

VI - E) IMPACTS CUMULES

Conformément à l'Article R122-5 II 5° e/ du code de l'environnement, une étude des effets cumulés avec d'autres projets connus a été réalisée.

Extrait de l'article R122-5 du code de l'environnement :

« II. – En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

/.../

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

/.../

e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

– ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;

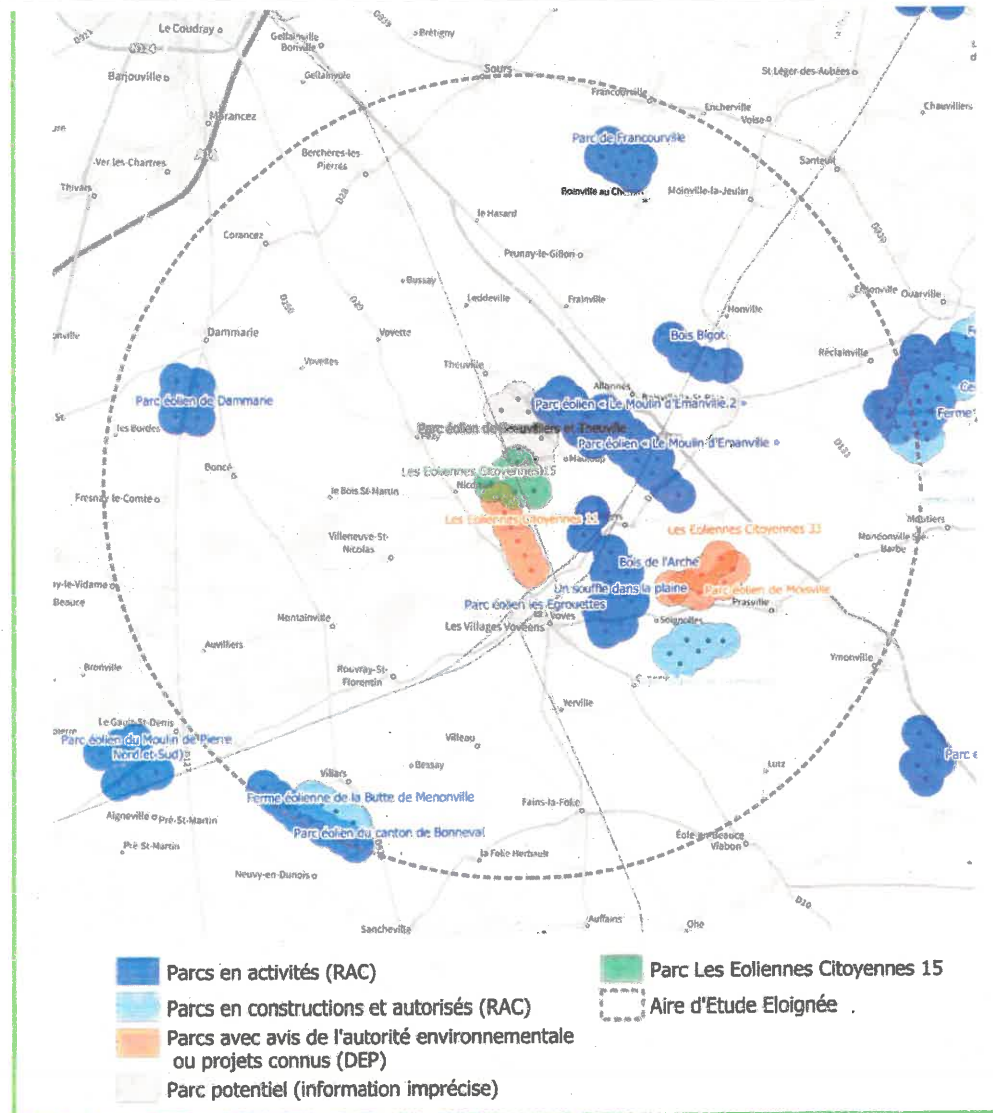
– ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ; »

La carte et tableau suivant localisent et identifient les parcs éoliens en activité, les projets autorisés et en construction, les projets ayant un avis de l'autorité environnementale rendu public ainsi que les projets en cours et connus à date de dépôt du dossier.

L'analyse des impacts cumulés a été réalisé en prenant en compte ces éléments.

Il est important de souligner le cas particulier suivant : la société EDF RENOUVELABLES envisage un projet de parc éolien à proximité du projet « Les Eoliennes Citoyennes 15 ». Cependant étant donné que le projet d'EDF a fait l'objet d'un dépôt de demande postérieur au présent dossier, il appartiendra au bureau d'étude d'EDF de prendre en compte l'impact cumulé des 2 projets.



CARTE 156 - CARTOGRAPHIE DE L'ENVIRONNEMENT EOLIEN DU PROJET

Les paragraphes suivants présentent le résultat d'analyse des impacts cumulés en prenant en compte l'ensemble de ces parcs.

ID_ICPE	NOM_PARC	STATUT	Nombre d'éolienne	Puissance nominale total (MW)	hauteur maxi (m) (bdp)	Puissance nominale (MW)
100.11643	CENTRALE EOLIENNE DE RECLAINVILLE	RAC	3	6,0	130	2,0
100.11654	FERME EOLIENNE DE LA GRANDE PIECE	RAC	6	19,8	140	3,3
100.11668	FERME EOLIENNE DES EVITS ET JOSAPHAT	AUTO	6	20,7	150	3,5
100.11669	FERME EOLIENNE DE LA REMISE DE RECLAINVILLE	AUTO	6	20,7	150	3,5
100.11671	PARC EOLIEN DU BOIS BIGOT	RAC	4	9,2	150	2,3
100.11672	PARC EOLIEN DU BOIS DE L'ARCHE	RAC	5	11,5	150	2,3
100.11684	PARC EOLIEN DU CANTON DE BONNEVAL	RAC	8	24,0	150	3,0
100.11699	FERME EOLIENNE DE LA REMISE DES BRUYERES	RAC	6	12,0	140	2,0
100.11723	PARC DE FRANCOURVILLE	RAC	6	12,0	130	2,0
100.11729	PARC EOLIEN DE DAMMARIE	RAC	6	12,0	150	2,0
100.11735	PARC EOLIEN DU MOULIN DE PIERRE SUD	RAC	3	9,0	150	3,0
100.11794	PARC EOLIEN DU MOULIN D'EMANVILLE (JUSTICE)	RAC	17	40,5	150	2,4
100.12474	PARC EOLIEN D'ESPIERS	RAC	5	16,5	150	3,3
100.12589	FERME EOLIENNE DE LA BUTTE DE MENONVILLE	AUTO	4	9,4	124	2,4
100.12926	PARC EOLIEN DES EPINETTES	RAC	2	6,6	150	3,3
100.12927	PARC EOLIEN LE MOULIN D'EMANVILLE 2	RAC	2	6,6	149,9	3,3
100.12937	PARC EOLIEN LES EGROUETTES	RAC	5	21,0	175	4,2
100.13016	PARC EOLIEN DU MOULIN DE PIERRE NORD	RAC	3	9,0	150	3,0
100.13105	PARC EOLIEN UN SOUFFLE DANS LA PLAINE	RAC	3	12,6	175	4,2
100.13288	FERME EOLIENNE DE GENONVILLE	AUTO	6	21,6	164	3,6
100.13534	PARC EOLIEN MOISSON DE BEAUCE I	AUTO	2	6,0	135	3,0
100.13634	PARC EOLIEN DU BOIS DES FONTAINES	AUTO	7	25,2	150	3,6
100.13672	FERME EOLIENNE DES AIGUILLETES	AUTO	6	21,6	150	3,6
100.14334	LES EOLIENNES CITOYENNES 11	DEP	6	28,8	150	4,8
100.14795	PARC EOLIEN DE MOISVILLE	DEP	4	26,4	185	6,6
	LES EOLIENNES CITOYENNES 33	PROJET	3	-	180	-
	LES EOLIENNES CITOYENNES 15	PROJET	6	25,2	164,6	4,2
	PARC EOLIEN DE BEAUVILLIERS ET THEUVILLE	PROJET	-	-	-	-

TABLEAU 122 - IDENTIFICATION DES PARCS EOLIENS PRESENTS OU EN PROJETS DANS L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE

VI - E - 1) MILIEU PHYSIQUE

VI - E - 1 - a) GEOLOGIE

Les structures n'ont pas d'effet à l'échelle locale, de plus la distance entre les parcs éoliens supprimant l'effet cumulatif, il n'y a pas d'impact cumulé des parcs éoliens sur la géologie.

VI - E - 1 - b) EAUX

Les parcs éoliens n'ayant pas d'impact sur la qualité des eaux de surface ou souterraine, il n'y a pas d'effet cumulé.

VI - E - 1 - c) CLIMAT ET QUALITE DE L'AIR

Les parcs éoliens n'ont pas d'effet sur la qualité de l'air, leurs rejets de polluant sont quasi nuls pendant la phase d'exploitation. Il n'y a donc pas d'impact cumulée

VI - E - 1 - d) AMBIANCE LUMINEUSE

L'obligation d'équiper les éoliennes de balisage lumineux peut avoir un impact sur l'ambiance lumineuse d'un site.

La proximité d'autres parcs éoliens est susceptible de générer un impact cumulé relativement faible.

VI - E - 2) MILIEU NATUREL

Selon la LPO, une distance de 1250 m entre deux parcs éoliens permettrait d'éviter un effet de barrière induit par les effets cumulés.

Etant donné les distances avec les parcs éoliens existants, il convient de considérer que ce projet est donc une extension du parc éolien Les Eoliennes Citoyennes 11, selon le critère d'effet cumulé vis-à-vis des migrations.

Etant donné la configuration de ces 2 projets, on peut considérer que l'ajout de ce groupe d'éoliennes vient compléter les précédentes : en l'absence de couloir migratoire sur la zone concernée, on peut considérer que l'impact dû aux effets cumulés sur les grandes migrations est donc nul.

Concernant l'avifaune hivernante comme les Vanneaux huppés et les Pluviers dorés, les campagnes de terrains nous montrent que ceux-ci se sont parfaitement adaptés à la présence d'éoliennes y compris en forte concentration (évitement, regroupement et déplacement vers les milieux voisins).

Il en est de même pour l'avifaune nicheuse qui s'est accoutumée à la concentration d'éoliennes et qui est peu dérangée par l'effet cumulé de part notamment à la distance inter-éolienne qui lui permet de se déplacer librement.

VI - E - 3) MILIEU HUMAIN

L'impact cumulé est difficilement mesurable, cependant l'implantation et l'exploitation du parc sont susceptibles de créer des emplois et de permettre à l'économie locale (restauration, etc...) d'augmenter leurs activités y compris dans les activités de tourisme « vert ».

VI - E - 4) PAYSAGE

Le projet « Les Eoliennes Citoyennes 15 », s'inscrit dans un territoire déjà occupé par des parcs éoliens existants ou en projets.

A proximité immédiate, nous pouvons retrouver les parcs éoliens suivants :

- Le moulin d'Emmanville 1
- Le moulin d'Emmanville 2
- Le bois de l'Arche
- Les Egrouettes
- Un souffle dans la plaine.
- Les Eoliennes Citoyennes 11
- Par éolien de Moisville

D'autres parcs éoliens plus éloignés viennent s'ajouter à l'horizon.

Ainsi les éoliennes du projet « Les Eoliennes Citoyennes 15 » s'insèrent et souvent se mélangent, aux parcs déjà en place.

Dans d'autres situations, les parcs éoliens forment une ligne discontinue d'éoliennes sur l'horizon dans laquelle s'insère le projet.

Les photomontages suivants permettront d'illustrer l'impact visuel des parcs éoliens sur le territoire, de montrer que la présence des éoliennes déjà existantes est très forte et qu'il existe des covisibilités directes et indirectes existantes entre ces parcs et que le projet va s'insérer dans un existant sans en modifier de manière importante l'impact déjà en place.



PHOTOMONTAGE 27 - PRISE DE VUE N° 28 – PHOTOMONTAGE N° 28. DEPUIS LE CROISEMENT ENTRE LA RD 130.8 ET LE RD 353 - DE VILLENEUVE-SAINT-NICOLAS EN DIRECTION DE PEZY ET NICORBIN

Depuis ce point de vue situé à l'ouest du projet, les parcs éoliens existants constituent une ligne discontinue sur l'horizon, avec une covisibilité très forte. Le parc « Les Eoliennes Citoyennes 15 » vient en superposition visuelle de cet ensemble.

Les parcs éoliens existants sont constitués de plusieurs lignes donnant un effet compact, le projet vient ainsi renforcer cet effet sans en perturber la lecture.

La distance entre le parc « Les Eoliennes Citoyennes 15 » qui se retrouve en premier plan et les parcs situés au second plan crée un rapport d'échelle dans un paysage ouvert.

Les zones boisées permettent d'atténuer la prégnance des parcs éoliens en attirant le regard et en fermant l'horizon.



Les Eoliennes Citoyennes 11	- Les Egrouettes	- Le moulin d'Emmanville 1 & 2
Les Eoliennes Citoyennes 15	- Un souffle dans la plaine	- Le bois Bigot
		- Le bois de l'Arche
		- Francourville

PHOTOMONTAGE 28 - PRISE DE VUE N° 18 --DEPUIS LA RD 10 -- EN SORTIE DE GENONVILLE, DANS LE SENS VIABON VOVES

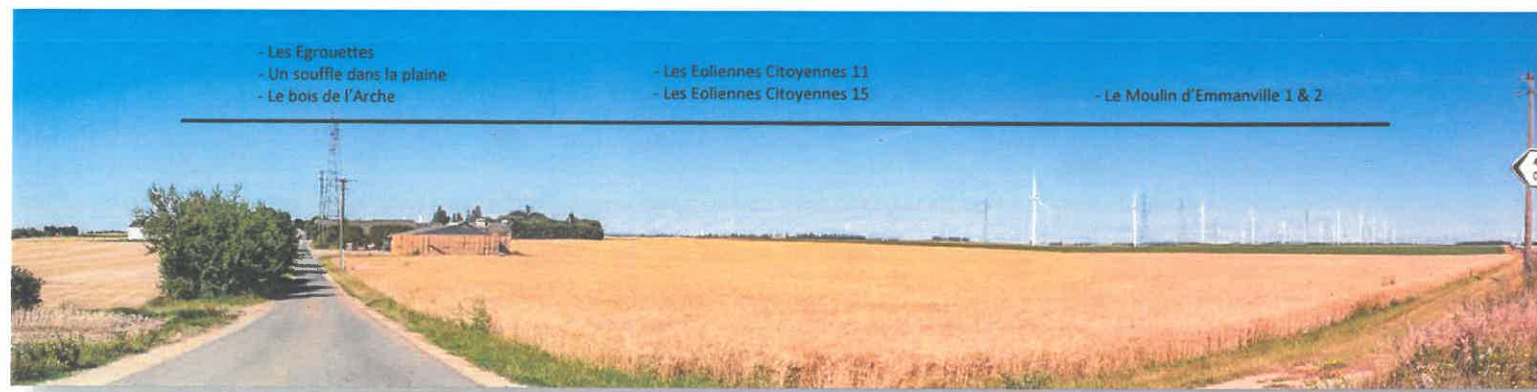
Depuis ce point de vue situé au sud du projet, les parcs éoliens sont regroupés et constituent un ensemble très compact par leur superposition.

Le projet « les éoliennes citoyennes » ne s'éloigne pas de ce regroupement et ne perturbe pas la lecture de l'horizon.

Le premier plan est constitué des éoliennes des parcs « Un souffle dans la plaine » et « Les Egrouettes », nous retrouvons en second plan le projet « Les Eoliennes Citoyennes 15 », qui se retrouve en arrière-plan des constructions de la commune de Voves et du couvert végétal encerclant qui masque une partie des éoliennes, les parcs éoliens « Le Moulin d'Emmanville 1 & 2 », « le bois Bigot », « le bois de l'arche » ainsi que le parc éolien de Francourville.

Un rapport d'échelle dans l'horizon ouvert est mis en place par la superposition des différents parcs ainsi que par la distance les séparant.

Le projet est peu perceptible d'une part du fait qu'il soit dissimulé par Voves mais aussi étant donné l'impact visuel très prégnant des parcs éoliens existants.



PHOTOMONTAGE 29 - PRISE DE VUE N° 45 – DEPUIS LE CROISEMENT ENTRE LA RN 154 ET LA RD 334.1 EN DIRECTION DE VILLEREAUT

Depuis ce point de vue situé à l'est du projet, les parc éoliens existants constituent une ligne discontinue sur l'horizon. En premier plan, les parcs éoliens « Le moulin d'Emmanville » 1 et 2, ainsi qu'une ligne haute tension correspondent à l'entité paysagère à connotation industrielle du territoire qui occupe la totalité de l'horizon.

Le projet « Les Eoliennes Citoyennes 15 » s'appuie sur cette ligne et suit la même orientation, ne perturbant pas la lecture de l'horizon en se superposant à la ligne haute tension et apportant une continuité avec les parcs éoliens existants.

VI - E - 5) ACOUSTIQUE

L'étude acoustique a été réalisée, lors de l'analyse de l'état initial, en prenant en compte les parcs en activité. Ainsi, nous obtenons un niveau de bruit résiduel avant étude des impacts qui inclut les parcs existants.

Afin de réaliser l'étude des impacts cumulés, le parc en projet ainsi que les parcs en cours d'instructions ou accordés ont été rajoutés.

Les paragraphes suivants ainsi que les résultats d'impact cumulé prennent bien en compte l'ensemble des parcs éoliens en activité (niveau de bruit résiduel – état initial) ainsi que les parcs en cours d'instruction ou accordés et le projet « Les Eoliennes Citoyennes 15 » (contribution sonore cumulée des projets).

VI - E - 5 - a) IMPACTS CUMULES AVEC LES PARCS ADJACENTS

L'article R122-5 du Code de l'Environnement demande que soit étudié le « cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

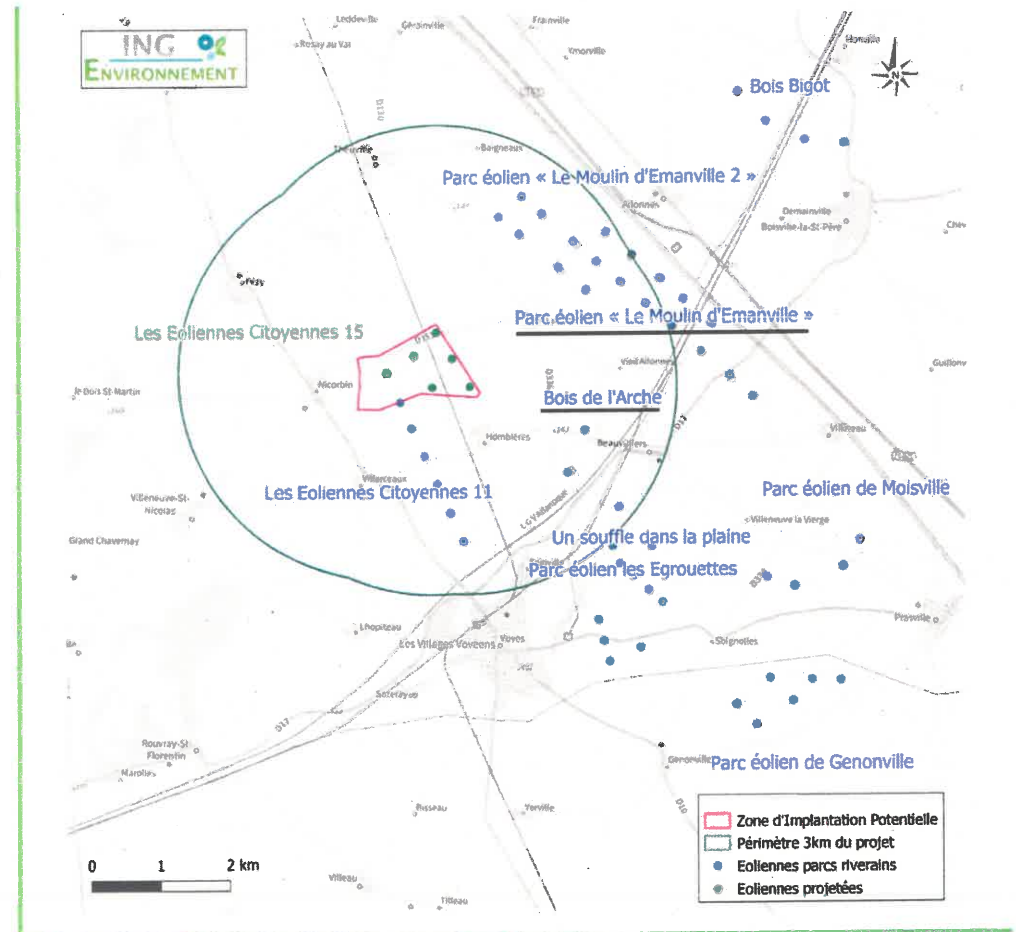
- Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation publique ;
- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenus caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ».

Plusieurs projets de parcs ont été accordés ou sont en cours d'instruction dans le voisinage du secteur d'étude. Les plus proches (rayon de 3-4 km) seront pris en compte afin d'en présenter les impacts cumulés.

Les parcs éoliens en cours d'instruction ou accordés, dans un rayon d'environ 3-4 km autour de la zone d'étude du projet éolien « Les Eoliennes Citoyennes 15 », ont été modélisés sur la base des données publiques disponibles.

Les parcs éoliens construits depuis la campagne d'état initial sont également pris en compte dans l'étude des impacts cumulés. Ces parcs éoliens sont indiqués sur la planche et le tableau suivants.



CARTE 157 - CONTEXTE EOLIEN DANS LA ZONE D'ETUDE -- IMPACTS CUMULES -- ACOUSTIQUE

Les parcs éoliens de « Bois de l'Arche » et « Le Moulin d'Emanville » étant déjà en opération en moment de la campagne d'état initial, leur impact acoustique est déjà intégré dans les niveaux sonores résiduels.

Les parcs éoliens de Moisville et Genonville sont considérés comme étant trop distants pour avoir un impact acoustique dans la zone d'implantation des Eoliennes Citoyennes 15.

Nom du parc	Distance au centre du projet LES EOLIENNES CITOYENNES 15	Nb de machines	Type de machines
Parc éolien LE MOULIN D'EMANVILLE 2	3,8 km	2	Vestas V112 STE – 3.3MW – Moyen 94 m
Parc éolien LES EGROUETTES	3,2 km	5	Vestas V136 STE – 4.2MW – Moyen 112 m
Parc éolien UN SOUFFLE DANS LA PLAINE	3,7 km	3	Vestas V136 STE – 4.2MW – Moyen 112 m
Projet éolien LES EOLIENNES CITOYENNES 11	0,5 km	6	Vestas V117 STE – 4.2MW – Moyen 91 m

Les tableaux pages suivantes présentent, pour la période nocturne la plus sensible, les impacts cumulés du projet « Les Eoliennes Citoyennes 15 » et des 4 projets de parcs éoliens de la zone étudiée au regard du bruit de fond mesuré en novembre 2016. Il est rappelé que ces résultats sont informatifs :

- Les éoliennes des 4 parcs voisins sont considérées en fonctionnement standard et nominal. Les éventuels modes de fonctionnement particuliers (type bridages) ne sont pas connus sur les projets voisins.
- Les puissances acoustiques des machines pour les projets voisins sont issues des données « publiques » disponibles auprès des différents constructeurs. Les variantes techniques de modèles de machines (modes réduits, modes boostés) ou d'éventuelles garanties contractuelles particulières ne sont pas connues. Les données de puissance acoustiques prises en compte pour les parcs voisins sont données en annexe 5 du document.
- Le projet éolien « Les Eoliennes Citoyennes 15 » intègre les modes de fonctionnement particuliers présentés dans le chapitre suivant (4. Mesures de réduction et de suivi).

Impacts cumulés Période nocturne (22h-7h) Par vents de sud-ouest (135° - 315°)	Vitesse du vent standardisée à 10m								
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Hombières)	26,5	28,0	29,5	31,5	33,5	35,5	38,0	41,5	46,5
R10 - Hombières Sud	25,7	28,6	30,9	31,6	32,8	33,6	36,5	38,5	36,5
Contribution du parc LEC15	28,4	31,3	35,5	39,2	41,1	41,2	41,2	41,2	41,1
Contribution des parcs voisins	32,0	34,5	37,5	40,5	42,5	43,0	44,0	45,5	46,0
Niveau ambiant futur	28,0	30,9	32,1	32,8	33,8	35,9	38,3	40,8	40,8
R11 - Hombières Nord	25,0	28,0	32,2	35,9	37,8	37,9	37,9	37,8	37,8
Contribution du parc LEC15	31,5	34,0	38,0	38,5	40,5	41,5	43,0	45,0	46,0
Niveau ambiant futur	34,0	34,5	35,0	36,0	38,0	41,5	46,5	50,5	53,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Mauloup)	24,8	27,7	30,7	31,4	32,6	32,6	36,3	37,5	37,5
R20 - Mauloup	17,8	20,9	25,2	28,8	30,6	30,6	30,8	30,6	30,6
Contribution du parc LEC15	34,5	35,5	36,5	38,0	39,5	42,5	47,0	51,0	53,0
Contribution des parcs voisins	19,3	22,3	23,0	23,7	25,6	27,2	29,7	32,1	32,0
Niveau ambiant futur	19,6	22,7	27,2	30,7	32,4	32,4	32,4	32,4	32,3
R21 - Mésangeon	34,5	35,0	36,0	37,5	39,0	42,0	47,0	50,5	53,0
Contribution du parc LEC15	16,1	19,0	21,6	22,3	23,5	24,0	27,2	28,9	26,9
Contribution des parcs voisins	24,2	27,2	31,4	35,1	37,0	37,1	37,0	37,0	37,0
Niveau ambiant futur	34,5	35,5	36,5	38,5	40,5	43,0	47,0	50,5	53,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Theuille)	32,0	32,0	32,5	32,5	34,0	38,5	46,0	49,0	51,0
R31 - Theuille Sud	13,3	18,2	20,1	20,8	22,8	21,3	25,8	26,3	26,3
Contribution du parc LEC15	12,9	15,9	20,2	23,7	25,1	25,2	25,3	25,3	25,4
Contribution des parcs voisins	32,0	32,0	33,0	33,5	35,0	39,0	46,0	49,0	51,0
Niveau ambiant futur	15,4	18,3	22,1	22,7	24,8	23,4	27,7	28,4	26,4
R33 - Baigieux	23,5	26,7	31,2	34,5	35,7	35,7	35,9	35,9	36,0
Contribution du parc LEC15	32,5	33,5	35,0	37,0	38,0	40,5	46,5	49,0	51,0
Contribution des parcs voisins	27,5	28,5	29,5	31,0	34,0	36,5	40,5	44,0	45,5
Niveau résiduel retenu PF4 (Pezy)	15,9	18,9	22,8	23,5	25,2	23,9	28,4	28,9	26,9
R40 - Pézy Sud	14,1	17,1	21,4	25,1	26,9	26,9	27,0	26,9	26,9
Contribution du parc LEC15	28,0	29,0	31,0	32,5	35,0	37,0	41,0	44,0	45,5
Contribution des parcs voisins	35,0	36,0	36,5	38,5	39,0	40,5	42,0	44,0	45,0
Niveau ambiant futur	24,3	27,2	31,3	31,9	33,4	32,2	36,8	37,1	37,1
R50 - Nicorbin	22,0	24,9	29,2	32,9	34,8	34,9	34,8	34,8	34,8
Contribution du parc LEC15	35,5	37,0	38,0	40,0	41,0	42,0	44,0	45,0	46,0
Contribution des parcs voisins	20,4	23,3	26,9	27,6	28,9	28,3	32,2	33,2	33,2
Niveau ambiant futur	26,7	29,7	33,9	37,6	39,5	39,6	39,6	39,5	39,5
R51 - Villarceaux Sud	35,5	37,0	38,5	41,5	42,5	43,0	44,5	45,5	46,5
Contribution du parc LEC15	21,3	24,3	27,9	28,6	29,8	29,2	33,2	34,2	34,1
Contribution des parcs voisins	26,1	29,1	33,3	37,0	38,9	39,0	39,0	38,9	36,9
Niveau ambiant futur	35,5	37,0	38,5	41,0	42,0	43,0	44,0	45,5	46,0
Niveau résiduel retenu PF6 (Foinville)	29,0	30,0	31,0	33,0	35,5	36,5	38,0	40,5	42,0
R60 - Foinville	13,8	16,8	19,7	20,4	21,6	21,8	25,2	26,7	26,7
Contribution du parc LEC15	24,9	27,8	32,1	35,7	37,7	37,8	37,7	37,7	37,7
Contribution des parcs voisins	30,5	32,0	34,5	37,5	40,0	40,5	41,0	42,5	45,5
Niveau ambiant futur	11,8	14,8	18,0	18,7	20,0	19,8	23,5	24,8	24,7
R61 - St-Marc	26,3	29,3	33,5	37,2	39,1	39,1	39,1	39,1	39,0
Contribution du parc LEC15	31,0	32,5	35,5	38,5	40,5	41,0	41,5	43,0	44,0
Contribution des parcs voisins									
Niveau ambiant futur									

Impacts cumulés Période nocturne (22h-7h) Par vents de nord-est [315° ; 135°]		Vitesse du vent standardisée à 10m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (Hombières)		26,5	28,0	29,5	31,5	33,5	35,5	38,0	41,5	46,5
R10 - Hombières Sud	Contribution du parc LEC15	26,1	29,1	31,2	31,7	32,5	34,7	36,3	38,9	38,9
	Contribution des parcs voisins	27,7	30,6	34,8	38,5	40,4	40,5	40,5	40,4	40,4
	Niveau ambiant futur	31,5	34,0	37,0	40,0	42,0	42,5	43,5	45,0	48,0
R11 - Hombières Nord	Contribution du parc LEC15	28,5	31,4	32,4	32,8	33,7	35,8	38,1	41,2	41,2
	Contribution des parcs voisins	24,4	27,4	31,6	35,3	37,2	37,3	37,2	37,2	37,2
	Niveau ambiant futur	31,5	34,0	36,0	38,5	40,0	41,0	42,5	45,0	48,0
Niveau résiduel retenu PF2 (Mauloup)		34,0	34,5	35,0	36,0	38,0	41,5	46,5	50,5	53,0
R20 - Mauloup	Contribution du parc LEC15	23,7	26,6	29,6	30,8	30,9	33,2	34,1	36,4	36,4
	Contribution des parcs voisins	16,2	19,3	23,6	27,2	28,9	29,0	29,0	28,9	28,9
	Niveau ambiant futur	34,5	35,5	36,5	37,5	39,0	42,5	47,0	50,5	53,0
R21 - Mésangeon	Contribution du parc LEC15	18,9	21,8	22,4	24,1	23,9	26,8	28,8	31,6	31,6
	Contribution des parcs voisins	18,0	21,1	25,5	29,0	30,6	30,7	30,7	30,6	30,6
	Niveau ambiant futur	34,0	35,0	35,5	37,0	39,0	42,0	46,5	50,5	53,0
R22 - Rozelles	Contribution du parc LEC15	16,7	19,6	22,1	23,1	23,5	26,0	27,3	29,5	29,5
	Contribution des parcs voisins	23,6	26,6	30,9	34,5	36,4	36,5	36,5	36,4	36,4
	Niveau ambiant futur	34,5	35,5	36,5	38,5	40,5	43,0	47,0	50,5	53,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Theuville)		32,0	32,0	32,5	32,5	34,0	38,5	46,0	49,0	51,0
R31 - Theuville Sud	Contribution du parc LEC15	11,7	14,6	18,5	21,0	20,2	23,4	23,7	24,7	24,7
	Contribution des parcs voisins	12,8	15,8	20,1	23,4	24,7	24,8	24,9	25,0	25,1
	Niveau ambiant futur	32,0	32,0	33,0	33,5	34,5	39,0	46,0	49,0	51,0
R33 - Baigneaux	Contribution du parc LEC15	12,5	15,5	19,3	21,7	21,0	24,1	24,5	25,6	25,5
	Contribution des parcs voisins	23,0	26,2	30,6	34,0	35,1	35,2	35,3	35,4	35,5
	Niveau ambiant futur	32,5	33,0	35,0	36,5	37,5	40,5	46,5	49,0	51,0
Niveau résiduel retenu PF4 (Pézy)		27,5	28,5	29,5	31,0	34,0	36,5	40,5	44,0	45,5
R40 - Pézy Sud	Contribution du parc LEC15	16,6	19,5	23,5	26,1	25,3	28,5	28,7	29,6	29,5
	Contribution des parcs voisins	14,4	17,4	21,7	25,3	27,0	27,1	27,1	27,1	27,2
	Niveau ambiant futur	28,0	29,5	31,0	33,0	35,5	37,5	41,0	44,0	45,5
Niveau résiduel retenu PF5 (Nicorbin)		35,0	36,0	36,5	36,5	39,0	40,5	42,0	44,0	45,0
R50 - Nicorbin	Contribution du parc LEC15	25,4	28,3	32,3	35,1	34,2	37,5	37,6	38,2	38,2
	Contribution des parcs voisins	22,2	25,2	29,4	33,1	35,0	35,1	35,1	35,1	35,0
	Niveau ambiant futur	35,5	37,0	38,5	41,0	41,5	43,0	44,0	45,5	48,0
R51 - Villarceaux Sud	Contribution du parc LEC15	22,2	25,1	28,7	30,3	30,3	33,1	33,6	35,0	35,0
	Contribution des parcs voisins	27,7	30,6	34,8	38,5	40,4	40,5	40,5	40,4	40,4
	Niveau ambiant futur	36,0	37,5	39,0	42,0	43,0	44,0	44,5	46,0	48,5
R52 - Villarceaux Nord	Contribution du parc LEC15	23,0	26,0	29,5	31,3	31,1	34,0	34,8	35,9	35,8
	Contribution des parcs voisins	27,2	30,1	34,3	38,0	39,9	40,0	40,0	40,0	39,9
	Niveau ambiant futur	36,0	37,5	39,0	41,5	43,0	44,0	44,5	46,0	48,5
Niveau résiduel retenu PF6 (Foinville)		29,0	30,0	31,0	33,0	35,5	36,5	38,0	40,5	42,0
R60 - Foinville	Contribution du parc LEC15	14,6	17,8	20,6	21,8	22,1	24,6	25,7	27,7	27,6
	Contribution des parcs voisins	24,6	27,6	31,8	35,5	37,4	37,5	37,5	37,5	37,4
	Niveau ambiant futur	30,5	32,0	34,5	37,5	39,5	40,0	41,0	42,5	43,5
R61 - St-Marc	Contribution du parc LEC15	13,8	16,8	19,8	21,2	21,3	24,0	24,9	26,7	26,7
	Contribution des parcs voisins	27,2	30,1	34,4	38,0	39,9	39,9	39,9	39,9	39,9
	Niveau ambiant futur	31,5	33,0	36,0	39,5	41,5	41,5	42,0	43,5	44,0

TABLEAU 123 - IMPACTS CUMULES - ACOUSTIQUE

VII) IMPACTS ET MESURES VIS A VIS DE LA SANTE

VII - A) ETAT DES LIEUX

Le projet « Les Eoliennes Citoyennes 15 » est constitué de six éoliennes, situé sur les communes de Beauvilliers et Theuville dans le département de l'Eure-et-Loir (28)

VII - A - 1) CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

L'environnement de ce site est principalement constitué de paysage de grands horizons dégagés constitué en très grande majorité de cultures. Quelques haies et des petits boisements isolés sont dispersés dans l'aire d'étude.

Aucun cours d'eau ne traverse la Zone d'Implantation Potentielle.

VII - A - 2) CONTEXTE HUMAIN

L'habitat est majoritairement concentré dans des villages et villes qui sont situés à plus de 800 mètres des éoliennes.

Aucune habitation ne se trouve à moins de 500 m des éoliennes, la plus proche se situant à 660m.

Aucune école maternelles, élémentaires, collège ou lycée n'est présent dans l'aire d'étude rapprochée (moins de 1000 m).

Aucune maison de retraite n'est présente dans l'aire d'étude rapprochée.

L'activité humaine dans l'aire d'étude immédiate est exclusivement liée à l'activité agricole.

Aucune population à risque n'est présente dans l'aire d'étude rapprochée.

L'aire d'étude rapprochée est traversée à ces abords par la D 29 et par une voie de chemin de fer.

L'implantation des éoliennes respecte les distances d'éloignement réglementaire (hauteur de ruine et longueur de pôle selon le cas).

VII - A - 3) CONTEXTE USAGE SENSIBLE

Aucun site SEVESO, Site ICPE ou Site nucléaire n'est présent dans la zone d'étude immédiate et rapprochée.

Aucun ERP ou local à destination de bureau n'est présent dans l'aire d'étude immédiate (moins de 500m).

Aucune zone de captage AEP n'est présente dans l'aire d'étude immédiate.

Un réseau de lignes de Haute tension est présent dans la zone d'étude immédiate et rapprochée

Aucun usage sensible n'est présent à proximité du projet.

VII - A - 4) CONTEXTE MATERIEL

Les éoliennes retenues pour le développement présentent les caractéristiques suivantes :

- Hauteur du mat : 91,5 m
- Hauteur en bout de pale : 150 m
- Puissance unitaire : 4,2 MW
- Puissance totale : 25,2 MW

Afin de réduire leur impact sanitaire, les éoliennes seront équipées d'un module de réduction acoustique avec mise en place de serrations sur les pales.

Dans l'objectif de réduire l'impact sanitaire, si cela s'avérait nécessaire, elles pourraient également être équipées d'un module de réduction d'ombre portée.

VII - B) IDENTIFICATION DES DANGERS ET EVALUATIONS DES RISQUES

L'énergie éolienne est une Energie renouvelable qui n'utilise pas de carburant, ne produit pas de gaz et déchet toxique. Elle ne rejette pas d'eau usée, ne génère pas d'effet de serre et les matériaux utilisés ne sont pas toxiques.

Elle ne dégrade pas la qualité de l'air, ne pollue pas les sols et ne pollue pas les eaux.

Les principaux dangers sanitaires sont liés :

❖ Pendant la phase travaux

- Aux bruits
- Aux vibrations
- A la pollution
- Aux déchets

❖ Pendant la phase exploitation

- Aux bruits
- Aux ombres portées
- Aux champs électromagnétiques

VII - B - 2) BRUIT

❖ En phase travaux

Les sources de bruit en phase travaux sont principalement liés à l'activité humaine lors de l'implantation des éoliennes :

- Passage des convois exceptionnels pour le transport des éléments de l'éolienne
- Passage des camions pour le transport des matériaux et matériels
- Mouvement des engins de chantier nécessaire aux terrassements, grutage, ...

Des seuils sonores sont imposés aux postes de travail pour les ouvriers ce qui entraîne l'absence de bruit générant des risques pour la santé des riverains situés à plus de 500 m du site.

En prenant en compte que les voies d'accès utilisées sont, à l'ordinaire, peu utilisées, nous-pouvons admettre que le bruit généré par la circulation des camions lors du chantier peut occasionner une gêne pour les riverains. Cependant ces trafics ne seront que ponctuels et n'auront donc que peu d'impact sur le niveau sonore en pleine journée.

Le bruit généré par la phase travaux ne sera pas perçu par les riverains du fait de leur éloignement, cependant certaines phases du chantier qui auront des niveaux sonores plus importants, pourront être perçus et seront susceptibles d'occasionner une gêne pour les riverains les plus proches.

Cependant les niveaux sonores resteront inférieurs au seuil de dangerosité et n'auront pas d'impact sur la santé humaine.

Les nuisances sonores liées à la phase travaux seront faibles, ponctuelles et limitées dans le temps.

❖ En phase d'exploitation

Des émissions sonores sont générées par le fonctionnement d'un parc éolien. Le niveau sonore va dépendre du nombre d'éoliennes, de leur taille, de leur vitesse de rotation et donc de la vitesse et du sens du vent, de la distance des habitations au parc éolien ainsi que de la topographie et du type de paysage.

Une éolienne pouvant fonctionner jour et nuit, en fonction du vent.

Une éolienne ne se met en fonctionnement que si la vitesse du vent atteint 3m/s. Avec une vitesse de vent inférieure, le bruit généré par l'éolienne est quasi nul (frottement du vent sur le mât et les pales)

Lors du fonctionnement de l'éolienne (vitesse du vent suffisant pour faire tourner les pâles), un bruit aérodynamique ainsi qu'un bruit mécanique, uniquement perceptible à proximité de l'éolienne; dû à la rotation des pâles vient se rajouter au bruit ambiant.

Au-delà d'une vitesse de 10 m/s, le bruit du vent dans l'environnement (vent dans les arbres, ...) gomme l'effet sonore des éoliennes rendant l'impact très limité voire quasi nul.

Basse fréquence et infrasons

L'exposition aux vents des éoliennes entraîne l'émission d'infrasons. Cependant différentes études ont montré que les infrasons émis par les éoliennes sont situés en dessous du seuil audible pour l'humain et qu'ils seraient conditionnés par le vent lui-même, et non pas uniquement par le fonctionnement de l'éolienne.

Une étude acoustique a été réalisée dans le cadre de cette étude d'impact afin de garantir le respect de la réglementation en matière d'émergence.

Des modules de réduction de bruit pourront équiper les éoliennes et des plans de bridage pourront être mis en place afin de réduire les émissions sonores des éoliennes en phase diurne et nocturne.

L'absence d'habitations à proximité des éoliennes, et le faible niveau des basses fréquences et infrasons générés par les éoliennes rendent l'impact sanitaire lié aux infrasons nul.

Des mesures de bruits seront réalisées lors de la mise en service du parc afin de s'assurer du respect de la réglementation.

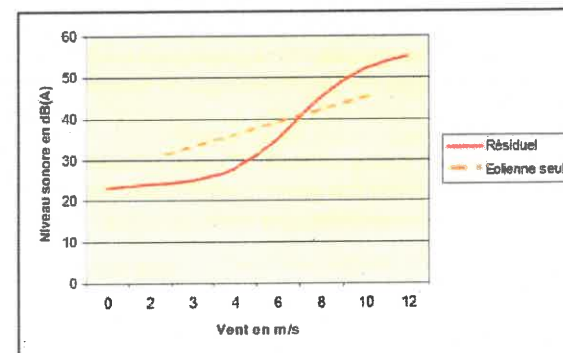


FIGURE 120 – EXEMPLE DE COMPARAISON ENTRE LE BRUIT RÉSIDUEL ET LE BRUIT D'UNE ÉOLIENNE (SOURCE : AFSSET, 2013)

VII - B - 3) VIBRATIONS

Une éolienne ne génère pas de vibration en phase d'exploitation, seule la phase travaux peut générer des vibrations qui ne seront pas ressenties par les riverains et qui les percevront comme du bruit.

❖ En phase travaux

Les engins et matériels de chantier ou de maintenance sont susceptibles de générer des vibrations (dameur, compacteur, Brise Roche, Clé à chocs...).

Ces équipements doivent être adaptés aux travaux à réaliser et être conformes à la réglementation.

L'utilisation de ces matériels doit être conforme aux instructions du constructeur, et par du personnel formé et habilité.

Il est de la responsabilité de l'entreprise affectant leur personnel sur le chantier de minimiser les risques liés aux vibrations par de la formation et de l'entretien du matériel.

Par le fait de l'éloignement des chantiers aux habitations, les vibrations générées par l'utilisation de ces engins ne seront pas ressenties par les riverains.

Le risque lié aux vibrations pour les conducteurs d'engins ou ouvrier travaillant à proximité de ces engins sera minimisé par la conformité des matériels et les bonnes pratiques de sécurité.

VII - B - 4) POLLUTION

Une éolienne ne rejette pas d'éléments polluant pour l'air, la terre ou l'eau.

Les risques de pollution proviennent de la phase travaux, principalement dans l'utilisation des engins de chantier.

✪ En phase travaux

- La pollution de l'air provient principalement des gaz d'échappement des engins de chantiers et de camions réalisant le transport des matériaux.

La norme européenne impose aux constructeurs d'engins de chantiers des seuils de rejet de particules et autres composés polluants de plus en plus bas. Des solutions telles que l'utilisation de filtre à particules, de pot catalytique sont, pour du matériel récent, couramment rencontrées.

De plus, les moteurs étant de plus en plus sensibles à la « pollution des carburants », l'utilisation de carburant non propre (fuel, ...) laisse de plus en plus la place au carburant de type gazole (GNR) qui est obligatoire depuis 2011 sur les engins de chantier.

Ces dispositions techniques antipollution équipant les engins de chantier limitent le rejet de polluant dans l'atmosphère.

L'émanation de gaz d'échappement peut avoir un impact sur la santé des personnes (infection des voies respiratoires, asthme, affection cardiovasculaire) et dans le cas d'une inhalation prolongée, risque d'asphyxie.

Les cibles de ces émissions atmosphériques de polluant sont situées dans un rayon de 200 m sous les vents dominants. L'éloignement des habitations, à plus 600 m du site, et le milieu ouvert d'utilisation de ces engins favorise la dispersion des polluants émis.

- La pollution des sols peut provenir principalement de déversement accidentel de produit polluant. Pour éviter cela, aucun stockage de carburant ne sera fait sur le site et tous produit dangereux nécessaire à la réalisation des travaux sera stocké en faible quantité dans des équipements adaptés.

Dans le cas d'un déversement accidentel de ces produits, des consignes et des équipements d'intervention antipollution seront à disposition. Le personnel sera formé à son utilisation et tous les éléments souillés seront retirés et traités selon la réglementation.

La faible quantité de polluants rejetés dans l'atmosphère, l'éloignement des zones urbaines et des habitations, l'environnement très ouvert et les dispositions techniques et d'organisation pour limiter les risques de pollution permettent de limiter, voire d'éliminer, l'exposition des populations au risque sanitaire.

VII - B - 5) DECHET

Le traitement des déchets a été abordé dans des chapitres précédents de l'étude d'impact ainsi que dans l'étude de danger.

Des circuits de traitement, en conformité avec la réglementation, seront mis en place pour les déchets banaux et dangereux. Ces circuits seront adaptés aux déchets et seront utilisés tout au long de la durée de vie du parc (de la phase travaux, d'exploitation et de démantèlement du parc).

Ces dispositions rendent l'impact très faible voire inexistant sur la santé humaine

VII - C) OMBRES PORTEES – EFFET STROBOSCOPIQUE

En conformité avec l'arrêté du 26 Août 2011 - modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021- article 5, qui précise que :

« Afin de limiter l'impact sanitaire lié aux effets stroboscopiques, lorsqu'un aérogénérateur est implanté à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux, l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment. »

Aucun bâtiment à destination d'habitation ou de bureaux n'est présent sur la zone immédiate (500 m) donc à moins de 250 m des éoliennes.

Aucune étude sur les effets de l'ombre portée n'est à réaliser.

Une ombre mouvante sera générée par les pâles en rotation, conséquence du passage de celles-ci devant le soleil.

Les zones touchées varieront en fonction de :

- La position du soleil (fonction donc du jour et de l'heure)
- L'existence d'un temps ensoleillé
- Les caractéristiques de la façade concernée (orientation)
- La présence ou non de masques visuels (relief, végétation)
- L'orientation du rotor et son angle relatif par rapport à l'habitation concernée
- La présence ou non de vent (et donc la rotation ou non des pâles).

A plusieurs centaines de mètres des éoliennes, les passages d'ombres ne seront perçus qu'au lever et coucher de soleil. Ces ombres portées mouvantes peuvent toucher les habitations.

L'habitation la plus proche se situe à 600 m des éoliennes.

En dehors de la gêne engendrée, l'impact de cet effet sur la santé humaine, dans le cas où il existe, n'est pas décrit à ce jour.

Les détracteurs de l'éolien évoquent des nausées, des étourdissements résultant de cet effet mais aucune donnée scientifique ne le confirme.

Plusieurs études et rapports d'enquête :

- « *Projet de parcs éoliens à baie-des sables et à l'Anse-à-Valleau* » – Québec 2005,
- « *Etude sur la réponse photo convulsive du Health and safety Executive* » - Royaume-Uni,
- « *Epilepsies and vidéo games : results of a multicentric study* » – CNRS – Robert Naquet – 1998
- ...

Permettent de préciser qu'en dessous de 150 clignotements par minute, les risques de crise épileptique sont extrêmement réduits chez les sujets photosensibles. La plage de fréquences les plus dangereuses se trouvant entre 150 et 2 400 Clignotements/minutes.

La vitesse de rotation maximale est de 15 tr/mn pour une éolienne, soit une fréquence de clignotement de 45 par minutes (3 pâles).

L'impact sur la santé de l'effet stroboscopique généré par l'ombre portée apparaît possible qu'exceptionnellement sur des sujets particulièrement sensibles.

B. CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES

En conformité avec l'arrêté du 26 Août 2011 - modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021- Article 6 qui précise que :

« L'installation est implantée de telle sorte que les habitations ne sont pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs supérieurs à 100 microteslas à 50-60 Hz. »

Nous sommes constamment exposés à ces champs électromagnétiques qui peuvent être de plusieurs origines :

- Naturel : champ magnétique terrestre par exemple.
- Humaine : installation électrique, appareils électroménagers, téléphonie, ordinateurs, ...

En ce qui concerne les parcs éoliens, les sources de champ électromagnétiques sont liées aux équipements électriques constituant une éolienne (générateur, transformateur, ...) mais aussi des réseaux électriques (raccordement, réseau enterré, ...).

Différentes études ont permis de montrer que le niveau électromagnétique à proximité des éoliennes est faible et bien en dessous de la limite des 100 microteslas.

Ce niveau s'affaiblissant très rapidement dès que l'on s'éloigne de la source.

L'impact sanitaire du champ électromagnétique généré par le parc éolien « Les Eoliennes Citoyennes 1 » sera très limité, en dessous des seuils d'expositions, par :

- Des raccordements électriques qui évitent les habitats,
- Des tensions maximales générées de 20 000 Volts
- Des raccordements souterrains qui rendent inexistant le champ électrique
- L'éloignement des habitations (plus de 650 mètres).

Source	Champ magnétique (en μT)
Réfrigérateur	0,30
Grille-pain	0,80
Chaîne stéréo	1,00
Lignes 90 000 volts (à 30m de l'axe)	1,00
Lignes 90 000 volts (à 30m de l'axe)	1,20
Micro-ordinateur	1,40
Téléviseur	2,00
Couverture chauffante	3,60
Rasoir électrique	500
Liaison souterraine 225 000 V (pose de câbles : en tréfilé - en nappe)	6 - 20 (à l'aplomb) 1 - 4 (à 5 m de l'axe) 0,1 - 0,3 (à 20m de l'axe)
Liaison souterraine 63 000 V (pose de câbles : en tréfilé - en nappe)	3 - 15 (à l'aplomb) 0,4 - 3 (à 5 m de l'axe) Négligeable - 0,2 (à 20m de l'axe)

TABLEAU 124 - CHAMPS MAGNETIQUES DE QUELQUES APPAREILS MENAGERS, DES LIGNES ELECTRIQUES ET DES CABLES SOUTERRAINS
(SOURCE : RTE FRANCE, 2013)

VII - D) CONCLUSION

Le parc « Les Eoliennes Citoyennes 15 » présente un niveau de risque sanitaire très faible, voire nul pour la santé humaine.

- Le projet ne générera pas de rejet polluant pour l'air, l'eau et la terre.
- Les niveaux électromagnétiques et l'effet stroboscopique seront inférieurs aux seuils de déclenchement d'éventuelle pathologie.
- Des plans de bridages et des modules techniques permettront de respecter les seuils acoustiques

Le parc éolien « Les Eoliennes Citoyennes 15 » n'est donc pas susceptible de produire des effets sanitaires négatifs sur la santé humaine.

VIII) IMPACTS ET MESURES, SYNTHESE

Impact Temporaire (phase travaux)	Thèmes	Aspect	Description de l'impact	Sensibilité	Effet direct	Effet indirect	Mesures
	Milieu physique	sol	→ Déplacements de terre (déblais, remblais) résultant de l'installation des éoliennes et de leurs infrastructures.	Faible	X		→ Les travaux prendront en compte la réutilisation des terres déplacées. Dans le cas où cela ne sera pas possible, elles seront évacuées dans un centre agréé.
			→ Pollution accidentelle du sol par les engins de chantiers	faible	X		→ Des dispositions seront prises afin de réduire le risque de pollution des sols par le déversement accidentel de produit par les engins de chantier.
			→ Présence de cavités souterraines	Faible	X		→ Une expertise géotechnique préalable permettra de prendre en compte la nature des sols dans la conception des fondations.
		eaux souterraine	→ Le risque de pollution des eaux souterraines en phase de travaux	Faible	X		→ Les socles béton seront réalisés selon les bonnes règles de la profession.
			→ Pollution des captage d'eau - Aucun captage d'eau n'est présent a proximité des éoliennes	Nul			→ Aucune disposition
			→ Le toit de l'aquifère proche de la surface - risque de "perçage" de ce toit lors des travaux et risque de pollution	modéré	X		→ Le maître d'ouvrage s'engage à demander à ses sous-traitants qui effectuent les travaux de mettre en place toutes les précautions nécessaires.
			Eaux superficielles	→ Aucun cours d'eau n'est présent dans la zone d'implantation	Nul		
		Qualité de l'air	→ Mouvements de poussières liés aux déplacements des engins et véhicules. → Rejet (CO ₂ , NO _x ,...) limité et ponctuel lors des déplacements des engins et véhicules.	Nul	X		→ Aucune disposition
		Milieu naturel	Flore	→ Destruction directe d'espèces végétales au niveau de la zone d'implantation - Celle ci est exclusivement composée de terres agricoles.	Nul	X	
Ornithologie	→ Abandon ou destruction de nichées.		Modéré	X		→ Non démarrage des travaux durant la phase de nidification → Suivi de chantier par un écologue	
Chiroptères	→ Aucun impact n'est à prévoir		Nul			→ Aucune disposition	
Autre faune	→ Dérangement et éloignement temporaire des populations de mammifères		Très faible	X		→ Aucune disposition	

Impact Temporaire (phase travaux)	Thèmes	Aspect	Description de l'impact	Sensibilité	Effet direct	Effet indirect	Mesures
	Milieu Humain	Population/ voisinage	→ Bruit de chantier, nuisance sonores	Faible		X	
			→ Emissions d'odeurs (Gaz d'échappement,...)	Très Faible		X	→ Les engins de chantiers seront conformes à la réglementation matériel → Les horaires de chantier seront limités aux heures de jour.
			→ Vibrations	Très faible		X	
			→ Trafic routier accru par le passage des poids lourds	Faible		X	→ Des règles de circulation seront adoptées (convoi exceptionnel). → Information de la population
			→ Boues et poussières	Très faible		X	→ Un arrosage des pistes d'accès et aires d'évolution sera réalisé en période de sécheresse.
	Agriculture	→ Perte d'exploitation par l'utilisation de parcelles cultivables pour la réalisation des travaux	Très faible		X	→ Concertation avec les exploitants agricoles lors de la planification des travaux.	
						→ Utilisation des voies d'accès déjà utilisées par les exploitants.	
	Déchet	→ Production de déchets	Faible		X	→ Compensation financière.	
						→ Des circuits de récupération, stockage, évacuation, valorisation, traitement et recyclage adaptés à chaque type de déchet seront mis en place.	
Visuel	→ Présence de grues de levage et d'éléments d'éolienne lors de la phase d'élevation de l'éolienne	Faible		X			
Paysage	→ Modification temporaire du paysage liée aux terrassements, présence d'engins et entreposage divers	Faible		X	→ Réduction de la durée de dépôt de terre → Enlèvement rapide des déchets → Regroupement des engins en stationnement		

Impact Permanent (phase exploitation)	Thèmes	Aspect	Description de l'impact	Sensibilité	Effet direct	Effet indirect	Mesures	
	Milieu physique	Topographie		→ Aucune modification topographique n'est apportée par le projet	nul			→ Aucune disposition
		Géologie - Eaux souterraines		→ Les fondations des éoliennes vont apporter des modifications au substrat géologique, par l'introduction de béton. Ces modifications seront très localisées et n'affecteront pas le fonctionnement du terrain.	très faible			→ Aucune disposition
		Eaux de surface		→ Le projet n'interfère avec aucun cours d'eau ou point d'eau.	nul			→ Mise à disposition des kits de dépollution
				→ Le risque de pollution des eaux de ruissellement est très faible au vu des utilisations du site (faible fréquentation).	Très faible		X	
				→ Risque faible de pollution du sol et des eaux de ruissellement lié au déversement accidentel de produit lors des opérations de maintenances.	Faible		X	
		Climat		→ Changement de température	Faible		X	→ La disposition des éoliennes se fera en respectant une bonne distance entre chaque éolienne
	Qualité de l'air		→ En phase d'exploitation, une éolienne ne rejette aucun polluant dans l'air.	nul				

Impact Permanent (phase exploitation)	Thèmes	Aspect	Description de l'impact	Sensibilité	Effet direct	Effet indirect	Mesures	
	Milieu naturel	Flore		→ Arrachage et piétinements d'espèces communes à très communes	Faible			→ Aucune disposition
				→ Pertes d'habitats	Très faible			→ Aucune disposition
		Ornithologie		→ Collisions	Faible	X		→ Optimisation de l'implantation du parc éolien permettant de réduire les impacts sur l'avifaune. → Mise en place d'un suivi avifaunistique et chiroptérologique : budget 15 000€
				→ Effet de barrière	Faible	X		
		Chiroptères		→ Collisions	Faible	X		→ Maintien de la végétation rase au pied de l'éolienne. → Suppression de l'éclairage automatique au pied de l'éolienne. → Mise en place comme dispositif anti-collision prioritaire d'un bridage préventif "chiroptère" pour l'ensemble des éoliennes selon les paramètres suivants → Pour des températures supérieures à 13 °C ; → Pour des vitesses de vent inférieures à 6 m/s ; → Du 1er juillet au 30 septembre. → Mise en place d'un système de brouilleur / effaroucheur pour les éoliennes 3 et 4 Coût : prix de l'option → Mise en place d'un suivi avifaunistique et chiroptérologique : budget mutualisé
		Autre faune		→ Dérangement et éloignement des populations de mammifères	Très faible	X		→ Aucune disposition

Impact Permanent (phase exploitation)	Thèmes	Aspect	Description de l'impact	Sensibilité	Effet direct	Effet indirect	Mesures	
	Milieu humain	Population		→ Les éléments relatifs à la sécurité publique (chute d'éolienne, projection de glace, ...) sont traités dans le document d'étude de danger.	Faible		X	→ Etude de danger et prise en compte des risques.
				→ Nuisances sonores	faible	X		→ L'implantation des éoliennes prend en compte l'environnement sonore, afin de limiter les perturbations. → Une configuration optimisation / mode de bridage sera mise en place afin d'éviter toute gêne Coût : prix de l'option, puis pertes de production de quelques % sur la ou les éoliennes concernées
		Agriculture		→ Le projet va retirer, de l'activité agricole, une surface correspondant aux 6 plateformes, aux chemins d'accès et au poste de livraison.	Très faible		X	→ Mise en place d'un bail emphytéotique avec les propriétaires et exploitants permettant de réaliser une compensation des pertes d'exploitations. → Création de piste d'accès ou renforcement de celles existant pouvant être utilisées par les exploitants.
				→ L'implantation des éoliennes n'aura pas d'impact sur l'irrigation des terrains agricoles	Très Faible		X	
		Réseaux et servitudes		→ Perturbation des servitudes	Très faible		X	→ L'implantation des éoliennes prend en compte les servitudes identifiées. Les distances réglementaires et les préconisations d'usages sont respectées.
				→ Les flashes émis par les balises lumineuses situées en haut des mâts peuvent être à l'origine de nuisance nocturne pour la population.	Très faible		X	→ Aucune mesure ne peut être prise dans la mesure où ce dispositif est obligatoire (aviation). → Le projet sera conforme avec la réglementation concernant le balisage des éoliennes.
		Déchets		→ L'activité de production d'électricité par les éoliennes ne consomme pas de matières premières, ni de produits pendant la phase d'exploitation. De même, cette activité ne génère pas de déchet, ni d'émission atmosphérique, ni d'effluent potentiellement dangereux pour l'environnement.	Très faible		X	→ Des circuits de récupération, stockage, évacuation, valorisation, traitement et recyclage adaptés à chaque type de déchet seront mis en place.
				→ Les produits identifiés dans le cadre du parc éolien de « les éoliennes citoyennes 11 » sont utilisés pour le bon fonctionnement des éoliennes, leur maintenance et leur entretien			X	→ Aucun produit ne sera stocké dans l'éolienne.
		Interférence électromagnétique		→ Perturbation de la réception TV (Hz)	Très faible		X	→ En cas de perturbation, une mesure adaptée sera mise en place.
Visuel			→ Parc éolien visible en continuité et/ou en superposition des parcs existants avoisinants.	modéré	X		Mise en place de mesures d'accompagnements et de réductions,	
Paysage		→ Le projet de parc éolien s'inscrit dans les lignes de forces définies par les axes majeurs liés aux infrastructures. → Peu ou pas d'impact en Co visibilité avec la Cathédrale, du fait de l'absence d'éolienne dans la zone sensible des cônes de vues à préserver.	Faible		X	→ Choix de la variante la plus adaptée. → Mise en place de mesures d'accompagnements : - Plantation de haies de d'arbres : budget 15 000€ - Contribution au projet d'aménagement paysager "espace tampon" de la commune de Beauvilliers : budget 15 000 €		

TABLEAU 125 – TABLEAUX DE SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES MISES EN PLACE (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT)

IX) COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME ET AUTRES PLANS

Le projet doit être compatible avec les documents suivants :

- Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire - Bretagne,
- Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Nappe de Beauce et loir,
- Les documents d'urbanismes,
- Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de la région Centre,
- Le Plan Départemental de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux (PDPGDND).
- Le Plan Régional d'Élimination des Déchets Dangereux (PREDD).
- Le Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR).
- Le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).

Les communes de Beauvilliers et Theuville intègrent le bassin Loire-Bretagne. La zone d'étude du projet se trouve sur les sous-bassins « Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés » et « Loir ».

IX - A) SDAGE DU BASSIN LOIRE-BRETAGNE

Le SDAGE Loire-Bretagne, Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux, et son programme de mesures définissent la stratégie et les actions à mener pour les années 2022 à 2027 :

- Garantir des eaux de qualité,
- Protéger les captages prioritaires d'eau potable,
- Lutter contre la pollution en nitrate,
- Réduction de l'utilisation des pesticides,
- Amélioration de l'efficacité de la collecte des eaux usées,
- Limiter les rejets de micropolluants,
- Préserver le littoral
- Organiser la gestion de l'eau et les milieux aquatiques
- Partager la ressource disponible et réguler son usage,
- Adapter les activités humaines,
- Préserver et restaurer les milieux aquatiques,
- ...

IX - B) SAGE NAPPE DE BEAUCE ET MILIEUX AQUATIQUES ASSOCIES

Les communes d'accueil du projet intègrent le SAGE Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés. Il a été approuvé par arrêté inter préfectoral le 11 juin 2013.

Différents enjeux ont été définis (source : gesteau.eaufrance.fr, 2015) :

- Gérer quantitativement la ressource
- Assurer durablement la qualité de la ressource
- Préserver les milieux naturels
- Prévenir et gérer les risques d'inondation et de ruissèlement

IX - C) SAGE LOIR

Les communes intègrent également le SAGE Loir. L'arrêté d'approbation a été signé le 25 septembre 2015.

Différents enjeux ont été définis (source : gesteau.eaufrance.fr, 2015) :

- Organisation de la maîtrise d'ouvrage et portage du SAGE
- Qualité physico-chimique des eaux superficielles et souterraines
- Qualité des milieux aquatiques (continuité morphologie)
- Connaissance, préservation et valorisation des zones humides
- Gestion quantitative de la ressource
- Sécurisation de l'alimentation en eau potable
- Inondations

IX - D) LE SRCE DE LA RÉGION CENTRE VAL DE LOIRE

Le site du projet Les Éoliennes citoyennes 15 s'inscrit sur les communes de Beauvilliers et Theuville, dans le département de l'Eure-et-Loir (28) qui se localise au Nord-Est de la région Centre-Val-de-Loire.

Selon le Schéma Régional Éolien de la Région Centre (juin 2012).

Il s'insère dans une zone favorable au développement de l'énergie éolienne, il s'agit de la zone n°3 : Grande Beauce.

L'objectif indicatif de valorisation du potentiel d'énergie éolienne pour cette zone est de 80 MW.

IX - E) LE PLAN DÉPARTEMENTAL DE PRÉVENTION ET DE GESTION DES DÉCHETS NON DANGEREUX

Pour être compatible avec le Plan Départemental de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux de l'Eure et Loir, qui a été approuvé le 22 avril 2011.

Il faut agir sur :

- La réduction des déchets par le recyclage, la réutilisation des déblais, ...
- Les méthodes de tri et de séparation des déchets,
- La traçabilité,
- L'évacuation des déchets vers les filières agréées,
- Le recyclage et la valorisation.

L'étude a montré que toutes les mesures étaient prises pour gérer les déchets selon la réglementation en vigueur et les filières les plus adaptées, que ce soit en phase travaux et en phase d'exploitation /maintenance.

IX - F) LE PLAN REGIONAL D'ÉLIMINATION DES DÉCHETS DANGEREUX

Conformément à la réglementation, la Région Centre a adopté le PREDD le 4 décembre 2009.

C'est un document de planification qui permet de définir les installations nécessaires au traitement des déchets dangereux et coordonner les actions qui seront entreprises dans les 10 ans tant par les pouvoirs publics que par des organismes privés.

Un des enjeux du PREDD apparaît donc en termes d'amélioration de la gestion des déchets dangereux diffus, produits par les ménages, les artisans, les professions libérales, représentant un faible tonnage mais une dangerosité avérée pour l'environnement dans le cas d'une gestion non conforme.

D'autres enjeux sont également apparus à l'issue de l'état des lieux :

- Réduire le tonnage global de déchets dangereux produits,
- Favoriser le traitement des déchets dangereux de la région dans des installations régionales, voire réduire,
- Mener des actions de communication afin de sensibiliser les différents producteurs et éliminateurs de déchets dangereux. Analyse des effets sanitaires du projet,

Six orientations, déclinées en recommandations à mettre en œuvre, par cible et par typologie de déchets, ont ainsi été données à ce Plan.

- Agir pour une meilleure prévention de la production des déchets et la réduction à la source,
- Agir pour une meilleure collecte et un tri efficace des déchets diffus,
- Prendre en compte le principe de proximité,
- Privilégier le transport alternatif,
- Optimiser le réseau d'installations en région gouvernance, concertation et transparence,
- Communiquer, sensibiliser et éduquer,

L'étude a montré que toutes les mesures étaient prises pour récupérer, trier, stocker, évacuer et traiter l'ensemble des déchets dangereux selon la réglementation en vigueur et conformément sur le plan régional d'élimination des déchets dangereux.

IX - G) LE SCHEMA REGIONAL DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ENERGIES RENOUVELABLES (S3REN)

Le gestionnaire du réseau public de transport d'électricité (RTE) a élaboré un schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables. Ce schéma a été arrêté par le préfet de région le 20 juin 2013. RTE a mis en place un portail d'information pour permettre aux producteurs de planifier leur projet en fonction des capacités du réseau et des axes de développement de celui-ci.

Ce schéma permet de définir les ouvrages électriques à créer ou à renforcer sur le réseau régional dans l'objectif de raccorder les installations de production d'énergie renouvelable.

Quelques travaux pourront être nécessaires à l'intérieur du poste d'Allonnes, mais la capacité d'évacuation de l'énergie sur le réseau HTB, démontre que le raccordement sur ce poste est à ce jour la meilleure solution technico-économique.

JPEE communique régulièrement avec les représentants de la profession éolienne qui transmettent les informations du terrain à RTE, afin de permettre une planification des travaux sur le réseau RTE, la plus représentative de la réalité.

Une demande de raccordement au réseau public de transport d'électricité sera réalisée auprès du gestionnaire afin d'établir une Proposition Technique et Financière (PTF), elle définira le poste source de raccordement et le tracé du réseau électrique permettant ce raccordement.

IX - H) LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET).

Le SRADDET fixe les objectifs de long et moyen terme en lien avec plusieurs thématiques

- Equilibre et égalité des territoires
- Implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional,
- Désenclavement des territoires ruraux, habitat,
- Gestion économe de l'espace,
- Intermodalité et développement des transports,
- Maîtrise et valorisation de l'énergie,
- Lutte contre le changement climatique,
- Pollution de l'air,
- Protection et restauration de la biodiversité,
- Prévention et gestion des déchets.

La région Centre-Val de Loire a adopté son SRADDET en délibération le 19 décembre 2019 par le conseil régional et a été approuvé par le préfet de région le 04 février 2020.

Ce schéma se substitue à différents schémas régionaux et notamment au Schéma Régional de l'Air, de l'Energie et du Climat (SRCAE). Le SRE n'est pas intégré dans le SRADDET et n'a donc plus d'existence.

Le projet contribuera pleinement à l'intégration de l'urgence climatique et environnementale, à atteindre l'excellence éco-responsable ainsi qu'à l'atteinte de l'objectif de 100% de la consommation régionale d'énergie couverte par la production d'énergie renouvelable en région en 2050 (objectif SRADDET).

IX - A) TABLEAU DE SYNTHÈSE

Plans, schémas et programmes	Compatibilité du projet "Les Eoliennes citoyennes 15"
Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux	Compatible - SDAGE Loire-Bretagne.
Schémas d'aménagement et de gestion des eaux	Compatible - SAGE Nappe de beauce Compatible - SAGE Loir
Plan national de prévention des déchets	Compatible - Respect des dispositifs réglementaires - gestion des déchets des différentes phases (chantier, exploitation et démantèlement).
Plans nationaux de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets	
Plans régionaux ou interrégionaux de prévention et de gestion des déchets dangereux	
Plans départementaux ou interdépartementaux de prévention et de gestion des déchets non dangereux	
Plans départementaux ou interdépartementaux de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics	
Documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000	Compatible - SCoT Cœur de Beauce. Compatible - SCoT Chartres Métropole
Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) et Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE).	Compatible
Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)	Compatible
Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3RenR)	A rendre compatible

TABLEAU 126 - TABLEAU DE SYNTHÈSE DE LA COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES SCHEMAS EN VIGUEUR (SOURCE : ING ENVIRONNEMENT)

X) ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET ET EVENTUELLES DIFFICULTES RENCONTREES.
X - A) ORGANISMES CONSULTES

Certaines informations ont été rassemblées auprès des organismes compétents :

La DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de la région Centre) et la DDT (Direction Départementale des Territoires) du Loiret pour connaître les aménagements susceptibles d'interférer avec le projet,

- La DGAC et l'Armée de l'Air,
- Les mairies de Beauvilliers et Theuville
- Les concessionnaires de réseaux et acteurs clés (RTE, GRDF, Météo France...).

X - B) BIBLIOGRAPHIE
X - B - 1) CARTOGRAPHIE

- Carte IGN
- Carte géologique du BRGM

X - B - 2) SITE INTERNET

- <http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/> pour les monuments historiques, les sites inscrits et classés
- www.prim.net, site du MEDDTL pour la prévention des risques majeurs,
- www.argiles.fr, www.bdcavite.net, www.cartorisque.prim.net pour la cartographie des risques naturels,
- www.infoterre.brgm.fr pour la consultation de la Banque du Sous-Sol (BSS),
- www.centre.developpement-durable.gouv.fr/, site de la DREAL Centre, pour les données sur la protection des milieux naturels,
- www.recensement.insee.fr, site de l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques, pour les données démographiques,
- www.basias.fr et www.basol.fr, sites du MEDDTL pour le recensement des anciens sites industriels et des sites et sols pollués, des émissions polluantes,
- Site de la DREAL Centre pour les données concernant le SRCAE, les installations classées et les parcs éoliens.

X - B - 3) DOCUMENTS D'ÉTUDE

- Les documents d'urbanisme de Beauvilliers et Theuville.
- Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) de la région Centre et son annexe le Schéma Régional Éolien (SRE).
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux 2016-2021 – Bassin Loire-Bretagne
- Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région centre-val de Loire

X - C) METHODOLOGIE DES ETUDES ANNEXES

X - C - 1) LE PAYSAGE

Le volet paysage a été confié à la société « Land'Act », spécialiste du paysage depuis plus de 40 ans.

Les outils et méthodes suivantes ont été employés :

- Recherche bibliographique (Atlas, Schémas éoliens, ...).
- Visites des différentes aires d'études et des environs, de multiples visites de terrain ont permis d'analyser le paysage et de réaliser les photos.
- Détermination de cône de visibilité entre la zone d'implantation et son environnement (habitat, site touristique, axe de transport et déplacement, ...).
- Un inventaire des sites historiques, patrimoniaux, sites protégés, etc. ...
- Analyse de la saturation visuelle.
- Réalisation de cartographie, coupes topo, ...
- Réalisation des cartes d'influence visuelle.
- Réalisation d'un carnet de photomontage afin d'illustrer les impacts permanents.

X - C - 2) L'ACOUSTIQUE

La méthodologie consiste à évaluer la sensibilité acoustique du projet, à partir de mesures d'état initial acoustique (corrélées à la vitesse et à la direction du vent) et à partir d'un calcul de l'impact acoustique du projet.

Dans un premier temps, l'état initial a été caractérisé à l'aide d'une campagne de mesures de bruit au niveau des 6 zones habitées, et de relevés météorologiques grande hauteur par mât météo. Ces mesures ont été réalisées sur une période continue de 10 jours.

Dans un second temps, le calcul d'impact acoustique du projet a été réalisé à l'aide du logiciel CadnaA, à partir d'une modélisation géométrique et acoustique 3D du site et du projet.

Enfin, une analyse croisée de l'état initial et de la modélisation acoustique permet de définir la sensibilité acoustique du projet en termes d'émergences sonores dans l'environnement, et de prévenir les éventuels dépassements des seuils réglementaires.

X - C - 3) L'ETUDE ECOLOGIQUE

Les méthodologies sont toutes décrites précisément dans les chapitres concernant les espèces étudiées, et elles sont toutes conformes aux protocoles en vigueur.

X - D) DIFFICULTES RENCONTREES

La description de l'état initial de l'environnement ainsi que les évaluations des effets et impacts du projet sont réalisés de la manière la plus rigoureuse et exhaustive possible.

Les méthodologies et outils utilisés lors des différentes analyses ont permis d'avoir une approche la plus claire et objective du projet.

- Mission de terrain (relevés, photo, analyse ...)
- Recherche bibliographique.
- Réunion et entretien avec les élus, les habitants, et les représentants de l'état.
- Analyse et études réalisées par des personnes et entreprises qualifiées.

Cependant, chaque méthode a ses limites et ses difficultés.

X - D - 1) MILIEU PHYSIQUE

La principale difficulté rencontrée sera la précision des relevés topographiques et géographiques liée à l'imprécision des résolutions.

Cependant, au vu de la nature de leur utilisation, la précision obtenue reste adaptée et un niveau supérieur n'est pas indispensable.

X - D - 2) MILIEU HUMAIN

La grande majorité de l'analyse a été réalisée grâce à des données issues d'articles, dossiers ou ouvrages spécialisés plus ou moins récents.

Ainsi la conclusion et surtout sa fiabilité dépend de la pertinence et de la qualité des éléments bibliographiques disponibles.

X - D - 3) ACOUSTIQUE

Peu ou pas de difficultés ont été rencontrées.

Nous pouvons éventuellement citer l'acceptation des habitants à « héberger » un appareillage de mesure chez eux, des données d'éoliennes en projet (impacts cumulés) issues d'informations publiques.

X - D - 4) PAYSAGE

Les difficultés rencontrées sont principalement liées à la « saison ». En effet la perception d'un projet peut évoluer en fonction de la période de l'année (agriculture) et de la météo (ciel couvert ou ensoleillé).

Les photos sont prises à un instant « I », à un endroit bien précis, le photomontage représentera donc la perception à cet instant et à cet endroit.

La météo a une influence sur la perception du paysage et de l'insertion des éoliennes dans celui-ci, un temps couvert diminuera la visibilité principalement sur les points de vue éloignés.

La végétation variant en fonction de la saison, la perception du projet sera modifiée selon la période, en effet, en hiver les sols et les arbres seront nus alors qu'au printemps et été la culture sera haute et les boisements formeront des écrans naturels.

L'analyse étant limitée dans le temps, il sera impossible d'être complètement exhaustif, ainsi des points de vue représentatifs ont été déterminés grâce aux enjeux paysagers.

X - D - 5) MILIEU NATUREL

L'analyse du milieu naturel est toujours tributaire des conditions météorologiques qui ont parfois contraint de décaler les campagnes de terrain et de faire plus d'enregistrements que prévus.

La méthodologie mise en place pour l'étude des chiroptères engendre un nombre très important d'enregistrements et donc un temps important de traitement.

Mais finalement, on peut considérer que l'on a peu ou pas rencontré de difficultés inattendues.

X - D - 6) IMPACTS

La difficulté première à la détermination des impacts d'un parc éolien sera le manque de recul vis-à-vis de cette technologie de production d'électricité.

Si celle-ci est déjà en place depuis plusieurs décennies, elle reste récente et le retour d'expérience sur les effets et impacts est relativement faible et amène des incertitudes sur la détermination de ces effets.

Annexe 1 – Bibliographie de l'étude biologique

- ABIES/LPOAUDE, 2001. Suivi ornithologique 2001 des parcs éoliens du plateau de Garrigue Haute (Aude). 76 p.
- BARATAUD M., 2015. Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe, Identification des espèces et de leurs comportements de chasse. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope); Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 344 p.
- BARATAUD M., 2019. Mises à jour de janvier et septembre 2019. Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe, Identification des espèces et de leurs comportements de chasse. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope); Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.
- BARDAT J., F. BIROET, M. BOTINEAU, V. BOULLET, R. DELPECH, J.-M. GÉHU, J. HAURY, A. LACOSTE, J.-C. RAMEAU, J.-M. ROYER, G. ROUX, J. TOUFFET, 2001. Prodrôme des végétations de France. 143 p.
- BISSARDON M. & GUIBAL L., 1997. CORINE Biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF, Nancy, 217 p.
- BLAMEYM. & GREY-WILSON C., 2003. La Flore d'Europe occidentale. Ed. Flammarion. 544 p. BOUCHNER M., 1985. Guide des traces d'animaux. Hatier ed. 269 p.
- COMMISSION EUROPEENNE, 1999. Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne. EUR 15/2. Commission européenne, DG Environnement, 132 p.
- DREAL Centre – Consultation du site internet pour répertorier les zones naturelles d'intérêt reconnu.
- DREAL Pays de la Loire, LPO, 2010. Avifaune, Chiroptères et projets de parcs éoliens en Pays de la Loire. 112 p.
- DIETZ C. & KIEFER A., 2015. Chauves-souris d'Europe, connaître, identifier, protéger. Delachaux et Niestlé, Paris, 399 p.
- DUBOURG-SAVAGE M.-J./SFEPM. 2009. Mortalité de chauves-souris par éoliennes en France. Etat des connaissances au 16/12/2009. Synthèse M.J. Dubourg-Savage M.J./SFEPM.
- DULAC P., 2008. Evaluation de l'impact du parc éolien de Bouin (Vendée) sur l'avifaune et les chauves-souris. Bilan de 5 années de suivi. LPO délégation Vendée / ADEME Pays de la Loire / Conseil Régional des Pays de la Loire, La Roche-sur-Yon/Nantes. 106 p.
- HAGEMEIJER W.J.M. & BLAIR M.J. (EDS) 1997. The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their distribution and abundance. T & A Poyser, London.
- HAQUARTA., BASY., TRANCHARD J. & LAGRANGE H., 2012. Suivi annuel continu de l'activité des chiroptères sur 10 mâts de mesure : évaluation des facteurs de risque liés à l'éolien. Biotope, Bourges. 54 p.
- HEITZ C. & JUNGL., 2017. Impact de l'activité éolienne sur les populations de chiroptères, enjeux et solutions (étude bibliographique). 146 p.
- ISSAN. & MULLER Y. coord (2015). Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1 408 p.
- JIGUET F., 2015. Les résultats nationaux du programme STOC de 1989 à 2013. www2.mnhn.fr/vigie-nature
- LAFRANCHIST., 2007. Papillons d'Europe. Guide et clés de détermination des papillons de jours. 2^{ème} édition. Diatheo, 380 p.
- LAVARECL., CHIRON D., BRETAGNOLLE V., 2015. Protocole national – Enquête rapaces nocturnes 2015-2017. 12 p.
- Listes des espèces de mammifères déterminantes en région Centre Val-de-Loire : les chiroptères. Liste actualisée et validée en CSRPN du 15 décembre 2015. 3 p.
- Liste des espèces d'oiseaux déterminantes en région Centre Val-de-Loire. Liste actualisée et validée en CSRPN du 28 avril 2016. 6 p.
- Liste rouge des chauves-souris de la région Centre (2012). Liste validée par le CSRPN de la région Centre. 1 p.
- Liste rouge des habitats de la région Centre (2012). Liste validée par le CSRPN de la région Centre. 1 p.
- Liste rouge des lépidoptères de la région Centre (2013). Liste validée par le CSRPN de la région Centre. 7 p.
- Liste rouge des mammifères de la région Centre (2012). Liste validée par le CSRPN de la région Centre. 2 p.
- Liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Centre (2013). Liste validée par le CSRPN de la région Centre. 5 p.
- Liste rouge des orthoptères de la région Centre (2012). Liste validée par le CSRPN de la région Centre. 3 p.
- Liste rouge des plantes vasculaires de la région Centre (2012). Liste validée par le CSRPN de la région Centre. 15 p.
- MEDDE, 2014. Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres, 32 p.
- MINISTRE DE L'ECOLOGIE, DE L'ENERGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER, 2010. Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens – Actualisation 2010. 188 p. et Actualisation 2016
- NATURE CENTRE, CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU BASSIN PARISIEN, 2014. Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacées de la région Centre. Nature Centre éd., Orléans, 504 p.
- ONCFS, 2014. Vanneau huppé et Pluvier doré – Effectifs hivernants (<http://www.oncfs.gouv.fr/Suivi-des-oiseaux-de-passage-ru558/Vanneau-huppe-et-Pluvier-dore-Effectifs-hivernants-ar1628>).
- RAMEAU J.-C., MASON D., DUMEG., 1989. Flore forestière française. Tome 1 Plaines et collines. Institut pour le développement forestier. 1785 p.
- ROBINSON R.A. & SUTHERLAND W.J., 1999. The winter distribution of seed-eating birds: habitat structure, seed density and seasonal depletion. *Ecography*. 22 (4): 447-454.
- ROCAMORA G., YEATMAN-BERTHELOT D., 1999. Oiseaux menacés et à surveiller en France, liste rouge et priorités. Société d'études ornithologiques de France, Ligue pour la Protection des Oiseaux. 598 p.
- RODRIGUES L., BACH L., DUBOURG-SAVAGE M.-J., GOODWIN J. & HARBUSCH C. 2008. Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens. Eurobats Publication Series n°3 (version française). PNUE/EUROBATS Secrétariat, Bonn, Germany. 55 p.
- SCHILING D., SINGER D., DILLER H., 1986. Guide de mammifères d'Europe. Delachaux et Niestlé. 280 p. SFEPM, 2015. Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres. 40 p.
- SFEPM, 2016. Diagnostic chiroptérologique des projets éoliens terrestres, Version 2, 2016. 36 p.
- SFEPM, 2018. Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, révision 2018: 18 p.
- SOLOGNE NATURE ENVIRONNEMENT, 2009. Plan d'actions Chiroptères en région Centre 2009-2013. 67 p.
- THIOLLAY J.M. & BRETAGNOLLE V., 2004. Rapaces nicheurs de France, distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris. 176 p.
- TISON J.-M. & DE FOUCAULT B., 2014. Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, 1196 p.
- TOLMAN T. & LEWINGTON R., 1999. Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord, Coll. Les guides du naturaliste. Ed. Delachaux et Niestlé.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France
- UICN, 2019 (mise à jour). Liste rouge mondiale des espèces menacées.

Annexe 2 – Portail de dépôt des données brutes environnementales

Conformément à la réglementation en vigueur, les données brutes de cette étude seront déposées sur la plateforme mise à disposition à cet effet préalablement au démarrage de l'enquête publique.



Dépôt légal de Biodiversité

Dépôt Légal de Biodiversité

Bienvenue sur l'espace d'accueil des différents outils mis à la disposition des maîtres d'ouvrages concernés dans le Code de l'environnement par les articles :

L411-1 A (Article 7 de la loi du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité)

« Les maîtres d'ouvrage, publics ou privés, doivent contribuer à cet inventaire par la saisie ou, à défaut, par le versement des données brutes de biodiversité acquises à l'occasion des études d'évaluation préalable ou de suivi des impacts réalisées dans le cadre de l'élaboration des plans, schémas, programmes et autres documents de planification mentionnés à l'article L. 122-4 et des projets d'aménagement soumis à l'approbation de l'autorité administrative. »

L 122-1-VI et R122-12

« Les maîtres d'ouvrage tenus de produire une étude d'impact la mettent à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19 » ; « le fichier de cette étude est accompagné d'un fichier des données brutes environnementales utilisées dans l'étude, au format ouvert et aisément réutilisable, c'est-à-dire lisible par une machine et exploitable par traitement standardisé de données »

La mise en place du dépôt légal de données brutes de biodiversité s'inscrit dans une démarche partenariale regroupant différents acteurs proposant plusieurs outils interconnectés. Ceux-ci assurent les tâches indispensables du processus de dépôt légal : déclarer une étude, décrire les jeux, saisir et verser les données.



Annexe 3 – Inventaire flore

LISTE DES ESPECES VEGETALES									
Nom latin	Nom français	Niveau de protection	STATUT DE MENACE	DETERM. ZNIEFF	RARETE	HABITAT			
						CULTURES	PETIT BOIS	HAIE ARBUSTIVE	FRICHE
<i>Acer campestre</i>	Érable champêtre		LC		CC		X		
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	-	LC	-	CCC	X			
<i>Amaranthus deflexus</i>	Amarante couchée	-	NA	-	AC				X
<i>Anagallis arvensis</i>	Mouron rouge	-	LC	-	CCC	X			
<i>Aphanes arvensis</i>	Alchémille des champs	-	LC	-	CC	X			
<i>Arctium lappa</i>	Grande Bardane	-	LC	-	CC		X	X	
<i>Arctium minus</i>	Bardane à petites têtes	-	LC	-	CC	X			
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental	-	LC	-	CCC				X
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune	-	LC	-	CCC	X			
<i>Avena fatua</i>	Avoine folle	-	LC	-	CC	X	X	X	
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette	-	LC	-	CCC				X
<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou	-	LC	-	CCC	X			
<i>Bromus sterilis</i>	Brome stérile	-	LC	-	CCC				X
<i>Bryonia dioica</i>	Bryone dioïque	-	LC	-	CCC		X	X	
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Capselle bourse-à- pasteur	-	LC	-	CCC	X			
<i>Carpinus betulus</i>	Charme	-	LC	-	CCC		X		
<i>Cerastium fontanum</i>	Céraiste commun	-	LC	-	CCC				X
<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraiste aggloméré	-	LC	-	CCC				X
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc	-	LC	-	CCC	X			
<i>Cichorium intybus</i>	Chicorée amère	-	LC	-	CC	X			
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	-	LC	-	CCC	X			
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun	-	LC	-	CCC				X
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	-	LC	-	CCC	X			
<i>Cotoneaster franchetii</i>	Cotoneaster	-					X	X	
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	-	LC	-	CC		X	X	
<i>Crepis capillaris</i>	Crépide capillaire	-	LC	-	CCC				X
<i>Crepis setosa</i>	Crépide hérissée	-	NA	-	CC		X	X	
<i>Cynodon dactylon</i>	Chiendent pied-de- poule	-	LC	-	C				X
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	-	LC	-	CCC				X
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	-	LC	-	CCC		X	X	
<i>Digitaria sanguinalis</i>	Digitaire sanguine	-	LC	-	CCC	X			
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Pied-de-coq	-	LC	-	CC	X			
<i>Elytrigia repens</i>	Chiendent commun	-	LC	-	CC	X			
<i>Epilobium tetragonum</i>	Épilobe à tige carrée	-	LC	-	CCC				X
<i>Erophila verna</i>	Drave printanière	-	LC	-	CC				X
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Euphorbe réveil matin	-	LC	-	CC	X			
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	-	LC	-	CCC		X	X	
<i>Galium mollugo</i>	Gaillet mollugine	-	DD	-	CCC				X
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé	-	LC	-	CCC		X	X	
<i>Geranium molle</i>	Géranium mou	-	LC	-	CC		X	X	
<i>Geranium robertianum</i>	Herbe à Robert	-	LC	LC	CCC		X	X	
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse	-	LC	-	CCC				X
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée	-	LC	-	CCC	X			

Nom latin	Nom français	Niveau de protection	STATUT DE MENACE	DETERM. ZNIEFF	RARETE	HABITAT			
						CULTURES	PETIT BOIS	HAIE ARBUSTIVE	FRICHE
<i>Knautia arvensis</i>	Knautie des champs	-	LC	-	CC	X			
<i>Lactuca serriola</i>	Laitue sauvage	-	LC	-	CCC	X			
<i>Lapsana communis</i>	Lampsane commune	-	LC	-	CCC	X			
<i>Linaria vulgaris</i>	Linaire commune	-	LC	-	CC				X
<i>Lolium perenne</i>	Ivraie vivace	-	LC	-	CCC	X			
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	-	LC	-	CCC				X
<i>Malva neglecta</i>	Petite mauve	-	LC	-	CC	X			
<i>Malva sylvestris</i>	Mauve des bois	-	LC	-	C	X			
<i>Matricaria discoidea</i>	Matricaire fausse- camomille	-	NA	-	CC				X
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline	-	LC	-	CCC				X
<i>Medicago sativa</i>	Luzerne cultivée	-	LC	-	CC				X
<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot	-	LC	-	CCC	X			
<i>Phleum pratense</i>	Fléole des prés	-	LC	-	CC				X
<i>Picris echioides</i>	Picride fausse vipérine	-	LC	-	CC				X
<i>Picris hieracioides</i>	Picride fausse épervière	-	LC	-	CCC				X
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	-	LC	-	CCC	X			
<i>Plantago major</i>	Plantain majeur	-	LC	-	CCC	X			
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel	-	LC	-	CCC	X			
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés	-	LC	-	CCC				X
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun	-	LC	-	CC				X
<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des oiseaux	-	LC	-	CCC	X			
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	-	LC	-	CCC		X	X	
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	-	LC	-	CCC		X	X	
<i>Quercus robur L., 1753</i>	Chêne pédonculé	-	LC	-	CCC		X		
<i>Ranunculus acris</i>	Bouton d'or	-	LC	-	CCC				X
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robiniers	-	LC	-	CC		X	X	
<i>Rubus gr. fruticosus</i>	Ronce commune	-	DD	-	CCC		X	X	
<i>Rumex crispus</i>	Patience crépue	-	LC	-	CCC	X			
<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses	-	LC	-	CCC	X			
<i>Senecio jacobaea</i>	Séneçon jacobée	-	LC	-	CCC		X	X	
<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun	-	LC	-	CCC	X			
<i>Silene latifolia</i>	Compagnon blanc	-	LC	-	CCC				X

Nom latin	Nom français	Niveau de protection	STATUT DE MENACE	DETERM. ZNIEFF	RARETE	HABITAT			
						CULTURES	PETIT BOIS	HAIE ARBUSTIVE	FRICHE
<i>Solanum dulcamara</i>	Douce amère	-	LC	-	CCC	X			
<i>Solanum nigrum</i>	Morelle noire	-	LC	-	CC	X			
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron rude	-	LC	-	CCC	X			
<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron potager	-	LC	-	CC				X
<i>Stellaria media</i>	Mouron des oiseaux	-	LC	-	CCC		X	X	
<i>Taraxacum gr. ruderalia</i>	Pissenlit	-	LC	-	-	X			
<i>Torilis japonica</i>	Torilis du Japon	-	LC	-	CC				X
<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle jaune	-	LC	-	CC				X
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	-	LC	-	CCC				X
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant	-	LC	-	CCC	X			
<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre		LC	-	CCC				
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque	-	LC	-	CCC				X
<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs	-	LC	-	CCC	X			
<i>Veronica hederifolia</i>	Véronique à feuilles de lierre	-	LC	-	CC	X			
<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse	-	NA	-	CCC	X			
<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée	-	LC	-	CCC				X

Cot. UICN CVL

CR : taxon en danger critique d'extinction
 EN : taxon menacé d'extinction
 VU : taxon vulnérable
 NT : taxon quasi-menacé
 LC : Préoccupation mineure (taxons indigènes)
 NA : Définition de menace non-adaptée
 DD : Taxon insuffisamment documenté

Rareté

CCC : extrêmement commun CC : très commun
 C : commun
 AC : assez commun AR : assez rare
 R : rare
 RR : très rare
 RRR : extrêmement rare.

Annexe 4 – Extrait du PRAC – Statuts de protection et état de conservation des Chiroptères présents en France, Liste rouge des chiroptères de la région Centre Val de Loire (dernière mise à jour, site de la DREAL)

Tableau 6 : Statuts de protection et état de conservation des Chiroptères présents en France métropolitaine
Sources : Plan de National d'Actions

Statuts de protection et état de conservation des chiroptères

Sources : Conventions, Directive, UICN 2008 (liste mondiale) ; UICN, 2006 (liste européenne), UICN, 2009 (liste française)

Nom français	Nom latin	Convention de Berne (annexe)	Convention de Bonn (annexe)	Directive Habitats-Faune-Flore (annexe)	Liste Rouge UICN Mondiale	Liste Rouge Européenne	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale Centre
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	II	II	II+IV	LC	NT	LC	LC
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	II	II	II+IV	LC	NT	NT	VU
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	II	II	II+IV	NT	VU	NT	VU
Rhinolophe de Mâchely	<i>Rhinolophus machelyi</i>	II	II	II+IV	VU	VU	CR	
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	II	II	IV	LC	LC	LC	LC
Murin de Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>	II	II	II+IV	VU	VU	NA	
Murin des marais	<i>Myotis dasycneme</i>	II	II	II+IV	NT	NT	NA	
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	II	II	IV	LC	LC	LC	LC
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	II	II	IV	LC	LC	LC	DD
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	/	/	IV	DD	DD	/	DD
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	II	II	II+IV	NT	VU	NT	LC
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	II	II	IV	LC	LC	LC	LC
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	II	II	II+IV	LC	LC	LC	LC
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	II	II	II+IV	LC	LC	LC	LC
Murin du Maghreb	<i>Myotis punicus</i>	/	/	IV	NT	NT	VU	
Petit Murin	<i>Myotis blythii</i>	II	II	II+IV	LC	NT	NT	
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	II	II	IV	LC	LC	NT	LC
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	II	II	IV	LC	LC	NT	DD
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	II	II	IV	NT	DD	DD	
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	II	II	IV	LC	LC	LC	LC
Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i>	II	II	IV	LC	LC	LC	
Sérotine bicolore	<i>Vespertilio murinus</i>	II	II	IV	LC	LC	DD	DD
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	III	II	IV	LC	LC	LC	LC
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	/	/	IV	LC	LC	LC	DD
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	II	II	IV	LC	LC	NT	NT
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	II	II	IV	LC	LC	LC	VU
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	II	II	IV	LC	LC	LC	
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	II	II	IV	LC	LC	LC	LC
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	II	II	IV	LC	LC	LC	LC
Oreillard montagnard	<i>Plecotus macrotullaris</i>	/	/	IV	LC	NT	DD	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	II	II	II+IV	NT	VU	LC	VU
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	II	II	II+IV	NT	NT	VU	VU
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	II	II	IV	LC	LC	LC	

Légende Liste Rouge : CR (en danger critique d'extinction), EN (en danger), VU (vulnérable), NT (quasi menacé), LC (préoccupation mineure), DD (données insuffisantes), NA (non applicable)

Liste rouge des chauves-souris de la région Centre-Val de Loire (2012)

Liste validée par le CSRPN de la région Centre-Val de Loire



			CD_NOM
VU	<i>Rhinolophus euryale</i> Blasius, 1853	Rhinolophe euryale	60330
NT	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	Barbastelle d'Europe, Barbaste	60345
NT	<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Daubenton	200118
NT	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	Murin à moustaches, Vespertili	60383
NT	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler	60461
NT	<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	Noctule commune	60468
NT	<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	Pipistrelle de Nathusius	60490
NT	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	Grand rhinolophe	60295
NT	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	Petit rhinolophe	60313
LC	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	Sérotine commune	60360
LC	<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806)	Murin à oreilles échancrées, Ve	60400
LC	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	Grand Murin	60418
LC	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Natterer, Vespertilion	60408
LC	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl	79303
LC	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	60479
LC	<i>Plecotus austriacus</i> (J.B. Fischer, 1829)	Oreillard gris, Oreillard mérid	60527
DD	<i>Hypsugo savii</i> (Bonaparte, 1837)	Vespère de Savi	60506
DD	<i>Myotis alcathoe</i> Helversen & Heller, 2001	Murin d'Alcathoe	79299
DD	<i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Bechstein	79301
DD	<i>Myotis brandtii</i> (Eversmann, 1845)	Murin de Brandt	79300
DD	<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)	Pipistrelle pygmée	60489
DD	<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)	Oreillard roux, Oreillard sept	60518
NA	<i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl, 1817)	Minioptère de Schreibers	79305
NA	<i>Vespertilio murinus</i> Linnaeus, 1758	Sérotine bicolore	60537
NA	<i>Nyctalus lasiopterus</i> (Schreber, 1780)	Grande Noctule	60457

Annexe 5 – Etude chiroptère - Détail des contacts bruts par point et par espèce

Table with multiple columns for 'POINT C1' through 'POINT C8' and 'POINT CO HAUT MAT DE MESURE'. It lists various bat species (e.g., Pipistrellus, Myotis, Nyctalus) and their contact counts across different survey points. Includes a summary row 'Somme' at the bottom of each section.

Annexe 6 – Fiches de sondage de l'Etude pédologique réalisée pour le projet Les Eoliennes Citoyennes 15 par SOL Paysage



20-105_ETIL_ZH03_v1.0_Beauvilliers

4 Annexes : Fiches d'observation pédologique

Texture	L/I = Limon A/a = Argile S/s(g) = Sable grossier S/s(f) = Sable fin	Porosité	0 = nulle 1 = faible 2 = moyenne 3 = forte
Humidité	Sec Frais Humide Très humide Noyé	Origine porosité	BIO = biologique TUB = tubulaire TEX = texturale FIS = fissurale EG = éléments grossiers
Hydromorphie	0 = nulle 1 = faible 2 = modérée 3 = forte et étendue 4 = dominante	Structure	GRUM = grumeleuse POLY = polyédrique Ang = anguleuse PART = particulaire MAS = massive LAM = lamellaire
Type hydromorphie	NOD = nodules OXY = tâches d'oxydation RED = tâches de réduction	Compacité	M = Meuble PC = Peu Compact C = Compact TC = Très Compact
Test HCl	0 = non calcaire 1 = peu calcaire 2 = moyennement calcaire 3 = assez calcaire 4 = très calcaire	Commentaires	VDT = Vers de Terre EG = Eléments grossiers Racines Débris anthropiques Autres... NA = Not available



Site : Beauvilliers – S01

FICHE DE SONDAGE : S01

n° 20-105_FOZH38_v1.0

Date d'observation : 30/11/2022	Observateur(s) : Adama Diedhiou
Date dernière mise à jour : 01/12/2022	Rédacteur : Howaida Abbas
LOCALISATION ET DESCRIPTION GLOBALE	
COORDONNEES GPS	Latitude Nord : 48.18392 Longitude Est : 1.36172 Système de coordonnées : WGS84 (degré minutes)
PENTE	0%
ZONE	0
COUVERT VEGETAL	culture (blé d'hiver)
ASPECT DE SURFACE	motte, battance, croûte structurale

DESCRIPTION GENERALE

Néoluvisol cultivé, épais, non hydromorphe, limono-argileux, non calcaire sur limon
 Classification (GEPPA, 1981) : <IIIa → Sol Non humide
 (selon critères pédologiques de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009)

HORIZON	PROF. CM	TEXTURE	HUMIDITE	COULEUR	HYDROMORPHIE	TEST HCL	COMMENTAIRE
H1	0-30	La	humide	Brun	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	1%<MO<3% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques
H2	30/-50	La	humide	Brun	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucun de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	1%<MO<3% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques
H3	50/-90	AL	humide	Brun	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	1%<MO<3% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques



S01 : Localisation



S01 : Détail du sondage, H1



Site : Beauvilliers – S02

FICHE DE SONDAGE : S02

n° 20-105_FOZH39_v1.0

Date d'observation : 30/11/2022	Observateur(s) : Adama Diedhiou
Date dernière mise à jour : 01/12/2022	Rédacteur : Howaida Abbas
LOCALISATION ET DESCRIPTION GLOBALE	
COORDONNEES GPS	Latitude Nord : 48.18385 Longitude Est : 1.36203 <u>Système de coordonnées</u> : WGS84 (degré minutes)
PENTE	0%
ZONE	Ouest emprise
COUVERT VEGETAL	culture
ASPECT DE SURFACE	motte, battance, croûte structurale

DESCRIPTION GENERALE	<p>Brunisol cultivé, épais, non hydromorphe, limoneux à limono-argileux, non calcaire, sur loess calcaire</p> <p>Classification (GEPPA, 1981) : <Illa → Sol Non humide (selon critères pédologiques de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009)</p> 
----------------------	--

HORIZON	PROF. CM	TEXTURE	HUMIDITE	COULEUR	HYDROMORPHIE	TEST HCL	COMMENTAIRE
H1	0-30	La	humide	Brun gris	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	1%<MO<3% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques
H2	30/-60	LA	humide	Brun orangé	0 : rares tache(s) d'oxydation, fines, peu contrastées ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	1%<MO<3% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques
H3	60/-80	AL	humide	Brun	0 : rares tache(s) d'oxydation, fines, peu contrastées ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	1	1%<MO<3% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques



S02 : Localisation



S02 : Détail du sondage, H1



Site : Beauvilliers – S03

FICHE DE SONDAGE : S03

n° 20-105_FOZH40_v1.0

Date d'observation : 30/11/2022	Observateur(s) : Adama Diedhiou
Date dernière mise à jour : 01/12/2022	Rédacteur : Howaida Abbas
LOCALISATION ET DESCRIPTION GLOBALE	
COORDONNEES GPS	Latitude Nord : 48.18375 Longitude Est : 1.36253 <u>Système de coordonnées</u> : WGS84 (degré minutes)
PENTE	1%
ZONE	Ouest emprise
COUVERT VEGETAL	culture
ASPECT DE SURFACE	motte, battance, croûte structurale

DESCRIPTION GENERALE	<p>Néoluvisol cultivé, épais, peu hydromorphe, limono-argileux, sur de limon</p> <p>Classification (GEPPA, 1981) : IIIb → Sol Non humide (selon critères pédologiques de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009)</p> 
----------------------	---

HORIZON	PROF. CM	TEXTURE	HUMIDITE	COULEUR	HYDROMORPHIE	TEST HCL	COMMENTAIRE
H1	0-30	La	humide	Brun gris	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	1%<MO<3% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques
H2	30/-50	LA	humide	Brun	0 : rares tache(s) d'oxydation, fines, peu contrastées ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	1%<MO<3% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques
H3	50/-80	AL	humide	Brun ocre	g : que que tache(s) d'oxydation, fines, peu contrastées ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	MO <1% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques
H4	80/-90	AL	humide	Brun ocre	g : que que tache(s) d'oxydation, fines, peu contrastées ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	MO <1% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques



S03 : Localisation




S03 : Détail du sondage, H3



Site : Beauvilliers – S04
FICHE DE SONDAGE : S04

n° 20-105_FOZH41_v1.0

Date d'observation : 30/11/2022	Observateur(s) : Adama Diedhiou
Date dernière mise à jour : 01/12/2022	Rédacteur : Howaida Abbas
LOCALISATION ET DESCRIPTION GLOBALE	
COORDONNEES GPS	Latitude Nord : 48.18553 Longitude Est : 1.36428 <u>Système de coordonnées</u> : WGS84 (degré minutes)
PENTE	3% (Ouest)
ZONE	Ouest emprise
COUVERT VEGETAL	culture
ASPECT DE SURFACE	motte, résidus, battance

DESCRIPTION GENERALE	<p>Néoluvisol cultivé, épais, non hydromorphe, limono-argileux, sur de limon Classification (GEPPA, 1981) : <Illa → Sol Non humide (selon critères pédologiques de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009)</p> 
----------------------	--

HORIZON	PROF. CM	TEXTURE	HUMIDITE	COULEUR	HYDROMORPHIE	TEST HCL	COMMENTAIRE
H1	0-30	La	humide	Brun gris	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodules)	0	MO >3% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques
H2	30/-60	LA	frais	Brun	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	1%<MO<3% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques
H3	60/-90	AL	frais	Brun orangé	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	MO <1% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques



S04 : Localisation



S04 : Détail du sondage, H1



Site : Beauvilliers – S05
FICHE DE SONDAGE : S05

n° 20-105_FOZH42_v1.0

Date d'observation : 30/11/2022	Observateur(s) : Adama Diedhiou
Date dernière mise à jour : 01/12/2022	Rédacteur : Howaida Abbas
LOCALISATION ET DESCRIPTION GLOBALE	
COORDONNEES GPS	Latitude Nord : 48.18579 Longitude Est : 1.36503 <u>Système de coordonnées</u> : WGS84 (degré minutes)
PENTE	3% (Nord)
ZONE	Ouest emprise
COUVERT VEGETAL	culture (déchaumé)
ASPECT DE SURFACE	motte, battance

DESCRIPTION GENERALE	<p>Néoluvisol cultivé, épais, non hydromorphe, limono-argileux, sur de limon Classification (GEPPA, 1981) : <Illa → Sol Non humide (selon critères pédologiques de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009)</p> 
----------------------	--

HORIZON	PROF. CM	TEXTURE	HUMIDITE	COULEUR	HYDROMORPHIE	TEST HCL	COMMENTAIRE
H1	0-30	La	humide	Brun gris	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	MO >3% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques
H2	30-60	LA	frais	Brun	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; rares nodules, très fins, peu contrastés	0	1%<MO<3% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques
H3	60-90	AL	frais	Brun orangé	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	MO <1% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques



S05 : Localisation



S05 : Détail du sondage, H3


Site : Beauvilliers – S06
FICHE DE SONDAGE : S06

n° 20-105_FOZH43_v1.0

Date d'observation : 30/11/2022	Observateur(s) : Adama Diedhiou
Date dernière mise à jour : 01/12/2022	Rédacteur : Howaida Abbas
LOCALISATION ET DESCRIPTION GLOBALE	
COORDONNEES GPS	Latitude Nord : 48.18572 Longitude Est : 1.36508 <u>Système de coordonnées</u> : WGS84 (degré minutes)
PENTE	3% (Sud)
ZONE	Est emprise
COUVERT VEGETAL	culture
ASPECT DE SURFACE	motte, battance

DESCRIPTION GENERALE	Néoluvisol cultivé, épais, non hydromorphe, limono-argileux Classification (GEPPA, 1981) : <Illa → Sol Non humide (selon critères pédologiques de l'arrêté du 1 ^{er} octobre 2009)
-----------------------------	---



HORIZON	PROF. CM	TEXTURE	HUMIDITE	COULEUR	HYDROMORPHIE	TEST HCL	COMMENTAIRE
H1	0-30	La	humide	Brun gris	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	MO >3% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques
H2	30-45	La	frais	Brun gris	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	1%<MO<3% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques
H3	45-65	LA	frais	Brun orangé	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	MO <1% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques
H4	65-80	AL	frais	Brun	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	MO <1% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques



S06 : Localisation



S06 : Détail du sondage, H2


Site : Beauvilliers – S07
FICHE DE SONDAGE : S07

n° 20-105_FOZH44_v1.0

Date d'observation : 30/11/2022	Observateur(s) : Adama Diedhiou
Date dernière mise à jour : 01/12/2022	Rédacteur : Howaida Abbas

LOCALISATION ET DESCRIPTION GLOBALE	
COORDONNEES GPS	Latitude Nord : 48.18314 Longitude Est : 1.36708 <u>Système de coordonnées</u> : WGS84 (degré minutes)
PENTE	3% (Nord)
ZONE	Sud emprise
COUVERT VEGETAL	culture
ASPECT DE SURFACE	motte, battance

DESCRIPTION GENERALE	Luvisol cultivé, épais, non hydromorphe, limono-argileux à argileux Classification (GEPPA, 1981) : <Illa → Sol Non humide (selon critères pédologiques de l'arrêté du 1 ^{er} octobre 2009)
-----------------------------	---



HORIZON	PROF. CM	TEXTURE	HUMIDITE	COULEUR	HYDROMORPHIE	TEST HCL	COMMENTAIRE
H1	0-30	La	frais/humide	Brun gris	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	MO >3% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques
H2	30-60	LA	frais	Brun orangé	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	1%<MO<3% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques
H3	60-80	AL	frais	Brun orangé	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	MO <1% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques



S07 : Localisation



S07 : Détail du sondage, H2



Site : Beauvilliers – S08
FICHE DE SONDAGE : S08

n° 20-105_FOZH45_v1.0

Date d'observation : 30/11/2022	Observateur(s) : Adama Diedhiou
Date dernière mise à jour : 01/12/2022	Rédacteur : Howaida Abbas
LOCALISATION ET DESCRIPTION GLOBALE	
COORDONNEES GPS	Latitude Nord : 48.18324 Longitude Est : 1.36743 Système de coordonnées : WGS84 (degré minutes)
PENTE	3% (Nord)
ZONE	Sud emprise
COUVERT VEGETAL	culture
ASPECT DE SURFACE	motte, battance

DESCRIPTION GENERALE

Luvisol cultivé (tronqué), épais, non hydromorphe, limono-argileux à argileux
Classification (GEPPA, 1981) : <Illa → Sol Non humide
(selon critères pédologiques de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009)

HORIZON	PROF. CM	TEXTURE	HUMIDITE	COULEUR	HYDROVORPHIE	TEST HCL	COMMENTAIRE
H1	0-30	La	humide	Brun gris	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	MO >3% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques
H2	30-60	LA	frais/humide	Brun orangé	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	1%<MO<3% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques
H3	60-90	AL	frais/humide	Brun orangé	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; rares nodule(s), fins, peu contrastés	0	MO <1% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques



S08 : Localisation



S08 : Détail du sondage, H2



Site : Beauvilliers – S09
FICHE DE SONDAGE : S09

n° 20-105_FOZH46_v1.0

Date d'observation : 30/11/2022	Observateur(s) : Adama Diedhiou
Date dernière mise à jour : 01/12/2022	Rédacteur : Howaida Abbas
LOCALISATION ET DESCRIPTION GLOBALE	
COORDONNEES GPS	Latitude Nord : 48.18324 Longitude Est : 1.36454 Système de coordonnées : WGS84 (degré minutes)
PENTE	3% (Nord)
ZONE	Sud emprise
COUVERT VEGETAL	culture
ASPECT DE SURFACE	motte, battance, croûte structurale

DESCRIPTION GENERALE

Luvisol cultivé (tronqué), épais, rédoxique, limono-argileux à argileux
Classification (GEPPA, 1981) : IIb → Sol Non humide
(selon critères pédologiques de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009)

HORIZON	PROF. CM	TEXTURE	HUMIDITE	COULEUR	HYDROMORPHIE	TEST HCL	COMMENTAIRE
H1	0-20	La	frais/humide	Brun gris	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	MO >3% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques
H2	20-40	LA	humide	Brun	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	1%<MO<3% ; rares EG naturels ; graviers ; aucun EG anthropiques
H3	40-60	AL	humide	Brun orangé	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	1%<MO<3% ; rares EG naturels ; graviers ; aucun EG anthropiques
H4	60-100	Al	frais	Brun ocre	g : que que tache(s) d'oxydation, fines, peu contrastées ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; rares nodule(s), fins, peu contrastés	0	MO <1% ; rares EG naturels ; graviers ; aucun EG anthropiques



S09 : Localisation



S09 : Détail du sondage, H4


Site : Beauvilliers – S10
FICHE DE SONDAGE : S10

n° 20-105_FOZH47_v1.0

Date d'observation : 01/12/2022	Observateur(s) : Adama Diedhiou
Date dernière mise à jour : 01/12/2022	Rédacteur : Howaida-Abbas
LOCALISATION ET DESCRIPTION GLOBALE	
COORDONNEES GPS	Latitude Nord : 48.18238 Longitude Est : 1.37173 <u>Système de coordonnées</u> : WGS84 (degré minutes)
PENTE	3%
ZONE	Est emprise
COUVERT VEGETAL	culture (blé)
ASPECT DE SURFACE	traces de roue, battance

DESCRIPTION GENERALE	Luvisol cultivé (tronqué), épais, non hydromorphe, limono-argileux à argileux Classification (GEPPA, 1981) : <IIIa → Sol Non humide (selon critères pédologiques de l'arrêté du 1 ^{er} octobre 2009)
----------------------	---



HORIZON	PROF. CM	TEXTURE	HUMIDITE	COULEUR	HYDROMORPHIE	TEST HCL	COMMENTAIRE
H1	0-40	La	frais/humide	Brun gris	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	MO >3% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques
H2	40-60	La	frais	Brun	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	1%<MO<3% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques
H3	60-80	AL	frais	Brun	0 : rares tache(s) d'oxydation, fines, peu contrastées ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	MO <1% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques



S10 : Localisation



S10 : Détail du sondage, H1


Site : Beauvilliers – S11
FICHE DE SONDAGE : S11

n° 20-105_FOZH48_v1.0

Date d'observation : 01/12/2022	Observateur(s) : Adama Diedhiou
Date dernière mise à jour : 01/12/2022	Rédacteur : Howaida-Abbas
LOCALISATION ET DESCRIPTION GLOBALE	
COORDONNEES GPS	Latitude Nord : 48.18318 Longitude Est : 1.3715 <u>Système de coordonnées</u> : WGS84 (degré minutes)
PENTE	0%
ZONE	Ouest emprise
COUVERT VEGETAL	culture (blé)
ASPECT DE SURFACE	traces de roue, battance

DESCRIPTION GENERALE	Luvisol cultivé, épais, rédoxique, limono-argileux à argileux Classification (GEPPA, 1981) : IIIb → Sol Non humide (selon critères pédologiques de l'arrêté du 1 ^{er} octobre 2009)
----------------------	--



HORIZON	PROF. CM	TEXTURE	HUMIDITE	COULEUR	HYDROMORPHIE	TEST HCL	COMMENTAIRE
H1	0-35	La	humide	Brun gris	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	MO >3% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques
H2	35-70	La	frais/humide	Brun	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	1%<MO<3% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques
H3	70-90	AL	frais	Brun ocre	g : que ques tache(s) d'oxydation, fines, peu contrastées ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	MO <1% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques



S11 : Localisation



S11 : Détail du sondage, H3




Site : Beauvilliers – S12

FICHE DE SONDAGE : S12

n° 20-105_FOZH49_v1.0

Date d'observation : 01/12/2022	Observateur(s) : Adama Diedhiou
Date dernière mise à jour : 01/12/2022	Rédacteur : Howaida Abbas
LOCALISATION ET DESCRIPTION GLOBALE	
COORDONNEES GPS	Latitude Nord : 48.18319 Longitude Est : 1.3709 Système de coordonnées : WGS84 (degré minutes)
PENTE	3% (Ouest)
ZONE	Sud emprise
COUVERT VEGETAL	chemin agricole
ASPECT DE SURFACE	couvert végétal/bordure de champs

DESCRIPTION GENERALE	<p>Luvisol cultivé, épais, rédoxique, limono-argileux à argileux Classification (GEPPA, 1981) : IIIb → Sol Non humide (selon critères pédologiques de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009)</p> 
----------------------	--

HORIZON	PROF. CM	TEXTURE	HUMIDITE	COULEUR	HYDROMORPHIE	TEST HCL	COMMENTAIRE
H1	0-40	La	humide	Brun gris	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	MO >3% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques
H2	40-60	LA	humide	Brun	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	1% < MO < 3% ; rares EG naturels ; graviers ; aucun EG anthropiques
H3	60-90	AL	frais	Brun orangé	g : plusieurs tache(s) d'oxydation, fines, peu contrastées ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	MO < 1% ; rares EG naturels ; graviers ; aucun EG anthropiques



S12 : Localisation



S12 : Détail du sondage, H3




Site : Beauvilliers – S13

FICHE DE SONDAGE : S13

n° 20-105_FOZH50_v1.0

Date d'observation : 01/12/2022	Observateur(s) : Adama Diedhiou
Date dernière mise à jour : 01/12/2022	Rédacteur : Howaida Abbas
LOCALISATION ET DESCRIPTION GLOBALE	
COORDONNEES GPS	Latitude Nord : 48.18529 Longitude Est : 1.36959 Système de coordonnées : WGS84 (degré minutes)
PENTE	3% (Sud-Est)
ZONE	Est emprise
COUVERT VEGETAL	culture (colza)
ASPECT DE SURFACE	traces de roue

DESCRIPTION GENERALE	<p>Luvisol-Rédoxisol cultivé (tronqué), limono-argileux à argileux Classification (GEPPA, 1981) : IVa → Sol Non humide (selon critères pédologiques de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009)</p> 
----------------------	---

HORIZON	PROF. CM	TEXTURE	HUMIDITE	COULEUR	HYDROMORPHIE	TEST HCL	COMMENTAIRE
H1	0-40	La	humide	Brun gris	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	MO >3% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques
H2	40-50	La	humide	Gris blanchâtre	g : nombreuses tache(s) d'oxydation, grosses, très contrastées ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	MO < 1% ; quelques EG naturels ; graviers, cailloux ; aucun EG anthropiques



S13 : Localisation



S13 : Détail du sondage, H2



Site : Beauvilliers – S14

FICHE DE SONDAGE : S14

n° 20-105_FOZH51_v1.0

Date d'observation : 01/12/2022 Observateur(s) : Adama Diedhiou
 Date dernière mise à jour : 01/12/2022 Rédacteur : Howalda Abbas

LOCALISATION ET DESCRIPTION GLOBALE

COORDONNEES GPS Latitude Nord : 48.18528 Longitude Est : 1.36988
Système de coordonnées : WGS84 (degré minutes)

PENTE 3% (Sud-Est)
ZONE Est emprise
COUVERT VEGETAL culture (colza)
ASPECT DE SURFACE traces de roue

DESCRIPTION GENERALE

Luvisol-Rédoxisol cultivé (tronqué), limono-argileux à argileux
 Classification (GEPPA, 1981) : IVc → Sol Non humide
 (selon critères pédologiques de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009)

HORIZON	PROF. CM	TEXTURE	HUMIDITE	COULEUR	HYDROMORPHIE	TEST HCL	COMMENTAIRE
H1	0-40	La	humide	Brun gris	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	MO >3% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques
H2	40-70	LA	humide	Brun ocre	g ; plusieurs tache(s) d'oxydation, fines, moyennement contrastées ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	1%<MO<3% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques
H3	70-90	AL	humide	Gris blanchâtre	g ; très nombreuses tache(s) d'oxydation, grosses, très contrastées ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	MO ~ 0% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques



S14 : Localisation



S14 : Détail du sondage, H3



Site : Beauvilliers – S15

FICHE DE SONDAGE : S15

n° 20-105_FOZH52_v1.0

Date d'observation : 01/12/2022 Observateur(s) : Adama Diedhiou
 Date dernière mise à jour : 01/12/2022 Rédacteur : Howalda Abbas

LOCALISATION ET DESCRIPTION GLOBALE

COORDONNEES GPS Latitude Nord : 48.18531 Longitude Est : 1.37121
Système de coordonnées : WGS84 (degré minutes)

PENTE 3% (Est)
ZONE Sud emprise
COUVERT VEGETAL culture (bordure de champs)
ASPECT DE SURFACE couvert végétal

DESCRIPTION GENERALE

Brunisol cultivé, épais, non hydromorphe, limoneux à limono-argileux, non calcaire, sur loess calcaire
 Classification (GEPPA, 1981) : <Illa → Sol Non humide
 (selon critères pédologiques de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009)

HORIZON	PROF. CM	TEXTURE	HUMIDITE	COULEUR	HYDROMORPHIE	TEST HCL	COMMENTAIRE
H1	0-40	La	humide	Brun gris	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	MO >3% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques
H2	40-90	LA	frais	Brun	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	1%<MO<3% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques
H3	90-110	AL	frais	Gris blanchâtre	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	4	MO ~ 0% ; rares EG naturels ; graviers, cailloux ; aucun EG anthropiques



S15 : Localisation



S15 : Détail du sondage




Site : Beauvilliers – S16

FICHE DE SONDAGE : S16

n° 20-105_FOZH53_v1.0

Date d'observation : 01/12/2022	Observateur(s) : Adama Diedhiou
Date dernière mise à jour : 01/12/2022	Rédacteur : Howaida Abbas
LOCALISATION ET DESCRIPTION GLOBALE	
COORDONNEES GPS	Latitude Nord : 48.18734 Longitude Est : 1.36753 Système de coordonnées : WGS84 (degré minutes)
PENTE	3% (Est)
ZONE	Nord emprise
COUVERT VEGETAL	culture (blé printemps)
ASPECT DE SURFACE	motte, battance

DESCRIPTION GENERALE	<p>Brunisol pachique cultivé, épais, non hydromorphe, limoneux à limono-argileux, non calcaire</p> <p>Classification (GEPPA, 1981) : <Illa → Sol Non humide (selon critères pédologiques de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009)</p> 
-----------------------------	---

HORIZON	PROF. CM	TEXTURE	HUMIDITE	COULEUR	HYDROMORPHIE	TEST HCL	COMMENTAIRE
H1	0-30	La	humide	Brun gris	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	MO >3% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques
H2	30-60	La	frais/humide	Brun gris	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	1% < MO < 3% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques
H3	60-90	LA/AL	frais	Brun orangé	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	MO < 1% ; rares EG naturels ; graviers ; aucun EG anthropiques



S16 : Localisation



S16 : Détail du sondage, H1



Site : Beauvilliers – S17

FICHE DE SONDAGE : S17

n° 20-105_FOZH54_v1.0

Date d'observation : 01/12/2022	Observateur(s) : Adama Diedhiou
Date dernière mise à jour : 01/12/2022	Rédacteur : Howaida Abbas
LOCALISATION ET DESCRIPTION GLOBALE	
COORDONNEES GPS	Latitude Nord : 48.18739 Longitude Est : 1.36778 Système de coordonnées : WGS84 (degré minutes)
PENTE	3% (Est)
ZONE	Nord emprise
COUVERT VEGETAL	culture
ASPECT DE SURFACE	battance, croûtes

DESCRIPTION GENERALE	<p>Brunisol pachique cultivé, épais, non hydromorphe, limoneux à limono-argileux, non calcaire</p> <p>Classification (GEPPA, 1981) : <Illa → Sol Non humide (selon critères pédologiques de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009)</p> 
-----------------------------	---

HORIZON	PROF. CM	TEXTURE	HUMIDITE	COULEUR	HYDROMORPHIE	TEST HCL	COMMENTAIRE
H1	0-40	La	humide	Brun gris	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	MO >3% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques
H2	40-70	LA	frais/humide	Brun	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	1% < MO < 3% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques
H3	70-90	AL	frais	Brun	0 : aucune tache(s) d'oxydation ; aucune de tourbe/tache(s) de réduction ; aucun nodule(s)	0	MO < 1% ; aucun EG naturels ; aucun EG anthropiques



S17 : Localisation



S17 : Détail du sondage, H3

Annexe 7 – Annexes de l'Etude Acoustique réalisée par SIXENSE Environnement

A1 Arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 26 août 2011

Arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement

NOR : TREP2136565A

Section 1

Art. 3. – L'article 2.1 est ainsi modifié :

► Zones à émergence réglementée :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'autorisation ou à la date du permis de construire pour les installations existantes historiques, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse);
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'autorisation ou à la date du permis de construire pour les installations existantes historiques;
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont fait l'objet d'une demande de permis de construire, dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles, lorsque la demande de permis de construire a été déposée avant la mise en service industrielle de l'installation.

Section 6

Bruit

Art. 26. – L'installation est construite, équipée et exploitée de façon telle que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidoienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage.

Les émissions sonores émises par l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :

NIVEAU DE BRUIT AVOIRANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'installation	EMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE diurne de 7 heures à 22 heures	EMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE nocturne de 22 heures à 7 heures
> 36 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

En outre, le niveau de bruit maximal est fixé à 70 dB (A) pour la période jour et de 60 dB (A) pour la période nuit. Ce niveau de bruit est mesuré en n'importe quel point du périmètre de mesure du bruit défini à l'article 2. Lorsqu'une zone à émergence réglementée se situe à l'intérieur du périmètre de mesure du bruit, le niveau de bruit maximal est alors contrôlé pour chaque aérogénérateur de l'installation à la distance R définie à l'article 2. Cette disposition n'est pas applicable si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe à l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies dans le tableau ci-dessus.

Lorsque plusieurs installations classées, soumises à autorisation au titre de rubriques différentes, sont exploitées par un même exploitant sur un même site, le niveau de bruit global émis par ces installations respecte les valeurs limites ci-dessus.

Art. 27. – Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation sont conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. En particulier, les engins de chantier sont conformes à un type homologué.

L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (par exemple sirènes, avertisseurs, haut-parleurs), gênant pour le voisinage, est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

Art. 28. –

- i. – L'exploitant fait vérifier la conformité acoustique de l'installation aux dispositions de l'article 26 du présent arrêté. Sauf cas particulier justifié et faisant l'objet d'un accord du préfet, cette vérification est faite dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle. Dans le cas d'une dérogation accordée par le préfet, la conformité acoustique de l'installation doit être vérifiée au plus tard dans les 18 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation.
- ii. – Les mesures effectuées pour vérifier le respect des dispositions de l'article 26, ainsi que leur traitement, sont conformes au protocole de mesure acoustique des parcs éoliens terrestres reconnu par le ministre chargé des installations classées.

A2 Matériel et logiciels utilisés

Chaînes de mesure acoustiques :

Modèle	D	Référence	Classe	Préamplificateur	Microphone	Date d'étalonnage
Blue Solo Freq	solo10	N° 60208	I	N°12807	N°05092	24-juin-16
Blue Solo Freq	solo14	N° 60579	I	N°13320	N°100914	29-juin-16
Blue Solo Freq	solo15	N° 60577	I	N°13330	N°00718	19-juin-16
Blue Solo Freq	86021	N° 61740	I	N°19901	N°14827	22-oct-15
IDUO Analyzer	duo_002	10639	I	11693	N°26638	19-oct-16

Balises de surveillance acoustique :

Modèle	D	Référence	Classe	Préamplificateur	Microphone	Date d'étalonnage
E-BOX BRUIT (LD631)	E-Box_011	N° 3189		N°23020	N°135580	8-juin-15

Sources références :

Modèle	D	Référence	Classe	Date d'étalonnage
Cal21	Calno_1	35242009		13-sept-16

Accessoires de mesures :

Modèle
Boute anti-vent (mousse dam. 90mm)
Kit de protection mesures extérieures (Kit rétroscel)

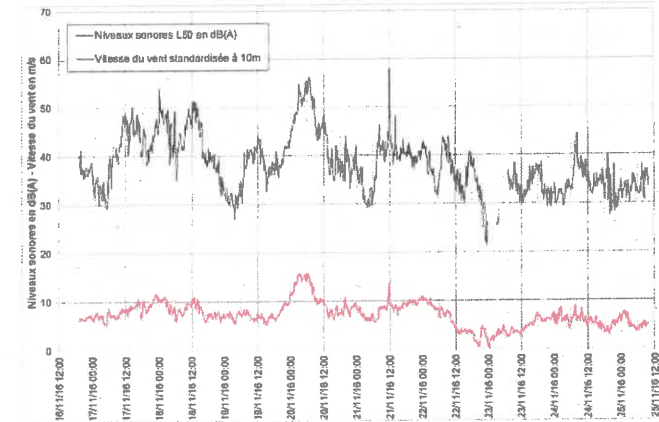
Logiciels d'exploitation :

Modèle	Référence	Date de mise à disposition
SKTreal_32 (D11B)	5.5.2 build7	14-03-2016
JBFA_32 (D11B)	4.9.1.10	22-04-2016
DNA (Larsen Davis)	4.8.1.0	03-08-2016

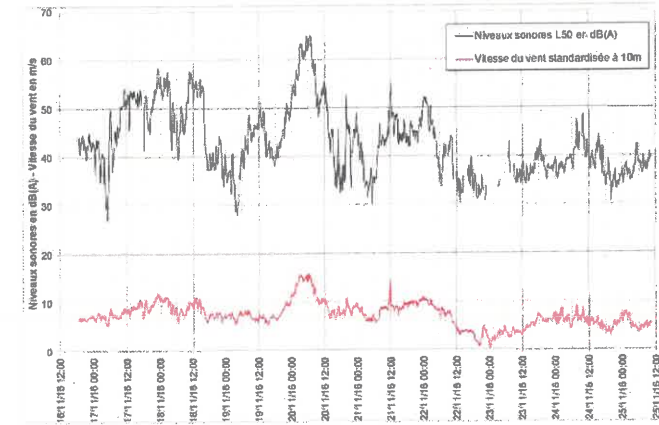
A3 Evolutions temporelles des niveaux sonores et de la vitesse du vent

Niveaux sonores et vitesse du vent

Point PF1 (Hombières)

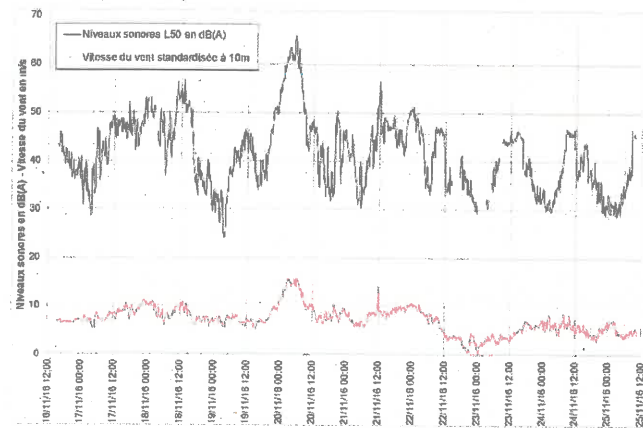


Point PF2 (Mauloup)

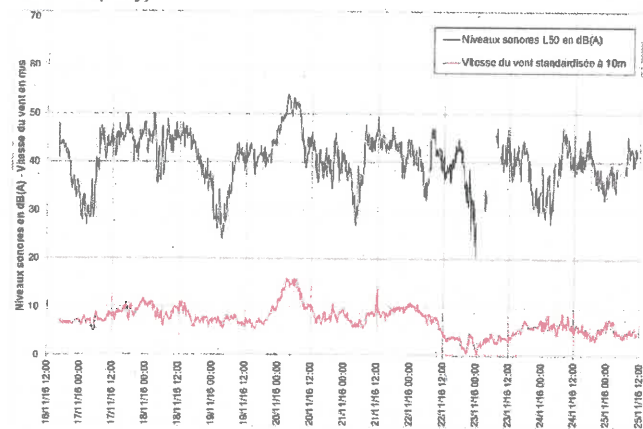


Niveaux sonores et vitesse du vent

Point PF3 (Theuville)



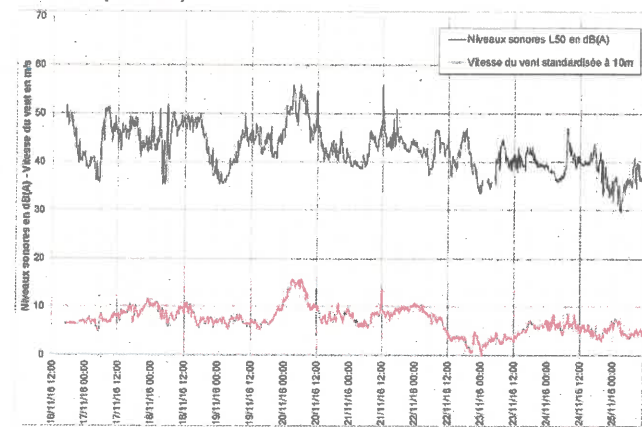
Point PF4 (Pézy)



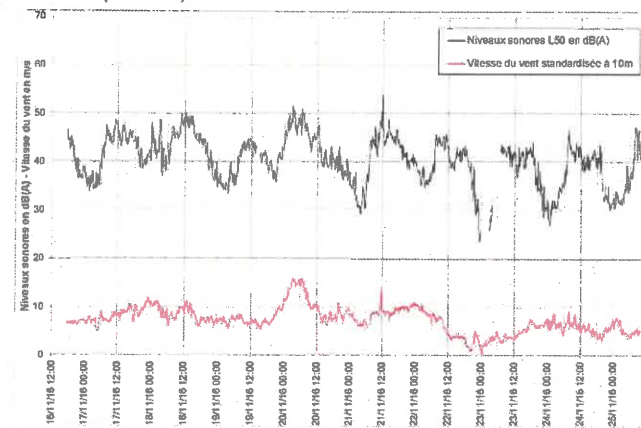
PROJET DE PARC EOLIEN - LES EOLIENNES CITOYENNES 15 - (28) - ETUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE
 RA-21506-01-A - 02/02/2023
 36/47

Niveaux sonores et vitesse du vent

Point PF5 (Nicorbin)



Point PF6 (Foinville)

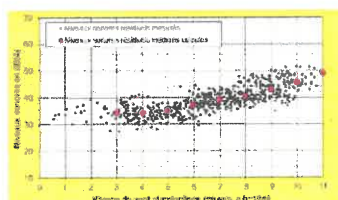


PROJET DE PARC EOLIEN - LES EOLIENNES CITOYENNES 15 - (28) - ETUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE
 RA-21506-01-A - 02/02/2023
 37/47

A4 Graphes de nuages de points en dB(A)

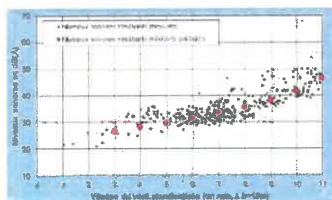
Point PF1 (Hombières)

Période diurne (7h-22h)



Tous secteurs de vents confondus

Période nocturne (22h-7h)



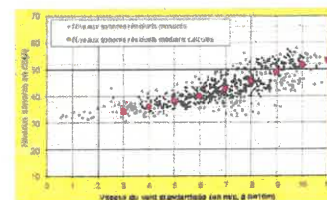
Tous secteurs de vents confondus

Nombres d'échantillons

Vitesse du vent standardisée à 10m (m/s)	Tous secteurs de vents	
	Période diurne (7h-22h)	Période nocturne (22h-7h)
3	44	7
4	67	29
5	75	28
6	99	73
7	132	112
8	119	50
9	113	45
10	58	40
> 10	14	30

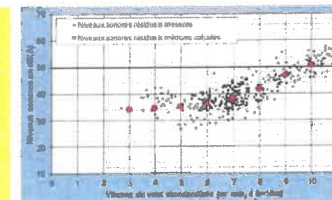
Point PF2 (Mauloup)

Période diurne (7h-22h)



Tous secteurs de vents confondus

Période nocturne (22h-7h)



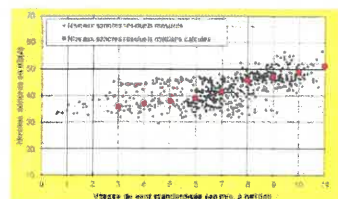
Tous secteurs de vents confondus

Nombres d'échantillons

Vitesse du vent standardisée à 10m (m/s)	Tous secteurs de vents	
	Période diurne (7h-22h)	Période nocturne (22h-7h)
3	41	4
4	59	27
5	71	27
6	98	73
7	139	111
8	118	50
9	113	43
10	58	39
> 10	13	30

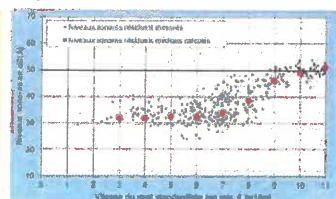
Point PF3 (Theuville)

Période diurne (7h-22h)



Tous secteurs de vents confondus

Période nocturne (22h-7h)



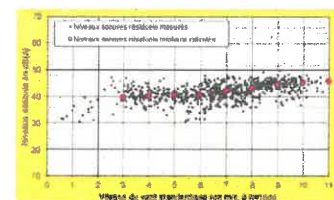
Tous secteurs de vents confondus

Nombres d'échantillons

Vitesse du vent standardisée à 10m (m/s)	Tous secteurs de vents	
	Période diurne (7h-22h)	Période nocturne (22h-7h)
3	37	9
4	53	38
5	73	29
6	106	73
7	153	112
8	119	50
9	113	43
10	58	33
> 10	13	29

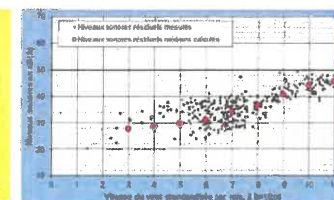
Point PF4 (Pézy)

Période diurne (7h-22h)



Tous secteurs de vents confondus

Période nocturne (22h-7h)



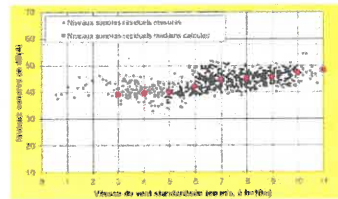
Tous secteurs de vents confondus

Nombres d'échantillons

Vitesse du vent standardisée à 10m (m/s)	Tous secteurs de vents	
	Période diurne (7h-22h)	Période nocturne (22h-7h)
3	43	6
4	69	15
5	78	24
6	104	73
7	148	112
8	119	50
9	113	45
10	58	40
> 10	14	29

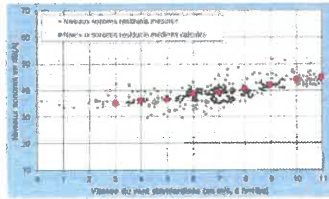
Point PF5 (Nicorbin)

Période diurne (7h-22h)



Tous secteurs de vents confondus

Période nocturne (22h-7h)



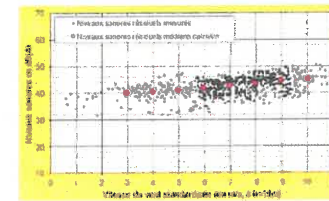
Tous secteurs de vents confondus

Nombres d'échantillons

Vitesse du vent standardisée à 10m (m/s)	Tous secteurs de vents	
	Période diurne (7h-22h)	Période nocturne (22h-7h)
3	46	10
4	73	38
5	79	29
6	105	73
7	146	109
8	119	49
9	112	45
10	58	40
> 10	14	30

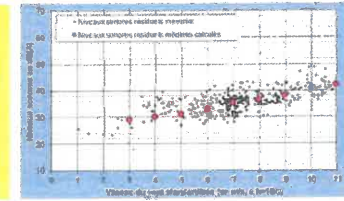
Point PF6 (Foinville)

Période diurne (7h-22h)



Tous secteurs de vents confondus

Période nocturne (22h-7h)



Tous secteurs de vents confondus

Nombres d'échantillons

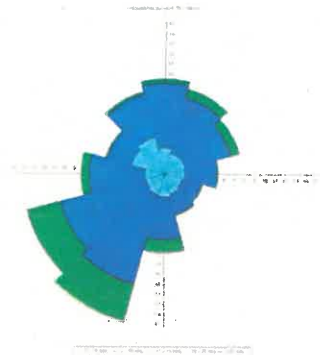
Vitesse du vent standardisée à 10m (m/s)	Tous secteurs de vents	
	Période diurne (7h-22h)	Période nocturne (22h-7h)
3	45	8
4	67	29
5	72	28
6	97	73
7	139	111
8	119	50
9	113	45
10	58	40
> 10	14	30

A5 Données et hypothèses de calculs

Hypothèses de calcul CadnaA

Dans la modélisation du projet, les hypothèses suivantes sont retenues.

- ▶ Facteur de sol : G = 0,50.
- ▶ Température : 10°C. Hygrométrie : 70 %.
- ▶ Prise en compte du bâti « habité » le plus exposé.
- ▶ Hauteur des points de calcul à h=1,5 m (homogène avec les conditions de mesures de bruit résiduel).
- ▶ Prise en compte de la distribution moyenne annuelle des vents en direction : Statistiques de l'année 2015 de l'éolienne ME17 du parc éolien voisin du site « Le Moulin d'Emanville » à Allonnes (28).



Projet « Les Eoliennes Citoyennes 15 » : Données acoustiques Vestas V117-4.2MW STE – Moyeu à 91 m

Le tableau suivant présente les niveaux de puissances acoustiques retenues.

Vestas V117-4.2MW STE Moyeu 91m		Niveaux de puissance acoustique en dB(A) Vitesse de vent standardisée à h=10 m, en m/s									
		3	4	5	6	7	8	9	10	>10	
Standard	Mode PO1	93,1	96,0	100,2	104,0	105,9	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0
Bridée	Mode SO1	93,1	96,0	100,2	103,5	104,9	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0
Bridée	Mode SO2	93,1	96,0	100,0	101,9	102,3	102,5	102,9	103,0	103,0	103,0
Bridée	Mode SO3	93,1	96,0	99,9	100,9	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0

Projets de parcs éoliens adjacents

Projet « Les Eoliennes Citoyennes 11 » : Données acoustiques Vestas V117-4.2MW STE – Moyeu à 91 m

Vestas V117-4.2MW STE Moyeu 91 m		Niveaux de puissance acoustique en dB(A) Vitesse de vent standardisée à h=10 m, en m/s									
		3	4	5	6	7	8	9	10	>10	
Standard	Mode PO1	93,1	96,0	100,2	104,0	105,9	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0

Projet voisin « Le Moulin d'Emanville 2 » - Données acoustiques Vestas V112 3.3MW STE – Moyeu à 94m

Vestas V112-3.3MW STE Moyeu 94 m		Niveaux de puissance acoustique en dB(A) Vitesse de vent standardisée à h=10 m, en m/s									
		3	4	5	6	7	8	9	10	>10	
Standard	Mode 0	92,0	95,4	99,9	103,2	104,3	104,4	104,4	104,4	104,4	104,4

Projets voisins « Les Egrouettes » & « Un Souffle dans la Plaine » - Données acoustiques Vestas V136 4.2MW STE – Moyeu à 110m

Vestas V136-4.2MW STE Moyeu 110 m		Niveaux de puissance acoustique en dB(A) Vitesse de vent standardisée à h=10 m, en m/s									
		3	4	5	6	7	8	9	10	>10	
Standard	Mode 0	91,8	95,5	100,5	103,6	103,9	103,9	103,9	103,9	103,9	103,9

A6 Impact acoustique après optimisation

PROJET DE PARC ÉOLIEN LES ÉOLIENNES CITOYENNES 15 (28) - ÉTUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE
BA-21306-01-A - 02/02/2023

Analyse de sensibilité		Vitesse du vent standardisée à 10m										
Période nocturne (22h-7h) en IEBIA												
4 éoliennes V117-4.2MW STE												
Par vents de sud-ouest (135°-215°)												
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	8m/s	10m/s	>10m/s		
Niveau résiduel retenu PF1 (Hombrières)		26,5	28,0	29,5	31,5	33,5	35,5	38,0	41,5	46,5		
R10 - Hombrières Sud	Contribution du parc	25,7	28,6	30,9	31,8	32,6	33,5	35,5	36,5	38,5		
	Niveau ambiant futur	29,0	31,5	33,5	34,6	36,0	37,5	40,5	43,5	47,0		
	Émergence	2,5	3,5	4,0	3,0	2,5	2,0	2,5	2,0	0,5		
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
R11 - Hombrières Nord	Contribution du parc	26,0	30,9	32,1	32,8	33,8	35,9	38,3	40,6	40,8		
	Niveau ambiant futur	30,5	32,5	34,0	35,0	36,5	38,5	41,0	44,0	47,8		
	Émergence	4,0	4,5	4,5	3,5	3,0	3,0	3,0	2,5	1,0		
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Niveau résiduel retenu PF2 (Mauloup)		34,0	34,5	35,0	36,0	38,0	41,5	46,5	50,5	53,0		
R20 - Mauloup	Contribution du parc	24,6	27,7	30,7	31,4	32,6	32,6	35,3	37,5	37,5		
	Niveau ambiant futur	34,5	35,5	36,5	37,5	39,0	42,0	47,0	50,5	53,0		
	Émergence	0,5	1,0	1,5	1,5	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0		
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
R21 - Mésangeon	Contribution du parc	19,3	22,3	23,0	23,7	25,6	27,2	29,7	32,1	32,0		
	Niveau ambiant futur	34,0	35,0	35,5	36,0	38,0	41,5	46,5	50,5	53,0		
	Émergence	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
R22 - Rozelles	Contribution du parc	15,1	19,0	21,6	22,3	23,5	24,0	27,2	29,9	29,9		
	Niveau ambiant futur	34,0	34,5	35,0	35,0	38,0	41,5	46,5	50,5	53,0		
	Émergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Niveau résiduel retenu PF3 (Theuville)		32,0	32,0	32,5	32,5	34,0	36,5	40,0	49,0	51,0		
R31 - Theuville Sud	Contribution du parc	13,3	16,2	20,1	20,8	22,8	21,3	25,8	26,3	28,3		
	Niveau ambiant futur	32,0	32,0	32,5	33,0	34,5	38,5	43,0	49,0	51,0		
	Émergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0		
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
R33 - Baigneaux	Contribution du parc	15,4	18,3	22,1	22,7	24,9	23,4	27,7	28,4	28,4		
	Niveau ambiant futur	32,0	32,0	33,0	33,0	34,5	38,5	43,0	49,0	51,0		
	Émergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0		
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Niveau résiduel retenu PF4 (Pézy)		27,5	28,5	29,5	31,0	34,0	36,5	40,5	44,0	45,5		
R40 - Pézy Sud	Contribution du parc	15,9	18,8	22,8	23,5	25,2	23,9	28,4	28,9	28,9		
	Niveau ambiant futur	28,0	29,0	30,5	31,5	34,5	38,5	41,0	44,0	45,5		
	Émergence	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,0	0,5	0,0	0,0		
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Niveau résiduel retenu PF5 (Nacorbin)		35,0	35,0	36,5	39,5	39,0	40,5	42,0	44,0	45,0		
R50 - Nacorbin	Contribution du parc	24,3	27,2	31,3	31,9	33,4	32,2	36,8	37,1	37,1		
	Niveau ambiant futur	35,5	36,5	37,5	38,5	40,0	41,0	43,0	45,0	45,5		
	Émergence	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	1,0	1,0	0,5		
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
R51 - Villarceaux Sud	Contribution du parc	20,4	23,3	26,9	27,6	29,9	28,3	32,2	33,2	33,2		
	Niveau ambiant futur	35,0	36,0	37,0	38,0	39,5	41,0	42,5	44,5	45,5		
	Émergence	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
R52 - Villarceaux Nord	Contribution du parc	21,3	24,3	27,9	28,6	29,8	29,2	33,2	34,2	34,1		
	Niveau ambiant futur	35,0	36,5	37,0	38,0	39,5	41,0	42,5	44,5	45,5		
	Émergence	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Niveau résiduel retenu PF6 (Foinville)		29,0	30,0	31,0	33,0	35,5	36,5	38,0	40,5	42,0		
R60 - Foinville	Contribution du parc	13,6	16,6	19,7	20,4	21,6	21,9	25,2	26,7	26,7		
	Niveau ambiant futur	29,0	30,0	31,5	33,0	35,5	36,5	39,0	40,5	42,0		
	Émergence	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
R61 - St-Marc	Contribution du parc	11,8	14,8	18,0	18,7	20,0	19,3	23,5	24,8	24,7		
	Niveau ambiant futur	29,0	30,0	31,0	33,0	35,5	38,5	40,5	42,0	42,0		
	Émergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		

PROJET DE PARC ÉOLIEN LES ÉOLIENNES CITOYENNES 15 (28) - ÉTUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE
BA-21306-01-A - 02/02/2023 46/47

PROJET DE PARC ÉOLIEN LES ÉOLIENNES CITOYENNES 15 (28) - ÉTUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE
BA-21306-01-A - 02/02/2023 47/47

Analyse de sensibilité		Vitesse du vent standardisée à 10m										
Période résiduelle (22h-7h) en IEBIA												
4 éoliennes V117-4.2MW STE												
Par vents de nord-est (15°-135°)												
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	8m/s	10m/s	>10m/s		
Niveau résiduel retenu PF1 (Hombrières)		26,5	28,0	29,5	31,5	33,5	35,5	38,0	41,5	46,5		
R10 - Hombrières Sud	Contribution du parc	26,1	29,1	31,2	31,7	32,5	34,7	36,3	38,0	39,9		
	Niveau ambiant futur	29,5	31,5	33,5	34,5	36,0	38,0	40,0	43,5	47,0		
	Émergence	3,0	3,5	4,0	3,0	2,5	2,5	2,0	2,0	0,5		
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
R11 - Hombrières Nord	Contribution du parc	28,5	31,4	32,4	32,8	33,7	35,9	38,1	41,2	41,2		
	Niveau ambiant futur	30,5	33,0	34,0	35,0	36,5	38,5	41,0	44,5	47,5		
	Émergence	4,0	5,0	4,5	3,5	3,0	3,0	3,0	3,0	1,0		
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Niveau résiduel retenu PF2 (Mauloup)		34,0	34,5	35,0	36,0	38,0	41,5	46,5	50,5	53,0		
R20 - Mauloup	Contribution du parc	23,7	26,6	29,6	30,3	30,9	33,2	34,1	36,4	36,4		
	Niveau ambiant futur	34,5	35,0	36,0	37,0	38,0	42,0	46,5	50,5	53,0		
	Émergence	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0		
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
R21 - Mésangeon	Contribution du parc	19,9	21,0	22,4	24,1	23,9	26,6	28,8	31,8	31,8		
	Niveau ambiant futur	34,0	34,5	35,0	36,5	38,0	41,5	46,5	50,5	53,0		
	Émergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
R22 - Rozelles	Contribution du parc	16,7	19,6	22,1	23,1	23,5	25,0	27,3	29,5	29,5		
	Niveau ambiant futur	34,0	34,5	35,0	35,0	38,0	41,5	46,5	50,5	53,0		
	Émergence	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Niveau résiduel retenu PF3 (Theuville)		32,0	32,0	32,5	32,5	34,0	36,5	40,0	49,0	51,0		
R31 - Theuville Sud	Contribution du parc	11,7	14,6	18,5	21,0	20,2	23,4	23,7	24,7	24,7		
	Niveau ambiant futur	32,0	32,0	32,5	33,0	34,0	38,5	43,0	49,0	51,0		
	Émergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
R33 - Baigneaux	Contribution du parc	12,5	15,5	19,3	21,7	21,0	24,1	24,3	25,8	25,8		
	Niveau ambiant futur	32,0	32,0	32,5	33,0	34,0	38,5	43,0	49,0	51,0		
	Émergence	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Niveau résiduel retenu PF4 (Pézy)		27,5	28,5	29,5	31,0	34,0	36,5	40,5	44,0	45,5		
R40 - Pézy Sud	Contribution du parc	16,0	18,5	23,5	26,1	25,3	28,5	28,7	29,9	29,5		
	Niveau ambiant futur	28,0	29,0	30,5	32,0	34,5	37,0	41,0	44,0	45,5		
	Émergence	0,5	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0		
	Dépassement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Niveau résiduel retenu PF5 (Nacorbin)		35,0	35,0	36,5	38,5	39,0	40,5	42,0	44,0	45,0		
R50 - Nacorbin	Contribution du parc	25,4	28,3	32,3	35,1	34,2	37,9	37,5	39,2	38,2		
	Niveau ambiant futur	35,5	36,5	37,5	38,5	40,0	40,0	42,5	43,5	45,0	</	

