

Projet de Parc éolien de HOMBLEUX

Communes de HOMBLEUX - Département de la SOMME

Dossier de demande d'autorisation environnementale

RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

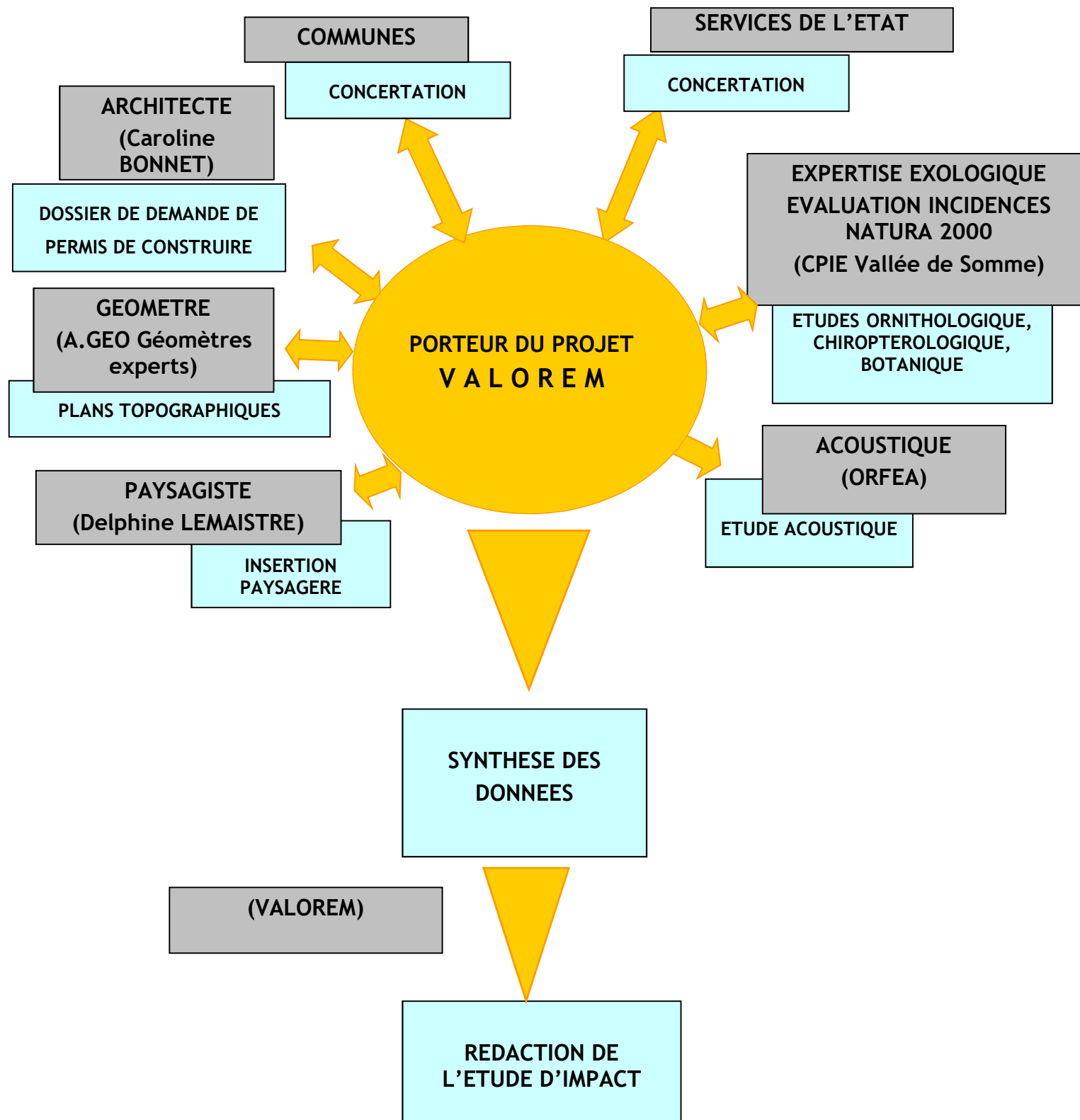


VALOREM est certifié ISO 9001:2008 et ISO 14001:2004 pour les activités suivantes : prospection, études, développement, achats, financement, construction, vente et exploitation de projets et de centrales de production d'énergies renouvelables

Version	Date	Rédaction	Validation	Commentaires
V0	Décembre 2016	Emmanuel DELFOSSE	Delphine ROSSIGNOL	Dépôt initial
V1	Septembre 2017	Emmanuel DELFOSSE	Delphine ROSSIGNOL	Mise à jour suite aux demandes de compléments

« Chacun a le droit de vivre dans un environnement équilibré et favorable à sa santé »
« Toute personne a le devoir de prendre part à la préservation et à l'amélioration de l'environnement »

*Articles 1 et 2 de la Charte de l'environnement,
votée en première lecture au Parlement en juin 2004, adoptée le 28 février 2005 et adossée à la Constitution française*



Un parc éolien étudié en concertation et inscrit dans un cadre réglementaire précis

La société VALOREM, bureau d'études spécialisé dans le développement de projets d'énergies renouvelables, a élaboré le projet de parc éolien de Hombleux sur les communes de Hombleux, Voyennes et Rouy-le-Petit, situées dans le département de la Somme (80).

De mai 2014 à octobre 2016, des rencontres d'information et d'échanges avec les communes, les propriétaires et exploitants du site ont eu lieu.

A l'issue d'un travail de concertation auprès des élus, des associations et des propriétaires, puis des services de l'Etat et des experts en environnement, la société VALOREM s'est engagée dans l'analyse détaillée du projet.

L'étude d'impact est le document qui synthétise le mieux l'ensemble des études. Elle a pour but l'évaluation de l'état initial du site, celle des enjeux liés au projet, la préconisation de mesures de réduction d'impact, la justification et la description du projet retenu, et l'analyse des impacts positifs et négatifs du projet. Par ailleurs, elle participe à la concertation et sert de base à l'organisation de l'enquête publique.

L'étude d'impact, pièce obligatoire du dossier réglementaire, s'appuie sur le Code de l'environnement qui encadre parfaitement la démarche administrative des porteurs de projets. Elle est réalisée par une équipe pluridisciplinaire composée d'experts indépendants : naturalistes, paysagistes, acousticiens, architectes et géomètres.

L'étude d'impact s'organise en 7 parties, à savoir :

- Présentation générale du projet et de son contexte,
- Analyse de l'état initial du site et de son environnement,
- Raisons du choix du projet,
- Analyse des impacts du projet sur l'environnement et la santé,
- Mesures prévues pour réduire les impacts et accompagner le projet,
- Remise en état du site,
- Analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet.

A ce document central et détaillé s'ajoute le résumé non technique, élaboré pour faciliter la prise de connaissance du projet par le public.



Exemple d'éolienne

L'énergie éolienne : une énergie durable

L'énergie mécanique du vent est l'une des plus anciennes énergies utilisées par l'Homme, après le feu, la biomasse et l'eau. Elle est issue de la transformation de l'énergie du soleil au contact de l'atmosphère attachée à la terre en rotation perpétuelle autour de son axe. Le risque d'épuisement de cette ressource est nul, à l'échelle humaine.

L'Homme a inventé les bateaux pour se déplacer, les voiles pour aller plus vite, plus loin en économisant ses forces. Il a inventé les moulins à vent qu'il utilise depuis des milliers d'années et a amélioré sans cesse. L'Homme utilise l'énergie éolienne depuis près de 10 000 ans.

Les aérogénérateurs ont été inventés à la fin du XIX^{ème} siècle, grâce à la découverte de l'électricité et des premiers alternateurs. Ils ont rencontré un développement difficile au cours du XX^{ème} siècle dans un marché dominé par l'exploitation des ressources fossiles : charbon, pétrole, gaz naturel, atome ...

Cependant, le réchauffement climatique, l'épuisement des ressources, les pollutions ont un impact sur notre environnement qui s'aggrave d'année en année.

L'essor de nouvelles technologies à la fin du XX^{ème} siècle a permis d'améliorer considérablement le fonctionnement des éoliennes. Elles connaissent aujourd'hui un véritable développement dans le monde et tout particulièrement en Europe. L'attraction qu'elles suscitent provient des qualités dont elles disposent. Elles produisent en effet très efficacement de grandes quantités d'énergie électrique, renouvelable, non polluante, sans risques et qui préservent les ressources naturelles.

La France s'est engagée dans un vaste programme de développement des énergies renouvelables en vue de satisfaire 23 % de sa consommation électrique à l'horizon 2020. Ce développement concerne toutes les régions françaises où le gisement éolien est exploitable.

Dans le département de la Somme réside un gisement éolien qui mérite toutes les attentions puisqu'il est économiquement exploitable et que ce territoire est compatible avec l'implantation d'éoliennes.

L'objet de cette étude d'impact est de présenter le site dans son environnement naturel, paysager, physique, humain ... Il s'agit aussi d'expliquer les motifs qui ont conduit à définir la disposition proposée des éoliennes sur le site. Cette étude contient également l'analyse fine des impacts futurs sur l'environnement tout en exposant les méthodes de prédiction. Enfin, si ce projet venait à s'implanter, il est prévu de nombreuses mesures visant à réduire les impacts ainsi qu'un accompagnement très actif pour garantir sa bonne intégration.

Des éoliennes performantes et sûres, produisant une électricité « non polluante » et participant à la protection de l'environnement

Les éoliennes ne sont commercialisées qu'après avoir subi des tests et été approuvées selon des normes très strictes. Les constructeurs ont notamment mis au point des dispositifs permettant d'assurer le fonctionnement du parc éolien en toute sécurité comme le double système de freinage pouvant intervenir successivement en cas de besoin et le système parafoudre. En plus d'une certification officielle, garantie importante de la qualité et de la fiabilité, tout parc éolien fait l'objet d'une maintenance préventive et curative réalisée par du personnel qualifié et habilité.

L'énergie éolienne est une source d'énergie abondante dans notre pays, ce qui renforce notre indépendance énergétique vis-à-vis des pays producteurs de pétrole ou de gaz naturel. L'énergie éolienne est une énergie propre par excellence. En effet, une éolienne n'entraîne pas de pollution des sols (absence de production de suies, de cendres, de déchets), pas de pollution de l'eau (absence de consommation d'eau et de rejet d'effluents dans le milieu aquatique, absence de production de métaux lourds), pas de pollution de l'air (absence d'émissions de gaz à effet de serre, de poussières, de fumées, d'odeurs, de gaz à l'origine de pluies acides).

Par ailleurs, les éoliennes occupent de façon temporaire et limitée les terrains, sur une durée liée à l'exploitation du parc. Elles sont démontées après une vingtaine d'années de fonctionnement sans impact significatif sur les terrains d'accueil qui sont remis en état après démantèlement, en conformité avec la législation française.

A l'issue du démantèlement des machines, les matériaux sont réutilisés ou recyclés, ce qui limite d'une part les déchets issus du parc, et d'autre part l'extraction de matières premières pour la fabrication de nouvelles installations.

Les éoliennes sont des machines qui participent à la protection de l'environnement car elles utilisent une énergie propre et entièrement renouvelable.

Les éoliennes modernes sont conçues avec toutes les nouvelles technologies de pointe pour améliorer leur efficacité. Elles respectent toutes les normes de sécurité exigées.

Les impacts des éoliennes implantées dans des sites bien choisis sont très limités, temporaires et réversibles.

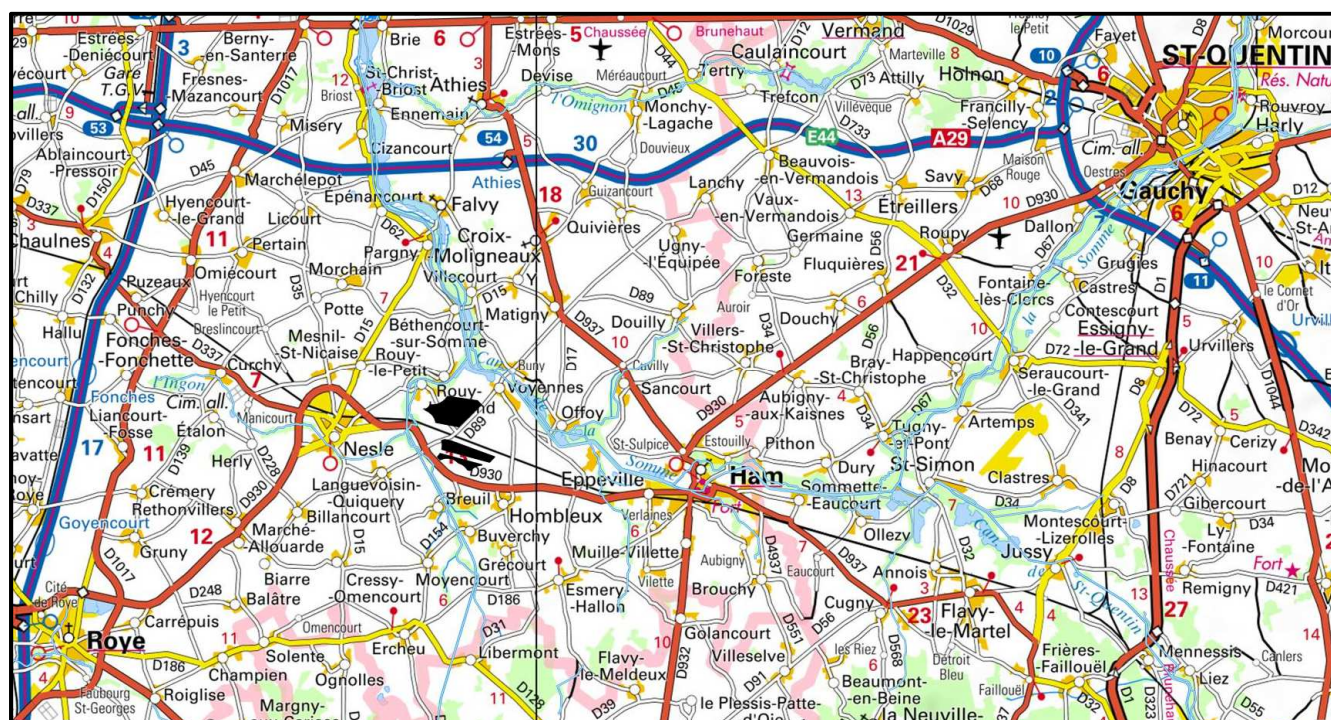


Vue générale d'un parc éolien en plaine (Source : VALOREM)

Un parc éolien qui participe au développement durable des territoires

Le projet se trouve sur la commune de Hombleux, à environ 22 km au sud-ouest de l'agglomération de Saint-Quentin, dans le département de la Somme.

Le site d'étude du parc éolien concerne les communes de Hombleux, Voyennes et Rouy-le-Petit. Les zones potentielles pour l'implantation des éoliennes (ZIP) sont au nombre de trois.



Localisation du projet de parc éolien de Hombleux

4 éoliennes d'une puissance nominale de l'ordre de 2,4 MW constitueront le parc éolien de Hombleux. Ces machines seront constituées d'un mât et d'une nacelle qui supportera le rotor et trois pales. La hauteur maximale atteinte par les pales sera de 150 m par rapport au sol. L'ensemble de ces éoliennes sera raccordé sur un poste de livraison.

Les fondations des éoliennes ainsi que les câbles électriques de raccordement inter-éoliennes et au réseau électrique local seront enterrés. L'installation des machines nécessite la mise en place de plates-formes de montage ainsi que des réaménagements ou création de pistes pour l'accès à chaque machine. Les plates-formes ainsi que la majorité des chemins d'accès seront conservés pendant la phase d'exploitation du parc éolien.

Le montant de l'investissement du parc s'élèvera à environ 17 millions d'euros. Tous les ans, les collectivités concernées recevront le produit de la Contribution Economique Territoriale, selon les modalités prévues par la législation française.

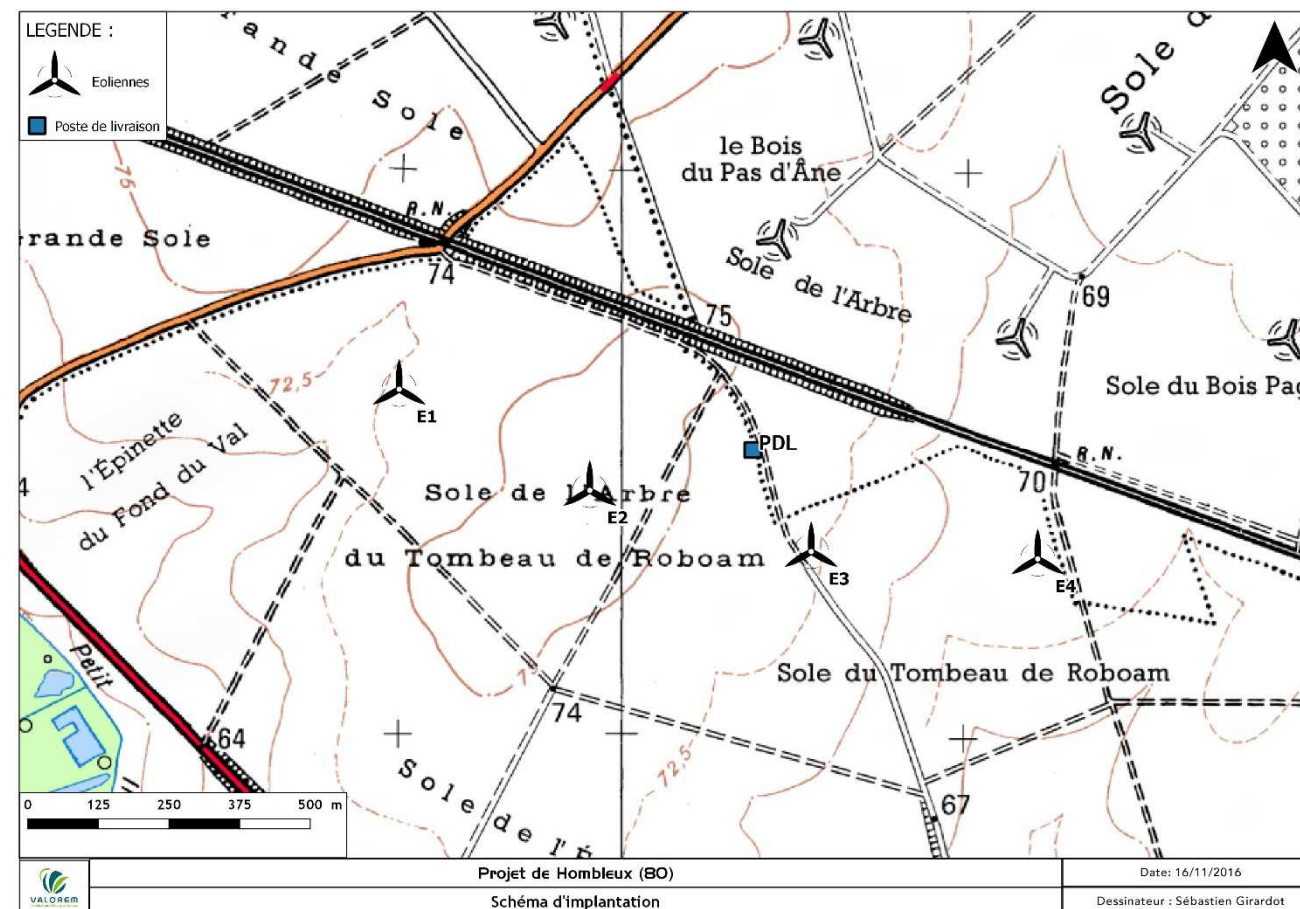


Schéma d'implantation des éoliennes

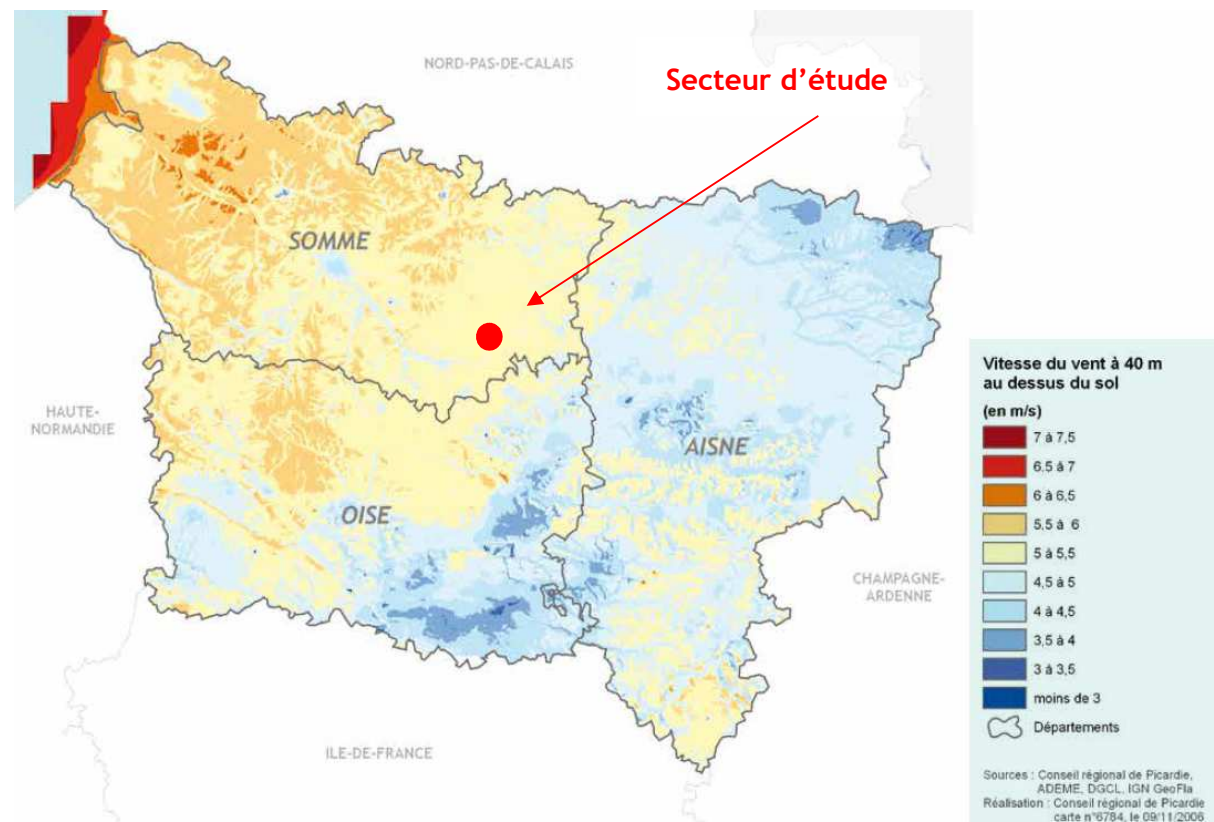
Des vents favorables sur le site

Atlas éolien

La France bénéficie d'un potentiel éolien remarquable. Elle possède en effet le deuxième potentiel éolien en Europe, après celui du Royaume-Uni. Ce potentiel est estimé à 66 TWh sur terre et 90TWh en mer.

Le département de la Somme, bien que ne faisant pas partie des départements français les plus ventés, possèdent un potentiel éolien intéressant avec des vents suffisamment intenses et réguliers pour l'exploitation de l'énergie éolienne.

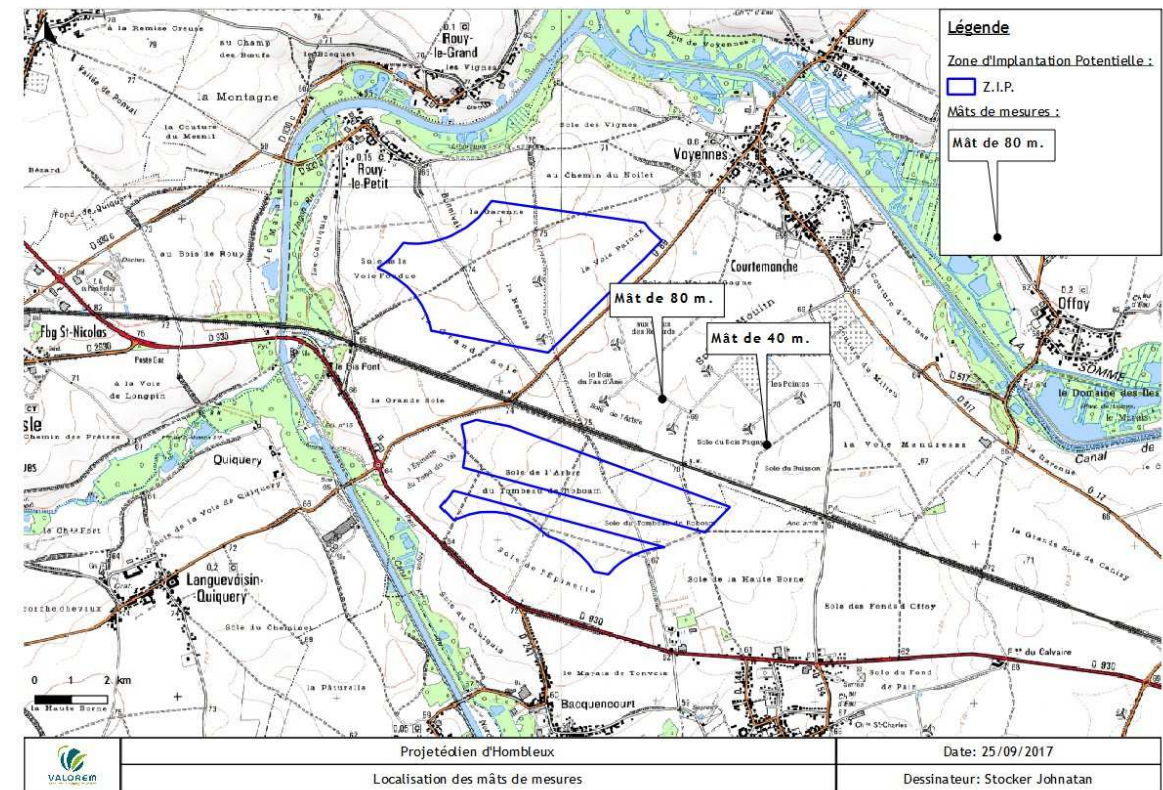
La première estimation de la vitesse des vents s'effectue à l'aide de l'atlas éolien régional. L'atlas éolien régional indique que le secteur retenu dans le cadre du projet bénéficie de conditions favorables au développement de projets éoliens, puisque le potentiel éolien du secteur est vraisemblablement supérieur à 6 m/s à 100m d'altitude.



Gisement éolien régional à 40 m de hauteur (Source : SRCAE)

Campagnes de mesure

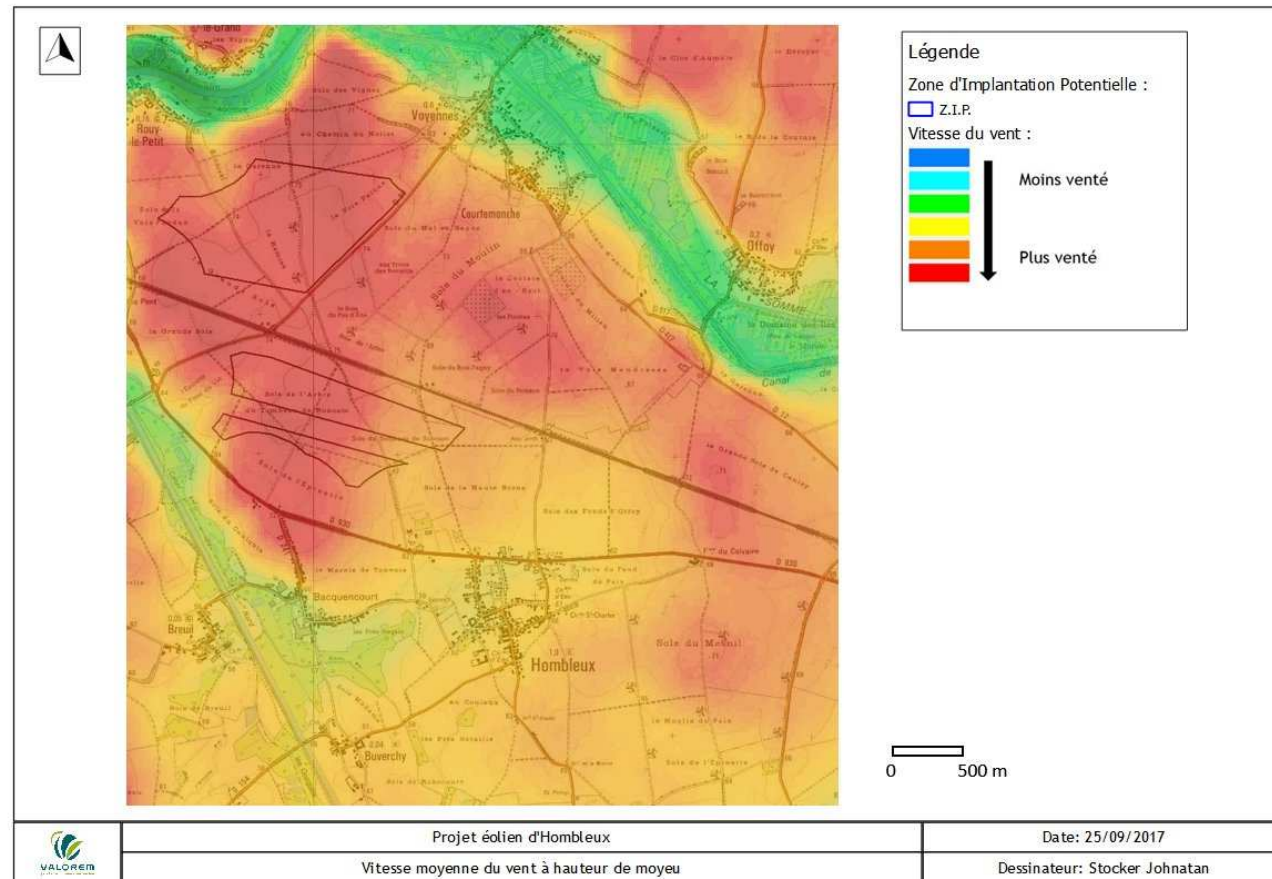
Deux mâts de mesure de 40m et 80m de hauteur ont été installé sur la zone d'étude de septembre 2006 à mars 2010, et de septembre 2008 à janvier 2010, respectivement. Leur instrumentation était constituée de 4 anémomètres et 2 girouettes pour le mât de 40m, et de 6 anémomètres et 2 girouettes pour le mât de 80m. Les données étaient enregistrées toutes les 10 minutes avec un échantillonnage de 2 secondes et suivies à distance par connexion GSM.



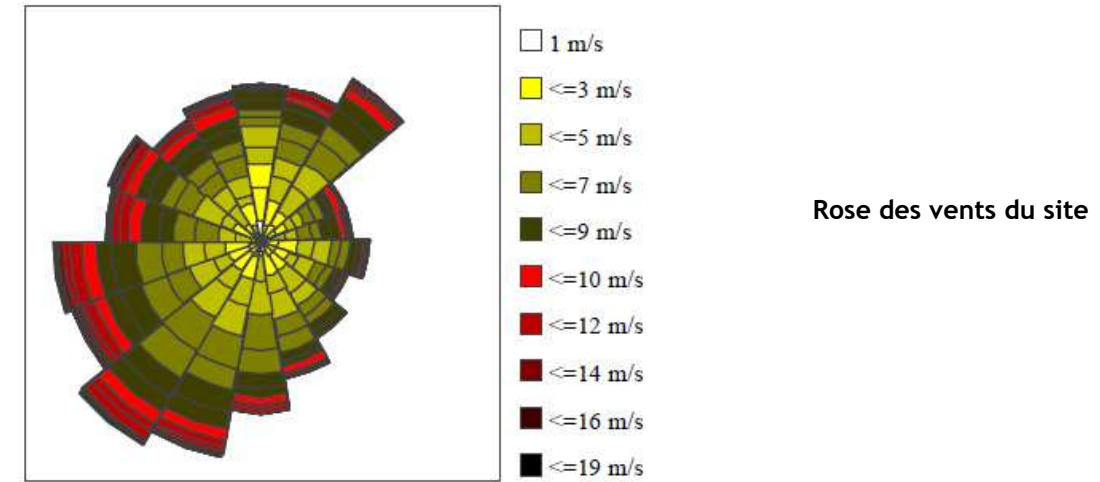
Emplacement du mât de mesure et zone d'implantation potentielle

Gisement présent sur le site

Une analyse des corrélations des données enregistrées par les mâts de mesures (et d'autres mâts de mesures présents dans la région) avec plusieurs stations Météo-France, ainsi que des modélisations numériques d'écoulement, ont permis d'estimer avec une bonne précision le régime des vents présent sur le site.



Comme le montre la rose des vents, les vents montrent une prédominance des secteurs Sud à Ouest et Nord/Nord-Est, qui sont également les plus énergétiques.



La vitesse moyenne à hauteur de moyeu est supérieure à 6 m/s sur l'année, soit plus de 21,5 km/h. La turbulence sur le site est suffisamment faible, située à moins de 10% à hauteur de moyeu, ce qui assure des conditions de fonctionnement optimales pour les éoliennes.

Vitesse moyenne du vent à hauteur de moyeu

La régularité du régime de vent ainsi que son intensité font du site de Hombleux un lieu particulièrement adapté à la transformation de l'énergie éolienne en électricité.

Une solution de raccordement

Selon les objectifs fixés par le SRCAE pour la région Picardie, le S3RENr élaboré par RTE en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité établit la capacité d'accueil par poste source pour le raccordement des énergies renouvelables.

A date de rédaction de l'étude, le S3RENr région Picardie est en cours de révision par RTE. En effet depuis le 05 novembre 2015 le S3RENr Picardie ne dispose plus d'aucune capacité d'accueil sur le réseau public au titre. Par ailleurs, la fusion des régions Picardie et Nord Pas-de-Calais entraîne dans le même temps une fusion des S3RENr des deux régions. Rte étudie et proposera différentes solutions pour le renforcement du réseau et la création de nouvelles capacités d'accueil pour les projets Enr des deux régions. Néanmoins, le maître d'ouvrage du projet d'Hombleux a su anticiper cette situation et réserver une capacité d'accueil avant la saturation et la révision du S3RENr.

Comme le stipule les articles R321-10 à R321-21 du Code de l'Energie, les gestionnaires des réseaux publics doivent proposer la solution de raccordement sur le poste le plus proche disposant d'une capacité réservée suffisante pour satisfaire la puissance de raccordement demandée.

En raison de la diminution rapide des capacités d'accueil réservé au titre du S3RENr, en 2015, et afin de sécuriser un accès au réseau public, le producteur a effectué très tôt une demande de raccordement auprès du gestionnaire de réseau de transport Rte pour anticiper des difficultés de raccordement. Plusieurs études exploratoires ont été demandées en 2014 et 2015 au Rte pour identifier la solution finale. Le producteur a choisi en accord avec Rte un raccordement en antenne sur le poste de Pertain sur le niveau de tension 63 kV.

Le parc éolien sera raccordé par une liaison souterraine privée en 33kV jusqu'au poste privé producteur HTB/HTA d'Hypercourt à proximité du poste de Pertain. Il s'est associé à d'autres producteurs conformément aux dispositions prévues par la réglementation et à la DTR du Gestionnaire de réseau Rte. Le projet est donc en file d'attente et a réservé sa capacité d'accueil.

Constitution électrique du parc éolien :

L'énergie électrique produite par les éoliennes en basse tension, sera élevée en haute tension (HTA) au niveau des éoliennes par un transformateur, pour être ensuite évacuée par un réseau de câbles souterrains connectés au poste de livraison HTB. Ce réseau est appelé réseau inter-éolien.

Le poste de livraison HTB qui collecte l'énergie produite par le parc éolien sert d'interface entre le réseau privée et le réseau public de transport. Ce poste électrique comporte les différents équipements nécessaires au fonctionnement du parc éolien notamment le système de contrôle commande, le compteur, les dispositifs de protection, etc....



Travaux de raccordement au réseau local (Source : VALOREM)

Une prise en compte des enjeux paysagers à différentes échelles pour un projet adapté au paysage d'accueil

Les objectifs de l'analyse paysagère

Cette étude a été réalisée par Delphine Lemaitre, architecte-paysagiste, pour le compte de la société Valorem. Les objectifs de cette étude ont été d'identifier les composantes du territoire, de préciser ses caractéristiques et de comprendre son évolution afin de définir les enjeux à prendre en compte dans un projet d'aménagement éolien. Les éoliennes par leur gabarit et leur identité deviennent une composante incontournable du territoire. Il s'agit donc de donner du sens à un projet d'une telle envergure en rendant le plus évident possible son rapport au site. L'analyse de l'état initial a permis d'identifier et de qualifier les enjeux du paysage concerné par le projet éolien.

Etat initial

Un vaste plateau agricole, des coteaux au sud et de nombreux cours d'eau :

Le projet éolien d'Hombleux s'insère dans une partie de la Picardie caractérisée par de vastes plateaux agricoles qui ondulent légèrement et qui offrent quelques très belles percées visuelles sur le grand paysage. Ainsi l'ensemble des portions ouest et est de l'aire d'étude se compose d'un plateau régulier et, principalement, agricole. Ces deux secteurs de plateau sont bordés au sud-est par l'amorce des Monts du Noyonnais. Cette bande de relief, en point haut, domine l'ensemble des paysages situés plus au nord et constitue ainsi une véritable rupture physique sur laquelle le regard s'arrête. Le contraste est important entre le caractère relativement linéaire des secteurs de plateaux et la forte déclivité de l'amorce des Monts du Noyonnais.

Le paysage et le relief sont également marqués par un réseau hydrologique très important avec comme élément structurant la Vallée de la Somme qui traverse le plateau selon un axe est-ouest dans un premier temps avant de marquer un coude au niveau de Ham, et de filer vers le nord. Cette vallée s'accompagne d'un cortège d'étangs et de points d'eau qui lui donne un caractère bucolique et qui participe à sa reconnaissance en tant que patrimoine écologique de première importance.

La Vallée de la Somme s'accompagne d'un réseau important de vallées affluentes à l'instar de la Vallée de l'Omigon qui évolue selon un axe est-ouest au nord-est de l'aire d'étude, ou encore la Vallée de l'Ingon qui évolue parallèlement à la Vallée de l'Omigon, mais à l'ouest de la Somme. Ces deux vallées, relativement étroites et linéaires, présentent ainsi des caractéristiques similaires.



Le Canal de la Somme s'accompagne d'une végétation épaisse qui isole la voie d'eau du plateau qu'elle traverse

Des boisements spécifiques et localisés :

L'aire d'étude se caractérise par l'absence de grands boisements structurants. Seul l'extrême sud-est de celle-ci, qui correspond aux reliefs de l'amorce des Monts du Noyonnais, est investi par une végétation dense. À l'exception de ce secteur très localisé, l'essentiel des masses végétales se concentre dans les vallées et le long des canaux situés principalement au nord et à l'est de l'aire d'étude. Tous les cours d'eau sont accompagnés de ripisylves ; composées principalement de peupleraies. Ces secteurs boisés contrastent avec le plateau agricole par la densité de la végétation et le foisonnement qu'ils génèrent. En effet, si le plateau agricole se caractérise par de rares bosquets, quelques alignements d'arbres le long des routes et l'absence de haies, les fonds de vallée se distinguent par une végétation variée qui investit les moindres parcelles libres.

L'ouest de l'aire d'étude, correspondant au plateau agricole, est nettement moins végétalisée que l'amorce des Monts du Noyonnais où les zones de vallées sont ponctuées d'une trame paysagère spécifique. À l'exception des quelques bosquets qui ponctuent le parcellaire agricole, l'essentiel de la végétation accompagne les structures urbaines et les routes. La densité de la végétation crée un masque à l'arrière duquel se cachent les villes et les villages.



Vue sur la ripisylve qui accompagne la vallée de la Somme

Une urbanisation répartie uniformément sur l'ensemble du territoire :

L'occupation humaine est disséminée sur l'ensemble du territoire sans préférence géographique particulière. L'essentiel de l'urbanisation se compose de deux typologies distinctes avec les villes et les villages qui ponctuent le plateau agricole ou accompagnent les cours d'eau.

La typologie urbaine des villes concerne Ham, Nesle et Roye. Ces trois villes concentrent l'essentiel de la population et constituent un bassin d'emploi important. Ces villes présentent la particularité de ne pas offrir de vision de leur centre urbain ancien, masqué par de nombreux équipements industriels et autres infrastructures qui se sont développés en périphérie. Seuls les clochers émergents témoignent de l'existence d'un cœur de ville et constituent des repères importants.

La typologie plus rurale de villages « bourg ou rue » est présente tant dans les vallées que sur le plateau. Les villages du plateau sont caractérisés par une structure spécifique : les courtils. Il s'agit d'une ceinture verte végétale qui tend à disparaître, ouvrant progressivement les villages sur les terres agricoles. Le système du courtil est alors renforcé par la végétation qui accompagne la vallée (ripisylve). Les villages implantés dans les vallées bénéficient de la proximité de l'eau. En règle générale, les constructions sont implantées soit sur une rive soit sur l'autre. Rares sont les villages qui s'étendent de part et d'autre du cours d'eau.



L'horizon de ce plateau agricole s'habille d'une alternance de constructions et de végétation



Le village de Voyennes s'est organisé au carrefour de la RD 417 qui longe le fond de vallée et la RD 89 qui traverse perpendiculairement pour relier les deux plateaux agricoles.

Un réseau routier dense qui offre une très bonne lecture de la diversité des paysages :

Le réseau routier est constitué de départementales et de routes communales. L'ensemble de ces axes peut être différencié en fonction de sa fréquentation, mais également de son orientation vis-à-vis de la zone d'implantation potentielle. Seules les D 49 et D 930 traversent le plateau central passant ainsi à proximité de la zone d'implantation potentielle. Sur cette séquence, les deux routes offrent des panoramas étendus dont l'horizon est souvent habillé par la frondaison des boisements de la vallée, mais également par l'urbanisation de Nesle à l'ouest et Ham à l'est. Les autres départementales offrent de la même manière une très bonne vision de la diversité des paysages sans pour autant longer la zone d'implantation potentielle.

Le réseau routier est renforcé par la ligne de chemin de fer qui traverse la zone d'implantation potentielle d'est en ouest. Sur cette séquence, la ligne circule ponctuellement sur un remblai offrant des panoramas larges sur le paysage.



La petite route qui traverse la zone d'implantation potentielle offre des vues dégagées et agricoles

Synthèse de l'état initial

Le projet éolien d'Hombleux s'intègre dans un paysage en majorité ouvert et déjà concerné par la présence d'éoliennes.

Le paysage alterne entre vallées verdoyantes, campagne d'open field souvent ponctuée d'éoliennes et secteurs d'urbanisation au caractère industriel encore présent et actif. Ce dernier est accentué par la présence de lignes à haute tension (qui traversent le plateau et les vallées à l'est et à l'ouest du site), celle d'infrastructures routières, ferrées et navigables (les canaux, les écluses) et la présence de parcs éoliens image contemporaine du développement industriel durable. Le projet éolien, par son échelle assimilable à celle des usines de Ham et de Nesle, et par sa vocation à produire de l'énergie propre, deviendra une infrastructure supplémentaire et trouvera une place cohérente dans les dynamiques d'évolution du paysage, liées à l'exploitation des ressources et le respect des espaces « naturels » (la Somme, les vallées secondaires...)

À l'exception des zones de vallées, tout ici favorise la perception du grand territoire : l'étendue des parcelles agricoles, la rareté des haies et alignements d'arbres, et les reliefs qui offrent la possibilité de percevoir les paysages très éloignés.

Des éoliennes peu bruyantes et implantées à plus de 500 mètres des habitations les plus proches

Les parcs éoliens sont soumis aux prescriptions de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

Concernant l'acoustique, les émissions sonores émises par l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée (habitations), d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :

Niveau de bruit ambiant (incluant le bruit de l'installation)	Émergence admissible pour la période allant de 7h à 22h	Émergence admissible pour la période allant de 22h à 7h
Supérieur à 35 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

En outre, le niveau de bruit maximal est fixé à 70 dB (A) pour la période diurne et 60 dB (A) pour la période nocturne. Ce niveau de bruit est mesuré en n'importe quel point du périmètre de mesure du bruit défini comme le plus petit polygone situé à 1,2 fois la hauteur totale des éoliennes.

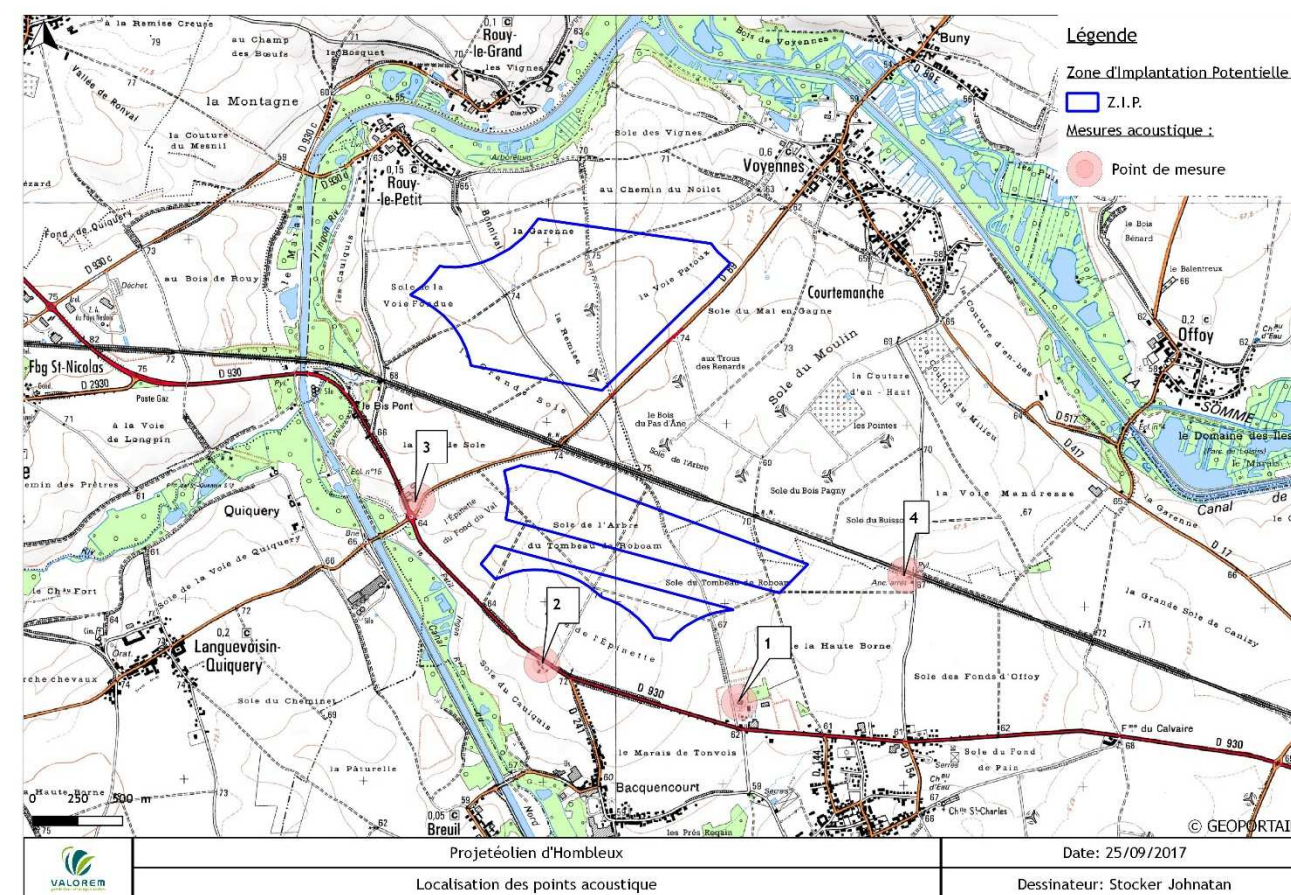
Dans le cadre de l'étude d'impact du projet, une étude acoustique a été réalisée pour estimer les émergences du parc éolien de Hombleux. Cette mission a été confiée au bureau d'étude expert ORFEA Acoustique, spécialisé dans le domaine du bruit et de l'environnement.

Les mesures ont été effectuées du 3 au 10 novembre 2015.

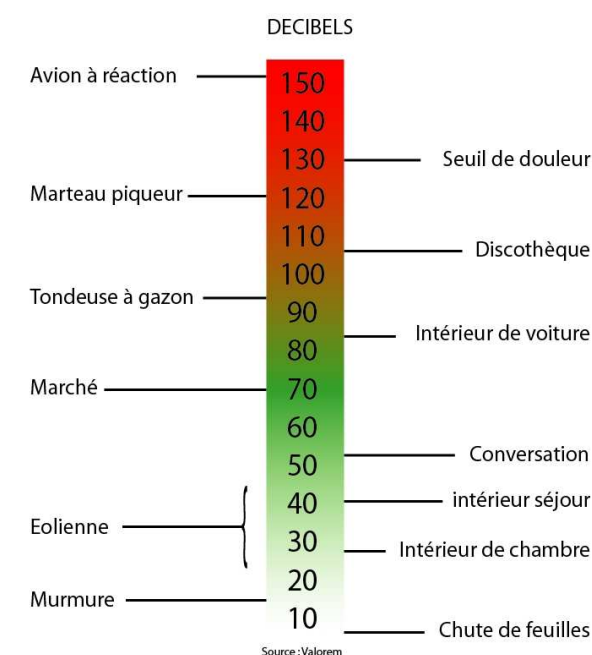
Le bruit résiduel variant avec la vitesse du vent, des corrélations sont établies entre les mesures acoustiques et les mesures de vent effectuées conjointement sur la zone d'implantation potentielle, permettant ainsi d'exprimer les niveaux de bruits résiduels en fonction de la vitesse du vent.

Les classes de vitesses de vent de calcul des émergences permettant de couvrir la plage de fonctionnement acoustique des futures éoliennes, vont de 3 à 9 m/s à la hauteur normalisée de 10 m. Les niveaux de bruit résiduel seront donc exprimés pour chacune d'elles. L'analyse a été réalisée selon la dernière version du projet de norme NF S 31-114 pour caractériser les niveaux de bruit résiduel en chaque point de contrôle, pour chaque période de la journée (diurne et nocturne). Ce sont les groupes d'habitations les plus proches du projet dans toutes les directions qui ont été pris en compte pour le calcul des émergences du projet.

Le bureau d'Etude expert en acoustique ORFEA Acoustique a réalisé le constat sonore de l'état initial du site au droit des groupes d'habitations les plus proches. Les niveaux sont globalement compris entre 32 et 40 dB(A) la nuit et entre 40 et 56 dB(A) le jour, pour des vents compris entre 3 et 9 m/s à 10 m de hauteur.



Localisation des points de mesure



Echelle des niveaux sonores de bruits usuels, en dB(A)

Un parc éolien qui prend en compte les enjeux sur les espèces animales et végétales

Le projet se situe en dehors des zones d'inventaires, de gestion ou de protection du patrimoine naturel. Les zones répertoriées les plus proches concernent essentiellement des vallées, marais, coteaux calcaires et boisements sans rapport avec les milieux du site d'implantation du projet éolien (parcelles cultivées).

Des inventaires de terrain sur la faune et la flore ont été réalisés par le CPIE vallée de Somme sur une année complète. Ils ont permis d'inventorier les habitats, la flore et la faune présente sur le site d'implantation des éoliennes afin d'identifier les éventuels enjeux liés à la biodiversité.

Les habitats du site sont principalement constitués de parcelles agricoles cultivées ouvertes présentant peu d'intérêt pour la biodiversité. Plusieurs habitats liés à la présence de vallées humides bordant le site à l'est et à l'ouest présentent toutefois des enjeux de conservation : boisements humides et friches plus ou moins sèches. Ces habitats ne seront pas impactés par le projet.



Parcelles agricoles ouvertes du site

L'étude des oiseaux a permis d'observer une migration classique en termes d'effectifs et d'espèces rencontrées pour un site de plaine de la région des Hauts-de-France. Des couloirs de migration de l'avifaune existent de part et d'autre du projet (vallées humides et leurs abords), mais les flux sont particulièrement bien canalisés et définis. Des espèces patrimoniales ont été identifiées mais elles n'induisent pas d'enjeu notable, du fait de leur sensibilité ou effectifs faibles, dans le cadre du projet. Les enjeux liés à la migration des oiseaux sont donc globalement faibles comparés à ceux observables sur la vallée de la Somme.

En hiver les oiseaux présents sur ce site de parcelles agricoles cultivées n'induisent pas d'enjeux particuliers pour l'implantation d'éoliennes. Il s'agit globalement du cortège d'espèce classique pour ce type de milieu avec la présence ponctuelle de quelques individus d'espèces patrimoniales (Pluvier doré notamment). Les effectifs sont toutefois anecdotiques sur le site. Des espèces liées aux zones en eaux ont été

observées au niveau des deux vallées humides en marge du site (grèbes, hérons, cormorans). Ces vallées et les milieux associés sont éloignés des éoliennes envisagées et celles-ci n'auront aucune incidence sur la présence de ces espèces.

En période de nidification, la grande majorité des espèces a été observée à proximité des zones boisées relictuelles, des secteurs de haies dégradées ou de friches agricoles. Les éoliennes sont éloignées de ces milieux et n'auront donc pas d'incidence sur ces espèces. Plusieurs espèces patrimoniales sont susceptibles de nicher sur les parcelles agricoles du site : les Bruants jaune et proyer, la Linotte mélodieuse et la Fauvette grisette. Les zones de présence de ces espèces ont été prises en compte dans la conception même du projet. Notons également la présence très ponctuelle du Busard Saint-Martin, celui-ci n'ayant pas été contacté en reproduction sur le site, et du Vanneau huppé, dont des individus probablement non reproducteurs, ont été observés à plus de 3,5 km au nord de la zone d'implantation.



Vanneau huppé et Bruant jaune (photographie CPIE vallée de Somme)

Les inventaires réalisés sur les chauves-souris ont permis d'identifier 10 espèces sur le site. Les boisements des vallées humides et les haies bordant la voie ferrée traversant la zone d'étude constituent les principaux lieux de chasse et de déplacement pour ces espèces. Les parcelles cultivées présentent à contrario assez peu d'intérêt. Les éoliennes dont implantées au droit de parcelles cultivées ouvertes et respectent une distance de plus de 250 m d'éloignement vis-à-vis des secteurs attractifs, elles n'engendreront donc pas d'incidences notables sur les chauves-souris.

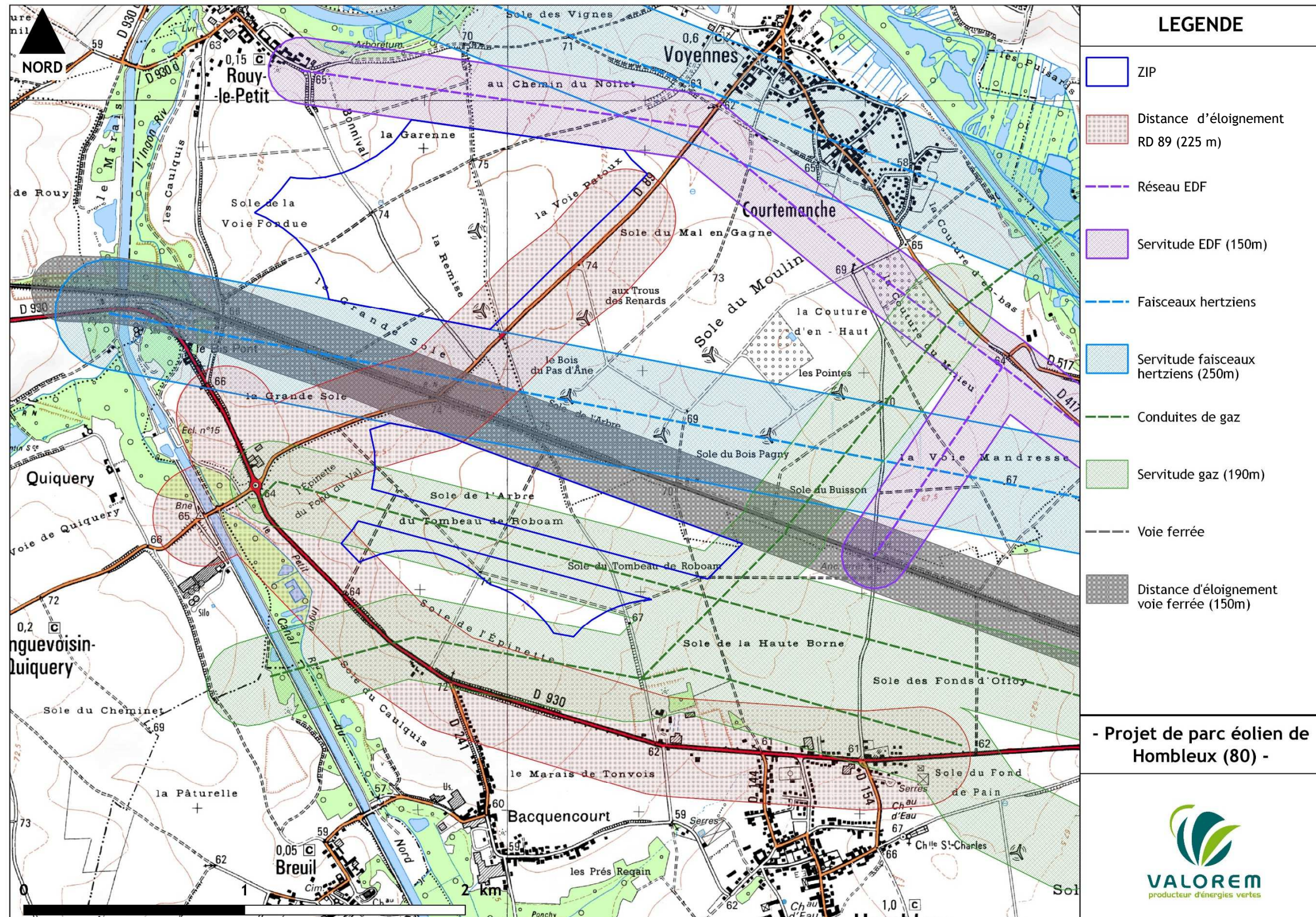
Une étude d'évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000 a été réalisée. Au regard de l'éloignement de ces sites et de l'absence de connexion écologique avec la zone d'implantation du projet, celui-ci n'aura aucune incidence sur les sites Natura 2000.

Des contraintes réduites prises en compte dans la conception du projet

L'environnement général du site est très favorable au projet :

- Le secteur d'étude n'est concerné par aucun risque naturel, ni technologique majeur.
- La régularité du régime de vent ainsi que son intensité font du site un lieu bien adapté à la transformation de l'énergie éolienne en électricité.
- Le patrimoine culturel (monuments historiques) et naturel du secteur, qui peut attirer du tourisme de proximité, n'est pas incompatible avec la présence d'un parc éolien.
- Le site d'étude est localisé sur des parcelles agricoles.
- La présence d'installations de radiocommunication au droit de l'aire d'étude immédiate a été prise en compte lors de la définition de la Zone d'Implantation Potentielle.
- L'Aviation Civile et l'Armée de l'Air ont émis des avis favorables, sous réserve de prévoir un balisage diurne et nocturne et de respecter le faisceau hertzien de l'Armée de l'Air (avec une bande de servitude associée et le plafond aérien de la zone LF-R 149 E du réseau très basse altitude de la Défense hauteur des éoliennes = 150 mètres maximum).
- Pas de présence d'une ligne électrique aérienne pour laquelle le gestionnaire (RTE) préconise une distance d'éloignement.
- Les éoliennes sont éloignées de 190m de la conduite de gaz exploitée par GRT Gaz. Cette distance d'éloignement a été définie avec le gestionnaire du réseau.
- Il n'existe pas de contrainte réglementaire limitant l'utilisation des sols au droit des implantations projetées.
- Par principe de précaution, une distance minimale de 150m a été respectée à la voie de chemin de fer Amiens - Tergnier - Laon - Saint Quentin.
- Aucun site archéologique n'est recensé à proximité de l'aire d'étude immédiate. Cependant, des précautions seront prises sur l'ensemble du projet pour respecter les obligations réglementaires appliquées au titre de l'archéologie préventive.
- Les éoliennes sont éloignées des habitations de plus de 500 mètres pour les plus proches, comme le prévoit la réglementation.
- Le développement du projet s'est déroulé en concertation avec les services de l'Etat, les propriétaires et exploitants, ainsi que la municipalité. Cette dernière a été présente à tous les niveaux en participant à toutes les réunions organisées autour du projet et en étant porteuse, par l'intermédiaire de la Communauté de Communes, de la demande de ZDE sur son territoire afin de voir aboutir le projet de parc éolien.

Synthèse des enjeux et contraintes du site



Un parc éolien justifié par une étude approfondie des variantes d'implantation

Un site favorable

Après analyse territoriale du département, le site de Hombleux s'est avéré être un site particulièrement adapté à l'installation d'éoliennes :

- Le gisement éolien est suffisant et accessible ;
- Le réseau électrique dispose d'une capacité adaptée à la dimension du projet ;
- Il n'existe pas de contrainte environnementale, technique ou réglementaire rédhibitoire ;
- Le nouveau « paysage avec éoliennes » créé maintient sa diversité et sa singularité.

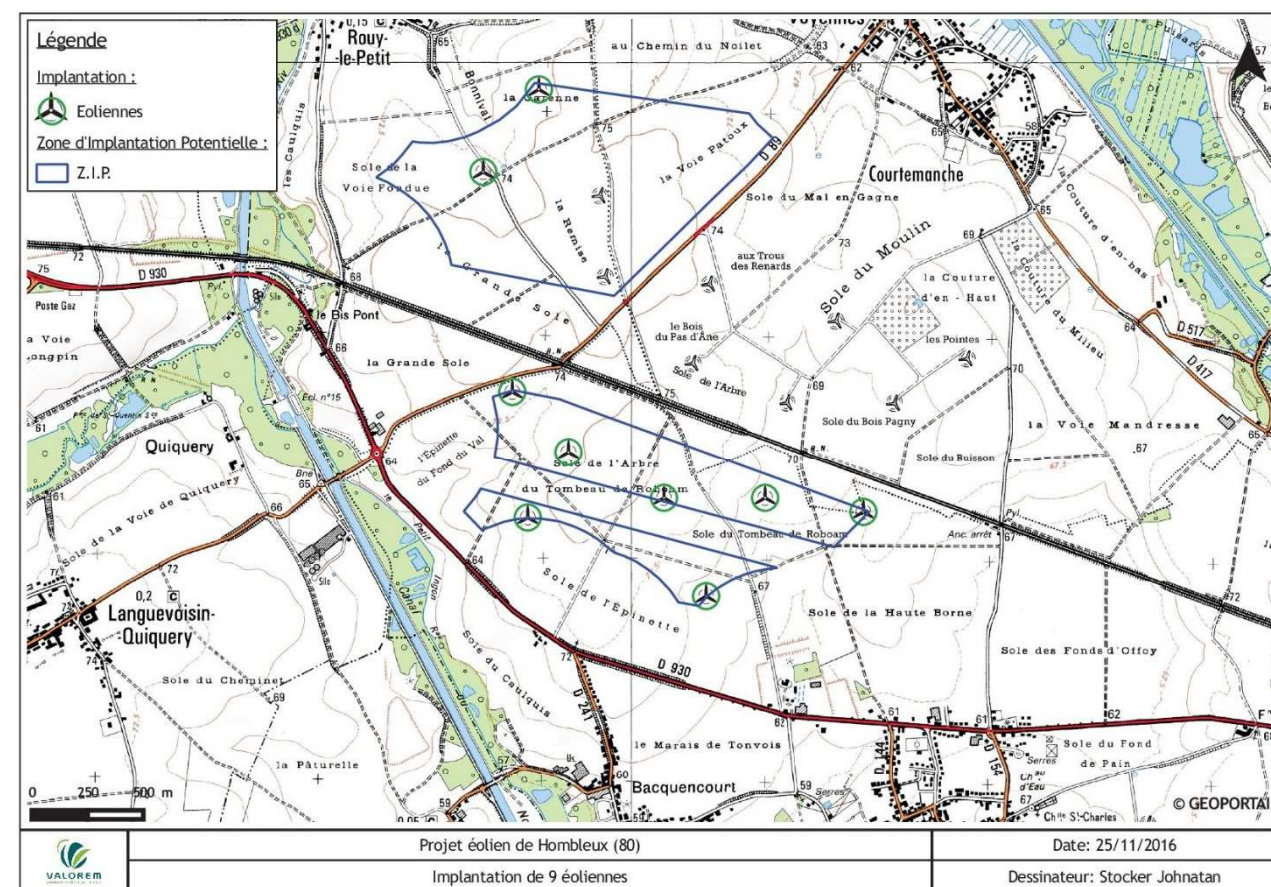
L'élaboration du parti d'aménagement dans une démarche progressive

La phase d'études préalables n'ayant pas révélé de contraintes techniques majeures sur le site, ce sont les volets avifaune, paysage et énergétique qui se sont révélés être les éléments importants de la conception du projet.

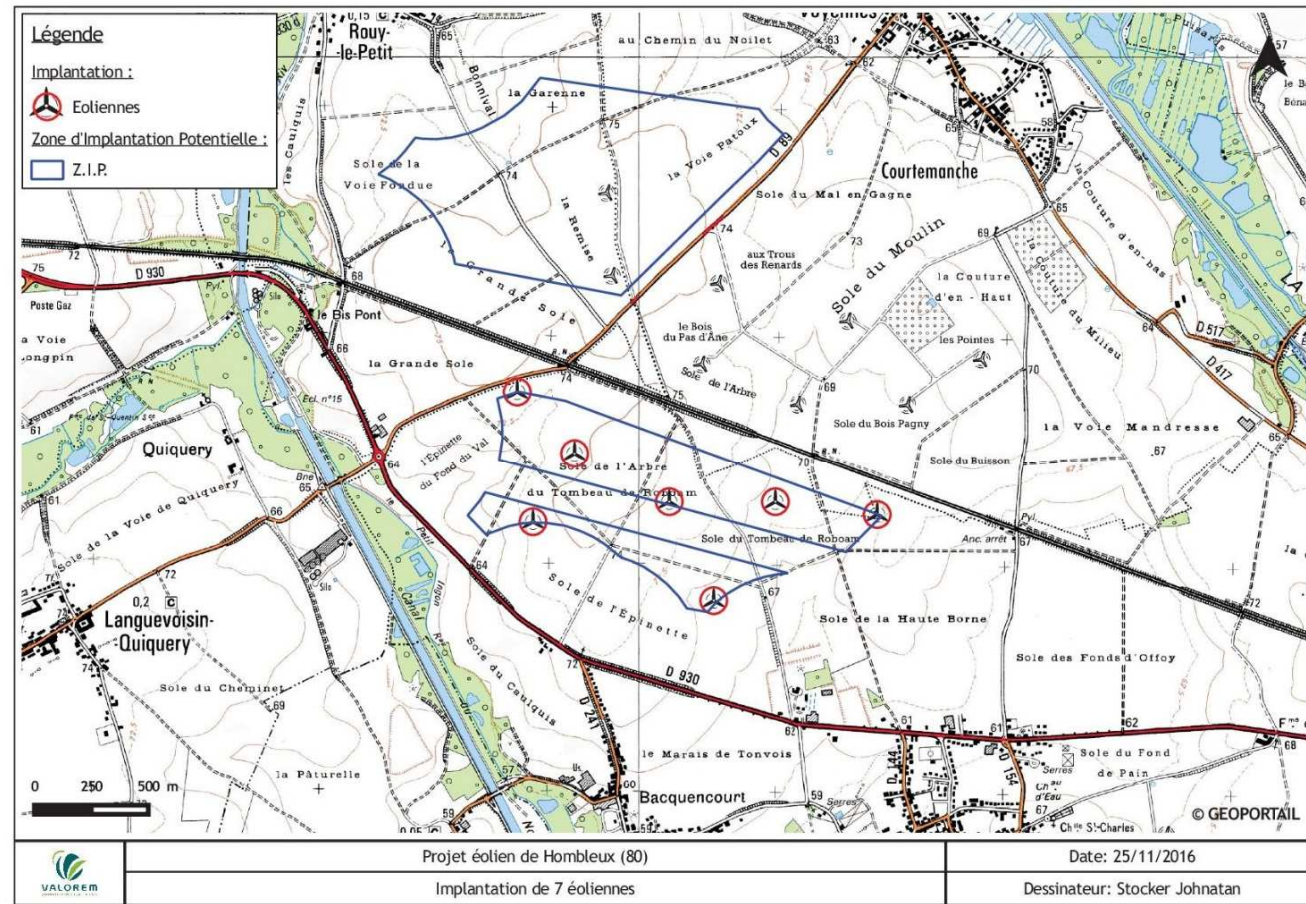
La volonté de VALOREM a été de concevoir un parc éolien respectant les conclusions de chacune des études spécifiques tout en assurant la compatibilité du projet vis-à-vis des servitudes techniques et de tous les autres enjeux environnementaux.

L'étude d'implantation du projet a donc fait intervenir des experts de diverses disciplines : paysage, acoustique, ornithologie, botanique, chiroptère et vent, sous la responsabilité d'un chef de projet. L'objectif était de dégager les enjeux spécifiques du site, de répertorier les contraintes et de définir le positionnement des éoliennes et des postes de livraison dans un souci de large concertation. Plusieurs réunions de coordination avec les différents experts ont permis de confronter les points de vue et de trouver le meilleur consensus d'implantation.

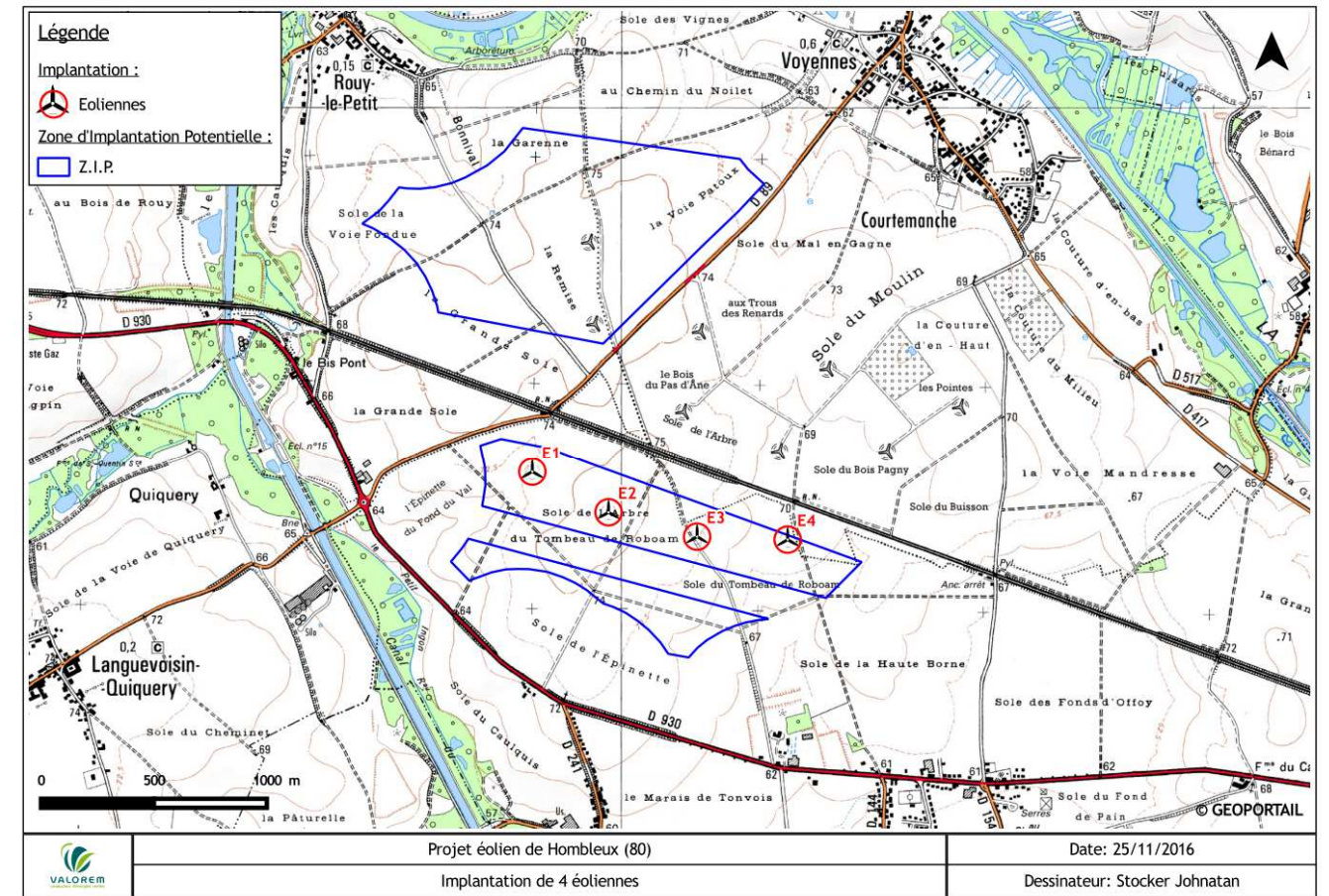
A l'issue de l'analyse de toutes les contraintes et servitudes d'implantation, plusieurs variantes ont été étudiées dont les 3 implantations présentées ci-après. Leur analyse comparative a permis de choisir le meilleur parti d'implantation.



Variante d'implantation n° 1



Variante d'implantation n°2



Variante d'implantation n°3

Analyse des variantes

Analyse paysagère des variantes

Atouts et contraintes de la variante 1 à 9 éoliennes :

- Le nombre important de nouvelles éoliennes génère un risque de saturation visuelle du paysage.
- L'implantation manque de régularité et de cohérence vis à vis du parc déjà existant.
- Il existe un risque, compte tenu du nombre important de nouvelles machines, de générer des vues sur lesquelles le projet manque de cohérence avec de nombreux chevauchements des éoliennes les unes avec les autres.

Atouts et contraintes de la variante 2 à 7 éoliennes :

- Le nombre important de nouvelles éoliennes génère un risque de saturation visuelle du paysage.
- Une implantation qui se concentre au sud de la voie ferrée, limite les risques d'enfermement de l'observateur.
- Le nombre important de nouvelles éoliennes risque de générer un projet qui manque de clarté et de cohérence. Il existe un risque plus important de chevauchement des éoliennes les unes par rapport aux autres.

Atouts et contraintes de la variante 3 à 4 éoliennes :

- Le nombre réduit de nouvelles éoliennes limite de manière importante l'impact visuel du projet sur le paysage.
- Une implantation qui s'inscrit dans la continuité du projet existant.

Un projet régulier et homogène qui facilite la lecture et l'insertion dans le paysage.

C'est la troisième variante qui apparaît la plus harmonieuse et la mieux adaptée au paysage d'accueil

Analyse écologique des variantes

Variante n°1 :

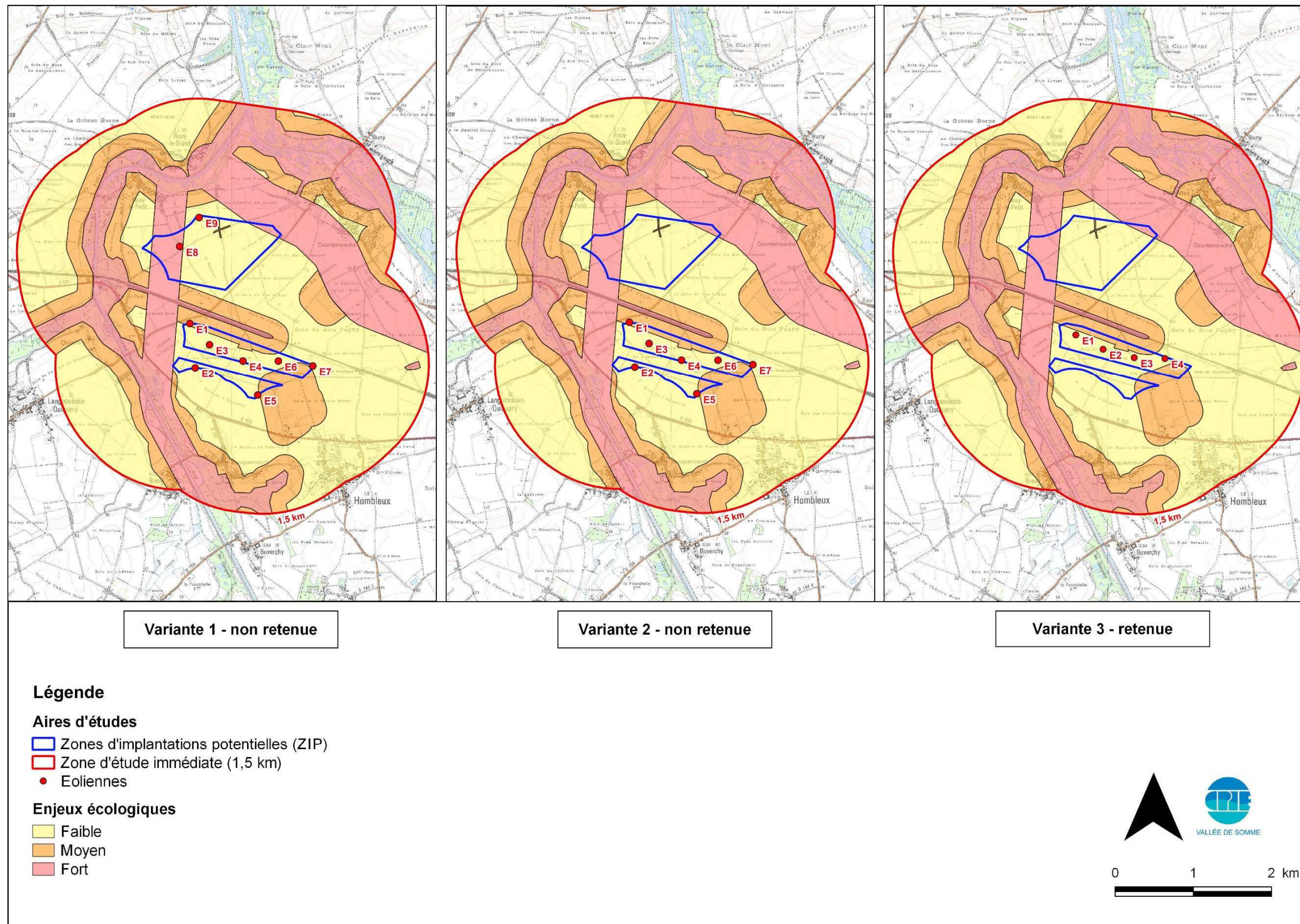
Même si cette implantation respecte les préconisations d'espacement inter-éolien, cette configuration du parc avec 9 machines, ne respecte pas les enjeux écologiques forts et modérés identifiés sur la zone, à savoir un couloir de migration de l'avifaune et une zone tampon de 200 m autour d'un corridor à chauves-souris. Dans ces conditions, cette implantation semble susceptible de générer des impacts importants sur les oiseaux et les chauves-souris. Cette implantation est donc à déconseiller.

Variante n°2

Même si cette implantation respecte les secteurs à enjeux forts, une éolienne se situe en secteur à enjeux écologiques modérés et risque de générer des impacts (mortalité et perte de domaine vital) sur l'avifaune et la chiroptérofaune. Cette implantation est donc déconseillée.

Variante n°3

Cette implantation respecte des espacements inter-éolien suffisants et est à distance des secteurs à enjeux de la zone d'étude. Aucun axe de déplacement ou couloir migratoire ne se situe à proximité immédiate des éoliennes, ce qui tendra à limiter les « effets barrière » et les risques de collisions. Ce parc nous semble donc assez aéré pour ne pas entraver de manière importante les déplacements de la faune volante. De plus, cette variante à faible nombre d'éoliennes limite les perturbations sur les zones de repli hivernal des espèces telles le Pluvier doré. Il semble que cette variante soit la plus compatible avec la préservation des enjeux écologiques sur la zone d'étude. Elle est donc à privilégier.



Variants d'implantations étudiés et variante retenue

Analyse énergétique des variantes

Il s'agit d'évaluer (en considérant trois implantations potentielles et deux types d'éoliennes), la production théorique de trois variantes (1a à 3b) à 150 m de hauteur hors tout.

Variante	1a	1b	2a	2b	3a	3b
Type de turbine	N117	V110	N117	V110	N117	V110
Nombre d'éoliennes	9	9	7	7	4	4
Puissance du parc (MW)	21,6	18	16,8	14	9,6	8
Productible net (GWh/an)	60,2	54,3	46,3	41,8	26,8	24,1
Nombre d'heures à équivalent pleine puissance – NH (h)	2790	3015	2760	2980	2795	3020
Sillage moyen (%)	9,4	8,7	9,8	9,2	6,9	6,7

Analyse énergétique des différentes variantes (source : Valorem, 2016)

Les variantes 1 et 2 à 9 et 7 éoliennes sont les plus productives en raison d'un nombre d'éoliennes supérieur, devant la variante 3 à 4 éoliennes. Toutefois, le nombre d'heures à équivalent pleine puissance est supérieur avec la variante 3 du fait d'une meilleure optimisation (gisement et sillage notamment) pour les deux types d'éoliennes étudiées.

La variante 3 retenue présente donc une production électrique brute plus faible que les variantes 1 et 2 mais montre une amélioration globale des aspects paysagers, environnementaux et acoustiques, ainsi qu'une optimisation énergétique.

Synthèse de l'analyse des variantes

La valeur de chaque variante au regard des précédents thèmes est rappelée dans le tableau suivant avec comme règle 4 niveaux allant du signe ++ pour la variante la plus favorable au signe -- pour la moins favorable.

Variante	Paysage	Faune	Energie
1	--	--	++
2	-	-	+
3	+	+	-

Synthèse de l'analyse des variantes

C'est ainsi qu'au regard du tableau de synthèse de l'analyse des variantes, le choix final d'implantation s'est porté sur la variante 3, qui comporte le moins de nuisances sur l'avifaune et les chiroptères, qui s'insère le mieux dans son paysage d'accueil tout en permettant une bonne production énergétique.

Des impacts limités lors de la construction et l'exploitation du parc éolien

Les impacts visuels du projet

Synthèse des vues

L'analyse photomontages met en évidence le très faible impact visuel du projet. Le nombre très faible d'éoliennes, au nombre de quatre, joue en cette faveur. Sur l'essentiel des vues on peut constater que le nouveau projet ne s'étend que très rarement au-delà du projet existant. L'impact visuel reste limité. Le projet par ailleurs se caractérise par une régularité d'implantation qui est visible sur de très nombreux points de vue.

Analyse des effets de saturation

L'analyse de l'ensemble des points de vue permet les conclusions suivantes :

Le territoire est largement concerné par les éoliennes. Rares sont les vues où aucune éolienne ne figure. Néanmoins, les quatre éoliennes telles qu'elles sont prévues ne viendront pas modifier de manière importante la situation actuelle. En effet, le nombre très faible d'éolienne permet de préserver les vues actuelles. Le cumul des impacts reste modéré, même si les éoliennes sont très largement représentées.

Les lieux de perception du projet :

- Un projet souvent visible depuis les axes routiers. La caractéristique du projet réside dans une emprise très réduite sur l'horizon.
- Un projet visible, souvent partiellement, depuis les sorties et les entrées des villages de l'aire d'étude rapprochée.
- Une vision moins systématique depuis les villages de l'aire d'étude éloignée avec des vues plus rares depuis les centres-bourg.
- Un projet dont l'influence visuelle s'exerce de manière très réduite sur le patrimoine protégé.
- Un projet qui s'inscrit dans un paysage déjà très anthropisé avec la présence de nombreuses éoliennes, de silos, et de châteaux d'eau.
- Un projet cohérent qui affiche sa régularité sur l'essentiel des points de vue, avec aucun effet d'encerclement de l'observateur et un projet qui reste à l'échelle du paysage.
- Un projet qui ne génère pas d'effet de saturation visuelle du paysage, même pour les lieux urbanisés à proximité du projet, ni même de phénomène d'oppression de l'observateur.

Photomontage n° 1 (phtm 118) - A l'est de Morchain sur la RD 142



Les éoliennes sont implantées à l'arrière-plan. Elles s'organisent en une ligne avec un espacement homogène entre les éoliennes. Les éoliennes, qui occupent une faible portion de l'horizon, sont à l'échelle des éléments du paysage. Il n'y a pas d'effet de saturation visuelle du paysage. Le paysage n'est pas modifié dans sa structure et la perception du grand paysage demeure. Il n'y a pas d'effet de surplomb de l'observateur ni d'enfermement.

Photomontage n° 2 (phtm 125)



Le projet se caractérise par un bosquet de quatre éoliennes implantées à gauche de la photo par rapport à l'observateur. Cette implantation libère une fenêtre libre entre les deux groupes. Les éoliennes semblent dialoguer entre elles. Il n'y a pas d'effet d'enfermement de l'observateur avec une ligne d'horizon, qui pour l'essentiel est libre de toute éolienne. Le paysage n'est pas modifié fondamentalement. Les grandes structures du paysage demeurent intactes avec une ligne d'horizon très linéaire et éloignée.

Photomontage n° 3 (phtm 122) - A la sortie de Voyennes depuis la D 89



Les éoliennes sont implantées à l'arrière du parc existant. Les quatre éoliennes forment une ligne régulière avec des espaces entre chaque machine qui sont réguliers. La disposition, des éoliennes s'inscrit dans la même logique que le parc existant. Ces nouvelles éoliennes ne modifient pas de manière significative le paysage et la perception. Il n'y a pas d'effet de surplomb de l'observateur.

L'ambiance acoustique du projet

Pour ce qui concerne les mesures de réduction prises dès la conception du projet, on peut notamment citer l'évolution technologique des nouvelles générations d'éoliennes permettant de réduire considérablement leurs niveaux sonores. Par ailleurs, l'implantation des éoliennes sur le site a été conçue pour réduire au maximum les émissions sonores du parc éolien sur les habitations riveraines, de par la prise en compte de distances aux habitations supérieures à 500 mètres. Le parc respectera la réglementation en matière d'émergence acoustique au niveau des habitations les plus proches.

Des mesures pour réduire les impacts et accompagner la construction du parc éolien

Le travail préalable d'investigation a été mené sous forme d'un pré diagnostic paysager et d'un suivi de réunions avec les partenaires du projet. Cette démarche a permis d'affiner les implantations possibles du parc éolien et, notamment d'effectuer des déplacements et des retraits pour prendre en compte à la fois les critères « avifaune », « chiroptère » et « paysage », tout en restant compatible avec les objectifs de production.

Des mesures réductrices ont été prises, au préalable, pour supprimer ou réduire la majorité des impacts, avant même la rédaction de la présente étude. Les mesures retenues en faveur du paysage tendent à rendre le plus neutre possible les abords du parc éolien afin de réduire son impact visuel et physique sur l'environnement immédiat. Elles consistent à :

- Réfléchir à une implantation la mieux adaptée au terrain, s'appuyant sur le contexte local ;
- Retirer des éoliennes par rapport aux zones habitées, aux monuments classés;
- Réduire au maximum la présence d'installations connexes (lignes électriques, transformateurs...) et à permettre l'insertion paysagère du poste de livraison.

Mesures de réduction

Pour assurer une cohérence d'ensemble, les maîtres d'ouvrage ont convenu de choisir des machines de même type, de même teinte et de taille équivalente. La hauteur maximale des éoliennes sera de 150 mètres.

Les éoliennes du parc éolien de Hombleux seront toutes de teinte proche du blanc. Un balisage par feux à éclats (blancs le jour et rouges la nuit) synchronisé entre les éoliennes sera mis en place.

Concernant le raccordement électrique et pour éviter tout impact paysager et tout risque de collision avec l'avifaune, le maître d'ouvrage s'est engagé à mettre la totalité du réseau inter éoliennes en souterrain. Le réseau entre le poste de livraison et le poste source sera enfoui en concertation avec EDF/RTE. Les réseaux seront enterrés suffisamment profondément pour ne pas gêner les activités agricoles, y compris les sous-solages profonds.

Suivi de chantier

Mise en œuvre d'un Système de Management Environnemental (SME) du chantier de parc éolien. Un dispositif de surveillance des sensibilités localisées (habitats) sera notamment mis en place lors de la phase de chantier.

Mesures d'accompagnement

- Mise en œuvre d'un protocole de suivi de la mortalité éventuelle (oiseaux / chiroptères) ;
- Réhabilitation des clochers des églises des villages concernés par le projet éolien en y installant des chiroptères (permettant l'accès aux chauves-souris) ;
- Un aménagement paysager des plates-formes ;
- Le poste de livraison sera traité avec un bardage bois pour une meilleure intégration visuelle ;
- Un suivi acoustique en début d'exploitation afin de valider l'absence d'émergence.

Des travaux d'installation occupant un espace réduit et une obligation de remise en état du site en fin de vie du parc éolien

Dès l'obtention du permis de construire, la préparation du chantier du parc éolien pourrait être engagée pour une mise en service en 2020. Le chantier de construction du parc éolien durera environ 6 mois (si l'ensemble des phases est réalisé successivement) et comprendra les phases suivantes :

- Construction du réseau électrique ;
- Aménagement des pistes d'accès et des plates-formes ;
- Réalisation des excavations ;
- Réalisation des fondations ;
- Attente durcissement béton ;
- Raccordement inter éoliennes ;
- Transport, assemblage et montage des éoliennes ;
- Installation des postes de livraison ;
- Tests et mise en service.

En fin de vie, les éoliennes seront démontées, les plates-formes et les chemins d'accès seront démantelés (sauf avis contraire du propriétaire de la parcelle qui souhaite leur maintien). Les câbles souterrains seront en partie enlevés. Le coût de ce démantèlement sera assuré par les garanties financières apportées par le maître d'ouvrage, conformément à l'article L. 553-3 du Code de l'Environnement.



Excavation



Fondation terminée



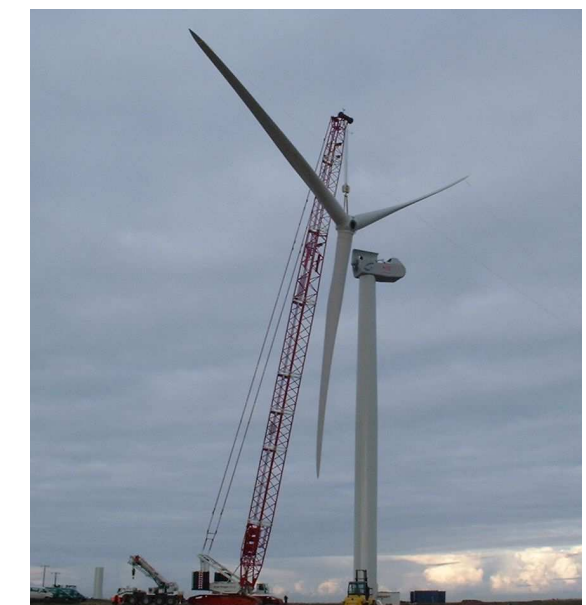
Transport de la nacelle



Livraison des pales



Montage de la nacelle



Montage du rotor

(Photos - source VALOREM)

Le parc éolien de Hombleux en phase d'exploitation



Photomontage présentant l'implantation retenue (A la sortie de Voyennes depuis la D 89).