
Dossier de plans modificatifs - Annexe CC1 – Note acoustique

La note a pour but de :

- 1) Evaluer la réduction de l'impact sur les nuisances acoustiques des adaptations requises par les Fonctionnaires Délégué et Technique dans leur demande de plans modificatifs datée du 28 juin 2024, à savoir la rehausse du merlon existant de 1.5 mètre et l'ajout de deux nouvelles parois anti-bruit.
- 2) Apporter des éléments de clarification relatifs à la motivation de l'avis défavorable de la Cellule Bruit daté du 28 mai 2024 concernant le projet avant modification.

A. Impact acoustique des adaptations requises par les Fonctionnaires Technique et Délégué

La décision de procédure en plans modificatifs du 28/06/24 demande d'analyser l'impact sur les nuisances acoustiques obtenu en :

- Prolongeant le merlon jusqu'en limite de propriété sud, laquelle coïncide avec la façade nord est du hall existant ;
- Plaçant au sommet du merlon une rangée de panneaux acoustiques de 1,5 mètre de hauteur.

Les figures suivantes illustrent les modifications apportées au projet suite à cet avis, tant en vue en plan qu'en coupe. Elles incluent le relèvement du merlon avec un mur végétalisé de 1.5 m de haut et le placement de deux parois acoustiques en murs végétalisés, l'une au sud-ouest, le long des batteries, et l'autre en prolongation du merlon de manière à réaliser une barrière continue à l'exception de l'accès d'un riverain à la parcelle 1860A risquant sinon d'être enclavée. Une description plus détaillée de ces modifications est donnée dans l'annexe CC0.

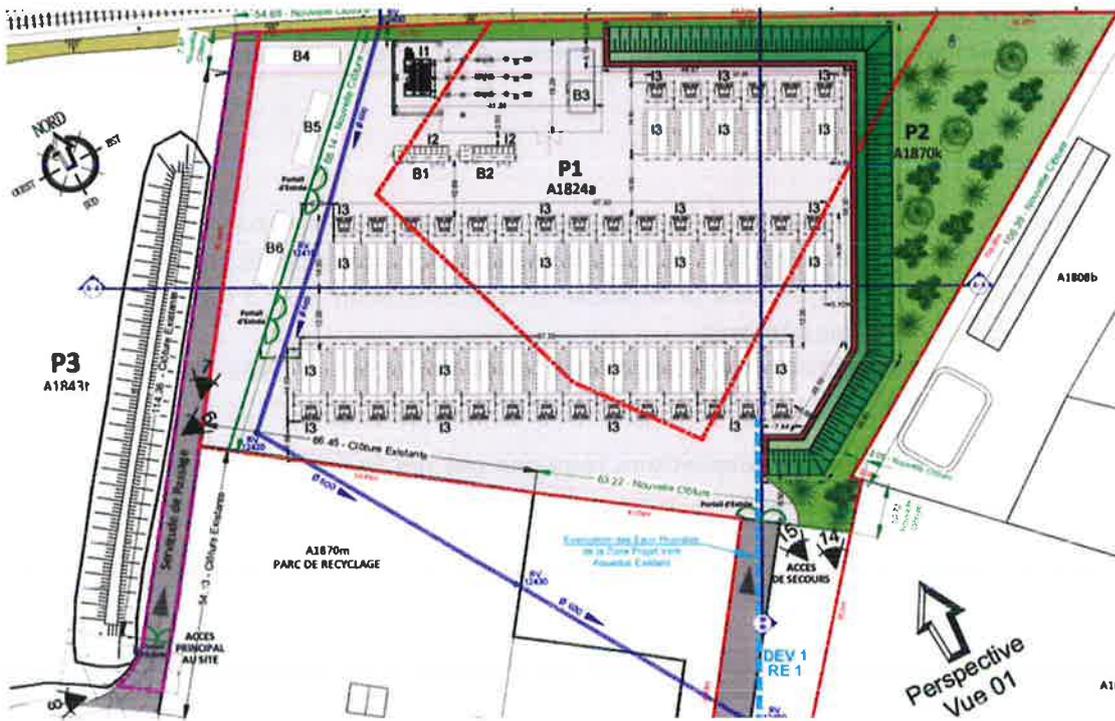


Figure 1 Détail du plan d'implantation version dossier de compléments (9/2/2024)

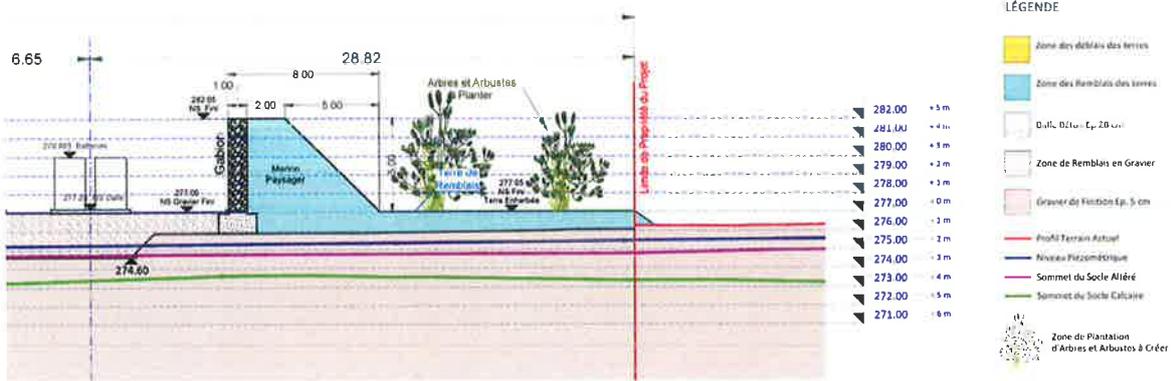


Figure 2 Détail du merlon dans la version dossier de compléments (9/2/2024)



Figure 3 Détail du plan d'implantation version dossier plans modificatifs (15/7/2024)

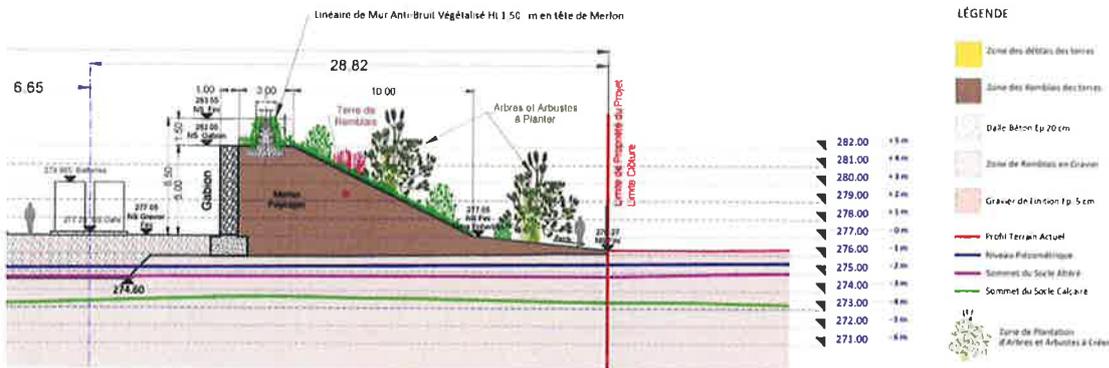


Figure 4 Détail du merlon dans la version dossier plans modificatifs (15/7/2024)

Une nouvelle étude acoustique a été réalisée pour le projet modifié avec les mêmes courbes tonales des unités de batteries, considérant l’engagement contractuel (voir ci-après) du fournisseur de technologie de limiter la pression sonore à 10m de chaque Megapack à 52.8 dB(A), 56.0 dB(A) et 59.1 dB(A) en période de nuit, transition et jour respectivement. Cette étude est annexée à la présente note.

Le tableau suivant synthétise l’impact des mesures en termes d’immission de bruit aux points de contrôle définis dans l’étude en bordure du parc d’activités économiques industrielles.

Les résultats sont à interpréter comme suit :

- En période de nuit, bridage à 20 % de la puissance des ventilateurs ;
- En période de transition, bridage à 30 % de la puissance des ventilateurs ;
- En période de jour, bridage à 40 % de la puissance des ventilateurs.

En effet, les contrats avec le fournisseur de technologie incluent :

- Une obligation dans le contrat de service d'une durée de 20 ans (et qui couvre donc l'entièreté de la durée de vie de l'actif) de limiter la pression sonore à 10 m de chaque unité à 52.8 dB(A), 56.0 dB(A) et 59.1 dB(A) en période de nuit, transition et jour respectivement.
- Une obligation dans le contrat de fourniture d'implémenter un bridage conforme lors de la réception des travaux.

La présente note reprend en annexe une « commitment letter » de la part du fournisseur à ce sujet, cette « commitment letter » établit également le lien entre les limites de bruit contractuelles à 10 m et les données d'entrée de la modélisation acoustique pour régimes de bridage à 20, 30 et 40 % respectivement. Il est à noter que cette partie de la « commitment letter » est confidentielle car contenant des informations de nature commerciale sensible pour le fournisseur. Une version non-confidentielle, purgée de ces données est donc jointe à la demande en vue de l'enquête publique.

Tableau 1 : Etude acoustique. Comparaison des résultats entre le projet initial et le projet modifié.

		Période Nuit [valeur limite de 45dB(A)]		Période Transition [valeur limite de 50 dB(A)]		Période Jour [valeur limite de 55 dB(A)]	
		Proj. initial	Proj. modifié	Proj. initial	Proj. modifié	Proj. initial	Proj. modifié
Bridage 20%	Point 1	44	40				
	Point 2	44	40				
	Point 3	46	41				
	Point 4	46	40				
Bridage 30%	Point 1			47	43		
	Point 2			47	43		
	Point 3			48	44		
	Point 4			48	42		
Bridage 40%	Point 1					53	50
	Point 2					53	50
	Point 3					55	51
	Point 4					55	49



Figure 5 Localisation du projet au plan de secteur avec les points de mesure repris dans l'étude acoustique.

Les résultats montrent que les modifications demandées par les Fonctionnaires Technique et Délégué permettent de réduire efficacement l'immission de bruit aux limites de la zone d'habitat :

- En période de nuit (avec limitation à 52.8 dB(A)), la pression acoustique baisse de 4 à 6 dB(A) et est de 4 à 5 dB(A) inférieur au seuil de la norme ;
- En période de transition (avec limitation à 56.0 dB(A)), la pression acoustique baisse également de 4 à 6 dB(A) et est de 6 à 8 dB(A) inférieur au seuil de la norme ;
- En période de jour (avec limitation à 59.1 dB(A)), baisse également de 3 à 6 dB(A) et pression acoustique 4 à 6 dB(A) inférieur à la norme.

En résumé, les modifications permettent à Estor-Lux II de respecter les normes acoustiques applicables dans toutes les périodes, pour tous les points considérés avec une marge significative (marge de 4 à 5 dB(A) en période de nuit, de 6 à 8 dB(A) en période de transition et de 4 à 6 dB(A) en période de jour), pour rappel dans un modèle basé sur des conditions défavorables (vent de 5m/s portant dans toutes les directions depuis chaque source de bruit).

Cette marge additionnelle permettrait, à 1dB(A) près pour un point de mesure, de respecter les normes qui seraient d'application dans une zone résidentielle ne jouxtant pas une zone industrielle.

B. Eléments de réponse additionnels à l'avis défavorable de la Cellule Bruit du 28/05/24

En date du 28/05/24, la Cellule Bruit remet un avis défavorable, sur base des éléments suivants :

1. Incohérence entre les plans de l'étude acoustique qui reprennent un merlon de 5 m de hauteur et les plans de la demande de permis qui reprennent un merlon de 2 m de hauteur.

Cette incohérence provenait probablement du fait de changements au stade des compléments faisant suite à la décision d'incomplétude du 15/01/2024. Le dossier initial introduit le 27/12/2023 incluait en effet un merlon de 2 m.

Il est à noter que, dans leur décision de plans modificatifs du 28/06/24, les Fonctionnaires Technique et délégué prennent bien en compte un merlon de 5 m de hauteur, mais notent une incohérence entre le plan repris dans l'étude acoustique et le plan joint à la demande. Ce point est entretemps corrigé dans le projet modifié. Il y a une cohérence parfaite entre le modèle construit pour les simulations acoustique et les plans modifiés.

2. Les normes de bruit ne sont pas respectées dans toutes les périodes (nuit/transition/jour) pour tous les régimes de fonctionnement des batteries (à 20 %, 30 % ou 40 %).

Pour rappel, la source principale de bruit est le bruit émis par les ventilateurs de refroidissement, qui servent à refroidir les batteries et les composants électroniques. La vitesse des ventilateurs nécessaire pour refroidir les modules de batteries dépend de la température ambiante et de l'opération du système (intensité des charges/décharges des batteries). Le fournisseur du système de stockage a conçu son système (ainsi que son système de refroidissement) de manière à pouvoir installer le même système « standardisé » partout dans le monde, y compris dans des climats beaucoup plus chauds qu'en Belgique et pour un usage beaucoup plus intensif que celui envisagé par ESTOR-LUX II. Le système choisi a un large éventail de niveaux de vitesse de ventilation pour maîtriser ces usages intensifs, mais qui peuvent être bridés pour garantir que l'émission de bruit ne dépasse pas certains niveaux.

ESTOR-LUX II constate que la conclusion de la Cellule Bruit traduit le fait que le dossier initial n'était pas assez clair concernant le bridage des ventilateurs du système de refroidissement. En effet, le fournisseur s'engage bien contractuellement, comme en atteste la « commitment letter » ci-jointe à ne pas dépasser une puissance maximale à l'émission, variable selon la plage horaire, de manière à garantir que la puissance acoustique au niveau de l'émetteur (à 10 m du conteneur de batterie) soit toujours inférieure à celle modélisée dans l'étude acoustique en fonction des limites de bruit applicables. Ces puissances maximales que le fournisseur est contractuellement tenu de respecter sont de 59.1 dB(A) en période de jour, 56.0 dB(A) en période de transition, et 52.8 dB (A) en période de nuit. Ce niveau de puissances acoustique maximale s'atteint en bridant la puissance des ventilateurs. Sur base des équipements envisagés dans leur version actuelle, ces limitations nécessitent selon le fournisseur une réduction de puissance des ventilateurs ou « bridage », à 40 % de leur puissance nominale en période de jour, à 30 % en période de transition et à 20 % en période de nuit.

Le fournisseur a donc bien l'obligation de résultat de s'assurer que l'émission sonore à 10 m des batteries ne dépassent pas les niveaux maximaux convenus ci-dessus, et de paramétrer le bridage des ventilateurs pour respecter ces niveaux maximaux (ce bridage peut varier de manière dynamique et pré-programmée en fonction de plages horaires distincts).

Les niveaux d'émission sonore maximaux, ainsi que le bridage des ventilateurs nécessaire pour les atteindre, ont été déterminés comme suit :

1/ Le fournisseur a fourni à ESTOR-LUX II les courbes tonales pour chaque valeur de niveau de bridage de la vitesse des ventilateurs (facteur déterminant pour le bruit). Voir ce tableau à la page 4 de l'étude acoustique en annexe 2, (ce tableau est néanmoins confidentiel et ne peut pas être soumise à enquête publique ; une version masquant ces données est donc jointe au dossier).

2/ Les courbes tonales du fournisseur ont servi d'hypothèses à l'étude acoustique. Par « essai – erreur » il a été établi que, moyennant le placement d'un merlon anti-bruit végétalisé entre les batteries et la zone résidentielle tel qu'envisagé avant l'arrêt de l'instruction pour plan modificatifs (5 m de haut), le bridage des ventilateurs à 20 % permettait (à 1dB(A) près, ce que l'acousticien estimait « dans les limites de la précision du modèle ») le respect des normes de bruit la nuit, et un bridage à 30 % et 40 % le respect des normes en période de transition et le jour respectivement.

3/ ESTOR-LUX II a obtenu du fournisseur une obligation contractuelle de respecter les émissions de bruit, correspondant aux pressions acoustiques. Ceci est traduit en une limite de pression acoustique de 59.1, 56.0, 52.8 dB(A) qui ne peut pas être dépassée en période de jour, transition, nuit. Cette limite est définie à 10 m des unités de stockage de manière à être plus objectivable, mais correspond aux courbes harmoniques fournies en input de l'étude acoustique valables au droit des unités de stockage, pour des bridages de 40, 30 et 20 % respectivement, comme en atteste la « commitment letter » du fournisseur jointe à la présente note (dont les données sensibles commercialement ont ici aussi été masquées)..

4/ Bien que l'effet positif des mesures suggérées par les Fonctionnaires Technique et Délégué dans la demande de plans modificatifs le permettraient, les limites de pression acoustiques telles que convenues avec le fournisseur sur base du plan avant l'arrêt de l'instruction pour plan modificatifs, ne seront pas revues à la hausse, de manière à générer la plus grosse « marge de sécurité » possible entre l'immission sonore et les limites définies dans la norme.

Il est enfin à noter que le bridage n'entraîne aucun risque de sécurité. Des simulations ont en effet démontré que le système de refroidissement, une fois bridé tel que convenu avec le fournisseur, est capable de maintenir la température des modules dans la fourchette opérationnelle même pour le jour le plus chaud jamais observé à Aubange sur base de l'usage escompté pour le projet.

En cas d'usage plus intensif, ou de températures plus extrêmes, si le bridage ne permet plus de contenir la température des modules dans la plage opérationnelle, le système se met à l'arrêt (c'est-à-dire : les batteries ne peuvent plus décharger mais le système de refroidissement continue de fonctionner, toujours avec le même bridage, pour faire redescendre leur température) jusqu'à ce que leur température redescende en-dessous de 25°C, une température largement inférieure au point de démarrage d'un emballement thermique sur des batteries LFP (150 – 250 °C selon les configurations et l'état de charge).

Cette combinaison de températures extrêmes et d'usage intensif menant à un arrêt partiel du système est tellement peu probable que le risque opérationnel et économique est totalement négligeable. Il n'y a donc aucun « trade off » à faire entre respect des normes de bruit et aspects économiques.

3. L'étude acoustique n'a pas été transmise dans son intégralité

ESTOR-LUX II constate que la Cellule Bruit n'a disposé que de la version non-confidentielle de l'étude. Les raisons de cette confidentialité et sa nature sont explicitées dans cette présente note (ESTOR-LUX II est lui-même tenu à des obligations de confidentialité sur ces éléments, le fournisseur souhaitant éviter que ces informations soient disponibles pour la concurrence).

Néanmoins, l'intention d'ESTOR-LUX II a bien entendu toujours été de fournir l'ensemble des éléments, y compris les éléments confidentiels à la Cellule Bruit et aux autres instances concernées. Le dossier transmis par ESTOR-LUX II manquait donc manifestement de clarté sur les éléments destinés aux instances et les documents non-confidentiels pouvant être versés au dossier d'enquête publique.

Afin de palier à une telle confusion, ESTOR-LUX II a rédigé deux versions de la présente note, une version confidentielle, et une version non-confidentielle. Dans cette dernière, les informations commercialement sensibles ont été masquées, pas supprimées, de manière à clarifier l'ampleur et la nature des éléments confidentiels masqués.

Annexe 1 : « commitment letter » du fournisseur



July 17th, 2024

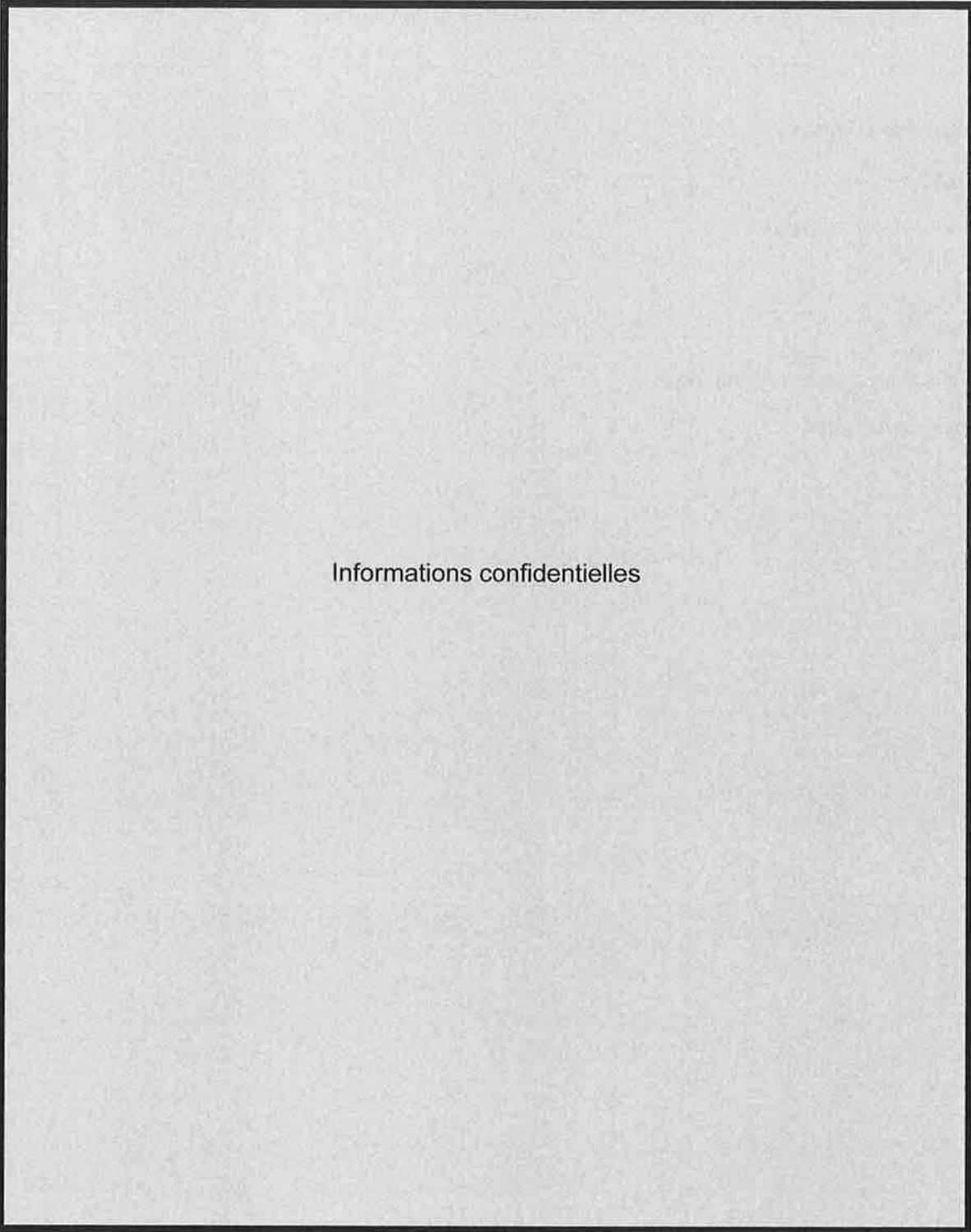
Re: Commitment Letter for the Aubange Project

This commitment letter ("**Letter**") is given by between Tesla Belgium BV (VAT# BE0521902461), a company organized under the laws of Belgium whose registered office is at Boomsesteenweg 8, 2630 Aartselaar, Belgium ("**Tesla**") to Estor-Lux II (VAT# BE0791.483.574), a limited liability company organized under the laws of Belgium whose registered office is at Avenue Maurice- Destenay 13, 4000 Liège, Belgium ("**Buyer**"); each of Tesla and Buyer a "**Party**" and together, the "**Parties**". Whereby,

1. The Parties have signed an engineering, procurement and construction agreement on March 02, 2024. ("**EPC**") for an energy storage project to be located at Zoning Industriel, 6790 Aubange and, a long term services agreement ("**LTSA**") for the same project (the EPC and the LTSA collectively referred to as "**Contracts**" and the project referred to as "**Project**").
2. In furtherance to the Buyer obtaining the necessary permits, Tesla is assisting the Buyer by committing to the following:
 - (i) Tesla has a contractual obligation that "The audible noise of a Megapack shall not exceed a sound pressure level (SPL) of
 - 52.8 dB(A) during nighttime hours (22h00-06h00)
 - 56.0 dB(A) during transition hours (06h00-0700h & 19h00-22h00)
 - 59.1 dB(A) during daytime hours (07h00-19h00)

where the SPL is measured 10 meters away and 2 meters above grade (with no noise interference from any other piece of equipment), from midpoints of any side of the Megapack enclosure.

CONFIDENTIAL INFORMATION



Informations confidentielles

TESLA CONFIDENTIAL

3. This Letter Agreement may be signed in duplicate originals, or in separate counterparts, which are effective as if the Parties signed a single original. A .pdf of an original signature or electronically signed version transmitted to the other Party is effective as if the original was sent to the other Party.

Agreed and Accepted:

TESLA:

Tesla Motors Belgium BV

By:  _____

Name: Martin Cotterell

Title: Senior Manager, Energy, EMEA

Date: 17 July, 2024

Annexe 2 : Etude acoustique du 10/07/2024 (réalisée par les bureaux Résolution Acoustics et BESC, ce dernier étant agréé en matière de bruit)

Bstor
Monsieur Vandegaer
Hermann Debrouxlaan 42
1160 Auderghem
jan.vandegaer@bstor.be
+32497437727

Saive, le 10 juillet 2024.

Vos références : Etude incidence acoustique d'un site de stockage d'électricité - Estorlux-II - Aubange
Nos références : 231386 - Estorlux-II

Objet : rapport d'étude acoustique.

Monsieur Vandegaer,

Suite à l'étude acoustique réalisée, nous avons le plaisir de vous transmettre notre rapport.

Nous restons à votre disposition pour tout complément d'information et vous prions d'agréer l'expression de nos salutations distinguées.



Christophe Hermans
Acousticien gérant
Resolution Acoustics



Serge Cornet
Acousticien gérant
BESC

Table des matières

1	Objet de l'étude	3
2	Description de l'activité.....	3
2.1	Description générale et inventaire des équipements	3
2.2	Implantation.....	5
3	Objectifs acoustiques – cadre légal.....	8
4	Résultats et analyse.....	9
4.1	Introduction	9
4.2	Situation projetée en période de nuit (20%) merlon ht. 6,5 m (avec transfo HT).....	10
4.3	Situation projetée en période de transition (30%) merlon ht. 6,5 m (avec transfo HT).....	11
4.4	Situation projetée en période de jour (40%) merlon ht. 6,5 m (avec transfo HT)	12
5	Conclusion.....	13

1 Objet de l'étude

Vous étudiez la réalisation d'un site de stockage d'énergie à Aubange.

Le site est constitué de 72 Megapacks Tesla. Il se situe en zone d'activité économique en bordure de zone d'habitat.

Cette **étude d'incidence acoustique sur l'environnement** (EIE) permet d'évaluer l'impact acoustique du projet sur le voisinage.

Les résultats des mesures sont comparés aux limites légales.

Le cheminement de l'analyse et les résultats sont synthétisés dans ce rapport.

2 Description de l'activité

2.1 Description générale et inventaire des équipements

L'installation est constituée de :

- 1 poste haute tension/moyenne tension avec un transformateur 220kV-33-kV d'une puissance de 110 MVA. Il est entouré, sur 3 côtés, d'un mur en béton de 7 m de haut. La fiche technique renseigne un niveau de pression sonore à 1 m de 75 dB(A) ce qui correspond à une puissance acoustique d'environ 93 dB(A).
- 36 postes de transformation de moyenne vers basse tension d'une puissance de 4,2 MVA. Il s'agit de transformateurs qui n'ont pas de ventilation forcée. Les caractéristiques acoustiques sont inconnues mais peuvent, à priori, être négligées en regard de la puissance acoustique des Megapacks.

Nous ne disposons d'aucune donnée spectrale pour les transformateurs. Un transformateur est susceptible, sous certaines conditions de fonctionnement (souvent à pleine puissance) de produire des émergences tonales à 50 / 100 / 150 Hz qui sont susceptibles donner lieu à des pénalités dans le voisinage.

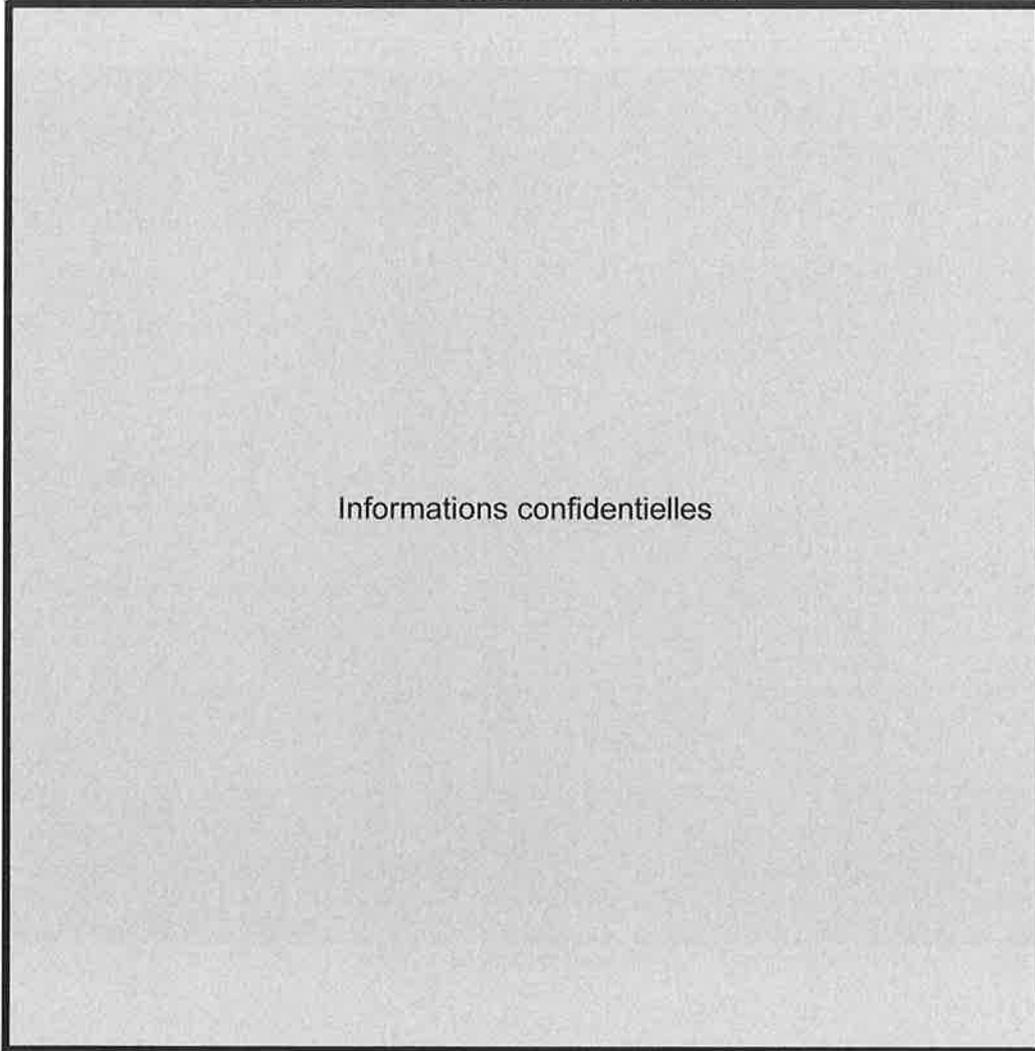
- 72 batteries de stockage Tesla Megapack 2XL type 2h (décharge en 2 heures) avec 9 ventilateurs par-dessus chaque élément.
Dimensions : 8,8 m × 2,785 m × 1,65 m.
Megapack 2 XL (2h = décharge en 2 heures),



Les données acoustiques sont détaillées à la page suivante.

Puissance acoustique, par unité et en fonction du régime de fonctionnement est la suivante : (spectre et niveau global en dB(A), LWA).

La puissance acoustique est une valeur intrinsèque à la source, peu importe son environnement. Sur base de la puissance acoustique, il est possible de calculer le niveau de pression sonore à une certaine distance en tenant compte de l'effet d'obstacles, du type de sol, etc.



Il est à noter que l'équipement produit une émergence tonale entre 200 et 400 Hz, en fonction du régime de fonctionnement et qui est caractéristique du sifflement des ventilateurs.

Dans le voisinage, cette tonalité est susceptible d'induire une pénalité.

Tous les équipements sont susceptibles de fonctionner 24h/24 et 7j / 7, à des régimes différents en fonction des conditions de température ambiante et de la charge électrique.

Le constructeur (Tesla) s'est engagé contractuellement à limiter la pression sonore à 10 m de chaque Mégapack à :

- 52,8 dB(A) pendant la période de nuit (bridage à 20% de la puissance des ventilateurs),
- 56,0 dB(A) pendant les périodes de transition (bridage à 30% de la puissance des ventilateurs),
- 59,1 dB(A) pendant les périodes de jour (bridage à 40% de la puissance des ventilateurs).

2.2 Implantation

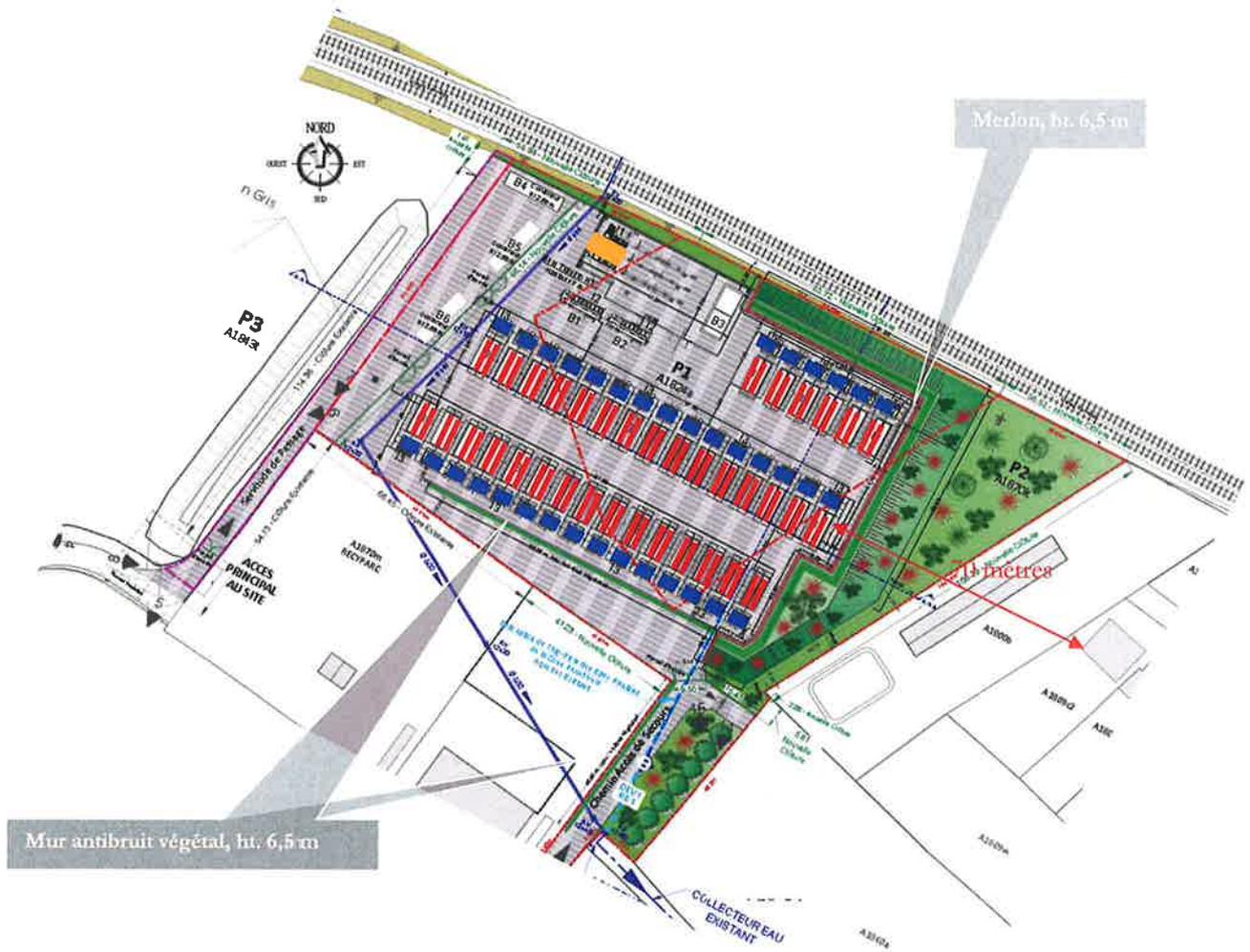
Le site se situe rue des Poubelles, dans le parc d'activité économique, entre le Recyparc et la ligne de chemin de fer.

Le projet se situe en zone d'activité économique industrielle au plan de secteur (violet).

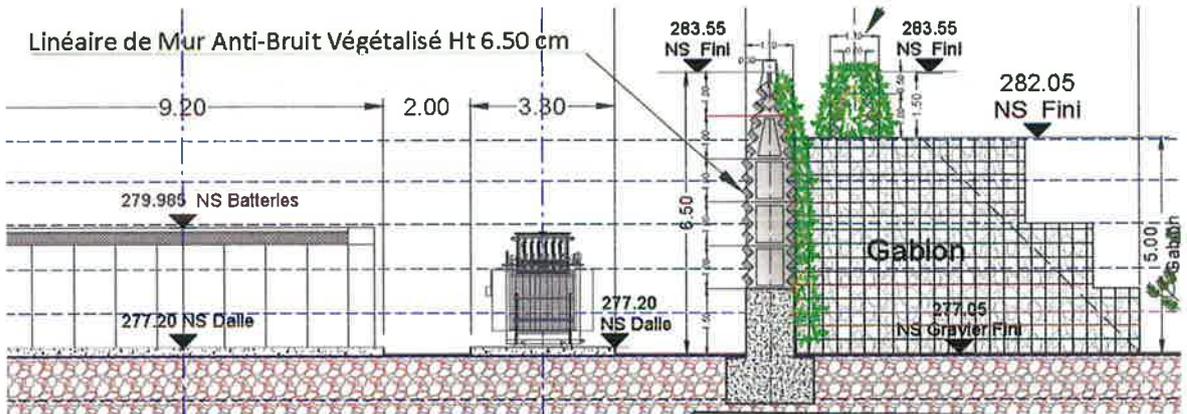
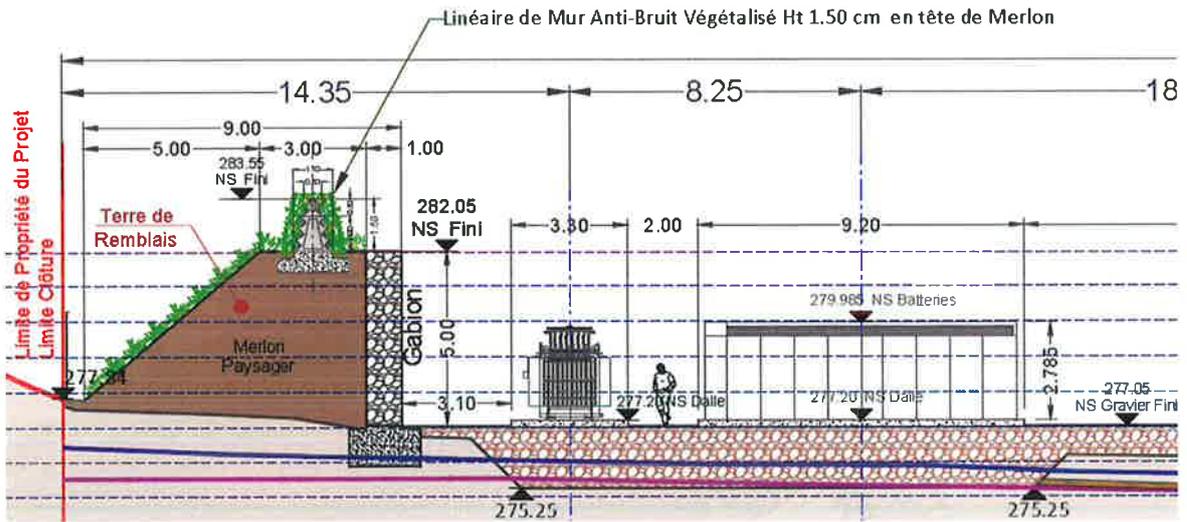
Les riverains les plus proches se situent en zone d'habitat (rouge), à moins de 500 m.



Extrait du plan de secteur coordonné.



Implantation des équipements.
TESLA MEGA PACK (72 unités)
Transformateurs (36 unités)
Transformateur HT (1 unité)



Coupe de travers dans le merlon et l'écran végétal.

3 Objectifs acoustiques – cadre légal

Les limites légales en matière de bruit sont définies au tableau 1 de l'Arrêté du Gouvernement wallon (AGW) fixant les conditions générales d'exploitation des établissements visés par le décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement – Chapitre 7 : Bruit. (M.B. 21.09.2002 – err. 01.10.2002).

Zone d'immission dans laquelle les mesures sont effectuées	Valeurs limites (dBA)		
	Jour 7h-19h (jours ouvrables, samedi compris)	Transition 6h-7h 19h-22h (jours ouvrables, samedi compris) 6h-22h les dimanches et jours fériés	Nuit 22h-6h (lundi à dimanche)
I Toutes zones, lorsque le point de mesure est situé à moins de 500 m de la zone d'extraction, d'activité économique industrielle ou d'activité économique spécifique, ou, à moins de 200 m de la zone d'activité économique mixte, dans laquelle est situé l'établissement	55	50	45
II Zones d'habitat et d'habitat à caractère rural, sauf I	50	45	40
III Zones agricoles, forestières, d'espaces verts, naturelles, de parcs, sauf I	50	45	40
IV Zones de loisirs, de services publics et d'équipements communautaires	55	50	45

Tableau 1. - Valeurs limites générales de niveaux de bruit applicables à un établissement classé.

Pour les riverains les plus proches en zone d'habitat c'est le cas I du tableau ci-dessus qui s'applique.

La limite dépend de la plage horaire.

Ces critères tiennent compte d'éventuelles pénalités pour émergences tonales et/ou impulsionnelles.

Les critères d'attribution de pénalités pour émergences tonales et impulsionnelles sont définis dans l'Arrêté.

4 Résultats et analyse

4.1 Introduction

Compte tenu de la configuration des lieux, l'impact acoustique du projet sur l'environnement a été évalué à l'aide d'une modélisation informatique.

Nous utilisons le logiciel de modélisation acoustique IMMI. Les calculs de propagation sont basés sur la norme ISO 9613. La modélisation tient compte de tous les paramètres qui influencent la propagation du bruit :

- Le type de sol et l'effet de la végétation,
- La topographie du site,
- L'effet écran / réfléchissant des bâtiments,
- Le spectre de bruit, le niveau de puissance acoustique et la directivité de chaque source selon les données détaillées au chapitre précédent,
- L'effet du vent (portant¹) et l'absorption de l'air,
- Etc.

Notre analyse considère le bruit moyen des machines telles que décrites ci-avant sur une période d'une heure.

¹ U vent qui souffle à 5 m/s, virtuellement dans toutes les directions simultanément, depuis chaque source de bruit.

4.2 Situation projetée en période de nuit (20%) merlon ht. 6,5 m (avec transfo HT)

La carte suivante représente l'impact acoustique de l'activité seule sur site dans le voisinage sur base des données acoustiques détaillées dans les chapitres précédents à 20% et avec un vent « portant ».

La carte est calculée à une hauteur de 4 m au-dessus du relief du terrain (environ la hauteur des fenêtres de l'étage des maisons des riverains). Chaque couleur représente une plage de niveaux sonores.



Impact acoustique de l'activité dans la situation projetée à 20% avec un vent « portant ». Calcul à 4 m au-dessus du relief du terrain.

Le tableau suivant permet de comparer les valeurs calculées à la limite légale.

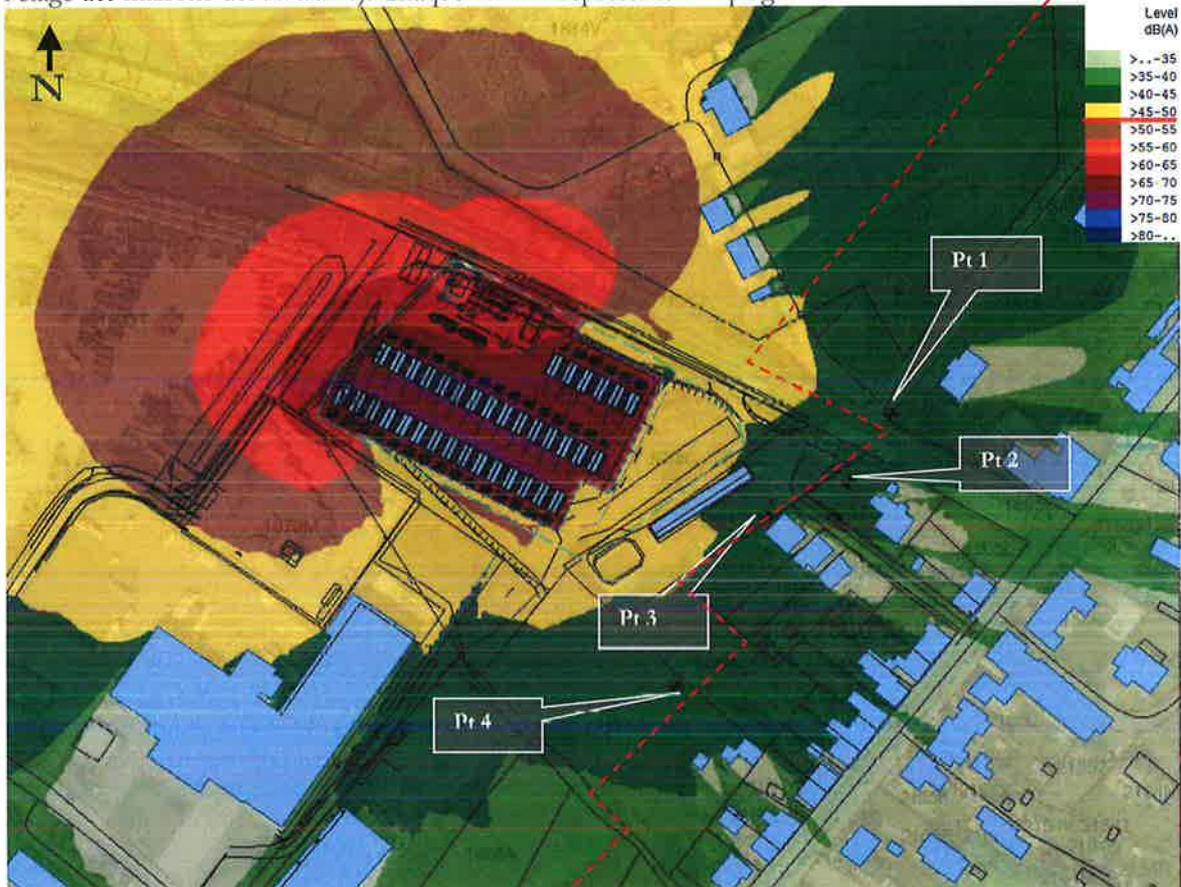
Point de mesure	Bruit particulier calculé (dB(A)) [Ht. = 4 m]	Limite légale (dB) période de nuit	Résultat période de nuit
Point 1	40 + 0*	45	Conforme
Point 2	40 + 0*		Conforme
Point 3	41 + 0*		Conforme
Point 4	40 + 0*		Conforme

*Pas de pénalité pour émergence tonale.

4.3 Situation projetée en période de transition (30%) merlon ht. 6,5 m (avec transfo HT)

La carte suivante représente l'impact acoustique de l'activité seule sur site dans le voisinage sur base des données acoustiques détaillées dans les chapitres précédents à 30% et avec un vent « portant ».

La carte est calculée à une hauteur de 4 m au-dessus du relief du terrain (environ la hauteur des fenêtres de l'étage des maisons des riverains). Chaque couleur représente une plage de niveaux sonores.



Impact acoustique de l'activité dans la situation projetée à 30% avec un vent « portant ». Calcul à 4 m au-dessus du relief du terrain.

Le tableau suivant permet de comparer les valeurs calculées à la limite légale

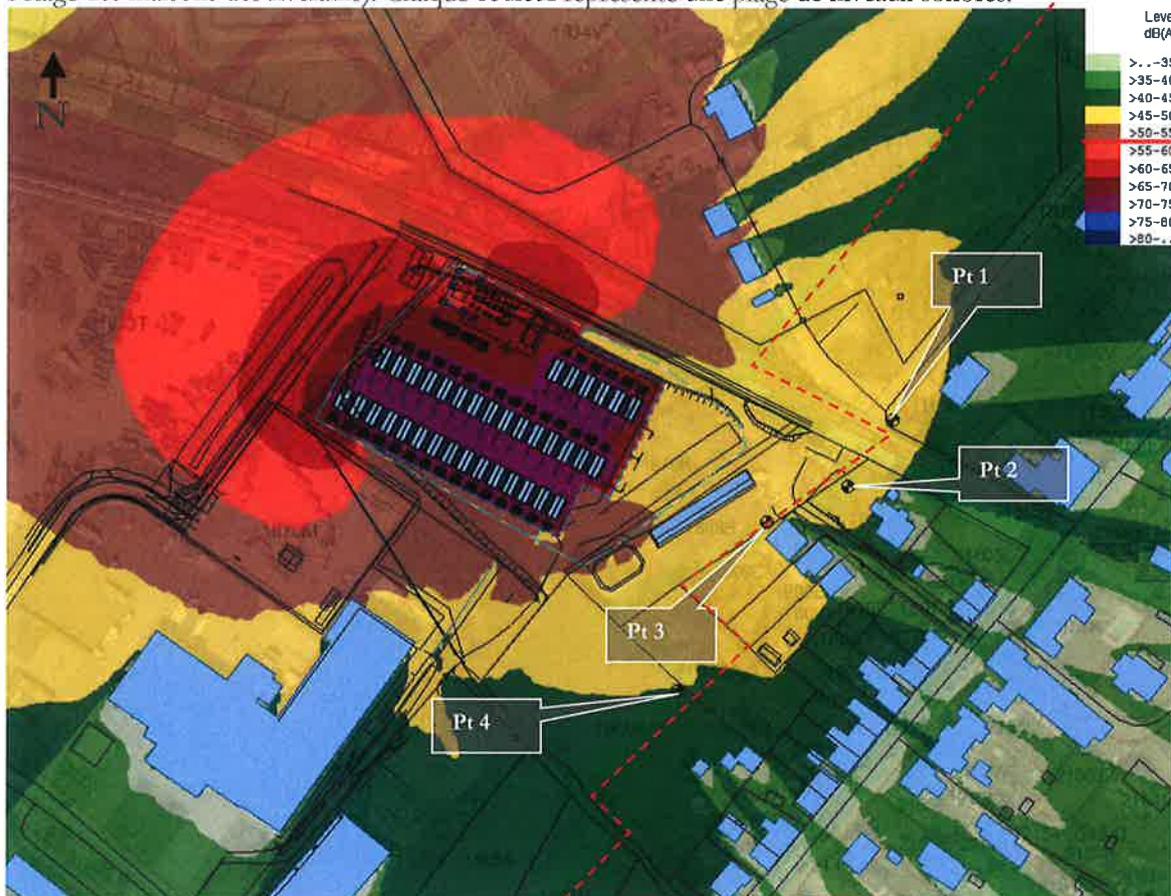
Point de mesure	Bruit particulier calculé (dB(A)) [Ht. = 4 m]	Limite légale (dB) période de transition	Résultat période de jour/transition/nuit
Point 1	43 + 0*	50	Conforme
Point 2	43 + 0*		Conforme
Point 3	44 + 0*		Conforme
Point 4	42 + 0*		Conforme

*Pas de pénalité pour émergence tonale.

4.4 Situation projetée en période de jour (40%) merlon ht. 6,5 m (avec transfo HT)

La carte suivante représente l'impact acoustique de l'activité sur site seule dans le voisinage sur base des données acoustiques détaillées dans les chapitres précédents à 40% et avec un vent « portant ».

La carte est calculée à une hauteur de 4 m au-dessus du relief du terrain (environ la hauteur des fenêtres de l'étage des maisons des riverains). Chaque couleur représente une plage de niveaux sonores.



Impact acoustique de l'activité dans la situation projetée à 40% avec un vent « portant ». Calcul à 4 m au-dessus du relief du terrain.

Le tableau suivant permet de comparer les valeurs calculées à la limite légale.

Point de calcul	Bruit particulier calculé (dB(A)) [Ht = 4 m]	Limite légale (dB) période de jour	Résultat période de jour/transition/ nuit
Point 1	46 +4* = 49,8	55	Conforme
Point 2	46 +4* = 49,6		Conforme
Point 3	47 +4* = 50,6		Conforme
Point 4	45 +4* = 48,9		Conforme

*Pénalité pour émergence tonale à 250 Hz.

5 Conclusion

La présente étude a permis d'évaluer l'impact acoustique d'un projet de site de stockage d'électricité sur le voisinage.

La limite légale de la période de nuit est respectée avec un bridage de la puissance des ventilateurs à 20%.

La limite légale de la période de transition est respectée avec un bridage de la puissance des ventilateurs à 30%.

La limite légale de la période de jour est respectée avec un bridage de la puissance des ventilateurs à 40%.

Nous sommes à votre disposition pour tout complément d'information.