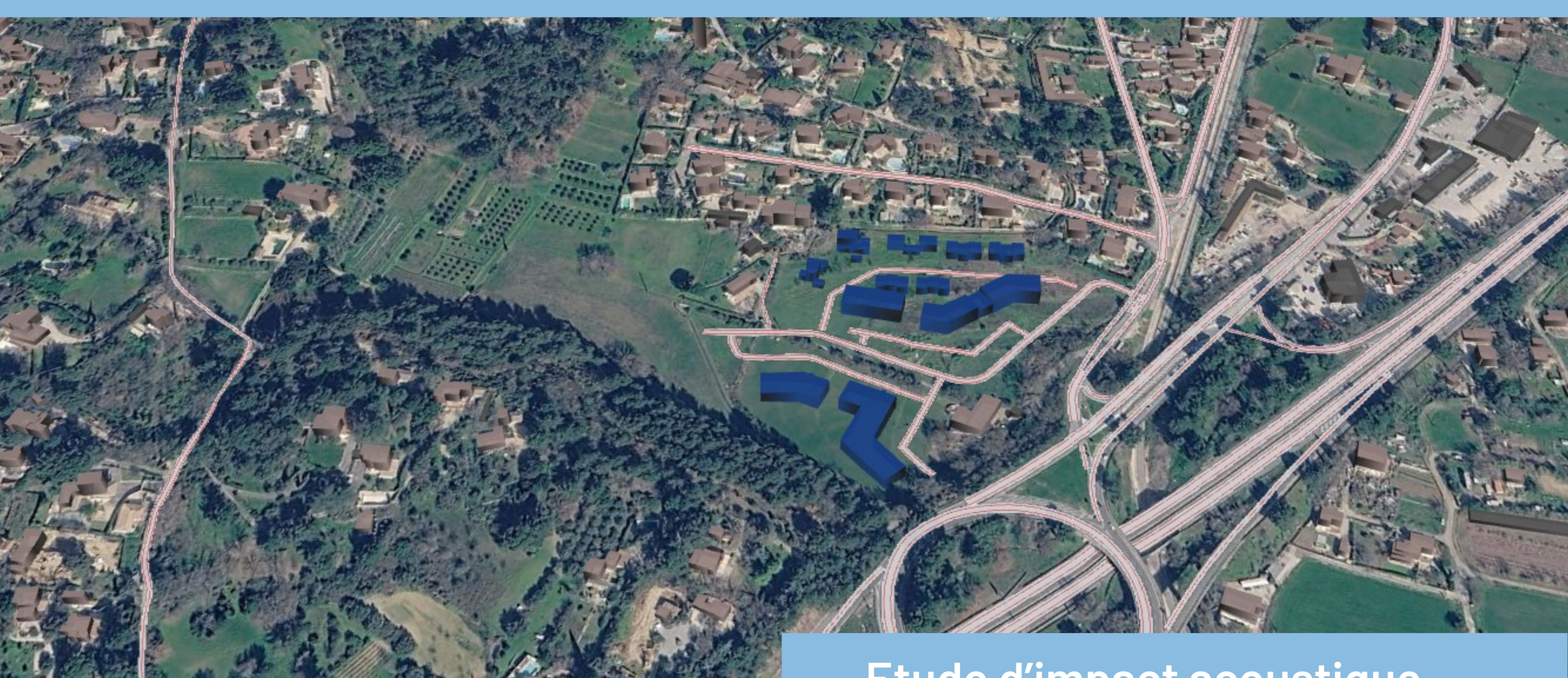




Etude d'impact acoustique



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

Projet d'aménagement immobilier « Pin Vert » à Aubagne (13)

Juillet 2026
Version C



CONSEIL INGÉNIERIE ACOUSTIQUE
BUREAU D'ÉTUDES

Sommaire

1. Introduction.....	3
2. Méthodologie.....	4
2.1. Le Bruit : Définition et généralités.....	4
2.2. Les outils d'investigation	5
2.3. Le contexte réglementaire.....	6
2.4. Le contexte normatif	6
2.5. Les objectifs acoustiques	7
2.6. Données d'entrées	8
3. Analyse de la situation initiale.....	9
3.1. Descriptif du site d'étude	9
3.2. Campagne de mesures acoustiques	10
3.3. Détail des mesures acoustiques.....	14
3.4. Simulation acoustique de l'état initial	27
3.5. Conclusion de la situation initiale	31
4. Impact acoustique du projet	32
4.1. Présentation du projet	32
4.2. Enjeux acoustiques.....	32
4.3. Modélisation acoustique du projet.....	32
4.4. Prescriptions acoustiques des bâtiments projetés.....	35
4.5. Prescription acoustique des aménagements routiers projetés	36
4.5.1. Zone de travaux	36
4.5.2. Création d'une nouvelle voie.....	36
4.6. Impact du projet hors zone de travaux.....	38
5. Conclusion.....	39
ANNEXES	40
Annexe 1 : Matériel utilisé.....	41
Annexe 2 : Traitement des données	42
Annexe 3 : Données météorologiques	56

Liste des figures

Figure 1 : Plan de situation	3
Figure 2 : Descriptif des bâtiments autour de la zone d'étude – Source : https://www.geoportail.gouv.fr/	9
Figure 3 : Classement sonore des infrastructures routières de la commune d'Aubagne (2015) – Source : https://www.bouches-du-rhone.gouv.fr/	9
Figure 4 : Plan de localisation des mesures acoustiques et présentation de résultats des mesures acoustiques de longue durée.....	11
Figure 5 : Plan de localisation des mesures acoustiques et présentation de résultats des mesures acoustiques de courte durée.....	12
Figure 6 : Vue 3D de la zone d'étude.....	27
Figure 7 : Plan masse du projet LNC	32
Figure 8 : Vue 3D du projet	32

Liste des tableaux

Tableau 1 : Echelle des bruits	4
Tableau 2 : Critères de définition des zones d'ambiance sonore	7
Tableau 3 : Synthèse des résultats des mesures acoustiques.	13

Indice	Date	Nature de l'évolution	Rédaction	Vérification	Validation
A	29/07/2024	Original	KP	PJ	PYN
B	02/03/2026	Reprise modification du plan masse (LNC)	KP	PJ	DG
C	21/07/2026	Reprise modification du plan masse (LNC)	KP	PJ	PJ

1. Introduction

Le présent rapport d'état initial s'inscrit dans le cadre du projet immobilier « Pin Vert » à Aubagne (13).

Cette étude vise à définir l'impact acoustique des voies sur le projet et 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 nouvellement construits dans les secteurs affectés par le bruit.

Ce rapport est réalisé pour le compte de la commune d'Aubagne, maître d'ouvrage du projet.

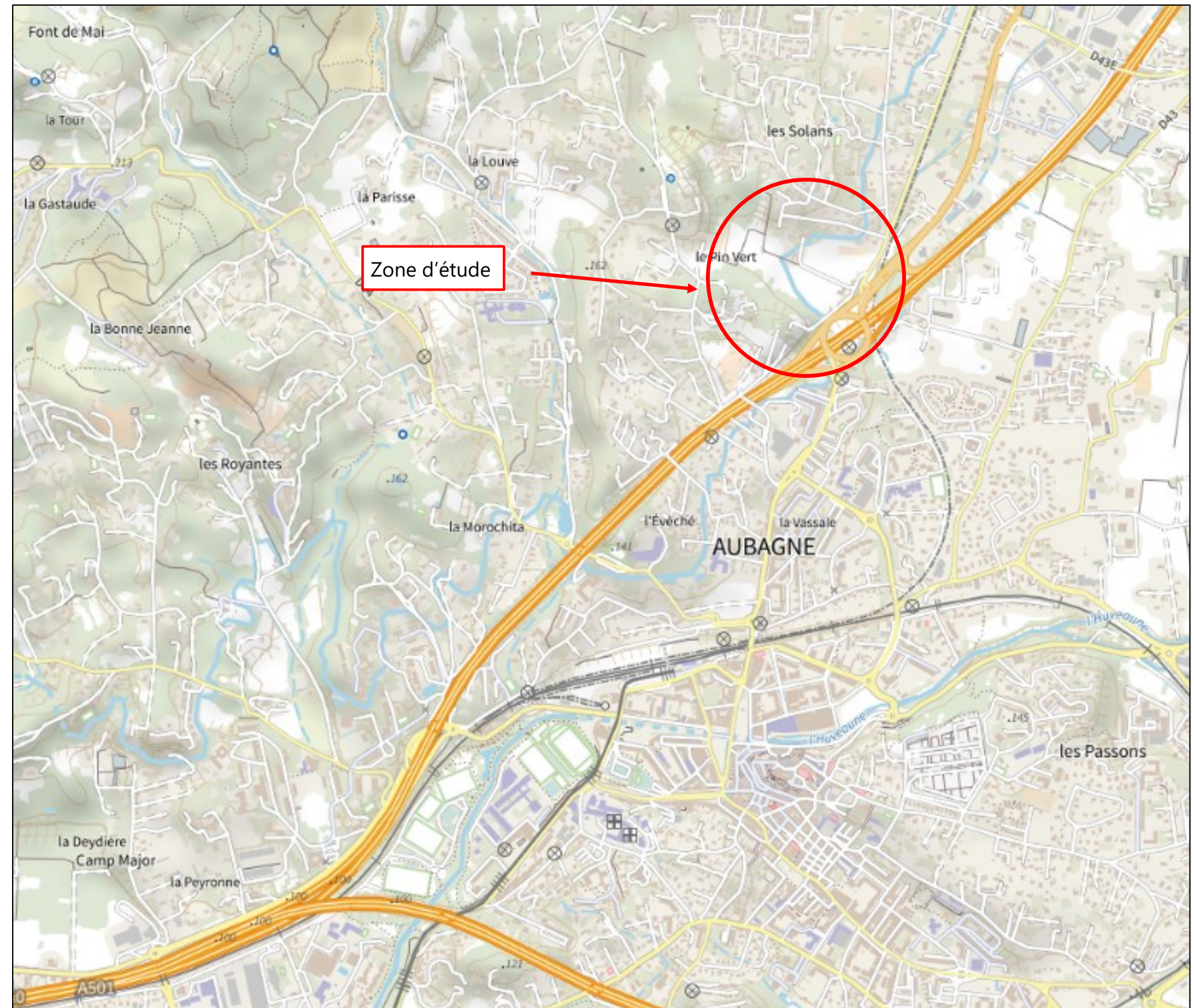


Figure 1 : Plan de situation

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 dB(A) + 50 dB(A) = 53 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) :
10x 50 dB(A) = 60 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

Réglementation sur le bruit des infrastructures

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 ».
- **Les articles R571-44 à R751-52-1 du Code de l'Environnement** relatif à la limitation du bruit des aménagements, infrastructures et matériels de transports terrestres énumère les prescriptions applicables notamment aux infrastructures nouvelles. L'article précise que le maître d'ouvrage de travaux de construction, de modification ou de transformation significative d'une infrastructure est tenu, sous réserve des situations prévues à l'article R. 571-51, de prendre les dispositions nécessaires pour que les nuisances sonores affectant les populations voisines de cette infrastructure soient limitées, dans les conditions fixées par la présente sous-section, à des niveaux compatibles avec le mode d'occupation ou d'utilisation normal des bâtiments riverains ou des espaces traversés.
- **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 code de l'environnement**, relatif au classement sonore des infrastructures de transports terrestres ;
- **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 25 avril 2003**, relatif à la limitation du bruit dans les hôtels ;
- **Arrêté du 23 juillet 2013**, modifiant l'arrêté du 30 mai 1996 ;

- **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.

2.4. Le contexte normatif

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.

2.5. Les objectifs acoustiques

Pour une étude acoustique relative à un projet d'infrastructure, il est nécessaire de définir l'ambiance sonore préexistante sur la zone d'étude, puis d'étudier l'impact acoustique du projet suivant sa nature (création de voie nouvelle et/ou transformation de voie routière existante). Les seuils et objectifs acoustiques à prendre en compte dans le cadre de ces analyses sont précisés dans l'arrêté du 5 mai 1995 et la circulaire du 12 décembre 1997. Le tableau ci-dessous présente les critères de définition des zones d'ambiance sonore.

Tableau 2 : Critères de définition des zones d'ambiance sonore

Type de zone	Bruit ambiant existant avant travaux toutes sources confondues en dB(A)	
	L _{Aeq} 6h-22h	L _{Aeq} 22h-6h
Modérée	< 65.0	< 60.0
Modérée de nuit	≥ 65.0	< 60.0
Non modérée	< 65.0	≥ 60.0
	≥ 65.0	≥ 60.0

Création de voie nouvelle

Lorsque le site se trouve en zone d'ambiance sonore modérée (L_{Aeq} 6h-22h inférieur ou égal à 65 dB(A)), les niveaux de bruit à ne pas dépasser sont fixés à :

- 60 dB(A) pour la période jour (6h-22h) / 55 dB(A) pour la période nuit (22h-6h).

Lorsque le site se trouve en zone d'ambiance sonore non modérée (L_{Aeq} 6h-22h supérieur à 65 dB(A)), les niveaux de bruit à ne pas dépasser sont fixés à :

- 65 dB(A) pour la période jour (6h-22h) / 60 dB(A) pour la période nuit (22h-6h).

Le dépassement de ces seuils dans le cadre du projet doit, obligatoirement et réglementairement, faire l'objet de mesures de protection. Le droit à protection est attaché au bâtiment et non au propriétaire.

Note :

- L'ensemble de ces objectifs est valable pour les habitations bénéficiant du critère d'antériorité.
- La réglementation s'applique à la période jour ou nuit la plus pénalisante.

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.

2.6. Données d'entrées

Les données de trafics utilisées pour la présente étude sont issues de l'étude de trafic fourni par Horizon Conseil (version E – juin 2026). Le tableau ci-dessous synthétise les différents axes de circulations utilisés pour l'étude et la simulation acoustique du projet en situation initiale et future avec et sans l'aménagement du projet (horizon long terme 2032).

Nota : en l'absence de données PL sur la version E de l'étude de trafic, les données PL utilisées pour l'étude sont ceux de la version D de l'étude de trafic.

Evaluation des Trafics Moyens Journaliers Annuels aux horizons 2024 et 2032



Sections courantes		T.M.J.A. 2024	T.M.J.A. 2032 SANS projet Pin Vert	T.M.J.A. 2032 AVEC projet Pin Vert
1	Chemin des Solans - D44E	5670	5670	5683
2	D96 Route de Napollon Nord	16990	16990	17003
3	Bretelle de sortie A501 depuis Auriol	3100	3100	3126
4	D96 entre la bretelle de sortie Auriol et la D44E	19029	19029	19067
5	D96 Entrée - Sortie Nord du giratoire des Solans	22454	22454	22943
6	Bretelle d'entrée A501 vers Marseille	7100	7100	7181
7	Bretelle de sortie A501 depuis Marseille	7200	7200	7281
8	Bretelle d'entrée A501 vers Auriol	2900	2900	2926
9	Av Roger Salengro Sud (au sud du ch du Grand Pin Vert)	21985	20336	20532
10	Av Roger Salengro Centre (entre la D43A et le ch du Grand Pin Vert)	23142	21406	21644
11	Av Roger Salengro Nord (au nord de la D43A)	20300	19529	19835
12	Av de Garlaban - RD43A	11500	11063	11174
13	Voie de raccordement Est du projet Pin Vert (D44e)	0	0	536
14	A501 Marseille	31850	31850	32012

Sections courantes		Taux de Trafic POIDS LOURDS
1	Chemin des Solans - D44E	3,5%
2	D96 Route de Napollon Nord	3,0%
3	Bretelle de sortie A501 depuis Auriol	3,5%
4	D96 entre la bretelle de sortie Auriol et la D44E	3,5%
5	D96 Entrée - Sortie Nord du giratoire des Solans	1,5%
6	Bretelle d'entrée A501 vers Marseille	1,5%
7	Bretelle de sortie A501 depuis Marseille	3,0%
8	Bretelle d'entrée A501 vers Auriol	2,5%
9	Chemin du Grand Pin Vert (au droit d'A501)	2,5%
10	Chemin du Grand Pin Vert (au débouché sur l'axe Salengro)	1,5%
11	Av Roger Salengro Sud	3,0%
12	Av Roger Salengro Centre	2,5%
13	Av Roger Salengro Nord	2,5%
14	Av de Garlaban - RD43A	2,5%
15	Voie de bouclage Est	1,0%
16	Voie de bouclage Ouest	1,0%
17	A501 Marseille	4,5%

3. Analyse de la situation initiale

3.1. Descriptif du site d'étude

Le milieu physique

La zone d'étude se situe à Aubagne. La topographie du site légèrement vallonnée. Le sol se compose principalement de culture basse et prairie.

Les bâtiments

La zone du projet est majoritairement entourée d'habitations, on retrouve également quelques bâtiments à caractère industriel ou commercial. Il n'y a pas de bâtiments sensibles aux alentours des emprises du projet.

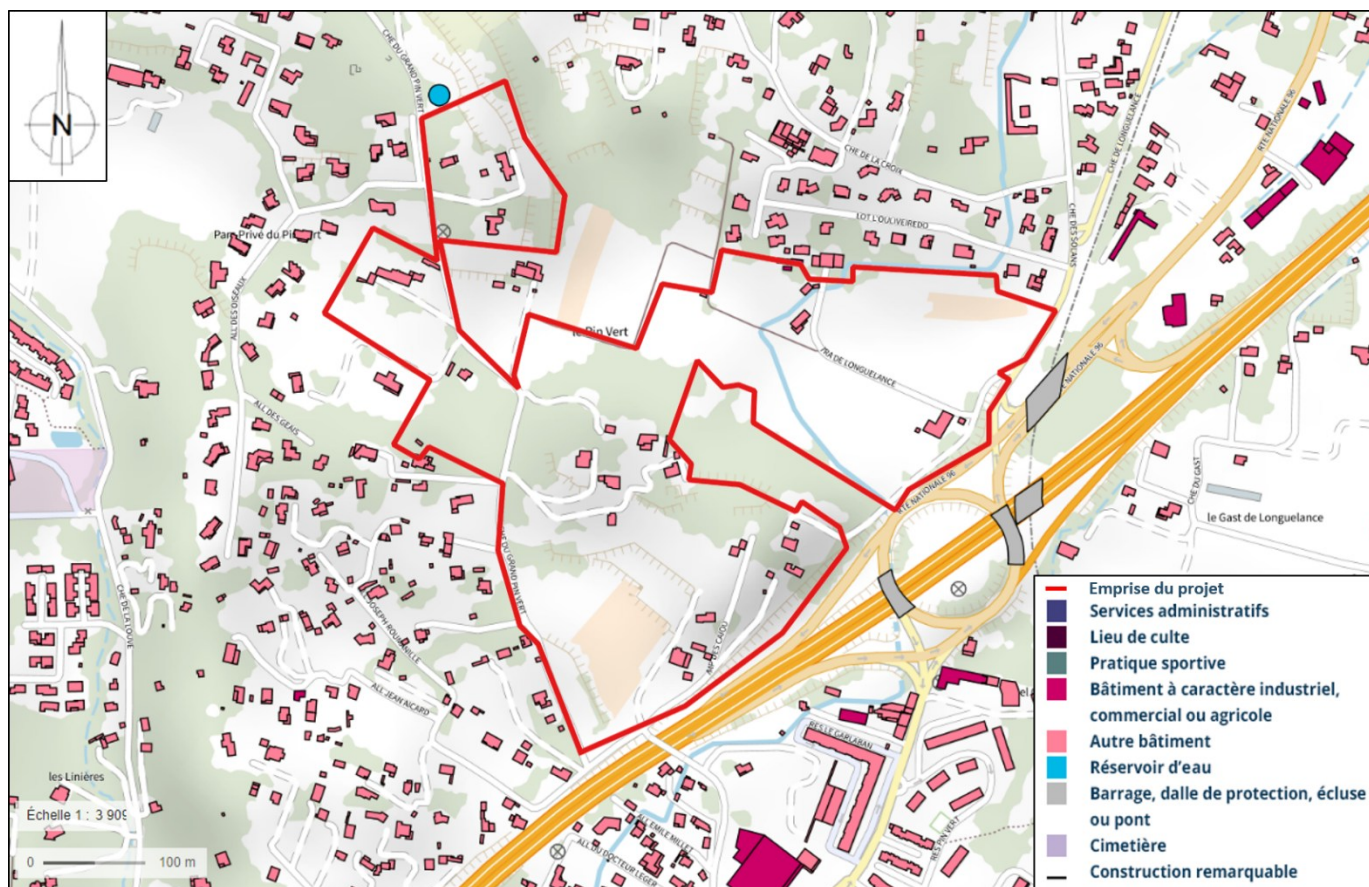


Figure 2 : Descriptif des bâtiments autour de la zone d'étude – Source : <https://www.geoportail.gouv.fr/>

Les sources de bruits

Lors de nos investigations, les sources de bruits identifiées ont été :

- L'autoroute A501 (catégorie 1 ou 2 selon le tronçon) ;
- La D96 (catégorie 3) ;
- Le chemin du grand Pin vert (non classé) ;
- L'environnement (La faune et la flore)

Les infrastructures de transports terrestres sont ainsi classées en 5 catégories selon le niveau de bruit qu'elles engendrent, la catégorie 1 étant la plus bruyante.

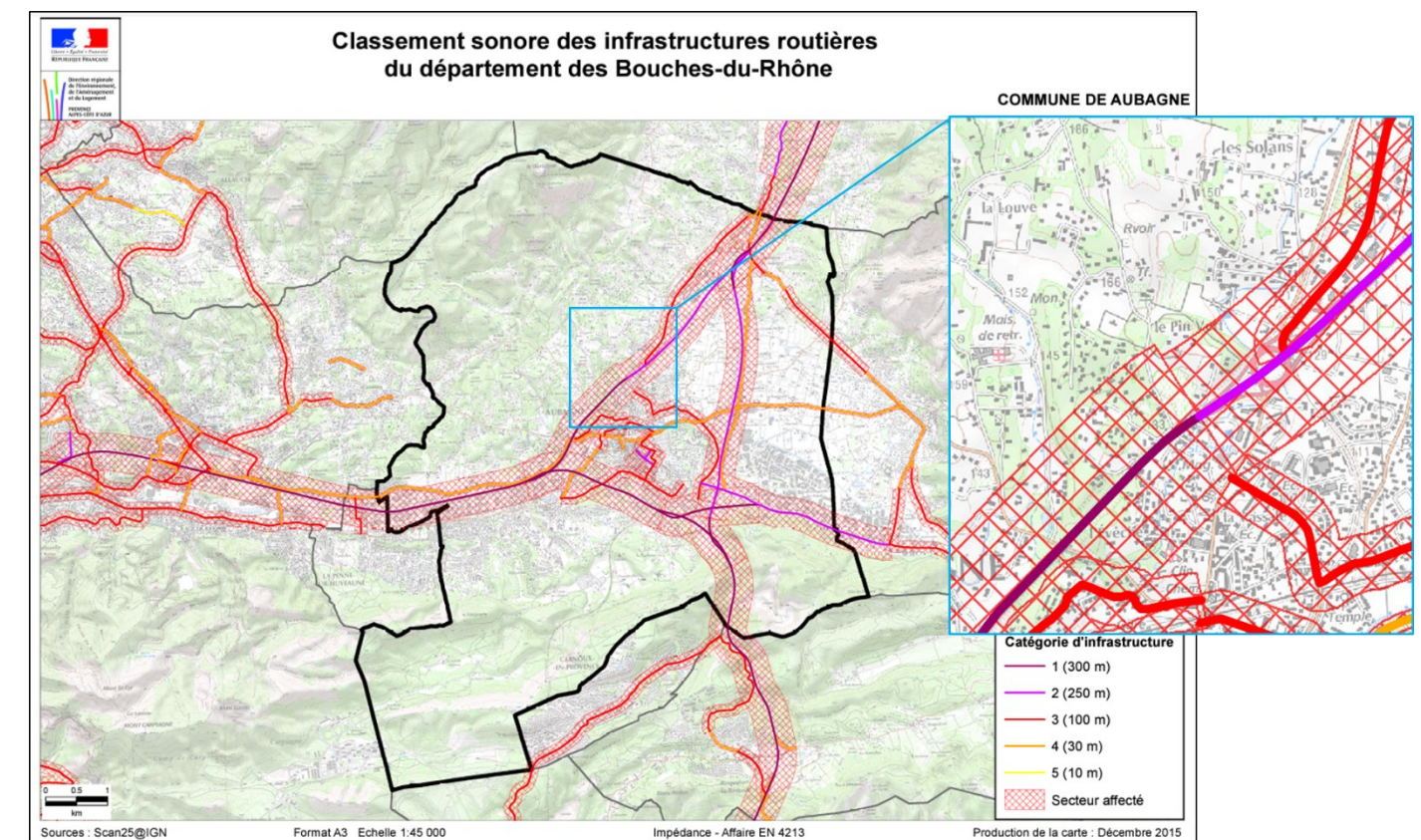


Figure 3 : Classement sonore des infrastructures routières de la commune d'Aubagne (2015) – Source : <https://www.bouches-du-rhone.gouv.fr/>

3.2. Campagne de mesures acoustiques

Les mesures acoustiques

Nous présentons dans cette partie les résultats de la campagne de mesures acoustiques réalisée du 28/05/2024 au 29/05/2024.

Au total, 6 mesures de longue durée (24h) et 6 de courte durée (30min), ont été réparties sur la zone d'étude.

Les positions des points de mesures ont été définies en fonction de leur proximité avec le projet ou avec des axes structurants sur lesquels le projet va avoir un effet en termes 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).

Les conditions de trafic

La campagne des mesures s'est déroulée en semaine avec des conditions de circulations normales et habituelles (hors vacances scolaires).

Les conditions météorologiques

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

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 moyen du niveau sonore

Localisation et résultats des mesures acoustiques

Les plans ci-après localisent et présentent les résultats des mesures acoustiques réalisées. Le détail des mesures et des résultats sont présentés dans les cartes et tableaux suivants.

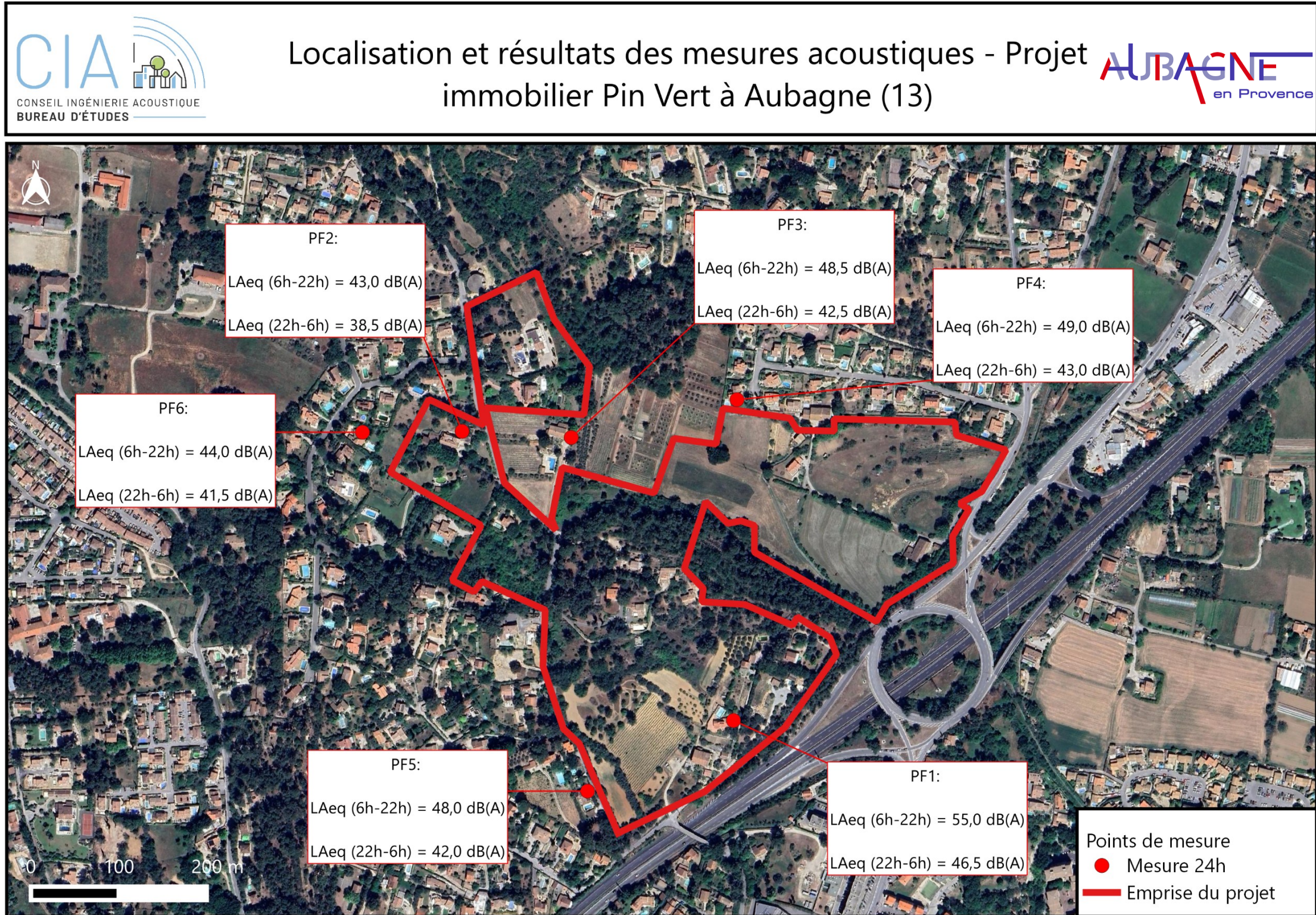


Figure 4 : Plan de localisation des mesures acoustiques et présentation de résultats des mesures acoustiques de longue durée

Localisation et résultats des mesures acoustiques - Projet **AUBAGNE** immobilier Pin Vert à Aubagne (13)

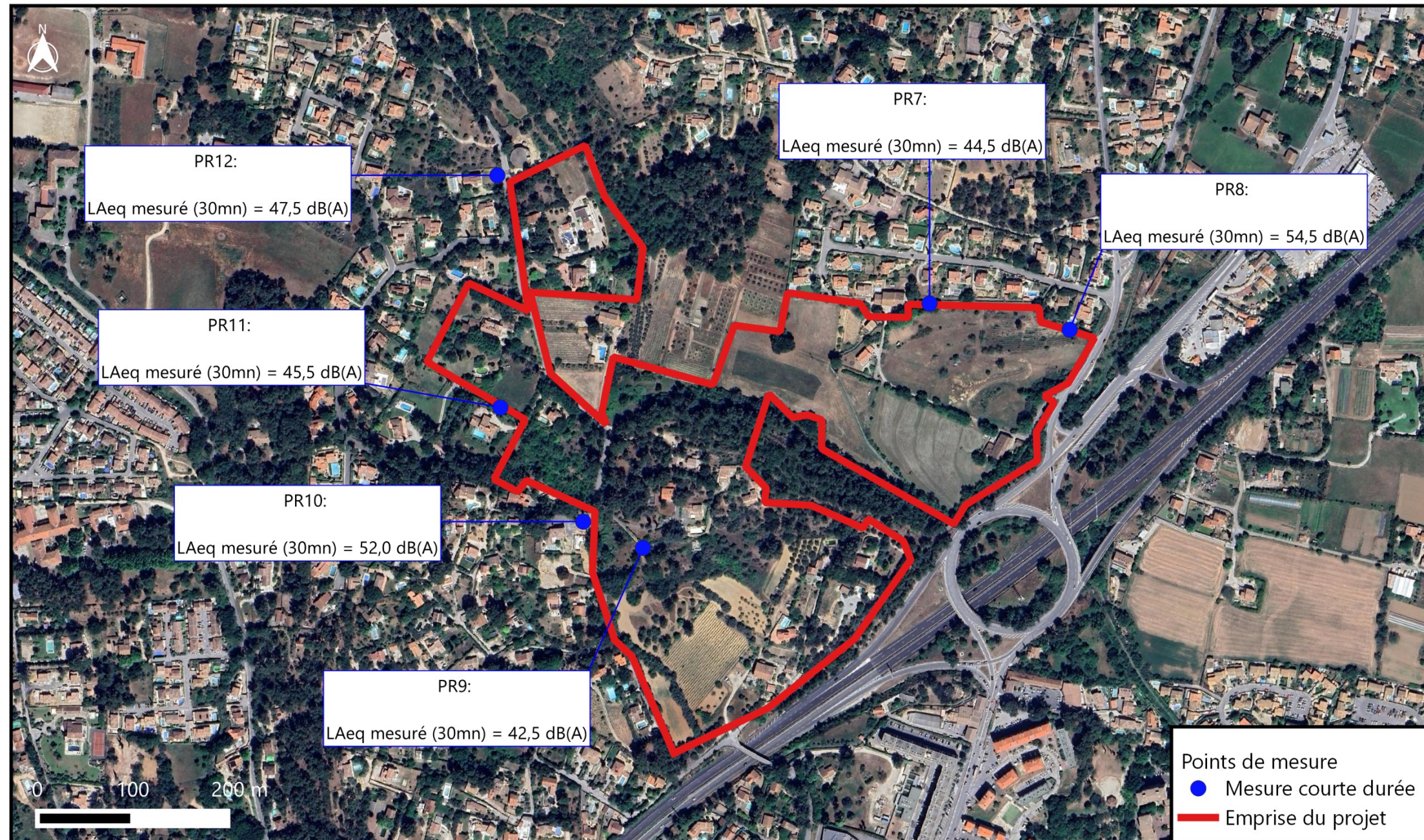


Figure 5 : Plan de localisation des mesures acoustiques et présentation de résultats des mesures acoustiques de courte durée

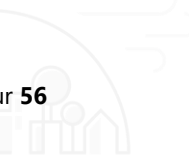
Tableau 3 : Synthèse des résultats des mesures acoustiques.

Numéro du point de mesure	Date	Localisation	LAeq (6h-22h) mesuré en dB(A)*	LAeq (22h-6h) mesuré en dB(A)*	LAeq (30min) mesuré en dB(A)*	Ambiance sonore	Source de bruit prépondérante // Parasites
PF1	Du 28/05/2024 au 29/05/2024	121 impasse des Caiou, 13400 Aubagne	55.0	46.5	-	Modérée	Circulation routière : Autoroute A501
PF2	Du 28/05/2024 au 29/05/2024	875 Chemin du grand Pin Vert, 13400 Aubagne	43.0	38.5	-	Modérée	Circulation routière : Chemin du grand Pin Vert
PF3	Du 28/05/2024 au 29/05/2024	800 Chemin du grand Pin Vert, 13400 Aubagne	48.5	42.5	-	Modérée	Circulation routière : Environnement (Faune, flore, voisinage)
PF4	Du 28/05/2024 au 29/05/2024	181 chemin des Solans, 13400 Aubagne	49,0	43.0	-	Modérée	Circulation routière : Autoroute A501
PF5	Du 28/05/2024 au 29/05/2024	441 Chemin du grand Pin Vert, 13400 Aubagne	48.0	42.0	-	Modérée	Circulation routière : Autoroute A501
PF6	Du 28/05/2024 au 29/05/2024	185 Allée des oiseaux, 13400 Aubagne	44.0	41.5	-	Modérée	Circulation routière : Chemin du grand Pin Vert
PR7	Le 28/05/2024	43.306994, 5.571055, 13400 Aubagne	-	-	44.5	Modérée	Circulation routière : Lotissement de l'Oliveiredo
PR8	Le 28/05/2024	4 Lotissement l'Oliveiredo, 13400 Aubagne	-	-	54.5	Modérée	Circulation routière : Autoroute A501
PR9	Le 28/05/2024	5059F Chemin du Grand Pin Vert, 13400 Aubagne	-	-	42.5	Modérée	Circulation routière : Autoroute A501 // Avions
PR10	Le 28/05/2024	671 Chemin du Grand Pin Vert, 13400 Aubagne	-	-	52.0	Modérée	Circulation routière : Chemin du grand Pin Vert
PR11	Le 29/05/2024	865 Chemin du Grand Pin Vert, 13400 Aubagne	-	-	45.5	Modérée	Circulation routière : Chemin du grand Pin Vert // Faune
PR12	Le 29/05/2024	1075 Chemin du Grand Pin, 13400 Aubagne	-	-	47.5	Modérée	Circulation routière : Chemin du grand Pin Vert

(*) – Les valeurs sont arrondies au ½ dB près

Commentaires :

- Les résultats permettent de définir une ambiance sonore :
 - **Modérée** pour l'ensemble des points de mesure



3.3. Détail des mesures acoustiques

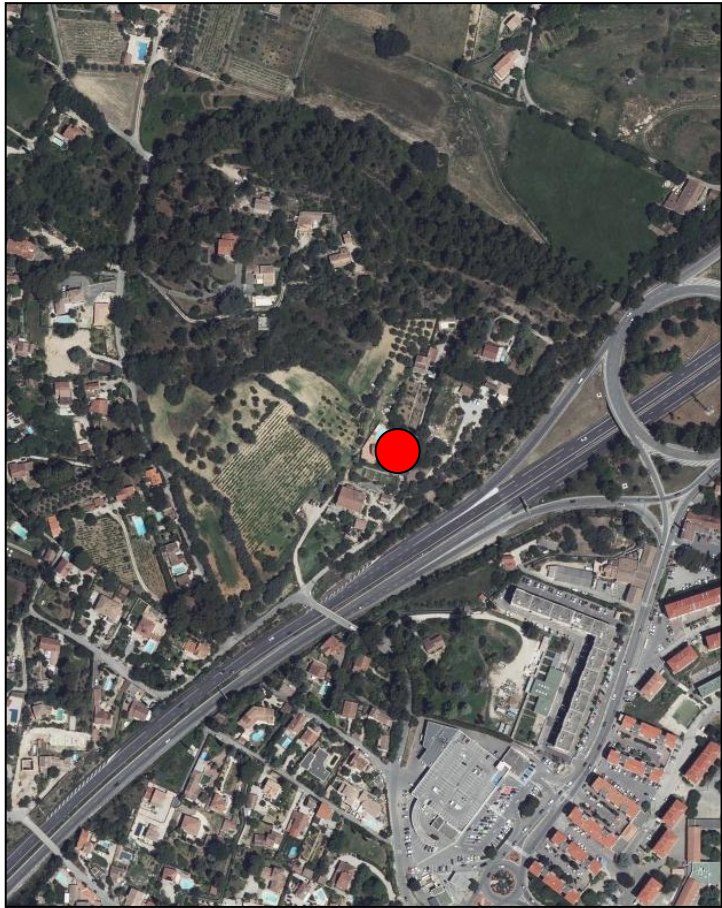
Pour chaque point, nous précisons :

- 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 ;
- L'incidence de la météorologie ;
- Le type de trafic.

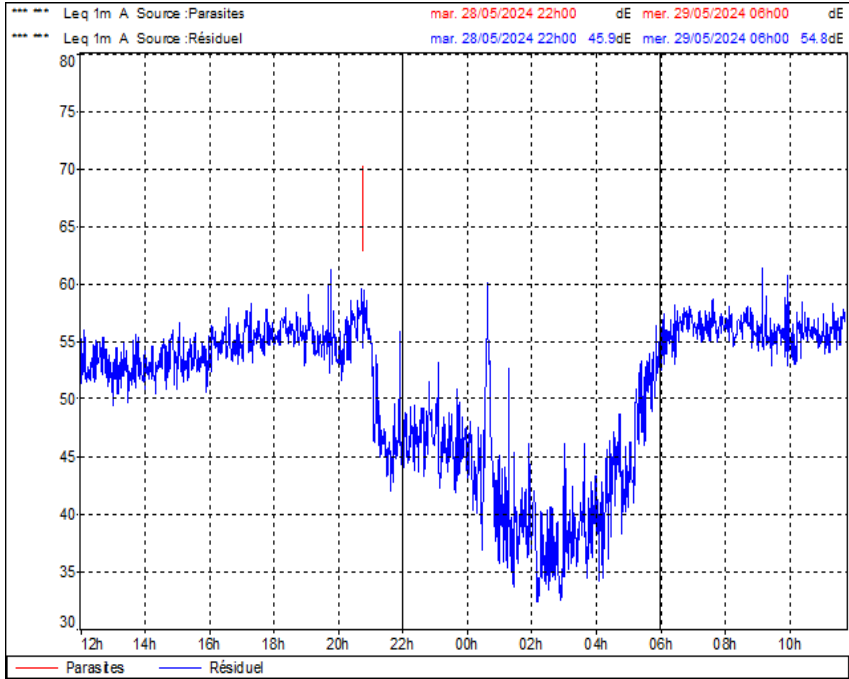
Pour le traitement des données effectué, le détail de chaque mesure est consultable en annexe du présent document.

FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE – PF1

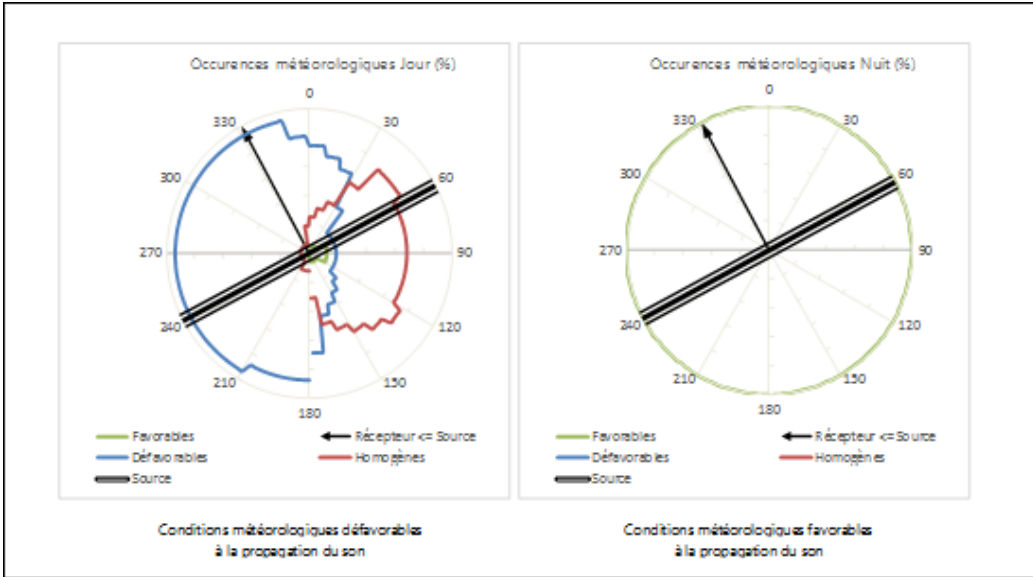
Photos points de mesure & localistaion



Evolution Temporelle



Données météorologiques



Commentaires

Les niveaux de bruit mesurés témoignent d’une ambiance sonore modérée. Les conditions météorologiques étaient défavorables de jour, et favorables de nuit. Les conditions météorologiques n’ont pas eu d’impact significatifs sur les niveaux mesurés.

Détail du point de mesure

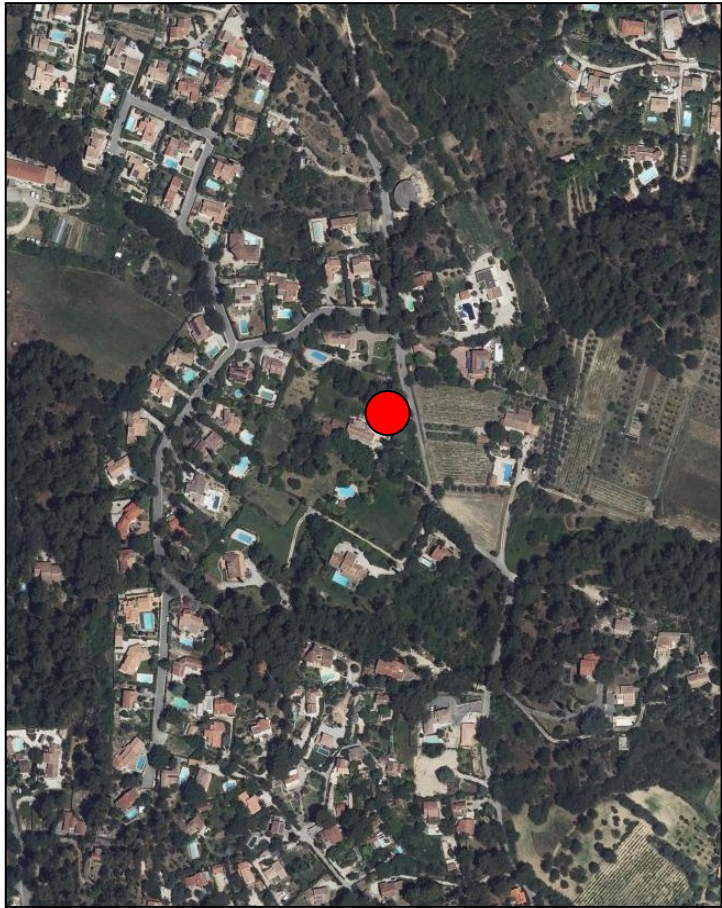
Point de mesure	PF1
Date et durée de la mesure	Du 28/05/2024 au 29/05/2024 (24 heures)
Adresse	121 impasse des Caiou, 13400 Aubagne
Matériel utilisé	Svan 971 de classe 1 - Svantek
Position récepteur	R+1
Source de bruit - principale	Autoroute A501
Source de bruit - secondaire	Impasse des Caiou
Trafic et vitesse relevée	Fluide - 130 km/h
Perturbation mesure	Environnement (non retenu sur le niveau global mesuré)

Résultats

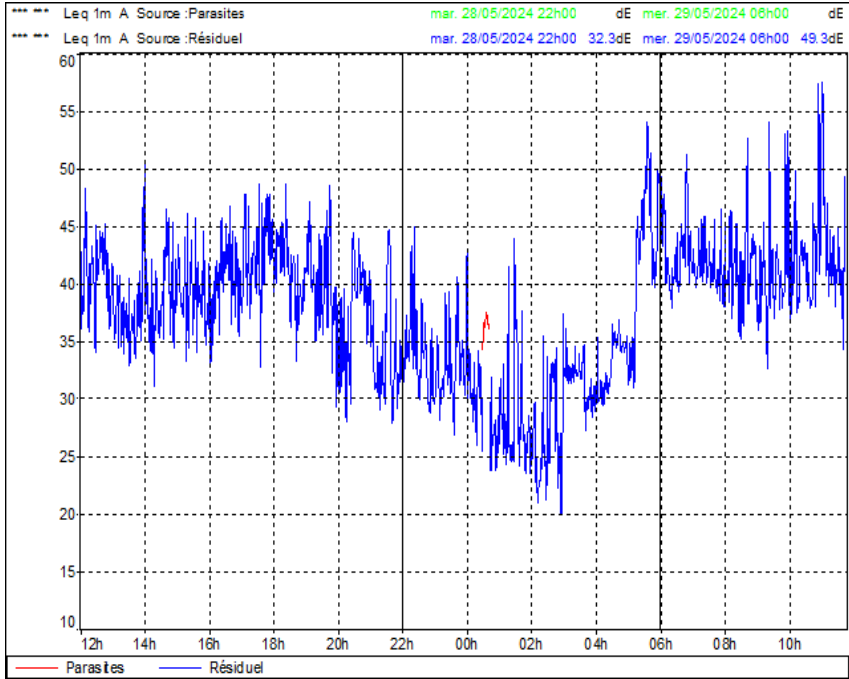
Résultats bruit routier	L _{Aeq} (6h-22h)	L _{Aeq} (22h-6h)
L _{Aeq} ambiant mesuré en dB(A)	55.0	46.5

FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE – PF2

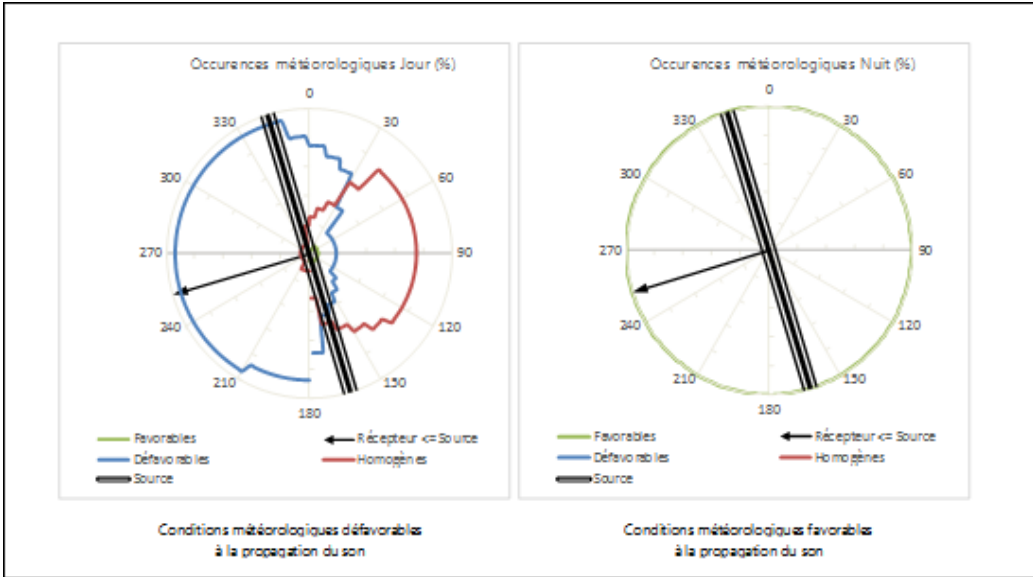
Photos points de mesure & localistaion



Evolution Temporelle



Données météorologiques



Commentaires

Les niveaux de bruit mesurés témoignent d’une ambiance sonore modérée. Les conditions météorologiques étaient défavorables de jour, et favorables de nuit. Les conditions météorologiques n’ont pas eu d’impact significatifs sur les niveaux mesurés.

Détail du point de mesure

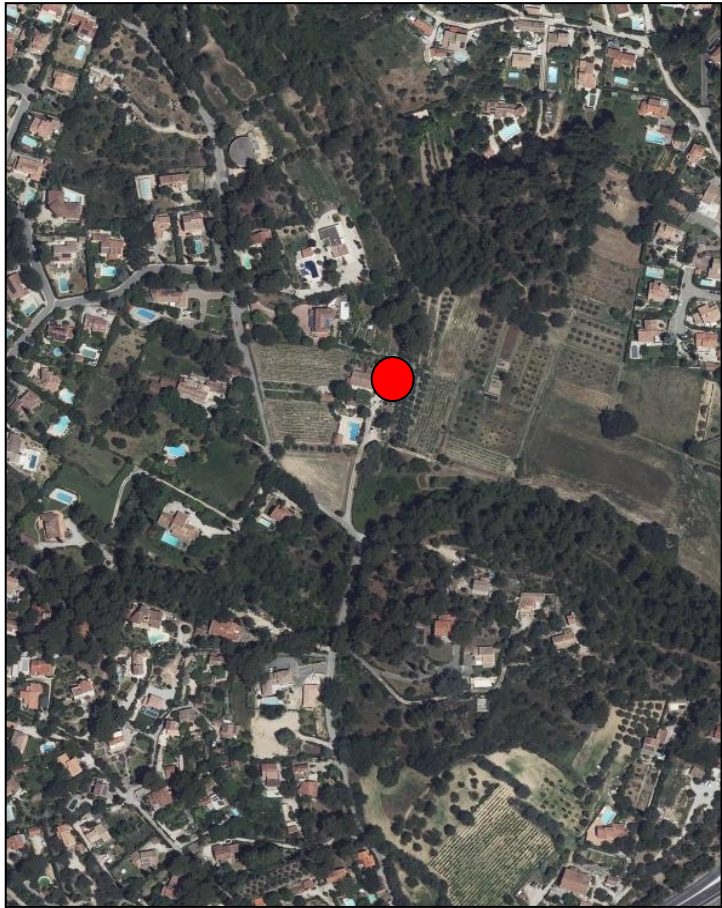
Point de mesure	PF2
Date et durée de la mesure	Du 28/05/2024 au 29/05/2024 (24 heures)
Adresse	875 Chemin du grand Pin Vert, 13400 Aubagne
Matériel utilisé	Svan 971 de classe 1 - Svantek
Position récepteur	RDC
Source de bruit - principale	Chemin du grand Pin Vert
Source de bruit - secondaire	Environnement (Faune et flore)
Trafic et vitesse relevée	Discontinu - 50 km/h
Perturbation mesure	Environnement (non retenu sur le niveau global mesuré)

Résultats

Résultats bruit routier	L _{Aeq} (6h-22h)	L _{Aeq} (22h-6h)
L _{aeq} ambiant mesuré en dB(A)	43.0	38.5

FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE – PF3

Photos points de mesure & localistaion



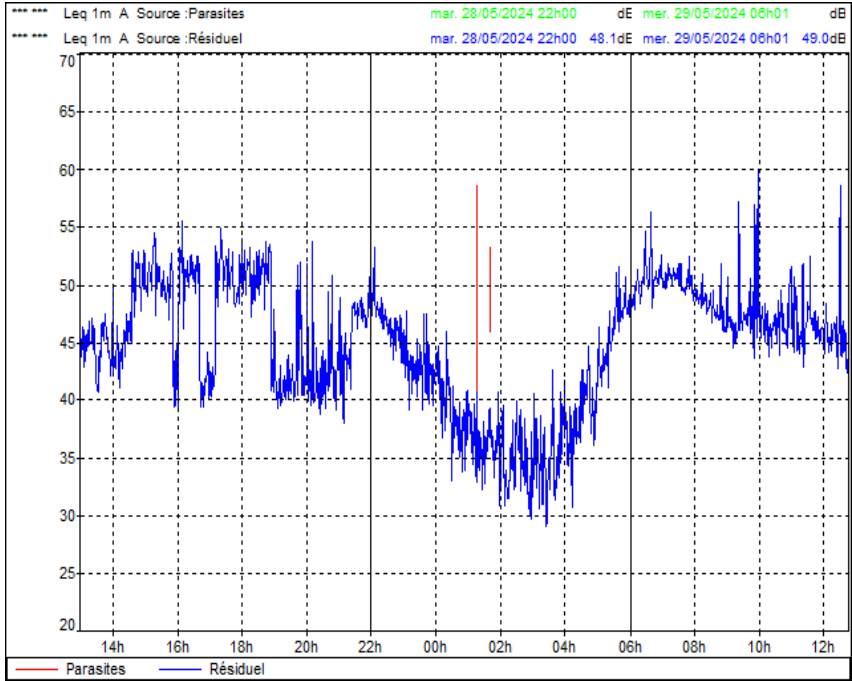
Détail du point de mesure

Point de mesure	PF3
Date et durée de la mesure	Du 28/05/2024 au 29/05/2024 (24 heures)
Adresse	800 Chemin du grand Pin Vert, 13400 Aubagne
Matériel utilisé	Optimus de classe 1 - Cirrus
Position récepteur	RDC
Source de bruit - principale	Environnement (Faune, flore, voisinage)
Source de bruit - secondaire	Autoroute A501
Trafic et vitesse relevée	Fluide - 130 km/h
Perturbation mesure	Environnement (non retenu sur le niveau global mesuré)

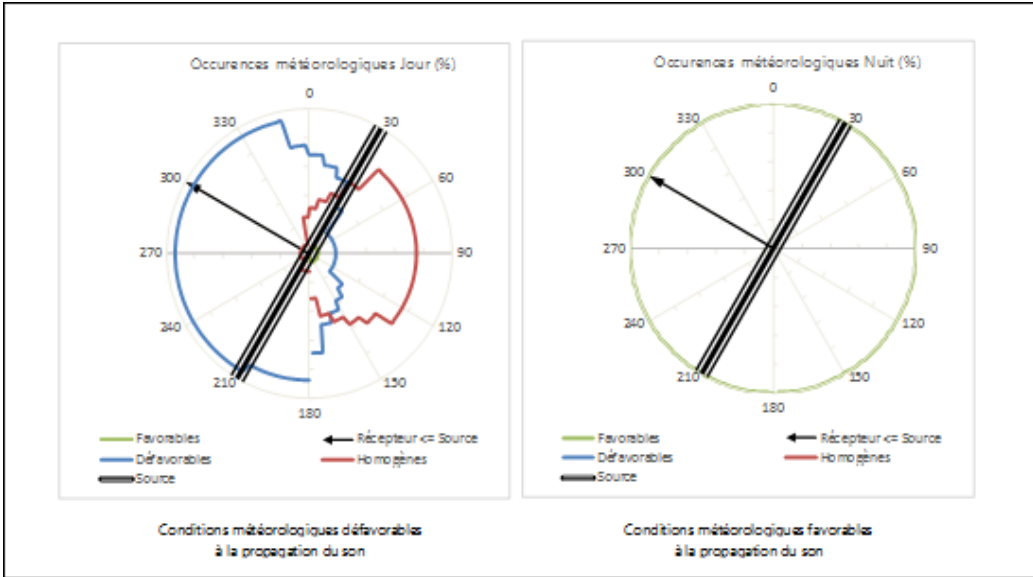
Résultats

Résultats bruit routier	L _{Aeq} (6h-22h)	L _{Aeq} (22h-6h)
L _{aeq} ambiant mesuré en dB(A)	48.5	42.5

Evolution Temporelle



Données météorologiques

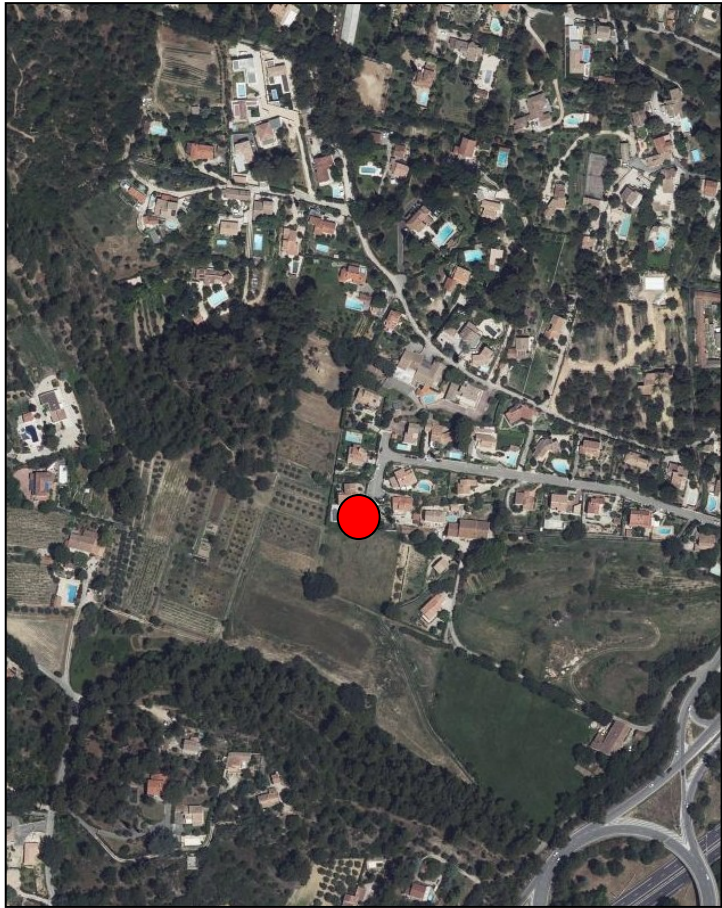


Commentaires

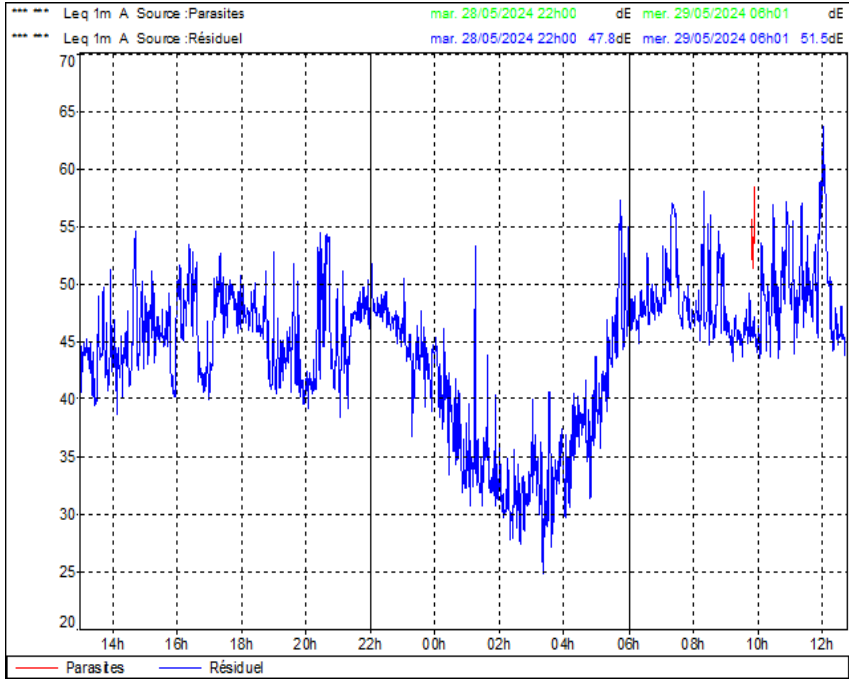
Les niveaux de bruit mesurés témoignent d’une ambiance sonore modérée. Les conditions météorologiques étaient défavorables de jour, et favorables de nuit. Les conditions météorologiques n’ont pas eu d’impact significatifs sur les niveaux mesurés.

FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE – PF4

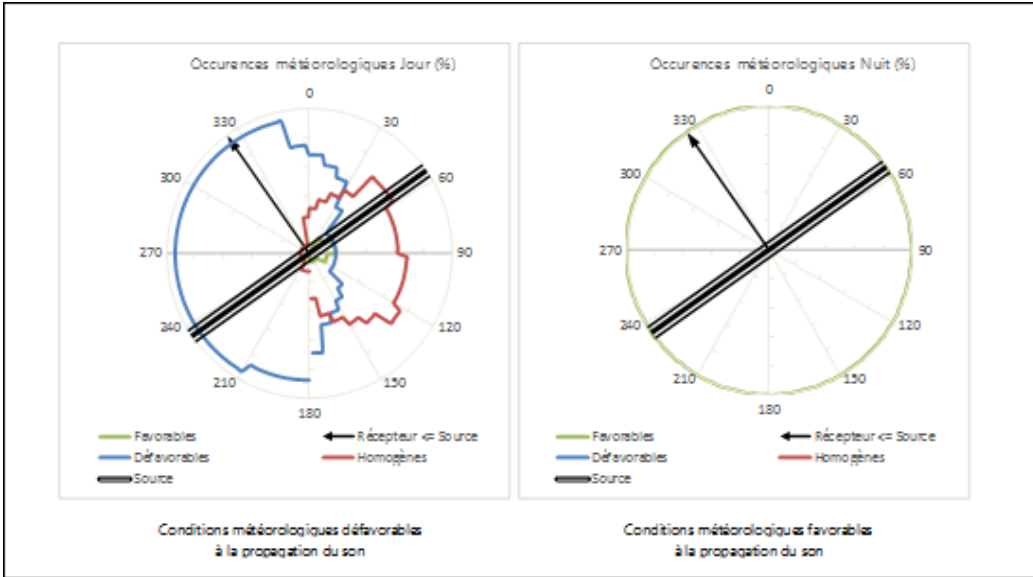
Photos points de mesure & localistaion



Evolution Temporelle



Données météorologiques



Commentaires

Les niveaux de bruit mesurés témoignent d’une ambiance sonore modérée. Les conditions météorologiques étaient défavorables de jour, et favorables de nuit. Les conditions météorologiques n’ont pas eu d’impact significatifs sur les niveaux mesurés.

Détail du point de mesure

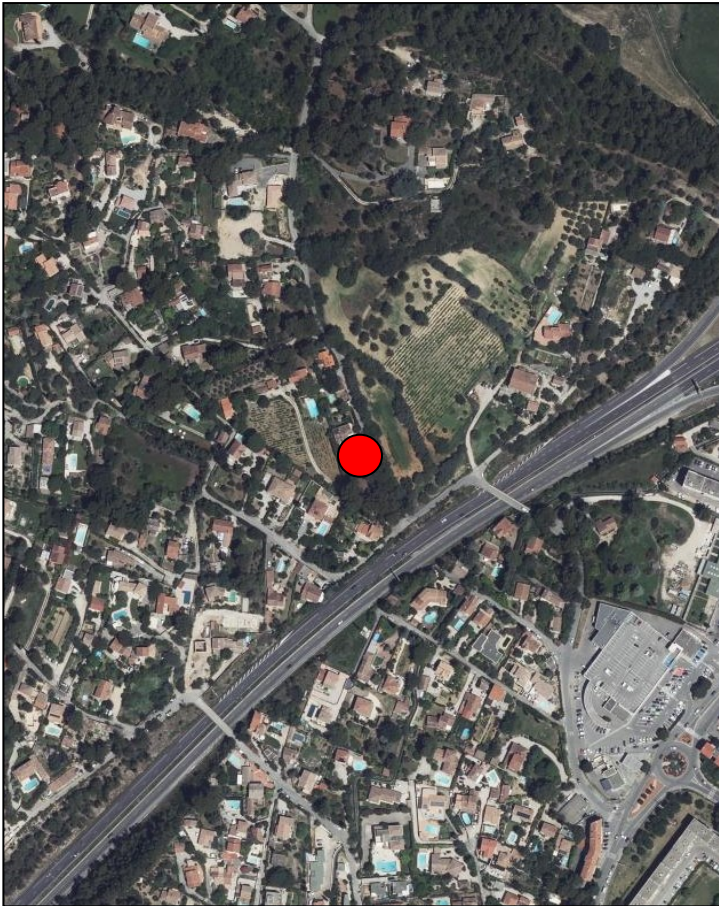
Point de mesure	PF4
Date et durée de la mesure	Du 28/05/2024 au 29/05/2024 (24 heures)
Adresse	181 chemin des Solans, 13400 Aubagne
Matériel utilisé	Svan 971 de classe 1 - Svantek
Position récepteur	R+1
Source de bruit - principale	Autoroute A501
Source de bruit - secondaire	Environnement (Faune et flore)
Trafic et vitesse relevée	Fluide - 130 km/h
Perturbation mesure	Environnement (non retenu sur le niveau global mesuré)

Résultats

Résultats bruit routier	L _{Aeq} (6h-22h)	L _{Aeq} (22h-6h)
L _{aeq} ambiant mesuré en dB(A)	49	43.0

FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE – PF5

Photos points de mesure & localistaion



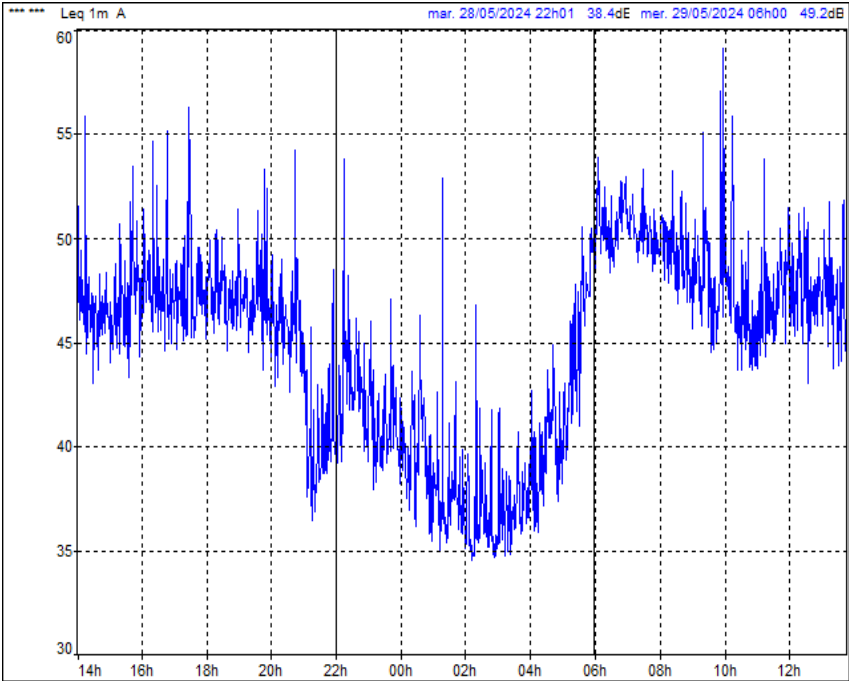
Détail du point de mesure

Point de mesure	PF5
Date et durée de la mesure	Du 28/05/2024 au 29/05/2024 (24 heures)
Adresse	441 Chemin du grand Pin Vert, 13400 Aubagne
Matériel utilisé	Svan 971 de classe 1 - Svantek
Position récepteur	RDC
Source de bruit - principale	Chemin du grand Pin Vert
Source de bruit - secondaire	Autoroute A501
Trafic et vitesse relevée	Fluide - 50 km/h
Perturbation mesure	Environnement (non retenu sur le niveau global mesuré)

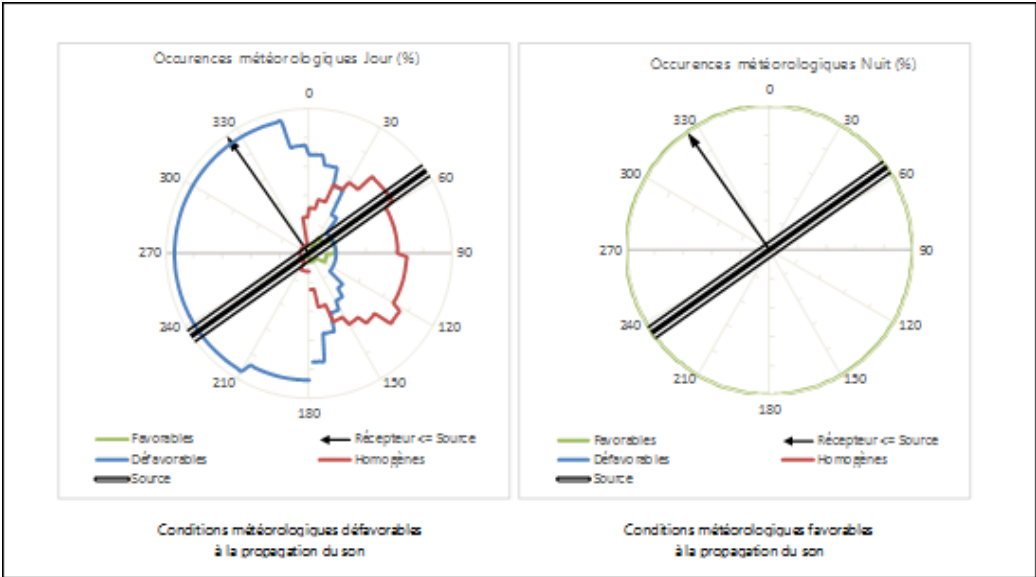
Résultats

Résultats bruit routier	LAeq(6h-22h)	LAeq(22h-6h)
Laeq ambiant mesuré en dB(A)	48.0	42.0

Evolution Temporelle



Données météorologiques

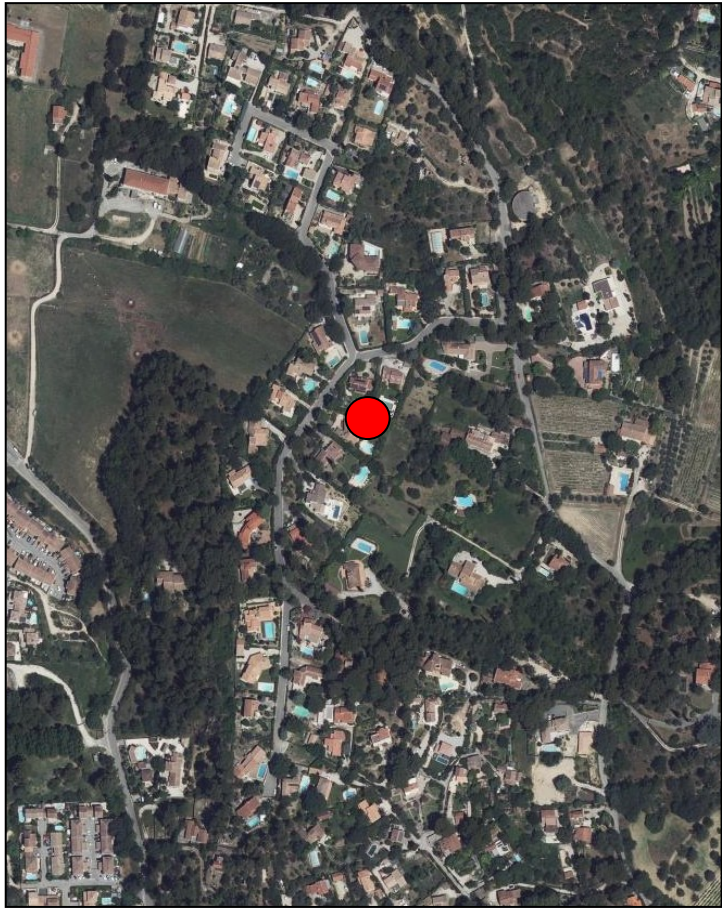


Commentaires

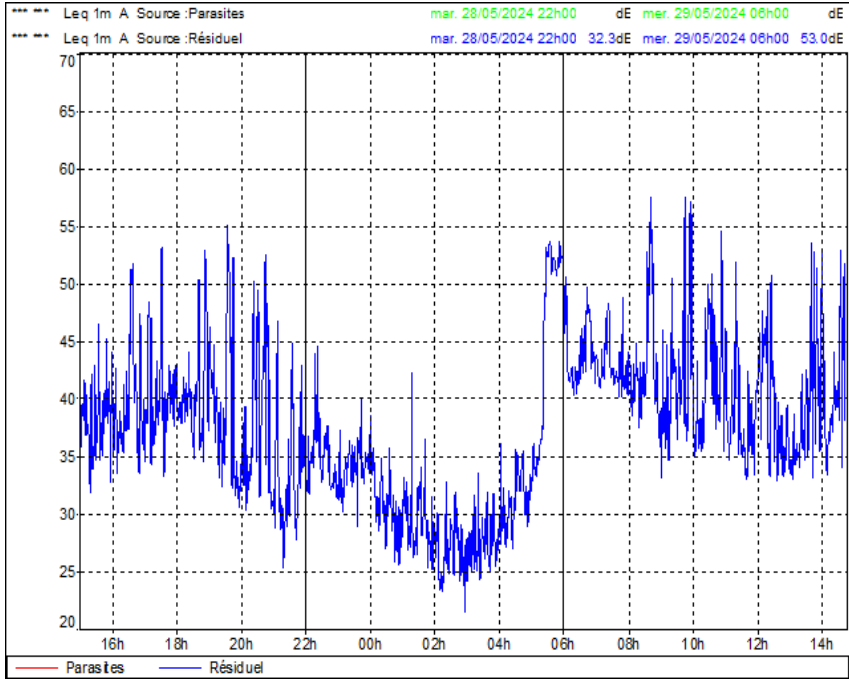
Les niveaux de bruit mesurés témoignent d’une ambiance sonore modérée. Les conditions météorologiques étaient défavorables de jour, et favorables de nuit. Les conditions météorologiques n’ont pas eu d’impact significatifs sur les niveaux mesurés.

FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE – PF6

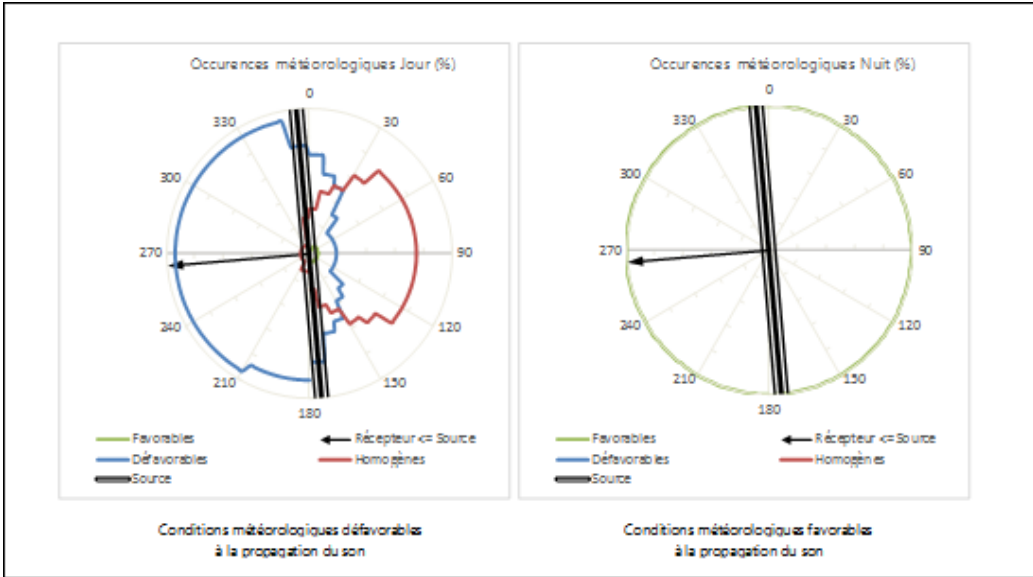
Photos points de mesure & localistaion



Evolution Temporelle



Données météorologiques



Commentaires

Les niveaux de bruit mesurés témoignent d’une ambiance sonore modérée. Les conditions météorologiques étaient défavorables de jour, et favorables de nuit. Les conditions météorologiques n’ont pas eu d’impact significatifs sur les niveaux mesurés.

Détail du point de mesure

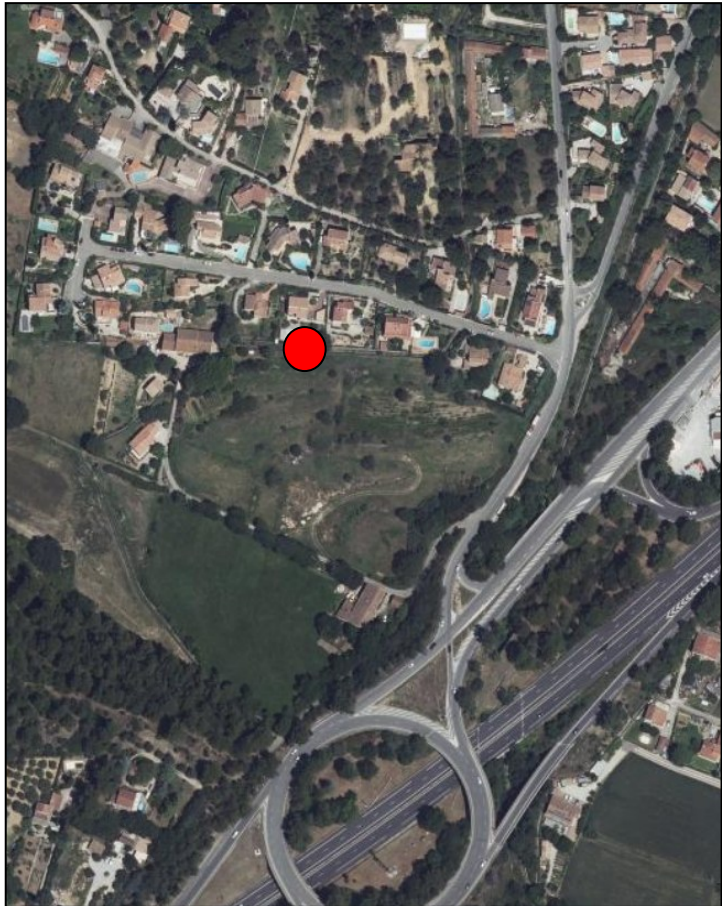
Point de mesure	PF6
Date et durée de la mesure	Du 28/05/2024 au 29/05/2024 (24 heures)
Adresse	185 Allée des oiseaux, 13400 Aubagne
Matériel utilisé	Svan 971 de classe 1 - Svantek
Position récepteur	RDC
Source de bruit - principale	Chemin du grand Pin Vert
Source de bruit - secondaire	Environnement (Faune et flore)
Trafic et vitesse relevée	Discontinu - 50 km/h
Perturbation mesure	Environnement (non retenu sur le niveau global mesuré)

Résultats

Résultats bruit routier	L _{Aeq} (6h-22h)	L _{Aeq} (22h-6h)
L _{Aeq} ambiant mesuré en dB(A)	44.0	41.5

FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE – PR7

Photos points de mesure & localistaion



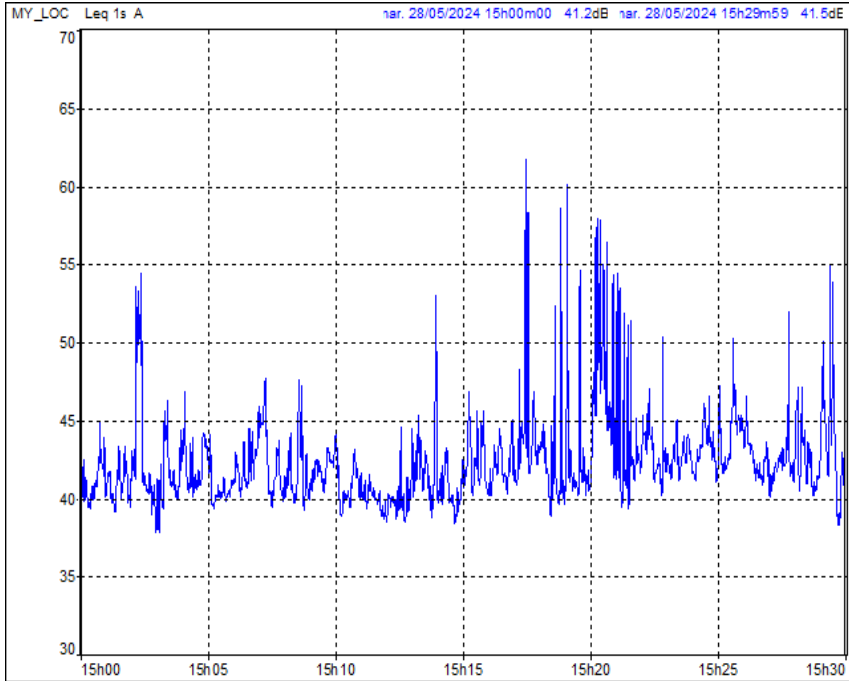
Détail du point de mesure

Point de mesure	PR7
Date et durée de la mesure	Le 28/05/2024 (30 minutes)
Adresse	43.306994, 5.571055,
Matériel utilisé	Duo de classe 1 - Acoem
Position récepteur	Champ libre
Source de bruit - principale	Lotissement de l'Ouliveiredo
Source de bruit - secondaire	Autoroute A501
Trafic et vitesse relevée	Fluide - 130 km/h
Perturbation mesure	-

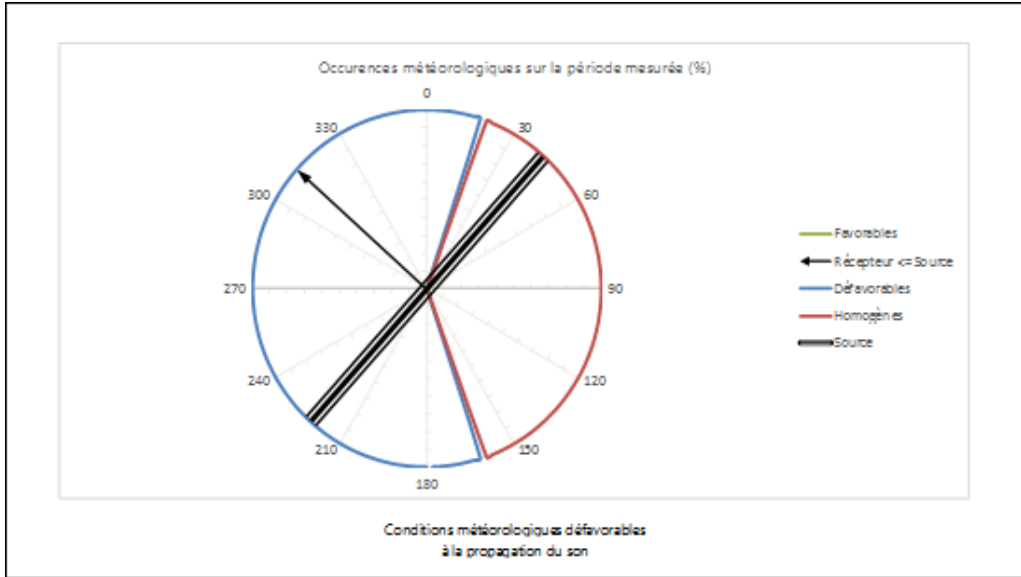
Résultats

Résultat	L _{Aeq} (30min)
L _{aeq} ambiant mesuré en dB(A)	44.5

Evolution Temporelle



Données météorologiques

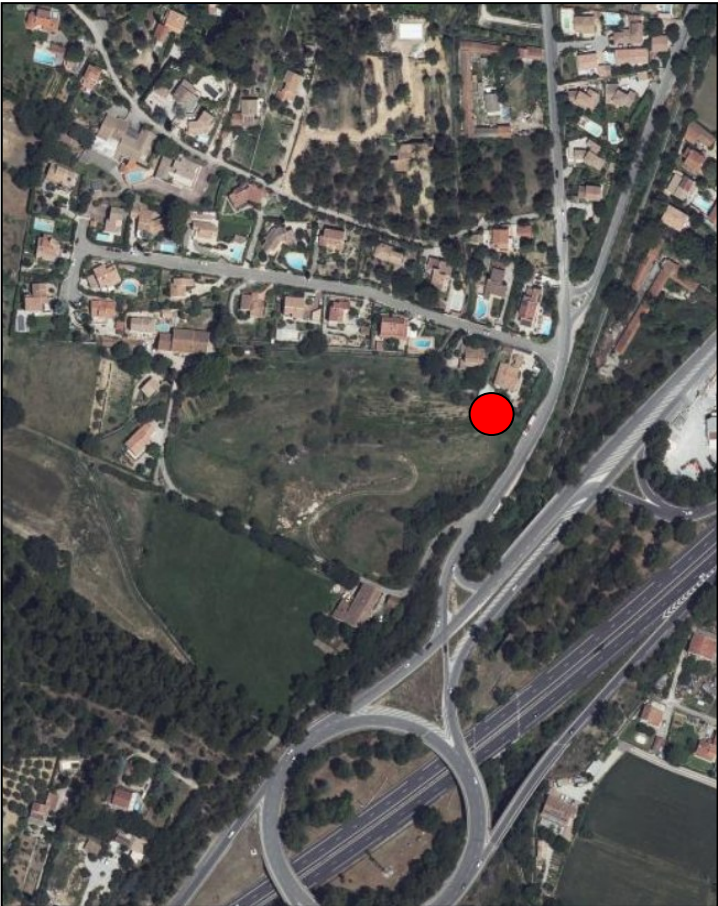


Commentaires

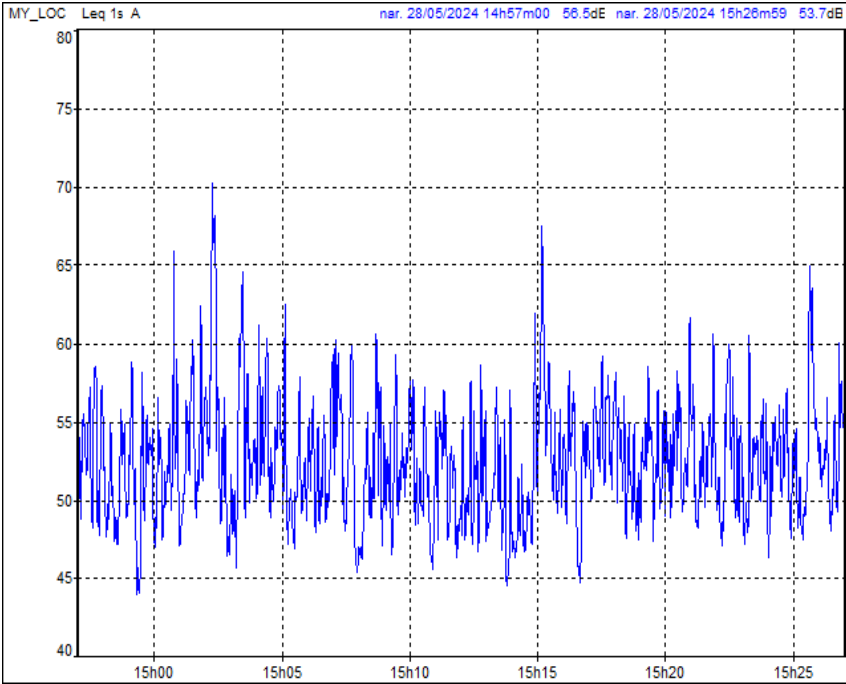
Les niveaux de bruit mesurés témoignent d’une ambiance sonore modérée. Les conditions météorologiques étaient défavorables. Celles-ci n’ont pas eu d’impact significatifs sur les niveaux mesurés.

FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE – PR8

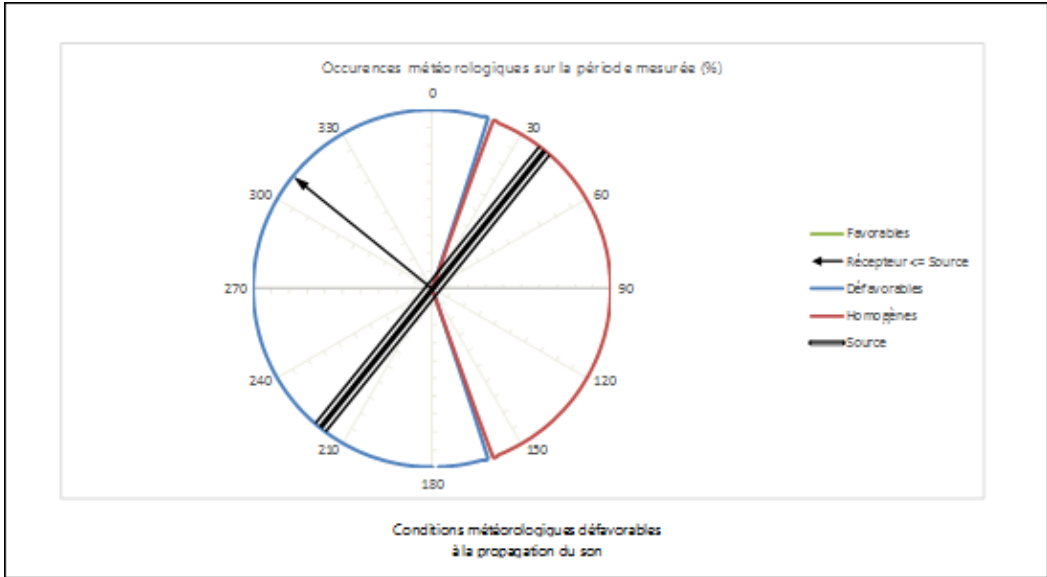
Photos points de mesure & localistaion



Evolution Temporelle



Données météorologiques



Détail du point de mesure

Point de mesure	PR8
Date et durée de la mesure	Le 28/05/2024 (30 minutes)
Adresse	4 Lotissement l'Ouliveiredo, 13400 Aubagne
Matériel utilisé	Fusion de classe 1 - Acoem
Position récepteur	RDC
Source de bruit - principale	Autoroute A501
Source de bruit - secondaire	D44E
Trafic et vitesse relevée	Fluide - 130 km/h
Perturbation mesure	-

Résultats

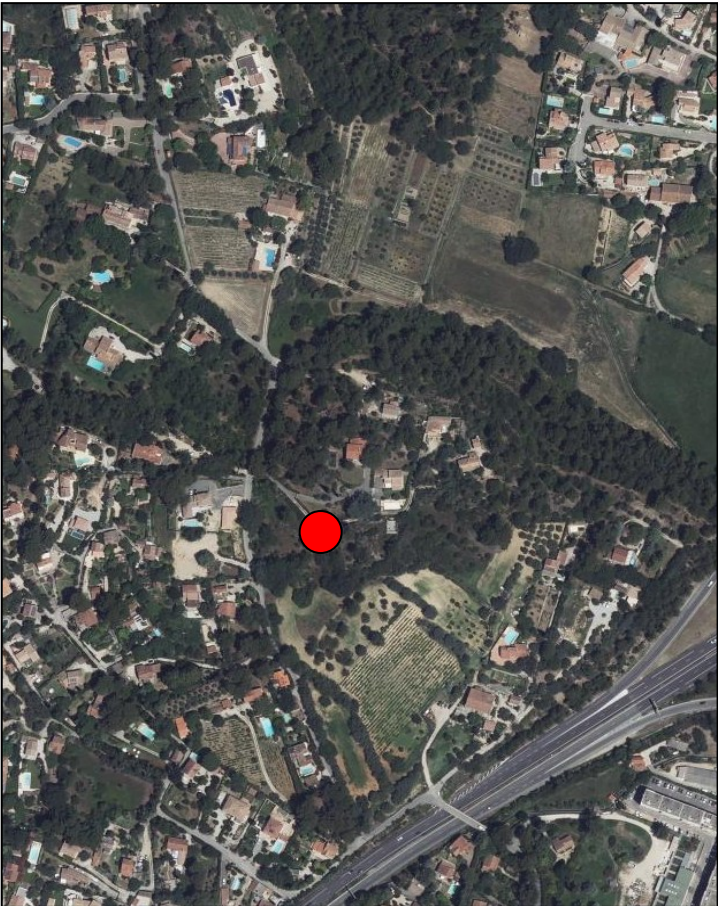
Résultat	LAeq(30min)
Laeq ambiant mesuré en dB(A)	54.5

Commentaires

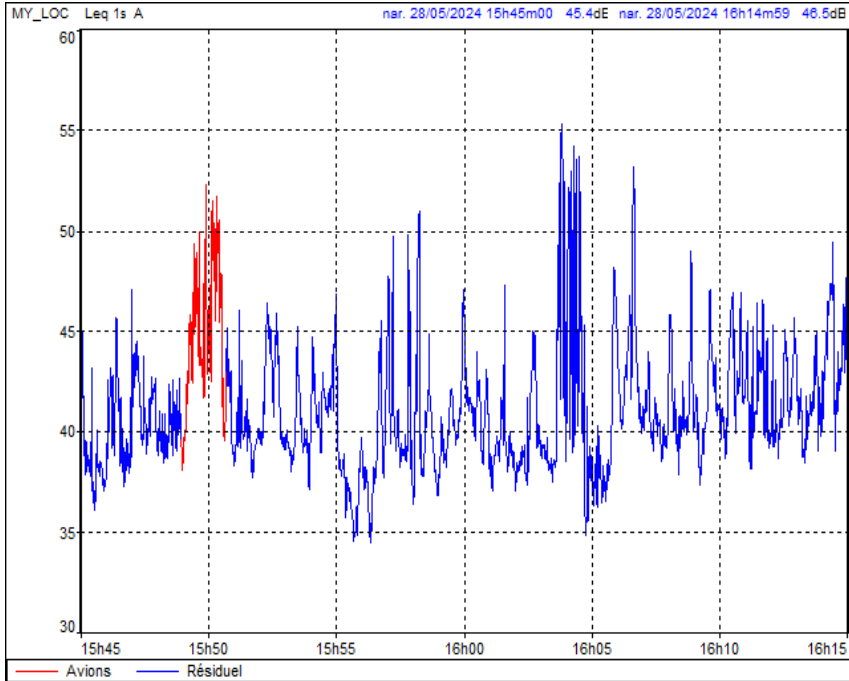
Les niveaux de bruit mesurés témoignent d’une ambiance sonore modérée. Les conditions météorologiques étaient défavorables. Celles-ci n’ont pas eu d’impact significatifs sur les niveaux mesurés.

FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE – PR9

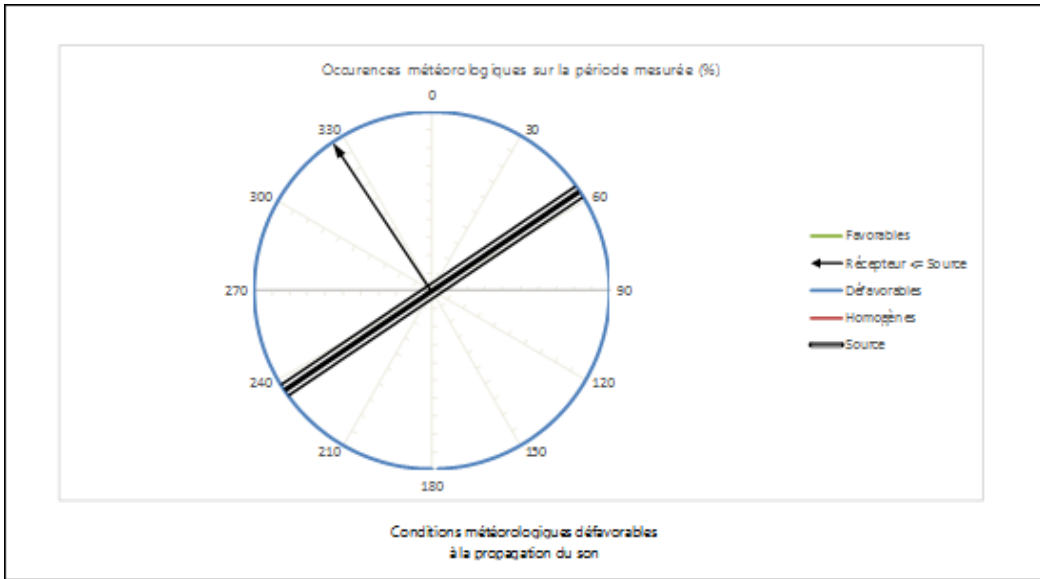
Photos points de mesure & localistaion



Evolution Temporelle



Données météorologiques



Commentaires

Les niveaux de bruit mesurés témoignent d’une ambiance sonore modérée. Les conditions météorologiques étaient défavorables. Celles-ci n’ont pas eu d’impact significatifs sur les niveaux mesurés.

Détail du point de mesure

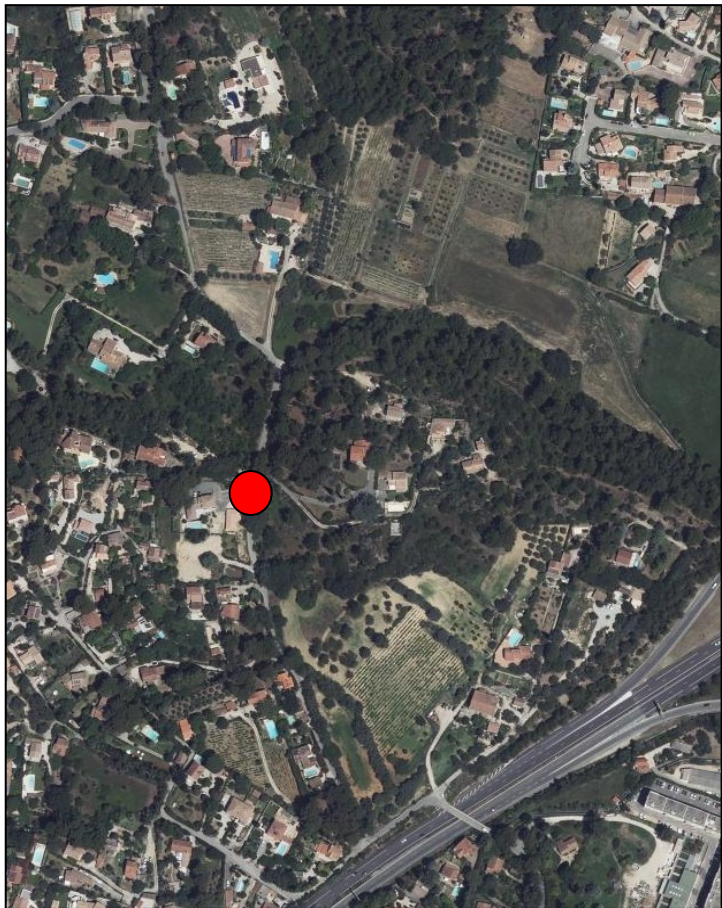
Point de mesure	PR9
Date et durée de la mesure	Le 28/05/2024 (30 minutes)
Adresse	5059F Chemin du Grand Pin Vert, 13400 Aubagne
Matériel utilisé	Duo de classe 1 - Acoem
Position récepteur	Champ libre
Source de bruit - principale	Autoroute A501
Source de bruit - secondaire	Chemin du grand Pin Vert
Trafic et vitesse relevée	Fluide - 130 km/h
Perturbation mesure	Avions (non retenu sur le niveau global mesuré)

Résultats

Résultat	L _{Aeq} (30min)
L _{aeq} ambiant mesuré en dB(A)	42.5

FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE – PR10

Photos points de mesure & localistaion



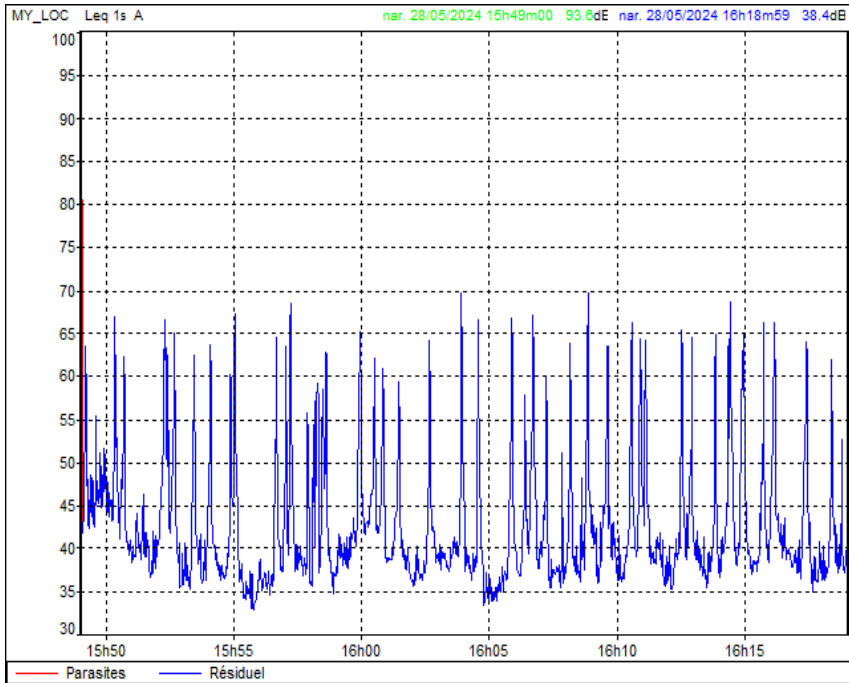
Détail du point de mesure

Point de mesure	PR10
Date et durée de la mesure	Le 28/05/2024 (30 minutes)
Adresse	671 Chemin du Grand Pin Vert, 13400 Aubagne
Matériel utilisé	Fusion de classe 1 - Acoem
Position récepteur	RDC
Source de bruit - principale	Chemin du grand Pin Vert
Source de bruit - secondaire	Environnement (Faune et flore)
Trafic et vitesse relevée	Discontinu - 50 km/h
Perturbation mesure	Calibrage (non retenu sur le niveau global mesuré)

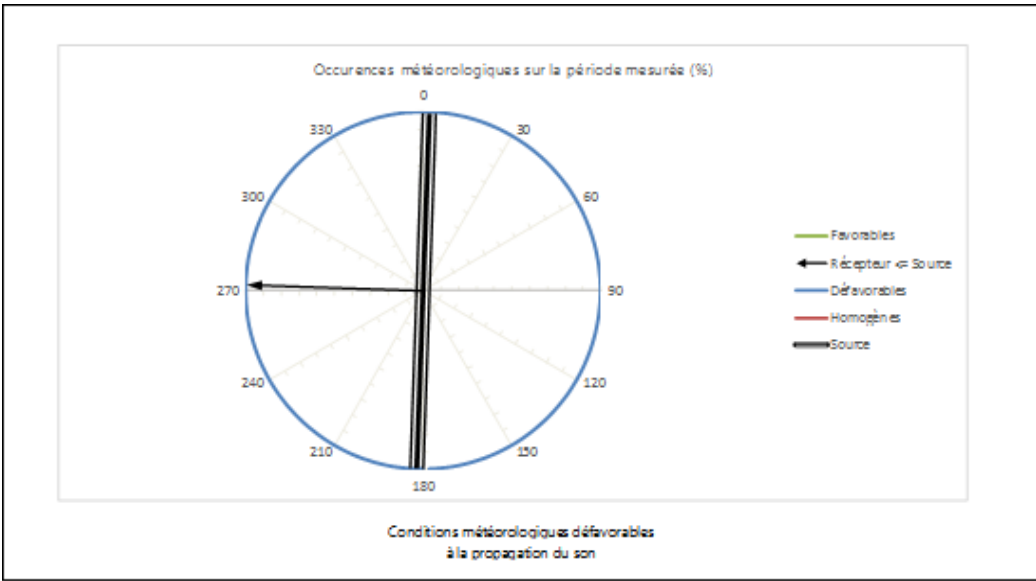
Résultats

Résultat	L _{Aeq} (30min)
L _{Aeq} ambiant mesuré en dB(A)	52.0

Evolution Temporelle



Données météorologiques

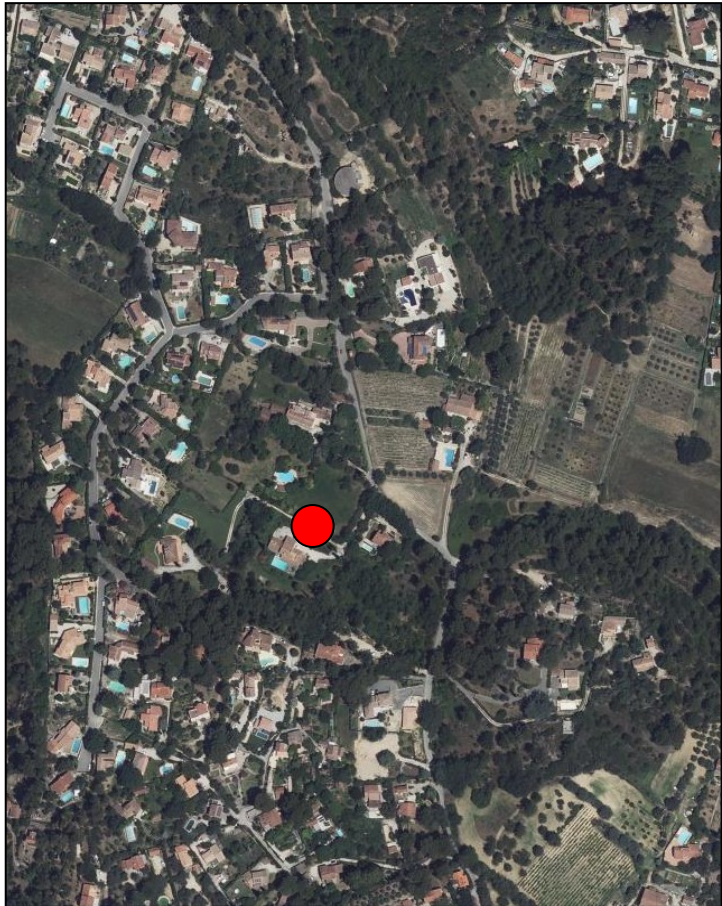


Commentaires

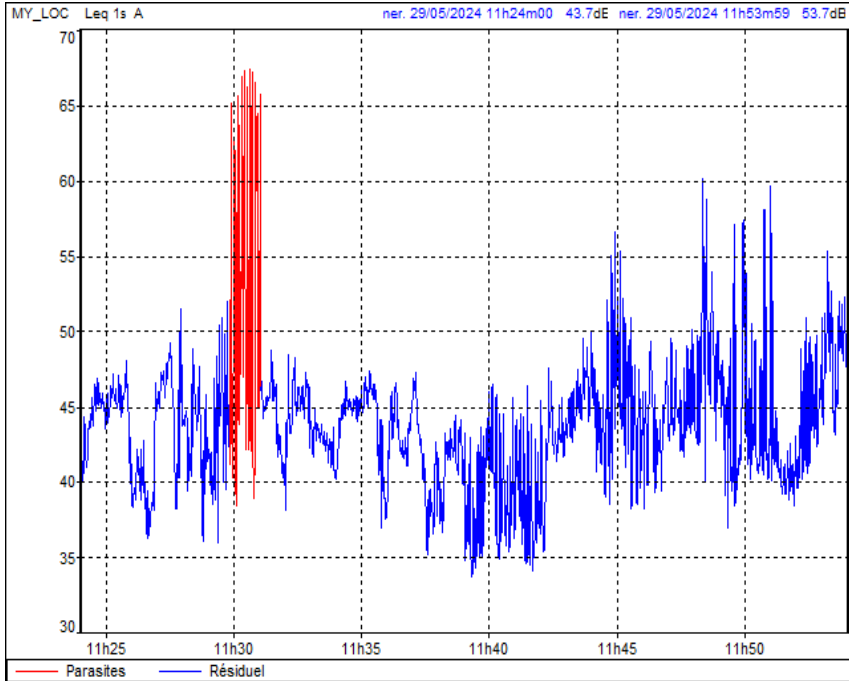
Les niveaux de bruit mesurés témoignent d’une ambiance sonore modérée. Les conditions météorologiques étaient défavorables. Celles-ci n’ont pas eu d’impact significatifs sur les niveaux mesurés.

FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE – PR11

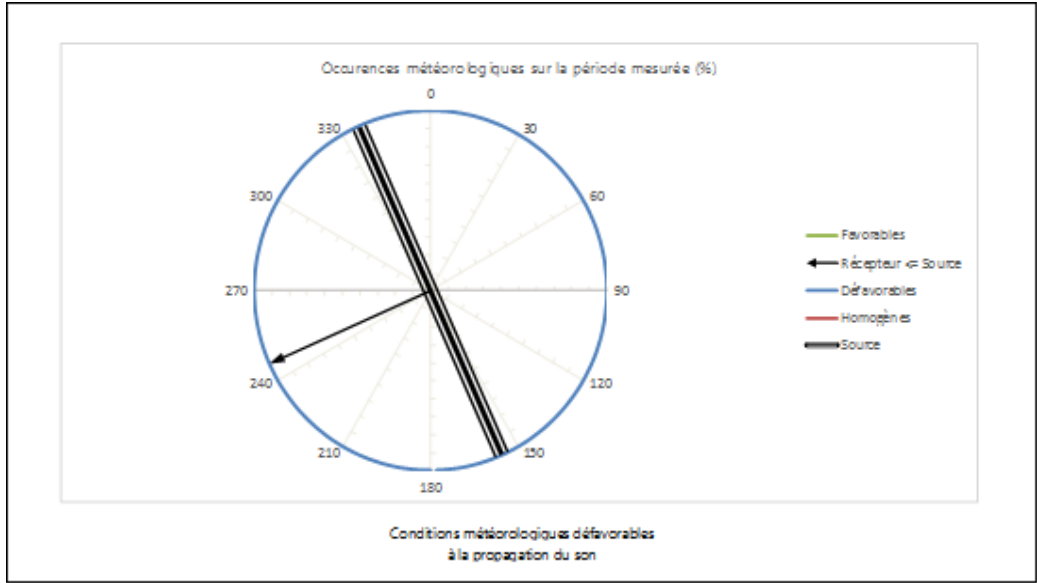
Photos points de mesure & localistaion



Evolution Temporelle



Données météorologiques



Détail du point de mesure

Point de mesure	PR11
Date et durée de la mesure	Le 29/05/2024 (30 minutes)
Adresse	865 Chemin du Grand Pin Vert, 13400 Aubagne
Matériel utilisé	Fusion de classe 1 - Acoem
Position récepteur	RDC
Source de bruit - principale	Chemin du grand Pin Vert
Source de bruit - secondaire	Environnement (Faune et flore)
Trafic et vitesse relevée	Discontinu - 50 km/h
Perturbation mesure	Aboiements (non retenu sur le niveau global mesuré)

Résultats

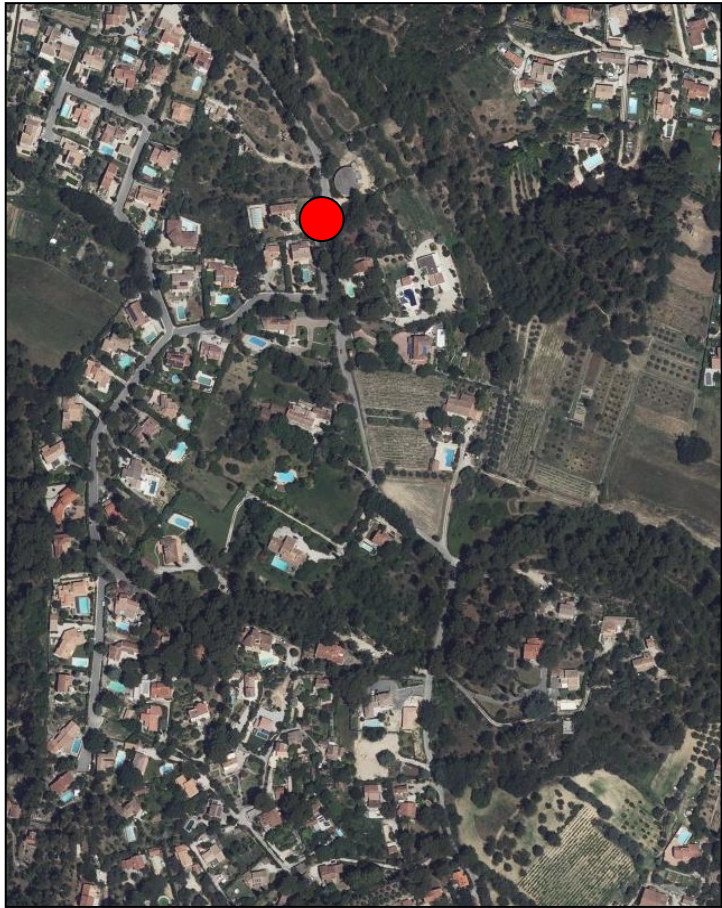
Résultat	L _{Aeq} (30min)
L _{aeq} ambiant mesuré en dB(A)	45.5

Commentaires

Les niveaux de bruit mesurés témoignent d’une ambiance sonore modérée. Les conditions météorologiques étaient défavorables. Celles-ci n’ont pas eu d’impact significatifs sur les niveaux mesurés.

FICHE DE MESURE ACOUSTIQUE – PR12

Photos points de mesure & localistaion



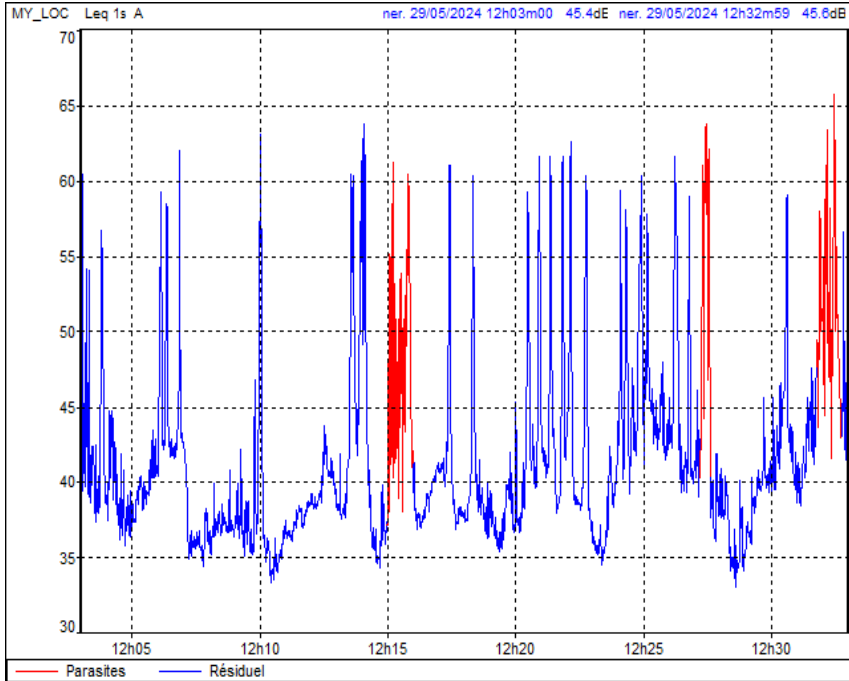
Détail du point de mesure

Point de mesure	PR12
Date et durée de la mesure	Le 29/05/2024 (30 minutes)
Adresse	1075 Chemin du Grand Pin, 13400 Aubagne
Matériel utilisé	Fusion de classe 1 - Acoem
Position récepteur	RDC
Source de bruit - principale	Chemin du grand Pin Vert
Source de bruit - secondaire	Environnement (Faune et flore)
Trafic et vitesse relevée	Discontinu - 50 km/h
Perturbation mesure	Environnement (non retenu sur le niveau global mesuré)

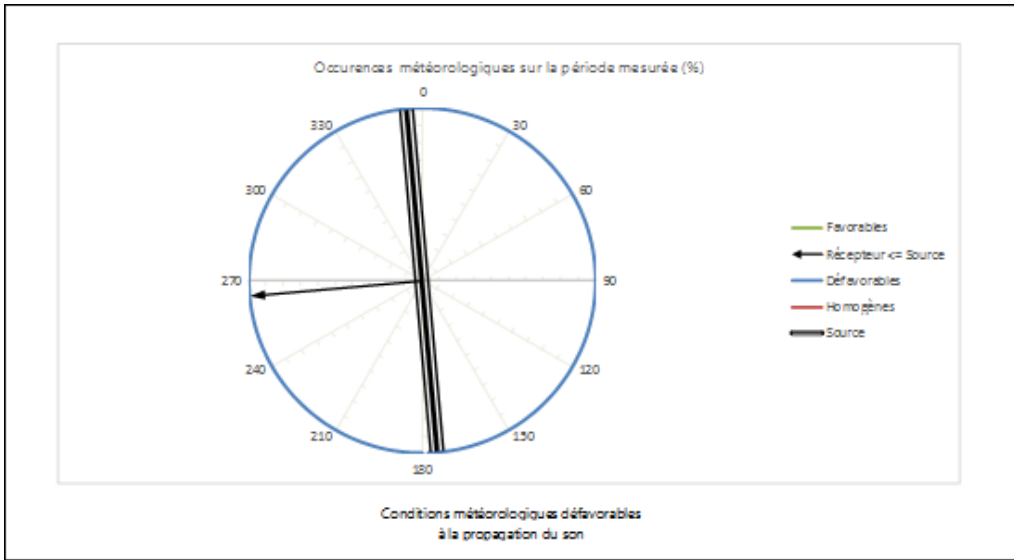
Résultats

Résultat	L _{Aeq} (30min)
L _{Aeq} ambiant mesuré en dB(A)	47.5

Evolution Temporelle



Données météorologiques



Commentaires

Les niveaux de bruit mesurés témoignent d’une ambiance sonore modérée. Les conditions météorologiques étaient défavorables. Celles-ci n’ont pas eu d’impact significatifs sur les niveaux mesurés.

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.

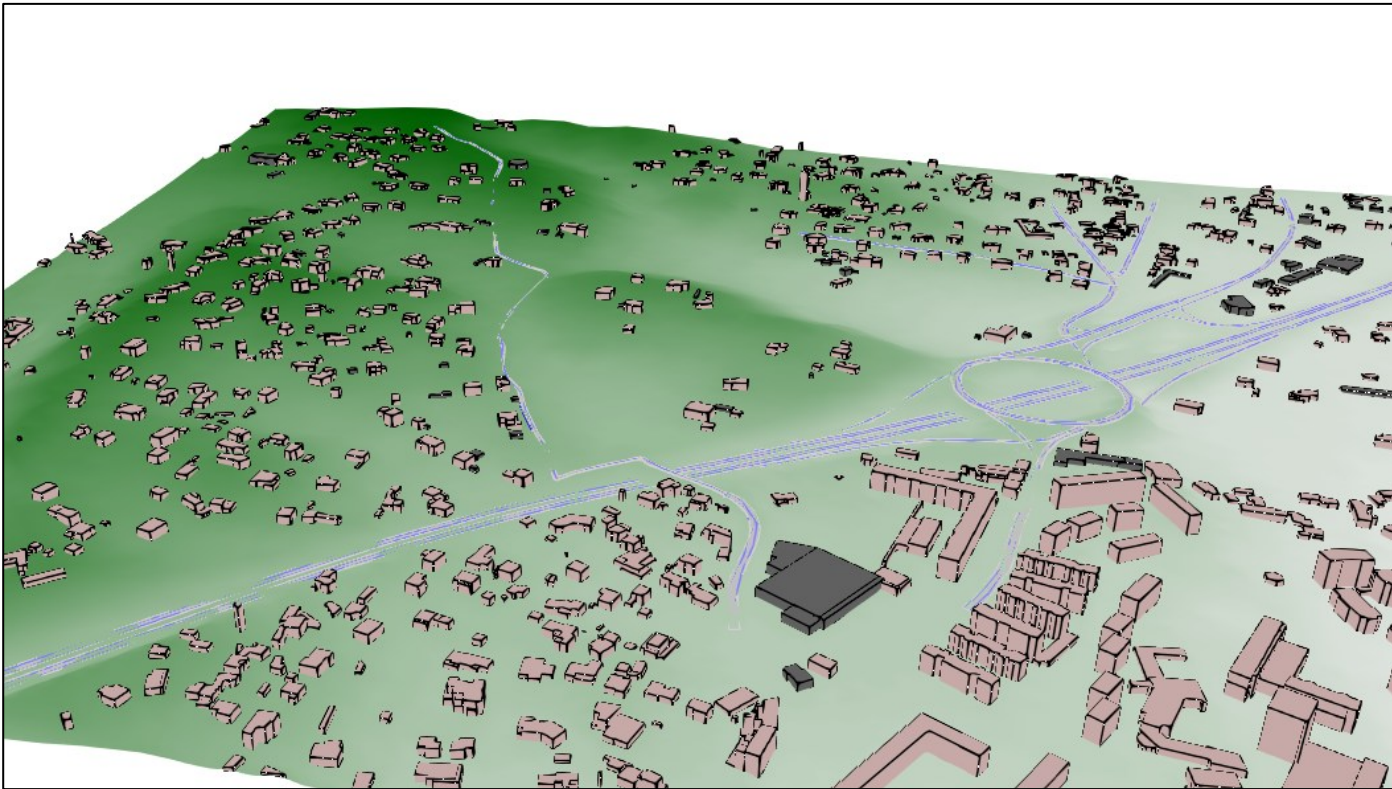


Figure 6 : Vue 3D de la zone d'étude

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 : homogènes ;
- Le revêtement de chaussée considérée est un revêtement de type R2 10 ans (type enrobé moyen).
- Trafics et vitesses :
 - TMJA 2024 (2.6-Données d'entrées) en l'absence de comptages simultanés aux mesures
 - Vitesse réglementaire inférieure à la vitesse réglementaire (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
1	R+1	55,0	56,0	+1,0	46,5	48,0	+1,5
2	RDC	43,0	43,5	+0,5	38,5	37,5	-1,0
3	R+1	48,5	49,5	+1,0	42,5	41,5	-1,0
4	R+1	49,0	50,5	+1,5	43,0	42,0	-1,0
5	RDC	48,0	49,0	+1,0	42,0	42,0	+0,0

(*) Valeurs arrondies au 1/2 dB près

Dans le cas présent, les écarts s'expliquent par :

- Les incertitudes de mesure et de calcul ;
- Des données de trafics décorrelés des mesures acoustiques.

Les écarts entres les niveaux mesurés et calculés sont inférieurs à 2 dB, le modèle établi peut donc être 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.

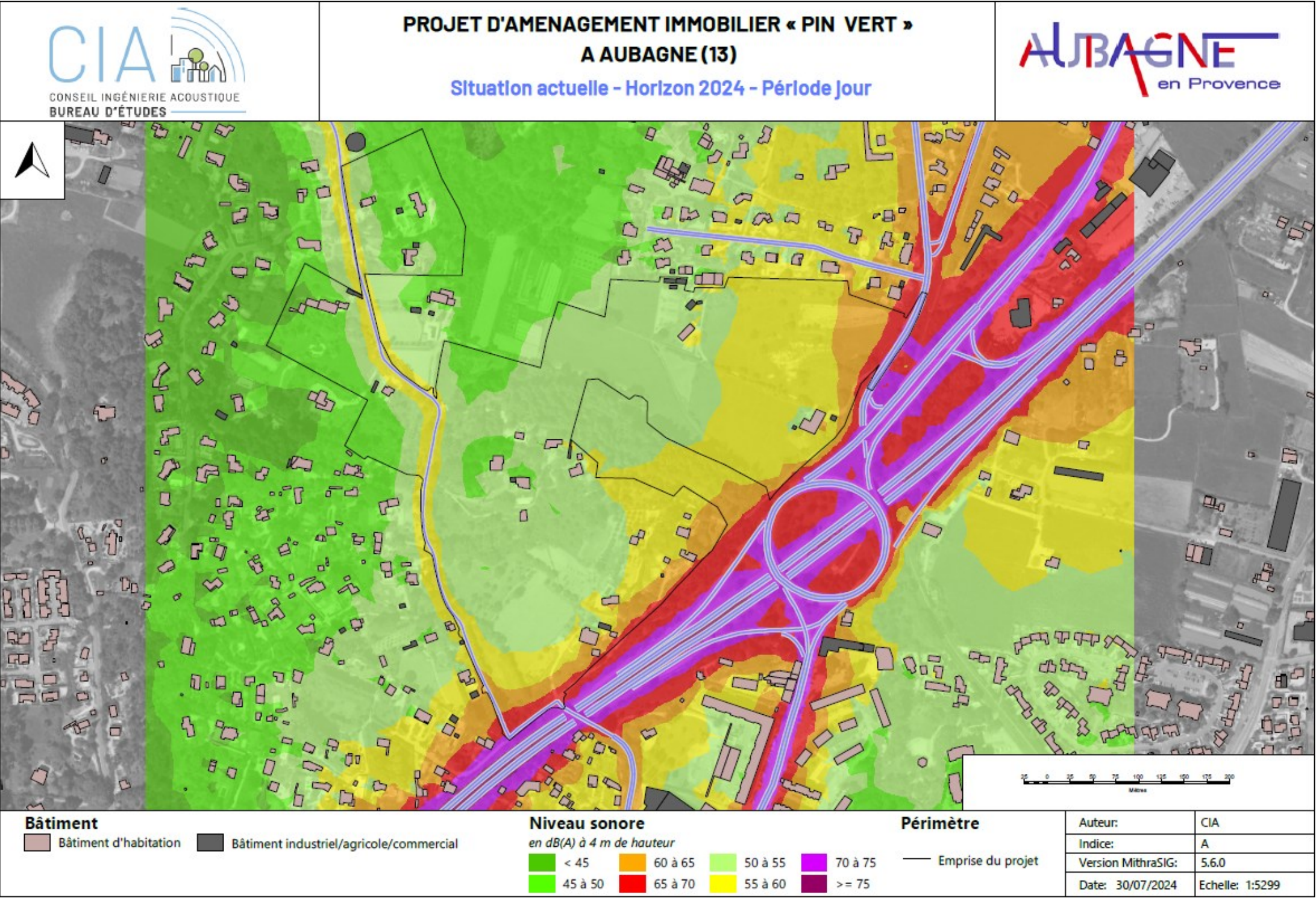
Les paramètres de calcul suivants ont été utilisés :

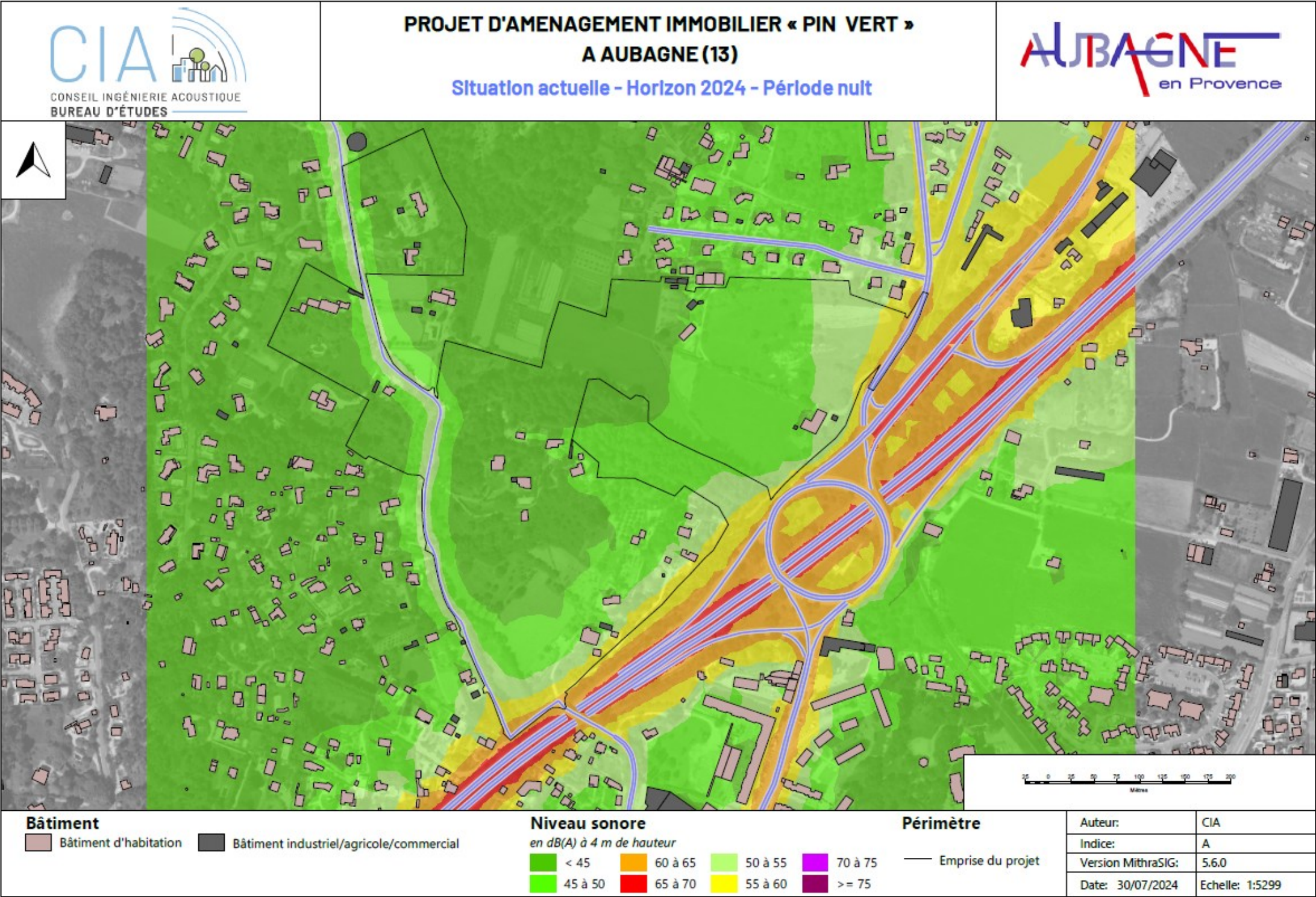
- Méthode de calcul : NMPB 08 ;
- Effets météorologiques : 50% favorables ;
- Le revêtement de chaussée considérée est un revêtement de type R2 10 ans (type enrobé moyen).
- Trafics et vitesses :
 - TMJA 2024 (étude de trafic – 2.6 données d'entrée);
 - Les vitesses ont été considérées comme étant réglementaires ;

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)).





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 d'aménagement prévoit :

- 142 logements pour l'aménageur LNC. Il s'agit principalement de logement individuel et collectif, d'une hauteur maximum en R+2 ;
- La création d'une nouvelle route pour desservir le nouveau lotissement ;



Figure 7 : Plan masse du projet LNC

4.2. Enjeux acoustiques

Le projet se définit par la création de logements et de création d'infrastructures routières. Les enjeux à étudier sont :

- La définition des isolements acoustiques de façades des futurs bâtiments exposés aux infrastructures routières environnantes en application de l'arrêté du 30 mai 1996 modifié par l'arrêté du 23 juillet 2013 ;
- Un risque de dépassement des seuils admissibles réglementaires sur le bâti existant suite à la création d'une voie nouvelle entraînant une obligation de protection du bâti à la charge du maître d'ouvrage.

Nota : l'incidence étudiée ici est celle des infrastructures mise en place. Les différentes activités objet du projet ne sont à ce jour pas connus et ne peuvent donc à ce titre être étudiées.

4.3. Modélisation acoustique 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 CERRETTI.

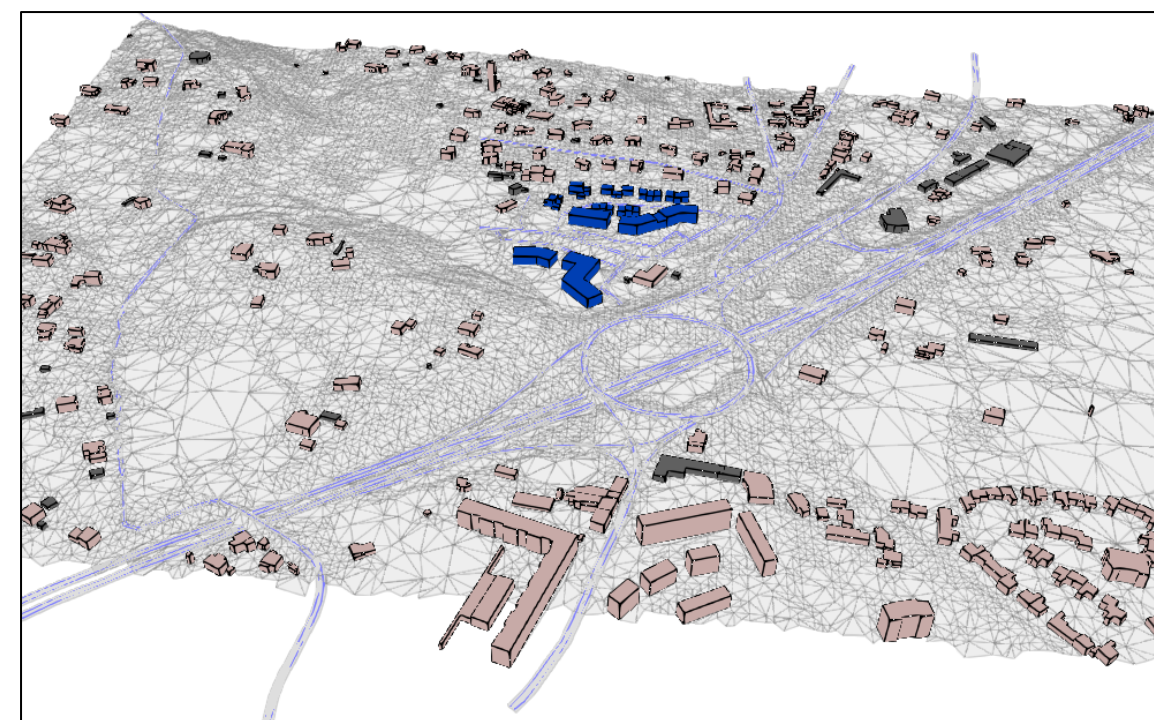


Figure 8 : Vue 3D du projet

SIMULATION DE LA SITUATION PROJETEE

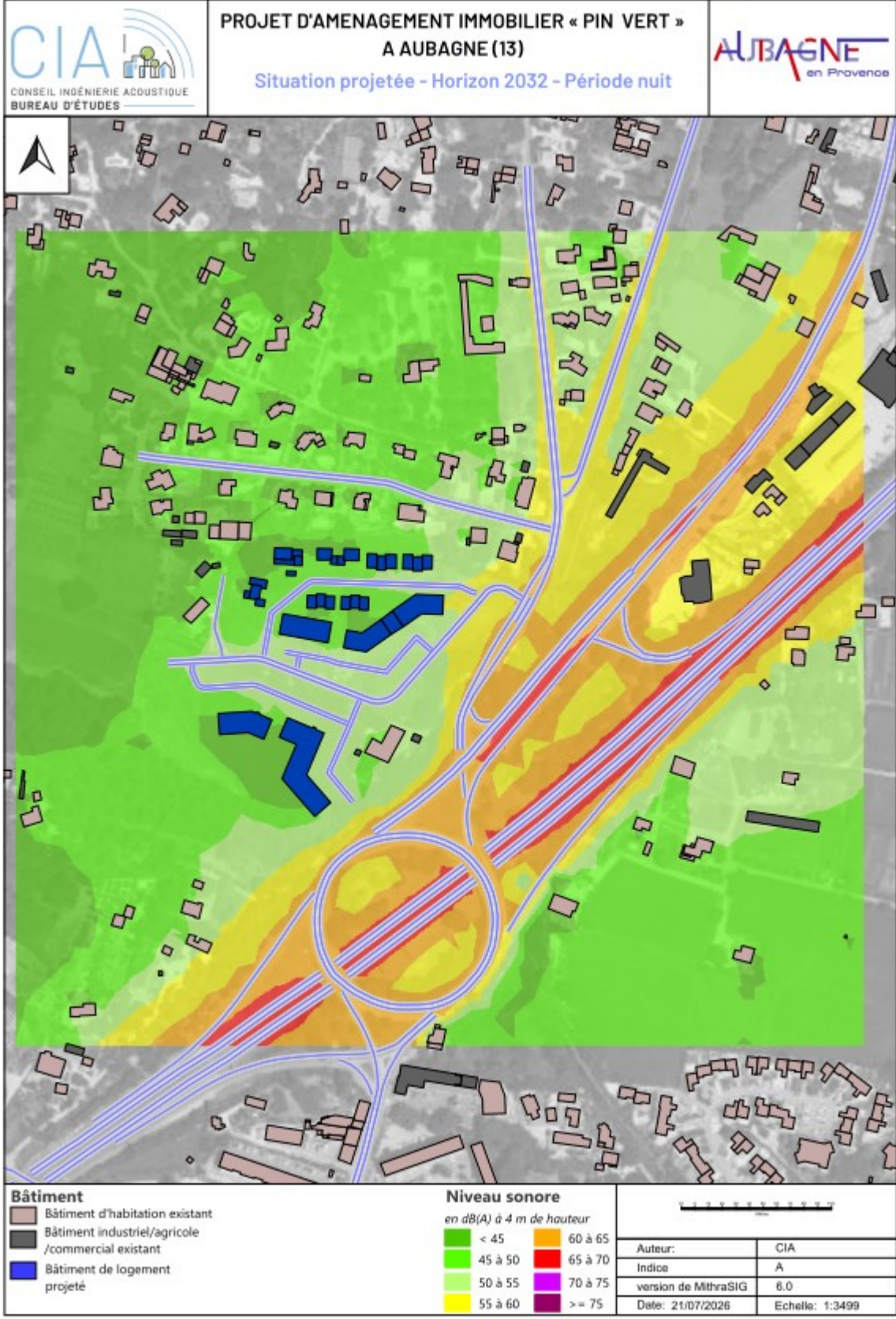
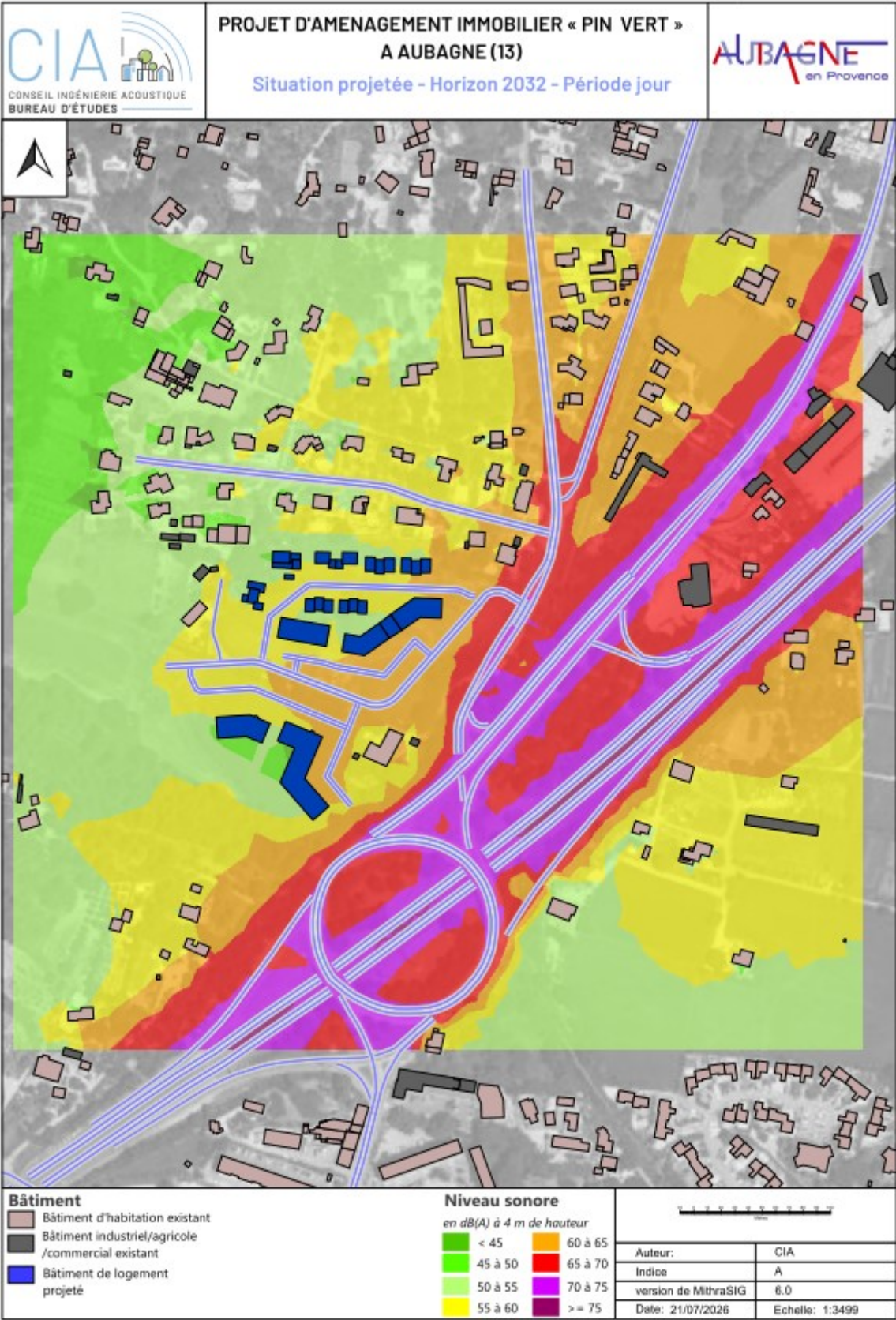
A partir de la modélisation établie, des calculs acoustiques ont été réalisés pour la situation future en 2032 (en l'absence de données à l'horizon + 20 ans dans l'étude de trafic transmis).

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

- Méthode de calcul : NMPB 08 ;
- Effets météorologiques : 50 % favorable;
- Le revêtement de chaussée considérée est un revêtement de type R2 10 ans (type enrobé moyen).
- Trafics et vitesses :
 - TMJA 2032 (étude de trafic – 2.6 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)).



4.4. Prescriptions acoustiques des bâtiments projetés

Ces prescriptions incombent au maitre d'ouvrage des bâtiments projetés.

Le projet prévoit :

- Des bâtiments composés principalement de logements collectifs et individuels,;

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.

NOTA : Cette réglementation s'applique uniquement sur les bâtiments de logements : les bureaux et locaux commerciaux ne sont pas concernés.

La carte ci-après présente :

- Les différents niveaux mesurés en façades des nouveaux bâtiments selon le classement sonore des voies, qui est majorant par rapport aux trafics prévus à l'horizon long terme.
- Les niveaux d'isolement minimal par bâtiment à atteindre, pour les étages les plus exposés.

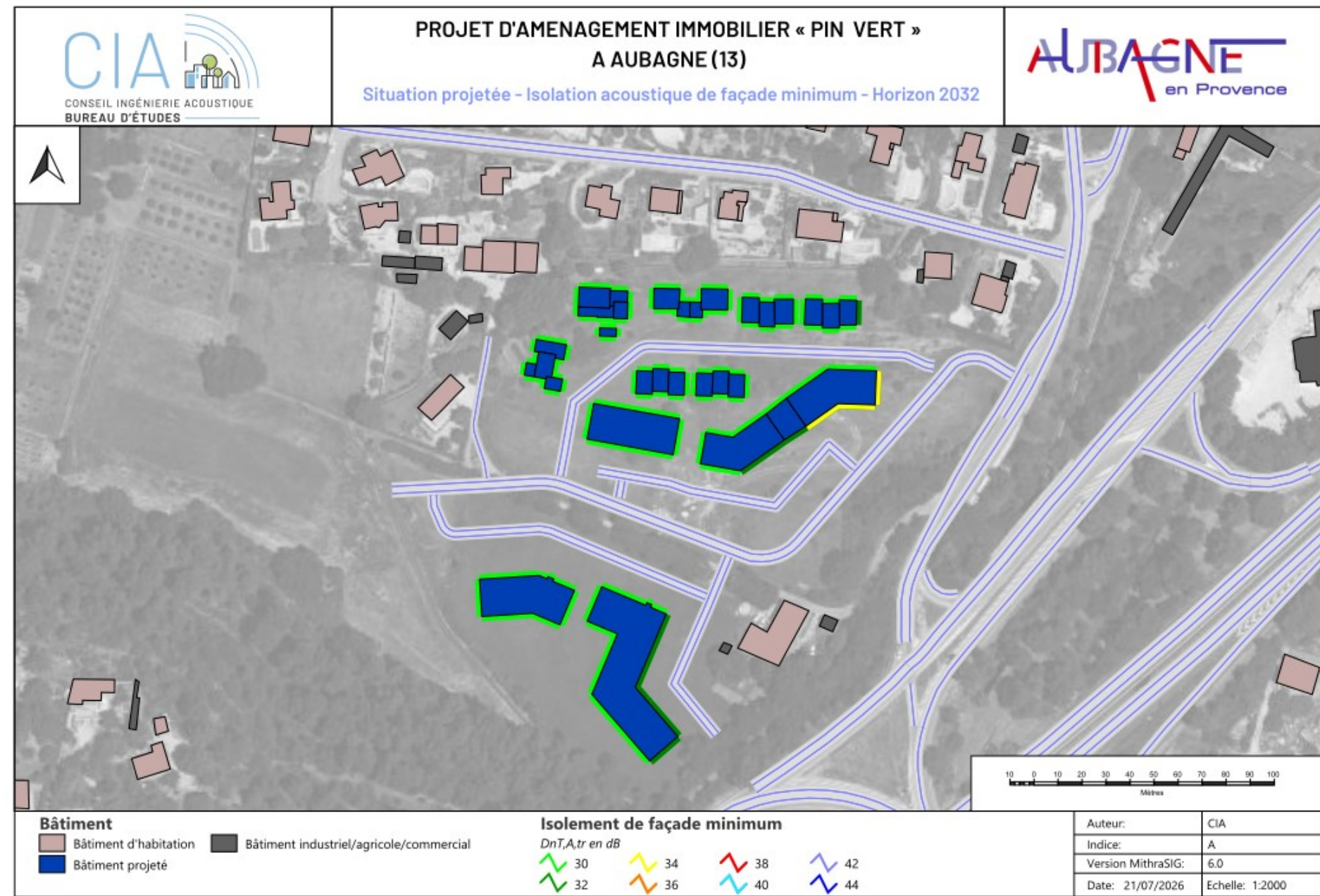
NOTA : Ces contraintes d'isolement sont à considérer dès la conception des bâtiments

Interprétation des résultats :

Le tableau et la carte de résultats mettent en évidence :

- Des niveaux d'isolement compris entre 30 et 34 dB sur la totalité des bâtiments d'habitations.

Ces niveaux d'isolement nécessitent l'utilisation de dispositifs avec des performances acoustiques renforcées mais qui restent courants et ne présentent pas de difficultés techniques particulières



4.5. Prescription acoustique des aménagements routiers projetés

Ces prescriptions incombent au maître d'ouvrage des aménagements routiers projetés.

4.5.1. Zone de travaux

Le projet prévoit plusieurs aménagements routiers :

- La création d'une voie nouvelle pour desservir le lotissement ;

D'un point de vue acoustique, le tracé neuf peut entraîner une augmentation des niveaux sonores mesurés en façade des bâtiments d'habitations existants, à proximité de cette voie, et entraîner un dépassement des seuils réglementaires.

Bâtiments à protéger réglementairement

Voie nouvelle

En situation actuelle, l'ambiance sonore préexistante sur l'emprise du projet est de type :

- **Modérée** : LAeq (6h-22h) <= 65,0 dBA ; LAeq (22h-6h) <= 60,0 dB(A)

Les niveaux de bruits réglementaires à ne pas dépasser en façade d'un logement existant en situation projetée sont donc fixés à :

- 60 ,0 dB(A) pour la période jour (6h-22h)
- 55,0 dB(A) pour la période nuit (22h-6h)

4.5.2. Création d'une nouvelle voie

A partir de la modélisation établie en phase projetée, les calculs acoustiques en façades ont été réalisés pour les bâtiments existants (hors projet).

Les paramètres de calcul suivants ont été utilisés pour caractériser l'impact acoustique du projet sur le bâti antérieur au projet :

- Méthode de calcul : NMPB 08 ;
- Effets météorologiques : 50% favorables ;
- Le revêtement de chaussée considérée est un revêtement de type R2 10 ans (type enrobé moyen).
- Trafics et vitesses :
 - TMJA 2032 (étude de trafic – 2.6 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 :

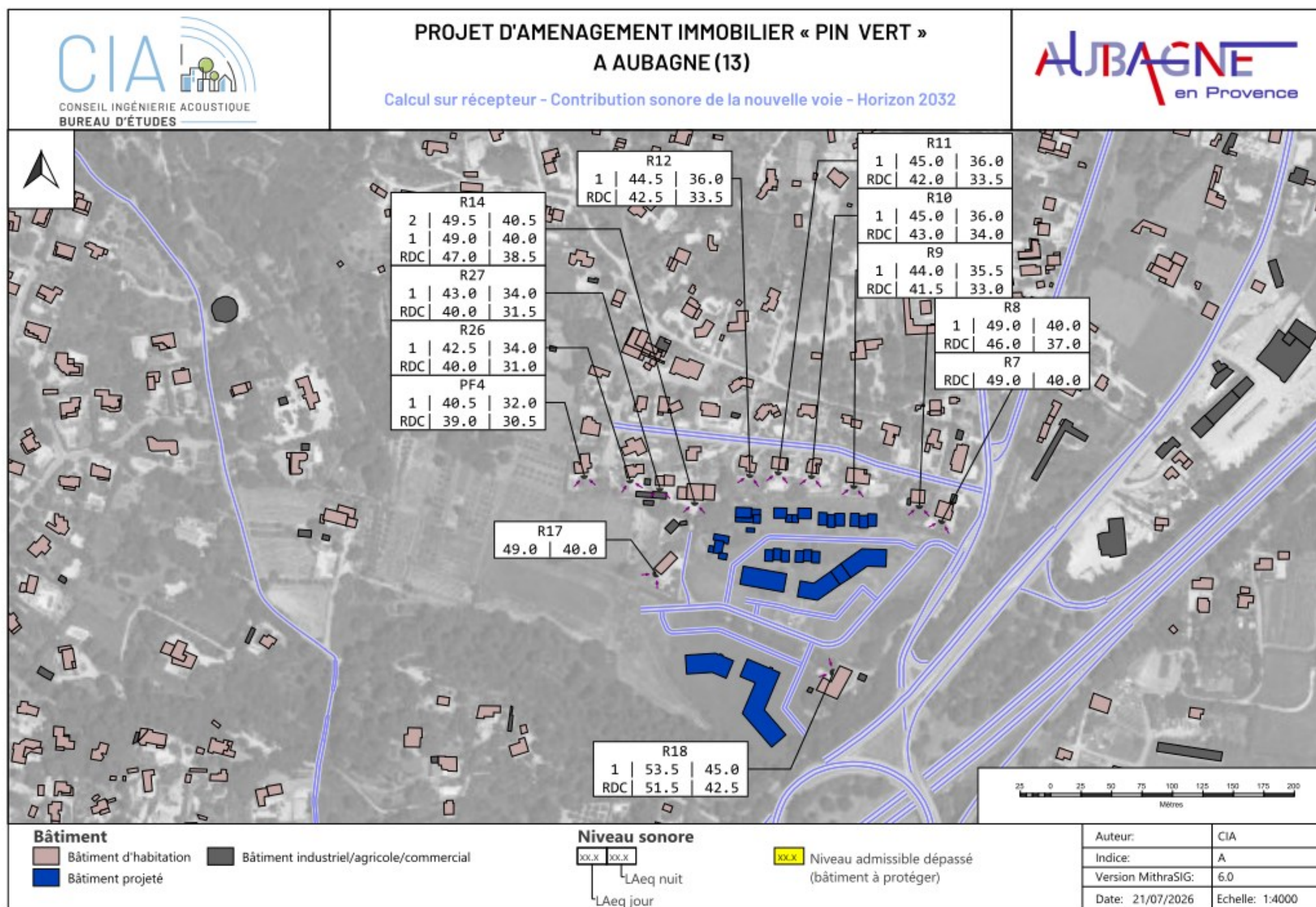
- Calculs sur récepteurs en situation projetée à l'horizon 2032 - Périodes jour 6h-22h et nuit 22h-6h.

Notes :

- **Seule la contribution acoustique des voies du projet sont considérées ;**
- **Les bâtiments projetés ne sont pas ayant droit à la protection vis-à-vis de ces infrastructures.**

Interprétations des résultats

A la lecture de la carte, aucun bâtiment ne dépasse les seuils réglementaires. Le maître d'ouvrage n'a pas l'obligation de mettre en place des protections acoustiques dans le cadre du projet.



4.6. Impact du projet hors zone de travaux

La création du projet va générer une augmentation des circulations routières sur la zone d’étude. En se basant sur les données de la situation de référence, l’incidence du projet peut être déterminée en termes 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	TMJA				Evolution en dB(A)
	Référence 2032		Projet 2032		
	TV	PL	TV	PL	
D96 - Route de Napollon Nord	16990	510	17003	510	+0,0
Bretelle de Sortie A501 depuis Auriol	3100	109	3126	109	+0,0
D96 entre la bretelle de sortie Auriol et la D44E	19029	666	19067	667	+0,0
D96 entrée/sortie nord du Giratoire des Solans	22454	337	22943	344	+0,1
Bretelle d'entrée A501 vers Marseille	7100	107	7181	108	+0,0
Bretelle de sortie A501 depuis Marseille	7200	216	7281	218	+0,0
Bretelle d'entrée A501 vers Auriol	2900	73	2926	73	+0,0
Av Roger Salengro sud	20336	610	20532	616	+0,0
Av Roger Salengro centre	21406	535	21644	541	+0,0
Av Roger Salengro Nord	19529	488	19835	496	+0,1
Av de Arlaban - RD34A	11063	277	11174	279	+0,0
A501 Marseille	31850	1433	32012	1441	+0,0

Le projet entraîne une augmentation négligeable des émissions sonores (<0,5 dB) des voies routières desservant le projet. Par conséquent, aucune nuisance sonore supplémentaire ne sera perçue par les riverains par rapport à une situation sans projet.

On retiendra que ces sections de route, extérieures à la zone du projet, ne feront pas l’objet de travaux en lien avec l’aménagement de ce dernier. 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 immobilier « Pin Vert » à Aubagne (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 ;
- Des niveaux d'isolement minimum à atteindre compris entre 30 et 34 dB pour les bâtiments d'habitations.
- Aucun dépassement des seuils admissibles sur les bâtiments d'habitations situés aux abords de la nouvelle voie. Aucune protection réglementaire n'est due par le maître d'ouvrage.

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 utilisé

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

Sonomètres

- 1 Sonomètre de type Duo de classe 1 de Acoem ;
- 1 Sonomètre de type Fusion de classe 1 de Acoem ;
- 1 sonomètre de type Optimus de classe 1 de Cirrus
- 5 Sonomètre de type Svan971 de classe 1 de Svantek

Calibreur

- Calibreur de classe 1 de chez Cirrus ;

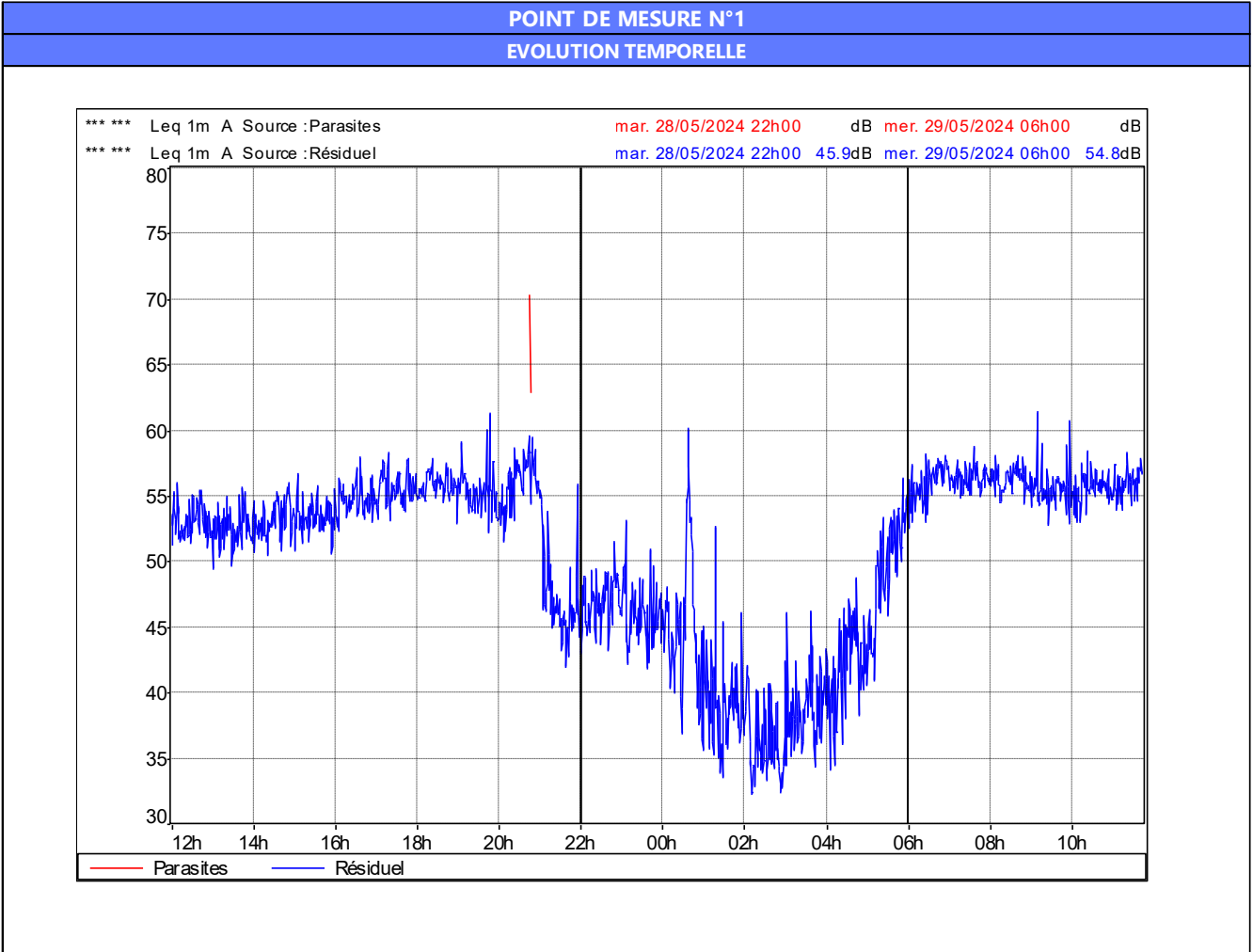
Logiciel de traitement

- dBTrait de Acoem ;
- SvanPC++ de Svantek
- Noise Tools de Cirrus

Annexe 2 : Traitement des données

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
29/05/2024 06:00:00	56,2	55,1	59	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 07:00:00	56,4	56	58,6	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 08:00:00	56,3	55,9	58,2	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 09:00:00	55,9	54,9	58	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 10:00:00	55,7	54,9	58,2	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 11:00:00	56,3	55,7	58,8	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 12:00:00	53,2	52,4	55,6	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 13:00:00	52,7	51,9	55,1	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 14:00:00	53,4	52,7	55,9	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 15:00:00	53,5	52,9	55,5	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 16:00:00	54,8	54,3	56,8	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 17:00:00	55,7	55,2	57,7	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 18:00:00	55,9	55,4	57,8	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 19:00:00	55,8	54,9	57,7	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 20:00:00	56,4	55,2	59,5	1%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 21:00:00	48,8	45,3	51,8	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 22:00:00	47,2	46,3	49,7	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 23:00:00	46,7	44,6	49,1	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 00:00:00	49,1	43,5	52,9	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 01:00:00	41,1	37,4	42,7	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 02:00:00	37	34,6	39,3	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 03:00:00	39,8	37,2	42,1	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 04:00:00	43,1	40	46,8	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 05:00:00	50,8	47,4	54,8	0%	Intervalle à conserver	-
LAeq (6h-22h) en dB(A)	55,2	Le test temporel est validé pour tous les intervalles				
LAeq (22h-6h) en dB(A)	46,4					
Lden en dB(A)*	53,8					
Ln en dB(A)*	43,4					

*Hors façade selon la définition des indicateurs européens

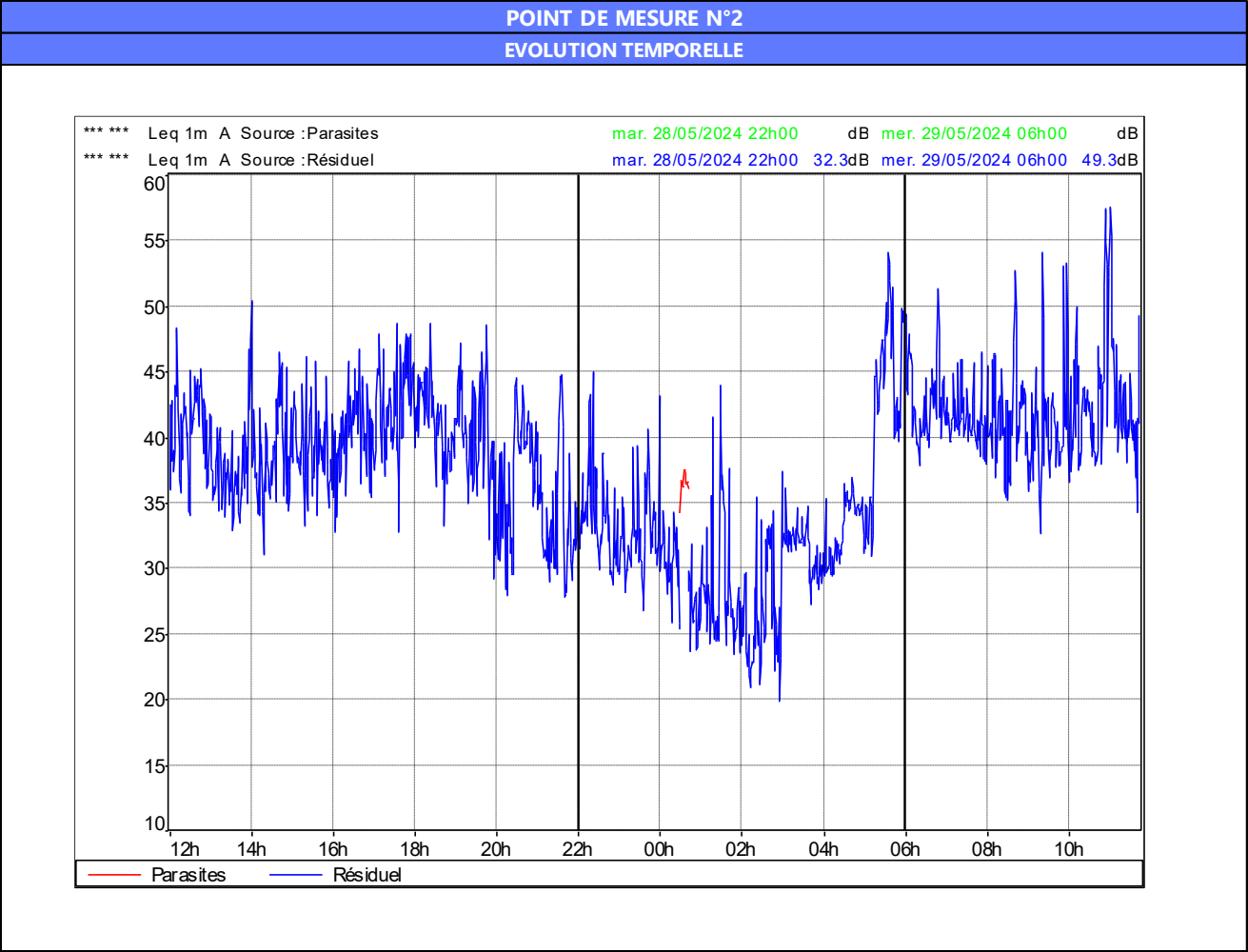


POINT DE MESURE N°1						
TEST STATISTIQUE						
Vérification de la nature "gaussienne" du bruit dû au trafic						
Condition de validité du test : LAeq,mesuré - LAeq,gauss <=1 dB(A)						
Le principe du test est de vérifier que la répartition des niveaux sonores générés par un trafic routier suit approximativement 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
29/05/2024 06:00:00	56,2	55,1	59,0	56,2	0,0	Validé
29/05/2024 07:00:00	56,4	56,0	58,6	56,5	-0,1	Validé
29/05/2024 08:00:00	56,3	55,9	58,2	56,3	0,0	Validé
29/05/2024 09:00:00	55,9	54,9	58,0	55,6	0,3	Validé
29/05/2024 10:00:00	55,7	54,9	58,2	55,7	0,0	Validé
29/05/2024 11:00:00	56,3	55,7	58,8	56,4	-0,1	Validé
28/05/2024 12:00:00	53,2	52,4	55,6	53,1	0,1	Validé
28/05/2024 13:00:00	52,7	51,9	55,1	52,6	0,1	Validé
28/05/2024 14:00:00	53,4	52,7	55,9	53,4	0,0	Validé
28/05/2024 15:00:00	53,5	52,9	55,5	53,4	0,1	Validé
28/05/2024 16:00:00	54,8	54,3	56,8	54,7	0,1	Validé
28/05/2024 17:00:00	55,7	55,2	57,7	55,6	0,1	Validé
28/05/2024 18:00:00	55,9	55,4	57,8	55,8	0,1	Validé
28/05/2024 19:00:00	55,8	54,9	57,7	55,4	0,4	Validé
28/05/2024 20:00:00	56,4	55,2	59,5	56,5	-0,1	Validé
28/05/2024 21:00:00	48,8	45,3	51,8	48,3	0,5	Validé
28/05/2024 22:00:00	47,2	46,3	49,7	47,1	0,1	Validé
28/05/2024 23:00:00	46,7	44,6	49,1	46,0	0,7	Validé
29/05/2024 00:00:00	49,1	43,5	52,9	49,7	-0,6	Validé
29/05/2024 01:00:00	41,1	37,4	42,7	39,4	1,7	Non valide
29/05/2024 02:00:00	37,0	34,6	39,3	36,1	0,9	Validé
29/05/2024 03:00:00	39,8	37,2	42,1	38,9	0,9	Validé
29/05/2024 04:00:00	43,1	40,0	46,8	43,2	-0,1	Validé
29/05/2024 05:00:00	50,8	47,4	54,8	51,2	-0,4	Validé
LAeq (6h-22h) en dB(A)	55,2	Commentaires				
LAeq (22h-6h) en dB(A)	46,4	Le test n'est pas validé à 1h en raison du passage intermittent de véhicules bruyants.				
Lden en dB(A)*	53,8					
Ln en dB(A)*	43,4					

*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
29/05/2024 06:00:00	44,4	40,6	47,3	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 07:00:00	41,9	40,2	43,9	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 08:00:00	43,5	39	46,6	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 09:00:00	43,8	38,2	45,8	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 10:00:00	46,8	39,2	48,5	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 11:00:00	47,2	41,5	49	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 12:00:00	41,8	38,5	45,4	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 13:00:00	39	35,1	41,9	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 14:00:00	40,6	35,9	43,6	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 15:00:00	40	37,2	42,9	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 16:00:00	41,3	38,8	44,7	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 17:00:00	43,8	41,5	47,1	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 18:00:00	42,1	39,9	45,3	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 19:00:00	41,9	38	45,2	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 20:00:00	38,9	32,7	43,4	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 21:00:00	36,9	30,7	38,9	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 22:00:00	35,7	32	37	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 23:00:00	33,7	30,8	36,2	1%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 00:00:00	31,4	29	36,5	19%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 01:00:00	33,1	26	31,6	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 02:00:00	28,8	24,2	30,7	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 03:00:00	31,8	31,3	33,8	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 04:00:00	33,5	33,5	35,5	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 05:00:00	46,3	39,9	50,6	0%	Intervalle à conserver	-
LAeq (6h-22h) en dB(A)	43,0	Le test temporel est validé pour tous les intervalles				
LAeq (22h-6h) en dB(A)	38,5					
Lden en dB(A)*	43,1					
Ln en dB(A)*	35,5					

*Hors façade selon la définition des indicateurs européens

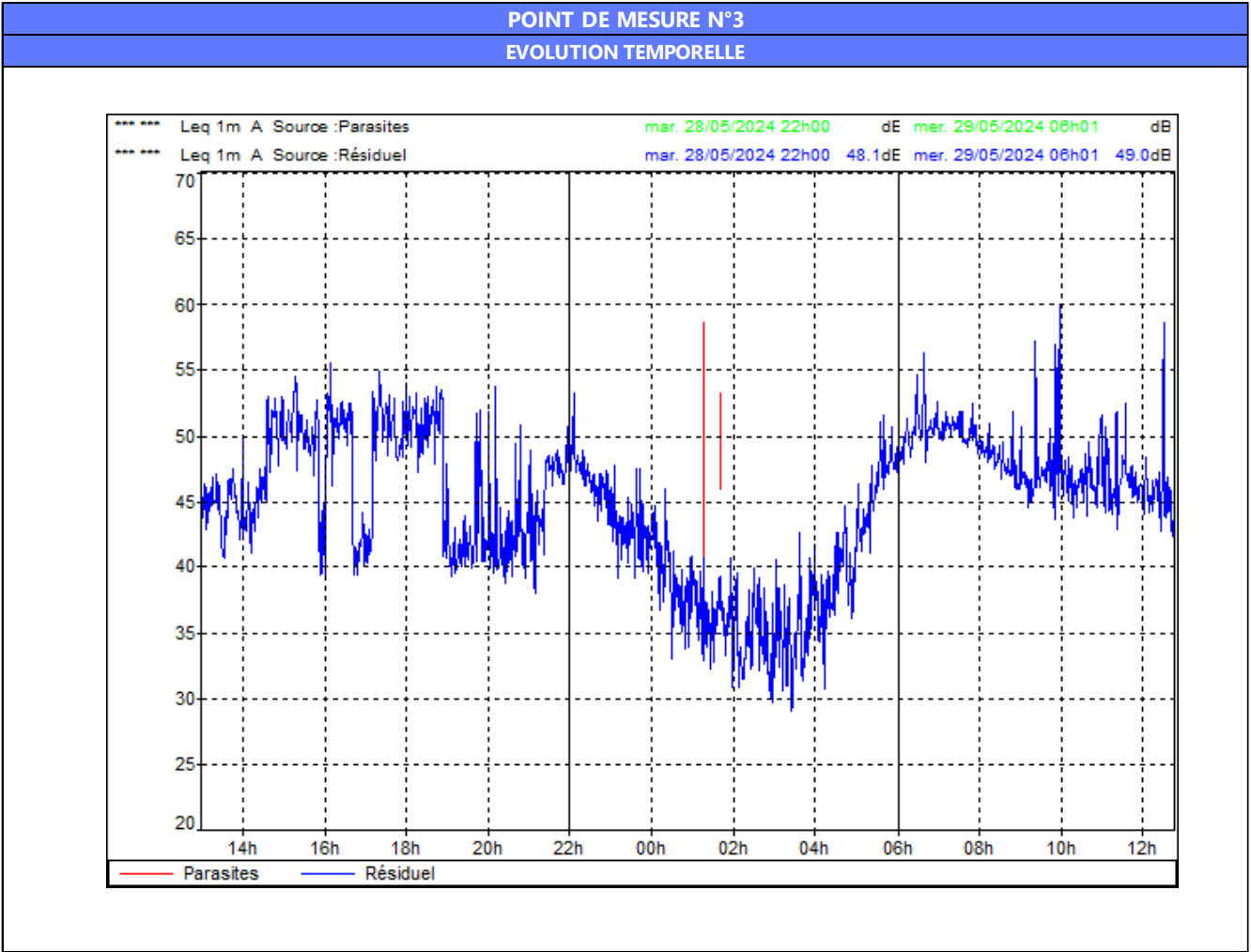


POINT DE MESURE N°2						
TEST STATISTIQUE						
Vérification de la nature "gaussienne" du bruit dû au trafic						
Condition de validité du test : LAeq,mesuré - LAeq,gauss <=1 dB(A)						
Le principe du test est de vérifier que la répartition des niveaux sonores générés par un trafic routier suit approximativement 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 de trafic discontinu (L(A)eq gauss = (L10+L50)/2 + 0,0175(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
29/05/2024 06:00:00	44,4	40,6	47,3	44,7	-0,3	Validé
29/05/2024 07:00:00	41,9	40,2	43,9	42,3	-0,4	Validé
29/05/2024 08:00:00	43,5	39,0	46,6	43,8	-0,3	Validé
29/05/2024 09:00:00	43,8	38,2	45,8	43,0	0,8	Validé
29/05/2024 10:00:00	46,8	39,2	48,5	45,4	1,4	Non valide
29/05/2024 11:00:00	47,2	41,5	49,0	46,2	1,0	Validé
28/05/2024 12:00:00	41,8	38,5	45,4	42,8	-1,0	Validé
28/05/2024 13:00:00	39,0	35,1	41,9	39,3	-0,3	Validé
28/05/2024 14:00:00	40,6	35,9	43,6	40,8	-0,2	Validé
28/05/2024 15:00:00	40,0	37,2	42,9	40,6	-0,6	Validé
28/05/2024 16:00:00	41,3	38,8	44,7	42,4	-1,1	Validé
28/05/2024 17:00:00	43,8	41,5	47,1	44,8	-1,0	Validé
28/05/2024 18:00:00	42,1	39,9	45,3	43,1	-1,0	Validé
28/05/2024 19:00:00	41,9	38,0	45,2	42,5	-0,6	Validé
28/05/2024 20:00:00	38,9	32,7	43,4	40,1	-1,2	Validé
28/05/2024 21:00:00	36,9	30,7	38,9	36,0	0,9	Validé
28/05/2024 22:00:00	35,7	32,0	37,0	34,9	0,8	Validé
28/05/2024 23:00:00	33,7	30,8	36,2	34,0	-0,3	Validé
29/05/2024 00:00:00	31,4	29,0	36,5	33,7	-2,3	Validé
29/05/2024 01:00:00	33,1	26,0	31,6	29,3	3,8	Non valide
29/05/2024 02:00:00	28,8	24,2	30,7	28,2	0,6	Validé
29/05/2024 03:00:00	31,8	31,3	33,8	32,7	-0,9	Validé
29/05/2024 04:00:00	33,5	33,5	35,5	34,6	-1,1	Validé
29/05/2024 05:00:00	46,3	39,9	50,6	47,3	-1,0	Validé
LAeq (6h-22h) en dB(A)	43,0	Commentaires				
LAeq (22h-6h) en dB(A)	38,5	Le test n'est pas validé pour tous les intervalles en raison du faible trafic.				
Lden en dB(A)*	43,1					
Ln en dB(A)*	35,5					

*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
29/05/2024 06:00:00	50,6	49,8	52	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 07:00:00	50,5	50	51,9	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 08:00:00	48,3	47,7	50	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 09:00:00	49,5	46,6	50,1	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 10:00:00	46,9	45,9	49,1	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 11:00:00	47,4	45,8	49,4	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 12:00:00	46,6	43,9	47,9	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 13:00:00	44,8	44	46,8	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 14:00:00	48,3	45,6	51,8	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 15:00:00	50,4	49,6	53,2	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 16:00:00	49,7	48,9	53	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 17:00:00	50,2	49,5	53,1	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 18:00:00	50,8	49,8	53,3	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 19:00:00	44	40,8	44,2	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 20:00:00	43,8	40,3	44,3	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 21:00:00	46,7	46,2	49	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 22:00:00	47,2	46,6	48,9	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 23:00:00	43,3	42	45,8	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 00:00:00	40,1	38,2	43,3	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 01:00:00	36,9	35,3	40	2%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 02:00:00	35,2	33	38,3	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 03:00:00	36	33,5	39,1	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 04:00:00	39,4	38,1	42,4	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 05:00:00	46,4	45,3	49	0%	Intervalle à conserver	-
LAeq (6h-22h) en dB(A)	48,6	Le test temporel est validé pour tous les intervalles. La présence d'autres sources de bruit contribue à une légère surestimation des résultats.				
LAeq (22h-6h) en dB(A)	42,7					
Lden en dB(A)*	48,1					
Ln en dB(A)*	39,7					

*Hors façade selon la définition des indicateurs européens

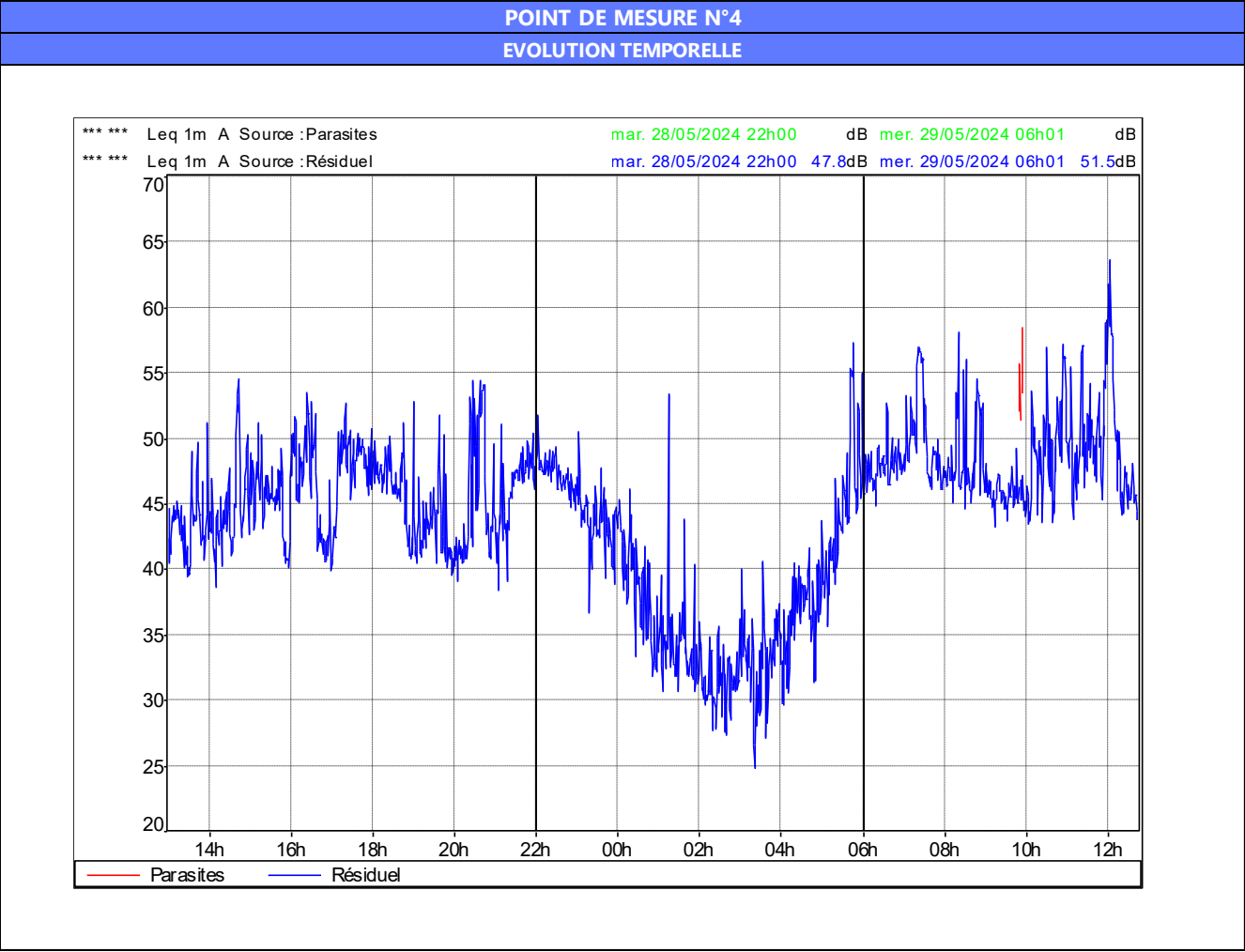


POINT DE MESURE N°3						
TEST STATISTIQUE						
Vérification de la nature "gaussienne" du bruit dû au trafic						
Condition de validité du test : LAeq,mesuré - LAeq,gauss <=1 dB(A)						
Le principe du test est de vérifier que la répartition des niveaux sonores générés par un trafic routier suit approximativement 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
29/05/2024 06:00:00	50,6	49,8	52,0	50,1	0,5	Validé
29/05/2024 07:00:00	50,5	50,0	51,9	50,3	0,2	Validé
29/05/2024 08:00:00	48,3	47,7	50,0	48,1	0,2	Validé
29/05/2024 09:00:00	49,5	46,6	50,1	47,5	2,0	Non valide
29/05/2024 10:00:00	46,9	45,9	49,1	46,6	0,3	Validé
29/05/2024 11:00:00	47,4	45,8	49,4	46,7	0,7	Validé
29/05/2024 12:00:00	46,6	43,9	47,9	45,0	1,6	Non valide
28/05/2024 13:00:00	44,8	44,0	46,8	44,5	0,3	Validé
28/05/2024 14:00:00	48,3	45,6	51,8	48,3	0,0	Validé
28/05/2024 15:00:00	50,4	49,6	53,2	50,5	-0,1	Validé
28/05/2024 16:00:00	49,7	48,9	53,0	50,1	-0,4	Validé
28/05/2024 17:00:00	50,2	49,5	53,1	50,4	-0,2	Validé
28/05/2024 18:00:00	50,8	49,8	53,3	50,7	0,1	Validé
28/05/2024 19:00:00	44,0	40,8	44,2	41,6	2,4	Non valide
28/05/2024 20:00:00	43,8	40,3	44,3	41,4	2,4	Non valide
28/05/2024 21:00:00	46,7	46,2	49,0	46,7	0,0	Validé
28/05/2024 22:00:00	47,2	46,6	48,9	47,0	0,2	Validé
28/05/2024 23:00:00	43,3	42,0	45,8	43,0	0,3	Validé
29/05/2024 00:00:00	40,1	38,2	43,3	40,0	0,1	Validé
29/05/2024 01:00:00	36,9	35,3	40,0	36,8	0,1	Validé
29/05/2024 02:00:00	35,2	33,0	38,3	35,0	0,2	Validé
29/05/2024 03:00:00	36,0	33,5	39,1	35,7	0,3	Validé
29/05/2024 04:00:00	39,4	38,1	42,4	39,4	0,0	Validé
29/05/2024 05:00:00	46,4	45,3	49,0	46,3	0,1	Validé
LAeq (6h-22h) en dB(A)	48,6	Commentaires				
LAeq (22h-6h) en dB(A)	42,7	La mesure ayant été perturbée par d'autres sources de bruit (voisinage), Le test n'est pas validé pour tous les intervalles.				
Lden en dB(A)*	48,1					
Ln en dB(A)*	39,7					

*Hors façade selon la définition des indicateurs européens

POINT DE MESURE N°4						
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
29/05/2024 06:00:00	48,4	47,1	50	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 07:00:00	51,6	47,6	54,2	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 08:00:00	50,1	46,2	51,1	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 09:00:00	45,9	45,2	48,3	4%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 10:00:00	50,6	45,9	53,4	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 11:00:00	51,6	47,1	54,2	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 12:00:00	53,2	45,2	53,8	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 13:00:00	44,1	42,2	45,8	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 14:00:00	46,7	43,3	50,4	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 15:00:00	46	45,1	48,5	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 16:00:00	48	45,6	51,1	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 17:00:00	48,4	47,7	51	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 18:00:00	47	46,1	49,4	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 19:00:00	44,7	41,6	45,6	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 20:00:00	48,2	42,2	53,1	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 21:00:00	46,7	46,3	48,7	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 22:00:00	47,5	46,9	49	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 23:00:00	44,2	42,9	46,5	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 00:00:00	40,3	37	43,8	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 01:00:00	38,3	32,6	37	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 02:00:00	31,8	30,2	34,5	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 03:00:00	34,1	31,2	37	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 04:00:00	37,2	34,9	40,8	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 05:00:00	47,7	42,9	47,8	0%	Intervalle à conserver	-
LAeq (6h-22h) en dB(A)	49,0	Le test temporel est validé pour tous les intervalles				
LAeq (22h-6h) en dB(A)	43,2					
Lden en dB(A)*	48,5					
Ln en dB(A)*	40,2					

*Hors façade selon la définition des indicateurs européens

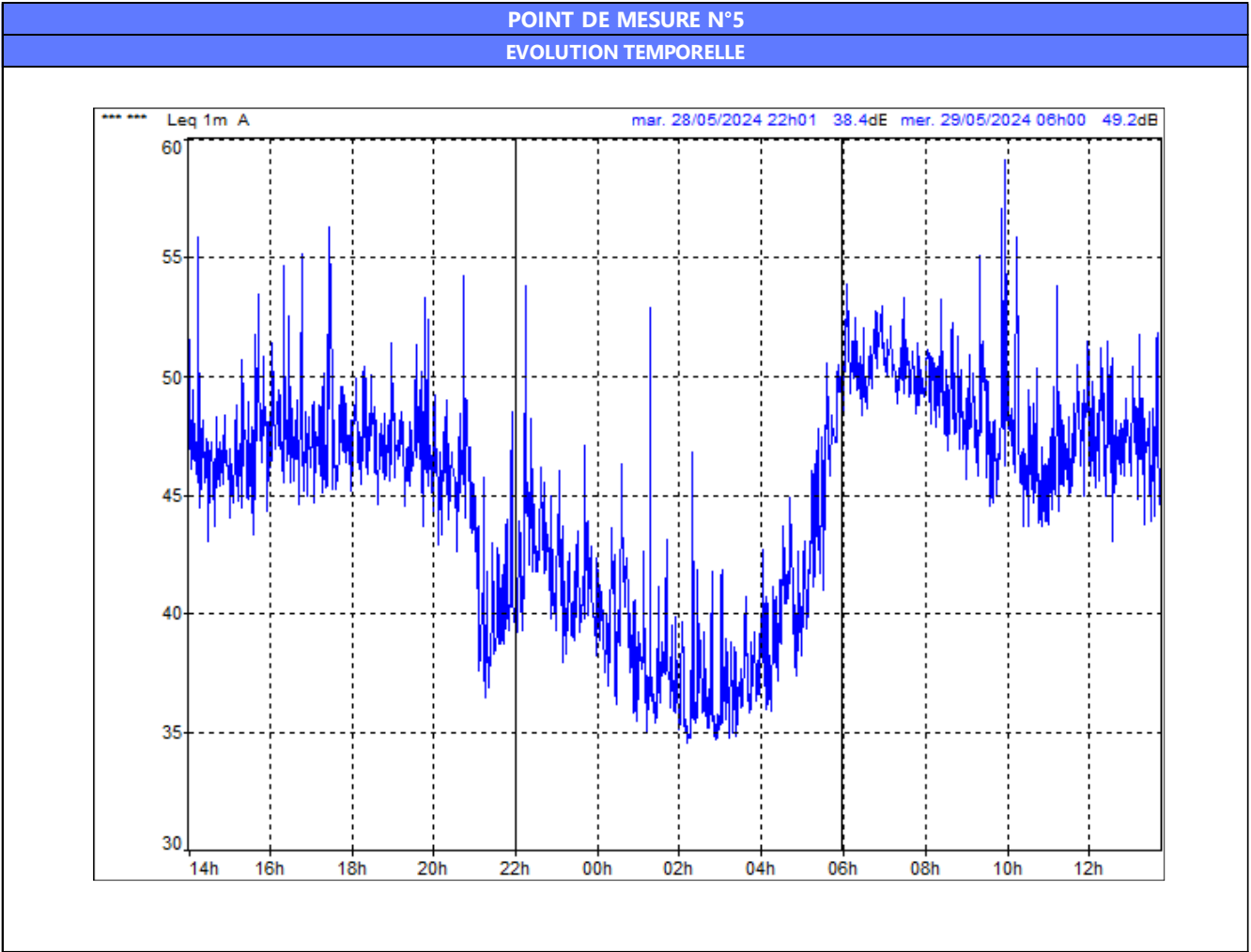


POINT DE MESURE N°4						
TEST STATISTIQUE						
Vérification de la nature "gaussienne" du bruit dû au trafic						
Condition de validité du test : LAeq,mesuré - LAeq,gauss <=1 dB(A)						
Le principe du test est de vérifier que la répartition des niveaux sonores générés par un trafic routier suit approximativement 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
29/05/2024 06:00:00	48,4	47,1	50,0	47,7	0,7	Validé
29/05/2024 07:00:00	51,6	47,6	54,2	50,6	1,0	Validé
29/05/2024 08:00:00	50,1	46,2	51,1	47,9	2,2	Non valide
29/05/2024 09:00:00	45,9	45,2	48,3	45,9	0,0	Validé
29/05/2024 10:00:00	50,6	45,9	53,4	49,8	0,8	Validé
29/05/2024 11:00:00	51,6	47,1	54,2	50,6	1,0	Validé
29/05/2024 12:00:00	53,2	45,2	53,8	50,4	2,8	Non valide
28/05/2024 13:00:00	44,1	42,2	45,8	43,1	1,0	Validé
28/05/2024 14:00:00	46,7	43,3	50,4	46,8	-0,1	Validé
28/05/2024 15:00:00	46,0	45,1	48,5	45,9	0,1	Validé
28/05/2024 16:00:00	48,0	45,6	51,1	47,7	0,3	Validé
28/05/2024 17:00:00	48,4	47,7	51,0	48,5	-0,1	Validé
28/05/2024 18:00:00	47,0	46,1	49,4	46,9	0,1	Validé
28/05/2024 19:00:00	44,7	41,6	45,6	42,7	2,0	Non valide
28/05/2024 20:00:00	48,2	42,2	53,1	50,5	-2,3	Validé
28/05/2024 21:00:00	46,7	46,3	48,7	46,7	0,0	Validé
28/05/2024 22:00:00	47,5	46,9	49,0	47,2	0,3	Validé
28/05/2024 23:00:00	44,2	42,9	46,5	43,8	0,4	Validé
29/05/2024 00:00:00	40,3	37,0	43,8	40,2	0,1	Validé
29/05/2024 01:00:00	38,3	32,6	37,0	34,0	4,3	Non valide
29/05/2024 02:00:00	31,8	30,2	34,5	31,5	0,3	Validé
29/05/2024 03:00:00	34,1	31,2	37,0	33,6	0,5	Validé
29/05/2024 04:00:00	37,2	34,9	40,8	37,3	-0,1	Validé
29/05/2024 05:00:00	47,7	42,9	47,8	44,6	3,1	Non valide
LAeq (6h-22h) en dB(A)	49,0	Commentaires				
LAeq (22h-6h) en dB(A)	43,2	La présence intermittente d'autres sources de bruit ne permet pas de validé le test pour tous les intervalles				
Lden en dB(A)*	48,5					
Ln en dB(A)*	40,2					

*Hors façade selon la définition des indicateurs européens

POINT DE MESURE N°5						
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
29/05/2024 06:00:00	50,9	43,2	63,4	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 07:00:00	50,4	44,7	63,8	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 08:00:00	49,6	42,5	65	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 09:00:00	49,7	38,8	67,1	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 10:00:00	47,6	37,9	61,1	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 11:00:00	47,4	38,6	65,6	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 12:00:00	48	38,5	66,5	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 13:00:00	47,4	39	67,5	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 14:00:00	47,4	39,6	66,9	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 15:00:00	47,5	38,9	65,1	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 16:00:00	48,3	38,1	70,2	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 17:00:00	48,5	40,1	73	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 18:00:00	47,5	39,9	62	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 19:00:00	47,4	37	65,5	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 20:00:00	46,6	36,1	65,3	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 21:00:00	41,1	34,2	58,6	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 22:00:00	44	36,7	66,5	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 23:00:00	41,7	35,5	58,2	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 00:00:00	40,4	34,3	49,8	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 01:00:00	39,7	33,9	61,8	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 02:00:00	37,3	33,8	59,6	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 03:00:00	37,5	33,9	54,2	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 04:00:00	40,2	34,5	53	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 05:00:00	46,6	36,3	56,9	0%	Intervalle à conserver	-
LAeq (6h-22h) en dB(A)	48,2	Le test temporel est validé pour tous les intervalles				
LAeq (22h-6h) en dB(A)	42,0					
Lden en dB(A)*	47,5					
Ln en dB(A)*	39,0					

*Hors façade selon la définition des indicateurs européens

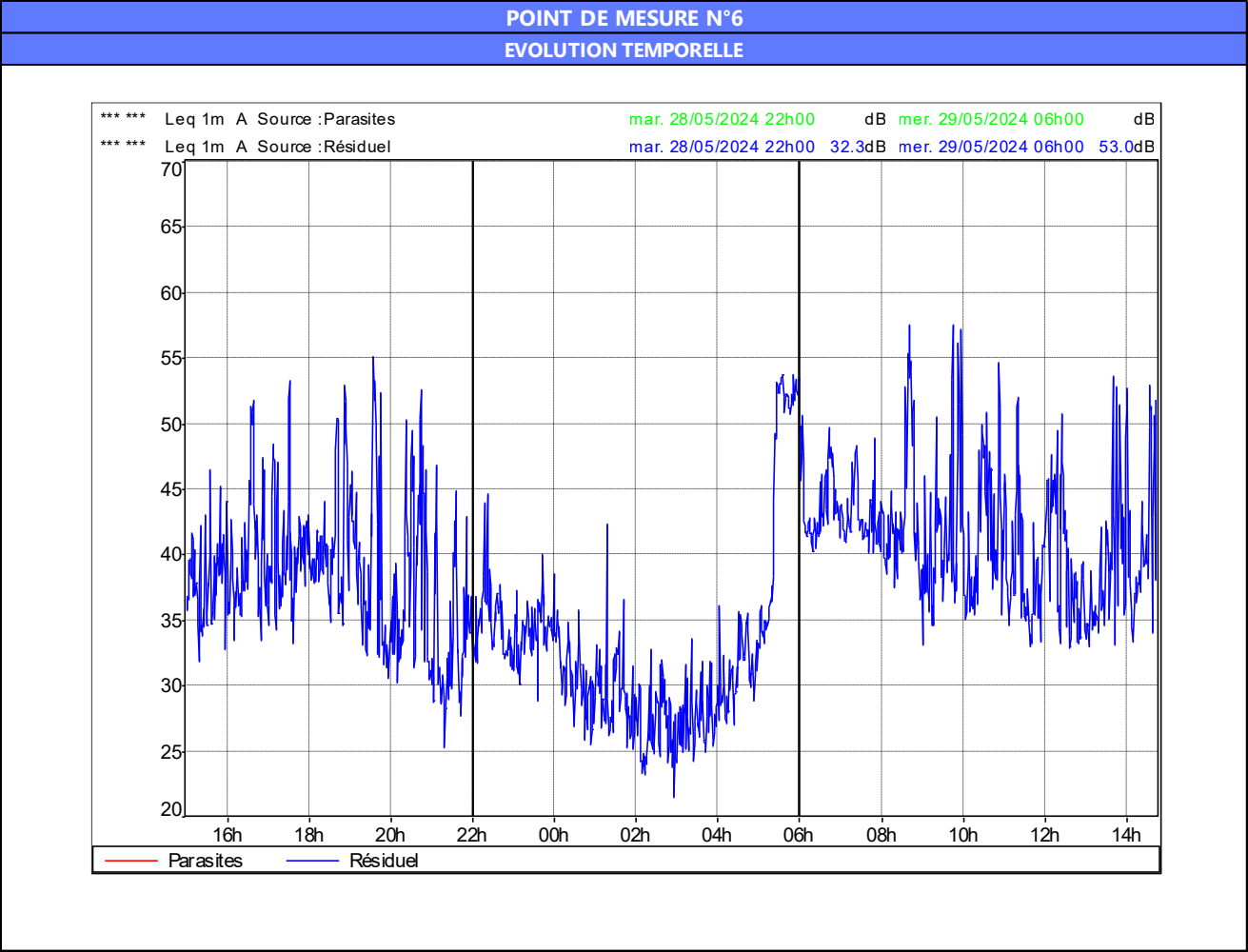


POINT DE MESURE N°5						
TEST STATISTIQUE						
Vérification de la nature "gaussienne" du bruit dû au trafic						
Condition de validité du test : LAeq,mesuré - LAeq,gauss <=1 dB(A)						
Le principe du test est de vérifier que la répartition des niveaux sonores générés par un trafic routier suit approximativement 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
29/05/2024 06:00:00	50,9	43,2	63,4	71,8	-20,9	Validé
29/05/2024 07:00:00	50,4	44,7	63,8	70,2	-19,8	Validé
29/05/2024 08:00:00	49,6	42,5	65,0	77,9	-28,3	Validé
29/05/2024 09:00:00	49,7	38,8	67,1	94,9	-45,2	Validé
29/05/2024 10:00:00	47,6	37,9	61,1	75,6	-28,0	Validé
29/05/2024 11:00:00	47,4	38,6	65,6	89,6	-42,2	Validé
29/05/2024 12:00:00	48,0	38,5	66,5	93,4	-45,4	Validé
29/05/2024 13:00:00	47,4	39,0	67,5	95,9	-48,5	Validé
28/05/2024 14:00:00	47,4	39,6	66,9	91,8	-44,4	Validé
28/05/2024 15:00:00	47,5	38,9	65,1	87,0	-39,5	Validé
28/05/2024 16:00:00	48,3	38,1	70,2	110,2	-61,9	Validé
28/05/2024 17:00:00	48,5	40,1	73,0	115,9	-67,4	Validé
28/05/2024 18:00:00	47,5	39,9	62,0	74,1	-26,6	Validé
28/05/2024 19:00:00	47,4	37,0	65,5	93,9	-46,5	Validé
28/05/2024 20:00:00	46,6	36,1	65,3	95,8	-49,2	Validé
28/05/2024 21:00:00	41,1	34,2	58,6	75,9	-34,8	Validé
28/05/2024 22:00:00	44,0	36,7	66,5	98,9	-54,9	Validé
28/05/2024 23:00:00	41,7	35,5	58,2	71,6	-29,9	Validé
29/05/2024 00:00:00	40,4	34,3	49,8	51,1	-10,7	Validé
29/05/2024 01:00:00	39,7	33,9	61,8	88,4	-48,7	Validé
29/05/2024 02:00:00	37,3	33,8	59,6	80,4	-43,1	Validé
29/05/2024 03:00:00	37,5	33,9	54,2	62,7	-25,2	Validé
29/05/2024 04:00:00	40,2	34,5	53,0	58,5	-18,3	Validé
29/05/2024 05:00:00	46,6	36,3	56,9	66,0	-19,4	Validé
LAeq (6h-22h) en dB(A)	48,2	Commentaires				
LAeq (22h-6h) en dB(A)	42,0	La nature gaussienne du niveau sonore vérifie bien que le bruit mesuré est dû au trafic routier.				
Lden en dB(A)*	47,5					
Ln en dB(A)*	39,0					

*Hors façade selon la définition des indicateurs européens

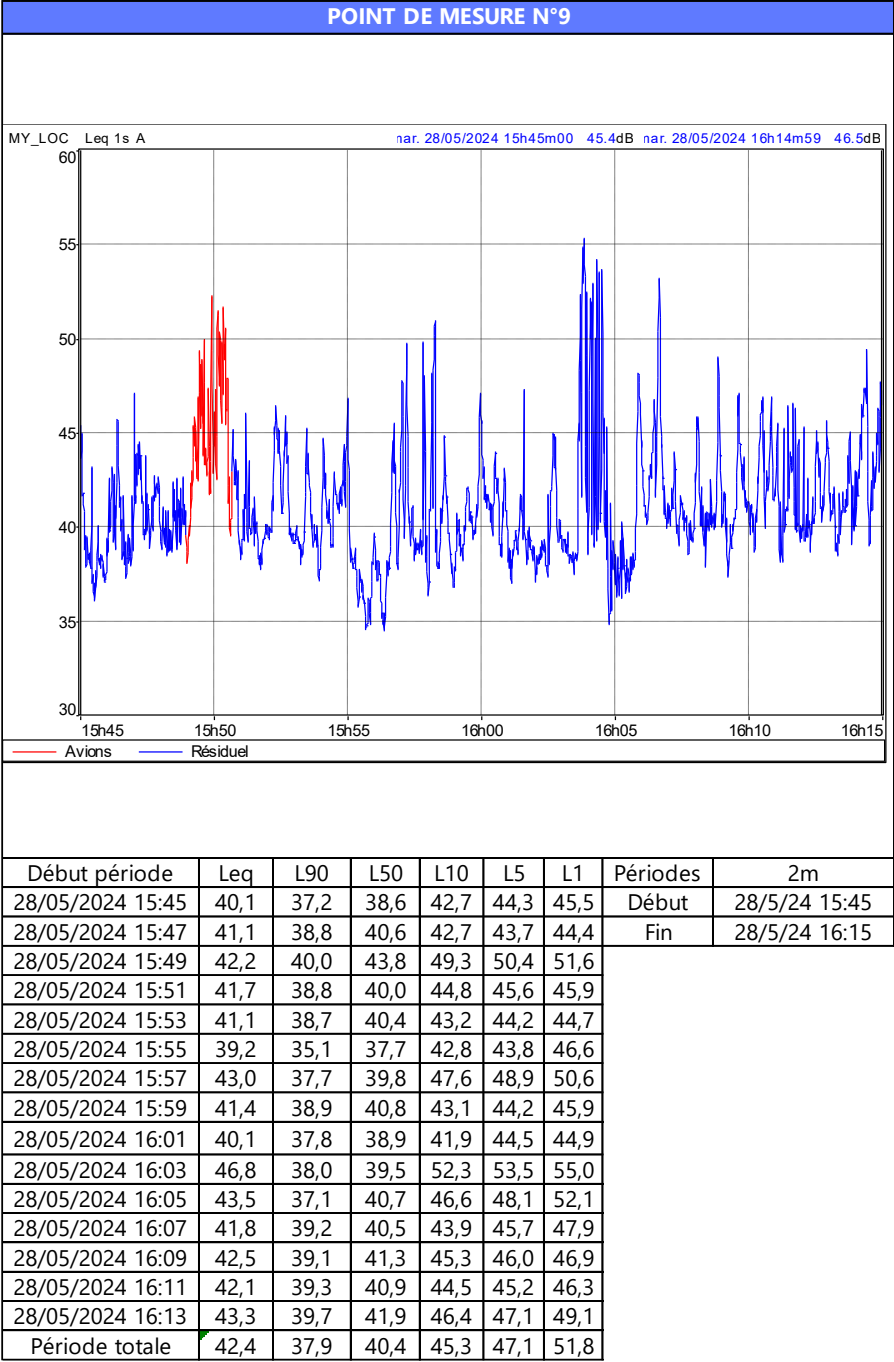
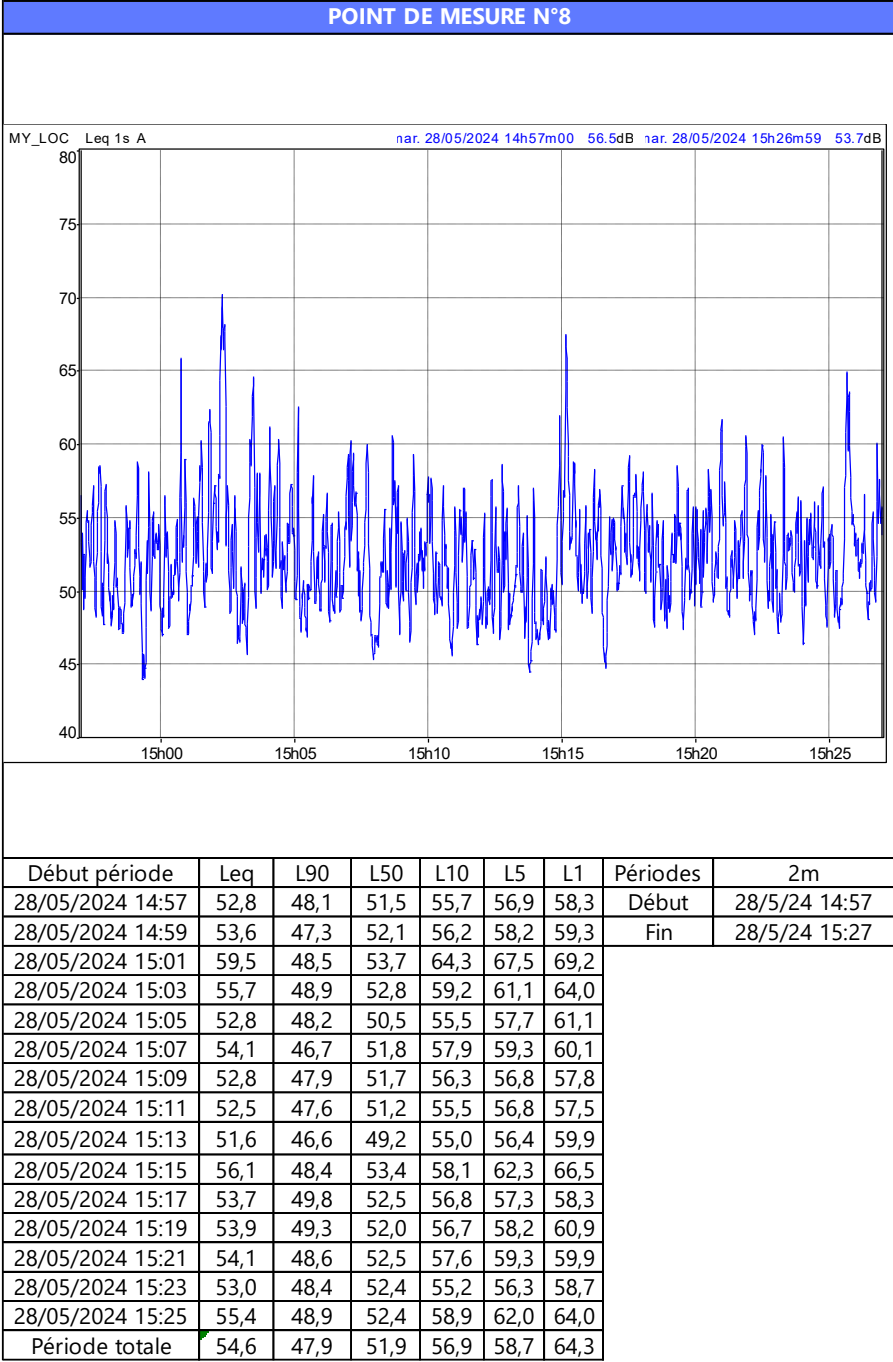
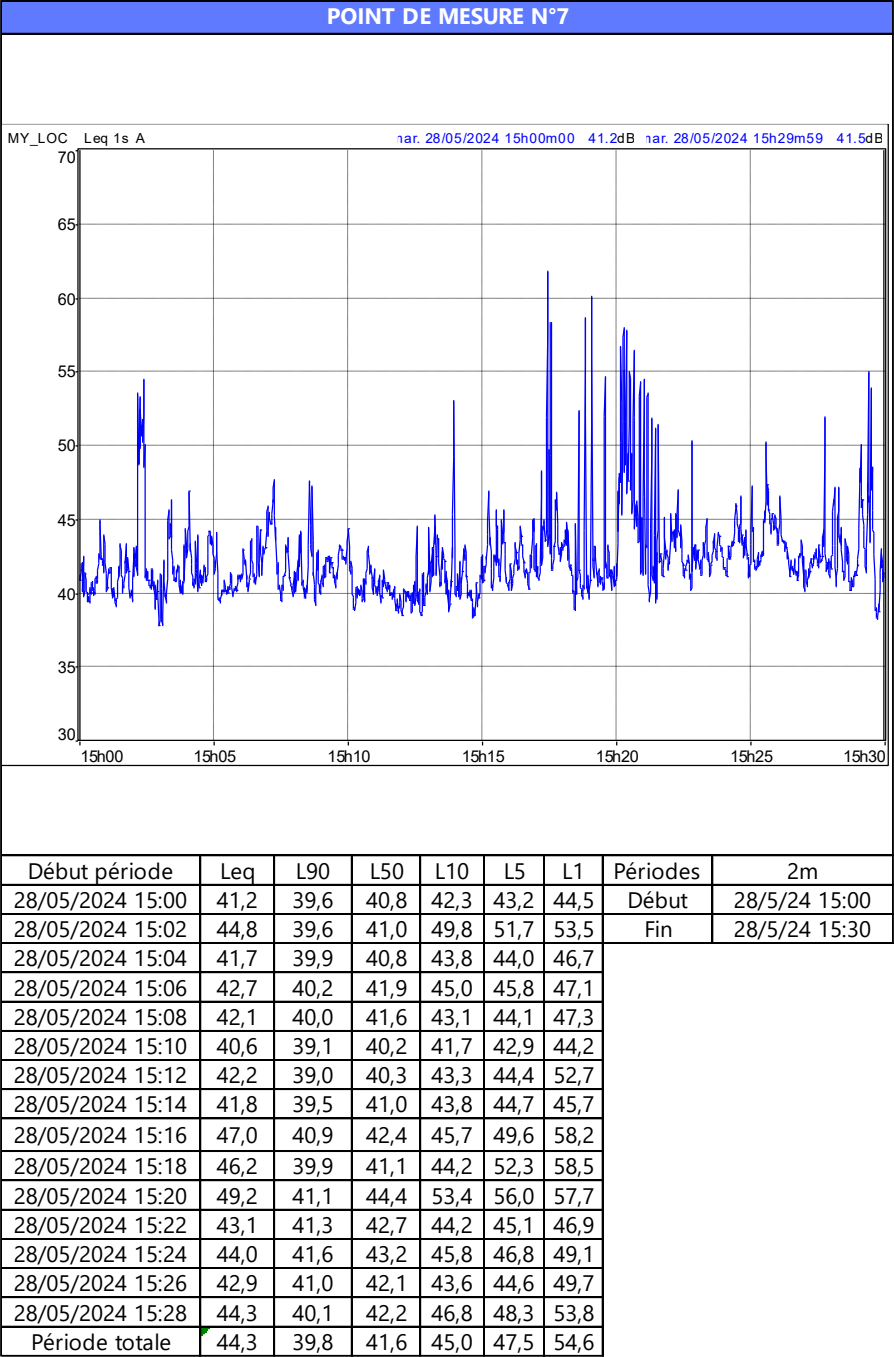
POINT DE MESURE N°6						
TEST TEMPOREL						
Vérification des valeurs de niveaux sonores sur les intervalles élémentaires et suppression des sources parasites						
Condition de validité du test : % d'élimination de source parasite < 20%						
Les valeurs des niveaux sonores associés à des sources parasites 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
29/05/2024 06:00:00	45,2	42,2	47,8	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 07:00:00	43,6	41,7	45,3	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 08:00:00	47,5	39	46,3	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 09:00:00	46,9	37,4	47,3	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 10:00:00	45,1	37,1	48,4	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 11:00:00	41,8	35,9	42,7	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 12:00:00	42,5	35,9	45,6	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 13:00:00	43	35,3	42,5	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 14:00:00	46,6	37,9	46,5	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 15:00:00	39,4	36,1	42,2	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 16:00:00	42,7	36,7	44	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 17:00:00	42,7	38,3	43,4	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 18:00:00	44	37,8	43,7	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 19:00:00	44,6	34,1	43,8	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 20:00:00	43	31,9	43,2	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 21:00:00	36,6	29,9	37,4	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 22:00:00	36	34,1	37,4	0%	Intervalle à conserver	-
28/05/2024 23:00:00	34,5	33,5	36,7	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 00:00:00	31,8	30	34,7	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 01:00:00	30,9	27,9	32,5	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 02:00:00	27,6	25,8	30,3	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 03:00:00	28,1	26,5	30,4	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 04:00:00	31,6	30,3	34	0%	Intervalle à conserver	-
29/05/2024 05:00:00	50,1	42,7	55,6	0%	Intervalle à conserver	-
LAeq (6h-22h) en dB(A)	44,2	Le test temporel est validé pour tous les intervalles				
LAeq (22h-6h) en dB(A)	41,6					
Lden en dB(A)*	45,6					
Ln en dB(A)*	38,6					

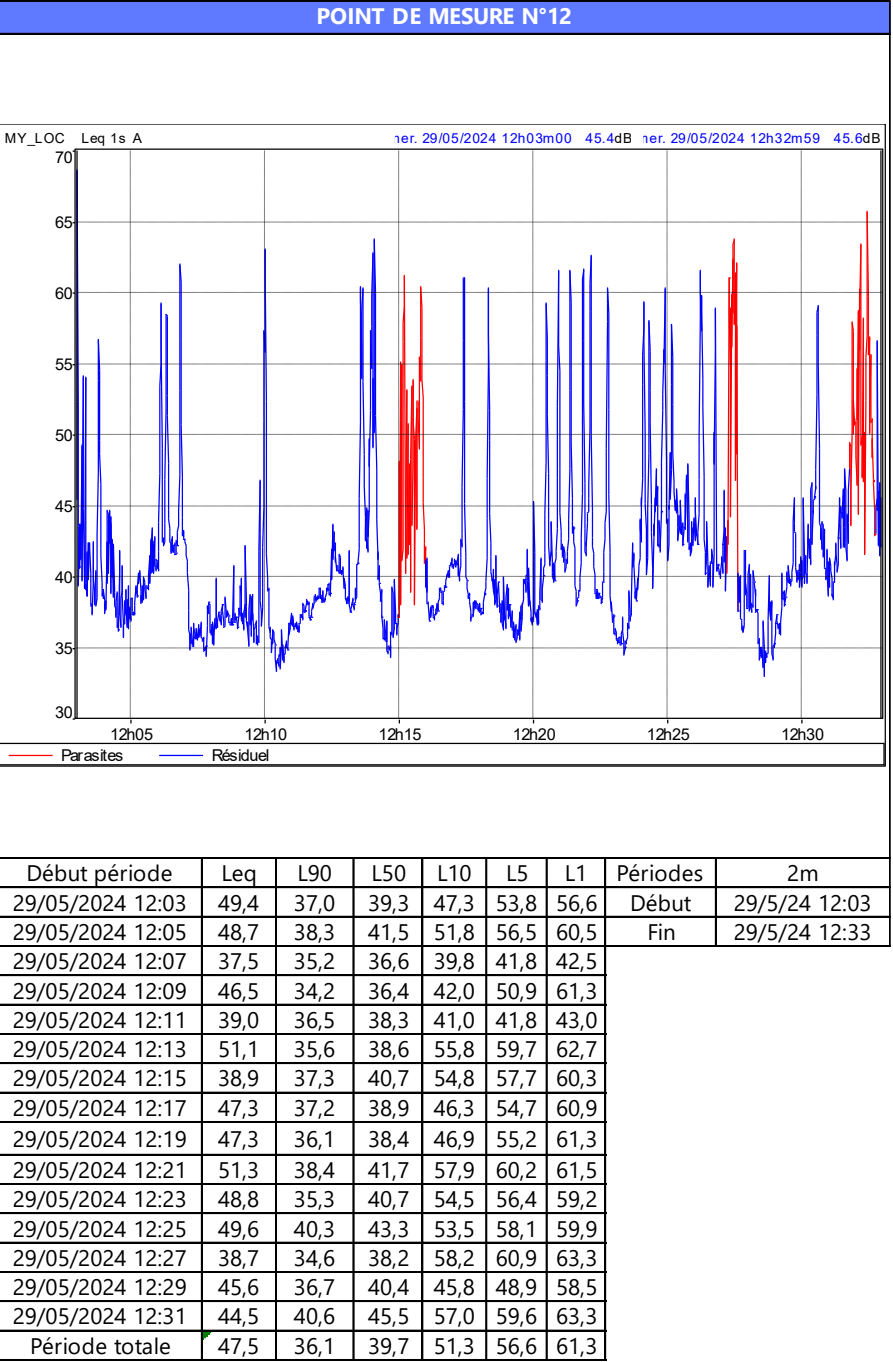
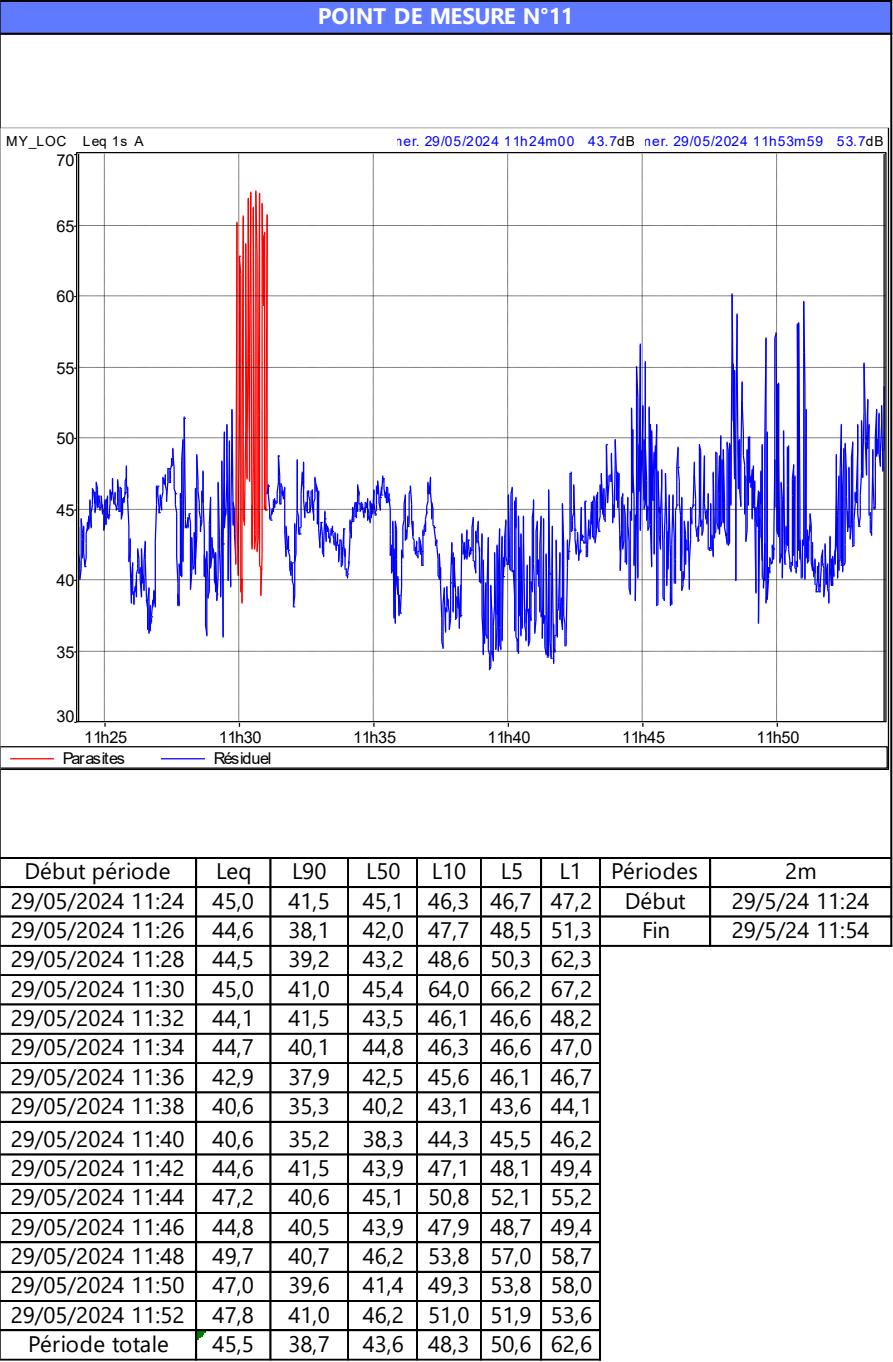
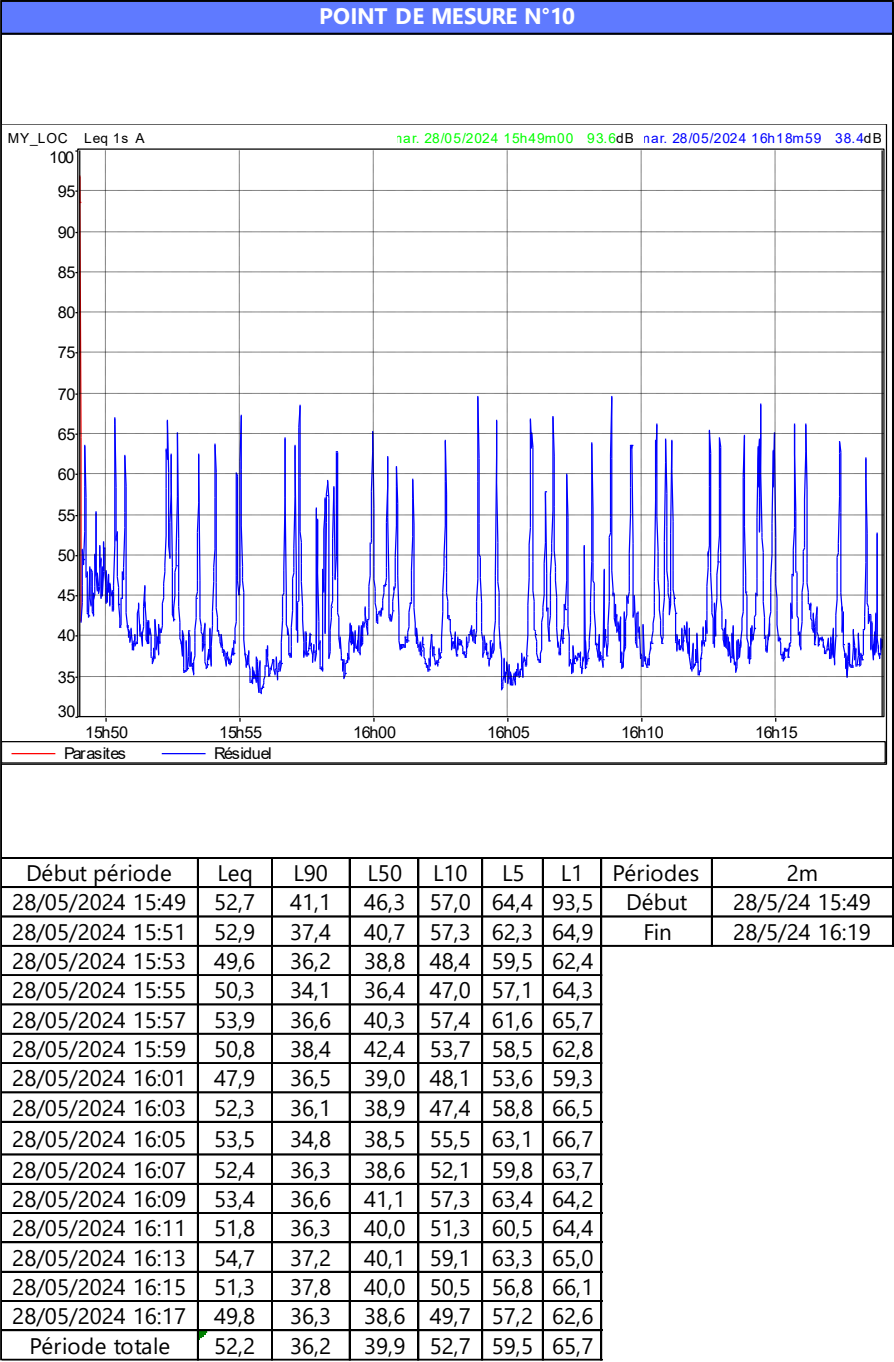
*Hors façade selon la définition des indicateurs européens



POINT DE MESURE N°6						
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 de trafic discontinu (L(A)eq gauss = (L10+L50)/2 + 0,0175(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
29/05/2024 06:00:00	45,2	42,2	47,8	45,5	-0,3	Validé
29/05/2024 07:00:00	43,6	41,7	45,3	43,7	-0,1	Validé
29/05/2024 08:00:00	47,5	39,0	46,3	43,6	3,9	Non valide
29/05/2024 09:00:00	46,9	37,4	47,3	44,1	2,8	Non valide
29/05/2024 10:00:00	45,1	37,1	48,4	45,0	0,1	Validé
29/05/2024 11:00:00	41,8	35,9	42,7	40,1	1,7	Non valide
29/05/2024 12:00:00	42,5	35,9	45,6	42,4	0,1	Validé
29/05/2024 13:00:00	43,0	35,3	42,5	39,8	3,2	Non valide
29/05/2024 14:00:00	46,6	37,9	46,5	43,5	3,1	Non valide
28/05/2024 15:00:00	39,4	36,1	42,2	39,8	-0,4	Validé
28/05/2024 16:00:00	42,7	36,7	44,0	41,3	1,4	Non valide
28/05/2024 17:00:00	42,7	38,3	43,4	41,3	1,4	Non valide
28/05/2024 18:00:00	44,0	37,8	43,7	41,4	2,6	Non valide
28/05/2024 19:00:00	44,6	34,1	43,8	40,6	4,0	Non valide
28/05/2024 20:00:00	43,0	31,9	43,2	39,8	3,2	Non valide
28/05/2024 21:00:00	36,6	29,9	37,4	34,6	2,0	Non valide
28/05/2024 22:00:00	36,0	34,1	37,4	35,9	0,1	Validé
28/05/2024 23:00:00	34,5	33,5	36,7	35,3	-0,8	Validé
29/05/2024 00:00:00	31,8	30,0	34,7	32,7	-0,9	Validé
29/05/2024 01:00:00	30,9	27,9	32,5	30,6	0,3	Validé
29/05/2024 02:00:00	27,6	25,8	30,3	28,4	-0,8	Validé
29/05/2024 03:00:00	28,1	26,5	30,4	28,7	-0,6	Validé
29/05/2024 04:00:00	31,6	30,3	34,0	32,4	-0,8	Validé
29/05/2024 05:00:00	50,1	42,7	55,6	52,1	-2,0	Validé
LAeq (6h-22h) en dB(A)	44,2	Commentaires				
LAeq (22h-6h) en dB(A)	41,6	Le test n'est pas validé pour tous les intervalles en raison de la présence d'autres sources de bruit et d'un trafic faible.				
Lden en dB(A)*	45,6					
Ln en dB(A)*	38,6					

*Hors façade selon la définition des indicateurs européens





Annexe 3 : Données météorologiques

Références géographiques

Numéro	Nom	Coordonnées	Lambert II étendu	Altitude	Producteurs
13055029	MARSEILLE	Latitude 43°18'38"N Longitude 5°28'45"E	Lambert Y (m) 1817138 Lambert X (m) 855319	192 mètres	2024 METEO—FRANCE

Référence temporelle

Période	Du 28 mai 2024 0:00 au 29 mai 2024 23:00
Heures	Toutes les heures

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
28 mai 2024 09:00	21.9	3.0	320
28 mai 2024 10:00	23.4	2.9	290
28 mai 2024 11:00	24.5	3.0	280
28 mai 2024 12:00	24.7	2.8	290
28 mai 2024 13:00	25.3	4.3	270
28 mai 2024 14:00	26.3	3.1	280
28 mai 2024 15:00	26.8	3.3	280
28 mai 2024 16:00	25.7	2.4	280
28 mai 2024 17:00	25.2	2.4	290
28 mai 2024 18:00	22.9	2.3	290
28 mai 2024 19:00	20.6	1.9	280
28 mai 2024 20:00	18.2	0.8	20
28 mai 2024 21:00	17.6	0.0	0
28 mai 2024 22:00	17.0	0.9	260
28 mai 2024 23:00	16.4	0.7	20

29 mai 2024 00:00	16.2	0.7	40
29 mai 2024 01:00	16.0	0.0	0
29 mai 2024 02:00	14.9	0.0	0
29 mai 2024 03:00	14.5	0.5	80
29 mai 2024 04:00	13.8	0.0	0
29 mai 2024 05:00	14.6	0.0	0
29 mai 2024 06:00	16.9	0.6	90
29 mai 2024 07:00	27.4	1.0	230
29 mai 2024 08:00	21.6	1.9	250
29 mai 2024 09:00	23.0	2.5	240
29 mai 2024 10:00	24.0	2.7	260
29 mai 2024 11:00	24.9	3.8	240
29 mai 2024 12:00	25.3	3.1	270
29 mai 2024 13:00	27.0	3.9	260
29 mai 2024 14:00	26.5	4.2	260
29 mai 2024 15:00	24.9	3.9	280

Date	T	FF	DD
------	---	----	----