

SOBERCO ENVIRONNEMENT

Société d'ingénierie et de conseils en environnement



PROJET URBAIN SEVRAN TERRE D'AVENIR

Etude acoustique
Etat Initial

Grand Paris Aménagement

Novembre 2017

Chemin de Taffignon - 69 630 Chaponost
Tél : 04 78 51 93 88 - Fax : 04 78 51 64 20

Courriel : soberco.environnement@wanadoo.fr - www.soberco-environnement.fr
SARL au capital de 50 000 E - R.C. Lyon b 405 144 544 - SIRET 405 144 544 00013

SOMMAIRE

1. CONTEXTE ET OBJECTIF	4
2. REGLEMENTATION	4
2.1. LES NORMES CONCERNANT LES MESURAGES ET LEURS ANALYSES	4
2.2. LES INDICATEURS DE GENE ACOUSTIQUE	4
2.3. LES SEUILS DE GENE	5
3. PRESENTATION DU SITE	5
4. CAMPAGNE DE MESURE	7
4.1. METHODOLOGIE ET CONDITIONS DE MESURE	7
4.1.1. PERIODE DE MESURE	7
4.1.2. SITES DE MESURE	7
4.1.3. CONDITIONS DE MESURE	7
4.1.4. MATERIEL UTILISE	7
4.2. RESULTATS DES MESURES	9
4.2.1. RESULTATS AUX POINTS FIXES	9
4.2.2. RESULTATS AUX PRELEVEMENTS	10
4.2.3. BRUIT DES AERONEFS	10
4.2.4. BRUIT FERROVIAIRE	11
4.3. BILAN DES MESURES	11
5. ANNEXES	11

1. Contexte et objectif

Cette étude est réalisée dans le cadre du projet d'aménagement urbain Sevrans, Terre d'Avenir, pour Grand Paris Aménagement. Le projet prévoit la création de 2800 logements, de bureaux, d'équipements scolaires, d'une base de loisir et d'une nouvelle voie de desserte sur une surface d'environ 120 hectares.

Ce rapport expose les résultats de la campagne de mesure acoustique réalisée sur le site du 17 au 18 octobre 2017.

2. Réglementation

2.1. Les normes concernant les mesurages et leurs analyses

L'étude a été réalisée conformément aux normes suivantes :

- la norme NF S 31-110 relative au mesurage des bruits de l'environnement ;
- la norme NF S 31-085 relative au mesurage du bruit dû au trafic routier ;
- la norme NF S 31-130 relative à la cartographie du bruit.

2.2. Les indicateurs de gêne acoustique

- **Le Lden**

Le Lden est l'indicateur de référence en Europe, notamment pour l'établissement des cartes stratégiques de bruit. Les périodes retenues sont de 6 heures à 18 heures (Ld) pour la période de jour, de 18 heures à 22 heures pour la soirée (Le) et de 22 heures à 6 heures pour la période nocturne (Ln). De ces trois périodes est déduit un indicateur unique noté Lden, correspondant à un niveau moyen sur la période de 24 heures, en ajoutant 5 dB(A) à la période soirée et 10 dB(A) à la période de nuit. La pondération affectée aux périodes de soir et de nuit permettrait une meilleure représentation de la gêne subie par les populations.

Le tableau suivant donne les critères pour qualifier une ambiance sonore selon le niveau de bruit Lden :

Ambiance sonore	Lden Routes	Lden voies ferrées
Très forte gêne	Lden > 70	Lden > 73
Forte gêne	65 < Lden < 70	68 < Lden < 73
Gêne	60 < Lden < 65	63 < Lden < 68
Peu gênante	55 < Lden < 60	58 < Lden < 63
Très peu gênante	50 < Lden < 55	53 < Lden < 58
Calme	45 < Lden < 50	45 < Lden < 53
Très calme	Len < 45	Lden < 48

- **Le LAeq**

En France, pour les projets routiers et ferroviaires, les indicateurs de gêne retenus sont le LAeq sur une période de jour de 6 h à 22 h et une période de nuit de 22 h à 6 h.

- **Indicateurs utilisés dans le cadre de l'étude**

Bien que l'étude concerne un aménagement urbain, le site étant principalement exposé au bruit des infrastructures de transport, les niveaux sonores seront généralement présentés en utilisant

l'indicateur LAeq sur les périodes réglementaires. Les niveaux Lden seront également présentés pour chaque point de mesure pour permettre la comparaison avec les cartes stratégiques.

2.3. Les seuils de gêne

- seuils mentionnés par la réglementation dans le cas d'une création ou d'une modification de voirie (LAeq(6h-22h) et LAeq(22h-6h) en façade d'un bâtiment de logements) :

Seuils	Niveau de Jour	Niveau de Nuit
Seuil présumé de gêne	60 dB(A)	55 dB(A)
Seuil avéré de gêne à ne pas dépasser	65 dB(A)	60 dB(A)
Point noir de bruit	70 dB(A)	65dB(A)

- valeurs guides définies par l'OMS :

Environnement	Effet sur la santé	Niveau moyen (LAeq)	Niveau maximum (LAmax)
Le jour en zone résidentielle à l'extérieur	gêne sérieuse	55 dB(A)	
	gêne modérée	50 dB(A)	
La nuit en zone résidentielle à l'extérieur	Trouble du sommeil	Objectif de qualité 30 dB(A)	
	Insomnie	42 dB(A)	
	Hypertension, infarctus	50 dB(A)	
La nuit à l'intérieur des chambres à coucher	perturbation du sommeil		35 dB(A)

3. Présentation du site

La zone d'étude est délimitée au nord et à l'est par la limite de commune de Sevrans, au sud par la voie ferrée et le parc forestier et à l'ouest par l'avenue de Lattre de Tassigny.

Des établissements sensibles sont implantés dans le périmètre d'étude : écoles Montaigne, F.Villon, Sévigné, M.Ravel ; collèges G.Brassens et La Pléiade ; lycée B.Cendrars.

Les principales infrastructures de transport font l'objet d'un classement sonore au titre des infrastructures potentiellement bruyantes :

- la voie ferrée de catégorie 2,
- la RD115 de catégorie 3,
- l'avenue Martin Luther King et la rue Gabriel Péri de catégorie 5.

Les cartes stratégiques de type A, pour le bruit routier, sont reproduites ci-après.

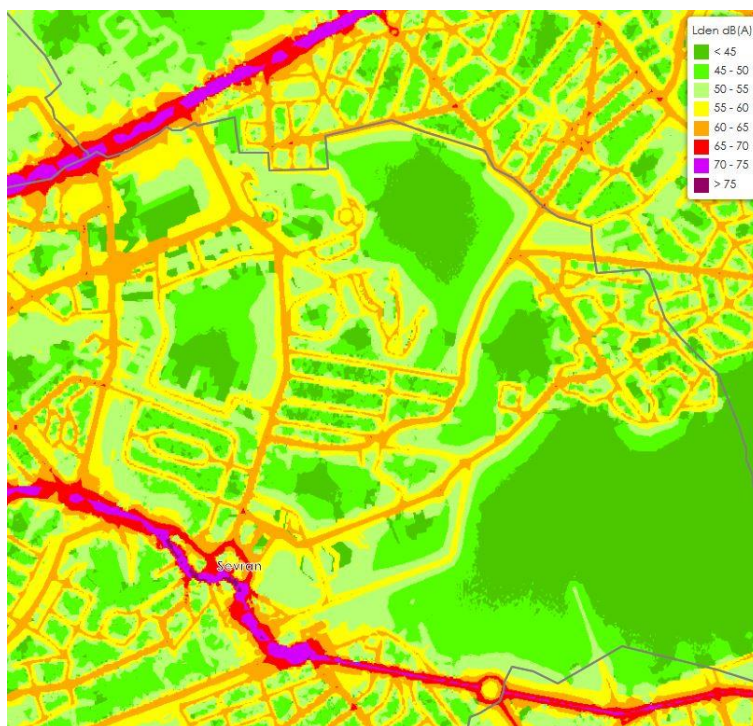


Figure 1 - carte stratégique bruit routier global Lden de type A



Figure 2 - carte stratégique bruit routier nuit Ln de type A

4. Campagne de mesure

4.1. Méthodologie et conditions de mesure

4.1.1. Période de mesure

Afin de rendre compte de l'ambiance acoustique actuelle sur le site d'étude, une campagne de mesures a été réalisée du 17 au 18 octobre 2017. Cette campagne de mesures comprend :

- 3 mesures de longue durée (points fixes de 24 h)
- 5 mesures de courte durée (prélèvements de 20 mn)

4.1.2. Sites de mesure

Les mesures ont été réalisées en façade de bâtiment ou en champ libre en respectant les conditions définies dans la norme NF S 31-110 « caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement ». Les points de mesure ont été sélectionnés de façon à obtenir une image de l'ambiance sonore actuelle sur le site d'étude :

- au niveau des axes routiers principaux,
- au niveau des établissements sensibles ,
- à proximité de la voie ferrée,
- en zone calme à l'écart des voiries.

4.1.3. Conditions de mesure

Conditions météorologiques

Les observations suivantes ont été relevés par l'opérateur

Date	Observations
17/10/2017	Ciel voilé. Sol sec. Température 18°C. Vent faible.
18/10/2017	Ciel voilé. Sol sec. Température 16°C. Vent d'Ouest modéré.

Analyse des conditions météorologiques

L'influence des conditions météorologiques sur les niveaux sonores est détectable à partir de 50 m et devient significative au-delà de 100 mètres. Sur le site étudié, l'influence des conditions météorologiques concerne principalement la RD 115 au nord, la voie ferrée et le bruit des aéronefs. Pour les autres sources de bruit, l'effet météorologique est négligeable.

Sur l'intervalle de mesure, le vent dominant est faible et de secteur Ouest, conditions de vent conformes à la situation moyenne du secteur.

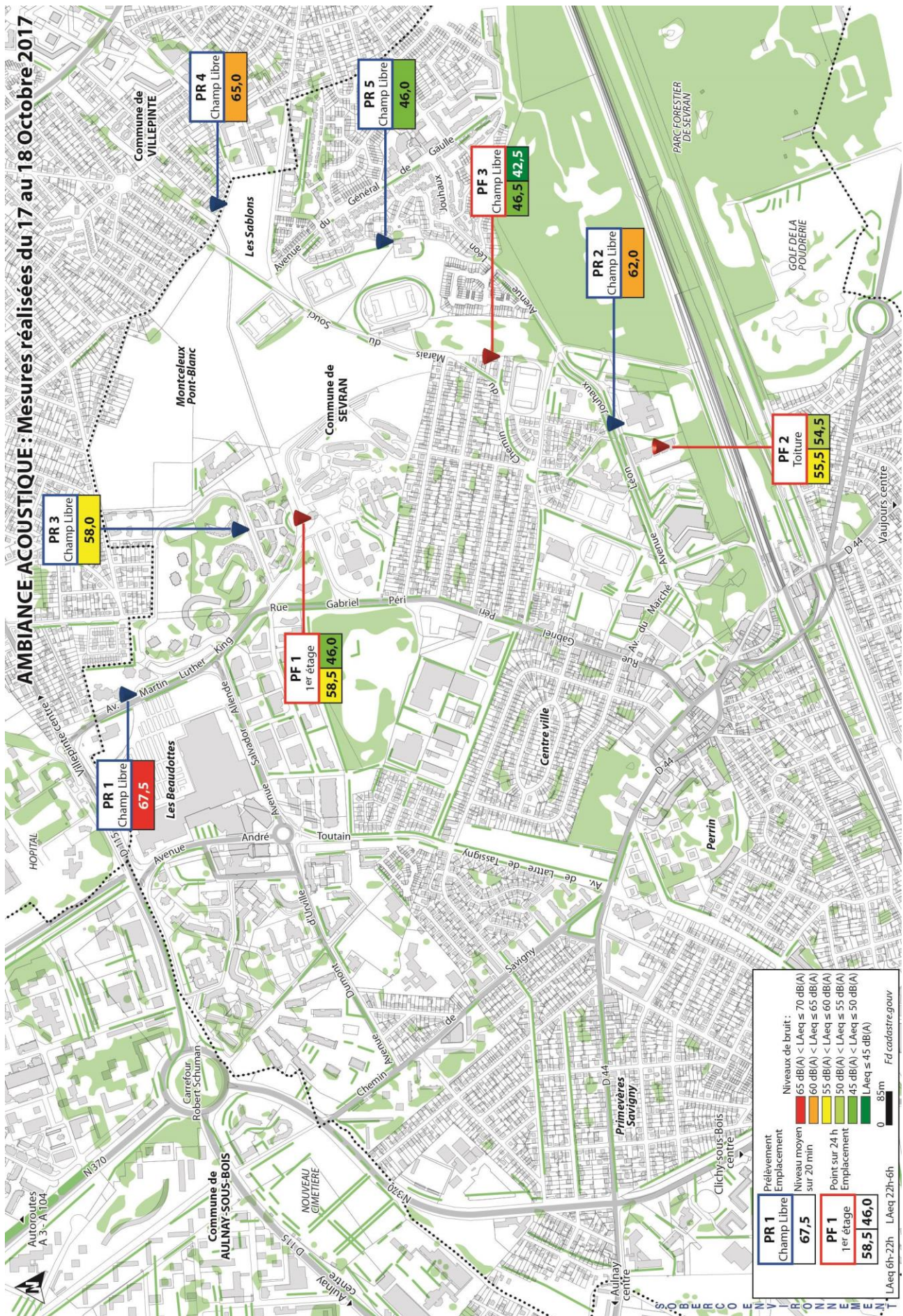
Les conditions météorologiques observées pendant la campagne de mesure peuvent être considérées comme représentatives de la situation moyenne.

4.1.4. Matériel utilisé

Les mesures ont été réalisées à l'aide de sonomètres intégrateurs de précision, homologués en classe 1. Les sonomètres ont été calibrés avant et après la mesure à l'aide de 2 calibreurs possédant un certificat d'étalonnage en cours de validité. La désignation des chaînes de mesure utilisées lors de cette campagne est présentée en annexe du document.

Les mesures ont été traitées à l'aide du logiciel DBTRAIT32 de O1DB.

AMBIANCE ACOUSTIQUE : Mesures réalisées du 17 au 18 Octobre 2017



4.2. Résultats des mesures

Les points de mesures et les résultats LAeq en période jour et nuit sont reportés sur la carte ci-jointe. Les résultats détaillés pour chaque point de mesure sont présentés en annexe du document.

4.2.1. Résultats aux points fixes

Le tableau ci-après présente les résultats des mesures de 24h aux points fixes.

Point fixe	Source sonore principale	Localisation	Jour LAeq 6-22h	Nuit LAeq 22-6h	Accalmie nocturne dB(A)
PF1	Avenue S.Allende	Maison de quartier, 44 av.S.Allende, 1 ^o étage	58,5	46,0	12,5
PF2	Voie ferrée	Collège G.Brassens, toiture sud	55,5	54,5	1,0
PF3	Bruit de fond routier	Allée Alfred Kastler	46,5	42,5	4,0

Ces résultats permettent de faire les constats suivants :

- L'accalmie nocturne en proximité routière est supérieure à 5 dB, la période jour est donc considérée comme représentative de la gêne pour le bruit routier,
- Pour le bruit ferroviaire, l'accalmie nocturne est inférieure à 5 dB, la période nocturne est représentative de la gêne.

Période jour :

- Au cœur du quartier (PF1), le bruit est modéré avec peu d'émergences (1 évènement à 95 dB(A) sur l'intervalle de mesure). Les périodes de pointe sont observées de 9h à 10h le matin et de 17h à 18h le soir,
- A proximité de la voie ferrée (PF2), on observe environ 30 évènements supérieurs à 65 dB(A) dont 8 évènements supérieurs ou égaux à 75 dB(A) correspondant à des passages de trains,
- À l'écart des voiries, l'ambiance sonore est calme (PF3).

Période nuit :

- En période nocturne, l'ambiance sonore est calme au cœur du quartier et très calme à l'écart des voiries,
- Près de la voie ferrée, le niveau moyen est très proche du niveau de jour avec 55 dB(A) environ, généré par les fréquents passages de trains (22 évènements environ 65-75 dB(A)). Les périodes calmes sont limités à 50 minutes maximum entre 2 évènements.

4.2.2. Résultats aux prélèvements

Prélèvement	Source sonore principale	Période de mesure	Localisation	LAeq 20 mn
PR1	Av. Luther King	12h00	Ecole Montaigne, av. Luther King, champ libre	67,5
PR2	Av. Jouhaux	12h30	Lycée Blaise Cendrars, champ libre	62,0
PR3	Av. Ronsard	13h00	Avenue Ronsard, champ libre	58,0
PR4	Rue Lafargue	13h30	25 rue Paul Lafargue, champ libre	65,0
PR5	Stades	15h30	Ecole Maurice Ravel, av. De Gaulle, champ libre	46,0

Les résultats permettent de faire les constats suivants :

- Le niveau sonore est élevé (>65 dB(A)) avenue Martin Luther King et au sud de la rue Lafargue, ce niveau étant dû à un trafic dense,
- Pour les avenues Jouhaux et Ronsard, le niveau sonore est modéré avec un trafic faible à mi-journée (bus principalement pour Jouhaux),
- A proximité des stades, à l'écart des voiries, l'ambiance sonore est calme

4.2.3. Bruit des aéronefs

Dans les conditions atmosphériques présentes lors de la campagne de mesures, le bruit des aéronefs n'a pas généré d'émergences fortes. En zone calme, l'émergence est de 15 dB(A) environ mais le niveau sonore maximum atteint, environ 55 dB(A) est trop faible pour représenter une gêne sérieuse. Notons que ce type de bruit peut varier selon les conditions météorologiques et les trajectoires des avions.

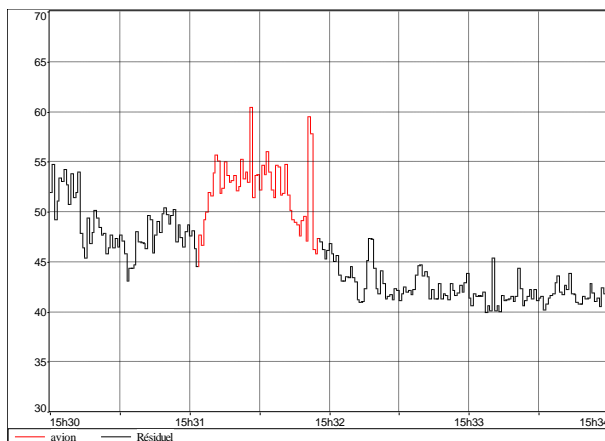


Figure 3 – Passage d'un avion de ligne point PR5

4.2.4. Bruit ferroviaire

Au niveau du collège Georges Brassens (PF2), le passage d'un train de voyageur produit un niveau sonore maximum de 60 à 65 dB(A). Pour les convois de marchandises, le niveau maximum est d'environ 70-75 dB(A) avec une durée de l'évènement d'environ 1mn30s. Au sens de la réglementation européenne, le niveau global Lden et le niveau de nuit Ln sont inférieurs aux valeurs limites et peuvent être qualifiés de modérés.

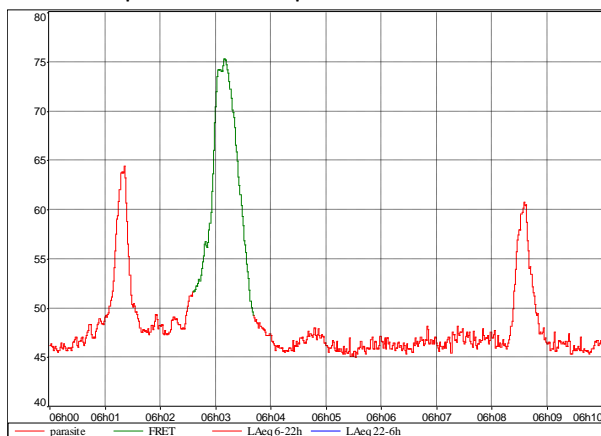


Figure 4 - Passage de trains point PF2

4.3. Bilan des mesures

La période représentative de la gêne est la période diurne pour le bruit routier et la période nocturne à proximité de la voie ferrée.

Le secteur d'étude est principalement exposé au bruit des infrastructures de transport. Le bruit des aéronefs est peu gênant avec des niveaux sonores maximum de 50-55 dB(A) lors des mesures.

Le bruit routier est globalement peu gênant. Le trafic modéré sur les voies secondaires et les faibles vitesses de circulation permettent de limiter les nuisances sonores. Cependant des niveaux de bruit plus importants peuvent localement être observés près des principales voies de circulation du quartier (avenue Martin Luther King).

A proximité de la voie ferrée, les émergences liées au passage des trains et en particulier des convois FRET peuvent constituer une gêne en particulier en période nocturne. Toutefois, l'atténuation du bruit est forte et le bruit ferroviaire n'impacte pas la zone d'étude au nord de l'avenue Léon Jouhaux.

Globalement, la qualité acoustique du site est bonne avec une ambiance sonore très calme à calme dans le cœur résidentiel, calme la nuit et modéré le jour dans la zone de grands ensembles et au nord du site.

Notons que ces observations sont cohérentes avec les cartes stratégiques du site.

5. Annexes

Annexes 1 – Matériel utilisé

Annexes 2 - Fiches de mesures détaillées

Annexe 1 – Matériel utilisé

Appareil	Mesure	Élément	Classe	Type	N° série
1	PF3 PR5	Sonomètre	1	01dB SOLO	10930
		Microphone	1	Gras MCE 212	57750
		Pré amplificateur	1	01 dB PRE 21S	11858
2	PF2 PR1 PR2 PR3 PR4	Sonomètre	1	01dB SOLO	11628
		Microphone	1	Gras MCE 212	45004
		Pré amplificateur	1	01 dB PRE 21S	11534
3	PF1	Sonomètre	1	01dB SOLO	65553
		Microphone	1	Gras MCE 212	142655
		Pré amplificateur	1	01 dB PRE 21S	16129

2 calibreurs 01 dB CAL01S (n° 40246 et n°34134170)