

Résumé non technique de l'étude d'impact sur la santé et l'environnement modifié suite à l'avis de l'autorité environnementale



L'objectif du résumé non technique est de vulgariser, de synthétiser et simplifier l'étude d'impact. Il est avant toutes choses à destination du public qui le consultera lors de l'enquête publique.

Septembre 2015

Projet éolien de Vouillon, Indre (36)

Etude d'impact sur l'environnement et la santé

1.1	Cadre général	4
1.2	Le projet	6
1.2.1	Choix du site	6
1.2.2	Implantation des éoliennes	6
1.2.3	Caractéristiques des éoliennes et du parc éolien.....	7
1.2.4	Le projet en phase de chantier.....	8
1.2.5	Le projet en phase d'exploitation	9
1.2.6	Le démantèlement et la remise en état du site	9



1.3	L'état actuel de l'environnement	10
1.3.1	Milieu physique	10
1.3.2	Milieu naturel	10
1.3.3	Milieu humain	13
1.3.4	Paysage et patrimoine	13
1.4	Impacts du projet et mesures	15
1.4.1	Impacts et mesures en phase de chantier	15
1.4.2	Impacts et mesures en phase de fonctionnement	17
1.4.3	Effets cumulés	24
1.5	Choix des variantes	26
1.5.1	Variante 1.....	26
1.5.2	Variante 2.....	26
1.5.3	Variante 3.....	27
1.5.4	Variante 4.....	27
1.5.5	Variante 5.....	28
1.6	Conclusion	29

1.1 Cadre général

La présente étude est celle de l'impact sur l'environnement et la santé du projet de parc éolien sur la commune de Vouillon, dans le département de l'Indre. Cette commune, au sud-est du département, est située à 17 kilomètres à l'Est de Châteauroux, chef-lieu de l'Indre.

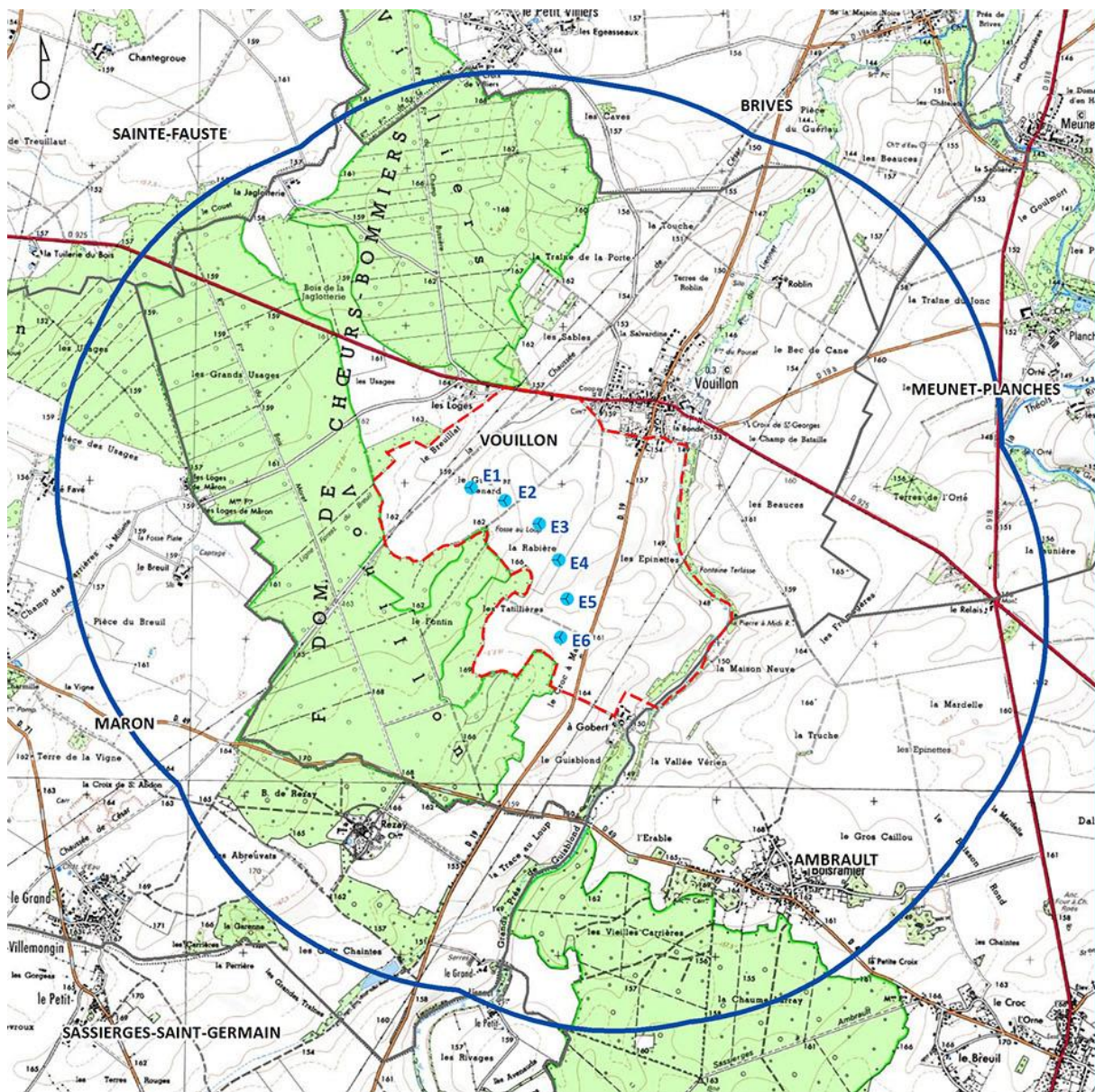
Le projet consiste en l'implantation de six éoliennes de type Vestas V126 de 3 300 kilowatts, soit une puissance cumulée de 19,8 MW, qui sera raccordée au réseau électrique. La SAS Vouillon Energie, filiale de La Compagnie du Vent, est la société porteuse de ce nouveau projet.

La carte en page suivante présente l'implantation retenue des éoliennes ainsi que les aires d'étude immédiate et intermédiaire du projet, sur laquelle des expertises approfondies, naturalistes et acoustiques notamment, ont été conduites.

Une notice d'incidence Natura 2000 (incluse à l'étude Faune Flore de Biotope), une étude de dangers et une notice hygiène et sécurité complètent la présente étude d'impact.

Au vu de l'occupation du sol actuelle (dominée par les cultures), aucune demande de défrichement n'est requise pour le présent projet éolien de Vouillon.

❖ Porteur du projet :	
<p>La SAS (Société par Actions Simplifiées) Vouillon Energie, filiale de La Compagnie du Vent, sera le maître d'ouvrage et le futur exploitant du parc éolien de Vouillon.</p> <p>« Le Triade II » - Parc d'Activités Millénaire II, 215 rue Samuel Morse CS 20756 34 967 Montpellier Cedex 2</p>	
❖ Auteurs des études d'impact et expertises spécifiques :	
<p>Etude d'impact sur l'environnement et la santé et étude paysagère :</p> <p>Abies - Villefranche de Lauragais (31290)</p>	
<p>Expertise Naturaliste (Faune & Flore) :</p> <p>Biotope Centre Bourgogne - Orléans (45 000)</p>	
<p>Expertise Acoustique :</p> <p>Gamba Acoustique - Labège (31670)</p>	

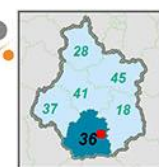
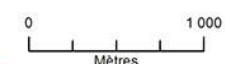


Projet éolien de Vouillon

Indre
36

Aires d'étude

- Eoliennes du projet éolien de Vouillon
- Aire d'étude immédiate ou aire d'implantation possible (AIP)
- Aire d'étude rapprochée
- Limite communale



Fond : Scan25® - ©IGN Paris.
Reproduction interdite.
Réalisation : ABIES - Avril 2014

Carte 1 : Carte de localisation et d'aires d'étude du projet de parc éolien de Vouillon

1.2 Le projet

1.2.1 Choix du site

Forte de son expérience dans le développement de parcs éoliens, La Compagnie du Vent a mené, il y a de cela quelques années, une recherche de sites propices à l'implantation de parcs éoliens sur le département de l'Indre. Cette analyse départementale et la consultation des documents de cadrage référents (Schéma Régional éolien de la région Centre et Projet de ZDE de la Communauté de communes de la Champagne Berrichonne) ont débouché sur une analyse plus fine et détaillée sur le territoire de la Champagne Berrichonne ce qui a permis de présélectionner le site de Vouillon en prenant en compte : la ressource en vent, la capacité de raccordement électrique, l'évitement des zones soumises à servitudes techniques, l'évitement des paysages emblématiques et des zones naturelles protégées ou d'intérêt et les enjeux paysagers.

La stratégie d'implantation retenue s'appuie sur l'orientation des vents dominants (ouest-sud-ouest).

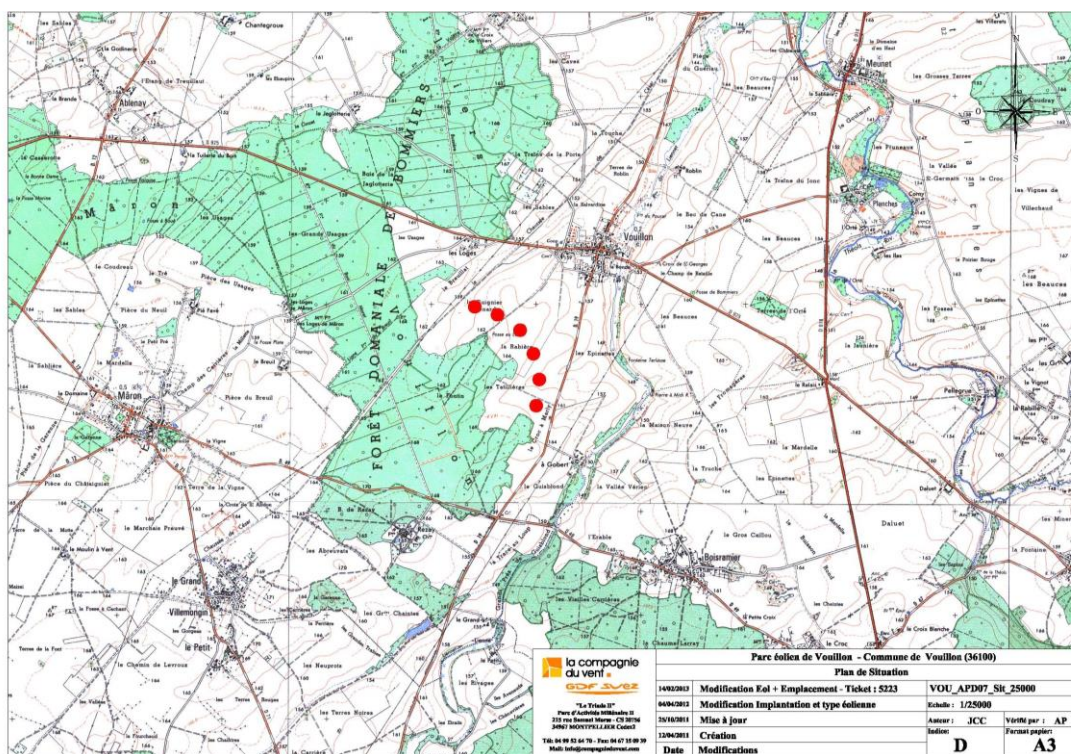
Elle est confirmée dans le paysage par des éléments, tels que :

- La topographie locale avec notamment la présence de la vallée de la rivière Théols et de son affluent le Liennet ;
- l'organisation géométrique des limites parcellaires agricoles ;
- la répartition et l'agencement des lignes de force tels que le couloir visuel autour de l'axe de la RD19 et la lisière forestière.

L'ensemble de ces éléments génèrent des lignes de force structurantes, sur lesquelles s'appuie le projet d'implantation. La répartition des éoliennes a été dictée ensuite par le respect des contraintes réglementaires, lignes électriques en particulier, des couloirs de migration des oiseaux et des zones boisées, et par un éloignement des habitations plus particulièrement.

1.2.2 Implantation des éoliennes

Les six éoliennes du projet de Vouillon sont implantées sur la même commune : Vouillon. Elles sont alignées selon une ligne courbe et s'étendent au total sur 1 300 mètres. La distance inter-éolienne moyenne est de 260 mètres.



Carte 2 : Plan de situation des éoliennes de Vouillon sur fonds de carte IGN - 1/25000 (Source : SAS Vouillon Energie)

1.2.3 Caractéristiques des éoliennes et du parc éolien

Les conditions de vent imposaient au développeur de choisir une éolienne de grande taille afin d'aller chercher les vents exploitables en altitude. Ainsi, une éolienne disposant d'un mât de grande taille a été retenue. La configuration du site et la connaissance du gisement éolien, notamment, ont permis de concevoir le projet éolien avec six éoliennes de type Vestas V126 d'une puissance unitaire de 3,3 MW.

Une question s'est posée par rapport au choix de la taille du mât des éoliennes V126 retenue ;

- V126 avec mât de 117 mètres ;
- Ou bien V126 avec mât de 140 mètres.

Ce choix s'est fait principalement par rapport à l'insertion paysagère des deux modèles d'éoliennes. Pour cela, des simulations visuelles comparatives ont été réalisées. Ainsi, la SAS Vouillon Energie, en concertation avec le paysagiste conseil du bureau d'études Abies, a choisi d'exclure de son projet la version V126 avec le mât de 140 mètres, jugée trop grande. Il a ainsi privilégié une machine présentant un rapport hauteur de tour / diamètre du rotor plus harmonieux et recommandé par les services de l'Etat. Le développeur a également pris en compte, dans un souci d'harmonie, le gabarit retenu sur le parc éolien voisin en projet (GAMESA). Ce projet éolien, dit de la champagne Berrichonne, est prévu sur les communes d'Ambrault et Vouillon à environ 1 kilomètre du projet éolien de Vouillon et disposerait de 5 éoliennes de 120 m de hauteur de tour pour un diamètre de rotor de 114 m.

Les caractéristiques dimensionnelles de l'éolienne Vestas V126 sont présentées dans le schéma suivant :

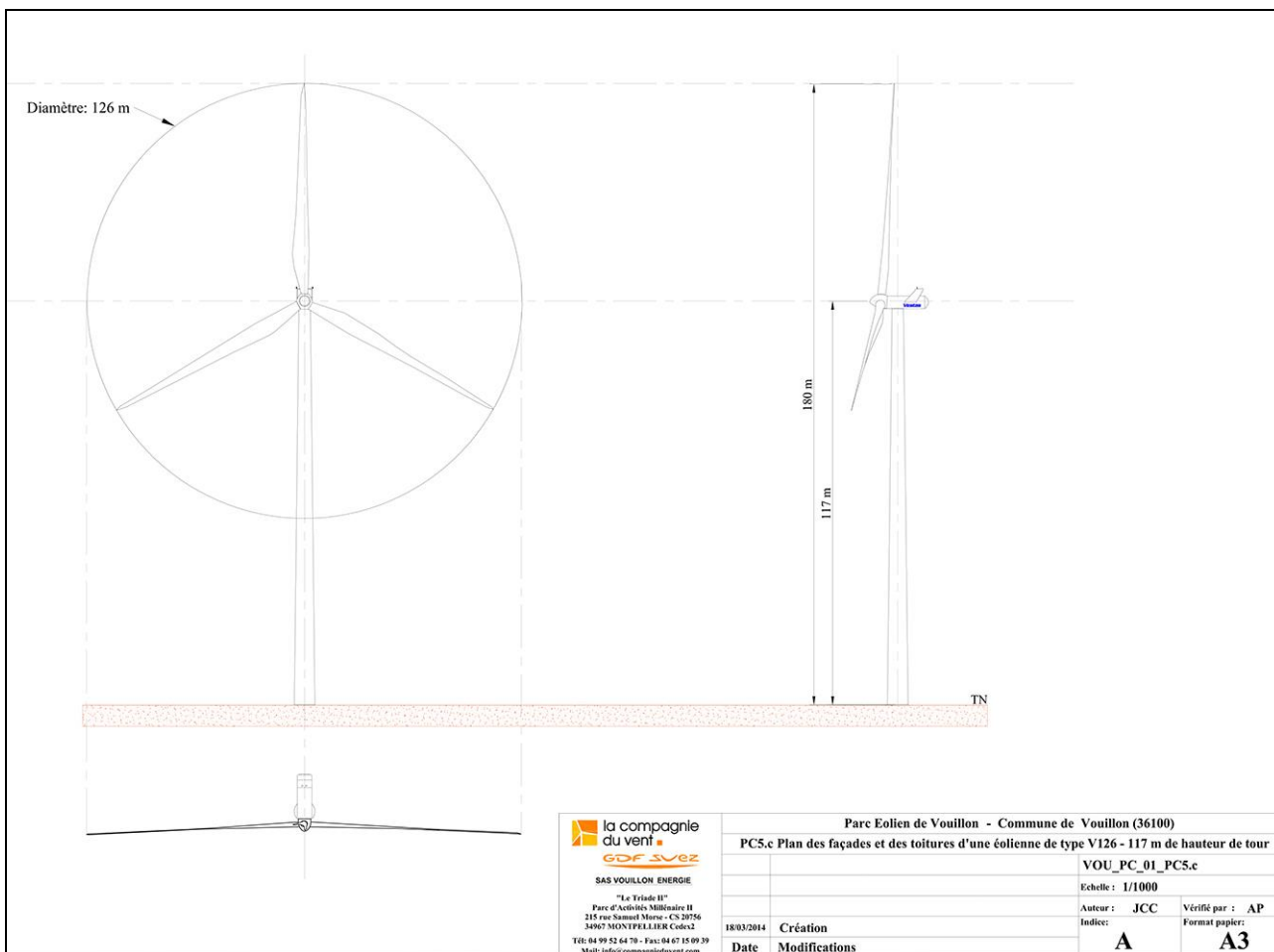


Figure 1 : Schéma de l'éolienne de type VESTAS V 126 retenu pour le projet de Vouillon (Source : Vestas)

Les éoliennes V126 3,3 MW du projet culminent ainsi à 180 mètres en bout de pale et sont composées de :

- ✓ trois pales réunies au moyeu ; l'ensemble est appelé rotor. Ici le rotor mesure 126 m de diamètre ;
- ✓ une nacelle supportant le rotor, dans laquelle se trouvent des éléments techniques indispensables à la création d'électricité (multiplicatrice, génératrice, ...) ;
- ✓ un mât de 117 mètres maintenant la nacelle et le rotor ;
- ✓ une fondation assurant l'ancrage de l'ensemble.

Concernant le fonctionnement, c'est la force du vent qui entraîne la rotation du rotor, entraînant avec lui la rotation d'un arbre moteur dont la vitesse est amplifiée grâce à un multiplicateur. L'électricité est produite à partir d'une génératrice.

Concrètement une éolienne fonctionne dès lors que la vitesse du vent est suffisante pour entraîner la rotation des pales. Plus la vitesse du vent est importante, plus l'éolienne délivrera de l'électricité (jusqu'à atteindre le seuil de production maximum). L'électricité est évacuée de l'éolienne puis elle est délivrée directement sur le réseau électrique via l'intermédiaire de deux postes de livraison électriques.

L'illustration ci-après présente l'organisation d'un parc éolien et la distribution électrique sur le réseau.



Figure 2 : Schéma électrique d'un parc éolien (Source : guide éolien version 2010)

1.2.4 Le projet en phase de chantier

Le chantier de construction d'un parc éolien est une succession d'étapes importantes dans un ordre bien précis, déterminé de concert entre le porteur de projet, les exploitants et/ou propriétaires des terrains et l'opérateur de l'installation.

Le chantier du parc éolien de Vouillon s'étalera sur environ 6 mois. Mais cette durée sera découpée en deux phases : la phase préparatoire au montage des éoliennes (création des chemins, des fondations) et la phase de montage des éoliennes et de raccordement électrique.

Une phase préparatoire au chantier sera mise en œuvre, notamment avec le porteur du projet et un ingénieur écologue. La mission de ce dernier visera à préserver les éventuels milieux naturels sensibles en les balisant par exemple (vieux arbres, haies...). La détermination des lieux de stockage temporaires des éléments de l'éolienne, de l'installation de la base vie s'effectuera de concert avec l'ingénieur écologue de façon à préférer les lieux les moins sensibles mais aussi pour éviter la gêne des habitants les plus proches par l'émission des poussières par exemple. Ce même écologue sera présent pendant toute la durée du chantier afin de s'assurer du bon déroulement du chantier, du respect des enjeux identifiés et de la bonne application des mesures.

Les principales étapes du chantier sont les suivantes :

- Préparation des terrains (aplanissement, aménagement des virages, etc.) ;
- Installation des fondations ;
- Installation des éoliennes (assemblage de la tour, hissage de la nacelle, assemblage des pales sur le moyeu, etc.) ;
- Installation des câbles électriques (raccordement sous-terrain) et des postes électriques ;
- Remise en état (aires de grues, de stockage et accès temporaires...)

Le chantier du parc éolien de Vouillon générera un trafic d'environ 700 camions sur l'ensemble des phases du chantier. Pendant le chantier, une surveillance sera assurée par gardiennage (à partir du début de la livraison des éléments d'éoliennes).

1.2.5 Le projet en phase d'exploitation

Le projet de Vouillon, constitué de 6 éoliennes de type Vestas V126 d'une puissance unitaire de 3,3 MW représente un productible énergétique estimé, à partir de la mesure du vent sur site, à 48 000 000 kWh par an (production nette), soit la consommation électrique domestique, hors chauffage, de près de 26 700 habitants (source : RTE 2011). Ce qui représente plus que la consommation électrique domestique (hors chauffage) des habitants des Communautés de Communes de la Champagne Berrichonne (5 808 habitants en 2010) et de La Châtre - Sainte-Sévère (17 359 hab. en 2010).

L'arrêté ICPE du 26 août 2011, cité précédemment, détaille notamment les obligations de l'exploitant en termes de contrôle du bon fonctionnement des éoliennes : « *trois mois, puis un an après la mise en service industrielle, puis suivant une périodicité qui ne peut excéder trois ans, l'exploitant procède à un contrôle de l'aérogénérateur consistant en un contrôle des brides de fixations, des brides de mât, de la fixation des pales et un contrôle visuel du mât* ». En outre, l'exploitant veillera sur le bon fonctionnement et le bon état des éoliennes tout au long de l'exploitation du parc éolien (25 ans).

L'emprise définitive maximale (sans mesure de réduction prise) du projet éolien de Vouillon serait de 0,83 ha, alors que l'emprise totale du chantier sera de 3,64 ha (essentiellement les aires de montage et de stockage). Une suppression et une remise en état des aires de montage, des accès nécessaires pour le passage des convois, des zones de stockage, etc. permettront de réduire considérablement l'emprise du projet au sol entre la phase de chantier et la phase de fonctionnement du parc éolien. En effet, l'emprise temporaire (durant les 6 mois de chantier) du projet est de près de 2,8 ha.

1.2.6 Le démantèlement et la remise en état du site

La Loi Grenelle 2 du 12 juillet 2010, portant Engagement National pour l'Environnement, renforce les obligations de démantèlement ; elle fixe ainsi dans l'article L.553-3, du Code de l'Environnement, que « *l'exploitant d'une installation produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent ou, en cas de défaillance, la société mère est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site, dès qu'il est mis fin à l'exploitation, quel que soit le motif de la cessation de l'activité. Dès le début de la production, puis au titre des exercices comptables suivants, l'exploitant ou la société propriétaire constitue les garanties financières nécessaires* ».

Le décret paru le 23 août 2011, codifié aux articles R553-1 à R 553-8 du Code de l'Environnement, définit les garanties financières nécessaires à la mise en service d'une installation d'éoliennes et des modalités de remise en état d'un site après exploitation. Le montant de cette garantie correspond à un coût unitaire forfaitaire. Il a été fixé à 50 000 euros, coût relatif au démantèlement d'une éolienne.

L'arrêté en date du 26 août 2011 précise les modalités de remise en état du site d'une part et de constitution des garanties financières des exploitants des parcs éoliens d'autre part. La SAS Vouillon Energie respectera ces modalités et constituera les garanties nécessaires avant la mise en service de l'installation. Elle s'engage donc à constituer une réserve de 300 000 euros pour le démantèlement et la remise en état du parc éolien.

Une fois les différents équipements du parc éolien retirés (rotors, nacelles, mâts, postes de livraisons, etc.) les fondations seront détruites et retirées sur le premier mètre sous la surface (afin de permettre un retour des activités agricoles), puis les emplacements des fondations seront rebouchés avec de la terre, les postes de livraison et de maintenance seront enlevés, puis les pistes seront décompactées.

Sur le site de Vouillon, les activités agricoles pourront reprendre à l'issue du démantèlement.

1.3 L'état actuel de l'environnement

1.3.1 Milieu physique

L'aire d'étude rapprochée se situe sur un vaste plateau faiblement entaillé par les vallées de la Théols et de son affluent, le Liennet. Concernant la zone du projet, l'altitude moyenne de l'aire d'implantation possible est de 160 mètres. Le terrain présente une légère pente vers l'est, à l'approche de la vallée du ruisseau du Liennet ; le point culminant étant de 166 m au centre de l'Aire d'Implantation Possible (AIP) côté sud. A l'est du site, une dépression s'observe donc du fait de la présence du ruisseau, la différence de niveau est cependant très faible : 15 mètres maximum.

L'aire d'implantation possible du projet de Vouillon n'est traversée par aucun cours d'eau ; seul le ruisseau du Liennet, cours d'eau principal, passe le long de la limite Est de l'AIP de Vouillon.

Le Liennet appartient à la masse d'eau « La Théols et ses affluents depuis la source jusqu'à Issoudun ». D'une qualité considérée comme médiocre, l'objectif de bon état écologique est reporté jusqu'en 2027. Le facteur déclassant étant l'état écologique.

La région est soumise à un climat tempéré océanique dégradé ; les vents dominants sont de secteur Sud-ouest et présentent un **potentiel éolien favorable**. La qualité de l'air de l'aire d'étude immédiate peut être considérée comme bonne.

Le site du projet n'est pas soumis au risque inondation, ni par débordement de cours d'eau ni par remontée de nappe. Il n'est pas non plus concerné **par le risque retrait et gonflement des argiles**. Il n'existe pas de risque feu de forêt et par rapport au risque séisme, le projet est situé dans une zone de sismicité classée faible.

1.3.2 Milieu naturel

Le tableau suivant synthétise les niveaux d'enjeu sur l'aire d'étude rapprochée naturaliste du projet éolien de Vouillon pour chacune des thématiques naturalistes étudiées.

Thématique		Niveau d'enjeu
Zonages naturels d'intérêt		Faible
Milieux naturels		Faible à moyen localement (zone humide)
Flore		Faible
Oiseaux	Reproduction	Moyen
	Migration	Moyen
	Hivernage	Faible
	Cigogne noire	Moyen à fort
Chauves-souris		Moyen
Amphibiens		Faible
Reptiles		Faible
Mammifères terrestres		Faible
Insectes		Négligeable à faible
Continuités et fonctionnalités écologiques		Faible à moyen
Chasse		Faible à moyen

Tableau 1 : Synthèse des enjeux naturalistes identifiés sur le site du projet éolien de Vouillon

Echelle des niveaux d'enjeu :

Négligeable	Négligeable à faible	Faible	Faible à moyen	Moyen	Moyen à fort	Fort
-------------	----------------------	--------	----------------	-------	--------------	------

Ci-après, sont rappelés les principaux enjeux identifiés pour les différentes thématiques naturalistes étudiées ; le tableau en page suivante propose une synthèse des enjeux écologiques constitués par chaque groupe biologique étudié.

1.3.2.1 Zonages naturels d'intérêt

Le site du projet n'est concerné par aucun zonage naturel d'intérêt (réglementaire, de gestion concertée ou d'inventaires). Les zonages se trouvent tous à plus de 3,5 km du site éolien et la grande majorité est située à plus de 5 km.

Etant donné l'absence de zonages naturels d'intérêt sur le site du projet, l'éloignement de la grande majorité des zonages par rapport à celui-ci et la présence de seulement trois sites Natura 2000 de la Directive « Habitats » dans un rayon de 15 km, l'enjeu relatif aux zonages naturels d'intérêt est jugé **faible**.

1.3.2.2 Milieux naturels, flore et faune

Le site du projet, localisé au sein de la Champagne berrichonne, accueille **une biodiversité faible** (au regard de la diversité spécifique à l'échelle du département), caractérisée principalement par des espèces de milieux ouverts de cultures intensives. Cependant, le site est ceinturé au nord-ouest, à l'ouest et au sud-ouest par la forêt domaniale de Chœurs-Bommiers dans laquelle nichent des espèces patrimoniales comme la Cigogne noire.

1.3.2.3 Continuités et fonctionnalités écologiques

Malgré une forte prédominance des cultures, l'aire d'implantation possible présente une diversité de milieux (milieux aquatiques et humides, boisés, herbacés secs et anthropiques) constituant des milieux d'espèces variés et accueillant ainsi différents cortèges floristiques et faunistiques.

Dans le cadre de la cartographie provisoire de la trame verte et bleu au niveau régional réalisée pour l'élaboration du Schéma Régional de Cohérence Ecologique, le site du projet et ses abords ne sont concernés par aucun réservoir de biodiversité ou corridor écologique.

Au niveau local, dans le contexte de cultures intensives de la Champagne berrichonne, les milieux boisés et humides (massif forestier de Chœurs-Bommiers, haies, ruisseau du Liennet) apportent une diversité écologique et jouent un rôle dans le fonctionnement écologique local (réservoirs de biodiversité, corridors écologiques).

En définitive, l'enjeu relatif aux continuités et fonctionnalités écologiques sur le site du projet peut être **qualifié de faible à moyen**.

1.3.2.4 Chasse

Selon les informations recueillies auprès de la Fédération Départementale des Chasseurs et de la Société de chasse de la commune de Vouillon, l'AIP présente un intérêt pour la chasse mais le projet éolien n'est à l'origine d'aucune inquiétude ou opposition particulière de la part des chasseurs.

On peut ainsi qualifier l'enjeu cynégétique de faible à modéré sur l'aire d'implantation possible.

Groupe biologique	Principaux enjeux vis-à-vis du projet	Evaluation du niveau d'enjeu de conservation
Flore et habitats naturels		
Milieux naturels	Les milieux recensés sur le site sont communs en Champagne berrichonne. Le site est principalement occupé par des champs cultivés (87% de la superficie). Aucun milieu naturel d'intérêt communautaire n'a été relevé. Une zone humide (prairie humide et roselière) est présente à l'est de l'AIP le long du Liennet. Celle-ci constitue une contrainte réglementaire au titre de la préservation des zones humides.	Enjeu global faible Enjeu moyen localement (zone humide)
Flore	Toutes les espèces recensées sont communes en région Centre et dans l'Indre. Absence d'espèce végétale protégée et/ou patrimoniale sur le site.	Faible
Faune		
Oiseaux en période de reproduction	55 espèces contactées sur l'aire d'étude immédiate dont 37 nicheuses. 42 espèces protégées dont 26 considérées comme nicheuses (possibles, probables ou certaines) sur l'aire d'implantation possible. Importance des cortèges boisés et arbustifs pour les oiseaux nicheurs.	Moyen
Oiseaux en période de migration	78 espèces observées (63 en migration pré-nuptiale et 56 en migration post-nuptiale) dont 51 protégées. Passage diversifié d'oiseaux migrateurs. Certains secteurs pourraient toutefois être favorisés, au niveau des micros reliefs notamment (vallée de la Théols, du Liennet...). Site se trouvant sur le couloir de migration principal national des Grues cendrées. Répartition hétérogène des passages d'oiseaux sur l'aire d'étude de 10 km (migration diffuse). Attrait modéré des milieux aquatiques.	Moyen
Oiseaux en période d'hivernage	58 espèces contactées dont 38 protégées. Utilisation de la zone d'étude en tant que territoire de chasse. Présence d'une avifaune diversifiée. Les oiseaux des haies et bocages sont bien représentés en particulier.	Faible
Cigogne noire	Espèce nicheuse au sein du massif forestier de Chœurs-Bommiers. Cette espèce ne niche pas directement sur l'Aire d'Implantation Possible, mais l'exploite comme terrain de chasse et de transit, au niveau de la vallée du Liennet notamment. Espèce présente en migration également.	Moyen à fort
Chauves-souris	Plus de 10 espèces recensées sur le site en chasse et en transit tout au long de la saison d'activité des chauves-souris (suivi au sol et en altitude). Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées. Les boisements de la forêt de Chœurs-Bommiers aux abords de l'AIP sont particulièrement attractifs pour les chauves-souris (habitats de chasse, possibilités de gîtes). L'AIP offre quant à elle peu de milieux attractifs pour les chauves-souris. Les milieux boisés proches du Liennet peuvent toutefois offrir des potentialités en gîtes. Les lisières et les haies constituent des zones de chasse et de transit privilégiées.	Moyen
Amphibiens	Une seule espèce a été recensée sur l'AIP au niveau du Liennet : la Grenouille verte, commune dans l'Indre et en région Centre.	Faible
Reptiles	Aucun individu recensé sur l'ensemble du site. Aucune espèce patrimoniale de reptiles n'est potentielle.	Faible
Mammifères terrestres	3 espèces ont été recensées sur le site dont aucune protégée. Il s'agit d'espèces communes en France et en région Centre. Un corridor écologique de milieux boisés a été mis en évidence pour la grande faune à 500 m à l'ouest de l'AIP dans la Forêt domaniale de Chœurs-Bommiers.	Faible
Insectes	Richesse entomologique faible sur le site. Aucune espèce protégée et/ou patrimoniale n'a été recensée.	Négligeable à faible

Tableau 2 : Evaluation des enjeux de conservation à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée naturaliste (source : Biotope)

1.3.3 Milieu humain

La commune de Vouillon est rurale. L'économie locale est tournée vers l'agriculture avec près d'un tiers de la population du canton concerné (Issoudun Sud) appartenant au secteur primaire. D'ailleurs, l'aire d'implantation possible du projet éolien de Vouillon est concernée par une activité agricole avec la présence de cultures de céréales (blé et orge).

Concernant les servitudes techniques, **aucun enjeu rédhibitoire n'existe** au niveau du site éolien de Vouillon. Ce dernier n'est pas concerné par des servitudes aéronautiques (radar ou couloir aérien - avis favorable de l'Armée de l'Air et de la DGAC). Un balisage aéronautique des éoliennes sera exigé afin que le projet respecte la réglementation. Néanmoins, le site du projet est traversé à l'est et à l'ouest par deux lignes électriques haute-tension ; une distance d'éloignement minimale (égale au moins à la hauteur totale en bout de pale des éoliennes) sera à respecter pour l'implantation des éoliennes. La seule voie de circulation d'importance correspond à la RD 918 qui passe dans la partie est de l'AIP.

Aucun captage d'eau potable ni périmètre de protection ne concerne l'aire d'implantation possible du projet de Vouillon.

Dix sites archéologiques sont actuellement répertoriés au sein (5) et aux abords (5) de l'Aire d'Implantation Possible du projet éolien de Vouillon. Le projet respectera la réglementation en vigueur sur l'archéologie préventive et toute découverte archéologique fortuite lors des travaux fera l'objet d'une déclaration aux services de la Direction Régionale des Affaires Culturelles.

La commune de Vouillon dispose d'une Carte Communale qui classe la zone du projet en zone Naturelle, compatible avec l'implantation d'éoliennes. La future implantation des éoliennes doit respecter un éloignement de 500 mètres de toute construction à usage d'habitation, ou de toute zone destinée à l'habitation.

La réglementation sonore française applicable aux éoliennes est depuis l'été 2011 celle relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (arrêté du 26 août 2011). Ainsi, des mesures de l'état initial sonore ont été entreprises auprès des riverains les plus proches. Elles ont permis de déterminer les niveaux de référence que le parc éolien en projet ne devra pas dépasser en fonctionnement. L'acousticien en charge de l'expertise précise que l'ambiance acoustique du site est caractérisée par les activités humaines (agriculture) et le trafic routier (RD 918 à l'est).

1.3.4 Paysage et patrimoine

A l'échelle du grand paysage, la localisation de l'aire d'implantation possible du projet éolien de Vouillon apparaît favorable en matière de paysage et de patrimoine.

Aux échelles intermédiaires et rapprochées, les enjeux paysagers se déclinent en termes de conception du parc éolien comme suit :

- Hauteur d'éoliennes ;
- Composition du parc éolien par rapport aux structures paysagères, notamment ici la lisière forestière, le village de Vouillon, le ruisseau du Liennet et la trame viaire ;
- Harmonie et équilibre dans la lisibilité du futur parc en termes d'homogénéité de hauteur et de rythme d'implantation des éoliennes les unes par rapport aux autres ;
- Cohérence avec les parcs en projet les plus proches en particulier celui de Gamesa sur les communes de Vouillon et d'Ambraut et celui de La Compagnie du Vent sur Ambraut et Saint-Août.

Au niveau patrimonial, l'enjeu principal concerne l'étude fine des inter-visibilités depuis les abords de :

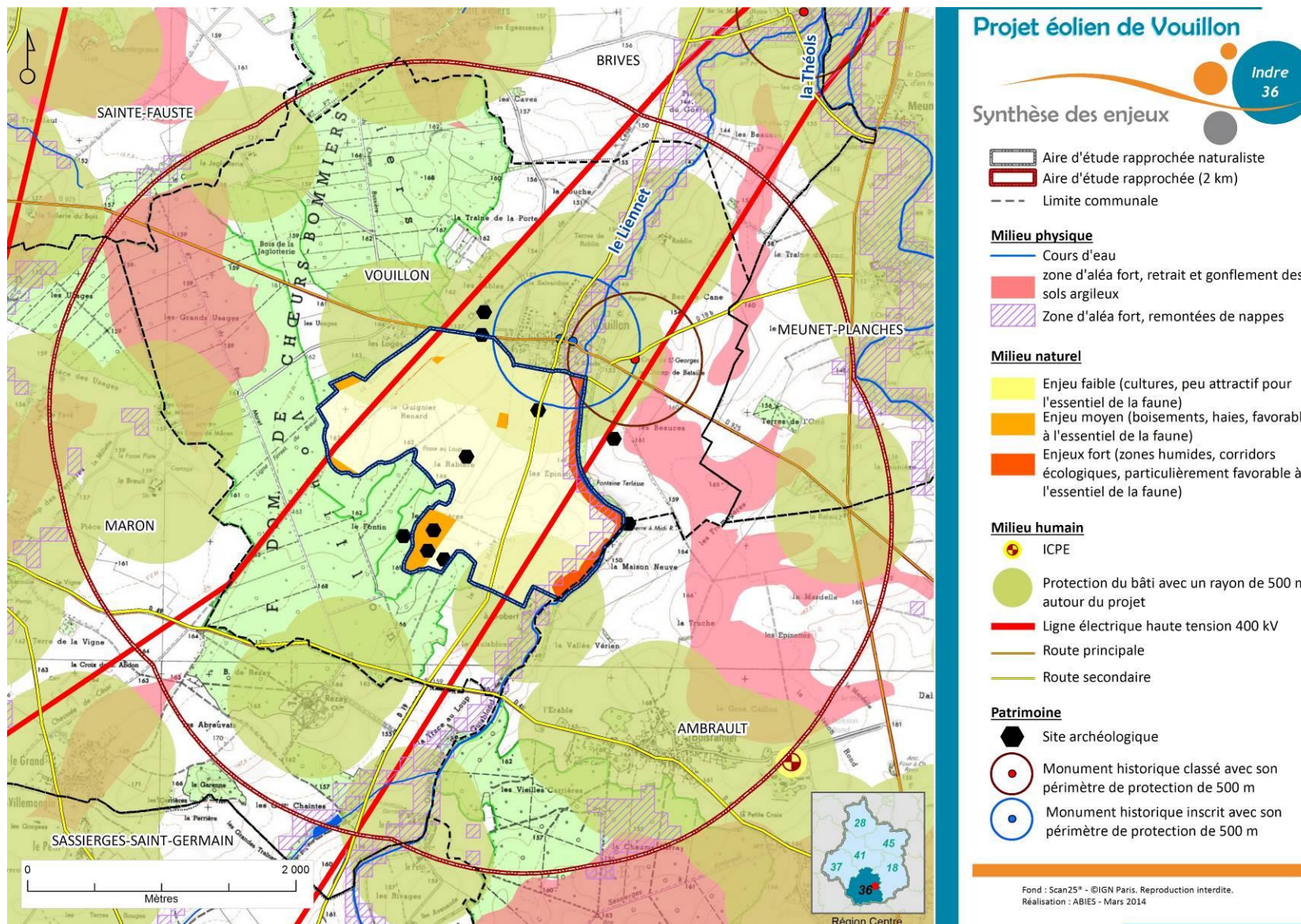
- La lanterne des Morts, située à près d'1,6 km du projet éolien de Vouillon ;
- L'église de Vouillon et l'église de Bommiers distantes respectivement à 0,2 et 4,4 km de l'AIP.

Les évaluations des impacts via des simulations visuelles concernent ainsi :

- Les principaux villages alentours : Vouillon, Brives, Mâron et Ambraut... pour ne citer que les plus proches ;
- Les axes de communication principaux qui encadrent l'AIP : la RD19, la RD918 et la RD925 ;
- La lanterne des Morts et l'église de Vouillon ainsi que l'église de Bommiers.

Elles devront aussi intégrer les futurs parcs éoliens en projet visibles depuis le point de vue choisi.

La carte suivante est une carte générale de synthèse des enjeux environnementaux du site éolien de Vouillon.



Carte 3 : Synthèse des enjeux environnementaux

1.4 Impacts du projet et mesures

L'analyse des différents impacts du projet sur l'environnement doit considérer d'une part les impacts temporaires liés à la phase des travaux, et d'autre part les impacts permanents et définitifs liés au fonctionnement du parc éolien.

Rappelons que le démontage d'un parc éolien est relativement rapide et aisé (il ne subsisterait alors qu'une partie des fondations), et qu'il est budgétisé. La législation prévoit une profondeur d'arasement d'au moins un mètre à partir du niveau du sol. Dans tous les cas, le démantèlement du site à l'issue de l'exploitation et la remise en état du site se feront selon les dispositions de l'arrêté ICPE du 26 Août 2011.

Les composants consommateurs de surface (temporaires ou permanents) d'un parc éolien sont : les fondations (emprise temporaire, elles sont enfouies sous une couche de terre végétale une fois construites) et socles des éoliennes, les postes de livraison électrique, les chemins, la tranchée de transport d'électricité, et les aires de montage des éoliennes.

Pour le projet éolien de Vouillon, l'emprise au sol est de :

- ✓ 3,64 hectares en phase chantier dont plus des deux tiers correspondent à une emprise temporaire, seulement nécessaire pour la réalisation des travaux ;
- ✓ 0,83 hectare en phase de fonctionnement, après suppression et remise en état des accès et zones de travaux.

1.4.1 Impacts et mesures en phase de chantier

1.4.1.1 Milieu physique

Les effets des chantiers de construction et de démantèlement du parc éolien sont temporaires et disparaissent dans le temps ; ils consistent en des nuisances habituelles de chantier : circulation des camions, bruit, poussières, odeurs, déchets de chantier, vibrations, dérangement de la faune, destruction de la flore sous les zones de stockage (matériel et engins) et les accès créés spécialement pour la réalisation du chantier, etc.

Pour les phases de chantier, la plupart des mesures d'évitement et de réduction des impacts sur l'environnement sont prises lors de la conception du projet. La description de l'état initial environnemental du site ayant permis d'évaluer les enjeux sur le site, le choix d'implantation des éoliennes et des éléments du parc, l'organisation du chantier et de ses accès ont été faits en connaissance des sensibilités du site. Ainsi, les enjeux environnementaux majeurs du site seront évités, ce qui limitera alors les impacts directs des chantiers.

Les impacts du chantier sur l'environnement concernent principalement l'emprise au sol liée aux travaux de terrassement et d'installation des éoliennes ; il s'agit alors d'impact temporaire. L'emprise au sol du chantier concernera près de 3,7 ha dont près de 2/3 seront temporaires puisque remis en état (suppression des aires de stockage, des aires de grues, recalibrage des chemins d'accès, etc.) à l'issue du chantier. Ainsi, l'emprise au sol du projet pendant la vingtaine d'années de sa phase d'exploitation sera seulement de 0,83 ha.

Les risques de pollution des sols ou des eaux de surface ou souterraines sont presque inexistants, le parc éolien en construction ou en fonctionnement n'étant à l'origine d'aucun prélèvement ni rejet d'eau ou de quelconque produit solide, liquide ou gazeux du ou vers le milieu naturel. Il est à rappeler enfin que les éoliennes sont implantées bien au-delà du ruisseau le Liennet (>700 mètres) et des périmètres de protection associés aux captages d'eau potable.

Les seules sources potentielles de pollution proviendront de situation accidentelle. Ainsi, afin de prévenir les accidents, plusieurs mesures sont prescrites et seront respectées lors des opérations de chantier mais aussi de maintenance ; cela correspond à la mise en place d'une charte de chantier propre définissant les règles suivantes :

- Stocker les produits polluants (nécessaires à la bonne marche du chantier) sur une aire étanche dédiée, et non accessible en dehors des heures d'ouverture : utilisation de membrane géotextile sur le chantier ;

- Eviter les terrassements (sauf au niveau des fondations, des zones de stockage, des pistes et des postes), éviter d'araser le sol au niveau des pistes ;
- Mise en place de systèmes de récupération et de traitement des déchets (conteneurs étanches et vidés régulièrement, système de récupération et de traitement des eaux de lavages : fosses avec géotextiles au fond, ballots de paille, etc) auprès de chaque aire de travail. Puis comblement des fosses de lavage destinées à recueillir les eaux de lavage des touppies à béton ;
- Interdiction de tout rejet d'eau usée émanant de la base vie (seront contenus dans des réservoirs prévus à cet effet puis traités par une filière adaptée) ;
- Mise à disposition de matériaux absorbants et oléophiles auprès des principaux lieux d'intervention des engins ;
- Mise en place de bac de rétention à la base de chaque aérogénérateur pour récupérer les huiles éventuelles. Mise en place de fosse étanche de récupération des huiles sous les transformateurs des postes de livraison électrique (au moins d'une capacité égale à la quantité totale d'huiles contenue dedans) ;
- Maintenance régulière des équipements afin d'assurer un fonctionnement correct et ainsi d'éviter des dysfonctionnements pouvant amener une fuite ou autres pollutions (comme tenir un carnet d'entretien avec les dates de passage et d'action du personnel de maintenance) ;
- Etc.

1.4.1.2 Milieu naturel

La prise en compte des principaux enjeux naturalistes dans la conception du projet constitue une mesure d'évitement conséquente permettant de limiter les impacts du projet en chantier sur le milieu naturel :

- ✓ Implantation du projet essentiellement dans des cultures intensives présentant un faible intérêt botanique et peu attractives pour la faune ;
- ✓ Préservation de l'ensemble des milieux humides et aquatiques du site ;
- ✓ Conception du projet de manière à limiter les impacts sur les milieux boisés qui concentrent notamment des enjeux pour les oiseaux et les chauves-souris.

Durant toute la durée du chantier, le risque de dérangement de la faune, et notamment les oiseaux nicheurs, existe ; le bruit des engins et l'activité inhérente à la construction du parc éolien aura en effet un impact temporaire et localisé variant alors de très faible à faible selon les espèces. Par contre, la perte d'habitat liée à l'emprise des travaux sera très limitée par le choix des emplacements des éoliennes dans des secteurs de faibles enjeux et aussi par la minimisation d'emprise.

De plus, les mesures de réduction des impacts seront mises en place durant le chantier :

- ✓ Prise en compte de la période de reproduction de la faune pour le démarrage des travaux ;
- ✓ Prévention des pollutions chimiques et lumineuses ;
- ✓ Suivi environnemental et gestion écologique du chantier par un ingénieur écologue afin de veiller au respect des milieux à enjeux et à la réduction des nuisances engendrées (bruit, poussières).

1.4.1.3 Milieu humain

Les éoliennes de Vouillon se situent au-delà des plus proches puits communaux et en dehors des périmètres de protection associés. L'implantation des éoliennes de Vouillon n'aura donc pas d'impacts sur les captages d'eau potable.

L'implantation des éoliennes et l'accès au site (ouest et est) évitent les cinq sites archéologiques recensés dans l'aire d'implantation possible. Le maître d'ouvrage s'engage néanmoins à prendre contact avec le Service Régional d'Archéologie afin que toutes les mesures soient prises en cas de découverte archéologique.

Concernant la qualité de l'air, l'exploitation d'un parc éolien génère globalement des effets positifs sur la santé humaine en évitant le rejet de polluants atmosphériques.

Toutefois la période de chantier pourra présenter des gênes pour les intervenants sur le site. La principale cause est l'émission et l'absorption éventuelle de poussières. Des solutions seront mises en œuvre afin de protéger le personnel durant toute la période des travaux, notamment en cas de période de sécheresse (arrosage des pistes par exemple).

Les nuisances du chantier dues à l'évolution des engins (vibrations, poussières mises en suspension, odeurs, bruit) sur chaque aire de construction seront peu ressenties, les habitations les plus proches étant assez éloignées. L'habitation la plus proche est située à plus de 530 mètres.

La construction du parc éolien de Vouillon sera à l'origine de la production de déchets, qui seront triés dans des bennes de collecte. Aucun de ces déchets ne sera abandonné sur site ; ils seront évacués dans des filières adaptées par le biais de déchetteries. La maintenance sera également source de déchets (pièces usagées et huiles de vidange principalement) qui seront pris en charge par les équipes de maintenance.

1.4.1.4 Paysage et patrimoine

Les impacts paysagers et patrimoniaux temporaires du parc éolien de Vouillon sont liés à la période du chantier. Ils dépendent principalement de la création et de l'élargissement provisoire de chemins d'accès et de l'aménagement temporaire de zones de stockage ou de levage pour la nécessité du chantier. Ils concernent le paysage immédiat et se révèlent faibles. Toutes les opérations de chantier sont situées en dehors de périmètre de protection de Monument Historique.

1.4.2 Impacts et mesures en phase de fonctionnement

1.4.2.1 Milieu physique

Le projet n'apporte aucune modification de la topographie initiale, les aires d'implantation étant installées au niveau du terrain naturel. Des effets directs ou indirects (érosion : risque négligeable ; imperméabilisation et tassement des sols : risque faible à modéré ; pollution des eaux de surface et souterraines : risque faible) peuvent exister sur les sols mais ceux-ci sont dans l'ensemble réduits, localisés et temporaires.

Les éoliennes en fonctionnement n'ont pratiquement aucun effet sur le milieu physique qu'elles occupent. Le parc éolien se trouve en dehors de zone inondable, suffisamment éloigné du ruisseau du Liennet et des zones d'aléa remontée de nappe.

Le fonctionnement du parc éolien de Vouillon ne sera à l'origine d'aucune production de poussières ou de gaz à effet de serre, et permettra d'éviter des rejets de gaz ou la production de poussières en se substituant à des centrales de production d'électricité traditionnelles. La qualité de l'air ne sera en rien dégradée par le projet.

1.4.2.2 Milieu naturel

L'impact du projet éolien de Vouillon sur les zonages naturels d'intérêt, et notamment sur les sites du réseau Natura 2000 « Coteaux, bois et marais calcaires de la Champagne berrichonne » (n°FR2400520) et « Ilots de marais et coteaux calcaires au nord-ouest de la Champagne berrichonne » (n°FR2400531), est jugé non significatif. En effet, les experts de Biotopie concluent à l'absence d'incidence significative du projet de parc éolien de Vouillon sur la conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation de ces deux sites.

Le bilan des impacts prévisibles du parc éolien en fonctionnement sur le patrimoine naturel au sens large est présenté dans le tableau en page suivante. Ils sont évalués dans un premier temps sans l'application des mesures d'atténuation, on parle alors d'impacts bruts. Toutefois les niveaux d'impacts bruts tiennent compte des mesures d'évitement (ou de conception) qui ont consisté à faire évoluer le projet d'implantation dans le but de préserver les principaux enjeux naturalistes identifiés.

De l'évaluation des impacts bruts du projet de Vouillon, on retiendra en particulier les éléments suivants :

- ✓ Implantation du projet essentiellement dans des cultures intensives présentant un faible intérêt botanique et peu attractives pour la faune ;
- ✓ Préservation de l'ensemble des milieux humides et aquatiques du site ;
- ✓ Conception du projet de manière à limiter les impacts sur les milieux boisés qui concentrent notamment des enjeux oiseaux et chauves-souris ;

- ✓ Impact brut du projet considéré comme assez élevé en termes de risque de mortalité pour les chauves-souris, dans la mesure où une éolienne est localisée à proximité de boisements et étant donné que plusieurs espèces sensibles au risque de collision/barotraumatisme sont bien présentes sur le site notamment en transit sur les cultures (Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius...);
- ✓ Impact brut du projet sur la faune terrestre évalué comme très faible, d'une part car aucune espèce patrimoniale n'a été recensée sur le site du projet, et d'autre part car les cultures intensives ne leur sont pas ou très peu favorables ;
- ✓ Implantation du projet dans des parcelles cultivées pas de nature à constituer une barrière pour la faune, ni à entraîner une rupture des continuités écologiques.

Au final, les impacts bruts du projet éolien de Vouillon sont estimés globalement comme faibles à modérés et concerneront principalement les oiseaux et les chauves-souris, groupes les plus sensibles à l'éolien.

Des mesures préconisées par Biotope ont alors été prescrites afin de diminuer l'impact brut du projet en fonctionnement et d'atteindre un niveau d'impacts, dits « résiduels », acceptable.

Plusieurs de ces mesures sont dites « transversales » car elles permettent d'éviter, réduire ou accompagner les impacts du projet pour plusieurs thématiques naturalistes.

Toutes ces mesures sont récapitulées dans le tableau de synthèse suivant.

Thématique	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut	Principales mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Zonages naturels d'intérêt	Faible	Globalement faible Incidences Natura 2000 non significatives	Ensemble des mesures d'évitement et de réduction favorables aux milieux naturels, à la flore et à la faune	Globalement très faible Incidences Natura 2000 non significatives
Milieux naturels	Enjeu global faible Enjeu moyen localement (boisements et zones humides)	Faible	Préserver les éléments boisés Préserver les milieux humides et aquatiques Prévention des pollutions chimiques et lumineuses en phase chantier Qualité et suivi du chantier Gestion écologique du chantier	Nul à faible
Flore	Faible	Impact global très faible Impact nul sur la flore patrimoniale	Prévention des pollutions chimiques et lumineuses en phase chantier Qualité et suivi du chantier Gestion écologique du chantier	Nul à très faible
Oiseaux en période de reproduction	Enjeu global moyen Enjeu moyen à fort pour la Cigogne noire	Impact global faible à moyen Impact moyen sur le Busard Saint-Martin	Préserver les éléments boisés Eloigner autant que possible les éoliennes des lisières Prise en compte de la période de reproduction de la faune pour le démarrage des travaux Prévention des pollutions chimiques et lumineuses en phase chantier Enfouissement des lignes électriques de raccordement Choix d'éoliennes de grande dimension Entretien de la végétation au pied des éoliennes	Faible
Oiseaux en période de migration	Moyen	Impact global faible à moyen	Préserver les éléments boisés Prévention des pollutions chimiques et lumineuses en phase chantier Enfouissement des lignes électriques de raccordement Entretien de la végétation au pied des éoliennes	Faible
Oiseaux en période d'hivernage	Faible	Impact global faible à moyen	Préserver les éléments boisés Prévention des pollutions chimiques et lumineuses en phase chantier Enfouissement des lignes électriques de raccordement Entretien de la végétation au pied des éoliennes	Faible
Cigogne noire	Moyen à fort	Moyen	Préserver les éléments boisés Prise en compte de la période de reproduction de la faune pour le démarrage des travaux Prévention des pollutions chimiques et lumineuses en phase chantier Enfouissement des lignes de raccordement	Moyen potentiel

Thématique	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut	Principales mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Chauves-souris	Moyen	Impact global faible à moyen Impact fort sur certaines espèces	Préserver les éléments boisés Eloigner autant que possible les éoliennes par rapport aux lisières Prise en compte de la période de reproduction de la faune pour le démarrage des travaux Prévention des pollutions chimiques et lumineuses en phase chantier Choix d'éoliennes de grande dimension Asservissement/régulation des éoliennes en fonction de l'activité des chauves-souris Entretien de la végétation au pied des éoliennes	Faible
Amphibiens	Faible	Très faible	Préserver les milieux humides et aquatiques Prise en compte de la période de reproduction de la faune pour le démarrage des travaux Prévention des pollutions chimiques et lumineuses en phase chantier	Nul à très faible
Reptiles	Faible	Très faible	Prise en compte de la période de reproduction de la faune pour le démarrage des travaux Prévention des pollutions chimiques et lumineuses en phase chantier	Nul à très faible
Mammifères terrestres	Faible	Très faible	Préserver les éléments boisés Prise en compte de la période de reproduction de la faune pour le démarrage des travaux	Nul à faible
Insectes	Faible	Très faible	Préserver les éléments boisés Prise en compte de la période de reproduction de la faune pour le démarrage des travaux Prévention des pollutions chimiques et lumineuses en phase chantier	Nul à faible
Continuités et fonctionnalités écologiques	Faible à moyen	Faible	Ensemble des mesures d'évitement et de réduction favorables aux milieux naturels et à la faune	Nul à très faible
Chasse	Faible	Très faible	Préserver la majorité des éléments boisés Prise en compte de la période de reproduction de la faune pour le démarrage des travaux	Nul

Tableau 3 : Synthèse des impacts résiduels du projet éolien de Vouillon (sources : Abies et Biotope)

Négligeable	Négligeable à faible	Faible	Faible à moyen	Moyen	Moyen à fort	Fort
-------------	----------------------	--------	----------------	-------	--------------	------

L'impact résiduel du projet suite à l'application des mesures d'évitement et de réduction peut être considéré comme globalement faible à long terme, et potentiellement moyen pour la Cigogne noire qui niche aux abords du site au sein du massif forestier de Chœurs-Bommiers.

Malgré toutes ces mesures d'évitement et de réduction, un risque de mortalité demeure pour les oiseaux et les chauves-souris. Ainsi, il sera mis en place un suivi de la mortalité des chauves-souris et des oiseaux dans le cadre des mesures d'accompagnement du parc éolien. Et si une trop forte mortalité des chauves-souris était constatée lors de la première année de mise en service, un système de régulation spécifique des éoliennes serait mise en place.

1.4.2.3 Milieu humain

Le parc éolien générera des retombées financières pendant toute sa durée d'exploitation par le biais de loyers versés aux propriétaires des parcelles concernées par les implantations de machines et par les taxes et impôts.

Les éoliennes de Vouillon sont soumises à plusieurs impôts et taxes ; ainsi, ce sont près de 200 000 € de recettes fiscales (avec les règles actuelles de calcul des retombées financières) qui devraient revenir annuellement aux collectivités (communes, Communauté de Communes de la Champagne Berrichonne, Département et Région) d'accueil pour l'implantation des six éoliennes.

La consommation de surface agricole du projet de parc éolien est minimisée, notamment par l'utilisation de chemins agricoles existants, par la suppression des zones de stockages des matériaux nécessaires au chantier et le recalibrage des chemins d'exploitation. Sans mesures supplémentaires, la surface nécessaire à l'exploitation des six éoliennes est estimée à 0,83 ha (contre 3,64 ha en chantier). Cependant, les agriculteurs concernés par l'implantation des éoliennes, des postes électriques et de maintenance ou par le passage des câbles et des accès recevront une indemnité afin de compenser la perte d'exploitation liée à la surface occupée par ces installations.

La conception du parc s'est adaptée aux différentes contraintes applicables et notamment à l'éloignement des habitations les plus proches qui sont éloignées à plus de 530 mètres de la plus proche habitation (au niveau du hameau des Loges de Vouillon). De plus, le parc éolien de Vouillon est compatible avec le document d'urbanisme en vigueur, c'est-à-dire la carte communale de Vouillon.

On notera également que la situation du projet est exempte de servitudes aéronautiques et radioélectriques (radiofréquences, Météo-France). Néanmoins, depuis la parution de l'arrêté ministériel du novembre 2009, toutes les éoliennes doivent être équipées de système de balisage lumineux. Son mode de fonctionnement diffère le jour (feux à éclats blancs) et la nuit (feux à éclats rouges).

Aucune canalisation de gaz ne passe au travers ou à proximité du site éolien de Vouillon. Par contre, deux lignes électriques haute-tension existent de part et d'autre du parc éolien ; la SAS Vouillon Energie a pris en compte les recommandations de RTE (Réseau de Transport d'Electricité), à savoir une distance minimale à respecter de 180 mètres. La distance de sécurité entre les éoliennes et les lignes électriques est en effet respectée pour les éoliennes E1 (à 192,2 mètres de la ligne électrique HT (225 kV) « Eguzon-Marmagne » à l'ouest du parc) et l'éolienne E6 (à 407 mètres de la ligne HT (400 kV) « Eguzon-Marmagne » à l'est du parc).

Enfin, la position des sites archéologiques existants au sein de la zone du projet étant connue, ils seront évités tant en phase de chantier (dessertes au chantier, etc.) qu'en phase d'exploitation : les chemins d'exploitation et les dessertes d'accès au chantier évitent en effet strictement ces sites.

Des analyses d'émergence acoustique ont été réalisées par le bureau d'études acoustique, Gamba Acoustique, selon les nouvelles exigences réglementaires (arrêté ICPE du 26 août 2011). Ainsi, les émergences réglementaires de 5 dB(A) le jour et de 3 dB(A) la nuit seront respectées à condition d'un bridage et de l'arrêt de certaines machines en fin de journée et durant la nuit. Afin de respecter le milieu sonore des riverains, la SAS Vouillon Energie adaptera les puissances acoustiques des éoliennes suivant un plan de bridage proposé par Gamba Acoustique, de jour comme de nuit. De plus, un arrêt de certaines machines suivant les conditions de vent est prescrit sur la période 20h-7h. Le parc éolien de Vouillon respectera alors les exigences réglementaires.

Une vérification et une validation de ces mesures de réduction du bruit des éoliennes en fonctionnement via une campagne de mesure acoustique au moment de la mise en service du parc éolien seront faites. Cette campagne de mesure permettra alors de vérifier le bon respect des seuils réglementaires

acoustique in situ. En fonction des résultats, des mesures correctrices seront étudiées et mises en place si nécessaire.

Une modélisation des ombres portées des éoliennes en fonctionnement a été effectuée. Il a ainsi été identifié un risque potentiel de gêne des habitations les plus proches situés à l'ouest et au nord-ouest des éoliennes, notamment au niveau des hameaux des Loges de Vouillon et dans une moindre mesure des Loges de Mâron. Si cette gêne devait être confirmée, la SAS Vouillon Energie s'engagerait à arrêter la ou les éoliennes responsable(s) aux heures concernées. La mesure mise ici en place consiste donc en un arrêt temporaire des éoliennes contribuant aux ombres portées.

La durée prévisionnelle d'exploitation du parc éolien de Vouillon est de 25 ans ; en fin d'exploitation, le parc sera démantelé et le site remis en état. Pour cela, conformément au décret du 26 août 2011 du Code de l'environnement, une garantie financière de 300 000 euros sera constituée par la SAS Vouillon Energie.

1.4.2.4 Paysage et patrimoine

Les impacts paysagers et patrimoniaux permanents du parc éolien de Vouillon sont générés essentiellement par les aérogénérateurs. Les nouveaux chemins, les aires techniques, les parkings, les postes de livraison et de maintenance ne produiront que de faibles impacts à l'échelle du paysage.

Une vingtaine de photomontages a été réalisée afin de se rendre compte de l'insertion paysagère du parc éolien ; ces simulations visuelles se répartissent sur une aire d'étude paysagère de 20/25 km autour du site et permettent d'appréhender l'impact visuel des éoliennes à plusieurs échelles : paysages immédiat, intermédiaire et éloignée. Trois de ces photomontages sont présentés en page suivante.

Les impacts visuels sur le grand paysage dépendent de la distance et des conditions météorologiques. En cas de vue lointaine, les éoliennes ne s'imposent pas à l'observateur. Elles ne font que souligner l'arrière-plan du paysage. Les unités périphériques plus sensibles (Châteauroux, Lignières et la vallée de l'Arnon, le domaine de Nohant et la vallée de l'Igneraie) ne sont pas impactées visuellement.

Les impacts paysagers du projet éolien de Vouillon sur le patrimoine réglementé se révèlent globalement faibles excepté pour deux monuments historiques: la Lanterne des Morts de Vouillon et surtout l'église de Bommiers pour laquelle une inter-visibilité impactante a été relevée depuis la RD925.

Depuis les axes de circulation les plus fréquentés, le parc éolien de Vouillon aura un impact paysager faible hormis depuis la RD925 du Relais à Vouillon et depuis la RD19 de Brives jusqu'au parc éolien lui-même. Sur ces dernières séquences très ouvertes, l'ensemble du parc se découvrira dans le champ d'observation usuel des usagers de la route tant à l'échelle intermédiaire que rapprochée.

Depuis les lieux habités, le projet aura un impact visuel faible à modéré en paysage intermédiaire, où il concernera surtout les habitations situées en lisière urbaine orientées vers lui. Souvent, seules les pales des éoliennes seront visibles au-dessus des massifs forestiers, comme depuis Ardentes, Neuvy-Pailloux, Pruniers, Sassièrges-St-Germain, St Août ou Ablenay. Par contre, depuis Mâron, Ambrault et Bommiers, les éoliennes seront davantage perçues depuis les lisières bâties orientées vers elles. Enfin, c'est à l'échelle rapprochée que le parc éolien aura le plus d'impact paysager depuis les habitations de Vouillon ou des hameaux dispersés à ses abords.

Enfin, aucun impact paysager ou patrimonial concernant les inter-visibilités avec les parcs éoliens existant n'est à relever.

Les mesures paysagères ont consisté en une réflexion, en amont du projet, en concertation avec l'expert paysagiste pour obtenir une implantation du parc éolien en harmonie et en équilibre visuel avec le paysage existant. Cette règle est respectée ici avec :

- l'emploi d'un même type d'éoliennes ;
- un agencement des éoliennes présidé par une réflexion paysagère globale, sous la forme d'une ligne courbe ;
- un espacement des éoliennes le plus régulier possible ;

Par ailleurs, plusieurs mesures ont été prises pour favoriser l'insertion des différents éléments du parc éolien (bardage bois des deux postes électriques et du poste de maintenance, enfouissement de la totalité des câbles électriques de raccordement...).

DEPUIS LA RD 19 A LA SORTIE SUD
DU BOURG DE VOUILLON
(VUE A 60°)

DISTANCE A LA PLUS PROCHE
EOLIENNE : 790 M



DEPUIS LA RD 19 AU NORD DU
BOURG DE VOUILLON (VUE A 60°)

DISTANCE A LA PLUS PROCHE
EOLIENNE : 2,6 KM



DEPUIS LE QUARTIER DE L'ORNE A
AMBRAULT (VUE A 60°)

DISTANCE A LA PLUS PROCHE
EOLIENNE : 3,8 KM



1.4.3 Effets cumulés

Dans l'aire d'étude paysagère éloignée, les impacts cumulés du projet éolien de Vouillon ont été analysés au regard d'autres projets pour lesquels l'Autorité Environnementale a rendu un avis, soit :

- Trois projets éoliens : un est autorisé et deux sont en instruction dont le projet de Tilly ;
- Un projet d'agrandissement de poste électrique ;
- Deux projets d'extension de bâtiment industriel.

Aucun impact cumulé significatif sur le milieu physique (imperméabilisation des sols et modification des écoulements superficiels notamment) du projet de Vouillon avec les autres parcs éoliens et les autres aménagements n'est à attendre.

Les impacts cumulés sur le milieu naturel concernent essentiellement les espèces pouvant se déplacer sur de longues distances. Elles sont en effet sensibles à la multiplication des projets d'aménagement, qui augmente les sources de perturbations et qui peut être à l'origine de la fragmentation des leurs habitats naturels et de coupure de connectivités écologiques notamment. La présence éventuelle de quatre parcs éoliens induit des impacts cumulés globalement faible pour l'avifaune (risque de dérangement et de collisions, perte de territoire) et négligeables pour les chauves-souris.

Aucun impact cumulé significatif sur le milieu humain n'est attendu entre le projet éolien de Vouillon et les autres projets tant sur les commodités de voisinage que sur l'activité économique ou agricole du secteur d'étude qui se trouvera conforté par les différents projets d'énergie renouvelable notamment.

Concernant les aspects paysagers, le projet éolien de Vouillon ajouterait de nouvelles visibilités sur des éoliennes sur une très faible partie du territoire d'étude (0,8 %), l'impact quantitatif serait donc limité. Le nombre de projets éoliens autour de l'axe de la D 918 (Issoudun - Saint Chartier) pourrait conduire à un risque de saturation dans la plaine d'Ardentes, toutefois, des espaces de « respirations » paysagères de 4,1 à 4,5 km entre les groupes d'éoliennes limiteront l'effet de densité.



Simulation depuis Vouillon - RD 19 b près de la Lanterne des Morts



Simulation depuis la RD 925 à proximité du Relais



Simulation depuis la RD 925 avant Bommiers en direction de Châteauroux

1.5 Choix des variantes

Cinq variantes d'implantation ont été imaginées, toutes viables d'un point de vue technique, acoustique et foncier, et intégrant déjà les grands principes des études paysagères et biologiques.

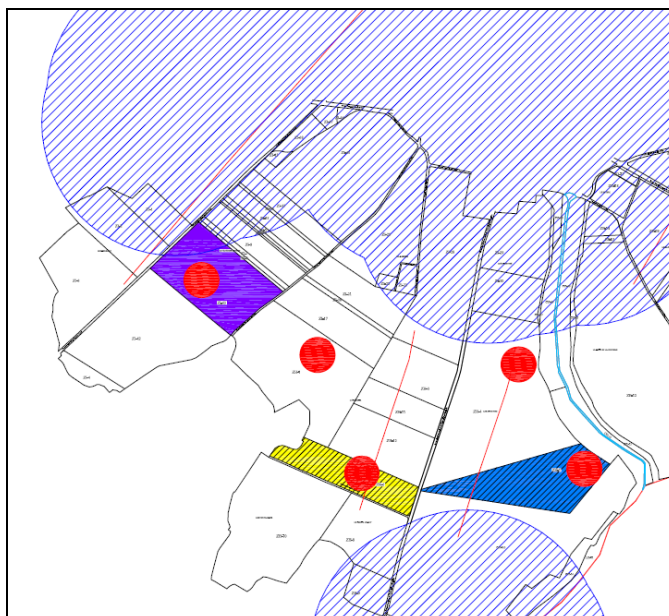
1.5.1 Variante 1

Cette Variante 1 est issue de la pré-étude de faisabilité de La Compagnie du Vent. Elle est composée de 5 éoliennes réparties sur la commune de Vouillon.

Les éoliennes envisagées sont des Vestas de la gamme V112/V117/V126 développant une puissance unitaire au moins de 3 MW soit 15 MW de puissance cumulée.

Cette variante n'a pas été retenue pour des raisons paysagères et naturalistes ; l'alignement des éoliennes n'étant pas régulier et ensuite du fait de la trop forte proximité au ruisseau du Liennet.

La SAS Vouillon Energie a par la suite étudié des implantations régulières concentrées sur les parcelles à l'ouest de la RD19, entre le bourg de Vouillon et la forêt de Chœurs-Bommiers.



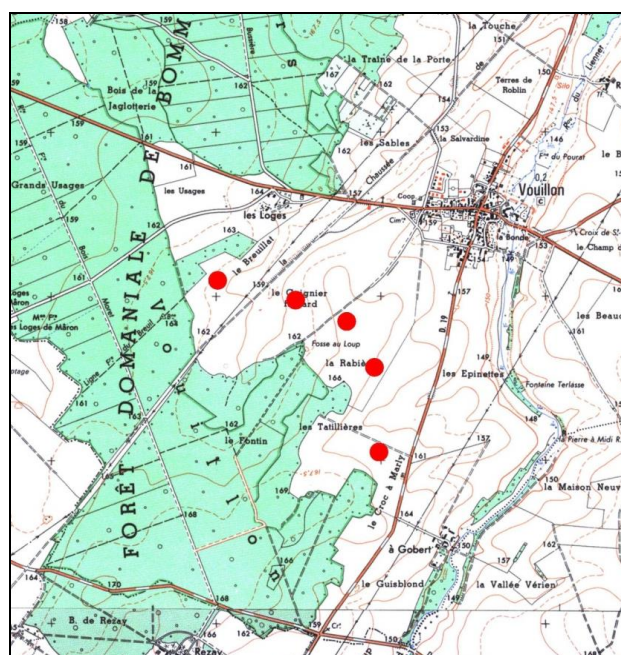
Variante 1

1.5.2 Variante 2

La variante n°2 est composée de 5 éoliennes réparties sur la commune de Vouillon, au niveau des champs de la Rabière et du Breuillet.

Les 5 éoliennes sont implantées selon une ligne courbe mais l'écartement entre chacune n'est pas régulier. En effet, il est nécessaire d'éviter la ligne électrique haute tension qui passe entre E1 et E2.

Cette variante n'a pas été retenue du fait de son implantation encore trop irrégulière sur le plan paysager.



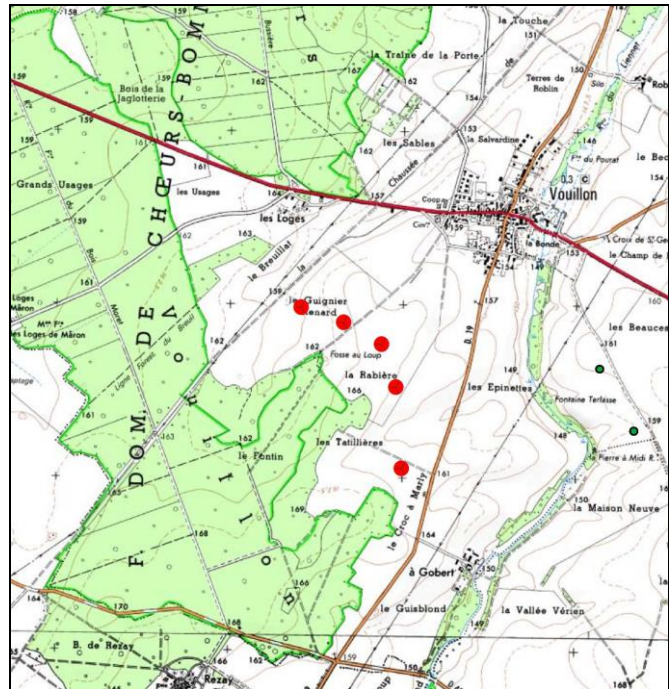
Variante 2

1.5.3 Variante 3

La variante n°3 est composée de 5 éoliennes réparties sur la commune de Vouillon, au niveau des champs de la Rabière. L'éolienne la plus à l'ouest de la variante 2 qui était au-delà de la ligne électrique a été déplacée au sein du champ de la Rabière.

Elles sont implantées selon une ligne courbe, évitant la ligne HT mais l'écartement entre chacune n'est pas régulier.

Cette variante n'a pas été retenue du fait de son implantation encore trop irrégulière sur le plan paysager.



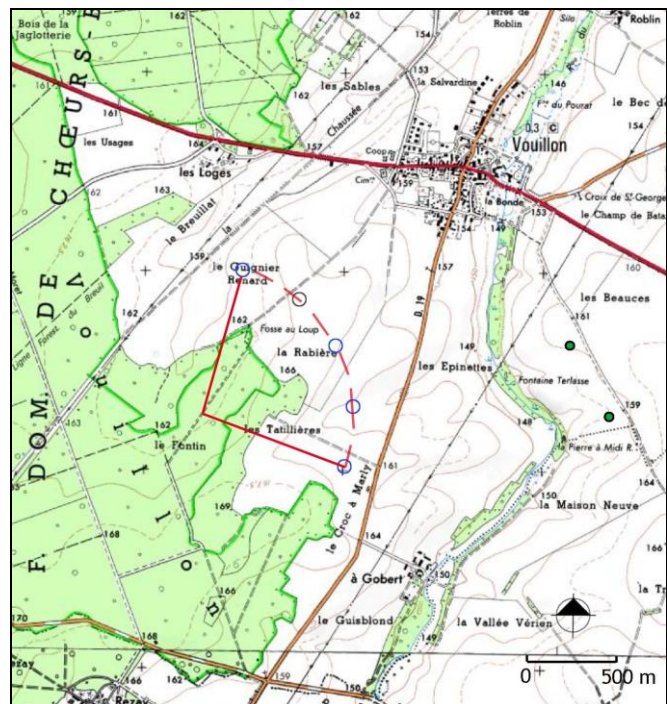
Variante 3

1.5.4 Variante 4

La variante n°4 est composée de 5 éoliennes réparties sur la commune de Vouillon, au niveau des champs de la Rabière.

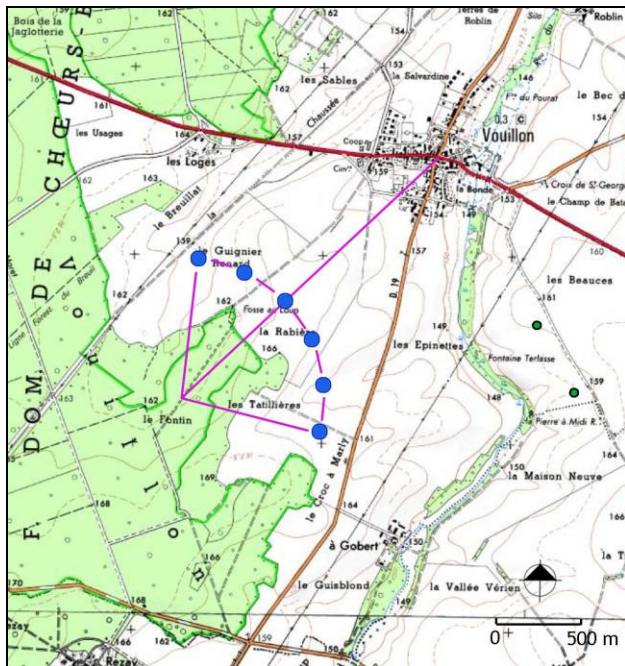
Elles sont implantées selon un arc de cercle par rapport à la lisière forestière avec des interdistances régulières entre chaque aérogénérateur.

Cette variante proposant un alignement paysager régulier n'a pas été retenue ; le développeur souhaitant envisager un projet composé de 6 éoliennes, il a ainsi été proposé une implantation avec l'ajout d'une machine supplémentaire.



Variante 4

1.5.5 Variante 5



Variante 5

La variante n°5 est composée de 6 éoliennes réparties sur la commune de Vouillon, au niveau des champs de la Rabière.

Les éoliennes sont réparties au sud - sud-ouest du bourg de Vouillon entre la RD19 à l'est et la forêt domaniale de Chœurs-Bommiers à l'ouest.

Elles sont implantées selon un arc de cercle par rapport à la lisière forestière avec des interdistances régulières entre chaque aérogénérateur.

Les conditions de vent imposaient au développeur de choisir une éolienne de grande taille afin d'aller chercher les vents exploitables en altitude. Ainsi, une éolienne disposant d'un mât de grande taille a été retenue.

La SAS Vouillon Energie, en concertation avec les paysagistes conseil de chez Abies et de la DDT Indre, a choisi d'exclure de son projet la version V126 avec le mât de 140 mètres, jugée trop grande. Il a ainsi privilégié une machine présentant un rapport hauteur de tour / diamètre du rotor plus harmonieux et recommandé par les services de l'Etat. Le développeur a également pris en compte, dans un souci d'harmonie, le gabarit retenu sur le parc éolien voisin en projet (GAMESA, à environ 1 km à l'est), projet de la champagne Berrichonne sur les communes d'Ambrault et Vouillon (120 m de hauteur de tour pour un diamètre de rotor de 114 m).

Au final, les éoliennes envisagées sont des Vestas V126, équipées d'un mât de 117 mètres de haut et développant une puissance unitaire d'au moins de 3 MW soit une puissance cumulée de 18 MW. En rajoutant une éolienne, c'est une puissance totale cumulée 20% supérieure qui est alors produite par le parc éolien.

1.6 Conclusion

Le projet éolien de Vouillon est porté par la SAS Vouillon Energie, filiale de La Compagnie du Vent (Groupe ENGIE), qui souhaite faire de ce projet dans l'Indre, une réalisation exemplaire, à l'image de ses parcs fonctionnants déjà en France. Il est issu d'un long travail de concertation avec les acteurs du territoire et les différents experts (naturalistes, paysagiste, acoustique) afin qu'il s'intègre au mieux dans l'environnement local et qu'il respecte l'ensemble des servitudes techniques existantes.

Grâce à l'application de mesures ciblées préventives et réductrices, l'impact du projet de Vouillon sera limité à tous les niveaux. Des mesures compensatoires et d'accompagnement viennent compléter les actions entreprises pour renforcer l'intégration environnementale du projet. L'ensemble des mesures retenues en construction et en exploitation pour le parc éolien de Vouillon représente un montant de près de 300 000 € dont plus de la moitié concerne la suppression, la réduction et la compensation des impacts du projet sur le milieu naturel.

Avec une production électrique conséquente (équivalente à la consommation domestique moyenne de près de 28 000 habitants), le projet de Vouillon est en phase avec la politique énergétique actuelle. Celle-ci est définie par la PPI du 15 décembre 2009 qui a confirmé les objectifs du Grenelle et prévoit l'installation en France de 25 000 MW éoliens (dont 6 000 MW offshore) au 31 décembre 2020 (à comparer aux 8 140 MW installés début 2014).

Les objectifs régionaux de développement de l'énergie éolienne dans la région Centre et plus particulièrement dans la zone de la Champagne Berrichonne Indre sont élevés. La création de ce parc éolien d'une puissance de 19,8 MW, en parallèle de 3 autres projets éoliens en cours dans un périmètre de 10 km de rayon (dont le projet d'Ambrault-Saint-Août développé lui aussi par La Compagnie du Vent), formera un bassin éolien.

La création de ce bassin éolien dans le secteur de Vouillon-Ambrault-Saint-Août-Saint-Chartier (28 éoliennes en projet), d'une puissance cumulée supérieure à 80 MW, sera source de nombreuses retombées économiques et fiscales pour le territoire tout en gardant une certaine homogénéité dans le paysage (hauteur des éoliennes prévues homogène).

