

energie CATE

energieTEAM

Agences développement Ouest : 13 rue de la Loire 44 230 Saint-Sébastien-sur-Loire

> ZA du Petit-Gué Angrie 49 440 Candé

Tél.: 02 41 61 23 36 www.energieteam.fr communication@energieteam.fr CNR

2 rue André Bonin 69004 Lyon

Tel: 04 72 00 69 69 www.cnr.tm.fr

Projet de renouvellement du parc éolien de SOUDAN (44)

Note non technique

ENR GIE ERBRAY 2 rue André Bonin 69004 LYON

Juillet 2023

Table des matières

l.	Présentation du projet	4
	1. Initiateurs	4
	2. Caractérisation de la zone d'implantation du projet	4
	3. Description	4
	4. Historique	4
II.	Localisation du projet	5
III.	Distances aux habitations	6
IV.	Synthèse des enjeux paysagers	7
V.	Synthèse des enjeux naturalistes	9
VI.	Synthèse des impacts sur le paysage	11
VII.	. Synthèse des impacts pour la flore et les milieux naturels	14
VIII	I. Synthèse des impacts pour la faune terrestre	15
IX.	Synthèse des impacts pour l'avifaune en phase d'exploitation	16
Χ.	Synthèse des impacts pour les chiroptères en phase d'exploitation	17
XI.	Synthèse globale des mesures du projet	18

I. Présentation du projet

1. Initiateurs

Le projet de renouvellement du parc éolien de Souday a été développé par energieTEAM et CNR.

Le pétitionnaire est une société par actions simplifiée, créée en 2005, dont l'objet correspond à l'exploitation et à la gestion administrative du parc éolien de Soudan en service depuis l'année 2007. La demande d'autorisation environnementale est effectuée par cette même société qui sera détentrice de l'ensemble des droits attachés à la construction et à l'exploitation du projet de renouvellement du parc éolien de Soudan.

Le demandeur de l'autorisation environnementale est la SAS ENR GIE SOUDAN. La SAS ENR GIE SOUDAN est une filiale 100% de CN'AIR, elle-même filiale 100% de CNR.

2. Caractérisation de la zone d'implantation du projet

Le projet de rééquipement du parc éolien est composé de 2 éoliennes se situant dans le département de la Loire-Atlantique sur la commune de Soudan (44).

3. Description

Le projet prévoit le renouvellement d'un parc éolien de 2 aérogénérateurs de marque Vestas ou Nordex d'une puissance totale comprise entre 4,4 et 6 MW.

Carac	Caractéristiques principales			
Éoliennes	E1 et E2			
Modèle	Vestas V110 ou Nordex N117			
Puissance installée totale	entre 4,4 MW et 6 MW			
Puissance unitaire	2,2 à 3 MW			
Hauteur de la tour	103,9m (N117) ou 110m (V110)			
Diamètre du rotor	116,8m (N117) ou 110m (V110)			
Hauteur maximale en bout de pale	164,4m (N117) ou 165m (V110)			
Énergie primaire	Énergie cinétique du vent			
Technique de production	Éolienne tripale à axe horizontal et mât tubulaire			
Type de régulation	Système pitch			
Génératrice	Multiplicateur			
Capacité de production annuelle (P90)	12,6 GWh			

4. Historique

Novembre 2020 : Première rencontre avec M. le Maire de Soudan pour évoquer le projet

Avril 2021 : Lancement des études naturalistes par le bureau d'étude Calidris

Juin 2021 : Présentation du projet au conseil municipal de Soudan

Juin 2021 : Réunion de pré-cadrage avec la DREAL et la DDTM

Septembre 2021 : Présentation du projet au conseil municipal et visite d'une éolienne

Octobre 2021 : Délibération favorable du conseil municipal de Soudan pour les études techniques

Avril 2022: Fin des études naturalistes

Juin 2022 : Campagne de mesure acoustique par le bureau d'étude Sixense

Juin 2022 : Pose du mât de mesure de vent à Erbray

Juillet 2022 : Permanence d'information en mairie de Soudan

Juillet 2022 : Présentation du projet au pôle ENR

Septembre 2022 : Visite d'une éolienne à Soudan avec les riverains et écoles

Décembre 2022 : Définition de l'implantation, finalisation des études et préparation du dossier

Janvier 2023: Présentation du projet final aux propriétaires/exploitants.

Avril 2023 : Présentation du projet final au conseil municipal

Juin 2023: Permanence d'information en mairie de Soudan

Juillet 2023 : Dépôt du RNT dans les mairies concernées

Aout 2023 : Dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale



Carte de l'emplacement du projet

Soudan (44)

Janvier 2023

Légende

Limite communale

Etat actuel

Leolienne en service

Projet de rééquipement

•

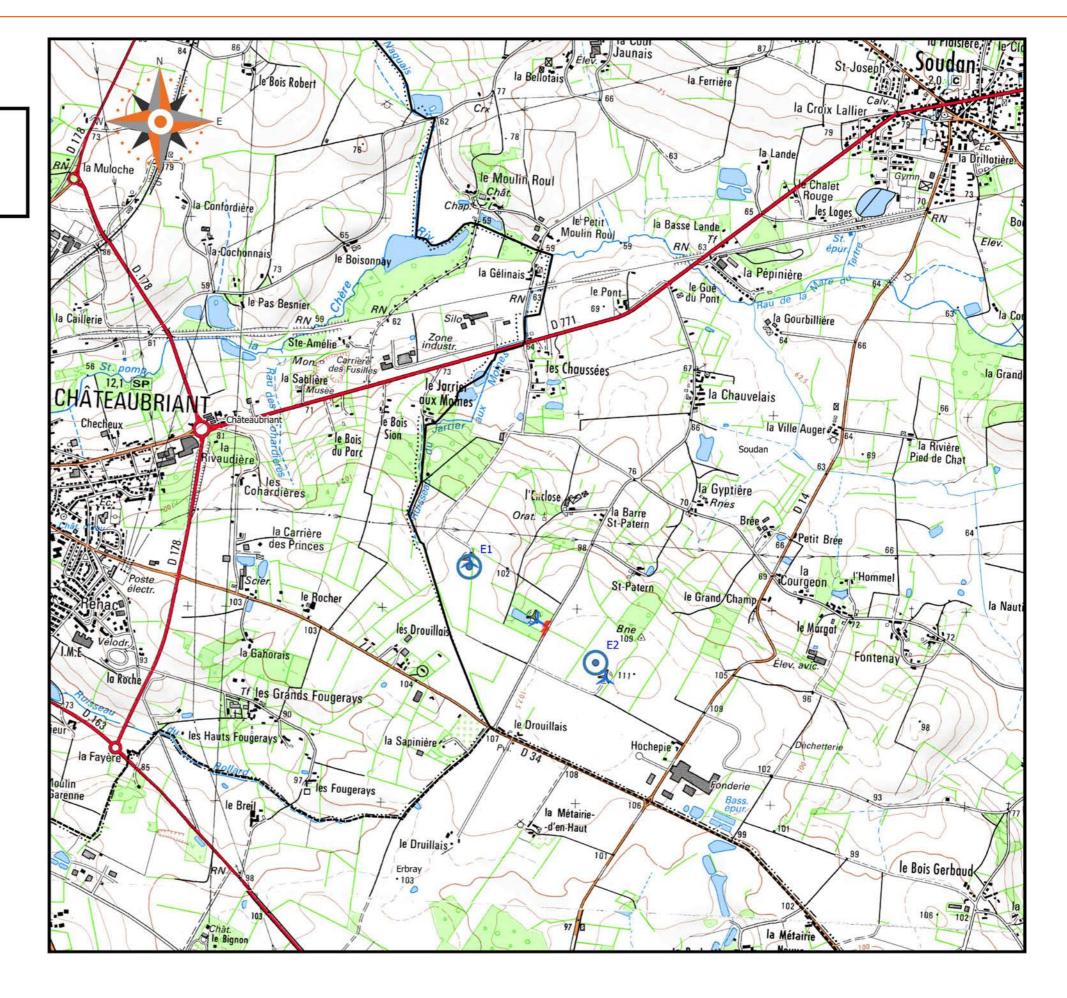
Eolienne



Survol



Poste de livraison

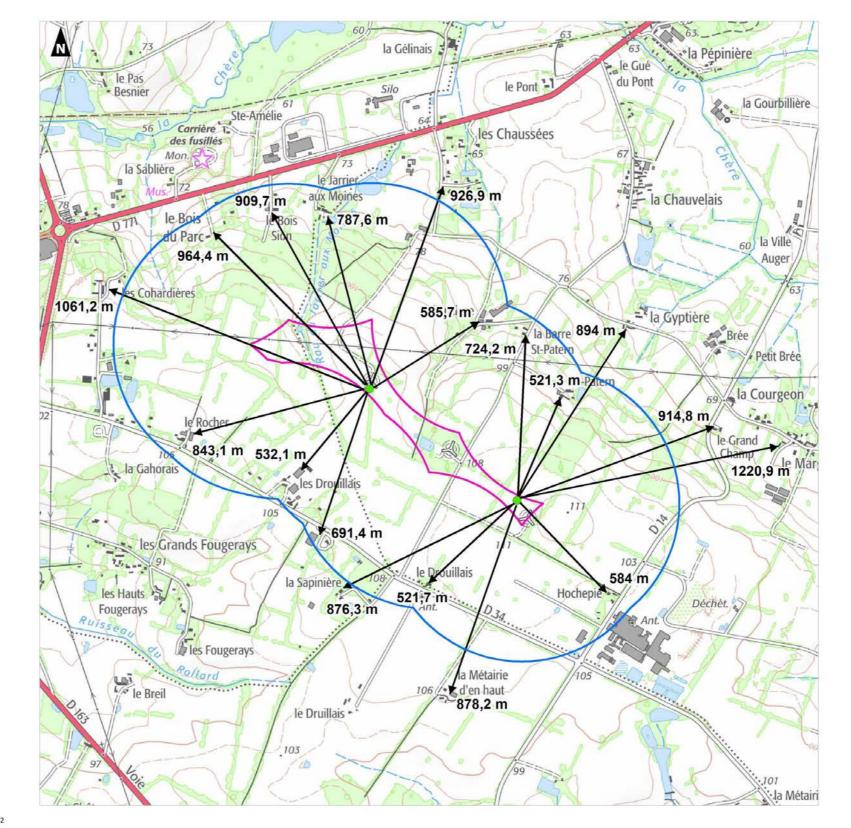


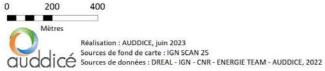


III. Distances aux habitations

Le parc éolien sera situé à plus de 500 des habitations (et des secteurs constructibles) les plus proches.









Projet éolien d'Erbray-Soudan (44)

Volet paysager, patrimonial et touristique

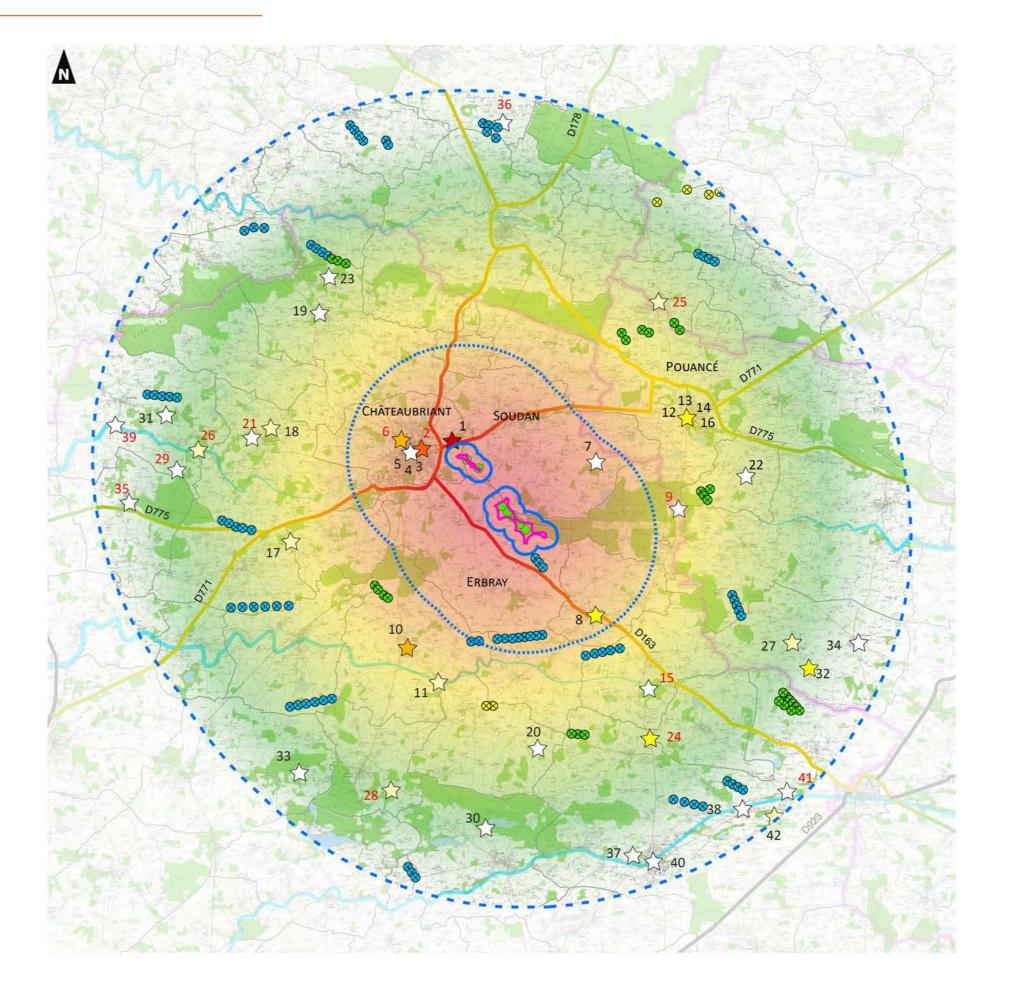
Sensibilités paysagères



Réalisation : AUDDICE, décembre 2021

QUOCICE AUDDICE, 2021

Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - CNR - ENERGY TEAM



The	ématique	Descriptions et enjeux (paysagers et patrim	Sensibilité potentielle à l'implantation éolienne sur la zone étudiée		Photomontages envisagés	
Paysages	Les vallées du Castelbriantais	Paysages ondulésMaillage bocager	Modéré	 Unité paysagère de la ZIP de Soudan et du Nord de la ZIP d'Erbray Vues dégagées sur les hauteurs Peu de visibilité dans les vallées bocagères 	Faible	Oui
	Le plateau ouvert du Don	 Paysages légèrement ondulés Maillage bocager lâche Secteur boisé limitant les perceptions visuelles au Nord-E 	Modéré st	 Unité paysagère de la ZIP d'Erbray Vues sur le grand paysage 	Faible	Oui
	D163	 Axe Nord-Ouest / Sud-Est Alternance de séquences plus ou moins ouverte Fréquentation importante Rayonnement depuis Châteaubriant 	Fort	Longe les ZIP	Forte	Oui
Infrastructures	D771	 Axe Sud-Ouest / Nord-Est Alternance de séquences plus ou moins ouverte Fréquentation importante Rayonnement depuis Châteaubriant 	Fort	Point de vue sur la ZIP entre Soudan et Châteaubriant	Modérée	Oui
	D178	 Axe Nord / Sud Alternance de séquences plus ou moins ouverte Fréquentation importante Rayonnement depuis Châteaubriant 	Fort	Potentiel point de vue depuis le Sud de Châteaubriant	Faible	Oui
	D772	 Alternance de séquences plus ou moins ouverte Fréquentation importante Rayonnement depuis Châteaubriant 	Fort	Potentiel point de vue depuis l'Ouest de Châteaubriant	Faible	Oui
	D34	Axe secondaire Nord-Ouest / Sud-Est Rayonnement depuis Châteaubriant	Modéré	Longe les ZIP	Forte	Oui
	Châteaubriant	 Pôle urbain de l'aire d'étude Ceinture végétale autour du bourg 	Fort	Visibilité sur les ZIP depuis la frange Est (zone d'activité)	Forte	Oui
Urbanisation	Erbray	Bourg étagé Ceinture végétale autour du bourg	Modéré	Visibilité sur les ZIP	Forte	Oui
or burnsution	Soudan	Bourg étagé Ceinture végétale autour du bourg	Modéré	Visibilité sur les ZIP	Forte	Oui
	Saint-Julien-des- Vouvantes	 Bourg perché Ceinture végétale autour du bourg 	Modéré	Visibilité sur les ZIP	Forte	Oui
	Monument aux fusillés	 Monument historique Patrimoine de mémoire Aménagement paysager 	Fort	A proximité de la ZIP de Soudan	Tres force	Oui
	Château	 Monument historique Activité touristique 	Fort	Dans le tissu urbain de Châteaubriant	Forte	Oui
	Hôtel de la Houssaye	Monument historique	Faible	Dans le tissu urbain de Châteaubriant	Nulle	Non
Patrimoine	Maison rue Pélican	Monument historique	Faible	Dans le tissu urbain de Châteaubriant	Nulle	Non
	Maison dite de l'Ange	Monument historique	Faible	Dans le tissu urbain de Châteaubriant	Nulle	Non
	Église Saint-Jean de Béré	Monument historique	Fort	 Dans le tissu urbain de Châteaubriant Repère vertical 	Modérée	Oui
	Monument mégalithique «La pierre de la Chopinière»	Monument historique	Modéré	 Dans un massif boisé Pas accessible 	Nulle	Non
	Église Saint-Julien	Monument historique	Fort	Dans le tissu urbain Repère vertical	Faible	Oui
	Musée de la Résistance	Attraction touristique	Faible	Proche de la ZIP En intérieur	Nulle	Non
	Sentier de la Touche (Erbray)	Petit sentier de randonnée	Faible	A proximité de la ZIP	Faible	Oui
Tourisme	Sentier des Fours à chaux et du bourg (Saint-Julien-de- Vouvantes)	Petit sentier de randonnée	Faible	A proximité de la ZIP	Faible	Oui
	Sentier de Soudan	Petit sentier de randonnée	Faible	A proximité de la ZIP	Faible	Oui
	Sentier de la Jeussaie	Petit sentier de randonnée	Faible		Très faible	Non
	Sentier des Fontaines	Petit sentier de randonnée	Faible		Très faible	Non

V. Synthèse des enjeux naturalistes



Flore et habitats naturels

Faune terrestre





Avifaune en phase d'exploitation

Chiroptères en phase d'exploitation



VI. Synthèse des impacts sur le paysage



■ Impact sur les axes de découverte

Numéro	TITRE	AIRE D'ÉTUDE	IMPACT
2	Depuis la D878, chapelle Saint-Sulpice	Eloignée	Nul
3	Depuis la D178	Eloignée	Nul
5	Depuis la sortie Sud de Martigné-Ferchaud	Eloignée	Nul
7	Depuis Moidson la Rivière	Eloignée	Nul
8	Depuis l'aire de coivoiturage sur la D771	Eloignée	Faible
9	Depuis la D771, lieu-dit «Dougliard»	Rapprochée	Très faible
10	Depuis Saint-Julien-de-Vouvantes	Rapprochée	Nul
12	Depuis l'entrée Nord de Soudan	Rapprochée	Faible
13	Depuis l'entrée Sud d'Erbray	Rapprochée	Nul
17	Depuis la D163	Rapprochée	Nul
21	Depuis le lieu-dit «La Touche»	Rapprochée	Faible
23	Depuis le lieu-dit «Les Chaussées»	Rapprochée	Modéré
30	Depuis le lieu-dit «la Gahorais»	Rapprochée	Faible



■ Impact sur le cumul éolien

Numéro	TITRE	AIRE D'ÉTUDE	IMPACT
3	Depuis la D178	Eloignée	Nul
9	Depuis la D771, lieu-dit «Dougliard»	Rapprochée	Très faible
12	Depuis l'entrée Nord de Soudan	Rapprochée	Faible
16	Depuis la zone résidentielle au Nord d'Erbray	Rapprochée	Nul
17	Depuis la D163	Rapprochée	Nul



■ Impact sur les lieux de vie

Numéro	Titre	AIRE D'ÉTUDE	IMPACT
1	Depuis le Moulin du Rat	Eloignée	Nul
2	Depuis la D878, chapelle Saint-Sulpice	Eloignée	Nul
3	Depuis la D178	Eloignée	Nul
4	Depuis la sortie Nord de Martigné-Ferchaud	Eloignée	Nul
5	Depuis la sortie Sud de Martigné-Ferchaud	Eloignée	Nul
6	Depuis la vue panoramique du château de Pouancé	Eloignée	Nul
7	Depuis Moidson la Rivière	Eloignée	Nul
8	Depuis l'aire de coivoiturage sur la D771	Eloignée	Faible
10	Depuis Saint-Julien-de-Vouvantes	Rapprochée	Nul
11	Depuis la sortie Nord de Saint-Julien-de-Vouvantes	Rapprochée	Nul
12	Depuis l'entrée Nord de Soudan	Rapprochée	Faible
13	Depuis l'entrée Sud d'Erbray	Rapprochée	Nul
14	Depuis la sortie Ouest de Châteaubriant	Rapprochée	Faible
15	Depuis le Château de Châteaubriant	Rapprochée	Nul
16	Depuis la zone résidentielle au Nord d'Erbray	Rapprochée	Nul
18	Depuis la frange est de Châteaubriant	Rapprochée	Très faible
21	Depuis le lieu-dit «La Touche»	Rapprochée	Faible
22	Depuis le lieu-dit «La Haute Haie»	Rapprochée	Très faible
23	Depuis le lieu-dit «Les Chaussées»	Rapprochée	Modéré
25	Depuis le lieu-dit «la Chauvelais»	Rapprochée	Faible
30	Depuis le lieu-dit «la Gahorais»	Rapprochée	Faible



■ Impacts sur le paysage

Numéro	Titre	AIRE D'ÉTUDE	Імраст
1	Depuis le Moulin du Rat	Eloignée	Nul
3	Depuis la D178	Eloignée	Nul
6	Depuis la vue panoramique du château de Pouancé	Eloignée	Nul
7	Depuis Moidson la Rivière	Eloignée	Nul
9	Depuis la D771, lieu-dit «Dougliard»	Rapprochée	Très faible
17	Depuis la D163	Rapprochée	Nul
26	Depuis le lieu-dit «La Courgeons»	Rapprochée	Faible



■ Impact sur le tourisme

Numéro	TITRE	AIRE D'ÉTUDE	IMPACT
1.	Depuis le Moulin du Rat	Eloignée	Nul
6	Depuis la vue panoramique du château de Pouancé	Eloignée	Nul
15	Depuis le Château de Châteaubriant	Rapprochée	Nul
19	Depuis la Carrière des fusillés	Rapprochée	Très faible
19 BIS	Depuis la Carrière des fusillés	Rapprochée	Très faible
19 TER	Depuis la Carrière des fusillés	Rapprochée	Très faible
20	Depuis le parking de la Carrière des fusillés	Rapprochée	Faible
20 BIS	Depuis l'entrée de la Carrière des fusillés	Rapprochée	Modéré
21	Depuis le lieu-dit «La Touche»	Rapprochée	Faible



■ Impact sur le patrimoine

Numéro	TITRE	AIRE D'ÉTUDE	Імраст
1	Depuis le Moulin du Rat	Eloignée	Nul
2	Depuis la D878, chapelle Saint-Sulpice	Eloignée	Nul
6	Depuis la vue panoramique du château de Pouancé	Eloignée	Nul
7	Depuis Moidson la Rivière	Eloignée	Nul
10	Depuis Saint-Julien-de-Vouvantes	Rapprochée	Nul
13	Depuis l'entrée Sud d'Erbray	Rapprochée	Nul
14	Depuis la sortie Ouest de Châteaubriant	Rapprochée	Faible
15	Depuis le Château de Châteaubriant	Rapprochée	Nul
19	Depuis la Carrière des fusillés	Rapprochée	Très faible
19 BIS	Depuis la Carrière des fusillés	Rapprochée	Très faible
19 TER	Depuis la Carrière des fusillés	Rapprochée	Très faible
20	Depuis le parking de la Carrière des fusillés	Rapprochée	Faible
20 BIS	Depuis l'entrée de la Carrière des fusillés	Rapprochée	Modéré



Projet éolien d'Erbray-Soudan (44)

Volet paysager, patrimonial et touristique

Synthèse des impacts depuis les photomontages à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude immédiate (600 m)

Aire d'étude rapprochée (6 km)

Limite communale

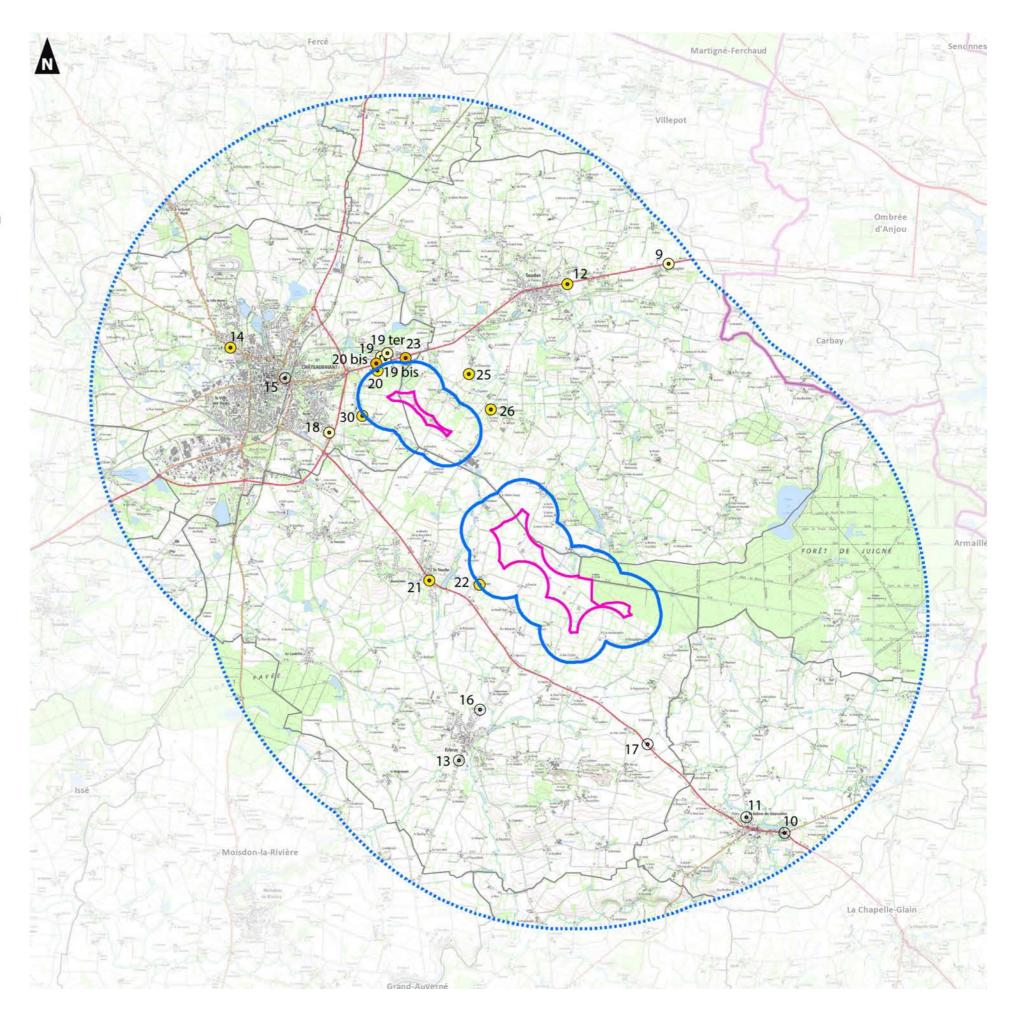
Limite départementale

Impacts

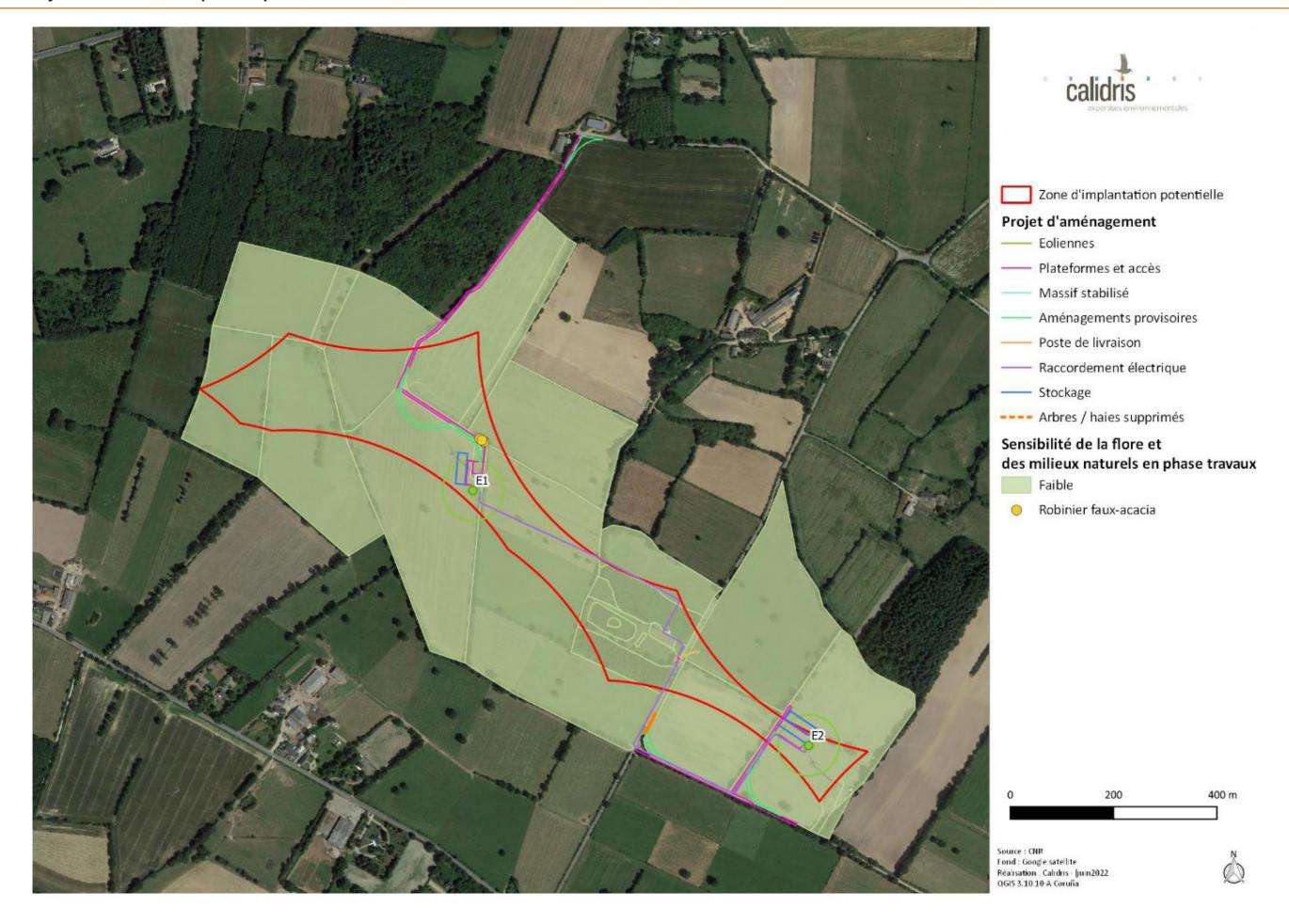
- Nulle
- Très faible
- Faible
- Moderé



Réalisation : AUDDICE, décembre 2021
Sources de fond de carte : IGN SCAN
Sources de données : Atlas des Patrimoines - CNR - ENERGY TEAM
AUDDICE, 2021



VII. Synthèse des impacts pour la flore et les milieux naturels





IX. Synthèse des impacts pour l'avifaune en phase d'exploitation



X. Synthèse des impacts pour les chiroptères en phase d'exploitation



XI. Synthèse globale des mesures du projet

Synthèse du coût estimatif des mesures liées au milieu physique

pe de mesure	Description synthétique de la mesure	Aspect considéré	Coût de la mesure	
	51 · 5t. de efetentaire et de disconsissament exfelable à la abore de estica	Géologie, sol, érosion	Inclus dans la conception du projet	
	E1 : Etude géotechnique et de dimensionnement préalable à la phase chantier	Risques naturels	inclus dans la conception du projet	
	E2 : Réutilisation des terres végétales excavées ; matériaux utilisés inertes.	Géologie, sol, érosion	Inclus dans la conception du projet	
	E3 : Engins de chantier entretenus et maintenance en dehors du chantier ou sur emprise dédiée avec rétention	Eaux souterraines et superficielles : chantier	Intégré au coût du chantier	
	E4 : Mise en place d'une aire étanche en phase chantier	Eaux souterraines et superficielles : exploitation	Intégré au coût du chantier	
2 001 0	E5 : Gestion des eaux usées en phase chantier	Eaux souterraines et superficielles : exploitation	Inclus dans la conception du projet	
Evitement	E6 : Système de détection de fuite, de rétention et d'étanchéité sur les éoliennes	Eaux souterraines et superficielles : exploitation	Intégré au coût du chantier	
	E7 : Utilisation de pesticides proscrite pour l'entretien des plateformes	Eaux souterraines et superficielles : exploitation	Intégré au coût du chantier	
	E8 : Contrôle informatisé en cas de fuite d'huile	Eaux souterraines et superficielles : exploitation	Intégré au coût du chantier	
	E9 : Bacs de rétention sous les transformateurs du poste de livraison.	Eaux souterraines et superficielles : exploitation	Intégré au coût du chantier	
	E10 : Equipement des éoliennes en éléments de sécurité	Risques naturels	Inclus dans la conception du projet	
	R1 : Dispositifs de lutte contre les pollutions en cas d'incident	Eaux souterraines et superficielles : chantier	Intégré au coût du chantier	
Réduction	R2 : Interdiction de stockage de produits combustibles et inflammables	Eaux souterraines et superficielles : exploitation	Intégré au coût du chantier	
	R3 : Présence de kits absorbants dans les véhicules du personnel intervenant sur le parc éolien.	Eaux souterraines et superficielles : exploitation	Intégré au coût du chantier	

Synthèse du coût estimatif des mesures liées au milieu naturel

Type de mesure	Phase du projet	Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Groupes ou espèces justifiant la mesure	Coût de la mesure estimé
Évitement	Conception	ME-1	Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès	Tous les taxons	Pas de coût direct
Évitement	Travaux	ME-2	Adaptation de la période des travaux sur l'année	Avifaune	Pas de surcoût par rapport aux travaux prévus pour le projet (560 à 1120€ en cas de présence d'un écologue).
Évitement	Travaux	ME-3	Mutualisation des chantiers de démantèlement et de montage	Tous les taxons	1
Évitement	Travaux	ME-4	Coordinateur environnemental de travaux	Tous les taxons	5400 €
Évitement	Exploitation	ME-5	Éviter d'attirer la faune vers les éoliennes	Faune	Fauchage manuel (≈ 500 €/ha) ou fauchage semi-motorisé (≈ 300 €/ha) comprenant la coupe, le conditionnement et l'évacuation.
Évitement	Travaux et Démantèlement	ME-6	Remise en état du site	Tous les taxons	Pas de coût direct
Réduction	Exploitation	MR-1	Éclairage nocturne du parc compatible avec les chiroptères	Chiroptères	Pas de coût direct

Synthèse du coût estimatif des mesures liées au milieu humain et au cadre de vie

Type de mesure	Description synthétique de la mesure	Aspect considéré	Coût de la mesure
	E1 : Organisation des acheminements	Chantier	Inclus dans la conception du projet
	E2 : Installation d'un système de contrôle-commande	Energie	Inclus dans la conception du projet
vitement	E3 : Conception des voies d'accès et des plateformes	Activité agricole	Inclus dans la conception du projet
	E4 : Consultation des gestionnaires de réseaux afin de connaître la faisabilité du projet	Gestionnaires tous réseaux	Inclus dans la conception du projet
	E5 : Prise en charge réglementaire des solutions techniques en cas de perturbation avérée	Télévision	300 à 500 € par foyer
	R1 : Chantier propre (limitation des émissions de poussières, gestion des déchets)	Chantier : Santé/Cadre de vie	Intégré au coût du chantier
	R2 : Choix du meilleur compromis technico-économique du nombre et du type d'éoliennes (impact acoustique moindre tout en garantissant la viabilité du projet).	Chantier : Santé/Cadre de vie	Inclus dans la conception du projet
	R3 : Modèles d'éoliennes avec serrations pour toutes les machines, pour limiter les émissions sonores.	Chantier : Santé/Cadre de vie	Inclus dans la conception du projet
	R4 : Optimisation du parc éolien tout en respectant un éloignement des éoliennes de toute habitation riveraine au minimum de 580m.	Chantier : Santé/Cadre de vie	Inclus dans la conception du projet
	R5 : Respect réglementaire pour la lutte contre les nuisances sonores	Chantier : Santé/Cadre de vie	Intégré au coût du chantier
Réduction	R6 : Mise en place de restriction de circulation	Chantier : Santé/Cadre de vie	Intégré au coût du chantier
	R7 : Plan de bridage des éoliennes	Chantier : Santé/Cadre de vie	Inclus dans la conception du projet
	R8 : Accès au site adaptés et dispositifs anti-poussière	Chantier : Santé/Cadre de vie	Intégré au coût du chantier
	R9 : Affichage spécifique du déroulement des travaux et panneaux de signalisation	Chantier : Santé/Cadre de vie	Intégré au coût du chantier
	R10 : Mise en place d'une gestion adaptée des déchets (recyclage, valorisation)	Chantier : Santé/Cadre de vie	Intégré au coût du chantier
	R11 : Démantèlement du parc éolien	Chantier : Santé/Cadre de vie	Intégré au coût du chantier
	R12 : Mise en œuvre d'une maintenance régulière des équipements (éoliennes, véhicules)	Chantier : Santé/Cadre de vie	Intégré au coût du chantier
ompensation	C1 : Indemnisation des surfaces agricoles occupées aux propriétaires et exploitants	Activité agricole	Inclus dans la conception du projet
	A1 : Information et communication	Population et élus	Inclus dans la conception du projet
ccompagnement	A2 : Information des riverains	Population et élus	Inclus dans la conception du projet
uivi	S1 : Mesure de suivi acoustique (N+1)	Santé/Cadre de vie	Tableau 141.000 euros

Synthèse du coût estimatif des mesures liées au paysage et au patrimoine

Type de mesure	Description synthétique de la mesure	Aspect considéré	Coût de la mesure estimé
Evitement	Pays-Ev 1 : Maintien de l'emprise au sol	Chantier : Cadre de vie	Inclus dans la conception du projet
Réduction	Pays-Re 1 : Réduction du nombre d'éolienne	Chantier : Cadre de vie	Inclus dans la conception du projet
	Pays-Re 2 : Intégration des accès aux site des éoliennes	Chantier : Cadre de vie	Inclus dans la conception du projet
	Pays-Re 3 : Intégration des postes de livraison		
Compensation		1	T
Accompagnement	Pays-Ac 1 : Plantation de haies bocagères	Population et élus	15 0000 €