



## **Projet éolien** **De Tronville-en-Barrois**

**Note de présentation non-technique**  
**Décembre 2025**

**Parc Éolien de Tronville-en-Barrois**

50, rue Madame de Sanzillon  
92 110 CLICHY

**Commune d'implantation des éoliennes : Tronville-en-Barrois (55)**



# NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE

## PROJET EOLIEN DE TRONVILLE-EN-BARROIS

Commune de Tronville-en-Barrois

Département de la Meuse (55)

# RWE

**RWE**

RWE Renouvelables France S.A.S.

50 rue Madame de Sanzillon

92110 Clichy - France



Réalisation du dossier :

Bureau d'Études JACQUEL & CHATILLON

3, Quai des Arts

51000 CHALONS-EN-CHAMPAGNE

Tél. : 03.26.21.01.97

DECEMBRE 2025



## SOMMAIRE

|                                                                                           |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>CHAPITRE I. CADRAGE PREALABLE</b>                                                      | <b>4</b>  |
| I.1. OBJET DE LA DEMANDE                                                                  | 5         |
| I.2. PRESENTATION DU DEMANDEUR                                                            | 5         |
| I.2.1. PARC EOLIEN DE TRONVILLE-EN-BARROIS                                                | 5         |
| I.2.2. PRESENTATION DU GROUPE RWE                                                         | 6         |
| <b>CHAPITRE II. PRESENTATION DU PROJET</b>                                                | <b>8</b>  |
| II.1. HISTORIQUE DU PROJET ET CONCERTATION                                                | 9         |
| II.2. DESCRIPTIF ET EMPLACEMENT DU PROJET                                                 | 10        |
| II.2.1. PRESENTATION DU PROJET                                                            | 10        |
| II.2.2. DESCRIPTION ET LOCALISATION DU PROJET                                             | 10        |
| II.2.3. CONFORMITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME                               | 14        |
| II.2.4. GARANTIES FINANCIERES                                                             | 15        |
| <b>CHAPITRE III. RESUME DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT</b>                       | <b>17</b> |
| III.1. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT                                                    | 18        |
| III.1.1. MILIEU PHYSIQUE                                                                  | 18        |
| III.1.2. MILIEU NATUREL (ENVOL ENVIRONNEMENT)                                             | 19        |
| III.1.3. MILIEU HUMAIN                                                                    | 20        |
| III.1.4. ENVIRONNEMENT PAYSAGER ET ELEMENTS DU PATRIMOINE HISTORIQUE                      | 21        |
| III.2. ANALYSE DES VARIANTES                                                              | 23        |
| III.3. INCIDENCES BRUTES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT                                    | 26        |
| III.3.1. INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU PHYSIQUE                                         | 26        |
| III.3.2. INCIDENCES APRES EVITEMENT SUR LES MILIEUX NATURELS (ENVOL ENVIRONNEMENT)        | 28        |
| III.3.3. INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU HUMAIN                                           | 29        |
| III.3.4. INCIDENCES BRUTES PAYSAGERES                                                     | 30        |
| III.4. MESURES DE PRESERVATION ET D'ACCOMPAGNEMENT                                        | 32        |
| III.4.1. MESURES RELATIVES AU MILIEU PHYSIQUE                                             | 32        |
| III.4.2. MESURES RELATIVES AU MILIEU ECOLOGIQUE                                           | 32        |
| III.4.3. MESURES RELATIVES AU MILIEU HUMAIN                                               | 33        |
| III.4.4. MESURES RELATIVES AU PAYSAGE                                                     | 33        |
| III.5. INCIDENCES CUMULEES                                                                | 34        |
| III.5.1. INTERACTIONS ET CUMUL DES INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE                      | 34        |
| III.5.2. INTERACTIONS ET CUMUL DES INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL (ENVOL ENVIRONNEMENT) | 34        |
| III.5.3. INTERACTIONS ET CUMUL DES INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN                        | 35        |
| III.5.4. INTERACTIONS ET CUMUL DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT PAYSAGER                | 35        |

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| III.6. INCIDENCES RESIDUELLES, SYNTHESE ET COUTS ESTIMATIFS DES DIFFERENTES MESURES | 37 |
| III.7. CONCLUSION DE L'ETUDE D'IMPACT                                               | 48 |

|                                                  |           |
|--------------------------------------------------|-----------|
| <b>CHAPITRE IV. RESUME DE L'ETUDE DE DANGERS</b> | <b>49</b> |
| IV.1. DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE               | 50        |
| IV.2. ZONES D'EFFETS                             | 50        |
| IV.3. SYNTHESE DES SCENARIOS RETENUS             | 51        |
| IV.4. SYNTHESE DE L'ACCEPTABILITE DES RISQUES    | 51        |
| IV.5. CONCLUSION DE L'ETUDE DE DANGERS           | 52        |

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Cartes

Carte 1 : Raccordements potentiels au poste source (Source : RWE) ..... 10

Carte 2 : Carte d'implantation du projet (Source : BEJC) ..... 11

Carte 3 : Habitations les plus proches du projet (Source : BEJC) ..... 14

Carte 4 : Synthèse des principaux enjeux du milieu physique (Source : BEJC) ..... 18

Carte 5 : Synthèse des enjeux écologiques (Source : Envol Environnement) ..... 19

Carte 6 : Contraintes et servitudes recensées autour du site d'implantation potentielle (Source : BEJC) ..... 20

Carte 7 : Synthèse des principaux enjeux et sensibilités paysagers et patrimoniaux du projet éolien de Tronville-en-Barrois au sein du territoire d'étude (Source : BEJC) ..... 22

Carte 8 : Implantation du projet avec les aménagements du projet (Source : BEJC) ..... 26

Carte 9 : Zones d'influence visuelle du projet cumulées à l'état éolien (Source : BEJC) ..... 36

Carte 10 : Aire d'étude (Source : BEJC) ..... 50

Tableaux

Tableau 1 : Renseignements administratifs liés au projet (Source : RWE) ..... 5

Tableau 2 : Historique du groupe RWE (Source : RWE) ..... 6

Tableau 3 : Historique du projet éolien de Tronville-en-Barrois (Source : RWE) ..... 9

Tableau 4 : Localisation générale du projet (Source : BEJC) ..... 10

Tableau 5 : Coordonnées des éléments du projet (Source : BEJC à partir des données RWE) ..... 10

Tableau 6 : Echelle de hiérarchisation des niveaux d'enjeux (Source : BEJC) ..... 18

Tableau 7 : Tableau multicritère de comparaison des variantes (Source : BEJC) ..... 25

Tableau 8 : Synthèse des incidences après évitement sur le milieu naturel (Source : BEJC, d'après Envol Environnement) ..... 28

Tableau 9 : Retombées fiscales pour les collectivités, selon les taux de 2023 (Source : RWE) ..... 29

Tableau 10 : Synthèse des coûts des mesures sur le milieu physique (Source : BEJC) ..... 32

Tableau 11 : Synthèse des mesures et évaluation des coûts associés (Source : Envol Environnement) ..... 32

Tableau 12 : Synthèse des coûts des mesures sur le milieu humain (Source : BEJC) ..... 33

Tableau 13 : Synthèse des coûts des mesures sur l'environnement paysager et élément du patrimoine (Source : BEJC) ..... 33

Tableau 14 : Synthèse des indices de saturation visuelle pour les villages de proximité, sans et avec le projet éolien (Source : BEJC) ..... 35

Tableau 15 : Synthèse des incidences potentielles du projet, leur intensité, les mesures envisagées et leur coût estimatif ainsi que l'intensité des incidences résiduelles attendues (Source : BEJC) ..... 46

Tableau 16 : Synthèse des scénarios retenus (Source : d'après l'INERIS) ..... 51

Tableau 17 : Matrice de criticité (Source : Circulaire du 10 mai 2010) ..... 51

Tableau 18 : Légende de la matrice de criticité (Source : Circulaire du 10 mai 2010) ..... 51

Tableau 19 : Synthèse des risques pour les scénarios retenus (Source : d'après l'INERIS) ..... 52

Figures

Figure 1 : Structure et activités du groupe RWE (Source : RWE) ..... 6

Figure 2 : Objectifs de neutralité carbone pour RWE (Source : RWE) ..... 6

Figure 3 : Répartition des projets développés RWE Renouvelables France (Février 2025) ..... 7

Figure 4 : Insertion du projet dans son environnement en vue proche, depuis le quartier des Combles à Tronville-en-Barrois, à 3 798 m, angle de 120 ° Vue illustrative et localisation (Source : BEJC) ..... 12

Figure 5 : Insertion du projet dans son environnement en vue proche, depuis le quartier des Combles à Tronville-en-Barrois, à 3 798 m, angle de 120 ° Photomontage (Source : BEJC) ..... 12

Figure 6 : Insertion du projet dans son environnement en vue éloignée, depuis l'impasse du Pont Tribby, sur le pont au-dessus de la voie ferrée, à 11 430 m, angle de 120 ° Vue illustrative et localisation (Source : BEJC) ..... 13

Figure 7 : Insertion du projet dans son environnement en vue éloignée, depuis l'impasse du Pont Tribby, sur le pont au-dessus de la voie ferrée, à 11 430 m, angle de 120 ° Photomontage (Source : BEJC) ..... 13

Figure 8 : Calcul du montant initial de la garantie financière et formule d'actualisation des coûts (Source : Arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 11 juillet 2023) ..... 16

Figure 9 : Photomontage, depuis le quartier des Combles, à Tronville-en-Barrois, à 3 798 m du projet, angle de 120 ° (Source : BEJC) ..... 30

Figure 10 : Photomontage, depuis le cimetière de Nançois-sur-Ornain, à 3 203 m du projet, angle de 120° (Source : BEJC) ..... 30

Figure 11 : Photomontage, depuis la sortie Sud de Nant-le-Grand, sur la D169a, à 3 877 m, angle de 120 ° (Source : BEJC) ..... 30

Figure 12 : Photomontage, depuis la D169, le GR714 et Maulan, à 3 093 m du projet, angle de 120° (Source : BEJC) ..... 30

Figure 13 : Photomontage, depuis le point de vue du Calvaire à Rupt-aux-Nonains, à 11 740 m, angle de 120° (Source : BEJC) ..... 31

Figure 14 : Photomontage du projet, sur le GR714 au niveau du Menhir classé de la Pierre l'Orge, à 4 034 m du projet, angle de 120° (Source : BEJC) ..... 31

Figure 15 : Photomontage du projet, depuis l'oppidum inscrit de Boviolles, à 12 594 m, angle de 120 ° (Source : BEJC) ..... 31

Figure 16 : Photomontage du projet, depuis le belvédère de la Vierge Noire, à 3 452 m du projet, angle de 120° (Source : BEJC) ..... 31



# CHAPITRE I. CADRAGE PREALABLE

I.1. OBJET DE LA DEMANDE

En application des dispositions relatives aux articles 2 et 3 du décret n°77.1133 du 21 septembre 1977 pris pour application de la loi n°76.663 du 19 juillet 1976, de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l’environnement, du décret n°2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées, et du décret n°2017-82 du 26 janvier 2017 relatif à l’Autorisation Environnementale, la société de **PARC EOLIEN DE TRONVILLE-EN-BARROIS** demande l’autorisation d’exploiter un parc de production d’énergie électrique à partir de l’énergie mécanique du vent de **3 aérogénérateurs sur la commune de Tronville-en-Barrois dans le département de la Meuse. A ce jour, le gabarit d’aérogénérateur retenu pour le projet présente une hauteur de mât de 125 m, un diamètre de rotor de 150 m maximum, et une hauteur totale maximale en bout de pale de 200 m pour l’ensemble des éoliennes du parc.** A ce titre, elle joint la présente note de présentation non technique au dossier de demande d’Autorisation Environnementale complet au titre des Installations Classées pour la Protection de l’Environnement (rubrique n°2980 de la nomenclature des ICPE).

I.2. PRESENTATION DU DEMANDEUR

I.2.1. PARC EOLIEN DE TRONVILLE-EN-BARROIS

Le développement du projet a été réalisé par la filiale française de RWE Renewables, la société RWE Renewables France SAS, pour le compte de la société PARC ÉOLIEN DE TRONVILLE-EN-BARROIS pétitionnaire et Maître d’Ouvrage du projet.

Pour le développement du projet éolien de Tronville-en-Barrois, RWE Renewables France a alors créé la société PARC ÉOLIEN DE TRONVILLE-EN-BARROIS SAS, filiale de la société RWE Renewables Europe & Australia GmbH.

**La société PARC ÉOLIEN DE TRONVILLE-EN-BARROIS SAS, filiale de RWE Renewables Europe & Australia GmbH, est le porteur du projet. Elle sollicite l’ensemble des autorisations liées à ce projet et prend l’ensemble des engagements techniques et environnementaux.**

La présente demande est sollicitée par la société PARC ÉOLIEN DE TRONVILLE-EN-BARROIS SAS dont les principaux renseignements sont présentés ci-après.

| Pétitionnaire            |                                                                           |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Dénomination             | PARC ÉOLIEN DE TRONVILLE-EN-BARROIS SAS                                   |
| N° SIREN                 | 943 110 643                                                               |
| Code APE                 | 3511 Z                                                                    |
| Registre de commerce     | RCS NANTERRE                                                              |
| Forme juridique          | Société par actions simplifiée à associé unique                           |
| Président                | Joseph FONIO                                                              |
| Adresse du siège         | 50 rue Madame de Sanzillon, 92110 Clichy                                  |
| Signataire de la demande |                                                                           |
| Prénom - Nom             | Julia BASTIDE                                                             |
| Qualité                  | Directrice Générale                                                       |
| Adresse                  | 50 rue Madame de Sanzillon, 92110 Clichy                                  |
| Dossier suivi par        |                                                                           |
| Prénom - Nom             | Elsa KUFFLER                                                              |
| Fonction                 | Cheffe de projets                                                         |
| Adresse                  | RWE Renewables France<br>50 rue Madame de Sanzillon, 92110 Clichy, France |
| Téléphone                | 07 72 72 44 07                                                            |
| Courriel                 | elsa.kuffler@rwe.com                                                      |

Tableau 1 : Renseignements administratifs liés au projet (Source : RWE)



## I.2.2. PRESENTATION DU GROUPE RWE

Le groupe RWE est un producteur d'électricité depuis plus de 125 ans, son activité a commencé en 1898. A partir de 1976, il se lance dans la recherche et l'exploitation d'installations d'énergie renouvelable.

|           |                                                                                                                                                   |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2022      | Rachat des activités renouvelables de Con Edison aux Etats-Unis                                                                                   |
| 2020      | Acquisition de la filiale de Nordex NXD France par RWE Renewables GmbH et arrivée sur le marché français                                          |
| 2019/2020 | Fusion d'Innogy et des activités renouvelables de E.ON faisant de RWE l'un des plus gros producteurs d'électricité issue d'énergies renouvelables |
| 2016      | Création d'Innogy, filiale dédiée de RWE, regroupant les départements Renouvelables, Réseau & Infrastructure et Distribution                      |
| 1976      | Lancement des recherches et du développement des installations de production d'électricité issue d'énergies renouvelables                         |
| 1928      | Construction de la première ligne électrique en Allemagne                                                                                         |
| 1898      | Création de RWE à Essen, en Allemagne                                                                                                             |

Tableau 2 : Historique du groupe RWE (Source : RWE)

### I.2.2.1. Activités du Groupe RWE et de sa filiale RWE Renewables

**RWE AG, dont le siège social est basé à Essen en Allemagne, est la maison mère du Groupe.** RWE est actif en Europe, en Amérique du Nord et en Asie-Pacifique et emploie environ 19 000 collaborateurs. À travers ses filiales, la société distribue électricité, gaz, eau et services environnementaux à plus de 120 millions de clients (particuliers et entreprises), principalement en Europe et en Amérique du Nord.

Le rôle de RWE AG est de contrôler et de coordonner les activités de ses filiales à 100%, notamment RWE Renewables qui assure le développement et l'exploitation d'installations de production d'énergies renouvelables.

Les activités de l'entreprise sont basées sur l'éolien terrestre et en mer, le solaire, l'hydraulique, l'hydrogène, le stockage, la biomasse et le gaz. La branche RWE Supply & Trading fournit des solutions d'énergie sur-mesure à ses clients.



Figure 1 : Structure et activités du groupe RWE (Source : RWE)

Au cours des dernières années, RWE s'est fondamentalement repositionnée avec un objectif clair : **atteindre la neutralité carbone d'ici 2040**. Le Groupe mettra progressivement un terme à ses activités liées au charbon d'ici 2030. Grâce à sa stratégie d'investissement et de croissance, le Groupe souhaite en effet étendre sa capacité de production en technologies vertes de plus de 50 GW d'ici 2030. A cet effet, RWE va investir plus de 50 milliards d'euros bruts durant cette décennie. Tous ces objectifs s'inscrivent dans la devise de l'entreprise : « *Our energy for a sustainable life* » (notre énergie pour une vie durable).

Aujourd'hui, la société **RWE Renewables**, forte de plus de **6 500 collaborateurs** dans le monde, détient de nombreux actifs dans les énergies renouvelables dont la capacité totale installée **représente plus de 19 GW dans le monde**. L'éolien terrestre représente 52 % de cette capacité, l'éolien offshore 19 % et le photovoltaïque, 29 %, avec plus marginalement des activités dans le stockage. **RWE Renewables est également le numéro 2 mondial dans l'éolien en mer** et le quatrième producteur éolien et solaire en Europe et aux Etats-Unis.

**RWE est ainsi capable de fournir une offre d'électricité internationale issue des énergies renouvelables grâce à un ensemble de filiales dans une dizaine de pays différents :**

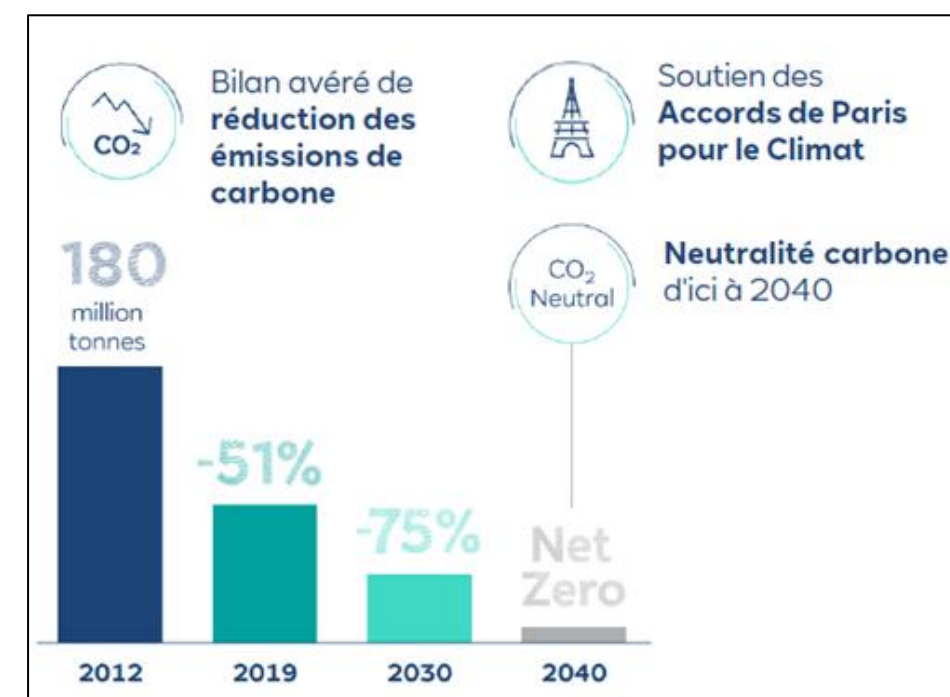


Figure 2 : Objectifs de neutralité carbone pour RWE (Source : RWE)

### I.2.2.2. RWE en France

Filiale du groupe RWE, RWE Renouvelables France est une société créée en 2020 à la suite du rachat des activités de développement de Nordex France par RWE. La société a conservé une grande majorité des anciens salariés de Nordex France qui travaillaient au sein de son département développement.

Crée en 2001, la filiale développement de Nordex France a un long historique du développement cumulant 66 projets pour plus d'1 GW de projets. Les équipes de RWE ont bénéficié de ce savoir-faire tout en développant leurs propres méthodes jusqu'à maîtriser le cycle complet du développement de projets et de sa chaîne de valeurs :

- l'identification de sites adaptés,
- les contacts locaux (élus, agriculture, riverains, propriétaires fonciers, administrations, etc.),
- les études d'impact (paysage, faune et flore, acoustique, etc.),
- les études de faisabilité technique (vent, accès, raccordement électrique) et économique,
- les autorisations administratives (autorisation environnementale, permis de construire, raccordement, autorisation d'exploiter, etc.),
- les partenariats structurels,
- le financement de projets en fonds propres garantissant leur aboutissement,
- la construction (infrastructures, raccordement, montage),
- l'exploitation technique et la maintenance des éoliennes.

**RWE** compte aujourd'hui parmi les principaux développeurs et producteurs d'énergies renouvelables sur le marché français. Avec **270 collaborateurs** répartis sur 6 agences régionales, nos équipes développent, financent, construisent et exploitent des parcs éoliens et solaires partout sur le territoire. Le Groupe **développe actuellement plus de 1 700 MW de projets éoliens terrestres et 1 100 MWc de projets solaires et a mis en service 176 MW en 2 ans**. S'inscrivant dans le temps long, RWE valorise la transparence de ses actions et le dialogue permanent avec tous ses partenaires pour favoriser la meilleure intégration possible de ses projets.

**RWE, une Société à Mission engagée pour la transition énergétique.** Depuis 2023, RWE Renouvelables France a adopté le statut de Société à Mission.

La raison d'être de RWE en tant que **Société à Mission** est claire : **Apporter dans les territoires les moyens pour un déploiement d'ampleur des énergies renouvelables, plaçant les pratiques sociales et environnementales au cœur des décisions.**

Cette ambition se traduit par une approche concrète du développement des énergies renouvelables, où chaque projet vise à créer de la valeur partagée avec les territoires qui l'accueillent.

Parmi les actions mises en œuvre :

- La **création d'un fonds de dotation** pour financer des projets locaux à impact social ou environnemental.
- Des **mesures d'accompagnement pour les particuliers**, notamment pour améliorer la performance énergétique de leurs logements.

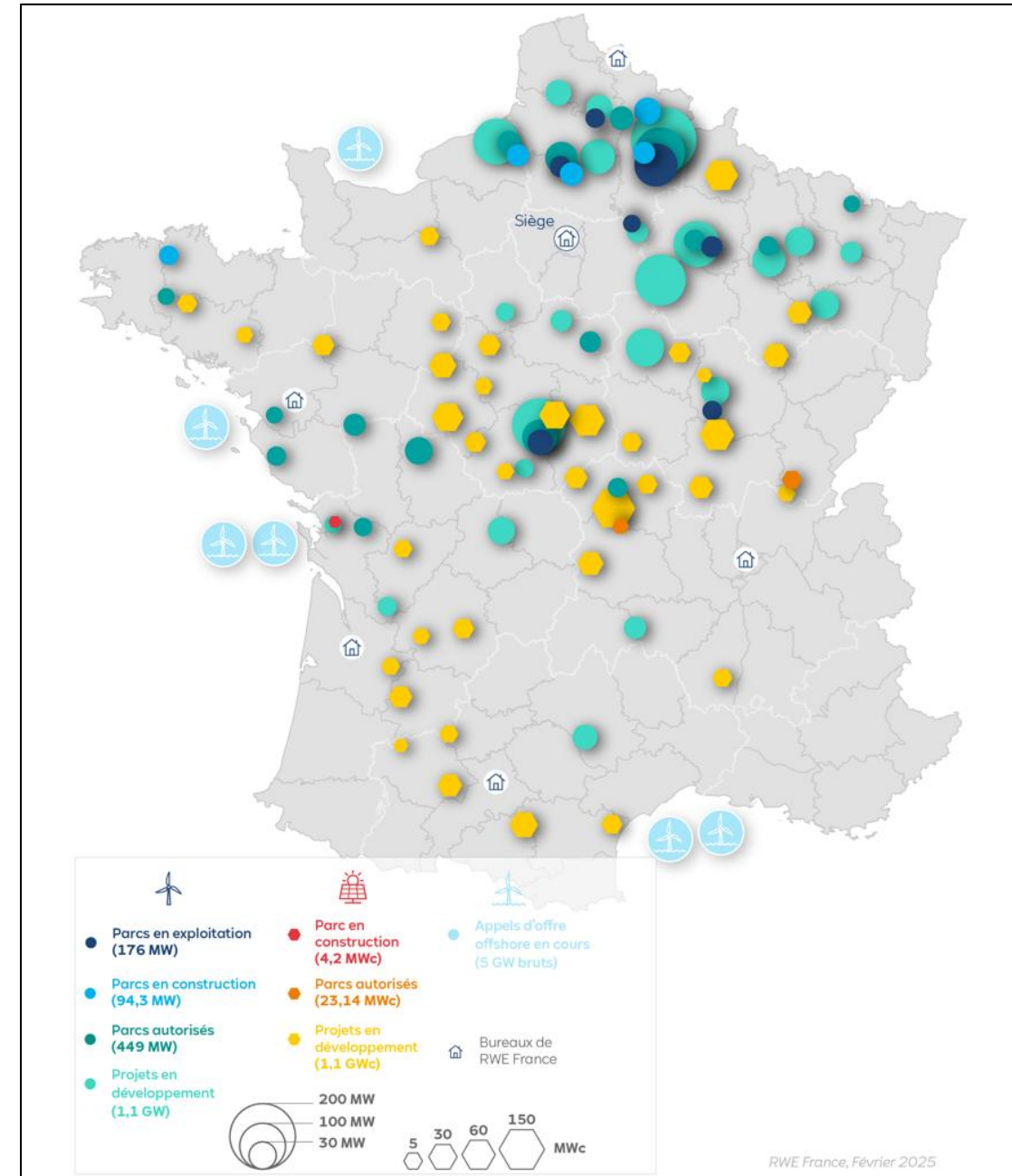


Figure 3 : Répartition des projets développés RWE Renouvelables France (Février 2025)



## CHAPITRE II. PRESENTATION DU PROJET

II.1. HISTORIQUE DU PROJET ET CONCERTATION

Le sujet éolien est bien connu du territoire et notamment des habitants de Tronville-en-Barrois. Depuis 2022, RWE accompagne la commune sur le développement de l'éolien dans la zone d'implantation potentielle. Les éléments suivants retracent les principales étapes dans la conception de ce projet, depuis le choix du site et les études préliminaires, jusqu'à la définition et le dépôt du projet final, ainsi que les évènements de concertation :

| Date                      | Historique                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2022                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Avril 2022                | Première rencontre avec la commune de Tronville-en-Barrois                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Février 2022              | Délibération du Conseil Municipal de Tronville-en-Barrois pour l'autorisation à lancer les études de faisabilité                                                                                                                                                                                                    |
| 2023                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Mars 2022 à Décembre 2023 | Obtention des accords fonciers                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Décembre 2023             | Lacement des études environnementales et de l'étude d'accès                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2024                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Janvier 2024              | Installation d'un mât de mesure des vents de 106 m de hauteur, Distribution de la 1ère lettre d'information sur la commune de Tronville-en-Barrois et Mise en place du site internet du projet éolien : <a href="https://tronville-en-barrois.projet-eolien.com">https://tronville-en-barrois.projet-eolien.com</a> |
| Mars 2024                 | Comité de suivi n°1 sur l'avancement du projet et la construction de la démarche de concertation et Diffusion d'un article lié au fonctionnement du mât de mesure dans la Gazette communale de Tronville-en-Barrois                                                                                                 |
| Juin 2024                 | Comité de suivi n°2 sous la forme d'un atelier "Fresque du climat"                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Septembre 2024            | Présence de RWE à la brocante annuelle de Tronville-en-Barrois et Distribution de la lettre d'information n°2 (aux personnes rencontrées et dans les boîtes aux lettres des habitants de Tronville-en-Barrois)                                                                                                      |
| Octobre 2024              | Lancement de l'étude paysagère et patrimoniale                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Novembre 2024             | Animation d'ateliers pédagogoquies sur les énergies renouvelables à l'école primaire du Bouvret de Tronville-en-Barrois                                                                                                                                                                                             |
| 2025                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Février 2025              | Diffusion d'un article dans la Gazette communale de Tronville-en-Barrois concernant les avancées des études du projet et les activités organisées dans le cadre de la démarche de concertation                                                                                                                      |
| Mars 2025                 | Comité de suivi n°3 sous la forme d'ateliers de co-construction sur le choix de points de vue de photomontages et sur la définition de l'implantation du projet                                                                                                                                                     |
| Avril 2025                | Comité de suivi n°4 sous la forme d'une sortie environnementale d'observation animée par le bureau d'étude Envol Environnement (en charge de l'étude naturaliste du projet) sur la zone de projet et Permanence publique d'information dans la salle des fêtes de Tronville-en-Barrois                              |
|                           | Distribution de la lettre d'information n°3                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Date           | Historique                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mai 2025       | Lancement de l'étude acoustique : prédiagnostic, installation et enregistrement des sonomètres autour de la zone de projet                                                                                                     |
| Juin 2025      | Comité de suivi n°5 sous la forme d'une visite du parc éolien des Novions (RWE) situé dans l'Aisne (02) et Définition de l'implantation grâce aux préconisations des bureaux d'études                                          |
| Juillet 2025   | Publication d'un article sur l'avancée du projet et la visite du parc éolien des Novions dans la Gazette communale de Tronville-en-Barrois                                                                                     |
| Septembre 2025 | Comité de suivi n°6 sur la définition des mesures d'accompagnement au projet                                                                                                                                                   |
| Octobre 2025   | Réunion de pré-cadrage avec la DREAL de la Meuse/Grand-Est                                                                                                                                                                     |
| Novembre 2025  | Comité de suivi n°7 sur la présentation des mesures d'accompagnement du projet et du carnet de photomontages et publication d'un article sur les prochaines étapes du projet dans la Gazette communale de Tronville-en-Barrois |
| Décembre 2025  | Permanence publique d'information et Comité de projet                                                                                                                                                                          |
|                | Distribution de la lettre d'information n°4                                                                                                                                                                                    |
|                | Dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale en préfecture de la Meuse                                                                                                                                          |

Tableau 3 : Historique du projet éolien de Tronville-en-Barrois (Source : RWE)

## II.2. DESCRIPTIF ET EMPLACEMENT DU PROJET

### II.2.1. PRESENTATION DU PROJET

Le projet présenté ici se compose de **3 aérogénérateurs** et de **2 postes de livraison** (Carte 2) implantés sur la commune de Tronville-en-Barrois (55).

### II.2.2. DESCRIPTION ET LOCALISATION DU PROJET

Le projet est localisé en région **Grand Est**, dans le département de la Meuse sur **la commune de Tronville-en-Barrois** (Tableau 4). Il se trouve à l'écart des premières habitations (l'éolienne la plus proche se situe à une distance minimale de 2 202 m (au niveau de la commune de Tronville-en-Barrois) sur des parcelles dédiées à l'exploitation agricole (cf. Carte 2). L'altitude au sol des éoliennes du projet se situe entre E1 (337 m) et E2 (320 m).

|             |                      |
|-------------|----------------------|
| Région      | Grand Est            |
| Département | Meuse (55)           |
| Commune     | Tronville-en-Barrois |

Tableau 4 : Localisation générale du projet (Source : BEJC)

La Carte 2 rappelle la configuration générale du projet. Le Tableau 5 précise les coordonnées géographiques de chacune des éoliennes envisagées ainsi que des postes de livraison.

| Projet | Commune                   | Coordonnées Lambert 93 (en m) |           | Coordonnées WGS84 |               | Altitude (NGF) (en m) |                 |
|--------|---------------------------|-------------------------------|-----------|-------------------|---------------|-----------------------|-----------------|
|        |                           | X                             | Y         | Longitude Est     | Latitude Nord | Au sol                | En bout de pale |
| E1     | Tronville-en-Barrois (55) | 866 508                       | 6 845 930 | 05°15'44,92"      | 48°41'31,38"  | 337                   | 537             |
| E2     |                           | 866 022                       | 6 846 107 | 05°15'21,41"      | 48°41'37,56"  | 320                   | 520             |
| E3     |                           | 866 615                       | 6 846 502 | 05°15'50,96"      | 48°41'49,79"  | 322                   | 522             |
| PDL 1  |                           | 866 425                       | 6 846 255 | 05°15'41,32"      | 48°41'41,97"  | 324                   | -               |
| PDL 2  |                           | 866 431                       | 6 846 245 | 05°15'41,60"      | 48°41'41,64"  | 324                   | -               |

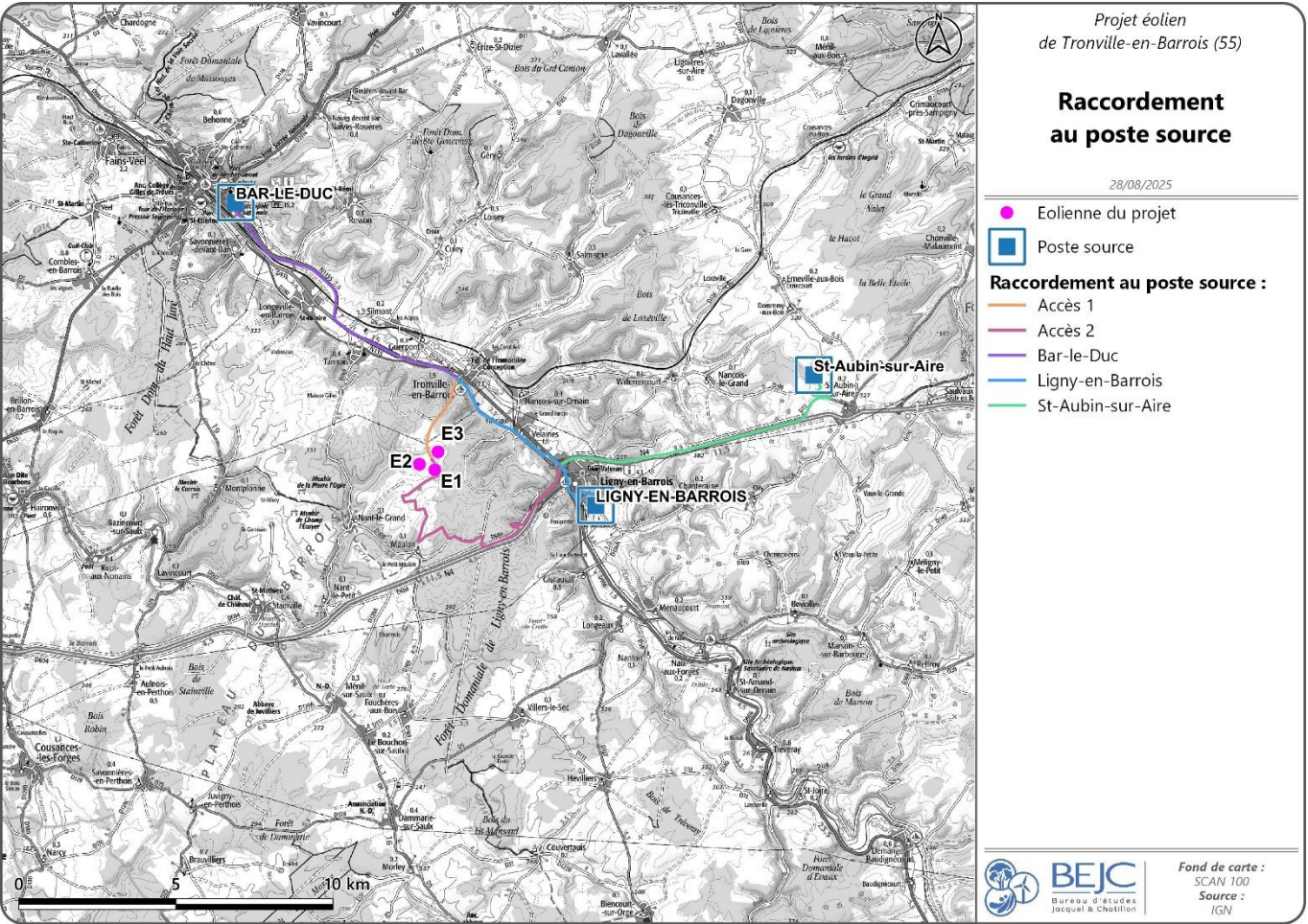
Tableau 5 : Coordonnées des éléments du projet (Source : BEJC à partir des données RWE)

Ce projet de 18 MW de puissance installée maximale au total sera constitué de **3 éoliennes de 6 MW de puissance unitaire maximale ainsi que de deux postes de livraison**. La présente demande d'Autorisation Environnementale porte sur ces 3 éoliennes et ces 2 postes de livraison.

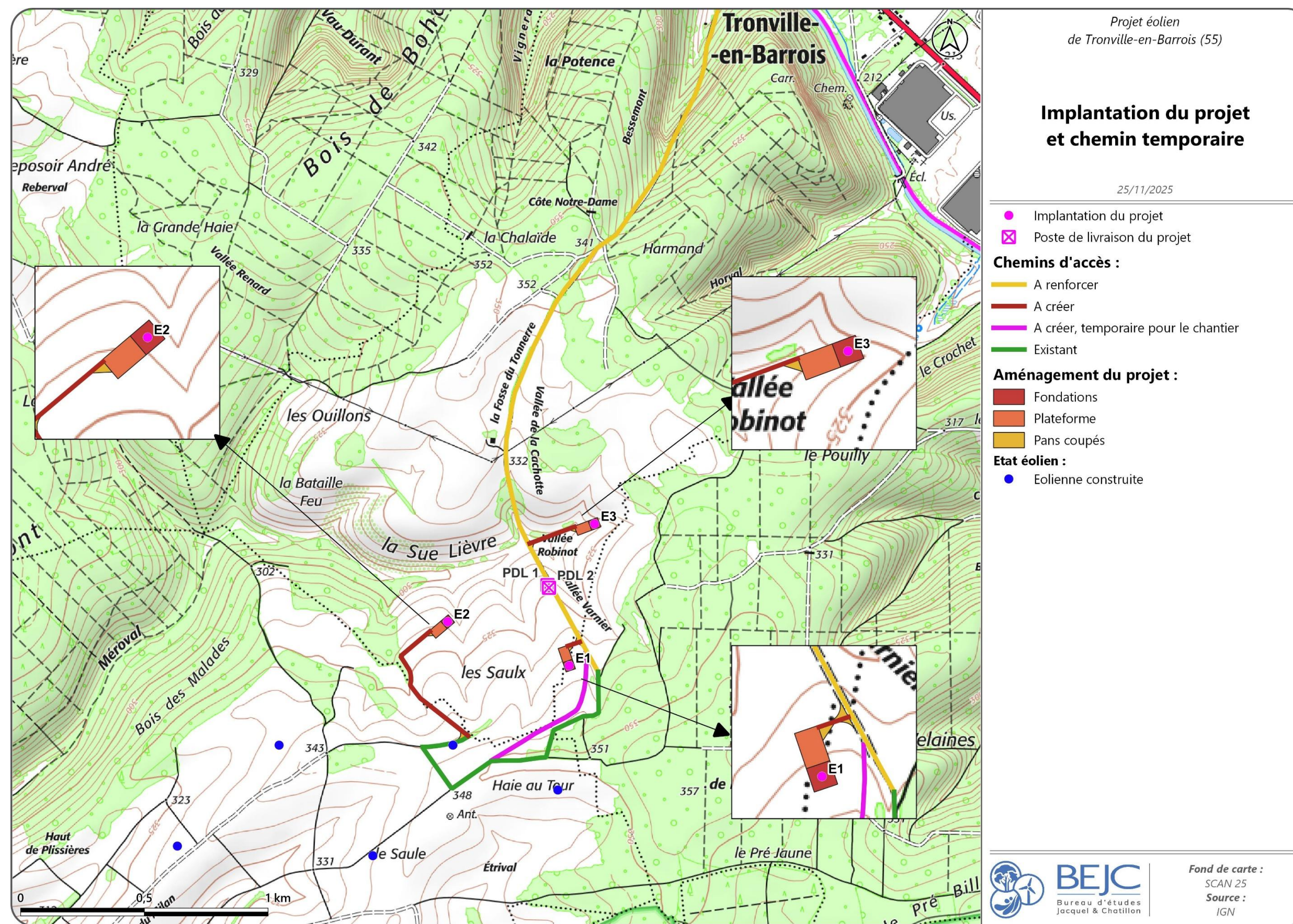
Dans le cadre du projet éolien de Tronville-en-Barrois, l'étude des impacts a été réalisée sur le gabarit, dont la hauteur totale pales déployées de ces aérogénérateurs sera de 200 m maximum, comprenant un mât de 125 m de haut et un rotor de 150 m maximum de diamètre.

Les postes de livraison sont prévus sur la commune de Tronville-en-Barrois, au niveau d'un chemin agricole, au centre du projet. D'un point de vue architectural, une teinte claire (de type RAL 1013) sera appliqué sur les postes de livraison. L'emploi d'une couleur claire favorisera leur discrétion. Notons qu'**aucun poste de transformation ne sera visible** dans ce parc puisqu'ils seront positionnés à l'intérieur des aérogénérateurs.

Le poste source est désigné par le gestionnaire du réseau, connu qu'après obtention de l'autorisation environnementale. A ce stade, les hypothèses privilégiées pour le projet de Tronville-en-Barrois sont le raccordement (par le biais de deux passages depuis les postes de livraison : un en direction du Nord rejoignant Tronville-en-Barrois (accès 1 = 2,9 km) et un second en direction du Sud rejoignant Ligny-en-Barrois (accès 2 = 11,5 km)) soit au poste source de de Ligny-en-Barrois (10 km), de Bar-le-Duc (13,2 km) ou de Saint Aubin-sur-Aire (26,6 km). L'implantation de ces 3 aérogénérateurs devrait finalement permettre une production électrique maximale annuelle d'environ **33 500 MWh**.



Carte 1 : Raccordements potentiels au poste source (Source : RWE)



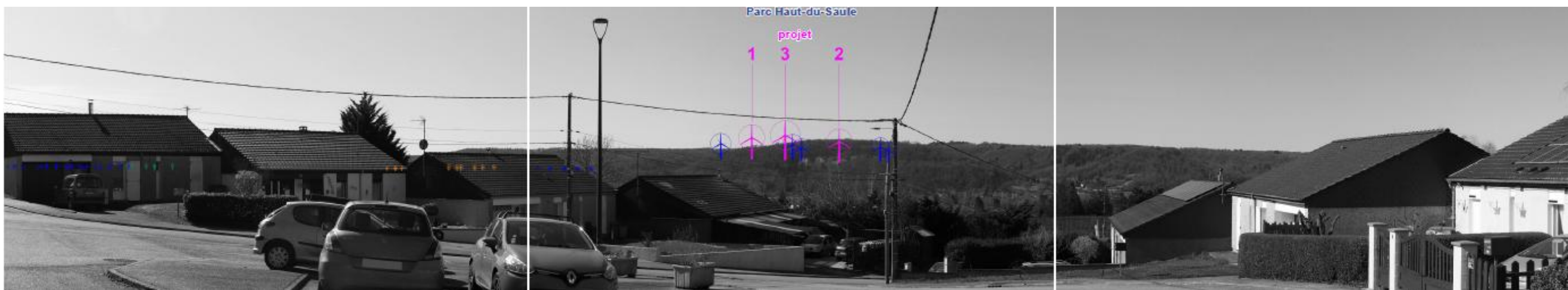
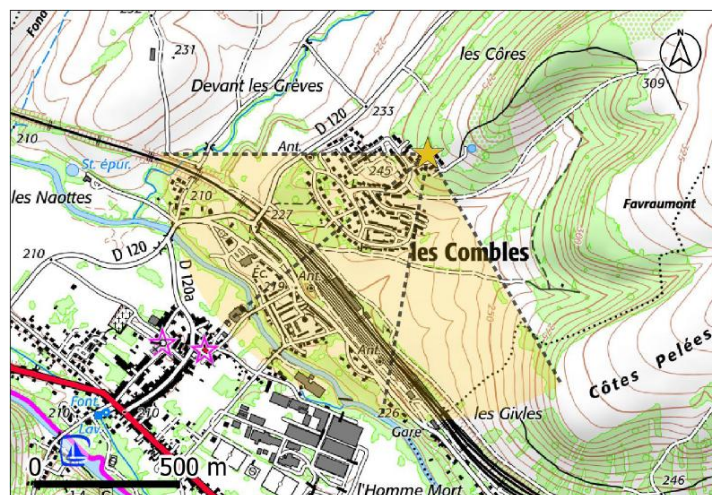


Figure 4 : Insertion du projet dans son environnement en vue proche, depuis le quartier des Combles à Tronville-en-Barrois, à 3 798 m, angle de 120 °  
Vue illustrative et localisation (Source : BEJC)

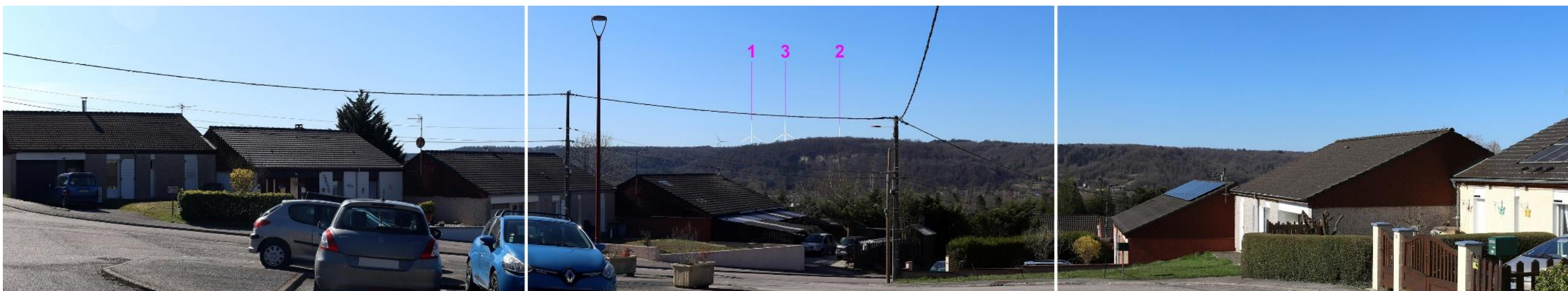


Figure 5 : Insertion du projet dans son environnement en vue proche, depuis le quartier des Combles à Tronville-en-Barrois, à 3 798 m, angle de 120 °  
Photomontage (Source : BEJC)

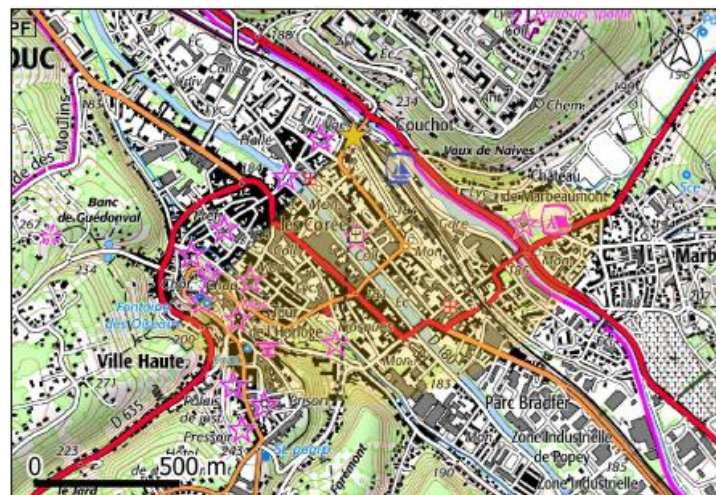


Figure 6 : Insertion du projet dans son environnement en vue éloignée, depuis l'impasse du Pont Triby, sur le pont au-dessus de la voie ferrée, à 11 430 m, angle de 120 °  
Vue illustrative et localisation (Source : BEJC)



Figure 7 : Insertion du projet dans son environnement en vue éloignée, depuis l'impasse du Pont Triby, sur le pont au-dessus de la voie ferrée, à 11 430 m, angle de 120 °  
Photomontage (Source : BEJC)

### II.2.3. CONFORMITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME

Selon l'article L.515-44 du Code de l'environnement modifié par la loi n°2023-175 du 10 mars 2023, les parcs éoliens devront respecter **au minimum et en toutes circonstances une distance de recul de 500 m aux zones destinées à l'habitation** (actuelles ou à venir) telles que données par le POS (Plan d'Occupation des Sols), le PLU (Plan Local d'Urbanisme) ou la Carte Communale : le règlement et les documents correspondants seront opposables.

**La commune de Tronville-en-Barrois dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé le 23/05/2014.**

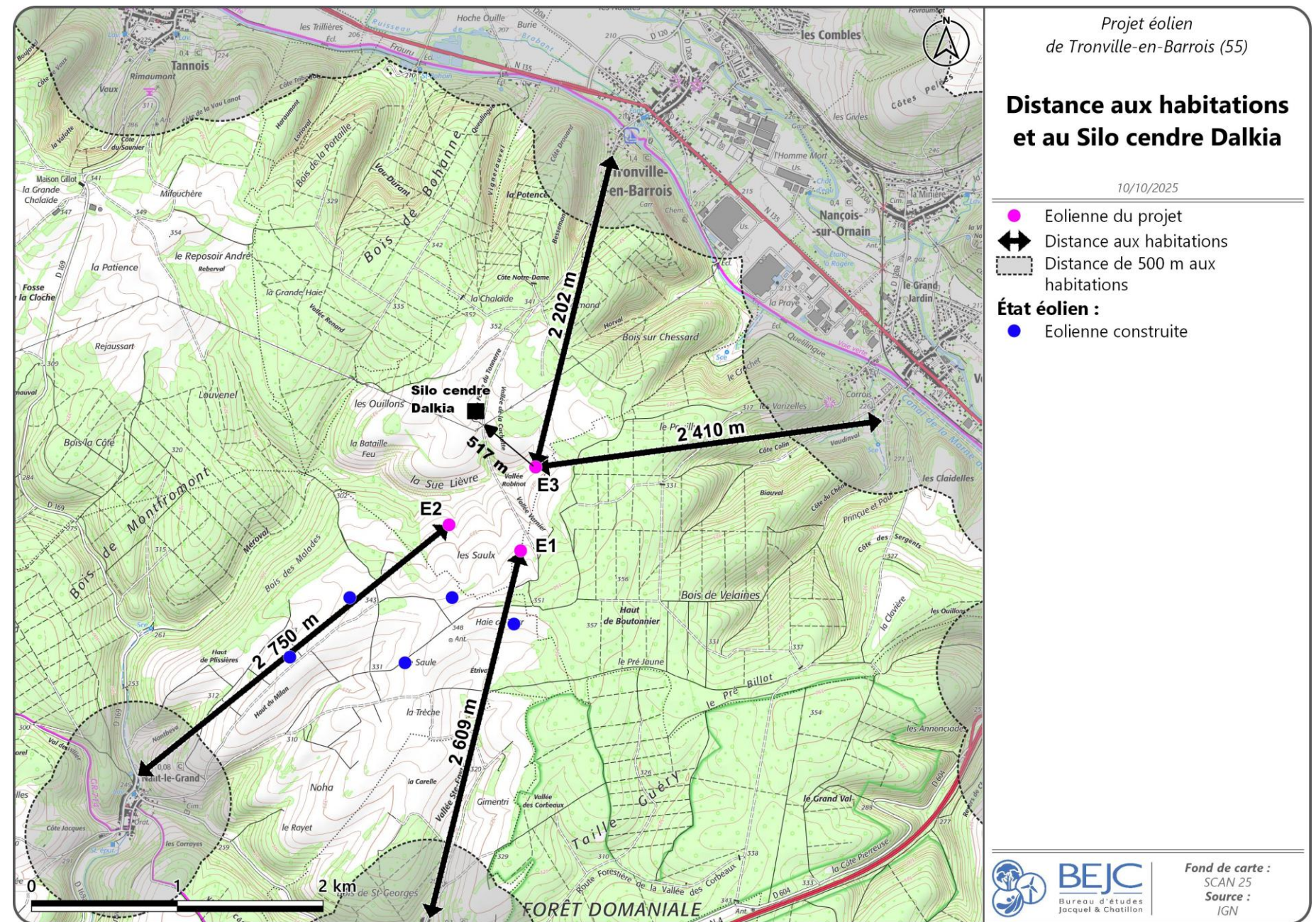
Ce document situe le projet en zone agricole, où les installations nécessaires aux services publics sont autorisées. Les éoliennes étant considérées comme telles le projet est alors compatible au regard des règles d'urbanismes applicables. Le projet est également compatible avec le **Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi)** en cours de la Communauté d'Agglomération de Bar-le-Duc Sud Meuse, car le projet éolien répondant à l'objectif du PLUi de de la lutte contre le changement climatique et en anticipant ses conséquences.

**Le Plan Local d'Urbanisme est un outil opérationnel qui couvre obligatoirement l'intégralité du territoire communal. Il est l'expression du projet politique de la commune en matière d'aménagement et d'urbanisme dans le respect du développement durable. Il peut évoluer à tout moment par modification (changements de faible importance) ou révision. Il contient notamment un plan de zonage et un règlement.**

De plus, pour être conforme à l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 imposant une distance minimale de « 500 m de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanisme opposables en vigueur au 13 juillet 2010 », les aérogénérateurs sont incompatibles avec le voisinage des zones habitées et rentrent donc dans la catégorie 3° mentionnée ci-dessus par l'article L.111-1-2.

Enfin, de nombreux projets éoliens sont considérés par la jurisprudence<sup>1</sup> comme des installations nécessaires à des **équipements collectifs (à ce titre il relève donc également de la catégorie 2°)** ainsi que des éléments de **mise en valeur des ressources naturelles**. Et le PLU de Tronville-en-Barrois situe les éoliennes du projet en zone agricole où sont autorisés « les installations nécessaires aux services publics ».

L'implantation de ce projet sera donc compatible avec les documents et règles d'urbanisme applicables.



Carte 3 : Habitations les plus proches du projet (Source : BEJC)

<sup>1</sup> Décision du Conseil d'Etat du 13 juillet 2012.

## II.2.4. GARANTIES FINANCIERES

Consécutivement à l'ordonnance n° 2017-80 du 26 janvier 2017 inscrivant de manière définitive dans le Code de l'environnement un dispositif d'autorisation environnementale unique, en améliorant et en pérennisant les expérimentations, le décret n° 2017-81 du 26 janvier 2017 précise les dispositions de cette ordonnance. Il fixe notamment le contenu du dossier de demande d'autorisation environnementale ainsi que les conditions de délivrance et de mise en œuvre de l'autorisation par le préfet. Il détermine ainsi les modalités suivantes pour le démantèlement du parc éolien terrestre et la réhabilitation du site.

Le Code de l'environnement prévoit à l'article R.515-101 que « *la mise en service d'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumise à autorisation au titre du 2° de l'article L. 181-1 est subordonnée à la constitution de garanties financières visant à couvrir, en cas de défaillance de l'exploitant lors de la remise en état du site, les opérations prévues à l'article R. 515-106. Le montant des garanties financières exigées ainsi que les modalités d'actualisation de ce montant sont fixés par l'arrêté d'autorisation de l'installation* ». La loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables n°2023-175 modifie l'article L515-46, elle introduit que « **le montant des garanties financières est réévalué périodiquement, en tenant compte notamment de l'inflation** ».

Selon l'article R.515-106 du Code de l'environnement « *Les opérations de démantèlement et de remise en état d'un site après exploitation comprennent :*

- 1° Le démantèlement des installations de production ;
- 2° L'excavation de tout ou partie des fondations ;
- 3° La remise en état des terrains sauf si leur propriétaire souhaite leur maintien en l'état ;
- 4° La réutilisation, le recyclage, la valorisation ou à défaut l'élimination des déchets de démolition ou de démantèlement dans les filières dûment autorisées à cet effet ;
- 5° L'intervention, conformément au dernier alinéa de l'article L. 512-6-1, d'une entreprise certifiée dans le domaine des sites et sols pollués ou disposant de compétences équivalentes en matière de prestations de services dans ce domaine, pour attester de la mise en œuvre des opérations prévues par les points 1° à 4°.

A cet égard, l'article 29 de l'arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 11 juillet 2023) précise les contours relatifs aux opérations de démantèlement et de remise en état du site prévoyant ainsi que :

« *Les opérations de démantèlement et de remise en état prévues à l'article R. 515-106 du Code de l'environnement s'appliquent également au démantèlement des aérogénérateurs qui font l'objet d'un renouvellement. Elles comprennent :*

- *le démantèlement des installations de production d'électricité ;*
- *le démantèlement des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison. Dans le cadre d'un renouvellement dûment encadré par arrêté préfectoral, les postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison peuvent être réutilisés ;*
- *l'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet et ayant été acceptée par ce dernier démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation. Dans le cadre d'un renouvellement dûment encadré par arrêté préfectoral, les fondations en place peuvent ne pas être excavées si elles sont réutilisées pour fixer les nouveaux aérogénérateurs.*
- *la remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état ».*

De plus, à partir du 1<sup>er</sup> juin 2022, « *une fois les opérations de démantèlement et de remise en état achevées, l'exploitant [fera] attester, conformément à l'article R. 515-106 du Code de l'environnement, que les opérations visées aux I et aux trois premiers alinéas du II ont été réalisées conformément aux prescriptions applicables. Cette attestation est établie par une entreprise répondant aux conditions fixées par les textes d'application de l'article L. 512-6-1 du Code de l'environnement.* »

« *Le montant des garanties financières exigées [mentionnées aux articles R. 515-101 à R. 515-104 du Code de l'environnement] ainsi que les modalités d'actualisation de ce montant sont fixés par l'arrêté d'autorisation de l'installation.* » (Article R. 515-101 du Code de l'environnement).

Il est également précisé à l'article R.515-101 du même Code « *qu'un arrêté du ministre chargé de l'environnement fixe, en fonction de l'importance des installations, les modalités de détermination et de réactualisation du montant des garanties financières qui tiennent notamment compte du coût des travaux de démantèlement.* ». **L'arrêté préfectoral d'autorisation fixe donc le montant initial de la garantie financière** et précise l'indice utilisé pour calculer le montant de cette garantie.

L'arrêté du 26 août 2011<sup>2</sup> modifié par l'arrêté du 22 juin 2020<sup>3</sup> puis par celui du 10 décembre 2021<sup>4</sup> par celui du 11 juillet 2023<sup>5</sup> dispose que : « *le montant des garanties financières mentionnées à l'article R. 515-101 du Code de l'environnement est déterminé selon les dispositions de l'annexe I du présent arrêté [cf. arrêté du 26 août 2011]. Ce montant est réactualisé par un nouveau calcul lors de leur première constitution avant la mise en service industrielle* ». Ce montant est déterminé par application de la formule mentionnée en Figure 8.

<sup>2</sup> Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement

<sup>3</sup> Arrêté du 2 juin 2020 portant modification des prescriptions relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement

<sup>4</sup> Arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement

<sup>5</sup> Arrêté du 11 juillet 2023 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement



Ce dernier sera différent selon la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur. **L'exploitant réactualise tous les 5 ans le montant de la garantie financière (selon l'article 31 de l'arrêté du 26 août 2011), par application de cette formule. Le porteur du projet s'engage à verser ces garanties financières.**

**Selon l'application de cette formule d'actualisation des coûts, le montant de la garantie financière par éolienne représente 673 776,85 € au total (montant actualisé pour septembre 2025).**

Conformément au Code de l'environnement, les modalités de constitution de ces garanties sont définies suivant l'engagement écrit de la compagnie d'assurance du demandeur. Ces garanties sont réalisées soit au nom de la société mère, soit de ses sociétés de projet.

La société de **PARC ÉOLIEN DE TRONVILLE-EN-BARROIS** s'engage à respecter les engagements formulés dans le dossier et à constituer une garantie financière pour les 3 éoliennes conformément aux articles R. 515-101 à R. 515-104 du Code de l'environnement. Cette garantie sera constituée dans les délais réglementaires.

**Enfin, les avis des propriétaires et de la mairie sur le démantèlement et la remise en état du site après exploitation pour les parcelles concernées sont joints au dossier.**

#### « ANNEXE I

##### CALCUL DU MONTANT INITIAL DE LA GARANTIE FINANCIÈRE

I.- Le montant initial de la garantie financière d'une installation correspond à la somme du coût unitaire forfaitaire (Cu) de chaque aérogénérateur composant cette installation :

$$M = \sum (Cu)$$

où :

- M est le montant initial de la garantie financière d'une installation ;
- Cu est le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur, calculé selon les dispositions du II de l'annexe I du présent arrêté. Il correspond aux opérations de démantèlement et de remise en état d'un site après exploitation prévues à l'article R. 515-106 du code de l'environnement.

II.- Le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur (Cu) est fixé par les formules suivantes :

a) lorsque la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est inférieure ou égale à 2,0 MW :

$$Cu = 75\,000$$

b) lorsque sa puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est supérieure à 2,0 MW :

$$Cu = 75\,000 + 25\,000 \times (P-2)$$

où :

- Cu est le montant initial de la garantie financière d'un aérogénérateur ;
- P est la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur, en mégawatt (MW).

III.- En cas de renouvellement de toute ou partie de l'installation, le montant initial de la garantie financière d'une installation est réactualisé par un nouveau calcul en fonction de la puissance des nouveaux aérogénérateurs. La réactualisation fait l'objet d'un arrêté préfectoral pris dans les formes de l'article L. 181-14 du code de l'environnement.

#### ANNEXE II

##### FORMULE D'ACTUALISATION DES COÛTS

$$M_n = M \times \left( \frac{\text{Index}_n}{\text{Index}_0} \times \frac{1 + \text{TVA}}{1 + \text{TVA}_0} \right)$$

où

M<sub>n</sub> est le montant exigible à l'année n.

M est le montant initial de la garantie financière de l'installation.

Index<sub>n</sub> est l'indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie.

Index<sub>0</sub> est l'indice TP01 en vigueur au 1er janvier 2011, fixé à 102,1807 calculé sur la base 20.

TVA est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée applicable aux travaux de construction à la date d'actualisation de la garantie.

TVA<sub>0</sub> est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée au 1er janvier 2011, soit 19,60 %. »

Figure 8 : Calcul du montant initial de la garantie financière et formule d'actualisation des coûts  
(Source : Arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 11 juillet 2023)

## **CHAPITRE III. RESUME DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT**

### III.1. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Les enjeux déterminés au sein de l'EIE sont hiérarchisés en 6 niveaux (Tableau 6). Ceux-ci peuvent néanmoins être nuancés en raison de certaines données spécifiques augmentant localement l'enjeu, ils pourront alors être notés « faibles à modérés » etc. La cotation des enjeux retenus est adaptée à chaque thématique sur la base d'une interprétation des données obtenues.

|     |             |        |        |      |           |
|-----|-------------|--------|--------|------|-----------|
| Nul | Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
|-----|-------------|--------|--------|------|-----------|

Tableau 6 : Echelle de hiérarchisation des niveaux d'enjeux (Source : BEJC)

#### III.1.1. MILIEU PHYSIQUE

Le site d'étude est localisé sur la commune de Tronville-en-Barrois, située à environ 10 km au Sud-ouest de Bar-le-Duc et à 23,6 km au Sud-ouest de Commercy. Il s'insère au Sud-ouest du département de la Meuse (55), sur le plateau du Barrois Ouest, à la limite des Côtes des Bars et du plateau Barrois Est. Le site du projet culmine ainsi à environ 400 m d'altitude, dans la moyenne haute des altitudes du territoire d'étude.

Le sous-sol de la zone d'implantation potentielle est essentiellement constitué de formations calcaires et marneuses du Jurassique, sur lesquelles se développent principalement des sols de type calcosols. Un enjeu faible vis-à-vis du contexte géologique et pédologique est donc retenu. Parmi les accidents tectoniques recensés, on retiendra principalement l'existence de la faille courte de Véel – Comble-en-Barrois et de la faille d'Aulnois-en-Perthois – Saint-Amand-sur-Ornain, situées au Sud et au Nord-est du site du projet. Aucun accident majeur n'est signalé au sein de la zone d'implantation potentielle.

La zone appartient au bassin et au Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie (Commission Territoriale Vallées de la Marne), et précisément ici l'unité hydrographique Saulx et Ornain. L'hydrographie est ainsi principalement représentée dans le périmètre d'étude par la vallée de l'Ornain et de la Saulx et leurs affluents. Ces cours d'eau sont éloignés d'environ 1,83 km du site du projet pour l'Ornain et d'environ 6,3 km pour la Saulx. Le cours d'eau le plus proche de la zone d'étude, 1,2 km de la ZIP, est le canal de la Marne au Rhin.

Le profil hydrogéologique du secteur est variable, tant dans la porosité des roches permettant l'absorption des précipitations que dans la capacité des nappes d'être captives ou non. La zone d'implantation potentielle s'insère à l'aplomb de l'entité hydrogéologique des « Calcaires du Tithonien du Bassin parisien » qui présente une activité karstique et de la masse d'eau souterraine des « Calcaires tithoniens karstiques entre Seine et Ornain ».

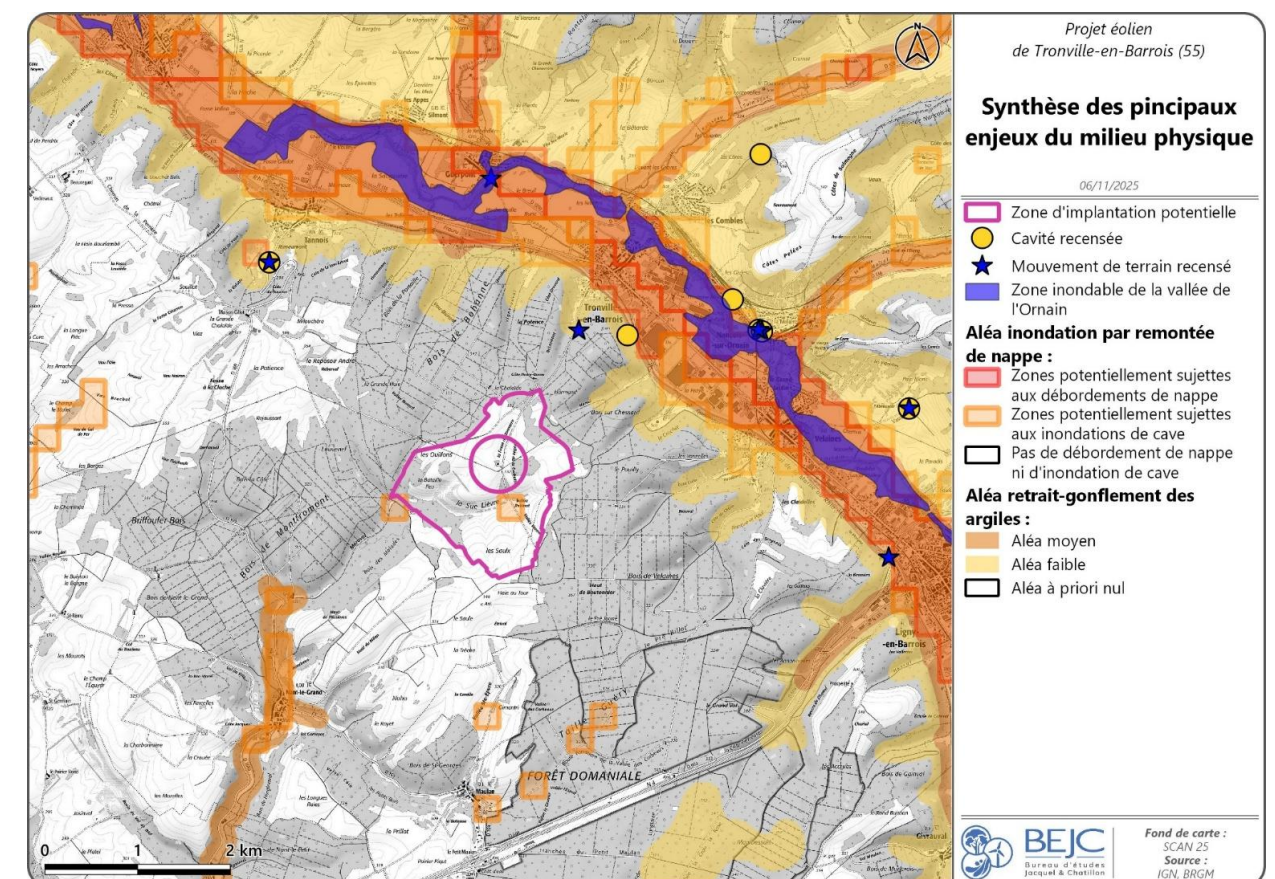
La majorité des arrêtés de catastrophe naturelle pris sur le territoire de la commune d'implantation du projet concernent des inondations et coulées de boue, mais aussi un pour les mouvements de terrain. Même si la commune de Tronville-en-Barrois est concernée par le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) de l'Ornain, la zone d'étude est suffisamment éloignée du fond de la vallée de l'Ornain où se concentre l'aléa. Les risques inondations de surfaces et aussi remontées de nappe ne concernent pas la zone d'étude qui surplombe la vallée de l'Ornain depuis les hauteurs du plateau du Barrois (seule une petite partie au centre de la ZIP est concernée). Plusieurs cavités et mouvements de terrain sont à recenser au Nord-est de la ZIP, au niveau de Tronville-en-Barrois, à au moins 760 m de la ZIP. De plus, la commune d'implantation se situe en zone d'aléa moyen concernant l'exposition au retrait gonflement des argiles, mais ce risque est a priori nul au niveau de la ZIP.

Concernant les autres risques naturels, le site du projet est peu exposé aux risques kérauniques (*désigne le risque d'impact de la foudre sur les personnes, les biens ou les infrastructures, incluant la probabilité et les conséquences associées*), sismiques (niveau 1 « très faible » sur 5) ou d'incendies.

La zone d'étude se trouve dans une région au climat de type océanique et continental, caractérisé par des amplitudes thermiques assez marquées avec une température moyenne à l'année de 11,4°C, des précipitations moyennes avoisinant les 871 mm par an, une présence moyenne des brouillards (environ 55 jours par an) et l'existence de jours de gelées. En ce qui concerne les tempêtes, les données régionales moyennes indiquent entre 0,4 jour et 0,5 jour par an avec un vent maximal dépassant les 100 km/h. Les vents dominants et majoritaires sont d'orientation Sud-ouest avec une moyenne de 6,21 m/s à une hauteur de 100 m.

La qualité de l'air est bonne puisque le secteur est éloigné des sources polluantes plutôt localisées sur les agglomérations alentours. L'installation d'éoliennes est donc tout à fait propice et permettra de contribuer à la production d'une énergie exempte de toutes émissions polluantes.

Les enjeux sur le milieu physique sont ainsi qualifiés de nuls à modérés. Les enjeux les plus importants sont au niveau hydrogéologique, liés aux risques de pollution de par la nature karstique (*terrain composé de roches solubles*) du terrain sur lequel s'inscrit le projet. Egalement au niveau du risque de mouvement de terrain et cavités souterraines, certaines cavités et mouvements de terrains ont été recensés au niveau du territoire de la commune d'implantation du projet. Ainsi qu'un enjeu lié au climat, notamment lié au risque de projections de glace.



Carte 4 : Synthèse des principaux enjeux du milieu physique (Source : BEJC)

### III.1.2. MILIEU NATUREL (ENVOL ENVIRONNEMENT)

Les milieux boisés correspondent majoritairement à des « **Hêtraies neutrophiles médio-européennes collinéennes** », un habitat d'intérêt communautaire que l'on retrouve en partie Nord et Ouest de la ZIP ainsi que sur une majorité de l'AEI. Leurs lisières, dont l'attractivité est notable jusqu'à 100 m du boisement, représentent les principaux corridors et territoires de chasse pour les chauves-souris. Les secteurs Est et Ouest des massifs de l'AEI sont les plus mûres et présentent de fortes potentialités de gîtes arboricoles pour les chauves-souris comme la **Barbastelle d'Europe** ou la **Noctule de Leisler**. Le **Pic noir**, espèce sédentaire, est également recensé dans ces boisements.

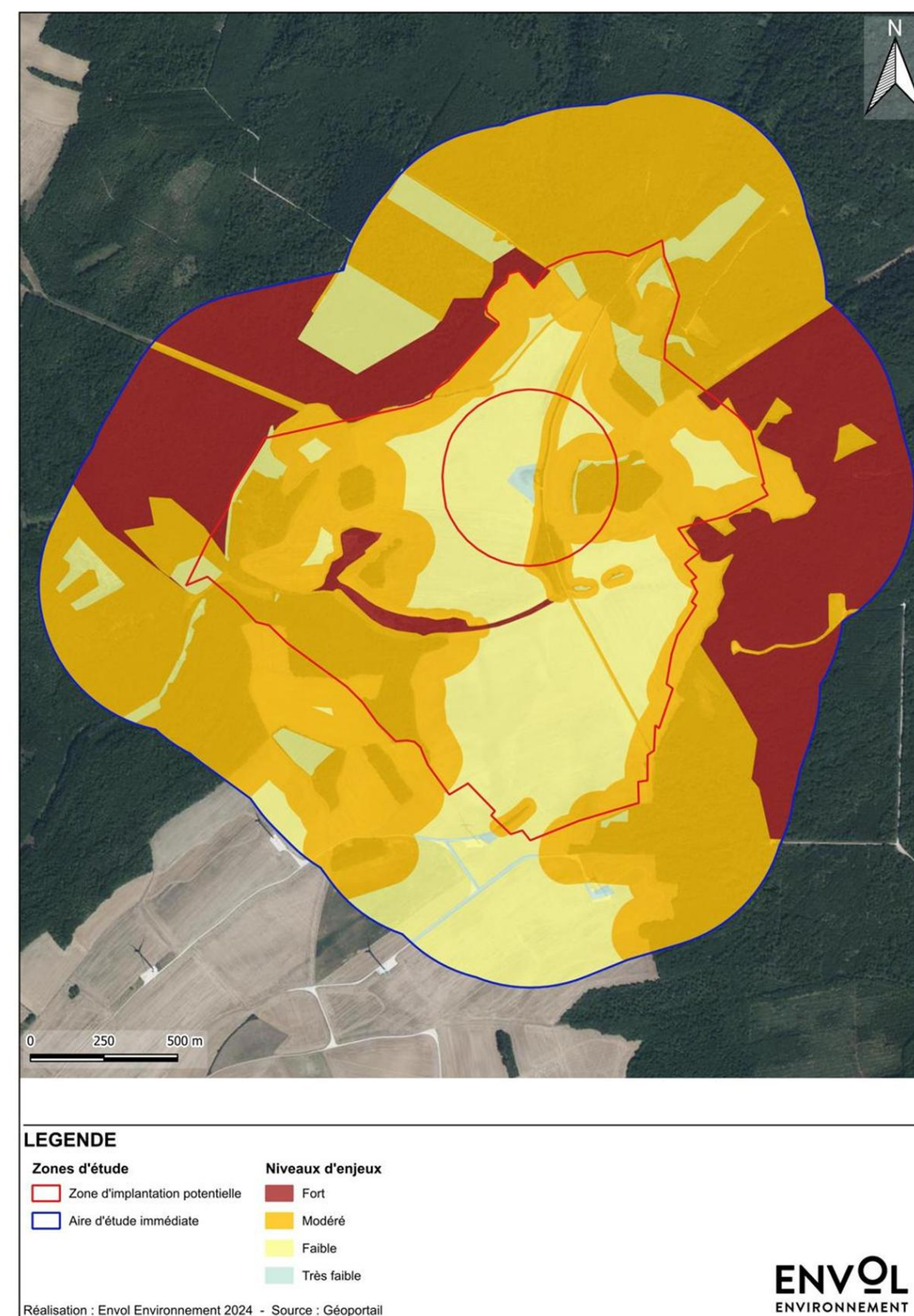
Au centre de la ZIP, on retrouve des milieux semi-ouverts correspondant à l'habitat d'intérêt communautaire « **Pelouses semi-sèches calcaires x Fourrés à prunellier et troène** ». Ces milieux représentent des zones d'alimentation pour les chauves-souris (Grand Murin notamment). Les secteurs de fourrés représentent des sites de nidification pour la **Pie-grièche écorcheur** (nicheur certain), le **Bruant jaune** ou la **Linotte mélodieuse** (nicheurs probables). Bien que composé d'espèces communes, le cortège d'insectes recensé y est plus diversifié que sur le reste de la ZIP.

Les rapaces tels que le **Faucon crécerelle**, le **Milan royal** ou la **Bondrée apivore** s'alimentent au niveau des cultures et prairies de la ZIP. Il en est de même pour la Pipistrelle commune qui exploite ponctuellement ces milieux.

Lors des migrations, la ZIP est traversée par quelques individus du Milan royal en période prénuptiale. Des effectifs notables de la Grue cendrée transitent au-dessus de la ZIP en période postnuptiale.

Le cortège de faune terrestre recensé est composé d'espèces communes comme le Chevreuil d'Europe, le Crapaud commun ou encore l'Orvet fragile.

La présence du Grand Rhinolophe en gîte est mise en évidence à 1,8 km de la ZIP en période de mise-bas (guano frais en faible quantité).



Carte 5 : Synthèse des enjeux écologiques (Source : Envol Environnement)

### III.1.3. MILIEU HUMAIN

**La zone entourant le site est rurale**, la commune concernée par le projet est de taille plutôt modeste (1 319 habitants à Tronville-en-Barrois en 2022) et témoigne d'une démographie relativement peu dynamique, comme le montre la très faible proportion des ménages présents depuis moins de deux ans et la tendance à la baisse de la population.

L'agriculture constitue une activité peu importante pour cette commune, en effet la filière employait 4 équivalents temps plein au total en 2020. Les surfaces agricoles utiles y sont essentiellement employées comme surfaces labourables, même s'il subsiste une part significative de prairies permanentes. Dans cette commune, le nombre d'exploitations a eu tendance à diminuer entre 2010 et 2020, impliquant l'augmentation de la taille du parcellaire. Etant donné l'emprise limitée d'un projet éolien, l'enjeu relatif aux activités agricoles et sylvicoles est faible pour ce projet.

**Il n'existe aucune installation classée Seveso<sup>6</sup> à proximité du projet.**

Etant donné l'éloignement de la zone d'implantation potentielle aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)<sup>7</sup> les plus proches (à plus de 1,4 km hors éolien), le niveau d'enjeu du projet vis-à-vis de ces infrastructures peut être qualifié de **faible**.

Les **contraintes et servitudes recensées** (Carte 6) autour du site d'implantation potentielle concernent notamment les distances à respecter vis-à-vis des routes départementales et d'une ligne électrique aérienne (Carte 6). La zone d'implantation potentielle ne recoupe en revanche aucun périmètre de protection de captage d'Alimentation en Eau Potable (AEP). **Un enjeu nul à localement modéré est donc retenu en ce qui concerne les contraintes et servitudes recensées.**

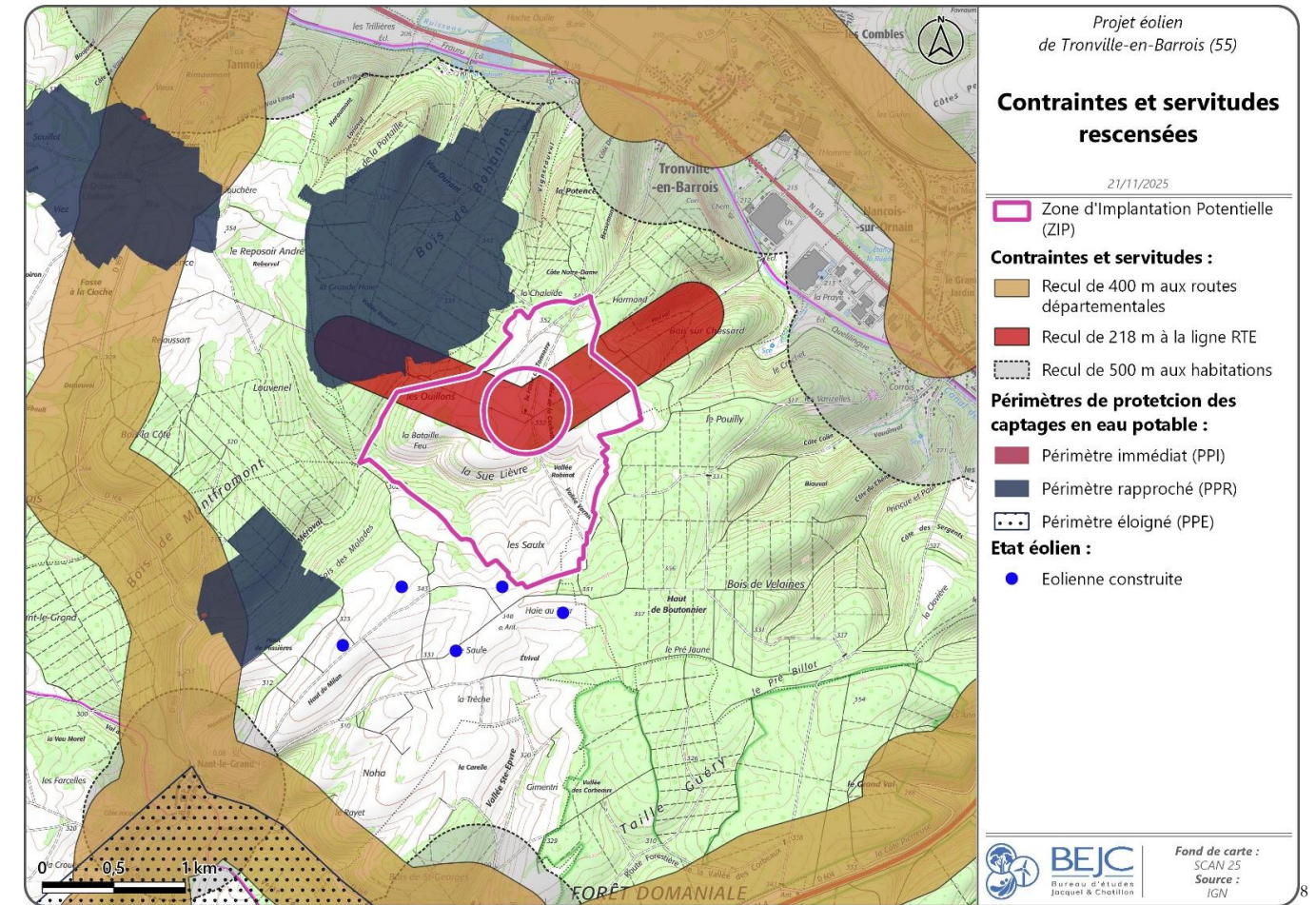
Notons par ailleurs que la commune d'implantation est répertoriée à risque vis-à-vis du transport de marchandises dangereuses (en lien avec la présence d'une canalisation acheminant du gaz naturel, présente à 1,8 km au Nord-ouest de la ZIP), mais le projet n'impacte en rien cette canalisation.

Même en étant situé dans un secteur rural, les activités de services sont assez bien représentées sur la commune d'implantation. On notera la présence de nombreux services sur place, notamment la présence d'une école élémentaire, ainsi que de nombreux services liés au secteur médical. Concernant l'offre touristique, celle-ci se fait ressentir au sein de la commune d'implantation avec la présence d'une zone de camping-car. Notons également la présence d'une véloroute qui longe l'Ornain.

Les mesures de niveaux sonores réalisées par Venathec, de jour et de nuit, sur les 4 points retenus (qui se trouvaient sur les habitations voisines du projet et qui sont potentiellement parmi les plus impactées de Tronville-en-Barrois, Velaines, Maulan et Nant-le-Grand), ont permis de couvrir le secteur de directions principal du site et pour des vitesses de vent faible à soutenues, offrant ainsi une bonne représentativité.

<sup>6</sup> Un **site Seveso** est une installation classée où sont présentes de grandes quantités de substances dangereuses, ce qui déclenche des mesures renforcées de prévention et de maîtrise des risques industriels majeurs.

<sup>7</sup> Une **ICPE** est une installation dont les activités peuvent présenter des risques ou nuisances (pollution, dangers, odeurs, bruit...), et qui doit donc respecter un régime réglementaire spécifique pour encadrer et maîtriser ces impacts.



Carte 6 : Contraintes et servitudes recensées autour du site d'implantation potentielle (Source : BEJC)

**Les enjeux liés au milieu humain sont nuls à faible, il n'y a en effet pas d'enjeu notable au niveau de ce milieu.**

<sup>8</sup> Les périmètres immédiats des captages en eau potable apparaissent sur la carte sous la forme d'un petit point rouge. Une carte plus zoomée est disponible dans l'étude d'impact.

### III.1.4. ENVIRONNEMENT PAYSAGER ET ELEMENTS DU PATRIMOINE HISTORIQUE

Le secteur d'étude du projet éolien de Tronville-en-Barrois s'insère dans le paysage de la Meuse, entre huit unités paysagères, le Plateau Barrois Ouest, la Côte des Bars, le Plateau Barrois Est, le Perthois, la Plaine du Der, le Vallage de la Blaise, la Vallée de la Marne et le Plateau de Rochefort à Saudron. **Le Plateau de Barrois Ouest où la ZIP prend place, présente des caractéristiques permettant l'accueil de la composante éolienne.** Elle présente de vastes espaces ouverts de champs qui ouvrent des vues lointaines et limite les situations de rupture d'échelle. **Cependant, la proximité de la vallée de l'Ornain et son relief est à prendre en compte dans la conception du projet.** Les douces ondulations du relief, ainsi que la présence ponctuelle de boisements offrent ponctuellement des filtres visuels. Un parc éolien est implanté au sein de l'aire d'étude immédiate, à proximité de la ZIP.

**L'agriculture constitue une composante majeure du territoire d'étude,** couvrant près de 54 % de sa superficie. La majorité des exploitations sont spécialisées dans la polyculture-polyélevage et les grandes cultures. **Ces diverses orientations agricoles façonnent des paysages variés qui nuancent les visibilitées de l'observateur.** La ZIP se place au sein d'un plateau cultivé entouré de boisements. Depuis cet espace, les **vues sont ouvertes et lointaines,** toutefois **modulées par les ondulations du relief et les boisements assez denses.** Les boisements constituent également une part du territoire d'étude, recouvrant 40,9 % de celui-ci. Le territoire d'étude présente une trame boisée marquée, composée de forêts sur les versants, les points hauts et entre les parcelles agricoles, ce qui structure l'horizon et **limite les vues sur le grand paysage.** Les vallées sont également encadrées par des ripisylves et des boisements qui accompagnent les cours d'eau et restreignent les perspectives vers les plateaux.

Plusieurs éléments paysagers remarquables ou sites emblématiques sont recensés au sein du territoire d'étude d'après le Schéma Régional Éolien (SRE) de Lorraine, l'Atlas du potentiel éolien de Lorraine et le Guide pour l'implantation d'éoliennes en Meuse : Le **Tannois, la Vallée de la Saulx, la Vallée de l'Ornain, le Secteur de l'Argonne** et la **Voie Sacrée.** La ZIP se place en dehors de tout périmètre spécifique recensé dans le Guide, mais à proximité du paysage de Tannois dont le belvédère oriente les vues à l'opposé du site et dont les vues de ce paysage sont ouvertes par de grandes cultures parfois modulées par des boisements.

Dans l'ensemble, les **villages situés à proximité de la ZIP** (au sein de l'aire d'étude immédiate) présentent des **configurations bâties** et des **situations topographiques variées,** influençant directement les **perceptions visuelles du projet.** Les communes implantées dans le **fond de la vallée de l'Ornain (Tronville-en-Barrois, Velaines, Guerpont, Silmont et Tannois)** voient leurs **vues vers la ZIP limitées** par le **relief des versants** et les **boisements environnants.** Les villages plus éloignés, tels que **Nançois-sur-Ornain** ou **Ligny-en-Barrois,** n'offrent que quelques **covisibilités ponctuelles** depuis les **zones en hauteur.** Les localités de **Nant-le-Grand** et **Maulan,** situées dans un **vallon encaissé,** présentent également des **vues restreintes,** hormis quelques **ouvertures visuelles depuis les entrées Sud.** Enfin, les **fermes isolées situées sur le plateau (Saint-Rémy, Maison Gillot et Prospérité)** peuvent bénéficier de **vues localisées en direction du projet,** souvent **filtrées par la végétation.** Dans l'ensemble, la **configuration du relief, la densité bâtie** et les **boisements** contribuent à **limiter les perceptions du projet** dans son environnement proche (Carte 6).

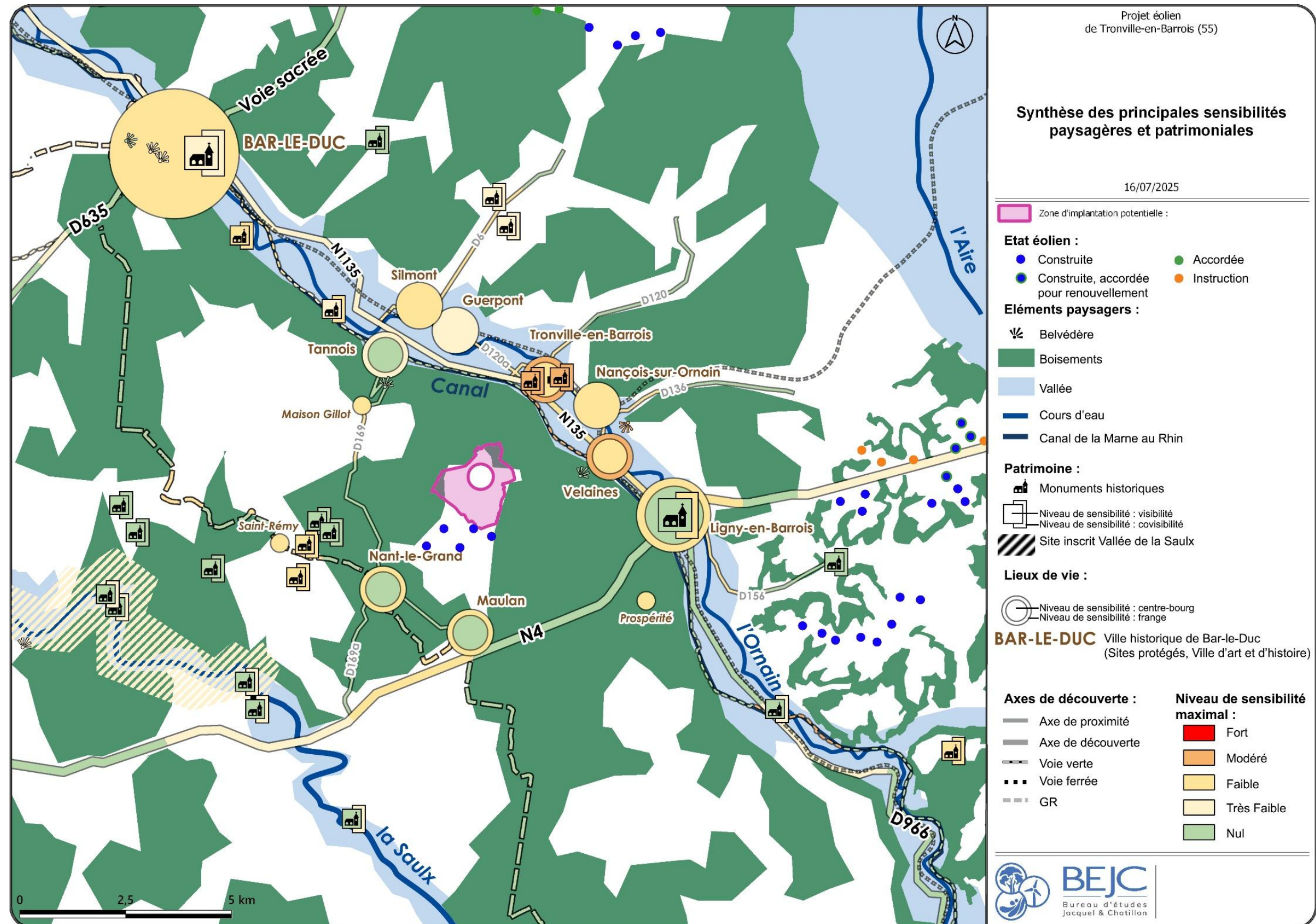
Concernant les **axes de découverte,** l'aire d'étude immédiate est traversée par deux **lignes ferroviaires** : la **LGV Paris–Strasbourg** et la **ligne Nançois–Tronville–Neufchâtel.** Les **trames bâties, les boisements et les talus** bordant ces voies **masquent ponctuellement les vues.** La **ligne Nançois–Tronville–Neufchâtel,** anciennement dédiée au **fret,** est aujourd'hui **neutralisée.** Pour les **liaisons routières,** deux **axes principaux de type autoroutier** traversent le secteur : la **N4** et la **N135.** La **N4,** située sur le **plateau cultivé,** offre des **vues ouvertes et lointaines** où le **parc éolien du Haut du Saule** apparaît en avant de la ZIP.

La **N135** suit le **fond de la vallée de l'Ornain** et **ouvre les vues en direction du projet** ; au Nord de **Longeville-en-Barrois,** elle remonte le **versant Nord,** permettant d'apercevoir le **parc éolien du Haut-du-Saule** depuis les **points hauts.** Parmi les **liaisons secondaires,** la **D169** est bordée à l'est par une **haie** et traversée par le **bois de Monfromont,** dont la **trame végétale** et le **relief des combes** bloquent les **vues vers la ZIP.** La **D120a** et la **D120** sont deux **axes routiers,** sillonnant le **fond de la vallée de l'Ornain** et passant à proximité, au Nord de la ZIP. Depuis ces axes, les **vues sont ouvertes vers le Nord-ouest et le Sud-est.** Les **boisements et les trames bâties** permettent de **moduler les vues** le long de la D120a. Pour la D120, en prenant de la hauteur, les **vues sont lointaines et dirigées vers la ZIP.** À **Tronville-en-Barrois,** les **boisements et la trame bâtie** modulent également les **perceptions visuelles** le long des **axes locaux.** Pour le **chemin de Grande Randonnée (GR14)** qui traverse le plateau, ses **boisements et ses parcelles agricoles** font que les **vues sont ouvertes seulement au plus proche du projet.** La **voie cyclable la plus proche du projet,** longeant le **canal de la Marne au Rhin** entre **Tronville-en-Barrois** et **Velaines** (à environ 1,2 km au Nord-est de la ZIP), offre localement des **vues ouvertes vers le projet,** notamment là où le **relief se découpe,** tandis que les **boisements des coteaux** limitent ailleurs les **perceptions.**

L'aire d'étude immédiate contient **13 monuments historiques** (dans la **vallée de l'Ornain** à **Ligny-en-Barrois** et **Tronville-en-Barrois** ; et sur le **plateau** entre **Montplonne** et **Nant-le-Grand**). À **Tronville-en-Barrois,** l'église de **l'Immaculée-Conception** et le **château du Tertre** ont quelques **vues ponctuelles vers le projet,** bien que largement **filtrées par la trame bâtie et la végétation.** À **Ligny-en-Barrois,** les **monuments,** concentrés dans le **centre ancien dense,** ne présentent que de **rare covisibilités** depuis les **espaces ouverts en périphérie.** À l'Ouest de **Nant-le-Grand,** plusieurs **menhirs classés ou inscrits** se situent dans des **boisements** ou au sein de **parcelles agricoles** ; leur **faible accessibilité** et les **masques liés au relief et à la végétation** limitent toute **visibilité vers le projet.**

Enfin, concernant les **sites classés et inscrits,** au sein de l'aire d'étude immédiate, le **site classé du parc municipal de Ligny-en-Barrois,** situé au cœur de la **vallée de l'Ornain,** composé majoritairement d'**espaces arborés,** offre depuis son **esplanade d'entrée** quelques **ouvertures visuelles limitées vers le projet,** les **vues étant globalement contraintes par la trame bâtie et les boisements environnants.**

Le **SPR de Bar-le-Duc** se localise à **9,7 km au Nord-ouest de la ZIP,** comprenant la majorité de la surface du site inscrit (**Ensemble urbain compris dans la Ville Haute**). Les **vues sont limitées en direction du projet,** notamment par la **trame bâtie de la ville.** Les **vues peuvent être lointaines** depuis les **rebords de la Ville Haute,** toutefois les **versants boisés** cadrent et **limitent les visibilitées**

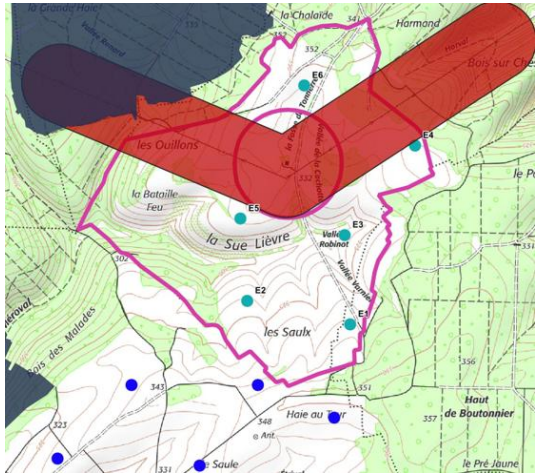
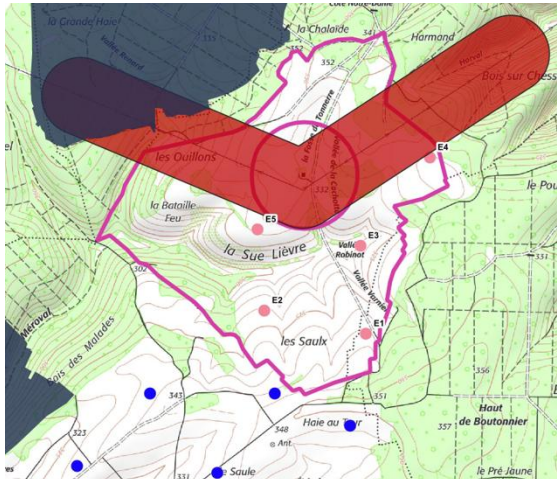
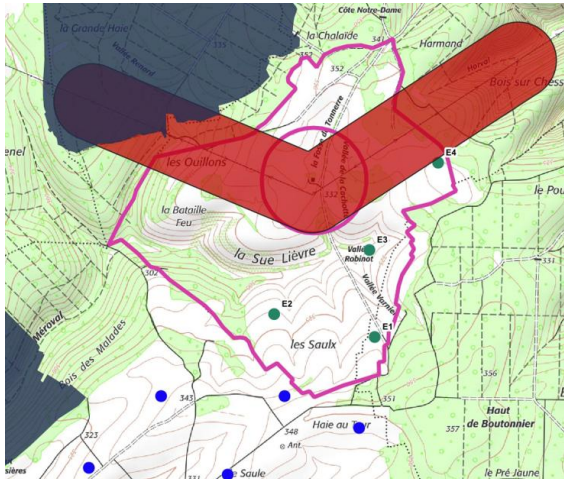
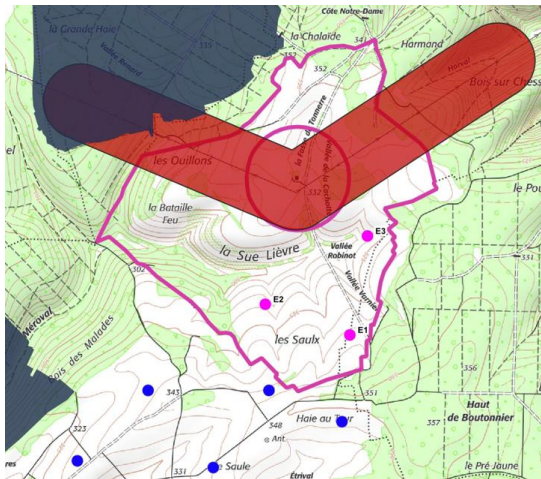


Carte 7 : Synthèse des principaux enjeux et sensibilités paysagers et patrimoniaux du projet éolien de Tronville-en-Barrois au sein du territoire d'étude (Source : BEJC)

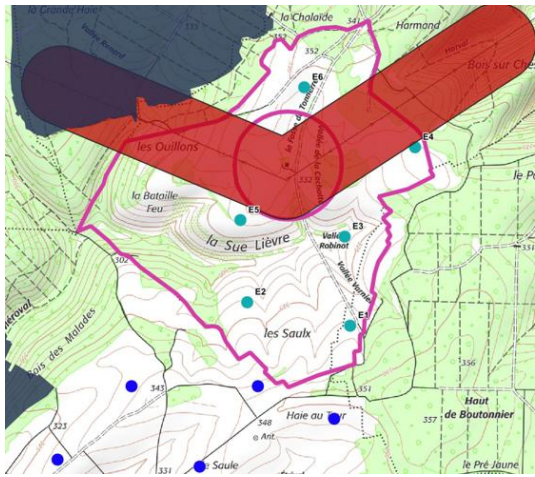
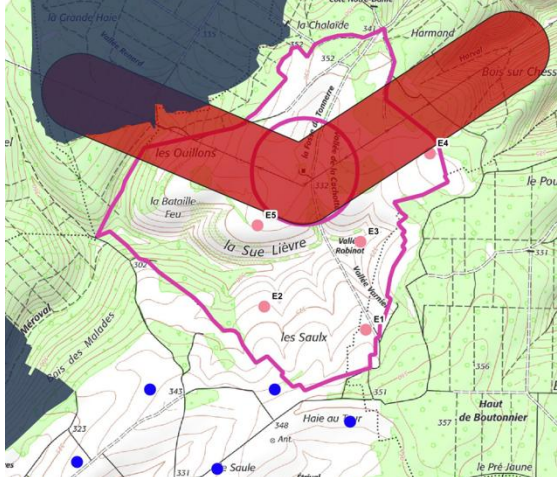
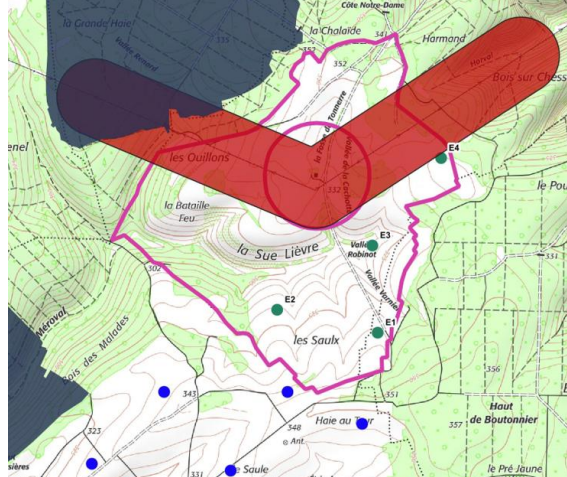
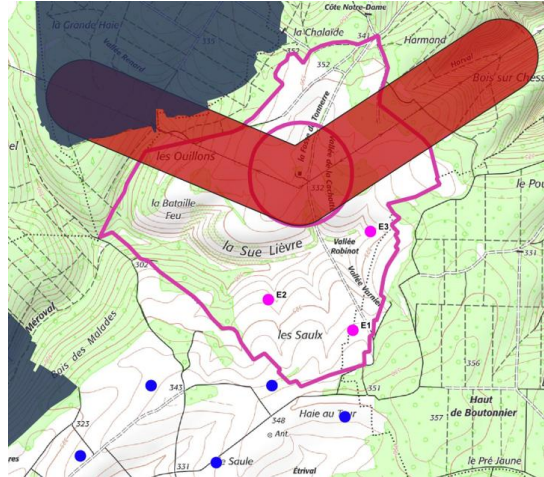
III.2. ANALYSE DES VARIANTES

Une démarche itérative présentant l'évolution du projet initial et permettant d'aboutir au projet final a été mise en place par leur porteur de projet. Cette démarche se traduit par la comparaison de 4 variantes, chacune étant techniquement et réglementairement réalisable, mais les sensibilités physiques, humaines, environnementales et paysagères établies précédemment y ont été prise en compte de manière différente.

Le Tableau 7 récapitule les principaux avantages et inconvénients des différents scénarios d’implantation envisagés.

| Critères d’analyse   |                                   | Variante 1 (6 éoliennes)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Variante 2 (5 éoliennes)                                                                                                                | Variante 3 (4 éoliennes)                                                                                                                                                             | Variante 4 (3 éoliennes)                                                                                                                                     |
|----------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Configuration        |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                     |                                                                                                  |                                                                          |
| Critères techniques  | Description du projet             | Gabarit max : 200 m<br>Diamètre du rotor maximum : 163 m<br>Garde au sol minimum : 36,5 m<br>Emprise des aménagements permanents : 3,43 ha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Gabarit max : 200 m<br>Diamètre du rotor maximum : 163 m<br>Garde au sol minimum : 36,5 m<br>Emprise des aménagements permanents : 3 ha | Gabarit max : 200 m<br>Diamètre du rotor maximum : 150 m<br>Garde au sol minimum : 50 m<br>Emprise des aménagements permanents : 2,3 ha                                              | Gabarit max : 200 m<br>Diamètre du rotor maximum : 150 m<br>Garde au sol minimum : 50 m<br>Emprise des aménagements permanents : 1,7 ha                      |
|                      | Puissance installée               | 34,2 MW maximum installés<br>(Puissance unitaire de 5,7 MW)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 28,5 MW maximum installés<br>(Puissance unitaire de 5,7 MW)                                                                             | 24 MW maximum installés<br>(Puissance unitaire de 6 MW maximum)                                                                                                                      | 18 MW maximum installés<br>(Puissance unitaire de 6 MW maximum)                                                                                              |
|                      | Contraintes et servitudes         | Les contraintes et servitudes sont respectées (recul de 218 m à la ligne RTE).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                              |
|                      | Raccordement au réseau électrique | Le projet éolien de Tronville-en-Barrois, se raccordera (par le biais de deux passages depuis les postes de livraison : un en direction du Nord rejoignant Tronville-en-Barrois (accès 1 = 2,9 km) et un second en direction du Sud rejoignant Ligny-en-Barrois (accès 2 = 11,5 km)) soit au poste source de Ligny-en-Barrois (10 km), de Bar-le-Duc (13,2 km) ou de Saint Aubin-sur-Aire (26,6 km).<br>A noter qu’il s’agit d’hypothèse car le raccordement n’est réellement connu qu’après l’obtention de l’autorisation environnementale |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                              |
| Critères écologiques | Habitats naturels                 | Pas d’implantation au sein des habitats à enjeux<br><br>Emprise au sein de cultures (enjeux très faibles)<br>Implantation étendue avec beaucoup de chemins d’accès permanents à créer (artificialisation, perte de surface cultivée).                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                         | Emprise au sein de cultures (enjeux très faibles)<br>Emprise du projet réduite avec une création d’accès permanents limitée (artificialisation et perte de surface cultivée réduite) | Emprise au sein de cultures (enjeux très faibles)<br>Emprise du projet la moins importante (artificialisation et perte de surface cultivée les plus faibles) |
|                      | Flore                             | Evitement des stations de la flore patrimoniale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                              |
|                      | Zones humides                     | Aucune zone humide identifiée sur la ZIP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                              |
|                      |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                              |



| Critères d'analyse   |                                           | Variante 1 (6 éoliennes)                                                                                                                                                                                                                                                                | Variante 2 (5 éoliennes)                                                                                                                                                                                                                                                 | Variante 3 (4 éoliennes)                                                                                                                                                                                       | Variante 4 (3 éoliennes)                                                                                                                                                |
|----------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Configuration        |                                           |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                             |                                                                                      |
| Critères écologiques | Faune terrestre                           | Pas d'implantation au sein des secteurs d'intérêt pour les amphibiens, les mammifères terrestres, les reptiles et l'entomofaune faune terrestre (boisements, lisières, haies et fourrés). Implantation uniquement au sein de milieux cultivés présentant peu d'intérêt pour ces taxons. |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                         |
| Critères écologiques | Avifaune (Oiseaux)                        | Garde au sol à 36,5 m                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                          | Garde au sol augmentée à 50 mètres limitant les risques de collision                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                         |
|                      |                                           | Deux éoliennes (E4 et E6) à proximité de haies et milieux boisés identifiés comme secteurs de nidification des passereaux et du Pic noir                                                                                                                                                | Une éolienne (E4) à proximité de milieux boisés identifiés comme secteurs de nidification du Pic noir                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                | Aucune éolienne sur la partie Nord de la ZIP comprenant les secteurs de nidification des passereaux et du Pic noir                                                      |
|                      |                                           | Présence d'E2 et E5 autour du secteur de nidification de la Pie-grièche écorcheur                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                          | Une seule éolienne (E2) à 200 mètres au Sud du secteur de nidification de la Pie-grièche écorcheur                                                                                                             |                                                                                                                                                                         |
|                      |                                           | Création de plusieurs chemins d'accès nécessaire au sein des milieux ouverts                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                          | Réduction des chemins d'accès et donc de l'emprise sur les milieux ouverts (zone d'alimentation pour de nombreuses espèces et de nidification potentielle)                                                     |                                                                                                                                                                         |
|                      |                                           | Effet barrière induit par l'implantation en lignes décalées                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                          | Limitation de l'effet barrière par une implantation sur la partie Sud de la ZIP                                                                                                                                | Limitation supplémentaire de l'effet barrière (réduction du nombre d'éoliennes, positionnement regroupé au Sud de la ZIP et en continuité avec un parc éolien existant) |
|                      | Chauves-souris                            | Garde au sol à 36,5 m                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                          | Garde au sol augmentée à 50 mètres limitant les risques de collision                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                         |
|                      |                                           | Implantation d'éoliennes au sein ou à proximité des corridors utilisés par les chauves-souris pour le transit et la chasse (lisières boisées)                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                          | Eloignement des éoliennes par rapport aux zones de transit et de chasse privilégiées par les chauves-souris (lisières boisées)                                                                                 |                                                                                                                                                                         |
|                      |                                           | Distance minimale du mât le plus proche aux bois = 72 m                                                                                                                                                                                                                                 | Distance minimale du mât le plus proche aux bois = 100 m                                                                                                                                                                                                                 | Distance minimale du mât le plus proche aux bois = 72 m                                                                                                                                                        | Distance minimale du mât le plus proche aux bois = 142 m                                                                                                                |
| Critères paysagers   | Emprise visuelle                          | L'implantation forme deux courbes semblables (orientées globalement Nord/Sud) qui se positionnent côtes à côtes. Ces deux lignes courbes ne créent pas un ensemble géométrique clair.                                                                                                   | La différence entre les variantes 1 et 2 est minime, les deux courbes distinctes que forment les éoliennes ne sont pas plus lisibles. Cette implantation induit des disparités altimétriques importantes qui risquent de perturber la lisibilité et la cohérence du parc | Bien que le parc soit plus lisible comparé aux autres variantes, cette implantation induit cependant des disparités altimétriques importantes qui risquent de perturber la lisibilité et la cohérence du parc. |                                                                                                                                                                         |
|                      | Insertion au contexte éolien de proximité | Pas d'homogénéité avec le parc du Haut du Saule construit au Sud-ouest du projet. Aucune ligne géométrique connectant les deux parcs dans un ensemble cohérent ne se dégage, au regard de leur proximité.                                                                               | Aucune ligne géométrique connectant les deux parcs dans un ensemble cohérent ne se dégage, au regard de leur proximité.                                                                                                                                                  | Les éoliennes prolongent les lignes formées par le parc du Haut-du-Saule                                                                                                                                       | L'alignement avec le parc précédent reste proche et lisible en plan.                                                                                                    |

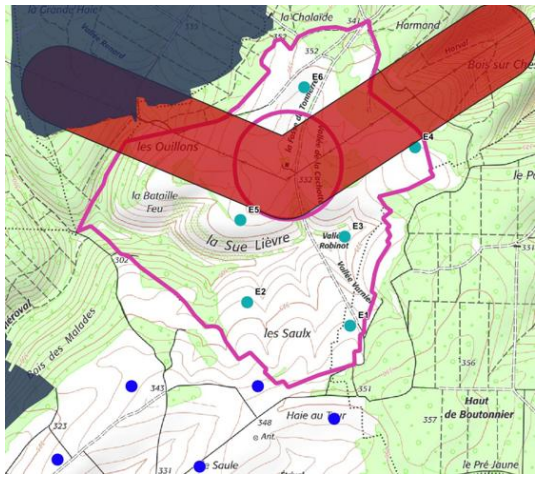
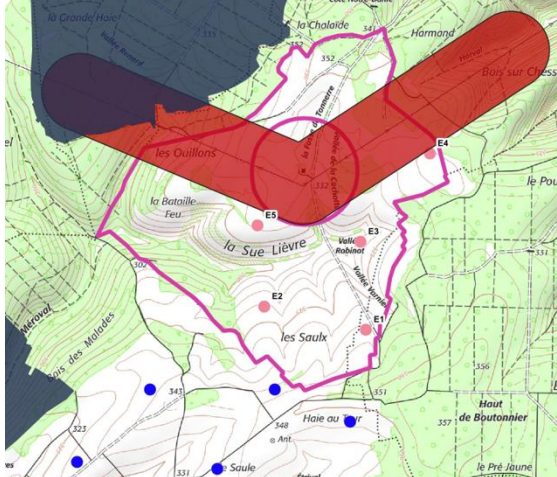
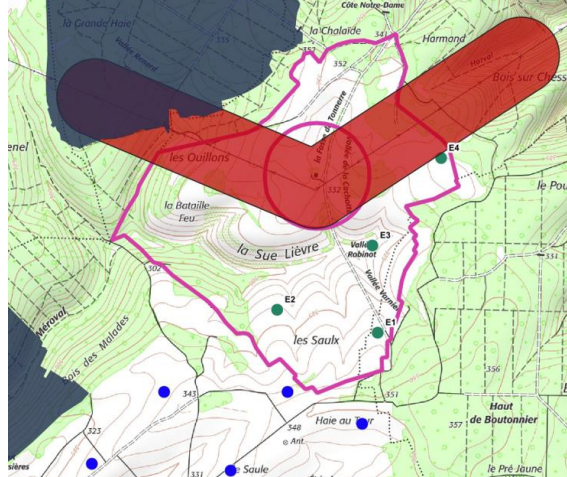
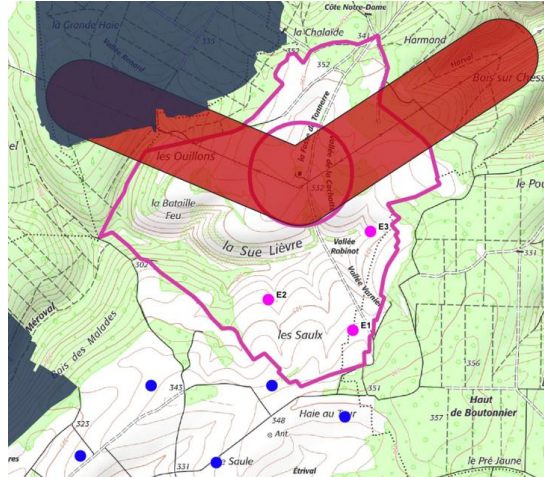
| Critères d'analyse         |                                                                  | Variante 1 (6 éoliennes)                                                                                                                                                                                                     | Variante 2 (5 éoliennes)                                                            | Variante 3 (4 éoliennes)                                                            | Variante 4 (3 éoliennes)                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Configuration              |                                                                  |                                                                                                                                            |  |  |                                                                                                                                                       |
| Critères paysagers         | Lieux de vie, patrimoine et les axes de circulation de proximité | La position des éoliennes E4 et E6 aux abords du coteau Ouest de la vallée de l'Ornain induit un risque important d'effet d'écrasement de la vallée, des villages situés en contrebas et de l'axe de découverte majeur N135. |                                                                                     |                                                                                     | Aucune éolienne ne se place aux abords du coteau Ouest de la vallée de l'Ornain. Ainsi, le risque d'effet d'écrasement de la vallée, de l'axe N135 et des villages situés en contrebas est réduit par rapport aux variantes précédentes. |
|                            | Concurrence avec les usages actuels et futurs                    | Compatibilité des usages du site avec l'éolien.                                                                                                                                                                              |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                          |
| Critères socio-économiques | Retombées économiques locales                                    | Retombées économiques positives (IFER, les redevances et les loyers)                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                          |
| Appréciation globale       |                                                                  | 1                                                                                                                                                                                                                            | 2                                                                                   | 3                                                                                   | 4                                                                                                                                                                                                                                        |
| Très favorable             |                                                                  | Favorable                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     | Peu favorable                                                                       | Défavorable                                                                                                                                                                                                                              |

Tableau 7 : Tableau multicritère de comparaison des variantes (Source : BEJC)

Au vu de l'ensemble des contraintes recensées sur ce site, et après prise en compte des sensibilités locales, la variante 4 apparaît finalement comme la plus favorable pour envisager le développement éolien sur ce site. **Le choix final s’est donc porté sur cette implantation de 3 éoliennes de 200 m en bout de pale, qui constitue le projet retenu.** Le dossier présentera donc en détail ce projet et traitera ci-après les impacts et les mesures éventuelles relatifs à cette implantation.

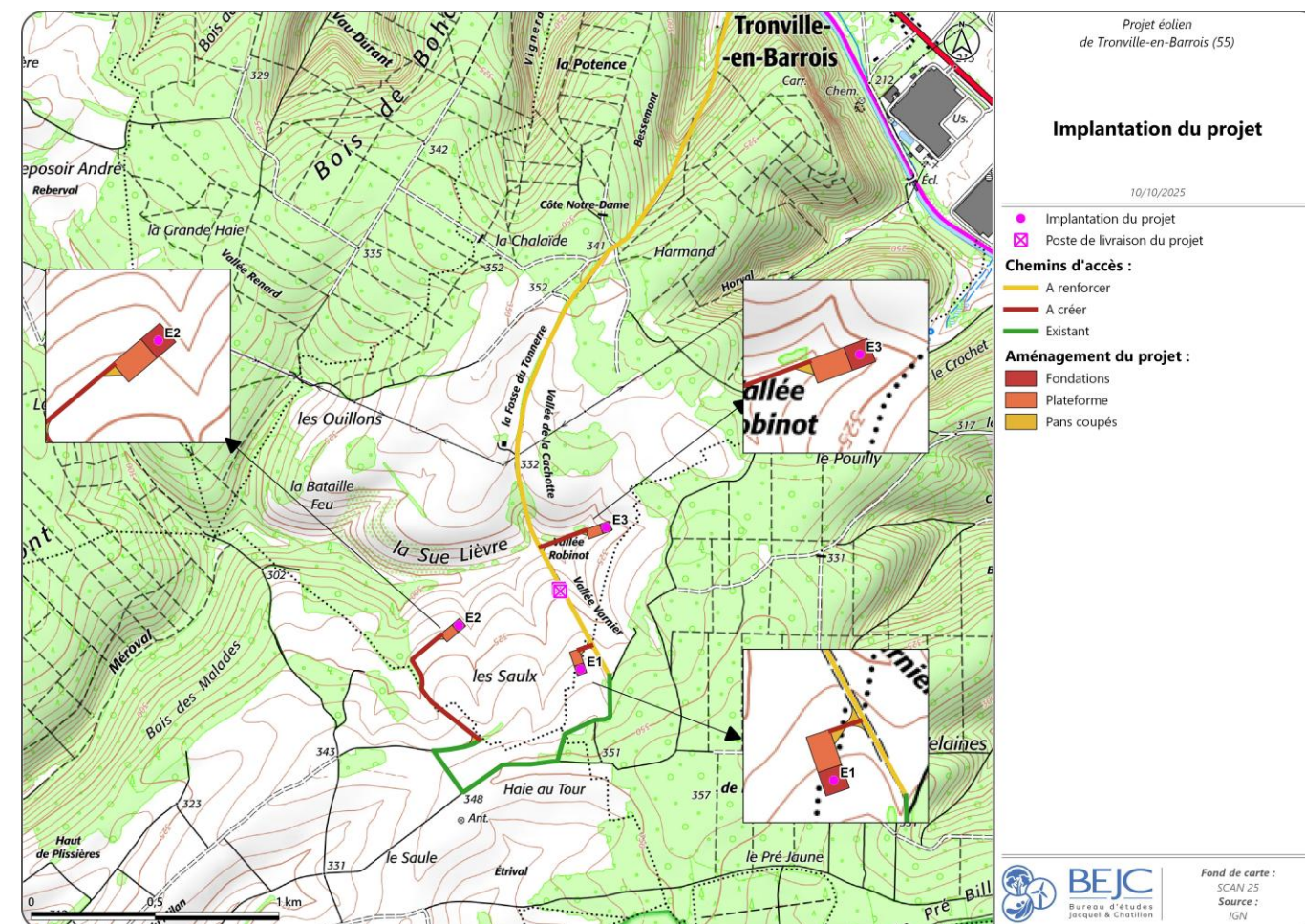
### III.3. INCIDENCES BRUTES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

#### III.3.1. INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Après l'installation des éoliennes, la perte de terres cultivables est représentée par l'emprise au sol de la plateforme, des chemins d'accès créés et de la plateforme des postes de livraison.

Pour ce projet éolien, cela correspond pour l'emprise des plateformes (comprenant l'aire de grutage et les fondations), à une surface totale de 12 000 m<sup>2</sup> et pour les chemins d'accès à créer de 5,5 m de large, une surface total de 4 570 m<sup>2</sup>. Les postes de livraison seront quant à eux implantés sur une plateforme d'environ 220 m<sup>2</sup>.

L'emprise totale permanente du projet est donc d'environ 16 790 m<sup>2</sup>, soit 1,7 ha. Les surfaces agricoles représentent la totalité de l'emprise du projet. Ainsi pour une Surface Agricole Utile de 493 ha pour la commune de Tronville-en-Barrois, le projet engendrera une perte de surfaces agricoles de 0,34 %. Une incidence faible est retenue pour la perte des terres agricoles.



Carte 8 : Implantation du projet avec les aménagements du projet (Source : BEJC)

Les éoliennes seront ancrées sur des fondations en béton armé de 25 m de diamètre environ et de plusieurs mètres de profondeur, reposant si besoin sur un réseau de colonnes de béton. Le volume total de béton de ce socle est de quelques centaines de mètres cubes de béton et d'armature d'acier. Ces fondations seront recouvertes de terre de manière à recoller au terrain naturel et ainsi permettre l'exploitation agricole au plus près des éoliennes.

Les postes de livraison créés pour ce projet permettront d'acheminer l'électricité produite des éoliennes vers le réseau public. Les structures qui abriteront les deux postes de livraison du projet sur la commune de Tronville-en-Barrois auront une longueur maximale de 10,8 m, une largeur au sol de 2,48 m et une hauteur maximale de 3,5 m. Les deux postes de livraison seront installés sur des plateformes totalisant une surface de 220 m<sup>2</sup>. **Aucun poste de transformation ne sera visible dans ce parc puisqu'ils seront intégrés aux aérogénérateurs du projet.**

Dans le cadre de ce projet, **certaines pistes existantes seront ponctuellement renforcées ou élargies sur une distance de 4 660 m** et il faudra **par ailleurs créer 831 m de nouvelles pistes (correspondant aux accès aux éoliennes)** (Carte 8).

La création des voies d'accès et des plateformes pour le projet aura **un impact faible sur l'imperméabilisation** et le tassement des sols, puisque la grave compactée utilisée pour les aménagements n'est pas imperméable et laisse s'infiltrer les eaux superficielles. La mise en suspension des poussières du sol du site, par le passage des engins sera réduite par l'utilisation préférentielle des pistes portantes en gravier compacté et une éventuelle humidification des pistes en surface par aspersion diffuse. **Les incidences liées à la création de poussières seront donc très faibles.** Les chemins et aménagements temporaires, mis en place uniquement pour la phase chantier et donc sur une courte période avant de retrouver leur usage initial, n'engendreront aucun impact durable sur les sols.

**Les risques temporaires sont classés très faibles.** En effet, la pollution visuelle et physique liée aux déchets générés par le chantier est restreinte puisque la gestion et le tri des déchets sont prévus tout au long de la période de travaux. Concernant la présence d'engins de chantiers et de camions, il est nécessaire de prendre en compte le risque de pollution accidentelle par les hydrocarbures.

**Les déchets issus de l'exploitation du parc seront :**

- Les **huiles de vidange du système hydraulique des éoliennes** (une éolienne produit tous les 3 à 5 ans environ 600 l d'huile usagée). Celles-ci seront collectées dans des cuves fermées et retraitées ;
- Les **cartons et emballages plastiques** contenant les produits utilisés. Ceux-ci seront collectés dans des containers fermés et recyclés ;
- Les **matériaux souillés** (une éolienne produit environ 50 kg / an). Ceux-ci seront collectés dans des bacs fermés et revalorisés ;
- Les **filtres à huiles ou carburants** à remplacer (soit environ 60 kg/opération de maintenance). Ceux-ci seront collectés dans des fûts fermés et recyclés ;
- Les **aérosols** utilisés (environ 10 kg / opération de maintenance). Ceux-ci seront collectés dans des fûts fermés et traités ;
- Les **batteries au plomb et acide** à remplacer dans les équipements électriques et électroniques (quantité variable selon utilisation). Celles-ci seront collectées dans des bacs sur rétention et recyclées ;
- Les **câbles en aluminium** à remplacer dans les câbles électriques (quantité variable selon utilisation). Ceux-ci seront collectés dans des bacs et recyclés ;

- Les **déchets d'équipements électriques et électroniques** (*Disjoncteurs / Relais / Condensateurs / Sondes / Prises de courant...*) qui tombent en panne (environ 60 kg/ cas de panne). Ceux-ci seront collectés dans des bacs et recyclés ;
- La **ferraille** (Visserie / ferrailles...) à remplacer (quantité variable selon utilisation). Celles-ci seront collectées dans des bacs et recyclées ;
- Les **déchets industriels banals** (Équipements de protection individuelle usagés / déchets alimentaires / poussières...) qui sont en quantité variable selon utilisation. Ceux-ci seront collectés dans des bacs fermés et mis en valorisation énergétiques.

**Les seuls déchets issus de l'exploitation du parc seront les huiles de vidange du système hydraulique des éoliennes (une éolienne produit tous les 3 à 5 ans environ 600 l d'huile usagée). Celles-ci seront collectées et retraitées.**

En phase chantier, la réalisation des travaux du parc éolien générera une augmentation temporaire du rejet de gaz polluants (CO, oxydes d'azote...) et/ou à effet de serre (CO<sub>2</sub>) dans l'atmosphère, liée essentiellement à la rotation des engins de chantier. Au vu de la courte durée des travaux de réalisation du parc éolien, les effets de la construction des éoliennes projetées sur le climat seront donc **négligeables**. Durant l'exploitation du parc, la production d'électricité par une technologie non polluante et n'utilisant pas de ressources fossiles permettra d'éviter l'émission de gaz à effet de serre et/ou polluants tels que le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), le monoxyde de carbone (CO), l'oxyde d'azote (NO<sub>x</sub>), le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), etc. Pour exemple, **la substitution de l'énergie éolienne aux énergies fossiles devrait permettre d'éviter l'émission annuelle d'environ 2 647 tonnes de CO<sub>2</sub>, impliquant une incidence positive induite sur la préservation du climat.**



III.3.2. INCIDENCES APRES EVITEMENT SUR LES MILIEUX NATURELS (ENVOL ENVIRONNEMENT)

La prise en compte des enjeux identifiés au stade de l'état initial dans le choix de l'implantation retenue ainsi que les mesures d'évitement proposées en phase travaux et exploitation permettent de parvenir à des impacts après évitement non significatifs pour la plupart des groupes étudiés. Après mesures d'évitement, les impacts sont très faibles pour la flore et les habitats et les mammifères « terrestres ». L'évitement des habitats d'intérêt de la faune permet par ailleurs d'évaluer des impacts après évitement non significatifs vis-à-vis du risque de dérangement et de destruction des chauves-souris et de la faune « terrestre » ainsi que du risque de perte d'habitat pour l'ensemble de la faune, dont l'avifaune (oiseaux) et les chauves-souris. Les choix réalisés sur le nombre d'éoliennes et leur positionnement permet également d'éviter des impacts significatifs concernant les risques de collision pour la Grue cendrée et les rapaces tels que la Bondrée apivore, le Milan noir et le Milan royal.

En revanche, des risques d'impacts significatifs existent vis-à-vis des risques de dérangement et de destruction de l'avifaune en période nuptiale ainsi que des risques de collision pour les chauves-souris. Des mesures de réductions sont ainsi proposées pour diminuer ces impacts.

Le Tableau 8 synthétise les incidences après évitement du projet sur le milieu naturel.

| Thématique                 | Incidences après évitement                                                             |                           |                       |                     | Observations                                                                                                                                               |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | Nature                                                                                 | Temporaires / Permanentes | Directes / Indirectes | Intensité           |                                                                                                                                                            |
| Biodiversité globale       | Rupture de continuité écologique (travaux/exploitation)                                | Temporaires/permanentes   | Directes              | Nulle à très faible | Les boisements et les milieux arbustifs sont conservés<br>Le projet n'interfère avec aucun élément de la TVB et zonage de protection du patrimoine naturel |
| Habitats naturels et flore | Destruction d'individus (travaux/exploitation)                                         | Temporaires/permanentes   | Directes              | Très faible         | L'implantation évite les secteurs de présence de <i>Picea abies</i> (Flore patrimoniale)                                                                   |
|                            | Destruction d'habitats (travaux/exploitation)                                          | Temporaires/permanentes   | Directes              | Nulle à très faible | Aucun milieu boisé, semi-ouvert ou prairial n'est concerné par le schéma d'implantation                                                                    |
| Avifaune                   | Dérangement, abandon et/ou destruction de nichées en période de reproduction (travaux) | Temporaires               | Directes              | Très faible à forte | Proximité de la zone de travaux par rapport aux linéaires de haies (zone de reproduction de la Pie-grièche écorcheur)                                      |
|                            | Dérangement hors période de reproduction (travaux)                                     | Temporaires               | Directes              | Très faible         | Aucun travaux ne sera réalisés au sein des milieux forestiers (Le Pic noir)                                                                                |
|                            | Perte d'habitat (exploitation)                                                         | Permanentes               | Directes              | Très faible         | L'intégralité des boisements, haies et fourrés ont été évités                                                                                              |

| Thématique            | Incidences après évitement                          |                           |                       |                       | Observations                                                                                                                                          |
|-----------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | Nature                                              | Temporaires / Permanentes | Directes / Indirectes | Intensité             |                                                                                                                                                       |
| Avifaune              | Collisions (exploitation)                           | Permanentes               | Directes              | Très faible à faible  | Conservation des zones de vol libres dans la partie Nord du projet. Ainsi qu'une emprise limitée sur les habitats cultivés                            |
|                       | Effet barrière (exploitation)                       | Permanentes               | Directes              | Très faible           | Agencement du parc et emprise réduite du nombre d'éolienne                                                                                            |
| Chauves-souris        | Dérangement / Destruction d'individus (travaux)     | Temporaires               | Directes              | Très faible           | L'intégralité des boisements, haies et fourrés ont été évités. Les travaux de nuit sont également proscrits.                                          |
|                       | Perte d'habitat de gîte et de chasse (exploitation) | Permanentes               | Directes              | Très faible           |                                                                                                                                                       |
|                       | Barotraumatisme et collisions (exploitation)        | Permanentes               | Directes              | Très faible à modérée | Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune et Pipistrelle de Nathusius : risque de barotraumatisme et de collision                      |
| Mammifères terrestres | Dérangement / Destruction d'individus (travaux)     | Temporaires               | Directes              | Très faible           | /                                                                                                                                                     |
|                       | Perte d'habitat (exploitation)                      | Permanentes               | Directes              | Très faible           |                                                                                                                                                       |
| Amphibiens            | Dérangement / Destruction d'individus (travaux)     | Temporaires               | Directes              | Faible                | Implantation uniquement sur les parcelles cultivées. Risques d'écrasement peuvent avoir lieu notamment au niveau des chemins qui bordent les cultures |
|                       | Perte d'habitat (exploitation)                      | Permanentes               | Directes              | Très faible           | L'intégralité des boisements, haies et fourrés ainsi que les chemins présentant des ornières ont été évités                                           |
| Reptiles              | Dérangement / Destruction d'individus (travaux)     | Temporaires               | Directes              | Faible                | Le risque de dérangement est jugé faible durant la période comprise entre avril et août                                                               |
|                       | Perte d'habitat (exploitation)                      | Permanentes               | Directes              | Très faible           | Le projet d'implantation retenu s'intègre en dehors des milieux semi-ouverts et secteurs d'intérêt pour les reptiles                                  |
| Entomofaune           | Dérangement / Destruction d'individus (travaux)     | Temporaires               | Directes              | Très faible           | Implantation uniquement en milieux cultivés                                                                                                           |
|                       | Perte d'habitat (exploitation)                      | Permanentes               | Directes              | Très faible           |                                                                                                                                                       |

Tableau 8 : Synthèse des incidences après évitement sur le milieu naturel (Source : BEJC, d'après Envol Environnement)

III.3.3. INCIDENCES BRUTES SUR LE MILIEU HUMAIN

Concernant les incidences temporaires dues au chantier, la majorité des impacts du chantier est soit négligeable, soit faible. Les seuls impacts temporaires notables recensés concernent principalement le bruit et la circulation des poids lourds. La perturbation du trafic routier durant la période de travaux est restreinte puisque le site est bien desservi. Les travaux se dérouleront en journée, période où la population active est généralement hors de son foyer, les nuisances sonores en seront d'autant plus réduites.

Les perturbations pour les riverains liées aux vibrations, aux odeurs et aux émissions lumineuses sont limitées à la phase de travaux et très faible à négligeable en raison de la localisation du chantier en zone agricoles, à l'écart des premières habitations.

Concernant les champs électromagnétique, au vu des éloignements préservés entre les habitations et les éoliennes, de la hauteur de la nacelle, source des émissions (le plus souvent au-delà de 80 m, contre 50 m pour les lignes haute tension), du caractère intermittent du fonctionnement des éoliennes, de l'absence d'exposition prolongée d'une population, et du niveau au minimum toujours vingt fois inférieur aux valeurs de référence, les risques de pollution par des champs électromagnétiques émis par un parc éolien sont quasiment nuls et l'on peut conclure à l'absence d'impact sanitaire du champ électromagnétique pour les personnes pouvant se trouver ou circuler à proximité d'un parc éolien.

Concernant les infrasons, les éoliennes étant à plus de 2 km des premières habitations, signalons que les infrasons émis par notre propre corps (battements cardiaques ou respiration) et transmis à l'oreille interne au travers de l'aqueduc cochléaire sont plus intenses que ceux émis par les éoliennes<sup>9</sup>. Il n'y a donc aucun risque sanitaire lié aux émissions sonores de parcs éoliens.

L'étude acoustique, réalisée à partir des niveaux sonores mesurés in situ et d'une modélisation du site, a permis de mettre en évidence des éléments suivants :

- L'impact sonore sur le voisinage, relatif à un fonctionnement sans restriction des éoliennes, présente un faible risque de non-respect des limites règlementaires quelles que soient les périodes, les directions et les vitesses de vent.
- Les niveaux de bruit calculés sur le périmètre de mesure ne révèlent aucun dépassement des seuils règlementaires.
- L'analyse des niveaux en bandes de tiers d'octave n'a révélé aucune tonalité marquée.

Concernant l'impact potentiel sur la réception du signal hertzien, dans l'éventualité où il y ait d'autres perturbations des réceptions télévisuelles, le maître d'ouvrage aura l'obligation de restituer la qualité initiale de réception par d'autres procédés, conformément à la réglementation en vigueur.

L'effet de nuisance dû au balisage lumineux des éoliennes peut être qualifié de faible depuis la Nationale 4 au Sud du projet. Depuis les lieux de vie, l'incidence pourra varier selon la position de l'observateur et la présence de filtres visuels (relief, bâtis, boisés) à proximité. L'effet est maximisant en prenant en compte les balisages voisins notamment celui le parc éolien du Haut-du-Saule. Ainsi, depuis certains lieux de vie, les visibilités pourront être variables en fonction de la position de l'observateur dans le centre-bourg ou sur les coteaux.

Concernant l'effet des battements d'ombre, dans le cadre de ce projet la réglementation est respectée puisqu'aucun bureau ou habitation n'est à recenser à moins de 250 m des éoliennes. L'incidence est alors négligeable.

Au niveau local, le projet aura des impacts positifs puisqu'il fournit une ressource économique pour les collectivités concernées (commune d'implantation, EPCI, département) (Contribution Économique Territoriale et notamment IFER) par l'implantation des éoliennes. Il est aussi à noter que la phase de construction du parc aura des retombées économiques positives pour les communes voisines disposant de commerces, restaurants, et hôtels. Par ailleurs, la construction, l'entretien et l'exploitation du parc engendreront le maintien ou la création d'emplois directs et indirects. Les principaux emplois créés localement concerneront la maintenance du parc.

| Collectivités                                   | Répartition                | Projet éolien de Tronville-en-Barrois |
|-------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| Commune de Tronville-en-Barrois                 | 20% IFER + TFPB            | 44 800 €                              |
| Communauté d'Agglomération Bar-le-Duc Sud Meuse | 100% CFE + 50% IFER + TFPB | 83 600 €                              |
| Département de la Meuse (55)                    | 30% IFER                   | 42 900 €                              |
| Etat                                            | Frais de gestion           | 2 100 €                               |

Tableau 9 : Retombées fiscales pour les collectivités, selon les taux de 2023 (Source : RWE)

Les incidences cumulées sur le milieu humain, et spécifiquement les incidences sur la sécurité des biens et des personnes, sur la santé des populations à proximité du parc, sur les nuisances occasionnées aux riverains (vibrations, odeurs, émissions lumineuses, battements d'ombre, réception télévisée), sur le trafic routier, sont limitées au site d'implantation ou à sa proximité immédiate. Un impact cumulé négligeable est retenu.

<sup>9</sup> « Transmission of infrasonic pressure waves from cerebrospinal to intralabyrinthine fluids through the human cochlear aqueduct: non-invasive measurements with acoustic emissions », Traboulsi R, Avon P. 2007.

### III.3.4. INCIDENCES BRUTES PAYSAGERES

Les incidences potentielles du projet éolien sur le paysage et le patrimoine ont été étudiées à différentes échelles.

#### III.3.4.1. Incidences sur le paysage de proximité

Le paysage de proximité sera le plus impacté. En effet, en ce qui concerne les visibilité du projet, la principale incidence concernera les usagers du territoire local ainsi que les riverains des villages situés à proximité. En circulant au sein du territoire, c'est un nouveau parc qui viendra s'ajouter à la structure du paysage. Les visibilité sont modulées par les boisements, les ripisylves des vallées de l'Ornanin, la trame bâtie, ainsi que par le relief. Pour le village de **Tronville-en-Barrois**, les incidences sont **nulles** (depuis le village) à **modérée** (depuis le quartier des Combles) (Figure 9). Egalement, pour le village de **Maulan**, les incidences sont considérées **nulles** (depuis le cœur du village) à **modérées** (sur les hauteurs, au Sud du village). De plus, le village de **Nançois-sur-Ornain** est concerné par des incidences **faibles** (depuis le Sud du village) à **modérées** (au niveau du Nord du village où le bâti est plus diffus) (Figure 10).

Pour les **autres lieux de vies** (Velaines, Ligny-en-Barrois, Nant-le-Grand, Silmont, Guerpont, Tannois, les fermes isolées de Saint-Rémy sur la commune de Montphonne, de Prospérité sur la commune de Ligny-en-Barrois et de Maison Gilot sur la commune de Tannois) situés en creux de valons, avec le relief, les boisements et que le parc de Tronville-en-Barrois se place dans la continuité du parc existant du Haut-duSaule, les incidences sont évaluées **nulles** à **faible** (Figure 11).

La route **D169** qui passe à l'Ouest du projet, a des incidences qualifiées de **faibles** (depuis les portions en fond de valons ou au cœur des boisements) à **modérées** (depuis les hauteurs du plateau) (Figure 12). Les incidences depuis les autres axes routiers (D169a, D120a, D120, D6) sont évaluées de nulles à faibles, car le contexte éolien y est globalement lointain et masquée.



Figure 9 : Photomontage, depuis le quartier des Combles, à Tronville-en-Barrois, à 3 798 m du projet, angle de 120 ° (Source : BEJC)

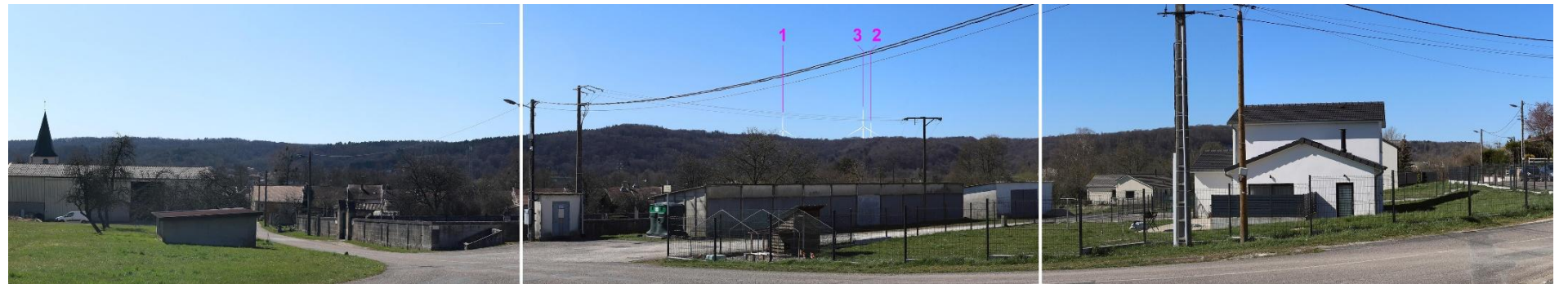


Figure 10 : Photomontage, depuis le cimetière de Nançois-sur-Ornain, à 3 203 m du projet, angle de 120° (Source : BEJC)



Figure 11 : Photomontage, depuis la sortie Sud de Nant-le-Grand, sur la D169a, à 3 877 m, angle de 120 ° (Source : BEJC)



Figure 12 : Photomontage, depuis la D169, le GR714 et Maulan, à 3 093 m du projet, angle de 120° (Source : BEJC)

### III.3.4.1. Incidences sur les axes de découvertes, le tourisme et les unités paysagères

**Vis-à-vis des axes de découvertes**, les incidences du projet ont été qualifiées de **nulles à faibles** pour la N135, la N4, la D1916 et la N67, car les éoliennes sont par moment visibles mais sont masquées par le coteau de la vallée de l'Ornain, le relief ou les boisements qui limitent les vues vers le projet, et au vu de la distance de l'état éolien par rapport à ces axes.

**Vis-à-vis des unités paysagères**, les incidences du projet sont **nulles à faibles** pour la Plaine du Der, le Plateau de Rochefort à Saudron, La Vallée de la Marne, le Vallage de la Blaise, le Perthois, le Plateau Barrois Est et les Côtes des Bars. L'unité paysagère du Plateau Barrois Ouest étant présente sur une grande partie centrale du territoire d'étude et s'agissant de l'unité paysagère dans laquelle s'implante le projet, les incidences sont qualifiées de **faibles**.

**Vis-à-vis du tourisme**, les incidences du projet sont **nulles à modérés** pour les GR714 (Figure 14), GR14, GR14a, le site de la Garenne sur la commune de Tronville-en-Barrois (le chemin de randonnée locale), et le Calvaire de Rupt-aux-Nonains (Figure 13). Les **belvédères** présentent des incidences globalement **nulles à faibles**, à l'exception du **belvédère de la Vierge Noire**, situé sur le versant opposé de la vallée de l'Ornain, en direction du projet (Figure 16) qui a une incidence qualifiée de **modérée**. Les incidences sont les plus importantes au niveau des hauteurs du plateau, où les éoliennes apparaissent prégnantes par rapport au parc construit du Haut-du-Saule. Pour **les autres éléments touristiques** (la voie Sacrée de Verdun, les villes touristiques : Ligny-en-Barrois et Bar-le-Duc, l'oppidum de Boviollles (Figure 15) et la voie cyclable) sont évaluées de **nulles à faibles**.

### III.3.4.2. Incidences sur le patrimoine

**Aucune incidence notable n'est évaluée depuis le patrimoine** de la zone d'étude (monuments historiques, site patrimoniale remarquable de Bar-le-Duc et sites protégés), celles si sont qualifiées de **nulles à faibles**. En effet, les monuments historiques sont situés au cœur des villages, la trame bâtie, le relief et le coteau masquent les vues en direction du projet. Egalement, pour les SPR et sites protégés les vues sont masquées par les mêmes éléments.

### III.3.4.3. Incidences du poste de livraison

Ces postes de livraison évacueront l'électricité produite vers le réseau. Ils seront situés sur une même plateforme au centre du projet à proximité du chemin agricole permettant l'accès au projet.

D'un point de vue architectural, le poste de livraison se voudra simple afin de favoriser sa discrétion.

Notons que les postes de transformation ne seront pas visibles dans le parc car ils seront intégrés aux mâts des éoliennes et que les lignes électriques ne seront pas visibles car intégralement enterrées.



Figure 13 : Photomontage, depuis le point de vue du Calvaire à Rupt-aux-Nonains, à 11 740 m, angle de 120° (Source : BEJC)



Figure 14 : Photomontage du projet, sur le GR714 au niveau du Menhir classé de la Pierre l'Orge, à 4 034 m du projet, angle de 120° (Source : BEJC)



Figure 15 : Photomontage du projet, depuis l'oppidum inscrit de Boviollles, à 12 594 m, angle de 120° (Source : BEJC)

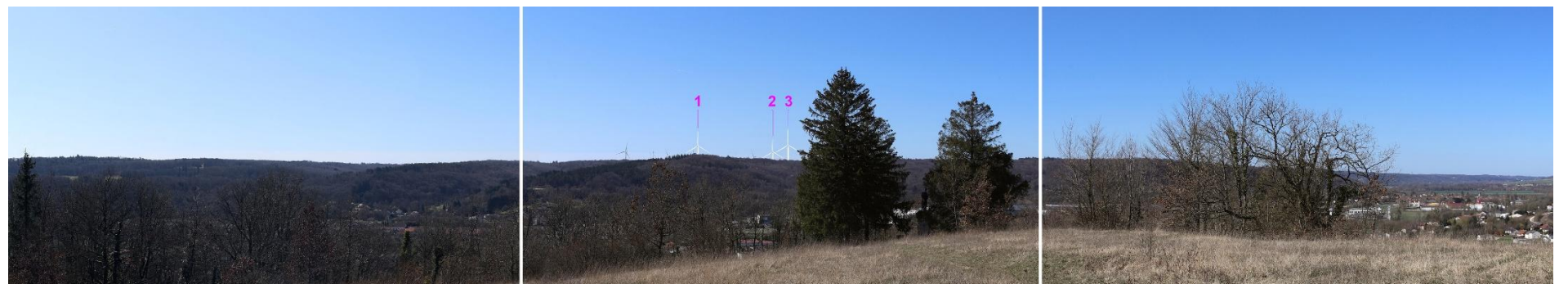


Figure 16 : Photomontage du projet, depuis le belvédère de la Vierge Noire, à 3 452 m du projet, angle de 120° (Source : BEJC)



### III.4. MESURES DE PRESERVATION ET D'ACCOMPAGNEMENT

#### III.4.1. MESURES RELATIVES AU MILIEU PHYSIQUE

| Mesure |                                                                                               | Coût HT                            | Phase de mise en œuvre        |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| MP-R01 | Réaliser un chantier dans le respect de l'environnement                                       | Intégrés à la conception du projet | Phase de chantier             |
| MP-R02 | Restauration des aires de chantier<br><i>(non nécessaires durant la phase d'exploitation)</i> | Intégrés à la conception du projet | Fin du chantier               |
| MP-R03 | Enfouissement du réseau électrique                                                            | Intégrés à la conception du projet | Phase de chantier             |
| MP-E01 | Réduction du nombre d'éolienne                                                                | Intégrés à la conception du projet | Phase de conception du projet |
| MP-E02 | Utilisation des chemins existants                                                             | Intégrés à la conception du projet | Phase de conception du projet |
| MP-E03 | Mise en place de système de rétention                                                         | Intégrés à la conception du projet | Phase de chantier             |
| MP-E04 | Mise en place de système de collecte et d'évacuation des eaux usées                           | Intégrés à la conception du projet | Phase de chantier             |
| MP-R04 | Gestion des pollutions accidentelles par les hydrocarbures                                    | Intégrés à la conception du projet | Phase de chantier             |
| MP-R05 | Vidange des installations sanitaires                                                          | Intégrés à la conception du projet | Phase de chantier             |
| MP-R06 | Humidification des pistes (le cas échéant)                                                    | Intégrés à la conception du projet | Phase de chantier             |
| MP-E05 | Gestion de déchets produits en phase travaux                                                  | Intégrés à la conception du projet | Phase de chantier             |
| MP-E06 | Gestion de déchets produits en phase d'exploitation                                           | Intégrés à la conception du projet | Phase de chantier             |
| MP-R07 | Mise en place d'un conteneur EOLBOX                                                           | Intégrés à la conception du projet | Phase d'exploitation          |

Tableau 10 : Synthèse des coûts des mesures sur le milieu physique (Source : BEJC)

#### III.4.2. MESURES RELATIVES AU MILIEU ECOLOGIQUE

| Synthèse des mesures et évaluation des coûts associés |                                                                                                   |                                                     |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Type de mesure                                        | Nom de la mesure                                                                                  | Coût HT                                             |
| Évitement                                             | ME1 : Evitement des périmètres d'inventaire et de protection ainsi que de la TVB                  | Intégré dans les coûts du projet                    |
|                                                       | ME2 : Evitement des habitats d'intérêt communautaire                                              | Intégré dans les coûts du projet                    |
|                                                       | ME3 : Evitement de la flore patrimoniale                                                          | Intégré dans les coûts du projet                    |
|                                                       | ME4 : Evitement des secteurs d'intérêt pour l'avifaune nicheuse                                   | Intégré dans les coûts du projet                    |
|                                                       | ME5 : Evitement des secteurs de gîtes et des zones de chasse principales pour les chiroptères     | Intégré dans les coûts du projet                    |
|                                                       | ME6 : Evitement des secteurs d'intérêt pour la faune « terrestre »                                | Intégré dans les coûts du projet                    |
|                                                       | ME7 : Agencement du parc                                                                          | Intégré dans les coûts du projet                    |
|                                                       | ME8 : Éviter les perturbations nocturnes                                                          | Intégré dans les coûts du projet                    |
|                                                       | ME9 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires                                    | Intégré dans les coûts du projet                    |
| Réduction                                             | MR1 : Utiliser au maximum les chemins existants                                                   | Intégré dans les coûts du projet                    |
|                                                       | MR2 : Choix du modèle d'éolienne                                                                  | Intégré dans les coûts du projet                    |
|                                                       | MR3 : Optimisation de la date de démarrage des travaux                                            | Intégré dans les coûts du projet                    |
|                                                       | MR4 : Identification des sensibilités préalablement au démarrage du chantier                      | 2 500 € HT                                          |
|                                                       | MR5 : Veille à la non-propagation des espèces exotiques végétales envahissantes                   | Intégré dans les coûts du projet                    |
|                                                       | MR6 : Combler les ornières                                                                        | Intégré dans les coûts du projet                    |
|                                                       | MR7 : Mise en place d'un suivi écologique de chantier                                             | 9 000 € HT                                          |
|                                                       | MR8 : Limiter les risques de pollutions en phase chantier                                         | Intégré dans les coûts du projet                    |
|                                                       | MR9 : Obturation des aérations des nacelles par une grille anti-intrusion et                      | Intégré dans les coûts du projet                    |
|                                                       | MR10 : Éviter l'éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes                            | Intégré dans les coûts du projet                    |
|                                                       | MR11 : Limiter l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes                              | 2 500 €/an HT                                       |
|                                                       | MR12 : Régulation des éoliennes en faveur des chiroptères                                         | Coût du dispositif de bridage + perte de production |
|                                                       | MR13 : Limiter certaines pratiques agricoles susceptibles d'attirer l'avifaune et les chiroptères | Intégré dans les coûts du projet                    |
| Suivi                                                 | MS1 : Étude de la mortalité sur l'avifaune et les chiroptères                                     | 30 000 €/an HT soit 90 000 € HT                     |
|                                                       | MS2 : Suivi d'activité des chiroptères                                                            | 11 000 €/an HT soit 33 000 € HT                     |
|                                                       | MS3 : Suivi des comportements de l'avifaune                                                       | 12 000 €/an HT soit 36 000 € HT                     |

Tableau 11 : Synthèse des mesures et évaluation des coûts associés (Source : Envol Environnement)

III.4.3. MESURES RELATIVES AU MILIEU HUMAIN

| Mesure |                                                                                         | Coût HT                            | Phase de mise en œuvre        |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| MH-R01 | Réalisation des travaux en journée                                                      | Intégrés à la conception du projet | Phase de chantier             |
| MH-R02 | Homologation des engins de chantier                                                     | Intégrés à la conception du projet | Phase de chantier             |
| MH-R03 | Restitution du signal télévisé ou radioélectrique                                       | Intégrés à la conception du projet | Phase d'exploitation          |
| MH-R04 | Nettoyage des voiries le cas échéant                                                    | Intégrés à la conception du projet | Phase de chantier             |
| MH-R05 | Mise en place d'un balisage                                                             | Intégrés à la conception du projet | Phase d'exploitation          |
| MH-R06 | Signalisation du parc éolien                                                            | Intégrés à la conception du projet | Phase de chantier             |
| MH-R07 | Signalisation du chantier                                                               | Intégrés à la conception du projet | Phase de chantier             |
| MH-R08 | Accès aux éoliennes et aux structures annexes limités au personnel                      | Intégrés à la conception du projet | Phase d'exploitation          |
| MH-R09 | Mesures liées à la sécurité du personnel lors de la maintenance (incendie, chute, etc.) | Intégrés à la conception du projet | Phase d'exploitation          |
| MH-R10 | Arrêt des éoliennes durant les tempêtes                                                 | Intégrés à la conception du projet | Phase d'exploitation          |
| MH-R11 | Mise en place de parafoudres                                                            | Intégrés à la conception du projet | Phase d'exploitation          |
| MH-R12 | Synchronisation des flashes de l'ensemble des éoliennes                                 | Intégrés à la conception du projet | Phase d'exploitation          |
| MH-E01 | Implantation des postes de livraison en dehors de parcelles agricoles                   | Intégrés à la conception du projet | Phase de conception du projet |
| MH-C01 | Indemnisation des agriculteurs impactés                                                 | Intégrés à la conception du projet | Phase d'exploitation          |
| MH-A01 | Aide renouvelable aux particuliers                                                      | 60 000 € HT                        | Phase d'exploitation          |

Tableau 12 : Synthèse des coûts des mesures sur le milieu humain (Source : BEJC)

III.4.4. MESURES RELATIVES AU PAYSAGE

| Mesure  |                                                                               | Commune                                                                                     | Composante visée                                     | Coût HT                            | Phase de mise en œuvre                               |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------|
| MPP-E01 | Evitement de l'effet de surplomb par rapport à la vallée de l'Ornain          | Tronville-en-Barrois, Velaines, Ligny-en-Barrois, Nançois-sur-Ornain                        | Intégration paysagère                                | Intégrés en phase de développement | Phase de conception                                  |
| MPP-R01 | Intégration paysagère des éoliennes du projet                                 | Tronville-en-Barrois, Maulan, Velaines, Ligny-en-Barrois, Nançois-sur-Ornain, Nant-le-Grand | Intégration paysagère                                | Intégrés en phase de développement | Phase de conception                                  |
| MPP-R02 | Intégration paysagère des pistes d'accès                                      | Tronville-en-Barrois                                                                        | Intégration paysagère                                | Intégrés en phase de développement | Phase de chantier                                    |
| MPP-R03 | Intégration paysagère des plateformes                                         | Tronville-en-Barrois                                                                        | Intégration paysagère                                | Intégrés en phase de développement | Phase de chantier                                    |
| MPP-R04 | Intégration paysagère du raccordement au réseau                               | Tronville-en-Barrois                                                                        | Intégration paysagère                                | Intégrés en phase de développement | Phase de chantier                                    |
| MPP-R05 | Intégration paysagère des postes de livraison                                 | Tronville-en-Barrois                                                                        | Intégration paysagère                                | Intégrés en phase de développement | Phase de chantier                                    |
| MPP-A01 | Participation financière à des travaux communaux paysagers et/ou touristiques | Tronville-en-Barrois                                                                        | Amélioration paysagère/ Amélioration du cadre de vie | 40 000 € HT                        | Phase de finition du chantier – début d'exploitation |
| MPP-A02 | Participation financière à la valorisation paysagère et/ou écologique         | Tronville-en-Barrois                                                                        | Amélioration paysagère/ Amélioration du cadre de vie | 20 000 € HT                        | Phase de finition du chantier – début d'exploitation |

Tableau 13 : Synthèse des coûts des mesures sur l'environnement paysager et élément du patrimoine (Source : BEJC)



## III.5. INCIDENCES CUMULEES

### III.5.1. INTERACTIONS ET CUMUL DES INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Les incidences sur le milieu physique, et spécifiquement les incidences du chantier, liées à la création de chemins, de fondations, de tranchées, sont limitées au site d'implantation ou à sa proximité immédiate. Du fait de la distance avec les autres projets, de leur caractère minime et de la situation en espace agricole, **ces incidences ne peuvent se cumuler de manière préjudiciable. Un impact cumulé négligeable est retenu.**

### III.5.2. INTERACTIONS ET CUMUL DES INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL (ENVOL ENVIRONNEMENT)

#### III.5.2.1. Effets cumulés potentiels sur l'avifaune (les oiseaux)

Les données et les suivis menés autour du projet éolien de Tronville-en-Barrois confirment la présence de plusieurs espèces remarquables, dont la **Bondrée apivore**, le **Busard Saint-Martin**, la **Grue cendrée**, les **Milans noir** et **royal**, ou encore la **Pie-grièche écorcheur**.

Leur utilisation du site reste toutefois limitée, et les mortalités observées dans les parcs voisins concernent majoritairement la **Buse variable** et le **Faucon crécerelle** (qui sont parmi les rapaces les plus impactés dans les environs), sont sans impact significatif sur leurs populations.

Le **Milan royal** montre une activité faible sur la zone d'implantation et une probable nidification située à 7 km à l'Est, tandis qu'aucune nidification n'a été relevée dans un rayon de 3 km ces dernières années. Les suivis des parcs alentour ne mettent en évidence ni collision ni impact notable pour cette espèce.

La **Cigogne noire** semble peu fréquente aux alentours du projet, les milieux agricoles du site ne lui étant que peu favorables, et la variante retenue du projet préserve des zones de vol libre au Nord du projet. Dans ces conditions, aucun impact cumulatif significatif n'est attendu.

La **Grue cendrée**, bien que recensée en nombre lors des migrations postnuptiale, reste peu sensible aux collisions, ce que confirment les observations réalisées dans les parcs voisins.

**De plus, mis à part le parc du Haut-du-Saule, les autres installations éoliennes sont situées à plus de 7 km, ce qui limite tout effet barrière supplémentaire sur les migrateurs.**

Les mesures d'évitement et de réduction prévoient l'éloignement des secteurs sensibles, l'adaptation de l'organisation du parc et la réduction de l'attractivité des éoliennes et des pratiques agricoles associées. **Au final, l'analyse conclut à l'absence d'effets cumulés significatifs pour la Cigogne noire, la Grue cendrée, le Milan royal et, plus largement, pour les autres espèces présentes, dont les passereaux, peu sensibles à l'éolien et au faible rayon de déplacement.**

#### III.5.2.2. Effets cumulés potentiels sur les chauves-souris

Les données bibliographiques montrent un cortège chiroptérologique particulièrement riche autour du projet de Tronville-en-Barrois, incluant des espèces d'intérêt comme la **Barbastelle d'Europe**, le **Grand**

**Murin**, le **Grand Rhinolophe**, les **Noctules commune** et de **Leisler**, la **Pipistrelle de Nathusius** ou encore la **Sérotine commune**. L'étude sur le terrain confirme cette diversité, dominée par la Pipistrelle commune, ainsi que la présence d'habitats d'intérêt communautaire très favorables aux chauves-souris.

La Pipistrelle commune, dont les déplacements se limitent généralement à 1–2 km autour du gîte, n'est susceptible d'interagir qu'avec le parc du Haut du Saule, situé à 86 m, mais peu avec les parcs plus éloignés et le projet éolien de Tronville-en-Barrois. La Sérotine commune, capable de parcourir jusqu'à 5 km, reste dans une situation similaire. En revanche, les espèces de haut vol (Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius) possèdent des territoires plus vastes et peuvent être rencontrées à l'échelle de plusieurs parcs de l'aire d'étude. Les murins, même avec un rayon d'action étendu, ne montrent aucune sensibilité notable aux collisions : aucun cas n'a été relevé dans le secteur.

Six espèces observées sur le site du projet ont déjà été impliquées dans des collisions dans les parcs voisins : Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée et Sérotine commune, confirmant la vulnérabilité plus marquée des espèces de haut vol.

Les mesures d'évitement et de réduction prévues : exclusion des habitats d'intérêt communautaire, évitement des gîtes et zones de chasse majeures, limitation des perturbations nocturnes, choix d'éoliennes adaptées, encadrement des périodes de travaux, obturation des nacelles, absence d'éclairage automatique, régulation des éoliennes en faveur des chauves-souris et réduction des pratiques agricoles attractives, limiteront fortement les risques. Combinées au plan de régulation du parc, **les écologues d'Envol Environnement estiment que la réalisation et le fonctionnement futur du parc éolien auront un faible effet additionnel sur les populations locales de chauves-souris**

#### III.5.2.3. Effets cumulés potentiels sur l'autre faune et la flore

Considérant leur écologie et leur aptitude de déplacement, les écologues estiment que les effets cumulés potentiels liés à l'exploitation du parc éolien de Tronville-en-Barrois, conjointement à celles des autres parcs éoliens présents dans l'aire d'étude éloignée, seront **très faibles** sur les **amphibiens**, les **reptiles**, les **mammifères « terrestres »** et les **insectes**.

Concernant **les habitats naturels et la flore**, des habitats d'intérêt communautaire ont été identifiés au cœur de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate, ainsi qu'une espèce d'intérêt patrimonial : Picea abies.

Afin d'éviter tout impact sur les habitats naturels et la flore, des mesures d'évitement et de réduction ont été définies : évitement des zones naturelles remarquables et de la Trame Verte et Bleue, évitement des habitats d'intérêt communautaire, absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires, utilisation des chemins existants, agencement du parc, identification des sensibilités avant le début du chantier, mise en place d'un suivi de chantier et limitation des risques de pollutions durant le chantier.

**Les effets cumulés potentiels liés à l'exploitation du parc éolien de Tronville-en-Barrois, conjointement à celles des autres parcs éoliens présents dans l'aire d'étude éloignée, seront très faibles sur la flore et les habitats.**

III.5.3. INTERACTIONS ET CUMUL DES INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN

Les incidences sur le milieu humain, et spécifiquement les incidences sur la sécurité des biens et des personnes, sur la santé des populations à proximité du parc, sur les nuisances occasionnées aux riverains (vibrations, odeurs, émissions lumineuses, battements d’ombre, réception télévisée), sur le trafic routier, sont limitées au site d’implantation ou à sa proximité immédiate. **Un impact cumulé négligeable est retenu.**

III.5.4. INTERACTIONS ET CUMUL DES INCIDENCES SUR L’ENVIRONNEMENT PAYSAGER

Le projet s'intègre dans une zone où le contexte éolien est présent mais encore peu dense. Les trois éoliennes du projet de Tronville-en-Barrois sont situées à proximité du parc construit du Haut du Saule. Aussi, pour les villages de proximité de Tronville-en-Barrois, Maulan et Nant-le-Grand, le projet n’ajoute pas d’angle d’occupation visuelle supplémentaire à l’horizon. Pour les villages de Velaines, Ligny-en-Barrois et la ferme isolée de Maison Gillot, le projet ajoute un angle d’occupation visuel de faible ampleur. Par ailleurs, il rapproche la composante éolienne des villages de la vallée de l’Ornain. Les indices calculés sont recensés dans le Tableau 14. Les indices d’occupation des horizons entre 0 et 10 km, en **tenant compte du projet**, varient de **25° à 92°**. Comparés aux valeurs sans prise en compte du projet de Tronville-en-Barrois, ils sont plus élevés à **Velaines, Ligny-en-Barrois** et **Maison Gilot**. Concernant l’indice d’espace de respiration, le projet impact peu le plus grand angle continu sans éoliennes, en le réduisant au maximum de 14°. Aussi les indices de densité augmentent au maximum de 0,13 avec le projet. Toutefois, le projet se place le plus souvent au sein d’un angle déjà occupé par le parc éolien du Haut du Saule dans lequel il s’intègre.

Pour chaque village, les indices sont calculés sans et avec le projet, la ligne blanche correspondant aux résultats sans le projet et la ligne bleutée, avec le projet.

| Lieu de vie de proximité étudié par diagramme d'encerclement | Contribution du projet |                  | Indice d'occupation des horizons entre 0 et 10 km | Indice d'espace de respiration |                  | Indice de densité éolienne |
|--------------------------------------------------------------|------------------------|------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------|------------------|----------------------------|
|                                                              | entre 0 et 5 km        | entre 0 et 10 km |                                                   | entre 0 et 5 km                | entre 0 et 10 km |                            |
| Tronville-en-Barrois                                         | /                      | /                | 92°                                               | 339°                           | 129°             | 0,10                       |
|                                                              | 0°                     | 0°               | 92°                                               | 339°                           | 129°             | 0,11                       |
| Velaines                                                     | /                      | /                | 69°                                               | 347°                           | 111°             | 0,11                       |
|                                                              | 7°                     | 7°               | 76°                                               | 340°                           | 104°             | 0,12                       |
| Ligny-en-Barrois                                             | /                      | /                | 56°                                               | 132°                           | 132°             | 0,12                       |
|                                                              | 10°                    | 10°              | 66°                                               | 143°                           | 143°             | 0,13                       |
| Maulan                                                       | /                      | /                | 53°                                               | 315°                           | 237°             | 0,04                       |
|                                                              | 0°                     | 0°               | 53°                                               | 315°                           | 237°             | 0,05                       |
| Nant-le-Grand                                                | /                      | /                | 25°                                               | 335°                           | 335°             | 0,01                       |
|                                                              | 0°                     | 0°               | 25°                                               | 335°                           | 335°             | 0,02                       |
| Maison Gillot                                                | /                      | /                | 25°                                               | 335°                           | 335°             | 0,01                       |
|                                                              | 14°                    | 14°              | 39°                                               | 321°                           | 321°             | 0,02                       |

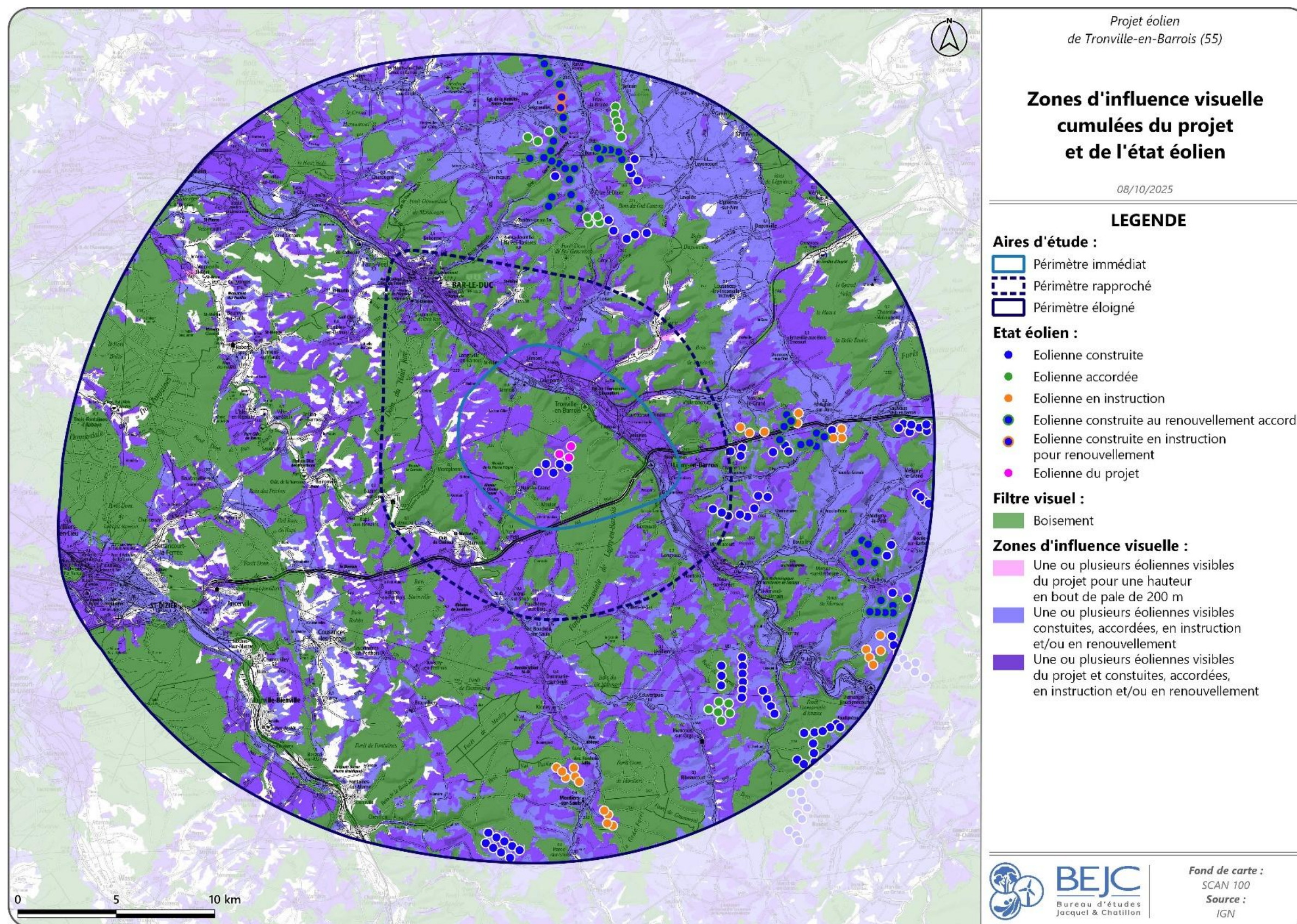
Tableau 14 : Synthèse des indices de saturation visuelle pour les villages de proximité, sans et avec le projet éolien (Source : BEJC)

Avec la prise en considération du projet, l’indice d’espaces de respiration entre 0 et 5 km varie de 143° à 340°, tandis que sans le projet, il varie de 132° à 347°. Cet indice est en effet plus important avec le projet au niveau de la commune de **Ligny-en-Barrois**. Quant à l’indice d’espaces de respiration entre 0 et 10 km celui-ci varie avec le projet de 104° à 335°, tandis que sans le projet, il varie de 111° à 335°. Celui-ci est plus important avec le projet également au niveau de la commune de **Ligny-en-Barrois**. **Par ailleurs, l’indice d’espace de respiration présente des valeurs très proches de celles obtenues sans la prise en compte du projet, montrant même une légère diminution au niveau de la commune de Velaines et de Maison Gillot.**

Enfin, l’indice de densité éolienne reste faible dans tous les secteurs, allant de 0,01 à 0,13, sans variation majeure notable avec la prise en compte du projet.

La Carte 9 présente la synthèse des Zones d'Influence Visuelle des différents parcs construits, accordés et en instruction au sein du territoire d’étude cumulés avec les Zones d'Influence Visuelle du projet de Tronville-en-Barrois. Cette carte permet de mettre en évidence les zones où seul le projet est susceptible d’être perçu (rose) ainsi que les zones où le projet tend à se cumuler avec les parcs existants, accordés et en instruction (violet foncé). Il est à prendre en compte que la carte s’appuie sur un angle de perception ouvert sur 360°. Cet angle ne correspond aucunement aux angles de perception statiques propres à l’humain car les parcs peuvent se trouver dans des champs visuels opposés.

D’après la carte des Zones d’Influence Visuelle cumulées du projet et du contexte éolien, du fait de la position des éoliennes du projet à proximité du parc du Haut du Saule, les ZIV du projet se superposent en grande majorité aux ZIV de l’état éolien. Cela signifie que, lorsque le projet présente une incidence visuelle, théoriquement d’autres éoliennes seront également visibles et induisent déjà une incidence visuelle. Selon la modélisation des ZIV et au vu du caractère majoritairement plan du territoire d’étude, de grandes étendues sont théoriquement impactées par le contexte éolien et le projet. A proximité directe, le projet sera visible en continuité du parc éolien du Haut du Saule. Pour rappel, la zone d’influence visuelle cumulée a été réalisée à l’aide du logiciel Qgis. Les trames bâties et les boisements n’ont pas été pris en compte dans la modélisation, la ZIV présentée est alors maximisante. Par ailleurs, les boisements ont été soustraits à la modélisation, il est considéré qu’aucune visibilité n’est possible depuis ces espaces.



Carte 9 : Zones d'influence visuelle du projet cumulées à l'état éolien (Source : BEJC)

### III.6. INCIDENCES RESIDUELLES, SYNTHESE ET COUTS ESTIMATIFS DES DIFFERENTES MESURES

---

Une distinction a été faite en fonction du type de mesures apportées :

- Les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation : ce sont les mesures qui permettent de **préserver et de valoriser les sites d'implantation** des éoliennes tant sur les plans humain et paysager que sur le milieu naturel,
- Les mesures d'accompagnement : ce sont des **mesures qui encadrent le projet et qui assurent une parfaite réalisation** lors de la phase de travaux et une parfaite intégration lors de la phase d'exploitation.

Le Tableau 15 synthétise l'ensemble des **incidences** potentielles du projet en fonction des enjeux et de la thématique, leur **intensité**, les **mesures** envisagées et leur **coût estimatif** (hors coûts intégrés à la conception du projet) ainsi que **l'intensité des incidences résiduelles** attendues suite à l'application de ces mesures.

*Remarque : A noter que si les mesures de compensation et d'accompagnement sont précisées dans le tableau suivant, elles interviennent sur la base des impacts résiduels et ne sont donc pas prises en compte lors de l'évaluation de l'intensité de ceux-ci.*

*Les différents types de mesure sont désignés comme suit :*

- *E : Mesure d'évitement,*
- *R : Mesure de réduction,*
- *C : Mesure de compensation,*
- *A : Mesure d'accompagnement,*
- *S : Mesure de suivi,*
- *P : Mesure permanente,*
- *T : Mesure temporaire,*
- *S : Mesure de suivi.*

*Le symbole « I » désigne les coûts intégrés à la conception du projet.*

Les mesures de suivi et d'accompagnement figurent dans le Tableau 15, mais elles n'interviennent pas dans la détermination ni dans l'analyse des incidences résiduelles, dans la mesure où elles n'influencent aucun enjeu. En conséquence, le symbole « \* » sera indiqué dans la colonne Intensité des incidences résiduelles.



| Thématique      | Enjeu concerné                                     | Nature de l'incidence                                                                                 | Intensité de l'incidence brute | Type de mesure |   | Mesure proposée en phase conception/chantier                                                                                                                                                      | Mesure proposée en phase d'exploitation                                                                 | Coût estimatif | Intensité des incidences résiduelles |
|-----------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------|
| Milieu physique | Sols et sous-sols                                  | Pollution des sols<br><i>(en phase chantier et exploitation)</i>                                      | Très faible                    | R              | T | Utilisation de kits anti-pollution le cas échéant                                                                                                                                                 | /                                                                                                       | I              | Très faible                          |
|                 |                                                    |                                                                                                       |                                | E              | T | Système de rétention et de collecte des produits dangereux                                                                                                                                        | /                                                                                                       |                |                                      |
|                 |                                                    |                                                                                                       |                                | E              | P | Collecte des déchets et évacuation pour traitement selon les filières agréées, mise en place conteneur EOLBOX                                                                                     |                                                                                                         |                |                                      |
|                 |                                                    |                                                                                                       |                                | E              | P | Réduction du nombre d'éoliennes                                                                                                                                                                   | /                                                                                                       |                |                                      |
|                 |                                                    |                                                                                                       |                                | E              | P | Utilisation des chemins existants                                                                                                                                                                 | /                                                                                                       |                |                                      |
|                 |                                                    | Érosion des sols                                                                                      | Très faible                    | E              | P | Réduction du nombre d'éoliennes                                                                                                                                                                   | /                                                                                                       | I              | Très faible                          |
|                 |                                                    |                                                                                                       |                                | E              | P | Utilisation des chemins existants                                                                                                                                                                 | /                                                                                                       |                |                                      |
|                 |                                                    |                                                                                                       |                                | R              | P | Restauration des aires de chantiers                                                                                                                                                               | /                                                                                                       |                |                                      |
|                 |                                                    | Imperméabilisation et tassement des sols                                                              | Faible                         | E              | P | Réduction du nombre d'éoliennes                                                                                                                                                                   | /                                                                                                       | I              | Faible                               |
|                 |                                                    |                                                                                                       |                                | E              | P | Utilisation des chemins existants                                                                                                                                                                 | /                                                                                                       |                |                                      |
|                 |                                                    |                                                                                                       |                                | R              | P | Restauration des aires de chantiers                                                                                                                                                               | /                                                                                                       |                |                                      |
|                 |                                                    | Déblaiements pour le creusement des tranchées                                                         | Faible                         | E              | P | Réduction du nombre d'éoliennes                                                                                                                                                                   | /                                                                                                       | I              | Faible                               |
|                 |                                                    |                                                                                                       |                                | E              | P | Utilisation des chemins existants                                                                                                                                                                 | /                                                                                                       |                |                                      |
|                 |                                                    |                                                                                                       |                                | R              | P | Enfouissement du réseau électrique                                                                                                                                                                | /                                                                                                       |                |                                      |
|                 |                                                    | Pertes de terres agricoles et forestières                                                             | Faible                         | E              | P | Réduction du nombre d'éoliennes                                                                                                                                                                   | /                                                                                                       | I              | Faible                               |
|                 |                                                    |                                                                                                       |                                | E              | P | Utilisation des chemins existants                                                                                                                                                                 | /                                                                                                       |                |                                      |
|                 |                                                    |                                                                                                       |                                | R              | P | Restauration des aires de chantiers                                                                                                                                                               | /                                                                                                       |                |                                      |
|                 | Eaux                                               | Pollution par les déchets du chantier                                                                 | Très faible                    | E              | T | Vidange régulière des installations sanitaires mobiles                                                                                                                                            | /                                                                                                       | I              | Très faible                          |
|                 |                                                    |                                                                                                       |                                | E              | T | Collecte et évacuation des eaux usées pour traitement et système de récupération et de décantation des eaux de laitance de béton                                                                  | /                                                                                                       |                |                                      |
|                 |                                                    |                                                                                                       |                                | E              | T | Collecte des déchets et évacuation pour traitement selon les filières agréées                                                                                                                     | /                                                                                                       |                |                                      |
|                 |                                                    |                                                                                                       |                                | E              | P | /                                                                                                                                                                                                 | Mise en place d'un conteneur EOLBOX                                                                     |                |                                      |
|                 |                                                    | Pollution par les déchets de l'exploitation                                                           | Très faible                    | E              | P | /                                                                                                                                                                                                 | Collecte des déchets (et notamment des huiles) et évacuation pour traitement selon les filières agréées | I              | Très faible                          |
|                 |                                                    |                                                                                                       |                                | E              | P |                                                                                                                                                                                                   | Mise en place d'un conteneur EOLBOX                                                                     |                |                                      |
|                 |                                                    | Pollution accidentelle par les hydrocarbures                                                          | Très faible                    | R              | T | Mise en œuvre des moyens nécessaires à l'atténuation ou l'annulation des effets de l'accident le cas échéant : enlèvement des matériaux souillés et mise en décharge contrôlée                    | /                                                                                                       | I              | Très faible                          |
|                 | Climat et qualité de l'air                         | Incidences sur le climat et la qualité de l'air en phase de travaux<br><i>(création de poussière)</i> | Négligeable                    | R              | T | Humidification des pistes en surface par aspersion diffuse, sans augmentation des ruissellements et donc sans modification des écoulements, afin d'éviter des envols de poussières le cas échéant | /                                                                                                       | I              | Négligeable                          |
|                 |                                                    | Incidences sur le climat en phase d'exploitation                                                      | Incidence positive             | /              |   | /                                                                                                                                                                                                 | /                                                                                                       | /              | Incidence positive                   |
|                 | Incidences résultant de la vulnérabilité du projet |                                                                                                       | Non significative              | /              |   | /                                                                                                                                                                                                 | /                                                                                                       | /              | Non significative                    |
|                 | Incidences cumulées sur le milieu physique         |                                                                                                       | Négligeable                    | /              |   | L'ensemble des mesures sur le milieu physique précédemment citées s'appliquent                                                                                                                    |                                                                                                         |                |                                      |

| Thématique     | Enjeu concerné             | Nature de l'incidence            | Intensité de l'incidence brute | Type de mesure |   | Mesure proposée en phase conception/chantier                                            | Mesure proposée en phase d'exploitation | Coût estimatif           | Intensité des incidences résiduelles |
|----------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------|----------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| Milieu naturel | Biodiversité               | Rupture de continuité écologique | Nulle à très faible            | E              | P | Evitement des périmètres d'inventaire et de protection ainsi que de la TVB              | /                                       | I                        | Nulle à très faible                  |
|                |                            |                                  |                                | E              | P | Evitement des habitats d'intérêt communautaire                                          | /                                       | I                        |                                      |
|                |                            |                                  |                                | E              | P | Evitement de la flore patrimoniale                                                      | /                                       | I                        |                                      |
|                |                            |                                  |                                | E              | P | Evitement des secteurs d'intérêt pour l'avifaune nicheuse                               | /                                       | I                        |                                      |
|                |                            |                                  |                                | E              | P | Evitement des secteurs gîtes et des zones de chasse principales pour les chauves-souris | /                                       | I                        | Nulle à très faible                  |
|                |                            |                                  |                                | E              | P | Evitement des secteurs d'intérêt pour la faune « terrestre »                            | /                                       | I                        |                                      |
|                |                            |                                  |                                | E              | P | Agencement du parc                                                                      | /                                       | I                        |                                      |
|                |                            |                                  |                                | R              | P | Utiliser au maximum les chemins existants                                               | /                                       | I                        |                                      |
|                |                            |                                  |                                | R              | P | Choix du modèle de machine                                                              | /                                       | I                        |                                      |
|                |                            |                                  |                                | R              | T | Identification des sensibilités préalablement au démarrage du chantier                  | /                                       | 2 500 € HT <sup>10</sup> |                                      |
|                |                            |                                  |                                | R              | T | Veille à la non-propagation des espèces exotiques végétales envahissantes               | /                                       | I                        |                                      |
|                |                            |                                  |                                | R              | T | Mise en place d'un suivi écologique de chantier                                         | /                                       | 9 000 € HT <sup>11</sup> |                                      |
|                |                            |                                  |                                | R              | T | Limitier les risques de pollutions en phase chantier                                    | /                                       | I                        |                                      |
|                | Flore et habitats naturels | Destruction d'individus          | Très faible                    | E              | P | Evitement des périmètres d'inventaire et de protection ainsi que de la TVB              | /                                       | I                        | Très faible                          |
|                |                            |                                  |                                | E              | P | Evitement des habitats d'intérêt communautaire                                          | /                                       | I                        |                                      |
|                |                            |                                  |                                | E              | P | Evitement de la flore patrimoniale                                                      | /                                       | I                        |                                      |
|                |                            |                                  |                                | E              | P | Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires                                |                                         | I                        |                                      |
|                |                            |                                  |                                | R              | P | Utiliser au maximum les chemins existants                                               | /                                       | I                        |                                      |
|                |                            |                                  |                                | R              | P | Choix du modèle de machine                                                              | /                                       | I                        |                                      |
|                |                            |                                  |                                | R              | P | Optimisation de la date de démarrage des travaux                                        | /                                       | I                        |                                      |
|                |                            |                                  |                                | R              | T | Identification des sensibilités préalablement au démarrage du chantier                  | /                                       | (1)                      |                                      |
|                |                            |                                  |                                | R              | T | Veille à la non-propagation des espèces exotiques végétales envahissantes               | /                                       | I                        |                                      |
|                |                            |                                  |                                | R              | T | Mise en place d'un suivi écologique de chantier                                         | /                                       | (2)                      |                                      |
|                |                            |                                  |                                | R              | T | Limitier les risques de pollutions en phase chantier                                    | /                                       | I                        |                                      |
|                |                            | Destruction d'habitats           | Nulle à très faible            | E              | P | Evitement des périmètres d'inventaire et de protection ainsi que de la TVB              | /                                       | I                        | Nulle à très faible                  |
|                |                            |                                  |                                | E              | P | Evitement des habitats d'intérêt communautaire                                          | /                                       | I                        |                                      |
|                |                            |                                  |                                | E              | P | Evitement de la flore patrimoniale                                                      | /                                       | I                        |                                      |
|                |                            |                                  |                                | E              | P | Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires                                |                                         | I                        |                                      |

<sup>10</sup> S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant à l'identification des sensibilités préalablement au démarrage du chantier, celui-ci sera rappelé par le symbole (1) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.

<sup>11</sup> S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant à la mise en place d'un suivi écologique de chantier, celui-ci sera rappelé par le symbole (2) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.



| Thématique     | Enjeu concerné             | Nature de l'incidence                                                        | Intensité de l'incidence brute | Type de mesure |   | Mesure proposée en phase conception/chantier                               | Mesure proposée en phase d'exploitation                         | Coût estimatif | Intensité des incidences résiduelles |
|----------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------|---|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------|
| Milieu naturel | Flore et habitats naturels | Destruction d'habitats                                                       | Nulle à très faible            | R              | P | Utiliser au maximum les chemins existants                                  | /                                                               | I              | Nulle à très faible                  |
|                |                            |                                                                              |                                | R              | P | Choix du modèle de machine                                                 | /                                                               | I              |                                      |
|                |                            |                                                                              |                                | R              | P | Optimisation de la date de démarrage des travaux                           | /                                                               | I              |                                      |
|                |                            |                                                                              |                                | R              | T | Identification des sensibilités préalablement au démarrage du chantier     | /                                                               | (1)            |                                      |
|                |                            |                                                                              |                                | R              | T | Veille à la non-propagation des espèces exotiques végétales envahissantes  | /                                                               | I              |                                      |
|                |                            |                                                                              |                                | R              | T | Mise en place d'un suivi écologique de chantier                            | /                                                               | (2)            |                                      |
|                |                            |                                                                              |                                | R              | T | Limiter les risques de pollutions en phase chantier                        | /                                                               | I              |                                      |
|                | Avifaune (Oiseaux)         | Dérangement, abandon et/ou destruction de nichées en période de reproduction | Très faible à forte            | E              | P | Evitement des habitats d'intérêt communautaire                             | /                                                               | I              | Très faible                          |
|                |                            |                                                                              |                                | E              | P | Evitement des secteurs d'intérêt pour l'avifaune nicheuse                  | /                                                               | I              |                                      |
|                |                            |                                                                              |                                | E              | P | Agencement du parc                                                         | /                                                               | I              |                                      |
|                |                            |                                                                              |                                | E              | P | Éviter les perturbations nocturnes                                         |                                                                 | I              |                                      |
|                |                            |                                                                              |                                | R              | P | Utiliser au maximum les chemins existants                                  | /                                                               | I              |                                      |
|                |                            |                                                                              |                                | R              | P | Choix du modèle de machine                                                 | /                                                               | I              |                                      |
|                |                            |                                                                              |                                | R              | P | Optimisation de la date de démarrage des travaux                           | /                                                               | I              |                                      |
|                |                            |                                                                              |                                | R              | T | Identification des sensibilités préalablement au démarrage du chantier     | /                                                               | (1)            |                                      |
|                |                            |                                                                              |                                | R              | T | Mise en place d'un suivi écologique de chantier                            | /                                                               | (2)            |                                      |
|                |                            |                                                                              |                                | R              | T | Limiter les risques de pollutions en phase chantier                        | /                                                               | I              |                                      |
|                |                            |                                                                              |                                | R              | P | /                                                                          | Éviter l'éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes | I              |                                      |
|                |                            | Dérangement hors période de reproduction                                     | Très faible                    | E              | P | Evitement des habitats d'intérêt communautaire                             | /                                                               | I              | Très faible                          |
|                |                            |                                                                              |                                | E              | P | Evitement des secteurs d'intérêt pour l'avifaune nicheuse                  | /                                                               | I              |                                      |
|                |                            |                                                                              |                                | E              | P | Agencement du parc                                                         | /                                                               | I              |                                      |
|                |                            |                                                                              |                                | E              | P | Éviter les perturbations nocturnes                                         |                                                                 | I              |                                      |
|                |                            |                                                                              |                                | R              | P | Utiliser au maximum les chemins existants                                  | /                                                               | I              |                                      |
|                |                            |                                                                              |                                | R              | P | Choix du modèle de machine                                                 | /                                                               | I              |                                      |
|                |                            |                                                                              |                                | R              | P | Optimisation de la date de démarrage des travaux                           | /                                                               | I              |                                      |
|                |                            |                                                                              |                                | R              | T | Identification des sensibilités préalablement au démarrage du chantier     | /                                                               | (1)            |                                      |
|                |                            |                                                                              |                                | R              | T | Mise en place d'un suivi écologique de chantier                            | /                                                               | (2)            |                                      |
|                |                            |                                                                              |                                | R              | T | Limiter les risques de pollutions en phase chantier                        | /                                                               | I              |                                      |
|                |                            |                                                                              |                                | R              | P | /                                                                          | Éviter l'éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes | I              |                                      |
|                |                            | Perte d'habitat                                                              | Très faible                    | E              | P | Evitement des périmètres d'inventaire et de protection ainsi que de la TVB | /                                                               | I              | Très faible                          |
|                |                            |                                                                              |                                | E              | P | Evitement des habitats d'intérêt communautaire                             | /                                                               | I              |                                      |
|                |                            |                                                                              |                                | E              | P | Evitement des secteurs d'intérêt pour l'avifaune nicheuse                  | /                                                               | I              |                                      |
|                |                            |                                                                              |                                | E              | P | Agencement du parc                                                         | /                                                               | I              |                                      |
|                |                            |                                                                              |                                | E              | P | Éviter les perturbations nocturnes                                         |                                                                 | I              |                                      |

| Thématique     | Enjeu concerné     | Nature de l'incidence                 | Intensité de l'incidence brute | Type de mesure |   | Mesure proposée en phase conception/chantier                                            | Mesure proposée en phase d'exploitation                                                       | Coût estimatif                                      | Intensité des incidences résiduelles |
|----------------|--------------------|---------------------------------------|--------------------------------|----------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Milieu naturel | Avifaune (Oiseaux) | Perte d'habitat                       | Très faible                    | R              | P | Utiliser au maximum les chemins existants                                               | /                                                                                             | I                                                   | Très faible                          |
|                |                    |                                       |                                | R              | T | Mise en place d'un suivi écologique de chantier                                         | /                                                                                             | (2)                                                 |                                      |
|                |                    |                                       |                                | R              | T | Limiter les risques de pollutions en phase chantier                                     | /                                                                                             | I                                                   |                                      |
|                |                    | Collisions                            | Très faible à faible           | E              | P | Evitement des secteurs d'intérêt pour l'avifaune nicheuse                               | /                                                                                             | I                                                   | Très faible                          |
|                |                    |                                       |                                | E              | P | Agencement du parc                                                                      | /                                                                                             | I                                                   |                                      |
|                |                    |                                       |                                | E              | P | Éviter les perturbations nocturnes                                                      |                                                                                               | I                                                   |                                      |
|                |                    |                                       |                                | R              | P | Choix du modèle de machine                                                              | /                                                                                             | I                                                   |                                      |
|                |                    |                                       |                                | R              | P | /                                                                                       | Obturation des aérations des nacelles par une grille anti-intrusion                           | I                                                   |                                      |
|                |                    |                                       |                                | R              | P | /                                                                                       | Limiter l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes                                 | 2 500 €/an HT <sup>12</sup>                         |                                      |
|                |                    |                                       |                                | R              | P | /                                                                                       | Régulation des éoliennes en faveur des chauves-souris                                         | Coût du dispositif de bridage + perte de production |                                      |
|                |                    |                                       |                                | R              | P | /                                                                                       | Limiter certaines pratiques agricoles susceptibles d'attirer l'avifaune et les chauves-souris | I                                                   |                                      |
|                |                    |                                       |                                | S              | P |                                                                                         | Étude de la mortalité sur l'avifaune et les chauves-souris                                    | 30 000 €/an HT soit 90 000 € HT <sup>13</sup>       | *                                    |
|                |                    |                                       |                                | S              | P |                                                                                         | Suivi des comportements de l'avifaune                                                         | 12 000 €/an HT soit 36 000 € HT                     |                                      |
|                |                    | Effet barrière                        | Très faible                    | E              | P | Evitement des secteurs d'intérêt pour l'avifaune nicheuse                               | /                                                                                             | I                                                   | Très faible                          |
|                |                    |                                       |                                | E              | P | Agencement du parc                                                                      | /                                                                                             | I                                                   |                                      |
|                |                    |                                       |                                | E              | P | Éviter les perturbations nocturnes                                                      |                                                                                               | I                                                   |                                      |
|                |                    |                                       |                                | R              | P | Choix du modèle de machine                                                              | /                                                                                             | I                                                   |                                      |
|                | Chauves-souris     | Dérangement / Destruction d'individus | Très faible                    | E              | P | Evitement des habitats d'intérêt communautaire                                          | /                                                                                             | I                                                   | Très faible                          |
|                |                    |                                       |                                | E              | P | Evitement des secteurs gîtes et des zones de chasse principales pour les chauves-souris | /                                                                                             | I                                                   |                                      |
|                |                    |                                       |                                | E              | P | Éviter les perturbations nocturnes                                                      |                                                                                               | I                                                   |                                      |
|                |                    |                                       |                                | R              | P | Utiliser au maximum les chemins existants                                               | /                                                                                             | I                                                   |                                      |
|                |                    |                                       |                                | R              | P | Choix du modèle de machine                                                              | /                                                                                             | I                                                   |                                      |
|                |                    |                                       |                                | R              | P | Optimisation de la date de démarrage des travaux                                        | /                                                                                             | I                                                   |                                      |
|                |                    |                                       |                                | R              | T | Identification des sensibilités préalablement au démarrage du chantier                  | /                                                                                             | (1)                                                 |                                      |
|                |                    |                                       |                                | R              | T | Mise en place d'un suivi écologique de chantier                                         | /                                                                                             | (2)                                                 |                                      |
|                |                    |                                       |                                | R              | T | Limiter les risques de pollutions en phase chantier                                     | /                                                                                             | I                                                   |                                      |

<sup>12</sup> S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant à limiter l'attractivité des zones d'implantations des éoliennes, celui-ci sera rappelé par le symbole (3) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.

<sup>13</sup> S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant à l'étude de la mortalité sur l'avifaune et les chauves-souris, celui-ci sera rappelé par le symbole (4) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.



| Thématique     | Enjeu concerné            | Nature de l'incidence                 | Intensité de l'incidence brute | Type de mesure |   | Mesure proposée en phase conception/chantier                                            | Mesure proposée en phase d'exploitation                                                                                | Coût estimatif                                      | Intensité des incidences résiduelles |
|----------------|---------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|----------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Milieu naturel | Chauves-souris            | Perte d'habitat de gîte et de chasse  | Très faible                    | E              | P | Evitement des habitats d'intérêt communautaire                                          | /                                                                                                                      | I                                                   | Très faible                          |
|                |                           |                                       |                                | E              | P | Evitement des secteurs gîtes et des zones de chasse principales pour les chauves-souris | /                                                                                                                      | I                                                   |                                      |
|                |                           |                                       |                                | E              | P | Éviter les perturbations nocturnes                                                      |                                                                                                                        | I                                                   |                                      |
|                |                           |                                       |                                | R              | P | Utiliser au maximum les chemins existants                                               | /                                                                                                                      | I                                                   |                                      |
|                |                           |                                       |                                | R              | T | Mise en place d'un suivi écologique de chantier                                         | /                                                                                                                      | (2)                                                 |                                      |
|                |                           |                                       |                                | R              | T | Limiter les risques de pollutions en phase chantier                                     | /                                                                                                                      | I                                                   |                                      |
|                |                           | Barotraumatisme et collisions         | Très faible à modérée          | E              | P | Evitement des habitats d'intérêt communautaire                                          | /                                                                                                                      | I                                                   | Très faible                          |
|                |                           |                                       |                                | E              | P | Agencement du parc                                                                      | /                                                                                                                      | I                                                   |                                      |
|                |                           |                                       |                                | R              | P | Choix du modèle de machine                                                              | /                                                                                                                      | I                                                   |                                      |
|                |                           |                                       |                                | R              | P | /                                                                                       | Obturation des aérations des nacelles par une grille anti-intrusion et absence de reposoirs sur les mâts des éoliennes | I                                                   |                                      |
|                |                           |                                       |                                | R              | P |                                                                                         | Éviter l'éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes                                                        | I                                                   |                                      |
|                |                           |                                       |                                | R              | P | /                                                                                       | Limiter l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes                                                          | (3)                                                 |                                      |
|                |                           |                                       |                                | R              | P | /                                                                                       | Régulation des éoliennes en faveur des chauves-souris                                                                  | Coût du dispositif de bridage + perte de production |                                      |
|                |                           |                                       |                                | R              | P | /                                                                                       | Limiter certaines pratiques agricoles susceptibles d'attirer l'avifaune et les chauves-souris                          | I                                                   |                                      |
|                |                           |                                       |                                | S              | P |                                                                                         | Étude de la mortalité sur l'avifaune et les chauves-souris                                                             | (4)                                                 |                                      |
|                |                           |                                       |                                | S              | P |                                                                                         | Suivi d'activité des chauves-souris                                                                                    | 12 000 €/an HT<br>soit 36 000 € HT                  |                                      |
|                | Mammifères « terrestres » | Dérangement / Destruction             | Très faible                    | E              | P | Evitement des secteurs d'intérêt pour la faune « terrestre »                            | /                                                                                                                      | I                                                   | Très faible                          |
|                |                           |                                       |                                | E              | P | Éviter les perturbations nocturnes                                                      |                                                                                                                        | I                                                   |                                      |
|                |                           |                                       |                                | R              | P | Utiliser au maximum les chemins existants                                               | /                                                                                                                      | I                                                   |                                      |
|                |                           |                                       |                                | R              | P | Optimisation de la date de démarrage des travaux                                        | /                                                                                                                      | I                                                   |                                      |
|                |                           |                                       |                                | R              | T | Identification des sensibilités préalablement au démarrage du chantier                  | /                                                                                                                      | (1)                                                 |                                      |
|                |                           |                                       |                                | R              | T | Mise en place d'un suivi écologique de chantier                                         | /                                                                                                                      | (2)                                                 |                                      |
|                |                           | Perte d'habitat                       | Très faible                    | E              | P | Evitement des secteurs d'intérêt pour la faune « terrestre »                            | /                                                                                                                      | I                                                   | Très faible                          |
|                |                           |                                       |                                | E              | P | Agencement du parc                                                                      | /                                                                                                                      | I                                                   |                                      |
|                |                           |                                       |                                | E              | P | Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires                                |                                                                                                                        | I                                                   |                                      |
|                |                           |                                       |                                | R              | P | Utiliser au maximum les chemins existants                                               | /                                                                                                                      | I                                                   |                                      |
|                |                           |                                       |                                | R              | P | Choix du modèle de machine                                                              | /                                                                                                                      | I                                                   |                                      |
|                |                           |                                       |                                | R              | T | Limiter les risques de pollutions en phase chantier                                     | /                                                                                                                      | I                                                   |                                      |
|                | Amphibiens                | Dérangement / Destruction d'individus | Faible                         | E              | P | Evitement des secteurs d'intérêt pour la faune « terrestre »                            | /                                                                                                                      | I                                                   | Très faible                          |
|                |                           |                                       |                                | E              | P | Éviter les perturbations nocturnes                                                      |                                                                                                                        | I                                                   |                                      |
|                |                           |                                       |                                | R              | P | Utiliser au maximum les chemins existants                                               | /                                                                                                                      | I                                                   |                                      |

## NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE

| Thématique     | Enjeu concerné | Nature de l'incidence                 | Intensité de l'incidence brute | Type de mesure |   | Mesure proposée en phase conception/chantier                           | Mesure proposée en phase d'exploitation | Coût estimatif | Intensité des incidences résiduelles |
|----------------|----------------|---------------------------------------|--------------------------------|----------------|---|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------|--------------------------------------|
| Milieu naturel | Amphibiens     | Dérangement / Destruction d'individus | Faible                         | R              | P | Choix du modèle de machine                                             | /                                       | I              | Très faible                          |
|                |                |                                       |                                | R              | P | Optimisation de la date de démarrage des travaux                       | /                                       | I              |                                      |
|                |                |                                       |                                | R              | T | Identification des sensibilités préalablement au démarrage du chantier | /                                       | (1)            |                                      |
|                |                |                                       |                                | R              | T | /                                                                      | Comblent les ornières                   | I              |                                      |
|                |                |                                       |                                | R              | T | Mise en place d'un suivi écologique de chantier                        | /                                       | (2)            |                                      |
|                |                |                                       |                                | R              | T | Limiter les risques de pollutions en phase chantier                    | /                                       | I              |                                      |
|                |                | Perte d'habitat                       | Très faible                    | E              | P | Evitement des secteurs d'intérêt pour la faune « terrestre »           | /                                       | I              | Très faible                          |
|                |                |                                       |                                | E              | P | Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires               |                                         | I              |                                      |
|                |                |                                       |                                | R              | P | Utiliser au maximum les chemins existants                              | /                                       | I              |                                      |
|                |                |                                       |                                | R              | P | Choix du modèle de machine                                             | /                                       | I              |                                      |
|                | Reptiles       | Dérangement / Destruction d'individus | Faible                         | E              | P | Evitement des secteurs d'intérêt pour la faune « terrestre »           | /                                       | I              | Très faible                          |
|                |                |                                       |                                | R              | P | Utiliser au maximum les chemins existants                              | /                                       | I              |                                      |
|                |                |                                       |                                | R              | P | Choix du modèle de machine                                             | /                                       | I              |                                      |
|                |                |                                       |                                | R              | P | Optimisation de la date de démarrage des travaux                       | /                                       | I              |                                      |
|                |                |                                       |                                | R              | T | Identification des sensibilités préalablement au démarrage du chantier | /                                       | (1)            |                                      |
|                |                |                                       |                                | R              | T | Mise en place d'un suivi écologique de chantier                        | /                                       | (2)            |                                      |
|                |                |                                       |                                | R              | T | Limiter les risques de pollutions en phase chantier                    | /                                       | I              |                                      |
|                |                | Perte d'habitat                       | Très faible                    | E              | P | Evitement des secteurs d'intérêt pour la faune « terrestre »           | /                                       | I              | Très faible                          |
|                |                |                                       |                                | E              | P | Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires               |                                         | I              |                                      |
|                |                |                                       |                                | R              | P | Utiliser au maximum les chemins existants                              | /                                       | I              |                                      |
|                |                |                                       |                                | R              | P | Choix du modèle de machine                                             | /                                       | I              |                                      |
|                | Entomofaune    | Dérangement / Destruction d'individus | Très faible                    | E              | P | Evitement des habitats d'intérêt communautaire                         | /                                       | I              | Très faible                          |
|                |                |                                       |                                | E              | P | Evitement des secteurs d'intérêt pour la faune « terrestre »           | /                                       | I              |                                      |
|                |                |                                       |                                | E              | P | Agencement du parc                                                     | /                                       | I              |                                      |
|                |                |                                       |                                | E              | P | Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires               |                                         | I              |                                      |
|                |                |                                       |                                | R              | P | Utiliser au maximum les chemins existants                              | /                                       | I              |                                      |
|                |                |                                       |                                | R              | P | Choix du modèle de machine                                             | /                                       | I              |                                      |
|                |                |                                       |                                | R              | P | Optimisation de la date de démarrage des travaux                       | /                                       | I              |                                      |
|                |                |                                       |                                | R              | T | Identification des sensibilités préalablement au démarrage du chantier | /                                       | (1)            |                                      |
|                |                |                                       |                                | R              | T | Mise en place d'un suivi écologique de chantier                        | /                                       | (2)            |                                      |
|                |                |                                       |                                | R              | T | Limiter les risques de pollutions en phase chantier                    | /                                       | I              |                                      |
|                |                | Perte d'habitat                       | Très faible                    | E              | P | Evitement des habitats d'intérêt communautaire                         | /                                       | I              | Très faible                          |
|                |                |                                       |                                | E              | P | Evitement des secteurs d'intérêt pour la faune « terrestre »           | /                                       | I              |                                      |
|                |                |                                       |                                | E              | P | Agencement du parc                                                     | /                                       | I              |                                      |
|                |                |                                       |                                | E              | P | Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires               |                                         | I              |                                      |



| Thématique            | Enjeu concerné                               | Nature de l'incidence                                                                                                                                                                                                           | Intensité de l'incidence brute | Type de mesure                                                                   |   | Mesure proposée en phase conception/chantier                                                                  | Mesure proposée en phase d'exploitation                                                                              | Coût estimatif | Intensité des incidences résiduelles |
|-----------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------|
| Milieu naturel        | Entomofaune                                  | Perte d'habitat                                                                                                                                                                                                                 | Très faible                    | R                                                                                | P | Utiliser au maximum les chemins existants                                                                     | /                                                                                                                    | I              | Très faible                          |
|                       |                                              |                                                                                                                                                                                                                                 |                                | R                                                                                | P | Choix du modèle de machine                                                                                    | /                                                                                                                    | I              |                                      |
|                       | Incidences cumulées sur le milieu écologique |                                                                                                                                                                                                                                 | Très faible à faible           | L'ensemble des mesures sur le milieu écologique précédemment citées s'appliquent |   |                                                                                                               |                                                                                                                      |                | Très faible à faible                 |
| Milieu humain / Santé | Sécurité                                     | Risques accidentels durant le montage et fonctionnement du parc<br><i>(Accidents de chantier, Effondrement de l'éoliennes, chute d'éléments de l'éolienne, éjection de pales ou de fragments de pales, projection de glace)</i> | Faible                         | R                                                                                | T | Signalisation du passage d'engins, balisage du chantier et limitation d'accès                                 | /                                                                                                                    | I              | Faible                               |
|                       |                                              |                                                                                                                                                                                                                                 |                                | R                                                                                | T | /                                                                                                             | Information de prévention des risques pour le personnel                                                              |                |                                      |
|                       |                                              |                                                                                                                                                                                                                                 |                                | R                                                                                | T | Information des riverains                                                                                     | /                                                                                                                    |                |                                      |
|                       |                                              |                                                                                                                                                                                                                                 |                                | R                                                                                | P | /                                                                                                             | Accès aux éoliennes limité au personnel                                                                              |                |                                      |
|                       |                                              |                                                                                                                                                                                                                                 |                                | R                                                                                | P | /                                                                                                             | Mesures de prévention des incendies et mise en place d'extincteurs                                                   |                |                                      |
|                       |                                              | Dysfonctionnements, pannes, chutes d'éléments des éoliennes                                                                                                                                                                     | Très faible                    | R                                                                                | P | /                                                                                                             | Accès aux éoliennes limité au personnel                                                                              | I              | Très faible                          |
|                       |                                              |                                                                                                                                                                                                                                 |                                | R                                                                                | P | /                                                                                                             | Mesures de prévention des incendies et mise en place d'extincteurs                                                   |                |                                      |
|                       |                                              | Sécurité lors de situations climatiques exceptionnelles<br><i>(foudre et surtension, effondrement de l'éolienne, éjection de pales ou de fragments de pales, projection de glace)</i>                                           | Très faible                    | R                                                                                | P | /                                                                                                             | Arrêt des éoliennes lorsque la vitesse du vent devient trop importante                                               | I              | Très faible                          |
|                       |                                              |                                                                                                                                                                                                                                 |                                | R                                                                                | P | /                                                                                                             | Mise en place de parafoudres                                                                                         |                |                                      |
|                       | Santé                                        | Présence de produits et substances dangereux                                                                                                                                                                                    | Très faible                    | R                                                                                | T | Collecte des déchets et évacuation pour traitement selon les filières agréées, mise en place conteneur EOLBOX |                                                                                                                      |                | Très faible                          |
|                       |                                              | Champs électromagnétiques                                                                                                                                                                                                       | Négligeable                    | /                                                                                |   | /                                                                                                             | /                                                                                                                    | /              | Négligeable                          |
|                       |                                              | Site de production d'électricité d'origine renouvelable                                                                                                                                                                         | Incidence positive             | /                                                                                |   | /                                                                                                             | /                                                                                                                    | /              | Incidence positive                   |
|                       |                                              | Infrasons                                                                                                                                                                                                                       | Négligeable                    | /                                                                                |   | /                                                                                                             | /                                                                                                                    | /              | Négligeable                          |
|                       | Nuisances                                    | Niveau sonore du chantier                                                                                                                                                                                                       | Très faible                    | R                                                                                | T | Travaux en journée                                                                                            | /                                                                                                                    | I              | Très faible                          |
|                       |                                              |                                                                                                                                                                                                                                 |                                | R                                                                                | T | Homologation des engins de chantier et entretien des silencieux                                               | /                                                                                                                    |                |                                      |
|                       |                                              | Incidences sonores du parc en fonctionnement                                                                                                                                                                                    | Faible                         | /                                                                                |   | /                                                                                                             | /                                                                                                                    | /              | Faible                               |
|                       |                                              |                                                                                                                                                                                                                                 |                                | S                                                                                | P | /                                                                                                             | /                                                                                                                    | I              | *                                    |
|                       |                                              | Vibrations et odeurs                                                                                                                                                                                                            | Très faible                    | /                                                                                |   | /                                                                                                             | /                                                                                                                    | /              | Très faible                          |
|                       |                                              | Emissions lumineuses                                                                                                                                                                                                            | Faible                         | R                                                                                | P | /                                                                                                             | Synchronisation des flashes de l'ensemble des éoliennes, et balisage de nuit rouge, conformément à la réglementation | I              | Faible                               |
|                       |                                              | Battements d'ombre                                                                                                                                                                                                              | Négligeable                    | /                                                                                |   | /                                                                                                             | /                                                                                                                    | /              | Négligeable                          |
|                       |                                              | Perturbation du signal télévisé et radioélectrique                                                                                                                                                                              | Négligeable                    | R                                                                                | P | /                                                                                                             | Restitution du signal télévisé ou radioélectrique en cas de perturbation avérée                                      | I              | Négligeable                          |
|                       |                                              | Perturbation du trafic routier                                                                                                                                                                                                  | Faible                         | R                                                                                | T | Nettoyage des voiries le cas échéant                                                                          | /                                                                                                                    | I              | Faible                               |
|                       |                                              | Perturbation du trafic aérien                                                                                                                                                                                                   | Très faible                    | R                                                                                | P | /                                                                                                             | Balisage intermittent diurne (blanc) et nocturne (rouge) des éoliennes                                               | I              | Très faible                          |

| Thématique            | Enjeu concerné                           | Nature de l'incidence                                             | Intensité de l'incidence brute                                                              | Type de mesure                                                               |   | Mesure proposée en phase conception/chantier                                                                   | Mesure proposée en phase d'exploitation                                                                              | Coût estimatif            | Intensité des incidences résiduelles                                                        |
|-----------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Milieu humain / Santé | Economie                                 | Retombées économiques locales                                     | Incidence positive                                                                          | A                                                                            | P | /                                                                                                              | Aide renouvelables aux particuliers                                                                                  | 60 000 € HT               | Incidence positive                                                                          |
|                       |                                          | Retombées fiscales locales                                        | Incidence positive                                                                          | /                                                                            |   | /                                                                                                              | /                                                                                                                    | /                         | Incidence positive                                                                          |
|                       |                                          | Retombées globales (diversification de la production énergétique) | Incidence positive                                                                          | /                                                                            |   | /                                                                                                              | /                                                                                                                    | /                         | Incidence positive                                                                          |
|                       |                                          | Tourisme                                                          | Non quantifiable                                                                            | /                                                                            |   | /                                                                                                              | /                                                                                                                    | /                         | Non quantifiable                                                                            |
|                       |                                          | Activité agricole                                                 | Négligeable                                                                                 | C                                                                            | P | /                                                                                                              | Versement d'une indemnité annuelle en échange de la diminution de la surface cultivée                                | I                         | Négligeable                                                                                 |
|                       | Incidences cumulées sur le milieu humain |                                                                   | Négligeable                                                                                 | L'ensemble des mesures sur le milieu humain précédemment citées s'appliquent |   |                                                                                                                |                                                                                                                      |                           | Négligeable                                                                                 |
| Paysage / Patrimoine  | Cadre de vie                             | Présence d'éléments liés au chantier                              | Faible                                                                                      | R                                                                            | P | Intégration paysagère du projet (pistes d'accès, aire de montage, utilisation au maximum des chemins existant) | /                                                                                                                    | I                         | Faible                                                                                      |
|                       |                                          | Visibilité des structures annexes                                 | Faible                                                                                      | R                                                                            | P | Chemins d'accès minimisés et non enrobés                                                                       | /                                                                                                                    | I                         | Faible                                                                                      |
|                       |                                          |                                                                   |                                                                                             | R                                                                            | P | Entretien des plates-formes non végétalisées et des chemins d'accès                                            |                                                                                                                      | I                         | Faible                                                                                      |
|                       |                                          |                                                                   |                                                                                             | R                                                                            | P | Enfouissement des câbles de raccordement électrique                                                            | /                                                                                                                    | I                         |                                                                                             |
|                       |                                          |                                                                   |                                                                                             | R                                                                            | P | Traitement architectural du poste de livraison : teinte claire de type RAL 1013                                | /                                                                                                                    | I                         |                                                                                             |
|                       |                                          |                                                                   |                                                                                             | E                                                                            | P | Evitement de l'effet de surplomb par rapport à la vallée de l'Ornain                                           | /                                                                                                                    | I                         |                                                                                             |
|                       |                                          | Incidences depuis le paysage local (lieux de vie)                 | Nulle à localement modérée                                                                  | R                                                                            | P | Intégration paysagère du projet (pistes d'accès, aire de montage, utilisation au maximum des chemins existant) | /                                                                                                                    | I                         | Nulle localement modérée                                                                    |
|                       |                                          |                                                                   |                                                                                             | E                                                                            | P | Evitement de l'effet de surplomb par rapport à la vallée de l'Ornain                                           | /                                                                                                                    | I                         | *                                                                                           |
|                       |                                          |                                                                   |                                                                                             | A                                                                            | P | /                                                                                                              | Participation financière à des travaux communaux paysagers et/ou touristiques sur la commune de Tronville-en-Barrois | 40 000 € HT <sup>14</sup> |                                                                                             |
|                       |                                          |                                                                   |                                                                                             | A                                                                            | P | /                                                                                                              | Participation financière à la valorisation paysagère et/ou écologique sur la commune de Tronville-en-Barrois         | 20 000 € HT <sup>15</sup> |                                                                                             |
|                       |                                          | Incidence sur le paysage local (axes de découverte de proximité)  | Nulle à faible, localement modérée (sur la route D169 en Manlan)                            | R                                                                            | P | Intégration paysagère du projet (pistes d'accès, aire de montage, utilisation au maximum des chemins existant) | /                                                                                                                    | I                         | Nulle à faible, localement modérée (sur la route D169 en Manlan)                            |
|                       |                                          |                                                                   |                                                                                             | E                                                                            | P | Evitement de l'effet de surplomb par rapport à la vallée de l'Ornain                                           | /                                                                                                                    |                           | *                                                                                           |
|                       |                                          | Incidence sur le macro-paysage : activité touristique             | Nulle à faible, localement modérée (belvédère de la Vierge Noire, GR, Chemin de la Garenne) | R                                                                            | P | Intégration paysagère des éoliennes du projet                                                                  | /                                                                                                                    | I                         | Nulle à faible, localement modérée (belvédère de la Vierge Noire, GR, Chemin de la Garenne) |

<sup>14</sup> S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant à la participation financière à des travaux communaux, celui-ci sera rappelé par le symbole (5) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.

<sup>15</sup> S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant à la participation financière à la valorisation paysagère, celui-ci sera rappelé par le symbole (6) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.



| Thématique           | Enjeu concerné | Nature de l'incidence                                     | Intensité de l'incidence brute                                                                        | Type de mesure                                                                              |   | Mesure proposée en phase conception/chantier                         | Mesure proposée en phase d'exploitation                                                                              | Coût estimatif | Intensité des incidences résiduelles                                                                  |
|----------------------|----------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Paysage / Patrimoine | Cadre de vie   | Incidence sur le macro-paysage : activité touristique     | Nulle à faible, localement modérée<br><i>(belvédère de la Vierge Noire, GR, Chemin de la Garenne)</i> | R                                                                                           | P | Intégration paysagère des pistes d'accès voir chapitre               | /                                                                                                                    | I              | Nulle à faible, localement modérée<br><i>(belvédère de la Vierge Noire, GR, Chemin de la Garenne)</i> |
|                      |                |                                                           |                                                                                                       | R                                                                                           | P | Intégration paysagère des plateformes                                | /                                                                                                                    | I              |                                                                                                       |
|                      |                |                                                           |                                                                                                       | A                                                                                           | P | /                                                                    | Participation financière à des travaux communaux paysagers et/ou touristiques sur la commune de Tronville-en-Barrois | (5)            |                                                                                                       |
|                      |                |                                                           |                                                                                                       | A                                                                                           | P | /                                                                    | Participation financière à la valorisation paysagère et/ou écologique sur la commune de Tronville-en-Barrois (       | (6)            |                                                                                                       |
|                      |                | Incidence sur le macropaysage : grands axes de découverte | Nulle à faible                                                                                        | E                                                                                           | P | Evitement de l'effet de surplomb par rapport à la vallée de l'Ornain | /                                                                                                                    | I              | Nulle à faible                                                                                        |
|                      |                |                                                           |                                                                                                       | R                                                                                           | P | Intégration paysagère des éoliennes du projet                        | /                                                                                                                    | I              |                                                                                                       |
|                      |                |                                                           |                                                                                                       | R                                                                                           | P | Intégration paysagère des pistes d'accès voir chapitre               | /                                                                                                                    | I              |                                                                                                       |
|                      |                |                                                           |                                                                                                       | R                                                                                           | P | Intégration paysagère des plateformes                                | /                                                                                                                    | I              |                                                                                                       |
|                      |                | Incidence sur le macropaysage : unités paysagères         | Plateau Barrois Ouest : Faible                                                                        | R                                                                                           | P | Intégration paysagère des éoliennes du projet                        | /                                                                                                                    | I              | Nulle à faible                                                                                        |
|                      |                |                                                           |                                                                                                       | R                                                                                           | P | Intégration paysagère des pistes d'accès voir chapitre               | /                                                                                                                    | I              |                                                                                                       |
|                      |                |                                                           |                                                                                                       | R                                                                                           | P | Intégration paysagère des plateformes                                | /                                                                                                                    | I              |                                                                                                       |
|                      |                |                                                           | Autre unité paysagère : Nulle à faible                                                                | R                                                                                           | P | Intégration paysagère des éoliennes du projet                        | /                                                                                                                    | I              | Nulle à faible                                                                                        |
|                      |                |                                                           |                                                                                                       | R                                                                                           | P | Intégration paysagère des pistes d'accès voir chapitre               | /                                                                                                                    | I              |                                                                                                       |
|                      |                |                                                           |                                                                                                       | R                                                                                           | P | Intégration paysagère des plateformes                                | /                                                                                                                    | I              |                                                                                                       |
|                      |                | Incidences sur le patrimoine protégé                      | Nulle à faible                                                                                        | R                                                                                           | P | Intégration paysagère des éoliennes du projet                        | /                                                                                                                    | I              | Nulle à faible                                                                                        |
|                      |                |                                                           |                                                                                                       | R                                                                                           | P | Intégration paysagère des pistes d'accès voir chapitre               | /                                                                                                                    | I              |                                                                                                       |
|                      |                |                                                           |                                                                                                       | R                                                                                           | P | Intégration paysagère des plateformes                                | /                                                                                                                    | I              |                                                                                                       |
|                      |                | Mise en place conteneur EOLBOX                            | Négligeable                                                                                           | /                                                                                           |   | /                                                                    | /                                                                                                                    | /              | Négligeable                                                                                           |
|                      |                | Incidences visuelles cumulées                             | Faible                                                                                                | L'ensemble des mesures sur le milieu paysage et patrimoine précédemment citées s'appliquent |   |                                                                      |                                                                                                                      |                | Faible                                                                                                |

Tableau 15 : Synthèse des incidences potentielles du projet, leur intensité, les mesures envisagées et leur coût estimatif ainsi que l'intensité des incidences résiduelles attendues (Source : BEJC)





### III.7. CONCLUSION DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Le site choisi pour l'implantation des 3 aérogénérateurs du projet éolien de Tronville-en-Barrois, espace ouvert à vocation agricole, a des caractéristiques très propices à cette activité, aussi bien du point de vue technique que réglementaire. En effet, il s'agit d'un site venteux défini comme site sans contrainte stratégique, et qui répond aux préconisations et servitudes rencontrées. Les différents schémas de programmation territoriale de l'éolien, réalisés aux échelles régionales appuient ce constat favorable et apportent des éléments sur l'organisation des nouveaux aménagements. Concernant le raccordement, le projet éolien de Tronville-en-Barrois se raccordera potentiellement aux postes source de Ligny-en-Barrois, Bar-le-Duc ou Saint-Aubin-sur-Aire.

Les incidences de ce projet ont été identifiées au travers de cette étude et des mesures de préservation et d'accompagnement ont été proposées lorsque cela s'avérerait utile.

Concernant le **milieu naturel**, les incidences brutes du projet vont de négligeables à localement modéré, mais **des mesures d'évitement ont été intégrées dès la conception** : pas d'implantation dans les habitats ou secteurs sensibles (flore patrimoniale, avifaune nicheuse, gîtes et zones de chasse des chauves-souris, faune terrestre), utilisation des chemins existants et choix d'un modèle d'éolienne adapté. **Des mesures de réduction d'impacts ont été travaillées pour éviter les impacts possibles sur la destruction et le dérangement des espèces** de faune en phase de chantier. Ces mesures sont, l'optimisation de la date de démarrage des travaux, l'identification des sensibilités préalablement au démarrage du chantier, la veille à la non-propagation des espèces exotiques végétales envahissantes, le comblement des ornières, la mise en place d'un suivi écologique de chantier, la limitation des risques de pollutions en phase chantier. En phase exploitation les mesures pour limiter les risques sur la faune sont les suivantes : l'obturation des aérations des nacelles par une grille anti-intrusion et absence de reposoirs sur les mâts des éoliennes, l'évitement l'éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes, la limitation de l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes, la régulation préventive des éoliennes en faveur des chauves-souris et la limitation de certaines pratiques agricoles susceptibles d'attirer l'avifaune et les chauves-souris. Avec l'ensemble de ces mesures, l'impact résiduel est jugé non significatif pour tous les groupes étudiés. **Aucune dérogation espèces protégées n'est donc nécessaire.** De même, **aucune incidence significative n'est relevée sur les espèces d'intérêt communautaire des sites Natura 2000** dans un rayon de 20 km. Les effets cumulés restent absents pour l'avifaune, faibles pour les chauves-souris et très faibles pour la flore, les habitats et l'autre faune.

Les **incidences paysagères** résiduelles peuvent quant à elles s'avérer faible à localement modéré, notamment pour les riverains, certaines mutations paysagères accompagnant inévitablement ce projet éolien, bien que les efforts consacrés à la conception du projet avec des mesures de réduction des effets aient abouti à un parti pris paysager en faveur d'une réduction des impacts. Ainsi, pour une intégration paysagère réussie, il est nécessaire de parvenir à une bonne acceptabilité sociale du projet et des évolutions qu'il implique sur l'environnement des habitants. C'est en ce sens que le porteur du projet a choisi de **mettre en place plusieurs mesures d'accompagnement** que sont : la participation financière à des travaux communaux paysagers et/ou touristiques sur la commune de Tronville-en-Barrois et la participation financière à la valorisation paysagère et/ou écologique sur la commune de Tronville-en-Barrois.

Le projet éolien de Tronville-en-Barrois répond ainsi au souhait de la commune de Tronville-en-Barrois de participer au développement des énergies renouvelables sur leur territoire, dans le cadre d'impacts appréhendés et maîtrisés. En effet, le projet proposé tient compte de plusieurs années de développement, études et concertations qui ont permis de concevoir un projet cohérent avec son environnement paysager, naturel et humain.

Enfin, outre les bénéfices environnementaux liés au développement d'une énergie exempte d'émissions polluantes, ce projet, conçu dans une démarche de développement durable mais aussi d'aménagement du territoire, permettra la mise en place d'un moyen de production décentralisé, lequel devrait permettre de produire environ **33 500 MWh/an, soit jusqu'à la consommation d'environ 11 166 habitants**. Le projet contribuera également au développement rural de la commune concernée et permettra la création d'emplois directs et indirects au niveau régional et national.

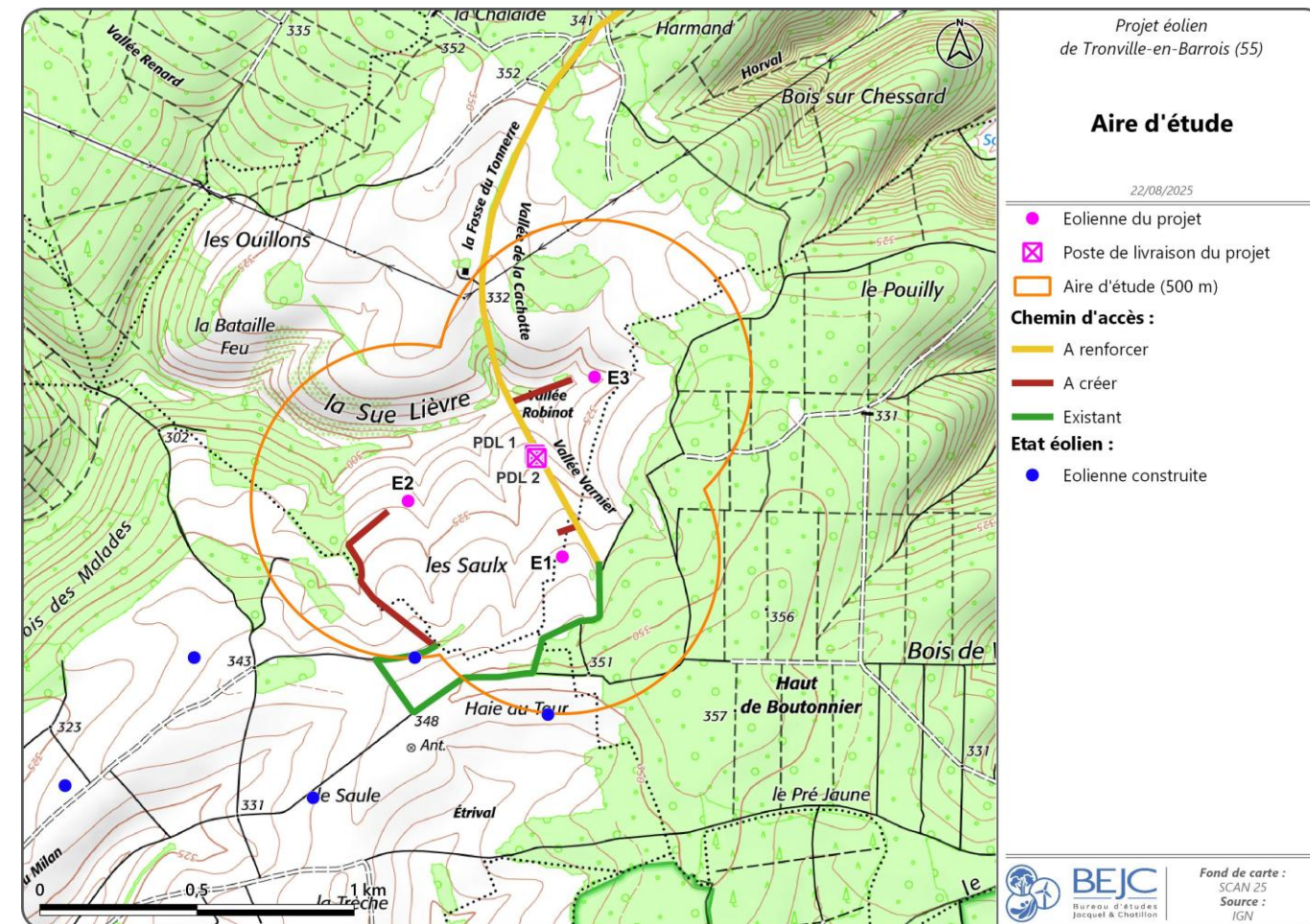
## **CHAPITRE IV. RESUME DE L'ETUDE DE DANGERS**

## IV.1. DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE

Compte tenu des spécificités de l'organisation spatiale d'un parc éolien, composé de plusieurs éléments disjoints, la zone sur laquelle porte l'étude de dangers est constituée d'une aire d'étude par éolienne.

Chaque aire d'étude correspond à l'ensemble des points situés à une distance inférieure ou égale à 500 m à partir de l'emprise du mât de l'aérogénérateur (Carte 10). Cette distance conservatrice équivaut à la distance d'effet retenue pour les phénomènes de projection.

Les zones d'effets sont définies pour chaque événement accidentel comme la surface exposée à cet événement.



Carte 10 : Aire d'étude (Source : BEJC)<sup>16</sup>

<sup>16</sup> Remarque : Conformément au guide de l'INERIS, les aménagements temporaires ainsi que les plateformes empierrées des éoliennes ne sont pas prises en compte dans le cadre de la présente étude de dangers. Les plateformes empierrées sont considérées comme des terrains non aménagés.

## IV.2. ZONES D'EFFETS

Le mode de détermination de la zone d'effet pour chaque scénario retenu est basé sur le guide de l'INERIS (mai 2012), qui repose notamment sur les retours d'expérience en France et dans le monde et des analyses statistiques. Les zones d'effet définies pour le projet éolien de Tronville-en-Barrois sont les suivantes :

- La zone d'effet de l'effondrement d'une éolienne correspond à une surface circulaire de rayon égal à la hauteur totale de l'éolienne en bout de pale, soit **200 m dans le cas** du parc éolien des Tronville-en-Barrois.
- Le risque de chute de glace est cantonné à la zone de survol des pales, soit un disque de rayon égal à un demi-diamètre de rotor autour du mât de l'éolienne. Pour le parc éolien de Tronville-en-Barrois, la zone d'effet a donc un rayon de **75 m**.
- Le risque de chute d'élément de l'éolienne est cantonné à la zone de survol des pales, soit un disque de rayon égal à un demi-diamètre de rotor autour du mât de l'éolienne. Pour le parc éolien de Tronville-en-Barrois, la zone d'effet a donc un rayon de **75 m**.
- Sur la base d'éléments très conservateurs, le rayon de la zone d'effet de **500 m** est considéré comme distance raisonnable pour la prise en compte des projections de pale ou de fragment de pale dans le cadre des études de dangers de parcs éoliens (l'accidentologie indique en effet une distance maximale de projection de 412,5 m).
- Le rayon de la zone d'effet ici de **412,5 m** est considéré comme distance raisonnable pour la prise en compte de la projection de glace dans le cadre du parc éolien des Tronville-en-Barrois. Cette distance de projection utilisant la formule  $1.5 \times (H + 2 \times R)$ , où H est la hauteur du mât et R est le rayon du rotor, a été jugée conservatrice dans des études postérieures et retenues dans le guide de l'INERIS.

IV.3. SYNTHÈSE DES SCÉNARIOS RETENUS

Le Tableau 16 synthétise les scénarios étudiés et reprend chaque paramètre évalué dans la caractérisation du niveau de risque (pour chaque phénomène : zone d’effet, cinétique, intensité, gravité, probabilité, acceptabilité du risque). Les niveaux de probabilité vont de la classe A à E.

| Scénario                                  | Zone d’effet                                                            | Cinétique | Intensité          | Personnes permanentes comptées         | Gravité                                   | Probabilité  | Niveau de risque                             |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------|
| Effondrement de l’éolienne                | Rayon de 200 m<br><i>(hauteur totale de l’éolienne en bout de pale)</i> | Rapide    | Exposition modérée | < 1 personne pour toutes les éoliennes | Gravité modérée pour toutes les éoliennes | Classe « D » | Risque très faible pour toutes les éoliennes |
| Chute de glace                            | Rayon de 75 m<br><i>(zone de survol des pales)</i>                      | Rapide    | Exposition modérée | < 1 personne pour toutes les éoliennes | Gravité modérée pour toutes les éoliennes | Classe « A » | Risque faible pour toutes les éoliennes      |
| Chute d’élément de l’éolienne             | Rayon de 75 m<br><i>(zone de survol des pales)</i>                      | Rapide    | Exposition modérée | < 1 personne pour toutes les éoliennes | Gravité modérée pour toutes les éoliennes | Classe « C » | Risque très faible pour toutes les éoliennes |
| Projection de pale ou de fragment de pale | Rayon de 500 m                                                          | Rapide    | Exposition modérée | < 1 personne pour toutes les éoliennes | Gravité modérée pour toutes les éoliennes | Classe « D » | Risque très faible pour toutes les éoliennes |
| Projection de glace                       | Rayon de 412,5 m<br><i>(1.5 × (H + 2 × R))</i>                          | Rapide    | Exposition modérée | < 1 personne pour toutes les éoliennes | Gravité modérée pour toutes les éoliennes | Classe « B » | Risque très faible pour toutes les éoliennes |

Tableau 16 : Synthèse des scénarios retenus (Source : d’après l’INERIS)

IV.4. SYNTHÈSE DE L’ACCEPTABILITÉ DES RISQUES

Le Tableau 17 conclut sur l’acceptabilité des risques pour chaque scénario étudié, conformément à la matrice de criticité reprise dans la circulaire du 10 mai 2010.

| Gravité<br><i>(Traduit l’intensité et le nombre de personnes exposées)</i> | Classe de probabilité |                                                                         |                               |                     |                |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------|----------------|
|                                                                            | E                     | D                                                                       | C                             | B                   | A              |
| Désastreuse                                                                |                       |                                                                         |                               |                     |                |
| Catastrophique                                                             |                       |                                                                         |                               |                     |                |
| Importante                                                                 |                       |                                                                         |                               |                     |                |
| Sérieuse                                                                   |                       |                                                                         |                               |                     |                |
| Modérée                                                                    |                       | Effondrement de l’éolienne<br>Projection de pale ou de fragment de pale | Chute d’élément de l’éolienne | Projection de glace | Chute de glace |

Tableau 17 : Matrice de criticité (Source : Circulaire du 10 mai 2010)

| Niveau de risque   | Acceptabilité du risque |
|--------------------|-------------------------|
| Risque très faible | Acceptable              |
| Risque faible      | Acceptable              |
| Risque important   | Non acceptable          |

Tableau 18 : Légende de la matrice de criticité (Source : Circulaire du 10 mai 2010)

Il apparaît donc que, selon la matrice de criticité, tous les phénomènes dangereux retenus présentent un niveau de risque acceptable pour toutes les éoliennes de ce projet.



### IV.5. CONCLUSION DE L'ETUDE DE DANGERS

Pour le projet éolien de Tronville-en-Barrois, les niveaux de risques et l'acceptabilité de ces risques pour chaque scénario retenu sont les suivants :

| Scénario                                  | Niveau de risque   | Acceptabilité du risque |
|-------------------------------------------|--------------------|-------------------------|
| Effondrement de l'éolienne                | Risque très faible | Risque acceptable       |
| Chute de glace                            | Risque faible      | Risque acceptable       |
| Chute d'élément de l'éolienne             | Risque très faible | Risque acceptable       |
| Projection de pale ou de fragment de pale | Risque très faible | Risque acceptable       |
| Projection de glace                       | Risque très faible | Risque acceptable       |

Tableau 19 : Synthèse des risques pour les scénarios retenus (Source : d'après l'INERIS)

En conclusion, le respect des prescriptions de l'Arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 11 juillet 2023) relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation permet de s'assurer que les installations font l'objet de mesures réduisant significativement l'ensemble des risques majeurs étudiés, garantissant pour toutes les éoliennes du projet éolien de Tronville-en-Barrois un niveau de risque acceptable pour tous les scénarios retenus dans l'étude de dangers.