Avis de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale (MRAe) de la région Pays-de-la-Loire sur le projet de parc éolien sur la commune de Trans-sur-Erdre (44440-Loire-Atlantique)

Avis n°2017-2315 du 6 juillet 2018

Mémoire de réponses de PARC EOLIEN DE TRANS SUR ERDRE SARL

le 28 août 2018

---

3 – Qualité de l'étude d'impact et prise en compte de l'environnement

3.1 – État initial et identification des enjeux environnementaux sur le territoire par le porteur de projet.

Remarque page 4, **Bruit**

« On constate cependant que les calculs ont été réalisés sur la base de seuls vents d'ouest, alors que des vents d'est sont assez fréquents sur la zone.»

Réponse Parc Eolien de Trans-sur-Erdre SARL :

Comme signalé à juste titre au travers des commentaires en égard à l'étude acoustique prévisionnelle, la prise en compte des vents dominants est une volonté de notre part afin de se référencer par rapport à une situation des plus représentatives.

L'étude repose sur un secteur de vent de 170 ° Ouest, malgré les exigences normatives de la pr 31 114 de Juillet 2011, « Mesurage du bruit dans l'environnement avant et après installation d'éoliennes » qui préconise l'analyse réalisée pour un secteur de vent de plus ou moins 30° autour des directions dominantes du site projeté. L'étude reprend donc largement les zones influençables par les vents sur l'aire d'étude.

Lors de l'état initial, un seul secteur de vent a pu être caractérisé, toutefois l'étude d'impact prévisionnelle a considéré une propagation omni-directionnelle du bruit particulier autour des éoliennes dans le souci d'une approche conservatrice.

Le choix des directions de vent découle des enregistrements réalisés pendant la campagne de mesurage. Cette campagne permet de caractériser les niveaux de bruit résiduel diurne et nocturne dans les secteurs de vents les plus représentatifs, qui sont considérés comme classe homogène. Les plans de fonctionnement des machines seront élaborés selon les vitesses et direction de vent caractérisés conformément au projet de norme NFS 31-114. Si des non-conformités sont relevées un mode de fonctionnement réduit du parc doit être appliqué.

Remarque page 5, **Autres éléments du milieu humain**

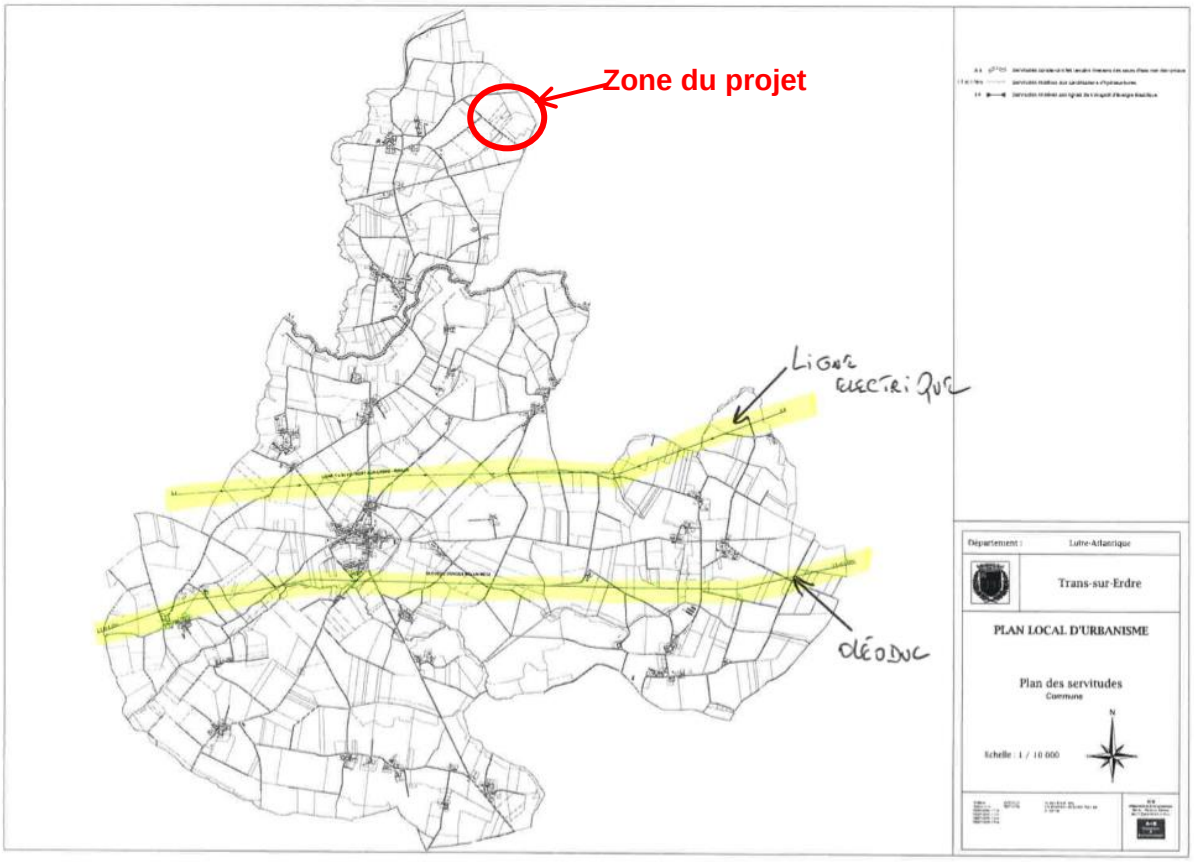
« Le dossier précise qu'aucune servitude n'est présente au niveau du projet. Cette affirmation mériterait d'être davantage étayée au regard des informations données page 85 de l'étude d'impact signalant la présence d'une canalisation à haute pression sur la commune, justifiant d'un enjeu modéré au titre des risques industriels.»

Réponse Parc Eolien de Trans-sur-Erdre SARL :

La commune de Trans-sur-Erdre est traversée par la canalisation de transport d'hydrocarbure liquide Donges-Melun-Metz (SFDM). Notre projet éolien est situé à plus de 4 km au nord de la canalisation. Il n'est pas concerné par aucune prescription réglementaire relative à cet ouvrage.
Le porté-à-connaissance de la préfecture de la Loire-Atlantique relatif à la canalisation est mis en **annexe n°1** de ce mémoire.

Ouvrages traversant le territoire de la commune

Exploitant de l'ouvrage	Fluide transporté	Désignation de l'ouvrage	IRE (en m)	PEL (en m)	ELS (en m)
SFDM	Hydrocarbures liquides	Donges-Melun-Metz	Pas de données	115	55



Extrait du PLU de Trans sur Erdre et localisation de la canalisation haute pression (oléoduc SFDM)

Remarque page 5, **Paysage**

« Au préalable, la MRAe note qu'il serait utile d'apporter une définition des termes covisibilité et inter-visibilité, tous deux utilisés dans le dossier.»

Réponse Parc Eolien de Trans-sur-Erdre SARL :

Vous trouverez, ci-après, un extrait du guide de l'étude d'impact 2010 avec les définitions de co-visibilité et d'inter-visibilité qui ont été utilisées pour le volet paysager de Trans-sur-Erdre :

h) « Co-visibilité » et «inter-visibilité»

Dès que l'on est en présence d'un monument historique protégé s'applique la notion de « co-visibilité ». En effet, des périmètres de protection réglementaire sont créés autour des monuments historiques (500 mètres autour d'un monument classé où tout projet est soumis à un avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France). Le terme de « co-visibilité » est très souvent employé par abus de langage dans les études d'impact de parcs éoliens, pour exprimer le fait que des éoliennes et un site patrimonial (protégé ou non) sont perceptibles en même temps dans le même champ de vision.

« Co-visbilité » ou « inter-visibilité » ?

La notion de « co-visibilité » est à réserver aux monuments historiques. Le terme d'« inter-visibilité» s'applique au cas général de visibilité entre une éolienne et un site patrimonial ou des éléments de paysage.

On parle de « co-visibilité » ou de « champ de visibilité » lorsqu'un édifice est au moins en partie dans les abords d'un monument historique et visible depuis lui ou en même temps que lui. Par conséquent la notion d'« inter-visibilité» entre éolienne et patrimoine, s'applique lorsque :

- l'éolienne est visible depuis le site patrimonial ;

- le site patrimonial est visible depuis l'éolienne ;

- le site patrimonial et l'éolienne sont visibles simultanément, dans le même champ de vision ;

... et cela quelles que soient les distances d'éloignement de ces éléments de paysage et des points de vue. De manière plus générale l'« inter-visibilité» s'établit entre les éoliennes et tout autre élément de paysage (village, forêt, point d'appel, arbre isolé, château d'eau, etc.)

En plus des éventuelles « co-visibilités » dans les périmètres de protection des monuments historiques protégés, le paysagiste étudiera toutes les autres « inter-visibilités » importantes depuis les points de vue représentatifs des qualités paysagères et patrimoniales du territoire. Ce travail est particulièrement nécessaire dans les paysages où l'éolien est déjà présent et lorsque le territoire est marqué de nombreux repères paysagers reconnus socialement et culturellement (sommet montagneux, ensemble architectural, édifice religieux, militaire, village repère, patrimoine naturel). Le paysagiste doit alors se prononcer sur les «inter-visibilités» à conserver et surtout sur les rapports d'échelle acceptables entre des éléments de paysage ou les structures paysagères et le projet éolien en émettant des recommandations sur la hauteur des machines et leur distance aux éléments de paysage.

Définitions extraites du guide de l'étude d'impact 2010

Remarque page 5, **Paysage**

« Les photos présentées pages 123 puis 127 à 130 gagneraient à être localisées sur une carte. Il n'est d'ailleurs pas précisé s'il s'agit d'illustrations des typologies de paysages rencontrés, sans orientation recherchée vers la ZIP ou si, au contraire, le lecteur doit supposer l'existence de la ZIP en arrière-plan.»

Réponse Parc Eolien de Trans-sur-Erdre SARL :

La localisation des photos pages 123 puis 127 à 130 vous est présentée en **annexe n°2** de ce mémoire.

Il s'agit de photos qui montrent l'ambiance paysagère de plateaux bocagers mixte sans orientation vers la zone du projet et de photos depuis des routes en direction du projet.

Remarque page 6, **Paysage**

« En termes de méthodologie, on notera que pour chaque aire d'étude, la synthèse des enjeux identifie une rubrique « inter-visibilité avec un autre parc éolien ». Or cet enjeu, paraissant pourtant important au regard de l'existence de près de 14 parcs éoliens à proximité, n'est pas particulièrement abordé dans les parties dédiées à la détermination des enjeux sur le paysage. On constate par ailleurs que la carte récapitulant les enjeux paysagers du projet, en page 174 de l'état initial, montre qu'une inter-visibilité est pressentie entre le projet et au moins trois autres parcs éoliens au nord-ouest, au sud-ouest et au sud-est.

La MRAe recommande que la détermination d'un enjeu faible ou moyen pour la rubrique «intervisibilité avec un autre parc éolien » sur chaque aire d'étude soit davantage justifiée»

Réponse Parc Eolien de Trans-sur-Erdre SARL :

Au vu de l'envergure des bassins visuels des projets éoliens, l'analyse s'est portée sur les trois aires d'étude simultanément puisque l'appréciation de la capacité d'accueil d'un territoire ne peut se faire qu'à grande échelle (pages 22 et 23 du volet paysager complété).

La majorité des parcs éoliens présents à proximité du projet sont situés au sein de l'aire d'étude éloignée soit à plus de 10 km du site d'implantation potentiel. Au vu, de la couverture végétale dominante dans ce contexte paysager bocager et des vallonnements du relief, les enjeux paysagers liés à l'intervisibilité potentielle entre le projet et ces parcs sont faibles.

Quelques parcs sont présents au sein de l'aire d'étude rapprochée mais le parc le plus proche (parc des Touches) est situé à plus de 5 km du projet ce qui pressent également un enjeu paysager faible vis-à-vis des effets d'intervisibilités potentiels entre le projet et les autres parcs éoliens dans ce cadre bocager et vallonné.

Le risque de situations d'intervisibilités significatives est potentiellement le plus important au sein de l'aire d'étude immédiate en raison de la proximité des parcs entre eux. Dans le cas du présent projet éolien, aucun parc n'est présent dans ce périmètre d'étude. Néanmoins, des parcs situés dans les aires rapprochées et/ou éloignées sont ponctuellement visibles, d'où la qualification d'un enjeu faible.

Ainsi, pour la rubrique « intervisibilité avec un autre parc éolien » l'enjeu a été qualifié de faible pour les trois aires d'études.

Remarque page 7, **Milieux naturels**

« On peut d'ores et déjà s'interroger ici sur les raisons ayant conduit au choix d'une aire d'étude rapprochée restreinte, dont le périmètre se distingue peu de celui de la ZIP, n'englobant pas, par exemple, l'étang de la Provostière, dont les enjeux, notamment reconnus par un classement du site au titre de Natura 2000, sont susceptibles d'être forts.

La MRAe recommande de justifier le choix d'une zone rapprochée englobant peu de milieux sensibles supplémentaires par rapport à la ZIP, notamment au regard des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques des sites Natura 2000 à proximité. »

Réponse de Biotope :
Les aires d'étude ont été définies selon le « guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens - actualisation 2010 » en vigueur au moment des prospections de terrain (2015-2016).

« L'aire d'étude rapprochée est la zone des études environnementales et correspond à la zone d'implantation potentielle du parc éolien où pourront être envisagées plusieurs variantes. Elle repose sur la localisation des habitations les plus proches, des infrastructures existantes, des habitats naturels. C'est la zone où sont menées notamment les investigations environnementales les plus poussées et l'analyse acoustique. » L'aire d'étude rapprochée comprend dans sa partie nord, un étang, les milieux associés et le canal d'alimentation de l'étang de la Provostière. Ces milieux ont permis d'étudier les axes de déplacement des oiseaux et des chauves-souris entre les étangs de la Provostière et de Vioreau et leur utilisation des aires d'étude immédiate et rapprochée. Afin de confirmer le rôle fonctionnel peu marqué du site pour les espèces hivernantes patrimoniales et des effectifs faibles observés lors des 3 sessions pour les oiseaux en hivernage (2015-2016), des comptages spécifiques complémentaires ont été menés pour les oiseaux d'eau des étangs de Vioreau et de la Provostière (2016-2017). L'étude des oiseaux en migration postnuptiale, effectuée à partir d'un point en milieu ouvert et de son altitude plus élevée, a permis de bénéficier d'un grand champ d'observation possible pour observer les axes de déplacement bien au-delà de l'aire d'étude rapprochée et notamment au niveau de l'étang de la Provostière.
Les études chiroptérologiques menées sur l'aire d'étude rapprochée ont montré que l'ensemble de la vallée constituait un axe de transit et de chasse très important mais que l'activité diminuait au fur et à mesure que l'on s'éloignait de la vallée. La synthèse chiropérologique du groupe mammalogique breton a permis de comparer les espèces connues sur ce secteur et les contacts réalisés lors des prospections.

Remarque page 7, **Flore**

« Le maillage bocager du site est important (22 000 mètres environ). Si un recensement des types de haies est bien fourni au dossier, la description de leur qualité et de leur potentiel écologique mérite d'être précisée. »

Réponse de Biotope :
Un chapitre spécifique a été réalisé sur la description de la structure des haies. Ces descriptions ont permis d'évaluer leur enjeu pour la faune terrestre.
La carte 20 « synthèse de l'intérêt des milieux pour la faune terrestre et localisation des espèces d'intérêt » donne le niveau d'intérêt de toutes les haies de l'aire d'étude rapprochée pour la faune terrestre. Les haies comportant de gros arbres ont été étudiées spécifiquement pour les coléoptères saproxyliques dont le Grand Capricorne et le Lucane cerf-volant. Pour les amphibiens et les reptiles, dans les paragraphes sur la fonctionnalité de l'aire d'étude rapprochée, l'intérêt des haies a été étudié. Il en ressort que la partie sud de l'aire d'étude rapprochée présente un maillage bocager moins bien préservé que sur la partie nord, ce qui est moins favorable à la présence des amphibiens en phase terrestre. Pour les reptiles, la partie sud présente un bocage plus dégradé et de nombreuses zones cultivées mais les quelques haies, bosquets ou friches présentes sont très intéressantes pour les reptiles, qui apprécient ce type de milieux, dans un contexte plus thermophile que dans la partie nord. Concernant les oiseaux, sur la carte 26 « synthèse de l'intérêt des milieux pour les oiseaux sur l'aire d'étude rapprochée », le niveau d'intérêt des haies est représenté.
Concernant les chauves-souris, les réseaux de haies constituent des corridors de déplacements et des zones de chasse. Sur la carte 30 « synthèse de l'intérêt des milieux pour les chauves-souris sur l'aire d'étude rapprochée », le niveau d'intérêt des haies est représenté.

Remarque page 8, **Avifaune**

« … On notera dans cette partie de l'état initial l'utilisation des termes « à proximité de l'aire d'étude rapprochée », qui interroge sur la pertinence du choix initial d'une aire d'étude rapprochée aussi restreinte par rapport à la ZIP, s'agissant en particulier du volet dédié à l'avifaune… »

« …En période de migration prénuptiale, 13 espèces ont été observées en migration active ou en halte migratoire au sein de l'aire d'étude rapprochée et sa proximité. À nouveau l'utilisation des termes « et sa proximité » interroge sur le périmètre initialement retenu. Dans le cas présent, la définition de "proximité" n'est pas donnée… **»**

Réponse de Biotope :
Cf. paragraphe précédent sur la définition des aires d'étude. Dans la méthodologie, il est précisé en p. 31 du volet faune-flore de l'étude d'impact qu'« en période de migration prénuptiale, une méthodologie d'étude différente a été appliquée. En effet, la migration prénuptiale est peu marquée, notamment dans le centre-ouest de la France. Les oiseaux sont moins nombreux (la mortalité hivernale étant forte) et le flux migratoire est plus large, plus diffus. Aussi, lors des prospections réalisées à cette période de l'année, l'ensemble de la zone d'étude a été parcouru afin de repérer la présence d'éventuels rassemblements de limicoles ou autres oiseaux migrateurs en halte. ». Les observations d'espèces à proximité de l'aire d'étude rapprochée, observées depuis l'aire d'étude rapprochée, sont bien sûr prises en compte dans l'analyse car les espèces de faune étant mobiles, celles observées à côté de l'aire d'étude peuvent aussi fréquenter l'aire d'étude.

Remarque page 9, **Chiroptère**

« 5 espèces sont considérées comme à risque vis-à-vis de l'éolien en raison notamment de leur comportement de vol. L'état initial gagnerait ici à préciser davantage la méthodologie employée pour estimer ce risque.»

Réponse de Biotope :
Le chapitre complet spécifique « VIII.3 Niveaux de sensibilité prévisible pour les chiroptères » figurant aux pages 203 à 207 développe toute cette démarche.

3.2 – analyse des effets du projet sur l'environnement et mesures pour éviter, réduire et le cas échéant compenser

Remarque page 10, **Nuisances**

«Le potentiel d'ombres portées du projet (ombre du rotor en mouvement), fait notamment l'objet d'une matérialisation cartographique démontrant que le risque est plus élevé à l'est et à l'ouest du projet qu'au nord et au sud (cf page 251 de l'étude d'impacts). Les hameaux autour des éoliennes sont localisés sur cette carte, on constate que le lieu-dit Montfriloux est particulièrement concerné par ce phénomène avec 77h42mn de papillonnement par an. Ce même hameau sera également exposé à 46 mn de papillonnement par jour selon les projections. Le porteur de projet affirme par la suite que ce phénomène sera en réalité « bien moindre », ce qui nécessite d'être davantage argumenté voire estimé plus finement. Une mesure proposée, mais apparemment optionnelle et

n'engageant pas le porteur de projet à ce stade, consisterait à effectuer des vérifications complémentaires et à installer des capteurs à posteriori sur les éoliennes pour définir un éventuel bridage. Par ailleurs, on note que le dossier citait les hameaux de Montfriloux et de la Vallée comme étant les plus proches des éoliennes (650 m), et que le hameau de la Vallée n'a pas fait l'objet du positionnement d'un récepteur. Le dossier gagnerait en exhaustivité en expliquant et motivant les choix de localisation des récepteurs d'ombre.»

Réponse Parc Eolien de Trans-sur-Erdre SARL :

Nous pouvons affirmer que le potentiel d'ombres portées du projet sera bien moindre car dans le calcul des ombres portées, ce sont les conditions idéales qui sont prises en compte : un ciel constamment dégagé, une disponibilité totale de l'éolienne (qui tourne donc tout au long de la période d'observation) et suffisamment de vent venant de la même direction que le soleil pour faire tourner le rotor ; la direction du vent est également supposée constante de façon à ce que la surface balayée par le rotor projette une ombre maximale. Par ailleurs, la réfraction du rayonnement dans l'atmosphère est négligée.

Cette durée maximale issue du calcul astronomique est aussi appelée « pire des cas ». Dans la mesure où l'impact journalier ainsi calculé peut tout à fait apparaître dans la réalité, la valeur déterminée doit être considérée comme l'impact journalier réel maximal. En revanche, on obtient une valeur nettement trop haute pour la durée annuelle maximale de projection d'ombre, parce qu'il faut exclure que les conditions idéales d'ensoleillement règnent tout au long de l'année.
Enfin, l'environnement boisé (haies bocagères et les arbres de grandes tailles) autour des habitations n'est pas pris en compte dans le calcul des ombres portées, ce qui diminuera également le papillotement perçu.

Le module Shadow du logiciel Windpro permet de calculer la durée des ombres portées (papillotement) sur les récepteurs placés et orientés au niveau des habitations présentes autour du projet éolien. Nous positionnons des récepteurs d'ombres au niveau des façades des maisons habitées qu'il est possible de localiser à l'aide de leurs coordonnées géographiques récupérées sur GéoPortail par exemple. La longueur, la hauteur et l'orientation de la façade sont mesurées pour affecter ces paramètres aux récepteurs dans le logiciel.
Pour ce projet, nous avons décidé de vous présenter les résultats d'une étude d'ombre à partir de récepteurs, au nombre de 10, notés de A à J, positionnés et orientés au niveau des bâtiments habités de chaque hameau les plus proches du projet et de façon à encercler les éoliennes.
Le hameau de La Vallée à Joué-sur-Erdre n'a pas fait l'objet d'un positionnement de récepteur car c'est un hameau d'habitation inhabité en ruine.

Vue aérienne de l'environnement du hameau de la Vallée

Cette étude des ombres portées est à prendre à titre informatif. Il n'y a pas en France de valeur réglementaire concernant la perception des ombres portées, sauf (cf. l'article 5 de l'arrêté du 29 août 2011) « *lorsqu'un aérogénérateur est implanté à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux, l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment.* », ce que notre projet éolien respecte car il n'y aucun bâtiment à usage de bureaux n'est situé à moins de 250 m d'un aérogénérateur.

Des vérifications complémentaires pourront être réalisées si l'ombre portée des pales des éoliennes en mouvement est réellement perçue comme une gêne pour les riverains des habitations les plus proches. Compte-tenu des paramètres intervenant dans le phénomène d'ombres portées, seule une approche statistique, prenant en compte les fractions d'ensoleillement, les caractéristiques locales du vent et du site éolien, permet d'apprécier quantitativement la probabilité d'une perception de cet effet et d'une éventuelle gêne pour les riverains.

Remarque page 10, **Paysage**

«On notera au préalable que les cartes de repérage de localisation des photomontages (cartes 76,77), proposées en format A3 dans le dossier, sont floues, ce qui n'était pas le cas d'autres cartes du dossier à format et échelle comparables (les noms des lieuxdits ne sont pas lisibles). Des cartes plus précises sont insérées par la suite pour chaque photomontage en vue de localiser les prises de vue, ces cartes auraient gagné en lisibilité si la ZIP y était matérialisée ou, pour le moins, sa direction donnée. Par ailleurs, les photomontages sont le plus souvent réalisés avec les arbres en feuilles, ne proposant alors qu'une vision partielle et saisonnière qui minimise potentiellement l'impact visuel du projet. »

Réponse Parc Eolien de Trans-sur-Erdre SARL :

Nous vous présentons en **annexe n°3** du mémoire les cartes de repérage de localisation des photomontages.

Pour chaque point de photomontage, en première planche dans le volet paysager, vous avez l'orientation de la prise de vue au format numérique et l'angle de la prise de vue représentée sur la carte de localisation, Chaque prise de vue est orientée en direction du projet et de la ZIP.
Sur un total de 74 photomontages, 50 photomontages ont été réalisés en été (période de végétation) et 24 photomontages en mars (période d'absence végétation et/ou limitée) suite à la demande de compléments formulés par les services instructeurs de l'Etat. Ces photomontages sont indiqués en rouge dans le tableau aux pages 112 à 114 du volet paysager.
En période hivernale, les principales structures végétales qui composent les lignes de force, les effets d'écran, de cadrage sont majoritairement composées de boisements gardant une certaine opacité. Lorsque les éoliennes seront visibles, les vues seront filtrées (tronc et les branches resteront). Le rapport d'échelle sera toujours cohérent et il n'y aura pas de phénomènes de concurrence ou d'écrasement.

Remarque page 11, **Paysage**

«La carte page 268 de l'étude d'impact, analyse les zones de visibilités impactées par le projet éolien de Trans-sur-Erdre. Elle présente le détail des zones supplémentaires impactées par le projet dans un rayon de 10 km autour de celui-ci. Cependant, cette carte est d'une lecture sujette à interprétations : elle tend à démontrer qu'une infime partie de territoire supplémentaire sera concernée par des zones de visibilités du fait de ce projet de parc. En revanche, elle ne permet pas d'apprécier les cumuls de visibilités des parcs existants ou à venir et d'identifier les secteurs de fort cumul. Le dossier propose par ailleurs plusieurs cartes de saturation visuelle depuis certains bourgs dont le choix et la méthode auraient gagné à être mieux justifiés (la Meillerayede-Bretagne, Joué-sur-Erdre, Trans-sur-Erdre, Riaillé). On constate que Riaillé ou Trans-sur-Erdre sont particulièrement concernés par un encadrement des parcs éoliens situés entre 3 et 15 km. Dans un contexte paysager aussi marqué par les éoliennes, ce même type de carte aurait pu être réalisée pour d'autres bourgs (Teillé, Mouzeil, Les Touches…) mais également pour des points de vue marquants. Par ailleurs on notera que le périmètre utilisé pour définir la saturation visuelle se limite à 10 km sur les cartes présentées.»

Réponse Parc Eolien de Trans-sur-Erdre SARL :

- Sur les zones de visibilités impactées (ZVI) :

C'est la carte de la page 266 (non pas la carte de la page 268) de l'étude d'impact qui présente les zones de visibilités impactées (ZVI) par le projet éolien de Trans-sur-Erdre. La carte de la page 268 analyse l'impact visuel supplémentaire engendré par le parc éolien.

La carte de visibilité théorique (ZVI) de la page 266 de l'étude d'impact est obtenue par un calcul informatique qui tient compte du relief et des boisements importants (données Corine Land Cover 2012).
Cette carte permet d'avoir une première approche sur le bassin visuel du projet éolien. Elle permet ici d'illustrer que l'influence visuelle du projet n'est que très partiellement limitée par le relief et les boisements.
Toutefois, elle reste théorique car elle ne tient pas compte d'éléments du quotidien (haie bocagère, bâtiment agricole ou d'habitation, petit boisement...) qui, en réalité, masqueront en de très nombreux endroits le projet éolien.
Dans le cas du projet de Trans-sur- Erdre, la carte est peu restrictive, elle ne reflète pas la perception réelle du projet et ne concorde pas avec l'analyse menée au stade de l'état initial. En effet, l'omniprésence du maillage bocager, qui n'est pas pris en compte pour ce calcul, ne permet par une restitution réaliste de cette typologie de paysage, contrairement à l'état initial qui a mis en évidence des vues régulièrement filtrées et des perceptions courtes, où la prégnance du projet sera limitée.
Néanmoins, on constate à l'échelle de l'aire éloignée que la visibilité est morcelée ce qui, du fait des nombreux masques non pris en compte, laisse présager une grande discrétion du projet après 10 km.

Afin de déterminer l'impact visuel supplémentaire généré par le projet éolien de Trans-sur-Erdre, on a évalué, regroupé et superposé les zones de visibilités de chacun des parcs éoliens, dans un rayon de 10 km, qui sont :
- construits : de Beaumont, La Vallière, Beauséjour, Les Touches,
- autorisés : Eolandes et Merisier,
- en cours d'instruction : Ferme du Nilan.
Le calcul des zones d'impact visuel prend en compte la BD Alti® de l'IGN au pas de 75m, la position et la hauteur des nacelles des éoliennes de chaque parc éolien (préalablement cité) et les boisements auxquels une hauteur de 10m a été affectée. Les haies n'ont pas été prises en compte.

Sur la carte de la page 268, en jaune, les zones où au moins une nacelle d'un des parcs éoliens est visible et en rouge, les zones où l'on ne peut voir que le projet de Trans-sur-Erdre. Cette carte permet d'identifier facilement les zones impactées essentiellement par le projet éolien, en théorie.
On peut remarquer que les zones « rouges », d'où on ne peut voir que le projet, sont localisées près de la carrière, à proximité immédiate du projet, et au niveau du grand réservoir de Vioreau.
Ce sont principalement des champs et des terrains bordant les cours d'eau comme le ruisseau de la vallée et l'Erdre, qui seront impactées. Toutefois, il faut noter que les berges sont en général boisées et que celles-ci n'ont pas été prises en compte dans le calcul des zones de visibilité impactées. Même si la carte repose sur des calculs théoriques et ne prend pas en compte un champ visuel de 120°, on peut dire que l'on n'observe pas de bourg ou hameau impacté exclusivement par le projet, dans un rayon de 10km. Seules quelques maisons au niveau de Les Ronderais et Le Bas Rouvray, sur la commune de Joué-sur-Erdre, apparaissent comme des zones impactées visuellement mais la présence de grands arbres en bordure des terrains des maisons laisse penser que les éoliennes ne seront en réalité pas visibles.
Le projet éolien impactera peu de zones supplémentaires par rapport à l'éolien existant ou futur et les zones sont principalement des parcelles agricoles et les abords de cours d'eau soit des endroits peu sensibles.

- **Sur l'analyse de la saturation visuelle :**

Les cartes permettant d'évaluer la saturation visuelle de l'horizon ont été réalisées depuis les 4 bourgs les plus proches, à savoir le Meilleraye-de-Bretagne au nord, Joué-sur-Erdre au sud-ouest, Trans-sur-Erdre au sud et Riaillé au sud-est. D'autres cartes ont été réalisées depuis les bourgs de Teille, Mouzeil et Les Touches. Elles sont en **annexe n°4** de ce mémoire de réponses.

Ces cartes sont théoriques (pas de prise en compte du relief, de la végétation ou du bâti) et ne rendent pas compte de la perception réelle des habitants. Néanmoins, on peut considérer qu'il s'agit d'une saturation maximum (puisqu'elle ne tient pas compte des filtres qui atténuent la perception des éoliennes dans la réalité) et que le projet n'a pas d'impact significatif sur la saturation des bourgs de la Meilleraye-de-Bretagne, Joué-sur-Erdre et Riaillé. Seul le bourg de Trans-sur-Erdre présente une sensibilité qui peut néanmoins être nuancée puisque l'étude de terrain a mis en évidence que seul le parc des Touches (à 3km à l'ouest du bourg) est visible en réalité.
La méthodologie utilisée correspond à celle préconisée dans la note méthodologique rédigée par la DIREN Centre en 2007 « Eoliennes et risque de saturation visuelle, conclusion de trois études de cas en Beauce ». Les travaux de cette analyse prennent en compte les parcs éoliens dans un rayon de 5 km autour des bourgs ou hameaux étudiés et dans une moindre mesure, ceux situés entre 5 et 10km. Il y est mesuré les différents angles de perception horizontale des parcs éoliens autour des bourgs (ou hameaux), sans tenir compte des écrans du bâti ou de la végétation. La répartition et l'importance de ces angles est alors analysée pour juger de la saturation (théorique) de l'horizon et de la présence suffisante des espaces de respiration.
A noter que d'après la note de la DIREN Centre le seuil d'alerte est atteint lorsque l'indice d'occupation des horizons (somme des angles occupés) est au-dessus de 120° dans un rayon de 10km. Pour toutes les communes autour du projet, nous sommes encore loin de ce seuil d'une saturation éventuelle (70° cumulés pour Trans-sur-Erdre, 82° pour Riaillé, 36° pour La Meilleraye-de-Bretagne, 60° pour Joué-sur-Erdre, 34° pour Les Touches, 72° pour Mouzeil et 99° pour Teillé).

- **Sur l'Analyse de l'impact cumulé des parcs éoliens depuis les bourgs environnants**

L'impact visuel cumulé généré par les parcs éoliens au niveau des bourgs est évalué à partir des cartes théoriques des Zones de Visibilité Impactées (ZVI) dans un rayon de 10 km autour des

bourgs et pour un champ visuel de 120°. Au-delà de 10 km, la faible hauteur apparente des éoliennes fait que l'impact visuel n'est plus considéré comme significatif et majeur.

Les cartes de ZVI des parcs éoliens : Beaumont, Ferme du Nilan, La Vallière-Beauséjour, Eolandes, Merisier et Les touches ont été calculées d'après la BD Alti 75m et les grands boisements auxquels une hauteur de 10m a été attribuée. Dès qu'une nacelle d'une éolienne est potentiellement visible, le parc est définit comme tel.

Les parcs éoliens de La Vallière et Beauséjour ont été regroupé comme ne formant qu'un seul parc sous le nom de La Vallière.

- Depuis Grand-Auverné, dans les zones où le projet de Trans-sur-Erdre sera visible, il est possible de voir 3 autres parcs éoliens : Beaumont, Nilan et La Vallière

Les zones d'où on peut voir théoriquement plusieurs parcs éoliens, trois au maximum, en prenant en compte seulement le relief et une distance de 10km, sont :

- le nord au lieu-dit la Grée et La Grée Picoul,
- au sud au Grand Chemin
- à l'est vers la carrière de la Nantais
- et le centre bourg. Mais on sait qu'en milieu urbain, les façades des maisons arrêtent les vues vers l'extérieures donc l'impact réel sera très probablement nul.

Les parcs de Beaumont et de Nilan sont dans des directions opposées donc on ne peut pas voir ces deux parcs en même temps.

De plus, il y a environ 80° entre le projet et le parc de Beaumont et 106° entre le projet et le parc du Nilan. Dans les deux cas, si on voit les deux parcs à l'horizon, ils seront très espacés (au maximum du champ visuel humain).

Le parc de La Vallière (9 éoliennes) est situé à environ 11km et le projet de Trans-sur-Edre à environ 9km donc même s'ils sont visibles tous les deux en même temps, avec un espace d'environ 60°, la taille des éoliennes sera peu prégnante dans le paysage.

Même si théoriquement 3 parcs sont visibles depuis certaines zones, on ne pourra voir que <u>deux parcs éoliens en même temps</u> (le projet de Trans-sur-Erdre et un autre parc éolien) pour un champ visuel fixe de 120°.

- Depuis La Melleraye-de-Bretagne, dans les zones où le projet de Trans-sur-Erdre sera visible, il est possible d'apercevoir, quatre parcs éoliens depuis le bourg dans un rayon de 12 km : Les Touches, Eolandes, La Vallière et Nilan.

Toutefois, seul le parc éolien Les Touches est situé à moins de 10 km (9km).

Les trois autres parcs éoliens sont à environ 12km donc l'impact sur le paysage est très faible et non significatif.

Théoriquement, l'intégralité du bourg est impactée par les parcs éoliens. Mais en réalité, seules les maisons situées « sur les franges » ou en limite du bourg auront potentiellement des vues sur les éoliennes du projet et un parc éolien existant.

Deux photomontages (N°26 et 27) ont été réalisés au sud du bourg et il montre que les éoliennes sont masquées par la végétation dense située en premier-plan.

Il n'y a que deux parcs éoliens qui sont à moins de 10 km de La Meilleraye-de-Bretagne, et seulement <u>un est dans la même direction que le projet (Les Touches</u>).

- Depuis Riaillé, l'impact visuel des parcs éoliens n'est pas homogène sur l'ensemble du bourg.

En effet, le secteur d'où on peut voir 2 parcs éoliens en même temps que le projet de Trans-sur-Erdre est situé essentiellement au nord de la D33 où l'altitude est un peu plus importante vers Bel-Air, La Butte des Haies et La Croix.

Les parcs éoliens qui peuvent être visibles en même temps que le projet, si on prend en compte un champ visuel de 120°, et une distance de 10km, sont : Les Touches et Eolandes.

Deux autres parcs éoliens pourraient être visibles avec celui de Trans–sur-Erdre, Beaumont et Merisier, dans deux directions différentes, mais les éoliennes sont situées à quasiment 13km.

Au maximum, quelques habitations situées au nord de la départementale D33 et à l'ouest de Riaillé pourront voir les 2 parcs éoliens Les Touches et Eolandes en même temps que les éoliennes de Trans-sur-Erdre.

- Depuis Pannecé, la visibilité des parcs éoliens est un peu différente selon si on est au centre bourg ou sur le secteur urbanisé au nord, plus en hauteur. En effet, la ferme éolienne du Nilan n'est visible que depuis la zone urbanisée au nord.

Depuis le centre bourg, d'où on peut observer le projet de Trans-sur-Erdre, on peut également voir Eolandes, La Vallière qui sont à moins de 10km.

Finalement, dans les zones où le projet est visible en théorie, on peut voir également deux autres parcs éoliens (Eolandes et La Vallière ou La Vallière et Nilan).

Depuis Teillé, c'est depuis le nord-ouest ou le sud-est que les éoliennes sont le plus visible car le bourg est ancrée dans le fond de la vallée du Donneau.

Depuis le nord et nord-ouest, théoriquement on peut voir au plus deux parcs différents en même temps que projet de Trans-sur-Erdre : Eolandes et Les Touches.

Et depuis le sud-est, vers la Roche au Val, quatre parcs sont visibles mais trois en même temps : Eolandes, Merisier et Les Touches.

Le champ visuel de 120° ne permettant pas de voir La Vallière en entier avec les autres parcs.

C'est au sud de Teillé que les parcs éoliens seront le plus visibles. Au plus trois autres parcs seront observables en même temps que le projet de Trans-sur-Erdre.

- Depuis Mouzeil, théoriquement, dans un rayon de 10 km, trois parcs sont visibles : Les Touches, Eolandes et La Vallière. Toutefois, si on prend en compte le champ visuel de 120°, on ne pourra pas voir l'intégralité des trois parcs en même temps.

Par conséquent, depuis Mouzeil, deux parcs éoliens peuvent être visibles en même temps que le projet, Les Touches avec Eolandes ou Eolandes avec La Vallière.

- Depuis Trans-sur-Erdre, théoriquement, dans un rayon de 10 km, trois parcs sont visibles : Les Touches, Eolandes et La Vallière en même temps que le projet.

Toutefois, si on prend en compte le champ visuel de 120°, au maximum on ne pourra pas voir que deux autres parcs éoliens : Eolandes et La Vallière.

Seuls deux parcs éoliens pourraient être observables en même temps que le parc de Trans-sur-Erdre.

- Depuis Les Touches, plusieurs secteurs se dessinent car le bourg est encaissé en fond de vallée. A l'ouest et à l'est, où l'altitude s'élève légèrement, il est possible, théoriquement, de voir jusqu'à trois parcs éoliens en même temps : Les Touches, Eolandes et Merisier.

La ferme éolienne du Merisier n'étant pas dans la même direction que le projet de Trans-sur-Erdre, on peut penser qu'il n'y aura pas de point de vue où l'on pourra le voir en même temps que les autres parcs éoliens.

Finalement, depuis Les Touches, c'est à l'est ou à l'ouest du bourg que l'on peut théoriquement voir les deux parcs éoliens Les Touches et Eolandes en même temps que le projet.

- Depuis Joué-sur-Erdre, trois parcs sont à moins de 10km : Les Touches, Merisier et Eolandes.

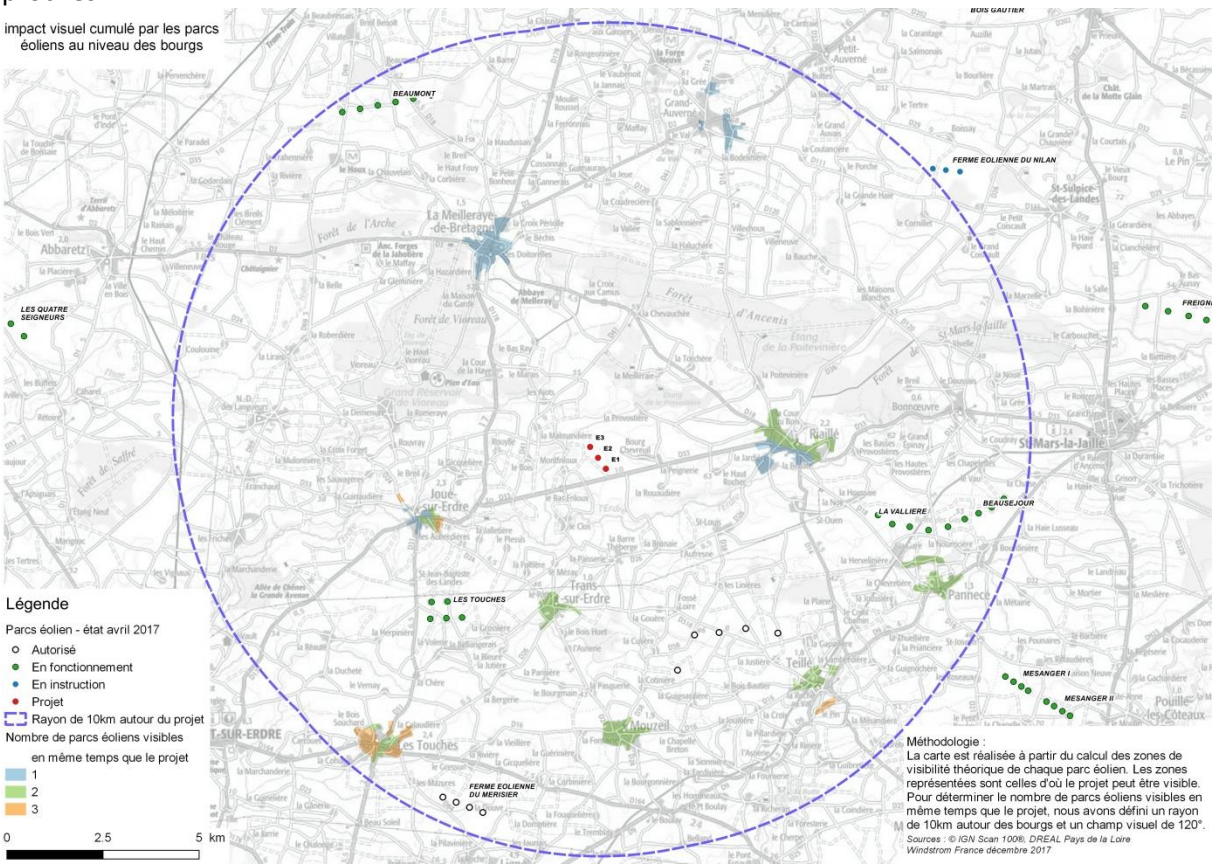
Par contre, Les Touches et Merisier sont en direction du sud par rapport au bourg alors que le projet est au nord-est. S'il est possible de distinguer les parcs éoliens dans le champ visuel de 120° alors ils seront tellement distants que l'impact visuel sera faible.

Seul le parc éolien Eolandes peut être est visible en même temps que le projet de Trans-sur-Erdre.

Depuis les bourgs environnants du projet éolien de Trans-sur-Erdre, au peut distinguer en général deux parcs éoliens dans la direction du projet, dans un rayon de 10 km et pour un champ visuel fixe de 120°.

Le bourg le plus impacté est celui de la commune Les Touches avec trois parcs éoliens visibles mais vue leur direction par rapport au bourg, il semble que seulement deux parcs éoliens seront visibles en même temps que le projet.

Il est important de rappeler qu'à l'intérieur d'un secteur urbain bâti, les vues sont fermées par les façades des bâtiments et les parcs éoliens ne peuvent être visibles au-dessus des toits que s'ils sont proches

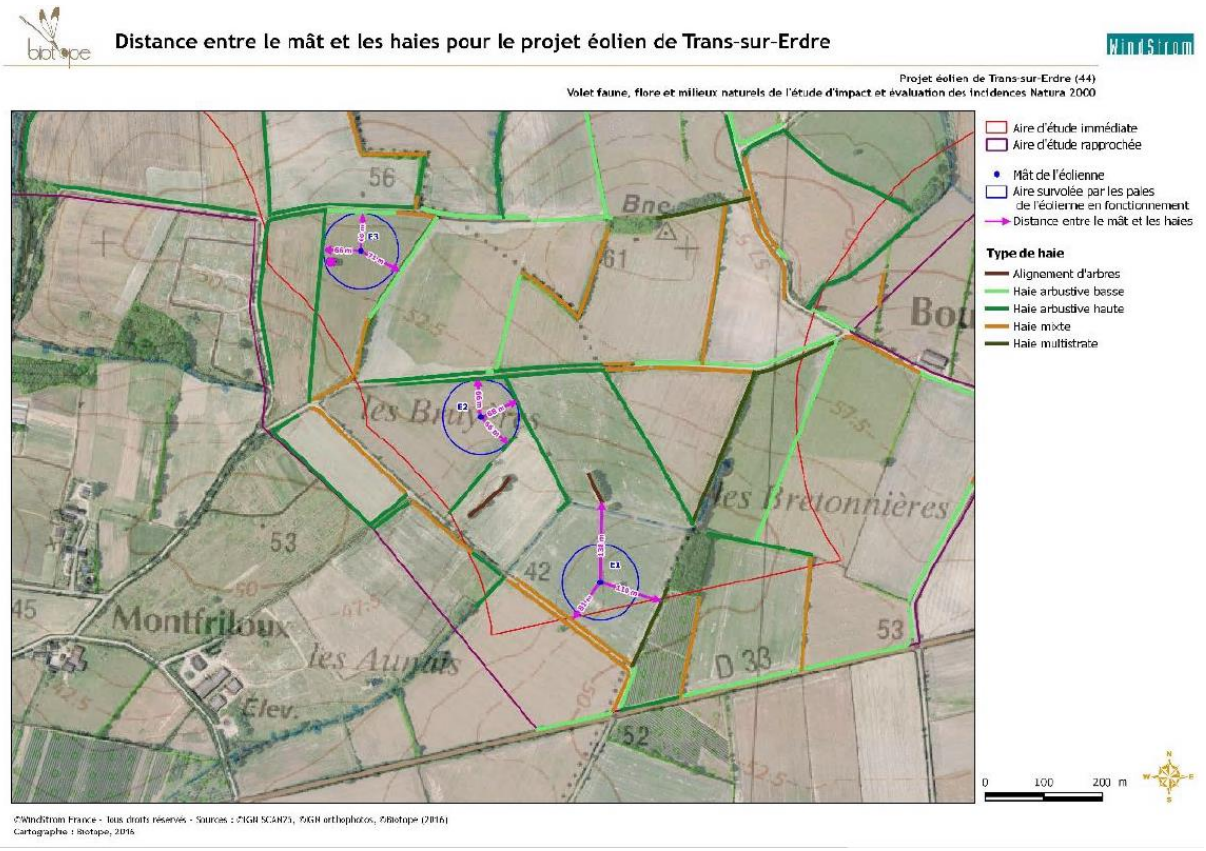


Remarque page 12, **Milieux naturels, faune et flore.**

« … Cependant, la distance entre les haies existantes et chaque éolienne aurait nécessité d'être précisée et le choix d'implantation des éoliennes sur des zones d'intérêts écologiques "moyens" (cf carte en page 10 du présent avis) plutôt que faibles aurait dû être davantage justifié.**»**

Réponse Parc Eolien de Trans-sur-Erdre SARL :

La distance entre les haies existantes et chaque éolienne est précisée en page 355 de l'étude d'impact et dans la mesure ME-02 Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante, page 210 de l'étude environnementale.



Sur « choix d'implantation des éoliennes sur des zones d'intérêts écologiques "moyens" » :
Au lancement des études, l'implantation des éoliennes est à envisager sur l'ensemble de la ZIP (Zone d'implantation potentielle). L'état initial, l'évolution des types de machines (toujours plus puissantes et permettant de meilleur rendement), la meilleure lisibilité possible dans la paysage, l'acceptabilité locale au projet, l'existence de chemins au sein de la ZIP conditionnent le choix d'implantation finale.

Les résultats des investigations menées par le bureau d'études Biotope durant un cycle biologique complet sur la zone d'implantation possible et les recommandations du groupe technique éolien de la Loire-Atlantique, déterminent le choix d'implantation finale. Nous avons défini un projet selon ces recommandations et celles définies pour d'autres thématiques (paysage, acoustique, *etc.*) afin que notre projet s'intègre au mieux aux enjeux du territoire (analyse multicritères présentée dans l'étude d'impact).

Nous avons ainsi décidé de concentrer l'implantation sur la partie ouest de la ZIP, sur la commune de Trans-sur-Erdre car les élus de Raillé avaient émis des réserves quant au développement d'un projet éolien sur leur territoire communal en raison de la proximité des habitations du lieu-dit Bourg Chevreuil et de l'étang de la Provostière. Nous avons privilégié la plus grande distance possible entre 2 éoliennes pour ainsi limiter l'effet barrière à une échelle locale et une projection d'implantation perpendiculaire au sens du vent dominant pour permettre au projet un rendement énergétique plus important.

De par l'ensemble des recommandations et le choix de s'éloigner le plus zones humides et des plans d'eau situés au nord qui participent aux continuités écologiques du secteur, les éoliennes sont implantées dans des secteurs à enjeu écologique faible à moyen.

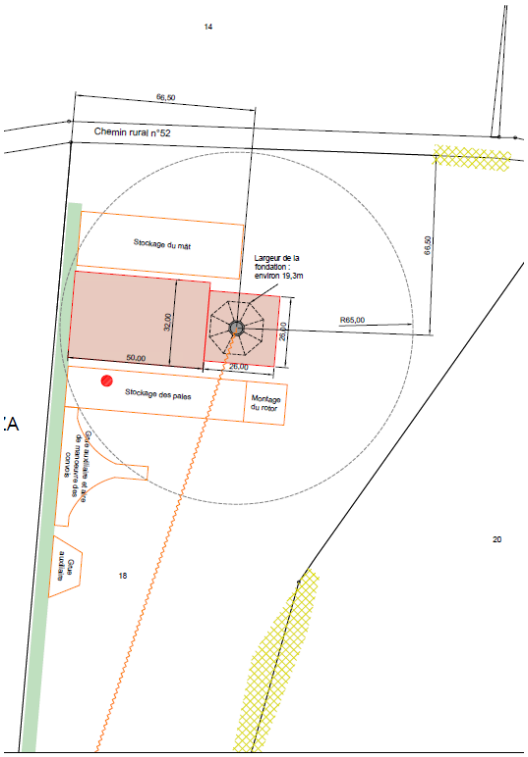
Remarque page 12, **Milieux naturels, faune et flore.**

« … S'agissant de la végétation, le projet nécessite la création de 518 m de chemins (desserte E2 et E3), la destruction de 56 m de haies dans le virage reliant le l'accès au parc à la RD33, de 153 m de haies pour accéder à l'éolienne E1, ainsi que la coupe d'un arbre isolé. Il est à noter ici que l'arbre isolé dont la coupe est indispensable à la construction de l'éolienne E3 est susceptible d'avoir été identifié au PLU de Trans-Sur-Erdre comme arbre isolé à préserver (cf carte page 90 de l'état initial peu précise). Cet aspect nécessite d'être précisé et, le cas échéant, une alternative recherchée par le porteur de projet.**»**

Réponse Parc Eolien de Trans-sur-Erdre SARL :

L'Arbre isolé à préserver qui est identifié au PLU de Trans-Sur-Erdre sur la parcelle d'implantation ZA 18 de l'éolienne E3 n'existe pas sur le terrain ou il n'est pas identifié au bon emplacement.
La carte page 4 de la pièce 61-Carte et Projet architectural relève cette incohérence entre la végétation sur le terrain et les indications du PLU de Trans-sur-Erdre.

Les divers travaux nécessaires à l'aménagement de l'éolienne E3 (création de plateforme, surface temporaire de stockage aménagement de chemins et enfouissement du réseau électrique) implique l'abattage d'un arbre identifié sur la parcelle d'implantation, en accord avec la commune et le propriétaire



Extrait du plan d'architecte de l'éolienne E3

Néanmoins, Si cet arbre est identifié comme un élément isolé à préserver au PLU de Trans-sur-Erdre, d'après le règlement du document d'urbanisme « - *tous travaux ayant pour effet de détruire un élément de paysage identifié par les documents graphiques du plan local d'urbanisme en application du 7° de l'article L. 123-1 du code de l'urbanisme et non soumis à un régime d'autorisation doivent faire l'objet d'une déclaration préalable conformément à l'article R.421-23 du Code de l'Urbanisme*. »

D'après l'étude environnementale, l'arbre qui sera coupé est un chêne dans lequel aucune preuve de présence de Grand Capricorne n'a été mise en évidence et ne semble pas favorable au gîte pour les chauves-souris. L'impact de ces travaux a été évalué et anticipé (voir mesure ME-04 Préconisations spécifiques en phase travaux sur les arbres d'intérêt potentiel et les haies page 215 de l'étude environnementale). Cependant, afin d'éviter toute destruction d'espèce protégée, une expertise devra être menée avant son abattage. L'objectif étant, dans un premier temps, d'identifier la présence d'arbres à cavités potentiellement favorables aux oiseaux ou aux mammifères cavernicoles. Un expert écologue effectuera un diagnostic préalable (voir mesure ME-06, suivi des travaux par un expert écologue page 218 de l'étude environnementale). Les cavités identifiées seront analysées à l'aide d'une caméra thermique pour vérifier si elles sont utilisées par des espèces de faune quelques jours avant l'abattage prévu des arbres.
Les interventions de bûcheronnage doivent être évitées pendant les périodes sensibles pour les animaux (reproduction, élevage des jeunes ou période d'hibernation, de léthargie). Ainsi l'abattage des arbres pourraêtre réalisé dans l'idéal entre début août et fin octobre. Si un arbre comporte des cavités occupées par des espèces de chauves-souris, il devra être abattu en deux temps. Il sera d'abord coupé puis laissé au sol pendant 2 jours de façon à laisser le temps aux espèces occupantes de quitter l'arbre et de trouver une zone de report. L'arbre pourra ensuite être débité puis évacué.

Remarque page 12, **Milieux naturels, faune et flore.**

« Les principaux impacts identifiés pour l'avifaune concernent la perte d'habitat, les perturbations directes et indirectes pendant les travaux puis pendant la phase opérationnelle et la mortalité directe contre les infrastructures. Le dossier d'étude d'impact a sélectionné 18 espèces d'oiseaux, constituant le plus fort intérêt, et déterminé leur sensibilité au regard de la sensibilité prévisible du site. Néanmoins, certaines espèces protégées présentant un intérêt patrimonial moindre peuvent être très sensibles à l'éolien. En tout état de cause, pour chacune des espèces, il est estimé que le niveau de sensibilité du site est faible. L'étude d'impact, présentant des tableaux de synthèse des niveaux de sensibilité prévisible, fournit peu de justifications pour démontrer cette conclusion. On note par exemple que le site présente un niveau de sensibilité faible pour le Héron garde-bœufs, le tableau récapitule le peu d'individus recensés au cours des inventaires, pourtant l'état initial faisait état de 350 couples se reproduisant sur l'étang de la Provostière, à proximité projet. La lecture de l'étude faune-flore annexée au dossier peut d'ailleurs apporter plus de confusions. Outre le fait que celle-ci évoque à plusieurs reprises un autre parc éolien en citant un « projet éolien à Saint-Hilaire-du-Maine », elle affirme par ailleurs en préambule au chapitre concerné que « cette démarche (…) est une étape d'intégration environnementale et non une analyse des impacts potentiels » (cf page 194 de l'étude faune flore).

S'agissant des chiroptères, plusieurs espèces sont identifiées comme présentant une sensibilité moyenne à forte (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune). À nouveau, la justification de l'attribution de ces niveaux de sensibilité fait défaut au dossier. Au regard des descriptions faites pour chaque espèce dans la synthèse des niveaux de sensibilité prévisible, il n'est pas possible de déduire le niveau effectif de sensibilité ou de comprendre l'attribution d'un niveau « fort » ou d'un niveau « faible ». On retiendra cependant que la majorité des contacts ont été réalisés à une altitude inférieure à 49 m, soit en dessous des pâles des éoliennes (pour rappel, mât de 115 m et pâles de 65 m). »

La MRAe recommande que l'attribution des niveaux d'enjeux relatifs aux chiroptères et à l'avifaune soient mieux motivés.

Réponse de Biotope :
En page 194 du volet écologique, nous avons une erreur dans le dénomination du projet de parc.
C'est bien « projet éolien de Trans-sur-Erdre.

Les espèces ayant fait l'objet d'une évaluation des sensibilités vis-à-vis du projet éolien sont celles qui constituent un intérêt : les espèces inscrites à l'annexe 1 de la Directive 79/409/CEE (appelée plus généralement « Directive Oiseaux »), dont le statut est défavorable dans la liste rouge France ou Pays de la Loire et/ou les espèces sensibles à l'éolien ont été traitées, soit 18 espèces d'oiseaux en période de reproduction et 8 en périodes de migration pré et post-nuptiale et en hivernage.
Environ 350 couples de Héron garde-bœufs sont connus dans une saulaie inondée, au niveau de la queue de l'étang de la Provostière, côté est. Compte-tenu du comportement de vol de cette espèce, volant bas, le Héron garde-bœufs ne présente pas de risque particulier de collision vis-à-vis du projet éolien situé à plus de 3 km de la héronnière. En outre ce projet est situé dans des champs cultivés, milieu peu favorable à cette espèce comme territoire de chasse. Cette espèce n'a donc pas été prise en compte dans les espèces à risque pour le projet éolien. Le Faucon crécerelle a été ajouté dans le tableau 41 concernant la synthèse des niveaux de sensibilité prévisible pour l'avifaune dans le cadre du projet éolien de Trans-sur-Erdre compte-tenu de son niveau 3 de sensibilité mais cette espèce de préoccupation mineure dans la liste rouge, n'a été observé sur l'aire d'étude du projet qu'en faibles effectifs.

Le niveau de sensibilité générale (mentionné dans les tableaux 43 pour les oiseaux et 45 pour les chauves-souris) est issu des résultats de collision connus, des diverses caractéristiques biologiques ou comportementales des espèces (techniques de vol, les distances de dispersion pour les chauves-souris…). Le niveau de sensibilité prévisible du site (expliqué au chapitre VIII.2. Niveaux de sensibilité prévisible pour les oiseaux et VIII.3. Niveaux de sensibilité prévisible pour les chiroptères) est évalué selon de nombreux paramètres dont le comportement de l'espèce, son utilisation de l'aire d'étude, le nombre d'individus observés sur l'aire d'étude, le statut de l'espèce (nicheur, migrateur, hivernant), … Le niveau de sensibilité mentionné dans cette étude a donc été analysé finement et adapté au site.

Remarque page 12, **Milieux naturels, faune et flore.**

«…Le dossier aurait, en outre, gagné en exhaustivité en précisant la distance séparant les haies existantes et préservées des éoliennes au regard notamment des recommandations du guide de décembre 2010 élaboré par la LPO à l'initiative de la DREAL des Pays de la Loire intitulé « avifaune, chiroptères et projets de parcs éoliens en Pays de la Loire » au sein duquel il est préconisé de réaliser des zones tampons de 100 m autour des haies afin de délimiter ces zones d'exclusion (ce rayon pouvant être diminué en fonction du type de haies et des enjeux présents). »

Réponse de Biotope :
L'intégration des sensibilités environnementales a conduit le maître d'ouvrage à retenir des machines de type Siemens SWT-3.6-130, d'une hauteur totale maximale (pale à la verticale) de 180 m. La hauteur du mât est de 115 m et la longueur des pales est de 65 m.

Le corridor altitudinal (espace linéaire entre le haut des arbres les plus proches et le bas des pales) sera d'une cinquantaine de mètres, la hauteur maximale des haies étant généralement bien inférieure à 20 m au niveau de la zone d'implantation des éoliennes (généralement 15 m).

Les recommandations de Natural England (2014) incitent à rechercher une distance minimale de 50 m entre le bout de pale et la végétation la plus proche (haies, arbres) dans le cadre du développement de projet éolien en Angleterre.

Natural England (2014) ne s'intéresse pas uniquement à la distance entre le mât et la végétation (distance latérale, vision en deux dimensions) mais surtout à la distance directe (distance « oblique », vision en trois dimensions).

La mesure ME-02 : Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante, page 210 de l'étude environnementale, précise les distances aux haies.

Remarque page 12, **Milieux naturels, faune et flore.**

«…Il pourrait s'avérer utile que le dossier précise si les objectifs de production d'électricité du parc restent valables en tenant compte des mesures de bridage et de leur éventuel prolongement au-delà de la première année de fonctionnement.»

Réponse Parc Eolien de Trans-sur-Erdre SARL :

La production annuelle du projet qui est annoncée dans le dossier d'étude d'impact est minimale. Tous les effets négatifs à la production (notamment l'effet de sillage, bridage acoustique, bridage pour les chiroptères) sont pris en compte dans le calcul de rentabilité.

Remarque page 13, **Milieux naturels, faune et flore.**

« Le porteur de projet estime qu'il n'y a pas lieu de solliciter une demande dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens d'espèces protégées en considérant, en particulier, les mesures de bridages proposées. Au regard de ce qui a été dit précédemment s'agissant en particulier de l'avifaune et des chiroptères, cette affirmation mérite d'être confortée.

La MRAe recommande que la justification de l'absence de demande de dérogation au titre des espèces protégées soit confortée »

Réponse de Biotope :
L'impact résiduel du projet, c'est-à-dire intégrant les différentes mesures d'évitement et de réduction d'impact, sera faible pour les groupes étudiés.
Lors de la conception du projet, deux mesures d'évitement ont été définies : ME-01-a : Hiérarchisation des sensibilités écologiques au sein de la zone d'implantation potentielle : Abandon d'implantation à proximité du ruisseau de La vallée et des milieux connexes (zone d'exclusion théorique), ME-01-b : Sélection de la variante d'implantation : Variante retenue au regard de l'ensemble des thématiques de l'étude d'impact (milieux naturels, paysages, acoustique, etc.) étudiées et ME-02 : Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante en recherchant une hauteur maximale en bas de pales.
Concernant les oiseaux, la mesure ME-03 : Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales lors du démarrage des travaux et la mesure ME-04 : Préconisations spécifiques en phase travaux sur les arbres d'intérêt potentiel et les haies permettront de réduire le dérangement et d'éviter la destruction de couvées en phase de travaux.

La sensibilité a été évaluée pour les espèces d'oiseaux constituant un intérêt, espèces inscrites à l'annexe 1 de la Directive 79/409/CEE (appelée plus généralement « Directive Oiseaux »), dont le statut est défavorable dans la liste rouge France ou Pays de la Loire et/ou les espèces sensibles à l'éolien ont été traitées, soit 22 espèces d'oiseaux en période de reproduction et 13 en périodes de migration pré et post-nuptiale et en hivernage. Quelques espèces présentent des sensibilités moyennes (Busard Saint-Martin, Buse variable, Bondrée apivore, Busard des roseaux, Faucon hobereau, Goéland brun) à fortes (Milan noir, Faucon crécerelle, Héron garde-bœufs) au risque de collision mais les sensibilités ont été évaluées à faibles compte-tenu des très faibles effectifs observés et du fait que les observations sont plus concentrées au niveau du ruisseau de la Vallée tandis que le projet est situé sur le plateau agricole.

Concernant les chauves-souris, quelques espèces présentent des sensibilités très fortes (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Noctule commune et Noctule de Leisler) au risque de collision mais les sensibilités ont été réduites à fortes compte-tenu du fait que ces espèces ont été contactées à une altitude inférieure à 49 m, soit en dessous des pales d'éoliennes. La mesure d'asservissement concerne les trois éoliennes du parc et sera effective dès la mise en fonctionnement du parc selon les modalités discutées avec la DREAL : de début mars à fin octobre, pendant toute la nuit, lorsque les conditions météorologiques sont favorables : vitesse du vent inférieure à 6 m/s, absence de pluie, température extérieure supérieure à 10° C. Dans le cadre de la mise en œuvre de cet asservissement adapté à la sensibilité chiroptérologique locale, les risques d'impacts seront considérablement réduits.
Les impacts résiduels sont évalués comme faibles pour les groupes de faune potentiellement à risque. Dans la mesure où l'étude d'impact conclut à l'absence de risque de mortalité de nature à remettre en cause le maintien ou la restauration en bon état de conservation de la population locale d'une ou plusieurs espèces protégées présentes (c'est à dire que la mortalité accidentelle prévisible ne remet pas en cause la permanence des cycles biologiques des populations concernées et n'a pas

effets significatifs sur leur maintien et leur dynamique), il est considéré qu'il n'y a pas de nécessité à solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens d'espèces protégées.

Remarque page 14, **Natura 2000.**

« Les capacités de dispersion limitées des espèces concernées amènent le dossier à focaliser son analyse sur le site localisé au plus près du parc (« Forêt, Étang de Vioreau et étang de la Provostière »). Le dossier aurait toutefois pu préciser ce qu'il entend par « capacités de dispersion limitées ».

Réponse de Biotope :
En page 294 du volet écologique, il est noté que « Les espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire mentionnées au FSD ou DOCOB de ces sites présentent des capacités de dispersion limitées amenant à considérer en premier lieu les interactions avec la ZSC FR5200628. »

Le tableau 68 des pages 255-256 du volet écologique mentionne les distances de dispersion maximales connues de ces espèces mentionnées au sein des FSD et/ou DOCOB.

Les espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire mentionnées au FSD ou DOCOB des sites ZSC FR5200628 « Forêt, Étang de Vioreau et Étang de la Provostière », ZSC FR5200622 « Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes » et ZSC FR5200624 « Marais de l'Erdre » sont le Grand Rhinolophe, la Barbastelle d'Europe, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein et le Grand Murin. Comme mentionné dans le tableau 68 des pages 255-256 du volet faune-flore de l'étude d'impact, les distances maximales de chasse sont de : 6 km pour le Grand Rhinolophe, 5 km pour la Barbastelle d'Europe, 15 km pour le Murin à oreilles échancrées, 5 km pour le Murin de Bechstein et 25 km pour le Grand Murin. Le site ZSC FR5200622 « Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes » est situé à 11,7 km de l'aire d'étude rapprochée et la ZSC FR5200624 « Marais de l'Erdre » est situé à 12,9 km de l'aire d'étude rapprochée. Ainsi, seuls le Murin à oreilles échancrées et le Grand Murin pourraient fréquenter l'aire d'étude rapprochée. Rappelons que ces deux espèces sont faiblement sensibles au risque éolien. L'évaluation des incidences s'est donc focalisée davantage sur la ZSC FR5200628 « Forêt, Étang de Vioreau et Étang de la Provostière » qui concerne le nord de l'aire d'étude rapprochée, au niveau du canal d'alimentation de l'étang de la Provostière.

La mise en œuvre d'un asservissement dès la mise en fonctionnement du parc pour toutes les éoliennes (ME-08) permettra de limiter significativement les nombres de cas de collision / barotraumatisme. Les suivis des impacts (MS-01) veilleront à s'assurer que les niveaux de mortalité ne sont pas de nature à porter atteinte aux populations locales de ces espèces. Les distances de dispersion maximales connues de ces espèces (inférieure à 10 km) montrent qu'il est très peu probable que les populations ayant permis la désignation de ces sites rentrent en interactions avec le projet éolien Par conséquent les interactions entre le projet éolien et les sites Natura 2000 peuvent être considérées comme nulles à très faibles.

3.3 – Justification du projet et raccordement

Remarque page 15.

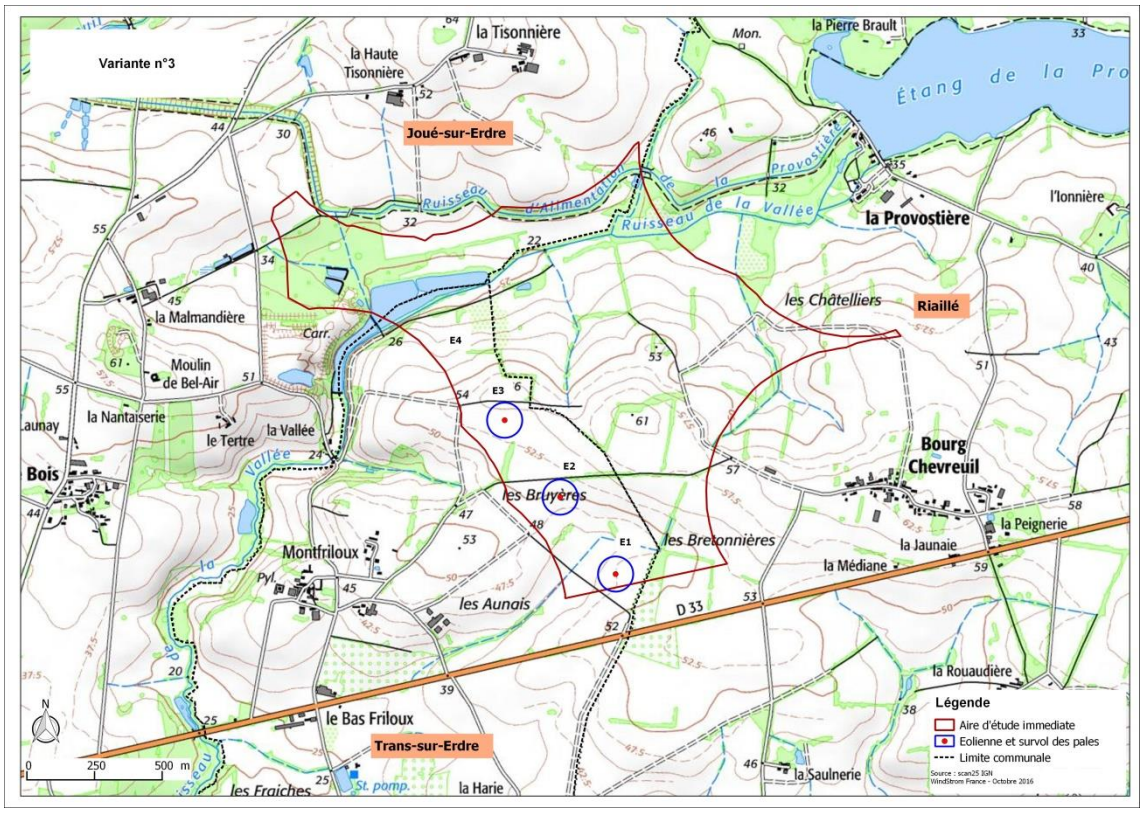
« Au final, quatre variantes au projet actuellement proposé ont été étudiées. Il convient de rappeler qu'il faut comparer des projets remplissant les mêmes objectifs notamment en termes de production visée et des caractéristiques similaires. En l'occurrence, les variantes proposées comptaient plus d'éoliennes (4 ou 5 selon les scenarii) que le scénario retenu in fine, ne permettant pas de déduire que ce scénario est celui présentant un moindre impact au regard des enjeux en présence, pour un objectif de production équivalent.»

Réponse Parc Eolien de Trans-sur-Erdre SARL :

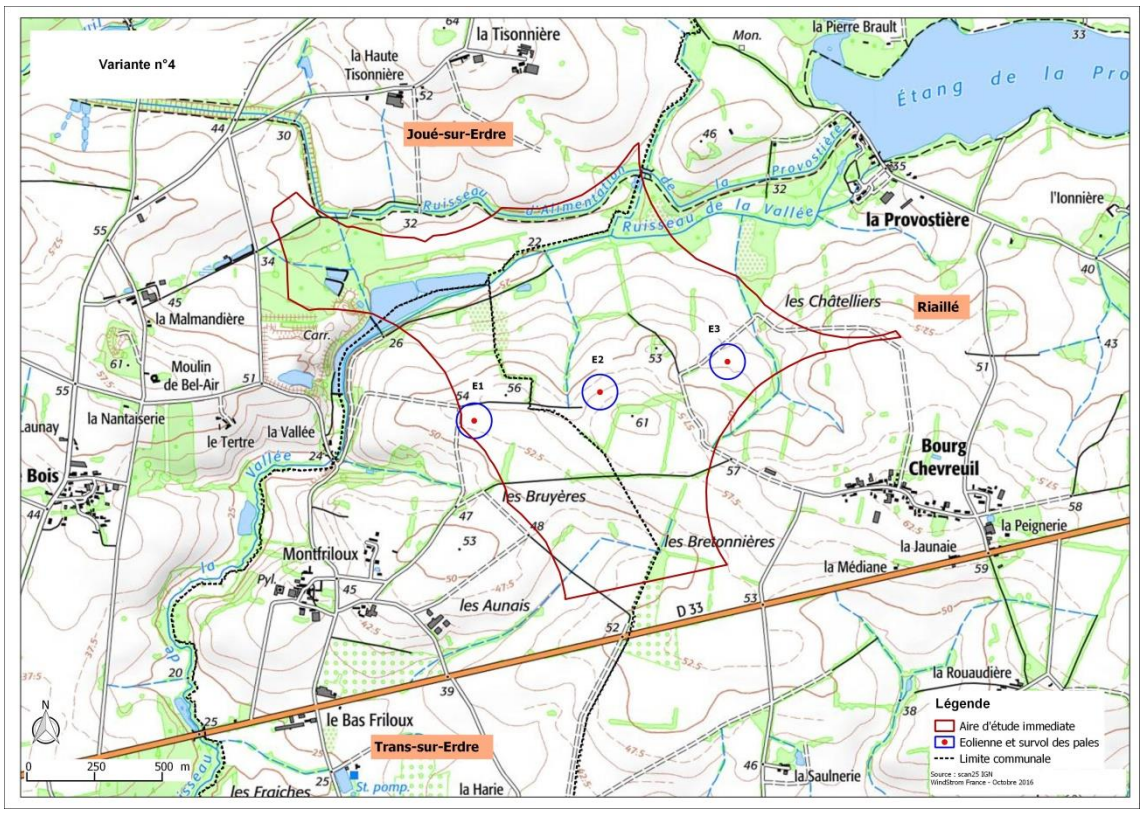
Voici un tableau comparatif de la variante n°3 et de la variante n°4 (reprise des variantes des pages 244-245 de l'étude d'impact) avec le même nombre d'éoliennes et un objectif de production équivalent :

	Variante 3	Variante 4
Nombre d'éoliennes	3	3
Type d'éolienne	SWT-130	SWT-130
Hauteur du rotor / bout de pale	115 m / 180 m	115 m / 180 m
Altitude sommitale maximale	55 m	56 m
Géométrie entre éolienne	Linéaire de direction NO / SE	1 Linéaire de direction O / E
Distance entre éolienne	Emprise Linéaire E1 à E3 702 m : E1 – E2 : 351 m E2 – E3 : 351 m	Emprise Linéaire E1 à E3 955 m : E1 – E2 : 475 m E2 – E3 : 480 m
Production d'énergie	3,6 MW x 3 = 10,8 MW perpendiculaire au sens du vent dominant > rendement énergétique plus important	3,6 MW x 3 = 10,8 MW
Accessibilité	Création d'environ 518 m de chemins sur les parcelles du projet Longueur du chemin à renforcer : 913 m 2 virages à créer sur les parcelles	Création d'environ 100 m de chemins sur les parcelles du projet Longueur du chemin à renforcer : 3040 m 6 virages à créer sur les parcelles
Impacts écologiques	A 780 m du ruisseau d'alimentation de la Provostière au nord et à plus de 1700 m de l'étang de la Provostière (deux entités de la Zone Spéciale de conservation «Forêt, étangs de Vioreau et la Provostière») Eloignement des continuités écologiques par rapport aux autres variantes	A 460 m du ruisseau d'alimentation de la Provostière au nord et à 950 m de l'étang de la Provostière (deux entités de la Zone Spéciale de conservation «Forêt, étangs de Vioreau et la Provostière»)

	Variante 3	Variante 4
Enjeux écologiques (Avifaune et chiroptères)	Moyen pour les éoliennes E3 et E1	Moyen pour les éoliennes E3 et E1
Cohérence paysagère	Alignement et interdistances réguliers. Parallèle au chemin existant d'orientation NO / SE Pour cette variante l'emprise visuelle est limitée à 3 éoliennes	Alignement régulier et Interdistance équilibrée Parallèle à la route départementale au sud d'orientation O / E
Proximité des habitations	Le bâti habité le plus proche est situé à 651 m à l'ouest au lieu-dit « Montfriloux » Aucun bâti n'est situé dans un périmètre de 900 m minimum à l'est, au nord-est, au nord et au sud du projet d'implantation.	Le bâti habité le plus proche est situé à 650m au sud au lieu-dit « Bourg chevreuil »
Acceptation locale	Le conseil municipal de Trans-sur-Erdre et les propriétaires et exploitants concernés par cette variante sont favorables	Lors d'une prise d'information auprès de la mairie de Riaillé, les élus ont émis des réserves quant au développement d'un projet éolien sur leur commune, en raison de la proximité de l'étang de la Provostière et du lieu-dit « bourg Chevreuil » Les accords pour la création des virages d'accès par les propriétaires et exploitant seront difficiles à obtenir.
Conclusion	> Création de chemin et renforcement des chemins existants moins important > Sensibilité écologique à moyenne > Cohérence paysagère > Production électrique plus importante > Rendement plus élevé > Distance minimale d'une habitation : 651 m	> Création de virage et renforcement des chemins existants plus important > Sensibilité écologique faible à moyenne > A proximité de sites écologiques d'importance : Zone Spéciale de conservation «Forêt, étangs de Vioreau et la Provostière») > Cohérence paysagère > Production électrique moyenne > Distance minimale d'une habitation : 650 m > Acceptabilité locale plus difficile



Variante n°3 d'implantation



Variante n°4 d'implantation

L'implantation de la variante 4 de direction Ouest / Est présente des enjeux plus forts que la variante 3 :

- Deux éoliennes sont situées dans des secteurs à enjeu écologique moyen pour l'avifaune et les chiroptères. Toutes les éoliennes sont situées à 500 m environ du ruisseau de la Vallée au nord et l'éolienne E3 est à seulement à 950 m de l'étang de la Provostière (une entité de la Zone Spéciale de conservation «Forêt, étangs de Vioreau et la Provostière»).
- L'interdistance entre les éoliennes est plus grande ce qui augmente l'effet barrière à une échelle locale
- L'emprise visuelle du projet est plus importante car l'espacement entre les éoliennes est augmenté pour prendre en compte le sens du vent dominant d'ouest.
- Les élus ont émis des réserves quant au développement d'un projet éolien sur cette partie est de la ZIP (commune de Riaillé) en raison de la proximité des habitations du Lieu-dit Bourg Chevreuil et de l'étang de la Provostière.
- Cette implantation ne suit pas les recommandations du groupe technique éolien de la Loire-Atlantique de s'éloigner le plus possible des zones humides et d'intérêt écologique au nord au la ZIP.

Remarque page 15.

« Le raccordement des éoliennes entre elles et au poste de livraison n'emprunte pas les chemins créés pour accéder aux éoliennes, mais emprunte des diagonales à travers champs. Ce choix – qui induit potentiellement des impacts sur des espaces pouvant présenter un intérêt environnemental ou agricole – n'est pas justifié par le porteur de projet (cf carte page 359). Le parc éolien sera raccordé au poste source de Riaillé à environ 6,5 km du projet. Cependant, le dossier fournit des informations non concordantes sur les capacités d'accueil de ce poste source. En page 235 de l'étude d'impact, le dossier précise que ce poste source ne dispose pas des capacités d'accueil suffisantes pour évacuer l'énergie produite par le parc. La question de l'augmentation de la capacité du poste source ne serait pas réglée à l'heure du présent dossier de demande d'autorisation d'exploiter. Or en page 247, il est affirmé que la capacité d'accueil du poste source est compatible avec le projet éolien. Ces informations nécessitent d'être harmonisées dans le dossier. En tout état de cause, le porteur de projet ne présente pas de solution alternative dans le cas où le poste source de Riaillé ne serait pas la solution retenue. Or le raccordement est partie intégrante du projet, l'étude d'impact doit donc en présenter les impacts dans le même niveau de détails que pour le reste du parc, pour permettre une prise de décision éclairée.

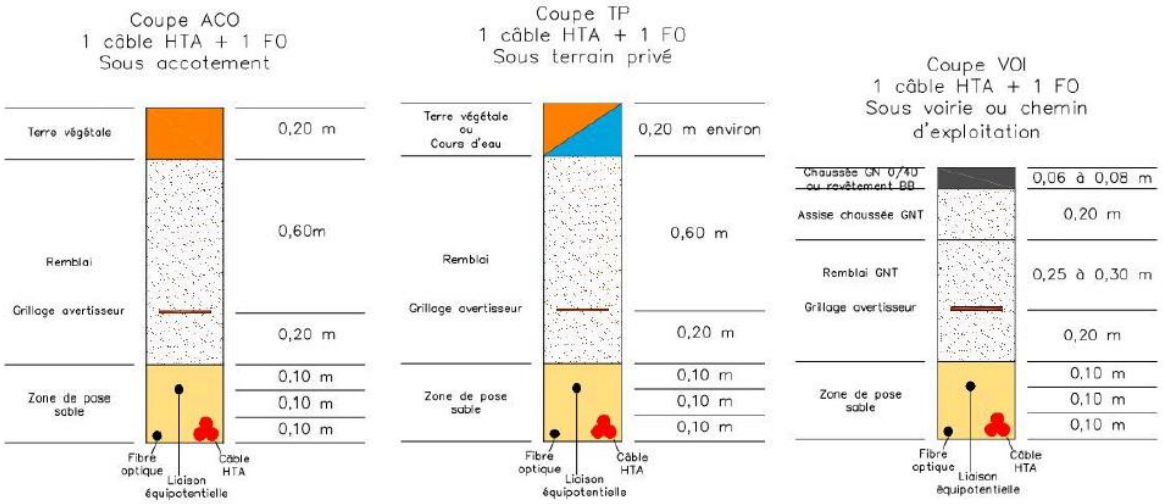
La MRAe recommande que soit présentée une étude des impacts liés au raccordement plus aboutie, et que les choix opérés soient mieux justifiés et mis en cohérence».

Réponse Parc Eolien de Trans-sur-Erdre SARL :

Le raccordement électrique est détaillé au chapitre I.3.5. INSTALLATION DU RACCORDEMENT ELECTRIQUE, pages 36 à 40, de l'étude d'impact

Comme évoqué dans l'étude d'impact en page 40, le tracé de raccordement jusqu'au poste de livraison et celui du poste de livraison jusqu'au poste source suivront soit les chemins existants, soit les parcelles agricoles, et seront souterrains, enterrés à environ 1m de profondeur.

Une description des liaisons électriques interne (par tronçon, types de câbles, longueur et type de domaine traversé, coupe type de tranchées…) est présentée sous forme de plan dans la pièce 4-5-VoletEnergie_plan_raccordement du dossier.



Profils de tranchée du réseau de raccordement interne

La société Parc Eolien de Trans-sur-Erdre déclare avoir en sa possession toutes les autorisations nécessaires auprès des propriétaires des terrains et de leurs ayants droit sur lesquels sont implantés le réseau d'interconnexion électrique entre les éoliennes et jusqu'au poste de livraison.

La procédure de raccordement électrique au réseau public se fera seulement après l'obtention de l'autorisation d'exploiter. Le réseau électrique externe qui relie le poste de livraison au poste source du réseau public de transport d'électricité sera réalisé par le gestionnaire du réseau de distribution Enedis, Il n'y a aucune garantie que la solution proposée de raccordement au poste source corresponde au raccordement définitif. Le tracé de raccordement fait suite à une demande de préétude simple de raccordement auprès de d'ENEDIS (voir la pré-étude simple en **annexe n°5** de ce mémoire). Il est important de rappeler que la solution définitive de raccordement ne sera connue qu'au moment de la demande de proposition technique et financière (PTF), élaborée par le gestionnaire du réseau uniquement après l'obtention d'autorisation d'exploiter. Le gestionnaire du réseau de distribution sera responsable de l'obtention des différentes autorisations administratives et foncières et de la réalisation du raccordement entre le poste de livraison et le poste source. Parc Eolien de Tans-sur-Erdre SARL, l'exploitant du parc, aura la charge du coût des travaux. Le gestionnaire du réseau de distribution proposera via la Proposition Technique et Financière (PTF), un tracé, un estimatif du coût et des délais pour le raccordement entre le poste de livraison et le poste source.

Néanmoins, une première hypothèse réaliste de raccordement externe vous est présentée à partir de la préétude simple de raccordement d'ENEDIS . La solution de raccordement externe consisterait à la réalisation d'une extension de 1 km en 3x240 aluminium desservant le site à raccorder depuis le départ VIOREAU issu du poste source Riaillé. Selon les données d'Enedis, la capacité SRRRER du poste source RIAILLE est de 23,260 MW et est suffisante pour accueillir la puissance injectée demandée (10,8 MW).

Description de la solution de raccordement		Résultats de l'étude				Solution retenue
		Contraintes réseau HTA		Contraintes poste source	Contraintes réseau HTB	
		Intensité	Tension			
1	La solution consiste en la réalisation d'une extension de 1 km en 3x240 aluminium desservant le site à raccorder depuis le départ VIOREAU (RIAILC0642) issu du poste source RIAILLE	NON	NON	OUI *	NON	OUI

* Travaux SRRRER nécessaires (ajout d'un transformateur HTB/HTA)

Solution de raccordement de la pré-etude simple de raccordement d'Enedis

Tracé de la solution actuelle de raccordement au réseau public de distribution

Concernant l'impact lié au raccordement (cf. page 243 de l'étude d'impact), la construction du parc nécessitera le décapage de la terre végétale pour permettre le creusement des tranchées pour le raccordement électrique. Ces différentes opérations peuvent altérer les qualités agro-pédologiques de la terre végétale lors du décapage et de régalage de la terre. Néanmoins, les surfaces concernées sont assez peu importantes. Surface de la tranchée des raccordements inter-éolienne enterrés : si 0,3 m de largueur pour les tranchées : 357,3 m², si 0,6 m de largeur : 714,6 m². L'impact du projet sur le sol est considéré comme faible.
Les travaux nécessaires pour le creusement des tranchées de raccordement au réseau électrique ne modifieront pas la topographie des parcelles concernées par le projet. L'impact du projet sur le relief est considéré comme nul.

4 – Conclusion

Remarque page 17.

« Par ailleurs, la solution finalement retenue pour le raccordement devra être présentée, et justifiée au regard de ses impacts sur l'environnement.»

Réponse Parc Eolien de Trans-sur-Erdre SARL :

La solution de raccordement la plus probable est présentée dans la pré-etude simple de raccordement d'Enedis en **annexe n°5** de ce mémoire en réponse.

La solution définitive de raccordement ne sera connue qu'au moment de la demande de proposition technique et financière (PTF), élaborée par le gestionnaire du réseau uniquement après l'obtention d'autorisation d'exploiter.