

Figure 48 : Modes de fonctionnement SIEMENS GAMESA SG145 STE 4,5MW HH = 107,5 m

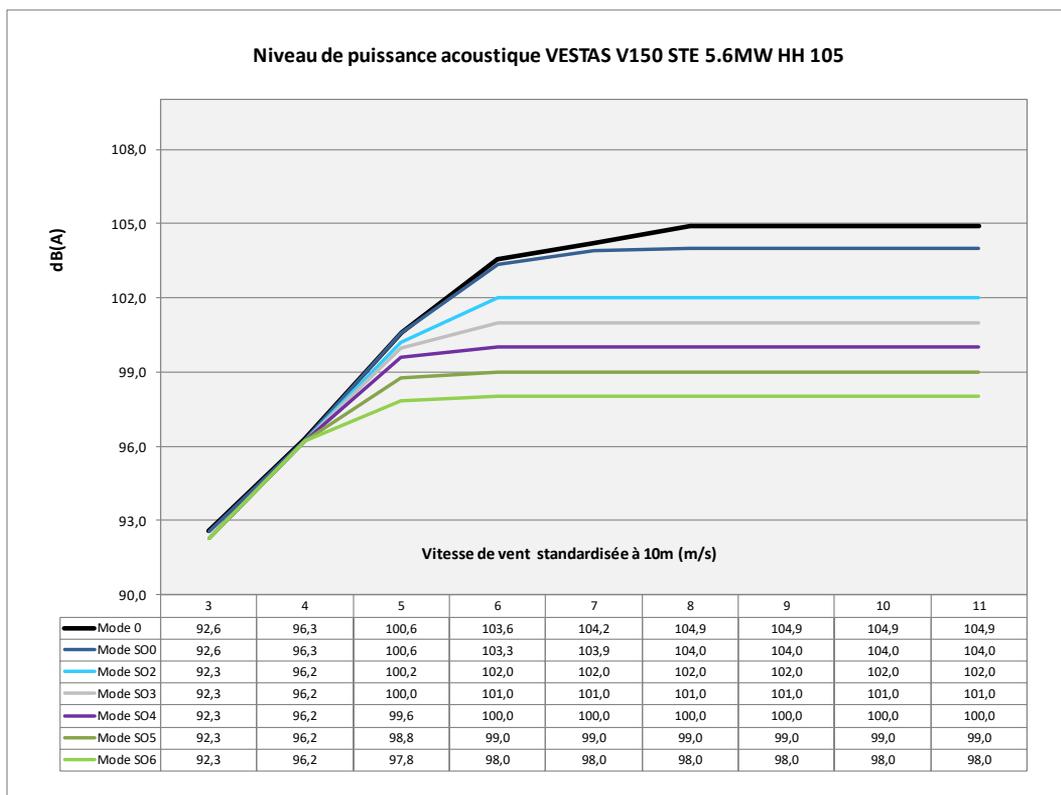


Figure 49 : Modes de fonctionnement VESTAS V150 STE 5.6MW HH = 100,5 m

8 BRUIT EN LIMITE DE PROPRIETE

8.1 Délimitation du périmètre

Selon l'arrêté du 26 août 2011, le périmètre de limite de propriété se détermine à l'aide de la formule suivante :

Périmètre de mesure du bruit de l'installation
$R = 1,2 \times (\text{hauteur de moyeu} + \text{longueur d'un demi-rotor})$

Tableau 28 : Périmètre de mesure du bruit de l'installation

Le périmètre de limite de propriété dépend du type de machine et de son implantation sur le site de l'installation. Dans le cadre de cette étude, le périmètre est défini de la façon suivante :

Eoliennes de référence	Hauteur du moyeu	Diamètre du rotor	Distance du périmètre / Mât
ENERCON E138 3,5MW	111 m	138 m	216 m
GENERAL ELECTRIC GE137 3,8 MW	110 m	137 m	214,2 m
NORDEX N149 STE 4,5MW	105 m	149 m	215,4 m
SIEMENS GAMESA SG145 STE 4,5MW	107,5 m	145 m	216 m
VESTAS V150 STE 5.6MW	105 m	150 m	216 m

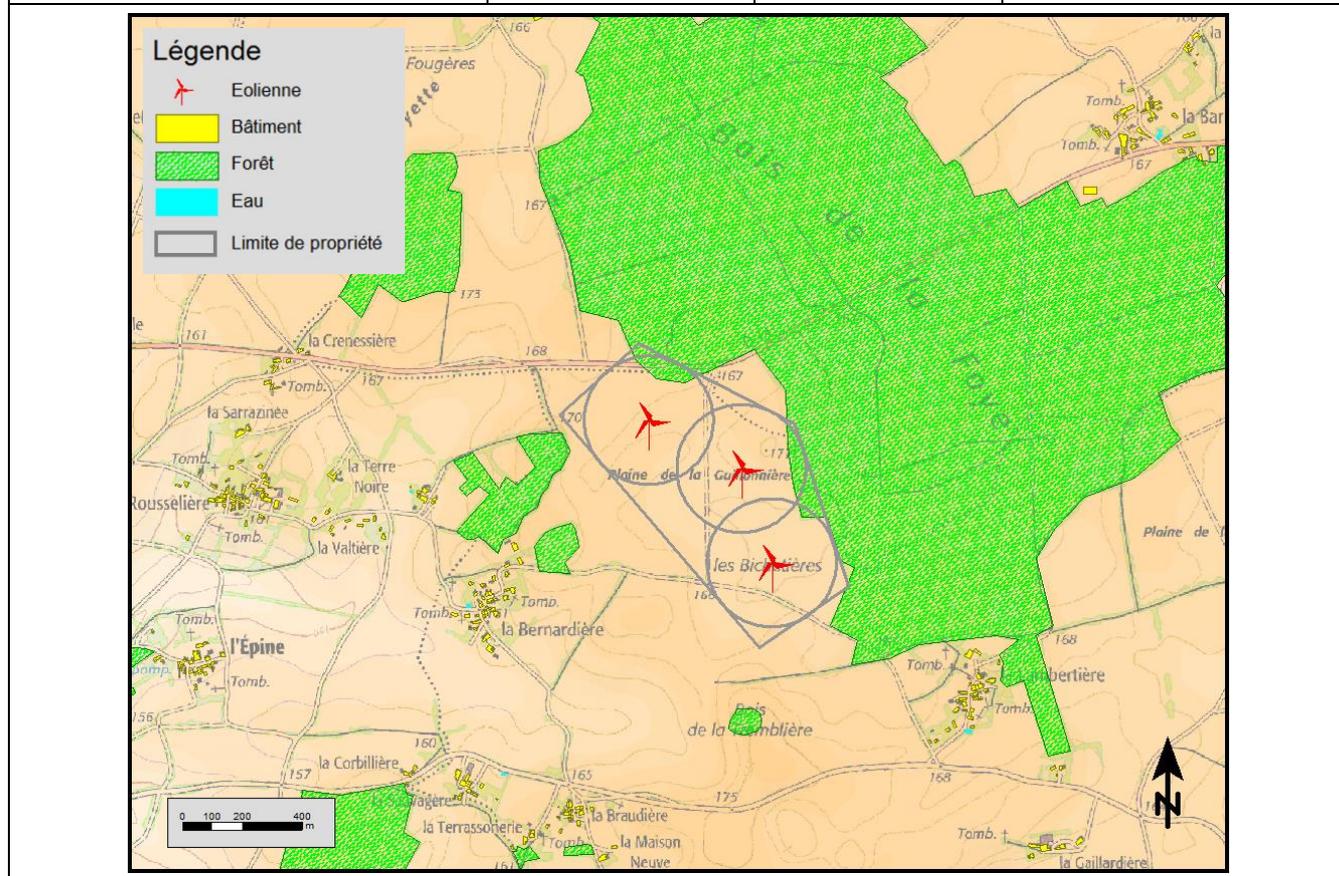


Figure 50 : Vue 2D du périmètre de mesure du bruit de l'installation

Les sources principales susceptibles d'engendrer des dépassements d'objectifs réglementaires en limite de propriété du site d'installation sont uniquement les éoliennes du futur parc éolien. Elles interviennent de façon continue suivant la distribution du vent au cours des périodes de journée, de soirée et de nuit.

Les tableaux et graphiques ci-après présentent les résultats les plus contraignants vis-à-vis de la contribution du parc éolien en limite de propriété. Ces niveaux sonores dépendent de la vitesse et de l'orientation du vent.

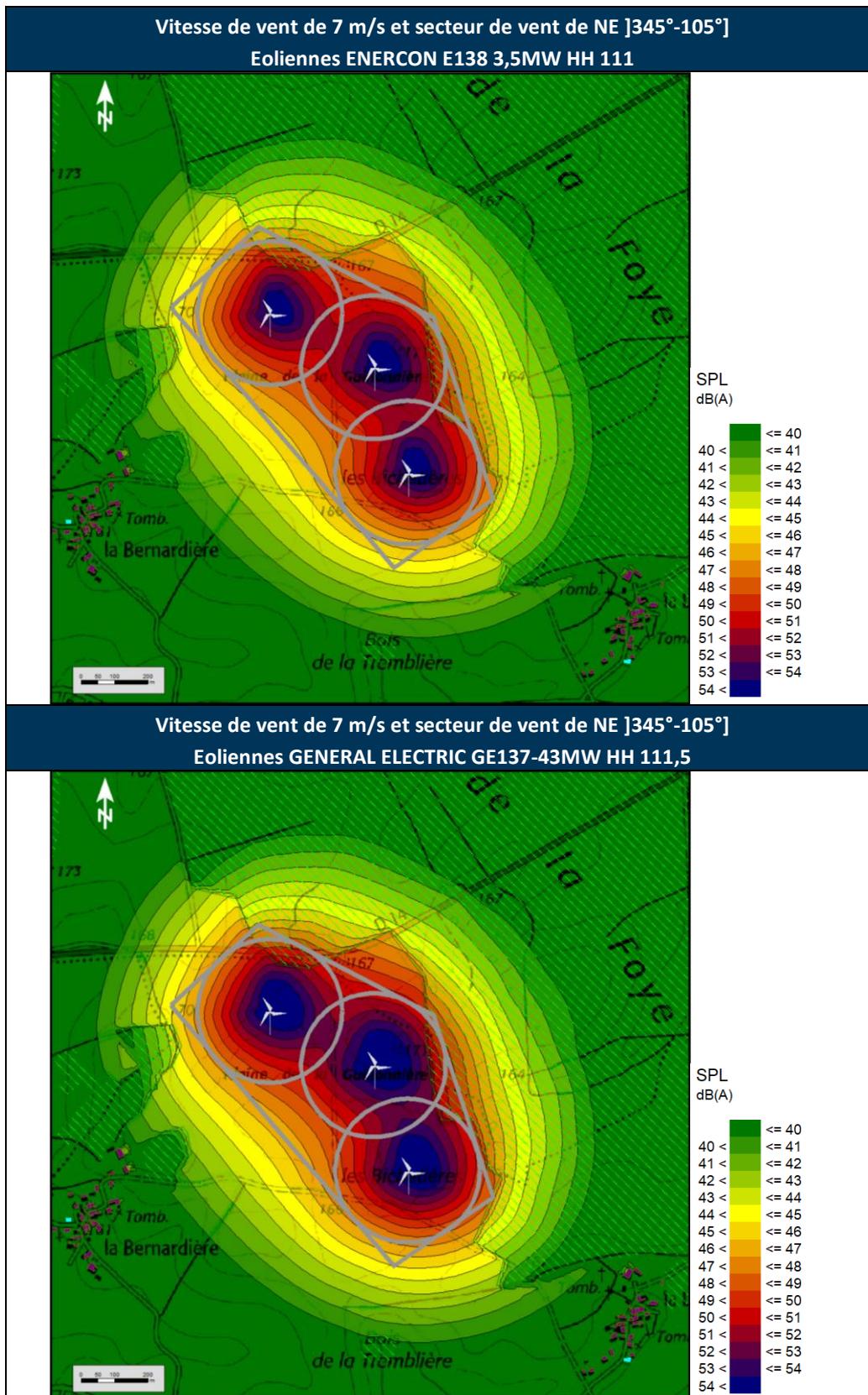
8.2 Niveaux de bruit maximaux en limite de propriété

Eoliennes ENERCON E138 3,5MW HH 111				
Vitesse de vent (m/s)	Niveau sonore MAX en dB(A) en limite de propriété	Niveau admissible en dB(A) sur la période référence		Situation réglementaire vis-à-vis de l'arrêté du 26 août 2011
		Diurne	Nocturne	
3	37,3	70	60	<i>Conforme</i>
4	43,3			<i>Conforme</i>
5	46,8			<i>Conforme</i>
6	48,2			<i>Conforme</i>
7	48,8			<i>Conforme</i>
8	48,8			<i>Conforme</i>
≥ 9	48,8			<i>Conforme</i>
Eoliennes GENERAL ELECTRIC GE137-43MW HH 111,5				
Vitesse de vent (m/s)	Niveau sonore MAX en dB(A) en limite de propriété	Niveau admissible en dB(A) sur la période référence		Situation réglementaire vis-à-vis de l'arrêté du 26 août 2011
		Diurne	Nocturne	
3	36,2	70	60	<i>Conforme</i>
4	40,7			<i>Conforme</i>
5	45,7			<i>Conforme</i>
6	49,1			<i>Conforme</i>
7	50,0			<i>Conforme</i>
8	50,0			<i>Conforme</i>
≥ 9	50,0			<i>Conforme</i>
Eoliennes NORDEX N149 STE 4,5MW HH 105				
Vitesse de vent (m/s)	Niveau sonore MAX en dB(A) en limite de propriété	Niveau admissible en dB(A) sur la période référence		Situation réglementaire vis-à-vis de l'arrêté du 26 août 2011
		Diurne	Nocturne	
3	37	70	60	<i>Conforme</i>
4	38			<i>Conforme</i>
5	43,3			<i>Conforme</i>
6	47,3			<i>Conforme</i>
7	49,1			<i>Conforme</i>
8	49,1			<i>Conforme</i>
≥ 9	49,1			<i>Conforme</i>
Eoliennes SIEMENS GAMESA SG145 STE 4,5MW HH 107,5				
Vitesse de vent (m/s)	Niveau sonore MAX en dB(A) en limite de propriété	Niveau admissible en dB(A) sur la période référence		Situation réglementaire vis-à-vis de l'arrêté du 26 août 2011
		Diurne	Nocturne	
3	38	70	60	<i>Conforme</i>
4	41,7			<i>Conforme</i>
5	46,8			<i>Conforme</i>
6	50,6			<i>Conforme</i>
7	50,7			<i>Conforme</i>
8	50,7			<i>Conforme</i>
≥ 9	50,7			<i>Conforme</i>

Eoliennes VESTAS V150 STE 5.6MW HH 105				
Vitesse de vent (m/s)	Niveau sonore MAX en dB(A) en limite de propriété	Niveau admissible en dB(A) sur la période référence		Situation réglementaire vis-à-vis de l'arrêté du 26 août 2011
		Diurne	Nocturne	
3	35,3	70	60	<i>Conforme</i>
4	39			<i>Conforme</i>
5	43,3			<i>Conforme</i>
6	46,3			<i>Conforme</i>
7	46,9			<i>Conforme</i>
8	47,6			<i>Conforme</i>
≥ 9	47,6			<i>Conforme</i>

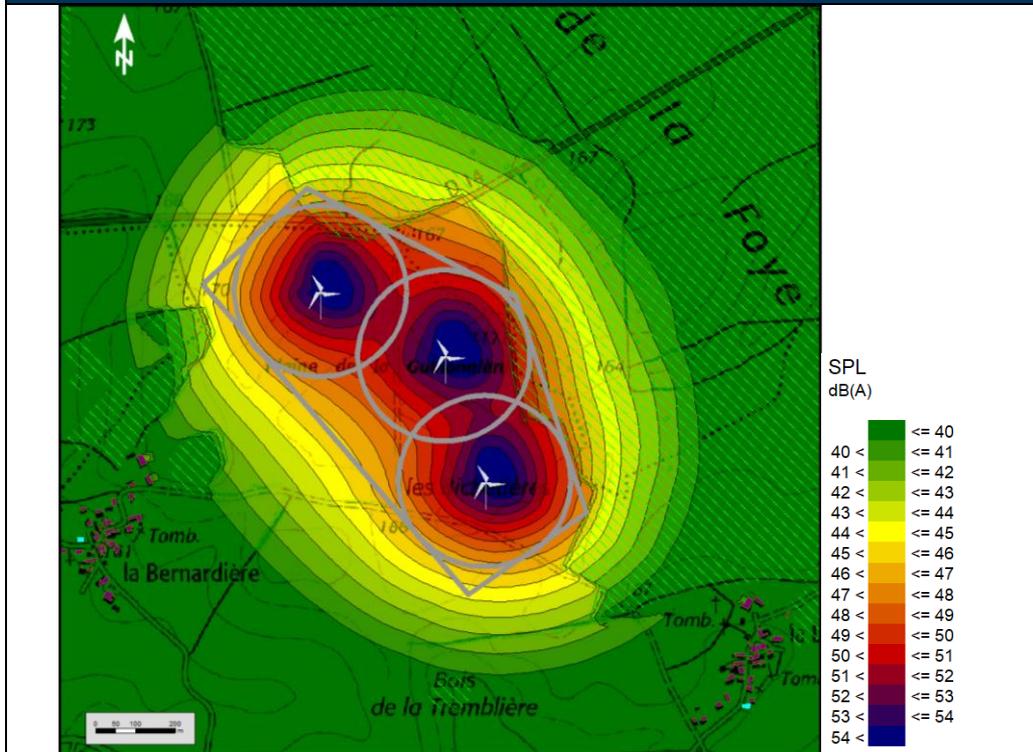
Tableau 29 : Niveaux de bruit maximaux en limite de propriété

La cartographie ci-dessous permet de visualiser, en régime nominal, la contribution sonore du parc éolien en limite de propriété :



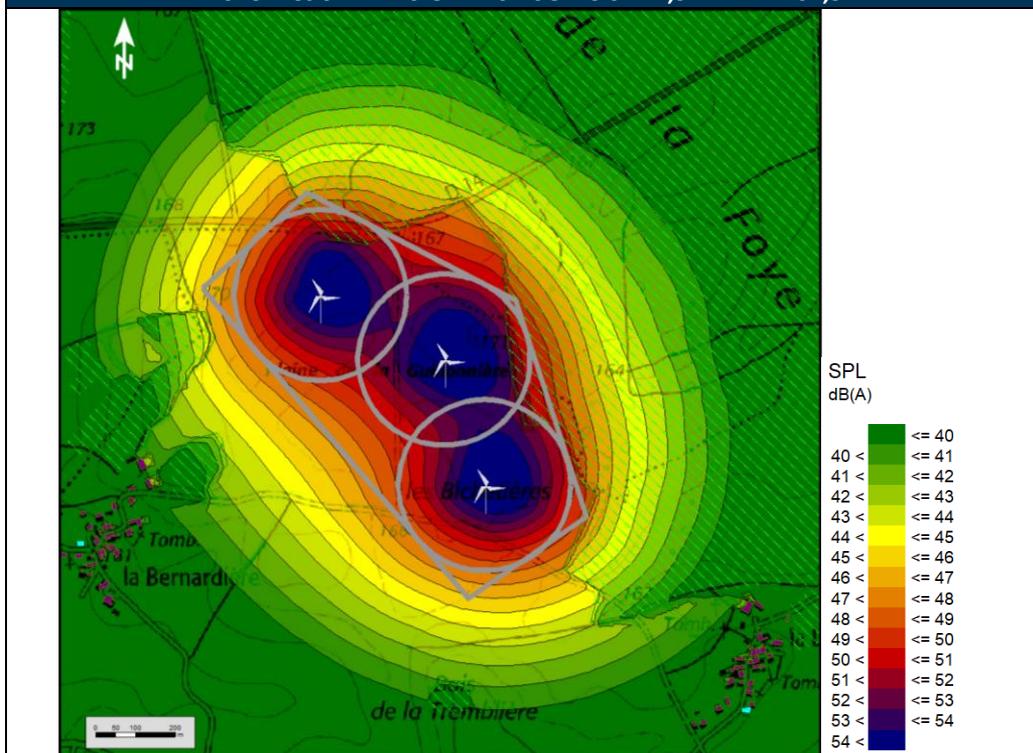
Vitesse de vent de 7 m/s et secteur de vent de NE [345°-105°]

Eoliennes NORDEX N149 STE 4,5MW HH 105



Vitesse de vent de 7 m/s et secteur de vent de NE [345°-105°]

Eoliennes SIEMENS GAMESA SG145 STE 4,5MW HH 107,5



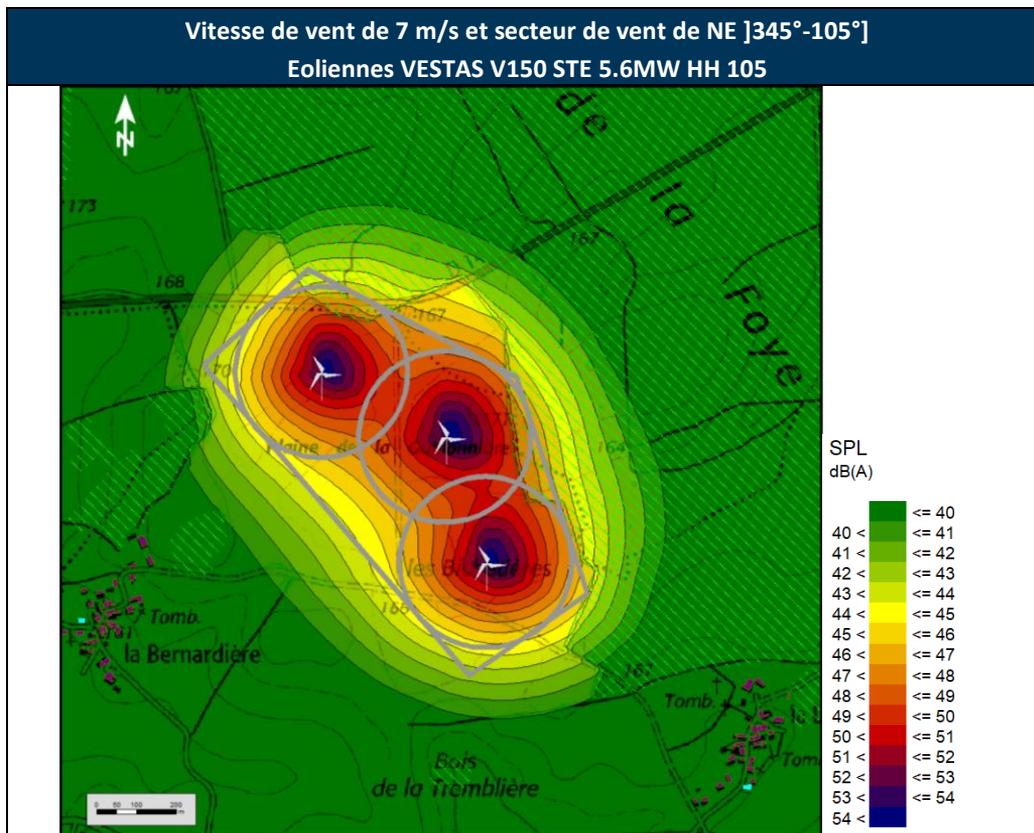


Figure 51 : Cartographie des niveaux de brut maximaux en limite de propriété

Quelles que soient les conditions de vent et quel que soit le modèle de machine étudié, aucun dépassement d'objectif en limite de propriété n'est constaté. En d'autres termes, le niveau sonore en limite de propriété engendré par le futur parc éolien est, en tout point du périmètre de mesure, inférieur aux niveaux limites réglementaires en périodes nocturne et diurne.

8.3 Tonalités marquées

Les tonalités marquées des sources principales sont évaluées selon l'Arrêté du 26 août 2011 pour chaque vitesse de vent à partir des spectres de puissance par tiers d'octave des données constructeur.

Sur les graphiques ci-dessous :

- La courbe rouge représente la limite à ne pas dépasser (10 dB de 50 Hz à 315 Hz et 5 dB de 400 Hz à 8000 Hz).
- Pour chaque fréquence centrale de tiers d'octave, la tonalité marquée est évaluée selon la méthode suivante :
 - moyenne des niveaux sonores des deux bandes inférieures adjacentes,
 - moyenne des niveaux sonores des deux bandes supérieures adjacentes,
 - calcul des différences entre le niveau sonore au tiers d'octave étudié et les niveaux sonores moyens adjacents,
 - sauvegarde de la différence (émergence) la plus petite.
- Une tonalité marquée est avérée lorsque, pour au moins un tiers d'octave, cette émergence est positive et supérieure à la limite.

L'évaluation est réalisée ci-dessous pour chaque machine.

