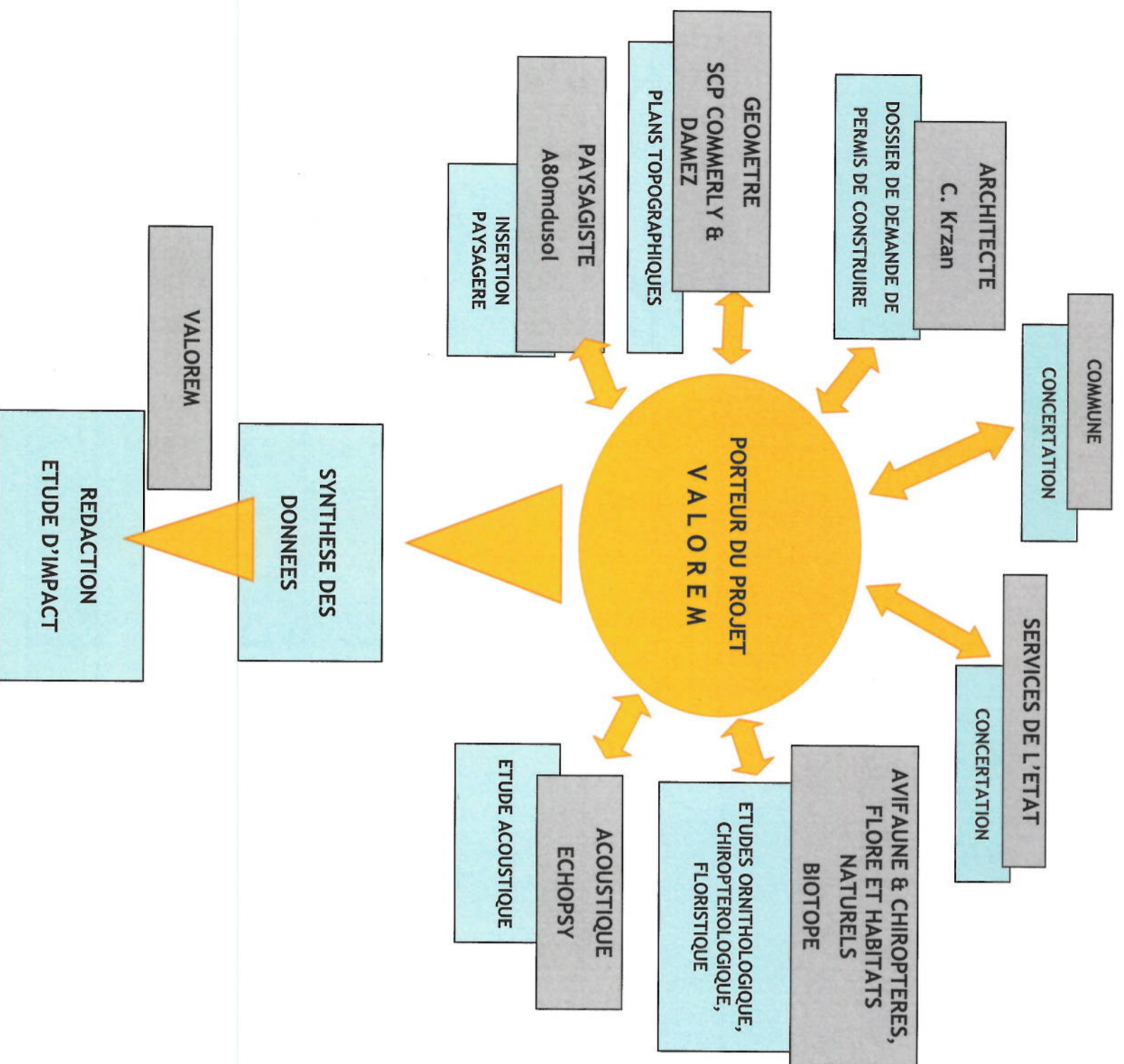


Résumé non technique



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 un projet de parc éolien sur les communes de Hangest-en-Santerre, Mézières-en-Santerre et le Plessier-Rozainvillers, situées dans le département de la Somme (80).

De 2006 à 2009, des rencontres d'informations et d'échanges avec les communes, les propriétaires et exploitants du site ont eu lieu.

A l'issue d'un travail de concertation préalable auprès des élus et des propriétaires-exploitants, 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 6 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 moderne

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 récemment engagée dans un vaste programme de développement des énergies renouvelables en vue de satisfaire 21 % de sa consommation électrique à l'horizon 2010. 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 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.

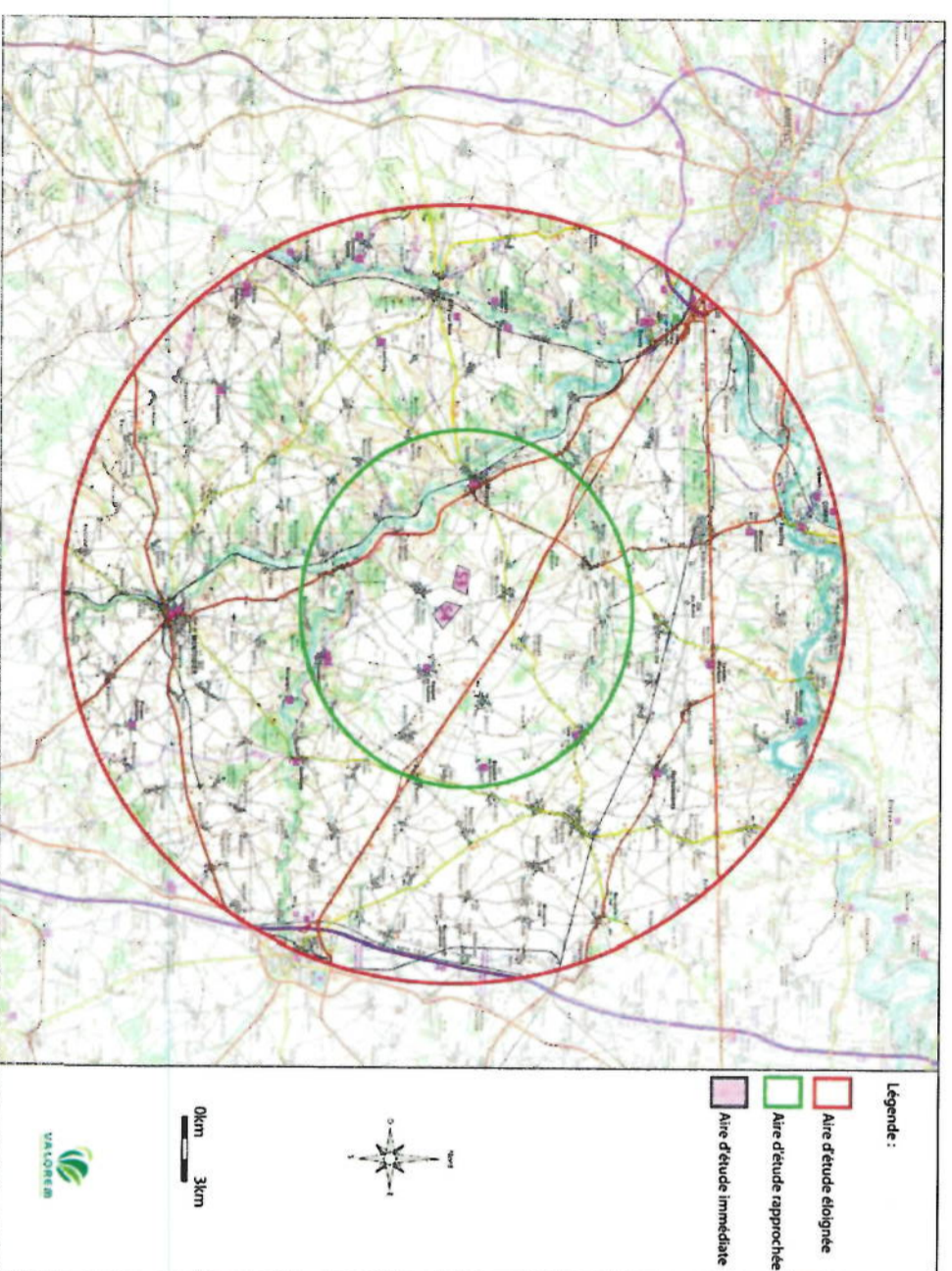


Exemple d'implantation d'un parc éolien en plaine

Un parc éolien qui participe au développement durable des territoires

Le projet éolien est situé sur les communes de Hangest-en-Santerre, Mézières-en-Santerre et le Plessier-Rozainvillers, à environ 16 km au sud-est de l'agglomération amiénoise, dans le département de la Somme.

Les zones prévues pour l'implantation des éoliennes s'étendent sur deux secteurs S3 et S4 qui correspondent à des zones validées en 2007 par le Préfet de la Somme dans le cadre de la Zone de Développement Eolien (ZDE) initiée par la Communauté de Communes Avre Luce Moreuil. Les 8 éoliennes s'étendent selon un axe ouest / est pour le secteur S3 et nord-ouest / sud-est pour le secteur S4.



Localisation du projet de parc éolien du Plessier

8 éoliennes d'une puissance nominale de l'ordre de 3 MW constitueront le parc éolien de Santerre Energies et Avre Energies. Ces machines seront constituées d'un mât de 100 m de haut qui supportera la nacelle et trois pales. La hauteur maximale 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.

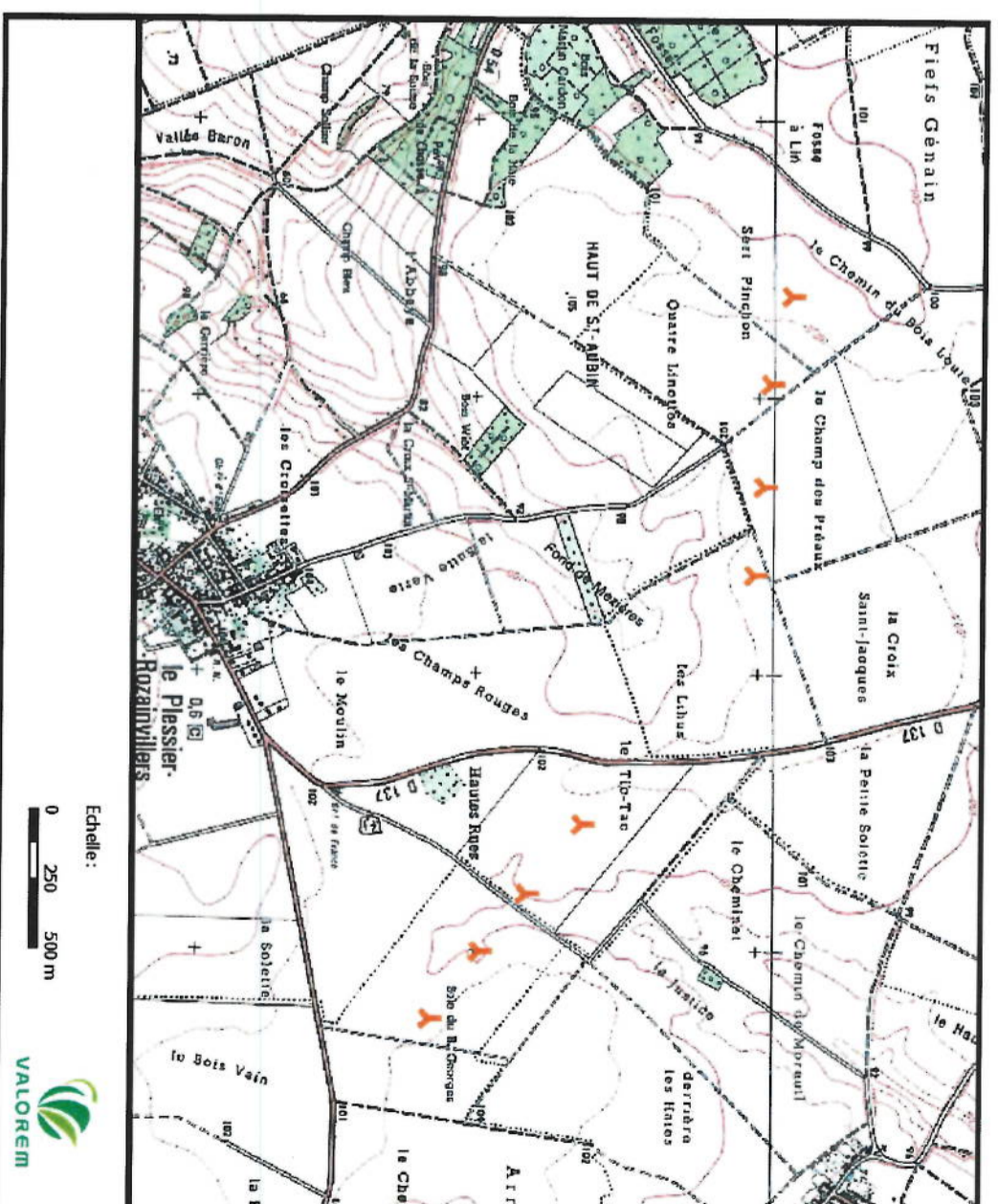


Schéma d'implantation des éoliennes

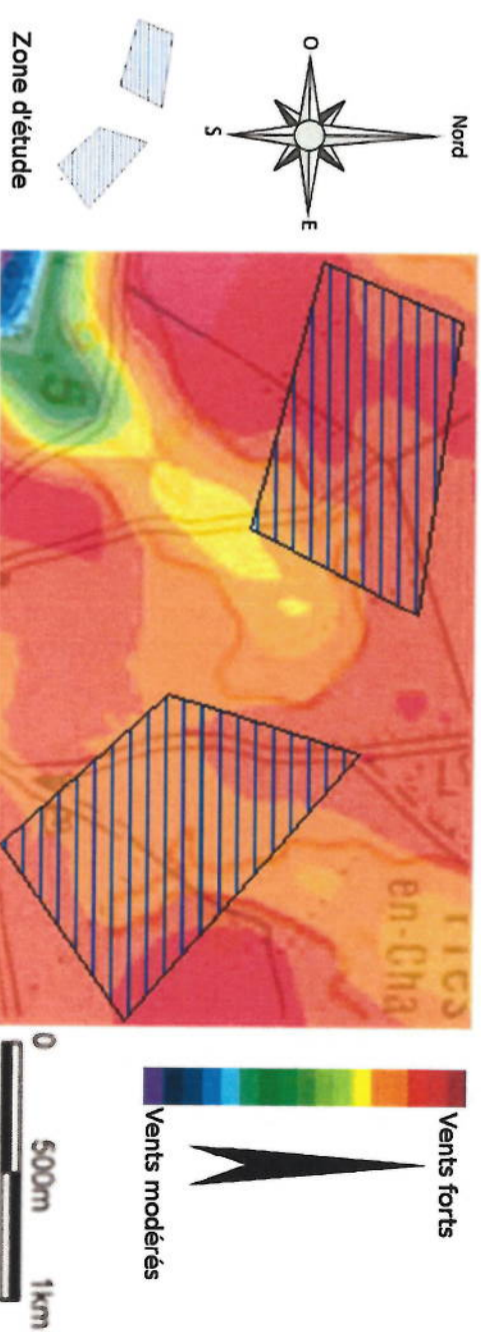
Des vents favorables sur le site

La France bénéficie d'un potentiel éolien remarquable de par son important linéaire côtier. Elle possède en effet le deuxième potentiel éolien en Europe, après celui du Royaume-Uni. Ce potentiel est estimé à 66 TWh/an sur terre et 90 TWh/an en mer. Le département de la Somme fait partie des départements français intéressants d'un point de vue du potentiel éolien, les vents étant fréquents et réguliers.

Un mât de mesures de vent de 70 m a été installé en mai 2005 sur une période de plus de 3 ans, à moins de 2 km du bourg de Plessier, dans une zone caractéristique de la zone d'implantation. Il a permis de déterminer la rose des vents et le potentiel éolien du site.

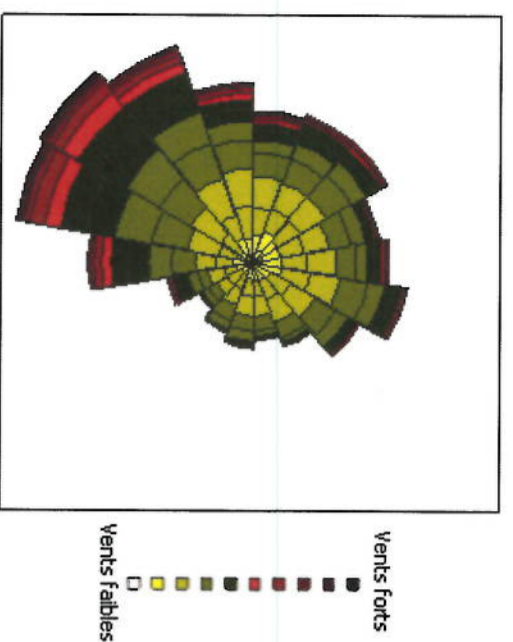
Une analyse des corrélations avec la station Météo-France d'Amiens a permis d'estimer avec une bonne précision le régime des vents pour les années à venir. La vitesse moyenne à hauteur d'axe des éoliennes (100 m) est de l'ordre de 7 m/s sur l'année, soit environ 25 km/h.

Comme le montre la rose des vents, les vents sur le site du Plessier sont prédominants et particulièrement énergétiques dans le quart Sud-Ouest.



Cartographie du gisement éolien sur le site, à 100 m de hauteur

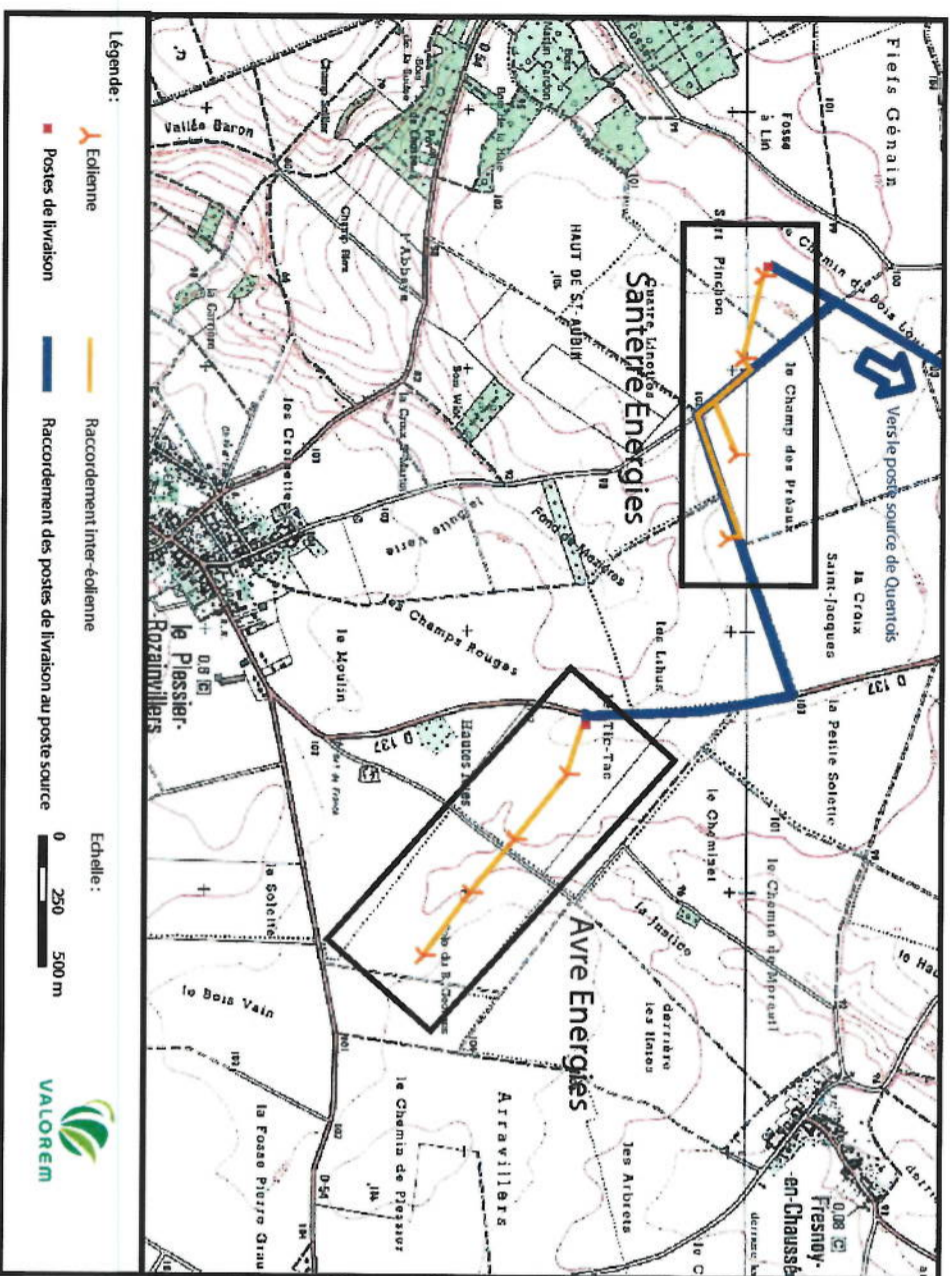
Rose des vents mesurée sur le site du Plessier, de 2005 à 2008



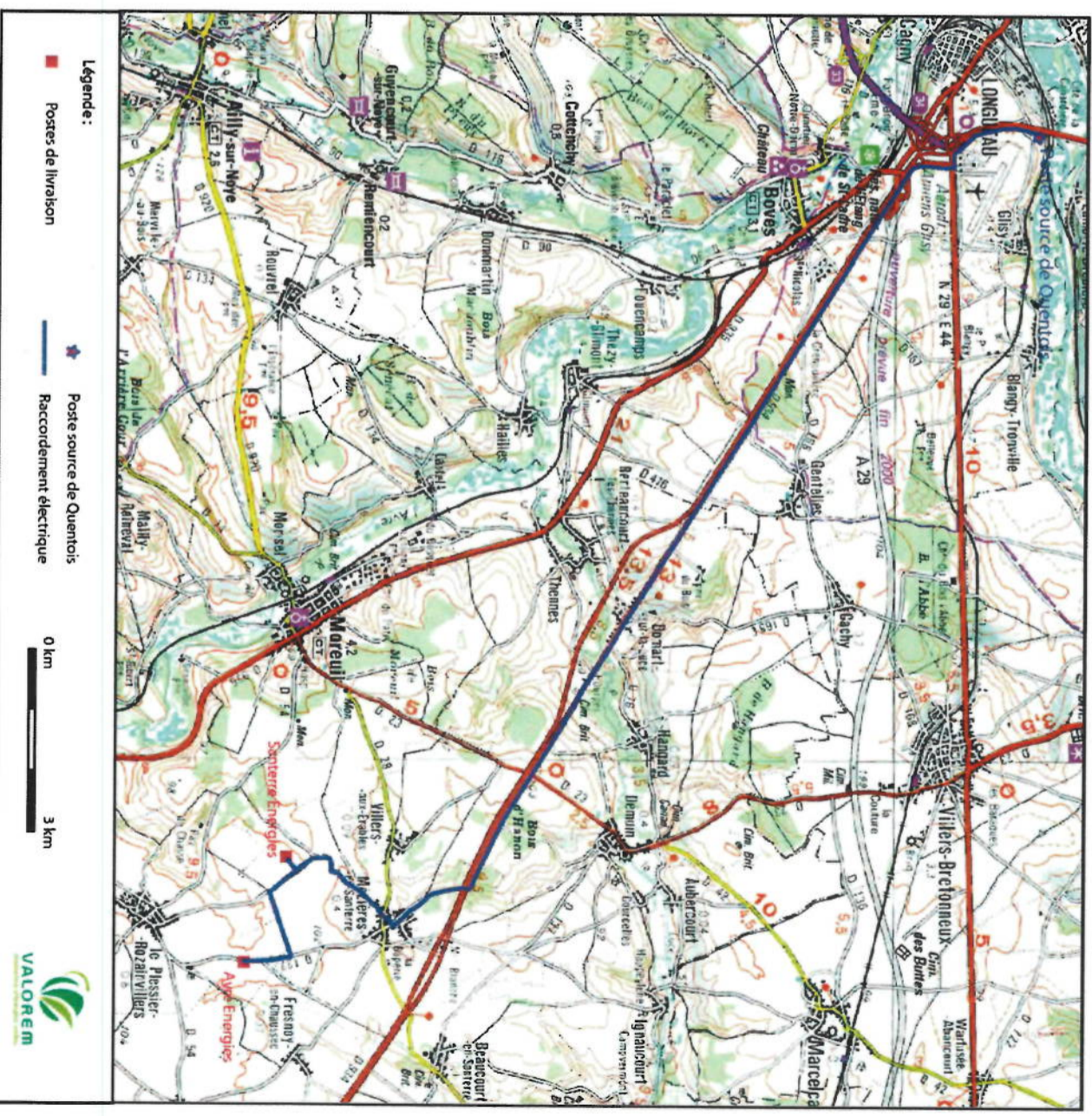
Des possibilités de raccordement

Le projet de Plessier est localisé à proximité du poste source de Quentois. Ce poste est raccordé au réseau électrique national sur une ligne à haute tension de 90 kV.

Selon le Réseau de Transport de l'Electricité (RTE), ce poste dispose d'une capacité d'accueil de puissance 75 MW, suffisante pour permettre le raccordement du parc éolien. Il faut également avoir à l'esprit que l'étude de Zone de Développement élaborée sur la Communauté de Communes a été un outil de planification permettant d'indiquer à RTE les futurs aménagements potentiels de réseau à entreprendre dans le secteur.



Raccordement électrique des éoliennes au poste source



Raccordement électrique des postes de livraison au poste source

Une prise en compte des enjeux paysagers à différentes échelles pour un projet adapté en terme d'implantation et de hauteur de machines

Le contexte paysager favorable

Un plateau agricole dont l'échelle est compatible avec la présence d'éoliennes

Le projet éolien est localisé dans l'unité paysagère du plateau du Santerre et du Vermandois. Plus précisément, il est situé sur un plateau au sud-est d'Amiens limité à l'ouest par la vallée de l'Avre et au nord par la vallée de la Luce.

Les limites des zones d'implantation potentielle (S3 et S4) concernent les communes de Le Plessier-Rozainvillers, Hangest-en-Santerre et de Mézières-en-Santerre.

Ce plateau agricole plan, vaste, venté où les éoliennes peuvent être implantées loin des habitations constitue un territoire favorable à l'implantation des projets éoliens. En outre, l'échelle de ce plateau est compatible avec la hauteur des éoliennes actuelles.



Panorama 108 depuis la D934 en direction de Fresnoy-en-Chaussée

Les zones d'implantations potentielles du projet de Le Plessier-Rozainvillers, Hangest-en-Santerre et Mézières-en-Santerre validées par le Schéma Paysager Eolien.

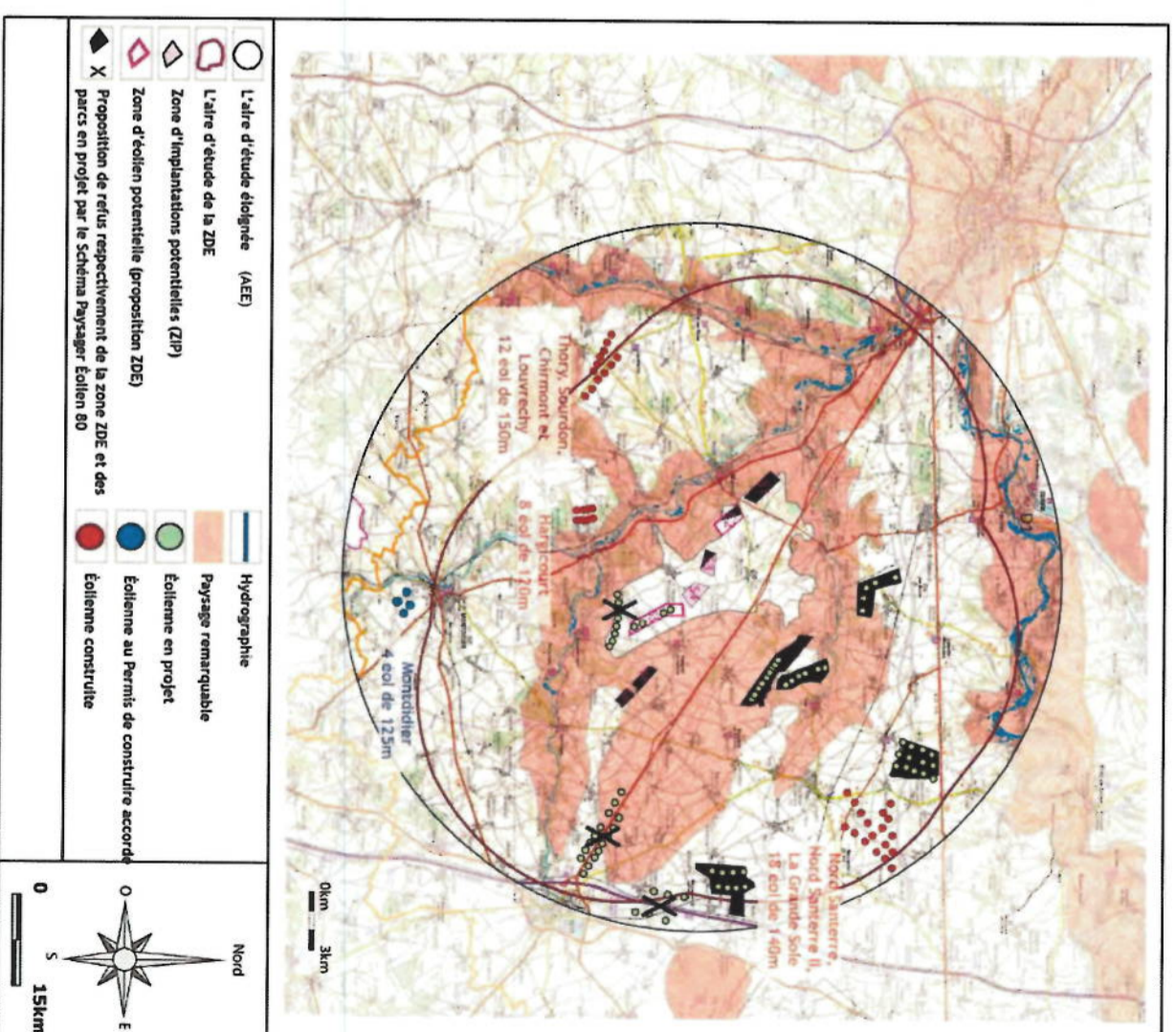
Devant ces qualités, le territoire d'étude est soumis à de nombreuses sollicitations concernant l'installation de parcs éoliens. Ainsi, afin de gérer au mieux ce développement, le département de la Somme s'est doté d'un Schéma Paysager Eolien qui édicte des préconisations précises sur chaque secteur.

Les préconisations de ce dernier sont portées sur la carte suivante qui reprend les projets dont le développement est jugé intéressant et ceux dont le développement est jugé défavorable.

Le projet de Le Plessier-Rozainvillers, Hangest-en-Santerre et Mézières-en-Santerre est situé sur deux zones (S3 et S4) jugées partiellement favorable (S3) et complètement favorable (S4).

Ainsi, ce document justifie le choix de la localisation du projet de Plessier-Rozainvillers, Hangest-en-Santerre et Mézières-en-Santerre.

On constate que les zones validées ont été choisies en dehors des limites des paysages remarquables et se succèdent le long de la vallée de l'Avre en restant bien en recul du coteau. Les zones noires et les croix noires indiquent que les zones et les projets éoliens proposés ne sont pas souhaitables selon le Schéma Paysager Eolien.

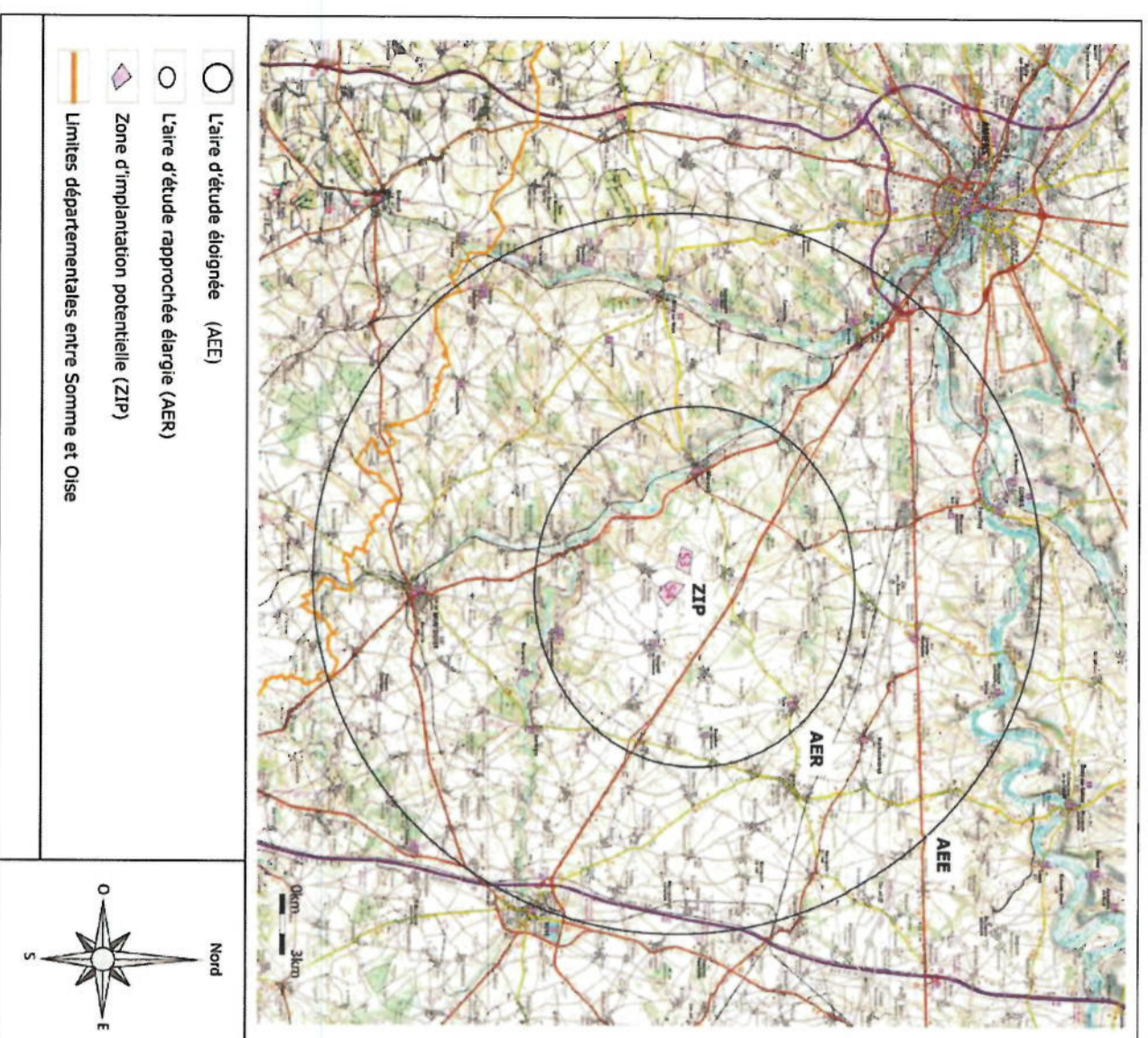


Carte du contexte éolien et des préconisations du Schéma Paysager Eolien 80

Les objectifs de l'analyse paysagère

L'étude paysagère a été rédigée par l'atelier de paysagistes dplg abdundusol, pour le compte des sociétés Avre Energies et Santerre Energies. Les objectifs de cette analyse ont été d'identifier les composantes du paysage, de comprendre sa structure et de déterminer les enjeux en terme de mise en valeur ou de préservation du paysage.

L'analyse est circonscrite à trois périmètres principaux, les périmètres éloigné, rapproché et immédiat (= zone d'implantation potentielle) qui sont établis en fonction des caractéristiques du projet (nombre, taille des machines) et du paysage.



Carte de présentation des aires d'étude

Cette connaissance approfondie du paysage du territoire d'étude est essentielle :

- Pour identifier les enjeux majeurs en terme de perception du projet : habitat, réseau viaire, patrimoine naturel et architectural protégé, paysages remarquables, ...
- Pour élaborer des préconisations concernant le projet : nombre de machines, hauteur, parti d'implantation en adéquation avec le paysage et les lieux de perception du projet,
- Pour établir une analyse la plus objective possible des impacts visuels et physiques du projet.

Les caractéristiques paysagères du territoire d'accueil

Une forte identité rurale liée à une agriculture intensive

Les terres limoneuses du plateau sont exploitées par une agriculture intensive, très mécanisée. Les champs se succèdent à perte de vue et sont ponctués par les silhouettes de villages ou quelques bosquets ou boisements (concentrés près des vallées). Les très faibles différences d'altimétrie du plateau facilitent d'autant plus l'utilisation de machines agricoles de grande envergure sur des parcelles de grandes dimensions.



Panorama illustrant les alignements d'arbres le long du réseau viaire

Une forte ouverture du paysage

Ce plateau, par la rareté des éléments verticaux, propose une ouverture visuelle frappante : les panoramas sont nombreux et lointains. Seuls les villages, protégés par leurs courtils et les vallées, conservent une certaine intimité et des vues cadrées. Ils sont des îlots déconnectés des grands horizons agricoles.



La silhouette du village de Fresnoy-en-Chaussée : un îlot au cœur du paysage agricole

Un paysage de plateau creusé par des vallées

Le plateau est un espace qui ne présente aucune direction marquée. Le réseau viaire, très rectiligne par ses grands axes (son tracé ne connaît pas de contrainte liée à la topographie), constitue un repère quand il est accompagné par des alignements d'arbres.

Les éléments les plus marquants restent les vallées. En creusant le relief, elles offrent des fronts visuels (les coteaux) plus directifs dans le paysage.

La vallée de l'Avre est ainsi un axe majeur à l'échelle de l'aire d'étude éloignée et sa proximité avec les zones d'implantation potentielle la place au cœur de la réflexion.

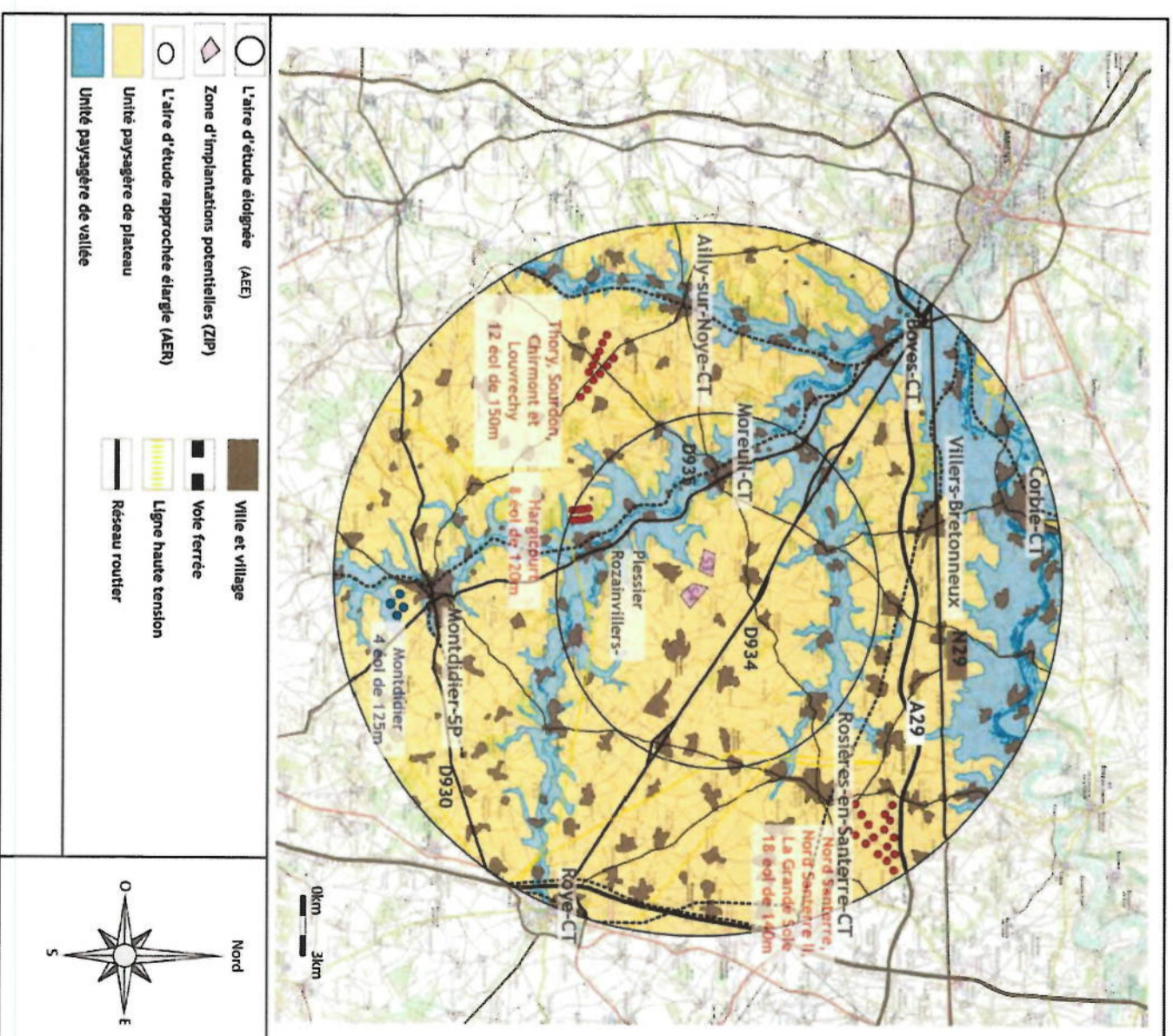


Panorama pris perpendiculairement à la vallée de l'Avre. La vallée de l'Avre creuse le plateau et la ligne de son coteau oriente le paysage

Un paysage habité et parcouru

Le plateau se caractérise par un habitat regroupé en villes et villages de faible densité. Ces villages constituent des lieux de vie repliés sur eux-mêmes : depuis les cœurs de villages, la perception du plateau est faible, en raison de la densité du bâti et de la présence végétale qui les cernent (courtils). En sortie et/ou entrée de village ou de ville, les panoramas s'ouvrent largement sur le plateau agricole.

Ces villes et villages sont reliés par un réseau viaire comprenant des axes majeurs (échelle interdépartementale : D934, D935 ; voire nationale : A29, N29). Le réseau local assurant les déplacements du quotidien s'organise en étroite autour des villages. Le réseau viaire constitue un enjeu en terme de perception du paysage.



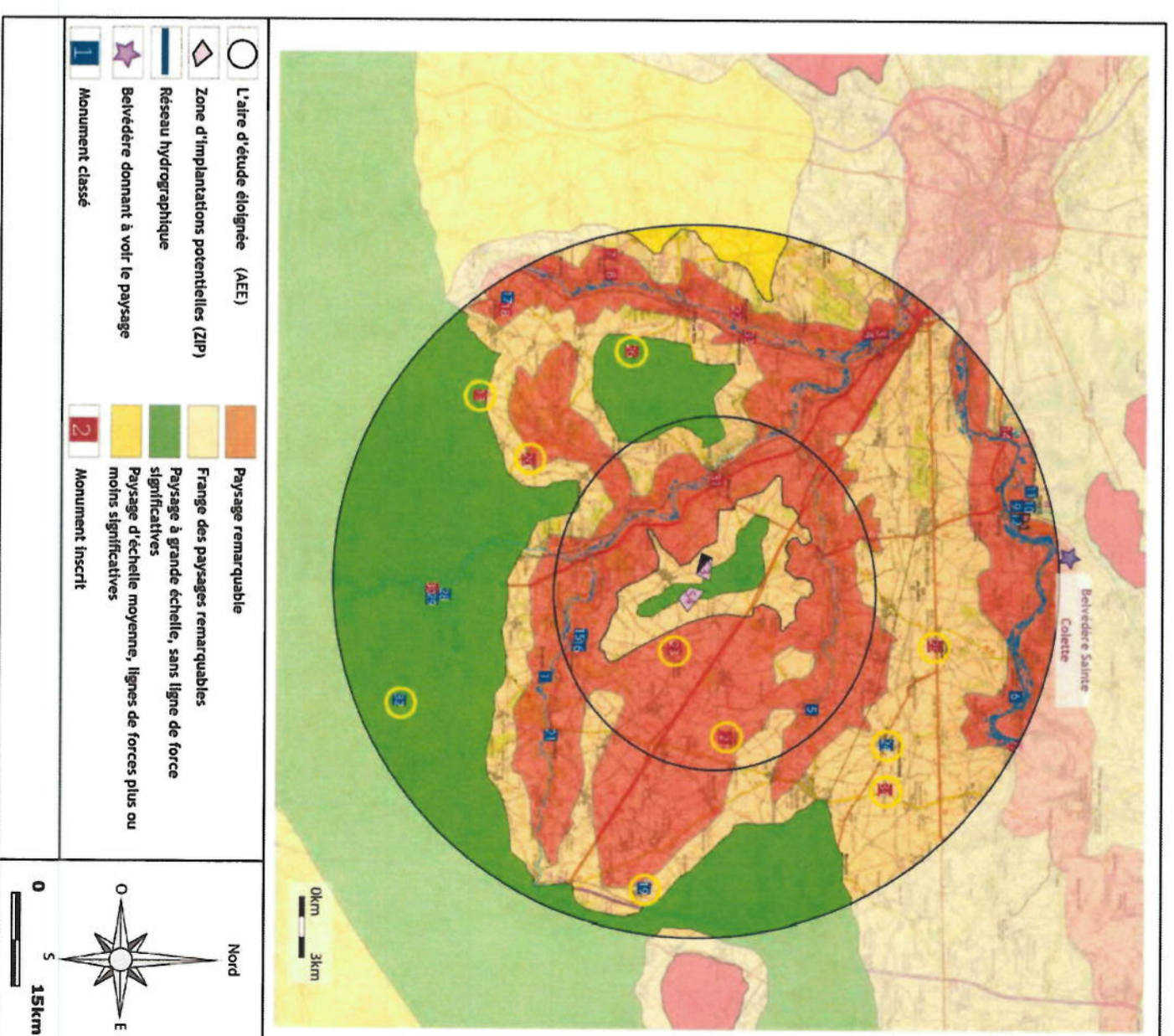
Organisation et répartition des infrastructures et de l'habitat

Un patrimoine architectural protégé et des paysages identitaires

Le territoire d'étude compte 34 monuments historiques protégés localisés sur le plateau et dans les vallées. 6 d'entre eux se trouvent sur l'aire d'étude rapprochée. Les protections concernent souvent des monuments localisés en cœur de village ou des décors intérieurs ce qui réduit les enjeux en terme de visibilité des éoliennes.

Le territoire d'étude compte également des paysages remarquables qui sont répertoriés dans le Schéma Paysager Eolien 80. Les zones en orange présentent la plus grande sensibilité. En effet, ces paysages du Santerre sont caractéristiques et préservés.

Il faut noter que les zones d'implantation potentielles sont principalement situées sur un paysage à grande échelle dont les lignes de forces sont plus ou moins significatives et non sur les zones les plus sensibles. Cependant, la proximité de ces zones d'implantation et des paysages remarquables associée à l'ouverture du paysage, implique un enjeu en terme de perception du projet.



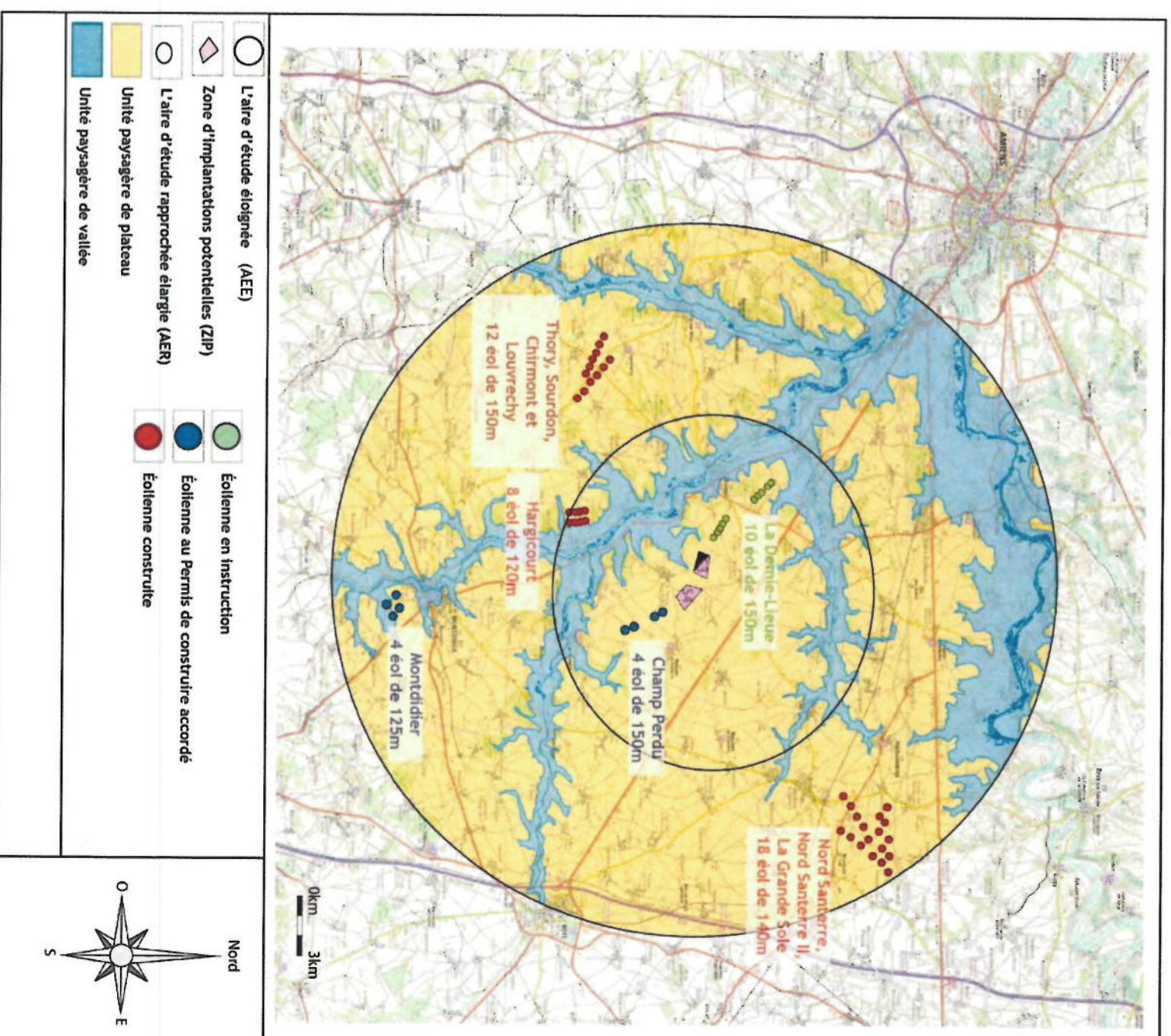
Carte des sensibilités paysagères et patrimoniales

Le contexte éolien : les parcs éoliens voisins

Sur l'aire d'étude éloignée on compte :

- Trois projets construits :
 - Les projets éoliens du Nord Santerre (communes de Framerville-Raincourt, Vauvillers, Herleville) et du Nord Santerre II (communes de Herleville et Lihons) et de VC1 et VC2 la Grande Sole (communes de Vauvillers et Lihons) développés par la société Infinivent. (Projets construits constituant un projet global de 18 machines)
 - Le projet de Thory, Sourdon, Louvrechy et Chirmont (que nous nommerons projet de Thory-Sourdon dans l'étude), développé par la société Volkswind (projet construit de 12 éoliennes)
 - Le projet d'Hangest développé par la société Innovent (projet construit de 8 éoliennes)
- Deux projets acceptés :
 - Le projet de Montdidier développé par la Régie Communale de Montdidier (projet accordé constitué de 4 éoliennes)
 - Le projet «Champ perdu» développé par la société Tencia sur la commune d'Hangest-en-Santerre (projet accordé constitué de 4 éoliennes)
- Un projet situé en partie sur une zone d'implantation potentielle validée par le Schéma Paysager Eolien :

Le projet éolien de «La Demie-Lieue» développé par la société Tencia sur la commune de Le Quesnel (projet en instruction constitué de 10 machines). Nous avons fait le choix de prendre en compte ce projet non encore accordé en raison de sa proximité avec le projet d'Avre Energies et Santerre Energies.



Carte présentant le contexte éolien sur l'aire d'étude éloignée

Synthèse paysagère et préconisations pour l'élaboration du parti d'implantation

Les atouts des zones d'implantations potentielles

Un projet implanté sur des secteurs à la sensibilité paysagère mesurée : Le Schéma Paysager Eolien 80 légitime le choix des zones d'implantations potentielles (à l'exception d'une partie de la zone S3) qui sont localisées en dehors des paysages remarquables dans des secteurs de paysage à grande échelle adaptée à la présence d'éoliennes.

Un contexte patrimonial et bâti favorable : La localisation majoritaire des monuments protégés en cœur de village, leur densité relative et leur éloignement vis-à-vis des zones d'implantations potentielles sont autant de facteurs pouvant réduire les impacts visuels du projet et sont un atout pour ce dernier. Les monuments protégés et les paysages remarquables constituent cependant un enjeu important et l'impact du projet sera mesuré depuis chacun d'eux.

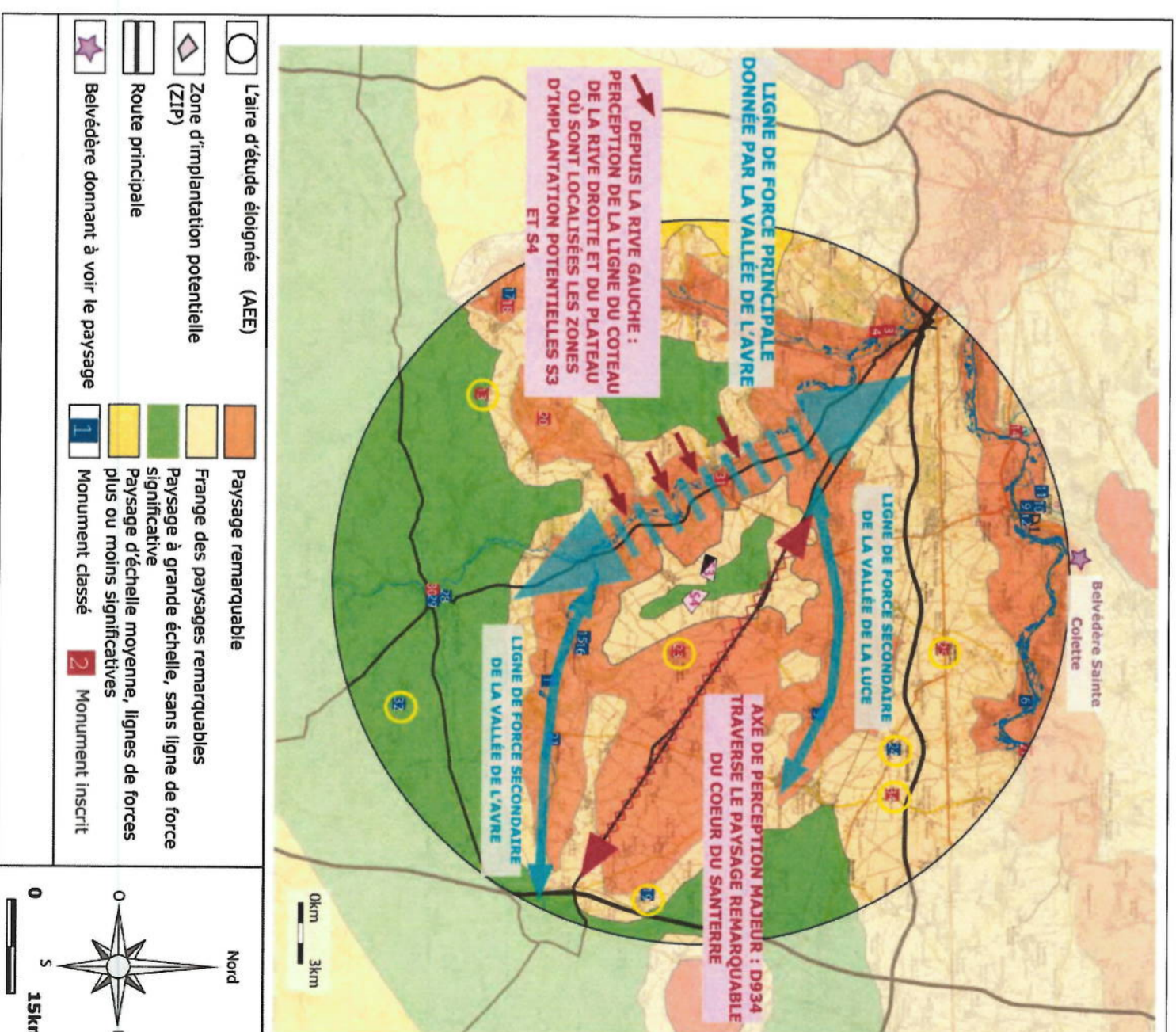
Les éléments forts du paysage sur lesquels appuyer le parti d'implantation

La direction donnée par la vallée de l'Avre : Cette direction est d'autant plus importante que les zones d'implantations potentielles validées par le Schéma Paysager Eolien 80 s'appuient sur cet axe. En outre, des panoramas depuis la rive gauche offrent une très bonne lecture du coteau.

Les différents parcs éoliens voisins : Le projet d'Avre Energies et Santerre Energies est encadré par un projet accepté au sud (projet de Champ Perdu) et des zones d'implantations potentielles validées en partie par le Schéma Paysager Eolien 80. Un lien visuel évident liera l'ensemble de ces projets.

Construction du projet et points de vue majeurs

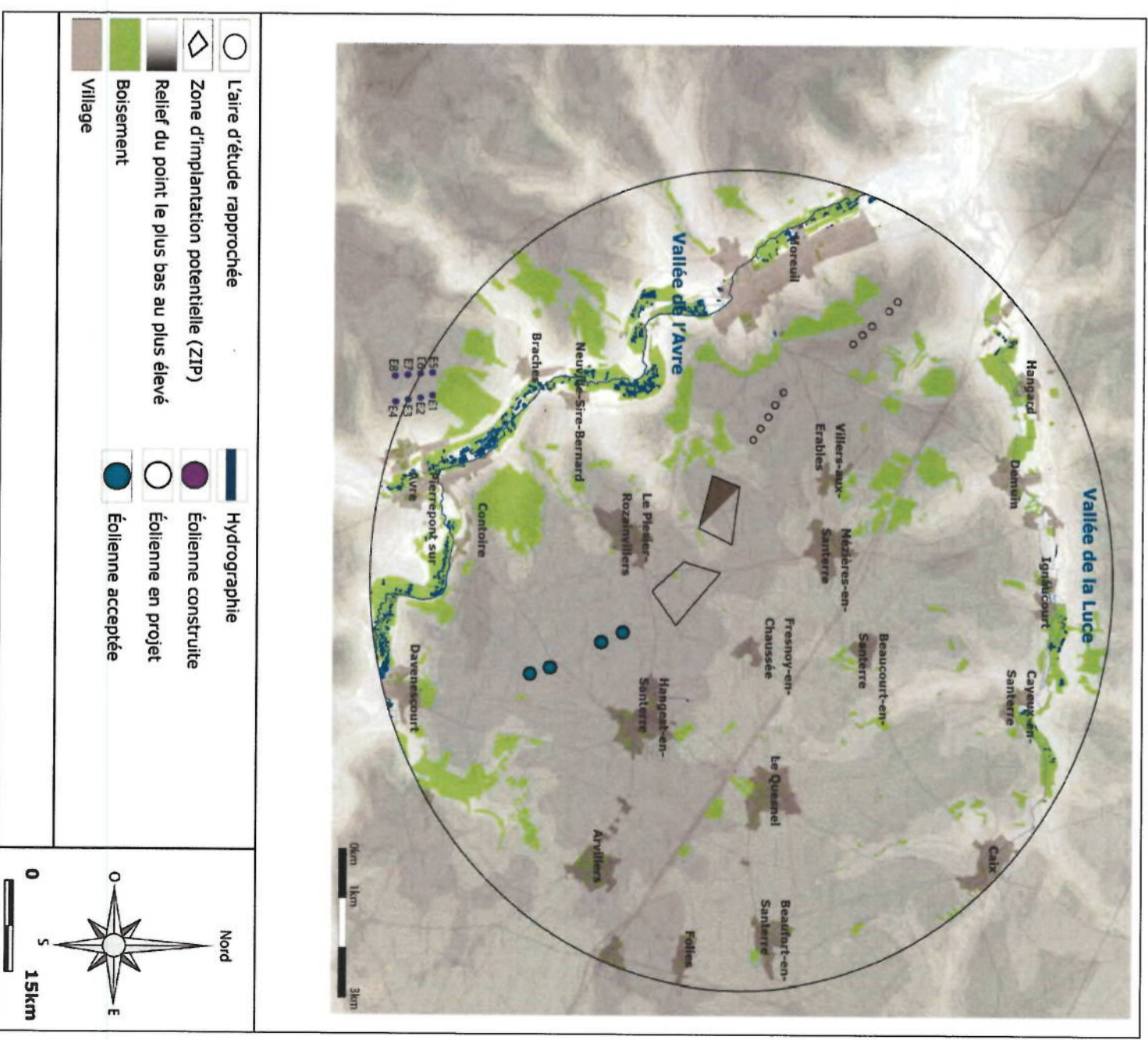
L'ouverture du paysage implique une large visibilité du projet ainsi que des covisibilités avec les projets voisins.



Carte de synthèse des enjeux patrimoniaux et paysagers

Les préconisations pour l'élaboration du parti d'implantation

- Le choix d'une implantation qui restera harmonieuse depuis un maximum de points de vue et propose de la régularité et de la simplicité en accord avec le paysage de plateau.
- L'implantation devra être élaborée en fonction des implantations des projets proches avec lesquels des covisibilités existeront.
- Le projet devra être pensé en fonction des panoramas offerts depuis la rive gauche au-delà de la vallée de l'Avre.



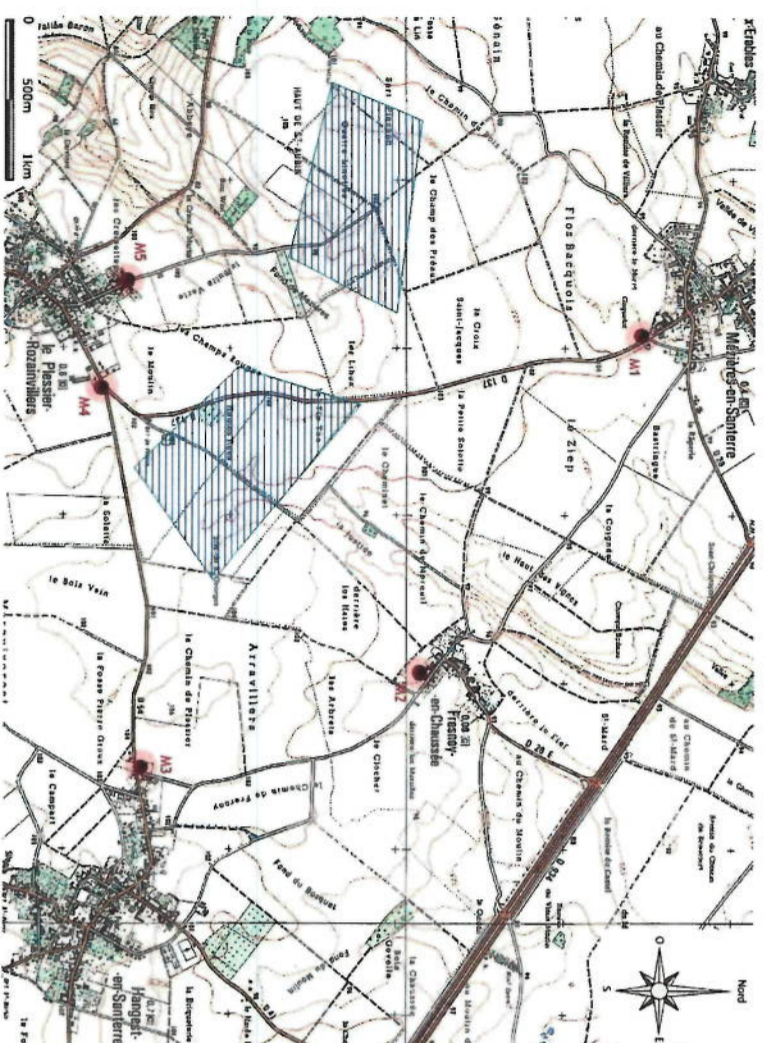
Carte présentant le contexte éolien et les éléments naturels du paysage sur l'aire d'étude éloignée

Des éoliennes peu bruyantes et implantées à plus de 1000 mètres des habitations les plus proches

D'après la réglementation relative à la lutte contre les bruits de voisinage, à laquelle sont soumis les parcs éoliens, l'émergence doit notamment rester inférieure à 5 dB(A) entre 7h et 22h et inférieure à 3 dB(A) entre 22h et 7h.

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

Une campagne de mesures des niveaux de bruits résiduels présents au niveau des habitations riveraines s'est déroulée du 24 au 26 septembre 2008. La vitesse de vent à 10 m a été conjointement mesurée sur le site d'implantation des éoliennes, de façon à corrélérer les niveaux de bruits mesurés à la vitesse du vent. La plage de vitesse de vent de l'étude correspond à la plage de fonctionnement acoustique des futures éoliennes installées sur le site, celle-ci va de 3 à 9 m/s (permettant de balayer l'ensemble de la plage de fonctionnement acoustique des éoliennes).



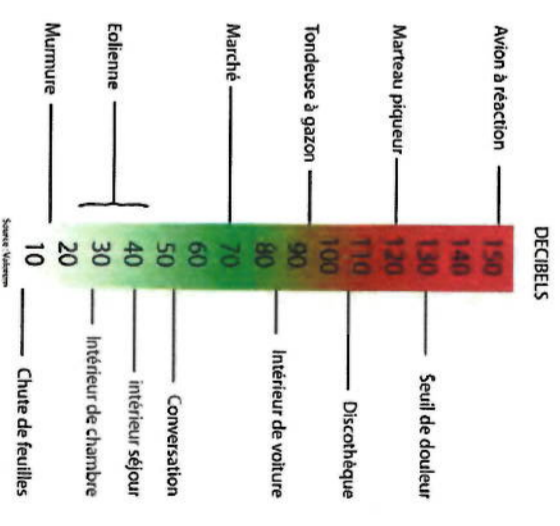
Emplacement des points acoustiques de référence

Les résultats des mesures initiales correspondent à des niveaux sonores modérés à faibles.

A partir de ce constat initial et des données d'émissions sonores établies pour le type d'éoliennes qui sera implanté (certifiées par les constructeurs), l'expert acousticien a évalué, au moyen du logiciel de propagation environnementale et d'acoustique prévisionnelle PREDICTOR, pour différentes vitesses de vent, l'augmentation des niveaux de bruit liée exclusivement au fonctionnement du parc éolien de Santerre Energies et Avre Energies et des projets de parcs éoliens voisins, en façade de chaque habitation de référence.

Les résultats de l'étude montrent que les émergences induites par les éoliennes au niveau des habitations riveraines seront conformes à la réglementation dans son intégralité.

Les niveaux maximaux induits par le parc éolien à l'extérieur des habitations les plus proches sont inférieurs à 35 dB(A), soit l'ordre de grandeur de niveaux mesurables à l'intérieur d'habitations calmes. Afin d'illustrer la faiblesse des niveaux sonores émis par le parc éolien, une conversation humaine produit des niveaux compris entre 50 et 60 dB(A).



Echelle de niveaux sonores usuels, en dB(A)

Le parc éolien de Santerre Energies et Avre Energies respectera la réglementation en vigueur dans son intégralité, au niveau de l'ensemble des habitations riveraines.

Des mesures acoustiques seront réalisées une fois le parc éolien en exploitation, en collaboration avec la DDASS de la Somme, afin d'attester du respect de la réglementation en vigueur, et de valider ou de modifier le cas échéant le fonctionnement acoustique optimisé défini par l'étude acoustique.

Un parc éolien qui respecte les espèces animales et végétales

Une mission d'expertise a été confiée à des ornithologues et chiroptérologues confirmés, le bureau d'études BIOTOPE, afin d'évaluer précisément les enjeux, de préconiser des mesures de réduction et de prévoir l'impact du parc éolien sur les habitats, la flore et la faune verte.

L'étude et les prospections de terrains se sont déroulées en 2008 sur une année complète de manière à prendre en compte toutes les phases du cycle de vie des communautés animales et végétales. Deux aires d'études principales ont été distinguées :

- l'aire d'étude immédiate qui reprend l'emprise de la ZDE et délimite essentiellement le territoire prospecté pour la flore et les habitats naturels,
- l'aire d'étude rapprochée qui s'étend sur un rayon de 10 km autour de la ZDE et qui délimite principalement la zone d'étude de la faune.

Compte tenu de la sensibilité particulière des oiseaux et des chauves-souris vis-à-vis des projets éoliens, l'expertise écologique de ces groupes a été approfondie. De nombreuses séances d'inventaires des chauves-souris ont été réalisées à l'aide d'un détecteur à ultra-sons, mais aussi à travers la recherche de gîtes d'estivage et d'hibernation.

L'expertise écologique a relevé un niveau d'intérêt patrimonial et écologique globalement faible, parfois modéré et ponctuellement moyen à fort.

Un site remarquable au niveau européen, le Site d'importance Communautaire (SIC) FR2200359 « Tourbières et marais de l'Avre » est situé au sein de l'aire d'étude rapprochée. Son statut provient de la présence du Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*), une espèce de chauve-souris inscrite à l'annexe II de la Directive Habitat / Faune / Flore. En conséquence, une étude d'incidences au titre de l'article L. 414-4 du Code de l'Environnement a été réalisée et intégrée à l'expertise écologique.

Le projet éolien s'insère sur un plateau largement dominé par des cultures intensives en openfield. Ainsi, l'aire d'étude immédiate du projet est occupée à 99 % par ce type de milieux très peu intéressant du point de vue de la flore et des habitats naturels.

Ce plateau est entouré de petits vallons abritant des milieux naturels plus intéressants tels que des boisements et zones humides.

L'aire d'étude immédiate ne présente pas d'enjeu floristique. Il n'existe pas de contrainte réglementaire concernant la flore et les habitats.

L'avifaune nicheuse est majoritairement composée d'espèces communes. Toutefois, on trouve un certain nombre d'espèces pour lesquelles il existe des enjeux forts de conservation. Celles-ci sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Il s'agit : du Busard Saint Martin (*Circus cyaneus*), du Busard cendré (*Circus Pygargus*), de la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), du Faucon émerillon (*Falco colombarius*) non nicheur et du Milan royal (*Milvus milvus*) non nicheur.

L'aire d'étude est située à près de quatre kilomètres de la vallée de l'Avre, un axe de migration reconnu. L'avifaune migratrice comprend sept espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Ce sont : le Busard Saint Martin (*Circus cyaneus*), le Busard cendré (*Circus Pygargus*), le Faucon émerillon (*Falco colombarius*) non nicheur, Milan royal (*Milvus milvus*), le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*), le Busard des Roseaux (*Circus aeruginosus*), l'Oedicnème criard (*Burhinus oedemnemus*), le Combattant varié (*Philomachus pugnax*).

L'avifaune hivernante présente parmi elles des espèces inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux, présentant des enjeux forts de conservation. Il s'agit : Busard Saint Martin (*Circus cyaneus*) et du Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*).

Concernant les chauves-souris, la diversité spécifique sur l'aire d'étude est relativement faible. Par ailleurs, l'activité de ces animaux se concentre au niveau des villages, du bocage périurbain et des boisements, et ne concerne pas directement le cœur des projets.

Le Murin à oreilles échanquées, signalé dans le DOCOB du SIC « Tourbières et marais de l'Avre » n'a pas été observé au cours des prospections de terrain. Par contre, un individu erratique d'un autre chiroptère d'intérêt communautaire, le Grand Murin (*Myotis myotis*) a été contacté au sein de la vallée de l'Avre.

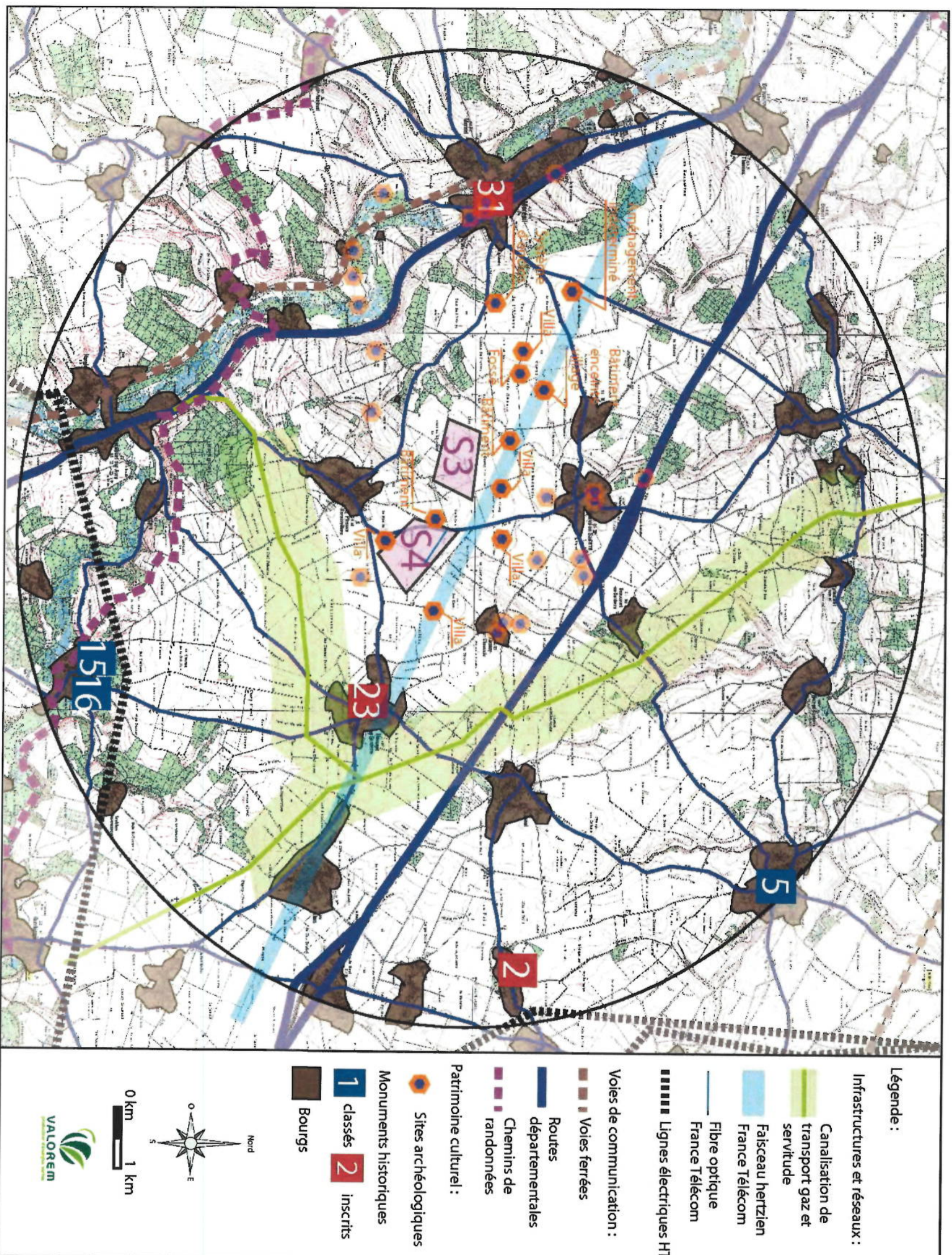
Il n'existe pas d'enjeux concernant les amphibiens et les reptiles. Les espèces ne fréquentent pas les espaces destinés à recevoir les éoliennes.

Les mammifères terrestres sont quant à eux relativement peu diversifiés au sein de l'aire d'étude. L'activité de ces animaux se concentre essentiellement au niveau des boisements.

Un environnement favorable et des contraintes réduites prises en compte dans la conception du projet

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

- La zone d'implantation potentielle est située sur des formations superficielles dites limons de plateaux, surmontant un substratum crayeux. La géologie du secteur d'étude ne présente pas de contrainte particulière pour le projet.
- Le secteur d'étude n'est concerné par aucun risque naturel, ni technologique majeur.
- L'usage de l'eau au niveau local est essentiellement agricole avec des points de prélèvements recensés, répartis au niveau des zones d'habitat. Il n'y a pas de forages destinés à l'alimentation en eau potable dans la zone d'étude immédiate, ni de périmètres de protection sur les communes du projet.
- 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.
- Les communes du projet sont caractérisées par une activité essentiellement agricole qui modèle le paysage (plateau agricole ouvert, ponctué par les silhouettes des villages et quelques bosquets concentrés près des vallées).
- L'activité touristique sur l'aire d'étude rapprochée est principalement constituée par des circuits de randonnée pédestre et des lieux de découverte du patrimoine et de l'histoire régionale.
- Le site d'étude localisé en plaine cultivée n'abrite aucun habitat naturel d'intérêt communautaire, les typologies d'habitats présentes se résument à leurs simple expression par la banalisation des milieux : grandes parcelles cultivées, haies, petits bois et bosquets.
- Concernant l'avifaune, les flux migratoires qui traversent la zone d'étude sont d'importance modérée au cours de la migration post-nuptiale et de faible importance au cours de la migration pré-nuptiale. En période hivernale, les champs labourés du site d'étude sont des zones de nourrissage et de haltes attractives pour les passereaux, les Pluviers dorés et les Vanneaux huppés. La diversité avifaunistique nicheuse présente dans les cultures mono-spécifiques du site n'est pas un enjeu primordial pour le projet. Le principal enjeu se situe à l'échelle de l'espèce avec les rapaces (Busards, Bondrée apivore, Milan royal...), qui peuvent chasser ou nicher dans ce périmètre.
- La zone présente plusieurs milieux favorables aux chiroptères : elle est constituée par un plateau agricole, des boisements et des prairies. La diversité spécifique des chauves-souris sur l'aire d'étude est moyenne. L'activité de ces animaux se localise principalement au niveau des vallées, des villages, du bocage périurbain et des boisements. La Pipistrelle commune est largement dominante sur l'ensemble des points d'observation. La présence du Grand Murin et du Murin à oreilles échanquées, espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat, est remarquable. Elles ont été observées à environ 2000 mètres au sud ouest de la ZDE la plus à l'ouest. Seul le Grand Murin, qui peut chasser en milieu ouvert, apparaît comme une contrainte écologique notable pour le projet. Celle-ci est toutefois modérée car aucun contact n'a été obtenu sur l'aire d'étude immédiate et, de plus, les habitats présents sur le plateau agricole et dans la vallée de l'Avre sont considérablement différents.
- Absence de servitude d'utilité publique, contraintes liées au passage de faisceau hertzien ou encore d'installations de radiocommunication au droit de l'aire d'étude immédiate. L'Aviation Civile et l'Armée de l'Air ont émis un avis favorable, sous réserve de prévoir un balisage diurne et nocturne.
- Il n'existe pas de contrainte réglementaire limitant l'utilisation des sols au droit des implantations projetées.
- Quelques sites archéologiques sont recensés à proximité l'aire d'étude immédiate, mais aucun ne concerne la zone d'implantation potentielle des éoliennes. Des précautions seront prises sur l'ensemble du projet pour respecter les obligations réglementaires appliquées au titre de l'archéologie préventive.
- Le réseau de voies de communication (notamment route départementale RD 934 et chemins d'exploitation) est suffisamment dense pour un accès aisé au site.
- Les éoliennes sont éloignées des habitations de plus de 1000 mètres pour les plus proches.
- Le poste source de Quentois dispose d'une capacité suffisante pour permettre le raccordement du parc éolien.
- Le développement du projet s'est déroulé en concertation avec les services de l'Etat, les propriétaires et exploitants, ainsi que les municipalités. Ces dernières ont été présentes à tous les niveaux en participant à la plupart des réunions organisées autour du projet et en étant porteuses de la demande de ZDE sur leur territoire afin de voir aboutir le projet de parc éolien.



Synthèse des enjeux et éventuelles servitudes associées 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 Santerre Energies et Avre Energies 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 projet est très bien accepté localement.

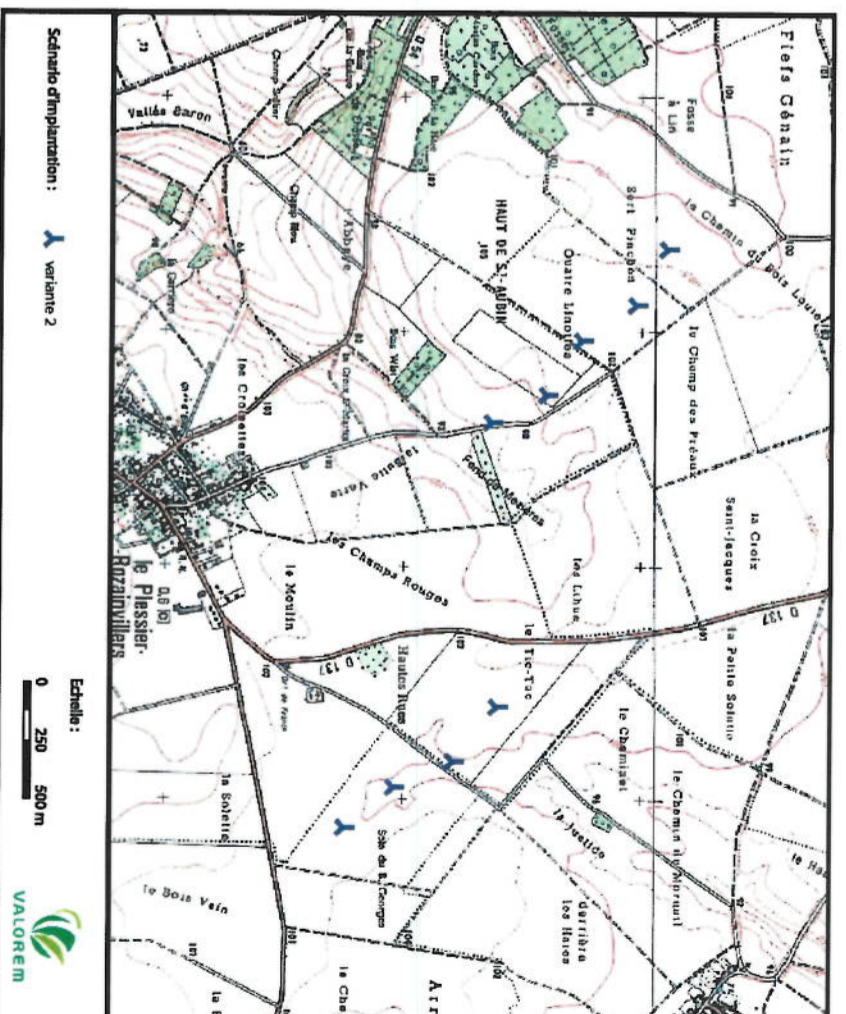
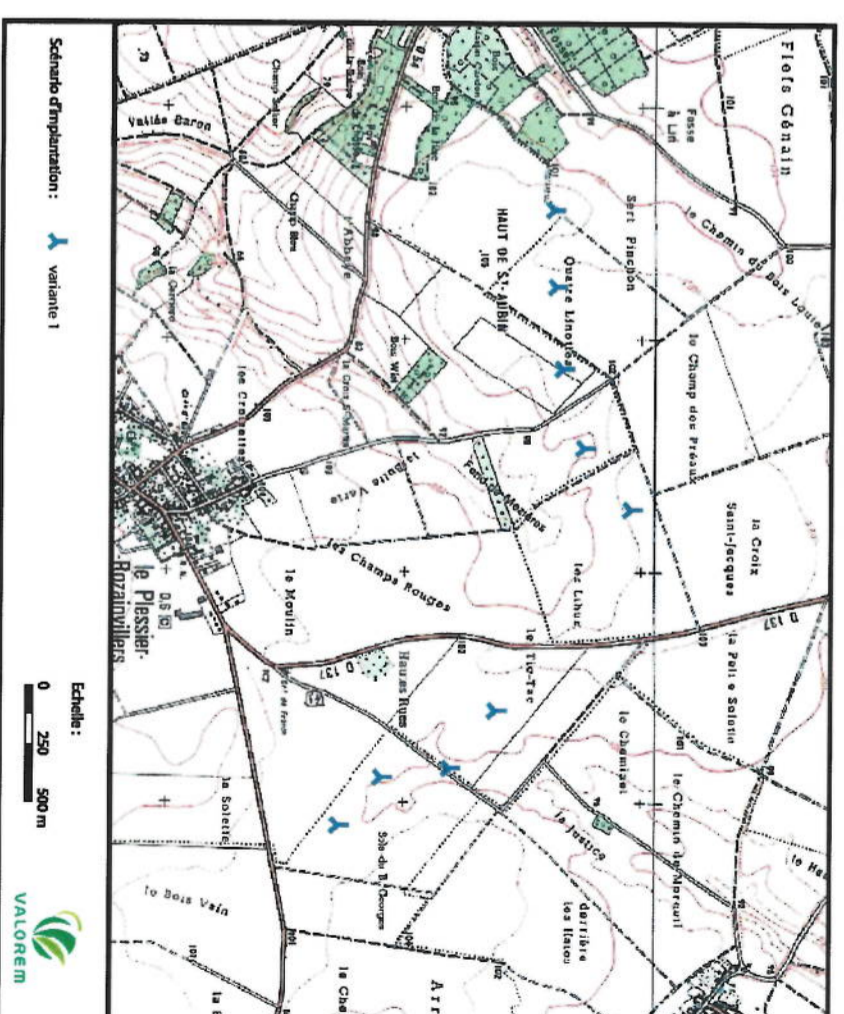
L'élaboration du parti d'aménagement dans une démarche progressive

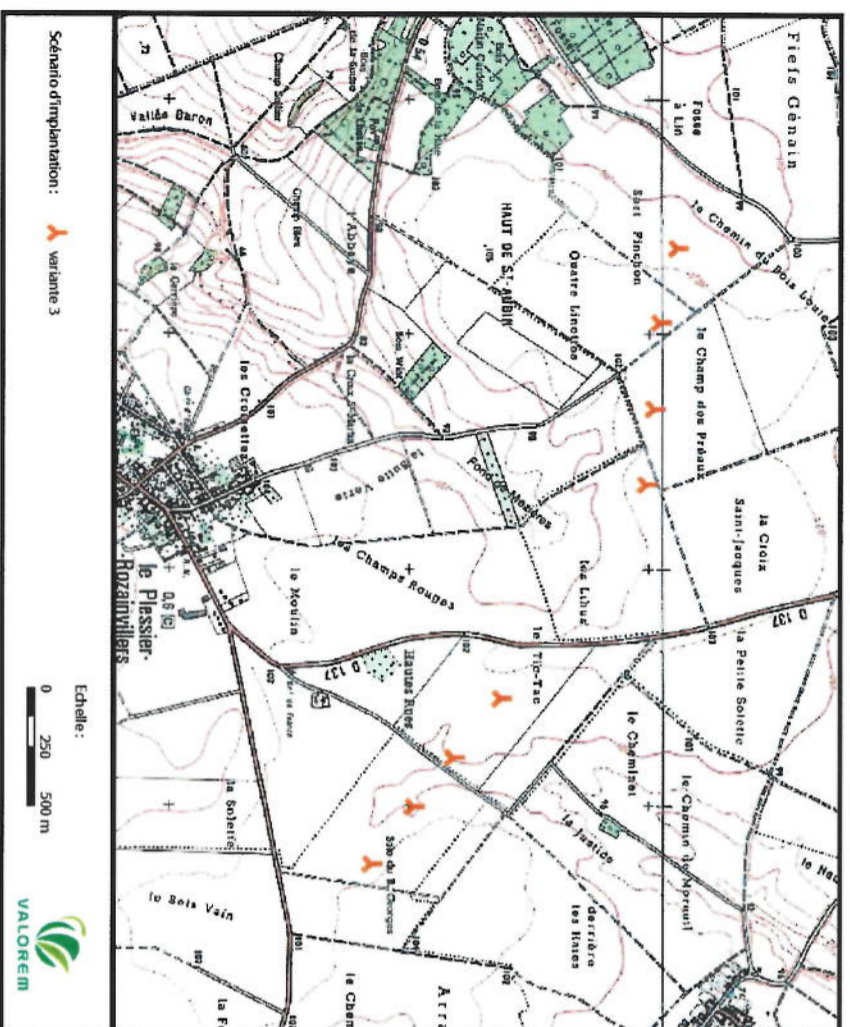
La phase d'études préalables n'ayant pas révélé de contraintes techniques majeures sur le site, ce sont les volets ornithologique et paysager qui se sont révélés être les éléments importants de la conception du projet.

La volonté d'Avre Energies et de Santerre Energies 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, avifaune, 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.





Analyse des variantes

Analyse paysagère des variantes

D'un point de vue du paysage la variante 3 présente le plus grands nombre d'atouts :

- Une implantation lisible et de qualité depuis un maximum de points de vue.
- Une implantation qui fait de Le Plessier-Rozainvillers, Hangest-en-Santerre et de Mézières-en-Santerre une transition avec les projets voisins et qui assure la qualité et l'harmonie des covisibilités.
- La meilleure répartition des éoliennes sur le secteur proposé en terme d'éloignement aux villages proches.

Analyse écologique des variantes

Le principal critère de sélection d'un point de vue écologique est l'éloignement des machines par rapport aux zones boisées ou arbustives qui sont attractives pour des espèces sensibles au risque de collision. L'implantation 3 (ligne nord-ouest / sud-est) a ainsi été préférée aux autres.

Enfin, l'implantation 3 est celle présentant le minimum d'emprise au sol, car elle compte une éolienne en moins que les deux autres scénarii d'implantation. Limiter l'emprise au sol et donc le nombre de

machines permet de réduire la perte d'habitats, notamment pour les Limnicoles et les Laridés qui hivernent ou sont en halte migratoire sur le site.

La variante 3 présente le minimum d'emprise au sol et est la plus éloignée des zones boisées ou arbustives.

Analyse énergétique des variantes

Les variantes 1 et 2, équivalente en terme de production, assurent un productible annuel net supérieur à la variante 3. La variante 3, du fait qu'elle comporte une éolienne de moins, bénéficie d'un taux de sillage moins important, profitant ainsi d'un nombre d'heures fonctionnement par éolienne supérieur aux variantes précédentes.

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, évitant ainsi les cas d'équivalence.

Variante	Paysage	Faune/Flore	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, moins intéressante au niveau énergétique, mais qui comporte moins de nuisances sur l'avifaune, les chiroptères et qui s'insère le mieux dans son paysage d'accueil.

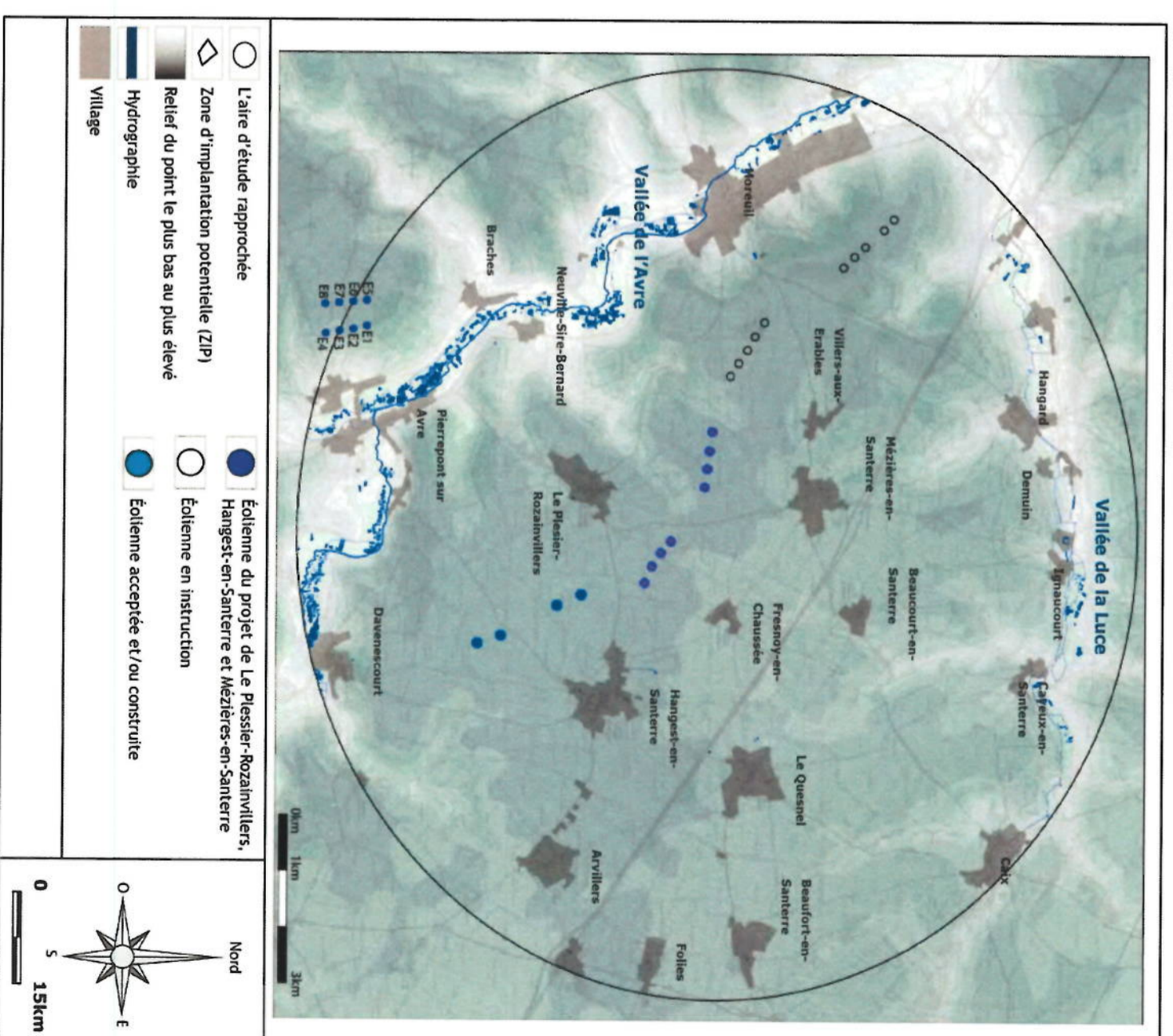
L'implantation finale

Cette implantation finale a été déterminée au terme d'une longue évolution des implantations.

Elle s'appuie sur la direction de la vallée de l'Avre et reprend l'alignement proposé par le projet de Champ Perdu.

Le choix d'un alignement offre la plus grande harmonie visuelle et cela depuis le maximum de points de vue. Le léger décalage entre les deux lignes évite le chevauchement des éoliennes depuis les points de vue latéraux. En vision frontale, on ne perçoit que très peu ce décalage.

Le projet se trouve ainsi constitué de 8 éoliennes réparties en deux alignements de 4 éoliennes sur les zones S3 et S4. Le positionnement des éoliennes respecte la préconisation du Schéma Paysager Eolien 80 et se fait uniquement dans la partie de la zone S3 validée.



Carte présentant l'implantation finale dans son contexte

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

Les impacts visuels du projet

Les impacts visuels

Les impacts visuels sont analysés sur la base de photomontages qui font apparaître les projets acceptés, construits et en instruction (sur zones validées par le Schéma Paysager Eolien 80).

Etant donnée l'ouverture visuelle du territoire d'accueil, le projet est largement perceptible. Le travail de réduction des impacts visuel s'est donc concentré en amont sur l'élaboration d'une implantation la plus régulière possible s'appuyant sur les grandes lignes du paysage et immédiatement reconnaissable.

Ainsi :

- La perception du projet est régulière depuis la majorité des points de vue et s'accorde parfaitement avec les implantations des projets voisins.
- Depuis la rive gauche de la vallée de l'Avre, les projets se succèdent avec régularité et harmonie et s'appuient clairement sur la ligne du coteau. Le recul suffisant des éoliennes vis-à-vis de la vallée conserve l'échelle du coteau et sa prédominance.
- Les impacts visuels ont été analysés :
 - Depuis tous les villages constituant la première couronne autour du projet.
 - Depuis les principaux villages et villes de l'aire d'étude éloignée.
 - Les évaluations de l'impact du projet sur l'habitat illustre les visions depuis le cœur des villages (très limitées), les entrées et/ou sorties de villages (visions quasi systématiques), les covisibilités avec certaines silhouettes de villages.
 - Depuis les routes principales et secondaires constituant le réseau viaire. Les visions du projet et des projets voisins sont nombreuses.
 - Depuis le patrimoine protégé : l'impact du projet est très limité puisque les monuments sont le plus souvent situés dans les cœurs de villages (avant-plans bâti et végétal qui stoppent les vues).
 - Depuis les paysages remarquables (vues vers le projet selon les secteurs), le panorama Sainte-Colette (aucune perception du projet), depuis les nécropoles nationales (une perception très

partielle - extrémités des pales de 2 éoliennes perceptibles - du projet depuis la nécropole nationale de Cersy).



P 108 : Ce photomontage est pris depuis la D137 entre la D934 et le village de Fresnoy-en-Chaussée. Il illustre une co-visibilité entre la silhouette du village de Fresnoy-en-Chaussée et les éoliennes du projet de Santerre Energies et Avre Energies. Les 8 éoliennes se répartissent très harmonieusement en deux alignements (dont l'un apparaît directement derrière la silhouette du bourg) et présentent des similitudes visuelles avec les 4 éoliennes du projet voisin de Champ Perdu. Les éoliennes présentent des espaces de respiration qui évitent la saturation de l'angle visuel. L'échelle du plateau est adaptée à la présence des éoliennes.



P 110 : Depuis la sortie du village d'Hangest-en-Santerre en direction du village de Le Plessier-Rozainvillers, les éoliennes des projets de Santerre Energies et Avre Energies et de Champ Perdu occupent le premier plan. En arrière-plan, on voit les éoliennes du Projet de la Demie-Lieue, puis, encore plus éloignées, celles des projets d'Hargicourt et de Thory-Sourdon. De nombreuses éoliennes sont perceptibles dans ce panorama mais l'éloignement de certaines, les espaces de respiration entre les groupes et les regroupements par secteurs maintiennent des angles visuels sans éolienne.

Les impacts physiques du projet

1. Les impacts liés aux chemins d'accès et aux plateformes :

La construction du parc nécessite :

- La création d'aires de montage à proximité de chacune des éoliennes : Les surfaces d'environ 2700 m² sont réalisées par la consolidation et la stabilisation du sol en place pour permettre l'utilisation des engins de levage lors des travaux pour l'installation des éoliennes.
- Les chemins d'accès aux éoliennes nouvellement créés : Leur localisation dans les parcelles est établie en concertation avec l'exploitant agricole pour minimiser la gêne sur les usages agricoles. Ces chemins, d'une largeur de 5m environ sont maintenus pour répondre aux exigences imposées par les constructeurs.

• Les chemins d'accès existants renforcés : Le réseau de chemins agricoles existant est valorisé au maximum pour éviter la création de chemins supplémentaires et les risques de gêne pour l'exploitation des terres. Les chemins existants, assez larges dans le cas du projet, ne nécessiteront qu'un renforcement ponctuel et une stabilisation (essentiellement dans les virages) pour supporter le passage des convois.

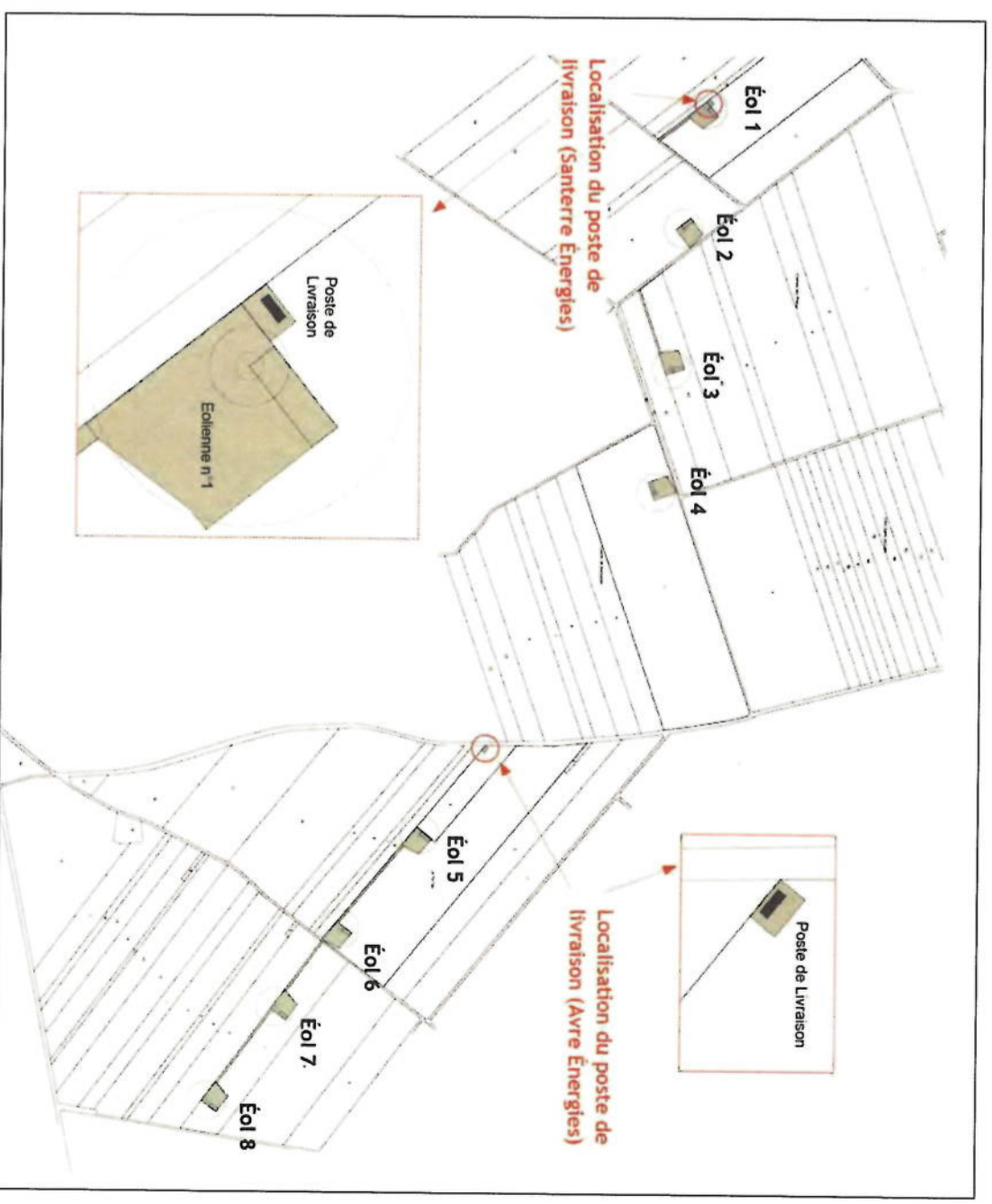
La configuration simple de ce paysage agricole dénudé ainsi que les aménagements liés à l'agriculture intensive (réseau de chemins larges) permettent de limiter considérablement les impacts physiques du projet éolien. En réalité l'impact du projet est lié à une bonne gestion du chantier (récupération et stockage de la terre végétale, propreté, ...) et à une remise en état attentionnée du site.

2. Les impacts liés à la mise en place de 2 postes de livraison

Le projet éolien de Santerre Energies et Avre Energies nécessite la mise en place de deux postes de livraison de dimensions 2.5x3x9 m. Ces derniers doivent reposer sur une surface stabilisée qui permette les interventions de véhicules légers et lourds pour assurer l'entretien des postes. Leur positionnement est choisi en accord avec le ou les propriétaire(s) et le ou les exploitant(s) afin de limiter au maximum la gêne occasionnée.



Parcelle d'implantation du poste de livraison « Santerre Energies »



Localisation des postes de livraison



Parcelle d'implantation du poste de livraison « Avre Energies »

Les photographies précédentes illustrent le contexte des postes de livraison. L'ouverture du paysage et l'absence de haie ou de bosquet ne nous permet pas de dissimuler les postes.

Les enjeux en terme d'impact visuel étant très limités, nous avons donc choisi de jouer uniquement sur la couleur de ces derniers.

Ils seront traités comme des objets techniques et seront peints d'une couleur RAL gris sombre qui permettra leur intégration selon les différentes périodes agricoles (cultures et labours). Le sol de leur plateforme d'accès sera traité avec le même matériau utilisé pour construire les chemins agricoles. La netteté des bordures avec les parcelles agricoles environnantes sera un élément important pour réduire l'impact visuel de ces aménagements.



Simulation d'intégration du poste de livraison de Santerre Energies



Simulation d'intégration du poste de livraison de Avre Energies

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 1000m.

Le parc respectera la réglementation en matière d'émergence acoustique au niveau des habitations les plus proches.

La prise en compte des impacts du projet sur la faune locale

De façon à limiter l'impact du projet sur l'avifaune et les chauves-souris, plusieurs mesures d'atténuation sont prises comme les caractéristiques techniques des éoliennes et la configuration des chemins d'accès adaptés de telle sorte que le niveau d'impact soit réduit au minimum. Enfin, les éoliennes sont implantées de façon à maximiser l'éloignement par rapport aux zones de chasse des chauves-souris.

Ainsi, les espèces ou groupes d'espèces pour lesquels l'impact résiduel demeure le plus important sont :

- la Sérotine commune, avec un impact moyen à fort par collision,
- le Milan royal et les limnicoles, avec un impact moyen par collision en période de migration,
- les Busards, avec un impact modéré à moyen par collision en périodes de nidification, d'hivernage et de migration.

Ces impacts découlent en particulier du risque de collision avec les éoliennes. L'impact par perte d'habitat imputable directement au projet est minime, mais devient non négligeable au regard des effets cumulés liés aux projets éoliens présents dans ce secteur. De même, l'ensemble des parcs éoliens implantés pourrait induire un impact par modification des trajectoires.

Le dérangement du gibier pendant la phase de travaux apparaît également comme un impact non négligeable.

Plusieurs mesures compensatoires peuvent être mises en place, comme le financement de la création de nouvelles haies basses et de jachères favorables à la biodiversité et notamment au gibier de plaine.

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 un certain nombre d'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,
- à retirer des éoliennes par rapport aux zones habitées, aux monuments classés, et aux vallées,
- à réduire au maximum la présence d'installations connexes (lignes électriques, transformateurs ...) et à permettre l'insertion paysagère des postes 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 Santerre Energies et Avre Energies seront toutes de teinte proche du blanc. Un balisage par feux à éclats (blancs le jour et rouges la nuit) sera mis en place.

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

Suivi de chantier

En faveur du milieu naturel : un suivi écologique de chantier,

En faveur du paysage : un suivi de chantier effectué par un paysagiste d.p.l.g. afin d'assurer la qualité de la réalisation de l'ensemble des mesures en faveur du paysage (remise en état du site,

aménagement paysagers pour l'intégration des postes de livraison et pour l'accès raisonné à certaines éoliennes).

Mesures d'accompagnement

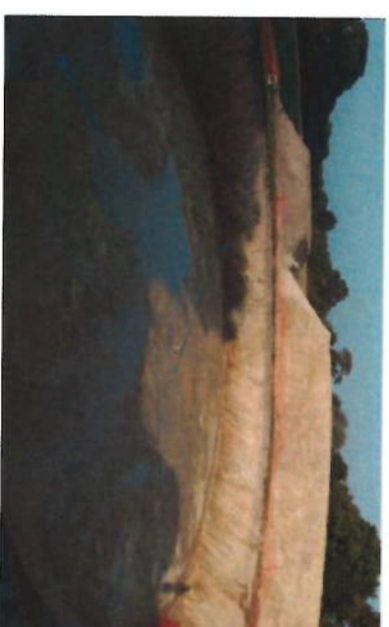
- un suivi acoustique après la mise en service du parc éolien,
- des suivis de la mortalité des oiseaux, des chiroptères et du comportement des couples de busards nichant à proximité des éoliennes, pendant au moins un an après la mise en service,
- une mesure de création de nouvelles haies basses et jachères favorables à la biodiversité.

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

Dans l'hypothèse de l'obtention du permis de construire, le parc éolien pourrait être mis en service en 2011. 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 du poste de livraison
- Tests et mise en service

En fin de vie, les éoliennes seront démontées, les chemins d'accès supprimés et le site sera revégétalisé, pour être ensuite remis en culture. Les câbles souterrains seront laissés en place. Le coût de ce démantèlement sera assuré par les garanties financières apportées par les maîtres 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 Santerre Energies et Avre Energies en phase d'exploitation



Photomontage 108 présentant l'implantation retenue depuis la RD137, entre la RD934 et le village de Fresnoy-en-Chaussée.

Les huit éoliennes se répartissent très harmonieusement en deux alignements et présentent des espaces de respiration qui évitent la saturation de l'angle visuel.