

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Article R. 122-3 du code de l'environnement

Ce formulaire sera publié sur le site Internet de l'autorité environnementale
Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative

Cadre réservé à l'autorité environnementale

Date de réception :
1/12/2020

Dossier complet le :
1/12/2020

N° d'enregistrement :
2020-10395

1. Intitulé du projet

Création d'un poste de transformation électrique 33 000/225 000 volts sur la commune de BREUIL-LA-REORTE, en Charente-Maritime et de son raccordement au Réseau Public de Transport d'Électricité.

2. Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

2.1 Personne physique

Nom

Prénom

2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale

PARC EOLIEN DES CHENAIES HAUTES

Nom, prénom et qualité de la personne
habilitée à représenter la personne morale

M. Uwe SCHAUM

RCS / SIRET

8 2 1 0 8 6 5 1 9 0 0 0 1 3

Forme juridique Société à responsabilité limitée

Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1

3. Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous-catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie (Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.))
32. Postes de transformation dont la tension maximale de transformation est égale ou supérieure à 63 000 volts. Construction de lignes électriques aériennes en haute tension et en très haute tension inférieure à 15km	- Construction d'un poste électrique de transformation 225 000 / 33 000 volts. - Construction d'une ligne électrique aérienne en haute tension (HTB 1) < 15 km Création d'un poste de transformation 225 000/33 000 volts (sur une surface de 2275m ²) raccordé sur la ligne existante à 225 000 volts FARRADIERE-GRANZAY par une ligne aérienne de très courte portée (environ 30ml).

4. Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire

4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

Cf. note complémentaire du projet ci-jointe paragraphe 4.1.

4.2 Objectifs du projet

Cf. note complémentaire du projet ci-jointe paragraphe 4.2.

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase travaux

Cf. note complémentaire du projet ci-jointe paragraphe 4.3.1.

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

Cf. note complémentaire du projet ci-jointe paragraphe 4.3.2.

4.4 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?

La décision de l'autorité environnementale devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

Cf. note complémentaire du projet ci-jointe paragraphe 4.4.

4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
- Emprise du poste surface/longueur/largeur	2275 m ² /65 m/35 m
- Surface du bâtiment	144 m ²
- Surface des voiries	160 m ²
- Longueur du raccordement aérien	30 m
- Aménagement paysager	160 ml de haies (essences locales faible hauteur)
- Hauteur du pylône	39 m

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s) d'implantation

Coordonnées géographiques¹

Long. 00°40'28"17 Lat. 46°03'27"70

Localisation du poste électrique et du support de raccordement :

Lieu dit : Les Terres du Nord
Chemin rural des Fief des Terres
17700 BREUIL-LA-REORTE

Parcelle cadastrée section ZP n°55

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7° a), b) 9° a), b), c), d), 10°, 11° a) b), 12°, 13°, 22°, 32°, 34°, 38° ; 43° a), b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement :

Point de départ :

Long. 00°40'27"01 Lat. 46°03'27"06

Point d'arrivée :

Long. 00°40'26"00 Lat. 46°03'26"71

Communes traversées :
BREUIL-LA REORTE (17700)

Joignez à votre demande les annexes n° 2 à 6

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ?

Oui

Non

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ?

Oui

Non

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ?

¹ Pour l'outre-mer, voir notice explicative

5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère en charge de l'environnement vous propose, dans la rubrique concernant la demande de cas par cas, la liste des sites internet où trouver les données environnementales par région utiles pour remplir le formulaire.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La ZNIEFF de type 1 la plus proche est le Terrier de Puyrolland et coteaux de la Trézence, à 3 km au sud du projet. La ZNIEFF de type 2 la plus proche est l'estuaire et basse vallée de la Charente, à 6,5 km au sud-est.
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site le plus proche, les Chaumes de Séchebec, est situé 18 km au sud du projet.
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La zone humide la plus proche est située sur la commune de Puyrolland, à 3 km à l'est.

Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Breuil-la-Réorte ne figure pas dans la liste de l'Arrêté n° 03-3757 du 02 décembre 2003 fixant la liste des communes incluses dans les zones de répartition des eaux de la Charente-Maritime.
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Il existe une station de pompage "Le puits de Javernay" identifiée 659-1-S sur la commune de Breuil-la-Réorte, le poste futur n'est pas dans son périmètre de protection rapprochée.
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site le plus proche sont les Ruines de l'église Saint-Laurent à Saint-Laurent-de-la-Barrière à 3,2 km au sud du projet.
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet se trouve à environ 10 km au nord-est de la Zone Spéciale de Conservation FR5400429 - Marais de Rochefort et de la Zone de Protection Spéciale FR5410013 - Anse de Fouras, Baie d'Yves, Marais de Rochefort.
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site le plus proche est l'église de Surgères et ses abords, à 8 km du projet.

6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

6.1 Le projet envisagé est-il **susceptible** d'avoir les incidences notables suivantes ?

Veuillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet n'engendre aucun prélèvement.
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet ne prévoit ni drainage ni modification des masses d'eau souterraines. Une noue paysagère récupèrera les eaux ruisselantes. Cf. note complémentaire du projet paragraphe 6.1.1.
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les excédents en matériaux (terres végétales et horizons inférieurs) seront principalement liés au décapage partiel de l'emprise du poste électrique pour créer notamment les voies de circulation et les fondations du bâtiment, ainsi qu'à l'ouverture de l'excavation pour l'implantation des transformateurs. Ces excédents de terres seront exportés vers des centres d'accueil autorisés et la terre végétale pourra être proposée pour réutilisation aux agriculteurs voisins, après s'être assuré qu'elle soit saine et non polluée.
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Cf. note complémentaire du projet ci-jointe paragraphe 6.1.2.
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet n'intersecte directement avec aucun site Natura 2000. Les sites Natura 2000 les plus proches sont les ZSC n°FR5400429 et ZPS n°FR5410013, localisés à environ 10 km au sud-ouest du projet. Compte tenu de la distance entre le projet et ces zones Natura 2000, la création du poste électrique et son raccordement aérien ne sont pas susceptibles d'avoir un impact sur le site Natura 2000.

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	D'après le plan des entités archéologiques, le poste n'est pas concerné par un site archéologique dans l'état actuel des connaissances. Le futur poste n'est pas situé à proximité d'habitations, la plus proche étant à 770m.
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La parcelle ZP N°55 est issue d'une division de la parcelle agricole ZP N°25, réalisée fin 2019, située en zone agricole A du PLUi-H de la CDC Aunis Sud. La construction du poste électrique (2275m ²) se fera uniquement sur la prairie, et n'aura pas d'impact sur les vergers et vignes cultivés à proximité.
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cf. note complémentaire du projet ci-jointe paragraphe 6.1.3.
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	L'emplacement du futur poste électrique n'est concerné par aucun risque d'inondation par débordement de cours d'eau. Il n'existe également aucun risque notable lié au gonflement et retrait des argiles, ni d'aléa significatif de remontée de nappe. Le projet est concerné par un aléa de sismicité modérée (zone 3). Par-conséquent, il devra respecter les règles de construction parasismiques en vigueur relatives à la zone 3.
	Engendre-t-il des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Cf. note complémentaire du projet ci-jointe paragraphe 6.1.4.
	Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Cf. note complémentaire du projet ci-jointe paragraphe 6.1.5.
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Cf. note complémentaire du projet ci-jointe paragraphe 6.1.6.

	<p>Engendre-t-il des odeurs ?</p> <p>Est-il concerné par des nuisances olfactives ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	L'exploitation d'un poste électrique ne générera aucune nuisance olfactive.
	<p>Engendre-t-il des vibrations ?</p> <p>Est-il concerné par des vibrations ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	L'exploitation d'un poste électrique ne générera aucune vibration.
	<p>Engendre-t-il des émissions lumineuses ?</p> <p>Est-il concerné par des émissions lumineuses ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	L'exploitation du poste électrique ne générera aucune émission lumineuse.
Emissions	<p>Engendre-t-il des rejets dans l'air ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il des rejets liquides ?</p> <p>Si oui, dans quel milieu ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Cf. note complémentaire du projet ci-jointe paragraphe 6.1.7.
	<p>Engendre-t-il des effluents ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le poste électrique n'est pas équipé ni de sanitaire ni de douche. Seul un sanitaire chimique sera présent sur le site durant la phase travaux.
	<p>Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Cf. note complémentaire du projet ci-jointe paragraphe 6.1.8.

Patrimoine / Cadre de vie / Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Cf. note complémentaire du projet ci-jointe paragraphe 6.1.9.
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les parcelles environnantes sont des cultures et vergers. L'implantation du poste ne modifie pas ces usages et ne gêne en rien l'exploitation agricole.

6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquelles :

D'après les derniers recueils des actes administratifs disponibles sur le site internet des Missions Régionales d'Autorité environnementales (MRAe), il existe trois projets ayant fait l'objet d'un document d'incidence au titre de l'article L.214-6 et d'une enquête publique et/ou d'une étude d'impact et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public, dont les effets cumulés à ceux du présent projet de création du poste électrique de Breuil-la-Réorte, peuvent avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine:

- Parc éolien des Chênaies Hautes (7 éoliennes).
- Parc éolien Groies de Parangay (2 éoliennes).
- Parc éolien de Breuil (3 éoliennes).

Le futur poste de transformation se situe à plus de 500m de ces projets et n'entre donc pas dans le périmètre de leurs études de dangers.

L'étude acoustique réalisée par PARC EOLIEN DES CHENAIES HAUTES tient compte des effets cumulés de l'ensemble des projets. Il ne ressort pas d'incidence significative.

6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquels :

6.4 Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments) :

Le bruit généré par le poste de transformations en phase d'exploitation sera conforme à la réglementation en vigueur (étude acoustique avant et après travaux, transformateur à bruit limité).

Le poste fera l'objet d'une insertion paysagère, notamment sur ses côtés ouest et nord.

Un dispositif d'assainissement des eaux pluviales du poste sera mis en place et un bac de rétention sera installé sous le transformateur.

La localisation du poste, approuvée par la concertation, est idéale puisque située juste à proximité de la ligne existante. De cette façon, le raccordement nécessaire ne sera que de 30 m.

Le poste est éloigné des habitations (770 m), sur une parcelle plate sans culture, non destiné à l'élevage et qui ne demande pas de coupes d'arbres. Ce terrain ne présente pas de risques de déloger des espèces animales et permet de minimiser les impacts environnementaux.

Sur l'avifaune, une réunion de concertation s'est tenue le 12/11/2020 entre le porteur de projet, RTE, la DREAL et la LPO : Toutes les préconisations émises par la LPO ont été acceptées et intégrées au projet.

7. Auto-évaluation (facultatif)

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

Le projet ne générant pas d'impacts négatifs majeurs, il ne nécessite pas la réalisation d'une évaluation environnementale.

Cf. note de présentation du projet ci-jointe paragraphe 7.

8. Annexes

8.1 Annexes obligatoires

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - non publié ;	<input type="checkbox"/>
2	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (Il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ;	<input type="checkbox"/>
3	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;	<input type="checkbox"/>
4	Un plan du projet <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6°a), b) et c), 7°a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ;	<input type="checkbox"/>
5	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6°a), b) et c), 7° a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;	<input type="checkbox"/>
6	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	<input type="checkbox"/>

8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

Objet

Le formulaire CERFA de demande d'examen au cas par cas est accompagné des 7 annexes listées ci-dessous :

1. Accord de justification technico-économique du 14 mai 2020.
2. Rapport de concertation concernant le projet de création d'un poste de transformation pour le raccordement du parc éolien Les Chênaies Hautes du 24 septembre 2020.
3. Validation du fuseau de moindre impact du 19 octobre 2020.
4. Diagnostic écologique pour le projet de raccordement du parc éolien Les Chênaies Hautes sur la ligne 225 000 Volts Farradière "C Granzay sur la commune de Breuil-La-Réorte (17).
5. Plans et reportage photographique.
6. Etude acoustique avec impacts cumulés par JLBI.
7. Description de la mission d'accompagnement par la LPO.
8. Note de dimensionnement hydraulique par Adev Environnement.

9. Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus



Fait à

Brech

le, 01/12/2020

Signature



CREATION DU POSTE DE TRANSFORMATION ELECTRIQUE HTB DES CHENAIES HAUTES (17)

**Note complémentaire à la demande d'examen au cas par cas
préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation
environnementale**

Décembre 2020

**PARC EOLIEN DES CHENAIES HAUTES S.A.R.L.
29 RUE DU DANEMARK
56400 BRECH**

Les numéros de paragraphes de document correspondent aux rubriques du Cerfa N° 14734*03 « Demande d'examen au cas par cas préalable ». Les explications complètent celles du Cerfa.

TABLE DES MATIERES

4.1. Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition	3
4.2. Objectifs du projet	7
4.3. Description sommaire du projet	10
4.3.1. Dans sa phase travaux	10
4.3.2. Dans sa phase exploitation	10
4.4. A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?	10
6.1. Le projet est-il susceptible d'avoir les incidences notables suivantes ?	12
6.1.1 Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	12
6.1.2 Milieu naturel : Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existantes : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	12
6.1.3. Risques : Est-il concerné par des risques technologiques ?	18
6.1.4. Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	19
6.1.5. Nuisances : Engendre-t-il des déplacements/des trafics ?	20
6.1.6. Nuisances : Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	20
6.1.7. Emissions : Engendre - t -il des rejets liquides ? Si oui, dans quel milieu ?	20
6.1.8. Emissions : Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	21
6.1.9. Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	21
7. Auto-évaluation : au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il soit nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi	24
Annexes	27

4.1. NATURE DU PROJET, Y COMPRIS LES EVENTUELS TRAVAUX DE DEMOLITION

Le projet consiste à construire un poste de transformation comprenant un seul transformateur de 40 MVA ainsi que son raccordement aérien de 30 mètres au réseau de transport d'électricité sur une ligne 225 000 volts passant à proximité. Ce raccordement demande l'installation d'un nouveau pylône. La parcelle ZP55 « Les Terres du Nord » à Breuil-la-Réorte (17) accueille le poste, le raccordement et le nouveau pylône.

Il est porté par deux maîtres d'ouvrage :

- La société **PARC EOLIEN DES CHENAIES HAUTES** qui porte le projet de construction du futur poste de transformation électrique 33 000 / 225 000 volts implanté sur la commune de Breuil-la-Réorte. Ce poste pourra notamment accueillir la production du parc éolien des Chênaies Hautes, d'une capacité de 29,4 MW autorisé par arrêté préfectoral le 18 octobre 2019.
- Et **RTE**, le gestionnaire des réseaux publics de transport d'électricité, qui porte le projet de raccordement du poste électrique au réseau THT.

RTE - Centre Régional Ouest
6 rue Kepler
44240 La Chapelle sur Erdre
SIRET : 44461925801484

PARC EOLIEN DES CHENAIES HAUTES
29 rue du Danemark
56400 Brech
SIRET : 82108651900013

Le poste électrique sera équipé :

- D'un transformateur 33 000/225 000 volts de 40MVA. Le poste est construit dans sa version définitive, il n'est pas prévu l'ajout d'un deuxième transformateur.
- D'appareils de coupure et de mesure 225 000 volts.
- D'un bâtiment de commandes à plusieurs pièces, abritant un local HTA, la supervision, le comptage, un local batteries.
- D'un ensemble d'aménagements généraux tels que clôtures, pistes, aménagements paysagers.

L'emprise foncière du futur poste de transformation électrique sera d'environ 65m par 35m soit 2275m² dont 370m² de surface imperméabilisée. La surface de la parcelle d'accueil ZP55 est de 3278m².

Le futur poste électrique sera relié au réseau public de transport d'électricité existant, dont RTE (Réseau de Transport d'Électricité) est le gestionnaire, via un raccordement aérien de très faible longueur (création d'une ligne aérienne à 225 000 volts d'une longueur de 30 m et implantation d'un nouveau pylône). Le raccordement aérien permettra de relier le futur poste électrique de Breuil-la-Réorte à la ligne aérienne à 225 000 volts FARRADIÈRE-GRANZAY existante.

Le nouveau pylône mesurera 39 mètres de hauteur et sera situé côté est du poste. Il n'a pas besoin d'être desservi par une piste d'accès. L'emprise sous le pylône est de 75 m² environ



Photo 1 : Illustration d'un transformateur et des équipements HT attenants.



Parcelle ZP55

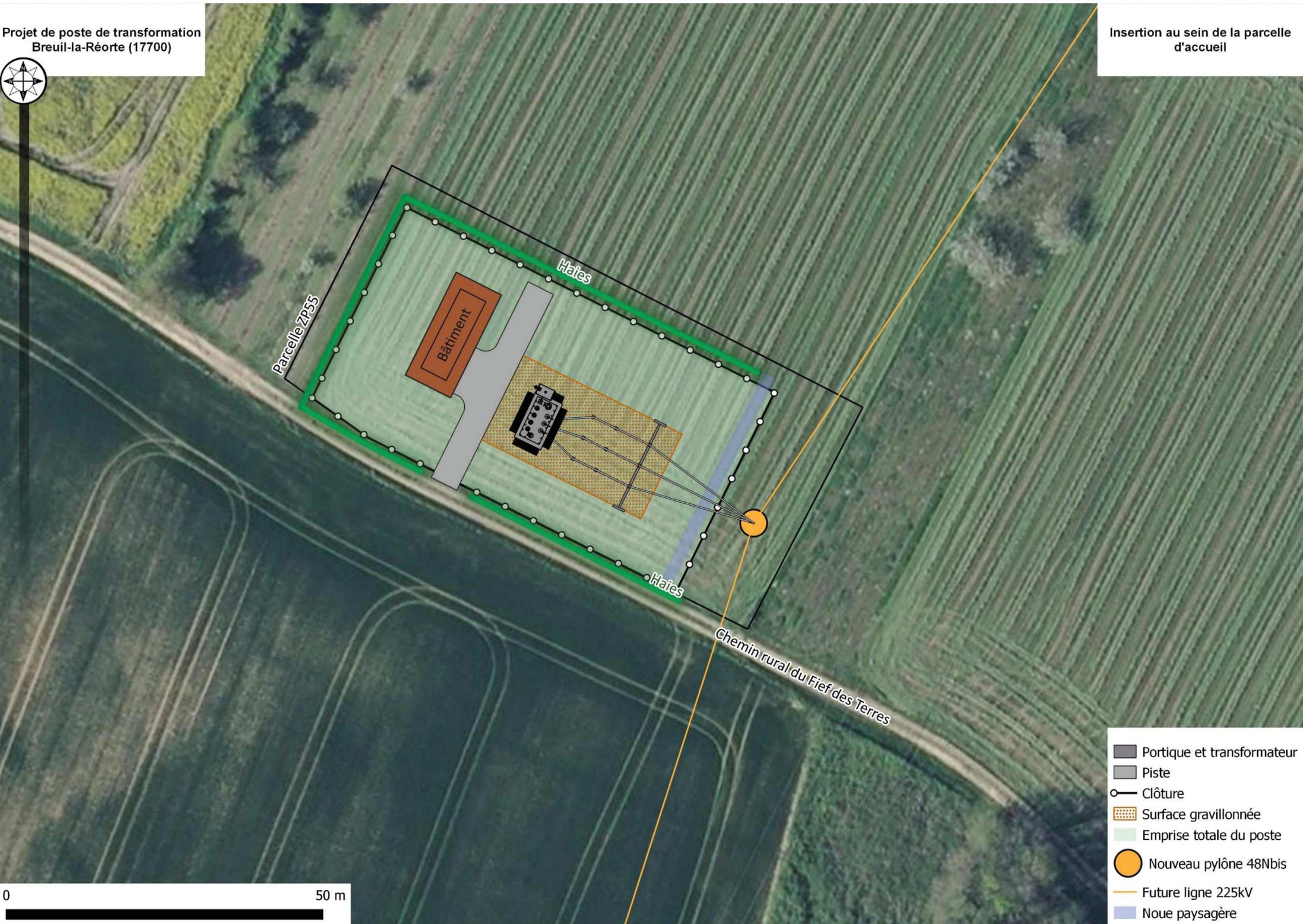
Pylône 49

Pylône 48bisN

Tracé futur

Pylône 48

Doubles lignes et pylônes :
FARRADIÈRE-GRANZAY 225 000 volts
BEAULIEU-GRANZAY 225 000 volts



- Portique et transformateur
- Piste
- Clôture
- Surface gravillonnée
- Emprise totale du poste
- Nouveau pylône 48Nbis
- Future ligne 225kV
- Noüe paysagère

0 50 m

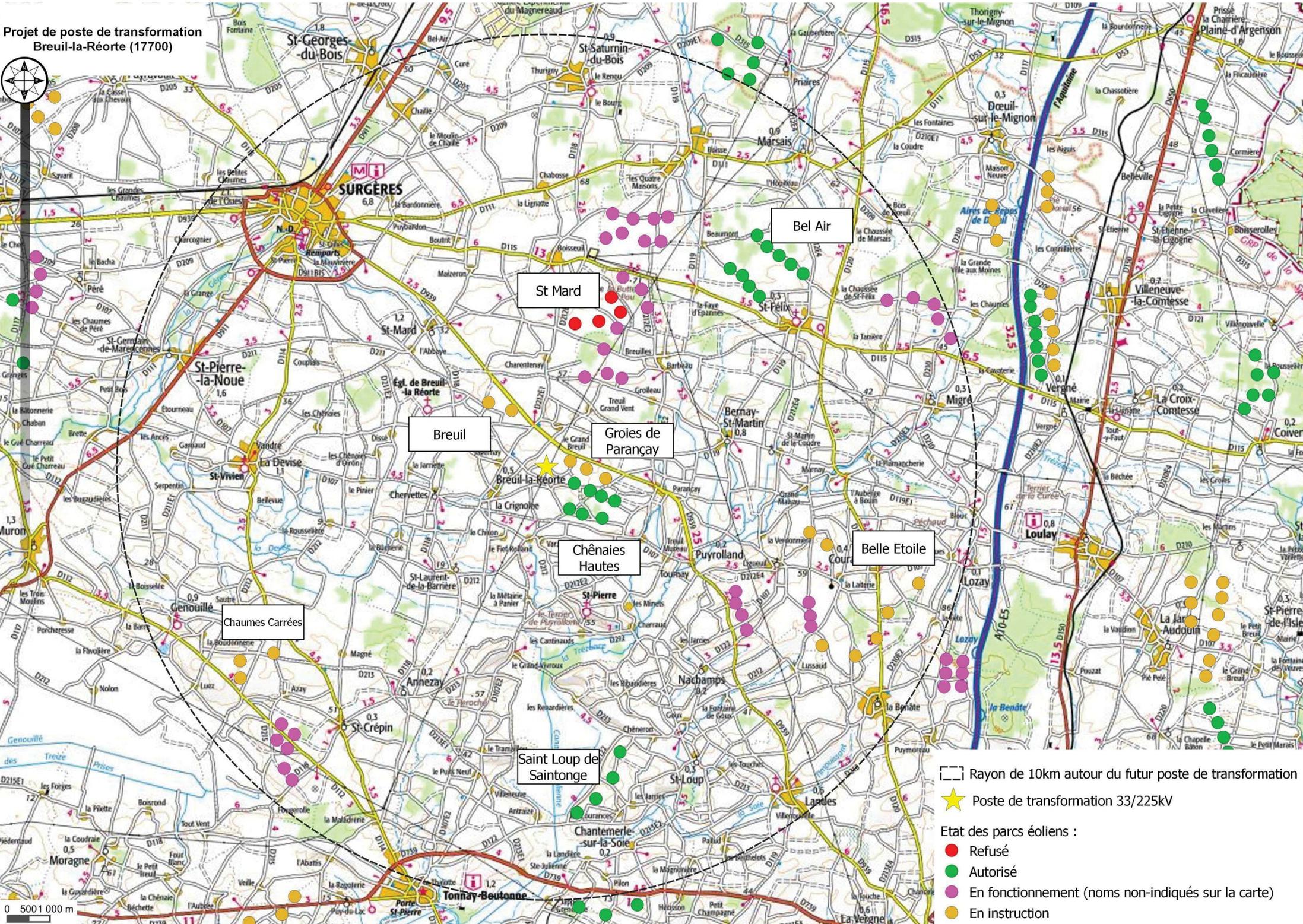
4.2. OBJECTIFS DU PROJET

Les Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) définissent, pour les ouvrages existants et futurs :

- Les capacités réservées pour l'accueil de la production d'énergies renouvelables permettant d'atteindre les objectifs définis par les SRCAE.
- Le périmètre de mutualisation des ouvrages nécessaires au raccordement des installations de production dont le coût sera supporté par les producteurs selon la puissance de leurs installations, conformément à l'article L. 342-2 du Code de l'Énergie.

Les capacités d'accueil prévues par le S3REnR de Poitou-Charentes, dont dépend la Charente-Maritime, sont aujourd'hui saturées en raison du développement de nombreux projets d'énergie renouvelable. Le territoire situé entre Surgères et Saint-Jean-d'Angély, à l'ouest de l'A10 est particulièrement concerné puisque 39 éoliennes sont aujourd'hui accordées, en construction ou en développement. De plus, un projet refusé peut être accepté après modification et un parc en fonctionnement faire l'objet d'une opération de repowering.

Projet de poste de transformation
Breuil-la-Réorte (17700)



Rayon de 10km autour du futur poste de transformation

Poste de transformation 33/225kV

- Etat des parcs éoliens :
- Refusé
 - Autorisé
 - En fonctionnement (noms non-indiqués sur la carte)
 - En instruction

Projets autorisés ou en préparation de construction :

- Parc éolien des Chênaies Hautes.
- Parc éolien de Bel Air.
- Parc éolien de Saint-Loup de Saintonge.

Projets en instruction :

- Parc éolien de Breuil.
- Ferme éolienne Groies de Parançaÿ.
- Ferme éolienne de la Belle Etoile.
- Parc éolien des Chaumes Carrés

Projet refusé :

- Ferme éolienne de St Mard.

La construction d'un poste de transformation sur la commune de Breuil-la-Réorte, à proximité de la ligne aérienne 225 000 volts FARRADIERE-GRANZAY doit permettre de désengorger ce secteur. Un autre objectif est de réduire la longueur moyenne des départs 20 kV, réduisant de la même façon les risques de perturbations et levant les contraintes électriques actuelles et à venir des différents projets.

La société PARC EOLIEN DES CHENAIES HAUTES a demandé à RTE puis accepté le 18 juin 2019 une proposition technique et financière (PTF) de raccordement au réseau public de transport d'électricité basée sur l'hypothèse d'implantation du poste de transformation électrique sur la parcelle ZR36 de la commune de Breuil-la-Réorte. Cette PTF a ensuite fait l'objet d'un avenant relatif au changement de parcelle d'implantation du poste de transformation en ZP55, toujours sur la commune de Breuil-la-Réorte, pour aboutir à une solution de raccordement plus économique. Cet avenant a été accepté le 26 novembre 2019 par la société PARC EOLIEN DES CHENAIES HAUTES.

Pour ce raccordement, l'analyse technico-économique menée par RTE a conduit à exclure les solutions de raccordement du poste électrique sur le réseau 90 000 volts et à adopter un raccordement du nouveau poste électrique sur une des lignes 225 000 volts traversant le territoire.

Les lignes 225 000 volts FARRADIERE-GRANZAY et BEAULIEU-FLEAC-GRANZAY sont en supports communs sur la commune de Breuil-la-Réorte selon un axe nord-sud. Le terne le plus à l'ouest (ligne 225 000 volts FARRADIERE-GRANZAY) est situé à proximité immédiate (moins de 50 mètres) de la parcelle envisagée pour la construction du poste client, entre les supports n°48 et 49 de cette ligne.

La solution de raccordement proposée, objet de l'avenant à la PTF accepté, consiste à ajouter un nouveau support entre les supports 48 et 49 (dénommé 48bisN) de la ligne aérienne 225 000 volts FARRADIERE-GRANZAY, au niveau de la parcelle ZP55 de Breuil-la-Réorte retenue pour l'implantation du poste électrique, puis à créer un raccordement en piquage par une ligne aérienne 225 000 volts d'environ 30 mètres entre ce nouveau pylône et le poste électrique.

Le pylône 48bisN sera décalé d'environ 25 mètres par rapport à l'axe la ligne 225 000 FARRADIERE-GRANZAY créant de nouveaux surplombs sur les portées encadrantes.

Cette stratégie a fait l'objet d'un dossier de Justification Technique et Economique validé par la préfecture le 18 mai 2020 (cf. annexe 1).

4.3. DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET

4.3.1. DANS SA PHASE TRAVAUX

La création du poste de transformation électrique de Breuil-la-Réorte et celle de son raccordement nécessiteront environ, en tout, 10 mois de travaux. La mise en service est prévue pour le début de l'année 2022. Plusieurs phases composent ce chantier. Pour le poste électrique, les travaux se caractérisent par :

- **Phase 1** : Aménagements généraux (décapage de la terre végétale, mise à niveau, terrassement...) (environ 1 mois).
- **Phase 2** : Travaux de génie civil (environ 2 mois).
- **Phase 3** : Installation d'appareils électriques à haute et moyenne tension (disjoncteurs, sectionneurs...) (environ 2 mois).
- **Phase 4** : Intégration du transformateur de puissance et du transformateur auxiliaire, pièces maîtresses de l'ouvrage (environ 2 mois).
- **Phase 5** : Noue paysagère et aménagements paysagers afin d'assurer la gestion des eaux de pluie et la meilleure intégration de l'ouvrage dans son environnement (environ 2 semaines).

Les travaux d'installation du nouveau pylône 48bisN et de raccordement aérien du poste (linéaire d'environ 30 m) seront réalisés par RTE et dureront environ 3 mois.

4.3.2. DANS SA PHASE EXPLOITATION

Le poste de transformation électrique reçoit l'énergie électrique produite par les éoliennes, la transforme en élevant le niveau de tension de 33 000 volts à 225 000 volts puis l'injecte sur le réseau électrique 225 000 volts de RTE.

Les postes électriques sont des lieux clos, réservés aux électriciens ou au personnel dûment habilité. Le futur poste électrique et son raccordement seront surveillés à distance et ne nécessiteront pas la présence permanente de personnel d'exploitation. Seules des interventions ponctuelles seront nécessaires pour la maintenance.

La liaison électrique et le pylône ne nécessitent pas d'attention particulière durant la phase d'exploitation (sauf en cas de besoin très particulier (avarie, tempête...)).

L'exploitation n'engendre pas d'émissions olfactives ni aucune fumée.

4.4. A QUELLE(S) PROCEDURE(S) ADMINISTRATIVE(S) D'AUTORISATION LE PROJET A-T-IL ETE OU SERA-T-IL SOUMIS ?

Ce projet (création du poste électrique et son raccordement) fait l'objet d'une concertation dite « Fontaine », conformément à la circulaire du 9 septembre 2002, qui permet d'informer sur les motifs du projet, de proposer et de valider une aire d'étude, de caractériser l'état initial de l'environnement, de proposer et de décrire un ou plusieurs emplacements potentiels pour le poste, de valider l'emplacement de moindre impact, de proposer et de décrire des fuseaux de raccordement, de valider le fuseau de moindre impact et de présenter le planning du projet.

La concertation a été menée de manière écrite du 23 juin au 14 août. Au regard des avis émis, l'aire d'étude et le fuseau de moindre impact pour ce raccordement ont été validés.

6.1. LE PROJET EST-IL SUSCEPTIBLE D'AVOIR LES INCIDENCES NOTABLES SUIVANTES ?

6.1.1 IMPLIQUERA-T-IL DES DRAINAGES / OU DES MODIFICATIONS PREVISIBLES DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES ?

Le projet comporte peu de surfaces imperméabilisées : bâti, transformateur et piste pour environ 370 m² qui auront un impact sur l'infiltration des eaux de pluie et son ruissellement mais pas sur la modification des masses d'eaux souterraines.

La gestion des eaux pluviales sera assurée par une noue paysagère de 74 m² (37 par 2) installée côté est du poste de transformation. Ce mode de gestion des eaux et son dimensionnement ont été définis par une étude hydraulique réalisée par le cabinet Adev Environnement (cf. annexe 8).

Le terrain ne sera pas drainé, une pente à 2 % permettra de diriger les eaux vers cette noue.

6.1.2 MILIEU NATUREL : EST-IL SUSCEPTIBLE D'ENTRAINER DES PERTURBATIONS, DES DEGRADATIONS, DES DESTRUCTIONS DE LA BIODIVERSITE EXISTANTES : FAUNE, FLORE, HABITATS, CONTINUITES ECOLOGIQUES ?

Un diagnostic écologique a été réalisé par RTE au niveau de la parcelle d'accueil du poste de transformation au début de l'année 2020. Ce document est disponible en annexe.

Habitats :

Au niveau du site d'étude, 3 types d'habitats ont été identifiés : prairies améliorées, vergers de hautes tiges et vignobles. La construction du poste de transformation se fera uniquement sur la partie en prairie. Aucun de ces habitats n'est protégé ou d'intérêt communautaire.



Figure 2 : Relevé des habitats naturels.

Au coin de la prairie type 81, l'arbuste significatif relevé ne sera pas impacté par les travaux.



Photo 2 : Arbuste significatif.

L'enjeu pour les habitats peut être considéré comme très faible.

Flore :

L'inventaire réalisé n'a relevé aucune espèce protégée ou patrimoniale. Il confirme également l'absence d'espèces indicatrices de zones humides. On note la présence de quelques espèces affectionnant les milieux calcaires.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Plante zones humides (arrêté)	N2000	Déterminante ZNIEFF en Poitou-Charentes	Protégée France	Liste Rouge en France	Liste Rouge en Poitou-Charentes	Haies	Prairie	Vigne / Verger
<i>Acer campestre</i>	Érable champêtre					LC	LC	X		
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette					LC	LC		X	X
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré					LC	LC		X	
<i>Ficaria verna</i>	Ficaire					LC	LC	X	X	
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron					LC	LC	X		
<i>Geranium molle</i>	Géranium à feuilles molles					LC	LC		X	X
<i>Geranium robertianum</i>	Herbe à Robert					LC	LC		X	
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant					LC	LC	X		
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée					LC	LC			X
<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre					LC	LC	X	X	
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène					LC	LC	X		
<i>Lolium perenne</i>	Ray-grass					LC	LC		X	
<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois					LC	LC	X		
<i>Lysimachia arvensis</i>	Mouron rouge					LC	LC		X	
<i>Medicago arabica</i>	Luzerne tachetée					LC	LC		X	X
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé					LC	LC		X	X
<i>Prunus avium</i>	Merisier					LC	LC	X		
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier					LC	LC	X		
<i>Rosa canina</i>	Eglantier					LC	LC	X		
<i>Rubia peregrina</i>	Garance voyageuse					LC	LC	X		X
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune					/	DD	X		
<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés					LC	LC		X	
<i>Silybum marianum</i>	Chardon marie					LC	LC		X	
<i>Sinapis arvensis</i>	Moutarde des champs					LC	LC		X	
<i>Taraxacum officinale</i>	Pissenlit					LC	DD		X	X
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés					LC	LC		X	
<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre					LC	LC	X		
<i>Veronica chamaedrys</i>	Véronique petit chêne					LC	LC		X	X

Tableau 4 : Légende associée au tableau des espèces végétales

Plantes vasculaires		
Plantes de zones humides	x	Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement
Liste Rouge (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018)	LC	Préoccupation mineure
Liste Rouge Poitou-Charentes	LC DD	Préoccupation mineure Données insuffisantes
Espèces déterminantes en Poitou-Charentes	x	Espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Poitou-Charentes

Continuités écologiques :

Une partie de la parcelle d'accueil du poste coïncide avec le zonage « Corridor terrestre à préserver » du PLUi-H Aunis Sud. Ce zonage implique de respecter les dispositions suivantes (extrait du règlement) :

« Dans les secteurs de réservoirs et/ou corridors écologiques terrestres identifiés par une trame (L.151-23 du code de l'urbanisme), les clôtures en limites séparatives seront idéalement végétalisées et devront être perméables à la petite faune (grillages à mailles larges, ouvertures au pied de clôture, barrières en bois à croisillons, etc.). »

La conception du poste de transformation, qui sera fermé par une clôture, prendra en compte et respectera cette contrainte.

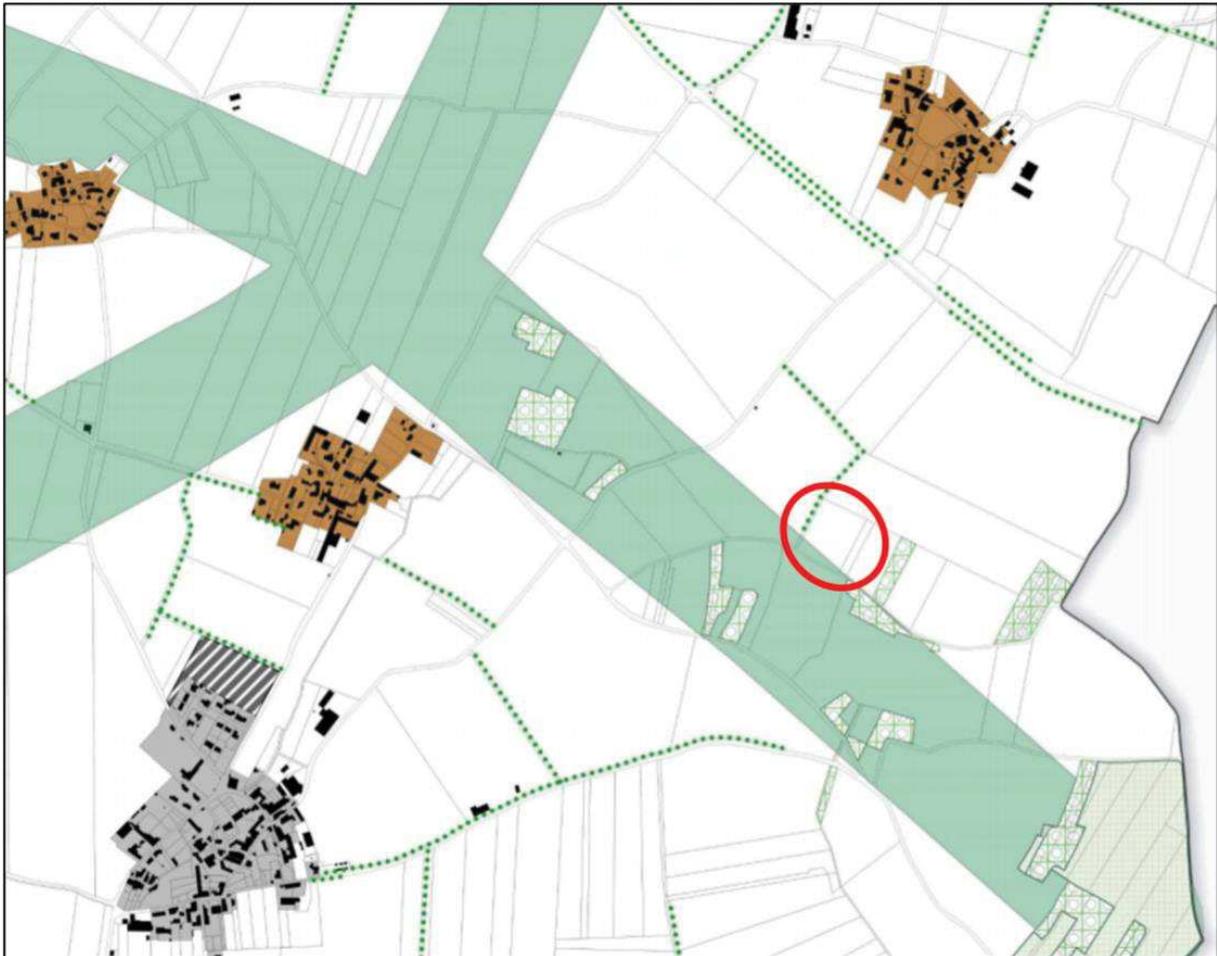


Figure 3 : Extrait du PLUi-H Aunis-Sud.

Détermination des zones humides :

La détermination d'une zone humide se fait selon deux critères, floristique et pédologique. La présence de l'un seul de ces deux critères suffit à classer le site comme zone humide.

- Critère floristique :

Le site d'étude s'inscrit dans un contexte agricole, mêlant des grandes parcelles de culture à des parcelles de vignes, boisements ou prairies.

Les investigations réalisées n'ont pas mis en évidence d'habitats humides au regard de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.

- Critère pédologique :

11 sondages pédologiques ont été réalisés sur le site d'accueil.

Aucun n'est caractéristique des sols de zones humides au regard de l'arrêté du 1er octobre 2009.

Faune :

- Amphibiens :

Aucun amphibien n'a été observé lors des investigations. L'absence d'habitats aquatiques zones potentielles pour la reproduction, à l'échelle du site, comme les mares, fossés, cours d'eau ou zones humides, réduit sensiblement l'intérêt du site pour ce groupe d'espèces.

De la même manière, il est peu probable que les haies en limite de site constituent des habitats terrestres (site d'hibernation) pour les amphibiens, compte tenu de la déconnexion avec d'éventuelles zones de reproduction.

Le site présente donc un enjeu nul pour les amphibiens.

- Reptiles :

Aucun reptile n'a été observé sur le site d'étude. Le site ne dispose pas véritablement d'éléments favorables pour l'accomplissement biologique des espèces de reptiles, à l'exception des linéaires de haies en limite nord et ouest du site d'étude. Elles peuvent accueillir ponctuellement quelques espèces communes, comme le lézard des murailles (*Podarcis muralis*) ou bien le lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*), pour s'exposer (héliothermie) ou bien s'alimenter, mais l'enjeu reste toutefois limité au regard de l'absence de continuité écologique (réseau hydrographique primaire et secondaire absent, trame bocagère discontinue, ...).

Le projet n'aura aucun impact sur les haies présentes actuellement.

Le site présente donc un enjeu faible pour les reptiles.

- Mammifères :

Aucune espèce de mammifères n'a été observé lors de la visite de terrain. Il est probable que le site accueille des micromammifères et constitue une zone de passage pour les grands mammifères (chevreuil, sanglier) ou d'autres espèces de mammifères terrestres. Mais il s'agit d'espèces communes et le site n'a pas d'intérêt particulier pour les mammifères présentant un statut de protection ou de préservation, à la vue de ses caractéristiques (contexte cultural et ouvert, absence de végétation dense, absence d'habitat humide et aquatique, ...).

Concernant les chiroptères, les potentialités de gîtes sont quasi-nulles et se limitent uniquement aux quelques fruitiers présentant des cavités. Toutefois, il est très peu probable que ces cavités fassent office de gîte puisqu'elles sont soit peu profondes, soient fortement soumises aux conditions météorologiques.

Les haies et les alignements de fruitiers peuvent constituer des axes de transit ou de chasse pour certaines espèces, mais l'absence de continuité écologique et la discontinuité du réseau de haies limitent les potentialités. De plus, le projet n'aura aucun impact sur les linéaires de haies.

Le site présente donc un enjeu très faible pour les mammifères.

- Insectes :

Concernant les insectes, le site accueille probablement des espèces de rhopalocères et orthoptères communes, mais il est peu propice pour des espèces protégées et/ou patrimoniales, au regard des caractéristiques du site : faible diversité floristique, habitats communs et peu variés, contexte cultural, absence de zones humides...

Ce dernier point, associé à l'absence d'un réseau hydrographique primaire (cours d'eau) et secondaire (mares, fossés, ...) limite également l'accueil des odonates. L'expertise des arbres a mis en évidence la présence d'un seul arbre avec des indices de présence d'insectes saproxylophages : il s'agit d'un merisier situé en bordure de la vigne à l'est. Toutefois, la présence du grand capricorne (*Cerambyx cerdo*) espèce protégée, sur cet arbre est écartée (trou de sortie non caractéristique de celle de l'espèce, essence peu favorable pour l'espèce, ...).

En revanche, il est possible que cet arbre accueille le lucane cerf-volant, espèce non protégée mais patrimoniale, qui peut affectionner les anciens vergers. Les autres fruitiers ou arbre à cavités peuvent également constituer des habitats pour cette espèce.

Le projet ne prévoit aucune coupe d'arbre et ceux-ci seront signalés et protégés par des barrières si des travaux se font à proximité.

Le site présente donc un enjeu faible pour les insectes.

- Oiseaux :

Il a été identifié 8 espèces d'oiseaux au niveau de la parcelle d'accueil, dont un présente un enjeu de conservation particulier, le Faucon crécerelle. Il construit son nid soit dans des parois rocheuses (carrières, ...) ou d'anciens édifices, ou bien dans les arbres, souvent en reprenant les nids d'anciens corvidés.

Les impacts potentiels identifiés pour l'avifaune concernent la phase travaux, il s'agit :

- Destruction ou dégradation potentielle d'individus ou de leurs habitats :
 - o Le projet conserve tous les éléments boisés et est situé sur une prairie. Les travaux de construction seront précédés du passage d'un écologue, dans le cadre d'un diagnostic d'avant travaux.
- Dérangement pendant la période de reproduction.
 - o Le début des travaux est prévu pour le début avril 2021. Avant le démarrage, l'inspection du site permettra de détecter la présence d'éventuels individus.
 - Si aucune présence n'est relevée, le chantier pourra démarrer.
 - Dans le cas contraire, l'écologue et la LPO proposeront des ajustements : mise en défend de certains secteurs, décalages d'interventions, revu de planning, suspension de certaines activités, etc...
- Risque de pollution.
 - o Pour lutter contre les risques de pollutions accidentelles lors des travaux, un certain nombre de mesures doivent être prises et intégrées dans les dossiers de consultation des entreprises (DCE) des marchés de travaux :
 - Utiliser des matériaux, autant que possible locaux, non infestés de graines ou fragments de plantes exotiques envahissantes pour éviter les risques d'apports et de dissémination d'espèces allochtones.
 - Les véhicules et engins de chantier doivent justifier d'un contrôle technique récent.
 - Ils doivent tous être équipés de kits de dépollution en cas de fuite de carburant, huile ou autre matériau.
 - Le stockage des huiles et carburants est réalisé à la base-vie, le confinement et la maintenance du matériel se feront uniquement sur des emplacements aménagés à cet effet, loin de tout secteur écologiquement sensible.
 - La maintenance des engins se fait sur la base-vie.
 - Les accès au chantier et aux zones de stockage sont interdits au public.
 - Les eaux usées de la base-vie sont traitées.
 - Une collecte sélective des déchets, avec poubelles et conteneurs, est mise en place.

De plus il est prévu la création de haies en périphérie du poste créant ainsi des habitats favorables pour l'avifaune inféodé à cet habitat.

Etant donnée la courte longueur du raccordement aérien, il ne s'avère pas nécessaire de l'équiper de balises avifaune.

Echange du 12/11/2020 :

Le jeudi 12 novembre 2020, une réunion de concertation s'est tenue en présence de M. Christophe Polfer, responsable concertation environnement tiers chez RTE, M. Emilien Marthon, chargé de mission énergie à la DREAL Nouvelle-Aquitaine, M. Simon Métairie, responsable du projet pour Parc Eolien des Chênaies Hautes et M. Nicolas Gendre, responsable de programmes LPO Avifaune ENEDIS-RTE.

La LPO, informée du projet, souhaitait émettre des préconisations préalablement au démarrage des travaux :

- L'avifaune locale, en particuliers le faucon crécerelle, pouvant changer de lieu de nidification d'une année sur l'autre, la LPO recommande au moins 2 passages (à définir et à caler selon le calendrier exact des travaux) avant le début des travaux de printemps afin de vérifier l'absence d'enjeux sur la zone du futur poste ainsi qu'aux niveaux des pylônes et des chemins d'accès aux chantiers ;
- La LPO souligne également que le faucon crécerelle peut nicher directement sur des plaques métalliques des pylônes, sans nid ;
- Un passage à l'automne 2021, avant les travaux sur la ligne RTE, n'apparaît pas nécessaire. Toutefois, la LPO indique que l'Élanion blanc est une espèce qui s'implante de plus en plus dans la région et qui peut nicher en septembre. A ce titre, la LPO reste à la disposition des équipes de RTE si des questionnements apparaissent sur ce type de sujet avant les travaux de la ligne.

Cette approche va dans le sens de la réalisation d'un diagnostic pré-travaux. Parc Eolien des Chênaies Hautes s'est engagée à mettre en œuvre ces mesures et informera la LPO des résultats des inspections sur site. La description de la mission d'accompagnement par la LPO est disponible en annexe.

L'enjeu pour l'avifaune peut être considéré comme faible, et au regard des mesures mises en œuvre, l'impact du projet sur la faune est considéré comme négligeable.

En l'absence d'habitat et de flore d'intérêt et en l'absence de zone humide, l'impact du projet est considéré comme négligeable.

6.1.3. RISQUES : EST-IL CONCERNE PAR DES RISQUES TECHNOLOGIQUES ?

Le site n'est concerné par aucun risque technologique extérieur. Il n'existe aucun site BASIAS, ni BASOL au niveau de l'emplacement du futur poste électrique. Aucun site SEVESO n'est présent dans l'environnement du site du projet.

Néanmoins, les installations électriques du futur poste pourraient être à l'origine d'un incendie, notamment le transformateur qui contient un volume d'huile important :

L'origine d'un incendie peut être interne par un défaut susceptible de créer un arc électrique, ou externe par la propagation d'un incendie. Pour faire face à ce risque, tous les postes électriques répondent en matière d'incendie à des normes constructives et réglementaires strictes : bornes incendie, dispositifs coupe-feu (arrêté du 30 juin 1983), accès au poste électrique par le SDIS (Service Départementale d'Incendie et de Secours) (loi du 22 juillet 1987), mesures de prévention du risque incendie (arrêté du 17 janvier 1989).

Un bac de rétention est systématiquement prévu : Dans le cas de notre projet, il est situé directement en dessous du transformateur et est dimensionné pour recevoir, en cas d'incendie, l'huile et l'eau d'aspersion. Il comporte deux compartiments : un séparateur et un récupérateur. Le séparateur garde l'eau et son rôle est d'assurer la séparation eau-huile. L'huile se déverse ensuite dans le récupérateur.

Vis-à-vis des risques d'intrusion, le futur poste électrique sera ceint d'une clôture grillagée avec bavolets d'une hauteur maximum de 3,20 m de hauteur, sur laquelle seront apposés des panneaux signalant le danger électrique. Cette clôture est destinée à éviter toute intrusion et à protéger les tiers des risques électriques.

Le raccordement aérien n'est concerné par aucun risque technologique. Conformément à la réglementation anti-endommagement prévue par le Code de l'Environnement, toute intervention à proximité de ce dernier nécessitera de la part du maître d'ouvrage une Déclaration de projet de Travaux (DT) et une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT).

Le projet n'est situé à proximité d'aucun autre site à risque. Les mesures de sécurités pour le projet sont conformes aux règles et normes en vigueur

6.1.4. ENGENDRE-T-IL DES RISQUES SANITAIRES ? EST-IL CONCERNE PAR DES RISQUES SANITAIRES ?

Les champs électriques et magnétiques (CEM) :

CEM et Santé – État des connaissances :

De nombreuses expertises ont été réalisées ces 35 dernières années concernant l'effet éventuel des champs électriques et magnétiques sur la santé, par des organismes officiels tels que l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé), et le CIRC (Centre International de Recherche sur le Cancer). L'ensemble de ces expertises conclut d'une part, à l'absence de preuve d'un effet significatif sur la santé, et s'accorde, d'autre part, à reconnaître que les champs électriques et magnétiques ne constituent pas un problème de santé publique.

Ces expertises ont permis à des instances internationales telles que la Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants (ICNIRP) d'établir des recommandations sanitaires (« Health Guidelines ») relatives à l'exposition du public aux champs électriques et magnétiques. Ces recommandations sanitaires¹ constituent la base de la réglementation, et notamment la Recommandation européenne de 1999.

Réglementation en vigueur :

En juillet 1999, le Conseil des Ministres de la Santé de l'Union Européenne a adopté une recommandation sur l'exposition du public aux CEM. La recommandation, qui couvre toute la gamme des rayonnements non ionisants (de 0 à 300 GHz), a pour objectif d'apporter aux populations « un niveau élevé de protection de la santé contre les expositions aux CEM ». À noter que les limites préconisées dans la recommandation sont des valeurs instantanées applicables aux endroits où « la durée d'exposition est significative ».

	Champ électrique	Champ magnétique
Unité de mesure	Volt par mètre (V/m)	micro Tesla (μ T)
Recommandation Européenne		
Niveaux de référence mesurables pour les champs à 50 Hz	5 000 V/m	100 μT

La France applique cette recommandation européenne : tous les nouveaux ouvrages électriques doivent ainsi respecter un ensemble de conditions techniques définies par un arrêté interministériel. Celui en vigueur, l'arrêté technique du 17 mai 2001, reprend (article 12 bis) les limites de 5 000 V/m et de 100 μ T, issues de la Recommandation européenne.

Le dispositif des plans de contrôle et de surveillance des CEM, mis en place par le décret n° 2011-1697 du 1er décembre 2011, étend la limite de 100 μ T à l'ensemble du réseau et permet de vérifier par des mesures directes et indépendantes que ces valeurs sont également respectées dans les zones fréquentées régulièrement par le public.

En conclusion, le futur poste électrique de Breuil-la-Réorte sera conforme à l'arrêté technique du 17 mai 2001 qui reprend en droit français les limites issues de la Recommandation Européenne du 12 juillet 1999 pour tous les nouveaux ouvrages et dans les conditions de fonctionnement en régime de service permanent.

6.1.5. NUISANCES : ENGENDRE-T-IL DES DEPLACEMENTS/DES TRAFICS ?

En phase chantier la construction du futur poste électrique et son raccordement en aérien peuvent générer ponctuellement des nuisances de circulation sur les infrastructures environnantes. Une gestion adaptée de la circulation sera mise en place (plan de déviation).

L'acheminement du transformateur fera l'objet d'un transport exceptionnel qui respectera la réglementation en vigueur.

En phase exploitation le poste ne nécessite pas de présence humaine permanente. Des visites de contrôle et d'entretien périodiques ont lieu quelques fois par an avec des véhicules légers.

Les nuisances sont négligeables avec seulement quelques passages par an.

6.1.6. NUISANCES : EST-IL SOURCE DE BRUIT ? EST-IL CONCERNE PAR DES NUISANCES SONORES ?

Dans le cadre de ce projet, consistant à la création d'un poste électrique et à son raccordement aérien, le poste électrique est le plus susceptible d'être source de nuisances sonores. Ce bruit est lié au fonctionnement des ventilations, des aéroréfrigérants, des enroulements des transformateurs et des différents appareils de relayages.

Il sera utilisé un transformateur à bruit limité. Par ailleurs, la société PARC EOLIEN DES CHENAIES HAUTES s'engage à vérifier le respect de la réglementation en vigueur et l'habitation la plus proche est située à 770 mètres.

Une étude acoustique a été réalisée pour vérifier et modéliser le bruit que pourrait générer le futur poste électrique. Elle a permis de démontrer que le poste électrique sera conforme après réalisation à la réglementation en vigueur (arrêté du 26 janvier 2007) sur les ouvrages électriques.

En phase travaux du poste et de son raccordement aérien, les nuisances sonores proviendront essentiellement des moteurs des engins de chantier utilisés (terrassement, acheminement des matériaux...). Pour réduire ces impacts liés au chantier, la société PARC EOLIEN DES CHENAIES HAUTES et RTE exigent contractuellement des entreprises qui effectuent les travaux que les engins utilisés soient conformes aux arrêtés du 18 Mars 2002 et 22 Mai 2006 relatifs à la limitation des niveaux sonores.

Les nuisances sont négligeables voire nulles étant donné l'isolement de la parcelle d'accueil.

6.1.7. EMISSIONS : ENGENDRE - T -IL DES REJETS LIQUIDES ? SI OUI, DANS QUEL MILIEU ?

Le fonctionnement du poste de transformation n'engendre pas de rejets liquides. La problématique des eaux de pluie et de son ruissellement est traitée au point 6.1 « Ressources » du formulaire Cerfa.

L'huile servant à l'isolation et à la réfrigération des constituants d'un transformateur est aujourd'hui une huile neutre, minérale. Le transformateur projeté contient environ 8 tonnes d'huile minérale, soit 10 m3. Cette huile peut potentiellement être une source de pollution du sous-sol et des eaux souterraines en cas de fuite. Un système de récupération étanche de l'huile sera mis en place pour s'affranchir de toute fuite d'huile accidentelle et ainsi éviter une pollution des eaux.

Durant la phase d'exploitation, le futur poste électrique nécessitera un entretien des espaces enherbés et gravillonnés. La société PARC EOLIEN DES CHENAIES HAUTES s'engage à adopter des techniques d'entretiens respectueuses de l'environnement.

Au moment du chantier, il existera également un risque de pollution accidentelle du sol par déversement d'huile, de lubrifiants, de solvants, de peintures, de carburants des engins utilisés. Le cas échéant, la zone souillée sera immédiatement recouverte de matériaux à très fort taux d'absorption. Elle sera ensuite décapée et évacuée vers un centre de traitement agréé.

Pas de rejets liquides en phase d'exploitation, les risques d'accident en phases construction et exploitation sont maîtrisés.

6.1.8. EMISSIONS : ENGENDRE-T-IL LA PRODUCTION DE DECHETS NON DANGEREUX, INERTES, DANGEREUX ?

En phase d'exploitation, le poste électrique et son raccordement aérien ne généreront aucun déchet. Les techniciens évacueront les déchets résiduels des opérations de maintenance.

En phase travaux, la réglementation en vigueur concernant la prévention et la gestion des déchets sera respectée. Les filières de traitement seront choisies en privilégiant l'ordre hiérarchique : réduction à la source, préparation en vue de la réutilisation, recyclage, valorisation, élimination.

Il sera inscrit aux cahiers des charges des entreprises réalisant les travaux :

- L'obligation de récupérer, stocker et éliminer les huiles de vidange des engins.
- L'interdiction de tout rejet de quelque nature qu'il soit, y compris dans les fossés.
- L'obligation de récupérer tous les déchets issus du chantier.

Pas de déchets en phase d'exploitation. Ceux issus de la construction et des maintenances sont triés et évacués.

6.1.9. EST-IL SUSCEPTIBLE DE PORTER ATTEINTE AU PATRIMOINE ARCHITECTURAL, CULTUREL, ARCHEOLOGIQUE ET PAYSAGER ?

Le poste de transformation est une structure bien moins haute et visible que les parcs éoliens à proximité, et il sera encadré par des haies sur ses côtés nord, sud et ouest. De plus, celui-ci se situe juste au pied de la ligne haute-tension existante et de ses pylônes.

Le poste n'est également pas concerné par un périmètre de protection des monuments historiques.

Sur le plan archéologique, le poste n'est pas concerné par un site archéologique dans l'état actuel des connaissances. Selon le Code du Patrimoine, le service régional de l'archéologie se réserve le droit de procéder à une opération de diagnostic archéologique visant à détecter tout élément du patrimoine archéologique qui se trouverait dans l'emprise des travaux projetés.

Drainage et modification des masses d'eau souterraines	Le projet ne prévoit ni drainage ni modification des masses d'eau souterraines. Une noue paysagère récupèrera les eaux ruisselante
---	--

Habitats	En jeu très faible. Projet en prairie améliorée, pas de coupe d'arbres.
Flore	Enjeu très faible. Aucune espèce protégée ou patrimoniale.
Continuités écologiques	Enjeu très faible. Prise en compte des recommandations du PLUi-H pour les clôtures.
Zones humides	Enjeu nul, projet non concerné.
Amphibiens	Enjeu nul, absence d'habitats aquatiques et déconnexion avec les zones de reproduction.
Reptiles	Enjeu faible, le site ne présence pas d'éléments favorables pour l'accomplissement biologique des espèces de reptiles
Mammifères	Enjeu très faible, le site ne constitue qu'une éventuelle zone de passage pour les espèces communes (chevreuil, sanglier).
Insectes	Enjeu faible, absence de réseau hydrographique, pas de coupe d'arbres ou de haies.
Avifaune	Enjeu faible, parcelle de prairie, pas d'arbres ni haies ne sont concernés et raccordement aérien de très faible longueur.

Risques technologiques	Pas d'autres site à risque à proximité. Mesures de sécurité mise en œuvre selon les normes et dans les règles de l'art pour un ouvrage de ce type.
Risques sanitaires	Projet conforme à l'arrêté technique du 17 mai 2001.
Déplacements	Les nuisances sont négligeables avec seulement quelques passages par an une fois le poste en exploitation.
Nuisances sonores	Les nuisances sonores sont négligeables voire nulles étant donné l'isolement de la parcelle d'accueil.
Rejets liquides	Pas de rejets liquides en phase d'exploitation, les risques d'accident en phases construction et exploitation sont maîtrisés.
Production de déchets	Pas de déchets en phase d'exploitation. Ceux issus de la construction et des maintenances sont triés et évacués.

7. AUTO-EVALUATION : AU REGARD DU FORMULAIRE REMPLI, ESTIMEZ-VOUS QU'IL SOIT NECESSAIRE QUE VOTRE PROJET FASSE L'OBJET D'UNE EVALUATION ENVIRONNEMENTALE OU QU'IL DEVRAIT EN ETRE DISPENSE ? EXPLIQUEZ POURQUOI.

La définition de l'emplacement du futur poste électrique de Breuil-la-Réorte a été précédée de l'analyse de l'état initial de l'environnement, ce qui a mis en exergue les sensibilités de l'aire d'étude vis-à-vis des ouvrages projetés.

Cette étude a permis ainsi d'identifier :

- L'emplacement le plus pertinent pour la construction du futur poste électrique, en particulier d'un point de vue environnemental, et de démontrer qu'il n'existait pas d'autre emplacement de moindre impact,
- Différentes solutions de raccordement envisageables pour aboutir au choix de l'une d'entre elles, solution permettant de déterminer un **fuseau de passage de moindre impact environnemental** pour le raccordement aérien (linéaire d'environ 30 m).

In fine, l'élaboration du « dossier de concertation » a permis :

- **D'exclure les zones sensibles** d'un point de vue environnemental sur lesquelles les ouvrages projetés (poste électrique et son raccordement aérien) auraient un impact fort.
- **D'étudier la compatibilité de l'emplacement retenu et du fuseau de passage** des ouvrages projetés avec la réglementation environnementale et les plans et schémas en vigueur (PLU, SRCE, SDAGE 2016-2021 protégeant les zones humides...).

Vis-à-vis du futur poste électrique :

Les effets sont :

- Les nuisances sonores.
- Les impacts paysagers.
- Le risque de pollution des eaux souterraines et la gestion des eaux pluviales.
- La consommation d'espace.

Vis-à-vis des **nuisances sonores**, l'étude acoustique réalisée par le bureau d'étude JLBI Conseil modélise l'environnement sonore du futur poste électrique en phase d'exploitation et prend en compte les projets environnants. Elle démontre le respect de la réglementation.

Concernant **l'insertion paysagère** du poste électrique, des aménagements paysagers seront réalisés afin de permettre une meilleure insertion du projet dans son environnement. Des haies seront plantées avec des variétés locales de végétaux (en façades sud, nord et ouest), afin de constituer un écran visuel sur lequel viendront bloquer les perceptions visuelles des futures installations techniques du poste, à l'exception des portiques 225 000 volts. Les barres et portiques étant des équipements relativement minces, ils seront surtout visibles à faible distance.

Le poste est par ailleurs situé loin des habitations, des arbres et haies existent déjà entre Breuil-la-Réorte et la parcelle ZP55, et au pied d'un équipement existant, la ligne 225kV FARRADIÈRE-GRANZAY.

Un **dispositif d'assainissement sur le principe d'une noue paysagère** sera mis en place. Un bac de rétention sera installé sous le transformateur, maîtrisant ainsi le risque de pollution des eaux.

Le futur poste électrique est projeté à l'intérieur d'une zone agricole de Breuil-la-Réorte.

Par ailleurs, dans le cadre de l'élaboration du dossier de concertation il a été mis en exergue **l'absence de sensibilités écologiques au droit de l'emplacement du futur poste et au niveau du fuseau de passage de**

moindre impact retenu pour le raccordement aérien. Des investigations écologiques ont été menées au printemps 2020 et ont permis de caractériser l'aire d'étude en termes de faune et flore.

- **Aucun impact n'a été identifié pour les habitats et la flore.**
- **Au regard des mesures mises en œuvre, listées ci-dessous, l'impact du projet vis-à-vis de la faune peut être considéré comme négligeable :**
 - Aucun déboisement ou défrichement n'est prévu.
 - Le passage d'un écologue avant le début des travaux est prévu.
 - Préalablement au décapage de la terre végétale, une fauche sera effectuée sur le site. Les produits de fauche seront laissés sur place 2 jours avant d'être récoltés. Cette fauche permettra aux insectes de se reporter sur des espaces conservés aux alentours.
 - Les haies plantées créeront de nouveaux habitats.

Vis-à-vis du raccordement aérien :

Le raccordement en piquage sur la ligne aérienne à 225 000 volts FARRADIERE-GRANZAY nécessitera l'installation d'un nouveau pylône n°48bisN sur la parcelle ZP55 et l'installation d'une portée poste d'environ 30 mètres.

Une fois en place, le raccordement aérien n'aura aucun impact sur la faune, la flore et les habitats naturels.

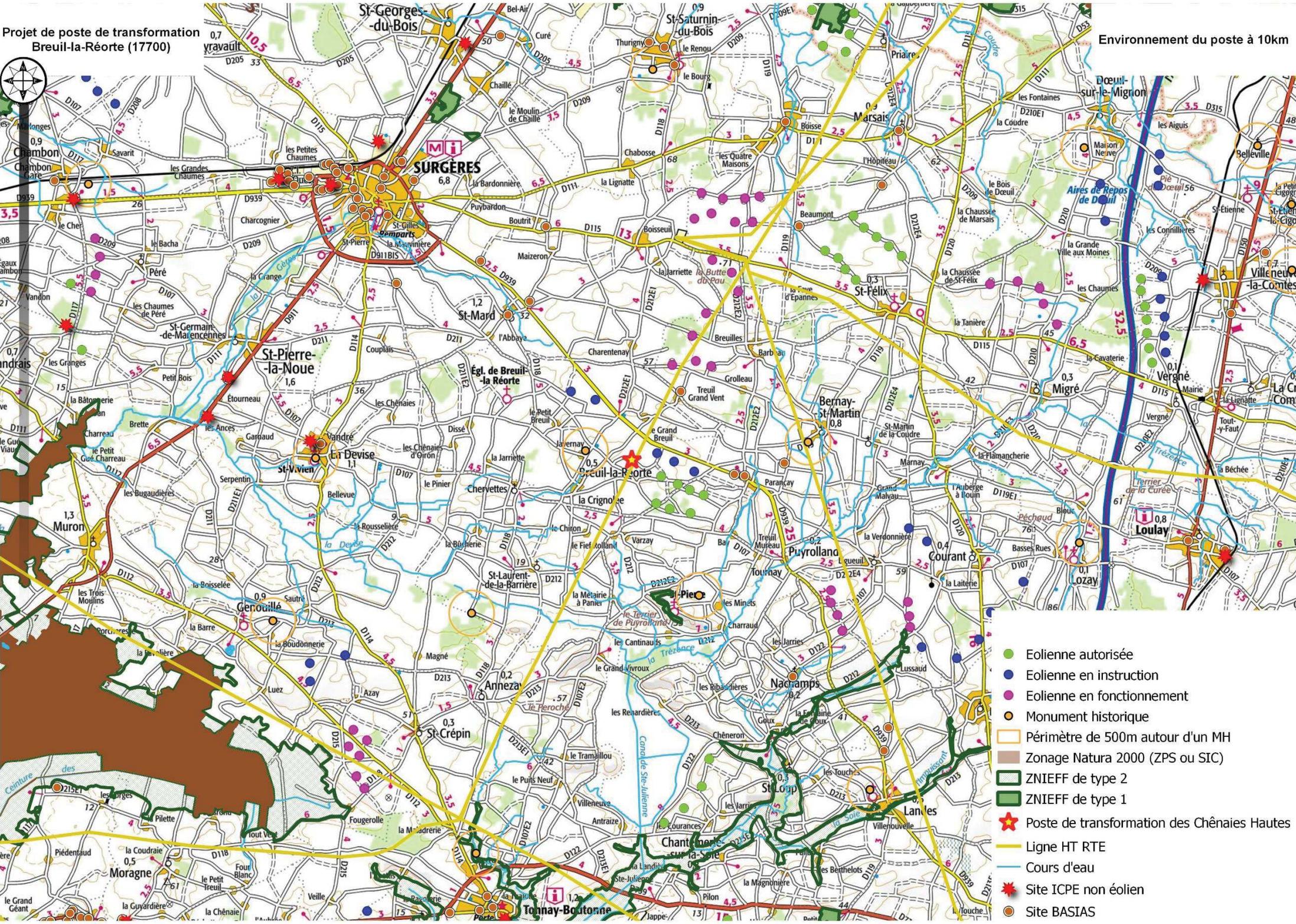
Les enjeux environnementaux seront pris en compte dans le cahier des charges soumis aux entreprises réalisant les travaux.

Le projet ne générera donc pas d'impacts négatifs majeurs.

En conclusion, les effets du projet sur l'environnement sont très limités. De ce fait, le projet de création du poste de transformation 225 000 / 33 000 volts de Breuil-la-Réorte et son raccordement aérien en 225 000 volts ne nécessitent pas la réalisation d'une évaluation environnementale.

Projet de poste de transformation
Breuil-la-Réorte (17700)

Environnement du poste à 10km



- Eolienne autorisée
- Eolienne en instruction
- Eolienne en fonctionnement
- Monument historique
- Périmètre de 500m autour d'un MH
- Zonage Natura 2000 (ZPS ou SIC)
- ZNIEFF de type 2
- ZNIEFF de type 1
- ★ Poste de transformation des Chênaies Hautes
- Ligne HT RTE
- Cours d'eau
- ★ Site ICPE non éolien
- Site BASIAS

ANNEXES

1. Accord de justification technico-économique du 14 mai 2020.
2. Rapport de concertation concernant le projet de création d'un poste de transformation pour le raccordement du parc éolien Les Chênaies Hautes du 24 septembre 2020.
3. Validation du fuseau de moindre impact du 19 octobre 2020.
4. Diagnostic écologique pour le projet de raccordement du parc éolien Les Chênaies Hautes sur la ligne 225 000 Volts Farradière – Granzay sur la commune de Breuil-La-Réorte (17).
5. Plans et reportage photographique.
6. Etude acoustique avec impacts cumulés par JLBI.
7. Description de la mission d'accompagnement par la LPO.
8. Note de dimensionnement hydraulique par Adev Environnement.

PRÉFET DE LA CHARENTE-MARITIME

Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement
Nouvelle-Aquitaine

Limoges, le 14 mai 2020

Service environnement industriel
Département énergie, sol, sous-sol – Division énergie
Site de Limoges – Immeuble Le Pastel
22 rue des Pénitents Blancs – CS 53 218
87 032 Limoges cedex 1
Téléphone : 05 55 12 96 16
Courriel : de3s.sei.dreal-na@developpement-durable.gouv.fr

**Projet de ligne électrique à 225 000 volts pour le
raccordement du parc éolien des Chênaies Hautes
sur la commune de Breuil-la-Réorte**

Justification technico-économique

Nos réf. : DREAL/2020D/2955
Affaire suivie par : Émilien MARTHON
emilien.marthon@developpement-durable.gouv.fr
Tél. : 05 55 12 92 04

Monsieur le Directeur,

Par courrier du 13 mai 2020, vous m'avez adressé le dossier de justification technico-économique du projet de ligne électrique à 225 000 volts pour le raccordement du parc éolien des Chênaies Hautes sur la commune de Breuil-la-Réorte.

L'étude effectuée a pour objectif de déterminer une solution permettant de raccorder le parc éolien Les Chênaies Hautes dans le cadre du développement des EnR sur le territoire.

Le parc éolien Les Chênaies Hautes d'une puissance installée de 29,4 MW est composé de 7 éoliennes de 4,2 MW. La solution proposée consiste à raccorder le poste de transformation privé du parc éolien en piquage sur la ligne aérienne 225 000 volts FARRADIÈRE-GRANZAY par une liaison aérienne de 30 mètres. Un nouveau support sera inséré entre les supports 48 et 49 au niveau de la parcelle retenue pour l'implantation du poste électrique privé. Les autres options de raccordement ont été écartées par le client soit en raison d'un coût supérieur soit en raison d'incertitudes sur les délais de création des ouvrages.

Les éléments exposés au titre de la justification technico-économique du projet n'appellent pas d'observation de ma part.

En conséquence, je donne mon accord sur l'opportunité du projet et je vous invite à poursuivre les études en vue de la présentation des dossiers nécessaires pour les procédures préalables à la réalisation du projet.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Préfet,
Pour la directrice régionale de l'environnement, de
l'aménagement et du logement et par subdélégation,
Le Chef de la division énergie



Julien MORIN

Monsieur le Directeur de RTE
Centre développement et ingénierie Nantes
6 rue Képler
BP 4105
44 240 LA CHAPELLE SUR ERDRE Cedex

Copie transmise à :

- M. le préfet de la Charente-Maritime, Service des procédures environnementales,
- M. le Chef de l'Unité bidépartementale 17/79 de la DREAL Nouvelle-Aquitaine,
- M. le Directeur départemental des territoires et de la mer de la Charente-Maritime
- DGEC/DE/SD3/3C (Sidonie BLANCHARD)



**PRÉFÈTE
DE LA RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement
Nouvelle - Aquitaine**

SEI/DE3S/DE

Limoges, le 24 septembre 2020

Affaire suivie par :

Emilien MARTHON

Tél. : 05 55 12 92 04

Courriel : emilien.marthon@developpement-durable.gouv.fr

La directrice régionale

à

Nos réf : DREAL/2020D/5835

Monsieur le Préfet de la Charente-Maritime

Objet : Concertation effectuée par courrier, concernant le projet de création d'une ligne électrique à 225 000 volts pour le raccordement du parc éolien Les Chênaies Hautes sur la commune de Breuil-la-Réorte, dans le département de la Charente-Maritime

PJ : [1] Projet de courrier de validation du fuseau de moindre impact à destination des services, élus et associations consultées

RAPPORT DE CONCERTATION

Du 23 juin 2020 au 14 août 2020, s'est tenue, la concertation relative au projet de création d'une ligne électrique à 225 000 volts pour le raccordement du parc éolien Les Chênaies Hautes sur la commune de Breuil-la-Réorte, dans le département de la Charente-Maritime. Ces travaux consistent à raccorder le poste client du parc éolien Les Chênaies Hautes en piquage sur la 225 kV FARRADIERRE-GRANZAY (entre les supports 48 et 49) par la création d'une liaison électrique aérienne d'environ 30 mètres.

Cette consultation par courrier, associe, dans le cadre de la concertation, les services de l'État, les élus, les collectivités, les associations concernées par le projet et le maître d'ouvrage.

Le dossier de concertation a été envoyé le 23 juin 2020 avec le courrier de consultation, par courriel.

Liste des destinataires :

- M le Préfet de la Charente-Maritime – Service interministériel départementale de protection civile
- M le Préfet de la Charente-Maritime – Bureau de l'environnement
- M. le Directeur d'Orange DTSI / DI Pôle CEM
- M. le Directeur Départemental des Services d'Incendie et de Secours
- M. le Directeur régional des affaires culturelles
- M. le Directeur de l'Unité Départementale de l'Architecture et du Patrimoine
- M. le Délégué Territorial de l'Agence Régionale de Santé
- M. le Directeur de GRDF – Direction Réseau Ouest
- M. le Directeur GRTgaz – Pôle Exploitation Centre-Atlantique
- M. le Directeur de l'Établissement du service d'infrastructure de la défense de Bordeaux
- M. le Directeur Départemental des Territoires – Service Eau Biodiversité Développement Durable

- M. le Président de la Chambre d'Agriculture
- M. le Chef de l'unité bi-départementale Charente-Maritime / Deux-Sèvres – DREAL Nouvelle-Aquitaine
- M. le Maire de Breuil-la-Réorte
- M. le Président de la Communauté de communes Aunis Sud
- M. le Directeur d'Enedis
- M. le Président de France Nature Environnement Charente-Maritime
- M. le Président de La Ligue pour la Protection des Oiseaux de la Charente-Maritime

Cadre réglementaire du projet

La concertation dite « Fontaine », réalisée selon la circulaire du 9 septembre 2002 relative au développement des réseaux publics de transport et de distribution de l'électricité, a pour but d'informer les élus, les associations, les services et les gestionnaires de réseaux sur le projet et de définir avec eux les mesures d'insertion environnementale et d'accompagnement du projet avant que l'emplacement soit acté.

Dans le cadre de l'annexe R122-2 du code de l'environnement, un projet de nouveau poste électrique est soumis à la procédure dite de cas par cas ou à évaluation environnementale s'il entre dans un projet de plus grande envergure soumis à évaluation environnementale. Le poste est également soumis à permis de construire. RTE devra veiller à la bonne réalisation de ces procédures pour le poste privé avant d'engager les travaux de la ligne.

Réseau de Transport d'Électricité (RTE) peut demander une Déclaration d'utilité Publique (DUP) à la Ministre de la transition écologique. Dans ce cas, une consultation des services civils et militaires et du maire sera réalisée par le préfet de la Charente-Maritime ainsi qu'une consultation du public en mairie (article R323-5 du code de l'énergie), ou une enquête publique si une évaluation environnementale s'avère nécessaire pour la ligne en tant que partie d'un projet soumis à évaluation environnementale.

Le maire, les services de l'État et les gestionnaires de services publics et du domaine public seront consultés sur le tracé de détail de l'ouvrage dans le cadre de l'approbation du projet d'ouvrage (APO) par le préfet (article R323-26 du code de l'énergie).

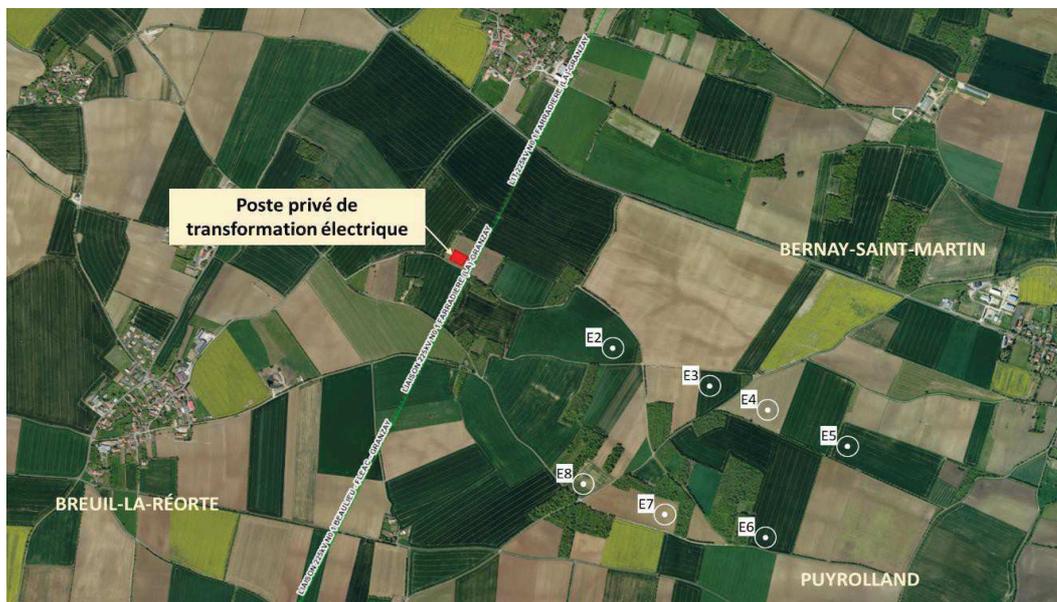
Présentation du projet

Le projet consiste à raccorder au réseau électrique national le parc éolien de production d'électricité Les Chênaies Hautes autorisé par arrêté préfectoral du 18 octobre 2019.

Le parc éolien Les Chênaies Hautes d'une puissance installée de 29,4 MW est composé de 7 éoliennes de 4,2 MW. La solution proposée par RTE, gestionnaire du réseau électrique de transport, consiste à raccorder le poste de transformation privé du parc éolien en piquage sur la ligne aérienne 225 000 volts FARRADIÈRE-GRANZAY par une liaison aérienne de 30 mètres.

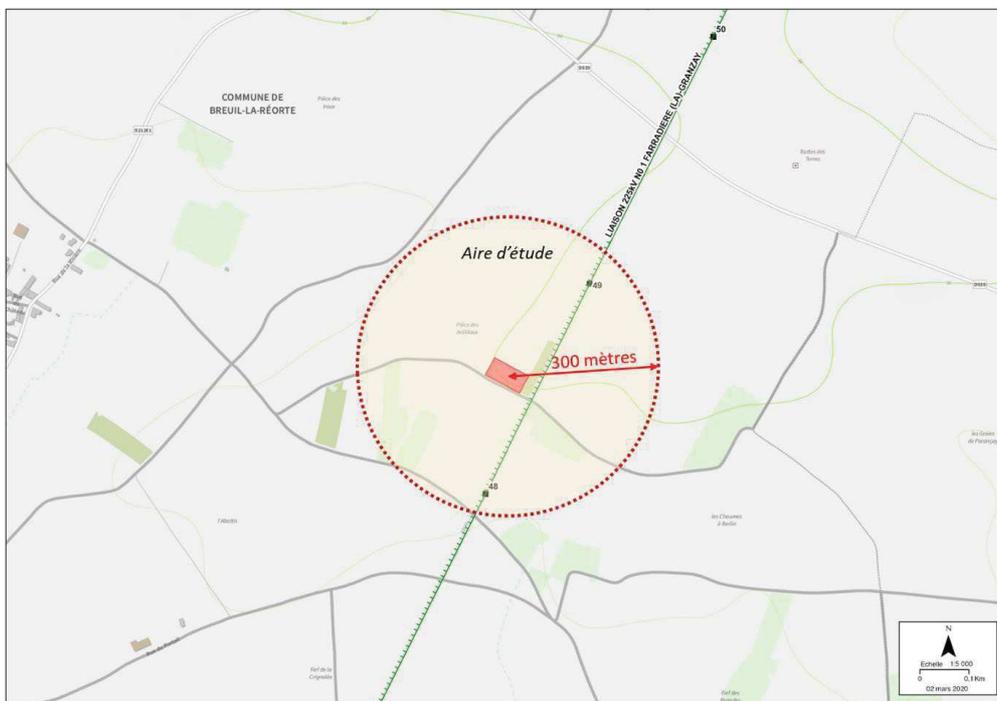
Les autres options de raccordement ont été écartées par le client soit en raison d'un coût supérieur soit en raison d'incertitude sur les délais de création des ouvrages.

La mise en service du raccordement doit intervenir pour le mois de juin 2021.



Présentation de l'aire d'étude

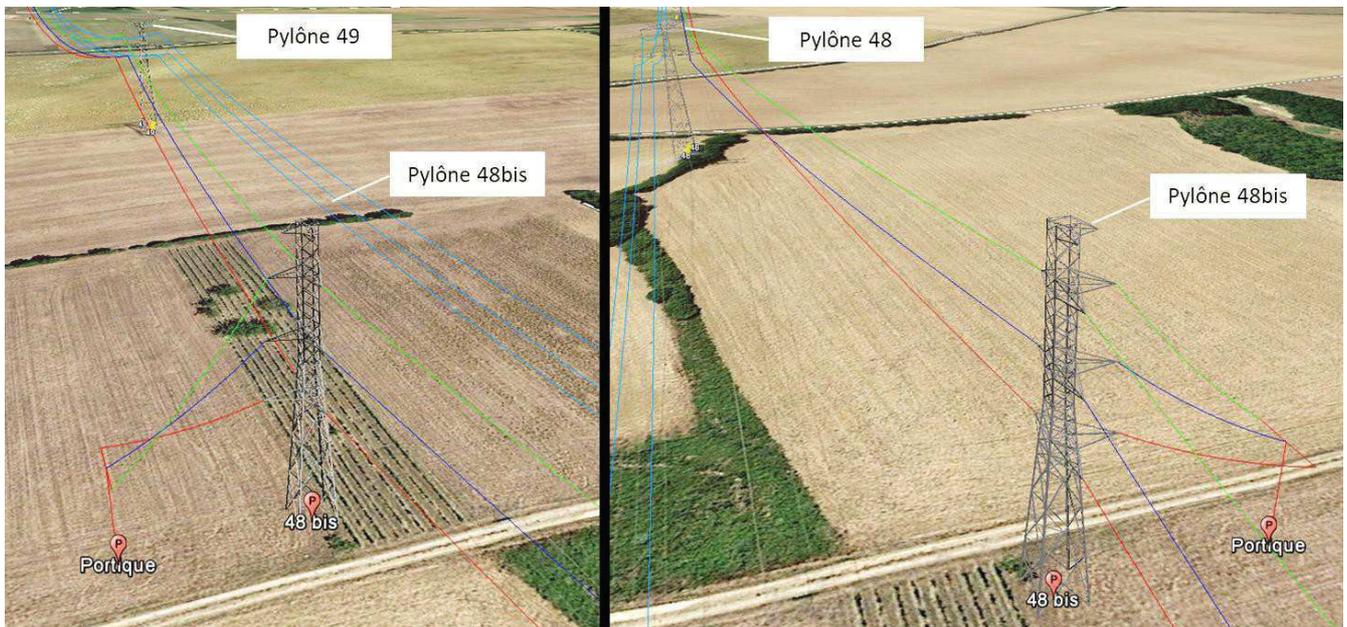
Compte tenu de la proximité entre la parcelle ZP55 prévue pour accueillir le poste électrique privé et la ligne 225 kV, l'aire d'étude est limitée à 300 mètres autour de la parcelle ZP55.



Présentation du fuseau étudié

Le fuseau de moindre impact proposé est la zone d'emprise de la ligne aérienne d'environ 30 m, raccordant le futur support n° 48bis au point de livraison, constitué du portique d'arrivée du poste client Les Chênaies Hautes. La ligne aérienne 225 kV de 30 mètres raccordant le poste client au nouveau pylône 48bis, surplombera la parcelle ZP55 à une hauteur minimale de 8,5 mètres.

Le futur pylône, implanté sur la même parcelle que le poste client, mesurera 39 mètres de haut et déviéra au maximum de 25 mètres vers l'ouest les portées 48-48bis et 48bis-49 de la ligne 225 kV existante FARRADIÈRE-GRANZAY.



Avis exprimés lors de la concertation :

Services	Résumé des avis exprimés par écrit
Préfecture de la Charente-Maritime – Bureau de la Planification et de la Défense civile	<i>Pas d'avis sur le projet</i>
Orange	<i>Aucun réseau de télécommunications appartenant à Orange n'est présent dans l'aire d'étude</i>
Mairie de Breuil-la-Réorte	<i>Le Maire n'a pas de remarques sur le projet</i>
GRDF	<i>Le projet n'a pas d'impact sur les ouvrages existants et futurs de GRDF</i>
GRTgaz	<i>Pas d'observation à formuler.</i>
SDIS 17	<i>Aucune remarque de la part du SDIS. Toutefois, la demande a été transmise au département Réseaux Mobiles de la Préfecture de Zone de Défense Sud-Ouest.</i>
Département Réseaux Mobiles de la Préfecture de la Zone de Défense et de Sécurité Sud-Ouest	<i>Le SGAMI-SO émet un avis favorable pour ce projet, cet avis ne concernant que les structures radioélectriques du Ministère de l'Intérieur.</i>

N'ont pas exprimé d'avis :

- M. le Directeur régional des affaires culturelles
- M. le Directeur de l'Unité Départementale de l'Architecture et du Patrimoine
- M. le Délégué Territorial de l'Agence Régionale de Santé
- M. le Directeur de l'Établissement du service d'infrastructure de la défense de Bordeaux
- M. le Directeur Départemental des Territoires – Service Eau Biodiversité Développement Durable
- M. le Président de la Chambre d'Agriculture
- M. le Chef de l'unité bi-départementale Charente-Maritime / Deux-Sèvres – DREAL Nouvelle-Aquitaine
- M. le Président de la Communauté de communes Aunis Sud
- M. le Directeur d'Enedis
- M. le Président de France Nature Environnement Charente-Maritime
- M. le Président de La Ligue pour la Protection des Oiseaux de la Charente-Maritime

En conséquence, la DREAL Nouvelle-Aquitaine propose la validation de l'aire d'étude et du fuseau de moindre impact exposé par RTE et rappelé ci-dessus.

Pour la directrice régionale,
le chef de la division Énergie



Julien MORIN



**PRÉFET
DE LA
CHARENTE-
MARITIME**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement
Nouvelle - Aquitaine**

SEI/DE3S/DE

La Rochelle, le 19 OCT. 2020

Affaire suivie par :

ÉMILIE MARTHON

Tél. : 05 55 12 92 04

Courriel : emilien.marthon@developpement-
durable.gouv.fr

Le Préfet de la Charente-Maritime

à

Liste des destinataires *in fine*

Objet : Concertation préalable sur le projet de création d'une ligne électrique aérienne 225 000 volts
PJ : Rapport d'instruction de la DREAL Nouvelle-Aquitaine

La concertation relative au projet de création d'une ligne électrique à 225 000 volts pour le raccordement du parc éolien Les Chênaies Hautes sur la commune de Breuil-la-Réorte s'est tenue du 23 juin 2020 au 14 août 2020.

Je vous prie de trouver ci-joint le rapport de la DREAL Nouvelle-Aquitaine concernant cette concertation, au cours de laquelle le fuseau de moindre impact de la liaison proposé par RTE n'a pas fait l'objet d'observation particulière.

Je partage les conclusions du rapport de la DREAL Nouvelle-Aquitaine et valide en conséquence le fuseau de moindre impact proposé par RTE.

Le Préfet,

Liste des destinataires :

- M. le Préfet de la Charente-Maritime – Service interministériel départementale de protection civile
- M. le Préfet de la Charente-Maritime – Bureau de l'environnement
- M. le Directeur d'Orange DTSI / DI Pôle CEM
- M. le Directeur Départemental des Services d'Incendie et de Secours
- M. le Directeur régional des affaires culturelles
- M. le Directeur de l'Unité Départementale de l'Architecture et du Patrimoine
- M. le Délégué Territorial de l'Agence Régionale de Santé
- M. le Directeur de GRDF - Direction Réseau Ouest
- M. le Directeur GRTgaz - Pôle Exploitation Centre-Atlantique
- M. le Directeur de l'Établissement du service d'infrastructure de la défense de Bordeaux
- M. le Directeur Départemental des Territoires - Service Eau Biodiversité Développement Durable
- M. le Président de la Chambre d'Agriculture
- M. le Chef de l'unité bi-départementale Charente-Maritime / Deux-Sèvres - DREAL Nouvelle-Aquitaine
- M. le Maire de Breuil-la-Réorte
- M. le Président de la Communauté de communes Aunis Sud
- M. le Directeur d'Enedis
- M. le Président de France Nature Environnement Charente-Maritime
- M. le Président de La Ligue pour la Protection des Oiseaux de la Charente-Maritime



Projet de raccordement du parc éolien « Les Chênaies Hautes » sur la ligne 225 000 Volts Farradière – Granzay sur la commune de Breuil-La-Réorte (17)

Diagnostic écologique



Mars 2020

CLIENT

RAISON SOCIALE	RTE
COORDONNÉES	Direction Développement & Ingénierie 6, rue Kepler 44 240 La Chapelle-sur-Erdre
INTERLOCUTEUR <i>(nom et coordonnées)</i>	M. Christophe POLFER Tél. 02 40 67 45 58 christophe.polfer@rte-france.com

SCE

COORDONNÉES	4, rue Viviani – CS26220 44262 NANTES Cedex 2 Tél. 02.51.17.29.29
INTERLOCUTEUR	Mathias RICHARD Tél. 02 51 17 29 29 mathias.richard@sce.fr

RAPPORT

TITRE	Projet de raccordement du parc éolien « Les Chênaies Hautes » sur la ligne 225 000 Volts Farradière – Granzay sur la commune de Breuil-La-Réorte Diagnostic écologique
NOMBRE DE PAGES	28
NOMBRE D'ANNEXES	0

SIGNATAIRE

RÉFÉRENCE	DATE	RÉVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA RÉVISION	RÉDACTEUR	CONTRÔLE QUALITÉ
200139	Mars 2020	Édition 1	/	MRI	MRI

SOMMAIRE

1. Situation et contexte	6
1.1. Objet du diagnostic et localisation.....	6
1.2. Géologie.....	8
2. Diagnostic des zones humides	9
2.1. Réseau hydrographique et fonctionnement hydraulique	9
2.2. Connaissance des zones humides au regard des données bibliographiques.....	10
2.2.1. Pré-localisation des zones humides.....	10
2.2.2. Inventaire communal des zones humides.....	11
2.3. Prospections de terrains.....	12
2.3.1. Méthodologie d'inventaires.....	12
2.3.1.1. Cadre méthodologique	12
2.3.1.2. Méthode des relevés pédologiques et critères de détermination.....	12
2.3.1.3. Méthode des relevés floristiques.....	13
2.3.2. Détermination des zones humides	14
2.3.2.1. Analyse suivant le critère floristique	14
2.3.2.2. Analyse suivant le critère pédologique.....	14
2.3.2.3. Conclusion	15
3. Diagnostic faune/flore	17
3.1. Contexte environnemental.....	17
3.1.1. Natura 2000.....	17
3.1.2. ZNIEFF	17
3.1.3. Données bibliographiques floristiques.....	18
3.2. Méthodologie d'inventaire	18
3.3. Habitats naturels et flore.....	18
3.3.1. Habitats naturels.....	18
3.3.2. Végétation linéaire et arbre isolé.....	19
3.3.3. Flore.....	20
3.4. Faune.....	23
3.4.1. Oiseaux.....	23
3.4.2. Amphibiens	23
3.4.3. Reptiles.....	23
3.4.4. Mammifères.....	25
3.4.5. Insectes	25
4. Enjeux vis-à-vis du projet	26

FIGURES

<i>Figure 1 : Situation du projet de raccordement au parc électrique crée pour la parc éolien « Les Chénaies Hautes »</i>	6
<i>Figure 2 : Localisation du site d'étude sur la carte IGN</i>	7
<i>Figure 3 : Extrait de la carte géologique au 1/50 000ème de Saint-Jean-d'Angély (Source : Infoterre)</i>	8
<i>Figure 4 : « Ruisseau de la Crinolée »</i>	9
<i>Figure 5 : Cours d'eau « Le Renolet » sur sa partie amont</i>	9
<i>Figure 6 : Bassins versants</i>	10
<i>Figure 7 : Pré-localisation des zones humides de Charente-Maritime</i>	10
<i>Figure 8 : Extrait du plan Trame Verte et Bleue du PLUi-H Aunis sud</i>	11
<i>Figure 9 : Tableau GEPPA - Classes d'hydromorphie (GEPPA 1981 ; modifié)</i>	13
<i>Figure 10 : Sondage n°2, avec refus de tarière dès 45 cm lié au calcaire</i>	15
<i>Figure 11 : Sondage n°6, avec refus de tarière à partir de 60 cm lié au calcaire</i>	15
<i>Figure 12 : Sondage n°4, avec refus de tarière dès 50 cm lié au calcaire</i>	15
<i>Figure 13 : Sondage n°7, avec refus de tarière dès 40 cm lié au calcaire</i>	15
<i>Figure 14 : Sondages pédologiques réalisé au niveau du site d'étude</i>	16
<i>Figure 15 : Prairie améliorée, occupant la majeure partie du site</i>	19
<i>Figure 16 : Vigne et verger à l'ouest</i>	19
<i>Figure 17 : Vigne, ponctuée de merisier, à l'ouest</i>	19
<i>Figure 18 : Haie multistrate, en limite ouest</i>	20
<i>Figure 19 : Haie arbustive, en limite nord</i>	20
<i>Figure 20 : Merisier, avec cavité, au niveau du verger à l'ouest</i>	20
<i>Figure 21 : Merisier avec une branche présentant des indices de présence d'insectes saproxyliques au niveau de la vigne à l'est</i>	20
<i>Figure 22 : Carte des habitats naturels</i>	22

TABLEAUX

<i>Tableau 1 : Synthèse des sondages réalisés sur le site d'étude</i>	<i>14</i>
<i>Tableau 2 : Liste des habitats identifiés sur le site.....</i>	<i>18</i>
<i>Tableau 3 : Liste des espèces végétales inventoriées</i>	<i>21</i>
<i>Tableau 4 : Légende associée au tableau des espèces végétales.....</i>	<i>21</i>
<i>Tableau 5 : Liste des espèces d'oiseaux inventoriées.....</i>	<i>24</i>
<i>Tableau 6 : Légende associée au tableau des oiseaux</i>	<i>24</i>

1. Situation et contexte

1.1. Objet du diagnostic et localisation

Dans le cadre d'un projet de création d'un parc éolien sur les communes de Breuil-La-Réorte, Bernay-Saint-Martin et Puyrolland (17), RTE est sollicité pour réaliser le raccordement du poste électrique créé, nécessaire pour évacuer l'électricité produite, sur la ligne 225 kV FARRADIÈRE – GRANZAY.

Le poste de transformation électrique du parc éolien est installé au niveau de la parcelle ZP55 (en bleu sur la figure ci-dessous, issue de la subdivision de la parcelle ZP25 en deux parcelles), à proximité du lieu-dit Les Terres du Nord. La solution de raccordement proposée consiste à créer un piquage sur la ligne existante, par l'ajout d'un nouveau support (pylône n°48bisN) également au niveau de la parcelle ZP55.

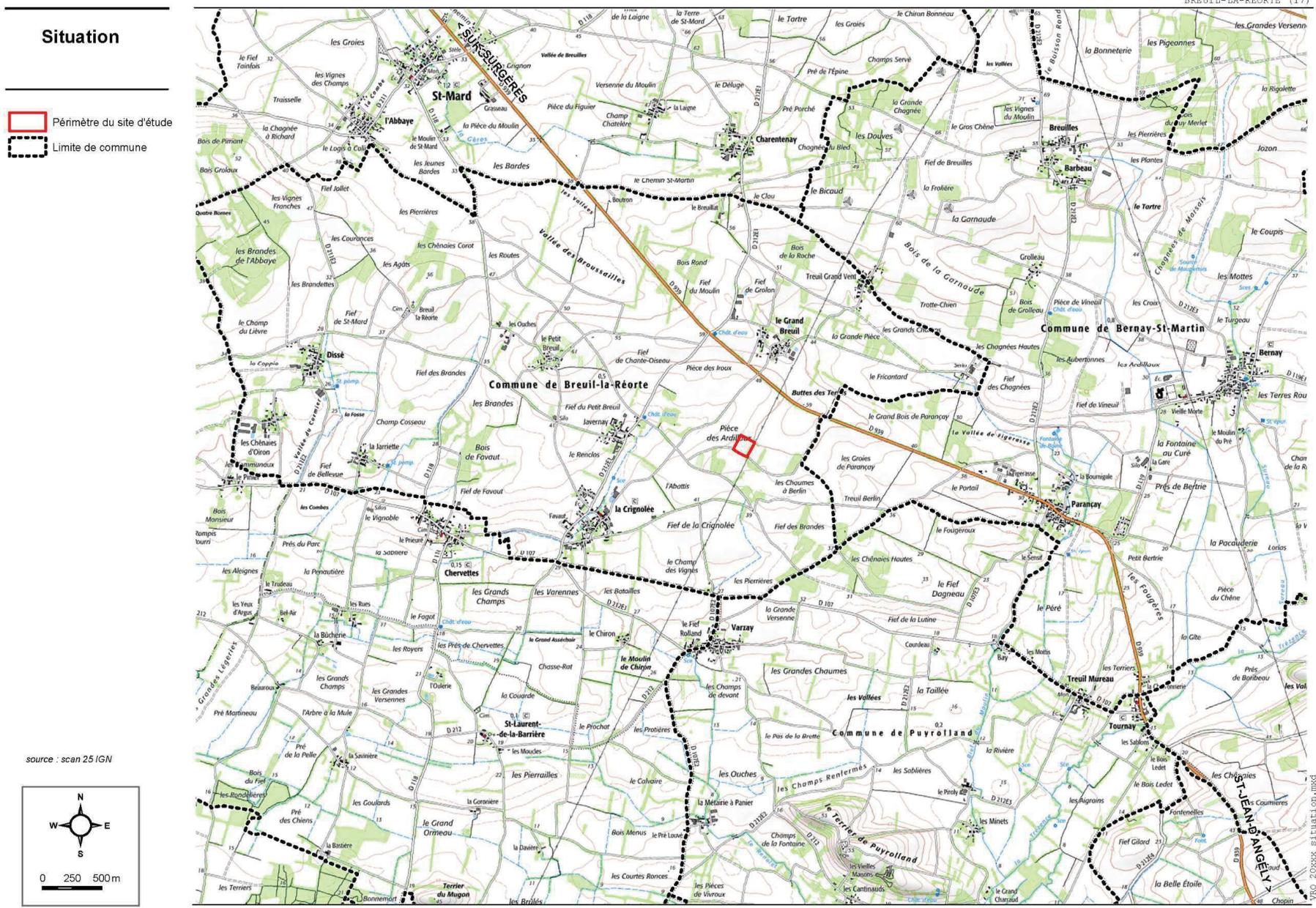
Figure 1 : Situation du projet de raccordement au parc électrique créé pour la parc éolien « Les Chênaies Hautes »



C'est dans le cadre de cet enfouissement que RTE souhaite la réalisation d'un diagnostic écologique au niveau de la parcelle accueillant ce poste de transformation électrique et son raccordement sur la ligne électrique, objet de cette étude.

Le site d'étude retenu concerne donc les parcelles ZP24, ZP55 et ZP56.

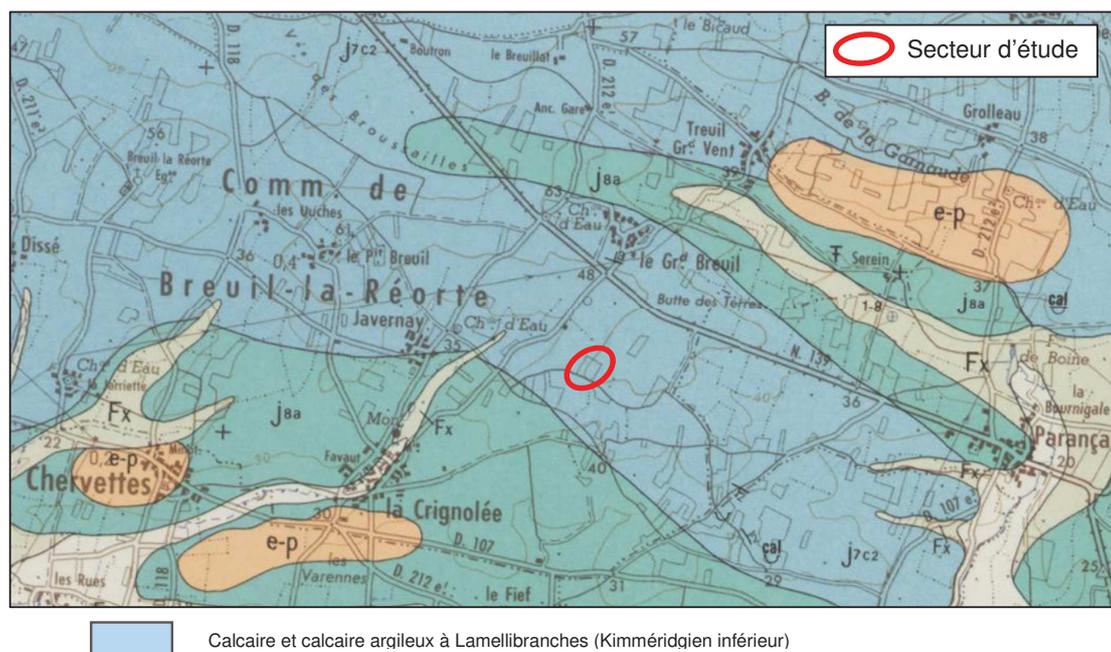
Figure 2 : Localisation du site d'étude sur la carte IGN



1.2. Géologie

Le secteur d'étude est couvert par la carte géologique de Saint-Jean-d'Angély (carte n°659), éditée au 1/50 000ème par le B.R.G.M. (Bureau de Recherche Géologique et Minière). Un extrait de cette carte est présenté ci-dessous.

Figure 3 : Extrait de la carte géologique au 1/50 000ème de Saint-Jean-d'Angély (Source : Infoterre)



Le site d'étude est intégralement concerné par une formation du Kimméridgien inférieur, constituée de calcaires et calcaires argileux à Lamellibranches. Il s'agit de calcaires fins et de calcaires argileux noduleux beiges, en bancs décimétriques réguliers séparés par de minces joints marneux.

2. Diagnostic des zones humides

2.1. Réseau hydrographique et fonctionnement hydraulique

La commune de Breuil-la-Réorte s'inscrit sur 2 bassins versants principaux :

- le bassin versant de la Devise, affluent rive droite de la Charente, qui alimente le marais de Rochefort. Il draine les $\frac{3}{4}$ ouest du territoire communal, par l'intermédiaire du « ruisseau de la Crignolée » (appellation arbitraire).
- le bassin versant de la Boutonne, affluent rive droite de la Charente, par l'intermédiaire du Renolet qui prend sa source au sud-est du territoire communal.

Le site d'étude s'inscrit sur la ligne de crête entre ces deux bassins versants.

Aucun émissaire hydraulique n'a été observé sur ou aux abords du site, y compris en bordure de chemin en limite sud. Cela s'explique par la position du site en zone de plateau et le contexte calcaire, qui facilite l'infiltration des eaux. Lors des fortes pluviométries, les eaux qui ne peuvent s'infiltrer ruissellent donc sur la parcelle en suivant les pentes du terrain naturel, qui sont plutôt faible.

La majorité du site, à savoir la moitié nord et la partie ouest s'inscrit topographiquement sur le bassin versant du « ruisseau de la Crignolée » : les eaux qui ne peuvent s'infiltrer ruissellent vers l'angle nord-ouest de la parcelle et gagne ensuite un axe de talweg (vallée sèche) présent au niveau de la grande culture au nord du site. Cet axe de talweg constitue la tête d'écoulement du ruisseau de la Crignolée, qui démarre au nord-est du lieu-dit « Javernay ».

L'angle sud-est du site s'inscrit d'un point de vue topographique sur le bassin versant du Renolet, mais les eaux semblent s'accumuler sur la parcelle et s'infiltrer directement vers le sous-sol, plutôt que de rejoindre le cours d'eau qui s'écoule à 400 m au sud-est du site.

A noter également l'absence de pièces d'eau (mares) ou puits à l'échelle du site.

Le site ne présente pas d'enjeu hydraulique, compte tenu de sa position topographique, du contexte calcaire et de l'absence d'émissaires hydrauliques.

Figure 4 : « Ruisseau de la Crignolée »



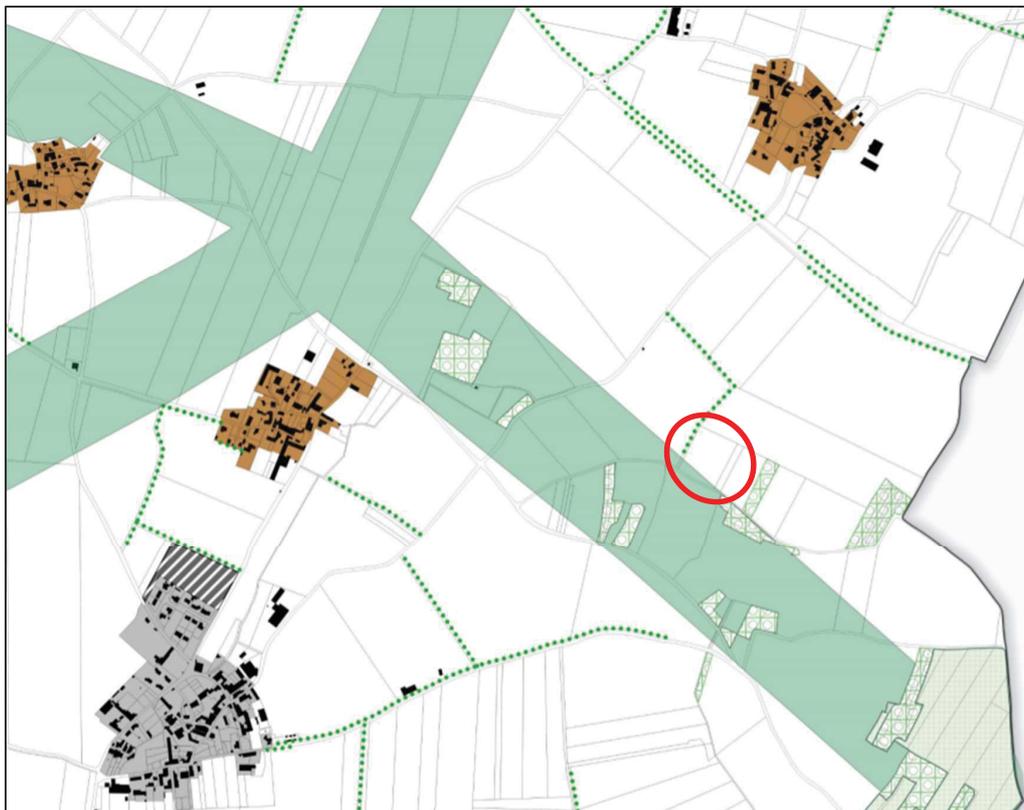
Figure 5 : Cours d'eau « Le Renolet » sur sa partie amont



2.2.2. Inventaire communal des zones humides

Le PLUi-H Aunis sud, arrêté en conseil communautaire le 8 avril 2019 ne fait figurer aucune zone humide au niveau du site d'étude ou à proximité immédiate, comme le montre l'extrait du plan Trame Verte et Bleue du PLUi-H Aunis sud ci-dessous. A noter toutefois que celui-ci indique une haie à protéger au titre de l'article L-151-23 du Code de l'Urbanisme, en limite ouest (pointillé vert).

Figure 8 : Extrait du plan Trame Verte et Bleue du PLUi-H Aunis sud



2.3. Prospections de terrains

2.3.1. Méthodologie d'inventaires

2.3.1.1. Cadre méthodologique

L'arrêté interministériel du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, dans son article 1er, précise les critères de définition et de délimitation des zones humides, en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'Environnement. Il avait été complété par la note technique du 26 juin 2017 du ministère de la transition énergétique et solidaire, et précisait la notion de "végétation" inscrite à l'article L.211-1 du code de l'Environnement suite à la lecture des critères de caractérisation des zones humides faite par le Conseil d'État dans sa décision du 22 février 2017.

Or, la loi portant création de l'Office français de la biodiversité, parue le 26 juillet 2019 au Journal Officiel, reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L.211-1 du code de l'environnement afin d'y restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique de la caractérisation des zones humides. Par conséquent, l'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017 n'a plus d'effet et la note technique du 26 juin 2017 est caduque.

Ainsi, l'identification et la délimitation des zones humides repose donc sur au moins un des critères suivants :

- Les sols, habituellement inondés ou gorgés d'eau, présentant les caractéristiques des zones humides, définies selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés à annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 ;
- La végétation caractérisée, pendant au moins une partie de l'année, par des plantes hygrophiles, en référence aux caractères et méthodes réglementaires mentionnés en annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.

Pour répondre à la réglementation en vigueur, la caractérisation des zones humides a été effectuée par un passage sur le terrain le 12 février 2020.

A noter que la période de réalisation de ce diagnostic zones humides n'est pas très favorable, dans la mesure où ce n'est pas la période optimale pour l'identification de la flore (mi-mai). Cependant, la période est favorable pour l'analyse pédologique.

2.3.1.2. Méthode des relevés pédologiques et critères de détermination

L'identification des zones humides est fondée sur la réalisation de sondages in situ à l'aide d'une tarière à main de type Edelman.

Les sondages répondant à l'un des quatre critères suivants, tels qu'ils sont définis par l'arrêté ministériel du 1er octobre 2009, sont considérés comme caractéristiques d'une zone humide :

- Présence d'un horizon histique (tourbeux) débutant à moins de 50 cm de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 cm ;
- Présence de traits réductiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol ;
- Présence de traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- Présence de traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm.

Ces différents critères traduisent des conditions d'hydromorphie variées¹ :

- Les traits rédoxiques résultent d'engorgements temporaires par l'eau avec pour conséquence principale des alternances d'oxydation et de réduction du fer. Le fer réduit (soluble) migre sur

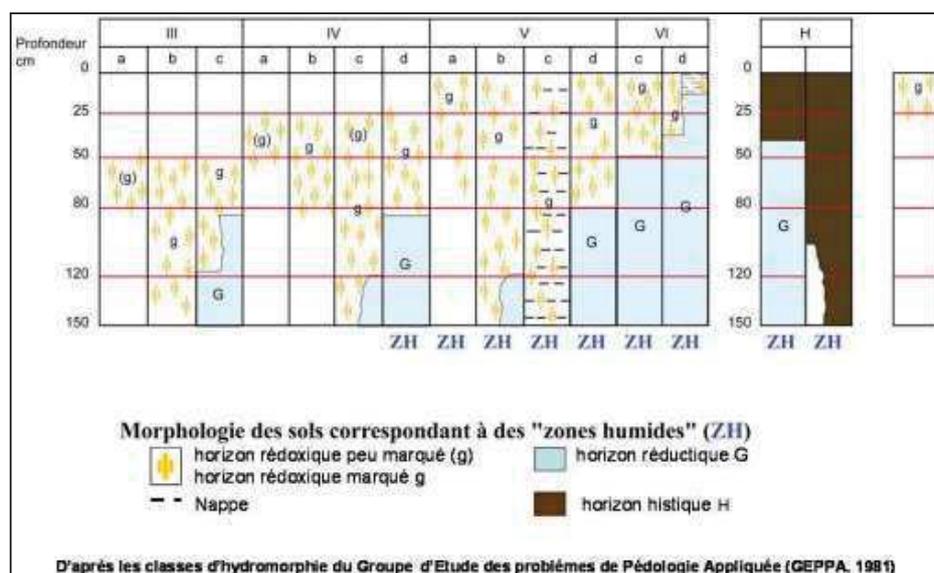
¹ Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie (2013), Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides.

quelques millimètres ou quelques centimètres puis reprécipite sous formes de taches ou accumulations de rouille, nodules ou films bruns ou noirs ;

- Les horizons réductiques résultent d'un engorgement permanent ou quasi permanent, qui induit un manque d'oxygène dans le sol et crée un milieu réducteur riche en fer ferreux (ou réduit). Ces horizons sont caractérisés par une coloration uniforme verdâtre/bleuâtre ;
- Les horizons histiques sont quant à eux des horizons holorganiques entièrement constitués de matières organiques mal décomposées et formés dans un milieu saturé en eau durant des périodes prolongées (plus de six mois dans l'année).

Ces différentes classifications de sols sont reprises dans le tableau GEPPA ci-dessous.

Figure 9 : Tableau GEPPA - Classes d'hydromorphie (GEPPA 1981 ; modifié)



2.3.1.3. Méthode des relevés floristiques

Le relevé floristique s'est déroulé en une seule période qui a pour objectif de :

- Identifier les ensembles homogènes, pour effectuer des relevés par habitat cohérent (approche habitats)
- Rechercher les espèces indicatrices de zones humides : si elles sont présentes, des relevés sont effectués pour vérifier si celles-ci sont dominantes ou non et pour délimiter ainsi les éventuelles zones humides.

Les habitats naturels sont cartographiés sur la base de la codification Corine Biotope. SCE dispose par ailleurs d'un outil SIG qui associe automatiquement les habitats Corine Biotope à leur **éventuel caractère de zone humide** selon les annexes de l'arrêté du 24 juin 2008. Cet outil relie également ces habitats à leur éventuelle correspondance aux **habitats d'intérêt communautaire**, figurant en annexe I de la Directive 92/43/CEE « Habitats, faune, flore ».

Le relevé de terrain a pour objectif d'identifier les zonages cohérents et de définir les entités homogènes. Sont alors définis les quadrats homogènes et représentatifs avant mise en place de la méthode d'expertise présentée ci-dessus.

L'état de conservation de chaque habitat est commenté sur site sur un outil numérique portable conçu spécifiquement pour les expertises de SCE (outil NAOPAD) permettant de géoréférencer et sécuriser la donnée immédiatement.

2.3.2. Détermination des zones humides

2.3.2.1. Analyse suivant le critère floristique

Le site d'étude s'inscrit dans un contexte agricole, mêlant des grandes parcelles de culture à des parcelles de vignes, boisements ou prairies.

Les investigations réalisées n'ont pas mis en évidence d'habitats humides au regard de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.

Les habitats observés, qui ne sont pas strictement humides au regard de l'annexe II de l'arrêté mais pro-parte, sont :

- Prairies améliorées (Corine Biotope : 81.1) ;
- Vergers de hautes tiges (Corine Biotope : 83.1) ;
- Vignobles (Corine Biotope : 83.21).

Une analyse plus spécifique de la végétation, des espèces dominantes et des taux de recouvrement associés a donc été réalisée. Il ne ressort qu'aucun de ces habitats ne présentent d'espèces indicatrices de zones humides. Ces espaces ne peuvent donc pas être classés comme zone humide au regard du critère floristique.

Les habitats sont décrits au chapitre 4.3.1, avec la liste des espèces observées.

2.3.2.2. Analyse suivant le critère pédologique

Les investigations pédologiques ont été réalisées le 12 février 2020 et ont été positionnés en fonction de la géomorphologie et de la topographie du secteur d'étude.

Au total, 11 sondages pédologiques ont été réalisés. **Aucun n'est caractéristique des sols de zones humides au regard de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.** Il ressort :

- 6 sondages présentant des refus de tarière avant 0,5 m de profondeur, liée à la présence de calcaire, sans présence de traces d'hydromorphie auparavant (hors classe du tableau GEPPA).
- 5 sondages présentant des refus de tarière entre 0,5 m et 0,6 m de profondeur, liée à la présence de calcaire, sans présence de traces d'hydromorphie auparavant (hors classe du tableau GEPPA).

Ces sols correspondent à la classification des Calcosols et sont peu favorables à la formation de zones humides. La description des sondages est synthétisée dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Synthèse des sondages réalisés sur le site d'étude

N° Sondage	Sondage caractéristique d'une zone humide	Classe GEPPA	Profondeur d'apparition des traces d'hydromorphie (cm)	Profondeur du sondage (cm)	Occupation du sol	Observations
1	Non	/	/	55	Prairie	Refus de sondage (calcaire)
2	Non	/	/	45	Prairie	Refus de sondage (calcaire)
3	Non	/	/	45	Prairie	Refus de sondage (calcaire)
4	Non	/	/	50	Prairie	Refus de sondage (calcaire)
5	Non	/	/	60	Prairie	Refus de sondage (calcaire)
6	Non	/	/	60	Prairie	Refus de sondage (calcaire)
7	Non	/	/	40	Prairie	Refus de sondage (calcaire)
8	Non	/	/	45	Prairie	Refus de sondage (calcaire)

N° Sondage	Sondage caractéristique d'une zone humide	Classe GEPPA	Profondeur d'apparition des traces d'hydromorphie (cm)	Profondeur du sondage (cm)	Occupation du sol	Observations
9	Non	/	/	40	Vigne	Refus de sondage (calcaire)
10	Non	/	/	40	Verger	Refus de sondage (calcaire)

Aucune zone humide n'a donc été mise en évidence à partir de l'analyse pédologique.

Figure 10 : Sondage n°2, avec refus de tarière dès 45 cm lié au calcaire



Figure 11 : Sondage n°6, avec refus de tarière à partir de 60 cm lié au calcaire



Figure 12 : Sondage n°4, avec refus de tarière dès 50 cm lié au calcaire



Figure 13 : Sondage n°7, avec refus de tarière dès 40 cm lié au calcaire



2.3.2.3. Conclusion

Il ressort qu'aucune zone humide n'a été mise en évidence dans ce diagnostic.

Figure 14 : Sondages pédologiques réalisés au niveau du site d'étude

BREUIL-LA-REORTE (17)



3. Diagnostic faune/flore

3.1. Contexte environnemental

3.1.1. Natura 2000

Le secteur étudié n'entrecoupe pas de site Natura 2000 et les plus proches se situe à plus de 10 km au sud-ouest. Il s'agit de :

- la ZPS « Anse de Fouras, Baie d'Yves, Marais de Rochefort » (FR5410013) décrit comme tel : « *Un des grands marais arrière-littoraux centre-atlantiques : vasières tidales et prairies hygrophiles plus ou moins saumâtres séparées par un important réseau de fossés à eau douce sont les caractéristiques majeures. Des éléments plus localisés mais d'une grande signification biologique ajoutent à l'intérêt de l'ensemble : dunes et dépressions arrière-dunaires, bois marécageux, roselières, pelouses calcicoles xérophiles au flanc de certaines "îles" de calcaires jurassiques qui ponctuent le marais. Certains secteurs, autrefois utilisés par l'homme pour les besoins de la saliculture, présentent aujourd'hui un relief caractéristique fait d'une alternance de bosses mésophiles (connues sous le nom vernaculaire de "bossis") et de dépressions hygrophiles (les "jas") qui contribuent à la diversité globale du site. Ces milieux abritent un grand nombre d'espèces de l'annexe I de la Directive Oiseaux (46 espèces) en reproduction, passage migratoire ou hivernage ainsi que d'autres espèces migratrices (46 espèces également). Le site répond à 10 critères quantitatifs de sélection ZICO et abrite plus de 20 000 oiseaux en hivernage. Parmi les espèces d'oiseaux inventoriées : 70 sont protégées, 58 sont menacées au plan national et 38 espèces nicheuses sont menacées au plan régional* ».
- la ZSC « Marais de Rochefort » (FR5400429), qui présente le même périmètre que le précédent. Son importance est décrite comme tel : « *Intérêt écosystémique : un des exemples les plus représentatifs des grands marais arrière-littoraux centre-atlantiques offrant sur des surfaces étendues des habitats - notamment prairiaux - remarquables par leur originalité (présence de sel en quantités variables) et leur diversité (nombreux faciès liés à l'hydromorphie). Intérêt phytocénotique et floristique avec la présence de nombreuses associations végétales caractéristiques (synendémiques) des marais halophiles atlantiques et d'espèces - souvent d'origine méditerranéenne, en aire plus ou moins disjointe - avec des populations importantes (Centaurium spicatum, Lythrum tribracteatum, Crypsis aculeata, Juncus striatus). Présence de l'unique station hors du littoral d'Omphalodes littoralis (espèce prioritaire). Zone de résidence permanente et de reproduction pour la Loutre d'Europe. Importante zone de reproduction pour le Pélobate cultripède, amphibien très localisé sur les côtes atlantiques* ».

3.1.2. ZNIEFF

Le secteur étudié n'entrecoupe pas de ZNIEFF de type 1 et 2, et la plus proche se situe à environ 3 km au sud. Il s'agit de la ZNIEFF de type 1 « Terrier de Puyrolland et côteaux de la Trézence » (n°540120012).

« *Pelouses mésophiles calcicoles et ourlets thermophiles associés sur une ligne de coteaux à pente modérée à forte, d'exposition majoritairement sud-ouest. Intérêt botanique :*

- *sur le plan floristique : important cortège d'espèces sub-méditerranéennes, parmi lesquelles plusieurs sont rares et menacées : Scorzonère hirsute (Scorzonera hirsuta), Scorzonère d'Espagne (Scorzonera hispanica), Lin raide (Linum strictum) et, surtout, Ophrys de Saintonge (Ophrys santonica), Orchidée récemment décrite (groupe d'Ophrys scolopax) et qui, dans l'état actuel des connaissances, serait endémique d'un petit territoire situé sur l'ouest de la Charente-Maritime, le sud des Deux-Sèvres et l'est de la Charente.*

- *sur le plan phytocénotique : intérêt phytosociologique de l'ophryo-scolopacis – catananchetum-caeruleae association de pelouses calcicoles mésophiles en forte régression et qui couvre ici des surfaces appréciables (quoique majoritairement sous des faciès âgés et paucispécifiques à Brachypode).*

Intérêt paysager du site, avec sa chapelle située au sommet du "terrier" et dominant les plaines alentour de près de 50 mètres. »

3.1.3. Données bibliographiques floristiques

Les données bibliographiques du Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique fait état de la présence d'une espèce protégée à l'échelle de la commune : **la renoncule à feuilles d'ophioglosse (*Ranunculus ophioglossifolius*)**, dont la dernière donnée date de 2016. Il s'agit d'une espèce que l'on retrouve dans des milieux très humides, mares ou fossés : elle ne peut donc pas être présente à l'échelle du site d'étude (absence de mares, fossés et zones humides).

Ces données bibliographiques font également état de la présence de plusieurs espèces non protégées mais patrimoniales :

- La catananche bleue (*Catananche caerulea*), espèce déterminante de ZNIEFF, que l'on retrouve sur les côteaux arides et les friches et pelouses sèches (donnée de 2016).
- L'ail rosé (*Allium roseum*), espèce déterminante de ZNIEFF, qui se développe sur les prairies mésoxérophiles, les vignes ou les talus de haies (donnée de 2017).
- Le cytise de France (*Cytisus lotoïdes*), espèce déterminante de ZNIEFF, qui se rencontre dans les forêts claires, les prairies ou les rocailles sur sols calcaires (donnée de 2017).
- La Vulpie unilatérale (*Vulpia unilateris*), espèce inscrite comme quasi-menacée sur la liste rouge Poitou-Charentes, qui se développe sur des milieux secs et arides (donnée de 2017).

3.2. Méthodologie d'inventaire

Il s'agit là d'une approche de pré-diagnostic, sur la base d'un unique passage réalisé le 12 février 2020 (période limitante pour l'observation de la faune et de la flore) visant à :

- inventorier les espèces présentes lors du passage.
- déceler et identifier les principaux enjeux faunistiques et floristiques potentiels de l'aire d'étude.
- identifier les potentialités d'accueil pour la faune.

Aucun protocole d'inventaire particulier n'a été mis en place lors de ces prospections (relevés non exhaustifs).

3.3. Habitats naturels et flore

3.3.1. Habitats naturels

Sur le site d'étude, les habitats suivants ont été relevés. : aucun n'est protégé ou d'intérêt communautaire.

Tableau 2 : Liste des habitats identifiés sur le site

Code Corine Biotope	Dénomination Corine Biotope
81	Prairies améliorées
83.1	Vergers de hautes tiges
83.21	Vignobles

La majorité du site est occupée par une prairie, où l'on retrouve trace d'un ensemencement plutôt récent (ray-grass, trèfle) d'où le classement en prairie améliorée. Ce constat est confirmé par les données du RPG 2018 qui indique qu'il s'agit d'une parcelle de « ray-grass de 5 ans ou moins ». Le cortège tend à se diversifier, mais de manière qui reste limitée, tendant progressivement vers une prairie mésophile. Le travail du sol et une gestion probablement régulière (par fauche) limite le développement d'une diversité végétale et très certainement d'espèces intéressantes écologiquement.

Une vigne est présente à l'est de cette prairie, ponctuée de quelques merisiers anciens et avec des cavités.

A l'ouest, on retrouve une vigne associée de part et d'autre par des alignements de fruitiers, parfois âgées, identifiés comme vergers.

Figure 15 : Prairie améliorée, occupant la majeure partie du site



Figure 16 : Vigne et verger à l'ouest



Figure 17 : Vigne, ponctuée de merisier, à l'ouest



3.3.2. Végétation linéaire et arbre isolé

Le site d'étude s'inscrit dans un contexte assez ouvert, où la trame bocagère est assez lâche. La végétation linéaire à l'échelle du site est présente en limite ouest et nord du site d'étude :

- En limite ouest, il s'agit d'une haie multistrates, avec la présence de plusieurs érables champêtres (*Acer campestre*) de belle venue. Un tronçon de la haie est toutefois plus dégradé, de strate arbustive et sans arbres, dominée par l'orme champêtre (*Ulmus minor*).
- En limite nord, on retrouve une haie plutôt homogène de strate arbustive, avec la présence d'un merisier (*Prunus avium*) significatif. Un tronçon buissonnant est présent sur l'extrémité ouest, avec la présence d'un érable d'intérêt paysager.

En complément, la vigne à l'est est ponctuée de sept merisiers (*Prunus avium*), dont deux présentent un intérêt écologique : l'un présente une cavité et l'autre des indices de présence d'insectes saproxyliques.

A noter également un ancien merisier au niveau du verger à l'ouest, qui présente une cavité.

Aucun arbre n'est présent au niveau de la prairie, à l'exception d'un arbuste à l'angle sud-est, sans intérêt.

Figure 18 : Haie multistrate, en limite ouest



Figure 19 : Haie arbustive, en limite nord



Figure 20 : Merisier, avec cavité, au niveau du verger à l'ouest



Figure 21 : Merisier avec une branche présentant des indices de présence d'insectes saproxyliques au niveau de la vigne à l'est



3.3.3. Flore

La liste des espèces végétales inventoriées au niveau des habitats du site, est disponible dans le tableau suivant. Aucune des espèces relevées n'est protégée ou patrimoniale.

Ces inventaires ne peuvent être considérés comme exhaustifs compte tenu de la période des relevés et de l'unique passage réalisé. Cependant, ils montrent l'absence d'espèces indicatrices de zones humides et la présence de quelques espèces affectionnant les milieux calcaires.

**RTE – PROJET DE RACCORDEMENT DU PARC EOLIEN « LES CHENAIES HAUTES »
COMMUNE DE BREUIL-LA-REORTE (17) – DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE**

Tableau 3 : Liste des espèces végétales inventoriées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Plante zones humides (arrêté)	N2000	Déterminante ZNIEFF en Poitou-Charentes	Protégée France	Liste Rouge en France	Liste Rouge en Poitou-Charentes	Haies	Prairie	Vigne / Verger
<i>Acer campestre</i>	Érable champêtre					LC	LC	X		
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette					LC	LC		X	X
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré					LC	LC		X	
<i>Ficaria verna</i>	Ficaire					LC	LC	X	X	
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron					LC	LC	X		
<i>Geranium molle</i>	Géranium à feuilles molles					LC	LC		X	X
<i>Geranium robertianum</i>	Herbe à Robert					LC	LC		X	
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant					LC	LC	X		
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée					LC	LC			X
<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre					LC	LC	X	X	
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène					LC	LC	X		
<i>Lolium perenne</i>	Ray-grass					LC	LC		X	
<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois					LC	LC	X		
<i>Lysimachia arvensis</i>	Mouron rouge					LC	LC		X	
<i>Medicago arabica</i>	Luzerne tachetée					LC	LC		X	X
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé					LC	LC		X	X
<i>Prunus avium</i>	Merisier					LC	LC	X		
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier					LC	LC	X		
<i>Rosa canina</i>	Eglantier					LC	LC	X		
<i>Rubia peregrina</i>	Garance voyageuse					LC	LC	X		X
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune					/	DD	X		
<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés					LC	LC		X	
<i>Silybum marianum</i>	Chardon marie					LC	LC		X	
<i>Sinapis arvensis</i>	Moutarde des champs					LC	LC		X	
<i>Taraxacum officinale</i>	Pissenlit					LC	DD		X	X
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés					LC	LC		X	
<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre					LC	LC	X		
<i>Veronica chamaedrys</i>	Véronique petit chêne					LC	LC		X	X

Tableau 4 : Légende associée au tableau des espèces végétales

Plantes vasculaires		
Plantes de zones humides	x	<i>Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement</i>
Liste Rouge (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018)	LC	<i>Préoccupation mineure</i>
Liste Rouge Poitou-Charentes	LC DD	<i>Préoccupation mineure Données insuffisantes</i>
Espèces déterminantes en Poitou-Charentes	x	<i>Espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Poitou-Charentes</i>

Figure 22 : Carte des habitats naturels

BREUIL-LA-REORTE (17)

Habitats naturels

 Périmètre du site d'étude

Habitats code Corine Biotope

8 - Terres agricoles et paysages artificiels

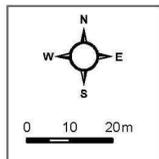
-  81 / Prairies améliorées
-  83.1 / Vergers de hautes tiges
-  83.21 / Vignobles

Arbres

-  Arbre significatif
-  Arbre à cavité
-  Arbre avec présence de saproxylophages
-  Arbuste significatif

Haies

-  Haie arbustive
-  Haie buissonnante
-  Haie multi-strates



VRO_20xxxx_INF_habitats.mxd

sce/2020

3.4. Faune

3.4.1. Oiseaux

Au total, 8 espèces d'oiseaux ont été identifiées (cf. tableau ci-dessous), dont :

- 2 ne sont ni protégées, ni patrimoniales.
- 5 sont protégées nationalement, mais non patrimoniales : il s'agit d'espèces communes dans la région et localement, fréquentant des milieux variés, et que l'on retrouve aussi bien en milieu fermé ou plus ouverts, comme c'est le cas ici. Ces espèces ont été contactées dans les haies et au niveau de la vigne à l'est.
- 1 présente un enjeu de conservation particulier : **le Faucon crécerelle**. Il s'agit d'une espèce de rapace protégée considérée comme quasi-menacée à l'échelle nationale et en région Poitou-Charentes, en tant que nicheur. Ce petit rapace, au caractère ubiquiste s'observe dans tous les milieux ouverts ou semi-ouverts. Il chasse au-dessus des prairies, friches, espaces enherbés et cultures les micromammifères, avec son vol caractéristique qui consiste à s'immobiliser sur place, à battre rapidement des ailes et à déployer sa queue en éventail, pour mieux repérer ses proies et ajuster ses piquées. Il construit son nid soit dans des parois rocheuses (carières, ...) ou d'anciens édifices, ou bien dans les arbres, souvent en reprenant les nids d'anciens corvidés. Un individu a été observé en chasse à plusieurs reprises au niveau de la prairie.

Ces relevés, non exhaustifs et ne permettant pas de confirmer leur statut de nidification sur le site compte tenu de la période, indique toutefois que les haies sont favorables à l'accueil de certaines espèces de passereaux, dont certaines protégées. Toutefois, il est peu probable que le faucon crécerelle profite des ces haies pour nicher ou bien d'ailleurs des autres éléments de végétation du site. L'intérêt du site pour cette espèce reste limité à la prairie, qui constitue une zone potentielle de chasse et d'alimentation, tout comme l'ensemble des cultures et espaces ouverts présents au-delà du site d'étude.

Le site présente donc un enjeu faible pour les oiseaux.

3.4.2. Amphibiens

Aucun amphibien n'a été observé lors des investigations.

L'absence d'habitats aquatiques zones potentielles pour la reproduction, à l'échelle du site, comme les mares, fossés, cours d'eau ou zones humides, réduit sensiblement l'intérêt du site pour ce groupe d'espèces.

De la même manière, il est peu probable que les haies en limite de site constituent des habitats terrestres (site d'hibernation) pour les amphibiens, compte tenu de la déconnexion avec d'éventuelles zones de reproduction.

Le site présente donc un enjeu nul pour les amphibiens.

3.4.3. Reptiles

Aucun reptile n'a été observé sur le site d'étude.

Le site ne dispose pas véritablement d'éléments favorables pour l'accomplissement biologique des espèces de reptiles, à l'exception des linéaires de haies en limite nord et ouest du site d'étude. Elles peuvent accueillir ponctuellement quelques espèces communes, comme le lézard des murailles (*Podarcis muralis*) ou bien le lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*), pour s'exposer (héliothermie) ou bien s'alimenter, mais l'enjeu reste toutefois limité au regard de l'absence de continuité écologique (réseau hydrographique primaire et secondaire absent, trame bocagère discontinue, ...).

Le site présente donc un enjeu faible pour les reptiles, lié uniquement aux haies.

Tableau 5 : Liste des espèces d'oiseaux inventoriées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut	Directive Oiseaux	Protégée en France	Liste Rouge nicheurs France	Liste Rouge hivernants France	Liste Rouge migrateurs France	PNA	STOC fr 2001-2015	Liste Rouge nicheurs Poitou-Charentes	Déterminant. nicheurs Poitou-Charentes	Déterminant-migrateur Poitou-Charentes
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Np		X					déclin modéré (-25%)			
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Ali		X					déclin modéré (-8%)			
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Ali		X	NT				déclin modéré (-18%)	NT		
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Np							stable			
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Np							augmentation modérée (+47%)			
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Np		X					augmentation modérée (+7%)			
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Np		X					déclin modéré (-25%)			
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Np		X					stable			

Tableau 6 : Légende associée au tableau des oiseaux

Oiseaux		
Statut sur site	N, E, M, H	Statut de l'espèce sur l'aire d'étude : Nicheur possible (Np), En alimentation (Ali)
Espèce protégée en France (29/10/2009)	art.3	sont interdit la destruction, le dérangement intentionnel, la capture et l'enlèvement de l'espèce et des œufs, ainsi que la destruction ou l'altération des nids, des sites de reproduction et des aires de repos de l'espèce
Listes Rouges (UICN-MNHN-LPO-SEOF-ONCFS, 2016)	NT	Quasi-menacée
STOC FR - 2001-2015 (Jiguet F, vigienature.mnhn.fr, 2016)		Déclin (tendance linéaire négative significative (P<0.05) sur le long terme (depuis 1989)) ; diminution (tendance linéaire négative significative (P<0.05) sur le moyen terme (depuis 2001)) ; augmentation (tendance linéaire positive significative (P<0.05) sur le long ou le moyen terme) ; stable (tendance linéaire non significative et pas de variations inter-annuelles significatives)
Listes Rouges Poitou Charente (MARCHADOUR B., 2014)	NT	Quasi-menacée
Espèces déterminantes en Poitou-Charentes		Espèces déterminantes pour la désignation de ZNIEFF en région Poitou-Charentes

3.4.4. Mammifères

Aucune espèce de mammifères n'a été observé lors de la visite de terrain.

Il est probable que le site accueille des micromammifères et constitue une zone de passage pour les grands mammifères (chevreuil, sanglier) ou d'autres espèces de mammifères terrestres. Mais il s'agit d'espèces communes et l'intérêt du site pour les mammifères présentant un statut de protection ou de préservation, à la vue de ses caractéristiques (contexte cultural et ouvert, absence de végétation dense, absence d'habitat humide et aquatique, ...).

Concernant les chiroptères, les potentialités de gîtes sont quasi-nulles et se limitent uniquement aux quelques fruitiers présentant des cavités. Toutefois, il est très peu probable que ces cavités fassent office de gîte puisqu'elles sont soit peu profondes, soit fortement soumises aux conditions météorologiques.

Les haies et les alignements de fruitiers peuvent constituer des axes de transit ou de chasse pour certaines espèces, mais l'absence de continuité écologique et la discontinuité du réseau de haies limitent les potentialités.

Le site présente donc un enjeu très faible pour les mammifères.

3.4.5. Insectes

Concernant les insectes, le site accueille probablement des espèces de rhopalocères et orthoptères communes, mais il est peu propice pour des espèces protégées et/ou patrimoniales, au regard des caractéristiques du site : faible diversité floristique, habitats communs et peu variés, contexte cultural, absence de zones humides, ...

Ce dernier point, associé à l'absence d'un réseau hydrographique primaire (cours d'eau) et secondaire (mares, fossés, ...) limite également l'accueil des odonates.

L'expertise des arbres a mis en évidence la présence d'un seul arbre avec des indices de présence d'insectes saproxylophages : il s'agit d'un merisier situé en bordure de la vigne à l'est. Toutefois, la présence du grand capricorne (*Cerambyx cerdo*) espèce protégée, sur cet arbre est écartée (trou de sortie non caractéristique de celle de l'espèce, essence peu favorable pour l'espèce, ...).

En revanche, il est possible que cet arbre accueille le lucane cerf-volant, espèce non protégée mais patrimoniale, qui peut affectionner les anciens vergers. Les autres fruitiers ou arbre à cavités peuvent également constituer des habitats pour cette espèce.

Le site présente donc un enjeu faible pour les insectes.

4. Enjeux vis-à-vis du projet

Le site ne présente pas d'enjeu au regard de la Loi sur l'Eau, pour ce qui est :

- de la thématique « zones humides », dans la mesure où cette étude n'a pas mis en évidence de zones humides, conformément à la réglementation en vigueur, à l'échelle du site.
- de la thématique « réseau hydrographique », puisqu'aucun émissaire hydraulique n'est présent à l'échelle du site d'étude.

Les enjeux en ce qui concerne la faune et la flore sont également limités. Il ressort de cette étude :

- la présence des haies périphériques en limite ouest et nord, favorable pour l'accueil d'oiseaux protégés commun et potentiellement de reptiles protégés. Ces haies sont hors d'atteinte dans le cadre de la réalisation des travaux et devront être préservées en l'état.
- la présence de quelques arbres d'intérêt biologique (cavités et présence d'insectes saproxylophages) qui sont également situés dans les vignes et vergers et donc hors d'atteinte par les travaux d'implantation du pylône. Ils pourront être délimités sur le terrain au cas où des engins interviennent à proximité.

Les travaux seront limités à la parcelle de prairie améliorée, qui ne constitue pas d'enjeux biologiques particulier : prairie ensemencée, faible diversité végétale, ...

L'accès à la zone de travaux se fera depuis le chemin au sud, permettant de ne pas impacter d'éléments de végétation.

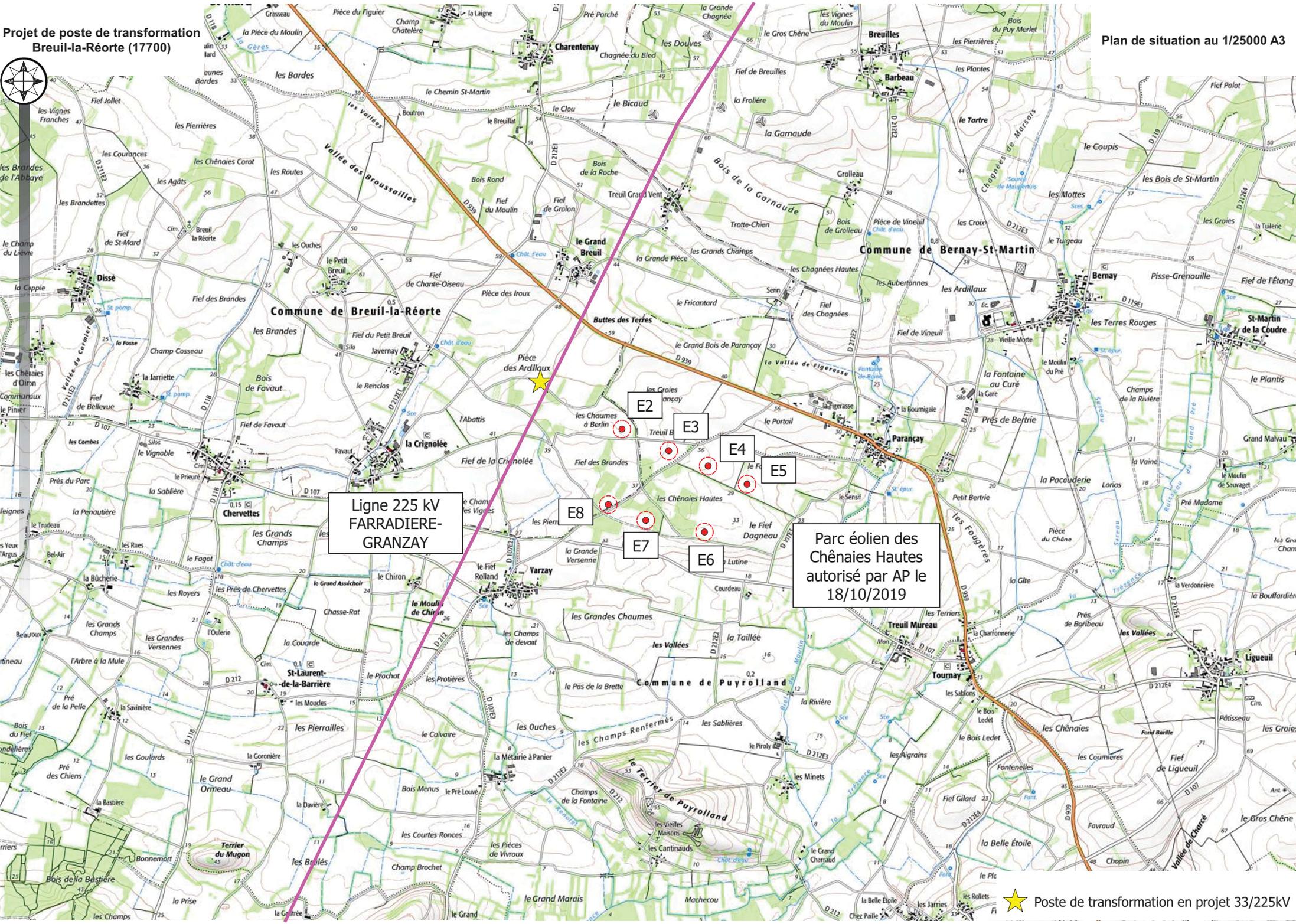


sce

Aménagement
& environnement

www.sce.fr

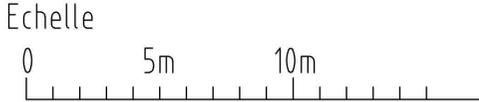
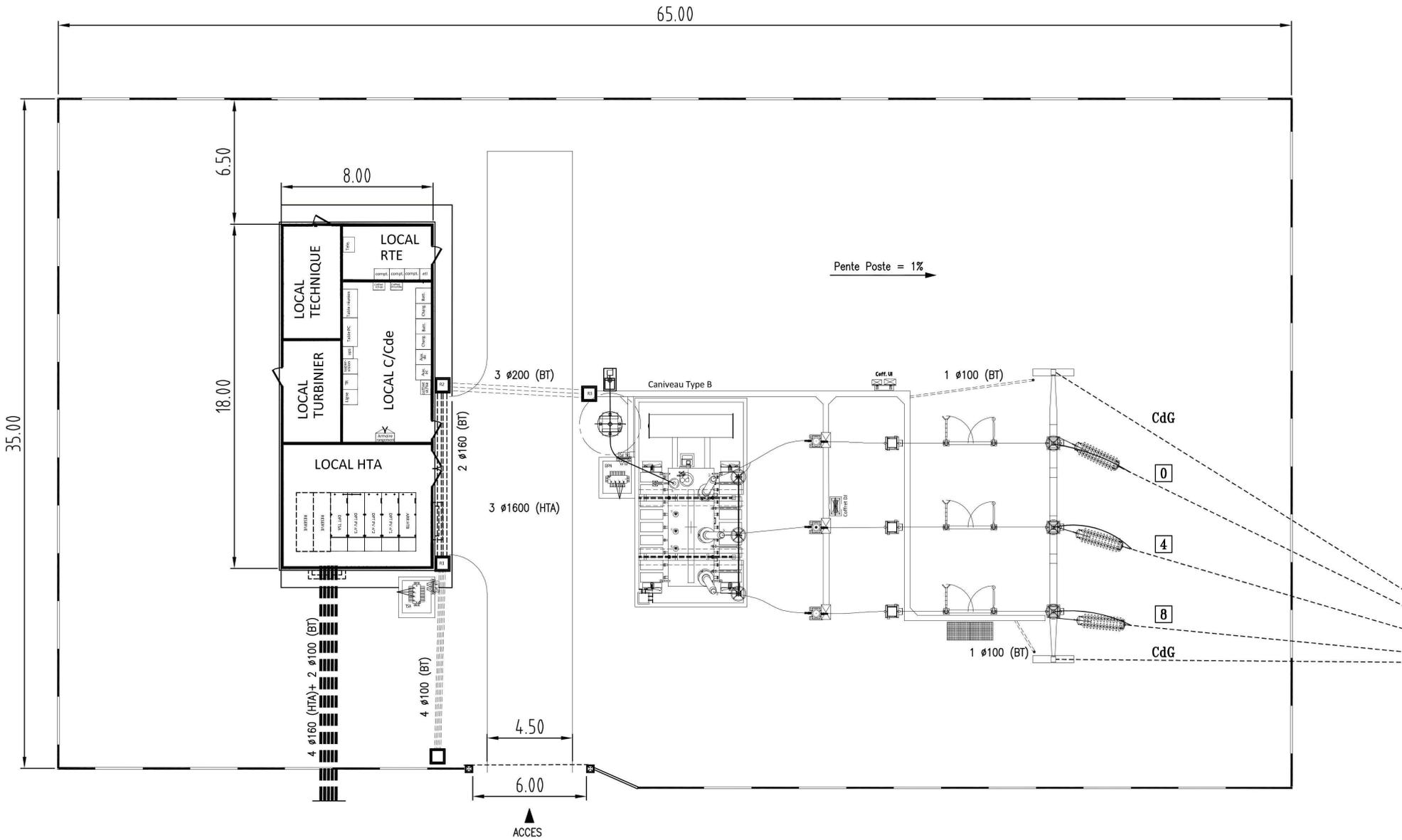
GRUPE KERAN



Ligne 225 kV
FARRADIÈRE-
GRANZAY

Parc éolien des
Chênaies Hautes
autorisé par AP le
18/10/2019

Plan d'implantation du poste de transformation de Breuil-la-Réorte



**Projet de poste de
transformation Breuil-la-Réorte
(17700)**



Ligne 225kV
existante

Parcelle ZP55

Photo 2

Photo 4

Photo 1

Photo 3

Photo 1 :



Photo 2 :



Photo 3 :



Photo 4 :



JLBI CONSEILS - Bureau d'études acoustiques
 Parc Technologique de Soye
 5 rue Copernic
 56270 PLOEMEUR

tel : 02.97.37.01.02
 fax : 02.97.37.08.22
 contact@jlbi-acoustique.com
 www.jlbi-acoustique.com



Le 12 Octobre 2020

A l'attention de **M. SCHAUM**
WINDSTROM

Rédacteur : Fabrice Cariou

Projet de parc éolien des CHENAIES HAUTES (17)
1 Variante ENERCON E138 EP3-3MW -mât de 111M + Transformateur

Dans le cadre de l'autorisation environnementale du 18 octobre 2019 qui permet l'implantation de 7 éoliennes et un transformateur, la présente note actualise les émergences prévisionnelles diurnes et nocturnes en considérant 7 machines de type ENERCON E138 EP3 3MW sur mât de 111m et un transformateur 33/225kV dans les secteurs de vent suivants :

- Ouest
- Nord
- Nord-Est

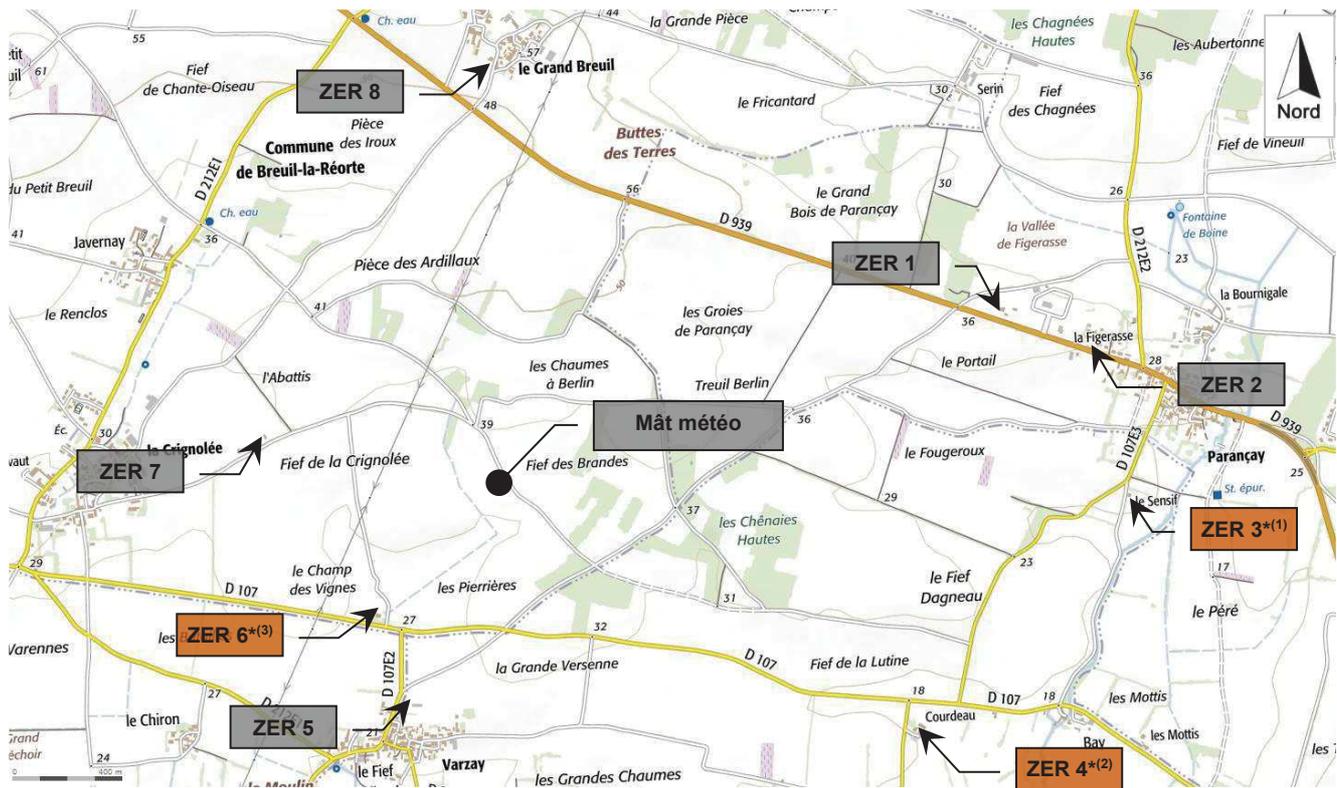
1 Description du site

1.1 Emplacement des points de mesure

Rappel des 8 points de mesures en ZER concernées par cette implantation.

ZER	Localisation	Nom
1	La Figerasse Bernay Saint-Martin	M. GRATIOT Olivier
2	Parançay Bernay Saint-Martin	M. et Mme FRAPPE
3	Le Sensif Bernay Saint-Martin	/
4	Courdeau Puyrolland	/
5	Varzay Puyrolland	M. HILLAIRET Robert
6	Champ de Vignes Breuil-la-Réorte	/
7	La Crignolée Breuil-la-Réorte	M. GUILLOT
8	Le Grand Breuil Breuil-la-Réorte	M. PICHERIT

La carte suivante illustre l'emplacement des points de mesure acoustique ainsi que la position du mât de mesure météo :



- ZER x** : Point mesuré
- ZER x** : Point assimilé

⁽¹⁾ : Aucun riverain n'ayant pu être contacté au lieu-dit "Le Sensif", les niveaux sonores à ce point seront assimilés à ceux mesurés au lieu-dit "Bay" sur la base d'un environnement sonore similaire.

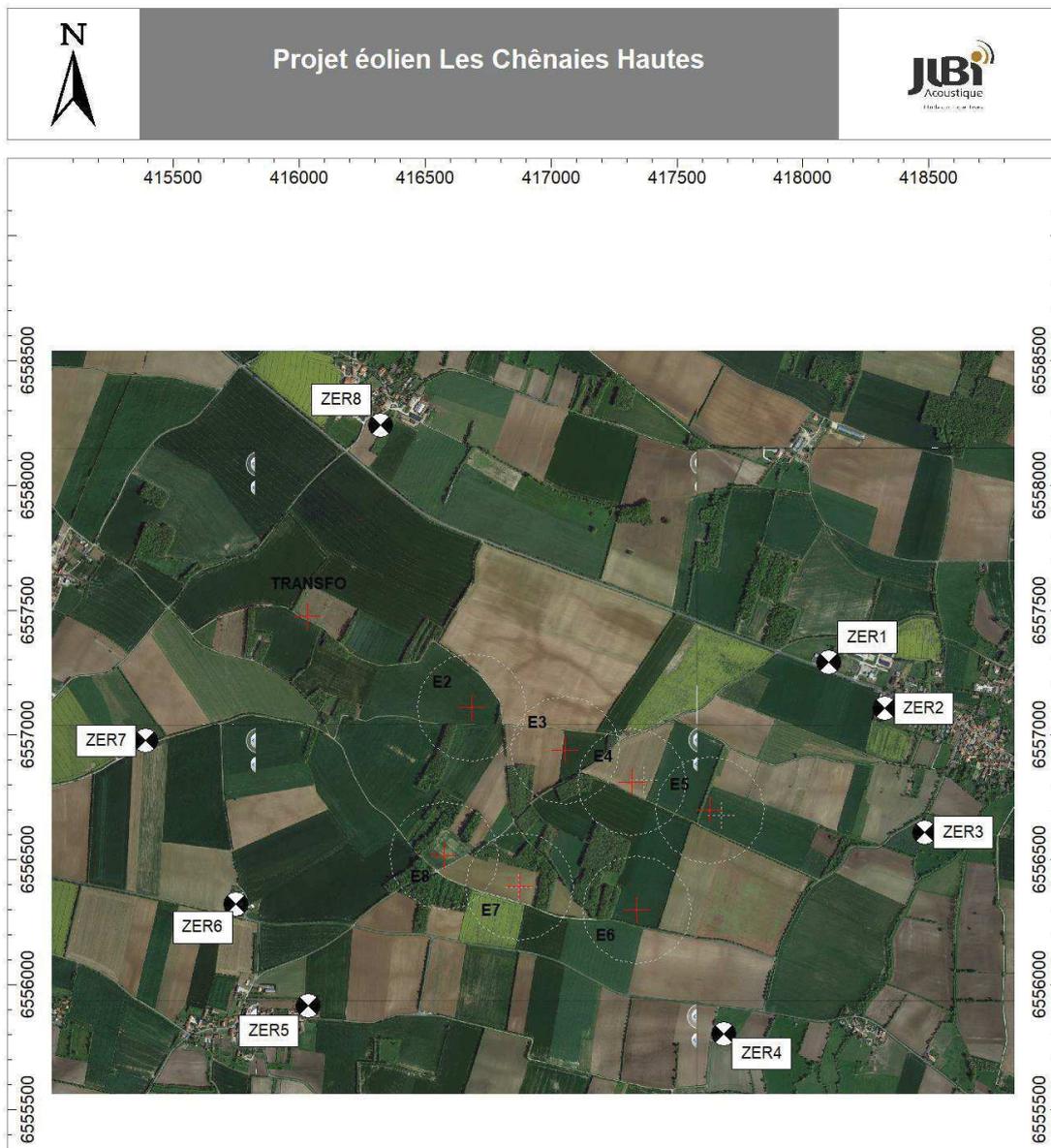
⁽²⁾ : Aucun riverain n'ayant accepté la mesure au lieu-dit "Le Courdeau", la mesure a été réalisée plus à l'Est au lieu-dit "Bay" au n°2 impasse de Bay à Puyrolland chez M. GORÉ sur la base d'un environnement sonore semblable.

⁽³⁾ : Aucun riverain n'ayant pu être contacté au lieu-dit "Champ de Vignes", les niveaux sonores à ce point seront assimilés à ceux mesurés au lieu-dit "Varzay" sur la base d'un environnement sonore similaire.

1.2 Emplacement des éoliennes

Lambert 93		
Eolienne	X	Y
E2	416 684	6 557 111
E3	417 055	6 556 940
E4	417 368	6 556 820
E5	417 677	6 556 77
E6	417 339	6 556 300
E7	416 872	6 556 392
E8	416 575	6 556 516
Transformateur	416033	6.557.475

Modélisation du site



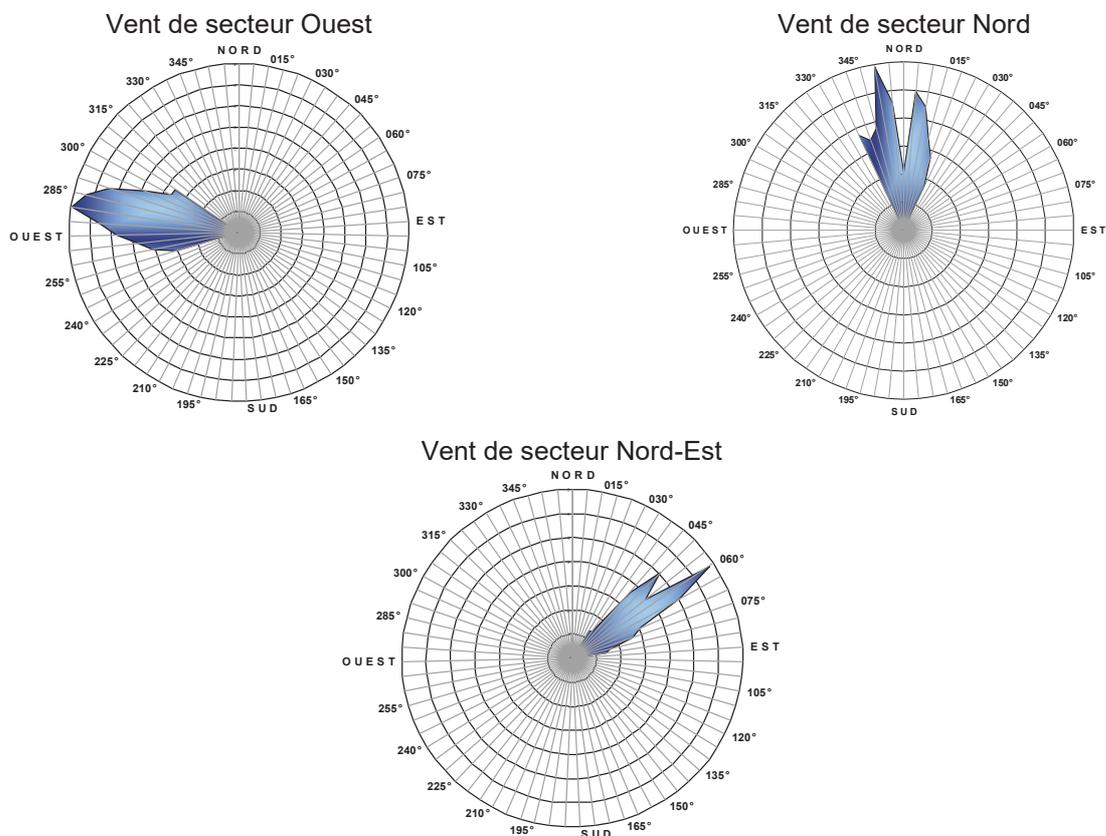
2 Vent

2.1 Rose des vents – (nombre d'échantillons par secteur de 5°)

Cette campagne a permis de récolter les données acoustiques selon 3 classes de direction de vent définies selon les secteurs suivants :

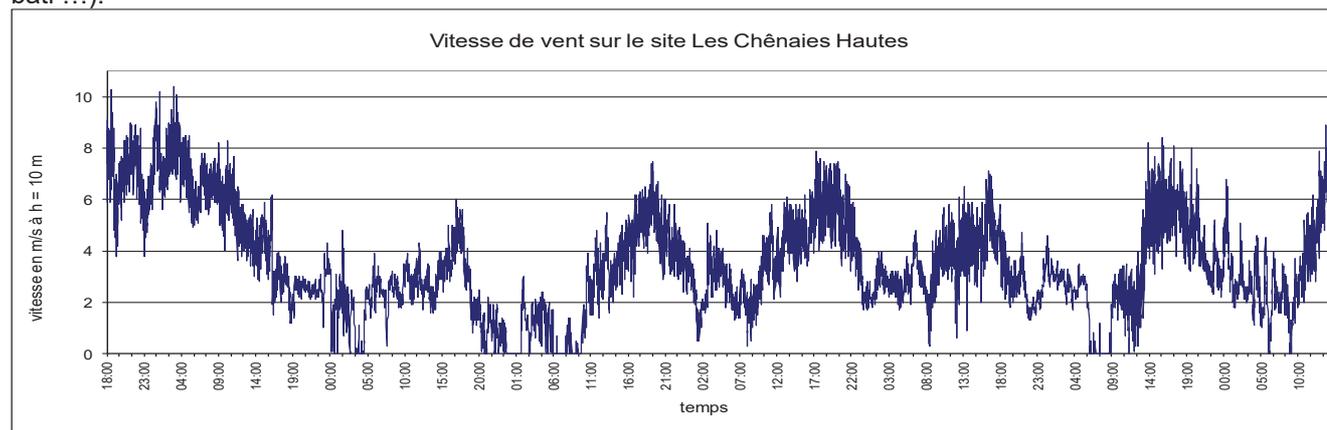
- Ouest : entre 250 et 310°
- Nord : entre 330 et 360 et entre 0 et 30°
- Nord-Est : entre 30 et 90°

Orientation des vents pendant la période de mesure (avec les échantillons conservés et représentatifs). (Nombre d'échantillons de 1 minute par secteur de 5°)



2.2 Vitesse mesurée du vent

Vitesses et directions de vent issues de du mât météo installé sur place par nos soins (voir évolutions temporelles ci-dessous). Le mât de mesure a été placé sur une parcelle dans la zone d'étude dégagée de tout obstacle (haie, bâti ...).



3 Puissance acoustique des éoliennes et du Transformateur

La variante est testée en considérant des éoliennes de type **ENERCON - E138-EP3-3MW – mât de 111m**, plus le transformateur 33/225kV .

Le tableau suivant présente les puissances acoustiques utilisées :

Operating Mode 3000kWs

Les puissances acoustiques utilisées pour les calculs proviennent de la documentation du constructeur ENERCON transmise par WINDSTROM :

Document ID : D0627418-6/DA page 32

Elles sont standardisées à 10 mètres de hauteur.

Puissances acoustiques de la E138 – 3000kWs with TES – Mât de 111m <u>Mode standard setting</u>							
Vs 10 m (m/s)	3	4	5	6	7	8	9
Lw (dBA)	94,3	100,5	104	105,4	105,8	105,8	105,8

Les valeurs spectrales proviennent de la documentation suivante :

Document ID : D0627418-6/DA page 34

Puissances acoustiques de la E138 – 3000kWs with TES – Mât de 111m <u>Mode standard setting – Vs = 6,5 m/s</u>								
Fréquences en Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Lw (dBA)	82,5	88	90,7	92,3	91,9	89,7	81,5	61,7

Transformateur 33/225kV version ONAF Lw=80,17dB(A)

4 Documentation technique

Data Sheet
 Operating Modes E-138 EP3 / 3500 kW with TES



6.2 Calculated sound power levels – operating mode 3000 kW s

In mode 3000 kW s the wind energy converter operates with reduced power. The highest expected sound power level is 105.8 dB(A) in the nominal power range. Once nominal power has been achieved a steady level is guaranteed.

Tab. 31: Technical specifications

Parameter	Value	Unit
Nominal power (P_n)	3000	kW
Nominal wind speed	13.5	m/s
Minimum operating speed	5.0 (4.4 at HH 81 m)	rpm
Speed setpoint	10.6	rpm

The following sound power levels apply, taking into account the specified uncertainties in ch. 2, p. 10.

Tab. 32: Calculated sound power level in dB(A), based on standardised wind speed v_s at a height of 10 m

Wind speed (v_s) at a height of 10 m	Sound power level in dB(A)			
	HH 81 m	HH 111 m	HH 131 m	HH 160 m
3 m/s	93.4	94.3	94.7	95.2
3.5 m/s	96.7	97.6	98.0	98.6
4 m/s	99.6	100.5	101.0	101.5
4.5 m/s	102.1	102.9	103.1	103.4
5 m/s	103.7	104.0	104.1	104.3
5.5 m/s	104.4	104.7	104.9	105.1
6 m/s	105.1	105.4	105.5	105.7
6.5 m/s	105.6	105.8	105.8	105.8
7 m/s	105.8	105.8	105.8	105.8
7.5 m/s	105.8	105.8	105.8	105.8
8 m/s	105.8	105.8	105.8	105.8
8.5 m/s	105.8	105.8	105.8	105.8
9 m/s	105.8	105.8	105.8	105.8
9.5 m/s	105.8	105.8	105.8	105.8
10 m/s	105.8	105.8	105.8	105.8
10.5 m/s	105.8	105.8	105.8	105.8
11 m/s	105.8	105.8	105.8	105.8
11.5 m/s	105.8	105.8	105.8	105.8
12 m/s	105.8	105.8	105.8	105.8

5.3 Octave band level in dB(A) of the loudest condition

5.3.1 Octave band level at HH

Tab. 25: Octave band level in dB(A), based on wind speed v_H at hub height

v_H in m/s	Octave band level centre frequency in Hz								
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
9.5	71.6	82.5	88.0	90.6	92.3	91.9	89.7	81.5	61.7

5.3.2 Octave band level at HH 81 m

Tab. 26: Octave band level in dB(A), based on wind speed v_H at hub height

v_s at a height of 10 m in m/s	Octave band level centre frequency in Hz								
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
7	71.4	82.3	87.8	90.4	92.2	92.0	90.0	82.8	65.3

5.3.3 Octave band level at HH 111 m

Tab. 27: Octave band level in dB(A), based on wind speed v_H at hub height

v_s at a height of 10 m in m/s	Octave band level centre frequency in Hz								
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
6.5	71.6	82.5	88.0	90.7	92.3	91.9	89.7	81.5	61.7

5.3.4 Octave band level at HH 131 m

Tab. 28: Octave band level in dB(A), based on wind speed v_H at hub height

v_s at a height of 10 m in m/s	Octave band level centre frequency in Hz								
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
6.5	71.7	82.6	88.0	90.7	92.3	91.9	89.6	81.0	59.5

5 Etude prévisionnelle secteur Ouest avec le Transformateur

5.1 Mesure du résiduel

Vitesse du vent V en m/s h=10m	Période diurne : Indicateur de niveau de bruit résiduel L _{50,C,V} en dB(A)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	La Figerasse	Parancay	Le Sensif	Bay	Varzay	Champs de Vignes	La Crignolée	Le Grand Breuil
	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}
3	47	49,5	42,5	42,5	37,5	37,5	45,5	45,5
4	47,5	49,5	43	43	38,5	38,5	46	46
5	49	50	44	44	39	39	47	48
6	50	51	44	44	39	39	48	49
7	50,5	51	45	45	40	40	49	49
8	51	51,5	45,5	45,5	40,5	40,5	51	49,5
9	51,5	52	46	46	41	41	51,5	50,5

L'émergence admissible en période diurne du bruit ambiant (constitué du bruit résiduel + bruit particulier généré par les éoliennes) est de 5 dB(A).

Vitesse du vent V en m/s h=10m	Période nocturne : Indicateur de niveau de bruit résiduel L _{50,C,V} en dB(A)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	La Figerasse	Parancay	Le Sensif	Bay	Varzay	Champs de Vignes	La Crignolée	Le Grand Breuil
	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}
3	22,5	25	24	24	24,5	24,5	42	27,5
4	25,5	27	24,5	24,5	26,5	26,5	42	31
5	29,5	31	26	26	28,5	28,5	44	33
6	33,5	33	29,5	29,5	32	32	44,5	37,5
7	34,5	34,5	30,5	30,5	32,5	32,5	44,5	41,5
8	35	35	31	31	33	33	45	42,5
9	/	/	/	/	/	/	/	/

L'émergence admissible en période nocturne du bruit ambiant (constitué du bruit résiduel + bruit particulier généré par les éoliennes) est de 3 dB(A).

5.2 Plan de fonctionnement Actif secteur Ouest

Plan de fonctionnement adapté au site, en **période nocturne** uniquement, est proposé pour la direction de vent secteur Ouest, afin de maîtriser les risques de franchissement des seuils réglementaires.

Période nocturne Secteur Ouest							
Wind speed	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
E2	Mode 3MW	Mode 3MW	Mode 3MW	Mode 100DB	Mode 100DB	Mode 100DB	
E3	Mode 3MW	Mode 3MW	Mode 3MW	Mode 100DB	Mode 100DB	Mode 100DB	
E4	Mode 3MW	Mode 3MW	Mode 100DB	Mode 100DB	Mode 100DB	Mode 100DB	
E5	Mode 3MW	Mode 3MW	Mode 100DB	Mode 100DB	Mode 99DB	Mode 98DB	
E6	Mode 3MW	Mode 3MW	Mode 99DB	Mode 100DB	Mode 98DB	Mode 98DB	
E7	Mode 3MW	Mode 3MW	Mode 3MW	Mode 100DB	Mode 100DB	Mode 100DB	
E8	Mode 3MW	Mode 3MW	Mode 100DB	Mode 100DB	Mode 100DB	Mode 100DB	

5.3 Emergences prévisionnelles avec le plan de fonctionnement Actif + transformateur

Tous les niveaux sonores sont exprimés en dB(A),

Situation	7 x E138 3000kWs - TES 111m Mode 3000kWs	Période diurne : Niveaux en dB(A)						
		Vitesse du vent en m/s à h = 10 m						
		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
ZER 1	Résiduel	47	47,5	49	50	50,5	51	51,5
La Figerasse / Bernay Saint- Martin	Contribution	27,3	33,3	36,8	38,2	38,6	38,6	38,6
	Ambiant	47,0	47,5	49,5	50,5	51,0	51,0	51,5
	Emergence	0	0	0,5	0,5	0,5	0	0
ZER 2	Résiduel	49,5	49,5	50	51	51	51,5	52
Parançay / Bernay Saint- Martin	Contribution	26,4	32,3	35,8	37,2	37,6	37,6	37,6
	Ambiant	49,5	49,5	50,0	51,0	51,0	51,5	52,0
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0
ZER 3	Résiduel	42,5	43	44	44	45	45,5	46
Le Sensif / Bernay Saint- Martin	Contribution	25,8	31,7	35,2	36,6	37	37	37
	Ambiant	42,5	43,5	44,5	44,5	45,5	46,0	46,5
	Emergence	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
ZER 4	Résiduel	42,5	43	44	44	45	45,5	46
Courdeau / Puyrolland	Contribution	28,6	34,8	38,3	39,7	40,1	40,1	40,1
	Ambiant	42,5	43,5	45,0	45,5	46,0	46,5	47,0
	Emergence	0	0,5	1	1,5	1	1	1
ZER 5	Résiduel	37,5	38,5	39	39	40	40,5	41
Varzay / Puyrolland	Contribution	26,3	32,5	36	37,4	37,8	37,8	37,8
	Ambiant	38,0	39,5	41,0	41,5	42,0	42,5	42,5
	Emergence	0,5	1	2	2,5	2	2	1,5
ZER 6	Résiduel	37,5	38,5	39	39	40	40,5	41
Champ de Vignes / Breuil- la-Réorte	Contribution	25,6	31,8	35,3	36,7	37,1	37,1	37,1
	Ambiant	38,0	39,5	40,5	41,0	42,0	42,0	42,5
	Emergence	0,5	1	1,5	2	2	1,5	1,5
ZER 7	Résiduel	45,5	46	47	48	49	51	51,5
La Crignolée / Breuil-la-Réorte	Contribution	22,7	29	32,5	33,9	34,3	34,3	34,3
	Ambiant	45,5	46,0	47,0	48,0	49,0	51,0	51,5
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0
ZER 8	Résiduel	45,5	46	48	49	49	49,5	50,5
Le Grand Breuil / Breuil-la-Réorte	Contribution	22,5	28,7	32,2	33,6	34	34	34
	Ambiant	45,5	46,0	48,0	49,0	49,0	49,5	50,5
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0

(*) Amb ≤ 35dB(A)

Conformément à l'arrêté du 26 août 2011, l'émergence n'est recherchée que si le niveau de bruit ambiant est supérieur à 35 dB(A).

Situation	7 x E138 3000kWs - TES 111m Mode 3000kWs Plan de fonctionnement	Période nocturne : Niveaux en dB(A)						9 m/s
		Vitesse du vent en m/s à h = 10 m						
		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	
ZER 1	Résiduel	22,5	25,5	29,5	33,5	34,5	35	/
La Figerasse / Bernay Saint- Martin	Contribution	27,3	33,3	33,8	32,4	32,3	32,1	
	Ambiant	28,5	34,0	35,0	36,0	36,5	37,0	
	Emergence	(*)	(*)	(*)	2,5	2	2	
ZER 2	Résiduel	25	27	31	33	34,5	35	
Parançay / Bernay Saint- Martin	Contribution	26,4	32,3	32,6	31,4	31,2	31	
	Ambiant	29,0	33,5	35,0	35,5	36,0	36,5	
	Emergence	(*)	(*)	(*)	2,5	1,5	1,5	
ZER 3	Résiduel	24	24,5	26	29,5	30,5	31	
Le Sensif / Bernay Saint- Martin	Contribution	25,8	31,7	31,8	30,7	30,5	30,2	
	Ambiant	28,0	32,5	33,0	33,0	33,5	33,5	
	Emergence	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	
ZER 4	Résiduel	24	24,5	26	29,5	30,5	31	
Courdeau / Puyrolland	Contribution	28,6	34,8	34,7	33,8	33,3	33,2	
	Ambiant	30,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	
	Emergence	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	
ZER 5	Résiduel	24,5	26,5	28,5	32	32,5	33	
Varzay / Puyrolland	Contribution	26,3	32,5	33,7	31,6	31,8	31,8	
	Ambiant	28,5	33,5	35,0	35,0	35,0	35,5	
	Emergence	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	2,5	
ZER 6	Résiduel	24,5	26,5	28,5	32	32,5	33	
Champ de Vignes / Breuil- la-Réorte	Contribution	25,6	31,8	33,2	30,9	31,1	31,2	
	Ambiant	28,0	33,0	34,5	34,5	35,0	35,0	
	Emergence	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	
ZER 7	Résiduel	42	42	44	44,5	44,5	45	
La Crignolée / Breuil-la-Réorte	Contribution	22,7	29	30,8	28,1	28,3	28,4	
	Ambiant	42,0	42,0	44,0	44,5	44,5	45,0	
	Emergence	0	0	0	0	0	0	
ZER 8	Résiduel	27,5	31	33	37,5	41,5	42,5	
Le Grand Breuil / Breuil-la-Réorte	Contribution	22,5	28,7	30,9	27,8	28,1	28,1	
	Ambiant	28,5	33,0	35,0	38,0	41,5	42,5	
	Emergence	(*)	(*)	(*)	0,5	0	0	

(*) $Amb \leq 35dB(A)$

Conformément à l'arrêté du 26 août 2011, l'émergence n'est recherchée que si le niveau de bruit ambiant est supérieur à 35 dB(A).

Commentaires :

La prise en compte du transformateur ne modifie pas les résultats de la précédente note

Période diurne : Les émergences prévisionnelles respectent le seuil réglementaire dans les 8 ZER considérées.

Période nocturne : en appliquant le plan de fonctionnement proposé, les émergences prévisionnelles respectent le seuil réglementaire dans les 8 ZER considérées par vent de secteur Sud-Ouest

6 Etude prévisionnelle secteur Nord avec le Transformateur

6.1 Mesure du résiduel

Vitesse du vent V en m/s h=10m	Période diurne : Indicateur de niveau de bruit résiduel L _{50,C,V} en dB(A)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	La Figerasse	Parancay	Le Sensif	Bay	Varzay	Champs de Vignes	La Crignolée	Le Grand Breuil
	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}
3	40,5	45	43	43	39,5	39,5	44	41,5
4	41,5	47,5	44,5	44,5	40	40	45	42
5	43,5	49	45	45	40	40	45,5	43
6	46	51	45,5	45,5	40,5	40,5	46,5	44
7	48	51,5	46	46	41,5	41,5	47	45
8	53	52	46,5	46,5	43	43	48,5	46,5
9	54	52,5	47	47	44	44	49	47

L'émergence admissible en période diurne du bruit ambiant (constitué du bruit résiduel + bruit particulier généré par les éoliennes) est de 5 dB(A).

Vitesse du vent V en m/s h=10m	Période nocturne : Indicateur de niveau de bruit résiduel L _{50,C,V} en dB(A)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	La Figerasse	Parancay	Le Sensif	Bay	Varzay	Champs de Vignes	La Crignolée	Le Grand Breuil
	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}
3	23	28,5	26,5	26,5	28,5	28,5	42	26
4	27	33,5	28	28	27,5	27,5	43,5	28,5
5	32	39	31	31	29,5	29,5	44,5	32
6	34	41	33	33	33	33	44,5	35,5
7	35	41,5	33,5	33,5	35	35	45	36,5
8	/	/	/	/	/	/	/	/
9	/	/	/	/	/	/	/	/

L'émergence admissible en période nocturne du bruit ambiant (constitué du bruit résiduel + bruit particulier généré par les éoliennes) est de 3 dB(A).

6.2 Plan de fonctionnement Actif secteur Nord

Plan de fonctionnement adapté au site, en **période nocturne** uniquement, est proposé pour la direction de vent secteur Nord, afin de maîtriser les risques de franchissement des seuils réglementaires.

Période nocturne Secteur Nord							
Wind speed	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
E2	Mode 3MW	Mode 3MW	Mode 3MW	Mode 3MW	Mode 3MW		
E3	Mode 3MW	Mode 3MW	Mode 100DB	Mode 100DB	Mode 100DB		
E4	Mode 3MW	Mode 3MW	Mode 100DB	Mode 100DB	Mode 100DB		
E5	Mode 3MW	Mode 3MW	Mode 100DB	Mode 99DB	Mode 99DB		
E6	Mode 3MW	Mode 3MW	Mode 99DB	Mode 98DB	Mode 98DB		
E7	Mode 3MW	Mode 3MW	Mode 100DB	Mode 100DB	Mode 100DB		
E8	Mode 3MW	Mode 3MW	Mode 100DB	Mode 100DB	Mode 100DB		

6.3 Emergences prévisionnelles avec le plan de fonctionnement Actif +transformateur

Tous les niveaux sonores sont exprimés en dB(A),

Situation	7 x E138 3000kWs - TES 111m Mode 3000kWs	Période diurne : Niveaux en dB(A)						
		Vitesse du vent en m/s à h = 10 m						
		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
ZER 1	Résiduel	40,5	41,5	43,5	46	48	53	54
La Figerasse / Bernay Saint- Martin	Contribution	27,3	33,3	36,8	38,2	38,6	38,6	38,6
	Ambiant	40,5	42,0	44,5	46,5	48,5	53,0	54,0
	Emergence	0	0,5	1	0,5	0,5	0	0
ZER 2	Résiduel	45	47,5	49	51	51,5	52	52,5
Parançay / Bernay Saint- Martin	Contribution	26,4	32,3	35,8	37,2	37,6	37,6	37,6
	Ambiant	45,0	47,5	49,0	51,0	51,5	52,0	52,5
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0
ZER 3	Résiduel	43	44,5	45	45,5	46	46,5	47
Le Sensif / Bernay Saint- Martin	Contribution	25,8	31,7	35,2	36,6	37	37	37
	Ambiant	43,0	44,5	45,5	46,0	46,5	47,0	47,5
	Emergence	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
ZER 4	Résiduel	43	44,5	45	45,5	46	46,5	47
Courdeau / Puyrolland	Contribution	28,6	34,8	38,3	39,7	40,1	40,1	40,1
	Ambiant	43,0	45,0	46,0	46,5	47,0	47,5	48,0
	Emergence	0	0,5	1	1	1	1	1
ZER 5	Résiduel	39,5	40	40	40,5	41,5	43	44
Varzay / Puyrolland	Contribution	26,3	32,5	36	37,4	37,8	37,8	37,8
	Ambiant	39,5	40,5	41,5	42,0	43,0	44,0	45,0
	Emergence	0	0,5	1,5	1,5	1,5	1	1
ZER 6	Résiduel	39,5	40	40	40,5	41,5	43	44
Champ de Vignes / Breuil- la-Réorte	Contribution	25,6	31,8	35,3	36,7	37,1	37,1	37,1
	Ambiant	39,5	40,5	41,5	42,0	43,0	44,0	45,0
	Emergence	0	0,5	1,5	1,5	1,5	1	1
ZER 7	Résiduel	44	45	45,5	46,5	47	48,5	49
La Crignolée / Breuil-la-Réorte	Contribution	22,7	29	32,5	33,9	34,3	34,3	34,3
	Ambiant	44,0	45,0	45,5	46,5	47,0	48,5	49,0
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0
ZER 8	Résiduel	41,5	42	43	44	45	46,5	47
Le Grand Breuil / Breuil-la-Réorte	Contribution	22,5	28,7	32,2	33,6	34	34	34
	Ambiant	41,5	42,0	43,5	44,5	45,5	46,5	47,0
	Emergence	0	0	0,5	0,5	0,5	0	0

(*) $Amb \leq 35dB(A)$

Conformément à l'arrêté du 26 août 2011, l'émergence n'est recherchée que si le niveau de bruit ambiant est supérieur à 35 dB(A).

Situation	7 x E138 3000kW _s - TES 111m Mode 3000kW _s Plan de fonctionnement	Période nocturne : Niveaux en dB(A)						
		Vitesse du vent en m/s à h = 10 m						
		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
ZER 1	Résiduel	23	27	32	34	35		
La Figerasse / Bernay Saint- Martin	Contribution	27,3	33,2	32,3	32,8	33,2		
	Ambiant	28,5	34,0	35,0	36,5	37,0		
	Émergence	(*)	(*)	(*)	2,5	2		
ZER 2	Résiduel	28,5	33,5	39	41	41,5		
Parançay / Bernay Saint- Martin	Contribution	26,4	32,1	31,2	31,6	32		
	Ambiant	30,5	36,0	39,5	41,5	42,0		
	Émergence	(*)	2,5	0,5	0,5	0,5		
ZER 3	Résiduel	26,5	28	31	33	33,5		
Le Sensif / Bernay Saint- Martin	Contribution	25,8	31,3	30,4	30,8	31,2		
	Ambiant	29,0	33,0	33,5	35,0	35,5		
	Émergence	(*)	(*)	(*)	(*)	2		
ZER 4	Résiduel	26,5	28	31	33	33,5		
Courdeau / Puyrolland	Contribution	28,6	33,8	33,1	33,4	33,8		
	Ambiant	30,5	35,0	35,0	36,0	36,5		
	Émergence	(*)	(*)	(*)	3	3	/	/
ZER 5	Résiduel	28,5	27,5	29,5	33	35		
Varzay / Puyrolland	Contribution	26,3	32,3	31,7	32,5	32,9		
	Ambiant	30,5	33,5	33,5	36,0	37,0		
	Émergence	(*)	(*)	(*)	3	2		
ZER 6	Résiduel	28,5	27,5	29,5	33	35		
Champ de Vignes / Breuil- la-Réorte	Contribution	25,6	31,7	31,5	32,3	32,7		
	Ambiant	30,5	33,0	33,5	35,5	37,0		
	Émergence	(*)	(*)	(*)	2,5	2		
ZER 7	Résiduel	42	43,5	44,5	44,5	45		
La Crignolée / Breuil-la-Réorte	Contribution	22,7	28,9	29,3	30,3	30,7		
	Ambiant	42,0	43,5	44,5	44,5	45,0		
	Émergence	0	0	0	0	0		
ZER 8	Résiduel	26	28,5	32	35,5	36,5		
Le Grand Breuil / Breuil-la-Réorte	Contribution	22,5	28,7	29,6	30,6	31		
	Ambiant	27,5	31,5	34,0	36,5	37,5		
	Émergence	(*)	(*)	(*)	1	1		

(*) $Amb \leq 35dB(A)$

Conformément à l'arrêté du 26 août 2011, l'émergence n'est recherchée que si le niveau de bruit ambiant est supérieur à 35 dB(A).

Commentaires :

La prise en compte du transformateur ne modifie pas les résultats de la précédente note

Période diurne : Les émergences prévisionnelles respectent le seuil réglementaire dans les 8 ZER considérées.

En période nocturne : en appliquant le plan de fonctionnement proposé, les émergences prévisionnelles respectent le seuil réglementaire dans les 8 ZER considérées par vent de secteur Nord

7 Etude prévisionnelle secteur Nord-Est avec le Transformateur

7.1 Mesure du résiduel

Vitesse du vent V en m/s h=10m	Période diurne : Indicateur de niveau de bruit résiduel L _{50,C,V} en dB(A)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	La Figerasse	Parancay	Le Sensif	Bay	Varzay	Champs de Vignes	La Crignolée	Le Grand Breuil
	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}
3	41	45,5	42	42	41	41	43,5	43
4	41,5	46,5	42,5	42,5	41,5	41,5	43,5	44
5	42	47	43,5	43,5	42	42	43,5	45
6	43,5	48	45	45	43	43	44,5	46
7	43,5	49,5	45	45	43,5	43,5	44,5	47
8	44,5	50,5	45	45	44	44	45	48
9	45	51	45	45	44,5	44,5	45	49,5

L'émergence admissible en période diurne du bruit ambiant (constitué du bruit résiduel + bruit particulier généré par les éoliennes) est de 5 dB(A).

Vitesse du vent V en m/s h=10m	Période nocturne : Indicateur de niveau de bruit résiduel L _{50,C,V} en dB(A)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	La Figerasse	Parancay	Le Sensif	Bay	Varzay	Champs de Vignes	La Crignolée	Le Grand Breuil
	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}	L _{50,C,V}
3	29,5	30,5	30	30	25	25	39	28
4	30,5	36,5	33,5	33,5	26	26	40	33
5	31	38,5	35	35	31	31	40	36,5
6	32	40	37	37	35	35	41	38,5
7	33,5	41,5	38,5	38,5	37,5	37,5	41	42
8	34,5	43,5	39,5	39,5	40	40	41,5	42
9	36	45,5	41	41	41,5	41,5	42	42,5

L'émergence admissible en période nocturne du bruit ambiant (constitué du bruit résiduel + bruit particulier généré par les éoliennes) est de 3 dB(A).

7.2 Plan de fonctionnement Actif secteur Nord-Est

Plan de fonctionnement adapté au site, en **période nocturne** uniquement, est proposé pour la direction de vent secteur Nord-Est, afin de maîtriser les risques de franchissement des seuils réglementaires.

Période nocturne Secteur Nord-Est							
Wind speed	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
E2	Mode 3MW	Mode 3MW	Mode 3MW	Mode 100DB	Mode 3MW	Mode 3MW	Mode 3MW
E3	Mode 3MW	Mode 3MW	Mode 100DB	Mode 100DB	Mode 100DB	Mode 100DB	Mode 3MW
E4	Mode 3MW	Mode 3MW	Mode 100DB	Mode 100DB	Mode 100DB	Mode 100DB	Mode 100DB
E5	Mode 3MW	Mode 3MW	Mode 100DB	Mode 100DB	Mode 99DB	Mode 100DB	Mode 100DB
E6	Mode 3MW	Mode 100DB	Mode 100DB	Mode 100DB	Mode 100DB	Mode 100DB	Mode 3MW
E7	Mode 3MW	Mode 3MW	Mode 100DB	Mode 100DB	Mode 3MW	Mode 3MW	Mode 3MW
E8	Mode 3MW	Mode 3MW	Mode 100DB	Mode 100DB	Mode 100DB	Mode 3MW	Mode 3MW

7.3 Emergences prévisionnelles avec le plan de fonctionnement Actif + transformateur

Tous les niveaux sonores sont exprimés en dB(A),

Situation	7 x E138 3000kWs - TES 111m Mode 3000kWs	Période diurne : Niveaux en dB(A)						
		Vitesse du vent en m/s à h = 10 m						
		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
ZER 1	Résiduel	41	41,5	42	43,5	43,5	44,5	45
La Figerasse / Bernay Saint- Martin	Contribution	27,3	33,3	36,8	38,2	38,6	38,6	38,6
	Ambiant	41,0	42,0	43,0	44,5	44,5	45,5	46,0
	Emergence	0	0,5	1	1	1	1	1
ZER 2	Résiduel	45,5	46,5	47	48	49,5	50,5	51
Parançay / Bernay Saint- Martin	Contribution	26,4	32,3	35,8	37,2	37,6	37,6	37,6
	Ambiant	45,5	46,5	47,5	48,5	50,0	50,5	51,0
	Emergence	0	0	0,5	0,5	0,5	0	0
ZER 3	Résiduel	42	42,5	43,5	45	45	45	45
Le Sensif / Bernay Saint- Martin	Contribution	25,8	31,7	35,2	36,6	37	37	37
	Ambiant	42,0	43,0	44,0	45,5	45,5	45,5	45,5
	Emergence	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
ZER 4	Résiduel	42	42,5	43,5	45	45	45	45
Courdeau / Puyrolland	Contribution	28,6	34,8	38,3	39,7	40,1	40,1	40,1
	Ambiant	42,0	43,0	44,5	46,0	46,0	46,0	46,0
	Emergence	0	0,5	1	1	1	1	1
ZER 5	Résiduel	41	41,5	42	43	43,5	44	44,5
Varzay / Puyrolland	Contribution	26,3	32,5	36	37,4	37,8	37,8	37,8
	Ambiant	41,0	42,0	43,0	44,0	44,5	45,0	45,5
	Emergence	0	0,5	1	1	1	1	1
ZER 6	Résiduel	41	41,5	42	43	43,5	44	44,5
Champ de Vignes / Breuil- la-Réorte	Contribution	25,6	31,8	35,3	36,7	37,1	37,1	37,1
	Ambiant	41,0	42,0	43,0	44,0	44,5	45,0	45,0
	Emergence	0	0,5	1	1	1	1	0,5
ZER 7	Résiduel	43,5	43,5	43,5	44,5	44,5	45	45
La Crignolée / Breuil-la-Réorte	Contribution	22,7	29	32,5	33,9	34,3	34,3	34,3
	Ambiant	43,5	43,5	44,0	45,0	45,0	45,5	45,5
	Emergence	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
ZER 8	Résiduel	43	44	45	46	47	48	49,5
Le Grand Breuil / Breuil-la-Réorte	Contribution	22,5	28,7	32,2	33,6	34	34	34
	Ambiant	43,0	44,0	45,0	46,0	47,0	48,0	49,5
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0

(*) $Amb \leq 35dB(A)$

Conformément à l'arrêté du 26 août 2011, l'émergence n'est recherchée que si le niveau de bruit ambiant est supérieur à 35 dB(A).

Situation	7 x E138 3000kW _s - TES 111m Mode 3000kW _s Plan de fonctionnement	Période nocturne : Niveaux en dB(A)						
		Vitesse du vent en m/s à h = 10 m						
		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s
ZER 1	Résiduel	29,5	30,5	31	32	33,5	34,5	36
La Figerasse / Bernay Saint- Martin	Contribution	27,3	33,2	32,4	32,4	33,9	34,6	36,2
	Ambiant	31,5	35,0	35,0	35,0	36,5	37,5	39,0
	Emergence	(*)	(*)	(*)	(*)	3	3	3
ZER 2	Résiduel	30,5	36,5	38,5	40	41,5	43,5	45,5
Parançay / Bernay Saint- Martin	Contribution	26,4	32,1	31,3	31,4	32,9	33,6	35,2
	Ambiant	32,0	38,0	39,5	40,5	42,0	44,0	46,0
	Emergence	(*)	1,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5
ZER 3	Résiduel	30	33,5	35	37	38,5	39,5	41
Le Sensif / Bernay Saint- Martin	Contribution	25,8	31,3	30,6	30,7	32,2	32,9	34,7
	Ambiant	31,5	35,5	36,5	38,0	39,5	40,5	42,0
	Emergence	(*)	2	1,5	1	1	1	1
ZER 4	Résiduel	30	33,5	35	37	38,5	39,5	41
Courdeau / Puyrolland	Contribution	28,6	33,8	33,5	33,8	35,8	36,4	39,1
	Ambiant	32,5	36,5	37,5	38,5	40,5	41,0	43,0
	Emergence	(*)	3	2,5	1,5	2	1,5	2
ZER 5	Résiduel	25	26	31	35	37,5	40	41,5
Varzay / Puyrolland	Contribution	26,3	32,3	31,8	31,6	34,8	36,7	37,4
	Ambiant	28,5	33,0	34,5	36,5	39,5	41,5	43,0
	Emergence	(*)	(*)	(*)	1,5	2	1,5	1,5
ZER 6	Résiduel	25	26	31	35	37,5	40	41,5
Champ de Vignes / Breuil- la-Réorte	Contribution	25,6	31,7	31,5	30,9	34,2	36,1	36,8
	Ambiant	28,5	32,5	34,5	36,5	39,0	41,5	43,0
	Emergence	(*)	(*)	(*)	1,5	1,5	1,5	1,5
ZER 7	Résiduel	39	40	40	41	41	41,5	42
La Crignolée / Breuil-la-Réorte	Contribution	22,7	28,9	29,4	28,1	31,7	33	33,8
	Ambiant	39,0	40,5	40,5	41,0	41,5	42,0	42,5
	Emergence	0	0,5	0,5	0	0,5	0,5	0,5
ZER 8	Résiduel	28	33	36,5	38,5	42	42	42,5
Le Grand Breuil / Breuil-la-Réorte	Contribution	22,5	28,7	29,6	27,8	31,6	32,3	33,3
	Ambiant	29,0	34,5	37,5	39,0	42,5	42,5	43,0
	Emergence	(*)	(*)	1	0,5	0,5	0,5	0,5

(*) $Amb \leq 35dB(A)$

Conformément à l'arrêté du 26 août 2011, l'émergence n'est recherchée que si le niveau de bruit ambiant est supérieur à 35 dB(A).

Commentaires :

La prise en compte du transformateur ne modifie pas les résultats de la précédente note

Période diurne : Les émergences prévisionnelles respectent le seuil réglementaire dans les 8 ZER considérées.

En période nocturne : en appliquant le plan de fonctionnement proposé, les émergences prévisionnelles respectent le seuil réglementaire dans les 8 ZER considérées par vent de secteur Nord-Est

Conclusion :

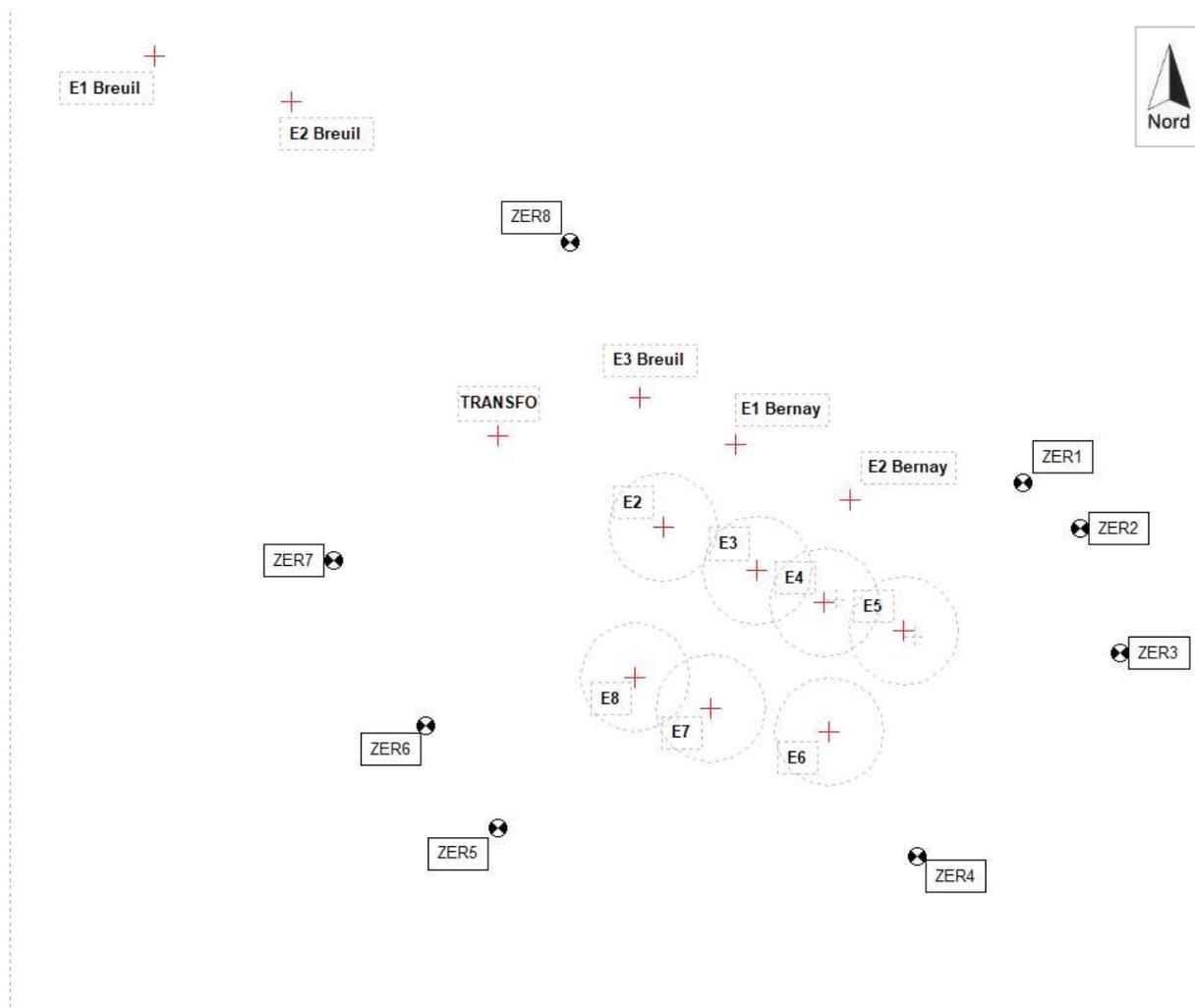
L'intégration du transformateur dans le projet du parc éolien des Chênaies Hautes n'affecte pas les contributions du projet parc éolien des Chênaies Hautes dans les 3 secteurs de vent.

8 Impacts cumulés

Ce paragraphe a pour objet d'évaluer, dans les 8 ZER, la contribution prévisionnelle du projet de parc éolien de Chenaies Hautes, en considérant la contribution des parcs et projets éoliens suivants :

- Le projet de parc éolien de Bernay saint martin– en fonctionnement,
- Le projet de parc éolien de Breuil- en fonctionnement,

La carte suivante présente la position des différentes turbines prises en considération pour le calcul de l'impact cumulé des projets au niveau des ZER autour du site de Chenaies Hautes.



8.1 Paramètres de calculs

Le tableau suivant présente les modes de fonctionnement des projets suscités :

Parc éolien	Eolienne	Période diurne	Période nocturne
Projet de Chenaies Hautes	(7 x) E138 – 111m	Mode Normal avec STE	Mode Normal avec STE
Projet de Bernay saint martin	(2 x) V-136 – 112m	Mode Normal avec STE	Mode Normal avec STE
Projet de Breuil	(3 x) N-117 – 91m	Mode Normal avec STE	Mode Normal avec STE

Afin d'avoir une approche conservatrice, nous considérons le fonctionnement des parcs des Chênaies Hautes, Breuil et Bernay saint martin en mode de fonctionnement normal (sans aucun bridage).

Le calcul du niveau de bruit particulier généré est réalisé en considérant :

- 7 éoliennes ENERCON E-138 / 3000 kW avec serration(STE)de 111m de hauteur de moyeu pour le projet éolien de Chenaies Hautes;
- 2 éoliennes VESTAS V-136 / 4200 kW avec serration (STE) de 112m de hauteur de moyeu pour le projet éolien de Bernay saint martin.
- 3 éoliennes NORDEX N-117 avec serration (STE)de 91m de hauteur de moyeu pour le projet éolien de Breuil.

Puissance acoustique des éoliennes

Les puissances acoustiques globales et spectrales des modes utilisées pour les calculs proviennent des études acoustiques transmises par Windstrom:

Puissances acoustiques globales

Elles sont standardisées à 10 mètres de hauteur.

E138 → Document ID : D0627418-6/DA

V136 → Document ID : 0067-7055 VDS

N 117 → Document ID : F008_262_A14_EN_R00

Puissances acoustiques globales de la E138 / 3000 kW – mât de 111 m

Mode 0 – Lw en dB(A)

Vs (m/s)	3*	4*	5	6	7	8	9
Lw (dBA)	94,3	100,5	104	105,4	105,8	105,8	105,8

Puissances acoustiques globales de la V136 / 4200 kW – mât de 112 m

Mode 0 – Lw en dB(A)

Vs (m/s)	3*	4*	5	6	7	8	9
Lw (dBA)	91,8	95,5	100,5	103,6	103,9	103,9	103,9

Puissances acoustiques globales de la N117 / 3000 kW – mât de 92 m

Mode 0 – Lw en dB(A)

Vs (m/s)	3*	4*	5	6	7	8	9
Lw (dBA)	92,5	95,5	100	102	103	103,5	103,5

Puissances acoustiques spectrales

Les puissances acoustiques spectrales en bande d'octave ci-dessous ont été calculées à partir des valeurs données en tiers d'octave par le constructeur. Elles sont standardisées à 10 mètres de hauteur.

Puissances acoustiques spectrales de la E138 / 3000 kW – mât de 111 m

Mode 0 – Lw en dB(A)

Vs (m/s)	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
3	108,9	105,9	98,9	95,6	92,4	85,1	72,7	74,0
4	108,9	105,9	98,9	95,6	92,4	85,1	72,7	74,0
5	111,0	108,0	101,0	97,7	94,5	87,2	74,8	76,1
6	111,7	108,3	102,2	100,4	97,6	89,7	76,5	78,2
7	111,5	109,8	103,6	101,6	98,7	91,4	78,5	76,4
8	111,5	110,0	103,9	102,0	99,3	92,0	79,2	75,3
9	112,3	111,3	103,4	101,0	99,4	93,5	81,2	75,1

Puissances acoustiques spectrales de la V136 / 4200 kW – mât de 112 m
Mode 0 – Lw en dB(A)

Vs (m/s)	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
3	108,9	105,9	98,9	95,6	92,4	85,1	72,7	74,0
4	108,9	105,9	98,9	95,6	92,4	85,1	72,7	74,0
5	111,0	108,0	101,0	97,7	94,5	87,2	74,8	76,1
6	111,7	108,3	102,2	100,4	97,6	89,7	76,5	78,2
7	111,5	109,8	103,6	101,6	98,7	91,4	78,5	76,4
8	111,5	110,0	103,9	102,0	99,3	92,0	79,2	75,3
9	112,3	111,3	103,4	101,0	99,4	93,5	81,2	75,1

Puissances acoustiques spectrales de la N117 / 3000 kW – mât de 92 m
Mode 0 – Lw en dB(A)

Vs (m/s)	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
3	108,9	105,9	98,9	95,6	92,4	85,1	72,7	74,0
4	108,9	105,9	98,9	95,6	92,4	85,1	72,7	74,0
5	111,0	108,0	101,0	97,7	94,5	87,2	74,8	76,1
6	111,7	108,3	102,2	100,4	97,6	89,7	76,5	78,2
7	111,5	109,8	103,6	101,6	98,7	91,4	78,5	76,4
8	111,5	110,0	103,9	102,0	99,3	92,0	79,2	75,3
9	112,3	111,3	103,4	101,0	99,4	93,5	81,2	75,1

Position des éoliennes prises en considération :

Lambert 93

Parc / Eolienne		X	Y
Chenaies Hautes	E2	416684	6557111
	E3	417055	6556940
	E4	417320	6556812
	E5	417630	6556699
	E6	417339	6556300
	E7	416873	6556393
	E8	416575	6556516
Bernay saint martin	E1	416972	6557439
	E2	417420	6557219
Breuil	E1	414681.25	6558983.70
	E2	415221.60	6558800.70
	E3	416594.05	6557623.76

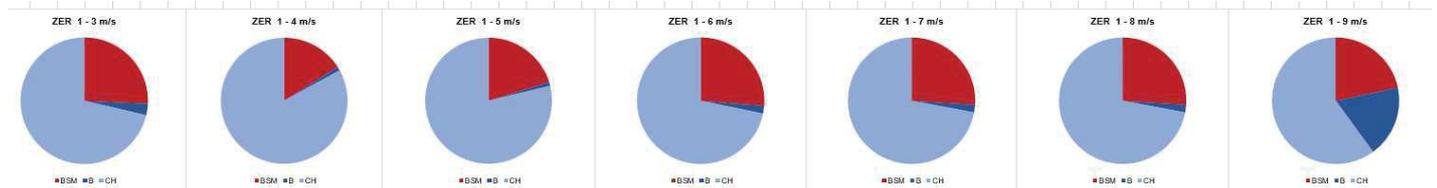
8.2 Contribution des différents projets

Les tableaux suivants présentent les contributions sonores **sous forme de pourcentages** des différents projets considérés. Les valeurs en gras indiquent les parcs les plus contributifs en fonction des ZER et des vitesses de vent.

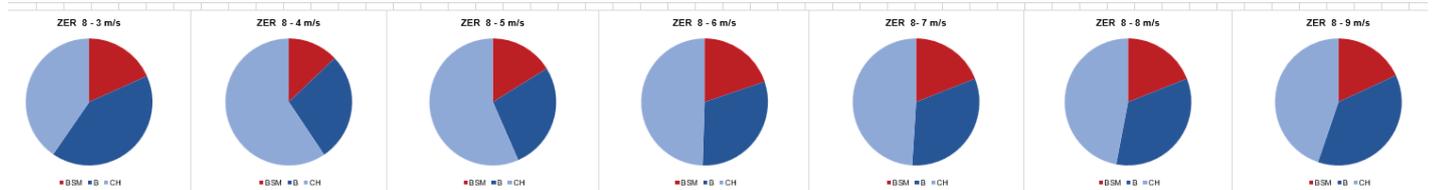
Répartitions de l'impact des parcs au différentes ZER en %																					
	3 m/s			4 m/s			5 m/s			6 m/s			7 m/s			8 m/s			9 m/s		
	BSM	B	CH	BSM	B	CH	BSM	B	CH	BSM	B	CH	BSM	B	CH	BSM	B	CH	BSM	B	CH
ZER 1	26	3	72	16	1	83	20	1	78	26	2	71	26	2	72	26	2	72	26	22	72
ZER 2	18	2	79	11	1	87	14	1	85	19	1	79	18	1	79	18	2	79	18	15	79
ZER 3	11	2	87	6	1	93	8	1	91	11	1	89	11	1	89	11	1	89	11	10	89
ZER 4	5	1	93	2	0	98	3	0	98	4	1	95	4	1	95	4	1	95	4	3	95
ZER 5	5	4	91	3	1	95	3	1	95	5	2	93	5	2	93	5	2	93	5	4	93
ZER 6	7	6	87	4	3	95	4	3	91	6	3	89	6	3	89	6	4	89	6	6	89
ZER 7	11	17	74	6	8	87	7	8	85	10	10	81	10	10	81	10	11	81	10	14	81
ZER 8	19	43	42	13	28	60	16	27	56	20	31	50	19	32	49	19	34	47	19	39	47



ZER 1



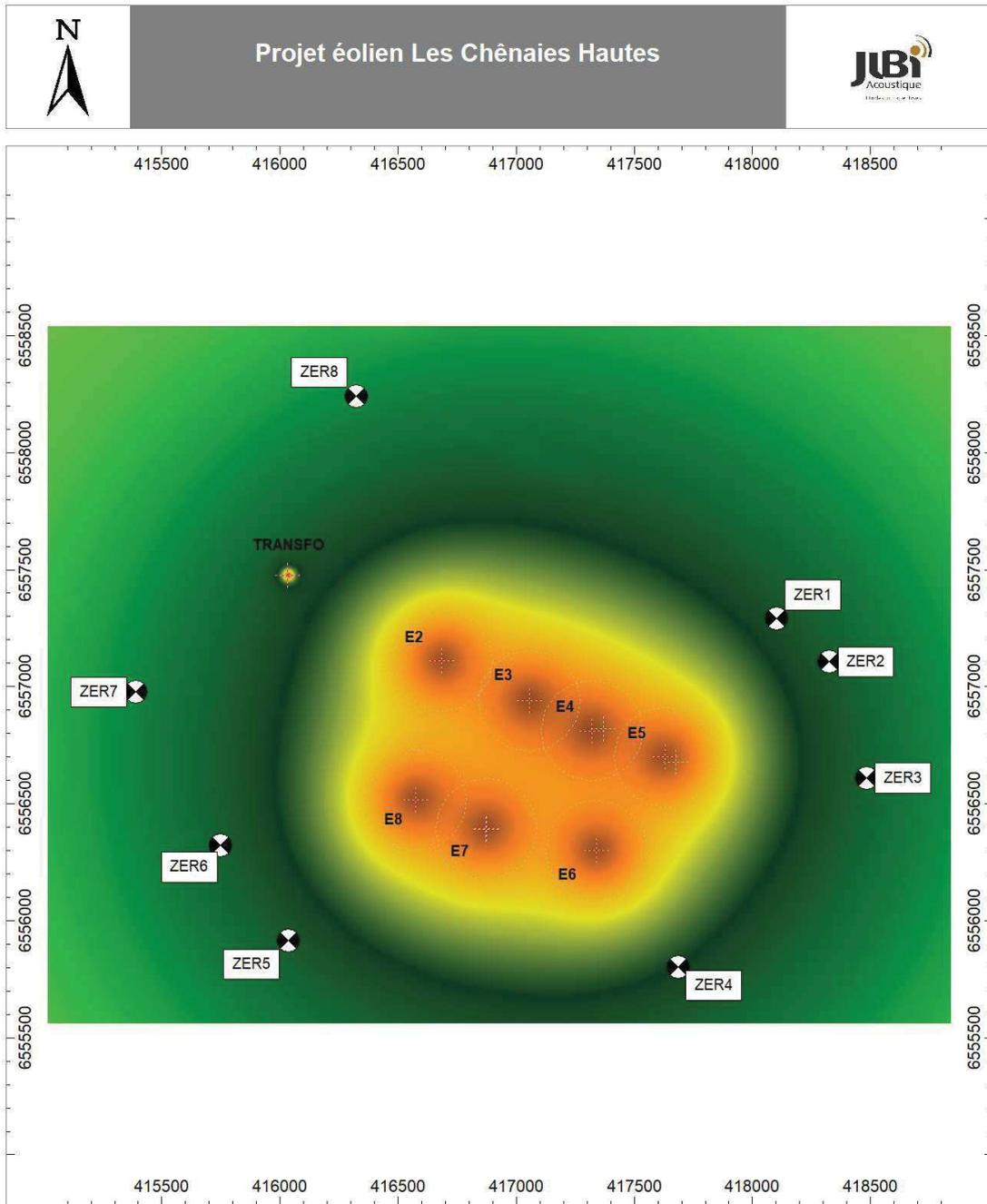
ZER 8



Répartitions énergétiques des contributions sonores des différents parcs aux ZER 1 et 2

Commentaires :

les effets cumulés ont été considérés et la plupart des ZER considérées présentent des contributions soit majoritaires, soit minoritaires de la part du projet éolien des Chenaies Hautes ; limitant donc les impacts cumulés avec les autres projets considérés.

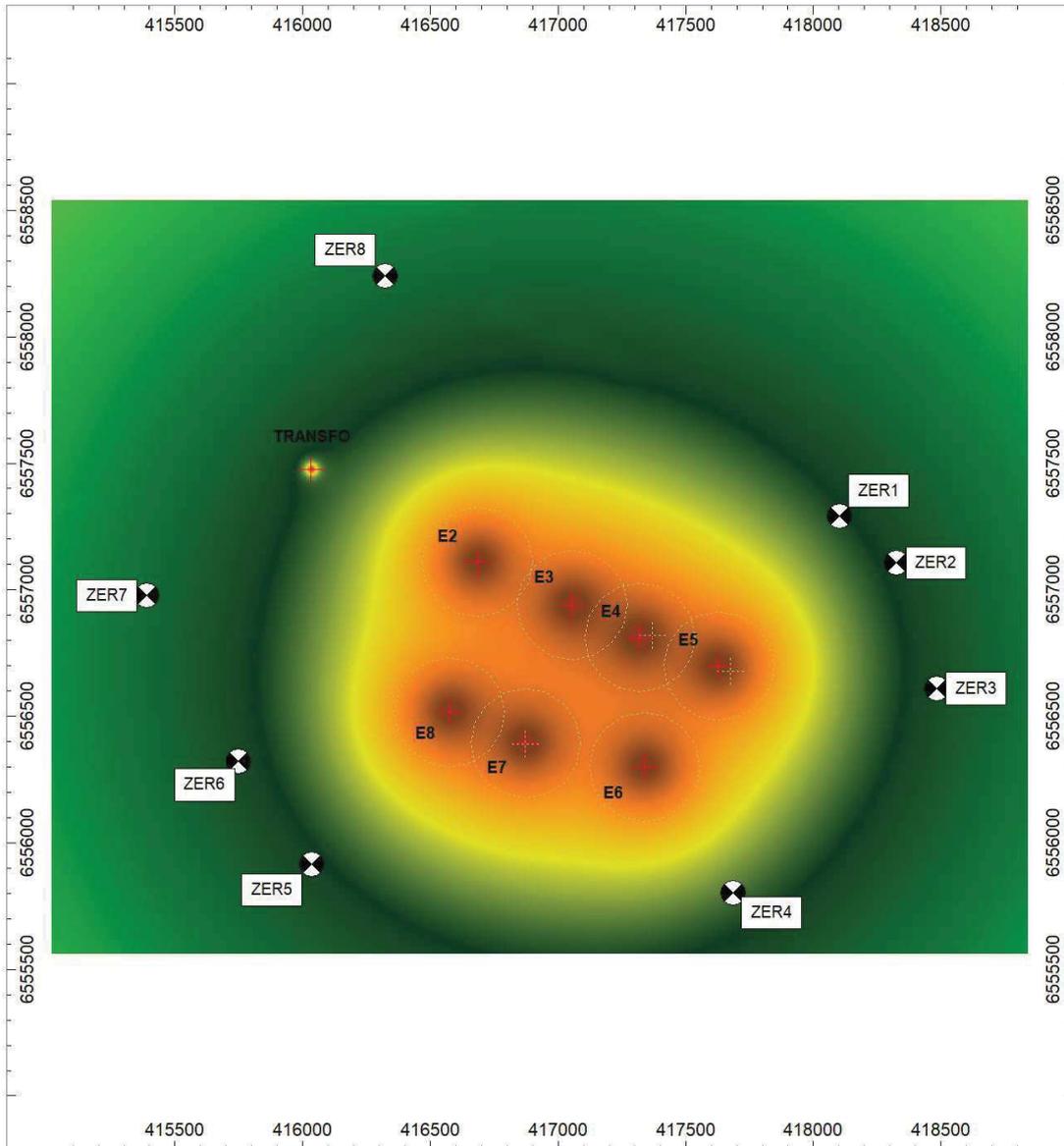


Objets	Commentaires	Niveaux Sonores
<ul style="list-style-type: none"> + Source ponctuelle ◁ Point altimétrique ⊗ Récepteur □ Zone de calcul 	<p>7 x ENERCON E138 EP3-3MW - mât de 111 mètres</p> <p>V = 5m/s</p> <p>Lw = 105,8 dB(A)</p>	<ul style="list-style-type: none"> > 10.0 dB > 20.0 dB > 25.0 dB > 30.0 dB > 35.0 dB > 40.0 dB > 45.0 dB > 50.0 dB > 55.0 dB > 60.0 dB > 65.0 dB > 70.0 dB

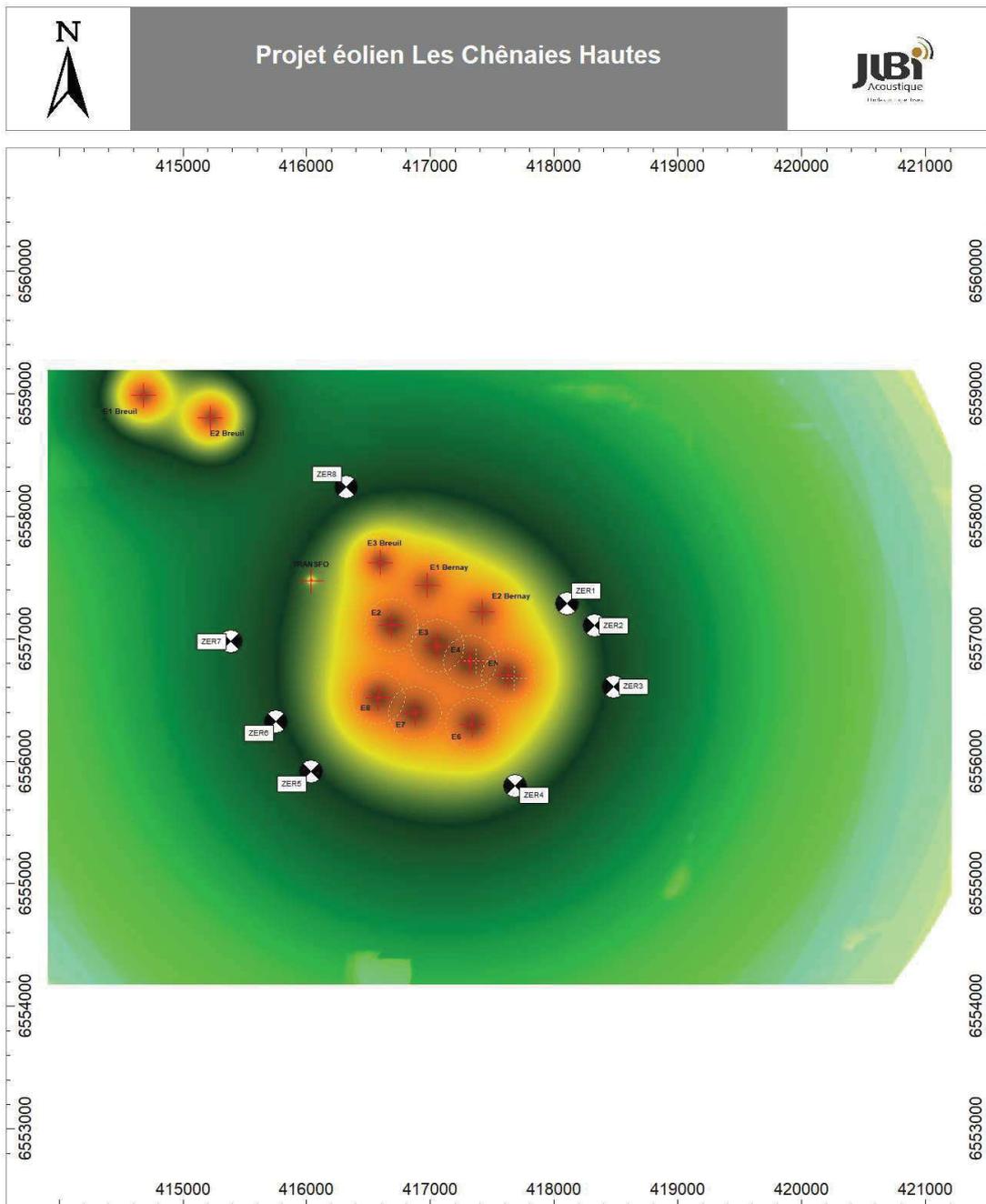


Projet éolien Les Chênaies Hautes





Objets	Commentaires	Niveaux Sonores
<ul style="list-style-type: none"> + Source ponctuelle ▽ Point altimétrique ⊗ Récepteur Zone de calcul 	<p>7 x ENERCON E138 EP3-3MW - mâât de 111 mètres</p> <p>V = 9m/s</p> <p>Lw = 105,8 dB(A)</p>	<ul style="list-style-type: none"> > 10,0 dB > 20,0 dB > 25,0 dB > 30,0 dB > 35,0 dB > 40,0 dB > 45,0 dB > 50,0 dB > 55,0 dB > 60,0 dB > 65,0 dB > 70,0 dB



Objets	Commentaires	Niveaux Sonores
<ul style="list-style-type: none"> + Source ponctuelle ◊ Point altimétrique ⊗ Récepteur 	<p>Projet Chenaies Hautes Projet Breuil Projet Bernay saint martin</p> <p>V = 9m/s</p>	<ul style="list-style-type: none"> > 10.0 dB > 20.0 dB > 25.0 dB > 30.0 dB > 35.0 dB > 40.0 dB > 45.0 dB > 50.0 dB > 55.0 dB > 60.0 dB > 65.0 dB > 70.0 dB



Rochefort, le

16/11/2020

WindStrom France S.A.S

Nos Réf. : 2020/38XX/YV/YV/LF

Description de la mission	
Commandé par	Société WindStrom France S.A.S.
Responsable LPO de l'action	Nicolas GENDRE (LPO) - 06 86 77 22 06 - nicolas.gendre@lpo.fr
Site(s) concerné(s)	Création du poste de raccordement RTE du projet éolien Les Chênaies Hautes (17)
Objectif de l'étude	Dans le cadre de la création du poste de raccordement RTE du projet éolien Les Chênaies Hautes de la société WindStrom France S.A.S. à Breuil-la-Réorte (17), la LPO propose de passer pour lever les enjeux avifaunistiques avant le début des travaux du poste et de vérifier la nidification dans les pylônes concernés. Le périmètre d'étude portera sur la zone d'implantation du poste et du raccordement.
Méthodologie	La mission intègre 2 passages début avril 2021 avant travaux et mi-mai 2021 pour vérifier les enjeux avifaune nicheuse Information par mail suite à chaque passage et préconisations éventuelles la rédaction d'une note de synthèse justifiant les passages et la levée des enjeux
Rendus	Synthèse des observations
Fin de la mission	Date de rendu final : Eté 2021

Note de dimensionnement hydraulique

Commune de BREUIL-LA-
REORTE

Décembre 2020

NOTE HYDRAULIQUE

CONSTRUCTION D'UN POSTE DE TRANSFORMATION 20 KV/225K

COMMUNE DE BREUIL-LA-
REORTE (17 700)

MAÎTRE D'OEUVRE

WindStrom France SAS
29 rue du Danemark
56 400 Auray
Tel.: +33 63 06 72 68 6
E-Mail: windstrom.france@orange.fr



CABINET ETUDES ET CONSEIL EN ENVIRONNEMENT en charge de la réalisation du dossier d'incidences au titre du volet « Eau » du Code de l'Environnement

ADEV Environnement
2, rue Jules Ferry
36300 Le Blanc
Tél : 02 54 37 19 68
Fax : 02 54 37 99 27
E – mail : contact@adev-environnement.com



REALISATION : **Mohamed El Amine ZIGHEM**
Fonction : Chargé d'études eau

RELECTURE **Sébastien ILLOVIC**

VALIDATION : Fonction : Directeur ADEV Environnement

VERSION

N°1

01/12/2020

Note de Dimensionnement Hydraulique

1. Nature et objet de l'opération

La présente étude porte sur la construction d'un poste de transformation sur les communes de Breuil-la-Réorte, dans le département de la Charente-Maritime.

L'emprise d'intervention présente une superficie de 0.33 ha.

Le projet comprend la construction des infrastructures nécessaires :

- Voiries
- Trottoirs
- Espaces verts
- Réseaux d'eaux, réseaux divers
- Ouvrages de rétention et d'épuration des eaux pluviales.

Le présent dossier approfondit les interférences du projet sur le milieu aquatique qui résulteront essentiellement :

- de l'imperméabilisation de surfaces initialement en terres agricoles de grande culture,
- d'une augmentation des débits de pointe et des volumes ruisselés parvenant au réseau unitaire,

2. Principe des aménagements

a. Les eaux pluviales

Deux solutions sont proposées pour la gestion des eaux pluviales :

1. Bassin de rétention de 15 m² de surface avec un arrosage les arbres et les plantes situé dans le projet
2. Noue paysagère de 74 m² de surface avec un rejet par infiltration.

Les ouvrages seront dimensionnés de façon à offrir une surface suffisante pour permettre la décantation des eaux pluviales avant rejet à débit limité.

Le rôle des ouvrages implantés dans le cadre de ce projet sera donc double :

- réguler les débits rejetés dans le milieu naturel.
- assurer un traitement des eaux avant leur rejet.

En cas de pluies de retour 10 ans, les eaux seront tamponnées puis évacuées à débit limité vers le réseau.

Aucun bassin versant amont n'est intercepté par le projet (projet situé à la tête du bassin versant).

3. Volume de l'opération

b. Coefficients de ruissellement

Coefficient avant aménagement

Le coefficient de ruissellement avant aménagement a été déterminé en fonction de l'occupation du sol, de la pente et de la nature des sols. Le tableau ci-dessous donne une valeur de 0,10 (sols perméable avec végétation et moins de 2% de pente).

<u>Occupation du sol</u>	<u>Coefficient de ruissellement</u>
- Commercial	0,70 < C < 0,95
- Résidentiel	
aménagement collectifs habitats dispersés	
- Industriel	0,50 < C < 0,80 à 0,90
- Parcs et jardins publics	0,10 < C < 0,25
- Terrains vagues	0,05 < C < 0,15 à 0,20
- Terres agricoles	0,10 < C < 0,13
drainées non drainées	
	0,03 < C < 0,07 à 0,10
<u>Type de surface</u>	
- Pavage, chaussées revêtues, pistes ciment	0,70 < C < 0,95
- Toitures et terrasses	0,75 < C < 0,95
- Sols imperméables avec végétation	0,13 < C < 0,18
pente < 2 %	
pente= 2 à 7 %	
pente > 7 %	0,18 < C < 0,22 à 0,25
- Sols perméables avec végétation	0,25 < C < 0,35
pente < 2 %	
pente= 2 à 7 %	
pente > 7 %	0,05 < C < 0,10
	0,10 < C < 0,15
	0,15 < C < 0,20

Coefficients après aménagement

Le coefficient de ruissellement après aménagement a été déterminé en fonction de l'occupation du sol. On estime le ruissellement à 0,95 pour la zone de circulation et 1.00 pour les toitures.

c. Superficie totale du projet

Le projet s'implante sur une superficie totale de 3 278 m²,

Les surfaces initiales et projetées sont présentées dans le tableau suivant :

Etat initial		Surface (m ²)	Coef. de ruissellement	Surface active (m ²)
Site du projet		3 278	0.05	164
TOTAL		3 278	0.05	164

Soit une surface active à gérer de 164 m².

d. Occupation du sol à l'état projeté

La surface totale de la zone aménagée est de 3 278 m².

L'occupation du sol du projet en fonction des surfaces collectées est donnée dans le tableau ci-après :

Etat projeté (solution 1)		Surface (m ²)	Coef. de ruissellement	Surface active (m ²)
Site du projet	Zone de circulation	165	0.95	157
	Toitures	144	1.00	144
	Espaces verts	2 954	0.05	148
	Bassin de rétention	15	1.00	15
TOTAL		3 278	0.14	463

Soit une surface active à gérer de 463 m².

Etat projeté (solution 2)		Surface (m ²)	Coef. de ruissellement	Surface active (m ²)
Site du projet	Zone de circulation	165	0.95	157
	Toitures	144	1.00	144
	Espaces verts	2 895	0.05	145
	Neue paysagère	74	1.00	74
TOTAL		3 278	0.16	520

Soit une surface active à gérer de 520 m².

e. Estimation du débit de ruissellement

Le débit décennal avant et après aménagement intercepté par le projet a été estimé par la méthode rationnelle.

Explication de la méthode rationnelle

Une technique de détermination des débits est l'utilisation de la *méthode rationnelle*. Elle prend en compte plusieurs hypothèses de départ.

- L'intensité de l'averse est uniforme et dans le temps et sur tout le bassin de drainage.
- La durée de l'averse est égale au temps de concentration t_c du bassin de drainage.
- La fréquence d'occurrence T du débit de pointe Q est la même que celle de la précipitation.
- Le débit de pointe Q_p est une fraction du débit précipité.

La formule de base de la méthode rationnelle est

$$Q = \frac{1}{360} C_r \cdot I \cdot A$$

Où :

Q = débit maximum de ruissellement en m³/s,

A = aire du sous bassin en ha,

C_r = coefficient de ruissellement

I = intensité de précipitation : L'intensité maximale du ruissellement à tout point du réseau est fonction du taux moyen de précipitation durant le temps de concentration.

Intensité de précipitation :

L'intensité de précipitation doit donc être déterminée sur la courbe intensité – durée - fréquence pour le temps de concentration du bassin ou simplement par l'équation de Montana :

$$I = a * t_c^{-b}$$

Où :

t_c = débit maximum de ruissellement en m³/s,

a et b = : coefficient de Montana issu des stations de mesures pluviométriques (constantes locales, dépendant généralement du lieu).

Temps de concentration :

Le temps de concentration est le temps écoulé entre le début d'une précipitation et l'atteinte du débit maximal à l'exutoire du bassin versant. Il correspond au temps nécessaire pour permettre à l'eau de ruisseler du point le plus reculé du bassin versant jusqu'à l'exutoire.

Pour un bassin versant naturel, le temps de concentration t_c est donné par la formule de Ventura :

$$t_c = 0.763 \sqrt{\frac{A}{p}}$$

Estimation du débit avant aménagement

Le débit décennal avant aménagement pour l'ensemble du site a été estimé par la méthode rationnelle à environ **0.16 l/s** (voir annexe : calculs hydrauliques).

De plus, il est important de préciser qu'il n'existe aucun moyen de gestion des eaux pluviales du site à l'heure actuelle.

Le débit après aménagement devra donc être inférieur à cette valeur de débit décennal du bassin collecté à l'état actuel.

Rappelons que cette valeur de débit avant aménagement est très certainement surévaluée.

Le débit de fuite maximal de l'opération devra donc être défini par rapport aux enjeux locaux. Les ouvrages hydrauliques auront pour fonction de tamponner les débits pour ne pas aggraver la situation initiale en matière de ruissellement (mesures compensatoires de l'imperméabilisation).

Estimation du débit après aménagement

Le débit décennal après aménagement pour l'ensemble du site a été estimé par la méthode rationnelle à environ **0.47 l/s** (voir annexe : calculs hydrauliques).

Il est donc nécessaire de mettre en place des mesures de compensation de l'imperméabilisation afin de retarder dans le temps l'afflux au réseau communal et ainsi permettre la décantation des matières en suspension.

4. Contexte pédologique

Une prospection terrain a été réalisée afin de connaître la nature exacte des sols présents sur le lieu de l'assainissement.

Deux sondages géologiques ont été effectués à la tarière mécanique à une profondeur de 5 m, permettant le prélèvement d'échantillons remaniés et la description des coupes lithologiques. Le test de perméabilité a été effectué au niveau des sondages S1 et S2.

Les tests de perméabilité ont été effectués lors de la visite du terrain (cf. partie « Perméabilité du site »).

Tableau 1 : Texture du sol du sondage S1 et S3

Sondage	S1 et S3
Couche 1 : terre végétale limono argileux	0 à 30 cm
Couche 2 : Argiles limoneuses	30 à 45 cm
Couche 3 : Calcaire limoneux	45 à 60 cm
Couche 4 : Calcaire (refus 100 cm)	60 à 100 cm
Diamètre tarière	15 cm
Sol naturel ou remanié	Indéfini
Perméabilité apparente	Nulle
Traces d'hydromorphie	Non
Présence de nappe	Non
Piérosité	Oui
Code SHRP	
S	3
H	1
R	3
P	1

Tableau 2 : Texture du sol du sondage S2 et S4

Sondage	S2 et S4
Couche 1 : terre végétale limono argileux	0 à 30 cm
Couche 2 : Argiles limoneuses	30 à 50 cm
Couche 3 : Argiles Calcaires (pas de refus)	50 à 120 cm
Diamètre tarière	15 cm
Sol naturel ou remanié	Indéfini
Perméabilité apparente	Nulle
Traces d'hydromorphie	Non
Présence de nappe	Non
Piérosité	Oui
Code SHRP	
S	3
H	1
R	3
P	1

Cotation du code SHRP :

S, H : index majeurs

R,P : index mineurs

S :

- 1 : 30 < K < 300 sur au moins 95 cm
- 2 : 30 < K < 300 sur au moins 65 cm et imperméable au-delà (tranchées surélevées)
- 30 < K < 300 au-delà cas limite tranchées sur profondeur
- 15 < K < 30 cas limite : tranchées allongées
- 300 < K < 500 cas limite : lit d'épandage
- 3 : Autres cas K > 500 mm/h ou < 15 mm/h

H :

- 1 : Pas d'hydromorphie avant 95 cm
- 2 : Pas d'hydromorphie avant 65 cm
- 3 : Autres cas

R :

- 1 : Roche dure ou imperméable au-delà de 70 cm
- 2 : Roche dure ou imperméable entre 50 et 70 cm ou roche fracturée aquifère au-delà de 1 m
- 3 : Autres cas

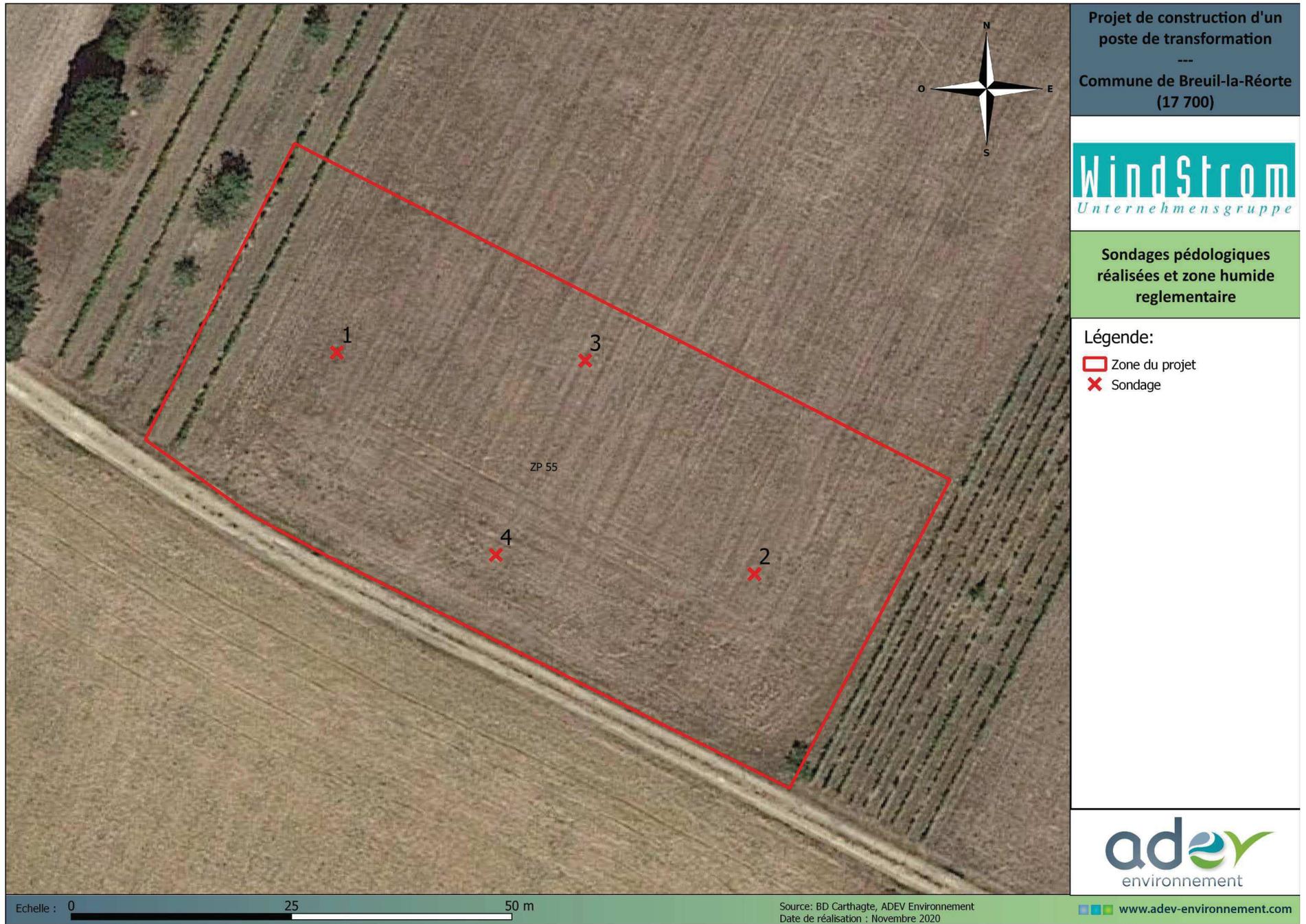
P :

- 1 : Pente inférieure à 5 %
- 2 : Pente entre 5 et 10 %
- 3 : Pente > 10 %





Photo 1: Photo des sondages effectués



Carte 1: Sondages effectués sur la zone d'étude

5. Dispositif de stockage et de traitement des eaux pluviales

Les eaux pluviales du site se rejeteront gravitairement vers un bassin de gestion des eaux pluviales (soit un bassin de rétention soit une noue paysagère), dimensionnée afin de pouvoir gérer les eaux pluviales issues d'une pluie de retour 10 ans.

a. Principe de dimensionnement

Le dimensionnement des ouvrages de stockage a été réalisé par application de la **méthode des pluies**.

Les coefficients de Montana de la station météo de la Rochelle ont été utilisés pour les calculs.

Les calculs complets sont présentés en annexe.

Choix de la période de retour

Le volume des ouvrages de retenue est déterminé par la méthode dite des « pluies » pour une période de retour de **10 ans**, conformément à la norme NF-EN 752-2 qui prévoit un dimensionnement de niveau :

- **Décennal** pour les zones rurales,
- Vicennal pour les zones résidentielles,
- Trentennal pour les centres des villes et les zones industrielles et commerciales.

Le projet étant situé en zone commerciale, **l'occurrence décennale s'applique**.

Gestion des rejets

SOLUTION 1 :

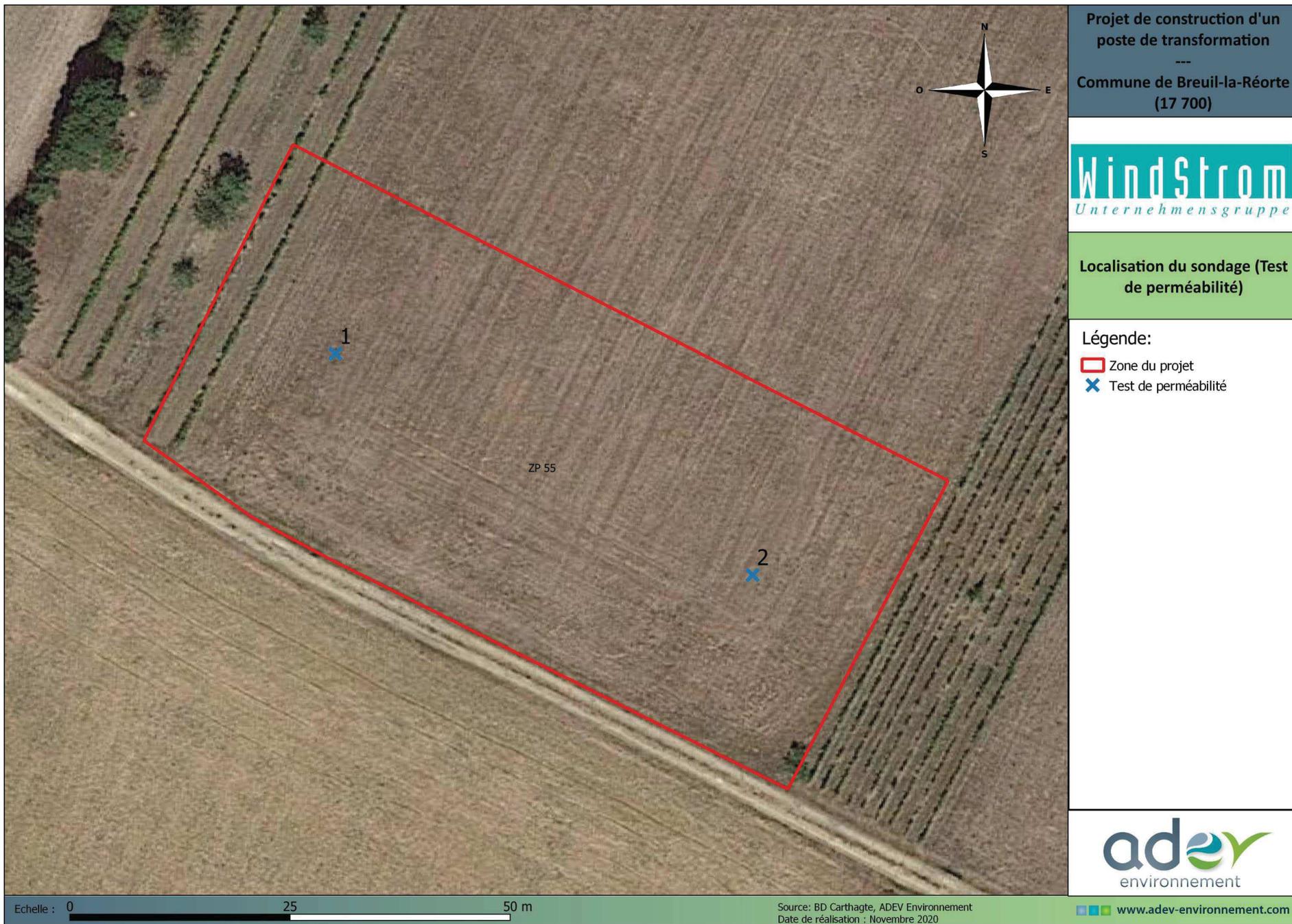
Détermination du débit de fuite superficiel–solution 1-

Le SDAGE Adour Garonne 2016-2021 a été adopté en décembre 2015.

Il fixe les objectifs qualitatifs et quantitatifs pour un bon état de l'eau à l'horizon 2021.

Le SDAGE Adour Garonne fixe les valeurs maximales de débit de fuite pour les opérations d'aménagement se rejetant dans un réseau séparatif à 3 l/s/ha.

Un débit de fuite superficiel sera donc de 0.98 l/s.



Carte 2: Tests de perméabilité effectués sur la zone d'étude

Détermination du débit de fuite par infiltration –solution 1-

PERMEABILITE DU SOL

Deux tests d'infiltration ont été réalisés dans les sondages effectués sur la zone du projet, et ayant fait l'objet de l'analyse pédologique. Les résultats sont présentés dans le tableau suivant.



Photo 2 : Exemple de réalisation d'un essai de Porchet

Protocole méthode Porchet :

Une saturation de 30 min préalable au test est opérée. S'il y en a la possibilité, la saturation est prolongée à 1 heure.

Deux types de tests peuvent être effectués :

- Un test de Porchet à niveau constant (prolongé généralement au-delà des 20 minutes du protocole du 22 mai 1997, afin de mieux constater le régime permanent).
- Un test à niveau variable où est mesuré le rabattement de l'eau dans le sondage, après remplissage.

Dans les tableaux de résultats (Tableau 3), différentes hauteurs d'eaux sont mesurées à différents instants (pour le test de Porchet au sein de la réserve d'eau de l'infiltromètre sous forme de colonne, pour le test à niveau variable en mesurant le rabattement de la hauteur d'eau dans le sondage). Le ratio *Volume infiltré/Surface mouillée*, est calculé et donné pour chaque pas de temps. Ensuite la valeur de K est déterminée par le calcul de la pente donnée par la courbe *Volume infiltré/Surface mouillée*, en fonction du temps. Cela permet de constater l'évolution du paramètre K au cours du temps et d'établir la perméabilité à un régime dit « permanent ». Au besoin, en cas de disparité des valeurs, un coefficient de sécurité est appliqué ou des valeurs aberrantes sont exclues.

La perméabilité, donnée par un test de Porchet à niveau constant, est calculée selon la formule suivante :

$$K = \frac{\text{Volume infiltré}}{\text{Surface mouillée} \times \Delta t} = \frac{\frac{D^2}{4} \times (h_1 - h_2)}{D \times \left(\frac{D}{4} + H\right) \times (t_2 - t_1)}$$

D étant le diamètre du sondage, *H* étant la hauteur d'eau maintenue dans le sondage par l'infiltromètre, *h* le pas de hauteur d'eau mesurée dans la colonne de l'infiltromètre (réserve d'eau) et *t* le pas de temps.

La perméabilité, donnée par un test de perméabilité à niveau variable, est calculée selon la formule suivante :

$$K = \frac{D}{4(t_2 - t_1)} \times \ln\left(\frac{H_1 + \frac{D}{4}}{H_2 + \frac{D}{4}}\right)$$

D étant le diamètre du sondage, *H* étant le pas de hauteur d'eau au sein du sondage, faisant l'objet d'une mesure de rabattement et *t* le pas de temps.

	Sondage S1	Sondage S2
Méthode :	Test Porchet	Test Porchet
Diamètre du tube gradué (réserve eau – cm)	15	15
H = hauteur d'infiltration (cm)	0-50	0-50
D = Diamètre du sondage (cm)	15	15
Surface d'infiltration (m²)	0,112	0,112
Perméabilité K (mm/h)	5	15

Tableau 3 : Résultats du test de perméabilité

La perméabilité du sol en place est approximativement de 5 mm/h pour le S1 et 15 mm/h pour le S2.

L'analyse de ce sondage démontre que **le sol possède une perméabilité faible.**

DEBIT DE FUITE PAR INFILTRATION

Le débit de fuite de l'ouvrage est estimé en fonction de la surface d'infiltration disponible (A, en m²), et de la capacité d'évacuation du sol en place (K, en m/s). L'application de la loi de Darcy en faisant l'hypothèse d'un niveau de charge constante donne la relation suivante :

$$Q \left(\frac{m^3}{s} \right) = K \left(\frac{m}{s} \right) \times A \text{ (m}^2\text{)}$$

Un coefficient de sécurité de 0,5 a été appliqué afin de prévenir de tout risque de colmatage.

Il en résulte les débits de fuite par infiltration de 0.02 l/s.

Projet

Calcul du dimensionnement de la zone d'infiltration

Test d'infiltration de type PORCHET

Volume d'eau percolé =	5	ml en 10 minutes
$K \text{ (mm/h)} = 6,79,10^{-2} \times \text{vol. percolé (ml)} =$	0,005	mm/h
Perméabilité mesurée	$1,4E-06$	m/s
Coefficient de sécurité 1/2	$6,9E-07$	m/s

Application de la loi de DARCY

$$Q = S \cdot K \cdot I$$

avec : S : la surface d'infiltration en m²
 K : le coefficient d'infiltration en m/s
 I : le gradient (=1 en charge constante)

Calcul de la surface de contact :

Longueur du massif d'infiltration :	5
Largeur du massif d'infiltration :	3
Surface d'infiltration du fond du massif :	15 m ²
Surface d'infiltration latérale du massif :	16 m ²
SURFACE TOTALE :	31 m²

$$Q = 2E-05 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\text{Débit d'infiltration du massif} = 0,02 \text{ l/s}$$

Débit de fuite total

Un débit de fuite superficiel sera donc de 0.98 l/s plus un débit de fuite par infiltration de 0.02 l/s (débit de fuite total est de 1.00 l/s) a été retenu pour le dimensionnement de l'ouvrage de rétention du projet.

SOLUTION 2 :

Détermination du débit de fuite par infiltration –solution 2-

Le débit de fuite de l'ouvrage est estimé en fonction de la surface d'infiltration disponible (A, en m²), et de la capacité d'évacuation du sol en place (K, en m/s). L'application de la loi de Darcy en faisant l'hypothèse d'un niveau de charge constante donne la relation suivante :

$$Q \left(\frac{\text{m}^3}{\text{s}} \right) = K \left(\frac{\text{m}}{\text{s}} \right) \times A \text{ (m}^2\text{)}$$

Un coefficient de sécurité de 0,5 a été appliqué afin de prévenir de tout risque de colmatage.

Il en résulte les débits de fuite par infiltration de 0.11 l/s.

Projet

Calcul du dimensionnement de la zone d'infiltration

Test d'infiltration de type PORCHET

Volume d'eau percolé =		ml en 10 minutes
$K \text{ (mm/h)} = 6,79,10^{-2} \times \text{vol. percolé (ml)} =$	5	mm/h
	0,005	m/h
Perméabilité mesurée	1,4E-06	m/s
Coefficient de sécurité 1/2	6,9E-07	m/s

Application de la loi de DARCY

$$Q = S \cdot K \cdot I$$

avec : S : la surface d'infiltration en m^2
 K : le coefficient d'infiltration en m/s
 I : le gradient (=1 en charge constante)

Calcul de la surface de contact :

Longueur du massif d'infiltration :	37
Largeur du massif d'infiltration :	2
Surface d'infiltration du fond du massif :	74 m^2
Surface d'infiltration latérale du massif :	78 m^2
SURFACE TOTALE :	152 m^2

$$Q = 1E-04 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\text{Débit d'infiltration du massif} = 0,11 \text{ l/s}$$

Débit de fuite total

Un débit de fuite par infiltration de 0.11 l/s a été retenu pour le dimensionnement de l'ouvrage de rétention du projet.

b. Dimensionnement

Présentation de la méthode de dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales

Conformément au Mémento technique 2017 de l'ASTEE relatif à la conception et au dimensionnement des systèmes de gestion des eaux pluviales et de collecte des eaux usées, pour estimer le dimensionnement des bassins d'orage de l'établissement, nous avons utilisé **la méthode des pluies**.

La méthode suppose :

- Que le débit de fuite de l'ouvrage de stockage est constant,
- Qu'il y a transfert instantané de la pluie à l'ouvrage de retenue, c'est à dire que les phénomènes d'amortissement dus au ruissellement sur le bassin sont négligés (cette méthode ne sera donc

applicable que pour des bassins versants relativement petits - quelques dizaines d'hectares - et ne contenant aucun ouvrage de stockage ou de régulation)

- Que les événements pluvieux sont indépendants; ceci signifie que lors des dépouillements, les périodes de temps sec ne sont pas prises en compte.

Pour appliquer la méthode, il faut calculer les hauteurs de pluie pouvant être attendues sur le site.

La courbe enveloppe des pluies est calculée sur la base des coefficients de Montana de la station météorologique de la Rochelle (17) sur la période 1967-2011 qui sont fournis par Météo France.

Les hypothèses de calcul reposant sur une pluie de retour décennale, les coefficients de Montana (a et b) qui sont utilisés dans la suite du dossier seront :

$$\begin{aligned} \text{pas de temps 6 min à 1 h : } & \begin{cases} a = 2.568 \\ b = 0.442 \end{cases} \\ \text{pas de temps 1 h à 6 h : } & \begin{cases} a = 8.037 \\ b = 0.728 \end{cases} \\ \text{pas de temps 6 h à 96 h : } & \begin{cases} a = 9.210 \\ b = 0.750 \end{cases} \end{aligned}$$

Calcul de la hauteur de pluie

La hauteur de pluie en millimètres est calculée à partir de la formule de Montana :

$$h(t, T) = a(T) \times t^{(1-b(T))}$$

Avec :

t : le temps en minute

T : la période de retour

a(T) et b(T) : les coefficients de Montana dépendant de la période de retour

On suppose que l'ouvrage a un débit de fuite constant Q_s que l'on exprime sous la forme d'un débit spécifique q_s :

$$q_s = 360 \frac{Q_s}{S_a}$$

Avec :

q_s : débit spécifique en mm/h

Q_s : débit de fuite en m^3/s

S_a : surface active en ha

La surface active est la surface totale du terrain corrigée d'un coefficient de ruissellement adapté à chaque partie du terrain (bâtiments, voiries, etc.).

Il est à présent possible de tracer le graphique de hauteur d'eau en fonction du temps :

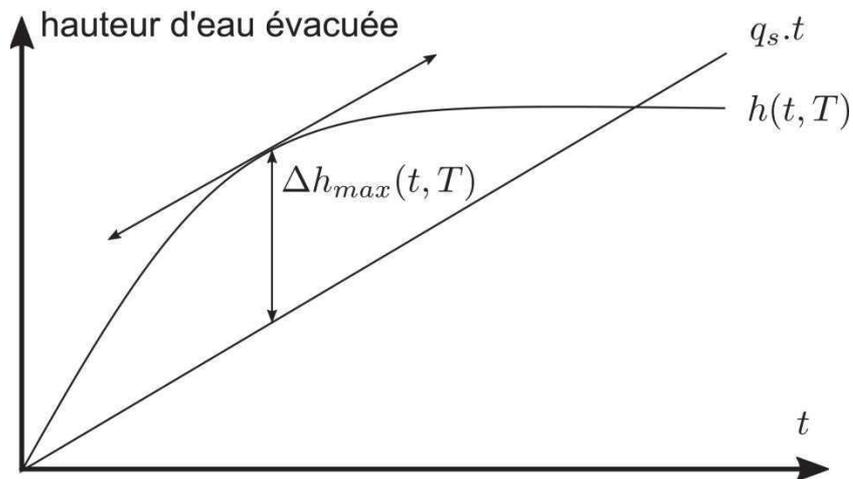


Figure 1: Représentation graphique de ΔH_{max}

Les différences $\Delta h(t, T)$ entre les courbes $q_s \cdot t$ et $h(t, T)$ correspondent aux hauteurs d'eau à stocker pour différentes durées t . Le maximum $\Delta h_{max}(t, T)$ correspond à la hauteur totale à stocker.

De façon numérique, on peut exprimer Δh_{max} par la formule suivante :

$$\Delta h_{max} = h(t, T) - q_s \cdot \frac{t}{60}$$

Avec

$h(t, T)$: hauteur de pluie en mm

q_s : débit spécifique en mm/h

t : temps en min

$$\Delta h_{max} = a \times t^{(1-b)} - 6 \times \frac{Q_s}{S_a} \times t$$

Avec

Q_s : le débit de fuite en m^3/s

S_a : la surface active en ha

Le volume d'eau à stocker se détermine alors par :

$$V = 10 \times \Delta h_{max} \times S_a$$

Avec :

V : volume du bassin en m^3

Δh_{max} : différence maximum entre la hauteur de pluie $h(t, T)$ et la hauteur équivalente du débit de fuite $q_s \cdot t$

S_a : surface active en ha de l'ensemble du terrain en ha

Détermination du volume à stocker

Le dimensionnement des ouvrages de stockage a été réalisé par application de la **méthode des pluies**.

Les coefficients de Montana de la station météo de la Rochelle ont été utilisés pour les calculs.

On calcule le volume d'eau à stocker en utilisant les valeurs précédentes de surface captée et le débit de fuite engendré.

Pour rappel, la part d'infiltration n'est pas prise en compte dans les calculs de volume.

En utilisant les données précédentes de dimensionnement on obtient le volume suivant à stocker :

SOLUTION 1 :

En cas de pluie décennale :

Débit de fuite moyen (Qs)	1,00	l/s
Coefficient de ruissellement (Cr)	0,14	
Surface totale du projet (S)	0,328	ha
Surface active (Sa)	0,046	ha
Δ Hauteur maximum	16,69	mm
Volume de rétention (m³)	8	m³

Soit un volume à stocker de 8 m³ pour une pluie décennale.

SOLUTION 2 :

En cas de pluie décennale :

Débit de fuite moyen (Qs)	0,11	l/s
Coefficient de ruissellement (Cr)	0,14	
Surface totale du projet (S)	0,328	ha
Surface active (Sa)	0,046	ha
Δ Hauteur maximum	38,15	mm
Volume de rétention (m³)	18	m³

Soit un volume à stocker de 18 m³ pour une pluie décennale.

c. Temps de vidange

SOLUTION 1 :

Le débit de fuite permet une vidange de l'ouvrage de stockage en 2 heures.

SOLUTION 2 :

Le débit de fuite permet une vidange de l'ouvrage de stockage en 47 heures.

d. Ouvrage de stockage

Les eaux pluviales du projet seront récupérées et dirigées vers un bassin de rétention à l'est du projet, dont les caractéristiques sont les suivantes :

SOLUTION 1 :

Bassin de rétention 5 m x 3 m avec 1 m de profondeur.

SOLUTION 2 :

Noue paysagère 36 m x 2.05 m avec 0.5 m de profondeur.

e. En cas d'événement exceptionnel

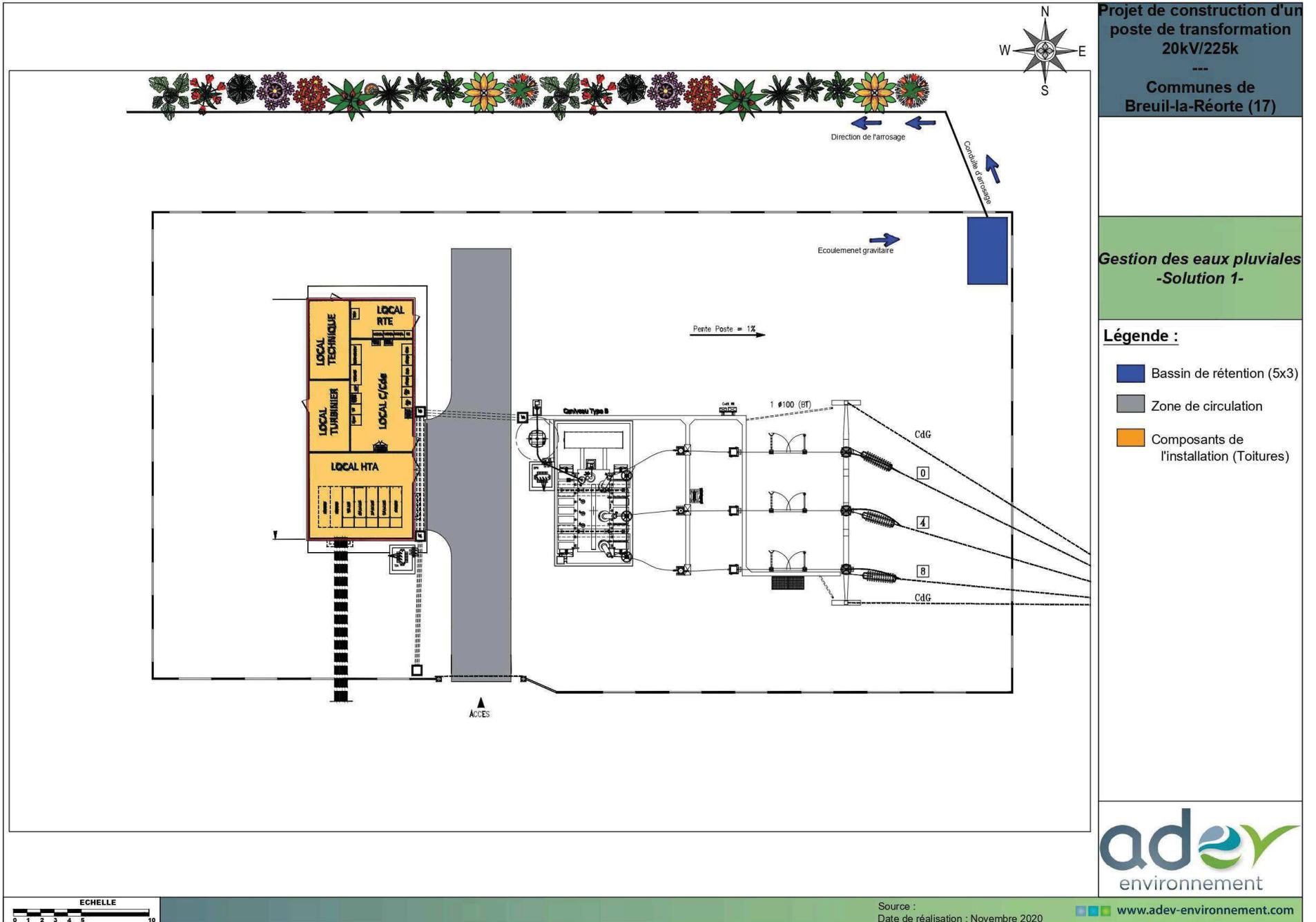
L'ouvrage a été dimensionné pour gérer une pluie de période de retour 10 ans.

Par mesure de sécurité, le volume généré par une pluie de période de retour T = 100 ans est donné ci-dessous.

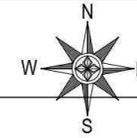
Tableau 4 : Volume à stocker en cas d'occurrence de pluie T = 100 ans

	Volume (m³) à stocker pour une pluie T = 100 ans Solution 1	Volume (m³) à stocker pour une pluie T = 100 ans Solution 2
Surface projet	14 m ³	31 m ³

En cas d'événement pluvieux exceptionnel, l'ouvrage est capable de stocker les eaux pluviales engendrées par une pluie centennale.



Plan 1: Gestion des eaux pluviales -Solution 1-

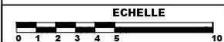
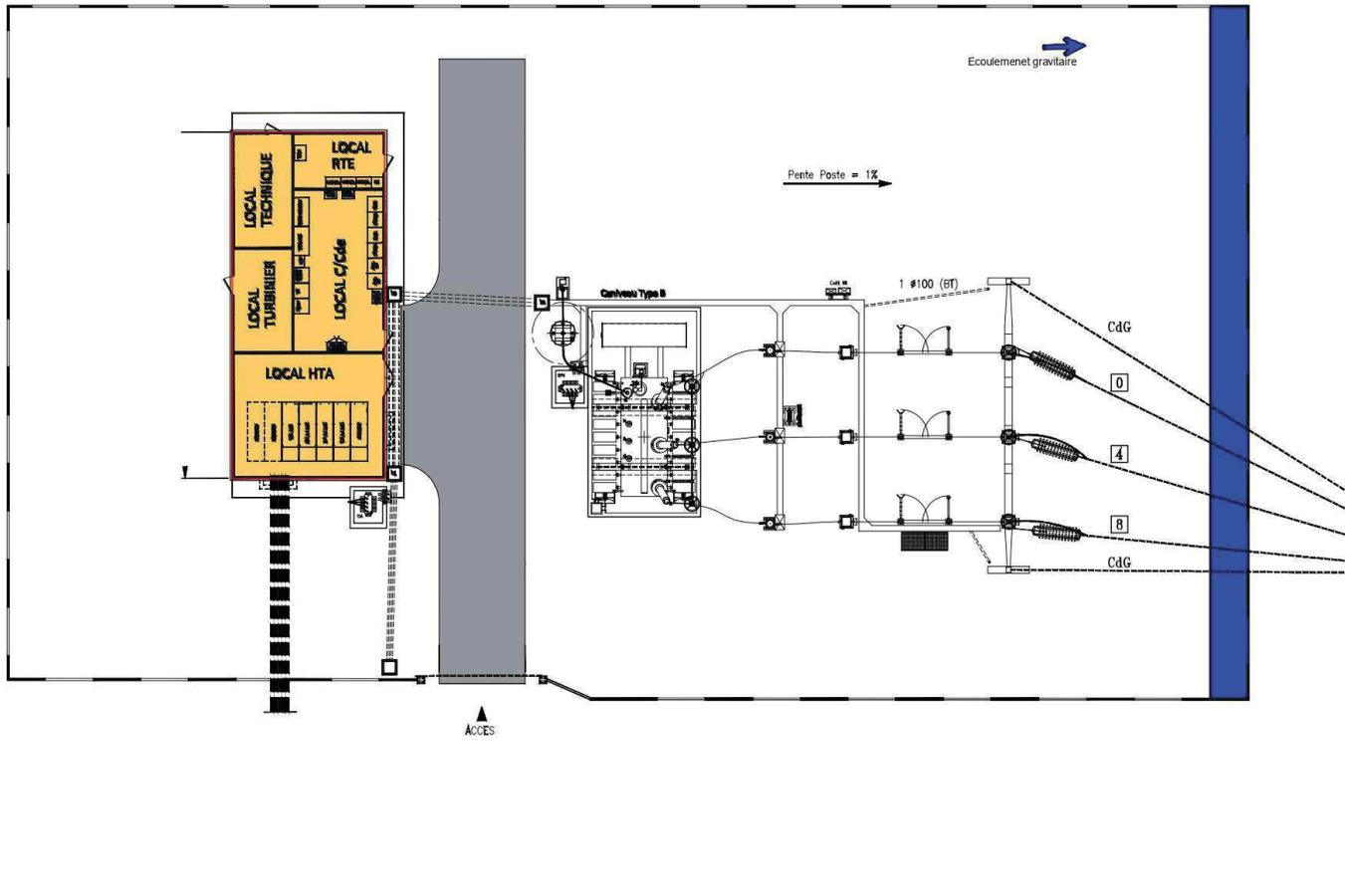


Projet de construction d'un
poste de transformation
20kV/225k
.....
Communes de
Breuil-la-Réorte (17)

Gestion des eaux pluviales
-Solution 2-

Légende :

-  Noue paysagère
(36 m x 2.05 m)
-  Zone de circulation
-  Composants de
l'installation (Toitures)



Source :
Date de réalisation : Novembre 2020

 www.adev-environnement.com

Carte 3: Gestion des eaux pluviales –Solution 2-

Document d'urbanisme

Breuil-la-Réorte possède un Plan Local d'Urbanisme intercommunal et d'habitat approuvé en conseil communautaire le 11 Février 2020 qui classe le projet en zone A.

Zone A (A agricole) Ce sont les secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles. Y sont seules autorisées les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif (éolienne, station de lagunage, transformateur...) et à l'exploitation agricole.

Le règlement de la zone indique les prescriptions suivantes :

Desserte par les réseaux

✓ Assainissement

○ Eaux usées :

L'évacuation des eaux usées non traitées dans les milieux naturels et notamment dans les rivières, fossés, égouts d'eaux pluviales ou tout autre milieu récepteur est interdite. Toute construction ou installation devra être raccordée au réseau public d'assainissement s'il existe et quand l'usage de la construction le nécessite. Le rejet des eaux usées d'origines industrielles, artisanales ou commerciales dans le réseau public d'assainissement est subordonné à l'autorisation du gestionnaire de ce réseau qui pourra également imposer un prétraitement des effluents.

En l'absence de réseau collectif d'assainissement, la construction devra être implantée sur un terrain qui recevra un système d'assainissement individuel. Celui-ci sera conforme à la réglementation en vigueur, devra être contrôlé par le Service Public d'Assainissement Non Collectif et doit être conçu de façon à assurer son raccordement au futur réseau collectif lorsque celui-ci n'est pas encore réalisé. Le terrain devra avoir une superficie suffisante permettant de réaliser un dispositif d'assainissement individuel privilégiant l'infiltration des effluents traités dans le sol. Le rejet d'eaux traitées vers le milieu hydraulique superficiel ne pouvant être justifié que s'il est démontré, par une étude à la charge du pétitionnaire, qu'aucune autre solution n'est envisageable.

Ainsi, le rejet exceptionnel des eaux usées traitées dans le milieu hydraulique superficiel ne saurait être justifié par le seul fait que la faible surface de terrain constructible disponible est incompatible avec les dispositifs d'assainissement non collectif permettant l'infiltration des eaux usées traitées dans le sol.

○ Eaux pluviales :

Les eaux pluviales de toitures et de ruissellement seront conservées sur le terrain d'assiette du projet.

En cas d'aménagement d'ensemble (lotissement, opération groupée ...), chacun des lots devra respecter la règle précédente. Les aménagements nécessaires à la récupération des eaux pluviales (et éventuellement ceux visant à la limitation des débits évacués de la propriété) sont à la charge exclusive du propriétaire qui doit réaliser les dispositifs adaptés à l'opération et au terrain. En cas d'impossibilité technique démontrée, après accord du gestionnaire du réseau, les eaux pluviales pourront être évacuées dans le réseau collectif existant



Légende

ZONAGE REGLEMENTAIRE

ZONE URBAINE (U) :

- ▨ Dont secteur soumis à Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP)

ZONE A URBANISER (AU) :

- ▨ Zone 1AU Habitat ouverte à l'urbanisation et soumise à orientation d'aménagement et de programmation (OAP)
- ▨ Zone 1AU Economie ouverte à l'urbanisation et soumise à orientation d'aménagement et de programmation (OAP)
- ▨ Zone 2AU Habitat dont l'urbanisation est soumise à modification du PLU-H
- ▨ Zone 2AU Economie dont l'urbanisation est soumise à modification du PLU-H

ZONE AGRICOLE (A)

ZONE NATURELLE (N)

- ▨ Secteur de Taille et de Capacité d'Accueil Limitées (STECAL) en zone A ou N

ELEMENTS DE CONTEXTE :

- ▨ Bâti
- ▨ Parcelles cadastrales
- ▨ Limites communales

Département de la Charente-Maritime (17) | Communauté de Communes Aunis Sud

PLAN LOCAL D'URBANISME intercommunal



4.2 Règlement graphique 4.2.1 Zonage réglementaire

Approbation en conseil communautaire le 11/02/2020

Echelle : 1:7250 ème

Maire d'Avoyage - Communauté de Communes Aunis Sud
Mission : Elaboration du PLU
Sources Cadastre DGRP 2019,
Cadastré Conseil
Méthodologie: Citadix Conseil
le 31/03/2020

CITADIX

even

Citadix Conseil
42 rue Saint-Georges
33000 BORDEAUX
Tel : 05.57.99.69.28
Psite : citadixconseil@citadix.com

→ Breuil-la-Réorte



Plan 2: Les différentes zones du plan local d'urbanisme

6. Rubriques de la nomenclature

Tableau 5 : Rubriques de la nomenclature

N° de rubrique	Libellé et seuil	Projet	Régime
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou dans le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D)	0.33 ha	Non concerné
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° a zone asséchée ou mise en eau est supérieure ou égale à 1 hectare (A) 2° la zone asséchée ou mise en eau est supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 hectare (D)	0 ha	Non concerné
3.2.3.0	Plan d'eau permanents ou non dont la superficie est : 1° Supérieure ou égale à 3 ha (A) 2° Supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha (D)	0.0015 ha	Non concerné

Après examen du projet d'aménagement, il s'avère que les travaux dans leurs globalités, sont inscrits à la rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature annexée au décret 93-743 du 29 mars 1993 modifié par le décret n°2006-881 du 17 juillet 2006.

Le présent projet d'aménagement n'est pas concerné par les rubriques loi sur l'eau,

Le site du projet n'est situé dans aucun zonage Natura 2000.

7. Description des filières retenues : les noues paysagères

a. Description des ouvrages d'assainissement pluvial retenus : les noues paysagères

Description

Une noue est une dépression du sol servant au recueil, à la rétention, à l'écoulement, à l'évacuation et/ou à l'infiltration des eaux pluviales. Peu profonde, temporairement submersible, avec des rives en pente douce, elle est le plus souvent aménagée en espace vert, mais pas exclusivement. De forme allongée, à rives parallèles ou non, sa forme peut suivre les courbes de niveau et se rétrécir à certains endroits. Un réseau de noues à ciel ouvert peut remplacer un réseau d'eau pluviale enterré avec l'avantage d'une conception simple à coût peu élevé. Les avantages de cette technique la rendent la plus utilisée des techniques alternatives.

Une noue paysagère est apparentée à un fossé large et peu profond présentant des rives en pentes douces (pente 1/3 minimum).

Sa fonction essentielle est de stocker un épisode de pluie mais elle peut également servir à écouler un événement plus rare (pluie centennale).

Principes hydrauliques

Collecte : L'eau est collectée, soit gravitairement, soit par l'intermédiaire de canalisations ou rigoles dans le cas, par exemple, de récupération des eaux de toiture et de chaussée, soit directement après ruissellement sur les surfaces adjacentes.

La noue : La fonction essentielle de la noue est de stocker un épisode de pluie (décennal par exemple), mais elle peut également servir à écouler un épisode plus rare (centennal par exemple). Le stockage et l'écoulement de l'eau se font à l'air libre, à l'intérieur de la noue.

L'évacuation : L'eau est évacuée vers un exutoire (réseau, fossé, cours d'eau, puits ou bassin de rétention) ou par infiltration dans le sol et évaporation. Ces différents modes d'évacuation se combinent selon leur propre capacité. En général, lorsque le rejet à l'exutoire est très limité, l'infiltration est nécessaire, à condition qu'elle soit possible.

La noue peut être utilisée seule, comme technique alternative à part entière, ou en complément d'autres techniques.

Dans le cadre de ce projet, les eaux seront dirigées vers la noue de façon gravitaire.

Type de noue

La surface de la noue peut être végétalisée, engazonnée, plantée, renforcée (dalle gazon), revêtue (pavé à joint infiltrant, pavés poreux, ...). Si le fond de la noue est bétonné, on parlera plutôt d'un bassin sec ou d'un bassin d'orage. Lorsqu'elle est vide, la noue peut, selon la forme qui lui a été donnée et son revêtement, être exploitée comme aire de jeux pour les enfants, comme sentier, ...

Les plantes semi-aquatiques (massettes, roseaux, iris, etc.), utilisées aussi en épuration des eaux usées plantations, peuvent être choisies et plantées pour leur pouvoir remédiateur dans la dépollution des eaux de ruissellement potentiellement polluées (eaux de ruissellement d'un parking, de voiries, de toitures métalliques, ... contenant des matières organiques, des hydrocarbures, des métaux lourds, etc.).



Figure 2: Noue engazonnée et plantée infiltrante.



Figure 3: Noue engazonnée infiltrante renforcée dans son fond

Il existe plusieurs types de noue en fonction des conditions d'infiltrabilité dans le sol :

NOUE INFILTRANTE

Dans le cas d'un sol considéré comme « infiltrable » (voir info-fiche Caractéristiques du terrain), la vidange par infiltration sera privilégiée par rapport à la vidange vers un exutoire à débit régulé.

Afin d'éviter que le fond de la noue ne soit humide trop souvent et/ou trop longtemps (flaques incompatibles avec l'éventuel usage des lieux), celui-ci peut accueillir une rigole (ou cunette) en matériau solide ou imperméable (béton, pavés, ...) qui recueille les premières eaux et/ou les dernières eaux d'une pluie.

Pour la même raison, la noue peut aussi être munie d'un enrochement linéaire (ou massif d'infiltration) sous sa surface au point le plus bas (protégé d'un géotextile mais sans drain d'évacuation). Cet enrochement augmente la capacité de stockage. On parle alors de « wadi ».

Ce mot arabe désigne une vallée du désert où les rivières sont la plupart du temps à sec. Elles ont le caractère de vraies rivières uniquement lorsqu'elles sont nourries par de fortes pluies.



Figure 4: Noue infiltrante à cunette en son creux pour écouler les petits épisodes pluvieux et le début et/ou la fin des épisodes plus rares afin d'éviter les flaques



Figure 5: Noue infiltrante avec enrochement linéaire en son point bas afin de limiter l'apparition de flaque. Ce massif n'est pas drainé par une évacuation vers un exutoire mais permet de stocker temporairement une partie des eaux de ruissellement.

Toute l'eau stockée dans la noue et son enrochement sera ensuite infiltrée dans le sol.

NOUE A EVACUATION SUPERFICIELLE OU NOUE DRAINANTE

Lorsque le sol n'est pas suffisamment infiltrant (capacité d'infiltration $< 1 \text{ mm/h}$) ou lorsque l'infiltration est déconseillée, voire prohibée, pour des raisons environnementales (risque de pollution du sol ou de la nappe, risque de déplacement de la pollution existante, etc.), la noue peut jouer le rôle de stockage avec évacuation de l'eau stockée à débit régulé :

- Soit grâce à une évacuation en surface située au point bas de la noue. Dans ce cas,
- Une cunette au fond de la noue conduit les eaux vers le point d'évacuation,
- Soit grâce à un système de drain(s) réalisé(s) sous la noue.



Figure 6 : Noue à évacuation superficielle. Le sol est très peu perméable. Les eaux stockées sont évacuées à débit régulé vers un exutoire via un orifice au pied de la noue. Cet orifice doit être très régulièrement entretenu pour éviter toute obstruction.

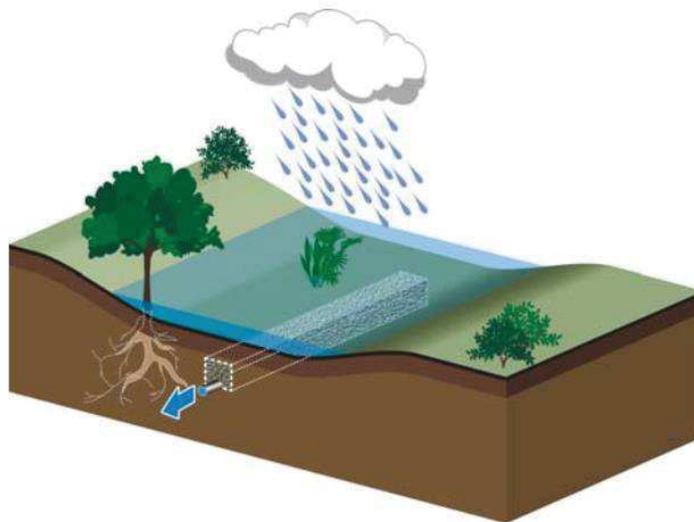


Figure 7: Noue drainante sur un sol très peu perméable. Les eaux stockées dans la noue s'infiltrent dans le substrat superficiel et sont drainées dans un massif qui évacue les eaux à débit régulé vers un exutoire.

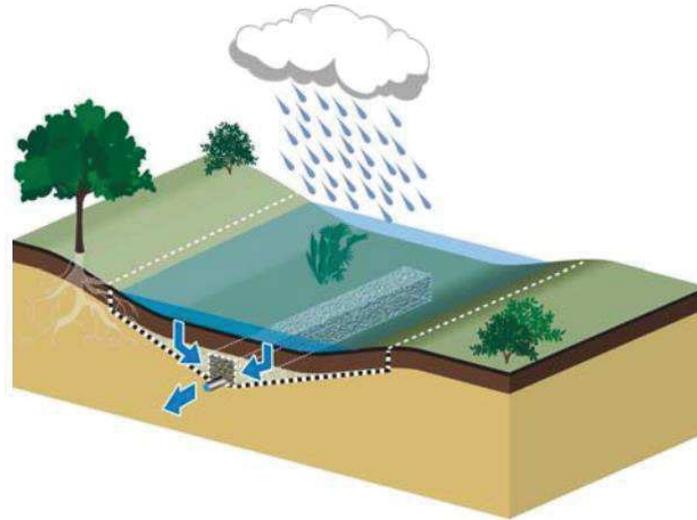


Figure 8: Noue drainante à fond imperméabilisé par une géomembrane. Les eaux percolent via le substrat superficiel vers un large massif drainant et sont évacuées à débit régulé vers un exutoire.

L'imperméabilité du fond de l'ouvrage peut-être naturelle si le sol existant est naturellement imperméable, ou rendu imperméable par la pose d'un film imperméable (géomembrane). En présence de ce film, les plantations de bambous (à système racinaire de rhizomes traçant) sont fortement déconseillées suite au risque de perforation du film par les racines. La plantation de plantes semi-aquatiques (massettes, roseaux, iris, etc.) présente, au contraire, peu de risque de perforation.

L'imperméabilisation peut aussi être réalisée, si le sol n'est pas suffisamment étanche, par la mise en œuvre d'une couche d'argile (ou de terre argileuse) compactée sur 20 à 30 cm. Cette technique est acceptée en épuration des eaux usées par voie naturelle (bassins plantés). Néanmoins, lorsque le sous-sol est pollué et afin de ne pas prendre le risque de déplacer cette pollution, il est nécessaire de se renseigner de la pertinence de cette technique auprès des administrations compétentes.

L'orifice d'évacuation de la noue à évacuation superficielle peut rapidement se boucher. Il est par conséquent très important de veiller à l'entretien de cet orifice. Par contre, la noue drainante se prévaut de ce risque de bouchage grâce à la filtration, par le sol lui-même, des matières en suspension et autres objets.

NOUE MIXTE

Lorsque la perméabilité du sol est moyenne (capacité d'infiltration comprise entre 1 et 20 mm/h), la noue mixte peut cumuler les possibilités de vidange : cette dernière peut s'effectuer à la fois par infiltration dans le sol et par évacuation à débit régulé. L'infiltration sera possible mais lente et l'évacuation à débit de fuite régulé permettra la vidange complète de l'ouvrage en un temps raisonnable. Ce drainage peut, de plus, évacuer les eaux de la nappe si elle est affleurante, conserver toute la capacité à vide de l'ouvrage.



Figure 9: Noue mixte, à la fois infiltrante et drainante, sur un sol moyennement perméable

QUELQUES EXEMPLES ILLUSTRÉS



Photo 3: Noüe en pente scindée en plusieurs biefs par des murets formant un barrage avec un dispositif de vidange dans le quartier du Kronsberg, Hanovre, Allemagne.

Source photo: Valérie Mahaut



Photo 4: Noüe infiltrante à revêtement pavé à joints non cimentés, barrée par un mur de soutènement reliant cette noüe à la suivante par un dispositif de trop-plein. Quartier du Kronsberg, Hanovre. Source photo: Valérie Mahaut

photo: Valérie Mahaut



Photo 5: Noüe infiltrante minérale partiellement plantée. Quartier du Kronsberg, Hanovre. Source photo: Valérie Mahaut

photo: Valérie Mahaut

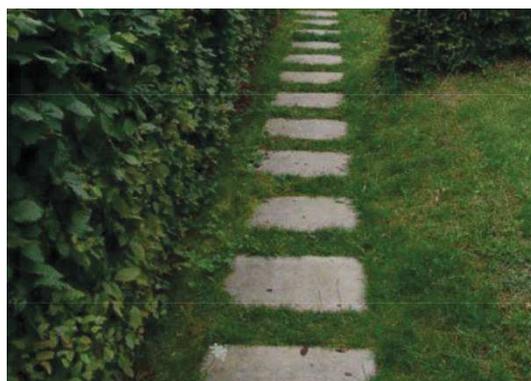


Photo 6: Noüe engazonnée partiellement plantée dont le fond est renforcé par des pas japonais permettant le passage piéton par temps sec dans le sens de la longueur. Quartier de Scharnhäuserpark, Stuttgart. Source photo: Valérie Mahaut

Source photo: Valérie Mahaut

Dimensionnement

Le principe de dimensionnement d'une noüe consiste à déterminer, pour une pluie de projet avec un temps de retour déterminé (voir ci-dessus), son volume de stockage et, dans le cas d'une noüe infiltrante ou mixte, à déterminer sa surface d'infiltration minimale. Celle-ci dépend de la capacité du sol à infiltrer l'eau et du temps maximal requis pour vidanger la noüe.

En général, le dimensionnement d'une noüe se ramène à la définition de sa section (profil en travers) lorsque sa longueur est imposée par l'espace disponible sur la parcelle de terrain. Le volume (section x longueur) peut se scinder en deux parties pour répondre à la double fonction hydraulique de la noüe, à savoir, le stockage d'un certain événement pluvial et l'écoulement d'un événement plus rare, soit l'un au-dessus de l'autre, soit l'un à la suite de l'autre, comme l'illustrent les schémas suivants.*

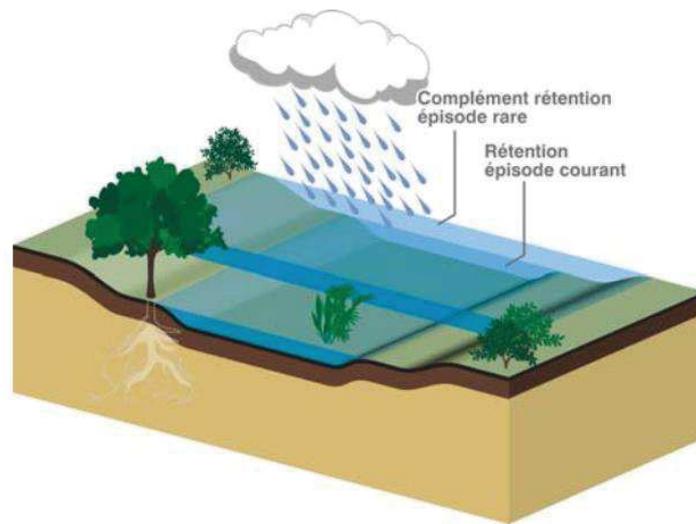


Figure 10: Noue à stockage superposé : les eaux d'évènements pluviaux courants sont stockées dans un volume au fond de la noue (pluie annuelle par exemple), tandis que les suppléments d'eaux dus à des évènements plus rares sont stockés dans la partie supérieure par débordement du premier niveau (pour les pluies décennales ou centennales par exemple).

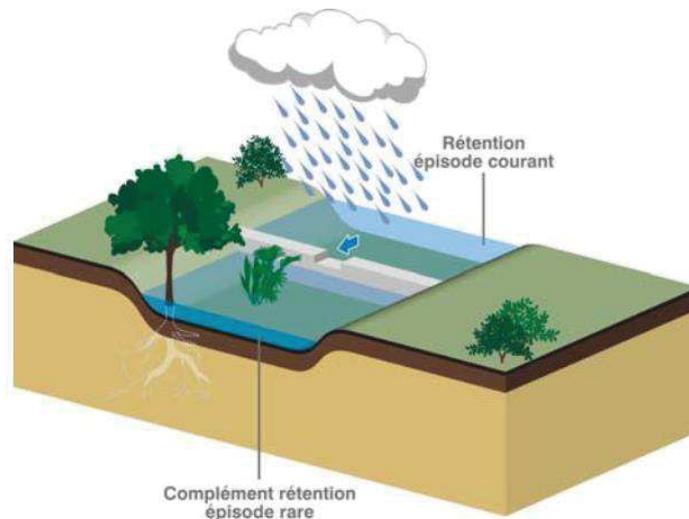


Figure 11: Noue à stockage successif : les eaux d'évènements pluviaux courants sont stockées dans un premier tronçon en amont (pluie annuelle par exemple), tandis que le supplément d'eau dû à des évènements plus rares est stocké dans un tronçon successif par un dispositif de surverse (pour les pluies décennales ou centennales par exemple).

Conseils de conception / réalisation

Conception

- Prévoir un engazonnement suffisant, à réaliser avant la mise en service et avec une bonne épaisseur de sol de bonne qualité (20 cm).
- Si la noue est aussi une aire de jeux ou si les tondeuses sont de poids important, prévoir un renforcement de la pelouse (type terrain de foot).
- Veiller à ce que la pente des surfaces de récolte des eaux de ruissellement soit correctement dirigée vers la noue.
- Veiller à concevoir et réaliser la noue de sorte qu'il n'y ait pas d'eau stagnante : pentes suffisantes, bien réalisées, avec un renforcement du fond, une cunette ou un enrochement au point bas si nécessaire.
- Pour les noues en pente de grande capacité (reprenant les eaux d'un groupe d'habitations, par exemple), prévoir des barrages en béton qui divisent la longueur de la noue afin de garantir un certain volume stocké dans chaque tronçon.
- La noue ne peut recevoir le stationnement de véhicules. Il est utile de la planter totalement ou partiellement lorsqu'elle borde une voirie de desserte ou de prévoir d'autres dispositifs qui empêcheront le stationnement.

- Les plantations (arbres, arbustes, ...) permettront une meilleure infiltration de l'eau grâce à leurs racines qui aèrent la terre et se nourrissent de l'eau. Elles joueront aussi un rôle dans la régulation de l'eau par l'évapotranspiration. Dans le cas où le temps de séjour de l'eau dans la noue est important, il sera préférable de planter des espèces adaptées aux milieux humides.
- De manière générale, toute plantation dans ou à proximité d'un ouvrage doit être étudiée en fonction de l'importance de son système racinaire potentiel et de la place disponible dans l'éventuel volume imperméabilisé ou à l'extérieur de celui-ci. Les bambous sont prohibés dans le cas d'une imperméabilisation par géomembrane. Certaines plantations à proximité d'un enrochement risquent de le colmater par les racines. Dans ce cas, il vaut mieux planter à une certaine distance de l'enrochement.
- Les plantations dans ou à proximité d'un ouvrage à ciel ouvert génèrent un entretien plus conséquent à cause du ramassage des feuilles mortes.

Réalisation

La surface de la noue peut être de différentes natures : végétalisée, engazonnée, plantée, renforcée (dalle gazon) ou bien encore revêtue (pavés à joint infiltrant, pavés poreux...).

Pour les noues végétalisées, il est important de réfléchir au préalable au type de plantations. Le choix des plantations dépend de la place disponible pour les racines et de l'entretien qui pourra être assuré par la suite. Les types de végétaux conseillés sont les suivants :

- Gazon résistant à l'eau et à l'arrachement (Herbe des Bermudes, Puerare hirsute, Pâturin des prés, Brome inerme...);
- Arbres et arbustes pouvant s'adapter à la présence plus ou moins abondante d'eau pour garantir une bonne stabilité. Les arbres à feuilles caduques risquant d'entraîner l'obstruction des dispositifs de régulation, privilégier les résineux ou arbres à feuilles pérennes;
- végétaux dont le système racinaire permet une stabilisation du sol (pivotants, fasciculés ou charnus).

Entretien

L'entretien des noues est facile grâce aux pentes douces qui permettent l'accès des machines d'entretien (tondeuses, ...).

La noue est un lieu privilégié pour permettre le développement de la biodiversité. Un fauchage tardif plutôt qu'une tonte régulière est généralement recommandé notamment afin de permettre le développement de zones refuges (herbes hautes). En fonction de l'utilisation du dispositif, si la noue est, par exemple, utilisée pour le jeu, la tonte régulière sera nécessaire.

- Les noues demandent un entretien régulier classique comme un espace vert :
- Tonte ou fauchage régulier des rives engazonnées : fauchage 2x/an, tonte 20x/an,
- Arrosage des végétaux lors des sécheresses,
- Ramassage des éventuels feuilles et les débris (qui risquent de colmater la surface d'infiltration)

Par ailleurs, il importe de veiller à :

- Evacuer les dépôts de boues de décantation lorsque leur quantité est telle qu'elle induit une modification du volume utile de rétention. Heureusement, la formation de ce dépôt prend beaucoup de temps car les volumes de boues générés sont très faibles.
- Ce curage sera donc effectué tous les 5 à 10 ans environ. L'extraction des décantats est réalisée par voie hydraulique ou à sec (pompage, balayage, pelletage, ...). Leur évacuation peut se faire vers un dispositif de traitement pour une filière de valorisation ou, suivant leur composition, vers un dépôt définitif. Une analyse de la qualité des boues permettra de préciser la filière de valorisation.
- Curer régulièrement les orifices d'arrivée et d'évacuation à débit régulier ou par surverse.
- Rénover partiellement ou complètement la noue au terme de sa durée de vie (liée en général au colmatage de sa surface et/ou de son enrochement)

Coût

Prix hors taxes, comprenant déblais, remblais, matériaux, main d'œuvre, évacuations éventuelles, raccord des trop-pleins à une chambre de visite, mise à niveau des terres et engazonnement. Les valeurs ci-dessous résultent d'estimations pour des noues de petites dimensions, applicables à l'échelle de la parcelle, de l'ordre de quelques m³ d'eau stockée. Ils donnent une fourchette de prix dépendant des conditions d'accès, de la situation existante, des possibilités de revalorisation des terres évacuées, etc. Les pourcentages (*) indiquent une moyenne de la part des fournitures (géotextile, géomembrane, enrochement) et des frais de décharge des terres. Le solde relève de la main d'œuvre.

Type de noue	Prix (en €/ml)		(*)
	De...	À...	
Noue infiltrante simple	57	134	21%
Noue infiltrante à enrochement	100	230	32%
Noue drainante	115	276	32%
Noue imperméabilisée drainante	199	360	53%
	Prix (en €/m ³)		
Noue infiltrante simple	95	223	21%
Noue infiltrante à enrochement	167	383	32%
Noue drainante	192	460	32%
Noue imperméabilisée drainante	332	600	53%

Pour des noues de grandes dimensions, les prix baissent fortement, jusqu'à 30€/ml en moins pour une noue infiltrante simple, par exemple

Annexe

Débit de ruissellement

Avant aménagement

Détermination du débit de fuite quantitatif AVANT aménagement

Toutes surfaces

Le débit de fuite quantitatif sera inférieur à la valeur du débit décennal du bassin collecté à l'état naturel. Ce débit peut être calculé à partir de la **formule rationnelle** ou à partir de la **formule de Myer**. On retiendra la plus petite des deux valeurs.

Méthode de détermination de débit décennal à partir de la formule rationnelle :

Elle donne le débit de pointe décennal (Q10) :

$$Q_{10} = 2,78 \cdot Cr \cdot I \cdot A$$

avec :

Q_{10}	débit décennal (l/s),
A	aire du bassin versant (ha),
I	intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
Cr	coefficient de ruissellement

L'intensité de pluie I est obtenue à partir de l'équation de Montana :

$$I = a \cdot t_c^{-b}$$

avec :

I	intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
a et b	coefficient de Montana issus de la station de la Rochelle

Pour un bassin versant naturel, le temps de concentration t_c est donné par la formule de Ventura :

$$t_c = 0,763 \cdot (A/p)^{1/2}$$

avec :

t_c	temps de concentration (min)
A	aire du bassin versant (ha),
p	pente du cheminement le plus long (m/m)

Pour un bassin versant urbain, le temps de concentration t_c est donné par la formule suivante :

$$t_c = 1/60 \cdot (L_i/V_i)$$

avec :

L_i	longueur du cheminement (m)
V_i	vitesse d'écoulement (m/s)

Avant aménagement

Cr	0,05
a	8
b	0,728
A (ha)	0,33
p (m/m)	0,020
t_c (min)	3,09
I (mm/h)	3,54
Q_{10} (l/s) avant aménagement	0,16

Après aménagement –Solution 1-

Détermination du débit de fuite quantitatif APRES aménagement
Toutes surfaces

Le débit de fuite quantitatif sera inférieur à la valeur du débit décennal du bassin collecté à l'état naturel. Ce débit peut être calculé à partir de la **formule rationnelle** ou à partir de la **formule de Myer**. On retiendra la plus petite des deux valeurs.

Méthode de détermination de débit décennal à partir de la formule rationnelle :

Elle donne le débit de pointe décennal (Q10) :

$$Q_{10} = 2,78 \cdot Cr \cdot I \cdot A$$

avec :

<i>Q10</i>	débit décennal (l/s),
<i>A</i>	aire du bassin versant (ha),
<i>I</i>	intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
<i>Cr</i>	coefficient de ruissellement

L'intensité de pluie *I* est obtenue à partir de l'équation de Montana :

$$I = a \cdot tc^{-b}$$

avec :

<i>I</i>	intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
<i>a</i> et <i>b</i>	coefficient de Montana issus de la station de la Rochelle

Pour un bassin versant naturel, le temps de concentration *tc* est donné par la formule de Ventura :

$$tc = 0,763 \cdot (A/p)^{1/2}$$

avec :

<i>tc</i>	temps de concentration (min)
<i>A</i>	aire du bassin versant (ha),
<i>p</i>	pente du cheminement le plus long (m/m)

Pour un bassin versant urbain, le temps de concentration *tc* est donné par la formule suivante :

$$tc = 1/60 \cdot (Li/Vi)$$

avec :

<i>Li</i>	longueur du cheminement (m)
<i>Vi</i>	vitesse d'écoulement (m/s)

Après aménagement

Cr	0,14
a	8
b	0,728
A (ha)	0,33
p (m/m)	0,020
tc (min)	3,09
I (mm/h)	3,54
Q10 (l/s) après aménagement	0,46

Après aménagement –Solution 2-

Détermination du débit de fuite quantitatif APRES aménagement
Toutes surfaces

Le débit de fuite quantitatif sera inférieur à la valeur du débit décennal du bassin collecté à l'état naturel. Ce débit peut être calculé à partir de la **formule rationnelle** ou à partir de la **formule de Myer**. On retiendra la plus petite des deux valeurs.

Méthode de détermination de débit décennal à partir de la formule rationnelle :

Elle donne le débit de pointe décennal (Q10) :

$$Q_{10} = 2,78 \cdot Cr \cdot I \cdot A$$

avec :

<i>Q10</i>	débit décennal (l/s),
<i>A</i>	aire du bassin versant (ha),
<i>I</i>	intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
<i>Cr</i>	coefficient de ruissellement

L'intensité de pluie *I* est obtenue à partir de l'équation de Montana :

$$I = a \cdot tc^{-b}$$

avec :

<i>I</i>	intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h)
<i>a</i> et <i>b</i>	coefficient de Montana issus de la station de la Rochelle

Pour un bassin versant naturel, le temps de concentration *tc* est donné par la formule de Ventura :

$$tc = 0,763 \cdot (A/p)^{1/2}$$

avec :

<i>tc</i>	temps de concentration (min)
<i>A</i>	aire du bassin versant (ha),
<i>p</i>	pente du cheminement le plus long (m/m)

Pour un bassin versant urbain, le temps de concentration *tc* est donné par la formule suivante :

$$tc = 1/60 \cdot (Li/Vi)$$

avec :

<i>Li</i>	longueur du cheminement (m)
<i>Vi</i>	vitesse d'écoulement (m/s)

Après aménagement

Cr	0,16
a	8
b	0,728
A (ha)	0,33
p (m/m)	0,020
tc (min)	3,09
I (mm/h)	3,54
Q10 (l/s) après aménagement	0,51

Volume engendré

Pour une pluie de retour T = 10 ans –Solution 1-

Dimensionnement du volume de stockage quantitatif

Le dimensionnement des ouvrages de rétention a été effectué avec la méthode des pluies, qui permet de prendre en compte les données météorologiques locales et récentes.

Surface du bassin versant : 3278 m²
 Surface du bassin versant : 0,33 ha
 Coefficient d'apport moyen : 0,14

Pluie dimensionnante de période de retour T = 10 ans, conformément à la norme NF-EN 752-2, estimée à partir des paramètres de Montana de la station de la Rochelle (1967-2011), considérant des pas de temps de :

Construction de la courbe enveloppe des précipitations :

Le volume précipité en fonction du temps est donné par l'équation suivante :

$$V_{\text{précipité}} = 10.a.t^{(1-b)}.S_a$$

avec :

V	le volume entrant dans le bassin (m ³)
S _a	la surface active du bassin versant (ha)
t	le pas de temps (min)
a et b	coefficients de Montana

La vidange

Le volume de fuite en fonction du temps s'exprime par la relation suivante :

$$V_{\text{vidangé}} = 60 . Q_s . t$$

avec :

V	le volume sortant du bassin (m ³)
Q _s	le débit de fuite (m ³ /s)
t	le temps (min)

Détermination du volume de rétention

L'équation de conservation du volume est résolue graphiquement en remarquant que la hauteur d'eau maximale à stocker dans la retenue égale à l'écart maximum entre les deux courbes.

$$V_{\text{rétention}} = 10.\Delta H.S.Cr$$

Détails des données

Débit de fuite moyen (Q _s)	1,00	l/s
Débit de fuite moyen (Q _s)	1,0,E-03	m ³ /s
Coefficient de ruissellement (Cr)	0,14	
Surface totale du projet (S)	0,328	ha
Surface active (S _a)	0,046	ha
Pas de temps :	a	b
6 min à 1 h :	2,568	0,442
1 h à 6 h :	8,037	0,728
6 h à 96 h :	9,210	0,750
Δ Hauteur maximum	16,76	mm
Volume de rétention (m³)	8	m³

Pour une pluie de retour T = 100 ans –Solution 1-

Dimensionnement du volume de stockage quantitatif

Le dimensionnement des ouvrages de rétention a été effectué avec la méthode des pluies, qui permet de prendre en compte les données météorologiques locales et récentes.

Surface du bassin versant : 3278 m²
 Surface du bassin versant : 0,33 ha
 Coefficient d'apport moyen : 0,14

Pluie dimensionnante de période de retour T = 10 ans, conformément à la norme NF-EN 752-2, estimée à partir des paramètres de Montana de la station de la Rochelle (1967-2011), considérant des pas de temps de :

Construction de la courbe enveloppe des précipitations :

Le volume précipité en fonction du temps est donné par l'équation suivante :

$$V_{\text{précipité}} = 10.a.t^{(1-b)}.Sa$$

avec :
 V le volume entrant dans le bassin (m³)
 Sa la surface active du bassin versant (ha)
 t le pas de temps (min)
 a et b coefficients de Montana

La vidange

Le volume de fuite en fonction du temps s'exprime par la relation suivante :

$$V_{\text{vidangé}} = 60 . Q_s . t$$

avec :
 V le volume sortant du bassin (m³)
 Q_s le débit de fuite (m³/s)
 t le temps (min)

Détermination du volume de rétention

L'équation de conservation du volume est résolue graphiquement en remarquant que la hauteur d'eau maximale à stocker dans la retenue égale à l'écart maximum entre les deux courbes.

$$V_{\text{rétention}} = 10.ΔH.S.Cr$$

Détails des données

Débit de fuite moyen (Qs)	1,00	l/s
Débit de fuite moyen (Qs)	1,0,E-03	m ³ /s
Coefficient de ruissellement (Cr)	0,14	
Surface totale du projet (S)	0,328	ha
Surface active (Sa)	0,046	ha
Pas de temps :	a	b
6 min à 1 h :	2,696	0,348
1 h à 6 h :	13,986	0,756
6 h à 96 h :	20,023	0,800
Δ Hauteur maximum	30,34	mm
Volume de rétention (m³)	14	m³

Débit de fuite par infiltration –Solution 1-

Projet

Calcul du dimensionnement de la zone d'infiltration

Test d'infiltration de type PORCHET

Volume d'eau percolé =		ml en 10 minutes
K (mm/h) = $6,79,10^{-2}$ x vol. percolé (ml) =	5	mm/h
	0,005	m/h
Perméabilité mesurée	1,4E-06	m/s
Coefficient de sécurité 1/2	6,9E-07	m/s

Application de la loi de DARCY

$Q = S . K . I$

avec : S : la surface d'infiltration en m²
 K : le coefficient d'infiltration en m/s
 I : le gradient (=1 en charge constante)

Calcul de la surface de contact :

Longueur du massif d'infiltration :	5
Largeur du massif d'infiltration :	3
Surface d'infiltration du fond du massif :	15 m ²
Surface d'infiltration latérale du massif :	16 m ²
SURFACE TOTALE :	31 m²

$Q = 2E-05 \text{ m}^3/\text{s}$
 Débit d'infiltration du massif = **0,02 l/s**

Débit de fuite par infiltration –Solution 2-

Projet

Calcul du dimensionnement de la zone d'infiltration

Test d'infiltration de type PORCHET

Volume d'eau percolé =		ml en 10 minutes
K (mm/h) = $6,79,10^{-2}$ x vol. percolé (ml) =	5	mm/h
	0,005	m/h
Perméabilité mesurée	1,4E-06	m/s
Coefficient de sécurité 1/2	6,9E-07	m/s

Application de la loi de DARCY

$$Q = S \cdot K \cdot I$$

avec : S : la surface d'infiltration en m²
 K : le coefficient d'infiltration en m/s
 I : le gradient (=1 en charge constante)

Calcul de la surface de contact :

Longueur du massif d'infiltration :	37
Largeur du massif d'infiltration :	2
Surface d'infiltration du fond du massif :	74 m ²
Surface d'infiltration latérale du massif :	78 m ²
SURFACE TOTALE :	152 m²

$$Q = 1E-04 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\text{Débit d'infiltration du massif} = 0,11 \text{ l/s}$$