



meta | atelier acoustique
12 rue de Naples 75008 Paris
Tel : 01 77 16 86 20
www.acoustique-meta.com

CNAC Lumière

Note de faisabilité du 26/06/2025

Phase	Faisabilité
Date	26/06/2025
Objet	Note technique
Référence meta	25 107 DIV
Indice	A
Client meta	MAYA ADVISORS
Maitre d'ouvrage	MOA

1. INTRODUCTION

Le présent document résume l'ensemble des considérations acoustiques ainsi que le principe des solutions constructives associées. Il correspond à l'état d'avancement des études en matière d'acoustique en phase Faisabilité.

Pour ce projet d'aménagement, les grands thèmes traités sont les suivants :

- Isolements acoustiques aux bruits aériens entre locaux ;
- Correction acoustique dans les locaux ;
- Atténuation des bruits de chocs ;
- Contrôle des bruits dus aux équipements techniques à l'intérieur et à l'extérieur des locaux.

Nous avons réalisé lors de cette phase d'étude une campagne de reconnaissance des équipements actuels du CNAC. Nous en présentons une synthèse en annexes. Cette campagne a fait l'objet de mesures acoustiques et de vidéos. Nous tenons disponibles les fichiers associés.

2. PRINCIPE DES SOLUTIONS CONSTRUCTIVES

Nous donnons ci-après le principe de solutions qui peuvent être envisagées. Elles sont associées à des niveaux de performance acoustique. Ces solutions pourront faire l'objet de modifications selon les niveaux de performance effectivement retenus par le CNAC.

2.1. Isolements au bruit aérien entre locaux – Acoustique interne – Bruits de chocs

2.1.1. Planchers

En attente de données de reconnaissance structurelle, les planchers rencontrés dans le projet sont supposés en béton de 20 cm d'épaisseur.

2.1.2. Ateliers

2.1.2.1. Généralités

- Accès aux ateliers par bloc-porte à R_A de 38 dB.
- Séparatifs : voile béton – maçonnerie existante ou cloison sèche de hauteur *ad hoc* de type SAA 160 à R_A de 63 dB au moins.
- Mise en œuvre en sous-face de plancher haut d'un revêtement absorbant de type ORGANIC MINERAL à α_w de 0,9 au moins.

2.1.2.2. Ateliers menuiserie, serrurerie

- Doublage des parois verticales par demi-stil : 2 BA13 sur plaques de plâtre, laine minérale en plenum. Emprise hors tout : 100 mm.
- Mise en œuvre d'un faux-plafond étanche suspendu sous dalle composé par 2 plaques de plâtre BA13, laine minérale en plenum. Emprise hors tout : 200 mm.
- Mise en œuvre sur les parois verticales (en plus du faux-plafond) d'un revêtement absorbant de type ORGANIC MINERAL à α_w de 0,9 au moins.
- Mise en œuvre d'une chape flottante de type 6/2 : 6 cm de béton sur 2 cm de laine minérale haute densité.

2.1.2.3. Atelier électromécanique

- Doublage des parois verticales côté tiers par demi-stil : 2 BA13 sur plaques de plâtre, laine minérale en plenum. Emprise hors tout : 100 mm.

- Mise en œuvre d'une chape flottante de type 6/2 : 6 cm de béton sur 2 cm de laine minérale haute densité.

2.1.3. Locaux techniques

2.1.3.1. Local dépoussiéreur – compacteur

- Enveloppe du local en voile béton existant ou maçonnerie enduite de 20 cm.
- Doublage des parois verticales par demi-stil : 2 BA13 sur plaques de plâtre, laine minérale en plenum. Emprise hors tout : 150 mm.
- Mise en œuvre d'une chape flottante de type 6/2 : 6 cm de béton sur 2 cm de laine minérale haute densité.
- Mise en œuvre d'un faux-plafond étanche suspendu sous dalle composé par 2 plaques de plâtre BA13, laine minérale en plenum. Emprise hors tout : 200 mm.
- Mise en œuvre sur les parois verticales et faux-plafond d'un revêtement absorbant de type ORGANIC MINERAL à α_w de 0,9 au moins.
- Accès au local par bloc-porte à R_A de 44 dB au moins.

2.1.3.2. Local compresseur

- Enveloppe du local en voile béton existant ou maçonnerie enduite de 20 cm.
- Doublage des parois verticales par demi-stil : 2 BA13 sur plaques de plâtre, laine minérale en plenum. Emprise hors tout : 150 mm.
- Mise en œuvre d'une chape flottante de type 6/2 : 6 cm de béton sur 2 cm de laine minérale haute densité.
- Mise en œuvre d'un faux-plafond étanche suspendu sous dalle composé par 2 plaques de plâtre BA13, laine minérale en plenum. Emprise hors tout : 200 mm.
- Mise en œuvre sur les parois verticales et faux-plafond d'un revêtement absorbant de type ORGANIC MINERAL à α_w de 0,9 au moins.
- Accès au local par bloc-porte à R_A de 44 dB au moins.

2.1.4. Bureaux, salles de réunion et associés

Généralités

- Faux-plafond à α_w de 0,8 au moins, toute surface.
- Moquette à α_w de 0,2 au moins, toute surface.

Isolement acoustique entre local noble et bureau, salle de réunion $D_{nT,A} \geq 38$ dB

- Cloison de type 98/48 à plaques de type PLACO PHONIQUE et R_A de 52 dB au moins.
- La cloison sera montée toute hauteur ou de faux-plancher à dalle. Si elle est montée de faux-plancher à faux-plafond, mise en œuvre d'une barrière acoustique en plenum de faux-plancher.

Isolement acoustique entre circulation et bureau, salle de réunion $D_{nT,A} \geq 33$ dB

- Cloison de type 98/48 à R_A de 45 dB ;
- Bloc-porte d'accès à $R_A \geq 36$ dB.

2.2. Niveaux de bruits d'équipements dans les espaces

2.2.1. Ventilation

Les réseaux seront équipés de silencieux à baffles parallèles primaires installés aux pénétrations dans ou hors des locaux techniques. Par ailleurs, rappelons qu'à chaque fois qu'une gaine traverse un cloison/plancher séparatif entre deux locaux ou un isolement est exigé, il faudra mettre en œuvre des silencieux au droit de la traversée, dits silencieux d'interphonie.

Les bouches et grilles seront sélectionnées en fonction des puissances acoustiques régénérées.

2.2.2. Gaines techniques CVC – cas général

Dans les locaux nobles, habillage des gaines par cloison sèche à R_A de 45 dB au moins.

Dans le cas d'une trappe d'accès depuis un local noble : trappe à $R_A \geq 41$ dB.

2.2.3. Canalisations d'EP, EU et assimilés

Différentes solutions envisageables :

- Cloison de type 98/48.

2.2.4. Gaines électriques (courants faibles, forts)

Différentes solutions envisageables :

- Cloison de type 98/48.

2.2.5. Cas des réseaux de ventilation (CTA...)

Les CTA seront impérativement double peau, sélectionnées parmi les plus silencieuses du marché. Le cas échéant, afin de respecter les niveaux sonores dans les locaux, il conviendra de les revêtir d'un matériau type viscoélastique 5 mm et 10 kg/m² ou équivalent, voire de prévoir un encoffrement global de la CTA par un habillage composé typiquement d'une cloison sèche de type 98/48.

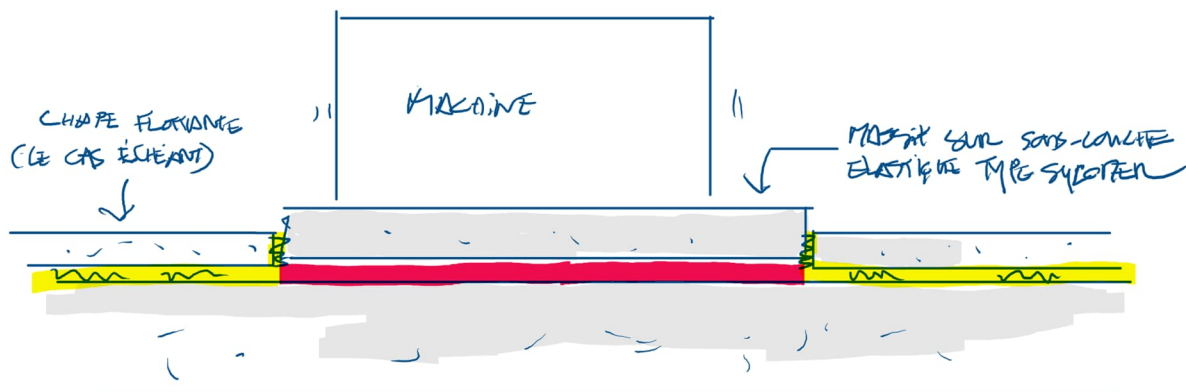
2.2.6. Traitements antivibratoires

2.2.6.1. Cas général

Les centrales de traitement d'air, les ventilateurs, les compresseurs, et les pompes (et tout équipement tournant) doivent être posés sur des plots antivibratoires, dimensionnés en fonction de leur poids et vitesse de rotation. Ces plots doivent apporter une efficacité d'amortissement des vibrations d'au moins 98 % pour la fréquence d'excitation la plus basse de l'appareil. Le système de suspension ne doit pas être constitué d'une couche continue de matériau en sous-face du massif. On tiendra compte des flèches statiques des éléments structurels tels que planchers sur lesquels reposent les équipements afin d'éviter les résonances parasites. Tous les raccordements des gaines, câbles et canalisations sur les appareils doivent être réalisés par l'intermédiaire de manchettes et raccords souples. Il est primordial que ceux-ci possèdent une flexibilité compatible avec l'efficacité des systèmes suspendus. Les armoires électriques doivent également être posées sur plots antivibratoires ou fixés sur une paroi verticale au moyen de suspentes élastiques dimensionnées pour obtenir une fréquence propre des systèmes suspendus inférieure ou égale à 8 Hz.

2.2.6.2. Cas des machines d'atelier

Les machines vibrantes d'atelier (bancs de découpe, fraiseuses, scies, ...) seront idéalement posées sur des massifs spécifiques reposant sur des un appui élastique de type SYLOMER dûment dimensionné.



Traitement antivibratoire sous machines d'ateliers

2.3. Environnement acoustique

2.3.1. 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), **il sera nécessaire de réaliser in situ des mesures de caractérisation de l'environnement sonore initial du site.**

La connaissance des niveaux de bruit résiduels permettra le « droit » au bruit des équipements du projet et de dimensionner en conséquence les protections acoustiques.

2.3.2. Principe des solutions constructives

2.3.2.1. Equipements en extérieur

- Les éventuelles CTA et extracteurs en terrasse seront de type « double peau » avec isolant 50 mm. Les prises et rejets d'air seront systématiquement équipés de silencieux à baffles parallèles dimensionnés pour respecter les niveaux sonores ci-dessus. Les prises d'air se feront côté opposé aux riverains les plus proches et les rejets se feront verticalement ;
- Toutes les précautions nécessaires (silencieux, écrans...) seront prises afin de venir éventuellement compléter les solutions précédentes, afin de respecter les niveaux sonores donnés ci-avant.

Cas de l'unité extérieure de type VRV réversible standard

- Mise en œuvre d'un coffret atténuateur de type KELLNER. Cf. ci-contre.



Caisson de type KELLNER

2.3.2.2. Prises et rejets d'air en extérieur de ventilation | équipements en extérieur ou semi-extérieur (tous cas)

- Pour les prises et rejets des locaux et ventilation, les équipements reçoivent des silencieux systématiquement, dimensionnés selon les caractéristiques des équipements, afin de respecter ces contraintes, à la fois en valeur globale et en bandes de fréquence ;
- Selon nécessité, des capotages des carcasses des appareils seront prévues (tôle et isolant laine minérale dense) ainsi que la pose de viscoélastique sur les carcasses et / ou les capots (faces intérieure) ;
- Dans tous les cas, les prises et rejets d'air des équipements en extérieurs devront vérifier les niveaux de bruit maxima à 5 mètres de l'équipement en extérieur, notes de calcul acoustiques globales à l'appui.

2.3.2.3. Pour les équipements de type de ventilation

- Toutes les centrales de traitement d'air seront du type double peau ;
- Toutes les prises et rejets d'air doivent être réalisées via des silencieux à baffles parallèles (les pertes de charge des équipements sont à adapter en conséquence) – la longueur de PAS sera d'au moins 2 m sur les prises et dito rejet (baffles de 200 mm et voies d'air de 100 mm).

2.3.2.4. Pièges à son

Des silencieux doivent être installés au soufflage comme à la reprise sur tous les réseaux de ventilation. Ils sont situés le plus près possible du ventilateur en prenant garde que la distance ventilateur-silencieux soit compatible avec un écoulement aérodynamique non turbulent. Pour

chacune des centrales, une distance de 2 mètres de part et d'autre doit être prévue pour installer les silencieux.

Il est prévu systématiquement sur les réseaux de ventilation / climatisation, des silencieux à baffles parallèles (par exemple baffle de 200 mm, voie d'air de 100 mm). La vitesse de passage de l'air dans les voies d'air entre baffles doit être inférieure à 5 m/s, il convient donc d'adapter les sections des gaines en conséquence (prévoir divergents et convergents traités intérieurement par laine minérale de 50 mm surfacée tissus de verre). Les éléments divergents et convergeant devront avoir un angle inférieur à 35°. Les baffles seront en laine de roche surfacée avec tissu de verre et protégées par une tôle perforée impérativement. Enfin ils recevront une protection contre l'humidité (film étanche...). Afin de limiter le bruit régénéré par les turbulences créées par l'air au passage des silencieux, les baffles seront profilés amont et aval.

Annexe 1 Reconnaissance acoustique des équipements bruyants du CNAC

NB : Notre campagne de reconnaissance a fait l'objet de mesures acoustiques et de vidéos. Nous tenons disponibles les fichiers associés.

CNAC - Lumière

Diagnostic acoustique des équipements des ateliers du CNAC

Note du 12/06/2025 – Ind. A

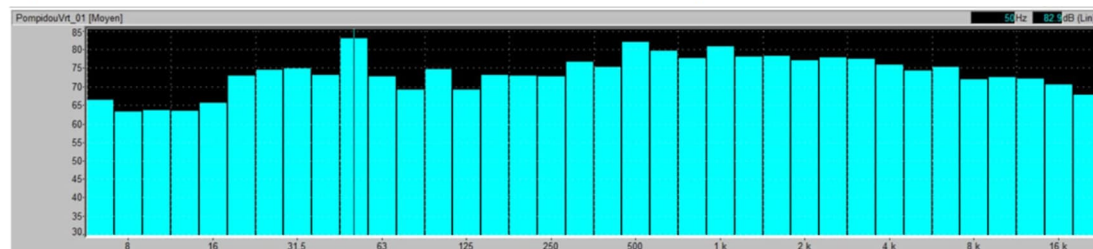


META - Atelier Acoustique
12 rue de Naples - 75008 Paris
www.acoustique-meta.com

DIAG – CNAC - LUMIERE

Dépoussiéreur - Compacteur

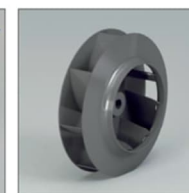
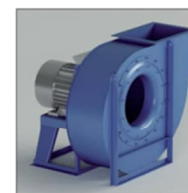
Spectre mesuré au sein du local - Dépoussiéreuse



Les équipements les plus bruyants de ce local sont les ventilateurs centrifuges visibles sur la photo.

Le niveau moyen mesuré dans le local est de 89 dB avec un pic de 82,9 dB à 50 Hz.

N°	Locaux	L _{Aeq,nT} , dB	NR	Commentaires
01	\$S1 Local dépoussiéreuse CVC	89	85	



GF - GF/T
Ventilateurs centrifuges en attaque directe ou par transmission.
Turbine à double plateau - Aubes courbes à réaction.
Application
Air propre, fumées ou légèrement poussiéreux.

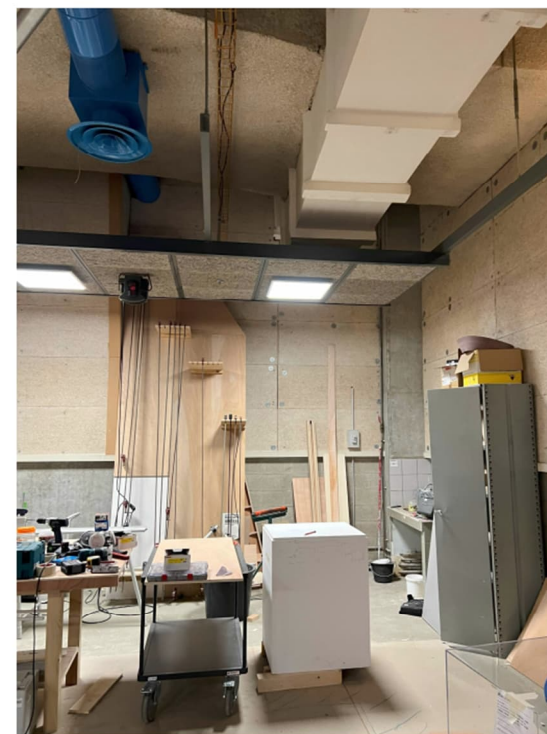
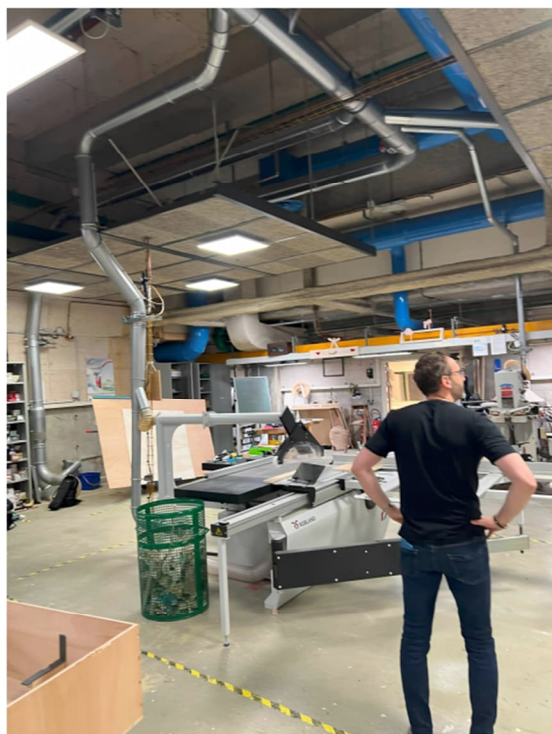
Modèle	Puissance installée (kW)	Hauteur d'axe (mm)	Pôles	Entrée ø d (mm)	Sortie a x b (mm)
GF630/2	37	200	2	500	361 x 507



META - Atelier Acoustique
12 rue de Naples - 75008 Paris
www.acoustique-meta.com

DIAG - CNAC - LUMIERE

Atelier menuiserie



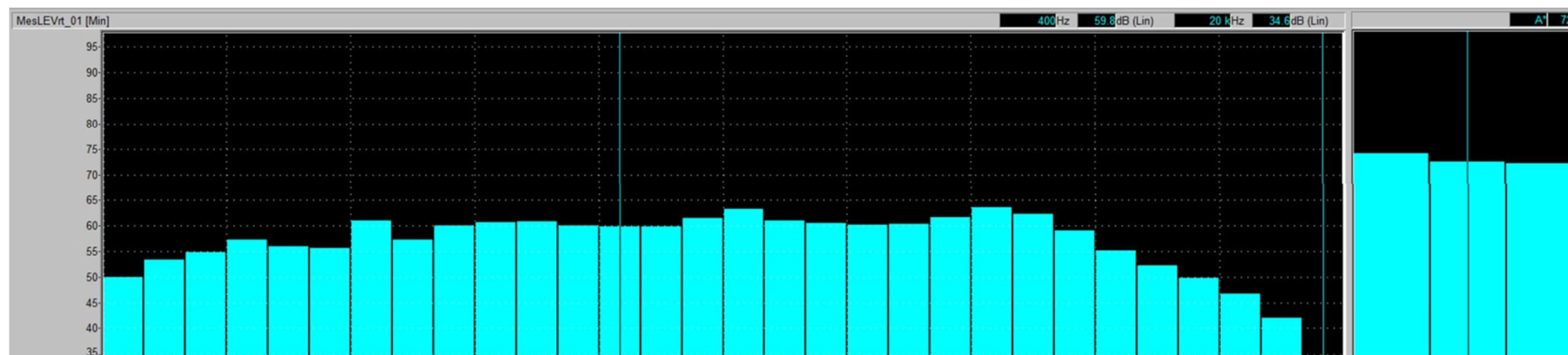
META - Atelier Acoustique
12 rue de Naples - 75008 Paris
www.acoustique-meta.com

DIAG – CNAC – LUMIERE

Atelier menuiserie

« Bruit de fond »

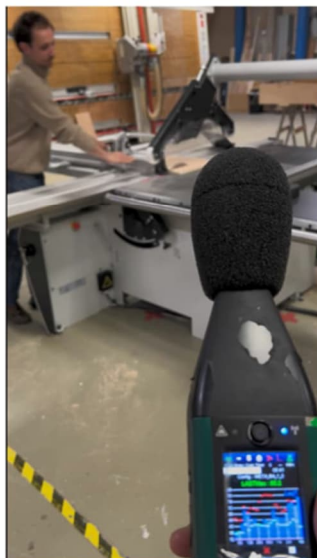
72-73 dB(A) – Principalement dus à la aspiration des poussières



META - Atelier Acoustique
12 rue de Naples - 75008 Paris
www.acoustique-meta.com

DIAG – CNAC – LUMIERE

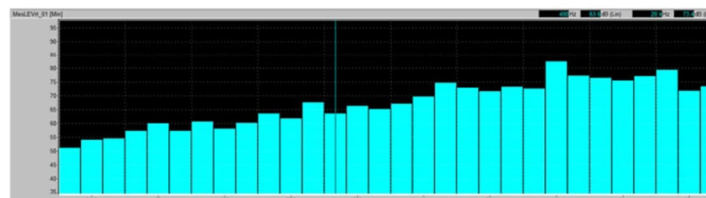
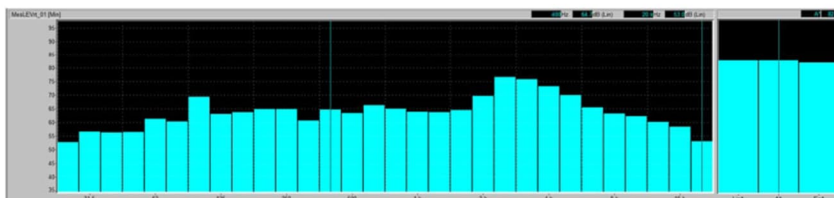
Atelier menuiserie



82 dB(A) – hautes fréquences



87 dB(A) – hautes fréquences



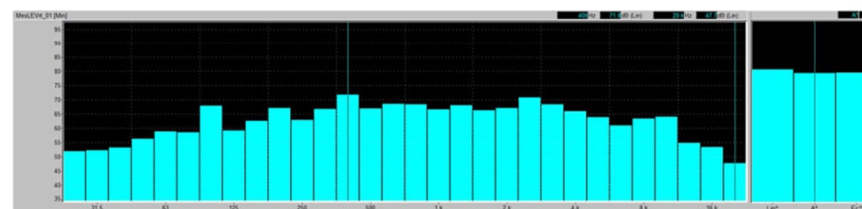
META - Atelier Acoustique
12 rue de Naples - 75008 Paris
www.acoustique-meta.com

DIAG – CNAC – LUMIERE

Atelier menuiserie



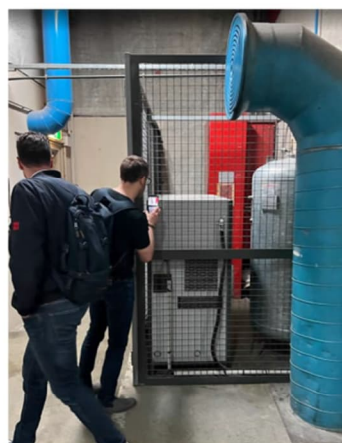
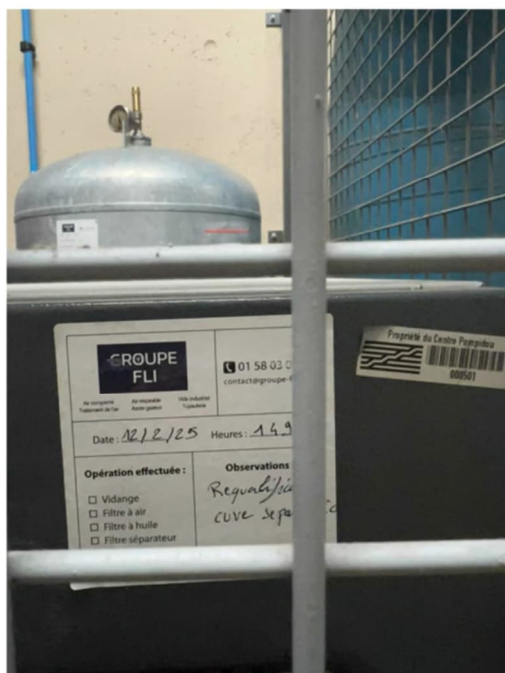
80 dB(A)



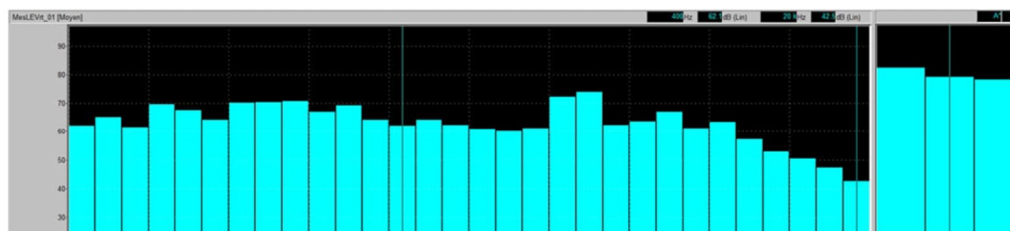
META - Atelier Acoustique
12 rue de Naples - 75008 Paris
www.acoustique-meta.com

DIAG - CNAC - LUMIERE

Compresseur



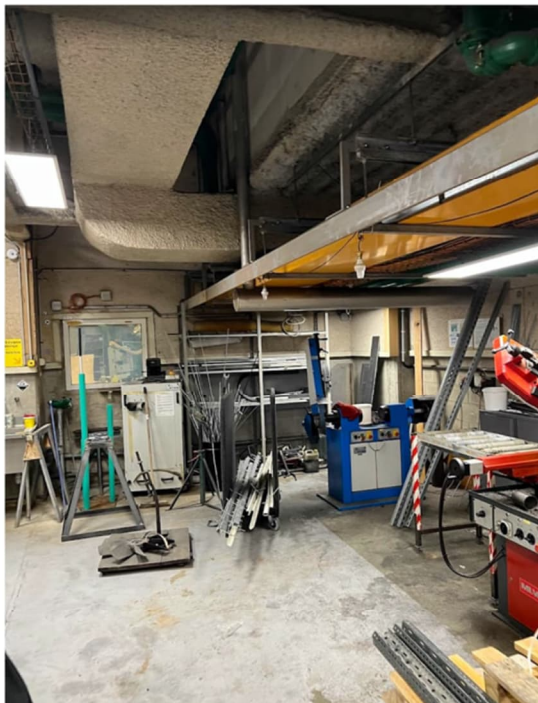
79 dB(A) - Bruyant, y.c. basses fréquences



META - Atelier Acoustique
12 rue de Naples - 75008 Paris
www.acoustique-meta.com

DIAG - CNAC - LUMIERE

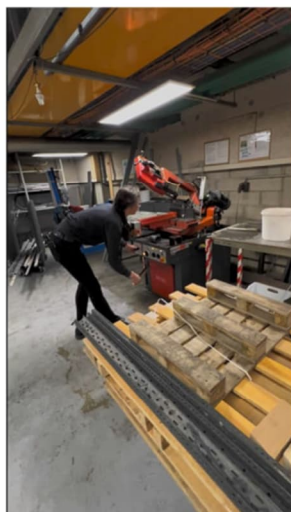
Serrurerie



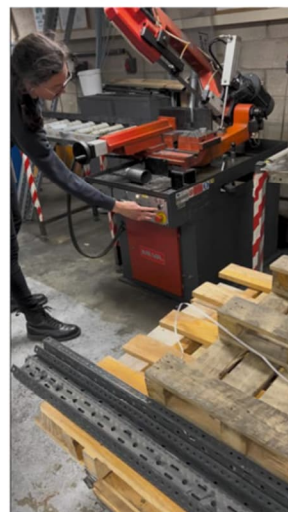
META - Atelier Acoustique
12 rue de Naples - 75008 Paris
www.acoustique-meta.com

DIAG – CNAC – LUMIERE

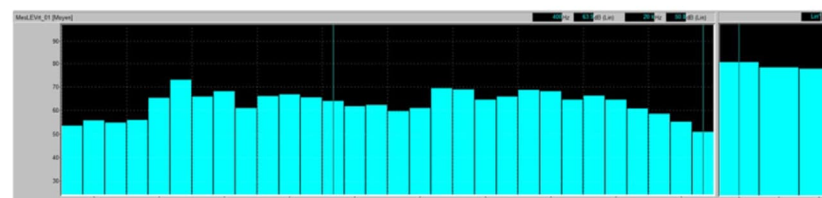
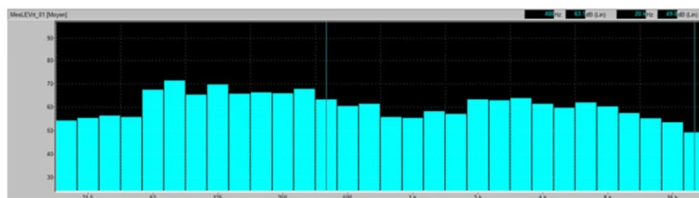
Serrurerie



72 dB(A) - aluminium



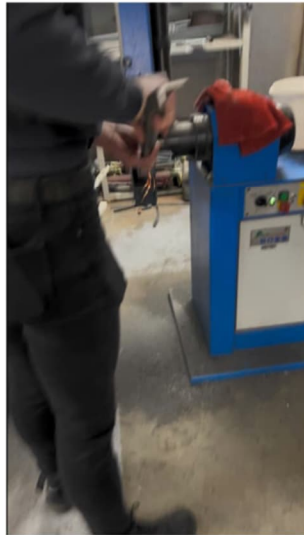
78 dB(A) - acier



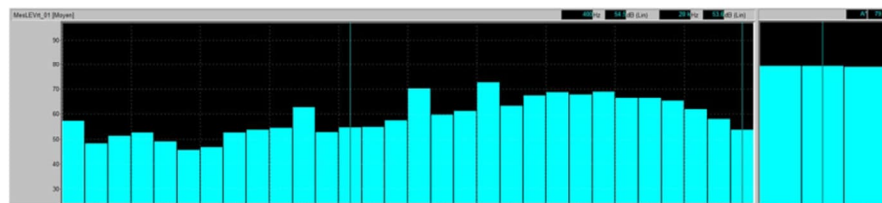
META - Atelier Acoustique
12 rue de Naples - 75008 Paris
www.acoustique-meta.com

DIAG - CNAC - LUMIERE

Serrurerie



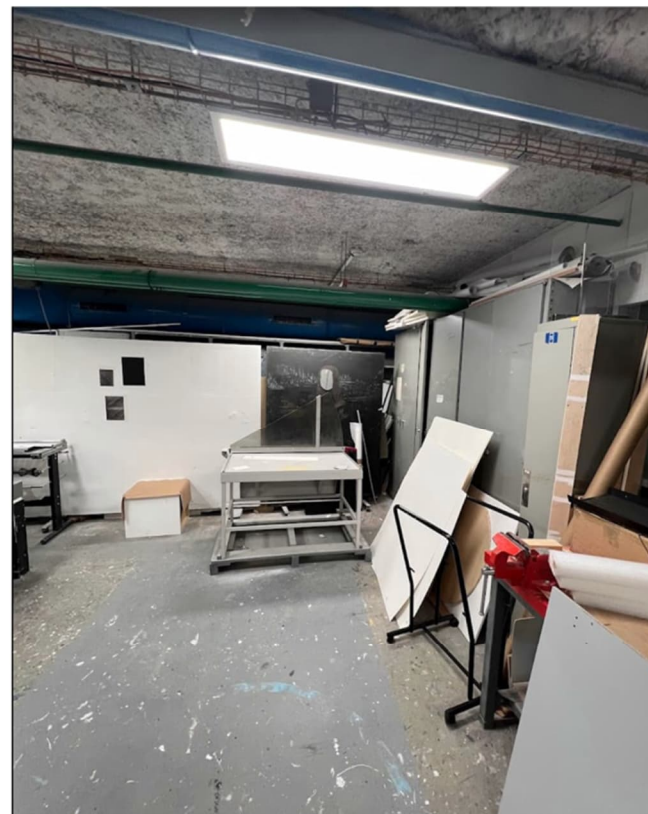
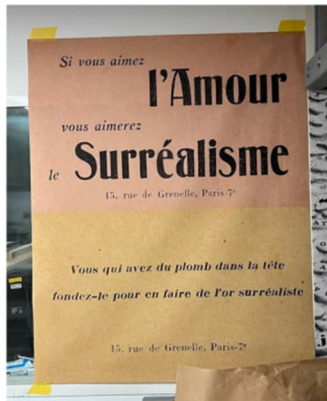
80 dB(A)



META - Atelier Acoustique
12 rue de Naples - 75008 Paris
www.acoustique-meta.com

DIAG – CNAC – LUMIERE

Peinture



META - Atelier Acoustique
12 rue de Naples - 75008 Paris
www.acoustique-meta.com

DIAG – CNAC – LUMIERE

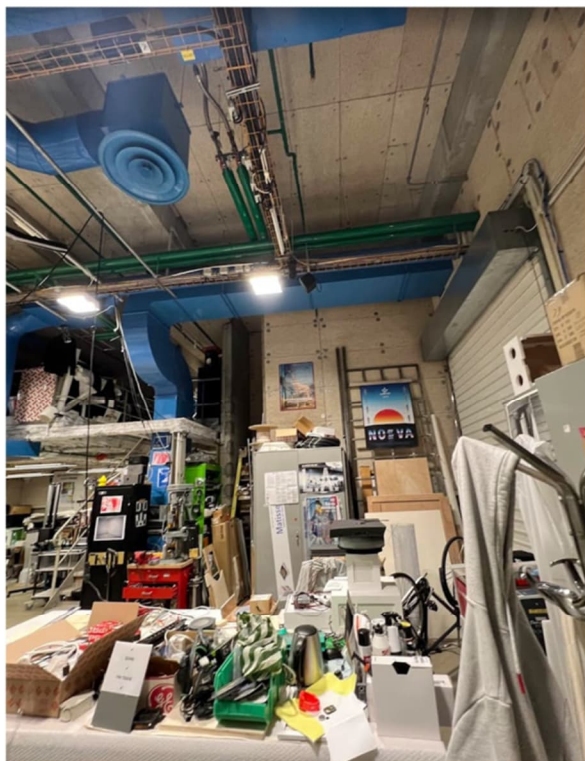
Eclairage



META - Atelier Acoustique
12 rue de Naples - 75008 Paris
www.acoustique-meta.com

DIAG – CNAC – LUMIERE

Electronique - Electricité



META - Atelier Acoustique
12 rue de Naples - 75008 Paris
www.acoustique-meta.com

DIAG – CNAC – LUMIERE