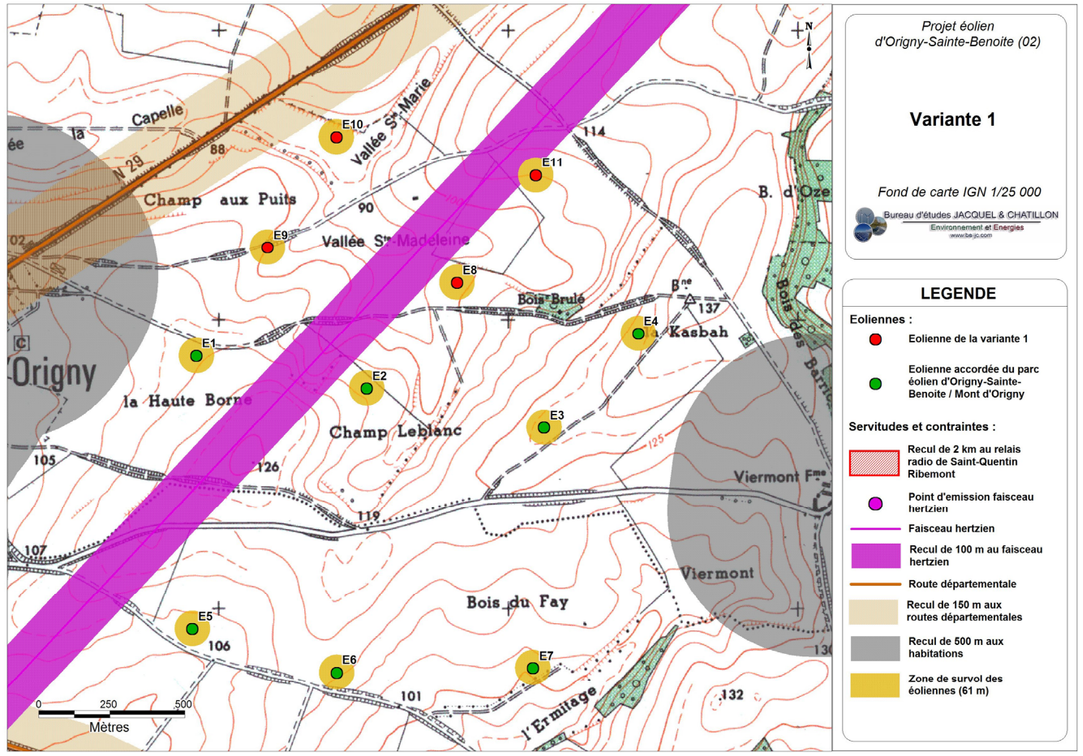


Carte 9 : Parti d'implantation de la variante 1 (Source : BE Jacquel et Chatillon)

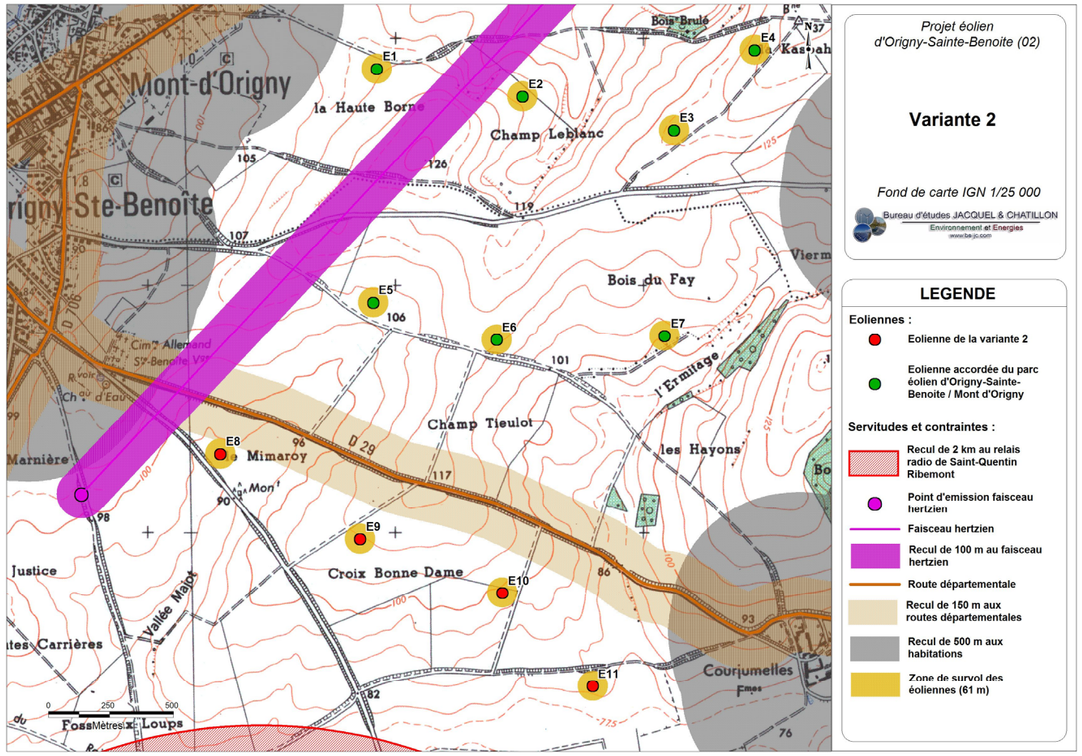
De cette façon, le projet accordé et le projet d'extension peuvent être compris comme un ensemble unique, dans lequel les machines sont alignées suivant un quadrillage presque régulier. **Ce regroupement des aérogénérateurs permet de limiter l'angle visuel directement impacté par le projet d'extension. Cette variante s'implantant au Nord du projet accordé, l'ajout de nouvelles machines étend le projet résultant (éoliennes acceptées et projet d'extension) vers la RD1029, qui est un axe très fréquenté reliant Guise à Saint Quentin. De plus, la vallée de l'Oise forme un coude au niveau d'Origny-Sainte-Benoîte pour s'orienter vers le Nord-est. Ainsi, cette variante d'implantation rapproche également le projet résultant de cette vallée (environ 700 m du front de côte), considérée comme site de grande qualité paysagère qu'il convient de préserver. Qui plus est, les interdistances entre éoliennes du projet et du parc initial de cette variante, s'avèrent peu optimales en termes de production électrique, l'espacement plus restreint entre les aérogénérateurs (environ 450 m) impliquant un potentiel effet de sillage accru des éoliennes du parc initial sur son extension.**

Enfin, certains habitants de Mont d'Origny, riverains de la RD1029, ont manifesté leur opposition à l'éolienne E1 lors de l'enquête publique du projet initial. Cela a donc été considéré pour proposer un projet d'extension éloigné des habitations et de la RD1029.

II.2.2. Variante 2 : projet retenu

La seconde variante prévoit d'installer les éoliennes au Sud du parc accordé, et est séparée de celui-ci par la RD29 (Carte 10). Cette variante est à nouveau **composée de 4 éoliennes distribuées en une seule ligne suivant une orientation Nord-ouest/Sud-est**, qui se démarque des lignes accordées (Carte 10).

L'interdistance entre cette nouvelle ligne de machine et le parc accordé est similaire à l'interdistance entre les lignes Nord et Sud du projet initial. **L'extension pourra donc être à terme totalement intégrée dans un parc résultant cohérent.** De plus, les éoliennes de l'extension répondent à un **quadrillage plus régulier** que dans le premier scenario.



Carte 10 : Parti d'implantation de la variante 2 (Source : BE Jacquel et Chatillon)

Ce schéma d'implantation permet un éloignement minimum de 800 m vis-à-vis des premières habitations d'Origny-Sainte-Benoite et des fermes de Courjumelles, situées à l'Est du site.

Par conséquent, cette nouvelle implantation à 4 machines présente l'avantage paysager **d'éviter une trop grande proximité entre l'extension et la vallée de l'Oise (environ 800 m du front de côte)**. Bien que l'aérogénérateur 8 soit situé à l'Ouest du projet accordé, et se rapproche donc de la vallée de l'Oise, cette variante induit un impact moins important sur ce paysage qualifié de sensible.

A noter également que l'éloignement des lignes de machines est justifié par le productible envisagé. **Les effets de sillages étant moins importants dans le cas où les interdistances entre lignes sont plus**

grandes, le productible de la seconde variante sera donc être supérieur à celui de la première. **L'orientation de la ligne de l'extension, suivant un axe Nord-ouest/Sud-est perpendiculaire à la direction des vents dominants du secteur** d'étude, est également liée à la problématique d'un meilleur productible.

En raison du schéma d'implantation favorable au vu de l'ensemble des contraintes recensées sur ce site, et après prise en compte des difficultés locales, ce parti d'aménagement apparaît finalement comme le plus favorable pour envisager le développement éolien sur ce site.

Aussi, le choix final s'est porté sur cette implantation qui constitue le projet retenu. Le dossier présentera donc en détails ce projet et traitera ci-après les impacts et les mesures éventuelles relatifs à cette implantation.

II.3. EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Les principaux enjeux qui ont été étudiés concernent :

- Le milieu physique (sécurité du site et des installations, conservation de la qualité des sols et des eaux de surface et souterraines…),
- Le milieu naturel (préservation de la flore et de la faune…),
- L'environnement humain (préservation de la quiétude des riverains…),
- Les paysages et le patrimoine (protection du cadre de vie…).

Les impacts du projet sur son environnement ont ensuite été étudiés pour chacun des effets du projet. Ces effets sont ceux liés à la présence et à l'exploitation des éoliennes (emprise au sol des installations permanentes, obstacles que constituent les éoliennes, bruit et visibilité des aérogénérateurs), et ceux liés au chantier (construction et démantèlement).

Les effets peuvent être temporaires (phase chantier) ou permanents (phase exploitation). Ils peuvent également être directs ou indirects. Enfin, certains peuvent se cumuler. Les principaux effets du projet sont résumés ci-après.

II.3.1. Effets sur le milieu physique

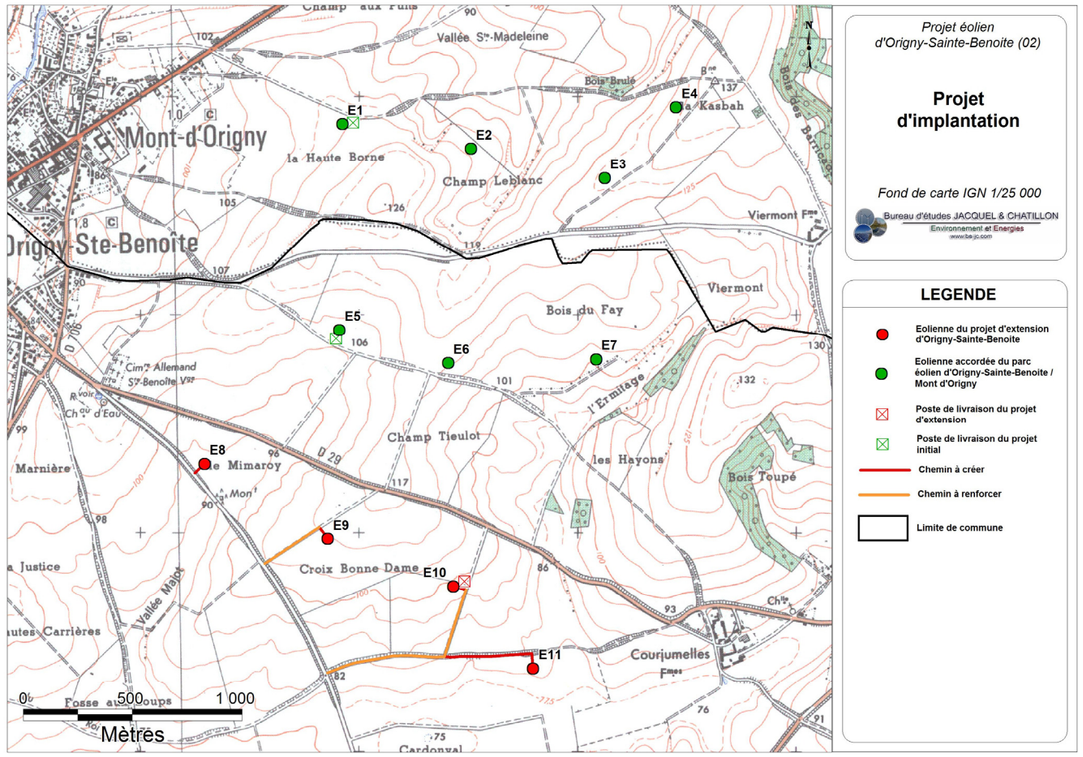
L'emprise au sol d'une éolienne est en moyenne d'environ 1 960 m² (hors chemins d'accès) ; cela correspond à l'emprise de la plate-forme (1 260 m²) et du socle (700 m²).

Les fondations superficielles qui seront utilisées ici sont de type "massif poids" en béton. Elles sont constituées d'un socle pyramidal (semelle) octogonal de 17.30 m de diamètre et de 3.60 m d'épaisseur. Les travaux s'effectueront avec les précautions d'étanchéité nécessaires.

La structure qui abritera le poste de livraison aura une longueur de 12,10 m, une largeur au sol de 3,40 m, et une hauteur de 3.50 m. Ce bâtiment de taille modeste aura donc une emprise au sol maximale très réduite, d'environ 42 m².

Enfin, les postes de transformation électrique n'auront aucun impact dans le paysage puisqu'ils seront intégrés à un tumulus situé au pied des éoliennes.

Outre le renforcement de certains chemins existants (environ 1 170 m), il sera nécessaire de créer environ 665 m de nouvelles pistes pour accéder aux sites d'implantation de ce projet depuis les axes les plus proches (Carte 11). Les chemins renforcés conserveront leur aspect rural.



Carte 11 : Chemins d'accès aux éoliennes du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)

Le site choisi ne présente pas de sensibilité particulière en ce qui concerne le sol, les eaux de surface ou le fonctionnement hydrogéologique de la zone.

Les risques temporaires sont classés de très faibles à 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. Dans l'éventualité où un tel accident surviendrait, bien que la quantité en jeu soit très faible, les moyens présents sur le chantier permettront de mettre tout en œuvre pour atténuer ou annuler les effets de l'accident (enlèvement des matériaux souillés et mise en décharge contrôlée).

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.

II.3.2. Effets sur le milieu naturels

II.3.2.1. La flore et l'habitat

Les parcours floristiques ont permis d'identifier 70 espèces végétales dont deux espèces qui sont remarquables sur la zone d'extension du projet. Il s'agit du Bleuet (*Centaurea cyanus*) et de l'Orme champêtre (*Ulmus minor*). En revanche, aucune espèce patrimoniale n'a été inventoriée dans les espaces ouverts des champs cultivés où seront implantées les éoliennes tandis que les habitats naturels recensés dans l'aire d'étude sont, comme dans l'aire d'étude du projet initial, communs et typiques de ce type de paysage dans la région. Aucun impact significatif du projet éolien n'est attendu à l'égard de la flore et des habitats.

II.3.2.2. L'avifaune

Les principaux effets pressentis du projet sur l'avifaune sont les suivants :

- Des risques importants de dérangement à l'encontre de l'**Alouette des champs**, de la **Bergeronnette printanière**, du **Bruant proyer**, la **Caille des blés**, de la **Linotte mélodieuse**, de la **Perdrix grise** et potentiellement du **Traquet motteux** si les travaux venaient à démarrer en phase de reproduction. De par leur présence ponctuelle sur le site, le **Bruant jaune**, le **Busard cendré**, le **Busard Saint-Martin**, la **Fauvette grisette**, le **Tarier pâtre** et le **Tadorne de Belon** seraient aussi affectés par cet effet ;
- Des risques supérieurs de mortalité par collision avec les pales des éoliennes sont estimés à l'encontre de l'**Alouette des champs**, du **Bruant proyer**, de la **Buse variable**, du **Faucon crécerelle**, du **Goéland argenté** et de la **Mouette rieuse.**

II.3.2.3. Les chiropteres

On signalera ici que les éoliennes E8 et E11 sont situées respectivement à 75 et 68 m de haies longeant les routes et chemins de la zone d'implantation potentielle, toutefois il s'agit ici de **haies basses et discontinues, qui présentent des fonctions d'alimentation et de corridors de transit très limitées pour les chiroptères**.

La Pipistrelle commune représente l'espèce potentiellement la plus impactée par le projet de parc éolien. Un risque d'impact à l'encontre des chiroptères est nuancé par la rareté des contacts en hauteur (protocole SM2Bat+) et la hauteur sol-pale des éoliennes (25 mètres). Dans une moindre mesure, la **Pipistrelle de Nathusius** serait aussi exposée aux risques de barotraumatisme et de collisions avec les éoliennes mais les risques d'atteinte à la conservation de cette population ne sont pas envisagés.

II.3.2.4. La faune terrestre

L'implantation des aérogénérateurs pourra potentiellement causer une perte très partielle de territoires vitaux des mammifères et des reptiles associés aux zones d'implantation des éoliennes et des structures annexes. Perte largement compensée par la présence d'une multitude d'habitats comparables dans l'environnement de la centrale éolienne. Aucun impact significatif du projet éolien à l'égard de ces taxons n'est donc attendu.

II.3.3. Effets sur le milieu humain

II.3.3.1. Effets temporaires dus au chantier

La majorité des impacts du chantier sont soit négligeables, soit faibles. 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 réduites.

II.3.3.2. Effets sur la securite

Les éléments électroniques de l'éolienne sont protégés et les éoliennes s'arrêtent dès que le vent dépasse 22 m/s. D'autre part, les éoliennes projetées sont suffisamment éloignées des habitations (800 m de l'habitat le plus proche) et des axes de circulation importants pour limiter tous risques directs.

II.3.3.3. Effets sur la sante

Les niveaux de bruit des infrasons autour de parcs éoliens sont bien inférieurs au seuil de perception de l'oreille humaine. Il n'y a aucun risque sanitaire de la part des émissions sonores de parcs éoliens.

D'autre part, concernant l'impact des ombres portées par les éoliennes de ce parc en fonctionnement sur les habitations les plus proches, la réglementation est respectée puisqu'aucun bâtiment n'est à recenser à moins de 250 m des éoliennes, puisque, a fortiori, éloignées au minimum de 800 m.

II.3.3.4. Nuisances occasionnees aux riverains

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

Pour les conditions étudiées de jour, aucun ajustement des courbes de puissance acoustique par rapport aux niveaux garantis ne sera nécessaire de jour. Toutes les émergences sont donc conformes dans ce cas.

Pour les conditions étudiées de nuit, certains ajustements des courbes de puissance acoustique, par rapport aux niveaux garantis, ont été nécessaires afin d'obtenir les gabarits sonores testés dans la simulation. Sous réserve d'un choix de mode de fonctionnement adapté, toutes les émergences sont donc conformes.

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

II.3.3.5. Effets sur l'economie

Au niveau local, le projet aura des impacts positifs puisqu'il fournit une ressource économique pour les communes concernées (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.

D'autre part, 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.

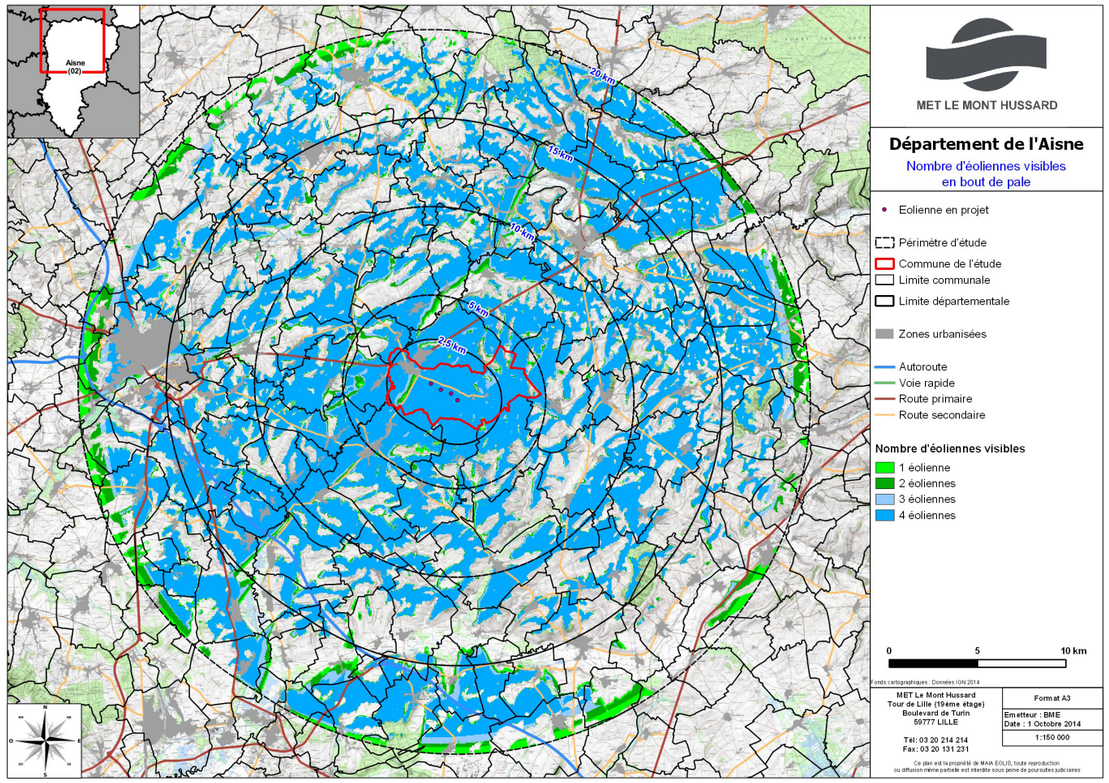
II.3.4. Effets visuels et paysagers

Les impacts visuels temporaires se rapportent à la création des plates-formes et à l'enfouissement des lignes électriques durant la phase de travaux. Les impacts permanents se rapportent exclusivement aux aérogénérateurs, et à la vision des éoliennes à partir des lieux de vie autour du site.

La visualisation des photomontages permet de répondre à l'appréciation de cet impact. L'emplacement des prises de vues et la totalité des photomontages qui ont été réalisés à partir de celles-ci sont présentés dans l'étude paysagère présentée en annexe. La consultation de l'intégralité du carnet de photomontages permet d'appréhender l'insertion paysagère du projet depuis toutes les directions et à toutes distances dans le périmètre d'étude. Il permet donc d'en estimer l'impact visuel global et de conclure à l'aptitude de ce territoire à accueillir des éoliennes sans distorsion d'échelle.

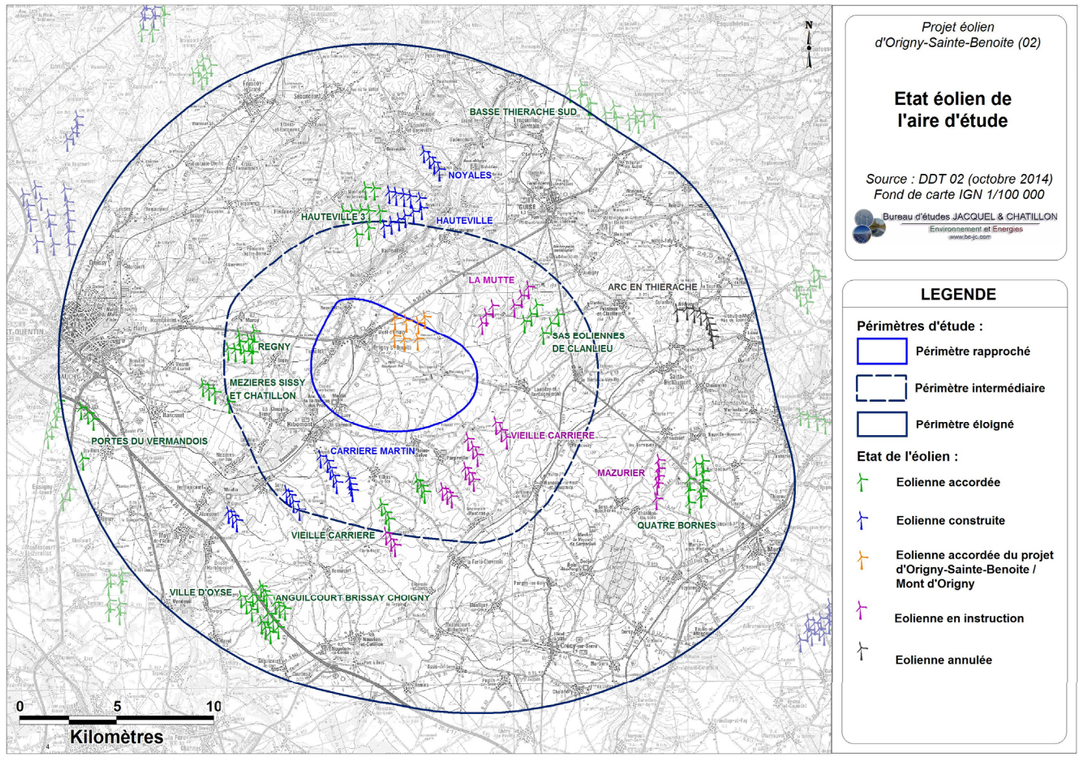
Les impacts paysagers et patrimoniaux potentiels du projet d'extension ont été étudiés à différentes échelles d'analyses. Celles-ci ont pu montrer que **le principal impact, en termes de visibilité, concernera les usagers du territoire local et les riverains des villages à proximité du projet.** Dans la Vallée de l'Oise, là où le front de côte est le plus marqué, le bâti est isolé des vues vers le projet. En Basse Thiérache, les villages auront de nouvelles vues sur le projet d'extension. Si **la végétation autour des villages crée des écrans visuels depuis l'intérieur des bourgs**, cette ceinture végétale n'est pas tout le temps continue et des ouvertures en direction de l'extension existent. **Les covisibilités avec les silhouettes de bourg sont favorisées par un relief** peu mouvementé qui permet de larges panoramas en direction du projet. Le contraste entre bourg et surfaces agricoles est franc. Ainsi, les silhouettes bâties ou végétales forment un véritable motif paysager sur ce territoire. **Les impacts du projet sont similaires mais décroissants lorsque l'on s'écarte des éoliennes**. Enfin, **l'évaluation de l'incidence sur le patrimoine n'a relevé que très peu d'impacts notoires.**

Par ailleurs, l'impact de ce projet sur les zones d'influence visuelle (Carte 12) peut être caractérisé de modéré puisque les résultats montrent qu'en toutes circonstances au minimum 48,52 % de l'aire d'étude seront toujours préservés de toute visibilité sur ce projet, et qu'un très faible pourcentage des zones d'influence visuelle seront directement imputables au projet (1,11 %).



Carte 12 : Zone de visibilité du projet par nombre d'éoliennes visibles (Source : MAIA EOLIS)

II.3.5. Interactions et cumul des effets



Carte 13 : Parcs éoliens autour du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données DDT 02)

Les effets qui, en interaction ou cumulés, peuvent conduire à de nouveaux impacts ou à des changements inopportuns des milieux, sont, dans le cadre d'un projet éolien comme celui-ci, principalement liés aux milieux naturels (et spécialement à l'avifaune) et au paysage (visibilité cumulée des projets dans le grand paysage). Dans le cas présent, on retiendra tout particulièrement la présence à proximité du parc initial de Mont d'Origny / Origny-Sainte-Benoite, situées à environ 870 m des 7 éoliennes accordées.

Les effets sur le milieu physique, et spécifiquement les effets du chantier, liés à la création de chemins, de fondations, de tranchées, sont limités au site d'implantation ou à sa proximité immédiate. Du fait de leur caractère minime et de la situation en espace agricole, ces effets ne peuvent se cumuler de manière préjudiciable.

Concernant les effets cumulés attendus sur l'avifaune, aucun impact additionnel de mortalité, de dérangement ou d'effets de barrière n'est attendu à l'encontre de l'avifaune par rapport à l'exploitation conjointe du parc éolien de Mont d'Origny/Origny-Sainte-Benoîte et des douze autres parcs en projet, construits ou accordés dans un rayon de 20 kilomètres autour des limites de l'aire d'extension du projet d'Origny-Sainte-Benoite. Ce constat s'explique par l'inter-distance entre les parcs éoliens ici considérés qui permet le contournement de chacune des centrales éoliennes par l'avifaune migratrice sans que celle-ci ne se heurte à des effets de barrière cumulés et qui seraient sources de dépenses énergétiques préjudiciables. Aussi, nous estimons que les effets cumulés de mortalité à l'encontre de l'avifaune nicheuse liés à la présence des

autres parcs éoliens dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet ne seront pas significatifs étant donné les territoires restreints de la forte majorité de l'avifaune nicheuse inventoriée dans la zone d'implantation du projet.

Une absence d'effets cumulés significatifs également valable pour ce qui concerne les chiroptères, puisque la majorité des déplacements des chiroptères recensés dans la zone d'implantation du projet s'effectue sur quelques kilomètres de rayon tout au plus. Il est en conséquence peu probable que les chiroptères résidents qui fréquentent la zone du projet exploitent successivement les territoires des autres parcs de l'aire d'étude éloignée (outre le projet accordé de Mont-d'Origny et d'Origny-Sainte-Benoîte). Par rapport aux espèces migratrices, comme la Pipistrelle de Nathusius qui a été détectée sur la zone du projet, celles-ci sont sujettes à survoler plusieurs parcs éoliens de l'aire d'étude éloignée au cours des transits. Toutefois, en considérant le large espacement entre les parcs éoliens, les probabilités de survols successifs de ces parcs par un même individu migrateur demeurent très faibles.

Enfin, aucun effet cumulé n'est attendu pour l'autre faune et la flore, au vu de la faible densité d'éoliennes et des capacités de dispersion très limitées des espèces concernées.

Les effets sur le milieu humain, et spécifiquement les effets sur la sécurité des biens et des personnes, sur la santé des populations à proximité du parc, sur les nuisances occasionnés aux riverains (niveau sonore, vibrations, odeurs, émissions lumineuses, battements d'ombre, réception télévisée), sur le trafic routier, sont limités au site d'implantation ou à sa proximité immédiate. **Globalement, les effets cumulés avec le parc éolien de Mont d'Origny / Origny-Sainte-Benoite sont jugés très faibles.** Ajoutons que, en tant qu'ICPE (cf. Décret n°2011-984 du 23 août 2011), le parc éolien doit faire l'objet d'une analyse des interactions et du cumul des effets avec les autres parcs éoliens ou Installations Classées pour la Protection de l'Environnement à proximité.

Du point de vue paysager, il a été mis en évidence que la multiplication des projets sur le territoire d'étude peut conduire à un phénomène de saturation visuelle de l'horizon par l'éolien. L'ajout d'une nouvelle ligne de machines augmentera cette occupation de l'horizon depuis les points de vue à l'Est et à l'Ouest. En revanche, sur les vues depuis le Nord ou le Sud du projet, l'extension se superposera au projet initial accordé, et n'occupera pas de nouvel angle visuel sur l'horizon.

II.4. MESURES DE PRESERVATION ET D'ACCOMPAGNEMENT

Ces mesures ont pour objectifs d'assurer l'équilibre environnemental du projet et l'absence de perte globale de biodiversité. Elles sont proportionnées aux effets identifiés.

Les différents types de mesures de préservation de l'environnement sont les suivantes :

- Les mesures de suppression permettent d'éviter l'impact dès la conception du projet (par exemple le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible). Elles reflètent les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact,
- Les mesures de réduction visent à réduire l'impact : il s'agit par exemple de la diminution ou de l'augmentation du nombre d'éoliennes, de la modification de l'espacement entre éoliennes, de la création d'ouvertures dans la ligne d'éoliennes, de l'éloignement des habitations, de la régulation du fonctionnement des éoliennes, etc.,
- Les mesures de compensation visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux, par exemple en reboisant des parcelles pour maintenir la qualité du boisement lorsque des défrichements sont nécessaires, en achetant des parcelles pour assurer une gestion du patrimoine naturel, en mettant en œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels, etc. Elles interviennent sur l'impact résiduel une fois les autres types de mesures mis en œuvre. Une mesure de compensation doit être en relation avec la nature de l'impact. Elle est mise en œuvre en dehors du site du projet.

Ces différents types de mesures de préservation, clairement identifiées par la réglementation, doivent être distingués des mesures d'accompagnement du projet, souvent d'ordre économique ou contractuel, visant à faciliter son acceptation ou son insertion, telles que la mise en œuvre d'un projet touristique ou d'un projet d'information sur les énergies. Elles visent aussi à apprécier les impacts réels du projet (suivis naturalistes, suivis sociaux, etc.) et l'efficacité des mesures de préservation.

II.4.1. Mesures relatives au milieu physique

Le chantier sera respectueux de l'environnement naturel et humain. Ainsi, le matériel nécessaire pour parer à toutes pollutions accidentelles sera mis à disposition durant toute la phase de travaux.

Ces activités soulevant des poussières lorsque le sol est sec, ce dernier pourra être arrosé afin de réduire l'envol de ces poussières.

Une fois ces installations terminées, ces zones de stockage de l'éolienne avant montage seront restaurées dans leur état initial.

Enfin, des systèmes de récupération et de décantation des eaux devront être prévus pour éviter tous risques de contamination du sol et du sous-sol.

II.4.2. Mesures relatives au milieu naturel

En ce qui concerne la flore, il n'y aura pas d'impact notoire sur le site d'implantation. Ces espaces à vocation agricole abritent peu d'espèces sensibles. De ce fait, les seules mesures préconisées en faveur de la flore concernent les précautions à prendre vis-à-vis des habitats adjacents aux chemins d'accès. L'éloignement et la préservation des boisements et des haies/bosquets ont été pris en considération par le développeur pour l'établissement de l'implantation des futures éoliennes du projet.

Par ailleurs, un phasage des travaux permet d'éviter la destruction des individus d'espèces d'oiseaux protégées, avec l'absence d'intervention en période de nidification ou sous réserve d'un repérage préalable par un écologue. En outre, tout rémanent de coupe devra être ôté de l'emprise des travaux avant le 1er avril, afin d'éviter que certaines espèces d'oiseaux n'y trouvent d'habitat favorable à leur reproduction. Les effets résiduels du projet sur l'avifaune, suite à la mise en place de l'ensemble de ces mesures, sont jugés très faibles.

Parmi les autres mesures de réduction, il a été suggéré d'éviter tout éclairage puissant et continu du parc qui pourrait attirer la chiroptérofaune dans le rayon d'action des pales, conformément à la législation, l'éclairage des machines sera obligatoire et se fera par un flash lumineux intermittent, feux rouges clignotants en période nocturne et feux blancs clignotants en période diurne, permettant d'augmenter la visibilité pour les oiseaux. D'autre part, l'obturation totale de la nacelle permettrait de limiter l'attractivité des espaces confinés, réduisant ainsi la fréquentation de ces zones par les chiroptères. Cette mesure vise à limiter l'intrusion souvent mortelle des chiroptères dans les nacelles. Enfin dans la mesure où le suivi de mortalité aboutirait à l'appréciation d'effets de mortalité notables provoqués par certaines des éoliennes du parc en fonctionnement à l'égard des chiroptères, un système de régulation pourrait être mis en place pour chacune des machines concernées et durant les périodes de plus forte activité des chiroptères.

Enfin, conformément à l'article 12 de l'Arrêté du 26 août 2011, « Au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans, l'exploitant [mettra] en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. »

II.4.3. Mesures relatives au milieu humain

II.4.3.1. Mesures relatives aux nuisances occasionnees aux riverains

En ce qui concerne les émergences acoustiques des éoliennes, de façon à respecter les gabarits sonores détaillés, l'exploitant devra choisir les **modes de fonctionnement adaptés de nuit** pour les éoliennes. Certains **ajustements des courbes de puissance acoustique**, par rapport aux niveaux garantis, sont nécessaires afin d'obtenir les gabarits sonores testés dans la simulation acoustique. Sous réserve d'un choix de mode de fonctionnement adapté, toutes les émergences seront donc conformes.

Quoi qu'il en soit, une réception acoustique sera réalisée post-implantation afin de s'assurer du respect de la réglementation.

Par ailleurs, dans l'éventualité où une perturbation de la réception télévisée ou radioélectrique serait constatée par les riverains (création d'une zone "d'ombre artificielle"), le porteur du projet aura l'obligation de restituer les signaux perturbés dans leur qualité équivalente à la situation initiale, soit par réorientation des appareils de réception chez les particuliers, soit par pose de nouveaux moyens de réception, toujours à la charge du gêneur (article L. 112-12 DU Code de la Construction et de l'Habitation).

II.4.3.2. Gestion du chantier et de la phase post-chantier

La collecte et le tri des déchets, selon qu'ils sont des déchets dits courants, inertes ou spéciaux, seront effectués durant la période des travaux. Une fois ces derniers achevés, le pétitionnaire s'engage à maintenir le site propre durant la période de fonctionnement du parc.

Par ailleurs, les chemins utilisés pendant les travaux seront remis en état dès la fin du chantier.

II.4.4. Mesures relatives au paysage

L'aspect paysager est souvent un élément important, en particulier pour la population riveraine. Ainsi, les nouvelles lignes électriques exportant l'électricité seront enfouies.

On utilisera également au maximum les chemins existants pour en faire des chemins d'accès aux éoliennes. Ainsi, dans le cadre de ce projet il sera nécessaire de créer environ 665 m de nouveaux chemins pour accéder aux sites d'implantation.

Ces éléments de grande taille ne peuvent être dissimulés, et ce n'est d'ailleurs pas l'objectif. C'est pourquoi il n'y aura pas d'insertion végétale aux pieds des éoliennes. Par ailleurs, les éoliennes seront intégralement recouvertes d'une peinture blanche, pour faciliter leur insertion paysagère d'une part, mais également pour répondre aux recommandations en termes de circulation aéronautique d'autre part.

Les postes électriques de transformation seront, quant à eux, intégrés à des tumulus, aux pieds des aérogénérateurs. De cette manière, il n'y aura pas de surcharge supplémentaire du paysage liée à la multiplication de petites structures annexes.

En ce qui concerne le poste de livraison créé pour ce projet, il est recommandé d'utiliser un habillage proche de l'environnement local du site afin de ne pas en perturber la lecture. Un habillage en brique est ici préconisé, en raison de son occurrence importante dans les villages du territoire d'étude (la brique a été un des matériaux très utilisés pendant la Reconstruction qui suivit la Première Guerre Mondiale), ainsi que de son utilisation pour les postes de livraison du projet initial accordé d'Origny-Sainte-Benoîte/Mont d'Origny.

Le projet présentement étudié consistant en une extension d'un projet initial accordé, il ne paraît pas pertinent de multiplier les propositions de mesures d'accompagnement. Il paraît plus cohérent de dégager un budget qui complèterait le budget initialement prévu pour les mesures d'accompagnement du projet accordé. Ces mesures consisteront pour la plupart en un soutien aux projets communaux en rapport avec le paysage et le patrimoine (plantation de haies, aménagement des entrées de villages, enfouissement des lignes électriques…).

II.4.5. Effets résiduels, synthèse et coûts estimatifs des différentes mesures

Le Tableau 3 synthétise l'ensemble des **effets** potentiels 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 effets résiduels** attendus 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,*
- *P : Mesure permanente,*
- *T : Mesure temporaire.*

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

Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'effet	Intensité de l'effet	Type de mesure		Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des effets résiduels
Milieu physique	Sols et sous-sols	Pollution des sols	**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		
		Érosion des sols	**Très faible**	/		/	/	/	**Très faible**
		Déblaiements pour le creusement des tranchées	**Faible**	/		/	/	/	**Faible**
		Défrichements	**Nulle**	/		/	/	/	**Nulle**
		Pertes de terres agricoles	**Faible**	/		/	/	/	**Faible**
	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	/		
		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**
		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**
	Air	Création de poussières	**Très faible**	R	T	- Arrosage des pistes afin d'éviter des envols de poussières le cas échéant	/	I	**Très faible**
		Effets sur le climat en phase de travaux	**Très faible**	/		/	/	/	**Très faible**
		Effets sur le climat en phase d'exploitation	**Effets positifs induits**	/		/	/	/	**Effets positifs induits**
Milieu naturel	Habitats et flore	Incidence sur les espaces naturels inventoriés et protégés	**Nulle**	/		/	/	/	**Nulle**
		Incidence sur les zones humides	**Nulle**	/		/	/	/	**Nulle**
		Incidence sur la conservation des espèces en sites Natura 2000	**Très faible à nulle**	/		/	/	/	**Très faible à nulle**
		Incidence sur les continuités écologiques (trames verte et bleue)	**Nulle**	/		/	/	/	**Nulle**
		Destruction ou détérioration de la flore (mise à nu des zones techniques)	**Très faible**	E	T	- Habitats sensibles (notamment à proximité des espaces boisés environnants) identifiés et protégés	/	I	**Très faible**
				E	T	- Destruction des milieux relativement sensibles, tels que les boisements, évitée	/		
				R	T	- Remise en état des milieux dès la fin du chantier	/	I	**Très faible**
				R	T	- Précautions relatives aux fuites de produits polluants	/	I	

Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'effet	Intensité de l'effet	Type de mesure		Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des effets résiduels
Milieu naturel	Habitats et flore	Destruction ou détérioration de la flore (mise à nu des zones techniques)	**Très faible**	R	P	/	- Précautions relatives aux fuites de produits polluants	I	**Très faible**
	Faune terrestre et aquatique	Perturbations de la faune terrestre et aquatique / Destruction des habitats	**Très faible**	E	T	- Maintien maximal des zones humides, des haies, des friches arbustives et des lisières de boisements	/	I	**Très faible**
		Perturbations de la faune terrestre et aquatique	**Très faible**	/		/	/	/	**Très faible**
	Avifaune	Perturbations de l'avifaune nicheuse lors du chantier / Destruction d'habitats favorables à l'avifaune nicheuse	**Modérée**	E	T	- Réalisation des travaux hors période de nidification (du 1er septembre au 28 février), ou réalisation d'un repérage préalable par un écologue le cas échéant	/	I	**Faible**
				E	T	- Maintien maximal des haies, des friches arbustives et des lisières de boisements	/		
		Collisions avec les éoliennes de l'avifaune nicheuse	**Faible**	R	P	/	- Entretien des plates-formes non végétalisées	18 000 € (300 €/an/ plateforme)[1]	**Faible**
				R	P	/	- Éclairage non permanent du parc	I	
				A	T	/	- Suivi de mortalité post-implantation	21 000 € pour 4 suivis sur 40 ans[2]	/
		Perturbations de l'avifaune hivernante lors du chantier / Destruction d'habitats favorables à l'avifaune hivernante	**Faible**	E	T	- Maintien maximal des haies, des friches arbustives et des lisières de boisements	/	I	**Très faible**
		Collisions avec les éoliennes de l'avifaune hivernante	**Faible**	R	P	/	- Entretien des plates-formes non végétalisées	(1)	**Faible**
				R	P	/	- Éclairage non permanent du parc	I	
				A	T	/	- Suivi de mortalité post-implantation	(2)	/
		Perturbations de l'avifaune migratrice lors du chantier	**Faible**	E	T	- Maintien maximal des haies, des friches arbustives et des lisières de boisements	/	I	**Très faible**
		Perturbations de l'avifaune migratrice / Collisions de l'avifaune migratrice avec les éoliennes	**Faible**	R	P	/	- Entretien des plates-formes non végétalisées	(1)	**Faible**
				R	P	/	- Éclairage non permanent du parc	I	
				A	T	/	- Suivi de mortalité post-implantation	(2)	/
	Chiroptères	Destruction des habitats des chiroptères/ Perturbations des chiroptères	**Nulle**	E	T	- Maintien maximal des haies, des friches arbustives et des lisières de boisements	/	I	**Nulle**
		Collisions de chiroptères avec les éoliennes	**Faible**	R	P	/	- Obturation des aérations des nacelles par une grille anti-intrusion.	I	**Nulle à très faible**
				R	P	/	- Éclairage non permanent du parc		

[1] *S'agissant du budget global (donc non cumulable), correspondant à la réflexion paysagère pour l'entretien des plateformes des éoliennes,* ***celui-ci sera rappelé par le symbole (1) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.***

[2] *S'agissant du budget global (donc non cumulable), défini en complément du budget du projet initial et correspondant aux suivis de mortalité de l'avifaune et de la chiroptérofaune,* ***celui-ci sera rappelé par le symbole (2) à chaque occurrence au sein du tableau des mesures.***

Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'effet	Intensité de l'effet	Type de mesure		Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des effets résiduels
Milieu naturel	Chiroptères	Collisions de chiroptères avec les éoliennes	**Faible**	R	P	/	- Mise en place d'un système d'asservissement des éoliennes dans le cas où le suivi de mortalité aboutirait à l'appréciation d'effets de mortalité notables et si cela s'avère indispensable	Environ 11 000 €/éolienne/ an de perte de rendement + coût des dispositifs d'arrêt des éoliennes[3]	**Nulle à très faible**
				R	P	/	- Entretien des plates-formes non végétalisées	(1)	
				A	T	/	- Suivi de mortalité post-implantation	(2)	/
	Effets cumulatifs des parcs éoliens sur le milieu naturel		**Nulle**	/		/	/	/	**Nulle**
Milieu humain / Santé	Sécurité	Risques accidentels	**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	**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		
		Présence de produits et substances dangereux	**Très faible**	R	T	- Collecte des déchets et évacuation pour traitement selon les filières agréées	/		**Très faible**
	Nuisances	Champs électromagnétiques	**Négligeable**	/		/	/	/	**Négligeable**
		Site de production d'électricité d'origine renouvelable	**Effets positifs induits**	/		/	/	/	**Effets positifs induits**
		Infrasons	**Négligeable**	/		/	/	/	**Négligeable**
		Niveau sonore du chantier	**Très faible**	R	T	- Travaux en journée	/	I	**Très faible**
		Niveau sonore du chantier	**Très faible**	R	T	- Homologation des engins de chantier et entretien des silencieux	/	I	**Très faible**
		Effets sonores de jour du parc en fonctionnement	**Faible**	/		/	/	/	**Faible**
				A	T	/	- Étude de réception acoustique du parc en activité	I	/
		Effets sonores de nuit du parc en fonctionnement	**Modérée**	R	P	/	- Mode de fonctionnement adapté de nuit pour ajuster la courbe de puissance acoustique des éoliennes	I	**Faible**
				A	T	/	- Étude de réception acoustique du parc en activité	I	/
		Vibrations et odeurs	**Faible**	/		/	/	/	**Faible**

[3] *Le coût de cette mesure n'est pas intégré dans le budget global car celle-ci ne sera mise en place, à la charge de MAIA EOLIS, qu'en fonction des résultats du suivi de mortalité sur les chiroptères et si cela s'avère nécessaire.*

Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'effet	Intensité de l'effet	Type de mesure		Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des effets résiduels
Milieu humain / Santé	Nuisances	Emissions lumineuses	**Faible à Modérée**	R	P	/	- Installation de feux à LED dédiés au balisage lumineux	I	**Faible**
		Battements d'ombre	**Nulle**	/		/	/	/	**Nulle**
		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**
	Economie	Retombées économiques locales	**Effets positifs induits**	/		/	/	/	**Effets positifs induits**
		Retombées fiscales locales	**Effets positifs induits**	/		/	/	/	**Effets positifs induits**
		Retombées globales (diversification de la production énergétique)	**Effets positifs induits**	/		/	/	/	**Effets positifs induits**
		Tourisme	**Non quantifiable**	/		/	/	/	**Non quantifiable**
Paysage / Patrimoine	Cadre de vie	Visibilité d'éléments liés au chantier	**Faible**	/		/	/	/	**Faible**
		Modification des chemins d'accès	**Très faible**	R	T	- Chemins d'accès créés minimisés et non enrobés	/	I	**Très faible**
				R	P	/	- Participation à la remise en état et à l'entretien des chemins ruraux utilisés pour l'exploitation du parc	10 000 €	
		Visibilité théorique du parc en fonctionnement	**Faible à modérée**	R	P	/	- Implantation de haies à proximité des hameaux de Courjumelles, Monchagrin et Monplaisir	5 000 €	**Faible à modérée**
		Visibilité des structures annexes	**Très faible**	R	P	/	- Traitement architectural du poste de livraison : habillage en briques	6 000 €	**Très faible**
				R	P	/	- Enfouissement des câbles de raccordement électrique (Voir chapitre	I	
				R	P	/	- Intégration du poste de transformation à des tumulus aux pieds des éoliennes	I	
				R	P	/	- Réflexion paysagère pour l'entretien des plateformes	(1)	
		Impacts sur les riverains	**Modérée**	/		/	/	/	**Modérée**
				A	P	/	- Dégagement d'un budget qui complèterait le budget initialement prévu pour les mesures d'accompagnement du projet accordé (panneaux d'information, enfouissement des lignes électriques, plantation d'une haie…	30 000 €/éolienne soit 120 000 €	/

Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'effet	Intensité de l'effet	Type de mesure	Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des effets résiduels
Paysage / Patrimoine	Cadre de vie	Impacts sur les axes routiers	**Très faible à modérée**	/	/	/	/	**Très faible à modérée**
		Covisibilité avec les éléments patrimoniaux	**Très faible à modérée**	/	/	/	/	**Très faible à modérée**
		Effets visuels cumulatifs	**Modérée**	/	/	/	/	**Modérée**
Coût estimatif total							**180 000 €**	

Tableau 3 : Synthèse des effets potentiels du projet, leur intensité, les mesures envisagées et leur coût estimatif ainsi que l'intensité des effets résiduels attendus (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données de la MET LE MONT HUSSARD)

II.5. DEMANTELEMENT DU PARC EOLIEN ET REMISE EN ETAT DU SITE

Le Décret n°2011-985 du 23 août 2011 pris pour l'application de l'article L. 553-3 du Code de l'Environnement, ainsi que les arrêtés du 31 mai 2012 pris pour application du Décret n°2012-633 du 03 mai 2012, définissant les garanties financières nécessaires à la mise en service d'une installation d'éoliennes et des modalités de remise en état d'un site après exploitation, définissent ainsi les conditions de constitution et de mobilisation de ces garanties financières, et précisent les modalités de cessation d'activité d'un site regroupant des éoliennes.

La remise en état du site consiste à réaliser des travaux destinés à effacer les traces de l'exploitation, à favoriser la réinsertion des terrains dans leur environnement (démantèlement des installations de production, des postes de livraison, excavation des fondations, remise en état des terrains…) et à excaver les câbles qui pourront gêner les usages futurs.

Cette remise en état doit proposer une nouvelle vocation des terrains qui corresponde à des besoins réels, le plus souvent locaux, que cet espace réhabilité pourra alors satisfaire.

Pour ce faire, l'exploitant ou la société propriétaire devra mettre en place la garantie bancaire avant la mise en service et le début de la production du parc éolien.

L'exploitant réactualise tous les 5 ans le montant de la garantie financière. L'Arrêté d'autorisation fixe les modalités de constitution de cette garantie. Un montant forfaitaire de 50 000 € est défini par aérogénérateur et le nombre d'aérogénérateurs est pris en compte dans les modalités de calculs.

II.6. CONCLUSION GENERALE DE L'ETUDE

Le site choisi pour l'implantation des aérogénérateurs de ce projet, 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 bassin éolien venteux défini comme site à contraintes techniques relativement faibles, et qui répond à la majorité des préconisations et servitudes rencontrées.

Les différents schémas de programmation territoriale de l'éolien, réalisés aux échelles régionale, départementale et locale, appuient ce constat favorable et apportent des éléments sur l'organisation des nouveaux aménagements. Concernant le raccordement, le choix du pétitionnaire s'est porté sur le futur poste source de Thiérache (mise en service en 2017) situé à environ 9,6 km du projet.

Les impacts de ce projet ont été identifiés au travers de cette étude et des mesures de préservation et d'accompagnement ont été proposées lorsque cela s'avérait utile.

Les effets résiduels sur le milieu naturel sont considérés comme faibles à très faibles, notamment en raison du caractère essentiellement agricole de la zone d'implantation. En effet, l'installation des aérogénérateurs se fera au milieu de territoires cultivés, dont l'intérêt écologique est réduit. Les mesures de suivis post-implantation sur ces groupes permettront d'estimer plus précisément ces impacts et si nécessaire d'envisager de nouvelles mesures, telles que l'asservissement des aérogénérateurs durant les périodes de forte activité des chiroptères.

L'étude acoustique menée par un expert indépendant a montré que, avec certains ajustements des courbes de puissance acoustique des éoliennes de nuit, le projet respectera la réglementation française en matière de seuils de niveau sonore admissibles.

Concernant les impacts sur le paysage, ceux-ci concerneront principalement les usagers du territoire local et les riverains des villages à proximité du projet. Dans la Vallée de l'Oise, là où le front de côte est le plus marqué, le bâti est isolé des vues vers le projet. En Basse Thiérache, les villages auront de nouvelles vues sur le projet d'extension. Si la végétation autour des villages crée des écrans visuels depuis l'intérieur des bourgs, cette ceinture végétale n'est pas tout le temps continue et des ouvertures en direction de l'extension existent. Les covisibilités avec les silhouettes de bourg sont favorisées par un relief peu mouvementé qui permet de larges panoramas en direction du projet. Le contraste entre bourg et surfaces agricoles est franc. Ainsi, les silhouettes bâties ou végétales forment un véritable motif paysager sur ce territoire. Les impacts du projet sont similaires mais décroissants lorsque l'on s'écarte des éoliennes. Enfin, l'évaluation de l'incidence sur le patrimoine n'a relevé que très peu d'impacts notoires.

Par ailleurs, les potentiels impacts supplémentaires induits par ce projet seront d'autant plus réduit que celui-ci s'inscrit comme l'extension d'un parc éolien accordé.

Le projet éolien d'Origny-Sainte-Benoite répond ainsi au souhait de la commune et de la Communauté de Communes de participer au développement des énergies renouvelables sur leur territoire, dans le cadre d'impacts appréhendés et maîtrisés. 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, aura également un impact positif sur le milieu humain. En effet, ce projet permet la mise en place d'un moyen de production décentralisé situé à 14,5 km de l'une des plus grandes villes de l'Aisne (Saint-Quentin), lequel devrait permettre de produire environ 33 408 MWh/an, soit l'équivalent de la consommation de près de deux fois la Communauté de Communes du Val de l'Oise (16 476 habitants). Le projet contribuera également au développement rural des communes concernées et permettra la création d'emplois directs et indirects au niveau régional.