



VENATHEC LORRAINE
23, boulevard de l'Europe
Centre d'Affaires les Nations
54500 VANDOEUVRE-LES-NANCY
Tél. : 03 83 56 02 25

GAIA TERRE BLEUE Projet d'extension du port de Galisbay à Saint-Martin (97)

Etat sonore initial
23-20-60-00889-01-B-MCH

Votre interlocuteur VENATHEC
Melvin CHARLES
Acousticien
m.charles@venathec.com
06 65 64 84 79

GAIA Terre bleue
Didier GROSDÉMANGE
Chef de projets
dgrosdemange@gaia-terrebleue.fr
06 08 21 05 67

RAPPORT DE MESURAGE ACOUSTIQUE

Acoustique Industrielle

venathec.com



PROJET FINANCÉ
par le fonds européen
de développement régional
*Dans le cadre de REACT-EU :
dispositif de relance de l'Union en
réponse à la pandémie de COVID-19*



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



Client

Raison Sociale	GAIA Terre bleue
Adresse	Criée Ouest Bureau n°6 29900 CONCARNEAU
Interlocuteur	M. Didier GROSDÉMANGE
Téléphone	06 08 21 05 67
Courriel	dgrosdemange@gaia-terrebleue.fr

Diffusion

Version	B
Date	10 janvier 2024

Rédacteur
Melvin CHARLES

Relecteur
Simon GAILLOT

La diffusion ou la reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme d'un fac-similé comprenant 31 pages.

Table des matières

1. RESUME TECHNIQUE	4
2. PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT	6
2.1 Implantation du port dans son environnement.....	6
2.2 Projet d'extension et de réaménagement.....	6
3. CONTEXTE REGLEMENTAIRE	8
3.1 Exigences du code de la santé publique.....	8
3.2 Arrêté préfectoral n°2015-011 datant du 23 janvier 2015.....	8
3.3 Matériels et engin de chantier.....	8
4. DEROULEMENT DU MESURAGE	9
4.1 Localisation des points de mesure.....	9
4.2 Déroulement des mesures.....	10
4.3 Appareillages de mesure utilisé.....	10
4.4 Traçabilité et sauvegarde des mesures.....	10
4.5 Conditions météorologiques rencontrées lors du mesurage.....	10
5. RESULTATS DES MESURES	14
5.1 Point de mesure LD 1.....	14
5.2 Point de mesure LD 2.....	15
5.3 Point de mesure LD 3.....	16
5.4 Point de mesure LD 4.....	17
5.5 Point de mesure CD 1.....	18
5.6 Point de mesure CD 2.....	18
5.7 Point de mesure CD 3.....	18
6. COMPARAISON DES RESULTATS AVEC L'ANCIENNE ETUDE	19
7. SYNTHESE DES NIVEAUX MESURES / CONCLUSION	21
8. ANNEXES	22
8.1 Annexe A : Glossaire.....	22
8.2 Annexe B : Conditions météorologiques - Principe de la norme.....	24
8.3 Annexe C : Fiches de mesures.....	25

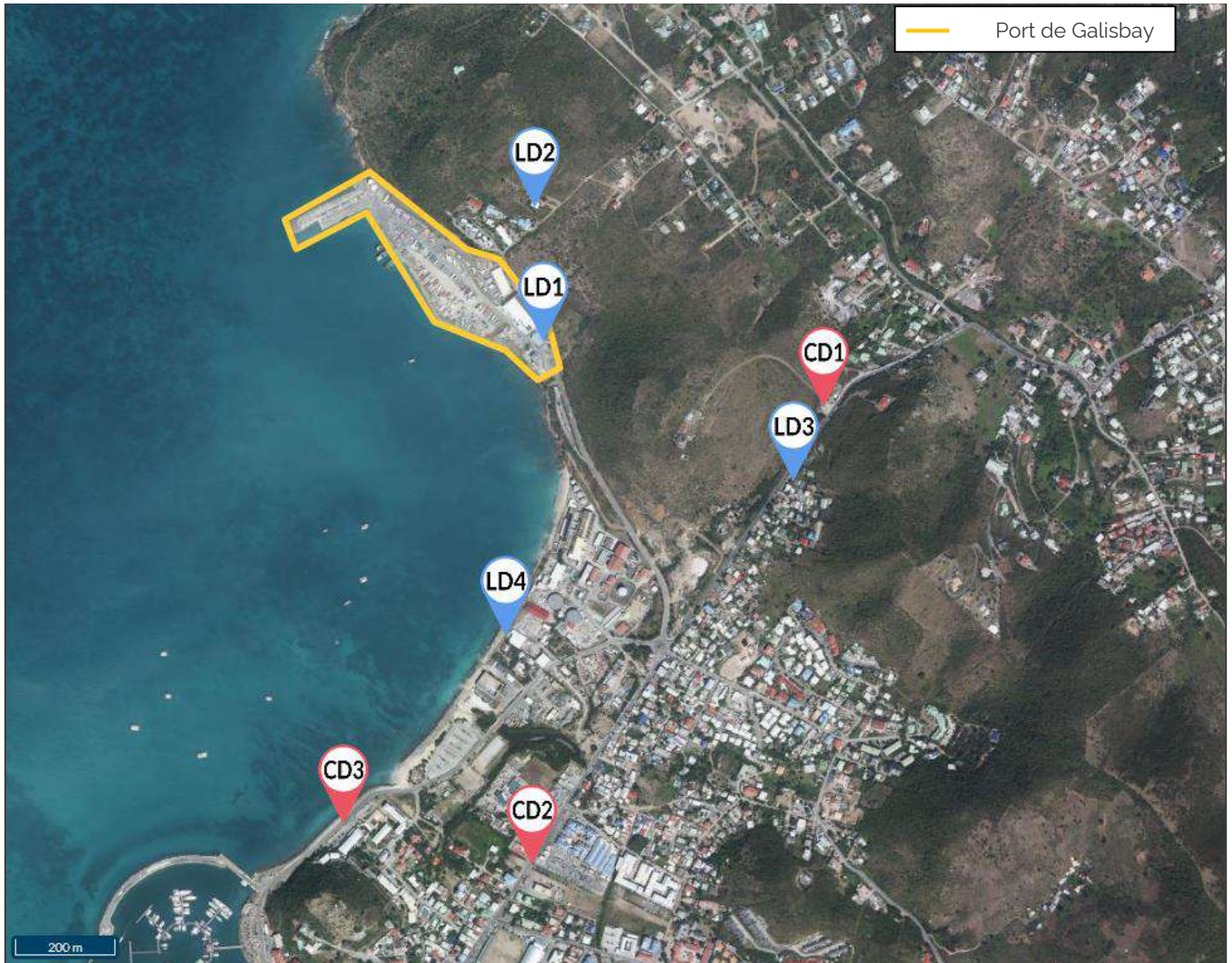
1. RESUME TECHNIQUE

Ce rapport rend compte des résultats des mesures d'état sonore initial réalisées dans le cadre du projet d'extension et de réaménagement du port de Galisbay sur l'île de Saint Martin (97).

La société VENATHEC, mandatée par la société GAIA Terre bleue pour la réalisation des mesures et analyse des résultats, a réalisé une campagne de mesure du 11 juillet au 17 juillet 2023 en 4 points longues durées et 3 points courtes durées.

La synthèse des résultats est présentée ci-dessous.

Localisation des points de mesure



Plan de situation du port et des points de mesures

Résultats des mesures

Point de mesure	Période diurne			Période nocturne		
	Période de mesure	Niveau sonore mesuré en dBA		Période de mesure	Niveau sonore mesuré en dBA	
		LAeq	L ₅₀		LAeq	L ₅₀
LD1	Total	56,5	47,0	Total	49,5	46,0
	Période la plus calme (14/07/23 12h40-13h40)	46,5	42,5	Période la plus calme (13/07/23 03h50-04h50)	36,0	35,5
LD2	Total	65,0	48,5	Total	66,5	53,0
	Période la plus calme (16/07/23 07h45-08h45)	49,5	45,0	Période la plus calme (16/07/23 03h15-04h15)	51,5	47,5
LD3	Total	61,5	58,0	Total	60,0	55,5
	Période la plus calme (16/07/23 15h45-16h45)	57,5	51,5	Période la plus calme (12/07/23 02h50-03h50)	55,5	50,0
LD4	Total	59,0	49,5	Total	56,5	48,5
	Période la plus calme (13/07/23 12h00-13h00)	49,5	48,0	Période la plus calme (13/07/23 00h15-01h15)	48,0	47,0
CD1	Total	64,0	59,5			
CD2	Total	67,0	64,0			
CD3	Total	66,0	60,0			

Les valeurs sont arrondies à 0,5 dBA près

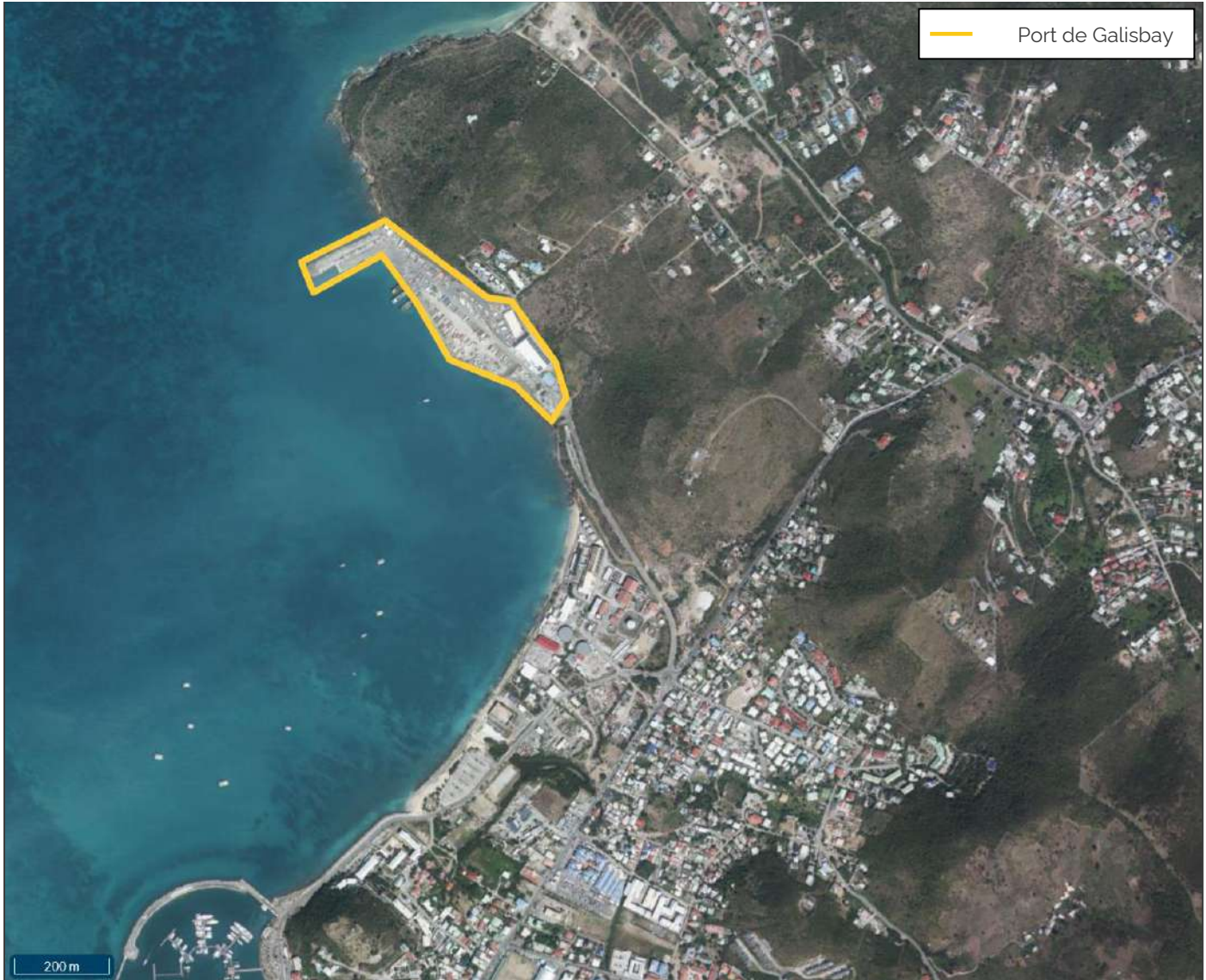
Remarque

Pour l'ensemble des points de mesure, afin de se placer dans un cas conservateur, il est conseillé de retenir comme valeur l'indice de référence L₅₀ pour la suite de l'étude acoustique.

2. PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT

2.1 Implantation du port dans son environnement

Le plan ci-dessous indique la localisation de la zone d'étude dans son environnement.



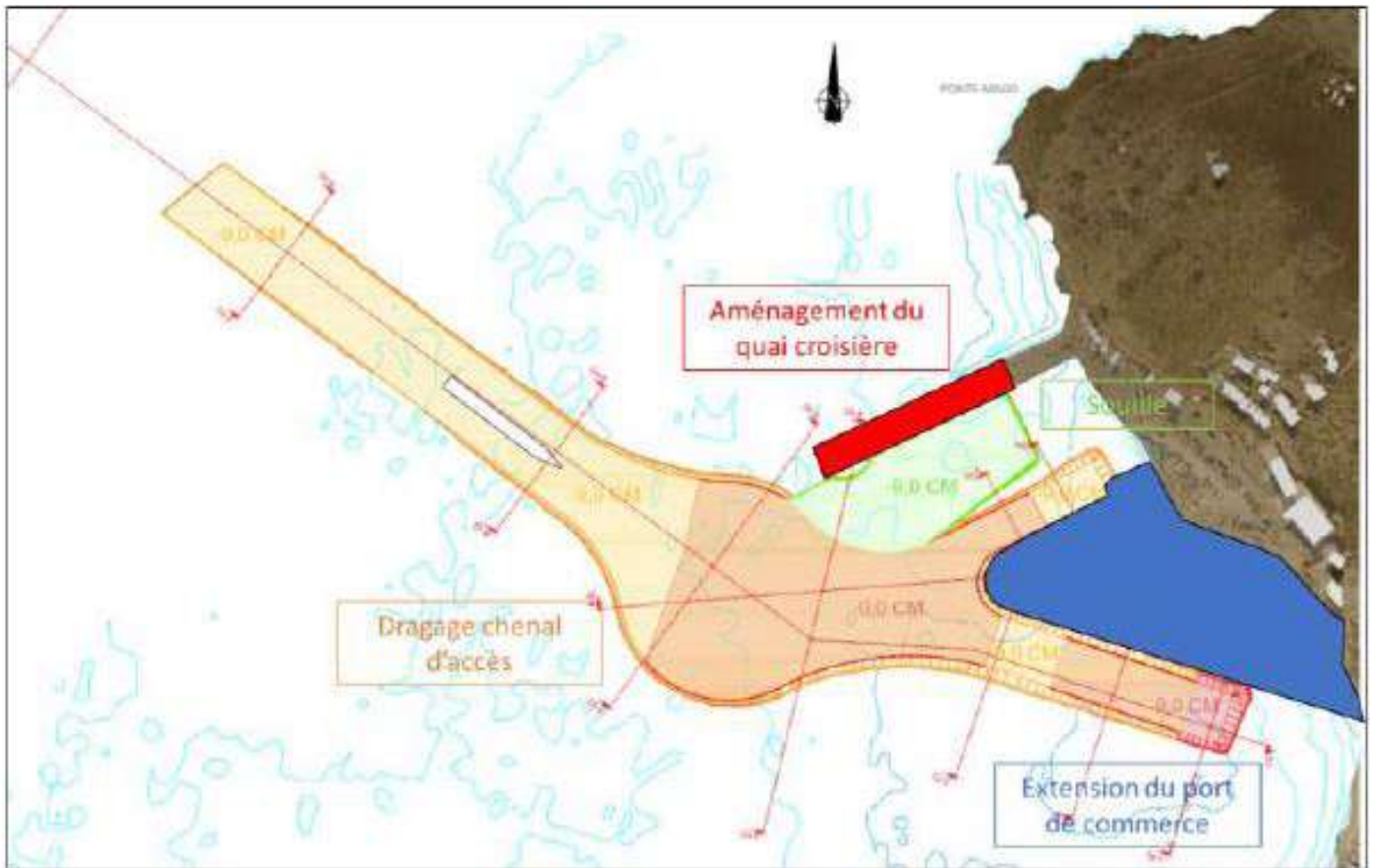
Plan d'implantation du projet

Au Nord du port, on note la présence d'habitation à moins de 100m. Au Sud du port on trouve la zone d'activité de Galisbay puis des bâtiments d'habitation.

2.2 Projet d'extension et de réaménagement

Le projet consiste en l'extension et le réaménagement du port de Galisbay à Saint Martin (97). Dans ce contexte, il est prévu de réaliser les travaux suivants :

- Dragage et balisage d'un chenal permettant l'accès de navires de plus fort tonnage ;
- Création de terre-pleins supplémentaires de stockage ;
- Réalisation d'un nouveau quai (quai croisière) ;
- Réalisation de deux nouveaux quais (quais commerce).



Plan des travaux

Les travaux pourront se dérouler en périodes diurne et nocturne. En période nocturne, seul le dragage pourra être effectué.

3. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

3.1 Exigences du code de la santé publique

Les bruits ayant pour origine un chantier et non soumis à la législation des installations classées pour la protection de l'environnement sont concernées par l'article R. 1336-10 du code de la santé publique. Celui-ci précise que lorsque le bruit a pour origine un chantier de travaux, « l'atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme est caractérisée par l'une des circonstances suivantes :

- Le non-respect des conditions fixées par les autorités compétentes en ce qui concerne soit la réalisation des travaux, soit l'utilisation ou l'exploitation de matériels ou d'équipements ;
- L'insuffisance de précautions appropriées pour limiter ce bruit ;
- Un comportement anormalement bruyant ».

Cet article ne précise donc pas de valeur limite à respecter. Les dispositions des articles R. 1336-6, R. 1336-7 et R. 1336-8 du code de la santé publique ne sont pas applicables

3.2 Arrêté préfectoral n°2015-011 datant du 23 janvier 2015

Cet arrêté préfectoral porte sur la prévention des nuisances sonores dans les collectivités de Saint Barthélemy et de Saint-Martin et précise notamment :

- Article 8 : « Les activités professionnelles, tels que les chantiers de travaux publics ou privés [...] sont interdites avant 7 heures et après 20 heures du lundi au samedi et toute la journée des dimanches et jours fériés. »
- Article 9 : « Des dérogations aux horaires fixée à l'article 8 pour les activités professionnelles peuvent être accordées pour une durée limitée et à titre exceptionnel par le maire ou le préfet. »

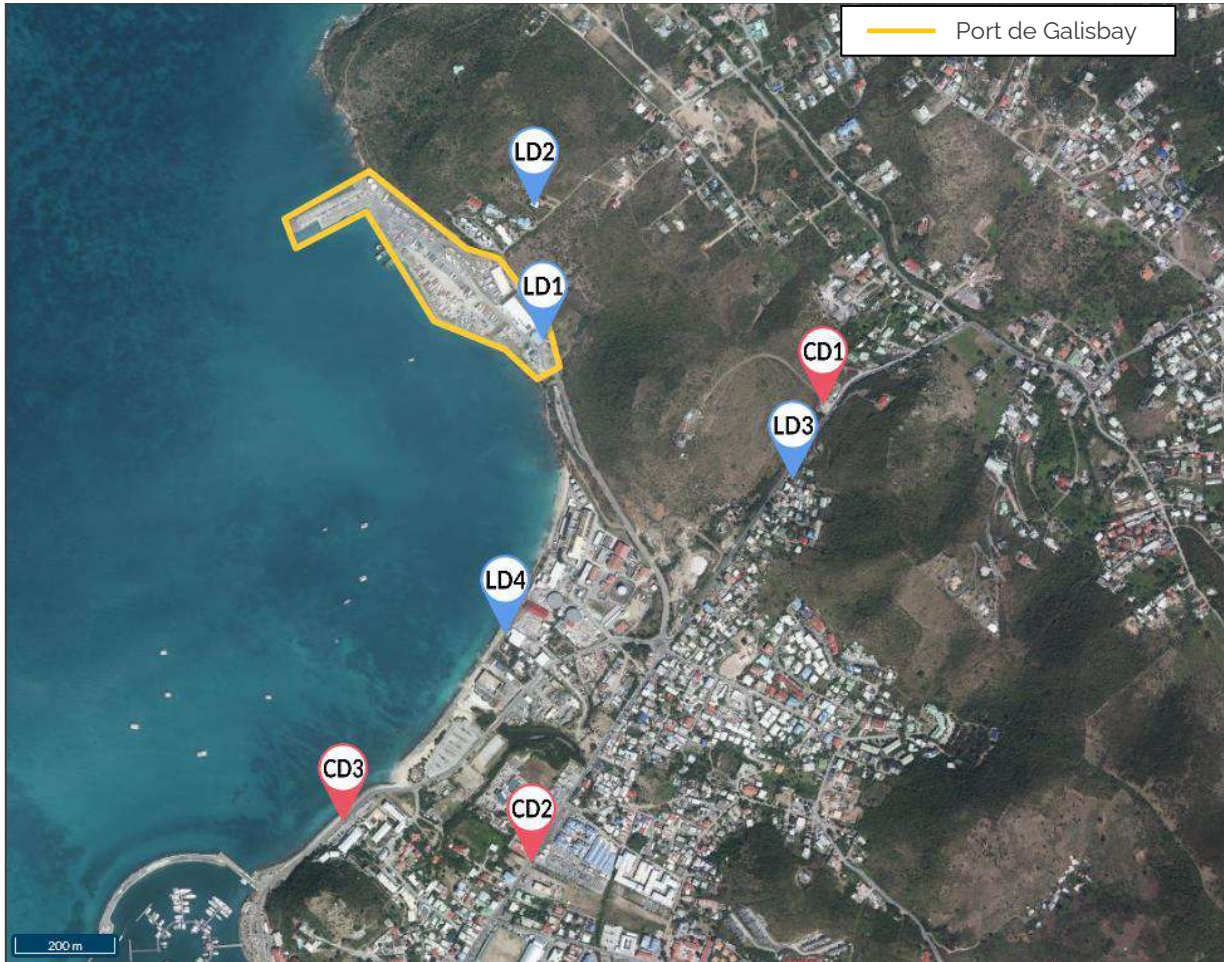
3.3 Matériels et engin de chantier

- **Arrêté du 22 mai 2006** modifiant l'arrêté du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments
- **Arrêté du 21 janvier 2004** relatif au régime des émissions sonores des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments
- **Arrêtés du 12 mai 1997** fixant les dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier notamment :
 - Les émissions sonores des groupes électrogènes de puissance
 - Les émissions sonores des motocompresseurs
 - Les émissions sonores des groupes électrogènes de soudage
 - Les émissions sonores des marteaux piqueurs et des brise-bétons
 - Les émissions sonores des grues à tour
 - Les émissions sonores des pelles hydrauliques, des pelles à câbles, des boteurs, des chargeuses et des chargeuses-pelleteuses

4. DEROULEMENT DU MESURAGE

4.1 Localisation des points de mesure

Les mesures ont été réalisées en quatre points de longues durées (LD) et 3 points de courtes durées (CD). Les points de mesures sont repérés sur le plan suivant.



Plan de situation du site et des points de mesures

Les observations pour chaque point de mesure sont reprises dans le tableau ci-dessous (un descriptif complet de chaque point de mesures est repris en annexe du document) :

Point	Localisation	Sources sonores environnantes
LD1	Entrée du port	Passage de camions et voitures sur site
LD2	Habitation au-dessus du port	Peu de trafic routier Faune
LD3	Rue de Mourne Vallois	Fort trafic routier de la rue de Mourne Vallois
LD4	ZA de Galisbay	Bruit du concessionnaire KIA (fermé du 13/07 au 16/07)
CD1	Rue de Mourne Vallois	Fort trafic routier de la rue de Mourne Vallois
CD2	Rue de Hollande	Fort trafic routier de la rue de Hollande
CD3	Boulevard Docteur Hubert Petit	Fort trafic routier du boulevard Docteur Hubert Petit

4.2 Déroulement des mesures

Les mesures ont été réalisées par M. Melvin CHARLES, acousticien au sein de la société VENATHEC, du mardi 11 juillet au lundi 17 juillet 2023.

4.3 Appareillages de mesure utilisés

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des éléments des différentes chaînes de mesure :

Nature	Marque / Type	N° de série
Sonomètres intégrateurs classe 1*	SVANTEK / 977C	59691
		69204
		69229
		69230
		92669
Calibreur	01dB / Cal 31	97050

* Les préamplificateurs et microphones sont associés à chaque sonomètre. Leurs références peuvent être fournis sur simple demande.

Avant et après chaque série de mesurage, chaque chaîne de mesure a été calibrée à l'aide d'un calibreur de classe 1, conforme à la norme EN CEI 60-942. **Aucune dérive supérieure à 0,5 dB n'a été constatée.**

4.4 Traçabilité et sauvegarde 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 et l'indication des réglages utilisés ;
- Le croquis des lieux, le rapport d'étude ;
- L'ensemble des évolutions temporelles et niveaux pondérés A sous format informatique.

4.5 Conditions météorologiques rencontrées lors du mesurage

Les conditions météorologiques rencontrées sur site ont été identifiées selon les couples (U_i ; T_i), conformément à la norme NF S 31-010. Les méthodes de définition de ces couples sont explicitées en Annexe du document.

Le tableau suivant synthétise les conditions météorologiques rencontrées pendant la campagne de mesure et leurs effets sur les points de mesure.

Remarque

A noter que les conditions météorologiques décrites ci-dessous sont une simple constatation normative, présentée à titre indicatif.

Dans le cas d'une mesure d'état sonore initial, les sources environnantes pouvant être situées tout autour des points de mesure, les conditions météorologiques exercent une influence relativement mineure.

4.5.1 Mesure du 12/07/2023

	Période diurne		Période nocturne	
Conditions météorologiques	Direction de vent : Est / Sud-Est Vitesse de vent : 20 à 30 km/h Couverture nuageuse : modérée Pluviométrie : légère		Direction de vent : Est / Sud-Est Vitesse de vent : 20 à 30 km/h Couverture nuageuse : Couvert Pluviométrie : modéré	
Point de mesure	Etat météorologique	Effets sur le niveau sonore	Etat météorologique	Effets sur le niveau sonore
LD1	U2/T2	Atténuation forte du niveau sonore	U2/T4	Nuls ou négligeables
LD2	U4/T2	Nuls ou négligeables	U4/T4	Renforcement faible du niveau sonore
LD3	U1/T2	Atténuation très forte du niveau sonore	U1/T4	Atténuation forte du niveau sonore
LD4	U1/T2		U1/T4	
CD1	U1/T2		/	

4.5.2 Mesure du 13/07/2023

	Période diurne		Période nocturne	
Conditions météorologiques	Direction de vent : Est / Sud-Est Vitesse de vent : 15 à 30 km/h Couverture nuageuse : nulle Pluviométrie : nulle		Direction de vent : Est / Sud-Est Vitesse de vent : 15 à 30 km/h Couverture nuageuse : nulle Pluviométrie : nulle	
Point de mesure	Etat météorologique	Effets sur le niveau sonore	Etat météorologique	Effets sur le niveau sonore
LD1	U2/T2	Atténuation forte du niveau sonore	U2/T4	Nuls ou négligeables
LD2	U4/T2	Nuls ou négligeables	U4/T4	Renforcement faible du niveau sonore
LD3	U1/T2	Atténuation très forte du niveau sonore	U1/T4	Atténuation forte du niveau sonore
LD4	U1/T2		U1/T4	
CD2	U1/T2		/	
CD3	U1/T2		/	/

4.5.3 Mesure du 14/07/2023

	Période diurne		Période nocturne	
Conditions météorologiques	Direction de vent : Est Vitesse de vent : 15 à 30 km/h Couverture nuageuse : modérée Pluviométrie : nulle		Direction de vent : Est Vitesse de vent : 15 à 30 km/h Couverture nuageuse : modérée Pluviométrie : nulle	
Point de mesure	Etat météorologique	Effets sur le niveau sonore	Etat météorologique	Effets sur le niveau sonore
LD1	U2/T2	Atténuation forte du niveau sonore	U2/T4	Nuls ou négligeables
LD2	U3/T2		U3/T4	Renforcement faible du niveau sonore
LD3	U1/T2	Atténuation très forte du niveau sonore	U1/T4	Atténuation forte du niveau sonore
LD4	U3/T2	Atténuation forte du niveau sonore	U3/T4	Renforcement faible du niveau sonore

4.5.4 Mesure du 15/07/2023

	Période diurne		Période nocturne	
Conditions météorologiques	Direction de vent : Est Vitesse de vent : 15 à 30 km/h Couverture nuageuse : modérée Pluviométrie : nulle		Direction de vent : Est Vitesse de vent : 15 à 30 km/h Couverture nuageuse : modérée Pluviométrie : nulle	
Point de mesure	Etat météorologique	Effets sur le niveau sonore	Etat météorologique	Effets sur le niveau sonore
LD1	U2/T2	Atténuation forte du niveau sonore	U2/T4	Nuls ou négligeables
LD2	U3/T2		U3/T4	Renforcement faible du niveau sonore
LD3	U1/T2	Atténuation très forte du niveau sonore	U1/T4	Atténuation forte du niveau sonore
LD4	U3/T2	Atténuation forte du niveau sonore	U3/T4	Renforcement faible du niveau sonore

4.5.5 Mesure du 15/07/2023

	Période diurne		Période nocturne	
Conditions météorologiques	Direction de vent : Est Vitesse de vent : 15 à 30 km/h Couverture nuageuse : modérée Pluviométrie : nulle		Direction de vent : Est Vitesse de vent : 15 à 30 km/h Couverture nuageuse : modérée Pluviométrie : faible	
Point de mesure	Etat météorologique	Effets sur le niveau sonore	Etat météorologique	Effets sur le niveau sonore
LD1	U2/T2	Atténuation forte du niveau sonore	U2/T4	Nuls ou négligeables
LD2	U3/T2		U3/T4	Renforcement faible du niveau sonore
LD3	U1/T2	Atténuation très forte du niveau sonore	U1/T4	Atténuation forte du niveau sonore
LD4	U3/T2	Atténuation forte du niveau sonore	U3/T4	Renforcement faible du niveau sonore

5. RESULTATS DES MESURES

Les mesurages ont été effectués conformément à la norme NF S 31-010 "Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement" sans déroger à aucune de ses dispositions.

Pour chaque point, sont présentés les indices L_{Aeq} , L_{50} , L_{90} et L_{10} sur l'ensemble de la période de mesurage, jour par jour, sur chaque période réglementaire ainsi que sur la période la plus calme.

5.1 Point de mesure LD 1

La mesure s'est déroulée du mercredi 12 juillet 14h45 au lundi 17 juillet à 13h15.
Les résultats de mesures sont repris dans le tableau suivant.

Point LD1			Niveau global en dBA			
			Indice considéré			
			L_{Aeq}	L_{10}	L_{50}	L_{90}
Période du 13/07/23	Jour	Total	59,0	60,0	50,0	44,5
		Période la plus calme (18h30-19h30)	51,5	53,5	45,5	42,5
	Nuit	Total	49,0	49,5	38,5	35,0
		Période la plus calme (03h50-04h50)	36,0	37,5	35,5	33,5
Période du 14/07/23	Jour	Total	57,5	55,5	46,0	41,0
		Période la plus calme (12h40-13h40)	46,5	49,0	42,5	40,0
	Nuit	Total	50,5	50,5	49,0	42,5
		Période la plus calme (03h10-04h10)	47,0	48,5	46,5	43,5
Période du 15/07/23	Jour	Total	60,0	59,5	47,5	42,5
		Période la plus calme (07h20-08h20)	51,0	54,0	44,5	40,5
	Nuit	Total	50,5	50,5	48,0	41,5
		Période la plus calme (04h45-05h45)	44,5	46,5	42,5	40,0
Période du 16/07/23	Jour	Total	50,0	50,0	44,5	41,0
		Période la plus calme (16h15-17h15)	45,5	47,0	43,5	41,0
	Nuit	Total	48,5	50,5	48,0	42,5
		Période la plus calme (03h35-04h35)	44,5	46,0	43,0	41,0

Les valeurs sont arrondies à 0,5 dB près

Commentaires

Hormis pour la nuit du 13/07 qui a été anormalement calme, les niveaux sonores relevés sur ce point sont homogènes. Ce point été situé à l'entrée du port, il a donc été majoritairement influé par le trafic engendré par le port.

5.2 Point de mesure LD 2

La mesure s'est déroulée du mardi 11 juillet 14h15 au lundi 17 juillet à 14h30.
Les résultats de mesures sont repris dans le tableau suivant.

Point LD2			Niveau global en dBA Indice considéré			
			LAeq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀
Période du 12/07/23	Jour	Total	60,0	56,0	49,0	45,0
		Période la plus calme (10h50-11h50)	50,0	52,5	47,5	45,0
	Nuit	Total	69,0	56,0	53,5	48,0
		Période la plus calme (03h40-04h40)	50,0	52,0	49,5	47,0
Période du 13/07/23	Jour	Total	68,5	58,5	50,0	45,5
		Période la plus calme (13h35-14h35)	50,0	51,0	47,0	44,5
	Nuit	Total	64,5	55,5	52,0	46,5
		Période la plus calme (03h10-04h10)	50,5	52,5	50,0	46,5
Période du 14/07/23	Jour	Total	66,0	57,5	48,5	44,0
		Période la plus calme (15h00-16h00)	49,0	51,0	47,0	44,5
	Nuit	Total	66,0	57,5	48,5	44,0
		Période la plus calme (03h10-04h10)	49,5	52,0	49,0	45,5
Période du 15/07/23	Jour	Total	65,0	55,5	48,0	44,5
		Période la plus calme (11h00-12h00)	50,0	52,5	46,5	44,0
	Nuit	Total	65,0	57,5	53,5	44,5
		Période la plus calme (02h40-03h40)	66,5	57,5	51,0	45,0
Période du 16/07/23	Jour	Total	66,0	55,5	48,0	44,0
		Période la plus calme (07h45-08h45)	49,5	50,0	45,0	43,0
	Nuit	Total	67,0	59,0	53,0	45,0
		Période la plus calme (03h15-04h15)	51,5	54,0	47,5	44,5

Les valeurs sont arrondies à 0,5 dB près

Commentaires

En ce point de mesure, les niveaux relevés sont globalement homogènes avec des périodes nocturnes plus bruyantes que les périodes diurnes (dû à la faune locale).

Après avoir analysé l'évolution temporelle relevé en ce point, aucune activité liée au port n'a pu être relevé.

5.3 Point de mesure LD3

La mesure s'est déroulée du mardi 11 juillet 16h00 au lundi 17 juillet à 15h00.
Les résultats de mesures sont repris dans le tableau suivant.

Point LD3			Niveau global en dBA Indice considéré			
			LAeq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀
Période du 12/07/23	Jour	Total	62,5	65,5	59,0	53,0
		Période la plus calme (08h20-09h20)	58,5	61,5	57,0	51,5
	Nuit	Total	60,0	63,5	54,5	48,0
		Période la plus calme (02h50-03h50)	55,5	58,5	50,0	47,5
Période du 13/07/23	Jour	Total	61,5	63,5	58,0	52,5
		Période la plus calme (13h40-14h40)	59,0	61,5	57,0	51,0
	Nuit	Total	59,5	63,0	55,0	50,0
		Période la plus calme (03h10-04h10)	57,0	60,5	52,5	48,5
Période du 14/07/23	Jour	Total	60,5	62,5	57,0	50,5
		Période la plus calme (14h30-15h30)	57,5	61,0	55,0	49,0
	Nuit	Total	59,0	62,5	55,0	49,5
		Période la plus calme (05h45-06h45)	57,0	60,0	51,5	47,0
Période du 15/07/23	Jour	Total	62,0	65,5	58,0	51,0
		Période la plus calme (07h00-08h00)	58,0	61,5	54,5	49,0
	Nuit	Total	61,0	64,5	56,0	49,0
		Période la plus calme (05h30-06h30)	56,5	60,5	51,5	47,0
Période du 16/07/23	Jour	Total	61,0	63,0	57,5	50,0
		Période la plus calme (15h45-16h45)	57,5	60,5	51,5	46,0
	Nuit	Total	61,0	65,0	57,0	50,0
		Période la plus calme (06h00-07h00)	58,0	60,5	51,5	46,0

Les valeurs sont arrondies à 0,5 dB près

Commentaires

En ce point de mesure, les niveaux relevés sont globalement homogènes avec des périodes nocturnes aussi bruyantes que les périodes diurnes (dû à la faune locale pour les périodes nocturnes et au trafic important pour les périodes diurnes).

5.4 Point de mesure LD 4

La mesure s'est déroulée du mardi 11 juillet 15h15 au lundi 17 juillet à 10h30.
Les résultats de mesures sont repris dans le tableau suivant.

Point LD4			Niveau global en dBA Indice considéré			
			LAeq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀
Période du 12/07/23	Jour	Total	61,5	57,0	49,5	47,0
		Période la plus calme (20h45-21h45)	50,5	53,0	49,0	47,5
	Nuit	Total	55,0	51,5	48,5	46,0
		Période la plus calme (04h15-05h15)	48,5	50,5	47,5	45,5
Période du 13/07/23	Jour	Total	60,0	54,5	49,5	47,0
		Période la plus calme (12h00-13h00)	49,5	51,0	48,0	46,0
	Nuit	Total	57,5	51,5	48,0	46,0
		Période la plus calme (00h15-01h15)	48,0	50,0	47,0	45,5
Période du 14/07/23	Jour	Total	59,5	55,0	50,5	47,0
		Période la plus calme (09h30-10h30)	49,0	51,0	48,5	46,0
	Nuit	Total	59,0	53,5	49,0	46,5
		Période la plus calme (00h40-1h40)	49,0	51,5	48,5	46,0
Période du 15/07/23	Jour	Total	58,0	54,5	49,5	47,0
		Période la plus calme (13h30-14h30)	49,5	51,5	48,0	46,0
	Nuit	Total	56,5	53,0	49,0	46,5
		Période la plus calme (04h40-05h40)	49,5	51,5	48,0	46,0
Période du 16/07/23	Jour	Total	56,5	53,0	49,5	47,0
		Période la plus calme (10h00-11h00)	49,0	50,5	48,5	46,5
	Nuit	Total	54,0	52,0	48,0	45,5
		Période la plus calme (03h20-04h20)	48,0	50,0	47,0	45,5

Les valeurs sont arrondies à 0,5 dB près

Commentaires

En ce point de mesure, les niveaux relevés sont globalement homogènes. On note des niveaux sonores plus bas que sur les autres points. En effet ce point de mesure a été installé au bord de la plage derrière le bâtiment KIA et donc masqué de tout trafic.

5.5 Point de mesure CD 1

La mesure s'est déroulée du mercredi 12 juillet 14h55 au mercredi 12 juillet à 16h00. Les résultats de mesures sont repris dans le tableau suivant.

Niveau global en dBA Indice considéré			
LAeq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀
64,0	64,5	59,5	53,5

Les valeurs sont arrondies à 0,5 dB près

Commentaires

Ce point de mesure est fortement impacté par le trafic important de la rue de Mourné Valois. Il peut être corrélé avec le point LD3 présentant le même environnement sonore.

5.6 Point de mesure CD 2

La mesure s'est déroulée du jeudi 13 juillet 13h45 au jeudi 13 juillet à 14h30. Les résultats de mesures sont repris dans le tableau suivant.

Niveau global en dBA Indice considéré			
LAeq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀
67,0	69,0	64,0	58,5

Les valeurs sont arrondies à 0,5 dB près

Commentaires

Ce point de mesure est fortement impacté par le trafic important de la rue de Hollande. Il peut être corrélé avec le point LD3 présentant le même environnement sonore.

5.7 Point de mesure CD 3

La mesure s'est déroulée du jeudi 13 juillet 14h45 au jeudi 13 juillet à 15h45. Les résultats de mesures sont repris dans le tableau suivant.

Niveau global en dBA Indice considéré			
LAeq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀
66,0	69,0	60,0	50,0

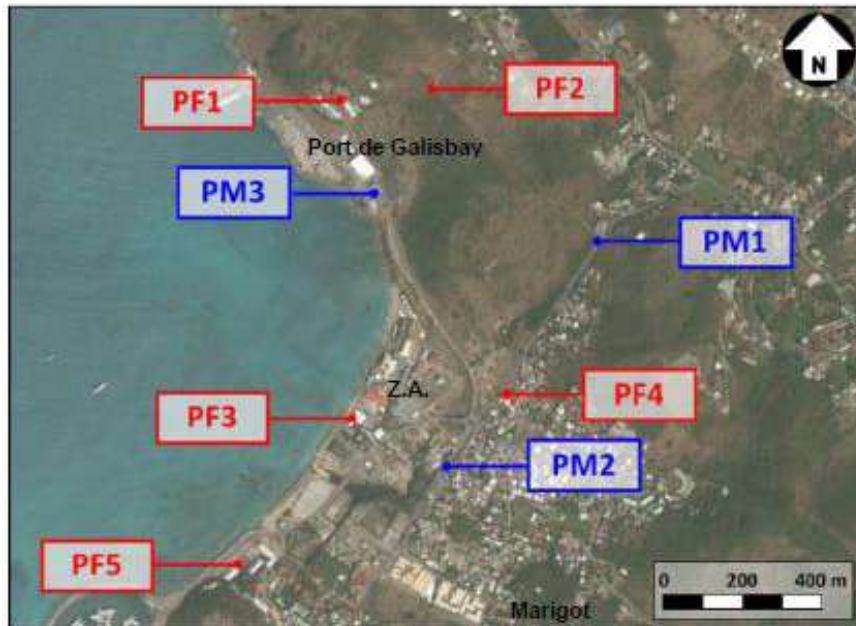
Les valeurs sont arrondies à 0,5 dB près

Commentaires

Ce point de mesure est fortement impacté par le trafic important du boulevard Docteur Hubert Petit.

6. COMPARAISON DES RESULTATS AVEC L'ANCIENNE ETUDE

Pour rappel, une étude acoustique a été effectuée en 2015 par le bureau d'étude Acoustb (*E14340_RAP Bruit de chantier_Port Galisbay à Saint Martin_v01*). Lors de cette première étude, une campagne de mesures avait également été réalisée sur site. La localisation et les résultats de ces mesures sont résumés ci-dessous :



Plan de localisation des points de mesure de 2015

Point de mesure	Localisation	Durée	LAeq (7h-22h) en dB(A)	L50 (7h-22h) en dB(A)	LAeq (22h-7h) en dB(A)	L50(22h-7h) en dB(A)
PF1	Port de Galisbay 97 150 SAINT-MARTIN	11 h	56	54	56	55
PF2	97 150 SAINT-MARTIN	24 h	60	44	59	42
PF3	ZA de Galisbay 97 150 SAINT-MARTIN	24 h	60	53	51	51
PF4	20, route du Moume Valois 97 150 SAINT-MARTIN	24 h	72	67	67	60
PF5	218, Les palétuvier 97 150 SAINT-MARTIN	24 h	60	55	53	43

Point de mesure	Localisation	Durée	LAeq (PM) en dB(A)	L50 (PM) en dB(A)	Comptage routier (1h)
PM1	Route du Moume Valois 97 150 SAINT-MARTIN	1 h	66	62	1 670 VL
PM2	Route de Hollande 97 150 SAINT-MARTIN	1 h	70	67	1 134 VL
PM3	Rue du port de Galisbay 97 150 SAINT-MARTIN	30 min	70	55	-

Synthèse des résultats de l'étude de 2015

Pour pouvoir comparer les résultats, il est nécessaire d'effectuer une correspondance entre les points des deux études afin de comparer les zones à ambiance sonore similaire. Le tableau suivant présente la correspondance des points de mesure de l'étude de 2015 avec les mesures réalisées en 2023.

Point de mesure de 2023	Point de mesure de 2015 correspondant
LD1	PM3
LD2	PF1
LD3	PM1
LD4	PF3
CD1	PM1
CD2	PM2, PF4
CD3	PF5

Le tableau ci-dessous présente les niveaux mesurés en ces points ainsi que l'écart entre les mesures de 2015 et celle de 2023.

Points de mesures	Période réglementaire	Niveau sonore mesuré en 2023 [dBA]		Niveau sonore mesuré en 2015 [dBA]		Ecart [dBA]	
		LAeq	L ₅₀	LAeq	L ₅₀	LAeq	L ₅₀
LD1	Jour	56,5	47,0	70,0	55,0	-13,5	-8,0
	Nuit	49,5	46,0	/	/	/	/
LD2	Jour	65,0	48,5	56,0	54,0	+9,0	-5,5
	Nuit	66,5	53,0	56,0	55,0	+9,5	-2,0
LD3	Jour	61,5	58,0	66,0	62,0	-4,5	-4,0
	Nuit	60,0	55,5	/	/	/	/
LD4	Jour	59,0	49,5	60,0	53,0	-1,0	-3,5
	Nuit	56,5	48,5	51,0	51,0	+5,5	-2,5
CD1	Jour	64,0	59,5	66,0	62,0	-2,0	-2,5
	Nuit	/	/	/	/	/	/
CD2	Jour	67,0	64,0	72,0	67,0	-5,0	-3,0
	Nuit	/	/	67,0	60,0	/	/
CD3	Jour	66,0	60,0	60,0	55,0	+6,0	+5,0
	Nuit	/	/	53,0	43,0	/	/

Commentaires

Les écarts constatés sont à considérer avec précaution : en effet sur certains points il est comparé des mesures longues durées avec des mesures de courtes durées, ce qui augmente fortement l'incertitude sur cet écart. Néanmoins, il peut tout de même être constaté une diminution du niveau sonore sur l'indice fractile L₅₀, confirmé en observant l'écart sur les points LD2 et LD4 qui compare deux mesures de longue durée.

7. SYNTHÈSE DES NIVEAUX MESURES / CONCLUSION

Dans le cadre de l'extension et réaménagement du port de Galisbay à Saint Martin (97), une campagne de mesurage de quatre points longues durées et 3 points courtes durées a été entreprise afin de caractériser l'état initial acoustique sur et autour du site.

Les mesures ont été effectuées en périodes de jour et de nuit du 11 juillet au 17 juillet 2023.

A noter que les points de mesures sont principalement influencés par le bruit du trafic routier et de la faune locale.

Les niveaux sonores mesurés seront utilisés dans le cadre d'une étude acoustique comme étant les niveaux de bruit actuels (niveaux de bruit obtenus dans les conditions environnementales initiales du site, c'est-à-dire en l'absence du bruit généré par les travaux).

Le tableau ci-dessous synthétise les niveaux sonores de références à retenir pour chacun des points mesurés.

Point de mesure	Période diurne			Période nocturne		
	Période de mesure	Niveau sonore mesuré en dBA		Période de mesure	Niveau sonore mesuré en dBA	
		LAeq	L ₅₀		LAeq	L ₅₀
LD1	Total	56,5	47,0	Total	49,5	46,0
	Période la plus calme (14/07/23 12h40-13h40)	46,5	42,5	Période la plus calme (13/07/23 03h50-04h50)	36,0	35,5
LD2	Total	65,0	48,5	Total	66,5	53,0
	Période la plus calme (16/07/23 07h45-08h45)	49,5	45,0	Période la plus calme (16/07/23 03h15-04h15)	51,5	47,5
LD3	Total	61,5	58,0	Total	60,0	55,5
	Période la plus calme (16/07/23 15h45-16h45)	57,5	51,5	Période la plus calme (12/07/23 02h50-03h50)	55,5	50,0
LD4	Total	59,0	49,5	Total	56,5	48,5
	Période la plus calme (13/07/23 12h00-13h00)	49,5	48,0	Période la plus calme (13/07/23 00h15-01h15)	48,0	47,0
CD1	Total	64,0	59,5			
CD2	Total	67,0	64,0			
CD3	Total	66,0	60,0			

Les valeurs sont arrondies à 0,5 dBA près

Remarque

Pour l'ensemble des points, afin de se placer dans un cas conservateur, il est conseillé de retenir comme valeur l'indice de référence L₅₀ pour la suite de l'étude acoustique.

Il est rappelé, à toutes fins utiles, que les résultats présentés dans ce rapport concernent les niveaux de bruit mesurés in situ aux points spécifiés dans le rapport, et dans les conditions du jour de mesure (trafic routier, conditions météorologiques, événements sonores ponctuels, etc.). Un autre jour, dans des conditions différentes, et a fortiori en une localisation différente, les résultats peuvent être différents. Il conviendra donc d'intégrer cet aspect dans l'évaluation des contraintes acoustiques du futur projet.

8. ANNEXES

8.1 Annexe A : Glossaire

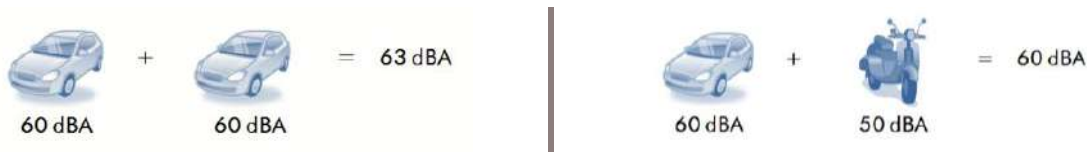
Décibel (dB)

Le son est une sensation auditive produite par une variation rapide de la pression de l'air. Dans la pratique, l'échelle de perception de l'oreille humaine étant très vaste, on utilise une échelle logarithmique, plus adaptée pour caractériser le niveau sonore. Cette échelle réduite s'exprime en décibel (dB).

On ne peut donc pas ajouter arithmétiquement les décibels de deux bruits pour arriver au niveau sonore global.

À noter 2 règles simples :

- 60 dB + 60 dB = 63 dB ;
- 60 dB + 50 dB ≈ 60 dB.



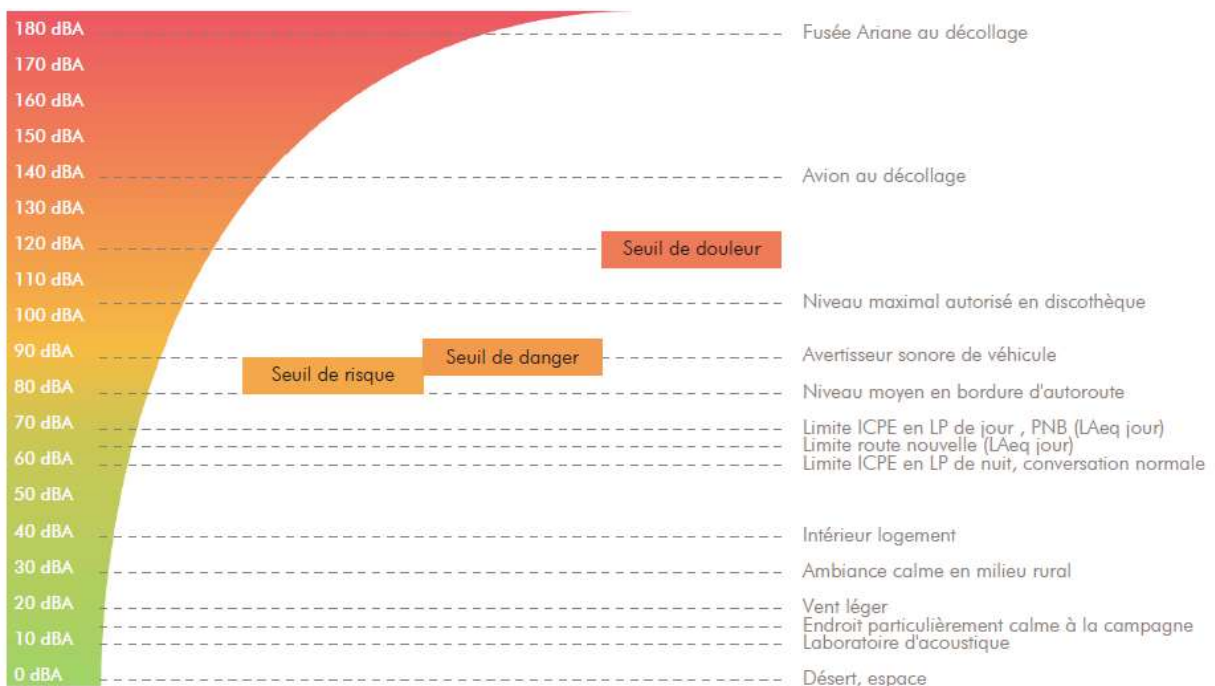
Décibel pondéré A (dBA)

La forme de l'oreille humaine influençant directement le niveau sonore perçu par l'être humain, on applique généralement au niveau sonore mesuré, une pondération dite de type A pour prendre en compte cette influence. On parle alors de niveau sonore pondéré A, exprimé en dBA.

A noter 2 règles simples :

- L'oreille humaine 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.

Echelle sonore



Fréquence / Octave / Tiers d'octave

La fréquence d'un son correspond au nombre de variations d'oscillations identiques que réalise chaque molécule d'air par seconde. Elle s'exprime en Hertz (Hz).

Pour l'être humain, plus la fréquence d'un son sera haute, plus le son sera perçu comme aigu. A l'inverse, plus la fréquence d'un son sera basse, plus le son sera perçu comme grave.

En pratique, pour caractériser un son, on utilise des intervalles de fréquence.

Chaque intervalle de fréquence est caractérisé par ses 2 bornes 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 : fréquence centrale $\Delta f = f_2 - f_1$
$f_c = \sqrt{2} * f_1$	$\Delta f / f_c = 23\%$	
$\Delta f / f_c = 71\%$		

Niveau sonore équivalent L_{eq}

Niveau sonore 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 L_{eq} court). Le niveau global équivalent se note L_{eq} , il s'exprime en dB. Lorsque les niveaux sont pondérés selon la pondération A, on obtient un indicateur noté L_{Aeq} .

Niveau résiduel L_{res}

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 l'établissement.

Niveau particulier L_{part}

Le niveau particulier caractérise le niveau de bruit généré par l'activité de l'établissement.

Niveau ambiant L_{amb}

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 logarithmique du bruit résiduel et du bruit particulier de l'établissement.

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'établissement en fonctionnement) et celui du résiduel.

$$E = L_{eq \text{ ambiant}} - L_{eq \text{ résiduel}}$$

$$E = L_{eq \text{ établissement en fonctionnement}} - L_{eq \text{ établissement à l'arrêt}}$$

Niveau fractile (L_n)

Le niveau fractile L_n représente le niveau sonore qui a été dépassé pendant n% du temps du mesurage. L'utilisation des niveaux fractiles permet dans certains cas de s'affranchir du bruit provenant d'événements perturbateurs et non représentatifs.

8.2 Annexe B : Conditions météorologiques - Principe de la norme

Les conditions météorologiques peuvent influencer sur le résultat de deux manières :

- par perturbation du mesurage, en particulier par action sur le microphone, il convient donc de ne pas faire de mesurage quand la vitesse du vent est supérieure à 5 m.s⁻¹, ou 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.

Il faut donc tenir compte de deux zones d'éloignement :

- la distance source/récepteur est inférieure à 40 m : il est juste nécessaire de vérifier que la vitesse du vent est faible, qu'il n'y a pas de pluie marquée. Dans le cas contraire, il n'est pas possible de procéder au mesurage ;
- la distance source/récepteur est supérieure à 40 m : procéder aux mêmes vérifications que ci-dessus. Il est nécessaire en complément d'indiquer les conditions de vent et de température, appréciées sans mesure, par simple observation, selon le codage ci-après.

Les conditions météorologiques doivent être identifiées conformément aux indications du tableau ci-après.


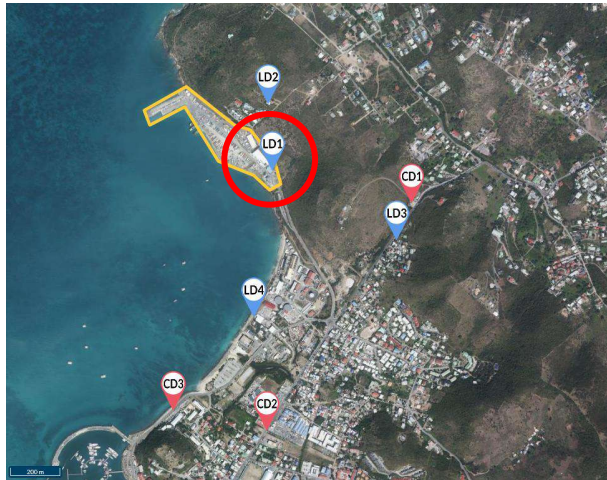
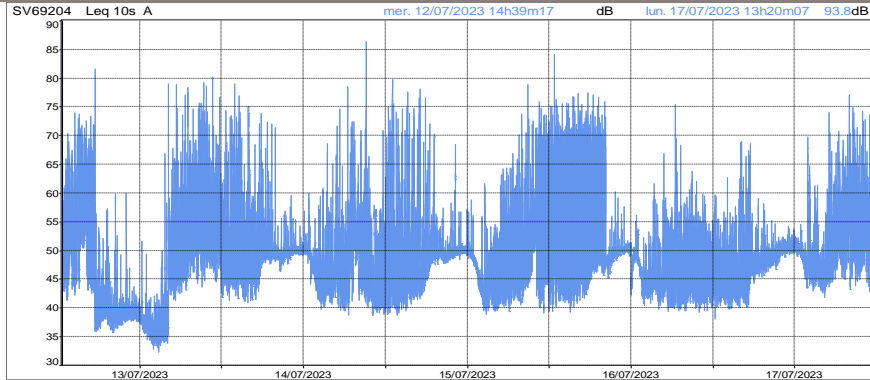
U1 : vent fort (3 m/s à 5 m/s) contraire au sens source - récepteur	T1 : jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent
U2 : vent moyen à faible (1 m/s à 3 m/s) contraire ou vent fort, peu contraire	T2 : mêmes conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée
U3 : vent nul ou vent quelconque de travers	T3 : lever du soleil ou coucher du soleil ou (temps couvert et venteux et surface pas trop humide)
U4 : vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant ($\pm 45^\circ$)	T4 : nuit et (nuageux ou vent)
U5 : vent fort portant	T5 : nuit et ciel dégagé et vent faible



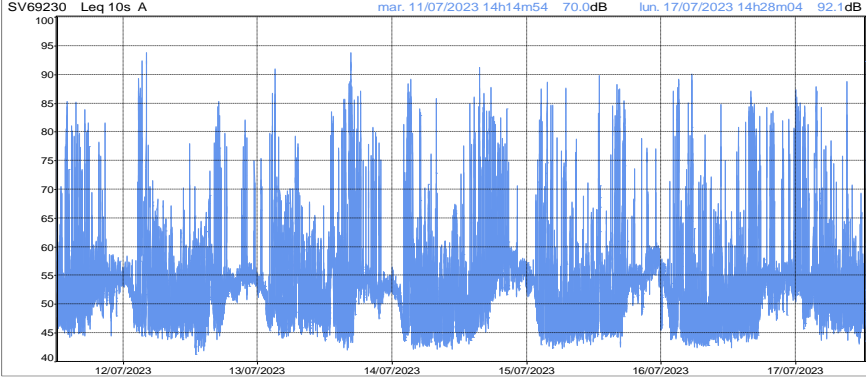
Il est donc nécessaire de s'assurer de la stabilité des conditions météorologiques pendant toute la durée de l'intervalle de mesurage. L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire de la grille ci-dessous :


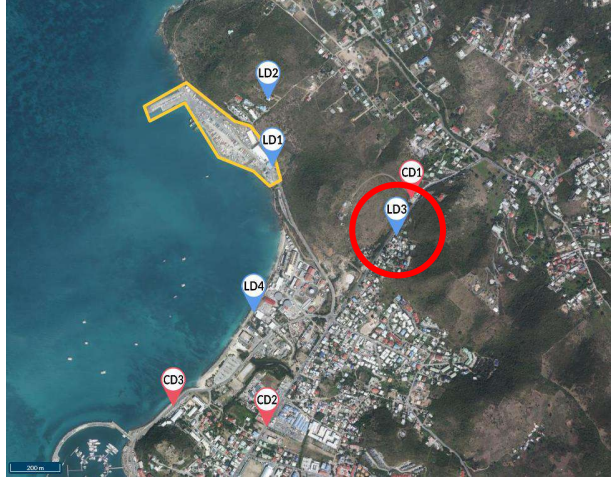
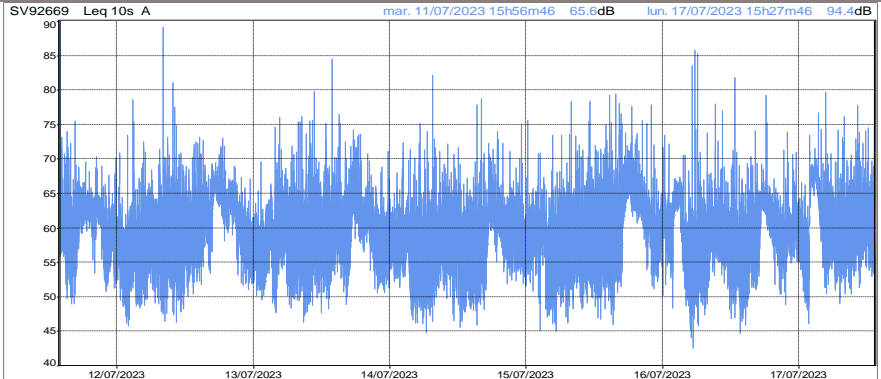
- - État météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore ;
- État météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore ;
- Z Effets météorologiques nuls ou négligeables ;
- + État météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore ;
- + + État météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore.


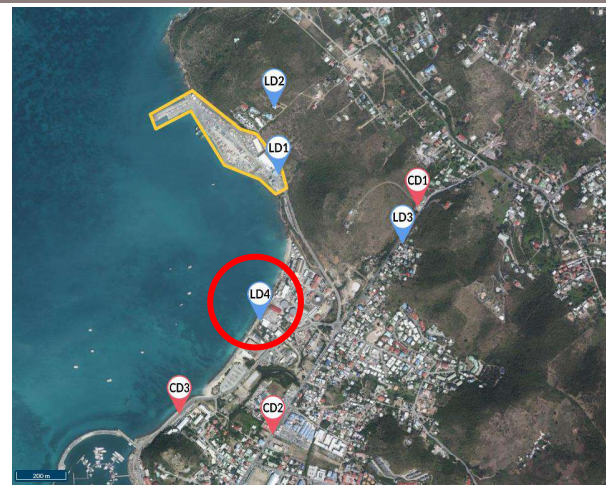
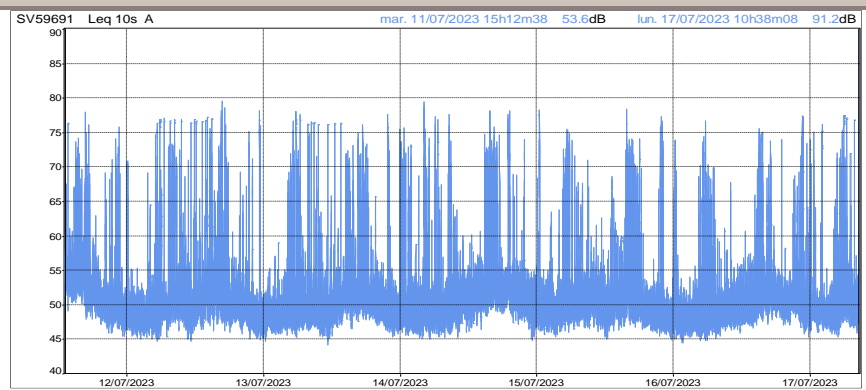
	U1	U2	U3	U4	U5
T1		- -	-	-	
T2	- -	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	++	++
T5		+	+	++	


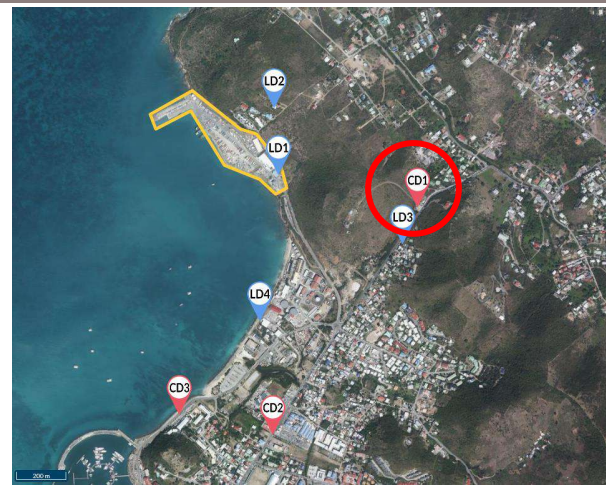
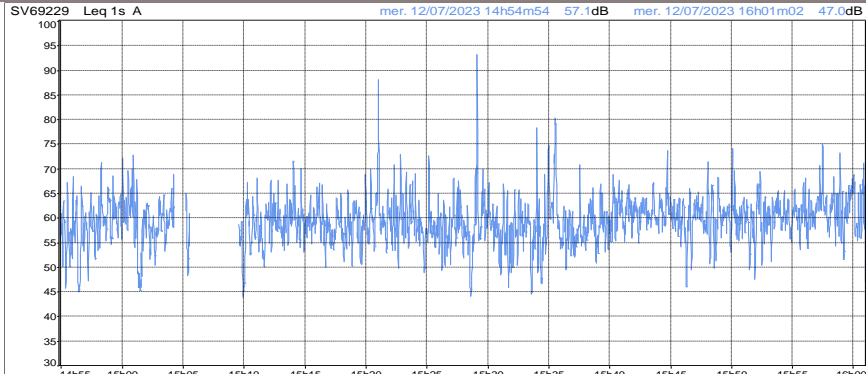
8.3 Annexe C : Fiches de mesures

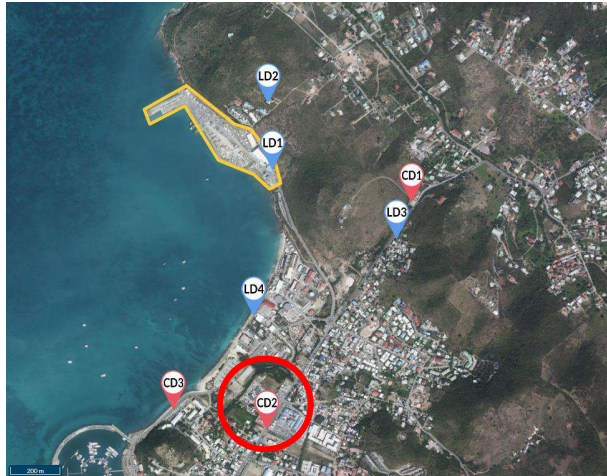
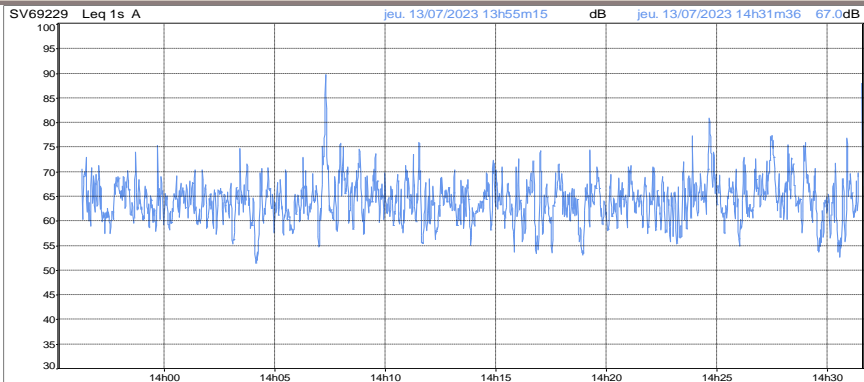
LD 1					
Période de mesure		Photos du point de mesure		Emplacement du point	
Mercredi 12 juillet 14h45 au lundi 17 juillet à 13h15					
Environnement sonore <ul style="list-style-type: none"> • Passage de camions et voitures sur le site, et sur la route • Equipement technique 					
Résultats (en dBA)			Evolutions temporelles		
Point de mesure	Période de mesure	Période diurne		Période nocturne	
		Niveau sonore mesuré en dBA		Niveau sonore mesuré en dBA	
		LAeq	L ₅₀	LAeq	L ₅₀
LD1	Total	56,5	47,0	49,5	46,0
	Période la plus calme	46,5	42,5	36,0	35,5
					


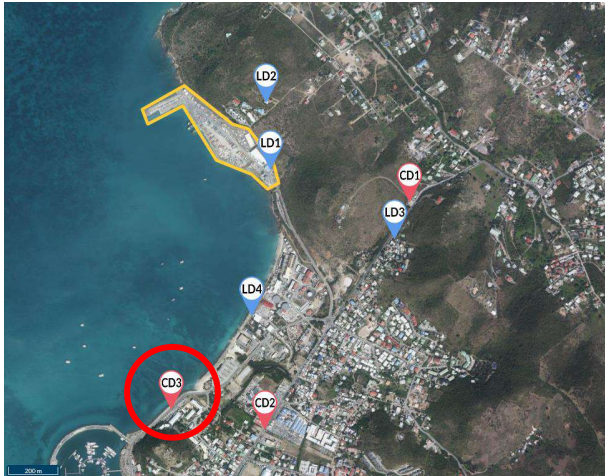
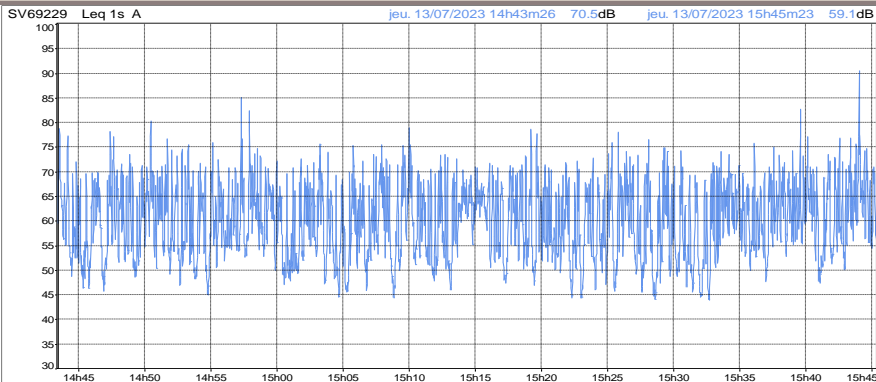
LD 2					
Période de mesure		Photos du point de mesure		Emplacement du point	
Mardi 11 juillet 14h15 au lundi 17 juillet à 14h30					
Environnement sonore					
<ul style="list-style-type: none"> • Bruit du port • Bruit de voisinage • Faune locale 					
Résultats (en dBA)			Evolutions temporelles		
Point de mesure	Période de mesure	Période diurne		Période nocturne	
		Niveau sonore mesuré en dBA		Niveau sonore mesuré en dBA	
		LAeq	L ₅₀	LAeq	L ₅₀
LD2	Total	65,0	48,5	66,5	53,0
	Période la plus calme	49,5	45,0	51,5	47,5
					

LD 3					
Période de mesure		Photos du point de mesure		Emplacement du point	
Mardi 11 juillet 16h00 au lundi 17 juillet à 15h00					
Environnement sonore <ul style="list-style-type: none"> • Passage de camions et voitures sur la route • Bruit de voisinage • Faune locale 					
Résultats (en dBA)			Evolutions temporelles		
Point de mesure	Période de mesure	Période diurne		Période nocturne	
		Niveau sonore mesuré en dBA		Niveau sonore mesuré en dBA	
		LAeq	L ₅₀	LAeq	L ₅₀
LD3	Total	61,5	58,0	60,0	55,5
	Période la plus calme	57,5	51,5	55,5	50,0
					

LD 4					
Période de mesure		Photos du point de mesure		Emplacement du point	
Mardi 11 juillet 15h15 au lundi 17 juillet à 10h30					
Environnement sonore <ul style="list-style-type: none"> • Bruit de voisinage • Faune locale 					
Résultats (en dBA)			Evolutions temporelles		
Point de mesure	Période de mesure	Période diurne		Période nocturne	
		Niveau sonore mesuré en dBA		Niveau sonore mesuré en dBA	
		LAeq	L ₅₀	LAeq	L ₅₀
LD4	Total	59,0	49,5	56,5	48,5
	Période la plus calme	49,5	48,0	48,0	47,0
					

CD 1										
Période de mesure	Photos du point de mesure	Emplacement du point								
Mercredi 12 juillet 14h55 au mercredi 12 juillet à 16h00										
Environnement sonore <ul style="list-style-type: none"> Trafic routier important Faune locale 										
Résultats (en dBA)		Evolutions temporelles								
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Point de mesure</th> <th colspan="2">Niveau sonore mesuré en dBA</th> </tr> <tr> <th>LAeq</th> <th>L₅₀</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CD1</td> <td>64,0</td> <td>59,5</td> </tr> </tbody> </table>		Point de mesure	Niveau sonore mesuré en dBA		LAeq	L ₅₀	CD1	64,0	59,5	
Point de mesure	Niveau sonore mesuré en dBA									
	LAeq	L ₅₀								
CD1	64,0	59,5								

CD 2										
Période de mesure	Photos du point de mesure	Emplacement du point								
Jeudi 13 juillet 13h45 au jeudi 13 juillet à 14h30	Pas de photo									
Environnement sonore <ul style="list-style-type: none"> Trafic routier important Faune locale 										
Résultats (en dBA)		Evolutions temporelles								
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Point de mesure</th> <th colspan="2">Niveau sonore mesuré en dBA</th> </tr> <tr> <th>LAeq</th> <th>L₅₀</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CD2</td> <td>67,0</td> <td>64,0</td> </tr> </tbody> </table>		Point de mesure	Niveau sonore mesuré en dBA		LAeq	L ₅₀	CD2	67,0	64,0	
Point de mesure	Niveau sonore mesuré en dBA									
	LAeq	L ₅₀								
CD2	67,0	64,0								

CD 3										
Période de mesure	Photos du point de mesure	Emplacement du point								
Jeudi 13 juillet 14h45 au jeudi 13 juillet à 15h45										
Environnement sonore <ul style="list-style-type: none"> Trafic routier important Faune locale 										
Résultats (en dBA)		Evolutions temporelles								
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Point de mesure</th> <th colspan="2">Niveau sonore mesuré en dBA</th> </tr> <tr> <th>LAeq</th> <th>L₅₀</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CD3</td> <td>66,0</td> <td>60,0</td> </tr> </tbody> </table>		Point de mesure	Niveau sonore mesuré en dBA		LAeq	L ₅₀	CD3	66,0	60,0	
Point de mesure	Niveau sonore mesuré en dBA									
	LAeq	L ₅₀								
CD3	66,0	60,0								