

Notice acoustique 1.2

Mardi 1 Juillet 2025

Aménagement France Travail

-

Nancy (54000)

Aménagement des bureaux France Travail
Phase PRO/DCE

Table des matières

I RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS	3
1.1 ETABLISSEMENT CONCERNE PAR L'ETUDE	3
1.2 REFERENT DU PROJET	3
1.3 ORGANISME CHARGE DE L'ETUDE	3
II GENERALITES	4
2.1 OBJET DE LA MISSION	4
2.2 REFERENTIEL LEGISLATIF ET NORMATIF	4
2.3 REFERENTIEL GRAPHIQUE	4
2.4 SUIVI DES MODIFICATIONS	4
2.5 RESUME DES EXIGENCES DANS LE CADRE DE L'ETUDE	5
2.6 OBJECTIFS RETENUS POUR L'ETUDE.....	8
III PRECONISATIONS.....	9
3.1 GENERALITES	9
3.2 SEPARATIONS VERTICALES.....	9
3.3 MENUISERIES INTERIEURES	14
3.4 REVETEMENTS DE SOLS	14
3.5 CONFORT ACOUSTIQUE	15
3.6 EQUIPEMENT COLLECTIF (VMC, VRV, CTA, PAC...).....	16
IV CONSIDERATIONS D'ORDRE GENERAL	17
4.1 REMISE DES OFFRES.....	17
4.2 RECEPTION ACOUSTIQUE DES OUVRAGES	17
4.3 PRECAUTIONS GENERALES.....	18

I RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS

1.1 Etablissement concerné par l'étude

Nancy – ZAC AUSTRASIE
Bureaux – ILOT B1C
Boulevard de la Mothe
54000 Nancy

1.2 Référent du projet

1.3 Organisme chargé de l'étude

➤ Adresse

Leslie Acoustique
13, rue du Colonel Charbonneaux, Cellule 28
51100 REIMS

➤ Chargé d'études

Tanguy Champion

➤ Validation

Gauvain Gaggini

II GENERALITES

2.1 Objet de la mission

Préconisation de traitements acoustiques dans le cadre de la construction d'un immeuble de bureaux à Nancy.

L'étude acoustique porte sur :

- Isolement aux bruits aériens entre locaux,
- Isolement aux bruits de choc entre locaux,
- Bruit d'équipements à l'intérieur des locaux,
- Bruit d'équipements dans l'environnement,
- Confort acoustique.

2.2 Référentiel législatif et normatif

- NF S 31-080 - Bureaux et espaces associés : Niveaux et critères de performance acoustique par type d'espace.
- 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 20 avril 2017 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public lors de leur construction et des installations ouvertes au public lors de leur aménagement.
- Notice acoustique : Nancy - Immeuble de bureau - Notice Acoustique 1.0

2.3 Référentiel graphique

- NANCY - AMENAGEMENT FRANCE TRAVAIL - Carnet de plans ind 1.

2.4 Suivi des modifications

- Version 1.0 : Création du document
- Version 1.1 : Modification suite réunion pour confidentialité
- Version 1.2 : Modification suite mise à jour cloisonnement
-

2.5 Résumé des exigences dans le cadre de l'étude

2.5.1 Bureaux individuels

Descripteur	Niveau « Courant »	Niveau « Performant »	Niveau « Très performant »
Niveau sonore global dont :	$L_{50} \leq 55 \text{ dB(A)}$	$35 \leq L_{50} < 45 \text{ dB(A)}$	$30 \leq L_{50} < 35 \text{ dB(A)}$
- Bruits extérieurs	$D_{nT,A,tr} \geq 30 \text{ dB}$	$D_{nT,A,tr} \geq 30 \text{ dB et } L_{50} \leq 35 \text{ dB(A)}$	$D_{nT,A,tr} \geq 30 \text{ dB et } L_{50} \leq 30 \text{ dB(A)}$
- Bruit des équipements	$L_{Aeq} \leq 45 \text{ dB(A)}$	$L_p \leq \text{NR33}$	$L_p \leq \text{NR30 (permanent)} \text{ et } L_{max} \leq 35 \text{ dB(A) (intermittent)}$
Réverbération ¹⁾	/	$TR \leq 0,7 \text{ s}$	$TR \leq 0,6 \text{ s}$
Bruits de chocs	$L'_{nTw} \leq 62 \text{ dB}$	$L'_{nTW} \leq 60 \text{ dB}$	$L'_{nTW} \leq 58 \text{ dB}$
Isolement au bruit aérien intérieur	$D_{nT,A} \geq 35 \text{ dB}$	$D_{nT,A} \geq 40 \text{ dB}$	$D_{nT,A} \geq 45 \text{ dB}$
1) Les durées de réverbération sont mesurées pour les bandes d'octave centrées sur 500 Hz, 1 000 Hz et 2 000 Hz			

Pour l'isolement vis-à-vis de la circulation, diminuer l'objectif de 5 dB.

Dans le cas de bureaux nécessitant une bonne confidentialité vis-à-vis des circulations ou en regard d'une zone d'attente, l'isolement $D_{nT,A}$ est porté à au moins 48 dB.

Note : La valeur d'isolement normalisé au bruit aérien est une valeur entre locaux adjacents (avec ou sans porte).

2.5.2 Bureau collectif

Descripteur	Niveau « Courant »	Niveau « Performant »	Niveau « Très performant »
Niveau sonore global dont :	$L_{50} \leq 55 \text{ dB(A)}$	$35 \leq L_{50} < 45 \text{ dB(A)}$	$30 \leq L_{50} < 35 \text{ dB(A)}$
- Bruits extérieurs	$D_{nT,A,tr} \geq 30 \text{ dB}$	$D_{nT,A,tr} \geq 30 \text{ dB et } L_{50} \leq 35 \text{ dB(A)}$	$D_{nT,A,tr} \geq 30 \text{ dB et } L_{50} \leq 30 \text{ dB(A)}$
- Bruit des équipements	$L_{Aeq} \leq 45 \text{ dB(A)}$	$L_p \leq \text{NR33}$	$L_p \leq \text{NR30 (permanent)} \text{ et } L_{max} \leq 35 \text{ dB(A) (intermittent)}$
Réverbération	$TR \leq 0,6 \text{ s}$	$TR \leq 0,6 \text{ s}$	$TR \leq 0,5 \text{ s}$
Bruits de chocs	$L'_{nTw} \leq 62 \text{ dB}$	$L'_{nTW} \leq 60 \text{ dB}$	$L'_{nTW} \leq 58 \text{ dB}$
Isolement au bruit aérien intérieur	$D_{nT,A} \geq 35 \text{ dB}$	$D_{nT,A} \geq 40 \text{ dB}$	$D_{nT,A} \geq 45 \text{ dB}$

Pour l'isolement vis-à-vis de la circulation, diminuer l'objectif de 5 dB.

Dans le cas de bureaux nécessitant une bonne confidentialité vis-à-vis des circulations ou en regard d'une zone d'attente, l'isolement $D_{nT,A}$ est porté à au moins 48 dB.

Note : La valeur d'isolement normalisé au bruit aérien est une valeur entre locaux adjacents (avec ou sans porte).

2.5.3 Espaces ouverts

Descripteur	Niveau « Courant »	Niveau « Performant »	Niveau « Très performant »
Niveau sonore global dont :	$L_{50} \leq 55 \text{ dB(A)}$	$40 \leq L_{50} < 45 \text{ dB(A)}$	$40 \leq L_{50} < 45 \text{ dB(A)}$
- Bruits extérieurs	$D_{nT,A,tr} \geq 30 \text{ dB}$	$D_{nT,A,tr} \geq 30 \text{ dB et } L_{50} \leq 35 \text{ dB(A)}$	$D_{nT,A,tr} \geq 30 \text{ dB et } L_{50} \leq 30 \text{ dB(A)}$

- Bruit des équipements	$L_{Aeq} \leq 45 \text{ dB(A)}$	$L_p \leq \text{NR33}$	$L_p \leq \text{NR30 (permanent)}$ et $L_{max} \leq 35 \text{ dB(A) (intermittent)}$
Réverbération ($\text{Vol} < 250 \text{ m}^3$)	$\text{TR} \leq 0,6 \text{ s}$	$\text{TR} \leq 0,6 \text{ s}$	$\text{TR} \leq 0,5 \text{ s}$
Décroissance spatiale ($\text{Vol} > 250 \text{ m}^3$)	2 dB(A)/doublement si décroissance non applicable : $\text{Tr} \leq 1,2 \text{ s}$	3 dB(A)/doublement si décroissance non applicable : $\text{Tr} \leq 1 \text{ s}$	4 dB(A)/doublement si décroissance non applicable : $\text{Tr} \leq 0,8 \text{ s}$
Bruits de chocs	$L'_{nTw} \leq 62 \text{ dB}$	$L'_{nTw} \leq 60 \text{ dB}$	$L'_{nTw} \leq 58 \text{ dB}$
Isolement au bruit aérien intérieur	$D_{nT,A} \geq 30 \text{ dB}$	$D_{nT,A} \geq 35 \text{ dB}$	$D_{nT,A} \geq 40 \text{ dB}$

Pour l'isolement vis-à-vis de la circulation, diminuer l'objectif de 5 dB.

Dans le cas de bureaux nécessitant une bonne confidentialité vis-à-vis des circulations ou en regard d'une zone d'attente, l'isolement $D_{nT,A}$ est porté à au moins 48 dB.

Note 1 : Le confort acoustique dans un bureau paysager est bien évidemment lié au comportement des occupants de cet espace et au respect des règles internes.

Note 2 : La valeur d'isolement normalisé au bruit aérien est une valeur entre locaux adjacents (avec ou sans porte).

Note 3 : Le niveau de confort acoustique est également lié à l'aménagement des postes (mise en place d'écrans, distance inter-poste, densité...).

Note 4 : la décroissance spatiale ne pourra pas être appliquée uniquement lorsque la distance entre les parois lors des mesures de réception des locaux, est inférieure à 6 m ou toutes autres contraintes de mesurage présentées dans la norme NF EN ISO 14257.

2.5.4 Salles de réunion/salles de formations

Descripteur	Niveau « Courant »	Niveau « Performant »	Niveau « Très performant »
Niveau sonore global dont :	$L_{50} \leq 40 \text{ dB(A)}$	$30 \leq L_{50} < 35 \text{ dB(A)}$	$L_{50} < 30 \text{ dB(A)}$
- Bruits extérieurs	$D_{nT,A,tr} \geq 30 \text{ dB}$	$D_{nT,A,tr} \geq 30 \text{ dB}$ et $L_{50} \leq 35 \text{ dB(A)}$	$D_{nT,A,tr} \geq 30 \text{ dB}$ et $L_{50} \leq 30 \text{ dB(A)}$
- Bruit des équipements	$L_{Aeq} \leq 40 \text{ dB(A)}$	$L_p \leq \text{NR33}$	$L_p \leq \text{NR30 (permanent)}$ et $L_{max} \leq 35 \text{ dB(A) (intermittent)}$
Réverbération ($\text{Vol} < 250 \text{ m}^3$)	$0,6 < \text{TR} \leq 0,8 \text{ s}$	$0,6 \leq \text{TR} < 0,8 \text{ s}$	$0,4 < \text{TR} < 0,6 \text{ s}$
Bruits de chocs	$L'_{nTw} \leq 62 \text{ dB}$	$L'_{nTw} \leq 60 \text{ dB}$	$L'_{nTw} \leq 58 \text{ dB}$
Isolement au bruit aérien intérieur	$D_{nT,A} \geq 40 \text{ dB}$	$D_{nT,A} \geq 45 \text{ dB}$	$D_{nT,A} \geq 50 \text{ dB}$

Pour l'isolement vis-à-vis de la circulation, diminuer l'objectif de 5 dB.

Dans le cas de bureaux nécessitant une bonne confidentialité vis-à-vis des circulations ou en regard d'une zone d'attente, l'isolement $D_{nT,A}$ est porté à au moins 48 dB.

Note 1 : La valeur d'isolement normalisé au bruit aérien est une valeur entre locaux adjacents (avec ou sans porte).

Note 2 : Si la salle de réunion est prévue pour plus de 20 personnes, seules les catégories «Performant» et «Très Performant» sont recommandées.

Note 4 : Pour les salles de réunion de volume supérieur à 250 m³ (auditorium, salle de conférence...), il est particulièrement conseillé de demander l'avis d'un acousticien.

2.5.5 Circulations

Descripteur	Niveau « Courant »	Niveau « Performant »	Niveau « Très performant »
Niveau sonore global dont :	$L_{50} \leq 55 \text{ dB(A)}$	$L_{50} \leq 50 \text{ dB(A)}$	$L_{50} \leq 50 \text{ dB(A)}$
- Bruits extérieurs	$D_{nT,A,tr} \geq 30 \text{ dB}$	$D_{nT,A,tr} \geq 30 \text{ dB}$ et $L_{50} \leq 45 \text{ dB(A)}$	$D_{nT,A,tr} \geq 30 \text{ dB}$ et $L_{50} \leq 45 \text{ dB(A)}$
- Bruit des équipements	$L_{Aeq} \leq 45 \text{ dB(A)}$	$L_p \leq \text{NR33}$	$L_p \leq \text{NR30}$ (permanent) et $L_{max} \leq 35 \text{ dB(A)}$ (intermittent)
Bruits de chocs	$L'_{nTw} \leq 62 \text{ dB}$	$L'_{nTW} \leq 60 \text{ dB}$	$L'_{nTW} \leq 58 \text{ dB}$

Note 1 : Pour les halls d'accueil ou les zones d'accueil sur les paliers, il est conseillé de faire appel à un acousticien afin d'adapter une solution acoustique au parti architectural.

Note 2 : Concernant les accès à des locaux posant des exigences soutenues en termes d'isolation acoustique (auditorium, salles de réunion, bureaux de direction), il conviendra d'appliquer le niveau «Très Performant».

Note 3 : Compte tenu des difficultés pour mesurer les durées de réverbération et les décroissances spatiales dans les circulations, aucun critère ne peut être donné même si, pour des raisons de confort et d'ambiance acoustique, de l'absorption y est nécessaire.

2.5.6 Espace de détente

Descripteur	Niveau « Courant »	Niveau « Performant »	Niveau « Très performant »
Niveau sonore global dont :	$L_{50} \leq 45 \text{ dB(A)}$	$L_{50} \leq 40 \text{ dB(A)}$	$L_{50} \leq 35 \text{ dB(A)}$
- Bruits extérieurs	$D_{nT,A,tr} \geq 30 \text{ dB}$	$D_{nT,A,tr} \geq 30 \text{ dB}$ et $L_{50} \leq 30 \text{ dB(A)}$	$D_{nT,A,tr} \geq 30 \text{ dB}$ et $L_{50} \leq 25 \text{ dB(A)}$
- Bruit des équipements	$L_{Aeq} \leq 40 \text{ dB(A)}$	$L_p \leq \text{NR33}$	$L_p \leq \text{NR30}$ (permanent) et $L_{max} \leq 35 \text{ dB(A)}$ (intermittent)
Réverbération	/	$TR \leq 0,7 \text{ s}$	$TR \leq 0,5 \text{ s}$
Bruits de chocs	$L'_{nTw} \leq 62 \text{ dB}$	$L'_{nTW} \leq 60 \text{ dB}$	$L'_{nTW} \leq 58 \text{ dB}$
Isolement au bruit aérien intérieur	$D_{nT,A} \geq 35 \text{ dB}$	$D_{nT,A} \geq 40 \text{ dB}$	$D_{nT,A} \geq 45 \text{ dB}$

Pour l'isolement vis-à-vis de la circulation, diminuer l'objectif de 5 dB.

Dans le cas de bureaux nécessitant une bonne confidentialité vis-à-vis des circulations ou en regard d'une zone d'attente, l'isolement $D_{nT,A}$ est porté à au moins 48 dB.

Note : La valeur d'isolement normalisé au bruit aérien est une valeur entre locaux adjacents (avec ou sans porte).

2.5.7 Niveau de bruit dans l'environnement

Les isollements concernent les éventuelles nuisances sonores générées par les équipements situés :

- En extérieur,

Emergences maximales (global)		
Temps d'apparition du bruit particulier (T)	Période	
	Diurne	Nocturne
	(7h-22h)	(22h-7h)
T > 8 h	5 dB	3 dB
4h < T ≤ 8h	6 dB	4 dB
2h < T ≤ 4h	7 dB	5 dB
20 min < T ≤ 2h	8 dB	6 dB
5 min < T ≤ 20 min	9 dB	7 dB
1 mi < T ≤ 5 min	10 dB	8 dB
T ≤ 1 min	11 dB	9 dB

Emergences maximales (par bandes de fréquences)						
Fréquence (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Limite	7 dB	7 dB	5 dB	5 dB	5 dB	5 dB

Les valeurs de bruit résiduel présumées pour les périodes diurne et nocturne sont :

Fréquence	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	Global (A)
Résiduel nocturne	29	25	23	23	17	11	27
Résiduel diurne	35	33	31	31	25	19	35

2.6 Objectifs retenus pour l'étude

Les objectifs retenus des chapitres précédents pour les préconisations de l'étude sont ceux **du niveau « Performant »** de la norme NF S 31-080 - Bureaux et espaces associés.

Dans les cas où cela n'est pas possible, notamment pour les cloisons amovibles, les dimensionnements des cloisons seront calculés pour se rapprocher au plus près des objectifs.

Locaux	Bruits extérieurs	Isolement au bruit aérien intérieur	Bruit des équipements	Réverbération	Bruits de chocs
Bureaux individuels (2-3 personnes)	DnT,A,tr ≥ 30 dB	DnT,A ≥ 40 dB	L _p ≤ NR33	Tr ≤ 0,7 s	L'nTW ≤ 60 dB
Bureaux collectifs (2-5 personnes)				Tr ≤ 0,6 s	
Espaces ouverts / Open Space (Plus de 5 personnes sans séparations complètes entre postes)		DnT,A ≥ 35 dB		V < 250 m ³ Tr ≤ 0,6 s sinon 1s	
Salle de réunion		DnT,A ≥ 45 dB		0,6 < Tr < 0,8 s	
Espace de détente		DnT,A ≥ 40 dB		Tr ≤ 0,7 s	
Circulations		/		/	

Note : L'isolement au bruit aérien intérieur entre bureaux et sanitaires sera : DnT,A ≥ 40 dB

III PRECONISATIONS

3.1 Généralités

Les matériaux ou produits préconisés peuvent être remplacés par d'autres dont les caractéristiques acoustiques sont au moins équivalentes (*sous réserve de validation écrite par le BET acoustique*).

Les indices utilisés concernant les caractéristiques à respecter sont les suivants :

Indice	Unité	Grandeur
R_A ou R_w+C	dB	Isolements en intérieur
R_{Atr} R_w+C_{tr}	dB	Isolements vis-à-vis de l'extérieur
$D_{n,f,w}+C$	dB	Isolements latéraux intérieurs
$D_{n,e,w}+C_{tr}$	dB	Isolements d'entrées d'air
α_w^*	-	Absorption
Atténuation linéaire	dB/m	Atténuation des conduits silencieux
Atténuation	dB	Atténuation des silencieux
ΔL_w	dB	Atténuation des sous-couches résilientes et des revêtements de sol

* Le coefficient α_w ne suffisant pas à décrire entièrement les caractéristiques acoustiques d'un matériau, on évitera a priori, et sauf cas particulier clairement décrit, les matériaux présentant des pics d'absorption, généralement dans les fréquences medium ou graves (plâtre perforé ou équivalent).

3.2 Séparations verticales

3.2.1 Refend béton

➤ Description

Voile béton de 20 cm d'épaisseur possédant une caractéristique acoustique :

$$R_{w+c} \geq 53 \text{ dB}$$

➤ Localisation

Tous les murs en voile béton du projet (cage ascenseur, escalier).

3.2.2 Cloison sèche – 52 dB

➤ Description

Cloison de type 98/48 avec une laine de 45 mm d'épaisseur et deux plaques de plâtre de 13 mm Phonique par parement, possédant une caractéristique acoustique de :

$$R_{w+c} \geq 52 \text{ dB}$$

➤ Localisation

Ensemble des cloisons sèches prévues suivant plan de repérage.

3.2.3 Cloison sèche – 45 dB

➤ Description

Cloison de type 98/62 avec une laine de 60 mm d'épaisseur et d'une plaque de plâtre de 18 mm type BA18S par parement, possédant une caractéristique acoustique de :

$$R_{w+c} \geq 45 \text{ dB}$$

➤ Localisation

Ensemble des cloisons sèches hors plans repérage (sanitaires, etc).

3.2.4 Cloison Mobile – 57 dB

➤ Description

Cloison de type « Silence » de chez Algaflex ou techniquement équivalent, possédant une caractéristique acoustique de :

$$R_{w+c} \geq 57 \text{ dB}$$

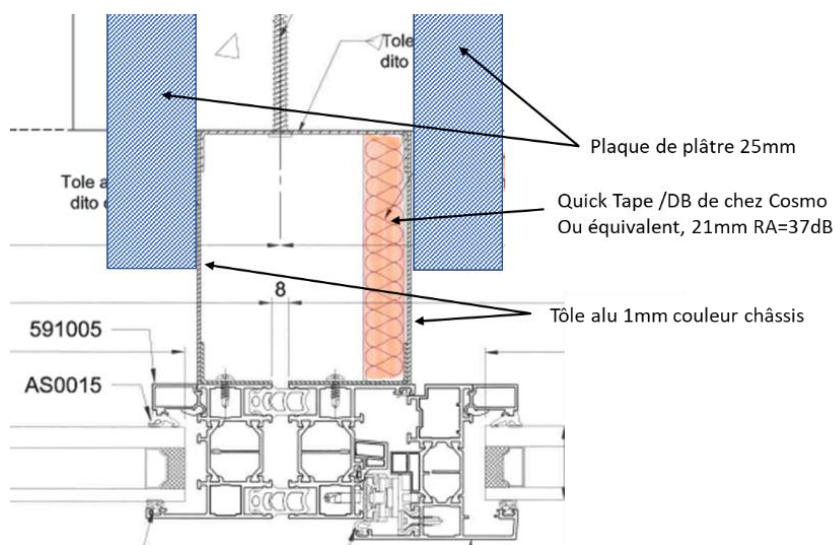
➤ Localisation

Cloison mobile permettant la séparation de la salle de réunion.

3.2.5 Préconisations générales de mise en œuvre

Dans la mesure du possible, les cloisons seront toute hauteur, et ne s'arrêteront pas au niveau du faux-plafond.

En cas d'épines sur menuiseries entre deux locaux adjacents décrits dans le tableau du paragraphe 2.6, les séparations verticales viendront de poser sur le châssis et non pas la partie vitrée. En cas d'épaisseur différente, on pourra suivre la mise en œuvre suivante :



3.2.6 Cloison des gaines techniques, coffrage, soffite

➤ Description

Contre-cloison composée de deux plaques de plâtre de 13mm en parement intérieur et d'une laine de verre 45mm disposée entre les ossatures, possédant une caractéristique d'isolement acoustique.

$$R_{w+c} \geq 35 \text{ dB}$$

➤ Localisation

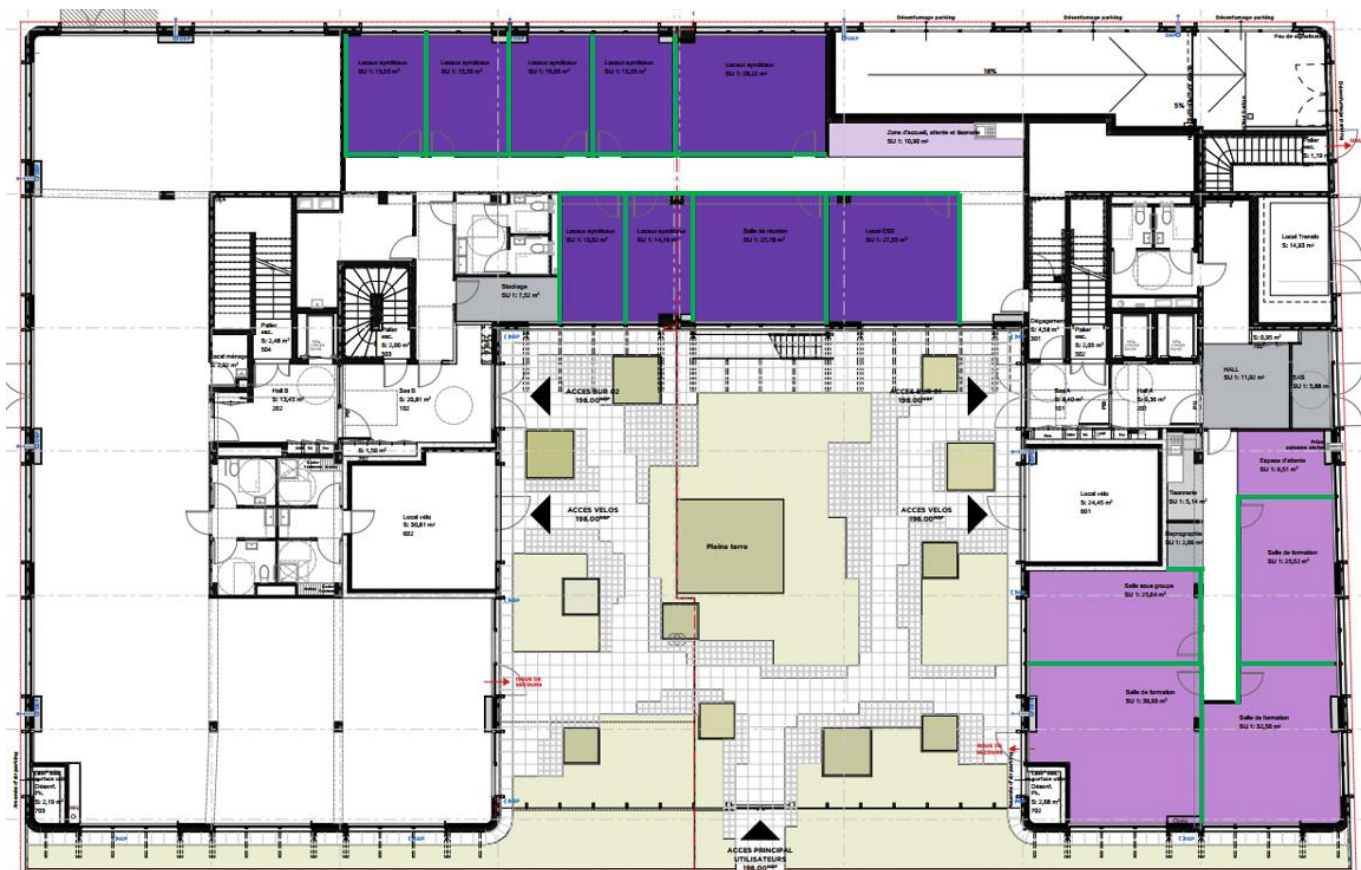
Ensemble des gaines techniques.

➤ Remarque

En cas de dévoiement, une masse lourde doit être appliquée au moins un mètre avant et après le changement de direction de la gaine.

3.2.7 Plan de repérage des cloisons

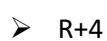
➤ RDC



➤ R+1



➤ R+2



3.3 Menuiseries intérieures

3.3.1 Portes simple pleine 47 dB

➤ Description

Blocs portes de type « Chorus 49 » de chez HUET ou techniquement équivalent possédant une caractéristique d'isolement acoustique :

$$R_{w+c} \geq 47 \text{ dB}$$

➤ Localisation

Porte des différents locaux fermés nécessitant la confidentialité

3.3.2 Portes simple pleine 38 dB

➤ Description

Blocs portes de type « Chorus 39 » de chez HUET ou techniquement équivalent possédant une caractéristique d'isolement acoustique :

$$R_{w+c} \geq 38 \text{ dB}$$

➤ Localisation

Porte des différents locaux fermés ne nécessitant pas la confidentialité

3.3.3 Châssis vitré fixe 48 dB

➤ Description

Châssis vitrés fixes acoustiques de type « CVA-0019 » de chez Malerba possédant une caractéristique d'isolement acoustique :

$$R_{w+c} \geq 48 \text{ dB}$$

➤ Localisation

Ensemble des châssis vitrés fixes du projet des locaux fermés nécessitant la confidentialité.

3.3.4 Châssis vitré fixe 42 dB

➤ Description

Châssis vitrés fixes acoustiques de type « CVA-0018 » de chez Malerba possédant une caractéristique d'isolement acoustique :

$$R_{w+c} \geq 42 \text{ dB}$$

➤ Localisation

Ensemble des châssis vitrés fixes du projet des locaux fermés ne nécessitant pas la confidentialité.

3.4 Revêtements de sols

3.4.1 Sol PVC

➤ Description

Sol souple en PVC de type « Sarlon Trafic 19 dB 43 » de chez FORBO ou techniquement équivalent possédant une caractéristique d'isolement aux bruits de chocs :

$$\Delta L_w \geq 19 \text{ dB}$$

➤ Localisation

Ensemble des revêtements de sol en PVC prévus.

3.4.2 Moquette

➤ Description

Moquette de type « Tessera Outline » de chez Forbo ou techniquement équivalent possédant une caractéristique d'isolement aux bruits de chocs :

$$\Delta L_w \geq 26 \text{ dB}$$

➤ Localisation

Ensemble des revêtements de sol en moquette s'il y en a.

3.4.3 Sous couche acoustique

➤ Description

Sous couche acoustique mince sous chape type « Velaphone confort » de chez Efyos ou techniquement équivalent possédant une caractéristique de réduction du niveau de bruits de chocs :

$$\Delta L_w \geq 19 \text{ dB}$$

➤ Localisation

La totalité des locaux carrelés ou sous chape le cas échéant.

3.5 Confort acoustique

Les faux plafonds ne seront en aucun cas filant entre bureaux et seront interrompus par les barrières acoustiques en plénum dans le cas contraire.

3.5.1 Faux plafond en dalles minérales

➤ Description

Installation de dalles en laine de roche de type « Blanka » de chez Rockfon, ou techniquement équivalent, possédant une caractéristique acoustique :

$$\alpha_w \geq 1$$

➤ Localisation

Sur au moins :

- 80 % de la surface au sol des bureaux collectifs et individuels et des salles de réunions,
- 80 % de la surface au sol des circulation, open-spaces, cafétéria, hall.

➤ Mise en œuvre

Les dalles minérales seront installées devant un plénum de 200 mm.

3.5.2 Faux plafond pour locaux humides

➤ Description

Installation sur l'ensemble du faux plafond de panneau en laine de roche de type « Cleanspace Essential » de chez Rockfon, ou similaire, possédant une caractéristique acoustique :

$$\alpha_w \geq 0,80$$

➤ Localisation

Ensemble des locaux humides de type sanitaire.

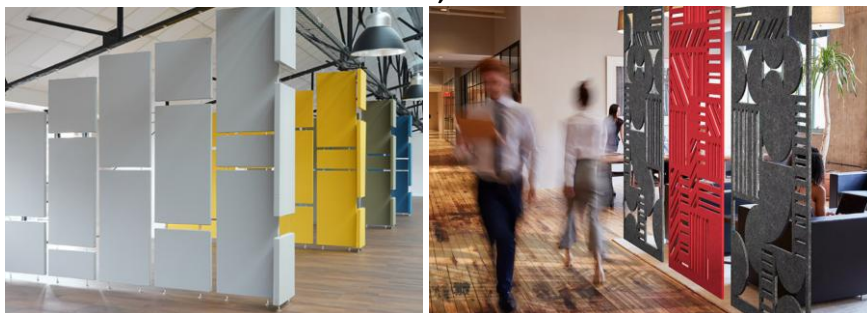
3.5.3 Confort des espaces partagés

Afin d'améliorer le confort des espaces partagés, suivant les emplacements des bureaux, il sera possible d'ajouter du mobilier acoustique (écran, baffle acoustique, etc) afin de « cloisonner » les bureaux entre eux.

On évitera également de créer des îlots de postes trop importants avec 4 postes en simultané.

Pour les claustras, si l'on souhaite des cloisonnement suspendus, cela peut être des baffles type « Kyoto Suspendu » de chez Artek ou bien « AirPanel 2 Faces » de chez Texdecor, ou équivalent et permettant une caractéristique acoustique :

$$\alpha_s \geq 0,52$$



➤ Localisation

Suivant plan de repérage

3.5.4 Absorbant mural

3.5.4.1 Panneau textile

➤ Description

Panneaux absorbant de type « VertiQ » de chez Rockfon ou « AirPanel 1 Face » de chez TexDecor ou techniquement équivalent, possédant une caractéristique d'absorption acoustique

$$\alpha_w \geq 1$$

➤ Localisation

A définir suivant localisation des mobiliers.

3.6 Equipement collectif (VMC, VRV, CTA, PAC...)

➤ Description

Les appareils seront posés - ou suspendus - sur supports antivibratiles correctement dimensionnés.

Ils seront choisis de sorte que le niveau sonore à l'intérieur des locaux « techniques » ait la caractéristique

$$L_w \leq 70 \text{ dB(A)} \text{ et } L_p(\text{dans le local}) \leq 60 \text{ dB(A)}.$$

Note : Les équipements ne produiront pas de bruit à tonalité marquée (au sens de la norme NF S 31-010).

3.6.1 Propagation solidienne

Les équipements seront montés sur plots antivibratiles correctement dimensionnés de chez Paulstra ou techniquement équivalent.

(Le fournisseur dimensionnera les plots en fonction des caractéristiques des équipements : masse, vitesse de rotation, nombre et position des points d'appui, ...).

Des manchons souples non tendus seront installés au sortir des équipements.

Les conduits seront fixés à leur support par des colliers résilients.

3.6.1.1 Notes de calcul

Les lots concernés par les équipements techniques disposés en extérieurs ainsi que les équipements susceptibles de perturber les travailleurs (CTA, VRV, PAC, VMC, Cassettes) devront réaliser une note d'impact de leurs équipements.

Elle regroupera deux volets distincts :

- Impact sur le voisinage,
- Impact au sein du projet.

Ainsi, ils devront :

- 1) Etudier l'impact des rejets et entrées d'air des locaux techniques et équipements ainsi que l'ensemble des équipements extérieurs. La note de calcul indiquera le dimensionnement des pièges à son ainsi que le dimensionnement des grilles de ventilation des locaux techniques le cas échéant, ainsi que toutes autres dispositions nécessaires au respect de la réglementation §2.5.7 (encoffrement, enclos acoustique, écrans, mode nuit...)
- 2) Prendre chaque pièce décrite dans la liste du §2.6 de sorte à vérifier que les équipements prévus respectent les objectifs fixés. Dans le cas contraire, la note de calcul devra décrire les corrections nécessaires à apporter sur les équipements pour être conforme.

3.6.2 Equipements en extérieur

Les différents équipements prévus en extérieur seront positionnés dans l'emplacement CVC prévu, en toiture et entourés par un écran claire-voie en bois.

Dans le cas où la note de calcul met en évidence des niveaux acoustiques élevé, il sera possible de traiter l'enclos avec des ventelles acoustiques.

L'ensemble des équipements devra respecter un niveau de puissance acoustique $L_w \leq 55 \text{ dB(A)}$.

Sinon il faudra prévoir un encoffrement ou la pose de caissons acoustiques autour des unités extérieures sur la toiture.

3.6.3 Cassettes plafonnères 600/600

Les cassettes seront choisies de sorte à respecter les exigences décrites au §2.6.

3.6.4 Bouches soufflages et extraction

Les bouches de soufflage et d'extraction seront choisies de sorte que la vitesse de l'air ne soit pas augmentée à leur passage et permettant de respecter les objectifs et les différents cas définis au paragraphe §2.6.

Pour minimiser le phénomène d'interphonie entre bureaux plusieurs dispositions sont à prendre :

- Le parcours principal de la ventilation se fera majoritairement dans les circulations puis desservira chaque salle indépendamment des locaux adjacents,
- Installation de gaines flexibles isolées de type « Phoni-Flex » de la marque France Air entre le réseau et les bouches de soufflage et d'extraction, sur une longueur minimale de 1m.

3.6.5 Bouches rejet et air neuf

Les bouches de rejet et d'air neuf situées en extérieur ne devront en aucun cas gêner le voisinage du projet, au besoin, des pièges à son devront être installés.

Elles seront placées de sorte à ne pas être orientées vers des bureaux adjacents au projet.

IV CONSIDERATIONS D'ORDRE GENERAL

4.1 Remise des offres

La présente notice acoustique est partie intégrante du CCTP.

Toutes les exigences acoustiques sont précisées dans la présente notice.

Cette notice acoustique indique les préconisations prévues par le bureau d'études acoustiques.

Elle précise les préconisations de fourniture et pose des matériaux acoustiques et prime sur tout autre document dans ce domaine.

Les entreprises devront prendre connaissance des préconisations précisées dans ce document avant passation des marchés et effectuer la totalité des travaux permettant le respect des contraintes acoustiques demandées.

Les obligations de résultats et de moyens décrites dans la présente notice acoustique sont à considérer comme des minima de qualité acoustique du bâtiment.

Elles ne doivent cependant pas remettre en cause les exigences de niveau supérieur figurant dans d'autres pièces du CCTP, en particulier liées à la sécurité incendie ou la structure.

Les entreprises doivent prévoir dans leur offre tous les éléments, matériaux et sujétions de mise en œuvre nécessaires à l'obtention des exigences acoustiques.

Les travaux devront être exécutés conformément aux règles de l'art, aux textes réglementaires et aux DTUs en vigueur, et ils devront respecter à la fois les exigences de la présente notice acoustique et celles des réglementations en vigueur. En cas de méconnaissance dans le domaine de l'acoustique, il appartient à l'entreprise de faire appel à un professionnel de la discipline.

Toute proposition de variante de la part de l'entreprise devra être justifiée par présentation des procès-verbaux d'essais acoustiques en laboratoire agréé et des notes de calcul ad hoc, pour approbation de la maîtrise d'œuvre et en particulier du bureau d'études acoustiques.

Il appartient à l'entreprise de s'assurer que les documents d'exécution de ses ouvrages ont bien été approuvés par le bureau d'études acoustiques avant toute mise en œuvre sur chantier.

4.2 Réception acoustique des ouvrages

Des mesures acoustiques de réception pourront être réalisées au terme des travaux, à la demande de la Maîtrise d'Ouvrage. La tolérance admissible sur les mesures dans les locaux est de 3 dB par rapport aux

critères fixés dans le présent document. Toutefois, cette tolérance ne peut en aucun cas être prise sur les résultats théoriques en phase d'étude.

L'entreprise doit procéder, en préalable à la réception acoustique et à ses frais, aux réglages, ajustements, calfeutrement, et mises au point nécessaire jusqu'à obtention des résultats.

Avant la réception acoustique, l'entreprise devra s'être assurée :

- Du parfait achèvement de ses ouvrages,
- Du parfait achèvement des ouvrages des autres lots pouvant avoir une influence sur le résultat,
- Que les réglages définitifs sont en place, et pour les équipements techniques que les débits nominaux et maximaux sont bien en service.

En cas de non-conformité, les frais d'essais acoustiques supplémentaires seront à la charge des entreprises concernées par la non-conformité.

4.3 Précautions générales

4.3.1 Préambule

L'attention de l'entreprise est attirée sur l'importance des interférences entre lots pour l'obtention des exigences acoustiques :

- Toutes les entreprises, y compris les sous-traitants, doivent prendre connaissance de la présente notice acoustique, de toutes les exigences, contraintes et sujétions acoustiques décrites dans l'ensemble du présent document.

- La bonne coordination entre les différents corps d'état est primordiale.

Nous rappelons aux entreprises que l'obtention des performances acoustiques in situ dépend non seulement des performances acoustiques des ouvrages décrits dans le présent document, mais aussi de la **qualité de l'exécution des travaux**.

Toute fuite, défaut d'étanchéité, trou non ou mal rebouché, pont solidien, font chuter la performance acoustique in situ. Les entreprises devront réaliser l'ensemble des travaux avec le plus grand soin, suivant les règles de l'art et devront réaliser toute sujétion nécessaire à la bonne exécution des travaux.

L'entreprise est tenue de nettoyer son chantier des gravats, coulées de mortier, laitance, cales servant aux montages ..., afin d'éliminer tout risque de pont solidien qui dégraderait les performances acoustiques.

Tous les rebouchages, calfeutrements, jonctions diverses ..., doivent être réalisés avec le plus grand soin et en coordination avec l'ensemble des entreprises et ce, afin de pérenniser les performances acoustiques des ouvrages.

4.3.2 Traversées

De façon générale, on soignera d'une part l'étanchéité, la désolidarisation vis-à-vis de la structure d'autre part, de tous les équipements, conduits, gaines, tuyauteries, etc., tant à la traversée des dalles et parois qu'à la fixation sur celles-ci.

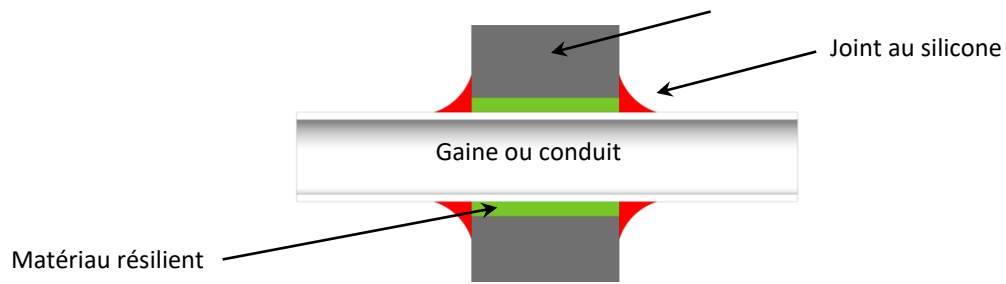
Toute entreprise dont les ouvrages traversent une paroi devant satisfaire une performance d'isolement acoustique devra prévoir les dispositions nécessaires afin de ne pas détériorer la performance acoustique de ladite paroi :

- Rebouchage, calfeutrement
- Silencieux, capotage etc. (*traversée de gaine, eaux usées, eaux pluviales, chemin de câbles, tuyauteries ...*)

Le bouchage peut être réalisé par toute matière :

- Dont la masse volumique est supérieure à 1000 kg/m³
- Ne présentant aucun retrait au séchage, notamment entre lui-même et le matériau constituant la paroi et entre lui-même et les câbles, gaines ou tuyauteries
- Ne fissurant pas au séchage

Les gaines ou conduits susceptibles de transmettre des vibrations seront enveloppés d'un matériau résilient (*caoutchouc, compriband, laine minérale compressée*), et l'étanchéité se fera par la pose d'un joint au silicone à la pompe.



4.3.3 Joints de dilatation – désolidarisation de parois béton

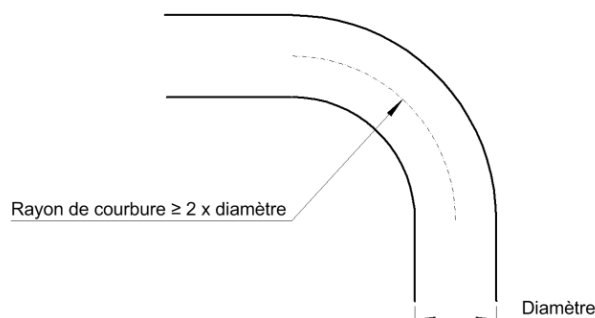
L'emploi de polystyrène est totalement proscrit. La désolidarisation s'effectuera à l'aide d'un matelas de DOMISOL 20 mm, interposé entre les deux parois.

En outre, toutes précautions seront prises pour éviter les coulures de béton créant un pont phonique entre les deux parois.

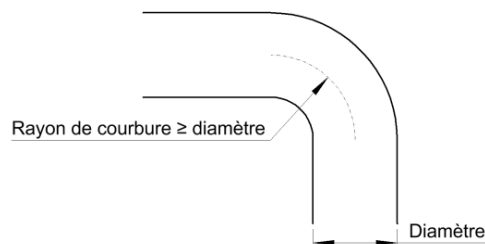
4.3.4 Conduits

Le tracé des conduits sera étudié de manière à procurer un écoulement régulier de l'air sans coudes ou dérivations brusques à angle droit, sans points singuliers ni étranglements :

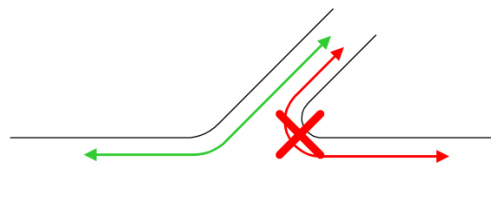
- Il est souhaitable que les rayons de courbure (axiaux) soient au minimum égaux au double des diamètres des conduits :



- Dans l'impossibilité de respecter cette préconisation, les rayons de courbure (axiaux) ne seront en aucun cas inférieurs aux diamètres des conduits :



- Les rayons de courbure (axiaux) des **conduits acoustiques souples** seront au minimum égaux au double du diamètre.
- Les dérivations seront coudées à 45°. Le sens de circulation sera en sorte que la trajectoire de l'air ne soit jamais déviée de plus de 45° :



- Dans le cas de dérivations à angle droit, celles-ci seraient équipées d'aubes directrices.
- Les changements de sections seront progressifs :



4.3.5 Robinetterie - plomberie

Tous les colliers de fixation seront équipés de garnitures insonorisantes.

Les raccordements des canalisations « eaux pluviales », « eaux vannes » et « eaux usées » se feront par l'intermédiaire de joints en caoutchouc. Elles seront cloisonnées dans des éléments de doublage étanches ou dans des trémies constituées à base de plaques de plâtre.

Les encloisonnements ainsi créés devront être garnis de laine minérale, et les passages dans les doublages acoustiques ou les cloisons ne devront pas solidariser les éléments prévus désolidarisés.

Les colonnes montantes seront équipées en tête d'un dispositif anti-bélier.

Concernant les équipements sur pied, un résilient sera interposé entre le sol et le pied. Concernant les équipements encastrés dans un meuble, le résilient sera interposé entre l'équipement et le meuble.

Une attention particulière sera apportée à la désolidarisation des équipements avec les carrelages.

L'étanchéité se fera par application d'un joint dans les interstices.

Tous les équipements rotatifs pouvant donc générer des vibrations (*pompes, etc.*) seront équipés de manchettes souples et seront posés sur plots antivibratiles.

Toutes les liaisons d'équipements avec la structure du bâtiment devront être désolidarisées.

4.3.6 Électricité

La mise en œuvre des interrupteurs et des prises électriques dans les cloisons de distribution ne doit pas modifier les isolements acoustiques. En ce sens, l'arrière des boîtiers devra être recouvert de laine minérale.

En outre, à aucun endroit, on ne trouvera deux boîtiers dos à dos sur la même cloison. On respectera une distance minimale de 20 cm entre deux boîtiers situés de part et d'autre de la paroi.

Les traversées de câbles à travers les parois verticales et horizontales devront se faire par l'intermédiaire d'un fourreau résilient en vue de ne pas dégrader les isolements acoustiques. On veillera en particulier à ne pas solidariser les parois préalablement désolidarisées.

Les rebouchages seront réalisés au plâtre et la finition sera assurée avec un joint acrylique.

L'ensemble des équipements (*armoires électriques, transformateurs de puissance, onduleurs...*) sera désolidarisé par l'intermédiaire de plots antivibratiles. Leur mise en place ne devra pas affaiblir les performances d'isolation acoustique des parois.

Les plinthes électriques seront interrompues au passage de chaque cloison. Les plinthes électriques filantes sont à proscrire. L'encastrement des plinthes ou goulottes électriques dans les cloisons séparatives est à proscrire.