la pollution des sols, des eaux et des milieux Mise en place d'un balisage des habitats et zones sensibles à préserver Choix d'une période de moindre sensibilité écologique pour le démarrage et la réalisation du chantier de construction Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité	Modéré	Oui : destruction significative d'habitat de repos
Exploitation				Dérangement des espèces lors de l'entretien du site Création de discontinuités pour le déplacement						
Chantier et exploitation	Continuités écologiques	TVB régionale (SRCE) : l'aire d'étude immédiate s'insère dans une matrice de réservoir de biodiversité de la trame verte pour les milieux boisés. Terrains du projet participent aux réservoirs de biodiversité de la trame verte pour les milieux boisés et aux continuités écologiques de la trame bleue.	Modéré	Risque de coupure de la dynamique écologique locale vis-à-vis de la petite faune.	Faible	Permanent	R2.2.j	Clôtures perméables à la petite faune	Non significatif	Non

Tableau 10 : Synthèse des impacts et mesures du milieu naturel

Bilan des mesures compensatoires milieu naturel

Cortège de milieux	Espèces cibles	Mesures sur le site	Sites hors projet	Surface totale de compensation	Surface totale de compensation nécessaire
Milieu aquatique	Amphibiens (reproduction)	220 m ² : mares créées sur le site	140 m ² (sites Minimés et Thianges)	360 m ²	219 m ²
Milieux boisés	Chiroptères (gîte et chasse) Oiseaux cortège boisé Amphibiens (repos)	1,2 ha : mise en sénescence boisement existant	7 ha (2,7 ha site Thianges, 2,5 ha site La Machine, 1,8 ha site Minimés)	8,2 ha	8,2 ha
Milieux semi-ouverts	Oiseaux cortège milieu semi-ouvert Amphibiens (repos)	1,1 ha : plantation haie et arbustes	1,3 ha (sites Minimés)	2,4 ha	2,4 ha
Milieux ouverts (terrain en friche, landes à genêts)	Lépidoptères	5 ha : ensemencement et gestion des milieux ouverts sous les panneaux et à proximité	/	5 ha	2,5 ha

2.3.3 INCIDENCES ET MESURES CONCERNANT LE MILIEU HUMAIN

Phase	Milieu concerné	Contexte initial et niveau d'enjeu	Impacts bruts			Mesures d'Évitement ou Réduction	Objectif de la mesure	Niveau de l'impact résiduel	Mesure compensatoire nécessaire ?	
			Nature	Intensité	Durée					
Chantier	Contexte socio-économique	L'aire d'étude immédiate est située sur la commune de La Machine, à proximité de plusieurs hameaux.	Faible	Augmentation de la fréquentation des activités de services de la commune durant toute la durée du chantier	Positive	Temporaire	/	/	Positif	Non
Chantier	Transport et accès	L'aire d'étude immédiate est accessible par la RD271 qui longe les terrains du projet	Faible	Augmentation du trafic sur la RD271 (notamment poids-lourds)	Modéré	Temporaire	R2.1.a	Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	Faible	Non
Chantier	Qualité de l'air, ambiance sonore, gestion des déchets	L'aire d'étude immédiate est dans un environnement calme uniquement soumise aux nuisances sonores induites par la route RD 271. La qualité de l'air est globalement bonne.	Très faible	Activités du chantier générant des gaz à effets de serre, de la poussière, du bruit, des déchets	Faible	Temporaire	E4.1.b R1.1.a R2.1.a R2.1.c R2.1.j R2.1.r	Mesures de lutte contre les nuisances de chantier	Très Faible	Non
Chantier	Risque technologique Sécurité	Le projet est éloigné de tout risque technologique. Le seul risque est lié à l'activité de l'ancienne décharge.	Faible	Mise en danger des personnes d'intervention	Faible	Temporaire	R2.1j	Mesure de prévention et de limitation des risques technologiques	Très faible	Non
Exploitation	Occupation du sol	Le projet est localisé au sein d'une ancienne décharge	Faible	Pas de conflit entre l'occupation actuelle et l'occupation future	Nul	Permanent	/	/	Nul	Non
Exploitation	Contexte socio-économique	Le projet est localisé au sein d'une ancienne décharge	Faible	Génération de revenus pour la collectivité	Positif	Permanent	/	/	Positif	Non
Exploitation	Infrastructure de transports	L'aire d'étude immédiate est accessible par la RD271 qui longe les terrains du projet	Faible	Circulation de véhicules sur la RD271 lors d'interventions de maintenance ponctuelles	Très faible	Permanent	/	/	Très faible	Non
Exploitation	Nuisances, ambiance sonore, commodité su voisinage, santé	L'aire d'étude immédiate est située dans un environnement calme, uniquement soumise aux nuisances sonores induites par la route RD271	Très faible	Incidences sur la santé des riverains et des intervenants	Très faible	Permanent	/	/	Très faible	Non
Exploitation	Risque technologique Sécurité	Le projet est éloigné de tout risque technologique. Le seul risque est lié à l'activité de l'ancienne décharge.	Faible	Mise en danger des personnes d'intervention	Faible	Permanent	R2.2b	Mesure de prévention du risque technologique	Très faible	Non

Tableau 11 : Synthèse des incidences liées au milieu humain

Niveau de l'incidence	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------------	---------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------

2.3.4 INCIDENCES ET MESURES CONCERNANT LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

2.3.4.1 PHOTOMONTAGES

Les vues potentielles vers la centrale photovoltaïque ont été étudiées depuis différents points de vue et les impacts visuels ont été évalués sur la base de photomontages.

La localisation des points de prises de vue servant aux simulations est habituellement déterminée en fonction de plusieurs critères : distance par rapport au projet, niveau de fréquentation des lieux (zone d'habitat, site urbanisé, axe de communication régulièrement fréquenté, etc.). L'objectif étant de rendre compte du type de perceptions que l'on peut avoir sur le projet photovoltaïque depuis les endroits accessibles et fréquentés des environs.

Le positionnement des photomontages permette d'appréhender les covisibilités :

- depuis la RD271 en entrée du site (1);
- depuis la RD271 depuis la chaussée pour un véhicule circulant (2);
- au débouché du chemin de VTT (3).

Comme le démontre les photomontages suivants, le projet s'intègre pleinement dans son environnement immédiat, rapproché et éloigné.

Les mesures dont la préservation des masques visuels et la plantation d'une haie en limite sud le long de la RD271 permettent de réduire les covisibilités les plus importantes.



Figure 12 : Carte de localisation des mesures pour le paysage et des points de vue pour les photomontages

Photomontage n°1



Photomontage n°2



Photomontage n°3



2.3.4.2 SYNTHÈSE DES INCIDENCES

Phase	Milieu concerné	Contexte initial et niveau d'enjeu		Impacts bruts			Mesures d'Evitement ou Réduction	Objectif de la mesure	Niveau de l'impact résiduel	Mesure compensatoire nécessaire ?
				Nature	Intensité	Durée				
Chantier et exploitation	Paysage et patrimoine culturel	L'aire d'étude immédiate est éloignée des monuments historiques et de patrimoine paysager.	Très faible	Aucun	Nul	/	/	/	Nul	Non
Chantier	Paysage	L'Aire d'étude immédiate est située dans un environnement rural au sein d'un massif forestier. Les visibilitées partielles sur le terrain du projet sont limitées à la RD271 qui longe le sud de l'aire d'étude immédiate, à un chemin forestier à l'est et à l'embouchure d'une piste de vtt au sud.	Faible	Modification du paysage local	Faible	Temporaire	E4.2.b R1.1.a R.2.1.a R2.1.c R2.1.j R2.1.r	Mesures de lutte contre les nuisances de chantier	Très faible	Non
Exploitation	Paysage	L'Aire d'étude immédiate est située dans un environnement rural au sein d'un massif forestier. Les visibilitées partielles sur le terrain du projet sont limitées à la RD271 qui longe le sud de l'aire d'étude immédiate, à un chemin forestier à l'est et à l'embouchure d'une piste de vtt au sud.	Faible	Modification du paysage local	Faible	Permanent	E1.1.a	Conservation des masques paysagers.	Très faible	Non
							R	Plantation d'une haie en limite sud		

Tableau 12 : Synthèse des incidences sur le paysage et le patrimoine

Niveau de l'incidence	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------------	---------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------

2.4 IMPACT SUR LES SITES NATURA 2000

Le site du projet est situé en dehors des sites Natura 2000. Quatre sites Natura 2000 sont néanmoins présents dans un rayon de 10 km :

- ZPS FR2612009/ ZSC FR2601014 « Bocages, forêts et milieux humides des Amognes et du bassin de la Machine » à 1 km à l'ouest
- ZPS FR2612010/ ZSC FR2600966 « Vallée de la Loire entre Imphy et Decize » à 6 km au sud-ouest

Vis à vis des espèces d'intérêt communautaire, toutes les mesures d'évitement, de réduction et de compensation sont prises afin de limiter et compenser les impacts.

L'aire d'étude étant située en dehors du site Natura 2000, les incidences du projet ne concernent pas les habitats naturels d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 ayant justifiés leur désignation. De ce fait, le projet n'interférera pas avec les habitats naturels des sites Natura 2000 alentours. Les incidences sont nulles vis-à-vis des habitats d'intérêt communautaire des sites Natura 2000.

Seules les espèces citées au FSD et observées sur l'aire d'étude sont prises en compte dans l'évaluation des incidences Natura 2000.

Ainsi, 6 espèces remarquables au sein du site Natura 2000 **FR2601014** sont concernées par l'évaluation des incidences Natura 2000 : Lucane cerf-volant, Cuivré des marais, Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Petit Rhinolophe. Deux de ces espèces sont également présentes sur le site Natura 2000 **FR2600966** : Cuivré des marais, Petit Rhinolophe.

La nature du projet ne remet pas en cause les différentes populations d'espèces d'intérêt communautaire retrouvées sur le site Natura 2000. En effet, les impacts en phase chantier seront limités par les mesures ERC prévues par le projet et l'exploitation de panneau photovoltaïque sur l'aire d'étude n'a que peu d'effet sur les espèces ciblées.

De plus, les deux sites Natura 2000 n'ont qu'une faible responsabilité dans la conservation de ces espèces, soient parce que leur population s'avère non significative sur les sites (Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Cuivré des marais), soit parce que la disponibilité d'habitat est conséquente (Lucane cerf-volant) soit parce que l'utilisation du site par les espèces, notamment pour les chauves-souris sont restreintes à la chasse et le transit, exception faite du Petit Rhinolophe pour le site des « Amognes et du bassin de La Machine ». Ce dernier, néanmoins, n'est pas susceptible d'utiliser l'aire d'étude pour gîter et les impacts sur son milieu potentiel de chasse seront temporaires.

Bien que certaines espèces d'oiseaux citées au FSD des ZPS soient inféodées aux milieux boisés, aucune n'a été observée ni ne fréquente potentiellement les boisements de l'aire d'étude. De ce fait, aucune incidence sur les sites Natura 2000 **FR2612009** et **FR2612010** ne sont attendues.

Aucune incidence significative n'est donc attendue sur les sites Natura 2000.

2.5 IMPACT DU DEFRIQUEMENT

Les tableaux suivants exposent les effets du projet du défrichage sur l'environnement et présente les mesures associées prise pour limiter les effets.

EFFET IMMEDIAT SUR LE MILIEU PHYSIQUE				
	Impact potentiel	Situation vis-à-vis du site	Mesures à l'initiative du Maître D'ouvrage	Impact résiduel
Climat	Un défrichage peut provoquer un déficit de captation de CO ₂ .	La superficie totale défrichée (2,3 ha) ne représente qu'une faible partie de la superficie totale du boisement dans lequel s'insère le projet.	Conservation de certains boisements sur le site Plantation d'arbustes	Le défrichage n'est pas susceptible d'induire d'impact perceptible sur le climat local.
Sol				
Potentialité pédologique	Risque de réduction de la mésofaune et de réduction de l'efficacité du réseau racinaire vis-à-vis du prélèvement des éléments nutritifs.	La superficie totale défrichée (2,3 ha) ne représente qu'une faible partie de la superficie totale du boisement dans lequel s'insère le projet.	Conservation de certains boisements sur le site Plantation d'arbustes	Aucun effet particulier sur le sol n'est à prévoir.
Risque d'érosion	Risque d'érosion du sol et d'une augmentation des eaux météoriques au détriment du drainage en profondeur.	Les terrains à défricher permettront l'implantation de panneaux photovoltaïques.	Plantation d'un couvert végétal sous les panneaux solaires Espace entre les modules photovoltaïques pour éviter la formation d'une zone préférentielle soumise à l'érosion due au ruissellement	Le risque d'érosion est très faible.
Risques de glissement, d'éboulement	Le défrichage, surtout sur les pentes, peut favoriser le risque de glissement de terrains, de coulées de boues...	Les terrains à défricher sont localisés sur une pente orientée vers l'est.	Sans objet	Le risque de glissement de terrain ou d'éboulement au droit des terrains défrichés est faible.
Eaux				
Eaux superficielles	Risque de pollution des eaux superficielle.	Les terrains à défricher sont localisés à environ 200 m du cours d'eau temporaire localisé au nord-est du projet. Les écoulements issus des terrains à défricher se rejettent dans les fossés puis dans le cours d'eau temporaire. Le défrichage ne prévoit aucun déplacement ou suppression de fossé ou du ruisseau.	Sans objet	L'impact sur les eaux superficielles est faible.
Eaux souterraines	L'absence de boisement peut être à l'origine d'une remontée du niveau de la table piézométrique.	La superficie totale défrichée (2,3 ha) ne représente qu'une faible partie de la superficie totale du boisement dans lequel s'insère le projet. Les potentialités pédologiques pour le sol resteront inchangées.	Conservation de certains boisements sur le site Plantation d'arbustes	Le niveau de la table piézométrique n'en sera pas modifié.
	Risque de pollution des eaux souterraines.	Sans objet	Toutes les dispositions seront prises en phase chantier pour limiter tout risque de pollution des eaux souterraines par la mise en place d'un chantier propre.	Le défrichage n'est pas susceptible d'induire d'impact perceptible sur le réseau hydrographique local souterrain.
	Modification du cycle de l'eau (via l'évapotranspiration).	La superficie totale défrichée (2,3 ha) ne représente qu'une faible partie de la superficie totale du boisement dans lequel s'insère le projet.	Conservation de certains boisements sur le site Plantation d'arbustes	Le défrichage n'entraînera pas, sur le long terme de modification du bilan de

EFFET IMMEDIAT SUR LE MILIEU PHYSIQUE				
	Impact potentiel	Situation vis-à-vis du site	Mesures à l'initiative du Maître D'ouvrage	Impact résiduel
				l'évapotranspiration au niveau local et régional.
Risque d'inondation	L'absence d'arbres peut provoquer une remontée du niveau de la table piézométrique.	A l'heure actuelle, le site n'est pas naturellement sensible au risque d'inondation.	Sans objet	Pas de risque d'inondation
Assèchement des sources	Le défrichement peut entraîner un assèchement des sources.	Les surfaces à défricher étant éloignées des sources des ruisseaux, aucun risque d'assèchement des sources n'est à prévoir.	Sans objet	Pas d'impact
Évolution des exploitations et de leurs structures	Impact en termes d'exploitation forestière	Aucun des boisements concernés par le défrichement n'est exploité.	Sans objet	Le projet de défrichement n'aura aucun impact sur l'exploitation forestière locale.
Risque de chablis dans les peuplements voisins	Risque de chablis dans les peuplements voisins.	Les travaux de défrichement s'effectuant dans les règles de l'art par des professionnels ayant pleinement connaissance du site, aucun risque de chablis sur les parcelles et les peuplements forestiers voisins n'est à prévoir.	Sans objet	Pas d'impact

EFFET SUR LE PAYSAGE				
	Impact potentiel	Situation vis-à-vis du site	Mesures à l'initiative du Maître D'ouvrage	Impact résiduel
Risque de modification du paysage	Modification de la perception paysagère du site.	Les terrains à défricher s'insèrent au sein d'un boisement de grande taille, permettant de cacher le site du projet. Les terrains défrichés ne seront pas visibles depuis les habitations à l'ouest, mais seront susceptibles d'être visibles depuis une partie de la route longeant le projet (D271).	Conservation de certains boisements sur le site Plantation d'arbustes Plantation d'une haie le long de la RD271	L'impact du défrichement sur le paysage sera très limité.

EFFET SUR LA FILIERE BOIS LOCALE				
	Impact potentiel	Situation vis-à-vis du site	Mesures à l'initiative du Maître D'ouvrage	Impact résiduel
Effet sur les boisements à forte productivité	Le défrichement peut induire un impact important sur la productivité des boisements.	<ul style="list-style-type: none"> - Les boisements concernés par le défrichement ne sont pas définis comme étant des boisements à forte productivité ; - Ces boisements ne font pas l'objet d'activités forestières. 	Sans objet	Le défrichement n'aura aucun impact sur les boisements à forte productivité : il n'y a pas de pertes de productivité des surfaces boisées dues au défrichement.

EFFET SUR LE MILIEU NATUREL (cf. partie 6.2)				
Effets sur les espèces végétales ou animales remarquables				
	Impact potentiel	Situation vis-à-vis du site	Mesures à l'initiative du Maître D'ouvrage	Impact résiduel
Perte de biotope Perte et destruction directe d'habitat lors de la phase d'activité	<p>Les travaux, lors de la réalisation du défrichage, pourraient être à l'origine de destructions directes involontaires d'individus appartenant à des espèces d'oiseaux nicheurs protégées (mésanges, pics, rouge-gorge...).</p> <p>Les travaux nécessaires au défrichage pourront causer un dérangement pour les mammifères, les insectes (voir une destruction des individus), les reptiles, les amphibiens.</p> <p>Le défrichage induira par ailleurs une perte d'habitat, d'aire de repos, de nourrissage et de reproduction pour l'avifaune notamment nicheuse.</p>	<p>Aucune espèce protégée de flore n'est présente dans les boisements</p> <p>Les boisements constituent des habitats de reproduction et de repos pour des espèces d'amphibiens, d'oiseaux, de chiroptères et d'insectes saproxyliques.</p> <p>Cependant, le défrichage devrait se traduire par la perte d'une faible superficie de boisement par rapport à l'ensemble forestier adjacent et à proximité immédiate.</p> <p>Les boisements adjacents représentent un intérêt écologique similaire en termes de lieu de nidification, de repos, de nourrissage et de reproduction.</p> <p>Les espèces concernées peuvent se réfugier dans les secteurs similaires immédiats et plus calmes situés à proximité de la zone de chantier. Les travaux liés au défrichage n'engendreront donc pas d'impact notable de dérangement.</p>	<p>Lors de la phase travaux du défrichage toutes les mesures nécessaires seront prises afin de limiter tout impact sur les habitats. Ainsi, une délimitation précise de la zone de chantier, des aménagements, des zones de stockage et de circulation des engins permettra de limiter au maximum les destructions inutiles de végétaux en marge des travaux. Les modalités d'organisation du chantier et les précautions à prendre vis-à-vis des boisements seront pour ce faire stipulées de façon contractuelle avec les entreprises attributaires des travaux.</p> <p>Les arbres qui seront gardés seront identifiés et piquetés pour éviter toute divagation d'engins.</p> <p>Les travaux de défrichage seront réalisés en dehors des périodes sensibles pour la faune</p> <p>Conservation de certains boisements sur le site</p> <p>Plantation d'arbustes</p> <p>Plantation d'une haie</p>	L'impact du défrichage sur la perte de biotope est non négligeable et fera l'objet de mesures de compensation vis-à-vis des espèces (cf. partie 6.2)
Effet de lisière	<p>La lisière correspond à la zone de transition entre deux ou plusieurs biocénoses. La lisière présente des conditions climatiques et écologiques particulières et est soumise à une dynamique écopaysagère propre.</p> <p>Une modification d'une des biocénoses entraîne la modification et/ou le déplacement de la lisière : il s'agit de « l'effet de lisière ». Ceci peut être produit par un défrichage.</p>	<p>A l'issue du défrichage, étant donné que l'occupation des sols changera, l'effet de lisière s'amorcera.</p> <p>Il sera toutefois faible par rapport à l'existant</p>	Sans objet	L'impact est considéré faible voir négligeable
Effet sur les corridors écologiques	Risque de rupture de la dynamique écologique locale	<p>Pendant les travaux, les déplacements de la faune au droit des zones à défricher seront limités</p> <p>De plus, les aménagements seront réalisés de la sorte qu'ils ne constituent pas une barrière physique de grande importance pour les mammifères qui pourront continuer à se déplacer notamment en période nocturne sans être vraiment dérangé.</p>	<p>Certains arbres seront conservés dans le cadre du projet envisagés par le Maître d'Ouvrage.</p> <p>Le projet prévoit la plantation d'une haie et d'arbustes</p>	L'impact est considéré faible

EFFET SUR LE MILIEU HUMAIN				
	Impact potentiel	Situation vis-à-vis du site	Mesures à l'initiative du Maître D'ouvrage	Impact résiduel
Occupation des sols	Changement d'occupation des sols	L'occupation des sols des terrains défrichés, actuellement « Forêts de feuillus », sera modifiée.	Conservation de certains boisements sur le site	L'impact est considéré faible
Impact sonore	Risque de dérangement du voisinage en phase chantier	En considérant le respect de la réglementation en vigueur des engins de chantiers, l'impact sonore du chantier peut être qualifié de faible. En effet, les habitations les plus proches du projet se situent à environ 90 m. Cet impact aura lieu sur une courte durée, en période diurne et en jours ouvrable de 8h à 18h.	Sans objet	L'impact est considéré faible
Voies de communication	Risque de modification du trafic	En phase travaux, le projet induira une augmentation du trafic. Cet impact sera temporaire. En phase d'exploitation, le projet induira un trafic faible et occasionnel (visites de maintenance ponctuelles sur la centrale photovoltaïque).	Sans objet	L'impact est considéré faible, voire négligeable
Poussières, boues, fumées, odeurs, vibrations, émissions lumineuses	Risque d'émission de poussière, boues, fumées, odeurs....	S'agissant de travaux à caractère forestier, le défrichement sera réalisé en période diurne et sans émission lumineuse. Effectuant des travaux en milieu boisé, toute fumée est interdite sur ce type de chantier. Les travaux entrepris n'engendrent pas d'odeurs ni de vibrations particulières. Les éventuelles émissions de poussières ou de boues sont faibles et similaires à celles générées par des petits travaux forestiers dans les boisements environnants. Elles sont, pour l'essentiel, circonscrites aux zones de travaux.	Sans objet	L'impact est considéré faible, voire négligeable
Monuments et sites remarquables	Risque d'impact visuel	Aucun Monument Historique inscrit ou classé, aucun site archéologique n'est localisé sur ou à proximité du site où seront réalisés les travaux de défrichement.	Sans objet	Aucun impact
Déchets	Production de déchets	L'activité de défrichement est productrice de déchets verts et ligneux (branchages, souches). L'entreprise en charge du défrichement évacuera les déchets produits vers la déchèterie la plus proche, en conformité avec la réglementation en vigueur applicable.	Sans objet	Aucun impact
Sécurité, santé, salubrité et hygiène publique	Dans le cas d'un projet de défrichement, les risques identifiables sont les suivants : ○ Abattage d'arbres : risque d'écrasement de personnes ou d'engins ; ○ Evolution des engins de chantier : risques de collisions, ou d'écrasement et de renversement de personne.	Les terrains à défricher sont localisés sur une faible pente orientée vers l'est. Les travaux de défrichement ne génèrent pas de pollutions particulières.	Le site sera entièrement clôturé pour interdire l'accès au public à la zone de chantier. Une signalétique sera aménagée en sortie de chantier. En cas de pollution accidentelle, toutes les mesures seront prises afin de les limiter.	Le défrichement ne présente pas de danger pour la sécurité, la santé, la salubrité et l'hygiène publique vis-à-vis des populations environnantes.

2.6 IMPACT DU RACCORDEMENT

Des études préliminaires ont été menées par ENEDIS début 2019. Elles ont montré qu'un raccordement était possible directement sur le réseau de distribution HTA, via coupure d'artère sur un poste proche, à 240m de l'entrée du site de La Machine.

Le tracé de raccordement final sera déterminé par Enedis après obtention du permis de construire.

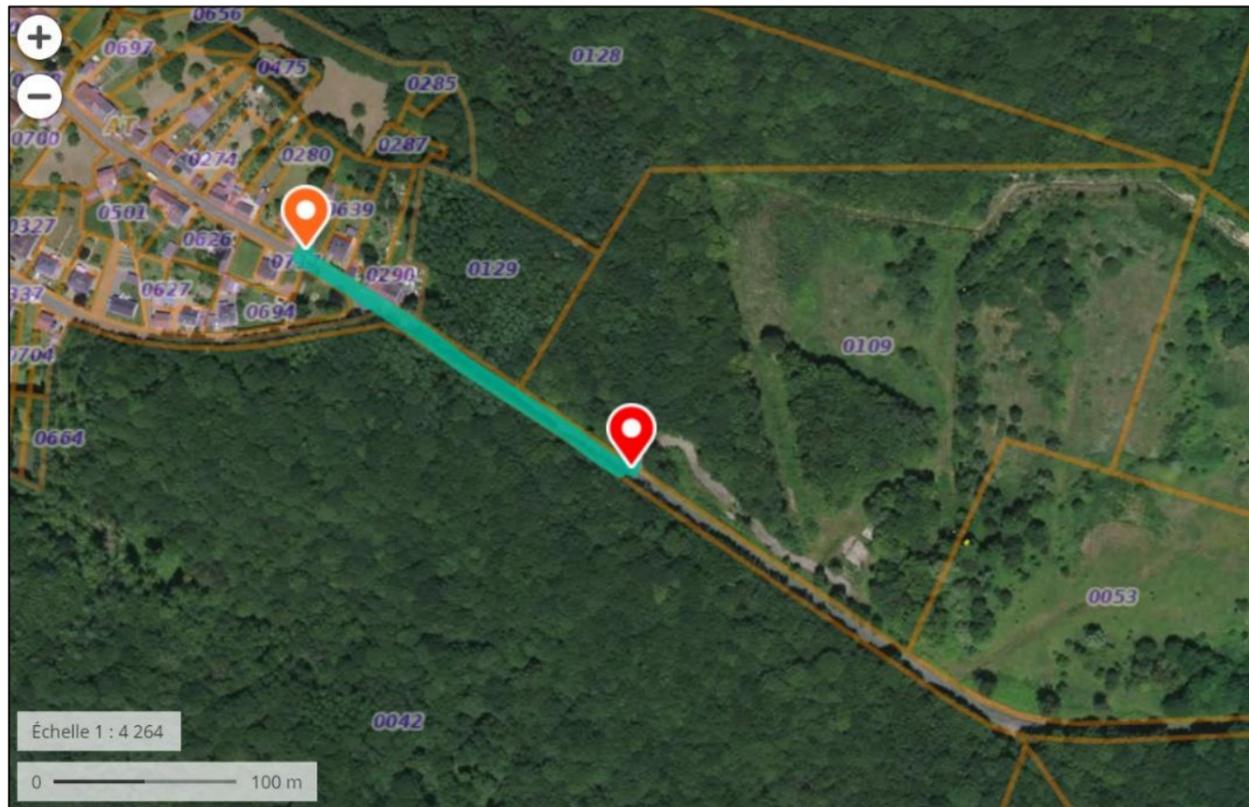


Figure 13 : Opération de raccordement suggérée par les études d'ENEDIS menées mi-2019

Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine. L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite à quelques mètres linéaires et la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m.

L'impact du raccordement est jugé très faible, au vu de :

- la faible distance concernée
- du caractère très succinct des travaux
- et de sa localisation en bordure de route.

2.7 ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Pour l'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus, les projets à prendre en considération sont (article R.122-5 du Code de l'Environnement) :

- les projets qui ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 du Code de l'Environnement et d'une enquête publique ;
- les projets qui ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du Code de l'Environnement et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Les différentes sources consultées précisent qu'à ce jour, un seul autre projet est à prendre en compte dans l'analyse des effets cumulés (dans un rayon de 10km autour du site) : le projet de centrale photovoltaïque situé à Decize (Nièvre) présenté par SAS de la centrale photovoltaïque de Decize.

Ce projet est situé au lieu-dit Le Four à Chaux sur la commune de Decize à 10km au sud du site de la Machine (cf. localisation ci-contre).

D'une puissance installée prévue de 14MWc il s'étend sur une surface de l'ordre de 29 ha. Le site est localisé dans une ZAC, dont l'accès se fait par la RD979. Il est à usage agricole, en culture mais dans une zone destinée à l'urbanisation.

Aucun impact cumulé n'est attendu concernant ce projet de parc photovoltaïque à Decize, de par :

- sa localisation lointaine vis-à-vis du projet de la Machine (pas d'impact cumulé vis-à-vis des riverains, du milieu physique et humain, du paysage),
- les accès différents aux 2 sites (pas d'impacts cumulés vis-à-vis des axes routiers)
- les milieux naturels différents concernés : milieu agricole pour le projet de Decize et forestier et semi-ouverts pour la Machine (pas

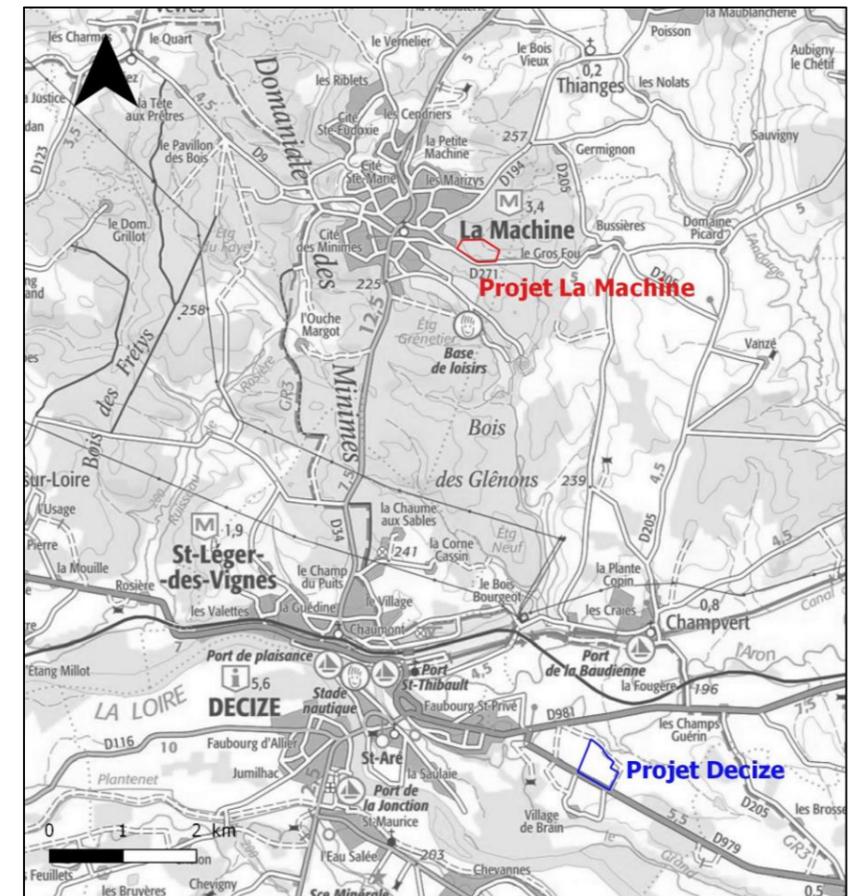


Figure 14 : Localisation des projets à prendre en compte dans l'analyse des effets cumulés

d'impact cumulé vis-à-vis du milieu naturel)

2.8 MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT

Les mesures d'évitement ont été privilégiées dans le cadre de la réflexion globale du projet. Les mesures d'évitement ont été définies dans le cadre de la présente évaluation environnementale :

- Préservation de milieux naturels à enjeu écologique (E1.1a)
 - o Evitement de la zone humide la plus fonctionnelle (formation de seules) ;
 - o Evitement de la majeure partie des points d'eaux stagnantes (milieu de reproduction des amphibiens) ;
 - o Evitement des fossés (maintien de la gestion des eaux pluviales existante et milieu de reproduction des amphibiens) ;
 - o Evitement des boisements en limite sud-est du site (masque paysager) ;
 - o Evitement d'une partie des milieux ouverts et semi-ouverts du site
- Evitement des piézomètres de contrôle de la décharge.
- Evitement des puits de mines connus Boudras 1 & 2
- Mesure de lutte globale contre la pollution des sols, des eaux et des milieux (E3.1a/R2.1d)
- Mise en place d'un balisage des habitats et zones sensibles à préserver (E2.1a)
- Choix d'une période de moindre sensibilité écologique pour le démarrage et la réalisation du chantier de construction (E4.1a/E4.1b)

Des mesures de réduction des effets permettent d'améliorer les incidences potentielles du projet sur l'environnement :

- Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier (R2.1a)
- Lutte globale contre l'érosion des sols et mesures en faveur du maintien de la stabilité des sols (R2.1a/ R2.1c/ R2.1e/ R2.1g),
- Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier (R2.1d),
- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines (R2.1j),
- Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (R2.1f),
- Sauvetage avant défrichage de chiroptères, des larves d'insectes saproxyliques et des amphibiens (R2.1o),
- Clôtures perméables à la petite faune (R2.2j),
- Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité (R2.2i),
- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines (R2.2b),

Le milieu naturel est particulièrement sensible au droit du secteur d'étude. Bien que des importants efforts aient été menés par NEOEN, des mesures compensatoires ont été jugées nécessaires pour l'avifaune, les chiroptères,

les amphibiens et les invertébrés. Ces mesures permettent cependant de compenser la perte d'habitat et le projet n'aura finalement aucun impact négatif notable sur l'état de conservation global des espèces concernées.

L'article R. 122-5 du code de l'environnement, qui définit le contenu de l'étude d'impact, précise que la description des mesures « doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, [...] ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets... ».

Outre les obligations strictement réglementaires, NEOEN a la volonté de vérifier le respect des engagements pris, dans le cadre des diverses autorisations obtenues.

Dans ce cadre, NEOEN s'engage sur les points suivants :

- Agir en tant qu'acteur majeur des énergies renouvelables à travers des filières matures (éolien et photovoltaïque) et en tant que société responsable vis-à-vis de ses impacts environnementaux ;
- Prévenir les risques de pollution de l'environnement en phase construction et exploitation, se conformer aux exigences réglementaires ainsi qu'aux engagements souscrits (avec les élus, les riverains ...), et améliorer de manière continue les performances environnementales ;
- Optimiser l'organisation pour assurer une gestion et un suivi efficace des prestataires ainsi qu'une concertation avec l'ensemble des parties prenantes tout au long du projet ;
- Contrôler périodiquement et améliorer de manière continue les performances environnementales.

NEOEN met en place un Système de Management Environnemental, duquel découlent des Programmes de Management Environnemental (PME) qui prescrivent des actions adaptées aux principales activités du Groupe : développement et conception du projet, construction, exploitation et maintenance.

Voici quelques exemples d'actions inscrites dans le PME :

- Recensement et qualification des prestataires en charge des études environnementales ;
- Consultation des prestataires de chantier, et d'exploitation et maintenance, sur la base de cahiers des charges environnementaux adaptés au site ;
- Mise en place d'une fiche de Suivi des Exigences Environnementales (fiche SEE) qui recense les mesures environnementales prescrites lors de la conception du projet, et qui est transmise au responsable de la construction de la centrale, puis aux responsables de la gestion, de l'exploitation et de la maintenance de la centrale. **Ce document est central dans la vie d'un projet et permet de s'assurer que tous les engagements pris en phase développement vis-à-vis des parties prenantes seront respectés en phase réalisation et exploitation ;**
- Formation et sensibilisation des salariés et des prestataires sur des sujets environnementaux.

Les mesures de suivis sont déclinées comme suit dans l'étude d'impact :

- Mise en place d'un suivi des milieux et espèces patrimoniales impactés par le projet (A4.1b),
- Organisation administrative du chantier (A6.1a).

2.9 METHODOLOGIE, AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ET DIFFICULTES RENCONTREES

L'étude a été mandatée par NEOEN et réalisée par les cabinets :

- IDE Environnement : Rédaction de l'étude d'impact (milieu physique, milieu naturel, paysage et patrimoine, milieu humain) ;
- CERA environnement : étude chiroptères ;
- 3D Vision : Réalisation des photomontages.

La méthodologie consiste en une analyse détaillée de l'état actuel du site et de son environnement, réalisée à plusieurs échelles, qui est ensuite confrontée aux caractéristiques des éléments du programme, des phases de chantier jusqu'à sa mise en œuvre effective.

L'analyse de l'état actuel du site et de son environnement a été réalisée à partir d'un recueil de données auprès des administrations, des organismes publics ainsi qu'auprès d'études spécifiques complémentaires et d'enquêtes de terrain.

De plus, des investigations naturalistes de terrain ont permis de caractériser avec davantage de précisions l'état actuel du milieu naturel.

L'identification et l'évaluation des impacts positifs et négatifs, directs et indirects, temporaires ou permanents du projet ont été réalisées par confrontation entre les caractéristiques du projet (emprises, aménagements prévus...) et les enjeux et sensibilités de l'environnement identifiés.

Des mesures afin d'éviter et réduire ces impacts ont alors pu être proposées en concertation avec la maîtrise d'ouvrage. Les modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets ont enfin été définies. Dans le respect de la Doctrine nationale sur la séquence « éviter, réduire, compenser » publiée en 2012, aucune mesure compensatoire ne s'est avérée nécessaire dans le cadre de ce projet.

Aucune difficulté majeure n'a été rencontrée pour la réalisation des différentes études et l'élaboration du dossier.