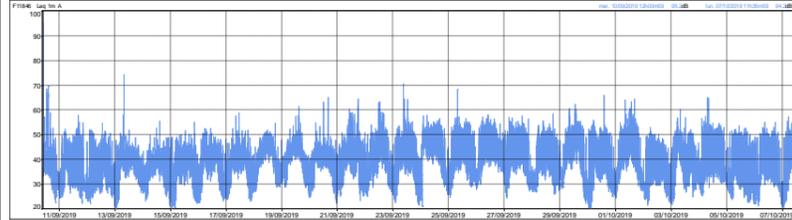


PROJET EOLIEN		Mesure PF6 septembre/octobre 2019		
Localisation de la mesure :	La Martinière, 79600 LOUIN	Longitude : 46° 46' 52.21 N	Latitude : 00° 13' 10.58 W	
Date de la mesure :	du 10 septembre au 7 octobre 2019			
Durée de la mesure :	27 jours	Appareil de mesures :	Fusion n°11238 - 01 dB	
Point de mesure		Période de jour (7h-22h)	Période de nuit (22h-7h)	
		L'Aeq moyen en dB(A)	54.8 44.2	
Observations	L'habitation est située au sud de la zone du projet. L'ambiance sonore est représentative d'un environnement rural fortement perturbé par la route départementale RD938 qui est très fréquentée, surtout de jour.			
Vue vers habitation				
Vue vers projet				
Début	Fin	Période	L'Aeq	L50
10/09/2019 22:00	11/09/2019 07:00	Nuit	45.8	36.2
11/09/2019 07:00	11/09/2019 22:00	Jour	48.8	43.5
11/09/2019 22:00	12/09/2019 07:00	Nuit	42.2	35.9
12/09/2019 07:00	12/09/2019 22:00	Jour	49.9	45.1
12/09/2019 22:00	13/09/2019 07:00	Nuit	47.1	37.2
13/09/2019 07:00	13/09/2019 22:00	Jour	60.1	50.7
13/09/2019 22:00	14/09/2019 07:00	Nuit	45.3	38.1
14/09/2019 07:00	14/09/2019 22:00	Jour	51.6	49.1
14/09/2019 22:00	15/09/2019 07:00	Nuit	45.1	37.4
15/09/2019 07:00	15/09/2019 22:00	Jour	50.6	46.1
15/09/2019 22:00	16/09/2019 07:00	Nuit	46.2	38.0
16/09/2019 07:00	16/09/2019 22:00	Jour	52.4	48.8
16/09/2019 22:00	17/09/2019 07:00	Nuit	45.8	38.0
17/09/2019 07:00	17/09/2019 22:00	Jour	53.4	50.3
17/09/2019 22:00	18/09/2019 07:00	Nuit	47.5	36.9
18/09/2019 07:00	18/09/2019 22:00	Jour	54.9	52.2
18/09/2019 22:00	19/09/2019 07:00	Nuit	47.7	38.3
19/09/2019 07:00	19/09/2019 22:00	Jour	54.9	52.1
19/09/2019 22:00	20/09/2019 07:00	Nuit	47.1	36.6
20/09/2019 07:00	20/09/2019 22:00	Jour	53.0	50.3
20/09/2019 22:00	21/09/2019 07:00	Nuit	44.5	33.7
21/09/2019 07:00	21/09/2019 22:00	Jour	49.4	44.8
21/09/2019 22:00	22/09/2019 07:00	Nuit	40.6	32.1
22/09/2019 07:00	22/09/2019 22:00	Jour	49.2	45.6
22/09/2019 22:00	23/09/2019 07:00	Nuit	41.4	32.2
23/09/2019 07:00	23/09/2019 22:00	Jour	50.9	47.8
23/09/2019 22:00	24/09/2019 07:00	Nuit	46.9	39.9
24/09/2019 07:00	24/09/2019 22:00	Jour	52.5	47.4
24/09/2019 22:00	25/09/2019 07:00	Nuit	40.8	32.2
25/09/2019 07:00	25/09/2019 22:00	Jour	49.6	46.2
25/09/2019 22:00	26/09/2019 07:00	Nuit	41.0	34.9
26/09/2019 07:00	26/09/2019 22:00	Jour	49.5	46.7
26/09/2019 22:00	27/09/2019 07:00	Nuit	42.6	36.7
27/09/2019 07:00	27/09/2019 22:00	Jour	49.2	46.3
27/09/2019 22:00	28/09/2019 07:00	Nuit	39.2	32.2
28/09/2019 07:00	28/09/2019 22:00	Jour	48.3	43.9
28/09/2019 22:00	29/09/2019 07:00	Nuit	41.7	34.4
29/09/2019 07:00	29/09/2019 22:00	Jour	49.4	45.9
29/09/2019 22:00	30/09/2019 07:00	Nuit	40.3	30.6
30/09/2019 07:00	30/09/2019 22:00	Jour	49.9	47.0
30/09/2019 22:00	01/10/2019 07:00	Nuit	41.9	32.6
01/10/2019 07:00	01/10/2019 22:00	Jour	50.5	47.5
01/10/2019 22:00	02/10/2019 07:00	Nuit	40.2	33.6
02/10/2019 07:00	02/10/2019 22:00	Jour	52.7	47.6
02/10/2019 22:00	03/10/2019 07:00	Nuit	46.7	35.5
03/10/2019 07:00	03/10/2019 22:00	Jour	50.1	44.6
03/10/2019 22:00	04/10/2019 07:00	Nuit	41.1	33.9
04/10/2019 07:00	04/10/2019 22:00	Jour	49.5	44.1
04/10/2019 22:00	05/10/2019 07:00	Nuit	37.6	33.4
05/10/2019 07:00	05/10/2019 22:00	Jour	49.2	40.6
05/10/2019 22:00	06/10/2019 07:00	Nuit	37.5	32.1
06/10/2019 07:00	06/10/2019 22:00	Jour	48.5	43.7
06/10/2019 22:00	07/10/2019 07:00	Nuit	40.7	34.5

PROJET EOLIEN		Mesure PF7 septembre/octobre 2019		
Localisation de la mesure :	La Noussière, 79600 MAISONTIERS	Longitude : 46° 47' 10.18 N	Latitude : 00° 14' 23.42 W	
Date de la mesure :	du 10 septembre au 7 octobre 2019			
Durée de la mesure :	27 jours	Appareil de mesures :	Fusion n°11849 - 01 dB	
Point de mesure		Période de jour (7h-22h)	Période de nuit (22h-7h)	
		L'Aeq moyen en dB(A)	56.7 40.0	
Observations	L'habitation est située au sud-ouest de la zone du projet. L'ambiance sonore est représentative d'un environnement rural et peut être perturbée par la route départementale RD27 et RD938 qui est très éloignée mais très fréquentée, surtout de jour.			
Vue vers habitation				
Vue vers projet				
Début	Fin	Période	L'Aeq	L50
10/09/2019 22:00	11/09/2019 07:00	Nuit	34.3	32.3
11/09/2019 07:00	11/09/2019 22:00	Jour	38.3	30.6
11/09/2019 22:00	12/09/2019 07:00	Nuit	32.6	28.8
12/09/2019 07:00	12/09/2019 22:00	Jour	38.5	32.2
12/09/2019 22:00	13/09/2019 07:00	Nuit	33.5	29.1
13/09/2019 07:00	13/09/2019 22:00	Jour	46.6	36.8
13/09/2019 22:00	14/09/2019 07:00	Nuit	34.4	32.6
14/09/2019 07:00	14/09/2019 22:00	Jour	43.6	33.5
14/09/2019 22:00	15/09/2019 07:00	Nuit	32.7	25.2
15/09/2019 07:00	15/09/2019 22:00	Jour	37.4	31.2
15/09/2019 22:00	16/09/2019 07:00	Nuit	34.4	29.8
16/09/2019 07:00	16/09/2019 22:00	Jour	38.5	31.6
16/09/2019 22:00	17/09/2019 07:00	Nuit	34.2	31.9
17/09/2019 07:00	17/09/2019 22:00	Jour	43.2	38.3
17/09/2019 22:00	18/09/2019 07:00	Nuit	39.4	36.9
18/09/2019 07:00	18/09/2019 22:00	Jour	46.8	44.7
18/09/2019 22:00	19/09/2019 07:00	Nuit	39.6	38.8
19/09/2019 07:00	19/09/2019 22:00	Jour	47.1	44.5
19/09/2019 22:00	20/09/2019 07:00	Nuit	38.0	36.6
20/09/2019 07:00	20/09/2019 22:00	Jour	45.6	38.9
20/09/2019 22:00	21/09/2019 07:00	Nuit	33.9	28.6
21/09/2019 07:00	21/09/2019 22:00	Jour	48.6	36.7
21/09/2019 22:00	22/09/2019 07:00	Nuit	51.3	38.9
22/09/2019 07:00	22/09/2019 22:00	Jour	67.1	40.6
22/09/2019 22:00	23/09/2019 07:00	Nuit	32.6	29.9
23/09/2019 07:00	23/09/2019 22:00	Jour	44.7	33.9
23/09/2019 22:00	24/09/2019 07:00	Nuit	46.4	33.3
24/09/2019 07:00	24/09/2019 22:00	Jour	44.8	41.2
24/09/2019 22:00	25/09/2019 07:00	Nuit	37.2	32.5
25/09/2019 07:00	25/09/2019 22:00	Jour	43.8	39.5
25/09/2019 22:00	26/09/2019 07:00	Nuit	37.1	34.7
26/09/2019 07:00	26/09/2019 22:00	Jour	47.6	41.4
26/09/2019 22:00	27/09/2019 07:00	Nuit	39.4	36.2
27/09/2019 07:00	27/09/2019 22:00	Jour	42.4	39.6
27/09/2019 22:00	28/09/2019 07:00	Nuit	33.4	31.5
28/09/2019 07:00	28/09/2019 22:00	Jour	62.4	36.9
28/09/2019 22:00	29/09/2019 07:00	Nuit	34.9	31.6
29/09/2019 07:00	29/09/2019 22:00	Jour	59.7	42.4
29/09/2019 22:00	30/09/2019 07:00	Nuit	36.7	26.7
30/09/2019 07:00	30/09/2019 22:00	Jour	46.6	33.5
30/09/2019 22:00	01/10/2019 07:00	Nuit	34.5	31.3
01/10/2019 07:00	01/10/2019 22:00	Jour	49.8	40.6
01/10/2019 22:00	02/10/2019 07:00	Nuit	33.7	30.3
02/10/2019 07:00	02/10/2019 22:00	Jour	38.2	33.6
02/10/2019 22:00	03/10/2019 07:00	Nuit	34.2	30.1
03/10/2019 07:00	03/10/2019 22:00	Jour	40.1	33.5
03/10/2019 22:00	04/10/2019 07:00	Nuit	34.5	32.4
04/10/2019 07:00	04/10/2019 22:00	Jour	42.5	37.8
04/10/2019 22:00	05/10/2019 07:00	Nuit	34.2	32.4
05/10/2019 07:00	05/10/2019 22:00	Jour	38.8	32.7
05/10/2019 22:00	06/10/2019 07:00	Nuit	35.2	28.2
06/10/2019 07:00	06/10/2019 22:00	Jour	38.9	35.6
06/10/2019 22:00	07/10/2019 07:00	Nuit	32.3	28.8

PROJET EOLIEN		Mesure PF8		
Localisation de la mesure : Le Coudray, 79600 LOUIN		Longitude : 46° 47' 38.22 N Latitude : 00° 13' 26.09 W		
Date de la mesure : du 10 septembre au 7 octobre 2019	Appareil de mesures : Fusion n°11846 - 01 dB			
Durée de la mesure : 27 jours				
	Période de jour (7h-22h)	Période de nuit (22h-7h)		
	L _{Aeq} moyen en dB(A)	53.6	38.2	
Observations : L'habitation est située à l'ouest de la zone du projet. L'ambiance sonore est représentative d'un environnement rural qui peut être impacté par la route départementale RD938 très fréquentée, surtout de jour.				
				
				
Début	Fin	Période	L _{Aeq}	L ₅₀
10/09/2019 22:00	11/09/2019 07:00	Nuit	35.6	29.0
11/09/2019 07:00	11/09/2019 22:00	Jour	42.7	34.4
11/09/2019 22:00	12/09/2019 07:00	Nuit	37.6	27.3
12/09/2019 07:00	12/09/2019 22:00	Jour	40.7	32.2
12/09/2019 22:00	13/09/2019 07:00	Nuit	36.6	29.8
13/09/2019 07:00	13/09/2019 22:00	Jour	46.8	37.6
13/09/2019 22:00	14/09/2019 07:00	Nuit	34.6	31.2
14/09/2019 07:00	14/09/2019 22:00	Jour	39.9	35.8
14/09/2019 22:00	15/09/2019 07:00	Nuit	36.7	30.8
15/09/2019 07:00	15/09/2019 22:00	Jour	40.8	34.8
15/09/2019 22:00	16/09/2019 07:00	Nuit	37.3	29.7
16/09/2019 07:00	16/09/2019 22:00	Jour	42.7	35.7
16/09/2019 22:00	17/09/2019 07:00	Nuit	35.0	28.9
17/09/2019 07:00	17/09/2019 22:00	Jour	42.7	38.2
17/09/2019 22:00	18/09/2019 07:00	Nuit	36.3	31.8
18/09/2019 07:00	18/09/2019 22:00	Jour	44.9	42.9
18/09/2019 22:00	19/09/2019 07:00	Nuit	36.5	33.6
19/09/2019 07:00	19/09/2019 22:00	Jour	45.4	43.0
19/09/2019 22:00	20/09/2019 07:00	Nuit	36.6	32.6
20/09/2019 07:00	20/09/2019 22:00	Jour	44.0	39.8
20/09/2019 22:00	21/09/2019 07:00	Nuit	37.0	32.2
21/09/2019 07:00	21/09/2019 22:00	Jour	46.8	39.5
21/09/2019 22:00	22/09/2019 07:00	Nuit	37.2	32.0
22/09/2019 07:00	22/09/2019 22:00	Jour	46.8	39.4
22/09/2019 22:00	23/09/2019 07:00	Nuit	38.3	30.9
23/09/2019 07:00	23/09/2019 22:00	Jour	48.4	39.9
23/09/2019 22:00	24/09/2019 07:00	Nuit	45.4	36.7
24/09/2019 07:00	24/09/2019 22:00	Jour	47.9	43.5
24/09/2019 22:00	25/09/2019 07:00	Nuit	37.8	31.8
25/09/2019 07:00	25/09/2019 22:00	Jour	48.6	39.8
25/09/2019 22:00	26/09/2019 07:00	Nuit	40.1	34.1
26/09/2019 07:00	26/09/2019 22:00	Jour	47.8	42.1
26/09/2019 22:00	27/09/2019 07:00	Nuit	41.3	36.1
27/09/2019 07:00	27/09/2019 22:00	Jour	46.7	39.3
27/09/2019 22:00	28/09/2019 07:00	Nuit	36.0	30.3
28/09/2019 07:00	28/09/2019 22:00	Jour	43.7	37.5
28/09/2019 22:00	29/09/2019 07:00	Nuit	36.9	33.5
29/09/2019 07:00	29/09/2019 22:00	Jour	48.9	42.8
29/09/2019 22:00	30/09/2019 07:00	Nuit	38.2	27.1
30/09/2019 07:00	30/09/2019 22:00	Jour	44.6	36.4
30/09/2019 22:00	01/10/2019 07:00	Nuit	37.4	31.7
01/10/2019 07:00	01/10/2019 22:00	Jour	50.2	41.9
01/10/2019 22:00	02/10/2019 07:00	Nuit	35.3	29.7
02/10/2019 07:00	02/10/2019 22:00	Jour	40.9	33.4
02/10/2019 22:00	03/10/2019 07:00	Nuit	39.4	31.7
03/10/2019 07:00	03/10/2019 22:00	Jour	45.0	37.7
03/10/2019 22:00	04/10/2019 07:00	Nuit	39.1	32.7
04/10/2019 07:00	04/10/2019 22:00	Jour	46.6	36.8
04/10/2019 22:00	05/10/2019 07:00	Nuit	36.6	31.2
05/10/2019 07:00	05/10/2019 22:00	Jour	42.2	32.1
05/10/2019 22:00	06/10/2019 07:00	Nuit	36.0	27.7
06/10/2019 07:00	06/10/2019 22:00	Jour	42.3	34.8
06/10/2019 22:00	07/10/2019 07:00	Nuit	37.0	26.7

IV.3.4. L'ANALYSE DU BRUIT RESIDUEL EN FONCTION DE LA VITESSE DU VENT

IV.3.4.1. METHODOLOGIE GENERALE

L'analyse du bruit résiduel en fonction de la vitesse du vent est réalisée à partir des mesures *in situ* présentées précédemment et des données de vent issues du mât de grande hauteur, situé sur la zone de projet.

Les niveaux de bruit résiduel :

Les niveaux de bruit résiduel sont déterminés à partir de l'indicateur **L₅₀** qui représente le niveau sonore atteint ou dépassé pendant 50 % du temps. Cet indicateur est adapté à la problématique de l'éolien car il caractérise bien les « bruits de fond moyens » en s'affranchissant des bruits particuliers ponctuels.

Ils sont calculés sur une durée d'intégration élémentaire de 1 seconde puis calculés sur un pas de 10 minutes.

Ces niveaux de bruit résiduel sont ensuite analysés par **classe de vent** (selon la vitesse du vent globalement comprise entre 3 et 10 m/s à la hauteur standardisée de 10 m du sol) et par **classe homogène** (période de jour 7h-22h, de nuit 22h-5h).

Les vitesses du vent :

Afin d'avoir un référentiel de vitesse de vent comparable aux données d'émissions des éoliennes (les puissances acoustiques des éoliennes sont caractérisées selon la norme IEC 61-400-11, et sont d'une manière générale fournies pour un vent de référence à la hauteur de 10 m du sol dans des conditions de rugosité du sol standard à $Z_0=0,05$ m), la vitesse du vent mesurée à hauteur de l'anémomètre est estimée à hauteur du moyeu en considérant la rugosité Z , puis est ramenée à hauteur de 10 m en considérant la rugosité standard $Z_0=0,05$ m.

Les données de vent dans l'analyse « bruit-vent » sont donc sous la forme de **vitesse standardisée à 10 m du sol**, notée **V_s** dans la suite du rapport.

L'analyse porte sur deux secteurs de vent qui correspondent aux directions des vents dominants sur la zone d'étude (sud-ouest et nord-est).

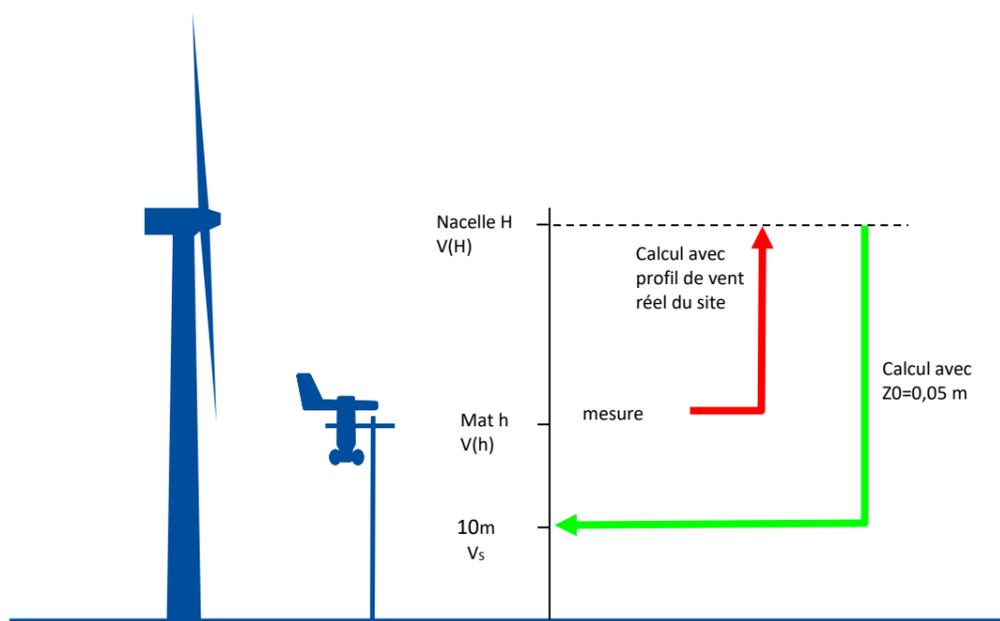


Figure 23 Principe du calcul de la vitesse standardisée VS

H : hauteur de la nacelle (m),
 Href : hauteur de référence (10m),
 h : hauteur de mesure de l'anémomètre (m),
 V(h) : vitesse mesurée à la hauteur h.

Afin de s'assurer de conditions météorologiques analogues en termes de conditions de vent pour l'estimation des niveaux sonores ambiants et résiduels, l'analyse de l'émergence s'appuie sur le calcul de l'indicateur de bruit. Ce calcul se base sur les deux étapes suivantes :

▪ **Calcul des valeurs médianes des descripteurs et de la vitesse de vent moyenne**

Les couples « vitesse standardisée moyenne/niveau sonore » sont calculés pour chaque classe de vitesse de vent.

▪ **Interpolations et extrapolations aux valeurs de vitesses de vent entières**

Les niveaux sonores sont déterminés pour chaque vitesse de vent entière à partir de l'interpolation linéaire entre les couples « vitesse standardisée moyenne/niveau sonore ».

Les analyses « **bruit – vent** » permettent de déterminer les médianes recentrées correspondant aux niveaux sonores moyens mesurés par intervalle de vitesse de vent à 10 m (selon le projet de norme NF S 31-114).

Ainsi, pour toutes les vitesses de vent comprises entre 3 et 10 m/s, les niveaux L₅₀ peuvent être estimés pour chacun des points de mesures.

Ces niveaux sont d'autant plus fiables qu'il y a d'échantillons (couples L₅₀ / Vs) par classe de vent et par classe homogène.

IV.3.4.2. DEFINITION DES CLASSES HOMOGENES

Une classe homogène est définie en fonction des facteurs environnementaux ayant une influence sur la variabilité des niveaux sonores (variation de trafic routier, activités humaines, chorus matinal, orientation du vent, saison...).

Pour rappel, le projet de norme NFS 31-114 indique en exemple : « des nuits d'hiver en campagne isolée peuvent ne présenter aucune particularité (pas de sources environnementales particulières, pas de chorus matinal, ...). Pour des mêmes conditions météo (essentiellement secteur de vent, couverture nuageuse, température, humidité), toutes les nuits de mesure seront analysées à l'intérieur de la même classe homogène. Dans cet exemple, les analyses de nuit seront proposées pour la seule classe homogène qui correspondra à la totalité de la plage horaire réglementaire de nuit. Le fonctionnement aléatoire (en apparition et en durée) d'un ventilateur de silo situé à proximité du point de mesure, ne définira pas forcément une classe homogène ».

Ainsi, pour les mesures réalisées dans la présente étude, certains critères ne sont pas assez rencontrés pour définir une classe homogène mais sont retirés de l'analyse comme l'activité humaine (un bruit de tracteur ou engin ne peut faire l'objet d'une classe), les précipitations. Cette méthode est majorante dans la mesure où, pour ces critères, les niveaux sonores sont plus élevés. A cette période de l'année, il n'apparaît pas de chorus matinal (réveil de la nature).

Par ailleurs, les mesures sont séparées selon deux grandes directions de vent : le nord-est [135° ; 315°] et le sud-ouest [315° ; 135°]. En effet, il s'agit des deux directions de vent dominantes sur le site et des deux directions représentées pendant la campagne de mesures. Par ailleurs, cela permet de séparer les vents globalement portants et contraires pour la route D938 qui marque fortement l'ambiance sonore du site et peut faire varier les niveaux résiduels en fonction de la direction du vent en certains points.

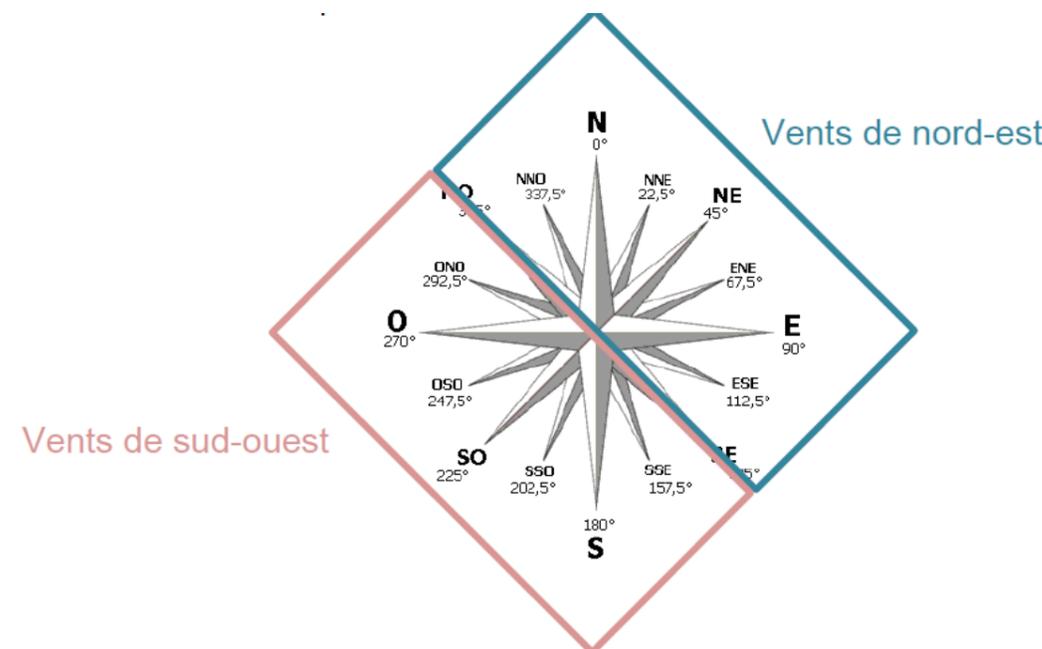


Figure 24 Séparation des directions de vent

IV.3.5. L'ANALYSE PREVISIONNELLE

L'analyse prévisionnelle se décompose en deux phases qui consistent tout d'abord à déterminer l'impact acoustique du projet, puis à estimer les émergences futures :

- **L'étude de l'impact acoustique du projet éolien** dans son environnement consiste à analyser la propagation du bruit autour des éoliennes jusqu'aux riverains les plus proches en y calculant la contribution sonore du projet.
- **L'analyse des émergences futures liées au projet**, estimées à partir de la contribution sonore du projet et des mesures in situ, permet de valider le respect de la réglementation française en vigueur, ou, le cas échéant, de proposer des solutions adaptées pour y parvenir.

IV.3.5.1. LES CALCULS PREVISIONNELS DE LA CONTRIBUTION DU PROJET

PRESENTATION DU MODELE DE CALCUL

L'estimation des niveaux sonores est réalisée à partir de la **modélisation du site en trois dimensions** à l'aide du logiciel CADNAA, logiciel développé par DataKustik en Allemagne, un des leaders mondiaux depuis plus de 25 ans dans le domaine du calcul de la dispersion acoustique.

Cette modélisation tient compte des émissions sonores de chacune des éoliennes (sources ponctuelles disposées à hauteur du moyeu) et de la propagation acoustique en trois dimensions selon la topographie du site (distance, hauteur, exposition directe ou indirecte), la nature du sol et l'absorption dans l'air.

La modélisation du site a été réalisée à partir du modèle numérique de terrain en trois dimensions et les calculs ont été effectués avec la méthode ISO-9613-2 qui prend en compte les conditions météorologiques (hypothèse prise : 100% d'occurrences météorologiques). Les paramètres de calculs sont donnés en annexe du rapport.

La figure suivante illustre la modélisation du site en 3D à partir du logiciel CadnaA.

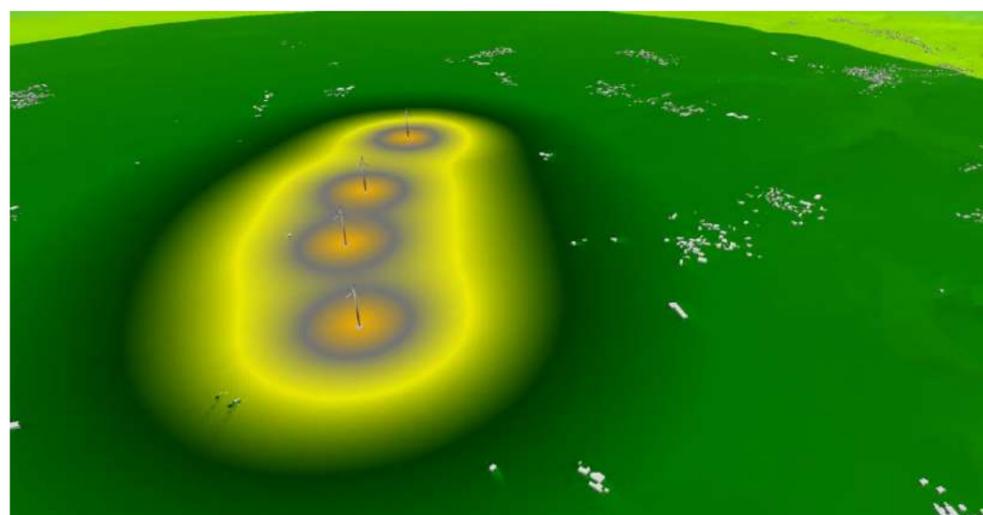


Figure 25 Aperçu de la modélisation 3D du site (image 3D CadnaA)

CONFIGURATION ETUDIEE

Le modèle d'éolienne qui sera effectivement construit n'est pas déterminé à ce jour. En effet, le choix définitif sera fait ultérieurement en tenant compte de l'ensemble des évolutions techniques qui auront eu lieu. Le modèle retenu sera d'un gabarit équivalent au modèle étudié ici. Le modèle étudié dans la présente analyse est représentatif du gabarit retenu pour le projet éolien. Les résultats présentés permettent de montrer la faisabilité du projet.

Ainsi, les calculs sont réalisés pour une configuration élaborée à partir d'un modèle d'éolienne :

- NORDEX N149 - 5,7 MW – 125 m de hauteur de moyeu – avec serrations (peignes).

L'implantation étudiée est composée de 4 éoliennes. Les coordonnées d'implantation des éoliennes sont données dans le tableau suivant.

Tableau 32 Tableau des coordonnées d'implantation des éoliennes

Eoliennes	Coordonnées en Lambert 93	
	X	Y
E01	455300	6636616
E02	455725	6638062
E03	455441	6637506
E04	455316	6637098

Les serrations sont apposés sur les pales par le constructeur afin de modifier la friction dans l'air de la pale, et, par conséquent, de réduire les niveaux sonores des machines à l'émission, sans diminuer la production d'électricité. Ces serrations sont parfois appelés STE (Serrated Trailing Edge : bords de fuite dentelés).



Figure 26 Illustrations du montage des serrations sur les pales d'une éolienne (source VESTAS : 0048-1259_V01 – STE Technical description)

HYPOTHESE D'EMISSIONS

Les émissions acoustiques utilisées dans les calculs de propagation correspondent aux valeurs globales garanties (données constructeur NORDEX). Les spectres de puissances acoustiques pris comme hypothèses de base dans les calculs de propagation sont présentés dans le tableau ci-après, en fonction de la vitesse de vent standardisée (à 10 m du sol).

NORDEX N149 - 5,7 MW - STE - 125 m - Mode 0										
dB(A)	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Global en dB(A)
3 m/s	67,6	77,5	85,0	88,9	90,5	90,2	87,0	81,0	71,8	96,0
4 m/s	69,1	79,0	86,5	90,4	92,0	91,7	88,5	82,5	73,3	97,5
5 m/s	72,1	82,1	89,4	94,3	96,8	97,4	94,3	84,3	76,3	102,3
6 m/s	76,5	86,5	93,8	98,7	101,2	101,8	98,7	88,7	80,7	106,7
7 m/s	77,4	87,4	94,7	99,6	102,1	102,7	99,6	89,6	81,6	107,6
8 m/s	77,9	87,9	94,1	98,3	101,6	103,0	100,6	91,8	83,0	107,6
9 m/s	77,9	87,9	94,1	98,3	101,6	103,0	100,6	91,8	83,0	107,6

Tableau des émissions sonores de l'éolienne Nordex N149

Le mode 0 correspond au mode nominal sans bridage.

Le détail de ces données est présenté en annexe de l'étude acoustique, en fonction de la vitesse de vent standardisée.

IV.3.5.2. L'ESTIMATION DES EMERGENCES

Méthodologie

L'émergence globale à l'extérieur des habitations est calculée à partir des mesures *in situ* présentées précédemment et du résultat des calculs prévisionnels au droit des habitations.

Ainsi, l'émergence globale est calculée à partir du bruit résiduel L_{50} observé lors des mesures (selon analyses L_{50} / vitesse du vent) et de la contribution des éoliennes (selon les hypothèses d'émissions du constructeur). Les émergences sont calculées pour des vitesses de vent allant de 3 à 9 m/s à 10 m du sol.

Les seuils réglementaires admissibles pour l'émergence globale sont rappelés ici :

- Période de jour (7h-22h) : émergence de 5 dB(A) pour des niveaux ambiants supérieurs à 35 dB(A),
- Période de nuit (22h-7h) : émergence de 3 dB(A) pour des niveaux ambiants supérieurs à 35 dB(A).

Ces résultats donnent :

- Le niveau de bruit résiduel à partir des mesures acoustiques
- Le niveau de bruit des éoliennes à partir du calcul
- Le niveau de bruit ambiant qui est la somme logarithmique du bruit des éoliennes et du bruit résiduel
- L'émergence qui est la soustraction du bruit ambiant par le bruit résiduel

IV.4. L'ETUDE DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE

IV.4.1. LA METHODOLOGIE GLOBALE DE L'ETUDE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE

La méthodologie mise en place dans le cadre de l'étude paysagère et patrimoniale du présent dossier s'est basée sur la définition du « paysage » proposée par la Convention européenne de Florence (2000) :

Le paysage désigne une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et / ou humains et de leurs interrelations ».

L'objectif est donc d'identifier les différentes composantes du paysage, qu'elles soient liées à des structures biophysiques ou anthropiques, tout en proposant une analyse sensible du territoire, et de déterminer ses tendances d'évolution, puisque le paysage est, par définition, en constante évolution.

Afin de resituer le projet dans un contexte paysager plus large, un premier travail de bibliographie est fourni, notamment avec l'analyse de plusieurs documents de cadrage. L'outil SIG (Système d'Information Géographique) a été utilisé pour permettre le recensement d'éléments structurants (boisements, routes, bourgs, Monuments Historiques, etc.) mais aussi pour réaliser une analyse cartographique fine amenant à pré-identifier un certain nombre d'enjeux.

Une phase de terrain est ensuite effectuée pour compléter cette première approche, notamment à travers une lecture plastique du paysage (quelles sont les lignes de force verticales et horizontales, les couleurs dominantes, les points de repère, les rythmes, y-a-t-il des effets de fenêtre, des ouvertures/fermetures visuelles, etc.) et son analyse sensible (relevé d'ambiances paysagères). Cette phase s'accompagne également de la réalisation d'un reportage photographique du site et des zones environnantes. Elle a été effectuée dans des conditions météorologiques optimales pour que les perspectives visuelles soient maximales.

L'étude paysagère et patrimoniale s'est appuyée sur une approche thématique multiscalaire (c'est-à-dire à plusieurs échelles) afin de hiérarchiser les enjeux et sensibilités en fonction de chacun des éléments du territoire considérés, de leur configuration et de leur éloignement vis-à-vis de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP). Les différentes composantes du territoire sont appréhendées item par item (lieux de vie, axes de communication, monuments historiques, etc.) afin de traiter chacune d'entre elles de façon précise et détaillée, et d'identifier de la sorte les principaux points de sensibilité potentielle par rapport au projet. Ces sensibilités se déclinent comme suit :

- Les éléments du territoire se voient attribuer une **sensibilité potentielle très forte** lorsque plusieurs vues sont possibles en direction de la Zone d'Implantation Potentielle, et de façon potentiellement très prégnante, risquant alors de modifier l'ambiance paysagère initiale et l'identité paysagère ;
- Les éléments du territoire se voient attribuer une **sensibilité potentielle forte** lorsque plusieurs vues sont possibles en direction de la Zone d'Implantation Potentielle, et de façon potentiellement assez marquante ;
- Les éléments du territoire se voient attribuer une **sensibilité potentielle modérée** lorsqu'une ou plusieurs vues sont possibles en direction de la Zone d'Implantation Potentielle ;
- Les éléments du territoire se voient attribuer une **sensibilité potentielle faible** lorsque les vues en direction de la Zone d'Implantation Potentielle sont lointaines et / ou en grande partie masquées par différents filtres (végétation, topographie, bâti).

Les éléments du territoire se voient attribuer une sensibilité potentielle très faible lorsque aucune vue n'a été identifiée en direction de la Zone d'Implantation Potentielle.

IV.4.2. LES DOCUMENTS DE CADRAGE

Le tableau ci-après récapitule les documents de cadrage servant de base bibliographique pour la présente analyse paysagère et patrimoniale.

Tableau 33 : Liste des principaux documents de cadrage consultés

Nom	Territoire concerné	Auteur(s)	Date	Lien internet
Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres	Document de cadrage national	Direction générale de la prévention des risques	2016	http://www.eolien-biodiversite.com/comment-les-eviter/le-cadre-reglementaire/article/l-etude-d-impact
Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens – Actualisation 2010	Document de cadrage national	Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer	2010	//
Schéma Régional Éolien du Poitou-Charentes (annulé en 2017)	Document de cadrage régional	DREAL Poitou-Charentes et Conseil régional du Poitou-Charentes	2012	http://webissimo.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/SRE-juillet_2012_cle1774b2.pdf
Atlas des paysages de Poitou-Charentes	Document de cadrage régional	Conservatoire d'espaces naturels de Poitou-Charentes	1999	http://geoportail.biodiversite-nouvelle-aquitaine.fr/visualiseur/?zoom=2.3954578704965983&lat=6450911.70777&lon=461033.96338&idlyr=15270,15758&blyr=Open%20Street%20Map&vlyr=11
Schéma de cohérence territoriale de l'agglomération du Bocage Bressuirais	Document de cadrage intercommunal	Impact et environnement	2017	https://www.agglo2b.fr/composant/jdownloads/send/14-amenagement/66-etat-initial-de-l-environnement
Schéma de cohérence territoriale du Pays de Gâtine	Document de cadrage intercommunal	Syndicat du Pays de Gâtine	2015	https://www.pays-gatine.com/scot.html
Schéma de cohérence territoriale du Thouarsais	Document de cadrage intercommunal	Communauté de communes du Thouarsais et Agence d'Urbanisme de la Région Angevine (AURA)	2017	https://www.thouars-communaute.fr/Fichiers/amenagement/scot/amenagement-urbanisme-scot-plaquette.pdf

IV.4.3. QUELQUES DEFINITIONS : ENJEUX ET SENSIBILITES

Tout au long de l'analyse paysagère et patrimoniale, il conviendra de distinguer les notions d'**enjeux** et de **sensibilités** :

L'enjeu représente pour une portion du territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc. L'appréciation des enjeux est indépendante du projet : ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet.

(Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens – Actualisation 2010)

Un enjeu est une valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé." La notion d'enjeu est indépendante de celle d'un effet ou d'impact.

(Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, 2016)

La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet. Il s'agit de qualifier et quantifier le niveau d'impact potentiel du parc éolien sur l'enjeu étudié.

(Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens – Actualisation 2010)

IV.4.4. L'EVALUATION DE LA SENSIBILITE DES MONUMENTS HISTORIQUES

Les monuments historiques correspondent à des immeubles qui présentent un intérêt public du point de vue de l'histoire ou de l'art et à ce titre bénéficient d'une protection juridique. Les monuments historiques peuvent être classés ou inscrits en fonction de leur intérêt. Un monument historique classé représente un intérêt patrimonial plus fort qu'un monument historique inscrit.

Un périmètre de protection est défini autour de chaque monument historique. Par défaut, il s'agit d'un périmètre s'étendant sur 500 mètres autour de l'édifice. Celui-ci peut éventuellement être modifié en fonction du contexte du monument historique (aire de visibilité de celui-ci, qualité du bâti et des paysages environnants...) Ce périmètre de protection constitue une servitude d'utilité publique. Tout projet situé, partiellement ou en totalité, dans ce périmètre de protection nécessite un avis de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF).

Une grille d'évaluation de la sensibilité des monuments historiques vis-à-vis de l'installation éventuelle d'éoliennes au sein de la Zone d'Implantation Potentielle a été mise en place, afin de faire ressortir les monuments les plus exposés. Ces derniers correspondent à ceux qui présentent une sensibilité potentielle et nécessitent donc une attention particulière. Leur sensibilité théorique est estimée grâce à une analyse multicritère. Plus la note est élevée,

plus l'on considère que le monument historique est potentiellement sensible vis-à-vis du projet. Les critères sont détaillés ci-après :

- Distance (note sur 6) : plus un monument historique est proche du projet, plus il est susceptible d'être impacté visuellement par celui-ci.
 - > 10 km : 0
 - 3 à 10 km : 3
 - 0 à 3 km : 6
- Situation topographique (note sur 4) : si le monument est situé dans une vallée encaissée, il sera potentiellement moins visible que s'il est situé en point haut.
 - Situation en point bas : 0
 - Situation intermédiaire : 2
 - Situation en point haut : 4
- Environnement immédiat (note sur 4) : indique si le monument est isolé ou entouré d'obstacles visuels ; si le monument est entouré par des boisements, ou par une trame bâtie continue, les interactions visuelles avec les paysages environnants sont limitées, alors que s'il est situé dans un environnement dégagé le risque est plus grand.
 - Végétation ou habitat dense : 0
 - Bocage : 2
 - Espace ouvert : 4
- Hauteur du monument (note sur 2) : plus un monument est haut, plus il risque d'offrir des vues sur les paysages environnants, et plus on risque de le percevoir depuis les alentours.
 - < 2 m : 0
 - 2 – 6 m : 1
 - > 6 m : 2
- Présence de panoramas reconnus en direction de la Zone d'Implantation Potentielle et/ou risque de covisibilité (note sur 2) : la silhouette du monument historique constitue-t-elle un élément de repère dans le paysage, depuis une route, un site fréquenté, etc. ? Auquel cas, sa sensibilité paysagère potentielle est plus élevée.
 - NON : 0
 - OUI : 2
- Ouverture au public (note sur 2) : le monument historique est-il ouvert au public au moins une partie de l'année ? Auquel cas sa plus grande fréquentation tend à augmenter sa sensibilité paysagère potentielle.
 - Non (uniquement usage privé) : 1
 - Oui (accueil de public) : 2

On obtient ainsi une note sur 20 pour chaque monument historique qui évalue sa sensibilité potentielle théorique vis-à-vis de l'implantation d'éoliennes au sein de la Zone d'Implantation Potentielle.

IV.4.5. LA REALISATION DE CARTES DE VISIBILITE THEORIQUE

IV.4.5.1. LA METHODOLOGIE DE REALISATION DES CARTES DE VISIBILITE

La visibilité du parc éolien est calculée avec le logiciel Wind PRO 3.3, à partir d'une analyse spatiale qui tient compte de la topographie, des masques visuels constitués par les grands espaces boisés et des principales structures du maillage bocager, de l'implantation des éoliennes et de leur hauteur.

Le calcul est fait à partir d'un modèle numérique de terrain (MNT), représentation de la topographie d'une zone terrestre créée à partir des données d'altitude de terrain. Ces données d'altitude sont spatialisées sur une grille de maillage régulier carré, d'une résolution de 25 m de côté. Cette donnée est disponible dans la bibliothèque du logiciel Wind PRO (données SRTM Shuttle DTM 1Arc-second).

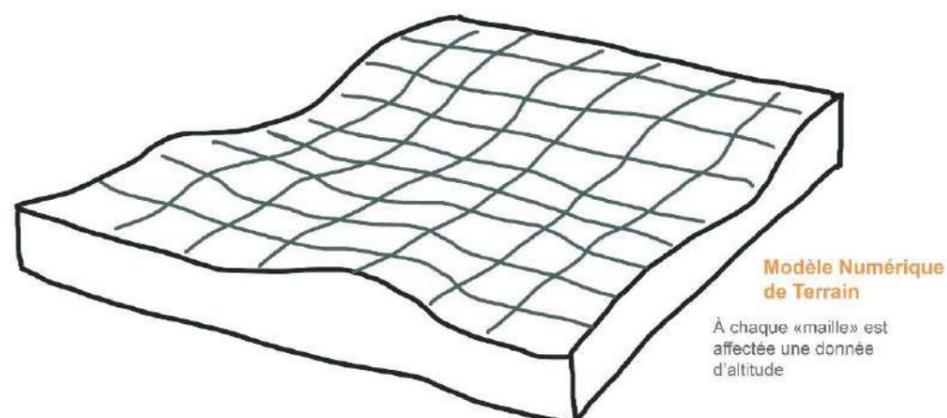


Figure 27 : Schéma d'un modèle numérique de travail (Source : AEPE, Gingko, 2019)

Les obstacles visuels principaux et les surfaces auxquelles on peut attribuer une hauteur (par exemple : les forêts, les haies, les villages...) peuvent également être incluses dans ce modèle numérique de terrain. Ces données sont préférentiellement issues de la BD TOPO ou extraites du SCAN 25 métropolitain BRGM. On obtient alors un MNE (modèle numérique d'élévation) (cf. schéma ci-après). La hauteur attribuée aux structures végétales est de 10 m, hauteur considérée comme moyenne basse pour des boisements.



Figure 28 : Différence entre MNT et MNE (Source : AEPE-Gingko, 2019)

Chaque point (ou « carré » de la grille MNT) envoie un « faisceau » vers chaque éolienne. Le calcul se fait idéalement sur 3 hauteurs : la hauteur en bout de pale, la hauteur du moyeu et la hauteur en base de mât. Le module ZVI vérifie si le rayon rencontre un relief, une surface surélevée ou un obstacle, et compte combien de rayons ont atteints leur destination (cf. schéma ci-dessous). Le modèle de calcul peut également tenir compte de l'incurvation de la surface de la terre.

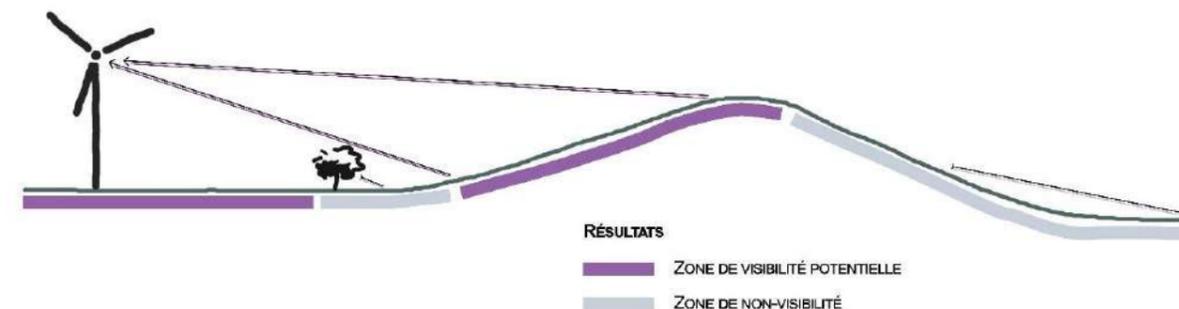


Figure 29 : Exemple de résultat de zones de visibilité et de non-visibilité (Source AEPE-Gingko, 2019)

Ici, le calcul est effectué avec des éoliennes de gabarit suivant :

- Diamètre du rotor : 150 m ;
- Hauteur du mât : 125 m ;
- Hauteur en bout de pale : 200 m.

Il s'agit, au regard du gabarit défini par le porteur du projet, du modèle d'éolienne qui présente les caractéristiques maximalistes dans le cadre du projet (éoliennes les plus grandes avec le rotor le plus important).

Ce calcul aboutit à un raster ou une couche vecteur géoréférencée montrant tous les points (ou mailles du MNT) du territoire depuis lesquels une ou plusieurs éoliennes sont potentiellement visibles, considérant la structure du relief et les différents masques pris en compte. Les résultats de ce calcul sont cartographiés ci-après.

IV.4.5.2. LES LIMITES DE L'OUTIL « CARTE DE VISIBILITE »

La première limite des cartes de visibilité réside dans la précision des données d'entrée utilisées et de la modélisation elle-même :

- La totalité des masques visuels n'est pas prise en compte : le bâti et les haies de taille réduite ne sont par exemple pas intégrés au calcul ;
- La résolution de la modélisation correspond à des carrés de 25 m de côté, ce qui ne permet donc pas de porter de conclusion à un niveau extrêmement détaillé.

Il convient de garder en tête ces limites tout au long de l'analyse. Les cartes de visibilité doivent être appréhendées davantage comme un outil permettant de déterminer les principaux bassins d'intervisibilité, d'orienter le positionnement des photomontages, etc. ; et non comme un résultat exact, ferme et définitif. Ce sont les photomontages qui fournissent des éléments d'analyse détaillés permettant de déterminer précisément les effets du projet sur les composantes paysagères du territoire.

IV.4.6. LES PHOTOMONTAGES

IV.4.6.1. LA REALISATION DES PRISES DE VUE

Sur le terrain, les prises de vue sont réalisées de façon à traiter l'enjeu considéré. S'il s'agit par exemple d'évaluer la perception du parc éolien projeté depuis telle route, alors il conviendra de se positionner sur les abords immédiats de cet axe ; autrement en se décalant outre mesure, le point de vue n'est plus représentatif. Le positionnement exact de la photographie peut faire l'objet d'une adaptation le cas échéant pour garantir une pertinence optimale (éviter la présence de masques temporaires au premier plan : maïs...)

Les photographies sont réalisées à l'aide d'un trépied, de façon à garantir l'horizontalité de la prise de vue et la qualité de l'assemblage panoramique, et d'un appareil photographique réflex numérique CANON EOS 100D, équipé d'un objectif de 35mm. L'appareil photographique est positionné à hauteur d'homme (1,60m) pour garantir la représentativité du point de vue.

IV.4.6.2. LA REALISATION DES PHOTOMONTAGES

Les panoramas sont produits à partir de 5 photos minimum afin d'obtenir un angle horizontal minimum de 120°. Le logiciel Wind PRO est utilisé pour la réalisation des photomontages. Ce dernier, en croisant cartographie et photographie, permet de faire le lien entre les données topographiques, les éléments de repère apparaissant sur les prises de vue, leur positionnement exact, ainsi que celui du point d'observation, des éoliennes, et du renseignement du modèle d'aérogénérateur utilisé. Les autres parcs éoliens autorisés ou ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale sont également représentés afin de traiter la problématique des effets cumulatifs / cumulés.

IV.4.6.3. LA MISE EN PAGE DU CAHIER DE PHOTOMONTAGES

Le cahier de photomontages présente pour chaque point de vue :

- Une carte de localisation ;
- Un commentaire paysager décrivant la visibilité et la lisibilité du parc éolien projeté pour le point d'observation en question ;
- Le photomontage schématique couleur, avec un angle horizontal de 120°, représentant de façon non-gommée (comme si on pouvait voir au travers du relief, de la végétation, du bâti, etc.) les éoliennes visibles depuis ce point de vue, qui sont identifiés avec un code couleur et dont le nom figure dans le bandeau supérieur de l'image (le parc éolien projeté, mais également ceux exploités, autorisés ou ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale, à condition bien entendu qu'ils entrent dans le cadre des 120°) et permettant donc d'étudier finement les effets cumulés / cumulatifs ;
- Le photomontage réaliste (éoliennes gommées) en vue équi-angulaire, avec un angle horizontal de 60°, correspondant à une simulation visuelle permettant de se rendre compte efficacement des rapports d'échelle (en plaçant le *Cahier de photomontages* à une distance d'observation d'environ 35 cm, on obtient des proportions réalistes, limitant l'effet d'écrasement induit par les assemblages panoramiques).

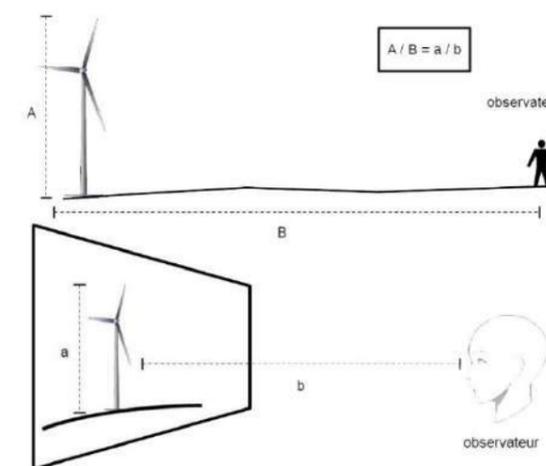


Figure 30 : Schéma de principe illustratif pour le calcul de la représentation équi-angulaire

Sur la base de ce schéma la hauteur a de l'éolienne sur le cahier photomontage se calculera avec la formule mathématique suivante : $\frac{a}{b} = \frac{A}{B}$ soit $a = (A \times b) / B$

IV.4.6.4. LES ATOUTS ET LIMITES DES PHOTOMONTAGES

Les photomontages constituent un outil indispensable pour anticiper les évolutions du paysage, appréhender et illustrer les effets, l'insertion du parc éolien projeté. Ils présentent l'avantage indéniable de représenter les aérogénérateurs dans des conditions réelles, puisque ces derniers sont ajoutés à l'aide d'un logiciel spécialisé sur une photographie prise sur le terrain, *in situ*.

Toutefois, il convient de rappeler qu'ils s'accompagnent de plusieurs limites :

- Même si la démarche est aussi rigoureuse que possible concernant la réalisation des prises de vue et des photomontages, le résultat obtenu ne restitue pas exactement ce que percevrait l'œil humain puisque ce dernier permet de voir avec davantage de netteté et de profondeur les entités présentes sur l'horizon (limite liée à la prise de vue photographique elle-même, et à l'impression sur papier) ;
- Absence de mouvement des éoliennes (la représentation sur un format papier ne permettant pas de traduire le caractère cinétique de ces infrastructures) ;
- Déformations liées aux assemblages panoramiques (même si l'utilisation d'un trépied limite cet effet) ;

Ces limites sont prises en compte lors de la rédaction des commentaires paysagers et de l'analyse des effets du projet. Elles n'affectent donc pas les conclusions de l'étude.

IV.5. L'ETUDE DES CONTRAINTES TECHNIQUES ET DES SERVITUDES

Les données ont été recueillies suite à la consultation des services gestionnaires suivants :

- Armée de l'Air,
- Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC),
- Agence Nationale des Fréquences Radioélectriques (ANFR),

- Agence Régionale de la Santé (ARS),
- Gestionnaires et exploitants des réseaux et canalisations du site (GEREDIS, Orange, Véolia, Syndicat d'Eau du Val du Thouet, Bouygues Telecom, Free)

V. LES LIMITES DE L'ÉVALUATION ET LES DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

La réglementation en matière de protection de l'environnement est en constante évolution et nécessite une adaptation régulière du contenu de l'étude d'impact. Ce travail nécessite d'assurer une veille réglementaire assidue afin que l'étude d'impact réponde aux exigences en vigueur lors de sa réalisation. Le bureau d'étude AEPE-Gingko a assuré cette veille réglementaire avec tout le sérieux nécessaire et a adapté ses méthodes d'investigation au fur et à mesure des évolutions réglementaires.

La principale difficulté réside dans le fait que, bien souvent, des textes réglementaires, schémas d'orientation (...) sont en préparation, voire proche de leur validation, sans pour autant être entrés en vigueur ou devenus opposables avant le dépôt de l'étude d'impact. Conscient de cette difficulté, la démarche du bureau d'étude AEPE-Gingko a consisté à, d'une part prendre en compte les documents opposables qui s'imposent à tout projet d'aménagement, d'autre part faire une analyse prospective basée sur les textes et documents d'orientation, lorsque leur contenu provisoire était accessible.

Au niveau de l'approche cartographique, le croisement des données transmises avec la localisation du projet a permis de mettre en évidence des éventuelles imbrications et d'évaluer, à partir de là, les impacts du projet. Compte tenu de la précision nécessaire pour le plan des travaux (localisation et altimétrie des éoliennes, définition des aires de montage et de maintenance, inventaire des haies...), les relevés nécessaires ont été réalisés par un géomètre.

Concernant les impacts acoustiques, les difficultés concernent notamment l'organisation pour la pose des sonomètres chez les particuliers qui doivent donner leur accord pour pénétrer sur leur propriété et être présents lors de leur installation.

Concernant le paysage, les difficultés sont de plusieurs ordres. Compte tenu de l'étendue de l'aire d'étude éloignée, une analyse très détaillée de tous les secteurs depuis lesquels il est possible de percevoir le projet est peu réaliste. L'analyse « fine » du relief et de l'occupation des sols ne peut par conséquent concerner que quelques secteurs précis, les secteurs les plus sensibles car remarquables ou très fréquentés.

L'évaluation de l'impact du projet sur l'identité et sur les caractéristiques du paysage concerné peut être appréhendée à partir de l'analyse des corrélations entre celles-ci et le projet éolien. Cette évaluation, même si elle s'appuie sur ces données objectives, ne pourra pas intégrer les dimensions subjectives liées à chaque individu, à sa perception du territoire, à sa culture...

Un aperçu de l'insertion du projet dans le paysage peut être fourni par des simulations aussi précises que possibles. Mais ces simulations sont nécessairement en nombre limité et ne permettent d'appréhender le projet que depuis certains secteurs. Ces photomontages correspondent à une photographie à un instant « t », sur laquelle est positionné le projet éolien. Ils ne peuvent pas rendre compte de facteurs dynamiques, tels que les changements de lumière au cours de la journée et des saisons, le balayage du paysage par le regard de l'observateur, le mouvement des pales des éoliennes. Notons par ailleurs que les prises de vue pour la réalisation des photomontages correspondent aux lieux

d'impact maximum du projet, les photomontages présentés tendent donc à donner l'impression que les éoliennes seront visibles depuis l'ensemble du territoire. En réalité, de nombreux masques (relief, végétation, bâti...) viennent s'interposer entre l'observateur et les éoliennes, celles-ci étant souvent masquées par les éléments verticaux du paysage.

Aucune difficulté majeure n'a été rencontrée pour mener à bien l'étude d'impact.