



**BRUIT ROUTIER AVANT TRAVAUX DE  
REAMENAGEMENT DES ECHANGEURS  
A1-A86  
(SECTEUR SAINT-DENIS PLEYEL)**

*DATE DE PUBLICATION : NOVEMBRE 2023*



**BRUITPARIF**

# SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b>	<b>1</b>
<b>A. GENERALITES SUR LE BRUIT ROUTIER</b>	<b>2</b>
Décibel	2
Bruit routier	3
Valeurs de référence	5
Méthode de calcul du bruit routier	6
Méthode de mesure du bruit routier	6
<b>B. SITUATION SONORE AVANT TRAVAUX</b>	<b>7</b>
Plan d'échantillonnage	7
Période de mesure	7
Matériel de mesure	7
Validation des données	9
Résultats	10
<b>CONCLUSION</b>	<b>13</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>14</b>
Annexe A : Fiche technique d'une station de mesure temporaire	15
Annexe B : Fiches de mesure par site	16

# INTRODUCTION

L'enquête publique concernant le projet d'aménagement du système d'échangeurs Pleyel (A86) et Porte de Paris (A1) qui s'est déroulée de mai à juin 2019, a montré que la qualité de l'air et les nuisances sonores sont des préoccupations de premier plan pour les habitants du secteur Pleyel de Saint-Denis.

Afin de répondre à cette préoccupation, et dans le cadre des réponses apportées aux observations de la Commission d'enquête à l'été 2019, les acteurs du territoire (l'État, Plaine Commune, la ville de Saint-Denis, le Département de Seine-Saint-Denis) ont souhaité s'engager dans une réponse collective autour des enjeux de qualité de l'air et de bruit sur le quartier Pleyel par le biais d'un protocole d'accord.

Sans attendre la finalisation de ce protocole d'accord, l'État a sollicité Airparif et Bruitparif pour actualiser leurs modèles. L'actualisation a nécessité des mesures sur site.

Faisant suite à la recommandation et mettant en œuvre l'engagement pris en enquête publique, une convention de partenariat entre la DiRIF, Airparif et Bruitparif a été mise en place pour réaliser une campagne de mesure (état de référence) de bruit routier sur le secteur Pleyel entre janvier 2021 et décembre 2022. Elle a pour objectifs de mettre à jour et caler les modèles de l'air et du bruit sur le secteur Pleyel.

La documentation du volet bruit est assurée par Bruitparif. Ce volet comporte :

- La réalisation d'une campagne de mesure du bruit routier avant travaux,
- La production d'une carte de bruit routier affinée sur le secteur Pleyel,
- Un appui au dialogue avec les parties prenantes,
- L'installation de deux stations de mesure permanente de mesure du bruit routier sur le secteur Pleyel et intégration au réseau de surveillance de Bruitparif.

Ce rapport présente les résultats du volet bruit au 1<sup>er</sup> juin 2022.

# PARTIE A :

## GENERALITES SUR LE BRUIT ROUTIER

### DECIBEL

**Le décibel** - dB - est une unité de grandeur sans dimension définie comme dix fois le logarithme décimal du rapport entre deux puissances, utilisé dans les télécommunications, l'électronique et l'acoustique. Dans le domaine de l'acoustique environnementale, on exprime couramment le niveau sonore en décibels. Les bruits usuels sont mesurés sur une échelle de 20 à 120 dB.

**Le dB(A)** est un indice de pondération tenant compte de la différence de sensibilité de l'oreille humaine aux différentes fréquences : pour une même énergie sonore, l'oreille perçoit les sons de moyenne (200 à 2000 Hz) et haute fréquence (2 kHz à 20 kHz) comme plus forts que ceux de basse fréquence (20 à 200 Hz).

### La manipulation des décibels

Du fait de l'utilisation d'une échelle logarithmique, les décibels ne s'additionnent pas de façon arithmétique. Ainsi, lorsque deux sources sonores de même intensité s'ajoutent, le niveau augmente de 3 décibels. Ceci revient à dire que, lorsque le trafic routier double, toutes choses égales par ailleurs, le bruit est augmenté de 3 dB.



Multiplier par 10 la source de bruit revient, pour les mêmes raisons, à augmenter le niveau sonore de 10 dB.



Lorsqu'il y a 10 dB d'écart entre 2 sources sonores, on ne perçoit que la source qui a le plus fort niveau. C'est ce qu'on appelle « l'effet de masque ».



Le tableau ci-dessous présente les correspondances qui existent entre baisses de décibels et diminutions des émissions sonores.

Correspondance entre la baisse des décibels et la diminution des émissions sonores	
Variation du bruit en dB(A)	Variation en % des émissions
0	0%
-0,5	-11%
-1	-21%
-2	-37%
-3	-50%
-4	-60%
-5	-68%
-6	-75%
-7	-80%
-8	-84%
-9	-87%
-10	-90%
-11	-92%
-12	-94%
-13	-95%
-14	-96%
-15	-97%

*Correspondances entre baisses des décibels et diminutions des émissions sonores.*

### Les indicateurs

Dans le présent rapport, les résultats sont fournis pour les indicateurs énergétiques couramment utilisés dans la réglementation.

L'indicateur énergétique le plus connu est le LAeq (Level A équivalent) qui correspond au niveau sonore équivalent sur une période déterminée selon la pondération A. Il est ainsi possible de calculer cet indicateur pour les périodes usuelles suivantes :

- 6-18h : LAeq jour,
- 18-22h : LAeq soirée,
- 6-22h : LAeq diurne,
- 22-6h : LAeq nocturne,
- Total sur 24h : LAeq 24h.

À niveau équivalent, le bruit étant perçu plus gênant la nuit que le jour, il a été décidé par la Commission européenne d'introduire un indicateur global harmonisé tenant compte de cette différence de perception : le Lden (Level day-evening-night). Cet indicateur est calculé sur la base des niveaux équivalents sur les trois périodes usuelles (jour (6-18h), soirée (18-22h) et nuit (22-6h)), auxquels sont appliqués des termes correctifs, prenant en compte un critère de sensibilité accrue en fonction de la période. Ainsi, on ajoute 5 dB(A) le soir et 10 dB(A) la nuit. Pour le calcul de cet indicateur Lden, ainsi que de l'indicateur Ln (Lnight) également harmonisé au niveau européen, il ne doit pas être tenu compte de la dernière réflexion du bruit sur la façade, ce qui revient à retrancher trois décibels aux mesures lorsque celles-ci sont réalisées en façade d'habitation.

## BRUIT ROUTIER

Ce chapitre présente les différentes composantes du bruit routier ainsi que les influences des conditions de trafic et de la température de l'air ambiant.

### Les composantes du bruit routier

L'exposition au bruit routier est le résultat de plusieurs composantes ainsi que de paramètres qui vont influencer sur la propagation du bruit.

**En ce qui concerne les sources de bruit**, il convient de distinguer :

- le bruit de roulement généré par les pneumatiques sur la chaussée,
- le bruit des moteurs et des échappements,
- les bruits indirectement liés à la circulation de type avertisseurs sonores, sirènes de véhicules d'urgence...

Ces différentes composantes varient en fonction des conditions de circulation et dépendent de différents paramètres.

**Le bruit de roulement** varie en fonction de la vitesse de circulation, mais également de l'état de la chaussée, du poids du véhicule et des pneumatiques utilisés. Un véhicule circulant sur une chaussée mal entretenue, dotée de nombreuses imperfections ou sur une chaussée mouillée par exemple générera un bruit plus

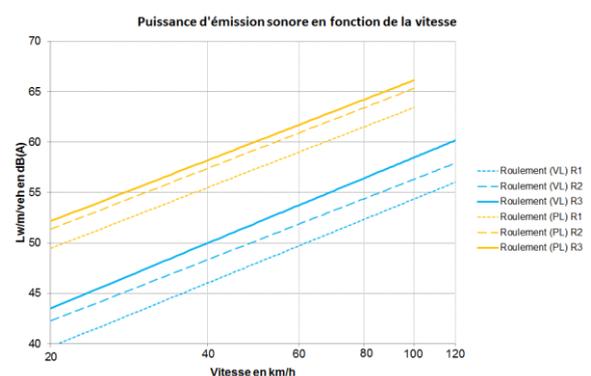
important que sur un revêtement sec doté de propriétés d'absorption acoustique. Pour un revêtement de chaussée donné, le bruit moyen résultant du roulement des véhicules dépendra : du débit (Q) de véhicules, le bruit de roulement variant en fonction de  $10 \times \log(Q)$ . Une augmentation de 25% du trafic se traduira ainsi par une augmentation de 1 dB(A), un doublement de trafic par une augmentation de 3 dB(A)... ;

de la composition du parc roulant. Plus le taux de véhicules utilitaires et de poids lourds augmente, plus le bruit de roulement sera important, un poids lourd étant l'équivalent de 7 à 10 véhicules légers d'un point de vue acoustique ;

de la vitesse réelle (V) de circulation, le bruit de roulement variant en fonction de  $C_v \times \log(V)$  (avec  $C_v$  dépendant des conditions de circulation). Une augmentation de 10 km/h de la vitesse réelle de circulation (à régime stabilisé) se traduira ainsi d'un point de vue théorique par une augmentation de 1 à 2,5 dB(A) selon la gamme de vitesse.

Passage de 30 à 40 km/h	+2,5 dB(A)
Passage de 40 à 50 km/h	+2 dB(A)
Passage de 50 à 60 km/h	+1,5 dB(A)
Passage de 60 à 70 km/h	+1,3 dB(A)
Passage de 70 à 80 km/h	+1,2 dB(A)
Passage de 80 à 90 km/h	+1 dB(A)
Passage de 90 à 100 km/h	+0,9 dB(A)
Passage de 100 à 110 km/h	+0,8 dB(A)

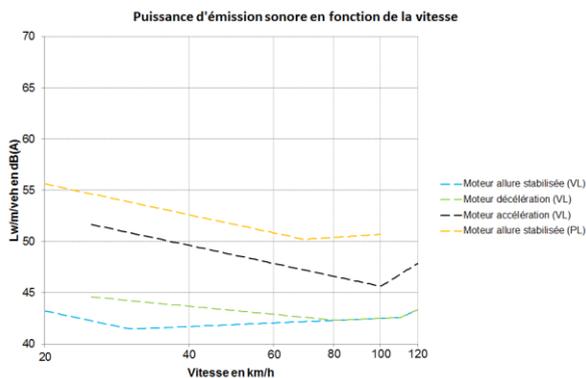
Evolution théorique du bruit de roulement en fonction de la vitesse de circulation.



Bruit de roulement en fonction de la vitesse et du type de véhicule (VL/PL) selon le type de revêtement (R1 revêtement absorbant, R2 revêtement intermédiaire, R3 revêtement sans propriété acoustique)<sup>1</sup>.

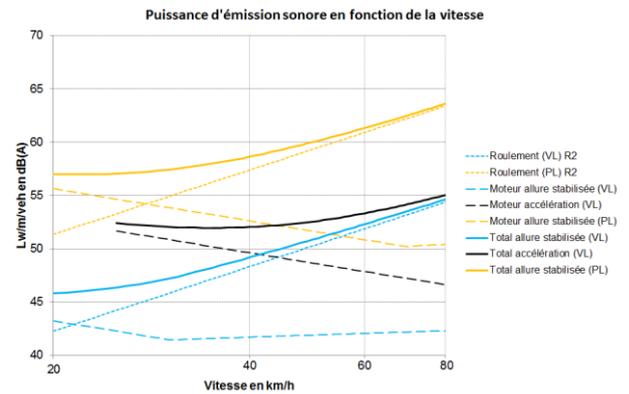
<sup>1</sup> « Prévision du bruit routier, Partie 1 : calcul des émissions sonores dues au trafic routier », SETRA, juin 2009.

**Les bruits des moteurs et des échappements** quant à eux dépendent fortement du nombre de véhicules (taux d'occupation de la chaussée), de la composition du parc de véhicules (taux de poids lourds et taux de véhicules deux roues motorisés), ainsi que du régime de circulation (stabilisé ou accéléré/décéléré). Dans le cas des véhicules deux roues motorisés, les bruits de moteurs et des échappements peuvent être particulièrement forts et générer de fortes émergences sonores par rapport aux autres véhicules, notamment lorsque les pots d'échappement ont été modifiés. La figure ci-dessous présente les variations du bruit moteur en fonction de la vitesse et de l'allure pour les véhicules légers et les poids lourds.



*Bruit moteur d'un véhicule en fonction de la vitesse selon le régime de circulation (stabilisé, accélération, décélération) et le type de véhicules (VL/PL)<sup>1</sup>.*

**Au total, le bruit directement lié à la circulation** est la combinaison de ces deux composantes : bruit de roulement et bruit de moteur. Pour des vitesses supérieures à 40 km/h, les bruits de moteur sont en grande partie masqués par les bruits de roulement qui prédominent. Par contre en-dessous de 30 km/h et pour les situations de congestion, les bruits générés par les moteurs et les régimes fluctuants (accélération/décélération) peuvent devenir la source prépondérante (cf. figure ci-après).



*Bruit d'un véhicule en fonction de la vitesse selon le régime de circulation (stabilisé, accélération, décélération) et le type de véhicules (VL/PL) pour un revêtement de chaussée intermédiaire (R2)<sup>1</sup>.*

**Les bruits indirectement liés à la circulation**, comme l'usage des avertisseurs sonores, les sirènes de véhicules d'urgence, sont quant à eux d'autant plus marqués que les conditions de circulation sont dégradées (forte congestion, travaux, véhicules en panne, véhicules de livraison à l'arrêt sur la chaussée...).

**En ce qui concerne les paramètres qui influent sur la propagation du bruit**, on peut lister bien entendu la topographie des lieux, certains éléments pouvant faire obstacle à la propagation du bruit et d'autres favoriser les réflexions. En un point donné, le bruit sera la résultante de l'onde sonore directe ainsi que des ondes qui se seront réfléchies sur les parois de bâtiments, sur le sol ou sur d'autres éléments.

### Prise en compte des variations de trafic

Conformément à la norme NF S 31-085, il est possible de construire un modèle permettant de déterminer les variations de niveau sonore moyen à partir des variations des données de trafic routier.

$$Lp_i = Lp_{réf} + 10 \times \log_{10} \left( \frac{Q_i}{Q_{réf}} \right) + C_v \times \log_{10} \left( \frac{V_i}{V_{réf}} \right)$$

*Lp<sub>i</sub> et Lp<sub>réf</sub> sont respectivement les niveaux sonores moyens associés aux périodes d'étude et de référence.*

*Q<sub>i</sub> et Q<sub>réf</sub> sont respectivement les nombres de véhicules circulant sur le tronçon étudié sur les périodes d'étude et de référence.*

*V<sub>i</sub> et V<sub>réf</sub> sont respectivement les vitesses moyennes des véhicules circulant sur le tronçon sur les périodes d'étude et de référence.*

$C_v$  est une valeur dépendante des conditions de circulation. Elle est égale à 20 pour une vitesse moyenne supérieure ou égale à 50 km/h lorsque celle-ci est stable et ne conduit pas à des changements fréquents de rapport de boîte de vitesse<sup>2</sup>.

A partir de l'exploitation de cette formule, il est possible d'estimer les écarts théoriques de niveaux sonores  $\Delta$  entre deux conditions différentes de trafic routier, notées 1 et 2, sur un même site de mesure.

$$\Delta = 10 \times \log_{10} \left( \frac{Q_2}{Q_1} \right) + C_v \times \log_{10} \left( \frac{V_2}{V_1} \right)$$

### Prise en compte des variations de température

Les variations de température affectent le bruit de contact pneumatique/chaussée et donc le bruit de roulement associé. Plus la température est faible et plus le bruit de roulement a tendance à augmenter. L'influence de la température sur le bruit de roulement peut être estimée selon une loi de  $-0,1 \text{ dB(A)} / +1^\circ\text{C}$ , d'après les différentes publications scientifiques disponibles. Par exemple, les normes associées à l'évaluation du bruit de roulement en champ proche<sup>3</sup> (CPX) ou au passage<sup>4</sup> prévoient une correction de  $0,1 \text{ dB}/^\circ\text{C}$ , la température de référence étant fixée à  $20^\circ\text{C}$ .

Aussi, une correction théorique des niveaux sonores peut être opérée pour tenir compte des différences de température entre les périodes d'analyse.

## VALEURS DE REFERENCE

Ce chapitre présente les valeurs de référence en matière d'exposition de la population au bruit routier.

### Recommandation de l'OMS

Dans son rapport publié en octobre 2018 sur les lignes directrices concernant le bruit dans l'environnement, l'OMS recommande fortement, pour protéger la santé des populations, de réduire l'exposition au bruit routier aux niveaux présentés ci-après.

Niveaux recommandés en dB(A)	Lden	Ln
Bruit routier	53	45

*Recommandations de l'OMS en matière de bruit routier pour protéger la santé des populations.*

### Valeurs limites réglementaires

La France a par ailleurs adopté des valeurs limites réglementaires, par transposition de la directive européenne 2002/49/CE ainsi que dans le cadre de sa politique de résorption des points noirs de bruit routier.

### Valeurs limites prises par transposition de la directive européenne 2002/49/CE

Une valeur limite est définie dans la directive européenne 2002/49/CE comme « *une valeur de Lden ou Lnight (Ln) et, le cas échéant, de Lday et de Levening, déterminée par l'Etat membre, dont le dépassement amène les autorités compétentes à envisager ou à faire appliquer des mesures de réduction du bruit* » ; les valeurs limites peuvent varier en fonction du type de bruit (bruit du trafic routier, ferroviaire ou aérien, bruit industriel, etc.), de l'environnement, et de la sensibilité au bruit des populations ; elles peuvent aussi différer pour les situations existantes et pour les situations nouvelles (changement de situation dû à un élément nouveau concernant la source de bruit ou l'utilisation de l'environnement).

<sup>2</sup> Dans les autres cas, elle varie entre 0 et 20. À défaut d'une détermination de sa valeur optimale par traitement des mesures, il est possible d'adopter la valeur 10 pour les vitesses stabilisées inférieures à 50 km/h et la valeur 0 dans les autres cas.

<sup>3</sup> Norme NF EN ISO 11819-2, complétée par la spécification technique XP ISO/TS 11819-3, toutes deux publiées en 2017.

<sup>4</sup> Normes NF S 31 119-2 et NF EN ISO 1189-1 en cours de révision.

Les valeurs limites fixées par la France en application de la directive européenne sont mentionnées dans le décret du 24 mars 2006 et l'arrêté du 4 avril 2006, relatifs à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement. Pour le bruit du trafic routier, elles sont présentées ci-dessous.

Valeurs limites en dB(A)	Lden	Ln
Bruit routier	68	62

*Valeurs limites prises par la France pour le bruit routier en application de la directive européenne 2002/49/CE.*

### Réglementation nationale (PNB)

Pour les infrastructures de transports terrestres, la réglementation française a introduit les notions de zone de bruit critique (ZBC) et de point noir bruit (PNB). Une zone de bruit critique (ZBC) est une zone urbanisée relativement continue où les indicateurs de bruit, évalués en façade des bâtiments, et résultant de l'exposition à l'ensemble des infrastructures de transports terrestres dont la contribution sonore est significative, dépassent, ou risquent de dépasser à terme, une des valeurs limites fixées. Les bâtiments situés au sein de ces zones de bruit critique peuvent être qualifiés de « point noir de bruit » (PNB) s'ils répondent en outre à des considérations d'antériorité. Les valeurs limites retenues pour la définition des ZBC et des PNB liés au bruit routier sont fournies dans le tableau ci-dessous. Le dépassement d'une seule de ces valeurs est suffisant

Indicateurs de bruit	Valeurs limites pour le bruit routier
LAeq 6-22h <sup>5</sup>	70
LAeq 22-6h <sup>5</sup>	65
Lden <sup>6</sup>	68
Ln <sup>6</sup>	62

*Valeurs limites relatives au bruit routier.*

<sup>5</sup> Il s'agit des indicateurs évalués à 2 mètres en avant des façades, fenêtres fermées, mesurables selon les normes NF S31-085 (bruit routier).

<sup>6</sup> L'indicateur Lden représente la moyenne des niveaux « jour (6-18h) - soir (18-22h) - nuit (22-6h) » mesurés à 2 mètres en avant de

## METHODE DE CALCUL DU BRUIT ROUTIER

Les cartes de bruit stratégiques de 4<sup>ème</sup> échéance pour le bruit routier (publiées en 2022) ont été réalisées par Bruitparif en appliquant la méthode réglementaire CNOSSOS-EU. Les cartes étant réalisées à l'échelle du territoire de l'agglomération, elles ne permettent pas de renseigner sur les niveaux de bruit précis en des points précis. Les niveaux sonores calculés sont indicatifs. Il s'agit d'une représentation globale des niveaux de bruit sur l'ensemble du territoire concerné. Ces cartes aident à la localisation des secteurs plus ou moins affectés par le bruit. Le niveau de précision de ces cartes est adapté à un usage d'aide à la communication et non à une phase de dimensionnement de protections.

En outre, les données d'entrées utilisées dans les modélisations soulèvent des interrogations au niveau de la qualité et de la précision des informations utilisées (l'année des derniers comptages de trafic varie selon les gestionnaires et les voies..., la destination des bâtiments et la géolocalisation des établissements sensibles reste imprécise...).

Aussi, la mise en œuvre de mesures acoustiques sur site permet d'affiner les résultats des simulations acoustiques.

## METHODE DE MESURE DU BRUIT ROUTIER

Les mesures réalisées dans le cadre de cette étude ont été effectuées en respectant, autant que possible, les prescriptions normatives recommandées pour la réalisation de mesures du bruit dans l'environnement, à savoir :

NF S 31-010 : Caractérisation et mesure des bruits de l'environnement (décembre 1996),

NF S 31-085 : Caractérisation et mesure du bruit dû au trafic routier (novembre 2002),

NF S 31-110 : Acoustique - Caractérisation et mesure des bruits de l'environnement - Grandeurs fondamentales et méthodes générales d'évaluation (novembre 2005).

*la façade au cours de la période d'analyse retenue en ôtant 3 dB aux valeurs mesurées (pour ne pas prendre en compte la dernière réflexion sur le bâtiment) et en majorant la période de soirée de 5 dB(A) et la période nuit de 10 dB(A). L'indicateur Ln est égal à l'indicateur LAeq(22-6h) - 3 dB(A).*

# PARTIE B :

## SITUATION SONORE AVANT TRAVAUX

Cette partie est consacrée à la restitution des résultats des mesures réalisées dans le cadre de la campagne de mesure menée avant travaux de réaménagement des échangeurs A1-A86 sur le secteur Pleyel.

Pour rappel, les cartes de bruit stratégiques (CBS), associées à la mise en œuvre de la directive européenne 2002/49/CE, mettent en valeur des bâtiments d'habitation et les bâtiments sensibles potentiellement exposés à des niveaux sonores dépassant les seuils réglementaires, en particulier le groupe scolaire Anatole France.

Les résultats de la campagne de mesure du bruit, présentés ci-après, permettent de disposer d'un état affiné de la situation avant travaux de l'environnement sonore autour du secteur Pleyel à Saint-Denis.

### PLAN D'ÉCHANTILLONNAGE

Le plan d'échantillonnage a été élaboré en concertation avec la DiRIF et les collectivités territoriales concernées (CD93, VCA Plaine Commune, Ville de Saint-Denis...). Ainsi, 12 sites ont été retenus : à proximité d'infrastructures routières gérées par le CD93 (RD922, RD92, RD22, RD14...) ou par la DiRIF (RN184 et A15).

Les tableaux page 8 et la carte page 9 récapitulent l'ensemble des 12 points de mesure retenus pour le diagnostic de l'environnement sonore en 2021-2022.

### PERIODE DE MESURE

La campagne de mesure a été dimensionnée de façon à disposer de données sur environ un mois pour l'ensemble des sites étudiés. La majorité de la campagne de mesure a été réalisée en janvier-février 2021 (10 sites). Deux sites complémentaires ont été documentés ultérieurement à la demande de la DiRIF, en septembre 2021 pour la Cité Meissonnier et en avril 2022 pour L'Île-Saint-Denis.

Une partie des mesures a été réalisée sur une période impactée par un couvre-feu associé à la crise sanitaire de la Covid-19 (15 janvier 2021 au 1<sup>er</sup> mars 2021).

### MATERIEL DE MESURE

Les mesures ont été réalisées au moyen de stations équipées de sonomètres de classe 1 du modèle NL52 de marque RION. Ces sonomètres font l'objet d'étalonnages accrédités COFRAC tous les 18 à 24 mois et sont vérifiés périodiquement par le laboratoire de Bruitparif. Ces stations de mesure permettent d'enregistrer le niveau sonore toutes les secondes ainsi que les niveaux par fréquences par bandes de tiers d'octave.

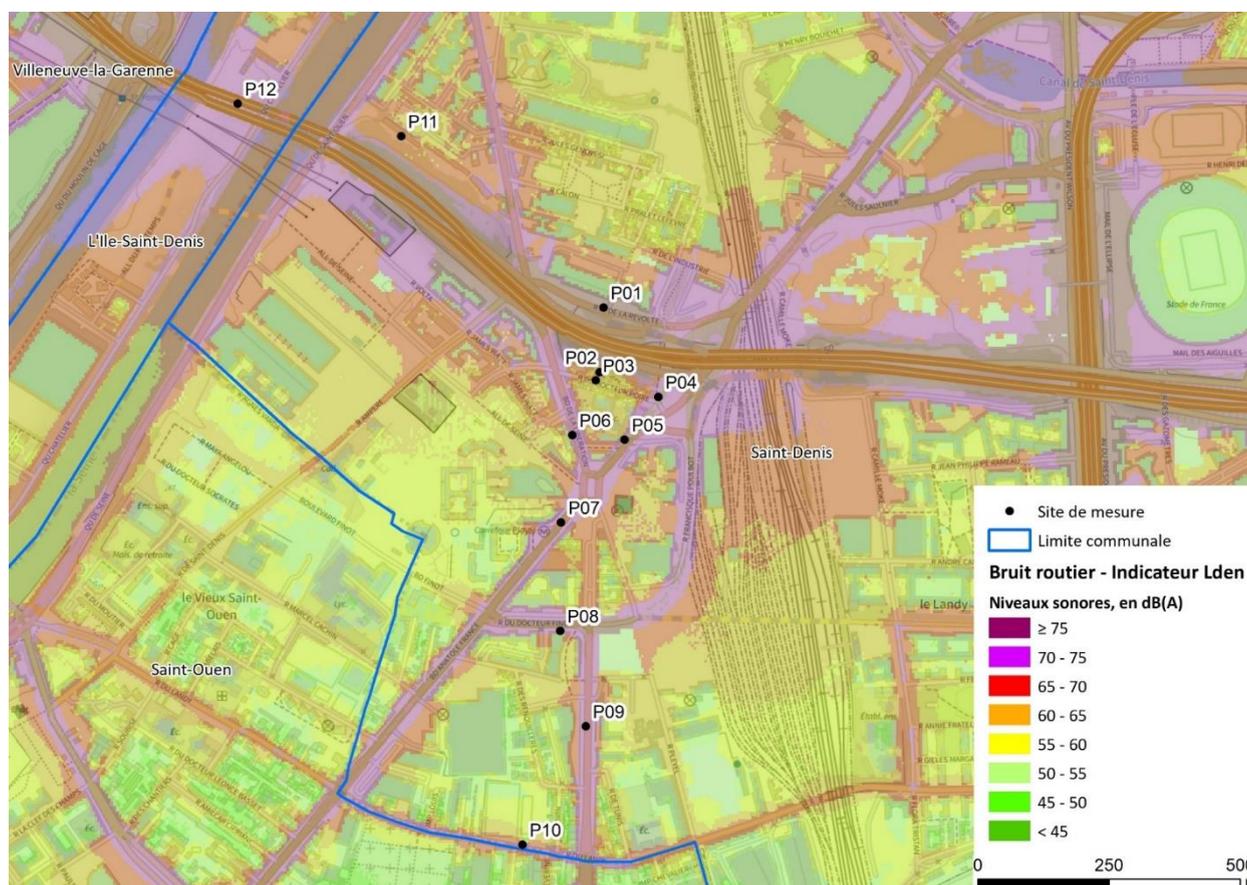
Un descriptif détaillé du matériel de mesure est disponible en annexe A de ce rapport



Station de mesure : bd Anatole France à Saint-Denis.

Site	Adresse	CP	Commune	Infrastructure	Gestionnaire	Début	Fin
P01	Route de la Révolte	93 200	Saint-Denis	A86	DiRIF	19/02/2021	01/03/2021
P02	36 rue du Docteur Poiré					12/01/2021	17/02/2021
P03	38 rue du Docteur Poiré						
P04	Bd Anatole France			CD93	12/01/2021	18/02/2021	
P05	146 bd Anatole France						
P06	42 bd de la Libération						
P07	170 bd Anatole-France						
P08	9 rue du Docteur Finot						
P09	32 bd Ornano						
P10	16 rue du Landy						
P11	Cité Meissonnier	93 450	L'Île-Saint-Denis	A86	DiRIF	31/08/2021	22/09/2021
P12	A86 PK12+300					23/03/2022	04/05/2022

Descriptif des 12 sites de mesure étudiés.



Localisation des sites de mesure du bruit de la campagne de mesure 2021-2022 ;

Image de fond : carte du bruit stratégique prenant en compte des résultats de la campagne de mesure - Modélisation ajustée sur les résultats de la campagne de mesure ; CBS Route 2022 - indicateur Lden.

Les stations temporaires ont été installées sur des candélabres à 4 mètres de hauteur, comme le sont la plupart des stations permanentes du réseau de surveillance de Bruitparif dédiées à la caractérisation du bruit routier.

## VALIDATION DES DONNEES

Préalablement au calcul des indicateurs acoustiques, une étape de validation de données a été mise en œuvre. Elle a reposé sur l'exploitation des données auxiliaires pouvant avoir une influence majeure sur la mesure acoustique : les conditions météorologiques et les événements sonores parasites.

Bruitparif a également exploité les données de trafic routier disponibles correspondant aux périodes de mesure du bruit sur les sections d'infrastructures situées à proximité des capteurs de mesure.

### Conditions météorologiques

Les données météorologiques exploitées dans le cadre de cette analyse proviennent de la station Météo-France de Paris-Montsouris.

La pluie ainsi que les épisodes de vent fort peuvent affecter et perturber la qualité des mesures de bruit. Les chaussées mouillées altèrent également significativement le bruit de roulement en modifiant le bruit de contact entre le pneu et la chaussée. Le vent fort quant à lui génère du bruit directement par action mécanique sur la membrane du microphone. Pour ne pas induire de biais dû à ces facteurs, les périodes de pluie et de vent fort n'ont pas été prises en compte dans les calculs.

### Événements sonores parasites

Les événements sonores atypiques tels que des bruits de travaux ou des pics de bruit non associés au bruit routier ont également été écartés de l'analyse.

### Conditions de trafic routier

Les données de trafic routier (nombre de véhicules et vitesse moyenne au pas horaire), mises à disposition par la DiRIF, ont été exploitées pour affiner l'interprétation des résultats associés au bruit routier (norme NF S 31-085).

Une partie des mesures a été réalisée sur une période impactée par un couvre-feu associé à la

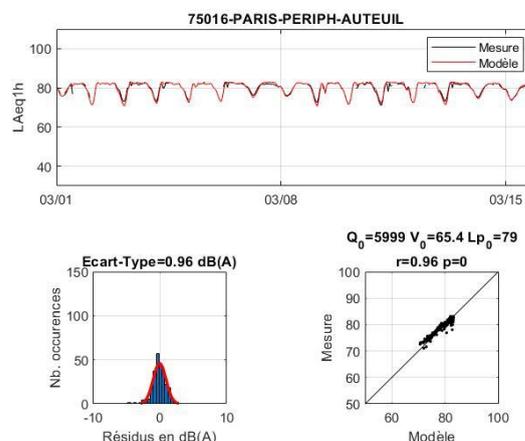
crise sanitaire de la Covid-19. La période du 12 janvier 2021 au 15 janvier 2021 a été concernée par un couvre-feu de 20h à 6h ; celle du 16 janvier 2021 au 1<sup>er</sup> mars 2021 par un couvre-feu de 18h à 6h. Le tableau ci-après présente la diminution du trafic routier sur l'autoroute A86 sur cette période par rapport au trafic moyen de l'année 2019.

Volume de trafic	A86 (Données DiRIF)
24h	-12%
22h-06h	-51%
06h-18h	+3%
18h-22h	-29%

*Conditions de trafic par rapport à l'année 2019 ;  
couvre-feu du 15 janvier 2021 au 1<sup>er</sup> mars 2021.*

Une bonne corrélation des variations de trafic et des niveaux sonores a permis de s'assurer que le bruit mesuré est bien en relation directe avec l'infrastructure routière étudiée. Cette procédure est basée sur une comparaison entre les niveaux  $LA_{eq}1h_{mes}$  mesurés et les niveaux théoriques  $LA_{eq}1h_{calc}$  issus du modèle de calcul prenant en entrée les variations de trafic (débit horaire de véhicules et vitesse moyenne horaire) (cf. page 4).

A titre illustratif, la figure ci-dessous présente une comparaison des 2 courbes ( $LA_{eq}1h$ ) ainsi que la distribution des écarts entre les 2 courbes (appelés "résidus") pour la station de Bruitparif « 75016-PARIS-PERIPH-AUTEUIL » située Porte d'Auteuil, en terre-plein central du boulevard périphérique parisien.



*Corrélation bruit / trafic.*

## RESULTATS

Ce chapitre présente l'ensemble de résultats pour l'état de référence (avant travaux) sur le secteur Pleyel.

### Indicateurs acoustiques

Voici les résultats des indicateurs traditionnellement exploités dans l'évaluation du bruit routier pour l'état de référence (avant travaux).

Il s'agit du niveau sonore moyen, noté LAeq, pour les périodes horaires suivantes : total sur 24h, période jour 6h-18h, période de soirée 18h-22h, période diurne 6h-22h, période nocturne 22h-6h. Les indicateurs Lden et Ln préconisés par la directive européenne 2002/49/CE pour la production des cartes de bruit stratégiques associées au bruit routier sont également calculés systématiquement. Nous renvoyons le lecteur aux pages 2 et 3 (section « Les indicateurs ») pour plus de précisions.

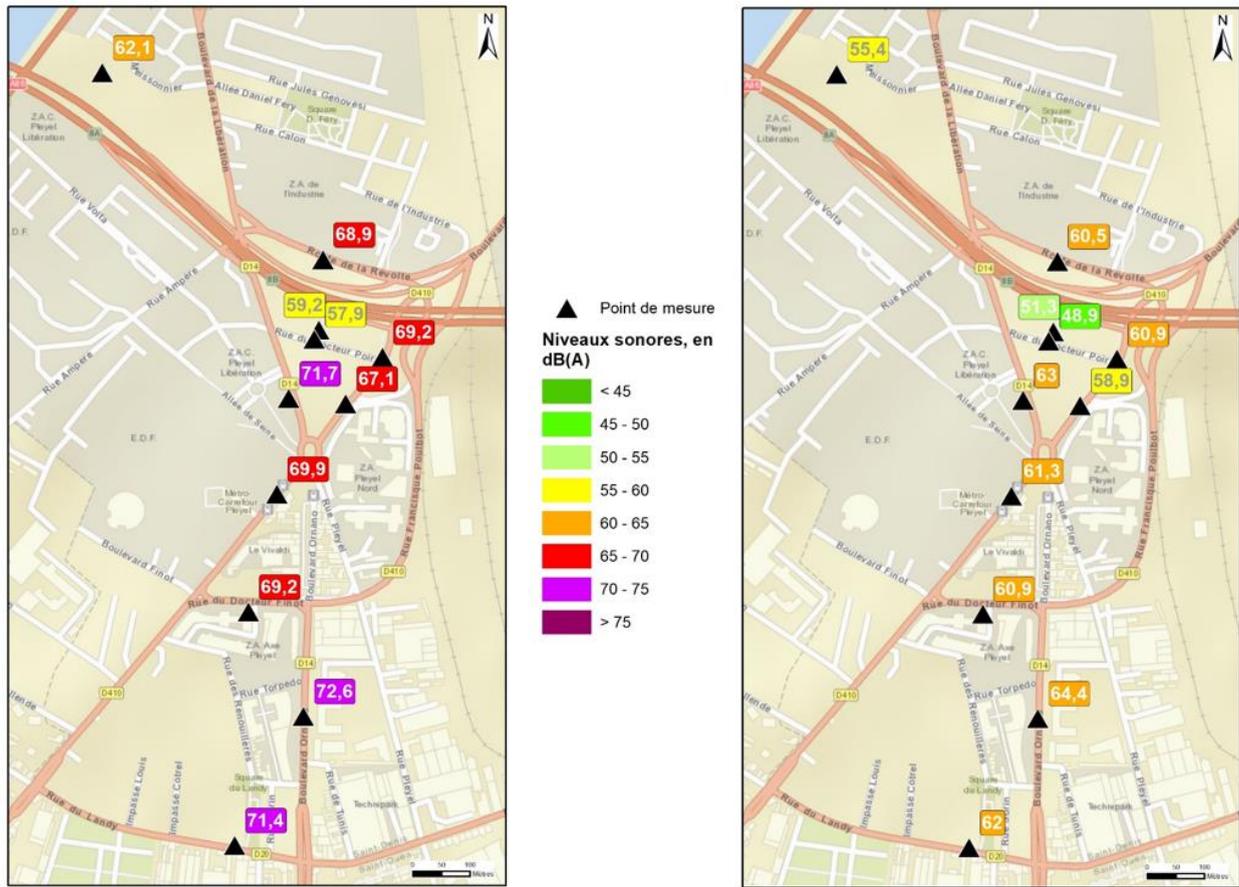
Les résultats présentés correspondent aux niveaux moyens tous les jours confondus (du lundi au dimanche). Les niveaux intègrent toutes les composantes du bruit de circulation routière, bruit de roulement et bruit de moteur. Les périodes relatives à des événements exceptionnels (travaux, pics de bruit exceptionnels particulièrement bruyants, fermetures d'axes...) ainsi que les périodes de fortes précipitations ou de vent fort n'ont pas été prises en compte dans les calculs.

Le tableau suivant présente l'ensemble des résultats pour les indicateurs retenus dans le cadre de cette étude.

Les résultats détaillés sont disponibles sous la forme de fiches de mesure en annexe B ainsi qu'au sein de la plateforme de consultation des données <http://rumeur.bruitparif.fr>.

Site	Adresse	Commune	LAeq 24h	LAeq 6h-18h	LAeq 18h-22h	LAeq 6h-22h	LAeq 22h-6h (Ln)	Lden
P01	Route de la Révolte	Saint-Denis	65.4	67.0	64.4	66.5	60.5	68.9
P02	36 rue du Docteur Poiré		54.9	56.3	54.4	55.8	51.3	59.2
P03	38 rue du Docteur Poiré		54.5	56.2	53.8	55.6	48.9	57.9
P04	Bd Anatole France		65.6	67.2	65.0	66.8	60.9	69.2
P05	146 bd Anatole France		63.9	65.7	62.8	65.1	58.9	67.1
P06	42 bd de la Libération		68.2	69.8	67.9	69.4	63.0	71.7
P07	170 bd Anatole-France		66.4	68.1	66.0	67.6	61.3	69.9
P08	9 rue du Docteur Finot		65.4	67.1	64.9	66.6	60.9	69.2
P09	32 bd Ornano		68.7	70.2	68.4	69.8	64.4	72.6
P10	16 rue du Landy		68.1	69.6	68.4	69.3	62.0	71.4
P11	Cité Meissonnier		55.9	56.5	55.7	56.3	52.4*	59.1*
P12	A86 PK12+300	L'Île-Saint-Denis	80.4	81.1	80.7	81.0	79.1	86.0

Synthèse des résultats ; \*correction de -3 dB due à la dernière réflexion en façade.



Résultats de la campagne de mesure du bruit routier ; à gauche : indicateur Lden ; à droite indicateur Ln.



Carte du bruit routier mise à jour ; à gauche : indicateur Lden ; à droite indicateur Ln.

## Carte de de bruit routier

Une carte de bruit routier affinée sur le secteur Pleyel a été produite au moyen du logiciel CadnaA® en tenant compte des résultats de la campagne de mesure de bruit, et en intégrant les données de trafic routier (débit, vitesse, composition du parc, notamment données sur les poids lourds) mises à disposition par la DiRIF ou par les autres gestionnaires de voiries routières du secteur, ceci afin de caractériser avec précision l'état avant travaux.

La figure précédente présente les cartes de bruit ajustées sur les résultats de la campagne mesure du bruit routier sur le secteur Pleyel pour les indicateurs Lden et Ln. Les cartes correspondent aux conditions de trafic usuelles (TMJA<sup>7</sup> 2019). Les écarts entre la modélisation et les résultats de la campagne de mesure du bruit sont inférieurs à 1 dB(A) pour les 12 sites documentés. Les cartes ont été transmises à la DiRIF en avril 2022<sup>8</sup>.

## Statistiques d'exposition au bruit routier

Les deux tableaux suivants présentent la population exposée à des niveaux sonores dépassant les valeurs limites réglementaires et les recommandations de l'OMS pour le bruit routier respectivement pour l'indicateur Lden et Ln. Sur le secteur Pleyel, trois établissements sensibles sont en situation de dépassement de la valeur limite pour l'indicateur Lden :

- Ecole élémentaire Anatole France,
- Ecole Maternelle Ignaz Pleyel,
- ESAT Pleyel (34 bd Ornano).

Aucun établissement n'est concerné par dépassement de la valeur limite pour l'indicateur Ln.

Indicateur Lden	Lden > 53 dBA Respect objectif qualité OMS	63 dBA ≤ Lden < 68 dBA	Lden ≥ 68 dBA
Secteur Pleyel (6851 personnes)	280 personnes 4.1%	4 420 personnes 64.5%	2 151 personnes 31.4%
Saint-Denis	11.7%	78.4%	9.9%
Saint-Ouen	15.3%	72.9%	11.8%
Plaine Commune	13.8%	76.8%	9.5%
Métropole du Grand Paris	16.7%	71.8%	11.5%

Statistiques d'exposition au bruit routier pour l'état de référence (avant travaux) pour l'indicateur Lden.

Indicateur Ln	Ln > 45 dBA Respect objectif qualité OMS	45 dBA ≤ Lden < 62 dBA	Lden ≥ 62 dBA
Secteur Pleyel (6851 personnes)	284 personnes 4.2%	5 628 personnes 82,1%	940 personnes 17,7%
Saint-Denis	14.4%	%	3,9%
Saint-Ouen	17.5%	%	7,3%
Plaine Commune	17.1%	78.9%	4.0%
Métropole du Grand Paris	18.8%	76.7%	4,5%

Statistiques d'exposition au bruit routier pour l'état de référence (avant travaux) pour l'indicateur Ln.



Etablissements d'enseignement en dépassement de la valeur limite pour l'indicateur Lden.

<sup>7</sup> TMJA : Trafic moyen journalier annuel.

<sup>8</sup> Une mise à disposition au format « shape », format compatible avec l'ensemble des logiciels de géomatique, a également été effectuée.

# CONCLUSION

Cette campagne de mesure du bruit sur le secteur Pleyel a permis d'établir un état de référence précis de l'environnement sonore avant le réaménagement des échangeurs A1-A86. Une partie de la période de mesure a été impactée par un couvre-feu associé à la crise sanitaire de la Covid-19. Il est important de préciser que les cartes de bruit routier produites dans le cadre de ce projet ont été établies pour des conditions de trafic usuelles<sup>9</sup>

La campagne de mesure repose sur la mise en œuvre de 12 mesures d'une durée d'environ un mois sur la période 2021-2022. L'état de référence établi a permis :

- de disposer d'un référentiel permettant de mesurer l'évolution de l'environnement sonore au fil des transformations progressives des infrastructures routières, grâce à la réalisation de nouvelles campagnes de mesure sur les mêmes sites. Une campagne de mesure au terme des travaux est prévue en 2025.
- d'améliorer la connaissance des sites pour la mise à jour des cartes de bruit stratégiques pour la quatrième échéance de la directive européenne 2002/49/CA en 2022, en particulier pour le calage des protections acoustiques (écrans, buttes et merlons) ;
- de confirmer la présence de secteurs dépassant les valeurs limites réglementaires pour le bruit routier, en particulier à proximité du groupe scolaire Anatole France.

Deux stations permanentes de mesure du bruit routier seront installées en 2024 à proximité du groupe scolaire Anatole France : boulevard de la Libération et boulevard Anatole France. Elles intégreront le réseau de surveillance de Bruitparif. Les résultats seront accessibles sur la plateforme de consultation en temps réel de Bruitparif (<https://rumeur.bruitparif.fr>).

Afin de faciliter les relations avec les parties prenantes (commune de Saint-Denis, parents d'élèves et riverains notamment, aménageurs, SOLIDEO), Bruitparif a participé aux réunions organisées dans le cadre du projet de réaménagement des échangeurs A86-A1. Ces réunions ont permis de présenter les résultats de mesure et de modélisation du bruit routier sur le secteur Pleyel et de répondre aux questions du public de manière pédagogique (16 février 2022 et 14 novembre 2023).

Ce rapport ainsi que l'ensemble des données de mesure peuvent être consultés librement sur le site internet de Bruitparif ([www.bruitparif.fr](http://www.bruitparif.fr)).

---

<sup>9</sup> Redressement des valeurs mesurées.

# ANNEXES

**ANNEXE A**  
**FICHE TECHNIQUE-- STATION DE MESURE TEMPORAIRE**  
**Armoire NL52**

**Présentation :**

Le système de mesure est destiné à mesurer le niveau de bruit en continu. Il fonctionne 24h/24 et 7j/7, il stocke le niveau sonore toutes les secondes sur carte mémoire.

Le microphone est installé sur une perche de 40 cm de longueur, il est protégé du vent et de la pluie par un kit anti-intempéries.

Le système est autonome en énergie (batterie).



*Vue de l'intérieur du coffret*



*Vue de l'intérieur du coffret*



*Vue de la platine de fixation*

**Informations techniques :**

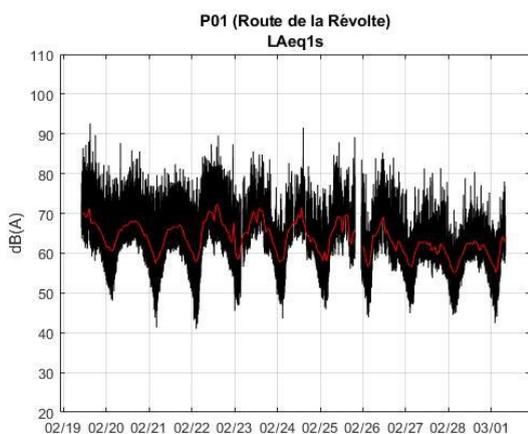
<b>Dimensions de l'armoire électrique</b>	360 x 160 x 910 mm (hauteur x largeur x profondeur)
<b>Poids de l'ensemble</b>	5 kg
<b>Alimentation</b>	Batterie 12V
<b>Fixation</b>	Par cerclage autour du poteau (protection mousse sur la platine de fixation) Fixation en standard à environ 4 mètres par rapport au sol, possibilité d'adapter la hauteur d'installation selon les cas
<b>Contenu de l'armoire</b>	Sonomètre type RION NL52, microphone avec protection anti-intempéries Carte électronique Batterie 12V (Lithium)

**P01 : Route de la Révolte 93200 Saint-Denis**

Latitude 48°55'24.90"N  
 Infrastructure A86

**Candélabre CA Plaine Commune**

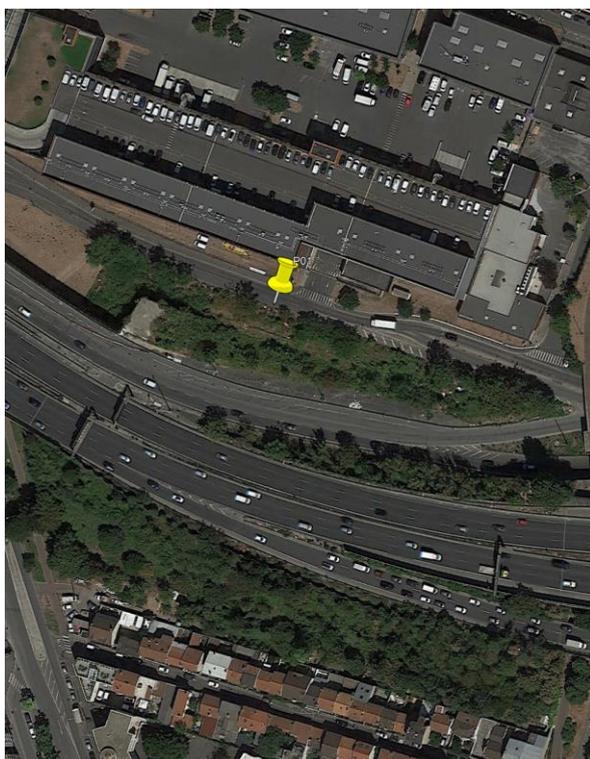
Longitude 2°20'40.42"E  
 Type de mesure Champ libre



Début	19/02/2021	09:48:34
Fin	01/03/2021	09:16:17

<b>Lden</b>	<b>68.9 dB(A)</b>	<b>Ln</b>	<b>60.5 dB(A)</b>
-------------	-------------------	-----------	-------------------

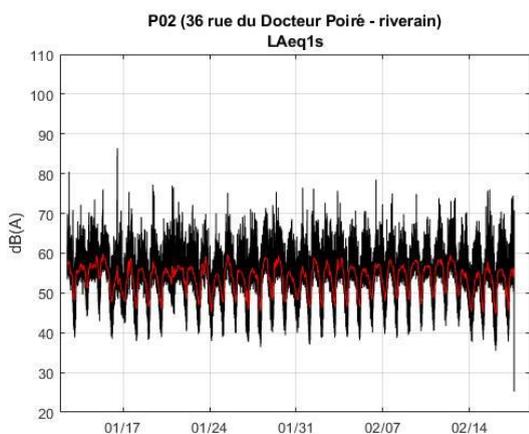
Période	LAeq	LA90	LA50	LA10	LA10-LA90
6h-18h	67.0	60.6	65.0	70.0	9.4
18h-22h	64.4	59.7	62.6	66.7	7.0
22h-6h	60.5	54.3	58.9	63.0	8.7
6h-22h	66.5	60.4	64.5	69.4	9.0
24h	65.4	59.1	63.3	68.1	8.9



Identifiant arc (DiRIF)	Sens 1	A86-E/12+0300/P
	Sens 2	A86-I/12+0570/P

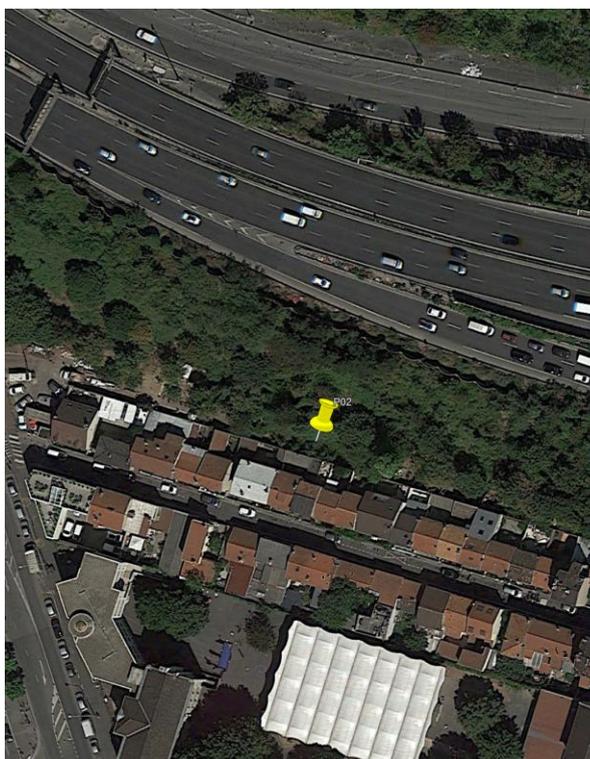
Trafic moyen Journalier A86	Débit TV	Vitesse TV	Corrélation Bruit / Trafic
Période de mesure (Source : DiRIF)	189 433 veh/j	70.3 km/h	0.64

<b>P02 : 36 rue du Docteur Poiré 93200 St-Denis</b>		<b>Jardin d'un riverain</b>	
Latitude	48°55'20.89"N	Longitude	2°20'40.11"E
Infrastructure	A86	Type de mesure	Champ libre



Début	12/01/2021	12:03:04
Fin	17/02/2021	14:07:08
<b>Lden</b>	<b>59.2 dB(A)</b>	<b>Ln</b> <b>51.3 dB(A)</b>

Période	LAeq	LA90	LA50	LA10	LA10-LA90
6h-18h	56.3	53.2	55.7	58.2	5.1
18h-22h	54.4	51.5	53.7	56.5	5.0
22h-6h	51.3	46.0	49.9	53.2	7.2
6h-22h	55.8	52.8	55.3	57.9	5.0
24h	54.9	51.5	54.1	56.8	5.3



Identifiant arc (DiRIF)	Sens 1	A86-E/12+0300/P
	Sens 2	A86-I/12+0570/P

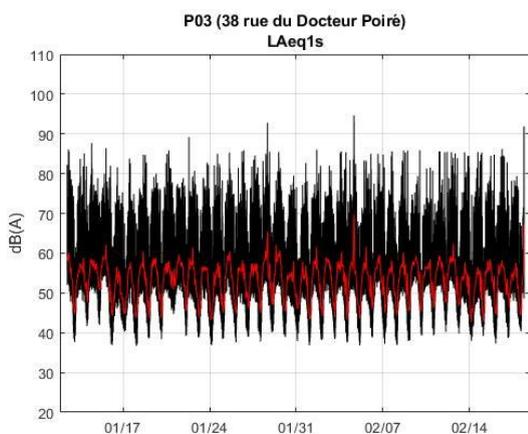
Trafic moyen Journalier A86	Débit TV	Vitesse TV	Corrélation Bruit / Trafic
Période de mesure (Source : DiRIF)	185 754 veh/j	71.5 km/h	0.82

**P03 : 38 rue du Docteur Poiré 93200 St-Denis**

Latitude 48°55'20.37"N  
 Infrastructure A86

**Candélabre CA Plaine Commune**

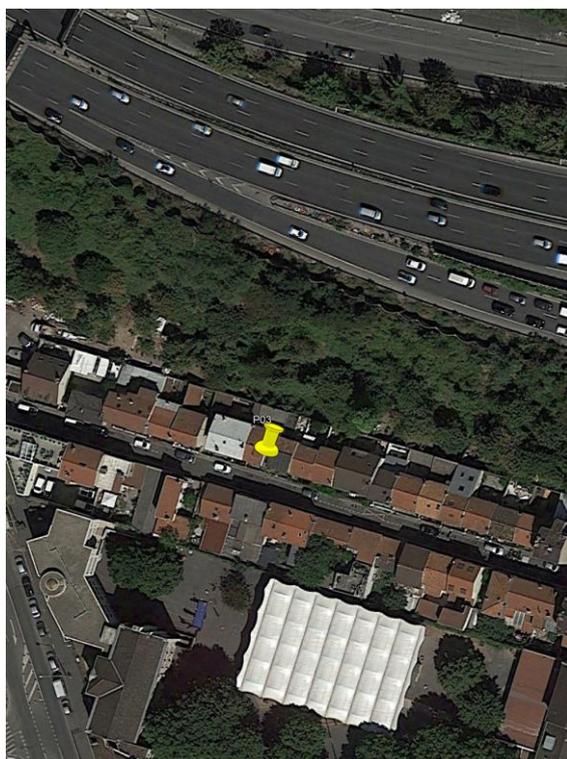
Longitude 2°20'39.75"E  
 Type de mesure Champ libre



Début	12/01/2021	12:11:01
Fin	18/02/2021	09:16:19

<b>Lden</b>	<b>57.9 dB(A)</b>	<b>Ln</b>	<b>48.9 dB(A)</b>
-------------	-------------------	-----------	-------------------

Période	LAeq	LA90	LA50	LA10	LA10-LA90
6h-18h	56.2	50.7	54.4	58.2	7.5
18h-22h	53.8	48.8	51.5	55.5	6.7
22h-6h	48.9	43.4	46.8	50.6	7.1
6h-22h	55.6	50.3	53.9	57.7	7.4
24h	54.5	49.0	52.5	56.3	7.3



Identifiant arc (DiRIF)	Sens 1	A86-E/12+0300/P
	Sens 2	A86-I/12+0570/P

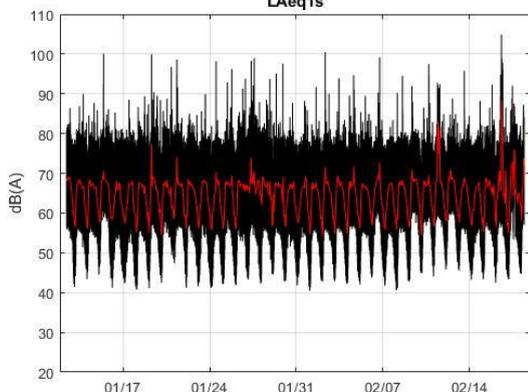
Trafic moyen Journalier A86	Débit TV	Vitesse TV	Corrélation Bruit / Trafic
Période de mesure (Source : DiRIF)	185 754 veh/j	71.5 km/h	0.86

**P04 : bd Anatole France 93200 St-Denis  
(croisement 4 rue du Docteur Poiré)**

 Latitude 48°55'19.37"N  
 Infrastructure Ex RN410

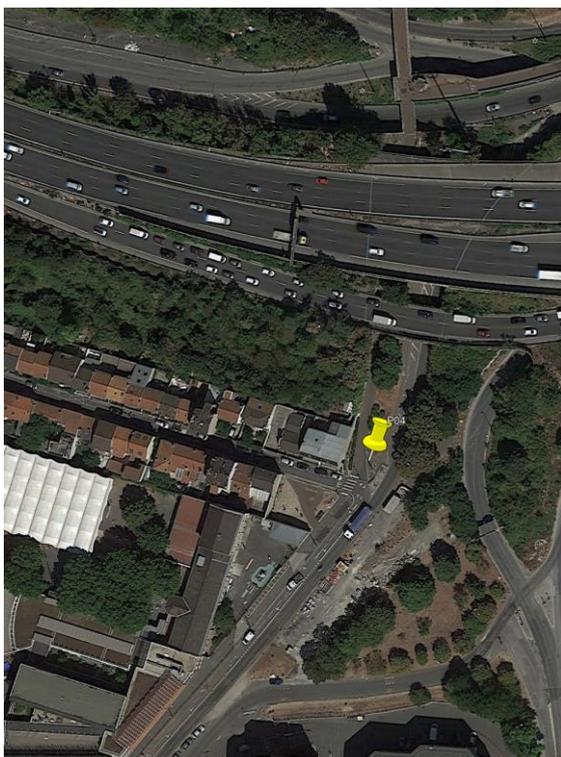
**Candélabre CA Plaine Commune**

 Longitude 2°20'45.62"E  
 Type de mesure Champ libre

 P04 (Bd Anatole France - croisement 4 rue du Docteur Poiré - N410)  
 LAeq1s


Début	12/01/2021	10:58:59
Fin	18/02/2021	09:24:36
<b>Lden</b>	<b>69.2 dB(A)</b>	<b>Ln</b> <b>60.9 dB(A)</b>

Période	LAeq	LA90	LA50	LA10	LA10-LA90
6h-18h	67.2	58.6	64.1	71.3	12.6
18h-22h	65.0	56.6	61.7	68.7	12.1
22h-6h	60.9	49.7	54.8	63.3	13.7
6h-22h	66.8	58.2	63.6	70.8	12.6
24h	65.6	56.7	62.1	69.4	12.6



Identifiant arc (CD93)

Sens 1 et 2

508

 Trafic moyen Journalier  
 Ex RN410  
 TMJA 2018  
 (Source : CD93)
Débit  
TV

15 000 veh/j

Vitesse  
TV

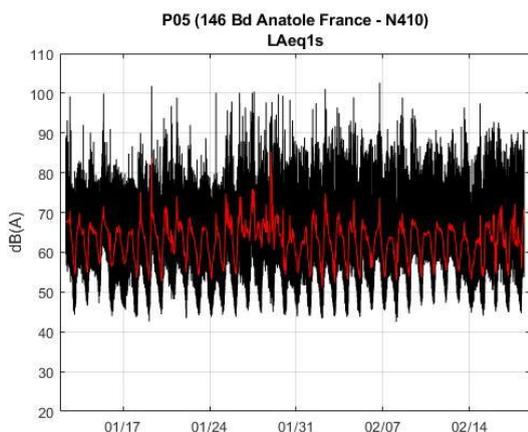
&lt; 50 km/h

Corrélation  
Bruit / Trafic

-

**P05 : 146 bd Anatole France 93200 St-Denis**
**Candélabre CA Plaine Commune**

Latitude	48°55'16.71"N	Longitude	2°20'42.49"E
Infrastructure	Ex RN410	Type de mesure	Champ libre



Début	12/01/2021	09:27:29
Fin	18/02/2021	09:28:18
<b>Lden</b>	<b>67.1 dB(A)</b>	<b>Ln</b> <b>58.9 dB(A)</b>

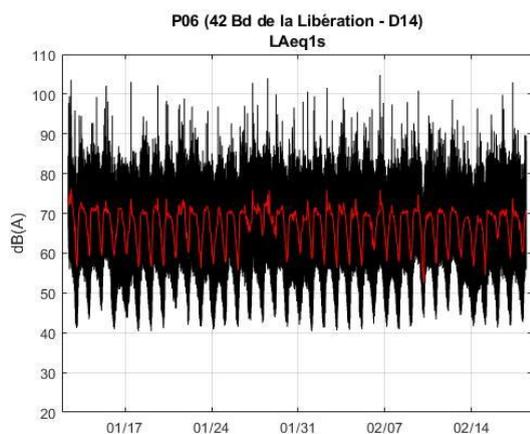
Période	LAeq	LA90	LA50	LA10	LA10-LA90
6h-18h	65.7	56.2	62.7	68.7	12.5
18h-22h	62.8	53.6	58.6	66.0	12.3
22h-6h	58.9	48.4	52.0	60.4	11.9
6h-22h	65.1	55.7	62.0	68.1	12.4
24h	63.9	54.3	60.4	66.7	12.4



Identifiant arc (CD93)	Sens 1 et 2	508
------------------------	-------------	-----

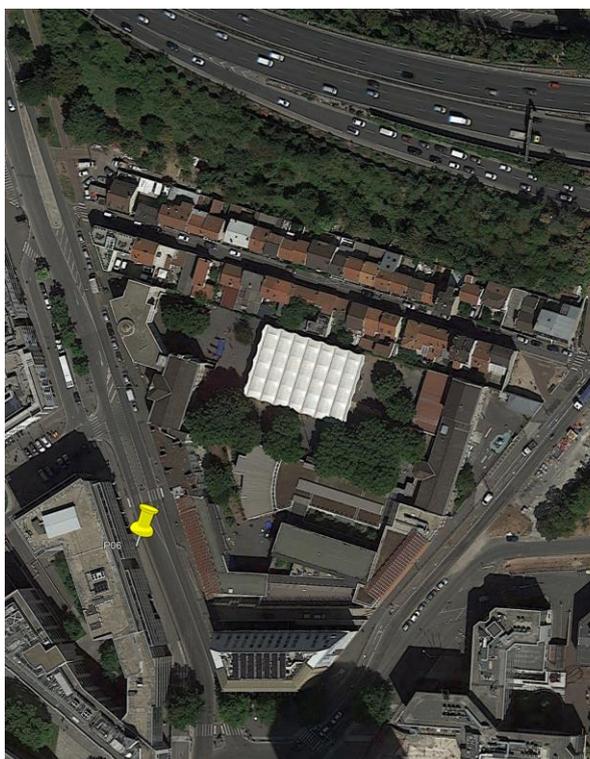
Trafic moyen Journalier Ex RN410 TMJA 2018 (Source : CD93)	Débit TV	Vitesse TV	Corrélation Bruit / Trafic
	15 000 veh/j	< 50 km/h	-

<b>P06 : 42 bd de la Libération 93200 St-Denis</b>		<b>Candélabre CA Plaine Commune</b>	
Latitude	48°55'16.98"N	Longitude	2°20'37.60"E
Infrastructure	RD14	Type de mesure	Champ libre



Début	12/01/2021	10:03:18
Fin	18/02/2021	09:42:51
<b>Lden</b>	<b>71.7 dB(A)</b>	<b>Ln</b> <b>63.0 dB(A)</b>

Période	LAeq	LA90	LA50	LA10	LA10-LA90
6h-18h	69.8	58.9	66.8	73.4	14.5
18h-22h	67.9	55.5	63.6	72.0	16.4
22h-6h	63.0	47.1	52.9	65.9	18.7
6h-22h	69.4	58.2	66.2	73.1	14.8
24h	68.2	56.6	64.5	71.7	15.0



Identifiant arc (CD93)	Sens 1 et 2	10
------------------------	-------------	----

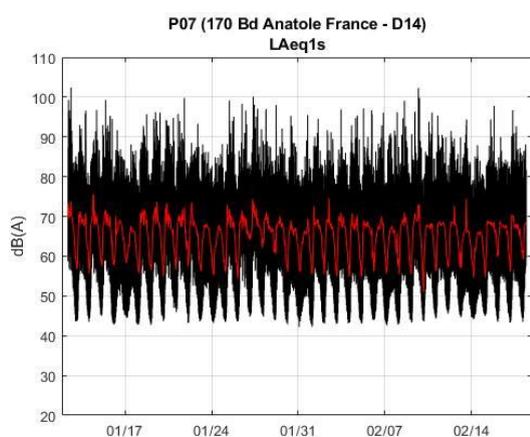
Trafic moyen Journalier RD14 TMJA 2018 (Source : CD93)	Débit TV 12 747 veh/j	Vitesse TV < 50 km/h	Corrélation Bruit / Trafic -
---	-----------------------------	----------------------------	------------------------------------

**P07 : 170 bd Anatole-France 93200 St-Denis**

Latitude 48°55'11.54"N  
 Infrastructure RD14

**Candélabre CA Plaine Commune**

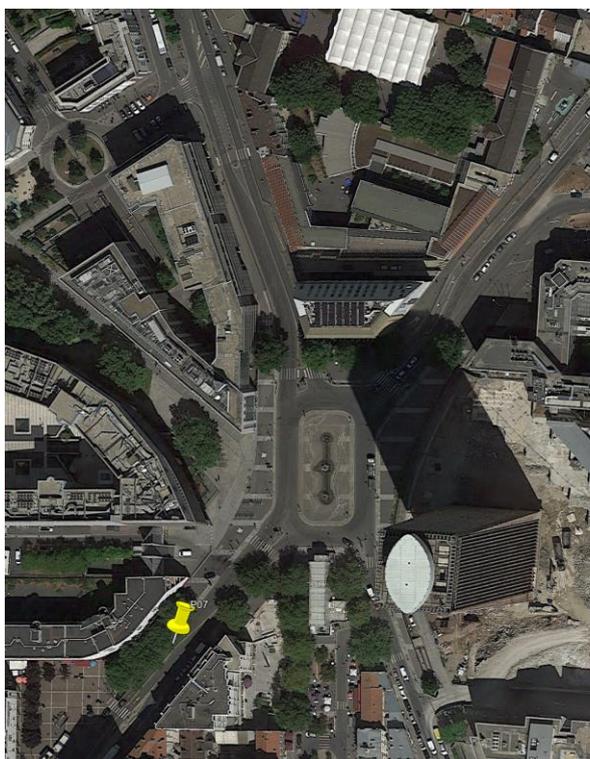
Longitude 2°20'36.63"E  
 Type de mesure Champ libre



Début	12/01/2021	09:45:31
Fin	18/02/2021	09:37:12

<b>Lden</b>	<b>69.9 dB(A)</b>	<b>Ln</b>	<b>61.3 dB(A)</b>
-------------	-------------------	-----------	-------------------

Période	LAeq	LA90	LA50	LA10	LA10-LA90
6h-18h	68.1	58.2	65.8	71.3	13.1
18h-22h	66.0	55.1	62.5	69.7	14.6
22h-6h	61.3	46.5	52.1	64.1	17.6
6h-22h	67.6	57.6	65.2	70.9	13.3
24h	66.4	56.0	63.5	69.6	13.6



Identifiant arc (CD93)

Sens 1 et 2

9

Trafic moyen Journalier  
 RD14  
 TMJA 2018  
 (Source : CD93)

Débit  
 TV

15 000 veh/j

Vitesse  
 TV

&lt; 50 km/h

Corrélation  
 Bruit / Trafic

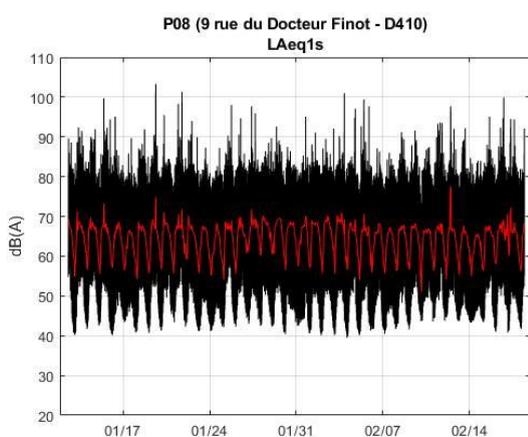
-

**P08 : 9 rue du Docteur Finot 93200 St-Denis**

Latitude 48°55'4.83"N  
Infrastructure RD410

**Candélabre CA Plaine Commune**

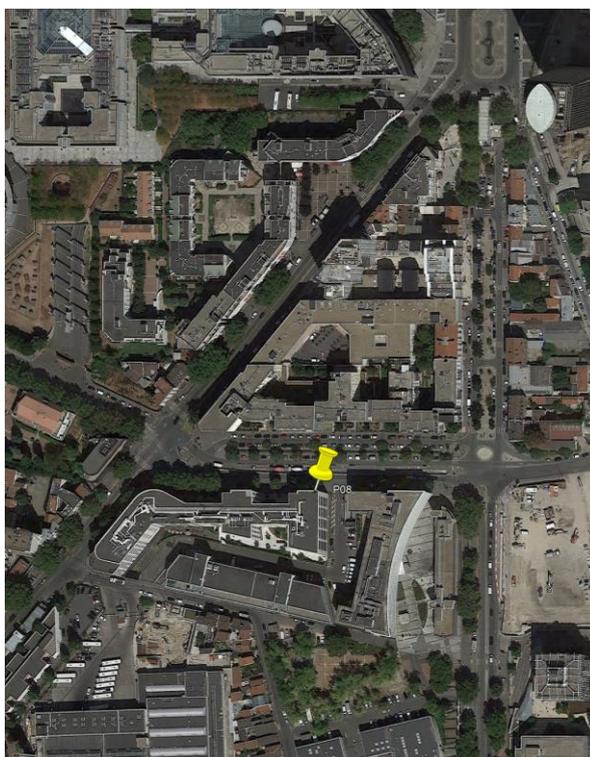
Longitude 2°20'34.29"E  
Type de mesure Champ libre



Début	12/01/2021	14:18:30
Fin	18/02/2021	09:51:08

<b>Lden</b>	<b>69.2 dB(A)</b>	<b>Ln</b>	<b>60.9 dB(A)</b>
-------------	-------------------	-----------	-------------------

Période	LAeq	LA90	LA50	LA10	LA10-LA90
6h-18h	67.1	54.8	62.8	70.7	15.9
18h-22h	64.9	51.7	59.1	69.1	17.4
22h-6h	60.9	44.3	49.2	62.6	18.3
6h-22h	66.6	54.2	62.2	70.4	16.1
24h	65.4	52.7	60.5	68.9	16.3



Identifiant arc (CD93)

Sens 1 et 2

11

Trafic moyen Journalier  
RD410  
TMJA 2018  
(Source : CD93)

Débit  
TV

15 000 veh/j

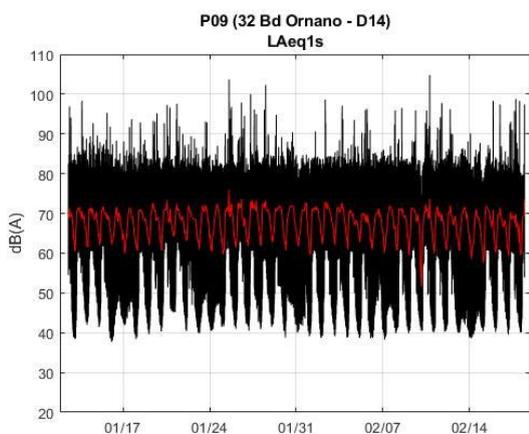
Vitesse  
TV

&lt; 50 km/h

Corrélation  
Bruit / Trafic

-

<b>P09 : 32 bd Ornano 93200 Saint-Denis</b>		<b>Candélabre CA Plaine Commune</b>	
Latitude	48°54'58.91"N	Longitude	2°20'39.09"E
Infrastructure	RD14	Type de mesure	Champ libre



Début	12/01/2021	14:35:15
Fin	18/02/2021	10:19:09
<b>Lden</b>	<b>72.6 dB(A)</b>	<b>Ln</b> <b>64.4 dB(A)</b>

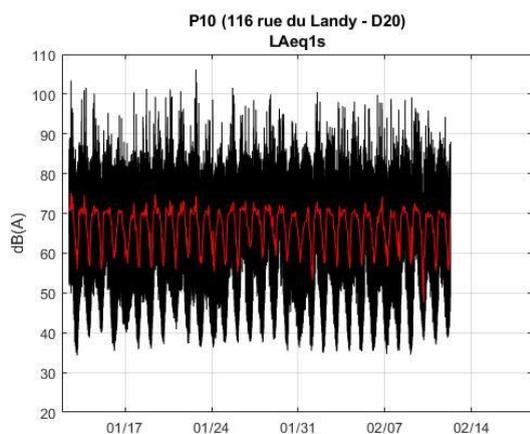
Période	LAeq	LA90	LA50	LA10	LA10-LA90
6h-18h	70.2	58.8	66.7	74.2	15.4
18h-22h	68.4	53.8	62.4	72.9	19.1
22h-6h	64.4	42.6	50.3	67.7	25.1
6h-22h	69.8	58.0	65.9	73.9	15.9
24h	68.7	56.3	64.2	72.6	16.3



Identifiant arc (CD93)	Sens 1 et 2	19
------------------------	-------------	----

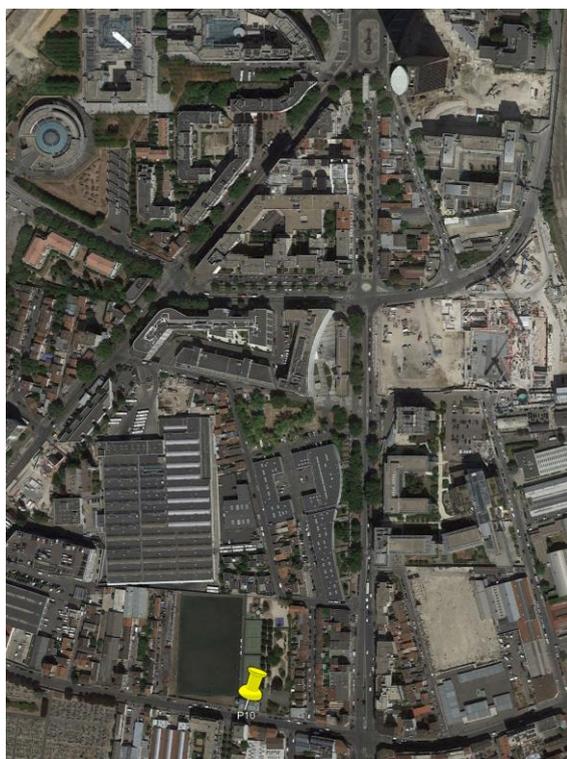
Trafic moyen Journalier RD14 TMJA 2018 <i>(Source : CD93)</i>	Débit TV	Vitesse TV	Corrélation Bruit / Trafic
	16 740 veh/j	< 50 km/h	-

<b>P10 : 16 rue du Landy 93200 Saint-Denis</b>		<b>Candélabre CA Plaine Commune</b>	
Latitude	48°54'51.54"N	Longitude	2°20'33.28"E
Infrastructure	RD20	Type de mesure	Champ libre



Début	12/01/2021	11:42:37
Fin	12/02/2021	07:05:05
<b>Lden</b>	<b>71.4 dB(A)</b>	<b>Ln</b> <b>62.0 dB(A)</b>

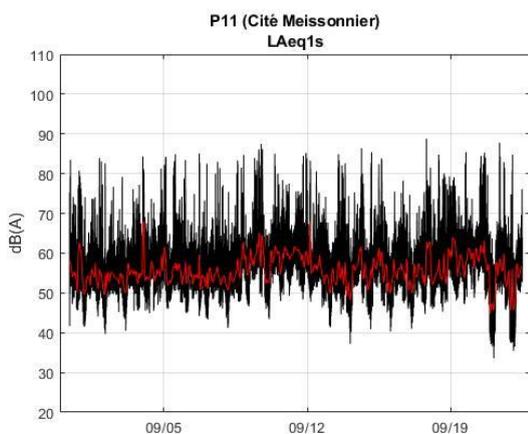
Période	LAeq	LA90	LA50	LA10	LA10-LA90
6h-18h	69.6	56.8	65.9	73.6	16.8
18h-22h	68.4	52.9	63.0	72.7	19.8
22h-6h	62.0	40.7	47.6	63.6	22.9
6h-22h	69.3	56.1	65.3	73.4	17.3
24h	68.1	54.4	63.6	71.8	17.4



Identifiant arc (CD93)	Sens 1 et 2	20
------------------------	-------------	----

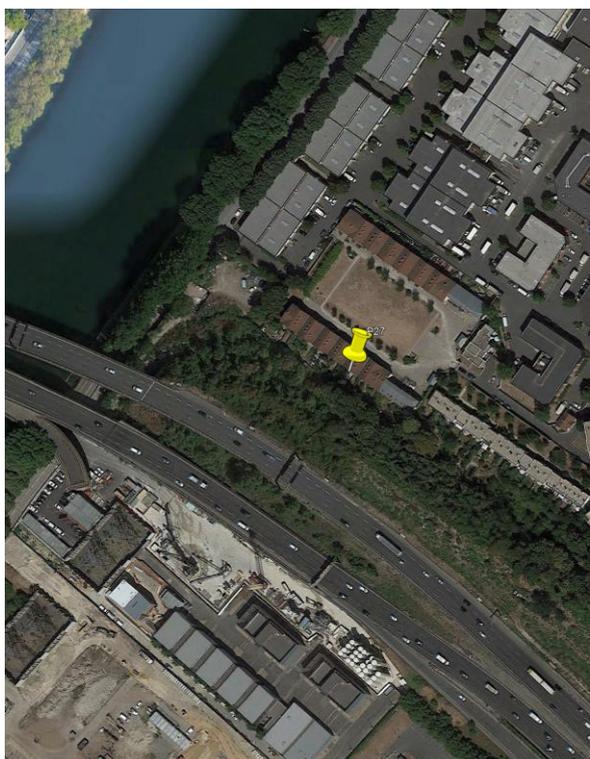
Trafic moyen Journalier RD20 TMJA 2018 (Source : CD93)	Débit TV 6 956 veh/j	Vitesse TV < 50 km/h	Corrélation Bruit / Trafic -
---	----------------------------	----------------------------	------------------------------------

<b>P11 : Cité Meissonnier 93200 Saint-Denis</b>		<b>Façade riverain (1<sup>er</sup> étage)</b>	
Latitude	48°55'35.42"N	Longitude	2°20'21.38"E
Infrastructure	A86	Type de mesure	Façade



Début	31/08/2021	09:30:14
Fin	22/09/2021	12:24:27
<b>Lden*</b>	<b>59.1 dB(A)</b>	<b>Ln*</b> <b>52.4 dB(A)</b>

Période	LAeq	LA90	LA50	LA10	LA10-LA90
6h-18h	56.5	52.0	54.9	59.4	7.4
18h-22h	55.7	50.3	54.0	59.3	9.0
22h-6h	55.4	48.2	53.0	58.3	10.1
6h-22h	56.3	51.7	54.7	59.4	7.7
24h	55.9	50.8	54.2	59.0	8.3

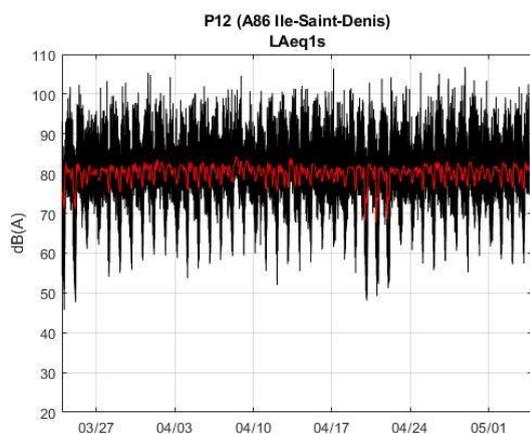


Identifiant arc (DiRIF)	Sens 1	A86-E/12+0300/P
	Sens 2	A86-I/12+0570/P

Trafic moyen Journalier A86	Débit TV	Vitesse TV	Corrélation Bruit / Trafic
Période de mesure (Source DiRIF)	211 960 veh/j	65.3 km/h	0.49

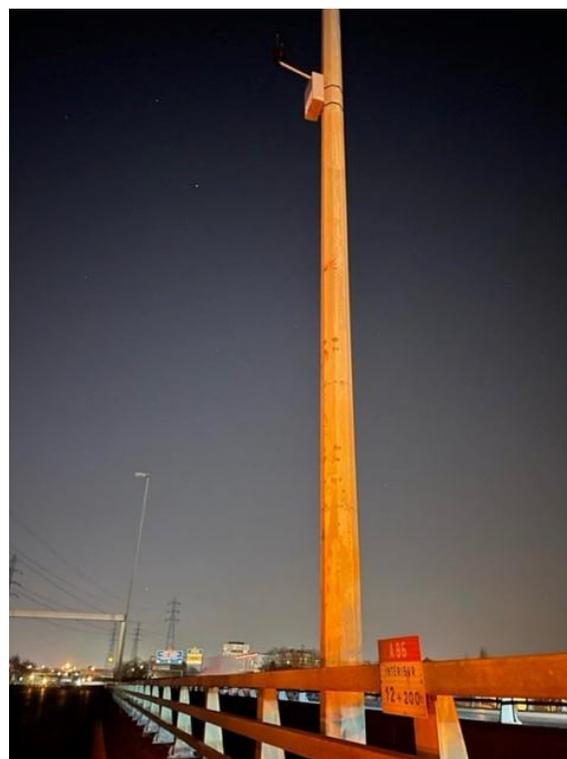
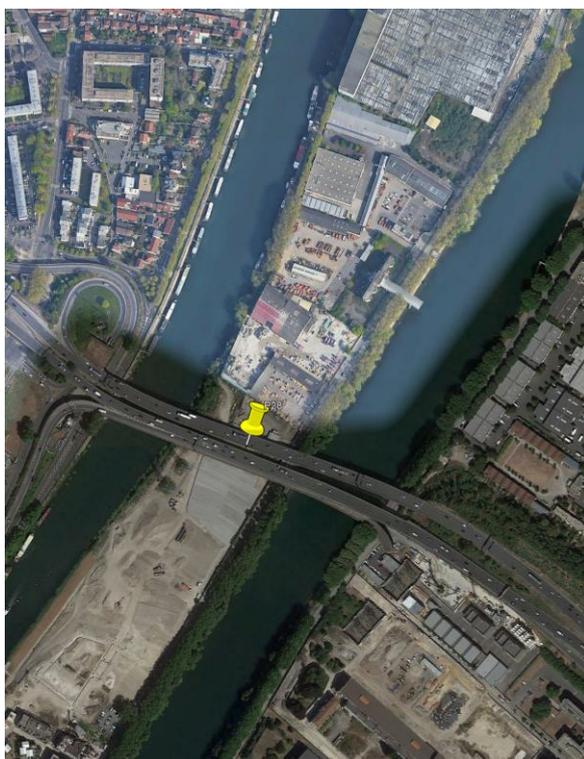
\* Pour le calcul des indicateurs Lden et Ln, on ne tient pas compte de la dernière réflexion du son sur la façade, ce qui entraîne une diminution de 3 dB(A) des niveaux sonores pris en considération dans le calcul.

<b>P12 : A86 93450 L'Île-Saint-Denis</b>		<b>Candélabre DiRIF</b>	
Latitude	48°55'37.36"N	Longitude	2°20'6.04"E
Infrastructure	A86	Type de mesure	Champ libre



Début	23/03/2022	22:28:22
Fin	04/05/2022	15:28:22
<b>Lden</b>	<b>86.0</b>	<b>Ln</b> <b>79.1</b>

Période	LAeq	LA90	LA50	LA10	LA10-LA90
6h-18h	81.1	77.8	80.7	82.9	5.0
18h-22h	80.7	77.1	80.2	82.5	5.4
22h-6h	79.1	72.4	78.6	81.9	9.4
6h-22h	81.0	77.7	80.6	82.8	5.1
24h	80.4	76.5	80.0	82.5	6.0



Identifiant arc (DiRIF)	Sens 1	A86-E/12+0300/P
	Sens 2	A86-I/12+0570/P

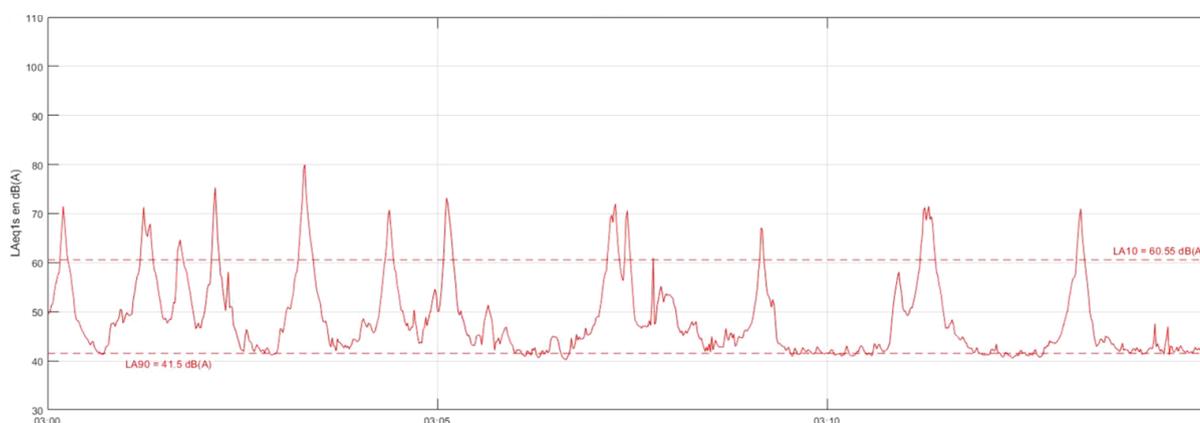
Trafic moyen Journalier A86	Débit TV	Vitesse TV	Corrélation Bruit / Trafic
Période de mesure (Source : DiRIF)	208 485 veh/j	68.0 km/h	0.87

**Valeurs de référence  
Bruit du trafic routier**

Valeurs limites nationales	
LAeq 6h-22h mesuré en façade (2 m en avant)	70 dB(A)
LAeq 22h-6h mesuré en façade (2 m en avant)	65 dB(A)
Lden (bruit incident)	68 dB(A)
Ln (bruit incident)	62 dB(A)

Recommandations OMS (2018) Protection de la santé des populations	
Lden (bruit incident)	53 dB(A)
Ln (bruit incident)	45 dB(A)

Indicateurs statistiques : LA90, LA50 et LA10 - Définitions		
LA90	L'indicateur LA90 correspond au niveau LAeq1s dépassé pendant 90% du temps.	Il retranscrit le niveau de bruit de fond du site de mesure.
LA50	L'indicateur LA50 correspond au niveau LAeq1s dépassé pendant 50% du temps.	Il correspond au niveau de bruit médian du site de mesure.
LA10	L'indicateur LA10 correspond au niveau LAeq1s dépassé pendant 10% du temps.	Il est lié aux niveaux de pics de bruit du site de mesure.
LA10-LA90	Différence LA10 – LA90.	Il correspond à l'émergence des pics de bruit par rapport au bruit de fond.



# MESURE DU BRUIT ROUTIER AVANT TRAVUX DE REAMENAGEMENT DES ECHANGEURS A1- A86 (SECTEUR SAINT-DENIS PLEYEL)

**NOVEMBRE 2023**

**BRUITPARIF**

CENTRE D'ÉVALUATION TECHNIQUE  
DE L'ENVIRONNEMENT SONORE EN ÎLE-DE-FRANCE

Axe Pleyel 4 - B104  
32 boulevard Ornano  
93200 Saint-Denis

01 83 65 40 40  
demande@bruitparif.fr



**BRUITPARIF**