

À mi-chemin entre Thouars et Loudun, le château d'Oiron, constitue un point fort du patrimoine touristique. Considéré comme le plus méridional des châteaux de la Loire, il fut la propriété de la célèbre Madame de Montespan. Il accueille le visiteur dans un cadre Renaissance, offrant une collection permanente d'art contemporain, enrichie d'expositions temporaires. Le village est labellisé en tant que « Petite cité de caractère ».

La Vallée du Thouet : axe touristique majeur

Sillonnée par le GR 36, cette vallée est également le support d'un circuit touristique nommé « Le Thouet à vélo ». En effet la vallée du Thouet concentre de nombreux attraits tels que : le patrimoine bâti de la ville de Thouars, les coteaux calcaires du cirque de Missé, le pont roman et l'église de Saint-Généroux, le château de Piogé, la ville d'Airvault (abbaye, château, halles, pont de Vernay...), Saint-Loup-sur-Thouet (maisons médiévales, château du Domaine de Saint-Loup...) et enfin la base de loisirs du Lac de Cébron. Il est à noter qu'Airvault et Saint-Loup-sur-Thouet sont labellisés en tant que « Petites cités de Caractère ».

La vallée de la Dive : une vallée d'intérêt patrimonial

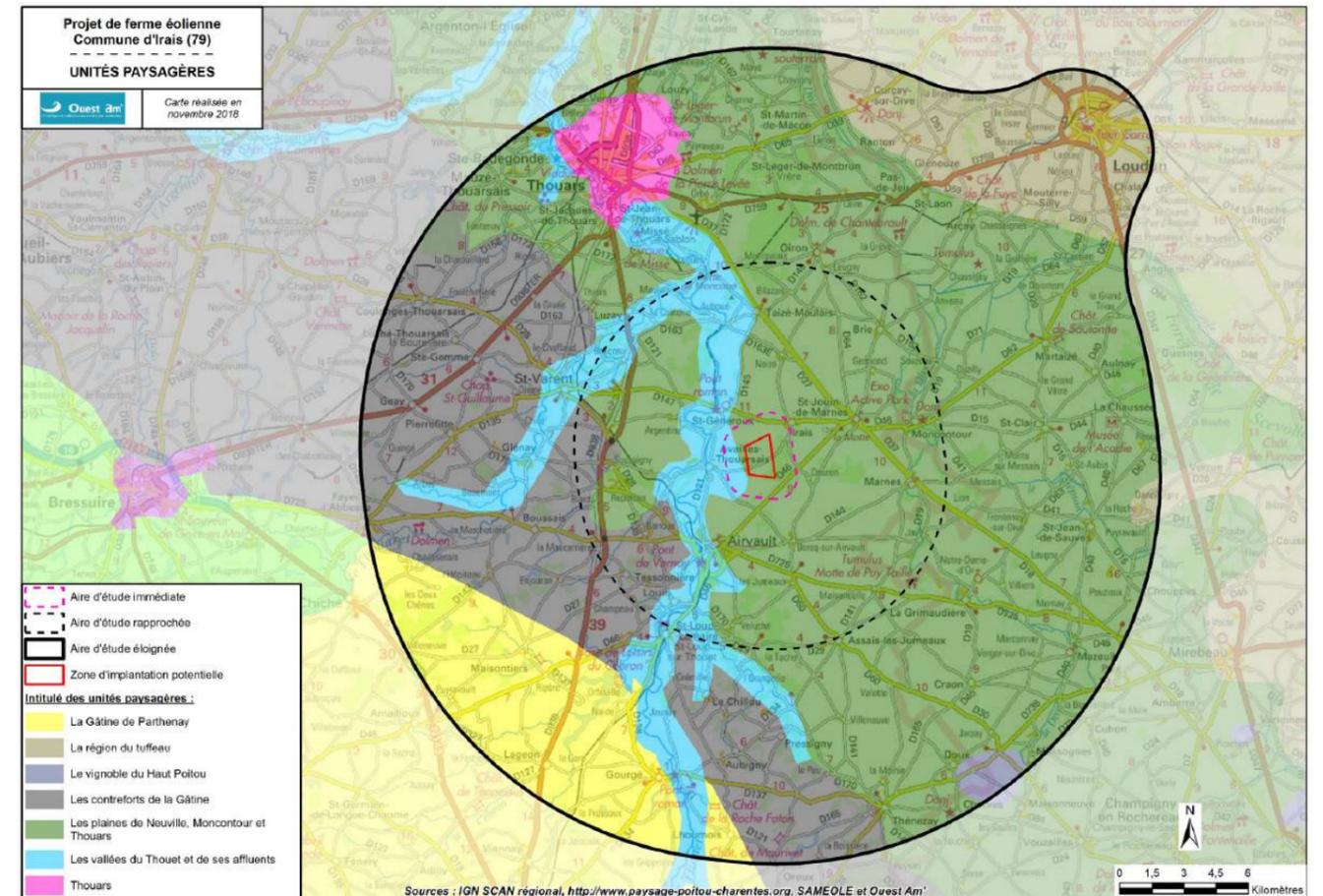
La vallée de la Dive constitue également un axe touristique intéressant avec notamment le pont de la Reine Blanche à Curcay-sur-Dive, les nombreux dolmens et tumulus situés dans sa vallée, la base de loisirs du lac du Magne (au nord de Moncontour), le patrimoine bâti de la ville de Moncontour, le château de Retournay... et des richesses naturelles nombreuses. Un réseau de sentiers (pédestres, équestres et/ou cyclables) nommé « La Sente Divine » propose de multiples boucles de 10, 15, 20 et 25 kilomètres... autour de cette vallée.

Concernant les enjeux vis à vis des sites touristiques, on retiendra principalement que les vallées du Thouet et de la Dive sont deux axes touristiques majeurs. Entre ces deux vallées, le château d'Oiron est un élément fort du patrimoine bâti par son positionnement dans la plaine ouverte de Thouars.

1.6.2 ENJEUX PAYSAGERS

Sur l'aire d'étude, se rencontrent 4 grands types de paysages qui conditionnent les perceptions :

- ✓ Un secteur de plaines avec vues ouvertes qui recouvre une grande partie de l'aire d'étude et dont l'échelle horizontale est globalement favorable à l'intégration des projets éoliens.
- ✓ Les paysages bocagers de la Gâtine, semi-éloignés à éloignés, situés à l'ouest et au sud-ouest, qui sont peu exposés aux perceptions visuelles vers le projet éolien en raison de vues courtes, cloisonnées.
- ✓ Au nord-est, les villages à flanc de coteaux du pays du Tuffeau qui offrent des vues «en balcon» peu filtrées mais cependant éloignées sur le paysage de la plaine.
- ✓ Enfin, les vallées (Thouet, Thouaret, Dive...) qui abritent fréquemment les villages et éléments de patrimoine dans un contexte visuel fermé par la topographie et/ou par la densité végétale.



Carte 17 : Unités paysagères

1.6.3 BILAN DE L'ANALYSE DU PAYSAGE EXISTANT

La synthèse des principaux enjeux et risques d'impacts paysagers selon les aires d'étude est résumée dans les tableaux suivants.

Tableau 15 : Synthèse des principaux enjeux et risques d'impacts paysagers dans l'aire immédiate

<i>Aire d'étude</i>	<i>Thématiques</i>	<i>Caractéristiques</i>	<i>Sensibilité paysagère (enjeux)</i>	<i>Impacts potentiels sur le paysage (risques d'impacts)</i>
<i>Aire immédiate</i>	<i>Paysage, morphologie générale</i>	<i>Clairière de champs cultivés situés entre 2 zones boisées, à l'est de la vallée du Thouet.</i>	<i>Sensibilité modérée, car le paysage est déjà caractérisé par la présence des éoliennes en limites nord et sud du site d'implantation.</i>	<i>Impact visuel potentiel fort, les éoliennes auront une influence directe et permanente sur le paysage du site d'implantation Le schéma d'implantation retenu déterminera le niveau d'impact visuel final</i>
	<i>Habitat</i>	<i>L'aire d'implantation est définie en tenant compte de la distance de recul réglementaire vis à vis des habitations</i>	<i>Néant</i>	<i>Néant</i>
	<i>Monuments, sites protégés, tourisme</i>	<i>Aucune servitude n'intersecte l'aire immédiate ; aucune covisibilité potentielle avec un monument protégé depuis l'aire immédiate ; aucun sentier de randonnée ne longe ni ne traverse l'aire immédiate</i>	<i>Néant</i>	<i>Néant</i>
	<i>Axes de circulation</i>	<i>Axe de liaison communal peu fréquenté reliant Arvailles-Thouarsais à Irais</i>	<i>Sensibilité faible car il s'agit d'un axe d'usage local très faiblement emprunté (desserte agricole principalement).</i>	<i>Impact potentiel faible car axe peu fréquenté et vues limités par les boisements.</i>
	<i>Intervisibilité avec d'autres parcs éoliens (effets cumulés)</i>	<i>Ferme éolienne d' Availles-Thouarsais-Irais : 10 mâts d'une hauteur de 130,5 mètres (en service) Ferme éolienne de Saint-Généroux - Irais : 8 mâts d'une hauteur de 130 mètres (autorisée)</i>	<i>Sensibilité modérée car le paysage de l'aire immédiate est déjà fortement caractérisé par la présence des éoliennes.</i>	<i>L'effet cumulé est potentiellement important et nécessitera une certaine cohérence d'implantation avec les parcs existants ou autorisés. L'implantation du projet à cet endroit permet une densification d'un site déjà caractérisé par l'éolien (acceptation sociale facilitée) cela contribue ainsi à limiter le mitage du territoire.</i>

Tableau 16 : Synthèse des principaux enjeux et risques d'impacts paysagers dans l'aire rapprochée

Aire d'étude	Thématiques	Caractéristiques	Sensibilité paysagère (enjeux)	Impacts potentiels sur le paysage (risques d'impacts)
Aire rapprochée (<6 km)	Paysage, morphologie générale	La partie Est du site est composée de grandes cultures, (paysage de plaine cultivé) La partie Ouest est marquée par la vallée du Thouet assez encaissée ainsi que par les boisements et le bocage qui l'accompagnent.	Sensibilité modérée à proximité du Thouet et de la Dive car le bocage et les boisements contribuent au filtrage des perceptions. Sensibilité forte depuis le plateau cultivé à l'est.	Impact potentiel modéré car le paysage est déjà caractérisé par la perception des parcs éoliens existants (ou autorisés). Le plateau agricole est également marqué par de nombreuses lignes à hautes tension et des bâtiments agricoles (silos...).
	Habitat	Un habitat généralement regroupé en villages. caractéristique d'une région à l'habitat non dispersé. Les principales agglomérations : se concentrent sur les vallées (Thouet, Dive...), sur Airvault (3026 hab.) située à environ 3km.	Sensibilité modérée compte tenu de la situation des bourgs et villages à proximité des vallées boisées.	Impact potentiel modéré. Les principales perceptions se positionnent sur les sorties de l'agglomérations proches en lien avec les paysages de champs ouverts. Des photomontages du projet éolien permettront d'évaluer précisément les impacts visuels sur l'habitat riverain et les agglomérations proches.
	Monuments ou sites protégés, tourisme	L'aire rapprochée compte : - 12 Monuments historiques classés (MH) - 2 Sites classés (SC) - 9 Monuments historiques inscrit à l'inventaire (ISMH) Soit vingt trois monuments ou sites protégés. La vallée du Thouet est un axe touristique de grande importance.	Sensibilité modérée, car les monuments et sites sont situés dans les zones de vallées ce qui minimise majoritairement les risques de covisibilité.	Covisibilité potentielle modérée pour : - Église Saint-Martin de Noisé - Église de Marne - Abords Château de Retournay (à Marnes) - Sommet du tumulus de Puy Taillé
	Axes de circulation	Les principaux axes en termes de fréquentation présents sur l'air rapprochée se situe à l'ouest (D 938) et au sud (D121, D725E, D725). De nombreux axes départementaux d'importance secondaire (trafic < 2000 véh/jour) traversent le plateau cultivé (D37, D46...).	Sensibilité modérée pour une grande partie du réseau routier proche compte tenu d'un niveau de fréquentation faible. Sensibilité modérée pour les grands axes structurants du fait d'un assez fort éloignement (7 à 5 km minimum).	Impact potentiel modéré pour la D938 et la D725. Impact potentiel faible pour la D121 qui s'insère dans la vallée du Thouet. Impact potentiellement fort pour la D37, D46, D144
	Intervisibilités entre parcs éoliens (effets cumulés)	L'aire rapprochée est concernée par les parcs éoliens suivants : - Ferme éolienne autorisé de Saint-Généroux-Irais, 8 éoliennes de 130 mètres à environ 114 mètres du projet. - Ferme éolienne en service d'Availles-Thouarsais-Irais, 10 éoliennes de 130,5 mètres à environ 349 mètres du projet. - Parc éolien en cours d'instruction de Saint-Varentais Energies, 10 éoliennes de 200 mètres à environ 4,7 kilomètres du projet. - Ferme éolienne de Glénay en service, 9 éoliennes de 150 mètres à environ 7,3 kilomètres du projet. - Parc éolien en cours d'instruction le «Pâtis aux Chevaux», 6 éoliennes de 180 mètres à environ 7,3 kilomètres du projet.	Sensibilité modérée car le projet s'insère dans un contexte éolien déjà bien caractérisé (parc de Saint-Généroux-Irais au nord et Availles-Thouarsais-Irais au sud). Un contexte boisé entoure le site du projet et limitera son incidence visuelle.	Effet cumulé potentiel relativement important sur l'aire rapprochée qui nécessite une bonne cohérence d'implantation des mâts (disposition en accord avec les lignes de forces du paysage et avec les autres projets ou parcs existants). Des photomontages tenant compte de l'ensemble des projets existants et en projet permettront de bien mesurer l'incidence des intervisibilités.

Tableau 17 : Synthèse des principaux enjeux et risques d'impacts paysagers dans l'aire éloignée

Aire d'étude	Thématiques	Caractéristiques	Sensibilité paysagère (enjeux)	Impacts potentiels sur le paysage (risques d'impacts)
Aire éloignée (6 à 17 km)	Paysage, morphologie générale	Paysage de plaine cultivée (champs ouverts) sur grande moitié Est. Paysage de transition vers la Gâtine de Parthenay plus bocager sur le secteur Ouest	Sensibilités visuelles modérées à faibles en direction de l'ouest. Sensibilités visuelles fortes à modérées à l'est de la vallée du Thouet (des reliefs ponctuels (buttes) et boisements épars limitent les perceptions depuis le plateau cultivé). Sensibilité visuelle ponctuellement modérée au sud et plutôt en secteurs agricoles.	Impacts modérés sur le paysage, car la plaine qui domine présente un paysage relativement banal et déjà bien caractérisé par les implantations de Fermes éoliennes qui trouvent ici un contexte paysager favorable en termes de rapport d'échelle.
	Habitat	L'aire d'implantation est définie en tenant compte de la distance de recul réglementaire vis à vis des habitations. Les agglomérations importantes sont très éloignées (Thouars, Loudun). Thouars s'inscrit dans un système de vallées (Thouet notamment).	Sensibilité nulle depuis Thouars . Sensibilité faible pour Loudun depuis les sommets de la ville. Sensibilité faible pour la majeure partie des bourgs et villages (situés dans les vallées, zones de bocage, près des buttes boisées...)	L'impact est potentiellement faible pour les zones d'habitat de l'aire éloignée.
	Monuments, sites protégés et tourisme	De nombreux éléments de patrimoine culturel et touristique sont présents.	Sensibilité modérée car la plaine agricole présente plusieurs éléments de patrimoine isolés ou bien visible dans un contexte de champs ouverts tels que : Château d'Oiron, église Saint-Martin à Assais-les-Jumeaux.	L'impact est potentiellement nul à faible pour une grande majorité des monuments et sites éloignés. Les covisibilités potentielles seront vérifiées par photomontages.
	Axes de circulation	Les axes majeurs de circulation rayonnent autour de Thouars en direction de Bressuire et de Parthenay.	Sensibilité globalement faible car les axes à trafic fort sont éloignés. .	Les impacts potentiels sont globalement nuls à faibles. Ils correspondent à des points de vue très ponctuels et le plus souvent furtifs.
	Intervisibilités entre parcs éoliens (effets cumulés)	Plusieurs parcs éoliens sont construits ou autorisés sur le secteurs ouest, en particulier autour de Thouars le long de la D938 et de la D938ter.	Sensibilité modérée, car les parcs existants ou autorisés bénéficient d'effets d'éloignement et de filtrage qui diminuent les effets de cumul visuel.	Le cumul visuel potentiel avec les parcs proche de Thouars est nul à faible. Le cumul visuel avec les parcs situés sur les contreforts de la Gâtine sera également nul à faible.

1.7 SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Le tableau ci-après résume les contraintes ou divers enjeux environnementaux abordés principalement à l'échelle du secteur d'implantation (ZIP) ou de l'aire d'étude immédiate. Les chapitres qui vont suivre, analysent les impacts et proposent des mesures préventives, correctives et compensatoires.

Tableau 18 : Synthèse des enjeux

Thème		Synthèse des enjeux environnementaux	Niveau de contrainte générale et sensibilité - enjeu -	Recommandations
MILIEU PHYSIQUE	Climatologie	Nombre de jours de brouillard : 52 jours/an (Poitiers) Nombre de jours avec vents violents : 42 jours/an (Poitiers)	Faible	
	Topographie	A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, la topographie est marquée par un plateau (bois et cultures) de pente sud-ouest – nord-est en direction du principal point bas de l'aire d'étude : la Dive et sa vallée. Plus localement, l'aire d'étude immédiate est marquée par la présence d'une ligne de crête qui traverse la zone dans sa partie est (hors ZIP - zone d'implantation potentielle). A l'ouest de cette ligne, la pente est globalement orientée est - ouest en direction de la vallée des Vaux, puis du Thouet.	Faible	
	Géologie / Hydrogéologie	ZIP reposant sur deux formations : à l'ouest : Calcaire crayeux, silex gris-acier ; à l'est : Sables glauconieux, grès, argile à lignite à la base Aire d'étude immédiate en partie concernée par un risque « retrait-gonflement des argiles » (aléa fort au sud-est et nord-est de la ZIP)	Moyen	
	Sols : zones humides, imperméabilisation, qualité	Zones humides non déterminées avant projet : Choix d'une vérification de l'absence de zones humides à posteriori des choix d'implantation	Moyen	- prévoir le recensement des zones humides après définition de l'implantation (éoliennes, accès, plateforme...) - si des zones humides sont recensées, éviter au maximum tout impact sur les zones humides : impact permanent par destruction (accès, plateformes et fondations) ; impact temporaire (passage des câbles) - localiser les accès en tenant compte de la qualité fonctionnelle des zones humides (éviter au mieux les secteurs à bonne et très bonne qualités) - pour la pose des câbles, bien conduire la réalisation des tranchées et de leur remblai
	Hydrographie	Aire d'étude éloignée marquée par la présence du Thouet et de la Dive. Aucun cours d'eau situé dans l'aire d'étude immédiate.	Faible	- des précautions pendant les travaux seront nécessaires pour protéger les fossés d'éventuels ruissellements pollués.
	Usage de l'eau	ZIP située dans aucun périmètre de protection de captage AEP. Aucune zone de baignade n'est recensée en aval proche du projet. Zones inondables concernant le Thouet sur les communes de Saint-Généroux et Availles-Thouarsais (hors ZIP), soumises au PPRI de la vallée du Thouet.	Faible	- le projet devra être conçu de façon à ne pas porter atteinte à la qualité de l'eau et devra définir les mesures prises pour parer aux risques de dégradation - prendre en compte les risques de transferts par ruissellement - des précautions pendant les travaux seront nécessaires aux abords des milieux aquatiques
RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES	Incendie, industriel, inondations...	Risques majeurs sur les communes de l'aire immédiate : - risques naturels : inondation (en dehors de la ZIP), retrait-gonflement d'argiles (aléa fort au sud-est et nord-est de la ZIP), risque sismique (aléa modéré), risques climatiques (risques climatiques communs à l'ensemble du département) - risques technologiques : risque transport de matières dangereuses (TMD) diffus sur l'ensemble du territoire Pas de sites SEVESO sur l'aire immédiate mais deux à proximité (Airvault) Communes de Saint-Généroux et Availles-Thouarsais concernées par le risque de rupture du barrage du Puy Terrier	Moyen	

Thème		Synthèse des enjeux environnementaux	Niveau de contrainte générale et sensibilité - enjeu -	Recommandations
MILIEU BIOLOGIQUE	Outils de protection, ZNIEFF...	Dans un rayon de 5km de la ZIP : 6 ZNIEFF, 1 ZPS et 1 ZICO dont 1 ZPS et 2 ZNIEFF à moins de 1km. Une ZNIEFF en partie incluse dans la ZIP. Aucun site Natura 2000 ne recoupe la ZIP ; le plus proche "Plaine de d'Oiron à Thénézay" est situé à 0,6 km de la ZIP. Dans un rayon de 20 km : 33 ZNIEFF, 3 ZICO, 1 APPB et 3 sites Natura 2000	Faible à fort pour les zonages d'inventaires et pour les sites Natura 2000	- le projet devra être conçu de façon à ne pas porter atteinte aux milieux présentant un intérêt potentiel- des précautions pendant les travaux seront éventuellement nécessaires aux abords des zones à préserver- une analyse des incidences du projet sur les sites du réseau Natura 2000 devra être réalisée
	Occupation du sol, richesses floristiques	Majeure partie de la ZIP occupée par des cultures. Présence de boisements mais absence de zones bocagères. Enjeux écologiques concentrés au niveau des ensembles boisés, des quelques parcelles de prairies de fauche, prairies pelousaires embroussaillées, prairies abandonnées Aucune espèce végétale ne présente de statut de protection mais deux présentent un statut de conservation (liste rouge régionale) : le Bleuet et le Genêt ailé	Faible et fort sur les espèces patrimoniales et les habitats à enjeux écologiques	- le projet devra être conçu de façon à ne pas porter atteinte aux milieux d'intérêt écologique recensés (prairies, boisements, haies,...) - des précautions pendant les travaux seront éventuellement nécessaires aux abords des zones préservées - favoriser l'implantation dans les zones à enjeu faible
	Avifaune	74 espèces d'oiseaux recensées Nicheurs sédentaires : 40 espèces ; nicheurs migrateurs : 18 espèces --> dont 12 espèces "sensibles" Migrateurs hivernant : 6 espèces ; migrateurs de passage : 10 espèces --> dont 6 espèces "sensibles" Enjeux forts : Busard cendré Enjeux modérés : Alouette des champs, Circaète Jean Le Blanc, Busard Saint-Martin, Pie-grièche écorcheur, Busard des roseaux, Grue cendrée, Milan royal	Faible à fort pour les espèces sensibles et patrimoniales	- éloignement des secteurs boisés et haies - vigilance sur les collisions - éviter les ruptures de connections des haies - favoriser l'implantation dans les zones à enjeu faible : secteurs cultivés
	Chiroptères	13 espèces de chiroptères inventoriées Enjeux forts : Noctule commune Enjeux modérés à faibles : Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Sérotine commune, Pipistrelle de Kuhl Enjeux faibles : Murin de Bechstein Enjeux faibles à très faibles : Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Petit rhinolophe, Murin à moustaches, Murin d'Alcathoe, Murin de Natterer, Oreillard gris Site d'étude inscrit dans un contexte écologique connu avec plusieurs colonies répertoriées dans un rayon de 20 Km du projet dont les plus proches, situées à moins de 5 km, localisées sur les communes d'Oiron et d'Airvault	Moyen à fort à proximité des boisements et des haies	- Eloignement des zones de chasse, zones de transit, des gîtes et des couloirs de déplacements - éloignement des haies - vigilance sur les collisions - éviter les ruptures de connections des haies - favoriser l'implantation dans les zones à enjeu faible
	Autre faune	10 espèces de mammifères contactées dont Ecureuil roux (protégée) et Lapin de Garenne (liste rouge) 3 espèces de reptiles, toutes protégées : Lézard des murailles, Lézard vert occidental, Couleuvre verte et jaune Aucune espèce d'amphibien inventoriée (aucun milieu aquatique dans la zone d'étude) 30 espèces de papillons de jour, 24 espèces d'orthoptères, 3 espèces d'odonates, un coléoptère (Lucane cerf-volant) inventoriés, dont plusieurs espèces patrimoniales (Lucane cerf-volant, Azuré de la Coronille, Agrion nain, Criquet ensanglanté, Decticelle côtière, Caloptène ochracé	Faible à fort au niveau des friches/jachères, prairies abandonnées et quelques vieux arbres	- Eviter les secteurs sensibles et notamment les vieux arbres, les prairies, les boisements - mise en défens des secteurs sensibles en phase chantier - favoriser l'implantation dans les zones à enjeu faible
PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE ET HISTORIQUE	Contexte patrimonial et sensibilité paysagère	Monument historique le plus proche du site : l'église de Saint-Généroux (classée), à 2,1 km de la ZIP Site classé/inscrit le plus proche du site : site classé de la motte de Saint-Jouin de Marne, à 3,3 km de la ZIP	Moyen	-Vérifier en amont les enjeux vis-à-vis des sites d'intérêt patrimonial dans les scénarios et variantes du projet (notamment les enjeux de covisibilité potentielle).
	Sites archéologiques	Absence de sites archéologiques dans la ZIP	Faible	
CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE	Habitat, riverains, usagers Acoustique	Aucune habitation située dans la zone potentielle d'implantation : habitation la plus proche à plus de 800 m de la ZIP. Habitat riverain composé du bourg d'Irais (800 m), une habitation isolée au sud de ce bourg (900 m), bourg d'Availles-Thouarsais (1400 m), bourg de Saint-Généroux (1900 m)	Moyen	
	Documents d'urbanisme	Saint-Généroux : POS en vigueur depuis 1987 (PLUi en cours d'élaboration) ; ZIP classée en zone "NC" destinée aux exploitations agricoles mais règlement autorisant les équipements publics Irais et Availles-Thouarsais : aucun document d'urbanisme donc application du Règlement national d'urbanisme, qui autorise les équipements collectifs en dehors des zones urbanisées --> Projet éolien compatible avec les documents d'urbanisme en vigueur	Faible	
	Activités économiques	L'activité agricole est une activité principale du territoire. Le secteur du commerce, des transports et des services est également bien représenté sur les communes de l'aire d'étude immédiate. Les communes de l'aire d'étude immédiate sont concernées par de nombreuses appellations protégées (AOC-AOP et IGP)	Faible	- limiter la perte d'exploitation agricole

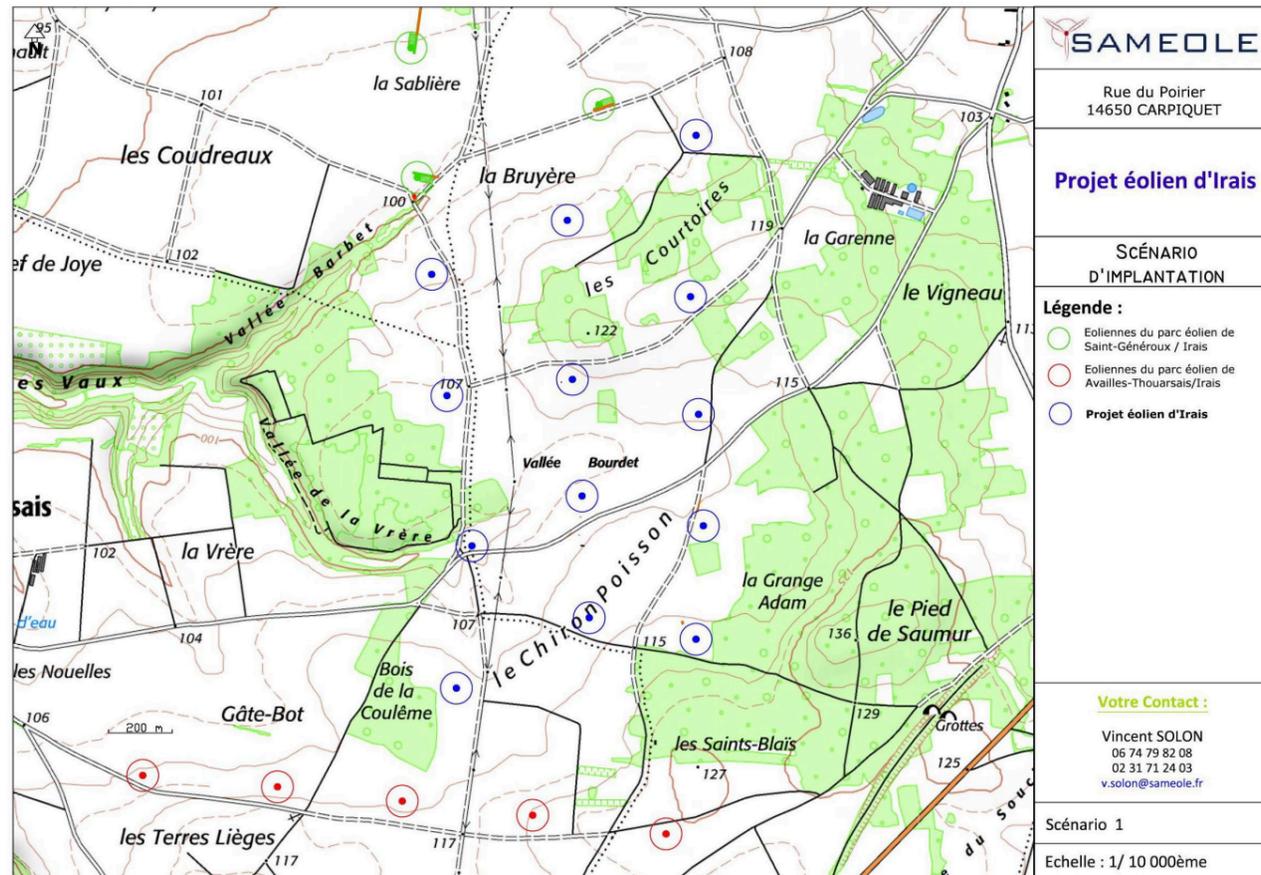
Thème		Synthèse des enjeux environnementaux	Niveau de contrainte générale et sensibilité - enjeu -	Recommandations
	Contexte touristique	Sites touristiques : ville de Thouars (ville d'art et d'histoire), château d'Oiron, vallée du Thouet, vallée de la Dive Aucun sentier de randonnée traversant l'aire immédiate	Faible	
	Servitudes	Aucun site de vol libre dans l'aire d'étude immédiate Projet situé en dehors des zones intéressées par des servitudes aéronautiques et radioélectriques associées à des installations de l'aviation civile Projet situé au-delà de 30 km des radars des armées Aucune servitude radioélectrique ou de télécommunication Absence d'interférence avec le réseau ARAMIS de Météo-France. Aucune canalisation de gaz sur le site d'étude Présence d'une ligne électrique sur la ZIP : distance minimale à respecter (hauteur des éoliennes (pales comprises) majorée d'une distance de sécurité de 10 m par rapport à l'axe de la ligne, soit 185 m).	Moyen à Fort	<ul style="list-style-type: none"> - marge de sécurité quant à l'éloignement des éoliennes de la ligne électrique - précautions à prendre pendant les travaux à proximité des lignes HTA et THT - mise en place d'un balisage diurne et nocturne - utilisation d'une couleur blanche pour les éoliennes
	Infrastructures Trafic	Principaux axes routiers de l'aire rapprochée : RD 147 (au nord de la ZIP) et RD 46 (au sud et à l'est de la ZIP), aucune donnée récente de trafic sur ces axes		
PAYSAGE	Aire d'étude immédiate	Sensibilité modérée : paysage déjà caractérisé par la présence des éoliennes en limites nord et sud du site d'implantation. Impact visuel potentiel fort, les éoliennes auront une influence directe et permanente sur le paysage du site d'implantation. Impact potentiel faible sur l'axe de circulation Availles-Thouarsais - Irais car axe d'usage local peu fréquenté et vues limitées par les boisements Effet cumulé potentiellement important avec les autres parcs : nécessité d'une cohérence d'implantation avec les autres parcs. Implantation du projet permettant une densification d'un site déjà caractérisé par l'éolien (limitation du mitage du territoire)	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> - assurer une bonne intégration des éléments annexes dans le paysage - la réalisation de photomontages du projet éolien permettra d'évaluer précisément les impacts visuels sur l'habitat riverain et la qualité du cumul visuel entre les parcs éoliens - la mise en place aménagements de valorisation du site éolien (panneaux pédagogiques...) pourra apporter une plus-value - assurer une cohérence d'implantation du projet avec les parcs éoliens (existants et accordés)
	Aire d'étude rapprochée	Sensibilité modérée à proximité du Thouet et de la Dive car bocage et boisements contribuant au filtrage des perceptions. Sensibilité forte depuis le plateau cultivé à l'est. Impact potentiel modéré car le paysage est déjà caractérisé par la perception des parcs éoliens. Impact potentiel modéré pour l'habitat : les principales perceptions se positionnent sur les sorties d'agglomérations proches en lien avec les paysages de champs ouverts Covisibilité potentielle modérée pour quelques monuments ou sites protégés, mais situés dans les zones de vallées ce qui minimise les risques de covisibilité Impact potentiel modéré pour la D938 et la D725 ; faible pour la D121 ; fort pour la D37, D46, D144 Effet cumulé potentiellement important avec les autres parcs : nécessité d'une cohérence d'implantation avec les autres parcs.	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> - favoriser la meilleure intégration possible du projet dans le paysage existant - la réalisation de photomontages du projet éolien permettra d'évaluer précisément les impacts visuels sur les zones d'habitat et la qualité du cumul visuel entre les parcs éoliens - assurer une cohérence d'implantation du projet avec les parcs éoliens (existants et accordés)
	Aire d'étude éloignée	Sensibilité modérée à faible en direction de l'ouest. Sensibilité forte à modéré à l'est de la vallée du Thouet . Sensibilité ponctuellement modérée au sud et en secteurs agricoles. Impacts modérés sur le paysage car la plaine qui domine présente un paysage banal et déjà bien caractérisé par les implantations éoliennes. Impact potentiellement faible pour les zones d'habitat. Impact potentiellement nul à faible pour la majorité des monuments et sites éloignés. Impacts potentiels nuls à faibles depuis les axes de circulation. Cumul potentiel nul à faible avec les parcs éoliens.	Faible	<ul style="list-style-type: none"> - favoriser la meilleure intégration possible du projet dans le paysage existant - la réalisation de photomontages du projet éolien permettra d'évaluer précisément la qualité du cumul visuel entre les parcs éoliens - assurer une cohérence d'implantation du projet avec les parcs éoliens (existants et accordés)

2 Le projet

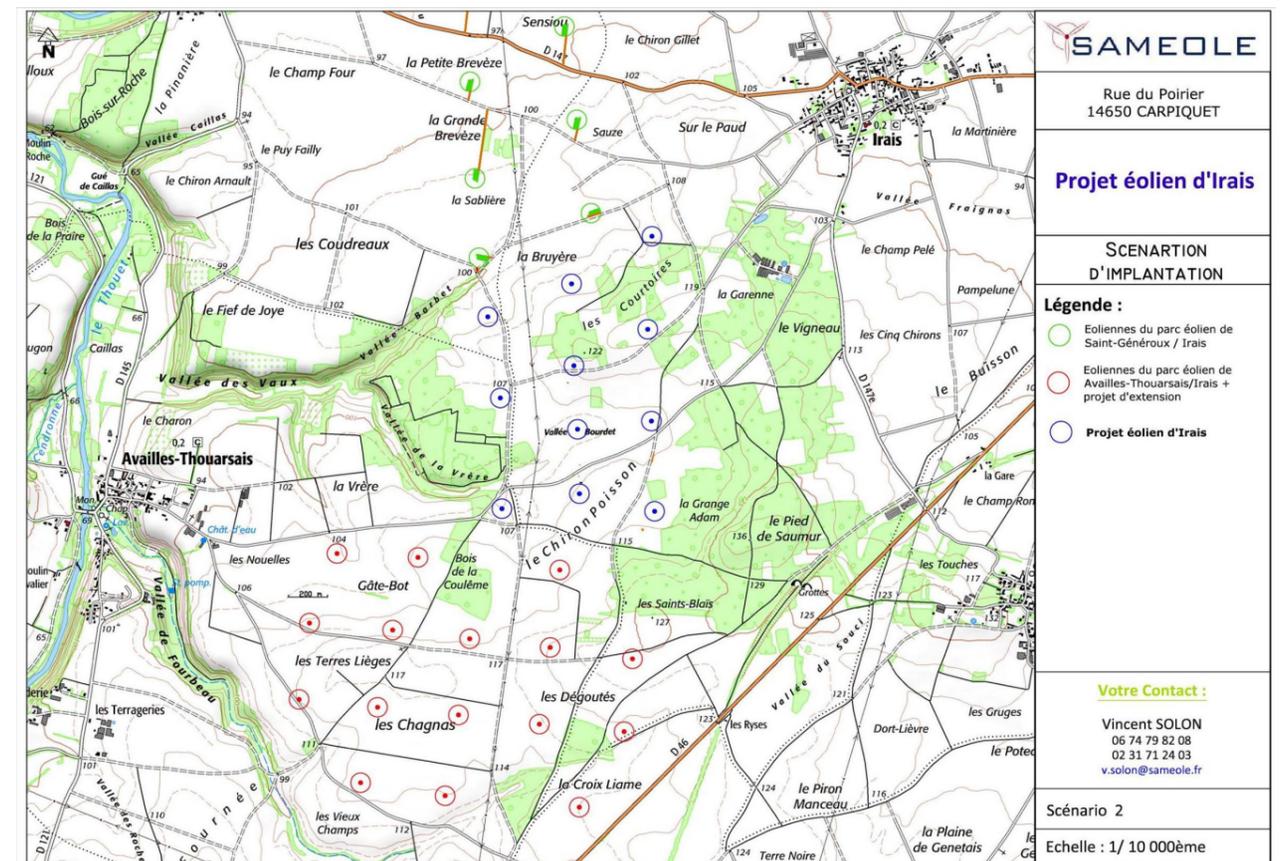
2.1 ANALYSE MULTICRITÈRES DES VARIANTES

2.1.1 DESCRIPTION DES SCÉNARIOS

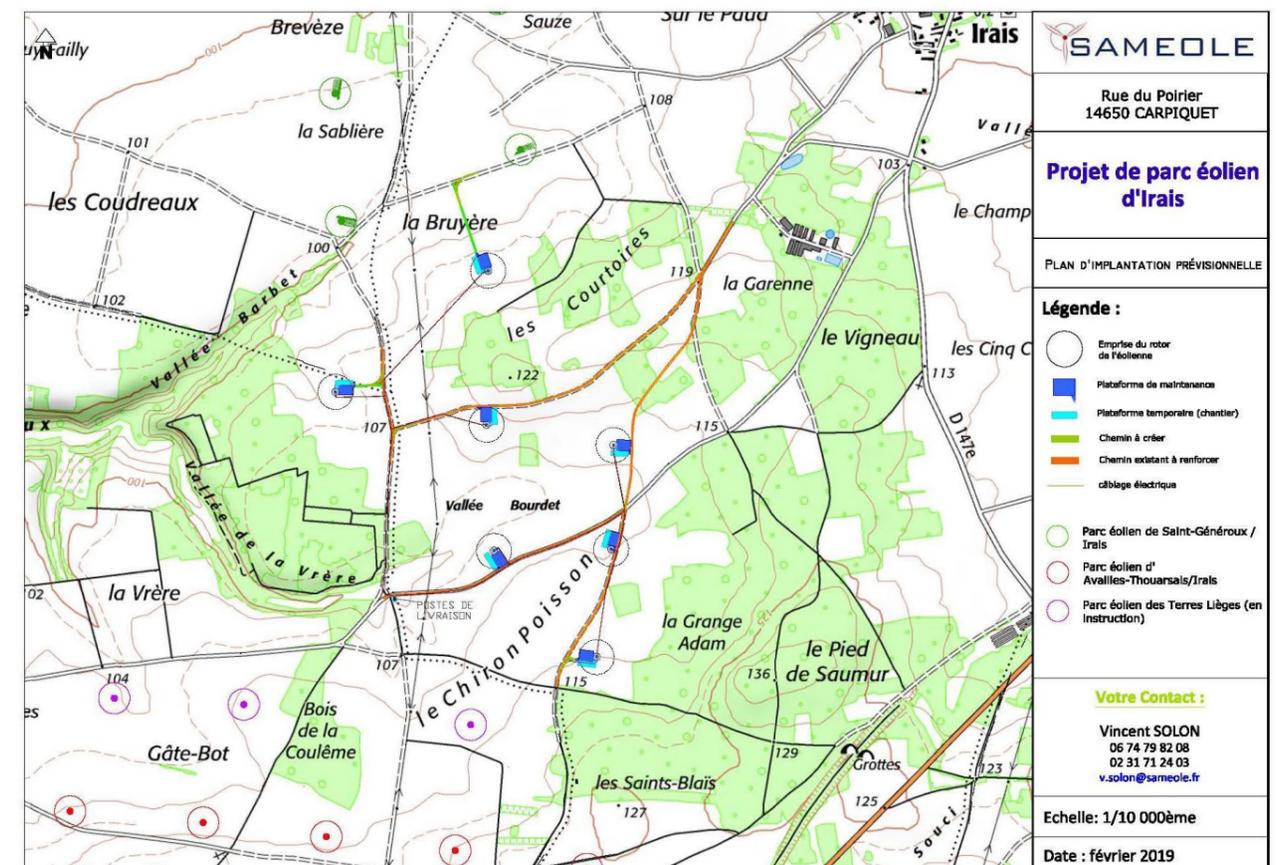
- ✓ **Scénario / Variante 1 :** projet maximaliste avec un modèle de 150 m en bout de pale (V117). Cette variante est composée de 13 éoliennes réparties sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle.
- ✓ **Scénario / Variante n°2 :** Cette variante prend en compte le nouveau projet de Volkwind au sud « Terres lièges ». Le nombre d'éoliennes a été réduit à 11 et un éloignement de certains boisements a été réalisé.
- ✓ **Variante n°3 / Implantation finale :** Prise en compte du choix de St-Généroux de ne pas prendre part au projet, réduction du nombre d'éoliennes et choix d'un modèle plus haut et avec diamètre plus faible (V112 175 m en bout de pale) pour améliorer les distances aux boisements (100 m minimum entre l'extrémité d'une pale et d'un boisement) et la distance entre le sol et le bas des pales, 7 éoliennes sont présentes dans cette variante.



Carte 18 : Scénario 1



Carte 19 : Scénario 2



Carte 20 : Scénario 3

2.1.2 RÉSULTATS DE L'ANALYSE MULTITHÉMATIQUE DES VARIANTES

Cette analyse complète et croisée a fait émerger une variante préférentielle : la variante 3.

Tableau 19 : Synthèse détaillée de l'analyse multicritères des variantes

	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2	Variante 3	Variante 3	
	nombre envisagé de machines	13 machines V112	3 alignements parallèles de 4 ou 5 éoliennes d'axe nord-sud	11 machines V112	3 alignements parallèles de 3 ou 4 éoliennes d'axe nord-sud	7 machines V112	2 alignements parallèles de 3 éoliennes d'axe nord-sud + 1 éolienne
Paysage	Respect des orientations paysagères générales pour l'implantation du projet	1	Direction nord/sud sur 3 lignes parallèles	1	Direction nord/sud sur 3 lignes parallèles	1	Direction nord/sud sur 2 lignes parallèles
	Recul vis-à-vis des habitations (acceptation locale)	3	Rapprochement des bourgs d'Irais et de Saint-Généroux	3	Rapprochement des bourgs d'Irais et de Saint-Généroux	1	Eloignement maximal des bourgs d'Irais et de Saint-Généroux
	Cohérence d'implantation avec les autres parcs éoliens	3	Une éolienne trop rapprochée du projet des Terres Lièges	1	Lignes plus continues faisant le lien entre les parcs au nord et au sud	2	Lignes moins continues (mais qui tiennent mieux compte de la présence de boisements)
	Limitation de la prégnance visuelle (densité et hauteur)	3	Implantation très dense	3	Implantation très dense	2	Implantation plus aérée
	Limitation de la perception depuis les secteurs patrimoniaux et touristiques	2	Rapprochement des monuments protégés de Saint-Généroux et de la Vallée du Thouet	2	Rapprochement des monuments protégés de Saint-Généroux et de la Vallée du Thouet	1	Eloignement des monuments protégés de Saint-Généroux et de la Vallée du Thouet
Environnement	Eolienne sur habitat d'intérêt avifaunistique (fort ou modéré)	2	1 éolienne dans une prairie extensive de fauche	2	1 éolienne dans une prairie extensive de fauche	1	Toutes les éoliennes dans des habitats cultivés
	Effet barrière pour les oiseaux	3	4 lignes de 3 machines et 1 machines en groupe	2	4 lignes de 3 ou 2 machines formant un groupe	1	Groupe de 7 éoliennes, espacement inter-éolien plus important par rapport à la variante 1 et 2
	Impacts sur les chiroptères	3	13 machines sans surplomb, distance des pales aux lisières inférieures à 50 mètres pour 5 éoliennes sur des habitats cultivés	2	11 machines sans surplomb, distance des pales aux lisières inférieures à 50 mètres pour 5 éoliennes sur des habitats cultivés	1	7 machines sans surplomb sur des habitats cultivés distance des bouts de pale à 100 mètres minimum de la canopée.
	Impacts sur les autres groupes faunistiques	2	1 éolienne dans une prairie extensive de fauche	2	1 éolienne dans une prairie extensive de fauche	1	Aucune éolienne dans un habitat avec une sensibilité forte
Humain et technique	Servitudes de la zone	1	Pas de contraintes particulières	1	Pas de contraintes particulières	1	Pas de contraintes particulières
	Acoustique	2	Scénario intermédiaire	3	Léger rapprochement d'une éolienne (sud-ouest) des habitations situées à l'ouest	1	Meilleur éloignement des habitations situées au nord-est et à l'ouest
	Contraintes exploitation (accès, raccordement)	1	Pas de contrainte d'accès	1	Pas de contrainte d'accès	1	Pas de contrainte d'accès
	Production	1	13 machines V112	2	11 machines V112	3	7 machines V112
	Répartition administrative / acceptabilité locale	2	Scénario intermédiaire	3	Faible rapprochement du bourg d'Availles-Thouarsais	1	Recul maximal des bourgs d'Irais, Availles-Thouarsais et Saint-Généroux
Score d'impacts	29,00		28,00		18,00		
Moyenne toutes notes	2,07		2,00		1,29		

Réponse aux sensibilités paysagères		Réponse aux sensibilités humaines et techniques		Réponse aux sensibilités environnementales	
Bonne	1	Bonne	1	Bonne	1
Moyenne	2	Moyenne	2	Moyenne	2
Faible	3	Faible	3	Faible	3

2.2 IMPLANTATION DU PROJET

Le projet de parc éolien d'Irais porte donc sur l'implantation de sept éoliennes et de deux postes de livraison, dont les coordonnées sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 20 : Coordonnées d'implantation des éoliennes

	LAMBERT 93		WGS 84		LAMBERT II E	
	X	Y	Latitude (N)	Longitude (O)	X	Y
E1	462 512,41	6 645 359,17	0°7'6.53" O	46°51'58.28" N	412 868,26	2 210 287,68
E2	462 998,68	6 645 744,83	0°6'44.28" O	46°52'11.40" N	413 351,73	2 210 677,66
E3	462 993,90	6 645 254,95	0°6'43.60" O	46°51'55.52" N	413 350,99	2 210 187,36
E4	463 017,29	6 644 853,14	0°6'41.75" O	46°51'42.54" N	413 377,72	2 209 785,43
E5	463 398,24	6 645 189,76	0°6'24.38" O	46°51'53.93" N	413 756,19	2 210 125,46
E6	463 390,73	6 644 859,29	0°6'24.12" O	46°51'43.22" N	413 751,41	2 209 794,67
E7	463 344,15	6 644 515,33	0°6'25.68" O	46°51'32.02" N	413 707,63	2 209 450,06
PDL1	462 699,79	6 644 699,97	0°6'56.45" O	46°51'37.17" N	413 061,24	2 209 629,52
PDL2	462 702,48	6 644 700,16	0°6'56.32" O	46°51'37.18" N	413 063,93	2 209 629,73

En plus des éoliennes, d'autres installations ou aménagements sont nécessaires au projet et gardent un caractère permanent pendant toute la durée de fonctionnement du parc. Il s'agit des voies d'accès, des plates-formes de montage, des linéaires de câbles électriques enterrés et des postes de livraison.

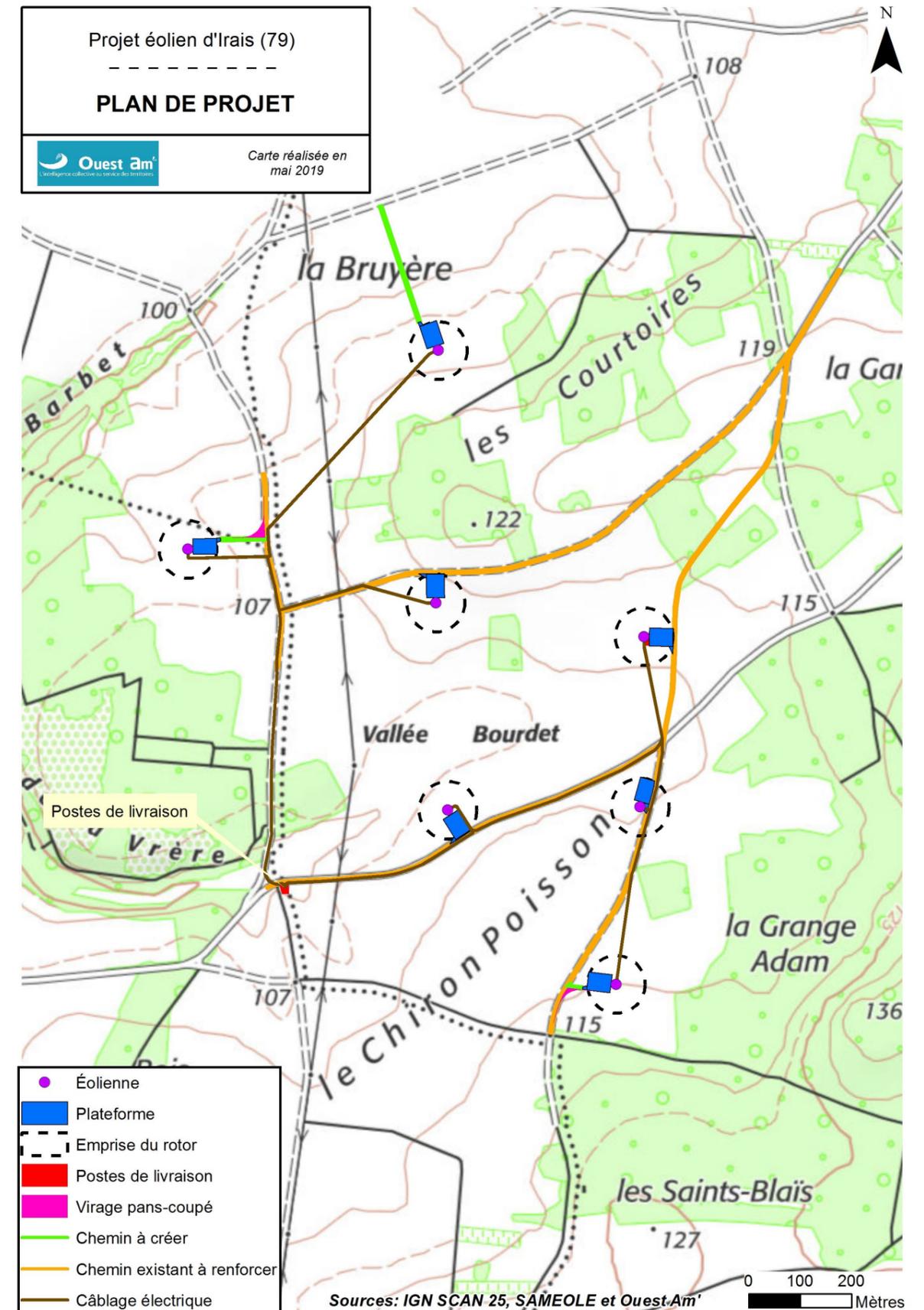
En revanche, d'autres installations ou activités resteront spécifiques à la phase de travaux : l'aire de cantonnement des entreprises, le transport (les engins de chantiers, l'acheminement des composants du parc par convois exceptionnels). Ces éléments sont présentés dans les paragraphes suivants.

Les emprises d'implantation des éoliennes, les aménagements et les infrastructures connexes à réaliser dans le cadre du projet, sont présentés sur le plan situé page suivante (cf. Carte 21).

Les altitudes des éoliennes et postes de livraison sont données dans le tableau suivant :

Tableau 21 : Niveaux NGF (source : SAMEOLE)

NIVEAUX NGF		
	NIV. NGF AV	NIV. NGF POINT HAUT
Eolienne n°1	106,1	281,2
Eolienne n°2	108,35	283,45
Eolienne n°3	112,3	287,4
Eolienne n°4	109,07	284,17
Eolienne n°5	111,74	286,84
Eolienne n°6	109,92	285,02
Eolienne n°7	115,45	290,55
Poste de livraison 1	105,35	107,83
Poste de livraison 2	105,35	107,83



Carte 21 : Implantation des éoliennes et des ouvrages annexes

2.3 PRÉSENTATION TECHNIQUE DU PROJET

2.3.1 CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉOLIENNE

2.3.1.1 Le gabarit retenu

Les éoliennes qui seront mises en place pour le projet d'Irais seront des éoliennes adaptées aux conditions de vent et aux contraintes du site.

La combinaison d'éoliennes qui a été retenue est la suivante :

- ✓ **Modèle de chez Vestas : V112/3000 avec un mât de 119 m réhaussé de 20 cm, soit une hauteur en bout de pale de 175,3 m (incluant le talus de 20 cm)**
- ✓ **La puissance totale du parc envisagé est de 21 MW (7 éoliennes de 3 MW)**
- ✓ **Il y aura 2 postes de livraison**

La Carte 21 précédente localise les éoliennes et aménagements connexes.

2.3.1.2 Descriptif technique des éoliennes

Les éoliennes sont constituées de quatre parties :

- ✓ Les fondations ;
- ✓ Le mât ;
- ✓ La nacelle ;
- ✓ Les pales.

Les fondations ancrent l'éolienne au sol (Figure 2). **Le mât, la nacelle et les pales** sont les trois parties visibles. Les éoliennes utilisées sont d'une couleur à dominante blanche / grise lumineux (RAL⁹ en conformité avec les règles internationales et l'arrêté du 13 novembre 2009 relatif au balisage des éoliennes).

Les pales, au nombre de trois sont en carbone et fibre de verre. Elles sont fondamentales dans le rendement du futur parc éolien puisque la production est directement liée à la surface couverte par ces pales. Elles ont chacune une masse d'environ 10 tonnes et une longueur de 54,65 m, balayant ainsi une surface de 9 852 m². Ces pales ont une vitesse de rotation comprise entre 6,2 et 17,7 tours par minute et une vitesse nominale de 17,7 tours par minute. Elles tournent dans le sens des aiguilles d'une montre à partir d'une vitesse de vent de 3 m/s en moyenne sur une durée de 10 minutes. Chaque pale est pourvue d'une pointe en aluminium qui dévie le courant de foudre par un grillage de cuivre vers le moyeu du rotor.

La **nacelle** présente un poids total (avec arbre de rotor et mécanisme de transmission) d'environ 100 tonnes. Elle se situe en haut du mât qui peut être de différentes hauteurs. Ici, elle se situe à une hauteur de 119,3 mètres au-dessus du sol. La génératrice est comprise dans la nacelle. Elle est reliée au rotor par l'intermédiaire d'une boîte de vitesse.

Le **mât** sera composé d'éléments acier qui seront assemblés les uns aux autres sur place. Sa hauteur totale sera donc de 119 m, réhaussé par un talus de 0,2 m. Le transformateur est installé dans la nacelle dans une pièce séparée et fermée et des câbles haute-tension isolés et sans halogène, descendent dans le mât pour être connectés au boîtier de raccordement interne.

La nature des **fondations** à mettre en place, qui dépend des charges, de la nature des sols, de l'humidité, etc. devra être établie à la suite d'études de sols réalisées par un cabinet spécialisé en géotechnique. Le rapport préalable de

sismicité établi par l'apave⁹ confirme la nécessité de réaliser une étude géotechnique « de manière à définir le niveau d'assise des fondations, les paramètres de dimensionnement, la classe de sol nécessaire à la définition de l'action sismique de calcul, l'absence de risque de liquéfaction ».

Le choix d'un type de fondation parmi les modèles standards établis par VESTAS devra être réalisé. L'entreprise en charge de la réalisation de ces fondations devra respecter les prescriptions du constructeur. Ces fondations sont en général de forme circulaire.

Les fondations pourraient être similaires à celles ci-dessous. Il est à noter que ce type de fondations, avec une semelle enfouie entre 3 et 5 mètres sous terre, plus coûteux que les fondations standard, permet de limiter la gêne à l'activité agricole.

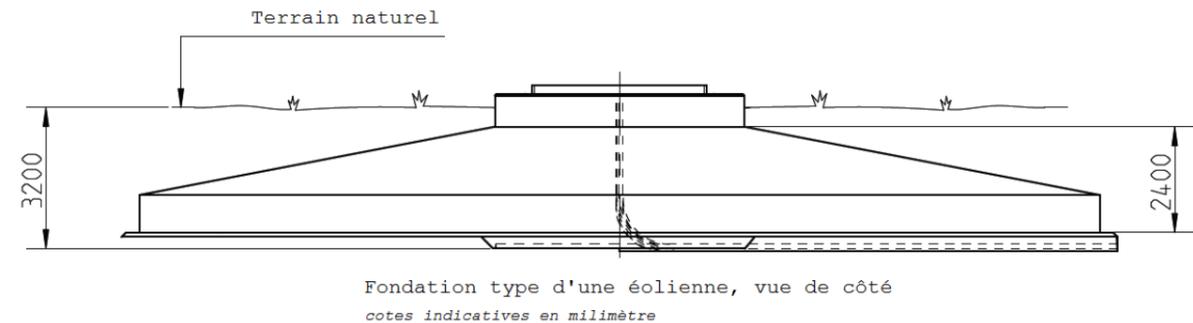


Figure 2 : Vue de côté d'une fondation type d'éolienne (source : VESTAS)



Figure 3 : Exemple de ferrailage en radier pour une éolienne (chantier en cours)

⁹ Reichsausschuß für Lieferbedingungen : système de codification des couleurs

⁹ Mission de Contrôle Technique Construction limitée à l'établissement de l'attestation parasismique Phase Conception concernant la construction de 7 éoliennes à IRAIS (79), Apave, 03/04/2019.

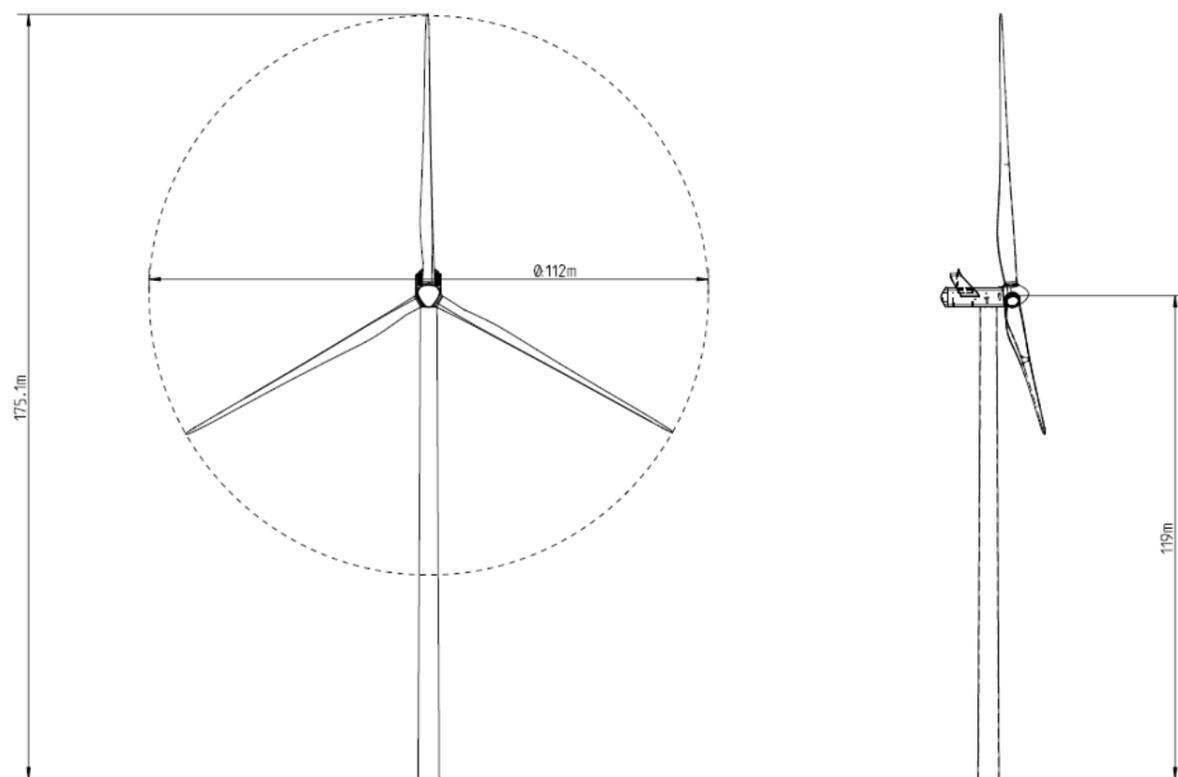


Figure 4 : Schéma de l'éolienne V112 - NB Hauteur finale : 175,3 m (talus de 0,2 m à la base) (source : Vestas)

Les principales caractéristiques techniques des éoliennes sont exposées dans le tableau suivant.

Tableau 22 : Caractéristiques des éoliennes V112/3000 (source : Vestas)

Caractéristiques physiques	
Hauteur maxi des parties fixe et mobile	175,3 m
Hauteur maxi de la partie fixe	119 m
Diamètre de la base de la tour	3,9 m
Couleur	Blanc
Caractéristiques de fonctionnement	
Puissance nominale	3 MW
Vitesse de vent au démarrage	3 m/s
Vitesse de vent au décrochage	25 m/s
Vitesse nominale du vent	15,5 m/s
Rotor	
Type de rotor	Face au vent avec ajustage actif des pales
Nombre de pales	3
Diamètre du rotor	112 m
Mât	
Type de mât	Tubulaire
Nombre de sections	5
Génératrice	Asynchrone
Fondations	
Diamètre des fondations	20 à 25 m
Schéma	Voir ci-après

2.3.2 LES VOIES D'ACCÈS ET LES AIRES DE MONTAGE

2.3.2.1 Les voies d'accès

Deux paramètres principaux devront être pris en compte afin de concrétiser l'accès au site :

- ✓ Les particularités techniques des chemins et pistes (charge des convois durant la phase de travaux) ;
- ✓ L'encombrement des éléments à transporter (pales, tours et nacelles).

Les pistes et les plateformes devront être finalisées avant toute livraison lourde des composants éoliens sur site. Elles devront ensuite être maintenues en l'état tout au long de la construction du site. Préalablement à la signature du contrat, Vestas sera consulté pour la réalisation d'une première visite de site qui permettra une validation entre les parties de l'itinéraire interne des convois. La visite commune sur site permettra enfin la validation définitive des infrastructures.

Actuellement, la desserte du parc éolien d'Irais est prévue identique à l'itinéraire emprunté pour le parc de Saint-Généroux situé au nord du projet. Le point d'entrée se fera ainsi au sud d'Irais (qui est déjà l'accès pour le parc de Saint-Généroux) et se prolongera sur les chemins renforcés visibles sur le plan du projet (cf. Carte 21).

La largeur des pistes est préconisée à 5,00 m de bande roulante. Les pentes transversales doivent être inférieures ou égales à 2%. Les pentes longitudinales doivent être inférieures ou égales à 10%.

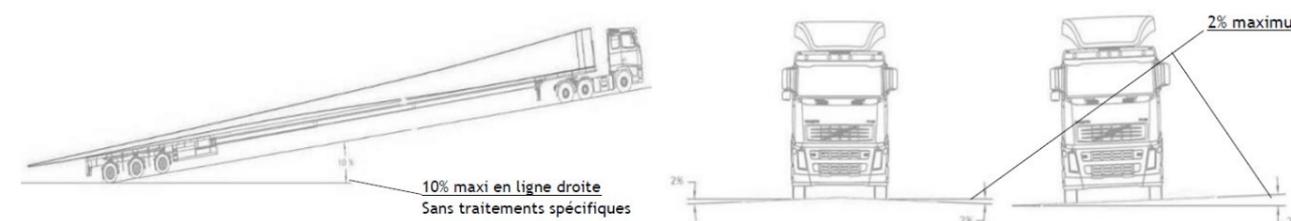


Figure 5 : Pentas longitudinales et transversales pour le transport (source : Vestas)

La mise en oeuvre de pan-coupés ou la confection de sur-largeurs sont nécessaires au niveau des intersections de voiries et courbes prononcées. Le dimensionnement de ces aménagements est étroitement lié au type de machine transporté, à l'angle de développement du virage ou carrefour existant, et à la largeur effective des voiries. Concernant les portances de ces ouvrages, il faudra veiller à ce que les caractéristiques mécaniques y soient identiques à celles prescrites pour les voies d'accès.

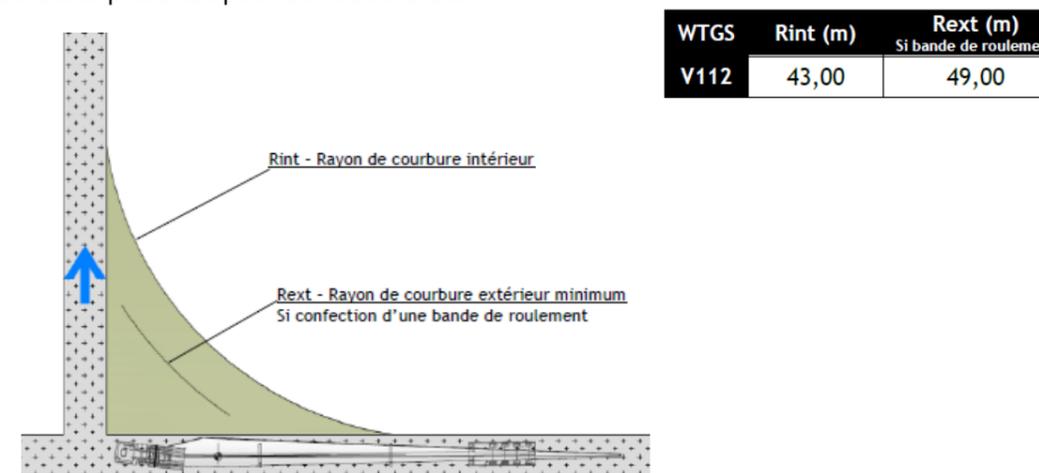


Figure 6 : Intersections de voiries / pan-coupés (source : Vestas)

Les pistes d'accès seront constituées d'une couche de renforcement, capable de supporter le trafic et le travail des engins lourds, de façon pérenne et sécurisée pendant toute la durée du chantier. Lors de la réalisation des pistes, une étude géotechnique devra caractériser le sol sur lequel les routes du parc seront construites.

2.3.2.2 Plateformes types pour des éoliennes V112

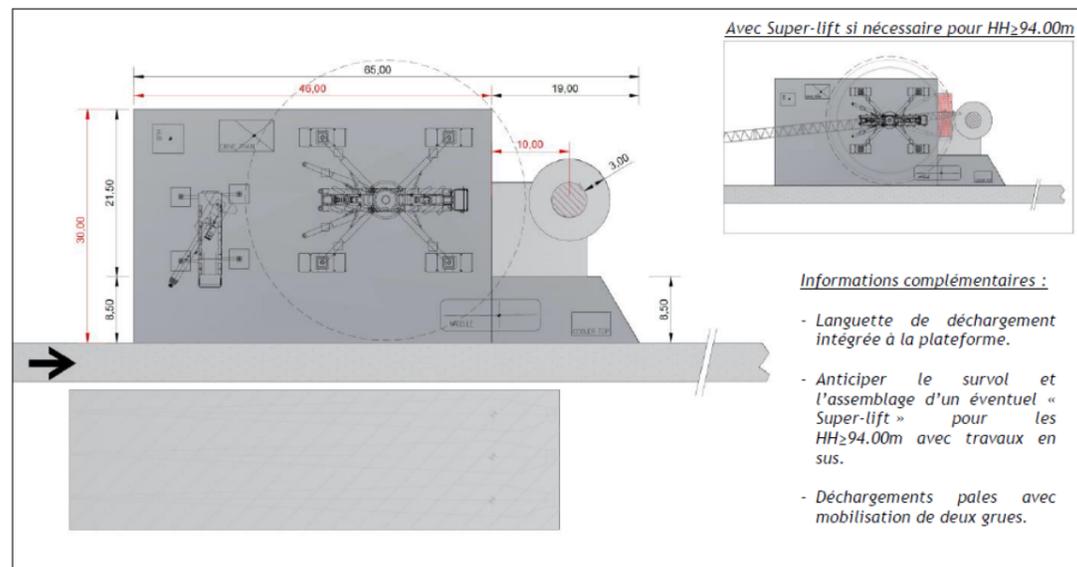
Les dimensions indiquées dans les schémas de plateformes correspondent au montage d'éoliennes de type V112. L'emplacement, le gabarit et le poids des éléments éoliens et engins renseignés sur les plans sont donnés à titre indicatif.

Remarques d'ordre général :

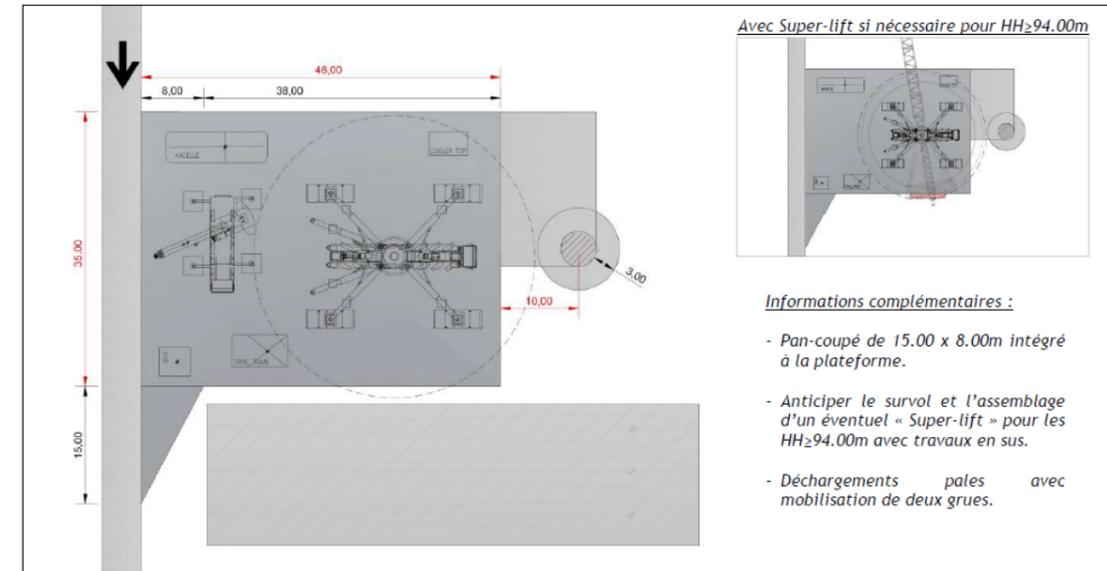
- ✓ Hormis pour les pales et fûts, les éléments éoliens seront tous stockés sur le pad de travail aménagé pour le montage de la turbine.
- ✓ L'ensemble de la plateforme devra comporter une altimétrie et des résistances mécaniques identiques en tout point. Les sections de pistes tangentes à la plateforme doivent être au même niveau que la zone de levage. Les cassures et pentes même légères sont à proscrire.
- ✓ Les déchargements des nacelles, drive-trains et hubs seront réalisés à l'aide d'une grue. Exceptionnellement, des équipements de déchargements spécifiques de fourniture Vestas appelés Jacking-System pourraient être également mobilisés sur site.
- ✓ La manutention au sol des éléments est nécessaire, en vue de leurs préparations avant levage. Chaque colis stocké sur le pad devra ainsi être accessible aux techniciens sur site et aux chariots élévateurs pour la préparation et l'assemblage des composants.
- ✓ L'aménagement autour du massif pour le chariot élévateur et techniciens sur site, situé au pied de l'éolienne devra être nivelé et stabilisé, de manière à assurer un accès à la machine en toute sécurité.

L'utilisation d'une grue avec Super-lift pourra être prescrite pour le relevage de la flèche et l'assemblage des composants.

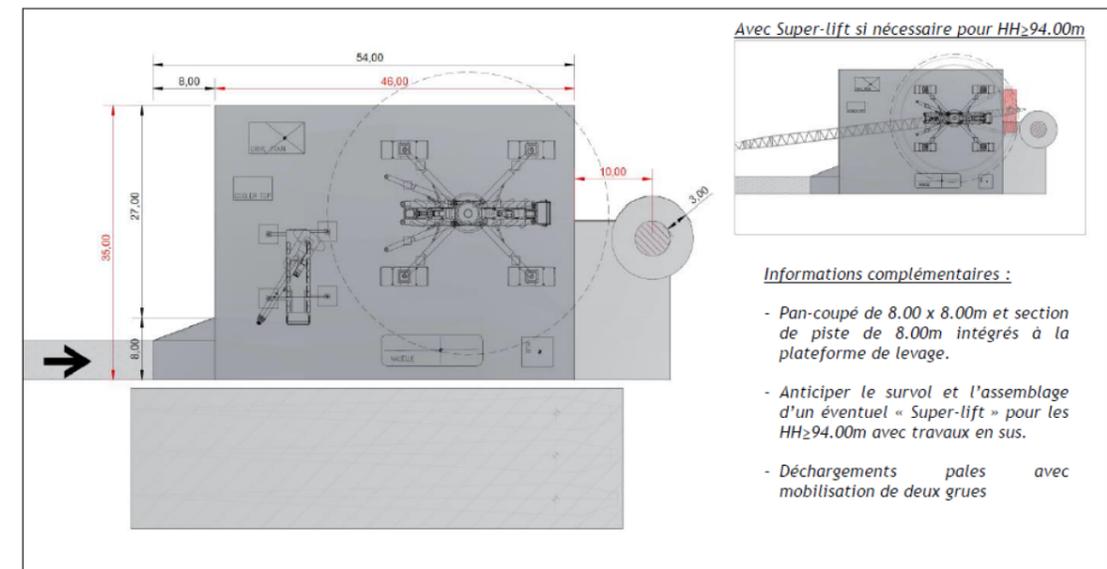
- Plateforme parallèle à la piste d'accès



- Plateforme perpendiculaire à la piste



- Plateforme en bout de piste



Légende des zones de travaux et éléments

- : Plateforme de stockage, manutention et levage des éléments éoliens
- : Pistes et voiries existantes, viabilisées ou créées pour les engins et grues
- : Aménagement nivelé et stabilisé autour du massif de l'éolienne pour véhicules légers
- : Zone de stockage des pales

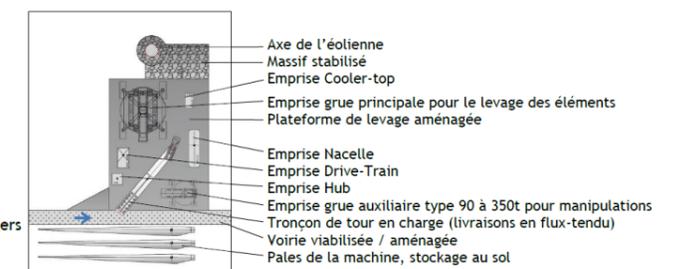


Figure 7 : Caractéristiques des plateformes (source : Vestas)

2.3.2.3 La desserte interne du parc éolien

L'organisation de la desserte repose sur le principe de la minimisation de la création des chemins d'accès par une utilisation maximale des chemins existants (chemins ruraux ou communaux). Le but est également d'éviter et de minimiser la consommation d'espace et l'éventuelle destruction de milieux naturels.

Le paragraphe § 2.3.6 indique les surfaces cumulées des pistes de desserte et autres aménagements terrestres.

2.3.2.4 La circulation et l'organisation du chantier

Les engins de chantier emprunteront les pistes de desserte afin d'accéder aux pieds des éoliennes. Les plans de masse indiquent l'emprise des travaux sur les terrains concernés. Tous ces travaux ne sont pas simultanés. Certaines de ces emprises au sol peuvent donc avoir plusieurs fonctions.

Les travaux commencent par la création des pistes d'accès et des aires de levage. Ils se poursuivent par le creusage et le coulage des fondations. Durant cette phase, des engins de terrassement sont présents sur les "aires de levages" et les camions de terre ou de béton circulent sur les pistes de construction et font demi-tour sur ces mêmes aires de levages, qui sont assez grandes pour le permettre (de 1 367 à 1 726 m² par plateforme, cf. § 2.3.6).

Une fois les fondations coulées, le montage des éoliennes peut commencer. Durant cette phase, les aires de grutage permettent l'installation des grues. Deux grues sont présentes sur site : une pour le portage et l'autre pour le guidage. Le moyeu peut au choix être monté sur la nacelle au sol (l'ensemble nacelle-moyeu étant alors hissé et fixé sur la tour) ou fixé à la nacelle une fois celle-ci montée sur la tour. Les pales sont montées une fois que la nacelle et le moyeu sont montés sur la dernière section de la tour. Les camions contenant les pales et la nacelle empruntent les pistes de construction, déposent leur chargement à l'aide d'une grue et ressortent en marche arrière par le même chemin ; cette manœuvre est possible grâce aux remorques "rétractables" utilisées pour le transport de ce type de chargement. Des aires de stockage accueilleront chacun des composants des éoliennes.

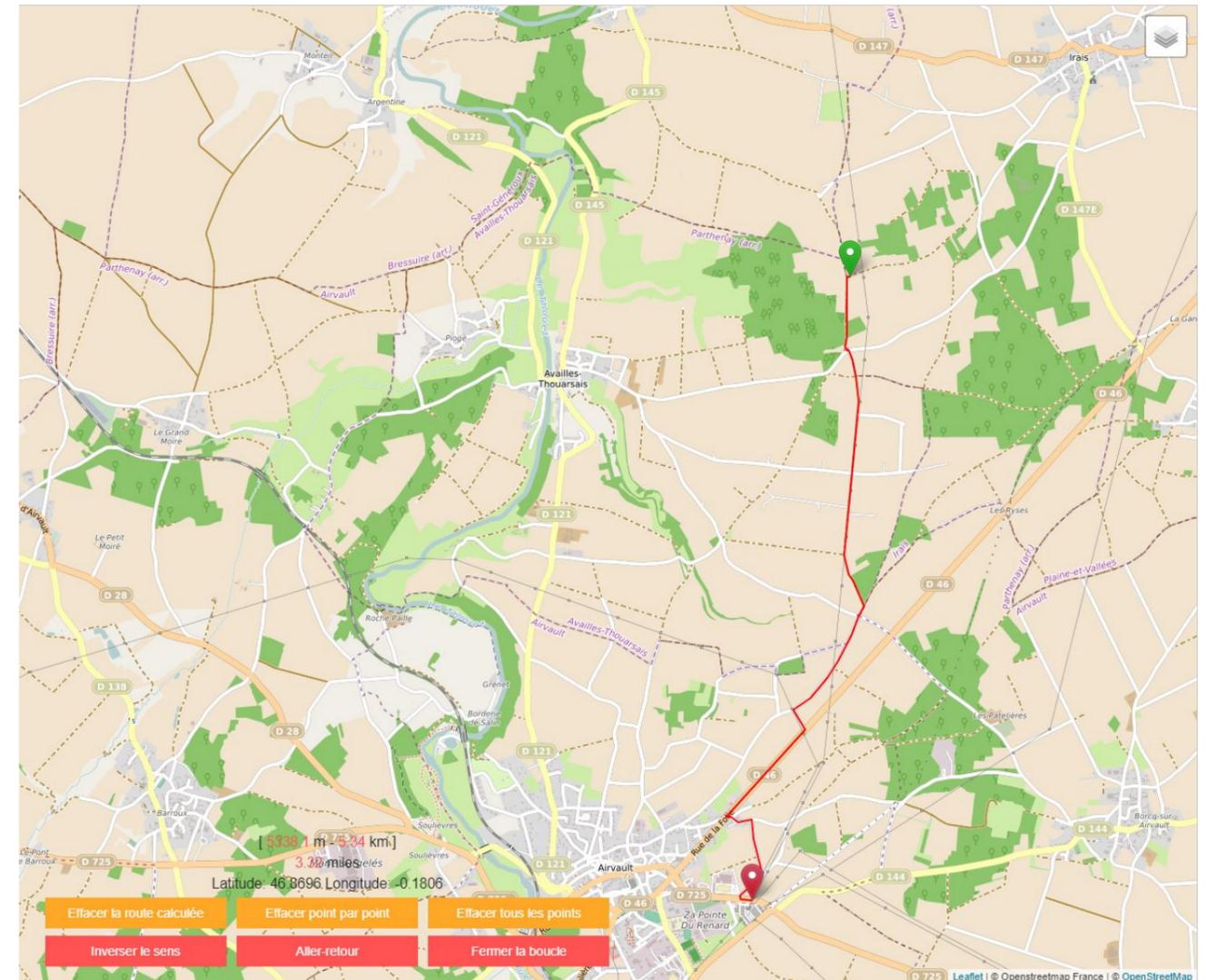
2.3.2.5 L'accès au site durant l'exploitation

Les éoliennes devront être accessibles pendant toute la durée de fonctionnement du parc éolien pour en assurer la maintenance et l'exploitation ou, plus ponctuellement, pour l'accès des visiteurs.

2.3.3 LE RACCORDEMENT EXTERNE

L'énergie en sortie d'éolienne sera amenée dans un premier temps aux postes de livraison installés sur le site (servant d'interface entre le réseau électrique interne propriété de l'exploitant du parc éolien et le réseau électrique externe propriété d'Électricité Réseau Distribution France (ou de Distributeurs Non Nationalisés)).

Le réseau électrique externe sera composé de câbles électriques souterrains reliés à un point de connexion (poste source) qui sera défini par le gestionnaire de réseau compétent en fonction des caractéristiques du réseau électrique et conformément aux procédures de traitement des demandes de raccordement des installations de production d'électricité. Le choix du raccordement externe se fera, une fois que le projet sera administrativement autorisé, en concertation avec le gestionnaire du réseau qui cependant prendra la décision finale. Il sera alors défini le lieu de raccordement, le mode et le tracé. Le maître d'ouvrage de ce raccordement sera le gestionnaire de réseau compétent. Ainsi, d'une part le tracé exact ne sera défini qu'ultérieurement, et d'autre part la construction d'une ligne électrique souterraine à 20 000 volts se fera sous un régime administratif différent : "l'article 50" (de la loi du 29 juillet 1927). Pour le moment, une étude exploratoire menée par RTE a évoqué la possibilité de raccordement du parc éolien d'Irais sur le poste source 90 kV d'Airvault, par une liaison souterraine d'environ 5 km.



Carte 22 : Tracé du raccordement prévisionnel entre le poste de livraison du projet éolien d'Irais et le poste 90 kV d'Airvault, par liaison souterraine d'environ 5 km (source : SAMEOLE)

2.3.4 TRANSPORT

Le chantier nécessitera 28 convois exceptionnels pour le transport des mâts. Le transport des pales et autres éléments de l'éolienne mobilisera 56 poids lourds. Les toupies de béton et engins de chantier représenteront 350 poids lourds. Enfin, 140 poids lourds au maximum concernent la grue. Au total, ce sont donc environ 574 convois exceptionnels et poids lourds qui transiteront jusqu'au site pour acheminer les différents matériaux, soit 74 à 82 par éolienne.

Tableau 23 : Nombre de poids lourds nécessaires lors de la phase chantier

	Nombre de poids lourds	
	Par éolienne	Parc (7 éoliennes)
Éléments de l'éolienne Mât	4 convois exceptionnels	28 convois exceptionnels
Éléments de l'éolienne Pales	3	21
Éléments de l'éolienne Nacelle, moyeu, train d'entraînement	3	21
Éléments de l'éolienne Armoire électrique, petites pièces et container pour l'édification	2	14
Toupie de béton et engins de chantier	50	350
Grue (selon hauteur au moyeu)	12 à 20	140
Total	74 à 82	574

2.3.5 PLANNING DU CHANTIER

La période de travaux se déroulera dans la mesure du possible dans une période de moindre impact d'un point de vue environnemental, notamment en évitant au cours des travaux les périodes de nidification de l'avifaune.

La durée des travaux devrait être de l'ordre de 11 à 12 mois et se répartirait comme le précise le *Tableau 24*.

Tableau 24 – Planning prévisionnel du chantier

	Mois											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Etudes géotechniques</i>	■											
<i>Préparation chantier</i>		■										
<i>Accès et plateformes</i>			■	■	■							
<i>Raccordement électrique ERDF</i>				■	■	■	■					
<i>Excavations fondations</i>						■						
<i>Réseau électrique et poste</i>						■	■					
<i>Fondations</i>							■	■				
<i>Livraison et montages</i>									■	■		
<i>Mise en service du parc</i>											■	
<i>Exploitation du parc</i>												■

2.3.6 BILAN DES SURFACES ET LINÉAIRES DU PROJET ÉOLIEN

Le raccordement entre les éoliennes et les postes de livraison nécessitera un câblage de 4 069,81 ml.

Tableau 25 : Linéaires du raccordement interne

CALCUL DE METRES LINEAIRE (depuis PDL 1)	
Dénomination	Linéaire câblage (ml)
PDL 1 > E3	879,78
E3 > E1	591,75
E1 > E2	708,86
TOTAL	2 180,39
CALCUL DE METRES LINEAIRE (depuis PDL 2)	
Dénomination	Linéaire câblage (ml)
PDL 2 > E4	469,30
E4 > E5	693,30
E5 > E6	361,75
E6 > E7	365,07
TOTAL	1 889,42
TOTAL	4 069,81

Les surfaces imperméabilisées par le projet atteindront 18 065,5 m², comprenant :

- ✓ les plateformes de montage : 11 235 m²,
- ✓ les fondations : 2 446 m²,
- ✓ les voiries d'accès : 4 384,5 m².

Tableau 26 : Surfaces imperméabilisées par le projet

CALCUL DES SURFACES			
Dénomination	Surface plateforme aire de montage (m ²)	Surface plateforme de fondation (m ²)	Surface voirie d'accès sur parcelle(s) (m ²)
Eolienne n°1	1 432,00	331,00	2 764,00
Eolienne n°2	1 662,00	330,00	1 427,00
Eolienne n°3	1 697,00	299,00	0,00
Eolienne n°4	1 726,00	299,00	0,00
Eolienne n°5	1 689,00	299,00	0,00
Eolienne n°6	1 367,00	292,00	0,00
Eolienne n°7	1 662,00	298,00	193,50
Poste de livraison 1&2	0,00	298,00	0,00
SURFACE TOTALE	11 235,00	2 446,00	4 384,50

2.3.7 EXPLOITATION ET ENTRETIEN

A l'issue des travaux, à dater de la mise en service du parc éolien la maintenance préventive et curative fera l'objet d'un contrat spécifique avec le constructeur.

Le contrat intégrera l'entretien courant, les réparations et les remplacements de pièces.

Conformément à la réglementation¹⁰, l'exploitant disposera d'un manuel d'entretien de l'installation et tiendra à jour un registre dans lequel seront consignées les opérations de maintenance et d'entretien.

Figure 8 : Calendrier de maintenance

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 des aérogénérateurs :

- contrôle des brides de fixation,
- contrôle des brides de mât,
- contrôle de la fixation des pales,
- contrôle visuel du mât.

Selon une périodicité annuelle, l'exploitant procède à un contrôle des systèmes instrumentés de sécurité :

Tableau 27 : Description de l'activité de maintenance

	Périodicité
Remplacement des filtres des armoires électriques	Tous les ans
Remplacer les filtres des circuits hydrauliques de la machine	Tous les ans
Remplacer les graisses usagées (roulements de pales et génératrice et couronne d'orientation)	Tous les ans
Tissus de nettoyage (coton)	Tous les ans
Remplacer les batteries UPS	Tous les 3 ans
Remplacer le ventilateur du convertisseur de fréquence des engrenages d'orientation	Tous les 4 ans uniquement
Remplacement des huiles (calage, orientation)	Tous les 5 ans uniquement
Remplacer le liquide de refroidissement du convertisseur et génératrice	Tous les 7 ans
Remplacer les tuyaux de refroidissement du convertisseur	Tous les 7 ans
Remplacer les tuyaux des circuits hydrauliques	Tous les 10 ans

¹⁰ Articles 18 et 19 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement

2.4 FIN D'EXPLOITATION, DÉMANTÈLEMENT, REMISE EN ÉTAT DU SITE, GARANTIE FINANCIÈRE

2.4.1 PRINCIPE

La SAS Ferme éolienne d'Irais est non seulement responsable du parc éolien au cours de l'ensemble de la phase d'exploitation, mais également dans les phases de démantèlement des éoliennes et remise en état du site comme le spécifie la loi n°2003-8 du 3 janvier 2003 relative aux marchés du gaz et de l'électricité et au service public de l'énergie.

L'estimation des coûts de ces opérations est essentielle afin que le projet présente l'ensemble des garanties financières requises. Ceci est régi par l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent.

Le suivi des éoliennes d'ancienne génération ainsi que les simulations informatiques récentes permettent d'évaluer leur durée de vie entre 20 et 25 ans.

A l'issue de la phase d'exploitation, deux possibilités seront envisageables : le démantèlement des éoliennes et la disparition totale du parc ou le démontage des aérogénérateurs et leur remplacement par de nouvelles machines demandant de nouvelles autorisations administratives.

A noter que des accords ont été signés avec les propriétaires fonciers concernés par les éoliennes et les postes de livraison (cf. annexes à la DAE).

2.4.2 CONDITIONS DE DÉMANTÈLEMENT DES ÉOLIENNES EN FIN D'EXPLOITATION

2.4.2.1 Aspect réglementaire

Conformément aux dispositions de la loi "Urbanisme et Habitat" du 2 juillet 2003, la prévision du démantèlement du parc éolien doit être considérée. Ceci a été confirmé par la Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement :

Article L515-46 : « 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. »

Les opérations de démantèlement et de remise en état des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent prévues à l'article R515-106 du code de l'environnement comprennent :

1. Le démantèlement des installations de production d'électricité, y compris le "système de raccordement au réseau" ;
2. L'excavation des fondations et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation :
 - sur une profondeur minimale de 30 centimètres lorsque les terrains ne sont pas utilisés pour un usage agricole au titre du document d'urbanisme opposable et que la présence de roche massive ne permet pas une excavation plus importante ;
 - sur une profondeur minimale de 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable ;
 - sur une profondeur minimale de 1 mètre dans les autres cas.
3. La remise en état qui consiste en le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres

à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.

Les déchets de démolition et de démantèlement sont valorisés ou éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

Ce démantèlement sera envisagé aux frais du Maître d'Ouvrage, et afin de garantir sa mise en œuvre, le Législateur a prévu la publication des dispositions réglementaires qui y sont associées. Celles-ci sont précisées dans l'Arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent mentionné ci-dessus.

Dans le cas où l'exploitation de la ressource éolienne du site serait abandonnée, le projet doit être en conformité avec les dispositions de la loi "Urbanisme et Habitat" du 2 juillet 2003 (n°2003-590) et notamment son article 98, qui rend obligatoire la remise en état des lieux à la fin de l'exploitation de la ferme éolienne et la constitution d'une garantie financière définie au *Chapitre 2.4.3*.

Les conditions de démantèlement pour le projet de parc éolien d'Irais respecteront les modalités techniques et financières en vigueur lors du démantèlement du parc éolien.

2.4.2.2 Technique de déroulement du démantèlement

Le parc éolien est constitué d'éléments dont la nature et la forme sont très différentes. Les techniques de démantèlement seront adaptées à chaque sous-ensemble.

■ Les postes électriques

Les postes de livraison sont des unités préfabriquées. Chaque poste sera déconnecté des câbles, et simplement levé par une grue et transporté hors site pour traitement et recyclage. Les fouilles dans lesquelles ils étaient placés, seront remblayées. L'ensemble du terrain sera nivelé afin de retrouver l'aspect du relief initial.

■ Le démantèlement des éoliennes

Tours, nacelles et pales seront démantelées selon une procédure spécifique au modèle d'éolienne. De manière globale, le démontage suivra à la lettre la procédure de montage, à l'inverse. Ainsi, avec des grues de même nature et de mêmes dimensions que pour le montage, les pales, le moyeu et la tour seront démontés, la nacelle descendue.

Chaque ensemble sera évacué par camions, de la même façon que pour la création du parc. Une partie importante des éoliennes se prête au recyclage des matériaux.

■ Le démantèlement des fondations

Le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation se fera sur une profondeur minimum de 1 m.

Selon la conception des fondations, cet arasement sera effectué au marteau-piqueur (pour le béton) et au chalumeau (pour le ferrailage et, le cas échéant, les boulons ou l'insert encastré dans le béton armé).

■ Les aires de grutage et chemins d'accès

Les aires de grutage et chemins d'accès seront quant à eux décaissés sur une profondeur de 40 centimètres et remplacés par des terres de caractéristiques comparable aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.

2.4.2.3 Identification des voies recyclages et/ou de valorisation

Dans un contexte d'augmentation de la demande en matières premières et de l'appauvrissement des ressources, le recyclage des matériaux prend d'autant plus sa part dans le marché des échanges.

2.4.2.3.1 La fibre de verre

Actuellement, ces matériaux sont, en majorité, mis en décharge avec un coût en forte augmentation et une menace d'interdiction d'enfouissement pour les déchets considérés comme non « ultimes ». Mais des groupes de recherche

ont orienté leurs études sur la valorisation de ces matériaux. Un certain nombre de solutions sont aujourd'hui à l'étude :

- ✓ la voie thermique et thermochimique permettant par exemple des co-combustions en cimenterie ou la création de revêtement routier ;
- ✓ la création de nouveaux matériaux. Ainsi, un nouveau matériau à base de polypropylène recyclé et de broyats de déchets composites a été développé par Plastic Omnium pour la fabrication de pièces automobiles, en mélange avec de la matière vierge. L'entreprise MCR développe également de nouveaux produits contenant une forte proportion de matière recyclée (60%). Ces nouveaux matériaux présentent une forte résistance aux impacts et aux rayures et peuvent notamment trouver des applications dans le secteur du bâtiment et des sanitaires.

2.4.2.3.2 L'acier

Mélange de fer et de coke (charbon) chauffé à près de 1600°C dans des hauts-fourneaux, l'acier est préparé pour ses multiples applications en fils, bobines et barres. Ainsi on estime que pour une tonne d'acier recyclé, 1 tonne de minerai de fer est économisée.

L'acier se recycle à 100 % et à l'infini.

2.4.2.3.3 Le cuivre

Le cuivre est le métal le plus recyclé au monde. En effet, il participe à la composition des éléments de haute-technologie (ordinateurs, téléphones portables, ...). En 2006, le coût d'une tonne de cuivre a progressé de plus de 75 %. 35 % des besoins mondiaux sont aujourd'hui assurés par le recyclage de déchets contenant du cuivre (robinetterie, appareils ménagers, matériel informatique et électronique...). Cette part atteint même 45 % en Europe, selon International Copper Study Group (ICSG). Ce métal est recyclé et réutilisé facilement sans aucune perte de qualité ni de performance, explique le Centre d'Information du Cuivre. Il n'existe en effet aucune différence entre le métal recyclé et le métal issu de l'extraction minière.

2.4.2.3.4 L'aluminium

Comme l'acier, l'aluminium se recycle à 100 %. Une fois récupéré, il est chauffé et sert ensuite à fabriquer des pièces moulées pour des carters de moteurs de voitures, de tondeuses ou de perceuses, des lampadaires, ...

2.4.3 GARANTIE FINANCIÈRE

Ce même arrêté du 26 août 2011 précise également les conditions des garanties financières que devra assurer la société exploitant le projet éolien.

Le montant des garanties financières initiales est fixé par la formule suivante :

$$M = N \times C_u$$

Où

N est le nombre d'unités de production d'énergie (c'est-à-dire d'aérogénérateurs) ;

C_u est le coût unitaire forfaitaire correspondant au démantèlement d'une unité, à la remise en état des terrains, à l'élimination ou à la valorisation des déchets générés. Ce coût est fixé à 50 000 euros.

Dans le cas du présent projet comportant 7 éoliennes, le montant initial de la garantie financière serait donc de :

$$7 \times 50\,000 \text{ € soit un montant de } 350\,000 \text{ €}.$$

Ce montant est actualisé selon la formule parue au JO n°198 du 27/08/2011 texte numéro 15.

Ainsi, la formule d'actualisation des coûts est la suivante :

$$M_n = M \times \left(\frac{Index_n}{Index_0} \times \frac{1 + TVA}{1 + TVA_0} \right)$$

Où

- **M_n** est le montant exigible à l'année n
- **M** est le montant obtenu par application de la formule du calcul du montant initial de la garantie financière
- **Index_n** est l'indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie
- **Index₀** est l'indice TP01 en vigueur au 1^{er} janvier 2011
- **TVA** est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée applicable aux travaux de construction à la date d'actualisation de la garantie
- **TVA₀** est le taux de taxe sur la valeur ajoutée au 1^{er} janvier 2011, soit 19,60 %

3 Impacts de la solution retenue sur l'environnement et la santé humaine

3.1 IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

3.1.1 IMPACT SUR LA QUALITÉ DE L'AIR ET LE CLIMAT

3.1.1.1 Impacts temporaires pendant la phase travaux

Pendant la phase de travaux, la production de poussières est inévitable, des mesures pourront être prises pour réduire ces effets notamment si les travaux ont lieu en période sèche. Cela concerne le chantier de construction et le chantier de démantèlement.

L'impact sur la qualité de l'air reste faible et temporaire.

3.1.1.2 Impacts permanents pendant la phase d'exploitation

3.1.1.2.1 Pollution atmosphérique

En période de fonctionnement du parc, il n'y aura aucune émission polluante dans l'atmosphère venant dégrader la qualité de l'air. Il n'existe pas d'émanation de poussières, ni de dégagement de particules toxiques.

La puissance du parc d'Irais en projet est de 21 MW (7 éoliennes d'une puissance de 3 W) soit une production d'électricité moyenne estimée de 48,3 GWh/an. Cette production d'électricité à partir du vent contribue indirectement à la réduction des émissions de gaz à effet de serre en se substituant à une production thermique classique.

L'impact du projet sur la qualité de l'air et le climat pendant la phase d'exploitation est donc positif.

3.1.2 IMPACTS SUR LES SOLS

3.1.2.1 Impacts temporaires pendant la phase travaux

Durant la phase travaux, la création des voies d'accès, les excavations pour les fondations, les tranchées pour le réseau de câblage sont autant d'opérations qui modifient la structure du sol (remaniement, tassement) et rendent sensibles les horizons de surface à l'érosion, notamment sous l'action de l'eau et/ou du vent, agents d'entraînement mécanique des particules solides (effet direct lié à la phase travaux).

Dans le cas présent, les pentes sont relativement modérées. Malgré l'existence de boisements sur le secteur, la prépondérance de cultures et l'absence de système bocager rendent les sols sensibles à l'érosion. Les risques d'entraînement des sols (érosion) sont donc modérés et des mesures devront être prévues pour limiter ces risques.

3.1.2.2 Impacts permanents pendant la phase d'exploitation

L'implantation des éoliennes et leurs ouvrages annexes va « geler » les terrains sur lesquels ils sont implantés. Ces surfaces représentent au total d'environ 18 065,5 m², principalement pour les plateformes (11 235 m²).

L'impact du gel de cette surface peut être considéré comme nul puisque la perte de jouissance des terrains est compensée financièrement par la redevance de location des terrains et, à l'issue de l'exploitation, les terrains seront remis en état ce qui exclut tout dommage durable à la qualité des sols concernés, qui seront rendus propres à l'exploitation.

L'impact sur les sols sera donc limité à la durée d'exploitation du parc. La qualité des sols ne sera pas altérée durablement.

3.2 IMPACTS SUR LES MILIEUX AQUATIQUES ET LA RESSOURCE EN EAU

3.2.1 IMPACTS TEMPORAIRES PENDANT LA PHASE TRAVAUX

Les opérations de construction d'un parc éolien représentent des risques de pollution des milieux aquatiques (cours d'eau, mares, zones humides, fossés...). Il peut s'agir de pollutions accidentelles en cas de fuite des transformateurs ou des réservoirs de carburant, et/ou de pollutions par les matières en suspension dues à l'entraînement par ruissellement des terres remaniées.

En l'absence de périmètre de protection de captage pour l'alimentation en eau potable, le projet n'aura aucun impact sur la ressource en eau.

Aucune zone humide n'a été décelée sur l'emplacement des installations projetées, d'où l'absence d'impact sur les zones humides (cf. § 3.4.3)

Aucun cours d'eau ne sera directement impacté par l'aménagement du parc éolien. En effet, les chemins d'accès aux éoliennes et les câblages électriques ne traverseront aucun cours d'eau.

Il conviendra néanmoins d'être vigilant lors des travaux vis-à-vis de toutes les interventions à proximité des fossés pour éviter toute pollution pouvant atteindre le réseau hydrographique en aval.

3.2.2 IMPACTS PERMANENTS

Les éoliennes étant équipés de dispositifs de rétention et le mât étant totalement étanche, tous les fluides nécessaires au fonctionnement de l'éolienne resteront donc confinés dans cet édifice, sans affecter le milieu environnant. Les postes de livraison sont également équipés de bacs de rétention. Ainsi, les risques de pollution sont très faibles à nuls.

La circulation liée à la maintenance du parc restera faible, et surtout liés au passage de véhicules légers, dont les conditions d'entretien devront respecter celles des engins de chantier. Les risques de fuite d'hydrocarbures seront très réduits.

Les impacts sur les milieux aquatiques et la ressource en eau, susceptibles d'être engendrés par le projet après la mise en service du parc, sont très faibles à nuls.

3.3 LA GESTION DES DECHETS

3.3.1 LA GESTION DES DÉCHETS DE CHANTIER

Le maître d'ouvrage s'impose à lui-même ainsi qu'à l'ensemble des intervenants de la chaîne de construction, d'entretien et de démantèlement des éoliennes de gérer l'élimination et la gestion des déchets, selon des filières adaptées.

3.3.2 LES DÉCHETS EN PHASE EXPLOITATION

Les suivis de parcs éoliens en service montrent que l'entretien et les réparations effectués génèrent annuellement une quantité de déchet de 30 à 80 kg par éolienne : aérosols, chiffons souillés, filtres à huile, huile hydraulique... Tous ces déchets seront éliminés suivant les filières habituelles : recyclage et déchets finaux.

3.4 IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

3.4.1 ÉVALUATION DES IMPACTS POUR LES SITES NATURELS ET TRAMES DE CORRIDORS

3.4.1.1 Les sites Natura 2000

L'éolienne la plus proche se trouve à 1,025 km à l'ouest du site Natura 2000 (ZPS « Plaine d'Oiron Thénézay » comprenant des enjeux relatifs aux oiseaux de plaine). **La partie la plus proche de la ZPS étant localisée sur la commune d'Irais à l'Est du projet.** Étant donné la proximité de ce site et les espèces avifaunistiques remarquables pour lesquelles ce site a été désigné, c'est celui sur lequel le projet d'Irais pourrait avoir le plus d'impacts. Une analyse plus approfondie de ce projet sur ce site sera réalisée dans l'incidence Natura 2000.

Une étude d'incidence Natura 2000 plus approfondie permettra d'évaluer l'incidence du parc sur les espèces désignées pour les deux sites Natura 2000.

3.4.1.2 Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique

Les impacts sur les sites classés en ZNIEFF apparaissent comme non significatifs, car ils ne remettent pas en cause leur valeur écologique et la présence des espèces présentes sur ces sites.

3.4.1.3 Les Trames de corridors

Le projet étant localisé sur des habitats agricoles, des routes et chemins existant, il ne semble pas remettre en cause le corridor représenté sur le schéma régional de cohérence écologique. De façon plus large les habitats similaires présents autour du projet : bords de chemins, ourlets thermophiles, prairies et cultures pérennes peuvent permettre la liaison entre les différents réservoirs de biodiversité et les différents corridors présents dans cette zone.

Il n'apparaît pas d'impact significatif du projet sur les trames de corridors écologiques.

3.4.2 IMPACTS RELATIFS A LA FLORE ET AUX HABITATS NATURELS

3.4.2.1 Impacts en phase travaux/démantèlement pour les habitats naturels et la flore

3.4.2.1.1 Impacts directs

Pour rappel, le choix de la variante et des accès retenus par le porteur de projet s'est fait en privilégiant les habitats cultivés ayant une importance écologique relativement faible et les chemins déjà existants.

Les habitats cultivés sont utilisés pour la réalisation des plateformes et des chemins d'accès afin de préserver les haies existantes. Les impacts seront réduits au maximum, mis à part un élagage, les haies et boisements ne seront pas impactés.

3.4.2.1.2 Impacts par effet d'emprise sur les habitats

Les accès pour les chantiers et les plateformes seront réalisés sur des espaces agricoles diminuant au maximum les impacts sur les habitats et la flore.

Le réseau de câble utilisera le bord des routes, des chemins et des cultures pour relier les machines au poste de livraison. Le réseau électrique a été conçu pour contourner un secteur à Bleuet (plante messicole). Les habitats répertoriés sur le tracé du câblage n'apparaissent pas sensibles. L'impact du câblage n'apparaît pas significatif sur les habitats et la flore et aura un impact temporaire.

Au final le parc utilisera une surface totale d'environ 17 108 m² (1,71 ha) sur des espaces cultivés pendant sa période d'exploitation. Il n'est pas prévu d'impact au niveau des haies et des boisements existants en dehors d'un éventuel élagage.

Les habitats utilisés pour les plateformes sont tous cultivés (céréales, lin et colza). Il faut noter que l'occupation du sol au moment de l'inventaire pourra être légèrement différente de celle présente au moment de la réalisation du projet mais toujours avec des parcelles cultivées dont l'enjeu est globalement faible. L'évolution vers des couverts plus favorables à la biodiversité est très peu probable aux vues des évolutions actuelles de l'agriculture.

Concernant les chemins, la surface totale des chemins créés représente 0,18 ha. Ils sont localisés dans de grandes cultures (céréales et pois au moment des inventaires), ainsi que sur des chemins herbeux existants qui devront être renforcés.

Aucun habitat d'intérêt communautaire ne sera impacté dans le cadre de ce projet. Un impact nul concernant les habitats d'intérêt communautaire est attendu.

3.4.2.1.3 Risque de destruction de stations de flore protégée ou menacée :

Aucune station de plante protégée n'a été identifiée durant les inventaires, il n'y a aucun impact prévisible du projet éolien en phase de construction ou d'exploitation sur des stations de plantes protégées. **Deux espèces intéressantes** qui présentent un statut de conservation (Liste rouge régionale) ont été répertoriées : **le Bleuet (Cyanus segetum) et le Genêt ailé (Genista sagittalis), déterminantes de ZNIEFF** en région Poitou-Charentes. Le premier a été observé dans deux parcelles cultivées (au sud de l'éolienne E07 et au nord de l'éolienne E06), le second a été identifié dans un boisement à l'ouest du périmètre. Ces deux plantes ne seront pas impactées par le projet, leur localisation est située en dehors des zones de travaux prévues.

Il n'y a pas d'impact significatif attendu sur les habitats d'intérêt patrimoniaux ou la flore pour le parc éolien d'« Irais ».

3.4.2.2 Impacts en phase d'exploitation pour les habitats naturels et la flore

Pour les habitats et la flore, les impacts durant cette phase sont moins importants qu'en phase travaux. Un risque de pollution des milieux en cas de fuite d'huile accidentelle existe mais il est très rare. Dans le cadre des travaux, des mesures sont prises pour diminuer ces risques en amont et à la suite d'une pollution pour en diminuer les effets. La surface utilisée par le projet est de 1,71 ha au niveau de parcelles cultivées avec un enjeu pour les habitats et la flore très faible.

L'impact en exploitation du projet éolien d'Irais sur les habitats naturels et la flore apparaît très faible à nul et non significatif.

3.4.3 IMPACTS SUR LES ZONES HUMIDES

Une campagne de sondages pédologiques a été réalisée pour vérifier l'absence de zones humides au niveau de l'implantation du projet : éoliennes, plateformes et voies d'accès.

En raison de l'absence de traits réductiques et de traits rédoxiques à moins de 25 centimètres de profondeur pour l'ensemble des sondages pédologiques réalisés, nous concluons l'absence de zone humide sur le périmètre d'implantation du projet.

Aucun impact sur les zones humides n'est donc à prévoir.

3.4.4 IMPACTS RELATIFS A LA FAUNE (HORS CHIROPTERES ET AVIFAUNE)

3.4.4.1 Impacts en phase travaux

Le projet utilise de façon prioritaire les espaces cultivés et les chemins existants. Les habitats identifiés avec une sensibilité plus forte sont principalement localisés au niveau des boisements et des haies présents dans la ZIP et autour. Les travaux prévus ne devraient pas impacter ces habitats. **Un élagage pourra être nécessaire au niveau de certaines lisières et de certaines haies. L'impact d'un élagage sur les haies du site apparaît comme non significatifs sur les différentes espèces de faune (hors oiseaux et chiroptères).**

Une vigilance particulière sera apportée avant les travaux et durant ceux-ci sur certains habitats bordant les voies d'accès qui ont un intérêt plus important pour la faune de façon général (haies, lisières et friches). On citera notamment certaines espèces protégées qui peuvent utiliser ces corridors biologiques (Lézard vert, Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune, Ecureuil roux...).

Au final l'impact du projet sur la faune (hors chiroptères et oiseaux) apparaît faible et non significatif sur ces groupes. Il ne remet pas en causes les populations présentes sur la ZIP et autour.

3.4.4.2 Impacts en phase d'exploitation

Pour la faune hors chiroptères et oiseaux, les impacts durant cette phase sont moins importants qu'en phase travaux. Un risque de pollution des milieux en cas de fuite d'huile accidentelle mais comme dans le cadre des travaux, des mesures sont prises pour diminuer ces risques avant une pollution éventuelle et à la suite d'une pollution pour en diminuer les effets. Le dérangement de certaines espèces est possible pendant la maintenance et le déplacement des véhicules mais cet impact apparaît non significatif sur la faune hors oiseaux et chiroptères, l'activité de maintenance sur le site représente un nombre d'heure très limité tout au long de l'année et les dérangements attendus pendant ces maintenances sont très faibles. Il faut également noter que les espaces agricoles et les chemins sont déjà régulièrement fréquentés sur ce secteur. L'augmentation d'activité pendant la phase d'exploitation n'apparaît pas significative et sans impact significatif sur la faune.

Les impacts attendus sur la faune (hors avifaune et chiroptères) apparaissent très faibles dans le cadre du projet. Différentes mesures sont proposées afin de les réduire et de suivre le projet.

3.4.5 IMPACTS RELATIFS A L'AVIFAUNE

3.4.5.1 Impacts en phase travaux/démantèlement

Les diverses nuisances générées par les travaux de construction ou de démantèlement du parc peuvent affecter les oiseaux :

- ✓ de manière indirecte, par la réduction de l'attractivité des habitats disponibles (éloignement et désertion du chantier à une distance très variable selon les espèces allant de 0 à 0,8-1 km, en moyenne entre 100 et 300 mètres). (Source: *JE Winkelman- BirdLife International - avion-Wind Power Planning meeting 1995*).
- ✓ de manière directe en période de nidification par la destruction ou désertion des nids au sol (travaux de terrassement : fondations, voies d'accès) ou dans les arbres (arrachages, élagages ou déboisement), par exemple.

De manière générale, les études de suivis des parcs éoliens montrent que les travaux de construction les plus impactant pour les oiseaux, sont ceux qui se déroulent durant la période de nidification (une période importante dans le renouvellement des espèces), s'étalant de mars à août. Cela s'explique par l'importance de cette période dans le cycle biologique des espèces.

La période de nidification est considérée comme la plus sensible vis-à-vis des travaux, la baisse de taux de reproduction pouvant être significatif en cas de dérangement. Les impacts peuvent aller jusqu'à la destruction des nichées dans les parcelles agricoles où nichent les espèces.

Les sensibilités pour les oiseaux migrateurs hivernants sont plus faibles, d'une part parce que le site ne représente pas un couloir de migration et une zone de halte majeurs, et d'autre part, les oiseaux de passage sont généralement moins impactés par les travaux que les nicheurs.

En conclusion, l'impact de la phase de construction du parc éolien d'Irais pour les oiseaux dépendra de la période de l'année où les travaux de chantier (terrassement) seront réalisés :

Modéré à fort entre avril et août durant la période de nidification des oiseaux

Faible entre septembre et avril en dehors de la période de végétation pour les habitats-flore et de reproduction pour la faune.

3.4.5.2 Impact en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les principaux impacts pour l'avifaune peuvent être directs (risque de mortalité par collision) ou indirects (perte d'habitat, dérangement, effet barrière, etc.).

En ce qui concerne le dérangement lié à une sur-fréquentation humaine en phase d'exploitation, celui-ci devrait être plutôt réduit et limité aux opérations de maintenance. De plus, le projet est situé dans un secteur cultivé très représenté dans ce secteur agricole du Thouarsais.

L'impact de la fréquentation humaine sur les espèces est donc considéré non significatif.

Risques d'impacts sur les oiseaux migrateurs de passage :

Pour les oiseaux migrateurs de passage, l'implantation retenue pour le projet éolien d'« Irais » implique un impact potentiel de mortalité et un impact résiduel d'effet barrière considéré comme faible, ce aussi bien pour les individus en vol migratoire que pour ceux en stationnement dans les espaces ouverts de la zone d'étude. L'orientation du parc éolien en lui-même et le nombre de machine ne remet pas en cause de façon significative l'implantation choisie et le nombre d'éoliennes ne remettent pas en cause la migration active ou les stationnements migratoires des espèces d'oiseaux sur la zone d'étude. L'impact concernant les oiseaux migrateur apparaît comme faible en raison du flux qui apparaît diffus et globalement faible sur la zone d'étude. Les habitats similaires sont très largement représentés plusieurs kilomètres alentours facilitant d'éventuels reports d'oiseaux sur d'autres secteurs. L'impact du projet sur les oiseaux en migration active ou en stationnement migratoire n'apparaît pas significatif concernant ce projet.

Risques d'impacts sur les oiseaux migrateurs hivernants :

Sur le projet, les enjeux avifaunistiques étant relativement faibles en hiver (espèces peu sensibles à l'éolien et/ou en faibles effectifs), l'implantation retenue constitue un impact potentiel de mortalité, de perte d'habitat et d'effet barrière, considérés comme faible pour les oiseaux hivernants sur la zone. Ceci est valable aussi bien pour les individus en stationnement que pour ceux en vol.

Par ailleurs, les habitats similaires sont largement représentés autour de la zone du projet, ce qui permettra aux oiseaux de trouver facilement une zone de stationnement équivalente en cas de dérangement.

En hiver l'impact du parc éolien d'« Irais » n'apparaît pas significatif pour l'avifaune locale.

Risques d'impacts sur les oiseaux nicheurs et sédentaires :

En conclusion, le site présente des enjeux modérés à faibles concernant les oiseaux pendant la période de reproduction, de migration et d'hivernage. Les impacts attendus du parc sont réduits par le positionnement des éoliennes dans des milieux agricoles qui, même s'ils ne sont pas exempts de sensibilité, sont des habitats très largement représentés dans la région et une sensibilité plus diffuse. Les impacts résiduels sont donc principalement liés aux espèces utilisant les milieux agricoles pour la recherche de nourriture ou la reproduction. Les milieux agricoles sont utilisés par des rapaces dont des cas de mortalité sont relevés en France et en Europe mais qui utilisent toujours la proximité des parcs éoliens. Il n'apparaît pas d'impact significatif pour les espèces utilisant la zone d'étude.

3.4.6 IMPACTS RELATIFS AUX CHIROPTERES

3.4.6.1 Effets en phase de construction pour les chiroptères

En phase de chantier, les deux seuls effets des travaux qui pourraient toucher les chauves-souris sont :

- ✓ La perturbation, l'altération ou la destruction de gîtes arboricoles (habitats protégés) situés dans des grands et vieux arbres à cavités, en cas d'élagage ou d'abattage de ces derniers. Pour les animaux dormant le jour, un dérangement causé par le bruit, les vibrations et la poussière des engins est également possible.
- ✓ La perturbation, causée la nuit, par des éclairages puissants disposés pour les besoins de sécurité, en cas de travaux effectués de nuit.

Pour le projet d'Irais, l'impact de la phase de construction sur les chiroptères est jugé comme étant très faible à nul, puisqu'il n'est pas prévu d'arrachage de haies arborées ou d'arbres pouvant accueillir des gîtes dans le cadre du parc éolien. Seul un élagage de certaines branches est possible en fonction de la nécessité pour le passage des engins. Aucun éclairage nocturne n'est prévu pour les travaux.

3.4.6.2 Effets en phase d'exploitation pour les chiroptères

En phase d'exploitation, le principal risque pour les chiroptères est la mortalité par collision (choc direct avec les pales en rotation) la nuit ou le barotraumatisme indirect causé par la dépression liée au déplacement d'air et à la turbulence au niveau des pales.

Le projet éolien « d'Irais » est situé dans un secteur très ouvert dominé par les cultures intensives où peu de haies sont présentes. Les recommandations nationales (SFEPM, LPO) et européennes (EUROBATS) préconisent un éloignement des secteurs boisés et aquatiques. **Selon EUROBATS, la distance préconisée est de 200 mètres des lisières boisées ou aquatiques. La DREAL Poitou-Charentes suit également ces recommandations.**

Les différentes contraintes réglementaires (paysage, sécurité, environnement) ne permettent pas d'éloigner les machines de la distance recommandée par EUROBATS. On peut noter **qu'il n'y a pas de surplomb de haie. Le risque de collision est diminué par rapport à une configuration des pales en surplomb des boisements ou des corridors importants. Les distances minimales entre le bout des pales projetées au sol est situé entre 60 mètres et 142 mètres avec projection au sol. Les distances entre le bout de pale et la canopée pour les éoliennes sont comprises entre 100 et 168 mètres.**

Les suivis de mortalité et de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle pendant la période d'exploitation permettront d'affiner les risques durant le fonctionnement du parc et d'affiner au besoin les paramètres de bridage choisis.

Après la mise en place de la mesure de bridage des éoliennes, l'impact résiduel pour le projet éolien d'Irais apparaît faible. Il n'y a pas d'indice indiquant une remise en cause des populations locales de chauves-souris dans le cadre de ce projet. Un suivi d'activité en hauteur sur deux éoliennes ainsi qu'un suivi de mortalité sur une période de 3 années permettront de confirmer l'efficacité de la mesure de bridage ou d'affiner les paramètres pour réduire les impacts.

3.4.7 ÉVALUATION DES IMPACTS SUR LES ESPECES PROTEGEES

Avec la mise en place des mesures, le projet ne devrait pas remettre en cause l'état de conservation favorable des espèces protégées de chauves-souris, d'oiseaux et de petites faunes présentes sur le site. L'impact résiduel devrait être faible du fait du risque de collision pour les oiseaux et les chiroptères en phase d'exploitation. S'il y a de la mortalité, celle-ci ne sera qu'accidentelle et résiduelle, étant donné les mesures mises en place et la réalisation des travaux de chantier sur des espaces agricoles. Ceci place donc le projet hors du champ d'application de la procédure de dérogation. Il est à noter que les suivis permettront de contrôler l'activité ornithologique et chiroptérologique sur le parc éolien lors de son exploitation.

3.5 IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN

3.5.1 COMPATIBILITÉ AVEC LES RÈGLEMENTS D'URBANISME

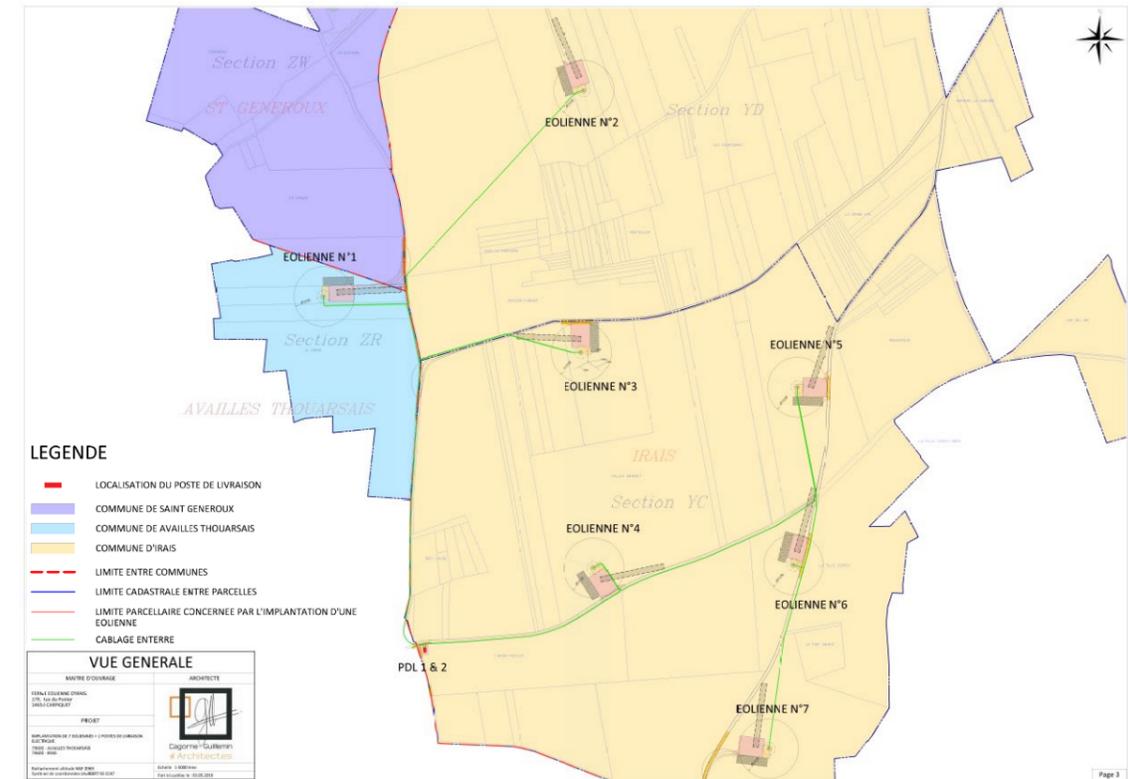


Figure 9 : Implantation du parc éolien sur les communes de Saint-Généroux, Irais et Availles-Thouarsais

Les communes d'Irais et Availles-Thouarsais ne disposent pas de document d'urbanisme. Ce sont donc les règles définies par le Règlement National d'Urbanisme (RNU) qui s'appliquent. Selon le RNU, article L.111-4 : « *Peuvent toutefois être autorisés en dehors des parties urbanisées de la commune : (...)*

2° *Les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole, à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées, (...)* ». **Le projet éolien, présentant un intérêt collectif et ne remettant pas en cause l'exploitation agricole, est donc compatible avec le RNU, qui s'applique sur les communes d'Irais et Availles-Thouarsais.**

3.5.2 CONSÉQUENCES SUR LE CONTEXTE ÉNERGÉTIQUE LOCAL

En venant augmenter la capacité installée de la Nouvelle-Aquitaine, les sept nouvelles éoliennes du parc d'Irais poursuivent le développement des énergies renouvelables et s'inscrivent ainsi complètement dans les politiques régionale, nationale et européenne. A l'échelle du territoire, c'est une puissance annuelle estimée à 48,3 GWh/an (soit 17 500 foyers¹¹) qui sera produite, permettant de renforcer l'indépendance énergétique.

Les conséquences sur le contexte énergétique sont donc positives.

¹¹ sur la base d'une consommation moyenne de 2 741 kwh/an/foyer hors chauffage et eau chaude - ADEME 2012

3.5.3 IMPACTS SUR L'ACTIVITÉ AGRICOLE ET AUTRES USAGES SUR LE SITE DU PROJET ET SES ABORDS.

3.5.3.1 Impacts sur l'activité agricole et le foncier

En général et notamment pour éviter autant que possible la proximité de l'habitat, les ouvrages éoliens comme les grandes infrastructures s'implantent sur les secteurs agricoles. C'est le cas ici pour l'ensemble des éoliennes.

3.5.3.2 Impacts temporaires liés aux chantiers de construction et de démantèlement

Pendant la durée du chantier, les différentes phases de travaux généreront une activité plus ou moins importante (trafic, présence humaine, type de camions). Ainsi, certaines périodes, comme la réalisation des accès et des réseaux, seront plus soutenues en termes d'impact et de gêne sur les chemins d'exploitation agricole. Ces interventions seront planifiées pour réduire au maximum les impacts.

Les phases de chantier n'auront donc qu'un impact modéré et temporaire sur l'activité agricole et la circulation.

3.5.3.3 Impacts permanents sur la durée d'exploitation du parc

Le projet s'appuie en partie sur des terres agricoles exploitées. Les éoliennes et leurs chemins d'accès ont été autant que possible implantés en bordure de champ, ce qui réduit les obligations de contournement par les engins agricoles.

Quant au trafic sur le site après mise en service, il se résumera, hors incident, à quelques interventions par an et ne constituera donc pas une gêne pour l'activité agricole en place.

3.5.3.4 Impacts sur le tourisme et les activités de loisirs

La création de ce nouveau point de repère constitue une nouvelle qualification du paysage du secteur et constitue donc un **potentiel d'attractivité** et d'augmentation de la fréquentation touristique. Toutefois, la curiosité suscitée par ce genre d'installations devrait être amenée à se tarir dans la mesure où leur nombre est croissant dans la région comme dans ce secteur, où plusieurs parcs sont contigus à celui d'Irais.

3.5.4 IMPACTS SUR LES AUTRES SECTEURS DE L'ÉCONOMIE

3.5.4.1 Impacts sur l'emploi

La fabrication des éoliennes, l'exploitation des parcs et toutes les activités connexes contribuent au développement économique local et à la création d'emplois temporaires et permanents. Les entreprises françaises de l'éolien couvrent l'ensemble de la chaîne de valeur de la filière, et se répartissent les emplois à parts assez égales avec, en 2018 :

- ✓ Ingénierie et construction : 5 032 emplois
- ✓ Etudes et développement : 4 884 emplois (plus forte progression : +844 emplois en 1 an)
- ✓ Fabrication de composants : 3 799 emplois
- ✓ Exploitation et maintenance : 3 384 emplois

3.5.4.2 Taxes, fiscalités et loyers

La réalisation d'un parc éolien de production d'électricité aura des retombées financières tant pour les propriétaires des parcelles accueillant les éoliennes, que pour les communes, la Communauté de communes, le département et la Région.

Tout d'abord, le parc éolien d'Irais générera des retombées locales par le biais des loyers annuels et des indemnités versées aux propriétaires et exploitants concernés par les installations (éoliennes et aménagements connexes), auxquelles il faut rajouter les retombées indirectes sur l'économie locale. La présence ponctuelle d'ouvriers,

ingénieurs et techniciens sur le site durant les opérations de maintenance induira un impact positif sur les activités et l'économie locale (restauration, commerce, hôtellerie...).

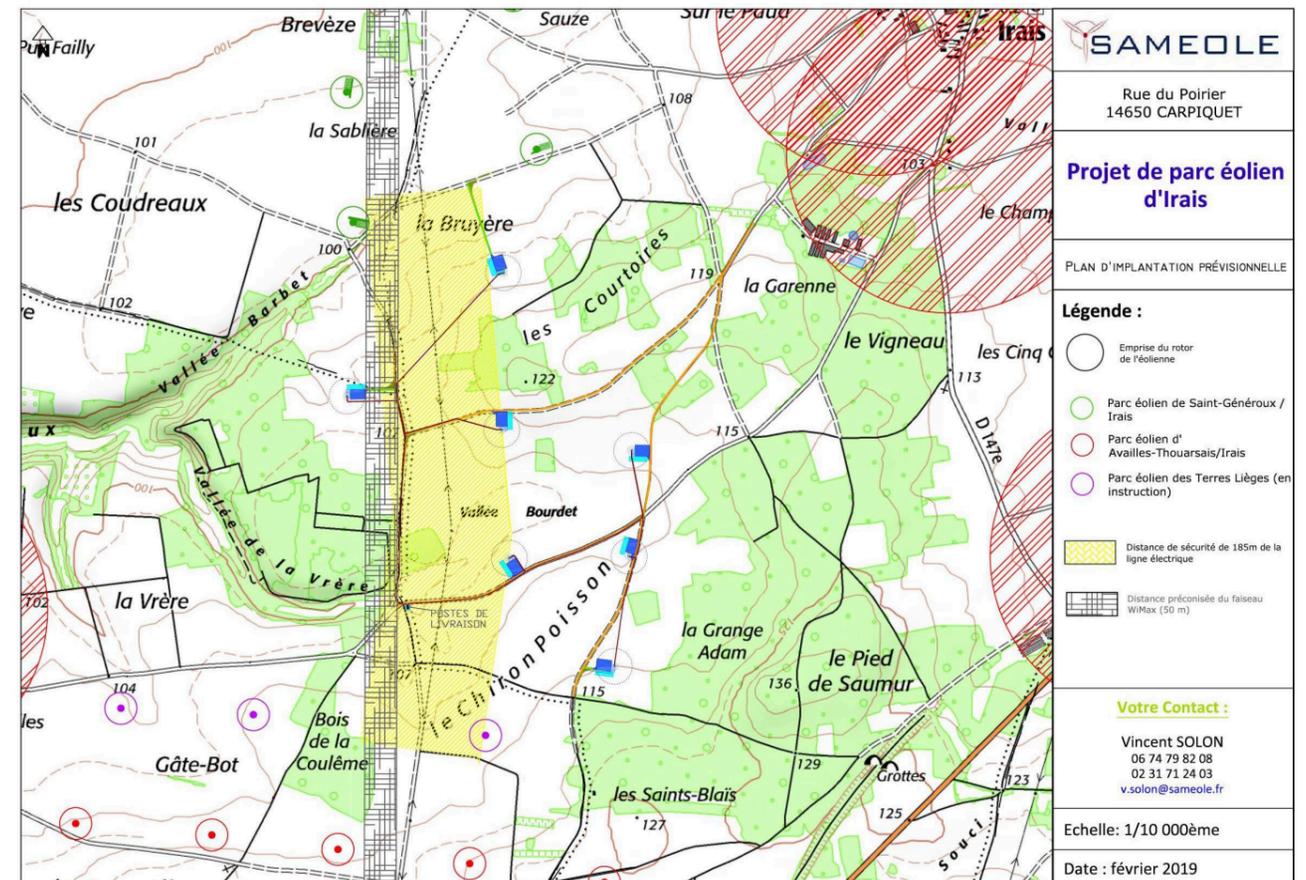
3.5.5 EFFETS SUR LES RÉSEAUX, LES SERVITUDES ET LES AMÉNAGEMENTS

3.5.5.1 Servitudes aéronautiques et radioélectriques

Le projet respecte la distance d'éloignement réglementaire (au minimum 20 km) par rapport au radar de Météo France le plus proche. Il est aussi situé à plus de 30 km des radars des armées. Le projet n'est soumis à aucune servitude aéronautique civile ou radioélectrique associée à des installations de l'aviation civile. Il n'est pas non plus soumis à des servitudes de type PT1, PT2, PTLH.

Une ligne électrique est recensée sur la zone de projet. La réalisation du projet respectera la réglementation en vigueur et en particulier les dispositions relatives aux travaux au voisinage des lignes, canalisations et installations électriques figurant aux articles R 4534-107 et suivants du Code du Travail. De plus, le maître d'ouvrage a prévu des distances d'éloignement suffisantes entre les éoliennes et la ligne, afin de limiter le risque de chute ou de projection de matériaux (givre, éclatement de pôle, ...). Les éoliennes sont implantées à une distance supérieure à leur hauteur (pales comprises) majorée d'une distance de sécurité de 10 m par rapport à l'axe de la ligne. L'éolienne la plus proche de la ligne (E3) est ainsi située à 185 m de la ligne électrique (cf. Carte 23).

L'emplacement des éoliennes respecte la distance d'éloignement préconisée du faisceau WiMax (cf. Carte 23).



Carte 23 : Localisation des éoliennes vis-à-vis des servitudes

3.5.5.2 Incidences sur le trafic routier

3.5.5.2.1 Perturbation du trafic pendant les travaux

Lors de l'acheminement et du passage d'engins, des dérangements peuvent être occasionnés lors des différentes phases de chantier, notamment lors des phases de génie civil (bétonnage des socles des éoliennes). Les trajets de camions restent très ponctuels et sur une période donnée, limitant ainsi les perturbations occasionnées.

3.5.5.2.2 Perturbation du trafic routier en phase d'exploitation

En situation de remplacement d'éléments de grande taille, des perturbations du réseau routier peuvent être observées. Cependant, le caractère exceptionnel de ce type d'intervention et la faible fréquentation des routes situées aux abords du site font que ces perturbations restent relativement faibles.

3.6 IMPACTS SUR LA SANTÉ HUMAINE

3.6.1 IMPACTS ACOUSTIQUE ENGENDRÉ PAR L'ACTIVITÉ DU PARC ÉOLIEN

Le résultat des simulations acoustiques conclut à un risque de dépassement des émergences règlementaires nocturnes en secteur Sud-Ouest. Un plan d'optimisation ou plan de bridage va donc être proposé en fonction de la vitesse du vent.

Les plans d'optimisation proposés permettent de prévoir un plan de fonctionnement du parc respectant les contraintes acoustiques règlementaires après la mise en exploitation des machines. Pour confirmer et affiner ces calculs, il sera nécessaire de réaliser une campagne de mesure de réception en phase de fonctionnement des éoliennes. En fonction des résultats de cette mesure de réception, les plans de bridages pourront être allégés ou renforcés (un arrêt complet de l'éolienne étant envisageable en cas de dépassement des seuils règlementaires avérés) afin de respecter la réglementation en vigueur.

3.6.2 POLLUTION DE L'AIR

Les rejets dans l'atmosphère occasionnés lors de la phase chantier sont dus aux émissions de gaz d'échappement et aux poussières soulevées par les véhicules apportant le matériel sur site pour l'implantation du parc éolien.

En phase d'exploitation, un parc éolien, de par son fonctionnement, n'est à l'origine d'aucune émission de poussières, de gaz ni d'aucun dégagement d'odeur, hormis les poussières éventuelles générées par la circulation des véhicules pour la maintenance (fréquence très faible).

3.6.3 NUISANCES VISUELLES LIÉES AU BALISAGE

Les feux réglementaires installés au sommet des mâts sont susceptibles de présenter une gêne vis-à-vis des riverains du projet par les émissions lumineuses qu'ils génèrent (clignotement). Les autres projets éoliens peuvent accentuer cet effet au moment de leur mise en place, notamment dans le périmètre immédiat. Du fait du contexte paysager, dès que l'on s'éloigne du parc éolien, ces effets s'estompent rapidement.

3.6.4 IMPACTS SUR LA SÉCURITÉ

L'étude de dangers permet de conclure que **le risque généré par le futur parc est acceptable car le risque associé à chaque événement redouté étudié, quelle que soit l'éolienne considérée, est acceptable.**

Pour les scénarios d'accident étudiés, des mesures de sécurité sont prises afin de prévenir et/ou de limiter les phénomènes dangereux et leurs conséquences. Ces mesures de sécurité ont en particulier permis, pour l'ensemble des scénarios étudiés dans l'analyse détaillée, de diminuer le niveau de risque jusqu'à le rendre acceptable.

3.7 IMPACTS SUR LE PAYSAGE

Des rapports d'échelle cohérents

Le contexte de plaine agricole dans lequel s'inscrit le projet, constitue un paysage dont l'échelle de perception est généralement considéré comme favorable à l'intégration paysagère des éoliennes, contrairement aux paysages bocagers, plus intimes, où les rapports d'échelle paraissent parfois plus disproportionnés...

Des éoliennes qui contribuent à l'identité du Thouarsais

L'implantation des éoliennes en appui sur vallée du Thouet constitue désormais un élément identitaire indéniable qui vient surligner la principale ligne de force du paysage sur le secteur sud de Thouars. Le projet d'Irais conforte cette perception paysagère identitaire dont la ligne est perceptible depuis la D938 reliant Thouars à Parthenay.

Des relations visuelles avec l'habitat très limitées

La situation du projet au coeur d'une zone agricole entourée de boisements et suffisamment à l'écart des petits bourgs ruraux est une opportunité en matière d'implantation ; cette localisation doit permettre une acceptation sociale facilitée, d'autant plus que le secteur du projet est déjà dédié à l'éolien.

Des covisibilités non négligeables mais le plus souvent pré-existantes

Le patrimoine bâti est assez fortement présent sur le secteur et comporte quelques éléments de grande valeur, particulièrement le château d'Oiron. La vallée du Thouet constitue un axe touristique important et sillonné par un sentier de grande randonnée parcouru par les marcheurs en direction de Saint-Jacques de Compostelle. Néanmoins, on peut considérer l'impact du projet comme relativement modéré à l'égard du patrimoine culturel et touristique car les éoliennes se tiennent toujours à une distance suffisante vis-à-vis des monuments et sites pour ne pas créer une concurrence visuelle forte envers ces derniers. De plus, le projet éolien d'Irais n'ajoute pas de situations véritablement nouvelles de covisibilités, car sa position en confortement d'un site accueillant des parcs éoliens autorisé ou en service ne fait que conforter des situations visuelles pré-établies.

Des parcours visuels auxquels les éoliennes apportent de la variété, particulièrement sur les séquences ouvertes et parfois monotones du plateau agricole

Il convient de souligner que les simulations paysagères réalisées concernent principalement des points de vue ouverts, depuis lesquels le parc est effectivement visible. Mais celles-ci alternent avec des séquences fermées telles que fond de vallée, traversée de zones boisées ou bocagères, traversée de bourgs... Ces situations variées renforcent l'effet d'animation du paysage par le parc éolien, celui-ci devenant véritablement un événement de parcours, notamment pour ce qui concerne la perception depuis les voies de communication. Les éoliennes participent à une certaine valorisation paysagère de la plaine agricole, donnant un attrait paysager supplémentaire à un type de paysage relativement banal, dont les horizons dégagés paraissent parfois monotones...

Les paysages de la Gâtine situés au sud du projet, plus fermés, offriront ainsi des perceptions assez rares sur les éoliennes, tandis que ceux situés à l'est (plaine de Moncontour), donneront une vision souvent ouverte du projet mais cohérente avec l'immensité des horizons visuels.

Des effets cumulés limités avec un maintien de vastes espaces de respiration.

L'étude paysagère a permis de démontrer le bien fondé de l'implantation du projet qui évite par son positionnement judicieux de contribuer au mitage des paysages car il vient en confortement d'un site éolien existant. L'analyse des effets de saturation visuelle a mis en évidence que les seuils d'alerte ne sont généralement pas atteints. Le positionnement du parc permet de conserver de vastes espaces de respiration.

3.8 IMPACTS SUR LE PATRIMOINE CULTUREL

Compte tenu de l'éloignement des sites archéologiques, le projet éolien n'aura aucun impact sur le patrimoine archéologique. Le projet se trouve en dehors de tout espace protégé lié à des monuments (périmètres de protection des Monuments historiques), en dehors des sites inscrits ou classés ou site patrimonial remarquable.

4 Mesures préventives, réductrices, compensatoires et d'accompagnement – estimation de leur coût

4.1 MESURES PRÉVENTIVES À L'ÉGARD DES SOLS

Les mesures et précaution préconisées pour préserver la qualité des milieux aquatiques et de la ressource en eau, qu'il s'agisse de la période de travaux ou de la phase d'exploitation du parc, contribueront également à la préservation de la qualité des sols à l'égard d'éventuels rejets de polluants (hydrocarbures).

4.2 MESURES PRÉVENTIVES A L'ÉGARD DES MILIEUX AQUATIQUES

L'évitement des travaux sensibles pour le sol (création des voies d'accès, plateformes, tranchées...) en période pluvieuse permettra de réduire le risque d'érosion des sols et donc d'entraînement de particules terreuses vers les milieux aquatiques (fossés dans le cas présent). En dehors de ces travaux sensibles pour le sol, les risques de transferts par ruissellement vers les milieux aquatiques voisins sont réduits et laisseront le temps d'intervenir en cas d'incident notamment pendant la phase de travaux. Même si les risques de pollutions sont très limités, il conviendra à titre préventif vis-à-vis des axes d'écoulement (fossés) de matérialiser une zone de recul de 10 mètres minimum (seule exception : lors de la réalisation des tranchées sous fossés, cf. § 3.2.1), et de ne pas stocker des produits potentiellement polluants aux abords de ces fossés.

Des moyens visant à éviter les risques de pollution devront être présents sur les différents lieux du chantier (ballots de paille, sac de sable ou de matériaux absorbants). Tous les engins (comme la législation l'exige) devront être dotés en cabine de kit anti-pollution.

4.3 MESURES RELATIVES À LA FAUNE, LA FLORE ET LES HABITATS NATURELS

Tableau 28 : Proposition de mesures d'atténuation et coûts associés pour le projet d'« Irais »

Type de mesure	Détails des opérations envisagées	Coût approximatif (HT)
Mesures d'évitement et de réduction		
Mesure de réduction n°1 : Choix de l'implantation du parc et des voies d'accès	Prise en compte des enjeux environnementaux dans l'implantation du projet. Préservation des haies et prairies, réalisation des travaux sur des espaces agricoles.	Intégré dans le coût du projet
Mesure de réduction n°2 : Adaptation des périodes de travaux de construction et de démantèlement du parc éolien en fonction du calendrier des espèces	Réalisation des travaux en dehors de la période de reproduction de la faune et de végétation de la flore. Les travaux de gros œuvres (terrassement des voies d'accès, creusement des fondations) devront être réalisés autant que possible entre septembre et mi-mars, c'est-à-dire en dehors de la période de reproduction principale des espèces animales. Pendant la période de reproduction, le risque de destructions et de perturbations diverses sur les espèces animales et végétales reste le plus important (perte ou désertion d'habitats de reproduction, destruction de nichées et mortalité de jeunes individus). Les travaux hors terrassement au niveau des plateformes (finitions et levage des éoliennes) sont localisés et peuvent être réalisés sans restriction de calendrier. La réalisation des travaux en automne et en hiver permet de réduire l'impact du chantier sur les espèces animales et végétales.	Intégré dans le coût du projet

Type de mesure	Détails des opérations envisagées	Coût approximatif (HT)
Mesure de réduction n°3 : Choix des machines	Choix d'un modèle d'éolienne avec une distance bas de pales-sol relativement importante (63 mètres). Cette distance relativement importante en comparaison avec d'autres machines permet de diminuer le risque concernant certains oiseaux locaux	Intégré dans le coût du projet
Mesure de réduction n°4 : Bridage des machines au moment des travaux agricoles (labours, moisson et déchaumage).	Mise en place d'un bridage à partir de l'intervention de l'exploitant agricole et pendant les trois journées suivantes, l'exploitant du parc éolien devra stopper les éoliennes situées à moins de 200 mètres, lors des activités agricoles augmentant l'attractivité des parcelles pour les oiseaux, notamment pendant le labour, la moisson et la fauche et pendant 3 jours après ceux-ci.	Perte d'exploitation
Mesure de réduction n°5 : Arrêt conditionnel des éoliennes la nuit pendant les périodes d'activité de vol à risque pour les chauves-souris (entre mi-avril et mi-octobre)	Un protocole d'arrêt conditionnel des éoliennes la nuit sous certaines conditions (saison d'activité des chiroptères, vitesse de vent, température, etc.) est proposé. Le protocole d'arrêt conditionnel des éoliennes interviendra selon la saison : Les éoliennes fonctionneront en continu, sans bridage chiroptère la nuit, entre le 15 octobre et le 15 avril, période pendant laquelle les chauves-souris sont en grande partie en léthargie d'hibernation et volent peu, les conditions météorologiques étant peu favorables et la ressource alimentaire (insectes) rare ou inexistante. Le bridage sera actif pendant la période d'activité principale des chauves-souris entre le 15 avril et le 15 octobre. Les données acquises pendant les sessions d'enregistrement en hauteur sur le site et la bibliographie existante permettent d'établir des critères de bridages permettant de réduire de manière significative le risque de collision avec les chiroptères. - Du 15 avril au 15 mai La vitesse de vent : 6 m/s La température : 10°C L'horaire : Dans les 4 premières heures suivant le coucher du soleil - Du 16 mai au 15 août La vitesse de vent : 5 m/s La température : 10°C L'horaire : Du coucher au lever du soleil - Du 16 août au 15 octobre La vitesse de vent : 5,5 m/s La température : 10°C L'horaire : Du coucher au lever du soleil	Perte maximale de productivité limitée de 1 à 3% de la production annuelle d'électricité sur les éoliennes concernées en fonction des conditions locales.
Mesures de suivi environnemental		
Mesure de suivi n°1 : Suivi et contrôle du management environnemental du chantier par un responsable indépendant.	- Diagnostic avant travaux (1jour) et rédaction sur l'évaluation des enjeux sur le site et des recommandations complémentaires (1jour) (2x500€) - Visite sur site pendant le chantier, rencontre avec le chef de chantier, préconisations éventuelles pour l'amélioration des travaux vis-à-vis de l'environnement (1jour), visite du site en fin de chantier pour évaluer l'effet des travaux sur le site et la compatibilité avec l'étude d'impact (1jour) (2x500€) - Rédaction d'un compte rendu final synthétisant les observations réalisées lors des travaux et de l'application des mesures prévues dans l'étude d'impact (2 jours) (2x500€)	Environ 3000 euros HT répartis sur l'ensemble de la phase du planning des travaux
Mesure de suivi n°2 : Suivi des habitats naturels.	Le suivi des habitats naturels sera réalisé par un travail de photo-interprétation puis un inventaire de terrain permettra de caractériser les caractéristiques de chaque habitat selon le guide CORINE biotope (Et son code Natura 2000 s'il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire) dans un rayon de 300 mètres minimum autour des éoliennes. 2 jours au tarif ingénieur (2X500 euros) soit 1000 Euros 1 journée de terrain par un écologue pour la caractérisation des habitats et la détermination des espèces de plantes et 1 journée de synthèse et de cartographie.	1 000 Euros HT par passage (Suivi à effectuer 1 fois dans les 3 premières années de fonctionnement, puis une fois tous les 10 ans).

Type de mesure	Détails des opérations envisagées	Coût approximatif (HT)
Mesure de suivi n°3 : Suivi environnemental ICPE post-implantation de la mortalité des chauves-souris et des oiseaux (SFEPM, 2016 ; André/LPO, 2009 ; Ministère de l'Environnement, mars 2018)	Recherche systématique des cadavres d'animaux volants (oiseaux et chiroptères) au sol, en-dessous de la zone d'évolution des pales sur chacune des 7 éoliennes du parc sur la base des protocoles de la LPO, de la SFEPM et de la FEE : - oiseaux et chiroptères : 24 passages de terrain par an à 500 euros (soit 24x500= 8 400 euros), 4 jours de tests d'efficacité de recherche et du taux de prédation par saison (8x500€), trois jours de rédaction pour deux rapports trimestriels et une synthèse annuelle au tarif ingénieur écologue de 500 euros (soit 3x500 = 1 500 euros).	Environ 17 500 euros HT pour un an de suivi. (Suivis à effectuer pour les 3 premières années de fonctionnement, puis une fois tous les 10 ans).
Mesure de suivi n°4 : Suivi environnemental ICPE post-implantation du comportement des oiseaux sur le parc éolien	- <u>Migration pré-nuptiale</u> : 3 relevés effectués mi-février et début mai sur 2 points = 3 x 1 jour x 500 euros tarif ingénieur écologue. - <u>Suivi Nidification</u> : 4 relevés (protocole points d'écoute) de mars à mai pour le suivi des oiseaux nicheurs utilisant le parc éolien dans un rayon de 500 mètres = 4x 1 jour x 500 euros tarif ingénieur écologue. - <u>Migration post-nuptiale</u> : 3 relevés effectués entre mi-août et mi-novembre = 3 x 500 euros tarif ingénieur écologue. - <u>Suivi hiver</u> : 2 relevés effectués en janvier et février = 2 x 500 euros tarif ingénieur écologue. - <u>Saisie et analyse des données</u> , cartographies et rédaction d'un rapport annuel de synthèse et comparatif des résultats entre suivis (avant, pendant et après les travaux de chantier) = 4 jours x 500 euros tarif ingénieur écologue.	Environ 8 000 euros HT pour une année de suivi. (à réaliser la première année suivant la mise en service du parc puis tous les dix ans.).
Mesure de suivi n°5 : Suivi environnemental ICPE post-implantation de l'activité des chauves-souris (protocole national du Ministère de l'Environnement de mars 2018 ; recommandations de la SFEPM de février 2016)	Suivi en hauteur de 2 éoliennes (E01 et E07 sont proposées) : Participation à l'achat du matériel installation et désinstallation 11 000 euros Analyse des enregistrements chiroptères transmis à distance par connexion réseau, sur une année complète (3 jours par mois pour la principale période d'activité (8 mois), puis 1,5 jour par mois) 30 jours au total (soit 30x350 euros). Rédaction d'un rapport de synthèse avec analyse des données (3 jours à 450 euros) Relevés de terrain au sol 8 passages répartis sur un cycle annuel (2 en transit printanier, 2 en période de reproduction et 4 en transit automnal) : 3200€ ; 4 journées d'analyse des enregistrements : 1400€ Rédaction d'un rapport annuel, cartographie : 5 jours à 450 euros = 2 250 euros HT	Total d'environ 29 700 euros HT la première année Environ 11 000 euros pour l'installation du matériel Environ 11 850 euros HT pour une année de suivi pour l'analyse des fichiers en hauteur. Suivi à réaliser les trois premières années de fonctionnement en parallèle du suivi de mortalité. Puis une fois tous les 10 ans. Environ 6 850 euros HT pour une année de suivi pour l'analyse des fichiers au sol selon un protocole proche de l'étude d'impact. Suivi à réaliser dans les trois premières années après la mise en service puis une fois tous les dix ans.
Mesures d'accompagnement		
Mesure d'accompagnement n°1 : Favoriser l'avifaune de plaine hors du périmètre proche du parc	Aménagement de 20 ha au total (soit environ 10 fois la surface de cultures effectivement utilisée par le projet) avec des actions similaires aux mesures agro-environnementales. Cette surface correspond à 2 ha par éolienne en tenant compte du parc éolien de « Saint-Généroux » où une mesure similaire a été prévue. Ce ratio a été choisi en raison du nombre relativement important de projets et d'éoliennes dans le secteur. Mise en place de plantes messicoles locales sur une partie de cette surface. Un suivi des parcelles d'accompagnement pourra être proposé. <u>Durée de mise en œuvre de la mesure</u> : pendant la durée de fonctionnement du parc éolien	Environ 600 euros/ha/an HT (soit 12 000 euros/an pour les 20 ha envisagés) financés par l'exploitant éolien, ou acquisition des parcelles (Environ 4 800 Euros /ha).
TOTAL	Environ 71 200 euros HT pour la phase chantier et la première année d'exploitation du parc. Environ 340 500 € sur 20 ans hors pertes de production induites par les mesures d'arrêt des éoliennes.	

La mise en place des différentes mesures dans le cadre de ce projet éolien permet de réduire les impacts attendus à un niveau acceptable. Les impacts résiduels du projet apparaissent non significatifs ou non dommageables aux populations d'animaux présentes, à la flore ou aux habitats.

4.4 MESURES DE RÉDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT DES EFFETS PAYSAGERS

4.4.1 MESURES PAYSAGÈRES DE RÉDUCTION PROPOSÉES DÈS LA CONCEPTION DU PROJET

Mesure P-R1 : Définir une implantation cohérente, en lien avec les grands enjeux de paysage du territoire

L'étude paysagère et le choix des variantes ont permis au travers de cette mesure : un agencement des éoliennes présidé par une réflexion paysagère globale, aboutissant à une implantation cohérente vis-à-vis des lignes de force du paysage ; une géométrie simple ; la densification d'un site déjà caractérisé par l'éolien, évitant ainsi les effets de mitage du paysage.

Mesure P-R2 : Définir une implantation cohérente, en lien avec le contexte éolien

L'étude du contexte éolien dans le cadre de l'analyse paysagère a permis d'établir une bonne cohérence d'implantation avec les autres parcs éoliens existants ou en projet.

Mesure P-R3 : Limiter le projet éolien aux seuls éléments, ouvrages et équipements indispensables

L'objectif de cette mesure aura été de réduire au strict minimum les éléments constitutifs du projet en évitant soigneusement tout ce qui pourrait surcharger le paysage. Les points suivants permettent d'aboutir à un projet sobre et discret : aucune inscription sur les éléments des éoliennes, raccordement électrique enterré, intégration du poste de livraison, revêtement identique des chemins d'accès.

Mesure P-R4 : Optimiser l'intégration paysagère du poste de livraison

Le projet prévoit l'intégration d'un poste de livraison. L'objectif sera de le rendre le plus neutre et le mieux intégré possible dans le paysage du site d'implantation. Pour arriver à l'optimum d'intégration paysagère de ce poste, il est proposé : un volume simple (rectangulaire), un traitement de revêtement de façades (bardage bois) et une couleur (RAL 8028) choisis de façon à se fondre dans son environnement, un accompagnement végétal de type haie vive à base d'essences arbustives locales autour du poste pour une ambiance végétale.



Figure 10 : Simulation d'intégration du poste de livraison avec lisière végétale (retenu) (source : Ouest am')

4.4.2 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Mesure P-A1 : Valoriser le patrimoine autour du site éolien

Cette mesure propose de contribuer à la sauvegarde et à la valorisation du patrimoine protégé (monuments historiques) et de participer à la restauration ou à la valorisation d'éléments de petit patrimoine sur le domaine public ou chez les particuliers : croix de chemin, fours à pain, puits...

Mesure P-A2 : Améliorer le cadre de vie des riverains du site éolien

Cette mesure prévoit la participation à l'effacement de réseaux aériens et, en fonction d'un impact visuel avéré des éoliennes sur les lieux d'habitation riverains, le financement de la plantation de haies ou la mise en œuvre de filtres visuels végétalisés.

Mesure P-A3 : Conforter l'attrait des équipements touristiques autour du site éolien

Afin de valoriser le site éolien ainsi que le patrimoine communal, tout en confortant l'attrait touristique du secteur, il pourra être étudié la possibilité de mise en place d'éléments d'agrément au droit des circuits locaux existants de randonnée.

Mesure P-A4 : Réaliser des actions de sensibilisation autour des énergies renouvelables

Un panneau d'information sera installé aux abords du site afin d'apporter au public des informations relatives au parc éolien, à son exploitation et à l'énergie éolienne en général.

La Ferme éolienne d'Irais prévoit un budget global de l'ordre de 90 000 euros afin de financer l'ensemble de ces mesures d'accompagnement paysager.

4.5 SYNTHÈSE GLOBALE DES IMPACTS DU PROJET ET COUT DES MESURES

Le tableau ci-après synthétise l'ensemble des impacts du projet et les mesures prises afin de prévenir, réduire, compenser ces effets ou accompagner le projet.

Tableau 29 : Synthèse globale des impacts du projet après application des mesures – coût des mesures

Caractérisation des impacts résiduels :

Phase chantier	Phase exploitation
T : Temporaire	P : Permanent
D : Direct	I : Indirect
Ct : Court terme	Lt : Long terme

Thème		Niveau de contrainte générale et sensibilité - enjeu -	Impact du projet en phase chantier (temporaire)	Impact du projet en phase exploitation (permanent)	Mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi	Impact résiduel en phase chantier	Impact résiduel en phase exploitation	Coût des mesures
MILIEU PHYSIQUE	Climatologie	Faible	Négligeable	Positif par la diminution de l'émission de CO2	/	Négligeable (T ; D ; Ct)	Positif (P ; D ; Lt)	/
	Topographie	Faible	Nul	Nul	/	Nul	Nul	/
	Géologie / Hydrogéologie	Moyen	Nul	Nul	/	Nul	Nul	/
	Sols : zones humides, imperméabilisation, qualité	Moyen	Faible	Nul	R : Lors du déblaiement pour les fondations et pour le passage des câbles, séparer la terre végétale des horizons sous-jacents et, lors du remblaiement, respecter cette superposition (terre végétale en surface) R : travaux lourds évités en dehors des périodes pluvieuses (objectif de réduction de l'érosion)	Très faible (T ; D ; Ct)	Négligeable (P ; D ; Lt)	Intégré au projet
	Hydrographie	Faible	Très faible	Nul	R : Prescriptions pour le chantier (éloignement des fossés, stockage des produits polluants) et l'entretien des engins (bassin de stockage des eaux de lavage) R : Mise en place de « kits anti-pollution » sur le chantier.	Très faible (T ; D ; Ct)	Négligeable (P ; D ; Lt)	Intégré au projet
	Usage de l'eau	Faible	Très faible	Nul	R : Prescriptions pour le chantier (éloignement des fossés, stockage des produits polluants) et l'entretien des engins (bassin de stockage des eaux de lavage) R : Mise en place de « kits anti-pollution » sur le chantier.	Négligeable (T ; D ; Ct)	Négligeable (P ; D ; Lt)	Intégré au projet
RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES	Incendie, industriel, inondations...	Moyen	Nul	Nul	/	Nul	Nul	/

Thème		Niveau de contrainte générale et sensibilité - enjeu -	Impact du projet en phase chantier (temporaire)	Impact du projet en phase exploitation (permanent)	Mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi	Impact résiduel en phase chantier	Impact résiduel en phase exploitation	Coût des mesures
MILIEU BIOLOGIQUE	Outils de protection, ZNIEFF...	Faible à fort pour les zonages d'inventaires et pour les sites Natura 2000	Faible	Faible à modéré	R1 : Choix de l'implantation du parc et des voies d'accès	Négligeable(T ; D ; Ct)	Négligeable (P ; D ; Lt)	R5 : perte maximale de productivité limitée de 1 à 3% de la production annuelle d'électricité sur les éoliennes concernées en fonction des conditions locales S1 : environ 3000 euros HT répartis sur l'ensemble de la phase du planning des travaux S2 : 1 000 Euros HT par passage(Suivi à effectuer 1 fois dans les 3 premières années de fonctionnement, puis une fois tous les 10 ans) S3 : Environ 17 500 euros HT pour un an de suivi.(Suivis à effectuer pour les 3 premières années de fonctionnement, puis une fois tous les 10 ans) S4 : Environ 8 000 euros HT pour une année de suivi.(à réaliser la première année suivant la mise en service du parc puis tous les dix ans.) S5 : Total d'environ 29 700 euros HT la première année Environ 11 000 euros pour l'installation du matériel Environ 11 850 euros HT pour une année de suivi pour l'analyse des fichiers en hauteur.Suivi à réaliser les trois premières années de fonctionnement en parallèle du suivi de mortalité. Puis une fois tous les 10 ans. Environ 6 850 euros HT pour une année de suivi pour l'analyse des fichiers au sol selon un protocole proche de l'étude d'impact.Suivi à réaliser dans les trois premières années après la mise en service puis une fois tous les dix ans.
	Occupation du sol, richesses floristiques	Faible et fort sur les espèces patrimoniales et les habitats à enjeux écologiques	Faible	Négligeable	R2 : Adaptation des périodes de travaux de construction et de démantèlement du parc éolien en fonction du calendrier des espèces R3 : Choix des machines R4 : Bridage des machines au moment des moissons	Négligeable (T ; D ; Ct)	Négligeable (P ; D ; Lt)	
	Avifaune	Faible à fort pour les espèces sensibles et patrimoniales	Faible	Faible à modéré	R5 : Arrêt conditionnel des éoliennes, la nuit pendant les périodes d'activité de vol à risque pour les chauves-souris (entre mi-avril et mi-octobre) S1 : Suivi et contrôle du management environnemental du chantier par un responsable indépendant S2 : Suivi des habitats naturels S3 : Suivi environnemental ICPE post-implantation de la mortalité des chauves-souris et des oiseaux	Faible (T ; D ; Ct)	Faible (P ; D ; Lt)	
	Chiroptères	Moyen à fort à proximité des boisements et des haies	Faible	Faible à modéré	S4 : Suivi environnemental ICPE post-implantation du comportement des oiseaux sur le parc éolien S5 : Suivi environnemental ICPE post-implantation de l'activité des chauves-souris A1 : Favoriser l'avifaune de plaine hors du périmètre proche du parc	Faible (T ; D ; Ct)	Faible (P ; D ; Lt)	
	Autre faune	Faible à fort au niveau des friches/jachères, prairies abandonnées et quelques vieux arbres	Faible	Négligeable		Négligeable (T ; D ; Ct)	Négligeable (P ; D ; Lt)	

Thème		Niveau de contrainte générale et sensibilité - enjeu -	Impact du projet en phase chantier (temporaire)	Impact du projet en phase exploitation (permanent)	Mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi	Impact résiduel en phase chantier	Impact résiduel en phase exploitation	Coût des mesures
PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE ET HISTORIQUE	Contexte patrimonial et sensibilité paysagère	Moyen	Nul	Modéré	P-R1 : Définir une implantation cohérente, en lien avec les grands enjeux de paysage du territoire P-R2 : Définir une implantation cohérente, en lien avec le contexte éolien P-R3 : Limiter le projet éolien aux seuls éléments, ouvrages et équipements indispensables P-R4 : Optimiser l'intégration paysagère du poste de livraison P-A1 : Valoriser le patrimoine autour du site éolien P-A2 : Améliorer le cadre de vie des riverains du site éolien P-A3 : Conforter l'attrait des équipements touristiques autour du site éolien P-A4 - Réaliser des actions de sensibilisation autour des énergies renouvelable	Nul	Nul à modéré (covisibilités sur le patrimoine proche) (P ; D ; Lt)	P-R4 : 1 000 euros pour plantation et clôture (habillage bois intégré au coût du projet) P-A1 à P-A4 : budget de 90 000 euros pour l'ensemble des mesures d'accompagnement paysager
	Sites archéologiques	Faible	Nul	Nul	/	Nul	Nul	/
CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE	Habitat, riverains, usagers Acoustique	Moyen	Faible	Faible	E : Choix du meilleur compromis technico-économique du nombre et du type d'éolienne (impact acoustique moindre tout en garantissant la rentabilité du projet). E : Modèle d'éoliennes avec serrations pour toutes les machines, pour limiter les émissions sonores. E : Optimisation de l'implantation des éoliennes avec un critère d'éloignement minimal de 500m entre les machines et les habitations riveraines. R : Mise en œuvre d'un plan de fonctionnement optimisé S : Après la mise en service du parc, des mesures de bruits seront effectuées. Si un dépassement de la réglementation est observé, le plan bridage des éoliennes sera ajusté	Faible (T ; D ; Ct)	Négligeable (P ; D ; Lt)	Intégré au projet
	Documents d'urbanisme	Faible	Nul	Nul	/	Nul	Nul	/
	Activités économiques	Faible	Faiblement positif	Faiblement positif	R : Protocole d'indemnisation des agriculteurs C : Remise en état des terrains après la fin d'exploitation du parc A : Apport par les diverses contributions fiscales de ressources financières pour la collectivité	Faiblement positif (T ; D ; Ct)	Positif (P ; D ; Lt)	Intégré au projet
	Contexte touristique	Faible	Nul	Nul	P-A1 : Valoriser le patrimoine autour du site éolien P-A3 : Conforter l'attrait des équipements touristiques autour du site éolien P-A4 - Réaliser des actions de sensibilisation autour des énergies renouvelables	Nul	Positif (P ; D ; Lt)	Budget de 90 000 euros pour l'ensemble des mesures d'accompagnement paysager

Thème		Niveau de contrainte générale et sensibilité - enjeu -	Impact du projet en phase chantier (temporaire)	Impact du projet en phase exploitation (permanent)	Mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi	Impact résiduel en phase chantier	Impact résiduel en phase exploitation	Coût des mesures
	Servitudes	Moyen à Fort	Nul	Nul	R : Précautions à prendre pendant les travaux à proximité des lignes électriques	Nul	Nul	Intégré au projet
	Infrastructures Trafic		Faible	Négligeable	R : Acheminement des matériaux en journée, en évitant les heures de pointe R : Recherche d'un itinéraire relativement court et situé dans des secteurs peu résidentiels	Négligeable (T ; D ; Ct)	Nul	Intégré au projet
PAYSAGE	Aire d'étude immédiate	Moyen	Faible	Faible à modéré	P-R1 : Définir une implantation cohérente, en lien avec les grands enjeux de paysage du territoire P-R2 : Définir une implantation cohérente, en lien avec le contexte éolien P-R3 : Limiter le projet éolien aux seuls éléments, ouvrages et équipements indispensables P-R4 : Optimiser l'intégration paysagère du poste de livraison P-A1 : Valoriser le patrimoine autour du site éolien P-A2 : Améliorer le cadre de vie des riverains du site éolien P-A3 : Conforter l'attrait des équipements touristiques autour du site éolien P-A4 - Réaliser des actions de sensibilisation autour des énergies renouvelables	Négligeable(T ; D ; Ct)	Faible (P ; D ; Lt)	P-R4 : 1 000 euros pour plantation et clôture (habillage bois intégré au coût du projet) P-A1 à P-A4 : budget de 90 000 euros pour l'ensemble des mesures d'accompagnement paysager
	Aire d'étude rapprochée	Moyen	Nul	Faible à modéré		Nul	Faible (P ; D ; Lt)	
	Aire d'étude éloignée	Faible	Nul	Faible à modéré		Nul	Faible (P ; D ; Lt)	