

Interprétations des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, des dépassements des seuils réglementaires sont estimés en période nocturne sur 7 zones d'habitations :

- Point 1 Champagne
- Point 2 Le Bois Roux
- Point 3 Beauvais
- Point 5 Le Grand Villeneuve
- Point 6 Les Rainières
- Point 8b Le Pré Sec
- Point CD1 L'Hôpiteau

Les dépassements des seuils réglementaires apparaissent aux vitesses standardisées de 4 à 9 m/s (à H= 10m). Ces dépassements sont compris entre 0,5 et 5,5 dBA. Le risque acoustique est considéré comme probable aux points 1 Champagne, 5 Le Grand Villeneuve, 8b Le Pré Sec et très probable aux points 2 Le Bois Roux, 3 Beauvais, 6 Les Rainières, CD1 L'Hôpiteau.

Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.

V.1.4.7. LES NIVEAUX DE BRUIT SUR LE PERIMETRE DE L'INSTALLATION

L'arrêté du 26 août 2011 impose un niveau de bruit à ne pas dépasser sur le périmètre de l'installation, en périodes diurne (70 dBA) et nocturne (60 dBA).

Le périmètre de mesure est défini dans l'arrêté du 22 juin 2020 : « Périmètre correspondant au plus petit polygone convexe dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit : »

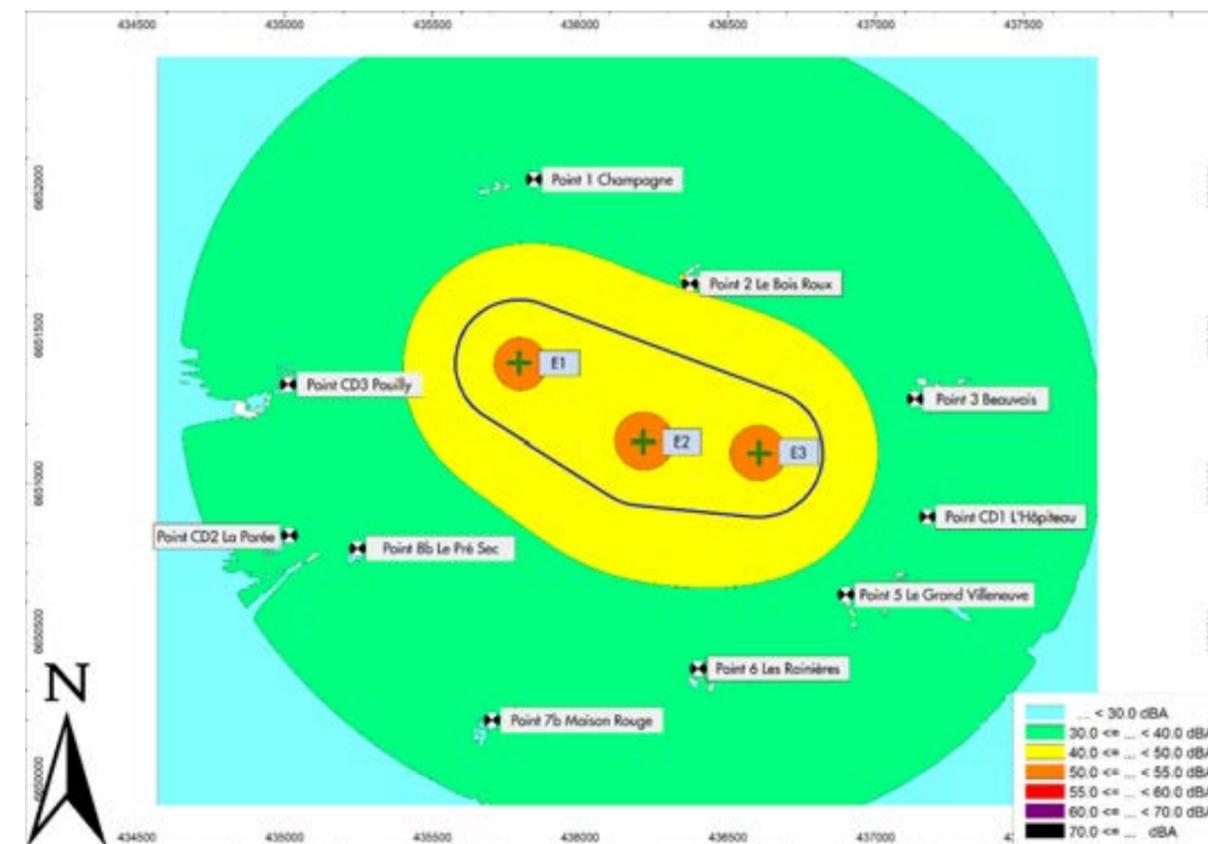
$$R = 1,2 \times (\text{Hauteur de moyeu} + \text{Longueur d'un demi-rotor})$$

$$\text{soit } R = 1,2 \times (114+65,5) = 215,4 \text{ mètres pour la N131}$$

$$R = 1,2 \times (111,5+68,5) = 216 \text{ mètres pour la GE4.0-137}$$

Des simulations numériques ont permis une estimation du niveau de bruit généré dans l'environnement proche des éoliennes et permettent de comparer aux seuils réglementaires fixés sur le périmètre de mesure (considérant les distances R avec chaque éolienne). Ce calcul est entrepris sur la plage de fonction jugée la plus critique (à pleine puissance de la machine), correspondant en l'occurrence à une vitesse de vent de 8 m/s. La cartographie des répartitions de niveaux sonores présentée ci-dessous est réalisée à 2m du sol. Le périmètre de mesure est indiqué à l'aide du polygone bleu.

TURBINE N131



Carte 114 : Carte sonore prévisionnelle des niveaux de bruit sur le périmètre d'installation

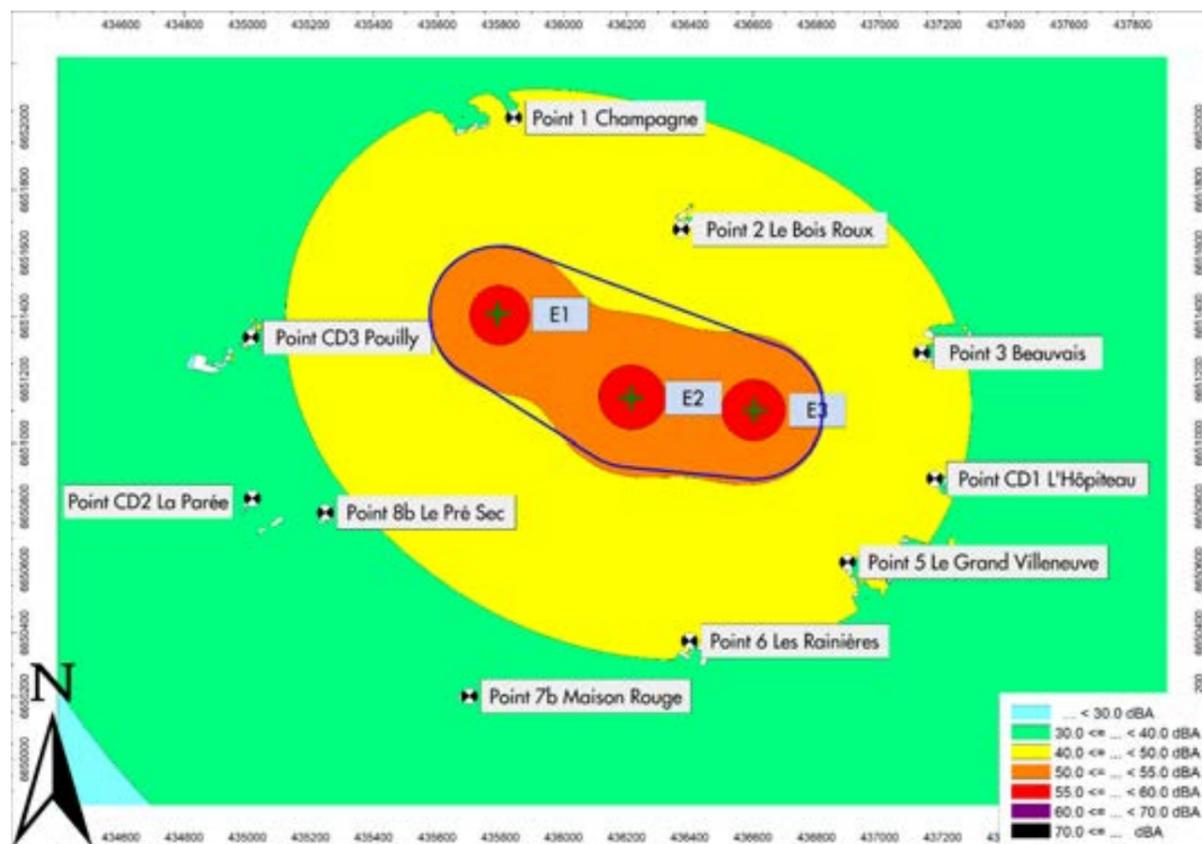
Commentaires

Les niveaux de bruit calculés sur le périmètre de mesure ne révèlent aucun dépassement des seuils réglementaires définis par l'arrêté du 26 août 2011 (70 dBA en période diurne, 60 dBA en période nocturne).

En effet, les niveaux les plus élevés sont estimés à 46,0 dBA, ainsi même en ajoutant une contribution de l'environnement sonore indépendant des éoliennes (supposant que son impact ne soit pas supérieur à celui des machines), les niveaux seraient d'environ 49,0 dBA et donc inférieurs au seuil le plus restrictif.

De plus, le niveau de bruit résiduel le plus élevé mesuré sur site est déjà supérieur aux seuils réglementaires de jour comme de nuit. L'impact des éoliennes est donc négligeable.

TURBINE GE4.0-137



Carte 115 : Carte sonore prévisionnelle des niveaux de bruit sur le périmètre d'installation

Commentaires

Les niveaux de bruit calculés sur le périmètre de mesure ne révèlent aucun dépassement des seuils réglementaires définis par l'arrêté du 26 août 2011 (70 dBA en période diurne, 60 dBA en période nocturne).

En effet, les niveaux les plus élevés sont estimés à 51,0 dBA, ainsi même en ajoutant une contribution de l'environnement sonore indépendant des éoliennes (supposant que son impact ne soit pas supérieur à celui des machines), les niveaux seraient d'environ 54,0 dBA et donc inférieurs au seuil le plus restrictif.

De plus, le niveau de bruit résiduel le plus élevé mesuré sur site est déjà supérieur aux seuils réglementaires de jour comme de nuit. L'impact des éoliennes est donc négligeable.

V.1.4.8. LA TONALITE MARQUEE

Même si le critère de tonalité marquée est applicable au sein des propriétés des riverains, l'étude des tonalités marquées est directement réalisée à partir des spectres de puissance acoustique fournis par le constructeur de l'éolienne. Il est en effet admis que, malgré les déformations subies par le spectre de l'éolienne notamment par les effets de sol et d'absorption atmosphérique, celles-ci n'entraîneront pas de déformation suffisamment inégale sur des bandes de 1/3 d'octave adjacentes pour provoquer, chez le riverain, une tonalité marquée imputable au bruit des éoliennes.

TURBINE N131

L'analyse du critère de tonalité est effectuée à partir des documents fournis par la société NORDEX pour les machines de type N131, référencé F008_257_A17_EN_R03 daté du 08 avril 2020. Cette analyse est réalisée pour les vitesses de vent de 3 à 10 m/s (à Href=10m) et permet d'étudier les composantes fréquentielles des émissions sonores de machines et ainsi de les comparer aux critères réglementaires jugeant de la présence ou non d'un bruit à tonalité marquée.

Tableau 299 : Tonalité marquée pour la turbine N131

| Fréquence (Hz) | Limite ICPE (dB) | 3,0 m/s | | 4,0 m/s | | 5,0 m/s | | 6,0 m/s | |
|----------------|------------------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|
| | | Lw (dB) | TONALITE |
| 31,5 Hz | | 103,3 | | 104,2 | | 110,2 | | 113,6 | |
| 40 Hz | | 100,9 | | 101,8 | | 107,8 | | 111,2 | |
| 50 Hz | 10 | 100,1 | NON | 101,0 | NON | 107,0 | NON | 110,4 | NON |
| 63 Hz | 10 | 98,4 | NON | 99,3 | NON | 105,3 | NON | 108,7 | NON |
| 80 Hz | 10 | 98,2 | NON | 99,1 | NON | 105,1 | NON | 108,5 | NON |
| 100 Hz | 10 | 95,1 | NON | 96,0 | NON | 102,0 | NON | 105,4 | NON |
| 125 Hz | 10 | 93,5 | NON | 94,4 | NON | 100,4 | NON | 103,8 | NON |
| 160 Hz | 10 | 92,0 | NON | 92,9 | NON | 98,9 | NON | 102,3 | NON |
| 200 Hz | 10 | 89,9 | NON | 90,8 | NON | 96,8 | NON | 100,2 | NON |
| 250 Hz | 10 | 87,8 | NON | 88,7 | NON | 94,7 | NON | 98,1 | NON |
| 315 Hz | 10 | 86,1 | NON | 87,0 | NON | 93,0 | NON | 96,4 | NON |
| 400 Hz | 5 | 85,1 | NON | 86,0 | NON | 92,0 | NON | 95,4 | NON |
| 500 Hz | 5 | 83,6 | NON | 84,5 | NON | 90,5 | NON | 93,9 | NON |
| 630 Hz | 5 | 82,6 | NON | 83,5 | NON | 89,5 | NON | 92,9 | NON |
| 800 Hz | 5 | 82,2 | NON | 83,1 | NON | 89,1 | NON | 92,5 | NON |
| 1000 Hz | 5 | 82,4 | NON | 83,3 | NON | 89,3 | NON | 92,7 | NON |
| 1250 Hz | 5 | 81,6 | NON | 82,5 | NON | 88,5 | NON | 91,9 | NON |
| 1600 Hz | 5 | 81,6 | NON | 82,5 | NON | 88,5 | NON | 91,9 | NON |
| 2000 Hz | 5 | 81,6 | NON | 82,5 | NON | 88,5 | NON | 91,9 | NON |
| 2500 Hz | 5 | 79,2 | NON | 80,1 | NON | 86,1 | NON | 89,5 | NON |
| 3150 Hz | 5 | 77,4 | NON | 78,3 | NON | 84,3 | NON | 87,7 | NON |
| 4000 Hz | 5 | 77,2 | NON | 78,1 | NON | 84,1 | NON | 87,5 | NON |
| 5000 Hz | 5 | 74,8 | NON | 75,7 | NON | 81,7 | NON | 85,1 | NON |
| 6300 Hz | 5 | 72,7 | NON | 73,6 | NON | 79,6 | NON | 83,0 | NON |
| 8000 Hz | 5 | 70,3 | ND | 71,2 | ND | 77,2 | ND | 80,6 | ND |
| 10000 Hz | | 66,2 | | 67,1 | | 73,1 | | 76,5 | |
| 12500 Hz | | NM | | NM | | NM | | NM | |

ND : Non disponible

NM : Non mesurée

Tableau 300 : Tonalité marquée pour la turbine N131

| Fréquence (Hz) | Limite ICPE (dB) | 7,0 m/s | | 8,0 m/s | | 9,0 m/s | | 10,0 m/s | |
|----------------|------------------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|----------|----------|
| | | Lw (dB) | TONALITE | Lw (dB) | TONALITE | Lw (dB) | TONALITE | Lw (dB) | TONALITE |
| 31,5 Hz | | 113,9 | | 114,2 | | 114,2 | | 114,2 | |
| 40 Hz | | 111,5 | | 111,8 | | 111,8 | | 111,8 | |
| 50 Hz | 10 | 110,7 | NON | 111,0 | NON | 111,0 | NON | 111,0 | NON |
| 63 Hz | 10 | 109,0 | NON | 109,3 | NON | 109,3 | NON | 109,3 | NON |
| 80 Hz | 10 | 108,8 | NON | 109,1 | NON | 109,1 | NON | 109,1 | NON |
| 100 Hz | 10 | 105,7 | NON | 106,0 | NON | 106,0 | NON | 106,0 | NON |
| 125 Hz | 10 | 104,1 | NON | 104,4 | NON | 104,4 | NON | 104,4 | NON |
| 160 Hz | 10 | 102,6 | NON | 102,9 | NON | 102,9 | NON | 102,9 | NON |
| 200 Hz | 10 | 100,5 | NON | 100,8 | NON | 100,8 | NON | 100,8 | NON |
| 250 Hz | 10 | 98,4 | NON | 98,7 | NON | 98,7 | NON | 98,7 | NON |
| 315 Hz | 10 | 96,7 | NON | 97,0 | NON | 97,0 | NON | 97,0 | NON |
| 400 Hz | 5 | 95,7 | NON | 96,0 | NON | 96,0 | NON | 96,0 | NON |
| 500 Hz | 5 | 94,2 | NON | 94,5 | NON | 94,5 | NON | 94,5 | NON |
| 630 Hz | 5 | 93,2 | NON | 93,5 | NON | 93,5 | NON | 93,5 | NON |
| 800 Hz | 5 | 92,8 | NON | 93,1 | NON | 93,1 | NON | 93,1 | NON |
| 1000 Hz | 5 | 93,0 | NON | 93,3 | NON | 93,3 | NON | 93,3 | NON |
| 1250 Hz | 5 | 92,2 | NON | 92,5 | NON | 92,5 | NON | 92,5 | NON |
| 1600 Hz | 5 | 92,2 | NON | 92,5 | NON | 92,5 | NON | 92,5 | NON |
| 2000 Hz | 5 | 92,2 | NON | 92,5 | NON | 92,5 | NON | 92,5 | NON |
| 2500 Hz | 5 | 89,8 | NON | 90,1 | NON | 90,1 | NON | 90,1 | NON |
| 3150 Hz | 5 | 88,0 | NON | 88,3 | NON | 88,3 | NON | 88,3 | NON |
| 4000 Hz | 5 | 87,8 | NON | 88,1 | NON | 88,1 | NON | 88,1 | NON |
| 5000 Hz | 5 | 85,4 | NON | 85,7 | NON | 85,7 | NON | 85,7 | NON |
| 6300 Hz | 5 | 83,3 | NON | 83,6 | NON | 83,6 | NON | 83,6 | NON |
| 8000 Hz | 5 | 80,9 | ND | 81,2 | ND | 81,2 | ND | 81,2 | ND |
| 10000 Hz | | 76,8 | | 77,1 | | 77,1 | | 77,1 | |
| 12500 Hz | | NM | | NM | | NM | | NM | |

ND : Non disponible

NM : Non mesurée

Analyse des résultats

À partir de l'analyse des niveaux non pondérés en bandes de tiers d'octave, aucune tonalité marquée n'est détectée, quelle que soit la vitesse de vent.

Le risque de non-respect du critère réglementaire est jugé faible.

Les opérations de maintenance devront permettre de prévenir des risques d'apparitions de tonalité marquée, notamment par le contrôle des pales.

TURBINE GE4.0-137

L'analyse du critère de tonalité est effectuée à partir des documents fournis par la société GENERAL ELECTRIC pour les machines de type GE4.0-137, référencé 2.4_Noise_Emission_NO_4.0-137-50Hz_3MW_IEC_EN_r01 daté du 14 novembre 2018. Cette analyse est réalisée pour les vitesses de vent de 4 à 11 m/s (à hauteur de moyeu HH) et permet d'étudier les composantes fréquentielles des émissions sonores de machines et ainsi de les comparer aux critères réglementaires jugeant de la présence ou non d'un bruit à tonalité marquée.

Tableau 301 : Tonalité marquée pour la turbine GE4.0-137

| Fréquence (Hz) | Limite ICPE (dB) | 4,0 m/s | | 5,0 m/s | | 6,0 m/s | | 7,0 m/s | |
|----------------|------------------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|
| | | Lw (dB) | TONALITE |
| 31,5 Hz | | 100,2 | | 100,2 | | 103,7 | | 107,1 | |
| 40 Hz | | 98,9 | | 98,9 | | 102,4 | | 105,8 | |
| 50 Hz | 10 | 97,6 | NON | 97,6 | NON | 101,1 | NON | 104,5 | NON |
| 63 Hz | 10 | 95,7 | NON | 95,7 | NON | 99,2 | NON | 102,6 | NON |
| 80 Hz | 10 | 94,4 | NON | 94,4 | NON | 97,9 | NON | 101,3 | NON |
| 100 Hz | 10 | 92,9 | NON | 92,9 | NON | 96,4 | NON | 99,8 | NON |
| 125 Hz | 10 | 91,8 | NON | 91,8 | NON | 95,3 | NON | 98,7 | NON |
| 160 Hz | 10 | 90,6 | NON | 90,6 | NON | 94,1 | NON | 97,5 | NON |
| 200 Hz | 10 | 89,3 | NON | 89,3 | NON | 92,8 | NON | 96,2 | NON |
| 250 Hz | 10 | 88,1 | NON | 88,1 | NON | 91,6 | NON | 95,0 | NON |
| 315 Hz | 10 | 87,2 | NON | 87,2 | NON | 90,7 | NON | 94,1 | NON |
| 400 Hz | 5 | 86,5 | NON | 86,5 | NON | 90,0 | NON | 93,4 | NON |
| 500 Hz | 5 | 85,7 | NON | 85,7 | NON | 89,2 | NON | 92,6 | NON |
| 630 Hz | 5 | 85,3 | NON | 85,3 | NON | 88,8 | NON | 92,2 | NON |
| 800 Hz | 5 | 85,2 | NON | 85,2 | NON | 88,7 | NON | 92,1 | NON |
| 1000 Hz | 5 | 85,4 | NON | 85,4 | NON | 88,9 | NON | 92,3 | NON |
| 1250 Hz | 5 | 85,5 | NON | 85,5 | NON | 89,0 | NON | 92,4 | NON |
| 1600 Hz | 5 | 85,3 | NON | 85,3 | NON | 88,8 | NON | 92,2 | NON |
| 2000 Hz | 5 | 84,3 | NON | 84,3 | NON | 87,8 | NON | 91,2 | NON |
| 2500 Hz | 5 | 82,1 | NON | 82,1 | NON | 85,6 | NON | 89,0 | NON |
| 3150 Hz | 5 | 78,8 | NON | 78,8 | NON | 82,3 | NON | 85,7 | NON |
| 4000 Hz | 5 | 74,8 | NON | 74,8 | NON | 78,3 | NON | 81,7 | NON |
| 5000 Hz | 5 | 70,2 | NON | 70,2 | NON | 73,7 | NON | 77,1 | NON |
| 6300 Hz | 5 | 65,8 | NON | 65,8 | NON | 69,3 | NON | 72,7 | NON |
| 8000 Hz | 5 | 61,7 | ND | 61,7 | ND | 65,2 | ND | 68,6 | ND |
| 10000 Hz | | 58,1 | | 58,1 | | 61,6 | | 65,0 | |
| 12500 Hz | | NM | | NM | | NM | | NM | |

ND : Non disponible

NM : Non mesurée

Tableau 302 : Tonalité marquée pour la turbine GE4.0-137

| Fréquence (Hz) | Limite ICPE (dB) | 8,0 m/s | | 9,0 m/s | | 10,0 m/s | | 11,0 m/s | |
|----------------|------------------|---------|----------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | Lw (dB) | TONALITE | Lw (dB) | TONALITE | Lw (dB) | TONALITE | Lw (dB) | TONALITE |
| 31,5 Hz | | 110,2 | | 112,5 | | 114,2 | | 114,2 | |
| 40 Hz | | 108,9 | | 111,2 | | 112,9 | | 112,9 | |
| 50 Hz | 10 | 107,6 | NON | 109,9 | NON | 111,6 | NON | 111,6 | NON |
| 63 Hz | 10 | 105,7 | NON | 108,0 | NON | 109,7 | NON | 109,7 | NON |
| 80 Hz | 10 | 104,4 | NON | 106,7 | NON | 108,4 | NON | 108,4 | NON |
| 100 Hz | 10 | 102,9 | NON | 105,2 | NON | 106,9 | NON | 106,9 | NON |
| 125 Hz | 10 | 101,8 | NON | 104,1 | NON | 105,8 | NON | 105,8 | NON |
| 160 Hz | 10 | 100,6 | NON | 102,9 | NON | 104,6 | NON | 104,6 | NON |
| 200 Hz | 10 | 99,3 | NON | 101,6 | NON | 103,3 | NON | 103,3 | NON |
| 250 Hz | 10 | 98,1 | NON | 100,4 | NON | 102,1 | NON | 102,1 | NON |
| 315 Hz | 10 | 97,2 | NON | 99,5 | NON | 101,2 | NON | 101,2 | NON |
| 400 Hz | 5 | 96,5 | NON | 98,8 | NON | 100,5 | NON | 100,5 | NON |
| 500 Hz | 5 | 95,7 | NON | 98,0 | NON | 99,7 | NON | 99,7 | NON |
| 630 Hz | 5 | 95,3 | NON | 97,6 | NON | 99,3 | NON | 99,3 | NON |
| 800 Hz | 5 | 95,2 | NON | 97,5 | NON | 99,2 | NON | 99,2 | NON |
| 1000 Hz | 5 | 95,4 | NON | 97,7 | NON | 99,4 | NON | 99,4 | NON |
| 1250 Hz | 5 | 95,5 | NON | 97,8 | NON | 99,5 | NON | 99,5 | NON |
| 1600 Hz | 5 | 95,3 | NON | 97,6 | NON | 99,3 | NON | 99,3 | NON |
| 2000 Hz | 5 | 94,3 | NON | 96,6 | NON | 98,3 | NON | 98,3 | NON |
| 2500 Hz | 5 | 92,1 | NON | 94,4 | NON | 96,1 | NON | 96,1 | NON |
| 3150 Hz | 5 | 88,8 | NON | 91,1 | NON | 92,8 | NON | 92,8 | NON |
| 4000 Hz | 5 | 84,8 | NON | 87,1 | NON | 88,8 | NON | 88,8 | NON |
| 5000 Hz | 5 | 80,2 | NON | 82,5 | NON | 84,2 | NON | 84,2 | NON |
| 6300 Hz | 5 | 75,8 | NON | 78,1 | NON | 79,8 | NON | 79,8 | NON |
| 8000 Hz | 5 | 71,7 | ND | 74,0 | ND | 75,7 | ND | 75,7 | ND |
| 10000 Hz | | 68,1 | | 70,4 | | 72,1 | | 72,1 | |
| 12500 Hz | | NM | | NM | | NM | | NM | |

ND : Non disponible

NM : Non mesurée

Analyse des résultats

À partir de l'analyse des niveaux non pondérés en bandes de tiers d'octave, aucune tonalité marquée n'est détectée, quelle que soit la vitesse de vent.

Le risque de non-respect du critère réglementaire est jugé faible.

Les opérations de maintenance devront permettre de prévenir des risques d'apparitions de tonalité marquée, notamment par le contrôle des pales.

V.1.5. LES IMPACTS DE L'OMBRE PORTEE DES EOLIENNES

En présence de soleil, une éolienne, comme toute autre structure, projette une ombre sur le terrain qui l'entoure (effet de pénombre). La rotation des pales entraîne également une interruption périodique de la lumière du soleil (effet stroboscopique). Ces deux effets s'observent à proximité des éoliennes et sont d'autant plus importants que le soleil est « bas » et que le ciel est dégagé de tout nuage. Ces deux effets peuvent éventuellement créer une gêne au niveau de tiers.

En France, la seule réglementation relative aux limitations de l'impact créé par l'ombre portée des éoliennes sur des bâtiments concerne les bureaux. Selon l'article 5 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent :

« Afin de limiter l'impact sanitaire lié aux effets stroboscopiques, lorsqu'un aérogénérateur est implanté à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux, l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment. »

Dans le cadre du projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain, aucun bâtiment n'est recensé dans un périmètre de 250 m autour des éoliennes. Par conséquent, le projet respecte les exigences de l'article 5 de l'arrêté du 26 août 2011 précité.

V.1.6. LES VIBRATIONS**V.1.6.1. EN PHASE CONSTRUCTION**

Lors de la phase de chantier, l'utilisation de certains engins sera susceptible de générer des vibrations. C'est le cas des compacteurs utilisés lors de la création des pistes ou des remblais. Les vibrations émises par un compacteur vibrant sont relativement bien connues, contrairement à leur mode de propagation et la façon dont elles affectent leur environnement. Cette onde vibratoire complexe s'atténue par absorption avec la distance et le milieu environnant.

Il n'existe pas, à ce jour, de réglementation spécifique applicable aux vibrations émises dans l'environnement d'un chantier. Les vibrations induites par les compacteurs peuvent être classées dans la catégorie des sources continues à durée limitée. Il existe pour les compacteurs une classification qui permet de choisir l'outil à utiliser en fonction du type de terrain, des épaisseurs des couches à compacter et de l'état hydrique lors de leur mise en œuvre. Cette classification est décrite par la norme NF-P98 73621.

En mai 2009 le Service d'Études sur les Transports, les Routes et leurs Aménagements (SETRA), service technique du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, a publié une note d'informations sur la prise en compte des nuisances vibratoires liées aux travaux lors des compactages des remblais et des couches de forme. Dans cette note, le SETRA indique des périmètres de risque que le concepteur peut considérer en première approximation :

- Un risque important de gêne et de désordre sur les structures ou les réseaux enterrés pour le bâti situé entre 0 et 10 m des travaux,
- Un risque de gêne et de désordre à considérer pour le bâti situé entre 10 et 50 m des travaux,
- Un risque de désordre réduit pour le bâti situé entre 50 et 150 m.

Les travaux qui seront réalisés dans le cadre du parc éolien seront distants d'environ 10 m des réseaux enterrés et de 150 m du bâti identifié. Les vibrations induites par la phase chantier n'induiront donc pas d'impact sur les réseaux et le bâti.

V.1.6.2. EN PHASE EXPLOITATION

En phase de fonctionnement des éoliennes, l'excitation dynamique de la tour interagit avec la fondation et le sol, elle pourra donc entraîner des vibrations. La transmission des vibrations dans le sol dépendra principalement de la nature du terrain et de la distance de l'installation :

- Si le sol est meuble ou ductile, contenant des discontinuités, la propagation de l'onde vibratoire est atténuée à l'intérieur de la roche,
- Si la roche est plutôt massive, compacte, la vibration est transmise plus facilement et plus fortement.

La conception de la fondation, après études géotechniques, permettra de limiter la propagation des vibrations en cas de roches massives et compactes.

V.1.7. LES AUTRES NUISANCES POTENTIELLES

V.1.7.1. LES ODEURS

Les éoliennes et les installations annexes n'émettront aucune odeur et n'induiront donc aucune nuisance olfactive.

V.1.7.2. LES RADIATIONS

Les éoliennes et les installations annexes n'émettront aucune radiation significative.

V.1.7.3. LES EMISSIONS DE CHALEUR

Les éoliennes et les installations annexes n'émettront aucune émission de chaleur significative.

V.1.7.4. LES EMISSIONS LUMINEUSES

Toutes les éoliennes seront dotées d'un balisage lumineux d'obstacle conforme à l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne. Ce texte prévoit des feux d'obstacles installés sur le sommet de la nacelle permettant d'assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°). Chaque éolienne sera dotée, selon sa position :

- D'un balisage lumineux de jour assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas) pour les éoliennes périphériques au sens de l'arrêté ;
- D'un balisage lumineux de nuit assuré par des feux de moyennes intensités de type B (feux à éclats rouges de 2000 candelas) pour les éoliennes principales et feux rouges fixes 2000 cd de type C ou feux rouges à éclats de 200 cd de type dits « feux sommitaux pour éoliennes secondaires » pour les éoliennes secondaires au sens du décret.

Dans le cas d'éolienne de grande hauteur (plus de 150 m en bout de pale), le balisage par feux moyenne intensité est complété par des feux d'obstacle de basse intensité de type B (rouges fixes 32 Cd), installés sur le mat, situés à des intervalles de hauteur de 45 m.

Concernant le passage du balisage lumineux de jour au balisage de nuit :

- Le jour est caractérisé par une luminance de fond supérieure à 500 cd/m²,
- Le crépuscule est caractérisé par une luminance de fond comprise entre 50 cd/m² et 500 cd/m²,
- La nuit est caractérisée par une luminance de fond inférieure à 50 cd/m².

Le balisage actif lors du crépuscule est le balisage de jour, le balisage de nuit est activé lorsque la luminance de fond est inférieure à 50 cd/m².

Toutes les éoliennes du parc seront balisées et les feux équipant les éoliennes seront synchronisés. Ils feront l'objet d'un certificat de conformité, délivré par le Service Technique de l'Aviation Civile (STAC) de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC), en fonction des spécifications techniques correspondantes.

Si ce balisage est rendu obligatoire pour des raisons de sécurité aérienne, il peut néanmoins constituer une gêne pour certains riverains du fait du clignotement permanent.

Le balisage de couleur rouge la nuit est moins source d'impact que ne le serait un balisage blanc. Des solutions techniques sont également à l'étude (balisage circonstanciel, angles d'orientation, nouveaux types de feux, règles de synchronisation, balisage périphérique, feux réglables en fonction de la visibilité). Cependant la réglementation actuelle ne prévoit pas ce type de balisage et impose les conditions lumineuses décrites précédemment.

En phase construction comme en phase exploitation, des vibrations pourront émaner des installations. Celles-ci seront toutefois limitées car concerneront uniquement les abords immédiats des éoliennes.

Aucune autre nuisance n'est susceptible de gêner le voisinage.

V.1.8. LES IMPACTS SUR LA SANTE

V.1.8.1. LE CONTEXTE GLOBAL

Le projet de parc éolien de Saint-Aubin-du-Plain s'inscrit dans le contexte de développement des énergies renouvelables porté tant à l'échelle européenne, nationale que régionale. À travers la production d'électricité issue d'une ressource propre et renouvelable, il contribue à la diversification des sources d'énergie et à la lutte contre l'effet de serre.

En phase d'exploitation, l'énergie éolienne présentera très peu d'incidences négatives sur l'environnement :

- Absence de pollution de l'air (absence d'émissions de gaz à effet de serre, de poussières, de fumées, d'odeurs, de gaz favorisant les pluies acides) ;
- Absence de pollution des eaux (absence de rejets de métaux lourds ou de combustibles dans le milieu aquatique) ;
- Absence de pollution des sols (absence de production de suies, de cendres, de déchets).

Par le jeu des multiples interactions environnement - santé, cet intérêt environnemental se traduit par un bénéfice global du projet pour la santé humaine, aussi bien à l'échelle locale que nationale.

Plusieurs thématiques spécifiques aux installations éoliennes sont régulièrement citées pour leur impact potentiellement négatif pour les populations riveraines : infrasons et basses fréquences, champs électromagnétiques... Ces points sont traités dans les chapitres suivants.

V.1.8.2. LES INFRASONS ET LES BASSES FREQUENCES

Le bruit, caractérisable par des paramètres physiques (dimension physique du bruit), est perceptible par l'appareil auditif (dimension physiologique) et interprété par l'individu exposé (dimension psychosociologique).

On considère généralement que les sons de basses fréquences (sons graves) se situent entre 20 Hz et 200 Hz, mais cette définition reste arbitraire.

Les sons de fréquences inférieures à 20 Hz sont habituellement appelés « infrasons », même si la frontière entre les infrasons et les sons de basses fréquences reste floue. Les infrasons sont parfois définis comme étant des sons inaudibles, mais cette définition est incomplète car leur audibilité dépend en réalité du niveau sonore.

Tableau 303 : Echelle des fréquences sonores (Source : ANSES)

| Infrasons | Sons audibles (par l'Homme) | Ultrasons |
|-----------|---|-------------|
| < 20 Hz | 20 à 20 000 Hz dont les fréquences de la parole : 250 à 4 000 Hz | > 20 000 Hz |

L'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire (ANSES) a été saisie le 4 juillet 2013 par la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR) et la Direction Générale de la Santé (DGS) pour la réalisation de l'expertise suivante : « évaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens ». Le rapport d'expertise publié en mai 2017 apporte des éclairages sur cette thématique.

L'ANSES rappelle que les éoliennes émettent des infrasons (bruits inférieurs à 20 Hz) et des basses fréquences sonores. Il existe également d'autres sources d'émission d'infrasons qui sont d'origine naturelle (vent notamment) ou anthropique (poids-lourds, pompes à chaleur...). Les campagnes de mesure réalisées au cours de l'expertise ont permis de caractériser ces émissions pour trois parcs éoliens.

De manière générale, les infrasons ne sont audibles ou perçus par l'être humain qu'à de très forts niveaux. À la distance minimale d'éloignement des habitations par rapport aux sites d'implantations des parcs éoliens prévue par la réglementation (500 m), les infrasons produits par les éoliennes ne dépassent pas les seuils d'audibilité. Par conséquent, la gêne liée au bruit audible potentiellement ressentie par les personnes autour des parcs éoliens concerne essentiellement les fréquences supérieures à 50 Hz (question traitée dans le chapitre acoustique de la présente étude).

L'expertise met en évidence le fait que les mécanismes d'effets sur la santé regroupés sous le terme « *vibroacoustic disease* », rapportés dans certaines publications, ne reposent sur aucune base scientifique sérieuse. Un faible nombre d'études scientifiques se sont intéressées aux effets potentiels sur la santé des infrasons et basses fréquences produits par les éoliennes. L'examen de ces données expérimentales et épidémiologiques ne mettent pas en évidence

⁶ Effet nocebo : apparition d'effets indésirables bénins, d'origine surtout psychologique, après administration d'un médicament inactif ou qui ne peut lui-même produire ces effets (Larousse)

d'argument scientifique suffisant en faveur de l'existence d'effets sanitaires liés aux expositions au bruit des éoliennes, autres que la gêne liée au bruit audible et un effet nocebo⁶, qui peut contribuer à expliquer l'existence de symptômes liés au stress ressentis par des riverains de parcs éolien.

Cependant, des connaissances acquises récemment sur la physiologie du système cochléovestibulaire ont révélé chez l'animal l'existence d'effets physiologiques induits par l'exposition à des infrasons de forts niveaux. Ces effets, bien que plausibles chez l'être humain, restent à démontrer pour des expositions à des niveaux comparables à ceux observés chez les riverains de parcs éoliens. Par ailleurs, le lien entre ces effets physiologiques et la survenue d'un effet sanitaire n'est aujourd'hui pas documenté.

L'ANSES rappelle par ailleurs que les expositions à des infrasons et basses fréquences sonores de très fortes intensités (de 20 à 40 dB plus élevées que celles des éoliennes, donc mettant en jeu des énergies 100 à 10 000 fois supérieures) sont retrouvées dans le milieu professionnel.

Au regard des conclusions de l'étude de l'ANSES et de la comparaison des émissions des éoliennes avec d'autres équipements de notre environnement, il est possible de conclure à l'absence d'impact notable sur la santé humaine lié aux infrasons et basses fréquences issus des éoliennes.

V.1.8.3. LES EFFETS DES CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES

Dans le domaine de l'électricité, il existe deux types de champs distincts :

- Le champ électrique lié à la tension (c'est à dire aux charges électriques). Il existe dès qu'un appareil est branché, même s'il n'est pas en fonctionnement. L'unité de mesure est le volt par mètre (V/m) ou son multiple le kilovolt par mètre (kV/m). Il diminue fortement avec la distance. Toutes sortes d'obstacles (arbres, cloisons...) peuvent le réduire, voire l'arrêter ;
- Le champ magnétique lié au mouvement des charges électriques, c'est-à-dire au passage d'un courant. Pour qu'il soit présent, il faut donc non seulement que l'appareil soit branché mais également en fonctionnement. L'unité de mesure est le Tesla (T) ou le microTesla ($1 \mu T = 0,000\ 001\ T$). Il diminue rapidement en fonction de la distance mais les matériaux courants ne l'arrêtent pratiquement pas.

La combinaison de ces deux champs conduit à parler de champ électromagnétique. Les sources possibles de champs électromagnétiques sont de deux types :

- Les sources naturelles : celles-ci génèrent des champs statiques, tel le champ magnétique terrestre et le champ électrique statique atmosphérique (faible par beau temps, de l'ordre de 100 V/m, mais très élevé par temps orageux jusqu'à 20 000 V/m),
- Les sources liées aux applications électriques, qu'il s'agisse des appareils domestiques ou des postes et lignes électriques.

Le tableau suivant compare les champs électriques et magnétiques produits par certains appareils ménagers et câbles de lignes électriques.

Tableau 304 : Les champs électriques et magnétiques de quelques appareils ménagers et des lignes électriques

(Source : RTE)

| Source | Champs électriques (en V/m) | Champs magnétiques (en microteslas) |
|--|-----------------------------|-------------------------------------|
| Réfrigérateur | 90 | 0.30 |
| Grille-pain | 40 | 0.80 |
| Lignes à 90 000 V (à 30 m de l'axe) | 90 | 1.00 |
| Micro-ordinateur | 180 | 1.00 |
| Liaison souterraine 63 000 V (à 20 m de l'axe) | | 0.20 |

Dans le cas des parcs éoliens, les champs électromagnétiques sont principalement liés au poste de livraison et aux câbles électriques souterrains. Les câbles à champ radial, communément utilisés dans les parcs éoliens, émettent des champs électromagnétiques très faibles voire négligeables dès que l'on s'en éloigne.

L'article 6 de l'arrêté du 26 août 2011 précise que l'installation éolienne « est implantée de telle sorte que les habitations ne sont pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs supérieur à 100 microteslas à 50-60 Hz ».

Ce seuil sera respecté pour le parc éolien de Saint-Aubin-du-Plain car les tensions à l'intérieur de celui-ci seront inférieures à 20 000 Volts (cf. les ordres de grandeur donnés dans le tableau précédent).

L'impact global du projet sur la santé est positif au regard de sa participation à la lutte contre le réchauffement climatique et l'effet de serre.

L'impact local du projet sur la santé est jugé nul à négligeable au regard des infrasons, basses fréquences et champs électromagnétiques émis par les installations.

V.2. LES IMPACTS SUR LA PRODUCTION DE DECHETS

Avec l'inscription des éoliennes dans la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, la quantification et la qualification des déchets sont obligatoires. Dans le cadre du projet de parc éolien de Saint-Aubin-du-Plain, ces déchets seront ordinaires, non toxiques et en faible quantité. Ils concernent essentiellement la phase construction.

V.2.1. EN PHASE CONSTRUCTION

La construction d'un parc éolien se déroule sur une durée de plusieurs mois, au cours desquels seront réalisés les travaux de terrassement et les fondations en béton, les raccordements électriques et le montage des éoliennes avant le démarrage de la production.

Ces travaux produiront des déchets de chantier comme tout aménagement (routes, autoroutes, zones d'activités, lignes TGV, constructions). Les déchets générés seront essentiellement les suivants : béton, ferrailles, débris

végétaux, fibres de verre, composites, plastiques, déchets électroniques, cartons, verre, débris. Ils seront stockés provisoirement sur le site du chantier en attendant leur élimination définitive.

Les aires de lavage des toupies béton seront situées à proximité de chaque lieu de coulage et sont constituées d'une fosse protégée par un géotextile. Ces déchets seront en majorité des déchets inertes (gravats) pouvant être évacués vers un centre d'enfouissement technique de classe 3. Ces déchets ne présentent pas de risque pour l'environnement.

En revanche, certains déchets comme les huiles de vidange peuvent avoir un impact en cas de déversements accidentels sur le sol ou dans les milieux aquatiques. Des mesures devront être mises en œuvre afin d'éviter toute pollution.

V.2.2. EN PHASE EXPLOITATION

Durant l'exploitation du parc éolien, la production de déchets sera minime. Il s'agira des emballages des pièces de rechange lors de l'entretien normal des éoliennes et des bidons vides de produits lubrifiants. Ces déchets seront collectés par les techniciens chargés de la maintenance du parc éolien et éliminés dans des filières adaptées (récupérateurs de cartons, de ferraille). Les quantités produites seront extrêmement faibles.

Généralement, la production d'électricité à partir de l'énergie éolienne contribue à diminuer la quantité de déchets produits par les filières classiques de production d'électricité. En effet, le fonctionnement normal des centrales à charbon, fioul ou gaz produit des déchets tels que des D.I.B. (déchets industriels banals), des emballages, des plastiques ou de la ferraille qu'il faut évacuer vers des centres d'élimination.

V.2.3. EN PHASE DEMANTELEMENT

Conformément à l'arrêté du 26 août 2011 et modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, en fin d'exploitation, le parc éolien sera démantelé. Les éoliennes seront démontées, le site sera débarrassé de tous les équipements liés au projet, et le terrain restitué à son usage initial ou à un autre usage approuvé.

Constituée notamment d'acier, de résines et matières plastiques ainsi que de béton, une éolienne est démontable en fin de vie et presque totalement recyclable. Elle ne laisse pas de polluant sur son site d'implantation. Le démantèlement prévoit également l'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation.

Les éoliennes démantelées feront l'objet d'un recyclage spécifique afin de limiter la production de déchets ultimes.

Plusieurs solutions existent pour recycler les matériaux qui constituent les pales (résines et fibre de carbone ou de verre). Ils peuvent soit être valorisés de façon thermique ou broyées pour servir à la fabrication de ciment, soit être réutilisés pour la fabrication de mobiliers urbain ou de murs antibruit. De nouvelles applications peuvent être créés car ces mêmes matériaux sont utilisés pour la fabrication de carrosseries des voitures, de planches à voiles, de pièces pour l'aéronautique ou encore pour les coques des bateaux. De plus, des projets de recherche et développement sont en cours afin d'améliorer davantage la recyclabilité de ces matériaux.

Concernant les terres rares, seules les machines utilisant des aimants permanents sont concernées (10 % du parc éolien national). Dans ce cas, les terres rares seront intégralement récupérées et non broyées pour être ensuite recyclées et réutilisées, notamment dans le secteur de l'industrie automobile.

La production de déchets lors des différentes phases de vie d'un parc éolien, bien que limitée nécessitera la mise en œuvre de mesures afin d'éviter tout risque de pollution dans le milieu naturel.

V.3. LES IMPACTS SUR L'HABITAT ET L'IMMOBILIER

Plusieurs bâtiments sont recensés à moins de 500 m du centre du mât de l'éolienne E1, à 380 m minimum. Il s'agit toutefois de bâtiments et hangars agricoles dédiés essentiellement à l'élevage de volailles.

Les éoliennes ont été implantées de façon à être les plus éloignées possibles des habitations. Chaque mât d'éolienne est ainsi distant de plus de 500 m des habitations et zones destinées à l'habitation les plus proches, en conformité avec la réglementation en vigueur.

Tableau 305 : Les habitations les plus proches des éoliennes

| Mât d'éolienne | Habitations les plus proches | Commune | Distance |
|----------------|------------------------------|----------------------|----------|
| E1 | Champagne | Saint-Aubin-du-Plain | 575 m |
| E2 | Le Bois Roux | Saint-Aubin-du-Plain | 563 m |
| E3 | Le Grand Villeneuve | Bressuire | 561 m |

La baisse de la valeur des propriétés se trouvant à proximité d'un parc éolien est un sujet d'inquiétude pour les riverains. Plusieurs études ont été menées pour tenter de quantifier cet éventuel phénomène.

Aux États-Unis, une étude publiée en août 2013 par le laboratoire Berkeley (laboratoire gouvernemental américain) porte sur l'analyse d'un très large échantillon de 50 000 ventes de logements situés à moins de 16 km de 67 parcs éoliens dans 9 états (dont 1198 ventes de maisons situées à moins de 1,6 km d'un parc.) L'étude conclut à l'absence de preuve statistique que la valeur des maisons soit influencée par la présence d'éoliennes, que ce soit avant l'annonce de la construction d'un parc, après l'annonce ou après la construction.

En Europe un article de mai 2014 de la revue allemande spécialisée dans l'immobilier « Der Immobilien Brief », indique que la construction d'éoliennes ne peut pas à long terme provoquer de fortes dépréciations de l'immobilier. La valeur et l'évolution des prix de l'immobilier sont dominés par les influences économiques et démographiques et non pas par la présence d'éoliennes.

En France une étude similaire a été réalisée dans le département de l'Aude en 2002 auprès d'agences immobilières et d'établissements d'accueil de touristes. Les résultats montrent que l'implantation d'éoliennes sur un territoire provoque discussion et curiosité mais ne bouleverse pas l'image des communes sur lesquelles elles se trouvent, ou l'image de l'Aude en général. L'impact sur le marché de l'immobilier est « relativement faible ». Sur les 60 agences immobilières (toutes se situent sur une commune de l'Aude ayant un parc éolien ou à proximité d'une commune ayant un parc éolien), 33 ont répondu. La réponse « impact nul » domine largement (55%) alors que « impact négatif » et « impact positif » sont quasiment à égalité (24% et 21%)

Par ailleurs, plusieurs autres enquêtes ont été menées sur le territoire national. Dans le nord Pas-de-Calais une étude a été réalisée en 2010 par l'association Climat Energie Environnement, intitulée « Evaluation de l'impact de l'énergie éolienne sur les biens immobiliers ». Cette étude a pour objectif d'appréhender la dépréciation potentielle à l'échelle des communes voire de hameaux.

L'étude de l'évolution de l'immobilier autour d'un parc éolien fait ressortir tout d'abord que les variations de la valeur des biens immobiliers est due à de multiples facteurs autres que la présence d'un parc éolien (attractivité du territoire, qualité du bâti, crise financière, fermeture d'une entreprise ...). L'étude (sans tirer de conclusions hâtives) souligne que la présence d'éoliennes ne semble pas, avoir conduit à une désaffection des collectivités accueillant des éoliennes ; les élus semblent au contraire avoir tiré profit de retombées économiques pour mettre en œuvre des services collectifs attractifs pour les résidents actuels et futurs. Les données alors exploitées ne permettent pas d'établir une corrélation entre le volume de transactions et le prix moyen de celles-ci. Manifestement, il n'est pas observé de « départ » des résidents propriétaires (augmentation de transactions) associé à une baisse de la valeur provoquée soit par une transaction précipitée, soit l'influence de nouveaux acquéreurs prétextant des arguments de dépréciation.

Enfin, une enquête de terrain réalisée par l'institut de sondage BVA en mai 2015, auprès de 900 personnes vivant dans un rayon de 600 à 1000 mètres de parcs éoliens révèle que les riverains interrogés sur les éventuels éléments négatifs d'un parc éolien, n'évoquent jamais le risque de dévaluation des biens immobiliers.

Ainsi, d'après ces différentes études, il n'existe pas en l'état des connaissances actuelles, de cas de dévaluation immobilière identifiée et reconnue. Les différentes études récentes à ce sujet montrent l'absence de relation entre la présence de parcs éoliens et l'évolution de la valeur des maisons.

Références :

- Laboratoire national de Berkeley, « analyse spatiale hédonique des effets des parcs éoliens sur la valeur des propriétés environnantes aux Etats-Unis », août 2013.
- Der Immobilien Brief, « L'énergie éolienne et les prix de l'immobilier », mai 2014.
- CAUE de l'Aude, « Enquête concernant l'impact économique des éoliennes dans l'Aude et leur perception par les touristes », octobre 2002.
- Climat Energie Environnement, « Evaluation de l'impact de l'énergie éolienne sur les biens immobiliers », 2010.

La valeur d'un bien immobilier est constituée d'éléments objectifs (localisation, surface habitable, nombre de chambres, isolation, type de chauffage...) et subjectifs (beauté du paysage, impression personnelle, coup de cœur...). L'implantation d'un parc éolien n'a aucun impact sur les critères de valorisation objectifs d'un bien. Il ne joue que sur les éléments subjectifs, qui peuvent varier d'une personne à l'autre. Certaines considèrent la vue sur un parc éolien avec une approche négative (modification du paysage), d'autres perçoivent la présence d'un parc éolien de manière positive (production locale et propre de l'électricité que l'on consomme).

Les mâts des éoliennes du projet seront distants de plus de 550 m des habitations et zones destinées à l'habitation les plus proches et n'auront, par conséquent, pas d'impact sur l'habitat à moyen ou long terme.

V.4. LES IMPACTS SUR LES VOIES DE COMMUNICATION

Les effets sur les voies de communication portent principalement sur le trafic supplémentaire lié à la présence d'un parc éolien. Les risques accidentels spécifiques à la hauteur des éoliennes en phase exploitation sont traités dans un chapitre ultérieur.

V.4.1. EN PHASE CONSTRUCTION

En phase de travaux, le trafic sur la voirie emprunté par les véhicules accédant au chantier est augmenté. Plusieurs flux spécifiques interviendront selon la nature des travaux :

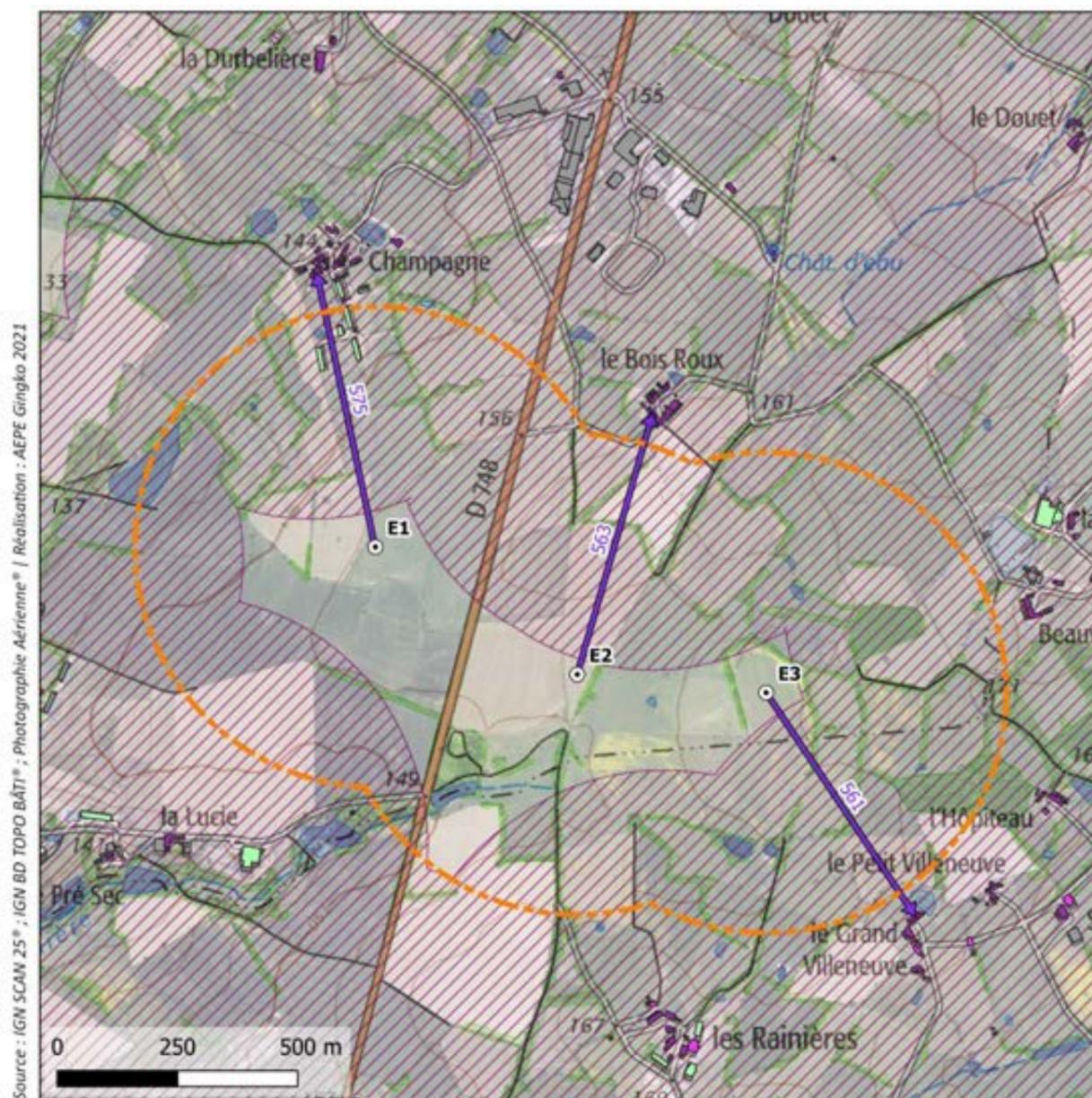
Tableau 306 : Convois prévus en phase construction

| Nature des travaux | Ratios utilisés | Total |
|---|--|---|
| Génie civil et terrassement | Béton : 50 camions toupie par fondation | 150 camions |
| | Ferraillage et coffrage : 2 camions par machine et 1 convoi exceptionnel | 6 camions 1 convoi exceptionnel |
| | Plateformes : 45 camions par machine | 135 camions |
| | Chemins d'accès : 15 camions pour 100 m de piste à créer | 147 camions |
| Montage des éoliennes | Transport : 8 convois exceptionnels par machine, 2 camions par machine | 24 convois exceptionnels 6 camions |
| | Levage : 2 convois exceptionnels, 15 camions | 2 convois exceptionnels 15 camions |
| Structure de livraison et raccordements | Transport des câbles : 4 camions par machine | 12 camions |
| | Transport de la structure de livraison : 2 convois exceptionnels par structure | 2 convois exceptionnels |
| Chantier | Installation de la base-vie : 10 camions | 10 camions |
| TOTAL | | 481 camions 29 convois exceptionnels |



Photo 140 : Le transport des éléments d'une éolienne

Temporairement, du fait de ce trafic induit, les habitants des hameaux et communes traversés par les voies empruntées par les convois liés à la construction du parc éolien risqueront d'être perturbés dans leurs déplacements.



Le bâti et le projet

- Limite de 500 m autour des éoliennes
- Mât d'éolienne
- Distance entre l'éolienne et l'habitation la plus proche
- Recul de 500 m aux habitations
- Bâti**
- Bâtiment agricole
- Bâtiment industriel
- Bâtiment indifférencié dur
- Bâtiment indifférencié léger

Carte 116 : Le bâti et le projet

V.4.2. EN PHASE EXPLOITATION

Durant la phase d'exploitation du parc éolien, le trafic se limitera à la visite périodique des techniciens chargés de la maintenance des éoliennes (véhicules légers). Le nombre de visite sera limité car les éoliennes seront équipées d'un système de télésurveillance. Les voies d'accès aux éoliennes créées en phase chantier seront maintenues et entretenues durant l'ensemble de la phase d'exploitation.

Le stationnement des véhicules s'effectuera sur l'aire de grutage conservée en phase d'exploitation. Elle sera suffisamment dimensionnée pour supporter les véhicules d'exploitation, les engins de maintenance lourde (engins de chantier) et les véhicules des services de secours et de défense contre l'incendie.

Le chantier induira un trafic local plus important susceptible de perturber très ponctuellement la circulation sur certains axes locaux.

V.5. LES IMPACTS SUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES

V.5.1. LES IMPACTS SUR L'ECONOMIE LOCALE

I.1.1.1. LES RETOMBÉES LOCALES DIRECTES

Le parc éolien aura des retombées économiques positives sur les collectivités locales. Celles-ci recevront des ressources financières directement liée au parc éolien sous différentes formes :

- La taxe foncière ;
- L'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau (IFER) ;
- La Contribution Économique Territoriale (CET) composée de deux volets :
 - La Cotisation Foncière des Entreprises (CFE) ;
 - La Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE).

Ces retombées économiques directes pourront notamment être réinvesties par les collectivités pour la restauration ou la création d'équipements apportant une plus-value au cadre de vie local.

I.1.1.2. LES RETOMBÉES LOCALES INDIRECTES

Les effets indirects de la création d'un parc éolien sur l'économie locale peuvent être identifiés dès la phase de développement du projet à travers les emplois créés dans le bureau d'étude éolien et ses sous-traitants (spécialistes des milieux naturels, environnementalistes, paysagistes, acousticiens, géomètres...).

En phase chantier, ces retombées concernent également les entreprises locales ou régionales spécialisées dans les travaux de préparation des sols (terrassement, génie civil), de transport et de raccordement électrique (pose de branchements). L'hébergement et la restauration du personnel de chantier permet également de valoriser les commerces locaux.

En phase d'exploitation, des emplois directs sont localement créés pour la maintenance des installations ainsi que l'entretien des abords des éoliennes.

La présence d'un parc éolien pourra également être valorisée pour permettre une meilleure connaissance des énergies renouvelables au niveau local. Cet attrait « écolo-technologique » pourra générer à court terme des projets pédagogiques et ludiques au sein des communes :

- Initiatives scolaires : éducation à l'environnement et au développement durable ;
- Tourisme vert : création de sentier de randonnée, circuit touristique, etc.

EMPLOIS ET MARCHÉS 2017***

| |  Éolien |  PV |  Hydro-électricité |  Biomasse solide** |  Biogaz** |  Déchets** |  Énergies marines |
|--------------------|--|--|---|---|--|---|--|
| Emplois | 18 200 | 7 050 | 11 590 | 6 610 | 2 431 | 640 | 2 085 |
| Chiffre d'affaires | 5 183 | 4 688 | 3 100 | 1 319 | 690 | 222 | 574 |

* Production au 30 septembre 2019 sur les douze mois précédents.

** Chiffres pour toutes valorisations confondues (électricité et chaleur).

*** Chiffres pour 2017 sauf emplois dans l'éolien et emplois et chiffres d'affaires dans les énergies marines (chiffres 2018).

Figure 194 : Emploi et marché des énergies renouvelable en 2018 (Source : Le Baromètre 2019 des énergies renouvelables électriques en France, Observ'ER)

V.5.2. LES IMPACTS SUR L'AGRICULTURE

L'énergie éolienne est principalement consommatrice d'« espace vertical ». Toutefois, les installations d'un parc éolien nécessitent également des emprises permanentes au sol.

L'agriculture sera l'activité la plus concernée par les emprises du parc éolien de Saint-Aubin-du-Plain. Une surface plus importante sera utilisée temporairement pendant la phase de travaux (élargissement de virages, zones de stockage). Cette surface retrouvera toutefois sa vocation agricole à la fin du chantier sans aucune restriction. Rappelons que les implantations des aménagements sont définies en étroite concertation avec les exploitants agricoles afin que celles-ci présentent un impact limité sur les systèmes d'exploitation des parcelles.

I.1.1.3. EN PHASE CONSTRUCTION

En phase de travaux, l'exploitation des parcelles sera perturbée sur le site d'implantation des éoliennes. L'emprise du chantier sera liée :

- Aux fondations de 530 m² par éolienne, soit 1 590 m² pour l'ensemble du parc éolien ;
- Aux plateformes de 1 698 m² par éolienne, hors recouvrement des fondations, soit 5 094 m² pour l'ensemble du parc éolien ;
- Aux accès créés estimés à 5 803 m² pour l'ensemble du parc éolien ;

- Aux tranchées pour enterrer les différents câbles conduisant le courant électrique produit par les éoliennes jusqu'aux postes de livraison. Le linéaire de câblage pour l'ensemble du parc sera de 1 411 m, soit une emprise au sol de l'ordre de 1 411 m² ;
- Au poste de livraison électrique et ses parkings, soit 48 m² au total.

L'emprise totale en phase chantier sera de l'ordre de 13 946 m² au total, soit 1,40 ha. Les emprises temporaires liées à la phase chantier feront l'objet d'une compensation financière auprès des agriculteurs concernés au titre du dégât aux cultures.

I.1.1.4. EN PHASE EXPLOITATION

En phase d'exploitation, l'emprise du projet sera réduite puisque les tranchées pour les différents câbles électriques seront remises en état. Lors de la durée de vie du parc éolien, les surfaces agricoles utilisées correspondront aux autres aménagements.

L'emprise du projet sur les parcelles agricoles en phase d'exploitation représentera donc un total d'environ 12 541 m², soit 1,25 ha. Cette superficie correspond à environ 0,13 % des 969 ha de surface agricole utile de la commune de Saint-Aubin-du-Plain. L'incidence du projet sur les terres agricoles sera donc limitée en termes d'emprise.

Les aménagements nécessaires à la création de l'éolienne E1 impacteront une parcelle dédiée à la culture des céréales. Pour les éoliennes E2 et E3, seront essentiellement impactées des prairies permanentes et temporaires.

V.5.3. LES IMPACTS SUR LES AUTRES ACTIVITES

Le site d'implantation des éoliennes accueille n'accueille aucune autre activité que l'agriculture.

Le projet éolien induira des retombées économiques positives directes et indirectes pour le territoire.

Malgré une optimisation des emprises du projet, une superficie de 12 541 m² sera prise sur les terres agricoles. Elle représente 0,13% de la SAU de la commune de Saint-Aubin-du-Plain. Cette emprise induira par conséquent une perte économique pour leurs propriétaires et exploitants. Cette perte sera toutefois compensée par l'exploitant du parc éolien avec le versement d'un loyer.

V.6. LES IMPACTS LIES AUX RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES

V.6.1. LES IMPACTS LIES AU TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES

Les installations du parc éolien ne nécessiteront aucun transport de matière dangereuse.

Les mâts des éoliennes du projet seront situés à 220 m minimum de la voie de communication la plus proche concernée par le risque de transport de matières dangereuses (D 748). Cet éloignement étant supérieur à la hauteur totale maximale des éoliennes (180 m), les impacts induits à ce risque peuvent être considérés comme nuls.

V.6.2. LES IMPACTS LIES AU RISQUE DE RUPTURE DE DIGUE OU DE BARRAGE

Le projet n'est pas localisé sur une zone à risque de rupture de digue ou de barrage. Les impacts induits à ce risque sont donc nuls.

V.6.3. LES IMPACTS LIES AUX SITES ET SOLS POLLUES

Aucun site pollué n'est répertorié au droit ou aux abords immédiats des installations et aménagements du projet de parc éolien. Celui-ci n'aura donc aucun impact sur les sites pollués.

V.6.4. LES IMPACTS LIES AUX INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET SITES SEVESO

Il n'y a pas de site SEVESO recensé sur le territoire susceptible d'induire des risques industriels sur le projet.

Comme demandé par l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, les mâts des éoliennes seront situés à plus de 300 m de toute installation classée pour l'environnement relevant de l'article L.515-32 du code de l'environnement.

L'installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) la plus proche des mâts des éoliennes sera l'entreprise SUIRE, spécialisée dans la fabrication de machines agricoles et forestières. Elle se situera pour sa partie la plus proche, à environ 800 m au nord du mât d'éolienne E1.

V.6.5. LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHES MAJEURES

La vulnérabilité des installations du projet aux risques accidentels est de deux types :

- Risque de destruction ou de dégradation lié à un phénomène accidentel externe,
- Risque de destruction ou de dégradation lié à un phénomène accidentel interne.

Notons que l'exposition de la population est réduite en raison de l'éloignement de toute habitation à plus de 500 m des mâts des éoliennes du projet.

V.6.5.1. LES RISQUES LIÉS A DES PHÉNOMÈNES ACCIDENTELS EXTERNES

Le parc éolien de Saint-Aubin-du-Plain se situe à l'écart d'infrastructure ou d'ouvrages susceptibles d'être concernés par un accident ayant de possibles répercussions sur ses installations.

Comme l'indique l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, les mâts des éoliennes seront par ailleurs distants de plus de 300 m :

- D'une installation de base visée par l'article 28 de la loi n°2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité nucléaire,
- D'une installation classée pour l'environnement relevant de l'article L. 515-32 du code de l'environnement.

Le site d'implantation des éoliennes n'est par ailleurs pas concerné par des risques naturels susceptibles d'engendrer des catastrophes majeures (tsunami, séisme important, coulée de boue...). Le seul risque naturel qui pourrait affecter les installations est le risque d'orage. Celui-ci est limité sur le secteur du projet mais des mesures seront mises en place sur les installations pour éviter toute dégradation en cas de foudre.

Les risques liés à des phénomènes accidentels externes seront donc très faibles.

V.6.5.2. LES RISQUES LIÉS A DES PHÉNOMÈNES ACCIDENTELS INTERNES

La destruction par cause interne des aérogénérateurs, qu'elle soit partielle ou totale, est très rare. Face à ces risques au demeurant très faibles, il y a lieu de noter que la conception générale des éoliennes, tant dans leur structure que dans leur système de sécurité, fait l'objet de règles techniques strictes appliquées par les constructeurs et de contrôles par des organismes externes qualifiés. De plus, une maintenance préventive des machines sera effectuée régulièrement pour anticiper les éventuels dysfonctionnements.

Les risques étant plus importants lors de la phase de chantier, l'accès au parc éolien sera interdit au public afin de garantir la sécurité des personnes.

Les risques liés à des phénomènes accidentels internes seront donc très faibles.

V.6.5.3. LES CONCLUSIONS DE L'ÉTUDE DE DANGERS

L'étude de danger, pièce du dossier de la présente demande d'autorisation environnementale, précise les risques d'accident au regard des événements suivants : projection de pales (ou de fragments de pales), projection de glace, chute de glace, effondrement de l'éolienne et chute d'éléments.

L'analyse préalable des enjeux a permis de démontrer que la majorité de l'aire d'étude de dangers concerne des « **terrains non aménagés et très peu fréquentés** » sous la forme de cultures et prairies. Les liaisons locales et les chemins agricoles ont été considérés comme des « **terrains aménagés et peu fréquentés** ». La D748 traversant l'aire d'étude de dangers est un axe structurant. Elle a donc été considérée en tant que « **voie de circulation automobiles** ». Enfin, les rares bâtiments agricoles recensés au sein de l'aire d'étude de dangers ont été considérés comme « **zones d'activités** ».

Aucun bâtiment à usage d'habitation, professionnel ou industriel n'est présent au sein du périmètre d'étude de dangers.

Afin d'évaluer les risques induits par le parc éolien de Saint-Aubin-du-Plain, plusieurs scénarios d'accidents ont été envisagés. Ils concernent tous les 3 éoliennes constituant le parc éolien. Sur ces scénarios, quatre présentent un risque très faible (acceptable) :

- L'effondrement de l'éolienne ;
- La projection d'une pale ou d'un fragment de pale pour l'éolienne E3 ;
- La projection de glace ;
- La chute d'éléments de l'éolienne.

Deux scénarios présentent un risque faible (acceptable) :

- La projection d'une pale ou d'un fragment de pale pour les éoliennes E1 et E2 ;
- La chute de glace.

Ces risques ont fait l'objet des mesures de maîtrise des risques suivantes : éloignement des éoliennes des lieux de vie fréquentés, installation d'un panneau d'information au pied des éoliennes et réalisation de maintenances préventives (inspections régulières des pales, réparations si nécessaire).

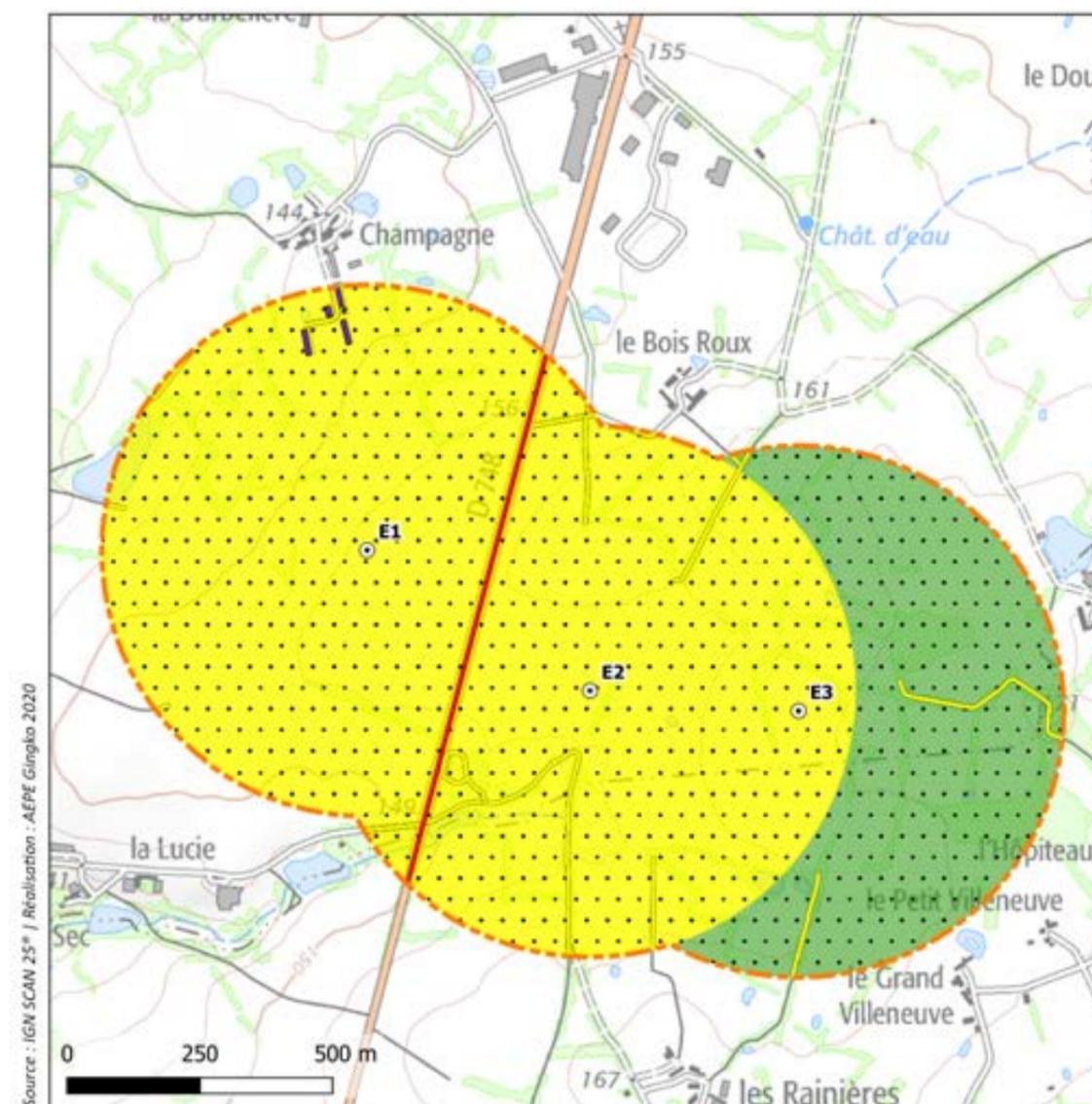
Tous les scénarios d'accidents liés aux installations du projet de parc éolien de Saint-Aubin-du-Plain sont au final jugés acceptables.

Tous les événements d'accident redoutés liés aux installations du projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain engendrent un risque jugé acceptable. Pour les scénarios présentant un niveau de risque très faible, aucune mesure n'est nécessaire.

Pour les événements de chute de glace et de projection de pale ou de fragments de pales pour les éoliennes E1 et E2 dont le niveau de risque est faible, des mesures de maîtrise des risques seront mises en place.

Tableau 307 : Synthèse de l'étude détaillée des risques

| Scénario | Zone d'effet | Éolienne | Cinétique | Intensité | Gravité | Probabilité | Risque | Acceptabilité |
|--|--|----------|-----------|--------------------|------------|-------------|-------------|---------------|
| Effondrement de l'éolienne | Disque dont le rayon correspond à une hauteur totale de la machine en bout de pale, soit 180 m | Toutes | Rapide | Exposition modérée | Modérée | D | Très faible | Acceptable |
| Chute de glace | Zone de survol soit un rayon de 69 m | Toutes | Rapide | Exposition modérée | Modérée | A | Faible | Acceptable |
| Chute d'élément de l'éolienne | Zone de survol soit un rayon de 69 m | Toutes | Rapide | Exposition modérée | Modérée | C | Très faible | Acceptable |
| Projection de pales ou de fragments de pales | Rayon de 500 m autour des éoliennes | E1 et E2 | Rapide | Exposition modérée | Importante | D | Faible | Acceptable |
| | | E3 | Rapide | Exposition modérée | Modérée | D | Très faible | Acceptable |
| Projection de glace | Rayon de 372 m autour des éoliennes | Toutes | Rapide | Exposition modérée | Modérée | B | Très faible | Acceptable |



AEPE Gingko

Synthèse des risques évalués

- Aire d'étude de dangers
- Eolienne
- Zones d'activités (bâtiments agricoles)
- Voie de circulation automobiles
- Niveau de risque
- Risque très faible
- Risque faible
- Aménagés mais peu fréquentés (voies non structurantes, chemins agricoles, ...)
- Non aménagés et très peu fréquentés (champs, prairies, friches, ...)

Carte 117 : Synthèse des risques évalués

V.7. LES IMPACTS SUR LES CONTRAINTES ET SERVITUDES TECHNIQUES

V.7.1. LES IMPACTS SUR L'AVIATION CIVILE

Les servitudes aéronautiques sont instituées par le code de l'aviation civile pour assurer la sécurité de la circulation des aéronefs. Ces servitudes comprennent des servitudes aéronautiques de dégagement et des servitudes aéronautiques de balisage. Les servitudes aéronautiques d'un aérodrome fixent et matérialisent, sur le long terme, des surfaces que ne doivent pas dépasser les obstacles de toute nature aux abords d'un aérodrome.

Les services de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) ont été consultés dans le cadre du présent projet. Par courrier du 5 octobre 2016, puis du 20 novembre 2018 (consultable en Annexe 4), la DGAC précise que le projet n'est affecté d'aucune servitude d'utilité publique relevant de la réglementation de l'aviation civile.

V.7.2. LES IMPACTS SUR L'ARMÉE

Conformément à l'article 4 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, les perturbations générées par l'installation du parc éolien de Saint-Aubin-du-Plain ne doivent pas gêner de manière significative le fonctionnement des équipements militaires.

Les services de l'armée ont été consultés dans le cadre du projet. Par courrier du 31 août 2016 (consultable en Annexe 2), les services de l'armée indiquent :

« ce projet qui se situe en dehors de toute zone grevée de servitudes aéronautiques, radioélectriques ou domaniales gérées par le ministère de la défense, ne fait l'objet d'aucune prescription locale ».

V.7.3. LES IMPACTS SUR LES RADARS METEO-FRANCE

Conformément à l'article 4 de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, les perturbations générées par l'installation du parc éolien de Saint-Aubin-du-Plain ne doivent pas gêner de manière significative le fonctionnement des radars de sécurité météorologique des personnes et des biens.

Le parc éolien de Saint-Aubin-du-Plain se situe à une distance de 49 km du radar le plus proche utilisé dans le cadre des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens (radar de Cherves). Du fait de cet éloignement, le projet n'induirait aucun impact sur les radars Météo-France (Cf. consultation Météo-France en Annexe 8).

V.7.4. LES IMPACTS SUR LES FAISCEAUX HERTZIENS

V.7.4.1. LES FAISCEAUX CONCERNES PAR DES SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Aucun faisceau radioélectrique faisant l'objet de servitudes d'utilité publique n'est localisé sur ou aux abords de la zone d'implantation potentielle du projet. Par conséquent, le projet n'induirait aucun impact sur ces faisceaux.

V.7.4.2. LES FAISCEAUX NON CONCERNES PAR DES SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Pour rappel, l'unique faisceau recensé se situe à 600 m minimum de la zone d'implantation potentielle. Aucun impact sur ce faisceau n'est donc induit par le projet.

V.7.5. LES IMPACTS SUR LA RECEPTION RADIO ET TELEVISION

Les éoliennes sont susceptibles de créer des obstacles qui peuvent perturber la bonne réception de la radio et de la télévision pour les riverains.

En télévision numérique, l'impact se traduit par des décrochages de l'image ou des phénomènes de "pixellisation". La généralisation de la technologie de la TNT, nettement moins sensible que la télévision analogique limite le risque de brouillage du signal. Le passage généralisé à la télévision numérique terrestre (TNT) limite fortement les risques de perturbation de la réception induits par les éoliennes.

En cas de perturbation, des mesures devront toutefois être mises en œuvre par l'exploitant.

V.7.6. LES IMPACTS SUR LES VOIES DE COMMUNICATION

L'article L.111-6 du code de l'urbanisme indique :

« en dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de cent mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du code de la voirie routière et de soixante-quinze mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation ».

Les installations du projet de parc éolien de Saint-Aubin-du-Plain respectent ces dispositions réglementaires.

Le règlement de voirie départementale des Deux-Sèvres préconise une distance minimale équivalente à une fois la hauteur totale de l'ensemble (mât + pale) entre les éoliennes et les routes départementales, soit 180 m pour ce projet. Les mâts des éoliennes ont tous été implantés à plus de 200 m de la voirie départementale la plus proche (RD 748).

Les éoliennes du projet n'induiront également aucun survol ou surplomb de cet axe. Le projet n'aura donc aucune incidence sur la sécurité des voies de communication, point confirmé par l'étude de dangers transmise dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale du présent projet.

Tableau 308 : Les routes départementales et les distances minimales aux éoliennes les plus proches

| Éoliennes | Route départementale la plus proche | Distance au centre du mât de l'éolienne |
|-----------|-------------------------------------|---|
| E1 | D 748 | 229 m |
| E2 | D 748 | 236 m |
| E3 | D 748 | 624 m |

Hormis la D 748, sont également recensées à proximité du projet plusieurs routes communales desservant les lieux-dits du territoire. Ces routes présentent un éloignement supérieur à 400 m aux centres des mâts des éoliennes du projet. Il n'existe pas de distance minimale à respecter par rapport à la voirie communale. Par conséquent, aucun impact n'est à prévoir.

V.7.7. LES IMPACTS SUR LES RESEAUX ET CANALISATIONS

V.7.7.1. LE RESEAU D'ELECTRICITE

La société de distribution d'électricité GÉRÉDIS DEUX SEVRES a été consultée dans le cadre du projet. Plusieurs lignes électriques aériennes HTA sont recensées à proximité du projet. Par retour de consultation (Cf. Annexe 5), la société GÉRÉDIS demande qu'une distance minimum égale à la hauteur totale de l'éolienne, pales comprises, augmentée d'une distance de 5 m soit respectée. De plus, si cette distance ne peut être respectée, un enfouissement des réseaux est possible.

Les mâts des éoliennes E1 et E2 sont implantés à plus de 185 m des lignes HTA. Ils n'induisent donc aucun impact. A contrario, le mat de l'éolienne E3 se situe à environ 74 m à l'ouest d'une ligne HTA. Un risque d'endommagement de ce réseau est donc existant en cas d'effondrement de l'éolienne ou de projection de pale. Des mesures d'enfouissement sont nécessaires afin d'éviter tout impact.

V.7.7.2. LE RESEAU D'EAU POTABLE

Plusieurs canalisations d'eau potables sont recensées à proximité immédiate du mât de l'éolienne E2 et de ses aménagements, à environ 30 m. Une consultation a été réalisée auprès du propriétaire des canalisations, le Syndicat du Val de Loir (SVL). Par courrier du 26 juin 2020 (Cf. Annexe 11), le SVL atteste :

« les réseaux d'eau potable implantés au niveau de la parcelle 349 à Saint-Aubin-du-Plain ne gênent pas la réalisation du projet d'éolienne de la société WKN. Les réseaux peuvent être conservés en l'état, mais une attention devra être portée à leur protection pendant la phase travaux ».

V.7.7.3. LE RESEAU DE GAZ

Aucun réseau de transport de gaz n'est répertorié à proximité du projet.

V.7.7.4. LES OLEODUCS

Aucun oléoduc n'est potentiellement concerné par le projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain.

Les éoliennes seront installées à une distance suffisante des principales voies de communication pour éviter tout risque d'accident sur les usagers de ces infrastructures.

Des précautions devront être mise en place en phase de travaux afin d'éviter toute dégradation du réseau d'eau potable à proximité de l'éolienne E2.

VI. LES IMPACTS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Un glossaire du vocabulaire utilisé dans cette partie est consultable en Annexe 12 . Il offre une définition et des explications sur les termes et concepts d'analyse des effets d'un projet éolien sur le paysage et le patrimoine.

VI.1. L'ANALYSE GLOBALE DE LA VISIBILITE DU PARC EOLIEN

La perception visuelle que l'on peut avoir d'une éolienne varie tout d'abord en fonction de l'éloignement de l'observateur par rapport à celle-ci.

Plus on s'éloigne du parc éolien, plus la probabilité de voir le parc dans son ensemble est grande avec toutefois une prégnance moindre, la taille apparente des éoliennes diminuant avec la distance. Plus on se rapproche, plus l'impact visuel est important mais il est souvent limité, par le relief ou la végétation, à la vue d'une ou deux éoliennes.

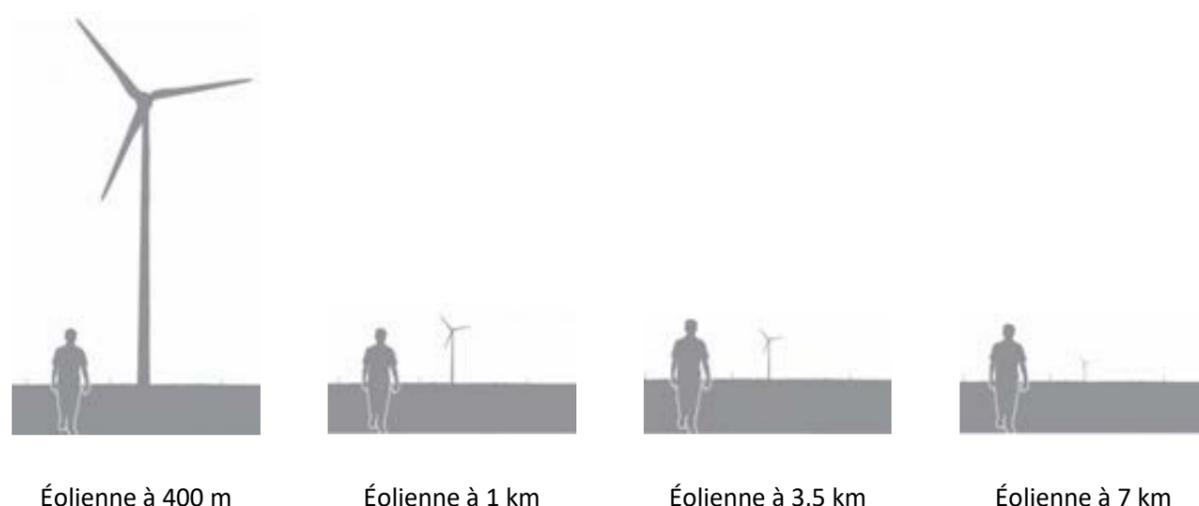


Figure 195 : Illustration de l'évolution de la perception visuelle d'une éolienne en fonction de l'éloignement de l'observateur par rapport à celle-ci (Source : Le Parc et l'éolien – Guide pour un développement de l'éolien raisonné et cohérent, Parc Naturel Régional Loire-Anjou Touraine, 2008)

Ainsi, le projet doit définir le meilleur parti d'aménagement en fonction des caractéristiques du lieu étudié pour **contribuer à son acceptabilité et à son acceptation.**

Afin d'évaluer l'impact visuel du projet, la notion de « taille apparente » peut s'avérer utile. Celle-ci correspond à la proportion « occupée » par le parc éolien dans la scène perçue par l'observateur et est illustrée par la figure ci-contre.

La taille apparente



Figure 196 : La notion de « taille apparente » pour évaluer l'impact visuel du parc éolien (Source : Le Parc et l'éolien – Guide pour un développement de l'éolien raisonné et cohérent, Parc Naturel Régional Loire-Anjou Touraine, 2008)

On distingue généralement trois classes de taille apparente :

- Vue proche : l'objet a une forte prégnance visuelle ;
- Vue semi-rapprochée ou semi-éloignée : l'objet prend une place notable dans le paysage ;
- Vue éloignée : l'objet n'est pas significatif dans le paysage.

VI.1.1. LA REALISATION DE CARTES DE VISIBILITE THEORIQUE

Une des principales problématiques paysagères concernant un projet de parc éolien correspond à déterminer d'où celui-ci sera visible, comment il sera perçu, etc. Plusieurs outils existent à cet effet, dont notamment les cartes présentant les zones de visibilité théorique.

La zone de visibilité théorique est la portion de l'aire d'étude depuis laquelle le parc éolien sera théoriquement visible. L'analyse préalable des zones de visibilité théorique permet de faire un premier tri parmi les points de vue possibles en excluant certains points de vue (éoliennes invisibles) ou au contraire en alertant sur des visibilité très lointaines qui ne sont pas soupçonnées au premier abord.

Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, édité par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, juillet 2010

VI.1.2. LA METHODOLOGIE DE REALISATION DES CARTES DE VISIBILITE

La visibilité du parc éolien est calculée avec le logiciel Wind PRO 3.3, à partir d'une analyse spatiale qui tient compte de la topographie, des masques visuels constitués par les grands espaces boisés et des principales structures du maillage bocager, de l'implantation des éoliennes et de leur hauteur.

Le calcul est fait à partir d'un modèle numérique de terrain (MNT), représentation de la topographie d'une zone terrestre créée à partir des données d'altitude de terrain. Ces données d'altitude sont spatialisées sur une grille de maillage régulier carré, d'une résolution de 25m de côté. Cette donnée est disponible dans la bibliothèque du logiciel Wind PRO (données SRTM Shuttle DTM 1Arc-second).

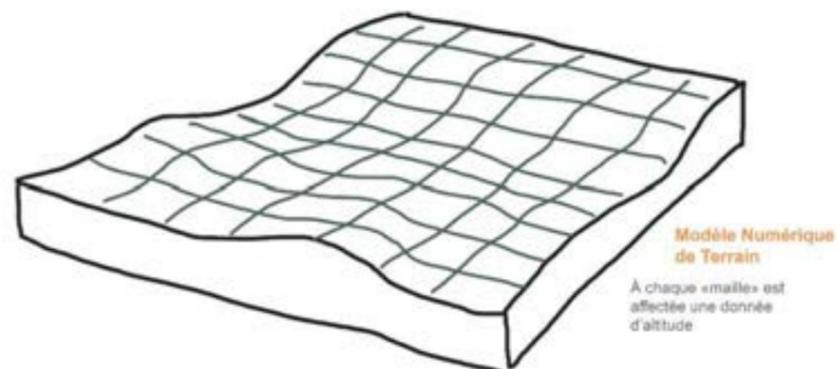


Figure 197 : Schéma d'un modèle numérique de travail (Source : AEPE, Gingko, 2019)

Les obstacles visuels principaux et les surfaces auxquelles on peut attribuer une hauteur (par exemple : les forêts, les haies, les villages...) peuvent également être incluses dans ce modèle numérique de terrain. Ces données sont préférentiellement issues de la BD TOPO ou extraites du SCAN 25 métropolitain BRGM. On obtient alors un MNE (modèle numérique d'élévation) (cf. schéma ci-dessous). La hauteur attribuée aux structures végétales est de 10 m, hauteur considérée comme moyenne basse pour des boisements.



Figure 198 : Différence entre MNT et MNE (Source : AEPE-Gingko, 2019)

Chaque point (ou « carré ») de la grille MNT) envoie un « faisceau » vers chaque éolienne. Le calcul se fait idéalement sur 3 hauteurs : la hauteur en bout de pale, la hauteur du moyeu et la hauteur en base de mât. Le module ZVI vérifie si le rayon rencontre un relief, une surface surélevée ou un obstacle, et compte combien de rayons ont atteint leur destination (cf. schéma ci-contre). Le modèle de calcul peut également tenir compte de l'incurvation de la surface de la terre.

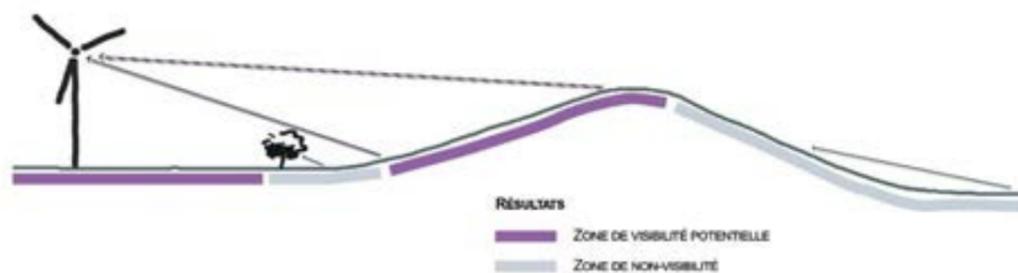


Figure 199 : Exemple de résultat de zones de visibilité et de non-visibilité (Source AEPE-Gingko, 2019)

Ici, le calcul est effectué avec des éoliennes Enercon E138 avec un mât de 110 m, soit une hauteur en bout de pale de 179,3 m. Il s'agit, au regard du gabarit défini par le porteur du projet, du modèle d'éolienne qui présente les caractéristiques maximisantes dans le cadre du projet (éoliennes les plus grandes avec le rotor le plus important).

Ce calcul aboutit à un raster ou une couche vecteur géoréférencée montrant tous les points (ou mailles du MNT) du territoire depuis lesquels une ou plusieurs éoliennes sont potentiellement visibles, considérant la structure du relief et les différents masques pris en compte. Les résultats de ce calcul sont cartographiés ci-après.

VI.1.3. LES LIMITES DE L'OUTIL « CARTE DE VISIBILITE »

La première limite des cartes de visibilité réside dans la précision des données d'entrée utilisées et de la modélisation elle-même :

- La totalité des masques visuels n'est pas prise en compte : le bâti et les haies de taille réduite ne sont par exemple pas intégrés au calcul ce qui tend à maximiser les zones de visibilité théorique ;
- La résolution de la modélisation correspond à des carrés de 10 m de côté, ce qui ne permet donc pas de porter de conclusion à un niveau extrêmement détaillé.

Il convient de garder en tête ces limites tout au long de l'analyse. Les cartes de visibilité tendent donc à maximiser les résultats et doivent être appréhendées davantage comme un outil permettant de déterminer les principaux bassins d'intervisibilité, d'orienter le positionnement des photomontages, etc. ; et non comme un résultat exact, ferme et définitif. Ce sont les photomontages qui fournissent des éléments d'analyse détaillés permettant de déterminer précisément les effets du projet sur les composantes paysagères du territoire.

VI.1.4. L'ANALYSE DES CARTES DE VISIBILITE THEORIQUE

Les cartes pages suivantes présentent les résultats obtenus en différenciant les portions d'éoliennes potentiellement visibles (cf. figure ci-après).



Figure 200 : Les différentes classes de visibilité en fonction de la portion d'éolienne visible

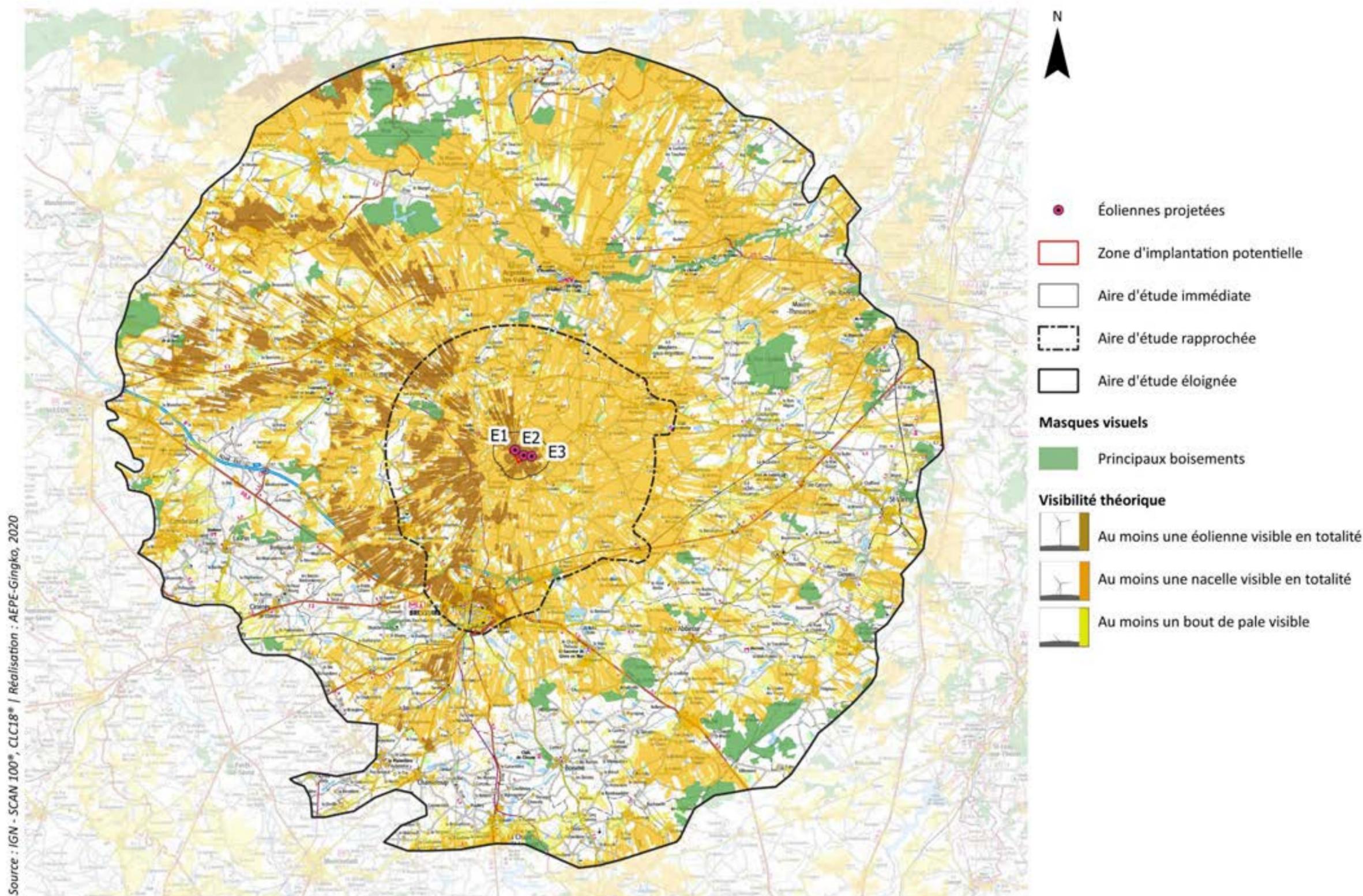
À l'échelle des aires d'étude éloignée et rapprochée, il ressort que le projet est visible de manière très hétérogène sur le territoire, en fonction du type de paysage rencontré. On peut par exemple noter que les zones de visibilité où l'on voit au moins une éolienne en totalité (en marron sur la carte) se concentrent sur la moitié ouest de l'aire d'étude rapprochée, et s'étale de manière fragmentée sur le côté nord-nord-ouest de l'aire d'étude éloignée, du fait d'une orientation du relief favorable à la perception du projet (notamment sur le coteau orienté du Dolo, à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée). Au contraire, de nombreuses zones de non-visibilité se distinguent dans la partie sud-sud-ouest de l'aire d'étude éloignée. En effet, la présence d'une ligne de crête suivant un axe sud-ouest crée un masque visuel empêchant toute perception en direction de la zone de projet. Ce secteur est caractérisé par un relief chahuté et asymétrique et un couvert bocager relativement dense ne permettant que peu de perceptions lointaines. Si des zones de visibilité existent, elles sont très fragmentées, ponctuelles et furtives. De manière générale, ces cartes font également ressortir que des zones de non-visibilité se dégagent à l'arrière des boisements et au sein des grandes vallées (notamment celle de L'Ouère, de l'Argenton et du Thouaret).

Les portions de territoire où au moins un bout de pale est visible (zone jaune, correspondant au cas 3 défini sur la figure ci-avant) se limitent à la périphérie des zones orange ; autrement dit, lorsque l'on perçoit uniquement un bout

de pale, on perçoit rapidement en se déplaçant au moins une nacelle. Graphiquement, cela se traduit sur la carte par un liseré jaune autour des zones orange.

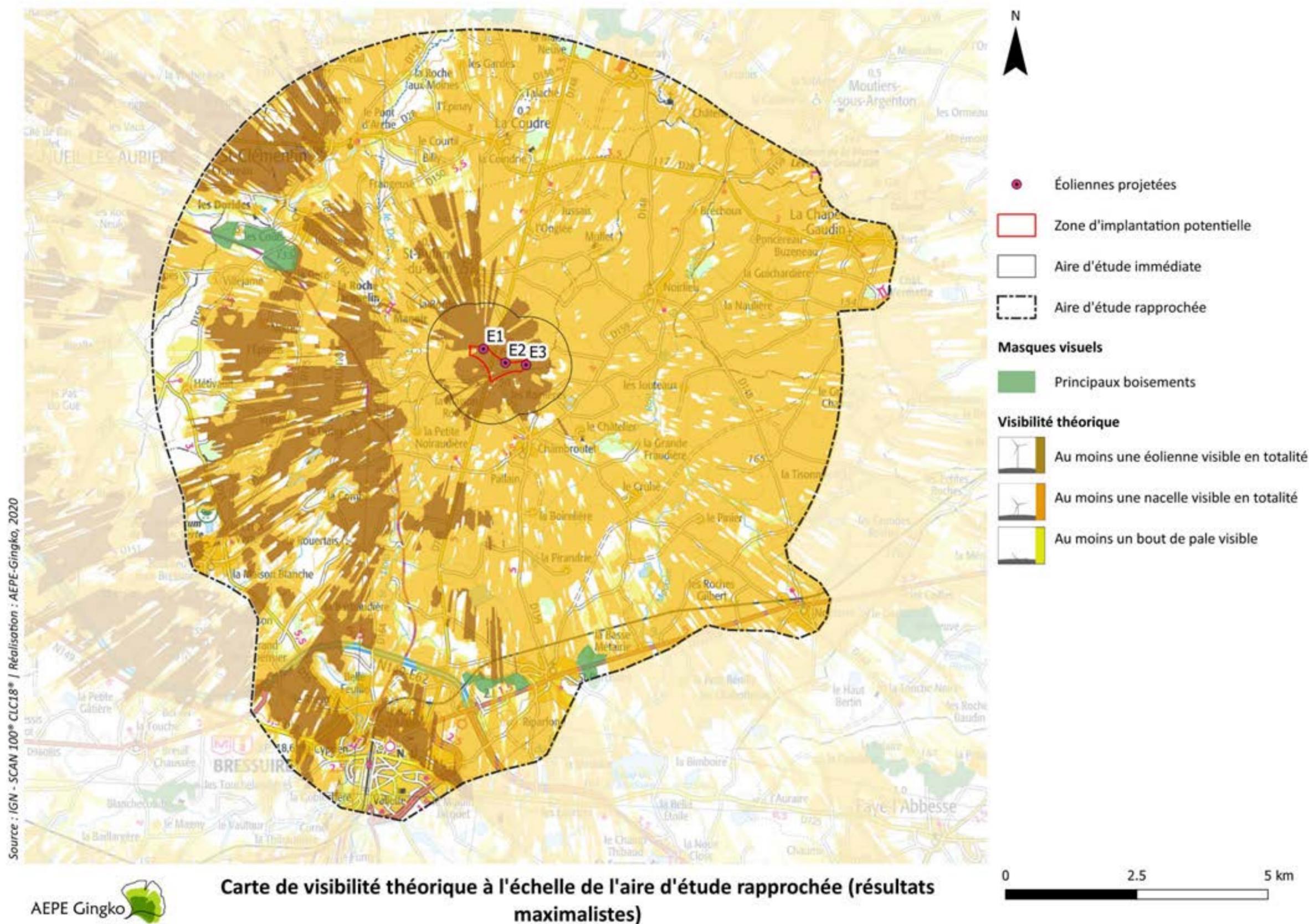
À l'échelle de l'aire d'étude immédiate, le parc éolien projeté est très souvent perceptible (pour rappel : il s'agit de résultats maximalistes), notamment sur les principaux reliefs aux abords de la Zone d'Implantation Potentielle où les aérogénérateurs sont visibles en totalité. Étant données les limites des résultats des cartes de visibilité, ce sont avant tout les photomontages qui permettent de déterminer précisément les effets du projet sur le paysage de l'aire immédiate.

Pour rappel, le territoire est caractérisé par un maillage bocager relativement bien conservé ; celui-ci n'étant pas pris en compte lors de la réalisation des cartes de visibilité, les résultats présentés par celles-ci sont à nuancer.

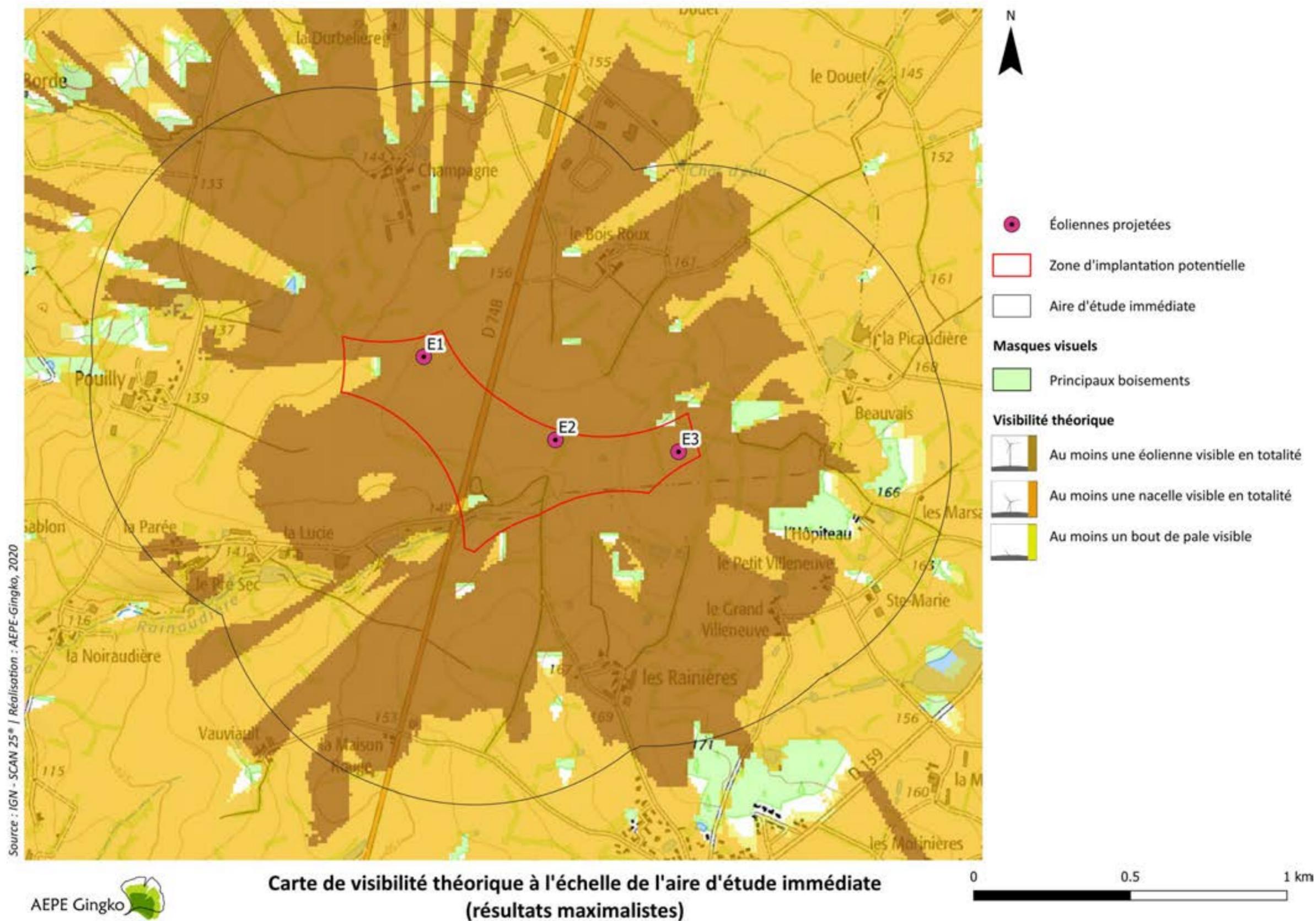


Carte de visibilité théorique à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (résultats maximalistes)

Carte 118 : Carte de visibilité théorique à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (résultats maximalistes)



Carte 119 : Carte de visibilité théorique à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (résultats maximalistes)



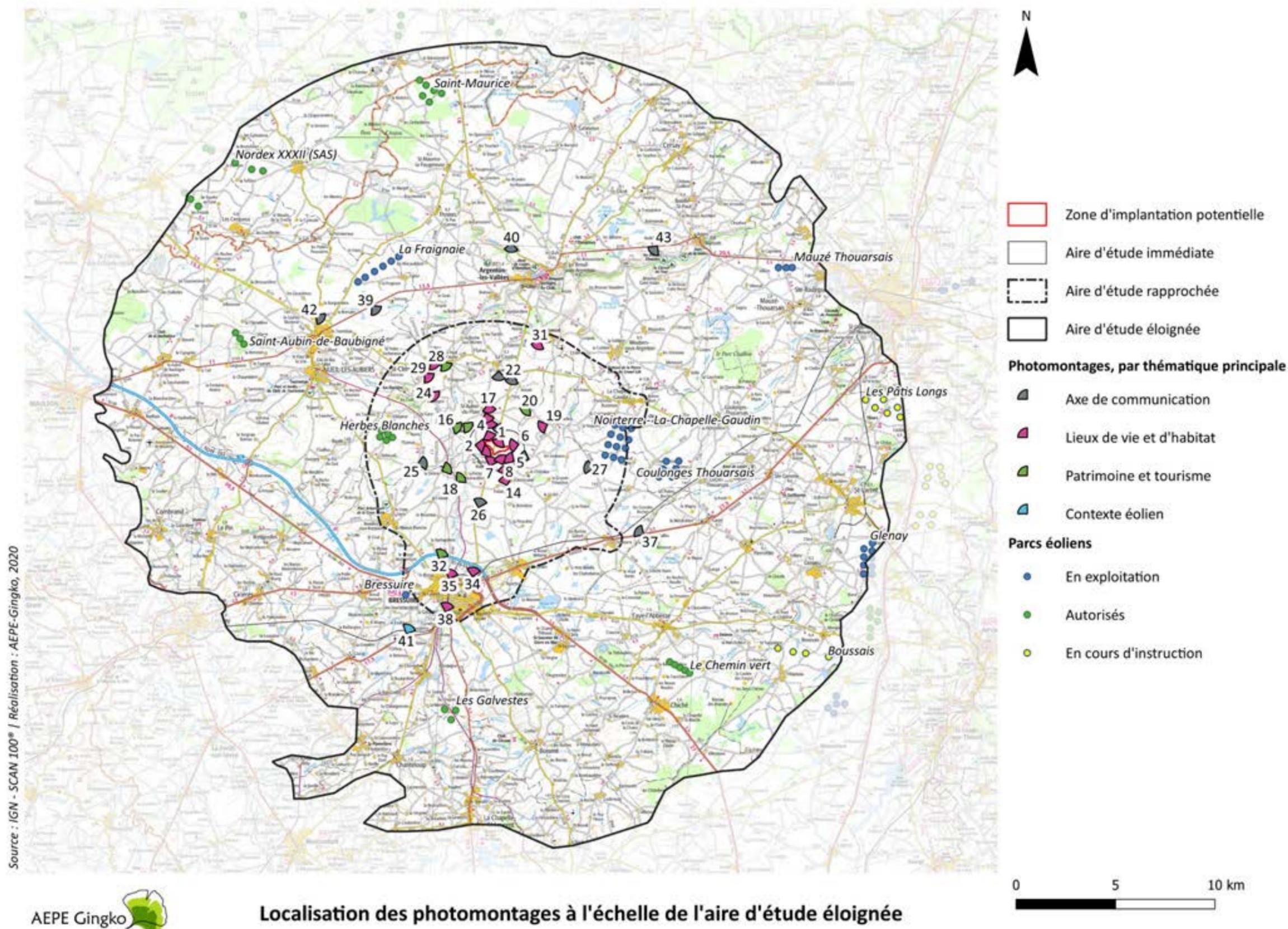
Carte 120 : Carte de visibilité théorique à l'échelle de l'aire d'étude immédiate (résultats maximalistes)

VI.1.5. LA LOCALISATION DES PHOTOMONTAGES

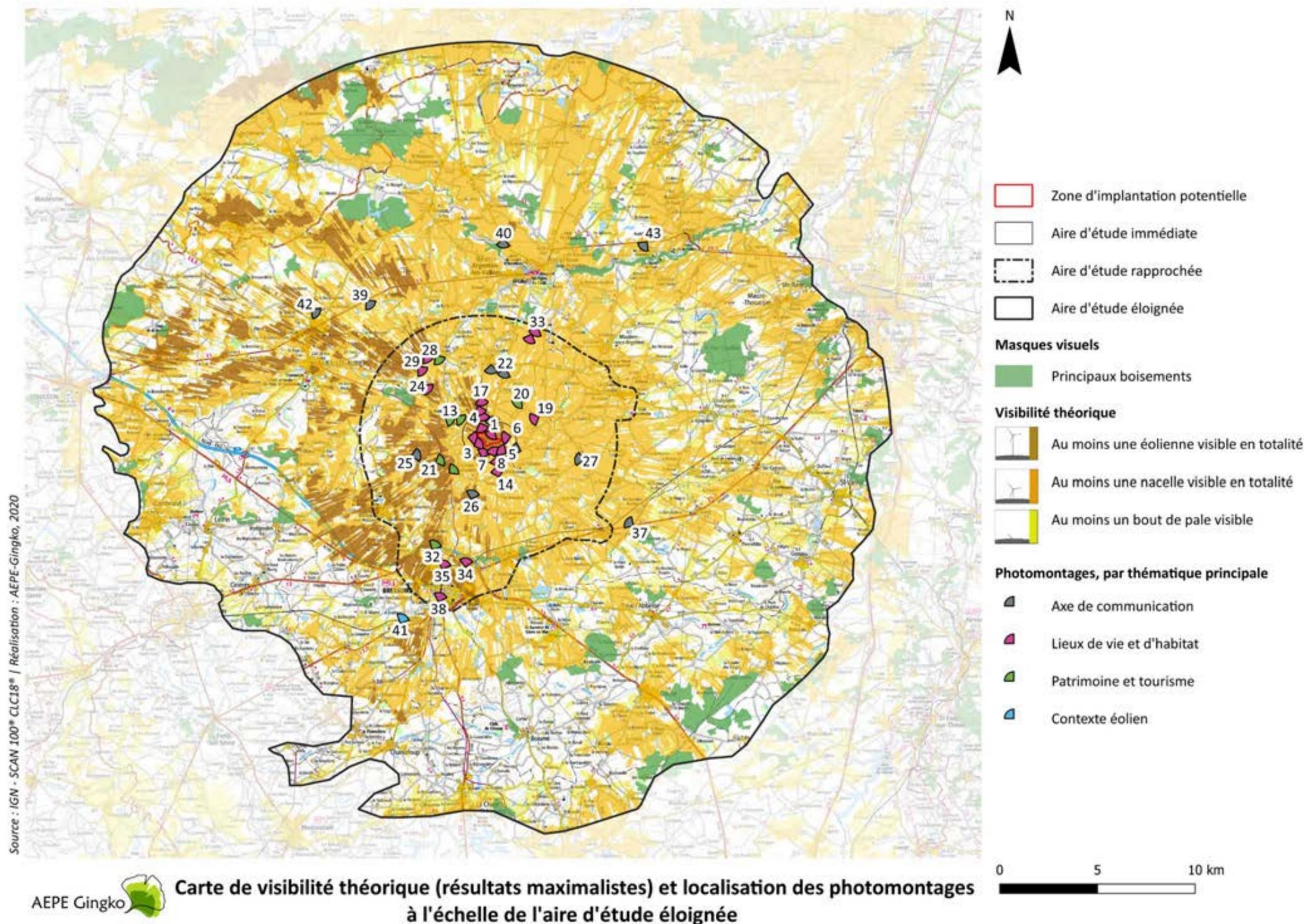
L'analyse paysagère et patrimoniale a permis de cibler et de hiérarchiser les principaux enjeux liés au projet. En se basant sur ces éléments, ainsi que sur les cartes des zones d'intervisibilité théorique (cf. partie sur la réalisation des cartes de visibilité pour plus de détails), le positionnement des photomontages est défini. Ces derniers auront pour objectif de mesurer l'impact du projet. Leur localisation peut être justifiée par des enjeux liés aux axes de communication, aux lieux de vie, au patrimoine et /ou aux effets cumulatifs ou cumulés (vis-à-vis des autres parcs éoliens – existants ou projetés – par exemple), etc.

Les cartes ci-après permettent de localiser les emplacements retenus pour la réalisation de photomontages.

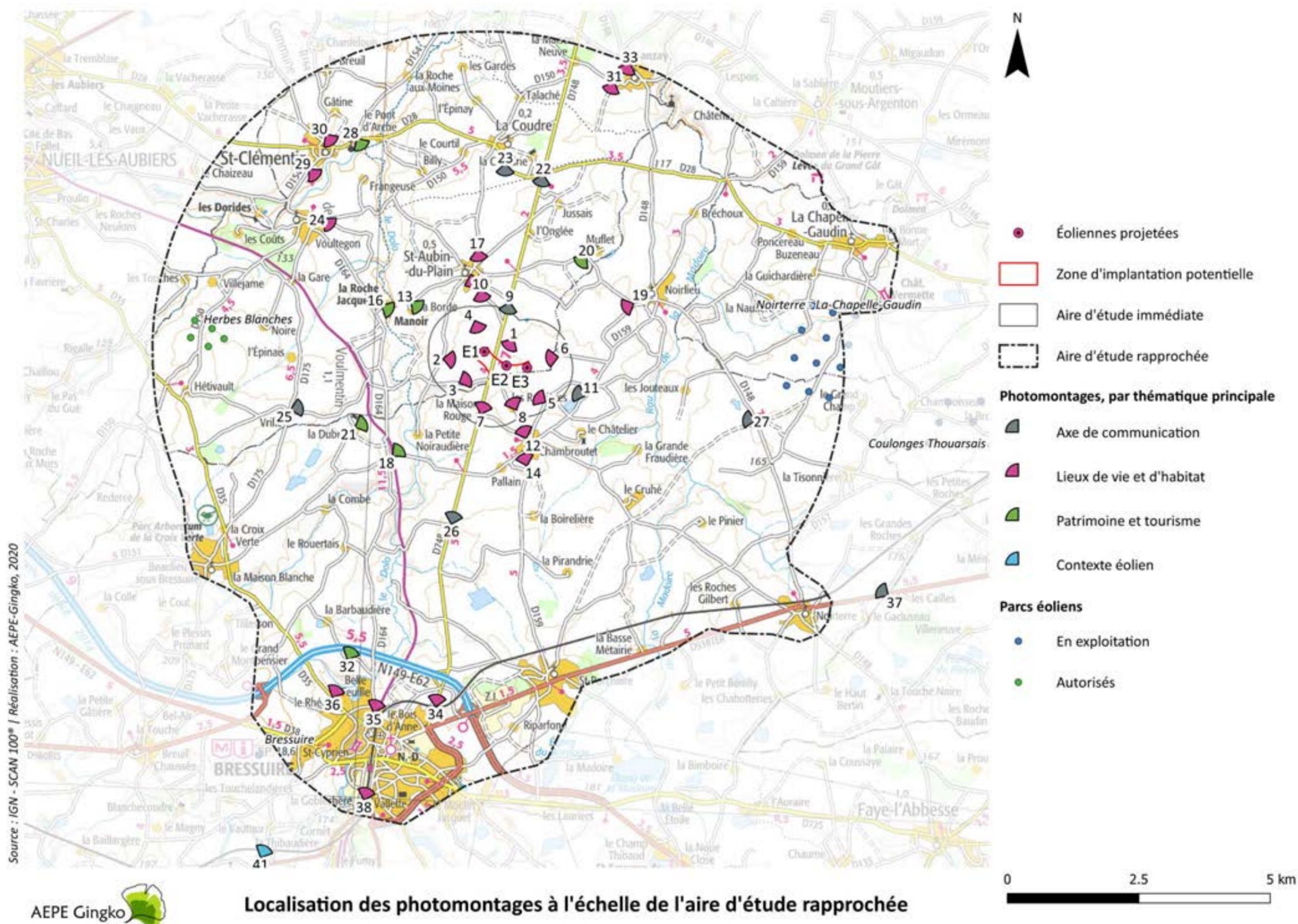
Ces photomontages figurent dans le document intitulé « Cahier de photomontages ». Ce choix a été retenu pour utiliser un format (A3) susceptible de mieux rendre compte, avec réalisme, de l'impact du projet. Le lecteur est donc invité à s'y reporter lorsque le texte fait référence au photomontage n°X (X étant le numéro du photomontage considéré).



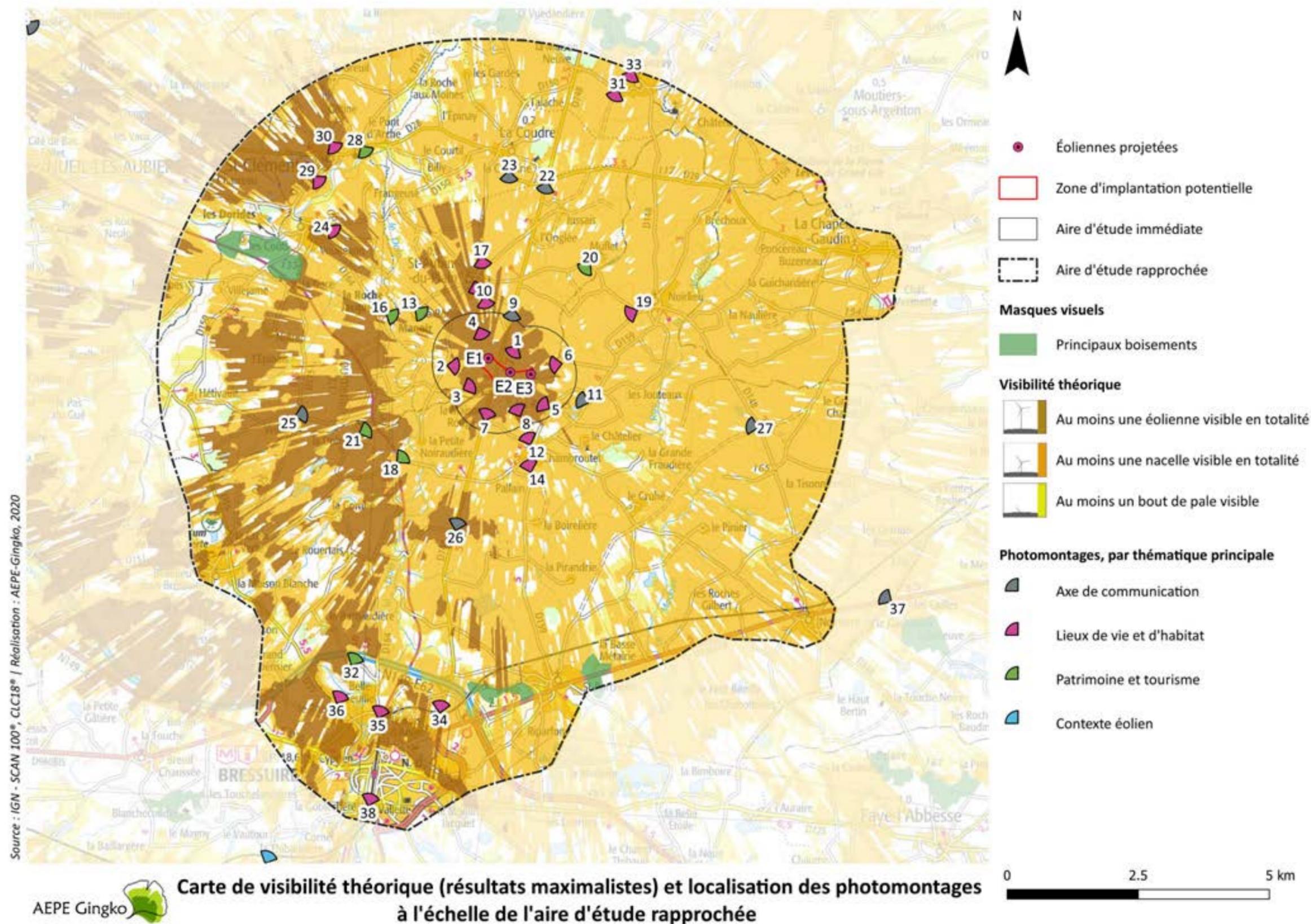
Carte 121 : Localisation des photomontages à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



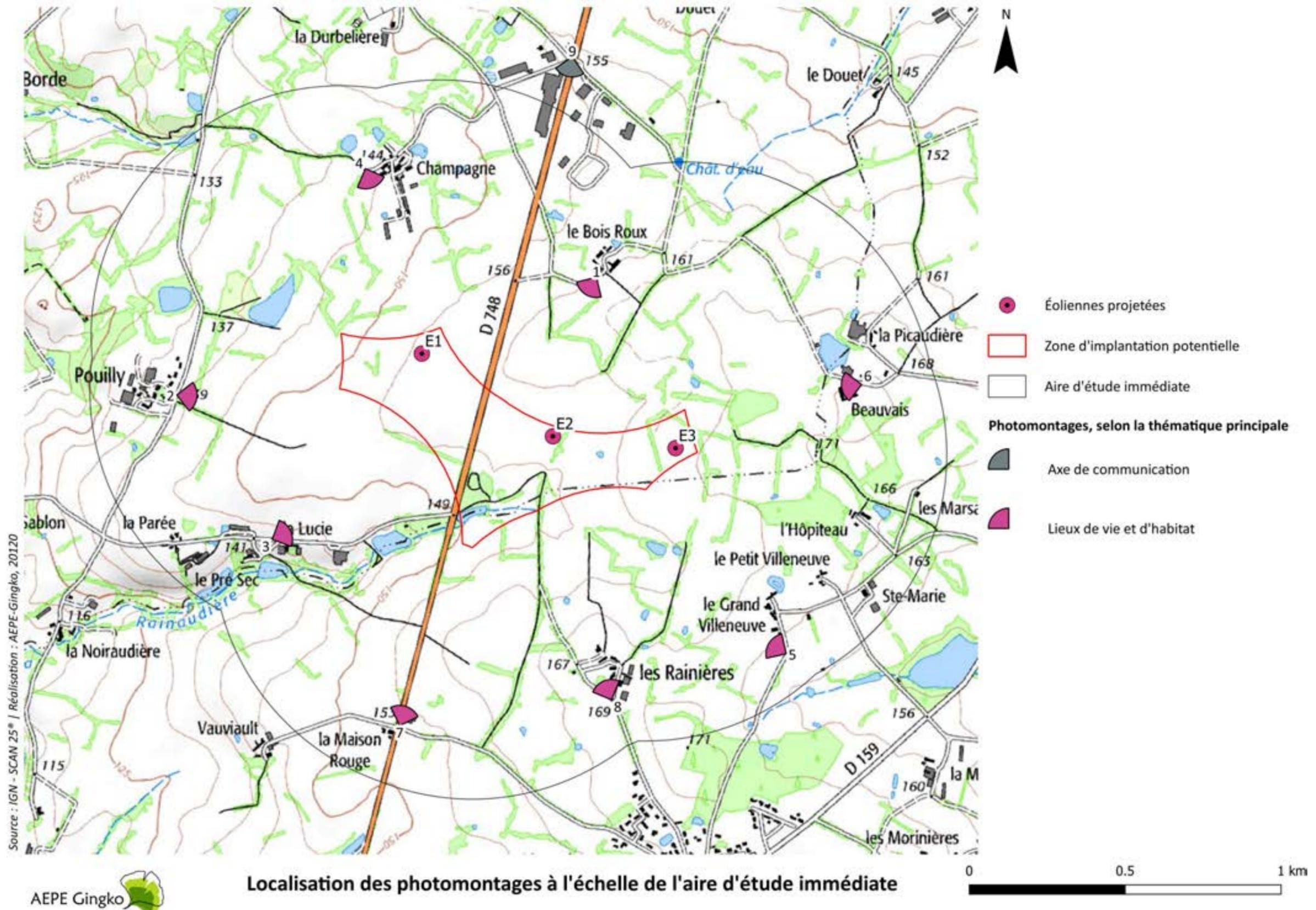
Carte 122 : Carte de visibilité théorique à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (résultats maximalistes) et localisation des photomontages



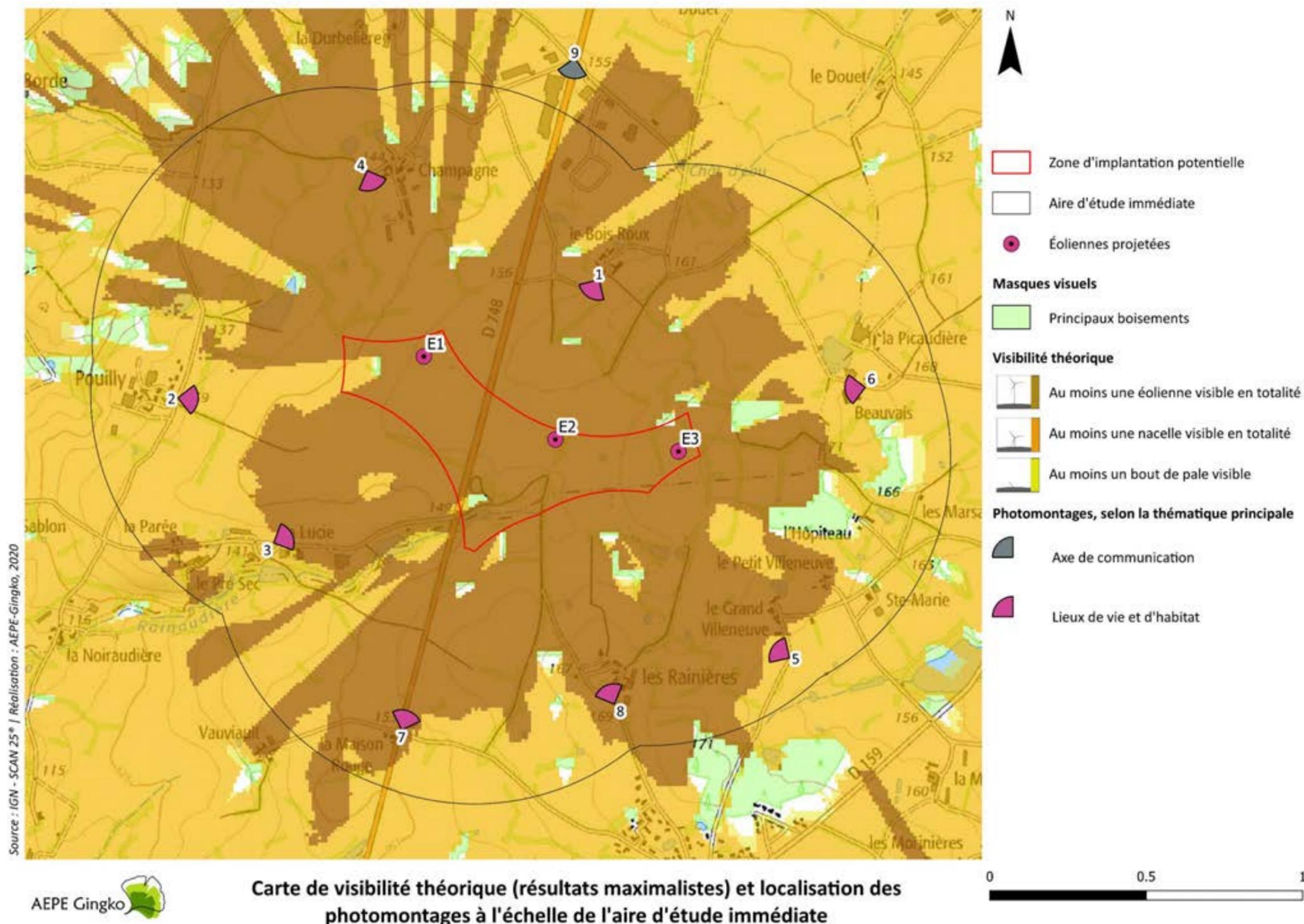
Carte 123 : Localisation des photomontages à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée



Carte 124 : Carte de visibilité théorique (résultats maximalistes) et localisation des photomontages à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée



Carte 125 : Localisation des photomontages à l'échelle de l'aire d'étude immédiate



Carte 126 : Carte de visibilité théorique (résultats maximalistes) et localisation des photomontages à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

Tableau 309 : La localisation des photomontages

| Numéro de photomontage | Distance à la Zone d'Implantation Potentielle (km) | Distance au centre du mat de l'éolienne la plus proche (km) | Éolienne la plus proche | Commune | Localisation | Thématique principale | X (Lambert 93) | Y (Lambert 93) | Latitude (WGS84) | Longitude (WGS84) | Niveau d'impact identifié dans le cahier de photomontages |
|------------------------|--|---|-------------------------|----------------------|---|---------------------------|----------------|----------------|------------------|-------------------|---|
| 1 | 0,5 | 0,5 | E2 | Saint-Aubin-du-Plain | Frange sud du hameau de Bois Roux | Lieu de vie et d'habitat | 436333,96 | 6651624,963 | 46.89677205 | -0.503923584 | Fort |
| 2 | 0,5 | 0,8 | E1 | Saint-Aubin-du-Plain | Frange est du hameau de Pouilly | Lieu de vie et d'habitat | 435002,80 | 6651274,794 | 46.87208782 | -0,368686979 | Moyen |
| 3 | 0,5 | 0,8 | E1 | Saint-Aubin-du-Plain | Frange nord-est du hameau de la Lucie | Lieu de vie et d'habitat | 435300,12 | 6650809,541 | 46.96450953 | -0.591817386 | Fort |
| 4 | 0,6 | 0,6 | E1 | Saint-Aubin-du-Plain | Frange sud du hameau de Champagne | Lieu de vie et d'habitat | 435620,19 | 6651990,61 | 47.00259829 | -0.368028727 | Moyen |
| 5 | 0,6 | 0,6 | E3 | Bressuire | Frange nord-ouest du hameau le Grand Villeneuve | Lieu de vie et d'habitat | 436960,67 | 6650443,94 | 46.95768749 | -0.442892496 | Fort |
| 6 | 0,6 | 0,6 | E3 | Bressuire | Frange sud-ouest du hameau de Beauvais | Lieu de vie et d'habitat | 437202,30 | 6651311,927 | 46.9698605 | -0.554956203 | Fort |
| 7 | 0,6 | 1,0 | E2 | Bressuire | Frange nord du hameau de Maison Rouge, via RD748 | Lieu de vie et d'habitat | 435722,00 | 6650213,681 | 46.82273449 | -0.522460095 | Fort |
| 8 | 0,6 | 0,8 | E3 | Bressuire | Frange nord du hameau des Rainières | Lieu de vie et d'habitat | 436348,75 | 6650337,423 | 46.94135855 | -0.459603807 | Fort |
| 9 | 1,0 | 1,1 | E1 | Saint-Aubin-du-Plain | RD748 au sud-est du bourg de Saint-Aubin-du-Plain, depuis la zone industrielle | Axe de communication | 436275,47 | 6652357,63 | 46.85025202 | -0.506499397 | Moyen |
| 10 | 1,1 | 1,2 | E1 | Saint-Aubin-du-Plain | Sortie sud du bourg de Saint-Aubin-du-Plain, via rue de la Croix Bernier | Lieu de vie et d'habitat | 435713,35 | 6652592,088 | 46.84942562 | -0.48063412 | Moyen |
| 11 | 1,1 | 1,2 | E3 | Bressuire | RD159 entre Chambrouet et Noirlieu | Axe de communication | 437767,32 | 6650604,926 | 46.83295427 | -0.497488112 | Moyen |
| 12 | 1,2 | 1,3 | E3 | Bressuire | Quartier pavillonnaire de Chambrouet | Lieu de vie et d'habitat | 436603,49 | 6649750,381 | 46.89203001 | -0.494017987 | Faible |
| 13 | 1,7 | 1,9 | E1 | Saint-Aubin-du-Plain | Moulin de la Borde | Patrimoine | 434402,47 | 6652355,76 | 46.9041221 | -0.446022979 | Moyen |
| 14 | 1,7 | 1,9 | E3 | Bressuire | Entrée sud du bourg de Chambrouet | Lieu de vie et d'habitat | 436606,71 | 6649231,29 | 46.89925904 | -0.52003918 | Moyen |
| 15 | 1,4 | 1,5 | E1 | Saint-Aubin-du-Plain | Abords de l'église de Saint-Aubin-du-Plain | Lieu de vie et d'habitat | 435524,49 | 6652876,226 | 46.88063028 | -0.47877376 | Faible |
| 16 | 1,9 | 2,1 | E1 | Voulmentin | Manoir de la Roche Jacquelin | Patrimoine | 433841,01 | 6652279,38 | 46.92366748 | -0.476771564 | Fort |
| 17 | 1,9 | 1,9 | E1 | Saint-Aubin-du-Plain | Arrivée nord de Saint-Aubin-du-Plain, via route de la Coudre | Lieu de vie et d'habitat | 435651,91 | 6653372,845 | 46.91573937 | -0.475003199 | Moyen |
| 18 | 2,2 | 2,6 | E1 | Bressuire | Voie verte entre Nueil-les-Aubiers et Bressuire, à l'intersection avec la RD151 | Tourisme | 434057,99 | 6649423,723 | 46.91854038 | -0.491200068 | Moyen |
| 19 | 2,3 | 2,4 | E3 | Bressuire | Sortie ouest du bourg de Noirlieu | Lieux de vie et d'habitat | 438624,93 | 6652335,265 | 46.91762969 | -0.4985262 | Moyen |
| 20 | 2,3 | 2,4 | E3 | Saint-Aubin-du-Plain | Château de Muflet | Patrimoine | 437735,04 | 6653227,138 | 46.89979632 | -0.472640161 | Moyen |
| 21 | 2,6 | 2,8 | E1 | Bressuire | Domaine de la Dubrie | Patrimoine | 433327,90 | 6649983,292 | 46.91273274 | -0.465422587 | Moyen |
| 22 | 3,5 | 3,5 | E1 | Argentonnay | RD748 au sud-est du bourg de la Coudre, depuis l'intersection avec la RD28 | Axe de communication | 436915,65 | 6654781,873 | 46.90498891 | -0.478521205 | Moyen |

| Numéro de photomontage | Distance à la Zone d'Implantation Potentielle (km) | Distance au centre du mat de l'éolienne la plus proche (km) | Éolienne la plus proche | Commune | Localisation | Thématique principale | X (Lambert 93) | Y (Lambert 93) | Latitude (WGS84) | Longitude (WGS84) | Niveau d'impact identifié dans le cahier de photomontages |
|------------------------|--|---|-------------------------|-------------------|--|---------------------------|----------------|----------------|------------------|-------------------|---|
| 23 | 3,5 | 3,6 | E1 | Argentonnay | RD28 au sud du bourg de la Coudre | Axe de communication | 436194,11 | 6654989,152 | 46.90905585 | -0.482692939 | Faible |
| 24 | 3,7 | 4,0 | E1 | Voulmentin | Sortie est du bourg de Voultegon | Lieux de vie et d'habitat | 432708,90 | 6653940,926 | 46.8913093 | -0.460464503 | Moyen |
| 25 | 3,8 | 3,8 | E1 | Voulmentin | RD175 entre Beaulieu-sous-Bressuire et Voultegon, au nord du hameau de Vrilé | Axe de communication | 432114,51 | 6650313,787 | 46.91025942 | -0.453844571 | Moyen |
| 26 | 4,0 | 4,0 | E2 | Bressuire | RD748 au nord du hameau des Grandes Roches Neuves | Axe de communication | 435161,77 | 6648107,607 | 46.90235668 | -0.45651711 | Moyen |
| 27 | 4,4 | 4,5 | E3 | Bressuire | RD148 entre Noirterre et Noirlieu, à l'est du hameau le Bois Savary | Axe de communication | 441003,75 | 6650056,226 | 46.90115718 | -0.464486436 | Moyen |
| 28 | 4,5 | 4,7 | E1 | Voulmentin | La chapelle des Rosiers, depuis la RD28 | Patrimoine | 433371,52 | 6655462,489 | 46.94293806 | -0.46919974 | Faible |
| 29 | 4,6 | 4,8 | E1 | Voulmentin | Sortie sud du bourg de Saint-Clémentin, via la RD154 | Lieu de vie et d'habitat | 432462,07 | 6654875,545 | 46.91929993 | -0.466612934 | Faible |
| 30 | 5,0 | 5,2 | E1 | Voulmentin | Arrivée nord du bourg de Saint-Clémentin, via la RD164 | Lieu de vie et d'habitat | 432778,40 | 6655538,943 | 46.92818499 | -0.475385875 | Moyen |
| 31 | 5,6 | 5,7 | E3 | Argentonnay | Sortie sud du bourg de Sanzay, via la RD150 | Lieu de vie et d'habitat | 438264,70 | 6656538,221 | 46.89597728 | -0.46080552 | Faible |
| 32 | 5,9 | 6,4 | E2 | Bressuire | Golf du bocage Bressuirais, site d'accueil | Tourisme | 433186,01 | 6645556,256 | 46.92769634 | -0.447950297 | Très faible |
| 33 | 6,0 | 6,1 | E3 | Argentonnay | Château de Sanzay, via RD148 | Lieu de vie et d'habitat | 438569,09 | 6656903,332 | 46.90044984 | -0.403235093 | Faible |
| 34 | 6,3 | 6,6 | E2 | Bressuire | Sortie nord de la ville de Bressuire depuis la voie ferrée, via la RD748 | Lieu de vie et d'habitat | 434867,51 | 6644651,477 | 46.92002303 | -0.435755977 | Très faible |
| 35 | 6,7 | 7,1 | E2 | Bressuire | Bressuire, zone commerciale nord | Lieu de vie et d'habitat | 433689,43 | 6644550,129 | 46.92118651 | -0.474127785 | Faible |
| 36 | 6,7 | 7,1 | E2 | Bressuire | Sortie nord-ouest de la ville de Bressuire, via la RD35 | Lieu de vie et d'habitat | 432902,62 | 6644830,34 | 46.93212235 | -0.514359122 | Moyen |
| 37 | 7,8 | 7,9 | E3 | Bressuire | RD938 entre Noirterre et Geay, à l'est du hameau du Petit Bel-Air | Axe de communication | 443497,02 | 6646796,31 | 46.94652379 | -0.514381018 | Très faible |
| 38 | 8,4 | 8,7 | E2 | Bressuire | Sud de la ville de Bressuire, via la RD38 | Lieu de vie et d'habitat | 433503,52 | 6642880,625 | 46.94042999 | -0.518147271 | Très faible |
| 39 | 8,9 | 9,6 | E2 | Nueil-les-Aubiers | RD759 entre Nueil-les-Aubiers et Argenton-les-Vallées, au nord du hameau de la Guettière | Axe de communication | 429811,92 | 6658266,378 | 46.94607344 | -0.5065462 | Très faible |
| 40 | 10,0 | 10,0 | E1 | Argentonnay | RD748 entre Argenton-les-Vallées et la Gougereuse, au sud du hameau de Baugé | Axe de communication | 436846,92 | 6661458,445 | 47.00138599 | -0.464356054 | Faible |
| 41 | 10,0 | 10,4 | E2 | Bressuire | Château du Puy Blin | Contexte éolien | 431551,38 | 6641831,289 | 46.96109104 | -0.439102696 | Très faible |
| 42 | 10,6 | 10,9 | E1 | Nueil-les-Aubiers | RD759 au nord du bourg de Nueil-les-Aubiers | Axe de communication | 426985,25 | 6657799,454 | 46.84804555 | -0.496020703 | Très faible |
| 43 | 12,4 | 12,6 | E3 | Val-en-Vignes | RD28 entre Argenton-les-Vallées et Thouars, au sud du hameau de Audefois | Axe de communication | 444165,20 | 6661276,408 | 46.85689479 | -0.503206495 | Très faible |

VI.1.6. LES CRITERES D'ÉVALUATION DES IMPACTS

Les photomontages constituent un outil permettant de comparer les variantes (cf. partie sur la comparaison des variantes) mais aussi d'évaluer l'impact sur les différentes composantes du paysage, ainsi que sur les éléments patrimoniaux potentiellement sensibles (cf. partie sur l'analyse de l'impact du projet).

L'implantation d'éoliennes dans le paysage contribue à l'évolution des paysages et à l'apparition de territoires aux caractéristiques nouvelles. Le *Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens* établit une distinction entre :

- **Les paysages avec éoliennes** : il s'agit de territoires dans lesquels les éoliennes constituent un ensemble d'éléments de paysage dont l'implantation n'en modifie pas fondamentalement les qualités paysagères,
- **Les paysages éoliens** : ils correspondent à des territoires dans lesquels les éoliennes en viennent à devenir les éléments de paysage prépondérants, le faisant ainsi évoluer vers de nouvelles spécificités et qualités paysagères.

L'état initial a mis en évidence le fait que le motif éolien était aujourd'hui déjà perceptible dans le paysage, de façon ponctuelle au gré des déplacements depuis l'ouest, et de manière plus marquée à l'est. On se trouve donc ici dans le cas de « paysages avec éoliennes » puisqu'il s'agit d'une composante certes marquante, mais pas prépondérante du paysage.

Un projet éolien amène une transformation partielle, et temporaire, des paysages. L'analyse de l'impact a donc pour objectif de vérifier l'**acceptabilité** du projet au regard des enjeux et de son effet sur les composantes paysagères et patrimoniales – autrement dit à évaluer la capacité du territoire à accueillir des aérogénérateurs – et non de démontrer qu'il n'y a pas d'impact ; puisque de toute façon les éoliennes, du fait de leurs dimensions souvent monumentales, seront nécessairement perceptibles dans le paysage. Dans ce sens, le *Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens* précise que :

« (...) la meilleure position à adopter est celle qui se donne pour objectif la réussite d'un aménagement des paysages, et moins celle de la conservation et de la protection des paysages (au sens classique du terme) vis-à-vis de l'éolien. En effet, la taille importante des éoliennes rend illusoire toute tentative de dissimuler des parcs éoliens dans les paysages. Il s'agit donc d'engager des "actions présentant un caractère prospectif particulièrement affirmé visant la mise en valeur, la restauration et la création de paysage", comme y invite la Convention Européenne du Paysage. »

Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, Direction générale de la prévention des risques, décembre 2016

Une dimension essentielle des projets éoliens réside dans leur caractère éphémère (ils restent généralement en place une vingtaine d'années). L'impact sur le paysage occasionné par les éoliennes est donc par principe **temporaire et réversible**. À l'issue de l'exploitation, le démantèlement des aérogénérateurs permet de revenir au paysage initial.

Pour mesurer l'impact du parc éolien projeté, deux facteurs rentrent en ligne de compte : la **visibilité** du parc éolien et la **sensibilité** paysagère du lieu considéré.

- La **visibilité** du parc éolien dépend des caractéristiques du paysage (relief, occupation du sol, éléments de la végétation) qui déterminent les ouvertures et fermetures visuelles du paysage.
- La **sensibilité paysagère** d'un lieu est évaluée en fonction de son intérêt culturel, touristique, de sa fréquentation (lieux de vie, axe de circulation).

Les notions d'intervisibilité et de covisibilité doivent également être traitées pour vérifier l'acceptabilité de la perception du projet de parc éolien simultanément à celle de repères paysagers reconnus socialement et culturellement (monuments historiques notamment).

VI.2. LES IMPACTS SUR LE PAYSAGE

En préambule, il convient de rappeler que la visibilité des aérogénérateurs ne constitue pas nécessairement une nuisance au niveau paysager, et que l'objectif n'est pas de chercher à camoufler leur présence, ce qui se révélerait de toute façon impossible. En effet, le *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres* établit clairement que :

(...) la taille importante des éoliennes rend illusoire toute tentative de dissimuler des parcs éoliens dans les paysages. Il s'agit donc d'engager des « actions présentant un caractère prospectif particulièrement affirmé visant la mise en valeur, la restauration ou la création de paysage », comme y invite la Convention Européenne du Paysage.

Source : Direction générale de la prévention des risques, décembre 2016

L'étude des effets sur les composantes paysagères et patrimoniales ressortant de l'état initial comme présentant une sensibilité potentielle moyenne, forte ou très forte, consiste notamment à déterminer :

- S'il y a ou non visibilité depuis tel ou tel point du territoire ;
- Le cas échéant, s'il s'agit de vues proches (prégnantes), semi-éloignées ou éloignées ;
- Le cas échéant, si l'implantation est clairement lisible (c'est-à-dire si on comprend facilement la logique organisationnelle du parc éolien projeté) ;
- S'il y a des phénomènes de rupture ou contraste d'échelle, de surplomb, de saturation... ;
- S'il y a des covisibilités ;
- Si l'ambiance paysagère initiale est modifiée, et si oui dans quelle mesure ;
- Si l'insertion paysagère du parc éolien projeté est acceptable au niveau des zones à enjeux du territoire.

Plusieurs mesures paysagères ont été mises en place pour réduire au maximum les effets du projet éolien de Saint-Aubin-du-Plain sur le paysage, en s'appuyant sur les recommandations formulées dans l'état initial paysager et patrimonial. Ces mesures sont présentées dans la suite du document, dans la PARTIE 3. L'analyse des effets du projet sur le paysage et le patrimoine, présentée ci-après, se rapporte à l'impact résiduel de celui-ci (c'est-à-dire après mise en place des mesures de réduction).

VI.2.1. LES IMPACTS SUR LES UNITES PAYSAGERES

Pour rappel, deux unités paysagères sont concernées par une sensibilité potentielle moyenne ou forte. Il s'agit des Contreforts de la Gâtine et de l'agglomération de Bressuire.

VI.2.1.1. LES EFFETS DU PROJET SUR LES CONTREFORT DE LA GATINE

Sensibilité potentielle d'après l'état initial : Modérée à forte

⇒ *Photomontages utiles pour analyser l'impact du parc éolien projeté sur cette unité paysagère : n°1 à 33, 37, 39, 42, 43*

Aux abords immédiats du parc éolien projeté, celui-ci apparaît sur des vues prégnantes mais néanmoins filtrées par le bâti et la végétation (principalement au niveau de la base des mâts). Les éoliennes apparaissent en quasi-totalité en vue proche, avec une grande taille apparente (cf. photomontage n°01, 03, 05, 08...).

La lisibilité du parc éolien projeté peut globalement être considérée comme satisfaisante car il forme un ensemble linéaire cohérent avec les lignes de force topographiques (cf. photomontages n°07, 08, 09, 10, 26...) ; apparaissant de façon régulière (les interdistances entre les mâts et altimétries sommitales apparentes sont homogènes) avec une faible emprise sur l'horizon.

Localement, les aérogénérateurs projetés induisent un contraste important en termes d'ambiance paysagère, à la fois au niveau du vocabulaire (leur caractère industriel tranche ponctuellement avec le bocage car même si le motif éolien est d'ores-et-déjà perceptible par endroits, celui-ci est localement renforcé) et du rapport d'échelle réinterrogé par leurs grandes dimensions (cf. partie relative au glossaire, ainsi que celle relative aux effets sur les rapports d'échelle, ci-avant). Pour autant, ces changements peuvent être considérés comme acceptables dans la mesure où :

- L'implantation est lisible (homogénéité des hauteurs sommitales et des interdistances apparentes entre les mâts, linéarité de l'implantation, faible nombre de machines) ;
- L'emprise horizontale occupée par le projet est faible ;
- Le bocage vient filtrer de nombreuses perceptions (cf. photomontages n°02, 10, 13, 18, 20, 28, 33...) ;
- Des espaces de respiration sans visibilité du parc éolien projeté demeurent (au sein des villages ou dans le creux du relief par exemple, où les paysages sont plus fermés, cf. photomontage n°12, 15...) ;
- Au-delà de quelques kilomètres, la réduction progressive de la taille apparente des éoliennes, du fait de la distance et de l'effet de perspective, tend à fondre davantage le parc éolien projeté dans le paysage existant (cf. photomontages n°19, 23, 24...) même si celui-ci reste assez nettement perceptible au niveau des principales ouvertures visuelles (cf. photomontages n°21, 22, 25...).

Ces éléments amènent à conclure que le parc éolien projeté génère un impact ponctuellement fort, sur ses abords immédiats, mais globalement moyen voire faible à l'échelle de cette unité paysagère.

IMPACT DU PROJET SUR CETTE UNITE PAYSAGERE :

- **PONCTUELLEMENT FORT** A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE
- **PONCTUELLEMENT MODÉRE** A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE
- **GLOBALEMENT FAIBLE** A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE

VI.2.1.2. LES EFFETS DU PROJET SUR L'AGGLOMERATION DE BRESSUIRE

Les effets du projet sur l'agglomération de Bressuire sont détaillés dans la partie relative aux effets du projet sur les lieux de vie et d'habitat (cf. VI.2.2 Les effets du projet sur les lieux de vie et d'habitat).

VI.2.2. LES EFFETS DU PROJET SUR LES LIEUX DE VIE ET D'HABITAT

VI.2.2.1. LES EFFETS DU PROJET SUR CHAMBROUTET (COMMUNE DE BRESSUIRE)

Sensibilité potentielle d'après l'état initial : Forte

⇒ *Photomontages utiles pour analyser l'impact du parc éolien projeté sur ce lieu de vie et d'habitat : n°12, 14*

Pour rappel, le bourg de Chambrouet est identifié dans l'état initial comme fortement sensible vis-à-vis de l'implantation d'éoliennes au sein de la zone de projet. Les sensibilités relevées se situent principalement au niveau des axes orientés vers la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) (notamment au niveau de l'entrée sud du bourg et des sorties nord-ouest).

Le photomontage n°14, situé à l'entrée sud du bourg (via la RD159) illustre une vue semi-éloignée et peu prégnante du parc éolien projeté ; la végétation et la topographie masquent en effet une partie des éoliennes. L'implantation est lisible, celle-ci formant un ensemble linéaire harmonieux, cohérent avec les lignes de force paysagères. Depuis ce point, une covisibilité avec le clocher de l'église Notre-Dame de Chambrouet (non protégée) est relevée ; toutefois, on ne note pas de problématiques en lien avec l'échelle (effet de surplomb, rupture d'échelle, concurrence visuelle).

Le photomontage n°12 montre une vue en direction du parc depuis un quartier pavillonnaire orienté en direction de la ZIP, et donc depuis le point d'impact potentiel maximal du centre-bourg. Le parc y est en grande partie masqué par la trame bâtie, et seul le rotor d'une éolienne est visible ; sa taille apparente est largement inférieure à celle des habitations et autres éléments du paysage en place, et ne crée en aucun cas une rupture d'échelle.

L'impact est considéré comme modéré car ces photomontages témoignent que le projet sera visible depuis l'entrée sud du village, en covisibilité avec le clocher de l'église Notre-Dame, et sera potentiellement perceptible depuis le centre-bourg de manière très ponctuelle et filtrée, à la faveur d'une fenêtre visuelle cadrée sur le parc. Néanmoins, l'implantation est très lisible depuis ce bourg, et de nombreux secteurs de non-visibilité existent.

IMPACT DU PROJET SUR CE LIEU DE VIE ET D'HABITAT :

- **MODÉRE**

VI.2.2.2. LES EFFETS DU PROJET SUR SAINT-AUBIN-DU-PLAIN

Sensibilité potentielle d'après l'état initial : Forte

⇒ Photomontages utiles pour analyser l'impact du parc éolien projeté sur ce lieu de vie et d'habitat : n°10, 15, 17

Pour rappel, le bourg de Saint-Aubin-du-Plain est identifié dans l'état initial comme fortement sensible vis-à-vis de l'implantation d'éoliennes au sein de la zone de projet. Les sensibilités relevées se situent aux niveaux des entrées nord du bourg, où une covisibilité est possible avec la silhouette de bourg, et au niveau de la frange sud du bourg, directement orientée en direction de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP).

Le photomontage n°15, positionné dans le centre-bourg, aux abords de l'église, révèle que le bâti et la végétation occupent la plupart du champ visuel et masquent donc en quasi-totalité les éoliennes depuis le centre-bourg. Seul un bout de pale est visible, au gré des rotations.

Le photomontage n°17, situé au niveau de l'entrée nord de l'unité urbaine (route de la Coudre), illustre que le projet est très peu visible depuis ce point. Les trois aérogénérateurs projetés apparaissent ici en vue semi-éloignée et de manière peu prégnante, puisque masqués en grande partie par la trame végétale. Aucune covisibilité avec la silhouette du bourg n'est identifiée.

Le photomontage n°10, quant à lui, permet d'illustrer la visibilité du projet depuis la frange sud du village (sortie de l'unité urbaine via la rue de la Croix Bernier). Depuis ce point de vue, les éoliennes projetées sont visibles sur des perceptions relativement proches. Toutefois, la trame végétale filtre les vues ; de ce fait, seule E1 se distingue clairement.

Les 3 photomontages révèlent une faible perception des machines, qui ne sont jamais visibles toutes les trois simultanément. Aucune problématique relative à l'échelle n'est relevée sur ces simulations visuelles.

L'impact du projet sur ce lieu de vie est considéré comme modéré car le parc est visible depuis plusieurs secteurs (principalement périphérie sud et entrée nord). Toutefois, l'implantation est lisible et les perceptions sont cantonnées à la périphérie sud et, dans une moindre mesure, à l'arrivée nord de la commune, le projet restant peu perceptible depuis le reste du bourg.

IMPACT DU PROJET SUR CE LIEU DE VIE ET D'HABITAT :

- **MODÉRÉ**

VI.2.2.3. LES EFFETS DU PROJET SUR SAINT-CLEMENTIN (COMMUNE DE VOULMENTIN)

Sensibilité potentielle d'après l'état initial : Modérée

⇒ Photomontages utiles pour analyser l'impact du parc éolien projeté sur ce lieu de vie et d'habitat : n°29, 30

Pour rappel, le bourg de Saint-Clémentin est identifié comme modérément sensible dans l'état initial, du fait de quelques ouvertures visuelles en direction de la Zone d'Implantation Potentielle, possibles depuis des secteurs localisés du bourg. Ceux-ci sont situés légèrement en point haut, notamment au niveau de l'entrée nord de l'unité urbaine d'où une covisibilité avec le clocher de l'église de Saint-Clémentin (partiellement inscrite à la liste des monuments historiques par arrêté du 13 novembre 1989) est possible.

Le photomontage n°29 illustre l'insertion paysagère du projet depuis la sortie sud du bourg (depuis la RD154). Le parc projeté n'est pas visible depuis ce point du fait d'une végétation dense au second et arrière plans.

Depuis l'entrée nord du village cependant, des vues franches en direction du projet sont possibles. Celui-ci se distingue en quasi-totalité sur le photomontage n°30, en covisibilité indirecte avec le clocher de l'église paroissiale de Saint-Clémentin. Toutefois, l'implantation y est clairement lisible, le parc soulignant l'horizon boisé. Aucune rupture d'échelle n'est relevée, les éoliennes se distinguant dans le semi-lointain.

À partir de ces observations, l'impact global est considéré comme faible, les nombreux filtres visuels ne permettant pas de perceptions en direction du projet depuis la majorité de l'unité urbaine, et ponctuellement modéré au niveau de l'entrée nord du bourg.

IMPACT DU PROJET SUR CE LIEU DE VIE ET D'HABITAT :

- **GLOBALEMENT FAIBLE**
- **PONCTUELLEMENT MODÉRÉ**

VI.2.2.4. LES EFFETS DU PROJET SUR VOULTEGON (COMMUNE DE VOULMENTIN)

Sensibilité potentielle d'après l'état initial : **Modérée**

⇒ Photomontage utile pour analyser l'impact du parc éolien projeté sur ce lieu de vie et d'habitat : n°24

Pour rappel, l'unité urbaine de Voultegon fait l'objet d'une sensibilité paysagère modérée d'après l'état initial. Les principaux points de sensibilité se situent en périphérie est de l'unité urbaine, celle-ci étant orientée en direction de la zone de projet.

Le photomontage n°24 est localisé au niveau de la sortie est du bourg (via la RD150), celui-ci constituant le point d'impact potentiel maximal dans la mesure où les paysages à l'intérieur du village sont largement plus fermés. Depuis ce point de vue, le parc éolien apparaît sur des vues franches et cadrées par les trames bâties et arborées. Malgré la superposition de E1 et E2, l'implantation est bien lisible et souligne l'horizon boisé. L'emprise visuelle (autant verticale qu'horizontale) du parc est, de plus, réduite, et aucune rupture d'échelle n'est relevée.

La perception du parc projeté depuis la périphérie est du bourg induit un impact modéré.

IMPACT DU PROJET SUR CE LIEU DE VIE ET D'HABITAT :

- **MODÉRÉ**

VI.2.2.5. LES EFFETS DU PROJET SUR NOIRLIEU (COMMUNE DE BRESSUIRE)

Sensibilité potentielle d'après l'état initial : **Modérée**

⇒ Photomontage utile pour analyser l'impact du parc éolien projeté sur ce lieu de vie et d'habitat : n°19

Pour rappel, le bourg de Noirlieu est identifié comme modérément sensible dans l'état initial. Les principales sensibilités sont localisées au niveau de la périphérie ouest de Noirlieu, qui constitue le point d'impact potentiel maximal.

Les éoliennes projetées apparaissent sur des vues peu prégnantes sur le photomontage n°19, situé en sortie ouest de bourg (rue de l'Épinay). Elles sont à demi dissimulées par les masques visuels en place (relief et, dans une moindre mesure, végétation) et se distinguent au moyen plan. Depuis ce point de vue, le projet est parfaitement lisible, et suit les lignes de forces paysagères. Les habitations les plus proches se situant à une centaine de mètres à l'est de ce point et la route étant encadrée d'une haie arborée, les éoliennes ne seront pas ou très peu visibles depuis la frange ouest (et donc orientée en direction du projet) de l'unité urbaine.

Le parc est donc ponctuellement visible depuis des fenêtres visuelles s'ouvrant dans la trame arborée au niveau de la sortie ouest du bourg de Noirlieu. L'impact global est donc considéré comme faible, ponctuellement modéré.

IMPACT DU PROJET SUR CE LIEU DE VIE ET D'HABITAT :

- **GLOBALEMENT FAIBLE**
- **PONCTUELLEMENT MODÉRÉ**

VI.2.2.6. LES EFFETS DU PROJET SUR BRESSUIRE

Sensibilité potentielle d'après l'état initial : **Faible à modérée**

⇒ Photomontages utiles pour analyser l'impact du parc éolien projeté sur ce lieu de vie et d'habitat : n°34, 35, 36, 38, 41 cartes de visibilité théorique

Pour rappel, l'agglomération de Bressuire est identifiée comme faiblement sensible depuis la majorité de l'unité urbaine, et comme modérément sensible depuis certains quartiers positionnés en point haut et orientés vers la Zone d'Implantation Potentielle.

L'observation de la carte de visibilité théorique montre clairement que les quartiers du nord de la ville de Bressuire sont potentiellement concernés par des vues sur le parc projeté. Effectivement, sur le photomontage n°35, situé au niveau de la zone commerciale nord de l'agglomération, les éoliennes projetées sont visibles. Celles-ci sont cependant perceptibles sur des vues lointaines légèrement filtrées par la végétation. De plus, la lisibilité du parc est bonne, l'implantation étant régulière et suivant une ligne soulignant l'horizon.

Certains secteurs au sud de l'agglomération sont également inclus dans une zone de visibilité théorique. Toutefois, le calcul de la zone de visibilité théorique ne prend pas en compte le bâti, il y a donc beaucoup moins de perception possible depuis l'unité urbaine que ce que l'on peut voir sur la carte. Le photomontage n°38, situé le long de la voie ferrée au sud de l'unité urbaine (secteur orange sur la carte de visibilité théorique, c'est-à-dire d'où l'on peut apercevoir au moins une nacelle en totalité), illustre parfaitement ce phénomène. Le parc projeté n'est effectivement pas visible, malgré le recul permis par la ligne de chemin de fer, du fait de la topographie et de la densité de la trame bâtie.

Le vieux centre-ville est, quant à lui, totalement isolé visuellement du projet, comme le montre la carte de visibilité théorique.

Les photomontages n°34 et 36 illustrent la visibilité du parc projeté depuis les sorties nord-est et nord-ouest de l'agglomération. Sur le photomontage n°34, localisé sur la RD748, le parc éolien n'est pas du tout visible. Depuis la RD35, le parc est partiellement visible comme illustré sur le photomontage n°36. Toutefois, celui-ci se distingue sur des vues relativement éloignées et en grande partie filtrées par la végétation.

Aucune concurrence visuelle n'est relevée entre la silhouette de Bressuire et le projet comme en témoigne le photomontage n°41, situé au sud-ouest de l'agglomération.

Globalement, le parc éolien projeté n'apparaît que sur des vues plutôt lointaines, et de manière très ponctuelle (notamment depuis les quartiers nord et nord-ouest de la ville). De ce fait, un niveau d'impact faible est attribué à l'agglomération de Bressuire.

IMPACT DU PROJET SUR CE LIEU DE VIE ET D'HABITAT :

- **FAIBLE**

VI.2.2.7. LES EFFETS DU PROJET SUR LES HAMEAUX PROCHES

Sensibilité potentielle d'après l'état initial : Modérée à forte

⇒ Photomontages utiles pour analyser l'impact du parc éolien projeté sur ce lieu de vie et d'habitat : n°1 à 8 et carte de visibilité théorique

Pour rappel, l'état initial a caractérisé certains hameaux proches comme présentant une sensibilité paysagère forte (Bois Roux, Grand Villeneuve, Maison Rouge, la Lucie), modérée (Champagne, la Picaudière, Beauvais, l'Hôpiteau, Sainte-Marie, le Petit Villeneuve, les Rainières, le Pré Sec, la Parée et Pouilly) et faible à modéré (les Marsaudières). À l'aide des simulations visuelles et de leur analyse suivant plusieurs critères, les impacts du projet vis-à-vis de ces lieux d'habitations sont évalués ; le tableau ci-après en fait la synthèse.

L'analyse des photomontages montre que la perception du parc depuis les hameaux proches est généralement lisible, avec un motif simple généré par le petit nombre de machines (trois éoliennes), leur alignement et l'homogénéité des interdistances entre les mâts (photomontages n°01, 07).

Souvent dans les vues depuis les hameaux proches, une éolienne se trouve à distance réduite du point d'observation et cette machine crée un effet de contraste d'échelle dans le paysage perçu. Les autres éoliennes sont souvent plus éloignées et de taille apparente plus réduite, sans effet d'écrasement sur les vues proches (photomontage n°05, 06, 08).

Du fait de la configuration du parc projeté, l'emprise visuelle horizontale occupée par les éoliennes dépend beaucoup de l'axe de perception. Pour les hameaux localisés à l'est ou à l'ouest du projet, l'angle occupé par le parc est très réduit (pour une vue proche), ce qui en limite l'impact visuel ; c'est le cas par exemple du hameau de Pouilly (photomontage n°2). En revanche pour les hameaux situés au nord et au sud du projet, l'axe de vue est alors perpendiculaire à la ligne formée par les éoliennes et celles-ci sont donc présentes dans une portion du champ visuel plus importante, avec un impact visuel plus fort (photomontages n°01 et 08 par exemple).

La relative conservation du maillage bocager autour de la zone de projet a tendance à masquer les éoliennes au moins partiellement depuis de nombreuses vues proches. Les machines se découvrent donc au gré des effets de fenêtre dans le bocage depuis les hameaux proches ; les vues peuvent donc être franches sur l'ensemble du parc (photomontages n°03, 05, 07), ou largement filtrées (photomontage n°04, 06).

De manière générale, les impacts les plus forts relevés sont en lien direct avec un effet de contraste d'échelle relativement important observé, avec une éolienne de taille apparente supérieure aux autres éléments paysagers, ou du fait de l'absence de masques visuels significatifs. Il s'agit des hameaux de Bois Roux, Beauvais, le Petit Villeneuve, le Grand Villeneuve, les Rainières, la Maison Rouge et la Lucie.

IMPACT DU PROJET SUR CE LIEU DE VIE ET D'HABITAT :

- GLOBALEMENT **MODÉRÉ A FORT**

Tableau 310 : Évaluation des impacts effectifs sur les hameaux et habitations proches

| Lieu-dit | Distance au centre du mât de l'éolienne la plus proche (m) | Emprise visuelle du projet (angle horizontal occupé) | Rupture d'échelle / effet d'écrasement | Perception filtrée / masquée par la végétation | Lisibilité de l'implantation | Effets cumulatifs ou cumulés / effet d'encercllement | Orientation des façades par rapport au projet | Photomontage utilisé pour l'analyse de l'impact | Impact évalué |
|---------------------|--|--|--|--|------------------------------|--|---|---|------------------------|
| Champagne | 560 | Moyenne | Faible | Largement filtrée | Bonne | Non | Quelques façades en direction du projet | 4 | MODERE |
| Le Bois Roux | 550 | Forte | Moyen | Légèrement filtrée | Bonne | Non | Pas d'orientation directe | 1 | FORT |
| La Picaudière | 710 | Moyenne | Moyen | Légèrement filtrée | Bonne | Non | Pas d'orientation directe | 6 | MODERE |
| Beauvais | 560 | Moyenne | Fort | Légèrement filtrée | Correcte | Non | Quelques façades en direction du projet | 6 | FORT |
| Les Marsaudières | 790 | Faible | Faible | Filtrée | Correcte | Non | Pas d'orientation directe | - | FAIBLE A MODERE |
| L'Hôpiteau | 590 | Faible | Moyen | Filtrée | Correcte | Non | Quelques façades en direction du projet | - | MODERE |
| Sainte-Marie | 750 | Faible | Faible | Filtrée | Correcte | Non | Pas d'orientation directe | - | MODERE |
| Le Petit Villeneuve | 610 | Moyenne | Fort | Légèrement filtrée | Correcte | Non | Façades orientées en direction du projet | - | FORT |
| Le Grand Villeneuve | 560 | Moyenne | Fort | Très légèrement filtrée | Correcte | Non | Quelques façades en direction du projet | 5 | FORT |
| Les Rainières | 680 | Forte | Fort | Légèrement filtrée | Bonne | Non | Façades orientées en direction du projet | 8 | FORT |
| La Maison Rouge | 1000 | Forte | Moyen | Très légèrement filtrée | Bonne | Non | Façades orientées en direction du projet | 7 | FORT |
| La Lucie | 730 | Moyenne | Moyen | Légèrement filtrée | Bonne | Non | Façades orientées en direction du projet | 3 | FORT |
| Le Pré Sec | 840 | Moyenne | Faible | Légèrement filtrée | Bonne | Non | Pas d'orientation directe | - | MODERE |
| La Parée | 970 | Moyenne | Faible | Filtrée | Correcte | Non | Pas d'orientation directe | - | MODERE |
| Pouilly | 770 | Faible | Moyen | Légèrement filtrée | Correcte | Non | Façades orientées en direction du projet | 2 | MODERE |

VI.2.3. LES EFFETS DU PROJET SUR LES AXES DE COMMUNICATION

VI.2.3.1. LES EFFETS DU PROJET SUR LA RD748

Sensibilité potentielle d'après l'état initial : Faible à forte

⇒ Photomontages utiles pour analyser l'impact du parc éolien projeté sur cet axe de communication : n°07, 09, 22, 26, 34, cartes de visibilité

D'après l'état initial, la sensibilité de cet axe varie de faible à fort, selon la distance au projet (plus l'on est proche, plus l'axe est sensible). La carte de visibilité théorique montre bien que l'axe est toujours concerné par la perception d'au moins une nacelle (en orange sur la carte) à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée et que les sensibilités se renforcent à l'approche du projet, notamment au sein de l'aire d'étude immédiate qui apparaît en marron (au moins une éolienne entièrement visible).

Sur les 5 photomontages utilisés pour l'étude de l'impact sur cet axe de communication, le parc projeté apparaît de manière lisible et harmonieuse, du fait de sa linéarité et de sa régularité (taille, interdistances entre les mâts et hauteur sommitales apparentes homogènes). Les vues sont frontales et prolongées avec une emprise visuelle horizontale relativement importante, la route se positionnant perpendiculairement à la ligne formée par le parc.

Les photomontages n°07 et 09, réalisés depuis les sections proches du projet (environ 1,0 km du centre du mât de l'éolienne la plus proche), montrent des vues relativement prégnantes du fait de la proximité du parc projeté au point de prise de vue. Quelques éléments du paysages (végétation, bâti...) filtrent tout de même en partie le parc.

Les photomontages n°22 et 26, réalisés depuis des sections plus éloignées du projet (entre 3,0 et 4,0 km du centre du mât de l'éolienne la plus proche), témoignent de l'évolution de la perception visuelle d'une éolienne en fonction de l'éloignement de l'observateur par rapport à celle-ci. En effet, même si les aérogénérateurs sont toujours perceptibles de manière franche, leur taille apparente est moindre, réduisant alors l'impact.

Le photomontage n°34, réalisé au niveau de la sortie nord de Bressuire, montre que la végétation suffit à filtrer suffisamment les vues en direction de la zone de projet pour que les éoliennes ne soient pas visibles depuis la route, lorsque l'on est suffisamment éloigné du parc projeté (ici, plus de 6,0 km).

En règle générale, les vues sont plus franches depuis les tronçons positionnés en point haut (cf. photomontage n°09, 22, 26). Depuis cet axe, le parc peut également être perçu en covisibilité avec les parcs éoliens de Noirterre – la-Chapelle-Gaudin et Coulonges-Thouarsais, ceux-ci apparaissent dans l'éloigné (cf. photomontages n°22, 26). L'impact en termes d'effet cumulé est cependant moindre, du fait de l'éloignement de ces parcs.

Le niveau d'impact varie donc de faible à fort, suivant la distance au parc projeté. Ces niveaux d'impact sont présentés sous forme cartographique par la suite (cf. VI.2.6. Synthèse des impacts sur le paysage et son évolution).

IMPACT DU PROJET SUR CET AXE DE COMMUNICATION STRUCTURANT :

- FAIBLE A FORT

VI.2.3.2. LES EFFETS DU PROJET SUR LA RD159

Sensibilité potentielle d'après l'état initial : Faible à modérée

⇒ Photomontage utile pour analyser l'impact du parc éolien projeté sur cet axe de communication : n°11

Globalement, cet axe ressort comme faiblement sensible dans l'état initial du fait de la topographie et de la présence d'un maillage bocager relativement bien conservé. Le tronçon situé entre Chambroutet et Noirlieu est toutefois identifié comme moyennement sensible, du fait de l'ouverture ponctuelle des vues (positionnement en point haut et relâchement ponctuel de la trame bocagère).

Le photomontage n°11 illustre la vue en direction du projet depuis cette section particulière, considérée comme le point d'impact potentiel maximal. Le projet y apparaît de manière plutôt franche, mais latéralement à la route et dans le semi-éloigné ce qui permet de relativiser son impact. De plus, l'occupation horizontale du champ visuel est réduite, et le parc ne provoque pas de contraste d'échelle significatif.

Ce photomontage témoigne que cette route permet parfois des ouvertures visuelles en direction du projet. Ces perceptions restent toutefois latérales et le parc offre une implantation plutôt lisible et harmonieuse. Ainsi, l'impact sur cette voie est considéré comme globalement faible et ponctuellement modéré.

IMPACT DU PROJET SUR CET AXE DE COMMUNICATION SECONDAIRE :

- GLOBALEMENT FAIBLE
- PONCTUELLEMENT MODÉRÉ

VI.2.3.3. LES EFFETS DU PROJET SUR LA RD164

Sensibilité potentielle d'après l'état initial : Faible à modérée

⇒ Photomontages utiles pour analyser l'impact du parc éolien projeté sur cet axe de communication : n°18, cartes de visibilité

Pour rappel, d'après l'état initial cet axe ressort comme faiblement sensible dans l'ensemble. Seuls quelques tronçons sont identifiés comme modérément sensibles à l'implantation potentielle d'éoliennes au sein de la zone de projet du fait du positionnement de cette route sur le coteau ouest du Dolo, qui est orienté en direction du projet, et de l'ouverture ponctuelle de la trame bocagère.

La carte de visibilité théorique (cf. Carte 119) indique effectivement que de nombreux secteurs situés sur ce coteau offrent des perceptions incluant au moins une éolienne visible en totalité (en marron sur la carte). On observe cependant que ces secteurs sont fragmentés ce qui indique que les vues ne sont pas constantes et dépendent des variations topographiques.

Toutefois, le calcul de la zone de visibilité théorique ne prend pas en compte la totalité de la trame bocagère, il y a donc beaucoup moins de perception possible depuis cet axe que ce que l'on peut voir sur la carte.

Le photomontage 18, positionné à hauteur du hameau de l'Ordonnière (à environ 100 m de l'axe), illustre que le parc éolien projeté est visible sur des vues latérales et semi-éloignées. Les haies accompagnant l'axe servent de filtre visuel, mais de manière ponctuelle du fait de l'irrégularité du maillage bocager (hauteur des haies hétérogènes).

Depuis cet axe routier, le fonctionnement visuel est changeant, les vues en direction du projet étant intermittentes. Un impact faible, ponctuellement modéré est donc attribué à cet axe, suivant la position topographique de la route et la densité de la trame végétale.

IMPACT DU PROJET SUR CET AXE DE COMMUNICATION SECONDAIRE :

- **FAIBLE** PONCTUELLEMENT **MODÉRÉ**

VI.2.3.4. LES EFFETS DU PROJET SUR LA RD151

Sensibilité potentielle d'après l'état initial : Faible à modérée

⇒ Photomontage utile pour analyser l'impact du parc éolien projeté sur cet axe de communication : n°18, cartes de visibilité

Cet axe secondaire ressort comme étant faiblement à modérément sensible dans l'état initial. Les principaux points de sensibilité se situent à l'approche du projet où le paysage s'ouvre progressivement (relâchement de la trame bocagère). Comme pour la RD164, la carte de visibilité théorique indique que les tronçons situés sur le coteau ouest du Dolo offrent des perceptions incluant bien souvent au moins une éolienne visible en totalité (en marron sur la carte).

On observe également que ces secteurs sont fragmentés ce qui indique que les vues ne sont pas constantes et dépendent des variations topographiques. Toutefois, le calcul de la zone de visibilité théorique ne prend pas en compte la totalité de la trame bocagère, il y a donc beaucoup moins de perception possible depuis cet axe que ce que l'on peut voir sur la carte.

Le photomontage n°18 illustre les perceptions depuis un point d'impact potentiel maximal situé au nord du hameau de l'Ordonnière. Le parc se distingue sur des vues semi-lointaines et frontales, relativement prégnantes. Toutefois, la présence du bocage tend à atténuer son impact en filtrant fortement les vues.

Depuis cet axe, le projet apparaît en face de l'observateur, mais de manière intermittente du fait d'un jeu d'ouverture et de fermeture du paysage. De ce fait, un impact faible à modéré est attribué à cet axe routier.

IMPACT DU PROJET SUR CET AXE DE COMMUNICATION SECONDAIRE :

- **FAIBLE** PONCTUELLEMENT **MODÉRÉ**

VI.2.3.5. LES EFFETS DU PROJET SUR LA RD148

Sensibilité potentielle d'après l'état initial : Faible à modérée

⇒ Photomontage utile pour analyser l'impact du parc éolien projeté sur cet axe de communication : n°27

Pour rappel, cet axe ressort comme étant faiblement sensible au projet, sauf ponctuellement ou il s'avère moyennement sensible. Les perceptions depuis cet axe sont en effet contrastées du fait du léger vallonnement du territoire et de l'irrégularité de la densité de la trame bocagère.

Sur le photomontage n°27, positionné au niveau d'un point d'impact potentiel maximal (au niveau d'un point relativement haut et dégagé), les trois aérogénérateurs projetés apparaissent sur des vues semi-éloignées prégnantes (ils sont très peu filtrés par la topographie et la végétation). Malgré la superposition des éoliennes, l'ensemble est très lisible et occupe un champ visuel horizontal très faible. De plus, le parc éolien se place latéralement à l'axe routier, réduisant de ce fait sa prégnance. Les haies installées en bordure de route participent également à réduire la visibilité du projet.

Ce photomontage témoigne que cette route permet parfois des ouvertures visuelles en direction du projet. Ces perceptions restent toutefois latérales et le parc offre une implantation plutôt lisible et globalement harmonieuse. Ainsi, l'impact sur cette voie est considéré comme faible.

IMPACT DU PROJET SUR CET AXE DE COMMUNICATION SECONDAIRE :

- **FAIBLE**

VI.2.3.6. LES EFFETS DU PROJET SUR LA RD175

Sensibilité potentielle d'après l'état initial : Faible à modérée

⇒ Photomontage utile pour analyser l'impact du parc éolien projeté sur cet axe de communication : n°25, cartes de visibilité

Pour rappel, d'après l'état initial cet axe ressort comme ayant une sensibilité globalement faible. Seuls quelques tronçons sont identifiés comme modérément sensibles à l'implantation potentielle d'éoliennes au sein de la zone de projet. Ceci est dû au fait du positionnement de cette route sur le coteau ouest du Dolo, qui est orienté en direction du projet, et de l'ouverture ponctuelle de la trame bocagère.

La carte de visibilité théorique révèle que le projet est potentiellement visible de façon fragmentée depuis cet axe. Cependant, ces résultats étant maximalistes, on peut affirmer que les secteurs de vue sont encore plus réduits dans la réalité.

Le photomontage n°25, positionné au niveau d'un point d'impact maximal (point haut associé à une ouverture dans la trame végétale) confirme cette visibilité puisque le parc apparaît de manière franche. Il se positionne néanmoins latéralement à l'axe et se distingue en vue semi-lointaine. L'ensemble est largement lisible et s'inscrit bien dans le paysage puisqu'il souligne les lignes de force topographiques et s'intègre à un contexte éolien déjà présent (le parc éolien de Noirterre – la Chapelle-Gaudin est visible dans l'éloigné, à l'arrière du parc projeté). Le motif éolien est donc localement renforcé, sans toutefois créer d'effets cumulatif significatif.

L'impact du projet est donc jugé faible à l'échelle du tracé de la RD175 du fait de la ponctualité et de la latéralité des vues, ainsi que de la lisibilité du projet.

IMPACT DU PROJET SUR CET AXE DE COMMUNICATION SECONDAIRE :

- **FAIBLE**

VI.2.3.7. LES EFFETS DU PROJET SUR LA RN249

Sensibilité potentielle d'après l'état initial : Faible à modérée

⇒ Outils utiles pour analyser l'impact du parc éolien projeté sur cet axe de communication : cartes de visibilité

Pour rappel, l'état initial précise que sur l'ensemble du tracé concerné par l'aire d'étude éloignée, seule une portion est relevée comme potentiellement sensible car une courte fenêtre s'ouvre en direction de la zone du projet (située à environ 6,0 km) au niveau du contournement de Bressuire par le nord. L'horizon étant composé de nombreuses structures boisées, la vue vers le lointain est furtive et reste peu prégnante à l'échelle de cet axe.

La carte de visibilité indique qu'au vu du relief et des principaux boisements présents, la perception du projet à l'échelle de cet axe type autoroutier est en effet très fragmentée et que seulement certains tronçons sont concernés par une perception totale du projet (zone en marron sur la carte, à l'ouest de l'agglomération de Bressuire). De plus, à cette carte de visibilité il faut ajouter la trame bocagère bien conservée du secteur qui filtre efficacement les vues, et l'éloignement du projet (environ 6,0 km) qui réduit notablement la hauteur apparente des éoliennes et donc leur prégnance au sein du paysage de cette autoroute.

Ainsi, l'impact du projet sur cette voie de communication est évalué comme faible.

IMPACT DU PROJET SUR CET AXE DE COMMUNICATION STRUCTURANT :

- **TRES FAIBLE**

VI.2.4. LES EFFETS DU PROJET SUR LES ELEMENTS TOURISTIQUES DU TERRITOIRE

VI.2.4.1. LES EFFETS DU PROJET SUR LA VOIE VERTE

Sensibilité potentielle d'après l'état initial : Faible à modérée

⇒ Photomontage utile pour analyser l'impact du parc éolien projeté sur cet élément touristique : n°18

Cette voie verte reliant Bressuire à Nueil-les-Aubiers est identifiée comme faiblement à modérément sensible dans l'état initial. Les points de sensibilité relevés sont principalement liés à la densité de la trame végétale accompagnant le tracé, celle-ci s'interrompant ponctuellement au niveau des intersections avec les axes routiers.

Le photomontage n°18 est situé au niveau d'une de ces intersections, au niveau d'un point d'impact potentiel maximal. Le parc éolien y est partiellement visible, une partie du parc étant masquée par la trame végétale. L'implantation est parfaitement lisible, et la présence de machines n'occasionne pas de rupture d'échelle malgré la proximité du parc (le centre du mât de l'éolienne la plus proche se situe à 2,6 km du point de photomontage), leur taille apparente étant largement inférieure à celle de la végétation en premier plan.

Les ouvertures visuelles en direction du parc projeté sont relativement rares lorsque l'on observe le tracé de la voie verte. De plus, le parc projeté apparaît toujours latéralement par rapport à l'axe ; le projet n'apparaît alors que furtivement et en de rares occasions.

Un impact globalement faible, ponctuellement modéré, est donc attribué à cette voie verte du fait de ces quelques perspectives en direction des éoliennes projetées.

IMPACT DU PROJET SUR CET ELEMENT TOURISTIQUE :

- GLOBALEMENT **FAIBLE** A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE ET RAPPROCHEE
- PONCTUELLEMENT **MODÉRE** A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE

VI.2.4.2. LES EFFETS DU PROJET SUR LE CHATEAU DE SANZAY

Le château de Sanzay étant inscrit à la liste des monuments historiques par arrêté du 3 décembre 1930, les effets du projet sur cet édifice sont détaillés dans la partie relative aux effets du projet sur les monuments historiques (cf. VI.3.1. Les effets du projet sur les monuments historiques).

VI.2.4.3. LE GOLF DU BOCAGE BRESSUIRAIS

Sensibilité potentielle d'après l'état initial : Faible à modérée

⇒ Photomontages utiles pour analyser l'impact du parc éolien projeté sur cet élément touristique : n°32

Pour rappel, l'état initial identifie ce lieu d'intérêt touristique comme étant globalement faiblement sensible au projet. La présence de quelques points hauts au sein des divers parcours implique une sensibilité ponctuellement modérée.

Le photomontage n°32 est positionné au niveau du site d'accueil du golf, en situation topographique haute - autrement dit, au niveau du point d'impact potentiel le plus élevé. Toutefois, la topographie et la trame bocagère ne permettent pas de vue sur le parc et celui-ci n'est donc pas visible sur le photomontage.

Ainsi, l'impact du projet est considéré comme faible depuis ce site touristique.

IMPACT DU PROJET SUR CET ELEMENT TOURISTIQUE :

- **TRES FAIBLE**

VI.2.5. LES EFFETS DU PROJET SUR LE PERIMETRE IMMEDIAT ET L'AMENAGEMENT PAYSAGER DU SITE

Les cartes ci-après permettent de situer précisément l'ensemble des aménagements liés au projet au sein du site (éoliennes, plateformes, chemins d'accès, postes de livraison, câblage inter-éolien...).

Le choix du positionnement des aménagements s'est fait dans le cadre de la démarche ERC (Évitement, Réduction, Compensation, cf. partie relative aux mesures pour davantage de détails).

Au total, environ 137 mètres linéaires (ml) de haies sont impactés par le projet pour la création des accès aux éoliennes. Les travaux prévoient l'arrachage de 108 ml de haies et l'élagage à 2 m d'environ 29 ml. Cela ne remet toutefois pas en cause le caractère bocager du site. De plus, le porteur de projet prévoit en compensation la plantation de haies dans le cadre de la mise en place des mesures écologiques ce qui permet de garantir un maintien du caractère bocager du secteur. L'impact résiduel sur les structures végétales du projet est donc considéré comme faible.

IMPACT SUR LES STRUCTURES VEGETALES :

- **FAIBLE**

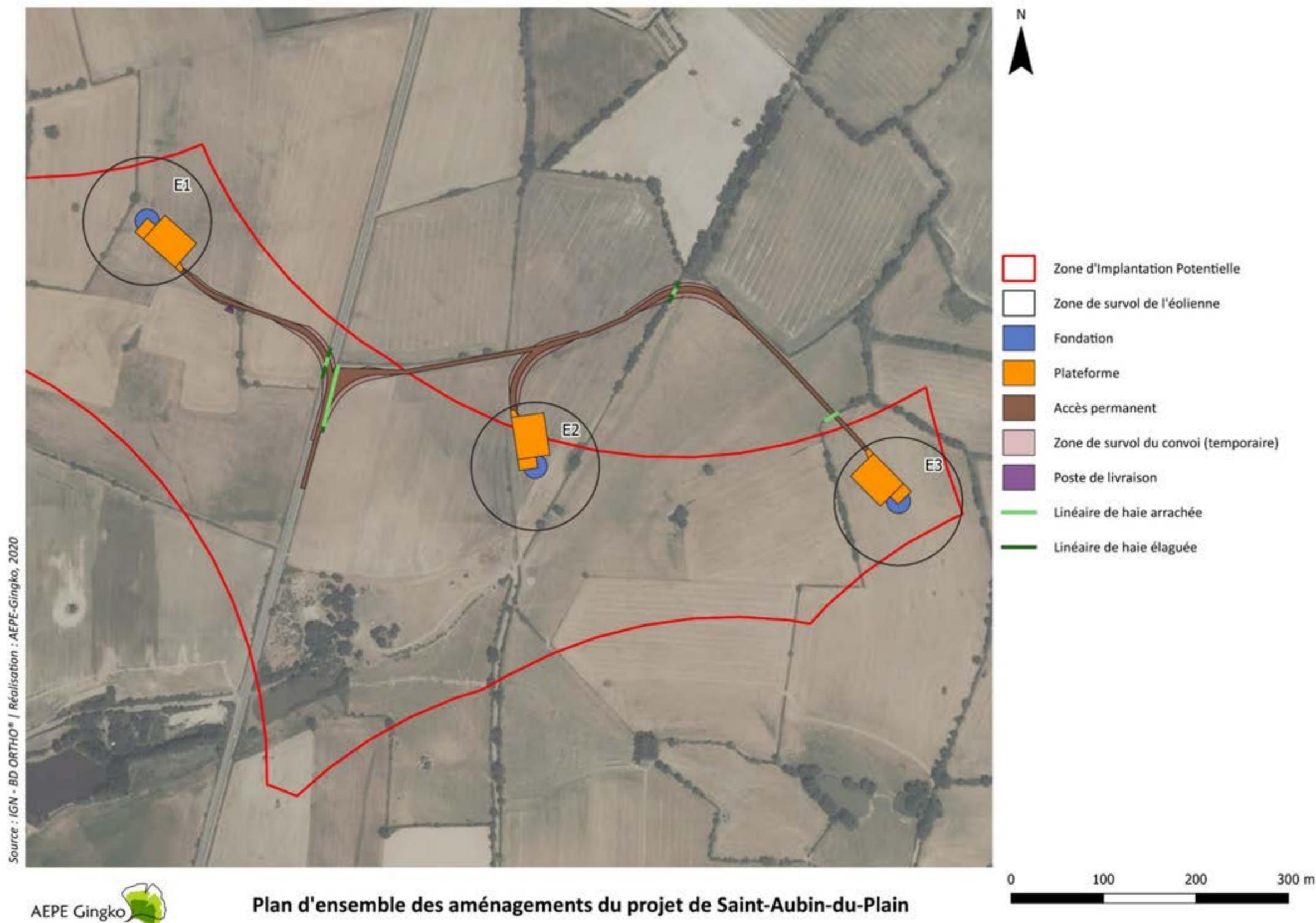
Les accès aux éoliennes ne reprennent pas le tracé de cheminements préexistants puisque peu de chemins parcourent la zone de projet. Cela n'a toutefois pas un impact significatif sur le paysage local.

Le câblage inter-éolien est enterré, ce qui épure l'insertion paysagère du projet et facilite ainsi son intégration (puisque'il n'y a pas de réseaux aériens).

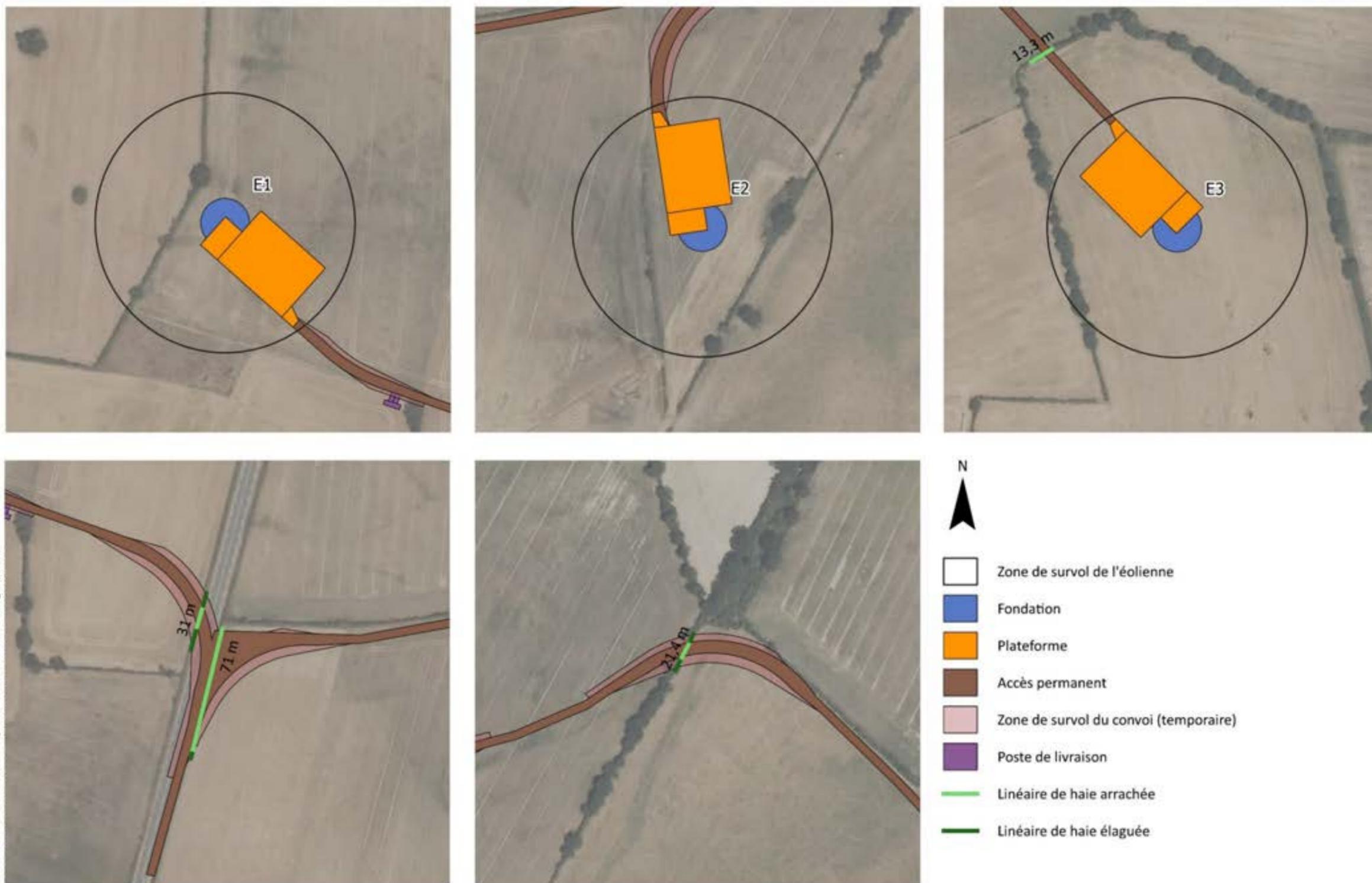
Le poste de livraison est positionné en appui d'une haie à proximité de l'éolienne E1. Il est à l'écart de la RD748 et est masqué par la végétation évitant ainsi toutes visibilitées depuis celle-ci. Les panneaux préfabriqués qui le composent seront peints en vert foncé (vert olive - RAL 6003) ce qui contribue à assurer son intégration paysagère.

IMPACT PAYSAGER RESIDUEL DU POSTES DE LIVRAISON ET AUTRES AMENAGEMENTS :

- **FAIBLE**



Carte 127 : Plan d'ensemble des aménagements du projet de Saint-Aubin-du-Plain



**Détails des aménagements du projet de Saint-Aubin-du-Plain
et impacts sur les haies existantes**



Carte 128 : Détails des aménagements du projet de Saint-Aubin-du-Plain et impacts sur les haies existantes

VI.2.6. SYNTHÈSE DES IMPACTS SUR LE PAYSAGE ET SON ÉVOLUTION

Pour rappel, le Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres précise que :

Les parcs éoliens font ainsi partie de ces nouveaux aménagements à caractère technique et énergétique qui transforment les paysages par l'introduction de nouveaux objets aux dimensions exceptionnelles et de nouveaux rapports d'échelle.

Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, Direction générale de la prévention des risques, décembre 2016

Comme établi dans l'état initial paysager et patrimonial, la Zone d'Implantation Potentielle se situe dans un secteur où le motif éolien est aujourd'hui déjà ponctuellement perceptible, notamment avec les parcs de Noirterre – la Chapelle-Gaudin, la Fragneraie et Coulonges-Thouarsais.

La mise en place du parc éolien projeté s'accompagnera donc d'une affirmation du contexte éolien au sein de l'identité paysagère locale, à l'échelle du bassin de visibilité principal (portion de territoire entre les communes de Bressuire au sud, Sanzay au nord, Voulmentin à l'ouest, Noirterre et la Chapelle-Gaudin à l'est.), même si les perceptions des aérogénérateurs projetés demeurent ponctuelles (à proximité des boisements et autres structures végétales, ou au cœur des villages, le regard est bloqué au premier plan).

Aux abords immédiats du parc éolien projeté, celui-ci apparaît sur des vues prégnantes peu filtrées, avec de grandes tailles apparentes (cf. photomontages n°01, 03, 05, 06, 08). Pour autant, ces changements peuvent être considérés comme acceptables dans la mesure où :

- L'implantation est lisible sur la majorité des points de vue du fait de sa linéarité et de sa régularité (homogénéité des hauteurs sommitales et des interdistances entre les mâts des éoliennes) ;
- Le faible nombre de machines (trois éoliennes) induit une occupation très réduite du champ visuel horizontal qui permet une bonne lisibilité de l'implantation même lorsque les éoliennes se superposent ;
- Le parc projeté vient densifier le contexte éolien actuel sans toutefois créer de saturation visuelle du fait de la ponctualité de la visibilité des parcs construits ou projetés ;
- Des espaces de non-visibilité du parc éolien projeté demeurent sur une majorité du territoire (au cœur des villages ou à proximité des boisements par exemple, où les paysages sont plus fermés) ;

À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, la réduction progressive de la taille apparente des éoliennes, du fait de la distance et de l'effet de perspective, tend à fondre davantage le parc éolien projeté dans le paysage existant (cf. photomontages n°19, 23, 24...) même si celui-ci reste perceptible à la faveur d'un point haut ou d'un axe de circulation aux accotements dégagés par exemple (cf. photomontages n°21, 22, 25...).

Puis, en s'éloignant à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, les interactions visuelles deviennent plus rares, quand le parc éolien projeté n'est pas entièrement dissimulé par le relief, la végétation ou la trame bâtie. Au-delà de 10 km environ, on peut considérer que l'évolution des paysages induite par le parc éolien projeté est peu marquante.

Le tableau suivant synthétise les différents niveaux d'impact relevés tout au long de cette étude des effets du projet sur le paysage.

Tableau 311 : Synthèse des impacts sur le paysage

| Éléments du paysage | Impact évalué | |
|--------------------------------|---|-------------------------------------|
| Unités paysagères | Contreforts de la Gâtine | FAIBLE à FORT |
| | Agglomération de Bressuire | FAIBLE |
| Lieux de vie et d'habitat | Chambrouet | MODÉRÉ |
| | Saint-Aubin-du-Plain | MODÉRÉ |
| | Saint-Clémentin | FAIBLE ponctuellement MODÉRÉ |
| | Voultegon | MODÉRÉ |
| | Noirlieu | FAIBLE à MODÉRÉ |
| | Bressuire | FAIBLE |
| | Hameaux | MODÉRÉ à FORT |
| Axes de communication | RD748 | FAIBLE à FORT |
| | RD159 | FAIBLE ponctuellement MODÉRÉ |
| | RD164 | FAIBLE ponctuellement MODÉRÉ |
| | RD151 | FAIBLE ponctuellement MODÉRÉ |
| | RD148 | FAIBLE |
| | RD175 | FAIBLE |
| | RN249 | TRES FAIBLE |
| Éléments d'intérêt touristique | Voie verte | FAIBLE à MODÉRÉ |
| | Golf du bocage bressuirais | TRES FAIBLE |
| Aire d'étude immédiate | Structure végétale | FAIBLE |
| | Poste de livraison et aménagements techniques | FAIBLE |

VI.3. LES EFFETS DU PROJET SUR LE PATRIMOINE

VI.3.1. LES EFFETS DU PROJET SUR LES MONUMENTS HISTORIQUES

VI.3.1.1. LES EFFETS DU PROJET SUR LE MANOIR DE LA ROCHE JACQUELIN (COMMUNE DE VOULMENTIN)

Éléments protégés : Porte d'entrée, grange, pavillon du 15^e siècle, colombier et maison d'habitation avec cheminée de pierre (site privé, inscription par arrêté du 29 décembre 1941)

Sensibilité potentielle d'après l'état initial : Forte

⇒ Photomontage utile pour analyser l'impact du parc éolien projeté sur ce monument historique : n°16, cartes de visibilité théorique

Pour rappel, l'état initial identifie cet édifice comme étant fortement sensible au projet, du fait de sa proximité avec le parc projeté, de la position topographique du site permettant des vues sur le plateau accueillant la zone de projet et du risque de covisibilité entre cet élément patrimonial et le parc.

D'après la carte de visibilité, les éoliennes projetées sont théoriquement perçues dans leur entièreté depuis l'allée menant au manoir (en marron sur la carte), et de manière partielle, c'est-à-dire qu'au moins un rotor est visible entièrement (en orange sur la carte), depuis l'édifice lui-même.

Les éoliennes s'appuient en effet sur une ligne de force topographique et la soulignent sans créer de rupture d'échelle ni modifier fondamentalement l'ambiance paysagère, toujours liée à la présence de l'eau, aux vallonnements et au bocage. Malgré la faible distance qui sépare le manoir du projet et la prégnance des machines, le parc projeté présente une faible emprise sur l'horizon limitant son impact visuel.

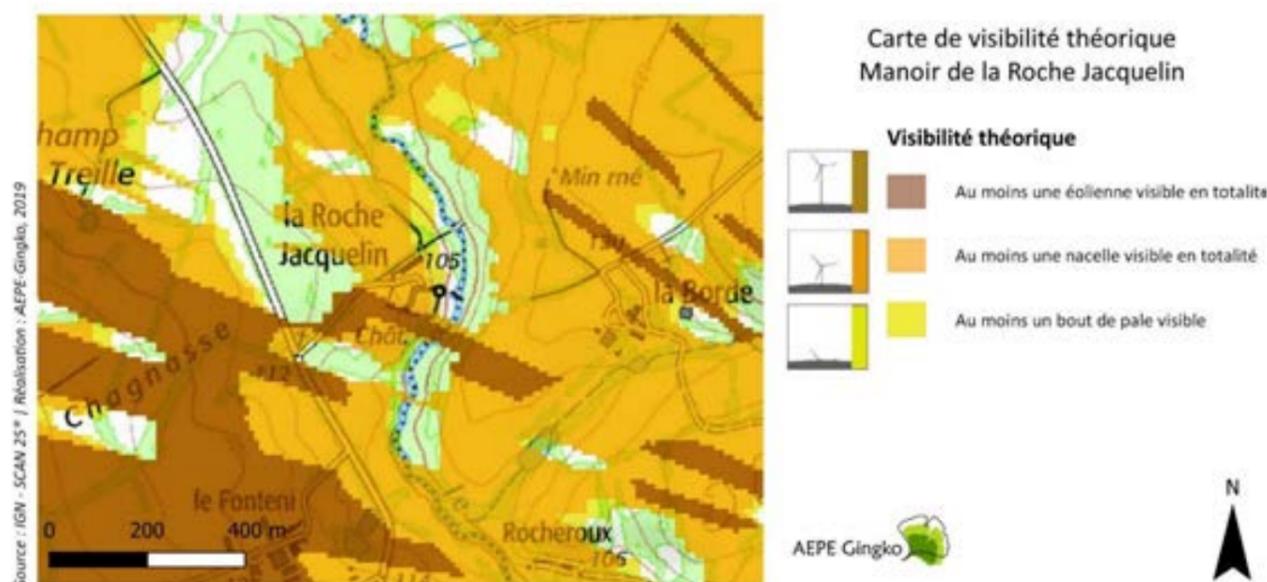
On note également un effet de covisibilité entre l'édifice protégé et le parc projeté : ce dernier se place dans la continuité de l'enceinte du manoir.

La présence de façade orientée en direction du projet laisse supposer que des vues sont également possibles depuis les étages de l'édifice.

Les impacts du projet sur ce monument et ses abords sont donc considérés comme forts.

IMPACT DU PROJET SUR CE MONUMENT HISTORIQUE :

- **FORT**



Carte 129 : Carte de visibilité théorique – Manoir de la Roche Jacquelin

Sur le photomontage n°16, située au niveau de l'allée desservant le manoir, les éoliennes en projet sont effectivement visibles entièrement permettant de corroborer les résultats de la carte de visibilité théorique. La faible distance du monument au centre du mât de l'éolienne la plus proche (2,1 km environ), implique une certaine prégnance du parc. Son implantation est toutefois clairement lisible et harmonieuse, malgré la superposition des machines.

VI.3.1.2. LES EFFETS DU PROJET SUR LE DOMAINE DE LA DUBRIE (COMMUNE DE BRESSUIRE)

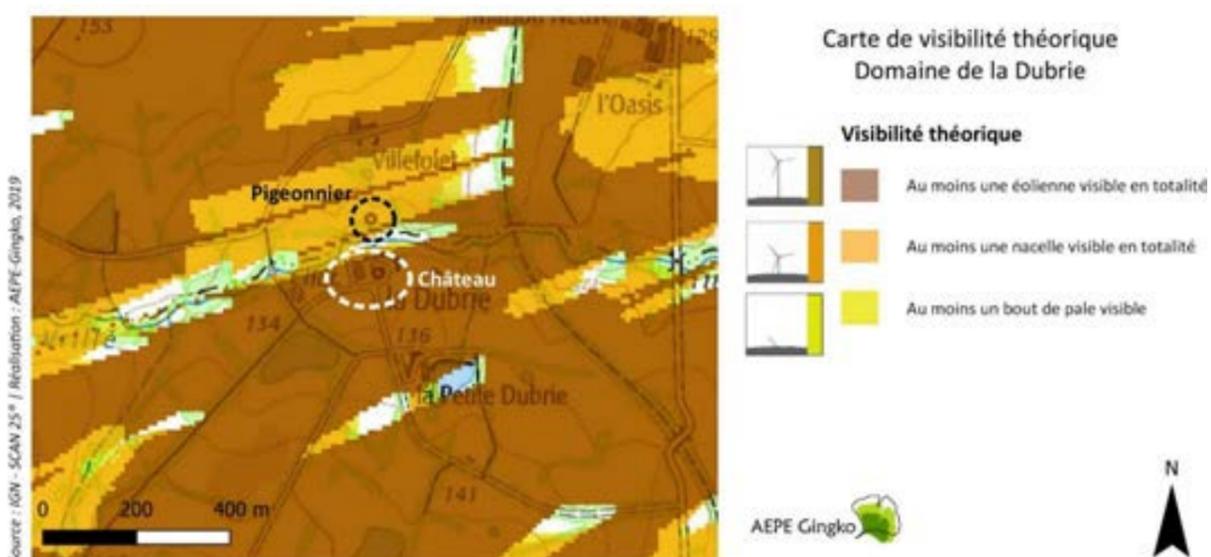
Éléments protégés : Pigeonnier (site privé, inscription par arrêté du 29 août 1991)

Sensibilité potentielle d'après l'état initial : **Modérée**

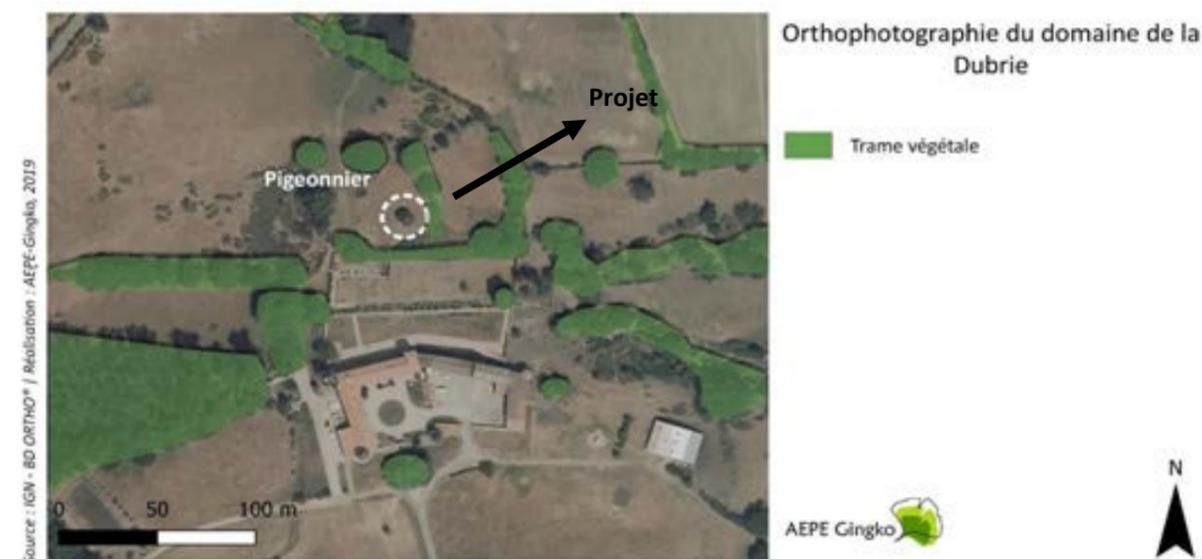
⇒ Photomontage utile pour analyser l'impact du parc éolien projeté sur ce monument historique : n°21, cartes de visibilité théorique

Pour rappel, l'état initial identifie le domaine de la Dubrie comme modérément sensible au projet, les principales sensibilités se situant au niveau du chemin d'accès du domaine.

La carte de visibilité page suivante révèle que le pigeonnier, seul élément protégé du domaine, se situe au sein d'une zone où une nacelle, au moins, est visible en totalité (en orange sur la carte). Toutefois, au vu de la végétation environnante relativement dense (voir orthophotographie page suivante), le projet est fortement filtré depuis le pied du pigeonnier. Le domaine installé 70 m au sud du pigeonnier, se situe quant à lui dans un secteur où au moins une éolienne est visible en totalité (en marron sur la carte de visibilité théorique).



Carte 130 : Carte de visibilité théorique – Domaine de la Dubrie



Carte 131 : Orthophotographie du domaine de la Dubrie

Sur le photomontage n°21, situé au niveau de l'allée principale du domaine, le parc éolien projeté est effectivement visible en covisibilité avec le château, dans un plan semi-éloigné. La carte de visibilité théorique est maximisante et ne prend pas en compte tous les filtres visuels (végétation bocagère par exemple) ; de ce fait, les vues sont en réalité filtrées par la trame arborée, comme visible sur le photomontage.

Les impacts du projet sur ce monument et ses abords sont donc considérés comme modérés.

IMPACT DU PROJET SUR CET EDIFICE :

- **FAIBLE** POUR LE PIGEONNIER ET **MODÉRÉ** POUR LE CHATEAU

VI.3.1.3. LES EFFETS DU PROJET SUR LE CHATEAU DE MUFLET (COMMUNE DE SAINT-AUBIN-DU-PLAIN)

Éléments protégés : logis, communs, chapelle, douves, pont et mur (à l'exception de la grange et du hangar) et non bâties, en totalité (propriété privée et inscription par arrêté du 8 février 2005)

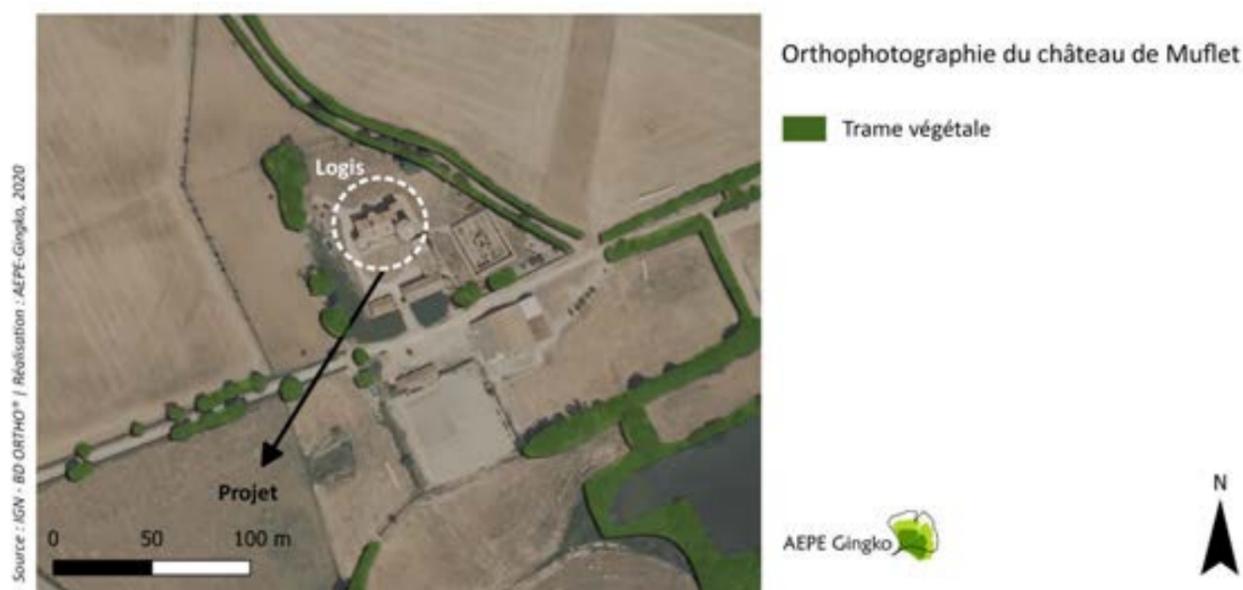
Sensibilité potentielle d'après l'état initial : Modérée

⇒ Photomontage utile pour analyser l'impact du parc éolien projeté sur ce monument historique : n°20

Ce monument historique est, pour rappel, identifié comme modérément sensible dans l'état initial. Les sensibilités se concentrent notamment au niveau de l'allée menant au château.

Le photomontage n°20 illustre la visibilité du projet depuis ce chemin d'accès. Le projet y est peu visible, la trame bocagère filtrant les vues. Des ouvertures visuelles vers le parc éolien sont donc possibles au niveau du chemin mais celles-ci restent toutefois ponctuelles et variables en fonction de la saison. L'angle horizontal occupé par le motif est de plus relativement élevé, avec toutefois une très bonne lisibilité de l'implantation. L'impact est donc jugé comme modéré.

Comme visible sur l'orthophotographie ci-dessous, les façades du château s'orientent vers le sud-sud-est. La zone de projet se place quant à elle au sud-sud-ouest de l'édifice. L'orientation du logis permet alors de percevoir le projet, bien qu'il ne s'oriente pas directement vers lui.



Carte 132 : Orthophotographie du château de Muflet

IMPACT DU PROJET SUR CE MONUMENT HISTORIQUE :

- **MODÉRÉ**

VI.3.1.4. LES EFFETS DU PROJET SUR LA CHAPELLE DES ROSIERS (COMMUNE DE VOULMENTIN)

Éléments protégés : Chapelle et fontaine située à l'extérieur, au pied de son chevet (classé par arrêté du 2 septembre 1994)

Sensibilité potentielle d'après l'état initial : Modérée

⇒ Photomontage utile pour analyser l'impact du parc éolien projeté sur ce monument historique : n°28

La Chapelle des Rosiers est identifiée comme modérément sensible dans l'état initial du fait des potentielles covisibilité possible entre l'édifice et le projet.

Le photomontage n°28, localisé sur la RD28 au nord de la chapelle, montre qu'au vu de la structure bocagère et de la topographie, le projet ne sera pas perçu depuis l'édifice. Depuis la route, le projet est perceptible de manière très furtive. Un phénomène de covisibilité est donc possible très ponctuellement et de manière peu significative.

Ainsi, l'impact du projet est considéré comme faible.

IMPACT DU PROJET SUR CE MONUMENT HISTORIQUE :

- **FAIBLE**

VI.3.1.5. LES EFFETS DU PROJET SUR L'ÉGLISE PAROISSIALE DE SAINT-CLEMENTIN (COMMUNE DE VOULMENTIN)

Éléments protégés : Clocher, porche et flèche métallique (inscrit par arrêté du 13 novembre 1989)

Sensibilité potentielle d'après l'état initial : Modérée

⇒ Photomontage utile pour analyser l'impact du parc éolien projeté sur ce monument historique : n°30

L'église paroissiale de Saint-Clémentin est identifiée comme modérément sensible à l'implantation d'éoliennes au sein de la ZIP dans l'état initial du fait d'un risque de covisibilité entre le clocher de l'église et le projet depuis l'entrée nord du bourg de Saint-Clémentin.

Le photomontage n°30, pris depuis l'arrivée nord du bourg, confirme cette covisibilité indirecte. Les éoliennes se placent cependant dans un champ de vision bien distinct de celui de l'église et l'implantation est clairement lisible. À noter également que la taille apparente des éoliennes est nettement inférieure à celle de l'église.

L'édifice religieux étant installé dans le centre-bourg, il est encadré par une trame bâtie dense. Depuis le parvis de l'église, aucune perception n'est donc possible en direction du projet.

L'impact du projet est donc considéré comme modéré du fait de la covisibilité possible entre l'édifice religieux et le projet.

IMPACT DU PROJET SUR CE MONUMENT HISTORIQUE :

- **MODÉRÉ**

VI.3.1.6. LES EFFETS DU PROJET SUR LE CHATEAU DE SANZAY (COMMUNE D'ARGENTONNAY)

Éléments protégés : Chapelle, porte et restes des anciennes fortifications (inscrit par arrêté du 3 décembre 1930)

Sensibilité potentielle d'après l'état initial : Modérée

⇒ Photomontage utile pour analyser l'impact du parc éolien projeté sur ce monument historique : n°33

L'état initial identifie ce monument comme étant modérément sensible au projet, les principales sensibilités se situant au niveau des parties hautes de l'édifice et de l'allée y conduisant.

Le photomontage n°33 illustre la visibilité du projet depuis l'entrée du chemin menant au château. Le parc projeté est très peu visible sur la simulation visuelle : seul un rotor y est visible. Un effet de covisibilité est donc relevé, mais celui-ci est très peu significatif au vu des masques visuels en place et de la taille apparente réduite des éoliennes.

Les parties supérieures du château (donjon, châtelet) ne sont pour le moment pas ouvertes au public mais des perceptions plus franches en direction des éoliennes projetés y sont vraisemblablement possibles.

De ce fait, un impact modéré est attribué à ce monument historique.

IMPACT DU PROJET SUR CE MONUMENT HISTORIQUE :

- **MODÉRÉ**

VI.3.2. LES EFFETS DU PROJET SUR LA PATRIMOINE REMARQUABLE NON PROTEGE

VI.3.2.1. LES EFFETS DU PROJET SUR L'ÉGLISE NOTRE-DAME (COMMUNE DE CHAMBROUTET)

Sensibilité potentielle d'après l'état initial : Modérée

⇒ Photomontage utile pour analyser l'impact du parc éolien projeté sur ce monument historique : n°14

L'état initial identifie cet élément de patrimoine local comme modérément sensible du fait de la covisibilité possible entre le clocher et le projet depuis les entrées sud de Chambrouet.

Le photomontage n°14, pris depuis le sud du bourg au niveau de la RD159, confirme ce phénomène de covisibilité. Les éoliennes apparaissent à l'arrière de la trame bâtie, à la gauche du clocher. Leur taille apparente est toutefois inférieure à celle de l'église et les vues sont filtrées par la végétation présente au premier plan.

L'impact du projet est donc considéré comme modéré du fait de cette covisibilité (le projet n'est pas visible depuis le pied de l'édifice, la trame bâtie fermant les vues).

IMPACT DU PROJET SUR CET ELEMENT REMARQUABLE NON PROTEGE

- **MODÉRÉ**

VI.3.2.2. LES EFFETS DU PROJET SUR L'ÉGLISE SAINT-AUBIN (COMMUNE DE SAINT-AUBIN-DU-PLAIN)

Sensibilité potentielle d'après l'état initial : Modérée

⇒ Photomontage utile pour analyser l'impact du parc éolien projeté sur ce monument historique : n°15, 17

Pour rappel, l'église de Saint-Aubin est identifiée comme modérément sensible au projet. Les principales sensibilités se situent au niveau des entrées nord de Saint-Aubin-du-Plain, ou un phénomène de covisibilité est possible.

Le photomontage n°15 illustre que le projet est très peu visible depuis le parvis de l'église, de nombreux masques visuels étant en place (bâti, végétation). Seule la nacelle et des bouts de pales de E3 sont perceptibles, par intermittence.

Le photomontage n°17 montre que malgré le fait que les éoliennes du projet sont partiellement visibles depuis l'entrée nord de Saint-Aubin, le clocher de l'église n'est pas ou peu perceptible. La faible visibilité du projet depuis les abords de l'église et en covisibilité avec cette dernière depuis les entrées de village, l'impact du projet sur cet élément du patrimoine local est jugé faible.

IMPACT DU PROJET SUR CET ELEMENT REMARQUABLE NON PROTEGE :

- **FAIBLE**

VI.3.2.3. LES EFFETS DU PROJET SUR LE MOULIN DE LA BORDE (COMMUNE DE SAINT-AUBIN-DU-PLAIN)

Sensibilité potentielle d'après l'état initial : Modérée

⇒ Photomontage utile pour analyser l'impact du parc éolien projeté sur ce monument historique : n°13

Pour rappel, l'état initial identifie le moulin de la Borde comme étant modérément sensible au projet. Des ouvertures visuelles en direction de la zone de projet sont effectivement possibles depuis les abords de l'édifice.

Le photomontage n°13 montre effectivement que les éoliennes projetées sont visibles depuis cet élément de patrimoine locale, à l'arrière de la trame boisée. Les vues sont relativement proches, mais largement filtrées par la végétation selon l'emplacement de l'observateur.

Ces ouvertures visuelles sur le projet induisent un impact modéré.

IMPACT DU PROJET SUR CET ELEMENT REMARQUABLE NON PROTEGE

- **MODÉRÉ**

VI.3.3. SYNTHÈSE DES IMPACTS SUR LE PATRIMOINE

Tableau 312 : Synthèse des impacts sur le patrimoine protégé et non protégé

| Site | Protection | Photomontage utilisé pour l'analyse de l'impact | Impact évalué |
|---------------------------------------|-----------------------|---|---------------|
| Manoir de la Roche Jacquelin | Partiellement inscrit | 16 | FORT |
| Le pigeonnier du Domaine de la Dubrie | Partiellement inscrit | 21 | FAIBLE |
| Château de la Dubrie | Sans protection | 21 | MODÉRÉ |
| Château de Muflet | Inscrit | 20 | MODÉRÉ |
| Chapelle des Rosiers | Classé | 28 | FAIBLE |
| Église paroissiale de Saint-Clémentin | Inscrit | 30 | MODÉRÉ |
| Château de Sanzay | Inscrit | 33 | MODÉRÉ |
| Église Notre-Dame | Sans protection | 14 | MODÉRÉ |
| Église Saint-Aubin | Sans protection | 15, 17 | FAIBLE |
| Moulin de la Borde | Sans protection | 13 | MODÉRÉ |