ETUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE
TRAVAUX D'ASSEMBLAGE CONDUITES SWAC

Rendu : Novembre 2021

BET Environnement
Technor de la Réunion -8, rue Henri Cornu – CS 61071 - 97495 SAINTE-CLOTILDE Cedex
☎ : 02.62.21.54.43 - 🖷 : 02.62.21.20.84 - ✉ : bet.imageen@imageen.re

Réalisé par :	TQ	Vérifié par :		Indice :	1

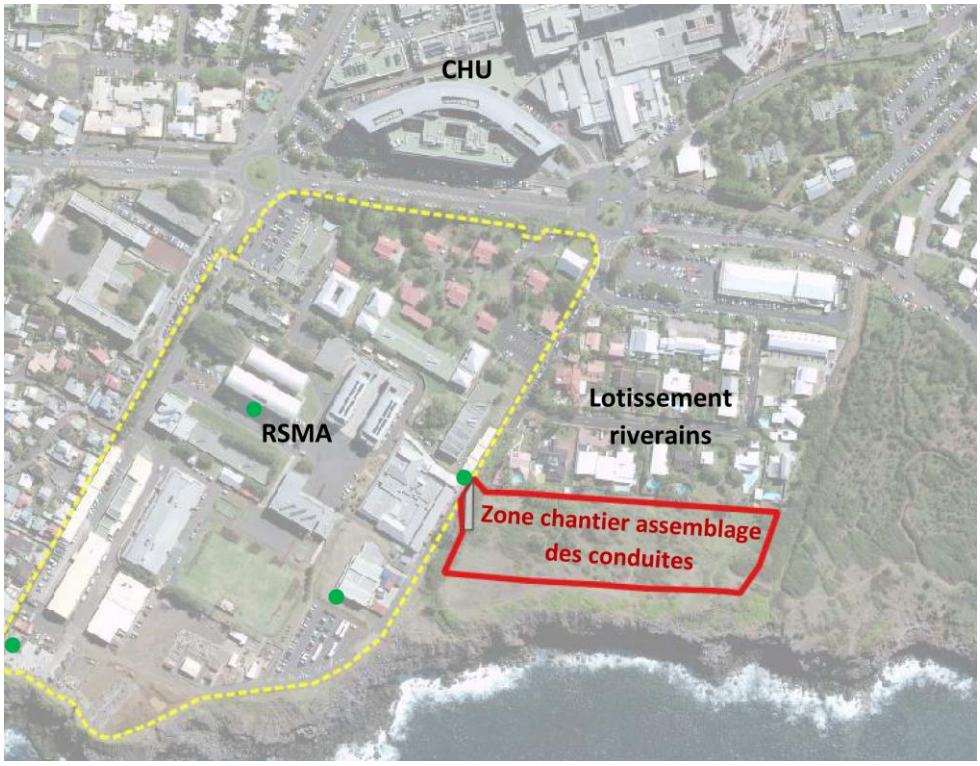
SOMMAIRE

1. Préambule ... 3
2. Cadre réglementaire ... 4
2.1. Emergences en valeurs globales ... 4
2.2. Emergences en valeurs spectrales ... 4
2.3. Définitions ... 5
3. Description du projet ... 5
3.1. Plan de principe d'implantation ... 5
3.2. Engins de chantiers ... 6
3.1. Phases du chantier ... 7
3.1.1. Phase 1 Préparation du site ... 7
3.1.2. Phase 2&3 Assemblage et tirage des conduites ... 7
4. Mesures Acoustiques ... 8
4.1. Emplacement du point de mesure ... 8
4.2. Résultats des mesures ... 9
5. Simulations Acoustiques ... 11
5.1. Modèle informatique ... 11
5.2. Simulations Acoustiques – Sans traitement Acoustique ... 12
5.2.1. Simulation 1 : Phase 1 Préparation du site ... 12
5.2.1.1. Cartographies Acoustiques ... 12
5.2.1.1. Niveaux d'impact acoustiques simulés Calcul émergences acoustiques ... 13
5.2.1. Simulation 2 : Phases 2-3 Assemblage et Tirage conduites ... 16
5.2.1.1. Cartographies Acoustiques ... 16
5.2.1.1. Niveaux d'impact acoustiques simulés Calcul émergences acoustiques ... 17
5.3. Simulations Acoustiques – Avec traitements Acoustique ... 20
5.3.1. Description des solutions de traitements acoustiques ... 20
5.3.1.1. Suppression de la voie chantier n°1 ... 20
5.3.1.2. Création talus terre ... 21
5.3.1.3. Rotations horaire des engins de chantier ... 22
5.3.2. Simulation 1 : Phase 1 Préparation du site ... 23
5.3.2.1. Fonctionnement des 3 camions ... 23
5.3.2.1. Fonctionnement des 2 pelles ... 26
5.3.2.2. Fonctionnement de 1 tracteur ... 29
5.3.2.3. Fonctionnement de 1 chargeuse ... 32
5.3.3. Simulation 1 : Phase 2-3 Assemblage tirage conduites ... 35
5.3.3.1. Fonctionnement des 3 camions ... 35
5.3.3.1. Fonctionnement des 2 chariots ... 38
5.3.3.1. Fonctionnement des 2 pelles ... 41
6. Conclusions ... 44

1. PREAMBULE

Dans le cadre de travaux d'assemblage de conduites SWAC pour le CHU de St Pierre, une zone de chantier a été définie en bord de côte. Cet emplacement est situé à proximité des habitations et du RSMA. Afin de s'assurer d'un fonctionnement sans gênes sur les riverains, une étude d'impact acoustique a été demandée. Elle concerne les niveaux acoustiques générés par les engins de chantier au niveau des habitations riveraines.

Le plan ci-après présente l'emplacement du chantier d'assemblages des conduites.



Une campagne de mesure a été réalisée en Novembre 2021. Cette intervention a permis d'estimer les niveaux acoustiques sur le site du futur chantier.

2. CADRE REGLEMENTAIRE

L'étude sera menée en application de la réglementation suivante le **décret du 31 Août 2006** relatif à la lutte contre les bruits de voisinage.

2.1. Emergences en valeurs globales

Les valeurs limites de l'émergence sont de **5 décibels A** en période diurne (de **7 heures à 22 heures**) et de **3 dB (A)** en période nocturne (**de 22 heures à 7 heures**), valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif en dB (A), fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier :

Durée cumulée d'apparition du bruit particulier	Correctif applicable en dB(
T ≤ 1 minute	+6
1 min ≤ t ≤ 5min	+5
5 min ≤ t ≤ 20 min	+4
20 min ≤ t ≤ 2 h	+3
2 h ≤ t ≤ 4h	+2
4 h ≤ t ≤ 8h	+1
T > 8h	0

Les émergences en valeurs globales à respecter sont donc :

- 5 dB(A) en période Diurne
- 3 dB(A) en période Nocturne

2.2. Emergences en valeurs spectrales

L'émergence spectrale est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant dans une bande d'octave normalisée, comportant le bruit particulier en cause, et le niveau de bruit résiduel dans la même bande d'octave, constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs

« Les valeurs limites de l'émergence spectrale sont de 7 dB dans les bandes d'octave normalisées centrées sur 125 Hz et 250 Hz et de 5 dB dans les bandes d'octave normalisées centrées sur 500 Hz, 1 000 Hz, 2 000 Hz et 4000 Hz.

Fréquences (Hz)	125	250	500	1k	2k	4k
Emergences spectrales	7 dB	7 dB	5 dB	5 dB	5 dB	5 dB

Selon le référentiel réglementaire de l'arrêté du 23 janvier 1997, lorsque la différence entre les indicateurs LAeq et LA50 est supérieure à 5 dB(A), sur un site, du fait de bruits perturbateurs, l'émergence est alors calculée à partir de la différence entre les indicateurs LA50 ambiant et LA50 résiduel. Cela permet de prendre en compte la présence de bruits intermittents, porteurs de beaucoup d'énergie, ayant une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas présenter, à l'oreille, d'effet de masque du bruit de l'installation (Ex : Trafic très discontinu).

2.3. Définitions

Bruit ambiant (NF S 31-010)
Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches ou éloignées.
Bruit résiduel (NF S 31-057)
Bruit qui subsiste quand un ou plusieurs bruits spécifiques qui contribuent normalement de façon significative au bruit de fond sont supprimés.
Indicateur d'émergence de niveau (E) (NF S 31-010)
Les indicateurs acoustiques sont destinés à fournir une description simplifiée d'une situation sonore complexe. L'indicateur préférentiel est l'émergence en niveau global pondéré A. Elle est évaluée en comparant le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A du bruit ambiant, en présence du bruit particulier objet de l'étude, avec le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A du bruit résiduel, tels que déterminés au cours de l'intervalle d'observation :

$$E = L_{Aeq,Tpart} - L_{Aeq,Très}$$

où :

- E est l'indicateur d'émergence de niveau,
- $L_{Aeq,Tpart}$ est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A du bruit ambiant, déterminé pendant les périodes d'apparition du bruit particulier considéré, objet de l'étude, dont la durée cumulée est T_{part},
- $L_{Aeq,Très}$ est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A du bruit résiduel, déterminé pendant les périodes de disparition du bruit particulier considéré, objet de l'étude, dont la durée cumulée est $T_{rés}$.

3. DESCRIPTION DU PROJET

3.1. Plan de principe d'implantation

Le plan d'implantation du chantier est présenté ci-après.

3.2. Engins de chantiers

Le tableau ci-après présente l'ensemble des engins de chantiers présents sur le site et leurs niveaux sonores associés.

Engins	Photographie	Niveau de puissance acoustiques Lw en dB(A)
Tracteur à chenille		Lw = 110 dB(A)
Pelle sur pneus 20 T		Lw = 100 dB(A)
Chargeuse		Lw = 109 dB(A)
Chariot élévateur télescopique		Lw = 105 dB(A)
Camion		Lw = 95 dB(A)

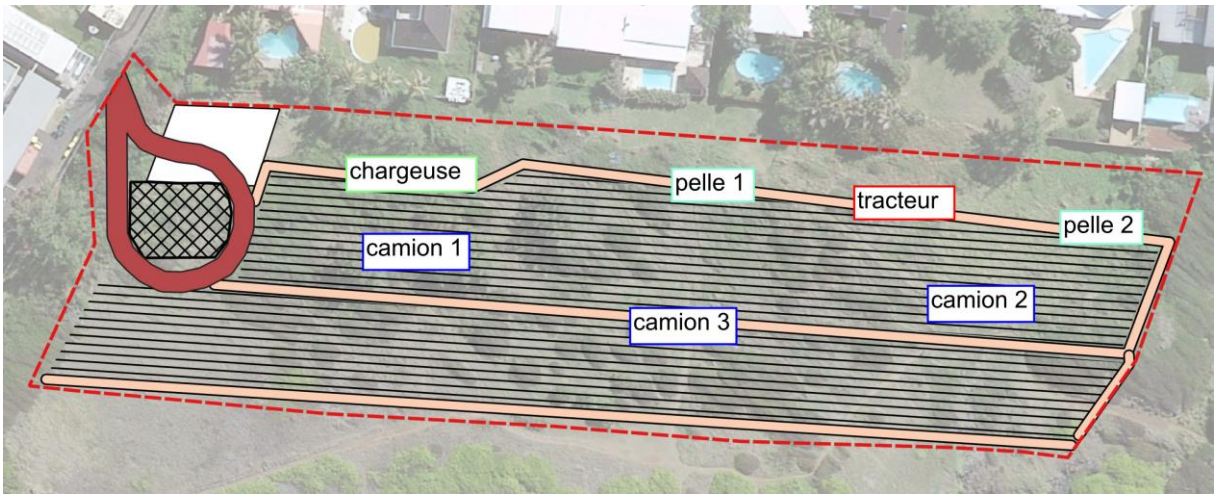
3.1. Phases du chantier

3.1.1. *Phase 1 Préparation du site*

Les engins en fonctionnement durant ces phases sont :

- 1 tracteur à chenilles
- 2 pelles sur pneus 20 T
- 1 chargeuse
- Camions pour la livraison des graviers et geotextiles

L'implantation des engins sur le PIC sont définies ci-après. Implantation au plus défavorable en acoustique.



3.1.2. *Phase 2&3 Assemblage et tirage des conduites*

Les engins en fonctionnement durant ces phases sont :

- 2 pelles sur pneus
- 2 chariots élévateurs télescopiques
- Camions pour la livraison des conduites

Des travaux de nuits sont à prévoir.

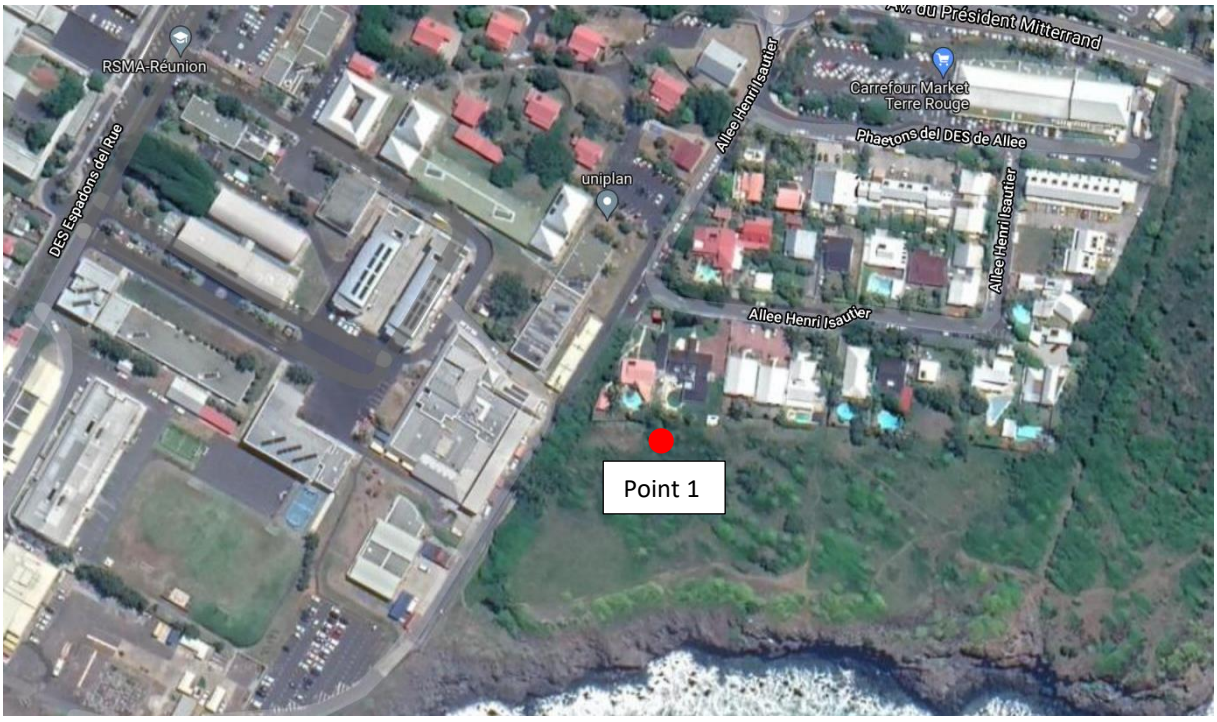
L'implantation des engins sur le PIC sont définies ci-après. Implantation au plus défavorable en acoustique.

4. MESURES ACOUSTIQUES

La campagne de mesure a été réalisée entre le 09/11/21 et le 10/11/21.

4.1. Emplacement du point de mesure

Le plan ci-dessous donne la position du point de mesure.

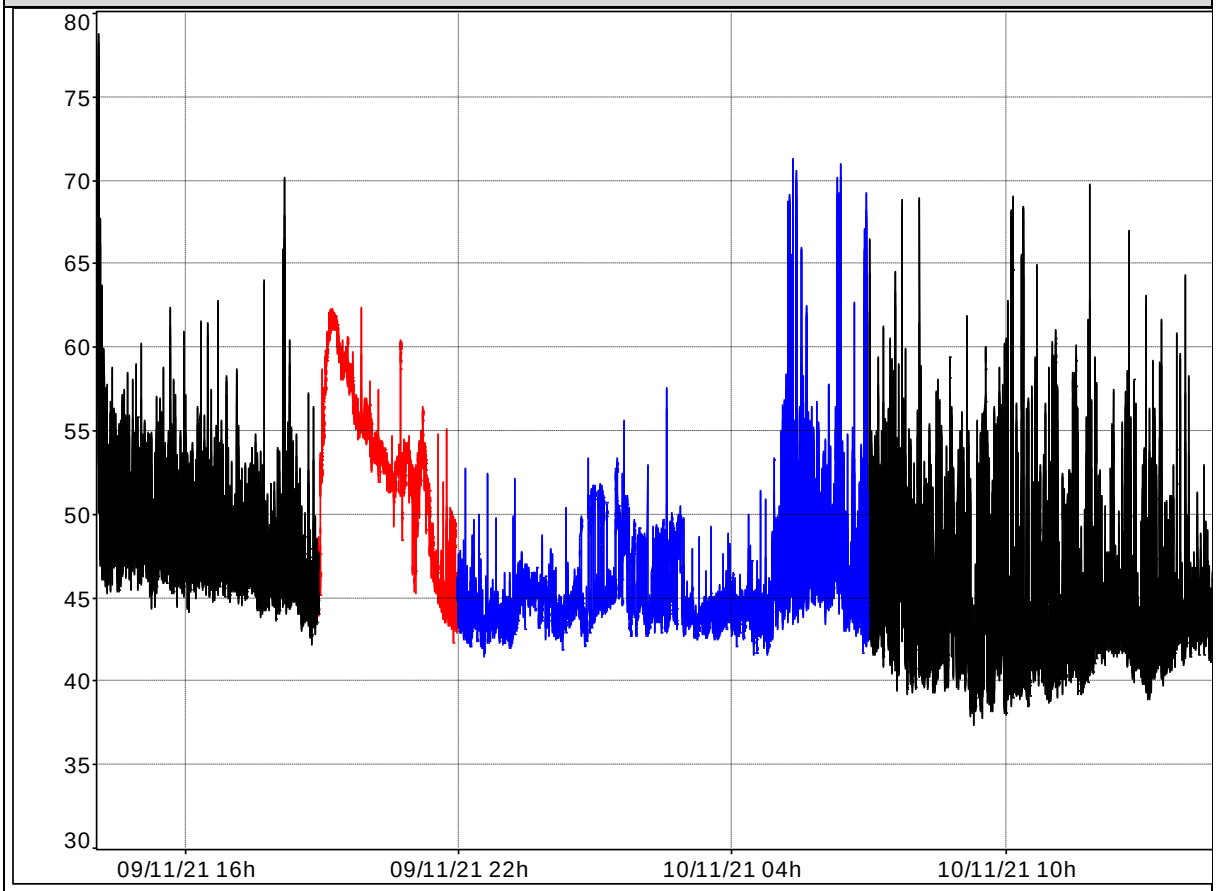


4.2. Résultats des mesures

La mesure a été réalisée suivant les recommandations de la norme NF S 31-010 relative à la « caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement ». Les résultats de la campagne de mesure sont présentés ci –dessous :

POINT 1	
Emplacement	
Date de mesures	09/11/21 14h 10/11/21 14h
Sonomètre utilisé	FUSION classe 1

Evolution temporelle



Légende

Période Diurne = Tracé Noir

Période Nocturne = Tracé Bleu

Bruit parasite (exclu de a mesure) = Tracé Rouge

Résultats

Période Diurne

	LAeq	L90	L50
Niveaux dB(A)	50,5	40,5	45,5

La différence en LAeq et L50 est inférieure à 5dB.

On retient la valeur LAeq = 50,5 dB(A)

La répartition spectrale du niveau LAeq est présenté ci-après

Fréquences (Hz)	**125**	**250**	**500**	**1k**	**2k**	**4k**
Niveaux dB	50,5	46,0	45,0	43,0	44,0	43,0

Les valeurs des tableaux sont arrondies au 0;5 dB supérieur.

Période Nocturne

	LAeq	L90	L50
Niveaux dB(A)	49,0	43,0	44,5

La différence en LAeq et L50 est inférieure à 5dB.

On retient la valeur LAeq = 49,0 dB(A)

La répartition spectrale du niveau LAeq est présenté ci-après

Fréquences (Hz)	**125**	**250**	**500**	**1k**	**2k**	**4k**
Niveaux dB	49,5	43,0	42,5	40,0	44,5	41,5

Les valeurs des tableaux sont arrondies au 0;5 dB supérieur.

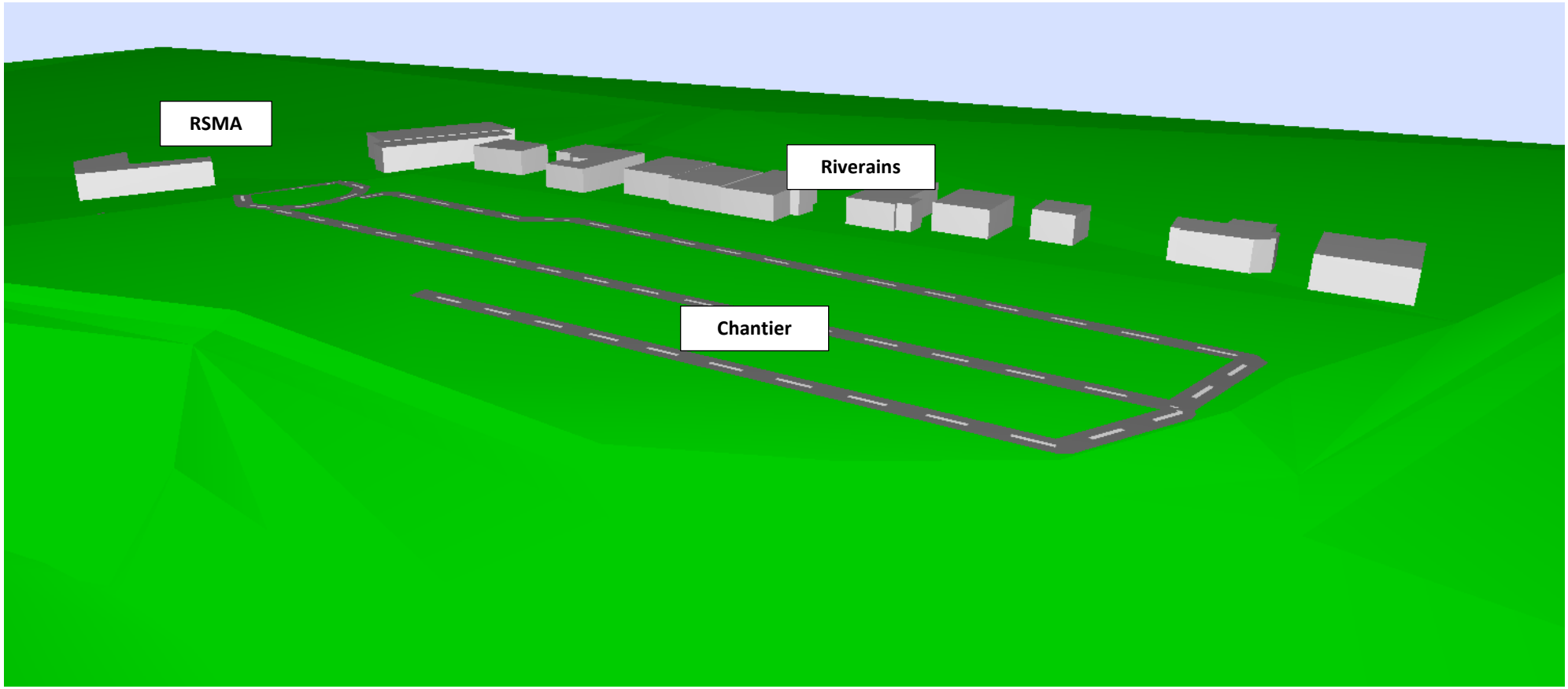
	Période Diurne		Période Nocturne	
	LAeq dB(A)	L50 dB(A)	LAeq dB(A)	L50 dB(A)
Pt 1	**50,5**	45,5	**49,0**	44,5

Les valeurs affichées en **Gras** correspondent aux valeurs retenus pour l'analyse acoustique.
Les valeurs affichées dans ce tableau sont arrondies au 0,5 dB supérieur.

5. SIMULATIONS ACOUSTIQUES

5.1. Modèle informatique

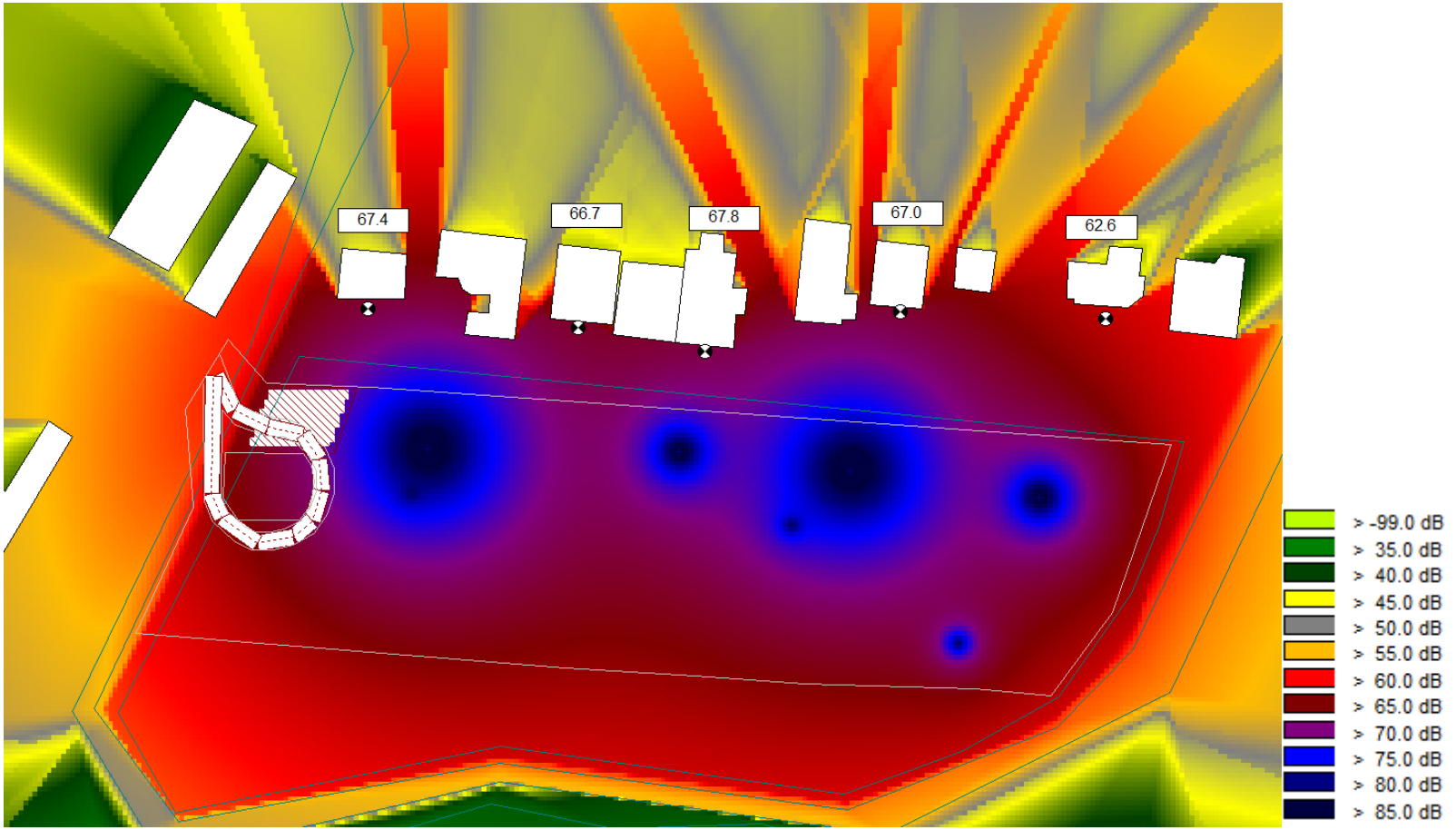
Une modélisation informatique de la zone d'étude a été effectuée avec le logiciel CADNAA (DataKustik) qui intègre la méthode NMPB96-Routes-96 (Nouvelle Méthode de Prévision du Bruit) dans ses algorithmes de calcul. Cette modélisation intègre la topographie (terrain) et les obstacles présents (bâtis, infrastructures).



5.2. Simulations Acoustiques – Sans traitement Acoustique

5.2.1. *Simulation 1 : Phase 1 Préparation du site*

5.2.1.1. Cartographies Acoustiques



5.2.1.1. Niveaux d'impact acoustiques simulés Calcul émergences acoustiques

Pour chaque point on relève le niveaux d'impact acoustique.

Le tableau ci-après présentent les niveaux acoustiques simulés et le calcul des émergences acoustiques.

Les valeurs encadrées en rouge affichent les émergences non réglementaires.

Fréquences (Hz)	125	250	500	1k	2k	4k	Global
Point A							
Résiduel Diurne	50,5	46,0	45,0	43,0	44,0	43,0	50,3
Impact	*47,8*	*47,4*	*53,1*	*57,5*	*58,0*	*53,1*	*62,4*
Ambiant	52,4	49,8	53,7	57,7	58,2	53,5	62,7
Emergences	1,9	3,8	8,7	14,7	14,2	10,5	12,4
Emergences réglementaires	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Point B							
Résiduel Diurne	50,5	46,0	45,0	43,0	44,0	43,0	50,3
Impact	*48,3*	*48,4*	*54,9*	*59,5*	*60,6*	*55,2*	*64,6*
Ambiant	52,5	50,4	55,3	59,6	60,7	55,5	64,8
Emergences	2,0	4,4	10,3	16,6	16,7	12,5	14,5
Emergences réglementaires	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0

Fréquences (Hz)	125	250	500	1k	2k	4k	Global
Point C							
Résiduel Diurne	50,5	46,0	45,0	43,0	44,0	43,0	50,3
Impact	*49,6*	*49,8*	*56,2*	*60,7*	*61,9*	*56,5*	*65,8*
Ambiant	53,1	51,3	56,5	60,8	62,0	56,7	65,9
Emergences	2,6	5,3	11,5	17,8	18,0	13,7	15,6
Emergences réglementaires	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Point D							
Résiduel Diurne	50,5	46,0	45,0	43,0	44,0	43,0	50,3
Impact	*47,1*	*47,1*	*54,0*	*58,9*	*60,0*	*54,4*	*63,9*
Ambiant	52,1	49,6	54,5	59,0	60,1	54,7	64,1
Emergences	1,6	3,6	9,5	16,0	16,1	11,7	13,8
Emergences réglementaires	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Point E							
Résiduel Diurne	50,5	46,0	45,0	43,0	44,0	43,0	50,3
Impact	*48,5*	*46,3*	*53,1*	*58,0*	*58,0*	*59,0*	*63,1*
Ambiant	52,6	49,2	53,7	58,1	58,2	59,1	63,3
Emergences	2,1	3,2	8,7	15,1	14,2	16,1	13,0
Emergences réglementaires	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0

Analyse

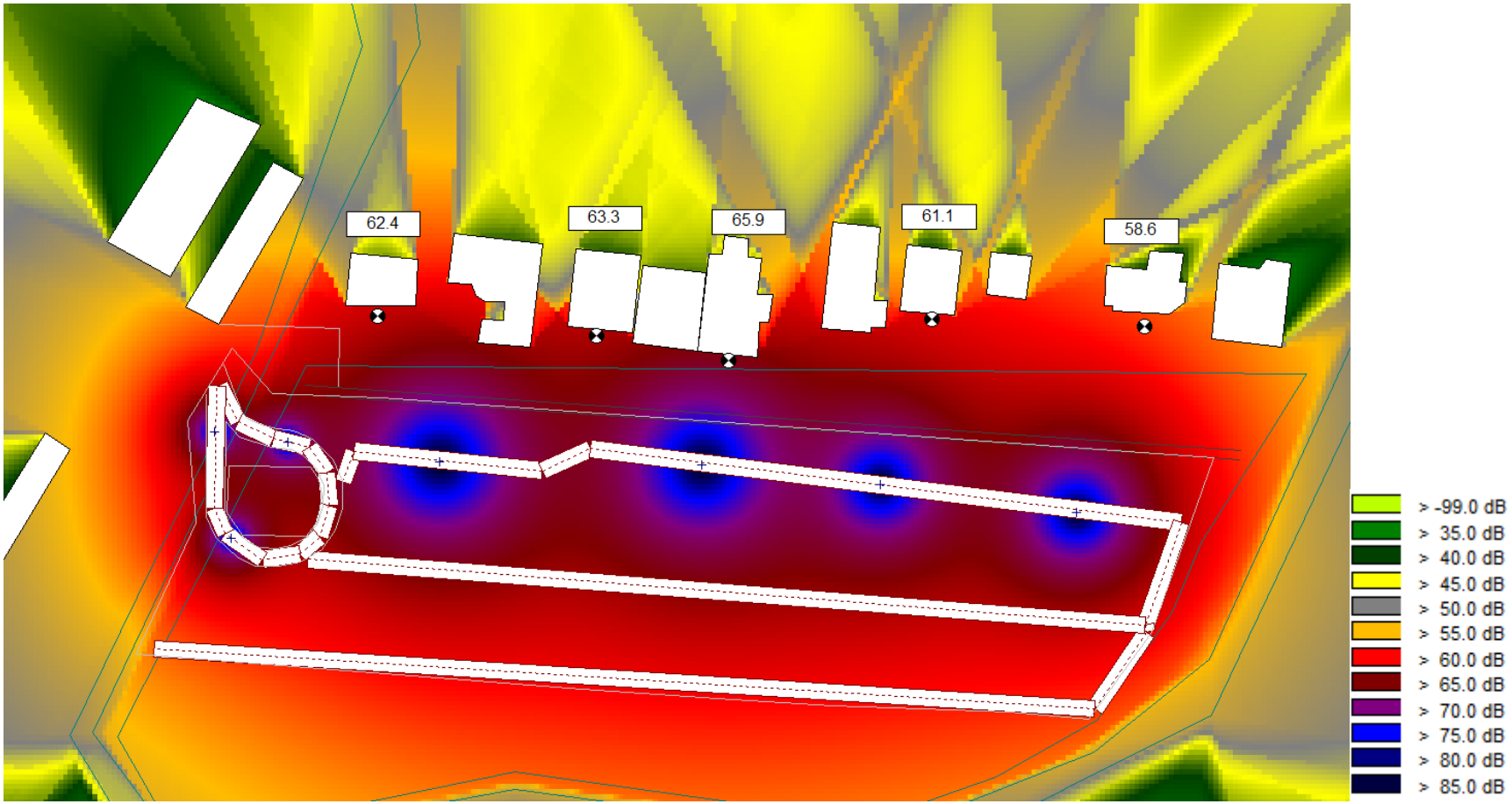
La phase de préparation de chantier avec des tracteurs, pelles et chargeuse tirage engendrent des dépassements non réglementaires des émergences réglementaires au niveau des riverains.

L'analyse est réalisée sur la période diurne.

Pour cette phase de travaux, les émergences en valeurs globales et en valeurs spectrales ne respectent pas la réglementation en vigueur.

5.2.1. *Simulation 2 : Phases 2-3 Assemblage et Tirage conduites*

5.2.1.1. Cartographies Acoustiques



5.2.1.1. Niveaux d'impact acoustiques simulés Calcul émergences acoustiques

Pour chaque point on relève le niveaux d'impact acoustique.

Le tableau ci-après présentent les niveaux acoustiques simulés et le calcul des émergences acoustiques.

Les valeurs encadrées en rouge affichent les émergences non réglementaires.

Fréquences (Hz)	125	250	500	1k	2k	4k	Global
Point A							
Résiduel Nocturne	49,5	43,0	42,5	40,0	44,5	41,5	49,0
Impact	*51,3*	*50,6*	*54,1*	*56,7*	*55,9*	*54,5*	*62,4*
Ambiant	53,5	51,3	54,4	56,8	56,2	54,7	62,6
Emergences	4,0	8,3	11,9	16,8	11,7	13,2	13,6
Emergences réglementaires	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0	3,0
Point B							
Résiduel Nocturne	49,5	43,0	42,5	40,0	44,5	41,5	49,0
Impact	*51,8*	*51,1*	*54,8*	*57,8*	*57,1*	*55,7*	*63,3*
Ambiant	53,8	51,7	55,0	57,9	57,3	55,9	63,5
Emergences	4,3	8,7	12,5	17,9	12,8	14,4	14,5
Emergences réglementaires	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0	3,0

Fréquences (Hz)	125	250	500	1k	2k	4k	Global
Point C							
Résiduel Nocturne	49,5	43,0	42,5	40,0	44,5	41,5	49,0
Impact	*54,2*	*54,8*	*57,7*	*60,1*	*59,4*	*58,2*	*65,9*
Ambiant	55,5	55,1	57,8	60,1	59,5	58,3	66,0
Emergences	6,0	12,1	15,3	20,1	15,0	16,8	17,0
Emergences réglementaires	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0	3,0
Point D							
Résiduel Nocturne	49,5	43,0	42,5	40,0	44,5	41,5	49,0
Impact	*48,6*	*47,1*	*52,4*	*56,2*	*55,5*	*52,4*	*61,1*
Ambiant	52,1	48,5	52,8	56,3	55,8	52,7	61,4
Emergences	2,58	5,53	10,32	16,30	11,33	11,24	12,36
Emergences réglementaires	7	7	5	5	5	5	3
Point E							
Résiduel Nocturne	49,5	43,0	42,5	40,0	44,5	41,5	49,0
Impact	*45,7*	*43,7*	*49,7*	*53,9*	*53,1*	*49,2*	*58,6*
Ambiant	51,0	46,4	50,5	54,1	53,7	49,9	59,1
Emergences	1,5	3,4	8,0	14,1	9,2	8,4	10,1
Emergences réglementaires	7	7	5	5	5	5	3

Analyse

Les phases d'assemblage et de tirage engendrent des dépassements non réglementaires des émergences réglementaires au niveau des riverains.

L'analyse est réalisée sur la période nocturne puisque certains travaux dans cette phase seront réalisés en période nocturne.

Pour ces phases de travaux, les émergences en valeurs globales et en valeurs spectrales ne respectent pas la réglementation en vigueur.

5.3. Simulations Acoustiques – Avec traitements Acoustique

5.3.1. *Description des solutions de traitements acoustiques*

5.3.1.1. Suppression de la voie chantier n°1

Pour la phase préparation de chantier, les voies de chantier ne sont pas encore créées. Sans objet pour cette phase.

Pour les phases assemblage et tirage, la voie située au Nord au plus proche des habitations sera supprimée.

Seules les voies 2 et 3 seront conservées pour la circulation des pelles & chariots élévateurs.

5.3.1.2. Création talus terre

A la place de la voie de chantier supprimée, un talus d'une hauteur de 3 m minimum sera créé. Ce talus devra être continu et sans irrégularités de hauteur.
L'implantation souhaitée du talus est présentée ci-après.

5.3.1.3. Rotations horaire des engins de chantier

Le talus de terre permet de réduire les nuisances vis-à-vis des riverains, cependant pas assez pour le respect des exigences réglementaires.

Pour chaque phase de travaux, des rotations de fonctionnement des engins seront réalisées.

Pour la phase 1 les rotations pourront être de type

- Fonctionnement des 3 camions
- Puis fonctionnement des 2 pelles
- Puis fonctionnement de 1 tracteur
- Puis fonctionnement de 1 chargeuse

Pour la phase 2 les rotations pourront être de type

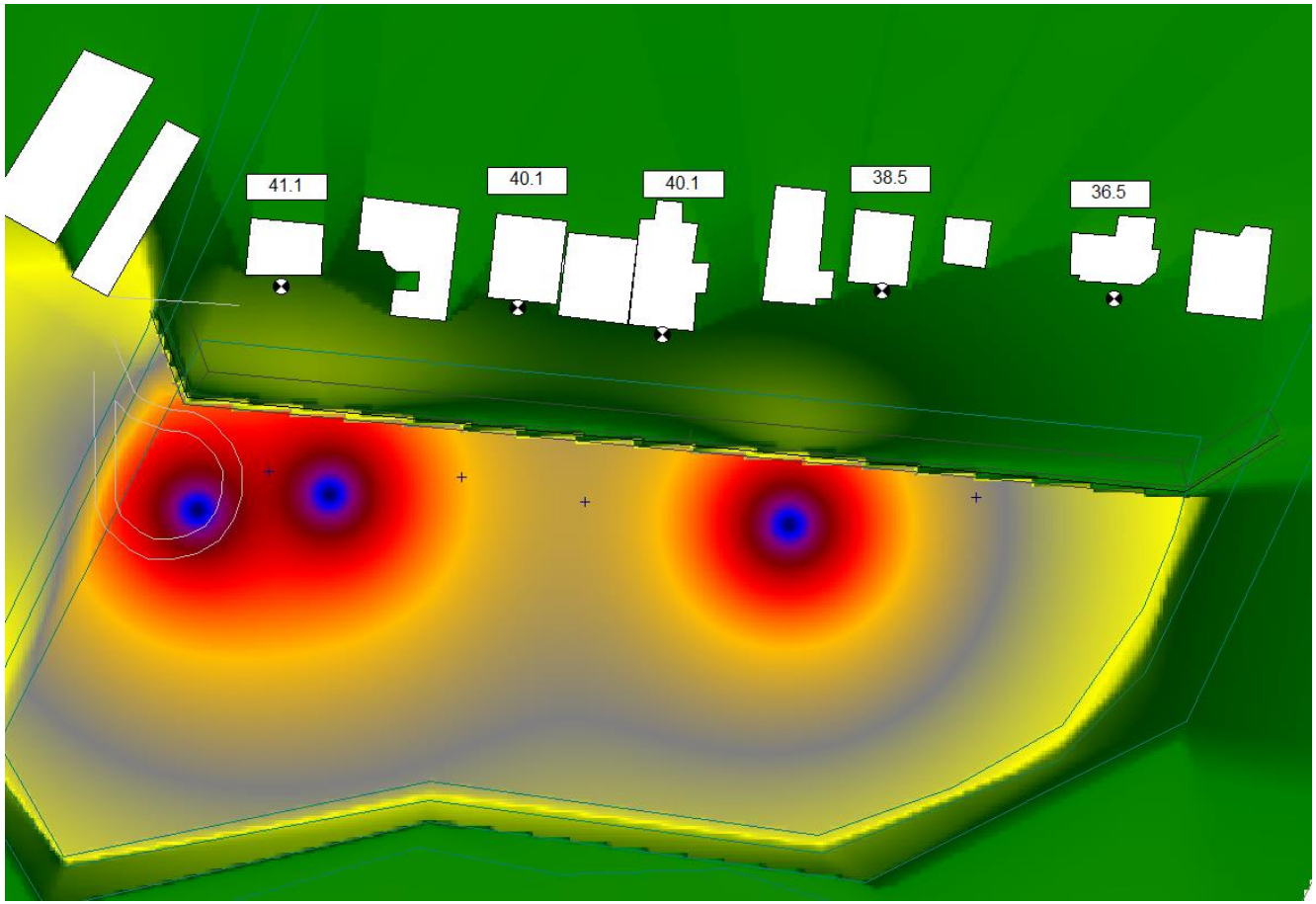
- Fonctionnement des 3 camions
- Puis fonctionnement des 2 pelles
- Puis fonctionnement des 2 chariots

Ces rotations permettent de limiter la combinaison de sources acoustiques engendrant des dépassements réglementaires.

5.3.2. *Simulation 1 : Phase 1 Préparation du site*

5.3.2.1. Fonctionnement des 3 camions

5.3.2.1.1. Cartographies Acoustiques



5.3.2.1.2. Niveaux d'impact acoustiques simulés Calcul émergences acoustiques

Le tableau ci-après présentent les niveaux acoustiques simulés et le calcul des émergences acoustiques. **En rouge les émergences non réglementaires.**

Fréquences (Hz)	125	250	500	1k	2k	4k	Global
Point A							
Résiduel Diurne	50,5	46,0	45,0	43,0	44,0	43,0	50,3
Impact	*35,5*	*36,0*	*34,1*	*29,6*	*22,7*	*14,7*	*41,1*
Ambiant	50,6	46,4	45,3	43,2	44,0	43,0	50,8
Emergences	0,1	0,4	0,3	0,2	0,0	0,0	0,5
Emergences réglementaires	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Point B							
Résiduel Diurne	50,5	46,0	45,0	43,0	44,0	43,0	50,3
Impact	*34,4*	*35,1*	*33,3*	*28,9*	*21,9*	*12,8*	*40,1*
Ambiant	50,6	46,3	45,3	43,2	44,0	43,0	50,7
Emergences	0,1	0,3	0,3	0,2	0,0	0,0	0,4
Emergences réglementaires	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Point C							
Résiduel Diurne	50,5	46,0	45,0	43,0	44,0	43,0	50,3
Impact	*34,4*	*35,1*	*33,3*	*28,9*	*22,0*	*13,2*	*40,1*
Ambiant	50,6	46,3	45,3	43,2	44,0	43,0	50,7
Emergences	0,1	0,3	0,3	0,2	0,0	0,0	0,4
Emergences réglementaires	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0

Fréquences (Hz)	125	250	500	1k	2k	4k	Global
Point D							
Résiduel Diurne	50,5	46,0	45,0	43,0	44,0	43,0	50,3
Impact	*32,7*	*33,5*	*31,8*	*27,5*	*20,6*	*11,6*	*38,5*
Ambiant	50,6	46,2	45,2	43,1	44,0	43,0	50,6
Emergences	0,07	0,24	0,20	0,12	0,02	0,00	0,28
Emergences réglementaires	7	7	5	5	5	5	5
Point E							
Résiduel Diurne	50,5	46,0	45,0	43,0	44,0	43,0	50,3
Impact	*30,3*	*31,5*	*30,3*	*26,3*	*19,5*	*8,9*	*36,5*
Ambiant	50,5	46,2	45,1	43,1	44,0	43,0	50,5
Emergences	0,0	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,2
Emergences réglementaires	7	7	5	5	5	5	5

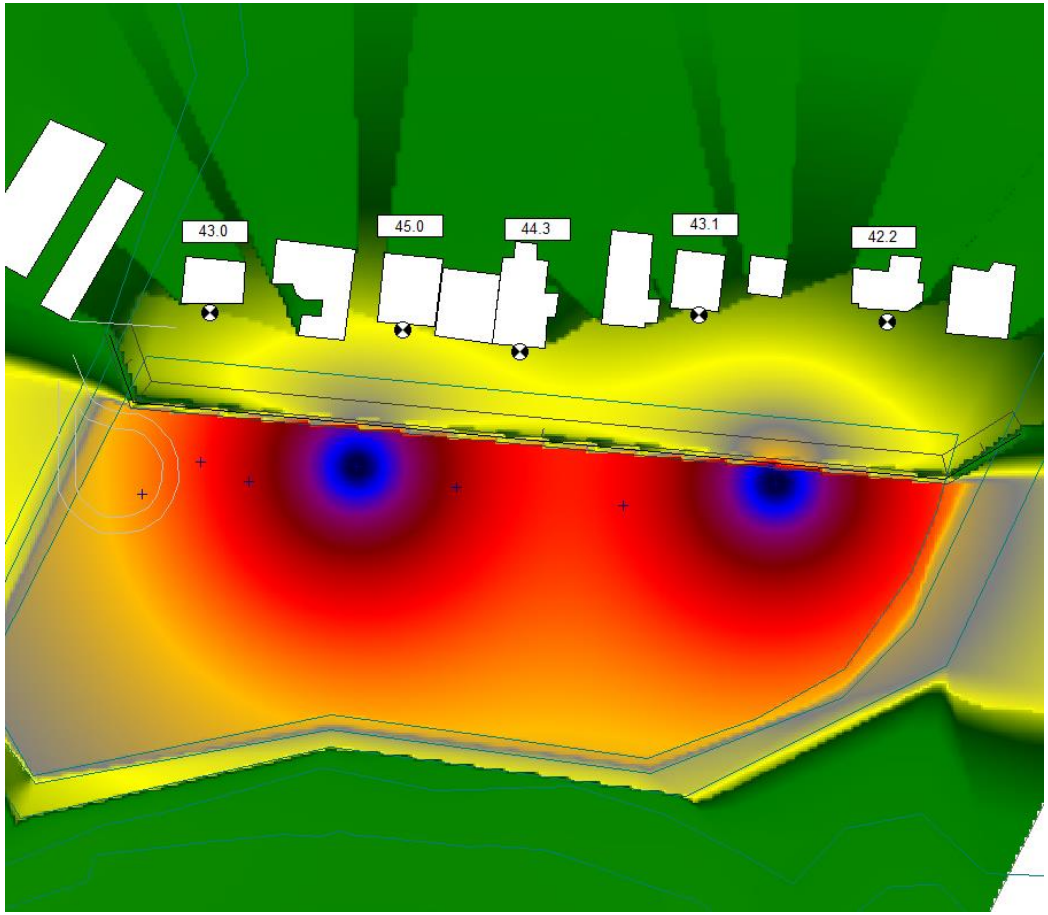
Analyse

Le fonctionnement des 3 camions sur le site n'engendre pas de dépassement des émergences réglementaires.

Respect de la réglementation en vigueur.

5.3.2.1. Fonctionnement des 2 pelles

5.3.2.1.1. Cartographies Acoustiques



5.3.2.1.2. Niveaux d'impact acoustiques simulés Calcul émergences acoustiques

Le tableau ci-après présentent les niveaux acoustiques simulés et le calcul des émergences acoustiques. **En rouge les émergences non réglementaires.**

Fréquences (Hz)	125	250	500	1k	2k	4k	Global
Point A							
Résiduel Diurne	50,5	46,0	45,0	43,0	44,0	43,0	50,3
Impact	*34,6*	*37,2*	*37,4*	*35,9*	*32,0*	*25,2*	*43,0*
Ambiant	50,6	46,5	45,7	43,8	44,3	43,1	51,0
Emergences	0,1	0,5	0,7	0,8	0,3	0,1	0,7
Emergences réglementaires	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Point B							
Résiduel Diurne	50,5	46,0	45,0	43,0	44,0	43,0	50,3
Impact	*26,8*	*39,2*	*39,1*	*37,6*	*33,7*	*28,9*	*45,0*
Ambiant	50,5	46,8	46,0	44,1	44,4	43,2	51,4
Emergences	0,0	0,8	1,0	1,1	0,4	0,2	1,1
Emergences réglementaires	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Point C							
Résiduel Diurne	50,5	46,0	45,0	43,0	44,0	43,0	50,3
Impact	*36,0*	*38,6*	*38,6*	*37,1*	*33,2*	*26,7*	*44,3*
Ambiant	50,7	46,7	45,9	44,0	44,3	43,1	51,3
Emergences	0,2	0,7	0,9	1,0	0,3	0,1	1,0
Emergences réglementaires	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0

Fréquences (Hz)	125	250	500	1k	2k	4k	Global
Point D							
Résiduel Diurne	50,5	46,0	45,0	43,0	44,0	43,0	50,3
Impact	*34,9*	*37,3*	*37,2*	*35,7*	*32,2*	*27*	*43,1*
Ambiant	50,6	46,5	45,7	43,7	44,3	43,1	51,1
Emergences	0,12	0,55	0,67	0,74	0,28	0,11	0,76
Emergences réglementaires	7	7	5	5	5	5	5
Point E							
Résiduel Diurne	50,5	46,0	45,0	43,0	44,0	43,0	50,3
Impact	*33,9*	*36,4*	*36,4*	*34,9*	*31,4*	*26,1*	*42,2*
Ambiant	50,6	46,5	45,6	43,6	44,2	43,1	50,9
Emergences	0,1	0,5	0,6	0,6	0,2	0,1	0,6
Emergences réglementaires	7	7	5	5	5	5	5

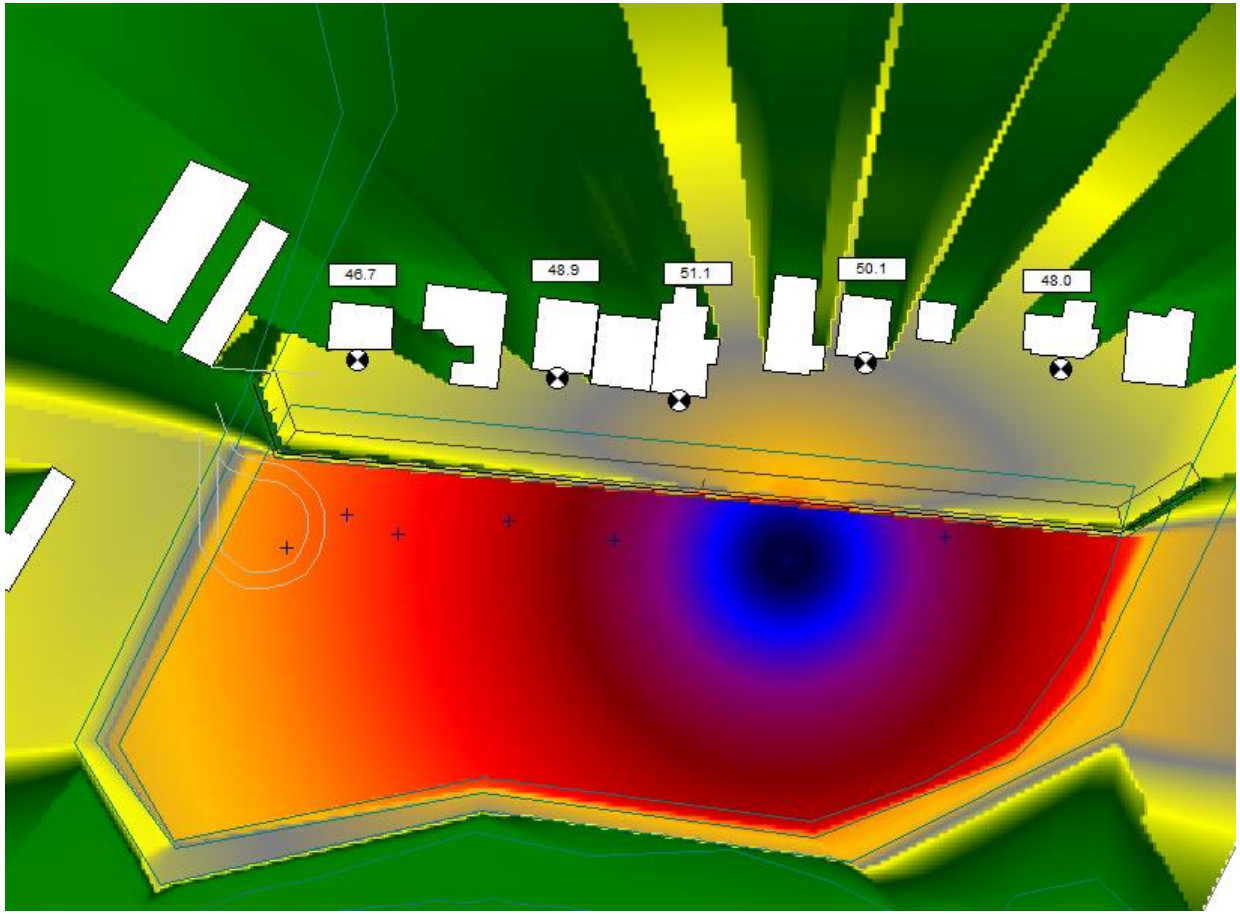
Analyse :

Le fonctionnement des 2 pelles sur le site n'engendre pas de dépassement des émergences réglementaires.

Respect de la réglementation en vigueur.

5.3.2.2. Fonctionnement de 1 tracteur

5.3.2.2.1. Cartographies Acoustiques



5.3.2.2.2. Niveaux d'impact acoustiques simulés Calcul émergences acoustiques

Le tableau ci-après présentent les niveaux acoustiques simulés et le calcul des émergences acoustiques. **En rouge les émergences non réglementaires.**

Fréquences (Hz)	125	250	500	1k	2k	4k	Global
Point A							
Résiduel Diurne	50,5	46,0	45,0	43,0	44,0	43,0	50,3
Impact	*36,2*	*40,4*	*41,1*	*40,0*	*38,1*	*28,8*	*46,7*
Ambiant	50,7	47,1	46,5	44,8	45,0	43,2	51,9
Emergences	0,2	1,1	1,5	1,8	1,0	0,2	1,6
Emergences réglementaires	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Point B							
Résiduel Diurne	50,5	46,0	45,0	43,0	44,0	43,0	50,3
Impact	*39,2*	*43,0*	*43,2*	*41,8*	*39,9*	*31,3*	*48,9*
Ambiant	50,8	47,8	47,2	45,5	45,4	43,3	52,7
Emergences	0,3	1,8	2,2	2,5	1,4	0,3	2,4
Emergences réglementaires	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Point C							
Résiduel Diurne	50,5	46,0	45,0	43,0	44,0	43,0	50,3
Impact	*41,7*	*45,2*	*45,2*	*43,7*	*41,8*	*35,0*	*51,1*
Ambiant	51,0	48,6	48,1	46,4	46,0	43,6	53,7
Emergences	0,5	2,6	3,1	3,4	2,0	0,6	3,4
Emergences réglementaires	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0

Fréquences (Hz)	125	250	500	1k	2k	4k	Global
Point D							
Résiduel Diurne	50,5	46,0	45,0	43,0	44,0	43,0	50,3
Impact	*40,8*	*44,3*	*44,2*	*42,7*	*40,8*	*33,9*	*50,1*
Ambiant	50,9	48,2	47,6	45,9	45,7	43,5	53,2
Emergences	0,4	2,2	2,6	2,8	1,7	0,5	2,9
Emergences réglementaires	7	7	5	5	5	5	5
Point E							
Résiduel Diurne	50,5	46,0	45,0	43,0	44,0	43,0	50,3
Impact	*38,1*	*42*	*42,3*	*40,9*	*38,9*	*30,2*	*48*
Ambiant	50,7	47,5	46,9	45,1	45,2	43,2	52,3
Emergences	0,2	1,5	1,9	2,1	1,2	0,2	2,0
Emergences réglementaires	7	7	5	5	5	5	5

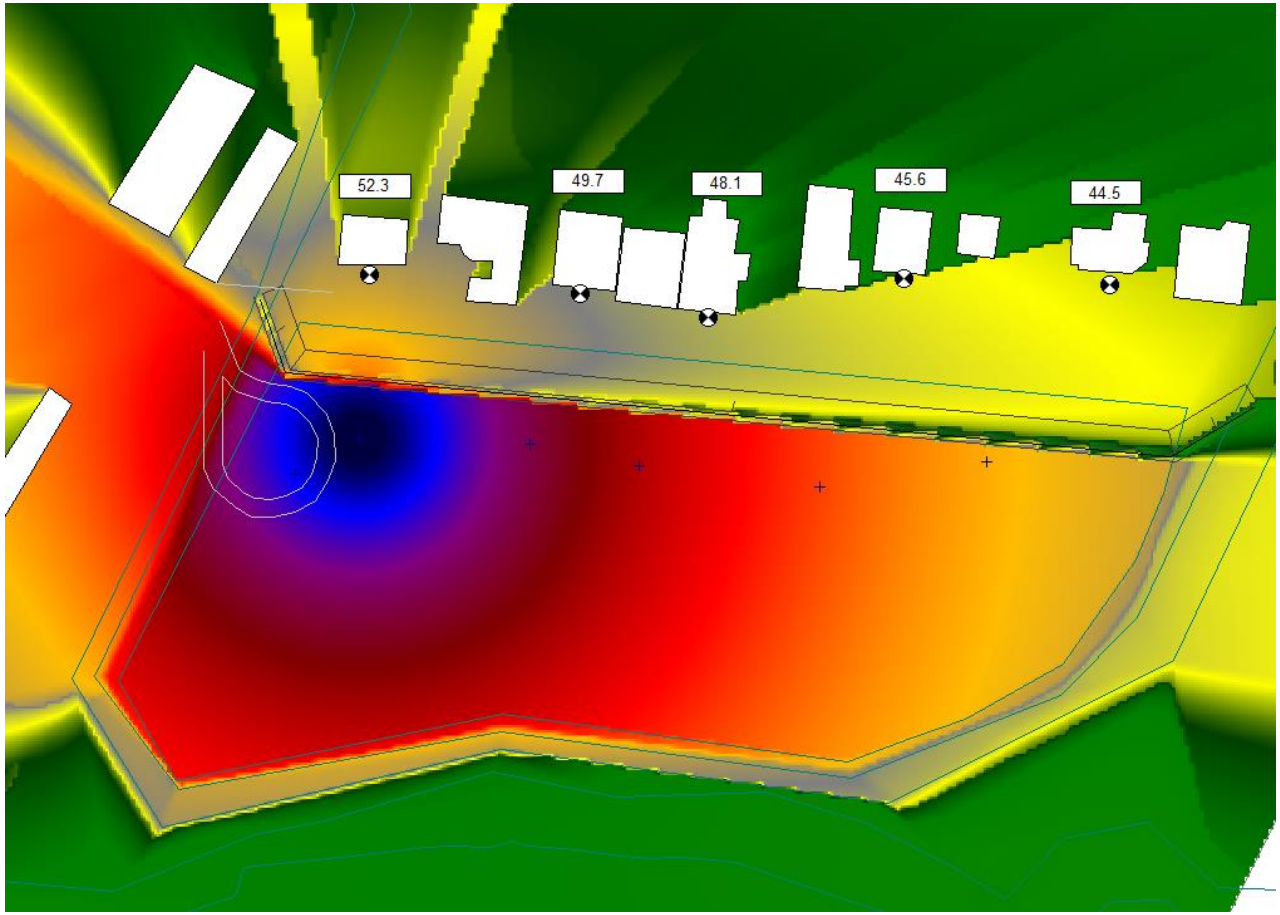
Analyse :

Le fonctionnement du tracteur sur le site n'engendre pas de dépassement des émergences réglementaires.

Respect de la réglementation en vigueur.

5.3.2.3. Fonctionnement de 1 chargeuse

5.3.2.3.1. Cartographies Acoustiques



5.3.2.3.2. Niveaux d'impact acoustiques simulés Calcul émergences acoustiques

Le tableau ci-après présentent les niveaux acoustiques simulés et le calcul des émergences acoustiques. **En rouge les émergences non réglementaires.**

Fréquences (Hz)	125	250	500	1k	2k	4k	Global
Point A							
Résiduel Diurne	50,5	46,0	45,0	43,0	44,0	43,0	50,3
Impact	*43,1*	*46,3*	*46,2*	*44,7*	*42,8*	*37,2*	*52,3*
Ambiant	51,2	49,2	48,7	46,9	46,5	44,0	54,4
Emergences	0,7	3,2	3,7	3,9	2,5	1,0	4,1
Emergences réglementaires	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Point B							
Résiduel Diurne	50,5	46,0	45,0	43,0	44,0	43,0	50,3
Impact	*40,1*	*43,7*	*43,9*	*42,4*	*40,5*	*32,2*	*49,7*
Ambiant	50,9	48,0	47,5	45,7	45,6	43,3	53,0
Emergences	0,4	2,0	2,5	2,7	1,6	0,3	2,7
Emergences réglementaires	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Point C							
Résiduel Diurne	50,5	46,0	45,0	43,0	44,0	43,0	50,3
Impact	*38,1*	*42,1*	*42,4*	*41,1*	*39,2*	*30,4*	*48,1*
Ambiant	50,7	47,5	46,9	45,2	45,2	43,2	52,3
Emergences	0,2	1,5	1,9	2,2	1,2	0,2	2,0
Emergences réglementaires	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0

Fréquences (Hz)	125	250	500	1k	2k	4k	Global
Point D							
Résiduel Diurne	50,5	46,0	45,0	43,0	44,0	43,0	50,3
Impact	*35*	*39,4*	*40,1*	*39*	*37*	*27,3*	*45,6*
Ambiant	50,6	46,9	46,2	44,5	44,8	43,1	51,6
Emergences	0,1	0,9	1,2	1,45	0,8	0,1	1,3
Emergences réglementaires	7	7	5	5	5	5	5
Point E							
Résiduel Diurne	50,5	46,0	45,0	43,0	44,0	43,0	50,3
Impact	*33,1*	*37,8*	*38,9*	*38,2*	*36,4*	*26*	*44,5*
Ambiant	50,6	46,6	46,0	44,2	44,7	43,1	51,3
Emergences	0,1	0,6	1,0	1,2	0,7	0,1	1,0
Emergences réglementaires	7	7	5	5	5	5	5

Analyse :

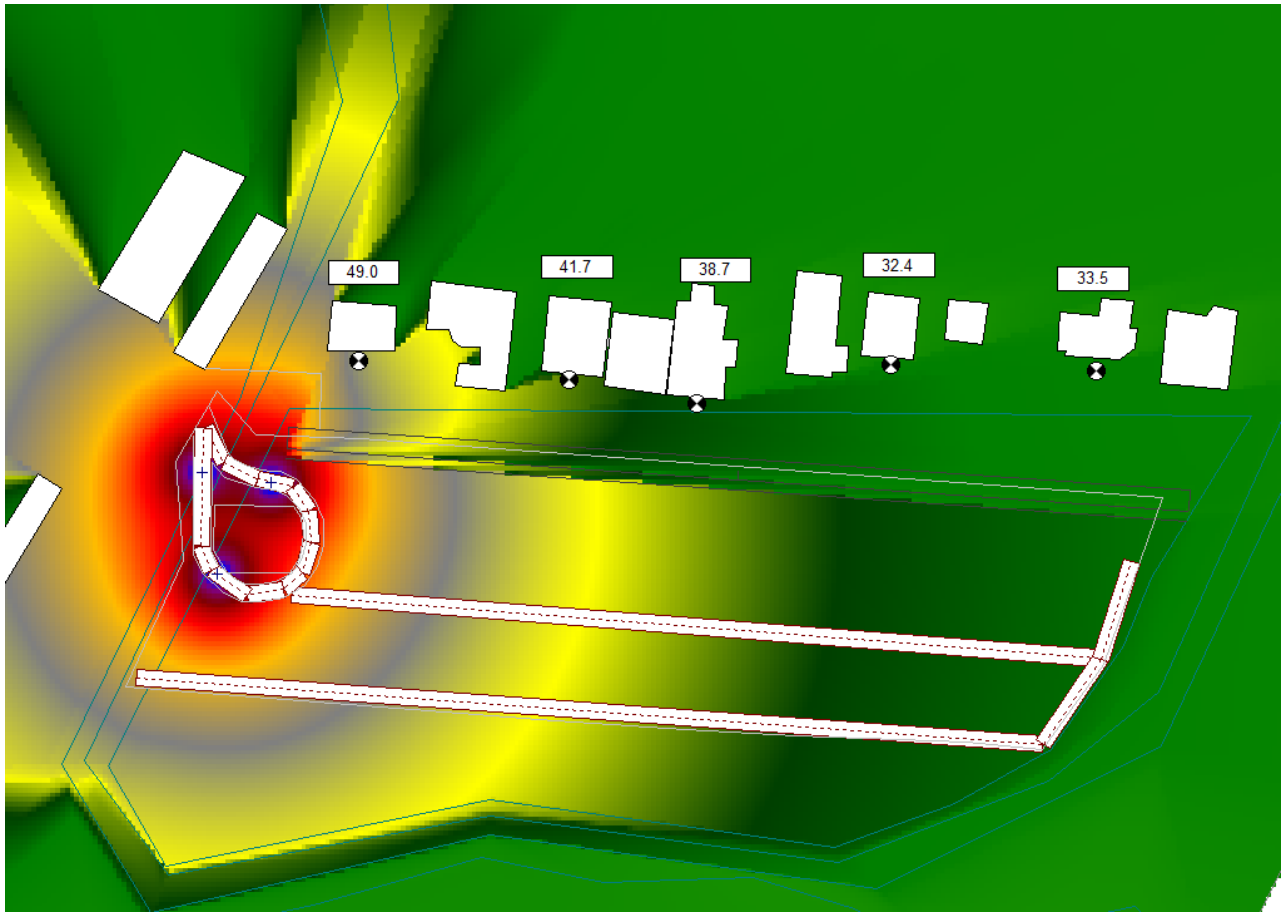
Le fonctionnement de la chargeuse sur le site n'engendre pas de dépassement des émergences réglementaires.

Respect de la réglementation en vigueur.

5.3.3. *Simulation 1 : Phase 2-3 Assemblage tirage conduites*

5.3.3.1. Fonctionnement des 3 camions

5.3.3.1.1. Cartographies Acoustiques



5.3.3.1.2. Niveaux d'impact acoustiques simulés Calcul émergences acoustiques

Le tableau ci-après présentent les niveaux acoustiques simulés et le calcul des émergences acoustiques. **En rouge les émergences non réglementaires.**

	125	250	500	1k	2k	4k	Global
Point A							
Residuel Nocturne	49,5	43,0	42,5	40,0	44,5	41,5	49,0
Impact	*42,1*	*42,0*	*43,2*	*40,7*	*36,2*	*31,9*	*49,0*
Ambiant	50,2	45,5	45,9	43,4	45,1	42,0	52,0
Emergences	0,7	2,5	3,4	3,4	0,6	0,5	3,0
Emergences réglementaires	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0	3,0
Point B							
Residuel Nocturne	49,5	43,0	42,5	40,0	44,5	41,5	49,0
Impact	*35,3*	*33,3*	*36,6*	*34,4*	*28,8*	*20,2*	*41,7*
Ambiant	49,7	43,4	43,5	41,1	44,6	41,5	49,7
Emergences	0,2	0,4	1,0	1,1	0,1	0,0	0,7
Emergences réglementaires	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0	3,0
Point C							
Residuel Nocturne	49,5	43,0	42,5	40,0	44,5	41,5	49,0
Impact	*32,7*	*29,7*	*33,8*	*31,1*	*25,2*	*15,8*	*38,7*
Ambiant	49,6	43,2	43,0	40,5	44,6	41,5	49,4
Emergences	0,1	0,2	0,5	0,5	0,1	0,0	0,4
Emergences réglementaires	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0	3,0

	125	250	500	1k	2k	4k	Global
Point D							
Residuel Nocturne	49,5	43,0	42,5	40,0	44,5	41,5	49,0
Impact	*26,2*	*23,5*	*27,1*	*25,1*	*19,8*	*10,4*	*32,4*
Ambiant	49,5	43,0	42,6	40,1	44,5	41,5	49,1
Emergences	0,02	0,05	0,12	0,14	0,01	0,00	0,09
Emergences réglementaires	7	7	5	5	5	5	3
Point E							
Residuel Nocturne	49,5	43,0	42,5	40,0	44,5	41,5	49,0
Impact	*27,4*	*23*	*28,2*	*26,7*	*21,4*	*11,6*	*33,5*
Ambiant	49,5	43,0	42,7	40,2	44,5	41,5	49,1
Emergences	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0	0,1
Emergences réglementaires	7	7	5	5	5	5	3

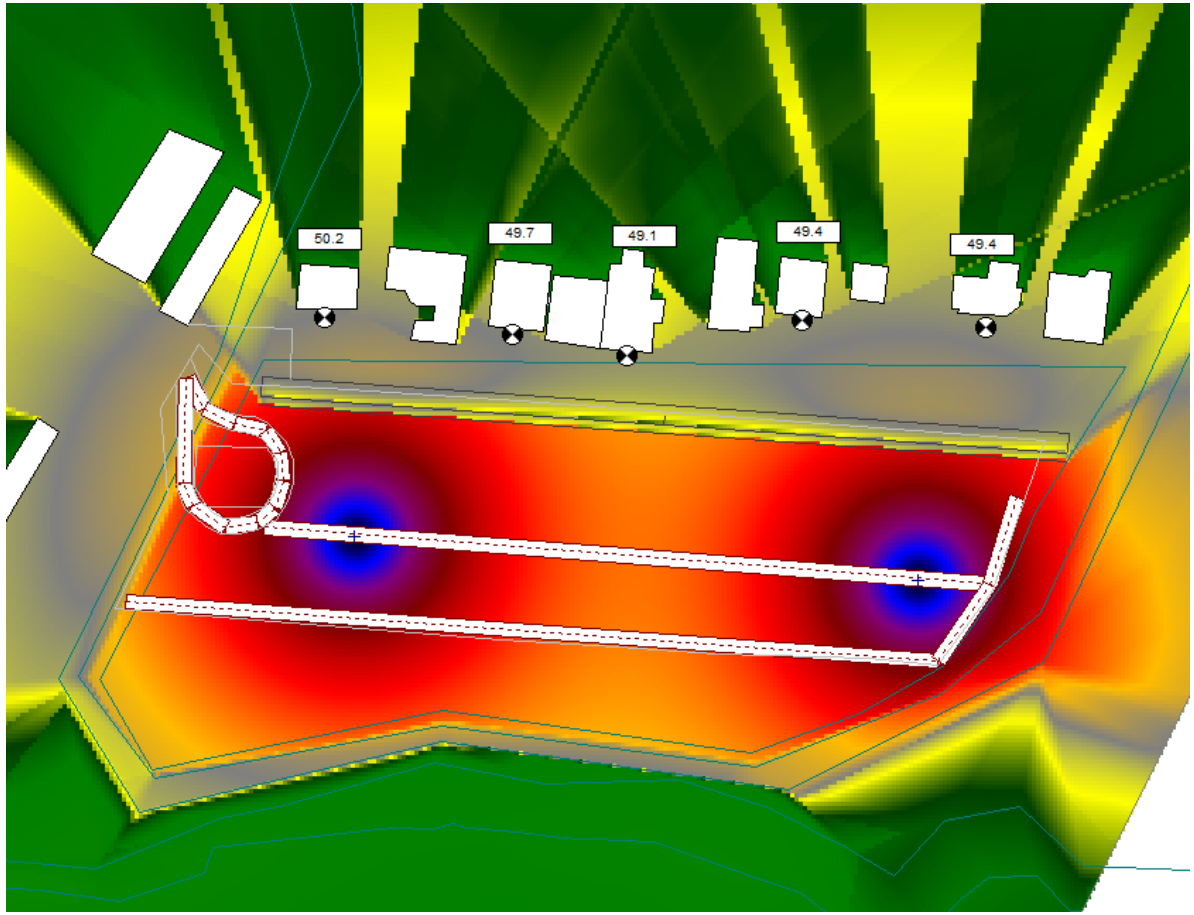
Analyse

Le fonctionnement des 3 camions sur le site n'engendre pas de dépassement des émergences réglementaires. Seul au point A, l'émergence calculées est égale à 3dB (valeur réglementaire).

Respect de la réglementation en vigueur.

5.3.3.1. Fonctionnement des 2 chariots

5.3.3.1.1. Cartographies Acoustiques



5.3.3.1.2. Niveaux d'impact acoustiques simulés Calcul émergences acoustiques

Le tableau ci-après présentent les niveaux acoustiques simulés et le calcul des émergences acoustiques. **En rouge les émergences non réglementaires.**

	125	250	500	1k	2k	4k	Global
Point A							
Residuel Nocturne	49,5	43,0	42,5	40,0	44,5	41,5	49,0
Impact	*41,7*	*43,5*	*45,0*	*43,2*	*39,3*	*34,5*	*50,2*
Ambiant	50,2	46,3	46,9	44,9	45,6	42,3	52,7
Emergences	0,7	3,3	4,4	4,9	1,1	0,8	3,7
Emergences réglementaires	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0	3,0
Point B							
Residuel Nocturne	49,5	43,0	42,5	40,0	44,5	41,5	49,0
Impact	*41,2*	*42,0*	*44,9*	*43,2*	*39,4*	*34,7*	*49,7*
Ambiant	50,1	45,5	46,9	44,9	45,7	42,3	52,4
Emergences	0,6	2,5	4,4	4,9	1,2	0,8	3,4
Emergences réglementaires	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0	3,0
Point C							
Residuel Nocturne	49,5	43,0	42,5	40,0	44,5	41,5	49,0
Impact	*40,6*	*40,5*	*44,4*	*42,8*	*39,1*	*34,4*	*49,1*
Ambiant	50,0	44,9	46,6	44,6	45,6	42,3	52,1
Emergences	0,5	1,9	4,1	4,6	1,1	0,8	3,1
Emergences réglementaires	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0	3,0

	125	250	500	1k	2k	4k	Global
Point D							
Residuel Nocturne	49,5	43,0	42,5	40,0	44,5	41,5	49,0
Impact	*40,5*	*40,8*	*44,5*	*43,2*	*39,7*	*35*	*49,4*
Ambiant	50,0	45,0	46,6	44,9	45,7	42,4	52,2
Emergences	0,5	2,0	4,1	4,9	1,2	0,9	3,2
Emergences réglementaires	7	7	5	5	5	5	3
Point E							
Residuel Nocturne	49,5	43,0	42,5	40,0	44,5	41,5	49,0
Impact	*40,6*	*41,4*	*44,4*	*43,2*	*39,7*	*35,1*	*49,4*
Ambiant	50,0	45,3	46,6	44,9	45,7	42,4	52,2
Emergences	0,5	2,3	4,1	4,9	1,2	0,9	3,2
Emergences réglementaires	7	7	5	5	5	5	3

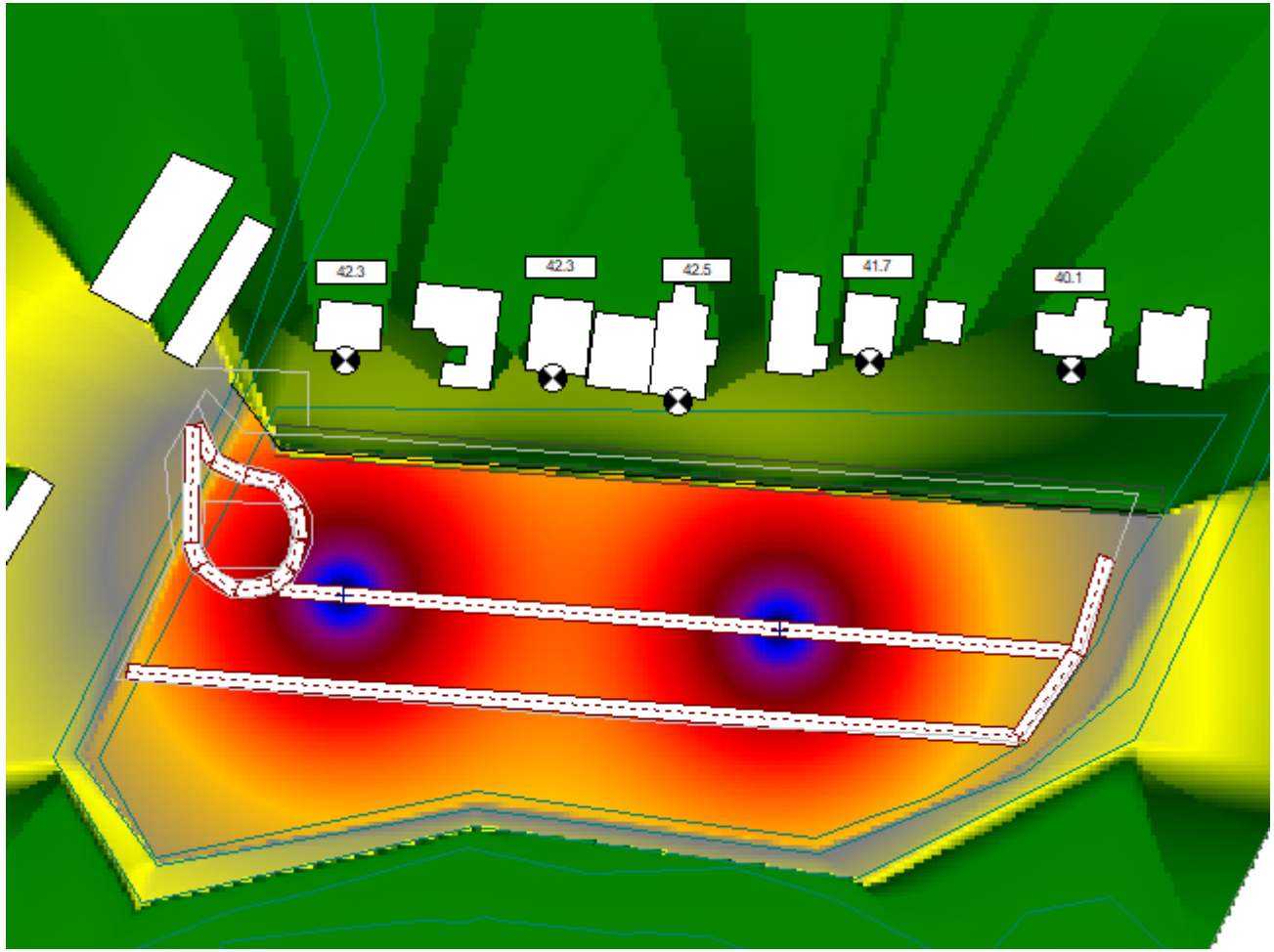
Analyse

Le fonctionnement des 2 chariots sur le site engendre de légers dépassement des émergences réglementaires (< 1dB(A)). Pour l'ensemble des points les émergences globales dépasse la valeur réglementaire mais reste comprise dans l'incertitude des calculs et simulations prise en compte pour ce genre de simulation informatique.

Respect de la réglementation en vigueur en prenant compte d'incertitude de calculs et simulations.

5.3.3.1. Fonctionnement des 2 pelles

5.3.3.1.1. Cartographies Acoustiques



5.3.3.1.2. Niveaux d'impact acoustiques simulés Calcul émergences acoustiques

Le tableau ci-après présentent les niveaux acoustiques simulés et le calcul des émergences acoustiques. **En rouge les émergences non réglementaires.**

	125	250	500	1k	2k	4k	Global
Point A							
Residuel Nocturne	49,5	43,0	42,5	40,0	44,5	41,5	49,0
Impact	*34,2*	*36,1*	*36,7*	*35,2*	*31,2*	*25,3*	*42,3*
Ambiant	49,6	43,8	43,5	41,2	44,7	41,6	49,8
Emergences	0,1	0,8	1,0	1,2	0,2	0,1	0,8
Emergences réglementaires	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0	3,0
Point B							
Residuel Nocturne	49,5	43,0	42,5	40,0	44,5	41,5	49,0
Impact	*34,0*	*36,6*	*36,7*	*35,1*	*31,1*	*24,1*	*42,3*
Ambiant	49,6	43,9	43,5	41,2	44,7	41,6	49,8
Emergences	0,1	0,9	1,0	1,2	0,2	0,1	0,8
Emergences réglementaires	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0	3,0
Point C							
Residuel Nocturne	49,5	43,0	42,5	40,0	44,5	41,5	49,0
Impact	*34,3*	*36,7*	*36,8*	*35,3*	*31,3*	*25,0*	*42,5*
Ambiant	49,6	43,9	43,5	41,3	44,7	41,6	49,9
Emergences	0,1	0,9	1,0	1,3	0,2	0,1	0,9
Emergences réglementaires	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0	3,0

	125	250	500	1k	2k	4k	Global
Point D							
Residuel Nocturne	49,5	43,0	42,5	40,0	44,5	41,5	49,0
Impact	*33,3*	*35,2*	*36,2*	*34,8*	*30,8*	*23,6*	*41,7*
Ambiant	49,6	43,7	43,4	41,1	44,7	41,6	49,7
Emergences	0,1	0,7	0,9	1,1	0,2	0,1	0,7
Emergences réglementaires	7	7	5	5	5	5	3
Point E							
Residuel Nocturne	49,5	43,0	42,5	40,0	44,5	41,5	49,0
Impact	*31,4*	*32,8*	*35*	*33,9*	*29,9*	*21,3*	*40,1*
Ambiant	49,6	43,4	43,2	41,0	44,6	41,5	49,5
Emergences	0,1	0,4	0,7	1,0	0,1	0,0	0,5
Emergences réglementaires	7	7	5	5	5	5	3

Analyse

Le fonctionnement des 2 pelles sur le site n'engendre pas de dépassement des émergences réglementaires.

Respect de la réglementation en vigueur.

6. CONCLUSIONS

Le plan d'implantation du chantier et la proximité vis-à-vis des riverains engendre un dépassement des émergences réglementaires au niveau des habitations.
Dans l'état actuel, les phases de préparation, d'assemblage et de tirage ne respectent pas la réglementation en vigueur.

Il est nécessaire d'apporter les solutions suivantes :

- Suppression de la voie chantier n°1
- Création d'un talus en terre d'une hauteur 3 m minimum en périphérie de l'implantation du chantier
- Rotation des engins de chantier avec utilisation non simultanées de différents types d'engin sur le chantier (quel que soit la phase considérée).

Avec ces trois solutions, pour chaque phase de travaux la réglementation acoustique est respectée.