



TotalEnergies

Objet du dossier :

Parc éolien de Maxent 2
Commune de Maxent

Contact :

Alexis CARRE
TotalEnergies
Renouvelables France
74 rue lieutenant de
Montcabrier
Technoparc de Mazeran – CS
10034
34536 Béziers cedex



PARC EOLIEN DE MAXENT 2 COMMUNE DE MAXENT (35) RESUME NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

ETUDE REALISEE PAR :



21 RUE DU DANEMARK
56400 BREC'H
02 97 58 53 15

Juin 2021

TABLES DES MATIERES

I.	Avant-propos : contexte énergétique	3
I.1	<i>Le fonctionnement d'un parc éolien</i>	<i>4</i>
II.	Contexte réglementaire	5
III.	Présentation de la demande du pétitionnaire	6
III.1	<i>Identité du pétitionnaire</i>	<i>6</i>
III.2	<i>Présentation du projet</i>	<i>6</i>
III.2.1	Localisation du projet	6
III.2.2	Caractéristiques dimensionnelles	10
IV.	Description des solutions de substitutions et raisons du choix effectué.	10
IV.1	<i>Justification et raisons du choix effectué</i>	<i>10</i>
IV.2	<i>Synthèse de l'analyse des variantes</i>	<i>11</i>
IV.3	<i>Analyse des variantes à partir de photomontages.....</i>	<i>12</i>
IV.3.1	Vue A : Depuis la D352, entre Bruc-sur-Aff et Lieuron	12
IV.3.2	Vue B : Depuis Saint-Péran	14
IV.3.3	Vue C : Depuis Maxent.....	16
IV.3.4	Vue D : Depuis la sortie est de Maxent.....	18
IV.3.5	Vue E : Depuis le hameau Catillan	20
IV.4	<i>Démarche de concertation autour du projet.....</i>	<i>22</i>
IV.4.1	La méthodologie proposée	22
IV.4.2	La charte d'engagements.....	22
V.	Auteurs des études et méthodologie globale.....	23
VI.	Prise en compte du milieu physique	24
VI.1	<i>Etat initial et enjeux</i>	<i>24</i>
VI.2	<i>Incidences et mesures</i>	<i>25</i>
VII.	Prise en compte du milieu naturel.....	26
VII.1	<i>Etat initial et enjeux</i>	<i>26</i>
VII.2	<i>Incidences et mesures</i>	<i>27</i>
VIII.	Prise en compte du milieu humain	29
VIII.1	<i>Etat initial et enjeux</i>	<i>29</i>

VIII.2	<i>Incidences et mesures.....</i>	<i>30</i>
IX.	Prise en compte du paysage.....	31
IX.1	<i>Etat initial et enjeux</i>	<i>31</i>
IX.2	<i>Incidences et mesures.....</i>	<i>32</i>
X.	Conclusion	35

INDEX DES FIGURES

Figure 1 : Puissance éolienne totale raccordée par région au 30 décembre 2020 (Source : Panorama de l'électricité renouvelable, RTE 2020)	3
Figure 2 : Localisation du projet.....	7
Figure 3 : Situation géographique et administrative	8
Figure 4 : Plan détaillé des installations.....	9
Figure 5 : Logigramme de la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement.....	23
Figure 6 : Photographies du cours d'eau qui traverse la zone d'étude	24
Figure 7 : Pipistrelle commune (Synergis Environnement), faucon crécerelle (protectiondesoiseaux.be), grenouille agile (Synergis Environnement).....	26
Figure 8 : Hameau Le Rouillé ceinturé par une haie arborée	Erreur ! Signet non défini.
Figure 9 : Château de la Chapelle-Bouëxic.....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 10 : Depuis la RD 72, entre Saint-Péran et Monfort-sur-Meu.....	Erreur ! Signet non défini.

INDEX DES TABLEAUX

Tableau 1 : Caractéristiques techniques du modèle d'éolienne envisagé (Source : Vestas)	10
---	----

Préambule

Le présent document est le résumé non technique (RNT) de l'étude d'impact sur l'environnement du projet de parc éolien de Maxent 2. Ce projet, porté par la société TOTALENERGIES, vise à l'installation de 3 aérogénérateurs sur la commune Maxent (35). L'objectif de ce document est de permettre l'appropriation par le public des éléments de l'étude d'impact sur l'environnement du projet. Il est donc plus abordable que cette dernière et se veut synthétique sans pour autant prétendre à l'exhaustivité des informations présentées.

Après une brève introduction réglementaire et situationnelle, il présentera les enjeux de l'environnement du site (au sens large) puis les incidences attendues du projet et enfin les mesures envisagées par le pétitionnaire pour garantir une intégration la plus respectueuse possible de ce projet.

I. AVANT-PROPOS : CONTEXTE ENERGETIQUE

Ce chapitre est disponible de manière détaillée dans le chapitre II de l'étude d'impact sur l'environnement.

La consommation mondiale d'énergie finale (l'énergie finale ou disponible est l'énergie livrée au consommateur pour sa consommation finale) a été estimée en 2013 à plus de 13 milliards de tonnes équivalent pétrole (Tep), ce qui représente plus du double de celle de 1971. En un peu moins d'un siècle, cette dernière a connu une croissance exponentielle et qui devrait encore se poursuivre. En effet, selon les prévisions 2014 de l'Agence Internationale de l'Energie (World Energy Outlook 2014, AIE), une augmentation d'environ 20 % de la consommation mondiale d'énergie finale est prévue d'ici à 2030.

Or cette énergie, ou plutôt ces énergies, sont issues des processus naturels qui se sont produits sur plusieurs milliers à plusieurs millions d'années. Dans ce cadre, leurs réserves ne sont donc pas inépuisables, d'autant plus lorsque le rythme actuel de consommation est soutenu. Malgré les avancées technologiques et l'exploitation de nouveaux gisements, un « pic » ou un « plateau » de production pour le pétrole et les autres combustibles liquides est prévu à court terme.

Par ailleurs, une autre problématique associée aux consommations énergétiques actuelles se pose : celle du changement climatique. Les dernières prévisions du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) (rapport d'octobre 2018) font état d'une augmentation des températures moyennes à la fin du 21^{ème} siècle par rapport à 1850 qui variera de 1° à 2.4°C pour le scénario le plus optimiste et de 3.3° à 5.5°C pour le scénario le plus pessimiste.

Dans ce contexte, il semble donc nécessaire d'œuvrer notamment au développement de formes d'énergies « propres » et renouvelables comme peut l'être l'énergie éolienne. En effet, l'éolien – en évitant de l'ordre de 48 gCO₂ par kWh produit – contribue de manière significative à la réduction des émissions de GES du secteur électrique et donc à l'effort de la France en matière de lutte contre le changement climatique¹.

De plus, la production éolienne contribue fortement à la réduction des émissions de SO₂, NO_x et particules fines associées à la production d'énergie en France.

Fin 2019, la puissance éolienne onshore totale installée dans le monde s'élevait à 621 Gigawatts (GW), soit une augmentation de 9,3% par rapport à l'année 2018. Ainsi, neuf pays présentent des puissances installées supérieures à 10 GW. D'après le Global Wind Energy Council (GWEC), la France se situe ainsi au 6^{ème} rang mondial

¹ ADEME, 2015. Impacts Environnementaux de l'éolien français. Disponible sur : <http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/impacts-environnementaux-eolien-francais-2015.pdf>

des capacités installées par pays avec plus de 16,6 GW. Elle possède environ 3% de la puissance européenne installée alors qu'elle dispose du second gisement européen. En effet, alors que dans les trois pays européens leader en la matière, les premiers programmes éoliens datent des années 1980, le démarrage de l'énergie éolienne en France a débuté tardivement (programme EOLE 2005, lancé en 1996).

En termes de répartition actuelle, la puissance éolienne installée en métropole se retrouve principalement dans sa moitié nord. Les deux premières régions (Hauts-de-France et Grand-Est) représentent à elles seules plus de la moitié de la puissance totale installée en France. Ainsi, avec 1065 MW raccordés au 30 décembre 2020, la région Bretagne se positionne en tant que 7^{ème} région en termes de puissance éolienne raccordée. Par ailleurs, d'après le Service d'Observation et des Statistiques (SOeS), avec 136 MW en service sur 32 installations au 31 mars 2020, le département de l'Ille-et-Vilaine représente la 4^{ème} production départementale installée dans la région.

Notons enfin que le développement de l'éolien terrestre est considérablement ralenti depuis 2017, en cause notamment l'annulation par le Conseil d'Etat fin 2017 du décret désignant le préfet de région comme autorité environnementale compétente pour délivrer les autorisations.

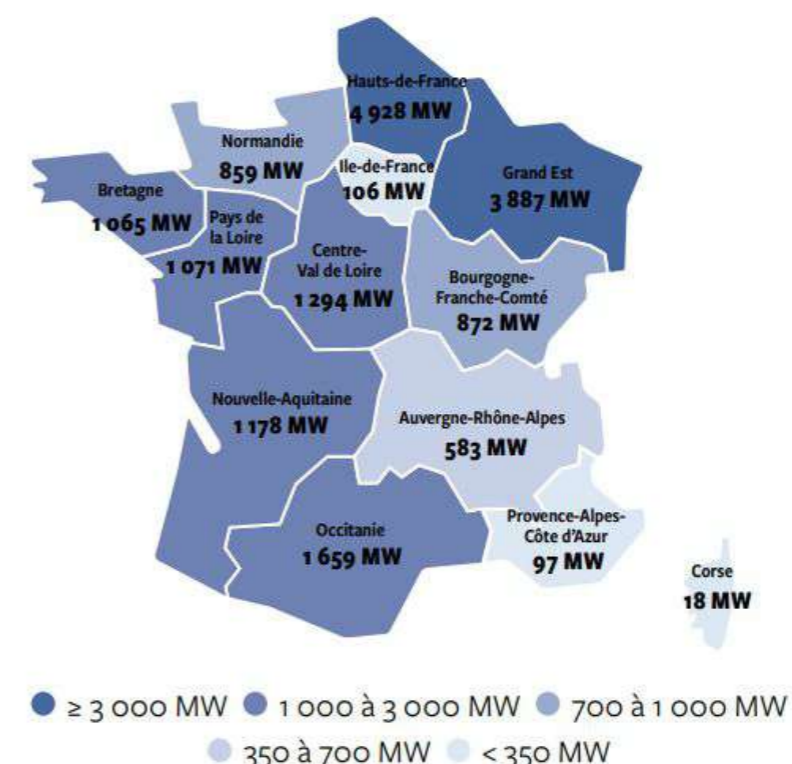
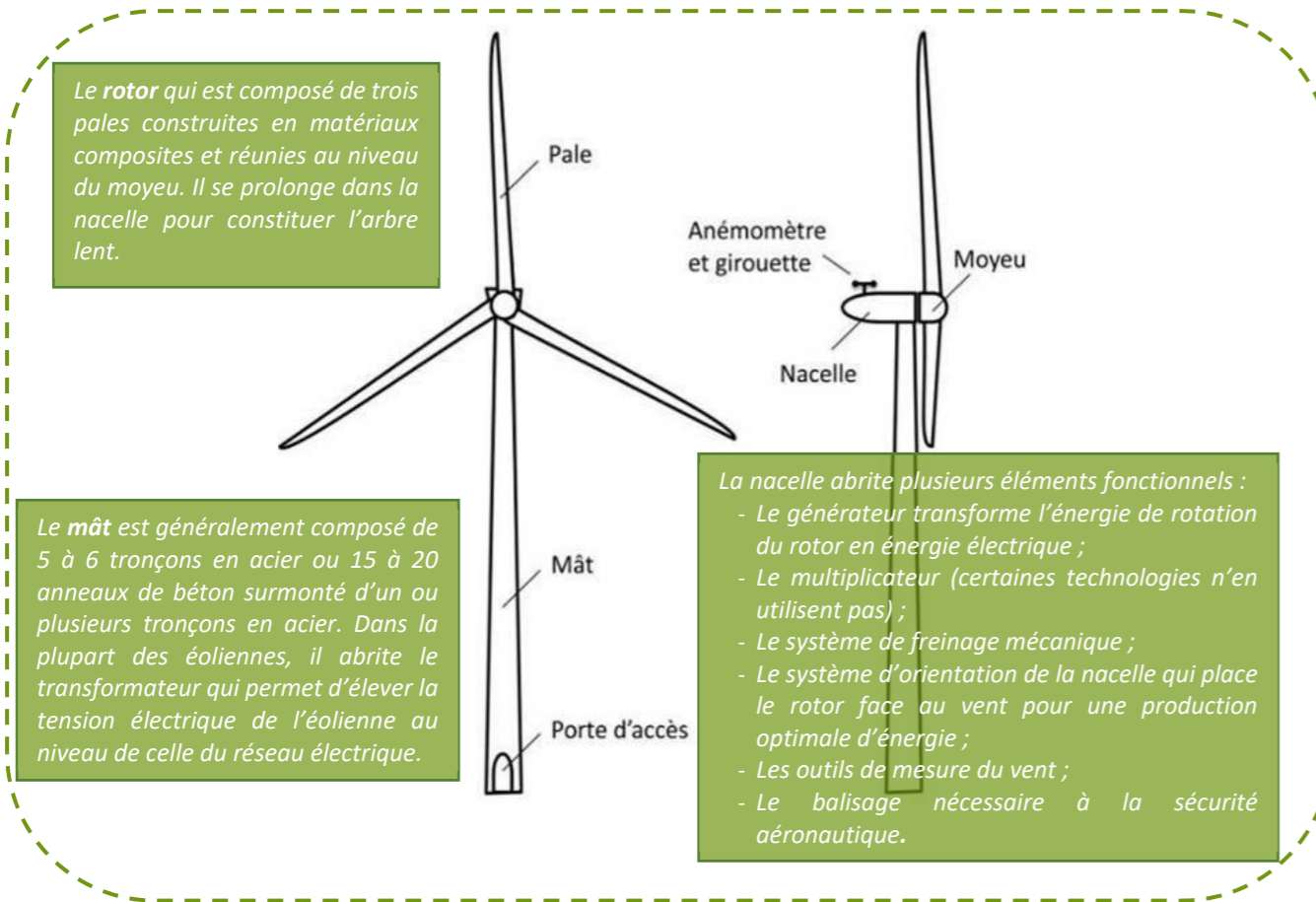


Figure 1 : Puissance éolienne totale raccordée par région au 30 décembre 2020 (Source : Panorama de l'électricité renouvelable, RTE 2020)

Au sein de sa « Programmation pluriannuelle de l'énergie » (PPE), l'État Français s'est doté pour la période 2019-2023, d'un ensemble d'objectifs à atteindre en matière de développement des énergies renouvelables. Pour l'éolien terrestre cet objectif est de 24,6 GW d'ici fin 2023 (pour une puissance installée de 17 GW au 30 juin 2020).

Enfin, dans son Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires, la Région Bretagne affiche l'objectif d'une production éolienne de 5 976 MWh d'ici à 2030.

I.1 Le fonctionnement d'un parc éolien



PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT

Les instruments de mesure de vent placés au-dessus de la nacelle conditionnent le fonctionnement de l'éolienne. Grâce aux informations transmises par la girouette qui détermine la direction du vent, le rotor se positionnera pour être continuellement face au vent.

Les pales se mettent en mouvement lorsque l'anémomètre (positionné sur la nacelle) indique une vitesse de vent d'environ 10 km/h et c'est seulement à partir de 15 km/h que l'éolienne peut être couplée au réseau électrique. Le rotor et l'arbre dit « lent » transmettent alors l'énergie mécanique à basse vitesse (entre 5 et 20 tr/min) aux engrenages du multiplicateur, dont l'arbre dit « rapide » tourne environ 100 fois plus vite que l'arbre lent. Certaines éoliennes sont dépourvues de multiplicateur et la génératrice est entraînée directement par l'arbre « lent » lié au rotor. La génératrice transforme l'énergie mécanique captée par les pales en énergie électrique.

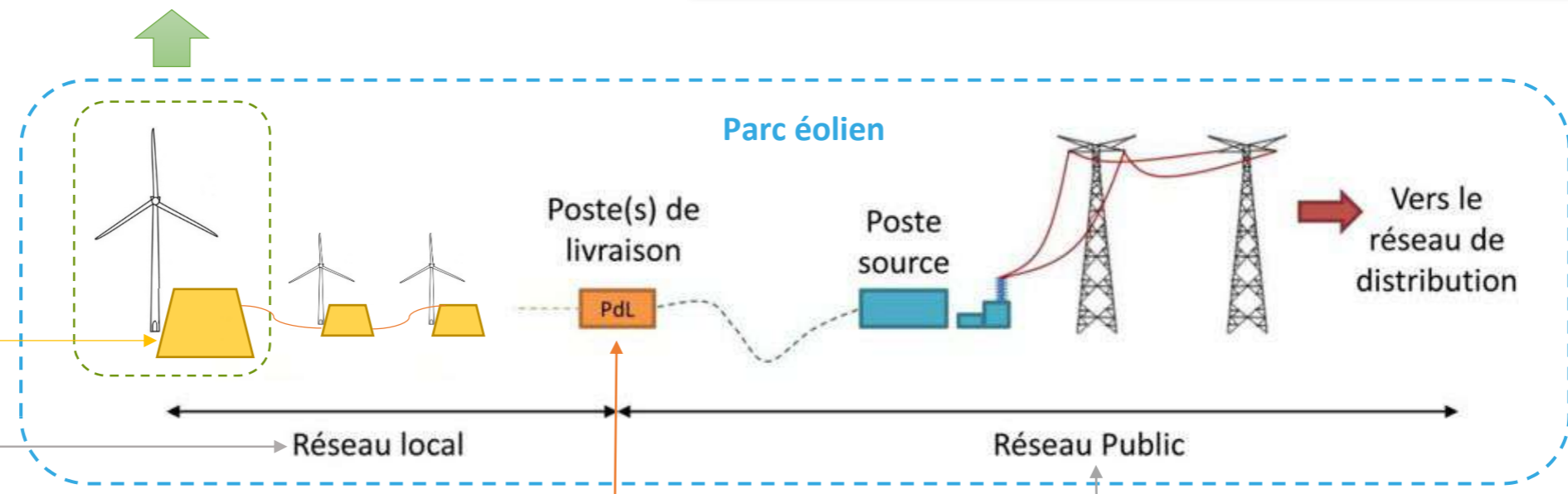
La puissance électrique produite varie en fonction de la vitesse de rotation du rotor. Dès que le vent atteint environ 50 km/h à hauteur de nacelle, l'éolienne fournit sa puissance maximale. Cette puissance est dite « nominale ». Pour un aérogénérateur de 2,5 MW par exemple, la production électrique atteint 2 500 kWh dès que le vent atteint environ 50 km/h. L'électricité produite par la génératrice correspond à un courant alternatif de fréquence 50 Hz avec une tension de 400 à 690 V. La tension est ensuite élevée jusqu'à 20 000 V par un transformateur placé dans chaque éolienne pour être ensuite injectée dans le réseau électrique public.

Lorsque la mesure de vent, indiquée par l'anémomètre, atteint des vitesses de plus de 100 km/h (variable selon le type d'éoliennes), l'éolienne cesse de fonctionner pour des raisons de sécurité. Deux systèmes de freinage permettent d'assurer la sécurité de l'éolienne :

- Le premier par la mise en drapeau des pales, c'est-à-dire un freinage aérodynamique : les pales prennent alors une orientation parallèle au vent ;
- Le second par un frein mécanique sur l'arbre de transmission à l'intérieur de la nacelle.

Des **pistes d'accès et plateformes** sont aménagées pour permettre aux véhicules d'accéder aux éoliennes aussi bien pour les opérations de constructions du parc éolien que pour les opérations de maintenance liées à l'exploitation du parc éolien. L'aménagement de ces accès concerne le plus souvent des chemins existants, si nécessaire, de nouveaux chemins seront créés

Le **réseau local (ou inter-éolien)** permet de relier le transformateur au point de raccordement avec le réseau public (Poste de livraison). Ce réseau comporte également une liaison de télécommunication qui relie chaque éolienne au terminal de télésurveillance. Ces câbles constituent le réseau interne de la centrale éolienne, ils sont tous enfouis à une profondeur minimale de 80 cm.



La structure de livraison ou poste **de livraison** est le nœud de raccordement de toutes les éoliennes avant que l'électricité ne soit injectée dans le réseau public. Certains parcs éoliens, par leur taille, peuvent posséder plusieurs postes de livraison, voire se raccorder directement sur un poste source, qui assure la liaison avec le réseau de transport d'électricité (lignes haute tension).

Le **réseau électrique public** relie la structure de livraison avec le poste source (réseau public de transport d'électricité). Ce réseau est réalisé par le gestionnaire du réseau de distribution (généralement ENEDIS). Il est entièrement enterré.

II. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

II.1 L'autorisation environnementale

En vigueur depuis le 1^{er} mars 2017 pour les ICPE (installations classées pour l'environnement) relevant du régime de l'autorisation, le régime administratif qui s'applique pour ce projet est celui de **l'autorisation environnementale**.

Son objectif est de rassembler autour de la procédure ICPE d'autres autorisations afin de réduire les délais et le nombre d'interlocuteurs et de privilégier une autorisation unique pour le projet en remplacement d'une succession de décisions indépendantes. Elle regroupe l'ensemble des décisions de l'État éventuellement nécessaires pour la réalisation du projet, relevant :

- Du code de l'environnement : autorisation ICPE pour les installations mentionnées au L. 512-1, autorisation loi sur l'eau, évaluation Natura 2000 et dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées (en application du 4° de l'article L. 411-2) ;
- Du code forestier : autorisation de défrichement (en application des articles L. 214-13, L. 341-3, L. 374-1 et L. 375-4) ;
- Du code de l'énergie : autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité (en application de l'article L. 311-1) ;
- Du code de la défense : autorisation requise au titre des obstacles à la navigation aérienne et des servitudes militaires (en application des articles L. 5111-6, L. 5112-2, L. 5114-2 et L. 5113-1) ;
- Du code des postes et des communications électroniques : autorisation requise au titre de la protection des communications électroniques par voie radioélectrique (en application de l'article L. 54) ;
- Du code des transports : autorisation requise au titre des obstacles à la navigation aérienne (en application de l'article L. 6352-1 du code des transports) ;
- Du code du patrimoine : autorisation requise au titre de la préservation des monuments historiques ou des sites patrimoniaux remarquables (en application des articles L. 621-32 et L. 632-1).

Cette procédure unique est articulée avec le permis de construire lorsqu'il n'est pas délivré par l'État. Pour les dossiers d'implantations d'éoliennes terrestres, l'article R425-29-2 du code de l'urbanisme prévoit une dispense du permis de construire lors de l'utilisation de la procédure d'autorisation environnementale.

À ce titre, le projet de parc éolien de Maxent 2 peut bénéficier des dispositions visant la délivrance d'une autorisation environnementale.

Notons que depuis l'entrée en vigueur de l'autorisation environnementale, plusieurs décrets sont venus en modifier le fond et parfois la codification. Parmi ces décrets, deux retiennent l'attention dans le sens où ils visent à la clarification et à la simplification de cette procédure, il s'agit des décrets n°2018-797 du 18 septembre 2018 et n°2018-1054 du 29 novembre 2018.

Le projet éolien de Maxent 2 est une installation d'aérogénérateurs terrestres dont la hauteur de mât est supérieure ou égale à 50 m relevant du régime d'autorisation des installations classées pour l'environnement (ICPE), dont la **rubrique est 2980**. Il entre par ce fait dans la procédure d'autorisation environnementale. Les procédures embarquées à cette autorisation sont les suivantes :

▪ Autorisation de défrichement au titre du code forestier

Selon l'article L. 341-1 du code forestier, un défrichement est considéré comme « *toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière* ». Notons que l'état boisé est une constatation de fait et non de droit, ce ne sont donc pas les différents classements (cadastre ou documents d'urbanisme) qui l'établissent.

Le présent projet ne nécessite pas de demande de défrichement car les aménagements sont situés à l'écart des boisements.

▪ Évaluation des incidences Natura 2000

À la suite des directives européennes « Habitats-Faune-Flore » (n° 97/43/CEE du 21 mai 1992 avec la mise à jour par la directive 2006/105/CEE) et « Oiseaux » (n° 2009/147 du 30 novembre 2009), un dossier d'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 est requis pour les plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur le site. L'évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 relève de la responsabilité du porteur de projet et son contenu spécifique devra être conforme à l'article R. 414-23 du code de l'environnement et intégrée dans l'étude d'impact ou à part.

Le présent projet fait l'objet d'une évaluation d'incidences Natura 2000.

▪ Autorisation ou déclaration au titre de la loi sur l'eau

La loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques (dite « Loi sur l'eau »), codifiée dans le Code de l'environnement aux articles L.214-1 et suivants, prévoit une nomenclature définie à l'article R. 214-1 du même code des installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) dont l'impact sur les eaux nécessite d'être déclaré ou autorisé.

Compte tenu des aménagements prévus, l'application de plusieurs rubriques a été étudiée, pour conclure à la **nécessité de réaliser un dossier d'évaluation des incidences au titre de la Loi sur l'Eau pour la rubrique 3.1.2.0 (déclaration)** (Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau).

II.2 Enquête publique

En France, la démarche de l'étude d'impact sur l'environnement laisse une part importante à l'information et à la participation du public, comme le souligne le décret n° 2011-2018 du 29 décembre 2011 portant réforme sur l'enquête publique et l'ordonnance n° 2016-1060 du 3 août 2016 portant réforme des procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement. Ainsi, les ICPE doivent faire l'objet d'une enquête publique dont l'objectif est de permettre à chacun d'exprimer en toute liberté son opinion sur le bien-fondé de ces travaux ou sur leurs modalités.

En tant qu'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) soumise à Autorisation (ICPE A) faisant partie des projets mentionnés à l'annexe de l'article R122-2 du Code de l'Environnement (Rubrique 2980), le projet éolien de Maxent 2 doit obligatoirement faire l'objet d'une étude d'impact et d'une enquête publique (le rayon d'affichage de 6 km étant fixé dans la nomenclature des ICPE).

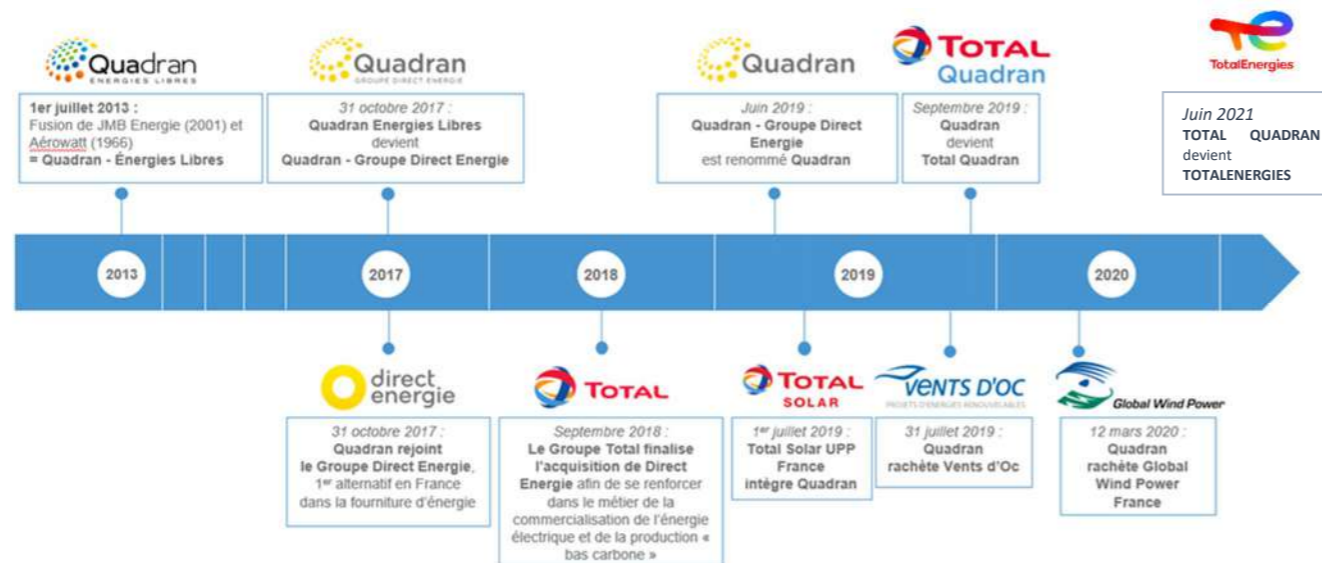
III. PRESENTATION DE LA DEMANDE DU PETITIONNAIRE

Ce chapitre est disponible de manière détaillée dans le chapitre I Présentation du demandeur de l'étude d'impact.

III.1 Identité du pétitionnaire

Le projet de Maxent 2 a été initié en 2013 par la société Quadran. Quadran est né de l'idée de connecter les territoires à 4 sources d'énergie locales et renouvelables : l'éolien, le solaire, la biomasse et l'hydraulique, issues des 4 éléments : l'air, le feu, la terre et l'eau.

En 2017, la société Quadran a rejoint le groupe Direct Energie, qui lui-même fut acquis par le groupe TOTAL en 2018. En juin 2021, la société Total devient TotalEnergies, actuel maître d'ouvrage du projet éolien de Maxent 2.



TotalEnergies est un des acteurs principaux du développement des énergies renouvelables en France :

En matière d'éolien :

- Fin mars 2020, **63 parcs éoliens sont en exploitation** totalisant **524 MW**, dont 10 pour le compte de tiers.
- Une dizaine de nouveaux parcs sont en construction en 2020.



En matière de solaire :

- Fin mars 2020, **224 centrales solaires** équivalant à **367 MWc** sont en exploitation, dont 45 (61 MWc) pour le compte de tiers.

- Plus de 30 centrales solaires sont en construction en 2020.



III.2 Présentation du projet

III.2.1 Localisation du projet

Le projet correspond à l'implantation de 3 éoliennes qui viendront jouxter les 3 éoliennes du parc éolien de Maxent, en exploitation depuis 2012. Le parc éolien de Maxent est exploité par TotalEnergies, actuel maître d'ouvrage du projet éolien de Maxent 2.

Le projet éolien, faisant l'objet du présent dossier, est localisé au niveau de la commune de Maxent, à l'ouest du département d'Ille-et-Vilaine (35), en Bretagne. Cette commune est localisée à environ 18 km au sud-ouest de l'agglomération de Rennes.

La commune de Maxent fait partie de la Communauté de communes de Brocéliande. Cette intercommunalité était composée de 8 communes au 1er janvier 2019.

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) du projet, d'une superficie d'environ 50 ha est divisée en 4 grandes entités biologiques : parcelles cultivées, haies bocagères, prairies et boisements.

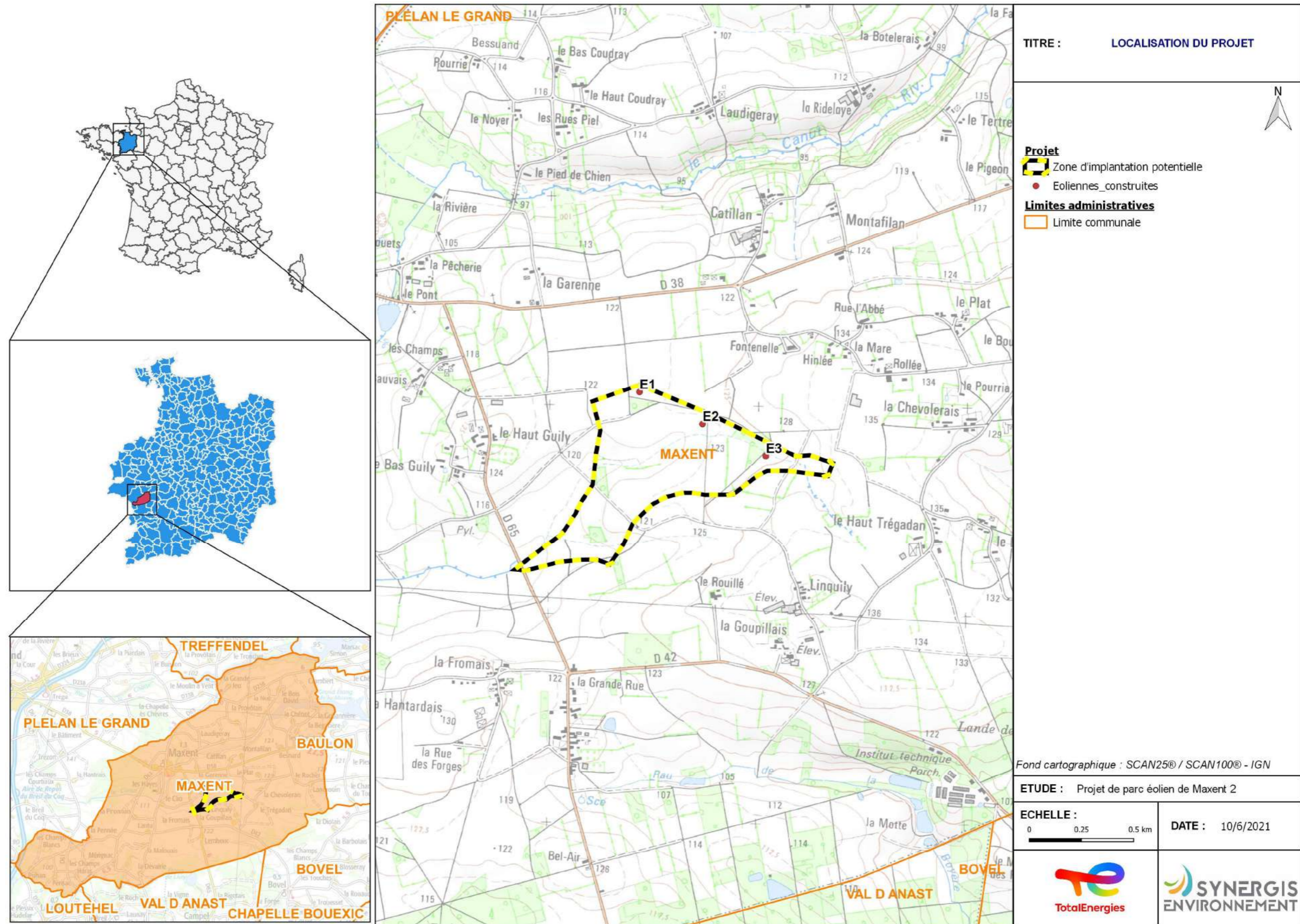


Figure 2 : Localisation du projet

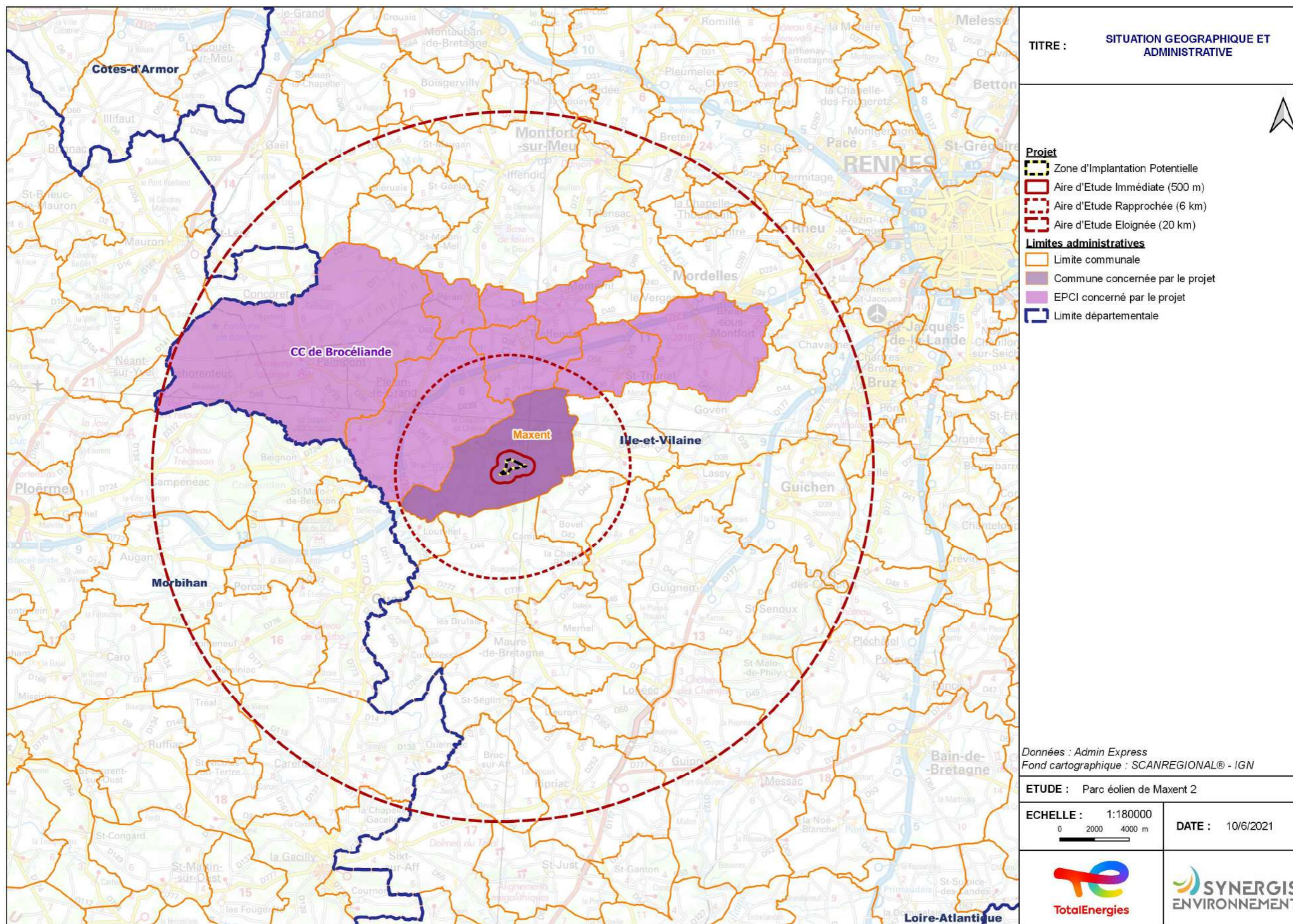


Figure 3 : Situation géographique et administrative

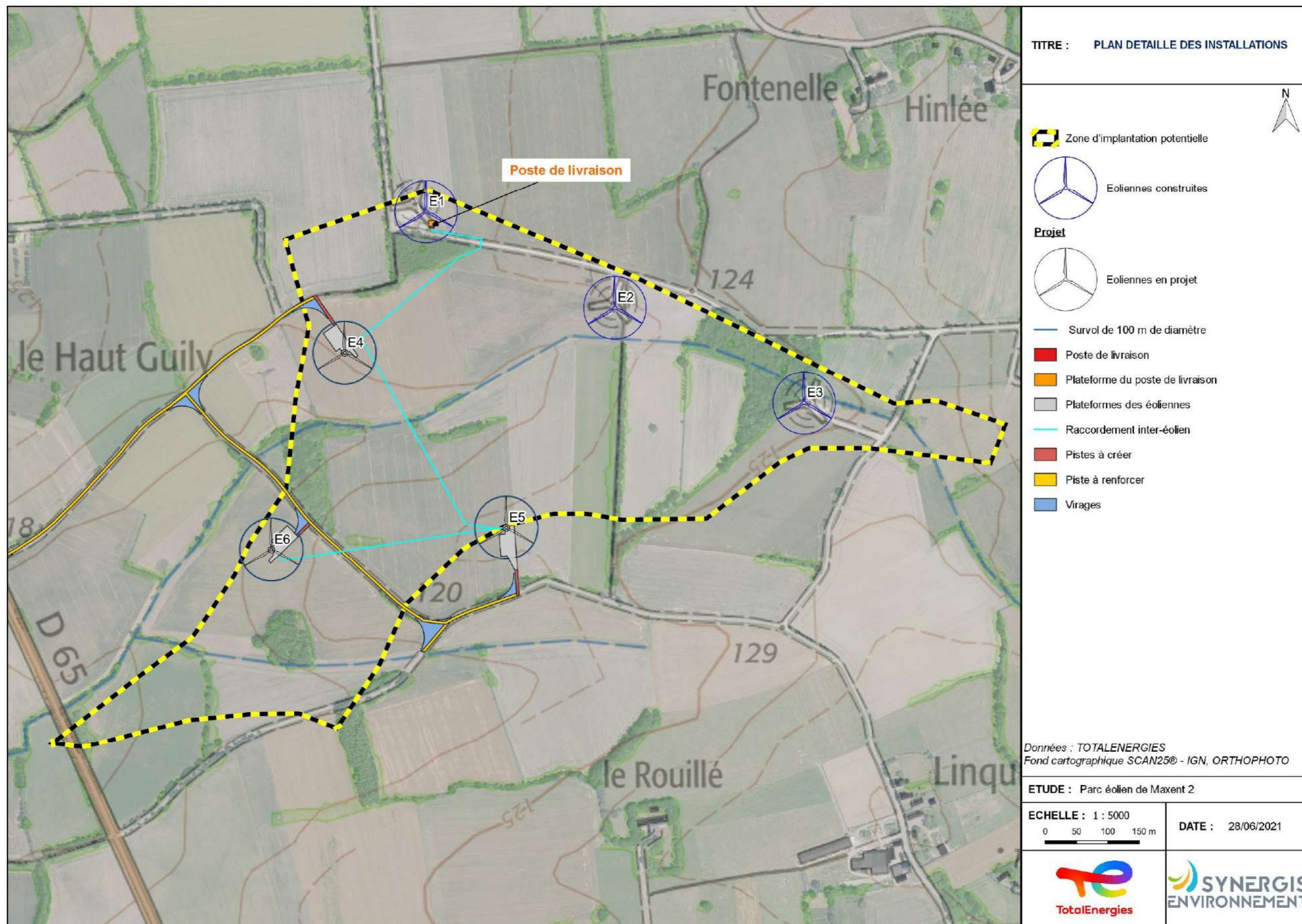


Figure 4 : Plan détaillé des installations

III.2.2 Caractéristiques dimensionnelles

Pour être en cohérence avec le parc éolien de Maxent, actuellement en activité, le modèle d'éolienne retenu, sera la Vestas V100. Ses caractéristiques sont les suivantes :

Tableau 1 : Caractéristiques techniques du modèle d'éolienne envisagé (Source : Vestas)

Modèle d'éolienne	Vestas V 100
Puissance nominale	2 MW
Hauteur hors-tout	145 m
Diamètre de rotor	100 m
Longueur de pale	50 m
Hauteur de moyeu	95 m

Données générales du parc	
Nombre d'éoliennes	3
Hauteur maximale (bout de pale)	145 m
Puissance unitaire maximale	2 MW
Production annuelle estimée (GWh/an)	16 550 GWh/an
Données techniques	
Surface des fondations	765 m ²
Virole	15,9 m ² par éolienne, soit 47,7 m ² au total
Surface des plateformes permanentes	1116 m ² pour E4 et E6, 1244 m ² pour E5, soit un total de 2360 m ²
Pistes à créer	563 m ²
Pistes à améliorer	6118 m ²
Emprise du poste de livraison	125 m ² (le bâtiment et sa plateforme)
Virages (ils seront conservés après les travaux)	2743 m ²
Linéaire de réseau inter-éolien	1201 m ²

La société TotalEnergies dispose de la maîtrise foncière de l'ensemble des parcelles concernées par le projet.

Dans le cas du projet de Maxent 2, la production annuelle attendue des 3 éoliennes du projet sera d'environ 16.55 GWh, ce qui correspond à la consommation électrique annuelle, chauffage inclus, de 13 936 habitants environ². Par ailleurs, une production annuelle moyenne de 16.55 GWh représente l'évitement d'environ 1092 tonnes équivalent CO₂³ par an.

IV. DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS ET RAISONS DU CHOIX EFFECTUE

IV.1 Justification et raisons du choix effectué

- **Une présence historique dans le département d'Ille-et-Vilaine.**

TotalEnergies développe d'autres projets dans le département et préfère densifier des projets existants plutôt que de prospecter de nouveaux secteurs encore vierges.

- **La volonté de densifier un parc éolien existant plutôt que de repartir d'une page blanche**

TotalEnergies a initié le projet de Maxent 2 en 2013, avec la volonté de développer une extension naturelle du parc éolien existant de Maxent, sur la commune du même nom. Il se trouve dans la continuité du parc existant de Maxent avec des lignes de relief symétriques et homogènes. Il a été fait le choix de conserver le même constructeur d'éolienne pour correspondre au mieux aux éoliennes déjà implantées. L'objectif est de constituer un ensemble de production en cohérence avec le paysage et économiquement viable.

- **La présence d'une zone éloignée de tout lieu d'habitation :**

Le site ici étudié permet de respecter la distance réglementaire de 500 m par rapport à toutes les habitations du secteur. La proximité des habitations représente l'une des contraintes majeures des projets éoliens en France compte tenu de la forte présence d'un habitat diffus dans les zones rurales et notamment en Bretagne.

- **Un gisement de vent intéressant et un site suffisamment étendu :**

Le département d'Ille-et-Vilaine offre un très bon gisement en vent, ce qui a été confirmé par des mesures sur site réalisées par le porteur du projet. L'implantation envisagée a par ailleurs été validée d'un point de vue technique par le constructeur d'éoliennes, retenu pour ce projet.

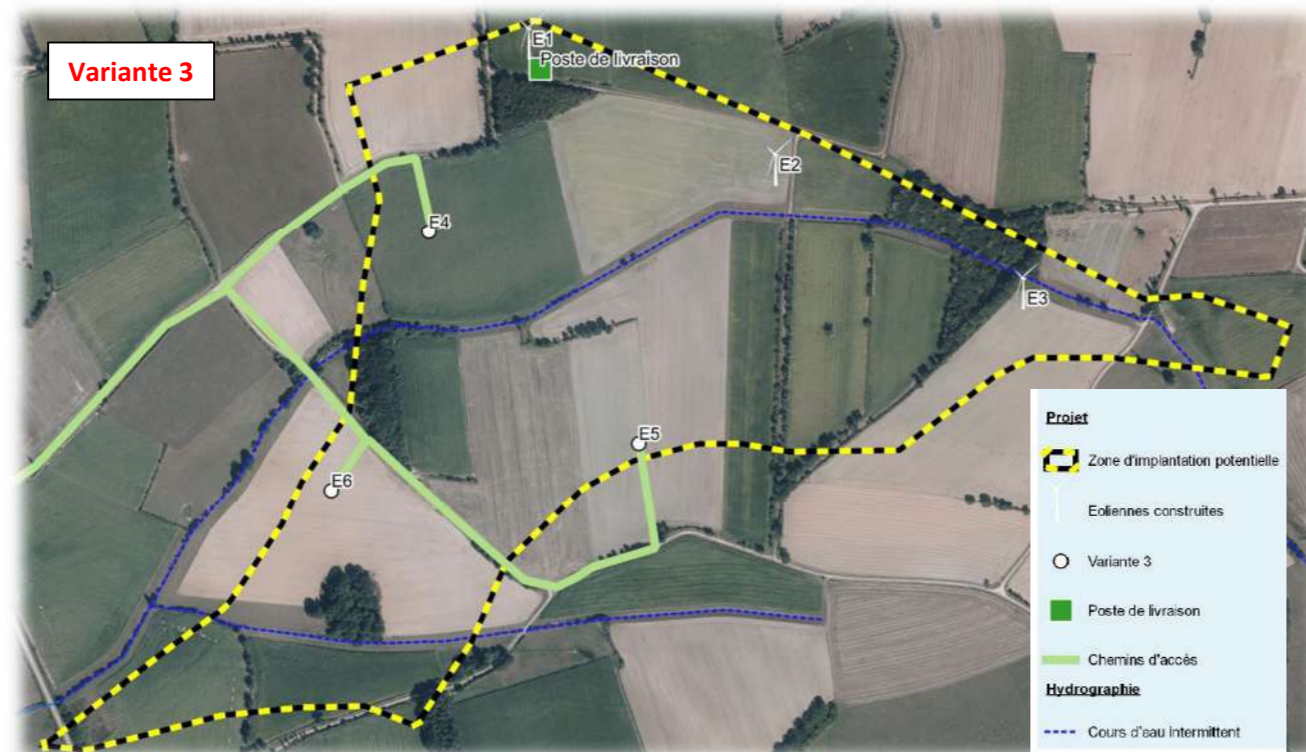
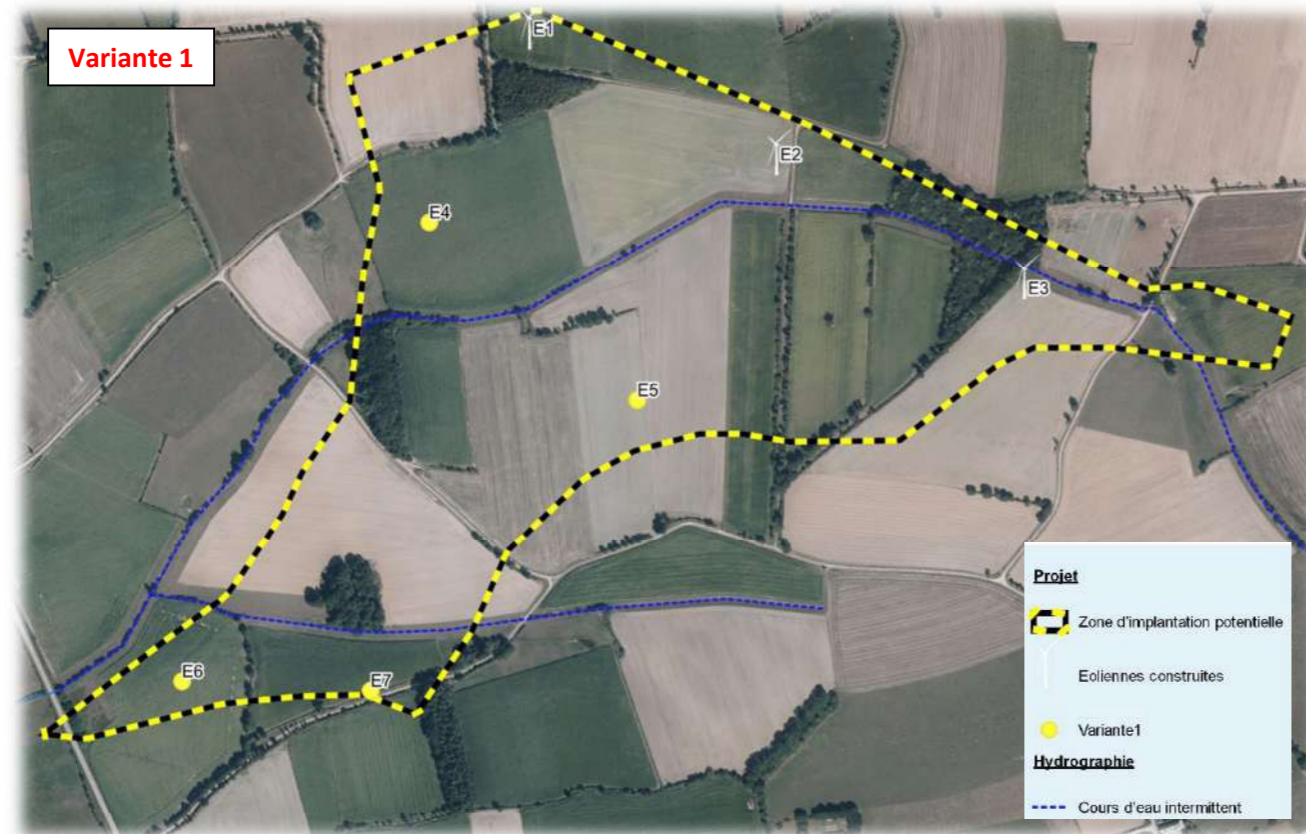
- **Le site d'étude est en cohérence avec les différents documents de planification en vigueur sur le territoire**

Le site retenu s'inscrit dans une « zone de développement éolien » figurant au PLU de Maxent. En 2008, le secteur du parc actuellement en projet de densification avait été cité comme zone favorable dans le cadre du Schéma éolien du Pays de Brocéliande. Enfin, l'actuel projet, répond aux objectifs du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), qui prévoit pour la région Bretagne, de produire 3990 GWh d'électricité d'origine éolienne à l'horizon 2025. Le projet éolien de Maxent 2 y contribuerait à hauteur de 0.4 %.

² Sur la base d'une consommation moyenne de 2 500 kWh/an/habitant (www.ademe et vous)

³ En faisant la différence entre les émissions de CO₂ du mix énergétique français (61gCO₂/KWh en 2018 : <https://www.rte-france.com/fr/eco2mix/chiffres-cles>) et les émissions de CO₂ du cycle de vie de l'éolien (13gCO₂/KWh : http://www.bilans-ges.ademe.fr/documentation/UPLOAD_DOC_FR/in-dex.htm?renouvelable.htm)

IV.2 Synthèse de l'analyse des variantes



- Variante 1** : elle comporte 4 éoliennes, il s'agit de la variante initiale qui a été envisagée avant de réaliser les études environnementales. Cette variante maximise le nombre d'éoliennes dans l'espace disponible pour pouvoir produire un maximum d'énergie. Il y a un espacement confortable entre les éoliennes.
- Variante 2** : elle comporte également 4 éoliennes. E7 a été déplacée pour s'écarter d'une zone humide inventoriée lors de l'expertise de terrain. Son déplacement est également justifié par la volonté de s'éloigner davantage des habitations et d'éviter le survol du boisement à l'est de l'éolienne. Le poste de livraison est envisagé au sud de E6, à proximité de la route départementale D 65.
- Variante 3** : elle comporte 3 éoliennes. **La variante 3 est choisie au regard du meilleur compromis technique (environnement, paysage, énergétique, bruit et foncier)**. La réflexion globale du projet a ainsi permis de minimiser la localisation des éoliennes et de leurs aménagements, dans des zones de vulnérabilité forte pour les chiroptères. Aucune éolienne n'est située dans des zones de forte concentration d'oiseaux en migration postnuptiale ou en période hivernale. Aussi, aucune éolienne n'est implantée dans les habitats d'espèces à vulnérabilité face à la perte d'habitats de nidification. L'ensemble des zones humides a été évité. L'éolienne E6 a été supprimée, car positionnée sur une zone humide et davantage visible depuis Maxent que le reste des éoliennes. L'ancienne éolienne E7 change de nom et devient E6. A la suite de la suppression de l'ancienne éolienne E6, le poste de livraison a été déplacé au pied de E1 du parc éolien de Maxent en exploitation, et ce, pour rationaliser le coût des travaux.

IV.3 Analyse des variantes à partir de photomontages

Les documents présentés ici sont un extrait du Volet paysager de l'étude d'impact. Le document complet en **version haute définition** est consultable en annexe de l'étude d'impact.

IV.3.1 Vue A : Depuis la D352, entre Bruc-sur-Aff et Lieuron

- **Particularité** : Vue éloignée, vue depuis le bassin de Lieuron-Pipriac, point haut, voie fréquentée
- **Commentaire** :

Cette vue située sur un des points culminants du secteur de Pipriac permet d'apprécier la composition du paysage sur une grande échelle.

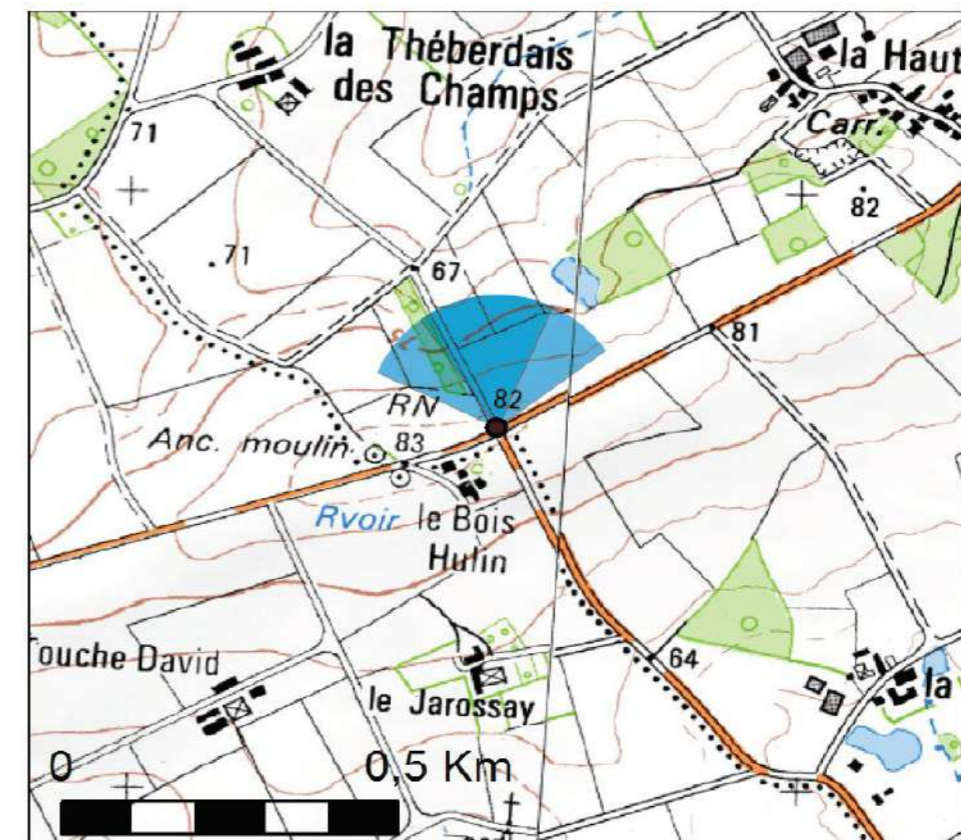
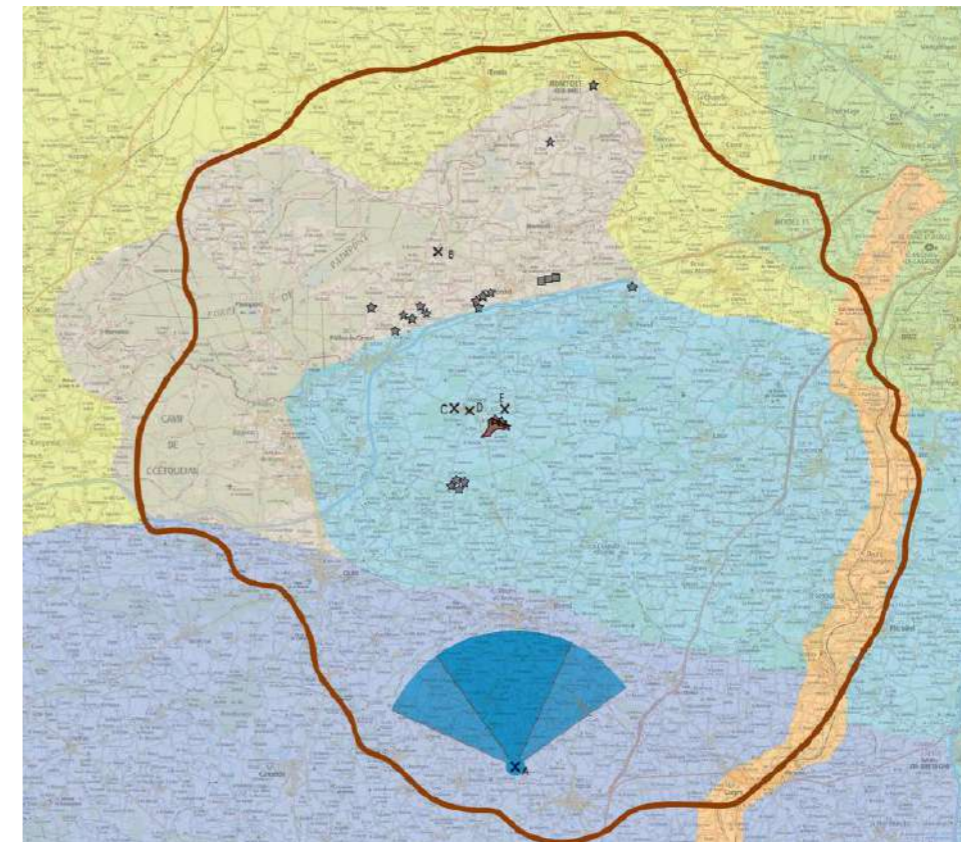
D'ici, le parc de Maxent est perceptible, devant lequel vient s'intercaler le projet. D'ici, malgré la distance, la variante 3 présente une régularité d'implantation (dû notamment au fait que le projet de Maxent 2 possède le même nombre de machines que le parc existant) répondant à l'implantation du parc de Maxent, créant ainsi une cohérence d'ensemble. La variante 2 est aussi assez régulière, mais l'éolienne supplémentaire augmente l'emprise du parc. Quant à la variante 1, elle est un peu plus irrégulière et contraste avec l'implantation simple et régulière du parc de Maxent.

La variante préférentielle est la variante 3.

Eoliennes Variante 1	Eoliennes Variante 2	Eoliennes Variante 3
Dimensions des éoliennes : Mât 95 m, Pale 50m, Hauteur totale 145 m Nombre d'éoliennes visibles : 4 sur 4	Dimensions des éoliennes : Mât 95 m, Pale 50m, Hauteur totale 145 m Nombre d'éoliennes visibles : 4 sur 4	Dimensions des éoliennes : Mât 95 m, Pale 50 m, Hauteur totale 145 m Nombre d'éoliennes visibles : 3 sur 3

▪ **Légende :**

- > Eolienne du projet Maxent 2 totalement non visible
- > Eolienne du projet Maxent 2 partiellement ou totalement visible
- > Eolienne du parc de Maxent 1 totalement non visible
- > Eolienne du parc de Maxent 1 partiellement ou totalement visible





IV.3.2 Vue B : Depuis Saint-Péran

- **Particularité :** Vue rapprochée, vue depuis la forêt de Paimpont-Brocéliande, espace habité, sortie de bourg, vue dynamique.
- **Commentaire :**

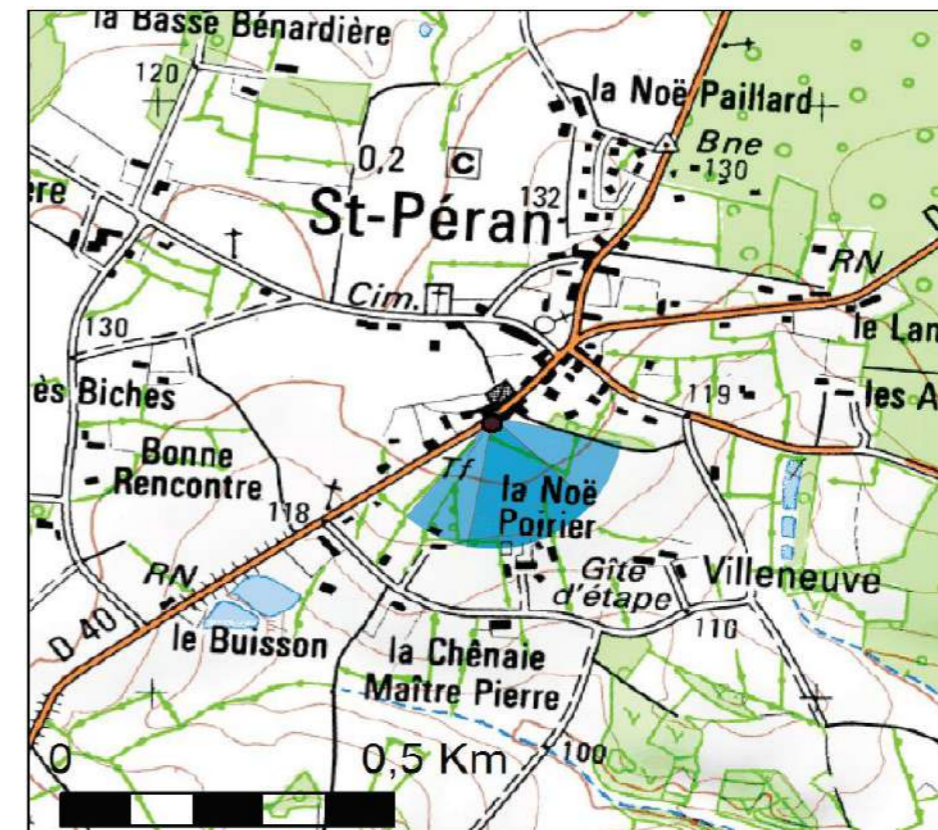
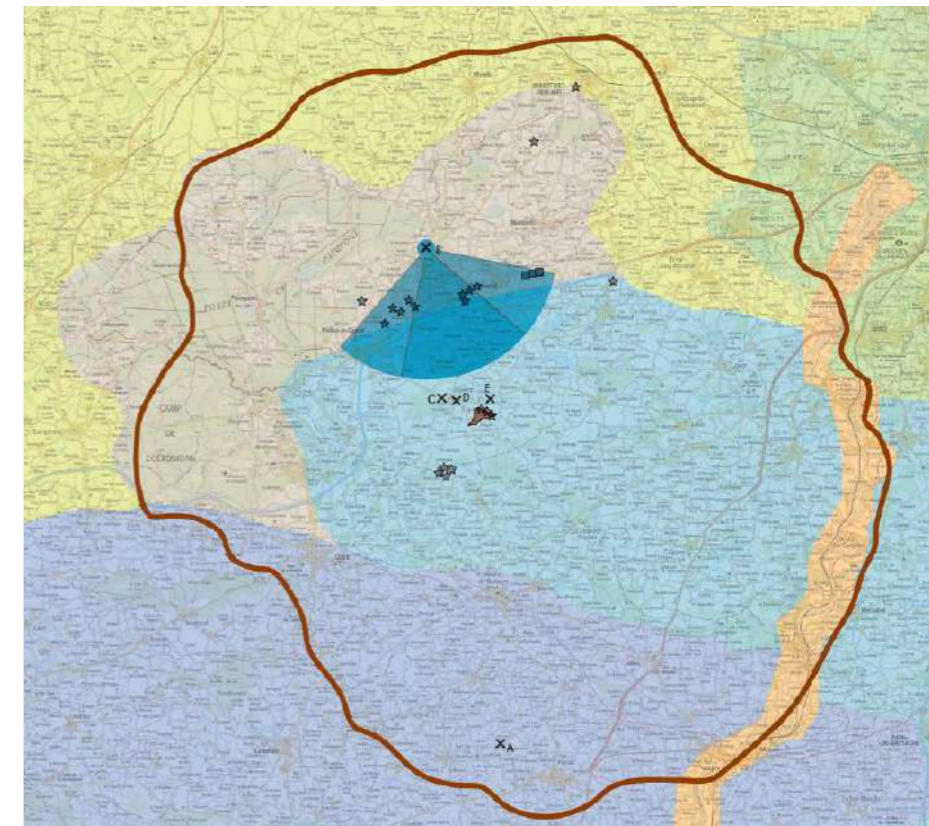
Le bourg de Saint-Péran s'est établi sur les hauteurs du paysage lui permettant d'ouvrir, lorsque cela est possible, des vues longues et en léger surplomb. Depuis ce point de vue situé en sortie de bourg, les différentes variantes s'implantent en continuité du parc de Maxent et présentent une lecture assez similaire et régulière. Néanmoins la variante 3 possède l'avantage d'avoir une éolienne en moins, et ainsi propose une meilleure symétrie avec le parc existant. La variante 3 est donc préférée.

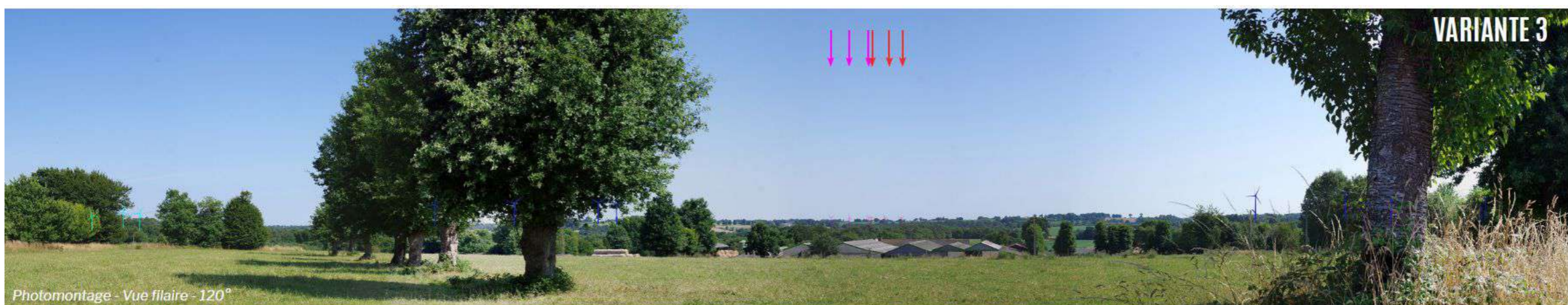
La variante préférée est la variante 3.

Eoliennes Variante 1	Eoliennes Variante 2	Eoliennes Variante 3
Dimensions des éoliennes : Mât 95 m, Pale 50m, Hauteur totale 145 m Nombre d'éoliennes visibles : 4 sur 4	Dimensions des éoliennes : Mât 95 m, Pale 50m, Hauteur totale 145 m Nombre d'éoliennes visibles : 4 sur 4	Dimensions des éoliennes : Mât 95 m, Pale 50 m, Hauteur totale 145 m Nombre d'éoliennes visibles : 3 sur 3

- **Légende :**

- > Eolienne du projet Maxent 2 totalement non visible
- > Eolienne du projet Maxent 2 partiellement ou totalement visible
- > Eolienne du parc de Maxent 1 totalement non visible
- > Eolienne du parc de Maxent 1 partiellement ou totalement visible





IV.3.3 Vue C : Depuis Maxent

- **Particularité** : Vue immédiate, vue depuis les collines de Guichen, espace habité, entrée de bourg, voie fréquentée, vue dynamique et statique.

- **Commentaire** :

Le bourg de Maxent est situé en étagement au bord du Canut qui sillonne une vallée relativement encaissée. Prise depuis les hauteurs du bourg, cette vue montre que le projet de Maxent est aujourd'hui partiellement visible au travers de la végétation.

Depuis ce point de vue, les variantes 2 et 3 sont celles qui présentent la visibilité la plus importante avec l'apparition d'une éolienne dans l'axe de la voie. Néanmoins, l'échelle de perception est similaire aux éléments qui composent le premier second plan.

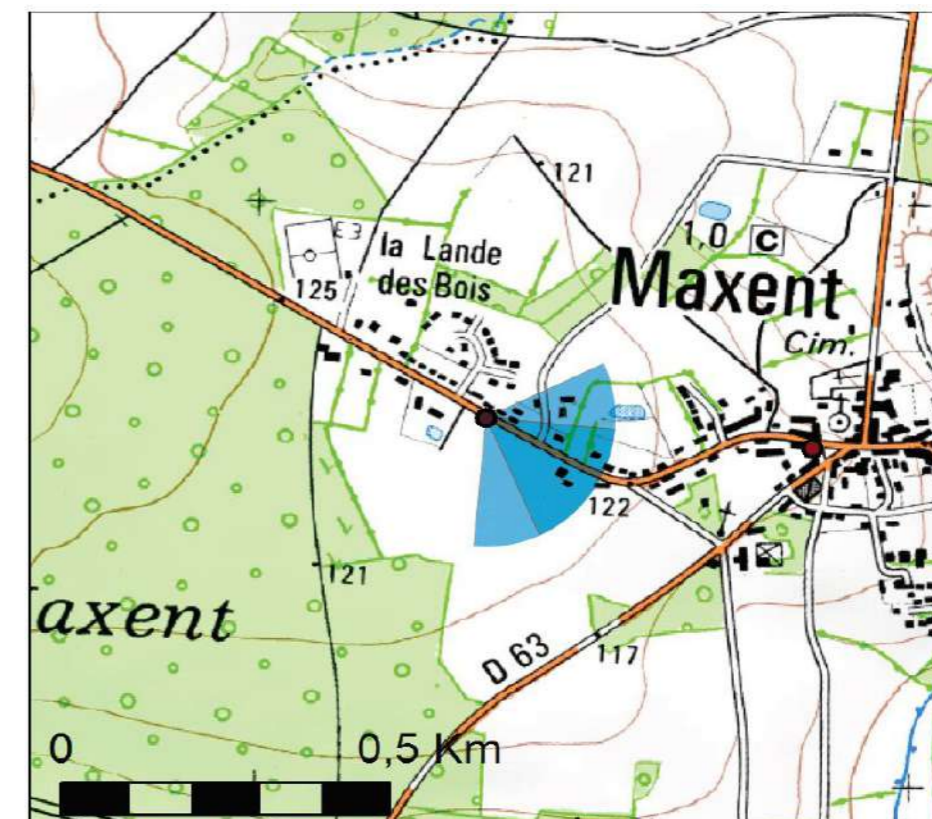
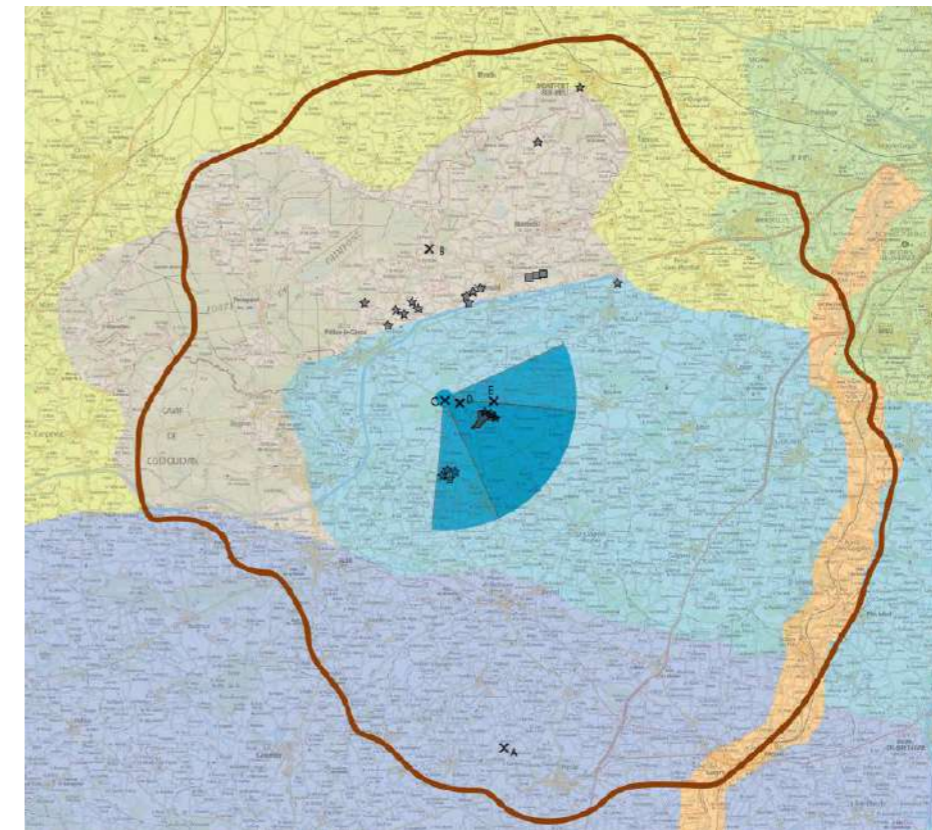
La variante 1 ne présente pas une grande visibilité du fait de la végétation et de l'éloignement qui sépare les deux groupes d'éoliennes. C'est cet éloignement qui permet de créer une zone de respiration, évitant ainsi la présence d'une éolienne dans l'axe de la voie.

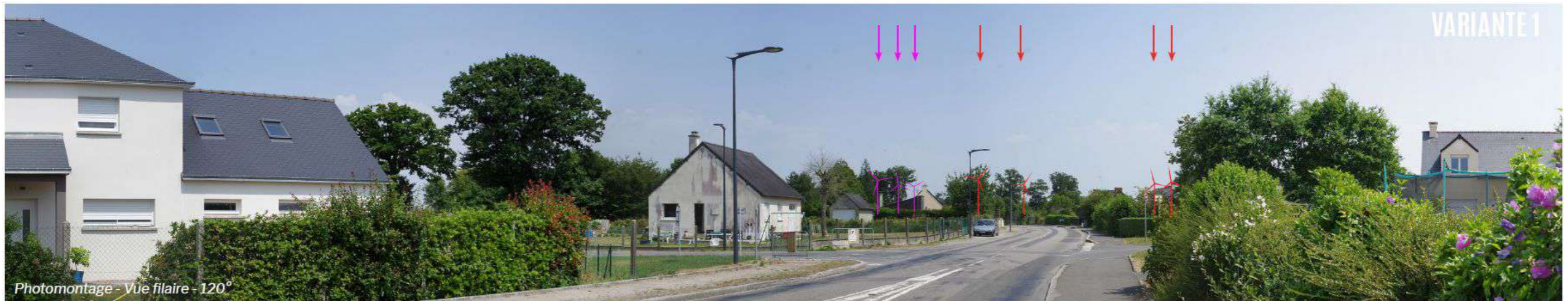
La variante préférentielle est la variante 1.

Eoliennes Variante 1	Eoliennes Variante 2	Eoliennes Variante 3
Dimensions des éoliennes : Mât 95 m, Pale 50m, Hauteur totale 145 m Nombre d'éoliennes visibles : 4 sur 4	Dimensions des éoliennes : Mât 95 m, Pale 50m, Hauteur totale 145 m Nombre d'éoliennes visibles : 4 sur 4	Dimensions des éoliennes : Mât 95 m, Pale 50 m, Hauteur totale 145 m Nombre d'éoliennes visibles : 3 sur 3

- **Légende** :

- - - - - Eolienne du projet Maxent 2 totalement non visible
- — — — — Eolienne du projet Maxent 2 partiellement ou totalement visible
- - - - - Eolienne du parc de Maxent 1 totalement non visible
- — — — — Eolienne du parc de Maxent 1 partiellement ou totalement visible





IV.3.4 Vue D : Depuis la sortie est de Maxent

- **Particularité :** Vue immédiate, vue depuis les collines de Guichen, espace habité, sortie de bourg, voie fréquentée, vue dynamique et statique.

- **Commentaire :**

Situé en sortie est de Maxent, ce point de vue illustre la perception depuis une zone proche du fond de vallée, à proximité du plan d'eau.

Depuis ce point de vue, l'ensemble des variantes n'est que partiellement visible au-dessus de la végétation qui pare les abords du cours d'eau et du plan d'eau. La variante 1 présente un rythme d'implantation régulier, mais la présence des 2 éoliennes de gauche augmente l'étalement sur le champ de vision par rapport à la variante 3. La variante présente la plus grande irrégularité, surtout à feuille tombée quand E5 (deuxième éolienne à gauche) sera davantage visible.

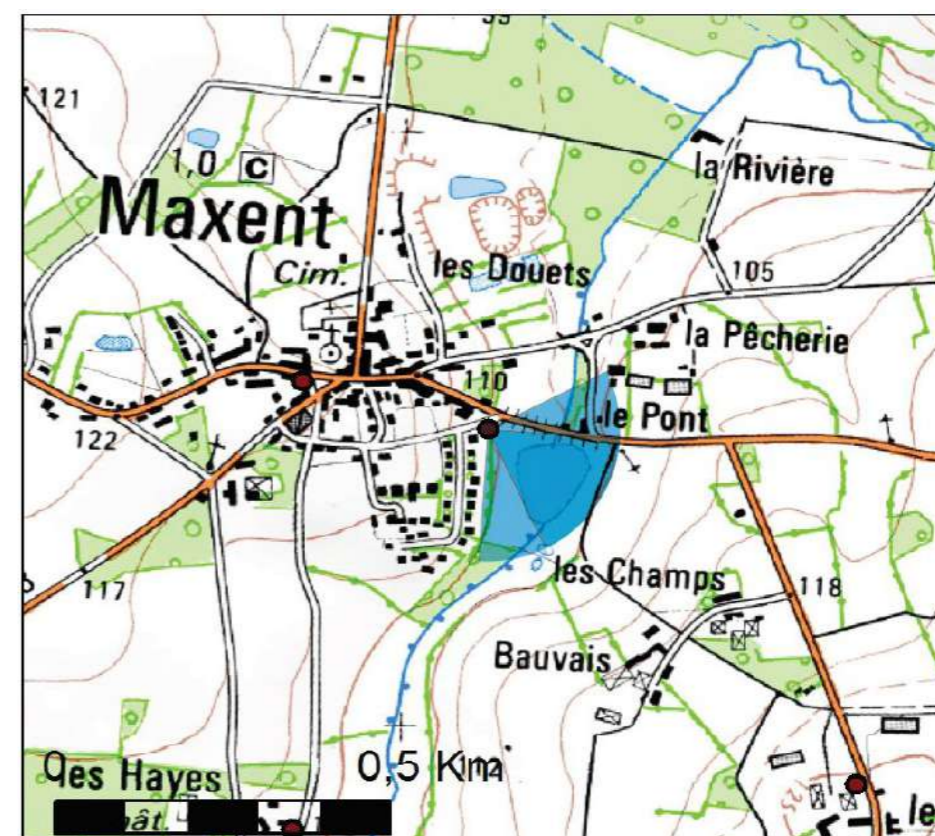
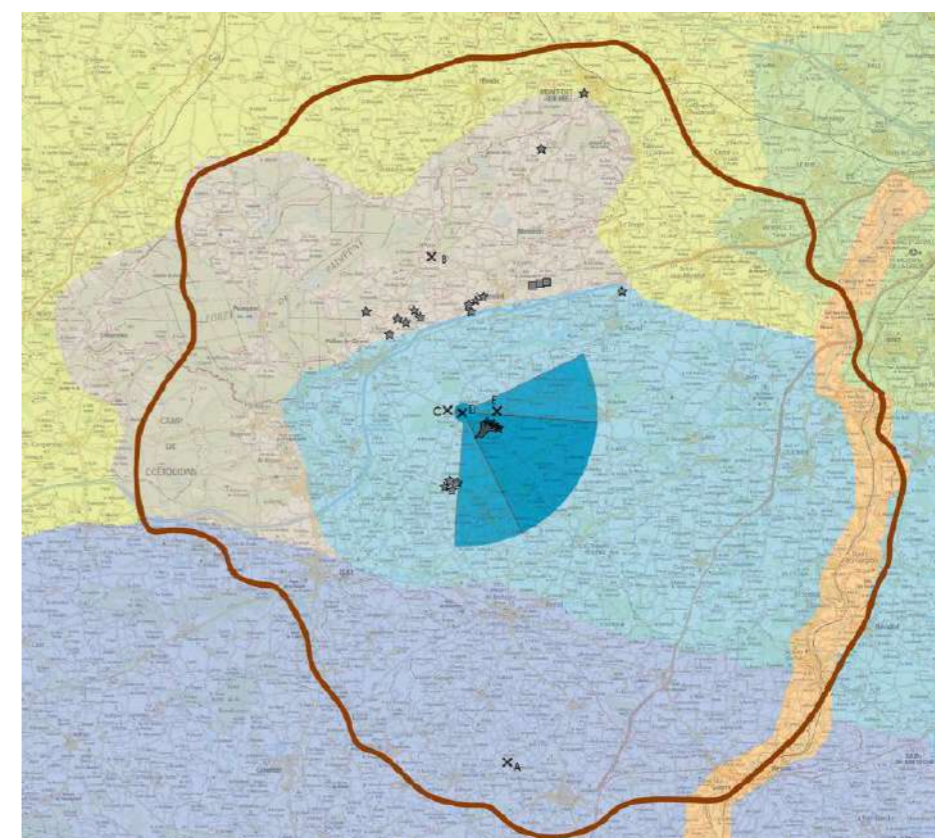
La variante 3 présente 2 groupes de machines plus rapprochés, et l'angle d'horizon occupé est de fait moins important. Il y a également une machine en moins, ce qui diminue la présence visuelle, notamment à feuilles tombées.

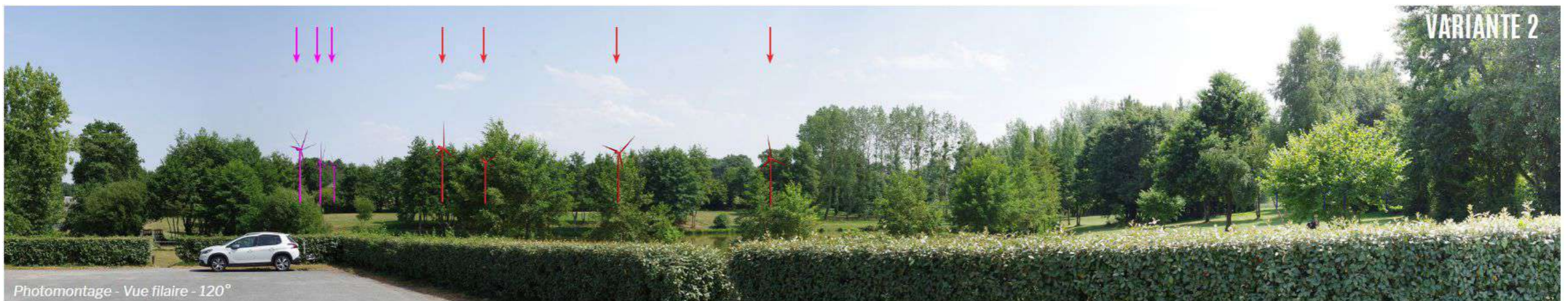
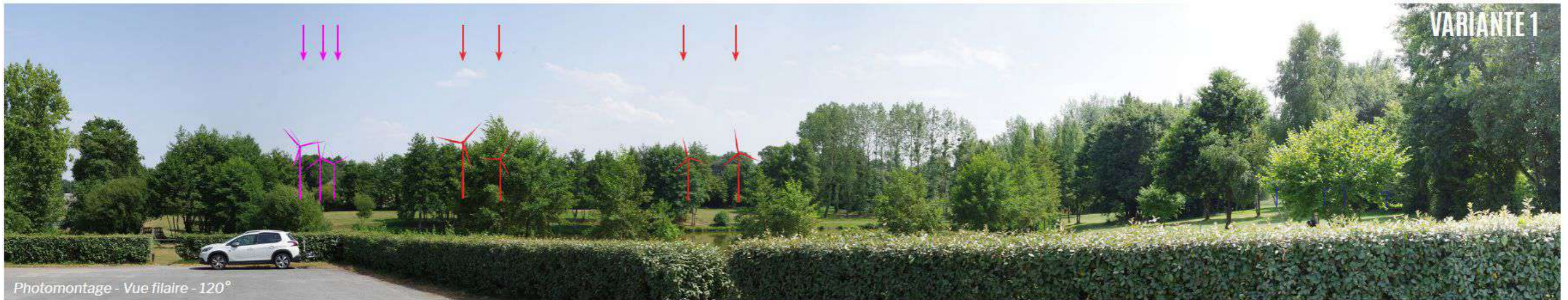
La variante 3 est donc la moins impactante.

Eoliennes Variante 1	Eoliennes Variante 2	Eoliennes Variante 3
Dimensions des éoliennes : Mât 95 m, Pale 50m, Hauteur totale 145 m Nombre d'éoliennes visibles : 4 sur 4	Dimensions des éoliennes : Mât 95 m, Pale 50m, Hauteur totale 145 m Nombre d'éoliennes visibles : 4 sur 4	Dimensions des éoliennes : Mât 95 m, Pale 50 m, Hauteur totale 145 m Nombre d'éoliennes visibles : 3 sur 3

- **Légende :**

- - - - - Eolienne du projet Maxent 2 totalement non visible
- — — — — Eolienne du projet Maxent 2 partiellement ou totalement visible
- - - - - Eolienne du parc de Maxent 1 totalement non visible
- — — — — Eolienne du parc de Maxent 1 partiellement ou totalement visible





IV.3.5 Vue E : Depuis le hameau Catillan

- **Particularité :** Vue immédiate, vue depuis les collines de Guichen, espace habité, voie fréquentée, vue dynamique et statique.

- **Commentaire :**

Le hameau Catillan, situé à l'est de Maxent, se situe en bordure de la D38, reliant Maxent à Baulon. Présentant un contexte plutôt ouvert, ce hameau offre une vue directe sur le parc de Maxent, comme le montre la vue.

Depuis ce point de vue, le projet s'insère en arrière-plan de ce dernier.

La variante 1 s'intègre difficilement avec le parc de Maxent, l'ensemble des machines étant condensés sur la droite, sans logique apparente, tandis que la machine de gauche du parc se trouve isolée.

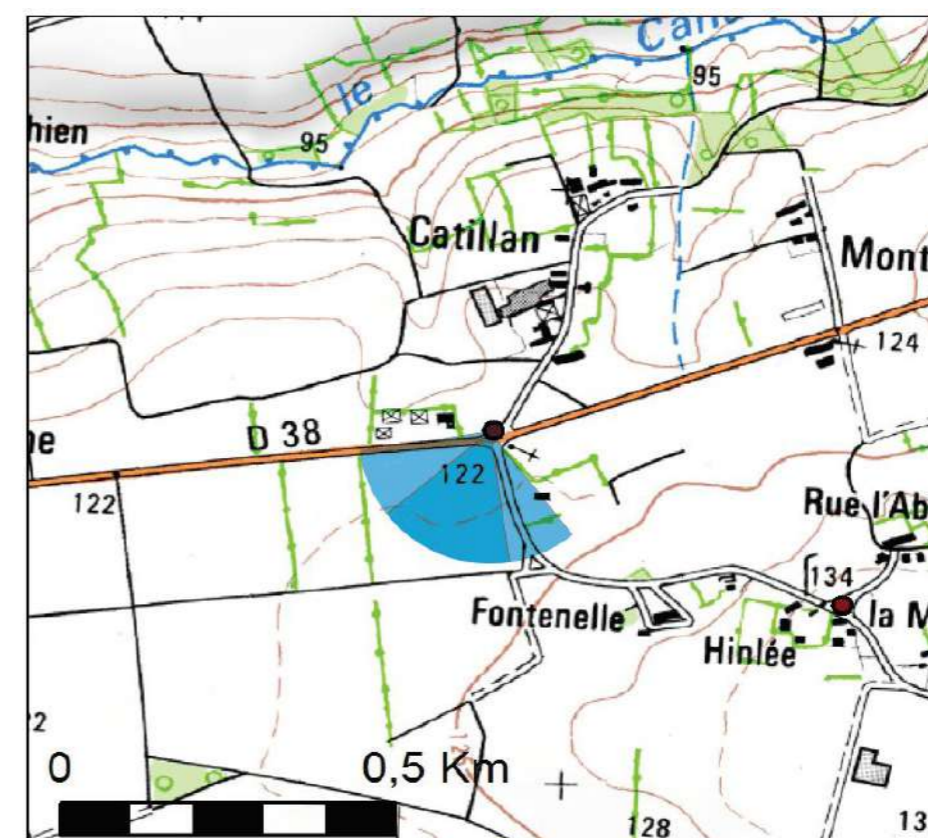
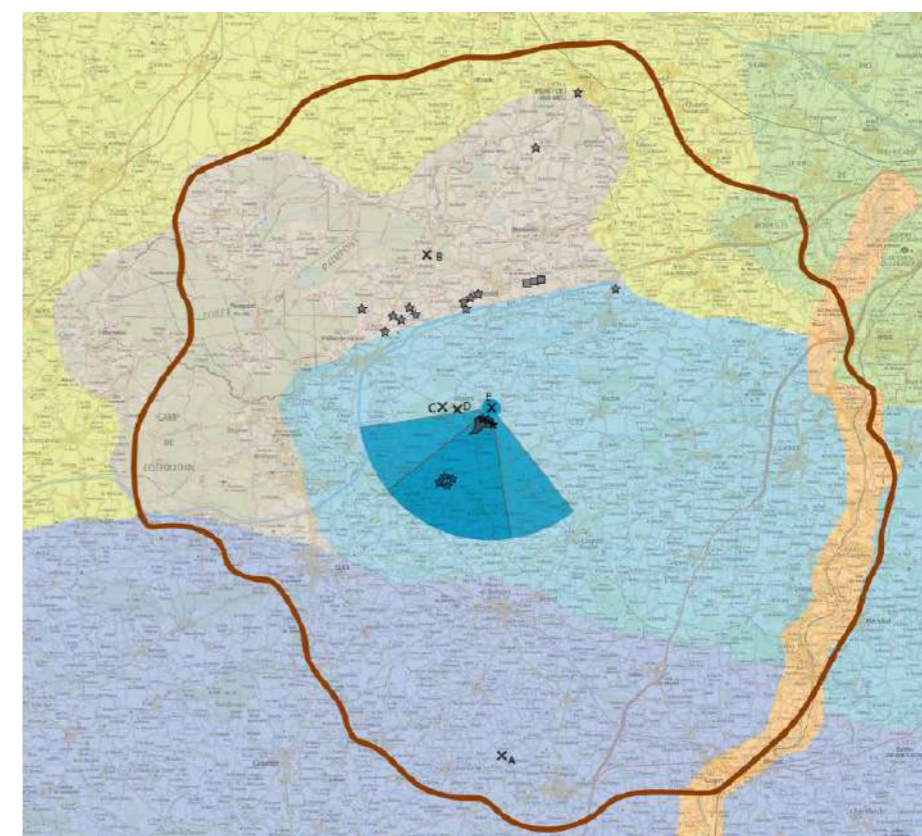
La variante 2 est elle aussi difficilement lisible, en raison d'effets de superposition sur la ligne de droite, qui est irrégulière.

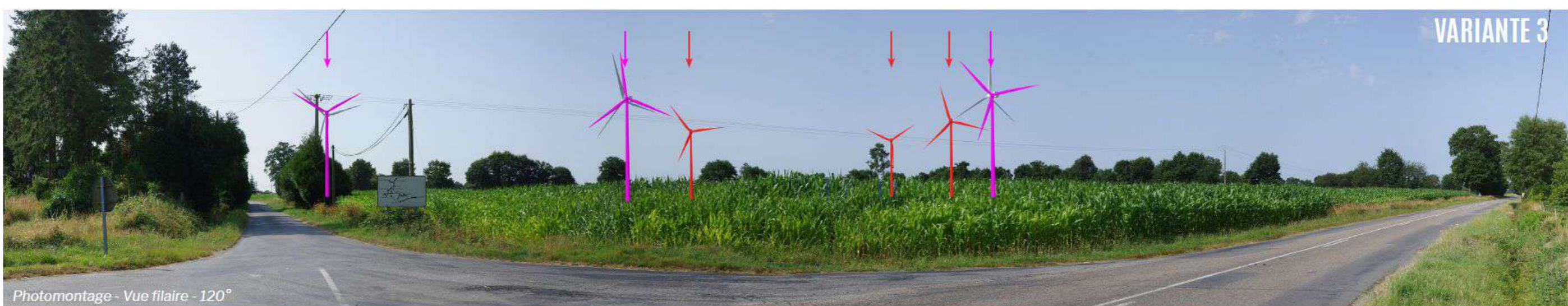
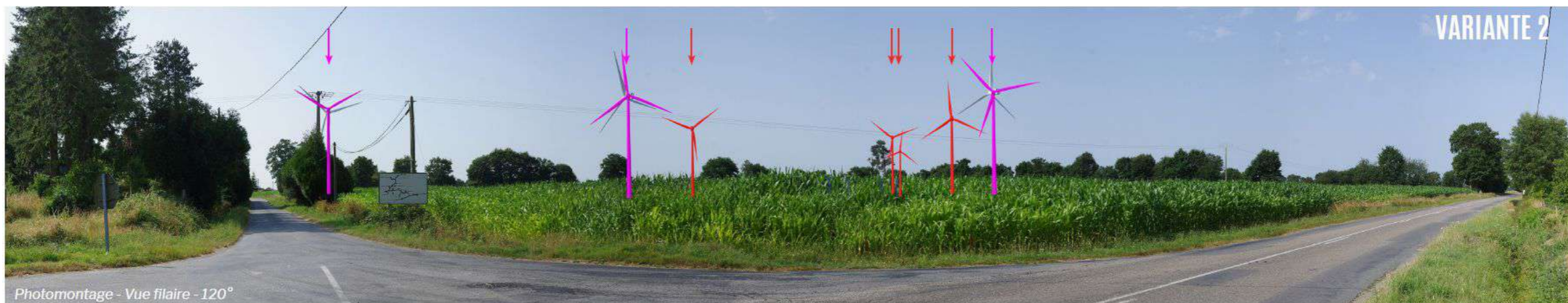
La variante 3 propose une bonne lisibilité, avec un nombre progressivement dégressif de machines de la droite vers la gauche. L'implantation du projet crée des lignes et des effets de perspectives avec les éoliennes existantes.

Eoliennes Variante 1	Eoliennes Variante 2	Eoliennes Variante 3
Dimensions des éoliennes : Mât 95 m, Pale 50m, Hauteur totale 145 m Nombre d'éoliennes visibles : 4 sur 4	Dimensions des éoliennes : Mât 95 m, Pale 50m, Hauteur totale 145 m Nombre d'éoliennes visibles : 4 sur 4	Dimensions des éoliennes : Mât 95 m, Pale 50 m, Hauteur totale 145 m Nombre d'éoliennes visibles : 3 sur 3

- **Légende :**

- - - - -> Eolienne du projet Maxent 2 totalement non visible
- — — —> Eolienne du projet Maxent 2 partiellement ou totalement visible
- - - - -> Eolienne du parc de Maxent 1 totalement non visible
- — — —> Eolienne du parc de Maxent 1 partiellement ou totalement visible





IV.4 Démarche de concertation autour du projet

Dans le cadre du développement du projet éolien de Maxent II, TotalEnergies a mené une démarche de concertation avec pour objectifs de :

- Développer un dialogue rapproché et constructif avec les élus locaux ;
- Prendre en compte l'expérience avec le premier parc éolien sur la commune,
- Créer un espace d'échanges avec les habitants et acteurs locaux ;
- Mener une démarche de transparence et rendre l'information accessible à tous ;
- Assurer une disponibilité continue des équipes pour répondre aux questions du territoire, assurer au mieux le suivi du projet, et établir une relation de confiance.

IV.4.1 La méthodologie proposée

La démarche de concertation menée par TotalEnergies s'est articulée autour des **5 piliers** suivants :

- La relation avec l'équipe municipale ;
- Le bilan des premières années d'exploitation avant de se tourner vers un projet de densification,
- L'organisation de temps d'échanges, de dialogue, avec les acteurs locaux ;
- L'accessibilité de l'information ;
- La garantie d'une bonne maîtrise des impacts et du maintien de la relation sur le temps long.

Ce dispositif a été mis en place à partir de 2013, jusqu'à aujourd'hui. Pour recueillir l'avis des élus et des riverains, l'agence Tact chargée de ce travail de concertation est venue rencontrer la population en réalisant du porte-à-porte et en créant un groupe de travail pour mener une réflexion sur le nouveau projet éolien.

Ce travail a conduit à l'élaboration d'une charte d'engagements retenus par TotalEnergies

IV.4.2 La charte d'engagements

IV.4.2.1 Phase travaux

- Un huissier sera mandaté avant le début du chantier pour constater l'état des routes empruntées dans le cadre des travaux et une remise en l'état sera effectuée en cas de dommages.
- Les chemins existants seront privilégiés pour l'accès au site afin de minimiser au maximum les impacts.
- Les différentes étapes des travaux et leurs potentiels impacts (circulation notamment) seront expliqués au préalable à la population.
- TotalEnergies aura, autant que possible, recours à des commerces et des sociétés locales (hébergement, alimentation).

IV.4.2.2 Phase exploitation

IV.4.2.2.1 Information et maintien de la relation locale

- L'exploitant s'engage à informer chaque année les habitants sur la vie du parc : production, maintenance par le biais d'une lettre d'information

- L'opération porte-à-porte auprès des riverains sera de nouveau réalisée la première année de la mise en service pour évaluer l'intégration du parc éolien dans son environnement.
- Une adresse mail sera mise à disposition des riverains pour toute question ou tout dysfonctionnement à signaler.
- Un comité de suivi d'exploitation, d'environ 15 personnes sera constitué pour suivre l'exploitation du parc éolien.

IV.4.2.2.2 Gestion des impacts

- Élargissement de la voie au niveau du carrefour de Campel Baulon en cas de passages des entreprises de travaux sur cette route.
- Une étude stroboscopique sera réalisée à la mise en service du parc. En parallèle, les riverains volontaires adresseront durant la première année de l'exploitation un relevé des gênes subies en matière d'effets stroboscopiques. L'exploitant proposera des mesures d'évitement lorsqu'une gêne est constatée plus de 15h par an (soit deux fois moins que ce qui est recommandé par le ministère de l'environnement.)
- L'exploitant sollicitera les riverains qui souhaitent bénéficier de plantation d'arbres ou de haies (environ 1km), en privilégiant les riverains qui sont visuellement impactés depuis leur domicile (vue d'une fenêtre, d'une terrasse...).
- Des chemins pédestres, vélos, équestres pourront être créés ou l'existant pourra être amélioré par le biais d'une augmentation du balisage. Les associations de randonnées du territoire seront associées à cette réflexion pour que des mesures pertinentes soient prises Une enveloppe de 10 000 € y sera consacrée.
- Un panneau pédagogique sera installé au pied d'une éolienne pour informer sur les caractéristiques du parc.
- Si une perturbation du signal TV est avérée, l'exploitant s'engage à rétablir le signal, entièrement à sa charge (il s'agit d'une obligation réglementaire).
- Les bridages recommandés par les bureaux d'études pour réduire l'impact environnemental seront respectés.

IV.4.2.3 Démantèlement

- Remise en état des lieux (il s'agit d'une obligation réglementaire).
- TotalEnergies s'engage à constituer des garanties financières pour le démantèlement des éoliennes à hauteur de 50 000 euros par éolienne, plus 10 000 euros par MW supplémentaire, comme le prévoit la réglementation.
- L'exploitant s'engage à enlever l'intégralité du bloc béton au moment du démantèlement. Cela est désormais une obligation réglementaire pour les exploitants.

V. AUTEURS DES ETUDES ET METHODOLOGIE GLOBALE

La méthode utilisée pour la réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement, et notamment de la détermination des incidences, s'est appuyée sur celle exposée dans le « *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres* » édité par la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR), rattachée au Ministère de l'Écologie, de l'Énergie et de la Mer et mis à jour en octobre 2020, ainsi que sur les guides nationaux et régionaux pour l'ensemble des thématiques (paysagères, naturalistes, etc.).

Ce chapitre est disponible de manière détaillée dans le chapitre VI de l'étude d'impact sur l'environnement.

Nom	Adresse	Identité & qualité des personnes ayant contribué aux études	Courriel	Fonction et mission
	SYNERGIS ENVIRONNEMENT 21 rue du Danemark 56400 BREC'H	Bénédicte DAWID, Chargée d'études Fanny BLIARD, Chargée d'études Romain CRIOU, Directeur co-gérant	contact@synergis-environnement.fr	Bureau d'études en environnement Réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement
	Agence RÉSONANCE (Anciennement <i>Vue d'ici</i>) 2 Rue Camille Claudel 49000 ECOUFLANT	Anne-Lise GRIENENBERGER, Paysagiste conceptrice / chargée d'études	agence@resonance-up.fr	Bureau d'étude en urbanisme et paysage Réalisation de l'étude paysagère
	SYNERGIS ENVIRONNEMENT (Anciennement <i>ALTHIS</i>) 21 rue du Danemark 56400 BREC'H	Ronan DESCOMBIN, Responsable de pôle Ronan Arhuro, Chargé de projets Margaux FEON, Chargée de projet	contact@synergis-environnement.fr	Bureau d'études en environnement Réalisation de l'étude écologique et de l'expertise zone humide
	GAMBA 163 rue du Colombier 31670 LABEGE		contact@acoustique-gamba.fr	Bureau d'études acoustiques Réalisation de l'étude acoustique
	TACT Le solilab 8, rue Saint-Domingue 44200 NANTES			Consultant chargé de la mise en place du dispositif d'information et de concertation

Le logigramme suivant propose une lecture simplifiée de la méthodologie globale d'élaboration de l'étude d'impact sur l'environnement du projet de parc éolien de Maxent 2.

Il convient également de préciser les définitions de deux notions centrales, l'enjeu et la sensibilité. L'enjeu désigne la valeur prise par une fonction/un usage, un territoire, ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, paysagères, et humaines. La sensibilité désigne le risque que l'on a de perdre tout ou partie de valeur d'un enjeu environnemental du fait de la réalisation d'un projet d'aménagement.

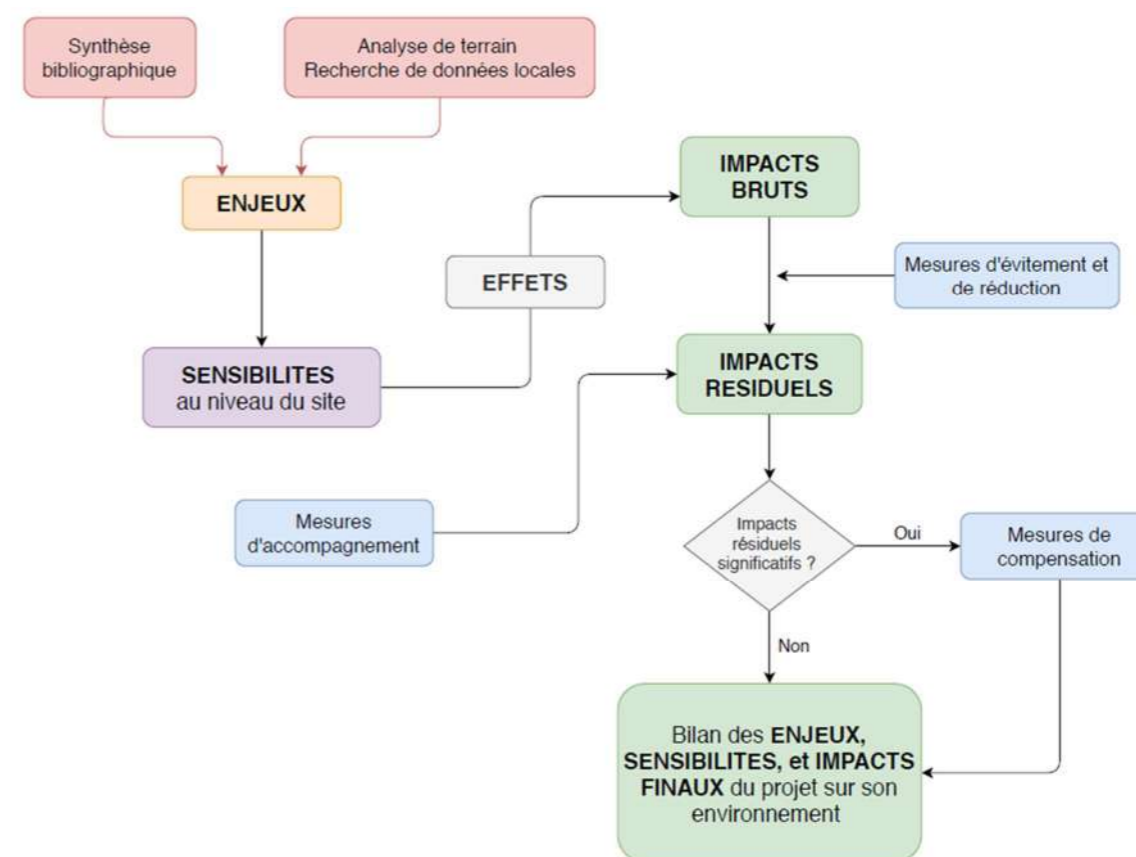


Figure 5 : Logigramme de la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement

VI. PRISE EN COMPTE DU MILIEU PHYSIQUE

VI.1 Etat initial et enjeux

Item	Diagnostic	Enjeu
Topographie et géomorphologie	L'aire d'étude est localisée à proximité du massif géologique et forestier de Paimpont qui constitue le point culminant de l'Ille-et-Vilaine. Son relief est caractéristique d'un plateau avec une déclivité faible. L'altitude varie peu (entre 116 et 135 m). Les points hauts se situent à l'est et les points bas à l'ouest de l'aire d'étude.	Très faible
Géologie et pédologie	Le site du projet appartient au Domaine Centre-Armoricain, dont le sous-sol est essentiellement composé du Grès armoricain, de formations fluviatiles et de dépôts de versants. D'un point de vue pédologique, les sols à dominance de grès sont adaptés à l'agriculture.	Très faible
Hydrologie	L'aire d'étude est située sur le territoire du SDAGE Loire-Bretagne et du SAGE Vilaine. L'aire d'étude est concernée par : - trois masses d'eau superficielles d'états écologiques de moyens à mauvais. - une masse d'eau souterraine : « Bassin versant de la Vilaine », dont l'état quantitatif a été jugé bon en 2019 et l'état chimique mauvais, avec échéance de bon état planifiée en 2027. Sur l'aire d'étude, le réseau hydrologique est peu dense, on note toutefois la présence d'un affluent du Canut en rive gauche, qui se décompose en deux petits chevelus intermittents). Aucun plan d'eau ne se trouve au sein de l'aire d'étude, hormis deux petites mares agricoles. Enfin, plusieurs zones humides ont été identifiées le long du chevelu hydrographique présent au coeur de l'aire d'étude.	Faible à fort
Climatologie	La ville de Maxent bénéficie d'un climat océanique relativement doux. Il se caractérise par des pluies fines et abondantes tout au long de l'année, avec une amplitude des températures plutôt faible. Les hivers y sont humides et en moyenne doux. Les étés sont relativement secs, modérément chauds et ensoleillés. Les orages accompagnés de violentes averses ne sont pas rares. Les vents dominants proviennent de l'ouest. Les épisodes climatiques extrêmes restent rares.	Très faible
Risques naturels	Sur l'aire d'étude, la majorité des risques naturels est jugé faible à très faible. Ainsi : - Le risque sismique est classé en niveau faible, toutefois, des règles parasismiques devront s'appliquer pour les bâtiments annexes (par exemple : un poste de livraison). - Aucun mouvement de terrain , ni cavités souterraines n'ont été recensées sur l'AEI. L'aléa retrait-gonflement des argiles est considéré comme faible. - Même si la commune de Maxent est classée comme vulnérable au risque de feu de forêt , aucun boisement n'est présent au sein du site d'implantation. - Le risque orageux est considéré de manière générale comme faible sur une grande partie du nord-ouest de la France. - Le risque inondation lié aux cours d'eau est jugé faible sur le territoire de Maxent, la commune n'est pas recensée comme à risque. Le seul enjeu notable réside dans le risque d'inondation par remontée de nappes : - Le sud-ouest du site d'étude serait sujet concerné. Une étude géotechnique permettra d'affiner ces données à l'échelle locale.	Très faible à faible



Figure 6 : Photographies du cours d'eau qui traverse la zone d'étude

VI.2 Incidences et mesures

Thématiques	Enjeu	Sensibilité	Phase	Effets			Incidences brute	Mesures d'évitement et de réduction	Incidences résiduelle				
				Description de l'effet	Caractéristiques								
					Nature	Relation				Durabilité/Temporalité			
Air, climat et utilisation rationnelle de l'énergie	Très faible	Très faible	Chantier	Émissions de GES et autres polluants atmosphériques	Négatif	Indirecte	Temporaire Court terme	Très faible	-	Très faible			
			Exploitation	Production d'énergie renouvelable et consommation énergétique	Positif	Directe	Permanent Long terme	Positive	-	Positive			
Sol / Sous-sol	Très faible à faible	Très faible	Chantier	Modification des sols et sous-sols	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Faible	MR 2.1c : Réutilisation sur site des matériaux excavés	Très faible			
				Pollution accidentelle des sols et sous-sols	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Faible	MR 2.1d : Limitation du risque de pollution accidentelle et ses effets potentiels	Très faible			
				Tassement des sols	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Faible	MR 1.1a : Limitation des zones de circulation aux engins de chantier MR 2.1a : Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier	Très faible			
				Utilisation de ressources minérales	Négatif	Indirecte	Permanent Long terme	Très faible	-	Très faible			
			Exploitation	Pollution accidentelle des sols et sous-sols	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Faible	ME 3.2a : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires lors de l'entretien du parc éolien MR 2.2q : Mise à disposition de kits anti-pollution	Très faible			
Hydrologie	Très faible à fort	Très faible à fort	Chantier	Risque d'altération physique du réseau hydrographique superficiel	Négatif	Directe	Temporaire Long terme	Modérée	ME 2.1a : Balisage préventif de mise en défens des zones humides ME 2.1b : Positionnement adapté des emprises travaux (balisage des zones sensibles) MR 2.1g : Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier MR 2.1e : Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols MR 2.1i : Maintien d'un débit minimum "biologique" de cours d'eau	Très faible			
				Pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles	Négatif	Directe	Permanent Court terme	Modérée	ME 2.1b : Positionnement adapté des emprises travaux (balisage des zones sensibles) MR 2.1 d : Limitation du risque de pollution accidentelle et de ses effets potentiels MR 1.1a : Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier. MR 2.1r : Dispositif de repli du chantier MR 3.1a : Adaptation de la période de travaux sur l'année MR 2.1a : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	Très faible			
				Modification des écoulements des eaux souterraines et superficielles	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Faible	MR 1.1a : Limitation des zones de circulation aux engins de chantier MR 2.1a : Adaptation des modalités de circulation des véhicules et engins de chantier MR 2.1t : Choix de matériaux sans revêtement bitumineux pour les plateformes et les chemins pour limiter l'imperméabilisation MR 2.1r : Dispositif de repli du chantier MR2.1i : Maintien d'un débit minimum "biologique" de cours d'eau MR 3.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année	Très faible			
				Modification de la turbidité des eaux de ruissellement	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Faible	MR 1.1a : Limitation des zones de circulation aux engins de chantier MR 2.1 d – Limitation des risques de pollution accidentelle et de ses effets potentiels MR 2.1e : Intervalle réduit entre le décapage et la stabilisation des pistes et aménagements MR 3.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année MR 2.1r : Dispositif de repli du chantier MR 2.1d : Mise en place d'une alerte météorologique	Très faible			
			Exploitation	Pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Très faible	ME 3.2a : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires lors de l'entretien de parcs éoliens MR 2.2q : Mise à disposition de kits anti-pollution	Très faible			
				Imperméabilisation du site et modification de l'hydrologie parcellaire du site	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Faible	-	Très faible			
				Risque d'altération physique du réseau hydrographique superficiel	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Très faible	-	Très faible			
				Effets au regard de la Loi sur l'Eau	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Modérée	MR 2.2i : Maintien d'un débit minimum "biologique de cours d'eau	Très faible			
			Risques naturels	Très faible à faible	Très faible à faible	Chantier	Aggravation des phénomènes liés aux risques naturels	Négatif	Indirecte	Temporaire Court terme	Faible	MR 2.1t : Respect des préconisations du SDIS en matière de lutte contre l'incendie qui pourront être émises lors de l'instruction du dossier	Très faible
				Très faible à faible	Très faible à faible	Exploitation	Aggravation des phénomènes liés aux risques naturels	Négatif	Indirecte	Permanent Long terme	Faible	MR2.2 r : Respect des préconisations du SDIS 35 qui seront émises en phase d'instruction	Très faible

VII. PRISE EN COMPTE DU MILIEU NATUREL

VII.1 Etat initial et enjeux

Item	Diagnostic	Enjeu
Zones naturelles	Dans l'aire d'étude éloignée (jusqu'à 20 km autour du site d'étude), on recense : - 3 arrêtés préfectoraux de protection biotope - 27 ZNIEFF de type 1 - 1 ZNIEFF de type 2 - 1 Réserve naturelle Dans l'aire d'étude rapprochée (jusqu'à 10 km autour du site d'étude), on recense : - 12 ZNIEFF de type 1 - 1 ZNIEFF de type 2 - 2 Sites Natura 2000 - 1 arrêté de protection biotope	Faible
Habitats flore	L'aire d'étude est localisée dans un contexte agricole marqué, avec une dominance des prairies et des cultures. Le maillage bocager est assez lâche. La diversité d'habitats est assez faible avec 26 habitats Corine biotopes inventoriés. Les enjeux pour les habitats se concentrent surtout sur les zones humides, aucun habitat d'intérêt communautaire n'est recensé. L'inventaire flore permet de recenser 173 espèces différentes. Il s'agit essentiellement d'espèces communes, typiques des milieux rencontrés. Le flûteau nageant, espèce à fort caractère patrimonial est localisé sur la mare présente au sud de l'aire d'étude. Son statut lui confère le niveau d'enjeu sur site « fort ».	Faible à fort
Avifaune hivernante	L'aire d'étude est peuplée de 41 espèces hivernantes pour un total de 867 individus en 2 journées d'inventaires. Ces chiffres montrent une population d'oiseaux assez conséquente au regard des habitats présents. En effet, l'aire d'étude est dominée par les cultures et les prairies. Les haies et le bocage sont bien présents sur ce site. Ils sont utilisés comme zones de nourrissage, et d'abris la nuit par de nombreux passereaux. La population d'oiseaux recensée se répartit de manière plutôt homogène sur tout le site.	Faible



Figure 7 : Pipistrelle commune (Synergis Environnement), faucon crécerelle (protectiondesoiseaux.be), grenouille agile (Synergis Environnement)

Item	Diagnostic	Enjeu
Avifaune migratrice	<p>Migration prénuptiale : L'aire d'étude est survolée par un nombre plutôt restreint d'oiseaux et une diversité moyenne d'espèces. Aucune halte migratoire diurne n'est observée au sein de l'aire d'étude. L'évaluation des enjeux des espèces présente pour chacune un niveau faible.</p> <p>Migration postnuptiale : Le site d'étude est fréquenté par un nombre plutôt important d'oiseaux (1011 individus observés) et une diversité moyenne de 43 espèces. Les observations ont montré un faible passage de groupes d'oiseaux en migration active diurne mais davantage d'oiseaux posés. Seule la grande aigrette présente un niveau d'enjeu sur site « modéré », contrairement à toutes les autres espèces d'enjeu « faible ».</p>	Faible
Oiseaux nicheurs	44 espèces ont été contactées sur le site d'étude. Les espèces sont plutôt communes et typiques des habitats présents. Bien que le réseau bocager ne soit pas très dense, beaucoup de passereaux associés aux haies sont recensés. Parmi les espèces observées, 4 granivores présentent un enjeu modéré : Le chardonneret élégant, le bruant jaune, la linotte mélodieuse et le verdier d'Europe.	Faible à modéré
Chiroptères	Ce sont au total 15 espèces qui ont été inventoriées sur le site d'étude. Deux espèces présentent un enjeu « très fort ». Il s'agit du murin de Bechstein et du grand murin. En termes d'activité, la pipistrelle commune est la plus contactée, avec une activité moyenne. L'activité de la barbastelle d'Europe ressort avec une activité également « moyenne ». Le reste des espèces possède une activité qualifiée de « faible » ou de « très faible ».	Faible à modéré
Autre faune	<p>Amphibiens et reptiles : Les amphibiens sont représentés par quatre espèces : la salamandre tachetée, le triton palmé, la grenouille agile et le triton marbré. Hormis ce dernier, d'enjeu modéré, elles sont toutes d'enjeu faible. Le peuplement reptilien rencontré est très faible au sein du site d'étude.</p> <p>Insectes : La diversité d'insectes au sein de l'aire d'étude semble réduite. La population de libellules est très faible au regard de la présence de plusieurs plans d'eau et de ruisseaux. Les papillons sont peu représentés avec 18 espèces, soit moins du quart des espèces bretonnes. Ainsi les enjeux liés aux insectes sont globalement faibles, avec des enjeux localisés forts pour le grand capricorne.</p> <p>Mammifères : L'inventaire des mammifères terrestres et semi-aquatiques met en avant 8 espèces. L'espèce la plus intéressante est le Campagnol amphibie. Son enjeu patrimonial est fort. Sa présence est localisée au niveau des deux mares du site d'étude. Ensuite, le Lapin de garenne est localement présent au cœur de l'aire d'étude. Cette espèce est classée quasi-menacée</p>	Faible

VII.2 Incidences et mesures

Thématique environnementale	Phase	Impacts bruts	Commentaires – Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels	Mesures	Impacts finaux	Commentaires – Impacts résiduels
Habitats naturels	Chantier	Très faible	Les implantations n'impactent que des milieux de vulnérabilité faible à très faible L'aménagement des accès prévoit de supprimer 30 ml de haie à enjeu biodiversité faible	<i>Mesure de réduction</i> Plantation de 30 ml de haies (MR 2.2.k) Limitation du risque de la pollution en phase de chantier (MR 2.1.d)	Très faible		Très faible	Mesure de réduction MR 2.2.k : plantation et densification de haie
	Exploitation	Faible	Risque de pollution lors de l'exploitation	<i>Mesure de réduction</i> - Limitation du risque de la pollution (MR 2.1.d)	Très faible à nul		Très faible à nul	La mesure MR 2.1.d permet d'anticiper au maximum toute source de pollution potentielle pour cerner au mieux le risque.
Zone humide et cours d'eau	Chantier	Faible	Les implantations évitent le cours d'eau qui traverse l'AEI ainsi que toutes les zones humides Le raccordement prévoit de passer par une zone humide, mais le choix d'un forage dirigé limite tous dommages potentiels.	<i>Mesure d'évitement (ME 1.1.a)</i> . Évitement des habitats favorables aux espèces à enjeu en amont de la définition du parc éolien	Nul		Nul	La prise en compte en amont des inventaires communaux des zones humides a conduit à éviter entièrement les zones humides.
Flore	Chantier	Faible	Les implantations évitent la zone à Fluteau nageant, seule espèce à enjeu fort au sein de l'AEI	<i>Mesure d'évitement (ME 1.1.a)</i> Évitement des habitats favorables aux espèces à enjeu en amont de la définition du parc éolien	Très faible		Très faible	-
Avifaune migratrice	Chantier	Faible	Les implantations évitent les zones de concentrations d'espèces migratrices	<i>Mesure d'évitement (ME 1.1.a)</i> . Évitement des habitats favorables aux espèces à enjeu en amont de la définition du parc éolien.	Faible		Faible	Aucune zone de halte migratoire n'est identifiée au sein de l'AEI
	Exploitation	Impact lié au risque de collision : Modéré	Les observations rapportées en phase de migration pré-nuptiale et post-nuptiale montrent la présence de 4 espèces à vulnérabilité modérée face au risque de collision : l'alouette des champs, la buse variable, le faucon crécerelle et la mouette rieuse.	<i>Mesure d'évitement (ME 1.1.a)</i> . Évitement des habitats favorables aux espèces à enjeu en amont de la définition du parc éolien.	Modéré	Mesure de compensation (MC 1.1.a) : création d'une prairie naturelle permanente en faveur de l'alouette des champs	Faible	Le comportement des espèces sensibles au risque de collision face à l'implantation des nouvelles éoliennes est difficilement anticipable. La prise de mesures complémentaires se fera à l'issue des conclusions des suivis de mortalité à T+1 La création d'habitats de prairies naturelles favorables au développement des espèces citées permet néanmoins d'abaisser l'impact résiduel à un niveau faible.
		Impact lié au risque de collision : Faible	Toutes les autres espèces			Faible		Faible
Avifaune nicheuse	Chantier	Impact lié au dérangement : Modéré	Les implantations évitent les habitats des 4 espèces de vulnérabilité modérée dont la sensibilité est liée aux habitats : bruant jaune, chardonneret élégant, linotte mélodieuse, verdier d'Europe Le chantier engendre néanmoins le dérangement de l'avifaune en période de nidification	<i>Mesure de réduction – Adaptation des dates de travaux (MR 3.1.a)</i> . Cette mesure permet de conduire les travaux en dehors de la période sensible pour l'avifaune nicheuse.	Faible		Faible	Les travaux auront lieu en dehors de la période de reproduction. L'impact passe ainsi de modéré à faible.

Thématique environnementale	Phase	Impacts bruts	Commentaires – impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels	Mesures	Impacts finaux	Commentaires – Impacts résiduels
Avifaune nicheuse	Chantier	Impact lié à la perte d'habitat : Modéré	L'aménagement des virages entraîne la suppression de 30 ml d'une haie classés en enjeu modéré pour l'avifaune nicheuse et notamment pour 3 espèces à enjeu modéré : le bruant jaune, la linotte mélodieuse et le verdier d'Europe	<i>Mesure de réduction (MR 2.2.k)</i> plantation de 30 ml de haies talutées au-delà de 200 m des éoliennes	Faible		Faible	La perte d'habitat de reproduction pour 3 espèces à enjeu est compensée à 100%. L'impact résiduel est alors abaissé au niveau faible
	Exploitation	Impact lié au risque de collision : Modéré	La présence de 3 éoliennes dans des zones de cultures et de prairies engendre un risque de collision modéré pour l'alouette des champs, la buse variable et le faucon crécerelle	<i>Mesure d'évitement (ME 1.1.a).</i> Évitement des habitats favorables aux espèces à enjeu en amont de la définition du parc éolien <i>Mesures de réduction :</i> Installation de nichoirs à faucon crécerelle (MR 2.2.l) : Bridage agricole (MR 2.2.d)	Modéré	<i>Mesure de compensation (MC 1.1.a) :</i> création d'une prairie naturelle permanente en faveur de l'alouette des champs.	Faible	Les mesures de réduction et de compensation prises en faveur de ces 3 espèces permettent d'abaisser le niveau d'impact résiduel en phase d'exploitation au niveau faible.
Avifaune hivernante	Chantier	Faible	Aucun regroupement d'oiseaux hivernants d'importance n'est signalé sur l'AEI. –	<i>Mesure d'évitement (ME 1.1. a).</i> Évitement des habitats favorables aux espèces à enjeu en amont de la définition du parc éolien	Faible		Faible	-
	Exploitation	Impact lié au risque de collision : Modéré	La présence de 3 éoliennes dans des zones de cultures et de prairies engendre un risque de collision modéré pour l'alouette des champs en période hivernale	<i>Mesure d'évitement (ME 1.1. a).</i> Évitement des habitats favorables aux espèces à enjeu en amont de la définition du parc éolien	Modéré	<i>Mesure de compensation (MC 1.1.a) :</i> création d'une prairie naturelle permanente en faveur de l'alouette des champs.	Faible	La création de 10 ha de prairie naturelle permanente à distance des éoliennes permet de compenser la perte en habitats favorables proches des éoliennes pour l'alouette des champs
		Impact lié au risque de dérangement : Faible	Toutes les autres espèces	<i>Mesure d'évitement (ME1.1.a).</i> Évitement des habitats favorables aux espèces à enjeu en amont de la définition du parc éolien	Faible		Faible	
Chiroptères	Chantier	Faible	Les implantations évitent au maximum des habitats de vulnérabilité modéré ou fort.	<i>Mesure d'évitement (ME1.1.a).</i> Évitement des habitats favorables aux espèces à enjeu en amont de la définition du parc éolien – (ME 1.1b).	Faible		Faible	-
	Exploitation	Modéré à fort	Les pales de l'éolienne E6 recouvrent en partie des zones de dispersion de chiroptères à vulnérabilités modérée et/ ou forte.	<i>Mesure de réduction - Bridage (MR2.2.d)</i> Le bridage des éoliennes est établi en corrélation avec les données d'activité relevées pendant le suivi en canopée.	Faible		Faible	Le bridage permet l'arrêt des machines lors des périodes de forte activité des chiroptères. Le risque de collision et de barotraumatisme est donc abaissé à faible.
Amphibiens	Chantier	Faible	Les implantations évitent les habitats de présence d'amphibiens	<i>Mesure d'évitement (ME1.1. a).</i> Évitement des habitats favorables aux espèces à enjeu en amont de la définition du parc éolien	Faible		Faible	-
	Exploitation	Faible	Les implantations évitent les habitats de présence d'amphibiens	<i>Mesure d'évitement (ME1.1.a).</i> Évitement des habitats favorables aux espèces à enjeu en amont de la définition du parc éolien	Faible		Faible	-
Reptiles	Chantier	Faible	Les implantations évitent les habitats de présence des reptiles	Pas de mesure spécifique	Faible		Faible	-
	Exploitation	Faible	Les implantations évitent les habitats de présence des reptiles	Pas de mesure spécifique	Faible		Faible	-
Entomofaune	Chantier	Faible	Les implantations évitent les habitats de présence d'insectes vulnérable	Pas de mesure spécifique	Faible		Faible	-
	Exploitation	Nul	Les implantations évitent les habitats de présence des reptiles	Pas de mesure spécifique	Nul		Nul	-
Mammifère (hors chiroptères)	Chantier	Faible	Les implantations évitent les habitats de présence des mammifères à enjeu	Pas de mesure spécifique	Faible		Faible	-
	Exploitation	Nul	Les implantations évitent les habitats de présence des mammifères à enjeu	Pas de mesure spécifique	Nul		Nul	-

VIII. PRISE EN COMPTE DU MILIEU HUMAIN

VIII.1 Etat initial et enjeux

Item	Diagnostic	Enjeu
Contexte socio-économique	Le contexte du territoire est à dominante rurale (l'agriculture occupe 25 % des emplois de la commune). La densité de population y est relativement faible, mais Maxent connaît un fort dynamisme démographique, sa population augmente de manière constante depuis 1990. Maxent assure avant tout une fonction résidentielle et une large partie des actifs travaillent en dehors de la commune de Maxent. Le taux d'emploi y est supérieur en comparaison des tendances départementales et nationales.	Faible
Utilisations du sol	Le site d'étude apparaît très largement dominé par une activité agricole. Les agriculteurs s'orientent principalement vers la poly-culture et le poly-élevage. L'urbanisation au sein de la commune de Maxent reste concentrée autour du centre bourg.	Faible
Documents d'urbanisme	La commune de Maxent est concernée par le SCoT du Pays de Brocéliande, approuvé en décembre 2017. La commune de Maxent dispose de son propre PLU, mais celui-ci sera remplacé par le PLUi du Pays de Brocéliande, en cours d'approbation. A l'heure actuelle, le site d'étude se trouve en Zone agricole à protéger et en Zone naturelle à protéger. Les installations d'intérêt collectif (c'est le cas des éoliennes) peuvent y être admises sous réserve de ne pas porter atteinte à la préservation de ces espaces ou milieux. Des Espaces Boisés Classés sont présents sur l'aire d'étude. Ces derniers devront être évités.	Faible à fort
Servitudes et infrastructures	En matière de réseau de transport , il n'existe aucune voie ferrée sur la commune de Maxent. Deux routes départementales traversent le site d'étude (la RD 65 et la RD 38). La RD 38 coupe l'extrémité ouest du site d'implantation. On note enfin, la présence de chemins communaux peu fréquentés. Une ligne électrique Haute Tension est présente dans l'aire d'étude. Il n'existe aucune canalisation de transport de matières dangereuses (TMD) sur l'aire d'étude, ni à proximité immédiate. En revanche, le risque TMD peut être inhérent aux deux axes routiers qui traversent le site. En matière d' eau potable , il n'existe pas de captage, ni de périmètre de protection de captage sur le site d'étude. Aucune servitude d'utilité publique relevant des services de l'aviation civile n'a été relevée sur l'aire d'étude. Concernant les faisceaux hertziens , l'opérateur SFR gère une liaison hertzienne à 270 m à l'ouest du site d'implantation, Il conviendra de respecter une distance de 100 mètres linéaires + la longueur des pales, de part et d'autre de chaque liaison hertzienne. En matière d' archéologie et de patrimoine , aucun site de présomption de prescription archéologique, ni aucun site ou monument inscrit ou classé n'ont été recensés sur l'aire d'étude.	Faible
Risques technologiques	Une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) correspondant au parc éolien de Maxent 1, dont le présent projet en sera l'extension est présente sur le site d'étude. En revanche aucun site SEVESO n'a été identifié ; On ne relève aucun site pollué au niveau de l'aire d'étude. Le site le plus proche se trouve à 1 km et son activité est terminée. Le risque lié au transport de matières dangereuses est jugé faible et est inhérent aux 2 axes routiers au droit de l'aire d'étude.	Très faible
Volet sanitaire	Le site d'implantation s'inscrit dans une zone rurale et agricole ou la qualité de l'air peut être considérée comme bonne. L'ambiance sonore est jugée calme, en particulier la nuit. Les émissions sonores sont liées au trafic routier de moyenne fréquentation (RD65 et RD38), à l'activité agricole du secteur ou encore aux bruits du voisinage. Aucune source de vibrations notables, ni de sources de champs électromagnétiques , ni de sources d'infrasons n'ont été identifiées sur le site d'étude. Il est donc important que cette situation soit maintenue du fait de la présence d'habitations à proximité de l'aire d'étude. La pollution lumineuse est jugée très faible sur le site d'étude, le maintien de cet état constitue un enjeu. La collecte et le traitement des déchets est assurée par le SMICTOM Centre Ouest Ille-et-Vilaine. Il n'y a pas d'enjeu lié à l'hygiène, la gestion des déchets et la salubrité publique.	Très faible à faible

VIII.2 Incidences et mesures

Thématiques	Enjeu	Sensibilité	Phase	Effets			Incidences brute	Mesures d'évitement et de réduction	Incidences résiduelle		
				Description de l'effet	Caractéristiques						
					Nature	Relation				Durabilité/Temporalité	
Contexte socio-économique	Faible à modéré	Très faible à majeure	Chantier	Risque de perturbation des activités économiques locales	Négatif	Indirecte	Temporaire Court terme	Faible	MR 1.1a / MR.2.1.a : Mise en place d'un cheminement des véhicules et engins de chantier sur site MR 2.1j : Optimisation de la durée du chantier et informations sur les chemins et voiries utilisées	Très faible	
				Mise à contribution d'entreprise locales et création d'emplois en phase de chantier	Positif	Indirecte	Temporaire Court terme	Positive		-	Positive
			Exploitation	Perte de surface agricoles et sylvicoles et perturbations liées	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Très faible	-	Très faible	
				Création d'emplois en phase d'exploitation	Positif	Directe	Permanent Long terme	Positive	-	Positive	
				Retombées économiques et fiscalité	Positif	Directe	Permanent Long terme	Positive	-	Positive	
Contraintes techniques et servitudes	Très faible à faible	Très faible à forte	Chantier	Risque de destruction de vestiges archéologiques	Négatif	Directe	Temporaire Long terme	Très faible	MR 2.1t : Respect des prescriptions de la DRAC en cas de découverte fortuite de vestiges	Très faible	
				Risque d'incompatibilité avec une servitude d'utilité publique ou technique identifiée dans l'état initial en lien avec les infrastructures de transport	Négatif	Directe	Permanent Court terme	Très faible		-	Très faible
				Risque d'interférer avec la qualité patrimoniale d'un site	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Très faible		-	Très faible
			Exploitation	Risque d'incompatibilité avec une servitude d'utilité publique ou technique identifiée dans l'état initial en lien avec les infrastructures de transport	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Nulle à très faible	-	Nulle à très faible	
				Risque d'incompatibilité avec une servitude d'utilité publique ou technique identifiée dans l'état initial : les servitudes liées aux canalisations de gaz, réseaux électriques, servitudes radioélectriques, aéronautiques, liées au patrimoine historique	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Très faible	-	Très faible	
Droits des sols et urbanisme	Très faible à forte	Très faible à forte	Exploitation	Risque d'incompatibilité réglementaire avec le DUL	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Très faible	ME 2.2c : Mesures des documents de planification délimitant des zones et affectant les sols de manière à appliquer des marges de recul. MR 2.1g : Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier	Très faible	
Risques technologiques	Très faible	Très faible à faible	Chantier	Accentuation d'un ou plusieurs aléas technologiques	Négatif	Indirecte	Temporaire Court terme	Très faible	-	Très faible	
Volet sanitaire	Très faible à modéré	Très faible à forte	Chantier	Acoustique	Négatif	Directe	Temporaire Moyen terme	Faible	MR 2.1j : Optimisation de la durée de chantier et informations sur les chemins et voiries utilisées MR 1.1a : Mise en place d'un cheminement adapté des véhicules et engins de chantier sur site MR 2.1a : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	Faible	
				Vibrations	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Très faible		-	Très faible
				Odeurs	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Très faible		-	Très faible
				Emissions poussières	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Faible		MR 2.1j : Optimisation de la durée de chantier et informations sur les chemins et voiries utilisées MR 2.1j : Arrosage des pistes d'accès en fonction des conditions météorologiques	Très faible
				Gestion des déchets	Négatif	Directe	Temporaire Moyen terme	Très faible			MR 2.1c : Réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés
			Exploitation	Acoustique	Négatif	Directe	Temporaire Long terme	Forte	MR 3.2b : Adapter l'activité des éoliennes pour respecter les seuils d'urgence réglementaires	Faible	
				Vibrations	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Nulle		-	Nulle
				Odeurs	Négatif	Directe	Temporaire Court terme	Très faible		-	Très faible
				Emissions de poussières	Négatif	Directe	Temporaire Moyen terme	Nulle		-	Nulle
				Déchets	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Très faible		-	Très faible
				Emissions lumineuses	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Faible		-	Faible
				Chaleurs et radiation	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Très faible		-	Très faible
				Projections d'ombres	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Très faible		-	Très faible
				Emissions d'infrasons et basses fréquences	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Très faible		-	Très faible
Champs électromagnétiques	Négatif	Directe	Permanent Long terme	Très faible	-	Très faible					

IX. PRISE EN COMPTE DU PAYSAGE

IX.1 Etat initial et enjeux

Item	Diagnostic	Enjeu
Les unités paysagères	<p>Au niveau de l'aire d'étude éloignée (10 à 20 km), l'unité paysagère principale des collines de Guichen, fortement ondulée et ouvertes sur des perceptions plus ou moins profondes disposent de situations ouvertes en direction de la ZIP, principalement depuis les crêtes cultivées. Les enjeux liés à ce paysage relèvent du respect des échelles données par le relief et la végétation depuis les points dégagés. Néanmoins, la configuration en buttes et en creux permet de multiplier les secteurs hors zone de visibilité du site d'étude, et notamment depuis les fonds des différents vallons accessibles. De plus, les versants boisés qui accompagnent les cours d'eau tendent à limiter d'autant plus les ouvertures visuelles en direction du site d'étude. Un enjeu fort est attribué à Rennes et ses environs, la Forêt de Paimpont, ainsi que la vallée de la Vilaine de Rennes à Langon.</p> <p>Le paysage de l'aire d'étude rapprochée (5 à 10 km) présente la particularité d'être très découpé par le passage de vallées encaissées étroites ou profondes, contraignant fortement les perceptions. Ainsi, depuis les fonds de vallées accessibles, les coteaux qui les délimitent forment bien souvent un écran visuel important ne permettant pas d'ouvrir des vues en direction du parc éolien et du site d'étude. Les ouvertures visuelles sont plus importantes sur les plateaux, et plus particulièrement les plateaux céréaliers, où le bocage se ressent beaucoup plus lâche et discontinu.</p> <p>Le paysage de l'aire d'étude immédiate (0 à 5 km) présente une dichotomie d'ambiances entre le nord et le sud, créé par des vallées et coteaux orientés est-ouest. La partie nord est couverte par un maillage bocager peu épais. La partie sud du territoire est moins sensible au projet grâce au verrou boisé et à un maillage bocager plus dense qui l'isole du reste. Les alentours de Campel ne sont pas sensibles car le coteau sur lequel ils se situent est orienté vers le sud, dans la direction inverse de la ZIP.</p>	Faible à fort
Les lieux habités et les perceptions quotidiennes	<p>Le territoire d'étude se compose d'un bâti majoritairement implanté sur les pentes des vallées et des vallons qui sillonnent le territoire. Ces bourgs présentent la sensibilité la plus importante du fait qu'ils offrent la possibilité d'ouvrir des vues sur l'environnement proche comme lointain. Néanmoins, cette sensibilité sera plus importante pour les bourgs les plus proches et orientés vers la ZIP à l'image de Monterfil, de Treffendel ou encore de Plélan-le-Grand et Maxent.</p> <p>Au niveau du bâti de l'aire immédiate, le bourg de Maxent est le plus sensible au site d'étude du fait de sa grande proximité avec la ZIP ainsi que son organisation étagée qui dégage des vues vers la zone d'étude. Bovel est également très sensible pour les mêmes raisons, avec plusieurs vues en direction de la ZIP. Le bourg de Baulon présente une unique vue vers le site au niveau de l'entrée ouest. Le reste du bourg n'est pas sensible au lieu d'implantation. Campel ne dispose quant à lui d'aucune visibilité sur le site étudié étant donné le relief et les boisements.</p> <p>La majorité des hameaux dans un périmètre d'un kilomètre autour de la ZIP présente un contexte fermé depuis l'habitation. Quelques-uns cependant possèdent des ouvertures visuelles plus ou moins larges sur la ZIP.</p>	Faible à fort
Le patrimoine	<p>L'aire éloignée contient relativement peu de patrimoine protégé (32 édifices et 5 sites). Les châteaux sont les éléments les plus représentés, mais étant insérés dans des écrans paysagers créés par leurs parcs, et souvent non visitables, leur sensibilité vis-à-vis du site d'implantation potentiel est nulle. Le château de la Villequeno, malgré son écran paysager, est plus sensible car des vues en direction du lieu d'étude sont possibles depuis l'accès sud et la cour. Ce château offre la possibilité d'organiser des réceptions et propose également des logements touristiques. Deux autres monuments, situés dans l'aire d'étude éloignée, portent un enjeu modéré : Les anciennes forges, ainsi que l'église Saint-Guillaume.</p> <p>Les églises sont elles aussi inscrites dans un écran bâti ou paysager. Elles ne sont donc pas sensibles à l'espace d'implantation. Les églises de St-Malo-de-Phily et d'Ifendic sont quant à elles situées sur des belvédères, ouverts en direction du site d'implantation potentiel. Néanmoins, la distance et le relief qui s'intercalent entre les églises et la ZIP tendent à en limiter la sensibilité visuelle.</p> <p>Globalement le patrimoine possède une sensibilité très faible, voire nulle, au site d'implantation potentiel et aucun édifice ou site ne se détache dans le grand paysage.</p> <p>Le patrimoine de l'aire rapprochée possède des enjeux très faibles, car il s'agit de petits patrimoines (croix, portail d'église) ou de patrimoine non visible. Seul le château de La Chapelle-Bouëxic possède un enjeu faible. Les sensibilités liées à la ZIP sont toutefois nulles, car les édifices sont entourés d'écrans bâtis ou boisés qui limitent les vues sur le grand paysage.</p>	Nul à modéré
Les lieux fréquentés et visités - GR et circuits de randonnées	<p>Sur le territoire, le tourisme s'articule autour des nombreux chemins de randonnées pédestres et cyclistes qui longent les cours d'eau en fond de vallée et passent à travers les bois. Les enjeux principaux concernent le GR 37 étant donné son rayonnement national. Les sensibilités liées au site d'étude sont faibles, exceptés les sentiers proches ou passant ponctuellement sur les hauteurs de vallées. Ceux-ci ont néanmoins un enjeu moindre car un rayonnement plus local. La forêt de Brocéliande, théâtre des légendes locales, et le parc de loisir de Treffendel sont les deux lieux attractifs de la région, (enjeu relativement fort) mais, insérés dans un contexte boisé important, ils ne sont donc pas sensibles au site d'étude.</p>	Modéré à fort
Les axes routiers	<p>Situé à proximité de Rennes, le territoire d'étude subit son influence qui se ressent par la présence d'axes routiers majeurs convergeant vers la ville. La RN 24 et la RD 177 constituent ainsi les axes principaux de découverte du territoire (déplacements pendulaires et flux touristiques). Les ouvertures visuelles sur le paysage sont nombreuses mais relativement ponctuelles, notamment sur les passages en crête, conférant une certaine sensibilité visuelle au site d'implantation potentiel.</p> <p>Les axes routiers secondaires présentent une sensibilité fortement corrélée au contexte dans lequel ils s'insèrent (bocage, grandes cultures) et à la topographie.</p>	Modéré à fort
Un territoire ponctué de parcs éoliens	<p>L'aire d'étude éloignée présente un paysage où le motif éolien est déjà effectif. Si les parcs se concentrent sur un rayon de 10 km autour du site d'étude, il est plutôt rare d'avoir des points de vue où l'ensemble de ces parcs sont sur le même horizon. Néanmoins, une certaine rémanence de ce motif peut être ressentie.</p> <p>Compte tenu de la proximité avec le parc existant de Maxent, un enjeu de cohérence est relevé.</p>	Fort



Hameau Le Rouillé ceinturée par une haie arborée



Château de la Chapelle-Bouëxic



Depuis la RD 72, entre Saint-Péran et Monfort-sur-Meu

IX.2 Incidences et mesures

PAYSAGE					PAYSAGE			PAYSAGE	
Sensibilités recensées dans l'état initial					Analyse des incidences			Mesures paysagères	Incidences finales
Nom	Type	Aire d'étude	Enjeu	Sensibilité	Résultats de la ZVI	Etude par photomontage	Incidence		
Rennes et ses environs	Unité paysagère	éloignée	Enjeu fort (fréquentation)	Sensibilité nulle du fait de l'éloignement et de l'effet intégrateur de la végétation	En zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Plaines du Meu et de la Flume	Unité paysagère	rapprochée éloignée	Enjeu faible (territoire agricole)	Sensibilité faible ou peu marquante du fait de son éloignement et de son organisation en creux	Hors zone de visibilité des éoliennes	7, 8 et 9	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Bassin de Lieuron-Pipriac	Unité paysagère	rapprochée éloignée	Enjeu faible à modérée autour de Pipriac	Sensibilité modérée depuis les sommets fréquents et accessibles (autour de Pipriac)	En zone de visibilité des éoliennes	1 à 6, 12	Incidence faible ou peu marquante depuis les hauteurs du fait de l'éloignement et de la présence d'écrans végétaux	-	Incidence faible ou peu marquante depuis les hauteurs du fait de l'éloignement et de la présence d'écrans végétaux
				Sensibilité faible ou peu marquante sur les zones de creux			Incidence nulle depuis les secteurs en creux et/ou éloignés		Incidence nulle depuis les secteurs en creux et/ou éloignés
Collines de Guichen	Unité paysagère	immédiate rapprochée éloignée	Enjeu modéré lié aux vues longues et à l'échelle du paysage	Sensibilité forte à modérée depuis les abords du projet	En zone de visibilité des éoliennes	10, 11, 13 à 17, 23 à 40	Incidence modérée à localement forte depuis les secteurs proches car le projet arrive dans le prolongement du parc de Maxent limitant la modification du paysage	-	Incidence modérée à localement forte depuis les secteurs proches car le projet arrive dans le prolongement du parc de Maxent limitant la modification du paysage
				Sensibilité faible ou peu marquante sur les zones les plus éloignées			Incidence faible ou peu marquante depuis le secteur Est de l'unité (entre Baulon et Guichen) du fait de nombreux vallonnements		Incidence faible ou peu marquante depuis le secteur Est de l'unité (entre Baulon et Guichen) du fait de nombreux vallonnements
Forêt de Paimpont-Brocéliande	Unité paysagère	rapprochée éloignée	Enjeu fort (représentations touristiques)	Sensibilité modérée à faible depuis les revers de plateau	En zone de visibilité des éoliennes	18 à 22	Incidence modérée à faible depuis les revers de plateau	-	Incidence modérée à faible depuis les revers de plateau
				Sensibilité nulle du fait de la présence de vastes boisements			Incidence nulle depuis le cœur des boisements		Incidence nulle depuis le cœur des boisements
Vallée de la Vilaine de Rennes à Langon	Unité paysagère	éloignée	Enjeu fort (reconnaissance touristique et fréquentation)	Sensibilité nulle du fait de l'éloignement et de l'effet intégrateur de la végétation	Hors zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle

LIEUX VISITES ET FREQUENTES					LIEUX VISITES ET FREQUENTES			LIEUX VISITES ET FREQUENTES	
Sensibilités recensées dans l'état initial					Analyse des incidences			Mesures paysagères	Incidences finales
Nom	Type	Aire d'étude	Enjeu	Sensibilité	Résultats de la ZVI	Etude par photomontage	Incidence		
D38	Voie secondaire	immédiate rapprochée éloignée	Enjeu modéré	Sensibilité modérée à hauteur de la zip du fait de l'existence d'un parc	En zone de visibilité des éoliennes	17, 18, 24, 31, 32 et 33	Incidence modérée depuis les environs de Maxent	-	Incidence modérée depuis les environs de Maxent
				Sensibilité faible ou peu marquante sur le reste	En zone de visibilité des éoliennes		Incidence faible à nulle depuis les secteurs plus éloignés comme Plélan-le-Grand, Baulon		Incidence faible à nulle depuis les secteurs plus éloignés comme Plélan-le-Grand, Baulon
D65	Voie secondaire	immédiate rapprochée éloignée	Enjeu modéré	Sensibilité modérée à hauteur de la zip du fait de l'existence d'un parc	En zone de visibilité des éoliennes	12, 13, 28 et 40	Incidence modérée depuis les environs de Maxent et Maure-de-Bretagne	-	Incidence modérée depuis les environs de Maxent et Maure-de-Bretagne
				Sensibilité faible à nulle sur le reste	En zone de visibilité des éoliennes		Incidence faible à nulle depuis le Sud de Maure-de-Bretagne		Incidence faible à nulle depuis le Sud de Maure-de-Bretagne
D42	Voie secondaire	immédiate rapprochée éloignée	Enjeu modéré	Sensibilité modérée à hauteur de la zip du fait de l'existence d'un parc	En zone de visibilité des éoliennes	27	Incidence modérée depuis les abords du projet	-	Incidence modérée depuis les abords du projet
				Sensibilité faible à nulle sur le reste	En zone de visibilité des éoliennes		Incidence nulle entre La-Chapelle-Bouexic et Bovel		Incidence nulle entre La-Chapelle-Bouexic et Bovel
D44	Voie secondaire	immédiate rapprochée éloignée	Enjeu modéré	Sensibilité faible à nulle	En zone de visibilité des éoliennes	10	Incidence faible à nulle	-	Incidence faible à nulle
PR circuit des 3 lacs	Sentier touristique	immédiate rapprochée éloignée	Enjeu modéré	Sensibilité modérée sur le tronçon qui longe la D238 du fait du parc déjà existant	En zone de visibilité des éoliennes	32, 33	Incidence modérée depuis les secteurs ouverts et nulle dans les boisements et le bourg de Maxent	Ajout et valorisation de l'étang de Maxent dans le circuit*	Incidence modérée depuis les secteurs ouverts et nulle dans les boisements et le bourg de Maxent Incidence positive sur l'étang de Maxent
PR circuit de Lemeheuc	Sentier touristique	immédiate rapprochée éloignée	Enjeu modéré	Sensibilité modérée à l'intersection avec la D42 du fait du parc déjà existant	En zone de visibilité des éoliennes	39	Incidence modérée depuis les secteurs ouverts (aux environs de la D42) et nulle dans les boisements	-	Incidence modérée depuis les secteurs ouverts (aux environs de la D42) et nulle dans les boisements
N24	Voie fréquentée	rapprochée éloignée	Enjeu fort	Sensibilité forte sur le tronçon à l'ouest de Treffendel	En zone de visibilité des éoliennes	23	Incidence modérée (perception latérale) entre Tréffendel et Plélan-le-Grand	-	Incidence modérée (perception latérale) entre Tréffendel et Plélan-le-Grand
				Sensibilité nulle sur le reste	Hors zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle sur le reste de la voie		Incidence nulle sur le reste de la voie
D177	Voie fréquentée	rapprochée éloignée	Enjeu fort	Sensibilité nulle	Hors zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
GR37	Sentier touristique	rapprochée éloignée	Enjeu fort	Sensibilité faible à nulle sur le fonctionnement et la continuité du sentier (éloignement par rapport au projet)	En zone de visibilité des éoliennes	7, 8, 21, 22	Incidence nulle à ponctuellement très faible (perception très partielle du projet)	-	Incidence nulle à ponctuellement très faible (perception très partielle du projet)
GR de pays - Tour de Brocéliande	Sentier touristique	rapprochée éloignée	Enjeu fort	Sensibilité faible à nulle	En zone de visibilité des éoliennes	7, 8, 21, 22	Incidence nulle à ponctuellement très faible (perception très partielle du projet)	-	Incidence nulle à ponctuellement très faible (perception très partielle du projet)
Lac de Paimpont	Lac touristique	éloignée	Enjeu fort	Sensibilité nulle (boisements)	Hors zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Vallée de la Vilaine	Voie verte le long de la Vilaine	éloignée	Enjeu fort	Sensibilité nulle (fond de vallée)	Hors zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle

PATRIMOINE							PATRIMOINE		
Sensibilités recensées dans l'état initial				Analyse des incidences			Mesures paysagères	Incidences finales	
Nom	Type	Aire d'étude	Enjeu	Sensibilité	Résultats de la ZVI	Etude par photomontage			Incidence
Enceinte de terre de la Bigotaye (1)	Monument historique	immédiate rapprochée éloignée	Enjeu très faible	Sensibilité nulle	Hors zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Domaine du château de la Chapelle-Bouëxic (2)	Monument historique	rapprochée éloignée	Enjeu faible ou peu marquant	Sensibilité nulle	Hors zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Croix du cimetière en pierre (3)	Monument historique	rapprochée éloignée	Enjeu très faible	Sensibilité nulle	Hors zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Calvaire du 16ème siècle (4)	Monument historique	rapprochée éloignée	Enjeu très faible	Sensibilité nulle	Hors zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Eglise Saint-Malo (5)	Monument historique	rapprochée éloignée	Enjeu très faible	Sensibilité nulle	En limite de zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Site gallo-romain de la Bouëxière (6)	Monument historique	rapprochée éloignée	Enjeu très faible	Sensibilité nulle	En limite de zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Croix de l'ancien cimetière de Bréal-sous-Montfort (7)	Monument historique	éloignée	Enjeu très faible	Sensibilité nulle	En zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Château du Molant (8)	Monument historique	éloignée	Enjeu très faible	Sensibilité nulle	En limite de zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Château de Blossac (9)	Monument historique	éloignée	Enjeu très faible	Sensibilité nulle	Hors zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Pont de Pont-Réan (10)	Monument historique	éloignée	Enjeu très faible	Sensibilité nulle	Hors zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Château du Boschet (11)	Monument historique	éloignée	Enjeu faible ou peu marquant	Sensibilité nulle	Hors zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Croix du cimetière (12)	Monument historique	éloignée	Enjeu très faible	Sensibilité nulle	Hors zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Eglise Saint-Malo (13)	Monument historique	éloignée	Enjeu très faible	Sensibilité nulle	Hors zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Château des Champs (14)	Monument historique	éloignée	Enjeu faible ou peu marquant	Sensibilité nulle	Hors zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Croix de cimetière (15)	Monument historique	éloignée	Enjeu très faible	Sensibilité nulle	En zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Château de la Villequeno (16)	Monument historique	éloignée	Enjeu moyen	Sensibilité très faible	En limite de zone de visibilité des éoliennes	4	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Temple romano-celtique (17)	Monument historique	éloignée	Enjeu faible ou peu marquant	Sensibilité nulle	Hors zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Anciennes forges (18)	Monument historique	éloignée	Enjeu moyen	Sensibilité nulle	Hors zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Château de Comper (19)	Monument historique	éloignée	Enjeu faible ou peu marquant	Sensibilité nulle	Hors zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Eglise St Guillaume (20)	Monument historique	éloignée	Enjeu moyen	Sensibilité nulle	Hors zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Eglise St Guillaume (21)	Monument historique	éloignée	Enjeu très faible	Sensibilité nulle	Hors zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Eglise Saint-Eloi (22)	Monument historique	éloignée	Enjeu faible ou peu marquant	Sensibilité très faible	Hors zone de visibilité des éoliennes	7	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Eglise Saint-Louis-Marie Grignon de Montfort (23)	Monument historique	éloignée	Enjeu très faible	Sensibilité nulle	Hors zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Tour du Château (24)	Monument historique	éloignée	Enjeu très faible	Sensibilité très faible	Hors zone de visibilité des éoliennes	8	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Remparts (25)	Monument historique	éloignée	Enjeu très faible	Sensibilité nulle	Hors zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Ancienne église abbatiale St Jacques (26)	Monument historique	éloignée	Enjeu très faible	Sensibilité nulle	Hors zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Mégalithe, dit Grès de Saint-Méen (27)	Monument historique	éloignée	Pas d'enjeu	Sensibilité nulle	Hors zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Château d'Artois (28)	Monument historique	éloignée	Enjeu très faible	Sensibilité nulle	Hors zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Château de la Villedubois (29)	Monument historique	éloignée	Enjeu très faible	Sensibilité nulle	En zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Château de Beaumont (30)	Monument historique	éloignée	Enjeu très faible	Sensibilité nulle	En zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Château de la Haichois (31)	Monument historique	éloignée	Enjeu très faible	Sensibilité nulle	En zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Château de la Haute-Forêt (32)	Monument historique	éloignée	Enjeu très faible	Sensibilité nulle	En zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Carrière dite Les Landes (A)	Site inscrit et/ou classé	éloignée	Pas d'enjeu	Sensibilité nulle	Hors zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Vieux moulin du Boël et massif rocheux (B)	Site inscrit et/ou classé	éloignée	Très Faible	Sensibilité nulle	Hors zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Etang des forges (C)	Site inscrit et/ou classé	éloignée	Pas d'enjeu	Sensibilité nulle	Hors zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Etang du Bourg (D)	Site inscrit et/ou classé	éloignée	Très Faible	Sensibilité nulle	Hors zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Tombeau de Merlin l'enchanteur (E)	Site inscrit et/ou classé	éloignée	Enjeu faible ou peu marquant	Sensibilité nulle	Hors zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle

LIEUX HABITES ET PERCEPTIONS QUOTIDIENNES								LIEUX HABITES ET PERCEPTIONS QUOTIDIENNES	
Sensibilités recensées dans l'état initial				Analyse des incidences				Mesures paysagères	Incidences finales
Nom	Type	Aire d'étude	Enjeu	Sensibilité	Résultats de la ZVI	Etude par photomontage	Incidence		
Baulon	Bourg proche	immédiate rapprochée éloignée	Enjeu modéré	Sensibilité modérée depuis la sortie ouest en direction de Maxent	En limite de zone de visibilité des éoliennes	25	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Bovel	Bourg proche	immédiate rapprochée éloignée	Enjeu modéré	Sensibilité forte (points de vue depuis le cœur du bourg)	En zone de visibilité des éoliennes	26, 27	Incidence faible du fait du relief environnant et de la végétation	-	Incidence faible du fait du relief environnant et de la végétation
Campel	Bourg proche	immédiate rapprochée éloignée	Enjeu modéré	Sensibilité nulle du fait des boisements	Hors zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Maxent	Bourg proche	immédiate rapprochée éloignée	Enjeu modéré	Sensibilité forte depuis le cœur du bourg et l'entrée est du fait de la proximité avec le projet	En zone de visibilité des éoliennes	31, 32 et 33	Incidence modérée depuis l'entrée Nord et la sortie Est Incidence nulle depuis le cœur du bourg	-	Incidence modérée depuis l'entrée Nord et la sortie Est Incidence nulle depuis le cœur du bourg
Guignen	Bourg important	rapprochée éloignée	Enjeu fort	Sensibilité nulle du fait de l'éloignement et des boisements	En limite de zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Mauve-de-Betagne	Bourg important	rapprochée éloignée	Enjeu fort	Sensibilité modérée depuis l'entrée ouest sur la D772	En limite de zone de visibilité des éoliennes	12	Incidence très faible (part visible des éoliennes très limitée depuis l'entrée de ville)	-	Incidence très faible (part visible des éoliennes très limitée depuis l'entrée de ville)
Goven	Bourg important	rapprochée éloignée	Enjeu fort	Sensibilité nulle du fait de l'éloignement et des boisements	En limite de zone de visibilité des éoliennes	10	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Plé lan-le-Grand	Bourg important	rapprochée éloignée	Enjeu fort	Sensibilité nulle du fait de l'éloignement et des boisements	En limite de zone de visibilité des éoliennes	16, 17 et 18	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Les Champs	Hameau riverain	immédiate	Enjeu faible	Sensibilité modérée (visibilité partielle depuis l'espace habité)	En zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence faible du fait du contexte végétal	-	Incidence faible du fait du contexte végétal
Bauvais	Hameau riverain	immédiate	Enjeu faible	Sensibilité faible ou peu marquante (visibilité depuis l'accès)	En zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence faible du fait du contexte végétal	Bourse aux arbres	Incidence faible du fait du contexte végétal
Le Haut Guily	Hameau riverain	immédiate	Enjeu faible	Sensibilité forte (visibilité depuis l'espace habité)	En zone de visibilité des éoliennes	40	Incidence forte	Bourse aux arbres	Incidence modérée si mesure acceptée
Le Bas Guily	Hameau riverain	immédiate	Enjeu faible	Sensibilité faible ou peu marquante (visibilité depuis l'accès)	En zone de visibilité des éoliennes	40 (similaire)	Incidence faible du fait du contexte végétal	-	Incidence faible du fait du contexte végétal
La Fromais	Hameau riverain	immédiate	Enjeu faible	Sensibilité nulle	En zone de visibilité des éoliennes	29	Incidence nulle	-	Incidence nulle
La grande rue	Hameau riverain	immédiate	Enjeu faible	Sensibilité forte (visibilité depuis l'espace habité)	En zone de visibilité des éoliennes	29 (similaire)	Incidence forte	Bourse aux arbres	Incidence modérée si mesure acceptée
Lemheuc	Hameau riverain	immédiate	Enjeu faible	Sensibilité nulle	En zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Le Rouillé	Hameau riverain	immédiate	Enjeu faible	Sensibilité nulle	En zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
La Goupillais	Hameau riverain	immédiate	Enjeu faible	Sensibilité modérée (visibilité partielle depuis l'espace habité)	En zone de visibilité des éoliennes	39	Incidence forte	Bourse aux arbres	Incidence modérée si mesure acceptée
Linquily	Hameau riverain	immédiate	Enjeu faible	Sensibilité forte (visibilité depuis l'espace habité)	En zone de visibilité des éoliennes	38	Incidence forte	Bourse aux arbres	Incidence modérée si mesure acceptée
Le Haut Trégadan	Hameau riverain	immédiate	Enjeu faible	Sensibilité nulle	En zone de visibilité des éoliennes	37	Incidence faible du fait du contexte végétal	-	Incidence faible du fait du contexte végétal
Le Bas Trégadan	Hameau riverain	immédiate	Enjeu faible	Sensibilité nulle	En zone de visibilité des éoliennes	37 (similaire)	Incidence nulle	-	Incidence nulle
La Chevrolais	Hameau riverain	immédiate	Enjeu faible	Sensibilité nulle	En zone de visibilité des éoliennes	36	Incidence nulle	-	Incidence nulle
Le Boulay	Hameau riverain	immédiate	Enjeu faible	Sensibilité faible ou peu marquante (visibilité depuis l'accès)	En zone de visibilité des éoliennes	36 (similaire)	Incidence faible du fait du contexte végétal	-	Incidence faible du fait du contexte végétal
Le Plat	Hameau riverain	immédiate	Enjeu faible	Sensibilité faible ou peu marquante (visibilité depuis l'accès)	En zone de visibilité des éoliennes	36 (similaire)	Incidence faible du fait du contexte végétal	-	Incidence faible du fait du contexte végétal
Rollée	Hameau riverain	immédiate	Enjeu faible	Sensibilité modérée (visibilité partielle depuis l'espace habité)	En zone de visibilité des éoliennes	35 (similaire)	Incidence faible car le projet s'implante en arrière-plan du parc existant plus prégnant	Bourse aux arbres	Incidence faible car le projet s'implante en arrière-plan du parc existant plus prégnant, et plantation d'une haie en premier plan
Rue l'Abbé	Hameau riverain	immédiate	Enjeu faible	Sensibilité faible ou peu marquante (visibilité depuis l'accès)	En zone de visibilité des éoliennes	35	Incidence faible du fait du relief environnant et de la végétation	-	Incidence faible du fait du relief environnant et de la végétation
Fontenelle	Hameau riverain	immédiate	Enjeu faible	Sensibilité nulle	En zone de visibilité des éoliennes	-	Incidence nulle	-	Incidence nulle
PAYSAGE EOLIEN ET EFFETS CUMULES								PAYSAGE EOLIEN ET EFFETS CUMULES	
Sensibilités recensées dans l'état initial				Analyse des incidences				Mesures paysagères	Incidences finales
Nom	Type	Aire d'étude	Enjeu	Sensibilité	Résultats de la ZVI	Etude par photomontage	Incidence		
Lecture du projet	Composition du projet	éloignée à immédiate	-	Sensibilité modérée liée à la proximité avec le parc éolien de Maxent dont la composition en ligne simple de trois machines nécessite une harmonisation avec le projet	-	Tous	Faible depuis le paysage éloigné, le projet s'harmonisant avec le parc de Maxent pour ne donner l'illusion que d'un seul parc. Modérée à forte depuis le paysage proche, étant donné les différences d'échelles entre le projet et le parc de Maxent et l'implantation du projet qui ne suit pas la même direction que le parc original	-	Faible depuis le paysage éloigné, le projet s'harmonisant avec le parc de Maxent pour ne donner l'illusion que d'un seul parc. Modérée à forte depuis le paysage proche, étant donné les différences d'échelles entre le projet et le parc de Maxent et l'implantation du projet qui ne suit pas la même direction que le parc original
Effets cumulés	Effets cumulés entre parcs éoliens : cohérence d'ensemble	éloignée à immédiate	-	Proximité du parc éolien de Maxent composé de 3 machines orientées selon un axe Est / Ouest. Sur un rayon de 10km plusieurs parcs construits ou accordés sont présents. Le contexte paysager est tel qu'il est souvent difficile d'avoir, dans un même panorama, l'ensemble des parcs. Néanmoins, cette dispersion du motif tend à créer une certaine rémanence du motif éolien lorsque l'on se déplace dans le territoire. La sensibilité est modérée.	-	Tous	Nulle depuis la majorité du paysage éloigné, où il n'y a pas de vision d'ensemble des parcs. Faible depuis des points hauts comme le coteau de Pipriac qui donne une vision globale du contexte éolien, ce qui fait ressortir le mitage de ce motif. Le projet n'accentue pas cependant le mitage, mais brouille localement la lisibilité du parc de existant de Maxent. Modérée depuis le paysage proche avec des effets de superposition et de rupture d'échelle avec le parc de Maxent.	-	Nulle depuis la majorité du paysage éloigné, où il n'y a pas de vision d'ensemble des parcs. Faible depuis des points hauts comme le coteau de Pipriac qui donne une vision globale du contexte éolien, ce qui fait ressortir le mitage de ce motif. Le projet n'accentue pas cependant le mitage, mais brouille localement la lisibilité du parc de existant de Maxent. Modérée depuis le paysage proche avec des effets de superposition et de rupture d'échelle avec le parc de Maxent.

X. CONCLUSION

Le projet de parc éolien de Maxent 2 prévoit l'implantation de **3 aérogénérateurs** d'une hauteur maximale en bout de pale de 145 m, sur la commune de **Maxent**, dans le département de l'Ille-et-Vilaine (35), en région Bretagne. La puissance électrique totale du projet est de **6 MW**, soit l'équivalent de la **consommation électrique domestique de 13 936 habitants environ**⁴ permettant l'évitement d'environ 1092 **tonnes équivalent CO₂**⁵.

Ce projet tel que présenté est le fruit d'un travail mené depuis 2013 sur le territoire de Maxent par la société TotalEnergies. Dans ce processus, ont été associés plusieurs acteurs du territoire (élus, riverains, services de l'État) et divers intervenants indépendants pour la réalisation des études (experts naturalistes, paysagistes, environnementalistes...).

Le choix de l'implantation finale repose sur une analyse multicritères ayant permis d'identifier un scénario de moindre impact considérant le plus d'enjeux possibles. Il s'agit d'un travail itératif ayant pris en compte les sensibilités physiques, environnementales, humaines ainsi que paysagères et patrimoniales.

■ Milieu physique

Le réseau hydrographique est peu dense mais la présence d'un affluent du Canut qui se décompose en deux petits bras intermittents a été identifié sur la zone d'implantation potentielle. Ces petits cours d'eau s'accompagnent sur tout leur long de zones humides. Les cours d'eau ainsi que les zones humides ont été évités lors de la définition des différents aménagements. Seul, l'un des ruisseaux est franchi par un accès existant mais à renforcer. Ainsi, un busage de taille plus importante pourra éventuellement être mis en place sur ce ruisseau. Différentes mesures seront mises en place, permettant de limiter le risque de pollution durant le chantier et d'érosion durant l'exploitation. D'une manière générale, le chantier sera durablement géré pour limiter le risque de pollution. Un cahier des charges environnemental sera notamment mis en place par TOTALENERGIES. En outre, **ce projet s'inscrit dans le cadre des objectifs de production d'énergie renouvelable, en contribuant à son échelle à la lutte contre le changement climatique global**. En effet, un tel projet constitue une alternative à d'autres sources d'énergies davantage émettrices de CO₂.

■ Milieu naturel

Concernant le **milieu naturel**, les enjeux sont principalement représentés par 3 espèces d'oiseaux sensibles au risque de collision, 2 rapaces : le faucon crécerelle et la buse variable, ainsi que l'alouette des champs et la mouette rieuse. 3 espèces d'oiseaux nicheurs sont sensibles à la perte d'habitats et au dérangement en phase chantier : le bruant jaune, la linotte mélodieuse et le verdier d'Europe. Les chauves-souris sont également sensibles au risque de collision, en particulier à proximité de l'éolienne E6, secteur le plus fréquenté. Concernant les habitats naturels, des zones humides ont été mises en évidence, elles ont été évitées dès la conception du projet.

Les principales mesures pour diminuer ces impacts concernent : l'évitement des habitats favorables pour les espèces à enjeu, l'adaptation de la période des travaux pour éviter le dérangement lors de la période de nidification, la mise en place de nichoirs pour le faucon crécerelle, le bridage agricole (les éoliennes sont arrêtées en période de fauche), la création d'une prairie naturelle en faveur de l'alouette des champs, le bridage des éoliennes en corrélation avec les périodes d'activité des chauves-souris, ainsi que de nombreux suivis post-implantation.

⁴ Sur la base d'une consommation moyenne de 2 500 kWh/an/habitant (www.ademe.fr et vous)

⁵ En faisant la différence entre les émissions de CO₂ du mix énergétique français (61gCO₂/kWh en 2018 : <https://www.rte-france.com/fr/eco2mix/chiffres-cles>) et les émissions de CO₂ du cycle de vie de l'éolien (13gCO₂/kWh : http://www.bilans-ges.ademe.fr/documentation/UPLOAD_DOC_FR/index.htm?renouvelable.htm)

Dès la conception du projet, le choix des aménagements a été réfléchi de manière à réduire les impacts résiduels du projet sur la biodiversité. **Ainsi, l'ensemble des mesures proposées permet selon la doctrine ERC d'éviter, de réduire et compenser suffisamment l'impact du projet de Maxent 2 afin que celui-ci soit faible.**

■ Milieu humain :

L'étude du milieu humain a permis de dégager des sensibilités significatives sur certaines servitudes résultant de la présence d'un habitat dispersé autour de la zone d'implantation potentielle (respect d'une zone tampon de 500 m entre les éoliennes et les habitations), de la présence d'éoliennes en exploitation ou d'un environnement sonore particulièrement calme. Ces contraintes ont néanmoins pu être intégrées à la définition du projet ou prenant des mesures de réduction. Des **incidences positives**, en lien avec les **retombées financières** pour les collectivités sont relevées. L'étude acoustique prescrit la mise en place d'un **plan de bridage** adapté au modèle d'éolienne retenu pour atteindre un risque de dépassement des seuils **d'émergence sonore faible**.

■ Paysage et patrimoine :

Le volet paysager et patrimonial a mis en exergue les secteurs à enjeux (paysage, patrimoine et tourisme) au sein de l'aire d'étude du projet éolien. Les lieux touristiques principaux, situés dans la forêt de Brocéliande, (Lac de Paimpont, GR de Pays- Tour de Brocéliande, GR37) ne disposent pas de vues sur le projet dont l'incidence est alors nulle. En revanche, **depuis les 2 sentiers de petite randonnée situés à proximité du projet, les incidences sont modérées** depuis les secteurs ouverts où les éoliennes sont prégnantes. **Aucune incidence sur le patrimoine n'est relevée pour le projet éolien de Maxent 2.**

Concernant les lieux habités, **les incidences les plus fortes sont recensées depuis les hameaux du Haut Guily, de la Grande rue, de la Goupillais et de Linqüily**, desquels le projet est très clairement visible et prégnant dans le paysage depuis les habitations. À Maxent, le projet est aussi partiellement visible derrière la végétation depuis la sortie est et l'entrée nord. Pour réduire cet effet au niveau des hameaux et habitations isolées, des plantations peuvent être proposées. Sans chercher à dissimuler le projet, la mise en place de végétation – sous forme de haies arbustives, d'alignements, ou encore d'arbres isolés ou en bouquets - peut permettre de composer des premiers plans et des motifs paysagers en mesure de contrebalancer la prégnance visuelle des éoliennes, liée à leurs dimensions et à leur proximité,

Par ailleurs l'analyse des variantes a permis de montrer que **la variante retenue semble la plus intéressante depuis la plupart des angles de perception**. Elle s'accorde mieux avec le parc existant du fait du nombre de machines similaire et donne l'illusion d'un seul et même parc. Le projet de Maxent 2 propose une meilleure symétrie sur certains points de vue, notamment les lointains et permet de limiter le nombre d'éoliennes, ainsi que l'étalement ou l'encombrement du projet depuis les points de vue proches.

En termes de saturation visuelle, la proximité du projet de Maxent 2 avec le parc éolien de Maxent, lui permet de ne pas occuper les angles de respiration principaux. La densité d'éolienne sur l'horizon est simplement augmentée localement depuis Maxent, mais cet effet est à relativiser au regard des masques végétaux existants.

Pour conclure, il est donc possible d'affirmer que le projet de parc éolien de Maxent 2 permet le déploiement d'une énergie renouvelable tout en contribuant au respect de l'environnement.