

B. Choix de la variante retenue

Sur la majeure partie des vues, la variante 3 présente l'emprise visuelle la plus compacte permettant de limiter l'étalement du motif éolien sur l'horizon. En effet, c'est le cas notamment depuis les ruines gallo-romaines d'Herbord à Sanxay, où la vue actuelle peut être relativement préservée.

Autre point de vigilance du territoire, c'est la proximité avec le château de Marçonnay. Ce dernier présente quelques points de mise en scène notamment depuis l'extérieur. Depuis ces vues, les variantes 1 et 3 sont les plus adaptées visuellement par rapport au château, à la différence de la variante n°2 qui présente une éolienne au milieu d'une fenêtre visuelle.

Ainsi, d'un point de vue paysager, la variante 3 semble la plus appropriée. La comparaison des différents critères a permis de choisir la meilleure implantation possible (émergences acoustiques, effets de sillage et production attendue, recommandations éco-environnementales...) : **la variante 3 constitue ainsi la variante retenue pour le projet.**

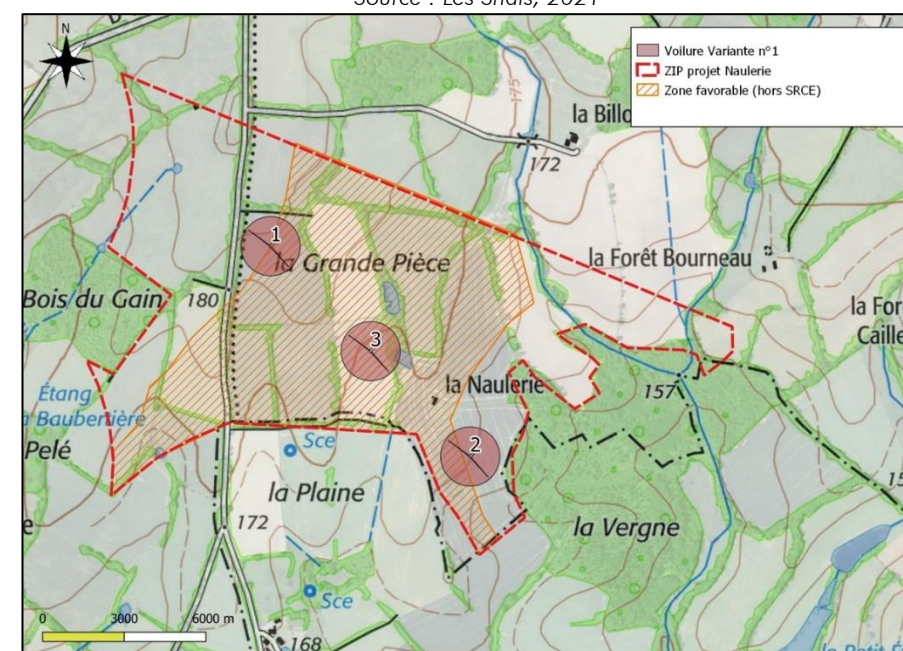
4.3.2. Analyse des variantes d'un point de vue écologique

A. Variante n°1

Par rapport aux zonages du SRCE, l'éolienne E2 est positionnée dans un secteur situé en dehors des réservoirs de biodiversité et des zones de corridors diffus. Les éoliennes E1 et E2, en revanche, sont localisées à la limite de ces zonages.

Illustration 135 : Position des éoliennes de la variante n° 1 par rapport aux zonages du SRCE

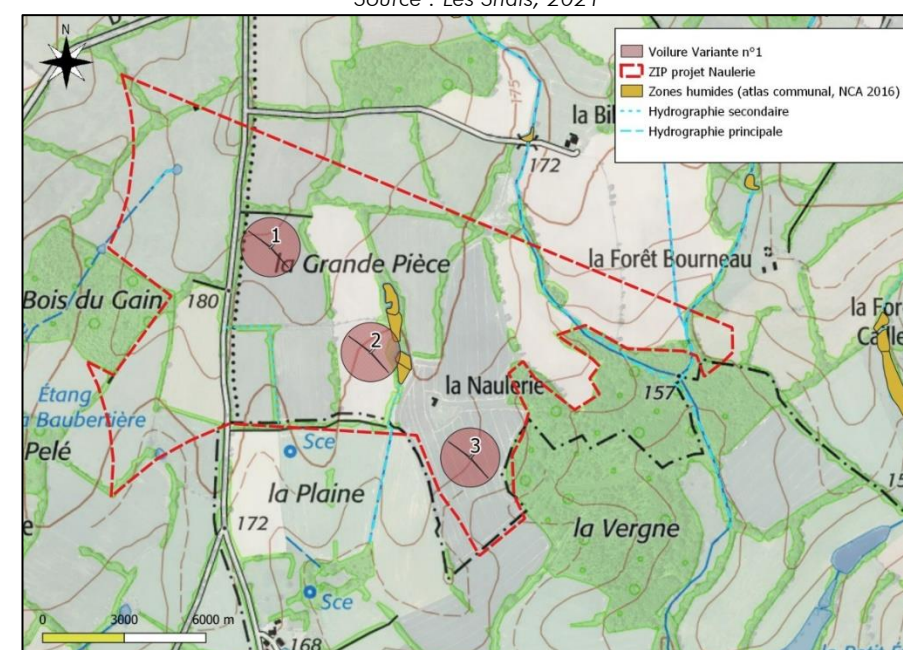
Source : Les Snats, 2021



Par rapport aux zones humides, seule l'éolienne E2 est proche d'habitats humides cartographiés lors de l'élaboration de l'Atlas communal des zones humides (NCA, 2016). Les deux autres éoliennes (E1 et E3) sont localisées en dehors de toute zone humide.

Illustration 136 : Position des éoliennes de la variante n° 1 par rapport aux zones humides

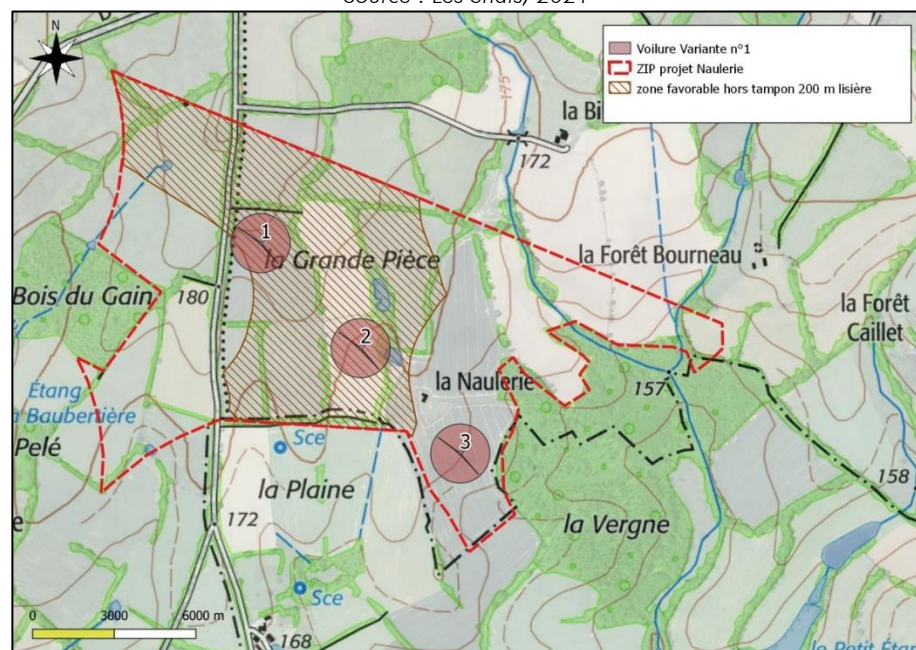
Source : Les Snats, 2021



Par rapport aux lisières, les éoliennes E2 et, dans une moindre mesure E1 sont localisées à plus de 200 mètres des lisières, le mât de l'éolienne E3 étant à seulement 80 mètres des lisières du bois de la Vergne.

Illustration 137 : Position des éoliennes de la variante n° 1 par rapport aux lisières

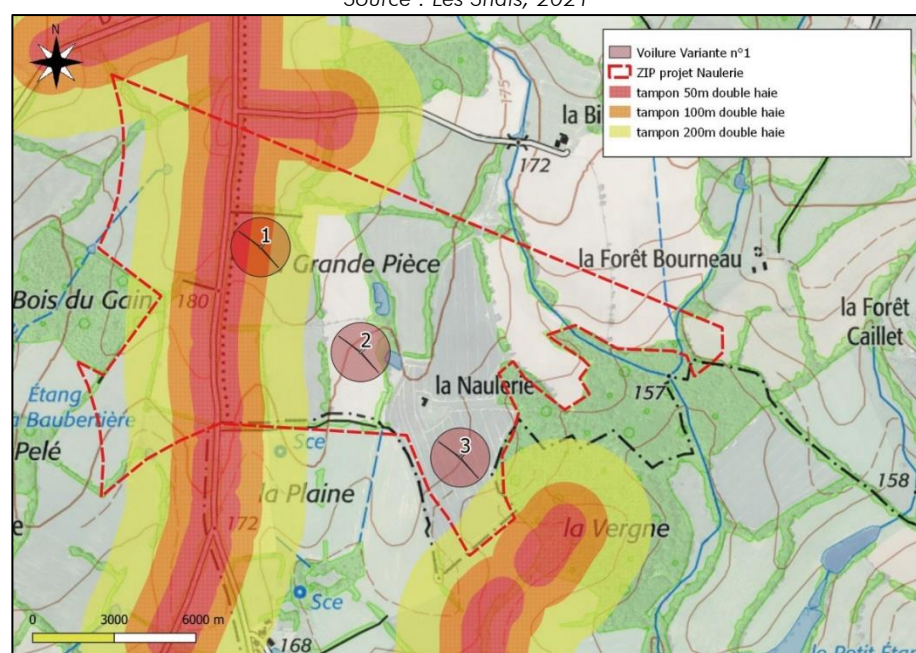
Source : Les Snats, 2021



Par rapport aux doubles haies (axe de chasse préférentiel pour les chiroptères), l'éolienne E1 se trouve dans la zone tampon des 100 mètres autour d'une double haie, les deux autres éoliennes (E2 et E3) étant localisées en dehors de ces zones sensibles.

Illustration 138 : Position des éoliennes de la variante n° 1 par rapport aux doubles haies

Source : Les Snats, 2021

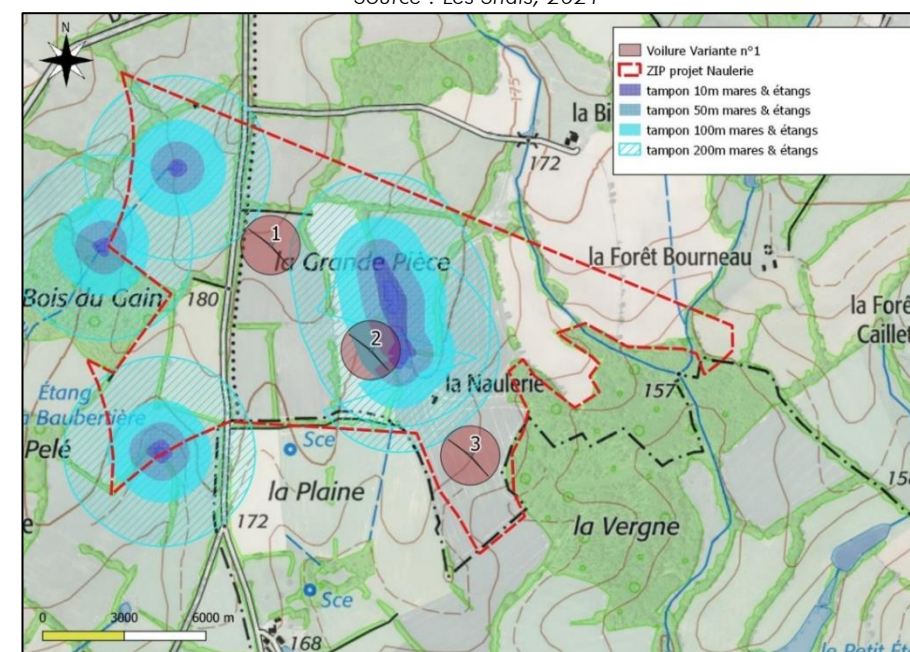


Par rapport aux autres haies, aucune des implantations de cette variante ne répond aux recommandations d'éloignement de 200 mètres formulées par le groupe Eurobots.

Par rapport aux mares et étangs (spots de chasse pour les chiroptères), l'éolienne E2 se situe dans une zone modérément sensible (environ 70 mètres de la mare de la Naulerie), les deux autres éoliennes (E1 et E3) étant positionnées en bordure de la zone tampon de 200 mètres tracée autour des plans d'eau.

Illustration 139 : Position des éoliennes de la variante n° 1 par rapport aux mares et étangs

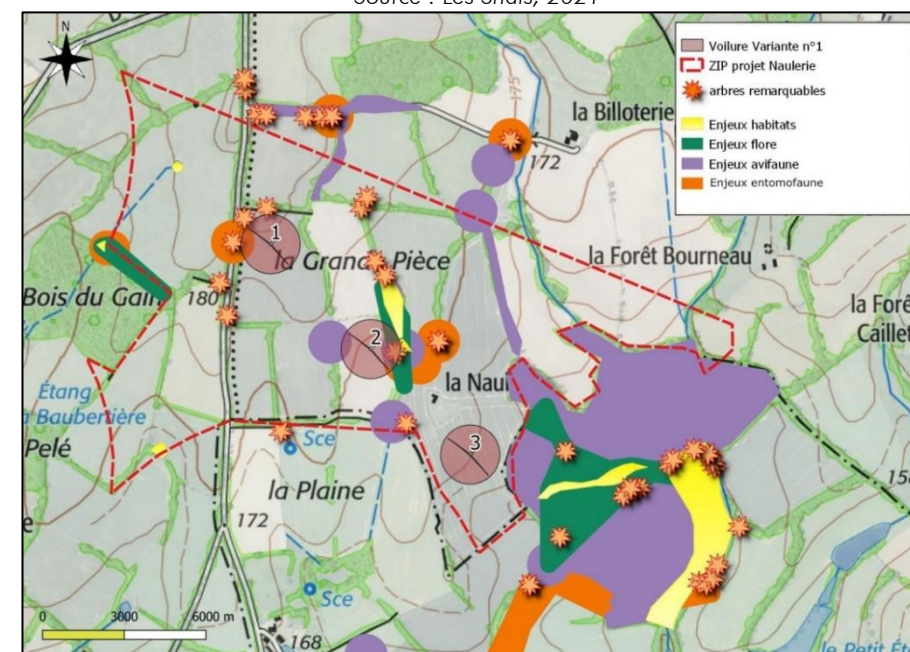
Source : Les Snats, 2021



Par rapport aux habitats et espèces sensibles (faune et flore), l'éolienne E2 est localisée à proximité d'un secteur à enjeu pour les espèces aquatiques et palustres (mare de la Naulerie et abords), les deux autres implantations étant relativement distantes des secteurs patrimoniaux.

Illustration 140 : Position des éoliennes de la variante n° 1 par rapport aux habitats et espèces sensibles

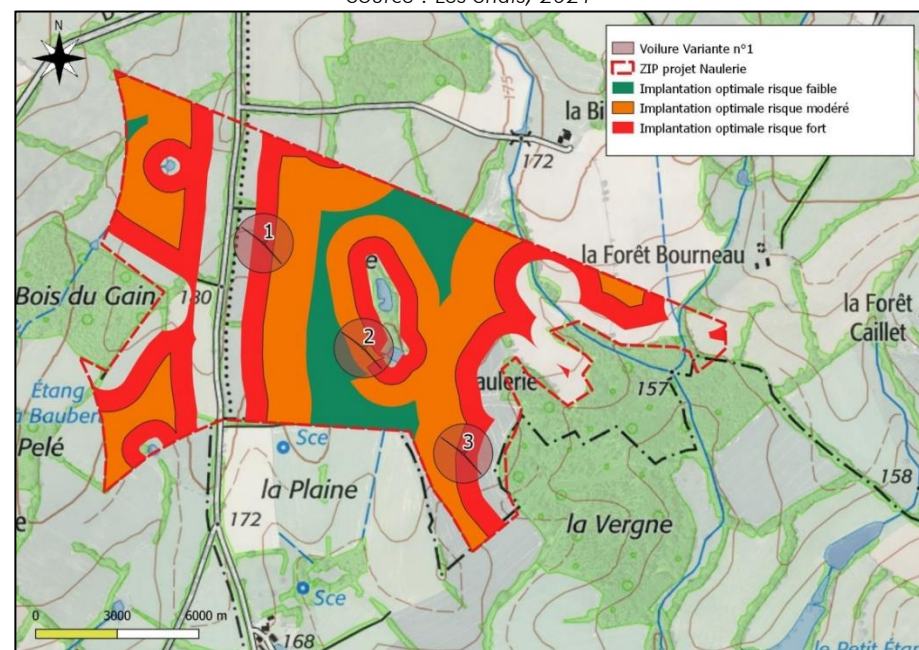
Source : Les Snats, 2021



Par rapport aux zones d'implantations optimales définies à l'issue de l'état initial, les éoliennes E1 et E3 sont positionnées dans des secteurs à risques forts, du fait de la proximité relative des doubles haies ou des lisières, l'éolienne E2 étant dans un secteur à risques modérés, du fait d'un certain recul par rapport à la mare de la Naulerie.

Illustration 141 : Position des éoliennes de la variante n° 1 par rapport aux zones d'implantation optimale

Source : Les Snats, 2021

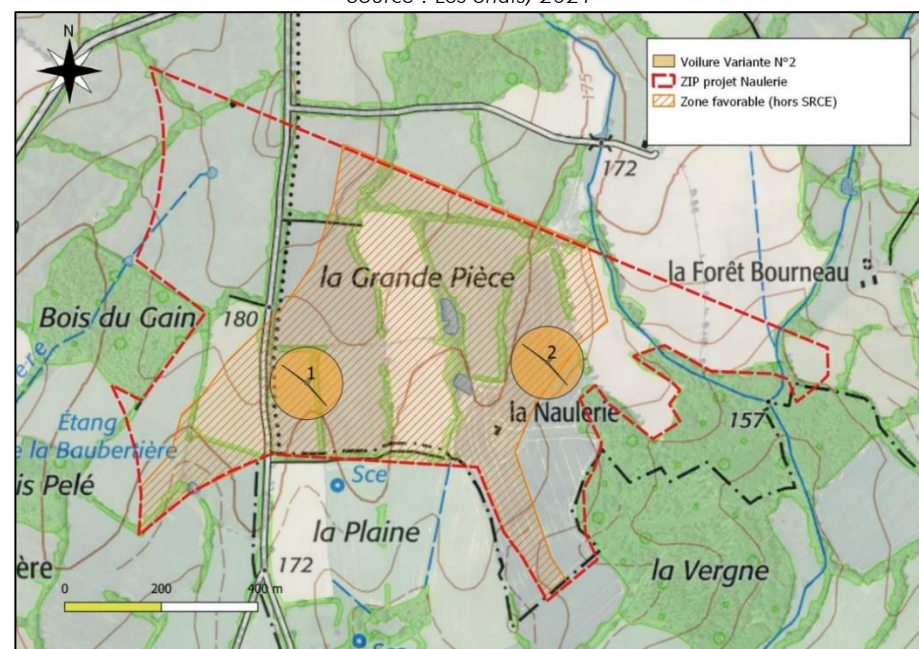


B. Variante n°2

Par rapport aux zonages du SRCE, l'éolienne E1 est positionnée dans un secteur situé en dehors des réservoirs de biodiversité et des zones de corridors diffus, l'éolienne E2 étant localisée à la limite d'une zone de corridors diffus.

Illustration 142 : Position des éoliennes de la variante n° 2 par rapport aux zonages du SRCE

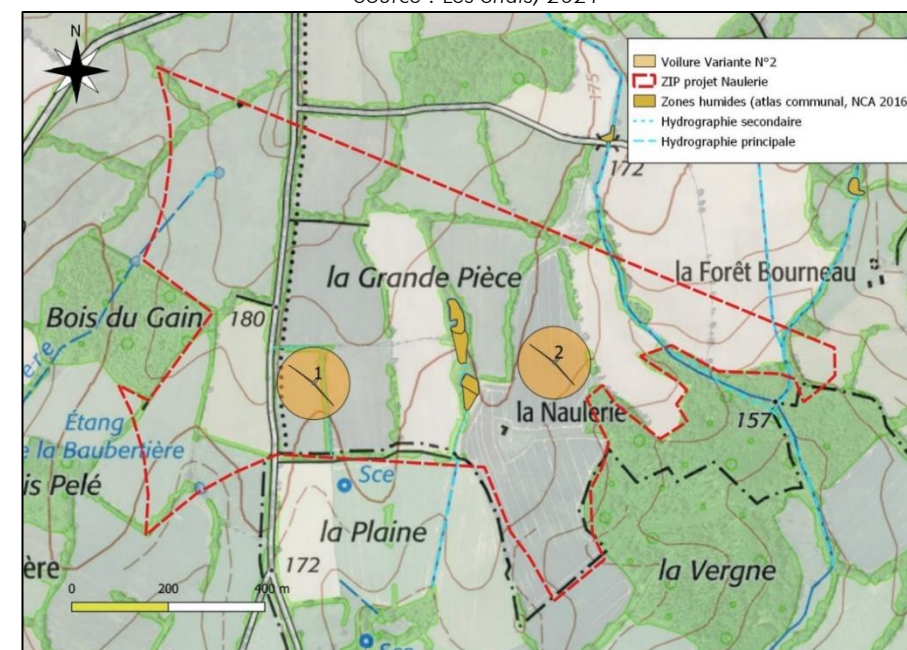
Source : Les Snats, 2021



Par rapport aux zones humides, les deux implantations sont localisées en dehors des zones cartographiées comme humides lors de l'élaboration de l'Atlas communal (NCA, 2016).

Illustration 143 : Position des éoliennes de la variante n° 2 par rapport aux zones humides

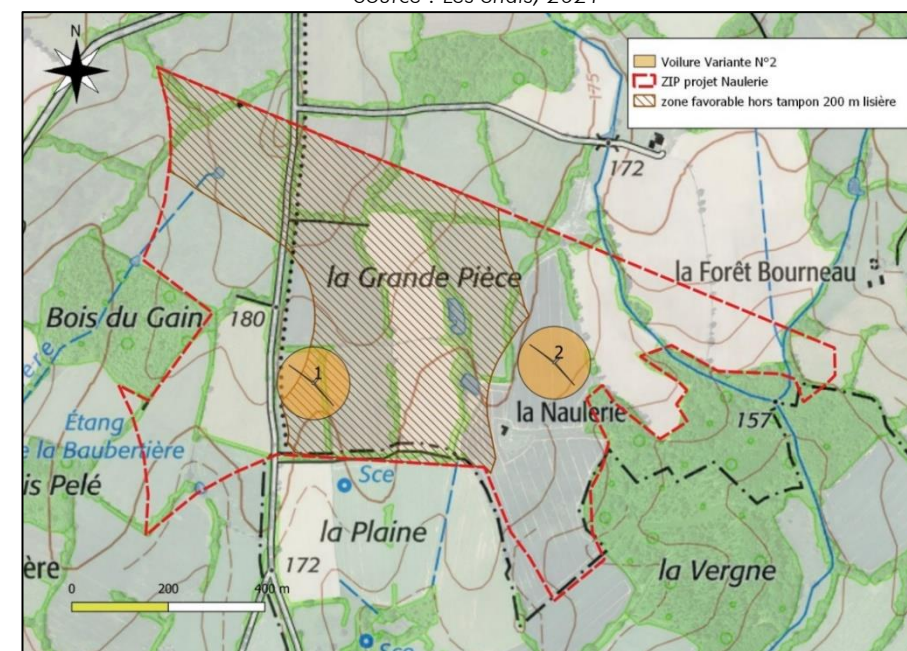
Source : Les Snats, 2021



Par rapport aux lisières, le mât de l'éolienne E1 est localisé à plus de 200 mètres des lisières, mais l'extrémité de sa voilure (bout de pale) n'est qu'à 170 mètres du boisement le plus proche. Le pied de l'éolienne E2 est à seulement 95 mètres des lisières du bois de la Vergne, soit une distance bien inférieure à celle recommandée par le groupe Eurobats (200 mètres).

Illustration 144 : Position des éoliennes de la variante n° 2 par rapport aux lisières

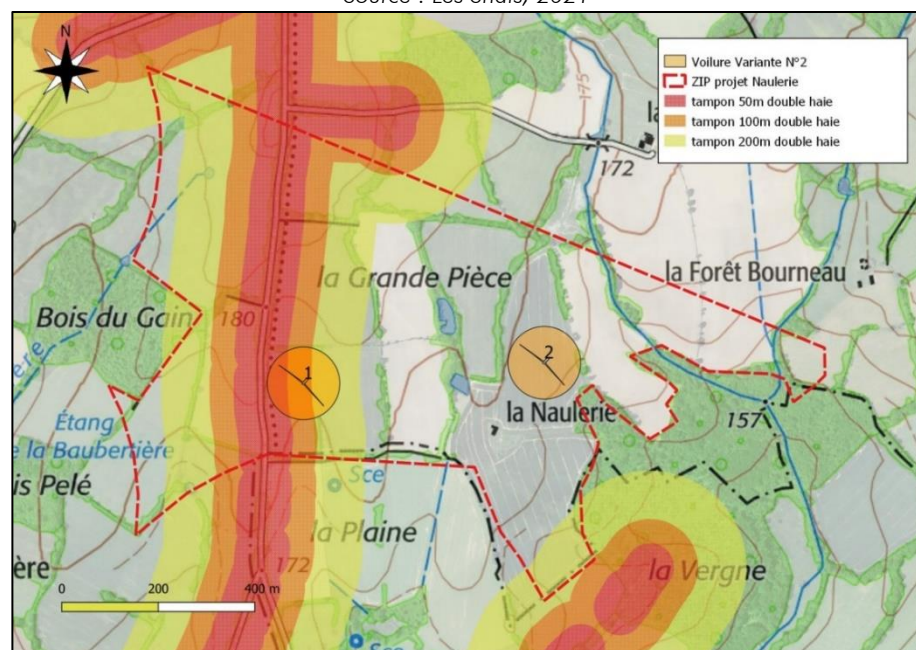
Source : Les Snats, 2021



Par rapport aux doubles haies (axe de chasse préférentiel pour les chiroptères), l'éolienne E1 se trouve dans la zone tampon des 100 mètres autour d'une double haie, l'éolienne E2 étant en dehors de ces zones sensibles.

Illustration 145 : Position des éoliennes de la variante n° 2 par rapport aux doubles haies

Source : Les Snats, 2021

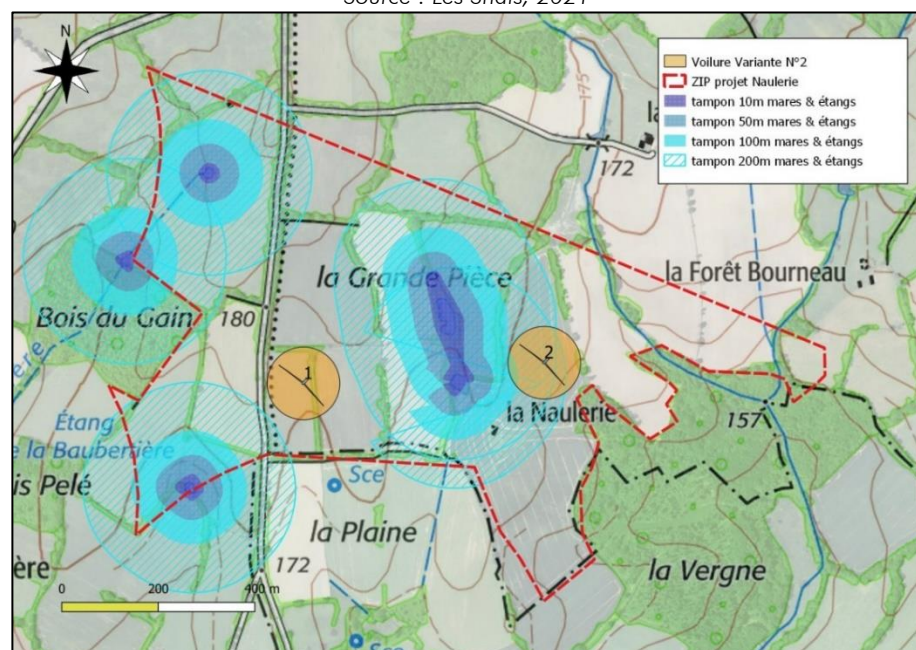


Par rapport aux autres haies, aucune des implantations de cette variante ne répond aux recommandations d'éloignement de 200 mètres formulées par le groupe Eurobats.

Par rapport aux mares et étangs (spots de chasse pour les chiroptères), l'éolienne E2 se situe dans une zone modérément sensible (170 à 200 mètres des mares de la Naulerie), l'autre éolienne (E1) étant positionnée en dehors des zones tampons tracées autour des plans d'eau.

Illustration 146 : Position des éoliennes de la variante n° 2 par rapport aux mares et étangs

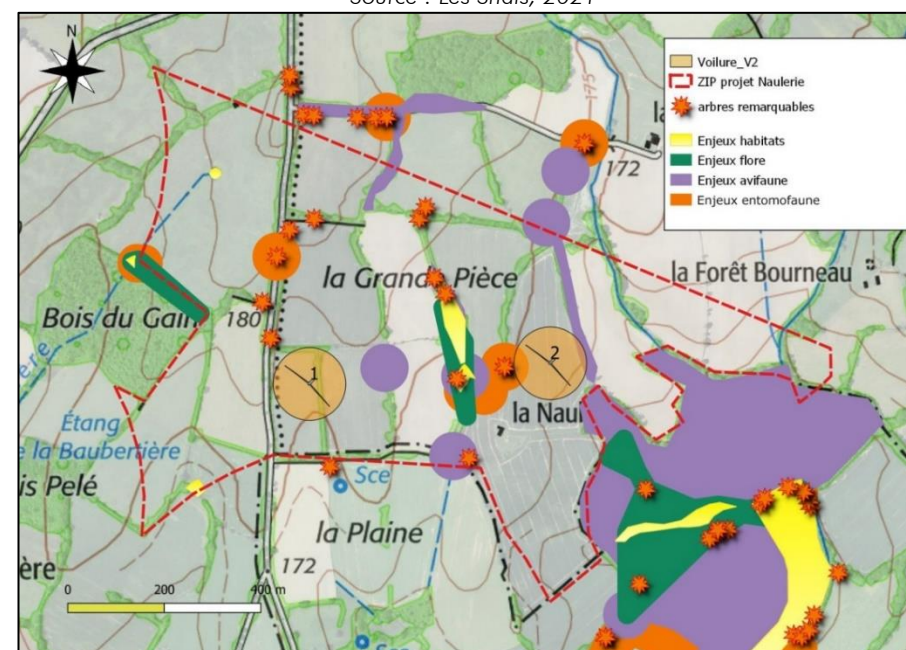
Source : Les Snats, 2021



Par rapport aux habitats et espèces sensibles (faune et flore), l'éolienne E2 est localisée à proximité d'un secteur d'intérêt entomologique (arbre à Grand Capricorne), l'autre implantation étant relativement distante des secteurs patrimoniaux.

Illustration 147 : Position des éoliennes de la variante n° 2 par rapport aux habitats et espèces sensibles

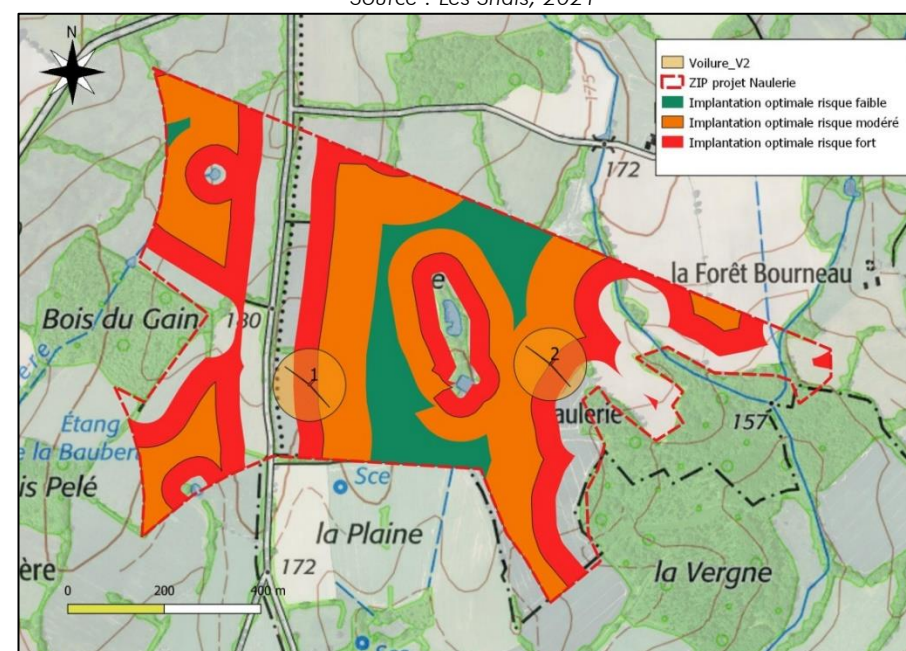
Source : Les Snats, 2021



Par rapport aux zones d'implantations optimales définies à l'issue de l'état initial, l'éolienne E1 est positionnée dans un secteur à risques forts, du fait de la proximité relative de doubles haies, l'éolienne E2 étant à la limite de secteurs à risques modérés à forts, du fait de la proximité relative des lisières du bois de la Vergne.

Illustration 148 : Position des éoliennes de la variante n° 2 par rapport aux zones d'implantation optimale

Source : Les Snats, 2021

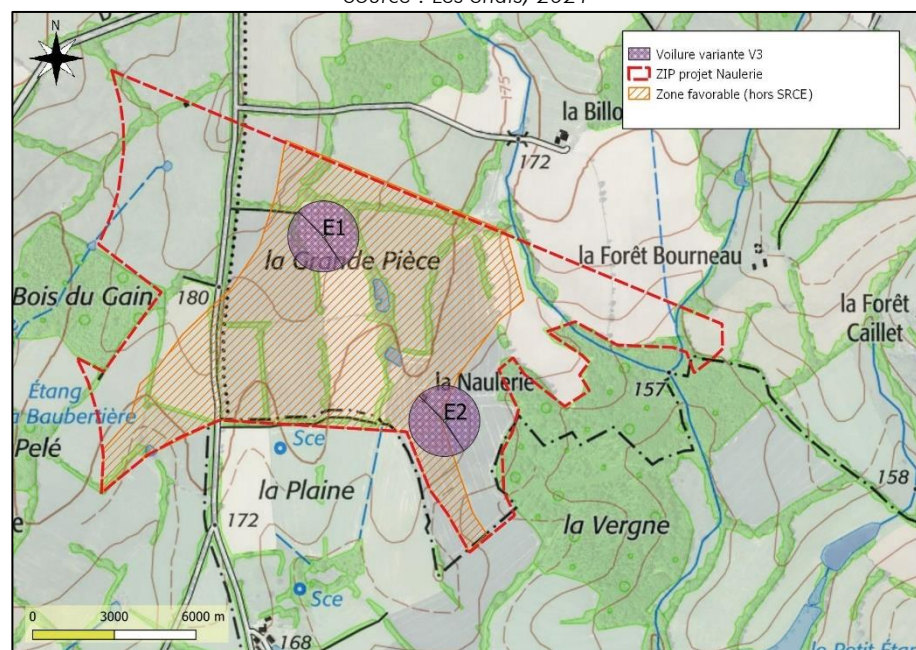


C. Variante n°3 (retenue)

Par rapport aux zonages du SRCE, l'éolienne E1 est positionnée dans un secteur situé en dehors des réservoirs de biodiversité et des zones de corridors diffus, l'éolienne E2 étant, comme dans le cas de la variante N°2, localisée à la limite d'une zone de corridors diffus.

Illustration 149 : Position des éoliennes de la variante n° 3 par rapport aux zonages du SRCE

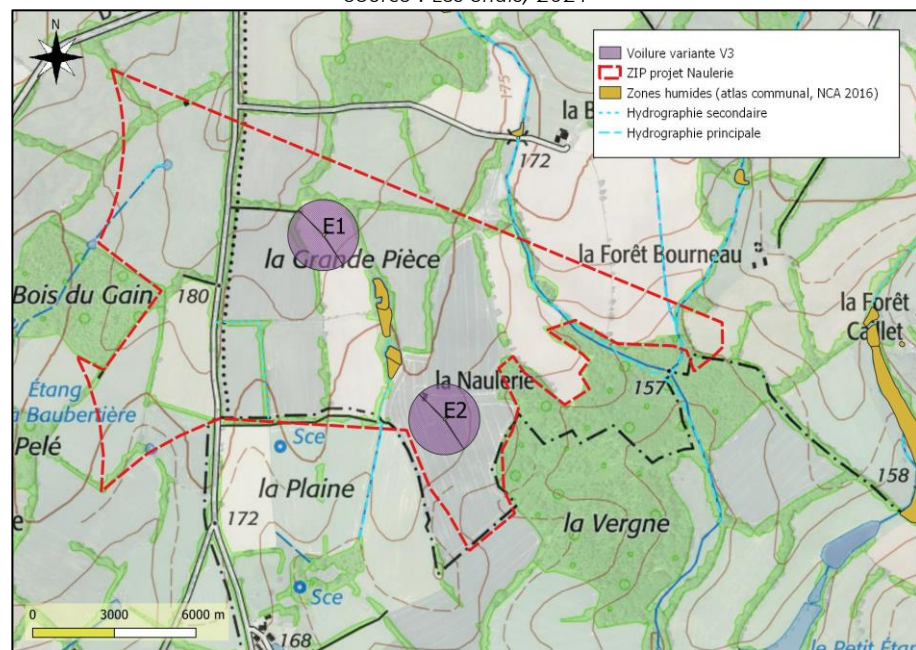
Source : Les Snats, 2021



Par rapport aux zones humides, les deux implantations sont localisées en dehors des zones cartographiées comme humides lors de l'élaboration de l'Atlas communal (NCA, 2016).

Illustration 150 : Position des éoliennes de la variante n° 3 par rapport aux zones humides

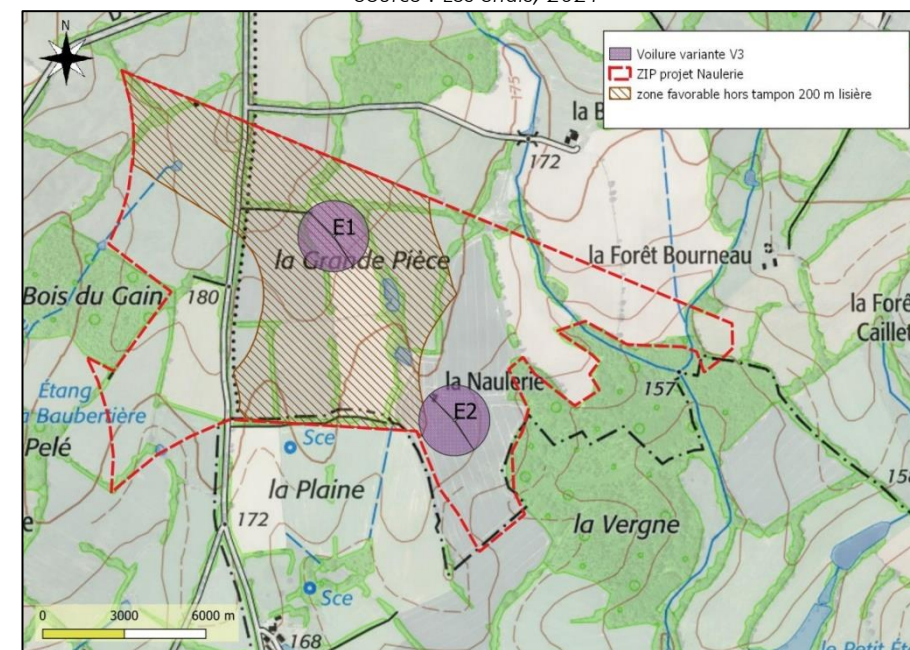
Source : Les Snats, 2021



Par rapport aux lisières, l'éolienne E1 est localisée en zone favorable car située à plus de 200 mètres des lisières. La position de l'éolienne E2 est moins favorable, le mât étant à seulement 150 mètres des lisières du bois de la Vergne.

Illustration 151 : Position des éoliennes de la variante n° 3 par rapport aux lisières

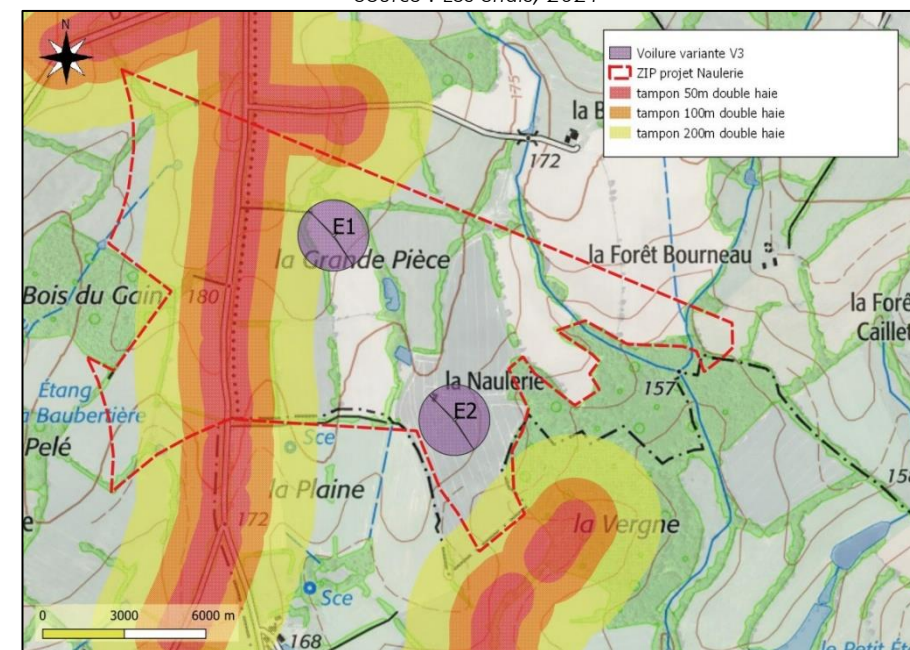
Source : Les Snats, 2021



Par rapport aux doubles haies (axe de chasse préférentiel pour les chiroptères), le mât de l'éolienne E1 se trouve en dehors de la zone tampon des 200 mètres autour de la double haie qui longe la route qui mène aux Forges, sa voilure recoupant partiellement cette zone tampon (environ 140 mètres en bout de pale). L'éolienne E2, en revanche, est en dehors de ces zones sensibles.

Illustration 152 : Position des éoliennes de la variante n° 3 par rapport aux doubles haies

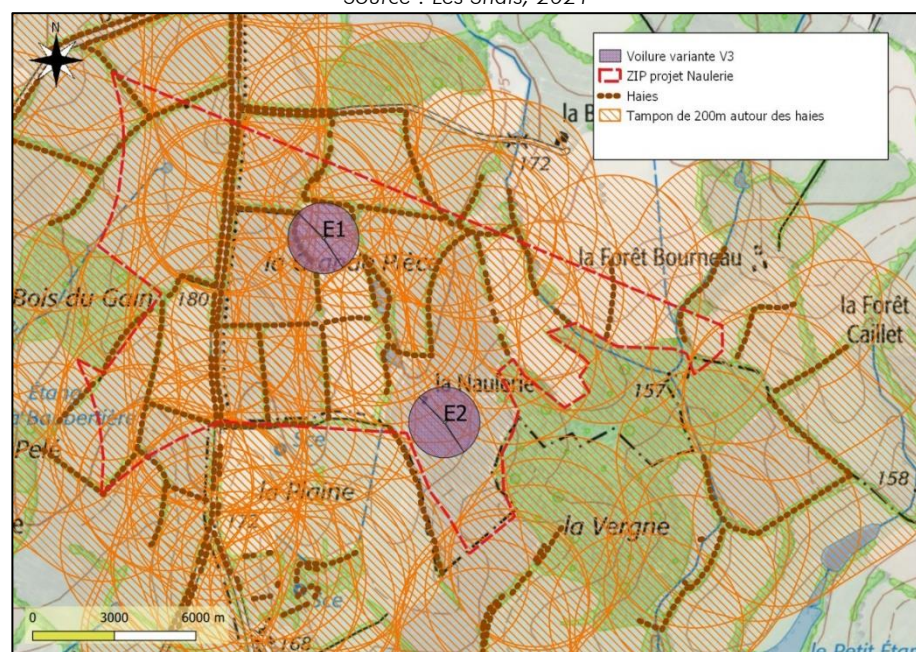
Source : Les Snats, 2021



Par rapport aux autres haies, aucune des implantations de cette variante ne répond aux recommandations d'éloignement de 200 mètres formulées par le groupe Eurobats, cette recommandation étant particulièrement difficile à tenir dans un contexte bocager.

Illustration 153 : Position des éoliennes de la variante n° 3 par rapport aux autres haies

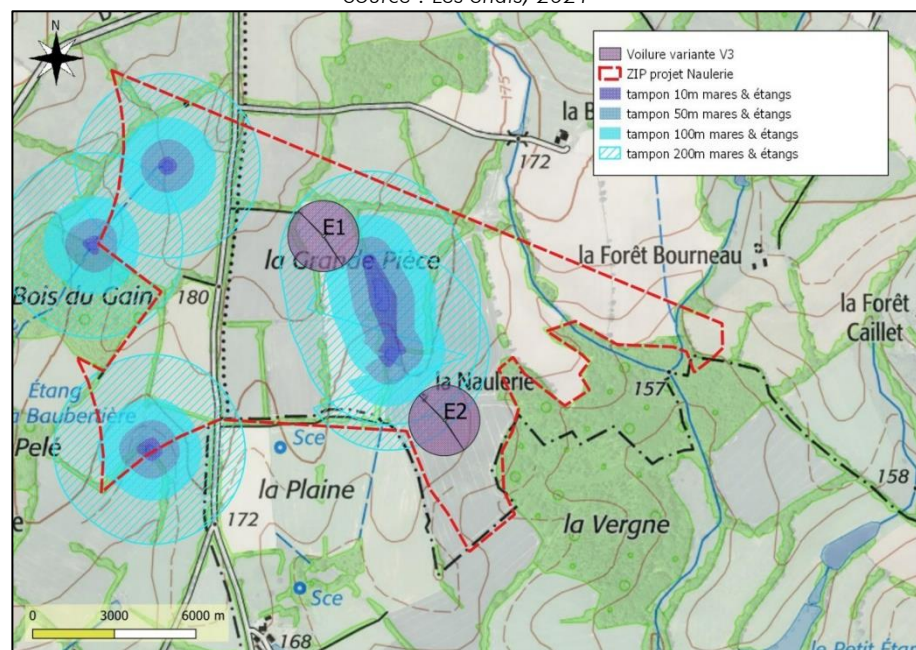
Source : Les Snats, 2021



Par rapport aux mares et étangs (spots de chasse pour les chiroptères), le mât de l'éolienne E1 se situe à environ 160 mètres de l'étang de la Grande Pièce, la distance en bout de pale étant d'environ 75 mètres. Le mât de l'éolienne E2 est positionné à environ 180 mètres de la mare de la Naulerie, la distance en bout de pale étant de l'ordre de 90 mètres.

Illustration 154 : Position des éoliennes de la variante n° 3 par rapport aux mares et étangs

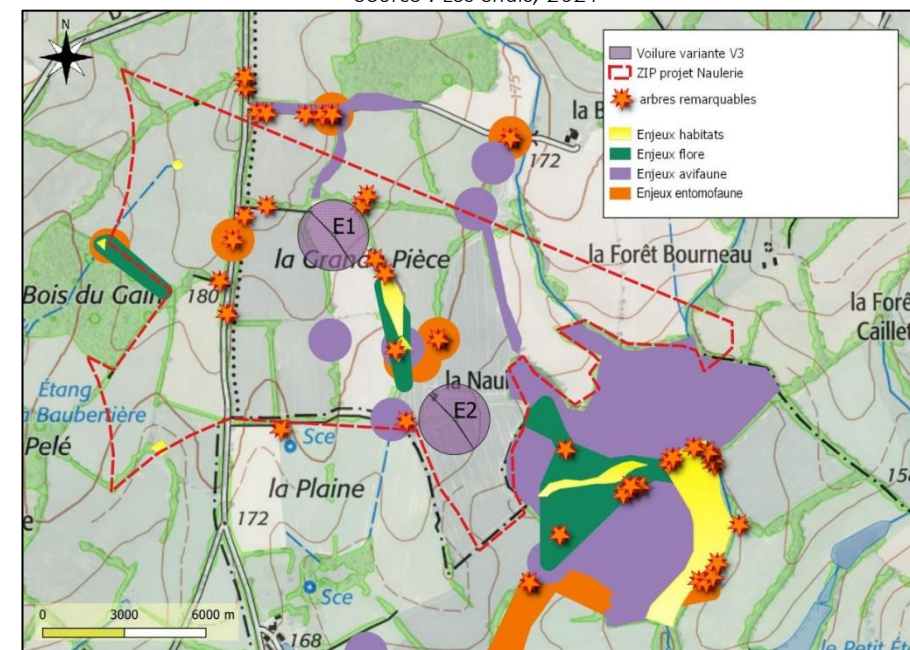
Source : Les Snats, 2021



Par rapport aux habitats et espèces sensibles (faune et flore), les deux éoliennes (E1 et E2) sont localisées en dehors des secteurs à enjeu patrimonial.

Illustration 155 : Position des éoliennes de la variante n° 3 par rapport aux habitats et espèces sensibles

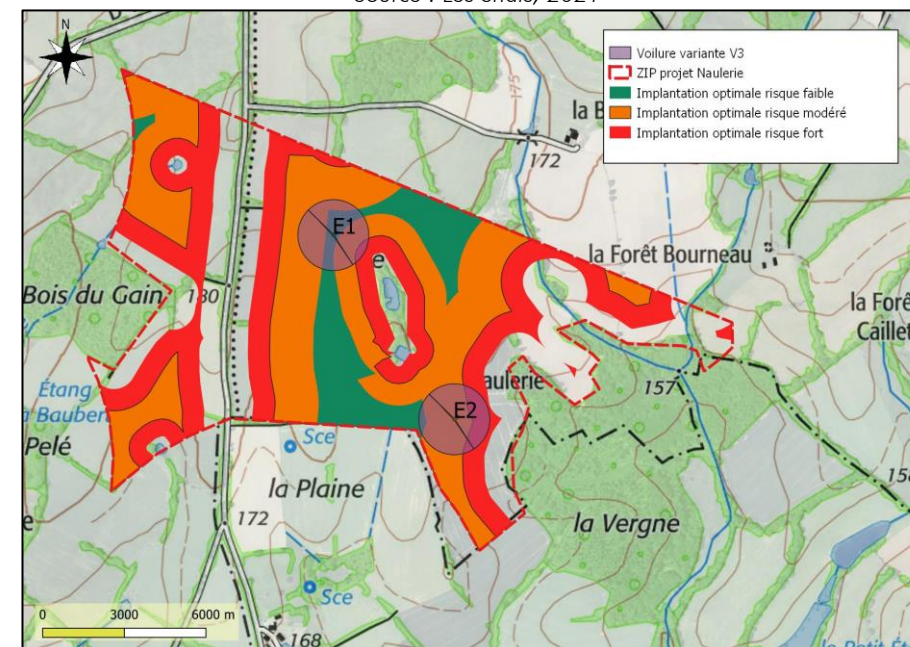
Source : Les Snats, 2021



Par rapport aux zones d'implantations optimales définies à l'issue de l'état initial, l'éolienne E1 est positionnée dans un secteur à risques faibles et l'éolienne E2 dans un secteur à risques modérés.

Illustration 156 : Position des éoliennes de la variante n° 3 par rapport aux zones d'implantation optimale

Source : Les Snats, 2021



D. Conclusion

Le tableau ci-dessous reprend les différents paramètres de l'analyse des variantes d'implantations :

Variante	V1	V1	V1	V2	V2	V3	V3	classement variantes
N° Eolienne	E1	E2	E3	E1	E2	E1	E2	
srce (corridors diffus)	1	0	1	0	1	0	1	V2=V3>V1
zones humides	0	1	0	0	0	0	0	V2=V3>V1
lisière								V3>V2=V1
tampon 50m lisière	1	0	0	0	1	0	0	
tampon 100m lisière	0	0	2	0	2	0	1	
tampon 200m lisière	1	0	2	1	2	0	2	
double haie								V3>V2=V1
tampon 50m double haie	1	0	0	1	0	0	0	
tampon 100m double haie	1	0	0	1	0	0	0	
tampon 200m double haie	2	0	0	2	0	1	0	
haie								V1=V2=V3
tampon 200m haie	1	1	1	1	1	1	1	
mares et étangs								V2>V3>V1
tampon 10m mares et étangs	0	1	0	0	0	0	0	
tampon 50m mares et étangs	0	2	0	0	0	1	0	
tampon 100m mares et étangs	0	2	0	0	0	1	0	
tampon 200m mares et étangs	2	2	0	0	2	2	1	
enjeux habitat	0	1	0	0	0	0	0	V3=V2>V1
enjeux flore	0	1	0	0	0	0	0	V3=V2>V1
arbre remarquable	0	1	0	0	0	0	0	V3=V2>V1
zone sensible avifaune	0	1	0	0	1	0	0	V3>V2=V1
enjeux entomologiques	0	0	0	0	0	0	0	V1=V2=V3
implantation optimale risque faible						oui	oui	V3>V2=V1
implantation optimale risque modéré		oui			(oui)	oui	oui	V3>V2=V1
implantation optimale risque fort	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	V3=V2=V1

0=impact faible

1=impact modéré

2=impact fort

"=" aussi favorable

">" plus favorable

La variante n°1 apparaît comme étant la plus défavorable, notamment en raison de la forte proximité entre l'éolienne E2 et le secteur humide constitué des mares de la Naulerie et de la Grande Pièce. Les variantes n° 2 et 3 restent à peu près équivalentes en ce qui concerne leur positionnement par rapport aux zones humides et aux corridors du SRCE. La variante n° 2 présente un léger avantage par rapport à la variante n° 3 au niveau du positionnement par rapport aux mares et étangs. Pour les autres paramètres pris en compte, la variante n° 3 apparaît comme la plus favorable : meilleur éloignement des mâts par rapport aux doubles haies et aux lisières, moindre incidence sur les espèces remarquables (avifaune), et meilleur positionnement global en prenant en compte l'ensemble des facteurs de risque (meilleur classement par rapport aux zones d'implantation optimale).

L'analyse des impacts du projet se fera donc sur la base de la variante n° 3, retenue comme la moins impactante sur le milieu naturel.

4.3.3. Analyse des variantes selon des autres critères

A. Variante n°1

- **Servitudes et contraintes**

Le projets se trouve en dehors de toute contrainte.

- **Eloignement des habitations**

Cette implantation offre une distance minimale aux habitations d'environ 569 m en partant du mât (l'éolienne la plus au Sud est la plus proche du hameau de Saint-Laurent).

Cette implantation est la variante avec le plus d'éoliennes, ce qui augmente le risque de nuisance sonore.

- **Pratiques agricoles et accessibilité**

Cette implantation ne permet pas de limiter la création de chemins au sein des parcelles agricoles puisque les éoliennes se trouvent implantées au milieu de parcelles agricoles. Ainsi, pour chacune d'elles, la création d'un chemin spécifique sera nécessaire. La longueur totale de pistes à créer est d'environ 400 m.

Par ailleurs, dans cette variante, la création de piste peut potentiellement nécessiter le busage de fossés existants.

- **Orientation principale du parc vis-à-vis des vents dominants**

Les éoliennes se trouvent perpendiculairement aux vents dominants.

B. Variante n°2

- **Servitudes et contraintes**

Le projet se trouve en dehors de toute contrainte.

- **Eloignement des habitations**

Cette implantation offre une distance minimale aux habitations proche des 500 m en partant du mât (l'éolienne la plus à l'Est est la plus proche du hameau de La Billoterie).

C'est l'implantation qui se situe au plus près des habitations.

C'est l'implantation la plus intéressante en termes d'impact acoustique au voisinage du fait du nombre moins élevé d'éoliennes.

- **Pratiques agricoles et accessibilité**

Le nombre moins élevé d'éoliennes par rapport à la varianten°1 permet de limiter la création de nouveaux chemins permanents.

Néanmoins, bien que plus proche des chemins existants, cette implantation demande également la création d'un chemin spécifique pour chaque éolienne. La longueur totale de pistes à créer est estimé entre 280 et 350 m.

Par ailleurs, dans cette variante, la création de piste peut potentiellement nécessiter le busage de fossés existants.

- **Orientation principale du parc vis-à-vis des vents dominants**

Les éoliennes se trouvent perpendiculairement aux vents dominants.

C. Variante n°3 (retenue)

- **Servitudes et contraintes**

Le projet se trouve en dehors de toute contrainte.

- **Eloignement des habitations**

Cette implantation offre une distance minimale aux habitations d'environ 594,7 m en partant du mât (l'éolienne la plus au Sud est la plus proche du hameau de Saint-Laurent).

C'est l'implantation qui se situe au plus loin des habitations.

C'est l'implantation la plus intéressante en termes d'impact acoustique au voisinage du fait du nombre moins élevé d'éoliennes.

- **Pratiques agricoles et accessibilité**

Cette implantation permet de limiter la création de chemins au sein des parcelles agricoles puisque les éoliennes sont plus proches des chemins agricoles existants et puisque situées en bordure de parcelles exploitées. Ainsi, elle nécessitera la création de 255 m linéaires de piste.

Contrairement aux autres variantes, celle-ci ne nécessite pas de traverser des fossés.

Le nombre moins élevé d'éoliennes par rapport aux autres variantes permet également de limiter la création de nouveaux chemins permanents.

- **Orientation principale du parc vis-à-vis des vents dominants**

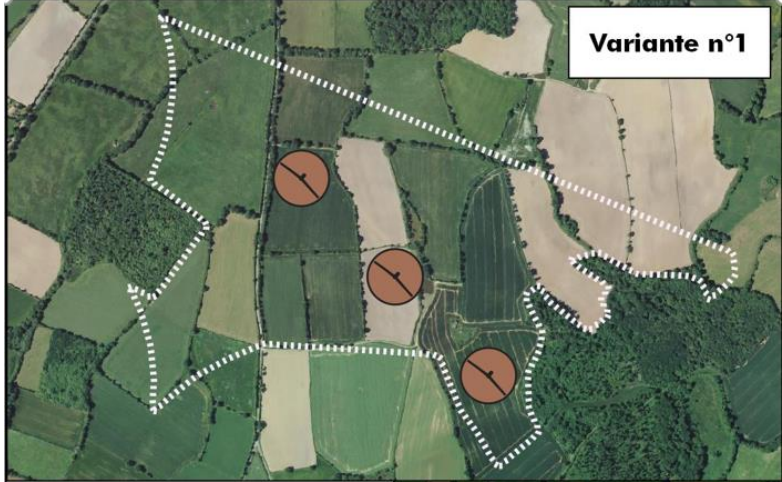
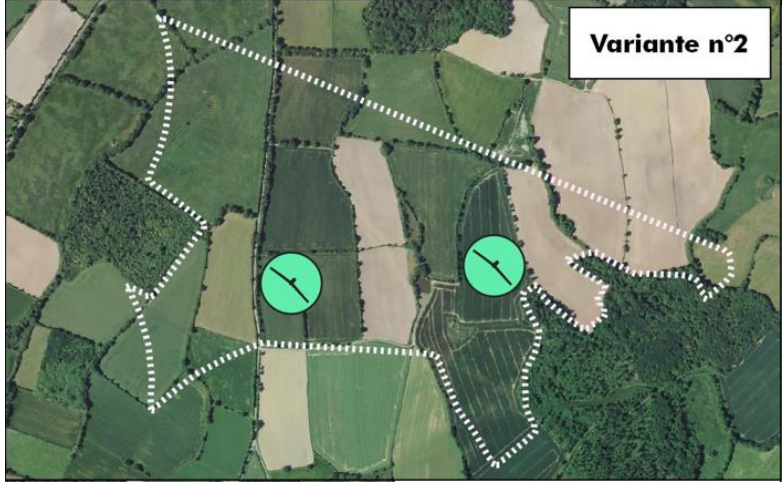
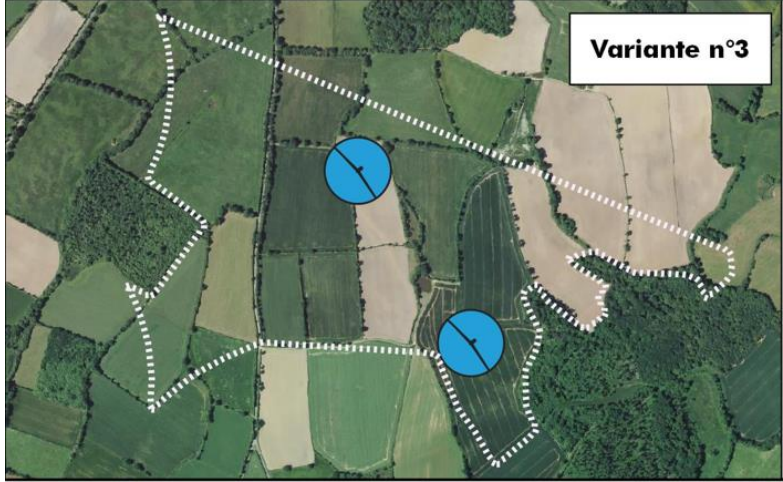
Les éoliennes se trouvent perpendiculairement aux vents dominants.

D. Conclusion

La variante n°3 est la plus appropriée.

Le tableau suivant recense l'impact potentiel pour chaque thématique et chacune des variantes. La première analyse réalisée se fait sur des critères paysagers et permet de vérifier la réponse aux sensibilités de l'habitat proche, du paysage éloigné et du patrimoine. De la même façon, la réponse aux sensibilités environnementales (flore et habitats, chiroptères, avifaune, faune terrestre) est analysée dans ce tableau pour chaque variante. Les critères humains et physiques, quant à eux, prennent en compte aussi bien les enjeux techniques telles que la topographie ou les servitudes que les enjeux humains.

Plus une case est foncée, plus l'impact potentiel de la variante concernée est fort vis-à-vis de la thématique abordée.

		Variante 1	Variante 2	Variante 3 (retenue)
Localisation				
Nombre d'éoliennes		3	2	2
Puissance totale du parc		11,4 MW	11,4 MW	11,4 MW
Caractéristiques de l'implantation		Hauteur bas de pôle : 36,5 m Hauteur hors-tout : 200 m	Hauteur bas de pôle : 36,5 m Hauteur hors-tout : 200 m	Hauteur bas de pôle : 36,5 m Hauteur hors-tout : 200 m
Paysage	Vue A : Depuis le château de Marçonnay (intérieur)	La variante numéro 1 depuis ce point de vue est globalement masquée par le premier plan végétalisé. En effet, on ne peut distinguer que les bouts de pales. Ainsi bien qu'il existe trois éoliennes sur cette proposition, la perception depuis cet endroit du projet est presque nulle. En conséquence, depuis ce point de vue, la variante n°1 semble la plus adaptée.	La variante numéro 2 quant à elle présente 2 éoliennes dont une est visible au centre de la fenêtre de visibilité depuis ce point de vue. Ainsi, il existe une légère covisibilité avec le château de Marçonnay depuis cet endroit. En effet, bien qu'il ne s'agisse que d'une éolienne, la faible distance avec l'observateur participe à rendre la vue assez impactante	La variante n°3 propose également 2 éoliennes, cependant bien qu'elles soient visibles toutes les deux à ce niveau, l'aspect en est moins impactant que la variante 2, car la présence des boisements en premier plan participe à créer un jeu de transparence, qui atténue la visibilité avec le projet.
	Vue B : Depuis les ruines gallo-romaines de Sanxay	La variante n°1 présente trois éoliennes qui semblent situées à une distance à peu près égale entre elles depuis ce point de vue. Cette proposition représente une emprise visuelle ainsi qu'une prégnance assez importante, dont l'enjeu de perception est renforcé par une covisibilité du projet avec le panorama depuis les ruines.	La variante n°2 propose à peu près la même emprise visuelle, mais avec seulement deux éoliennes. Ainsi la prégnance est un peu moins forte, mais reste toutefois assez présente compte tenu de l'espacement entre les deux machines.	La variante n°3 quant à elle semble être la meilleure proposition, car il s'agit de deux éoliennes avec un espacement moins important entre les deux aérogénérateurs. Ainsi l'emprise visuelle et la prégnance en sont limitées au regard des autres propositions.
	Vue C : Depuis Les Forges aux abords du terrain de golf	La variante n°1 témoigne de la visibilité des trois éoliennes depuis ce point de vue. Le rapport d'échelle est assez important au regard de la ligne boisée à l'horizon et l'emprise visuelle depuis cette distance est assez importante. Ainsi, cette proposition représente une incidence assez forte dans le paysage.	La variante n°2 possède la même emprise visuelle avec toutefois une éolienne en moins. Cette proposition est donc un peu moins prégnante dans le paysage que la précédente.	La variante n°3 représente la meilleure option, car elle ne possède que deux éoliennes et leur distance est plus rapprochée entre elles. Ainsi, l'emprise visuelle et la prégnance sont réduites au regard des autres variantes.
	Vue D : Depuis la D58, au sud de Menigoute	La variante n°1 présente trois éoliennes visibles, mais dont la visibilité est réduite la ligne boisée à l'horizon, ce qui permet de masquer légèrement les machines par un effet de transparence avec la végétation. Par ailleurs, la distance assez importante avec le projet depuis ce point de vue permet de relativiser l'emprise visuelle, ce qui participe à également modérer l'incidence des éoliennes sur le paysage.	La variante n°2 représente un motif plus resserré à cet endroit et présente une éolienne en moins, donc l'emprise et la visibilité sont moins importantes que la version n°1.	La variante n°3 est presque identique à la variante n°2, mais elle possède une distance entre les machines un peu plus grande que cette dernière.

		Variante 1	Variante 2	Variante 3 (retenue)
Milieu naturel	SRCE	L'éolienne E3 est positionnée dans un secteur situé en dehors des réservoirs de biodiversité et des zones de corridors diffus. Les éoliennes E1 et E2, en revanche, sont localisées à la limite de ces zonages.	L'éolienne E1 est positionnée dans un secteur situé en dehors des réservoirs de biodiversité et des zones de corridors diffus, l'éolienne E2 étant localisée à la limite d'une zone de corridors diffus.	L'éolienne E1 est positionnée dans un secteur situé en dehors des réservoirs de biodiversité et des zones de corridors diffus, l'éolienne E2 étant, comme dans le cas de la variante N°2, localisée à la limite d'une zone de corridors diffus.
	Zones humides	Seule l'éolienne E2 est proche d'habitats humides.	Les deux implantations sont localisées en dehors des zones cartographiées comme humides.	Les deux implantations sont localisées en dehors des zones cartographiées comme humides.
	Lisières	Les éoliennes E2 et, dans une moindre mesure E1 sont localisées à plus de 200 mètres des lisières, le mât de l'éolienne E3 étant à seulement 80 mètres des lisières du bois de la Vergne.	Le mât de l'éolienne E1 est localisé à plus de 200 mètres des lisières, mais l'extrémité de sa voilure (bout de pale) n'est qu'à 170 mètres du boisement le plus proche. Le mât de l'éolienne E2 est à seulement 95 mètres des lisières du bois de la Vergne, soit une distance bien inférieure à celle recommandée par le groupe Eurobats (200 mètres).	L'éolienne E1 est localisée en zone favorable car située à plus de 200 mètres des lisières. La position de l'éolienne E2 est moins favorable, le mât étant à seulement 150 mètres des lisières du bois de la Vergne.
	Doubles haies (axe de chasse préférentiel pour les chiroptères)	L'éolienne E1 se trouve dans la zone tampon des 100 mètres autour d'une double haie, les deux autres éoliennes (E2 et E3) étant localisées en dehors de ces zones sensibles.	L'éolienne E1 se trouve dans la zone tampon des 100 mètres autour d'une double haie, l'éolienne E2 étant en dehors de ces zones sensibles.	Le mât de l'éolienne E1 se trouve en dehors de la zone tampon des 200 mètres autour de la double haie qui longe la route qui mène aux Forges, sa voilure recoupant partiellement cette zone tampon (environ 140 mètres en bout de pale). L'éolienne E2, en revanche, est en dehors de ces zones sensibles
	Autres haies	Aucune des implantations de cette variante ne répond aux recommandations d'éloignement de 200 mètres formulées par le groupe Eurobats.	Aucune des implantations de cette variante ne répond aux recommandations d'éloignement de 200 mètres formulées par le groupe Eurobats.	Aucune des implantations de cette variante ne répond aux recommandations d'éloignement de 200 mètres formulées par le groupe Eurobats, cette recommandation étant particulièrement difficile à tenir dans un contexte bocager.
	Mares et étangs (spots de chasse pour les chiroptères)	L'éolienne E2 se situe dans une zone modérément sensible (environ 70 mètres de la mare de la Naulerie), les deux autres éoliennes (E1 et E3) étant positionnées en bordure de la zone tampon de 200 mètres tracée autour des plans d'eau	L'éolienne E2 se situe dans une zone modérément sensible (170 à 200 mètres des mares de la Naulerie), l'autre éolienne (E1) étant positionnée en dehors des zones tampons tracées autour des plans d'eau.	Le mât de l'éolienne E1 se situe à environ 160 mètres de l'étang de la Grande Pièce, la distance en bout de pale étant d'environ 75 mètres. Le mât de l'éolienne E2 est positionné à environ 180 mètres de la mare de la Naulerie, la distance en bout de pale étant de l'ordre de 90 mètres.
	Habitats et espèces sensibles	L'éolienne E2 est localisée à proximité d'un secteur à enjeux pour les espèces aquatiques et palustres (mare de la Naulerie et abords), les deux autres implantations étant relativement distantes des secteurs patrimoniaux.	L'éolienne E2 est localisée à proximité d'un secteur d'intérêt entomologique (arbre à Grand Capricorne), l'autre implantation étant relativement distante des secteurs patrimoniaux.	Les deux éoliennes (E1 et E2) sont localisées en dehors des secteurs à enjeu patrimonial.
	Zones d'implantations optimales définies dans l'état initial	Les éoliennes E1 et E3 sont positionnées dans des secteurs à risques forts, du fait de la proximité relative des doubles haies ou des lisières, l'éolienne E2 étant dans un secteur à risques modérés, du fait d'un certain recul par rapport à la mare de la Naulerie	L'éolienne E1 est positionnée dans un secteur à risques forts, du fait de la proximité relative de doubles haies, l'éolienne E2 étant à la limite de secteurs à risques modérés à forts, du fait de la proximité relative des lisières du bois de la Vergne.	L'éolienne E1 est positionnée dans un secteur à risques faibles et l'éolienne E2 dans un secteur à risques modérés.
Milieu humain et physique / Contraintes techniques	Topographie/pente		Le secteur du projet de parc éolien présente une topographie plane. De fait, les pentes naturelles seront préservées et peu de travaux de terrassement seront nécessaires pour la construction des plateformes. Ainsi, la construction des plateformes n'engendrera pas une modification du relief substantielle.	
	Servitudes contraintes techniques	Captages	Projet en dehors des périmètres de protection des captages	
		Aviation civile	Respect de la réglementation en vigueur	
		Aviation militaire	Respect de la réglementation en vigueur	
		Radar Météo-France	Les trois variantes se trouvent en dehors de la zone d'éloignement et de la zone interdite du radar le plus proche, à savoir le radar de Cherves.	
		Réseau routier	Toutes les éoliennes au-delà de 8km des axes principaux de transport (autoroute, routes nationales, et voie ferrées) et à plus de 80 m de la route départementales D121.	
Distance aux habitations et acoustique		Distance aux habitations d'environ 569 m.	Distance aux habitations proche des 500 m.	Distance aux habitations d'environ 594,7 m.

		Variante 1	Variante 2	Variante 3 (retenue)
	Agriculture	Les éoliennes prennent place sur des parcelles agricoles. Une faible emprise ne sera plus exploitable pour l'agriculture.		
	Sylviculture	Aucun défrichement ne sera réalisé pour l'implantation du parc éolien.		
	Facilité d'accès, pistes à créer	400 m linéaire de piste à créer. La création de piste peut potentiellement nécessiter le busage de fossés existants.	280 à 350 m linéaire de piste à créer. La création de piste peut potentiellement nécessiter le busage de fossés existants	255 m linéaire de piste à créer. Pas de busage à prévoir.
	Orientation principale du parc vis-à-vis des vents dominants	Perpendiculaire aux vents dominants.		
Classement général par les experts		3	2	1

	Impact potentiel sur le paysage	Impact potentiel sur le milieu naturel	Impact potentiel sur le milieu humain et physique
Faible			
Moyen			
Fort			

Le précédent tableau « comparaison des variantes » présente les enjeux de chacune des variantes en fonction des thématiques paysagère, environnementale et humaine. Il en ressort que la variante n°3 présente le meilleur équilibre toutes thématiques confondues.

PARTIE 3 : ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

L'objectif de cette partie est de déterminer et qualifier les incidences du projet sur l'environnement, sur la base du tableau des enjeux du territoire fourni en fin d'analyse de l'état initial. Les seules incidences jugées négatives notables feront l'objet de mesures appropriées dans la partie suivante.

- **Temporalité**

L'analyse des incidences distingue les différentes phases du présent projet de parc éolien :

- **Les phases de chantiers** qui comprennent les chantiers de construction, d'opération de maintenance lourde durant l'exploitation du parc (remplacement de poste, de composants de l'éolienne...) et le chantier de démantèlement. L'emprise chantier est temporaire et concerne l'ensemble des zones sur lesquelles le chantier est supposé se dérouler, soit les zones de travaux (terrassement, défrichage...) et les zones de circulation des engins.
- **La phase d'exploitation** du parc éolien, qui s'étend sur une période prévisionnelle de 25 ans. L'emprise du parc durant cette phase est permanente et se limite aux éléments du parc éolien tels que les éoliennes, les plateformes de maintenance, le poste de livraison et les chemins d'accès.

- **Synthèse des incidences**

L'analyse de l'incidence du projet sur chaque thématique de l'environnement sera présentée sous forme de tableau, synthétisant l'incidence selon les critères qualifiés dans le tableau ci-dessous

Les incidences seront qualifiées sur la base d'une **analyse multicritère** selon les qualificatifs et les curseurs suivants :

Code incidence	Incidence	Temporalité	Durée	Direct/ Indirect / Induit	Qualité	Intensité	Mesure à appliquer ?
IMP : incidence sur le Milieu Physique - IMN : incidence sur le Milieu Naturel - IMH : incidence sur le Milieu Humain - IPP : incidence sur le Paysage et le Patrimoine	Description de l'incidence	Temporaire - Permanent	Phase chantier - Phase exploitation - Phases chantier et exploitation	Direct - Indirect - Induit	Positif	-	Non
					Négatif	Négligeable Très faible	
						Faible	
						Moyen	
					Fort		
Très fort							

I. RAPPEL DES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET

Dans le cas du projet de la Naulerie, deux éoliennes seront installées. Les diamètres de rotor dans les études sont envisagés sous la forme de "permis enveloppe" : le diamètre peut évoluer entre 149 et 163m, mais toutes les études ont pris en compte le gabarit maximisant (163m). Leurs caractéristiques envisagées sont donc les suivantes :

Caractéristiques des éoliennes	
Nombre d'éoliennes	2
Hauteur en bout de pale	200 m
Hauteur au moyeu	118 m
Puissance nominale	5,7 MW
Couleur	Réglementaire Blanc

Ainsi, avec 2 éoliennes, la puissance globale du parc éolien de la Naulerie est de 11,4 MW.

L'intégralité des éléments techniques et le détail des phases de chantiers qui ont permis d'analyser les incidences du projet sur l'environnement sont présentés dans la partie Descriptif technique du projet de parc éolien en page 25.

Illustration 157 : Implantation retenue

Sources : VALECO, BD Ortho IGN / Réalisation : Artifex 2020



II. INCIDENCES DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE

1. Rappel méthodologique

1.1.1. Définitions

Un élément de l'environnement présente un **enjeu** lorsque, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de son espace ou de sa fonction présente une valeur. Cette valeur est à apprécier au regard de préoccupations écologiques, urbanistiques, patrimoniales, culturelles, sociales, esthétiques, techniques, économiques, etc. Un enjeu est donc défini par sa valeur intrinsèque et est totalement indépendant du projet.

Un **effet** est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, une éolienne engendrera la destruction de 1 ha de forêt.

L'**incidence** est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu) : à niveau d'effet égal, l'incidence de l'éolienne sera moindre si le milieu forestier en cause soulève peu d'enjeux.

L'évaluation d'une incidence sera alors le **croisement d'un enjeu** (défini dans l'état initial) et **d'un effet** (lié au projet) :

$$\text{ENJEU} \times \text{EFFET} = \text{INCIDENCE}$$

1.1.2. Démarche de définition de l'incidence

Le tableau suivant indique le croisement de l'enjeu et de l'effet, ce qui permet de définir la valeur de l'incidence.

Effet \ Valeur d'enjeu	Très Faible (0)	Faible (1)	Moyen (2)	Fort (3)	Très Fort (4)
Nul / Très faible (0)	0	0	0	0	0
Faible (1)	0	1	2	3	4
Moyen (2)	0	2	4	6	8
Fort (3)	0	3	6	9	12
Très fort (4)	0	4	8	12	16

La hiérarchisation des incidences est donnée par l'échelle de curseurs suivante :

0	1-2	3-4	6-8	9-12	16
Pas d'incidence	Négligeable/ Très Faible	Faible	Moyen	Fort	Très Fort

2. Sol

Pour rappel, les niveaux d'enjeu définis dans l'état initial (Cf. Synthèse des enjeux du milieu physique en page 55) sont les suivants :

	Thématique	Niveau d'enjeu
Sol	Formation géomorphologique	Moyen
	Formation géologique	Faible
	Formation pédologique	Très fort

2.1. Phases de chantiers de construction et de démantèlement

2.1.1. Effets attendus

Durant les phases de chantiers de construction et de démantèlement, les travaux permettant la mise en place et la déconstruction des éoliennes et des structures annexes, ainsi que l'usage d'engins lourds peuvent entraîner les effets suivants sur les formations géomorphologiques, géologiques et pédologiques :

Effet attendu	Thématique concernée		
	Formation géomorphologique	Formation géologique	Formation pédologique
Modification structurelle du sol Le décapage et l'excavation de terre végétale nécessaires à la construction des pistes, des fondations et des plateformes de maintenance peut être à l'origine d'une modification structurelle du sol.	Non	Oui	Oui
Erosion des sols Les travaux de décapage et de terrassement prévus dans la construction des fondations et des plateformes laisseront le sol à nu, qui sera donc sujet à l'érosion par la circulation des engins de chantier et le ruissellement des eaux.	Non	Oui	Oui
Modification de la topographie La création de déblais/remblais pour la construction des fondations, des plateformes et du réseau électrique aura un effet sur la topographie	Oui	Non	Non
Imperméabilisation du sol La mise en place de structures et de matériaux non perméables sera à l'origine d'une imperméabilisation du sol.	Non	Oui	Oui

L'analyse des effets sur le sol est traitée dans les paragraphes suivants, pour chaque élément mis en place sur le parc éolien.

2.1.2. Les fondations

- La construction des fondations

La mise en place des 2 éoliennes du projet de la Naulerie nécessite des travaux d'excavation, permettant de couler les 2 fondations nécessaires à l'ancrage des éoliennes.

Une campagne de reconnaissance géotechnique est réalisée. Les fondations feront environ 20 m de diamètre et 4 m de profondeur.

Les effets des travaux des fondations sont les suivants :

Effet attendu	Effet du chantier de construction	
Modification structurelle du sol	Cela concerne le volume de terre végétale excavé d'environ 480m ³ par éolienne, soit 160 m ³ . Bien que ce volume soit peu important au regard des formations pédologiques et géologiques, ces déblais devront être gérés sur le chantier.	Moyen
Erosion des sols	L'érosion sera temporaire car la terre remise en place permettra une recolonisation du sol par la végétation, ce qui permettra de diminuer les pressions sur le sol.	Très faible
Modification de la topographie	La modification de la topographie provoquée par l'excavation du sol au niveau des fondations et par le stockage de la terre excavée en surface sera de faible importance et temporaire.	Très faible
Imperméabilisation du sol	Les fondations en béton sont des structures imperméables. En revanche, la disposition de la couche de terre végétale permettra la recolonisation de la végétation, ce qui limitera les pressions sur le sol et permettra l'infiltration des eaux dans le sol.	Très faible



Construction d'une fondation

Source : Artifex



Construction d'une fondation

Source : Artifex

- Le démantèlement des fondations

Au terme de son exploitation, les 2 fondations du parc éolien de la Naulerie seront excavées en totalité jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 1 m (terrains à usage agricole). Elles seront ensuite comblées avec « des terres comparables aux terres en place à proximité de la fondation » (Cf. Arrêté du 22 juin 2020).

Les effets du démantèlement des fondations sont les suivants :

Effet attendu	Effet du chantier de démantèlement	
Modification structurelle du sol	Chaque fosse d'excavation résultant du démantèlement de la fondation existante sera comblée avec de la terre issue de la construction des fondations du projet initial stockée sur site.	Nul
Erosion des sols	Au vu de la topographie plutôt plane des terrains, l'érosion sera peu importante. De plus, ce phénomène sera temporaire car la fondation sera comblée et la terre remise en place permettra une recolonisation du sol par la végétation, ce qui permettra de diminuer les pressions sur le sol.	Très faible
Modification de la topographie	La modification de la topographie provoquée par l'excavation des fondations sera de faible importance et temporaire. La topographie sera remise au niveau du terrain naturel.	Nul
Imperméabilisation du sol	Les fondations en béton sont des structures imperméables. Etant donné qu'elles seront excavées en totalité et remblayées avec de la terre végétale non perméable, le démantèlement des fondations permettra de favoriser l'infiltration.	Nul