ZAC COLOMBUS – Colombes (92) - Lot 27

Note acoustique

Client meta	Groupe Pichet
Date	24/06/2024
Indice	C

Informations

Projet	ZAC COLOMBUS – Colombes (92) - Lot 27
Client meta	Groupe Pichet 40 Avenue Augustin Dumont MALAKOFF (92240)
Type de document	Note acoustique
Phase	Note cas par cas
Indice	C
Date du rapport	24/06/2024
Référence meta	23 162 LOG

Gestion des indices

Indice	Date	Modification
C	24/06/2024	MAJ suite changement volumétrie
B	18/04/2024	MAJ suite changement volumétrie
A	13/03/2024	MAJ suite nouveaux relevés résiduels
0	18/12/2023	Création du document

Sommaire

---

1. INTRODUCTION 4
2. TEXTES APPLICABLES AU PROJET 4
2.1. TEXTES REGLEMENTAIRES 4
2.2. TEXTES SPECIFIQUES 5
3. OBJECTIFS ET SOLUTIONS CONSTRUCTIVES ASSOCIEES 6
3.1. DETERMINATION DES ISOLEMENTS DE FAÇADE 6
3.2. SOLUTIONS CONSTRUCTIVES 8
3.3. ENVIRONNEMENT ACOUSTIQUE 10
ANNEXE 1 : RELEVES ACOUSTIQUES SUR SITE 11

1. INTRODUCTION

Le présent document résume l'ensemble des objectifs acoustiques que le projet doit atteindre a minima. Deux principaux grands thèmes sont traités :

- Isolements acoustiques des façades ;
- Contrôle des bruits dus aux équipements techniques dans l'environnement

2. TEXTES APPLICABLES AU PROJET

2.1. Textes réglementaires

2.1.1. Réglementation acoustique

2.1.1.1. Textes généraux

Arrêtés du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les hôtels

Décret n° 2011-604 du 30 mai 2011, et son arrêté d'application du 27 novembre 2012, relatifs à l'attestation de prise en compte de la réglementation acoustique à établir à l'achèvement des travaux de bâtiments d'habitations neufs. Pour tous les bâtiments à usage d'habitation dont le permis de construire a été déposé à partir du 1er janvier 2013, un document attestant de la prise en compte de la réglementation acoustique doit être fourni par le Maître d'Ouvrage à l'autorité ayant délivré le permis de construire. Ce document doit justifier qu'une attention particulière a été portée à l'acoustique en phase études, en phase de chantier, ainsi qu'en phase de réception. Pour cette dernière, un nombre minimal de mesures acoustiques à réaliser est spécifié.

2.1.1.2. Isolements acoustiques des façades

Arrêté du 30 mai 1996 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. Cet arrêté fixe les isolements acoustiques de façade minimum à respecter en fonction de la catégorie de la voie et de la distance et l'orientation du bâtiment. Il fixe également les modalités de mesure des niveaux sonores, les modalités d'agrément des méthodes de mesure in situ ainsi que les prescriptions que doivent respecter les méthodes de calcul prévisionnelles et les logiciels de calcul utilisés pour évaluer les niveaux sonores.

Cet arrêté est modifié par les arrêtés du 23 juillet 2013 et du 3 septembre 2013 (cf. ci-après) pour les opérations dont le permis de construire a été déposé à partir du 1er janvier 2014.

Arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996 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. Ce texte définit de nouvelles règles de calculs pour la détermination des isolements de façades, en prenant notamment en compte les angles de vues de l'infrastructure depuis le bâtiment. Par ailleurs, il est désormais pris en compte la distance du bâtiment vis-à-vis de l'infrastructure terrestre, même si cette dernière est en « U ».

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

Arrêté préfectoral 2023-71 du 26 mai 2023 portant approbation du nouveau classement sonore des voies ferroviaires et routières dans le département des hauts de Seine

2.1.2. Confort intérieur des parties communes

Arrêté du 20 avril 2017 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public lors de leur construction et des installations ouvertes au public lors de leur aménagement.

Ce texte impose la mise en œuvre de traitements absorbants minimum, comme indiqué dans l'extrait ci-dessous :

« Art. 9. – Dispositions relatives aux revêtements des sols, murs et plafonds :

Les revêtements de sol et les équipements situés sur le sol des cheminements doivent être sûrs et permettre une circulation aisée des personnes handicapées. Sous réserve de la prise en compte de contraintes particulières liées à l'hygiène ou à l'ambiance hygrométrique des locaux, les revêtements des sols, murs et plafonds ne doivent pas créer de gêne visuelle ou sonore pour les personnes ayant une déficience sensorielle.

À cette fin, les dispositions suivantes doivent être respectées : (...) les valeurs réglementaires de temps de réverbération et de surface équivalente de matériaux absorbants définies par les exigences acoustiques en vigueur doivent être respectées. Lorsqu'il n'existe pas de texte pour définir ces exigences, quel que soit le type d'établissement concerné, l'aire d'absorption équivalente des revêtements et éléments absorbants doit représenter au moins 25 % de la surface au sol des espaces réservés à l'accueil et à l'attente du public ainsi que des salles de restauration.

L'aire d'absorption équivalente A d'un revêtement absorbant est donnée par la formule :

$$A = S \times \alpha_w$$

Où S désigne la surface du revêtement absorbant, et α_w son indice d'évaluation de l'absorption ».

2.1.3. Protection du voisinage

Code de la santé publique, Partie réglementaire, Première partie : Protection générale de la santé, Livre III : Protection de la santé et environnement, Titre III : Prévention des risques sanitaires liés à l'environnement et au travail, Chapitre VI : Prévention des risques liés au bruit, Section 2 : Dispositions applicables aux bruits de voisinage, articles R1336-4 à R1336-11.

Le code de la santé publique définit qu'un bruit (hors bruit de chantier) porte atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme si l'émergence globale de ce bruit est supérieure à certains seuils fixés. Dans le cas de bâtiment d'habitation, des émergences spectrales (de 125 à 4000 Hz) sont également à prendre en compte. L'article R1336-10 précise que si le bruit mentionné à l'article R. 1336-5 a pour origine un chantier de travaux publics ou privés, ou des travaux intéressant les bâtiments et leurs équipements soumis à une procédure de déclaration ou d'autorisation, l'atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme est caractérisée par l'une des circonstances suivantes :

1) Le non-respect des conditions fixées par les autorités compétentes en ce qui concerne soit la réalisation des travaux, soit l'utilisation ou l'exploitation de matériels ou d'équipements ;
2) L'insuffisance de précautions appropriées pour limiter ce bruit ;
3) Un comportement anormalement bruyant.

Arrêté du 5 décembre 2006 relatif aux modalités de mesurage des bruits de voisinage

2.1.4. Dispositions communes

Arrêté du 23 juin 1978 (JO du 21 juillet 1978) relatif aux installations nouvelles de chauffage et de production eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public. Il limite à 30 dB(A) le bruit des équipements à l'intérieur des établissements recevant du public et à 50 dB(A) le bruit des équipements à l'extérieur de ceux-ci à 2 mètres de la façade.

2.2. Textes spécifiques

NC à ce stade.

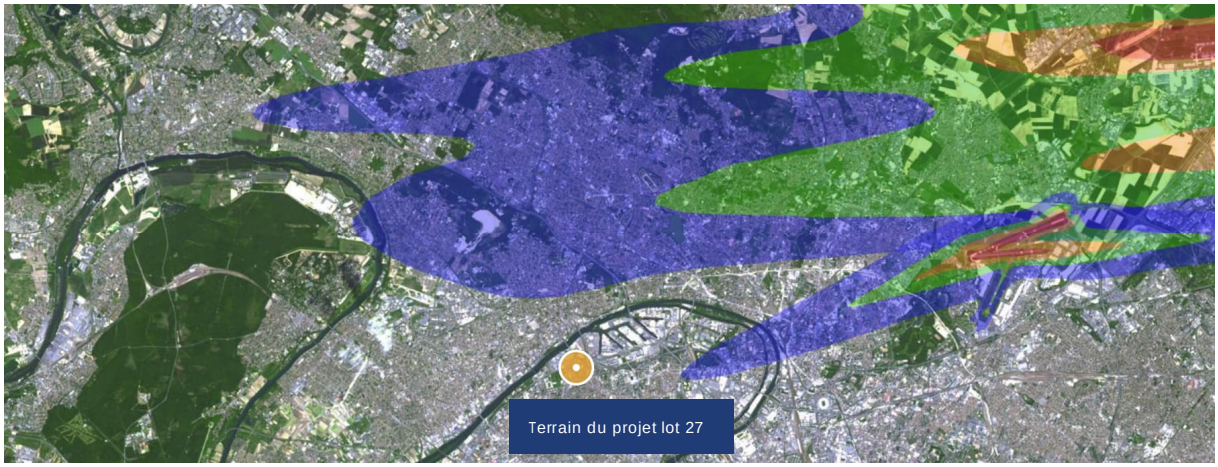
3. OBJECTIFS ET SOLUTIONS CONSTRUCTIVES ASSOCIEES

3.1. Détermination des isolements de façade

Les isolements des façades sont déterminés selon les arrêtés du 23 juillet 2013 et du 3 septembre 2013.

Nous indiquons sur le plan masse ci-après la position du projet dans son environnement :

Localisation du projet et les voies avoisinantes

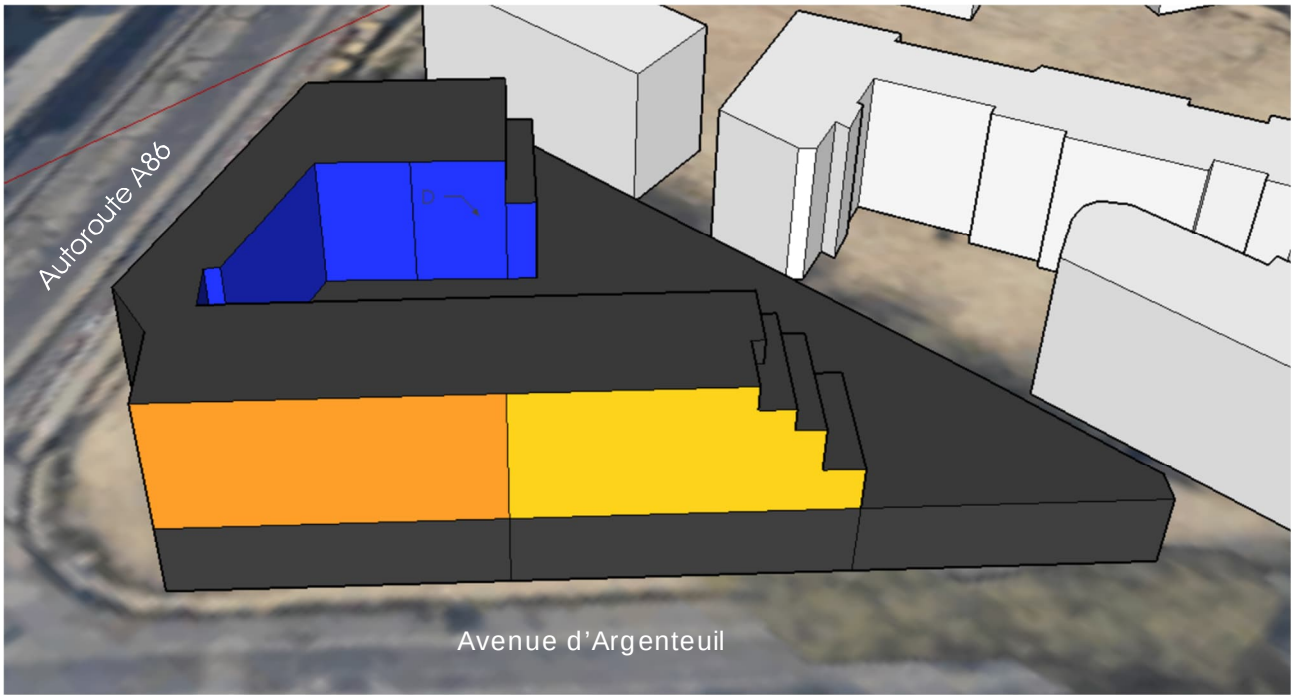


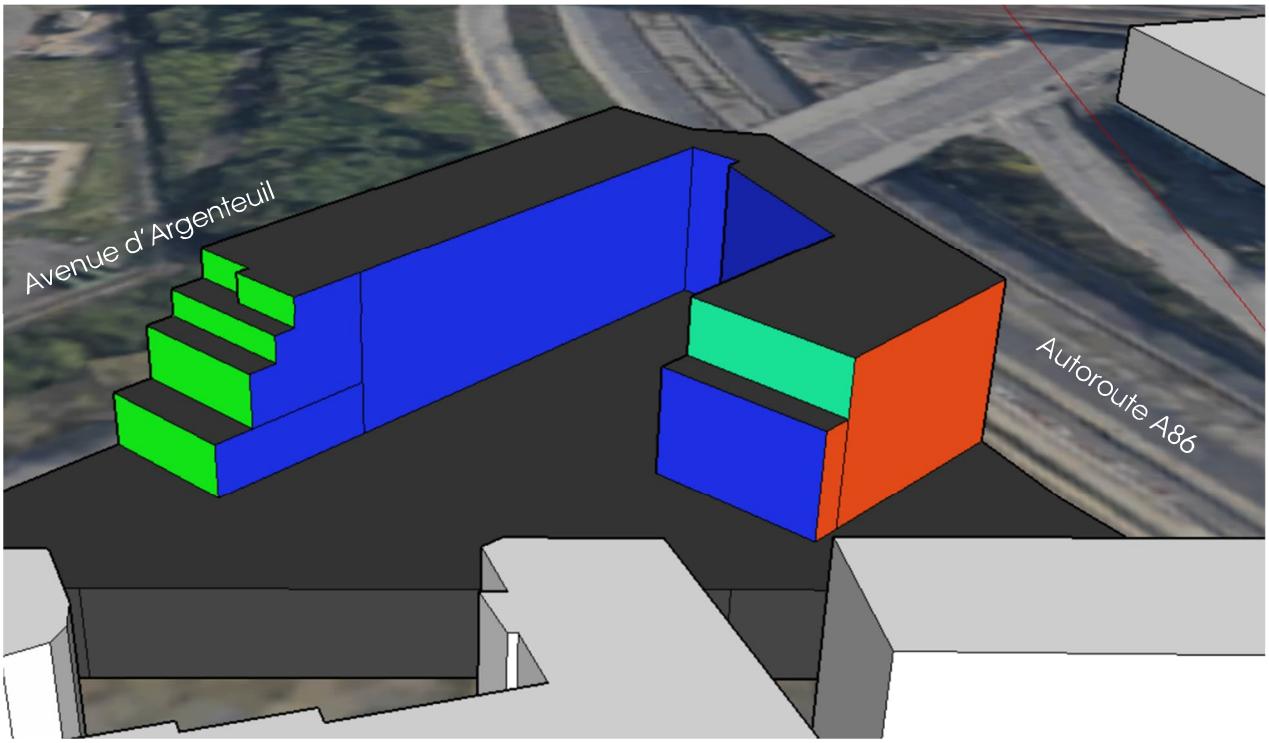
Le projet est situé à proximité des voies suivantes :

- A86 (en rouge), catégorie 1 le long du projet ;
- Avenue d'Argenteuil (en bleu), catégorie 3, le long du projet ;
- Boulevard de Valmy (en orange), catégorie 3, le long du projet ;
- Voie ferrée Transilien J (en vert), catégorie 2 à moins de 200 m.

Le projet est hors PEB des aéroports/aérodromes avoisinants.

L'ensemble des informations ci-avant permet de déterminer, selon l'arrêté du 30 mai 1996 modifié par les arrêtés du 23 juillet 2013 et du 3 septembre 2013, les isolements de façades minimum réglementaires, repérés sur les perspectives 3D ci-après.





$D_{nT,A,tr}$ = 42 dB
$D_{nT,A,tr}$ = 41 dB
$D_{nT,A,tr}$ = 40 dB
$D_{nT,A,tr}$ = 39 dB
$D_{nT,A,tr}$ = 37 dB
$D_{nT,A,tr}$ = 36 dB
$D_{nT,A,tr}$ = 33 dB

Repérage des isolements réglementaires minimums de façade $D_{nT,A,tr}$ – perspectives

NOTA :

- Les niveaux RDC et R+1 sont des parkings et des commerces/halls. Ces locaux ne sont pas concernés par les isolements de façades réglementaires.
- Les locaux ne possédant pas de menuiseries extérieure ou n'étant pas des logements (identifiés en gris foncé sur les images ci-avant) ne font pas l'objet de cette étude ;
- Si une pièce est soumise à deux isolements de façade, on retiendra systématiquement, pour l'ensemble de la pièce l'isolement le plus contraignant.

3.2. Solutions constructives

Les façades faisant l'objet d'objectifs d'isolements aux bruits aériens vis-à-vis de l'extérieur de 42 dB ou plus, ont été opacifiées sur leur ensemble (voiles béton de 16 cm au moins). De même la configuration des logements est telle que les circulations ont été concentrées côté autoroute.

Ceci constitue une amélioration significative pour les logements concernés en ce qui concerne les bruits vis-à-vis de l'extérieur.

3.2.1. Méthodologie

Afin de ne pas alourdir le rapport, nous nous concentrons donc ici sur les isolements de façades les plus dimensionnants, à savoir 42 dB.

Pour cet objectif nous avons dimensionné les performances des façades (châssis, entrées d'air, coffres de volets roulants…) pour une chambre « type », la plus défavorable (la plus petite).

Les parties opaques en façade sont en béton d'épaisseur 16 cm minimum, avec doublage thermo-acoustique intérieur d'épaisseur minimale 10 cm.

La chambre étudiée est représentée sur le plan ci-dessous :

Plan de repérages des cas étudiés pour les isolements 41 dB

Chacune des chambres a une unique baie vitrée de 3,5 m².

3.2.2. Résultats – Performances acoustiques des éléments de façades

Nous récapitulons, dans les tableaux ci-après, pour chacune des configurations étudiées, les performances à retenir, aussi bien pour les châssis vitrés que pour les entrées d'air et les coffres de volets roulants.

NOTA : Nous ne présentons dans les tableaux que les configurations permettant d'atteindre les objectifs. Par exemple, nous n'avons pas intégré la configuration avec 2 entrées d'air dans un seul coffre, car celle-ci dégrade trop les performances globales de la façade.

Logements	$R_{A,tr}$ Châssis vitrés	$D_{new}+C_{tr}$ Coffre Volet Roulant avec entrée d'air
$D_{nT,A,tr} \geq 42$dB	≥ 41 dB	≥ 51 dB
$D_{nT,A,tr} \geq 41$dB	≥ 40 dB	≥ 50 dB
$D_{nT,A,tr} \geq 40$dB	≥ 39 dB	≥ 49 dB
$D_{nT,A,tr} \geq 39$dB	≥ 38 dB	≥ 48 dB
$D_{nT,A,tr} \geq 37$dB	≥ 36 dB	≥ 46 dB
$D_{nT,A,tr} \geq 36$dB	≥ 35 dB	≥ 45 dB
$D_{nT,A,tr} \geq 33$dB	≥ 32 dB	≥ 42 dB

NOTA : Remarque sur les coffres de volet-roulant / entrées d'air

Les fabricants de volets roulants ont souvent les PV acoustiques justifiant du $D_{n,e,w} + C_{tr}$ du coffre seul, sans entrées d'air. Lorsqu'une entrée d'air est prévue intégrée dans le coffre, elle sera systématiquement à $D_{n,e,w} + C_{tr}$ de 39 dB. On considère que dans ce cas, le $D_{n,e,w} + C_{tr}$ du coffre seul est dégradé de 5 dB.

Ainsi, par exemple, pour les façades à $D_{nTAtr} = 42$ dB, si le fournisseur de CVR ne dispose pas de PV CVR +EA à $D_{n,e,w} + C_{tr} = 51$ dB, il devra fournir un CVR à $D_{n,e,w} + C_{tr} = 56$ dB, et y intégrer une entrée d'air à $D_{new}+C_{tr} = 39$ dB.

3.2.3. Conclusions sur les isolements de façades

Les isolements de façades réglementaires pour cet ensemble varient de 33 à 42 dB selon l'orientation des chambres.

Les entrées d'air devront toutes être à D_{new}+Ctr = 39 dB, et mise en œuvre dans des coffres de volets roulants dont la performance variera en fonction de l'exposition.

En ce qui concerne les autres bâtiments, le bâtiment faisant l'objet de ce rapport joue un rôle d'écran par rapport aux sources principales de bruit environnantes, à savoir l'autoroute et le site industriel proches du site.

3.3. Environnement acoustique

3.3.1. Objectifs

Afin de se conformer à la réglementation sur la protection de l'environnement (Code de la santé publique, *articles R1336-4 à R1336-11*) les niveaux de pression acoustique particuliers (sans prendre en compte le niveau résiduel existant sur site), générés par l'ensemble des sources du projet simultanément (prise d'air, rejet, ventilation haute, ventilation basse, rayonnement des équipements en terrasse) ne pourront être supérieurs à ceux indiqués ci-après :

Côté A86 :

Fréquence, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	dB (A)
Période nocturne (22 h 00 – 07 h 00)	50	47	41	39	45	42	34	61
Période diurne (07 h 00 – 22 h 00)	60	55	52	51	59	55	44	48

Côté intérieur de la parcelle :

Fréquence, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	dB (A)
Période nocturne (22 h 00 – 07 h 00)	50	49	42	39	42	40	32	46
Période diurne (07 h 00 – 22 h 00)	57	52	48	47	52	49	38	55

Ces limites sont à respecter en tous points des plans verticaux infinis distants de 5 m des façades du Projet. En complément, il est également demandé l'absence de tonalités marquée au sens de *la norme NFS 31-010.*

3.3.2. Principes de traitements

On retiendra les traitements sont les suivants :

- Traitements des grilles VH et VB des locaux techniques par mise en œuvre de silencieux ou de ventelles à chevrons type Trox, Lifta Sud…
- Traitement systématique des prises d'air neuf et rejet par silencieux à baffles parallèle ou circulaire (pour parking, VMC,…). Les longueurs à prévoir seront de l'ordre de 2 à 3 m minimum ;
- Capotage impératif des extracteurs VMC/parking, avec tôle acier 20/10ème et laine minérale à l'intérieur (côté équipements) ;

Dans tous les cas, les entreprises titulaires des lots techniques devront justifier des niveaux sonores générés par leurs équipements par une note de calcul à transmettre à la maîtrise d'œuvre.

NOTA 1 : Les caissons VMC, extracteurs parking seront situés au droit des cages d'ascenseurs/escaliers, ou dans une moindre mesure au droit des circulations palières.

NOTA 2 : En l'absence d'une note de calcul globale, intégrant les contributions de l'ensemble des équipements du projet, chaque entreprise devra s'assurer que ses équipements respectent les niveaux ci-avant, minorés de 5 dB / 5 dB(A).

Annexe 1 : Relevés acoustiques sur site

Colombus 27 Bis

Mesure de bruit dans l'environnement

Point 1 - Proche autoroute - Côté droit

Client meta	Groupe Pichet 3 Rue des Saussaies 75 008 Paris France
Date du rapport	26/02/2024
Référence meta	23 162 LOG

Informations sur la mesure de bruit résiduel
Mesure de bruit résiduel conforme à la norme NF S 31-010

Client : Groupe Pichet
Projet : Colombus 27 Bis — Ref. : 23 162 LOG
Type de mission : Mesure de bruit dans l'environnement — Date : 26/02/24
Point de mesure : Point 1
Date des mesures : Du 23/02/2024 18:30 au 26/02/2024 10:00
Localisation : Proche autoroute - Côté droit

Photos du point :

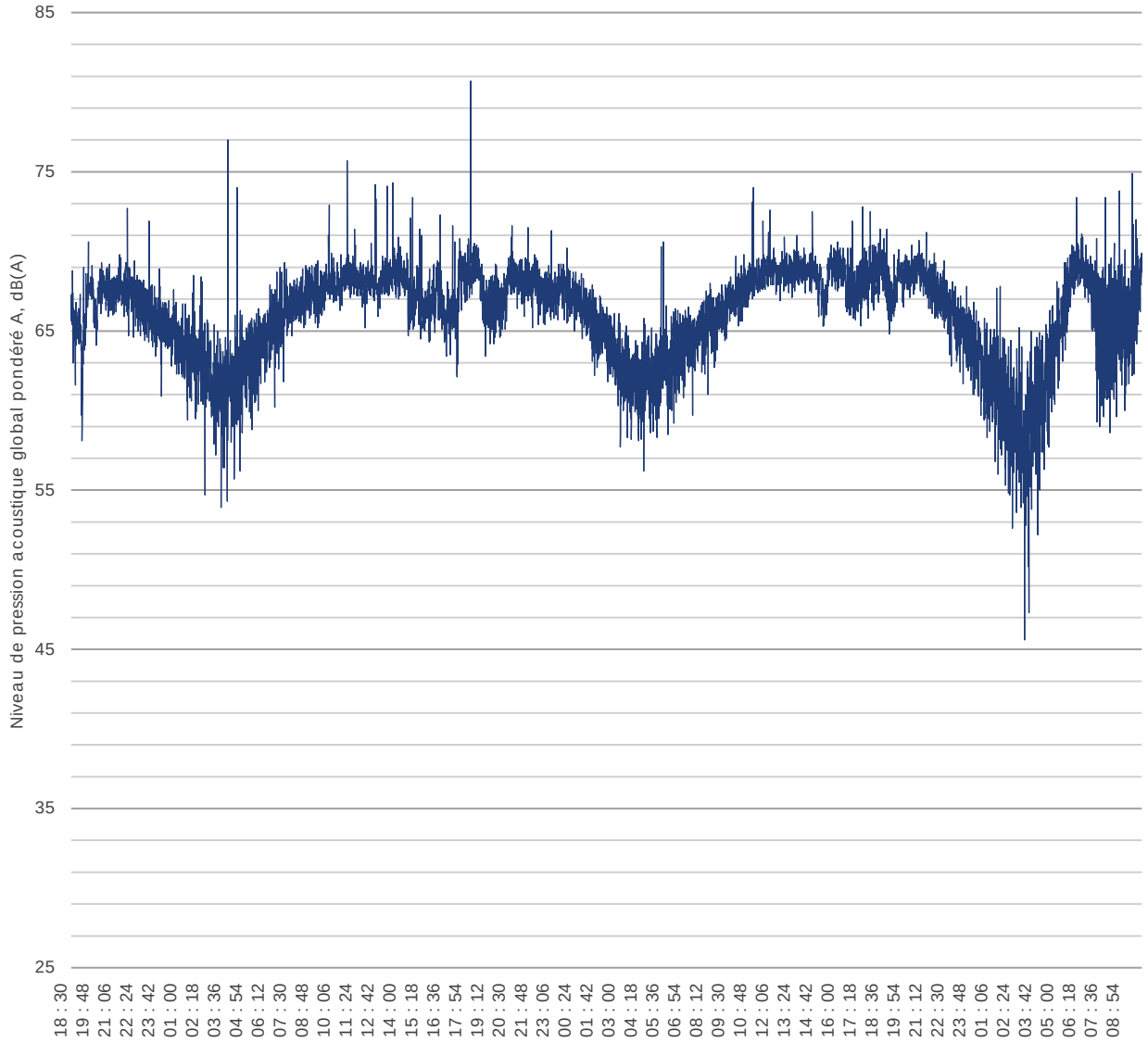
Evolution du niveau de pression acoustique
Mesure de bruit résiduel conforme à la norme NF S 31-010

Client : Groupe Pichet
Projet : Colombus 27 Bis — Ref. : 23 162 LOG
Type de mission : Mesure de bruit dans l'environnement — Date : 26/02/24
Point de mesure : Point 1
Date des mesures : Du 23/02/2024 18:30 au 26/02/2024 10:00

Acquisition	Sonomètre Solo 01 n° 60949
Préamplificateur	Préamplificateur PRE 21 S n° 12550
Microphone	Microphone MCE 212 n° 45104
Calibreur	Calibreur CAL 21 n°50241608

Caractéristiques : Les niveaux ont été relevés en valeur globale et par bande d'octave de 63 Hz à 8 kHz avec une durée d'intégration de 1 s.

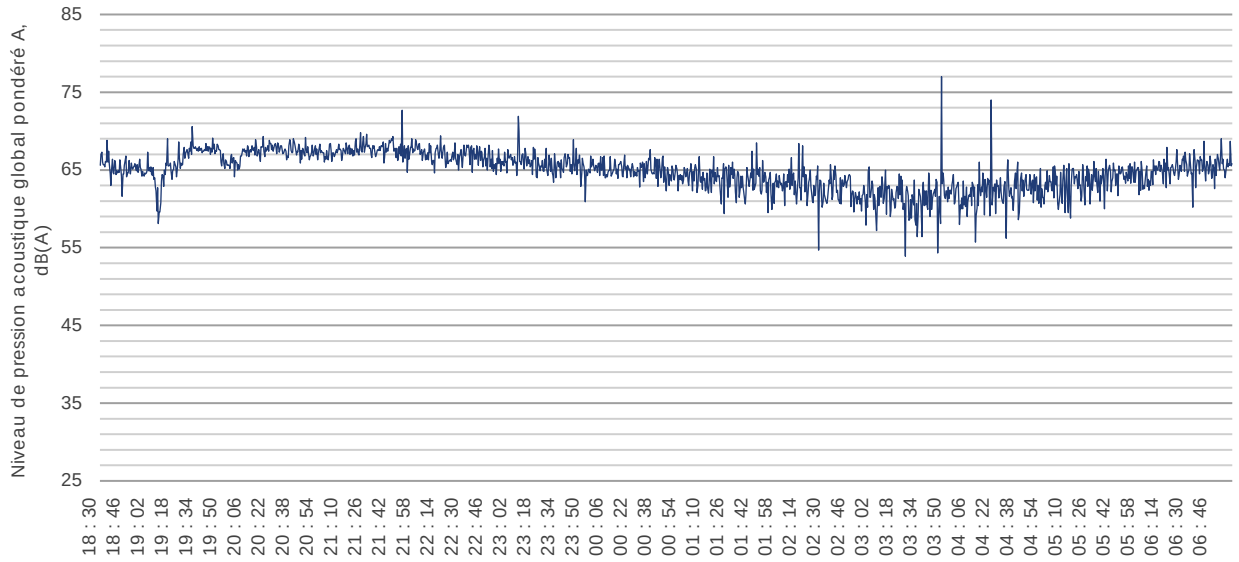
Evolution temporelle du niveau de pression acoustique sur la mesure



Fiche de bruit résiduel
Mesure de bruit résiduel conforme à la norme NF S 31-010

Client : Groupe Pichet
Projet : Colombus 27 Bis — Ref. : 23 162 LOG
Type de mission : Mesure de bruit dans l'environnement — Date : 26/02/24
Point de mesure : Point 1
Période considérée : Du 23/02/2024 18:30 au 24/02/2024 07:00
Conditions Météorologiques : Diurne : U3T2 / Nocturne : U3T5

Evolution du niveau de pression acoustique du 23/02 18 h au 24/02 07 h



Fréquence, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L_{eq}, dB	75,8	67,5	62,1	59,4	66,1	60,4	50,5	39,1	68,1
L_{max}, dB	115,2	104,6	94,0	84,8	94,0	78,8	70,7	68,8	94,7
L_{1}, dB	78,1	74,2	69,8	65,2	67,7	63,6	55,9	45,3	70,5
L_{10}, dB	73,2	67,5	63,0	60,8	66,2	62,1	52,3	40,7	68,6
L_{50}, dB	69,9	62,7	59,3	58,1	64,3	60,1	49,7	34,4	66,7
L_{90}, dB	67,2	60,0	57,0	56,1	61,5	57,0	46,3	29,9	64,1
L_{99}, dB	65,0	58,3	55,2	54,0	56,6	52,0	42,7	26,9	59,9
L_{min}, dB	55,8	45,4	36,9	45,6	52,1	47,5	38,7	23,0	55,7

Niveaux sonores sur la période diurne

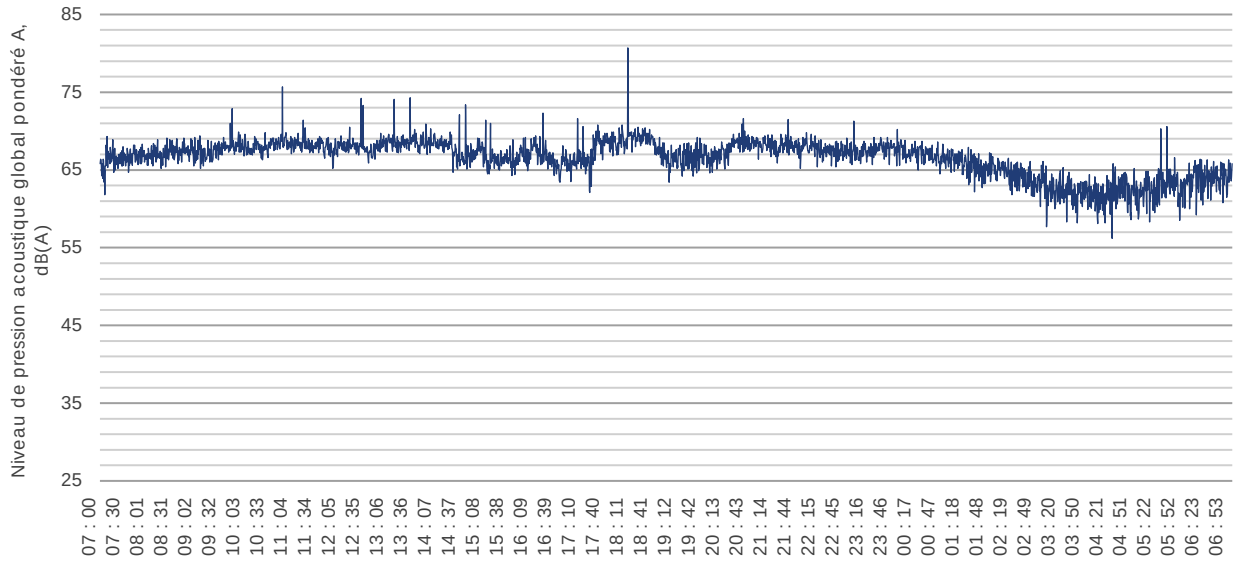
Fréquence, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L_{eq}, dB	66,8	62,3	59,3	56,8	62,1	58,4	48,4	35,8	64,7
L_{max}, dB	84,1	93,5	92,8	83,1	80,8	78,0	70,1	61,5	86,3
L_{1}, dB	74,7	71,3	67,0	64,2	66,8	62,7	54,3	43,0	69,3
L_{10}, dB	69,5	63,5	59,9	58,9	64,5	60,8	51,1	39,7	67,0
L_{50}, dB	64,8	58,6	55,0	54,6	61,4	57,8	47,2	32,2	63,9
L_{90}, dB	59,4	54,0	49,9	49,9	56,7	52,8	41,3	24,6	59,3
L_{99}, dB	54,8	50,3	45,0	45,5	51,5	47,5	35,2	16,8	54,1
L_{min}, dB	49,2	45,6	40,6	40,5	44,6	39,0	24,5	12,2	47,3

Niveaux sonores sur la période nocturne

Fiche de bruit résiduel
Mesure de bruit résiduel conforme à la norme NF S 31-010

Client : Groupe Pichet
Projet : Colombus 27 Bis — Ref. : 23 162 LOG
Type de mission : Mesure de bruit dans l'environnement — Date : 26/02/24
Point de mesure : Point 1
Période considérée : Du 24/02/2024 07:00 au 25/02/2024 07:00
Conditions Météorologiques : Diurne : U3T2 / Nocturne : U3T5

Evolution du niveau de pression acoustique du 24/02 07 h au 25/02 07 h



Fréquence, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L_{eq}, dB	71,3	65,4	61,8	59,7	65,3	61,4	53,8	43,8	67,9
L_{max}, dB	90,7	91,9	90,0	86,0	85,4	86,3	77,7	67,0	89,2
L_{1}, dB	78,0	74,4	70,0	65,6	68,3	64,8	62,4	54,0	71,3
L_{10}, dB	73,3	67,0	63,1	61,2	66,8	62,9	57,3	47,3	69,3
L_{50}, dB	70,0	62,5	59,1	58,5	65,0	60,9	50,6	39,8	67,4
L_{90}, dB	67,0	59,8	56,5	56,2	62,5	58,3	47,2	31,6	65,1
L_{99}, dB	64,3	57,7	54,1	53,9	60,2	56,2	44,7	27,7	63,0
L_{min}, dB	58,5	53,0	49,7	48,8	55,1	51,3	38,0	18,4	57,9

Niveaux sonores sur la période diurne

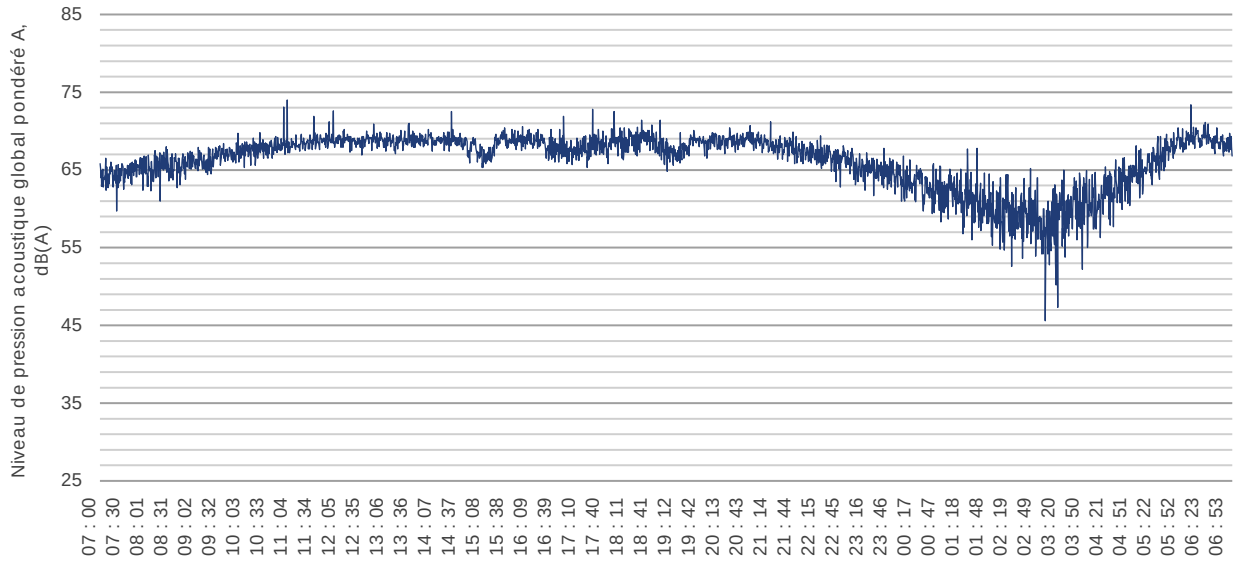
Fréquence, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L_{eq}, dB	66,9	62,2	57,6	55,9	62,9	59,5	50,5	38,5	65,4
L_{max}, dB	88,7	90,9	83,2	79,4	73,2	68,7	65,8	57,3	80,8
L_{1}, dB	74,1	71,2	65,6	62,1	67,1	63,9	57,1	47,9	69,7
L_{10}, dB	69,7	63,3	59,1	58,1	65,5	62,2	53,5	41,7	68,0
L_{50}, dB	65,2	58,9	55,1	54,7	62,2	58,8	49,2	34,6	64,7
L_{90}, dB	59,8	54,4	50,3	49,9	57,2	53,5	43,1	26,8	59,8
L_{99}, dB	55,3	50,9	45,6	45,5	52,1	48,6	37,1	19,6	54,9
L_{min}, dB	50,0	46,0	40,2	39,7	44,9	42,0	29,0	13,0	48,0

Niveaux sonores sur la période nocturne

Fiche de bruit résiduel
Mesure de bruit résiduel conforme à la norme NF S 31-010

Client : Groupe Pichet
Projet : Colombus 27 Bis — Ref. : 23 162 LOG
Type de mission : Mesure de bruit dans l'environnement — Date : 26/02/24
Point de mesure : Point 1
Période considérée : Du 25/02/2024 07:00 au 26/02/2024 07:00
Conditions Météorologiques : Diurne : U3T2 / Nocturne : U3T5

Evolution du niveau de pression acoustique du 25/02 07 h au 26/02 07 h



Fréquence, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L_{eq}, dB	69,9	63,5	60,2	58,9	65,5	61,6	55,9	45,7	68,1
L_{max}, dB	90,1	90,4	89,9	81,9	80,7	76,5	70,5	60,8	83,3
L_{1}, dB	75,5	71,2	65,7	63,2	68,4	64,6	63,7	55,8	71,1
L_{10}, dB	72,1	65,1	61,1	60,5	67,2	63,1	59,6	49,6	69,5
L_{50}, dB	69,1	61,7	58,4	58,3	65,3	61,4	52,6	39,4	67,9
L_{90}, dB	65,1	58,7	55,5	55,2	62,5	58,9	48,8	32,1	65,2
L_{99}, dB	60,9	55,3	51,5	51,4	58,9	55,1	44,3	27,6	61,4
L_{min}, dB	54,1	48,9	44,4	44,4	50,5	48,9	35,0	16,0	54,4

Niveaux sonores sur la période diurne

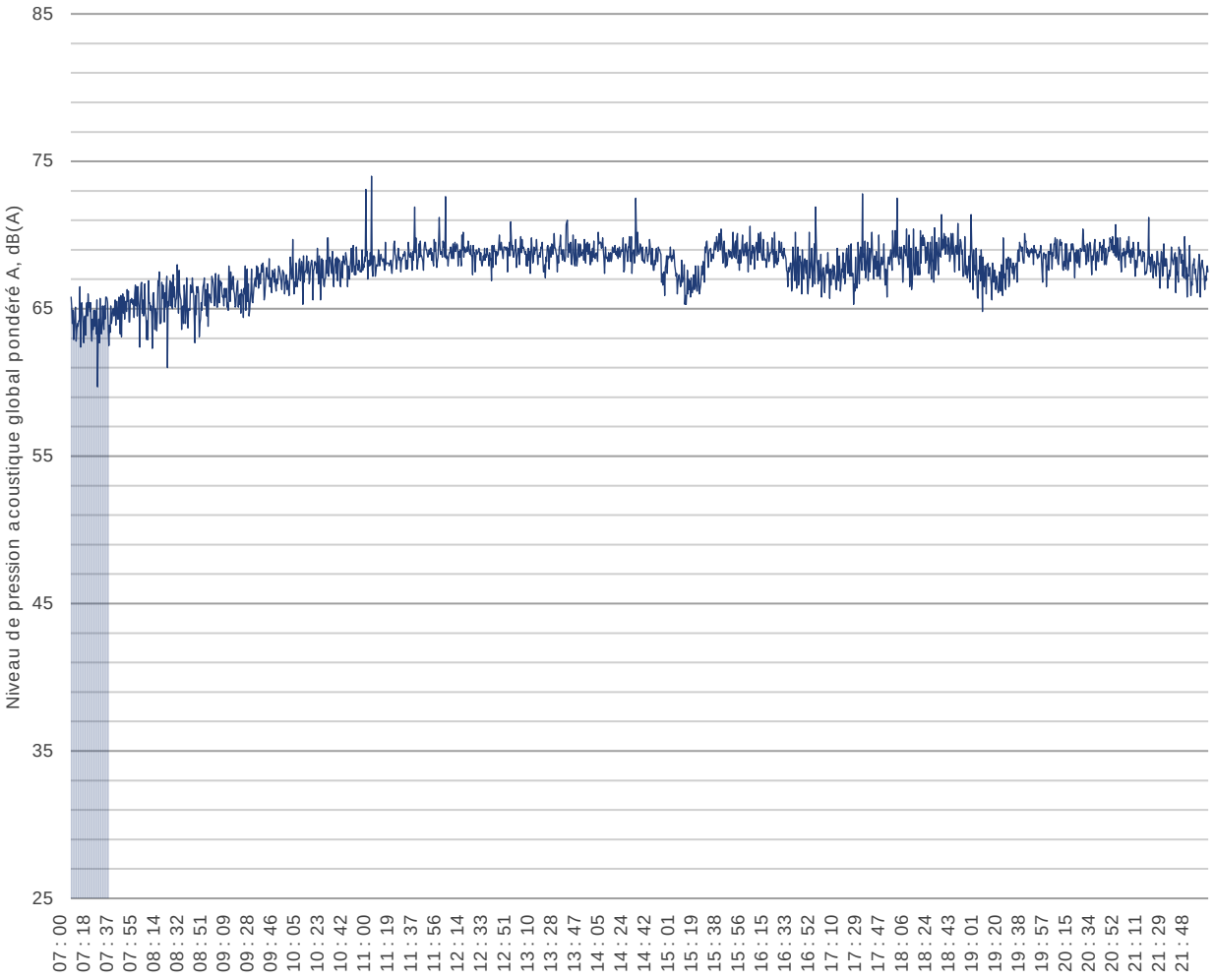
Fréquence, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L_{eq}, dB	68,1	61,4	58,4	56,9	62,1	58,5	53,6	43,7	65,0
L_{max}, dB	91,6	85,9	83,0	78,4	73,8	68,9	70,1	62,5	79,9
L_{1}, dB	77,0	70,1	67,3	64,9	67,5	63,9	61,8	53,6	70,7
L_{10}, dB	71,9	64,5	61,8	60,7	65,4	61,8	57,4	47,3	68,4
L_{50}, dB	64,0	57,7	54,3	54,0	60,8	57,3	50,8	38,8	63,6
L_{90}, dB	56,1	51,0	46,6	46,3	53,4	50,0	41,5	27,8	56,3
L_{99}, dB	49,9	47,0	40,4	39,6	45,1	42,0	33,0	17,1	48,3
L_{min}, dB	46,3	43,6	37,6	36,0	38,4	32,6	23,1	12,7	41,6

Niveaux sonores sur la période nocturne

Analyse de la demi-heure la plus calme en période diurne
Mesure de bruit résiduel conforme à la norme NF S 31-010

Client : Groupe Pichet
Projet : Colombus 27 Bis — Ref. : 23 162 LOG
Type de mission : Mesure de bruit dans l'environnement — Date : 26/02/24
Point de mesure : Point 1
Période considérée : Du 25/02/2024 07:00 au 25/02/2024 07:30

Evolution temporelle du niveau de pression en période diurne
1/2 h la plus calme évaluée sur le niveau global pondéré A



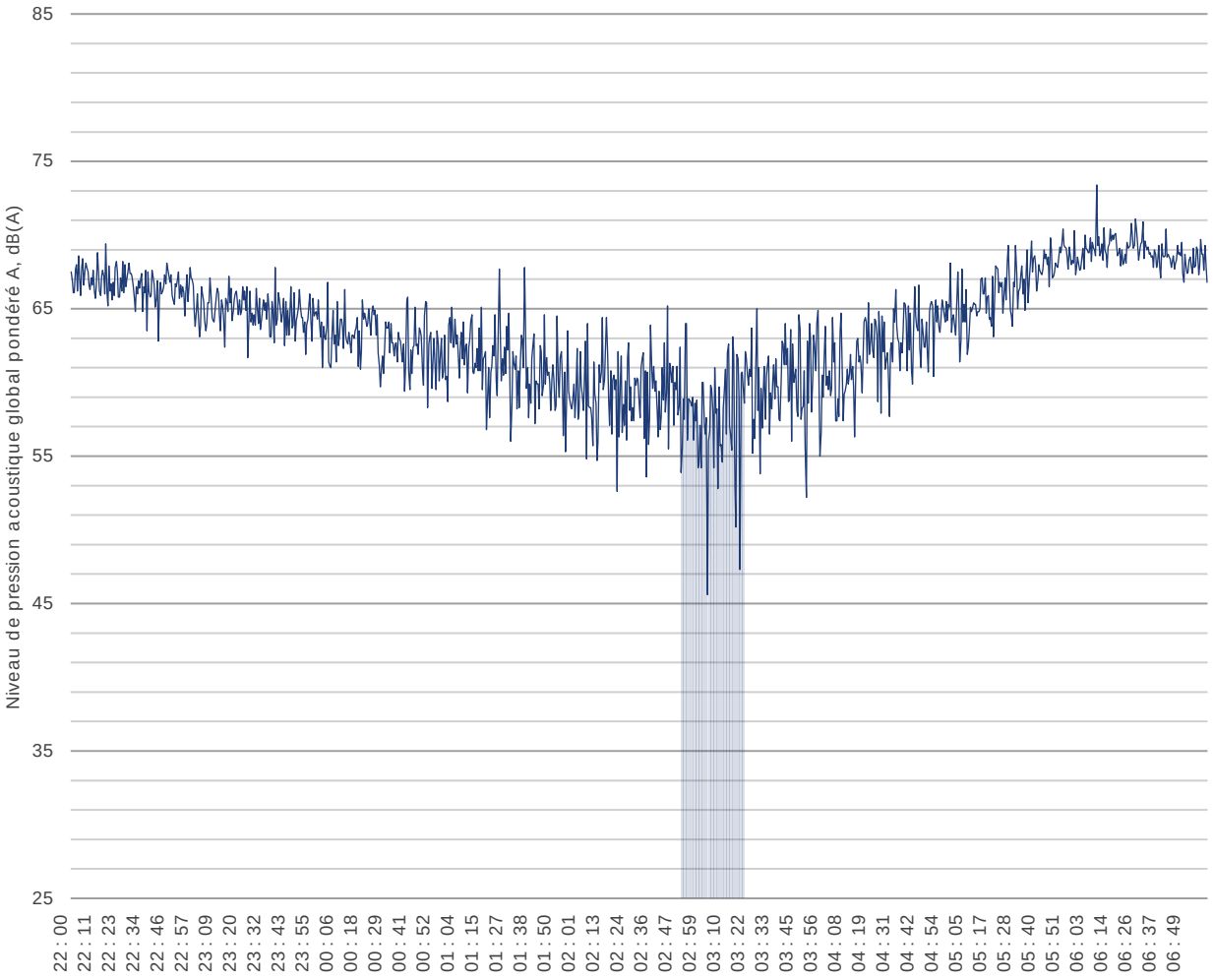
Fréquence, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L_{eq}, dB	65,3	59,5	55,9	54,8	62,0	58,5	48,8	34,8	64,4
L_{max}, dB	74,7	70,1	68,1	62,1	67,7	66,1	57,7	45,7	69,8
L_{1}, dB	71,8	66,7	61,7	59,6	65,6	62,4	54,1	41,9	68,1
L_{10}, dB	67,9	61,9	58,3	57,0	64,0	60,6	51,4	38,7	66,4
L_{50}, dB	64,1	58,3	54,8	54,1	61,6	58,1	48,1	32,3	64,0
L_{90}, dB	60,2	55,0	51,5	51,2	58,5	54,6	43,9	27,3	61,0
L_{99}, dB	56,9	52,9	48,7	48,2	54,9	50,9	39,4	22,2	57,7
L_{min}, dB	54,4	51,1	46,1	44,4	50,5	49,1	36,2	18,1	54,4

Niveaux sonores sur la 1/2 heure la plus silencieuse en période diurne

Analyse de la demi-heure la plus calme en période nocturne
Mesure de bruit résiduel conforme à la norme NF S 31-010

Client : Groupe Pichet
Projet : Colombus 27 Bis — Ref. : 23 162 LOG
Type de mission : Mesure de bruit dans l'environnement — Date : 26/02/24
Point de mesure : Point 1
Période considérée : Du 26/02/2024 02:50 au 26/02/2024 03:20

Evolution temporelle du niveau de pression en période nocturne
1/2 h la plus calme évaluée sur le niveau global pondéré A



Fréquence, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L_{eq}, dB	60,6	54,2	51,4	50,9	56,0	52,5	46,7	35,8	58,8
L_{max}, dB	73,2	67,4	68,1	66,1	68,9	62,0	59,4	52,5	70,3
L_{1}, dB	70,4	62,3	62,0	62,0	63,8	59,1	56,3	46,4	66,6
L_{10}, dB	64,1	57,4	54,4	53,7	59,4	55,9	50,2	39,2	62,1
L_{50}, dB	56,9	51,5	47,7	47,0	54,0	50,7	43,1	30,5	56,9
L_{90}, dB	49,7	47,1	40,6	39,2	44,8	41,8	33,6	18,8	47,9
L_{99}, dB	47,5	45,7	38,9	36,8	39,2	34,7	27,4	13,8	42,8
L_{min}, dB	46,3	44,8	38,2	36,0	38,4	32,6	23,1	13,2	41,6

Niveaux sonores sur la 1/2 heure la plus silencieuse en période nocturne

Colombus 27 Bis

Mesure de bruit dans l'environnement

Point 2 - Avenue d'Argenteuil - Côté gauche

Client meta	Groupe Pichet 3 Rue des Saussaies 75 008 Paris France
Date du rapport	26/02/2024
Référence meta	23 162 LOG

Informations sur la mesure de bruit résiduel
Mesure de bruit résiduel conforme à la norme NF S 31-010

Client : Groupe Pichet
Projet : Colombus 27 Bis — Ref. : 23 162 LOG
Type de mission : Mesure de bruit dans l'environnement — Date : 26/02/24
Point de mesure : Point 2
Date des mesures : Du 23/02/2024 18:30 au 26/02/2024 10:00
Localisation : Avenue d'Argenteuil - Côté gauche

Photos du point :

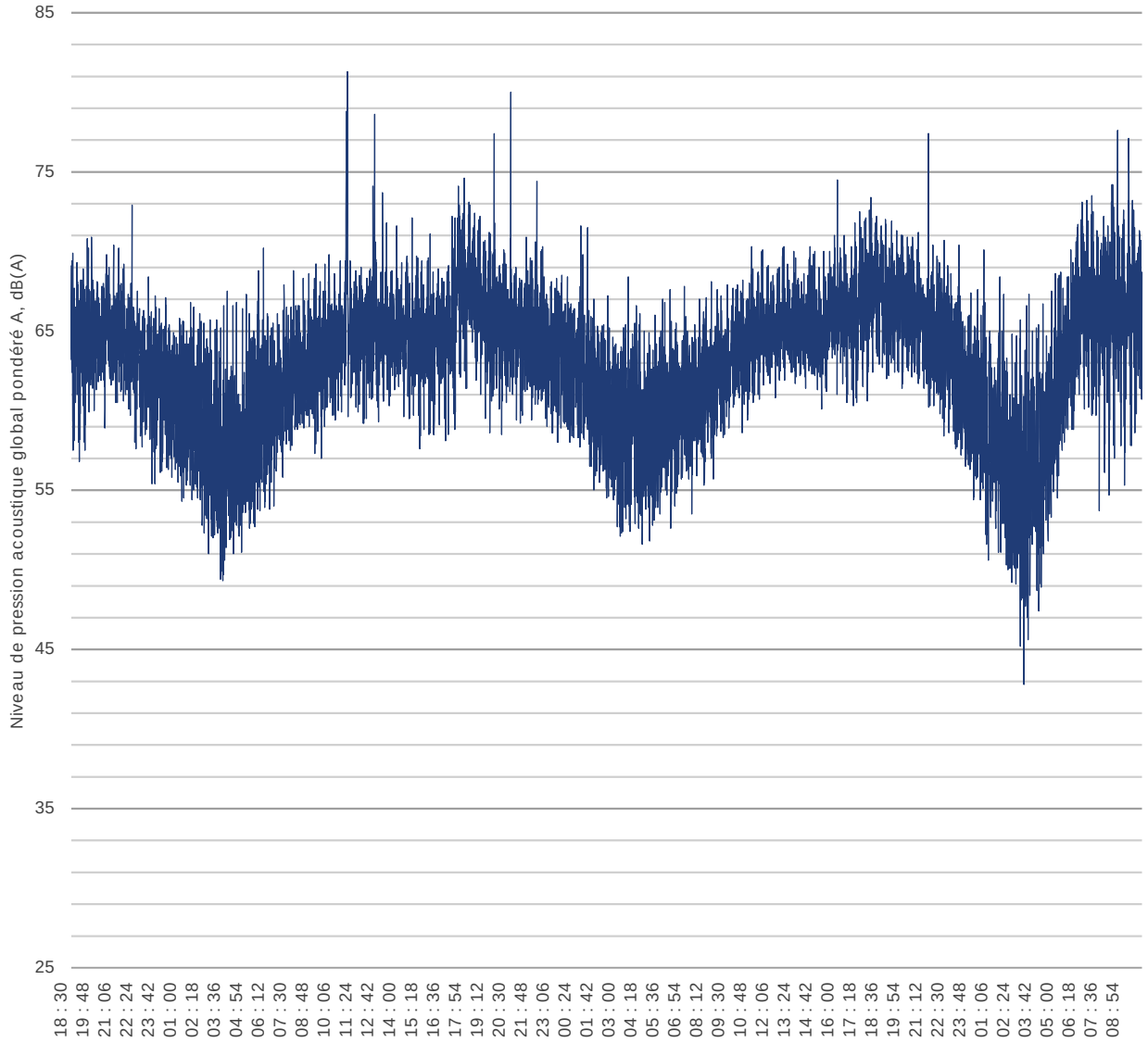
Evolution du niveau de pression acoustique
Mesure de bruit résiduel conforme à la norme NF S 31-010

Client : Groupe Pichet
Projet : Colombus 27 Bis — Ref. : 23 162 LOG
Type de mission : Mesure de bruit dans l'environnement — Date : 26/02/24
Point de mesure : Point 2
Date des mesures : Du 23/02/2024 18:30 au 26/02/2024 10:00

Acquisition	Sonomètre Solo 01 n° 60949
Préamplificateur	Préamplificateur PRE 21 S n° 12550
Microphone	Microphone MCE 212 n° 45104
Calibreur	Calibreur CAL 21 n°50241608

Caractéristiques : Les niveaux ont été relevés en valeur globale et par bande d'octave de 63 Hz à 8 kHz avec une durée d'intégration de 1 s.

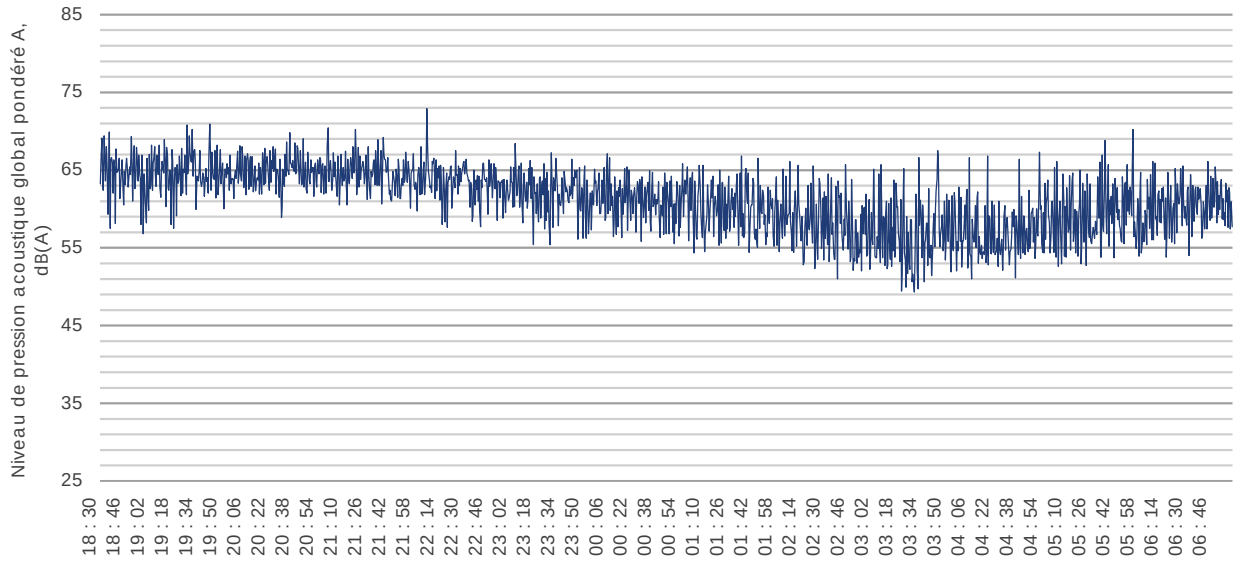
Evolution temporelle du niveau de pression acoustique sur la mesure



Fiche de bruit résiduel
Mesure de bruit résiduel conforme à la norme NF S 31-010

Client : Groupe Pichet
Projet : Colombus 27 Bis — Ref. : 23 162 LOG
Type de mission : Mesure de bruit dans l'environnement — Date : 26/02/24
Point de mesure : Point 2
Période considérée : Du 23/02/2024 18:30 au 24/02/2024 07:00
Conditions Météorologiques : Diurne : U3T2 / Nocturne : U3T5

Evolution du niveau de pression acoustique du 23/02 18 h au 24/02 07 h



Fréquence, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L_{eq}, dB	68,5	64,3	61,1	60,4	61,9	59,0	50,4	41,0	65,4
L_{max}, dB	90,8	92,6	85,0	87,0	79,4	78,5	70,4	68,8	84,1
L_{1}, dB	75,6	72,7	69,1	68,6	69,6	66,7	59,4	51,9	73,0
L_{10}, dB	70,8	65,9	63,0	62,7	65,3	62,4	53,7	42,6	68,6
L_{50}, dB	66,7	60,7	57,7	57,0	59,0	56,2	46,6	33,1	62,7
L_{90}, dB	63,4	57,0	53,3	52,5	55,1	52,0	41,3	23,2	58,7
L_{99}, dB	61,2	54,9	51,2	50,0	51,9	48,4	37,4	19,9	55,9
L_{min}, dB	58,8	52,9	49,0	47,2	47,3	43,1	32,1	16,2	52,0

Niveaux sonores sur la période diurne

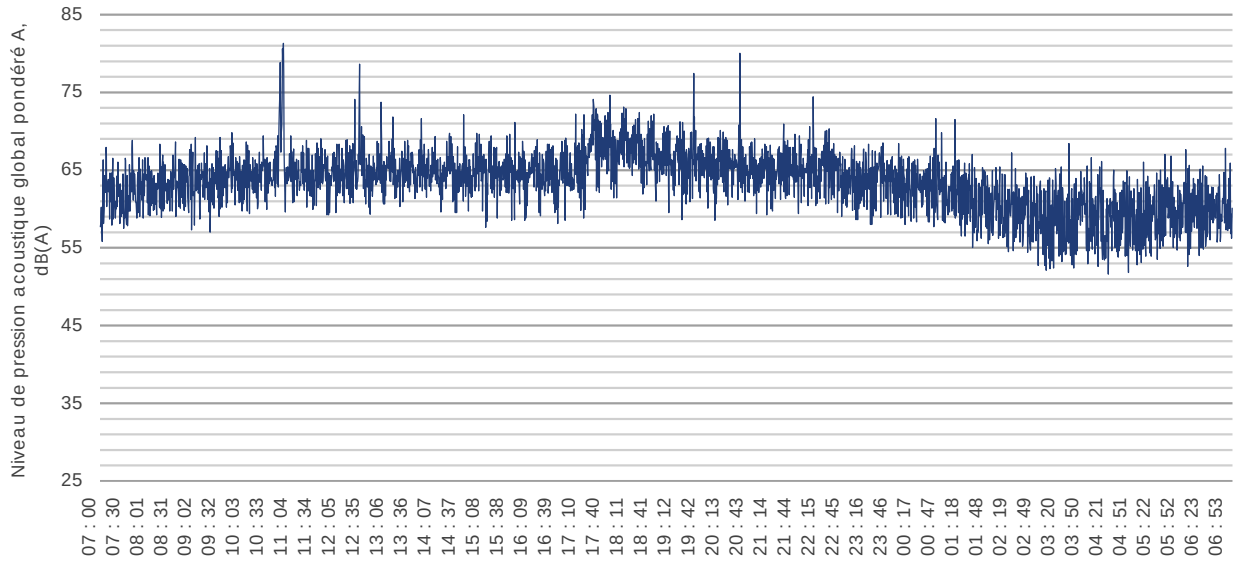
Fréquence, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L_{eq}, dB	63,7	59,6	56,4	55,8	58,1	55,0	46,8	37,2	61,4
L_{max}, dB	86,0	88,1	84,8	83,5	78,4	72,1	66,6	62,6	83,7
L_{1}, dB	72,5	68,7	65,5	65,7	67,5	64,2	56,9	48,8	70,6
L_{10}, dB	66,4	61,3	58,7	58,9	61,7	58,9	50,3	39,0	65,1
L_{50}, dB	60,7	55,5	51,1	50,7	54,1	50,9	41,5	25,0	57,3
L_{90}, dB	55,8	51,8	45,8	45,2	49,0	45,7	34,8	17,3	52,3
L_{99}, dB	52,7	49,7	42,5	41,6	44,6	40,9	28,7	13,8	48,0
L_{min}, dB	49,9	46,9	39,9	37,6	39,0	32,5	20,0	12,1	42,7

Niveaux sonores sur la période nocturne

Fiche de bruit résiduel
Mesure de bruit résiduel conforme à la norme NF S 31-010

Client : Groupe Pichet
Projet : Colombus 27 Bis — Ref. : 23 162 LOG
Type de mission : Mesure de bruit dans l'environnement — Date : 26/02/24
Point de mesure : Point 2
Période considérée : Du 24/02/2024 07:00 au 25/02/2024 07:00
Conditions Météorologiques : Diurne : U3T2 / Nocturne : U3T5

Evolution du niveau de pression acoustique du 24/02 07 h au 25/02 07 h



Fréquence, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L_{eq}, dB	68,6	64,1	62,6	61,0	62,3	59,9	53,9	46,4	66,2
L_{max}, dB	92,6	94,3	94,4	92,2	88,0	84,0	71,9	71,2	91,9
L_{1}, dB	76,2	73,4	70,8	68,9	70,2	68,4	64,7	58,7	74,3
L_{10}, dB	71,0	65,8	62,8	62,7	65,5	63,3	57,3	49,2	69,3
L_{50}, dB	66,7	60,3	57,4	56,7	59,1	56,5	47,8	35,3	62,8
L_{90}, dB	62,9	56,5	52,7	52,1	55,6	52,3	41,1	23,6	58,9
L_{99}, dB	59,9	54,2	50,0	49,5	53,2	49,7	37,6	19,6	56,5
L_{min}, dB	56,1	50,4	45,7	44,5	48,2	46,4	32,8	14,8	52,4

Niveaux sonores sur la période diurne

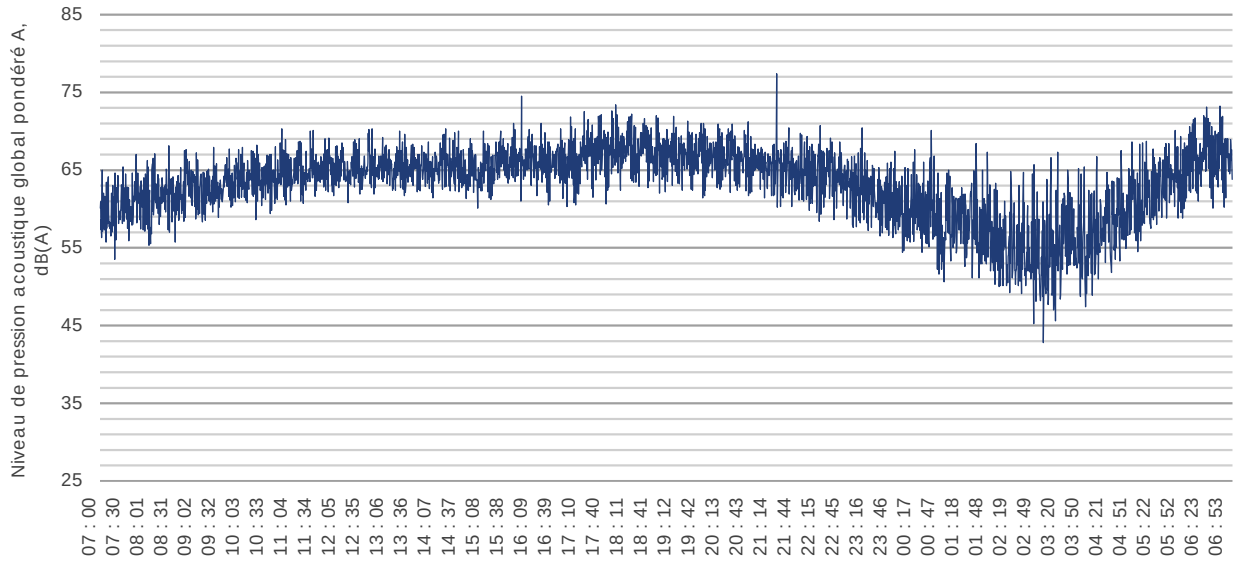
Fréquence, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L_{eq}, dB	64,5	60,3	57,0	56,3	59,0	56,5	49,2	40,7	62,5
L_{max}, dB	85,9	89,1	86,7	84,4	75,6	72,9	70,7	66,3	84,0
L_{1}, dB	73,1	69,7	66,1	66,0	68,1	65,5	59,4	52,6	71,5
L_{10}, dB	67,2	61,8	59,2	59,6	62,9	60,5	53,1	43,4	66,5
L_{50}, dB	61,6	55,6	51,5	50,9	55,2	52,9	43,8	28,1	58,6
L_{90}, dB	56,5	51,4	46,3	45,8	50,1	47,6	37,4	20,1	53,5
L_{99}, dB	53,1	48,8	42,6	42,0	46,1	43,7	32,3	15,9	49,7
L_{min}, dB	49,2	46,0	39,4	38,4	41,2	37,7	25,0	12,6	45,1

Niveaux sonores sur la période nocturne

Fiche de bruit résiduel
Mesure de bruit résiduel conforme à la norme NF S 31-010

Client : Groupe Pichet
Projet : Colombus 27 Bis — Ref. : 23 162 LOG
Type de mission : Mesure de bruit dans l'environnement — Date : 26/02/24
Point de mesure : Point 2
Période considérée : Du 25/02/2024 07:00 au 26/02/2024 07:00
Conditions Météorologiques : Diurne : U3T2 / Nocturne : U3T5

Evolution du niveau de pression acoustique du 25/02 07 h au 26/02 07 h



Fréquence, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L_{eq}, dB	67,4	61,7	58,7	59,0	61,9	60,4	55,1	47,6	66,0
L_{max}, dB	89,6	91,4	87,8	89,0	85,1	83,6	77,9	66,8	89,3
L_{1}, dB	74,3	69,9	66,4	66,8	69,1	68,1	65,2	58,9	73,5
L_{10}, dB	70,0	63,8	61,1	62,0	65,2	63,9	59,4	51,9	69,4
L_{50}, dB	66,0	59,1	55,9	56,2	59,5	57,5	49,3	37,1	63,2
L_{90}, dB	61,5	55,3	51,6	51,8	55,9	53,6	42,8	25,5	59,4
L_{99}, dB	57,6	52,2	47,8	47,6	52,1	49,6	38,1	20,5	55,4
L_{min}, dB	52,7	48,8	42,6	42,4	45,0	42,4	29,4	14,6	49,3

Niveaux sonores sur la période diurne

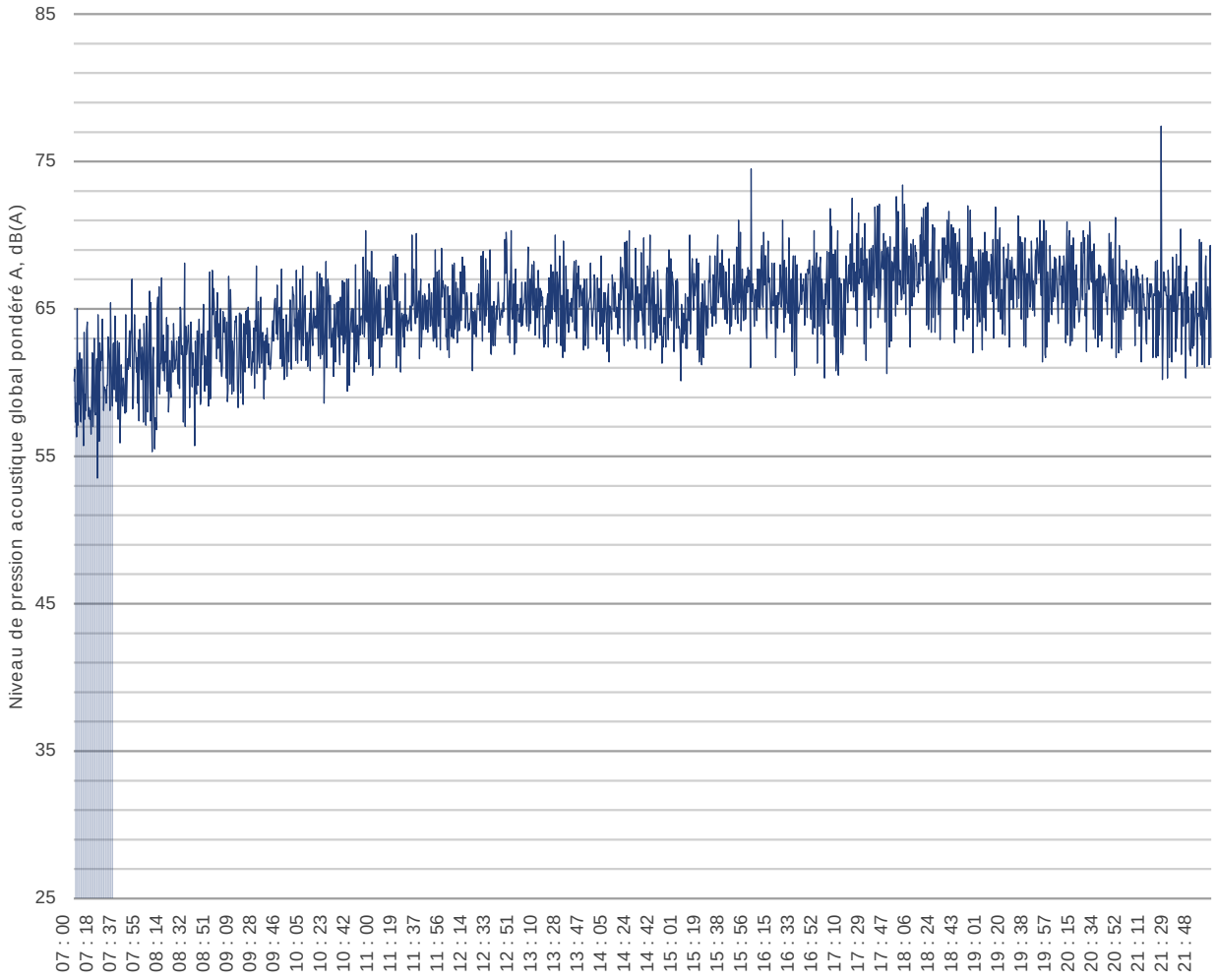
Fréquence, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L_{eq}, dB	65,2	59,7	56,6	56,4	58,6	57,2	53,2	46,6	63,0
L_{max}, dB	84,1	87,2	79,1	81,0	74,4	73,6	71,0	77,6	79,2
L_{1}, dB	75,0	69,8	66,8	66,6	68,5	67,1	64,4	58,5	73,0
L_{10}, dB	68,7	62,0	59,5	59,9	62,5	61,2	57,1	49,6	67,1
L_{50}, dB	60,5	55,0	50,7	50,9	54,3	52,2	45,3	33,1	58,1
L_{90}, dB	53,6	51,0	44,0	43,1	47,2	45,3	37,2	22,3	51,1
L_{99}, dB	50,1	49,1	41,1	38,9	41,1	38,7	30,3	15,4	45,4
L_{min}, dB	47,4	47,5	38,9	36,9	36,4	32,6	22,4	12,9	41,5

Niveaux sonores sur la période nocturne

Analyse de la demi-heure la plus calme en période diurne
Mesure de bruit résiduel conforme à la norme NF S 31-010

Client : Groupe Pichet
Projet : Colombus 27 Bis — Ref. : 23 162 LOG
Type de mission : Mesure de bruit dans l'environnement — Date : 26/02/24
Point de mesure : Point 2
Période considérée : Du 25/02/2024 07:01 au 25/02/2024 07:31

Evolution temporelle du niveau de pression en période diurne
1/2 h la plus calme évaluée sur le niveau global pondéré A



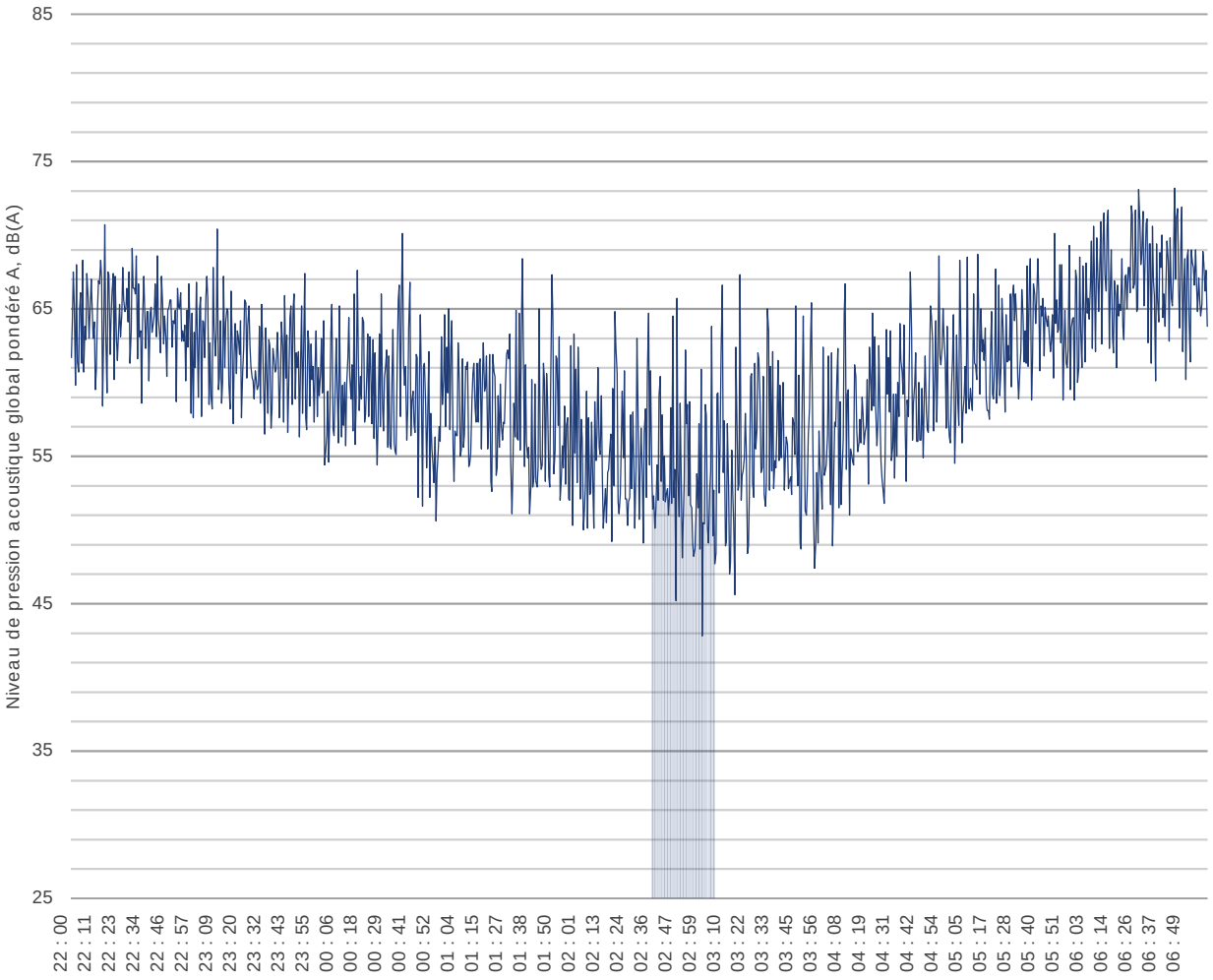
Fréquence, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L_{eq}, dB	62,7	57,6	53,9	54,1	57,4	54,8	45,7	34,4	60,6
L_{max}, dB	73,3	72,1	64,4	68,0	70,5	67,8	59,3	54,8	72,7
L_{1}, dB	70,6	66,0	61,9	63,5	67,0	64,0	55,1	45,6	69,7
L_{10}, dB	65,3	60,2	57,5	57,4	60,2	57,7	49,3	38,0	63,8
L_{50}, dB	61,1	55,4	51,2	50,5	54,5	52,3	42,2	24,7	57,9
L_{90}, dB	57,3	52,1	47,5	47,2	51,7	49,1	37,6	20,3	55,0
L_{99}, dB	55,3	50,4	45,2	45,5	48,9	46,1	34,0	17,3	52,7
L_{min}, dB	52,7	49,4	44,3	43,5	45,0	42,4	29,4	14,9	49,3

Niveaux sonores sur la 1/2 heure la plus silencieuse en période diurne

Analyse de la demi-heure la plus calme en période nocturne
Mesure de bruit résiduel conforme à la norme NF S 31-010

Client : Groupe Pichet
Projet : Colombus 27 Bis — Ref. : 23 162 LOG
Type de mission : Mesure de bruit dans l'environnement — Date : 26/02/24
Point de mesure : Point 2
Période considérée : Du 26/02/2024 02:36 au 26/02/2024 03:06

Evolution temporelle du niveau de pression en période nocturne
1/2 h la plus calme évaluée sur le niveau global pondéré A



Fréquence, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
L_{eq}, dB	57,7	53,7	49,2	49,8	52,6	50,3	46,0	39,1	56,4
L_{max}, dB	79,5	78,0	70,0	71,8	73,6	68,6	67,1	63,1	76,8
L_{1}, dB	66,0	60,7	59,2	59,9	64,1	62,2	57,9	51,9	68,0
L_{10}, dB	59,7	54,3	50,6	50,8	53,4	51,0	47,2	38,1	57,3
L_{50}, dB	54,0	50,9	44,8	43,6	47,7	45,6	38,7	24,8	51,5
L_{90}, dB	50,3	49,1	41,6	39,1	41,9	39,6	31,8	17,5	46,3
L_{99}, dB	48,7	48,3	40,0	37,4	37,5	34,1	26,7	14,2	42,1
L_{min}, dB	47,9	47,5	39,0	36,9	36,4	32,9	22,4	13,0	41,5

Niveaux sonores sur la 1/2 heure la plus silencieuse en période nocturne