

5. EXAMEN DES ALTERNATIVES POUVANT RAISONNABLEMENT ÊTRE ENVISAGÉES PAR LE DEMANDEUR

5.1 IDENTIFICATION DES ALTERNATIVES À CONSIDÉRER

Aucune alternative précise au projet n'a été suggérée dans le cadre de la procédure d'information préalable du public. Certains riverains ont demandé d'étudier une implantation le long des autoroutes. Il appartient dès lors à l'auteur d'étude de définir les alternatives à envisager. Trois types d'alternatives peuvent être considérés dans le cadre d'un projet éolien : les alternatives de localisation, les alternatives d'implantation et les alternatives techniques.

5.2 ALTERNATIVES DE LOCALISATION

5.2.1 Approche méthodologique et critères d'implantation

Quatre types de critères d'implantation ont été définis :

- Les contraintes techniques sont liées au relief, à la qualité du gisement éolien et à l'existence et à la capacité des points de connexion au réseau électrique (poste de transformation à proximité).
- Les contraintes réglementaires, constituées par les servitudes réglementaires (faisceaux de télécommunication, servitudes aéronautiques, servitudes d'infrastructures,...) d'une part, et par les zones de protection du patrimoine naturel, paysager et architectural (réserves naturelles, zones Natura 2000, monuments et sites inscrits et classés,...) d'autre part.
- Les contraintes de cadre de vie : pour des raisons visuelles et acoustiques, il est recommandé de ne pas implanter d'éolienne à moins de 500 m des éléments bâtis, bien que ce rayon ne soit pas imposé réglementairement. La distance minimale considérée est de 350 m, conformément au Cadre de référence pour l'implantation des éoliennes en Région wallonne.
- Les contraintes paysagères liées à la présence de zones paysagèrement intéressantes et qu'il est opportun de protéger et de maintenir.

5.2.2 Identification et examen des alternatives de localisation

La superposition de l'ensemble des contraintes fait apparaître d'autres sites éoliens potentiels dans un rayon de 15 km qui pourraient accueillir un parc de puissance.

- ▶ Voir CARTE n°4a : Contraintes régionales

En effet, la configuration de l'habitat hesbignon généralement bien groupé en village permet de dégager de grandes étendues agricoles vierges de toute infrastructure et qui pourraient dès lors accueillir de grands parcs éoliens.

Jusqu'à aujourd'hui, la principale contrainte ayant empêché le développement de l'éolien en Hesbaye était l'interdiction imposée par le Ministère de la Défense pour l'entraînement des forces aériennes à basse altitude (zone HTA08).

En prenant comme hypothèse que la contrainte de la zone HTA08 pouvait être levée par le Ministère de la Défense, au moins à certains endroits, il peut être constaté sur la carte 11 que d'autres sites que la plaine de Thisnes pourrait accueillir un parc éolien de puissance. Selon les informations à notre disposition, cette possibilité fait actuellement l'objet de discussions entre le Gouvernement wallon et le Ministère de la Défense.

- ▶ Voir CARTE n°11 : Sites éoliens potentiels

Les sites éoliens dont le potentiel éolien est inférieur à 5 machines ne seront pas pris en compte. En effet, la Région wallonne soutient la mise en place de parcs de puissance plutôt que de multiplier les petits parcs éoliens sur le territoire wallon. Leur choix en tant que site alternatif tel qu'il est considéré dans le cadre de cette étude n'est donc pas pertinent.

5.2.3 Analyse des sites potentiels identifiés

Il ressort de l'analyse cartographique et des relevés de terrain de l'auteur d'étude que **les sites potentiels intéressants en Hesbaye pour l'implantation d'un parc éolien sont au nombre de 9**, sachant qu'ils peuvent être classés en 2 catégories :

- Les sites 1 à 4 qui peuvent accueillir des parcs de 9 éoliennes et plus,
- Les sites 5 à 9 pour des parcs de moins de 9 éoliennes.

Aucun site alternatif n'a été recherché à l'ouest, dans la zone de contrainte CTR de l'aérodrome de Beauvechain, puisque les éoliennes y seraient limités du point de vue de leur hauteur totale (max 122 m) influençant négativement leur niveau de production (nettement plus faible que pour Hannut). Il y a également lieu de tenir compte à l'ouest de la zone de contrainte des radars pour laquelle des contraintes importantes doivent être surmontées.

► Voir CARTE n°11 : Sites éoliens potentiels

De la même manière, la zone d'exclusion paysagère définie sur une partie du plateau hesbignon par la 'Cartographie des contraintes environnementales et paysagères à l'implantation des éoliennes sur le territoire wallon', communément appelée la 'carte Feltz', a été considéré comme une zone à éviter, au vu de ses caractéristiques paysagères et naturelles à préserver. Aucun site éolien potentiel n'a donc été retenu sur le territoire des communes concernées (Wasseiges, Braives, Burdinne, Fernelmont, Eghezée, Héron, ...).

En comparaison au site de la plaine de Thisnes, où la société Tecteo prévoit d'implanter 9 éoliennes, les sites 5 à 9 ne peuvent pas être considérés comme des sites alternatifs, puisque non seulement ils ne conviennent que pour des parcs de moins de 8 éoliennes, mais ils présentent également une plus forte covisibilité avec le projet d'Electrabel le long de l'autoroute E40.

Seules les zones 1, 3 et 4 localisées au niveau de la plaine de Boneffe et au sud-est de la commune d'Hannut près de Villers-le-Peuplier et Lens-St-Remy constituent d'autres sites éoliens potentiels à la plaine de Thisnes. Néanmoins, une analyse des contraintes et potentialités de ces 4 zones pouvant accueillir plus de 10 éoliennes montrent qu'ils présentent tous des caractéristiques globales relativement similaires, à savoir :

- Un très bon potentiel éolien et la possibilité de placer un nombre important de turbines tout en conservant des distances de garde élevées,
- Une implantation à proximité directe de la chaussée romaine et de ses tumuli,
- Une localisation en milieu rural relativement exempt d'infrastructures importantes,
- Un site favorable aux oiseaux des milieux agraires (busards, vanneaux, râle des Genêts, bruants, ...),
- Une visibilité importante et une modification des grands paysages d'openfield.

En conséquence, même si d'autres sites potentiels ont été identifiés au niveau de la plaine de Boneffe et au sud-est de la commune d'Hannut près de Villers-le-Peuplier et Lens-St-Remy, une analyse environnementale globale et préliminaire de ces différents sites ne pas met en évidence **une alternative de localisation plus intéressante au projet de Hannut-Thisnes sur le territoire de la Hesbaye pour implanter un grand parc de 9 éoliennes.**

5.3 ALTERNATIVES DE CONFIGURATION

L'analyse des contraintes locales et de l'intégration paysagère du projet de parc éolien de Hannut-Thisnes montre qu'il n'y a pas d'alternative de configuration plus intéressante au niveau de l'ensemble de la plaine de Thisnes à la disposition géométrique en lignes proposée par Tecteo pour implanter un parc de 9 éoliennes valorisant le très bon potentiel venteux de la Hesbaye, qui a été validé par les parcs existants de Perwez, Warisoulx, Fernelmont et Villers-le-Bouillet.

Alternative de position de l'éolienne 9

Plus spécifiquement, un repositionnement de l'éolienne 9 pourrait être envisagé de manière à éviter le décalage de cette turbine par rapport aux 8 autres (*voir figure suivante*). Cet aspect a été présenté de manière détaillée dans le cadre de l'analyse paysagère du projet. Cette éventuelle alternative de position de l'éolienne 9 implique son déplacement vers le sud d'environ 250 mètres.

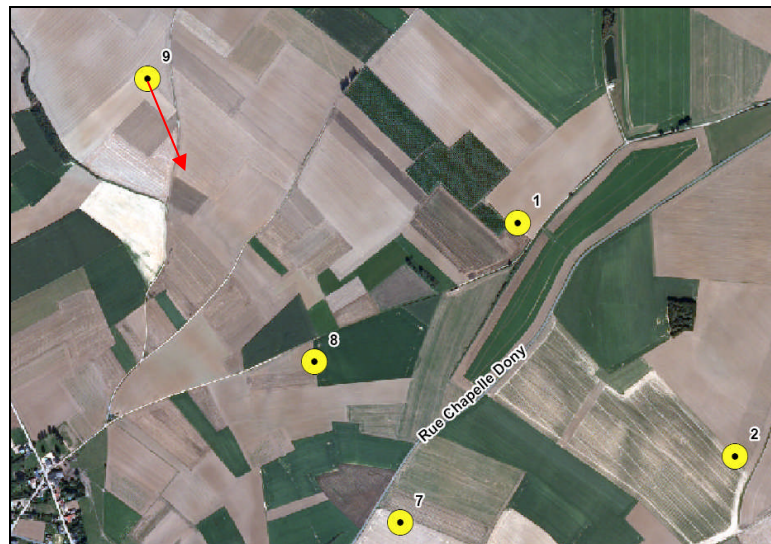


Figure 73 : Alternative de localisation éventuelle pour l'éolienne 9.

La société Tecteo n'a pas intégré cette éventuelle alternative de configuration pour l'éolienne 9 car elle n'a pas obtenu la maîtrise foncière sur les parcelles concernées (aire de montage, surplomb, accès).

Cas de figure de l'extension potentielle de 4 éoliennes avec un déplacement de l'éolienne 9

A titre informatif, la carte des contraintes de la plaine de Thisnes montre qu'il serait possible d'y implanter un nombre variable d'éoliennes supplémentaires selon la distance de garde que le promoteur décide de s'imposer. Dans le cas présent, il a été considéré un minimum 650 m par rapport à toutes les maisons et zones d'habitat de la même manière que pour le projet proposé par Tecteo (*voir éoliennes en bleu sur la figure suivante*), ce qui permettrait d'envisager 4 éoliennes supplémentaires tout en respectant la disposition géométrique en double ligne.

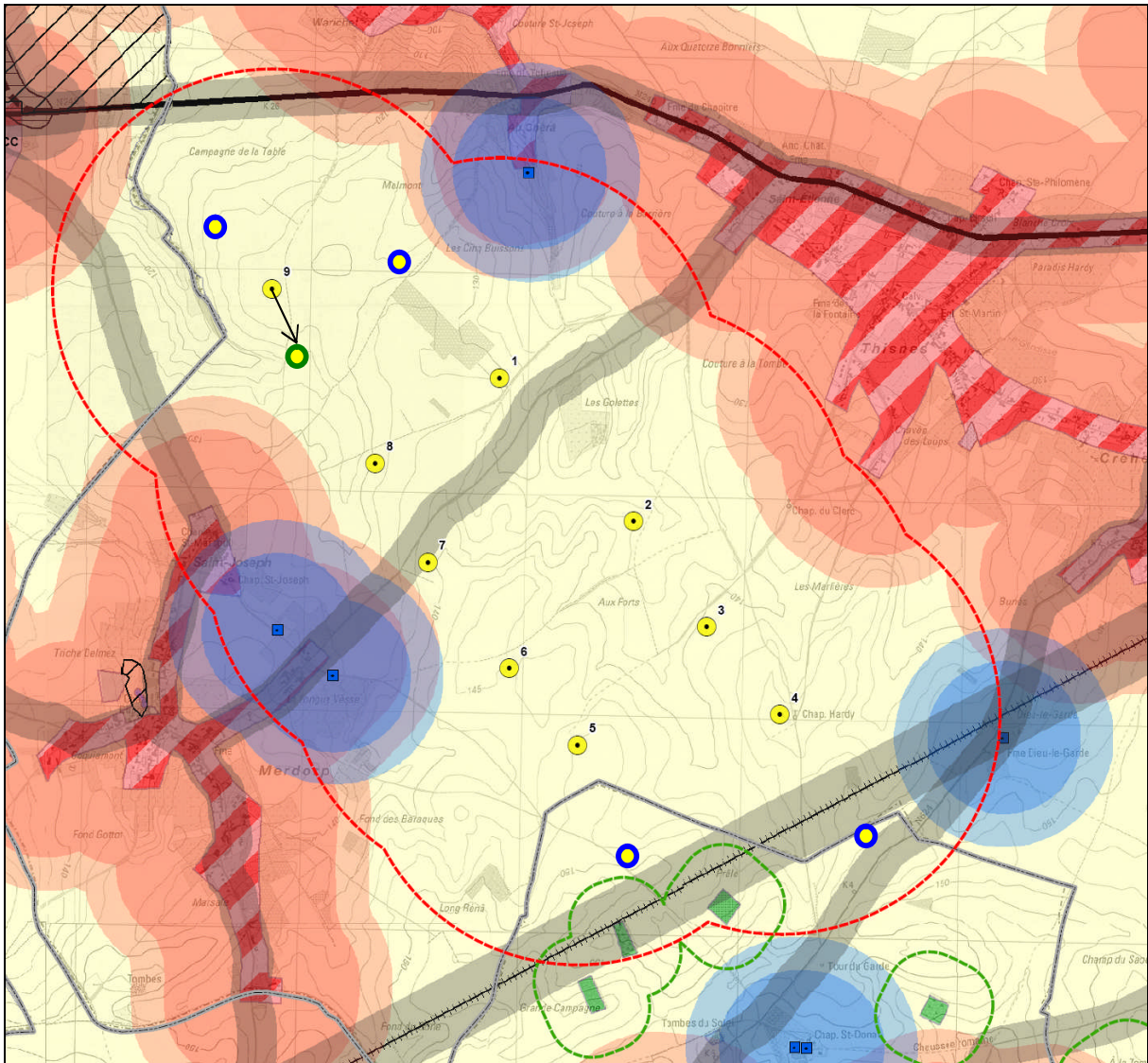


Figure 74 : Potentiel d'implantation d'éoliennes supplémentaires sur la plaine de Thisnes.

L'ajout de 2 éoliennes au sud sur le territoire de la commune de Wasseiges implique surtout de diminuer la distance de garde par rapport à la chaussée romaine et ses tumuli.

L'ajout de 2 éoliennes au nord sur le territoire communal d'Hannut augmente significativement la modification du cadre paysager du village de Wansin et de son périmètre d'intérêt paysager.

A l'heure actuelle, Tecteo n'envisage aucune extension vers le nord ou vers le sud eu égard à la capacité limitée d'injection de la production électrique au poste de Hannut.

Dans le cas de figure où l'éolienne 9 n'est pas déplacée vers le sud, il serait toujours possible d'ajouter deux éoliennes au nord, mais l'éolienne localisée la plus au nord devrait être remontée davantage vers la chaussée de Wavre, augmentant encore davantage les incidences paysagères sur Wansin et ses abords, ce qui est peu souhaitable.

5.4 ALTERNATIVES TECHNIQUES

Alternatives techniques liées au choix des modèles

L'étude d'incidences a envisagé l'installation de 4 modèles représentatifs de la classe 2,5 à 3,0 MW : General Electric GE2.5 (2,5 MW), General Electric GE2.75 (2,75 MW), Enercon E-101 (3 MW) et Vestas V112 (3 MW). Les avantages et les inconvénients de chacun de ces modèles sont traités dans les différents chapitres du présent document et résumés dans le tableau suivant.

Tableau 67 : Avantages et inconvénients des différents modèles considérés.

Domaine environnemental	Avantages et inconvénients des différents modèles
Energie et climat et potentiel éolien	Voir ci-dessous
Milieu biologique	Pas de différences significatives sur le risque de collision ou d'effarouchement par rapport à certaines espèces d'oiseaux ou de chauves-souris.
Paysage	La morphologie et le gabarit des modèles étudiés sont similaires et n'induisent pas de différences visuelles notables, exceptée pour la physionomie de la nacelle : forme arrondie pour les Enercon et carrée pour les General Electric et Vestas.
Environnement sonore	De manière générale, les niveaux sonores des différents modèles augmentent avec leur puissance nominale. Les modélisations acoustiques réalisées pour les éoliennes présélectionnées par le demandeur permettent de garantir le respect des valeurs limite et de référence à considérer en Région wallonne pour toutes les périodes de la journée (jour, soirée et nuit) au droit de toutes les zones habitées proches et de toutes les maisons isolées.
Ombrage	Pas de différences perceptibles.
Autres domaines	Pas de différences significatives.

Sur base des simulations réalisées pour les modèles General Electric GE2.75, Enercon E-101 et Vestas V112, il apparaît globalement que plus la puissance nominale des éoliennes augmente ou plus le rotor est important, et plus la production augmente (mais le facteur de capacité des éoliennes diminue). Il est donc a priori plus intéressant de choisir un modèle de type Vestas V112 pour le site de Hannut-Thisnes qui dispose d'un bon potentiel venteux. En parallèle, il y a lieu de tenir compte de la capacité d'injection limitée au poste de Hannut à environ 25 MW, soit 9 éoliennes de 2,75 MW ou 8 éoliennes de 3 MW.

Afin de déterminer s'il existe une alternative technique au projet de Tecteo de 9 éoliennes de 2,75 MW, les niveaux de production des différents modèles ont été comparés :

- 9 éoliennes de type GE2.75 → 57 900 MWh/an
- 8 éoliennes de type E-101 → 56 800 MWh/an
- 8 éoliennes de type Vestas V112 → 60 800 MWh/an

Il ressort des données de production qu'il est globalement équivalent d'installer 8 éoliennes de type E-101 ou V112 que les 9 éoliennes de type GE2.75 prévues par Tecteo.

Alternatives techniques liées aux autres catégories de modèles

Outre les modèles de la gamme 2,5 à 3,0 MW, pour lesquels il est admis par les spécialistes du secteur qu'ils sont actuellement les plus performants pour les sites éoliens on-shore, il existe également des éoliennes soit plus puissantes (éoliennes de 5 à 7,5 MW), soit moins puissantes (éoliennes de 0,8 à 1,2 MW).

L'implantation d'éoliennes de 5 à 7,5 MW n'est pas une alternative intéressante dans la mesure la capacité d'injection de l'électricité dans le réseau est déjà atteinte, voire dépassée, avec des modèles de moindre puissance, qui devront déjà probablement être bridés. De tels modèles poseraient en outre d'importantes difficultés en termes d'accessibilité au site. Enfin, les autorités aéronautiques (surtout Belgocontrol) ont clairement exprimé leur opposition à ce que des éoliennes de plus de 150 mètres soient implantées ailleurs dans l'espace aérien belge, et surtout en Hesbaye (entre les aéroports de Zaventem, Gosselies et Bierset).

L'implantation de machines de plus petite puissance (environ 1 MW) ne paraît pas non plus être une alternative intéressante dans la mesure où la diminution de production unitaire ne pourrait pas être compensée par une augmentation du nombre d'éoliennes, compte tenu de la configuration des lieux. Il en résulterait une moindre production du parc, contraire à l'objectif de maximisation de l'exploitation du potentiel éolien d'un site recommandé par le Gouvernement wallon dans plusieurs de ses décisions.

Alternatives techniques liées au raccordement électrique

Lors de l'analyse des incidences pour les différents domaines environnementaux de la pose des raccordements électriques interne et externe, l'auteur d'étude d'incidences n'a pas mis en évidence de tracé alternatif plus intéressant. Une alternative de tracé a été étudiée via Villers-le-Peuplier, mais elle implique la traversée de plusieurs quartiers d'habitations et elle a donc été abandonnée.

6. INCIDENCES DU PROJET SUR LE TERRITOIRE DES ÉTATS ET RÉGIONS VOISINS

Le projet de Hannut-Thisnes n'engendre pas d'incidence environnementale sur les régions voisines, dont la plus proche est la Flandre, mais située à plus de 6 km du projet, et d'où la visibilité du parc éolien sera très faible à nulle, surtout depuis les villages. Elles seront perceptibles ponctuellement depuis des points de vue dégagés autour de Waasmont et Walsbets, Eliksem et Goetsenhoven.

7. RÉPONSES AUX REMARQUES DU PUBLIC

La réunion d'information préalable du public, telle que prévue par le Code de l'environnement, s'est déroulée le 23 novembre 2010 en la salle Patria (Maison de village), située à Thisnes.

Conformément à la réglementation, un procès verbal a été établi par l'administration communale de Hannut. Par ailleurs, dans les 15 jours à dater de cette réunion d'information, 17 courriers individuels et une pétition ont été transmis au Collège de la Commune de Hannut. Le procès-verbal de la réunion et les courriers sont repris en annexe D.

- ▶ Voir ANNEXE D : Procès-verbal de la réunion d'information et courriers des riverains

Le présent chapitre apporte une réponse aux remarques, observations et suggestions formulées lors de la réunion d'information préalable du public ainsi que dans les courriers écrits, après les avoir regroupées par thématiques. Il est à noter que pour les points sortant du cadre de la présente étude d'incidences sur l'environnement l'auteur se limite à quelques considérations générales.

- ▶ Voir PARTIE 3 : 3.2 : Réunion d'information et projet soumis à étude d'incidences

7.1 PRODUCTION ÉNERGÉTIQUE DES ÉOLIENNES

Production des éoliennes

L'estimation de la production du parc en projet est réalisée au point 4.4.5.1. L'auteur d'étude d'incidences a travaillé avec le bureau GreenPlug pour la réalisation d'une étude de vent sur le site de Hannut-Thisnes. Pour ce faire, il a été sélectionné les données de vent des stations météorologiques de l'IRM et de Meteo Wing : Bierset, Beauvechain, Florennes, Elsenborn.

- ▶ Voir 4.4.5.1 : Estimation de la production électrique annuelle du parc

Cycle de vie des éoliennes

Sur base d'une analyse du cycle de vie d'une éolienne type, il est estimé que l'énergie nécessaire à la construction, l'entretien et le démantèlement du parc en projet sera compensée après 7 mois d'exploitation celui-ci.

- ▶ Voir 4.4.5.3 : Temps de retour « énergétique » d'une éolienne

Aérodynamique

Plusieurs remarques ont porté sur les distances élevées entre les deux lignes d'éoliennes. La position des éoliennes est une conséquence du respect des distances de garde entre éoliennes dans l'axe des vents dominants. La distance préconisée par le Cadre de référence est de sept fois le diamètre de l'hélice dans l'axe des vents dominants (soit environ 700 m). De plus, l'étude de vent (validée par l'auteur d'étude) a permis de positionner au mieux les éoliennes pour limiter les effets de turbulence entre éoliennes.

- ▶ Voir 2.2.2.1 : Cadre de référence pour l'implantation d'éoliennes en Région wallonne
- ▶ Voir 4.3.5.2 : Modification de l'écoulement des masses d'air

Par brassage des masses d'air, la turbulence engendrée par les éoliennes peut avoir un effet de dispersion des particules en suspension. Cet effet est très faible et ne concoure en aucun cas en une concentration des particules en un point au sol.

Statut d'utilité publique des projets éoliens

Il ne revient pas à l'auteur d'étude de se prononcer sur le caractère d'actes et travaux d'utilité publique, au sens du CWATUPE, des projets éoliens on-shore en général et de celui-ci en particulier.

De même, il ne revient pas à l'auteur d'étude de se prononcer sur la pertinence de la politique régionale de soutien au développement de la production électrique à partir des sources d'énergie renouvelable, notamment par le biais du mécanisme de certificats verts.

Réchauffement climatique

L'analyse des incidences du projet en termes d'émission de gaz à effet de serre est développée au point 4.4.5.2.

- ▶ Voir 4.4.5.2 : Réduction des émissions de gaz à effet de serre liées au projet

La démonstration de la réalité du réchauffement climatique d'origine anthropique sort du cadre de la présente étude.

Réseaux de transport et de distribution d'électricité

L'injection de la production électrique du parc dans le réseau de distribution au niveau du poste d'Hannut est analysée au point 4.8.5.2.

- ▶ Voir 4.8.5.2 : Capacité d'accueil disponible sur le réseau électrique

L'analyse des modalités de gestion des réseaux de transport et de distribution de l'électricité sort du cadre de la présente étude.

Pertinence de l'éolien onshore

Plusieurs courriers remettent en cause la pertinence du développement éolien onshore par rapport à l'éolien offshore, à d'autres sources de production d'électricité et aux grandes questions énergétiques qui sont en plein débat au sein de la société belge (protocole de Kyoto, recours à l'énergie nucléaire, etc.).

Les réflexions mises en avant participeront à enrichir le débat actuel mais n'amènent pas de réponses particulières de la part de l'étude d'incidences. Tout au plus, nous pouvons rappeler que l'auteur d'étude d'incidences a estimé l'économie d'émissions de gaz à effet de serre découlant de l'exploitation du parc éolien de Hannut à environ 25 000 t d'éq-CO₂ par an par rapport à une centrale Turbine-Gaz-Vapeur (TGV).

- ▶ Voir 4.4.5.2. Réduction des émissions de gaz à effet de serre liées au projet

Impact sur l'air

L'impact du projet sur la qualité de l'air est discuté au chapitre 4.3, et plus particulièrement au point 4.3.5.1.

- ▶ Voir 4.3.5.1 : Réduction des émissions atmosphériques associées à la production d'électricité

7.2 IMPACT SUR LA SANTÉ HUMAINE

Distance minimale par rapport aux habitations

La distance minimale entre une éolienne du projet Tecteo et l'habitation la plus proche est de 700 m. En Wallonie, le Cadre de référence pour l'implantation des éoliennes, adopté par le Gouvernement wallon en 2002, recommande une distance de garde de minimum 350 mètres par rapport aux habitations, en raison des nuisances sonores.

En France, suite aux conclusions du rapport de mars 2006 de l'Académie française de médecine, qui demandait que les éoliennes de puissance supérieure à 2,5 MW soient implantées à une distance minimale de 1.500 m des habitations, un important travail scientifique a été effectué par l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (Afsset). Dans ce cadre, les conclusions suivantes ont été émises :

« Dans le cadre de l'expertise conduite par l'Afsset, il apparaît que les émissions sonores des éoliennes ne génèrent pas de conséquences sanitaires directes sur l'appareil auditif. Aucune donnée sanitaire disponible ne permet d'observer des effets liés à l'exposition aux basses fréquences et aux infrasons générés par ces machines.

A l'intérieur des habitations, fenêtres fermées, on ne recense pas de nuisance - ou leurs conséquences sont peu probables au vu du niveau des bruits perçus.

En ce qui concerne l'exposition extérieure, les émissions sonores des éoliennes peuvent être à l'origine d'une gêne, mais on remarque que la perception d'un inconfort est souvent liée à une perception négative des éoliennes dans le paysage.

Le groupe de travail réuni par l'Afsset recommande de ne pas imposer une distance d'espacement unique entre parcs éoliens et habitations riveraines. Dans la mesure où la propagation des bruits dépend de nombreux paramètres locaux comme la topographie, la couverture végétale et les conditions climatiques, le groupe de travail préconise plutôt d'utiliser les modélisations actuelles, suffisamment précises pour évaluer au cas par cas, lors des études d'impact, la distance d'implantation adéquate permettant de ne pas générer de nuisance sonore pour les riverains des futures éoliennes. »

Conformément aux recommandations de l'Afsset, des modélisations acoustiques précises ont été réalisées par l'auteur d'étude. Les résultats de ce travail sont résumés ci-dessous.

Nuisances sonores

Les modélisations acoustiques réalisées pour les modèles General Electric GE2.5 et GE2.75, Enercon E-101 et Vestas V112, représentatifs de la gamme 2,5 à 3,0 MW, indiquent que les valeurs limites en vigueur en Wallonie sont respectées pour toutes les périodes de la journée (jour, transition et nuit) au droit de toutes les zones d'habitat proches du site éolien (Merdorp et Thisnes) et de toutes les habitations isolées.

- Voir 4.9 : Environnement sonore et vibratoire

Ces résultats sont obtenus avec les courbes de puissance acoustique garanties par les constructeurs pour la durée de vie des éoliennes. Dans le cas où les normes en vigueur ne devraient pas être respectées, en raison du non respect de ces courbes ou de toute autre raison, après quelques années de fonctionnement des éoliennes ou non, l'exploitant serait dans l'obligation de corriger la situation. Pour ce faire, des solutions techniques existent a priori (bridage des éoliennes).

Conformément à la réglementation en vigueur et à la pratique générale, l'auteur d'étude a caractérisé les niveaux acoustiques attendus à l'extérieur des habitations. A cette fin, des récepteurs (points de calcul) ont été placés au niveau d'habitations représentatives de toutes les zones d'habitats et de toutes les habitations isolées présentes dans un rayon de 1 km depuis les éoliennes. Des courbes isophones ont également été dressées. Avec ces résultats, tous les riverains peuvent avoir une bonne représentation de la situation attendue au niveau de leur habitation.

- ▶ Voir CARTES n°10a et 10b : Immissions sonores GE2.75 et V112

Les modélisations ont été réalisées en tenant compte de l'effet cumulatif de chaque éolienne. De manière générale, pour tous les chapitres de l'étude, une telle approche est suivie.

Enfin, afin de caractériser l'ambiance sonore en situation existante, une mesure de bruit longue durée a également été réalisée au niveau d'une des habitations les plus proches du projet.

Infrasons

Les émissions d'infrasons par les éoliennes sont principalement générées par des phénomènes physiques lors du passage des pales devant la tour. Une des études scientifiques disponibles à ce sujet a été réalisée par l'Institut de physique appliquée (ITAP) de l'université de Stuttgart. Cette étude avait pour objet de mesurer les émissions d'infrasons d'une éolienne du type NORDEX N-80 de 2,5 MW implantée près de Wilhelmshaven en Allemagne. Il en ressort que les niveaux mesurés à 200 m, lors d'un fonctionnement à pleine puissance, sont largement inférieurs aux valeurs guides communément admises. Par extrapolation, ces résultats permettent d'affirmer que les infrasons émis par des éoliennes de la gamme 2,5 à 3,0 MW ne sont pas susceptibles d'induire une gêne significative pour les riverains, situés à plus de 500 m, même en tenant compte de l'effet cumulatif des éoliennes.

- ▶ Voir 4.12.6.2 : Infrasons et basses fréquences

Ombre stroboscopique

Les modélisations réalisées indiquent que les seuils de tolérance repris dans le Cadre de référence pour l'implantation d'éoliennes en Région wallonne sont respectés au niveau de toutes les habitations, tant pour l'exposition annuelle que journalière. L'impact du projet en termes d'ombre stroboscopique portée peut donc être considéré comme limité.

- ▶ Voir 4.12.6.1 : Ombre stroboscopique

Les modélisations ont été réalisées en positionnant des récepteurs (points de calcul) au niveau d'habitations représentatives de toutes les zones d'habitats et de toutes les habitations isolées présentes dans un rayon de 1 km depuis les éoliennes. Des courbes d'iso-ombrage ont également été dressées. Avec ces résultats, tous les riverains peuvent avoir une bonne représentation de la situation attendue au niveau de leur habitation.

- ▶ Voir CARTE n° 9 : Ombrage

Si une gêne devait toutefois être constatée par les riverains après l'implantation des éoliennes, la problématique devrait être étudiée de manière précise compte tenu de la situation réelle et, si nécessaire, un module d'arrêt devrait être installé sur les éoliennes problématiques.

Un tel module d'arrêt se rattache à la technologie de contrôle micro-électronique dont est pourvue toute éolienne (commande d'orientation de la nacelle, système d'orientation des pales, etc.). Il se compose d'un processeur qui dispose d'un enregistrement des coordonnées des points où l'ombrage peut être problématique et d'un capteur de mesure du rayonnement solaire, présent à l'extérieur de la tour. A partir des mesures réalisées, il vérifie en temps réel si les points problématiques sont concernés par une projection d'ombre. Dans l'affirmative, il déclenche l'arrêt de l'éolienne.

L'effet potentiel de l'ombrage stroboscopique sur les automobilistes est discuté ci-dessous.

Distraction des automobilistes

A la connaissance de l'auteur d'étude, le SPF Mobilité et Transport n'a jamais mis en évidence de situation problématique sur la conduite automobile engendrée par des éoliennes.

La nuisance la plus probable pourrait venir de l'ombrage stroboscopique engendré par les éoliennes dans certaines conditions. Cet impact est toutefois limité et beaucoup plus faible que celui pouvant apparaître lors du passage d'une voiture sur une route bordée d'arbres et éclairée par un soleil rasant. La fréquence de l'intermittence lumière/ombrage est en effet beaucoup plus faible dans le cas d'une éolienne (vitesse de rotation maximal des pales : 18 tours/minute) que dans ce dernier cas. Par ailleurs, les voiries locales sont caractérisées par un trafic très faible et roulant à une vitesse limitée.

Balisage

L'impact du balisage des éoliennes sur la santé humaine est analysé au point 4.12.6.4. Cet impact est jugé limité et il n'y aura aucun effet sur le sommeil des riverains, puisque la maison isolée la plus proche se trouve à 660 m et les zones d'habitat à plus de 700 m. Des recommandations ont néanmoins été émises pour minimiser la visibilité des flashes lumineux.

- ▶ Voir 4.12.6.4 : Balisage lumineux

Projection de glace

Les pales des éoliennes projetées ne surplomberont aucune voirie ou chemin public. Le risque d'accident associé à une chute de glace, déjà rare en soi, peut dès lors être considéré comme minime.

- ▶ Voir 4.12.5.2 : Chute et projection de glace en hiver

Foudre et incendie

Les éoliennes industrielles sont équipées de dispositifs de protection contre la foudre et répondent à des normes internationales spécifiques relatives à la sécurité, qui couvrent notamment le risque d'incendie.

- ▶ Voir 3.3.2.5 : Protection contre la foudre
- ▶ Voir 4.12.5.1 : Risques d'accidents majeurs

Sécurité liée aux infrastructures

L'impact du projet sur les infrastructures est analysé au chapitre 4.12. Les éoliennes du projet seront implantées à l'écart des voiries principales et des lignes haute tension. Le rotor des éoliennes ne surplombera pas non plus de voirie ni de chemin communaux.

- ▶ Voir 4.12.5.3 : Distance de sécurité par rapport aux routes et voiries de passage
- ▶ Voir 4.12.5.4 : Distance de sécurité par rapport aux lignes haute tension et conduites souterraines

Sécurité de l'espace aérien

La circulaire ministérielle GDF-03 définit les prescriptions en matière de balisage des éoliennes sur le territoire belge. En raison de la situation du parc en zone dénommée par les autorités aéronautiques 'high danger area' pour l'entraînement des hélicoptères des Forces aériennes (Helicopter Training Area ou HTA08), le Ministère de la Défense a remis un avis préalable négatif sur le projet de Tecteo Energy à Hannut-Thisnes. La réalisation du projet sera conditionnée par l'obtention d'un avis favorable dans le cadre de la procédure officielle de demande de permis.

- ▶ Voir ANNEXE A : Avis préalable des autorités aéronautiques et de l'IBPT

Dès lors, même si des éoliennes devaient être éventuellement autorisées dans cette partie de la Hesbaye, l'auteur d'étude a considéré qu'un balisage de type C serait imposé, de la même manière que pour les parcs existants de Perwez, Fernelmont ou Berloz. Celui-ci sera composé des éléments suivants d'un balisage lumineux de jour et de nuit répondant aux prescriptions suivantes :

- Balisage de jour : un flash de couleur blanche sur la nacelle (intensité 20.000 cd), qui sera activé pendant les exercices militaires uniquement, et une bande rouge de 3 m de large à mi-hauteur de la tour.
- Balisage de nuit : feu rouge clignotant sur la nacelle, soit de type 'feux W rouge' ou soit des feux d'obstacles de moyenne intensité (feu rouge à éclats de 2000 cd).

Rayonnement électromagnétique

L'impact du projet et donc du raccordement électrique sur le rayonnement électromagnétique est analysé au point 4.12.6.3.

- ▶ Voir 4.12.6.3 : Rayonnement électromagnétique

Etudes épidémiologiques et de santé

La réalisation d'études épidémiologiques ou de santé spécifiques ne relève pas de l'étude d'incidences sur l'environnement d'un projet particulier, telle que prévue par le Code de l'environnement. Pour être représentatives, de telles études ne devraient certainement pas se limiter à un seul projet particulier.

Si elle le juge nécessaire, par exemple dans le cadre de la révision des normes en vigueur ou de l'instruction d'une plainte, l'autorité régionale pourrait commander la réalisation d'une telle étude, à l'échelle de la Wallonie. En effet, la Région dispose maintenant d'une certaine expérience en matière éolien, riche de nombreux parcs, répartis sur le territoire et en exploitation depuis plusieurs années.

7.3 IMPACT SUR LE PAYSAGE, LE PATRIMOINE ET LE CADRE DE VIE

De nombreux courriers ont mis l'accent sur l'impact paysager du projet. L'analyse des incidences paysagères du projet représente l'un des plus grands chapitres de la présente étude d'incidences. Une réponse aux questions du public d'ordre général s'y trouve, notamment en ce qui concerne l'intégration du projet dans l'environnement rural et sa visibilité depuis le patrimoine immobilier.

De même, la visibilité du parc en projet depuis les sentiers de ballade et la Chaussée romaine y est analysée.

La covisibilité du parc éolien en projet avec les parcs existants, autorisés, en cours d'instruction et en cours d'étude (et ayant fait l'objet d'une présentation lors d'une réunion d'information préalable du public), dans un rayon de 15 km du projet, fait également l'objet d'une analyse exhaustive.

L'intégration visuelle du parc éolien par rapport aux lignes de forces du paysage y est développée, notamment dans la perspective de la dérogation visée à l'article 127, §3 du CWATUPE.

- ▶ Voir 4.6 : Paysage et patrimoine

La méthodologie utilisée par l'auteur d'étude s'inscrit très clairement dans les objectifs définis par la Convention européenne du Paysage de Florence du 19 juillet 2000, qui constitue le premier instrument européen spécialement consacré au paysage. Concernant les périmètres d'intérêt paysager, l'auteur d'étude a pris en compte tant les indications du plan de secteur, du Plan PCDN de la commune de Hannut, que du travail de l'asbl ADESA. La cartographie des contraintes environnementales et paysagères à l'implantation des éoliennes sur le territoire wallon (cartographie 'Feltz') a également été largement exploitée.

Les demandes plus ciblées relatives au paysage et au cadre de vie trouvent une réponse ci-dessous.

Photomontages spécifiques

Le tableau ci-dessous reprend les photomontages spécifiques qui ont été demandés par le public. Pour chacune de ces demandes, il est fait référence au photomontage qui a été réalisé, repris en annexe de la présente étude. Ce photomontage de référence soit répond directement à la demande, soit est représentatif de la situation de visibilité depuis la localisation demandée.

Tableau 68 : Photomontages spécifiques demandés par des riverains.

Localisation	Photomontage(s) effectué(s)
Bâtiments et sites classés de Merdorp (Tourelles et Tumulus)	Photomontage n°7
Bâtiment et site classés de Moxhe (château et terrains)	Eoliennes non visibles
Bâtiment et site classés de Thisnes (tour de l'église St-Martin et terrain)	Photomontage n°14
Chaussée Romaine et tumuli	Photomontages n°7, 17 et 20
Village de Merdorp (630 m)	Photomontages n°1, 2, 3 et 4
Village de Wansin (960 m)	Photomontages n°9 et 10
Village de Thisnes (1 020 m)	Photomontages n°11, 12, 13 et 14

Visibilité et covisibilité

Les riverains trouveront une réponse à leurs interrogations concernant la visibilité du projet et la covisibilité entre le projet et les parcs éoliens des environs dans le chapitre 4.6 consacré au paysage et au patrimoine.

- ▶ Voir 4.6.5.2 : Zones de visibilité des éoliennes
- ▶ Voir 4.6.5.9 : Covisibilité avec d'autres parcs éoliens

Alternatives de localisation et de configuration

Plusieurs courriers ont mis l'accent sur l'opportunité du projet d'un point de vue localisation et sur le choix de la configuration et du nombre de machines jugé trop élevé. L'analyse des alternatives pouvant raisonnablement être envisagées par le demandeur est développée au chapitre 5. Une réponse aux questions du public d'ordre général s'y trouve, notamment en ce qui concerne les alternatives de localisation et de configuration.

- ▶ Voir 5.2 : Alternatives de localisation
- ▶ Voir 5.3 : Alternatives de configuration

Distance aux habitations

Des remarques de riverains concernent les distances de garde entre le projet et les habitations. Les distances de garde recommandées par le Cadre de référence pour l'implantation des éoliennes sont respectées. Les distances entre le projet et les zones habitées les plus proches sont indiquées dans le chapitre 3.3 sur la description détaillée du projet.

- ▶ Voir 3.3.1.3 : Zones habitées les plus proches

7.4 IMPACT SUR LES INFRASTRUCTURES ET L'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE

Impact sur les infrastructures

L'impact du projet sur les infrastructures, y compris le risque de perturbation des systèmes de télécommunication et la capacité d'accueil disponible sur le réseau électrique, est analysé au chapitre 4.8.

- ▶ Voir 4.8 : Infrastructures et équipements publics

L'impact du projet sur les voiries publiques, en termes de modification, détérioration et circulation, est analysé également au chapitre 4.8.

- ▶ Voir 4.8 : Infrastructures et équipements publics

L'auteur d'étude recommande la réalisation d'états des lieux contradictoires, avant et après les travaux, afin d'identifier toute dégradation éventuelle des voiries, dont la réparation sera entièrement à charge du demandeur.

Les chemins à aménager n'étant pas des voies de transit ou de desserte locale aucune perturbation significative de la circulation n'est attendue lors des travaux. Les voiries aménagées étant remises à gabarit à la fin des travaux, aucune modification de la mobilité dans la zone n'est attendue du projet.

Impact sur le tourisme

L'impact du projet sur le tourisme et les activités de villégiature (promenades, etc.) est analysé au chapitre 4.11.5.2.

- ▶ Voir 4.11.5.2 : Impact du projet sur les autres activités

7.5 IMPACT SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE

Impact sur la faune - général

Les incidences des éoliennes du projet sur la faune, et en particulier sur les oiseaux (notamment le centre de revalidation des rapaces C.R.E.A.V.E.S. à Wansin) et les chauves-souris, sont traitées de manière exhaustive à la partie 4.5 de la présente étude.

Des mesures d'atténuation et/ou de compensation concrètes sont proposées pour les incidences potentielles significatives identifiées. Elles sont ciblées, proportionnées et respectent le principe de proximité.

- ▶ Voir 4.5 : Milieu biologique

Impact sur les habitats et sur la flore

Les incidences des éoliennes du projet sur la flore et le réseau écologique, y compris les sites d'intérêt biologiques, sont traitées de manière exhaustive à la partie 4.5 de la présente étude.

- ▶ Voir 4.5 : Milieu biologique

Impact sur les animaux domestiques

Des nombreuses études scientifiques consultées (cf. bibliographie en fin de chapitre 4.5), il ressort que les éoliennes n'ont pas d'incidences significatives, comportementales ou autres, sur les animaux d'élevage (vaches, chevaux, chiens, etc.).

S'agissant plus particulièrement des chevaux, l'auteur d'étude a contacté en 2008 la Fédération francophone d'équitation (FFE), dans le cadre de l'étude d'incidences sur l'environnement d'un autre projet éolien. Après consultation de ses membres, la Fédération a indiqué ne pas avoir de contre-indication à la proximité de chevaux et d'éoliennes. Le projet de Hannut-Thisnes n'apparaît donc pas incompatible avec l'activité des manèges présents à proximité du projet.

Impact sur le gibier

Selon les études disponibles, aucune diminution des effectifs de gibier n'est attendue à proximité des éoliennes en phase d'exploitation.

- ▶ Voir 4.11.5.2 : Impact du projet sur les autres activités : Chasse

7.6 IMPACT SUR LE SOL, SOUS-SOL ET LES EAUX SOUTERRAINES

Impact sur le sol et sous-sol

L'impact du projet sur le sol et le sous-sol, y compris en termes de pollution, de tassement, d'imperméabilisation et de mouvement de terre, est analysé au chapitre 4.1.

- ▶ Voir 4.1 : Sol, sous-sol et eaux souterraines

Impact sur les eaux souterraines

L'impact du projet sur la qualité des eaux souterraines est analysé au chapitre 4.1.

- ▶ Voir 4.1 : Sol, sous-sol et eaux souterraines

Le béton étant un matériau inerte, la fondation des éoliennes ne présente pas de risque particulier de pollution des eaux souterraines.

7.7 PERTINENCE DU CHOIX DU SITE ET ÉTUDES ALTERNATIVES

Concernant les alternatives de localisation, il a été proposé que l'auteur d'étude propose d'autres sites et analyse les alternatives de localisation le long des autoroutes et en Mer du Nord.

Alternatives en bordure des autoroutes

Les bordures d'autoroutes constituent certainement des zones à privilégier pour l'implantation d'éoliennes, notamment en vertu du principe de regroupement des infrastructures. Une telle implantation nécessite néanmoins le respect de l'ensemble des contraintes liées aux projets éoliens. Si certaines de ces contraintes sont a priori moins importantes qu'en milieu rural (paysage, distance aux habitations, etc.), d'autres peuvent par contre prendre une place prépondérante (sécurité, etc.). En particulier, une distance de garde égale à la hauteur totale des éoliennes est actuellement demandée par la DG01.

Dans le cas du projet, la superposition de l'ensemble des contraintes actuellement en vigueur ne permet pas d'identifier, dans un rayon de 15 km autour du projet, un site inoccupé par un autre promoteur en bordure d'autoroute constituant une alternative de localisation pour Tecteo.

- ▶ Voir 5.2 : Alternatives de localisation

Alternative off-shore en Mer du Nord

L'analyse du contexte de la lutte contre le réchauffement climatique met en évidence l'importance, à l'heure actuelle, de l'éolien on-shore pour atteindre les objectifs de la Wallonie en matière de satisfaction de sa consommation énergétique finale à partir de sources locales d'énergie renouvelable. Ceci peut s'expliquer tant par la maturité de cette technologie que par le potentiel encore exploitable. Ce potentiel apparaît particulièrement important comparativement aux autres sources d'énergie renouvelable. L'atteinte des objectifs régionaux implique toutefois le développement de l'ensemble des filières renouvelables. Même dans ce cas, l'importation d'énergie 'verte' paraît inévitable selon les prévisions actuelles. Pour ces raisons, le développement de l'éolien off-shore ne constitue pas une alternative raisonnablement envisageable par le demandeur mais bien un complément nécessaire au développement de l'éolien on-shore en général.

- ▶ Voir 4.4.3.3 : Situation et perspectives de la Région wallonne en matière de lutte contre le changement climatique

7.8 ASPECTS FINANCIERS

Les questions relatives à la rentabilité financière du projet, aux bénéficiaires et aux compensations et/ou indemnités pour les riverains sortent du cadre de la présente étude d'incidences sur l'environnement.

- ▶ Voir 4.11.5.4 : Retombées financières locales et participation citoyenne éventuelle

La création d'emplois locaux par le projet sera limitée. Elle peut être estimée à 10 postes pendant environ 1 an, principalement pour les travaux de génie civil et de raccordement électrique.

- ▶ Voir 4.11.4.1 : Création d'emploi par les travaux
- ▶ Voir 4.11.5.3 : Création d'emploi en phase d'exploitation

L'analyse de l'impact potentiel du projet sur la valeur immobilière des biens situés à proximité sort du cadre de la présente étude d'incidences sur l'environnement, telle que définie par le Code de l'environnement. Pour être représentative, une telle analyse devrait s'appuyer sur le suivi d'un grand nombre de parcs éoliens existants et caractériser la situation tant au stade de l'annonce d'un projet, qu'à court et long termes après l'installation des éoliennes. En outre, elle devrait tenir compte des particularités locales et contextuelles, objectives et subjectives, influençant la valorisation d'un bien.

7.9 PROCÉDURE

La vérification du respect des mesures de publicité de la réunion d'information préalable du public et le choix du promoteur de la tenue d'une réunion de présentation publique des résultats de l'étude ne sont pas du ressort de l'auteur d'étude. De même, il ne revient pas à celui-ci de se prononcer sur les délais organisant la procédure d'instruction de la demande de permis unique.

- ▶ Voir 1.5 : Procédure

8. DIFFICULTÉS RENCONTRÉES LORS DE LA RÉALISATION DE L'ÉTUDE D'INCIDENCES

L'auteur de l'étude d'incidences n'a pas rencontré de difficulté particulière durant son travail.

9. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

9.1 CONCLUSIONS DE L'AUTEUR D'ÉTUDE

Le projet de la société Tecteo vise l'implantation et l'exploitation d'un parc de 9 éoliennes au niveau de la plaine de Thisnes sur le territoire de la commune de Hannut. Elles sont disposées en deux lignes parallèles orientées nord-ouest/sud-est, entre les villages de Thisnes, Wansin et Merdorp.

Le site éolien se localise en Hesbaye, une région considérée comme propice à l'implantation de parcs éoliens, au vu notamment de son très bon potentiel venteux validée par l'étude de vent et des importantes distances de garde qu'il est possible de définir par rapport aux zones habitées.

Par contre, en raison de la situation du parc en zone dénommée par les autorités aéronautiques 'high danger area' pour l'entraînement des hélicoptères des Forces aériennes (HTA08), Tecteo a reçu un avis préalable négatif du Ministère de la Défense. Il reviendra à l'autorité compétente de statuer sur cette contrainte majeure dans le cadre de l'instruction du dossier au vu d'une éventuelle redéfinition de cette zone HTA08 par les Forces armées.

Parmi les nombreux résultats de l'évaluation des incidences environnementales des 9 éoliennes projetées, il convient de mettre en exergue les analyses relatives à l'impact paysager et aux incidences éventuelles sur les oiseaux.

Le milieu biologique de la plaine de Hannut-Thisnes est caractérisé par une absence de réseau écologique, une uniformité du milieu agricole et une dégradation de ce milieu par l'intensification agricole. Paradoxalement, cette pauvreté écologique engendre ici un milieu biologique particulier, fréquenté par un grand nombre d'espèces d'oiseaux, dont plusieurs de haute valeur patrimoniale, présentes en période de reproduction ou en migration.

Il ressort de l'évaluation des incidences du parc éolien projeté sur le milieu biologique de la plaine de Thisnes que le projet devrait exercer une pression non négligeable sur certaines espèces présentes en nidification (ou potentiellement présentes), mais aussi un effet d'effarouchement sur d'autres espèces en halte migratoire ou en hivernage.

Pour le Busard cendré, un impact significatif a été identifié au vu du risque de dérangement de la nidification des deux couples qui évoluent depuis quelques années sur les plaines de Boneffe et de Hannut-Thisnes, et qui représentent une part significative de la très faible population wallonne (environ cinq couples nicheurs). Dès lors, une mesure d'atténuation importante devrait être imposée au promoteur en limitant l'activité sur le chantier en dehors de la période de reproduction de l'espèce, c'est-à-dire en dehors de la période de début avril à fin juillet. Cette mesure sera également positive pour les autres espèces sensibles comme le Râle des genêts.

En plus, des mesures de compensation directes (couverts nourriciers, tournières enherbées) devront être réalisées avant le début des travaux, de manière à ramener à un niveau non significatif l'impact du projet sur l'état de conservation globale du Busard cendré en Wallonie. Ces mesures doivent viser à favoriser le succès reproducteur de l'espèce par la création d'habitats naturels attractifs dans des zones ouvertes environnantes. De plus, les mesures proposées par l'auteur d'étude visent le soutien de la population du Busard cendré, mais seront également bénéfiques à la fois pour le Râle des genêts et l'ensemble de la faune agricole présente à Thisnes (alouettes, bruants, cailles, ...).

Dans le contexte paysager hesbignon caractéristique des paysages d'openfield, un projet éolien est inévitablement très visible, essentiellement depuis les points de vue dégagés, mais qui sont fréquents dans la région. Jusqu'à présent, les parcs éoliens sur le plateau hesbignon se sont toujours rapprochés des infrastructures existantes. Les parcs existants de Berloz, Fernelmont, Villers-le-Bouillet, Perwez et Warisoulx sont tous installés le long des autoroutes. Ces éoliennes, bien qu'éloignées, sont déjà présentes à l'arrière-plan du paysage local. Elles sont un élément constituant du paysage actuel.

Un parc éolien a été récemment autorisé au niveau de la plaine de Bonneffe à 4,2 km du projet de Hannut-Thisnes. Il s'agit du premier parc autorisé au sein du plateau hesbignon sans que le principe de regroupement des infrastructures ne soit respecté. D'autres projets se proposent également d'investir l'intérieur du plateau hesbignon. S'ils devaient tous être autorisés, leur présence va considérablement accentuer la pression paysagère de l'éolien dans la région. En l'absence de planification territoriale, il revient donc aux autorités compétentes de décider si la région doit être consacrée au développement de l'énergie éolienne dans le cadre de la problématique du réchauffement climatique.

Les incidences liées à la transformation du cadre paysager des habitants concernent essentiellement les villages proches et en particulier le village de Merdorp qui se trouve en position dominante d'un point de vue topographique, avec des ouvertures visuelles sur la campagne avoisinante très importantes. Ce sera le cas également mais dans une moindre mesure pour les villages de Thisnes, Wansin, Crehen et Jandrenouille. Depuis les autres villages, la modification du paysage sera faible étant donné que les éoliennes seront difficilement visibles ; ils se situent en général dans les vallées où des boisements ferment les vues. De plus, une distance de minimum 700 mètres sépare les éoliennes des premières habitations, ce qui atténue le contraste d'échelle, inhérent à tout parc éolien, pour les riverains les plus proches du projet.

La plupart des périmètres d'intérêt paysager et des points de vue remarquables ne verront pas de modification directe. Par contre, les éoliennes constituent de nouveaux éléments apportant une dimension verticale très forte dans un cadre paysager dominé par le caractère plane des labours exempts d'infrastructures importantes. Il en découle une recomposition des paysages d'openfield d'une partie de la Hesbaye. Plus particulièrement pour le périmètre de Wansin et le point de vue associé, il s'agit d'un petit espace vallonné de qualité et où les éoliennes viendront se placer en arrière-plan du versant de façon complexe et peu valorisante (surtout pour l'éolienne 9).

Le projet de parc éolien se localise à 1,4 km de la chaussée romaine et ses tumuli. Dès lors, même si la distance de garde n'implique aucun impact direct, le cadre paysager de ces éléments du patrimoine sera modifié suite à l'apparition de ces nouveaux éléments verticaux qui ne s'alignent pas le long de cet axe antique mais qui s'en trouve plus éloigné que certains parcs existants ou autorisés (Pervez ou Bonneffe par exemple).

En conclusion, il peut être considéré que le projet de Hannut-Thisnes propose une recomposition du paysage hesbignon local, car il lui imprime une nouvelle structure verticale. La configuration du parc sera lisible selon une disposition géométrique en double ligne mais avec une éolienne 9 apparaissant en décrochage depuis de nombreux points de vue.

Le positionnement de l'éolienne 9 est imparfait et il peut être mis en évidence que les contraintes locales n'empêchent pas son déplacement vers le sud-est. En conséquence, il appartiendra aux autorités compétentes de statuer sur la pertinence d'autoriser l'implantation de l'éolienne 9 dont la localisation n'est pas optimale, d'autant que l'étude de vent démontre qu'il est globalement équivalent d'installer 8 éoliennes de type E-101 ou V112 que les 9 éoliennes de type GE2.75 prévues par Tecteo.

9.2 RECOMMANDATIONS DE L'AUTEUR D'ÉTUDE

Domaine	Mesure		Phase		Responsabilité mise en œuvre		
			Réalisation	Exploitation	Demandeur	Communes	Autorités régionales
Sol, eaux souterraines	S1	Réaliser une campagne d'essais géotechniques par un bureau d'ingénieurs spécialisés pour le dimensionnement des fondations, en procédant au minimum à 2-3 essais CPT et 1-2 forages de reconnaissance par éolienne.	X		X		
	S2	Valoriser les terres excédentaires selon les dispositions de l'arrêté du Gouvernement wallon du 14 juin 2001 favorisant la valorisation de certains déchets. Privilégier des exutoires proches pour limiter les distances de transport et interdire tout remblaiement de zones humides. Etalement local des terres présentant une bonne valeur agricole, sans modification du relief du sol.	X		X		
	S3	Disposer de kits anti-pollution en quantités suffisantes sur le chantier.	X		X		
	S4	Interdiction de stockage d'hydrocarbures en récipients mobiles d'une contenance de plus de 500 litres à proximité de l'éolienne 1.	X		X		
Eaux de surface	ES1	Néant					
Air	A1	Néant					
Energie/ Climat	E1	Néant					
Paysage	P1	Néant					
Milieu biologique	MB1	Repérer systématiquement les plantes invasives présentes le long des accotements des chemins à renforcer et des tranchées pour la liaison électrique, et éliminer ces plantes avant ou pendant l'exécution du chantier de façon à éviter leur dissémination dans l'environnement.	X		X		
	MB2	Réaliser les travaux en dehors de la période d'installation et de reproduction du Busard cendré et du Râle des genêts (début avril à fin juillet).	X		X		
	MB3	Ne pas installer de système d'allumage automatique du spot au-dessus de la porte d'accès des éoliennes située au pied des mâts, afin d'atténuer les impacts liés au risque de mortalité sur les chiroptères.	X		X		
	MB4	Création de tournières enherbées et de couverts nourriciers sur une superficie totale de 26 hectares. La structure des bandes de parcelles aménagées doivent être comprises entre 12 et 24 m de large pour permettre une gestion par bande de 3 à 6 m, situées en partie le long des chemins et en partie au sein des parcelles (éviter les 'couloirs de prédation').	X		X		X
Infrastructure set	IEP1	Mise en place d'une signalisation adéquate des itinéraires de chantier.	X		X	X	X
	IEP2	Réalisation d'un état des lieux des voiries empruntées par le charroi lourd et exceptionnel au début et à la fin des travaux. Réparation des éventuels dégâts occasionnés aux frais du demandeur.	X		X	X	X

Domaine	Mesure		Phase		Responsabilité mise en œuvre		
			Réalisation	Exploitation	Demandeur	Communes	Autorités régionales
Envi. sonore		Néant					
Santé/sécurité	SS1	Désignation d'un coordinateur sécurité-santé agréé de niveau 1 conformément aux arrêtés Royaux du 25 janvier 2001 et du 19 janvier 2005.	X		X		
	SS2	Implantation du câblage électrique selon une disposition des phases en trèfle serrée.	X		X		
	SS3	Respect du 'seuil épidémiologique' en matière de champ magnétique, par le maintien d'une distance horizontale de 1,5 m entre la projection verticale de l'axe du câblage et les habitations.	X		X		
	SS4	Maintien d'une distance minimale de 5 m entre les boîtes de jonction du câblage et les habitations.	X		X		
	SS5	Occultation des feux 'W' rouges vers le bas et de limitation de leur intensité lumineuse aux exigences stipulées dans la circulaire GDF-03 (balisage de nuit).	X		X		
	SS6	Synchronisation des balisages lumineux, de jour comme de nuit, des éoliennes projetées.	X		X		
	SS7	Démanteler l'ensemble du parc éolien au terme de l'exploitation : démontage des éoliennes, retrait des fondations jusqu' à 1,5 m de profondeur, retrait des câbles électriques en milieu agricole.			X		X
	SS8	Constituer une garantie bancaire de 80 000 € par éolienne au profit du Service Public de Wallonie pour garantir le démontage des éoliennes en cas de faillite.			X		X

ANNEXE A

AVIS PRÉALABLES DES AUTORITÉS AÉRONAUTIQUES

ET DE L'IBPT

ANNEXE B

AVIS PRÉALABLE DU SERVICE ARCHÉOLOGIE ET DE

LA DIRECTION DE L'URBANISME ET DE

L'ARCHITECTURE DE LA DGO4

ANNEXE C

AVIS PRÉALABLE DE LA CELLULE SOL, SOUS-SOL DE LA DG03 ET APPROCHE GÉOCENTRIQUE

ANNEXE D

PROCÈS-VERBAL DE LA RÉUNION D'INFORMATION ET COURRIERS DES RIVERAINS

ANNEXE E

COURBES D'ÉMISSION ACOUSTIQUE DES ÉOLIENNES

CONSIDÉRÉES

ANNEXE F

SYNTHÈSE DES CONNAISSANCES DE L'IMPACT DES

ÉOLIENNES SUR LES OISEAUX ET LES CHAUVES-

SOURIS

ANNEXE G

DESCRIPTION DES SITES D'INTERET BIOLOGIQUE

ANNEXE H

AVIS PREALABLE DU DNF ET CAHIER DES CHARGES DU DEMNA SUR LES MESURES DE COMPENSATION

ANNEXE I

INVENTAIRE DES ESPECES D'OISEAUX ET CHAUVES- SOURIS REPERTORIEES LORS DES RELEVES

ANNEXE J

INVENTAIRE DES ELEMENTS D'INTERET PAYSAGER DE

L'ADESA