

11.2 Méthodologie de prise en compte des impacts cumulés

Le parc éolien de « Champ de Paille » est en instruction. Ainsi et conformément au Guide de l'Etude d'Impact Eolien actualisé de décembre 2016, le projet de parc éolien de « Champ de Paille » a été intégré au modèle de propagation sonore afin d'estimer son impact :

- en chaque point de contrôle,
- pour la période estivale et hivernale,
- pour chaque période horaire journée, soirée et nocturne.

L'objectif est d'intégrer ces contributions au niveau de bruit résiduel mesuré pour définir un nouveau résiduel de référence.

Les émissions sonores des projets de « Champ de Paille » ont été modélisées selon les spécifications connues et transmises par ERG DÉVELOPPEMENT FRANCE. Aucun modèle de machine n'est défini pour le moment. Un gabarit de puissance acoustique type a donc été utilisé pour le parc de « Champ de Paille » et aucun plan de bridage n'est appliqué (fonctionnement nominal des éoliennes).

Les contributions sonores du projet de la Foye sont calculées pour un fonctionnement optimisé du parc **avec application du plan de bridage présenté ci-avant**.

Les résultats de simulation de la contribution sur le voisinage proche sont présentés en ANNEXE 7 et correspondent à un niveau global L_{50} en dB(A) arrondi à 0.1 dB(A).

11.3 Analyse des résultats au voisinage en impacts cumulés

Avec ces propositions de configuration du parc éolien avec le plan de bridage présenté au paragraphe 10, des dépassements d'émergences réglementaires sont constatés en période nocturne pour les cinq machines et pour les différents secteurs de vent. Ceux-ci sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Modèle d'éolienne	Saison	Période	Secteur de vent	Vitesses de vent	Points
ENERCON E138 3,5MW	Hivernale	Nocturne	NO]285°-345°]	4 ms	P1.b
	Estivale	Nocturne	NE]345°-105°]	7 à 8 ms	P11
			SE]105°-165°]	6 et 8ms	P11
			SO]165°-285°]	7 ms	P11
GENERAL ELECTRIC GE137 3,8MW	Estivale	Nocturne	NE]345°-105°]	6 et 8ms	P11
			SE]105°-165°]	6 ms	P11
			SO]165°-285°]	8 ms	P11
			NO]285°-345°]	8 ms	P11
NORDEX N149 STE 4,5MW	Estivale	Nocturne	NE]345°-105°]	6 à 8ms	P11
			SE]105°-165°]	8 ms	P11
			SO]165°-285°]	8 ms	P11
			NO]285°-345°]	8 ms	P11
SIEMENS GAMESA SG145 STE 4,5MW	Hivernale	Nocturne	SO]165°-285°]	4 ms	P1.b
	Estivale	Nocturne	NE]345°-105°]	6 à 8ms	P11
			SE]105°-165°]	8 ms	P11
			NO]285°-345°]	8 ms	P11
VESTAS V150 STE 5.6MW	Estivale	Nocturne	NE]345°-105°]	6 à 7ms	P11
			SE]105°-165°]	6 et 8ms	P11
			SO]165°-285°]	8 ms	P11

Tableau 82 : Synthèse des dépassements d'émergences réglementaires

Dans les autres configurations de fonctionnement, aucun dépassement n'est constaté.

Dans cette configuration d'implantation, une optimisation du plan de bridage des cinq modèles de machines est nécessaire pour garantir un niveau sonore global conforme aux exigences réglementaires quelles que soient les conditions de vents en période nocturne.

12 REDUCTION DE LA CONTRIBUTION SONORE DU PROJET EN IMPACTS CUMULES

Afin d'atteindre les objectifs réglementaires en termes de protection du voisinage et en fonction des données techniques actuellement fournies pour les cinq modèles de machines, les modes de fonctionnement des éoliennes peuvent être configurés selon les tableaux ci-après :

- les modes représentés en « noir » correspondent aux modes de fonctionnement standard,
- les modes représentés en « couleur » correspondent à des modes bridés,
- les modes représentés en « rouge » correspondent à des arrêts des machines.

12.1 Fonctionnement optimisé en impacts cumulés - ENERCON E138 3,5MW en période hivernale

❖ Périodes de journée [7h - 19h] et de soirée [19h - 22h]

Tous secteurs de vent

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3
3 m/s	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Standard	Standard	Standard
5 m/s	Standard	Standard	Standard
6 m/s	Standard	Standard	Standard
7 m/s	Standard	Standard	Standard
8 m/s	Standard	Standard	Standard
9 m/s	Standard	Standard	Standard
10 m/s	Standard	Standard	Standard
≥ 11 m/s	Standard	Standard	Standard

Tableau 83 : Tableau de bridages en impacts cumulés ENERCON E138 3,5MW en périodes de journée [7h - 19h] et de soirée [19h - 22h] – Période hivernale

❖ Période nocturne [22h - 7h]

Secteur de vent de NE [345°-105°] - Période nocturne [22h - 7h]

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3
3 m/s	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Standard	Standard	Standard
5 m/s	Mode 450kW	Mode 1000kW	Mode 1000kW
6 m/s	Standard	Mode 2000kW	Mode 1000kW
7 m/s	Standard	Standard	Standard
8 m/s	Standard	Standard	Standard
9 m/s	Standard	Standard	Standard
10 m/s	Standard	Standard	Standard
≥ 11 m/s	Standard	Standard	Standard

Tableau 84 : Tableau de bridages en impacts cumulés ENERCON E138 3,5MW en période nocturne et secteur de vent de NE – Période hivernale

Secteur de vent de SE]105°-165°] - Période nocturne]22h - 7h]

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3
3 m/s	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Mode 600kW	Standard	Standard
5 m/s	Mode 450kW	Mode 1000kW	Mode 800kW
6 m/s	Mode 2000kW	Mode 1500kW	Mode 800kW
7 m/s	Standard	Standard	Standard
8 m/s	Standard	Standard	Standard
9 m/s	Standard	Standard	Standard
10 m/s	Standard	Standard	Standard
≥ 11 m/s	Standard	Standard	Standard

Tableau 85 : Tableau de bridages en impacts cumulés ENERCON E138 3,5MW en période nocturne et secteur de vent de SE – Période hivernale

Secteur de vent de SO]165°-285°] - Période nocturne]22h - 7h]

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3
3 m/s	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Mode 450kW	Mode 600kW	Mode 600kW
5 m/s	Mode 450kW	Mode 800kW	Mode 450kW
6 m/s	Mode 2500kW	Mode 2000kW	Mode 1500kW
7 m/s	Standard	Standard	Standard
8 m/s	Standard	Standard	Standard
9 m/s	Standard	Standard	Standard
10 m/s	Standard	Standard	Standard
≥ 11 m/s	Standard	Standard	Standard

Tableau 86 : Tableau de bridages en impacts cumulés ENERCON E138 3,5MW en période nocturne et secteur de vent de SO – Période hivernale

Secteur de vent de NO]285°-345°] - Période nocturne]22h - 7h]

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3
3 m/s	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Mode 450kW	Standard	Mode 800kW
5 m/s	Mode 450kW	Mode Is	Mode 450kW
6 m/s	Standard	Mode 2000kW	Mode 2000kW
7 m/s	Standard	Standard	Standard
8 m/s	Standard	Standard	Standard
9 m/s	Standard	Standard	Standard
10 m/s	Standard	Standard	Standard
≥ 11 m/s	Standard	Standard	Standard

Tableau 87 : Tableau de bridages en impacts cumulés ENERCON E138 3,5MW en période nocturne et secteur de vent de NO – Période hivernale

12.2 Fonctionnement optimisé en impacts cumulés - ENERCON E138 3,5MW en période estivale

❖ Périodes de journée]7h - 19h] et de soirée]19h - 22h]

Tous secteurs de vent

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3
3 m/s	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Standard	Standard	Standard
5 m/s	Standard	Standard	Standard
6 m/s	Standard	Standard	Standard
7 m/s	Standard	Standard	Standard
≥ 8 m/s	Standard	Standard	Standard

Tableau 88 : Tableau de bridages en impacts cumulés ENERCON E138 3,5MW en périodes de journée]7h - 19h] et de soirée]19h - 22h] – Période estivale

❖ Période nocturne]22h - 7h]

Secteur de vent de NE]345°-105°] - Période nocturne]22h - 7h]

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3
3 m/s	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Standard	Standard	Standard
5 m/s	Mode 450kW	Mode 1000kW	Mode 1000kW
6 m/s	Standard	Mode 2000kW	Mode 800kW
7 m/s	Standard	Mode IIs	Mode 600kW
≥ 8 m/s	Mode IIs	Mode IIs	Mode 600kW

Tableau 89 : Tableau de bridages en impacts cumulés ENERCON E138 3,5MW en période nocturne et secteur de vent de NE – Période estivale

Secteur de vent de SE]105°-165°] - Période nocturne]22h - 7h]

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3
3 m/s	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Mode 600kW	Standard	Mode 600kW
5 m/s	Mode 450kW	Mode Is	Mode 800kW
6 m/s	Mode Is	Mode 1500kW	Mode 600kW
7 m/s	Mode 2000kW	Mode IIs	Mode 450kW
≥ 8 m/s	Standard	Mode 1000kW	Mode 450kW

Tableau 90 : Tableau de bridages en impacts cumulés ENERCON E138 3,5MW en période nocturne et secteur de vent de SE – Période estivale

Secteur de vent de SO]165°-285°] - Période nocturne]22h - 7h]

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3
3 m/s	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Mode 450kW	Standard	Mode 450kW
5 m/s	Mode 450kW	Mode 800kW	Mode 450kW
6 m/s	Mode 450kW	Mode Is	Mode 1500kW
7 m/s	Mode 600kW	Mode 2000kW	Mode 1000kW
≥ 8 m/s	Mode 1000kW	Mode IIs	Mode 1000kW

Tableau 91 : Tableau de bridages en impacts cumulés ENERCON E138 3,5MW en période nocturne et secteur de vent de SO – Période estivale

Secteur de vent de NO]285°-345°] - Période nocturne]22h - 7h]

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3
3 m/s	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Mode 600kW	Mode 600kW	Mode 600kW
5 m/s	Mode 450kW	Mode Is	Mode 450kW
6 m/s	Mode 600kW	Mode 2000kW	Mode 1500kW
7 m/s	Mode 800kW	Mode IIs	Mode IIs
≥ 8 m/s	Mode Is	Mode IIs	Mode 1000kW

Tableau 92 : Tableau de bridages en impacts cumulés ENERCON E138 3,5MW en période nocturne et secteur de vent de NO – Période estivale

12.3 Fonctionnement optimisé en impacts cumulés - GENERAL ELECTRIC GE137 3,8MW en période hivernale

❖ Périodes de journée]7h - 19h] et de soirée]19h - 22h]

Tous secteurs de vent

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3
3 m/s	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Standard	Standard	Standard
5 m/s	Standard	Standard	Standard
6 m/s	Standard	Standard	Standard
7 m/s	Standard	Standard	Standard
8 m/s	Standard	Standard	Standard
9 m/s	Standard	Standard	Standard
10 m/s	Standard	Standard	Standard
≥ 11 m/s	Standard	Standard	Standard

Tableau 93 : Tableau de bridages en impacts cumulés GENERAL ELECTRIC GE137 3,8MW en périodes de journée]7h - 19h] et de soirée]19h - 22h] – Période hivernale

❖ *Période nocturne]22h - 7h]*

Secteur de vent de NE]345°-105°] - Période nocturne]22h - 7h]

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3
3 m/s	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Standard	Standard	Standard
5 m/s	NRO100	Standard	NRO102
6 m/s	Standard	NRO104	NRO104
7 m/s	Standard	Standard	Standard
8 m/s	Standard	Standard	Standard
9 m/s	Standard	Standard	Standard
10 m/s	Standard	Standard	Standard
≥ 11 m/s	Standard	Standard	Standard

Tableau 94 : Tableau de bridages en impacts cumulés GENERAL ELECTRIC GE137 3,8MW en période nocturne et secteur de vent de NE – Période hivernale

Secteur de vent de SE]105°-165°] - Période nocturne]22h - 7h]

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3
3 m/s	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Standard	Standard	Standard
5 m/s	NRO100	NRO101	NRO101
6 m/s	Standard	NRO103	NRO103
7 m/s	Standard	Standard	NRO106
8 m/s	Standard	Standard	Standard
9 m/s	Standard	Standard	Standard
10 m/s	Standard	Standard	Standard
≥ 11 m/s	Standard	Standard	Standard

Tableau 95 : Tableau de bridages en impacts cumulés GENERAL ELECTRIC GE137 3,8MW en période nocturne et secteur de vent de SE – Période hivernale

Secteur de vent de SO]165°-285°] - Période nocturne]22h - 7h]

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3
3 m/s	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Standard	Standard	Standard
5 m/s	Arrêt	NRO104	NRO102
6 m/s	NRO105	NRO105	NRO105
7 m/s	Standard	Standard	Standard
8 m/s	Standard	Standard	Standard
9 m/s	Standard	Standard	Standard
10 m/s	Standard	Standard	Standard
≥ 11 m/s	Standard	Standard	Standard

Tableau 96 : Tableau de bridages en impacts cumulés GENERAL ELECTRIC GE137 3,8MW en période nocturne et secteur de vent de SO – Période hivernale

Secteur de vent de NO]285°-345°] - Période nocturne]22h - 7h]

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3
3 m/s	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Standard	Standard	Standard
5 m/s	NRO100	NRO100	NRO100
6 m/s	Standard	Standard	NRO105
7 m/s	Standard	Standard	Standard
8 m/s	Standard	Standard	Standard
9 m/s	Standard	Standard	Standard
10 m/s	Standard	Standard	Standard
≥ 11 m/s	Standard	Standard	Standard

Tableau 97 : Tableau de bridages en impacts cumulés GENERAL ELECTRIC GE137 3,8MW en période nocturne et secteur de vent de NO – Période hivernale

12.4 Fonctionnement optimisé en impacts cumulés - GENERAL ELECTRIC GE137 3,8MW en période estivale

❖ Périodes de journée]7h - 19h] et de soirée]19h - 22h]

Tous secteurs de vent

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3
3 m/s	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Standard	Standard	Standard
5 m/s	Standard	Standard	Standard
6 m/s	Standard	Standard	Standard
7 m/s	Standard	Standard	Standard
≥ 8 m/s	Standard	Standard	Standard

Tableau 98 : Tableau de bridages en impacts cumulés GENERAL ELECTRIC GE137 3,8MW en périodes de journée]7h - 19h] et de soirée]19h - 22h] – Période estivale

❖ Période nocturne]22h - 7h]

Secteur de vent de NE]345°-105°] - Période nocturne]22h - 7h]

Vitesse de vent à 10 m	E1	E2	E3
3 m/s	Standard	Standard	Standard
4 m/s	Standard	Standard	Standard
5 m/s	NRO100	Standard	NRO102
6 m/s	NRO106	NRO104	NRO103
7 m/s	NRO106	NRO104	NRO102
≥ 8 m/s	NRO105	NRO104	NRO101

Tableau 99 : Tableau de bridages en impacts cumulés GENERAL ELECTRIC GE137 3,8MW en période nocturne et secteur de vent de NE – Période estivale