



Projet de parc photovoltaïque du Golf du Bois d'O

Commune de Saint-Maixme-Hauterive - Département d'Eure-et-Loir (28)

Résumé non technique de l'étude d'impact

SOMMAIRE

I. LE PÉTITIONNAIRE 3

II. LES AUTEURS DES ÉTUDES 3

III. LA SITUATION GÉNÉRALE..... 4

IV. L'ÉNERGIE PHOTOVOLTAÏQUE 5

IV.1. LE FONCTIONNEMENT D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE 5

IV.2. LE DÉVELOPPEMENT DE L'ÉNERGIE PHOTOVOLTAÏQUE 6

V. LA CONDUITE DES ÉTUDES ENVIRONNEMENTALES..... 8

V.1. LE CADRE RÉGLEMENTAIRE D'UN PROJET PHOTOVOLTAÏQUE 8

V.2. LA DÉMARCHE D'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT 8

VI. RAISONS DU CHOIX DU SITE ET HISTORIQUE DU PROJET 9

VI.1. ORIGINE ET DATES CLÉS DU PROJET..... 9

VI.2. CONCERTATION AUTOUR DU PROJET..... 9

VII. LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET PAYSAGERS 10

VII.1. LES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE 10

VII.2. LES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN..... 11

VII.3. LA SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU NATUREL..... 12

VII.4. LES ENJEUX DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE 13

VIII. LA COMPARAISON DES VARIANTES 14

VIII.1. LA PRÉSENTATION DES VARIANTES D'IMPLANTATION..... 14

VIII.2. L'ANALYSE MULTICRITÈRE DES VARIANTES..... 15

VIII.3. LA VARIANTE RETENUE..... 18

IX. LA DESCRIPTION DU PROJET RETENU 19

IX.1. LES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES..... 20

IX.2. L'ANCRAGE AU SOL 20

IX.3. LES PISTES D'ACCÈS AU SITE 20

IX.4. LE POSTE TECHNIQUE (POSTE DE LIVRAISON ET POSTE DE CONVERSION) 20

IX.5. LA CLÔTURE DE PROTECTION 22

IX.6. LA CITERNE INCENDIE..... 22

IX.7. LE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE 22

X. LES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LES MESURES ENVISAGÉES 24

X.1. LES IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE 24

X.2. LES IMPACTS ET MESURES POUR LE MILIEU HUMAIN 26

X.3. LES IMPACTS ET MESURES POUR LE MILIEU NATUREL 27

X.4. LES IMPACTS ET MESURES POUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE 30

XI. CONCLUSION GÉNÉRALE..... 31

TABLE DES CARTES

CARTE 1 : LOCALISATION DU SITE D'ÉTUDE 4

CARTE 2 : PUISSANCE SOLAIRE INSTALLÉE PAR RÉGION AU 31 DÉCEMBRE2024 (SOURCE : BAROMÈTRE DES ÉNERGIES RENOUVELABLES ÉLECTRIQUES EN FRANCE - OBSERV'ER) 7

CARTE 3 : PRÉSENTATION DE LA VARIANTE 1 14

CARTE 4 : PRÉSENTATION DE LA VARIANTE 2 14

CARTE 5 : VARIANTE 1 ET PRINCIPAUX ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE 15

CARTE 6 : VARIANTE 2 ET PRINCIPAUX ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE 16

CARTE 7 : VARIANTE 1 ET PRINCIPAUX ENJEUX DU MILIEU HUMAIN 17

CARTE 8 : VARIANTE 2 ET PRINCIPAUX ENJEUX DU MILIEU HUMAIN 17

CARTE 9 : AMÉNAGEMENTS DU PROJET RETENU SUR PHOTOGRAPHIES AÉRIENNES 19

CARTE 10 : LOCALISATION DES POSTES TECHNIQUES 21

CARTE 11 : RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE POTENTIEL AU POSTE SOURCE (SOURCE : ENER CENTRE-VAL DE LOIRE) 23

TABLE DES FIGURES

FIGURE 1 : LE PRINCIPE DE L'EFFET PHOTOVOLTAÏQUE 5

FIGURE 2 : SCHÉMA DE PRINCIPE D'UNE INSTALLATION-TYPE PHOTOVOLTAÏQUE 5

FIGURE 3 : ÉVOLUTION DE LA CAPACITÉ PHOTOVOLTAÏQUE ANNUELLE INSTALLÉE DANS LE MONDE ENTRE 2004 ET 2024 (SOURCE : IEA PVPS)
 [HTTPS://IEA-PVPS.ORG/ANNUAL-REPORTS/](https://iea-pvps.org/annual-reports/) 6

FIGURE 4 : ÉVOLUTION DE LA CAPACITÉ SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE CUMULÉE EN EUROPE ENTRE 2014 ET 2024 (SOURCE : SOLARPOWER EUROPE)..... 6

FIGURE 5 : PRODUCTION TOTALE D'ÉLECTRICITÉ EN FRANCE EN 2024 ET RÉPARTITION PAR FILIÈRE (SOURCE : RTE) 7

FIGURE 6 : LES PRINCIPALES ÉTAPES DE CONDUITE D'UNE ÉTUDE D'IMPACT 8

FIGURE 7 : COUPE DE PRINCIPE DU PARC PROJETÉ 20

FIGURE 8 : CAPACITÉ D'ACCUEIL DU RÉSEAU ÉLECTRIQUE DISPONIBLE SUR LE POSTE SOURCE DE THIMERT, EN DATE DU 08/04/2025 (SOURCE : ENEDIS) 23

TABLE DES PHOTOS

PHOTO 1 : INSTALLATIONS FIXES AU SOL 5

PHOTO 2 : EXEMPLE DE POSTE DE LIVRAISON AVEC BARDAGE BOIS (SOURCE : ENER CENTRE-VAL DE LOIRE) 21

PHOTO 3 : EXEMPLE D'ONDULEURS PHOTOVOLTAÏQUES ET INSTALLATION À L'ARRIÈRE DES STRUCTURES (SOURCE : ENER CENTRE-VAL DE LOIRE) 21

PHOTO 4 : EXEMPLE D'UNE BÂCHE INCENDIE (SOURCE : ENER CENTRE-VAL DE LOIRE)..... 22

PHOTO 5 : EXEMPLE DE CANIVEAU TECHNIQUE (SOURCE : ENER CENTRE-VAL DE LOIRE) 22

TABLE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : TOP 10 DES PAYS AUX NOUVELLES CAPACITÉS INSTALLÉES (À GAUCHE) ET AUX CAPACITÉS CUMULÉES (À DROITE) EN 2024 (SOURCE : IEA PVPS) 6

TABLEAU 2 : LA SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE ET LES RECOMMANDATIONS D'IMPLANTATION 10

TABLEAU 3 : LA SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN ET LES RECOMMANDATIONS D'IMPLANTATION..... 11

TABLEAU 4 : LA SYNTHÈSE DES ENJEUX DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE 12

TABLEAU 5 : LA SYNTHÈSE DES ENJEUX DU PAYSAGE ET PATRIMOINE ET LES RECOMMANDATIONS D'IMPLANTATION 13

TABLEAU 6 : SYNTHÈSE DES MESURES ET DES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LE MILIEU PHYSIQUE 24

TABLEAU 7 : SYNTHÈSE DES MESURES ET DES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LE MILIEU HUMAIN 26

TABLEAU 8 : SYNTHÈSE DES MESURES ET DES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LE MILIEU NATUREL..... 27

TABLEAU 9 : LA SYNTHÈSE DU COÛT DES MESURES POUR LE MILIEU NATUREL 29

TABLEAU 10 : SYNTHÈSE DES MESURES ET DES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE 30

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE DU GOLF DU BOIS D'O – COMMUNE DE SAINT-MAIXME-HAUTERIVE (28)

2 | 31

I. LE PÉTITIONNAIRE

LE PORTEUR DU PROJET

EneR Centre-Val de Loire (EneR CVL)
59 avenue Grammont
37 000 TOURS
Tél : 02 46 93 01 72

Marie BOUSSARD
Cheffe de projet
59 avenue Grammont
37 000 TOURS
Tél : 02-46-93-01-72



II. LES AUTEURS DES ÉTUDES

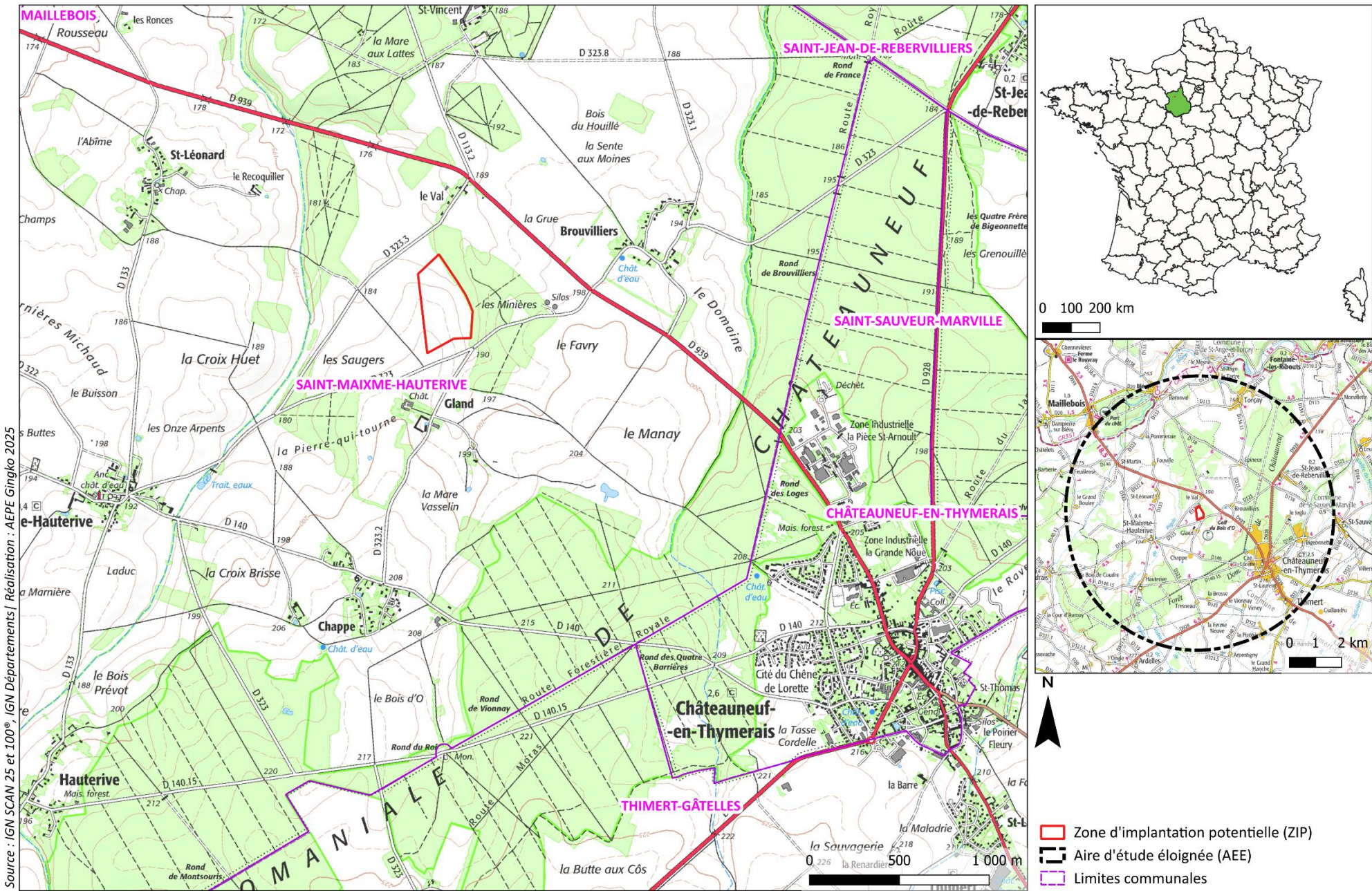
Les rédacteurs des différentes études spécifiques sont présentés ci-après.

Volet	Rédacteur		Bureau d'étude
Étude d'impact	Carine MARTIN	Chargée d'études environnementaliste	 AEPE Gingko 66 rue du Roi René 49250 LA MENITRE 02 41 68 06 95 contacts@aepe-gingko.fr
	Maxime SOUCHET	Chargé d'études Faune	
Volet naturel	Valentin Lehericey	Chargé d'études Flore	
	Johann MANCEAU	Chargé d'études pédologue	
Volet paysage	Marie BRICHET	Chargée d'étude paysagiste concepteur	
	Romain NIVELEAU	Infographiste	

III. LA SITUATION GÉNÉRALE

Dans un contexte national et européen favorable aux sources d'énergies renouvelables, EneR Centre-Val de Loire a pour projet l'implantation d'un parc photovoltaïque visant à produire de l'électricité à partir de l'énergie du soleil. L'électricité produite est destinée à être réinjectée sur le réseau public de distribution.

Le projet de parc photovoltaïque du Golf du Bois d'O se localise sur la commune de Saint-Maixme-Hauterive au nord du département de l'Eure-et-Loir en région Centre-Val de Loire. La parcelle concernée par le projet photovoltaïque est située sur la commune de Saint-Maixme à environ 2 km au nord-est du centre bourg. Il est délimité au sud par la route départementale D 323 qui relie Saint-Maixme-Hauterive à la RD939 (au nord-est). Le site jouxte également un boisement qui s'étend sur toute sa partie est. Le site de projet est implanté sur une des parcelles du parcours du golf du bois d'O, sur une surface d'environ 13 ha.



Localisation du site d'étude

Carte 1 : Localisation du site d'étude

IV. L'ÉNERGIE PHOTOVOLTAÏQUE

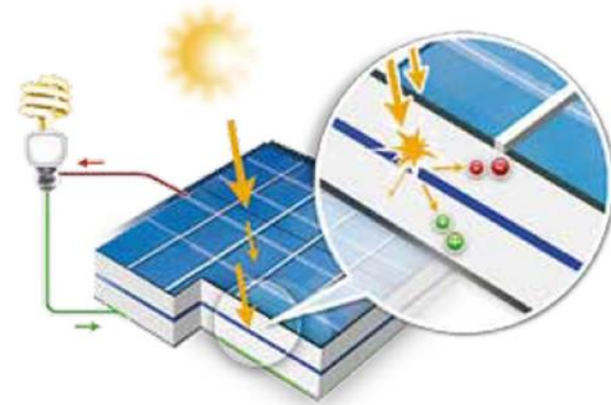
IV.1. LE FONCTIONNEMENT D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE

Un parc photovoltaïque est une installation de production d'électricité par l'exploitation des rayonnements du soleil, source d'énergie propre et renouvelable.

Les technologies photovoltaïques reposent sur des cellules qui transforment le rayonnement solaire en courant électrique continu. Ces cellules sont couplées entre elles pour former un module, lui-même relié à différents composants électriques (onduleur, boîtier de raccordement, etc.). L'ensemble constitue un système photovoltaïque. La durée de vie d'un module est de l'ordre de 25 ans.

LE PRINCIPLE DE L'EFFET PHOTOVOLTAÏQUE

- Les particules de lumière ou photons heurtent la surface du matériau photovoltaïque disposé en cellules ou en couches minces puis transfèrent leur énergie aux électrons présents dans la matière qui se mettent alors en mouvement dans une direction particulière.
- Le courant électrique continu qui se crée par le déplacement des électrons est alors recueilli par des fils métalliques très fins connectés les uns aux autres et ensuite acheminé à la cellule photovoltaïque suivante.
- Le courant s'additionne en passant d'une cellule à l'autre jusqu'aux bornes de connexion du panneau et il peut ensuite s'additionner à celui des autres panneaux raccordés au sein d'une installation.



Source : HESPUL

Figure 1 : Le principe de l'effet photovoltaïque

La technologie utilisée pour le parc photovoltaïque du Golf du Bois d'O est une technologie au Silicium cristallin. Les cellules sont constituées de fines plaques de silicium, élément que l'on extrait du sable ou du quartz. Selon la méthode de cristallisation utilisée on obtient du silicium monocristallin ou du silicium multi-cristallin. La durée de vie des modules photovoltaïques fabriqués à partir de ces cellules est estimée entre 25 et 30 ans.

L'ensemble de l'installation est raccordé au réseau public d'électricité par un réseau de câbles enterrés, appartenant au réseau public de distribution ou de transport, et permettant d'évacuer l'électricité regroupée au(x) poste(s) de livraison vers le poste source local (appartenant le plus souvent au gestionnaire du réseau de distribution d'électricité). L'électricité produite par le parc photovoltaïque est ensuite distribuée dans les lieux de consommation les plus proches.



Photo 1 : Installations fixes au sol

SCHEMA DE PRINCIPES D'UNE INSTALLATION-TYPE PHOTOVOLTAÏQUE

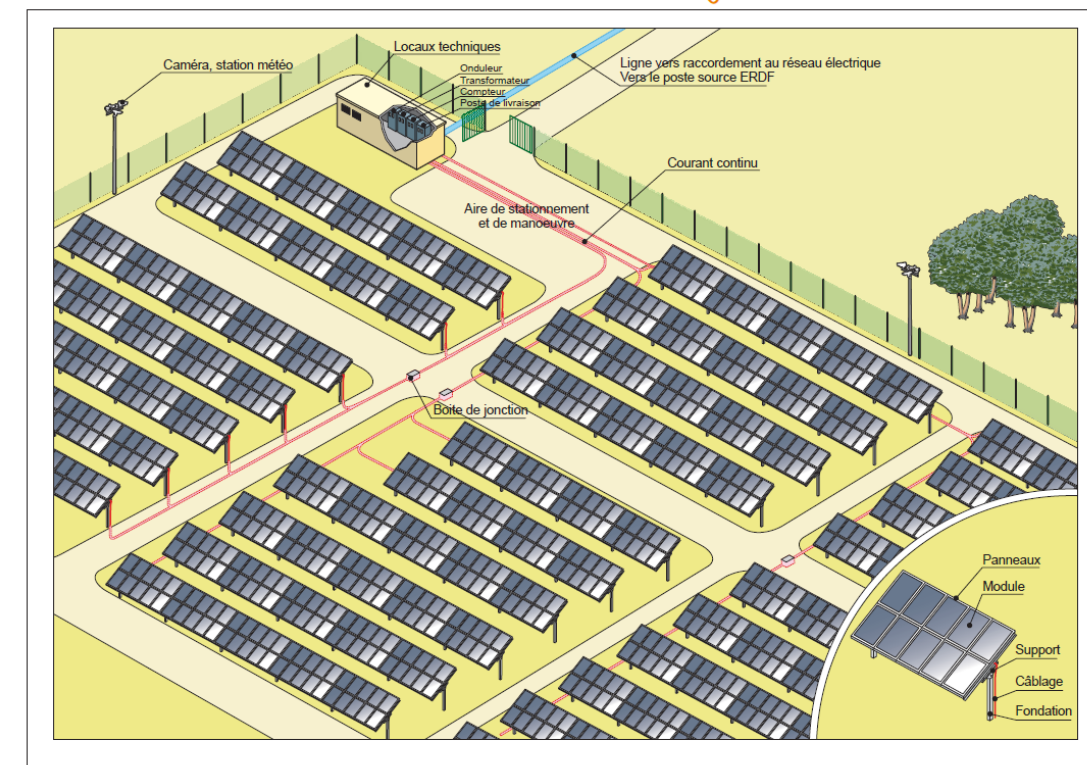


Figure 2 : Schéma de principe d'une installation-type photovoltaïque

IV.2. LE DÉVELOPPEMENT DE L'ÉNERGIE PHOTOVOLTAÏQUE

En 2024, un total de 602 GW de capacités photovoltaïques a été installé dans le monde. La capacité totale installée cumulée à la fin de cette année a ainsi atteint 2,2 TW, soit une hausse de 37,5 % par rapport à 2023 (1,6 TW).

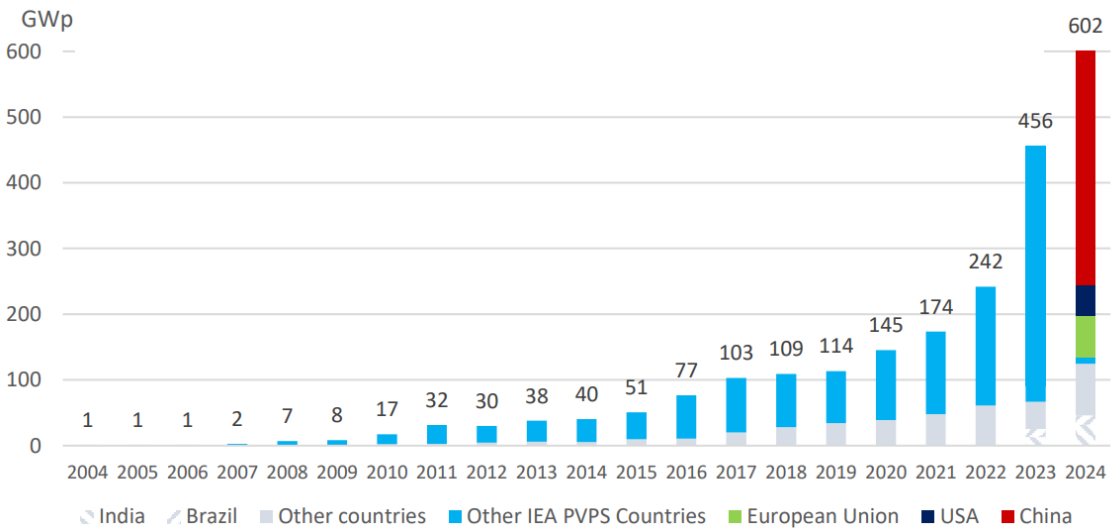


Figure 3 : Évolution de la capacité photovoltaïque annuelle installée dans le monde entre 2004 et 2024 (Source : IEA PVPS¹) <https://iea-pvps.org/annual-reports/>

Depuis 2018, l'énergie solaire photovoltaïque est devenue la technologie énergétique à la croissance la plus rapide au monde. Toutefois, bien que le soleil soit un élément à la portée de la majorité des pays de la planète, l'énergie solaire est surtout développée dans les pays industrialisés. En 2024, au moins 34 pays dans le monde ont plus d'1 GW de capacités photovoltaïque sur leur territoire.

La Chine est de loin le 1^{er} producteur mondial en 2024, avec 357,3 GW de nouvelles capacités annuelles et avec près de 60 % des capacités mondiales cumulées (1 TW). L'Union Européenne arrive en second, en représentant 10,4 % des nouvelles capacités (62,6 GW) et près de 16 % des capacités mondiales cumulées (339,4 GW). Les États-Unis complète le podium avec environ 8 % des nouvelles capacités annuelles (47,1 GW) et 10 % des capacités mondiales cumulées (224,1 GW).

Tableau 1 : Top 10 des pays aux nouvelles capacités installées (à gauche) et aux capacités cumulées (à droite) en 2024 (Source : IEA PVPS)

FOR ANNUAL INSTALLED CAPACITY				FOR CUMULATIVE CAPACITY			
1		China	357.3 GW*	1		China	1048.5 GW*
(2)		European Union	62.6 GW	(2)		European Union	339.4 GW
2		USA	47.1 GW	2		USA	224.1 GW
3		India	31.9 GW	3		India	124.6 GW
4		Pakistan	17.0 GW	4		Germany	99.8 GW
5		Germany	16.7 GW	5		Japan	96.9 GW
6		Brazil	14.3 GW	6		Brazil	52.1 GW
7		Spain	7.5 GW	7		Spain	47.2 GW
8		Italy	6.6 GW	8		Australia	38.6 GW
9		France	5.9 GW	9		Italy	37.0 GW
10		Japan	5.5 GW	10		South Korea	31.7 GW

Dans un contexte de développement généralisé des énergies renouvelables, la part de l'énergie solaire prend de l'essor. En 2024, l'énergie solaire représentait plus de 75 % des nouvelles capacités renouvelables installées, générant près de 60 % de la production à partir de nouvelles capacités renouvelables.

En 2024, un total de 338 GW de capacités photovoltaïques est installé dans l'Union Européenne, soit 4 fois plus qu'en 2014 (avec 82 GW) et une hausse de 28,5 % par rapport à 2023 (263 GW).

Cinq pays représentent environ 69 % de la capacité photovoltaïque totale installée sur le territoire européen. Comme depuis plusieurs années, l'Allemagne est le pays avec le plus de capacités en 2024 (99,2 GW). Elle est suivie par l'Espagne (46,7 GW), l'Italie (36,2 GW), les Pays-Bas (26,0 GW) et la France (23,5 GW).

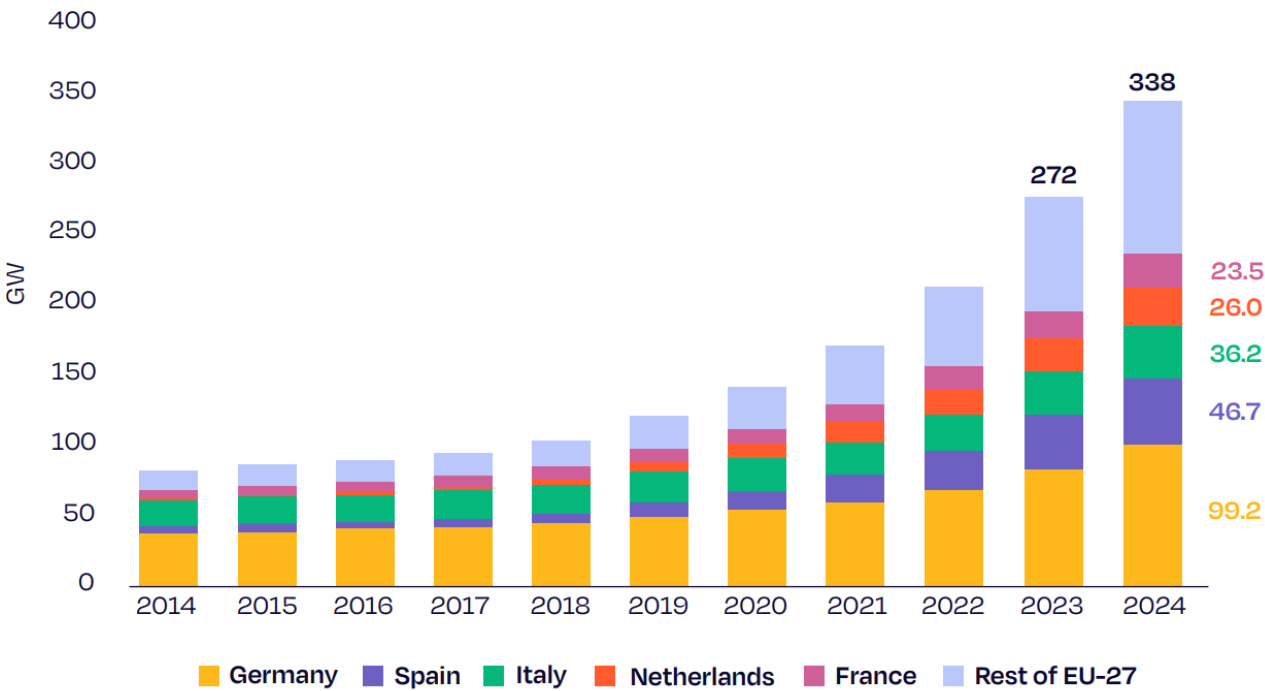


Figure 4 : Évolution de la capacité solaire photovoltaïque cumulée en Europe entre 2014 et 2024 (Source : SolarPower Europe)

La production française a continué de croître en 2024, en atteignant un niveau inédit de décarbonation.

Toutes filières confondues, le volume de production d'électricité en France a progressé pour la deuxième année consécutive en 2024 (+9 % par rapport au niveau de 2023), dans les mêmes proportions qu'en 2023, où la production avait augmenté de 10,8 % par rapport à 2022. Le niveau de production d'électricité a ainsi atteint 539 TWh en 2024, dépassant pour la première fois son niveau d'avant les crises sanitaire et énergétique (537,5 TWh en moyenne sur la période 2014-2019). La hausse de la production d'électricité en 2024 s'explique essentiellement par l'augmentation des productions nucléaire (+41,3 TWh) et hydraulique (+16,2 TWh) et, dans une moindre mesure, de celle de la production solaire (+2,3 TWh).

¹ International Energy Agency Photovoltaic Systems Programme

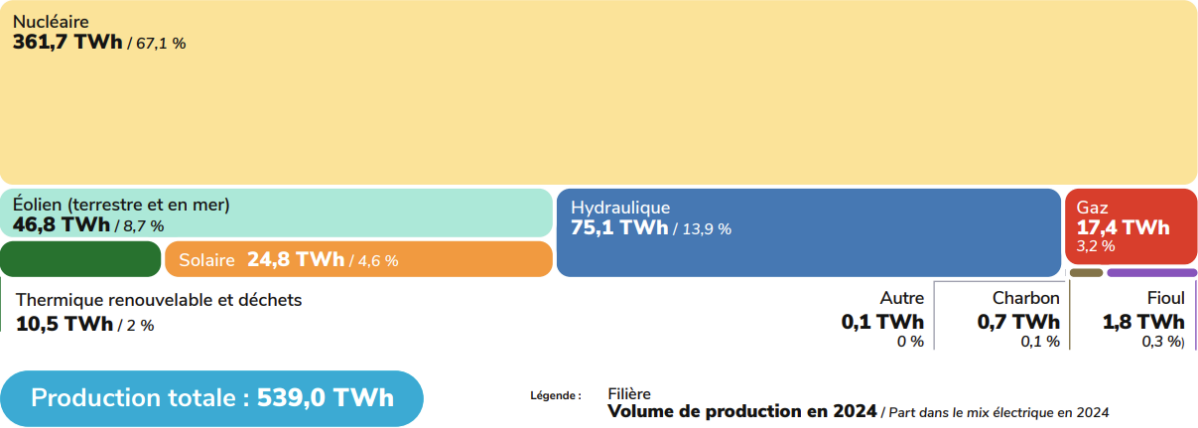
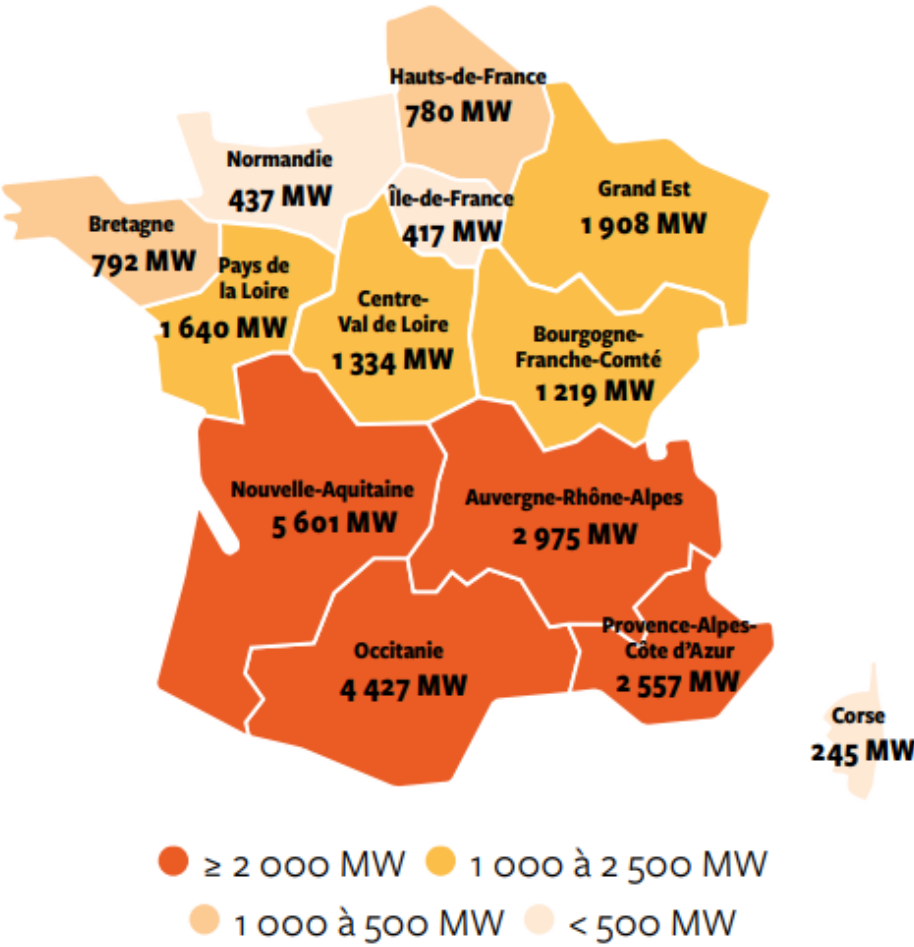


Figure 5 : Production totale d'électricité en France en 2024 et répartition par filière (Source : RTE)

À fin décembre 2024, la puissance solaire installée a dépassé 1 000 MW dans huit régions françaises (hors DROM-COM) : Nouvelle-Aquitaine, Occitanie, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Auvergne-Rhône-Alpes, Bourgogne Franche-Comté, Grand-Est, Centre-Val de Loire et Pays de la Loire. Les régions du sud de la France bénéficient d'un ensoleillement plus important. Elles accueillent ainsi plus de 65 % du parc installé français. La région Nouvelle-Aquitaine dispose de la puissance raccordée la plus importante (5 601 MW), devant l'Occitanie (4 427 MW) et la région Auvergne-Rhône-Alpes (2 975 MW).



Carte 2 : Puissance solaire installée par région au 31 décembre 2024
(Source : Baromètre des énergies renouvelables électriques en France - Observ'ER)

Le projet se situe en région Centre-Val de Loire qui disposait, fin 2024, de 1 334 MW de puissance électrique issue des installations photovoltaïques raccordées, soit une augmentation de 390 MW (+ 41 %) par rapport à 2023.

Le projet de parc photovoltaïque s'inscrit dans un contexte de développement général de l'énergie solaire photovoltaïque. Il répond aux ambitions européennes, nationales et régionales de développement des énergies renouvelables. La production électrique du futur parc photovoltaïque participera notamment à l'effort nécessaire pour atteindre les objectifs définis par la programmation pluriannuelle de l'énergie.

V. LA CONDUITE DES ÉTUDES ENVIRONNEMENTALES

V.1. LE CADRE RÉGLEMENTAIRE D'UN PROJET PHOTOVOLTAÏQUE

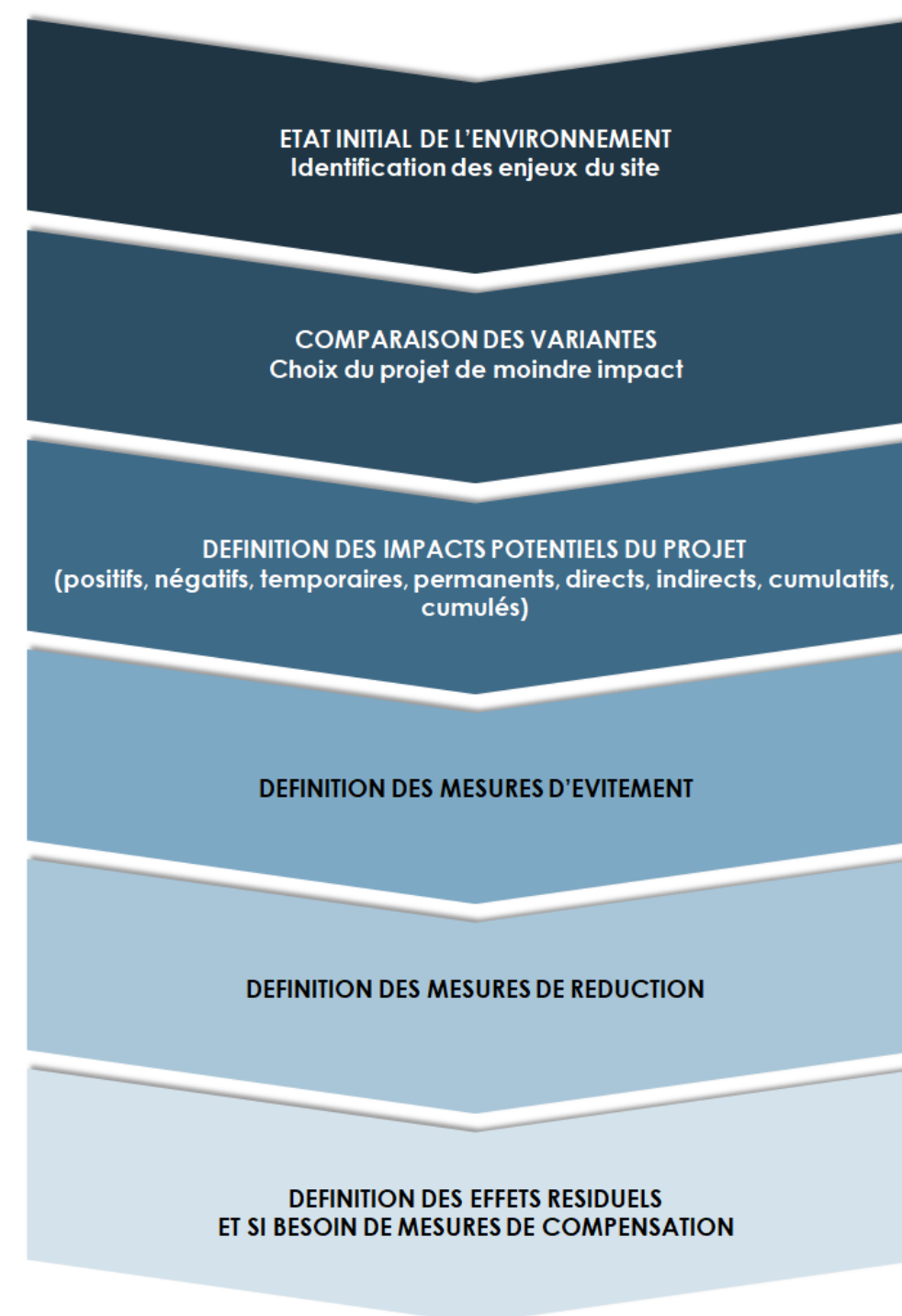
Le décret du 19 novembre 2009 introduit un cadre réglementaire pour les installations photovoltaïques au sol (permis de construire, étude d'impact, enquête publique). Par ailleurs, ces installations sont soumises aux dispositions en vigueur concernant le droit de l'urbanisme et la préservation de la ressource en eau, les sites Natura 2000, les défrichements, ainsi que le droit électrique.

Le détail des procédures est exposé dans la circulaire du 18 décembre 2009. Selon les projets, la réalisation d'installations photovoltaïques au sol implique plusieurs autorisations, au titre du droit de l'électricité, du code de l'urbanisme, du code de l'environnement et du code forestier.

V.2. LA DÉMARCHE D'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

L'étude d'impact du projet a été rédigée, par le bureau d'étude AEPE Gingko, conformément au code de l'environnement et au guide relatif à l'élaboration des études d'impacts pour les installations photovoltaïques au sol (2011). La démarche d'évaluation environnementale du projet a reposé sur les étapes suivantes :

1. La réalisation d'un cadrage préalable permettant de définir des études environnementales proportionnées à la sensibilité du site d'étude et aux impacts potentiels du projet. Cette phase a également permis de délimiter les différentes aires d'étude environnementales : immédiate pour les inventaires écologiques, rapprochée pour les études socio-économiques, éloignée pour les études à l'échelle du grand paysage, etc.
2. La réalisation d'un état initial de l'environnement pour identifier les enjeux environnementaux et paysagers du territoire. Des études spécifiques de terrain ont été menées par des spécialistes : mesures acoustiques, inventaires de la faune et de la flore, repérage pour le paysage et le patrimoine, etc.
3. La comparaison de variantes de projet envisagées répondant au mieux aux enjeux identifiés sur le site et aux recommandations d'aménagement qui en découlent. Cette étape est essentielle car elle a permis de définir le projet de moindre impact pour l'environnement. Le porteur de projet a travaillé en concertation avec tous les spécialistes (écologues, paysagiste, acousticien, etc.) pour aboutir au projet retenu.
4. L'évaluation des impacts du projet sur l'environnement. Malgré les efforts réalisés pour arriver au projet de moindre impact, tout aménagement induit des incidences sur l'environnement. Cette étape a eu pour objet de quantifier et qualifier les impacts potentiels du projet (avant la mise en œuvre de mesures).
5. La définition des mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation. Pour les impacts potentiels significatifs du projet sur l'environnement, le maître d'ouvrage s'est engagé à mettre en œuvre des mesures permettant de rendre ces impacts acceptables. Cette démarche a été conduite selon la logique Éviter, Réduire, Compenser (ERC).



AEPE-Gingko, 2020

Figure 6 : Les principales étapes de conduite d'une étude d'impact

Le présent dossier constitue un résumé non technique de l'évaluation des impacts du projet sur l'environnement qui sera instruit par les services de l'État au titre de la procédure d'autorisation environnementale. La conduite de l'évaluation environnementale a été conformément au code de l'environnement et au guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol.

VI. RAISONS DU CHOIX DU SITE ET HISTORIQUE DU PROJET

Le projet photovoltaïque initié sur le site du Golf du Bois d'O à Saint-Maixme-Hauterive s'inscrit dans une démarche de reconversion réfléchie et territoriale.

À l'origine du projet, le propriétaire des terrains concernés, a souhaité explorer une nouvelle orientation pour le site afin de valoriser des parcelles déjà anthropisées, tout en conciliant production d'énergie renouvelable, préservation du paysage et maintien d'une activité économique locale.

EneR Centre-Val de Loire a confirmé la faisabilité d'un parc photovoltaïque au sol, en cohérence avec les ambitions de la commune en matière de transition énergétique et avec des perspectives de raccordement favorables en 2023. Ce projet illustre une volonté de développement harmonieux, respectueux du territoire et de ses usages.

VI.1. ORIGINE ET DATES CLÉS DU PROJET

- **2023** : Monsieur François EVAÏN, propriétaire de plusieurs parcelles exploitées dans le cadre des activités du Golf du Bois d'O, se rapproche du syndicat territoire d'Energie 28 afin d'évaluer l'opportunité de développement d'un projet photovoltaïque sur des parcelles exploitées et anthropisées dans le cadre de l'activité de golf. En effet, pour la famille EVAÏN, il s'agit d'envisager la transformation de l'activité du golf situé à Saint-Maixme-Hauterive, en transformation après l'ouverture d'un second golf situé à proximité de Chartres : le golf de Chartres-Fontenay.

Dès le début de la réflexion sur le projet, une démarche de complémentarité entre les activités du golf, la qualité paysagère du site et la production photovoltaïque est envisagée ;

- **2024-2025** : À la suite des discussions engagées concernant un potentiel projet, le syndicat TE28 sollicite EneR CENTRE-VAL DE LOIRE pour étudier la possibilité d'implantation d'un parc photovoltaïque au sol. Le parc photovoltaïque doit permettre la production d'énergie tout en préservant la qualité du site et les activités économiques du Golf du Bois d'O, dont l'activité sur place se trouvera reconfigurée.

Le projet, présenté à la commune et à plusieurs reprises en Comité de Pilotage (*Cf. chapitre suivant VI.2. Concertation autour du projet*), s'inscrit dans une volonté plus large de la collectivité de Saint-Maixme-Hauterive de production d'énergie.

Pour synthétiser, les principaux objectifs du projet sont :

- La production d'énergie renouvelable photovoltaïque ;
- Le portage d'un projet de territoire (en concertation et avec une participation possible des collectivités dans la SPV) ;
- La valorisation économique d'un site anthropisé et en cours de transformation.

VI.2. CONCERTATION AUTOUR DU PROJET

VI.2.1. COMITÉ DE PILOTAGE ET DE PROJET

Plusieurs réunions de présentation et de suivi ont eu lieu lors de la phase initiale de développement du projet. Ces réunions ont été formalisées sur un format de « COPIL », permettent d'assurer au territoire sa représentation dans le développement du projet photovoltaïque, d'informer le territoire des avancées du projet et de valider les principales orientations de celui-ci.

Trois réunions ont été organisées par EneR CENTRE – VAL DE LOIRE avec des représentants et élus du territoire :

- 7 octobre 2024 : Comité de Pilotage - Première présentation du projet en présence de représentants de la DDT, du syndicat Territoire d'Energie 28, de la commune de Saint-Maixme-Hauterive et des propriétaires de la parcelle et du Golf du Bois d'O ;
- 28 avril 2025 : Comité de Pilotage - Présentation des résultats de l'état initial et du premier dimensionnement du parc photovoltaïque en présence des représentants de la mairie de Saint-Maixme-Hauterive, de l'Agglo du Pays de Dreux, de la DDT28 et des propriétaires de la parcelle et du Golf du Bois d'O ;
- 10 juillet 2025 : Comité de Projet dit « Loi APER », en présence de représentants de la commune de Saint-Maixme-Hauterive, de l'Agglo du Pays de Dreux, de la DDT 28, du syndicat Territoire d'Energie 28 et des communes avoisinantes de Saint-Maixme-Hauterive.
 - Présentation du dernier plan de masse du projet ;
 - Premières propositions en ce qui concerne le financement du projet et l'entrée au capital dans la société de projet.

De manière générale, lors des différentes présentations, les différents enjeux du projet ont été abordés, notamment l'urbanisme, l'environnement et le raccordement électrique.

Entre ces interventions, plusieurs échanges se sont tenus avec les propriétaires du Golf du Bois d'O et les agents de la Direction Départementale du Territoire (DDT) d'Eure-et-Loir concernant différentes préconisations ou validations pour le développement du projet.

VII. LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET PAYSAGERS

VII.1. LES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE

Tableau 2 : La synthèse des enjeux du milieu physique et les recommandations d'implantation

Sous thème	Enjeu identifié	Niveau d'enjeu	Recommandations
Climat	Le site d'étude s'inscrit dans un contexte climatique océanique et tempéré caractérisé par des précipitations régulières tout au long de l'année et des gelées limitées. En moyenne, les températures à l'origine de gelées apparaissent 52 jours par an. Les étés et les hivers sont relativement doux.	NUL	Pas de recommandation particulière.
	L'ensoleillement sur le site est d'environ 1 800 h par an et se concentre sur une période allant de mai à août. Le site d'étude se localise dans un contexte favorable au développement de l'énergie photovoltaïque.		
Qualité de l'air	La zone d'implantation potentielle est localisée dans un contexte rural, peu sujette aux pollutions atmosphériques.	FAIBLE	L'implantation du parc photovoltaïque contribue à la production d'énergie propre sans émissions de polluants. Des mesures devront être envisagées en phase chantier pour limiter l'émissions de poussières.
Géologie et pédologie	Le sous-sol de la zone d'implantation potentielle est composé de sables. Le sol est, quant à lui, constitué principalement de luvisol-rédoxisol qui sont caractérisé par une faible perméabilité.	MODÉRÉ	Des précautions devront être prises afin de préserver la qualité des sols.
Topographie	La zone d'implantation potentielle se caractérise par une topographique homogène, et présentant un très faible dénivelé d'environ 9 m (selon un axe nord-sud).	TRES FAIBLE	Pas de recommandation particulière.
Hydrologie	La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans le périmètre du SDAGE Seine-Normandie 2022-2027. Tout projet se doit d'être compatible avec ce schéma.	FORT	Prendre les mesures nécessaires pour protéger la nappe contre le risque de pollution.
	Aucun cours d'eau n'est recensé au sein de la zone d'implantation potentielle mais un étang est présent sur le site. La masse d'eau concernée par la ZIP (FRHR251A) présente un état écologique médiocre et un état chimique mauvais.		
Hydrogéologie	La zone d'implantation potentielle s'inscrit sur une masse d'eau souterraine : « Craie altérée du Neubourg / Iton / Plaine St André » (FRHG211). Celle-ci présente un état chimique et quantitatif médiocre.	FORT	Pas de recommandations particulières.
	Aucun périmètre de protection de captage d'eau potable n'a été identifié au sein de la zone d'implantation potentielle. Le plus proche se localise à environ 2,9 km au nord du site.	NUL	
Risques naturels	La zone d'étude est répertoriée en tant que zone de sismicité 1.	TRES FAIBLE	Pas de recommandations particulières.
	L'enjeu lié au risque d'inondation par débordement de cours d'eau est très faible.		
	L'enjeu lié au risque de foudre est très faible.		
	L'enjeu lié au risque de remontée de nappes peut être considéré comme modéré.	MODÉRÉ	Mettre en place des mesures de construction adaptées au risque de remontée de nappes et de mouvements de terrain.
	L'enjeu lié au risque de tempête peut être considéré comme modéré.		
	L'enjeu lié au risque de mouvements de terrain peut être considéré comme modéré.		
	Des boisements sont situés à proximité directe de la ZIP, à l'est et au sud. Un débroussaillage devra être réalisé à 200 m du boisement à l'est du site.	TRES FORT	Respecter les préconisations du SDIS en matière de risque incendie.

VII.2. LES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN

Tableau 3 : La synthèse des enjeux du milieu humain et les recommandations d'implantation

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Recommandations
Population et habitat	Le territoire sur lequel s'implante le projet est un territoire rural, caractérisé par un faible nombre d'habitants et une faible densité de population.	MODÉRÉ	Veiller à ne pas gêner les riverains les plus proches (nuisances sonores, lumineuses).
	L'habitat est caractérisé par des lieux-dits et hameaux disséminés sur le territoire. L'habitation la plus proche du site est localisée à environ 100 m au sud.		
Voies de communication	La zone d'implantation potentielle est bordée au sud par une route communale.	FAIBLE	Respecter la marge de recul par rapport aux principaux axes de communication.
	Aucune voie ferrée n'est recensée au sein de l'aire d'étude éloignée, mais un circuit de randonnée est présent à environ 150 m au sud du site (circuit découverte du Thymerais).	TRES FAIBLE	Pas de recommandation particulière.
Activités économiques	La commune de Saint-Maixme-Hauterive sur laquelle s'inscrit la ZIP fait partie de l'aire d'attraction de Chartres. L'activité économique est dominée par les activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien.	/	
	La ZIP n'est pas concernée par l'activité agricole, mais de grandes parcelles agricoles céréalières (blé et colza) sont présentes en bordure du site.	NUL	
	La présence de boisements en bordure du site induit la présence potentielle d'une activité sylvicole.	TRES FAIBLE	
	La ZIP s'inscrit sur un parcours de golf et quelques sites touristiques sont présents à proximité (château, ferme aventure).	MODÉRÉ	Informé de manière pédagogique de la présence du projet.
Risques industriels et technologiques	Les risques relatifs au nucléaire, à la rupture de digue ou de barrage, aux sites et sols pollués, aux ICPE et au risque minier ne présentent aucun enjeu particulier.	NUL	Pas de recommandation particulière.
	La RD939 est situé à environ 400m de la ZIP et est un axe sensible au risque lié au transport de matières dangereuses.	FAIBLE	
Règles d'urbanisme	Au regard des règles d'urbanisme en vigueur sur la commune de Saint-Maixme-Hauterive, l'aménagement d'un parc photovoltaïque est autorisé en zone N (naturelle ou forestière) du fait de sa nature (équipements d'intérêt collectif). De plus, le SCoT du Pays de Dreux encourage le développement des énergies renouvelables et notamment du solaire.	NUL	Respecter le SCoT du Pays de Dreux et le PLU de la commune de Saint-Maixme-Hauterive.
Contraintes et servitudes techniques	Aucun réseau électrique ni réseau d'eau potable n'a été identifié au droit de la ZIP.	NUL	Pas de recommandation particulière.
	Aucune servitude d'utilité publique n'est concernée par le site d'étude.		
	Une route départementale (RD323) se situe en bordure sud du site. Un recul de 12 m devra être respecté.	FAIBLE	Respecter les prescriptions du PLU de Saint Maixme-Hauterive.

VII.3. LA SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU NATUREL

Le tableau et la carte ci-après présentent une synthèse des enjeux concernant les différentes thématiques des milieux naturels (zones humides, flore, faune). Le niveau d'enjeu retenu pour un milieu s'appuie sur plusieurs critères :

- Le nombre de thématiques concernées (zones humides, flore, invertébrés, amphibiens, reptiles, avifaune, mammifères) ;
- Le nombre d'espèces patrimoniales utilisant cet habitat et le niveau d'enjeux de ces espèces (détaillés ci-avant) ;
- Les fonctions jouées par l'habitat pour les espèces patrimoniales ;
- L'abondance de l'habitat à l'échelle locale.

Tableau 4 : La synthèse des enjeux du paysage et du patrimoine

Sous-thème	Enjeux identifiés		Niveau d'enjeu	Recommandations
Flore et habitats	Aucun enjeu identifié		NUL	/
Zones humides	675 m² de zones humides au sud-ouest		SOUMIS À RÉGLEMENTATION	Évitement de la zone humide identifiée et respect de la séquence ERC.
Invertébrés	Aucun enjeu identifié	/	TRÈS FAIBLE	/
Amphibiens	Grenouilles vertes	Conservation des habitats de reproduction (mare)	MODÉRÉ	Évitement de la mare.
Reptiles	Aucun enjeu identifié mais habitat favorable à espèces protégées	Conservation des habitats de reproduction (lisières de haies)	FAIBLE	Évitement des habitats arbustifs et des lisières.
Avifaune	Alouette des champs	Conservation des habitats de reproduction (cultures)	MODÉRÉ	Évitement de la période sensible (travaux) ; Évitement des boisements, lisières et fourrés ; Gestion adaptée du site.
	Linotte mélodieuse et Chardonneret élégant	Conservation des habitats de reproduction (haies, fourrés et lisières)		
	Pouillot fitis et Tourterelle des bois	Conservation des habitats de reproduction (boisements)		
	Espèces protégées nicheuses sur le site	Conservation des habitats de reproduction		
Mammifères terrestres	Aucun enjeu identifié	/	TRÈS FAIBLE	/
Chiroptères	Espèces patrimoniales identifiées : toutes les chauves-souris présentes	Conservation des gîtes potentiels (arbres sénescents)	MODÉRÉ	Évitement des arbres mûres ; Évitement de la période sensible (travaux).
		Conservation des corridors de déplacement et de chasse	FAIBLE	

VII.4. LES ENJEUX DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE

Tableau 5 : La synthèse des enjeux du paysage et patrimoine et les recommandations d’implantation

Sous-thème	Élément sensible	Niveau de sensibilité paysagère	Recommandations
Composantes géographiques	La zone d’implantation potentielle s’inscrit sur l’unité du Drouais-Thymerais. Les perceptions sont localement cloisonnées (présence de vallées boisées) limitant les perceptions sur le site.	MODÉRÉE	Choisir une implantation en s'appuyant sur les éléments structurants du paysage : favoriser une implantation suivant un axe est-ouest.
Composantes anthropiques	Autres lieux de vie : Saint-Maixme-Hauterive, hauterive, Châteauneuf-en-Thymerais, Thimert, Bigeonnette, Saint-Léonard, Brouvilliers, Blévy, Torçay. Environnement obstrué par les boisements le long de la vallée de Saint-Vincent et les bosquets épars (absence de perception).	FAIBLE	Pas de recommandation particulière.
	Hameau le Gland. Environnement filtré par les boisements mais perception du site depuis les habitations les plus proches.	MODÉRÉE	- Préserver et entretenir les zones végétales en frange afin d'éviter ou de limiter fortement les perceptions du projet depuis son environnement proche et depuis les lieux habités identifiés comme sensibles ; - Prévoir une clôture qualitative du site, en évitant un vocabulaire industriel. Soigner les accès où les perceptions pourraient être franches (choix du portail, etc.) - Renforcer la végétation en bordure de site afin de limiter les perceptions depuis son environnement proche.
	RD323.3. Environnement ouvert à fermé par les boisements. Perception continue sur un tronçon identifié.	FORTE	- Préserver et entretenir les zones végétales en frange afin d'éviter ou de limiter fortement les perceptions du projet depuis son environnement proche et depuis les lieux habités identifiés comme sensibles ; - Prévoir une clôture qualitative du site, en évitant un vocabulaire industriel. Soigner les accès où les perceptions pourraient être franches (choix du portail, etc.) ; - Renforcer la végétation en bordure de site afin de limiter les perceptions depuis son environnement proche.
	RD323. Environnement ouvert à filtré par les boisements. Perception continue sur un tronçon identifié.		
	Perception sur un tronçon de la voie communale reliant le hameau de Gland à la RD323.		
	D939, D928, D 26 et autres axes proches.	FAIBLE	Pas de recommandation particulière.
Composantes culturelles	Potentielle perception depuis les étages du Château de Gland. Environnement filtré par les boisements mais perception du site depuis les habitations les plus proches.	MODÉRÉE	- Préserver et entretenir les zones végétales en frange afin d'éviter ou de limiter fortement les perceptions du projet depuis son environnement proche ; - Prévoir une clôture qualitative du site, en évitant un vocabulaire industriel. Soigner les accès où les perceptions pourraient être franches (choix du portail, etc.) ; - Renforcer la végétation en bordure de site afin de limiter les perceptions depuis son environnement proche.
	Le patrimoine protégé : l'Église paroissiale Saint-Pierre (classé), la Maison à pan de bois (classé), la Maison en pan de bois (inscrit) et l'Église Saint-Pierre (classé). Absence de perception.	FAIBLE	Pas de recommandation particulière.
	Absence de perception depuis les autres sites touristiques : La ferme aventure, le Labyrinthe du Thimerais, la Forêt domaniale de Châteauneuf, le Bois de Saint-Vincent et l'Allée du Rossignol.	FAIBLE	Pas de recommandation particulière.
	Absence de perception depuis la forêt de Châteauneuf.	FAIBLE	
	Perception localisée depuis un tronçon du sentier « Découverte du Thymerais » proche de la ZIP.	FORTE	C Prévoir un bardage bois pour le/les poste(s) de livraison et de transformation afin d’assurer leur intégration paysage.ompléter la trame végétale existante depuis les bordures du site.
Paysage de la ZIP	Le paysage de la ZIP est actuellement un paysage de loisir au profit de la pratique du golf. Le site est cerné par un plateau agricole et une forêt. Plusieurs petits aménagements occupent la ZIP qui lui confère un aspect jardiner.		

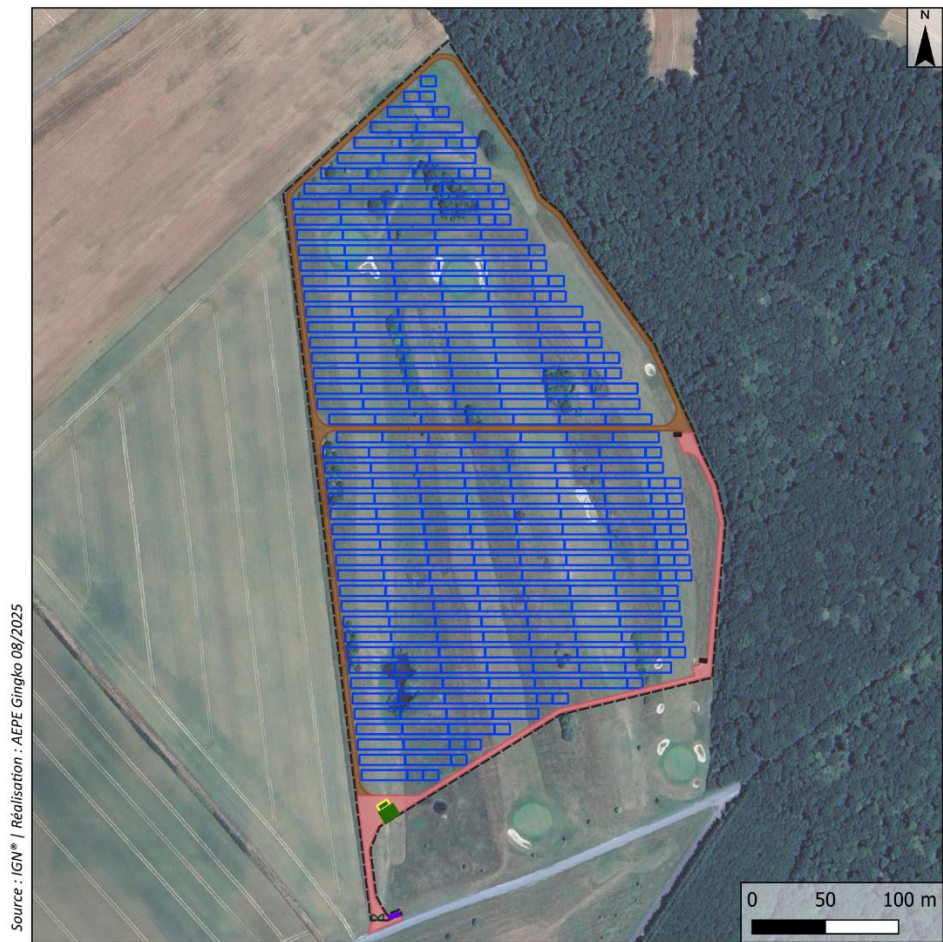
VIII. LA COMPARAISON DES VARIANTES

Sur la base des enjeux et des recommandations issus de l'état initial de l'environnement, deux variantes de projets ont été analysées et comparées. Elles sont présentées sur les cartes ci-après. Il convient de rappeler, au préalable, que le rendement énergétique maximum doit être recherché par le porteur de projet pour répondre aux objectifs européens de développement des énergies renouvelables, à la loi de transition énergétique adoptée le 17 août 2015 et à la programmation pluriannuelle de l'énergie.

VIII.1. LA PRÉSENTATION DES VARIANTES D'IMPLANTATION

VIII.1.1. LA VARIANTE 1

La variante 1 (projet initial) propose une puissance optimisée 13,23 MWc, composée de 20 358 modules (de 650 Wc chacun). Cette variante présente une surface clôturée de 10,25 ha.



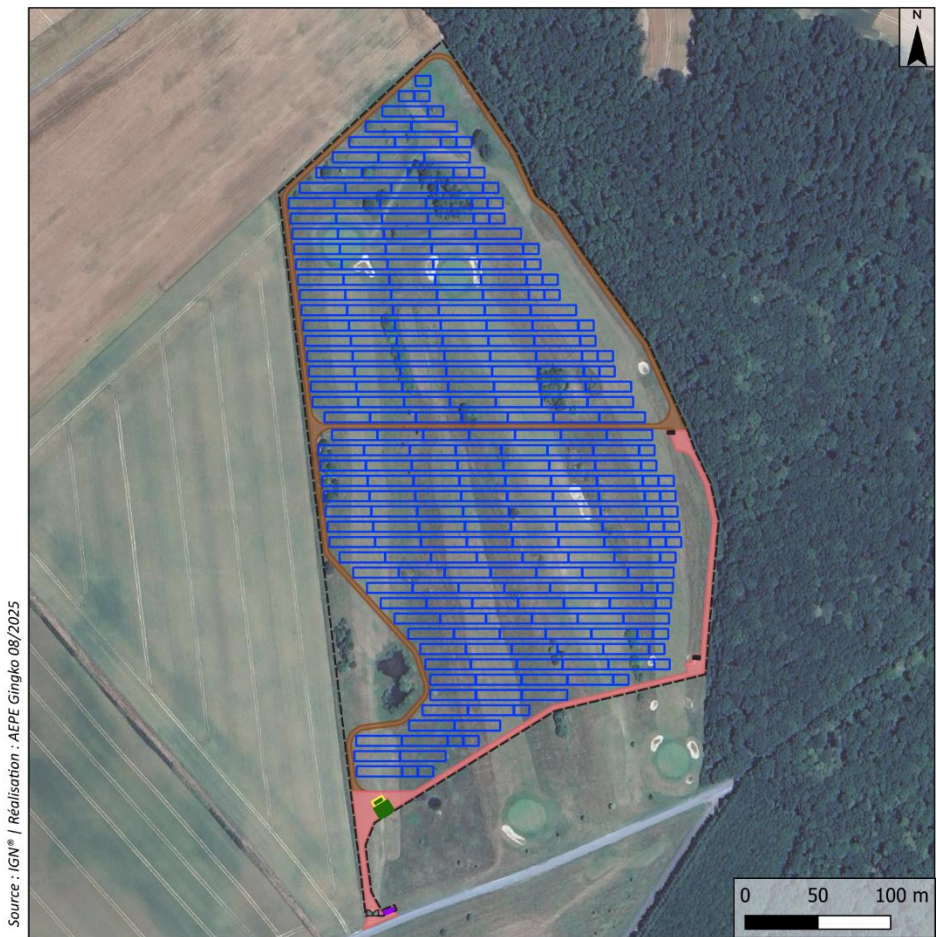
Présentation de la variante 1

- Tables photovoltaïques
- Pistes d'accès :**
 - Piste lourde
 - Piste SDIS
- Postes techniques :**
 - Poste de livraison (PDL)
 - Poste de transformation (PDT)
- Clôture
- Portails
- Réserve incendie :**
 - Réserve d'eau incendie souple
 - Aire d'aspiration SDIS

Carte 3 : Présentation de la variante 1

VIII.1.2. LA VARIANTE 2

La variante 2 prend en compte les enjeux écologiques identifiés sur le site. Elle évite une mare et ses végétaux associés, situés sur la parcelle sud-ouest du site. Elle présente une puissance de 12,37 MWc pour 19 035 modules (650 Wc) et une surface d'environ 4,9 ha.



Présentation de la variante 2

- Tables photovoltaïques
- Pistes d'accès :**
 - Piste lourde
 - Piste SDIS
- Postes techniques :**
 - Poste de livraison (PDL)
 - Poste de transformation (PDT)
- Clôture
- Portails
- Réserve incendie :**
 - Réserve d'eau incendie souple
 - Aire d'aspiration SDIS

Carte 4 : Présentation de la variante 2

VIII.2. L'ANALYSE MULTICRITÈRE DES VARIANTES

VIII.2.1. LA PRODUCTION ÉNERGÉTIQUE

LA VARIANTE 1

La variante V1 comprend 288 tables photovoltaïques et présente une puissance totale d'environ 13,23 MWc.

LA VARIANTE 2

La variante V2 comprend 269 tables photovoltaïques et présente une puissance totale d'environ 12,37 MWc.

En termes de production énergétique, la variante 1 est à privilégier. Cette dernière a en effet une puissance plus élevée (13,23 MWc contre 12,379 MWc pour la variante 3).

VIII.2.2. LE MILIEU PHYSIQUE

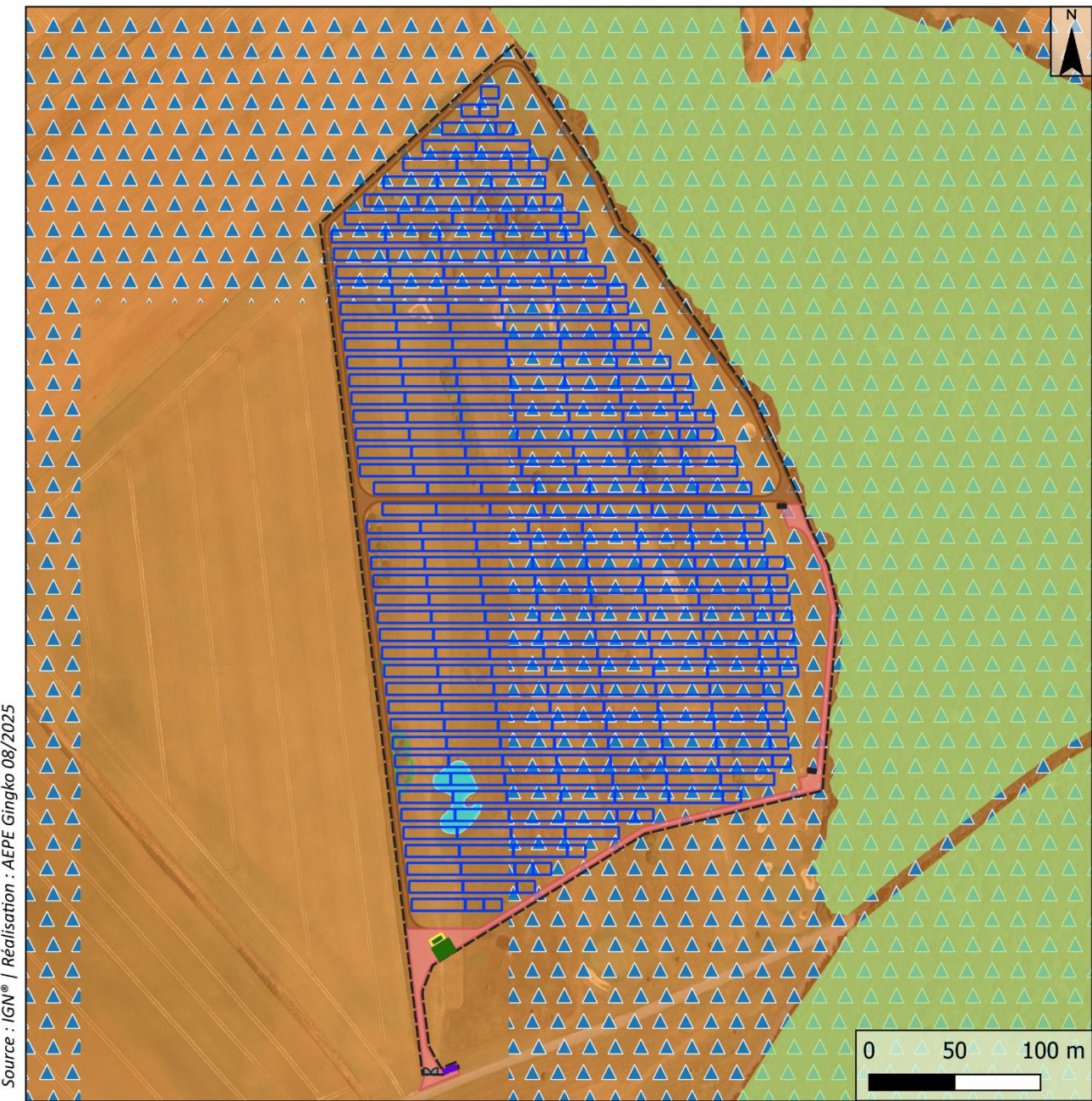
Les deux variantes étudiées sont quasiment identiques. L'ensemble des aménagements s'inscrit sur des parcelles potentiellement concernées par un risque modéré de retrait-gonflement des argiles. La partie est du site est potentiellement sujette aux inondations de cave.

Les éléments naturels présents sur le site (plans d'eau et buissons) ont été évités pour la variante 2.

De plus, le nombre de tables photovoltaïques diffère d'une variante à l'autre. La version maximisante (V1) comprend 288 tables (contre 269 tables pour la V2), elle induit donc davantage de surface au sol.

Les cartes ci-après présentent les variantes 1 et 2 et les principaux enjeux du milieu physique.

Concernant le milieu physique, la variante 2 impacte moins d'éléments naturels et occupe une surface moins importante que la variante 1. Elle est donc à privilégier.



Source : IGN® / Réalisation : AEPE Gingko 08/2025

AEPE Gingko Variante 1 et principaux enjeux du milieu physique

- Tables photovoltaïques
- Pistes d'accès :**
 - Piste lourde
 - Piste SDIS
- Postes techniques :**
 - Poste de livraison (PDL)
 - Poste de transformation (PDT)
 - Clôture
 - Portails
- Réserve incendie :**
 - Réserve d'eau incendie souple
 - Aire d'aspiration SDIS
- Enjeux du milieu physique :**
 - Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave
 - Plan d'eau (zone humide)
 - Buisson
 - Aléa moyen au risque de retrait-gonflement des argiles
 - Forêt (risque d'incendie)

Carte 5 : Variante 1 et principaux enjeux du milieu physique



VIII.2.3. LE MILIEU HUMAIN

Concernant le milieu humain, il n’y a pas d’éléments discriminants entre les deux variantes étudiées.

Les tables photovoltaïques se situent à environ 200 m au nord de l’habitation la plus proche (Gland) et respecte la distance de recul (12 m) par rapport à la voie communale (RD323) localisée au sud du site.

Les cartes ci-après présentent les variantes 1 et 2 et les principaux enjeux du milieu humain.

Pour le milieu humain, les variantes 1 et 2 sont identiques.



Variante 2 et principaux enjeux du milieu physique

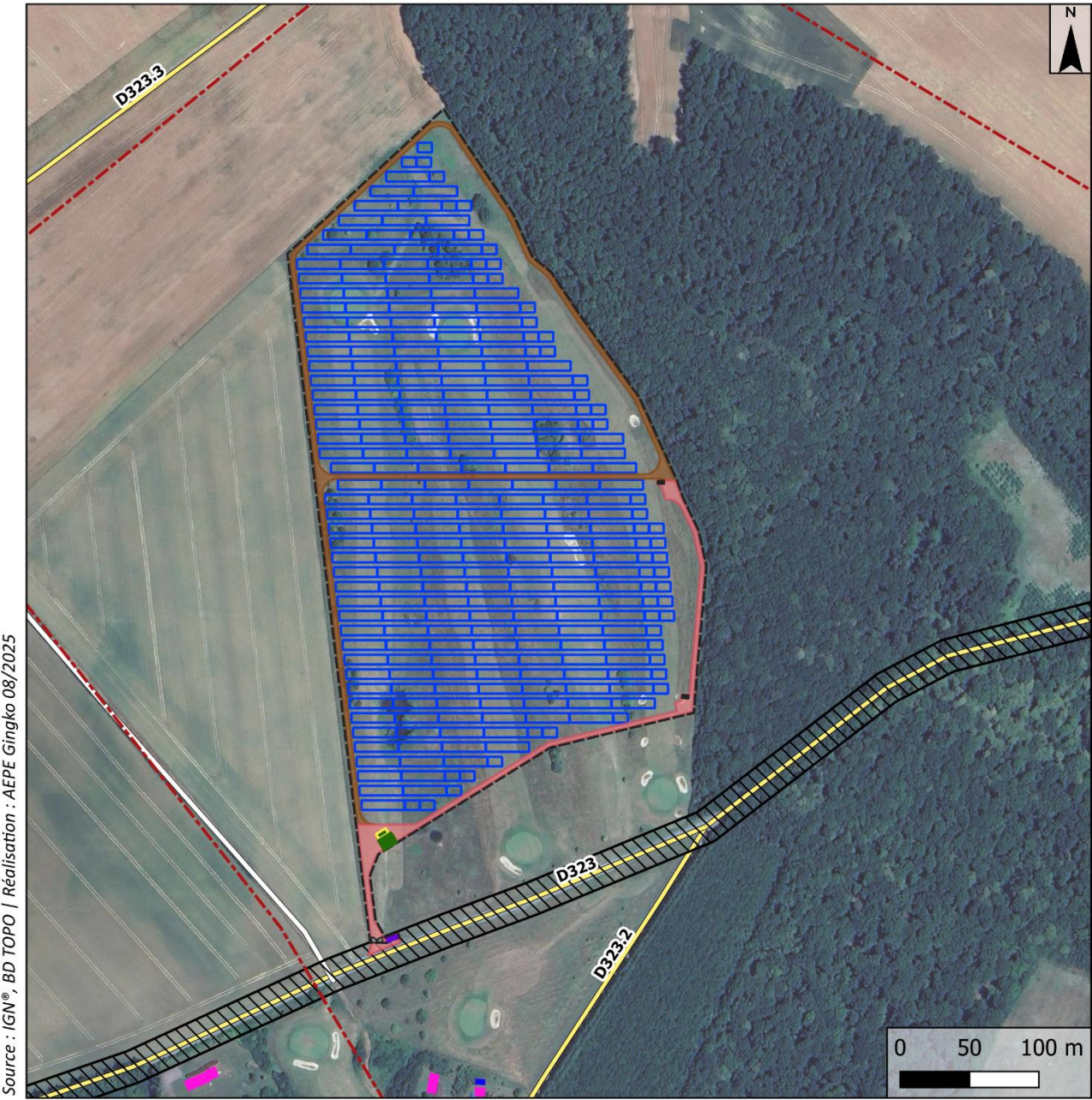
- Tables photovoltaïques

Pistes d'accès :
■ Piste lourde
■ Piste SDIS

Postes techniques :
■ Poste de livraison (PDL)
■ Poste de transformation (PDT)
■ Clôture
■ Portails
- Réserve incendie :**
■ Réserve d'eau incendie souple
■ Aire d'aspiration SDIS

Enjeux du milieu physique :
■ Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave
■ Plan d'eau (zone humide)
■ Buisson
■ Aléa moyen au risque de retrait-gonflement des argiles
■ Forêt (risque d'incendie)

Carte 6 : Variante 2 et principaux enjeux du milieu physique



Variante 1 et principaux enjeux du milieu humain

- Tables photovoltaïques

Pistes d'accès :

 - Piste lourde
 - Piste SDIS

Postes techniques :

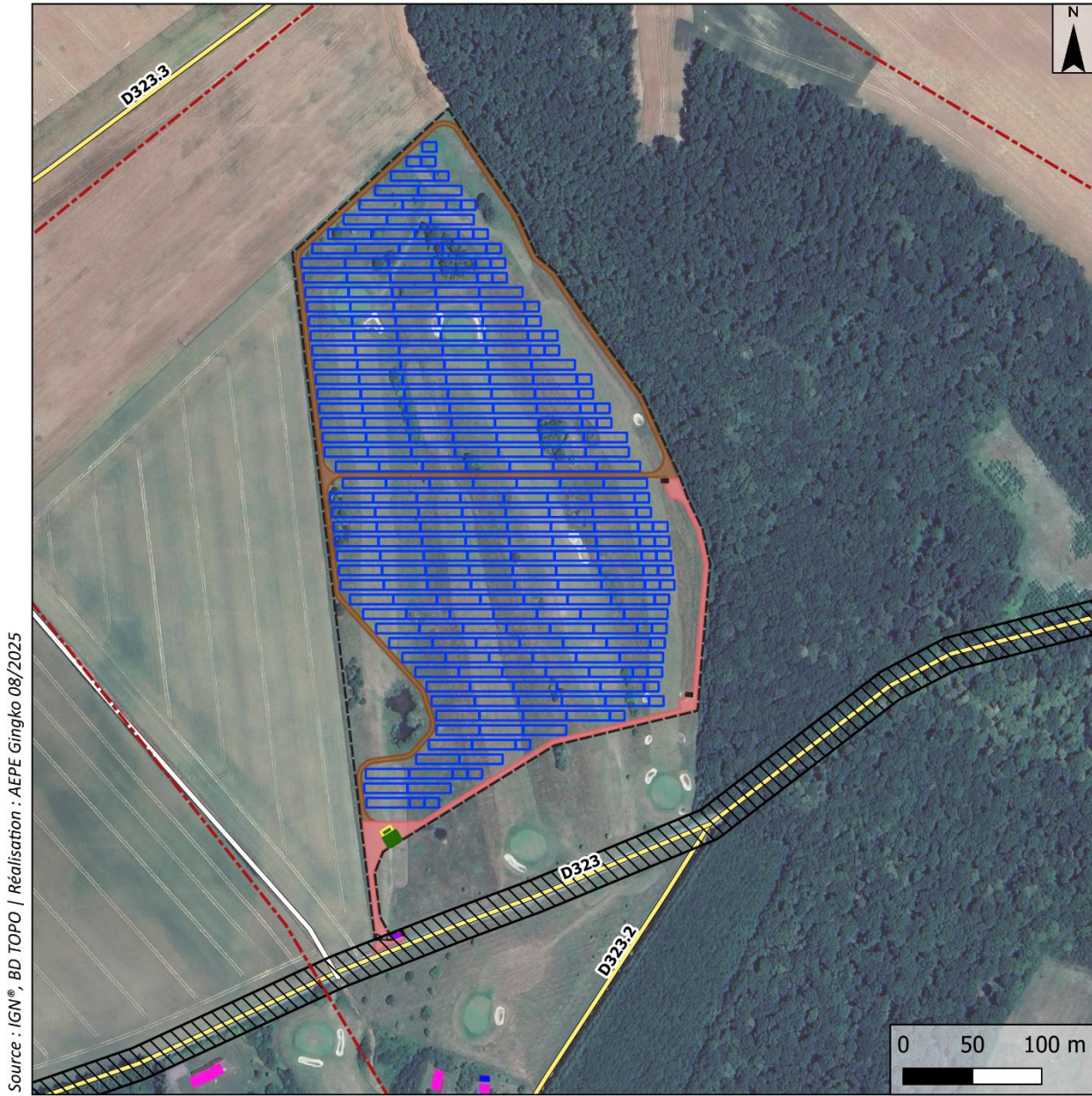
 - Poste de livraison (PDL)
 - Poste de transformation (PDT)
 - Clôture
 - Portails
- Réserve incendie :**

 - Réserve d'eau incendie souple
 - Aire d'aspiration SDIS

Enjeux du milieu humain :

 - Bâtiment résidentiel
 - Bâtiment annexe
 - Voie communale
 - Chemins
 - Recul de 12 m par rapport à la RD323
 - Lignes électriques aériennes

Carte 7 : Variante 1 et principaux enjeux du milieu humain



Variante 2 et principaux enjeux du milieu humain

- Tables photovoltaïques

Pistes d'accès :

 - Piste lourde
 - Piste SDIS

Postes techniques :

 - Poste de livraison (PDL)
 - Poste de transformation (PDT)
 - Clôture
 - Portails
- Réserve incendie :**

 - Réserve d'eau incendie souple
 - Aire d'aspiration SDIS

Enjeux du milieu humain :

 - Bâtiment résidentiel
 - Bâtiment annexe
 - Voie communale
 - Chemins
 - Recul de 12 m par rapport à la RD323
 - Lignes électriques aériennes

Carte 8 : Variante 2 et principaux enjeux du milieu humain

VIII.2.4. LE MILIEU NATUREL

La variante 1 est maximisante. Elle ne prend pas en compte aucun enjeu concernant les milieux naturels.

La variante 2 dispose de la même emprise clôturée que la variante 1. Toutefois le nombre de module est diminué à **19 035 modules** et les surfaces de piste interne couvrent **2 501,4 m² pour les pistes lourdes** et **3 674,2 m² pour les voiries SDIS** créées.

Cette variante propose une disposition différente de l'implantation et des aménagements annexes qui sont plus éloignés des lisières de boisements et des haies et qui évitent la mare dans laquelle des grenouilles vertes ont été recensées. Cette mare est également un habitat humide.

Pour le milieu naturel, la variante 2 est celle à privilégier.

VIII.2.5. LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Il y a très peu d'éléments discriminants entre la variante 1 et la variante 2. Les aménagements de la variante 2 évite une partie des éléments paysagers situés sur la ZIP. Il s'agit d'une mare et de ses végétaux associés, situés au sud-ouest de la parcelle. Ainsi, la piste SDIS contourne ces éléments.

Pour le paysage et le patrimoine, la variante 2 est celle à privilégier.

VIII.3. LA VARIANTE RETENUE

Le choix de la variante 2 pour l'implantation du projet par rapport à la variante 1 se trouve dans la quantité de tables solaires déployées sur le site, ainsi que sur la position de la piste SDIS à l'ouest du site qui permet d'éviter le plan d'eau (mare au sein de laquelle a été recensé des grenouilles vertes) et les buissons. La mare identifiée comme zone humide a été évité dans la variante retenue (V2).

Concernant les autres petits bosquets présents sur le site, ils seront abattus. Les photomontages présentés ci-après montrent que la zone située au sud, entre le projet et la RD323, permet un recul visuel intéressant, d'autant plus qu'il est agrémenté de petits végétaux et de mouvements de reliefs liés à la présence du golf. Par ailleurs, une haie sera plantée tout autour du projet. Ainsi les perceptions depuis le sud et le nord seront minimales.

La puissance installée pour la variante 2 est moindre que la version maximisante (variante 1) mais la distance à l'habitation la plus proche est identique pour les deux variantes (environ 200 m, à Gland).

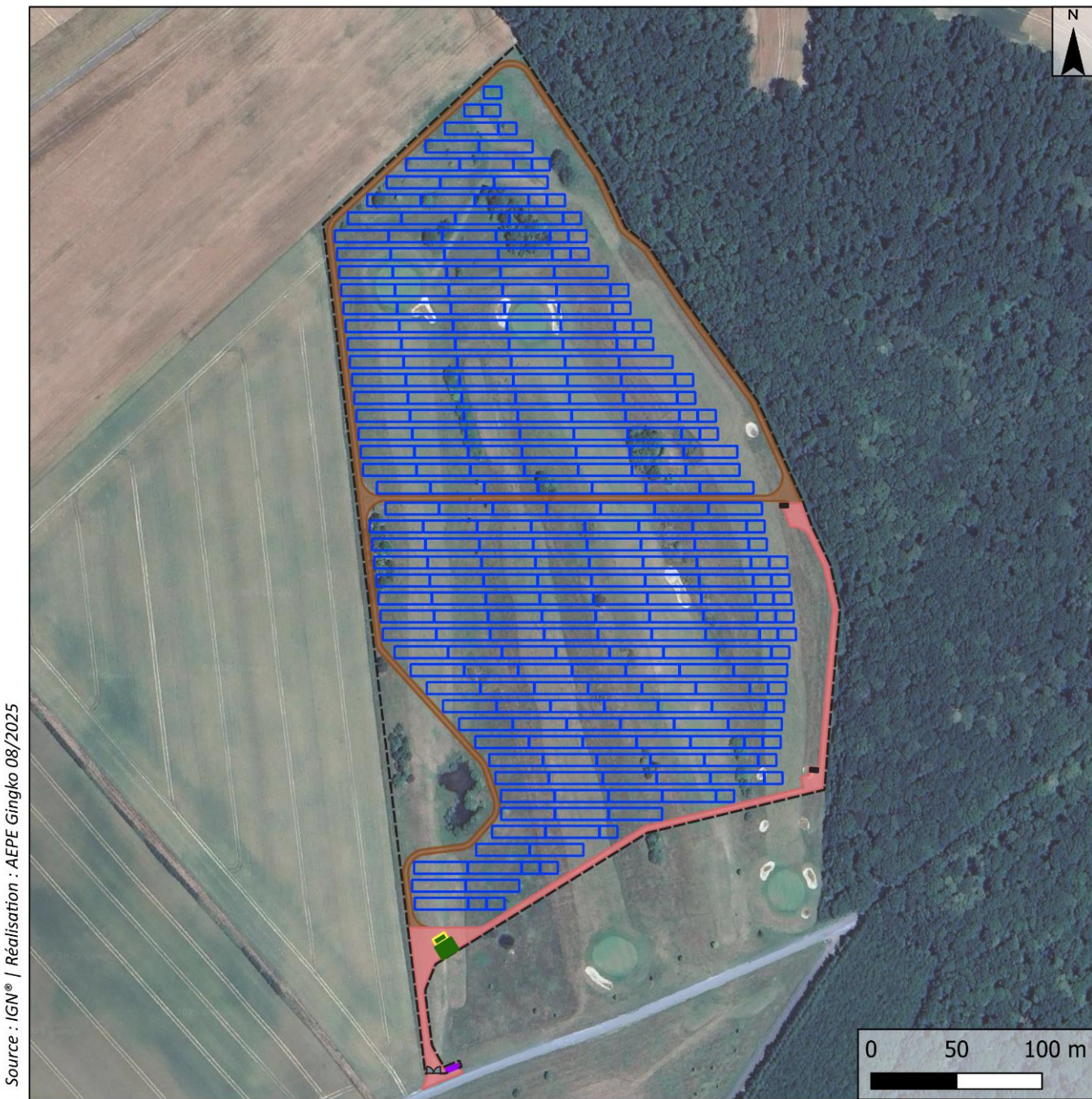
La démarche mise en place par le porteur de projet et les experts paysagers et environnementaux a permis d'élaborer une variante dans le respect d'un plus grand nombre d'enjeux, de vulnérabilités et de sensibilités soulevés lors de l'état initial. Par conséquent, la variante 2 a été retenue.

IX. LA DESCRIPTION DU PROJET RETENU

Le projet retenu présente une puissance totale de l'ordre de 12,37 MWc pour 19 035 modules d'une puissance unitaire de 650 Wc. Il permettra une production annuelle d'environ 14 798 MWh.

La centrale photovoltaïque comportera les aménagements et installations suivants :

- Environ 6 175,6 m² de pistes à créer (3 674,2 m² de pistes permettant l'accès au SDIS et 2 501,4 m² de pistes lourdes permettant l'accès aux engins en période de travaux) pour permettre l'accès aux différentes installations du parc. Ces pistes auront une largeur de 3 m ;
- Un poste de livraison sur une surface d'environ 21 m² ;
- Un poste de transformation sur une surface d'environ 26 m² ;
- Environ 3 502 pieux utilisés comme fondation pour les structures solaires ;
- Environ 1 495 ml de clôture autour des installations afin d'éviter toute intrusion sur le site. Il s'agira d'une clôture de type maille rigide, d'une hauteur de 2 m et enterrée sur environ 20 cm ;
- Une citerne incendie d'environ 120 m³ (surface de 104 m²) ainsi qu'une aire d'aspiration d'environ 81 m² ;
- Le câblage électrique interne pour relier les panneaux photovoltaïques aux onduleurs puis au poste de livraison ;
- L'espace entre les tables sera d'environ 3,56 m ;
- L'espacement entre le sol et le bas des modules solaires sera de 1,10 m au maximum et l'espacement entre le sol et le haut des tables à 3,30 m.



Aménagements du projet retenu sur photographies aériennes

- Tables photovoltaïques
- Pistes d'accès :**
- Piste lourde
 - Piste SDIS
- Postes techniques :**
- Poste de livraison (PDL)
 - Poste de transformation (PDT)
- Clôture
- Portails
- Réserve incendie :**
- Réserve d'eau incendie souple
 - Aire d'aspiration SDIS

Carte 9 : Aménagements du projet retenu sur photographies aériennes

IX.1. LES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES

Les panneaux ou modules photovoltaïques sont composés d'un assemblage de cellules photovoltaïques en rangées qui convertissent la lumière du soleil en courant électrique continu. L'ensemble des modules photovoltaïques, lui-même connecté au réseau électrique, forme le champ solaire. Les modules sont rigides, rectangulaires et fixés sur la structure porteuse par des clips spéciaux.

Du point de vue électrique, les panneaux débitent un courant continu à un niveau de basse tension dépendant de l'ensoleillement. Ils sont montés en série pour obtenir une tension conforme à la plage de fonctionnement de l'onduleur.

IX.2. L'ANCRAGE AU SOL

Les modules sont assemblés sur un cadre en aluminium pour former une table. Ces tables sont maintenues inclinées sur une structure métallique composée de rails de support en acier galvanisé, fixés sur des pieux également en acier galvanisé. L'inclinaison indicative des modules est comprise entre 10° et 25° : elle est ajustée ultérieurement afin d'optimiser le rendement de la centrale.

L'ancrage au sol des structures s'effectuera à l'aide de pieux directement enfoncés dans le sol. Avant le lancement des travaux, une étude géotechnique sera réalisée pour valider l'hypothèse de fondation par battage simple. Ce type de fixation présente un avantage en termes de faible emprise au sol et d'absence d'ancrage béton. L'imperméabilisation du sol est ainsi limitée ; ce type de fixation est de plus entièrement réversible et le démontage facilité (simple arrachage).

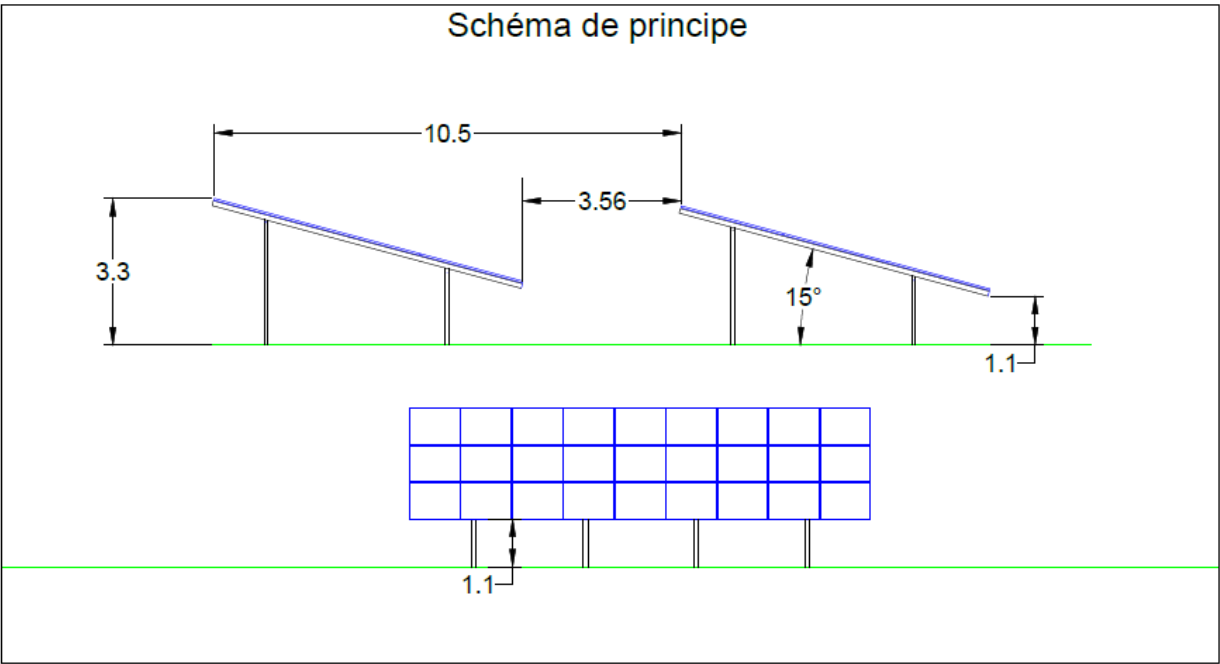


Figure 7 : Coupe de principe du parc projeté

IX.3. LES PISTES D'ACCÈS AU SITE

L'accès au site se fera dans sa partie sud et empruntera uniquement les voiries et routes existantes, notamment la RD323.

Ensuite, pour accéder aux emplacements spécifiques, un réseau de piste sera créé autour des installations (d'une surface totale d'environ 6 175,6 m²) permettant de circuler à l'intérieur du parc afin de réaliser les opérations d'entretien du site ou de maintenance. Les pistes d'une largeur de 3 m seront positionnées en périphérie du parc, ainsi qu'au centre de celui-ci, selon les préconisations du SDIS. Elles permettront un accès à l'ensemble des structures photovoltaïques. Par ailleurs, la distance inter-structure de 3,56 m permet aux véhicules légers de circuler sans difficulté entre les structures. Un revêtement perméable en concassés sera utilisé. On distingue :

- La piste dite « lourde » qui sera créée pour permettre l'accès aux engins de chantier et la dépose des postes de conversion et du poste de livraison. Elle aura une superficie d'environ 2 501,4 m² ;
- La piste « SDIS » permettant l'accès aux engins d'intervention du SDIS afin d'accéder au plus proche des panneaux solaires.

Les zones où seront implantés les panneaux resteront enherbées.

IX.4. LE POSTE TECHNIQUE (POSTE DE LIVRAISON ET POSTE DE CONVERSION)

IX.4.1. LE POSTE DE LIVRAISON

Le poste de livraison est le point de connexion entre la centrale photovoltaïque et le réseau de distribution. Ce réseau de distribution peut être de deux natures : ce sera soit le réseau public d'Enedis, soit un réseau privé en cas de création d'un poste HTB privé raccordé au réseau RTE. Sur ce projet, le poste de livraison sera raccordé au réseau public de distribution d'ENEDIS. Il est à l'interface entre le parc et le gestionnaire de réseau. Il contient les organes de coupure, de protection, de commande, et de comptage de la centrale de production électrique. Il est situé en limite de propriété et doit être accessible 24h/24 par le gestionnaire de réseaux. À noter que l'accès se fera depuis l'intérieur de l'enceinte du site.

Les matériaux apparents en façades du poste de livraison seront des bâtis en préfabriqué en béton, pouvant avoir un RAL beige ou être enduit d'un bardage bois pour une meilleure insertion paysagère. Les dimensions du poste de livraison sont 8 m x 2,6 m (soit une surface de 21 m²). Ce bâtiment technique est implanté au sud du site, sur la partie est du portail d'accès principal au site (Cf. Carte ci-après).



Photo 2 : Exemple de poste de livraison avec bardage bois (Source : EneR Centre-Val de Loire)

IX.4.2. LE POSTE DE CONVERSION

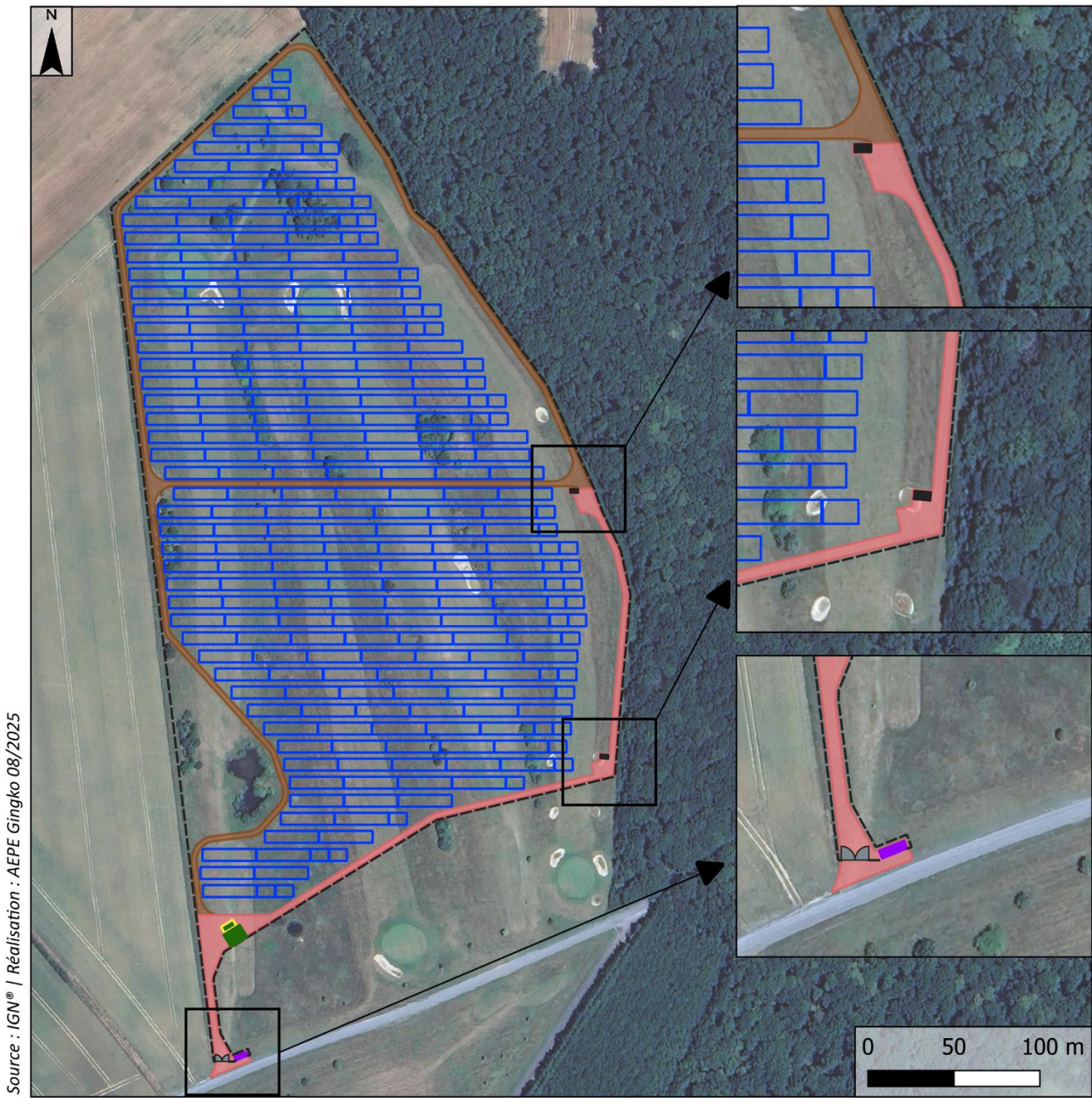
Le poste de conversion est composé d'un ensemble onduleur/poste de transformation. L'onduleur permet de convertir le courant continu produit par les modules photovoltaïques en courant alternatif compatible avec le réseau de distribution électrique. Les onduleurs sont basés sur une structure en pont en H et par un jeu de commutations commandées de manière appropriée, le signal source est modulé de manière à obtenir un signal alternatif de fréquence désirée.



Photo 3 : Exemple d'onduleurs photovoltaïques et installation à l'arrière des structures (Source : EneR Centre-Val de Loire)

Le transformateur permet de transformer le courant basse tension générée par les modules photovoltaïques, en courant moyenne tension, compatible pour une injection sur le réseau de distribution.

Deux transformateurs seront nécessaires au projet du Golf du Bois d'O, d'une dimension de 5 m par 2,6 m chacun (soit une surface totale de 26 m²), qui pourront avoir un RAL vert.



Source : IGN® / Réalisation : AEPE Gingko 08/2025



Localisation des postes techniques

- Tables photovoltaïques
- Pistes d'accès :**
■ Piste lourde
■ Piste SDIS
- Postes techniques :**
■ Poste de livraison (PDL)
■ Poste de transformation (PDT)
□ Clôture
■ Portails
- Réserve incendie :**
■ Réserve d'eau incendie souple
■ Aire d'aspiration SDIS

Carte 10 : Localisation des postes techniques

IX.5. LA CLÔTURE DE PROTECTION

La clôture de protection de la centrale photovoltaïque fera le tour de l'ensemble des installations. Cet aménagement d'une hauteur d'environ 2m protégera les équipements contre toute tentative de vandalisme et d'accès aux parties sensibles du site.

Il s'agira d'une clôture à maille rigide, d'une hauteur de 2 m et enterré sur environ 20 cm. De plus, un système de surveillance sera installé afin de contrôler les entrées dans le parc (système d'ouverture à distance du portail en cas d'incident).

Le porteur de projet s'engage à réaliser des passages petite faune ponctuels dans le linéaire de clôture pour assurer une circulation continue d'un côté et de l'autre de la limite du parc et vers la mare présente sur la partie sud-ouest du site.

IX.6. LA CITERNE INCENDIE

Afin d'assurer la sécurité du site, une citerne incendie d'un volume de 120 m³ sera située à l'entrée du site, en périphérie de la voie d'exploitation afin d'être accessible par les engins du SDIS. Ce dispositif de prévention incendie occupera une surface d'environ 104 m².



Photo 4 : Exemple d'une bache incendie (Source : EneR Centre-Val de Loire)

IX.7. LE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

IX.7.1. LE RÉSEAU INTERNE

Pour faire circuler le courant électrique des modules jusqu'aux onduleurs/transformateurs, puis jusqu'au poste de livraison, différents matériels entrent en jeu.

Ces derniers constituent le réseau électrique interne au parc, ce sont notamment :

- Les boîtes de jonction qui comprennent les protections (tels que les fusibles, le système parafoudre) et les systèmes de monitoring ;

- Le câblage électrique entre les modules, les onduleurs, les postes de transformation et le poste de livraison. Au vu de la typologie du site, ce réseau ne sera pas enterré et apparaîtra donc au dos des modules photovoltaïques et dans des caniveaux techniques apposés sur le sol.

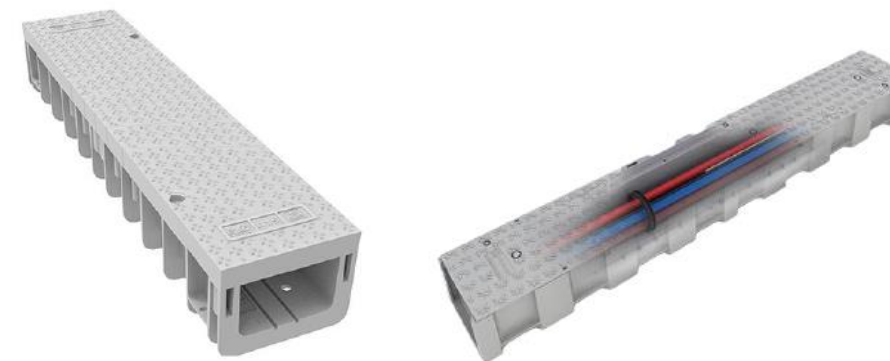


Photo 5 : Exemple de caniveau technique (Source : EneR Centre-Val de Loire)

IX.7.2. LE RACCORDEMENT AU RÉSEAU

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis le poste de livraison du parc qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite.

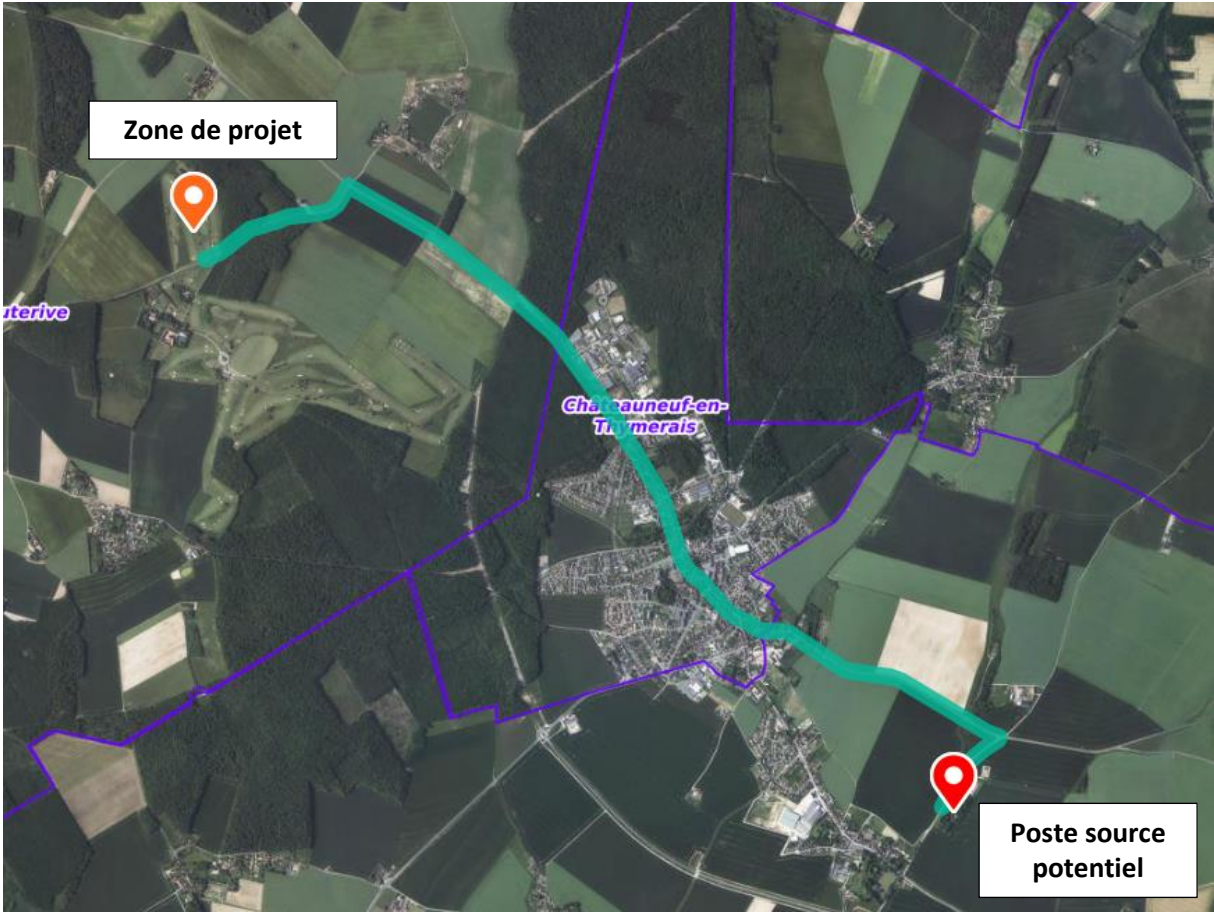
Cet ouvrage de raccordement qui sera intégré au Réseau de Distribution fera l'objet d'une demande d'autorisation selon la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie. Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage du parc photovoltaïque.

Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu. Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement du parc photovoltaïque du Golf du Bois d'O.

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.

Une première pré-étude sur le raccordement a permis à EneR Centre-Val de Loire d'identifier les possibilités de raccordement pour le parc photovoltaïque. Au vu de la puissance envisagée, un raccordement via un départ dédié du poste source le plus proche (« THIMERT ») semble le plus probable. Ce poste source se trouve à 6 km au sud-est du projet (Cf. Carte ci-après).



Carte 11 : Raccordement électrique potentiel au poste source (Source : EneR Centre-Val de Loire)

CAPACITÉ D'ACCUEIL DU RÉSEAU PUBLIC DE DISTRIBUTION :		ENEDIS
		L'ELECTRICITE EN RESEAU
Données pour le raccordement dans le cadre du S3REnR :		
Puissance cumulée des transformateurs existants	40.0 MW	
Nombre de transformateurs existants	2.0	
Tension aval	21.0	
Tension amont	89.0	
③ Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR, restante sans travaux sur le poste source	0.0 MW	
Données pour le raccordement en dehors du S3REnR :		
Puissance en file d'attente	3.1 MW	
③ Puissance en file d'attente hors S3REnR majorée de la capacité réservée du S3REnR	4.0 MW	
③ Capacité de transformation HTB/HTA restante disponible pour l'injection sur le réseau public de distribution	34.8 MW	
		mis à jour le 08/04/2025

Figure 8 : Capacité d'accueil du réseau électrique disponible sur le poste source de Thimert, en date du 08/04/2025 (Source : ENEDIS)

X. LES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LES MESURES ENVISAGÉES

Le développement d'un projet photovoltaïque est un processus continu, progressif et sélectif. La synthèse de l'analyse des impacts potentiels du projet a conduit le maître d'ouvrage à proposer la mise en œuvre de plusieurs mesures qui ont pour but :

- Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

Les tableaux qui suivent présentent pour chaque impact nécessitant une mesure, la ou les mesures mises en œuvre par le maître d'ouvrage, ainsi que leur planning, leur coût et l'impact résiduel.

X.1. LES IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Tableau 6 : Synthèse des mesures et des impacts résiduels sur le milieu physique

Sous-thème	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures	Description de la mesure	Type de mesure	Planning de la mesure	Coût de la mesure	Suivi de la mesure	Impact résiduel
Qualité de l'air	Les travaux liés au parc solaire du Golf du Bois d'O seront susceptibles d'émettre des gaz à effet de serre issus des engins de chantier. Ces émissions seront limitées et relatives à la durée du chantier. Des poussières pourront également se former, notamment en période de sécheresse.	FAIBLE	Limitation de la vitesse des véhicules prévue par les entreprises intervenant sur le chantier en cas de travaux réalisés en période de sécheresse	Réduction	Chantiers de construction et de démantèlement	Intégré au CCTP du chantier	Maître d'ouvrage	NUL
			Utilisation d'engins de chantier respectant les normes environnementales en vigueur. Les engins seront entretenus et contrôlés régulièrement.				Maître d'ouvrage & Maître d'œuvre	
Géologie et Pédologie	La construction du parc photovoltaïque aura un impact brut faible sur la qualité des sols en induisant un tassement du sol. Un risque de pollution des sols pourra également exister en phase de chantier (construction et démantèlement) suite à des fuites accidentelles.	FAIBLE	Mise en place d'un ancrage au sol de type pieux battu.	Évitement	Conception du projet	Selon prestataire	Maître d'ouvrage	TRÈS FAIBLE
			Les engins de chantier circuleront uniquement sur des chemins renforcés, ou créés, spécialement aménagés pour les accueillir.	Réduction	Chantiers de construction et de démantèlement	Intégré au CCTP du chantier	Maître d'ouvrage & Maître d'œuvre	
	En phase d'exploitation, les aménagements du projet induiront une emprise sur les sols d'environ 6 333,4 m² (0,6 ha).	TRÈS FAIBLE	Les entreprises intervenant en phase de construction réaliseront une séparation de la terre végétale/ déblai, un stockage de la terre végétale en merlon, la réutilisation au maximum sur place de la terre végétale et de la terre de déblai, l'évacuation de la terre excédentaire, puis la remise en état du site après chantier.		Chantier de construction		Maître d'ouvrage	NUL
Topographie	De légers remaniements topographiques auront lieu en phase de construction afin d'adapter les terrains à l'accueil des installations du parc photovoltaïque.	FAIBLE	Conception du projet en dehors des zones les plus accidentées.	Évitement	Conception du projet	Intégré au CCTP du chantier	Maître d'ouvrage & Maître d'œuvre	TRÈS FAIBLE
	En phase de démantèlement, un nouveau terrassement pourra être effectué afin que le site retrouve son relief initial au droit des locaux techniques (impact très faible), soit et en accord avec le(s) propriétaire(s), le site conserve le profil topographique utilisé lors de la phase d'exploitation (impact nul).	NUL à TRÈS FAIBLE	Nivellement de certaines dépressions afin d'aplanir les surfaces les plus accidentées.					NUL
Hydrologie et Hydrogéologie	Des risques de pollution peuvent exister lors des chantiers de construction et de démantèlement, notamment avec la présence d'engins contenant des liquides potentiellement nocifs pour l'environnement.	FAIBLE	Choix du maître d'ouvrage de sélectionner une zone d'implantation potentielle éloignée de tout cours d'eau et en dehors de tout périmètre de protection de captage d'eau potable.	Évitement	Conception du projet	/	Maître d'ouvrage	NUL
			Le maître d'ouvrage met en place un cahier des charges des entreprises réalisant les travaux pour éviter les risques de pollution accidentelles.	Réduction	Chantiers de construction et de démantèlement	Intégré au CCTP du chantier	Maître d'ouvrage & maître d'œuvre	TRÈS FAIBLE

Sous-thème	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures	Description de la mesure	Type de mesure	Planning de la mesure	Coût de la mesure	Suivi de la mesure	Impact résiduel
Hydrologie et Hydrogéologie	Les caractéristiques et l'implantation des modules photovoltaïques modifieront faiblement le ruissellement et pourront potentiellement provoquer une érosion du sol à l'aplomb de cet écoulement.	FAIBLE	Conception du projet afin de permettre à la végétation de se développer, limitant le risque d'érosion. L'espacement entre chaque rangée et les interstices présents entre chaque module permettront aux eaux pluviales d'atteindre le sol sans créer de concentration d'eau.		Conception du projet	Intégré au CCTP du chantier	Maître d'ouvrage & maître d'œuvre	TRÈS FAIBLE
	En phase d'exploitation, les installations du projet n'induisent aucun rejet polluant susceptible de nuire aux eaux superficielles. Les travaux de maintenance peuvent éventuellement induire un risque de pollution accidentelle.	TRÈS FAIBLE	Les composants électriques seront intégrés dans des bâtiments hermétiques qui seront dotés d'un système de rétention permettant de récupérer les liquides en cas de fuite. En cas d'anomalie sur ces installations, les techniciens chargés de la maintenance sont systématiquement alertés pour intervenir sur site.	Réduction	Phase d'exploitation	/		TRÈS FAIBLE
			Aucun produit nocif pour l'environnement (herbicides, produits phytosanitaires, etc.) ne sera utilisé pour l'entretien de la végétation du site. L'entretien de la végétation de la parcelle entre et sous les panneaux solaires, se fera par du pâturage de manière à garder le maximum de surface végétalisée favorable à la filtration des eaux. Les installations sont compatibles à l'activité d'éco-pâturage.			/		NUL
			Le choix a été fait par le maître d'ouvrage d'utiliser des modules à technologie cristalline où les fuites de produits chimiques sont impossibles (absence de métaux lourds), même en cas de casse.		Conception du projet	/		
Risques naturels	La proximité du projet à un boisement induit un risque de propagation d'incendie. En phase de construction et de démantèlement, le chantier peut temporairement être perturbé par un risque d'incendie (présence de boisement à proximité du site).	FAIBLE et temporaire	Sensibilisation des intervenants sur site au risque d'incendie.	Évitement	Amont de la mise en service	Intégré au coût du chantier	Maître d'ouvrage	TRÈS FAIBLE
			Les tables photovoltaïques ont été installées à une distance d'environ 20 m du boisement localisé en bordure du site.		Conception du projet			
			Mise en place d'une citerne au sein du parc solaire.		Chantier de construction			
	En phase d'exploitation, le parc photovoltaïque peut être impacté par des départs de feux et se propager au boisement à proximité du site.	MODÉRÉ	En phase d'exploitation, les panneaux solaires seront dotés de moyens de lutte et de prévention contre les conséquences d'un incendie et le site disposera en permanence d'une voie d'accès carrossable pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours, conformément à la réglementation en vigueur. Rédaction d'un plan d'intervention en collaboration avec le SDIS. Ce dernier disposera des informations nécessaires sur le projet (plan, coordonnées techniciens) et réalisera une reconnaissance des lieux à la mise en service du projet.	Réduction	Exploitation	Intégré		NUL
					Chantier de construction			
	En phase d'exploitation, la foudre peut potentiellement dégrader les installations du parc.	TRÈS FAIBLE et temporaire	Mise en place de parasurtenseurs et de systèmes de protection contre la foudre.		Conception des modules	Intégré au coût de conception		
	En phase de construction et de démantèlement, les tempêtes peuvent impacter le projet.	FAIBLE	Les modules photovoltaïques sont conçus afin de résister à des pressions dynamiques élevées et à des vents violents.		Chantier de construction	Intégré au coût du chantier		
	En phase d'exploitation, les tempêtes peuvent potentiellement dégrader les installations du parc solaire.	MODÉRÉ				Intégré au coût de conception		
	En phase de construction et de démantèlement, le chantier peut temporairement être perturbé lors d'évènements climatiques exceptionnels tels que le retrait-gonflement des argiles.	MODÉRÉ et temporaire	Mise en place d'un ancrage au sol de type pieux battu pour éviter tout risque de mouvement de terrain.		En amont du chantier de construction			
	En phase d'exploitation, le parc photovoltaïque peut être impacté par des mouvements de terrain (retrait-gonflements des argiles).	MODÉRÉ	Réaliser une étude géotechnique afin d'évaluer à la fois la portance des sols et d'identifier précisément les risques possibles.			Selon prestataire		
	En phase de construction et de démantèlement, le chantier peut temporairement être perturbé lors d'évènements climatiques exceptionnels tels que les inondations par remontée de nappe.	FAIBLE et temporaire	Mise en place d'un pompage afin d'évacuer l'eau le temps que l'évacuation naturelle se fasse ou que la nappe redescende.		Chantier de construction	Intégré au coût du chantier		

Sous-thème	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures	Description de la mesure	Type de mesure	Planning de la mesure	Coût de la mesure	Suivi de la mesure	Impact résiduel
Risques naturels	En phase d'exploitation, le risque de remontée est susceptible d'induire un faible impact.	FAIBLE	L'utilisation de pieux battus évite l'utilisation de fondations en béton. Les pieux enfoncés directement au sol, ne nécessitent pas d'ancrage en béton en sous-sol, pas de déblais, ni de refoulement du sol.	Réduction	En amont du chantier de construction	Selon prestataire	Maître d'ouvrage	NUL

X.2. LES IMPACTS ET MESURES POUR LE MILIEU HUMAIN

Tableau 7 : Synthèse des mesures et des impacts résiduels sur le milieu humain

Sous-thème	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures	Description de la mesure	Type de mesure	Planning de la mesure	Coût de la mesure	Suivi de la mesure	Impact résiduel
Population et habitat	Des vibrations (impact brut très faible) et des nuisances sonores (impact brut faible) sont possibles temporairement au droit de la zone du chantier et de ses abords immédiats.	TRÈS FAIBLE À FAIBLE	Un entretien des zones végétales existantes permettra de limiter les nuisances pour les riverains les plus proches.	Évitement	Exploitation	Intégré	Maître d'ouvrage	TRÈS FAIBLE
	En phase d'exploitation, de faibles nuisances sonores issues des onduleurs et du poste de livraison sont possibles.	FAIBLE	La plantation de haies bocagères autour du projet permettra de limiter les nuisances depuis les habitations les plus proches.	Réduction				
			Intégration d'un cahier des charges à destination des entreprises qui réaliseront les travaux de construction et de démantèlement (limitation horaire des travaux, contrôle et entretiens des véhicules, utilisation restreinte de l'avertisseur sonore, etc.).					
			Les chantiers en phase de construction et en phase de démantèlement seront temporairement source de déchets.		MODÉRÉ et temporaire	Valorisation et/ou traitement des déchets produits en phase de construction, d'exploitation et de démantèlement par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des matériaux utilisables ou de l'énergie et/ou par évacuation vers une filière d'élimination spécifique adaptée et aux normes.		
	La production de déchets en phase d'exploitation sera, quant à elle, limitée.	TRÈS FAIBLE						
Voies de communication	Les travaux de raccordement électrique au poste source pourront temporairement impacter les axes routiers.	FAIBLE et temporaire	Informations préalables au chantier auprès des riverains et mise en place d'une signalétique spécifique.	Réduction	Chantiers de construction et de démantèlement	Intégré au coût du chantier		
	En phase chantier (construction et démantèlement) le parc photovoltaïque induira ponctuellement des perturbations sur le trafic et l'accès aux lieux de vie à proximité.							
	Les routes empruntées par les engins de chantier et les camions de transport peuvent subir des dégradations en raison de leurs passages répétés.	MODÉRÉ	Si dégradation avérée des routes, les réfections se feront au frais de l'exploitant.		À la suite du chantier de construction	Non évalué		
Risque industriel et technologique	La présence d'un axe routier induit potentiellement un risque lié au transport de matières dangereuses.	TRÈS FAIBLE	Choix de l'implantation des panneaux solaires dans le respect des distances réglementaires par rapport aux sites industriels et technologiques ainsi qu'à l'axe concerné par le risque de transport de matières dangereuses.		Phase de conception	Intégré		NUL

X.3. LES IMPACTS ET MESURES POUR LE MILIEU NATUREL

Tableau 8 : Synthèse des mesures et des impacts résiduels sur le milieu naturel

Sous-thèmes	Impacts potentiels du projet	Niveau de l'impact potentiel avant mesures	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Effets résiduels	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnement	Mesures de suivi	Bilan final
Flore et habitats	Destruction partielle de certains habitats	NUL OU NÉGLIGEABLE	ME02 ME04 ME05	MR05	NUL OU NÉGLIGEABLE	/	MA02	MS01	Aucun risque sur la conservation de la flore et les habitats
Zones humides	Aucun impact	NUL	/	/	NUL	/	/	/	/
Invertébrés	Perte d'habitats en phase de construction	NÉGLIGEABLE	ME01 ME04	/	NÉGLIGEABLE	/	MA01	MS01	Aucun risque sur la conservation des invertébrés
	Perte d'habitats en phase d'exploitation	NUL	/	/	NUL	/		/	
	Perte d'habitats en phase de démantèlement	FAIBLE	/	/	FAIBLE	/	/	MS01	
	Risque de mortalité et de dérangement d'individus en phase de construction	NÉGLIGEABLE	ME02 ME04	MR03 MR04 MR05	NÉGLIGEABLE	/	/	MS01	
	Risque de mortalité et de dérangement d'individus en phase d'exploitation et de démantèlement	FAIBLE	/	MR03 MR04 MR05	NÉGLIGEABLE	/	/	MS01	
Amphibiens	Perte d'habitats en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement	NUL	ME01 ME02 ME04	MR05	NUL	/	/	MS01	Aucun risque sur la conservation des amphibiens
	Risque de mortalité et de dérangement d'individus en phase de construction et de démantèlement	NÉGLIGEABLE	ME01 ME02 ME04 ME06	MR03 MR04 MR05 MR06 MR08	NÉGLIGEABLE	/	/	MS01	
	Risque de mortalité et de dérangement d'individus en phase d'exploitation	NUL	/	MR07 MR08	NUL	/	/	/	
	Perte d'habitats en phase de construction	FAIBLE	ME01 ME02 ME04	/	FAIBLE	/	MA01	MS01	
	Perte d'habitats en phase d'exploitation et de démantèlement	NUL	ME02 ME04	MR07 MR08	NUL	/		MS01	
Reptiles	Perte d'habitats en phase de construction	FAIBLE	ME01 ME02 ME04	MR05	FAIBLE	/	MA01	MS01	Aucun risque sur la conservation des reptiles
	Perte d'habitats en phase d'exploitation ou de démantèlement	NUL	ME02 ME04	/	NUL	/		MS01	
	Risque de mortalité et de dérangement d'individus en phase de construction et de démantèlement	FAIBLE	ME01 ME02 ME04	MR03 MR04 MR05	NÉGLIGEABLE	/	/	MS01	
	Risque de mortalité et de dérangement d'individus en phase d'exploitation	NÉGLIGEABLE	/	MR07	NÉGLIGEABLE	/	/	/	

Sous-thèmes	Impacts potentiels du projet	Niveau de l'impact potentiel avant mesures	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Effets résiduels	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnement	Mesures de suivi	Bilan final
Avifaune hivernante	Perte d'habitats en phase de construction	NÉGLIGEABLE	ME01 ME02 ME04	/	NÉGLIGEABLE	/	/	MS01	Aucun risque sur la conservation de l'avifaune hivernante
	Perte d'habitats en phase d'exploitation et de démantèlement	NUL	/	/	NUL	/	/	/	
	Risque de dérangement d'individus en phase de construction ou de démantèlement	NÉGLIGEABLE	/	MR04	NÉGLIGEABLE	/	/	/	
	Risque de dérangement d'individus en phase d'exploitation	NUL	/	/	NUL	/	/	/	
Avifaune nicheuse	Perte d'habitats en phase de construction	NÉGLIGEABLE	ME01 ME02 ME04	/	NÉGLIGEABLE	/	/	MS01	Aucun risque sur la conservation de l'avifaune nicheuse
	Perte d'habitats en phase d'exploitation	NUL	/	/	NUL	/	/	/	
	Perte d'habitats en phase de démantèlement	FAIBLE	/	/	FAIBLE	/	/	MS01	
	Risque de mortalité et de dérangement d'individus en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement	FORT SI TRAVAUX EN PÉRIODE DE REPRODUCTION NÉGLIGEABLE SI TRAVAUX EN DEHORS DE LA PÉRIODE DE REPRODUCTION	ME01 ME02 ME04	MR03 MR04	NÉGLIGEABLE	/	/	MS01 MS02	
	Perte d'habitats en phase de construction	FAIBLE	ME01 ME02 ME04	/	FAIBLE	/	MA01	MS01	
	Perte d'habitats en phase d'exploitation ou de démantèlement	NUL	/	/	NUL	/		MS01	
	Risque de mortalité et de dérangement d'individus en phase de construction et de démantèlement	FORT SI TRAVAUX EN PÉRIODE DE REPRODUCTION NÉGLIGEABLE SI TRAVAUX EN DEHORS DE LA PÉRIODE DE REPRODUCTION	ME01 ME02 ME04	MR03 MR04 MR05	NÉGLIGEABLE	/	/	MS01	
	Risque de mortalité et de dérangement d'individus en phase d'exploitation	NUL	/	/	NUL	/	/	MS02	
	Perte d'habitats en phase de construction	NÉGLIGEABLE	ME01 ME02 ME04	/	NÉGLIGEABLE	/	/	MS01	
	Perte d'habitats en phase d'exploitation ou de démantèlement	NUL	/	/	NUL	/	/	MS01	
	Risque de mortalité et de dérangement d'individus en phase de construction et de démantèlement	FORT SI TRAVAUX EN PÉRIODE DE REPRODUCTION NÉGLIGEABLE SI TRAVAUX EN DEHORS DE LA PÉRIODE DE REPRODUCTION	ME01 ME02 ME04	MR03 MR04 MR05	NÉGLIGEABLE	/	/	MS01	
	Risque de mortalité et de dérangement d'individus en phase d'exploitation	NUL	/	/	NUL	/	/	MS02	

Sous-thèmes	Impacts potentiels du projet	Niveau de l'impact potentiel avant mesures	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Effets résiduels	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnement	Mesures de suivi	Bilan final
Mammifères terrestres	Perte d'habitats en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement	NÉGLIGEABLE	ME01 ME02 ME04	/	NÉGLIGEABLE	/	MA01	MS01	Aucun risque sur la conservation des mammifères terrestres
	Risque de mortalité et de dérangement d'individus en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement	NUL	/	MR03 MR04 MR05	NUL	/	/	/	
Chiroptères	Perte d'habitats en phase de construction	NÉGLIGEABLE	ME01 ME02 ME04	/	NÉGLIGEABLE	/	MA01	MS01	Aucun risque que la conservation des chiroptères
	Perte d'habitats en phase d'exploitation ou de démantèlement	NUL	/	/	NUL	/		MS01	
	Destruction et dérangement d'individus en phase de construction	NÉGLIGEABLE	ME06	MR03 MR05	NÉGLIGEABLE	/	/	/	
	Destruction et dérangement d'individus en phase d'exploitation ou de démantèlement	NUL	ME06	/	NUL	/	/	MS03	
	Perte d'habitats en phase de construction	FAIBLE	ME01 ME02 ME04	/	FAIBLE	/	MA01	MS01	
	Perte d'habitats en phase d'exploitation	NÉGLIGEABLE	/	MR07	NÉGLIGEABLE	/		/	
	Perte d'habitats en phase de démantèlement	NUL	/	/	NUL	/		MS01	
	Destruction et dérangement d'individus en phase de construction	NÉGLIGEABLE	ME06	MR03 MR05	NÉGLIGEABLE	/	/	/	
	Destruction et dérangement d'individus en phase d'exploitation ou de démantèlement	NUL	ME06	MR07	NUL	/	/	MS03	
Continuités écologiques	Aucun impact	NUL	ME01	MR05	NUL	/	MA01	MS01	Aucun risque sur la conservation des continuités écologiques

Tableau 9 : La synthèse du coût des mesures pour le milieu naturel

Mesures		Coût
Évitement	ME04 : Préconisations pour éviter les risques de pollution en phase chantier.	900 € pour l'achat d'un kit anti-pollution
Réduction	MR05 : Balisage du chantier.	Environ 6€/ml (matériel et pose) soit 5 526 € pour 921 ml de balisage sur le site
	MR06 : Mise en place de clôtures petite faune en phase chantier.	Environ 18 €/ml (matériel et pose) soit 12 556 € pour 142 mètres sur le site
Accompagnement	MA01 : Plantation de haies.	Plantation d'environ 900 mètres linéaires de haies : entre 10 000 € et 15 000 €
Suivis	MS02 : Suivi de l'Avifaune.	3 passages par an + un rapport par année de suivi = 3 000 € par année de suivi
	MS03 : Suivi des Chiroptères.	3 passages + rédaction d'un rapport = 3 000 € par année de suivi
TOTAL		69 982 €

X.4. LES IMPACTS ET MESURES POUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Tableau 10 : Synthèse des mesures et des impacts résiduels sur le paysage et le patrimoine

Composantes géographiques sensibles	Impact paysager	Outils servant à l'analyse	Description de la mesure	Type de mesure	Planning de la mesure	Coût de la mesure	Suivi de la mesure	Impact résiduel
Hameau de Gland	MODÉRÉE	Plan projet + photomontages n°1 et n°2	M.R.1 : Planter une clôture qualitative respectant le caractère rural et agricole du territoire, type piquet bois. Soigner les accès où les perceptions pourraient être franches (choix du portail, etc.) M.R.2 : Plantation d'une haie multi-strates pour renforcer la végétation en bordure de site afin de limiter les perceptions depuis son environnement proche M.R.3 : Prévoir un bardage bois pour le poste de livraison afin d'assurer son intégration paysagère	Réduction	Conception intégrée au projet et à prévoir avant le chantier de construction	Pour 900 ml de haie multi-strates : entre 10 000 € et 15 000 € ; Pour le bardage bois du poste de livraison : 15 000 € ; Pour une clôture en grillage avec poteau bois sur 1 495 ml : environ 30 000 €.	Maître d'ouvrage et paysagiste ou écologue	FAIBLE
Château de Gland		Plan projet + photomontages n°1 et n°2						
RD 323.3	FORTE	Plan projet + photomontage n°3						
RD 323		Plan projet + photomontage n°2						
Voie communale entre Gland et la RD 323		Plan projet + photomontage n°1						
Un tronçon du sentier « Découverte du Thymerais »		Plan projet + photomontage n°1						
Le paysage de la ZIP est actuellement un paysage de loisir au profit de la pratique du golf. Le site est cerné par un plateau agricole et une forêt. Plusieurs petits aménagements occupent la ZIP qui lui confère un aspect jardiner.	FORTE	Plan projet + photomontages n°1, n°2 et n°3	M.E.1 : Préserver et entretenir les zones végétales en frange afin d'éviter ou de limiter fortement les perceptions du projet depuis son environnement proche M.R.1 : Planter une clôture qualitative respectant le caractère rural et agricole du territoire, type piquet bois. M.R.2 : Plantation d'une haie multi-strates pour renforcer la végétation en bordure de site afin de limiter les perceptions depuis son environnement proche M.R.3 : Prévoir un bardage bois pour le poste de livraison afin d'assurer son intégration paysagère	Évitement & Réduction				

La totalité des mesures chiffrables est estimé à 129 982 € HT maximum.

XI. CONCLUSION GÉNÉRALE

Le projet de parc photovoltaïque du Golf du Bois d'O est le fruit d'un travail concerté entre EneR Centre Val de Loire et le bureau d'étude technique AEPE Gingko. Les études ont finalement abouti au projet décrit dans cette étude d'impact.

Cet aménagement résulte d'une prise en compte des demandes du porteur de projet, des enjeux environnementaux et paysagers et des servitudes et contraintes techniques et réglementaires.

Le projet a été optimisé de façon à aboutir au meilleur compromis entre les différents enjeux soulevés (respect de la démarche ERC). L'analyse multicritère des variantes a par ailleurs démontré que la variante choisie est la plus acceptable au regard des enjeux naturels étudiés dans l'étude d'impact.

Aussi, les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement mises en place permettent de conclure à l'absence d'impacts significatifs, notamment sur la conservation des populations des espèces faunistiques et floristiques utilisant la zone du projet. En effet, l'implantation du parc a été adaptée de sorte à préserver les zones à enjeux, et à pérenniser un secteur favorable à la biodiversité locale. Ainsi, du fait de l'absence d'impacts résiduels significatifs, il n'est pas nécessaire de réaliser un dossier de demande de dérogation d'espèces protégées, et ce projet n'engendre aucun risque notoire sur la conservation des milieux naturels et de leurs populations.

L'étude d'impact conclut à un impact nul à faible du projet sur le territoire étudié (faune/ flore, paysage/patrimoine, milieu humain, milieu physique). Les tables photovoltaïques ont été installées à une distance d'environ 20 m du boisement localisé en bordure du site limitant ainsi le risque de propagation de feux. De plus, une plantation de haie en bordure nord, ouest et sud du site et une mise en place de clôture permettant le passage de la petite faune en phase de chantier seront des mesures à prendre en compte. Il n'est pas nécessaire de solliciter une demande de dérogation au titre des espèces protégées présentes sur le site du projet.

Pour rappel, le projet de parc photovoltaïque consiste en l'implantation de panneaux photovoltaïque sur une superficie d'environ 4,9 ha et développant une puissance totale de 12,37 MWc maximum. Il s'agit d'un projet localisé sur un terrain de golf en reconversion. **Sa production annuelle sera en moyenne de 14 798 MWh/an, soit 443 940 MWh sur la durée de vie du parc photovoltaïque (30 ans).**