

Projet de parc éolien de La Plaine des Moulins Énergies (86)

DOSSIER DE PRESENTATION DES ACTUALISATIONS APPORTEES AU PROJET

Porter à connaissance



Table des matières

PRÉAMBULE	3
1 PRÉSENTATION SIMPLIFIÉE DU PROJET	4
1.1 LOCALISATION DU SITE	4
1.2 DESCRIPTION DU PROJET	4
2 ACTUALISATION APPORTÉE AU PROJET INITIAL	6
2.1 TYPE DES ÉOLIENNES	6
2.2 POSTE DE LIVRAISON	6
2.3 INFRASTRUCTURES (CHEMINS D'ACCÈS ET PLATEFORMES)	6
2.4 PLAN DE FONCTIONNEMENT ACOUSTIQUE	9
2.5 MODIFICATION DU CALENDRIER DE COUPE DES HAIES	10
2.6 PRÉCISIONS SUR LE LINÉAIRE DE HAIE À COUPER	11
3 ANALYSE DES IMPACTS DUS À L'ACTUALISATION DES INFRASTRUCTURES	12
3.1 COMPATIBILITÉ AVEC LES RÈGLES D'URBANISME	12
3.2 COMPATIBILITÉ AVEC LES RÈGLES ISSUES DE L'ARRÊTÉ DU 26 AOÛT 2011	12
3.3 IMPACTS SUR LE RELIEF, LE SOL ET LE SOUS-SOL ET IMPACTS LIÉS AUX ACCÈS ET PLATEFORMES	12
3.4 IMPACTS SUR LES EAUX	12
3.5 IMPACT ÉNERGÉTIQUE	12
3.6 IMPACTS ACOUSTIQUES	12
3.7 IMPACTS RADAR	13
3.8 IMPACTS NATURALISTES	13
4 CONCLUSION	14
5 ANNEXES	15

Préambule

La société La Plaine des Moulins Énergies a obtenu une Autorisation Unique pour la construction et l'exploitation d'un parc éolien sur les communes de Boivre-La-Vallée (anciennement Lavausseau) et Jazeneuil le 30 novembre 2018 (voir annexe 1).

Cette Autorisation Unique prévoit l'installation de cinq éoliennes d'une hauteur maximale de 180 m hors-tout, d'une hauteur du mât maximale de 114 m, et d'une puissance unitaire de 3,6 MW maximum. Les études acoustiques réalisées avant l'obtention de cette autorisation se basaient sur une campagne de mesure acoustique réalisée en juin et juillet 2015.

Aujourd'hui, compte tenu des évolutions technologiques et des évolutions règlementaires relatives à la vente de l'électricité produite par les parcs éoliens, et afin d'optimiser le projet, La Plaine des Moulins Énergies souhaite changer la puissance des éoliennes en la limitant à 3 MW. La puissance totale du parc sera donc de 15 MW.

Les plateformes et certains accès ont été modifiés pour s'adapter au cahier des charges des aménagements pour le transport et le montage des éoliennes imposé par le turbinier, qui a évolué depuis la demande initiale.

Par ailleurs, La Plaine des Moulins Énergies propose des études acoustiques basées sur deux campagnes de mesure (une campagne estivale et une campagne hivernale), ainsi qu'une modification du calendrier de coupe des haies.

En application de l'article L. 181-14 du Code de l'environnement, toute modification apportée par le demandeur doit être portée, avant sa réalisation, à la connaissance du Préfet avec tous les éléments d'appréciation.

Ces modifications du projet initial sont analysées ci-après selon l'ensemble des domaines étudiés dans l'étude d'impact qu'elles sont susceptibles d'impacter.

1 Présentation simplifiée du projet

Le projet concerne l'implantation d'un parc éolien composé de cinq éoliennes et un poste de livraison sur les communes de Boivre la Vallée et Jazeneuil dans le département de la Vienne (86). Pour la gestion du parc éolien, une société d'exploitation a été créée : La Plaine des Moulins Énergies. Cette société est le Maître d'ouvrage du projet.

1.1 Localisation du site

Le projet du parc éolien est situé sur les communes de Boivre la Vallée et Jazeneuil dans le département de la Vienne (86), à environ 20 km à l'ouest de Poitiers.

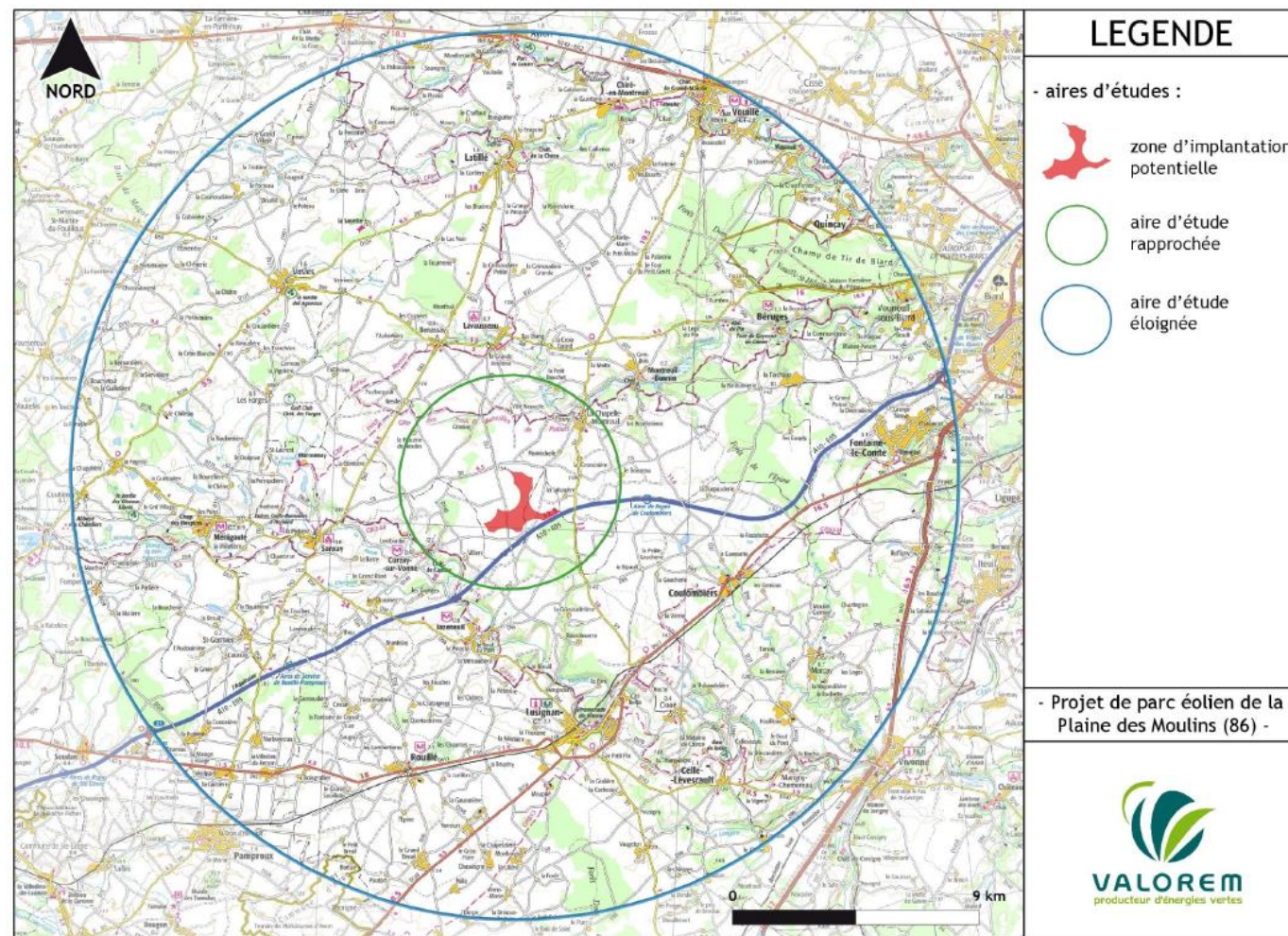


Figure 1 : localisation du projet éolien (extrait de l'étude d'impact)

1.2 Description du projet

Les caractéristiques du projet sont basées sur des choix qui sont le résultat d'une réflexion axée d'une part, sur des considérations techniques (localisation des contraintes telles que servitudes...) et d'autre part sur des considérations environnementales et paysagères.

Cinq éoliennes d'une puissance nominale de l'ordre de 3MW constitueront le parc éolien de La Plaine des Moulins Énergies. Ces machines seront constituées d'un mât qui supportera la nacelle et trois pales. La hauteur maximale atteinte par les pales sera de 180 m par rapport au sol.

Les fondations des éoliennes, les câbles électriques de raccordement inter-éolien et le réseau électrique local seront enterrés. L'installation des éoliennes nécessite la mise en place de plateformes de montage ainsi que des réaménagements ou création de pistes pour l'accès à chaque éolienne. Ces aménagements ont été modifiés (voir figures 2, 3 et 4 pages suivantes) pour répondre aux exigences techniques du turbinier.

L'implantation des turbines est identique à la demande de permis de construire initiale. Le poste de livraison a été supprimé, car le raccordement se fera sur un poste électrique qui sera construit sur la commune de Jazeneuil.

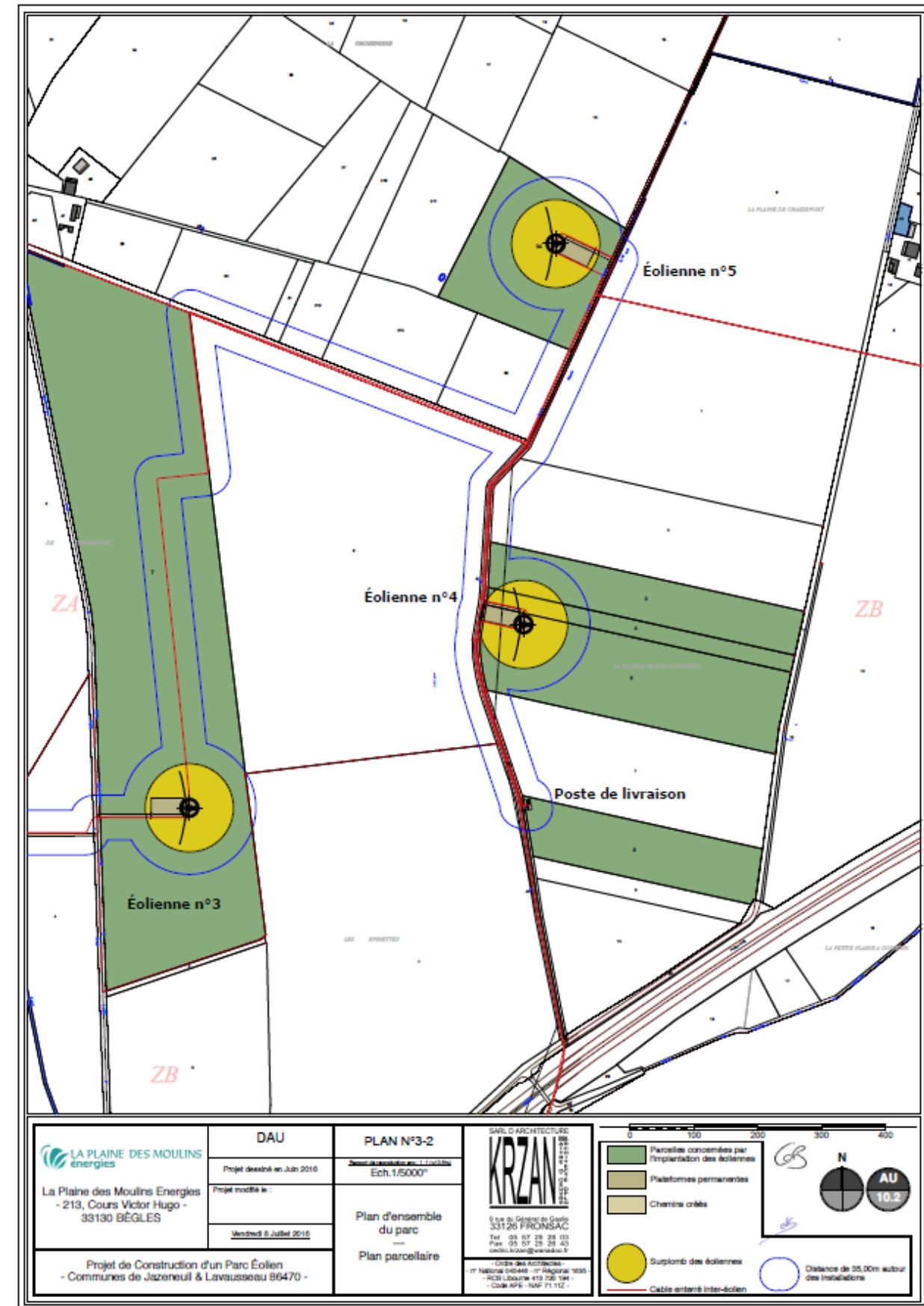
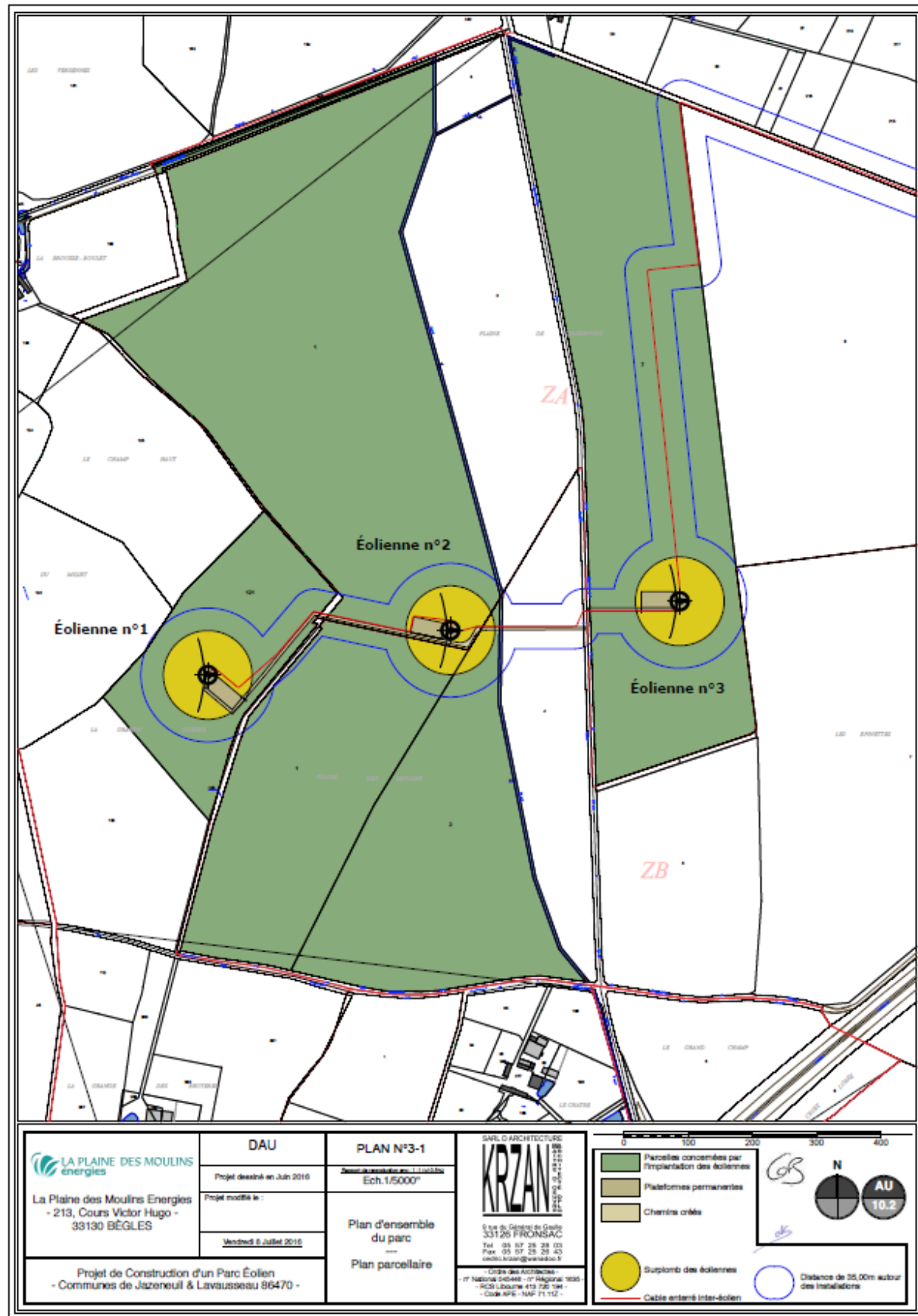


Figure 2 : Schémas d'implantations du projet initial (extraits du dossier cartographique de la demande d'autorisation)

2 Actualisation apportée au projet initial

2.1 Type des éoliennes

Les caractéristiques du parc et des éoliennes qui seront implantées sur le site (Nordex N131) sont présentées dans le tableau suivant (les paramètres qui changent sont signalés en vert dans le tableau). Toutes les autres caractéristiques des éoliennes sont inchangées.

	AUTORISATION INITIALE	MODIFICATION
Maitre d'ouvrage	La Plaine des Moulins Énergies	La Plaine des Moulins Énergies
Développeur	VALOREM	VALOREM
Nombre d'éoliennes	5	5
Eolienne	5 éoliennes de type Nordex 131	5 éoliennes de type Nordex 131
Diamètre du rotor	131 m	131 m
Hauteur hors-tout	180 m maximum	180 m maximum
Hauteur du moyeu	114 m maximum	114 m maximum
Puissance nominale de l'éolienne	3,6 MW	3 MW
Puissance du parc	18 MW	15 MW
Production annuelle estimée	Environ 47,4 - 50 GWh par an	Environ 46,4 GWh par an

Tableau 1 : Comparaison des caractéristiques de l'éolienne présentée dans la demande initiale et celle du projet modifié

2.2 Poste de livraison

Le raccordement du parc éolien se fera sur un poste électrique qui sera construit à l'ouest de la commune de Jazeneuil (ce poste fait l'objet d'une autorisation différente). Le poste de livraison n'est donc plus nécessaire et est supprimé (voir cartes en page suivante).

2.3 Infrastructures (chemins d'accès et plateformes)

Les chemins d'accès, virages et plateformes ont été légèrement modifiés pour répondre aux exigences du turbinier. Le tracé du raccordement a été modifié pour prendre en compte le changement du point de raccordement. Les cartes et le tableau ci-après présentent les évolutions d'emprise dans les parcelles et les surfaces totales concernées (des plans plus détaillés figurent également en annexe).

Les pistes seront réalisées en grave non-traitée.

DONNEES TECHNIQUES - SURFACES DES EMPRISES		
	AUTORISATION INITIALE	MODIFICATION
Plateforme par éolienne (permanent)	Environ 1 350 m ²	Environ 1 905 m ²
Total plateformes (permanent)	6 750 m ²	9 650 m ²
Poste de livraison (permanent)	36 m ²	0 m ²
Plateforme du poste de livraison (permanent)	150 m ²	0 m ²
Tranchées de raccordement électrique enterré (temporaire)	Inconnu - Environ 29 km et 8 700 m ²	14,5 km 6 700 m ² dont 11,3 km et 5 650 m ² mutualisés avec Lavauseau Énergies
Dont tracé parc - Poste source (temporaire)	Inconnu - environ 25 km et 7 500 m ²	11 250 m 5 650 m ² mutualisés avec Lavauseau Énergies
Dont tracé inter-éolien (temporaire)	Environ 2 800 m et 1 150 m ²	3 500 m 1 050 m ²
Chemins d'accès créés (permanent)	5 950 m ²	Environ 5 850 m ²
Chemin d'accès créés (temporaire)	7 650 m ²	Environ 7 500 m ²
Chemin d'accès renforcés (permanent)	12 800 m ²	Environ 12 800 m ²
Surface totale du sol concernée	42 000 m ²	42 500 m ² dont 5 650 m ² mutualisés avec Lavauseau Énergies
Dont surface concernée de façon permanente	25 650 m ²	28 300 m ²
Dont surface concernée de façon temporaire	16 350 m ²	14 200 m ²

Tableau 2 : Comparaison des caractéristiques des emprises présentées dans la demande initiale et celle du projet modifié

Les valeurs indiquées dans le tableau ci-dessus pourront varier légèrement en fonction d'éventuelles contraintes relevées pendant le chantier et de la visite de site qui sera effectuée ultérieurement par le fournisseur des éoliennes.

Les aménagements modifiés correspondent à une emprise au sol totale augmentée d'environ 500 m², ainsi qu'à une mutualisation importante avec le projet éolien de Lavauseau Énergies (5 650 m² environ). L'emprise permanente est augmentée, alors que l'emprise temporaire est diminuée. Les parcelles concernées sont les parcelles agricoles initialement prévues pour l'implantation des éoliennes et de leurs infrastructures. Elles ne sont concernées par aucun enjeu particulier.

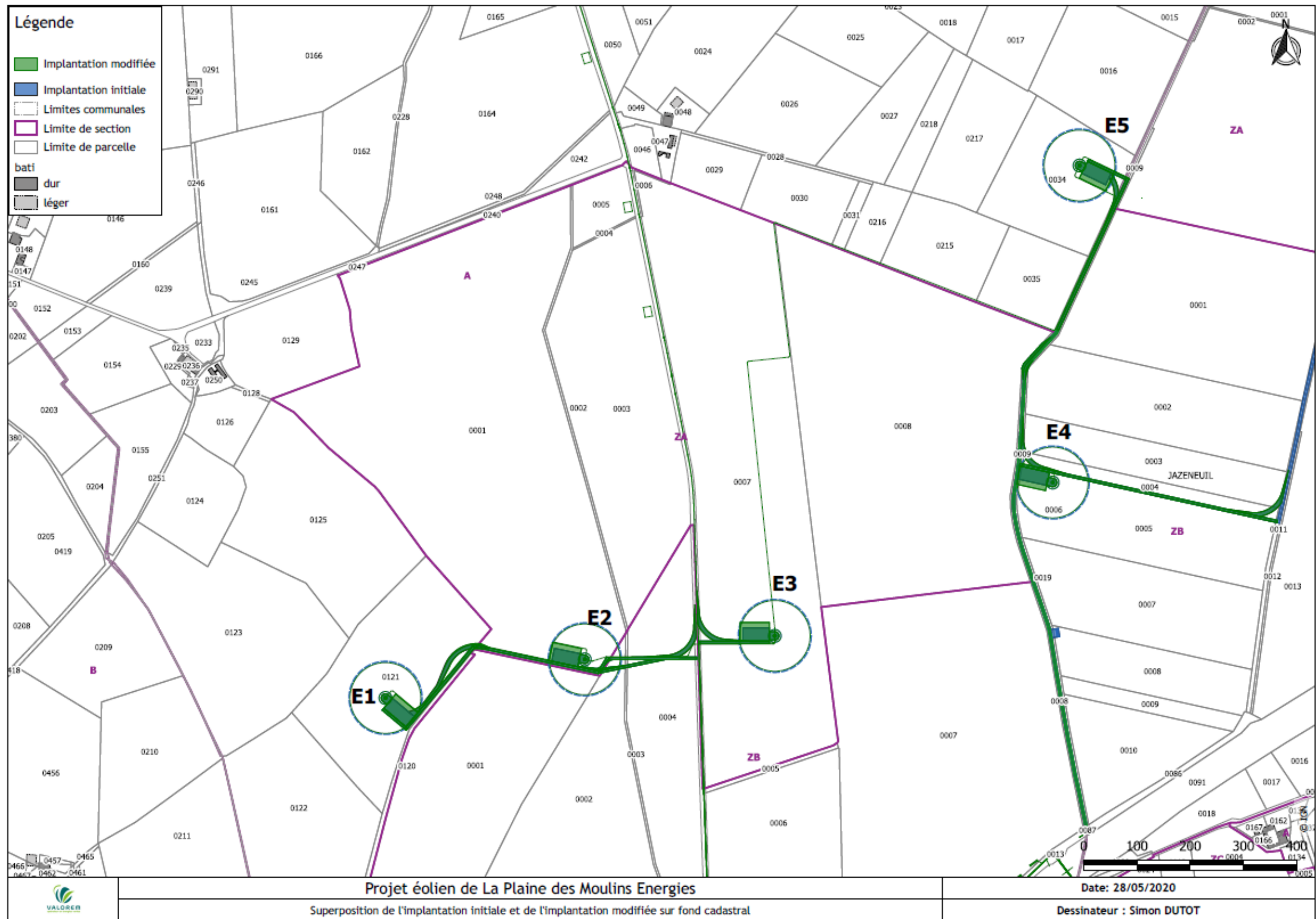


Figure 3 : Superposition de l'implantation modifiée et de l'implantation initiale (fond cadastral)



Figure 4 : Superposition de l'implantation modifiée et de l'implantation initiale (fond : orthophoto)

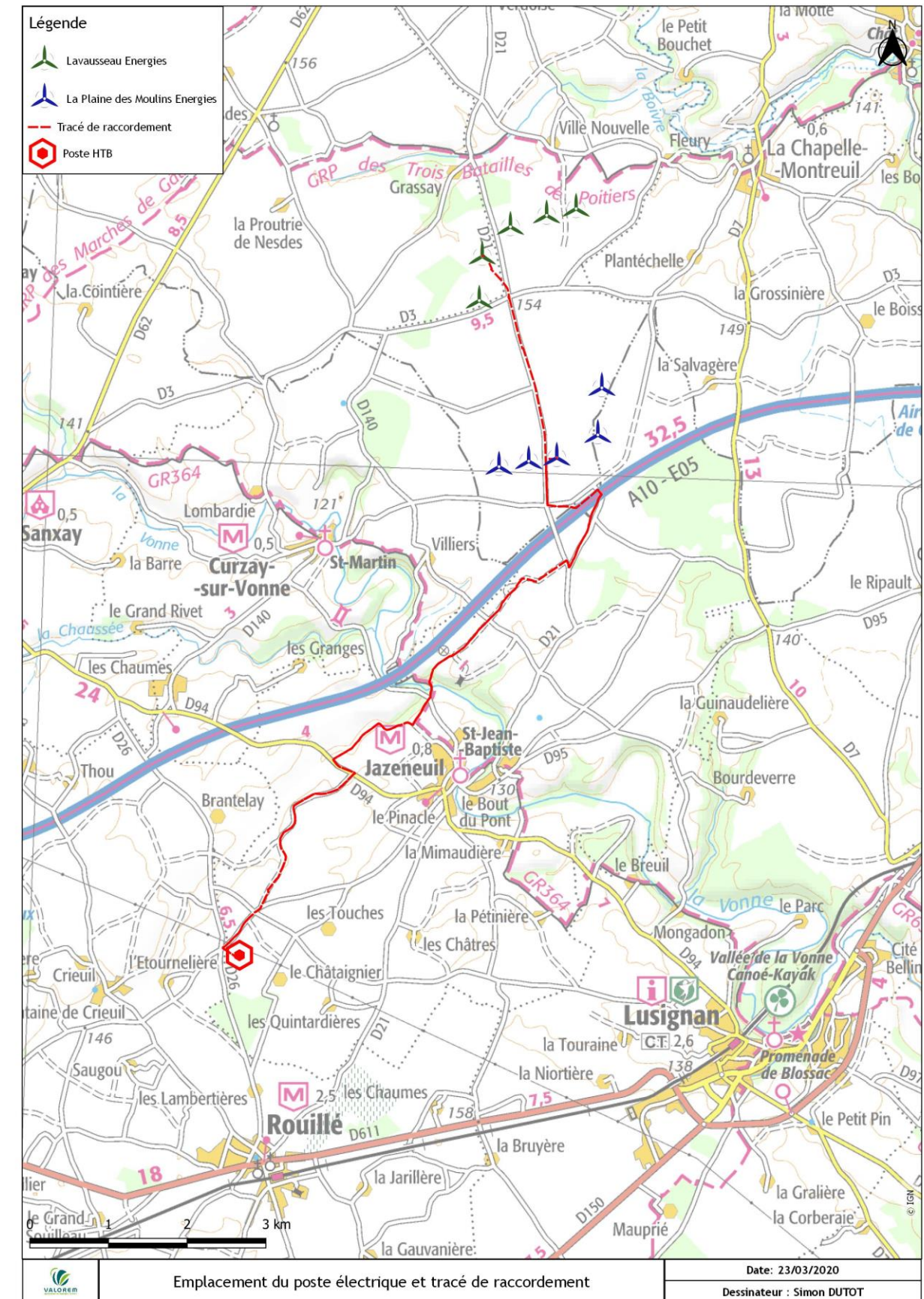


Figure 5 : Tracé de raccordement entre les parcs éoliens et le poste électrique

2.4 Plan de fonctionnement acoustique

Lors de la phase d'études ayant abouti à l'étude d'impact, une première campagne de mesures acoustiques avait été réalisée en 2015, et avait donné lieu à un plan de fonctionnement acoustique optimisé présenté dans l'étude d'impact. Une deuxième campagne de mesures acoustiques a été réalisée en 2018-2019, et une nouvelle étude acoustique a été réalisée pour proposer un plan de fonctionnement optimisé basé sur les deux campagnes, différencié selon les saisons. Ce plan de bridage différencié a pour objectif de maximiser le productible du parc éolien, tout en garantissant le respect de la réglementation acoustique en vigueur. Il prend également en compte le changement de puissance des éoliennes. L'étude acoustique complète est présentée en annexe de ce dossier.

2.5 Modification du calendrier de coupe des haies

L'arrêté d'autorisation du projet prévoyait que la plantation des haies en compensation du linéaire coupé soit réalisée avant le début des travaux. Cette contrainte n'est pas compatible avec la saison optimale de plantation des haies, la période d'interdiction de terrassement et d'arrachage de haies, et la date de livraison des éoliennes sur site. Le planning prévisionnel de chantier ci-dessous permet de faire ressortir cette incompatibilité et propose comme alternative une ouverture de chantier en septembre et une replantation des haies en octobre, pendant la période favorable.

Calendrier prévisionnel	2020												2021												2022																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
Interdiction de travaux (terrassement et arrachage de haies)																																									
Période favorable à la replantation de haies																																									
Ouverture chantier parc éolien																																									
Lot VRD préparation accès et plateformes + décapage futures fouilles																																									
Lot VRD Coupe de haies																																									
Replantation des haies																																									
Lot VRD excavation et substitution éoliennes																																									
Lot GC Renforcement de sol																																									
Lot GC Fondations																																									
Lot VRD remblaiements																																									
Lot VRD préparation finale pour arrivée turbines																																									
Lot réseau électrique																																									
Arrivée des turbines																																									
Montage / Levage																																									
Tests et essais (1ère inj.)																																									
Réception du parc et remise en état																																									

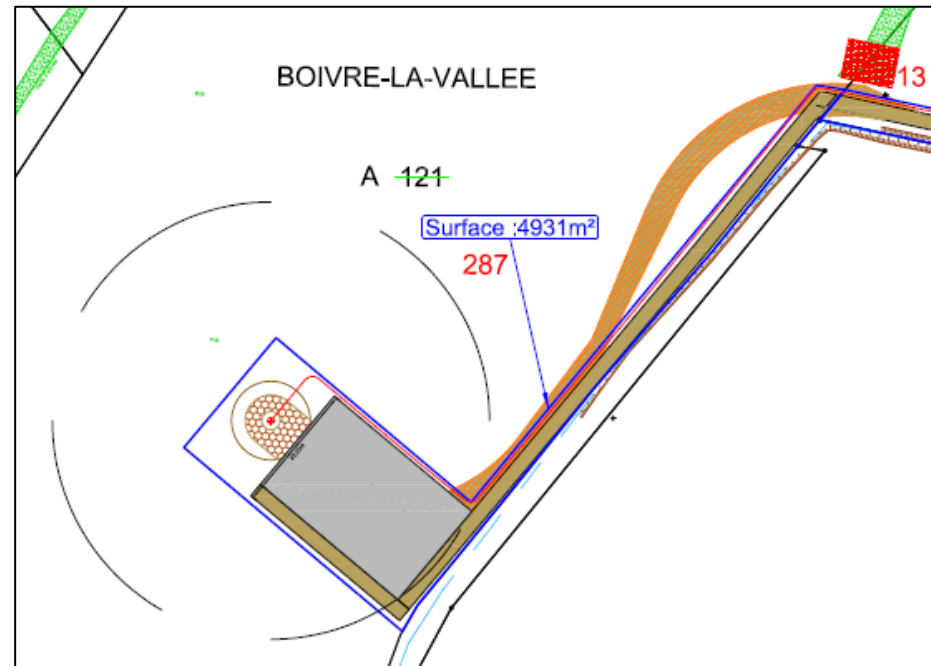
Ainsi, le maître d'ouvrage propose que la rédaction de l'arrêté soit modifiée de la manière suivante : « L'exploitant replante, dans un délai de deux mois après l'ouverture du chantier, une haie arbustive d'un linéaire correspondant au double du linéaire arraché. »

2.6 Précisions sur le linéaire de haie à couper

Ce paragraphe a pour objectif d'apporter des précisions sur les linéaires de haie qui seront coupés lors du chantier. Cette estimation de linéaire sera affinée après la visite sur site du fournisseur de turbine, qui interviendra dans les prochains mois. Les accès n'ont été modifiés qu'à la marge depuis la demande initiale.

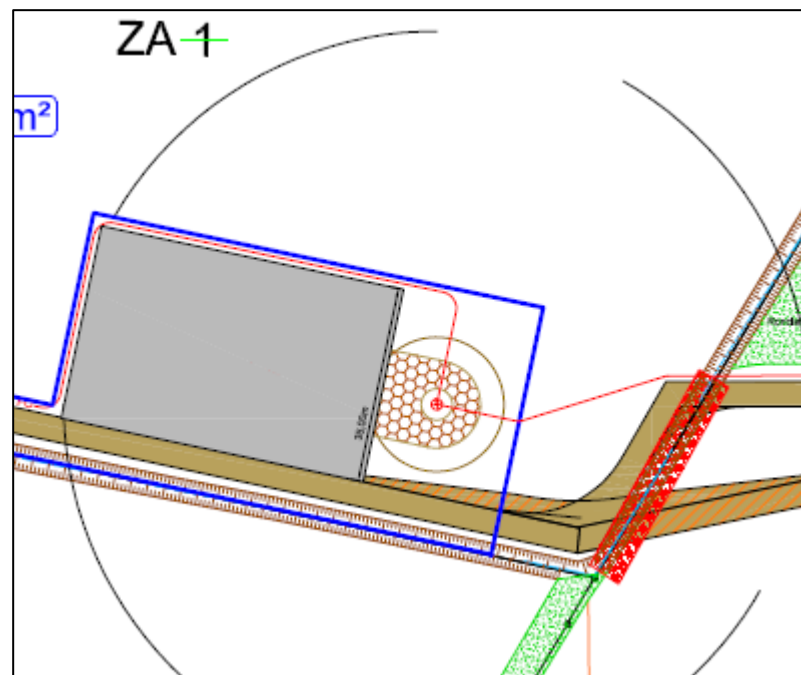
Sur les plans suivants, les zones hachurées en rouge montrent les linéaires de haie à couper ou à tailler.

Éolienne E1 :



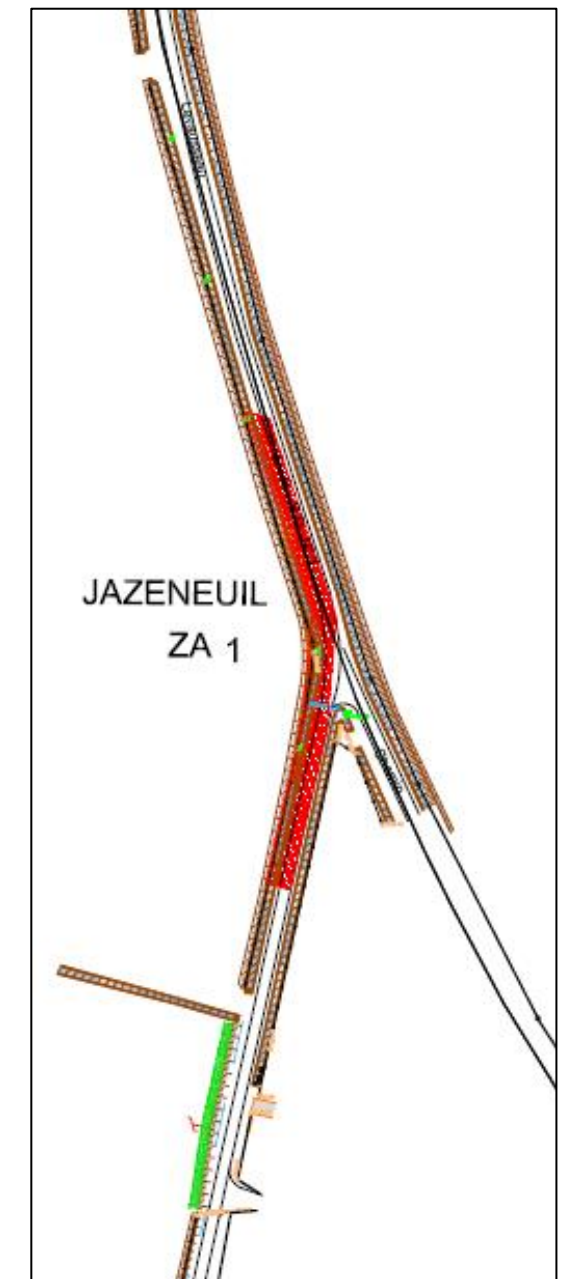
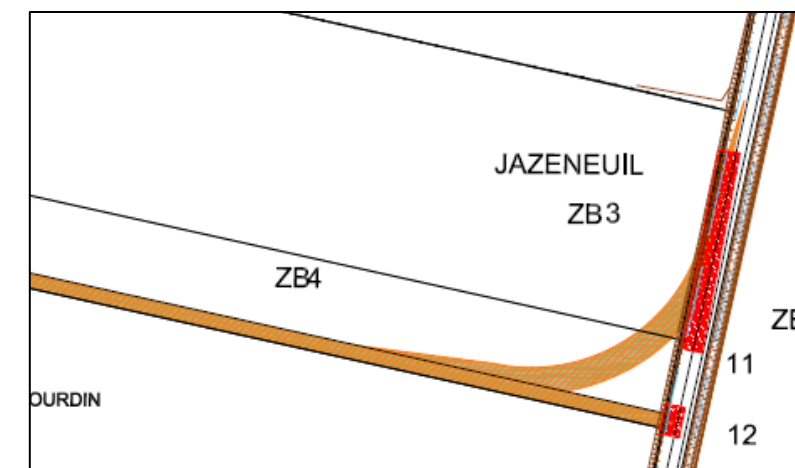
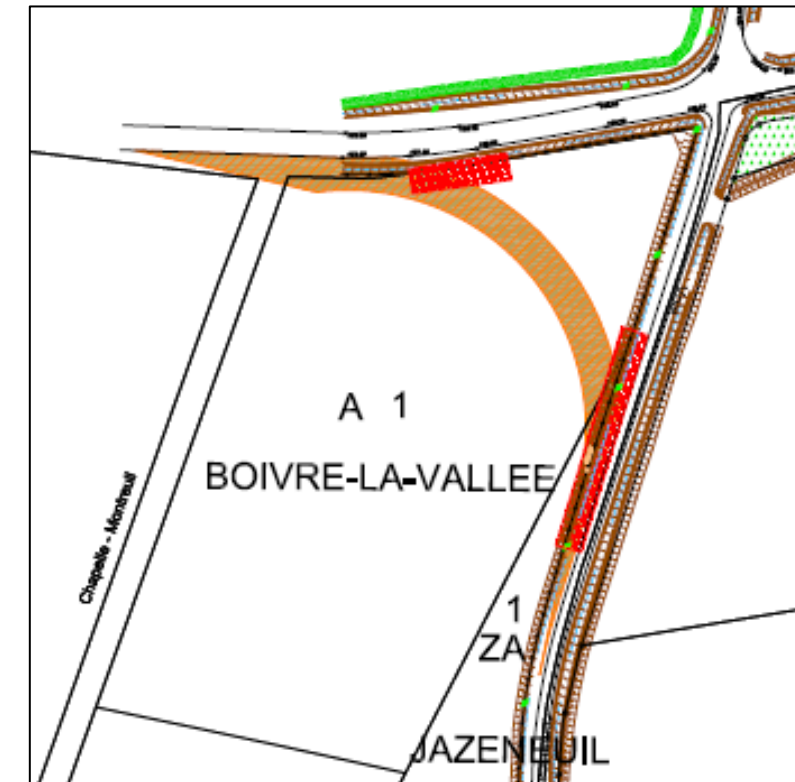
Un linéaire d'environ 30 mètres sera coupé pour permettre l'accès à l'éolienne 1.

Éolienne E2 :



Un linéaire d'environ 40 mètres sera coupé pour permettre l'accès à l'éolienne 2.

Éoliennes E4 et E5 :



Un linéaire d'environ 260 mètres sera coupé pour permettre l'accès aux éoliennes 4 et 5.

3 Analyse des impacts dus à l'actualisation des infrastructures

3.1 Compatibilité avec les règles d'urbanisme

L'augmentation de la taille des plateformes, qui ne se fait pas sur de nouvelles parcelles, et le changement d'éolienne n'impactent pas la compatibilité du projet avec les règles d'urbanisme en vigueur.

3.2 Compatibilité avec les règles issues de l'arrêté du 26 août 2011

Le projet éolien de La Plaine des Moulins Énergies tel que modifié par le porter à connaissance respectera les dispositions de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 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: DEVP1119348A), notamment celles de la section 3 (dispositions constructives), de la section 4 (relative à l'exploitation), de la section 5 (relative aux risques, à la sécurité, au contrôle et à la maintenance) et de la section 6 (relative aux émergences sonores). L'implantation des éoliennes (régie par la section 2 de l'arrêté ministériel) n'est pas modifiée.

3.3 Impacts sur le relief, le sol et le sous-sol et impacts liés aux accès et plateformes

Les emplacements des éoliennes n'ont pas été modifiés. Il en est de même pour les dimensions des fondations. Le poste de livraison a été supprimé.

La taille des plateformes des éoliennes a été modifiée : l'emprise permanente augmente d'environ 2 650 m² sur des parcelles agricoles. L'impact de cette augmentation, au vu de la taille des parcelles agricoles, est très réduit.

L'analyse des impacts sur le relief, le sol et le sous-sol n'est pas modifiée.

3.4 Impacts sur les eaux

D'un point de vue qualitatif et quantitatif, les changements apportés n'apportent aucune modification d'impact sur les eaux.

3.5 Impact énergétique

D'un point de vue quantitatif, la baisse de la puissance des turbines apporte des modifications de production d'énergie.

	Configuration initiale N131 3,6MW	Configuration prévue N131 3 MW
Hauteur en bout de pale (m)	180	180
Nombre d'éolienne	5	5
Puissance du parc	18 MW	15 MW
Productible annuel	47,4 - 50 GWh par an	46,4 GWh par an
Nombre d'heures à équivalent pleine puissance	2683 h/an	3091 h/an

L'installation d'éoliennes de type Nordex N131 3 MW de 180 mètres en bout de pale permet la production de 46,4 GWh/an, soit une légère baisse de la production d'énergie pour le même nombre d'éolienne. Par contre, le nombre d'heures à équivalent pleine puissance est nettement amélioré.

3.6 Impacts acoustiques

Une première étude acoustique du projet de La Plaine des Moulins Énergies a été réalisée lors de la phase de dépôt de demande d'autorisation par le bureau d'études Venathec, expert en acoustique, en considérant des éoliennes NORDEX N131 3 MW et des VESTAS V136 3,45 MW, de 180 mètres en bout de pale, sur la base d'une campagne de mesures acoustiques réalisée en juin et juillet 2015.

Une nouvelle étude a été réalisée par Venathec en juin 2020 en considérant deux campagnes de mesures acoustiques, l'une hivernale et l'autre estivale, pour la N131 3 MW. Selon les conclusions de cette étude, le parc éolien de La Plaine des Moulins Énergies respectera, de jour comme de nuit, pour tous les régimes de vent, les exigences réglementaires de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production de l'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. Il n'est prévu aucun dépassement des critères réglementaires aux habitations les plus exposées quelles que soient la vitesse et la direction du vent.

Les éoliennes disponibles sur le marché français et correspondant au gabarit d'éoliennes présenté peuvent être paramétrées pour fonctionner selon différents modes atténués afin de réguler leurs émissions acoustiques et les adapter aux exigences réglementaires réelles. Un pilotage électromagnétique de la génératrice permet de réguler le couple et réduire la vitesse de rotation du rotor lors de conditions de vitesse et de direction de vent identifiées comme défavorables. Ces modes de fonctionnements réduits peuvent être mis en place « à la carte » en fonction de la vitesse et de la direction du vent, des périodes horaires, journalières ou saisonnières, et permettent ainsi de garantir l'adaptation des émissions acoustiques du parc éolien aux exigences réglementaires réelles rencontrées durant l'exploitation.

Aucun risque d'apparition d'une tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe à l'arrêté du 23 janvier 1997 n'est prévu.

En ce qui concerne les niveaux sonores sur les périmètres de mesure du bruit, les éoliennes N131 3MW STE vérifient un niveau de bruit maximal de 57 dB(A) de jour et de 54,5 dB(A) de nuit pour un périmètre de mesure de 215,4 mètres. Ce niveau respecte les limites imposées par la réglementation de 70 dB(A) en période diurne et de 60 dB(A) en période nocturne.

De plus, la société La Plaine des Moulins Énergies s'engage à ce que le parc éolien respecte la réglementation acoustique en vigueur lors de son exploitation. Afin que cet engagement puisse être vérifié, comme prévu dans l'arrêté d'autorisation unique, des mesures acoustiques de réception seront engagées par La Plaine des Moulins Énergies après installation et mise en route du parc éolien afin d'avaliser l'étude prévisionnelle, et le cas échéant, de procéder à toute modification du fonctionnement des éoliennes permettant de respecter les critères réglementaires au niveau des habitations riveraines.

3.7 Impacts radar

Le projet éolien de La Plaine des Moulins Énergies se situant en dehors de la zone de coordination du radar Météo France de Cherves, l'impact des modifications apportées au projet sur les radars météo est nul.

3.8 Impacts naturalistes

Les éoliennes, les plateformes et les chemins d'accès sont tous localisés dans des parcelles agricoles ne présentant pas d'habitats ou de flore d'intérêt.

L'augmentation de la surface des plateformes ne remet pas en cause les impacts potentiels du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune (dont avifaune). Les impacts bruts restent donc négligeables à l'échelle locale.

Les impacts liés à la modification du calendrier de chantier sont nuls. En effet, les phases de préparation des accès et plateformes et d'excavation des fondations, ainsi que l'arrachage des haies, se feront en dehors de la période favorable à l'avifaune nicheuse, comme prévu dans l'étude d'impact et repris à l'article 4 de l'arrêté d'autorisation.

Les modifications apportées au projet de parc éolien de La Plaine des Moulins Énergies sont faibles ; la configuration du projet reste proche de la configuration initiale.

Les conclusions apportées en 2017 ne seront donc pas modifiées, d'autant que l'augmentation du plan de bridage dans le cadre de l'arrêté (article 7-I) par rapport aux premières mesures indiquées permet de confirmer le niveau non significatif à faible d'enjeu résiduel pour les chiroptères.

4 Conclusion

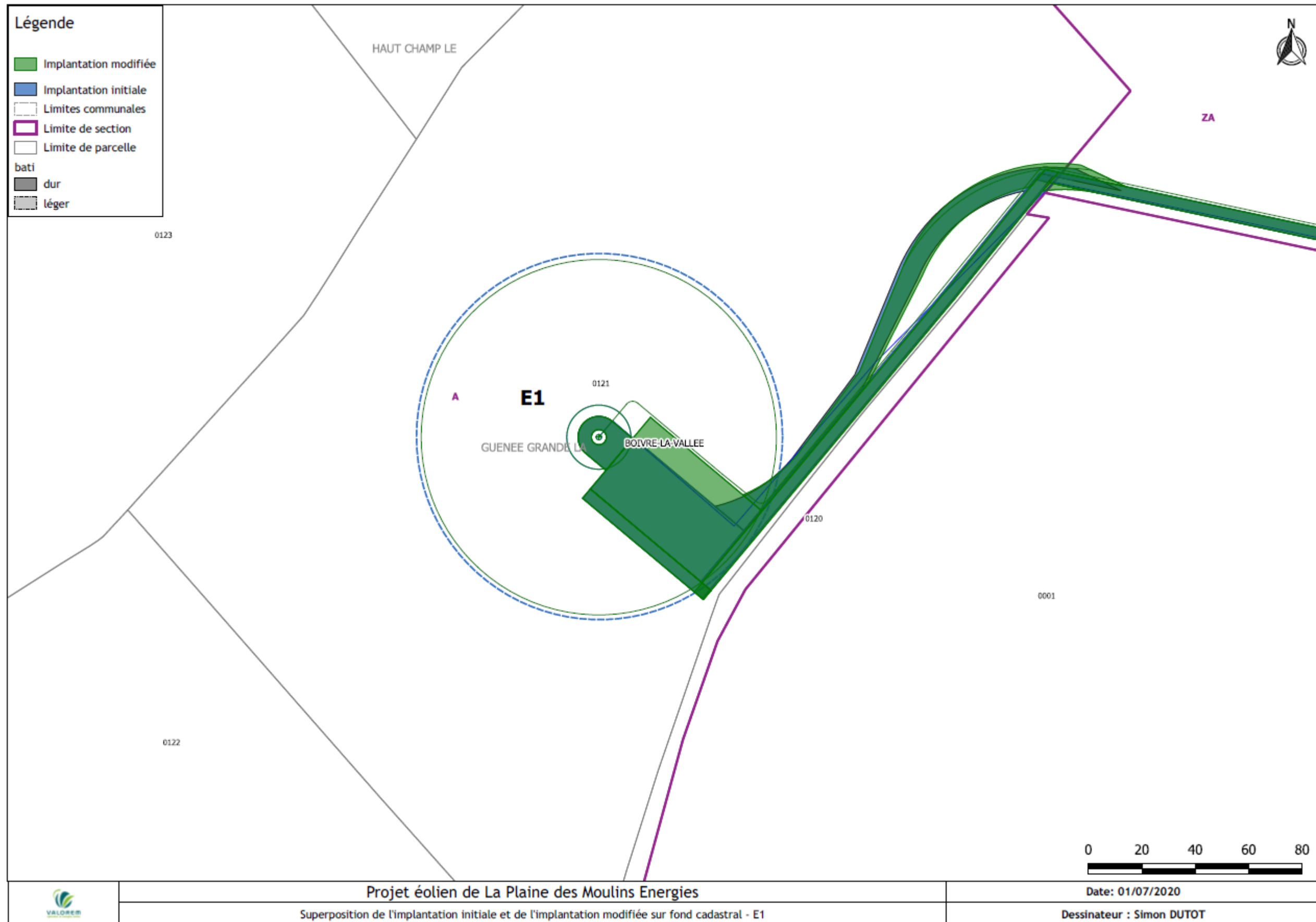
Les modifications du projet présentées dans ce document n'engendrent pas de nouvel impact par rapport à la demande initiale. Par ailleurs, aucune mesure supplémentaire n'est à prévoir.

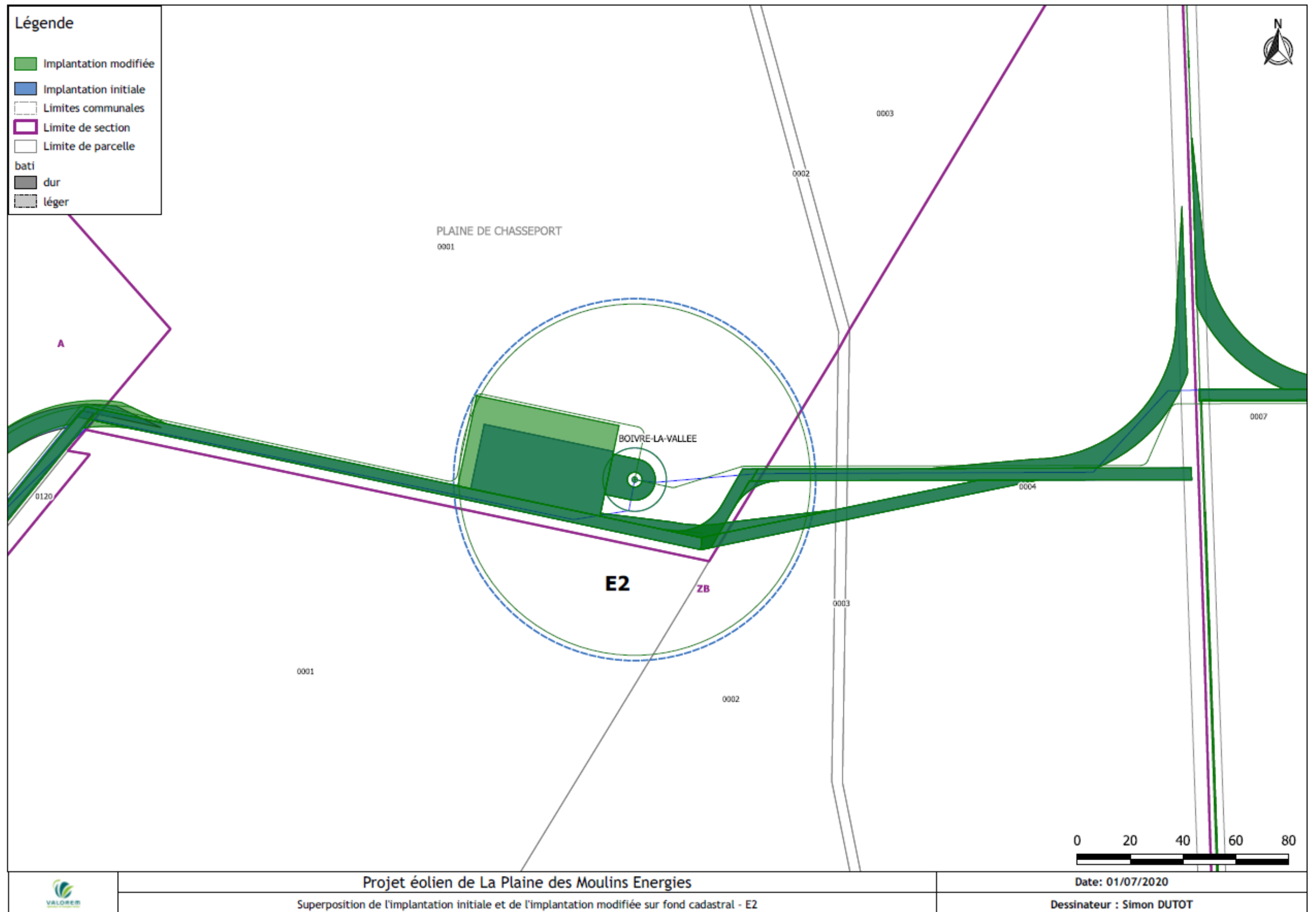
Les changements exposés peuvent en conséquence être considérés comme non substantiels.

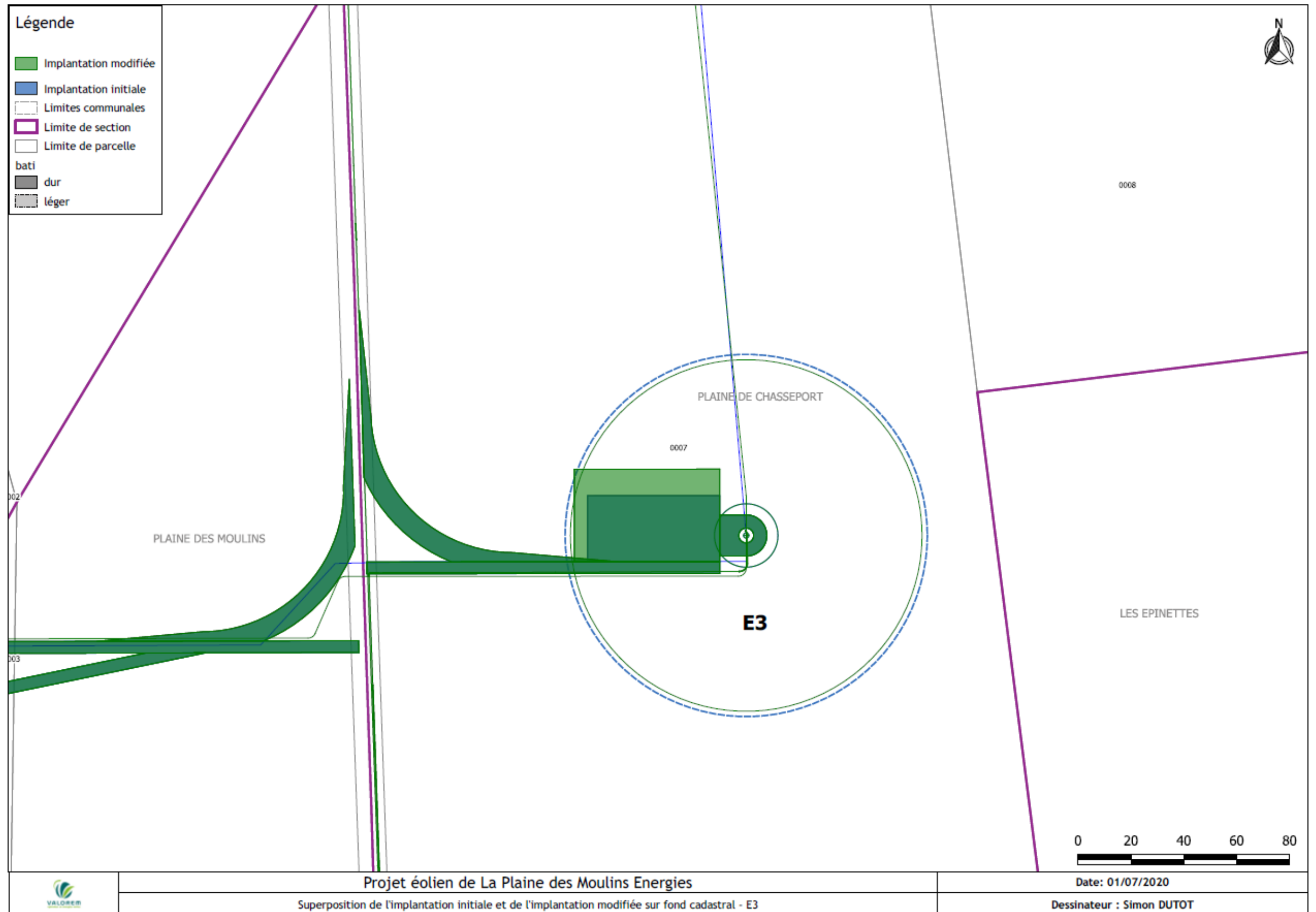
5 Annexes

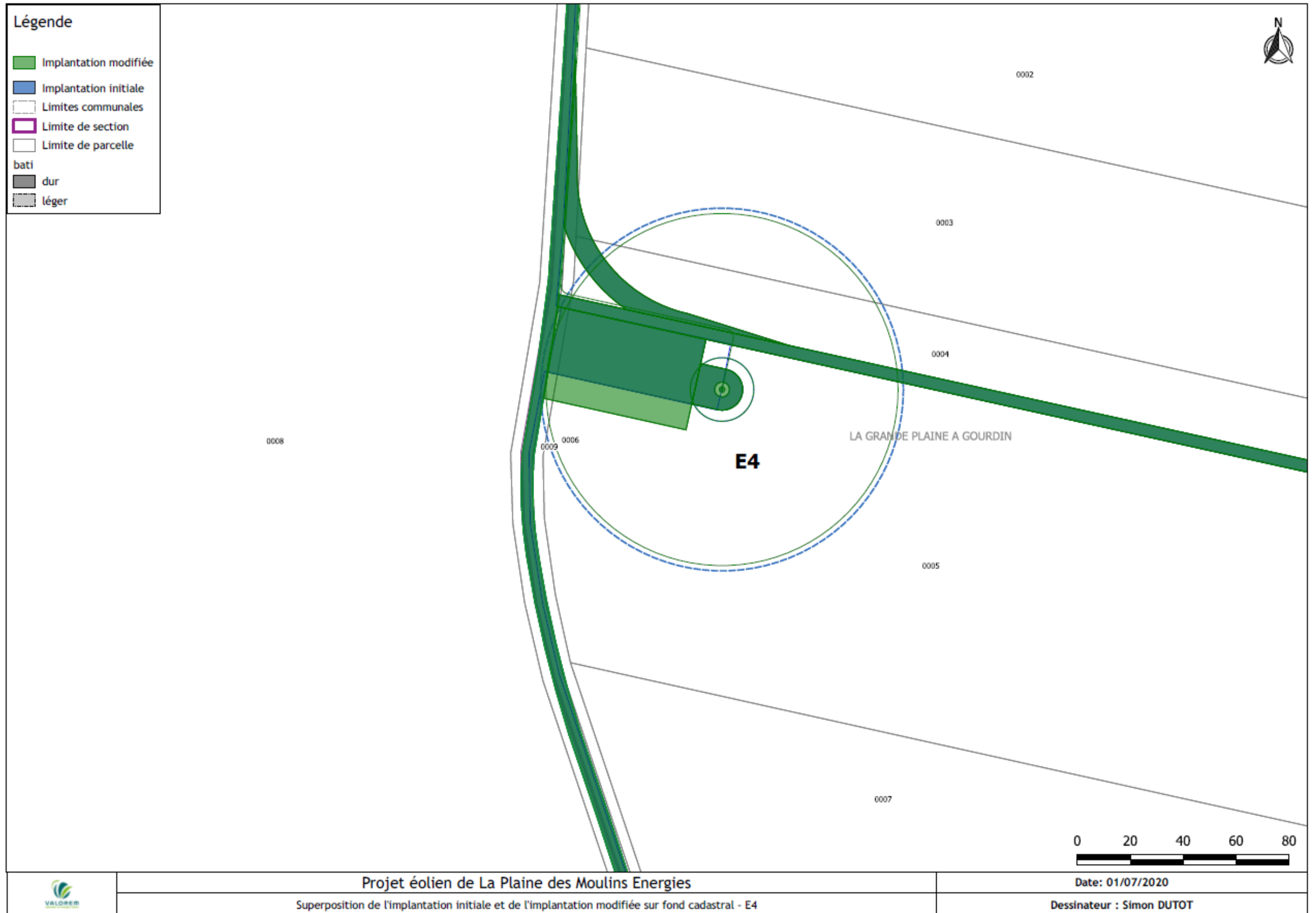
- Annexe n° 1 : Superposition de l'implantation modifiée et de l'implantation initiale sur fond cadastral (plans zoomés)
- Annexe n° 2 : Plans d'implantation
- Annexe n° 3 : Arrêté d'autorisation d'exploiter le projet éolien de La Plaine des Moulins Énergies
- Annexe n° 4 : Rapport complet - étude acoustique

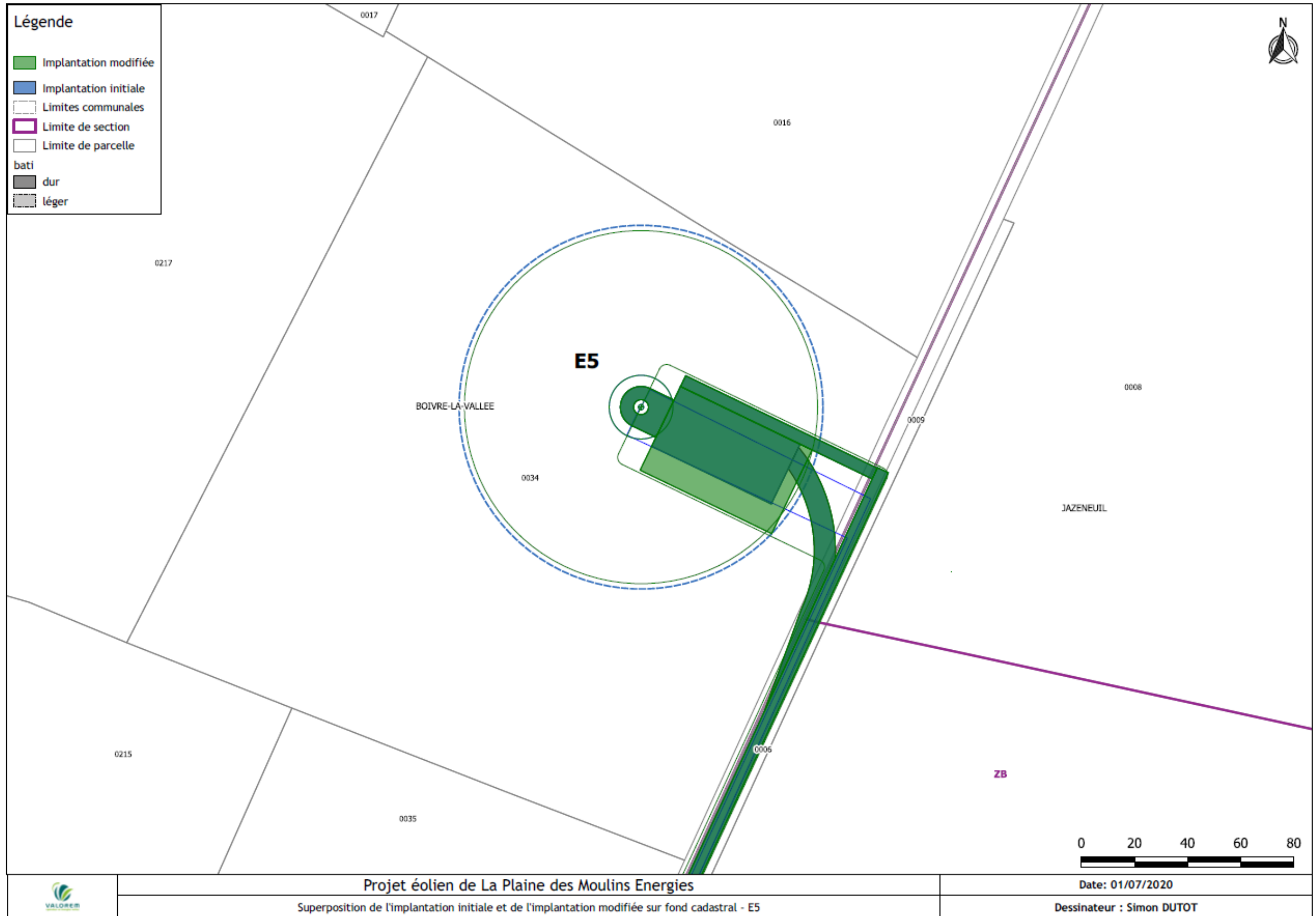
Annexe 1 : Superposition de l'implantation modifiée et de l'implantation initiale sur fond cadastral (plans zoomés)











Annexe 2 : Plans d'implantation



BOIVRE-LA-VALLEE

A 121

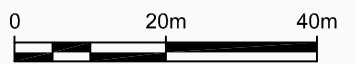
Surface : 4931m²

287

286

13

GUENEE



PARC EOLIEN
"LA PLAINE DES MOULINS"
EOLIENNE 1

Contractant général

MOA



Echelle : 1/1000

Lambert 93

NOM

8 6 _ L P D M - I N F R A - E X E 05

MODIFICATIONS

Modification virage E5 Jazeuil

Légende:

- Plateforme
- Accès à renforcer
- Accès à créer
- Accès à élargir
- Accès maintenance
- A démanteler
- Réseau inter-éolien
- Surplomb des pales
- Fondation
- Baux
- Zone à déboiser

EMISE PAR

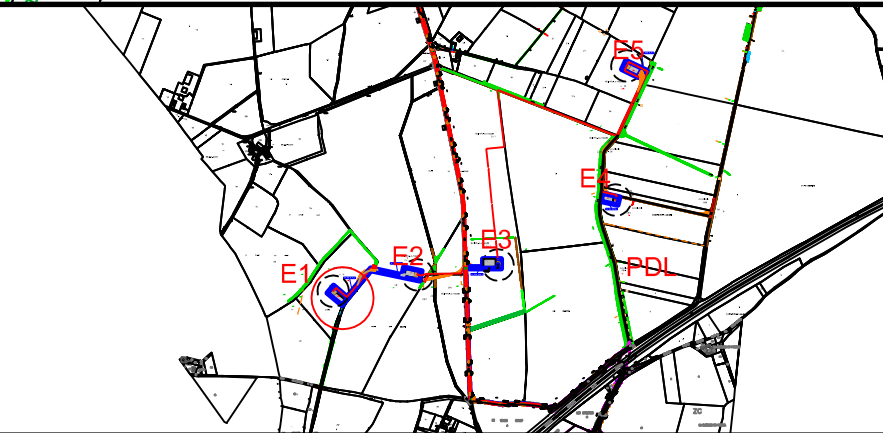
AME

VALIDEE PAR

TNO

DATE

10/04/2020



BOIVRE-LA-VALLÉE

13

ZA-1

Surface : 5090m²

13

12

30.00m

ZB-1

Piè

Labours

Piè

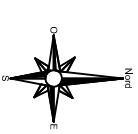
Labours

ZB 2

ZB3

ZB 4

BOIVRE-LA-VALLÉE



PARC EOLIEN
"LA PLAINE DES MOULINS"
EOLIENNE 2

Contractant général

MOA

VALREA

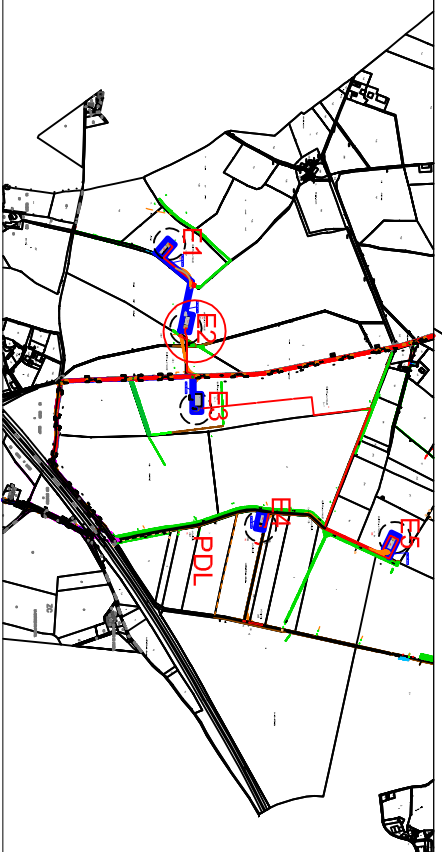
LA PLAINE DES MOULINS énergies

Echelle : 1/1000

NOM

Lambert 93

8 6 L P D M - I N F R A - EXE 05



Légende:

- Plateforme
- Accès à renforcer
- Accès à créer
- Accès à élargir
- Accès maintenance
- A démanteler
- Réseau inter-éolien
- Surplomb des pales
- Fondation
- Baux
- Zone à déboiser

MODIFICATIONS

EMISE PAR VALDEE PAR DATE

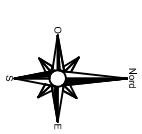
AME TNO 10/04/2020

Modification virage E5 jazeuull

BOIVRE-LA-VALLÉE

11

ZA 7



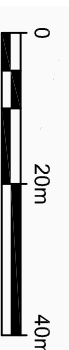
Mais

Surface : 4184m²

ZB 4

Labours

Pie



PARCE EOLIEN
"LA PLAINÉ DES MOULINS"
EOLIENNE 3

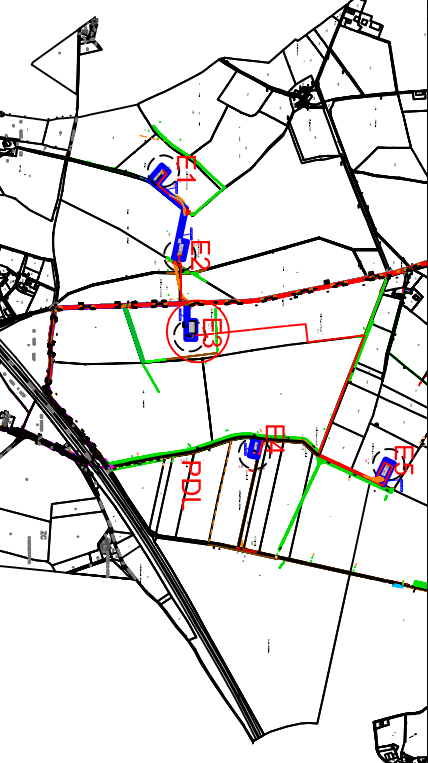
Contractant général

MOA

Echelle : 1/1000

Lambert 93

8	6	4	2	L	P	D	M	-	I	N	F	R	A	-	EXE	05
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----	----



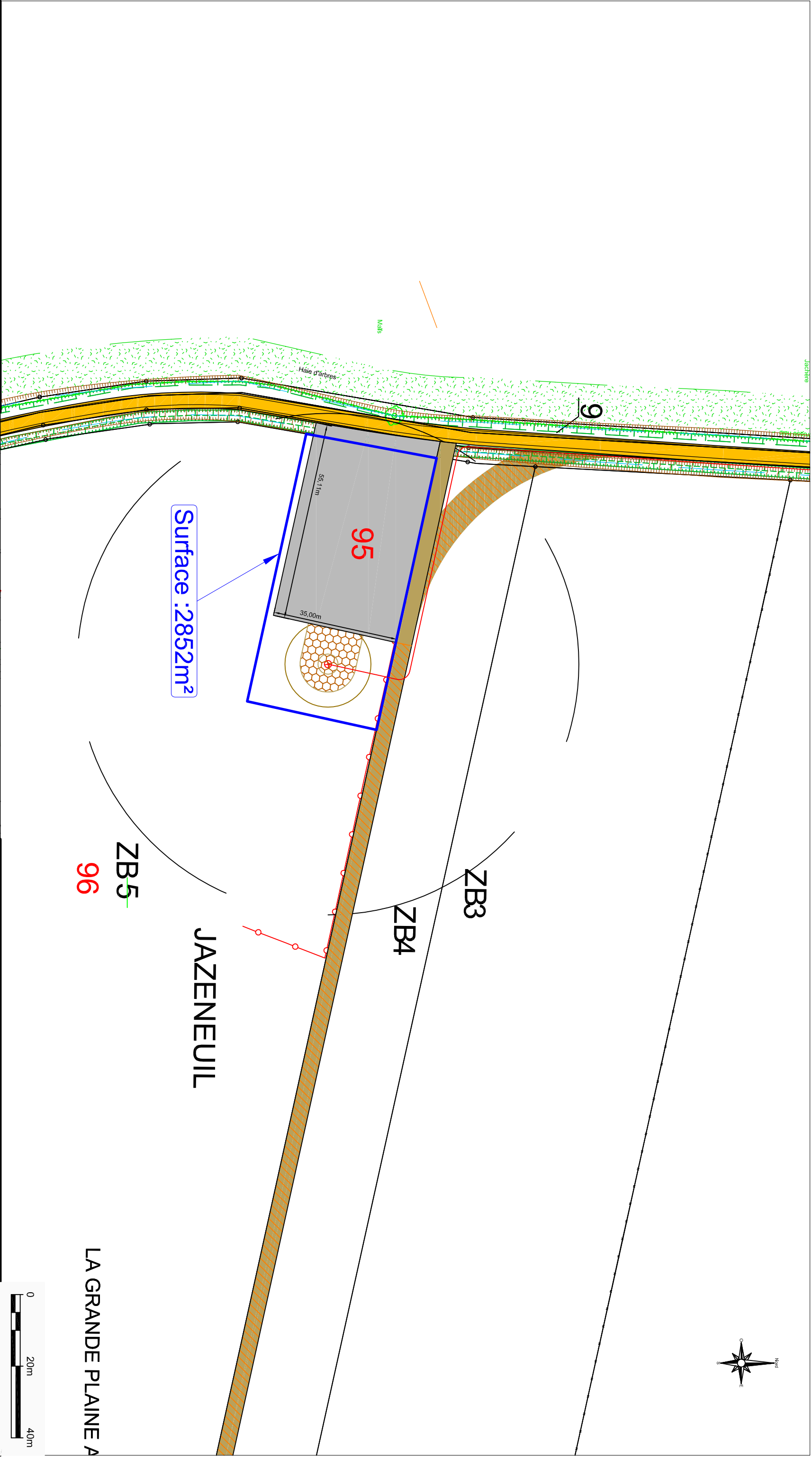
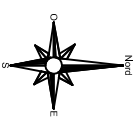
Légende:

- Plateforme
- Accès à renforcer
- Accès à créer
- Accès à élargir
- Accès maintenance
- A démanteler
- Réseau inter-défilé
- Surplomb des pales
- Fondation
- Baux
- Zone à débiter

MODIFICATIONS

EMISE PAR	VALIDÉ PAR	DATE
AME	TNO	10/04/2020

Modification Virage ES jazeuull



PARC EOLIEN
"LA PLAINE DES MOULINS"
EOLIENNE 4

Contractant général

MOA

VALREA

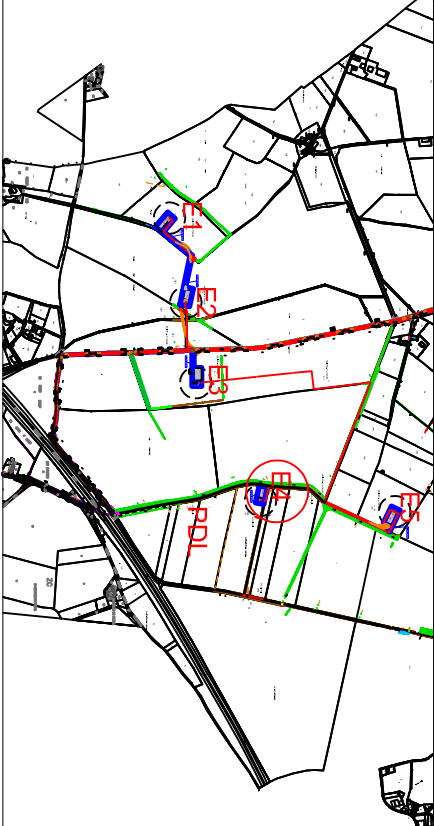
LA PLAINE DES MOULINS
énergies

Echelle : 1/1000

Lambert 93

NOM

8 6 L P D M - I N F R A - EXE 05



Légende:

- Plateforme
- Accès à renforcer
- Accès à créer
- Accès à élargir
- Accès maintenance
- A démanteler
- Réseau Inter-défilé
- Surplomb des pales
- Fondation
- Baux
- Zone à débiter

MODIFICATIONS

EMISE PAR	VALIDEE PAR	DATE
AME	TNO	10/04/2020

Surface : 3767m²

BOIVRE-LA-VALLÉE

A 34

285

284

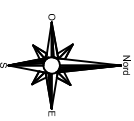
Chemin

rural

Clairière

Haie d'arbres

Haie sur clôture
à protéger par un fossé
à l'entretien régulier



PARC EOLIEN

"LA PLAINE DES MOULINS"
EOLIENNE 5

Contractant général

MOA

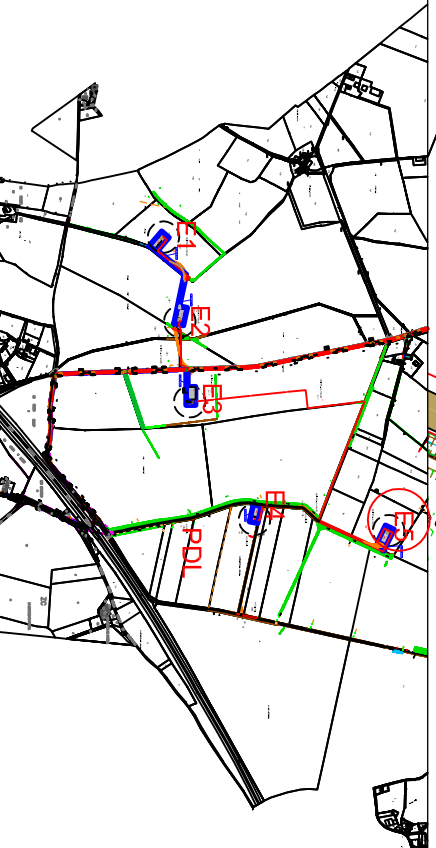


Echelle : 1/1000

Lambert 93

NOM L P D M - I N F R A - EXE

05



Légende:

- Plateforme
- Accès à renforcer
- Accès à créer
- Accès à élargir
- Accès maintenance
- A démanteler
- Réseau inter-éolien
- Surplomb des pales
- Fondation
- Baux
- Zone à débiter

MODIFICATIONS

Modification Virage ES jazeuull

EMISE PAR

AME

VALIDEE PAR

TNO

DATE

10/04/2020

Annexe 3 : Arrêté d'autorisation



Préfecture de la Vienne
Secrétariat Général
Direction de la Coordination
des politiques publiques
et de l'Appui Territorial
Bureau de l'Environnement

A R R E T E n° 2018-DCPPAT/BE - 225

en date du 30 novembre 2018

portant autorisation unique de la demande déposée par la SARL LA PLAINE DES MOULINS ENERGIES d'installer et d'exploiter un parc éolien sur les communes de Lavausseau (86 400) et Jazeneuil (86 600).

La Préfète de la Vienne,
Officier de la Légion d'honneur,
Officier de l'Ordre national du mérite

Vu le code de l'environnement ;

Vu le code de l'énergie ;

Vu le code de l'urbanisme ;

Vu le code forestier ;

Vu le code de la défense ;

Vu le code rural et de la pêche maritime ;

Vu le code des transports ;

Vu le code du patrimoine ;

Vu le code de la construction et de l'habitation ;

Vu l'ordonnance n° 2014-355 du 20 mars 2014 relative à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement ;

Vu l'ordonnance n° 2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale ;

Vu le décret n° 2014-450 du 2 mai 2014 relatif à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement ;

Vu le décret n° 2016-687 du 27 mai 2016 relatif à l'autorisation d'exploiter les installations de production d'électricité ;

Vu l'arrêté interministériel du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique ;

Vu l'arrêté ministériel 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 nomenclature des installations classées ;

Vu l'arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent ;

Vu l'arrêté ministériel du 14 janvier 2013 relatif aux modalités du contrôle technique des ouvrages des réseaux publics d'électricité, des ouvrages assimilables à ces réseaux publics et des lignes directes prévu par l'article R. 323-30 du code de l'énergie ;

Vu l'arrêté ministériel du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne ;

Vu le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres approuvé par décision du ministre chargé de l'environnement en date du 5 avril 2018 ;

Vu le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Jazeneuil approuvé le 3 février 2014 ;

Vu le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Lavausseau approuvé le 4 septembre 2017 ;

Vu la demande présentée en date du 19 juillet 2016 par la SARL LA PLAINE DES MOULINS ENERGIES dont le siège social est situé 213 cours Victor Hugo 33130 BEGLES (SIREN : 524 093 499) en vue d'obtenir l'autorisation unique d'une installation de production d'électricité, implantée sur le territoire des communes de Lavausseau et Jazeneuil, à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant cinq aérogénérateurs d'une puissance unitaire maximale de 3,45 MW ;

Vu les pièces du dossier jointes à la demande visée ci-dessus ;

Vu l'information de l'autorité environnementale en date du 20 décembre 2017 ;

Vu le mémoire en réponse (aux observations du public) du demandeur transmis au commissaire-enquêteur, le 18 mai 2018 ;

Vu le registre d'enquête, le rapport et l'avis favorable du commissaire-enquêteur du 24 mai 2018 ;

Vu les avis émis par les conseils municipaux des communes de Benassay, Lavausseau, Béruges, Coulombiers, Curzay-sur-Vonne, Jazeneuil, La Chapelle Montreuil, Lusignan, Montreuil-Bonnin, Rouillé, Sanxay ;

Vu les avis exprimés par les différents services et organismes consultés ;

Vu l'avis favorable de la Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat en date du 16 septembre 2016 ;

Vu l'avis favorable de la Direction Générale de l'Aviation Civile en date du 16 septembre 2016 ;

Vu le rapport du 16 octobre 2018 de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement, chargée de l'inspection des installations classées ;

Vu l'avis favorable de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites, dans sa formation sites et paysages, en date du 25 octobre 2018 ;

Vu les observations sur cet arrêté présentées par le demandeur, le 19 novembre 2018 ;

CONSIDÉRANT que l'installation faisant l'objet de la demande est soumise à autorisation préfectorale unique au titre du titre 1er de l'ordonnance n° 2014-355 du 20 mars 2014 relative à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement ;

CONSIDÉRANT que l'autorisation unique ne peut être accordée que si les mesures que spécifie l'arrêté préfectoral permettent de prévenir les dangers ou inconvénients pour les intérêts mentionnés aux articles L. 211-1 et L. 511-1 du code de l'environnement ;

CONSIDÉRANT que l'autorisation unique ne peut-être accordée que si les mesures que spécifie l'arrêté préfectoral permettent de garantir la conformité des travaux projetés avec les exigences fixées à l'article L. 421-6 du code de l'urbanisme lorsque l'autorisation tient lieu de permis de construire ;

CONSIDÉRANT que l'autorisation unique ne peut-être accordée que si le projet d'ouvrage répond aux dispositions réglementaires fixées par l'article L. 323-11 du code de l'énergie ;

CONSIDÉRANT que l'accord de Paris de la COP 21 avance un objectif de neutralité des émissions de gaz à effet de serre dans la seconde moitié du siècle, que cet objectif doit être traduit dans la Stratégie Nationale bas carbone ;

CONSIDÉRANT la directive européenne n°2009/28 du 23 avril 2009, issue du paquet climat-énergie pour 2020, visant un objectif de 20 % d'énergies renouvelables au niveau de l'UE et de 23 % pour la France en 2020 ;

CONSIDÉRANT qu'à partir du 1er janvier 2021, chaque état membre devra garantir que la part de l'électricité d'origine renouvelable, dans la consommation brute finale d'électricité, ne sera pas inférieure aux objectifs fixés pour 2020 ;

CONSIDÉRANT la loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte fixant l'objectif de la part des énergies renouvelables à 23 % en 2020 et à plus de 32 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030, la réduction de 40 % des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2030 et leur division par quatre d'ici 2050, et une réduction de la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 ;

CONSIDÉRANT que les conditions d'aménagement, d'exploitation et d'implantation prévues dans le dossier de demande d'autorisation, notamment l'éloignement par rapport aux habitations, les systèmes de détection d'incendie, de sur-vitesse et de formation de glace, permettent de limiter les inconvénients et dangers ;

CONSIDÉRANT que les mesures imposées à l'exploitant, notamment le plan de bridage et d'arrêt des aérogénérateurs à certaines plages de vent, de température et à certaines périodes de l'année sont de nature à prévenir les nuisances sonores et à réduire l'impact sur la biodiversité présentés par les installations ;

CONSIDÉRANT que les mesures de suivi écologiques imposées à l'exploitant sont de nature à vérifier que les impacts environnementaux susceptibles d'être générés par les installations ne sont pas significatifs et sont de nature à réduire l'impact sur l'environnement ;

CONSIDÉRANT que la période d'engagement des travaux est de nature à réduire l'impact sur la biodiversité présenté par les installations ;

CONSIDÉRANT les différents avis et observations donnés par les services dans le cadre de leur consultation durant l'enquête publique ;

Sur proposition du secrétaire général de la préfecture de la Vienne ;

ARRETE

Titre I

Dispositions générales

Article 1 : Domaine d'application

La présente autorisation unique tient lieu :

- d'autorisation d'exploiter au titre de l'article L. 512-1 du code de l'environnement ;
- de permis de construire au titre de l'article L. 421-1 du code de l'urbanisme ;
- d'approbation de projet d'ouvrage au titre de l'article L. 323-11 du code de l'énergie.

Article 2 : Bénéficiaire de l'autorisation unique

La société LA PLAINE DES MOULINS ENERGIES dont le siège social est situé 213 cours Victor Hugo, 33130 BEGLES (SIREN : 524 093 499 et SIRET : 524 093 499 00035) est bénéficiaire de l'autorisation unique définie à l'article 1, sous réserve du respect des prescriptions définies par le présent arrêté.

Article 3 : Liste des installations concernées par l'autorisation unique

Les installations concernées sont situées sur les communes, parcelles et lieux-dits suivants :

Installation	coordonnées géographiques Lambert 93 - RGF 93		Commune	Parcelles cadastrales (section et numéro)
	X (m)	Y (m)		
éolienne E1	475 721	6 604 217	Lavausseau	A 121
éolienne E2	476 095	6 604 289	Lavausseau	ZA 1
éolienne E3	476 452	6 604 333	Lavausseau	ZA 7
éolienne E4	476 975	6 604 622	Jazeneuil	ZB 5
éolienne E5	477 025	6 605 218	Lavausseau	A 34
poste de livraison (PDL)	476 986	6 604 338	Jazeneuil	ZB 8

Les éoliennes sont représentées en ANNEXE au présent arrêté préfectoral.

Article 4 : Conformité au dossier de demande d'autorisation unique

Sauf disposition contraire mentionnée dans le présent arrêté, les installations et leurs annexes, objet du présent arrêté, sont construites, disposées, aménagées et exploitées conformément aux plans et données techniques contenus dans le dossier joint à la demande d'autorisation unique déposée par le demandeur. Elles respectent par ailleurs les dispositions du présent arrêté, des arrêtés complémentaires et les réglementations en vigueur.

Dans le mois qui suit l'implantation des éoliennes, l'exploitant s'assure, par un relevé des coordonnées géographiques et altimétriques, de la conformité de l'implantation des mâts et de la hauteur maximale en bout de pales. Il tient cette vérification à la disposition de l'inspection des installations classées. En cas d'écart, il en informe sans délai les autorités compétentes intéressées.

Titre II

Dispositions particulières relatives à l'autorisation d'exploiter au titre de l'article L. 512-1 du code de l'environnement

Article 5 : Liste des installations concernées par une rubrique de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement

Rubrique	Désignation des installations	Caractéristiques	Régime
2980-1	Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs 1. Comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m	5 aérogénérateurs Puissance maximale unitaire en MW : 3,45 Puissance maximale totale installée en MW : 17,25 Hauteurs maximales : - mât (y compris nacelle) : 116 m - bout de pale : 180 m 1 poste de livraison	A

A : installation soumise à autorisation

Article 6 : Montant des garanties financières fixé par l'arrêté ministériel du 26/08/2011 susvisé

Les garanties financières définies dans le présent arrêté s'appliquent pour les activités visées à l'article 5.

Le montant initial des garanties financières à constituer s'élève à **269 049** euros.

L'exploitant réactualise **tous les cinq ans** le montant susvisé de la garantie financière, par application de la formule mentionnée à l'annexe II de l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent.

Dans le mois qui suit la fin des travaux puis à chaque actualisation, l'exploitant transmet au préfet un document attestant la constitution puis la mise à jour des garanties financières.

Article 7 : Mesures spécifiques liées à la préservation des enjeux environnementaux locaux (biodiversité et paysage)

I.- Protection de l'avifaune et chiroptères

L'exploitant exploite ses installations de façon que leur fonctionnement ne puisse pas être à l'origine d'impacts sur les chauves-souris et les oiseaux susceptibles de compromettre la santé de leurs populations.

Dans cet objectif, l'exploitant détermine, met en œuvre et adapte autant que de besoin un protocole d'arrêt conditionnel de tout ou partie des éoliennes. Ce protocole comprend a minima les dispositions ci-dessous.

Article 1. *I.a. - Mesures de réduction*

Un **plan de bridage "chiroptères"** (arrêt conditionnel de certaines machines) est mis en oeuvre selon le protocole suivant :

Conditions météorologiques réunies simultanément, à hauteur de nacelle :

- vitesses de vent < 6 m/s
- températures > 10°C

arrêt des éoliennes E1, E2, E4 et E5

du 1^{er} avril au 31 octobre :

- de 30 minutes avant le coucher du soleil jusqu'à 3 heures après le coucher du soleil,
- de 2 heures avant le lever du soleil jusqu'à 30 minutes après le lever du soleil.

arrêt de l'éolienne E3

du 1^{er} avril au 31 octobre :

- de 30 minutes avant le coucher du soleil jusqu'à 2 heures après le coucher du soleil.

A la mise en service de son installation, l'exploitant s'assure du bon fonctionnement du bridage "chiroptères" et en établit, après 3 mois cumulés de mise en oeuvre au cours de la période 1^{er} avril - 31 octobre, un rapport démontrant l'arrêt effectif des éoliennes selon le paramétrage défini supra, tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

Au regard des résultats des suivis environnementaux prescrits ci-après et des technologies disponibles pour garantir en permanence que l'objectif visé au 1^{er} alinéa du I. du présent article 7 est atteint, les paramètres de bridage peuvent évoluer, après avis de l'inspection.

En cas de constat d'impacts environnementaux significatifs, l'exploitant met en oeuvre un plan de bridage plus contraignant sans attendre la validation de l'inspection des installations classées.

I.b. - Mesures de suivi

Un suivi de l'**activité chiroptérologique** en altitude est mis en oeuvre, par enregistrement automatique à hauteur de la nacelle de l'éolienne E4, pendant trois ans à compter de la mise en service du parc.

Un suivi comportemental de l'**avifaune nicheuse** est réalisé au cours des cinq premières années d'exploitation. Il comprend a minima 4 passages par an en période de nidification.

Un suivi comportemental de l'**avifaune hivernale** est réalisé au cours des cinq premières années d'exploitation. Il comprend a minima 2 passages par an en période hivernale.

Un **suivi de la mortalité** des chiroptères et de l'avifaune est réalisé, du 1^{er} janvier au 31 décembre et au pied de toutes les éoliennes, dès la mise en service pendant trois ans.

La fréquence de passage est définie après réalisation de tests de persistance de cadavres, selon le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres reconnu en 2018, et transmise à l'inspection des installations classées.

Ces suivis sont renouvelés une fois tous les dix ans (pendant un an).

II.- Protection des habitats (biodiversité) et du paysage

Les accès aux éoliennes sont réalisés en renforçant les chemins existants ou en créant de nouvelles voies, sans défrichement des haies existantes excepté celui nécessaire à l'acheminement des éléments constitutifs des éoliennes.

L'exploitant replante, avant le début des travaux, une haie arbustive d'un linéaire correspondant au double du linéaire arraché et l'entretient pendant la durée d'exploitation du parc. Cette haie est réalisée en utilisant des essences locales, la plantation de Frênes étant proscrite, et implantée à

plus de 250 m des mâts du parc exploité.

Article 8 : Mesures spécifiques liées à la phase travaux et à l'accès au parc

Un mois avant le début des travaux, l'exploitant communique à l'inspection un planning prévisionnel du chantier, cohérent avec les enjeux biologiques identifiés dans l'étude d'impact.

La réalisation des sondages de reconnaissance est soumise à l'avis préalable d'un hydrogéologue agréé afin de confirmer l'absence d'impacts potentiels sur les captages "la jallière" et "la forêt".

Afin de respecter la période de reproduction et de nidification de l'avifaune et de la faune, les travaux de coupe et d'arrachage de haies ainsi que les travaux de terrassement ne doivent pas être réalisés entre le 1^{er} avril et le 31 juillet.

Si, dans des cas justifiés (intempéries, par exemple), ce planning ne peut pas être respecté, les dates de travaux peuvent être ajustées, après avis d'un écologue et validation par l'inspection. Cet ajustement est subordonné au respect de prescriptions, notamment en termes de suivi de chantier, adaptées aux enjeux biologiques identifiés dans l'étude d'impact et à l'avis de l'écologue.

Les travaux sont réalisés uniquement en période diurne. Le chantier n'est pas éclairé la nuit.

Une visite de reconnaissance du site par un écologue a lieu avant le début des travaux afin de vérifier le maintien des enjeux en dehors des zones de chantier et de sensibiliser le personnel de chantier. Un passage en cours de chantier a lieu afin d'évaluer l'impact réel des travaux et éventuellement de proposer des mesures afin de limiter les effets du chantier. Une visite de clôture de chantier est effectuée afin de vérifier le respect des préconisations de l'étude d'impact lors des travaux et de la mise en place des préconisations en phase d'exploitation.

Il convient également de respecter les dispositions du présent article lors du chantier de démantèlement, au terme de l'exploitation du parc.

L'accès au parc est signalé de façon pérenne depuis les routes départementales.

Chaque éolienne du parc est signalée par l'attribution d'un chiffre 1, 2, 3, 4, 5 et le plan d'implantation est tenu à disposition des services de secours.

Article 9 : Autres mesures de suppression, réduction et compensation

Concernant le bruit :

Les mesures de bridage telles que définies dans le dossier de demande d'autorisation (paragraphe 3.2. "Impact sonore du projet" du volume 4 - Etude d'impact de juillet 2016) sont réajustées le cas échéant, après accord de l'inspection, au regard :

- de l'évolution technologique ;
- des mesures de la situation acoustique réalisées en application de l'article 10.

L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les enregistrements justifiant le bridage de l'activité des éoliennes.

Concernant le balisage lumineux :

L'exploitant met en place une synchronisation des signaux lumineux des machines afin de réduire la gêne occasionnée.

Le balisage doit respecter les dispositions de la réglementation en vigueur.

Article 10 : Auto surveillance des niveaux sonores

Une mesure de la situation acoustique est effectuée, dans des conditions météorologiques et saisonnières susceptibles de générer les émergences sonores les plus impactantes pour les riverains, dans un délai de douze mois à compter de la date de mise en service en totalité de

l'installation pour s'assurer de la conformité des installations avec la législation et en particulier l'article 26 de l'arrêté ministériel 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 nomenclature des installations classées.

Ce contrôle est réalisé indépendamment des contrôles ultérieurs que l'inspection des installations pourra demander.

Article 11 : Actions correctives

L'exploitant suit les résultats des mesures qu'il réalise en application des articles 7 à 10 du présent arrêté, les analyse et les interprète. Il prend les actions correctives appropriées lorsque des résultats font présager des risques ou inconvénients pour l'environnement ou d'écart par rapport au respect des valeurs réglementaires définies dans l'arrêté ministériel 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 nomenclature des installations classées.

En cas de dépassement des valeurs définies dans les programmes d'auto surveillance, l'exploitant fait le nécessaire pour rendre à nouveau son installation conforme, il précise sur un registre les actions réalisées et en informe l'inspection des installations classées. Il réalise un nouveau contrôle si la situation persiste. Les résultats des mesures sont tenus à la disposition à l'inspection des installations classées.

Dans le cas de la mise en place d'un plan de bridage et/ou d'arrêt des éoliennes, ce dernier peut être ajusté le cas échéant, au regard des résultats des mesures réalisées et après validation par l'inspection des installations classées.

Article 12 : Récapitulatif des documents tenus à la disposition de l'inspection des installations classées

L'exploitant établit et tient à jour un dossier comportant les documents suivants :

- le dossier de demande d'autorisation initial ;
- les plans tenus à jour ;
- les arrêtés préfectoraux relatifs aux installations soumises à autorisation, pris en application de la législation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement ;
- tous les documents, enregistrements, résultats de vérification et registres des 5 dernières années d'exploitation, répertoriés dans le présent arrêté et 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 nomenclature des installations classées. Ces documents peuvent être informatisés, mais dans ce cas des dispositions doivent être prises pour la sauvegarde des données.

Ce dossier est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

Les documents attestant du suivi des mesures spécifiques détaillées dans les articles 7 à 10 du présent arrêté sont également tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

Article 13 : Cessation d'activité

Outre les dispositions prévues par l'arrêté ministériel du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, l'usage à prendre en compte est le suivant : les terrains sont remis en état (usage agricole), sauf si leur propriétaire souhaite le maintien des aires de grutage et des chemins d'accès, dès la fin d'exploitation des installations et quel que soit le motif de cessation de l'activité.

Titre III

Dispositions particulières relatives au permis de construire au titre de l'article L. 421-1 du code de l'urbanisme

Article 14 : Mesures liées à la construction

Les aérogénérateurs sont balisés de jour comme de nuit, conformément à l'arrêté du 23 avril 2018 susvisé.

L'exploitant fait connaître à la sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire Sud (Salon de Provence) ainsi qu'à la Direction de la sécurité de l'aviation civile Sud-ouest (Mérignac)

- les différentes étapes conduisant à la mise en service opérationnel du parc éolien (déclaration d'ouverture et de fin de chantier) ;
- pour chacune des éoliennes : les positions géographiques exactes en coordonnées WGS 84 (degrés, minutes, secondes), l'altitude NGF du point d'implantation ainsi que leur hauteur hors tout (pales comprises).

Le guichet DGAC (SNIA/Pôle de Bordeaux/UDS – Aéroport Bloc Technique – BP 60284 – 33697 Mérignac Cedex) est être informé de l'édification des éoliennes dans un délai de 3 mois avant le début des travaux pour l'inclure en temps utile dans les publications aéronautiques à caractère permanent (AIP France – rubrique : obstacles de grande hauteur).

Ce même guichet est également averti une semaine avant la période de levage pour passer un NOTAM (information aéronautique à durée limitée mais à diffusion rapide, pour les cas d'urgence).

Dans le cas d'utilisation d'engins de levage, d'une hauteur supérieure à 80 mètres, il est impératif de prévoir **un balisage diurne et nocturne réglementaire**.

Les coordonnées du chef d'exploitation du parc éolien sont fournies au guichet DGAC dans les meilleurs délais, afin de valider un protocole d'exploitation à appliquer en cas de panne de balisage.

Titre IV

Dispositions particulières relatives à l'approbation d'un projet d'ouvrage au titre de l'article L. 323-11 du code de l'énergie

Article 15 :

Le projet détaillé d'exécution du projet d'ouvrage du réseau HTA 20kV du parc éolien de la société LA PLAINE DES MOULINS ENERGIES, implanté sur le territoire des communes de Lavausseau et Jazeneuil, est approuvé conformément au dossier de demande d'autorisation unique susvisé, présenté par le bénéficiaire susvisé à l'article 2 du présent arrêté, et à ses engagements.

Article 16 :

Avant la mise en service de l'installation, le maître d'ouvrage transmet au gestionnaire du réseau public de distribution d'électricité les informations permettant à ce dernier d'enregistrer la présence du réseau inter-éolien dans son système d'information géographique des ouvrages mentionné à l'article R. 323-29 du code de l'énergie conformément aux dispositions de l'article R. 323-40 du même code.

Article 17 :

Le contrôle technique des ouvrages attendu de l'article R. 323-30 du code de l'énergie visé ci-avant est effectué lors de la mise en service de l'ouvrage selon les modalités prévues par l'arrêté ministériel du 14 janvier 2013 susvisé, ou tout texte venant le modifier. Le maître d'ouvrage informe le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement de la réalisation de ce contrôle et lui en transmet, sur simple demande, le compte-rendu.

Titre V**Dispositions finales****Article 18 : Délais et voies de recours**

Conformément aux articles L. 181-17 et R. 181-50 du code de l'environnement et à l'article 15 de l'ordonnance du 26 janvier 2017 susvisée, la présente décision est soumise à un contentieux de pleine juridiction.

Elle peut être déférée auprès du Tribunal administratif de Poitiers (15 rue de Blossac - BP 541 - 80 020 Poitiers Cedex) :

1° Par le demandeur ou exploitant, dans un délai de deux mois à compter du jour où la décision leur a été notifiée ;

2° Par les tiers intéressés en raison des inconvénients ou des dangers que le fonctionnement de l'installation présente pour les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 du code de l'environnement, dans un délai de quatre mois à compter de la dernière formalité suivante accomplie :

- a) l'affichage en mairie ;
- b) la publication de la décision sur le site internet de la préfecture de la Vienne.

Le délai court à compter de la dernière formalité accomplie. Si l'affichage constitue cette dernière formalité, le délai court à compter du premier jour d'affichage de la décision.

Le recours juridictionnel peut être déposé sur l'application internet télérecours citoyens, en suivant les instructions disponibles à l'adresse suivant : www.telerecours.fr
Dans ce cas, il n'est pas nécessaire de produire des copies du recours et l'enregistrement du recours est immédiat, sans délai d'acheminement.

La présente décision peut faire l'objet d'un recours gracieux ou hiérarchique dans le délai de deux mois. Ce recours administratif prolonge de deux mois les délais mentionnés aux 1° et 2° ci-dessus.

Article 19 : Publicité

En vue de l'information des tiers :

1° un extrait du présent arrêté, mentionnant qu'une copie du texte intégral est déposée aux archives des mairies et mise à la disposition de toute personne intéressée, est affiché en mairies de Lavausseau et Jazeneuil pendant une durée minimale d'un mois ; les maires des communes de Lavausseau et Jazeneuil font connaître par procès verbal adressé à la préfecture de la Vienne l'accomplissement de cette formalité ;

2° le même extrait est publié sur le site internet de la préfecture de la Vienne pendant une durée minimale d'un mois ;

Article 20 : Exécution

Le secrétaire général de la préfecture de la Vienne, la directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement, le directeur départemental des territoires de la Vienne sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont une copie sera adressée aux maires des communes de Lavausseau et Jazeneuil ainsi qu'au bénéficiaire de l'autorisation unique.

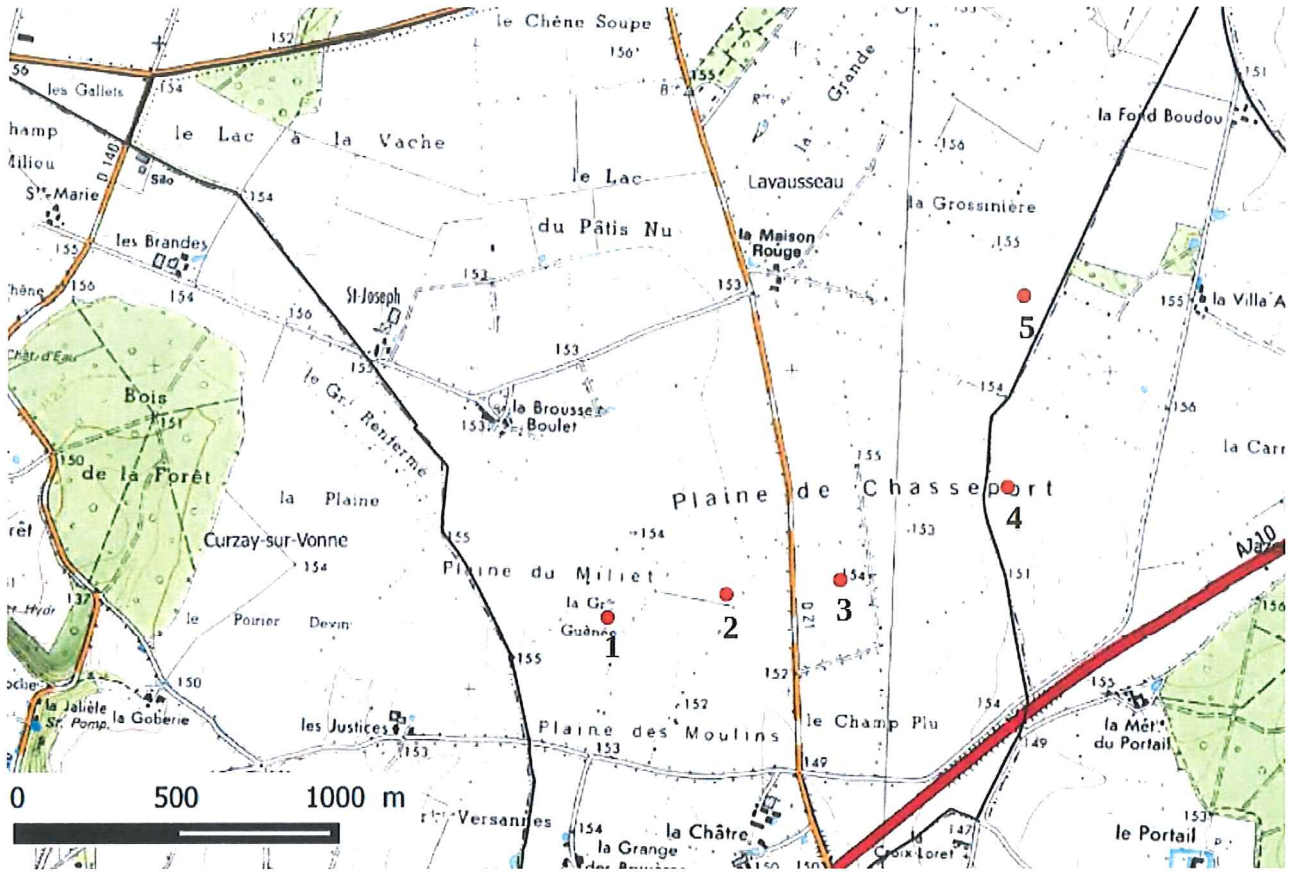
Poitiers le, 30 novembre 2018



Isabelle DILHAC

ANNEXE

Plan de localisation des éoliennes



Annexe 4 : Rapport complet de l'étude acoustique



Rapport n°20-18-60-01915-05-G-APO

ÉTUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE

Projet de parcs éoliens de Plaine des Moulins et de Lavausseau (86)



AGENCE LORRAINE
23, boulevard de l'Europe
Centre d'Affaires les Nations – BP10101
54503 VANDOELVRE-LES-NANCY
Tél. : +33 3 83 56 02 25
Fax : +33 3 83 56 04 08
Mail : contact@venathec.com
www.venathec.com

VENATHEC SAS au capital de 750 000 €
Société enregistrée au RCS Nancy B sous le numéro 423 893 296 - APE 7112B
N° TVA intracommunautaire FR 06 423 893 296



Référence du document n°20-18-60-01915-05-G-APO

Client

Établissement VALOREM
Adresse 213 Cours Victor Hugo
33323 BEGLES CEDEX
Tél. 05 56 49 42 65

Interlocuteur

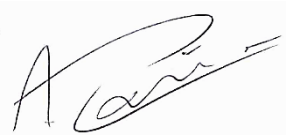

Nom Mme Lise MOURRE
Fonction Chargé d'Etudes Gisement et Acoustique
Courriel lise.mourre@valorem-energie.com
Tél. 05 47 30 47 05

Diffusion

Exemplaire 1
Papier
Informatique X

Version

G
Date 04/06/2020

Rédaction	Vérification
Alexia PORTIER	Thierry MARTIN RITTER
	

SOMMAIRE

1.	OBJET DE L'ÉTUDE	4
2.	CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE	5
2.1	Arrêté du 26 août 2011 – ICPE	5
2.2	Projet de Norme PR-S 31-114	5
2.3	Critère d'émergence	5
2.4	Valeur limite à proximité des éoliennes	5
2.5	Tonalité marquée	6
2.6	Incertitudes	6
3.	PRÉSENTATION DU PROJET	7
3.1	Localisation du projet	7
3.2	Description des points de mesure	8
4.	DÉROULEMENT DU MESURAGE	16
4.1	Opérateurs concernés par le mesurage	16
4.2	Déroulement général	16
4.3	Méthodologie et appareillages de mesure	16
4.4	Conditions météorologiques rencontrées	18
5.	ANALYSE DES MESURES	21
5.1	Principe d'analyse	21
5.2	Choix des classes homogènes	21
5.3	Classes homogènes retenues	24
5.4	Rappel des indicateurs de bruit résiduel – Campagne été 2015	25
5.5	Rappel des indicateurs de bruit résiduel – Campagne hiver 2018-2019	27
6.	ÉTUDE DE L'IMPACT ACOUSTIQUE ENGENDRÉ PAR L'ACTIVITÉ DU PARC ÉOLIEN	29
6.1	Rappel des objectifs	29
6.2	Hypothèses de calcul	29
6.3	Évaluation de l'impact sonore	33
6.4	Résultats prévisionnels en période diurne	34
6.5	Résultats prévisionnels en période nocturne	38
7.	OPTIMISATION DU PROJET	43
7.1	Comment réduire le bruit de l'éolienne : le bridage	43
7.2	Dimensionnement des plans de bridage	44
7.3	Plan de fonctionnement - Période diurne	45
7.4	Plan de fonctionnement - Période nocturne	47
7.5	Évaluation de l'impact sonore en période diurne après bridage	49
7.6	Évaluation de l'impact sonore en période nocturne après bridage	53
8.	NIVEAUX DE BRUIT SUR LE PÉRIMÈTRE DE L'INSTALLATION	61
9.	TONALITÉ MARQUÉE	62
10.	CONCLUSION	64
11.	ANNEXES	65

1. OBJET DE L'ÉTUDE

Dans le cadre du projet d'implantation de deux parcs éolien respectivement sur les communes de Jazeneuil et Lavausseau (86), la société VALOREM a confié au bureau d'études acoustiques VENATHEC le volet bruit de l'étude d'impact.

L'objectif de la présente étude d'impact acoustique consiste à évaluer les risques de dépassement des valeurs réglementaires liés à la mise en place des éoliennes, selon les dernières normes et textes réglementaires afférents :

- arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation ICPE
- projet de norme NF S PR 31-114 « Acoustique – Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne »
- norme NF S 31-010 – « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement »
- guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres - Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer (Décembre 2016)

Le rapport comporte :

- un récapitulatif du contexte réglementaire et normatif
- une présentation du projet et de l'intervention sur site
- une analyse des mesures des niveaux sonores résiduels aux abords des habitations les plus exposées
- une estimation des niveaux sonores après implantation des éoliennes
- une évaluation des dépassements prévisionnels des seuils réglementaires et du risque de non-conformité
- l'élaboration d'un plan de fonctionnement du parc permettant de satisfaire à la réglementation

Contexte

Une première campagne de mesures a été réalisée du 30 juin au 15 juillet 2015. Un rapport de mesurage associé a été édité le 22/07/2015 et de référence « 15-15-0385-MLE Rapport de mesurage acoustique pré-implantation – Lavausseau ». Ce rapport a présenté l'analyse des niveaux mesurés ainsi que les indicateurs de niveaux résiduels qui ont été retenus durant cette campagne estivale.

Une deuxième campagne de mesures a été réalisée entre le 28 novembre 2018 et le 23 janvier 2019. L'analyse des niveaux sonores ainsi que les niveaux résiduels qui ont été retenus pour cette campagne hivernale sont présentés dans le rapport de mesurage qui a été édité le 15/02/2019 et de référence « 18-18-60-1915-01-B-APO- Rapport de mesurage - Parcs éoliens de Jazeneuil et Lavausseau ».

Le présent rapport reprend les niveaux résiduels des deux campagnes de mesure (été 2015 et hiver 2018-2019) et étudie l'impact acoustique cumulé des deux parcs pour ces deux saisons.

2. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

2.1 Arrêté du 26 août 2011 – ICPE

L'Arrêté du 26 août 2011 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, constitue désormais le texte réglementaire de référence.

2.2 Projet de Norme PR-S 31-114

Un projet de norme de mesurage spécifique à l'éolien, complémentaire à la norme NFS 31-010, est en cours de validation (norme NFS 31-114 ou équivalent guide 31-114). Cette norme aura pour objet de répondre à la problématique posée par des mesurages dans l'environnement en présence de vent. L'arrêté ICPE prévoit l'utilisation du projet de norme NFS 31-114.

Le projet de norme NFS 31-114 est une norme de contrôle et non une norme d'étude d'impact prévisionnelle. Cette norme vise en effet à établir un constat basé sur les niveaux mesurés en présence des éoliennes, grâce notamment à une alternance de marche et d'arrêt du parc.

Même si elle ne s'applique directement, l'ensemble des dispositions applicables au stade de l'étude d'impact sera employé.

2.3 Critère d'émergence

Le tableau ci-dessous précise les valeurs d'émergence sonore maximale admissible, fixées en niveaux globaux. Ces valeurs sont à respecter pour les niveaux sonores en zone à émergence réglementées lorsque le seuil de niveau ambiant est dépassé.

Niveau ambiant existant incluant le bruit du parc	Émergence maximale admissible	
	Jour (7h / 22 h)	Nuit (22h / 7h)
Lamb > 35 dBA	5 dBA	3 dBA

2.4 Valeur limite à proximité des éoliennes

Le tableau ci-dessous précise les valeurs du niveau de bruit maximal à respecter en tout point du périmètre de mesure défini ci-après :

Niveau de bruit maximal sur le périmètre de mesure	
Jour (7h / 22 h)	Nuit (22h / 7h)
70 dBA	60 dBA

Périmètre de mesure : « Périmètre correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit : »

$$R = 1,2 \times (\text{Hauteur de moyeu} + \text{Longueur d'un demi-rotor})$$

Cette disposition n'est pas applicable si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

2.5 Tonalité marquée

La tonalité marquée consiste à mettre en évidence la prépondérance d'une composante fréquentielle.

Dans le cas présent, la tonalité marquée est détectée à partir des niveaux spectraux en bande de tiers d'octave et s'établit lorsque la différence :

Leq sur la bande de 1/3 octave considérée - Leq sur les 4 bandes de 1/3 octave les plus proches*

* les 2 bandes immédiatement inférieures et celles immédiatement supérieures.

est supérieure ou égale à :

Tonalité marquée – Différence limite	
50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB

2.6 Incertitudes

Selon l'Arrêté du 26 août 2011, « lorsque des mesures sont effectuées pour vérifier le respect des présentes dispositions, elles sont effectuées selon les dispositions [...] de la norme NFS 31-114 dans sa version de juillet 2011. »

Ce projet de norme NFS 31-114 énonce la détermination des incertitudes :

« L'incertitude totale sur l'indicateur de bruit associé à une classe homogène et à une classe de vitesse de vent est composée d'une incertitude (type A) due à la distribution d'échantillonnage de l'indicateur considéré et d'une incertitude métrologique (type B) sur les mesures des descripteurs acoustiques. »

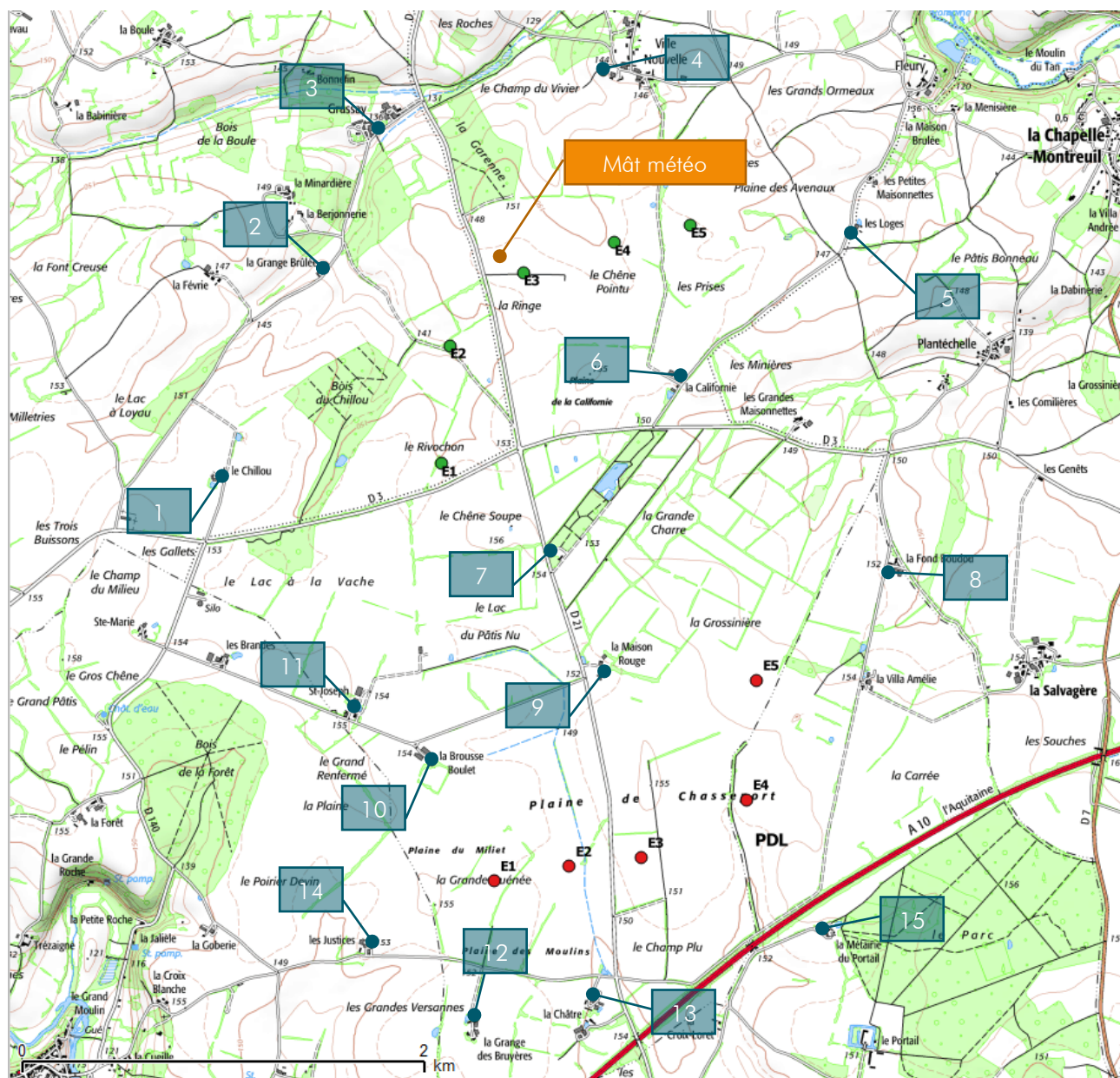
La méthode de prise en compte de l'incertitude pour la comparaison avec les seuils réglementaires est également définie dans cette norme.

Pour la présente étude, les incertitudes sur les estimateurs (médianes) seront estimées, mais ces incertitudes ne seront versées ni au profit du développeur ni au profit des riverains. De cette manière, et à ce stade d'une étude prévisionnelle, une approche raisonnable et équilibrée est ainsi adoptée.

3. PRÉSENTATION DU PROJET

3.1 Localisation du projet

Les parcs éoliens étudiés sont situés respectivement sur les communes de Jazeneuil et de Lavausseau (86).



Zones d'implantation des projets étudiés et emplacement des points de mesure

Légende

- Eoliennes du projet de Lavausseau
- Eoliennes du projet de Plaine des Moulins

3.2 Description des points de mesure

Les projets prévoient l'implantation de 10 éoliennes de type N131 de chez Nordex d'une hauteur en bout de pale de 179,5 mètres (production électrique de 3,0MW).

La société VALOREM, en concertation avec VENATHEC, a retenu 15 points de mesure distincts représentant les habitations susceptibles d'être les plus exposées :

- Point n°1 : Le Chillou
- Point n°2* : La Grange Brulée
- Point n°3 : Grassay
- Point n°4 : Ville Nouvelle
- Point n°5 : Les Loges
- Point n°6 : La Californie
- Point n°7* : Le Chêne Soupe
- Point n°8 : La Fond Boudou
- Point n°9 : La Maison Rouge
- Point n°10* : La Brousse Boulet
- Point n°11 : St Joseph
- Point n°12* : Les Justices
- Point n°13 : La Grange Des Bruyères
- Point n°14 : La Châtre
- Point n°15 : La Métairie du Portail

Les emplacements de ces points de mesure sont présentés dans le chapitre 3.1.

Remarque






*Aux points n°2, 7, 10 et 12 (pour la campagne d'hiver 2018-2019) les riverains n'ont pas souhaité accueillir un sonomètre dans leurs propriétés. Ces habitations étant isolées, il n'a pas été possible de retenir d'autres emplacements de mesure. Nous avons par conséquent été contraints de réaliser une mesure de courte durée à proximité de celles-ci. Même si ce type de mesure est moins pertinent qu'une mesure longue durée, cette solution est la seule permettant d'avoir une idée de l'ambiance sonore de ces lieux. Ces mesures ont été mises en corrélation avec les mesures « longue durée » effectuées sur les autres points, afin de déterminer les niveaux de bruit résiduel les plus représentatifs, tout en retenant des hypothèses conservatrices.




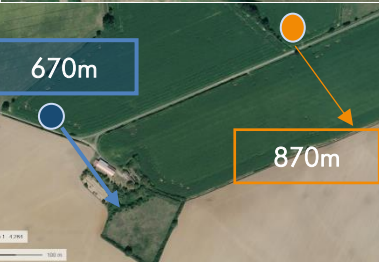

Emplacement des microphones





Dans la mesure du possible, les microphones ont été positionnés :

- dans un lieu de vie habituel (terrasse ou jardin d'agrément)
- à l'abri du vent de sorte que son influence sur le microphone soit la plus négligeable possible
- à l'abri de la végétation pour refléter l'environnement sonore le plus indépendamment possible des saisons
- à l'abri des infrastructures de transport proches afin de s'affranchir de perturbations trop importantes dont on ne peut justifier entièrement l'occurrence

Point	Lieu	Vue aérienne	Sources sonores environnantes	
			Été 2015	Hiver 2018-2019
N°1	Le Chillou 86 470 Benassay		Bruit de végétation, Trafic routier de l'A10, Engins agricole, Avifaune.	Bruit de végétation, Trafic routier faible des routes environnantes, Trafic routier de l'A10, Avifaune, animaux.

Point	Lieu	Vue aérienne	Sources sonores environnantes	
			Été 2015	Hiver 2018-2019
N°2	La Grange Brulée 86 470 Benassay		Bruit de végétation, Trafic routier faible des routes environnantes, Engins agricole, Avifaune.	Bruit de végétation, Trafic routier faible des routes environnantes, Avifaune.
N°3	Grassay 86 470 Benassay		Bruit de végétation, Engins agricole, Avifaune.	Bruit de végétation, Étable (vache), Engins agricoles, Bruit d'équipement, Avifaune.
N°4	14 Ville Nouvelle 86 470 Lavausseau		Bruit de végétation, Engins agricole, Bruit de voisinage, Trafic routier intermittent Avifaune.	Bruit de végétation, Trafic routier faible des routes environnantes, Avifaune, animaux.
N°5	Les Loges 86 470 La Chapelle Montreuil		Bruit de végétation, Engins agricole, Avifaune.	Bruit de végétation, Trafic routier faible des routes environnantes, Avifaune, animaux.
N°6	La Californie 86 470 Lavausseau		Bruit de végétation, Engins agricole, Trafic routier de l'A10, Avifaune, animaux.	Bruit de végétation, Trafic routier faible des routes environnantes, Trafic routier de l'A10, Bruit d'équipement, Vaches, Avifaune, animaux.

Point	Lieu	Vue aérienne	Sources sonores environnantes	
			Été 2015	Hiver 2018-2019
N°7	Le Chêne Soupe 86 470 Lavausseau		Bruit de végétation, Engins agricole, Trafic routier de l'A10, Avifaune.	Bruit de végétation, Trafic routier faible des routes environnantes, Trafic routier de l'A10, Passages d'avions, Avifaune.
N°8	La Fond Boudou 86 470 Jazeneuil		Bruit de végétation, Engins agricole, Trafic routier faible des routes environnantes, Animaux, Avifaune.	Bruit de végétation, Trafic routier faible des routes environnantes, Avifaune, animaux.
N°9	La Maison Rouge 86 470 Lavausseau		Bruit de végétation, Engins agricole, Trafic routier de l'A10, Animaux, Avifaune.	Bruit de végétation, Trafic routier faible des routes environnantes, Trafic routier de l'A10, Passages d'avions, Avifaune, animaux (Coq, Chien).
N°10	La Brousse Boulet		Bruit de végétation, Engins agricole, Trafic routier de l'A10, Avifaune.	Bruit de végétation, Trafic routier faible des routes environnantes, Trafic routier de l'A10, Activité agricoles, Avifaune.
N°11	Saint Joseph 86 470 Lavausseau		Bruit de végétation, Engins agricole, Trafic routier faible des routes environnantes, Avifaune, animaux.	Bruit de végétation, Trafic routier faible des routes environnantes, Activité agricoles, Vaches et poney, Avifaune, animaux.

Point	Lieu	Vue aérienne	Sources sonores environnantes	
			Été 2015	Hiver 2018-2019
N°12	Les Justices 86 470 Lavausseau		Bruit de végétation, Engins agricole, Autoroute A10, Avifaune.	Bruit de végétation, Trafic routier faible des routes environnantes, Trafic routier de l'A10, Activité agricoles, Avifaune.
N°13	La Grange des Bruyères 86 470 Lavausseau		Bruit de végétation, Engins agricole, Autoroute A10, Animaux, Avifaune.	Bruit de végétation, Trafic routier faible des routes environnantes, Activité agricoles, Avifaune, animaux.
N°14	La Châtre 86 470 Lavausseau		Bruit de végétation, Engins agricole, Autoroute A10, Animaux, Avifaune.	Bruit de végétation, Trafic routier fort des routes environnantes, Travaux, Trafic routier de l'A10, Activité agricoles, Chevaux, basse- cour, chien, Avifaune, animaux.
N°15	La Métairie du Portail 86 470 Jazeneuil		Bruit de végétation, Engins agricole, Autoroute A10, Animaux, Avifaune.	Bruit de végétation, Trafic routier faible des routes environnantes, Trafic routier de l'A10, Avifaune, animaux (Ane).

● : Emplacement du microphone pendant la campagne de mesure Hiver 2018-2019

➔ : Direction et distance à l'éolienne la plus proche – campagne Hiver 2018-2019

● : Emplacement du microphone – campagne Été 2015 (présenté uniquement si l'emplacement est différent de la campagne Hiver)

➔ : Direction et distance à l'éolienne la plus proche – campagne Été 2015

Remarque

En certains points de mesure, malgré un emplacement différent selon la campagne de mesure effectuée, les niveaux sonores enregistrés caractérisent l'environnement sonore d'une manière similaire.

Représentativité du lieu de mesure par rapport à la zone d'habitations considérée

Point	Type d'habitat	Végétation (abondance à proximité du microphone)	Représentativité des sources sonores au point de mesure par rapport à la zone d'habitations
N°4	Village*	Moyenne	Très bonne
N°1, 3, 5, 6, 9, 11, 13, 14, 15	Habitations isolées	Moyenne	Très bonne

* La mesure est réalisée en périphérie du village, dans la partie de la zone d'habitation la plus proche des éoliennes envisagées, où les bruits de voisinage / d'activité humaine sont jugés moins importants.

La végétation était majoritairement constituée d'arbres feuillus en été, et sans feuille en hiver.

Photographies des points de mesure – Campagne été 2015



Point n°1



Point n°2



Point n°3



Point n°4



Point n°5



Point n°6



Point n°7



Point n°8



Point n°9

Pas de photographie disponible

Point n°10



Point n°11



Point n°12



Point n°13



Point n°14



Point n°15

Photographies des points de mesure – Campagne hiver 2018-2019

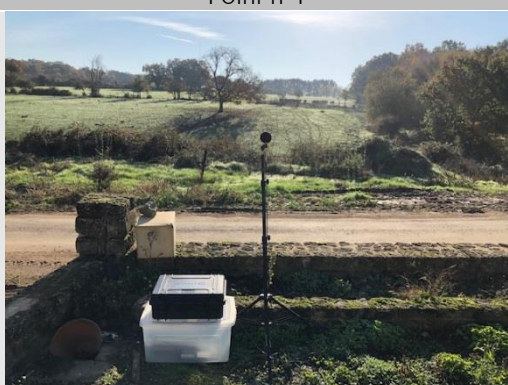
Les photos ont été prises le 14 novembre 2018 lors de l'installation des sonomètres. Cependant la campagne de mesure a réellement commencé le 28 novembre. A cette date la végétation était visiblement amoindrie ce qui représentait une situation caractéristique de l'hiver. Par ailleurs, les micros ont été positionnés au plus loin possible de la végétation.



Point n°1



Point n°2



Point n°3



Point n°4



Point n°5



Point n°6



Point n°7



Point n°8



Point n°9



Point n°10



Point n°11



Point n°12



Point n°13



Point n°14



Point n°15

4. DÉROULEMENT DU MESURAGE

Les mesures ont été effectuées conformément :

- au projet de norme NF S 31-114 « Acoustique – Mesurage du bruit dans l’environnement avec et sans activité éolienne »
- à la norme NF S 31-010 « Caractérisation et mesurage des bruits de l’environnement »
- à la note d’estimation de l’incertitude de mesurage décrite en annexe

4.1 Opérateurs concernés par le mesurage

Campagne été 2015	M. Matthias LESNE, ingénieur acousticien
Campagne hiver 2018-2019	M. Melvin CHARLES, acousticien

La société est enregistrée au RCS Nancy B sous le numéro 423 893 296 00016.

Pour plus d'informations sur la société, visitez le site www.venathec.com

4.2 Déroulement général

	Campagne été 2015	Campagne Hiver 2018-2019
Période de mesure	Du 30 juin au 15 juillet 2015	Du 28 novembre au 19 décembre 2018 (points 1, 3, 9, 11, 14 et 15) Du 28 novembre au 3 décembre 2018 (point 5) Du 28 novembre au 19 décembre 2018 (points 8 et 13) Du 19 décembre 2018 au 23 janvier 2019 (points 4 et 6)
Durée de mesure	16 jours pour chacun des 12 points longue durée	22 jours pour 8 points 6 jours pour 1 point 35 jours pour 2 points

4.3 Méthodologie et appareillages de mesure

Mesure acoustique

Méthodologie

Les mesurages acoustiques ont été effectués au sein des lieux de vie où le futur impact sonore des éoliennes est jugé le plus élevé.

La hauteur de mesurage au-dessus du sol était comprise entre 1,20 m et 1,50 m.

Ces emplacements se trouvaient à plus de 2 mètres de toute surface réfléchissante.

Appareillage utilisé

Les mesurages ont été effectués avec des sonomètres intégrateurs de classe 1.

Avant et après chaque série de mesurage, la chaîne de mesure a été calibrée à l'aide d'un calibre conforme à la norme EN CEI 60-942.

Un écart inférieur à 0,5 dB a été vérifié et atteste de la validité des mesures.

Comme spécifié dans la norme NF S 31-010, seront conservés au moins 2 ans :

- la description complète de l'appareillage de mesure acoustique
- l'indication des réglages utilisés
- le croquis des lieux et le rapport d'étude
- l'ensemble des évolutions temporelles et niveaux pondérés A sous format informatique

Mesure météorologique

Campagne Eté 2015

Les conditions météorologiques sont enregistrées à l'aide de notre mât de 10 mètres de hauteur, sur lequel est positionnée une station d'enregistrement (girouette et anémomètre).



Nous utilisons un anémomètre à coupelles « first class » adapté aux mesures de vents horizontaux. Nos anémomètres optico-électroniques sont accompagnés d'un certificat de calibration, correspondant aux standards internationaux (Certifié selon IEC 61400-12-1 / MEASNET).

Dotés d'une incertitude de mesure de 3 % jusqu'à une vitesse de vent de 50 m/s, d'une résolution de 0,05 m/s et d'une fréquence d'échantillonnage d'1 Hertz, ces capteurs nous permettent une mesure fiable.

Nos mesures de directions de vent sont réalisées à l'aide de girouettes précises à $\pm 2^\circ$, dotées d'une résolution de 1° et permettent une mesure fiable à 360° (sans trou de nord).



Photographie du mât météorologique

Campagne Hiver 2018-2019

Les conditions météorologiques sont enregistrées à l'aide d'un mât de grande hauteur installé sur le site par la société VALOREM, sur lequel est positionnée une station d'enregistrement. Les vitesses de vent standardisées à 10 mètres sont calculées et fournies par VALOREM.



Photographie du mât météorologique

4.4 Conditions météorologiques rencontrées

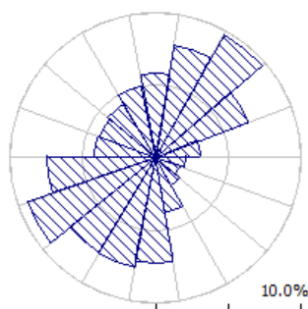
Description des conditions météorologiques

Les conditions météorologiques peuvent influencer sur les mesures de deux manières :

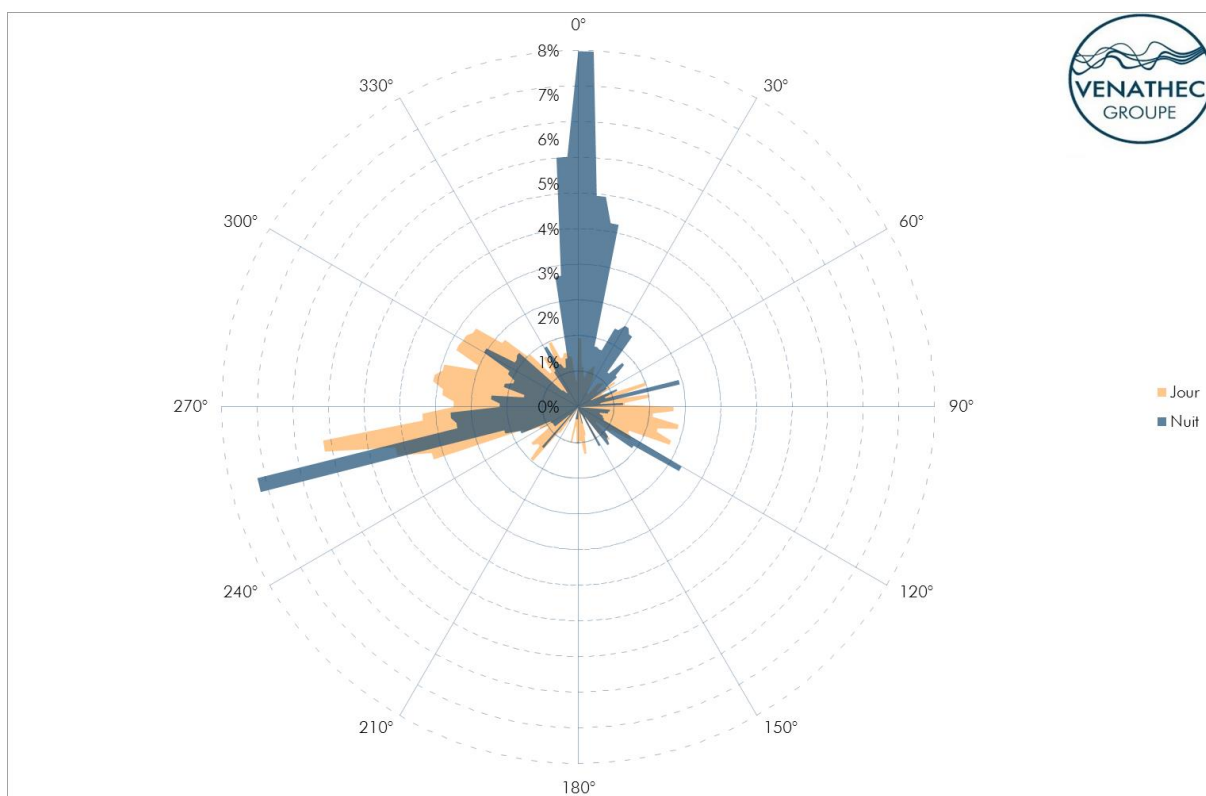
- par perturbation du mesurage, en particulier par action sur le microphone, il convient donc de ne pas faire de mesurage en cas de pluie marquée
- lorsque la (les) source(s) de bruit est (sont) éloignée(s), le niveau de pression acoustique mesuré est fonction des conditions de propagation liées à la météorologie ; cette influence est d'autant plus importante que l'on s'éloigne de la source

Été 2015	Conditions météorologiques rencontrées pendant le mesurage	Période de mesurage ensoleillée Vitesse de vent jusqu'à 14 m/s à $H_{ref}=10m$ Direction dominante de vent : ouest et nord
	Sources d'informations	Mât météorologique à H=10 m (matériel VENATHEC) Données météo France (pluviométrie) Constatations de terrain
Hiver 2018-2019	Conditions météorologiques rencontrées pendant le mesurage	Des périodes pluvieuses sont intervenues lors de la campagne mais ont été supprimées de l'analyse. Vitesse de vent jusqu'à 12 m/s à $H_{ref}=10m$ Direction dominante de vent : sud-ouest
	Sources d'informations	Mât météorologique permanent sur site (matériel Valorem) Valeurs des vitesses de vent standardisées ont été fournies par Valorem Données météo France (pluviométrie) Constatations de terrain

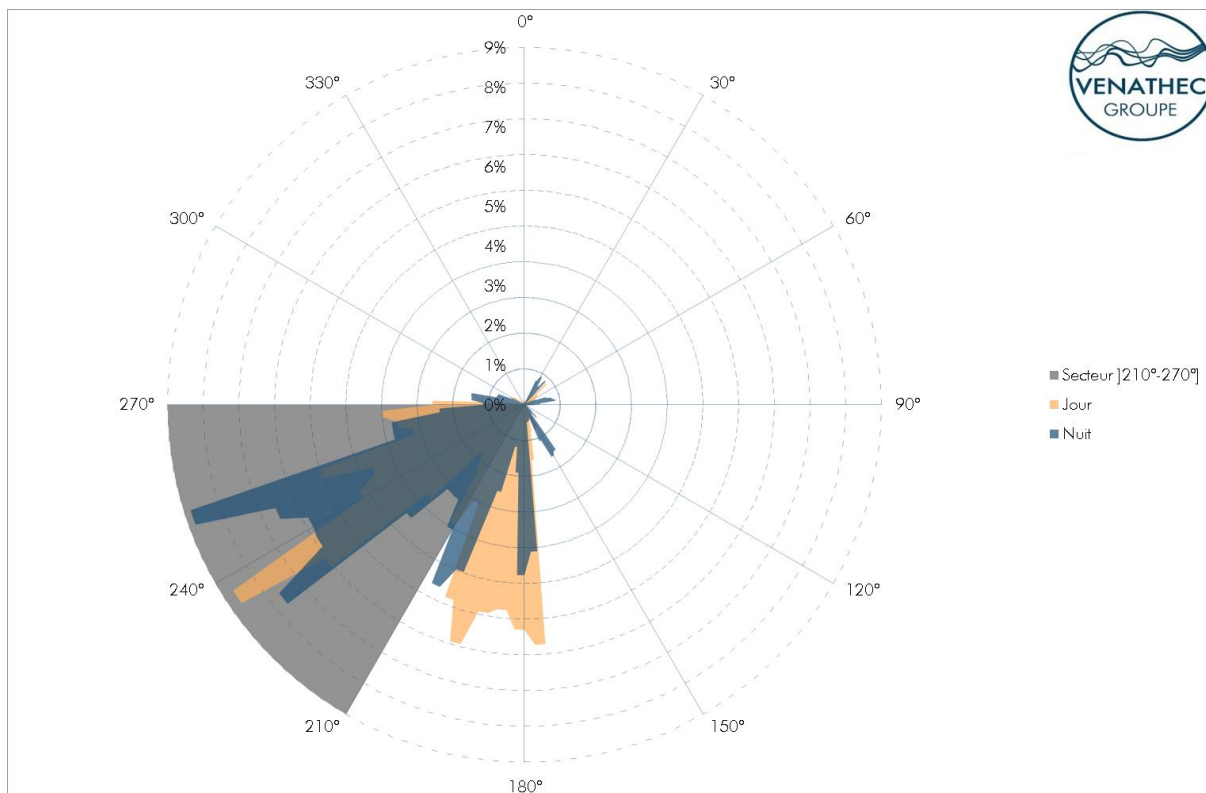
Roses des vents



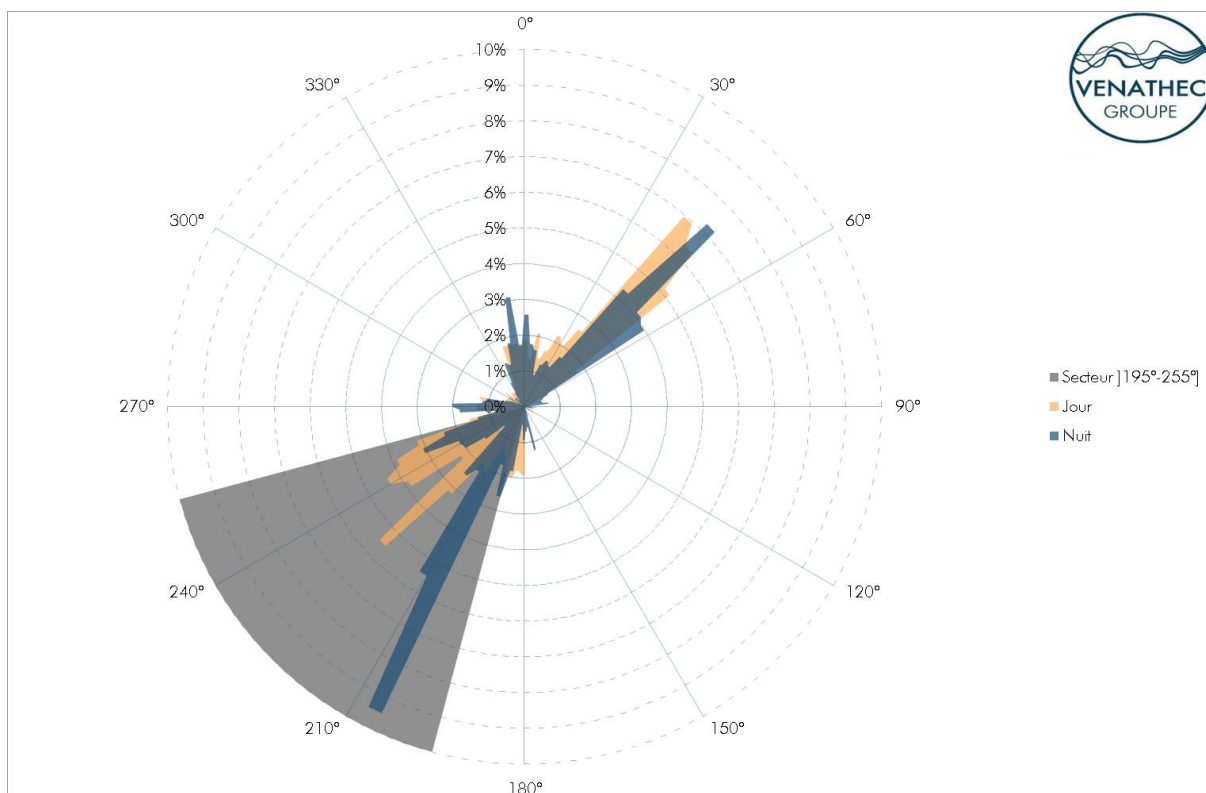
Rose des vents à long terme



Rose des vents pendant la campagne de mesure de l'été 2015



Rose des vents pendant la première partie de la campagne de mesure du 28 novembre au 19 décembre 2018



Rose des vents pendant la deuxième partie de la campagne de mesure du 19 décembre 2018 au 22 janvier 2019

5. ANALYSE DES MESURES

5.1 Principe d'analyse

Intervalle de base d'analyse

L'intervalle de base a été fixé à 10 minutes ; les vitesses de vent ont donc été moyennées sur 10 minutes. Les niveaux résiduels Lres,10min ont été calculés à partir de l'indice fractile LA,50, déduit des niveaux LAeq, 1s.

Qu'est-ce qu'une classe homogène ?

Une classe homogène :

- est fonction « des facteurs environnementaux ayant une influence sur la variabilité des niveaux sonores (variation de trafic routier, activités humaines, chorus matinal, orientation du vent, saison ...). »
- « doit prendre en compte la réalité des variations de bruits typiques rencontrés normalement sur le terrain à étudier, tout en considérant également les conditions d'occurrence de ces bruits. »
- présente une unique variable influente sur les niveaux sonores : la vitesse de vent ; une vitesse de vent ne peut donc pas être considérée comme une classe homogène

Une ou plusieurs classes homogènes peuvent être nécessaires pour caractériser complètement une période particulière spécifiée dans des normes, des textes réglementaires ou contractuels.

Ainsi, une classe homogène peut être définie par l'association de plusieurs critères tels que les périodes jour / nuit ou plages horaires, les secteurs de vent, les activités humaines...

Période transitoire

Nous avons porté un intérêt particulier dans l'analyse des périodes transitoires entre le jour et la nuit et inversement. Elles n'ont pas eu d'influence significative sur les mesures.

Période de mesure

Ce rapport présente l'analyse et les résultats des mesurages acoustiques en saisons estivale et hivernale.

Remarque

Les détails de l'analyse relative à la campagne de mesure été 2015 sont présentés dans le rapport de référence « 15-15-60-0385-MLE Rapport de mesurage acoustique pré-implantation – Lavausseau » du 22/07/2015.

Les détails de l'analyse relative à la campagne de mesure hiver 2018-2019 sont présentés dans le rapport du 15/02/2019 et de référence « 18-18-60-1915-01-B-APO- Rapport de mesurage - Parcs éoliens de Jazeneuil et Lavausseau ».

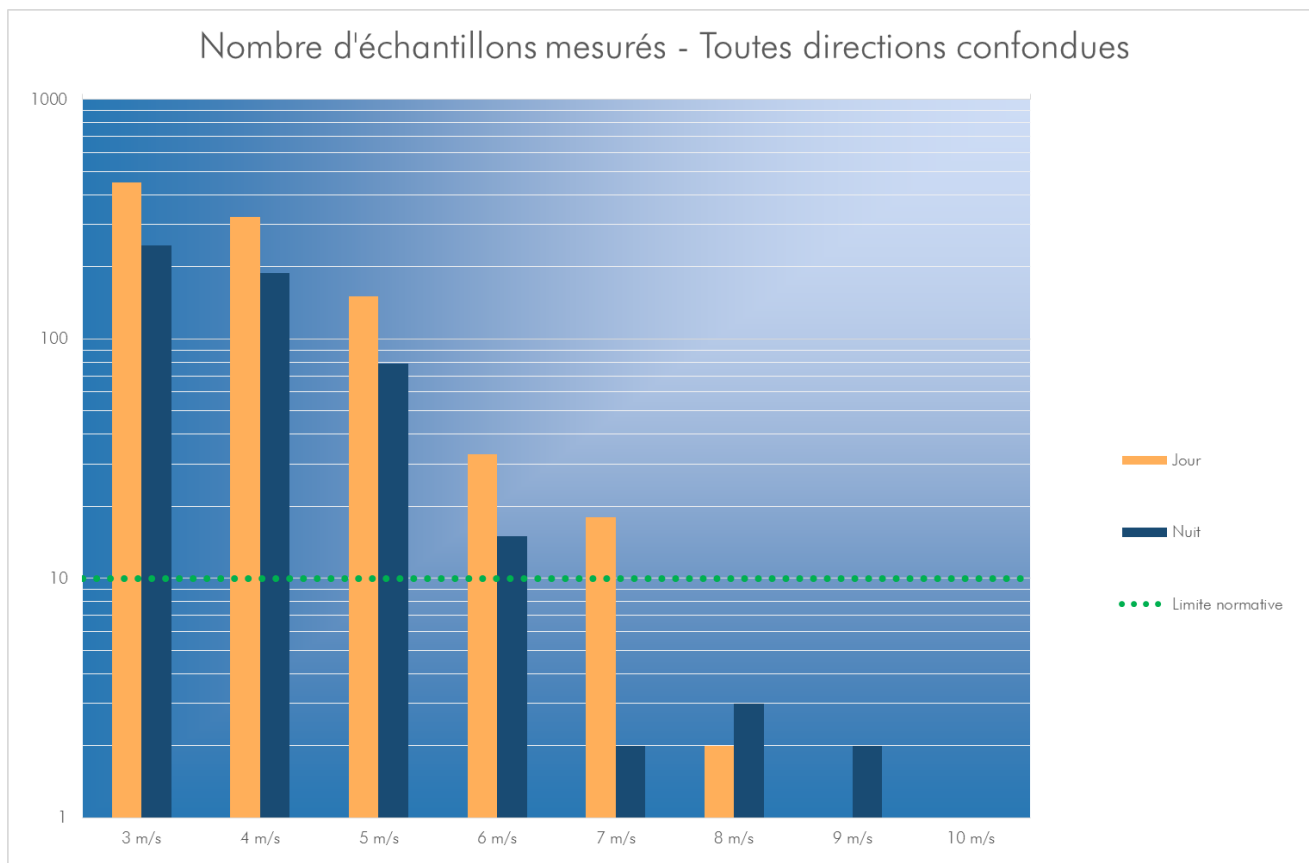
5.2 Choix des classes homogènes

5.2.1 Campagne été 2015

Influence de la direction de vent

A la demande de la société VALOREM, l'influence de la direction de vent sur les niveaux sonores n'est pas étudiée. Ainsi, toutes les directions de vent sont incluses dans les calculs des indicateurs de bruit résiduel.

Le graphique ci-dessous présente le comptage des échantillons collectés en période diurne et nocturne, toutes directions de vent confondues.



Influence de la période

L'analyse des évolutions des niveaux sonores en fonction de la période de journée ou de la nuit, a conduit à retenir les intervalles de référence suivants :

Point de mesure	Secteur de directions	Période diurne	Période nocturne
Point n°1 : Le Chillou	Toutes directions confondues	7h-22h	22h-7h
Point n°3 : Grassay			
Point n°4 : Ville Nouvelle			
Point n°5 : Les Loges			
Point n°6 : La Californie			
Point n°8 : Le Fond Boudou			
Point n°9 : La Maison Rouge			
Point n°11 : St Joseph			
Point n°12 : Les Justices			
Point n°13 : La Grange des Bruyères			
Point n°14 : La Châtre			
Point n°15 : La Métairie du Portail			

Aucune période transitoire n'a été détectée.

Aux points où l'on ne dispose que de mesure de courte durée, on retiendra les mêmes périodes horaires que les autres points de mesure.

Classes homogènes retenues pour l'analyse

- Classe homogène 1 : Toutes directions confondues - Période diurne – Été
- Classe homogène 2 : Toutes directions confondues - Période nocturne – Été

5.2.2 Campagne hiver 2018-2019

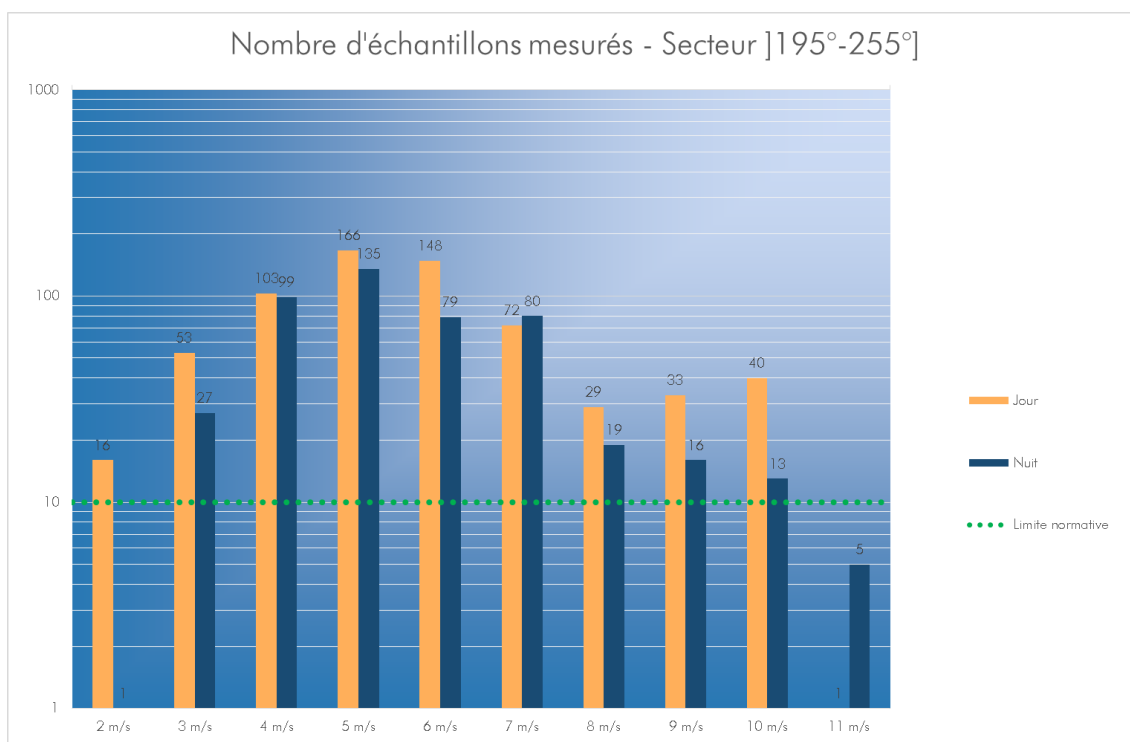
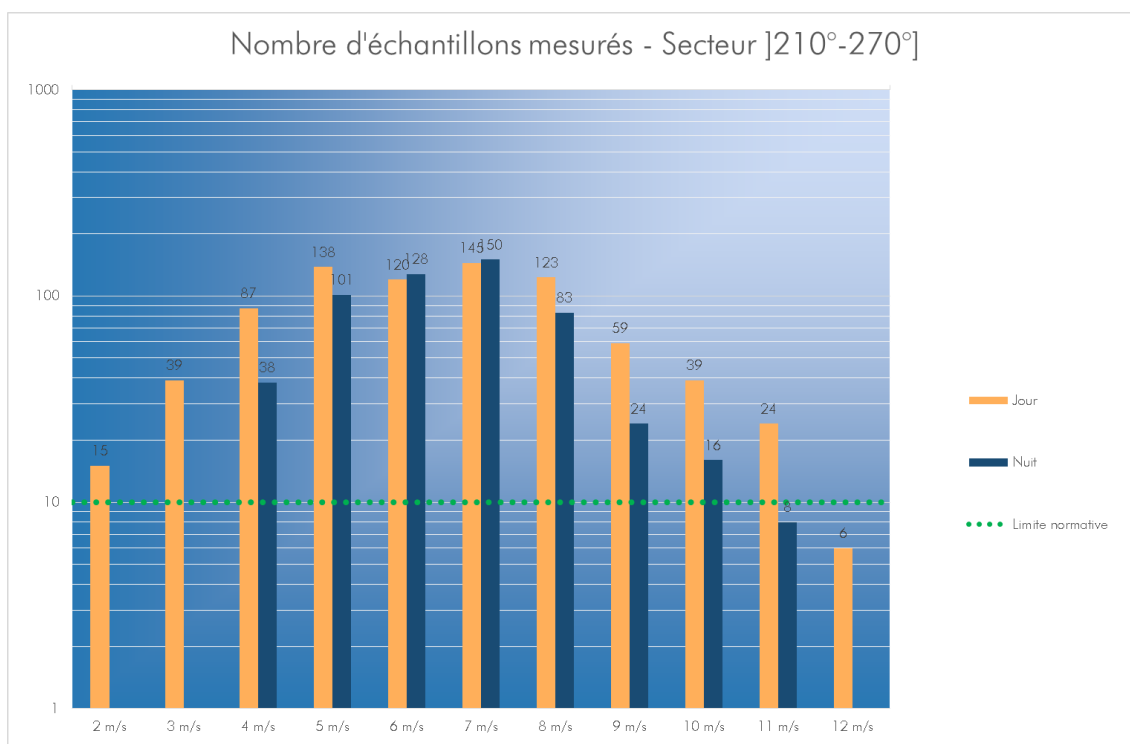
Influence de la direction de vent

Les roses des vents présentées précédemment nous ont permis de définir une direction de vent principale pendant la campagne de mesures, centré sur deux axes selon les points de mesure :

- secteur]210° ; 270° – Sud-Ouest (SO) - points n°1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 et 15
- secteur]195° ; 255° – Sud-Ouest (SO) - points n°4 et 6

D'après les mesures de vent à long terme, la direction sud-ouest est identifiée comme la direction dominante du site.

Le graphique ci-dessous présente le comptage des échantillons collectés en période diurne et nocturne, dans les secteurs de directions définis précédemment.



Influence de la période

L'analyse des évolutions des niveaux sonores en fonction de la période de journée ou de la nuit, a conduit à retenir les intervalles de référence suivants :

Point de mesure	Secteur de directions	Période diurne	Période nocturne
Point n°1 : Le Chillou	SO	7h-22h	22h-7h
Point n°3 : Grassay			
Point n°4 : Ville Nouvelle			
Point n°5 : Les Loges			
Point n°6 : La Californie			
Point n°8 : Le Fond Boudou			
Point n°9 : La Maison Rouge			
Point n°11 : St Joseph			
Point n°13 : La Grange des Bruyères			
Point n°14 : La Châtre			
Point n°15 : La Métairie du Portail			

Aucune période transitoire n'a été détectée.

Aux points où l'on ne dispose que de mesure de courte durée, on retiendra les mêmes périodes horaires que les autres points de mesure.

Classes homogènes retenues pour l'analyse

Les analyses permettent de caractériser les classes homogènes suivantes :

- Classe homogène 3 : Secteur SO - Période diurne – Hiver
- Classe homogène 4 : Secteur SO - Période nocturne – Hiver

5.3 Classes homogènes retenues

L'analyse des indicateurs de niveaux sonores et des émergences réglementaires a donc été entreprise pour ces quatre classes homogènes. :

- Classe homogène 1 : Toutes directions (ouest et nord essentiellement)- Période diurne – Été
- Classe homogène 2 : Toutes directions (ouest et nord essentiellement) - Période nocturne – Été
- Classe homogène 3 : Secteur SO - Période diurne – Hiver
- Classe homogène 4 : Secteur SO - Période nocturne – Hiver

5.4 Rappel des indicateurs de bruit résiduel – Campagne été 2015

5.4.1 Indicateurs bruit résiduel diurne

Ces résultats sont issus du rapport référencé « 15-15-60-0385-MLE Rapport de mesurage acoustique pré-implantation – Lavausseau » du 22/07/2015.

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Toutes directions de vent confondues Période diurne										
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
Point n°1 Le Chillou	37,5	40,0	42,5	44,0	46,0	<i>47,0</i>	<i>48,0</i>	<i>48,0</i>	<i>48,0</i>	<i>48,0</i>
Point n°2 La Grange Brulée	37,5	40,0	42,5	44,0	46,0	<i>47,0</i>	<i>48,0</i>	<i>48,0</i>	<i>48,0</i>	<i>48,0</i>
Point n°3 Grassay	49,5	50,5	51,0	52,5	<i>53,0</i>	<i>54,5</i>	<i>55,5</i>	<i>55,5</i>	<i>55,5</i>	<i>55,5</i>
Point n°4 Ville Nouvelle	43,0	44,0	45,0	46,0	47,0	<i>48,0</i>	<i>49,0</i>	<i>49,0</i>	<i>49,0</i>	<i>49,0</i>
Point n°5 Les Loges	39,0	41,5	44,0	45,0	46,0	<i>47,0</i>	<i>48,0</i>	<i>48,0</i>	<i>48,0</i>	<i>48,0</i>
Point n°6 La Californie	38,5	40,0	42,5	43,0	44,0	<i>45,0</i>	<i>46,0</i>	<i>46,0</i>	<i>46,0</i>	<i>46,0</i>
Point n°7 Le Chêne Soupe	46,0	47,5	48,0	49,0	50,0	<i>51,5</i>	<i>53,0</i>	<i>53,0</i>	<i>53,0</i>	<i>53,0</i>
Point n°8 Le Fond Boudou	48,0	49,0	50,0	51,0	52,0	<i>53,0</i>	<i>54,0</i>	<i>54,0</i>	<i>54,0</i>	<i>54,0</i>
Point n°9 La Maison Rouge	46,0	47,5	48,0	49,0	50,0	<i>51,5</i>	<i>53,0</i>	<i>53,0</i>	<i>53,0</i>	<i>53,0</i>
Point n°10 La Brousse Boulet	33,0	35,0	37,0	40,5	42,0	<i>43,0</i>	<i>44,0</i>	<i>44,0</i>	<i>44,0</i>	<i>44,0</i>
Point n°11 St Joseph	42,5	43,5	45,0	46,5	48,5	<i>49,5</i>	<i>50,5</i>	<i>50,5</i>	<i>50,5</i>	<i>50,5</i>
Point n°12 Les Justices	33,0	35,0	37,0	40,5	42,0	<i>43,0</i>	<i>44,0</i>	<i>44,0</i>	<i>44,0</i>	<i>44,0</i>
Point n°13 La Grange des Bruyères	46,0	48,0	48,5	<i>49,0</i>	<i>49,5</i>	<i>50,0</i>	<i>51,0</i>	<i>51,0</i>	<i>51,0</i>	<i>51,0</i>
Point n°14 La Châtre	47,0	47,0	49,0	52,0	53,5	<i>55,0</i>	<i>56,0</i>	<i>56,0</i>	<i>56,0</i>	<i>56,0</i>
Point n°15 La Métairie du Portail	47,0	48,0	49,0	50,0	50,5	<i>51,0</i>	<i>51,5</i>	<i>51,5</i>	<i>51,5</i>	<i>51,5</i>

Les points de mesures peuvent être consultés sur le plan de situation situé en partie 3 « Présentation du projet »
Les valeurs en italique sont issues d'une extrapolation, d'un recalage ou présentent moins de 10 échantillons
Les valeurs ont été arrondies à 0,5dBA près

5.4.2 Indicateurs bruit résiduel nocturne

Ces résultats sont issus du rapport référencé « 15-15-60-0385-MLE Rapport de mesurage acoustique pré-implantation – Lavausseau » du 22/07/2015.

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Toutes directions de vent confondues Période nocturne										
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
Point n°1 Le Chillou	32,0	32,0	34,0	38,0	<i>40,0</i>	<i>41,0</i>	<i>42,0</i>	<i>42,0</i>	<i>42,0</i>	<i>42,0</i>
Point n°2 La Grange Brulée	32,0	32,0	34,0	38,0	<i>40,0</i>	<i>41,0</i>	<i>42,0</i>	<i>42,0</i>	<i>42,0</i>	<i>42,0</i>
Point n°3 Grassay	26,0	26,5	27,0	<i>30,0</i>	<i>32,0</i>	<i>34,0</i>	<i>37,0</i>	<i>37,0</i>	<i>37,0</i>	<i>37,0</i>
Point n°4 Ville Nouvelle	34,0	34,5	35,5	37,0	<i>42,0</i>	<i>46,0</i>	<i>49,0</i>	<i>49,0</i>	<i>49,0</i>	<i>49,0</i>
Point n°5 Les Loges	29,0	30,5	32,0	35,5	<i>37,0</i>	<i>39,0</i>	<i>43,0</i>	<i>43,0</i>	<i>43,0</i>	<i>43,0</i>
Point n°6 La Californie	30,5	30,5	32,5	33,5	<i>37,0</i>	<i>39,0</i>	<i>41,0</i>	<i>41,0</i>	<i>41,0</i>	<i>41,0</i>
Point n°7 Le Chêne Soupe	36,0	36,5	37,0	37,0	<i>38,0</i>	<i>39,0</i>	<i>41,0</i>	<i>41,0</i>	<i>41,0</i>	<i>41,0</i>
Point n°8 Le Fond Boudou	35,0	35,0	36,0	38,0	<i>40,0</i>	<i>42,0</i>	<i>46,0</i>	<i>46,0</i>	<i>46,0</i>	<i>46,0</i>
Point n°9 La Maison Rouge	36,0	36,5	37,0	37,0	<i>38,0</i>	<i>39,0</i>	<i>41,0</i>	<i>41,0</i>	<i>41,0</i>	<i>41,0</i>
Point n°10 La Brousse Boulet	29,0	30,5	32,5	34,0	<i>36,0</i>	<i>37,5</i>	<i>40,5</i>	<i>40,5</i>	<i>40,5</i>	<i>40,5</i>
Point n°11 St Joseph	32,0	33,5	36,0	39,0	<i>40,5</i>	<i>42,5</i>	<i>43,5</i>	<i>43,5</i>	<i>43,5</i>	<i>43,5</i>
Point n°12 Les Justices	29,0	30,5	32,5	34,0	<i>36,0</i>	<i>37,5</i>	<i>40,5</i>	<i>40,5</i>	<i>40,5</i>	<i>40,5</i>
Point n°13 La Grange des Bruyères	38,0	39,0	39,5	<i>39,5</i>	<i>40,5</i>	<i>41,0</i>	<i>41,5</i>	<i>41,5</i>	<i>41,5</i>	<i>41,5</i>
Point n°14 La Châtre	42,0	42,5	43,5	45,0	<i>47,0</i>	<i>48,5</i>	<i>49,5</i>	<i>49,5</i>	<i>49,5</i>	<i>49,5</i>
Point n°15 La Métairie du Portail	42,5	46,0	47,0	48,0	<i>49,0</i>	<i>49,5</i>	<i>50,0</i>	<i>50,0</i>	<i>50,0</i>	<i>50,0</i>

Les points de mesures peuvent être consultés sur le plan de situation situé en partie 3 « Présentation du projet »
 Les valeurs en italique sont issues d'une extrapolation, d'un recalage ou présentent moins de 10 échantillons
 Les valeurs ont été arrondies à 0,5dBA près

5.5 Rappel des indicateurs de bruit résiduel – Campagne hiver 2018-2019

5.5.1 Indicateurs bruit résiduel diurne

Ces résultats sont issus du rapport référencé « 18-18-60-1915-01-B-APO- Rapport de mesurage - Parcs éoliens de Jazeneuil et Lavausseau » du 15/02/2019.

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent Secteur SO Période diurne										
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
Point n°1 Le Chillou	35,5	35,5	36,0	37,0	40,5	45,5	49,5	52,0	53,5	54,5
Point n°2 La Grange Brulée	36,5	37,0	37,0	37,0	37,5	40,5	42,0	43,0	44,5	45,5
Point n°3 Grassay	36,5	37,0	37,0	37,0	37,5	40,5	42,0	43,0	44,5	45,5
Point n°4 Ville Nouvelle	30,0	30,5	32,0	32,5	36,0	40,0	43,0	49,0	53,0	54,0
Point n°5 Les Loges	32,5	33,0	33,0	33,0	35,0	40,0	44,5	50,0	51,0	52,0
Point n°6 La Californie	30,5	30,5	32,0	33,0	35,5	40,0	44,0	45,0	46,0	47,0
Point n°7 Le Chêne Soupe	38,0	39,0	39,0	40,0	43,0	46,0	48,5	52,5	53,5	54,5
Point n°8 Le Fond Boudou	38,0	39,0	39,0	40,0	43,0	46,0	48,5	52,5	53,5	54,5
Point n°9 La Maison Rouge	35,0	35,0	36,0	37,5	41,0	43,5	46,5	48,5	49,5	50,5
Point n°10 La Brousse Boulet	39,5	39,5	40,5	41,0	44,5	46,0	47,5	48,5	49,5	50,5
Point n°11 St Joseph	34,0	34,5	34,5	35,0	40,0	43,0	45,5	48,5	49,0	49,5
Point n°12 Les Justices	35,0	35,0	36,0	37,5	41,0	43,5	46,5	48,5	49,5	50,5
Point n°13 La Grange des Bruyères	39,5	39,5	40,5	41,0	44,5	46,0	47,5	48,5	49,5	50,5
Point n°14 La Châtre	47,5	47,5	48,0	48,5	49,0	50,0	51,0	51,5	51,5	52,5
Point n°15 La Métairie du Portail	50,5	52,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,5	55,0	55,5	56,5

Les points de mesures peuvent être consultés sur le plan de situation situé en partie 3 « Présentation du projet »
Les valeurs en italique sont issues d'une extrapolation, d'un recalage ou présentent moins de 10 échantillons
Les valeurs ont été arrondies à 0,5dBA près

5.5.2 Indicateurs bruit résiduel nocturne

Ces résultats sont issus du rapport référencé « 18-18-60-1915-01-B-APO- Rapport de mesurage - Parcs éoliens de Jazeneuil et Lavausseau » du 15/02/2019.

L'analyse des données du point 1 a montré que deux secteurs de directions se distinguent :]210°-240°] et]250°-270°]. Cette distinction peut s'expliquer par l'effet d'écran du bâtiment par rapport au vent. En conséquence des indicateurs de bruit spécifiques à chaque secteur sont retenus.

Indicateurs de bruit résiduel en dBA en fonction de la vitesse de vent									
Secteur SO									
Période nocturne									
Point de mesure Lieu-dit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
Point n°1 -]210°-240°] Le Chillou	20,0	20,5	26,0	34,5	41,0	47,5	49,0	50,0	51,0
Point n°1 -]250°-270°] Le Chillou	22,0	22,5	25,5	29,5	35,0	41,0	44,5	47,5	53,5
Point n°2 La Grange Brulée	19,0	19,5	22,5	25,0	29,0	37,5	41,0	43,0	45,0
Point n°3 Grassay	19,0	19,5	22,5	25,0	29,0	37,5	41,0	43,0	45,0
Point n°4 Ville Nouvelle	19,5	20,0	23,0	27,5	35,5	40,0	43,0	49,0	53,0
Point n°5 Les Loges	24,0	24,0	26,0	27,5	35,0	39,0	41,0	42,0	43,0
Point n°6 La Californie	26,0	26,5	26,5	27,5	30,0	35,0	41,0	44,0	45,0
Point n°7 Le Chêne Soupe	26,5	27,5	33,0	35,0	37,0	39,0	41,5	44,5	45,5
Point n°8 Le Fond Boudou	26,5	27,5	33,0	35,0	37,0	39,0	43,0	44,5	45,5
Point n°9 La Maison Rouge	22,0	22,0	29,0	32,5	36,5	40,0	43,0	46,5	47,5
Point n°10 La Brousse Boulet	31,0	32,0	35,5	36,5	38,0	40,5	42,5	44,0	45,0
Point n°11 St Joseph	21,5	21,5	26,0	30,0	35,5	40,5	43,0	44,0	45,0
Point n°12 Les Justices	31,0	32,0	35,5	36,5	38,0	40,5	42,5	44,0	45,0
Point n°13 La Grange des Bruyères	31,0	32,0	35,5	36,5	38,0	40,5	42,5	44,0	45,0
Point n°14 La Châtre	40,0	40,5	42,5	44,0	44,5	45,0	45,0	46,5	47,0
Point n°15 La Métairie du Portail	42,5	43,5	45,0	46,0	46,0	46,5	47,5	48,5	49,5

Les points de mesures peuvent être consultés sur le plan de situation situé en partie 3 « Présentation du projet »
 Les valeurs en italique sont issues d'une extrapolation, d'un recalage ou présentent moins de 10 échantillons
 Les valeurs ont été arrondies à 0,5dBA près

6. ÉTUDE DE L'IMPACT ACOUSTIQUE ENGENDRÉ PAR L'ACTIVITÉ DU PARC ÉOLIEN

6.1 Rappel des objectifs

Le but étant d'évaluer l'impact sonore engendré par l'activité des parcs en projet, nous devons effectuer une estimation des niveaux particuliers (bruit des éoliennes uniquement) aux abords des habitations les plus exposées.

Le bruit particulier sera calculé à l'aide d'un logiciel de prévision acoustique : CadnaA.

CadnaA est un logiciel de propagation environnementale, outil de calculs de l'acoustique prévisionnelle, basé sur des modélisations des sources et des sites de propagation, et est destiné à décrire quantitativement des répartitions sonores pour des classes de situations données.



Le calcul d'émergence est réalisé selon la norme ISO 9613-1/2, et prend en compte des conditions favorables de propagation dans toutes les directions de vent. Ainsi, les calculs d'émergences correspondent à une situation conservatrice (protectrice pour les riverains) dans la mesure où le vent souffle depuis les éoliennes vers les habitations.

Notre retour d'expérience, et notamment notre travail relatif aux études post-implantation des éoliennes, nous ont permis de nous conforter dans les paramètres et codes de calculs utilisés et ainsi de fiabiliser nos estimations.

Néanmoins, compte tenu des incertitudes liées aux mesurages et aux simulations numériques, il n'est pas possible de conclure de manière catégorique sur la conformité de l'installation.

L'objectif de l'étude d'impact acoustique prévisionnel consiste, par conséquent, à qualifier et quantifier le risque potentiel de non-respect des critères réglementaires du projet.

La conformité acoustique du site devra ensuite être validée, une fois la mise en fonctionnement des aérogénérateurs sur le site, par la réalisation de mesures de bruit respectant la norme de mesurage NFS 31-114 « Acoustique - Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne ».

6.2 Hypothèses de calcul

Hypothèses générales

Les projets prévoient chacun l'implantation de 5 éoliennes (cf. carte ci-dessous et coordonnées d'implantation en ANNEXE B).

Le calcul de l'impact prévisionnel est entrepris pour chaque zone d'habitations proche du site.

Les points de calcul sont positionnés au sein des lieux de vie des zones à émergence réglementée les plus exposés aux deux parcs éoliens. Comme expliqué ci-après, certains points de calcul ont été doublés (d'indice a ou b) afin d'être exposés au parc de Plaine des Moulins ou de Lavausseau.

Lorsqu'il n'a pas été possible de réaliser une mesure au sein d'une habitation sensible, un point de calcul (point bis ou ter) est ajouté dans la modélisation.

Niveaux de bruit résiduel considérés

Pour les points de calcul n'ayant pas fait l'objet d'une mesure, les niveaux sonores résiduels considérés pour l'étude sont synthétisés dans le tableau suivant :

Point de calcul ajouté	Point de mesure utilisé pour les niveaux résiduels	Justification
Point 4 bis	Point 4	Les habitations sont proches et présentent des environnements similaires
Point 4 ter	Point 4	
Point 6 bis	Point 6	
Point 11 bis	Point 11	

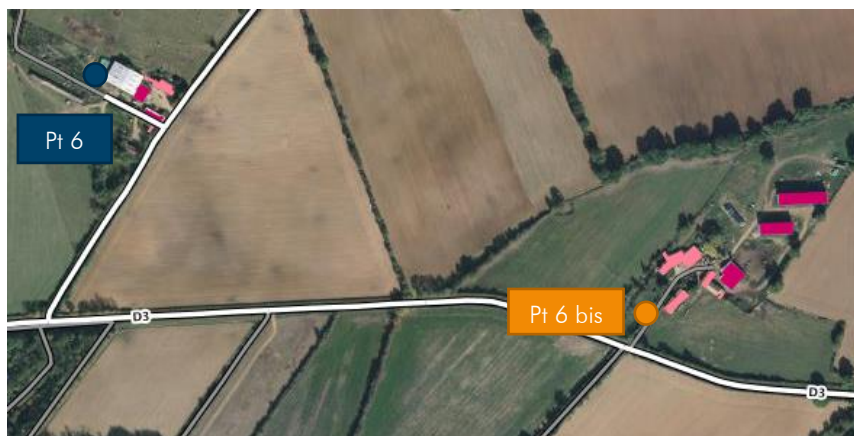
Vue aérienne des emplacements des points de calcul supplémentaires par rapport aux points de mesure



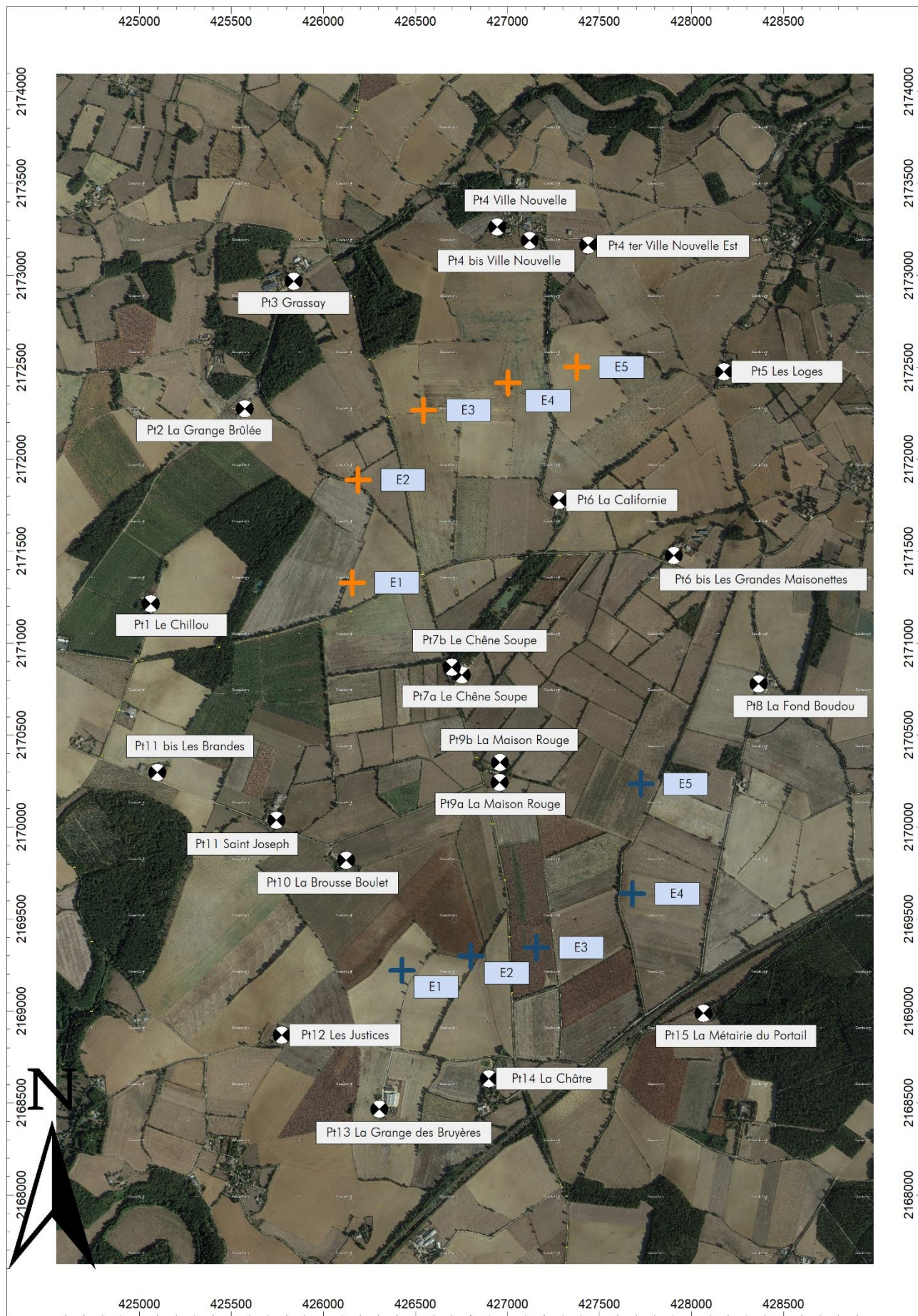
Points de calcul 4 – 4 bis – 4 ter



Points de calcul 11 – 11 bis



Points de calcul 6 – 6 bis



Carte de localisation des éoliennes et des points de calcul

Niveaux sonores des éoliennes

L'impact acoustique d'une éolienne a deux origines : le bruit mécanique et le bruit aérodynamique. Le bruit mécanique a progressivement été réduit grâce à des systèmes d'insonorisation performants. Le problème reste donc d'ordre aérodynamique (vent dans les pales et passage des pales devant le mât).

Afin de réduire le bruit d'ordre aérodynamique, des « peignes » ou « dentelures » (Serrated Trailing Edge : STE) sont ajoutés sur les pales de l'ensemble des éoliennes. Ce système permet de réduire les émissions sonores des machines.



Photographies d'une pale dotée d'un système STE (peigne / dentelure)

Le niveau de puissance acoustique (LwA) d'une éolienne est fonction de la vitesse du vent qu'elle perçoit.

Les caractéristiques acoustiques de l'éolienne de type NORDEX N131 (179,5 m de hauteur en bout de pale et d'une puissance de 3,0 MW) sont reprises dans le tableau suivant :

LwA (en dBA) – N131 - 3,0 MW (Hauteur en bout de pale : 179,5m)								
Vitesse de vent à Href=10 m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	≥ 10 m/s
Mode 0 avec STE	93,0	93,9	99,9	103,3	103,6	103,9	103,9	103,9

Ces données sont issues du document F008_257_A13_EN_R10 du 08/04/2020, établi par la société NORDEX, correspondant à la version N131 d'une puissance de 3,6 MW. La version 3,0 MW est identique et la société Nordex éditera les documents correspondants à la machine 3,0 MW prochainement.

Les niveaux spectraux utilisés sont ceux de la documentation F008_257_A17_EN_R03 du 04/08/2020, fournie par la société NORDEX.

Ces valeurs sont soumises à une incertitude de mesure de l'ordre de 1 à 2 dBA.

Hypothèses de calcul

Le calcul des niveaux de pression acoustique de l'installation a tenu compte des éléments suivants :

- topographie du terrain
- implantation du bâti pouvant jouer un rôle dans les réflexions
- direction du vent
- puissance acoustique de chaque éolienne

Paramètres de calcul :

- absorption au sol : 0,6 correspondant à une zone non urbaine (champ, surface labourée...)
- température de 10°C
- humidité relative 70%
- calcul par bande d'octave ou de tiers d'octave

Le calcul prend en compte le fonctionnement simultané de l'ensemble des éoliennes de l'étude, considérant une vitesse de vent identique en chaque mât (aucune perte de sillage).

6.3 Évaluation de l'impact sonore

Rappel de la réglementation

Niveau ambiant existant incluant le bruit de l'installation	Émergence maximale admissible	
	Jour (7h / 22 h)	Nuit (22h / 7h)
$L_{amb} \leq 35$ dBA	/	/
$L_{amb} > 35$ dBA	$E \leq 5$ dBA	$E \leq 3$ dBA

L'association des niveaux particuliers calculés avec les niveaux sonores résiduels retenus précédemment permet ensuite d'estimer le niveau de bruit ambiant prévisionnel dans les zones à émergence réglementée et ainsi de quantifier l'émergence :

Niveau résiduel retenu	Mesures de terrain – Indicateur bruit	Lres
Niveau particulier des éoliennes	Évaluation de la contribution sonore des éoliennes à l'aide du logiciel CadnaA	Lpart
Niveau ambiant prévisionnel	$= 10 \log (10 (L_{res} / 10) + 10 (L_{part} / 10))$	Lamb
Émergence prévisionnelle	$E = L_{amb} - L_{res}$	E

Le dépassement prévisionnel est ensuite défini comme étant l'objectif de diminution de l'impact sonore permettant de respecter les seuils règlementaires (excédant par rapport au seuil de déclenchement sur le niveau ambiant ou à la valeur limite d'émergence).

Dépassement vis-à-vis du seuil de niveau ambiant déclenchant le critère d'émergence (CA)	$= L_{amb} - CA$	DA
Dépassement vis-à-vis de la valeur limite d'émergence (E _{max})	$= E - E_{max}$	De
Dépassement retenu (D)	$= \text{minimum}(DA ; De)$	D

Présentation des résultats





Les tableaux ci-dessous reprennent les niveaux de bruit ambiant et les émergences prévisionnels calculés aux emplacements les plus assujettis aux émissions sonores du parc.

Ces niveaux sont comparés aux seuils règlementaires pour en déduire le dépassement en chaque point de mesure tel que défini précédemment.

Le risque de non-conformité est évalué en période diurne puis en période nocturne, en considérant les niveaux résiduels retenus lors des campagnes de mesure d'été 2015 et hiver 2018-2019.

6.4 Résultats prévisionnels en période diurne

Échelle de risque

	Aucun dépassement	RISQUE FAIBLE
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA	RISQUE MODÉRÉ
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA	RISQUE PROBABLE
	Dépassement > 3,0 dBA	RISQUE TRES PROBABLE

- Seuil d'application du critère d'émergence : $C_A=35$ dBA
- Émergence limite réglementaire de jour : $E_{max}=5$ dBA

6.4.1 Impact en période estivale

Impact prévisionnel - Période diurne												
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s	Risque
Pt1 Le Chillou	Lamb	37,5	40,0	43,0	44,5	46,5	47,0	48,0	48,0	48,0	48,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt2 La Grange Brûlée	Lamb	38,0	40,5	43,0	45,0	46,5	47,5	48,5	48,5	48,5	48,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt3 Grassay	Lamb	49,5	50,5	51,0	52,5	53,0	54,5	55,5	55,5	55,5	55,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 Ville Nouvelle	Lamb	43,0	44,0	45,5	46,5	47,5	48,5	49,5	49,5	49,5	49,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 bis Ville Nouvelle	Lamb	43,0	44,0	45,5	46,5	47,5	48,5	49,5	49,5	49,5	49,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 ter Ville Nouvelle Est	Lamb	43,0	44,0	45,5	46,5	47,5	48,5	49,5	49,5	49,5	49,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt5 Les Loges	Lamb	39,0	41,5	44,5	45,5	46,5	47,5	48,5	48,5	48,5	48,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt6 La Californie	Lamb	39,0	40,5	43,5	44,5	45,5	46,0	47,0	47,0	47,0	47,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt6 bis Les Grandes Maisonnettes	Lamb	38,5	40,0	43,0	43,5	44,5	45,5	46,5	46,5	46,5	46,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt7a Le Chêne Soupe	Lamb	46,0	47,5	48,0	49,0	50,0	51,5	53,0	53,0	53,0	53,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt7b Le Chêne Soupe	Lamb	46,0	47,5	48,0	49,5	50,0	51,5	53,0	53,0	53,0	53,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel - Période diurne												
Vitesse de vent standardisée (Href= 10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s	Risque
Pt8 La Fond Boudou	Lamb	48,0	49,0	50,0	51,0	52,0	53,0	54,0	54,0	54,0	54,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt9a La Maison Rouge	Lamb	46,0	47,5	48,0	49,5	50,5	51,5	53,0	53,0	53,0	53,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt9b La Maison Rouge	Lamb	46,0	47,5	48,0	49,0	50,0	51,5	53,0	53,0	53,0	53,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt10 La Brousse Boulet	Lamb	34,0	36,0	39,0	42,5	43,5	44,5	45,0	45,0	45,0	45,0	FAIBLE
	E	1,0	1,0	2,0	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt11 Saint Joseph	Lamb	42,5	43,5	45,0	47,0	48,5	49,5	50,5	50,5	50,5	50,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt11 bis Les Brandes	Lamb	42,5	43,5	45,0	46,5	48,5	49,5	50,5	50,5	50,5	50,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt12 Les Justices	Lamb	34,0	35,5	38,5	42,0	43,0	44,0	45,0	45,0	45,0	45,0	FAIBLE
	E	1,0	0,5	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt13 La Grange des Bruyères	Lamb	46,0	48,0	48,5	49,0	49,5	50,0	51,0	51,0	51,0	51,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt14 La Châtre	Lamb	47,0	47,0	49,0	52,0	53,5	55,0	56,0	56,0	56,0	56,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt15 La Métairie du Portail	Lamb	47,0	48,0	49,0	50,0	50,5	51,0	51,5	51,5	51,5	51,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Interprétations des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, aucun dépassement des seuils réglementaires diurnes n'est estimé en période estivale.

6.4.2 Impact en période hivernale

Impact prévisionnel - Période diurne												
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s	Risque
Pt1 Le Chillou	Lamb	35,5	36,0	37,0	38,5	41,5	46,0	49,5	52,0	53,5	54,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	2,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt2 La Grange Brûlée	Lamb	37,0	37,5	39,0	40,5	41,0	42,5	43,5	44,5	45,5	46,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	2,0	3,5	3,5	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt3 Grassay	Lamb	37,0	37,0	38,5	39,5	40,0	42,0	43,0	44,0	45,0	46,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,5	2,5	2,0	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 Ville Nouvelle	Lamb	32,0	32,5	36,0	38,5	40,0	42,0	44,5	49,5	53,0	54,0	MODERE
	E	2,0	2,0	4,0	6,0	4,0	2,0	1,0	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 bis Ville Nouvelle	Lamb	32,0	33,0	36,5	39,5	40,5	42,5	44,5	49,5	53,0	54,0	PROBABLE
	E	2,0	2,5	5,0	7,0	4,5	2,5	1,5	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 ter Ville Nouvelle Est	Lamb	32,0	32,5	36,5	39,0	40,5	42,5	44,5	49,5	53,0	54,0	PROBABLE
	E	2,0	2,5	4,5	6,5	4,5	2,5	1,5	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt5 Les Loges	Lamb	33,5	34,0	36,0	38,0	38,5	42,0	45,0	50,0	51,0	52,0	FAIBLE
	E	1,0	1,0	2,5	4,5	3,5	1,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt6 La Californie	Lamb	33,0	33,5	37,5	40,0	41,0	43,0	45,5	46,0	47,0	47,5	PROBABLE
	E	2,5	2,5	5,0	7,0	5,5	3,0	1,5	1,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	2,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt6 bis Les Grandes Maisonnets	Lamb	31,5	31,5	34,5	36,5	38,0	41,0	44,5	45,5	46,5	47,0	FAIBLE
	E	1,0	1,0	2,0	3,5	2,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt7a Le Chêne Soupe	Lamb	38,0	39,0	39,5	41,0	43,5	46,0	48,5	52,5	53,5	54,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt7b Le Chêne Soupe	Lamb	38,0	39,0	40,0	41,5	44,0	46,5	49,0	52,5	53,5	54,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	2,0	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt8 La Fond Boudou	Lamb	38,0	39,0	39,5	41,0	43,5	46,5	48,5	52,5	53,5	54,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt9a La Maison Rouge	Lamb	36,0	36,0	38,5	41,0	43,0	45,0	47,5	48,5	49,5	50,5	FAIBLE
	E	1,0	1,0	2,5	3,5	2,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt9b La Maison Rouge	Lamb	35,0	35,5	37,0	38,5	41,5	44,0	47,0	48,5	49,5	50,5	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel - Période diurne												
Vitesse de vent standardisée (Href= 10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s	Risque
Pt10 La Brousse Boulet	Lamb	40,0	40,0	41,5	43,0	45,5	47,0	48,0	49,0	50,0	51,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	2,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt11 Saint Joseph	Lamb	34,5	35,0	36,5	38,0	41,5	44,0	45,5	49,0	49,0	49,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	2,0	3,0	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt11 bis Les Brandes	Lamb	34,5	34,5	35,5	37,0	40,5	43,5	45,5	48,5	49,0	49,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	2,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt12 Les Justices	Lamb	35,5	35,5	38,0	40,0	42,5	44,5	47,0	48,5	49,5	50,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	2,0	2,5	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt13 La Grange des Bruyères	Lamb	39,5	40,0	41,0	42,5	45,0	46,5	48,0	49,0	50,0	51,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt14 La Châtre	Lamb	47,5	48,0	48,5	49,0	49,5	50,0	51,5	52,0	52,0	53,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt15 La Métairie du Portail	Lamb	50,5	52,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,5	55,0	56,0	57,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Interprétations des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, des dépassements des seuils réglementaires sont estimés en période diurne sur 4 zones d'habitations :

- Pt4 Ville Nouvelle
- Pt4 bis Ville Nouvelle
- Pt4 ter Ville Nouvelle Est
- Pt6 La Californie





Les dépassements des seuils réglementaires apparaissent aux vitesses standardisées de 6 à 7 m/s (à H= 10m). Ces dépassements sont compris entre 0,5 et 2 dBA.

Le risque acoustique est considéré comme modéré au point Pt4 Ville Nouvelle et probable aux points Pt4 bis Ville Nouvelle, Pt4 ter Ville Nouvelle Est et Pt6 La Californie.

Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.

6.5 Résultats prévisionnels en période nocturne

Échelle de risque

	Aucun dépassement	RISQUE FAIBLE
	0,0 < Dépassement ≤ 1,0 dBA	RISQUE MODERE
	1,0 < Dépassement ≤ 3,0 dBA	RISQUE PROBABLE
	Dépassement > 3,0 dBA	RISQUE TRES PROBABLE

- Seuil d'application du critère d'urgence : $C_A = 35$ dBA
- Émergence limite réglementaire de nuit : $E_{max} = 3$ dBA

6.5.1 Impact en période estivale

Impact prévisionnel - Période nocturne												
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s	Risque
Pt1 Le Chillou	Lamb	32,5	32,5	35,5	39,5	41,0	42,0	42,5	42,5	42,5	42,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt2 La Grange Brûlée	Lamb	33,5	33,5	37,5	41,0	42,0	43,0	43,5	43,5	43,5	43,5	MODERE
	E	1,5	1,5	3,5	3,0	2,0	2,0	1,5	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt3 Grassay	Lamb	28,5	29,5	33,5	36,5	37,5	38,5	39,5	39,5	39,5	39,5	PROBABLE
	E	2,5	3,0	6,5	6,5	5,5	4,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	1,5	2,5	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 Ville Nouvelle	Lamb	35,0	35,5	38,0	40,0	43,5	46,5	49,5	49,5	49,5	49,5	FAIBLE
	E	1,0	1,0	2,5	3,0	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 bis Ville Nouvelle	Lamb	35,0	35,5	38,5	40,5	43,5	47,0	49,5	49,5	49,5	49,5	MODERE
	E	1,0	1,0	3,0	3,5	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 ter Ville Nouvelle Est	Lamb	35,0	35,5	38,0	40,5	43,5	47,0	49,5	49,5	49,5	49,5	MODERE
	E	1,0	1,0	2,5	3,5	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt5 Les Loges	Lamb	30,5	32,0	35,5	38,5	39,5	41,0	44,0	44,0	44,0	44,0	MODERE
	E	1,5	1,5	3,5	3,0	2,5	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt6 La Californie	Lamb	33,0	33,0	37,5	40,0	41,5	42,5	43,5	43,5	43,5	43,5	TRES PROBABLE
	E	2,5	2,5	5,0	6,5	4,5	3,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
	D	0,0	0,0	2,0	3,5	1,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt6 bis Les Grandes Maisonnettes	Lamb	31,5	31,5	34,5	36,5	39,0	40,5	42,0	42,0	42,0	42,0	FAIBLE
	E	1,0	1,0	2,0	3,0	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt7a Le Chêne Soupe	Lamb	36,5	37,0	38,0	39,0	39,5	40,5	42,0	42,0	42,0	42,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt7b Le Chêne Soupe	Lamb	36,5	37,0	38,5	40,0	40,5	41,5	42,5	42,5	42,5	42,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,5	3,0	2,5	2,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel - Période nocturne												
Vitesse de vent standardisée (Href= 10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s	Risque
Pt8 La Fond Boudou	Lamb	35,5	35,5	37,5	40,0	41,5	43,0	46,5	46,5	46,5	46,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,5	2,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt9a La Maison Rouge	Lamb	36,5	37,0	39,0	40,5	41,0	42,0	43,0	43,0	43,0	43,0	MODERE
	E	0,5	0,5	2,0	3,5	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt9b La Maison Rouge	Lamb	36,0	36,5	37,5	38,5	39,0	40,0	41,5	41,5	41,5	41,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt10 La Brousse Boulet	Lamb	31,5	33,0	37,0	39,5	40,5	41,5	43,0	43,0	43,0	43,0	PROBABLE
	E	2,5	2,5	4,5	5,5	4,5	4,0	2,5	2,5	2,5	2,5	
	D	0,0	0,0	1,5	2,5	1,5	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt11 Saint Joseph	Lamb	32,5	34,0	37,5	40,5	41,5	43,5	44,0	44,0	44,0	44,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt11 bis Les Brandes	Lamb	32,5	34,0	37,0	40,0	41,0	43,0	44,0	44,0	44,0	44,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt12 Les Justices	Lamb	31,0	32,0	36,0	38,5	39,5	40,5	42,0	42,0	42,0	42,0	PROBABLE
	E	2,0	1,5	3,5	4,5	3,5	3,0	1,5	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,5	1,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt13 La Grange des Bruyères	Lamb	38,5	39,0	40,5	41,0	42,0	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	FAIBLE
	E	0,5	0,0	1,0	1,5	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt14 La Châtre	Lamb	42,0	42,5	44,0	46,0	47,5	49,0	50,0	50,0	50,0	50,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt15 La Métairie du Portail	Lamb	42,5	46,0	47,0	48,5	49,5	50,0	50,5	50,5	50,5	50,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Interprétations des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, des dépassements des seuils règlementaires sont estimés en période nocturne sur 9 zones d'habitations :

- Pt2 La
- Grange Brûlée
- Pt3 Grassay
- Pt4 bis Ville Nouvelle
- Pt4 ter Ville Nouvelle Est
- Pt5 Les Loges
- Justices
- Pt6 La Californie
- Pt9a La Maison Rouge
- Pt10 La Brousse Boulet
- Pt12 Les

Les dépassements des seuils règlementaires apparaissent aux vitesses standardisées de 5 à 8 m/s (à H= 10m). Ces dépassements sont compris entre 0,5 et 3,5 dBA.

Le risque acoustique est considéré comme modéré aux points Pt2 La Grange Brûlée, Pt4 bis Ville Nouvelle, Pt4 ter Ville Nouvelle Est, Pt5 Les Loges, Pt9a La Maison Rouge, probable aux points Pt3 Grassay, Pt10 La Brousse Boulet, Pt12 Les Justices et très probable au point Pt6 La Californie.

Aucun dépassement des seuils règlementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.

6.5.2 Impact en période hivernale

Impact prévisionnel – Période nocturne											
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	Risque
Pt1 Le Chillou [210°-240°]	Lamb	25,5	26,0	32,0	37,5	42,0	47,5	49,5	50,5	51,5	FAIBLE
	E	5,5	5,5	6,0	3,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt1 Le Chillou [250°-270°]	Lamb	26,0	26,5	31,5	35,5	37,5	42,0	45,0	48,0	54,0	MODERE
	E	4,0	4,0	6,5	6,0	2,5	1,0	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt2 La Grange Brûlée	Lamb	28,0	29,0	35,0	38,0	38,5	41,0	43,0	44,5	46,0	TRES PROBABLE
	E	9,0	9,5	12,0	13,5	10,0	3,5	2,0	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	3,0	3,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
Pt3 Grassay	Lamb	26,5	27,0	32,5	36,0	36,5	40,0	42,5	44,0	45,5	PROBABLE
	E	7,5	7,5	10,0	11,0	8,0	2,5	1,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	1,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 Ville Nouvelle	Lamb	28,0	28,5	34,5	38,0	39,5	42,0	44,5	49,5	53,0	PROBABLE
	E	8,5	9,0	11,5	10,5	4,0	2,0	1,0	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	3,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 bis Ville Nouvelle	Lamb	28,5	29,5	35,0	38,5	40,5	42,5	44,5	49,5	53,0	TRES PROBABLE
	E	9,0	9,5	12,5	11,5	5,0	2,5	1,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	3,5	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 ter Ville Nouvelle Est	Lamb	28,5	29,5	35,0	38,5	40,5	42,5	44,5	49,5	53,0	TRES PROBABLE
	E	9,0	9,5	12,0	11,0	5,0	2,5	1,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	3,5	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt5 Les Loges	Lamb	28,0	28,5	33,5	36,5	38,5	41,0	42,5	43,0	44,0	PROBABLE
	E	4,0	4,5	7,5	9,0	3,5	2,0	1,5	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	1,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt6 La Californie	Lamb	30,5	31,5	36,0	39,5	40,0	41,0	43,5	45,5	46,0	TRES PROBABLE
	E	4,5	5,0	9,5	12,0	10,0	6,0	2,5	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	1,0	4,5	5,0	3,0	0,0	0,0	0,0	
Pt6 bis Les Grandes Maisonnettes	Lamb	28,0	28,5	32,0	35,0	35,5	37,5	42,0	44,5	45,5	MODERE
	E	2,0	2,0	5,5	7,0	5,5	2,5	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt7a Le Chêne Soupe	Lamb	28,0	29,0	35,0	37,5	39,0	40,5	42,5	45,0	46,0	FAIBLE
	E	2,0	2,0	2,0	2,5	2,0	1,5	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt7b Le Chêne Soupe	Lamb	29,5	30,5	36,5	39,5	40,5	41,5	43,0	45,0	46,0	MODERE
	E	3,5	3,0	3,5	4,0	3,0	2,5	1,5	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,5	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt8 La Fond Boudou	Lamb	28,5	29,5	35,5	38,0	39,5	40,5	43,5	45,0	46,0	FAIBLE
	E	2,5	2,5	2,5	3,0	2,0	1,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt9a La Maison Rouge	Lamb	29,0	29,5	35,5	39,0	40,5	42,5	44,5	47,0	48,0	TRES PROBABLE
	E	7,0	7,5	6,5	7,0	4,0	2,5	1,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,5	4,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel – Période nocturne											
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	Risque
Pt9b La Maison Rouge	Lamb	25,0	25,5	32,0	35,5	38,0	41,0	43,5	46,5	47,5	FAIBLE
	E	3,0	3,5	3,0	3,0	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt10 La Brousse Boulet	Lamb	33,0	33,5	38,0	40,5	41,5	43,0	44,0	45,0	46,0	MODERE
	E	2,0	1,5	3,0	4,0	3,5	2,5	1,5	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt11 Saint Joseph	Lamb	26,5	27,0	32,5	36,0	38,5	42,0	43,5	44,5	45,5	MODERE
	E	5,0	5,5	6,5	6,5	3,0	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt11 bis Les Brandes	Lamb	24,5	25,5	30,5	34,0	37,5	41,5	43,5	44,5	45,5	FAIBLE
	E	3,0	4,0	4,5	4,5	2,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt12 Les Justices	Lamb	32,0	33,0	37,5	39,5	40,5	42,0	43,5	45,0	45,5	FAIBLE
	E	1,0	1,0	2,0	3,0	2,5	1,5	1,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt13 La Grange des Bruyères	Lamb	32,0	33,0	37,5	39,5	40,0	42,0	43,5	44,5	45,5	FAIBLE
	E	1,0	1,0	2,0	3,0	2,5	1,5	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt14 La Châtre	Lamb	40,5	40,5	43,5	45,5	46,0	46,0	46,5	47,5	48,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt15 La Métairie du Portail	Lamb	42,5	43,5	45,5	46,5	46,5	47,0	48,0	48,5	49,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Les résultats sont arrondis à 0,5dBA près

Interprétations des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, des dépassements des seuils réglementaires sont estimés en période nocturne sur 13 zones d'habitations :

- Pt1 Le Chillou
- Pt2 La Grange Brûlée
- Pt3 Grassay
- Pt4 Ville Nouvelle
- Pt4 bis Ville Nouvelle
- Pt4 ter Ville Nouvelle Est
- Pt5 Les Loges
- Pt6 La Californie
- Pt6 bis Les Grandes Maisonnettes
- Pt7b Le Chêne Soupe
- Pt9a La Maison Rouge
- Pt10 La Brousse Boulet
- Pt11 Saint Joseph

Les dépassements des seuils réglementaires apparaissent aux vitesses standardisées de 5 à 8 m/s (à H= 10m). Ces dépassements sont compris entre 0,5 et 5 dBA.

Le risque acoustique est considéré comme modéré aux points Pt1 Le Chillou, Pt6 bis Les Grandes Maisonnettes, Pt7b Le Chêne Soupe, Pt10 La Brousse Boulet, Pt11 Saint Joseph, probable aux points Pt3 Grassay, Pt4 Ville Nouvelle, Pt5 Les Loges et très probable aux points Pt2 La Grange Brûlée, Pt4 bis Ville Nouvelle, Pt4 ter Ville Nouvelle Est, Pt6 La Californie et Pt9a La Maison Rouge.

Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est estimé au niveau des autres zones d'habitations étudiées.

7. OPTIMISATION DU PROJET

7.1 Comment réduire le bruit de l'éolienne : le bridage

Différents modes de bridage

Le résultat des simulations acoustiques conclut à un risque de dépassement des émergences réglementaires. Un plan d'optimisation ou plan de bridage va donc être proposé, dans différentes directions de vent privilégiées et en fonction de la vitesse du vent.

Ce plan de bridage est élaboré à partir de plusieurs modes de bridage permettant une certaine souplesse et limitant ainsi la perte de production. Ils correspondent à des ralentissements graduels de la vitesse de rotation du rotor de l'éolienne permettant de réduire la puissance sonore des éoliennes.

De même, plus le bridage est important, plus la perte de production augmente.

Les niveaux de puissances acoustiques correspondant aux différents modes de fonctionnement, sont synthétisés dans le tableau suivant :

L _{wA} en dBA – N131 – 3,0 MW – Hauteur en bout de pale : 179,5 m								
Vitesse de vent à H _{ref} = 10 m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10-12 m/s
Mode 0 STE	93,0	93,9	99,9	103,3	103,6	103,9	103,9	103,9
Mode 1 STE	93,0	93,9	99,8	103,1	103,3	103,5	103,5	103,5
Mode 5 STE	93,0	93,9	99,0	99,3	99,4	99,5	99,5	99,5
Mode 6 STE	93,0	93,9	98,6	98,8	98,9	99,0	99,0	99,0
Mode 7 STE	93,0	93,9	98,1	98,3	98,4	98,5	98,5	98,5
Mode 8 STE	93,0	93,9	97,6	97,8	97,9	98,0	98,0	98,0
Mode 9 STE	93,0	93,9	97,1	97,3	97,4	97,5	97,5	97,5
Mode 10 STE	93,0	93,9	96,6	96,8	96,9	97,0	97,0	97,0
Mode 11 STE	93,0	93,9	96,1	96,3	96,4	96,5	96,5	96,5
Mode 12 STE	93,0	93,9	95,6	95,8	95,9	96,0	96,0	96,0

Ces données sont issues du document F008_257_A13_EN_R10 du 08/04/2020, établi par la société NORDEX, correspondant à la version N131 d'une puissance de 3,6 MW. La version 3,0 MW est identique et la société Nordex éditera les documents correspondants à la machine 3,0 MW prochainement.

Les niveaux spectraux utilisés sont ceux de la documentation F008_257_A17_EN_R03 du 08/04/2020, fournie par la société NORDEX.

Mise en œuvre du bridage

Les plans d'optimisation proposés ci-dessous permettent de prévoir un plan de fonctionnement du parc respectant les contraintes acoustiques réglementaires après la mise en exploitation des machines. Pour confirmer et affiner ces calculs, il sera nécessaire de réaliser une campagne de mesure de réception en phase de fonctionnement des éoliennes. En fonction des résultats de cette mesure de réception, les plans de bridages pourront être allégés ou renforcés (un arrêt complet de l'éolienne étant envisageable en cas de dépassement des seuils réglementaires avérés) afin de respecter la réglementation en vigueur.

Ce plan de bridage est mis en œuvre grâce au logiciel de contrôle à distance de l'éolienne via le SCADA. À partir du moment où l'éolienne enregistrera, par l'anémomètre (vitesse du vent) et la girouette (direction du vent) situés en haut de la nacelle, des données de vent « sous contraintes » et en fonction des périodes horaires (diurne : 7h-22h ou nocturne 22h-7h), le mode de bridage programmé se mettra en œuvre.

Concrètement, la vitesse de rotation du rotor est réduite par une réorientation des pales, via le pitch (système d'orientation des pales se trouvant au niveau du hub ou nez de l'éolienne) afin de limiter leur prise au vent en jouant sur le profil aérodynamique de la pale. Les modes de bridage correspondent donc à une inclinaison plus ou moins importante des pales.

L'intérêt de cette technique est qu'elle permet de ne pas utiliser de frein, qui pourrait lui aussi produire une émission sonore et augmenter l'usure des parties mécaniques. En cas d'arrêt programmé de l'éolienne dans le cadre du plan de bridage, les pales seront mises « en drapeau » de la même manière, afin d'annuler la prise au vent des pales et donc empêcher la rotation du rotor.

Aucune contrainte d'application des modes bridés n'est considérée.

7.2 Dimensionnement des plans de bridage

Pendant la période nocturne, le projet actuel présente un risque de dépassement des seuils réglementaires sur certaines zones d'habitations environnant le site.

Une optimisation du plan de fonctionnement des machines a par conséquent été effectuée afin de maîtriser ce risque et ne dépasser le niveau d'émergence acceptable en aucune vitesse de vent.

Les calculs entrepris tiennent compte de la direction de vent, c'est pourquoi nous réalisons un plan d'optimisation du fonctionnement pour chacune des directions dominantes du site : SO et NE.

Nous avons utilisé, via le logiciel CadnaA, deux types de code de calculs : ISO 9613 et HARMONOISE, le dernier prenant mieux en compte les effets météorologiques liés à la propagation du son à grande distance, notamment en conditions de vent non portantes.

Comme les calculs d'impact sonore du bruit issu des éoliennes sont entrepris dans des directions de vent spécifiques, contrairement aux calculs d'émergences présentés ci-avant, les résultats peuvent différer.

Même si les niveaux résiduels peuvent potentiellement varier en fonction de la direction de vent, on considèrera, à défaut d'information complémentaires, des valeurs identiques pour toutes les directions. L'absence de source sonore significative sur le site (infrastructure routière à fort trafic, usine...), la topographie relativement plate et le positionnement judicieux des microphones sont des éléments qui permettent de présager une faible variation des niveaux résiduels avec la direction de vent. La formulation de ces hypothèses raisonnables est cohérente et justifiée dans la mesure où toutes les situations sonores ne peuvent être rencontrées lors des études d'impact, même si l'on réalisait des campagnes de mesure extrêmement longues.

Les plans de fonctionnement présentés sont des plans prévisionnels, ils sont issus de calculs soumis à des incertitudes sur le mesurage et sur la modélisation, et devront être ajustés à partir des résultats du contrôle faisant suite à la mise en service du parc.

Secteurs de directions de vent

Les bridages sont calculés pour chacune des deux directions de vent dominantes du site. Aussi, dans l'objectif de couvrir l'ensemble des occurrences de directions de vent, ils devront donc être appliqués sur les secteurs suivants :

- Secteur SO :]145°-325°]
- Secteur NE :]325°-145°]

Périodes

Les bridages correspondent aux classes homogènes définies. Ils devront donc être appliqués sur les périodes retenues dans le cadre de cette étude, soit :

- Période journalière
 - Période diurne : 7h à 22h
 - Période nocturne : 22h à 7h
- Période saisonnière
 - Période estivale : mai à novembre
 - Période hivernale : novembre à mai

7.3 Plan de fonctionnement - Période diurne

7.3.1 Période estivale

Plan de fonctionnement en période diurne en direction sud-ouest

Plan de bridage - Période nocturne - SO - Été - Diurne										
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
Vitesse de vent au moyen (H=114m)	≤ 5,1 m/s	]5,1-6,6]m/s	]6,6-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,9]m/s	]13,9-15,3]m/s	]15,3-16,8]m/s	> 16,8 m/s
Plaine des Moulins - Eol n°1	Mode 0 STE									
Plaine des Moulins - Eol n°2	Mode 0 STE									
Plaine des Moulins - Eol n°3	Mode 0 STE									
Plaine des Moulins - Eol n°4	Mode 0 STE									
Plaine des Moulins - Eol n°5	Mode 0 STE									
Lavausseau - Eol n°1	Mode 0 STE									
Lavausseau - Eol n°2	Mode 0 STE									
Lavausseau - Eol n°3	Mode 0 STE									
Lavausseau - Eol n°4	Mode 0 STE									
Lavausseau - Eol n°5	Mode 0 STE									

Plan de fonctionnement en période diurne en direction nord-est

Plan de bridage - Période nocturne - NE - Été - Diurne										
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
Vitesse de vent au moyen (H=114m)	≤ 5,1 m/s	]5,1-6,6]m/s	]6,6-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,9]m/s	]13,9-15,3]m/s	]15,3-16,8]m/s	> 16,8 m/s
Plaine des Moulins - Eol n°1	Mode 0 STE									
Plaine des Moulins - Eol n°2	Mode 0 STE									
Plaine des Moulins - Eol n°3	Mode 0 STE									
Plaine des Moulins - Eol n°4	Mode 0 STE									
Plaine des Moulins - Eol n°5	Mode 0 STE									
Lavausseau - Eol n°1	Mode 0 STE									
Lavausseau - Eol n°2	Mode 0 STE									
Lavausseau - Eol n°3	Mode 0 STE									
Lavausseau - Eol n°4	Mode 0 STE									
Lavausseau - Eol n°5	Mode 0 STE									

7.3.2 Période hivernale

Plan de fonctionnement en période diurne en direction sud-ouest

Plan de bridage - Période nocturne - SO - Hiver										
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=114m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,6]m/s	]6,6-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,9]m/s	]13,9-15,3]m/s	]15,3-16,8]m/s	> 16,8m/s
Eol n°1	Mode 0 STE									
Eol n°2	Mode 0 STE									
Eol n°3	Mode 0 STE									
Eol n°4	Mode 0 STE									
Eol n°5	Mode 0 STE									
Eol n°6	Mode 0 STE									
Eol n°7	Mode 0 STE									
Eol n°8	Mode 0 STE			Mode 5 STE		Mode 0 STE				
Eol n°9	Mode 0 STE			Mode 5 STE		Mode 1 STE	Mode 0 STE			
Eol n°10	Mode 0 STE			Mode 5 STE		Mode 0 STE				

Plan de fonctionnement en période diurne en direction nord-est

Plan de bridage - Période diurne - NE - Hiver										
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
Vitesse de vent au moyeu (H=114m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,6]m/s	]6,6-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,9]m/s	]13,9-15,3]m/s	]15,3-16,8]m/s	> 16,8m/s
Eol n°1	Mode 0 STE									
Eol n°2	Mode 0 STE									
Eol n°3	Mode 0 STE									
Eol n°4	Mode 0 STE									
Eol n°5	Mode 0 STE									
Eol n°6	Mode 0 STE									
Eol n°7	Mode 0 STE									
Eol n°8	Mode 0 STE									
Eol n°9	Mode 0 STE			Mode 7 STE		Mode 0 STE				
Eol n°10	Mode 0 STE			Mode 5 STE		Mode 0 STE				

7.4 Plan de fonctionnement - Période nocturne

7.4.1 Période estivale

Plan de fonctionnement en période nocturne en direction sud-ouest

Plan de bridage - Période nocturne - SO - Eté										
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
Vitesse de vent au moyen (H=114m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,6]m/s	]6,6-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,9]m/s	]13,9-15,3]m/s	]15,3-16,8]m/s	> 16,8m/s
Plaine des Moulins - Eol n°1	Mode 0 STE		Mode 9 STE	Mode 7 STE	Mode 5 STE		Mode 0 STE			
Plaine des Moulins - Eol n°2	Mode 0 STE		Mode 6 STE	Mode 5 STE	Mode 0 STE					
Plaine des Moulins - Eol n°3	Mode 0 STE									
Plaine des Moulins - Eol n°4	Mode 0 STE									
Plaine des Moulins - Eol n°5	Mode 0 STE									
Lavasseau - Eol n°1	Mode 0 STE			Mode 5 STE	Mode 0 STE					
Lavasseau - Eol n°2	Mode 0 STE		Mode 5 STE			Mode 0 STE				
Lavasseau - Eol n°3	Mode 0 STE		Mode 10 STE	Mode 7 STE	Mode 5 STE		Mode 0 STE			
Lavasseau - Eol n°4	Mode 0 STE		Mode 12 STE	Mode 11 STE	Mode 5 STE	Mode 0 STE				
Lavasseau - Eol n°5	Mode 0 STE		Mode 9 STE	Mode 5 STE	Mode 0 STE					

Plan de fonctionnement en période nocturne en direction nord-est

Plan de bridage - Période nocturne - NE - Eté										
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
Vitesse de vent au moyen (H=114m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,6]m/s	]6,6-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,9]m/s	]13,9-15,3]m/s	]15,3-16,8]m/s	> 16,8m/s
Plaine des Moulins - Eol n°1	Mode 0 STE		Mode 11 STE	Mode 7 STE	Mode 5 STE		Mode 0 STE			
Plaine des Moulins - Eol n°2	Mode 0 STE		Mode 6 STE	Mode 5 STE		Mode 0 STE				
Plaine des Moulins - Eol n°3	Mode 0 STE			Mode 5 STE	Mode 0 STE					
Plaine des Moulins - Eol n°4	Mode 0 STE									
Plaine des Moulins - Eol n°5	Mode 0 STE									
Lavasseau - Eol n°1	Mode 0 STE									
Lavasseau - Eol n°2	Mode 0 STE		Mode 5 STE			Mode 1 STE	Mode 0 STE			
Lavasseau - Eol n°3	Mode 0 STE		Mode 10 STE	Mode 7 STE	Mode 5 STE		Mode 0 STE			
Lavasseau - Eol n°4	Mode 0 STE		Mode 12 STE		Mode 5 STE	Mode 0 STE				
Lavasseau - Eol n°5	Mode 0 STE		Mode 9 STE	Mode 6 STE	Mode 0 STE					

7.4.2 Période hivernale

Plan de fonctionnement en période nocturne en direction sud-ouest

Plan de bridage - Période nocturne - SO - Hiver										
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
Vitesse de vent au moyen (H=114m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,6]m/s	]6,6-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,9]m/s	]13,9-15,3]m/s	]15,3-16,8]m/s	> 16,8m/s
Plaine des Moulins - Eol n°1	Mode 0 STE									
Plaine des Moulins - Eol n°2	Mode 0 STE			Mode 5 STE		Mode 0 STE				
Plaine des Moulins - Eol n°3	Mode 0 STE			Mode 5 STE		Mode 0 STE				
Plaine des Moulins - Eol n°4	Mode 0 STE			Mode 7 STE		Mode 1 STE	Mode 0 STE			
Plaine des Moulins - Eol n°5	Mode 0 STE		Mode 7 STE	Mode 12 STE	Mode 5 STE	Mode 0 STE				
Lavasseau - Eol n°1	Mode 0 STE			Mode 6 STE	Mode 5 STE	Mode 1 STE	Mode 0 STE			
Lavasseau - Eol n°2	Mode 0 STE			Mode 5 STE			Mode 0 STE			
Lavasseau - Eol n°3	Mode 0 STE		Mode 5 STE	Mode 6 STE	Mode 8 STE	Mode 5 STE	Mode 0 STE			
Lavasseau - Eol n°4	Mode 0 STE		Mode 9 STE	Mode 8 STE	Mode 12 STE	Mode 8 STE	Mode 0 STE			
Lavasseau - Eol n°5	Mode 0 STE			Mode 5 STE	Mode 6 STE	Mode 5 STE	Mode 0 STE			

Plan de fonctionnement en période nocturne en direction nord-est

Plan de bridage - Période nocturne - NE - Hiver										
Vitesse de vent standardisée Href=10m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
Vitesse de vent au moyen (H=114m)	≤ 5,1m/s	]5,1-6,6]m/s	]6,6-8]m/s	]8-9,5]m/s	]9,5-10,9]m/s	]10,9-12,4]m/s	]12,4-13,9]m/s	]13,9-15,3]m/s	]15,3-16,8]m/s	> 16,8m/s
Plaine des Moulins - Eol n°1	Mode 0 STE				Mode 1 STE		Mode 0 STE			
Plaine des Moulins - Eol n°2	Mode 0 STE			Mode 5 STE		Mode 0 STE				
Plaine des Moulins - Eol n°3	Mode 0 STE			Mode 5 STE		Mode 1 STE	Mode 0 STE			
Plaine des Moulins - Eol n°4	Mode 0 STE			Mode 7 STE		Mode 0 STE				
Plaine des Moulins - Eol n°5	Mode 0 STE		Mode 7 STE	Mode 12 STE	Mode 5 STE	Mode 0 STE				
Lavasseau - Eol n°1	Mode 0 STE		Mode 7 STE	Mode 1 STE	Mode 5 STE	Mode 0 STE				
Lavasseau - Eol n°2	Mode 0 STE			Mode 5 STE			Mode 0 STE			
Lavasseau - Eol n°3	Mode 0 STE			Mode 5 STE			Mode 0 STE			
Lavasseau - Eol n°4	Mode 0 STE		Mode 9 STE	Mode 10 STE	Mode 11 STE	Mode 6 STE	Mode 0 STE			
Lavasseau - Eol n°5	Mode 0 STE			Mode 5 STE	Mode 8 STE	Mode 5 STE	Mode 0 STE			

7.5 Évaluation de l'impact sonore en période diurne après bridage

7.5.1 Période hivernale – Secteur SO

Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne - SO - Hiver - Diurne												
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s	Risque
Pt1 Le Chillou	Lamb	35,5	36,0	36,5	37,5	40,5	46,0	49,5	52,0	53,5	54,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	1,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt2 La Grange Brûlée	Lamb	37,0	37,5	39,0	40,0	40,5	42,5	43,5	44,0	45,5	46,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	2,0	2,5	3,0	2,0	1,5	1,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt3 Grassay	Lamb	37,0	37,0	38,0	38,5	39,5	41,5	43,0	44,0	45,0	46,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	1,5	2,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 Ville Nouvelle	Lamb	32,0	32,5	36,0	36,5	40,0	42,0	44,5	49,5	53,0	54,0	FAIBLE
	E	2,0	2,0	4,0	4,0	4,0	2,0	1,0	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 bis Ville Nouvelle	Lamb	32,0	32,5	36,5	37,0	40,5	42,5	44,5	49,5	53,0	54,0	FAIBLE
	E	2,0	2,5	5,0	4,5	4,5	2,5	1,5	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 ter Ville Nouvelle Est	Lamb	32,0	32,5	36,5	36,5	40,5	42,5	44,5	49,5	53,0	54,0	FAIBLE
	E	2,0	2,5	4,5	4,0	4,5	2,5	1,5	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt5 Les Loges	Lamb	33,5	34,0	36,0	36,0	38,5	41,5	45,0	50,0	51,0	52,0	FAIBLE
	E	1,0	1,0	2,5	2,5	3,5	1,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt6 La Californie	Lamb	32,5	33,0	37,5	38,0	41,0	43,0	45,5	46,0	47,0	47,5	FAIBLE
	E	2,0	2,5	5,0	5,0	5,0	3,0	1,5	1,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt6 bis Les Grandes Maisonnettes	Lamb	31,5	31,5	34,5	36,0	38,0	41,0	44,5	45,5	46,5	47,0	FAIBLE
	E	1,0	1,0	2,0	3,0	2,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt7a Le Chêne Soupe	Lamb	38,0	39,0	39,5	41,0	43,5	46,0	48,5	52,5	53,5	54,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt7b Le Chêne Soupe	Lamb	38,0	39,0	40,0	41,5	44,0	46,5	49,0	52,5	53,5	54,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt8 La Fond Boudou	Lamb	38,0	39,0	39,5	41,0	43,5	46,5	48,5	52,5	53,5	54,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt9a La Maison Rouge	Lamb	35,5	36,0	38,5	41,0	43,0	45,0	47,5	48,5	49,5	50,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,5	3,5	2,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne - SO - Hiver - Diurne												
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s	Risque
Pt9b La Maison Rouge	Lamb	35,0	35,5	36,5	38,5	41,5	44,0	47,0	48,5	49,5	50,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt10 La Brousse Boulet	Lamb	40,0	40,0	41,5	43,0	45,5	46,5	48,0	49,0	50,0	51,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt11 Saint Joseph	Lamb	34,5	35,0	36,0	37,0	41,0	43,5	45,5	48,5	49,0	49,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,5	2,0	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt11 bis Les Brandes	Lamb	34,0	34,5	35,0	35,5	40,0	43,0	45,5	48,5	49,0	49,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt12 Les Justices	Lamb	35,5	35,5	37,5	39,5	42,0	44,5	47,0	48,5	49,5	50,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,5	2,0	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt13 La Grange des Bruyères	Lamb	39,5	40,0	41,0	42,0	45,0	46,5	48,0	49,0	50,0	50,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt14 La Châtre	Lamb	47,5	48,0	48,5	49,0	49,5	50,0	51,5	52,0	52,0	53,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt15 La Métairie du Portail	Lamb	50,5	52,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,5	55,0	56,0	57,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétation des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires diurnes en période hivernale et n'engendrera plus de dépassement.

7.5.2 Période hivernale – Secteur NE

Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne - NE - Hiver - Diurne												
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s	Risque
Pt1 Le Chillou	Lamb	35,5	36,0	37,0	38,5	41,0	46,0	49,5	52,0	53,5	54,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	1,5	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt2 La Grange Brûlée	Lamb	37,0	37,5	39,0	40,5	41,0	42,5	43,5	44,5	45,5	46,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	2,0	3,0	3,0	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt3 Grassay	Lamb	37,0	37,0	38,0	39,0	39,5	42,0	43,0	44,0	45,0	46,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	1,5	2,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 Ville Nouvelle	Lamb	31,5	32,0	36,0	36,0	39,5	41,5	44,0	49,5	53,0	54,0	FAIBLE
	E	1,5	2,0	4,0	3,5	3,5	2,0	1,0	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 bis Ville Nouvelle	Lamb	32,0	32,5	36,5	36,5	40,0	42,0	44,5	49,5	53,0	54,0	FAIBLE
	E	2,0	2,0	4,5	4,0	4,0	2,5	1,0	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 ter Ville Nouvelle Est	Lamb	32,0	32,5	36,5	36,0	40,0	42,0	44,5	49,5	53,0	54,0	FAIBLE
	E	2,0	2,0	4,5	3,5	4,0	2,0	1,0	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt5 Les Loges	Lamb	33,0	34,0	35,5	35,0	38,0	41,5	45,0	50,0	51,0	52,0	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,5	2,0	3,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt6 La Californie	Lamb	32,5	33,0	37,5	38,0	41,0	42,5	45,5	46,0	47,0	47,5	FAIBLE
	E	2,0	2,5	5,0	5,0	5,0	3,0	1,5	1,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt6 bis Les Grandes Maisonnets	Lamb	31,0	31,5	34,0	34,5	37,0	40,5	44,0	45,0	46,0	47,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,5	1,5	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt7a Le Chêne Soupe	Lamb	38,0	39,0	39,5	40,5	43,5	46,0	48,5	52,5	53,5	54,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt7b Le Chêne Soupe	Lamb	38,0	39,0	40,0	41,5	44,0	46,5	49,0	52,5	53,5	54,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt8 La Fond Boudou	Lamb	38,0	39,0	39,5	40,5	43,5	46,0	48,5	52,5	53,5	54,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt9a La Maison Rouge	Lamb	35,5	36,0	38,5	41,0	43,0	45,0	47,5	48,5	49,5	50,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	2,5	3,5	2,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt9b La Maison Rouge	Lamb	35,0	35,5	37,0	38,5	41,5	44,0	47,0	48,5	49,5	50,5	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne - NE - Hiver - Diurne												
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s	Risque
Pt10 La Brousse Boulet	Lamb	40,0	40,0	41,5	43,0	45,5	47,0	48,0	49,0	50,0	51,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	2,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt11 Saint Joseph	Lamb	34,5	35,0	36,5	38,0	41,5	44,0	45,5	49,0	49,0	49,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	2,0	3,0	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt11 bis Les Brandes	Lamb	34,5	34,5	35,5	37,0	40,5	43,5	45,5	48,5	49,0	49,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	2,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt12 Les Justices	Lamb	35,5	35,5	38,0	40,0	42,5	44,5	47,0	48,5	49,5	50,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	2,0	2,5	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt13 La Grange des Bruyères	Lamb	39,5	40,0	41,0	42,5	45,0	46,5	48,0	49,0	50,0	51,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt14 La Châtre	Lamb	47,5	48,0	48,5	49,0	49,5	50,0	51,5	52,0	52,0	53,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt15 La Métairie du Portail	Lamb	50,5	52,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,5	55,0	56,0	57,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétation des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires diurnes en période hivernale et n'engendrera plus de dépassement.

7.6 Évaluation de l'impact sonore en période nocturne après bridage

7.6.1 Période estivale – Secteur SO

Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne - SO - Été												
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s	Risque
Pt1 Le Chillou	Lamb	32,5	32,5	35,0	38,5	40,5	41,5	42,5	42,5	42,5	42,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt2 La Grange Brûlée	Lamb	33,0	33,5	36,5	39,0	41,0	42,5	43,5	43,5	43,5	43,5	FAIBLE
	E	1,0	1,5	2,5	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt3 Grassay	Lamb	28,5	29,5	31,5	33,0	35,0	37,0	39,5	39,5	39,5	39,5	FAIBLE
	E	2,5	3,0	4,5	3,0	3,0	3,0	2,5	2,5	2,5	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 Ville Nouvelle	Lamb	35,0	35,5	37,0	38,5	43,0	46,5	49,5	49,5	49,5	49,5	FAIBLE
	E	1,0	1,0	1,5	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 bis Ville Nouvelle	Lamb	35,0	35,5	37,0	38,5	43,0	46,5	49,5	49,5	49,5	49,5	FAIBLE
	E	1,0	1,0	1,5	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 ter Ville Nouvelle Est	Lamb	35,0	35,5	37,0	38,5	43,0	46,5	49,5	49,5	49,5	49,5	FAIBLE
	E	1,0	1,0	1,5	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt5 Les Loges	Lamb	30,5	32,0	34,0	37,0	39,0	41,0	44,0	44,0	44,0	44,0	FAIBLE
	E	1,5	1,5	2,0	1,5	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt6 La Californie	Lamb	32,5	33,0	35,5	36,5	40,0	42,0	43,5	43,5	43,5	43,5	FAIBLE
	E	2,0	2,5	3,0	3,0	3,0	3,0	2,5	2,5	2,5	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt6 bis Les Grandes Maisonnettes	Lamb	31,5	31,5	34,5	35,5	38,5	40,0	42,0	42,0	42,0	42,0	FAIBLE
	E	1,0	1,0	2,0	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt7a Le Chêne Soupe	Lamb	36,5	37,0	38,0	38,5	39,5	40,0	42,0	42,0	42,0	42,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt7b Le Chêne Soupe	Lamb	36,5	37,0	38,5	38,5	40,0	41,0	42,5	42,5	42,5	42,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,5	1,5	2,0	2,0	1,5	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt8 La Fond Boudou	Lamb	35,5	35,5	37,0	39,5	41,0	43,0	46,5	46,5	46,5	46,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt9a La Maison Rouge	Lamb	36,5	37,0	39,0	40,0	41,0	42,0	43,0	43,0	43,0	43,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	2,0	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne - SO - Été												
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s	Risque
Pt9b La Maison Rouge	Lamb	36,0	36,5	37,5	37,5	38,5	39,5	41,5	41,5	41,5	41,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt10 La Brousse Boulet	Lamb	31,5	32,5	35,5	37,0	39,0	40,0	42,5	42,5	42,5	42,5	FAIBLE
	E	2,5	2,0	3,0	3,0	3,0	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt11 Saint Joseph	Lamb	32,5	34,0	37,0	39,5	41,0	43,0	44,0	44,0	44,0	44,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt11 bis Les Brandes	Lamb	32,0	33,5	36,5	39,0	40,5	42,5	43,5	43,5	43,5	43,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt12 Les Justices	Lamb	30,5	32,0	34,5	35,5	37,5	39,0	42,0	42,0	42,0	42,0	FAIBLE
	E	1,5	1,5	2,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt13 La Grange des Bruyères	Lamb	38,0	39,0	40,0	40,0	41,0	41,5	42,5	42,5	42,5	42,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt14 La Châtre	Lamb	42,0	42,5	44,0	45,5	47,5	49,0	50,0	50,0	50,0	50,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt15 La Métairie du Portail	Lamb	42,5	46,0	47,0	48,5	49,5	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétation des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires nocturnes en période estivale et n'engendrera plus de dépassement.

7.6.2 Période estivale – Secteur NE

Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne - NE - Été												
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s	Risque
Pt1 Le Chillou	Lamb	32,5	32,5	35,5	39,0	40,5	42,0	42,5	42,5	42,5	42,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,5	1,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt2 La Grange Brûlée	Lamb	33,5	33,5	36,5	39,5	41,0	42,5	43,5	43,5	43,5	43,5	FAIBLE
	E	1,5	1,5	2,5	1,5	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt3 Grassay	Lamb	28,5	29,5	31,5	33,0	35,0	37,0	39,5	39,5	39,5	39,5	FAIBLE
	E	2,5	3,0	4,5	3,0	3,0	3,0	2,5	2,5	2,5	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 Ville Nouvelle	Lamb	34,5	35,5	36,5	38,0	43,0	46,5	49,5	49,5	49,5	49,5	FAIBLE
	E	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 bis Ville Nouvelle	Lamb	35,0	35,5	37,0	38,0	43,0	46,5	49,5	49,5	49,5	49,5	FAIBLE
	E	1,0	1,0	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 ter Ville Nouvelle Est	Lamb	35,0	35,5	37,0	38,0	43,0	46,5	49,5	49,5	49,5	49,5	FAIBLE
	E	1,0	1,0	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt5 Les Loges	Lamb	30,5	32,0	33,5	36,5	39,0	40,5	43,5	43,5	43,5	43,5	FAIBLE
	E	1,5	1,5	1,5	1,0	2,0	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt6 La Californie	Lamb	32,5	33,0	35,5	36,5	40,0	42,0	43,5	43,5	43,5	43,5	FAIBLE
	E	2,0	2,5	3,0	3,0	3,0	3,0	2,5	2,5	2,5	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt6 bis Les Grandes Maisonnettes	Lamb	31,0	31,0	34,0	34,5	37,5	39,5	41,5	41,5	41,5	41,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt7a Le Chêne Soupe	Lamb	36,0	37,0	38,0	38,0	39,0	40,0	41,5	41,5	41,5	41,5	FAIBLE
	E	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt7b Le Chêne Soupe	Lamb	36,5	37,0	38,5	39,5	40,0	41,0	42,5	42,5	42,5	42,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,5	2,5	2,0	2,0	1,5	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt8 La Fond Boudou	Lamb	35,5	35,5	37,0	39,0	41,0	42,5	46,5	46,5	46,5	46,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt9a La Maison Rouge	Lamb	36,5	37,0	39,0	40,0	41,0	42,0	43,0	43,0	43,0	43,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	2,0	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt9b La Maison Rouge	Lamb	36,0	36,5	37,5	38,0	39,0	40,0	41,5	41,5	41,5	41,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne - NE - Été												
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s	Risque
Pt10 La Brousse Boulet	Lamb	31,5	33,0	35,5	37,0	39,0	40,5	43,0	43,0	43,0	43,0	FAIBLE
	E	2,5	2,5	3,0	3,0	3,0	3,0	2,5	2,5	2,5	2,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt11 Saint Joseph	Lamb	32,5	34,0	37,0	40,0	41,0	43,0	44,0	44,0	44,0	44,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt11 bis Les Brandes	Lamb	32,5	34,0	36,5	39,5	41,0	43,0	44,0	44,0	44,0	44,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt12 Les Justices	Lamb	31,0	32,0	35,0	36,5	38,0	39,5	42,0	42,0	42,0	42,0	FAIBLE
	E	2,0	1,5	2,5	2,5	2,0	2,0	1,5	1,5	1,5	1,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt13 La Grange des Bruyères	Lamb	38,5	39,0	40,0	40,0	41,5	42,0	42,5	42,5	42,5	42,5	FAIBLE
	E	0,5	0,0	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt14 La Châtre	Lamb	42,0	42,5	44,0	45,5	47,5	49,0	50,0	50,0	50,0	50,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt15 La Métairie du Portail	Lamb	42,5	46,0	47,0	48,5	49,5	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétation des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires nocturnes en période estivale et n'engendrera plus de dépassement.

7.6.3 Période hivernale – Secteur SO

Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne - SO - Hiver											
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	Risque
Pt1 Le Chillou [210°-240°]	Lamb	24,5	25,0	31,0	35,0	41,0	47,5	49,5	50,5	51,0	FAIBLE
	E	4,5	4,5	5,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt1 Le Chillou [250°-270°]	Lamb	25,0	26,0	30,5	31,0	35,5	41,5	44,5	48,0	53,5	FAIBLE
	E	3,0	3,5	5,5	1,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt2 La Grange Brûlée	Lamb	28,0	28,5	34,0	33,5	34,5	39,5	43,0	44,0	46,0	FAIBLE
	E	9,0	9,0	11,5	9,0	5,5	1,5	1,5	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt3 Grassay	Lamb	26,0	27,0	32,0	31,5	32,5	38,5	42,0	44,0	45,5	FAIBLE
	E	7,0	7,0	9,0	6,5	3,5	1,0	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 Ville Nouvelle	Lamb	27,5	28,5	33,5	34,0	37,0	40,5	44,5	49,5	53,0	FAIBLE
	E	8,0	8,5	10,5	6,5	1,5	1,0	1,0	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 bis Ville Nouvelle	Lamb	28,5	29,5	34,5	34,5	37,5	41,0	44,5	49,5	53,0	FAIBLE
	E	9,0	9,5	11,5	7,5	2,0	1,0	1,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 ter Ville Nouvelle Est	Lamb	28,5	29,5	34,5	34,5	37,5	41,0	44,5	49,5	53,0	FAIBLE
	E	9,0	9,5	11,5	7,5	2,0	1,0	1,5	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt5 Les Loges	Lamb	28,0	28,5	33,0	33,0	36,5	40,0	42,5	43,0	44,0	FAIBLE
	E	4,0	4,5	7,0	5,5	1,5	1,0	1,5	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt6 La Californie	Lamb	30,5	31,5	35,0	35,0	35,0	38,0	43,5	45,5	46,0	FAIBLE
	E	4,5	5,0	8,5	7,5	5,0	3,0	2,5	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt6 bis Les Grandes Maisonnettes	Lamb	28,0	28,5	31,5	31,5	33,5	37,0	42,0	44,5	45,5	FAIBLE
	E	2,0	2,0	4,5	3,5	3,5	2,0	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt7a Le Chêne Soupe	Lamb	28,0	29,0	34,5	36,5	38,5	40,0	42,5	45,0	45,5	FAIBLE
	E	2,0	2,0	2,0	1,0	1,5	1,5	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt7b Le Chêne Soupe	Lamb	29,5	30,5	36,0	37,0	38,5	40,5	43,0	45,0	46,0	FAIBLE
	E	3,0	3,0	3,0	2,0	1,5	2,0	1,5	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt8 La Fond Boudou	Lamb	28,5	29,5	35,0	36,0	38,5	40,5	43,5	45,0	46,0	FAIBLE
	E	2,5	2,5	2,0	1,0	1,5	1,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt9a La Maison Rouge	Lamb	29,0	29,5	35,0	35,5	40,0	42,5	44,5	47,0	48,0	FAIBLE
	E	7,0	7,5	6,0	3,0	3,0	2,5	1,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne - SO - Hiver											
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	Risque
Pt9b La Maison Rouge	Lamb	25,0	25,5	31,5	33,5	37,0	40,5	43,5	46,5	47,5	FAIBLE
	E	3,0	3,0	2,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt10 La Brousse Boulet	Lamb	32,5	33,5	38,0	39,5	41,0	42,5	44,0	45,0	46,0	FAIBLE
	E	1,5	1,5	2,5	3,0	3,0	2,0	1,5	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt11 Saint Joseph	Lamb	26,0	26,5	32,0	33,5	37,5	41,5	43,5	44,5	45,5	FAIBLE
	E	4,5	5,0	6,0	4,0	2,0	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt11 bis Les Brandes	Lamb	23,5	24,0	29,0	30,5	36,0	40,5	43,0	44,0	45,0	FAIBLE
	E	2,0	2,5	3,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt12 Les Justices	Lamb	32,0	33,0	37,0	38,5	40,0	42,0	43,5	44,5	45,5	FAIBLE
	E	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	1,5	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt13 La Grange des Bruyères	Lamb	32,0	33,0	37,0	38,5	40,0	42,0	43,5	44,5	45,5	FAIBLE
	E	1,0	1,0	1,5	2,0	2,0	1,5	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt14 La Châtre	Lamb	40,5	40,5	43,5	44,5	45,5	46,0	46,0	47,5	47,5	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt15 La Métairie du Portail	Lamb	42,5	43,5	45,5	46,0	46,5	47,0	47,5	48,5	49,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétation des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires nocturnes en période hivernale et n'engendrera plus de dépassement.

7.6.4 Période hivernale – Secteur NE

Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne - NE - Hiver											
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	Risque
Pt1 Le Chillou [210°-240°]	Lamb	25,0	26,0	31,0	36,5	41,0	47,5	49,5	50,5	51,5	FAIBLE
	E	5,0	5,5	5,0	2,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt1 Le Chillou [250°-270°]	Lamb	26,0	26,5	31,0	34,0	36,0	42,0	45,0	48,0	53,5	FAIBLE
	E	4,0	4,0	5,5	4,0	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt2 La Grange Brûlée	Lamb	28,0	29,0	34,0	35,0	35,0	39,5	43,0	44,5	46,0	FAIBLE
	E	9,0	9,0	11,5	10,0	6,0	2,0	2,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt3 Grassay	Lamb	26,0	27,0	32,0	32,0	33,0	38,5	42,0	44,0	45,5	FAIBLE
	E	7,0	7,0	9,5	7,0	4,0	1,0	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 Ville Nouvelle	Lamb	27,5	28,0	33,0	33,0	37,0	40,5	44,0	49,5	53,0	FAIBLE
	E	8,0	8,5	10,0	5,5	1,5	1,0	1,0	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 bis Ville Nouvelle	Lamb	28,0	29,0	34,0	34,0	37,0	40,5	44,5	49,5	53,0	FAIBLE
	E	8,5	9,5	11,0	6,5	1,5	1,0	1,0	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt4 ter Ville Nouvelle Est	Lamb	28,0	29,0	34,0	33,5	37,0	40,5	44,5	49,5	53,0	FAIBLE
	E	8,5	9,0	11,0	6,5	1,5	1,0	1,0	0,5	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt5 Les Loges	Lamb	27,5	28,0	32,5	32,0	36,0	39,5	42,0	43,0	43,5	FAIBLE
	E	3,5	4,0	6,5	4,5	1,0	0,5	1,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt6 La Californie	Lamb	30,5	31,5	35,0	35,0	35,0	38,0	43,5	45,5	46,0	FAIBLE
	E	4,5	5,0	8,5	7,5	5,0	3,0	2,5	1,5	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt6 bis Les Grandes Maisonnettes	Lamb	27,5	28,0	30,5	29,5	31,5	36,0	41,5	44,0	45,0	FAIBLE
	E	1,5	1,5	3,5	2,0	1,5	1,0	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt7a Le Chêne Soupe	Lamb	28,0	29,0	34,5	36,0	38,0	40,0	42,0	44,5	45,5	FAIBLE
	E	2,0	2,0	1,5	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt7b Le Chêne Soupe	Lamb	29,5	30,5	35,5	38,5	38,5	41,0	43,0	45,0	46,0	FAIBLE
	E	3,5	3,0	3,0	3,0	1,5	2,0	1,5	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt8 La Fond Boudou	Lamb	28,5	29,5	34,5	36,0	38,0	40,0	43,5	45,0	45,5	FAIBLE
	E	2,0	2,0	1,5	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt9a La Maison Rouge	Lamb	29,0	29,5	35,0	35,5	40,0	42,5	44,5	47,0	48,0	FAIBLE
	E	7,0	7,5	6,0	3,0	3,0	2,5	1,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Impact prévisionnel après bridage - Période nocturne - NE - Hiver											
Vitesse de vent standardisée (Href=10m)		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	Risque
Pt9b La Maison Rouge	Lamb	25,0	25,5	31,5	34,5	37,0	40,5	43,5	46,5	47,5	FAIBLE
	E	3,0	3,5	2,5	2,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt10 La Brousse Boulet	Lamb	33,0	33,5	38,0	39,5	41,0	43,0	44,0	45,0	46,0	FAIBLE
	E	2,0	1,5	2,5	3,0	3,0	2,5	1,5	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt11 Saint Joseph	Lamb	26,5	27,0	32,5	34,5	38,0	41,5	43,5	44,5	45,5	FAIBLE
	E	5,0	5,5	6,5	5,0	2,5	1,0	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt11 bis Les Brandes	Lamb	24,5	25,5	30,5	33,0	36,5	41,0	43,5	44,5	45,5	FAIBLE
	E	3,0	4,0	4,5	3,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt12 Les Justices	Lamb	32,0	33,0	37,5	39,0	40,5	42,0	43,5	45,0	45,5	FAIBLE
	E	1,0	1,0	2,0	2,5	2,5	1,5	1,0	1,0	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt13 La Grange des Bruyères	Lamb	32,0	33,0	37,0	39,0	40,0	42,0	43,5	44,5	45,5	FAIBLE
	E	1,0	1,0	2,0	2,5	2,0	1,5	1,0	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt14 La Châtre	Lamb	40,5	40,5	43,5	44,5	45,5	46,0	46,5	47,5	48,0	FAIBLE
	E	0,5	0,5	1,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Pt15 La Métairie du Portail	Lamb	42,5	43,5	45,5	46,0	46,5	47,0	47,5	48,5	49,5	FAIBLE
	E	0,0	0,0	0,5	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Interprétation des résultats

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires nocturnes en période hivernale et n'engendrera plus de dépassement.

8. NIVEAUX DE BRUIT SUR LE PÉRIMÈTRE DE L'INSTALLATION

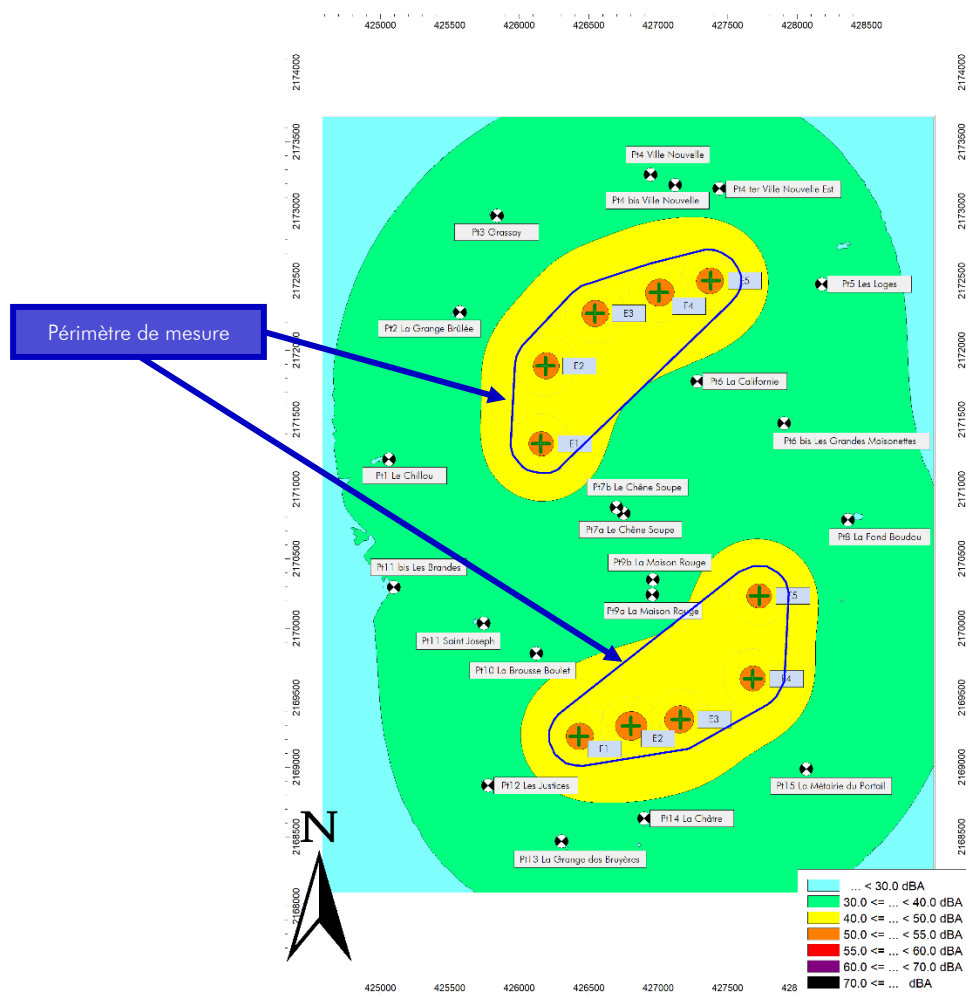
L'arrêté du 26 août 2011 impose un niveau de bruit à ne pas dépasser sur le périmètre de l'installation, en périodes diurne (70 dBA) et nocturne (60 dBA).

Périmètre de mesure : « Périmètre correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit : »

$$R = 1,2 \times (\text{Hauteur de moyeu} + \text{Longueur d'un demi-rotor})$$

$$\text{soit } R = 1,2 \times 179,5 \text{ m} = 215,4 \text{ mètres}$$

Des simulations numériques ont permis une estimation du niveau de bruit généré dans l'environnement proche des éoliennes et permettent de comparer aux seuils règlementaires fixés sur le périmètre de mesure (considérant une distance de 215,4m avec chaque éolienne). Ce calcul est entrepris sur la plage de fonction jugée la plus critique (à pleine puissance de la machine), correspondant en l'occurrence à une vitesse de vent de 8 m/s. La cartographie des répartitions de niveaux sonores présentée ci-dessous est réalisée à 2m du sol. Le périmètre de mesure est indiqué à l'aide du polygone bleu.



Carte sonore prévisionnelle des niveaux de bruit sur le périmètre d'installation

Commentaires

Les niveaux de bruit calculés sur le périmètre de mesure ne révèlent aucun dépassement des seuils règlementaires définis par l'arrêté du 26 août 2011 (70 dBA en période diurne, 60 dBA en période nocturne).

En effet, les niveaux les plus élevés sont estimés à 46,5 dBA, ainsi même en ajoutant une contribution de l'environnement sonore indépendant des éoliennes (supposant que son impact ne soit pas supérieur à celui des machines), les niveaux seraient d'environ 49,5 dBA et donc inférieurs au seuil le plus restrictif.

De plus, en considérant le niveau de bruit résiduel le plus élevé mesuré sur site, le niveau maximum relevé sur le périmètre de l'installation serait de 57 dBA de jour et de 54,5 dBA de nuit. Les niveaux seraient donc inférieurs aux seuils règlementaires.

9. TONALITÉ MARQUÉE

Même si le critère de tonalité marquée est applicable au sein des propriétés des riverains, l'étude des tonalités marquées est directement réalisée à partir des spectres de puissance acoustique fournis par le constructeur de l'éolienne. Il est en effet admis que, malgré les déformations subies par le spectre de l'éolienne notamment par les effets de sol et d'absorption atmosphérique, celles-ci n'entraîneront pas de déformation suffisamment inégale sur des bandes de 1/3 d'octave adjacentes pour provoquer, chez le riverain, une tonalité marquée imputable au bruit des éoliennes.

L'analyse du critère de tonalité est effectuée à partir des documents fournis par la société NORDEX pour les machines de type N131-3,0MW, référencé F008_257_A13_EN_R10 daté du 08 avril 2020. Cette analyse est réalisée pour les vitesses de vent de 3 à 10 m/s (à Href=10m) et permet d'étudier les composantes fréquentielles des émissions sonores de machines et ainsi de les comparer aux critères réglementaires jugeant de la présence ou non d'un bruit à tonalité marquée.

Fréquence (Hz)	Limite ICPE (dB)	3,0 m/s		4,0 m/s		5,0 m/s		6,0 m/s	
		Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE
31,5 Hz		103,3		104,2		110,2		113,6	
40 Hz		100,9		101,8		107,8		111,2	
50 Hz	10	100,1	NON	101,0	NON	107,0	NON	110,4	NON
63 Hz	10	98,4	NON	99,3	NON	105,3	NON	108,7	NON
80 Hz	10	98,2	NON	99,1	NON	105,1	NON	108,5	NON
100 Hz	10	95,1	NON	96,0	NON	102,0	NON	105,4	NON
125 Hz	10	93,5	NON	94,4	NON	100,4	NON	103,8	NON
160 Hz	10	92,0	NON	92,9	NON	98,9	NON	102,3	NON
200 Hz	10	89,9	NON	90,8	NON	96,8	NON	100,2	NON
250 Hz	10	87,8	NON	88,7	NON	94,7	NON	98,1	NON
315 Hz	10	86,1	NON	87,0	NON	93,0	NON	96,4	NON
400 Hz	5	85,1	NON	86,0	NON	92,0	NON	95,4	NON
500 Hz	5	83,6	NON	84,5	NON	90,5	NON	93,9	NON
630 Hz	5	82,6	NON	83,5	NON	89,5	NON	92,9	NON
800 Hz	5	82,2	NON	83,1	NON	89,1	NON	92,5	NON
1000 Hz	5	82,4	NON	83,3	NON	89,3	NON	92,7	NON
1250 Hz	5	81,6	NON	82,5	NON	88,5	NON	91,9	NON
1600 Hz	5	81,6	NON	82,5	NON	88,5	NON	91,9	NON
2000 Hz	5	81,6	NON	82,5	NON	88,5	NON	91,9	NON
2500 Hz	5	79,2	NON	80,1	NON	86,1	NON	89,5	NON
3150 Hz	5	77,4	NON	78,3	NON	84,3	NON	87,7	NON
4000 Hz	5	77,2	NON	78,1	NON	84,1	NON	87,5	NON
5000 Hz	5	74,8	NON	75,7	NON	81,7	NON	85,1	NON
6300 Hz	5	72,7	NON	73,6	NON	79,6	NON	83,0	NON
8000 Hz	5	70,3	ND	71,2	ND	77,2	ND	80,6	ND
10000 Hz		66,2		67,1		73,1		76,5	
12500 Hz		NM		NM		NM		NM	

ND : Non disponible

NM : Non mesurée

Fréquence (Hz)	Limite ICPE (dB)	7,0 m/s		8,0 m/s		9,0 m/s		10,0 m/s	
		Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE	Lw (dB)	TONALITE
31,5 Hz		113,9		114,2		114,2		114,2	
40 Hz		111,5		111,8		111,8		111,8	
50 Hz	10	110,7	NON	111,0	NON	111,0	NON	111,0	NON
63 Hz	10	109,0	NON	109,3	NON	109,3	NON	109,3	NON
80 Hz	10	108,8	NON	109,1	NON	109,1	NON	109,1	NON
100 Hz	10	105,7	NON	106,0	NON	106,0	NON	106,0	NON
125 Hz	10	104,1	NON	104,4	NON	104,4	NON	104,4	NON
160 Hz	10	102,6	NON	102,9	NON	102,9	NON	102,9	NON
200 Hz	10	100,5	NON	100,8	NON	100,8	NON	100,8	NON
250 Hz	10	98,4	NON	98,7	NON	98,7	NON	98,7	NON
315 Hz	10	96,7	NON	97,0	NON	97,0	NON	97,0	NON
400 Hz	5	95,7	NON	96,0	NON	96,0	NON	96,0	NON
500 Hz	5	94,2	NON	94,5	NON	94,5	NON	94,5	NON
630 Hz	5	93,2	NON	93,5	NON	93,5	NON	93,5	NON
800 Hz	5	92,8	NON	93,1	NON	93,1	NON	93,1	NON
1000 Hz	5	93,0	NON	93,3	NON	93,3	NON	93,3	NON
1250 Hz	5	92,2	NON	92,5	NON	92,5	NON	92,5	NON
1600 Hz	5	92,2	NON	92,5	NON	92,5	NON	92,5	NON
2000 Hz	5	92,2	NON	92,5	NON	92,5	NON	92,5	NON
2500 Hz	5	89,8	NON	90,1	NON	90,1	NON	90,1	NON
3150 Hz	5	88,0	NON	88,3	NON	88,3	NON	88,3	NON
4000 Hz	5	87,8	NON	88,1	NON	88,1	NON	88,1	NON
5000 Hz	5	85,4	NON	85,7	NON	85,7	NON	85,7	NON
6300 Hz	5	83,3	NON	83,6	NON	83,6	NON	83,6	NON
8000 Hz	5	80,9	ND	81,2	ND	81,2	ND	81,2	ND
10000 Hz		76,8		77,1		77,1		77,1	
12500 Hz		NM		NM		NM		NM	

ND : Non disponible

NM : Non mesurée

Analyse des résultats

À partir de l'analyse des niveaux non pondérés en bandes de tiers d'octave, aucune tonalité marquée n'est détectée, quelle que soit la vitesse de vent.

Le risque de non-respect du critère réglementaire est jugé faible.

Les opérations de maintenance devront permettre de prévenir des risques d'apparitions de tonalité marquée, notamment par le contrôle des pales.

10. CONCLUSION

L'étude a permis de qualifier l'impact acoustique du projet d'implantation des parcs éoliens de Plaine des Moulins (commune de Jazeneuil) et de Lavausseau (86).

Les deux projets étudiés comportent chacun 5 éoliennes de type N131 de chez NORDEX (hauteur en bout de pale 179,5m - puissance de 3,0 MW) dotées de pales dentelées (option STE).

L'analyse des niveaux sonores mesurés in situ, combinée à la modélisation du site, a permis de mettre en évidence des éléments suivants :

- **l'impact sonore sur le voisinage, relatif à un fonctionnement sans restriction des machines, présente un faible risque de non-respect des limites règlementaires en période diurne estivale et probable en période diurne hivernale ; en période nocturne, le risque est très probable quelle que soit la saison**
- **de jour en période hivernale, et de nuit durant les deux saisons, la mise en place de bridage sur certaines machines permettra de respecter les exigences règlementaires ; les plans de fonctionnement ont été élaborés pour les deux directions dominantes du site (sud-ouest et nord-est) et pour chaque classe de vitesse de vent ; ces plans de bridage seront mis en place dès la mise en service du parc éolien et seront ajustés en fonction des résultats de sa réception**
- **les niveaux de bruit calculés sur le périmètre de mesure ne révèlent aucun dépassement des seuils règlementaires**
- **l'analyse des niveaux en bandes de tiers d'octave n'a révélé aucune tonalité marquée**

Compte tenu des incertitudes sur le mesurage et les calculs, il sera nécessaire, après installation du parc, de réaliser des mesures acoustiques pour s'assurer de la conformité du site par rapport à la réglementation en vigueur.

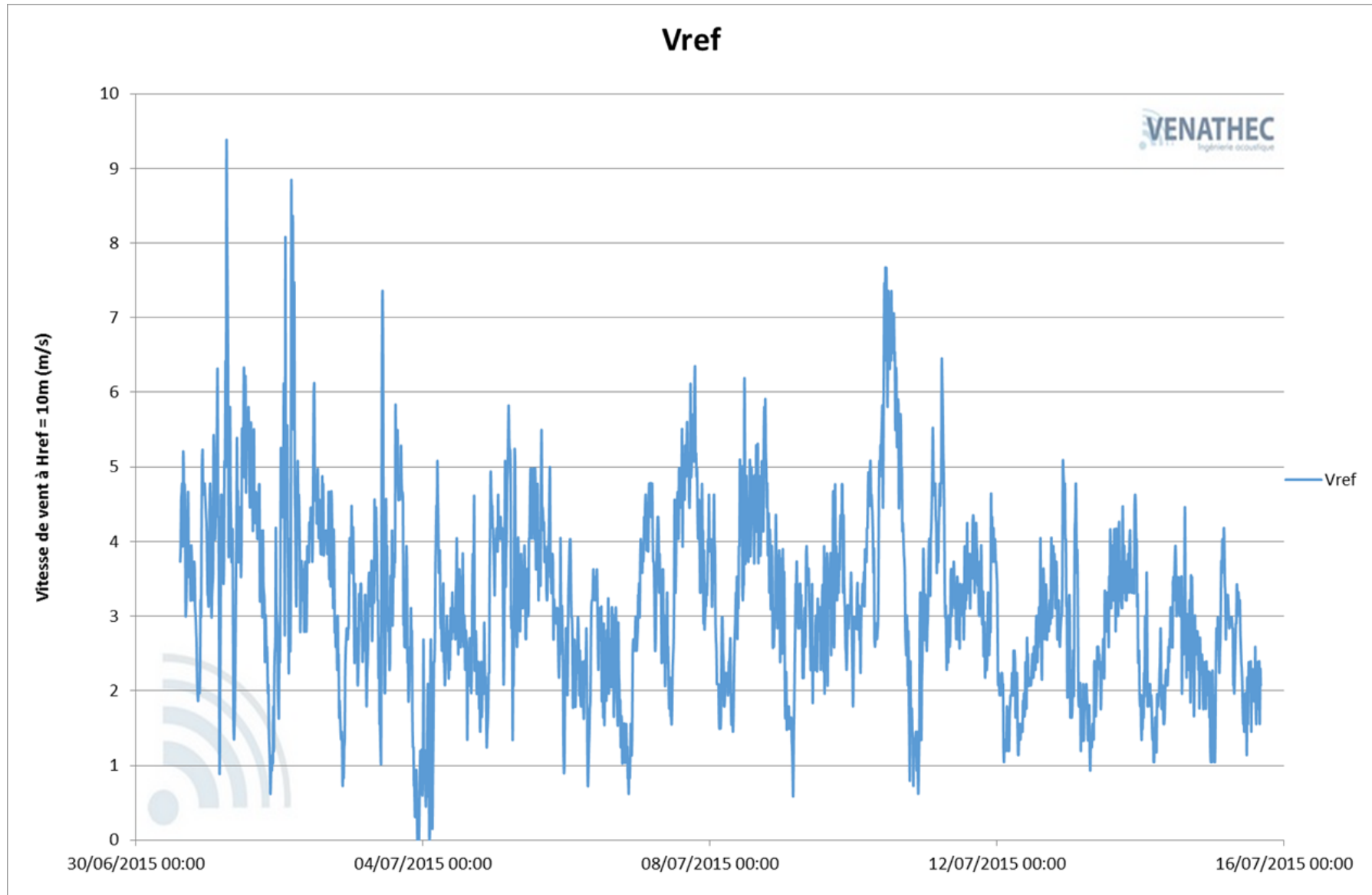
Ces mesures devront être réalisées selon la norme de mesurage NFS 31-114 « Acoustique - Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne » ou les textes règlementaires en vigueur.

11. ANNEXES

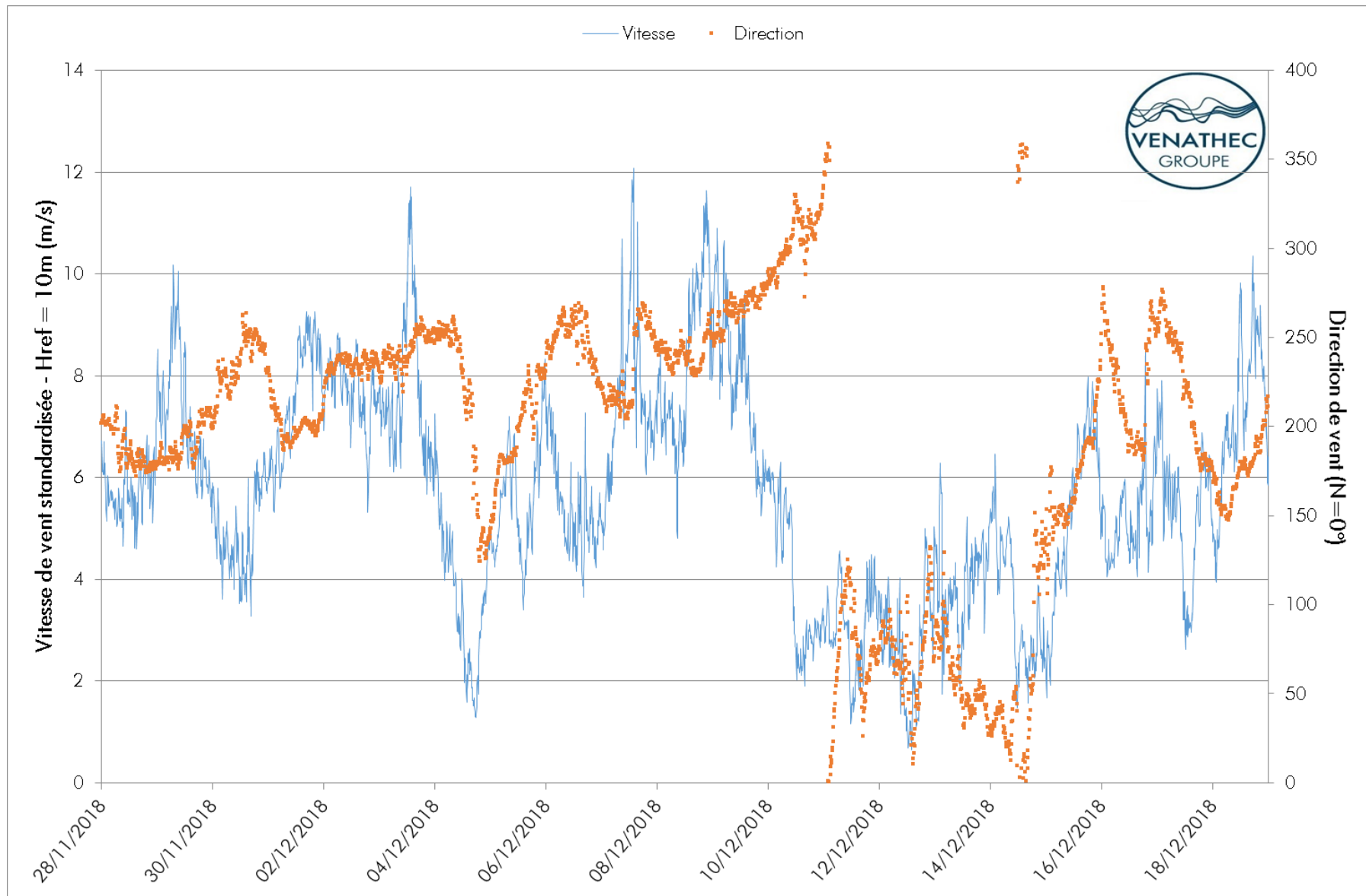
ANNEXE A - CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES RENCONTRÉES SUR SITE	66
ANNEXE B - CARACTÉRISTIQUES DES EOLIENNES	69
ANNEXE C - APPAREILS DE MESURE	70
ANNEXE D - CHOIX DES PARAMÈTRES RETENUS	71
ANNEXE E - INCERTITUDE DE MESURAGE	72
ANNEXE F - GLOSSAIRE	74
ANNEXE G - ARRÊTÉ DU 26 AOÛT 2011	77

ANNEXE A - CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES RENCONTRÉES SUR SITE

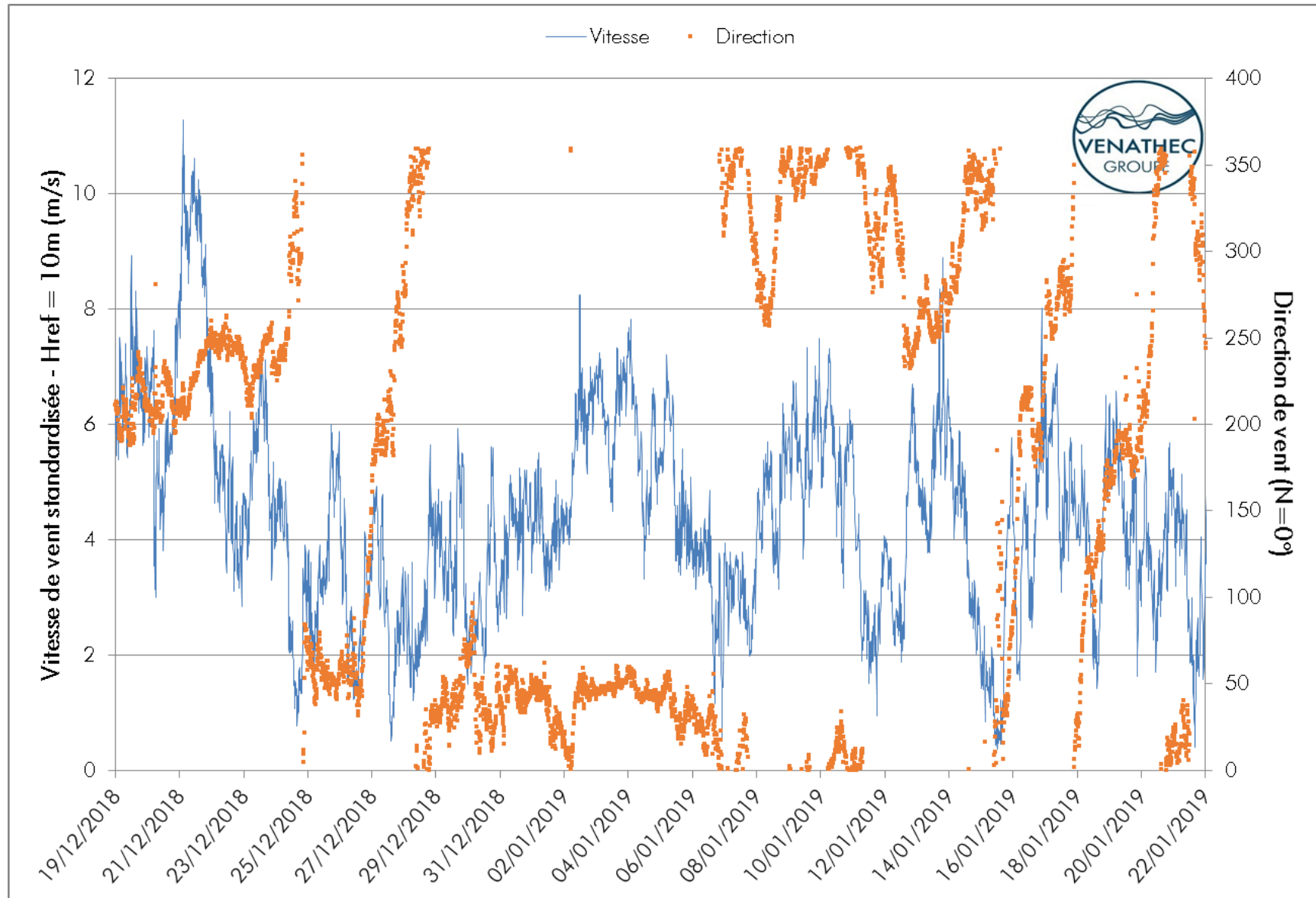
Données de vent pendant la campagne de mesure effectuée en été 2015 (hauteur du mât météorologique H=10m – les vitesses sont standardisées)



Données de vent pendant la première partie de campagne de mesure du 28 novembre au 19 décembre
(mât météorologique de VALOREM – les vitesses sont standardisées)



Données de vent pendant la deuxième partie de campagne de mesure du 19 décembre 2018 au 19 janvier 2019
(mât météorologique de VALOREM – les vitesses sont standardisées)



ANNEXE B - CARACTÉRISTIQUES DES EOLIENNES

Coordonnées des éoliennes

Projet éolien de Plaine des Moulins

Coordonnées en Lambert II étendu		
Description	X	Y
E1	426427,85	2169222,18
E2	426801,88	2169297,67
E3	427158,91	2169344,88
E4	427679,33	2169637,65
E5	427724,88	2170234,49

Projet éolien de Lavausseau

Coordonnées en Lambert II étendu		
Description	X	Y
E1	426156,15	2171328,03
E2	426189,31	2171887,97
E3	426544,77	2172266,45
E4	427004,14	2172415,52
E5	427378,41	2172501,78

ANNEXE C - APPAREILS DE MESURE

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des éléments de la chaîne de mesure :

Campagne de 2015

Nature	Marque	Type	N° de série
Sonomètre	01dB	SOLO	60539
			60541
			61299
			61784
			65672
			65674
			65676
		DUO	11102
		CUBE	10614
			10634
		FUSION	10668
Calibreur	CESVA	CB6	900981
Préamplificateur	PRE 21 S	PRE 21 S	<i>Associé au sonomètre*</i>
Microphone	GRAS 40AE	MC E 212	<i>Associé au sonomètre*</i>
Câble	LEMO	LEMO 7	
Informatique	TOSHIBA		

Campagne de 2018-2019

Nature	Marque	Type	N° de série
Sonomètre	01dB	CUBE	10999
			11001
			11002
	SVANTEK	SVAN 977A	59697
			59683
			59698
			69205
			69206
			69230
			69231
69204			
69245			
Calibreur	01dB	CAL 21	50241686
Préamplificateur	PRE 21 S	PRE 21 S	<i>Associé au sonomètre*</i>
	SVANTEK	SV12L	
Microphone	GRAS 40AE	MC E 212	<i>Associé au sonomètre*</i>
	ACO PACIFIC	7052E	
Câble	LEMO	LEMO 7	
		Coaxial RGSP	
Informatique	TOSHIBA		

ANNEXE D - CHOIX DES PARAMÈTRES RETENUS

Calcul Vitesse de vent référence – Mesure avec mât 10m VENATHEC

La corrélation des niveaux de bruit avec la vitesse de vent s'effectue à la hauteur de référence fixée à 10m.

Les vitesses à cette hauteur de référence ne correspondent pas aux valeurs mesurées à 10m pour les raisons suivantes :

- l'objectif est de corrélérer les niveaux de bruit résiduels en fonction des régimes de fonctionnement des éoliennes
- les émissions sonores des éoliennes dépendent de la vitesse du vent sur leurs pa, approximée à la hauteur de moyeu
- le profil vertical de vent (cisaillement vertical ou wind shear) influe de manière importante sur la différence des vitesses de vent à 10m au-dessus du sol et à hauteur de moyeu
- les données de puissance acoustique des aérogénérateurs sont fournies à partir de mesure de vitesse de vent à hauteur de nacelle généralement, reconvertie à 10m à l'aide d'un profil standard (exposant de cisaillement de 0,16 ou longueur de rugosité de 0,05m), conformément à la norme : IEC 61 400 – 11 et 12 « Aérogénérateurs - Techniques de mesure du bruit acoustique »
- le profil vertical de vent varie de manière plus ou moins importante au cours d'une journée ainsi qu'au cours de l'année, et l'exposant de cisaillement le caractérisant est très fréquemment supérieur à la valeur standard 0,16 en période nocturne

Ainsi, selon les recommandations :

- du projet de norme NF S PR 31-114 « Acoustique – Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne »
- du guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres - Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer (Décembre 2016)

L'objectif est d'estimer la vitesse « réelle » à hauteur de nacelle des éoliennes puis de la convertir à la hauteur de référence (fixée à 10m) à l'aide d'une longueur de rugosité standardisée à 0,05m.

C'est pourquoi, nous avons développé un calcul de standardisation de la vitesse de vent à Hauteur de référence : Href permettant, à partir des relevés de vitesse à 10 m, d'extrapoler la vitesse de vent standardisée à Href.

Ce calcul est basé sur les données connues du site concerné (cisaillement moyen diurne / nocturne), sur une analyse qualitative, ainsi que sur des relevés météorologiques annuels de plusieurs sites, et nous permet de prendre en compte une tendance horaire moyenne de l'évolution de l'exposant de cisaillement en fonction de la vitesse de vent.

ANNEXE E - INCERTITUDE DE MESURAGE

L'incertitude recherchée est l'incertitude de mesure du niveau de pression acoustique, quel que soit le phénomène qui est à son origine. Elle est évaluée selon les recommandations du projet de norme NF S 31-114.

Les incertitudes évaluées par cette norme permettent la comparaison des niveaux et des différences de niveaux (émergences) avec des seuils réglementaires ou contractuels.

L'incertitude totale sur l'indicateur de bruit associé à une classe homogène et à une classe de vitesse de vent est composée d'une incertitude (type A) due à la distribution d'échantillonnage de l'indicateur considéré et d'une incertitude métrologique (type B) sur les mesures des descripteurs acoustiques.

Incertitude de type A

Pour chaque classe homogène et pour chaque classe de vitesse de vent, on calculera :

- l'incertitude sur la distribution d'échantillonnage de l'indicateur de bruit ambiant :

$$U_A(L_{Amb(j)}) = 1,858 \cdot t(L_{Amb(j)}) \cdot \frac{DMA(L_{Amb(j)})}{\sqrt{N(L_{Amb(j)}) - 1}}$$

- l'incertitude sur la distribution d'échantillonnage de l'indicateur de bruit résiduel :

$$U_A(L_{Rés(j)}) = 1,858 \cdot t(L_{Rés(j)}) \cdot \frac{DMA(L_{Rés(j)})}{\sqrt{N(L_{Rés(j)}) - 1}}$$

Avec :

$L_{Amb(j)}$: ensemble des descripteurs de bruit ambiant pour la classe de vitesse de vent « j »

$L_{Rés(j)}$: ensemble des descripteurs de bruit résiduel pour la classe de vitesse de vent « j »

$N(X(j))$: nombre de descripteurs de $X(j)$ pour la classe de vitesse « j »

$t(X(j))$: correctif pour les petits échantillons $X(j)$ pour la classe de vitesse « j » :

$$t(X(j)) = \frac{2 \cdot N(X(j)) - 2}{2 \cdot N(X(j)) - 3}$$

Fonction $DMA(X(j)) = \text{Médiane}(|X(j, i) - \text{Médiane}(X(j, i))|)$: déviation médiane (en valeur absolue) par rapport à la médiane de l'ensemble des descripteurs (indiqués « i ») de bruit X (s'appliquant aussi bien au bruit ambiant ou au bruit résiduel).

$$U_A(E(j)) = \sqrt{U_A(L_{Amb(j)})^2 + U_A(L_{Rés(j)})^2}$$

Incertitude de type B

$$U_B(L_{Amb(j)}) = \sqrt{\sum_k U_{Bk}(L_{Amb(j)})^2}$$

Incertitude métrologique :

Avec $U_{Bk}(L_{Amb(j)})$: composantes de l'incertitude métrologique indiquées « k » sur la mesure du bruit ambiant, pour la classe de vitesse « j ».

Le tableau suivant permettra d'évaluer les UBk(LRés(j)).

U _{Bk}	Composante	Incertitude type	Condition
U _{B1}	Calibrage	0,20 dB ; 0,20 dBA	Durée maximale entre deux calibrages : 15 jours
		Négligeable	
U _{B2}	Appareillage	0,20 dB ; 0,20 dBA	
		Négligeable	
U _{B3}	Directivité	0,52 dBA	Direction de référence du microphone verticale
U _{B4}	Linéarité en fréquence et pondération fréquentielle	1,05 dBA	
		$1,05 \sqrt{2} \cdot 2 \cdot 10^{-E/10}$ dBA	
U _{B5}	Température et humidité	0,15 dB ; 0,15 dBA	
		0,22 dB ; 0,22 dBA	
U _{B6}	Pression statique pour une classe homogène	0,25 dB ; 0,25 dBA	
		0,24 dB ; 0,24 dBA	
U _{B7}	Impact du vent sur le microphone (en dBA)	Fonction de V et de L _{amb}	
		Négligeable	
U _{Bvent}	Impact de la mesure du vent	Incertitudes métrologiques indirectes*	
		Négligeable	

* Dépend de la vitesse de vent, du niveau sonore, de la mesure des vitesses de vent

Dans le cas du calcul de l'incertitude UB sur l'émergence et en raison de la comparaison de niveaux issus de la même chaîne d'acquisition, certains composants de l'incertitude sont considérés comme négligeables.

Incertitude combinée sur les indicateurs de bruits ambiant et résiduel :

$$U_C(L_{Amb(j)}) = \sqrt{U_A(L_{Amb(j)})^2 + U_B(L_{Amb(j)})^2}$$

$$U_C(L_{Rés(j)}) = \sqrt{U_A(L_{Rés(j)})^2 + U_B(L_{Rés(j)})^2}$$

Incertitude combinée sur les indicateurs d'émergence :

$$U_C(E_{(j)}) = \sqrt{U_A(E_{(j)})^2 + U_B(E_{(j)})^2}$$

ANNEXE F - GLOSSAIRE

Le décibel (dB)

Le son est une sensation auditive produite par une variation rapide de la pression de l'air.

Le bruit étant caractérisé par une échelle logarithmique, on ne peut pas ajouter arithmétiquement les décibels de deux bruits pour arriver au niveau sonore global.

À noter 2 règles simples :

40 dB + 40 dB = 43 dB ;

40 dB + 50 dB ≈ 50 dB.



Le décibel pondéré A (dBA)

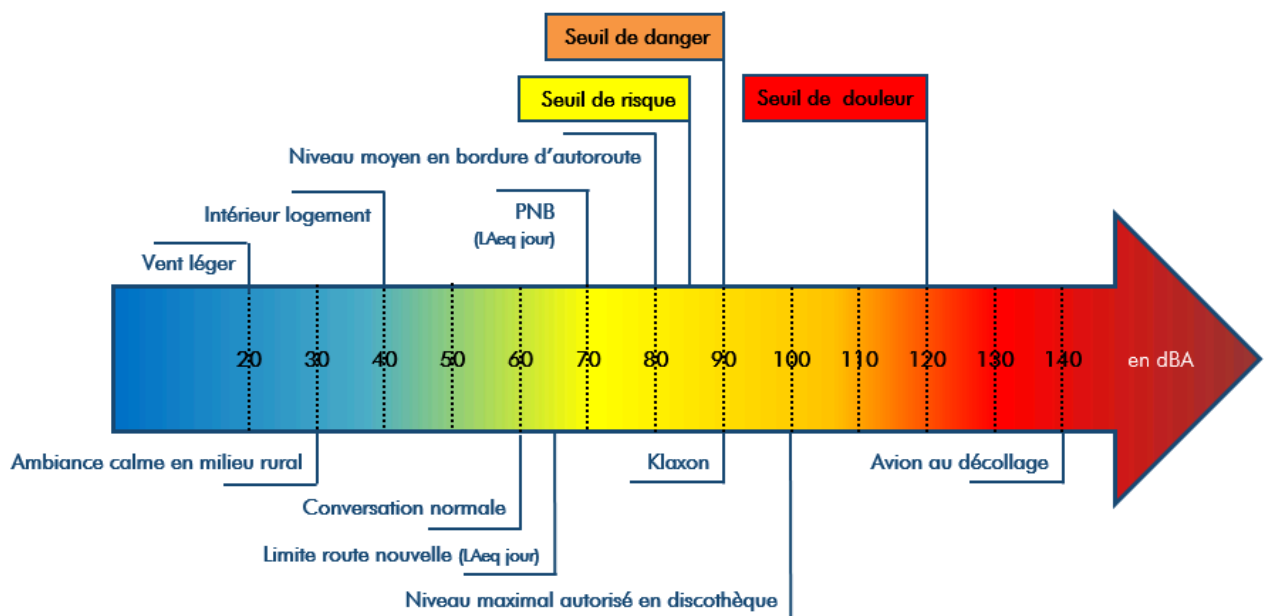
Pour traduire les unités physiques dB en unités physiologiques dBA représentant la courbe de réponse de l'oreille humaine, il est convenu de pondérer les niveaux sonores pour chaque bande d'octave. Le décibel est alors exprimé en décibels A : dBA.

A noter 2 règles simples :

L'oreille fait une distinction entre deux niveaux sonores à partir d'un écart de 3 dBA ;

Une augmentation du niveau sonore de 10 dBA est perçue par l'oreille comme un doublement de la puissance sonore.

Échelle sonore



Octave / Tiers d'octave

Intervalle de fréquence dont la plus haute fréquence (f_2) est le double de la plus basse (f_1) pour une octave et la racine cubique de 2 pour le tiers d'octave. L'analyse en fréquence par bande de tiers d'octave correspond à la résolution fréquentielle de l'oreille humaine.

1/1 octave	1/3 octave
$f_2 = 2 * f_1$	$f_2 = \sqrt[3]{2} * f_1$
$f_c = \sqrt{2} * f_1$	$\Delta f / f_c = 23\%$
$\Delta f / f_c = 71\%$	

f_c : fréquence centrale

$$\Delta f = f_2 - f_1$$

Niveau de bruit équivalent Leq

Niveau de bruit en dB intégré sur une période de mesure. L'intégration est définie par une succession de niveaux sonores intermédiaires mesurés selon un intervalle d'intégration. Généralement dans l'environnement, l'intervalle d'intégration est fixé à 1 seconde (appelé Leq court). Le niveau global équivalent se note Leq , il s'exprime en dB. Lorsque les niveaux sont pondérés selon la pondération A, on obtient un indicateur noté LA_{eq} .

Niveau résiduel

Le niveau résiduel caractérise le niveau de bruit obtenu dans les conditions environnementales initiales du site, c'est-à-dire en l'absence du bruit généré par les éoliennes (niveau de bruit avec éoliennes à l'arrêt).

Niveau ambiant

Le niveau ambiant caractérise le niveau de bruit obtenu en considérant l'ensemble des sources présentes dans l'environnement du site. En l'occurrence, ce niveau sera la somme entre le bruit résiduel et le bruit généré par les éoliennes (niveau de bruit avec éoliennes en fonctionnement).

Emergence acoustique (E)

L'émergence acoustique est fondée sur la différence entre le niveau de bruit équivalent pondéré A du bruit ambiant comportant le bruit particulier de l'équipement en fonctionnement (en l'occurrence celui des éoliennes) et celui du résiduel.

$$E = Leq \text{ ambiant} - Leq \text{ résiduel}$$

$$E = Leq \text{ éoliennes en fonctionnement} - Leq \text{ éoliennes à l'arrêt}$$

$$E = L_{eq} \text{ état futur prévisionnel} - L_{eq} \text{ état actuel (initial)}$$

Niveau fractile (L_n)

Anciennement appelé indice statistique percentile L_n .

Le niveau fractile L_n représente le niveau sonore qui a été dépassé pendant n % du temps du mesurage. L'indice LA_{50} employé dans le domaine éolien caractérise ainsi le niveau médian : dépassé pendant 50 % du temps de l'intervalle d'observation.

Niveau de puissance acoustique

Ce niveau caractérise l'énergie acoustique d'une source sonore. Elle est exprimée en dBA et permet d'évaluer le niveau de bruit émis par un équipement indépendamment de son environnement.

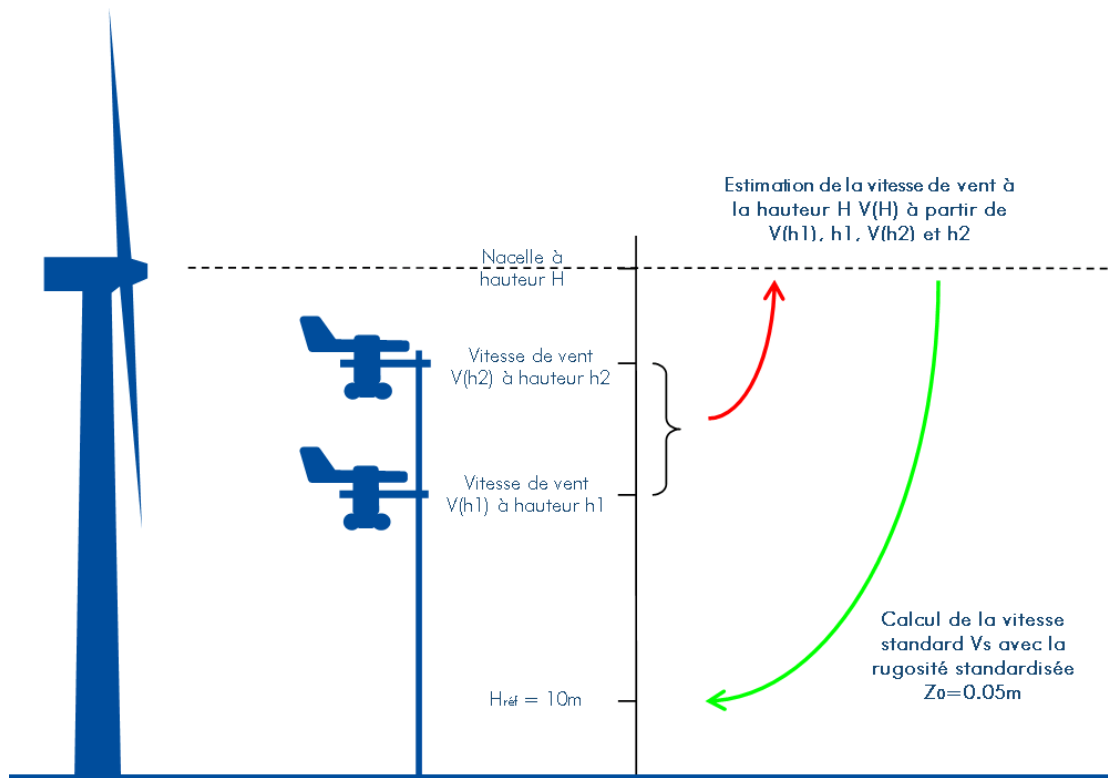
Vitesse de vent standardisée - Hauteur de référence : $H_{ref} = 10m$

La corrélation des niveaux de bruit avec la vitesse de vent s'effectue à la hauteur de référence fixée à 10m. Cette vitesse de vent correspond à la vitesse de vent dite « standardisée » qui est égale à la vitesse calculée à 10m de haut sur un sol présentant une longueur de rugosité de référence fixée à 0,05m.

Cette vitesse se calcule à partir de la vitesse « réelle » à hauteur de nacelle des éoliennes (soit la vitesse est mesurée directement à hauteur de moyeu (anémomètre nacelle), soit elle est extrapolée à hauteur de moyeu à partir des vitesses et du gradient de vent mesurés à différentes hauteurs) qui est ensuite convertie à la hauteur de référence (10m) à l'aide d'une longueur de rugosité standardisée à 0,05m et selon un profil de variation en loi logarithmique.

Ces vitesses de vent standardisées, considérées pour les études acoustiques peuvent être assimilées à des vitesses « virtuelles », représentant les vitesses de vent reçues par l'éolienne, auxquelles est appliqué un facteur K = constante qui est fonction d'un type de sol standard.

Pour ces raisons, les vitesses standardisées (à hauteur de référence) sont différentes des vitesses mesurées à 10m.



(Source : Projet de norme NFS 31-114)

Norme NFS 31-010

La norme NF S 31-010 « Acoustique – Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement – Méthodes particulières de mesurage » de 1996 a été élaborée au sein de la Commission de Normalisation S30J « Bruit dans l'environnement » d'AFNOR. Elle est utilisée dans le cadre de la réglementation « Bruit de voisinage ». Elle indique la méthodologie à appliquer concernant la réalisation de la mesure.

Projet de Norme NFS 31-114

Le projet de norme intitulé « Acoustique – Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne » indique la méthodologie à appliquer en prenant en considération la problématique éolienne, notamment celle posée par le mesurage en présence de vent.

ANNEXE G - ARRÊTÉ DU 26 AOÛT 2011

27 août 2011

JOURNAL OFFICIEL DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Texte 14 sur 136

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT

Arrêté du 26 août 2011 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 : DEVP1119348A

La ministre de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement,
Vu la directive 2006/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 17 mai 2006 relative aux machines ;
Vu le code de l'environnement, notamment le titre I^{er} de son livre V ;
Vu le code de l'aviation civile ;
Vu le code des transports ;
Vu le code de la construction et de l'habitation ;
Vu l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;
Vu l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation ;
Vu l'arrêté du 10 mai 2000 relatif à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses présentes dans certaines catégories d'installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation ;
Vu l'arrêté du 10 octobre 2000 fixant la périodicité, l'objet et l'étendue des vérifications des installations électriques au titre de la protection des travailleurs ainsi que le contenu des rapports relatifs auxdites vérifications ;
Vu l'avis des organisations professionnelles concernées ;
Vu l'avis du Conseil supérieur de la prévention des risques technologiques du 28 juin 2011 ;
Vu l'avis du Conseil supérieur de l'énergie du 8 juillet 2011,

Arrête :

Art. 1^{er}. – Le présent arrêté est applicable aux installations soumises à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées.

L'ensemble des dispositions du présent arrêté s'appliquent aux installations pour lesquelles une demande d'autorisation est déposée à compter du lendemain de la publication du présent arrêté ainsi qu'aux extensions ou modifications d'installations existantes régulièrement mises en service nécessitant le dépôt d'une nouvelle demande d'autorisation en application de l'article R. 512-33 du code de l'environnement au-delà de cette même date. Ces installations sont dénommées « nouvelles installations » dans la suite du présent arrêté.

Pour les installations ayant fait l'objet d'une mise en service industrielle avant le 13 juillet 2011, celles ayant obtenu un permis de construire avant cette même date ainsi que celles pour lesquelles l'arrêté d'ouverture d'enquête publique a été pris avant cette même date, dénommées « installations existantes » dans la suite du présent arrêté :

- les dispositions des articles de la section 4, de l'article 22 et des articles de la section 6 sont applicables au 1^{er} janvier 2012 ;
- les dispositions des articles des sections 2, 3 et 5 (à l'exception de l'article 22) ne sont pas applicables aux installations existantes.

Section 1

Généralités

Art. 2. – Au sens du présent arrêté, on entend par :

Point de raccordement : point de connexion de l'installation au réseau électrique. Il peut s'agir entre autres d'un poste de livraison ou d'un poste de raccordement. Il constitue la limite entre le réseau électrique interne et externe.

Mise en service industrielle : phase d'exploitation suivant la période d'essais et correspondant à la première fois que l'installation produit de l'électricité injectée sur le réseau de distribution.

Survitesse : vitesse de rotation des parties tournantes (rotor constitué du moyeu et des pales ainsi que la ligne d'arbre jusqu'à la génératrice) supérieure à la valeur maximale indiquée par le constructeur.

Aérogénérateur : dispositif mécanique destiné à convertir l'énergie du vent en électricité, composé des principaux éléments suivants : un mât, une nacelle, le rotor auquel sont fixées les pales, ainsi que, le cas échéant, un transformateur.

Emergence : la différence entre les niveaux de pression acoustiques pondérés « A » du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation).

Zones à émergence réglementée :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes, 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 pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes ;
- 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.

Périmètre de mesure du bruit de l'installation : périmètre correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit :

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

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 solidienne 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 AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'installation	EMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures	EMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 22 heures à 7 heures
Sup à 35 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)

Les valeurs d'émergence mentionnées ci-dessus peuvent être augmentées d'un terme correctif en dB (A), fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit de l'installation égal à :

- Trois pour une durée supérieure à vingt minutes et inférieure ou égale à deux heures ;
- Deux pour une durée supérieure à deux heures et inférieure ou égale à quatre heures ;
- Un pour une durée supérieure à quatre heures et inférieure ou égale à huit heures ;
- Zéro pour une durée supérieure à huit heures.

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. – Lorsque des mesures sont effectuées pour vérifier le respect des présentes dispositions, elles sont effectuées selon les dispositions de la norme NF 31-114 dans sa version en vigueur six mois après la publication du présent arrêté ou à défaut selon les dispositions de la norme NFS 31-114 dans sa version de juillet 2011.

Art. 29. – Après le deuxième alinéa de l'article 1^{er} de l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé, il est inséré un alinéa rédigé comme suit :

« – des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumises à autorisation au titre de la rubrique 2980 mentionnées par l'arrêté du 26 août 2011 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. »

Art. 30. – Après le neuvième alinéa de l'article 1^{er} de l'arrêté du 2 février 1998 susvisé, il est inséré un alinéa rédigé comme suit :

« – des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent ; ».

Art. 31. – Le directeur général de la prévention des risques est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait le 26 août 2011.

Pour la ministre et par délégation :

*Le directeur général
de la prévention des risques,*

L. MICHEL