



Etude d'impact acoustique



CONSEIL INGÉNIERIE ACOUSTIQUE
BUREAU D'ÉTUDES

Marseille • Lyon • Paris
www.cia-acoustique.fr

Projet immobilier « Plateau des Calieux » à Saint-Mitre-les-Remparts (13)

Mai 2023
Version A





Sommaire

1. Introduction.....	5	Annexe 5 : Données de Trafics	50
2. Méthodologie.....	6		
2.1. Le Bruit : Définition et généralités.....	6		
2.2. Les outils d'investigation	8		
2.3. Le contexte réglementaire	9		
2.4. Les objectifs acoustiques	10		
2.5. Données d'entrées	10		
3. Analyse de la situation initiale.....	11		
3.1. Descriptif du site d'étude	11		
3.1.1. Les bâtiments.....	11		
3.1.2. Les sources de bruits.....	11		
3.2. Campagne de mesures acoustiques	13		
3.2.1. Les conditions de trafic	13		
3.2.2. Les conditions météorologiques	13		
3.2.3. Localisation et résultats des mesures acoustiques	13		
3.3. Détail des mesures acoustiques.....	16		
3.4. Simulation acoustique de l'état initial	23		
3.5. Conclusion de la situation initiale	27		
4. Impact acoustique du projet	28		
4.1. Présentation du projet	28		
4.2. Enjeux acoustiques.....	28		
4.3. Modélisation du projet.....	28		
4.4. Prescriptions acoustiques	32		
4.5. Impact du projet hors zone de travaux.....	35		
5. Conclusion.....	36		
Annexe 1 : Matériel de mesures acoustiques	38		
Annexe 2 : Traitement des données mesurées	39		
Annexe 3 : Comptages routiers	48		
Annexe 4 : Données météorologiques	49		

Indice	Date	Nature de l'évolution	Rédaction	Vérification	Validation
A	23/06/2023	Original	KP	PJ	PYN

Liste des figures

Figure 1 : Présentation du projet (source : K&B)5

Figure 2 : Localisation de la zone d'étude – Source : <http://www.geoportail.fr/> 11

Figure 3 : Classement des infrastructures de transports routières selon le niveau de bruit qu'elles génèrent –
Source : bouches-du-rhone.gouv.fr/ 12

Figure 4 : Plan de localisation des mesures acoustiques et présentation de résultats 14

Figure 5 : Vue 3D de la zone d'étude23

Figure 6 : Plan masse du projet.....28

Figure 7 : Vue 3D du projet.....28

Liste des tableaux

Tableau 1 : Echelle des bruits7

Tableau 2 : Synthèse des résultats des mesures acoustiques..... 15

1. Introduction

Le présent rapport d'étude s'inscrit dans le cadre du projet immobilier « Plateau des Calieux » situé sur la commune de Saint-Mitre-les-Remparts (13).

La présente étude vise à définir les contraintes réglementaires en application de la réglementation relative au bruit des infrastructures de transport terrestre et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

Cette étude est réalisée pour le compte de Kaufman & Broad, maître d'ouvrage du projet.



Figure 1 : Présentation du projet (source : K&B)

2. Méthodologie

2.1. Le Bruit : Définition et généralités

Le bruit est dû à une variation de la pression régnant dans l'atmosphère. L'onde sonore faisant vibrer le tympan résulte du déplacement d'une particule d'air par rapport à sa position d'équilibre.

Cette mise en mouvement se répercute progressivement sur les particules voisines tout en s'éloignant de la source de bruit. Dans l'air la vitesse de propagation est de l'ordre de **340 m/s**.

On caractérise un bruit par son niveau exprimé en décibel (dB(A)) et par sa fréquence (la gamme des fréquences audibles s'étend de 20 Hz à 20 kHz).

La gêne vis-à-vis du bruit est un phénomène subjectif, donc forcément complexe. Une même source de bruit peut engendrer des réactions assez différentes suivant les individus, les situations, les lieux ou la période de l'année. Différents types de bruit (continu, intermittent, impulsionnel, à tonalité marquée) peuvent également occasionner une gêne à des niveaux de puissance très différents.

D'autres paramètres n'ayant rien à voir avec la problématique acoustique entrent également en compte : importance relative de la source de bruit dans la vie des riverains, rôle dans l'intérêt économique de chacun, opinion personnelle quant à l'intérêt de sa présence.

Le phénomène de gêne est donc très complexe et parfois très difficile à mettre en évidence. On admet généralement qu'il y a gêne, lorsque le bruit perturbe la vie d'individus :

- Période de sommeil ;
- Conversation ;
- Période de repos ou de travail ;

Périodes réglementaires : En matière de bruit d'infrastructures, on considère les deux périodes réglementaires jour (6h-22h) et nuit (22h-6h) : on parle des niveaux de bruit LAeq (6h-22h) et LAeq (22h-6h).

Le bruit s'exprime en décibel suivant une arithmétique logarithmique. On parle alors de niveau de pression acoustique s'étendant de 0 dB(A) (seuil d'audition) à 130 dB(A) (seuil de la douleur et au-delà).

Le doublement de l'intensité sonore se traduit dès lors par une augmentation de 3 dB(A) :

$$50 \text{ dB(A)} + 50 \text{ dB(A)} = 53 \text{ dB(A)}$$

De la même manière, la somme de 10 sources de bruit de même intensité se traduit par une augmentation du niveau sonore de 10 dB(A) :

$$10 \times 50 \text{ dB(A)} = 60 \text{ dB(A)}$$

Le niveau acoustique fractile, LAN, t. Par analyse statistique de LAeq courts, on peut déterminer le niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant N % de l'intervalle de temps considéré, dénommé " niveau acoustique fractile ". Son symbole est LAN, t : par exemple, LA90, 1s est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 90 % de l'intervalle de mesurage, avec une durée d'intégration égale à 1s.

La réduction du bruit dans l'environnement porte sur la conception de source de bruit moins gênante (véhicule moins bruyant mais toujours plus nombreux, amélioration des revêtements de chaussée pour les routes, mise en place de rails soudés pour les voies ferrées, mise en place de silencieux sur les moteurs), la mise en place de barrières acoustiques (écrans acoustiques, merlon de terre, couverture totale ou partielle) et enfin isolation acoustique des façades des bâtiments (ce dernier recours consiste à assurer un isolement important à un logement en mettant en place des menuiseries performantes au niveau acoustique).

Tableau 1 : Echelle des bruits

Source de bruit	dB(A)	Sensation	Conversation
Décollage d'un avion à réaction	130	Dépassement du seuil de douleur	Impossible
Marteau piqueur à 1 m	110	Supportable un court instant	
Moto à 2 m	90	Bruits très pénibles	En criant
Boulevard périphérique de Paris	80	Très bruyant	Difficile
Habitation proche d'une autoroute	70	Bruyant	En parlant fort
Niveau de bruit derrière un écran	60	Supportable	A voix normale
Bruit ambiant en ville de jour	50	Calme, bruit de fond d'origine mécanique	
Bruit ambiant à la campagne de jour	40	Ambiance calme	A voix basse
Campagne la nuit sans vent / chambre calme	30	Ambiance très calme	
Montagne enneigée / studio enregistrement	15	Silence	

2.2. Les outils d'investigation

Les mesures acoustiques

Elles sont réalisées suivant les principes des normes NF S 31-085 « caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier en vue de sa caractérisation » et NF S 31-010 « caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement ».

On installe à 2 mètres en avant de la façade d'une maison, à une hauteur variable (rez-de-chaussée ou étage), un microphone qui va enregistrer toutes les secondes le niveau de bruit ambiant. La durée de la mesure peut varier d'un cycle complet de 24 heures à un enregistrement de 20 minutes. L'appareillage de mesures utilisé (microphones, sonomètres) est certifié conforme aux classes de précision relatives aux types d'enregistrement réalisés.

L'analyse et le traitement des données ainsi recueillies nous permettent de caractériser l'ambiance acoustique actuelle d'un site à partir des niveaux de bruit définis réglementairement, à savoir les indices diurne (LAeq 6h-22h) et nocturne (LAeq 22h-6h).

La modélisation par calcul

Co-développement CSTB-Geomod, MITHRA-SIG V5 est le premier module de la gamme logicielle MITHRA-Suite, conçu pour simuler la propagation des ondes sonore à l'échelle d'une ville ou d'un projet plus localisé. Le logiciel historique "Mithra" du CSTB a pour cela été couplé avec le logiciel de SIG Cadcorp de SIS pour créer MITHRA-SIG.

La toute dernière version, MITHRA-SIG V5, est une refonte complète du logiciel, exploitant la nouvelle génération des moteurs de calcul du CSTB (un moteur géométrique dédié au tir de rayon/faisceau, un moteur physique dédié à l'acoustique). Cette dernière version intègre également la NMPB 2008.

MITHRA-SIG est en particulier le logiciel exploité par pratiquement tous les Services Techniques du Ministère (CETE, LR, DIR) ayant une compétence acoustique, ainsi que par de nombreux Bureaux d'Études, des Collectivités Locales, des Associations...

Ce logiciel comprend :

- Un programme de digitalisation du site qui permet la prise en compte de la topographie (courbes de niveau), du bâti, des voiries, de la nature du sol, du projet et des différents trafics. Il permet également de mettre en place des protections acoustiques : écrans, buttes de terre, revêtements absorbants...
- Des sources de bruits simulées : Route, Fer et Industrie.
- Calcul sur récepteurs et création de cartes 2D et 3D avant/après l'implantation d'une infrastructure, d'un mur antibruit, modification des trafics...
- Un programme de propagation de rayons sonores : à partir d'un récepteur quelconque, le programme recherche l'ensemble des trajets acoustiques récepteur - source. Des rayons (directs, diffractés et réfléchis) sont tirés depuis le point récepteur jusqu'à rencontrer les sources sonores.

- Un programme de calcul de niveaux de pression acoustique qui permet :
 - Soit l'affichage de LAeq sur une période donnée (6h-22h par exemple) pour différents récepteurs préalablement choisis ;
 - Soit la visualisation de cartes de bruit (isophones diurnes ou nocturnes, avec ou sans météo).
- Un module Sig permettant la mise en forme des résultats obtenu de façon géo référencé.

Ces calculs sont réalisés conformément à la norme NF S31-133, Acoustique – bruit des infrastructures de transports terrestres – calcul de l'atténuation du son lors de sa propagation en milieu extérieur, incluant les effets de la météorologie. La version 5 de Mithra SIG intègre la NMPB 2008.



2.3. Le contexte réglementaire

La réglementation en matière de bruit des infrastructures de transports terrestres est fondée sur :

- **L'article L 571-1 du Code de l'Environnement** précise que « les dispositions du présent chapitre ont pour objet, dans les domaines où il n'y est pas pourvu, de prévenir, supprimer ou limiter l'émission ou la propagation sans nécessité ou par manque de précautions des bruits ou des vibrations de nature à présenter des dangers, à causer un trouble excessif aux personnes, à nuire à leur santé ou à porter atteinte à l'environnement ».
- Plus précisément et en ce qui concerne les aménagements et les infrastructures de transports terrestres, **l'article L.571-9** du même code précise que « la conception, l'étude et la réalisation des aménagements et des infrastructures de transports terrestres » doivent prendre en compte « les nuisances sonores que la réalisation ou l'utilisation de ces aménagements et infrastructures provoquent à leurs abords ».
- **Le décret n° 95-22 du 9 janvier 1995** relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres énumère les prescriptions applicables notamment aux infrastructures nouvelles. L'article 5 de ce même décret précise que le respect des niveaux sonores admissibles sera obtenu par un traitement direct de l'infrastructure ou de ses abords mais que si cette action à la source ne permet pas d'atteindre les objectifs réglementaires alors un traitement sur le bâti pourra être envisagé.
- **L'article 2 de l'arrêté du 5 mai 1995** fixe les valeurs des niveaux sonores maximaux admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure nouvelle en fonction de l'usage et de la nature des locaux concernés et tient également compte de l'ambiance sonore existante avant la construction de la voie nouvelle. Cet arrêté traite également l'aménagement de route existante.
- **La circulaire du 12 décembre 1997, de la Direction des Routes et de la Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques**, précise, quant à elle, les modalités d'application de ces différents textes pour le réseau routier national.
- La **Directive 2002/49/CE du 25 juin 2002**, relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement, introduit la réalisation de cartes de bruit en Lden et Ln (indices européens).

Classement sonore des infrastructures

- **Décret n° 95-21 du 9 janvier 1995**, relatif au classement sonore des infrastructures de transports terrestres.
- **Arrêté du 30 mai 1996**, modifiant l'arrêté du 30 mai 1996 relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.
- **Arrêté du 23 juillet 2013**, relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

- **Arrêté du 3 septembre 2013** illustrant par des schémas et des exemples les articles 6 et 7 de l'arrêté du 30 mai 1996 modifié relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit

Cartographie du bruit

- **Décret n°2006-361 du 24 mars 2006**, relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement et modifiant le code de l'urbanisme.
- **Arrêté du 4 avril 2006**, relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement.
- **Circulaire du 7 juin 2007**, relative à l'élaboration des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement.

Normes de mesurages

- **La norme NF S 31-010** de décembre 1996 "caractérisation et mesurage du bruit dans l'environnement - Méthodes particulières de mesurage" amendée par la version NF S 31-010/A1 pour ce qui concerne la prise en compte des données météorologiques ;
- **La norme NF S 31-110** de novembre 2005 "caractérisation et mesurage des bruits dans l'environnement – Grandeurs fondamentales et méthodes générales d'évaluation" ;
- **La norme NF S 31-085** de novembre 2002 "caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier".

Normes de calculs acoustiques

- **La norme NF S 31-130** de décembre 2008 "Cartographie du bruit en milieu extérieur - élaboration des cartes et représentation graphique" qui définit notamment les codes couleurs pour les représentations cartographiques ;
- **La norme NF S 31-132** de décembre 1997 "Méthodes de prévision du bruit des infrastructures de transports terrestres en milieu extérieur" – Typologie des méthodes de prévision" qui définit 5 classes (de la classe 1a à la classe 3 +) de méthode de prévision du bruit des infrastructures routières et ferroviaires ;
- **La norme NF S 31-133** "calcul des niveaux sonores pour le bruit routier et ferroviaire" qui constitue la méthode nationale de référence pour la prévision des niveaux sonores en milieu extérieur, notamment pour les infrastructures de transports terrestres. La version de 2011 reprend la NMPB 2008. Elle a remplacé la (NF) S 31133 de : 2007 ayant elle-même remplacé la norme XP S 31133 mentionnée à l'article 2 de l'arrêté du 4 avril 2006.

2.4. Les objectifs acoustiques

Construction de bâtiments

L'arrêté du 23 juillet 2013 précise les objectifs d'isollements acoustiques des bâtiments dans les secteurs affectés par le bruit.

Lorsque le maître d'ouvrage effectue une estimation précise du niveau sonore en façade, en prenant en compte des données urbanistiques et topographiques particulières, l'implantation de sa construction dans le site, ainsi que, le cas échéant, les conditions météorologiques locales, il évalue la propagation des sons entre l'infrastructure et le futur bâtiment :

- par calcul selon des méthodes répondant aux exigences de l'article 6 de l'arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières ;
- à l'aide de mesures réalisées selon la norme NF S 31-085.

L'application de la réglementation consiste alors à respecter la valeur d'isolement acoustique minimale déterminée à partir de cette évaluation, de telle sorte que le niveau de bruit à l'intérieur des pièces principales soit égal ou inférieur à 35 dB(A) en période diurne et 30 dB(A) en période nocturne, ces valeurs étant exprimées en niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A, de 6 heures à 22 heures pour la période diurne, et de 22 heures à 6 heures pour la période nocturne. Cette valeur d'isolement doit être égale ou supérieure à 30 dB.

Note : Seul les logements, établissements d'enseignements et de santés sont soumis aux objectifs d'isollements acoustiques minimales.

2.5. Données d'entrées

Les données de trafics utilisées pour la présente étude sont issues de l'étude de trafic fourni par PCR. Le tableau ci-dessous synthétise les différents axes de circulation utilisés pour l'étude et la simulation acoustique du projet en situation initiale et future avec l'aménagement immobilier (horizon long terme : mise en service + 20 ans).

Route	Situation initiale 2023		Situation future sans projet (mise en service + 20 ans		Situation future (mise en service + 20 ans)	
	TMJA	%PL	TMJA	%PL	TMJA	%PL
Chemin de Calieux	386	1,7	433	1,7	879	1,0

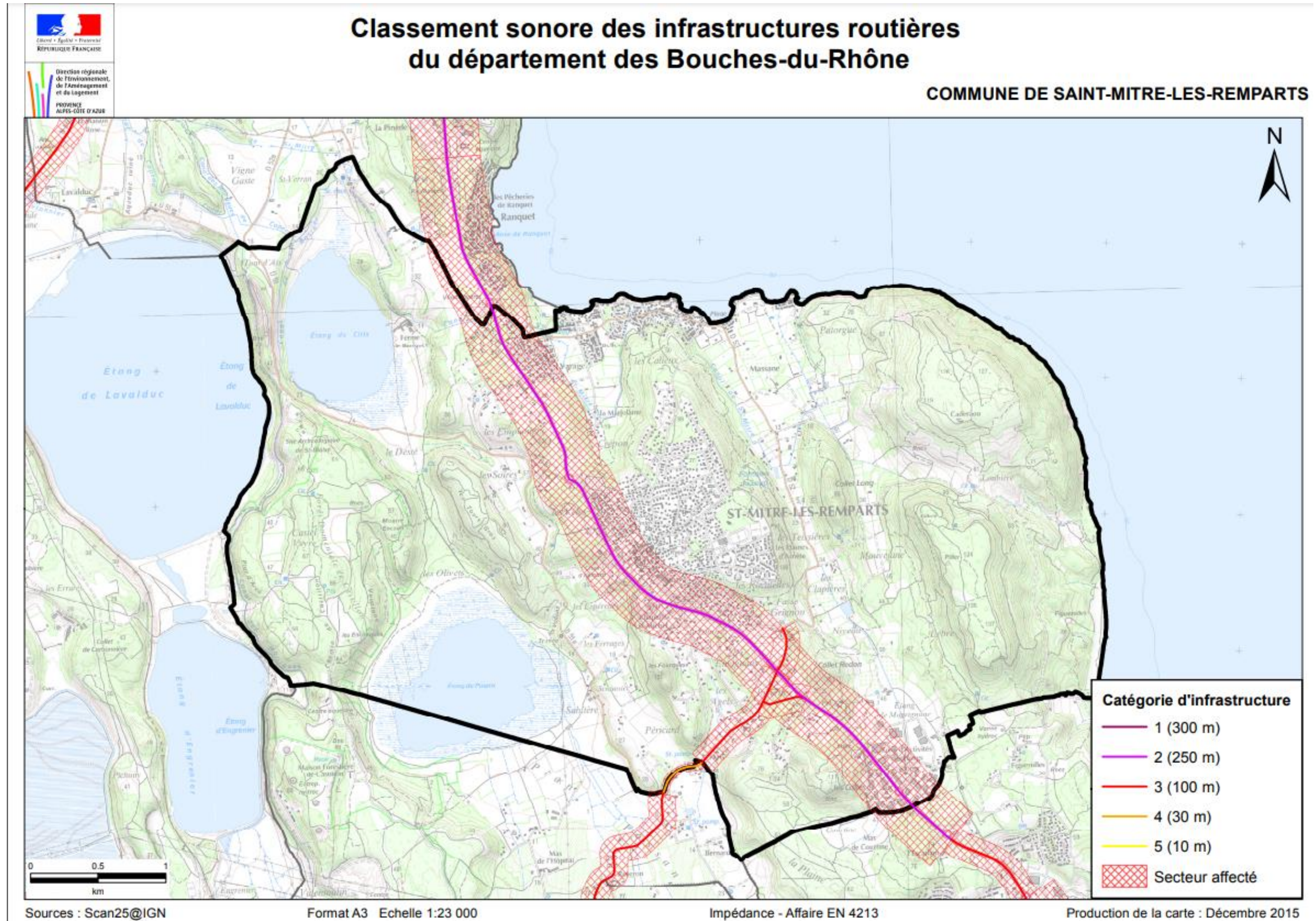


Figure 3 : Classement des infrastructures de transports routières selon le niveau de bruit qu'elles génèrent – Source : bouches-du-rhone.gouv.fr/

3.2. Campagne de mesures acoustiques

Nous présentons dans cette partie les résultats de la campagne de mesure acoustique réalisée du 01/03/2022 au 03/03/2022.

Au total, 3 mesures de longue durée (24h) et 3 de courte durée (30 min) ont été réparties sur la zone d'étude.

Les positions des points de mesures ont été définis en fonction de leur proximité avec le projet ou avec des axes structurants sur lesquels le projet va avoir un effet en terme de report de trafic. Les bâtiments sur lesquels les mesures sont faites sont choisis en fonction de leur proximité avec le projet ainsi qu'avec leur représentativité de l'ensemble des habitations situées dans la zone d'étude.

Les mesures ont été effectuées avec un appareillage de classe 1 conforme à la norme NFS 31-009 relative aux sonomètres de précision. Le détail du matériel utilisé est visible en annexe 1 du présent document.

Pour chacun des relevés, le microphone a été placé à l'extérieur conformément aux normes NFS 31-085 et NFS 31-010. Ces mesures permettent de définir les indices réglementaires LAeq (6h-22h) et LAeq (22h-6h).

Le détail du traitement des mesures acoustiques réalisées est consultable en annexe 2.

3.2.1. Les conditions de trafic

La campagne des mesures s'est déroulée en semaine avec des conditions de circulations normales et habituelles (hors vacances scolaires). Des comptages ont été réalisés simultanément aux mesures acoustiques afin d'apprécier le trafic correspondant (Chemin des Calieux).
Le détail des données relevées est consultable sur les points de mesure acoustique réalisés.

3.2.2. Les conditions météorologiques

Les conditions météorologiques ont été évaluées in situ (nébulosité et rayonnement) et relevées sur la station Météo France de Istres (force et direction du vent, température – voir annexe 4).

L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire de la grille ci-dessous, conformément à la norme NF S 31-010 :

U1 : Vent fort (3m/s à 5m/s) contraire au sens source-récepteur	T1 : Jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent
U2 : Vent moyen à faible (1m/s à 3m/s) contraire ou vent fort, peu contraire	T2 : même 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 (≈45°)	T4 : Nuit et (nuageux ou vent)
U5 : Vent fort portant	T5 : Nuit et ciel dégagé et vent faible

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

- - État météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore
- État météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore
- Z État météorologique nul ou négligeable
- + État météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
- ++ État météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore

On retiendra que la météorologie n'a globalement pas eu une d'incidence sur les niveaux de bruit mesurés (le détail des effets de la météorologie est consultable en annexe).

3.2.3. Localisation et résultats des mesures acoustiques

Le plan ci-après localise et présente les résultats des mesures acoustiques réalisées. Le détail des mesures et des résultats sont présentés dans le tableau suivant.

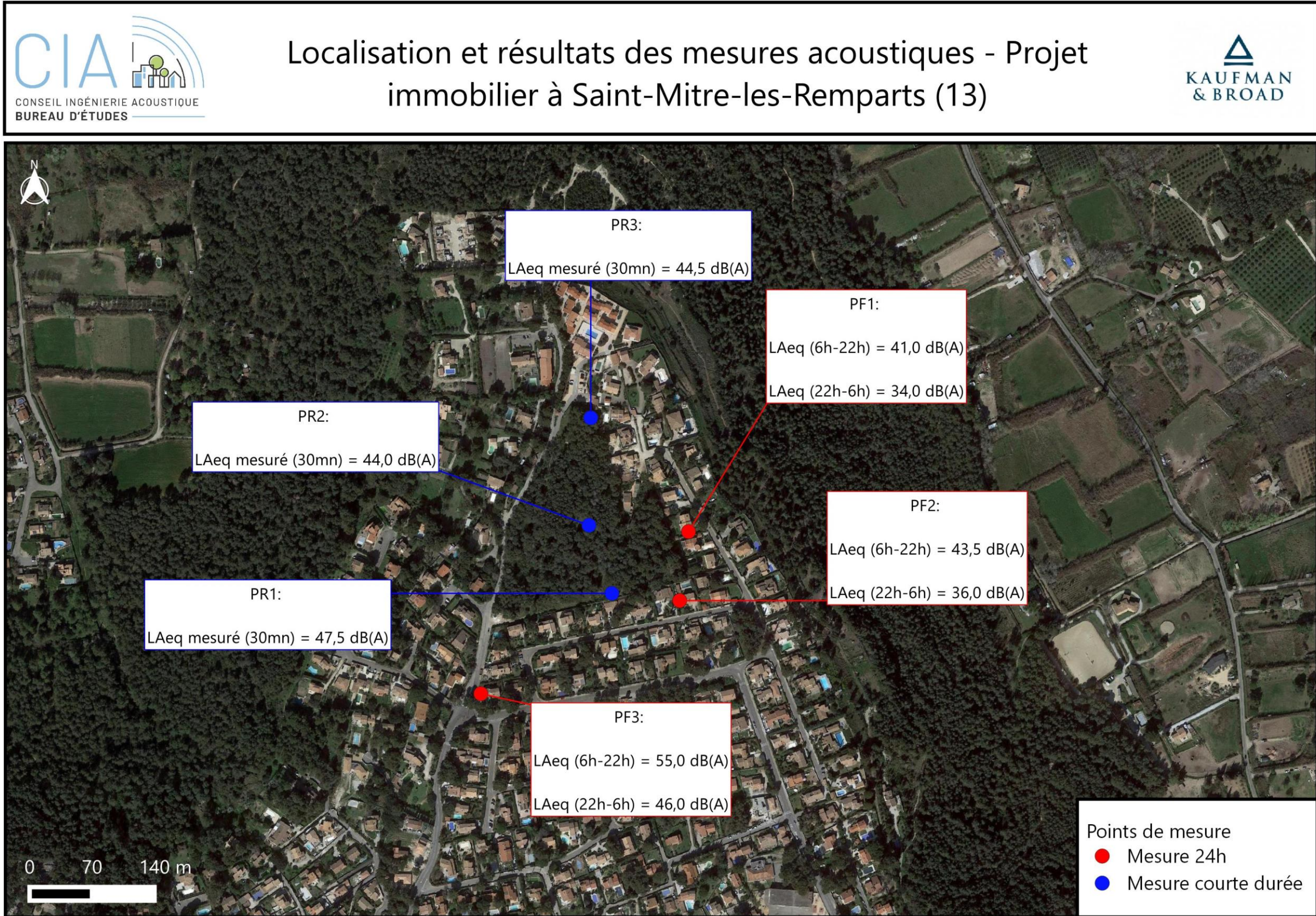


Figure 4 : Plan de localisation des mesures acoustiques et présentation de résultats

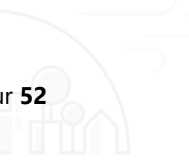
Tableau 2 : Synthèse des résultats des mesures acoustiques

Numéro du point de mesure	Date	Localisation	LAeq (6h-22h) mesuré en dB(A)*	LAeq (22h-6h) mesuré en dB(A)*	LAeq (30 minutes) mesuré en dB(A)*	Ambiance sonore
PF1	01/03/2023 au 02/03/2023	M.Henri Cot – 17 bd Pablo Neruda 13920 St-Mitre-les-Remparts	41,0	34,0	-	Modérée
PF2	02/03/2023 au 03/03/2023	M.Bartélémy – 21 av. Emile Zola 13920 St-Mitre-les-Remparts	43,5	36,0	-	Modérée
PF3	01/03/2023 au 02/03/2023	M.Kremper – 14 chemin des Calieux 13920 St-Mitre-les-Remparts	55,0	46,0	-	Modérée
PR1	03/03/2023	Dans la zone d’emprise du projet	-	-	47,5	Modérée
PR2	03/03/2023	Dans la zone d’emprise du projet	-	-	44,0	Modérée
PR3	03/03/2023	Dans la zone d’emprise du projet	-	-	44,5	Modérée

(*) – Les valeurs sont arrondies au 1/2 dB près

Commentaires

- Les niveaux de bruits mesurés permettent de définir une ambiance sonore modérée pour l’ensemble des points de mesure.
- Les conditions météorologiques ont eu une incidence faible sur les niveaux de bruit mesurés.



3.3. Détail des mesures acoustiques

Pour chaque point, nous précisons :

- Les niveaux de bruit mesurés (LAeq) ;
- La localisation du point de mesure (Nom, Adresse, Lieu...) ;
- L'étage du point de mesure ;
- Une photo présentant la position du microphone sur la façade ;
- Une photo présentant la vision depuis le microphone ;
- Le matériel utilisé ;
- L'évolution temporelle du signal enregistré ;
- Les sources de bruit principales et secondaires enregistrées ;
- Le type d'ambiance sonore préexistante ;
- L'incidence de la météorologie ;
- Le type de trafic.

Pour le traitement des données effectué, le détail de chaque mesure est consultable en annexe du présent document.

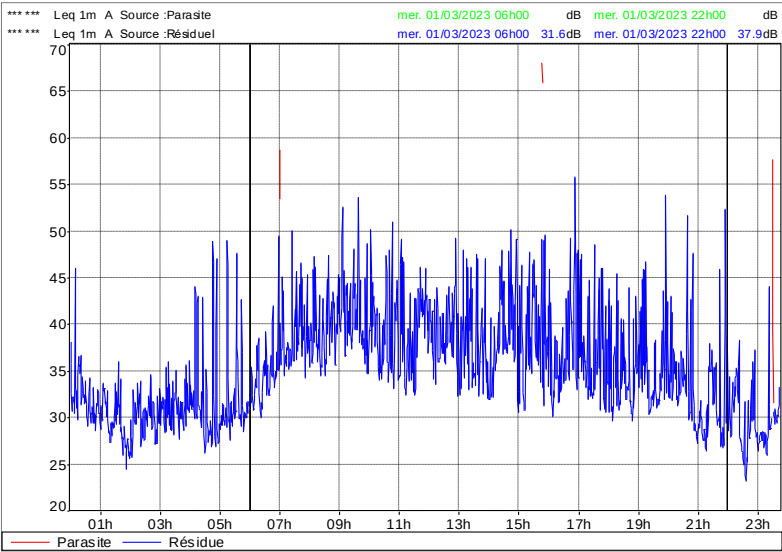
Fiche de mesure acoustique

PF1

Photos des points de mesure et localisation



Evolution temporelle



Détail du point de mesures

Point de mesure	PF1
Date et durée de la mesure	01/03/23 00h - 02/03/23 00h
Nom riverain	M. Henri Cot
Adresse riverain	17 bd Pablo Neruda
Matériel utilisé	Svan 971 de classe 1
Position récepteur	RDC
Source de bruit - principale	Bd Pablo Neruda
Source de bruit - secondaire	Voisinage / Faune et flore
Distance Source	20m
Trafic et vitesse	50km/h
Perturbation mesure	Bruit de voisinage

Résultats

Période	6h-22h	22h-6h
L _{Aeq} mesuré (dB(A))	41,0	34,0

Données météorologiques

Nébulosité		Environnement						
Ciel:	dégagé	Type de sol:	sol nu et lisse-gazon ras					
Rayonnement global:	moyen à faible	Surface:	sèche					
Heures								
1/3/23 1:00	1/3/23 4:00	1/3/23 7:00	1/3/23 10:00	1/3/23 13:00	1/3/23 16:00	1/3/23 19:00	1/3/23 22:00	2/3/23 1:00
Direction du vent								
Force du vent à 1,5 m								
3,1 m/s	2,4 m/s	3,0 m/s	4,5 m/s	5,1 m/s	4,1 m/s	3,8 m/s	2,9 m/s	2,1 m/s
Température								
4,1 °C	2,6 °C	2,2 °C	5 °C	9,2 °C	10,4 °C	5,8 °C	5,3 °C	5,1 °C
Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-010								
U3 T4	U3 T4	U3 T3	U3 T2	U2 T2	U2 T2	U2 T4	U3 T4	U3 T4
+	+	Z	-	-	-	Z	+	+
Conditions: (+ +) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavorables								

Commentaire

La météo a contribué à une légère modification des niveaux sonores selon le créneau horaire. Le détail du traitement est disponible en annexe.

Fiche de mesure acoustique

PF2

Photos des points de mesure et localisation



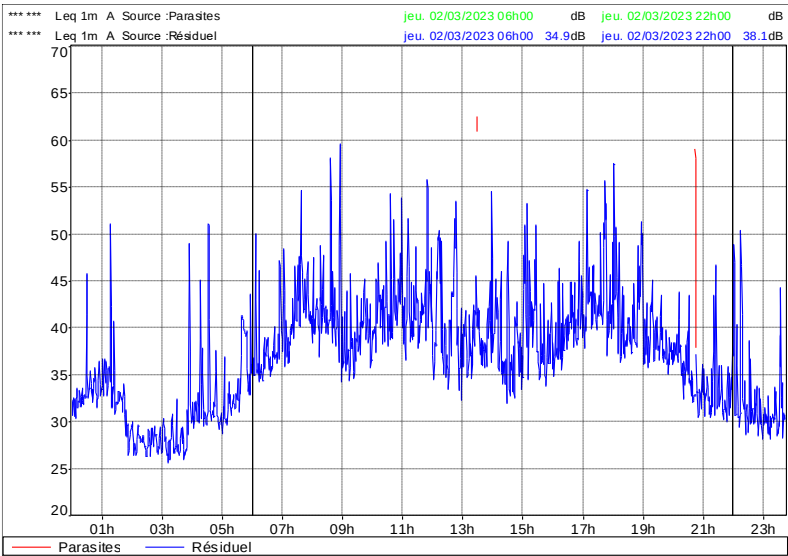
Détail du point de mesures

Point de mesure	PF2
Date et durée de la mesure	02/03/23 00h - 03/03/23 00h
Nom riverain	M.Bartélémy
Adresse riverain	21 av Emile Zola
Matériel utilisé	Svan 971 de classe 1
Position récepteur	RDC
Source de bruit - principale	Bd Emile Zola
Source de bruit - secondaire	Voisinage / Faune et flore
Distance Source	18m
Trafic et vitesse	50 km/h
Perturbation mesure	Bruit de voisinage

Résultats

Période	6h-22h	22h-6h
L _{Aeq} mesuré (dB(A))	43,5	36,0

Evolution temporelle



Données météorologiques

Nébulosité

Ciel: dégagé

Rayonnement global: moyen à faible

Environnement

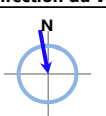
Type de sol: sol labouré-herbe

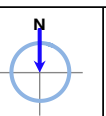
Surface: sèche

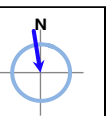
Heures

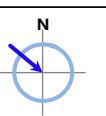
1/3/23 22:002/3/23 1:002/3/23 4:002/3/23 7:002/3/23 10:002/3/23 13:002/3/23 16:002/3/23 19:002/3/23 22:00

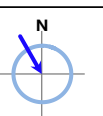
Direction du vent

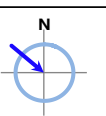


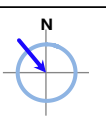


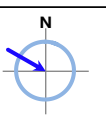


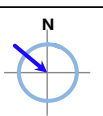












Force du vent à 1,5 m

2,7 m/s1,9 m/s1,6 m/s1,6 m/s1,5 m/s2,5 m/s3,6 m/s3,3 m/s2,4 m/s

Température

5,3 °C5,1 °C4 °C1,9 °C6 °C10,6 °C13,5 °C8,7 °C4,6 °C

Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-010

U2 T4U2 T4U2 T4U2 T3U2 T2U2 T2U2 T2U2 T4U2 T4

ZZZ--Z-

Conditions: (+ +) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavorables

Commentaire

La météo a contribué à une légère modification des niveaux sonores selon le créneau horaire. Le détail du traitement est disponible en annexe.

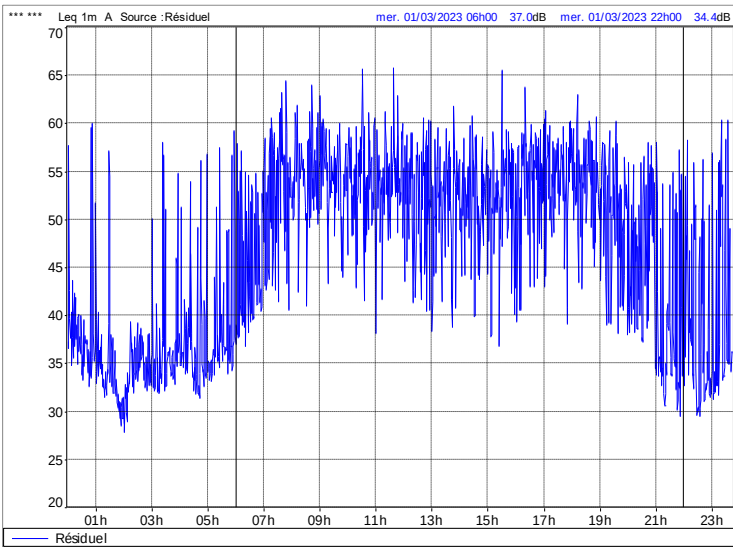
Fiche de mesure acoustique

PF3

Photos des points de mesure et localisation



Evolution temporelle



Détail du point de mesures

Point de mesure	PF3
Date et durée de la mesure	01/03/23 00h - 02/03/23 00h
Nom riverain	M.Kremper
Adresse riverain	14 chemin des Calieux
Matériel utilisé	Svan 971 de classe 1
Position récepteur	RDC
Source de bruit - principale	Chemin des Calieux
Source de bruit - secondaire	Voisinage / Faune et flore
Distance Source	4m
Trafic et vitesse	50 km/h
Perturbation mesure	-

Résultats

Période	6h-22h	22h-6h
L _{Aeq} mesuré (dB(A))	55,0	46,0
Trafic relevé (TMJ)	367(0%PL)	31(0%PL)

Données météorologiques

Nébulosité		Environnement	
Ciel:	dégagé	Type de sol:	sol nu et lisse-gazon ras
Rayonnement global:	moyen à faible	Surface:	sèche

Heures								
1/3/23 1:00	1/3/23 4:00	1/3/23 7:00	1/3/23 10:00	1/3/23 13:00	1/3/23 16:00	1/3/23 19:00	1/3/23 22:00	2/3/23 1:00
Direction du vent								
Force du vent à 1,5 m								
3,1 m/s	2,4 m/s	3,0 m/s	4,5 m/s	5,1 m/s	4,1 m/s	3,8 m/s	2,9 m/s	2,1 m/s
Température								
4,1 °C	2,6 °C	2,2 °C	5 °C	9,2 °C	10,4 °C	5,8 °C	5,3 °C	5,1 °C
Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-010								
U4 T4	U4 T4	U4 T3	U4 T2	U4 T2	U4 T2	U4 T4	U3 T4	U3 T4
++	++	+	Z	Z	Z	++	+	+
Conditions: (+ +) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavorables								

Commentaire

. La météo a contribué à une légère modification des niveaux sonores selon le créneau horaire. Le détail du traitement est disponible en annexe.

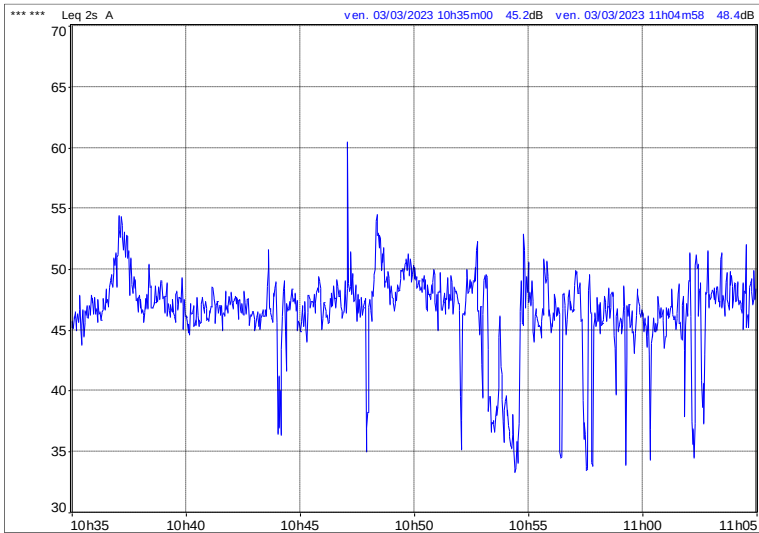
Fiche de mesure acoustique

PR1

Photos des points de mesure et localisation



Evolution temporelle



Détail du point de mesures

Point de mesure	PR1
Date et durée de la mesure	03/03/2023
Nom riverain	-
Adresse riverain	Intérieur site projet
Matériel utilisé	Svan 971 de classe 1
Position récepteur	RDC
Source de bruit - principale	Chemin des Calieux
Source de bruit - secondaire	Voisinage / Faune et flore
Distance Source	90m
Trafic et vitesse	50 km/h
Perturbation mesure	-

Données météorologiques

Heures
3/3/23 10:00

Direction du vent

Force du vent à 1,5 m
3,7 m/s

Température
8,9 °C

Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-010
-

Conditions: (+ +) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavorables

Nébulosité

Ciel:	dégagé
Rayonnement global:	moyen à faible

Environnement

Type de sol:	culture basse
Surface:	sèche

Résultats

Période	30 minutes
LAeq mesuré (dB(A))	47,5

Commentaire

La météo a contribué à une légère diminution des niveaux sonores. Le détail du traitement est disponible en annexe.

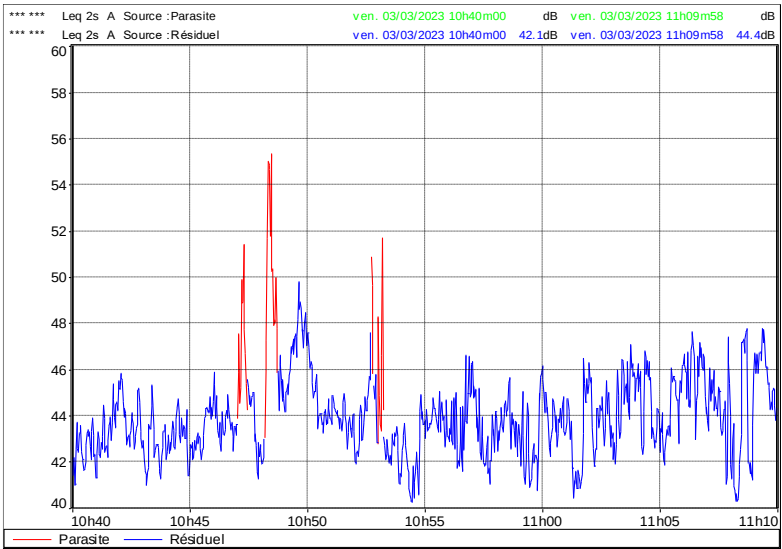
Fiche de mesure acoustique

PR2

Photos des points de mesure et localisation



Evolution temporelle



Détail du point de mesures

Point de mesure	PR2
Date et durée de la mesure	03/03/2023
Nom riverain	-
Adresse riverain	Intérieur site projet
Matériel utilisé	Svan 971 de classe 1
Position récepteur	RDC
Source de bruit - principale	Chemin des Calieux
Source de bruit - secondaire	Voisinage / Faune et flore
Distance Source	60m
Trafic et vitesse	50km/h
Perturbation mesure	Bruit de voisinage

Données météorologiques

Heures

3/3/23 10:00

Direction du vent

Force du vent à 1,5 m

3,7 m/s

Température

8,9 °C

Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-010

-

Conditions: (+ +) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavorables

Nébulosité

Ciel:

dégagé

Rayonnement global:

moyen à faible

Environnement

Type de sol:

culture basse

Surface:

sèche

Résultats

Période	30 minutes
LAeq mesuré (dB(A))	44,0

Commentaire

La météo a contribué à une légère diminution des niveaux sonores. Le détail du traitement est disponible en annexe.

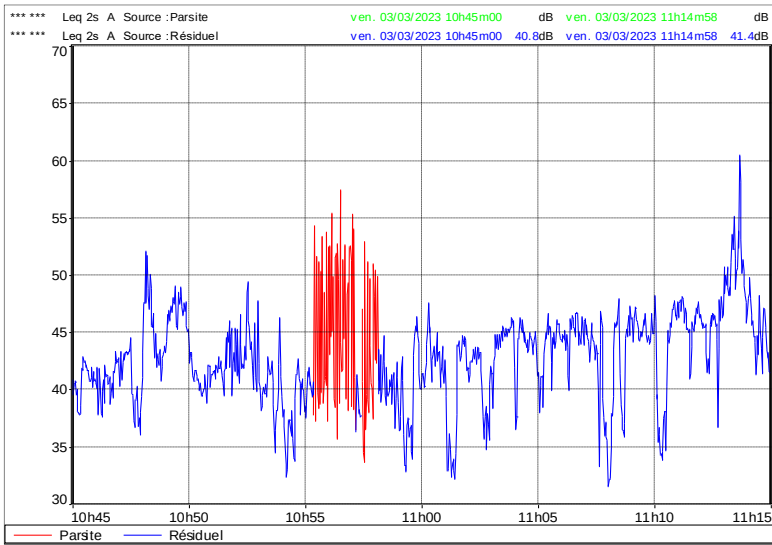
Fiche de mesure acoustique

PR3

Photos des points de mesure et localisation



Evolution temporelle



Détail du point de mesures

Point de mesure	PR3
Date et durée de la mesure	03/03/2023
Nom riverain	-
Adresse riverain	Intérieur site projet
Matériel utilisé	Svan 971 de classe 1
Position récepteur	RDC
Source de bruit - principale	Chemin des Calieux
Source de bruit - secondaire	Voisinage / Faune et flore
Distance Source	45m
Trafic et vitesse	50km/h
Perturbation mesure	Bruit de voisinage (probablement aboiements de chien)

Données météorologiques

Heures

3/3/23 10:00

Direction du vent

Force du vent à 1,5 m

3,7 m/s

Température

8,9 °C

Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-010

-

Conditions: (+ +) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavorables

Nébulosité

Ciel:

dégagé

Rayonnement global:

moyen à faible

Environnement

Type de sol:

culture basse

Surface:

sèche

Résultats

Période	30 minutes
L _{Aeq} mesuré (dB(A))	44,5

Commentaire

La météo a contribué à une légère diminution des niveaux sonores. Le détail du traitement est disponible en annexe.

3.4. Simulation acoustique de l'état initial

Modélisation acoustique du site d'étude

A partir des fichiers topographiques fournis et d'un repérage précis réalisé in situ ; nous avons modélisé le site d'étude en 3 dimensions avec le logiciel Mithra SIG V5. Il a été tenu compte de son emprise et de ses caractéristiques géométriques.

Tous les bâtiments ont été repérés in situ en identifiant leurs caractéristiques : nature, nombre d'étage, orientation des façades, etc.

La réalisation du fichier nécessaire au calcul s'appuie sur ces éléments, ainsi que sur une expertise du site permettant la mise à jour éventuelle du bâti, et l'identification des habitations proches.

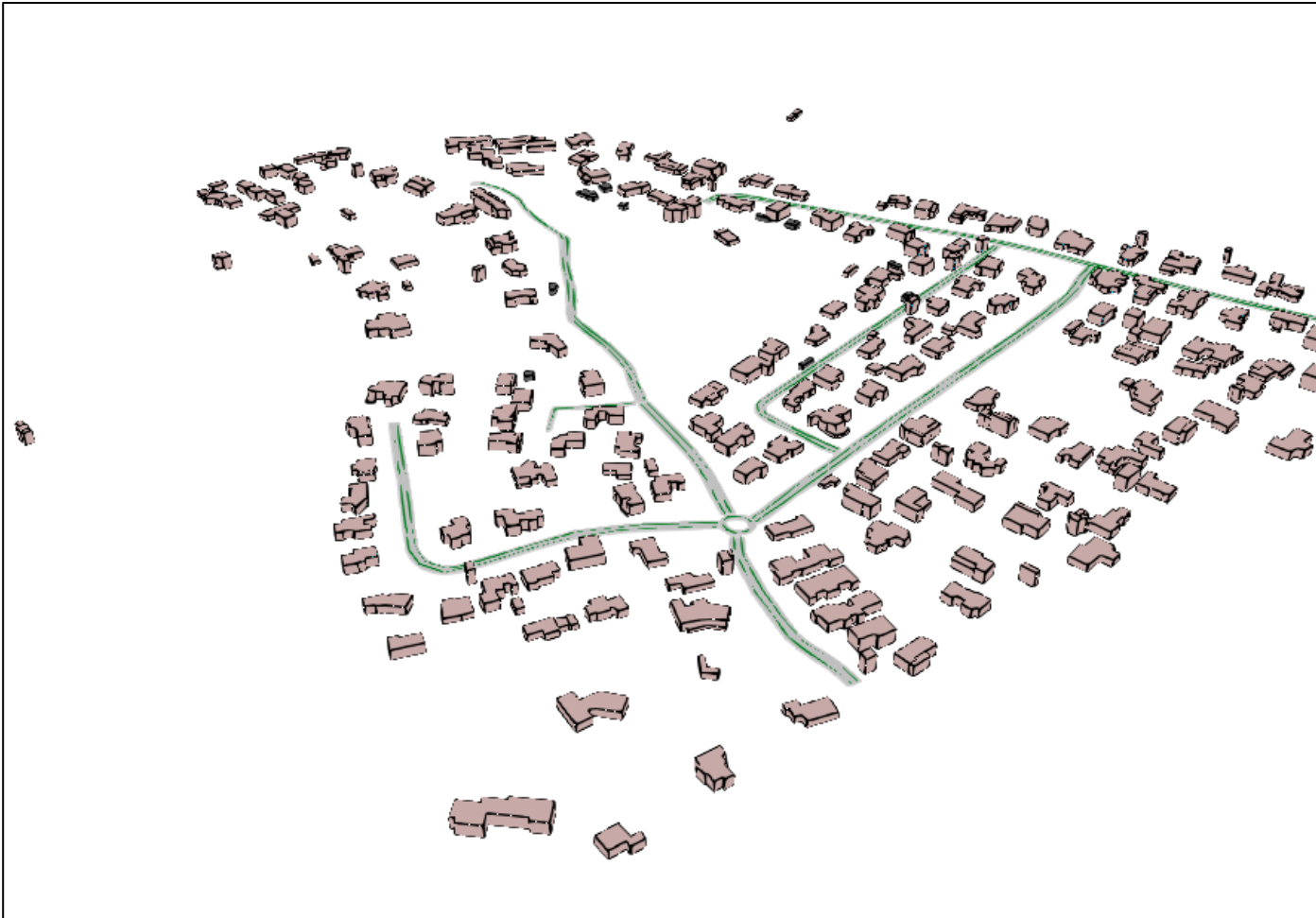


Figure 5 : Vue 3D de la zone d'étude

Calage du modèle de calcul

Un modèle de calcul a été bâti en considérant les éléments relevés sur site pendant les mesures de bruit (trafics, météo, etc.). Des calculs acoustiques ont ensuite été réalisés aux emplacements des points de mesure de façon à les comparer aux niveaux mesurés.

Les paramètres de calcul suivants ont été utilisés pour le calage du modèle numérique :

- Méthode de calcul : NMPB 08 ;
- Effets météorologiques : NMPB forfaitaires ;
- Le revêtement de chaussée considérée est un revêtement de type R3 10 ans (type enrobé moyen).
- Trafics et vitesses :
 - Trafic relevé par comptages simultanés aux mesures (voir 3.3 – Détail des mes acoustiques);
 - Vitesse légèrement supérieure à la vitesse réglementaire de 50 km/h (vitesse calée sur nos observations in situ et sur les résultats de la mesure acoustique)

Comparaison mesures/calculs

Le tableau ci-dessous présente les résultats obtenus :

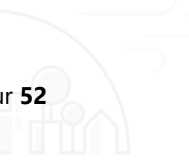
Point de mesure	Position	Période jour (6h-22h)			Période nuit (22h-6h)		
		LAeq mesuré en dB(A)*	LAeq calculé en dB(A)*	Ecart	LAeq mesuré en dB(A)*	LAeq calculé en dB(A)*	Ecart
3	Rdc	55,0	54,5	-0,5	46,0	45,5	-0,5

(*) Valeurs arrondies au 1/2 dB près

Dans le cas présent, les écarts s'expliquent par les incertitudes de mesures et de calculs ;

Nota : Les points de mesures 1 et 2 n'ont pas été utilisés pour le calage du modèle car aucun comptage routier n'a été réalisé a proximité .

Le modèle établi est donc validé pour l'intégralité de l'étude.



Calcul en situation initiale

A partir du modèle de calcul validé des calculs acoustiques ont été réalisés sur l'ensemble de la zone d'étude sans projet pour caractériser l'ambiance sonore préexistante.

Les paramètres de calcul suivants ont été utilisés :

- Méthode de calcul : NMPB 08 ;
- Effets météorologiques : NMPB forfaitaires ;
- Le revêtement de chaussée considérée est un revêtement de type R3 10 ans (type enrobé moyen).
- Trafics et vitesses :
 - TMJA 2023 (étude de trafic – 2.5 données d'entrée) ;
 - Les vitesses ont été considérées comme étant réglementaires ;

Les résultats sont présentés sous formes de cartes de résultats qui se déclinent de la façon suivante :

Carte de bruit horizontale à 4 mètres - période diurne (isophones 45 à 75 dB(A)),

Carte de bruit horizontale à 4 mètres - période nocturne (isophones 45 à 75 dB(A)).

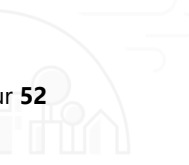
**PROJET IMMOBILIER "PLATEAU DES CALIEUX"
A SAINT-MITRE-LES-REMPARTS (13)**

Situation actuelle - Horizon 2023 - Période jour



**PROJET IMMOBILIER "PLATEAU DES CALIEUX"
A SAINT-MITRE-LES-REMPARTS (13)**
Situation actuelle - Horizon 2023 - Période nuit





3.5. Conclusion de la situation initiale

L'analyse de la situation initiale a porté sur :

- L'identification des infrastructures de transports terrestres ;
- La caractérisation des émissions sonores des principales sources de bruit ;
- L'analyse de l'ambiance sonore préexistante de la zone d'étude.

Cette analyse s'appuie sur :

- Des mesures acoustiques d'état initial ;
- Une modélisation acoustique de la zone d'étude ;
- Des simulations acoustiques basées sur le modèle de calcul validé.

Ces investigations ont permis de déterminer que le projet s'inscrit dans une ambiance sonore préexistante qu'on peut qualifier de **modérée** au sens des textes réglementaires de référence relatifs aux infrastructures de transport.

4. Impact acoustique du projet

4.1. Présentation du projet

Le projet immobilier « Plateau des Calieux » prévoit l'aménagement de 80 logements dont :

- 40 logements sociaux en bâtiment collectif R+1 ;
- 20 logements répartis en maisons individuelles en RDC et R+1 ;
- 20 logements en bâtiments collectif R+1.



Figure 6 : Plan masse du projet

4.2. Enjeux acoustiques

Le projet se définit par la création de logements uniquement, les enjeux à étudier par conséquent sont :

- La définition des isollements acoustiques de façades des futurs bâtiments exposées aux infrastructures routières environnantes en application de l'arrêté du 30 mai 1996 modifié par l'arrêté du 23 juillet 2013 ;

4.3. Modélisation du projet

La modélisation acoustique et géographique de la situation projetée s'appuie sur la modélisation de l'état initial et du plan masse transmis par K&B. Les futurs bâtiments ont été modélisés en prenant en compte leur hauteur.

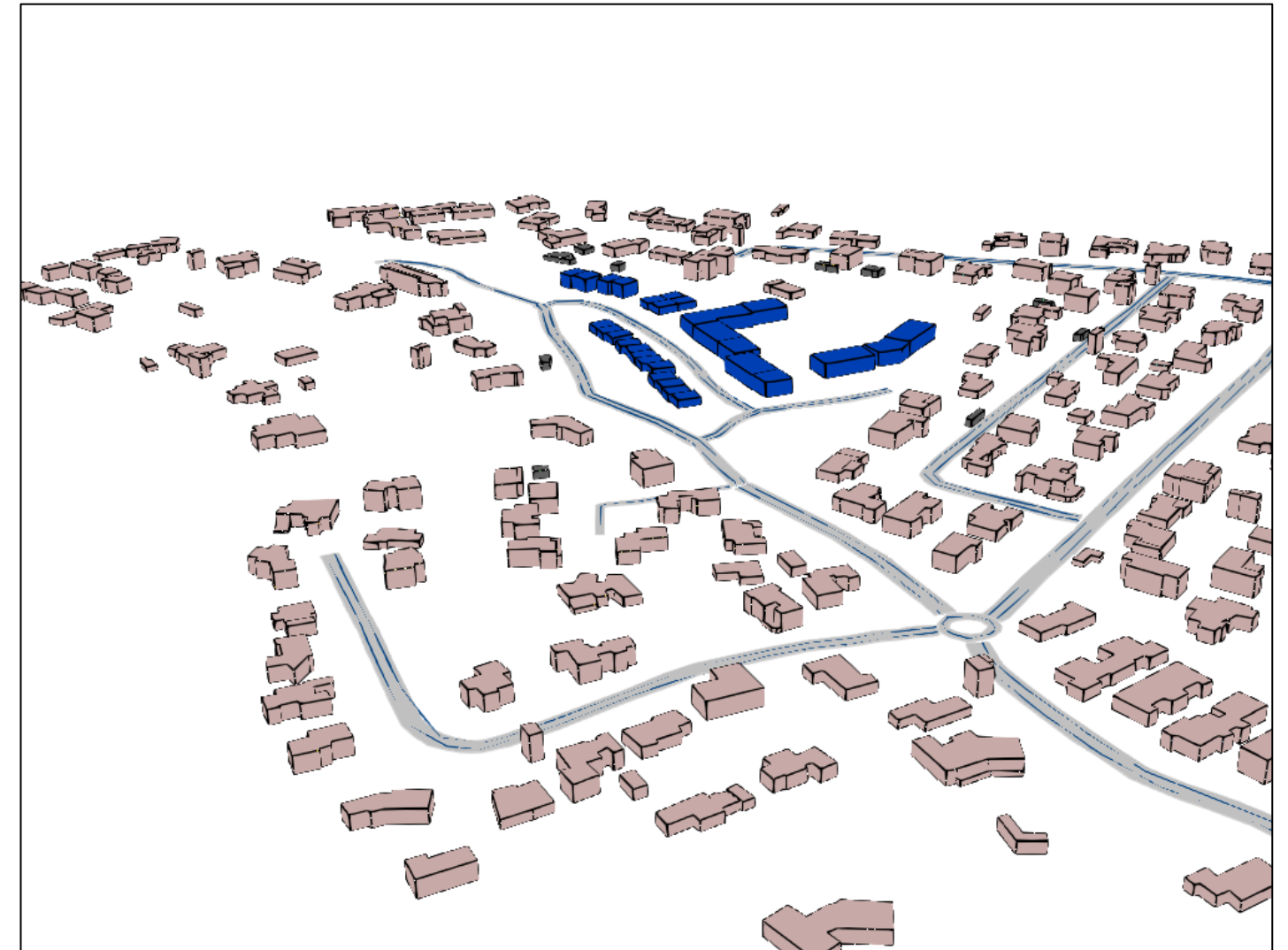
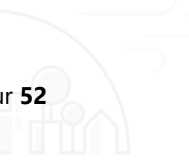


Figure 7 : Vue 3D du projet



Simulation de la situation projetée

A partir de la modélisation établie, des calculs acoustiques ont été réalisés pour la situation future (mise en service +20 ans).

Les paramètres de calcul suivants ont été utilisés pour caractériser l'impact acoustique du projet

Méthode de calcul : NMPB 08 ;

- Effets météorologiques : NMPB forfaitaires ;
- Le revêtement de chaussée considérée est un revêtement de type R3 10 ans (type enrobé moyen).
- Trafics et vitesses :
 - TMJA mise en service + 20 ans (étude de trafic – 2.5 données d'entrée) ;
 - Les vitesses ont été considérées comme étant réglementaires ;

Les cartes de résultats des calculs acoustiques en situation projetée sont déclinées de la façon suivante :

- Carte de bruit horizontale à 4 mètres - période diurne (isophones 45 à 75 dB(A)),
- Carte de bruit horizontale à 4 mètres - période nocturne (isophones 45 à 75 dB(A)).

**PROJET IMMOBILIER "PLATEAU DES CALIEUX"
A SAINT-MITRE-LES-REMPARTS (13)**
Situation future - Horizon mise en service + 20 ans - Période jour



**PROJET IMMOBILIER "PLATEAU DES CALIEUX"
A SAINT-MITRE-LES-REMPARTS (13)**
Situation future - Horizon mise en service + 20 ans - Période nuit





4.4. Prescriptions acoustiques

Le projet prévoit :

- La création de bâtiments individuels et collectifs d'habitations.

L'application de la réglementation du 23 juillet 2013 consiste à respecter la valeur d'isolement acoustique minimal des futurs bâtiments déterminés à partir des niveaux de bruits calculés :

- Le niveau de bruit à l'intérieur des pièces principales et cuisines doit être égal ou inférieur à 35 dB(A) en période diurne ;
- La valeur d'isolement doit être égale ou supérieure à 30 dB.

Les cartes ci-après présentent :

- Les différents niveaux mesurés en façades des nouveaux bâtiments selon le trafic prévu à l'horizon long terme (mise en service + 20 ans).
- Les niveaux d'isolement minimal par bâtiment à atteindre.

NOTA : Ces contraintes d'isolement sont à considérer dès la conception des bâtiments.

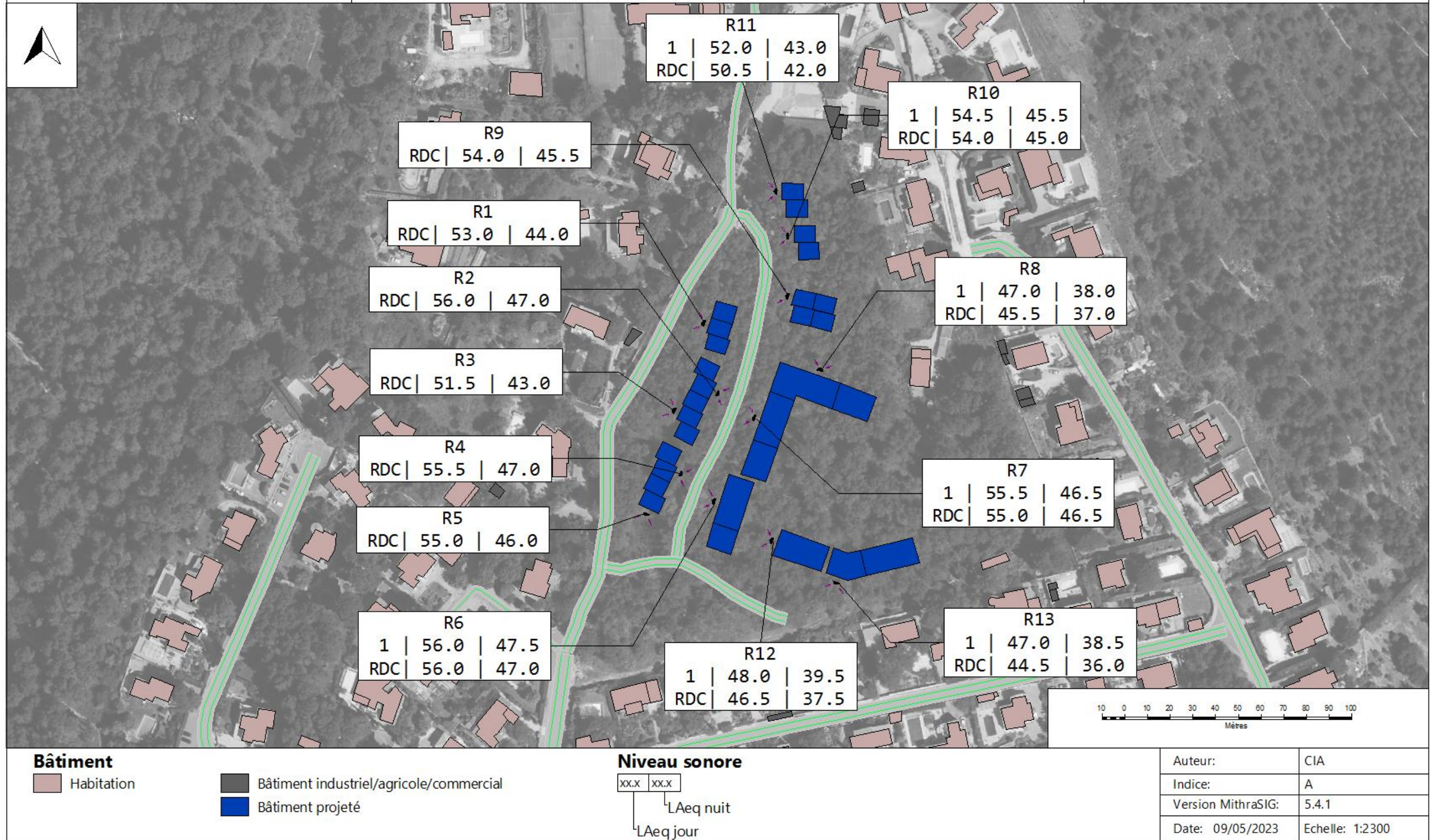
Interprétation des résultats :

Les cartes de résultats ci-après mettent en évidence :

- Des niveaux d'isolement de 30 dB sur tous les bâtiments d'habitation du projet.

Ce niveau d'isolement correspond à l'objectif minimal requis pour les bâtiments neufs.

PROJET IMMOBILIER "PLATEAU DES CALIEUX"
A SAINT-MITRE-LES-REMPARTS (13)
Situation projetée - Niveaux en façade des bâtiments -
Horizon mise en service + 20 ans



**PROJET IMMOBILIER "PLATEAU DES CALIEUX"
A SAINT-MITRE-LES-REMPARTS (13)**
Situation projetée - Isolation acoustique de façade minimum -
Horizon mise en service + 20 ans



4.5. Impact du projet hors zone de travaux

La création des logements va générer une augmentation de la fréquentation des riverains sur la zone d'étude. En se basant sur les données de la situation sans projet, l'incidence du projet peut être déterminée en terme d'émission acoustique à long terme pour les habitants situés aux alentours de la zone d'étude. Le tableau ci-après présente les résultats :

Infrastructure	Section	TMJA horizon mise en service + 20 ans				Gain acoustique en dB(A)
		Situation sans projet		Situation avec projet		
		TV	%PL	TV	%PL	
Chemin des Calieux	Rue des Magans/ Entrée projet	433	1,7	879	1,0	+2,9

Le projet va entraîner une augmentation de trafic important sur le chemin des Calieux (multiplié par 2), car c'est le seul accès existants pour les nouveaux logements.
Ce report de trafic va entraîner une augmentation significative des nuisances sonores qui sera perçus par les riverains de ce secteur.

On retiendra également que les niveaux de trafic sont très faibles et les seuils admissibles ne sont donc jamais dépassés.

On retiendra que ces sections de route ne font pas l'objet de travaux, il n'y a donc aucune obligation de mettre en place des protections acoustiques.

5. Conclusion

Le présent document a permis d'étudier l'impact acoustique du futur projet d'aménagement immobilier du « Plateau des Calieux » à Saint-Mitre-Les-Remparts (13) sur son environnement.

Les conclusions présentées ici se basent sur une campagne de mesures acoustiques réalisées in situ, sur des données de trafic & sur une simulation acoustique de la situation projetée.

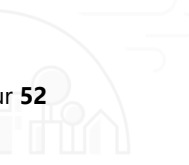
Les investigations menées ont mis en évidence :

- Une ambiance sonore préexistante modérée de la zone d'étude,
- Un niveau d'isolement de 30 dB pour les 80 logements, ce qui correspond à un niveau minimal requis pour des bâtiments neufs
- Le report de trafic induit par le projet aura une incidence sur le chemin des Calieux (doublement du trafic). Les riverains de ce secteur percevront la différence (+2,9 dB) par rapport à une situation sans projet (cette augmentation est à considérer sur la base d'un trafic très faible qui ne conduit pas à de dépassement de seuil admissible, même avec le projet).

Ce projet sera amené à évoluer compte tenu des enjeux et des contraintes auxquels tout projet doit faire face. La prise en compte des nuisances sonores sera dès lors à adapter en fonction de ces évolutions.



Annexes



Annexe 1 : Matériel de mesures acoustiques

- Les mesures ont été effectuées avec un appareillage de classe 1 conforme à la norme NFS 31-009 relative aux sonomètres de précision.

Sonomètres :

- 6 Sonomètre Svantek de classe 1 de type SVAN971 (mesure PF1, PF2, PF3, PR1, PR2, PR3),

Calibreur :

- Calibreur Classe 1 de chez Cirrus.

Logiciel de traitement :

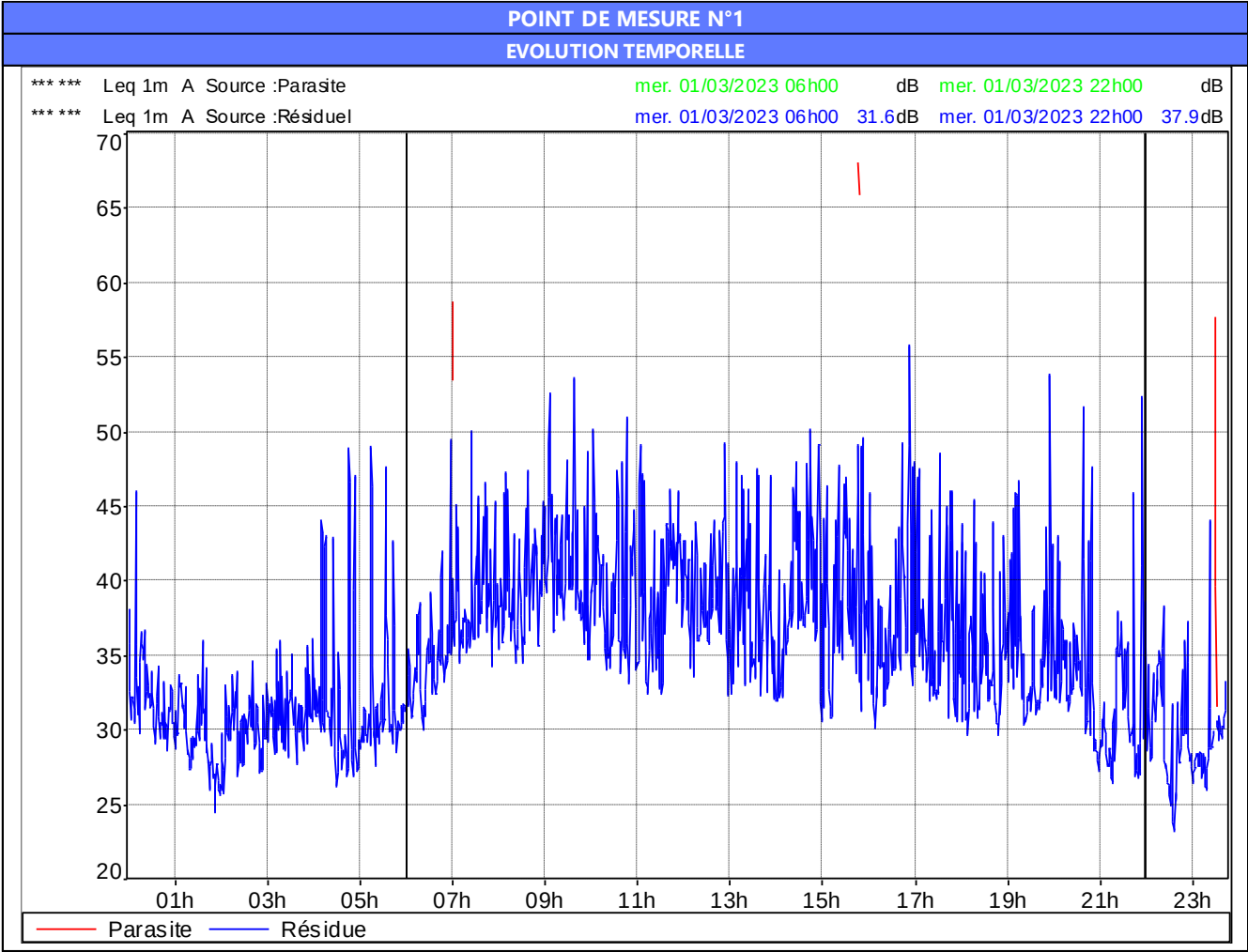
- DBtrait32 de 01dB ;
- Svan PC++ de Svantek

Annexe 2 : Traitement des données mesurées

POINT DE MESURE N°1						
TEST TEMPOREL						
Vérification des valeurs de niveaux sonores sur les intervalles élémentaires et suppression des sources parasites						
Condition de validité du test : % d'élimination de source parasite < 20%						
Les valeurs des niveaux sonores associés à des sources parasites sur les intervalles élémentaires (1s) doivent être éliminés de la durée de l'intervalle de base (1h), avant le calcul du LAeq. Si et seulement si l'intervalle de base est associé à une mesure de trafic simultanée, les intervalles ayant plus de 20% de leur signal éliminé par le test devront être supprimés de la mesure.						
Heure	LAeq,mesuré dB(A)	L50 dB(A)	L10 dB(A)	% élimination	Résultat du test	Remarques
01/03/2023 06:00:00	36,6	33,3	36,8	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 07:00:00	40,9	36,4	42,3	1%	Intervalle à conserver	Voisinage
01/03/2023 08:00:00	41	36,6	42,7	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 09:00:00	44,1	38,3	44,6	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 10:00:00	42,3	36,5	44,2	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 11:00:00	41,4	37,2	43,5	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 12:00:00	40,6	36,8	42,8	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 13:00:00	40,6	34,8	43	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 14:00:00	42	35,9	44,4	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 15:00:00	41,9	34,3	43,5	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 16:00:00	42,1	33,9	42,8	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 17:00:00	40,2	33,7	39,9	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 18:00:00	37,3	32,3	37,7	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 19:00:00	40,1	32,8	39,8	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 20:00:00	38,4	32,8	37,6	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 21:00:00	37,2	29,5	36,4	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 22:00:00	31,7	28,8	34,6	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 23:00:00	34,2	29,3	32,2	4%	Intervalle à conserver	Voisinage
01/03/2023 00:00:00	33,9	30,9	34,9	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 01:00:00	30,2	28,7	32,5	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 02:00:00	30,4	28,9	32,8	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 03:00:00	31,8	30	34,5	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 04:00:00	37,6	29	39	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 05:00:00	37	30,1	35,2	0%	Intervalle à conserver	-
LAeq (6h-22h) en dB(A)	40,9	Commentaires				
LAeq (22h-6h) en dB(A)	34,2					
Lden en dB(A)*	39,9					
Ln en dB(A)*	31,2					

*Hors façade selon la définition des indicateurs européens

Le test temporel est validé sur tous les intervalles.

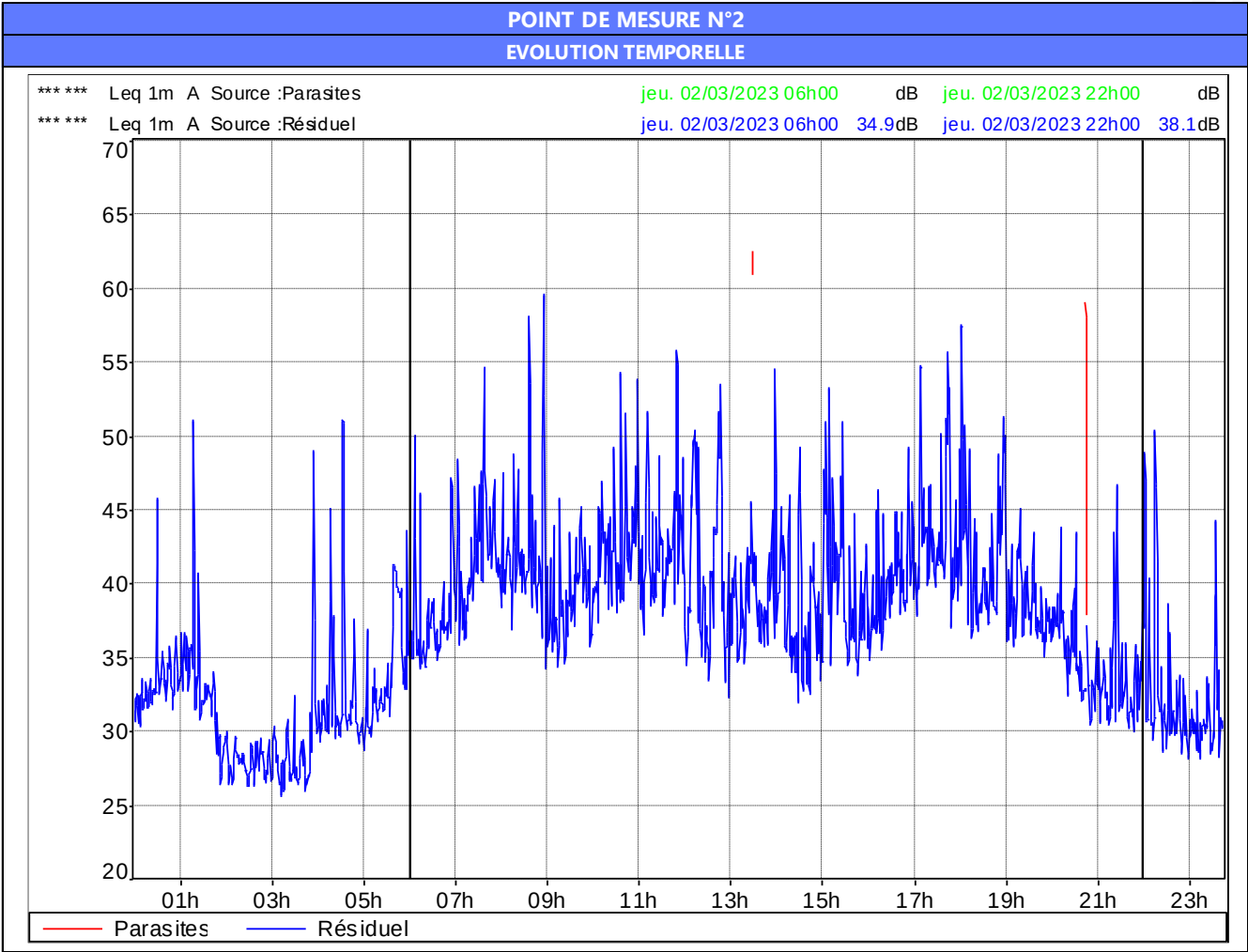


POINT DE MESURE N°1						
TEST STATISTIQUE						
Vérification de la nature "gaussienne" du bruit dû au trafic						
Condition de validité du test : LAeq,mesuré - LAeq,gauss <= 1 dB(A)						
Le principe du test est de vérifier que la répartition des niveaux sonores générés par un trafic routier suit approximativement une loi normale (loi de Gauss). Le LAeq,Gauss est calculé à l'aide des indices statistiques L10 et L50, qui correspondent aux niveaux sonores atteints ou dépassés pendant 10% et 50% du temps sur la période mesurée. Le LAeq,Gauss est calculé selon si le trafic est fluide (zone dégagée) ou discontinu.						
Nota: Ce test ne peut être appliqué que pour une mesure réalisée avec une distance source-microphone > à 5m						
zone dégagée (L(A)eq gauss = L50 + 0,07(L10-L50)²)						
Heure	LAeq,mesuré dB(A)	L50 dB(A)	L10 dB(A)	LAeq,Gauss dB(A)	LAeq mes - LAeq Gauss dB(A)	Validité
01/03/2023 06:00:00	36,6	33,3	36,8	34,2	2,4	Non valide
01/03/2023 07:00:00	40,9	36,4	42,3	38,8	2,1	Non valide
01/03/2023 08:00:00	41,0	36,6	42,7	39,2	1,8	Non valide
01/03/2023 09:00:00	44,1	38,3	44,6	41,1	3,0	Non valide
01/03/2023 10:00:00	42,3	36,5	44,2	40,7	1,6	Non valide
01/03/2023 11:00:00	41,4	37,2	43,5	40,0	1,4	Non valide
01/03/2023 12:00:00	40,6	36,8	42,8	39,3	1,3	Non valide
01/03/2023 13:00:00	40,6	34,8	43,0	39,5	1,1	Non valide
01/03/2023 14:00:00	42,0	35,9	44,4	41,0	1,0	Non valide
01/03/2023 15:00:00	41,9	34,3	43,5	40,2	1,7	Non valide
01/03/2023 16:00:00	42,1	33,9	42,8	39,4	2,7	Non valide
01/03/2023 17:00:00	40,2	33,7	39,9	36,4	3,8	Non valide
01/03/2023 18:00:00	37,3	32,3	37,7	34,3	3,0	Non valide
01/03/2023 19:00:00	40,1	32,8	39,8	36,2	3,9	Non valide
01/03/2023 20:00:00	38,4	32,8	37,6	34,4	4,0	Non valide
01/03/2023 21:00:00	37,2	29,5	36,4	32,8	4,4	Non valide
01/03/2023 22:00:00	31,7	28,8	34,6	31,2	0,5	Validé
01/03/2023 23:00:00	34,2	29,3	32,2	29,9	4,3	Non valide
01/03/2023 00:00:00	33,9	30,9	34,9	32,0	1,9	Non valide
01/03/2023 01:00:00	30,2	28,7	32,5	29,7	0,5	Validé
01/03/2023 02:00:00	30,4	28,9	32,8	30,0	0,4	Validé
01/03/2023 03:00:00	31,8	30,0	34,5	31,4	0,4	Validé
01/03/2023 04:00:00	37,6	29,0	39,0	36,0	1,6	Non valide
01/03/2023 05:00:00	37,0	30,1	35,2	31,9	5,1	Non valide
LAeq (6h-22h) en dB(A)	40,9	Commentaires				
LAeq (22h-6h) en dB(A)	34,2	Le trafic routier trop faible (impasse) n'a pas permis de valider le test statistique sur presque l'ensemble des intervalles.				
Lden en dB(A)*	39,9					
Ln en dB(A)*	31,2					

*Hors façade selon la définition des indicateurs européens

POINT DE MESURE N°2						
TEST TEMPOREL						
Vérification des valeurs de niveaux sonores sur les intervalles élémentaires et suppression des sources parasites						
Condition de validité du test : % d'élimination de source parasite < 20%						
Les valeurs des niveaux sonores associés à des sources parasites sur les intervalles élémentaires (1s) doivent être éliminés de la durée de l'intervalle de base (1h), avant le calcul du LAeq. Si et seulement si l'intervalle de base est associé à une mesure de trafic simultanée, les intervalles ayant plus de 20% de leur signal éliminé par le test devront être supprimés de la mesure.						
Heure	LAeq,mesuré dB(A)	L50 dB(A)	L10 dB(A)	% élimination	Résultat du test	Remarques
02/03/2023 06:00:00	39,6	35,9	39,6	0%	Intervalle à conserver	-
02/03/2023 07:00:00	43,8	39,9	46	0%	Intervalle à conserver	Voisinage
02/03/2023 08:00:00	47,2	39,7	45,4	0%	Intervalle à conserver	-
02/03/2023 09:00:00	39,8	36,8	42,4	0%	Intervalle à conserver	-
02/03/2023 10:00:00	44,8	40,1	46,5	0%	Intervalle à conserver	-
02/03/2023 11:00:00	45,3	39,6	46,5	0%	Intervalle à conserver	-
02/03/2023 12:00:00	44,3	37,4	46,3	0%	Intervalle à conserver	-
02/03/2023 13:00:00	41,3	37,5	42,4	1%	Intervalle à conserver	-
02/03/2023 14:00:00	40,4	35,4	43,1	0%	Intervalle à conserver	-
02/03/2023 15:00:00	42,9	36,4	45,5	0%	Intervalle à conserver	-
02/03/2023 16:00:00	41,4	38	43,6	0%	Intervalle à conserver	-
02/03/2023 17:00:00	46,3	40,3	47,5	0%	Intervalle à conserver	-
02/03/2023 18:00:00	46,4	39	47,1	0%	Intervalle à conserver	-
02/03/2023 19:00:00	39,4	37	41	0%	Intervalle à conserver	-
02/03/2023 20:00:00	36,5	34,6	38,9	3%	Intervalle à conserver	-
02/03/2023 21:00:00	35,5	31,8	35,6	0%	Intervalle à conserver	-
02/03/2023 22:00:00	38,7	30,5	36,9	0%	Intervalle à conserver	-
02/03/2023 23:00:00	33,8	30,1	34,3	0%	Intervalle à conserver	Voisinage
02/03/2023 00:00:00	34,6	32,6	35,1	0%	Intervalle à conserver	-
02/03/2023 01:00:00	36,5	32,5	35,9	0%	Intervalle à conserver	-
02/03/2023 02:00:00	28	27,7	29,2	0%	Intervalle à conserver	-
02/03/2023 03:00:00	34,1	27,4	30,6	0%	Intervalle à conserver	-
02/03/2023 04:00:00	38	30,5	34,4	0%	Intervalle à conserver	-
02/03/2023 05:00:00	35,8	32,2	39,8	0%	Intervalle à conserver	-
LAeq (6h-22h) en dB(A)	43,4	Commentaires				
LAeq (22h-6h) en dB(A)	35,8	Le test temporel est validé sur tous les intervalles.				
Lden en dB(A)*	42,1					
Ln en dB(A)*	32,8					

*Hors façade selon la définition des indicateurs européens



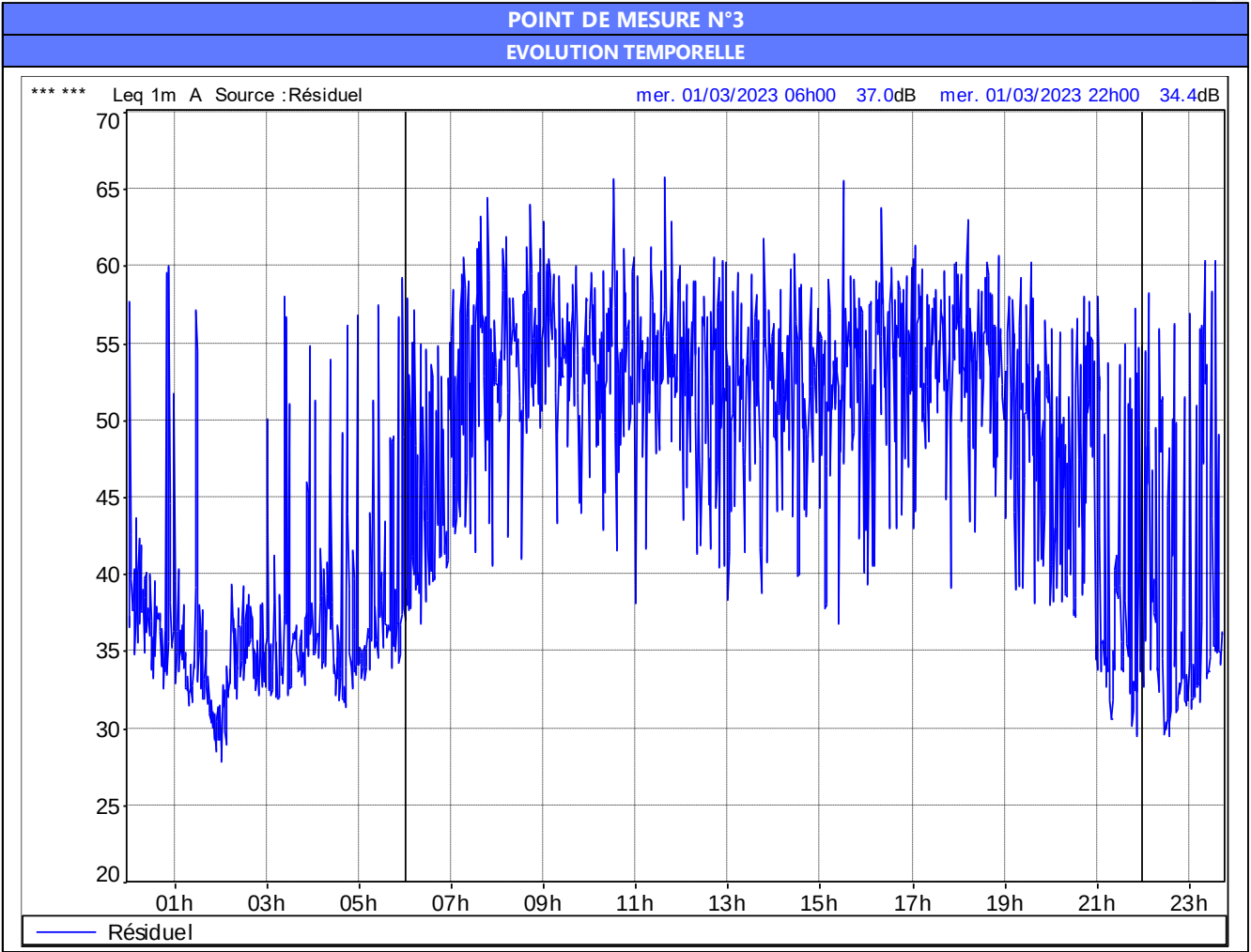
POINT DE MESURE N°2						
TEST STATISTIQUE						
Vérification de la nature "gaussienne" du bruit dû au trafic						
Condition de validité du test : LAeq,mesuré - LAeq,gauss <=1 dB(A)						
Le principe du test est de vérifier que la répartition des niveaux sonores générés par un trafic routier suit approximativement une loi normale (loi de Gauss). Le LAeq,Gauss est calculé à l'aide des indices statistiques L10 et L50, qui correspondent aux niveaux sonores atteints ou dépassés pendant 10% et 50% du temps sur la période mesurée. Le LAeq,Gauss est calculé selon si le trafic est fluide (zone dégagée) ou discontinu.						
Nota: Ce test ne peut être appliqué que pour une mesure réalisée avec une distance source-microphone > à 5m						
zone dégagée (L(A)eq gauss = L50 + 0,07(L10-L50)²)						
Heure	LAeq,mesuré dB(A)	L50 dB(A)	L10 dB(A)	LAeq,Gauss dB(A)	LAeq mes - LAeq Gauss dB(A)	Validité
02/03/2023 06:00:00	39,6	35,9	39,6	36,9	2,7	Non valide
02/03/2023 07:00:00	43,8	39,9	46,0	42,5	1,3	Non valide
02/03/2023 08:00:00	47,2	39,7	45,4	42,0	5,2	Non valide
02/03/2023 09:00:00	39,8	36,8	42,4	39,0	0,8	Validé
02/03/2023 10:00:00	44,8	40,1	46,5	43,0	1,8	Non valide
02/03/2023 11:00:00	45,3	39,6	46,5	42,9	2,4	Non valide
02/03/2023 12:00:00	44,3	37,4	46,3	42,9	1,4	Non valide
02/03/2023 13:00:00	41,3	37,5	42,4	39,2	2,1	Non valide
02/03/2023 14:00:00	40,4	35,4	43,1	39,6	0,8	Validé
02/03/2023 15:00:00	42,9	36,4	45,5	42,2	0,7	Validé
02/03/2023 16:00:00	41,4	38,0	43,6	40,2	1,2	Non valide
02/03/2023 17:00:00	46,3	40,3	47,5	43,9	2,4	Non valide
02/03/2023 18:00:00	46,4	39,0	47,1	43,6	2,8	Non valide
02/03/2023 19:00:00	39,4	37,0	41,0	38,1	1,3	Non valide
02/03/2023 20:00:00	36,5	34,6	38,9	35,9	0,6	Validé
02/03/2023 21:00:00	35,5	31,8	35,6	32,8	2,7	Non valide
02/03/2023 22:00:00	38,7	30,5	36,9	33,4	5,3	Non valide
02/03/2023 23:00:00	33,8	30,1	34,3	31,3	2,5	Non valide
02/03/2023 00:00:00	34,6	32,6	35,1	33,0	1,6	Non valide
02/03/2023 01:00:00	36,5	32,5	35,9	33,3	3,2	Non valide
02/03/2023 02:00:00	28,0	27,7	29,2	27,9	0,1	Validé
02/03/2023 03:00:00	34,1	27,4	30,6	28,1	6,0	Non valide
02/03/2023 04:00:00	38,0	30,5	34,4	31,6	6,4	Non valide
02/03/2023 05:00:00	35,8	32,2	39,8	36,2	-0,4	Validé
LAeq (6h-22h) en dB(A)	43,4	Commentaires				
LAeq (22h-6h) en dB(A)	35,8	Le trafic routier trop faible (impasse) n'a pas permis de valider le test statistique sur presque l'ensemble des intervalles.				
Lden en dB(A)*	42,1					
Ln en dB(A)*	32,8					

*Hors façade selon la définition des indicateurs européens

POINT DE MESURE N°3						
TEST TEMPOREL						
Vérification des valeurs de niveaux sonores sur les intervalles élémentaires et suppression des sources parasites						
Condition de validité du test : % d'élimination de source parasite < 20%						
Les valeurs des niveaux sonores associés à des sources parasites sur les intervalles élémentaires (1s) doivent être éliminés de la durée de l'intervalle de base (1h), avant le calcul du LAeq. Si et seulement si l'intervalle de base est associé à une mesure de trafic simultanée, les intervalles ayant plus de 20% de leur signal éliminé par le test devront être supprimés de la mesure.						
Heure	LAeq,mesuré dB(A)	L50 dB(A)	L10 dB(A)	% élimination	Résultat du test	Remarques
01/03/2023 06:00:00	49,7	40,4	52,8	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 07:00:00	56,2	46,4	59,2	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 08:00:00	56,3	51,5	59,3	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 09:00:00	55,9	50,4	59,1	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 10:00:00	56,6	50,1	59,3	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 11:00:00	56,2	49,5	58,8	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 12:00:00	54,8	47,1	58,1	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 13:00:00	54,2	46,9	57,8	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 14:00:00	54	46,1	57,4	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 15:00:00	54,7	48	57,6	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 16:00:00	55,8	48,5	59,1	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 17:00:00	55,9	51,1	58,9	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 18:00:00	55,8	49,3	58,5	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 19:00:00	53,4	43,5	56,9	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 20:00:00	50,9	39,8	54,4	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 21:00:00	48	34,4	47,3	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 22:00:00	47	33,3	48,7	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 23:00:00	49,8	34,1	45	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 00:00:00	47	35,9	41,4	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 01:00:00	41,9	32,6	37	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 02:00:00	35,3	33,4	37,9	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 03:00:00	45	33,9	40,2	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 04:00:00	44,4	34,1	41,3	0%	Intervalle à conserver	-
01/03/2023 05:00:00	46,4	35,9	42,5	0%	Intervalle à conserver	-
LAeq (6h-22h) en dB(A)	54,8	Commentaires				
LAeq (22h-6h) en dB(A)	46,0					
Lden en dB(A)*	53,1					
Ln en dB(A)*	43,0					

*Hors façade selon la définition des indicateurs européens

Le test temporel est validé sur tous les intervalles.

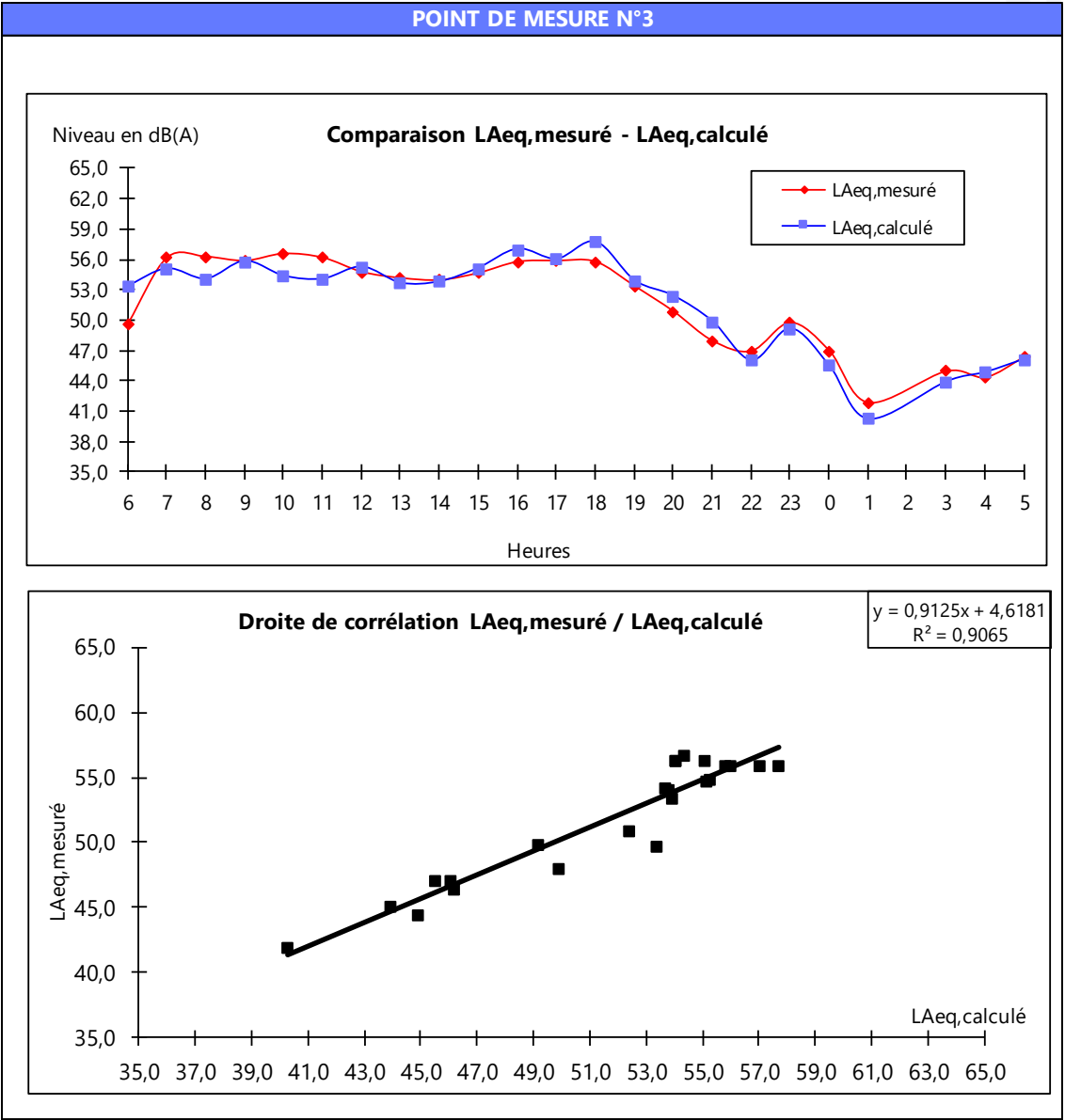


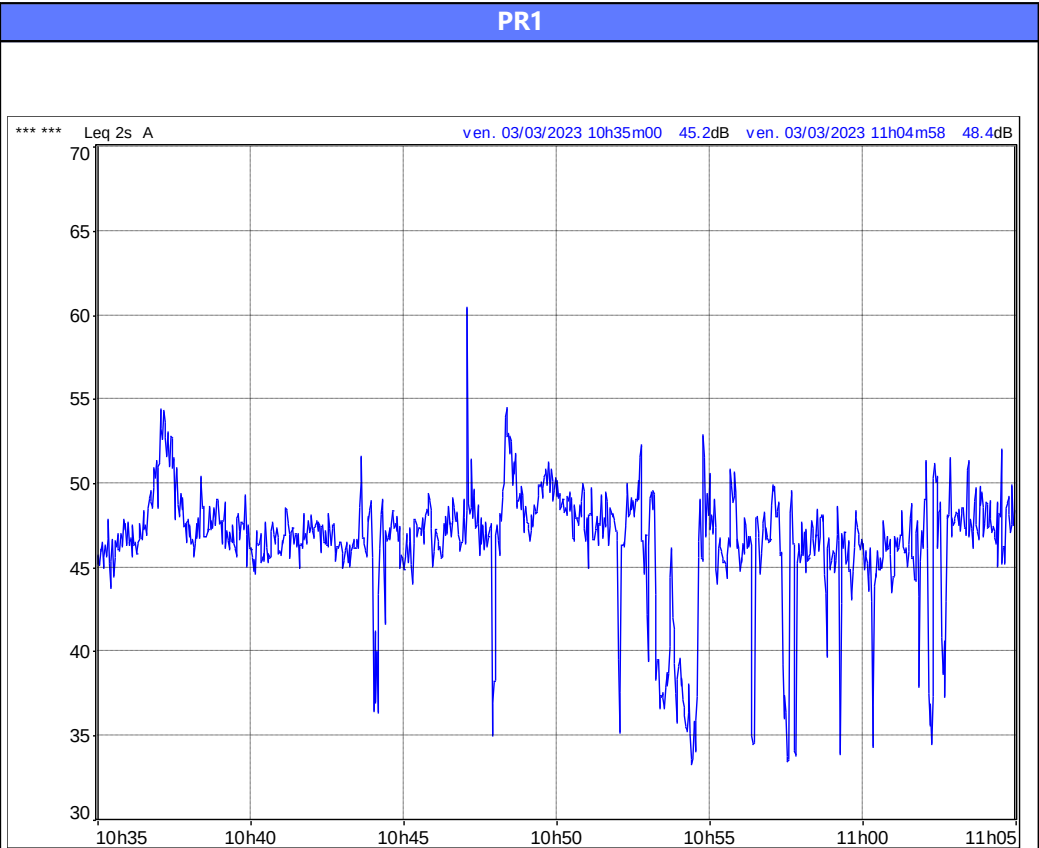
POINT DE MESURE N°3						
TEST STATISTIQUE						
Vérification de la nature "gaussienne" du bruit dû au trafic						
Condition de validité du test : LAeq,mesuré - LAeq,gauss <=1 dB(A)						
Le principe du test est de vérifier que la répartition des niveaux sonores générés par un trafic routier suit approximativement une loi normale (loi de Gauss). Le LAeq,Gauss est calculé à l'aide des indices statistiques L10 et L50, qui correspondent aux niveaux sonores atteints ou dépassés pendant 10% et 50% du temps sur la période mesurée. Le LAeq,Gauss est calculé selon si le trafic est fluide (zone dégagée) ou discontinu.						
Nota: Ce test ne peut être appliqué que pour une mesure réalisée avec une distance source-microphone >à 5m						
zone dégagée (L(A)eq gauss = L50 + 0,07(L10-L50)²)						
Heure	LAeq,mesuré dB(A)	L50 dB(A)	L10 dB(A)	LAeq,Gauss dB(A)	LAeq mes - LAeq Gauss dB(A)	Validité
01/03/2023 06:00:00	49,7	40,4	52,8	51,2	-1,5	Validé
01/03/2023 07:00:00	56,2	46,4	59,2	57,9	-1,7	Validé
01/03/2023 08:00:00	56,3	51,5	59,3	55,8	0,5	Validé
01/03/2023 09:00:00	55,9	50,4	59,1	55,7	0,2	Validé
01/03/2023 10:00:00	56,6	50,1	59,3	56,0	0,6	Validé
01/03/2023 11:00:00	56,2	49,5	58,8	55,6	0,6	Validé
01/03/2023 12:00:00	54,8	47,1	58,1	55,6	-0,8	Validé
01/03/2023 13:00:00	54,2	46,9	57,8	55,2	-1,0	Validé
01/03/2023 14:00:00	54,0	46,1	57,4	55,0	-1,0	Validé
01/03/2023 15:00:00	54,7	48,0	57,6	54,5	0,2	Validé
01/03/2023 16:00:00	55,8	48,5	59,1	56,4	-0,6	Validé
01/03/2023 17:00:00	55,9	51,1	58,9	55,4	0,5	Validé
01/03/2023 18:00:00	55,8	49,3	58,5	55,2	0,6	Validé
01/03/2023 19:00:00	53,4	43,5	56,9	56,1	-2,7	Validé
01/03/2023 20:00:00	50,9	39,8	54,4	54,7	-3,8	Validé
01/03/2023 21:00:00	48,0	34,4	47,3	46,0	2,0	Non valide
01/03/2023 22:00:00	47,0	33,3	48,7	49,9	-2,9	Validé
01/03/2023 23:00:00	49,8	34,1	45,0	42,4	7,4	Non valide
01/03/2023 00:00:00	47,0	35,9	41,4	38,0	9,0	Non valide
01/03/2023 01:00:00	41,9	32,6	37,0	34,0	7,9	Non valide
01/03/2023 02:00:00	35,3	33,4	37,9	34,8	0,5	Validé
01/03/2023 03:00:00	45,0	33,9	40,2	36,7	8,3	Non valide
01/03/2023 04:00:00	44,4	34,1	41,3	37,7	6,7	Non valide
01/03/2023 05:00:00	46,4	35,9	42,5	38,9	7,5	Non valide
LAeq (6h-22h) en dB(A)	54,8	Commentaires				
LAeq (22h-6h) en dB(A)	46,0	Le trafic routier trop faible n'a pas permis de valider le test statistique sur les intervalles de 21h à 05h. La nature gaussienne du niveau sonore sur tous les autres intervalles vérifie bien que le bruit mesuré est dû au trafic routier.				
Lden en dB(A)*	53,1					
Ln en dB(A)*	43,0					

*Hors façade selon la définition des indicateurs européens

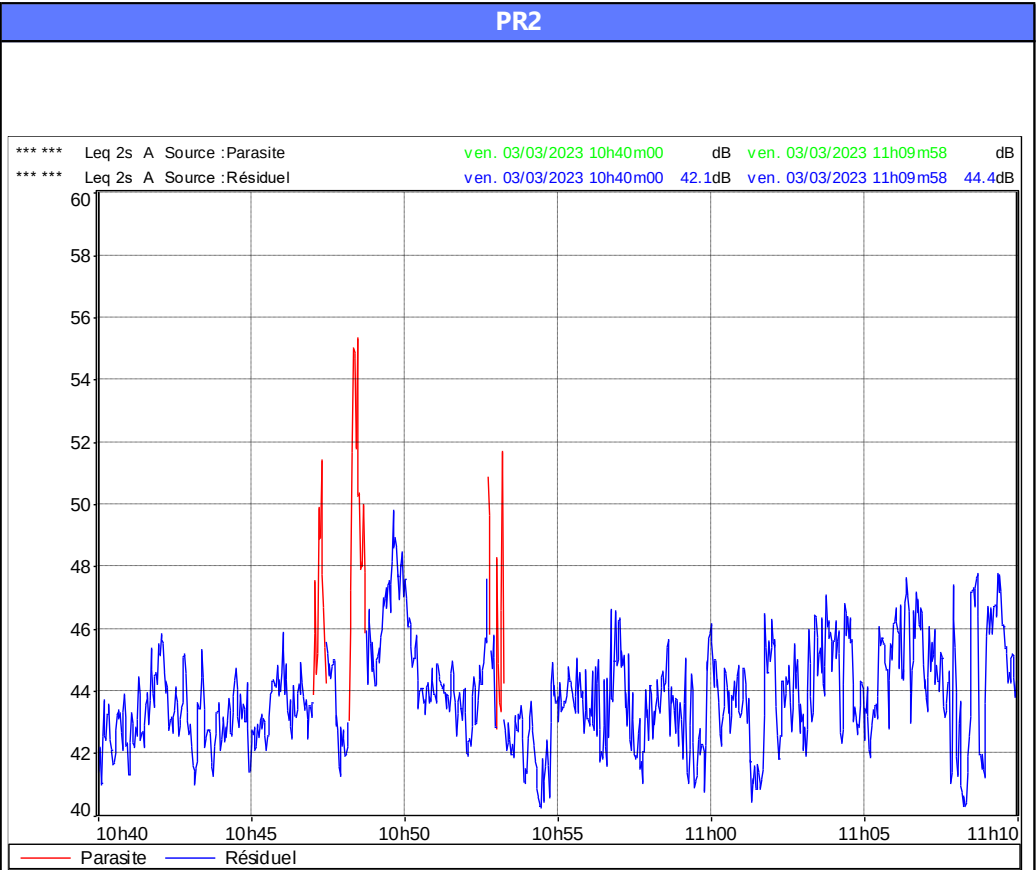
POINT DE MESURE N°3								
COHERENCE ENTRE LAeq ET TRAFIC POUR CHAQUE INTERVALLE DE BASE								
Vérification de la cohérence pour chaque intervalle de base (1h) entre le LAeq mesuré et le trafic routier relevé								
Condition de validité du test : L(A)eq,mesuré-L(A)eq,calculé <= 3dB(A)								
Vérification de la relation LAeq,mesuré=LAeq,calculé sur chaque intervalle de base								
Les niveaux théoriques sont calculés par le trafic et vitesses relevées (ou estimations de vitesse). En cas d'absence de données de vitesse, on considère la vitesse constante: Vm(i)=Vm,ref sur tout intervalle de base i compris dans l'intervalle de référence								
Heure	Débit TV (véhicule/h)	Vitesse (km/h)	Débit VL (véhicule/h)	Débit PL (véhicule/h)	Q,eq (véhicule/h)	LAeq,mesuré dB(A)	LAeq,calculé dB(A)	LAeq,mes-LAeq,calc dB(A)
01/03/2023 06:00:00	11	28,5	10	1	20	49,7	53,4	-3,7
01/03/2023 07:00:00	26	32,5	26	0	26	56,2	55,1	1,1
01/03/2023 08:00:00	21	31,9	21	0	21	56,3	54,1	2,2
01/03/2023 09:00:00	22	32,4	21	1	31	55,9	55,8	0,1
01/03/2023 10:00:00	25	28,6	25	0	25	56,6	54,4	2,2
01/03/2023 11:00:00	19	35,3	19	0	19	56,2	54,1	2,1
01/03/2023 12:00:00	28	31,4	28	0	28	54,8	55,3	-0,5
01/03/2023 13:00:00	18	33,9	18	0	18	54,2	53,7	0,5
01/03/2023 14:00:00	18	35,0	18	0	18	54,0	53,8	0,2
01/03/2023 15:00:00	27	31,9	27	0	27	54,7	55,2	-0,5
01/03/2023 16:00:00	40	33,0	40	0	40	55,8	57,0	-1,2
01/03/2023 17:00:00	34	30,9	34	0	34	55,9	56,0	-0,1
01/03/2023 18:00:00	38	33,0	37	1	47	55,8	57,7	-1,9
01/03/2023 19:00:00	17	37,9	17	0	17	53,4	53,9	-0,5
01/03/2023 20:00:00	15	30,3	15	0	15	50,9	52,4	-1,5
01/03/2023 21:00:00	8	31,9	8	0	8	48,0	49,9	-1,9
01/03/2023 22:00:00	5	34,0	5	0	5	47,0	46,0	1,0
01/03/2023 23:00:00	10	35,0	10	0	10	49,8	49,2	0,6
01/03/2023 00:00:00	4	37,5	4	0	4	47,0	45,5	1,5
01/03/2023 01:00:00	1	45,0	1	0	1	41,9	40,3	1,6
01/03/2023 02:00:00	-	-	-	-	-	-	-	-
01/03/2023 03:00:00	3	35,0	3	0	3	45,0	44,0	1,0
01/03/2023 04:00:00	3	43,3	3	0	3	44,4	44,9	-0,5
01/03/2023 05:00:00	5	35,0	5	0	5	46,4	46,2	0,2
Moyenne 6h-22h	23	32,5	23	0	25	54,8	54,8	-
Moyenne 22h-6h	4	38,0	4	0	5	46,5	45,8	-
Moyenne Journalière (24h)	18	34,0	17	0	19	53,5	53,5	-
TMJ en v/j	398	-	395	3	425	-	-	-
% PL jour (6h-22h)	0%	Commentaires						
% PL nuit (22h-6h)	0%							
% PL journalier (24h)	0%							
LAeq (6h-22h) en dB(A)*	55,0							
LAeq (22h-6h) en dB(A)*	46,0							

*Les résultats obtenus sont arrondis au 1/2 dB(A) près

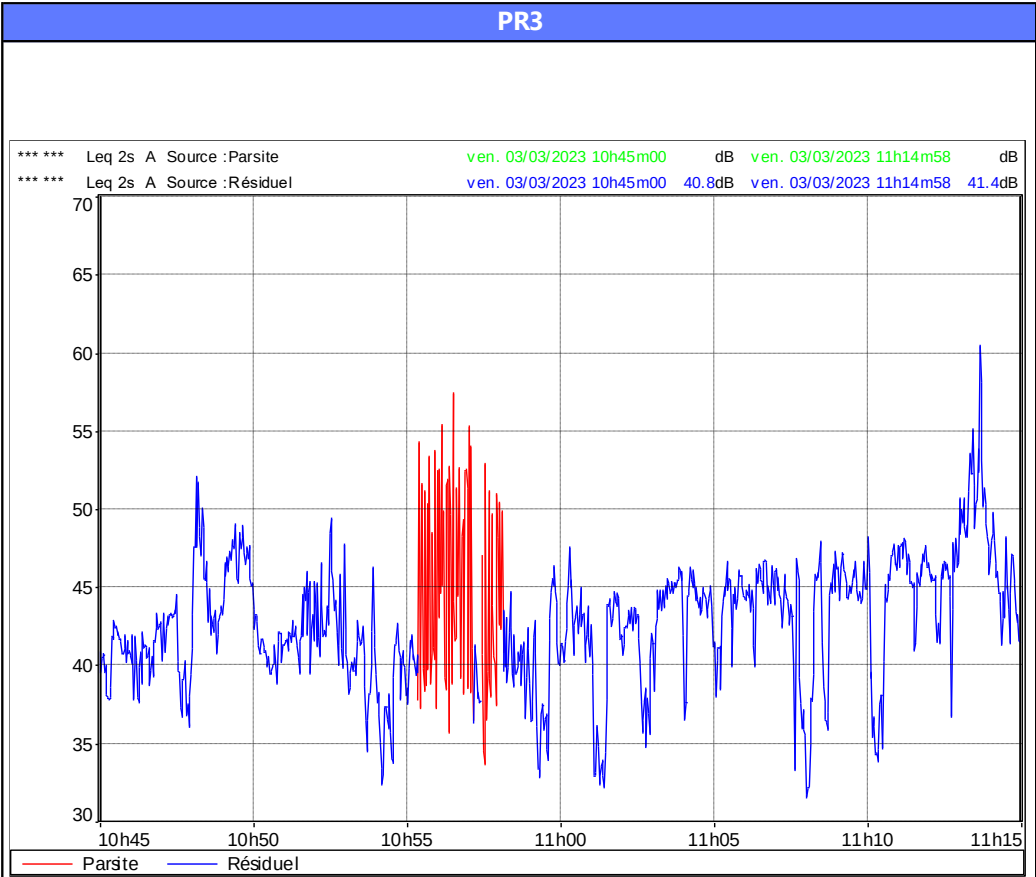




Début période	Leq	L90	L50	L10	L5	L1	Périodes	2m
03/03/2023 10:35	47,2	44,9	46,6	49,4	49,9	51,6	Début	3/3/23 10:35
03/03/2023 10:37	49,8	46,4	48,4	52,8	53,2	54,4	Fin	3/3/23 11:05
03/03/2023 10:39	46,7	45,3	46,5	47,8	48,2	50,3		
03/03/2023 10:41	46,9	45,7	46,8	47,8	47,9	48,9		
03/03/2023 10:43	46,7	41,5	46,4	48,6	49,4	50,8		
03/03/2023 10:45	47,2	45,1	47,0	48,6	48,9	49,4		
03/03/2023 10:47	49,9	45,8	48,2	52,3	53,8	55,8		
03/03/2023 10:49	48,9	47,0	48,8	50,2	50,9	51,1		
03/03/2023 10:51	47,8	45,4	47,6	49,5	50,3	52,2		
03/03/2023 10:53	44,3	34,2	38,3	49,1	49,7	52,6		
03/03/2023 10:55	47,0	44,2	46,4	48,7	50,4	51,6		
03/03/2023 10:57	46,4	36,1	46,2	48,9	49,6	50,3		
03/03/2023 10:59	45,7	42,9	45,5	47,4	48,0	48,9		
03/03/2023 11:01	46,8	37,7	46,3	49,7	50,5	52,0		
03/03/2023 11:03	48,1	46,1	47,6	49,5	50,2	52,1		
Période totale	47,5	42,8	46,9	49,5	50,4	53,1		



Début période	Leq	L90	L50	L10	L5	L1	Périodes	2m
03/03/2023 10:40	43,1	41,4	42,7	44,3	44,7	45,4	Début	3/3/23 10:40
03/03/2023 10:42	43,5	41,5	43,1	45,1	45,5	45,9	Fin	3/3/23 11:10
03/03/2023 10:44	43,3	42,1	43,0	44,2	44,4	44,9		
03/03/2023 10:46	43,9	42,6	43,9	46,3	49,2	51,7		
03/03/2023 10:48	46,5	43,2	46,8	50,7	53,4	56,1		
03/03/2023 10:50	44,5	43,3	44,0	45,9	46,7	47,5		
03/03/2023 10:52	43,6	41,8	43,1	45,9	48,7	51,1		
03/03/2023 10:54	43,2	40,6	43,1	44,4	44,8	45,9		
03/03/2023 10:56	43,7	41,5	43,2	45,6	46,3	46,8		
03/03/2023 10:58	43,5	41,3	43,1	44,9	45,4	45,8		
03/03/2023 11:00	43,7	40,9	43,5	45,1	45,8	46,3		
03/03/2023 11:02	44,5	42,4	44,2	46,1	46,6	47,1		
03/03/2023 11:04	44,6	42,4	44,3	46,2	46,5	46,6		
03/03/2023 11:06	45,3	43,5	45,0	47,0	47,3	48,0		
03/03/2023 11:08	45,1	40,9	45,1	47,2	47,4	48,2		
Période totale	44,2	41,7	43,7	46,3	47,3	50,4		



Début période	Leq	L90	L50	L10	L5	L1	Périodes	2m
03/03/2023 10:45	40,9	37,9	40,7	42,4	42,7	43,3	Début	3/3/23 10:45
03/03/2023 10:47	44,6	38,5	42,8	47,9	50,0	52,5	Fin	3/3/23 11:15
03/03/2023 10:49	45,0	39,7	43,6	48,4	48,8	49,0		
03/03/2023 10:51	43,5	39,9	41,9	46,6	47,6	50,2		
03/03/2023 10:53	39,9	34,8	39,6	42,0	42,8	45,5		
03/03/2023 10:55	40,3	37,6	40,4	54,3	55,6	58,0		
03/03/2023 10:57	40,6	36,8	40,0	49,5	53,1	54,3		
03/03/2023 10:59	42,1	35,9	41,4	45,0	45,8	46,5		
03/03/2023 11:01	41,4	33,1	41,7	44,1	44,4	44,8		
03/03/2023 11:03	44,3	40,8	44,4	45,7	46,0	46,4		
03/03/2023 11:05	44,5	40,9	44,5	46,2	46,5	47,1		
03/03/2023 11:07	43,5	35,1	43,4	46,4	46,6	47,8		
03/03/2023 11:09	44,8	35,1	44,9	47,0	47,5	48,3		
03/03/2023 11:11	46,0	42,2	45,9	47,7	48,1	48,5		
03/03/2023 11:13	50,2	42,9	47,8	53,1	54,2	60,1		
Période totale	44,4	37,2	42,6	47,4	49,1	54,3		

Annexe 3 : Comptages routiers

PCRR

mercredi 1 mars 2023 (0:00)

SENS3

Sens 3 -

Sect: 0000 / Ind: 01 / Count: 0632

du 27/02/2023 00:00 au 06/03/2023 00:00

Mode 4 / Seq = 60mn

CA04 - St Mitre les Remparts - Ch des Calieux

Page 3

<30	30 - 40	40 - 50	50 - 60	60 - 70	70 - 80	80 - 90	90 - 100	100 - 110	110 - 120	120 - 130	>130	Vmoy(km/h)	Débit		
VL PL	VL PL	VL PL	VL PL	VL PL	VL PL	VL PL	VL PL	VL PL	VL PL	VL PL	VL PL	VL PL	VL	PL	TV
0h - 1h	0 0	3 0	1 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	37,5	4	0	4
1h - 2h	0 0	0 0	1 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	45	1	0	1
2h - 3h	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0		0	0	0
3h - 4h	0 0	3 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	35	3	0	3
4h - 5h	1 0	0 0	1 0	0 0	1 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	43,33	3	0	3
5h - 6h	0 0	5 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	35	5	0	5
6h - 7h	5 0	4 1	1 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	28,5	35	10	11
7h - 8h	9 0	12 0	3 0	2 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	32,5	26	0	26
8h - 9h	5 0	15 0	1 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	31,9	21	0	21
9h - 10h	7 0	9 0	5 1	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	32,38	45	21	22
10h - 11h	12 0	11 0	2 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	28,6	25	0	25
11h - 12h	3 0	11 0	5 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	35,26	19	0	19
12h - 13h	10 0	13 0	5 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	31,43	28	0	28
13h - 14h	4 0	10 0	4 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	33,89	18	0	18
14h - 15h	4 0	9 0	4 0	1 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	35	18	0	18
15h - 16h	7 0	18 0	2 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	31,85	27	0	27
16h - 17h	8 0	28 0	4 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	33	40	0	40
17h - 18h	12 0	18 0	4 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	30,88	34	0	34
18h - 19h	13 0	14 0	8 1	2 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	32,97	45	37	38
19h - 20h	2 0	8 0	6 0	1 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	37,94	17	0	17
20h - 21h	6 0	7 0	2 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	30,33	15	0	15
21h - 22h	3 0	3 0	2 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	31,88	8	0	8
22h - 23h	1 0	3 0	1 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	34	5	0	5
23h - 0h	2 0	5 0	3 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	35	10	0	10
TOTAL	114 0	209 1	65 2	6 0	1 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	32,7	41,67	395 3	398
%	29 0	53 0	16 1	2 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0		99%	1%	

0 20 40 60

VL

0 1 1 2

PL

CLASSIFICATION DES VITESSES PRATIQUEES

VL

Speed Range	Count
<30	114
30-40	209
40-50	65
50-60	6
60-70	1
70-80	0
80-90	0
90-100	0
100-110	0
110-120	0
120-130	0
>130	0

PL

Speed Range	Count
<30	0
30-40	1
40-50	2
50-60	0
60-70	0
70-80	0
80-90	0
90-100	0
100-110	0
110-120	0
120-130	0
>130	0

RECAPITULATIF

Vitesse limite = 50 km/h

Page = 24 h

Véhicules	Débits		Vitesses				Périodes			
	Total	TMH	y	V15	V50	V85	Infrac.	1	2	3
Tout véhicule (TV)	398	16,6	32,8	20,5	34,0	42,1	7	0	0	0
	#####		km/h				1,8%	0,0%	0,0%	0,0%
Véhicules légers (VL)	395	16,5	32,7	20,4	34,0	42,0	7	0	0	0
	99,2%		km/h				1,8%	0,0%	0,0%	0,0%
Poids lourds (PL)	3	0,1	41,7	34,5	42,5	47,8	0	0	0	0
	0,8%		km/h				0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Période 1: 0:00 à 0:00

Période 2: 0:00 à 0:00

Période 3: 0:00 à 0:00

Annexe 4 : Données météorologiques

• Références géographiques

Numéro	Nom	Coordonnées	Lambert II étendu	Altitude	Producteurs
13047001	ISTRES	Latitude 43°31'21"N Longitude 4°55'39"E	Lambert Y (m) 1839082 Lambert X (m) 809740	23 mètres	2023 METEO—FRANCE

• Référence temporelle

Période	Du 1er mars 2023 0:00 au 2 mars 2023 23:00
Heures	0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21

• Paramètres

Mnémonique	Libellé	Unité	Pas de temps
T	TEMPERATURE SOUS ABRI HORAIRE	DEG C ET 1/10	horaire
FF	VITESSE DU VENT HORAIRE	M/S ET 1/10	horaire
DD	DIRECTION DU VENT A 10 M HORAIRE	ROSE DE 360	horaire

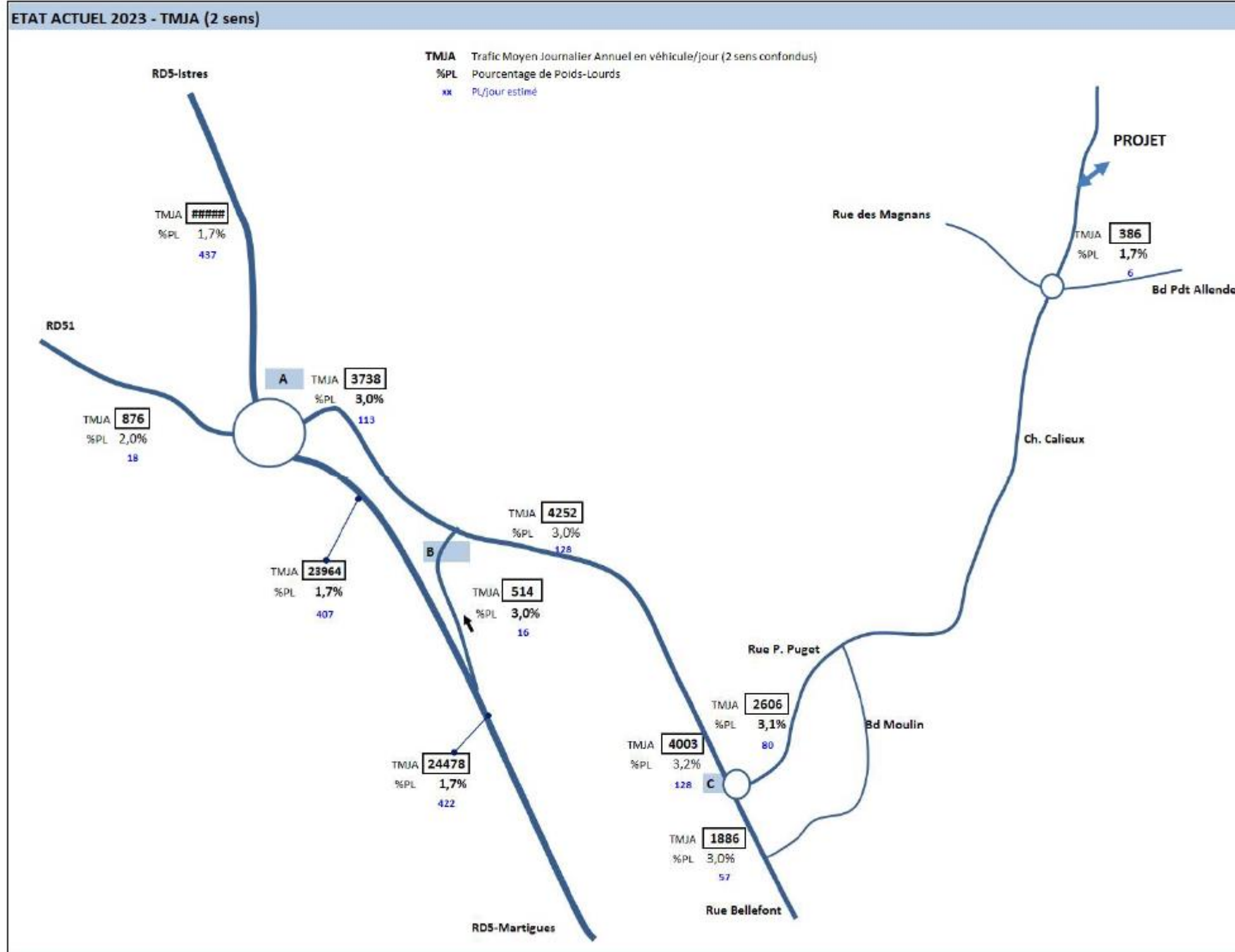
Date	T	FF	DD
01 mars 2023 00:00	4.1	3.9	330
01 mars 2023 03:00	2.6	3.0	340
01 mars 2023 06:00	2.2	3.8	330
01 mars 2023 09:00	5.0	5.7	330
01 mars 2023 12:00	9.2	6.4	310
01 mars 2023 15:00	10.4	5.2	320
01 mars 2023 18:00	5.8	4.8	310
01 mars 2023 21:00	5.3	3.7	350

Date	T	FF	DD
02 mars 2023 00:00	5.1	2.6	360
02 mars 2023 03:00	4.0	2.2	350
02 mars 2023 06:00	1.9	2.2	310
02 mars 2023 09:00	6.0	2.0	330
02 mars 2023 12:00	10.6	3.4	310
02 mars 2023 15:00	13.5	4.9	320
02 mars 2023 18:00	8.7	4.5	300

02 mars 2023 21:00	4.6	3.3	310
Date	T	FF	DD
03 mars 2023 09:00	8.9	6.3	350

Annexe 5 : Données de Trafics

AP230049 – Kaufman & Broad : Création de 80 logements à Saint-Mitre-les-Remparts : étude d'impact circulaire



49

EURL PCR 401 Av Xavier de Fourvière, 84440 Robion - contact@comptageroutier.com - 09 50 04 97 18

