



Aménagement de nouveaux bureaux

**Relocalisation de la maison médicale de garde
Création de bureau de consultation médicale**

57 Avenue de Neuchâtel à PONTARLIER

Octobre 2025

AVP

Notice acoustique

Architecte

AACT+

Acousticien



Economiste



BET Fluides / Electricité





Maître d'Ouvrage	
Raison Sociale	Centre hospitalier intercommunal Haute-Comté
Adresse	2 Faubourg Saint Etienne 25300 PONTARLIER
Interlocuteur	Olivier VIENNET
Fonction	
Téléphone	
Courriel	o.viennet@chi-hc.fr

Architecte mandataire	
Raison Sociale	AACT+
Adresse	3 chemin des Écoles de Tilleroyes 25000 Besançon
Interlocuteur	Sylvain Rognon
Fonction	Architecte associé
Téléphone	06 08 41 63 78
Courriel	s.rognon@aactplus.fr

Diffusion	
Version	A
Date	9 octobre 2025

Rédacteur Yann SIMON


Relecteur Tanguy LEGAY


La diffusion ou la reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme d'un fac-similé comprenant 26 pages. Rédigé par Yann SIMON, transmis le 09/10/2025.

Table des matières

1	INTRODUCTION.....	4
1.1	Objet du document	4
1.2	Présentation du projet et principaux enjeux acoustiques	4
1.3	Programme acoustique de l'opération	5
1.4	Sondages sonores sur site	5
2	CONTEXTE REGLEMENTAIRE, NORMATIF ET PROGRAMMATIQUE	6
2.1	Réglementation	6
2.2	Normes.....	6
2.3	Programme technique	7
2.4	Programme environnemental	7
3	OBJECTIFS ACOUSTIQUES	8
3.1	Préambule	8
3.2	Isolement aux bruits aériens vis-à-vis de l'extérieur	8
3.3	Isolement aux bruits aériens entre locaux	9
3.4	Niveaux de bruit de choc dans les locaux	9
3.5	Correction de la réverbération dans les locaux	10
3.6	Niveaux de bruit des équipements techniques à l'intérieur des locaux	10
3.7	Niveaux de bruit des équipements techniques dans l'environnement extérieur	11
5	SPECIFICATIONS TECHNIQUES – PHASE APD.....	12
5.1	Gros œuvre – Charpente.....	12
5.2	Menuiseries extérieures	12
5.3	Cloisons – Doublages – Plafonds isolants	14
5.4	Menuiseries intérieures	16
5.5	Revêtements de sol	17
5.6	Traitements de correction acoustique	18
5.7	Lots techniques.....	18
6	GLOSSAIRE.....	22

1 INTRODUCTION

1.1 Objet du document

La présente notice acoustique s'inscrit dans le cadre des études de conception du projet d'aménagement de bureaux situé au sein du bâtiment 57 avenue Neuchâtel à Pontarlier (25), phase APD.

Le projet comprend l'intégration de cinq bureaux médicaux, un espace détente, salle d'attente, accueil.

A ce stade APD, les objectifs de l'étude acoustique sont les suivants :

- Prendre connaissance du programme et des contraintes acoustiques liées au site d'implantation,
- Identifier les principaux enjeux acoustiques du projet,
- Définir les exigences acoustiques du projet en fonction du contexte, du programme, des normes, des réglementations et des référentiels applicables,
- Définir des solutions techniques pour satisfaire les exigences fixées en matière de confort acoustique.

Les objectifs acoustiques proposés pour le projet sont définis pour répondre a minima au programme de l'opération et à la réglementation acoustique applicable. En l'absence de contexte réglementaire régissant le confort acoustique de ce type d'espace, des propositions d'objectifs sont faites au sein de ce document.

Il est à noter que la présente notice acoustique n'est pas destinée à la passation de contrats de travaux.

Seule une étude acoustique de niveau PRO permet d'appréhender toutes les problématiques acoustiques de l'opération, de finaliser tous les dimensionnements, et d'avoir un niveau de détail suffisant en vue des travaux.

1.2 Présentation du projet et principaux enjeux acoustiques

Il est prévu l'aménagement du RdC du bâtiment en bureaux de consultation médicale pour le centre hospitalier intercommunal Haute-Comté.

Le projet s'inscrit dans un bâtiment comprenant des logements aux étages supérieurs :



Aperçu du bâtiment avant travaux (photo google streetview de juin 2024)

Les principaux enjeux acoustiques du projet sont :

- L'isolation acoustique des façades, du fait de la proximité de la départementale D74 classée catégorie 4 par arrêté préfectoral
- L'isolation aux bruits aériens vis-à-vis des tiers mitoyens : logements,

- L'isolation entre locaux du bâtiment, aux bruits aériens et aux bruits d'impact ; notamment de par le souhaité d'assurer un bon niveau de confidentialité entre bureaux médicaux comme évoqué par le programme
- La maîtrise de la réverbération dans les locaux
- La maîtrise des bruits d'équipements techniques, tant à l'intérieur des locaux qu'à l'extérieur, vis-à-vis du voisinage

1.3 Programme acoustique de l'opération

Le projet fait l'objet d'un programme rédigé par le Centre Hospitalier intercommunal Haute-Comté et daté du 23 mai 2025 (V2).

Le document demande « Une vigilance particulière doit être apportée sur l'isolation phonique doit être optimale pour préserver la confidentialité des échanges, et protéger les usagers des locaux de nuisances. »

« Par ailleurs, le local se situant en copropriété, avec un tiers, les règles applicables doivent être prises en compte concernant l'isolation notamment ».

Concernant la première remarque, les bureaux médicaux ne sont pas couverts par une réglementation particulière quant au confort acoustique intérieur. Il existe bien l'arrêté du **8 décembre 2014** relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public dans un cadre bâti existant et des installations existantes ouvertes au public, celui-ci ne concerne cependant que le traitement acoustique des circulations et espaces d'attente des zones ERP.

Il alors proposé de suivre les recommandations de la norme NF S 31-080 (2006) : Bureaux et espaces associés – Niveaux et critères de performances acoustiques par type d'espace. Cette norme fixe trois classes de performance : Courant, Performant et Très Performant. Nous proposons de viser sur cette opération le **niveau Très Performant** pour les bureaux de consultation afin d'assurer la confidentialité, comme demandé par le programme.

Les autres locaux pourront être traités au niveau performant (ou base selon retour du maître d'ouvrage).

Pour la seconde remarque concernant les tiers, à ce stade, nous ne disposons que de peu d'informations sur la structure du bâtiment et ses performances acoustiques. Un diagnostic acoustique ou des sondages structurels seraient à réaliser pour définir les performances (acoustiques) du bâtiment et respecter les exigences du **décret 2006-1099 relatif à la lutte contre le bruit de voisinage** du 31 août 2006.

1.4 Sondages sonores sur site

Compte tenu de la présence de logements au-dessus du projet et compte tenu des incertitudes quant aux performances acoustiques du bâtiment existant, il est recommandé au maître d'ouvrage d'effectuer des sondages sonores sur site.

Ces sondages sonores doivent comporter, au minimum :

- Des mesures de bruit ambiant en période diurne, afin de connaître l'exposition au bruit d'origine environnementale et définir des objectifs d'isollements aux bruits extérieurs adaptés
- Des mesures de bruit ambiant en période nocturne, afin de connaître le niveau de bruit résiduel sur site, en période de calme, pour protéger efficacement les riverains du bruit des équipements techniques du projet, conformément à la réglementation acoustique en vigueur.
- Des mesures d'isollements aux bruits aériens entre le RdC et le(s) logement(s) situés à l'étage supérieur en vue de prévoir les éventuels renforts permettant d'isoler correctement les locaux.

En l'absence de sondages sonores, le niveau de bruit résiduel aux abords du projet sera considéré à une valeur forfaitaire de 27 dBA. Cette hypothèse conservatrice est la seule qui permet de garantir le respect de la réglementation sans relevé sonore initial.

2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE, NORMATIF ET PROGRAMMATIQUE

2.1 Réglementation

2.1.1 Loi cadre

- **Loi n°92-1444** du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit

2.1.2 Bâtiment

- **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
- **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
- **Arrêté préfectoral n°25-2021-07-27-00005 du 27 Juillet 2021** relatif au classement sonore des infrastructures de transports routières du département du Doubs
- **Arrêté préfectoral n°25-2021-07-27-00004 du 27 Juillet 2021** relatif au classement sonore des lignes ferroviaires du département du Doubs
- **Arrêté du 8 décembre 2014** relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public dans un cadre bâti existant et des installations existantes ouvertes au public

2.1.3 Environnement et protection du voisinage

- **Décret 2006-1099** relatif à la lutte contre le bruit de voisinage du 31 août 2006 ; cet arrêté a été transcrit dans le Code de la santé publique
- **Arrêté du 5 décembre 2006** relatif aux modalités de mesurage des bruits de voisinage, modifié par l'**arrêté du 1^{er} août 2013**
- **Arrêté préfectoral n°2005-1904-01841** : Arrêté portant réglementation des bruits de voisinage dans le département du Doubs

2.2 Normes

2.2.1 Matériel

- **Norme NF EN 61672-1** (2003) : Electroacoustique – Sonomètres – Partie 1 : spécifications
- **Norme NF EN 60942** (2003) : Electroacoustique – Calibreurs acoustiques

2.2.2 Mesurage

- **Norme NF S 31-010** : Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement
- **Norme NF S 31-110** : Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement – Grandeurs fondamentales et méthodes générales d'évaluation
- **Norme NF EN ISO 10052** (2021) : Mesurages in situ de l'isolement aux bruits aériens et de la transmission des bruits de choc ainsi que du bruit des équipements - Méthode de contrôle
- **Norme NF EN 717-1 et 2** (2013) : Evaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction. Partie 1 : Isolement aux bruits aériens – Partie 2 : Protection contre les bruits de choc
- **Norme EN ISO 3382** : Mesurage des paramètres acoustiques des salles. Partie 2 (2010) : Durée de réverbération des salles ordinaires
- **Norme NF S 30-010** : Courbes NR d'évaluation du bruit
- **Norme NF EN ISO 354** (2004) : Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante

- **Norme NF EN ISO 11654** (1997) : Absorbants pour l'utilisation dans les bâtiments – Evaluation de l'absorption acoustique

2.2.3 Calculs

- **Norme ISO 9613** : Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre
- **Norme NF EN 12354-1 à 6** : Acoustique du bâtiment - Calcul de la performance acoustique des bâtiments à partir de la performance des éléments
- **Norme VDI 2081** (2019) : Air-conditioning - Noise generation and noise reduction

2.2.4 Référentiels de performance acoustique

- **Norme NF S 31-080 (2006)** : Bureaux et espaces associés – Niveaux et critères de performances acoustiques par type d'espace

2.3 Programme technique

Voir analyse au §1.3.

2.4 Programme environnemental

Il n'est pas visé de démarche ou certification de type HQE sur l'opération

3 OBJECTIFS ACOUSTIQUES

3.1 Préambule

Les paragraphes suivants présentent les objectifs acoustiques retenus pour le projet.

Ces objectifs ont été définis en fonction des textes de référence cités au § 2 et des exigences programmatiques. Pour certains cas, en l'absence d'exigence réglementaire ou programmatique, des objectifs acoustiques ont été fixés en fonction des critères usuels de confort acoustique.

Ces objectifs sont exprimés en utilisant les indicateurs standardisés ci-après, dont les définitions figurent en annexe du présent rapport :

- $D_{nT,A,tr}$ pour l'isolement aux bruits aériens vis-à-vis de l'extérieur
- $D_{nT,A}$ pour l'isolement aux bruits aériens entre locaux
- $L'_{nT,w}$ pour le niveau de bruit d'impact dans les locaux
- Tr pour la durée de réverbération dans les locaux
- AAE pour l'aire d'absorption équivalente d'une paroi ou d'un local
- L_{nAT} pour le niveau de bruit des équipements
- L_{Aeq} pour le niveau de pression acoustique équivalent mesuré dans l'environnement

Ces indicateurs standardisés sont à considérer pour une durée de réverbération de référence T_0 de 0,5 s.

3.2 Isolement aux bruits aériens vis-à-vis de l'extérieur

3.2.1 Préambule

En l'absence de relevés sonores en façade du bâtiment, il est proposé de suivre une démarche similaire aux opérations de logements neufs, à savoir la recherche d'infrastructures de transports classées par arrêtés préfectoraux.

Les paragraphes suivants détaillent cette approche.

3.2.2 Situation

L'isolation des locaux vis-à-vis des bruits aériens venant de l'extérieur doit tenir compte des sources sonores telles que les infrastructures de transports terrestres (routières, ferroviaires) et de transport aérien.

Infrastructures de transports terrestres

Les exigences réglementaires applicables à l'opération sont définies par l'arrêté du 30 mai 1996, modifié par l'arrêté du 23 juillet 2013. Dans ces arrêtés, les exigences sont définies en fonction du classement sonore des infrastructures de transports situées à proximité du projet (classement de 1 à 5, la catégorie 1 étant la plus bruyante), soit par une méthode de calcul forfaitaire, soit par une estimation précise du niveau sonore en façade (par calcul ou par mesures in situ). Dans le cadre de ce projet, la méthode de calcul forfaitaire est retenue.

D'après les arrêtés préfectoraux relatifs au classement sonore des réseaux routier et ferroviaire du département du Doubs, le projet est proche des infrastructures de transports terrestres classées comme bruyantes présentées dans le tableau suivant :

Infrastructure	Classement sonore	Type	Largeur du secteur affecté par le bruit [m]	Plus petite distance au projet [m]	Infrastructure prise en compte dans l'étude
D74	Catégorie 4	Tissu ouvert	30 m	≈ 7 m	Oui

Infrastructures de transport aérien

Le projet ne se trouve pas dans une zone exposée au Plan d'Exposition au Bruit (PEB) d'un aéroport.

3.2.3 Objectifs acoustiques

Par application de la méthode de calcul forfaitaire décrite dans l'arrêté du 30 mai 1996 modifié par l'arrêté du 23 juillet 2013, compte tenu de la distance et l'orientation des façades du projet par rapport aux voies classées, les objectifs d'isolement acoustique sont les suivants, par façade ou par type de local :

Local de réception ou façade	Objectif $D_{nT,A,Tr}$ [dB]
Bureau 1	≥ 35 dB (Menuiserie non remplacée à ce stade)
Bureau 2, consultation médicale ; espace détente, salle d'attente, accueil, consultation infirmier, bureau psy, bureau	≥ 30 dB

Ces objectifs s'entendent en cas de travaux sur les façades, notamment en cas de remplacement des menuiseries. En l'absence de modification de ces éléments aucun objectif ne peut être garanti.

3.3 Isolement aux bruits aériens entre locaux

Le tableau suivant présente les objectifs d'isolement aux bruits aériens minimum entre locaux, selon l'indice $D_{nT,A}$.

Local de réception	Local d'émission	Objectif $D_{nT,A}$ [dB]
Bureau 1, Bureau 2, consultation médicale ; consultation infirmier, bureau psy, bureau	Autre bureau médical, espace d'attente, espace détente	≥ 45 dB
	Circulation commune	≥ 40 dB
Espace détente	Autre local	≥ 40 dB
	Circulation commune	≥ 35 dB

3.4 Niveaux de bruit de choc dans les locaux

Le tableau suivant présente les objectifs de niveaux de bruit de choc maximum dans les locaux, selon l'indice $L'_{nT,w}$. Cette valeur $L'_{nT,w}$ est mesurée dans le local lors du fonctionnement d'une machine à choc normalisée dans tout local adjacent ou superposé (hors locaux techniques et locaux de stockage).

Local de réception	Objectif $L'_{nT,w}$ [dB]
Bureau 1, Bureau 2, consultation médicale ; consultation infirmier, bureau psy, bureau	≤ 58 dB
Espace détente	≤ 60 dB

3.5 Correction de la réverbération dans les locaux

3.5.1 Durée de réverbération

Le tableau suivant présente les objectifs de durée de réverbération maximum dans les locaux, selon l'indice T_r , exprimé en secondes.

Sauf mention contraire, ces objectifs correspondent à la moyenne arithmétique des valeurs de durée de réverbération aux octaves 500 Hz, 1 kHz et 2 kHz. Ils sont mesurés dans des locaux meublés, non occupés.

Local de réception	Objectif T_r [s]
Bureau 1, Bureau 2, consultation médicale ; consultation infirmier, bureau psy, bureau	$\leq 0,6$ s
Espace détente, salle d'attente, accueil	$\leq 0,7$ s

3.5.2 Aire d'absorption équivalente

Conformément à la réglementation relative à l'accessibilité des ERP aux personnes handicapées, les locaux suivants recevront des traitements absorbants dont l'aire d'absorption équivalente (AAE) sera au minimum celle indiquée dans le tableau suivant, en proportion de leur surface au sol :

Local de réception	Objectif AAE [m²]
Circulations communes	$\geq 25 \% S_{sol}$
Espaces d'accueil et d'attente du public	$\geq 25 \% S_{sol}$

3.6 Niveaux de bruit des équipements techniques à l'intérieur des locaux

Le tableau suivant présente les objectifs de niveaux de bruit maximum à l'intérieur des locaux dû au fonctionnement des équipements techniques, selon l'indice L_p et NR.

Local de réception	Objectif L_p [dBA] et NR*
Bureau 1, Bureau 2, consultation médicale ; consultation infirmier, bureau psy, bureau	≤ 35 dBA et NR30
Espace détente, salle d'attente, accueil	
Circulations communes	≤ 38 dBA
Placard VMC	≤ 45 dBA
Local rangement (local technique)	≤ 55 dBA

*L'indice NR est ici calculé à partir des niveaux pressions acoustiques par bandes d'octaves non normalisés

3.7 Niveaux de bruit des équipements techniques dans l'environnement extérieur

3.7.1 Réglementation générale relative à la limitation des bruits de voisinage

Le décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage modifie le Code de la santé publique, et a été intégré dans ses articles R1336-4 à R1336-13.

Critères d'émergence en valeur globale

Le tableau ci-dessous rappelle les valeurs d'émergence sonore réglementaires, en valeur globale pondérée A, selon la période journalière et la durée cumulée d'apparition du bruit perturbateur :

Code de la santé publique Art. R.1336-7	Émergence maximale admissible [dBA] chez les tiers		Durée cumulée d'apparition du bruit particulier
	Jour (7h - 22h)	Nuit (22h - 7h)	
	5 dBA	3 dBA	Supérieure à 8 h
	6 dBA	4 dBA	Comprise entre 4 et 8 h
	7 dBA	5 dBA	Comprise entre 2 et 4 h
	8 dBA	6 dBA	Comprise entre 20 min et 2 h

Critères d'émergence en valeurs spectrales

Le tableau ci-dessous rappelle les valeurs d'émergence sonore réglementaires, en valeurs spectrales, mentionnées dans l'article R1336-8 du Code de la santé publique :

Émergence [dB] maximale admissible chez les tiers à l'intérieur des habitations	
Sur les bandes d'octave centrées sur 125 Hz et 250 Hz	7 dB
Sur les bandes d'octave centrées sur 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz et	5 dB

Aucun terme correctif fonction de la durée cumulée du bruit particulier ne s'applique aux valeurs limites d'émergence spectrales.

Comme le mentionne l'article R1336-6 du Code de la santé publique, le critère d'émergence spectrale ne s'applique qu'à l'intérieur des pièces principales d'un logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées.

Selon cet article R1336-6, l'infraction n'est pas constituée lorsque le niveau de bruit ambiant mesuré, comportant le bruit particulier, **est inférieur à 25 dBA, si la mesure est effectuée à l'intérieur des pièces principales d'un logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées, ou à 30 dBA dans les autres cas.**

3.7.2 Niveau de bruit résiduel dans l'environnement du projet

Il est vivement conseillé au maître d'ouvrage de réaliser des sondages sonores sur site pour évaluer le niveau de bruit résiduel servant de base aux dimensionnements des systèmes d'insonorisation des équipements les plus bruyants.

En l'absence de relevés sonores in situ à proximité du projet, le niveau sonore résiduel aux abords du projet sera fixé à 27 dBA, ce qui peut être particulièrement contraignant pour le projet.

3.7.3 Limitation du bruit rayonné en espace extérieur

En sus des seuils réglementaires à ne pas dépasser en façade des tiers et en limite de leur propriété, le niveau de bruit de chaque équipement considéré individuellement ne devra pas dépasser une certaine valeur qui sera fixée en phase PRO et constituera une contrainte imposée aux entreprises dans le DCE.

4 SPECIFICATIONS TECHNIQUES – PHASE APD

4.1 Gros œuvre – Charpente

4.1.1 Façades et planchers conservés

D'après les informations transmises par l'architecte, les éléments structurels conservés sur l'opération correspondent aux constitutions suivantes :

- Façades de type blocs de béton (creux) ou pierre, dont la performance acoustique n'est pas considérée comme limitante. Un doublage intérieur sera mis en œuvre en complément.
- Plancher hourdis béton pour le plancher haut donnant sur les logements. Aucune information quant à l'épaisseur et/ou la présence de chape. **Attention ce type de solution présente généralement des performances acoustiques modestes (R_w+C de l'ordre de 45 dB) ce qui, en l'absence de diagnostic acoustique, engendre un risque non négligeable de gêne entre les logements et les bureaux médicaux. A ce titre un renforcement à l'aide d'un plafond isolant est recommandé.**
- Parois verticales en blocs de béton creux (épaisseur inconnue).

L'entreprise devra faire une inspection de tous ces éléments existants conservés, et reprendre tous les trous, épaufrures, descellements, désalignement, etc, avec un mortier de ciment.

Tous les trous seront à reboucher avec du mortier, à pleine épaisseur de la paroi concernée.

4.1.2 Maçonnerie en parpaing creux épaisseur 20 cm

Mur maçonné caractérisé par un indice d'affaiblissement acoustique $R_w+C \geq 54$ dB, de type parpaing creux d'épaisseur 20 cm et de masse surfacique 275 kg/m², enduit au plâtre ou au ciment sur une face au moins.

Localisation : Rebouchage des baies existantes non conservées

Mise en œuvre : Les parpaings seront enduits au plâtre ou au ciment sur au moins une face, sur une épaisseur d'1 cm minimum.

4.1.3 Socles et massifs de désolidarisation

Selon nécessité, des socles béton et/ou des massifs béton désolidarisés seront à prévoir sous les équipements techniques susceptibles de générer et transmettre des vibrations à la structure du bâtiment (Extracteurs, PAC etc.).

4.2 Menuiseries extérieures

4.2.1 Châssis vitrés

4.2.1.1 Châssis vitrés conservés

L'entreprise devra une inspection des châssis vitrés existants conservés et le remplacement ou la réparation de tous éléments défectueux engendrant une perte de performance acoustique des ouvrages : vitrage, quincaillerie, joints d'étanchéité, etc. ainsi que la reprise des désalignements ouvrant/dormant, des jeux à la fermeture du vantail, etc.

4.2.1.2 Châssis vitré $R_w+C_{tr} \geq 30$ dB

Châssis vitré caractérisé par un indice d'affaiblissement acoustique $R_w+C_{tr} \geq 30$ dB, avec vitrage de type 4(16)6, ou équivalent.

Localisation : châssis vitrés remplacés :

- Bureau 2 consultation médicale
- Bureau
- Espace détente
- Bureau consultation infirmier

- Bureau psy
- Bureau consultation médical
- Attente
- Secrétariat accueil

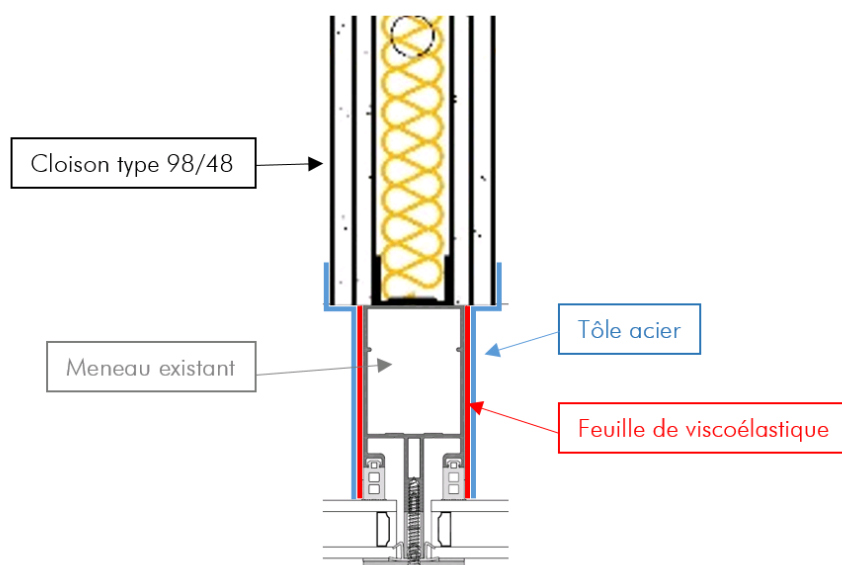
4.2.1.3 Jonctions cloisons – façades

Pour le cas de la cloison du bureau psy percutant en façade sur un meneau de châssis vitré, ce châssis devra présenter une atténuation en transmission latérales $D_{nfw}+C \geq 48$ dB, validé par un rapport de mesure acoustique en laboratoire, afin d'éviter tout pont phonique entre locaux à travers une faiblesse acoustique du meneau.

Si tel n'est pas le cas, un renforcement des meneaux accueillant une cloison sera à réaliser, à base de feuille de viscoélastique (type Amortson de Enac, Stickson de Soprema, ou équivalent) et habillage par tôle acier.

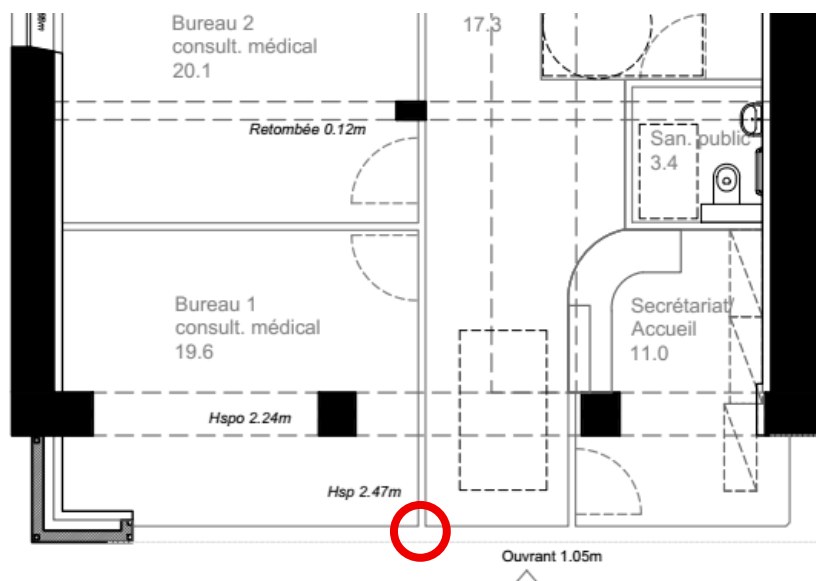
Une pièce d'about de cloison pourra également être nécessaire (au lot plâtrerie), entre la cloison et le meneau, dont la constitution sera définie telle que la performance acoustique de cet about de cloison soit de même valeur que celle de la cloison. Voir § Cloisons-doublages.

Un schéma de principe est donné ci-après.



Principe de renfort acoustique du meneau de façade (coupe horizontale)

Localisation : Entre bureau 1 consultation médicale et circulation



Localisation de la jonction à traiter

4.2.2 Portes vitrées

Les portes vitrées ouvrant sur l'extérieur respecteront les mêmes performances acoustiques que les châssis vitrés.

4.2.3 Entrées d'air

La ventilation des locaux sera assurée par un système à simple flux.

Les entrées d'air seront caractérisées par les atténuations acoustiques minimum suivantes, mesurées en laboratoire selon l'indice $D_{n,e,w}+C_{tr}$ pour le débit d'air unitaire considéré (30 ou 45 m³/h par unité) :

- $D_{n,e,w}+C_{tr} \geq 38$ dB dans le cas général, avec rallonge acoustique intérieure
- $D_{n,e,w}+C_{tr} \geq 41$ dB pour le bureau 1 et l'accueil, avec rallonge acoustique intérieure et capot extérieur

4.3 Cloisons – Doublages – Plafonds isolants

4.3.1 Cloisons

4.3.1.1 Typologies

De façon générale, les cloisons à base de carreaux de plâtre sont proscrites pour la réalisation de cloisonnements entre locaux, du fait de leur faible performance acoustique. Le carreau de plâtre sera réservé aux recoupements verticaux à l'intérieur des gaines techniques.

Les cloisonnements entre locaux seront réalisés par des cloisons sèches incorporant un isolant en laine minérale entre parements en plaques de plâtre.

Dans le cas général, ces cloisons seront montées de dalle à dalle (ou de dalle à toiture) et il n'y aura pas de faux-plafond filant ou de doublage filant entre locaux.

En fonction des cas considérés et des exigences acoustiques visées, plusieurs types de cloisons sont prévus sur le projet.

4.3.1.2 Cloison de performance acoustique $R_w+C \geq 45$ dB

Cloison sèche caractérisée par un indice d'affaiblissement acoustique $R_w+C \geq 45$ dB, d'épaisseur 10 cm, avec laine minérale d'épaisseur 45 mm et deux plaques de plâtre BA13 par parement, de type 98/48 de Placoplâtre ou équivalent.

Localisation :

- Entre tout local et circulations
- Entre sanitaires et dalles d'attente/accueil

4.3.1.3 Cloison de performance acoustique $R_w+C \geq 54$ dB

Cloison sèche caractérisée par un indice d'affaiblissement $R_w+C \geq 54$ dB, d'épaisseur 10 cm, avec laine minérale d'épaisseur 45 mm et une plaque de plâtre BA25 spéciale acoustique par parement, de type 98/48 Duotech de Placoplâtre, 98/48 BA25S Twin de Siniat, ou équivalent.

Localisation :

- Entre bureau 1 et 2 consultation médicale
- Entre bureau 2 consultation médicale et bureau
- Entre bureau consultation infirmier et sanitaires perso
- Entre bureau psy et bureau consultation médical

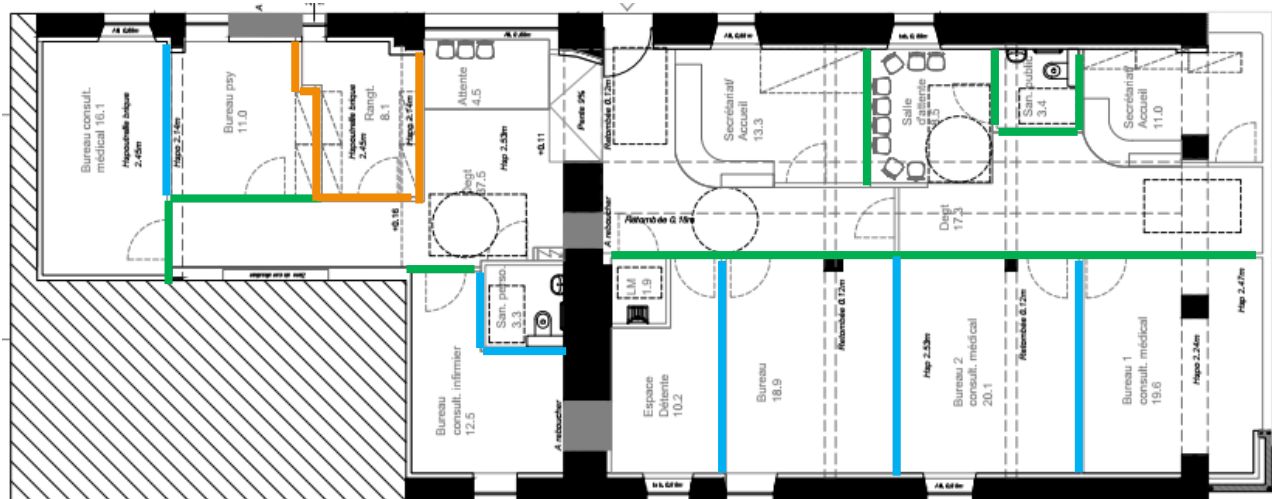
4.3.1.4 Cloison de performance acoustique $R_w+C \geq 63$ dB

Cloison sèche caractérisée par un indice d'affaiblissement $R_w+C \geq 63$ dB, d'épaisseur 18 cm et à double ossature indépendante, avec laine minérale d'épaisseur 45 mm dans chaque ossature, deux plaques de plâtre BA13 sur un parement et trois plaques de plâtre BA13 sur l'autre parement, de type SAD180 de Placoplâtre ou équivalent.

Localisation : Local rangement (local technique)

4.3.1.5 Localisation des cloisons

La figure suivante localise les cloisons à enjeu acoustique :



Localisation des cloisons acoustiques

Légende

- Cloison 10 cm, $R_w + C \geq 45$ dB, type 98/48 avec isolant
- Cloison 10 cm, $R_w + C \geq 54$ dB, type 98/48Duo'tech25 avec isolant
- Cloison 18 cm, $R_w + C \geq 63$ dB, type SAD180 avec isolant

4.3.1.6 About de cloison avec renfort acoustique

Lorsqu'une cloison percute en façade sur un meneau de châssis vitré ou mur rideau, et si une pièce d'about de cloison est nécessaire entre la cloison et le montant de façade, cette pièce aura une constitution telle que la performance acoustique $R_w + C$ de cet about de cloison sera de même valeur que celle de la cloison.

Il ne devra pas exister de pont phonique à cette jonction, pour garantir l'isolement acoustique visé entre les locaux.

Schéma de principe :

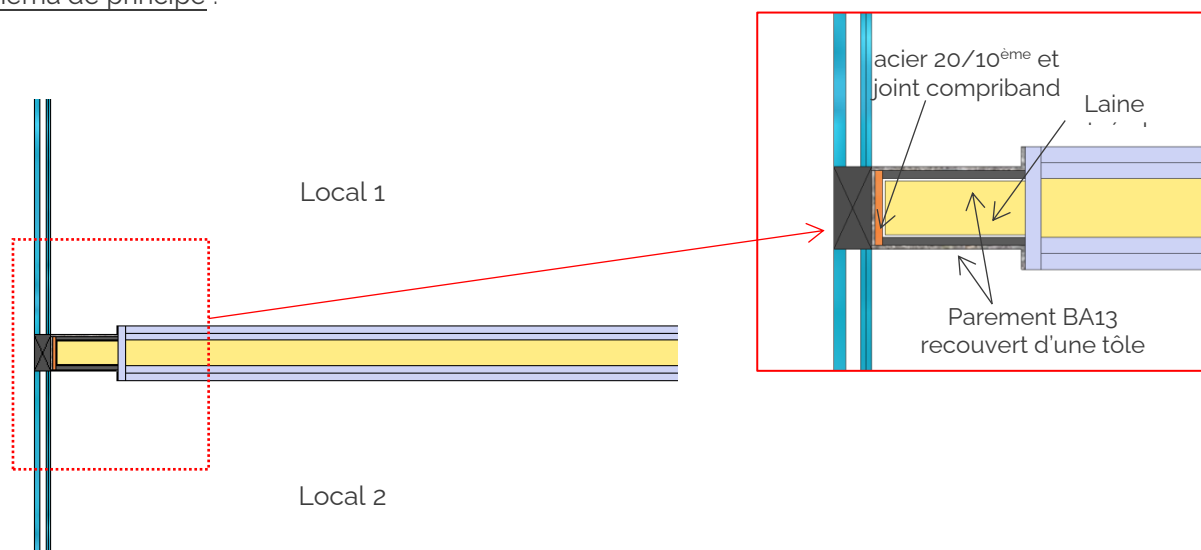


Schéma de principe pour raccord cloison-façade

Localisation : Entre bureau 1 consultation médicale et circulation

Note : Tout élément intérieur filant entre locaux devra être interrompu au droit de cette jonction (doublages, tableaux bois, plinthes etc.).

4.3.2 Doublage thermo-acoustique des façades

Doublage thermique et acoustique sur ossature métallique de type M48, comprenant une plaque de plâtre BA13 et un isolant en laine minérale d'épaisseur 45 mm (ou plus), de type M48 Placostil de Placoplâtre, ou équivalent.

Localisation : Façades

Mise en œuvre : Les doublages ne seront pas filants entre locaux, mais recoupés par les cloisons séparatives.

4.3.3 Plafond isolant

4.3.3.1 Plafond isolant de type 1

Voir remarque du §4.1.1 concernant les incertitudes quant aux performances acoustiques du plancher haut du RdC.

Plafond isolant constitué d'une plaque de plâtre BA13 et 85 mm de laine minérale, sur ossature métallique, dans un plenum total de 100 mm minimum.

Localisation : Ensemble des locaux du RdC (hors rangement/local technique)

Mise en œuvre : Ce faux-plafond sera complété par un faux plafond absorbant décrit au §0. Les divers réseaux (ventilation notamment) transiteront entre les deux faux plafonds.

4.3.3.1 Plafond isolant de type 2

Plafond isolant caractérisé par une amélioration de l'indice d'affaiblissement acoustique $\Delta(R_w+C) \geq 20$ dB (mesuré par rapport à un plancher en béton d'épaisseur 14 cm), constitué de **deux plaques de plâtre BA13** et de 100 mm de laine minérale, suspendu par des cavaliers acoustiques dans un plenum de 130 mm minimum.

Produit type : Plafond sur fourrures avec suspentes Antivibratile dB de Placoplâtre, ou équivalent

Localisation : Local rangement/technique (avec VRV)

Mise en œuvre :

- Les plaques de plâtre seront montées à joints croisés.
- Ce plafond isolant ne sera pas percé pour incorporation de luminaires, gaines de ventilation et tuyauteries.
- Ce plafond isolant recevra un faux-plafond absorbant en sus.

4.3.4 Gaines techniques et encoffrements de réseaux techniques

Encoffrement technique et/ou soffite caractérisé par un indice d'affaiblissement acoustique $R_w+C \geq 34$ dB et une perte par insertion aux bruits aérien $\Delta L_{an} \geq 31$ dBA, constitué de deux plaques de plâtre BA13 et 45 mm de laine minérale, sur ossature métallique.

Localisation : Gaines techniques VMC, Descentes d'eau EU/EV et EP localisées dans les locaux (le cas échéant)

4.4 Menuiseries intérieures

4.4.1 Portes

4.4.1.1 Bloc-porte $R_w+C \geq 35$ dB

Bloc-porte à âme pleine caractérisé par un indice d'affaiblissement acoustique $R_w+C \geq 35$ dB, de type Portaphone de Malerba, Phonibloc A51 de Blocfer, ou équivalent.

Localisation : Espace détente

4.4.1.2 Bloc-porte $R_w+C \geq 40$ dB

Bloc-porte à âme pleine caractérisé par un indice d'affaiblissement acoustique $R_w+C \geq 40$ dB, de type Soniphone de Malerba, ou équivalent.

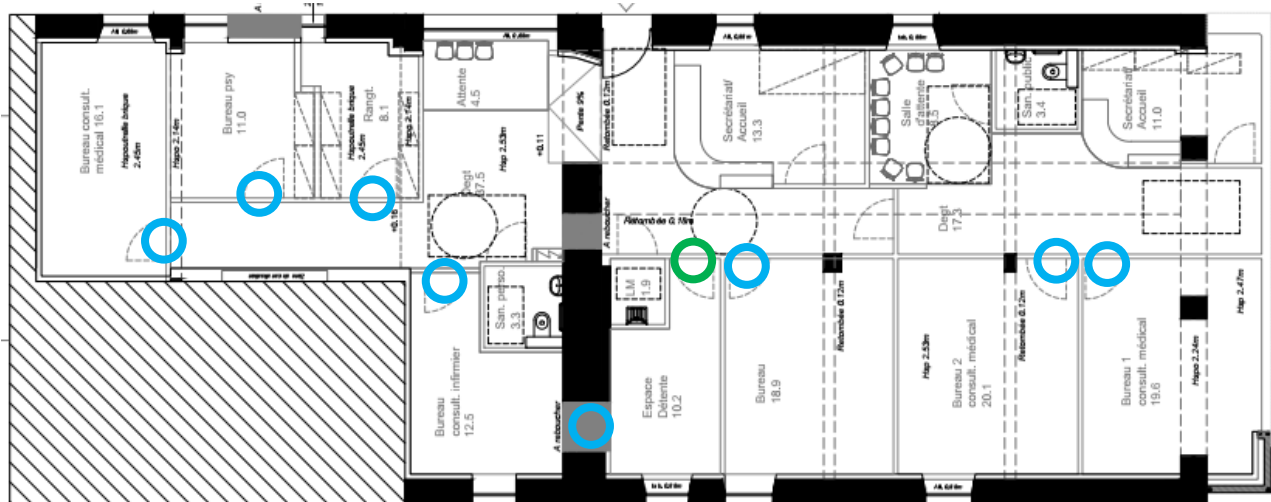
Localisation :

- Bureaux consultation médicale

- Bureau consultation infirmier
- Bureau consultation psy
- Bureau
- Portes placards technique VMC
- Local rangement (local technique)

4.4.1.3 Plan de localisation des portes acoustiques

La figure suivante localise les différentes portes à enjeu acoustique :



Localisation des portes acoustiques

Légende



Porte $R_w+C \geq 35$ dB



Porte $R_w+C \geq 40$ dB

4.4.1.4 Bloc-porte sans performance acoustique particulière

Il n'est pas prévu de porte acoustique pour les locaux suivants :

- Sanitaires
- Rangement
- LM

4.4.2 Châssis vitrés

Pas de châssis vitrés intérieurs prévus à ce stade.

4.4.3 Trappe de visite $R_w+C \geq 35$ dB

Trappe caractérisée par un indice d'affaiblissement acoustique $R_w+C \geq 35$ dB, de type trappe bois d'épaisseur 40 mm, avec feuillure, joint étanche sur quatre côtés et serrure à batteuse, avec laine de roche d'épaisseur 30 mm contre-collée, type Comec ou équivalent.

Localisation : En cas de trappe dans un des bureaux, détente ou accueil

4.5 Revêtements de sol

4.5.1 Sols durs

Pas de sols durs prévus.

4.5.2 Sols souples

Sol PVC ou linoleum caractérisé par un indice d'amélioration de l'isolation au bruit de choc $\Delta L_w \geq 17$ dB, de type Taralay Premium Confort 43 de Gerflor, Tapiflex de Tarkett, Tapiflex Excellence de Tarkett, Marmoleum Décibel de Forbo ou équivalent.

Localisation : Ensemble des locaux du projet (hors rangement et LM)

4.6 Traitements de correction acoustique

4.6.1 Faux-plafonds acoustiques

Faux-plafond en dalles de laine minérale démontables, caractérisé par un coefficient d'absorption acoustique $\alpha_w \geq 0,9$, et les valeurs minimales par bandes de fréquence suivantes :

Bande d'octave [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000
Coefficient d'absorption α_s	0,40	0,80	0,90	0,95	0,95	0,95

Produit type : Ekla de Rockfon, Advantage de Ecophon épaisseur 20 mm, ou équivalent

Localisation : Ensemble des locaux du projet y compris local rangement/technique (hors sanitaires et LM)

Mise en œuvre : Plénum de 200 mm minimum

4.6.2 Locaux sans traitement de correction acoustique

Les locaux suivants sont prévus sans traitement acoustique :

- Rangement
- Sanitaires
- LM

4.7 Lots techniques

4.7.1 Préambule

Concernant les installations techniques ayant une incidence sur la qualité acoustique du projet, il est prévu :

- Chauffage et climatisation : à l'aide d'un ensemble thermodynamique à détente directe avec une unité intérieure localisée dans le local rangement est des unités murales dans les locaux.
- Ventilation : Ventilation à simple flux implantée dans un placard technique au niveau de l'espace détente. Entrée d'airs en façades
- ECS : Via un chauffe-eau électrique.

4.7.2 CVC

4.7.2.1 Equipements générateurs de vibrations

Les équipements générant des vibrations feront systématiquement l'objet d'une isolation vibratoire : groupes de production de froid, centrales de traitement d'air, etc.

Les plots antivibratiles placés sous les appareils devront permettre une efficacité de filtrage des vibrations d'au moins 95 % à la fréquence la plus basse d'excitation.

4.7.2.2 Principe d'implantation des réseaux de ventilation

Les gaines d'extractions seront placées dans une gaine technique.

Les terminaux de soufflage et de reprise d'air seront reliés au réseau de ventilation par des piquages équipés de conduits flexibles acoustiques, placés à l'intérieur des locaux (et non dans les circulations).

Il ne sera pas prévu un transfert d'air sous les portes (détalonnage) dès lors qu'une performance acoustique minimum est requise dans le présent document.

Il n'est pas non plus prévu de bouches de transfert d'air entre locaux à contrainte acoustique, et entre locaux et circulation dès lors qu'un objectif d'isolement acoustique minimum est exigé.

4.7.2.3 Limitation du bruit de ventilation dans les réseaux de ventilation

Pièges à son

Les extracteurs seront systématiquement pourvus de pièges à sons primaires sur tous les réseaux de soufflage et de reprise d'air / extraction.

Compte tenu du niveau sonore visé dans les locaux, ces pièges à son auront une longueur minimum de 1 m.

Limitation de la vitesse d'air dans les gaines

Il sera pris garde à limiter les vitesses d'air dans les conduits aérauliques à des vitesses d'air compatibles avec les niveaux sonores visés, typiquement 5 m/s dans les réseaux de ventilation et 3 m/s dans les piquages, pour ne pas régénérer trop de bruit au passage des différents éléments du réseau (coudes, piquages, registres, clapets coupe-feu etc.).

Terminaux

Les terminaux de soufflage et de reprise d'air seront reliés aux réseaux primaires par des conduits flexibles acoustiques.

Un plénum de détente insonorisé sera placé derrière chaque grille de soufflage et de reprise dans chaque local, pour réduire la vitesse d'air.

Registres

Les registres de réglage employés seront situés suffisamment en amont des bouches de soufflage afin d'éviter la perception des bruits créés par l'augmentation de vitesse de l'air à leur passage.

Fixation des gaines de ventilation

Les gaines de ventilation seront fixées aux parois par l'intermédiaire de suspentes ou de colliers incorporant un matériau élastique, de type Dammgulast de Müpro ou équivalent.

Traversées de parois

Les traversées de parois s'effectueront systématiquement dans un fourreau résilient autour des gaines ou canalisations traversantes. Tous les percements devront ensuite être rebouchés à l'aide d'un matériau présentant une masse surfacique équivalente à celle de la paroi traversée.

4.7.2.4 Equipements

VRV

Le VRV du local rangement sera sélectionné de manière à respecter les contraintes de niveau sonore maximum dans les locaux du projet, dans les espaces extérieurs en façade des bâtiments voisins.

Leur niveau de puissance acoustique $L_{w,A}$ sera limité à 77 dBA pour l'échangeur et 60 dBA pour le compresseur, de type VRV IV i Série invisible (SB.RKXYQ T8) de Daikin ou équivalent.

Une attention particulière devra être portée à limiter les éventuelles tonalités marquées qui peuvent exister sur ce genre d'appareil.

Les grilles du local rangement/VRV seront équipés de silencieux d'une longueur minimal d'1m50 de manière à permettre un niveau de pression acoustique de 35 dBA maximum à 2 m des grilles

Les silencieux seront à représenter et prévoir dans le maquettage du local technique.

Extracteurs

Les extracteurs seront équipés si nécessaire de pièges à son sur leur réseau d'extraction et le rejet vers l'extérieur. Les parois des caissons d'extraction seront de type double peau, constituées de deux tôles acier d'épaisseur 7/10^{ème} minimum de part et d'autre d'un isolant en laine minérale d'épaisseur 25 mm minimum.

Unités de climatisations intérieures

Les unités intérieures de climatisations seront limitées à un niveau de puissance acoustique $L_w \leq 45$ dBA (mode chaud ou froid).

4.7.3 Plomberie

4.7.3.1 Equipements générateurs de vibrations

Tout équipement générant des vibrations (pompe, surpresseur etc.) devra être désolidarisé de la structure du bâtiment par des systèmes antivibratiles : plots antivibratiles sous l'appareil, fixations murales avec matériau antivibratile, manchon de dilatation pour le raccorder aux canalisations, colliers antivibratiles, etc.

Si nécessaire, un massif d'inertie de masse égal à trois fois la masse de l'équipement supporté sera placé entre l'appareil et les plots antivibratiles.

4.7.3.2 Pression et vitesse d'eau

La pression de l'eau dans les tuyauteries sera limitée à 3 bars.

La vitesse de l'eau dans les tuyauteries sera limitée à une valeur de 2 m/s en locaux et galeries techniques, 1,5 m/s en colonnes montantes (idéalement 1 m/s) et 1 m/s en distribution horizontale (idéalement 0,7 m/s).

Des dispositifs anti-béliers pneumatiques seront à prévoir selon nécessité.

4.7.3.3 Canalisations et descentes d'eau

Toutes les traversées de parois seront réalisées avec un fourreau résilient, puis les réservations seront rebouchées avec un matériau de performance acoustique adaptée (plâtre dans le cas d'une cloison, mortier de ciment dans le cas d'une paroi en béton).

4.7.3.4 Equipements sanitaires

Les équipements sanitaires (WC, lavabo, etc.) seront choisis de marque NF. Ils seront désolidarisés de leur cloison ou de leur plancher support par un matériau résilient, fixés à leurs supports par des chevilles isolantes (type Phonex de Müpro par exemple) et raccordés aux tuyauteries avec des raccords souples.

4.7.1 Electricité

4.7.1.1 Equipements générateurs de vibrations

Tout équipement générant des vibrations (transformateur, armoire électrique, onduleur, etc.) devra être désolidarisé de la structure du bâtiment par des systèmes antivibratiles.

4.7.1.2 Insonorisation des équipements

Les petits équipements électriques susceptibles de générer des bruits parasites, tels que ballast électronique, transformateur, contacteur, etc. ne devront pas être placés dans les locaux sensibles, ou convenablement insonorisés.

Les équipements générant des tonalités marquées (50 Hz, 100 Hz) pourront nécessiter une insonorisation particulière, ou un déplacement dans un local non sensible.

4.7.1.3 Réseaux électriques et incorporations

Toutes les traversées de parois seront réalisées avec un fourreau résilient, puis les réservations seront rebouchées avec un matériau de performance acoustique adaptée (plâtre dans le cas d'une cloison, mortier de ciment dans le cas d'une paroi en béton).

La traversée de parois de locaux sensibles (bureaux médicaux, etc.) par des chemins de câbles devra être évitée autant que possible. Si tel n'est pas le cas, un rebouchage par un matériau spécifique sera à prévoir, par exemple avec une mousse acoustique de type CFS-F FX de Hilti, ou équivalent.

Les incorporations électriques, de part et d'autre d'un séparatif, seront réalisées avec un décalage d'au moins 60 cm dans le cas d'une cloison sèche, et 20 cm dans le cas d'une paroi en béton.

Les plinthes électriques ne seront pas filantes entre locaux. Elles seront interrompues par les cloisons.

4.7.2 Contrôle du bruit émis vers l'extérieur

Le bruit rayonné dans l'environnement par les équipements techniques du projet devra être contrôlé et lorsque nécessaire atténué (par pièges à son, etc.) de manière à respecter les exigences acoustiques réglementaires vis-à-vis du voisinage, et les niveaux de bruit maximum qui seront imposés contractuellement aux entreprises dans la notice acoustique DCE.

A ce stade APD, les éléments suivants sont à prendre en compte :

Extracteurs

Les extractions se feront de manière en caisson et non en tourelle ; des pièges à son seront mis en œuvre sur le rejet de chaque extracteur.

VRV

Le VRV du local rangement sera sélectionné de manière à respecter les contraintes de niveau sonore maximum dans les locaux du projet, dans les espaces extérieurs en façade des bâtiments voisins.

Leur niveau de puissance acoustique $L_{w,A}$ sera limité à 77 dBA pour l'échangeur et 60 dBA pour le compresseur, de type VRV IV i Série invisible (SB.RKXYQ T8) de Daikin ou équivalent.

Une attention particulière devra être portée à limiter les éventuelles tonalités marquées qui peuvent exister sur ce genre d'appareil.

Les grilles du local rangement/VRV seront équipés de silencieux d'une longueur minimal d'1m50 de manière à permettre un niveau de pression acoustique de 35 dBA maximum à 2 m des grilles

5 GLOSSAIRE

Le décibel (dB)

Le son est une sensation auditive produite par une variation rapide de la pression de l'air autour d'une valeur moyenne. L'origine de cette variation est engendrée par la vibration d'un corps qui met en vibration l'air environnant. Ainsi est créée une succession de zones de pression et de dépression qui constitue l'onde acoustique. Quand cette onde arrive à l'oreille, elle fait vibrer le tympan : le son est alors perçu.

La pression acoustique d'un bruit est mesurée en Pascal (Pa). L'oreille est sensible à des pressions comprises entre 20 μ Pa, correspondant au seuil d'audibilité, et 20 Pa, correspondant au seuil de douleur, soit un rapport de 1 à 1 000 000.

Afin de permettre la représentation de cette dynamique de valeurs de pression, elle est représentée sur une échelle correspondant à dix fois le logarithme en base 10, dont l'unité est le décibel noté dB.

A noter, que les valeurs de pression, exprimées en décibel, ne peuvent s'additionner directement.

On pourra retenir les deux règles suivantes :

- 40 dB + 40 dB = 43 dB
- 40 dB + 50 dB $\approx$ 50 dB

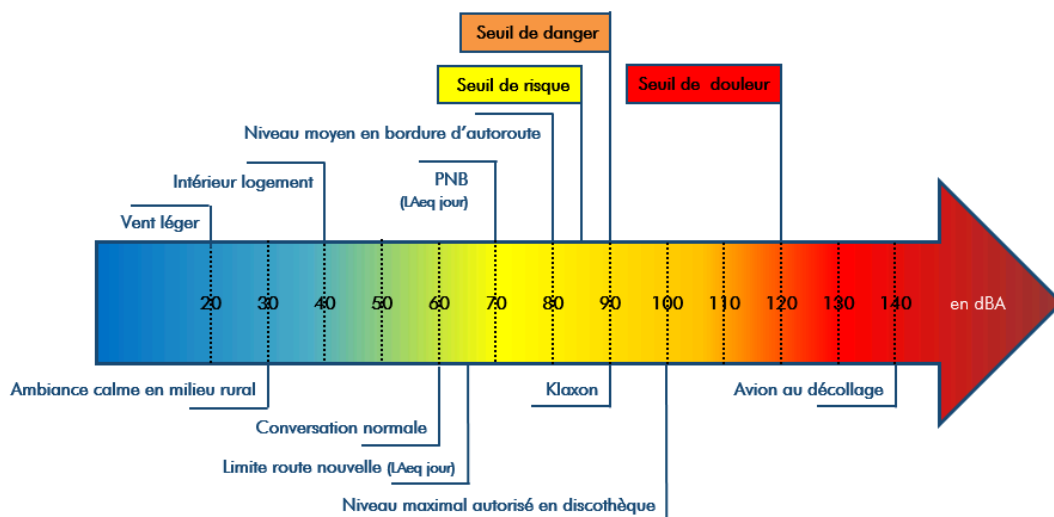
Deux règles simples :

- Une augmentation du niveau sonore de 10 dB est perçue par l'oreille comme un doublement de l'intensité sonore
- Une augmentation du niveau sonore de 3 dB est perçue par l'oreille comme une augmentation de l'intensité sonore de 23%

Le décibel pondéré A (ou dBA)

Pour traduire les unités physiques dB en unités physiologiques dBA prenant en compte la courbe de réponse de l'oreille humaine pour des bas niveaux, il est convenu de pondérer les niveaux sonores pour chaque bande d'octave de fréquence. Le niveau sonore est alors exprimé en décibels A : dBA.

Echelle de niveaux sonores



Fréquence, octave et tiers d'octave

La fréquence d'un son correspond au nombre de variations d'oscillations identiques que réalise chaque molécule d'air par seconde. Elle s'exprime en Hertz (Hz). Pour l'être humain, plus la fréquence d'un son sera élevée, plus le son sera perçu comme aigu. A l'inverse, plus la fréquence d'un son sera faible, plus le son sera perçu comme grave.

En pratique, pour caractériser un son, on utilise des intervalles de fréquence.

Chaque intervalle de fréquence est caractérisé par ses deux bornes dont la plus haute fréquence (f_2) est le double de la plus basse (f_1) pour une octave, et la racine cubique de 2 pour le tiers d'octave.

L'analyse en fréquence par tiers d'octave correspond approximativement à la résolution énergétique de l'oreille humaine.

1/1 octave	1/3 octave
$f_2 = 2 * f_1$	$f_2 = \sqrt[3]{2} * f_1$
$f_c = \sqrt{2} * f_1$	$\Delta f / f_c = 23\%$
$\Delta f / f_c = 71\%$	

f_c : fréquence centrale

$$\Delta f = f_2 - f_1$$

Niveau sonore équivalent L_{eq}

Niveau sonore en dB intégré sur une période de mesure. L'intégration est définie par une succession de niveaux sonores intermédiaires mesurés selon un intervalle d'intégration. Généralement dans l'environnement, l'intervalle d'intégration est fixé à 1 seconde (appelé L_{eq} court). Le niveau global équivalent se note L_{eq} et s'exprime en dB.

Lorsque les niveaux sont pondérés selon la pondération A, on obtient un indicateur noté L_{Aeq} .

Niveau sonore fractile L_n

Le niveau sonore fractile L_n correspond au niveau sonore qui a été dépassé pendant n % du temps du mesurage. L'utilisation des niveaux sonores fractiles permet dans certains cas de s'affranchir du bruit provenant d'événements perturbateurs et non représentatifs.

Bruit ambiant

Bruit provenant de l'ensemble des sources, y compris celle(s) objet(s) de l'étude.

Bruit particulier

Bruit provenant de l'émission de la (des) source(s), objet(s) de l'étude.

Bruit résiduel

Ensemble des bruits ne provenant pas de l'émission de la ou des source(s) objet(s) de l'étude.

Emergence acoustique (E)

Différence arithmétique entre un estimateur de bruit ambiant et un estimateur de bruit résiduel déterminés précisément suivant les modalités décrites dans la méthode d'expertise ou la méthode de contrôle de la norme NFS 31-010.

L'émergence est la différence arithmétique entre les estimateurs de bruit ambiant et résiduel déterminés au même endroit et pour un même instant donné.

Lorsque cette mesure est impossible, les estimateurs de niveaux des bruits ambiant et résiduel sont déterminés à des moments très proches si le bruit résiduel a très peu varié entre le moment où l'on mesure le bruit résiduel et le moment où l'on mesure le bruit ambiant.

Afin de décrire une situation sonore, ces estimateurs doivent être déterminés pour des conditions d'émission et de propagation des bruits résiduel et particulier bien spécifiées.

$$E = \text{Estimateur de bruit ambiant} - \text{Estimateur de bruit résiduel}$$

Bruit rose

Bruit stable qui possède la même énergie dans toutes ses bandes de nième d'octave. Bruit de référence pour réaliser des mesures en acoustique du bâtiment.

Bruit route

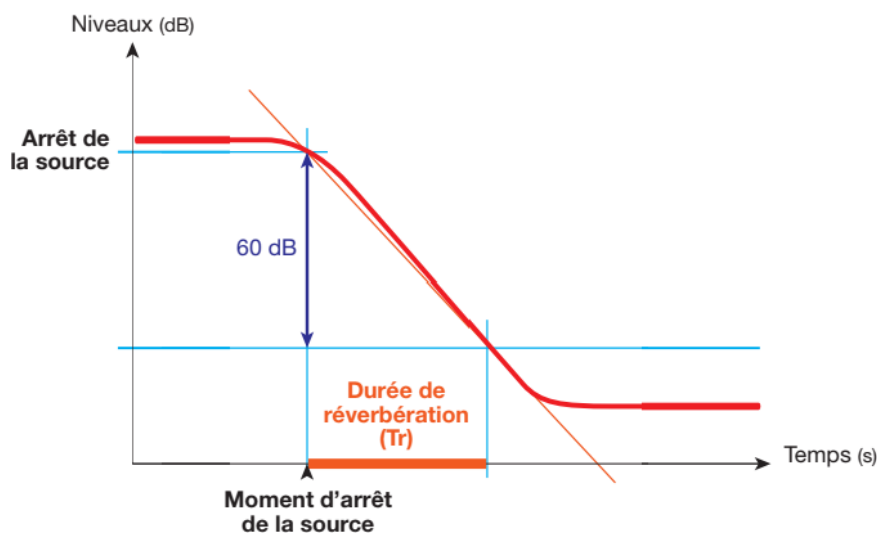
Bruit normalisé qui présente plus d'énergie en basses fréquences, et moins d'énergie en hautes fréquences que le bruit rose, afin de simuler l'impact sur une construction du trafic routier et ferroviaire. Il est utilisé pour quantifier les isollements aux bruits aériens vis-à-vis de l'espace extérieur.

Réverbération

Persistance d'un son dans un espace clos ou semi-clos après interruption de la source sonore.

Durée de réverbération T_r

Durée nécessaire au niveau sonore pour décroître de 60 dB après arrêt instantané d'une source de bruit rose ou d'une source de bruit impulsionnelle.



La durée de réverbération dans un local est fonction de la géométrie du local, des matériaux mis en œuvre sur ces parois, et de son encombrement.

Coefficient d'absorption acoustique « α »

Pour un matériau : rapport entre la quantité d'énergie acoustique absorbée et la quantité d'énergie acoustique incidente. Ce coefficient permet de quantifier par bande d'octave (ou tiers d'octave) la capacité d'un matériau à absorber l'énergie acoustique incidente. Il est mesuré en laboratoire acoustique.

Indice d'absorption acoustique pondéré « α_w »

Indice unique d'absorption acoustique du matériau, indépendante de la fréquence, égale à la valeur à 500 Hz d'une courbe de référence définie dans la norme NF EN ISO 11654.

Indice d'affaiblissement acoustique R

Indice unique tel que défini dans la norme EN ISO 717-1, relatif à une paroi ou un système mesuré en laboratoire acoustique. A considérer avec prudence, car on y trouve en réalité trois valeurs.

Ainsi, on a par exemple : $R_w(C;C_{tr}) = 41 (0;-5)$ dB.

- R_w : niveau global mesuré, en dB et recalé par rapport au spectre w de référence, complété par des termes d'adaptation :
- $R_A = R_w + C$ qui caractérise l'indice d'affaiblissement de la paroi par rapport à un bruit rose
- $R_{A,tr} = R_w + C_{tr}$ qui caractérise l'indice d'affaiblissement de la paroi par rapport à un bruit route

Isolement brut D

On définit l'isolement brut par la définition suivante : $D = L_1 - L_2$

avec

- L_1 : niveau sonore à l'émission
- L_2 : niveau sonore à la réception

Isolement acoustique normalisé $D_{nT,A}$

Valeur caractérisant l'isolement acoustique entre deux locaux, par rapport à une émission de bruit rose, standardisé selon la norme ISO 717-1.

Isolement acoustique normalisé $D_{nT,A,tr}$

Valeur caractérisant l'isolement acoustique entre un local et l'extérieur, par rapport à une émission de bruit route, standardisé selon la norme ISO 717-1.

Isolement acoustique normalisé d'un petit élément $D_{n,e,w}$

Isolement acoustique normalisé pondéré d'un petit élément individuel, typiquement de surface inférieure à 1 m² (entrée d'air, coffre de volet volant, rupteur de pont thermique etc), mesuré en laboratoire.

Isolement acoustique normalisé d'une transmission indirecte $D_{n,s,w}$

Différence de niveau de la pression acoustique moyennée dans l'espace et dans le temps, produite dans deux locaux par une source se trouvant dans l'un des deux locaux, mesuré en laboratoire.

La transmission acoustique est supposée se produire uniquement par un chemin spécifié entre les deux locaux (par exemple des systèmes de ventilation, des couloirs).

Isolement acoustique latérale normalisé $D_{n,f,w}$

Différence de niveau de la pression acoustique moyennée dans l'espace et dans le temps, produite dans deux locaux par une source se trouvant dans l'un des deux locaux, mesuré en laboratoire.

La transmission acoustique est supposée se produire uniquement par un chemin latéral spécifié entre les deux locaux (par exemple un plafond suspendu, un plancher technique, une façade).

Indice d'amélioration de l'isolation au bruit de choc ΔL_w

Valeur caractérisant la réduction du niveau de bruit de choc sur un plancher apportée par un revêtement de sol, mesurée en laboratoire.

Niveau de bruit de choc $L'_{nT,w}$

Valeur caractérisant le niveau de bruit reçu à l'intérieur d'un local lors du fonctionnement d'une machine à chocs dans un local superposé ou adjacent, standardisé selon la norme ISO 717-2.

Niveau de bruit d'équipement L_{nAT}

Niveau de pression acoustique mesuré lorsqu'un équipement est en fonctionnement, pondéré A et standardisé par rapport à une durée de réverbération de référence.

Courbes NR (Noise Rating curves)

Courbes empiriques d'évaluation du bruit, définies dans la norme NF S 30-010, spécifiant une valeur seuil unique pour un niveau sonore exprimé en dB par bandes d'octaves de 63 Hz et 8 kHz.

Niveau de bruit de pluie L_1 et $L_{1,A}$

Niveau d'intensité acoustique généré par la pluie mesurée en laboratoire suivant les normes EN ISO 10140-1:2010/A2 et EN ISO 10140-5:2010/A1, d'un élément de toiture.

Aire d'absorption équivalente AAE

Exprimée en m^2 , valeur caractérisant l'absorption acoustique d'un matériau, d'une paroi ou d'un local, à partir de son coefficient d'absorption acoustique normalisé α_w et de sa surface S, selon la formule : $AAE = \alpha_w \times S$.

Discrétion

La discrétion est définie comme une situation obtenue lorsqu'un effort est requis pour comprendre le contenu d'une conversation émise d'un poste de travail voisin. La discrétion nécessite un isolement relativement performant entre espaces.

Confidentialité

La confidentialité se réfère à une situation où la conversation des bureaux voisins est incompréhensible, y compris en fournissant un effort pour la comprendre. La confidentialité nécessite un isolement très performant entre bureaux.