



SITE DES GALVESTES - PROJET DE PARC EOLIEN SUR LES COMMUNES DE BRESSUIRE, BOISME ET CHANTELOUP

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITATION D'UNE INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

PIECE N° 3 : RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

VERSION DE DECEMBRE 2016 SUR DE DEMANDE DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE DE SYNTHETISER CETTE PIECE

VILLE & TRANSPORT
DIRECTION REGIONALE OUEST
Espace bureaux Sillon de Bretagne
8 avenue des Thébaudières
CS 20232
44815 SAINT HERBLAIN CEDEX

Tel. : 02 28 09 18 00
Fax : 02 40 94 80 99

SOMMAIRE

INTRODUCTION	5
ANALYSE DE L'ETAT INITIAL	6
1. MILIEU PHYSIQUE	6
1.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE	6
1.2. CLIMAT	6
1.3. RISQUES	6
1.4. LE RESEAU HYDROGRAPHIQUE	6
2. MILIEUX NATURELS	7
2.1. ESPACES NATURELS REMARQUABLES A PROXIMITE DE L'AIRE D'ETUDE	7
2.1.1. LES ZNIEFF	7
2.1.2. LE SITE NATURA 2000	7
2.2. HABITATS ET FLORE SUR LA ZONE D'ETUDE	8
2.3. FAUNE SUR LA ZONE D'ETUDE	8
2.3.1. BILAN DE L'INTERET DE LA ZONE DE PROJET POUR LES INSECTES	8
2.3.2. BILAN DE L'INTERET DE LA ZONE DE PROJET POUR LES AMPHIBIENS	8
2.3.3. BILAN DE L'INTERET DE LA ZONE DE PROJET POUR LES REPTILES	8
2.3.4. BILAN DE L'INTERET DE LA ZONE DE PROJET POUR LES CHAUVES-SOURIS	8
2.3.5. BILAN DE L'INTERET DE LA ZONE DE PROJET POUR LES MAMMIFERES TERRESTRES (HORS CHIROPTERES)	8
2.3.6. BILAN DE L'INTERET DE LA ZONE DE PROJET POUR L'AVIFAUNE	8
3. MILIEU HUMAIN	9
4. LE PAYSAGE DANS LE SITE D'ETUDE	9
PRESENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET	10
1. CONCEPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET EOLIEN DES GALVESTES	10
1.1. LE CHOIX DU SITE DES GALVESTES	10
1.2. LES SOLUTIONS ENVISAGEES	10
1.2.1. VARIANTE N°1 – 7 EOLIENNES DE 60 M A LA NACELLE	10
1.2.2. VARIANTE N°2 – 6 EOLIENNES DE 100 M A LA NACELLE	11

1.2.3. VARIANTE N°3 – 3 EOLIENNES DE 149 M A LA NACELLE	11
1.2.4. VARIANTE N°4 – 3 EOLIENNES DE 103,9 M A LA NACELLE	12
1.2.5. TABLEAU DE SYNTHESE DES AVANTAGES/INCONVENIENTS DES DIFFERENTES OPTIONS ETUDIEES	12
1.3. JUSTIFICATION DE L'IMPLANTATION RETENUE	13
1.4. DISTANCES AUX HABITATIONS RIVERAINES	14
ANALYSE DES EFFETS DU PROJET	16
1. GENERALITES SUR LES EFFETS D'UN AMENAGEMENT	16
2. EFFETS EN PHASE TRAVAUX	16
2.1. EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE ET AQUATIQUE	16
2.1.1. AIR	16
2.1.2. SOL ET SOUS-SOL	16
2.1.3. EAUX DE SURFACE	16
2.2. EFFETS SUR LES HABITATS NATURELS ET LA FLORE	16
2.3. EFFET SUR LA FAUNE	16
2.3.1. EFFETS SUR LES INSECTES	16
2.3.2. EFFETS SUR LES AMPHIBIENS	17
2.3.3. EFFETS SUR LES REPTILES	17
2.3.4. EFFETS SUR L'AVIFAUNE	17
2.3.5. EFFETS SUR LES MAMMIFERES	17
2.4. EFFETS SUR LE CADRE DE VIE ET MILIEU HUMAIN	17
2.4.1. IMPACTS SONORES	17
2.4.2. EFFETS LIES A LA PRODUCTION DE DECHETS	17
2.4.3. EFFETS SUR LE TRAFIC	17
2.4.4. EFFETS SUR LES ACTIVITES AGRICOLES	17
2.4.5. EFFETS SUR LE PAYSAGE	17
2.5. CONCLUSION SUR LES EFFETS TEMPORAIRES LIES AU CHANTIER	17
2.6. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000	18
2.6.1. ANALYSE DES INCIDENCES	18
3. EFFETS RESIDUELS EN PHASE D'EXPLOITATION DU PROJET	18
3.1. EFFETS SUR LES MILIEUX PHYSIQUES ET AQUATIQUES	18
3.1.1. CLIMAT ET QUALITE DE L'AIR	18
3.1.2. SOUS ET SOUS-SOL	18
3.1.3. EAUX DE SURFACE	18
3.2. EFFETS SUR LES HABITATS NATURELS/LA FLORE	19
3.3. EFFETS SUR LA FAUNE	19
3.3.1. EFFETS SUR LES INSECTES	19

3.3.2. EFFETS SUR LES AMPHIBIENS	19
3.3.3. EFFETS SUR LES REPTILES	19
3.3.4. EFFETS SUR L'AVIFAUNE	19
3.3.5. EFFETS SUR LES CHIROPTERES	19
3.4. EFFETS SUR LE CADRE DE VIE ET MILIEU HUMAIN	20
3.4.1. IMPACT SONORE LIE AU FONCTIONNEMENT DES EOLIENNES	20
3.4.2. EFFETS SUR LE TRAFIC	20
3.4.3. EFFETS SUR LA NAVIGATION AERIENNE	20
3.4.4. EFFETS SUR LA PRODUCTION DES DECHETS	20
3.4.5. EFFETS SOCIO-ECONOMIQUES	20
3.4.6. EFFETS SUR LES PAYSAGES	20
3.4.7. EFFETS SUR LE PATRIMOINE	25
3.4.8. EFFETS SUR LES PAYSAGE EMBLEMATIQUES DU SRE 2012	26
3.4.9. EFFETS STROBOSCOPIQUES ET OMBRES	27
3.5. EFFETS LIEES A LA SECURITE	27
3.6. EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE PUBLIQUE	27
4. EFFETS LIES A LA PHASE DE DEMANTELEMENT	28
4.1. EFFETS SUR LES MILIEUX PHYSIQUES ET AQUATIQUES	28
4.2. EFFETS SUR LES MILIEUX NATURELS ET BIOLOGIQUES	28
4.3. EFFETS SUR LE CADRE DE VIE ET LE MILIEU HUMAIN	28
MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS RESIDUELS DES INSTALLATIONS ET SUIVIS ASSOCIES	29
1. MESURES RELATIVES AUX MILIEUX PHYSIQUES	29
1.1. SOL ET SOUS-SOL	29
1.1.1. PHASE TRAVAUX ET DE DEMANTELEMENT	29
1.1.2. PHASE D'EXPLOITATION	29
1.2. EAUX DE SURFACE	29
1.3. AIR	29
2. MESURES RELATIVES AU MILIEU NATUREL / FLORE / FAUNE	29
2.1. MESURES EN PHASE DE CONCEPTION	29
2.1.1. CHOIX DES IMPLANTATIONS ET DES CHEMINS D'ACCES DE MOINDRE IMPACT SUR LES MILIEUX NATURELS ET LA FAUNE	29
2.1.2. CHOIX DE MACHINES AUX CARACTERISTIQUES ADAPTEES	31
2.1.3. ADAPTATION DU PLANNING DES TRAVAUX AUX PERIODES SENSIBLES DE LA FAUNE	31
2.1.4. LIMITATION DES EMPRISES DIRECTES SUR LES MILIEUX NATURELS	31

2.1.5. PROCEDURES PARTICULIERES AU NIVEAU DES HAIES	32
2.1.6. PRESERVATION DE LA MARE CENTRALE DU SITE	32
2.1.7. COMPENSATION SUR LA PERTE DE SURFACE AGRICOLE EN PHASE TRAVAUX	32
2.1.8. MAITRISE DES RISQUES DE MORTALITE DES CHAUVES-SOURIS	32
2.1.9. SYNTHESE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION POUR LES MILIEUX NATURELS/LA FAUNE ET LA FLORE	33
2.2. MESURES DE COMPENSATION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DES SUIVIS	34
3. MESURES RELATIVES AU MILIEU HUMAIN ET AU CADRE DE VIE	36
3.1. SECURITE	36
3.2. TRAFIC ROUTIER	36
3.3. NAVIGATION AERIENNE	36
3.4. MESURES RELATIVES A L'ACOUSTIQUE	36
3.4.1. EN PHASE CHANTIER	36
3.4.2. EN PHASE D'EXPLOITATION	36
3.5. MESURES RELATIVES AU PAYSAGE	37
3.5.1. EN PHASE DE CONCEPTION	37
3.5.2. EN PHASE CHANTIER	37
3.5.3. EN PHASE EXPLOITATION	37
3.6. MESURES SUR LES OMBRES DES MATS ET EFFETS STROBOSCOPIQUES	37
3.7. MESURES SUR LA GESTION DES DECHETS	37
3.7.1. EN PHASE TRAVAUX	37
3.7.2. EN PHASE D'EXPLOITATION	37
4. SYNTHESE SUR LES EFFETS ET MESURES ASSOCIEES	37
4.1. MESURES DECOULANT DIRECTEMENT DES EFFETS ET IMPACTS DU PROJET EOLIEN	37
4.2. MESURES RELEVANT D'UN PROJET DE TERRITOIRE ACCOMPAGNANT LE DEVELOPPEMENT DE L'ENERGIE EOLIENNE	37
5. SYNTHESE DES MESURES	40
ANALYSE DES EFFETS CUMULES	41
1. APPROCHE DES EFFETS ADDITIONNELS ET DES EFFETS CUMULES	41
1.1. EVALUATION DES EFFETS CUMULES ET ADDITIONNELS DU PROJET DU PARC DES GALVESTES AVEC LES AUTRES PARCS OU PROJETS EOLIENS CONNUS	43
1.1.1. EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL (RAYON DE 20 KM)	43
1.1.2. ANALYSE DES EFFETS CUMULES ET ADDITIONNELS SUR LE PAYSAGE	44
1.1.3. EFFETS CUMULES ET ADDITIONNELS SUR L'ACOUSTIQUE	45

COMPATIBILITE AVEC LES PLANS ET SCHEMAS SUPRA-COMMUNAUX	46
1. LES DOCUMENTS DONT LA COMPATIBILITE DOIT ETRE APPRECIEE AU REGARD DU PROJET	46
1.1.1. SCHEMA REGIONAL CLIMAT AIR ENERGIE (SRCAE) DU POITOU CHARENTES	46
1.1.2. LE SCHEMA REGIONAL EOLIEN (SRE) DE POITOU-CHARENTES	46
1.2. SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE)	47
1.3. PLAN DEPARTEMENTAL DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS ISSUS DES CHANTIERS DU BATIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS	47
1.4. DOCUMENTS D'URBANISME COMMUNAUX	47

INTRODUCTION

Ce résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement fait partie du dossier de demande de permis de construire du projet éolien des Galvestes.

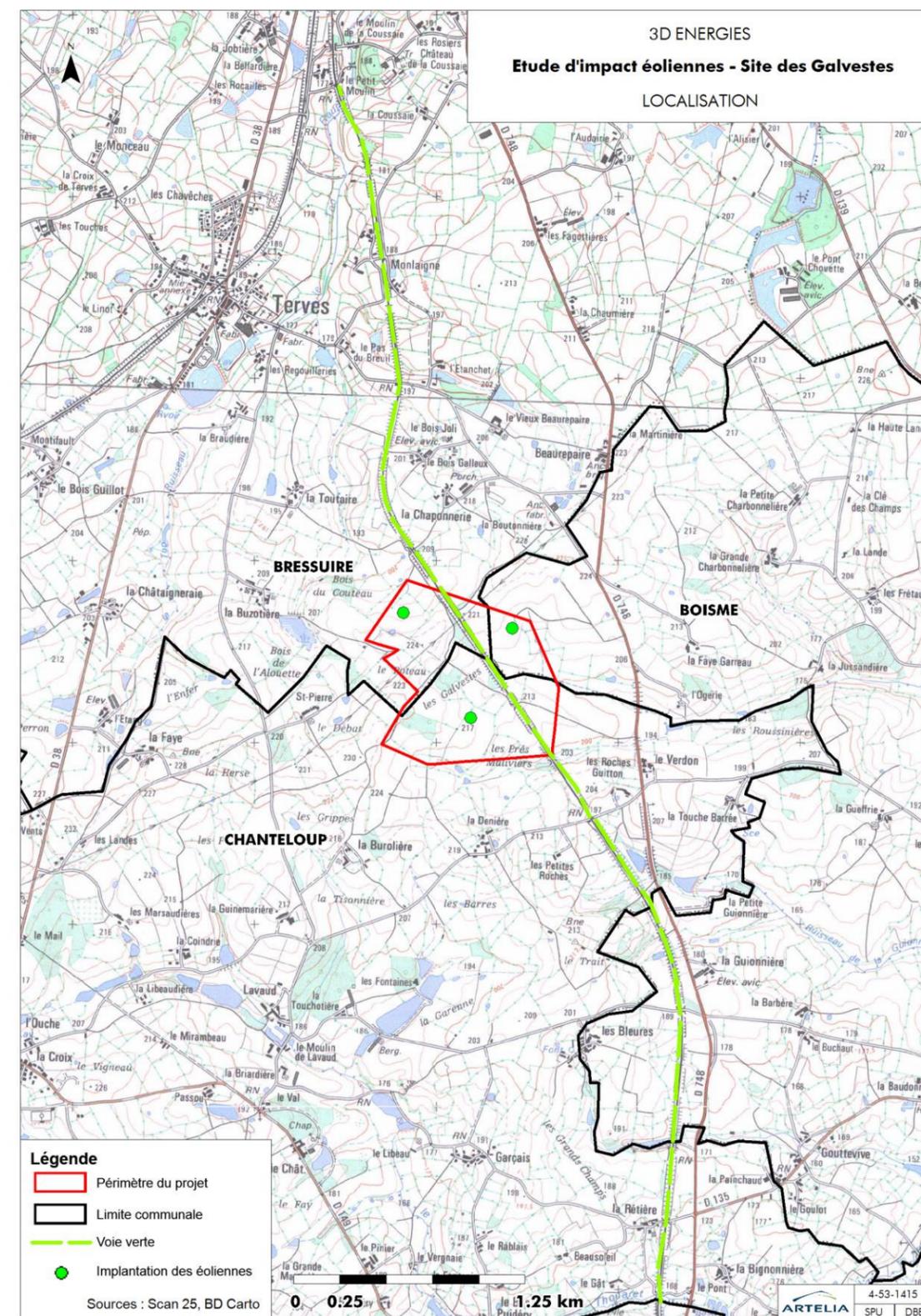
Conformément à la circulaire du 27 Septembre 1993 prise en application du décret n° 93-245 du 25 Février 1993, relatif aux études d'impact et au champ d'application des enquêtes publiques, une étude d'impact doit être accompagnée d'un résumé non technique, de conception simple, reprenant sous une forme synthétique les principaux éléments du dossier.

« Afin de faciliter la compréhension par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci fera l'objet d'un résumé non technique » (article 2.5 du décret du 25 Février 1993).

Afin de répondre à ces prescriptions et de faciliter la compréhension par le public du volumineux dossier d'impact relatif au projet du parc éolien des Galvestes, sur les communes de BRESSUIRE, BOISME et CHANTELOUP (79), un digest des principaux chapitres de l'étude d'impact a donc été réalisé sous la forme de paragraphes lapidaires et de cartes synthétiques.

3D ENERGIES envisage l'implantation de 3 éoliennes d'une hauteur en bout de pales de 149,90 m développant une puissance comprise entre 2,3 et 2,5 MW chacune sur le site des Galvestes.

La carte ci-contre présente la localisation du projet avec l'implantation des éoliennes.



ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

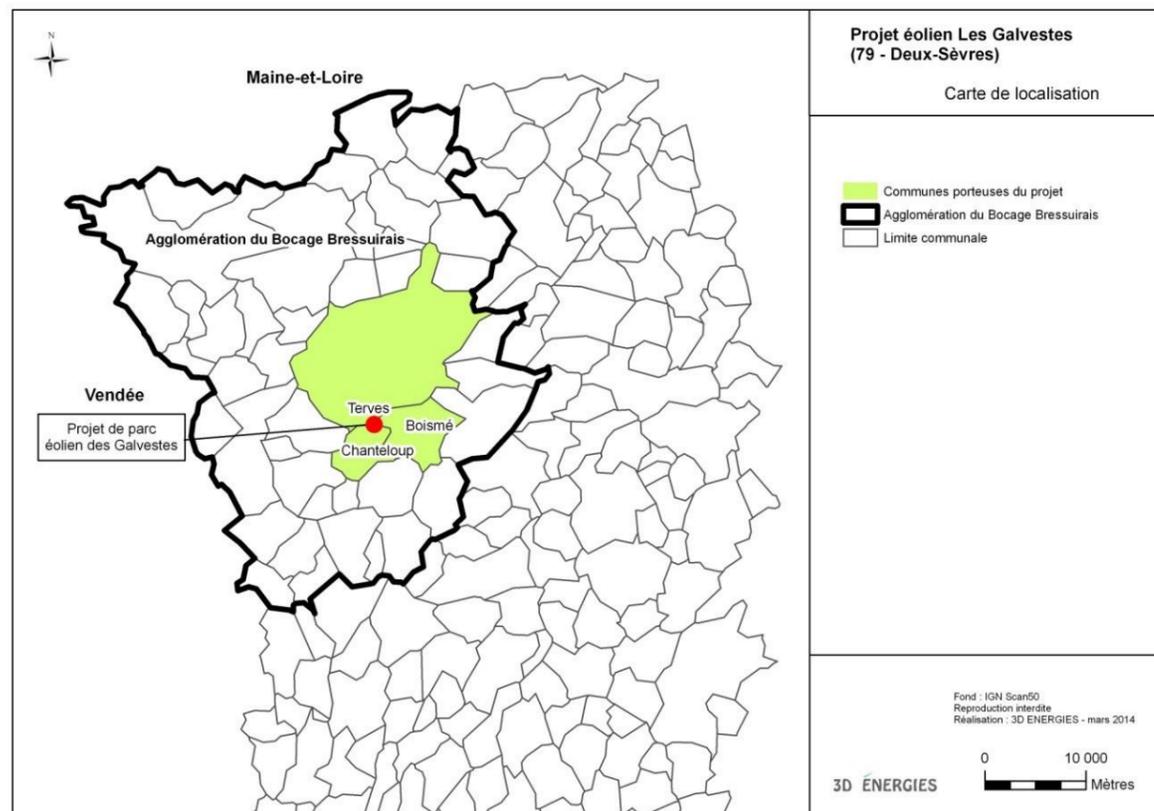
1. MILIEU PHYSIQUE

1.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

Sur le site des Galvestes, communes de BOISME, CHANTELOUP, TERVES (commune associée de BRESSUIRE) (79), est envisagée la création d'un parc éolien composé de trois éoliennes par 3D ENERGIES.

Le site étudié est limité :

- sur sa façade Est, par la Route Départementale 748,



- sur sa façade Ouest et Sud, par des voies communales.

La surface concernée par le projet est de 108 ha.

1.2. CLIMAT

L'aire d'étude est localisée dans un secteur où le potentiel éolien est compris entre 6 et 7.5 m/s à 50 m.

1.3. RISQUES

Les communes de Bressuire, Boismé et Chanteloup ne sont pas concernées par les risques d'inondation, de mouvements de terrain, de transports de matières dangereuses ou de rupture de barrage.

Les communes sont classées en zone de sismicité modérée (zone 3).

1.4. LE RESEAU HYDROGRAPHIQUE

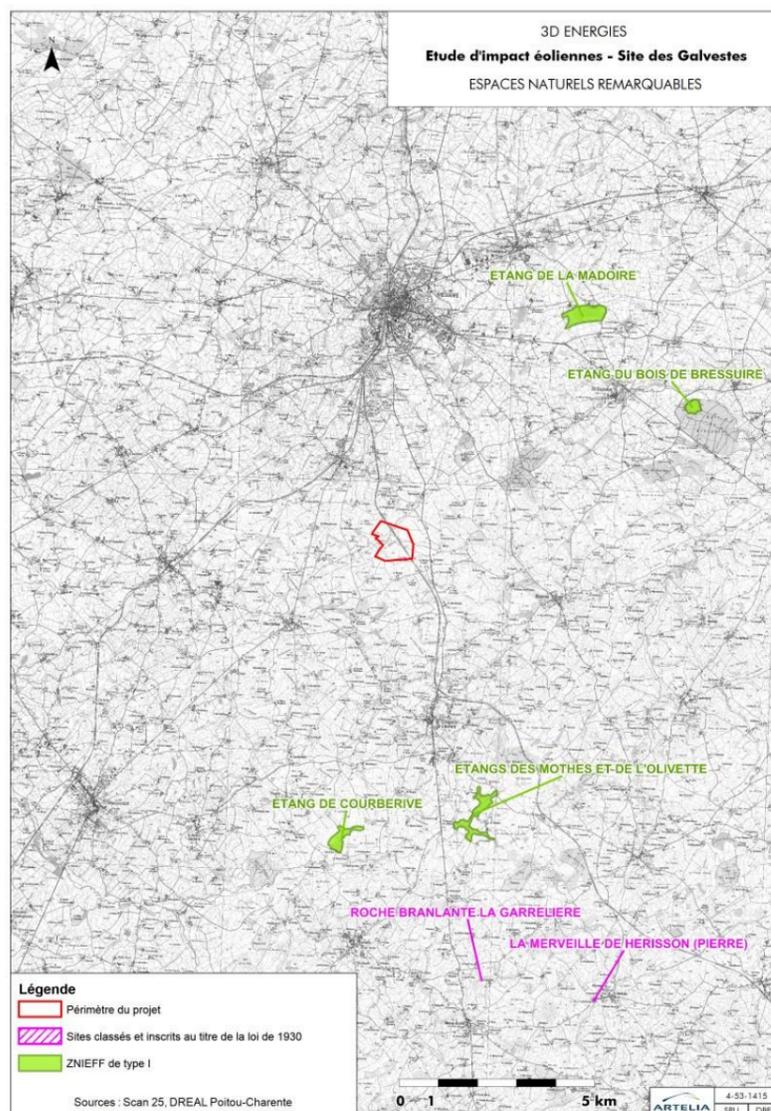
Le site d'étude est localisé en tête de deux bassins versants, le bassin de l'Argenton et le bassin du Thouaret.

A proximité du site, le réseau hydrographique est important. De nombreux cours d'eau constituent parfois des limites naturelles du site d'étude : le ruisseau Le Boismé (affluent du Thouaret) et un affluent du ruisseau Le Ton.

2. MILIEUX NATURELS

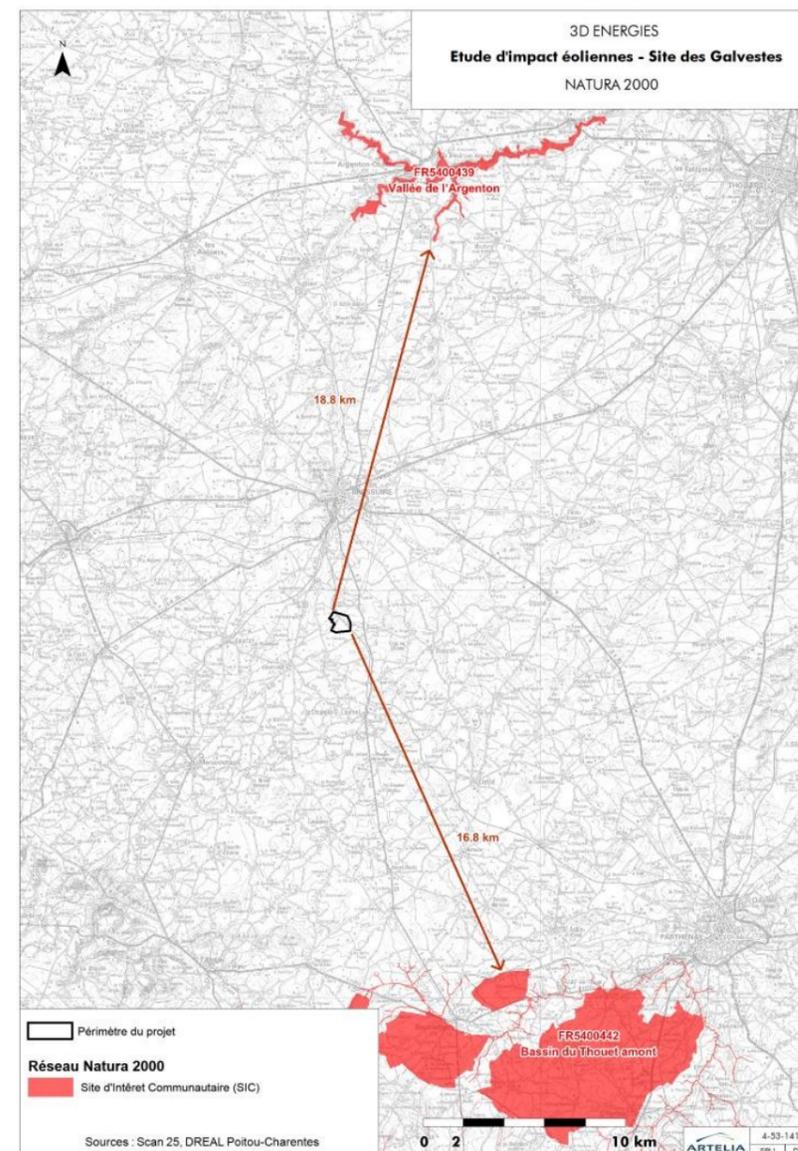
2.1. ESPACES NATURELS REMARQUABLES A PROXIMITE DE L'AIRE D'ETUDE

2.1.1. LES ZNIEFF



Aucune ZNIEFF n'est traversée par le projet.

2.1.2. LE SITE NATURA 2000



Le site Natura 2000 le plus proche se trouve à 16,8 kilomètres

2.2. HABITATS ET FLORE SUR LA ZONE D'ETUDE

74 espèces végétales indigènes ont été identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate. Aucune n'est patrimoniale ni ne bénéficie d'un statut de protection national ou régional.

2.3. FAUNE SUR LA ZONE D'ETUDE

2.3.1. BILAN DE L'INTERET DE LA ZONE DE PROJET POUR LES INSECTES

ODONATES

Neuf espèces d'odonates ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate dont une espèce d'intérêt : Sympétrum de Fonscolombe. La présence des odonates est localisée aux points d'eau et aux parcelles adjacentes.

INSECTES SAPROXYLOPHAGES

Au regard des caractéristiques de l'aire d'étude immédiate, le Grand Capricorne ainsi que le Lucane cerf-volant sont considérés comme présents et potentiellement présents au sein de cette aire d'étude. Leur présence reste toutefois localisée au maillage bocager et aux vieux arbres (chênes) favorables au bon accomplissement du cycle biologique des larves.

Une autre espèce d'intérêt, protégée en France et d'intérêt communautaire, la Rosalie des alpes est considérée comme potentiellement présente sur l'aire d'étude immédiate au niveau des secteurs humides.

LEPIDOPTERES RHOPALOCERES (PAPILLONS DE JOUR)

Onze espèces de rhopalocères ont été identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate mais aucune n'est protégée ni remarquable.

2.3.2. BILAN DE L'INTERET DE LA ZONE DE PROJET POUR LES AMPHIBIENS

Quatre espèces protégées ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate et deux espèces protégées sont potentiellement présentes. Une des espèces potentiellement présente possède un intérêt régional (la Rainette arboricole).

Les enjeux pour les amphibiens sont globalement considérés comme faibles (matrice agricole) à moyens (habitats terrestres et aquatiques).

2.3.3. BILAN DE L'INTERET DE LA ZONE DE PROJET POUR LES REPTILES

- Quatre espèces protégées ont été observées et une espèce protégée potentiellement présente a été identifiée sur l'aire d'étude immédiate. Ces espèces ne présentent pas de statut patrimonial particulier.
- Au regard des espèces observées et potentielles ainsi que des milieux en présence au sein de la zone d'implantation potentielles, l'intérêt herpétologique peut être considéré comme faible à moyen.

2.3.4. BILAN DE L'INTERET DE LA ZONE DE PROJET POUR LES CHAUVES-SOURIS

L'intérêt de la zone d'implantation potentielle pour les chiroptères peut être considéré globalement comme moyen, ponctuellement fort (lisières et linéaires arborés composés de vieux arbres).

2.3.5. BILAN DE L'INTERET DE LA ZONE DE PROJET POUR LES MAMMIFERES TERRESTRES (HORS CHIROPTERES)

Compte tenu des milieux en présence ainsi que des espèces observées, l'intérêt de la zone d'implantation potentielle pour les mammifères terrestres est considéré comme faible.

Une espèce protégée, commune, est présente : le Hérisson d'Europe.

2.3.6. BILAN DE L'INTERET DE LA ZONE DE PROJET POUR L'AVIFAUNE

Enjeux en période de nidification : Busard Saint-Martin, Œdicnème criard, Chouette hulotte et la Chevêche d'Athéna, passereaux chanteurs (Bruant jaune, Linotte mélodieuse et Fauvette grisette)

Enjeux en période de migration : Oies cendrées

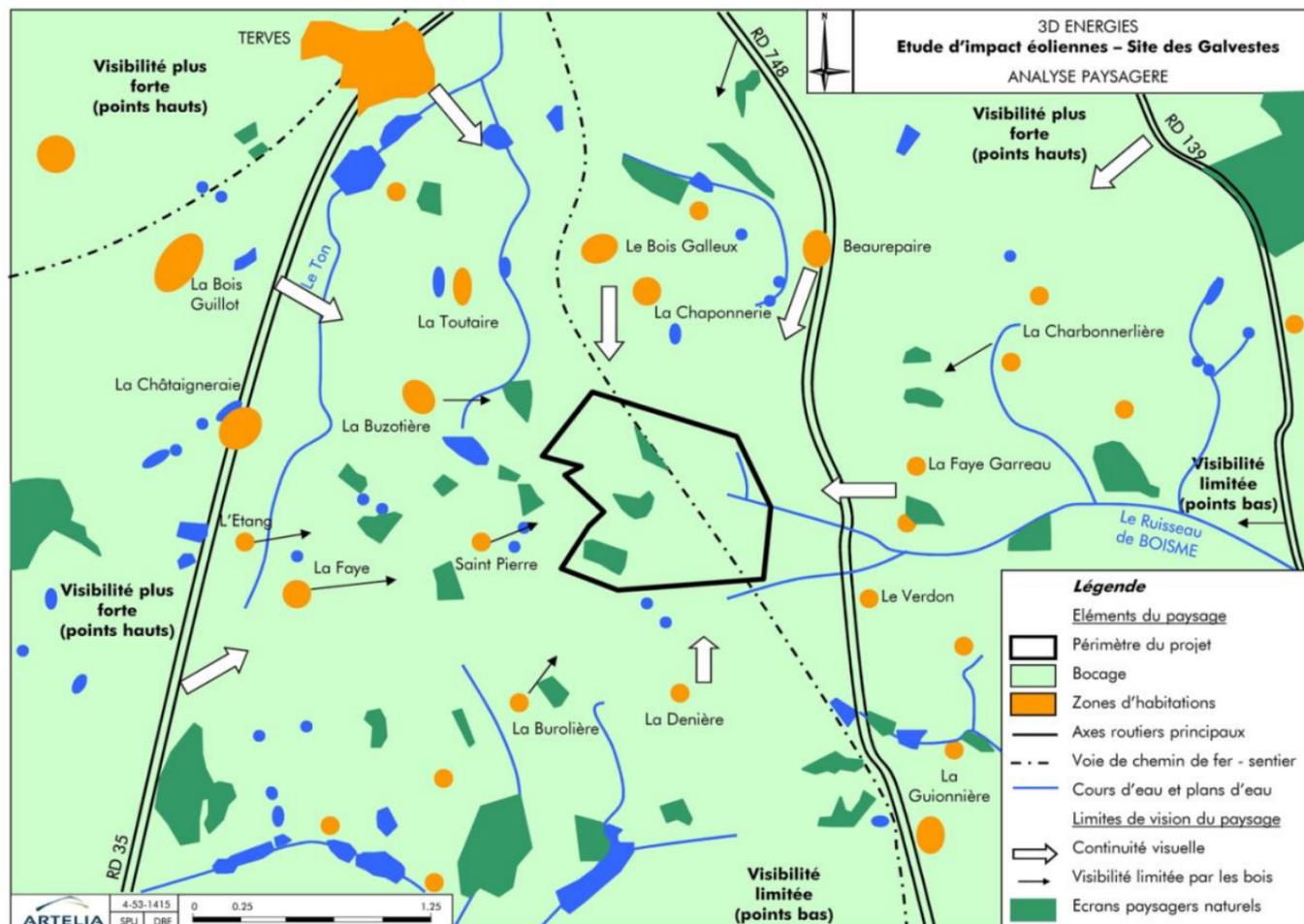
Enjeux en période d'hivernage : Vanneau huppé

3. MILIEU HUMAIN

La population globale sur les trois communes concernées est de 20 764 habitants soit 5,6 % de la population du département, (INSEE 2009). La première décennie du 21ème siècle voit la croissance des populations reprendre après une stagnation dans la décennie précédente.

4. LE PAYSAGE DANS LE SITE D'ETUDE

Situé au Sud de BRESSUIRE, le site des GALVESTES et ses alentours sont composés par un maillage bocager plus ou moins dense. Le site des GALVESTES s'insère au croisement des grandes lignes du relief local.



Cette carte fait apparaître les secteurs avec une vue ouverte vers le site d'étude et les secteurs avec vue fermée vers le site du fait de la présence d'écrans végétaux, de bâti ou du relief.

PRESENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET

1. CONCEPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET EOLIEN DES GALVESTES

Plusieurs scénarios ont ainsi été étudiés à partir d'une série d'analyses multicritères prenant en compte :

- le productible espéré ;
- les caractéristiques spécifiques du site
 - paysage,
 - environnement humain,
 - environnement naturel,
 - servitudes techniques,

1.1. LE CHOIX DU SITE DES GALVESTES

Le site des Galvestes a été retenu à partir d'une recherche effectuée par le SIEDS dès 2002 et qui avait identifié 120 puis 30 sites sur le département.

Plusieurs sites ont été présélectionnés en fonction des atouts qu'ils présentent en termes de :

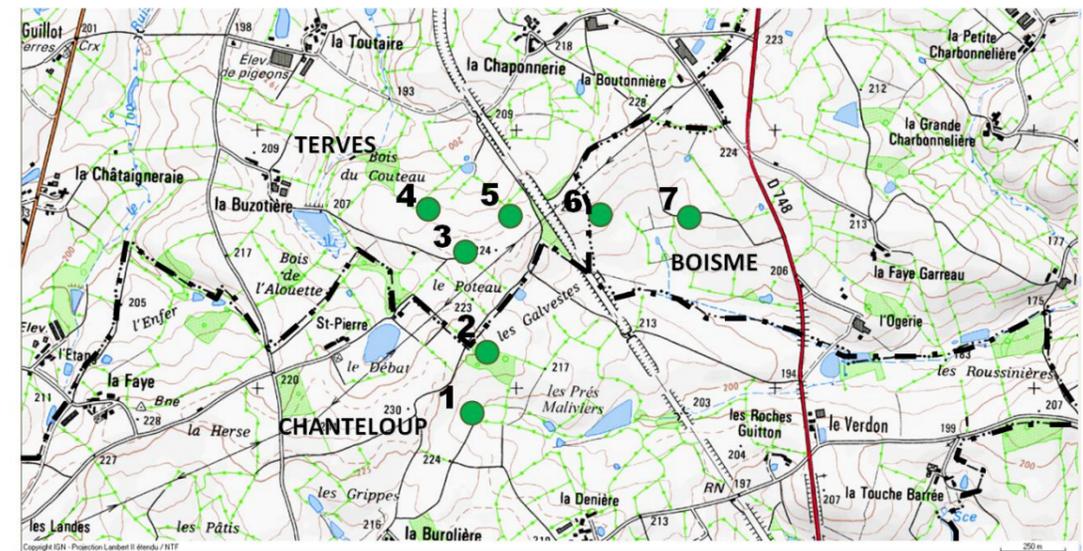
- distance aux habitations,
- potentiel éolien,
- faible impact sur l'environnement naturel,
- sensibilité du paysage local

Les élus des trois communes ont validé par délibération leur volonté de voir les énergies renouvelables se développer sur leur commune et de voir aboutir un projet développé par un opérateur public et local.

De par sa situation géographique, ce projet permet à 3D ENERGIES de participer aux objectifs du Schéma Régional Eolien sur le Nord Deux-Sèvres (375 MW sont prévus d'ici 2020 sur ce secteur dans le SRE validé en 2012), avec les autres projets que 3D ENERGIES développe dans cette zone tels que les sites des Herbes Blanches (Voulmentin) ou le site des Versennes (Argentonnais).

1.2. LES SOLUTIONS ENVISAGEES

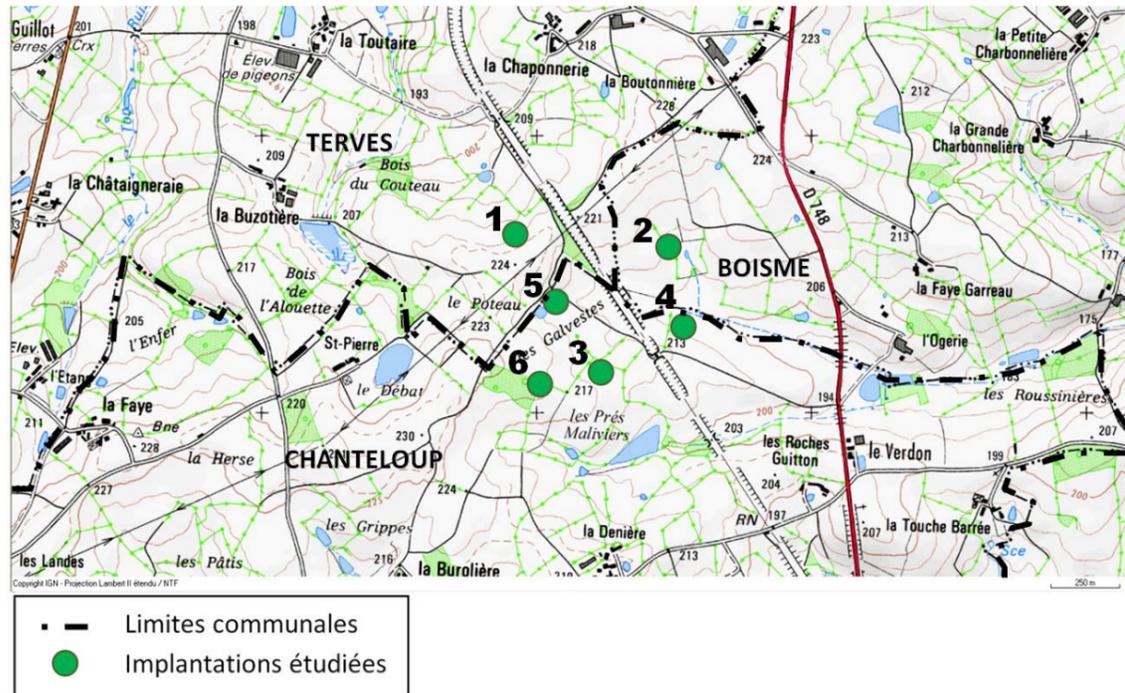
1.2.1. VARIANTE N°1 – 7 EOLIENNES DE 60 M A LA NACELLE



- Limites communales
- Implantations étudiées

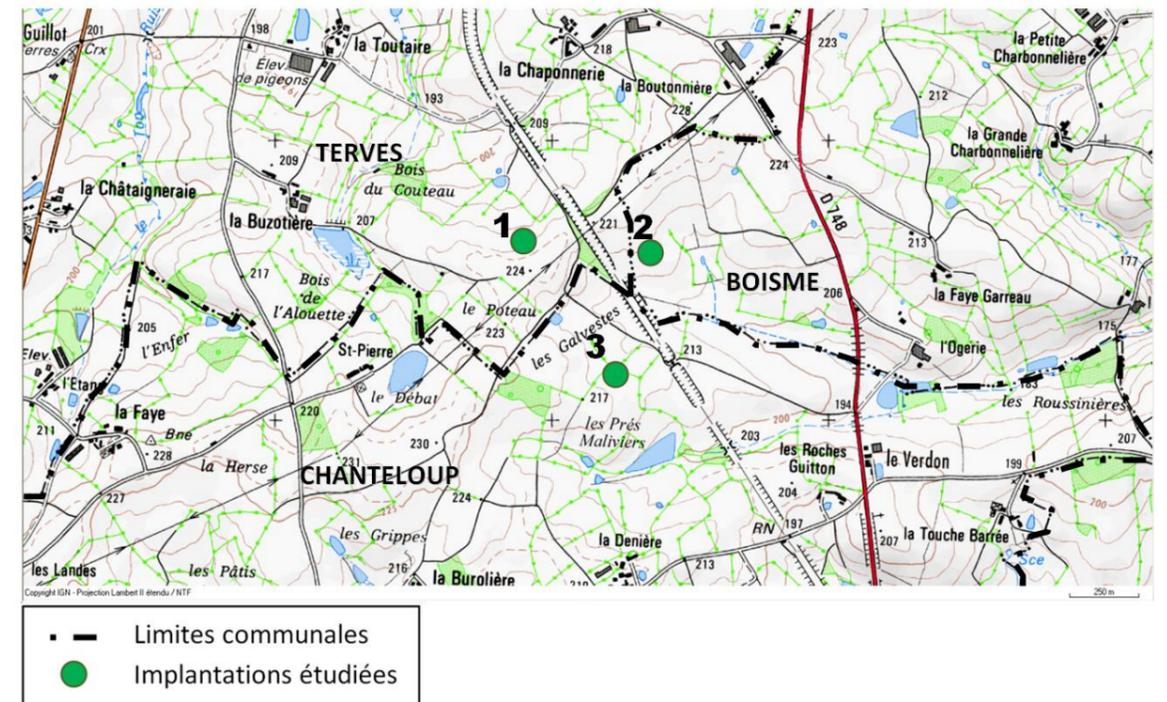
- Projet de 7 éoliennes
- Plafond aérien 300 m NGF
- 60 mètres à la nacelle
- 85 mètres hors tout
- Dépôt PC le 11 mai 2007
- **PC obtenu le 27 juillet 2009**
- 2 février 2010 possibilité de mettre des éoliennes de plus grandes dimensions
- Option abandonnée

1.2.2. VARIANTE N°2 – 6 EOLIENNES DE 100 M A LA NACELLE



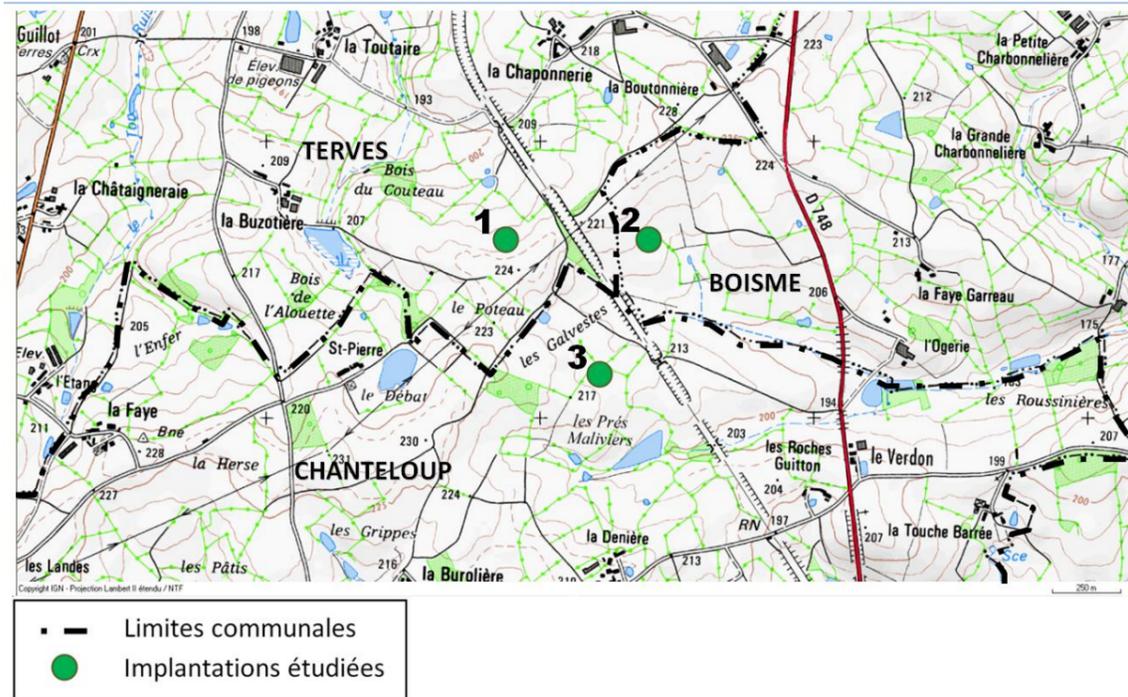
- Projet de 6 éoliennes
- 100 mètres à la nacelle
- 150 mètres hors tout
- Dépôt PC le 5 janvier 2011
- 23 aout 2011: réforme ICPE
- Décembre 2011 dépôt d'un dossier ICPE
- De 2012 à 2013 demande de nouvel état initial faune flore + demande de compléments
- **Mars 2013 abandon des demandes d'autorisation**

1.2.3. VARIANTE N°3 – 3 EOLIENNES DE 149 M A LA NACELLE



- Projet de 3 éoliennes
- 149 mètres à la nacelle
- 207 mètres hors tout
- 11 Juillet 2014: dépôt des demandes PC et ICPE
- 11 décembre 2014 refus PC car plafond aérien à 370 m NGF

1.2.4. VARIANTE N° 4 – 3 EOLIENNES DE 103,9 M A LA NACELLE



- Projet de 3 éoliennes
- 103,9 mètres à la nacelle
- 149,9 mètres hors tout
- 22 juillet 2015 dépôt demandes PC et ICPE

1.2.5. TABLEAU DE SYNTHESE DES AVANTAGES/INCONVENIENTS DES DIFFERENTES OPTIONS ETUDIEES

P6 GALVESTES	VARIANTE 1	VARIANTE 2	VARIANTE 3	VARIANTE 4
sensibilité faune flore hors avifaune				
oiseaux				
acoustique				
paysage				
monuments historiques				
aviation				
nombre d'habitants alimentés en électricité	4 000	10 000	8 000	4 800

légende

- impact négatif fort
- impact négatif modéré
- impact négatif nul



- VARIANTE 1 : 7 éoliennes avec nacelles à 60 m et pales de 30 m
- VARIANTE 2 : 6 éoliennes avec nacelles à 100 m et pales de 50 m
- VARIANTE 3 : 3 éoliennes avec nacelles à 149,5 m et pales de 57,5 m
- VARIANTE 4 : 3 éoliennes avec nacelles à 103,9 m et pales de 46 m

3D ENERGIES a retenu la Variante n°4 pour le dépôt des demandes d'autorisation administratives.

1.3. JUSTIFICATION DE L'IMPLANTATION RETENUE

Pour chaque variante, 3D ENERGIES s'est appliqué à respecter une distance de 500 m suffisante aux habitations riveraines afin d'éviter les risques d'émergences acoustiques.

L'implantation en bouquet s'est avérée être la plus adaptée car elle permet de :

- Bien intégrer le projet dans ce paysage de bocage vallonné,
- Respecter les dimensions globales du paysage.

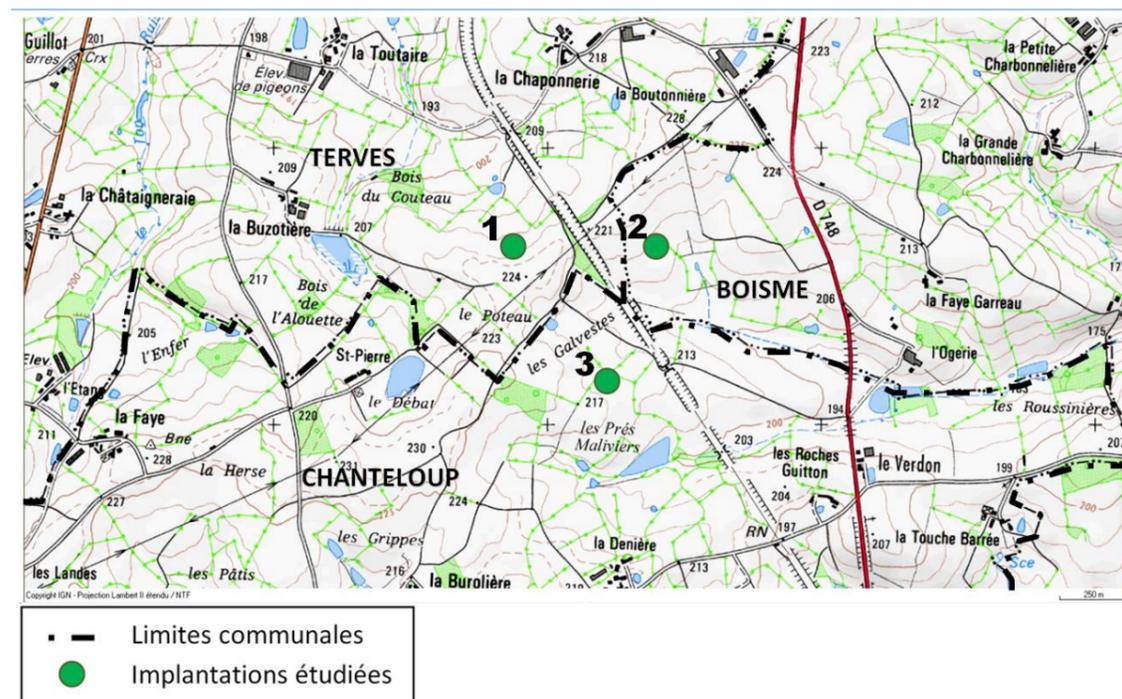
Les 3 éoliennes retenues possèdent les caractéristiques suivantes :

- 103,9 m à la nacelle,
- Pales de l'ordre de 46 m,
- 149.9 m en bout de pales.

L'implantation de chaque éolienne a été effectuée en évitant les éléments sensibles du site.

- haie ou arbre abritant des insectes saproxylophages et notamment des Grands Capricornes,
- secteurs sensibles pour les chiroptères,
- secteurs sensibles pour l'avifaune.

VARIANTE RETENUE POUR LE PROJET EOLIEN DES GALVESTES



3 éoliennes avec les nacelles à environ 103,9 m de hauteur, des pales de 46 m, soit une hauteur totale de 149,90 m en bout de pales, pour puissance unitaire de 2,3 à 2,5 MW.

Ces implantations sont positionnées à distance de la ligne HTB (165m au minimum) qui traverse le site et elles évitent toute emprise sur les chemins de randonnées.

Ce parc d'une puissance installée de 6,9 à 7,5 MW permet de disposer d'un parc avec un nombre d'éoliennes peu important, mais ayant un productible significatif d'environ 11 500 MWh par an, soit la consommation d'environ 4 800 habitants.

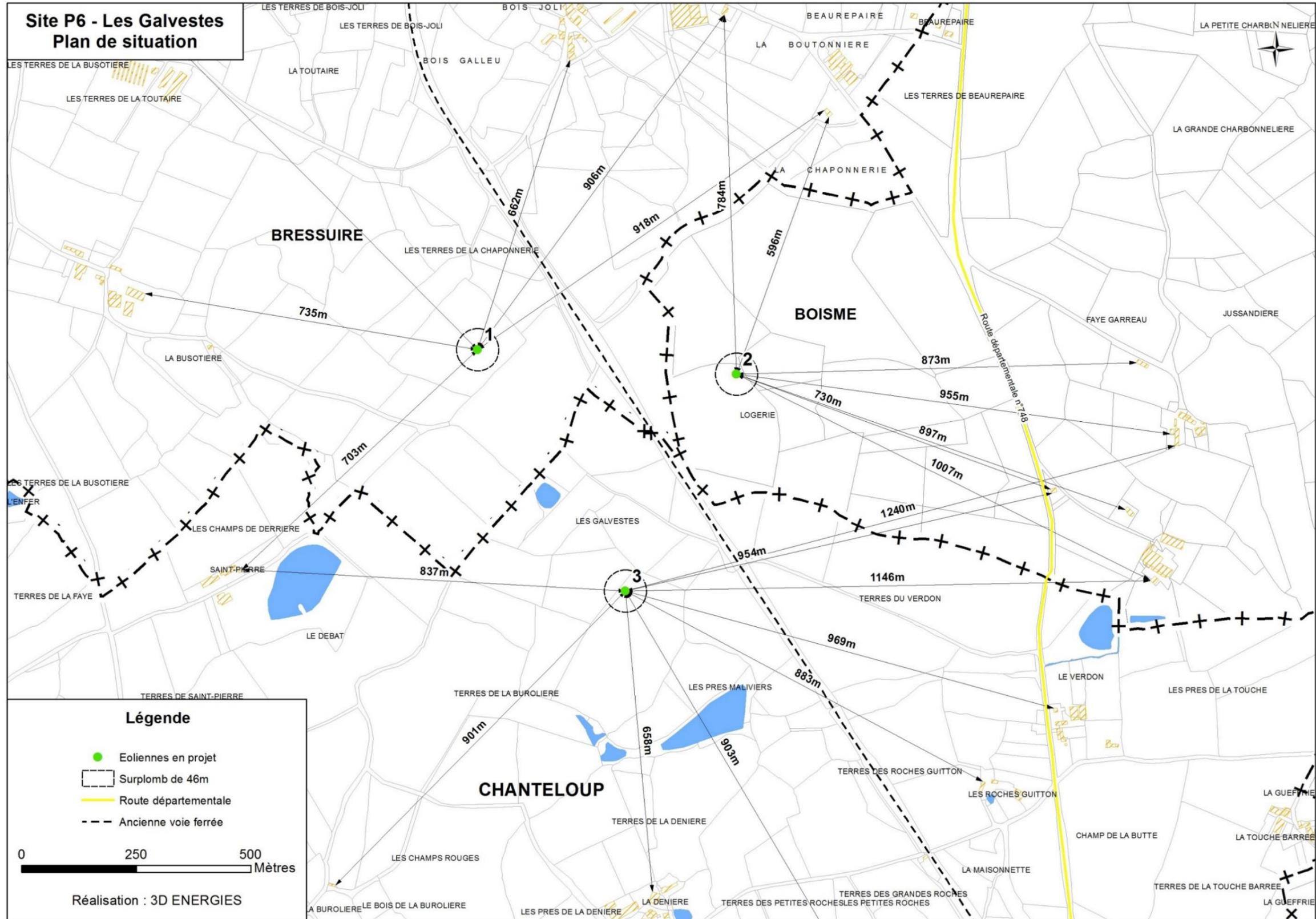
Une attention particulière est portée aux chemins d'accès afin d'éviter les haies notamment celles avec des arbres présentant un fort intérêt pour les insectes, l'avifaune, les chiroptères.

1.4. DISTANCES AUX HABITATIONS RIVERAINES

Le tableau présenté ci-dessous reprend les distances de chaque éolienne aux lieux dit alentours :

Distances de chaque éolienne aux lieux dits alentours (en mètres)												
	St-Pierre	La Busotière	La Toutaire	La Chaponnerie	La Boutonnière	Faye Garreau	Logerie	Le Verdon	Les Roches Guitton	Les Petites Roches	La Denière	La Burolière
Eolienne 1	703	735	906	662	906	1430	1280	1480	1450	1500	1240	1200
Eolienne 2	1150	1300	1380	784	596	873	730	1000	1030	1250	1115	1415
Eolienne 3	837	1230	1500	1160	1120	1240	954	969	883	903	658	901

Une carte de situation présentant les distances des éoliennes aux lieux dits les plus proches, est fournie page suivante.



ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

1. GENERALITES SUR LES EFFETS D'UN AMENAGEMENT

NATURE DES EFFETS	IMPORTANCE DES EFFETS	MESURES ET SUIVIS
<p>Effet direct : directement attribuable aux travaux d'aménagement projetés ;</p> <p>Effet indirect : attribuable à la réalisation des travaux et aménagements, différé dans le temps et dans l'espace ;</p> <p>Effet temporaire : lié à la phase de réalisation des travaux, nuisances de chantier, notamment la circulation de camions et bateaux, bruits, poussières, turbidité, vibrations, odeurs. L'impact temporaire s'atténue progressivement jusqu'à disparaître ;</p> <p>Effet permanent : qui ne s'atténue pas de lui-même avec le temps. Un effet permanent est dit réversible si la cessation de l'activité le générant suffit à le supprimer.</p>	<p>Effet nul ou négligeable : suffisamment faible pour que l'on puisse considérer que le projet n'a pas d'impact ;</p> <p>Effet mineur : dont l'importance ne justifie pas de mesure environnementale ou compensatoire ;</p> <p>Effet modéré : dont l'importance peut justifier une mesure environnementale ou compensatoire ;</p> <p>Effet majeur : dont l'importance nécessite une mesure environnementale ou compensatoire.</p>	<p>Programme de suivi sur un ensemble de paramètres adéquats pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Servir d'état zéro ; - Permettre un suivi de la modification des paramètres ; - Au besoin, corriger certains éléments ou caractéristiques du projet.

2. EFFETS EN PHASE TRAVAUX

2.1. EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE ET AQUATIQUE

2.1.1. AIR

Les effets potentiels sont les suivants :

- émissions atmosphériques des engins et véhicules participants au chantier (CO₂, NO_x, SO₂, CH₄) ;

- dégagement de poussières si les travaux ont lieu en période sèche.

2.1.2. SOL ET SOUS-SOL

- l'ouverture des pistes d'accès aux zones d'implantation des éoliennes et la réalisation des fondations de ces dernières vont modifier localement la structure du sol, son degré de compaction, etc.
- les constructions des fondations entraîneront une perturbation de la structure du sol sur l'ensemble de la zone concernée. En considérant une fondation de l'ordre de 15 x 15 m et de 3 m de profondeur, pour chacune des éoliennes, l'extraction sera de 650 à 700 m³ de matériau par éolienne ;
- les espaces de vie et les zones de stockage liés au chantier seront momentanément inutilisables pour les cultures ;
- de même la mise en place des réseaux enfouis nécessitera le creusement de tranchées qui modifieront localement les caractéristiques des sols ;
- une pollution localisée des sols pourrait intervenir en cas de rupture de flexible sur un engin de chantier. Notons que la pollution engendrée serait alors réduite au maximum à l'équivalent d'un réservoir d'engin, soit une centaine de litres.

2.1.3. EAUX DE SURFACE

Des pollutions très localisées peuvent intervenir suite à des ruptures de flexibles sur des camions, ou à des renversements de produits polluants présents sur le chantier (peinture, huiles). Notons que la pollution engendrée serait alors réduite au maximum à l'équivalent d'un réservoir d'engin ou au volume du contenant soit une centaine de litres environ.

2.2. EFFETS SUR LES HABITATS NATURELS ET LA FLORE

Environ 265 m de haies basses et discontinues seront détruits dans le cadre du projet éolien. La grande majorité de cette destruction est réalisée de manière ponctuelle pour les haies denses (passage pour les chemins d'accès).

2.3. EFFET SUR LA FAUNE

Pendant la période des travaux, une perturbation générale des organismes sera provoquée essentiellement par :

- le bruit et les vibrations : invertébrés, amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères ;
- le remaniement du substrat : seuls les invertébrés seront concernés

2.3.1. EFFETS SUR LES INSECTES

Aucun effet n'est à prévoir en phase travaux car les vieux arbres favorables seront préservés de tout aménagement. Par conséquent, aucune destruction d'habitats d'espèces protégées n'est à prévoir.

2.3.2. EFFETS SUR LES AMPHIBIENS

Les effets résiduels sur les amphibiens peuvent être considérés comme faibles en phase travaux car :

- tous les points d'eau présents au sein de la zone d'implantation potentielle seront préservés de tout aménagement ;
- l'adaptation du planning des travaux aux périodes sensibles de la faune, le risque de destruction d'individus peut être considéré comme anecdotique et accidentel. Il ne portera pas atteinte à la viabilité des populations à l'échelle locale.

2.3.3. EFFETS SUR LES REPTILES

Les effets résiduels sur les reptiles peuvent être considérés comme très faibles en phase travaux car :

- les lisières de bosquets et des haies seront préservés de tout aménagement à l'exception des haies où des ouvertures ponctuelles ne remettent pas en cause l'habitat des espèces) ;
- le planning des travaux tient compte des périodes sensibles.

2.3.4. EFFETS SUR L'AVIFAUNE

Les travaux devront démarrer hors période de reproduction de façon à ne pas perturber les couples déjà en place.

2.3.5. EFFETS SUR LES MAMMIFERES

2.3.5.1. LES CHIROPTERES

Les atteintes aux habitats sont très ponctuelles et ne concernent qu'une très faible part de milieux de chasse favorable (destruction ponctuelle de haie ne remettant pas en cause la fonctionnalité écologique du secteur).

2.3.5.2. EFFETS SUR LES MAMMIFERES TERRESTRES

Les effets résiduels concernant les mammifères terrestres peuvent être considérés comme très faibles en phase travaux.

2.4. EFFETS SUR LE CADRE DE VIE ET MILIEU HUMAIN

2.4.1. IMPACTS SONORES

Cet effet sonore sera perceptible uniquement en période de travaux. Par conséquent, il reste limité dans le temps. De plus, les habitations sont systématiquement localisées à plus de 500 m des aires retenues pour le positionnement des machines, diminuant ainsi la probabilité de nuisance due aux travaux.

2.4.2. EFFETS LIES A LA PRODUCTION DE DECHETS

Durant la période de travaux, ces derniers engendreront des déchets inertes, pour l'essentiel constitués de terres et de béton. Le volume estimé de ces déchets est de l'ordre de 350 m³ par éolienne (correspondant globalement au volume des massifs de soutien).

2.4.3. EFFETS SUR LE TRAFIC

La période des travaux sera une source de trafic supplémentaire sur le secteur. Toutefois les plus gros engins restent sur place pendant toute la durée des travaux et ne transiteront donc pas par les voiries publiques. C'est en particulier le cas de la grue qui aura en charge de monter les éoliennes. En revanche un nombre assez important de camions (entre 150 et 300) sera nécessaire pour amener l'ensemble du matériel sur le site ainsi que les éléments de la grue de levage.

2.4.4. EFFETS SUR LES ACTIVITES AGRICOLES

Durant la période de chantier, les activités agricoles seront perturbées sur l'emprise délimitée des pistes d'accès et des plates-formes de chantier.

Les plates-formes de prémontage seront enlevées et les surfaces utilisées pour celles-ci remises à l'état initial.

2.4.5. EFFETS SUR LE PAYSAGE

Durant la phase des travaux il y aura un indéniable effet visuel sur le secteur. Cet effet sera dû essentiellement à :

- la présence de la grue de levage des éoliennes,
- la présence des stocks de matériaux de chantier,
- la présence des bureaux de chantier,
- l'ouverture des pistes et des plates-formes de levage.

2.5. CONCLUSION SUR LES EFFETS TEMPORAIRES LIES AU CHANTIER

Ces effets seront limités dans le temps et dans l'espace. Cependant, l'effet sonore et les effets sur la circulation semblent être les plus importants. Des mesures en particulier sont prévues pour atténuer cet effet (cf. chapitre « Mesures envisagées pour atténuer, compenser ou supprimer les effets du projet »).

2.6. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

2.6.1. ANALYSE DES INCIDENCES

Plusieurs espèces d'intérêt communautaire fréquentent la zone d'implantation potentielle. Il s'agit principalement d'espèces de chauves-souris et d'oiseaux.

Ces espèces ont permis la désignation de plusieurs périmètres Natura 2000 dont trois principaux localisés à plus de 15 km de la zone d'implantation :

- ZSC FR5400443 « Vallée de l'Autize » ;
- ZSC FR400439 « Vallée de l'Argenton » ;
- ZPS FR5412014 « Plaine d'Oiron-Thénezay ».

La zone d'implantation ne constitue pas un site majeur pour la conservation de ces espèces au regard :

- des faibles effets résiduels déterminés sur les populations à une échelle locale dans le cadre de l'étude d'impact ;
- de la qualité des milieux qui ne présente pas de caractéristiques particulières quant à la conservation de ces espèces à l'échelle du territoire ;
- de l'importante distance qui sépare la zone d'implantation potentielle des sites Natura 2000 à l'étude.

Par ailleurs, les différentes mesures prises dans le cadre de l'étude d'impact et de la prise en compte des espèces protégées et/ou d'intérêt permettent d'éviter ou de réduire considérablement les risques d'atteintes à ces éléments écologiques.

3. EFFETS RESIDUELS EN PHASE D'EXPLOITATION DU PROJET

3.1. EFFETS SUR LES MILIEUX PHYSIQUES ET AQUATIQUES

3.1.1. CLIMAT ET QUALITE DE L'AIR

	SITE DES GALVESTES
Configuration	3 Machines de 149,9 m d'une puissance unitaire de 2,3 à 2,5 MW
Productible annuel potentiel	environ 11 500 MWh
CO ₂ évité annuel (référence France)	780 T/an
CO ₂ évité annuel (référence Europe)	600 T/an

- contribution à la lutte contre les changements climatiques,
- contribution à la prévention des pluies acides,
- contribution à la prévention des émissions de poussières.

3.1.2. SOUS ET SOUS-SOL

L'emprise des chemins et des aires de travail des grues causera une perte nette de surface cultivable.

3.1.3. EAUX DE SURFACE

La mise en place du parc éolien n'est pas susceptible d'entraîner de pollution des eaux de surface en mode normal.

3.2. EFFETS SUR LES HABITATS NATURELS/LA FLORE

La création du parc éolien des Galvestes aura donc un effet limité sur le milieu naturel : 265 m de haie seront impactés.

3.3. EFFETS SUR LA FAUNE

L'effet direct des éoliennes est considéré comme faible, même en ce qui concerne les insectes nocturnes qui pourraient être attirés par les éclairages (le type de feux à éclats, imposés aux éoliennes, réduit le risque).

3.3.1. EFFETS SUR LES INSECTES

Aucune destruction d'habitats d'espèces protégées n'est à prévoir.

3.3.2. EFFETS SUR LES AMPHIBIENS

(Source : Biotope, 2013-2015)

Tous les points d'eau présents au sein de la zone d'implantation potentielle seront préservés de tout aménagement.

3.3.3. EFFETS SUR LES REPTILES

Les lisières de bosquets et des haies seront préservées de tout aménagement à l'exception des haies où des ouvertures ponctuelles ne remettent pas en cause l'habitat des espèces.

3.3.4. EFFETS SUR L'AVIFAUNE

Ce chapitre est extrait en majeure partie de l'étude du GODS réalisée en 2013 et 2015 disponible en annexe.

3.3.4.1. SYNTHÈSE DES RISQUES POTENTIELS

Tout d'abord, le **risque de collision et l'effet barrière** est jugé très important avec les espèces migratrices, qu'il s'agisse de passereaux ou de grands migrateurs, principalement les **Oies cendrées, les Rapaces (Busard Saint-Martin, Faucon hobereau et Milan noir)** ainsi que le Vanneau huppé en halte migratoire.

Concernant les rapaces nicheurs, le **Busard Saint-Martin**, est l'espèce la plus concernée du fait de son statut de conservation défavorable et de sa proximité avec la zone d'implantation des éoliennes. Mais les autres espèces de rapaces diurnes nicheurs sur le site (**Buse variable, Faucon crécerelle, Faucon hobereau, Epervier d'Europe, Milan noir**) pourraient également être concernées par un **effet épouvantail jugé modéré à fort**.

L'**Œdicnème criard**, considéré en effectifs faibles durant sa période de reproduction 2013, **pourrait subir un effet épouvantail faible à nul et un effet barrière faible, voire un risque de collision faible lors des déplacements locaux de cette espèce**.

L'avifaune nicheuse patrimoniale du bocage est également concernée par les impacts du projet éolien. Notons parmi elles l'**Alouette lulu, le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse et la Fauvette grisette** qui présentent toutes un statut de conservation défavorable et des densités

relativement élevées. C'est ici l'**effet épouvantail et l'effet de perte d'habitat qui risquent d'impacter de manière modérée à faible** ces espèces.

Concernant les rapaces nocturnes nicheurs, principalement la **Chouette hulotte, la Chevêche d'Athéna** et dans une moindre mesure l'**Effraie des clochers**, ce sont principalement les effets directs de la perte d'habitat qui pourront avoir un **effet jugé faible** sur ces espèces.

Enfin pour les espèces hivernantes et migratrices, signalons un effet barrière **jugé fort à modéré** pour les **Laridés** (principalement la Mouette rieuse), et pour les **Vanneaux huppés en halte migratoire**.

3.3.5. EFFETS SUR LES CHIROPTÈRES

Les effets sur les chiroptères en phase d'exploitation du parc sont le risque de **destruction d'individus par collision/barotraumatisme**.

Les risques de mortalité en phase d'exploitation sont difficilement estimables mais jugés probablement réduits, en raison notamment de la hauteur importante en bas de pale (58.5 m).

Des risques de collision/barotraumatisme demeurent cependant pour des espèces reconnues comme sensibles (**Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune et Sérotine commune**) notamment au niveau des éoliennes 2 et 3. Les taux d'activité enregistrés à proximité du sol pour ces espèces sont faibles à l'exception des taux d'activité de la Pipistrelle commune qui sont quant à eux considérés comme très élevés. Les taux d'activité au sol ne traduisent pas nécessairement les activités en altitude, qui ne sont pas connues à l'échelle locale.

3.4. EFFETS SUR LE CADRE DE VIE ET MILIEU HUMAIN

3.4.1. IMPACT SONORE LIE AU FONCTIONNEMENT DES EOLIENNES

Période nocturne : On note un dépassement du seuil d'émergence maximale admissible de 3 dB(A) au lieu-dit « La Chaponnerie » en période nocturne pour les vitesses de vent de 6 m/s.

Période diurne : Aucun dépassement de l'émergence maximale admissible de 5 dB(A) en période diurne n'est prévu.

3D ENERGIES mettra en place les modalités permettant le respect de la réglementation acoustique. (Voir chapitre «**4.4 MESURES RELATIVES A L'ACOUSTIQUE** »)

3.4.2. EFFETS SUR LE TRAFIC

Le flux de véhicules engendré directement par le parc éolien des Galvestes sera limité à la maintenance et à l'entretien des aérogénérateurs, et aux éventuelles visites « touristiques ».

Ce trafic, constitué de véhicules légers, ne peut être considéré comme une source importante d'effet négatif.

3.4.3. EFFETS SUR LA NAVIGATION AERIENNE

Les éoliennes vont culminer à environ 150 m. Elles constituent donc des obstacles potentiels à la navigation aérienne et peuvent être synonyme de danger.

Elles respecteront le plafond aérien de 370 mètres NGF défini par l'aviation civile et la hauteur maximale autorisée par l'aviation militaire de 150 mètres. (Voir chapitre «**4.3 NAVIGATION AERIENNE** »)

Une NOTAM est réalisée avant la construction des machines pour que les éoliennes soient notifiées sur les plans de vols civils et militaires.

3.4.4. EFFETS SUR LA PRODUCTION DES DECHETS

Lorsque que le parc éolien aura été construit son activité n'engendrera que peu de déchets à l'exception des huiles hydrauliques qui doivent être renouvelées une fois par an (environ 200 litres/éolienne) et des chiffons souillés lors d'opérations de maintenance sur les différentes éoliennes.

3.4.5. EFFETS SOCIO-ECONOMIQUES

La production annuelle du parc a été estimée à 11 500 MWh. Cette production permettra d'envisager l'alimentation en électricité chauffage soit la consommation de près de 4 800 habitants¹.

La fabrication des éoliennes, la réalisation et l'exploitation des parcs et toutes les activités connexes contribuent au développement économique local et à la création d'emplois temporaires et permanents.

3.4.6. EFFETS SUR LES PAYSAGES

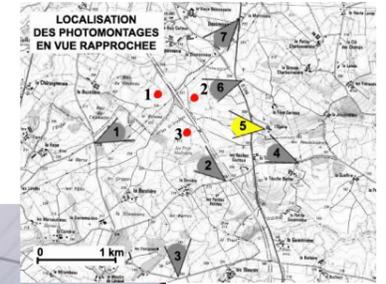
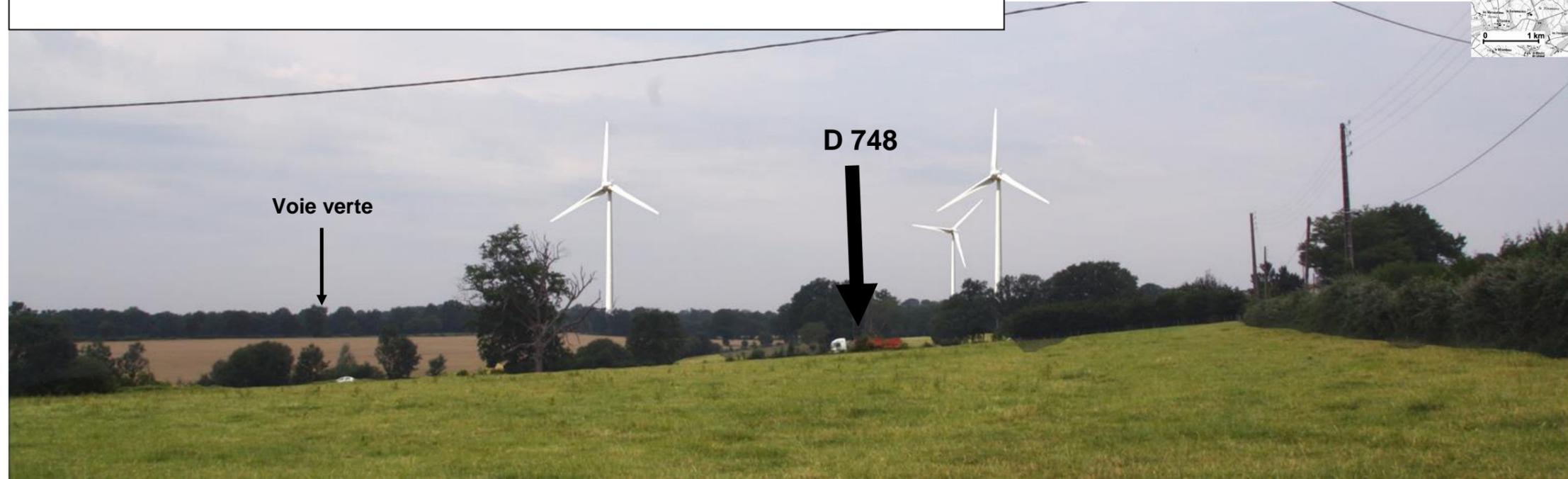
Voir chapitre «**4.5 MESURES RELATIVES AU PAYSAGE** » de l'étude d'impact

Plusieurs photomontages sont présentés pages suivantes.

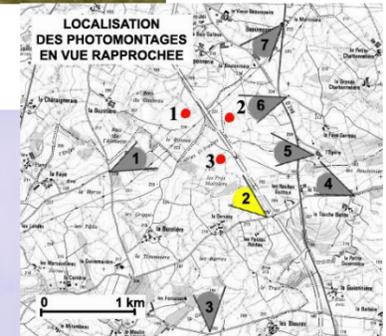
¹ Pour une consommation moyenne de 2400 kWh par an et par habitant..

3.4.6.1. **VUE RAPPROCHEE (L'ENSEMBLE DES PHOTOMONTAGES EST FOURNI DANS L'ANNEXE PAYSAGE)**

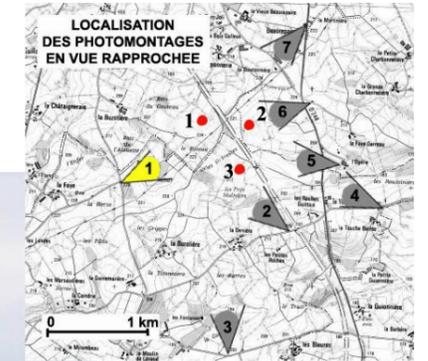
Photomontage n° 5 - altitude de l'observateur : 200 m
Distance à l'éolienne la plus proche : 1000 m – Lieu dit L'Ogerie
Prise de vue initiale : 1 cliché – zoom 18mm



Photomontage n° 2 - altitude de l'observateur : 197 m
Distance à l'éolienne la plus proche : 845 m – vois communale n°3 de Chanteloup à Boismé
Prise de vue initiale : 1 cliché – zoom 18mm



Photomontage n° 1 - altitude de l'observateur : 218 m
Distance à l'éolienne la plus proche : 1000 m – voie communale n°5 de Terves à la Chapelle st Laurent
Prise de vue initiale : 1 cliché – zoom 18mm



En conclusion de l'analyse des impacts paysagers en vues rapprochées notons les éléments suivants :

En vue rapprochée (moins de 2000 m), les éoliennes du projet des Galvestes sont présentes dans les paysages dès que les premiers plans sont ouverts. Elles sont essentiellement visibles depuis les abords de la RD 748 et depuis les points hauts proches de cet axe.

La configuration en bouquet du parc projeté est cohérente avec le caractère bocager et vallonné du paysage qui les accueille. Les lignes de force du paysage ne s'en trouvent pas désorganisées.

Par ailleurs, le faible nombre d'aérogénérateur limite l'impact visuel du projet dans le paysage.

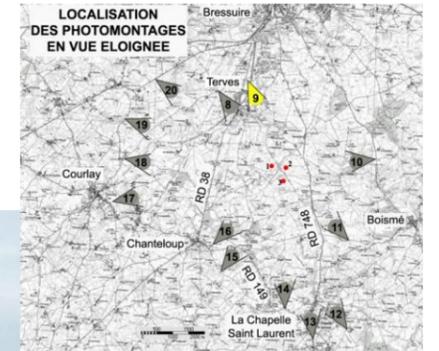
Notons que le site est traversé par une ligne électrique dont les supports sont déjà fortement présents dans les paysages (visibles sur les photomontages n°1 - 4 - 5 - 6).

La voie verte qui coupe le site d'implantation est un itinéraire vélo et piéton aménagé sur une ancienne voie de chemin de fer. Les impacts visuels et paysagers depuis cet itinéraire sont évoqués dans le chapitre traitant des éléments patrimoniaux et touristiques. Notons ici que l'implantation prévue - de part et d'autre de la voie verte - apparaît comme un signal potentiel (effet de porte ou de jalon) le long de cet itinéraire par ailleurs relativement monotone.

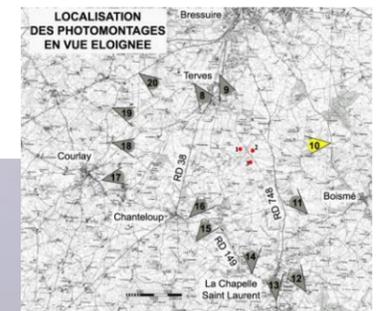
La densité en haies bocagère est forte à très forte aux abords du projet (Cf. carte d'analyse des sensibilités visuelles chapitre « le contexte bocager local, un facteur de limitation des impacts visuels »). Dès que l'observateur s'écarte du projet, la présence de haies écran masquant tout ou partie du parc devient fréquente. C'est ce qu'illustre le photomontage n°3 réalisé depuis une voie communale, au niveau d'un point haut situé à environ 1 870 m au sud du projet.

3.4.6.2. VUE ELOIGNEE (L'ENSEMBLE DES PHOTOMONTAGES EST FOURNI DANS L'ANNEXE PAYSAGE)

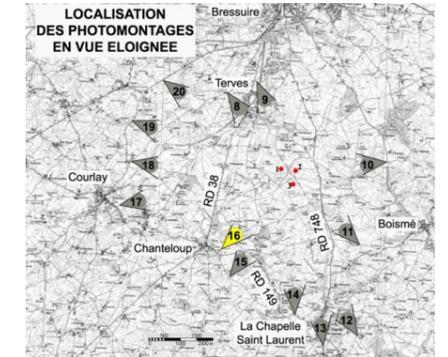
Photomontage n° 9 - altitude de l'observateur : 189 m
Distance à l'éolienne la plus proche : 2860 m – chemin rural, lieu dit la Bellardière
Prise de vue initiale : 1 cliché – zoom 18mm



Photomontage n° 10 - altitude de l'observateur : 208 m
Distance à l'éolienne la plus proche : 2840 m – D 139 , lieu dit la Boucletière
Prise de vue initiale : 1 cliché – zoom 50mm



Photomontage n° 16 - altitude de l'observateur : 220 m
Distance à l'éolienne la plus proche : 2890 m – à partir du lotissement du Vigneau à Chanteloup
Prise de vue initiale : 1 cliché– zoom 18mm

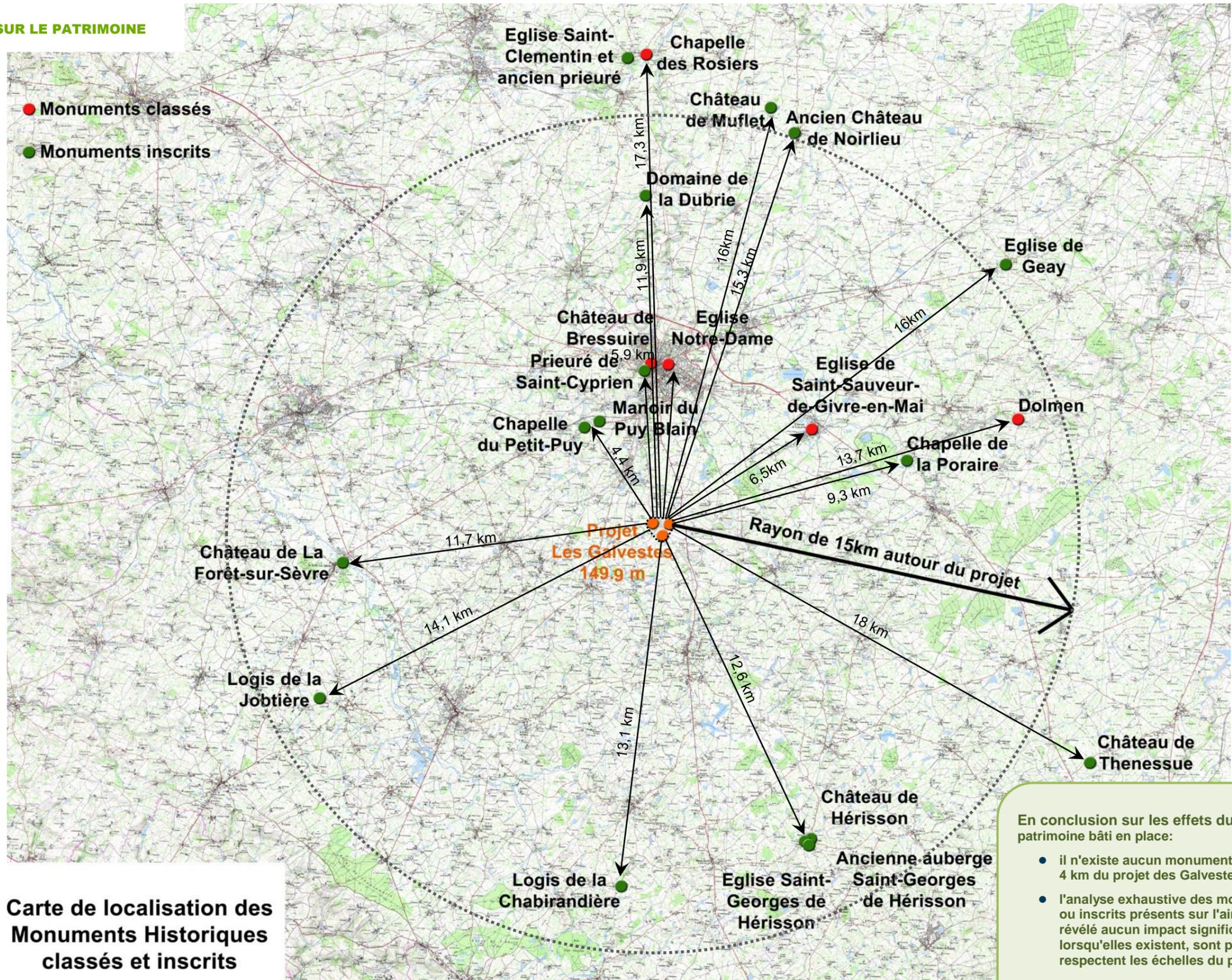


En conclusion de l'analyse des effets paysagers en vues éloignées (photomontages 8 à 20), notons les éléments suivants :

- En vues semi-éloignées, elles seront visibles depuis les points hauts aux abords de la Chapelle Saint Laurent, (altitudes ponctuellement supérieures à 200m).
- A l'ouest, la RD 175 entre Courlay et Clazay, la RD 938 jusqu'à Bressuire ou enfin les voies communales aux environs de Terves, sont des itinéraires situés en ligne de crête. Ils dominent largement les paysages dès que les premiers plans laissent passer le regard ; le projet sera perceptible dans le panorama.
- Enfin, depuis la frange Nord-Est de Chanteloup, des vues partiellement masquées par la végétation présente en ligne de crête sont possibles ;

Depuis ces itinéraires situés en point haut dans les paysages, le projet sera ponctuellement visible. Toutefois, aucun impact significatif n'a été inventorié depuis ces secteurs.

3.4.7. EFFETS SUR LE PATRIMOINE

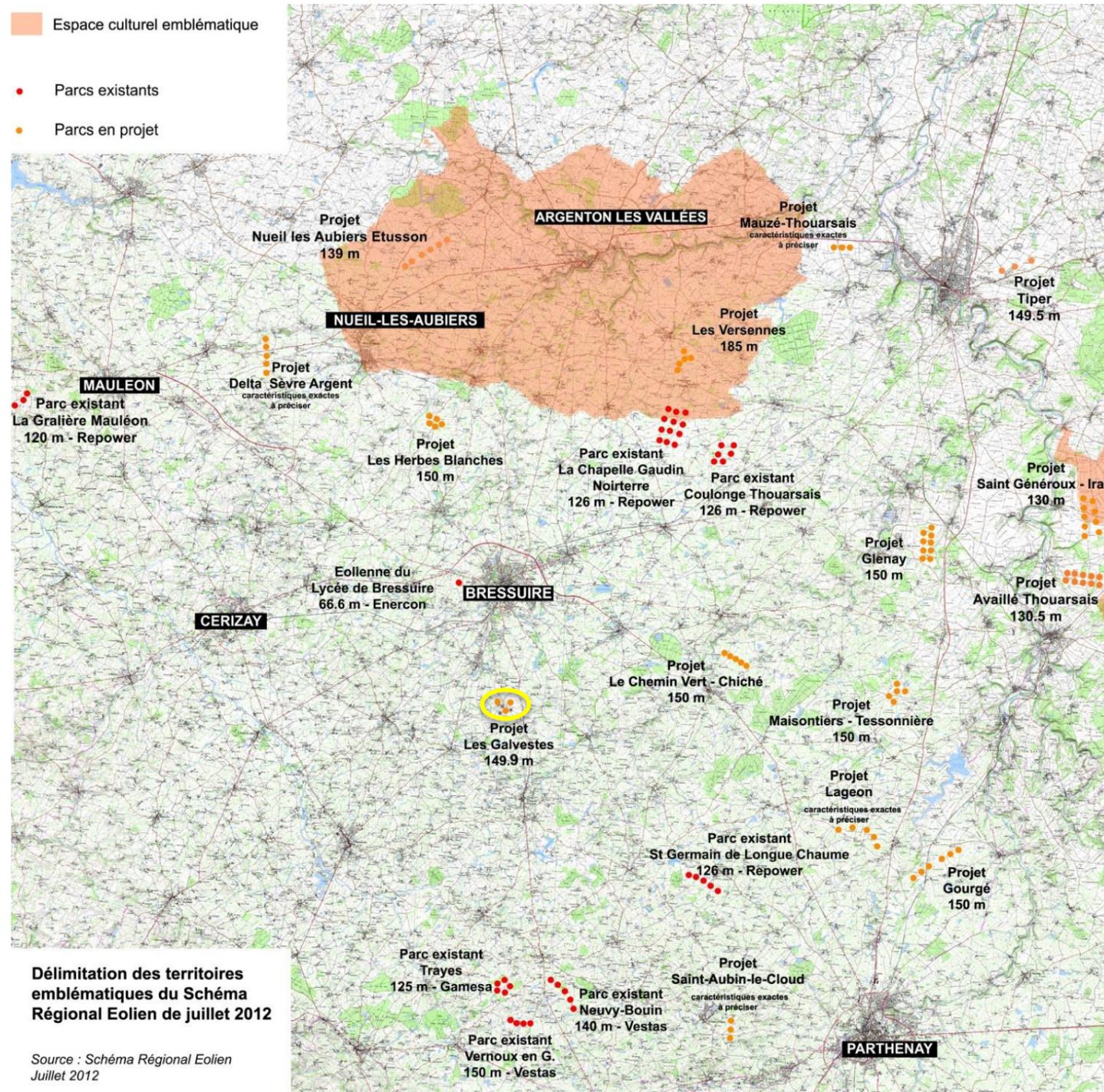


Carte de localisation des Monuments Historiques classés et inscrits

En conclusion sur les effets du projet sur le patrimoine bâti en place:

- il n'existe aucun monument situé à moins de 4 km du projet des Galvestes ;
- l'analyse exhaustive des monuments classés ou inscrits présents sur l'aire d'étude n'a révélé aucun impact significatif, les vues lorsqu'elles existent, sont partielles et respectent les échelles du paysage en place.

3.4.8. EFFETS SUR LES PAYSAGE EMBLEMATIQUES DU SRE 2012



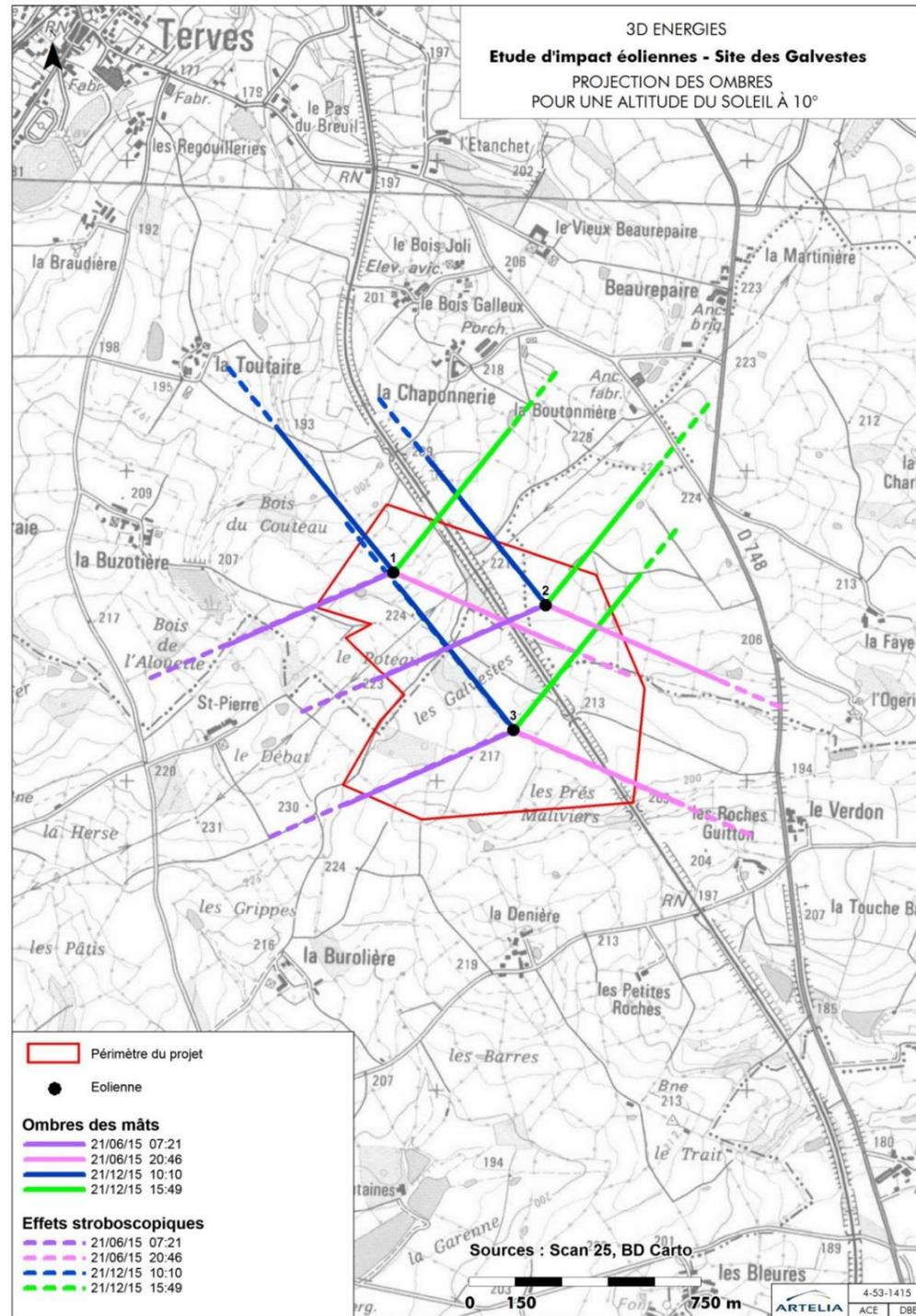
Concernant les impacts paysagers du projet des Galvestes vis à vis du secteur emblématique défini dans le SRE 2012 retenons que :

- Le projet est situé à plus de 20 km du secteur emblématique. Ce dernier, situé à une altitude moyenne modeste, d'environ 100 à 150m et ne présente pas d'« effet balcon » remarquable sur le paysage.
- Le caractère emblématique de ce secteur est lié à la présence de l'agglomération d'Argenton les Vallées. Cette dernière ne présente aucune co-visibilité directe vis à vis du projet des Galvestes. Le caractère pittoresque, lié à son architecture et à son implantation à flanc de vallée n'est aucunement impacté par le projet des Galvestes.
- Le caractère emblématique de ce secteur est également lié à la présence d'un bocage dense. Les secteurs les plus hauts au sein de ce bocage n'offrent que peu d'échappées visuelles vers le projet des Galvestes. Le plus souvent, la végétation en place referme les premiers plans. Depuis les quelques panoramas qui ont été identifiés, l'impact du projet des Galvestes, comme l'illustrent les deux photomontages réalisés, peut être qualifié de négligeable. Les éoliennes, lorsqu'elles sont visibles ne modifient pas de manière significative l'échelle et la perception du paysage.

Le site des Galvestes est situé en dehors des zones définies comme Espace culturel emblématique du Schéma Régional Eolien Poitou-Charentes de 2012.

3.4.9. EFFETS STROBOSCOPIQUES ET OMBRES

A l'exception des secteurs ci-dessus probablement impactés à la période définie, aucune autre habitation ne sera à priori touchée par ces effets secondaires des éoliennes.



3.5. EFFETS LIEES A LA SECURITE

PHENOMENES ACCIDENTELS ET INTENSITE LIEES A L'IMPLANTATION D'EOLIENNES

Les principaux risques associés aux éoliennes projetées et de les comparer aux risques associés aux éoliennes du parc existant. Les phénomènes majeurs susceptibles de se produire sont :

- la projection de tout ou une partie de pale d'un aérogénérateur ;
- l'effondrement de l'éolienne ;
- la chute d'éléments de l'éolienne ;
- la chute de glace et la projection de glace ;
- les risques d'incendie et d'électrocution.

Le projet n'entraîne pas une aggravation des risques.

L'ensemble des éléments relatif aux effets liés à la sécurité est détaillé dans l'étude de dangers.

3.6. EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE PUBLIQUE

Les différents types de dangers présents sur le site étudié sont dans un premier temps inventoriés en fonction de leurs effets potentiels sur la santé. Ils sont généralement classés en plusieurs catégories :

- effets liés à la pollution de l'air,
- effets liés à la pollution des sols,
- effets liés à la pollution de l'eau,
- effets liés au bruit,
- effets liés au stockage de produits et déchets,
- autres effets liés à l'exploitation du site et aux diverses activités connexes, notamment le transport et la circulation des véhicules.

L'exploitation de l'énergie éolienne en tant que mode de production d'électricité présente des avantages inégalés par rapport aux modes de production réalisés à partir de combustibles fossiles. L'exploitation de l'énergie éolienne en phase de fonctionnement n'entraîne :

- aucune pollution atmosphérique,
- aucune pollution des eaux,
- aucune pollution des sols.

Les seuls risques sanitaires potentiels sont répertoriés durant les phases circonscrites aux travaux (installation ou démantèlement), cependant l'analyse des dangers existants, de la sensibilité humaine environnante et des vecteurs de transfert permettent de penser qu'il n'existe pas de risque sanitaire avéré sur les populations du fait de la mise en place de la ferme éolienne sur le site.

Les moyens de prévention et de maîtrise des pollutions mis en place sur le site sont autant de garanties pour la protection sanitaire des riverains.

4. EFFETS LIES A LA PHASE DE DEMANTELEMENT

4.1. EFFETS SUR LES MILIEUX PHYSIQUES ET AQUATIQUES

Les effets seront identiques à ceux de la phase de chantier :

- modification de la structure du sol et du sous-sol ;
- pollution potentielle des eaux de surface et du sol ;
- émissions atmosphériques de gaz dues aux engins ;
- dégagements de poussière si le démantèlement a lieu pendant une période sèche.

4.2. EFFETS SUR LES MILIEUX NATURELS ET BIOLOGIQUES

des effectifs, désertification de la zone, ...

La flore sauvage, sera peu ou moyennement impactée.

4.3. EFFETS SUR LE CADRE DE VIE ET LE MILIEU HUMAIN

Un trafic similaire à celui durant la phase de chantier et une occupation des terres agricoles les rendant impropres à la culture, constitueront les principaux effets.

**MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, REDUIRE OU
COMPENSER LES EFFETS RESIDUELS DES INSTALLATIONS ET
SUIVIS ASSOCIES**

1. MESURES RELATIVES AUX MILIEUX PHYSIQUES

1.1. SOL ET SOUS-SOL

1.1.1. PHASE TRAVAUX ET DE DEMANTELEMENT

Les aires de chantier seront remises en état à la fin des travaux.

1.1.2. PHASE D'EXPLOITATION

En mode de fonctionnement normal, le parc éolien n'entraîne aucun effet particulier sur les sols et il n'y a donc pas de mesures spécifiques à prendre pour leur protection.

1.2. EAUX DE SURFACE

Si des produits toxiques sont stockés sur le site (hydrocarbures tels que des lubrifiants, des combustibles, de la peinture, ...), l'entreprise de travaux aura en charge de les placer sur des aires de rétentions réglementaires, à l'abri des précipitations.

1.3. AIR

L'activité elle-même une fois les travaux terminés, n'engendre pas d'effet particulier sur l'air, il n'y a donc pas de mesures spécifiques à prendre dans ce domaine.

2. MESURES RELATIVES AU MILIEU NATUREL / FLORE / FAUNE

2.1. MESURES EN PHASE DE CONCEPTION

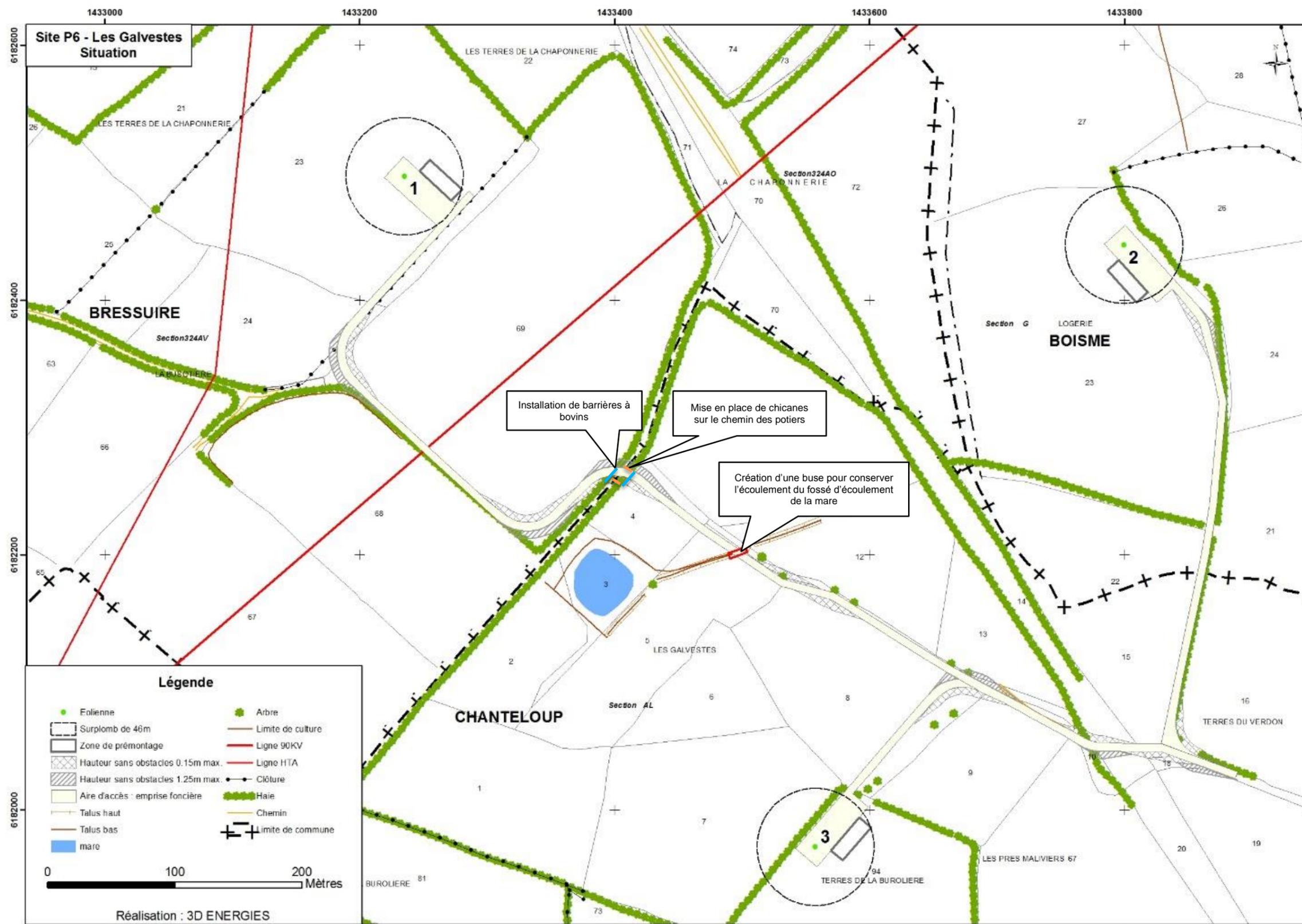
2.1.1. CHOIX DES IMPLANTATIONS ET DES CHEMINS D'ACCES DE MOINDRE IMPACT SUR LES MILIEUX NATURELS ET LA FAUNE

3D ENERGIES s'est basé sur les résultats de l'état des lieux, sur la carte de sensibilité à l'éolien, de nombreuses visites de terrain, mais aussi le dialogue et la concertation avec les propriétaires et les exploitants des terrains, pour définir un choix d'implantation des éoliennes et des chemins d'accès.

Les réflexions portées par 3D ENERGIES sur l'adaptation des implantations aux zones et éléments d'intérêt écologique ont permis d'éviter et de réduire considérablement les effets sur la faune et la flore. En effet, toutes les éoliennes du scénario 4 retenu se localisent au sein de milieux peu favorables à la biodiversité (cultures) et sont éloignés de la voie verte.

3 éoliennes initialement envisagées n'ont pas été retenues dans le projet finalisé.

2 implantations ont été ajustées (E2 et E3) dans la limite des opportunités et négociations foncières.

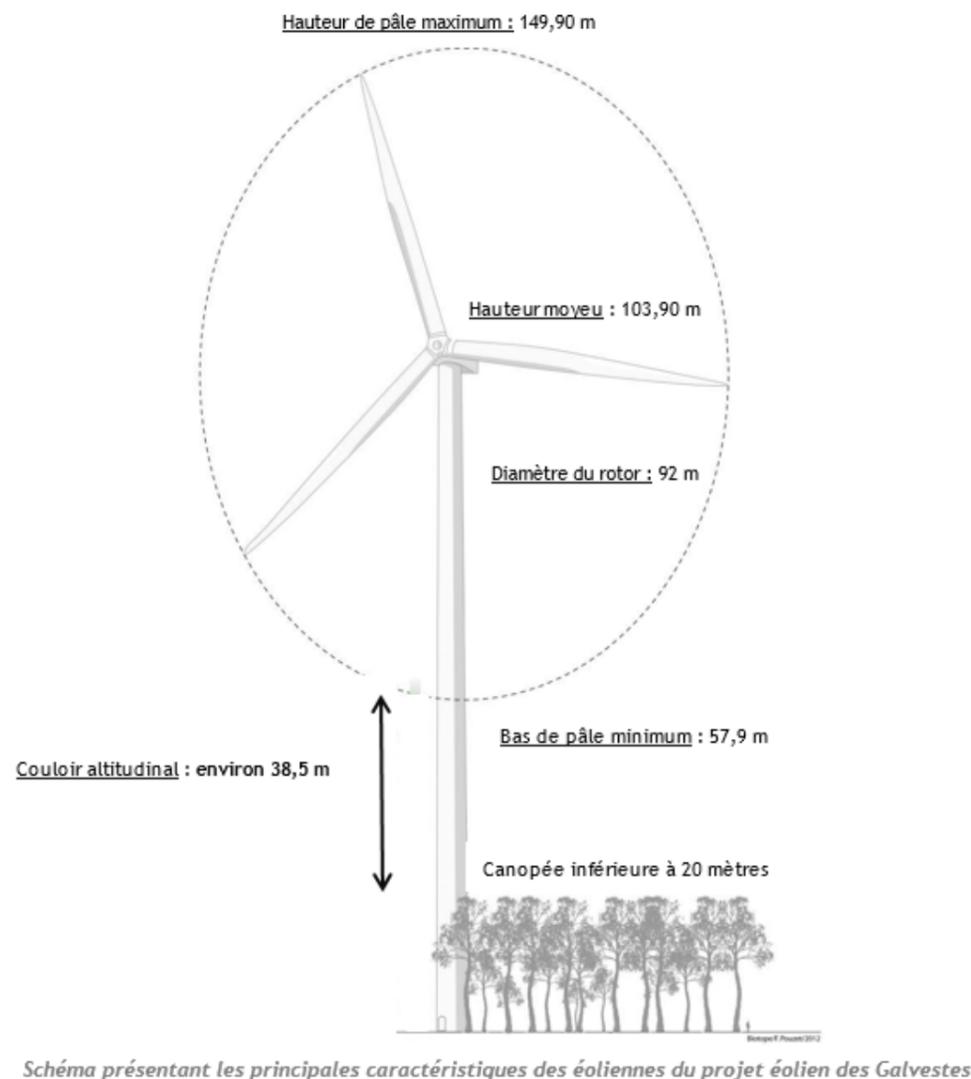


2.1.2. CHOIX DE MACHINES AUX CARACTERISTIQUES ADAPTEES

L'intégration des sensibilités environnementales a conduit le maître d'ouvrage à retenir une hauteur au moyeu importante (103,9 m). Au minimum, la hauteur en bas de pôle des éoliennes retenue sera de 58 m.

Le corridor altitudinal sera en général supérieur à 35 m (la hauteur maximale des haies à proximité est en grande majorité inférieure à 20 m au niveau des secteurs retenus pour l'implantation des éoliennes). Bien que très peu d'études existent sur l'exploitation des altitudes hautes (supérieur à 50 m) par notamment les chauves-souris, il est très probable que la hauteur importante en bas de pâles ainsi que le couloir altitudinal important maintenu entre le bas de pôle et le haut des haies de l'ordre de 38 m permettent de réduire considérablement le risque de collision.

Les éoliennes utilisées seront de couleur blanche, conformément à la réglementation.



2.1.3. ADAPTATION DU PLANNING DES TRAVAUX AUX PERIODES SENSIBLES DE LA FAUNE

Le tableau ci-après récapitule les principales périodes favorables aux travaux par type de travaux envisagés. Il a été réalisé à partir des différentes propositions faites par les bureaux d'étude sur l'environnement naturel.

3D ENERGIES s'engage à respecter le calendrier de chantier présenté ci-dessous.

Tabl. 1 - Périodes de travaux en fonction des mois de l'année

CALENDRIER CIVIL	JAN	FEV.	MAR	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT	OCT.	NOV.	DEC.
Travaux préparatoires légers (piquetage, élagage, etc.)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Terrassement des emprises (abattage d'arbres, retrait des talus, arrachage des souches, travaux électriques de raccordement)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Travaux préparatoires lourds (Création des chemins, aires de grutage et fondations)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Levage des éoliennes, mise en marche, tests	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Légende	
Travaux possibles	■
Travaux possibles en portant une attention toute particulière au respect des arbres à saproxylophages, haies, murets et mares	■
Absence de travaux	■

Après les travaux de terrassement, les surfaces concernées ne seront plus favorables à l'installation d'espèces animales ou végétales sensibles. C'est dans ce contexte que les travaux préparatoires lourds pourront être réalisés dès la fin du terrassement.

2.1.4. LIMITATION DES EMPRISES DIRECTES SUR LES MILIEUX NATURELS

Lors de la phase de construction, la limitation des emprises sur les milieux naturels passera principalement par les engagements suivants :

La définition des zones d'emprises du chantier ;

- toutes ces zones d'emprises seront balisées au début du chantier afin de maintenir les engins sur la surface réservée aux travaux ;
- aucun travail du sol ou dépôt de quelque matière que ce soit ne sera réalisé en-dehors de la zone de chantier définie ;

- le montage des pales et des rotors nécessite une surface au sol très importante, mais ponctuelle et limitée en espace.
- les largeurs de pistes ne devront pas dépasser 5 m en bande de roulement en secteurs contraignants (présence de milieux remarquables en bordure notamment des haies et des mares).
- Les matériaux en surplus de chantier (remblai) pourront être utilisés localement notamment pour le renforcement des chemins agricoles existants.
- La gestion douce des abords des emprises passera principalement par :
 - l'utilisation de techniques douces d'élagage (non traumatisante) pour les arbres.
 - la limitation des profondeurs de fossés drainant en bordure des pistes créées.

2.1.5. PROCEDURES PARTICULIERES AU NIVEAU DES HAIES

Aucun arbre ayant été identifié comme favorable à la présence d'insectes saproxylophages ne fera l'objet de travaux d'abattage. Ces arbres seront préalablement marqués avec du ruban de signalisation plutôt qu'avec de la peinture aux abords des zones de travaux pour éviter leur coupe.

2.1.6. PRESERVATION DE LA MARE CENTRALE DU SITE

Afin d'éviter toute dégradation en phase travaux, un balisage matérialisant totalement le contour de la mare sera réalisé dès le début des travaux.

2.1.7. COMPENSATION SUR LA PERTE DE SURFACE AGRICOLE EN PHASE TRAVAUX

Pour compenser ces effets, la perte de culture ponctuelle est indemnisée au fermier à partir des barèmes de la Chambre d'Agriculture des Deux-Sèvres (barème en vigueur au moment des travaux). Dans l'indemnisation, il est pris en compte :

- le type de culture (voir tableau ci-dessous) ;
- le déficit prévisible sur les récoltes suivantes ;
- les frais de reconstitution du sol.

2.1.8. MAITRISE DES RISQUES DE MORTALITE DES CHAUVES-SOURIS

Si ce suivi révèle des niveaux de mortalité ayant un impact significatif sur les populations des chauves-souris et après concertation avec les services de l'Etat, 3D ENERGIES mettra en place les mesures nécessaires à la réduction de ces impacts.

2.1.9. SYNTHÈSE DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION POUR LES MILIEUX NATURELS/LA FAUNE ET LA FLORE

Le tableau suivant synthétise les mesures prises pour éviter, réduire les effets du projet en phase de conception, travaux et exploitation.

Code de la mesure	Type de mesures	Intitulé	Objectifs/effets visés	Groupes visés	Leviers d'actions	Délais d'exécution
MR01	Mesures d'évitement et de réduction des effets en phase de conception du projet	Mesure MR01 : Choix des chemins d'accès de moindre impact sur les milieux naturels et la faune	Eviter l'effet sur les éléments écologiques de sensibilité forte et moyenne Eviter et/ou réduire la destruction d'espèces protégées et les habitats de vie.	Tous les groupes	Intégration au projet	Lancement de la phase travaux
MR02		Mesure MR02 : Choix de machines aux caractéristiques adaptées	Choix de machines adaptée au contexte bocager pour notamment limiter le risque de collision Equipement des éoliennes à mi-hauteur du mat au niveau de la nacelle par flash intermittents pour limiter les effets sur chiroptères/avifaune	Chiroptères principalement		
MR03	Mesures d'évitement et de réduction d'effets en phase travaux	Mesure MR03 : Adaptation du planning des travaux aux périodes sensibles de la faune	Eviter les périodes sensibles de la faune (hivernage des amphibiens, reptiles et mammifères terrestres) pour éviter ou réduire le risque de dérangement et de destruction d'individus	Tous les groupes	Intégration au projet Points d'arrêt en phase travaux (maître d'œuvre)	Lancement de la phase travaux
MR04		Mesure MR04 : Limitation des emprises directes sur les milieux naturels	Limiter les impacts en phase travaux sur les milieux naturels pour éviter la destruction/altération d'habitats d'espèces d'intérêt (notamment au niveau des haies et des mares)		Chiroptères et insectes saproxylophages	
MR05		Mesure MR05 : Procédures particulières au niveau des haies	Mesure spécifique pour limiter le risque de destruction d'habitats de vie d'espèces protégée (insectes saproxylophages et chiroptères)			
MR06		Mesure MR06 : Préservation de la mare centrale du site	Mesures spécifiques pour éviter le risque de pollution de la mare et maintenir les écoulements du fossé	Tous groupes (principalement amphibiens et odonates)		
MR07		Mesure MR07 : Compensation sur la perte de surface agricole en phase travaux	Compensation des impacts sur l'exploitation des surfaces agricoles	Tous les groupes	-	
MR08	Mesure d'évitement et de réduction en phase d'exploitation	Mesure MR08 : Maîtrise des risques de mortalité des chauves-souris	Adaptation du fonctionnement des éoliennes en fonction du résultat du suivi de mortalité et du suivi en altitude par la mise en place de mesures spécifiques	Chiroptères	bilans de suivis mis à la disposition de l'inspection des installations classées.	En phase de fonctionnement et après les résultats du premier suivi mortalité

2.2. MESURES DE COMPENSATION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DES SUIVIS

Le tableau ci-après présente l'ensemble des mesures qui seront prises pour éviter, réduire et compenser les effets du projet de parc éolien des Galvestes ainsi que des mesures d'accompagnement à différents stades de vie du parc.

SYNTHESE DES MESURES PROPOSEES															
Code de la mesure	Type de mesures	Intitulé	Objectifs/effets visés	Estimation du coût de la mesure	Planning de mise en œuvre (N = construction)										
					N-1	N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5	N+10			
MESURES POUR LIMITER LES EFFET POTENTIELS DU PROJET															
MR01	Mesures d'évitement et de réduction des effets en phase de conception du projet	Mesure MR01 : Choix des chemins d'accès de moindre impact sur les milieux naturels et la faune	Eviter l'effet sur les éléments écologiques de sensibilité forte et moyenne Eviter et/ou réduire la destruction d'espèces protégées et les habitats de vie.	Aucun surcoût intégré à la conception du projet	X										
MR02		Mesure MR02 : Choix de machines aux caractéristiques adaptées	Choix de machines adaptée au contexte bocager pour notamment limiter le risque de collision Equipement des éoliennes à mi-hauteur du mat au niveau de la nacelle par flash intermittents pour limiter les effets sur chiroptères/avifaune	30 000€/éolienne	X	X									
MR03	Mesures d'évitement et de réduction d'impacts en phase travaux	Mesure MR03 : Adaptation du planning des travaux aux périodes sensibles de la faune	Eviter les périodes sensibles de la faune (hivernage des amphibiens, reptiles et mammifères terrestres) pour éviter ou réduire le risque de dérangement et de destruction d'individus	Non évalué à ce stade		X									
MR04		Mesure MR04 : Limitation des emprises directes sur les milieux naturels	Limiter les impacts en phase travaux sur les milieux naturels pour éviter la destruction/altération d'habitats d'espèces d'intérêt (notamment au niveau des haies et des mares)	Aucun coût (ou surcoût peu important) intégré à la conception du projet		X									
MR05		Mesure MR05 : Procédures particulières au niveau des haies	Mesure spécifique pour limiter le risque de destruction d'habitats de vie d'espèces protégée (insectes saproxylophages et chiroptères)	Aucun coût (ou surcoût peu important) intégré à la conception du projet		X									
MR06		Mesure MR06 : Préservation de la mare centrale du site	Mesures spécifiques pour éviter le risque de pollution de la mare et maintenir les écoulements du fossé	Aucun coût (ou surcoût peu important) intégré à la conception du projet		X									
MR07		Mesure MR07 : Compensation sur la perte de surface agricole en phase travaux	Compensation des impacts sur l'exploitation des surfaces agricoles	En fonction du type de culture de 950 à 3 000€/ha		X									
MESURES POUR LES EFFETS RESIDUELS DU PROJET DES GALVESTES															
MR08	Mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation	Mesure MR08 : Maîtrise des risques de mortalité des chauves-souris	Adaptation du fonctionnement des éoliennes en fonction du résultat du suivi de mortalité et du suivi en altitude par la mise en place de mesures spécifiques	Coût variable en fonction des mesures nécessaires ou non			X		X						
MR09		Mesure MR09 : plantation de haie pour l'avifaune de bocage	Plantation de haie sur et à proximité du site pour renforcer l'attractivité du bocage pour les espèces nicheuses peu concernées par les risques de collision.	Environ 1000 € en association avec MAC01 et MCA02		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

SYNTHESE DES MESURES PROPOSEES													
Code de la mesure	Type de mesures	Intitulé	Objectifs/effets visés	Estimation du coût de la mesure	Planning de mise en œuvre (N = construction)								
					N-1	N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5	N+10	
MC01à MC03	Mesure de compensation en phase d'exploitation	Mesure MC01 à MC03 : compensation des surfaces agricoles, location des chemins d'accès et rétribution complémentaires	Pendant l'exploitation du parc, des surfaces agricoles ne sont plus exploitables et l'accès régulier aux éoliennes par les chemins est nécessaire. : Mise en place d'une location au propriétaire des terrains agricoles ainsi qu'une indemnisation au fermier	<u>Surface agricole et chemin</u> Location propriétaire 1 250 € / an / MW Indemnisation fermier 1 250 € / an / MW Chemin d'accès : 3 500 €/ha réparti entre propriétaire et fermier				X	X	X	X	X	X
MC04		Mesure MC04 : pose de barrières métalliques	Mise en place de barrières pour le passage des véhicules sans impact sur la gestion des bovins dans les parcelles du site	1000 €		X							
MAC01	Mesures de compensation et d'accompagnement en phase d'exploitation	Mesure MCA01 : Replantation de haies	Compenser la destruction d'environ 265 m de haie en participant financièrement à un programme de replantation à l'échelle communale (replanter 530 m au minimum de haies)	Environ 4000 € en association avec la MR09 et MAC02	<i>Présentation du programme et évaluation de l'efficacité à transmettre aux services instructeurs sous 5 ans</i>								
MAC02		Mesure MCA02 : convention avec les exploitants pour la gestion du paysage et de la faune du bocage	Mise en place de mesures de gestion sur les haies et les prairies humides en dehors du périmètre proche des éoliennes pour favoriser la biodiversité	(sur la base de 0,34 € par mètre linéaire pour entretien des deux côtés) en association avec la MR09 et MAC01		X	X	X	X	X	X	X	X
MA01	Mesures d'accompagnement en phase exploitation	Mesure MA01 : Soutien financier pour la protection des gîtes à chiroptères	Soutien financier pour la protection des gîtes à chiroptères	Enveloppe budgétisée à 2 000 €			X						
MA02		Mesure MA02 : Chicane bois pour randonneurs au niveau du chemin des Potiers	Maintien de la vocation touristique et de randonnée du site. Mise en place deux chicanes en bois sur le chemin des Potiers.	1000 €.		X							
MA03		MA03 : Aménagement d'une aire de repos pour les randonneurs avec information pédagogique en partenariat avec les associations locales de randonnée	Maintien de la vocation touristique et de randonnée du site	5 000 € + 1 500 €		X	X						
MS01	Mesures de suivi en phase exploitation	Mesure MS01 : Suivi de la mortalité des chiroptères et de l'avifaune	Mesure obligatoire et figurant dans l'arrêté d'exploiter ICPE des parcs éoliens pour évaluer l'effet du projet sur la faune volante	70 000 € pour 3 ans (fonction du protocole qui sera validé à l'échelle nationale ainsi que du nombre de jour de suivi)			(X)	(X)	X			(X)	
MS02		Mesure MS02 : Suivi de la fréquentation de l'avifaune sur le site en phase d'exploitation	Mesure non obligatoire mais engagement de 3D ENERGIES. - Suivi de l'avifaune sur la fréquentation et l'utilisation du site post installation -Suivi des surfaces ou linéaires acquis ou conventionnés, sur la durée de vie du parc éolien pour évaluer les effets sur l'avifaune	9 000€		X	(X)	(X)					X

3. MESURES RELATIVES AU MILIEU HUMAIN ET AU CADRE DE VIE

3.1. SECURITE

L'ensemble de des dispositifs de sécurité permet un fonctionnement optimal des aérogénérateurs limitant ainsi le risque d'accident.

3.2. TRAFIC ROUTIER

L'activité engendre un trafic assez important durant la période des travaux. Toutefois, l'essentiel de ce trafic et notamment le trafic de camions gros porteurs est réduit à une courte période au début et à la fin des travaux.

3.3. NAVIGATION AERIENNE

Les éoliennes du projet éolien des Galvestes respectent les prescriptions aéronautiques.

Eolienne n°	Altitude d'implantation au sol (en m NGF)	Hauteur éolienne (en m)	respect de la hauteur maximale de 150 m	altitude de l'éolienne en bout de pale (en m NGF)	respect du plafond aérien de 370 m NGF
1	214,80	149,9	OK	364,70	OK
2	211,70	149,9	OK	361,60	OK
3	212,00	149,9	OK	361,90	OK

3.4. MESURES RELATIVES A L'ACOUSTIQUE

3.4.1. EN PHASE CHANTIER

Les engins de chantier respecteront les réglementations qui s'appliquent à eux en termes d'émissions sonores (arrêtés relatifs aux homologations des engins de chantier pour leurs émissions sonores).

3.4.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

Un dépassement de l'émergence maximale autorisée est constaté pour les vitesses de vent à 10 m de 6 m/s.

Ainsi, pour respecter la réglementation, le bridage des éoliennes suivant les courbes de fonctionnement ci-dessous sera nécessaire en période nocturne.

Vitesse du vent (m/s)	5	6	7	8	9
Lw (dB(A)) E92 nominal	100,0	102,2	103,5	104,4	105,0
Lw (dB(A)) E92 1000 KW	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Lw (dB(A)) Eolienne n°1	nominal	1000 KW	nominal	nominal	nominal
Lw (dB(A)) Eolienne n°2	nominal	nominal	nominal	nominal	nominal
Lw (dB(A)) Eolienne n°3	nominal	nominal	nominal	nominal	nominal

Une campagne de mesures acoustiques sera réalisée à l'installation du parc éolien afin d'avaliser l'étude prévisionnelle et, si nécessaire, de procéder à toute modification de fonctionnement des machines permettant d'assurer le respect de la législation.

Par ailleurs les niveaux sonores induits par le fonctionnement du parc éolien à l'intérieur du périmètre de mesure de bruit seront toujours inférieur à la valeur limite de 60 dB(A) quelle que soit la vitesse du vent.

Tabl. 2 - Emergences nocturnes avec mesures compensatoires

BILAN NOCTURNE		Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6
		La Denière	St Pierre	La Buzotière	La Chaponnerie	La Faye Garreau	Les Roches Guitton
6 m/s	Bruit de fond	37,5	35	34	34,0	34,5	37
	Bruit des éoliennes	34,5	32,2	29,1	33,8	33,7	31,1
	Bruit résultant	39,5	37	35	37,0	37	38
	Emergence	2	2	1	3,0	2,5	1

Le parc éolien des Galvestes respectera la réglementation acoustique en vigueur quelques soient les systèmes nécessaires ou non, que cela soit avec ou sans T.E.S.

3.5. MESURES RELATIVES AU PAYSAGE

3.5.1. EN PHASE DE CONCEPTION

le contexte bocager du site des Galvestes a amené à privilégier une implantation dite « en bouquet ».

3.5.2. EN PHASE CHANTIER

Les chemins existants qui seront provisoirement impraticables par les randonneurs seront signalés et un fléchage adapté indiquera les circuits de substitution proposés.

3.5.3. EN PHASE EXPLOITATION

Concernant les éoliennes, aucune mesure ne permet de minimiser leur effet visuel. Toutefois, aucune sensibilité majeure n'a été identifiée lors de l'analyse des effets paysagers du projet.

3.6. MESURES SUR LES OMBRES DES MATS ET EFFETS STROBOSCOPIQUES

Si une gêne notable était constatée sur le site des Galvestes, ce module pourrait être mis en place pour maîtriser les effets stroboscopiques sur le secteur considéré.

3.7. MESURES SUR LA GESTION DES DECHETS

3.7.1. EN PHASE TRAVAUX

Les travaux engendrent des déchets de différentes natures. L'ensemble des déchets produits pendant la phase de chantier sera traité conformément à la législation en vigueur.

3.7.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

Le renouvellement des huiles de lubrification génère environ 100 à 200 litres d'huiles usagées par éolienne et par an en fonction des marques et des modèles, soit un total de 300 à 600 litres par an. Ces huiles sont collectées spécifiquement par un personnel formé à l'entretien des éoliennes. Ce personnel a à disposition des kits absorbants en cas de déversement accidentel de tout ou partie des huiles usagées.

4. SYNTHÈSE SUR LES EFFETS ET MESURES ASSOCIÉES

Ces mesures ont été scindées en deux familles :

- Mesures de compensation découlant directement de l'implantation du parc éolien sur le site des GALVESTES.
- Mesures plus générales, relevant d'un projet de territoire accompagnant le développement de l'énergie éolienne et s'inscrivant dans une action pédagogique et/ou de développement durable.

4.1. MESURES DECOULANT DIRECTEMENT DES EFFETS ET IMPACTS DU PROJET EOLIEN

Ces mesures sont résumées et synthétisées dans les tableaux ci-après.

4.2. MESURES RELEVANT D'UN PROJET DE TERRITOIRE ACCOMPAGNANT LE DÉVELOPPEMENT DE L'ÉNERGIE ÉOLIENNE

Les mesures et actions présentées au tableau suivant seront réalisées parallèlement à la création du parc des Galvestes, elles s'inscrivent spécifiquement dans un objectif d'accompagnement et de compensation du projet.

MESURES RELATIVES AUX MILIEUX PHYSIQUES			PREVENTION	REDUCTION	SUPPRESSION	COMPENSATION	ACCOMPAGNEMENT	COUT
Sol et sous-sol	Produits polluants en phase travaux	Principe de rétention efficace (exemple : cuve à double paroi)	X	X				1 500 € HT
		Consigne de conduite à tenir	X	X				Bonne gestion du chantier
		Kit d'éléments absorbants	X	X				1 000 € HT
		Récupération et évacuation des terres polluées			X			Variable selon le polluant
Eaux sanitaires en phase travaux	Installations sanitaires mobiles						Inclus dans les coûts du chantier	
Sans objet en phase d'exploitation								
Eaux de surface	Ecoulement de produits polluants en phase travaux et exploitation	Principe de rétention efficace (exemple : cuve à double paroi)	X	X				1 500 € HT
		Dépôts de boues sur les voies de circulation en phase travaux	Système de décrochantes des roues (en fonction des conditions météorologiques lors des travaux)	X	X			
Sans objet en phase exploitation								
Air	Envois de poussières en phase travaux	Humidification des pistes (en fonction des conditions météorologiques lors des travaux)	X	X				Inclus dans les coûts du chantier
		Sans objet en phase exploitation						
MESURES RELATIVES AUX MILIEUX BIOLOGIQUES			PREVENTION	REDUCTION	SUPPRESSION	COMPENSATION	ACCOMPAGNEMENT	COUT
Milieu agricole	Culture et prairie <u>en phase travaux</u>	Rationalisation des chemins d'accès et limitation des emprises directes pour le stockage des matériaux	X	X				Gestion du chantier
		Compensation financière pour la perte ponctuelle de culture						Variable en fonction du type de culture et de surface : (barème chambre d'agriculture) entre 950 et 3000 €/ha
Milieu naturel	Avifaune et chiroptère <u>en phase conception et phase travaux</u>	Choix du type de machine pour réduire surface balayé et diminuer risque de collision	X	X				Gestion du chantier
		Choix des périodes de travaux. (en dehors des périodes de reproduction et d'hivernage)	X	X				Gestion du chantier
	Haie <u>en phase travaux</u>	Limitation des emprises directes sur les milieux, gestion douce (élagage léger.)	X	X				Gestion du chantier
	Mare <u>en phase travaux</u>	Préservation de la mare centrale du site et de son fonctionnement	X		X			500 €
	Avifaune et chiroptère <u>en phase d'exploitation</u>	Mise en place d'un système d'éclairage rouge par flashes intermittents pour ne pas gêner la migration nocturne				X		30 000 €/éolienne
	Avifaune <u>en phase d'exploitation</u>	Plantation de linéaire boisées et haies et convention de gestion pour sur le site (espèce sensible au risque de collision) pour attirer les espèces nicheuses peu concernées par le risque de collision) et limiter l'attrait d'espèces de milieu ouvert comme le Vanneau huppé				X	X	Environ 6 000 € en association avec la plantation de 530 m de haies pour la compensation des 265 m de linéaire arraché
	Milieux bocagers et agricoles <u>en phase d'exploitation</u>	Plantation des linéaires arrachés au double de la surface totale				X		Environ 4000 €
		Indemnisation/location des emprises du parc pour perte de surfaces agricoles				X		1 250 €/an/MWh pour le propriétaire 1 250 €/an/MWh pour le Fermier 3 500 €/ha pendant le temps d'exploitation des parcs (25 ans) à répartir entre le propriétaire et le fermier
Equipe d'entretien (piste, matériel, plantation) pendant 25 ans.			X				25 000 € intégré dans les coûts d'exploitation	
	Barrière métalliques pour bovins				X		1 000€	
Flore	Pas d'effet en phase travaux ou d'exploitation (terrains agricoles) à part les 265 m linéaire de haie							

MESURES RELATIVES AUX NUISANCES			PREVENTION	REDUCTION	SUPPRESSION	COMPENSATION	ACCOMPAGNEMENT	COUT
Bruits	Emission sonore des engins de chantier	Respect de la réglementation en termes d'émissions sonores.		X				Gestion du chantier
	Emissions sonores des machines en phase exploitation (respect de la réglementation en vigueur)	Respect de la réglementation en termes d'émissions sonores.		X				Justification du projet
		Choix d'un modèle de machine.	X	X				Justification du projet
		Mise en place de moyens (bridages, plantations, écrans acoustiques, autres...) permettant le respect de la réglementation en vigueur.		X				Inclus dans le coût des machines
Effet stroboscopique	Uniquement en phase exploitation	Implantation par rapport aux habitations		X				Justification du projet
		Mise en place d'un module d'arrêt si nécessaire			X			Inclus dans le coût des machines
MESURES RELATIVES AU CADRE DE VIE			PREVENTION	REDUCTION	SUPPRESSION	COMPENSATION	ACCOMPAGNEMENT	COUT
Intégration paysagère	Présence d'engins en phase travaux	Effet très ponctuel dans le temps	Aucune mesure économiquement envisageable					
	Organisation des travaux	Choix d'un site pour installations	X	X				Terrain mis à disposition ou loué
		Travaux adaptés en fonction des périodes de reproduction de l'avifaune	X	X				Planning de chantier
		Maintien de la propreté du site et de ses abords		X				Gestion du chantier
		Remise en état et réensemencement des aires de montage temporaires			X			60 000 €
	En phase d'exploitation	Choix d'une couleur claire et profil élancé pour les machines		X				-
		Choix des machines identiques		X				-
		Organisation des machines		X				-
		Elimination ou réduction des éléments secondaires (lignes enfouies, bâtiment limité au poste de livraison, etc.)		X				Intégré dans le coût du chantier (40 000 €)
		Chemins d'accès limités en nombre		X				Justification du projet
Entretien des accotements des accès			X				Inclus dans les coûts d'exploitation	
MESURES RELATIVES AU CADRE DE VIE			PREVENTION	REDUCTION	SUPPRESSION	COMPENSATION	ACCOMPAGNEMENT	COUT
Milieu humain	Actions environnementales au profit des collectivités et des habitants	Aménagement sur le sentier de randonnée des Potiers et voie verte: Chicane et aire de repos					X	6 000€
		Mise en place de panneaux pédagogiques d'information					X	1 500 €
		Entretien des voies d'accès aux éoliennes pendant la période d'exploitation (20 – 25 ans)				X		1 100 € /an
		Mise à disposition du mât de l'éolienne E1 pour l'installation d'un relais GSM selon faisabilité technique					X	Coût non évalué à ce jour
		Mise à disposition de fourreaux pour la fibre optique jusqu'au poste de livraison					X	40 000 €
MESURES RELATIVES A LA GESTION DES DECHETS			PREVENTION	REDUCTION	SUPPRESSION	COMPENSATION	ACCOMPAGNEMENT	COUT
Déchets de chantier	En phase travaux	Tri sélectif		X				Inclus dans les coûts du chantier
Déchets en exploitation	Chiffons pour exploitation	Envoi en déchetterie			X			Inclus dans les coûts d'exploitation
	Huiles de lubrification	Éliminées ou recyclées			X			Inclus dans les coûts d'exploitation

MESURES RELATIVES AUX EFFETS SUR LA SECURITE LA SANTE			PREVENTION	REDUCTION	SUPPRESSION	COMPENSATION	ACCOMPAGNEMENT	COUT
Risque	Risque de projection de pale, d'éléments d'éolienne, effondrement, survitesse, foudre, incendie.....)	Respect de la conformation des normes sur les éoliennes Gestion du risques (personnels, distance au poste de secours, système d'urgence, entretien)	X	X	X			Inclus dans les coûts d'exploitation
Produits dangereux	Déversement accidentel en phase travaux	Principe de rétention selon la réglementation	X	X				Inclus dans les coûts du chantier
Gazole	Déversement accidentel en phase travaux	Kit d'éléments absorbants	X	X				Inclus dans les coûts du chantier (1000 €)
		Consigne de conduite à tenir	X	X				Gestion du chantier
		Récupération et évacuation des terres polluées			X			Variable selon le polluant
Poussières	Envois en phase travaux	Humidification des pistes	X	X				Inclus dans les coûts d'exploitation
Huiles hydrauliques	Déversement accidentel en phase exploitation	Principe de rétention efficace	X	X				Inclus dans les coûts d'exploitation (1 500 €)
		Traitement des résidus			X			Inclus dans les coûts d'exploitation
		Kit d'éléments absorbants	X	X				Inclus dans les coûts d'exploitation (1000 €)
Bruit	En phase travaux	Protections individuelles pour le personnel de chantier	X	X				Gestion du chantier
	Phase d'exploitation	Respect strict de la réglementation en vigueur par la mise en place d'un mode de bridage si nécessaire		X	X			Inclus dans le cout des machines
MESURES RELATIVES AU SUIVIS AVIFAUNE ET CHIROPTERE SUR LE PARC ET ACTIONS TRANSVERSALES			PREVENTION	REDUCTION	SUPPRESSION	COMPENSATION	ACCOMPAGNEMENT	COUT
Milieu naturel	Chiroptères et avifaune	Suivi de mortalité sur 3 ans				X	X	70 000 € sur 3 ans
	chiroptères	Préservation des gîtes à chiroptères					X	2000 €
	Avifaune	Suivi d'évaluation de la perturbation lié à l'implantation du parc sur 2 ans				X	X	9 000€

5. SYNTHESE DES MESURES

Parmi les principales mesures mises en place pour intégrer le parc éolien dans son environnement naturel et humain, nous citerons :

- en amont : prise en compte du contexte paysager par analyse de plusieurs scénarios ;
- choix d'un principe de parc en « bouquet » (tel que préconisé dans un paysage bocager sans ligne de force majeure par la Charte Départementale Eoliennes) ;
- positionnement des aérogénérateurs avec une recherche d'équidistance les uns avec les autres afin de respecter l'équilibre de l'ensemble ;
- choix de machines aux caractéristiques adaptées au site des Galvestes (paysage, riverains, faune, végétation) ;
- installation des transformateurs et autres équipements électriques à l'intérieur des éoliennes ;
- enfouissement des lignes électriques et télécom reliant les éoliennes entre elles, ainsi qu'au poste de livraison ; cette recommandation concerne l'intégration paysagère du projet et la réduction des impacts (collisions) avec les oiseaux, ... ;
- arrêt des travaux de terrassement entre le 1^{er} avril et le 30 juin (avant ou après la période de reproduction des oiseaux), ... ;
- enjeux environnementaux identifiés en premier lieu, intégrés au projet, de manière à éviter ou à réduire les effets, et dans la négative à compenser.

ANALYSE DES EFFETS CUMULES

1. APPROCHE DES EFFETS ADDITIONNELS ET DES EFFETS CUMULES

Deux terminologies ont été attribuées pour définir les effets qui concernent les aménagements existants des aménagements projetés :

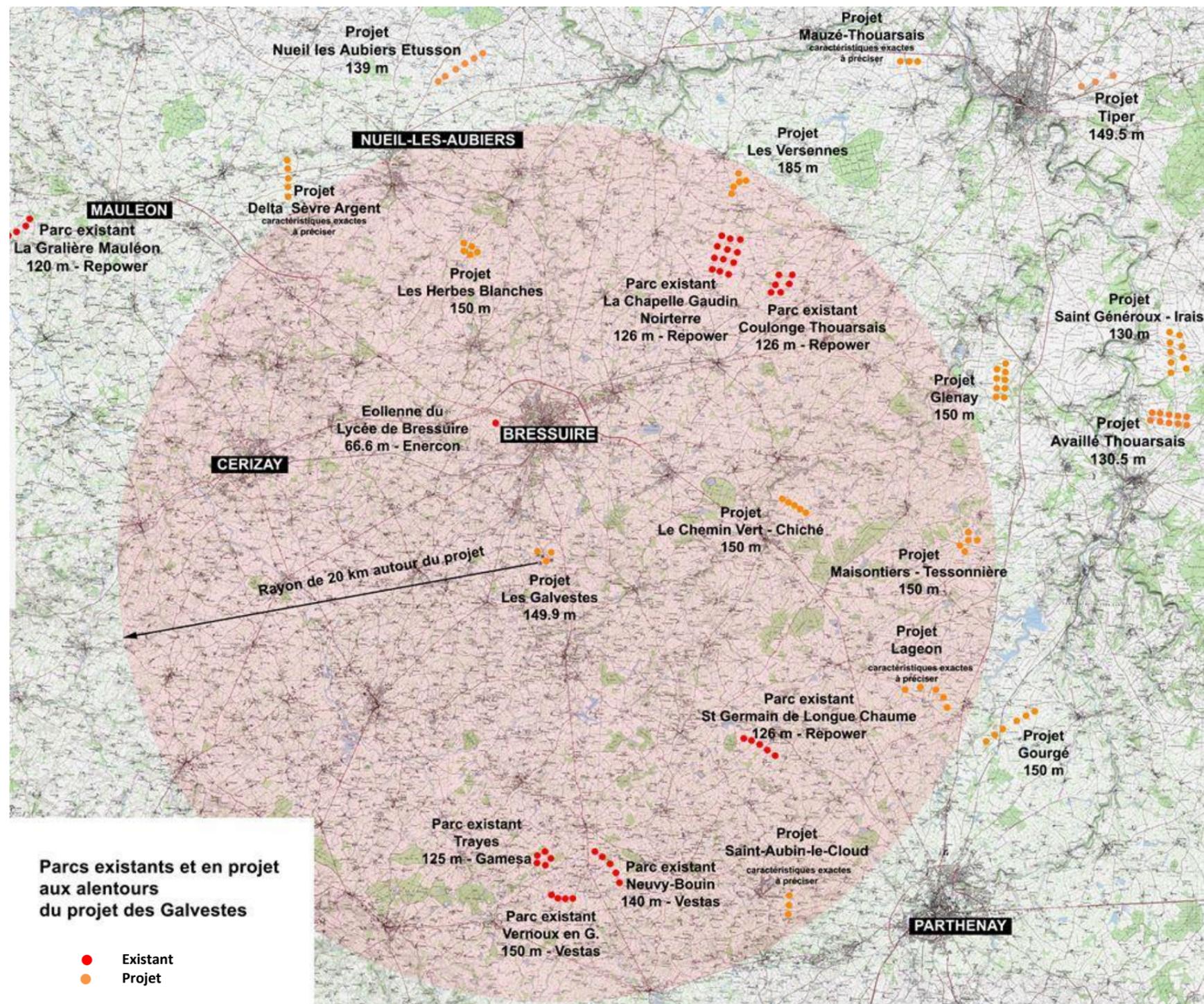
- **Les effets *additionnels*** qui correspondent aux effets cumulatifs du projet à l'étude avec des aménagements déjà existants sur la faune et la flore (parc éolien existant, lignes électriques par exemple) notamment en accentuant les effets prévisibles présentées dans le chapitre ci-avant.
- **Les effets *cumulés*** qui correspondent aux effets globaux de l'ensemble des projets d'aménagement situés à proximité du projet à l'étude (projet de parc éolien par exemple) et dont les effets peuvent s'ajouter les uns aux autres.

Le tableau ci-après rappelle les parcs éoliens actuellement en fonctionnement à proximité du projet de parc éolien des Galvestes dans un rayon de 20 km.

Tabl. 3 - LISTE DES AUTRES PROJETS CONNUS (HORS PRESCRIPTIONS DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT) POUR LES EFFETS ADDITIONNEL ET CUMULES

Communes	Projets	Distance par rapport au projet des Galvestes
LA CHAPELLE GAUDIN	Parc existant de 6 éoliennes	15.5 km au Nord
NOIRTERRE	Parc existant de 6 éoliennes	15 km au Nord
COULONGES-THOUARSAIS	Parc existant de 6 éoliennes	15.7 km au Nord
BRESSUIRE	Eolienne existante du Lycée de Bressuire	6.1 km au Nord
TRAYES	Parc existant de 5 éoliennes	13.3 km au Sud
VERNOUX EN GATINE	Parc existant de 4 éoliennes	15.3 km au Sud
NEUVY BOUIN	Parc existant de 5 éoliennes	13.5 km au Sud
SAINT GERMAIN DE LONGUE CHAUME	Parc existant de 5 éoliennes	12.1 km au Sud

La carte suivante localise ces projets ainsi que des projets aux alentours.



1.1. EVALUATION DES EFFETS CUMULES ET ADDITIONNELS DU PROJET DU PARC DES GALVESTES AVEC LES AUTRES PARCS OU PROJETS EOLIENS CONNUS

Les effets cumulés d'un parc éolien avec d'autres parcs sont potentiellement attendus sur trois thématiques principales, souvent identifiées comme sensibles :

- effets cumulés sur le milieu naturel (chiroptères et avifaune),
- effets cumulés sur le paysage,
- effets cumulés sur le bruit.

1.1.1. EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL (RAYON DE 20 KM)

Au regard des caractéristiques du territoire (milieux bocagers encore bien conservés), du faible nombre de parcs éoliens en exploitation et de leur localisation, les effets additionnels sur les chiroptères peuvent être considérés comme très faibles.

1.1.1.1. APPRECIATIONS DES EFFETS CUMULES SUR LES CHIROPTERES

Au regard des caractéristiques du territoire (milieux bocagers encore bien conservés), du faible nombre de projets de parcs éoliens et de leur localisation, les effets cumulés sur les chiroptères peuvent être considérés comme très faibles à nuls.

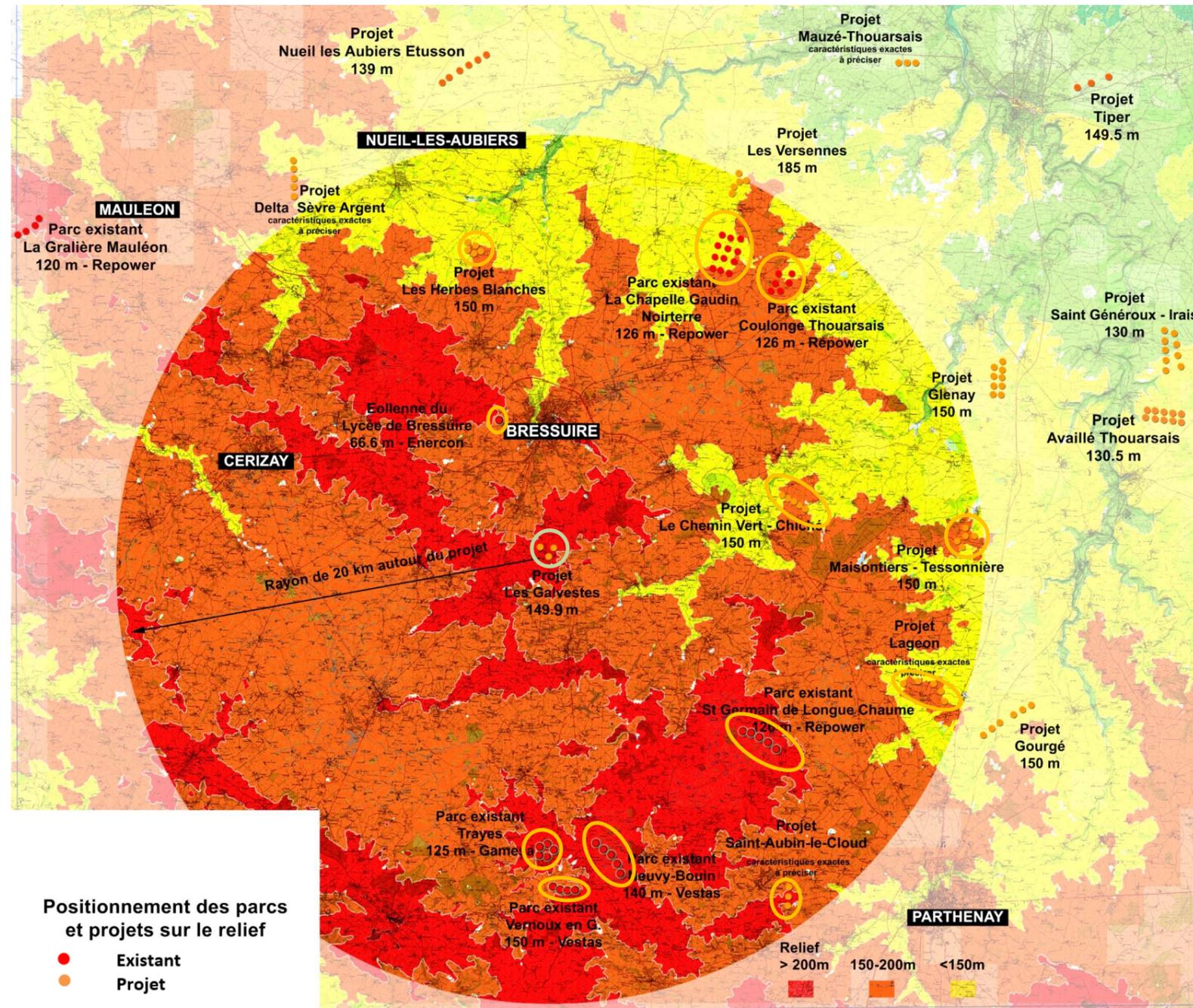
1.1.1.2. EFFETS CUMULES ET ADDITIONNELS SUR L'AVIFAUNE

Il n'y a pas de concentration particulière d'éoliennes à proximité immédiate du parc « Les Galvestes ».
Le parc éolien « Les Galvestes » ne s'inscrit dans aucune des deux lignes des parcs d'éoliennes, et ne renforce donc pas à priori l'effet barrière et épouvantail sur les principaux axes de migration (sud-ouest → nord-est et inversement) au regard de l'ensemble de parc éoliens étudiés.

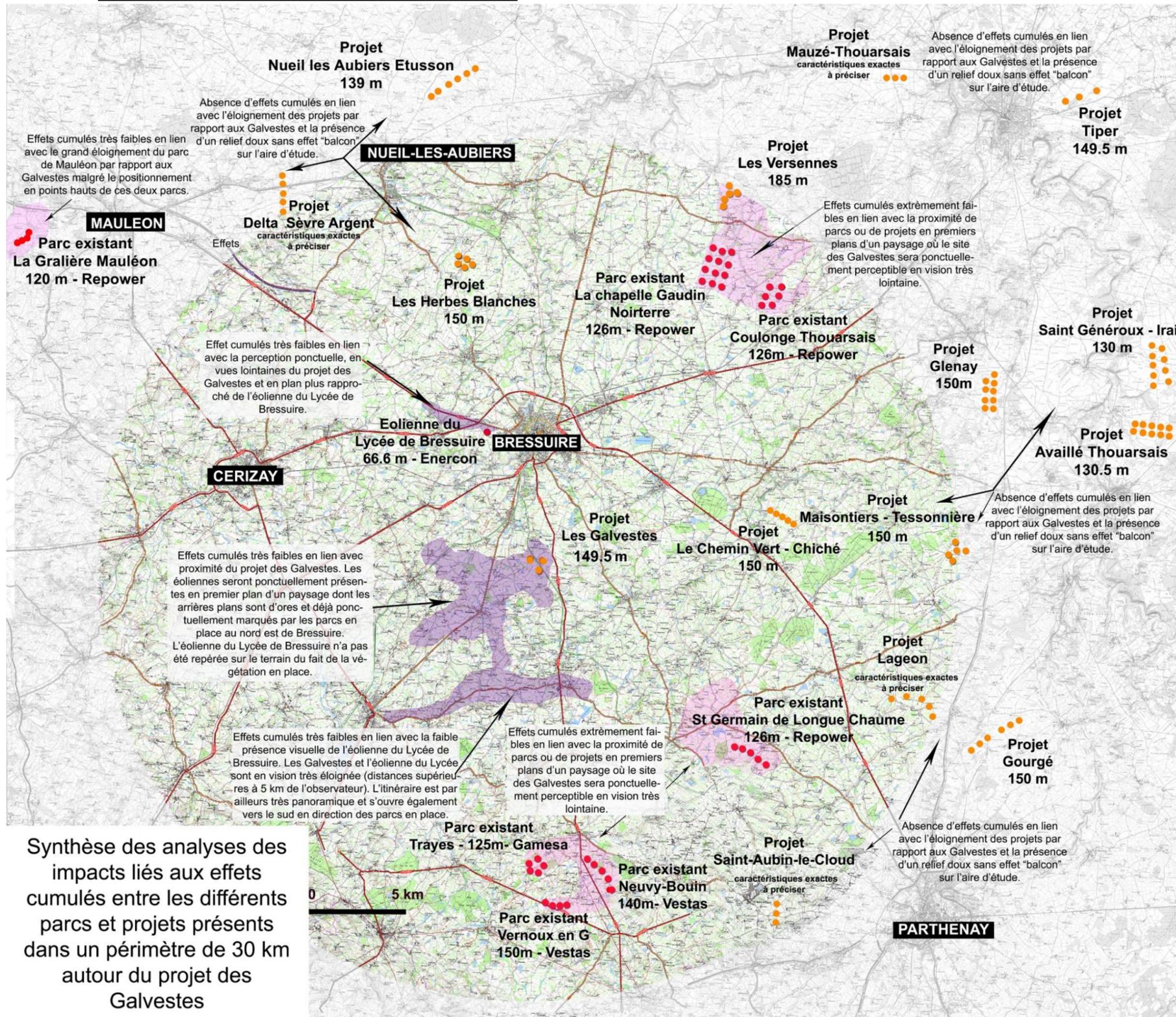
1.1.2. ANALYSE DES EFFETS CUMULES ET ADDITIONNELS SUR LE PAYSAGE

Le caractère bocager se cumule avec le caractère vallonné pour composer in fine un territoire globalement peu sensible.

Remarque : L'étude complète réalisée par l'Atelier des Aménités est jointe dans les annexes de l'étude d'impact



SYNTHESE L'ANALYSE DES EFFETS CUMULES SUR LE PAYSAGE



Synthèse des analyses des impacts liés aux effets cumulés entre les différents parcs et projets présents dans un périmètre de 30 km autour du projet des Galvestes

Rappel : sur les 23 parcs analysés, seuls 8 sont existants, les 14 autres cas correspondent à des projets (avancements variables dans les procédures en cours).

Excepté l'éolienne du lycée de Bressuire, le projet des Galvestes est situé à plus de 11 km de tous les parcs existants ou en projet. Ces grandes distances, conjuguées avec la présence d'un relief vallonné dynamique et d'un bocage dense et globalement omniprésent sur le territoire rendent absents ou très faibles les effets cumulés sur le paysage.

L'éolienne du lycée de Bressuire est plus proche (6.1 km) mais de taille moins importante (66.6m). Il s'agit d'une éolienne unique qui impacte peu le paysage. Les effets cumulés, compte tenu, là encore de la couverture boisée et du relief, sont très faibles à négligeables.

Les effets cumulés, compte tenu, de la couverture boisée et du relief sont très faibles à négligeables.

En conclusion, il apparaît que grâce à l'effet conjugué du relief en place, de la couverture bocagère et boisée et des grandes distances entre les parcs et projets, les effets paysagers cumulés liés au projet des Galvestes sont extrêmement faibles.

1.1.3. EFFETS CUMULES ET ADDITIONNELS SUR L'ACOUSTIQUE

Tous les parcs ou projets éoliens se situent à plus de 5 km du projet des Galvestes. Les niveaux sonores émis aux différents points étudiés ont un impact acoustique non significatif sur les émergences induites (les niveaux sonores engendrés sont au moins inférieurs de 10 dB(A) aux niveaux sonores générés par les parcs).

Aucun effet cumulé ou additionnel acoustique n'est alors attendu.

COMPATIBILITE AVEC LES PLANS ET SCHEMAS SUPRA-COMMUNAUX

1. LES DOCUMENTS DONT LA COMPATIBILITE DOIT ETRE APPRECIEE AU REGARD DU PROJET

1.1.1. SCHEMA REGIONAL CLIMAT AIR ENERGIE (SRCAE) DU POITOU CHARENTES

Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) constitue l'un des principaux schémas de planification mis en place par les lois Grenelle 1 et 2.

Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) constitue l'un des principaux schémas de planification mis en place par les lois Grenelle 1 et 2. Ce schéma doit organiser et articuler plusieurs documents concernant les divers secteurs de l'énergie et du climat. A cette fin, le SRCAE doit contenir notamment :

- un état des lieux énergétique du territoire régional (bilan de production, de consommation et des potentiels énergétiques de la région) ;
- un ensemble de scénarios permettant, sur la base de l'état des lieux, de définir les objectifs et plans d'actions à mettre en place pour atteindre les différents objectifs énergétiques (Grenelle, "3x20", ...) ;
- un Schéma Régional Eolien (SRE) qui va définir les zones favorables au développement de cette énergie sur le territoire régional.

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie du Poitou-Charentes a été approuvé en date du 17 juin 2013

Le SRCAE Poitou-Charentes s'est fixé comme objectif de tripler à minima la part des énergies renouvelables dans la consommation régionale d'énergie finale d'ici 2020, soit un objectif plancher de 26% et une ambition de 30 %.

Le projet éolien des Galvestes est compatible avec le SRCAE Poitou Charentes puisqu'il permet le développement de parcs éoliens permettant de tendre vers une consommation régionale de 26 %.

1.1.2. LE SCHEMA REGIONAL EOLIEN (SRE) DE POITOU-CHARENTES

Le projet éolien des Galvestes se situe en zone favorables du SRE 2012.

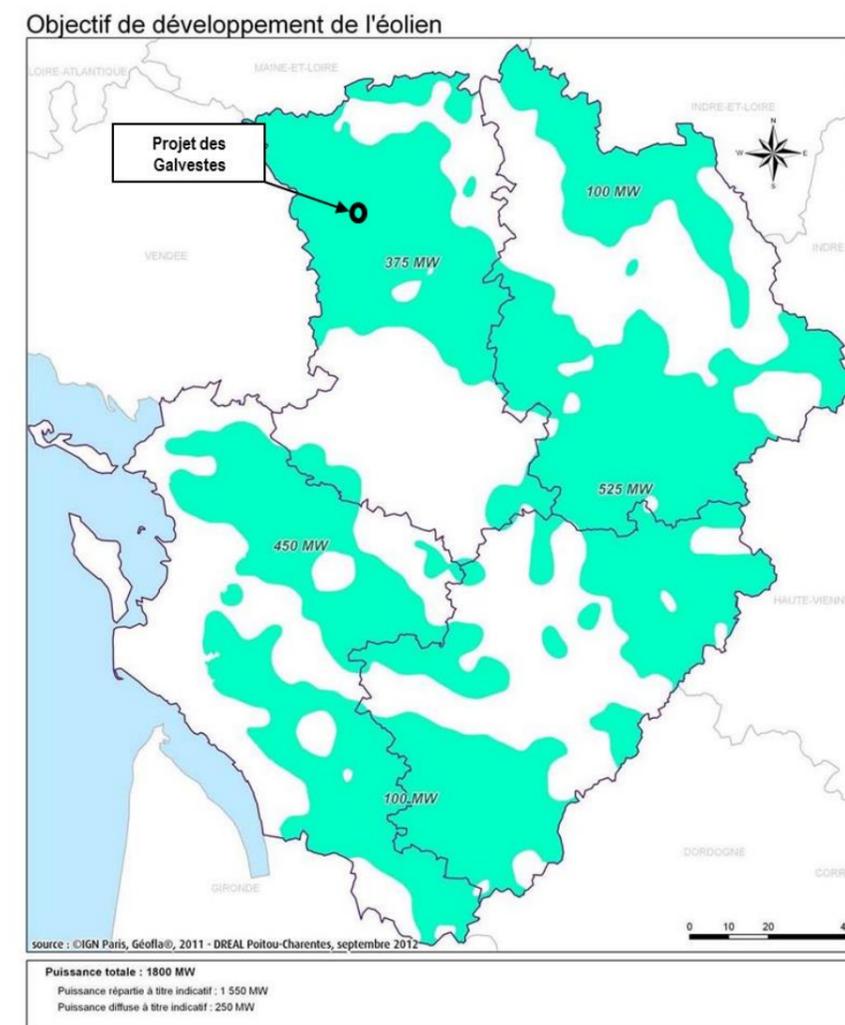
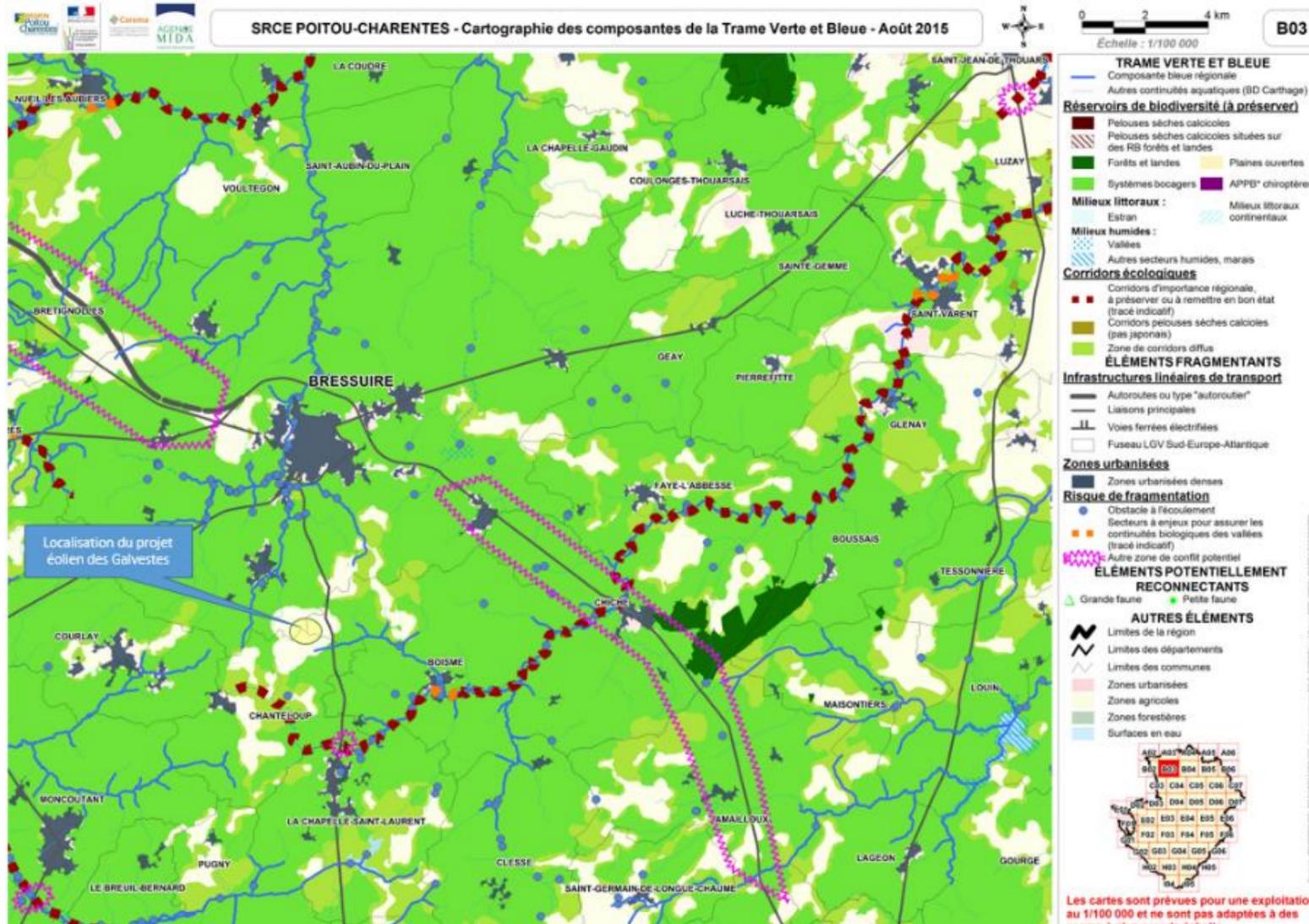


Fig. 1. Objectif de développement du SRE Poitou-Charentes avec répartition des puissances par secteur

1.2. SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE)



Le projet éolien des Galvestes apparaît comme compatible avec le SRCE Poitou-Charentes 2015.

1.3. PLAN DEPARTEMENTAL DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS ISSUS DES CHANTIERS DU BATIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS

Le projet, lors de sa phase travaux, prévoit la réutilisation des matériaux présents sur place : tri de terres, réutilisation des matériaux pour les chemins agricoles. En fonction de types de déchets, ils seront triés et acheminés dans les centres agréés par type de déchets.

En phase d'exploitation, les effets du projet sont sans objet. Dans ce sens, le projet est compatible avec ce plan de gestion des déchets.

1.4. DOCUMENTS D'URBANISME COMMUNAUX

Les trois communes sont toutes régies par un plan local d'urbanisme.

CHANTELOUP

Dans le cadre du projet de parc éolien, le règlement en zone A stipule que « les éoliennes et leur poste de livraison sous réserve d'une bonne intégration dans le site ».

BRESSUIRE

Le règlement du PLU autorise les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif. **Les éoliennes entre dans le cadre de service public d'intérêt collectif pour la production d'énergie**

BOISME

Le secteur d'étude y est classé en zone agricole (A). Le règlement n'intègre pas l'installation des éoliennes. **Une modification du classement des parcelles concernées est en cours au niveau du P.L.U.**

Le projet éolien est compatible avec les documents d'urbanisme des communes de Chanteloup et de Bressuire.

Pour la commune de Boismé, une révision simplifiée du PLU sera nécessaire pour permettre l'installation des éoliennes.