



AFUL ILOT ZAC FRT DE SEINE 2

SOUS-STATION DE CHAUFFAGE

25-43 avenue Georges Pompidou
92300 LEVALLOIS PERRET

Note acoustique AF 15.036.NT.01.a

Edition du 17 mars 2016

Bilan des mesures acoustiques réalisées sur site

Évolution du document

Version	Date	Pages (dont annexe)	Modification
AF 15.036.NT.01.a	17/03/2016	21 (12)	Note initiale

Client : IMMO DE France PARIS ILE-DE-FRANCE**Interlocuteur : M. Jean HODOUIN**

Téléphone : 01 40 82 67 66

Mail : jean.hodouin@immodefrance.com

Auteur : Renaud JUE

Téléphone : 02 35 94 82 53

Courriel : r.jue@air-silence-concept.fr

Le présent document est rédigé pour le compte de notre client et il ne peut être utilisé s'il ne contient pas le nombre total de pages indiqué ci-dessus. Ce document ne peut être modifié sans autorisation écrite de la société AIR SILENCE CONCEPT SARL et sa reproduction à partir d'un copieur ou d'un fichier informatique doit être effectuée dans son intégralité et sans modification.

La société AIR SILENCE CONCEPT se réserve le droit de toutes poursuites dans le cas d'utilisation sans son autorisation par écrit du présent document, dans sa totalité ou en partie, dans le cadre d'un autre projet que celui concerné.

Sommaire

1	Avant-propos	1
1.1	Mission de la société AIR SILENCE CONCEPT	1
1.2	Objet du dossier	1
2	Réglementation acoustique applicable	1
2.1	Arrêté du 22 décembre 1975 relatif à l'Isolation acoustique dans les bâtiments d'habitation	1
2.2	Arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage	1
2.3	Décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage	2
3	Mise en œuvre des mesures acoustiques	2
3.1	Date et période des mesures	2
3.2	Personnes présentes lors des mesures	2
3.3	Matériels utilisés pour les mesures acoustiques	3
4	Bilan des mesures acoustiques réalisées à l'intérieur du logement	3
4.1	Protocole de mesure	3
4.2	Exploitation des résultats	3
4.3	Niveaux sonores mesurés	3
4.4	Appréciations	4
5	Bilan des mesures acoustiques réalisées à l'extérieur	4
5.1	Protocole de mesure	4
5.2	Niveaux sonores mesurés	4
5.3	Appréciation en regard des exigences de l'Arrêté du 23 juin 1978	5
5.4	Appréciation vis-à-vis des tiers situés dans l'environnement du projet	5
6	Conclusion	6

ANNEXE 01 : Indications générales et réserves (1 page)

ANNEXE 02 : Vocabulaire acoustique (1 page)

ANNEXE 03 : Fiches de dépouillement des mesures (9 pages)

1 Avant-propos

1.1 Mission de la société AIR SILENCE CONCEPT

Des habitants de l'immeuble de logements « AFUL ILOT ZAC FRT DE SEINE 2 », situé à LEVALLOIS PERRET (92300), font état de nuisances acoustiques générées par le fonctionnement des installations de ventilation d'une sous-station de chauffage située au sous-sol de l'immeuble

Dans ce contexte, la société IMMO DE FRANCE, syndic de copropriété de l'immeuble, a confié à la société AIR SILENCE CONCEPT une mission d'assistance technique relative à cette problématique acoustique.

Ainsi, notre mission consiste dans un premier temps à réaliser une campagne de mesures acoustiques destinée à apprécier les niveaux sonores perçus en regard de la réglementation applicable à ce bâtiment, En cas de non-conformité, notre mission a pour objectif de déterminer la ou les source(s) de bruit incriminée(s) puis de déterminer les moyens d'insonorisation à mettre en œuvre pour limiter voire supprimer la gêne perçue.

Il est à noter que notre mission concerne uniquement les bruits émis par les équipements de ventilation situés dans la « petite » sous-station de chauffage. En effet, suivant les informations qui nous ont été communiquées, les équipements de ventilation traitant la « grande » sous-station n'étant pas à l'origine de nuisances sonores.

1.2 Objet du dossier

Ainsi, ce premier dossier a pour but de présenter les résultats des mesures acoustiques réalisées sur site et d'apprécier ces valeurs en regard des exigences réglementaires applicables à ce bâtiment.

2 Réglementation acoustique applicable

2.1 Arrêté du 22 décembre 1975 relatif à l'Isolation acoustique dans les bâtiments d'habitation

Cet Arrêté est le principal texte applicable dans le cadre de cette opération. Il s'applique aux bâtiments de logements construits entre 1970 et 1995 et définit les niveaux de pression acoustique maximaux admissibles pour les équipements du bâtiment.

Il y est précisé, à l'article 3 que :

*« Le niveau de pression acoustique du bruit engendré dans les pièces principales d'un logement par un équipement quelconque du bâtiment ne doit pas dépasser 35 dB(A) en général et **30 dB(A) s'il s'agit d'équipements collectifs** tels qu'ascenseurs, chaufferies ou sous-stations de chauffage, transformateurs, surpresseurs d'eau, vide-ordure et **installations de ventilation mécanique contrôlée**, bouches d'extraction comprises. »*

L'article 4 précise que :

*« Pour l'application des dispositions du présent arrêté, les mesures de niveaux de pression acoustique sont exécutées au centre des locaux normalement meublés, **les portes et fenêtres étant fermées**. Les limites énoncées dans les articles 1, 2 et 3, s'entendent pour des locaux ayant une durée de réverbération de 0,5 seconde à toutes les fréquences. Pour tenir compte des incertitudes liées aux mesures, une tolérance de 3 décibels (A) sur ces limites est admise. »*

2.2 Arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage

Cet Arrêté précise à l'article 6 que :

*« Le niveau de pression acoustique du bruit engendré dans un logement, un bureau ou une zone accessible au public, par une chaufferie située dans le même bâtiment que ce local, ne doit pas dépasser **30 décibels (A)**, la mesure dans ce local étant effectuée conformément à l'article 4 de l'arrêté du 14 juin 1969 modifié relatif à l'isolement acoustique des immeubles d'habitation.*

*Le niveau de pression acoustique du bruit engendré par une chaufferie ne doit pas dépasser **50 décibels (A)**, la mesure correspondante étant effectuée à une distance de 2 mètres des façades*

de tous les bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public voisins, y compris les façades du bâtiment contenant la chaufferie s'il est habité. »

2.3 Décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage

Ce décret fixe les limites en termes d'émergences sonores à ne pas dépasser chez les tiers en regard des niveaux sonores résiduels caractéristiques du lieu concerné et du temps de fonctionnement des équipements.

Dans le cas présent, ce texte est applicable aux bruits apportés chez les tiers par les grilles de prise d'air neuf et de rejet notamment.

Il est précisé, en particulier, à l'article R.1334-33 :

« L'émergence globale dans un lieu donné est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause, et le niveau du bruit résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, correspondant à l'occupation normale des locaux et au fonctionnement habituel des équipements, en l'absence du bruit particulier en cause. »

*« Les valeurs limites de l'émergence sont de **5 décibels A en période diurne** (7h00 - 22h00) et de **3 décibels A en période nocturne** (22h00 - 7h00), valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif en dB(A), fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier. »*

Il précise aussi à l'Article R.1334-34 :

« L'émergence spectrale dans un lieu donné est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant dans une bande d'octave normalisée, comportant le bruit particulier en cause, et le niveau de bruit résiduel dans la même bande d'octave, constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, correspondant à l'occupation normale des pièces principales de tout logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées, en l'absence du bruit particulier en cause. »

*« Les valeurs limites de l'émergence spectrale sont de **7 décibels** dans les bandes d'octave normalisées centrées sur **125 et 250 hertz** et de **5 décibels** dans les bandes d'octave normalisées centrées sur **500 hertz, 1000 hertz, 2000 hertz et 4000 hertz**. »*

Ces exigences s'entendent chez les tiers dans les zones normalement occupées par ces derniers et correspondent à des valeurs strictement maximales utilisées dans le cas d'une expertise en vue d'évaluer la potentialité de gêne.

Les exigences réglementaires fixées à l'article R.1334-34 s'appliquent, en théorie, à l'intérieur des logements. Cependant, compte-tenu de la difficulté (voire de l'impossibilité) d'obtention des niveaux de bruit résiduel à l'intérieur des locaux ainsi que des caractéristiques acoustiques des façades, nous appliquons ces valeurs en avant des façades des immeubles de logements.

Il existe en effet dans la majorité des cas une similitude entre les valeurs mesurées en avant des façades des bâtiments et celles mesurées à l'intérieur des logements avec les fenêtres ouvertes.

3 Mise en œuvre des mesures acoustiques

3.1 Date et période des mesures

Les mesures acoustiques ont été réalisées le mardi 23 février 2016 entre 20h00 et 21h15.

3.2 Personnes présentes lors des mesures

- M. KOWALSKI, habitant l'appartement où ont été réalisées les mesures acoustiques,
- M. Victor BARREIRA DELGADO, gardien de la résidence,
- MM. Renaud JUE et Damien PIERROZ, représentant la société A.S.C.

3.3 Matériels utilisés pour les mesures acoustiques

Les mesures ont été réalisées avec les équipements suivants :

- Sonomètres :
 - marque : 01dB,
 - type : Fusion,
 - numéro de série : 10730,
 - classe : 1,
 - microphone : 40CE – n°217718.
 - marque : 01dB-Metravib,
 - type : Solo,
 - numéro de série : 65689,
 - classe : 1,
 - préamplificateur : PRE21S – n°16413
 - microphone : MCE212 – n°153671.
- Calibreurs acoustiques :
 - marque : 01dB-Stell,
 - type : Cal 21,
 - numéro de série : 34254660,
 - classe : 1,
 - caractéristiques : 94 dB - SPL 1000 Hz.
 - marque : 01dB-Stell,
 - type : Cal 21,
 - numéro de série : 50441950,
 - classe : 1,
 - caractéristiques : 94 dB - SPL 1000 Hz.

4 Bilan des mesures acoustiques réalisées à l'intérieur du logement

4.1 Protocole de mesure

Les mesures ont été réalisées dans l'appartement de M. KOWALSKI et en particulier dans la chambre située du côté de la rue Matisse, celle-ci étant désignée comme la pièce où la gêne est principalement perceptible.

Les mesures ont été réalisées pour différentes conditions de fonctionnement, détaillées dans le tableau de présentation des résultats.

En complément, nous avons réalisé une mesure dans la chambre donnant sur la cour intérieure lorsque les équipements de ventilation sont à l'arrêt

Ces mesures ont été réalisées en s'inspirant des recommandations établies par les normes en vigueur et en particulier la norme NF EN ISO 10052 relatives aux « Mesurages in situ [...] du bruit des équipements ».

4.2 Exploitation des résultats

Pour isoler la composante continue d'un bruit, il faut limiter l'incidence des bruits ponctuels inopportuns tel que passages de véhicules, voix, bruits de pas, etc. Pour cela, nous réalisons des statistiques sur nos mesures. Celles-ci montrent les niveaux de pression acoustique dépassés pendant 95%, 90%, 50% et 10% de l'intervalle de temps d'observation (niveaux acoustiques fractiles – L_{95} , L_{90} , L_{50} et L_{10}).

Vu les conditions de mesures rencontrées sur site, nous utiliserons pour la suite de notre étude les valeurs de l'indice statistique L_{90} pour l'exploitation des mesures. Celui-ci permet en effet de quantifier au mieux les niveaux sonores apportés par les sources de bruits « stables » et continues sur la totalité de l'intervalle de mesure telles que les équipements qui nous concernent et minimise le niveau de bruit résiduel ce qui est favorable aux tiers dans le cadre de l'évaluation de l'émergence et/ou de la gêne qu'ils perçoivent.

4.3 Niveaux sonores mesurés

Les fiches de dépouillement de mesures annexées à ce dossier présentent les détails de nos mesures (évolution temporelle, résultats en tiers d'octave, ...).

Les résultats essentiels, présentés par bandes d'octave, pour chacune des configurations de fonctionnement testées sont présentés dans le tableau suivant et comparés à la valeur limite fixée par la réglementation applicable à ce projet.

Local	Configuration		L ₉₀ / Fréquences									Global [dB(A)]
	VEX	VAN	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	[Hz]	
Chambre côté rue Matisse	marche	marche	42	44	48	35	24	17	14	14	[dB]	40
	marche	arrêt	39	41	42	33	21	16	13	14	[dB]	36
	arrêt	marche	42	41	42	29	21	14	14	14	[dB]	35
	arrêt	arrêt	35	38	33	20	13	11	13	14	[dB]	28
chambre côté cour intérieure	arrêt	arrêt	34	35	31	18	13	10	13	14	[dB]	25
Niveau sonore maximal toléré												30

4.4 Appréciations

Les niveaux sonores engendrés par le fonctionnement des équipements de ventilation de la sous-station de chauffage dépassent la valeur limite fixée par la réglementation.

Les niveaux sonores perçus semblent principalement être composés de bruits solidiens générés par l'excitation vibratoire des ventilateurs ainsi que par du bruit aéraulique provenant des gaines de ventilation (bruit d'air et bruit aérien généré par les équipements).

Lorsque ces équipements sont à l'arrêt, les niveaux sonores constatés dans les chambres sont conditionnés par le fonctionnement des pompes de chauffage. Bien que les niveaux sonores observés soient cohérent avec la valeur limite fixée par la réglementation, leur seuil de perception est susceptible d'engendrer une gêne. En particulier, on observe une tonalité forte dans la bande de tiers d'octave centrée sur 100 Hz.

5 Bilan des mesures acoustiques réalisées à l'extérieur

5.1 Protocole de mesure

À l'extérieur du bâtiment, nous avons réalisés des mesures en avant de la façade, face à l'accès au parking où sont situées les grilles de prise d'air neuf et de rejet des extracteurs de la sous-station concernée.

Les configurations de mesure testées sont les mêmes que pour les mesures réalisées à l'intérieur de l'appartement, elles sont rappelées dans le tableau de présentation des résultats.

Ces mesures acoustiques ont été conduites suivant les recommandations des normes en vigueur et en particulier suivant les normes NF S31-010 et NF S31-010/A1 et A2, relatives à la caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement.

Les conditions météorologiques rencontrées répondent aux exigences normalisées soit :

- précipitations : non,
- état du ciel : partiellement couvert,
- vent : faible à nul (< 1,5 m/s).

5.2 Niveaux sonores mesurés

Les fiches de dépouillement de mesures annexées à ce dossier présentent les détails de nos mesures (évolution temporelle, résultats en tiers d'octave, ...).

Les résultats essentiels, présentés par bandes d'octave, pour chacune des configurations de fonctionnement testées sont présentés dans les tableaux suivants.

Position	Configuration		L ₉₀ / Fréquences								Global [dB(A)]	
	VEX	VAN	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		[Hz]
Sur le trottoir dans la rue Matisse Face aux grilles	marche	marche	66,0	62,0	65,0	56,5	55,5	51,5	43,0	30,5	[dB]	61,0
	marche	arrêt	63,0	60,0	56,5	51,5	50,0	47,0	39,5	27,5	[dB]	55,0
	arrêt	marche	63,5	60,0	65,5	56,5	54,5	49,5	39,5	27,5	[dB]	61,0
	arrêt	arrêt	54,5	53,0	50,0	48,0	45,5	39,5	29,0	17,5	[dB]	50,0

5.3 Appréciation en regard des exigences de l'Arrêté du 23 juin 1978

Le niveau sonore constaté lorsque les équipements sont à l'arrêt étant déjà égal à la valeur limite de 50 dB(A) fixée par la réglementation, il est nécessaire de s'affranchir de ce niveau de bruit résiduel pour déterminer si les niveaux sonores engendrés au niveau de notre point de mesure sont cohérents avec les exigences réglementaires.

Ainsi, le tableau suivant présente les niveaux de bruit particulier générés par les équipements au niveau de notre point de mesure et compare ces valeurs avec la limite fixée par la réglementation :

Position	Configuration		L _p / Fréquences								Global [dB(A)]	
	VEX	VAN	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		[Hz]
Sur le trottoir dans la rue Matisse Face aux grilles	marche	marche	66	61	65	56	55	51	43	30	[dB]	61
	marche	arrêt	62	59	55	49	48	46	39	27	[dB]	54
	arrêt	marche	63	59	65	56	54	49	39	27	[dB]	60
Niveau sonore maximal toléré											50	

Ce tableau permet de mettre en évidence que les niveaux sonores générés par le fonctionnement des équipements de ventilation de la sous-station concernée ne respectent pas des exigences réglementaires fixées par l'Arrêté du 23 juin 1978.

5.4 Appréciation vis-à-vis des tiers situés dans l'environnement du projet

À partir de ces valeurs, nous pouvons évaluer les émergences engendrées par le fonctionnement de ces équipements en avant des façades des tiers, en tenant compte de la distance les séparant, et apprécier ces valeurs en regard de la réglementation applicable à ce site, ceci.

Le détail des calculs et les émergences qui en découlent sont présentés dans le tableau suivant pour le cas de fonctionnement normal des équipements :

Point de réception	Désignation	Valeurs / Fréquences								Global [dB(A)]	
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		[Hz]
Immeuble de bureaux faisant face aux grilles donnant sur l'Allée Henri Matisse	L _p particulier apporté par les 2 ventilateurs / distance ≈ 13 mètres	58	54	60	50	49	44	34	22	[dB]	55
	L _p résiduel retenu	55	53	50	48	46	40	29	18	[dB]	50
	L _p ambiant attendu	60	57	60	52	50	45	35	24	[dB]	56
	Émergences	5	4	10	4	5	6	6	6	[dB]	6
Émergence maximale tolérée / Période diurne											5

Dans les conditions rencontrées lors de notre intervention, les niveaux sonores générés par le fonctionnement des équipements ne respecteraient pas les exigences réglementaires attendues en façade de l'immeuble voisin s'ils fonctionnaient de manière continue en période diurne et, a fortiori, en période nocturne.

Mais, en l'état actuel, les ventilateurs fonctionnent sur une plage de temps réduite ce qui autorise une émergence plus élevée.

En l'occurrence, au vu des valeurs mesurées, les niveaux sonores apportés en avant des façades des tiers sont cohérents avec les exigences réglementaires si le temps de fonctionnement des ventilateurs ne dépasse pas 8 heures en période diurne.

6 Conclusion

Les niveaux sonores constatés sur site, en particulier à l'intérieur de l'appartement testé, dépassent nettement les valeurs limites fixées par la réglementation. Les nuisances subies par les occupants sont donc avérées et incontestables et directement imputables aux 2 ventilateurs de la « petite » sous-station.

Suite à notre rendez-vous avec M. HODOUIN, nous allons prendre contact avec la société SOFRATHERM qui en charge de la maintenance des installations concernées afin d'obtenir les informations techniques manquantes à ce jour pour permettre la réalisation de notre étude acoustique.

Il est à noter que le principe de traitement proposé par la société SOFRATHERM dans son devis référencé « DE-1411-17488 » pour le ventilateur d'extraction correspond dans les grandes lignes aux traitements correctifs à prévoir : remplacement du caisson de ventilation et désolidarisation de celui-ci.

Toutefois, ces traitements devront être probablement complétés par la mise en œuvre d'un piège à son et étendus au ventilateur d'amenée d'air neuf.

ANNEXE 01 : Indications générales et réserves (1 page)

Notre mission concerne uniquement les bruits émis par les équipements détaillés dans la présente note et uniquement notre client identifié en page n°1.

Elle ne concerne pas les études des autres sources sonores éventuellement situées dans l'environnement des lieux étudiés ni les bruits pouvant être induits dans d'autres zones ou locaux que celles ou ceux étudiés. Ainsi les niveaux sonores annoncés dans ce dossier ne sont valables que pour les emplacements où ils ont été constatés.

Toutes modifications lors des exécutions par rapport aux études ou documents de la société AIR SILENCE CONCEPT devront être approuvées par écrit, même si les modifications sont évidentes. La société AIR SILENCE CONCEPT et son client doivent être ensemble juges de l'incidence acoustique de toutes transformations ou modifications apportées au présent document.

À ce titre, rappelons que la société AIR SILENCE CONCEPT répond des résultats spécifiés dans ses études lorsque la non obtention des dits résultats lui est imputable et engage sa responsabilité professionnelle par suite d'une faute, erreur, omission ou négligence. En revanche, la responsabilité de la société AIR SILENCE CONCEPT ne se substitue en aucun cas à la responsabilité propre qui peut incomber aux autres participants aux travaux : l'Entreprise, le fabricant des machines à insonoriser, les Bureaux d'études de l'entreprise, voir les Architectes et les Maîtres d'œuvre de conception.

ANNEXE 02 : Vocabulaire acoustique (1 page)

➤ Niveau de puissance acoustique, L_w en dB

Le niveau de puissance acoustique est une caractéristique propre à la source de bruit. Ce niveau, noté L_w , se caractérise par le rapport logarithmique entre la puissance acoustique et une puissance acoustique de référence :

$$L_w = 10 \times \text{Log} \left(\frac{W}{W_0} \right)$$

Avec :

W = Puissance acoustique

W_0 = Puissance acoustique de référence (10^{-12} W)

➤ Niveau de pression acoustique, L_p en dB

Le niveau de pression acoustique correspond à ce que l'on mesure en un point donné, il dépend de l'environnement de mesure et de la distance séparant le point de réception de la source de bruit. Ce niveau, noté L_p , se caractérise par le rapport logarithmique entre la pression acoustique et une pression acoustique de référence :

$$L_p = 20 \times \text{Log} \left(\frac{p}{p_0} \right)$$

Avec :

p = Pression acoustique mesurée

p_0 = Pression acoustique de référence ($2 \cdot 10^{-5}$ Pa)

➤ Expression du niveau sonore global, L_p ou L_w en dB(A)

Lorsqu'on désire caractériser un bruit par un seul nombre dans lequel toutes les fréquences perçues par l'oreille sont présentes, on calcule un niveau de pression acoustique global. Ce niveau prend en compte une correction fréquentielle appelée pondération A. Cette pondération correspond à la sensibilité de l'oreille aux différentes fréquences. Toutes les fréquences composant le niveau de bruit global sont alors évaluées sensiblement de la même manière qu'elles le seraient par l'oreille humaine.

➤ Bruit ambiant

Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées.

➤ Bruit particulier

Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête.

➤ Bruit résiduel

Bruit ambiant, en l'absence du (des) bruit(s) particulier(s), objet(s) de la requête considérée.

➤ Émergence

Modification temporelle du niveau du bruit ambiant induite par l'apparition ou la disparition d'un bruit particulier. Cette modification porte sur le niveau global ou sur le niveau mesuré dans une bande quelconque de fréquence.

➤ Tonalité marquée

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveaux entre la bande de 1/3 d'octave et les quatre bandes de 1/3 d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau suivant.

Cette analyse se fera à partir d'une acquisition minimale de 10 secondes

<i>Fréquences</i>	<i>63 à 315 Hz</i>	<i>400 à 6300 Hz</i>
<i>Différence de niveau</i>	<i>10 dB</i>	<i>5 dB</i>

Les bandes sont définies par la fréquence centrale de tiers d'octave.

ANNEXE 03 : Fiches de dépouillement des mesures (9 pages)

Fiche de dépouillement et d'analyse des mesures acoustiques réalisées à l'intérieur de locaux / Valeurs "brutes" L_p

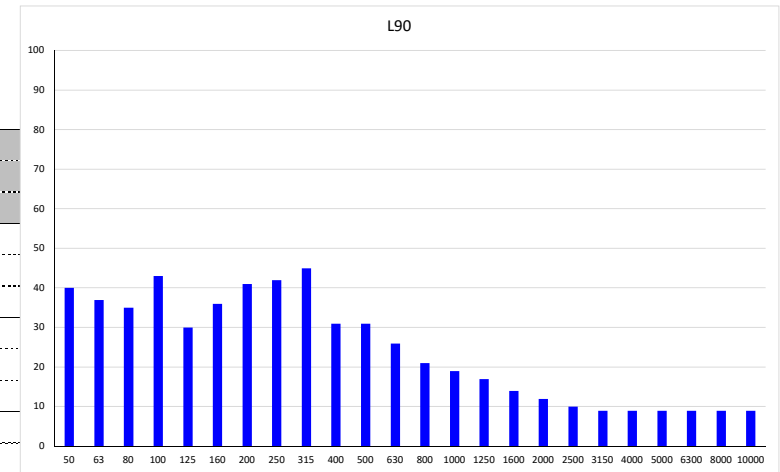
date des mesures : 23 février 2016

date de dépouillement : 7 mars 2016

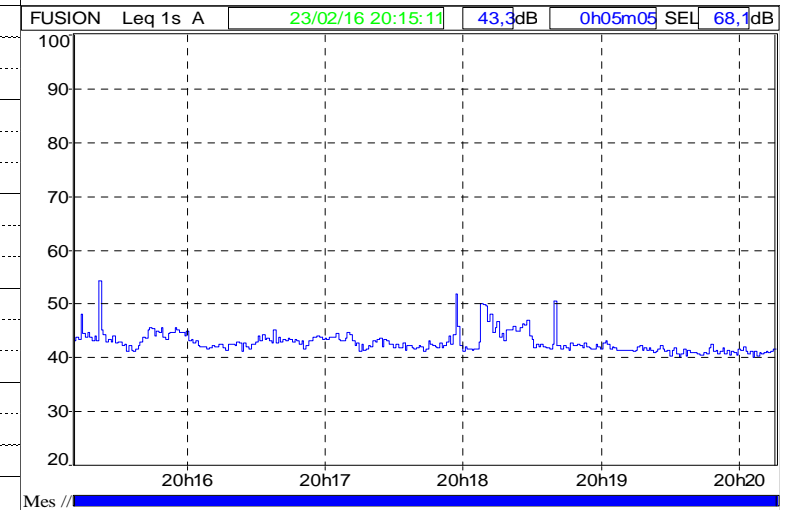
Opération : LE MATISSE
Local : Appartement de M. KOWALSKI
Position : Chambre fille / côté rue Matisse
Configuration : VEX : oui
 VAN : oui
Commentaires :

Niveau	Leq		L ₉₅		L ₉₀		L ₅₀		L ₁₀		L _{min}		L _{max}	
	1/3	1/1	1/1	1/3	1/3	1/1	1/3	1/1	1/3	1/1	1/3	1/1	1/3	1/1
Octave	[dB]		[dB]		[dB]		[dB]		[dB]		[dB]		[dB]	
Fréquences [Hz]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
50	43		39		40		42		45		37		53	
63	40	47	36	42	37	42	39	45	42	48	34	40	52	58
80	41		34		35		38		43		32		53	
100	45		43		43		45		46		42		50	
125	37	46	29	44	30	44	32	46	34	47	28	43	56	58
160	39		35		36		38		40		34		52	
200	42		40		41		42		43		39		51	
250	44	50	42	47	42	48	43	49	45	51	41	46	49	56
315	47		44		45		46		49		43		51	
400	36		31		31		33		36		30		52	
500	34	39	31	35	31	35	32	36	35	39	30	34	48	55
630	31		26		26		28		31		25		49	
800	28		21		21		23		30		20		48	
1000	27	32	18	24	19	24	20	26	28	33	18	23	48	51
1250	24		16		17		18		27		15		40	
1600	23		14		14		16		27		13		39	
2000	23	28	12	17	12	17	15	20	27	32	10	16	40	44
2500	23		10		10		13		26		9		38	
3150	23		9		9		12		26		8		39	
4000	24	28	9	14	9	14	11	16	27	31	8	13	39	43
5000	22		9		9		11		26		8		37	
6300	20		9		9		11		24		9		35	
8000	19	24	9	14	9	14	10	15	24	28	9	14	32	37
10000	17		9		9		10		22		9		28	
Global (A)	43		40		40		42		45		39		56	

Représentation spectrale en bandes de tiers d'octave :



Trace graphique de la mesure :



Fiche de dépouillement et d'analyse des mesures acoustiques réalisées à l'intérieur de locaux / Valeurs "brutes" L_p

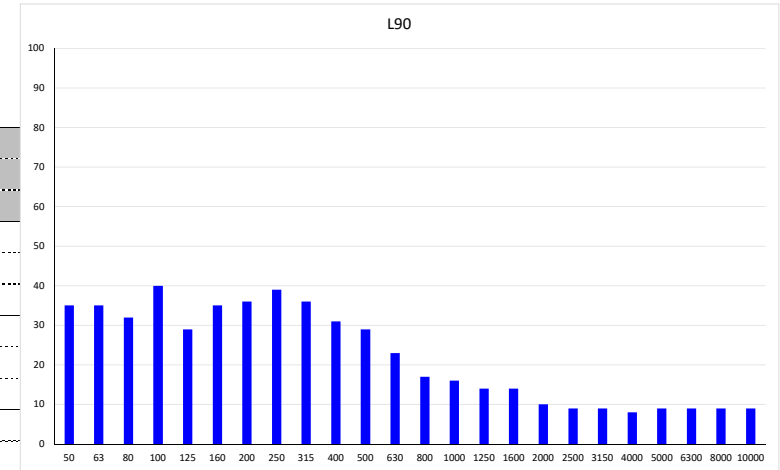
date des mesures : 23 février 2016

date de dépouillement : 7 mars 2016

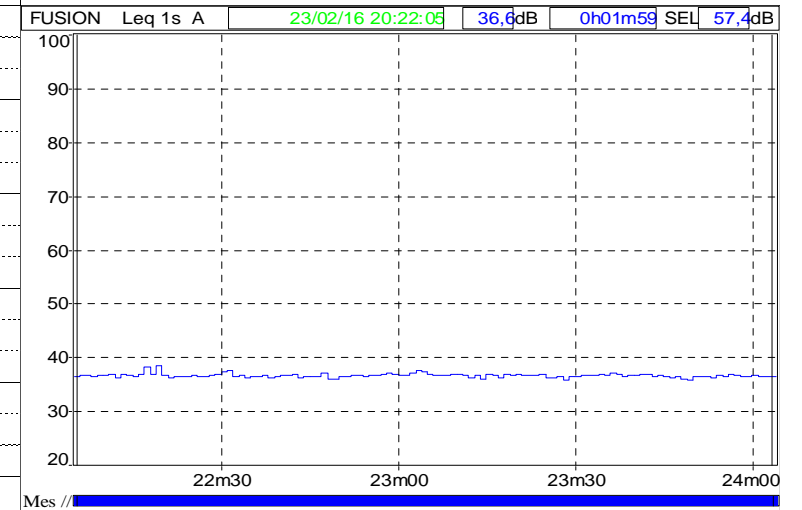
Opération : LE MATISSE
Local : Appartement de M. KOWALSKI
Position : Chambre fille / côté rue Matisse
Configuration : VEX : oui
 VAN : arrêt
Commentaires :

Niveau	Leq		L ₉₅		L ₉₀		L ₅₀		L ₁₀		L _{min}		L _{max}	
	1/3	1/1	1/1	1/3	1/3	1/1	1/3	1/1	1/3	1/1	1/3	1/1	1/3	1/1
Octave	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Fréquences [Hz]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
50	38		34		35		37		39		33		50	
63	37	42	35	38	35	39	37	41	39	43	34	37	43	51
80	35		32		32		34		37		31		44	
100	41		39		40		41		41		39		44	
125	30	42	28	41	29	41	30	42	31	43	26	40	32	45
160	37		34		35		37		38		33		39	
200	37		36		36		37		38		36		40	
250	40	43	39	42	39	42	40	43	41	44	38	42	42	45
315	37		35		36		36		37		35		38	
400	32		31		31		32		32		31		34	
500	30	34	28	33	29	33	29	34	30	35	28	33	32	36
630	24		23		23		23		24		22		26	
800	19		17		17		18		20		17		22	
1000	17	22	16	21	16	21	16	22	18	23	15	20	24	28
1250	16		13		14		15		18		13		24	
1600	16		13		14		14		17		12		26	
2000	14	19	10	16	10	16	12	17	15	20	9	15	26	31
2500	13		9		9		10		14		8		27	
3150	14		8		9		10		14		8		27	
4000	13	18	8	13	8	13	9	14	14	19	8	13	26	31
5000	14		9		9		10		14		9		26	
6300	13		9		9		10		13		9		24	
8000	12	17	9	14	9	14	9	14	12	17	9	14	24	29
10000	12		9		9		10		12		9		23	
Global (A)	37		36		36		37		38		35		41	

Représentation spectrale en bandes de tiers d'octave :



Trace graphique de la mesure :



Fiche de dépouillement et d'analyse des mesures acoustiques réalisées à l'intérieur de locaux / Valeurs "brutes" L_p

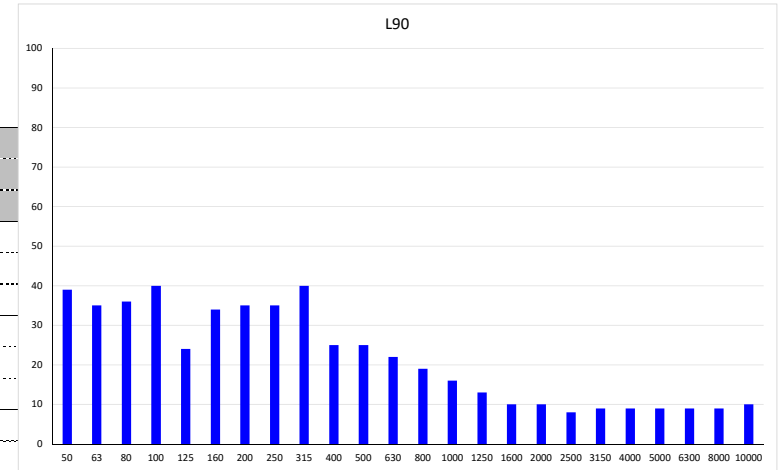
date des mesures : 23 février 2016

date de dépouillement : 7 mars 2016

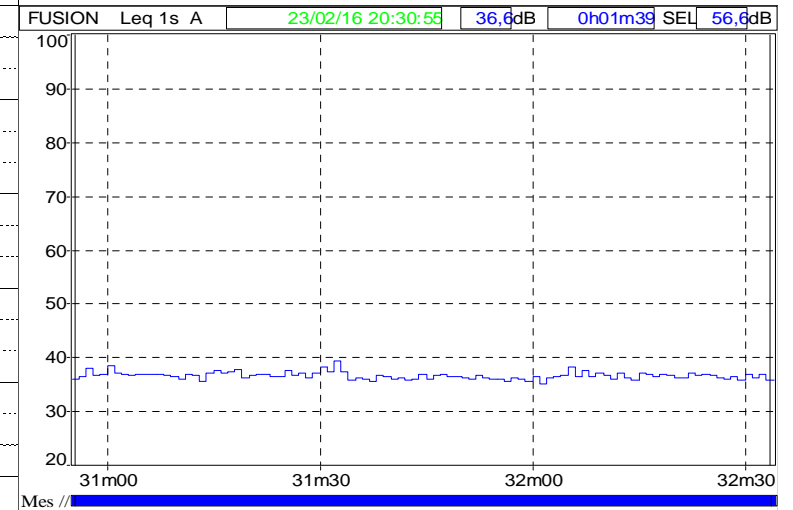
Opération : LE MATISSE
Local : Appartement de M. KOWALSKI
Position : Chambre fille / côté rue Matisse
Configuration : VEX : arrêt
 VAN : oui
Commentaires :

Niveau	Leq		L ₉₅		L ₉₀		L ₅₀		L ₁₀		L _{min}		L _{max}	
	1/3	1/1	1/1	1/3	1/3	1/1	1/3	1/1	1/3	1/1	1/3	1/1	1/3	1/1
Octave	[dB]		[dB]		[dB]		[dB]		[dB]		[dB]		[dB]	
Fréquences [Hz]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
50	40		38		39		40		41		38		45	
63	37	44	35	41	35	42	37	43	38	45	34	41	40	48
80	39		36		36		38		40		36		42	
100	41		39		40		41		41		39		42	
125	26	42	23	41	24	41	25	42	27	43	22	40	35	40
160	37		34		34		36		38		32		41	
200	36		35		35		36		37		34		38	
250	36	43	35	42	35	42	36	43	37	44	35	41	39	45
315	41		39		40		40		42		38		42	
400	26		25		25		26		27		24		32	
500	26	30	25	29	25	29	26	30	26	31	25	28	28	34
630	23		22		22		23		24		21		25	
800	20		18		19		19		20		18		22	
1000	17	22	15	21	16	21	16	22	18	24	15	21	20	25
1250	15		13		13		14		18		12		20	
1600	14		10		10		12		18		10		22	
2000	16	20	9	14	10	14	12	16	18	23	8	13	31	34
2500	15		8		8		10		19		7		29	
3150	14		8		9		10		20		8		24	
4000	15	20	8	13	9	14	10	15	18	24	8	13	26	30
5000	15		9		9		10		18		9		26	
6300	15		9		9		10		18		9		25	
8000	14	19	9	14	9	14	10	15	16	22	9	14	24	29
10000	13		9		10		10		16		9		23	
Global (A)	36		35		35		36		37		34		41	

Représentation spectrale en bandes de tiers d'octave :



Trace graphique de la mesure :



Fiche de dépouillement et d'analyse des mesures acoustiques réalisées à l'intérieur de locaux / Valeurs "brutes" L_p

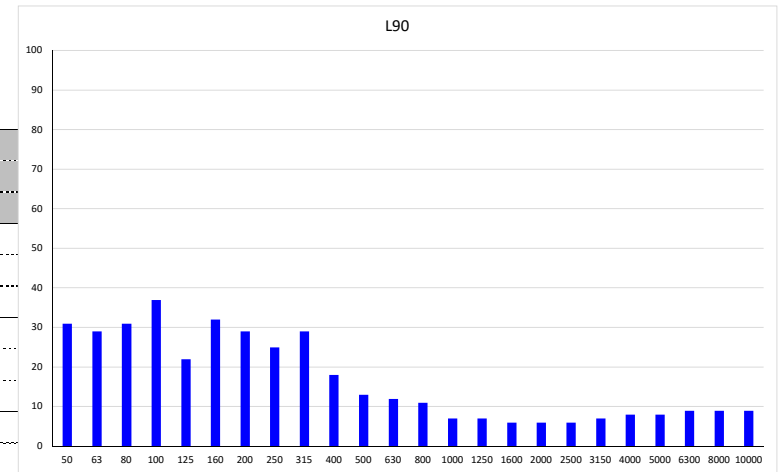
date des mesures : 23 février 2016

date de dépouillement : 7 mars 2016

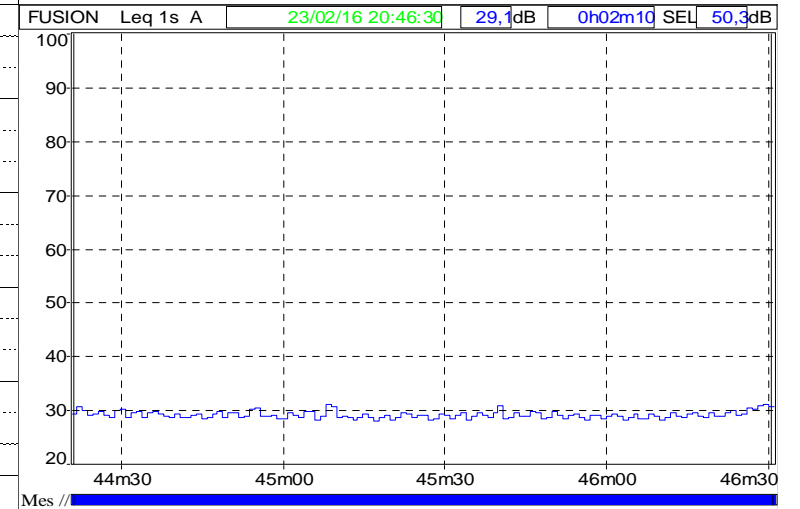
Opération : LE MATISSE
Local : Appartement de M. KOWALSKI
Position : Chambre fille / côté rue Matisse
Configuration : VEX : arrêt
 VAN : arrêt
Commentaires : Fonctionnement des pompes

Niveau	Leq		L ₉₅		L ₉₀		L ₅₀		L ₁₀		L _{min}		L _{max}	
	1/3	1/1	1/1	1/3	1/3	1/1	1/3	1/1	1/3	1/1	1/3	1/1	1/3	1/1
Octave	[dB]		[dB]		[dB]		[dB]		[dB]		[dB]		[dB]	
Fréquences [Hz]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
50	35		31		31		34		37		29		43	
63	33	39	28	35	29	35	31	37	36	41	26	34	44	49
80	34		31		31		33		36		30		46	
100	38		37		37		38		39		36		40	
125	24	40	21	38	22	38	23	40	25	41	20	38	28	38
160	35		32		32		35		37		32		42	
200	30		28		29		30		31		28		32	
250	27	34	25	33	25	33	27	34	28	35	25	32	30	36
315	30		29		29		30		30		29		32	
400	20		18		18		20		21		17		26	
500	15	22	12	20	13	20	14	21	17	23	12	19	22	29
630	14		11		12		13		15		11		25	
800	12		10		11		12		13		10		15	
1000	9	15	7	13	7	13	9	15	11	17	7	13	13	19
1250	9		6		7		8		10		6		15	
1600	7		5		6		6		9		5		10	
2000	7	12	5	10	6	11	6	11	8	14	5	10	17	21
2500	8		6		6		7		9		6		17	
3150	9		7		7		8		10		7		12	
4000	8	13	8	13	8	13	8	13	9	14	8	13	10	17
5000	9		8		8		9		9		8		12	
6300	9		9		9		9		9		9		12	
8000	9	14	9	14	9	14	9	14	9	14	9	14	11	16
10000	10		9		9		10		10		9		11	
Global (A)	29		27		28		29		30		27		33	

Représentation spectrale en bandes de tiers d'octave :



Trace graphique de la mesure :



Fiche de dépouillement et d'analyse des mesures acoustiques réalisées à l'intérieur de locaux / Valeurs "brutes" L_p

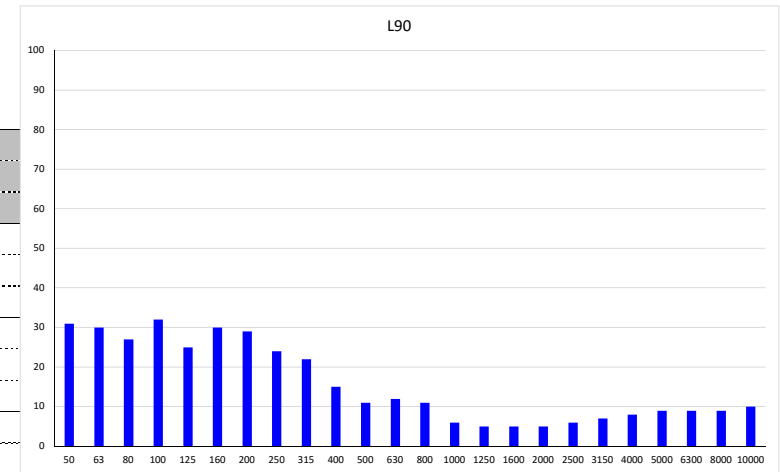
date des mesures : 23 février 2016

date de dépouillement : 7 mars 2016

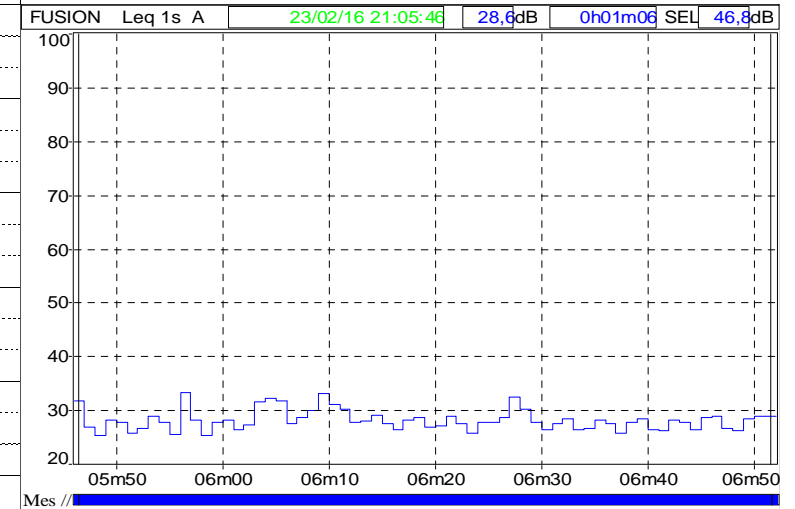
Opération : LE MATISSE
Local : Appartement de M. KOWALSKI
Position : Chambre parents / côté cour
Configuration : VEX : arrêt
 VAN : arrêt
Commentaires : Fonctionnement des pompes

Niveau	Leq		L ₉₅		L ₉₀		L ₅₀		L ₁₀		L _{min}		L _{max}	
	1/3	1/1	1/1	1/3	1/3	1/1	1/3	1/1	1/3	1/1	1/3	1/1	1/3	1/1
Octave	[dB]		[dB]		[dB]		[dB]		[dB]		[dB]		[dB]	
Fréquences [Hz]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
50	33		30		31		33		35		29		37	
63	32	37	29	34	30	34	32	36	34	38	27	32	36	40
80	29		26		27		29		31		26		32	
100	33		32		32		33		34		30		35	
125	27	38	25	34	25	35	26	37	28	39	24	33	29	40
160	35		30		30		35		38		29		38	
200	30		28		29		30		31		28		34	
250	25	32	23	30	24	31	25	32	27	33	23	30	29	37
315	24		22		22		23		24		22		31	
400	18		15		15		17		19		14		30	
500	16	21	11	18	11	18	13	20	16	22	10	17	28	33
630	15		12		12		13		16		11		24	
800	15		11		11		12		16		11		28	
1000	13	19	6	13	6	13	8	14	17	21	6	13	25	31
1250	13		5		5		7		16		4		22	
1600	13		5		5		7		17		5		23	
2000	13	17	5	10	5	10	8	13	18	22	5	10	21	26
2500	12		6		6		8		15		6		20	
3150	12		7		7		8		16		7		22	
4000	13	17	8	13	8	13	8	13	17	21	8	12	22	27
5000	13		8		9		9		17		8		22	
6300	12		9		9		9		16		9		20	
8000	12	17	9	14	9	14	9	14	15	20	9	14	18	24
10000	11		10		10		10		14		10		18	
Global (A)	28		25		25		27		31		25		36	

Représentation spectrale en bandes de tiers d'octave :



Trace graphique de la mesure :



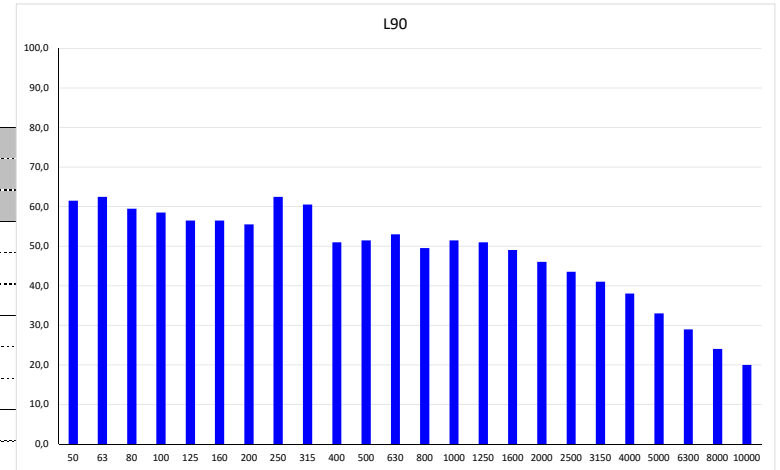
Fiche de dépouillement et d'analyse des mesures acoustiques réalisées en extérieur

date des mesures : 23 février 2016
date de dépouillement : 7 mars 2016

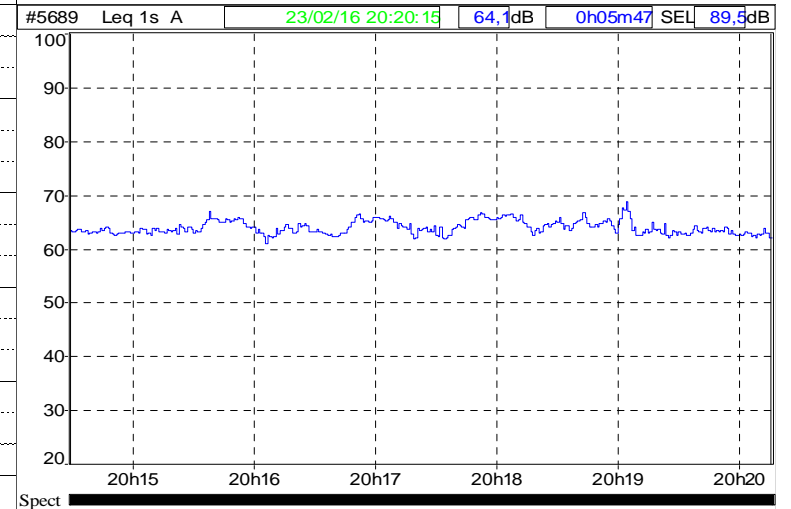
Opération : LE MATISSE
Position : Rue Henri Matisse
 Sur le trottoir devant les grilles extérieures
Configuration : VEX : oui
 VAN : oui
Commentaires :

Niveau	Leq		L ₉₅		L ₉₀		L ₅₀		L ₁₀		L _{min}		L _{max}	
	1/3	1/1	1/1	1/3	1/3	1/1	1/3	1/1	1/3	1/1	1/3	1/1	1/3	1/1
Octave	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Fréquences [Hz]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
50	68,5		60,5		61,5		63,5		69,0		58,5		80,0	
63	67,0	72,0	61,5	65,5	62,5	66,0	64,5	68,0	66,5	72,5	60,0	63,5	84,5	86,5
80	65,0		59,0		59,5		61,5		66,5		57,5		78,5	
100	66,5		58,0		58,5		60,5		64,5		57,0		79,0	
125	59,0	68,0	56,0	61,5	56,5	62,0	58,0	64,0	60,5	67,0	54,5	60,0	66,5	79,5
160	59,0		55,5		56,5		58,5		61,0		53,5		65,0	
200	58,0		55,0		55,5		57,5		59,0		53,0		61,5	
250	64,5	67,0	61,5	64,0	62,5	65,0	64,0	67,0	65,5	68,5	58,0	61,0	67,5	71,0
315	63,0		59,5		60,5		62,5		64,5		56,0		68,0	
400	53,5		50,0		51,0		52,5		55,5		48,5		58,5	
500	53,5	59,0	51,0	56,0	51,5	56,5	53,0	58,5	55,5	61,0	50,5	55,0	59,0	64,0
630	55,0		52,0		53,0		55,0		57,0		51,0		60,5	
800	53,0		49,0		49,5		51,5		56,0		47,5		61,0	
1000	54,0	58,0	51,5	55,0	51,5	55,5	53,0	57,0	55,0	60,0	49,5	53,5	64,0	66,5
1250	53,0		50,5		51,0		52,5		55,0		48,5		58,0	
1600	52,0		48,5		49,0		50,5		54,5		47,5		57,5	
2000	50,0	55,0	46,0	51,5	46,0	51,5	47,5	53,0	53,0	57,5	44,5	50,0	57,5	61,5
2500	47,0		43,5		43,5		45,0		50,5		42,5		53,5	
3150	46,0		40,5		41,0		42,5		50,5		40,0		54,5	
4000	43,5	49,0	37,5	43,0	38,0	43,0	40,0	45,0	48,0	53,5	36,5	42,0	51,0	57,0
5000	41,5		32,5		33,0		36,0		46,0		32,0		50,0	
6300	39,0		29,0		29,0		34,0		43,5		28,0		48,0	
8000	38,5	42,5	24,0	30,5	24,0	30,5	31,0	36,0	42,0	47,0	23,0	29,5	51,0	53,5
10000	35,0		19,5		20,0		26,5		40,0		19,0		46,5	
Global (A)	64,0		60,5		61,0		63,0		66,0		58,5		71,0	

Représentation spectrale en bandes de tiers d'octave :



Trace graphique de la mesure :



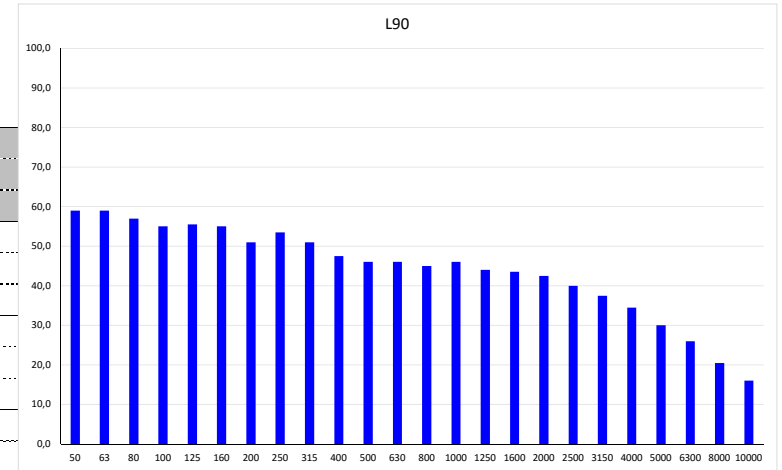
Fiche de dépouillement et d'analyse des mesures acoustiques réalisées en extérieur

date des mesures : 23 février 2016
date de dépouillement : 7 mars 2016

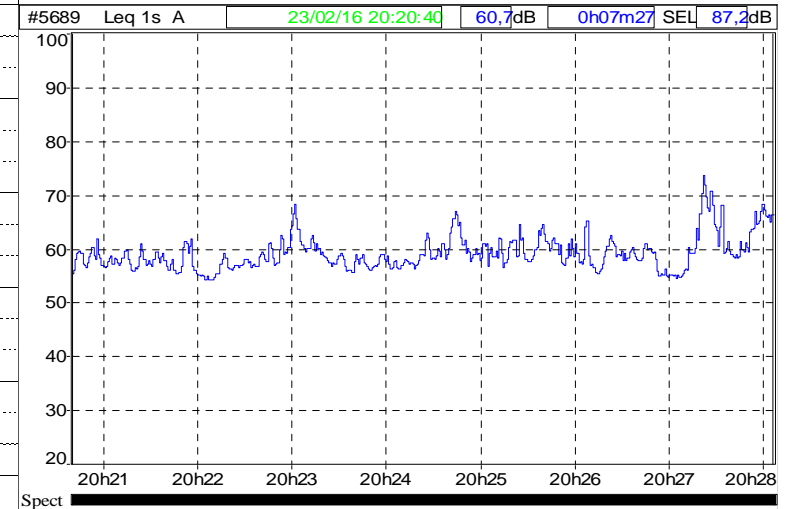
Opération : LE MATISSE
Position : Rue Henri Matisse
Sur le trottoir devant les grilles extérieures
Configuration : VEX : oui
VAN : arrêt
Commentaires :

Niveau Octave	Leq		L ₉₅		L ₉₀		L ₅₀		L ₁₀		L _{min}		L _{max}	
	1/3	1/1	1/1	1/3	1/3	1/1	1/3	1/1	1/3	1/1	1/3	1/1	1/3	1/1
Fréquences [Hz]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
50	65,5		58,0		59,0		61,0		65,5		56,5		84,0	
63	62,0	68,0	58,5	62,5	59,0	63,0	61,0	65,5	63,5	69,0	56,0	60,5	76,0	84,5
80	61,0		57,0		57,0		59,0		63,5		55,0		69,5	
100	58,5		54,5		55,0		56,5		60,0		53,5		71,5	
125	57,5	62,5	55,0	59,5	55,5	60,0	57,0	61,5	58,5	64,0	52,0	58,0	66,0	73,5
160	57,0		54,5		55,0		56,5		59,0		53,5		64,5	
200	54,5		50,5		51,0		52,5		56,5		49,5		68,5	
250	56,5	60,0	53,0	56,5	53,5	56,5	54,5	58,0	57,5	61,5	51,5	55,0	67,0	72,0
315	54,5		50,5		51,0		52,5		56,0		49,5		65,5	
400	52,5		47,0		47,5		50,0		55,0		46,5		64,0	
500	52,0	57,0	45,0	50,5	46,0	51,5	49,5	54,5	55,0	60,0	43,0	49,0	66,0	69,5
630	52,0		44,5		46,0		49,0		55,5		42,5		63,5	
800	51,5		43,5		45,0		49,0		54,0		40,5		64,0	
1000	51,5	56,0	45,0	48,5	46,0	50,0	49,5	53,5	54,5	58,5	43,5	47,0	63,0	68,5
1250	50,5		43,0		44,0		47,5		53,0		42,0		64,0	
1600	50,5		43,0		43,5		46,5		52,5		42,0		65,5	
2000	48,5	53,0	42,0	46,5	42,5	47,0	45,0	50,0	50,5	55,5	41,0	45,5	64,0	68,5
2500	45,0		39,5		40,0		42,5		47,5		39,0		60,0	
3150	43,0		37,5		37,5		40,0		46,0		36,5		56,5	
4000	41,5	46,0	34,0	39,5	34,5	39,5	36,5	42,0	43,5	48,5	33,5	39,0	57,5	61,0
5000	38,0		29,5		30,0		32,5		40,5		29,0		54,5	
6300	35,5		25,5		26,0		29,0		38,0		25,0		51,5	
8000	32,0	37,5	20,5	27,0	20,5	27,5	25,0	31,0	34,5	40,5	19,5	26,5	49,0	54,5
10000	29,5		15,5		16,0		22,0		31,5		15,0		48,5	
Global (A)	60,5		54,5		55,0		58,0		63,0		53,0		74,0	

Représentation spectrale en bandes de tiers d'octave :



Trace graphique de la mesure :



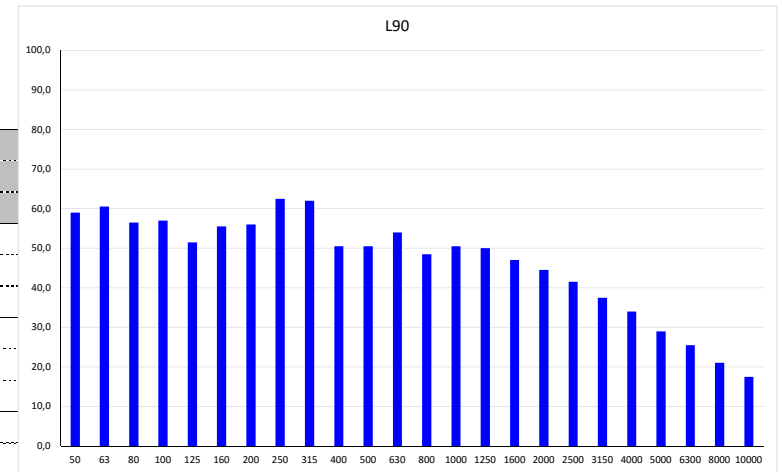
Fiche de dépouillement et d'analyse des mesures acoustiques réalisées en extérieur

date des mesures : 23 février 2016
date de dépouillement : 7 mars 2016

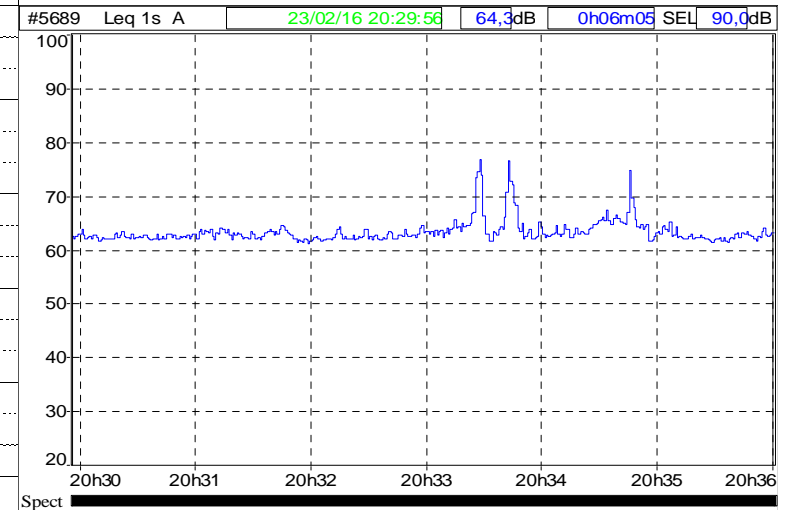
Opération : **LE MATISSE**
Position : Rue Henri Matisse
Sur le trottoir devant les grilles extérieures
Configuration : VEX : arrêt
VAN : oui
Commentaires :

Niveau	Leq		L ₉₅		L ₉₀		L ₅₀		L ₁₀		L _{min}		L _{max}	
	1/3	1/1	1/1	1/3	1/3	1/1	1/3	1/1	1/3	1/1	1/3	1/1	1/3	1/1
Octave	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Fréquences [Hz]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
50	62,0		58,5		59,0		61,0		64,0		55,5		69,5	
63	63,0	66,5	60,0	63,0	60,5	63,5	62,5	65,5	64,5	68,0	59,0	61,5	71,5	76,0
80	59,0		55,5		56,5		58,0		60,5		54,5		72,5	
100	59,5		56,0		57,0		58,5		60,5		55,0		70,0	
125	55,0	62,5	51,0	59,5	51,5	60,0	53,0	61,5	57,5	64,0	50,0	58,5	66,5	72,5
160	57,5		55,0		55,5		57,0		59,0		54,0		64,5	
200	58,5		56,0		56,0		57,5		59,0		54,5		70,5	
250	64,0	67,5	62,5	65,0	62,5	65,5	63,5	67,0	65,5	68,5	61,0	63,5	68,0	74,0
315	63,5		61,0		62,0		63,5		64,5		57,5		68,5	
400	55,5		50,0		50,5		52,0		56,0		48,0		71,0	
500	54,5	60,5	50,5	56,5	50,5	56,5	52,0	58,0	57,5	62,0	50,0	55,0	67,0	74,5
630	56,5		53,5		54,0		55,0		58,0		51,5		70,5	
800	53,5		48,5		48,5		50,5		54,0		48,0		68,0	
1000	53,5	58,0	50,5	54,5	50,5	54,5	52,0	56,0	54,5	59,0	50,0	53,5	66,5	71,5
1250	53,0		49,5		50,0		51,0		53,5		49,0		64,5	
1600	53,0		47,0		47,0		48,5		53,0		46,5		69,0	
2000	50,5	56,0	44,0	49,5	44,5	49,5	45,5	51,0	50,0	56,0	43,5	49,0	67,5	72,0
2500	48,0		41,0		41,5		42,5		50,5		40,5		63,5	
3150	45,0		37,0		37,5		39,0		47,5		36,5		61,5	
4000	43,5	48,0	34,0	39,5	34,0	39,5	36,0	41,0	45,5	50,5	33,5	38,5	61,0	65,0
5000	40,5		29,0		29,0		31,0		43,5		29,0		56,5	
6300	39,0		25,5		25,5		27,5		41,0		25,0		57,0	
8000	36,5	42,0	20,5	27,0	21,0	27,5	23,0	29,5	38,0	43,0	20,5	27,0	53,5	59,5
10000	34,0		17,5		17,5		20,0		34,0		17,0		53,0	
Global (A)	64,0		60,5		61,0		62,0		65,0		59,0		77,5	

Représentation spectrale en bandes de tiers d'octave :



Trace graphique de la mesure :



Fiche de dépouillement et d'analyse des mesures acoustiques réalisées en extérieur

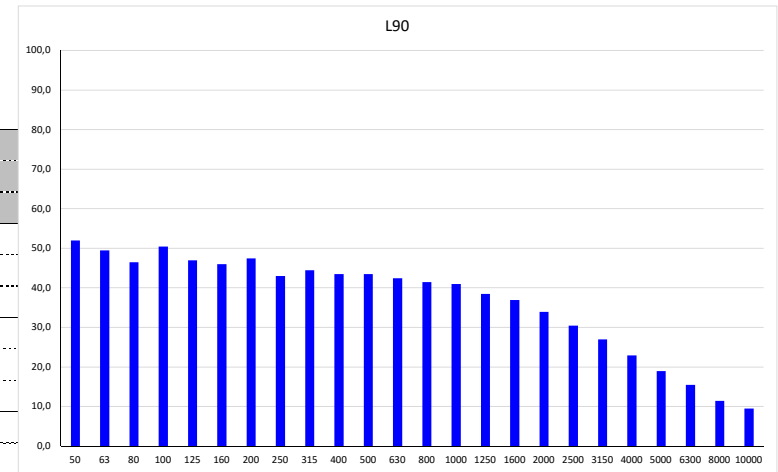
date des mesures : 23 février 2016

date de dépouillement : 7 mars 2016

Opération : LE MATISSE
Position : Rue Henri Matisse
 Sur le trottoir devant les grilles extérieures
Configuration : VEX : arrêt
 VAN : arrêt
Commentaires :

Niveau Octave	Leq		L ₉₅		L ₉₀		L ₅₀		L ₁₀		L _{min}		L _{max}	
	1/3	1/1	1/1	1/3	1/3	1/1	1/3	1/1	1/3	1/1	1/3	1/1	1/3	1/1
Fréquences [Hz]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
50	61,5		51,0		52,0		55,5		61,0		48,0		85,5	
63	58,5	64,5	48,5	54,0	49,5	54,5	53,0	58,5	59,0	64,5	44,5	50,5	82,5	88,5
80	57,5		45,5		46,5		50,5		57,5		42,0		81,0	
100	57,0		50,0		50,5		52,5		57,5		47,5		76,5	
125	57,0	61,5	46,0	52,0	47,0	53,0	50,5	55,5	57,5	62,0	44,0	50,0	78,5	83,5
160	55,0		45,0		46,0		49,0		56,0		42,5		80,0	
200	52,0		47,0		47,5		49,5		53,5		45,5		71,5	
250	51,0	57,0	42,5	49,5	43,0	50,0	47,5	53,5	54,0	59,0	39,5	47,5	69,0	75,0
315	53,0		43,5		44,5		48,5		55,5		40,5		69,5	
400	54,0		42,5		43,5		48,5		55,5		39,0		77,5	
500	51,5	57,0	42,5	47,0	43,5	48,0	48,0	52,5	54,0	59,0	39,5	43,5	67,5	78,0
630	50,5		41,5		42,5		47,5		53,0		37,5		65,0	
800	50,5		40,5		41,5		47,0		53,5		37,5		66,0	
1000	50,0	54,5	40,0	44,5	41,0	45,5	46,0	50,5	53,5	57,5	36,0	41,0	64,5	69,5
1250	48,5		37,5		38,5		43,5		51,0		33,0		63,0	
1600	48,0		36,0		37,0		42,0		49,5		33,0		66,5	
2000	46,5	51,5	33,0	38,5	34,0	39,5	39,5	45,0	47,5	52,5	29,5	35,0	67,0	71,5
2500	44,5		29,5		30,5		36,5		44,5		25,0		67,5	
3150	43,5		25,5		27,0		33,0		43,0		20,5		68,0	
4000	41,0	47,0	21,5	27,5	23,0	29,0	30,0	35,5	40,5	45,5	16,5	22,5	66,5	73,0
5000	41,5		17,0		19,0		26,0		37,5		13,0		70,0	
6300	39,5		13,5		15,5		22,5		35,5		10,0		68,5	
8000	40,5	44,0	10,5	16,0	11,5	17,5	19,0	25,0	32,5	38,0	8,0	13,5	67,0	71,5
10000	36,0		8,5		9,5		16,0		28,5		7,0		63,5	
Global (A)	59,5		49,0		50,0		54,5		61,5		46,0		80,5	

Représentation spectrale en bandes de tiers d'octave :



Trace graphique de la mesure :

