



# Pôle d'Administration Publique de Strasbourg - Pôle de Compétence en Propriété Intellectuelle

## DCE

Strasbourg, Site de l'Hôpital Civil de Strasbourg  
Communauté Urbaine de Strasbourg

## Notice acoustique

# C.C.T.P.- CPA Cahier des Prescriptions Acoustiques concernant tous les lots

Mars 2012 - indice 0

Dossier établi par :  
Intégral Lipsky + Rollet architectes,  
RFR, BET structures,  
BET Nicolas, BET fluides,  
RFR éléments, Conseil Hqe,  
Thermibel, acousticien  
Bureau Michel Forgue, économiste

Projet PAPS PCPI - STRASBOURG		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 2
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

## PAPS - PCPI - phase DCE -mars 2012- Notice acoustique - version 1.0

Pole d'Administration Publique de Strasbourg - Pôle de Compétence en Propriété Intellectuelle  
Site de l'Hôpital Civil de STRASBOURG

### NOTICE ACOUSTIQUE PRO-DCE C.C.T.P. - C.P.A.

### Cahier des Prescriptions Acoustiques communes à tous les corps d'état

#### Acousticiens :



3, rue des Pins  
38100 GRENOBLE  
Tél. : 04.38.12.15.70  
Fax : 04.38.12.15.84

#### Références THERMIBEL

Dossier : 1091928  
Fichier : 2012-03-30\_Notice acoustiquev1.1\_ DCE\_indice\_0.docx  
Version : V 1.1

Auteur : Emmanuel GIROFLET

#### Architectes :

#### LIPSKY + ROLLET

21, rue du Tunnel  
75019 Paris  
Tél. : 01.48.87.16.33  
Fax : 07.48.87.42.77

Grenoble, 30/03/2012

Nombre de pages : 135  
(hors annexes)

#### Annexes :

A1- CROQUIS (26 pages A4)  
A2 - Tableau des objectifs contractuels  
(14 pages A4)

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 3
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

## TABLE DES MATIERES

<b>1. PRÉSENTATION.....</b>	<b>8</b>
<b>2. PREMIÈRE PARTIE : OBJECTIFS CONTRACTUELS ET PRESCRIPTIONS ACOUSTIQUES COMMUNES À TOUS LES CORPS D'ÉTAT .....</b>	<b>9</b>
<b>2.1. OBJECTIFS ACOUSTIQUES CONTRACTUELS .....</b>	<b>9</b>
2.1.1. Isolement aux bruits aériens entre locaux .....	9
2.1.2. Isolement de façade vis-à-vis de l'environnement extérieur .....	14
2.1.3. Isolement aux bruits de chocs.....	15
2.1.4. Niveau de bruit produit par les équipements.....	15
2.1.5. Protection de l'environnement et du voisinage vis-à-vis des bruits des équipements techniques.....	16
2.1.6. Durée de réverbération interne des locaux et objectifs caractérisant la qualité de l'acoustique interne des espaces.....	19
2.1.7. Conditions de mesure et modalités d'application des exigences contractuelles .....	22
<b>2.2. ISOLEMENT ACOUSTIQUE AUX BRUITS AÉRIENS.....</b>	<b>23</b>
<b>2.3. ISOLEMENT ACOUSTIQUE AUX BRUITS D'IMPACT .....</b>	<b>24</b>
<b>2.4. ISOLEMENT DE FAÇADE.....</b>	<b>24</b>
<b>2.5. BRUITS D'ÉQUIPEMENT .....</b>	<b>24</b>
<b>2.6. DOSSIER DE SÉLECTION DU MATÉRIEL ET JUSTIFICATIFS ACOUSTIQUES.....</b>	<b>24</b>
<b>2.7. PV D'ESSAI ET DOCUMENTS DEMANDÉS À L'ENTREPRISE .....</b>	<b>25</b>
<b>2.8. TRAITEMENTS D'ACOUSTIQUE INTERNE.....</b>	<b>26</b>
<b>2.9. ESSAIS ET MESURES D'AUTOCONTRÔLE .....</b>	<b>26</b>
<b>2.10. BRUITS DE CHANTIER .....</b>	<b>27</b>
<b>3. DEUXIÈME PARTIE : SPÉCIFICATIONS ACOUSTIQUES RELATIVES À CHAQUE CORPS D'ÉTAT.....</b>	<b>28</b>
<b>3.1. LOT 01 - GROS ŒUVRE - MAÇONNERIE .....</b>	<b>28</b>
3.1.1. OBJECTIFS.....	28
3.1.2. ÉLÉMENTS DE STRUCTURE .....	28
3.1.3. RÉSERVATIONS .....	28
3.1.4. MURS EN PARPAINGS.....	29
3.1.5. MASSIFS ANTIVIBRATILES .....	29
3.1.6. TABLETTES ET HABILLAGES DE SANITAIRES .....	30
3.1.7. ESCALIERS EXTÉRIEURS 1&2 et ESCALIERS INTÉRIEURS 1&2 .....	30
3.1.8. ÉTANCHÉITÉ AUX JONCTIONS DES ÉLÉMENTS .....	30
3.1.9. TRAITEMENT DES JOINTS DE DILATATION .....	30
3.1.10. HABILLAGE PLAFOND eT revêtementS MURAUx ABSORBANTS TYPE LAINE DE ROCHE ROCKFEU .....	31
3.1.11. HABILLAGE plafond ET REVÊTEMENTS MURAUx ABSORBANTS TYPE FIBRAROC FM.....	31
3.1.12. DALLES FLOTTANTES SUR PLOTS ANTIVIBRATILES TYPE CDM .....	32
3.1.13. DALLES FLOTTANTES SUR LAINE DE ROCHE (BOITE DANS LA BOITE).....	36
3.1.14. DALLE FLOTTANTE THERMO-ACOUSTIQUE AVEC ISOLANT THERMIQUE POSE SUR FEUTRE ACOUSTIQUE MINCE TYPE ASSOUR : .....	39
3.1.15. DALLE FLOTTANTE SUR BOITE A RESSORTS // <b>SANS OBJET // POUR MEMOIRE</b> .....	42

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 4
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

<b>3.2. LOT 03 - TOITURE - ÉTANCHÉITÉ</b> .....	<b>47</b>
3.2.1. TERRASSES ACCESSIBLES.....	47
3.2.2. LIAISONS PÉRIPHÉRIQUES.....	47
3.2.3. DESCENTES D'EAUX PLUVIALES.....	47
3.2.4. LANTERNEAUX ET TRAPPES DE DÉSENFUMAGE .....	47
<b>3.3. LOTS 04 – 05 et 06 : MENUISERIES EXTÉRIEURES – VITRERIE – FAÇADE RIDEAUX -VERRIÈRE</b>	<b>48</b>
3.3.1. PRÉSENTATION .....	48
3.3.2. PERFORMANCES ACOUSTIQUES DES CHÂSSIS DONNANT SUR L'EXTÉRIEUR (CHÂSSIS VITRES, TRAPPES SPÉCIFIQUES VN et blocs portes ; REPÉRAGES CV et EM)).....	49
3.3.3. PERFORMANCES ACOUSTIQUES DES CHÂSSIS DONNANT SUR L'INTÉRIEUR (CHÂSSIS VITRES et blocs portes - Repérage CV et EM) .....	50
3.3.4. PERFORMANCES ACOUSTIQUES DES CHÂSSIS - VERRIÈRE EN TOITURE DES AMPHITHÉÂTRES 100 places et 200 places .....	51
3.3.5. PERFORMANCES ACOUSTIQUES DE LA VERRIÈRE/BIBLIOTHÈQUE .....	52
3.3.6. PERFORMANCES DES BLOC-PORTES ACOUSTIQUES INTÉGRÉS DANS LES ÉLÉMENTS MENUISÉS EM et CHÂSSIS VITRES CV .....	52
3.3.7. ÉTANCHÉITÉ - LIAISONS .....	53
3.3.8. SPÉCIFICATIONS ACOUSTIQUES DES BLOC-PORTES SUR EXTÉRIEUR ET LOCAUX TECHNIQUES	53
3.3.9. HABILLAGE MURAL ABSORBANT-ACOUSTIQUE .....	55
3.3.10. PROTECTIONS SOLAIRES – FERMETURES .....	55
3.3.11. TRAPPE VENTILATION NATURELLE INTEGREE DS LES FACADES .....	56
<b>3.4. Lot 07 - CLOISONS, DOUBLAGES</b> .....	<b>57</b>
3.4.1. PRÉSENTATION .....	57
3.4.2. ESSAIS ET CONTRÔLES ACOUSTIQUES.....	57
3.4.3. PLANS D'EXÉCUTION PLANS D'ATELIER ET DÉTAILS DE CHANTIER .....	57
3.4.4. CLOISONS MODULAIRES-AMOVIBLES TYPE CLESTRA .....	58
3.4.5. PRINCIPES CONSTRUCTIFS/PLACO .....	60
3.4.6. CLOISONS ACOUSTIQUES EN PLAQUES DE PLÂTRE .....	61
3.4.7. DOUBLAGES PLACO ISOLANT SUR OSSATURE .....	66
3.4.8. DOUBLAGES THERMO-ACOUSTIQUES COLLES.....	69
3.4.9. PLAFOND ISOLANT ACOUSTIQUE EN PLAQUES DE PLÂTRE .....	69
3.4.10. COFFRAGE DES CANALISATIONS ET des GAINES .....	71
3.4.11. JONCTION EN T enTRE ABOUT DE CLOISON ET MONTANT FACADE.....	71
3.4.12. LOCAUX TECHNIQUES : REVÊTEMENT ABSORBANT SUR MURS ET PLAFOND TYPE FIBRAROC FM .....	72
3.4.13. LOCAUX TECHNIQUES : REVÊTEMENT ABSORBANT SUR MURS ET PLAFONDS TYPE LAINE DE ROCHE ROCKFEU // POUR MEMOIRE.....	73
3.4.14. PM : AMPHI300-PLENUM SOUFFLAGE CVC : REVÊTEMENT ABSORBANT SUR MURS ET SOUS FACE GRADINS TYPE LAINE DE ROCHE AVEC VOILE.....	73
3.4.15. PAREMENT VERTICAL PLÂTRE PERFORE + LM type GYPTONE OU ÉQUIVALENT .....	74
3.4.16. FAUX PLAFOND ABSORBANT PLÂTRE PERFORE + LM TYPE GYPTONE OU ÉQUIVALENT .....	75
3.4.17. TRAITEMENTS SPÉCIFIQUES ACOUSTIQUE INTERNE DES AMPHITHÉÂTRES.....	76
3.4.18. SAS DES AMPHIS : REVÊTEMENT ABSORBANT TEXTILE DEVANT LAINE MINÉRALE .....	79
<b>3.5. LOT 08 - FAUX PLAFOND et BAFFLES ACOUSTIQUES.....</b>	<b>81</b>
3.5.1. OBJECTIFS.....	81
<b>3.5.2. BAFFLE ABSORBANT ACOUSTIQUE EN MOUSSE DE MÉLAMINE TYPE PINTA-ILLBRUCK-OPTION 1.....</b>	<b>81</b>
3.5.3. BAFFLE ABSORBANT ACOUSTIQUE METAL PERFORE DEVANT LAINE DE ROCHE – <b>OPTION2</b> .....	82
3.5.4. FAUX PLAFOND ABSORBANT TYPE MÉTAL PERFORE ET LAINE MINÉRALE .....	83

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 5
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

<b>3.6. LOTS 09 – HABILLAGES TEXTILES .....</b>	<b>85</b>
3.6.1. AMPHITHÉÂTRES – TOILE TRANSPARENTE AUX SONS.....	85
3.6.2. HALL ACCUEIL & FAILLE Est-Ouest – ABSORBANT ACOUSTIQUE TYPE TEXTILE DEVANT LAINE MINÉRALE.....	86
3.6.3. BIBLIOTHÈQUE : FAUX-PLAFOND NON DÉMONTABLE ABSORBANT ACOUSTIQUE TYPE TEXTILE DEVANT LAINE MINÉRALE.....	87
<b>3.7. LOT 10 - MENUISERIES INTÉRIEURES - .....</b>	<b>90</b>
3.7.1. ESSAIS ET CONTRÔLES ACOUSTIQUES.....	90
3.7.2. BLOCS-PORTES ACOUSTIQUES.....	90
3.7.3. PORTES ORDINAIRES.....	94
3.7.4. TRAPPES DE VISITE DES GAINES TECHNIQUES et LOCAUX TECHNIQUES.....	94
3.7.5. PLINTHES.....	94
3.7.6. CHÂSSIS VITRES DES CLOISONS ET PORTES INTÉRIEURES.....	94
3.7.7. MUR MOBILE.....	95
3.7.8. <i>PM : TRAITEMENT ABSORBANT ACOUSTIQUE BASSE FRÉQUENCE (RÉSONATEUR-DIAPHRAGME) CONSTITUE de PANNEAU MINCE EN BOIS PLEIN [POUR mémoire : Les prestations de CES panneaux acoustiques sont ATTRIBUÉES au - cloisons - doublage - ]</i> .....	96
<b>3.8. LOT 11 - PEINTURE .....</b>	<b>97</b>
3.8.1. PEINTURE DES PORTES ET FENÊTRES.....	97
3.8.2. PEINTURE DES REVÊTEMENTS PERFORÉS.....	97
3.8.3. PEINTURE DES REVÊTEMENTS ABSORBANTS EN MUR ET PLAFOND .....	97
<b>3.9. LOT 12 - SOLS SOUPLES – CARRELAGE FAÏENCE.....</b>	<b>98</b>
3.9.1. OBJECTIFS.....	98
3.9.2. SOLS COLLES SUR DALLES – SOLS SOUPLES et MOQUETTE.....	98
3.9.3. POSE DES FAÏENCES .....	98
<b>3.10. LOT 13 - MÉTALLERIE - SERRURERIE .....</b>	<b>99</b>
3.10.1. ESSAIS ET CONTRÔLES ACOUSTIQUES.....	99
3.10.2. SPÉCIFICATIONS ACOUSTIQUES DES BLOC-PORTES SUR EXTÉRIEUR ET LOCAUX TECHNIQUES .....	99
3.10.3. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES / BLOC-PORTES .....	100
3.10.4. PORTES MÉTALLIQUES SANS EXIGENCES ACOUSTIQUES.....	102
3.10.5. CHÂSSIS VITRES DES CLOISONS ET PORTES INTÉRIEURES .....	102
3.10.6. PORTES VITRÉES INTÉRIEURES .....	102
<b>3.11. LOT 15 - MOBILIER – SIÈGES DES AMPHITHÉÂTRES.....</b>	<b>104</b>
3.11.1. SIÈGES DES AMPHITHÉÂTRES.....	104
3.11.2. AMPHI 300 places – SIÈGES AVEC REMBOURRAGE .....	104
3.11.3. AMPHI 80, 100, et 200 places – SIÈGES SANS REMBOURRAGE.....	105
3.11.4. PERFORMANCES ACOUSTIQUES DES SIÈGES – ESSAIS EN LABORATOIRE .....	105
<b>3.12. LOTS 17 – CVC -CHAUFFAGE - VENTILATION - CLIMATISATION .....</b>	<b>107</b>
3.12.1. PRÉSENTATION.....	107
3.12.2. MISE AU POINT ET SÉLECTION ACOUSTIQUE DU MATÉRIEL.....	107
3.12.3. NIVEAUX SONORES DANS LES LOCAUX TECHNIQUES .....	108
3.12.4. ESSAIS ET CONTRÔLES ACOUSTIQUES.....	108
3.12.5. RÉCAPITULATIF DES PRINCIPES DE CONCEPTION A RESPECTER PAR LES ENTREPRISES.....	109
3.12.6. SILENCIEUX ACOUSTIQUES.....	112
3.12.7. MASSIFS ANTIVIBRATILES (GROUPE FROID/ABSORPTION- EXTRACTEURS - CTA - POMPES – MOTEURS - CONDENSEURS - CHAUFFERIE - VENTILATEUR... ).....	118
3.12.8. POMPES.....	118

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgeu</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 6
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

3.12.9. CANALISATIONS EN LOCAUX TECHNIQUES ET EN DISTRIBUTION GÉNÉRALE .....	118
3.12.10. CANALISATIONS EN DISTRIBUTION TERMINALE .....	119
3.12.11. INSTALLATIONS AÉRAULIQUES .....	119
3.12.12. GROUPE FROID, mOTEURS, AÉRORÉFRIGÉRANTS, MODULE HYDRAULIQUE ET ÉQUIPEMENTS CONNEXES .....	121
3.12.13. APPAREILS INDIVIDUELS .....	122
3.12.14. ARMOIRES ÉLECTRIQUES.....	122
3.12.15. ENTREES D'AIR AUTOREGLABLES.....	122
3.12.16. PIAFOND RAYONNANT et ABSORBANT ACOUSTIQUE.....	122
<b>3.13. LOT 18 - PLOMBERIE.....</b>	<b>124</b>
3.13.1. PRÉSENTATION.....	124
3.13.2. CANALISATIONS.....	124
3.13.3. ÉVACUATIONS.....	125
3.13.4. ROBINETTERIE.....	125
3.13.5. APPAREILS SANITAIRES .....	125
3.13.6. DESCENTES D'EAUX PLUVIALES .....	126
<b>3.14. LOT 19 - ÉLECTRICITÉ .....</b>	<b>127</b>
3.14.1. ENCASTREMENTS .....	127
3.14.2. PASSAGES DE CÂBLES .....	127
3.14.3. APPAREILLAGES .....	127
3.14.4. LUMINAIRES .....	127
3.14.5. DALLES FLOTTANTES .....	127
3.14.6. PLINTHES ÉLECTRIQUES.....	128
3.14.7. TRANSFORMATEURS DE PUISSANCE .....	128
3.14.8. ENCEINTES ÉLECTROACOUSTIQUES .....	128
3.14.9. MISE AU POINT ACOUSTIQUE .....	128
<b>3.15. GROUPES ÉLECTROGÈNES.....</b>	<b>129</b>
3.15.1. 1 - PRÉSENTATION .....	129
3.15.2. 2 - SÉLECTION ACOUSTIQUE ET JUSTIFICATIFS .....	129
3.15.3. ESSAIS ET CONTRÔLES ACOUSTIQUES .....	130
3.15.4. PRESCRIPTIONS ACOUSTIQUES .....	130
<b>3.16. LOT 20 – APPAREILS ÉLÉVATEURS.....</b>	<b>131</b>
3.16.1. OBJECTIF.....	131
3.16.2. ASCENSEURS ÉLECTROMÉCANIQUES .....	131
3.16.3. ASCENSEURS HYDRAULIQUES.....	132
3.16.4. ASCENSEURS A MACHINERIE EMBARQUÉE .....	133
<b>4. ANNEXE A1 : CROQUIS DE PRINCIPE ACOUSTIQUE .....</b>	<b>134</b>
<b>5. ANNEXE A2 : TABLEAU DES PERFORMANCES - OBJECTIFS ACOUSTIQUES CONTRACTUELS .....</b>	<b>135</b>

(Tableau comprenant 14 pages A4)

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Appriev

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
<b>DCE</b> Indice 0	<b>Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG</b> 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	<b>Page 7</b>
<b>Notice acoustique DCE / CCTP -CPA</b>		

## LISTE DES CROQUIS (ANNEXE A1)

- 01** - Traitement absorbant acoustique type diaphragme (basses fréquences)  
**02** - Traitement absorbant acoustique type large bande

- 10** - cloison SAA 160  
**11** - cloison SAD180

- 20** - Liaison T CLESTRA  
**21** - Liaison T mur rideau  
**22** - Liaison imposte CLESTRA + gaines CVC / cloisons plâtre  
**23** - Liaison T circulation / séparatif  
**24** - Liaison T cloison / doublage façade  
**25** - Liaison T cloison / mur

- 30** - Châssis régie amphi 300  
**31** - Liaison menuiseries / têtes de cloisons

- 50** - Seuil suisse  
**51** - Seuil bombé  
**52** - Seuil : joint triple lèvres réglable en hauteur

- 100** - LT bruyant principe insonorisation  
**102** - LT bruyant : dalle flottante + massif antivibratile

- 110** - LT bruyant : doublages verticaux  
**111** - LT bruyant : doublages horizontaux (plafonds)

- 120** - Massif antivibratile

- 130** - LT transformateur, cas peu bruyant ( $L_p < 75$  dB(A))  
**130 BIS** - LT transformateur, cas bruyant ( $L_p \geq 75$  dB(A))

- 140** - LT généraux (CTA,...)  
**150** - LT N05 : dalle flottante sur plots  
**160** - LT groupe froid et sous station (pompes)  
**200** - LT principe général fixation pompes

<b>Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris.</b> Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 8
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

# 1. PRÉSENTATION

Le présent document constitue "la notice acoustique" du Dossier de Consultation des Entreprises (DCE). Il est un des éléments du Cahier des Clauses Techniques Particulières et est dénommé CCTP - CPA (CPA : Cahier des Prescriptions Acoustiques en abrégé).

Il comporte en première partie les prescriptions acoustiques communes à tous les corps d'état, ainsi que les performances acoustiques imposées (objectifs contractuels des entreprises).

La seconde partie précise pour chaque corps d'état, les principales règles à appliquer pour obtenir les performances acoustiques mentionnées ci-dessus, en complément des prescriptions intégrées dans les descriptifs C.C.T.P. de chaque lot.

Chaque entreprise devra consulter l'ensemble des prescriptions acoustiques de manière à connaître les prestations à caractère acoustique dues par les autres lots.

Elle devra réaliser ses travaux sans dégrader, par ses interventions, les performances acoustiques des ouvrages réalisés par les autres lots.

Chaque entreprise devra soumettre impérativement un dossier de mise au point acoustique comprenant les études et justificatifs acoustiques demandés, pour VISA et accord écrit de l'équipe de Maîtrise d'œuvre avant commande de matériel et exécution des travaux.

Si l'entreprise constate des contradictions entre le CPA (présent document) et les CCTP (descriptifs

DCE de tous les lots), l'entreprise proposera une solution qui sera étudiée conjointement avec l'Architecte, les B.E.T. et l'Acousticien THERMIBEL. Cette solution devra impérativement être validée par la Maîtrise d'œuvre avant démarrage des travaux.

À défaut de mise au point concertée et validée par le Maître d'œuvre, en cas de contradiction entre les exigences du présent document et celles des CCTP relatif à chaque lot, les prescriptions acoustiques du présent document l'emporteront.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu



<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 9
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

## 2. PREMIÈRE PARTIE : OBJECTIFS CONTRACTUELS ET PRESCRIPTIONS ACOUSTIQUES COMMUNES À TOUS LES CORPS D'ÉTAT

### 2.1. OBJECTIFS ACOUSTIQUES CONTRACTUELS

Les performances acoustiques à assurer s'appliquent dans tous les cas cités ci-dessous, y compris pour les géométries les plus défavorables.

#### 2.1.1. ISOLEMENT AUX BRUITS AERIENS ENTRE LOCAUX

L'indicateur utilisé ci-après (conforme à la norme européenne NF EN ISO 717-1) pour caractériser l'isolement aux bruits aériens est le critère suivant :

- Notation :  $D_{nTA}$  [unité : dB]
- Définition : Isolement acoustique standardisé pondéré pour un bruit rose à l'émission.
- Formule :  $D_{nTA} = D_{nTW} + C$   
 $D_{nTW}$  : Valeur unique suivant définition ISO 140-4 et ISO 717-1  
C : Terme d'adaptation pour un bruit rose pondéré A suivant ISO 717-1
- Équivalence entre nouveau critère européen et ancien critère français :  $D_{nTA} \approx D_{nAT\ rose} - 1$

#### Objectifs contractuels

Les isolements acoustiques standardisés pondérés aux bruits aériens devront être au minimum les suivants :

Les objectifs retenus sont détaillés dans le tableau présenté en annexe à la fin de ce document. (Voir colonne «  $D_{nTA}$ -intérieur » pour l'isolement entre deux locaux et colonne «  $D_{nTA}$ -circulation » pour l'isolement entre une circulation commune et un local d'activité.

#### ENTRE DEUX SALLES

##### **ISOLEMENT ENTRE BUREAUX ORDINAIRES**

$$D_{nTA} \geq 38/40 \text{ dB}$$

Entre deux bureaux, avec ou sans porte de communication ;

40 dB : Cas du séparatif en placo et cloison sur circulation en placo ;

38 dB : Cas du séparatif en placo et cloison sur circulation vitrée de type modulaire CLESTRA- PLEIN AIR.

##### **CAS PARTICULIER DES BUREAUX DIRECTION SENSIBLES**

$$D_{nTA} \geq 40/43 \text{ dB}$$

Entre un bureau directeur et une autre salle;

Cas du séparatif de type renforcé en placo et cloison sur circulation vitrée de type modulaire CLESTRA- PLEIN AIR.

(Bureaux ref. E1.1.1\_niv04 ; E2.1.1\_niv05 ; E3.1\_niv04 ; G1.1.1\_niv03 ; H1.1.1\_niv03 ; H1.1.2\_niv03)

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 10
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

**ISOLEMENT ENTRE UNE SALLE SUSCEPTIBLE D'ÊTRE BRUYANTE ET AUTRE**  $D_{nTA} \geq 40/45$  dB  
40/43dB : Cas du séparatif en placo et cloison sur circulation vitrée de type modulaire CLESTRA- PLEIN AIR.

45 dB : Cas du séparatif renforcé en placo et cloison sur circulation vitrée de type modulaire CLESTRA- PLEIN AIR

Salle de travail en groupe, Espace reproduction, salle formation, Photocopies selon localisation, Salle doctorants, salle des enseignants, salle de convivialité, SR/VDI, et autres.

### CAS DES SALLES BANALISÉES ET SALLE FORMATION

(Hors cas particuliers cités ci-dessous)

Entre une salle banalisée et une autre salle d'activités, sans porte de communication  $D_{nTA} \geq 48$  dB

Entre une salle banalisée et une autre salle d'activités, avec porte de communication  $D_{nTA} \geq 45$  dB

### CAS PARTICULIER DE LA SALLE DE FORMATION H2.2 (N03)

SÉPARÉE EN DEUX ESPACES PAR UN MUR MOBILE :

Isolément entre les deux espaces séparés par mur mobile :  $D_{nTA} \geq 38$ dB

PM : Mur mobile et cloison sur circulation vitrée de type modulaire CLESTRA- PLEIN AIR.

Isolément entre Secrétariat et salle de formation :  $D_{nTA} \geq 43$ dB

PM : Cas du séparatif en placo et cloison sur circulation vitrée de type modulaire CLESTRA- PLEIN AIR.

**CAS PARTICULIER DES SEPARATIFS ENTRE BUREAUX de TYPE CLESTRA (N03)**  $D_{nTA} \geq 30$ dB

PM : Cloison séparative opaque type CLESTRA PLEIN AIR et cloison sur circulation vitrée de type CLESTRA- PLEIN AIR.

### ENTRE DEUX SALLES DE RÉUNIONS ET ENTRE UNE SALLE DE RÉUNION ET SALLE MITOYENNE

Entre deux salles, sans porte de communication  $D_{nTA} \geq 50$  dB

Entre deux salles de réunions, avec porte de communication  $D_{nTA} \geq 45$  dB

PM : Cloisonnement séparatif et cloison sur circulation de type opaque en placo ,

### SANITAIRES

Entre sanitaires et une salle d'activités mitoyenne  $D_{nTA} \geq 50$  dB

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 11
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### ISOLEMENT VIS-À-VIS DES CIRCULATIONS

**ENTRE CIRCULATION ET BUREAUX N03, N04 et N05, avec cloison vitrée CLESTRA**  $D_{nTA} \geq 35$  dB  
(Y compris les bureaux de direction : E1.1.1\_niv04 ; E2.1.1\_niv05 ; E3.1\_niv04 ; G1.1.1\_niv03 ; H1.1.1\_niv03 ; H1.1.2\_niv03)  
PM : Cloison sur circulation vitrée de type modulaire CLESTRA- PLEIN AIR.

**ENTRE CIRCULATION COMMUNE ET SALLE PARTICULIÈRE, avec cloison opaque**  $D_{nTA} \geq 40$  dB  
Salle de travail en groupe, Espace reproduction pour étudiant,  
Espace impression photocopie, salle convivialité, salles de réunions,  
Infirmierie, salle serveurs, salle d'accueil,...  
(Locaux concernés suivant tableau annexé)  
PM : Cloison sur circulation opaque en placo.

**ISOLEMENT de 37 dB ENTRE CIRCULATION COMMUNE ET UN LOCAL SRV/VDI**  $D_{nTA} \geq 37$  dB  
Cas courant hors cas particulier  
(Locaux concernés suivant tableau annexé)

**ISOLEMENT de 35 dB ENTRE CIRCULATION COMMUNE ET UN BUREAU ORDINAIRE OU ENTRE CIRCULATION COMMUNE ET UNE SALLE D'ACTIVITÉS SENSIBLE**  $D_{nTA} \geq 35$  dB  
Cas courant des bureaux, des salles banalisées, espaces associations,...  
(Locaux concernés suivant tableau annexé)

**ISOLEMENT ENTRE CIRCULATION COMMUNE ET UNE AUTRE SALLE d'ACTIVITÉS**  $D_{nTA} \geq 30$  dB  
-Entre circulation commune et salle suivant tableau annexé

**ISOLEMENT DE 45 dB ENTRE ESCALIERS INTÉRIEURS ET UNE SALLE**  $D_{nTA} \geq 45$ dB  
Suivant tableau

**ISOLEMENT ENTRE CIRCULATION COMMUNE ET SANITAIRES :** NC  
(Non Contrôlé).

### AMPHITHÉÂTRES

-Amphithéâtre 300 places:  
Entre le volume de l'amphi-300 et tout autre salle  $D_{nTA} \geq 53$  dB  
(Séparatif sans porte de communication ou avec sas d'accès équipés de 2 bloc-portes acoustiques)

Entre Régie -amphi300, et volume amphi avec double châssis vitrés  $D_{nTA} \geq 45$  dB

Entre cabine traduction -amphi300 et volume amphi 300, avec double châssis vitrés  $D_{nTA} \geq 45$  dB

Entre dépôts matériel et volume amphi 300  $D_{nTA} \geq 45$  dB

Entre Régie -amphi300 et cabine traduction -amphi300  $D_{nTA} \geq 48$  dB

Entre circulation commune et Régie -amphi300  $D_{nTA} \geq 43$  dB

Entre circulation commune et cabine traduction -amphi300  $D_{nTA} \geq 43$  dB

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 12
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

Entre loge conférencier et volume amphi 300  $D_{nTA} \geq 45 \text{ dB}$

-Amphithéâtres 200 places:

- Entre amphi-200 et une salle d'activité mitoyenne, sans porte de communication  $D_{nTA} \geq 53 \text{ dB}$   
- Entre deux amphi-200 (D1.2b/D1.2c) avec deux blocs portes (sas)  $D_{nTA} \geq 53 \text{ dB}$   
- Entre circulation sud et amphi-200  $D_{nTA} \geq 50 \text{ dB}$   
- Entre circulation nord (faille/vide sur hall) et amphi-200  
(avec sas et châssis vitrés)  $D_{nTA} \geq 48 \text{ dB}$

-Amphithéâtres 100 places:

- Entre amphi100 et Bibliothèque niv R+1  $D_{nTA} \geq 55 \text{ dB}$   
- Entre amphi100 et une autre salle d'activité,  
sans porte de communication  $D_{nTA} \geq 50 \text{ dB}$   
- Entre circulation commune et amphi  $D_{nTA} \geq 43 \text{ dB}$

-Amphithéâtres 80 places:

Entre amphi80 et une autre salle d'activité, sans porte de communication  $D_{nTA} \geq 48 \text{ dB}$   
Entre circulation commune et amphi  $D_{nTA} \geq 40 \text{ dB}$

**BIBLIOTHÈQUE -CENTRE DE DOCUMENTATION**

Entre hall principal (RDC) Orientation-Information et Hall-accueil-prêt-Bibliothèque  $D_{nTA} \geq 40 \text{ dB}$   
Entre déambulation R+1Nord (L2.23) et salle R+1  $D_{nTA} \geq 35 \text{ dB}$   
Autres cas suivant tableau

**CAS PARTICULIER DU LOGEMENT DE FONCTION**

Objectifs conformes à la NRA-arrêtés de 1999 avec notamment :  
Entre tout local d'activité du PAPS-PCPI et une salle principale du logement (N00) :  $D_{nTA} \geq 58 \text{ dB}$

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 13
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### LOCAUX TECHNIQUES

Isolement Dn de 50 à 60 dB en général renforcé à 65/75 dB ou plus selon niveau sonore prévisible à l'intérieur du LT et niveau d'exigence souhaité dans le local mitoyen considéré.

#### CAS 1 - LOCAUX TECHNIQUES « BRUYANTS », Lp >75 dB(A)

Équipements de type GE (groupe électrogène), et autre équipements à forte puissance acoustique générant un niveau de pression acoustique dans les LT supérieurs à 75 dB(A).

##### LT niveau -1 (sous sol) : Avec niveau de pression acoustique à l'intérieur des locaux ≤ 90/95 dB(A)

Isolement entre locaux Techniques sous-sol et une salle sensible niv RDC (et supérieur)

$$D_{nTA} \geq 75 \text{ dB}$$

Isolement entre circulation commune niv -1 et LT Groupe froid bruyant (sas 2BP) :

$$D_{nTA} \geq 55 \text{ dB}$$

Isolement entre circulation commune niv -1 et LT GE (sas 2 BP) :

$$D_{nTA} \geq 55 \text{ dB}$$

*Isolement entre circulation commune niv sous-sol et LT sous station : sans objet ici avec Lp < 75 dB(A) ds local*

$$D_{nTA} \geq 45 \text{ dB (voir ci-dessous)}$$

- ➔ ATTENTION : Insonorisation du LT haute performance de type boîte dans la boîte ici nécessaire avec dalle flottante généralisée au sol (doublage du sol), massifs ponctuels sous équipements et doublages épais des murs et plafond ;
  - ➔ Locaux concernés :
    - Local GE Groupe Electrogène ;
    - Local Groupe Froid
- PM : Niveau de pression acoustique produit par tous les équipements à confirmer.

#### CAS 2 - LOCAUX TECHNIQUES « PEU BRUYANT » Lp ≤ 70/75 dB(A)

Équipements à faible puissance acoustique: CTA double peau avec silencieux sur orifices, extracteur silencieux, transformateur à faible puissance acoustique, LT Groupe froid peu bruyant justifié ...

##### LT niveaux 05 : Avec niveau de pression acoustique à l'intérieur des locaux ≤ 70/75 dB(A)

Isolement entre locaux Techniques N05 et une salle sensible (sans porte de communication)

$$D_{nTA} \geq 50 \text{ dB}$$

Isolement entre circulation commune N05 et locaux Techniques (hors LT SRVVDI) :

$$D_{nTA} \geq 45 \text{ dB}$$

- ➔ PM : Renforcement à la charge des lots techniques si le niveau sonore est supérieur à 75 dB(A)

##### LT niveau -1 (sous-sol) : Avec niveau de pression acoustique à l'intérieur des locaux ≤ 75 dB(A)

Isolement entre locaux Techniques N-1 et une salle sensible (sans porte de communication)

$$D_{nTA} \geq 55 \text{ dB}$$

Isolement entre circulation commune N-1 et locaux Techniques (hors SRV/VDI)

$$D_{nTA} \geq 45 \text{ dB}$$

- ➔ PM : ATTENTION : Renforcement à la charge des lots techniques si le niveau sonore est supérieur à 75 dB(A)

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgeu</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 14
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### 2.1.2. ISOLEMENT DE FAÇADE VIS-A-VIS DE L'ENVIRONNEMENT EXTERIEUR

L'indicateur utilisé ci-après (conforme à la norme européenne NF EN ISO 717-1) pour caractériser l'isolement de façade d'un local est le critère suivant :

- Notation :  $D_{nTA, tr}$  [unité : dB]
- Définition : Isolement acoustique standardisé pondéré pour un bruit de trafic routier ou "bruit route".
- Formule :  $D_{nTA, tr} = D_{nTW} + C_{tr}$   
 $D_{nTW}$  : Valeur unique suivant définition ISO 140-4 et ISO 717-1  
 $C_{tr}$  : Terme d'adaptation pour un bruit de trafic routier (bruit route) pondéré A suivant ISO 717-1
- Équivalence entre nouveau critère européen et ancien critère français :  $D_{nTA, tr} \approx D_{nAT \text{ route}}$

#### Objectifs

Les isolements acoustiques standardisés pondérés des façades contre les bruits de l'espace extérieur devront respecter au minimum les valeurs suivantes :

- Cas général :  
 $D_{nTA, tr} \geq 30$  dB pour toutes les façades hors cas particuliers ci-dessous.
- Cas particuliers :  
Bibliothèque-Documentation et locaux connexes :  
pour les locaux implantés contre la façade sud des niveaux RdC et R+1 :  $D_{nTA, tr} \geq 35$  dB

#### Amphithéâtres :

- \* Amphi 300p (#D1.1.1) :  $D_{nTA, tr} \geq 50$  dB vis-à-vis extérieur (façade est)
- \* Loge conférencier Amphi 300p (#D1.1.4) :  $D_{nTA, tr} \geq 35$  dB vis-à-vis extérieur (façade est)
- \* Amphi 200p (#D1.2a) :  $D_{nTA, tr} \geq 50$  dB vis-à-vis extérieur (façade ouest)
- \* Amphi 200p (#D1.2a) :  $D_{nTA, tr} \geq 50$  dB vis-à-vis extérieur (toiture-terrasse R+3)
- \* Amphi 200p (#D1.2b) :  $D_{nTA, tr} \geq 50$  dB vis-à-vis extérieur (toiture-terrasse R+3)
- \* Amphi 200p (#D1.2c) :  $D_{nTA, tr} \geq 50$  dB vis-à-vis extérieur (toiture-terrasse R+3)
- \* Amphi 100p (#D1.3a&b) :  $D_{nTA, tr} \geq 35$  dB vis-à-vis extérieur (toiture R+3)
- \* Amphi 80p (#D1.4a&b) :  $D_{nTA, tr} \geq 35$  dB vis-à-vis extérieur (façade est)

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Éléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgeu</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 15
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### 2.1.3. ISOLEMENT AUX BRUITS DE CHOCS

L'indicateur utilisé ci-après (conforme à la norme européenne NF EN ISO 717-2) pour caractériser l'isolement contre le bruit de choc entre deux pièces d'un bâtiment est le critère suivant :

- Notation :  $L'_{nTW}$  [unité : dB]
- Définition : Niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé.
- $L'_{nTW}$  est la valeur unique suivant définition ISO 140-7 et ISO 717-2.
- Équivalence entre nouveau critère européen et ancien critère français :
  - Pas de formule d'équivalence.
  - Valeur moyenne constatée :  $L'_{nTW} = L_{nAT} - 7$ , avec dispersion importante des résultats selon nature et type de revêtement de sol.

#### Objectifs

Pour une machine à frapper normalisée disposée sur le plancher de toute pièce ou de toute circulation, le niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé devra respecter les valeurs maximales  $L'_{nTW}$  suivantes :

- Amphithéâtres  $L'_{nTW} \leq 55$  dB
- Autres locaux sensibles (présence humaine prolongée)  $L'_{nTW} \leq 58$  dB

### 2.1.4. NIVEAU DE BRUIT PRODUIT PAR LES EQUIPEMENTS

L'indicateur utilisé ci-après pour caractériser le niveau sonore produit par les équipements techniques dans un local est le suivant :

-  $L_p$  : Niveau sonore normalisé suivant NF S 31-057 (noté  $L_{eT}$ )

#### Objectifs

Le niveau de pression acoustique du bruit engendré par les équipements du bâtiment (chauffage, ventilation, climatisation, sanitaires, électricité, ascenseurs, etc.) ne devra pas dépasser les valeurs suivantes :

- NR25 et 30 dB(A) dans les amphithéâtres ;
- NR25 et 30 dB(A) dans la cabine de traduction et la régie (Amphi 300) ;
- NR28 et 33 dB(A) dans les salles sensibles du centre de documentation-bibliothèque ;
- (Salle de consultation ; Collections périodiques ; Espace de travail ; Carrel individuel ; -suivant tableau-)
- 35 dB(A) dans les salles de réunions, salles banalisées, salles d'enseignements ou formations ;
- 35 à 38 dB(A) dans les bureaux et salles de travail;
- 38 dB(A) dans les autres salles d'activités (Service scolarité, Espaces associations) ;
- 40 dB(A) dans les circulations, déambulation, dégagement et hall ; Détente, Espaces attente ou accueil ;

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 16
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

- 45 dB(A) dans les ateliers, sanitaires et autres locaux moins sensibles (locaux photocopie, escaliers ... ) ;
- 50 dB(A) dans les locaux SR-VDI -bruit produit par CVC, hors bruit propre des serveurs&PC ; 70 dB(A) maxi avec les équipements spécifiques.  
(Voir ci-dessous pour les autres LT) ;

#### **Niveau de bruit à l'intérieur des locaux techniques :**

- N05 : 70/75dB(A) maximum dans les locaux techniques du niveau N05 VENTILATION (CTA, Extracteurs..).
- N00 : 70 dB(A) maximum dans les locaux techniques POSTE TRANSFORMATEUR (avec transformateur à faible puissance acoustique , LwA ≤ 66 dB(A)) ;
- N00 : 70 dB(A) maximum dans le local TGBT (CVC + Équipements spécifique) ;
- N00 : 70 dB(A) maximum dans le Onduleurs (CVC + Équipements spécifique) ;
- N-01 : 70/75 dB(A) maximum dans le local technique sous station ;
- N-01 : 70/75 dB(A) maximum dans le local technique CTA du sous-sol niv-1 ;
- N-01 : 85 dB(A) maximum dans les locaux GROUPE FROID/ABSORPTION/POMPES.(avec insonorisation haute performance)
- N-01 : 95 dB(A) maximum dans un local GE groupe électrogène avec Groupe électrogène équipé d'un capot et justifiant une puissance acoustique de 96 d5A° maximum.

#### **Niveau de bruit à l'intérieur parking :**

65/70 dB(A) maximum à 2 mètres d'une grille de ventilation et tout point accessible au public.

### **2.1.5. PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DU VOISINAGE VIS-A-VIS DES BRUITS DES EQUIPEMENTS TECHNIQUES**

Les équipements devront respecter les réglementations en vigueur en matière de gêne de voisinage.

#### **2.1.5.1. Textes réglementaires applicables**

Les exigences réglementaires vis-à-vis du voisinage et de l'environnement extérieur sont fixées par les textes de référence suivants :

- Décret n°2006-1099 du 31 août 2006 : lutte contre les bruits de voisinage ;
- Arrêté du 5 décembre 2006 : modalités de mesurage des bruits de voisinage.

Les mesures acoustiques doivent être réalisées en suivant les prescriptions de la norme NF S 31-010.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu



Projet PAPS PCPI - STRASBOURG		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 17
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

Pour information, les textes réglementaires de 2006 ci-dessus remplacent ceux de 1995 ci-dessous :

- Décret n°95-408 du 18 avril 1995 : lutte contre les bruits de voisinage ;
- Arrêté du 10 mai 1995 : modalités de mesure des bruits de voisinage.

#### 2.1.5.2. Règle d'émergence

La réglementation relative à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique (décret 2006-1099, arrêté et circulaire d'application) et les normes de mise en œuvre (NF S 31-010 notamment) définissent des limites réglementaires du niveau de bruit produit par les équipements techniques.

Les limites réglementaires sont définies en recherchant l'émergence du bruit produit par les équipements du bâtiment par rapport à un bruit de fond de référence (niveau de bruit résiduel).

La réglementation fixe des limites pour le niveau sonore global, toutes fréquences confondues : c'est "l'émergence globale", exprimée en dB(A).

La réglementation fixe aussi des limites par bandes de fréquences (bandes d'octaves normalisées 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1 000 Hz, 2 000 Hz et 4 000 Hz) : c'est "l'émergence spectrale", exprimée en dB.

#### - Émergence globale (en dB(A))

Le décret 2006-1099 définit les valeurs d'émergence limites admissibles à ne pas dépasser en limite de propriété des riverains et à l'intérieur des logements. Les valeurs d'émergence sont calculées à partir des valeurs de 5 dB(A) en période diurne (de 7 heures à 22 heures) et de 3 dB(A) en période nocturne (de 22 heures à 7 heures), valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif, fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier.

$$E = L_{Aeq,Tpart} - L_{Aeq,Trésiduel}$$

#### - Émergence spectrale (en dB)

Le décret du 31 août 2006 relatif "à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique", applicable à partir du 1<sup>er</sup> juillet 2007, définit dans son article R.1334-34 les limites des émergences spectrales à ne pas dépasser à l'intérieur des pièces principales de tout logement d'habitation pour les bandes d'octaves suivantes :

- 125 et 250 Hz : 7 dB
- 500, 1 000, 2 000 et 4 000 Hz : 5 dB

#### 2.1.5.3. Bruit de fond résiduel de référence

- Ambiance extérieure, période nocturne (22h00 - 07h00)

fc octave	[Hz]	125	250	500	1000	2000	4000	global dB(A)
Bruit de fond résiduel nocturne	[dB]	38	35	32	31	22	14	35

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 18
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

- Ambiance extérieure, période diurne (07h00 - 22h00)

fc octave	[Hz]	125	250	500	1000	2000	4000	global dB(A)
Bruit de fond résiduel diurne	[dB]	40	37	36	35	26	17	38

La sélection et le dimensionnement des dispositifs d'atténuation acoustiques (silencieux...) se feront en considérant le bruit de fond résiduel le plus contraignant en façade des bâtiments d'habitation : bruit de fond nocturne pour les équipements susceptibles de fonctionner entre 22H00 et 07H00.

**En outre, le niveau de bruit sera limité à 2m en avant des grilles associées aux équipements techniques (air frais, rejet d'air, ...) : 45 dB(A) maxi**

#### 2.1.5.4. Objectifs contractuels

##### 2.1.5.4.1. Émergences globales maximales par rapport au voisinage

- a) Émergence globale nocturne  $\leq 3$  dB(A)
- b) Émergence globale diurne  $\leq 5$  dB(A)

##### 2.1.5.4.2. Émergences spectrales à l'intérieur des pièces principales de tout logement d'habitation

- a) Octaves 125 et 250 Hz :  $\leq 7$  dB
- b) Octaves 500, 1 000, 2 000 et 4 000 Hz :  $\leq 5$  dB

L'objectif contractuel imposé pour respecter l'émergence spectrale réglementaire est le niveau situé à 2 mètres en avant des façades des logements.

Pour garantir le respect de cette exigence d'émergence spectrale, l'étude d'exécution et les calculs prévisionnels seront effectués pour un point implanté à 2 mètres en avant des façades des logements.

Les niveaux de bruits de fond résiduels pris comme hypothèses de calculs sont ceux précisés ci-dessus.

##### 2.1.5.4.3. Niveaux de bruit maximaux

En extérieur, les équipements ne produiront pas :

- à 2 mètres des fenêtres de l'ensemble de l'opération, de niveaux sonores supérieurs à 45 dB(A) ;
- de niveaux sonores supérieurs à 38 dB(A) en période diurne en avant des habitations ;
- de niveaux sonores supérieurs à 35 dB(A) en période nocturne en avant des habitations ;

Niveau de pression acoustique maximum sans tonalité marquée au sens de la norme NFS 31-010.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

Projet PAPS PCPI - STRASBOURG		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 19
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

#### Cas particulier en façade des logements :

Pour protéger les logements sensibles et respecter les émergences spectrales réglementaires, la contribution du bruit produit par l'ensemble des équipements sur le niveau sonore de l'ambiance (ambiance = bruit résiduel + contribution bruit des équipements) est fixée à 35 dB(A) maximum, à deux mètres en avant des façades des logements avec le spectre par bande d'octave suivant :

Fréquence centrale octave [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000		dB(A)
Niveaux sonores maxima [dB]	38	35	32	31	22	14		35

#### 2.1.6. DUREE DE REVERBERATION INTERNE DES LOCAUX ET OBJECTIFS CARACTERISANT LA QUALITE DE L'ACOUSTIQUE INTERNE DES ESPACES

L'indicateur utilisé pour caractériser la durée de réverbération dans un local est le suivant :

- TR : Suivant NF S 31-057
- Autres notations : T, Tr, TR60, RT60

Les valeurs de durées de réverbérations à respecter sont précisées ci-après.

D'autres critères de qualité sont utilisés pour les locaux spécifiques et notamment pour les amphithéâtres et la Bibliothèque. Ces critères sont définis par la suite dans le corps de chaque paragraphe.

##### 2.1.6.1. Amphithéâtres

- Durées de réverbération (TR) moyenne dans les octaves 500 et 1000 Hz :

	Salles occupées aux 2/3 de la capacité maximale	Salles inoccupées, normalement meublées
<b>Amphi 300</b> (Environ 1200m3 utile)	TR = 0,80 s ± 10 %	TR ≤ 1,20 s
<b>Amphi 200</b> (Environ 900m3 utile)	TR = 0,75 s ± 10 %	TR ≤ 1,10 s
<b>Amphi 100</b> (Environ 430 m3 utile)	TR = 0,70 s ± 10 %	TR ≤ 0,95 s
<b>Amphi 80</b> (Environ 400 m3 utile)	TR = 0,65 s ± 10 %	TR ≤ 0,90 s

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 20
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

Réverbération précoce (EDT) moyenne dans les octaves 500 et 1000 Hz, salles inoccupées et normalement meublées

EDT < TR

Équilibre des durées de réverbération dans le domaine fréquentiel de 125 Hz à 4000 Hz :

Bon équilibre des durées de réverbération ; Évaluation avec le ratio BFR:  
Ratio BFR = TR(basses fréquences)/TR(fréquences médiums) ≤ 1,3

Intelligibilité naturelle de la parole évaluée par le critère STI-calculé (ou RASTI-calculé) :

Bonne intelligibilité en tout point de la salle : STI ≥ 60 %

#### 2.1.6.2. Bibliothèque -centre de documentation

Durées de réverbération (TR) moyenne dans les 3 bandes d'octaves 500, 1000 et 2000 Hz :  
Le volume a été découpé en cinq zones (voir ci-dessous). La durée de réverbération globale de la bibliothèque correspond à la moyenne des durées de réverbération des cinq zones.

- Zone 1 = RDC accueil, sous verrière ;
- Zone 2 = RDC sous amphithéâtres 100 places - périodiques;
- Zone 3 = RDC Sud - monographies ;
- Zone 4 = R+1 Sud ;
- Zone 5 = R+1 sous amphithéâtres 100 places.

Objectif principal : La durée de réverbération globale (moyenne des cinq zones) sera pour les espaces normalement meublés mais inoccupés sera inférieure à : TR ≤ 1,20 s

Objectif pour chaque zone : La durée de réverbération pour chaque zone normalement meublée mais inoccupée sera inférieure à : TR ≤ 1,20 s

Décroissance spatiale du niveau sonore par doublement de la distance à la source DL :  
Le critère DL caractérise la décroissance spatiale du niveau sonore par doublement de la distance à la source ; Définition suivant norme ISO et méthodologie de mesurage in situ suivant arrêté de 1990 relatif aux ambiances sonores dans les espaces de travail.

Objectif : La décroissance spatiale du niveau sonore entre la zone accueil-RDC (zone1) et les espaces de travail niveau RDC (zone 2 et zone3) pour chaque zone normalement meublée mais inoccupée sera supérieure à :

DL ≥ 4 dB(A)

#### 2.1.6.3. Acoustique interne des autres locaux

Globalement, tous les locaux destinés à recevoir le public, les invités, les professionnels, les utilisateurs ou le personnel font l'objet d'un traitement acoustique permettant de limiter la durée de réverbération à des valeurs adaptées à des exigences de confort élevées, conformément aux données du programme.

**Les objectifs de durées de réverbération retenus pour chaque local sont présentés dans le tableau des performances joint en annexe. (Voir colonne « acoustique- Tr(s) »)**

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 21
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

Principaux objectifs de durées de réverbération (TR) moyenne dans les 3 bandes d'octaves 500, 1000 et 2000 Hz :

- **Dans les salles d'enseignement**, de formation, de recherche, dans les bureaux, dans les salles de réunions, et dans tous les locaux d'activités de type enseignement/formation, recherche ou administrative/tertiaire ou autre activité similaire, y compris les petits locaux photocopie, la durée de réverbération pour des locaux meublés et inoccupés, sera comprise entre les valeurs suivantes :  
 $0,4 < TR_{60} \leq 0,7$  seconde
  - **Dans les locaux de rassemblement** (salle enseignants, accueil, dégagement attente, espace information, salle de détente du personnel, salle équipement des ouvrages, salon de travail, vie étudiante, espaces-boxes- dégagements des associations, points détente, sanitaires [\*], et autres locaux de détente ou d'accueil non cités ci-après ; la durée de réverbération pour des locaux meublés et inoccupés, sera limitée entre les valeurs suivantes :  
 $TR_{60} \leq 0,8$  seconde
  - **Dans la Cafétéria C2.1** la durée de réverbération pour des locaux meublés et inoccupés, sera limitée entre les valeurs suivantes :  
 $TR_{60} \leq 1$  seconde
  - **Hall d'accueil et faille est-ouest (circulation horizontale et verticale) :**  
Volume du hall Accueil-Information-Orientation (niv 00) sous les amphi-200 places et volume de la trémie verticale communicante.  
La durée de réverbération sera inférieure aux limites imposées par la réglementation ( $TR_{60} \leq 0,15 \sqrt[3]{V}$ ), et sera limitée à 1.5 seconde au maximum en tout point du volume.  
  
Pour le volume du hall Accueil-Information-Orientation (niv 00) la durée de réverbération sera inférieure à 1 seconde.
  - **Toutes les circulations horizontales intérieures** comporteront des traitements absorbants acoustiques (généralement mis en œuvre en plafond) pour limiter le volume sonore du brouhaha et la propagation des sons à distance. L'aire d'absorption équivalente des matériaux absorbants devra être au moins égale à la moitié de la surface au sol.
  - **Les locaux techniques** (tout local abritant des équipements générateurs de bruit, y compris les petits locaux serveurs) comporteront, à minima, un traitement absorbant acoustique en plafond et/ou sur 2 murs adjacents permettant d'obtenir une aire d'absorption équivalente A représentant au moins 80% de la surface au sol. (Aire d'absorption Sabine :  $A = \alpha_w \times S$ ). Les locaux techniques avec équipements susceptibles de produire des niveaux sonores supérieurs à 75 dB(A) comporteront un traitement absorbant puissant en plafond et un traitement complémentaire sur tous les murs.
- NOTA : « Alpha w », noté  $\alpha_w$ , est l' indice d'évaluation de l'absorption d'un revêtement absorbant défini dans la norme NF EN ISO 11654 (classement français NF S 31-064) portant sur l'évaluation de l'absorption acoustique des matériaux utilisés dans le bâtiment.
- **Cages d'escaliers verticales**, Locaux stockage, Rangement matériel, Archives, et autre locaux sans présence humaine prolongée et sans équipement générateur de bruit : NC (Durée de réverbération Non Contrôlée)

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 22
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

– **[\*] Cas particulier des sanitaires**

- *Durée de réverbération contrôlée et limitée à 0,8 seconde avec traitement absorbant à l'aide de faux plafond absorbant acoustique ;*
- *Durée de réverbération « NC » Non-Contrôlée en l'absence de traitement absorbant acoustique (cas des plafonds en placo par exemple)*

2.1.7. CONDITIONS DE MESURE ET MODALITES D'APPLICATION DES EXIGENCES CONTRACTUELLES

2.1.7.1. Bâtiment

2.1.7.1.1. Protocole de mesure et résultats normalisés

Les mesures sont effectuées dans les locaux normalement meublés, les portes et fenêtres étant fermées. La méthode de contrôle à utiliser pour ces mesures doit être conforme aux normes NF EN ISO 10052 et 3382.2 et à défaut celle définie dans la norme NF S 31-057.

Les calculs seront menés conformément aux normes NF EN ISO 717.

Les objectifs énoncés s'entendent pour des locaux en réception ayant une durée de réverbération ( $T_0$ ) de référence de 0,5 seconde à toutes les fréquences.

Les durées de réverbération des locaux en réception seront mesurées et il sera procédé à une normalisation des résultats selon la formule  $10 \log (T/T_0)$  pour le calcul des critères normalisés/standardisés.

2.1.7.1.2. Isolement aux bruits aériens

L'isolement acoustique standardisé pondéré au bruit aérien  $D_{nT,A}$  entre deux locaux est évalué selon la norme NF EN ISO 717-1 (classement français NF S 31-032-1) comme étant égal à la somme de l'isolement acoustique standardisé pondéré  $D_{nT,w}$  et du terme d'adaptation C.

2.1.7.1.3. Isolement aux bruits de chocs

Le niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé,  $L'_{nT,w}$ , est évalué selon la norme NF EN ISO 717-2 (classement français NF S 31-032-2).

2.1.7.1.4. Niveau de bruit d'équipement

Le niveau de pression acoustique normalisé est évalué selon la norme NF S 31-057 ; niveau de bruit  $L_{eT}$ .

2.1.7.1.5. Isolement de façade

L'isolement acoustique standardisé pondéré  $D_{nT,A tr}$  contre les bruits de l'espace extérieur est évalué selon la norme NF EN ISO 717-1 (classement français NF S 31-032-1) comme étant égal à la somme de l'isolement acoustique standardisé pondéré  $D_{nT,w}$  et du terme d'adaptation  $C_{tr}$ .

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgeu</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Appriev

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 23
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

#### 2.1.7.1.6. Durée de réverbération

Les durées de réverbération (TR 60) seront mesurées dans les salles meublées et normalement équipées mais inoccupées. Protocole de mesure suivant NF S 31-057 et prescriptions de la norme NF EN ISO 3382.

#### 2.1.7.2. Environnement et protection du voisinage

Les mesures seront réalisées conformément aux textes réglementaires (décret, arrêtés, circulaires d'application...) et les normes en vigueur, notamment les normes NF S 31-010 et NF S 31-110.

#### 2.1.7.3. Tolérance

La valeur de I, pour tenir compte des incertitudes de mesures, est fixée à 3 décibels pour les isolements aux bruits aériens (intérieurs et façade) et les isolements aux bruits de choc. I est fixé à 3 décibels (A) pour les bruits d'équipement.

Le local est considéré comme conforme aux exigences requises en matière d'isolation acoustique lorsque :

- Le résultat de mesure des isolements acoustiques standardisés pondérés,  $D_{nT,A}$  et  $D_{nT,A, tr}$ , atteint au moins les limites énoncées, diminuées de la valeur de I ;
- Le résultat de mesure des niveaux de pression pondérés du bruit de choc standardisés,  $L'_{nT,w}$ , et des niveaux de pression acoustique normalisés,  $L_{eT}$ , atteint au plus les limites énoncées, augmentées de la valeur de I.

Pour les durées de réverbération, une tolérance de plus ou moins 20 % est admise autour de l'objectif contractuel.

Aucune tolérance n'est admissible pour l'environnement et la protection du voisinage vis-à-vis des bruits des équipements techniques.

## 2.2. ISOLEMENT ACOUSTIQUE AUX BRUITS AÉRIENS

L'entreprise s'interdira de créer des défauts d'isolement aux bruits aériens, tels que ceux rencontrés dans les cas suivants (non limitatifs) :

- trémies non rebouchées,
- passage non traité de canalisations à travers une paroi,
- encastrement dans les parois séparatives dégradant l'isolement,
- utilisation de matériels, création d'ouvrages ou éléments installation provoquant une interphonie entre locaux.

Tous les percements, fourreaux, saignées et trémies devront être soigneusement rebouchés avec un matériau identique à celui de la paroi.

La réalisation par l'entreprise d'un ouvrage participant à l'obtention des performances d'isolement demandées entraîne d'office la réalisation par cette entreprise des joints au contact avec les ouvrages attenants, ainsi que le rebouchage de tous les trous et fentes qu'elle aura pratiqués ou fait pratiquer.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 24
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### **2.3. ISOLEMENT ACOUSTIQUE AUX BRUITS D'IMPACT**

Chaque entreprise sera tenue aux précautions nécessaires pour éviter la dégradation des revêtements de sol et de tous les dispositifs de désolidarisation ou d'amortissement prévus. Elle prendra toutes les dispositions pour amortir les chocs et vibrations auxquels ses ouvrages pourraient donner lieu ou qu'ils pourraient transmettre.

L'attention est tout particulièrement attirée sur la présence de dalles flottantes nécessitant des précautions spéciales (Dalles flottantes thermo-acoustiques du RDC (niv00) et dalles flottantes des locaux techniques).

### **2.4. ISOLEMENT DE FAÇADE**

Les performances d'isolement de façade ont été déterminées par le choix des divers composants (parties opaques, menuiseries, ouvertures...) et en considérant comme sans défaut l'étanchéité entre les divers composants de la façade.

Chaque entreprise, pour ce qui la concerne, veillera à ne pas dégrader ces performances en réalisant convenablement les étanchéités et en assurant une homogénéité dans la constitution des composants de façade.

### **2.5. BRUITS D'ÉQUIPEMENT**

Les niveaux de pression du bruit engendré par les équipements devront respecter les niveaux imposés (objectifs acoustiques contractuels) .

La sélection du matériel se fera systématiquement en tenant compte des exigences acoustiques et sera justifiée par notes de calculs démontrant que les objectifs de niveaux sonores sont respectés avec les dispositifs prévus par l'entreprise.

Tout appareil, conduit, accessoire, susceptible de produire ou de transmettre des vibrations devra être désolidarisé de la structure du bâtiment par un dispositif adapté au problème (massif antivibratile, collier résilient, habillage par bande de matériau souple, suspente antivibratile, etc.).

Les traitements complémentaires (silencieux, coffrages, montages absorbants, renforcement des performances d'isolement du local technique type boîte dans la boîte) nécessaires au respect des prescriptions acoustiques, sont entièrement dus par le lot concerné.

Le calcul et la fourniture des plots disposés sous les massifs antivibratiles sont dus par le lot correspondant, le massif béton étant fourni par le lot Gros œuvre. L'emploi de matériaux en plaque pour la réalisation des massifs antivibratiles est interdit.

### **2.6. DOSSIER DE SÉLECTION DU MATÉRIEL ET JUSTIFICATIFS ACOUSTIQUES**

Chaque entrepreneur devra soumettre impérativement à l'agrément du Maître d'œuvre, avant commande du matériel et exécution des travaux, un dossier de mise au point justifiant les performances acoustiques du matériel sélectionné comprenant en particulier :

- La liste des marques de matériaux et matériels qu'il propose d'utiliser, et leurs caractéristiques acoustiques dans les conditions d'utilisation (spectres par octaves) ;
- Les P.V. d'essais acoustiques du matériel, chaque fois que de telles données se révéleront nécessaires à la prévision acoustique (spectres par octaves) ;

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu



<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 25
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

- Les dessins de détail de tout montage ou dispositif à incidence acoustique ;
- Les calculs justificatifs du respect des performances acoustiques imposées ;
- Les niveaux sonores prévisibles à l'intérieur des locaux et à l'extérieur ;
- Les calculs des massifs antivibratiles, etc.

## **2.7. PV D'ESSAI ET DOCUMENTS DEMANDÉS À L'ENTREPRISE**

L'Entreprise doit fournir à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre tous les documents demandés dans les différentes pièces écrites spécifiques et ce dans des délais compatibles avec le calendrier de l'opération, notamment :

- PV : Procès-verbaux d'essais acoustiques en langue française (réalisés suivant les normes françaises ou européennes en vigueur).  
Les PROCÈS-VERBAUX fournis doivent correspondre exactement aux matériels, matériaux et conditions de montage et/ou de pose des éléments en question dans le projet. Lorsque des PV fournis ne correspondent pas aux conditions de montage ou de pose du projet, un PV d'essai spécifique pourra être exigé (ou une simulation sur logiciel agréé par l'acousticien Maître d'œuvre) attestant la performance acoustique recherchée.

En aucun cas, de simples extraits de documentations commerciales ne pourront tenir lieu de PROCÈS-VERBAL d'essais acoustiques.

- Toutes les caractéristiques des éléments spécifiques.
- Tous les détails de mise en œuvre spécifiques.
- Toutes les notes de calculs acoustiques et pièces justificatives demandées.

**Tout ouvrage (ou toute partie d'ouvrage) réalisé sans respecter ces impératifs sera à reprendre.**

Dans les documents du DCE, il est parfois mentionné "ou équivalent" ou "ou similaire" ou "type" ou "exemple" dans la description d'un matériel ou d'un matériau. Sur le plan acoustique, ces notions signifient que tout élément présenté comme équivalent par une Entreprise doit posséder des caractéristiques acoustiques au moins égales pour tous les aspects de cette science.

À titre d'illustration, pour une porte, un indice d'affaiblissement R global en dB ou dB(A) est requis pour un spectre de bruit rose, mais plusieurs compositions de portes semblent pouvoir y répondre sur le seul plan de ce R global. Néanmoins, c'est :

- Au R en fonction de chacune des bandes de fréquences,
- Aux conditions de garanties identiques du système de mise en œuvre,
- A la pérennité dans le temps des performances,

que l'entrepreneur doit s'intéresser pour présenter un élément équivalent acceptable.

Toute modification des matériaux préconisés, ainsi que l'emploi de matériaux n'ayant pas fait l'objet d'un procès-verbal précisant leurs caractéristiques acoustiques lorsque celui-ci est demandé, sont subordonnés à l'accord préalable écrit de l'acousticien de la Maîtrise d'œuvre.

Pour le lot qui la concerne, chaque Entreprise est réputée responsable du respect des contraintes acoustiques imposées et doit prévoir dans son offre tous les matériaux et mises en œuvre nécessaires à leur bonne réalisation et les éléments justifiant la performance acoustique de ceux-ci.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 26
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

Elle doit faire toutes les remarques qu'elle jugerait utiles concernant le présent document avant passation des marchés.

**L'Entreprise présentera dans son offre tous les éléments complémentaires qui ne seraient pas explicitement décrits dans le dossier de consultation et qu'elle estimerait devoir mettre en œuvre pour obtenir les résultats demandés.**

## **2.8. TRAITEMENTS D'ACOUSTIQUE INTERNE**

Au cas où le moindre changement, même apparemment anodin, serait envisagé concernant les produits, les performances acoustiques et les localisations des ouvrages de traitement d'acoustique interne, et ceci quelle que soit la raison et l'origine de cette modification, l'entreprise devra obtenir au préalable l'accord écrit de l'acousticien du Maître d'œuvre. A défaut, elle sera tenue pour responsable d'une éventuelle non-conformité constatée sur l'acoustique interne des locaux.

## **2.9. ESSAIS ET MESURES D'AUTOCONTRÔLE**

Les objectifs acoustiques imposés dans cette notice sont contractuels : les entreprises ont une obligation de résultat en fin de chantier. Les résultats en fin de chantier sont mesurables in situ en suivant des protocoles normalisés.

**Dans le cadre de l'autocontrôle des entreprises des essais et mesures acoustiques seront effectués en vue de la réception des ouvrages et porteront sur les performances acoustiques des bâtiments et des équipements techniques.**

**Les essais et mesures acoustiques d'autocontrôle sont à la charge des entreprises.**

Chaque entreprise réalisera avant pré-réception les essais acoustiques nécessaires au contrôle de ses propres travaux. Ces essais seront réalisés par un organisme agréé, équipé de matériel de précision, et conformément aux dispositions ci-dessus. Ils seront fournis par l'Entreprise au Maître d'œuvre avant les opérations de réception.

Pour des raisons d'homogénéité, les essais relatifs à tous les corps d'état seront réalisés par le même organisme.

**Pour certains lots, le nombre minimum de mesures imposées est précisé au chapitre correspondant des spécifications techniques (voir chapitres suivants).**

Nous attirons l'attention des entreprises sur la nécessité d'organiser le chantier de manière à permettre la réalisation des essais acoustiques le plus tôt possible. En effet, la réfection d'ouvrages non conformes acoustiquement a souvent des incidences importantes sur les ouvrages des autres corps d'état (peinture, revêtements, démontages...).

En particulier, l'entreprise s'assurera avant réalisation des essais :

- De la parfaite finition des ouvrages de tous les corps d'état,
- Que les réglages définitifs soient effectués (notamment les réglages de débits des équipements de CVC).

Les frais de réfection de ces ouvrages ainsi que les frais des nouveaux contrôles acoustiques seront imputés à la charge des entreprises jugées responsables de la non-conformité.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
<b>DCE</b> Indice 0	<b>Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG</b> 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	<b>Page 27</b>
<b>Notice acoustique DCE / CCTP -CPA</b>		

## **2.10. BRUITS DE CHANTIER**

Les entreprises devront prévoir toutes les dispositions nécessaires pour se conformer aux réglementations relatives aux bruits de chantier. Notamment, les matériels et engins de chantier seront conformes aux règlements en vigueur et aux prescriptions de la charte chantier propre intégrée au DCE.

Les travaux se feront pendant les heures prévues au règlement sanitaire départemental et conformément aux éventuels arrêtés préfectoraux pris en faveur de la protection contre le bruit ou autre règlement particulier à l'opération.

<b>Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris.</b> Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 28
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

## 3. DEUXIÈME PARTIE : SPÉCIFICATIONS ACOUSTIQUES RELATIVES À CHAQUE CORPS D'ÉTAT

### 3.1. LOT 01 - GROS ŒUVRE - MAÇONNERIE

#### 3.1.1. OBJECTIFS

Les performances acoustiques à atteindre par le présent lot figurent en première partie du présent document.

#### 3.1.2. ÉLÉMENTS DE STRUCTURE

Les dalles et les murs seront réalisés de manière homogène, sans fente ni caverne (Densité du béton 2 250 kg/m<sup>3</sup> à 2 500 kg/m<sup>3</sup>) :

- Plancher séparatif : épaisseur  $\geq$  20 cm ; masse > 500 kg/m<sup>2</sup> ;  $R_A > 60$  dB ;  $R_{A,tr} > 55$  dB ;  $L_{nw} < 71$  dB ;
- Mur séparatif béton : épaisseur  $\geq$  20 cm ; masse > 450 kg/m<sup>2</sup> ;  $R_A > 59$  dB ;  $R_{A,tr} > 54$  dB

Les dalles alvéolées (DAP) seront épaisses et lourdes : épaisseur  $\geq$  20 cm ; masse > 500 kg/m<sup>2</sup> ;  $R_A > 60$  dB ;  $R_{A,tr} > 55$  dB ;  $L_{nw} < 71/80$  dB [\*].

NOTA : Les dalles de planchers (dalle pleine et DAP) seront obligatoirement revêtues d'un revêtement de sol équipé d'une sous couche résiliente amortissant les bruits d'impacts (sous le sol dur type carrelage ou sous couche mousse intégrée au revêtement de sol dans le cas des sols souples type PVC, lino, moquette, etc.).

[\*] : Pour les DAP présentant une performance brut  $L_{nw}$  comprise entre 71 et 80 dB, la performance d'atténuation aux bruits d'impacts du système [DAP + revêtement de sol sélectionné] devra justifier un indice  $L_{nw} \leq 58$  dB.

Les rebouchages, remplissages, etc. seront réalisés sans interruption, au ciment et au béton, et sur toute la profondeur de la paroi concernée.

La surface des éléments de gros œuvre destinés à la pose des cloisons (séparatives ou de doublage) et des dalles flottantes, sera plane, propre et sans aspérités même de petite taille.

#### 3.1.3. RÉSERVATIONS

L'entrepreneur s'interdira de réaliser toute réservation ou tout encastrement dans une paroi séparative qui conduirait à une dégradation des performances de la paroi en question (exemple : boîtiers d'appareillages électriques adossés ou gros boîtiers électriques).

Les rebouchages seront réalisés en ciment et sur toute l'épaisseur de la paroi. Ces rebouchages ne pourront être faits que si les canalisations, les tuyauteries et les gaines, qui passent dans les réservations, sont au préalable entourées d'un fourreau résilient (bandes de néoprène ou d'Assour, fourreau en mousse de néoprène, en Missel, en Gébéril Isol, en Mupro, produit souple type ARMSTRONG ARMAFLEX, ou équivalent) convenablement mis en place sur toute l'épaisseur de la paroi ; ce fourreau ne devra être ni déplacé, ni endommagé.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 29
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### 3.1.4. MURS EN PARPAINGS

Tous les murs réalisés en parpaings seront rejointoyés avec soin, horizontalement et verticalement, et enduits au ciment sur les deux faces. L'incorporation d'éléments de remplissage non homogènes (par exemple, des briques creuses) est interdite.

### 3.1.5. MASSIFS ANTIVIBRATILES

Il s'agit de socles en béton armé, posés sur plots antivibratiles ponctuels (appellation courante : "dalle de répartition").

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge la réalisation de massifs antivibratiles sous tous les appareils source de vibrations (centrale d'air, groupe de froid, extracteur, ventilateur, groupe électrogène, pompe, etc.), sur les indications du lot technique concerné.

En règle générale, le massif aura une masse au moins égale à celle de l'équipement, l'efficacité du massif antivibratile sera d'au moins 90 %.

Atténuation vibratoire  $\geq 23$  dB à la fréquence d'excitation la plus basse.

$f_e$  (fréquence d'excitation)  $\geq 3 f_0$  (fréquence propre des plots sous charge)

Soit  $f_0$  (fréquence propre plot à ressort)  $\leq f_e/3$  (fréquence la plus basse de l'équipement)

**Les plots à fournir par le lot technique concerné seront de type boîte à ressorts en acier (Gerb, Paulstra - Vibrachoc, Acousystem.. ou équivalent).**

L'utilisation de matériaux en plaque est interdite.

Le calcul des massifs et plots antivibratiles, à charge du lot technique, sera soumis pour contrôle au Maître d'œuvre avant toute réalisation.

Les massifs antivibratiles seront disposés sur un second massif chaque fois que cela sera nécessaire, soit pour répartir les charges, soit pour permettre la réalisation d'une étanchéité, soit pour protéger de la stagnation d'eau (appellation courante : "dalle de propreté").

La structure supportant ces massifs antivibratiles sera renforcée (raideur et masse) de manière à garantir le bon fonctionnement (filtrage des vibrations) des massifs sur boîte à ressorts et la stabilité mécanique de la structure du bâtiment.

Le comportement dynamique des structures doit être étudié.

La fréquence propre de la structure supportant le massif antivibratile sera fournie au Maître d'œuvre.

La déflexion sous charge des structures supports doit rester inférieure au 1/10<sup>ème</sup> de la déflexion des plots antivibratoires. Cette règle doit être respectée à la fois pour les supports des plots (dalles, poutres, poteaux, appuis, éléments de charpentes métalliques... supposés ainsi infiniment rigides) et pour les éventuels châssis métalliques ou dalles ou massifs de répartition ou autres éléments sous équipements situés au-dessous des plots antivibratoires. Le positionnement des plots antivibratoires doit se faire de façon à faciliter le respect de ces règles.

De la même manière, les cadres, châssis, massifs, éléments structurels situés au-dessus des plots ne doivent pas se déformer sous charge des équipements. La déflexion sous charge de ces éléments doit rester inférieure au 1/10<sup>ème</sup> de la déflexion des plots antivibratoires.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 30
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

Dans tous les cas, les plots utilisés lorsqu'il s'agit de ressorts doivent respecter :

- À titre de sécurité et pour autoriser les réglages altimétriques ultérieurs, par modification de calage, les ressorts équipant les boîtes devront avoir une flèche à bloc au moins supérieure à 10 mm à la flèche en service, et les contraintes dans les ressorts **devront rester admissibles, même à spires jointives.**
- Traitements pour tenue aux agressions des milieux où ils sont exposés (en extérieur notamment).
- Pose des butées antidévers et éléments nécessaires pour assurer le bon fonctionnement des appareils.
- Etc.

### 3.1.6. TABLETTES ET HABILLAGES DE SANITAIRES

Si on réalise des tablettes maçonnées, celles-ci ne devront en aucun cas être en contact direct avec les appareils sanitaires.

On ménagera un espace libre de 5 mm, lequel sera ensuite rempli par un joint au silicone à charge du lot Plomberie. De même les habillages de baignoires en maçonnerie devront s'arrêter sous la gorge de la baignoire, sans contact avec la baignoire.

### 3.1.7. ESCALIERS EXTÉRIEURS 1&2 ET ESCALIERS INTÉRIEURS 1&2

EN ABSENCE SE SOL SOUPLE : Les volées d'escaliers seront désolidarisées des murs latéraux en partie courante entre les paliers et les interpaliers. Cette désolidarisation sera matérialisée par un espace vide de 2 cm entre les marches d'escaliers et les murs latéraux. Un joint souple (type mastic néoprène) pourra être disposé dans cet espace.

L'entrepreneur du présent lot devra soumettre ses plans de détail à l'agrément du Maître d'œuvre avant toute fabrication ou commande de matériel.

### 3.1.8. ÉTANCHÉITÉ AUX JONCTIONS DES ÉLÉMENTS

Les jonctions entre éléments de maçonnerie /Menuiseries / charpente / bac acier, etc. devront être parfaitement étanches.

L'étanchéité sera réalisée par masticage ou enduit plâtre ou ciment, complété par un bourrage de mousse ou laine minérale. Finition par joint au silicone ou acrylique injecté à la pompe.

La solution technique envisagée par l'entreprise sera soumise, pour accord écrit, à la Maîtrise d'œuvre avant réalisation.

### 3.1.9. TRAITEMENT DES JOINTS DE DILATATION

Les joints de dilatation ne devront pas créer de pont phonique.

Pour cela l'espace vice sera rempli par un matériau souple type laine de roche ou autre matériau souple spécifique et répondant notamment aux exigences Sécurité-Incendie et Coupe-feu.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 31
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

Le remplissage souple doit obturer complètement le JD et être compatible avec la fonction prioritaire de dilatation : le matériau utilisé sera soumis à l'approbation de la maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle.

Les matériaux rigides type polystyrène sont proscrits : En cas d'utilisation de matériau rigide pour la réalisation des JD, le matériau de remplissage utilisé sera déposé et remplacé par un matériau souple agréé par la maîtrise d'œuvre.

De plus, à chaque niveau, la surface du joint de dilatation ménagé des deux côtés d'un plancher ou d'un mur sera jointée par un mastic souple et habillée par un couvre joint respectant le choix Architecte.

L'ensemble du traitement sera soumis à l'approbation du Maître d'œuvre avant réalisation.

### 3.1.10. HABILLAGE PLAFOND ET REVETEMENTS MURAUX ABSORBANTS TYPE LAINE DE ROCHE ROCKFEU

Ce produit a une fonction d'absorption acoustique destinée à limiter la réverbération interne et le niveau sonore dans les locaux traités.

- Panneaux de laine de roche rigide de forte densité (> 70 kg/m<sup>3</sup>).
- Fixation mécanique directement contre le support suivant prescriptions du fabricant. Pose continue et jointive des panneaux sur toute la surface des murs et plancher haut.
- Épaisseur = 100 mm, 80 mm strict minimum.
- Performance d'absorption minimale (Alpha Sabine) :

Fréquence centrale des bandes d'octave (Hz)	125	250	500	1 000	2 000	4 000
Absorption Sabine (αs)	0,50	0,70	0,90	0,90	0,90	0,90

L'entreprise devra soumettre au Maître d'œuvre un procès-verbal d'essai effectué par un laboratoire agréé justifiant des performances acoustiques du produit proposé, avant toute commande ou toute pose du produit.

- Références : ROCKFEU - ROCKWOOL ou équivalent
- Localisation : suivant plans et CCTP . :

Pour info : Les traitements absorbants sur murs et plafonds des Locaux techniques sont en général à la charge du lot CLOISONS-DOUBLAGES PLACO hors cas particuliers identifiés dans les CCTP.

### 3.1.11. HABILLAGE PLAFOND ET REVÊTEMENTS MURAUX ABSORBANTS TYPE FIBRAROC FM

Ce produit a une fonction d'absorption acoustique destinée à limiter la réverbération interne et le niveau sonore dans les locaux traités.

Il est revêtu de parements type laine de bois protégeant un matelas de laine de roche.

- Fixation mécanique directement contre le support suivant prescriptions du fabricant. Pose continue et jointive des panneaux sur toute la surface des murs et plancher haut.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 32
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

- Épaisseur = 100 mm (90 mm de laine de roche protégée par 2 parements laine de bois de 5 mm).  
(Ou parement laine de bois devant 75 mm de laine de roche au minimum)
- Performance d'absorption minimale (Alpha Sabine) :

Fréquence centrale des bandes d'octave (Hz)	125	250	500	1 000	2 000	4 000
Absorption Sabine ( $\alpha_s$ )	0,50	0,70	0,90	0,90	0,90	0,90

L'entreprise devra soumettre au Maître d'œuvre un procès-verbal d'essai effectué par un laboratoire agréé justifiant des performances acoustiques du produit proposé, avant toute commande ou toute pose du produit.

- Références : FIBRAROC FM 100 - KNAUF ou équivalent
- Localisation : suivant plans et CCTP:

Pour info : Les traitements absorbants sur murs et plafonds des Locaux techniques sont en général à la charge du lot CLOISONS-DOUBLAGES PLACO hors cas particuliers identifiés dans les CCTP.

### 3.1.12. DALLES FLOTTANTES SUR PLOTS ANTIVIBRATILES TYPE CDM

#### 3.1.12.1. SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

⇒ Voir croquis de principe joint à la fin de ce document.

**Locaux techniques concernés** : Locaux techniques N05, suivant plan Architecte, notamment LT contre façade Nord et LT en angle Sud-Est.

Cette dalle flottante est constituée d'une dalle armée d'épaisseur 10 cm (ép. minimale 7 cm) coulée sur un coffrage perdu. Cette dalle sera disposée sur des plots résilients d'épaisseur sous charge égale à 50/60 mm ; Les plots sont montés sous des cales en bois pour dégager une hauteur sous dalle flottante d'au moins 110 mm (voir croquis). Dans l'espace vide entre les plots, il sera déroulé une laine minérale de 100 mm d'épaisseur attestant une performance thermique conforme aux prescriptions du BET Fluides-Thermique.

Le fournisseur du procédé devra s'engager à assurer à la dalle flottante une fréquence de résonance globale au plus égale à 8 Hz. Il devra également s'engager sur le maintien de ces performances sur une durée de 25 ans.

Le personnel chargé de la réalisation de cette dalle flottante devra être agréé par le fournisseur et avoir fait l'objet d'une formation spéciale assurée par ce dernier.

**LE RESPECT DE CES EXIGENCES EST IMPÉRATIF. L'ENTREPRISE DEVRA JOINDRE A SON OFFRE UNE FICHE TECHNIQUE DÉTAILLÉE JUSTIFIANT DES PERFORMANCES DU PROCÉDÉ. TOUTE SOLUTION NON-JUSTIFIÉE SERA REJETÉE. LE PROCÉDÉ MIS EN ŒUVRE DEVRA ÊTRE STRICTEMENT CONFORME AU PROCÉDÉ APPROUVÉ PAR LE MAÎTRE D'ŒUVRE.**

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu



<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 33
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### 3.1.12.2. DESCRIPTION DE LA DALLE SUR PLOTS

Le procédé proposé est le système CDM-ISO-FLOAT des Ets ACOUSYSTEM ou équivalent

#### **Plots et cales :**

Type : CDM - densité 800kg/m<sup>3</sup>  
Dimensions et section : suivant prescriptions fabricant : Hauteur 60 mm sous charge à confirmer ;  
Cales bois montées en tête des plots : hauteur 50 mm ;  
Hauteur totale sous coffrage perdu : 110 mm minimum ;  
Répartition régulière selon entraxe 600\*600 ; soit 1 point de contact tous les 0.36 m<sup>2</sup>  
Fréquence de résonance sous charge : 8 Hz

#### **Laine minérale :**

Densité 15 à 100 kg/m<sup>3</sup> ;  
Épaisseur 100 mm disposée sur l'ensemble de la surface autour des plots ;  
Performances thermiques : suivant prescriptions BET Fluides-Thermique NICOLAS

#### **Coffrage perdu :**

Fibrociment type Viroc 20 mm ou CTBH

#### **Isolation périphérique :**

Bande de laine minérale d'épaisseur 25 mm, densité 40 kg/m<sup>3</sup>, collée sur un coffrage perdu et protégée par un polyane

#### **Dalle béton :**

Épaisseur 10 cm, autoporteuse  
Ferrailage suivant DTU et prescriptions du fabricant de plots ;  
Coulée sur une couche étanche

### 3.1.12.3. PRÉPARATION DU SUPPORT

La dalle flottante ne peut assurer ces fonctions que si elle est posée sur un support plan, propre et sans aspérités.

La surface devant recevoir la dalle flottante devra être dressée et ragrée, sans aspérités poinçonnantes, notamment les graviers du béton.

L'erreur de planéité et d'horizontalité admissible ne devra en aucun cas dépasser 5 mm pour l'ensemble du plancher.

L'entreprise devra vérifier l'état des sols et aviser le Maître d'œuvre avant toute intervention en cas de non-conformité.

### 3.1.12.4. REPÉRAGE ET TRAÇAGE

La surface occupée par la dalle flottante sera très soigneusement repérée et tracée sur le sol.

Cette surface est délimitée par la paroi périphérique de chaque zone (mur, menuiserie, axe de la future cloison, seuil de porte). Elle s'arrête en général à l'aplomb extérieur des doublages périphériques, sans contact direct avec la structure.

Le découpage et le traçage sur le sol des zones devant recevoir la dalle flottante seront faits suivant les plans Architecte. Le traçage sur le sol sera soumis **impérativement** à l'approbation du Maître d'œuvre avant le début des opérations.

### 3.1.12.5. PRÉPARATION

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
<b>DCE</b> Indice 0	<b>Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG</b> 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	<b>Page 34</b>
<b>Notice acoustique DCE / CCTP -CPA</b>		

Sur le périmètre de la surface devant recevoir la dalle flottante, sera construit un coffrage en bois provisoire délimitant le bord de la dalle flottante. Ce coffrage provisoire sera démonté avant la mise en place de la peau intérieure (doublage, cloison) venant s'appuyer sur la dalle ou avant le coulage de la dalle attenante.

Le coffrage est nécessaire sur toute la périphérie de la surface devant recevoir la dalle flottante. Il a une fonction de protection mécanique de la bande d'arrêt isolante en prévision du coulage.

Le système de coffrage adopté par l'entreprise sera soumis à l'approbation de l'équipe de Maîtrise d'œuvre avant exécution des dalles.

La surface devant recevoir la dalle flottante devra être dressée et ragrée, sans aspérités poinçonnantes, notamment les graviers du béton.

Les traversées de plancher par des canalisations devront comporter des fourreaux résilients suffisamment longs pour dépasser du sol fini.

Les percements dans les sols et bas de murs auront été préalablement rebouchés en ciment.

L'entrepreneur du présent lot s'interdira de réaliser la dalle flottante dans tous les cas où l'état des lieux mis à sa disposition ne serait pas conforme aux exigences décrites ci-dessus. A défaut, il pourrait être tenu pour responsable d'une performance acoustique insuffisante.

<b>Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris.</b> Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 35
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### 3.1.12.6. POSE DU RELEVÉ PÉRIPHÉRIQUE

Une fois le coffrage réalisé, il sera mis en place une isolation verticale sur toute la périphérie de la zone. Cette isolation devra être continue sur toute la périphérie, y compris au droit des seuils de portes, des éléments de charpente ou de maçonnerie et de tous les points singuliers.

Ce relevé sera réalisé à l'aide d'un matériau résilient d'épaisseur minimale 25 mm, à faire agréer au préalable par le Maître d'œuvre. Il pourra s'agir de Domisol.

Ce matériau se présentera sous forme de bandes, qui seront d'une largeur suffisante pour dépasser de 3 cm du sol fini tout en restant au contact du sol dans la partie inférieure.

Cela représente une largeur d'environ 20 cm. Le mode de maintien de cette isolation périphérique contre le coffrage bois sera également à soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre.

Le raccordement entre 2 bandes périphériques se fera de manière parfaitement jointive.

Les pieds d'huissierie, éléments de charpente ou de maçonnerie et tous les autres obstacles et points particuliers seront soigneusement protégés par le même matériau résilient. Il ne sera pas toléré d'interruption du relevé périphérique, ni de trous ou de déchirures. En cas de difficulté, le Domisol pourra être localement remplacé par une double épaisseur de résilient en laine minérale (Assour), après agrément du procédé par le Maître d'œuvre.

### 3.1.12.7. POSE DU COFFRAGE DE LA DALLE

Les panneaux du coffrage seront posés parfaitement bord à bord, sur toute la surface de la zone jusqu'au relevé périphérique (sans interruption entre panneaux ou sur la périphérie).

Une dalle flottante est limitée à la surface d'une zone. Toute dalle flottante doit être parfaitement indépendante des autres dalles juxtaposées.

### 3.1.12.8. POSE DU POLYÉTHYLÈNE

Après mise en place des relevés périphériques et du coffrage, un voile de polyéthylène (épaisseur 200 microns) sera déroulé sur toutes les surfaces d'isolant, tant horizontal que vertical. Les lés seront posés à recouvrement d'au moins 30 cm. Le polyéthylène débordera largement (d'au moins 10 cm) sur les relevés périphériques.

### 3.1.12.9. DALLES

Elles seront constituées par un béton armé de 10, réalisé conformément aux prescriptions réglementaires. L'armature, en treillis soudé, sera positionnée à mi-hauteur par des cales.

L'encastrement de canalisations de toutes sortes est interdit dans cette dalle.

### 3.1.12.10. FINITIONS

Quand la dalle est coulée contre une paroi, le polyéthylène et le relevé isolant seront maintenus collés convenablement contre la paroi jusqu'à la pose des doublages et des revêtements de sol. PM : Pas de plinthe ds ces locaux ; Un revêtement mural sera posé et recouvrira le polyéthylène.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 36
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

La bande d'arrêt isolante posée au seuil de chaque porte sera arasée au niveau de la dalle flottante. Elle sera protégée à l'aide d'une baguette en bois par le présent lot, en attendant la pose des seuils de porte.

### 3.1.12.11. DÉLAIS

Les produits devront être commandés suffisamment tôt aux fournisseurs pour que leur approvisionnement sur le chantier soit compatible avec le planning général des travaux. L'entreprise ne pourra justifier ses retards par une spécificité particulière du matériel ou par un délai d'approvisionnement long. Les pénalités contractuelles seront systématiquement appliquées.

### 3.1.13. DALLES FLOTTANTES SUR LAINE DE ROCHE (BOITE DANS LA BOITE)

#### Localisation :

- Locaux techniques GE (dalle flottante en partie courante autour des massifs antivibratiles) ;
- Locaux techniques bruyants selon localisation si  $L_{pi} \geq 75/80$  dB(A), (dalle flottante en partie courante autour des massifs antivibratiles).

#### 3.1.13.1. Composition

- Sous-couche isolante de 4 cm (Domisol LR)
  - Dalle armée de 9/10 cm au minimum.
- Épaisseur totale : 14 cm au minimum.

NOTA : Dans le cas d'une sous couche épaisse d'épaisseur totale supérieure à 4cm elle pourra être constituée de panneau polyuréthane mis en œuvre sur des panneaux de laine de roche 4cm type DOMISOL :

IMPERATIF : La sous couche laine de roche est positionnée en dessous de la sous couche polyuréthane.

Les dalles flottantes seront conçues et réalisées suivant les normes et DTU en vigueur (en particulier pour ce qui concerne le dosage, le ferrailage, les joints de fissuration, etc.).

Pour assurer sa fonction d'isolation aux bruits d'impact, la dalle ne devra comporter aucun contact rigide avec la structure du bâtiment. À cet effet, on respectera en particulier l'ensemble des prescriptions de mise en œuvre ci-dessous.

#### **Remarque importante sur sous-couche isolante :**

Si, pour des raisons thermiques, il faut augmenter l'épaisseur de la sous-couche isolante ou si l'entreprise et/ou le B.E.T. s'oriente vers une solution technique combinant deux isolants de nature différente, cette solution devra impérativement être validée par le Bureau de contrôle pour éviter tout désordre.

**Elle devra également être validée par THERMIBEL pour les aspects acoustiques.**

#### 3.1.13.2. Préparation du support

La dalle flottante ne peut assurer ces fonctions que si elle est posée sur un support plan, propre et sans aspérités.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 37
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

La surface devant recevoir la dalle flottante devra être dressée et ragrée, sans aspérités poinçonnantes, notamment les graviers du béton.

L'erreur de planéité et d'horizontalité admissible ne devra en aucun cas dépasser 5 mm pour l'ensemble du plancher.

L'entreprise devra vérifier l'état des sols et aviser le Maître d'œuvre avant toute intervention en cas de non-conformité.

### 3.1.13.3. Repérage et traçage

La surface occupée par la dalle flottante sera très soigneusement repérée et tracée sur le sol.

Cette surface est délimitée par la paroi périphérique, existante ou future, de chaque zone (mur, menuiserie, axe de la future cloison, seuil de porte). Elle s'arrête en général à l'aplomb extérieur des doublages périphériques, sans contact direct avec la structure. Le doublage vient s'appuyer sur cette dalle flottante.

Le découpage et le traçage sur le sol des zones devant recevoir la dalle flottante seront faits suivant les plans Architecte. Le traçage sur le sol sera soumis **impérativement** à l'approbation du Maître d'œuvre avant le début des opérations.

### 3.1.13.4. Préparation

Sur le périmètre de la surface devant recevoir la dalle flottante, sera construit, chaque fois que nécessaire, un coffrage en bois provisoire délimitant le bord de la dalle flottante. Ce coffrage provisoire sera démonté avant la mise en place de la peau intérieure (doublage, cloison) venant s'appuyer sur la dalle ou avant le coulage de la dalle attenante. Il n'est pas nécessaire lorsque la dalle flottante est coulée contre un mur ou une cloison existant.

Ce coffrage a une fonction de maintien et de protection mécanique de la bande d'arrêt isolante en prévision du coulage.

Le système de coffrage adopté par l'entreprise sera soumis à l'approbation de l'équipe de Maîtrise d'œuvre avant exécution des dalles.

La surface devant recevoir la dalle flottante devra être dressée et ragrée, sans aspérités poinçonnantes, notamment les graviers du béton.

Les traversées de plancher par des canalisations devront comporter des fourreaux résilients suffisamment longs pour dépasser du sol fini.

Les percements dans les sols et bas de murs auront été préalablement rebouchés en ciment.

L'entrepreneur du présent lot s'interdira de réaliser la dalle flottante dans tous les cas où l'état des lieux mis à sa disposition ne serait pas conforme aux exigences décrites ci-dessus. A défaut, il pourrait être tenu pour responsable d'une performance acoustique insuffisante.

### 3.1.13.5. Pose du relevé périphérique

Une fois le coffrage réalisé, il sera mis en place une isolation verticale sur toute la périphérie de la zone. Cette isolation devra être continue sur toute la périphérie, y compris au droit des seuils de portes, des éléments de charpente ou de maçonnerie et de tous les points singuliers.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 38
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

Ce relevé sera réalisé à l'aide d'un matériau résilient d'épaisseur minimale 20 mm, à faire agréer au préalable par le Maître d'œuvre. Références : Domisol LR , 20 mm.

Ce matériau se présentera sous forme de bandes, qui seront d'une largeur suffisante pour dépasser de 5 cm du sol fini tout en restant au contact du sol dans la partie inférieure.

Cela représente une largeur d'environ 20 cm. Le mode de maintien de cette isolation périphérique contre le coffrage bois sera également à soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre.

Le raccordement entre 2 bandes périphériques se fera de manière parfaitement jointive.

Les pieds d'huissierie, éléments de charpente ou de maçonnerie et tous les autres obstacles et points particuliers seront soigneusement protégés par le même matériau résilient. Il ne sera pas toléré d'interruption du relevé périphérique, ni de trous ou de déchirures. En cas de difficulté, le Domisol pourra être localement remplacé par une double épaisseur de résilient en laine minérale (Assour), après agrément du procédé par le Maître d'œuvre.

#### 3.1.13.6. Pose de la sous-couche isolante

Les panneaux de la sous-couche Domisol LR de 4 cm seront posés parfaitement bord à bord, sur toute la surface de la zone jusqu'au relevé périphérique (sans interruption entre panneaux ou sur la périphérie).

Une dalle flottante est limitée à la surface d'une zone. Toute dalle flottante doit être parfaitement indépendante des autres dalles juxtaposées.

#### 3.1.13.7. Pose du polyéthylène

Après mise en place de la sous-couche et des relevés périphériques, un voile de polyéthylène (épaisseur 200 microns) sera déroulé sur toutes les surfaces d'isolant, tant horizontal que vertical. Les lés seront posés à recouvrement d'au moins 30 cm. Le polyéthylène débordera largement (d'au moins 10 cm) sur les relevés périphériques.

#### 3.1.13.8. Protection de l'isolant

Immédiatement après la pose de la sous-couche isolante et du polyéthylène, il sera mis en place des planches afin de permettre le déplacement du personnel et des charges en tout point de la pièce.

L'entrepreneur sera responsable des dégradations subies par la sous-couche. Il prendra donc toutes les dispositions de protection pour que ni son personnel ni les autres entreprises ne viennent dégrader l'isolation ou le polyéthylène.

#### 3.1.13.9. Dalles

Elles seront constituées par un béton armé de 9/10 cm au minimum, réalisé conformément aux prescriptions réglementaires. L'armature, en treillis soudé, sera positionnée à mi-hauteur par des cales.

L'encastrement de canalisations de toutes sortes est interdit dans cette dalle.

#### 3.1.13.10. Finitions

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 39
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

Quand la dalle est coulée contre une paroi à doubler, le polyéthylène et le relevé isolant seront maintenus collés convenablement contre la paroi jusqu'à la pose des doublages et des revêtements de sol.

a bande d'arrêt isolante posée au seuil de chaque porte sera arasée au niveau de la dalle flottante. Elle sera protégée à l'aide d'une baguette en bois par le présent lot, en attendant la pose des seuils de porte.

### 3.1.14. DALLE FLOTTANTE THERMO-ACOUSTIQUE AVEC ISOLANT THERMIQUE POSE SUR FEUTRE ACOUSTIQUE MINCE TYPE ASSOUR :

**Localisation** : RDC (N00)

#### 3.1.14.1. Présentation du procédé

Les performances d'isolement aux bruits d'impact précisées en première partie du présent document devront être strictement respectées. À cet effet, les revêtements de sol devront être posés sur une chape flottante en ciment coulée sur une sous-couche résiliente d'épaisseur minimale 3 mm. Le procédé adopté devra justifier d'un indice d'amélioration au bruit d'impact  $\Delta_{Lw} \geq 19$  dB. La sous couche isolante acoustique (ASSOUR) sera mise en œuvre directement sur le plancher structure béton, après ragréage si nécessaire.

Les matelas isolant thermiques et/ou dalle spécifique pour plancher chauffant type dalle à plot guide tube seront mis en œuvre impérativement au-dessus de la sous couche isolante acoustique .

La sélection des différentes couches sera réalisée conformément aux règles du DTU, normes et réglementations en vigueur.

Les chapes flottantes sont indépendantes : Il est prévu une chape par pièce ou par zone ( Zones à définir) avec désolidarisation en périphérie.

#### 3.1.14.2. Composition

Cas des planchers chauffant avec sous couche spécifique type dalle-à-plot-guide -tubes (ou dalle polyuréthane)

- 1 - Chape ciment, épaisseur minimale 6 cm suivant DTU ;
- 2 - Isolant thermique type dalle polyuréthane emboitables, épaisseur selon prescriptions BET (ou) ;
- 3 - Sous-couche isolante acoustique résiliente, épaisseur 3 mm, type ASSOUR CHAPE 19 (SIPLAST)

Les chapes flottantes seront conçues et réalisées suivant les normes et DTU (52.1) en vigueur (en particulier pour ce qui concerne le dosage, le ferrailage, les joints de fissuration, etc.).

Pour assurer sa fonction d'isolation aux bruits d'impact la chape ne devra comporter aucun contact rigide avec la structure du bâtiment. À cet effet, on respectera en particulier l'ensemble des prescriptions de mise en œuvre ci-dessous.

#### 3.1.14.3. Préparation

La surface devant recevoir la chape flottante devra être dressée et ragréée, sans aspérités poinçonnantes, notamment les graviers du béton.

La surface sera nette de toute canalisation.

Les percements dans les sols et les bas de murs auront été préalablement rebouchés en ciment.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 40
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

Les traversées de plancher par des canalisations devront comporter des fourreaux résilients suffisamment longs pour dépasser du sol fini.

Les cloisonnements et les doublages de murs devront être entièrement achevés.

Toutes les huisseries seront posées.

L'entrepreneur du présent lot s'interdira de réaliser la chape flottante dans tous les cas où l'état des lieux mis à sa disposition ne serait pas conforme aux exigences décrites ci-dessus. A défaut, il pourrait être tenu pour responsable d'une performance acoustique insuffisante.

#### 3.1.14.4. Pose de la sous-couche isolante

Le produit isolant acoustique ASSOUR sera déroulé sur l'ensemble de la surface de la pièce (ou zone préalablement définie), sans interruption entre panneaux ou sur la périphérie : pose impérative des lés avec recouvrement suivant prescriptions du fabricant.

Une chape flottante est limitée à la surface d'une pièce ou surface d'une zone (Zone à définir). Toutes les chapes flottantes doivent être parfaitement indépendantes les unes des autres.

Une fois la sous-couche acoustique posée, et après mise en œuvre éventuelle des matelas isolant thermique au-dessus, sur la sous couche isolante acoustique, il sera mis en place une isolation verticale sur toute la périphérie de la pièce. Cette isolation devra être continue sur toute la périphérie, y compris au droit des seuils de portes.

Ce relevé sera réalisé à l'aide d'un matériau résilient d'épaisseur minimale 8 mm à 15/20 mm environ ; Type PERIMOUSSE\_KNAUF (8mm) ou DOMISOL (15ou20mm) pour les relevés non visibles (masqués derrière doublage en plaque de plâtre par exemple).

- Ce matériau se présentera sous forme de bandes, qui seront d'une largeur suffisante pour dépasser de 5 cm du sol fini tout en restant au contact de la sous-couche isolante dans la partie inférieure ;

- Cela représente en général une largeur d'environ 20/25 cm pour la chape de 6 cm selon épaisseur des sous couches thermiques. Le mode de maintien de cette isolation périphérique contre les murs sera à soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre.

Le raccordement entre 2 bandes périphériques se fera à recouvrement pour les bandes minces type PERIMOUSSE et bord à bord parfaitement jointif pour les relevés épais type DOMISOL.

Les pieds d' huisserie et tous les autres obstacles et points particuliers seront soigneusement protégés par le même matériau résilient mince. Il ne sera pas toléré d'interruption du relevé périphérique, ni de trous ou de déchirures.

#### 3.1.14.5. Pose du polyéthylène

Pour éviter la création de liaisons rigides lors du coulage du ciment, il sera prévu la mise en place sur la sous-couche isolante acoustique et les relevés périphériques d'un voile de polyéthylène (épaisseur 200 microns) sur toutes les surfaces d'isolant acoustique, tant horizontal que vertical. Les lés seront posés à recouvrement d'au moins 30 cm. Le polyéthylène débordera largement (d'au moins 10 cm) sur les relevés périphériques et il sera maintenu en place contre les parois à l'aide de ruban adhésif.

Selon les contraintes et la présence ou non de matelas isolant thermique, la pose du polyéthylène se fera en une ou plusieurs étapes : au final le (ou les) voile(s) polyéthylène recouvre(nt) totalement la sous couche isolante acoustique posée sur le sol et tous les relevés périphériques.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu



<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 41
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

#### 3.1.14.6. Protection de l'isolant

Immédiatement après la pose de la sous-couche isolante et du polyéthylène, (et des matelas isolant thermique ou spécifique plancher chauffant), il sera mis en place des planches afin de permettre le déplacement du personnel et des charges en tout point de la pièce.

L'entrepreneur sera responsable des dégradations subies par la sous-couche acoustique (et thermique éventuelle). Il prendra donc toutes les dispositions de protection pour que ni son personnel ni les autres entreprises ne viennent dégrader l'isolation ou le polyéthylène.

#### 3.1.14.7. Seuils

Chaque chape flottante sera obligatoirement arrêtée au droit de chaque porte (délimitant une zone).

L'exécution des seuils se fera de la manière suivante :

- Avant pose de la sous-couche isolante, mise en place dans l' huisserie, à l'aplomb du futur vantail, d'une bande d'Isorel isolant (ou équivalent) d'épaisseur 5 à 10 mm minimum, de hauteur suffisante pour dépasser le niveau fini.
- Pose normale, contre cette bande d'arrêt, de la sous-couche isolante et des relevés périphériques, puis du polyéthylène.
- En prévision du coulage, il sera prévu une protection mécanique de la bande d'arrêt de dalle.
- Une fois la première chape coulée, l'autre chape sera réalisée normalement, en appui sur la bande d'arrêt.

#### 3.1.14.8. Chapes

Elles seront constituées par un mortier de ciment de 6 cm ou plus, réalisé conformément aux prescriptions réglementaires. L'armature, éventuelle, sera positionnée à mi-hauteur par des cales.

L'encastrement de canalisations de toutes sortes est interdit dans cette chape. (hors dispositions spécifiques au plancher chauffant éventuel).

#### 3.1.14.9. Finitions

Le polyéthylène et le relevé isolant seront maintenus collés convenablement contre les parois jusqu'à la pose du revêtement de sol. Ils seront rabattus ensuite contre le sol avant la pose des plinthes. On fixera les plinthes en appui sur le relevé isolant sans toucher la chape flottante ni le revêtement de sol (notamment carrelage ou autre sol dur) et on coupera ensuite le polyéthylène et le relevé isolant à ras de la plinthe.

La bande d'arrêt isolante posée au seuil de chaque porte sera arasée au niveau de la chape flottante. Elle sera protégée à l'aide d'une baguette en bois par le présent lot, en attendant la pose des seuils de porte.

#### 3.1.14.10. Référence

Marque SIPLAST type Assour Chape 19.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 42
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### 3.1.15. DALLE FLOTTANTE SUR BOITE A RESSORTS // SANS OBJET // POUR MEMOIRE

*PM : Éventuellement pour LT / en remplacement massifs antivibratiles. Choix selon sélection finale des équipements vibrants.*

#### 3.1.15.1. Objectifs - Qualification

*L'entreprise réalisant les travaux de dalles flottantes devra être titulaire de la qualification 5522-2 ou justifier de solides références dans ce domaine.*

*Le personnel chargé de la réalisation de cette dalle flottante devra être agréé par le fournisseur et avoir fait l'objet d'une formation spéciale assurée par ce dernier.*

*La dalle flottante a pour objet :*

- *l'amélioration de l'isolement aux bruits d'impact du plancher nu,*
- *l'augmentation de l'isolement aux bruits aériens entre deux locaux séparés par le plancher,*
- *la réduction des transmissions indirectes produites par ce plancher.*

*Le but de cette dalle flottante est de réaliser un découplage vibratoire et acoustique efficace entre le sol et la structure porteuse.*

*Pour réaliser ce découplage la technique proposée est le plancher flottant « système GERB ». Ce procédé, breveté par la société GERB, est décrit dans la notice de présentation du fabricant.*

*La mise au point de ce plancher flottant sera effectuée en intégrant les éléments et les contraintes fournis par le fabricant GERB lors des études de détails.*

#### 3.1.15.2. Limites de prestations entre le titulaire du lot et la société GERB

##### 3.1.15.2.1. Les prestations assurées par la Société GERB sont :

- *le tracé d'implantation des boîtes selon le plan d'implantation qu'elle aura établi,*
- *la mise en place des boîtiers (ou réservations) - phase 2,*
- *la mise en place des ressorts, le levage et le réglage du plancher - phases 5 et 6.*

*Les phases 2, 5 et 6 correspondent aux étapes de mise en œuvre présentées sur la notice de présentation du fabricant.*

##### 3.1.15.2.2. A la charge de l'entreprise :

- *la fourniture et la mise en place des 2 couches de polyane ainsi que le coffrage latéral (Domisol 303 de 15 mm d'épaisseur minimum),*
- *le plan de ferrailage établi selon le plan d'implantation des boîtes GERB et les efforts à prendre en compte fournis par GERB,*

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 43
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

- les armatures, le béton et son coulage,
- la plinthe de protection périphérique éventuelle (à voir selon le système adopté).

Pour plus de détails, l'entreprise se référera aux chapitres qui suivent.

### 3.1.15.3. Principes de la dalle flottante

Cette dalle flottante est constituée d'une dalle béton avec des boîtes à ressorts intégrées dans la dalle.

Après coulage de la dalle, les ressorts seront visitables par le haut de la dalle, ce qui permet d'assurer les réglages et la maintenance de ceux-ci.

Les ressorts seront équipés d'amortisseurs pour éviter une trop grande souplesse du plancher.

La flèche (déflexion statique sous charge permanente) des ressorts à mettre en œuvre dans cette dalle flottante sera de 20 mm minimum. La fréquence propre du plancher flottant sera au plus égale à 5 Hz.

Les boîtes à ressorts seront posées sur le plancher support existant.

Il est prévu une boîte à ressorts par mètre carré de plancher flottant. Les boîtes seront disposées selon un entraxe d'un mètre environ.

Le plan de calepinage suivra ce principe. La pose des boîtes se fera en respectant le plan de calepinage.

**LE RESPECT DE CES EXIGENCES EST IMPÉRATIF. L'ENTREPRISE DEVRA JOINDRE A SON OFFRE UNE FICHE TECHNIQUE DÉTAILLÉE JUSTIFIANT DES PERFORMANCES DU PROCÉDÉ. TOUTE SOLUTION NON-JUSTIFIÉE SERA REJETÉE. LE PROCÉDÉ MIS EN ŒUVRE DEVRA ÊTRE STRICTEMENT CONFORME AU PROCÉDÉ APPROUVÉ PAR LE MAITRE D'ŒUVRE.**

### 3.1.15.4. Préparation du support

La dalle flottante ne peut assurer ces fonctions que si elle est posée sur un support plan, propre et sans aspérités.

La surface devant recevoir la dalle flottante devra être dressée et ragrée, sans aspérités poinçonnantes, notamment les graviers du béton.

L'erreur de planéité et d'horizontalité admissible ne devra en aucun cas dépasser 4 mm pour l'ensemble du plancher.

L'entreprise devra vérifier l'état des sols et aviser le Maître d'œuvre avant toute intervention en cas de non-conformité.

### 3.1.15.5. Composition

Dalle béton (double ferrailage) : 14 cm d'épaisseur.

Espace vide entre plancher porteur et sous-face de la dalle flottante (après levage du plancher) : 2 cm.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 44
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

*Encombrement total de la dalle flottante : 16 cm.*

*La dalle flottante sera conçue et réalisée suivant les normes et DTU en vigueur (en particulier pour ce qui concerne le dosage, le ferrailage, les joints de fissuration, etc.).*

*Pour assurer sa fonction d'isolation aux bruits d'impact et de chocs, la dalle ne devra comporter aucun contact rigide avec la structure du bâtiment. À cet effet, on respectera en particulier l'ensemble des prescriptions de mise en œuvre ci-dessous, ainsi que les techniques et les dispositions particulières décrites par le fabricant GERB.*

### 3.1.15.6. Préparation

*La surface occupée par la dalle flottante sera très soigneusement repérée et tracée sur le sol en suivant les limites géométriques représentées sur le plan fourni par la société GERB.*

*Les limites de la dalle flottante seront soumises à l'approbation du Maître d'œuvre avant le début des opérations.*

*La surface devant recevoir la dalle flottante devra être sans aspérités poinçonnantes. La hauteur des aspérités ne devra pas dépasser  $\pm 2$  mm.*

*La surface sera nette de toute canalisation.*

*Les percements dans les sols et bas de murs auront été préalablement rebouchés.*

*Les traversées de plancher par des canalisations devront comporter des fourreaux résilients suffisamment longs pour dépasser du sol fini.*

*L'entrepreneur du présent lot s'interdira de réaliser la dalle flottante dans tous les cas où l'état des lieux mis à sa disposition ne serait pas conforme aux exigences décrites ci-dessus. A défaut, il pourrait être tenu pour responsable d'une performance acoustique insuffisante.*

### 3.1.15.7. Protections périphériques

*Il sera mis en place un coffrage vertical sur toute la périphérie, selon le plan de repérage des limites de la dalle flottante.*

*En l'absence de cloison ou de doublage d'appui, ce coffrage périphérique sera constitué par des panneaux de bois de 20 cm de hauteur minimum.*

*Contre ce coffrage, il sera réalisé un relevé résilient périphérique continu, constitué par des panneaux de 15 mm de Domisol 303 d'une hauteur de 20 cm.*

*Ces panneaux périphériques servent de coffrage à la dalle béton mais également d'isolation verticale entre la dalle béton et les supports périphériques (murs, cloisons, poteaux, etc.).*

*Le Domisol vertical sera posé en continu sur toute la périphérie de manière jointive. Il ne sera pas toléré d'interruption, ni de trous ou de déchirures.*

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 45
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### 3.1.15.8. Pose du polyane

Après mise en place des relevés périphériques servant de coffrage à la dalle béton, il sera déroulé sur le sol horizontal et sur les relevés périphériques, deux couches de polyane épais et résistant, posées à joints croisés, à recouvrement d'au moins 30 cm.

Les voiles polyane recouvriront les relevés périphériques en débordant largement d'au moins 15 cm de plus que la hauteur des relevés (Cela représente une largeur d'au moins 35 cm). Les voiles seront maintenus contre les parois périphériques à l'aide d'un ruban adhésif.

### 3.1.15.9. Réservations pour boîtes à ressorts (Intervention GERB)

- Réception du support avant toute opération.
- Mise en place des boîtiers métalliques selon le calepinage défini par la société GERB.

### 3.1.15.10. Ferraillage

Les ferraillages seront dimensionnés selon les règles de l'art et les normes et DTU.

Il est prévu une boîte par mètre carré disposée selon un entraxe de un mètre environ.

Le ferraillage sera de type double nappe métallique. La mise en place des armatures hautes et basses du plancher se fera par liaisons (ligatures) sur les aciers de connexion des boîtiers métalliques.

Lors de cette opération, si des couches de polyane sont déchirées, des bandes d'adhésif et/ou des voiles de polyane seront disposés de manière à reconstituer l'isolation parfaite des couches de polyane sur le sol.

Le ferraillage sera renforcé par une poutraison au niveau de chaque boîte à ressort de manière compatible avec les efforts de levage du plancher (renfort de transmission d'effort au niveau de chaque boîte).

L'effort à prendre en compte pour le calcul du ferraillage est l'effort au levage, soit dans notre cas :  $F =$  kg en direction verticale au droit de chaque boîte.

### 3.1.15.11. Dalle béton

Épaisseur : 14 cm

Caractéristiques mécaniques selon règles BAEL 91 :  
dosage : 350 kg/m<sup>3</sup> de ciment classe CPA 55  
Fc28 : 25 MPa

Coulage : la partie supérieure des boîtiers sert de référence à la règle du maçon.

Séchage : selon les règles de l'art et DTU, c'est à dire environ 21 jours pour 14 cm (à confirmer).

Un séchage « naturel » d'au moins 8 jours est impératif, et tout procédé d'accélération de séchage devra tenir compte des efforts de levage par point (au niveau de chaque boîte à ressort) pour ne pas nuire à la qualité de la dalle béton.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 46
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### 3.1.15.12. Finition des périphéries

*Vérification des périphéries : aucune coulure de béton ne devra créer de point rigide entre la dalle béton et les parois périphériques. Toute trace de béton en périphérie sera éliminée de manière à faire apparaître une bordure nette et propre.*

### 3.1.15.13. Mise en place et réglage des ressorts (Intervention GERB)

*Installation des ressorts à l'intérieur des boîtiers métalliques. Levage progressif du plancher par libération des ressorts.*

*Réglage altimétrique fin éventuel, au moyen d'un noyau fileté.*

### 3.1.15.14. Finitions

*Le polyane et le relevé isolant seront maintenus convenablement contre les parois jusqu'à la pose du revêtement de sol.*

*Le polyéthylène et le relevé isolant seront maintenus collés convenablement contre les parois jusqu'à la pose des revêtements de sol. Ils seront rabattus contre le sol par le poseur des plinthes, qui fixera ses plinthes en appui sur le relevé isolant sans toucher la dalle flottante ni le revêtement de sol et qui coupera ensuite le polyéthylène et le relevé à ras de la plinthe.*

*La bande d'arrêt isolante posée au seuil de chaque porte sera arasée au niveau de la dalle flottante. Elle sera protégée à l'aide d'une baguette en bois par le présent lot, en attendant la pose des seuils de porte.*

### 3.1.15.15. Délais

*Les produits devront être commandés suffisamment tôt aux fournisseurs pour que leur approvisionnement sur le chantier soit compatible avec le planning général des travaux. L'entreprise ne pourra justifier ses retards par une spécificité particulière du matériel ou par un délai d'approvisionnement long. Les pénalités contractuelles seront systématiquement appliquées.*

### 3.1.15.16. Localisation

*Éventuellement dans certains locaux techniques selon localisation, puissances acoustiques des équipements et conclusions des études à la charge des entreprises et de la sélection du matériel confirmée par entreprises et avis du Maître d'œuvre.*

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 47
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### **3.2. LOT 03 - TOITURE - ÉTANCHÉITÉ**

#### **3.2.1. TERRASSES ACCESSIBLES**

Le complexe de terrasse (dallage, étanchéité, isolation, dalle BA, faux plafond) doit permettre de respecter les contraintes d'isolation aux bruits d'impact précisées en première partie du présent document.

Si besoin il sera intercalé entre dalle structure et plots support de terrasse des patins en NÉOPRÈNE.

Les entreprises devront fournir le détail et les caractéristiques des procédés envisagés, chacune pour ce qui la concerne, pour permettre au Maître d'œuvre de juger de la conformité des dispositions prises. Les travaux devront être en tout point réalisés conformément aux dispositions acceptées.

#### **3.2.2. LIAISONS PÉRIPHÉRIQUES**

La constitution des complexes de couverture devra être conservée ou reconstituée au droit des points singuliers, angles, liaisons entre mur et toiture, liaisons périphériques avec les ouvrages en maçonnerie ou en menuiserie, etc. L'étanchéité de ces liaisons devra être assurée par un joint mousse complété par un joint injecté au silicone.

#### **3.2.3. DESCENTES D'EAUX PLUVIALES**

Les descentes d'eaux pluviales ne devront avoir aucun contact direct avec la structure du bâtiment. À cet effet, leur fixation se fera impérativement au moyen de colliers antivibratiles d'efficacité minimale 22 dB(A) (Dammegulast de Mupro ou plaque de néoprène).

Les traversées de dalles se feront au travers d'un fourreau résilient épais (Armaflex de Armstrong ou plaque de néoprène, ou coquille laine de roche) réalisé sans interruption et dépassant largement de la dalle.

#### **3.2.4. LANTERNEAUX ET TRAPPES DE DÉSENFUMAGE**

Les dispositifs de désenfumage doivent présenter un indice d'affaiblissement acoustique d'au moins 40 dB rose (indice RA) et 36 dB route (indice R<sub>Attr</sub>). L'indice d'affaiblissement acoustique devra être justifié par le fournisseur.

Référence de produit : marque Souchier, type Certiciel phonique.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 48
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### **3.3. LOTS 04 - 05 ET 06 : MENUISERIES EXTÉRIEURES - VITRERIE - FAÇADE RIDEAUX -VERRIÈRE**

#### **Remarque préalable :**

Certaines prescriptions acoustiques données dans ce chapitre sont redondantes (ou doublonnées) avec celles données aux lots Menuiseries extérieures, Façades, Menuiseries intérieures et Serrurerie-métallerie.

Ces prescriptions sont données pour information.

Pour éviter toute ambiguïté concernant le numéro du lot attribué à chaque porte acoustique, les blocs-portes acoustiques sont identifiés dans le tableau des portes joint aux CCTP. La performance d'affaiblissement acoustique minimale de chaque porte est indiquée dans le tableau des portes.

#### **3.3.1. PRÉSENTATION**

Les façades et cloisons des locaux devront respecter les isolements normalisés prescrits en première partie du présent document.

L'entrepreneur du présent lot devra utiliser uniquement des éléments ayant fait l'objet d'essais acoustiques en laboratoire ; les éléments mis en œuvre sur le chantier devront être strictement identiques à ceux qui auront été mesurés en laboratoire, en particulier pour ce qui concerne :

- la conception des feuillures,
- le type de joints,
- le type de vitrage,
- le type et le mode de pose des panneaux de remplissage et des vitrages,
- le type d'assemblage.

Le cas échéant, et si les produits proposés n'ont pas encore fait l'objet d'essais, l'entrepreneur fera obligatoirement réaliser à ses frais les essais acoustiques demandés dans les délais imposés par le planning du chantier. A défaut, les produits proposés seront refusés.

**Attention :** Les PV demandés concernent l'ensemble du "bloc-menuiserie", c'est-à-dire l'ensemble vitrage + menuiserie + système et joints d'étanchéité.

Un PV du vitrage seul est insuffisant.

#### **ESSAIS ET CONTRÔLE ACOUSTIQUES**

L'entrepreneur devra réaliser à sa charge les essais nécessaires au contrôle du respect de ses engagements.

Ces essais seront effectués suivant les normes en vigueur, avec du matériel de précision, par un laboratoire agréé par le Maître d'œuvre.

Ils feront l'objet de comptes-rendus écrits détaillés. Ces comptes-rendus seront soumis au Maître d'œuvre avant réception des travaux.

**Le nombre minimum de mesures est fixé à : 40**

**Essais comprenant : 20 isolements de façade normalisés (châssis et menuiseries sur extérieur) ;  
20 isolements aux bruits aériens normalisés (cas entre locaux, à l'intérieur)**

L'emplacement et le planning des mesures seront établis en concertation avec le Maître d'œuvre.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu



<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 49
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### 3.3.2. PERFORMANCES ACOUSTIQUES DES CHÂSSIS DONNANT SUR L'EXTÉRIEUR (CHÂSSIS VITRÉS, TRAPPES SPÉCIFIQUES VN ET BLOCS PORTES ; REPÉRAGES CV ET EM))

**Localisation** : Suivant plan Architecte (Repérage plans Châssis vitrés-CV et Éléments Menuisés-EM)

Les procès-verbaux d'essais réalisés en laboratoire, et à soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre, devront justifier que les produits proposés, c'est-à-dire l'ensemble du châssis vitré ou opaque, présentent des performances au moins égales aux valeurs ci-dessous :

#### 3.3.2.1. Cas courant pour isolement $D_{nTA, tr} \geq 35$ dB (bruit route) :

**Châssis vitré d'indice  $Rw+Ctr = R_{A, tr} \geq 35$  dB**

Double vitrage asymétrique 10/ 12 /6 minimum

Ou double vitrage avec verre feuilleté type 44.2/12/6 minimum ;

Ou verre épais feuilleté acoustique type SILENCE , épaisseur minimale 66.2ST

Ou verre spécial pour exigences FEU type PYROBEL16 au minimum

Trappe opaque de masse  $m \geq 40$ kg/m<sup>2</sup>

**Localisation** : Suivant Plan Architecte repérage Châssis Vitrés CV et plan de repérage Eléments Menuisés EM

#### 3.3.2.2. Cas courant pour isolement $D_{nTA, tr} \geq 30$ dB (bruit route):

**Châssis vitré d'indice  $Rw+Ctr = R_{A, tr} \geq 30$  dB**

Double vitrage classique 4/ 12 /4

Trappe opaque de masse  $m \geq 35$  kg/m<sup>2</sup>

Ou verre épais feuilleté acoustique type SILENCE, épaisseur minimale 33.1ST

Ou verre spécial pour exigences FEU type PYROBEL16 au minimum

**Localisation** : Suivant Plan Architecte repérage Châssis Vitrés CV et plan de repérage Eléments Menuisés EM

- **CV et EM** : Tous les châssis extérieurs hormis les châssis 35dB de la bibliothèque & connexes des niveaux 00 et 01 et hors cas particuliers des amphis.

-

#### 3.3.2.3. Cas particulier AMPHI300 places, châssis sur escalier extérieur2 :

**Localisation** : Niv 01, ref. Architecte CV12 ; CV13 ; CV14 ;

**Châssis vitré d'indice  $Rw+Ctr = R_{A, tr} \geq 40$  dB**

Double vitrage épais très haute performance

Double vitrage avec verres feuilletés acoustiques des 2 cotés : 44.2ST - (20) - 66.2ST.

Menuiseries performantes acier ou bois, étanchéité renforcée.

#### **NOTA/contraintes FEU :**

Pour la résistance au feu demandée sur les châssis intérieurs, elle peut être obtenue (d'après documentation SGG) avec un double vitrage spécial équipé d'au moins un côté par un vitrage feu : ce vitrage spécial feu (type PYROSWISS) peut être aussi de type feuilleté acoustique type « SILENCE » avec voile PVB.

Conclusion : Pour respecter les exigences feu, le double vitrage 44.2SILENCE/20/66.2SILENCE doit donc être modifié en remplaçant le 44.2SILENCE par un vitrage PYROSWISS EXTRA : PYROSWISS EXTRA 44.2SILENCE - / 20 - / 66.2SILENCE ou équivalent.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 50
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### 3.3.2.4. Cas particulier AMPHI200 places, châssis extérieur en façade ouest :

**Localisation :** N02, ref. Architecte CV19 à 25;

**Châssis vitré d'indice  $Rw+C_{tr} = R_{A,tr} \geq 40$  dB**

Double vitrage épais très haute performance

Double vitrage avec verres feuilletés acoustiques des 2 cotés : 44.2ST - (20) - 66.2ST.

Menuiseries performantes acier ou bois, étanchéité renforcée.

Si exigences FEU : CF. NOTA du paragraphe 3.3.

### 3.3.2.5. Cas particulier AMPHI80 places, châssis en façade Est

**Localisation :** N02, ref. Architecte CV26 à 29;

**Châssis vitré d'indice  $Rw+C_{tr} = R_{A,tr} \geq 35$  dB**

Double vitrage asymétrique 10/ 12 /6 minimum

Ou avec verre feuilleté type 44.2/12/6 minimum

Si exigences FEU : CF. NOTA du paragraphe 3.3 ; PYROSWISS EXTRA 44.2SILENCE - / 12 -/ 6 minimum.

### 3.3.3. PERFORMANCES ACOUSTIQUES DES CHÂSSIS DONNANT SUR L'INTÉRIEUR (CHÂSSIS VITRES ET BLOCS PORTES - REPERAGE CV ET EM)

Les procès-verbaux d'essais réalisés en laboratoire, et à soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre, devront justifier que les produits proposés, c'est-à-dire l'ensemble du châssis vitré ou opaque, présentent des performances au moins égales aux valeurs ci-dessous :

#### 3.3.3.1. Châssis vitrés d'indice d'affaiblissement $R_A \geq 35$ dB

**Châssis vitré d'indice  $Rw+C = R_A \geq 35$  dB**

Vitrage feuilleté acoustique type SILENCE épaisseur 44.2ST minimum

Exigences FEU : PYROSWISS EXTRA 44.2SILENCE ou type PYROBEL16 au minimum

**Localisation :** Suivant Plan Architecte repérage Châssis Vitrés CV et plan de repérage Éléments Menuisés EM :

#### 3.3.3.2. Châssis vitrés d'indice d'affaiblissement $R_A \geq 40$ dB

**Châssis vitré d'indice  $Rw+C = R_A \geq 40$  dB**

Double vitrage avec verre feuilleté acoustique sur au moins une face, type 44.2ST-(20)-8 au minimum.

Ou verre épais spécial feu type PYROBEL35 au minimum, ép.> 34.7 mm et masse> 81 kg/m<sup>2</sup>.

**Localisation :** Suivant Plan Architecte repérage Châssis Vitrés CV et plan de repérage Éléments Menuisés EM :

#### 3.3.3.3. Châssis vitrés d'indice d'affaiblissement $R_A \geq 43$ dB

**Châssis vitré d'indice  $Rw+C = R_A \geq 43$  dB**

Double vitrage avec un verre feuilleté acoustique SILENCE sur 2 faces ; type 66.2ST-(20)-44.2ST.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Éléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 51
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

Ou verre très épais spécial feu type PYROBEL53 ; ép. >52.5 mm ; m> 122 kg/m<sup>2</sup>.

**Localisation** et références plan Architecte « Repérage Châssis Vitrés - CV » et notamment

- N03 : Amphi 200 ref. CV21-22-23-24-25;

#### 3.3.3.4. AMPHI300 : Double Châssis vitrés d'indice d'affaiblissement global $R_A \geq 47$ dB

**Localisation** : N01 - châssis vitrés sur régie et cabine traduction ; Ref. plan Archi =CV02 ;

#### Composition du double châssis :

- Châssis vitré n°1 côté amphi :  
Vitrage type feuilleté acoustique 66.2SILENCE ; masse > 16 kg/m<sup>2</sup> ; RA> 39 dB ;
- Espace vide entre les 2 châssis : 130 mm
- Châssis n°2 côté régie ou cabine  
Vitrage type feuilleté acoustique type 33.2SILENCE ; RA> 36 dB ;

Pour les contraintes FEU (PF) : Le vitrage spécial feu (type PYROSWISS) peut être aussi de type feuilleté -\*9\$acoustique type « SILENCE » avec voile PVB.

Pour respecter le degré PF recherché l'un des 2 verres feuilletés sera remplacé par un feuilleté spécial feu&acoustique type PYROSWISS EXTRA 33.2SILENCE (ou PYROSWISS EXTRA 66.2SILENCE).

#### **PRESCRIPTIONS SPÉCIALES POUR DOUBLE CHÂSSIS :**

Le premier châssis (côté amphithéâtre) doit être fixe. Il est en bois ou métal épais, et doit justifier d'un indice d'affaiblissement minimum de  $R_A = 39$  dB. Le vitrage sera au minimum un feuilleté acoustique SILENCE 66.2ST, monté parfaitement étanche au moyen d'un joint au silicone posé en continu.

Le second châssis est ouvrable par clé, pour le nettoyage. Il doit avoir fait l'objet d'un essai justifiant d'un indice d'affaiblissement de  $R_A = 36$  dB au minimum, et être équipé du vitrage correspondant à cet essai. Ce vitrage sera au minimum un vitrage feuilleté SILENCE 33.2ST ou supérieur.

Chaque châssis est fixé sur l'ossature du parement de la demi-cloison qui le supporte, sans contact avec l'ossature de l'autre demi-cloison ou avec l'autre châssis.

La distance minimale intérieure entre les vitrages est de 130 mm.

L'embrasure de la cloison entre les 2 châssis est revêtue sur les 4 faces par 50 mm de laine minérale habillée voile de verre et éventuellement recouvert par un parement en tôle perforé à 25 %.

L'étanchéité entre châssis et cloisons doit être assurée avec soin, au moyen d'un joint comprimé en tout point et complété par un joint acrylique injecté.

#### 3.3.4. PERFORMANCES ACOUSTIQUES DES CHÂSSIS - VERRIÈRE EN TOITURE DES AMPHITHÉÂTRES 100 PLACES ET 200 PLACES

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 52
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### 3.3.4.1. Châssis en toiture amphi 200 places

**Localisation** : N03 - toiture terrasse nord

**Châssis vitré d'indice  $R_w+C_{tr} = R_{A, tr} \geq 40$  dB**

Double vitrage épais très haute performance

Double vitrage avec verres feuilletés acoustiques des 2 côtés : 44.2ST - (20) - 66.2ST.

Menuiseries performantes acier ou bois, étanchéité renforcée.

#### **NOTA/contrainte FEU :**

Pour la résistance au feu demandée sur les châssis intérieurs, elle peut être obtenue (d'après documentation SGG) avec un double vitrage spécial équipé d'au moins un côté par un vitrage feu : ce vitrage spécial feu (type PYROSWISS) peut être aussi de type feuilleté acoustique type « SILENCE » avec voile PVB.

Conclusion : Pour respecter les exigences feu, le double vitrage 44.2SILENCE/20/66.2SILENCE doit donc être modifié en remplaçant le 44.2SILENCE par un vitrage PYROSWISS EXTRA : PYROSWISS EXTRA 44.2SILENCE - / 20 - / 66.2SILENCE ou équivalent.

### 3.3.4.2. Châssis en toiture amphi 100 places

**Localisation** : N03 - toiture terrasse ouest

**Châssis vitré d'indice  $R_w+C_{tr} = R_{A, tr} \geq 35$  dB**

Double vitrage asymétrique 10/ 12 /6 minimum

Ou double vitrage avec verre feuilleté sur au moins une face type 44.2/12/6 minimum ;

Ou verre spécial pour exigences FEU PYROSWISS EXTRA 44.2SILENCE - / 12 - / 6 au minimum.

### 3.3.5. PERFORMANCES ACOUSTIQUES DE LA VERRIÈRE/BIBLIOTHÈQUE

**Ensemble vitré d'indice  $R_w+C_{tr} = R_{A, tr} \geq 35$  dB**

Avec vitrage justifiant un indice d'au moins 38 dB ( $R_{A, tr}$  du vitrage seul)

Double vitrage avec au moins 1 feuilleté acoustique type 55..2ST /15/6 d'épaisseur minimum

Mise en œuvre spécifique étanche.

### 3.3.6. PERFORMANCES DES BLOC-PORTES ACOUSTIQUES INTÉGRÉS DANS LES ÉLÉMENTS MENUISES EM ET CHÂSSIS VITRES CV

⇒ **Prescriptions spéciales acoustiques identiques à celles pour les blocs-portes intérieurs : Les entreprises consulteront les prescriptions acoustiques fournies au chapitre MENUISERIES INTERIEURES (prescriptions contractuelles pour les présents lots).**

⇒ **Indices d'affaiblissement acoustique certifiés par un procès-verbal d'essai acoustique - IMPERATIF.**

⇒ **Chaque blocs-porte devra justifier au minimum un indice d'affaiblissement acoustique au moins égal à l'indice d'affaiblissement imposé au châssis vitrés (CV ou EM ) dans lequel il est intégré :**

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Appriou

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 53
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

- Pour Indice du châssis  $R_{A, tr} \geq 30$  dB : Bloc-porte d'indice  $R_{A, tr} \geq 30$  dB;
- Pour Indice du châssis  $R_{A, tr} \geq 35$  dB : Bloc-porte d'indice  $R_{A, tr} \geq 35$  dB;
- Pour Indice du châssis  $R_A \geq 35$  dB : Bloc-porte d'indice  $R_A \geq 35$  dB ;
- Pour Indice du châssis  $R_A \geq 40$  dB : Bloc-porte d'indice  $R_A \geq 40$  dB ;
- Pour Indice du châssis  $R_A \geq 43$  dB : Bloc-porte d'indice  $R_A \geq 43$  dB ;

etc.

### 3.3.7. ÉTANCHÉITÉ - LIAISONS

Les joints seront soit posés après peinture, soit protégés de la peinture par bandes pelables.

L'étanchéité entre les menuiseries et les autres éléments sera conçue et réalisée avec le plus grand soin.

L'étanchéité entre maçonnerie et menuiserie sera réalisée par un joint (Compriband ou Illmod) convenablement comprimé en tout point et elle devra être complétée par injection d'un joint périphérique acrylique.

Les éventuels joints d'étanchéité entre éléments verriers ne devront pas dégrader les performances des châssis.

La performance d'affaiblissement acoustique d'éléments constitués de plusieurs panneaux vitrés dits « collés », avec joints étanches pour jonctions des éléments vitrés, devra être justifiée par des essais réalisés en laboratoire acoustique agréés COFRAC et agréés par la Maîtrise d'œuvre.

Les plans d'atelier et de détail des assemblages et des étanchéités seront soumis à l'agrément du Maître d'œuvre avant commande du matériel et réalisation des travaux.

### 3.3.8. SPÉCIFICATIONS ACOUSTIQUES DES BLOC-PORTES SUR EXTÉRIEUR ET LOCAUX TECHNIQUES

- ⇒ **Prescriptions spéciales acoustiques identiques à celles pour les blocs-portes intérieurs : Les entreprises consulteront les prescriptions acoustiques fournies au chapitre MENUISERIES INTÉRIEURES (prescriptions contractuelles pour les présents lots).**
- ⇒ **Indices d'affaiblissement acoustique certifiés par un procès-verbal d'essai acoustique - IMPÉRATIF.**

#### 3.3.8.1. Performances acoustiques des blocs-portes (niv RDC-N00 au dernier niveau N05)

Les blocs-portes devront justifier au minimum de l'indice d'affaiblissement suivant :  
(Selon objectif d'isolement précisé dans le tableau en annexe A1)

##### 3.3.8.1.1. Bloc-porte d'indice $R_{A, tr} \geq 30$ dB

**Localisation :** suivant tableau des portes

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 54
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### 3.3.8.1.2. Bloc-porte d'indice $R_{A, tr} \geq 35$ dB \$

**Localisation :** suivant tableau des portes

### 3.3.8.1.3. Bloc-porte d'indice $R_{A, tr} \geq 40$ dB

**Localisation :** suivant tableau des portes

### 3.3.8.1.4. Bloc-porte d'indice $R_{A, tr} \geq 45$ dB ;

Type DOORTAL- PHONIPLUS

**Localisation :** Suivant tableau des portes et notamment :  
N00 : LT transformateur ;

### 3.3.8.2. Performances acoustiques des blocs-portes des LT niveau sous-sol

*PM : Pour information : Bloc-portes LT sous-sol à la charge lot indiqué au r tableau des portes joint au DCE*

- **Bloc-porte d'indice  $R_A \geq 45$  dB ;**

Type DOORTAL- PHONIPLUS

**Localisation :** Suivant tableau des portes et notamment :  
N-01 (sous-sol) :

- Porte Local GE J3.5.d

- **blocs-portes d'indice  $R_A \geq 40$  dB**

Type DOORTAL-PHONIPLUS

**Localisation :** Suivant tableau des portes et notamment :  
N-01 (sous-sol)

- Local groupe froid L2.7 ;
- Local Technique CTA/amphi300 & CTA/Biblioth ;
- Local Technique sous-station Chauffage (2 portes) ;
- Porte entre Déambu L2 ;5 et déambu L2.4 ;
- ...

### 3.3.8.3. Performances acoustiques des blocs-portes des LT niveau N05

- **Bloc-porte d'indice  $R_A \geq 43$  dB ;**  
Type DOORTAL- PHONIPLUS ou MALERBA-SONIPHONE

**Localisation :** Suivant tableau des portes et notamment :  
N-05 :

- Tous les locaux techniques sauf le petit local spécifique SR/VDI(ref.J3.1.2.a)

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 55
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### 3.3.9. HABILLAGE MURAL ABSORBANT-ACOUSTIQUE

**Localisation** : suivant plan Architecte

- Bibliothèque-Documentation
- Zone entrée accueil : ref. plan Architecte EM07A ; EM06d ; EM13b ; EM17

#### **Performances d'absorption acoustique :**

Coefficients d'absorption alpha sabine (minima) :

Fréquence centrale des bandes d'octave (Hz)	125	250	500	1 000	2 000	4 000
Absorption Sabine $\alpha_s \geq$	0.30	0.85	0.90	0.90	0.80	0.90

Performance d'absorption à justifier par PV d'essai acoustique réalisé en laboratoire.

#### **Constitution de l'habillage :**

- Tôle perforée ( $\geq 22\%$ ) devant laine minérale ép. 100 mm, 80 mm strict minimum.
- Laine minérale :
  - type panneau de laine de roche avec ou sans voile de verre selon aspect de surface souhaitée par Architecte Type ROCKFEU (ROCKWOOL) avec voile noir type NORDLYS ;
  - ou panneau Laine de roche ROCKFON-COLORAL/ROCKSHED; Mise en œuvre panneau laine de roche par fixation mécanique contre support béton suivant prescriptions du fabricant;
  - ou type laine de verre haute densité en panneau semi-rigide type ISOVER- FACADIER (25kg/m3) avec voile de verre noir ; Fixation contre la tôle perforée

#### **Surfaces traitées :**

+ Mur EST zone accueil- + nez de dalles (100m<sup>2</sup> env mini) ;  
+ PM : Sous-face des amphis 100 places traitée par textile transparent +LM (120 m<sup>2</sup>) ;  
Total Surface traitée absorbante : 220 m<sup>2</sup> minimum.

### 3.3.10. PROTECTIONS SOLAIRES - FERMETURES

L'intégration de dispositifs de protection solaire ou d'occultation dans l'ensemble menuisé ne devra pas dégrader les performances acoustiques prévues pour cet ensemble.

L'entrepreneur présentera les plans de détail justifiant des précautions prises à cet effet. Si ces dispositions lui paraissent insuffisantes, le Maître d'œuvre se réserve la possibilité de faire réaliser par l'entrepreneur des essais acoustiques, jusqu'à l'obtention d'un résultat satisfaisant.

Les fermetures et les protections solaires constituent un équipement du bâtiment. À ce titre, elles doivent respecter les niveaux sonores imposés en 1ère partie du présent document. Leur manipulation devra être silencieuse. A cet effet, le guidage sera souple, les parties mobiles lubrifiées, et les réglages seront effectués.

L'ensemble sera convenablement maintenu, tant en position ouverte qu'en position fermée, de manière à éviter tout battement sous l'effet du vent.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
<b>DCE</b> Indice 0	<b>Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG</b> 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 56
<b>Notice acoustique DCE / CCTP -CPA</b>		

### 3.3.11. TRAPPE VENTILATION NATURELLE INTEGREE DS LES FACADES

Les prescriptions acoustiques des trappes spécifiques à la ventilation naturelle (« VNAT ») sont données ci-dessus dans les paragraphes 3.2.2.1 (trappe d'indice d'affaiblissement RA, tr= 35 dB) 3.2.2.2 (trappe d'indice d'affaiblissement RA, tr= 30 dB) ;

Ces trappes sont soumises à l'ensemble des prescriptions acoustiques énoncées dans ce chapitre ;

Pour mémoire, les trappes VNAT sont de conception similaire à des châssis :

- Dispositif de fermeture à frappe avec joints d'étanchéité en feuillure ;
- Trappe de type opaque : double vitrage opacifié ou sandwich tôle avec âme en laine minérale ;
- PV d'essai acoustique impératif, rapport d'essai complet à soumettre à l'accord écrit de la Maîtrise d'œuvre.

<b>Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris.</b> Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu



<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 57
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### 3.4. LOT 07 - CLOISONS, DOUBLAGES

#### 3.4.1. PRÉSENTATION

Les ouvrages décrits au présent lot visent à assurer les isolements aux bruits aériens décrits en première partie du document.

Les indices d'affaiblissement acoustique R (rose ou route),  $R_A$ ,  $R_{A, tr}$ ,  $R_w$ ,  $R_w$  (C ;  $C_{tr}$ ) prescrits dans ce document doivent être justifiés par un procès-verbal d'essai acoustique réalisé dans un laboratoire français ou étranger notoirement connu et agréé par le Maître d'œuvre.

Avant commande du matériel et tout démarrage des travaux, l'entrepreneur fournira un justificatif (PV d'essai et rapport d'essai complet) pour accord écrit du Maître d'œuvre.

Le résultat final sera fonction de la qualité de mise en œuvre des cloisons, des doublages et des portes, et de la bonne coordination assurée entre ces prestations, tant pour la conception que pour la réalisation. C'est pourquoi les entreprises concernées devront soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre des plans d'atelier et de détails avant toute commande de matériel et tout démarrage de travaux.

#### 3.4.2. ESSAIS ET CONTRÔLES ACOUSTIQUES

L'entrepreneur devra réaliser à sa charge les essais nécessaires au contrôle du respect de ses engagements.

Les valeurs imposées s'entendent sans l'interphonie produite par la ventilation, c'est-à-dire bouches de ventilation obstruées.

Les essais seront réalisés suivant les normes en vigueur, avec du matériel de précision, par un laboratoire agréé par le Maître d'œuvre.

Ils feront l'objet de comptes rendus écrits détaillés. Ces comptes rendus seront remis au Maître d'œuvre avant réception des travaux.

**Pour le présent lot, le nombre minimum de mesures d'isolement aux bruits aériens normalisées est fixé à 30 pour les cloisons en plaques de plâtre et 15 pour les cloisons modulaires type CLESTRA toute hauteur et CLESTRA mixte avec imposte en placo (84/48).**

La liste des points de mesure et leur calendrier seront établis en accord avec le Maître d'œuvre.

#### 3.4.3. PLANS D'EXÉCUTION PLANS D'ATELIER ET DÉTAILS DE CHANTIER

Certains principes de détails de réalisation sont proposés sur les croquis joints à la fin de ce document.

L'entrepreneur aura à sa charge, dès le début des travaux, les plans d'atelier et la réalisation des plans de détail de toutes les liaisons rencontrées sur le chantier, en particulier :

- entre 2 cloisons,
- entre cloison et doublage,
- entre plafond, cloison et doublage,
- entre cloison et menuiserie,
- entre doublage et menuiserie,
- entre imposte et cloison,
- entre cloison et maçonnerie,

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 58
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

- entre doublage et maçonnerie.
- etc.

Les plans et détails envisagés par l'entreprise seront soumis pour accord au Maître d'œuvre avant commande du matériel et réalisation sur chantier.

Sur le chantier, les poseurs devront disposer en permanence du dossier de plans et du carnet des détails validés par la Maître d'Œuvre.

### 3.4.4. CLOISONS MODULAIRES-AMOVIBLES TYPE CLESTRA

#### 3.4.4.1. ETANCHEITE

Étanchéité entre les éléments de la cloison modulaire, entre modules et étanchéité entre modules et ouvrages périphériques en contact (façade, plancher haut, plancher bas, imposte placo, huisserie bloc-porte, etc...) :

A minima l'étanchéité entre éléments sera réalisée sur chantier avec les mêmes joints et dispositifs testés lors des essais acoustiques en laboratoire : Les références des joints sont indiquées dans les rapports d'essai (Cf. Rapport d'essai attestant les indices d'affaiblissement exigés) ;

De plus, compte tenu que les conditions de mise en œuvre rencontrées sur chantier ne correspondent pas aux conditions idéales des laboratoires, un renforcement des dispositifs d'étanchéité est nécessaire :

Étanchéité renforcée avec joints épais en bande souple type COMPRIBAND mise en œuvre comprimée à chaque jonction ; Complément d'étanchéité par joint souple injecté à la pompe type acrylique ou silicone.

Des plans d'atelier et des détails des dispositifs de renforcement de l'étanchéité seront soumis à l'accord de la Maîtrise d'œuvre avant réalisation et montage des modules.

#### 3.4.4.2. Cloisons modulaires opaques et pleines, parement bord à bord

##### Type CLESTRA PLEIN AIR opaque

- 
- Indice d'affaiblissement acoustique (RA=Rw+C) attesté par PV d'essai :  $RA \geq 42$  dB ; Cloisons pleines de 83/85 mm d'épaisseur ;
- Parements en acier d'épaisseur 1 mm des 2 cotés conforme au PV d'essai acoustique ;
- Isolant intérieur en laine de roche de forte densité ; Hauteur sous dalle : 3000 mm ;
- Module principal 1000 mm ;
- Panneaux monoblocs assemblés en usine, jonctions bord à bord sans couvre-joints en sur épaisseur ;
- Étanchéité entre éléments, entre modules et étanchéité entre modules et ouvrage périphériques en contact (plancher haut, plancher bas, imposte placo, huisserie bloc-porte, etc...) : Mise en œuvre étanche avec étanchéité renforcée avec joints épais en bande souple type COMPRIBAND mise en œuvre comprimé à chaque jonction ; Complément d'étanchéité par joint souple injecté à la pompe type acrylique ou silicone.
- Localisation : Suivant plan Architecte.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 59
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### 3.4.4.3. Cloison modulaires vitrée toute hauteur avec vitrage bord à bord

#### Type CLESTRA PLEIN AIR vitrée

- Indice d'affaiblissement acoustique (RA=Rw+C) attesté par PV d'essai :  $RA \geq 41$  dB ;
- Les cloisons vitrées seront réalisées en double vitrage avec un verre de 10mm et un verre de 12 mm ; Les deux verres sont espacés d'au moins 53 mm ;
- Lisses de fixation au sol et en sous face de cloison placo conforme PV d'essai ; Montage en appui parfaitement étanche (PM : Cloison placo type 84/48+LM en imposte)
- Etanchéité :  
Dispositifs d'étanchéité conformes au PV d'essai acoustique (voir rapport d'essai complet) ;  
La jonction entre vitrage « bord à bord » sera parfaitement étanche avec joint spécifique suivant prescriptions du fabricant et conforme au joint testé en laboratoire acoustique lors des essais réalisés pour déterminer l'affaiblissement  $Rw+C_{tr}$  ;
- Etanchéité entre éléments et étanchéité entre modules et ouvrage périphériques en contact (plancher haut, plancher bas, imposte placo, huisserie bloc-porte, etc...) : Mise en œuvre étanche avec étanchéité renforcée avec joints épais en bande souple type COMPRIBAND mise en œuvre comprimée à chaque jonction ; Complément d'étanchéité par joint souple injecté à la pompe type acrylique ou silicone.
- Localisation : Suivant plan Architecte, cloisons entre bureaux et circulation.

### 3.4.4.4. Bloc-porte porte toute hauteur

- Indice d'affaiblissement acoustique (RA=Rw+C) attesté par PV d'essai :  $RA \geq 40$  dB ; (Indice d'affaiblissement acoustique du bloc-porte seul)
- Porte simple passage libre de 900 ou 1400 mm porte double tiercé
- Porte de même épaisseur que la cloison (83/85mm environ) ;
- Etanchéité :  
Seuil avec étanchéité renforcée : Soit seuil rapporté type suisse avec joint en compression et joint double lèvre sous le vantail ; soit dispositif avec baguette de seuil épaisse et joints à lèvres de type triple sous le vantail avec dispositif d'ajustement/réglage de la position des joints (Voir croquis) ;

Les Dispositifs de type plinthe automatique sont proscrits.

Etanchéité entre éléments et étanchéité entre modules et ouvrage périphériques en contact (plancher haut, plancher bas, imposte placo, huisserie bloc-porte, etc...) : Mise en œuvre étanche avec étanchéité renforcée avec joints épais en bande souple type COMPRIBAND mise en œuvre comprimée à chaque jonction ; Complément d'étanchéité par joint souple injecté à la pompe type acrylique ou silicone.

- Localisation : Suivant plan Architecte ; Concerne : ensemble des blocs portes entre bureau et circulation

### 3.4.4.5. Panneau plein au droit de la porte pour recevoir plaque signalétique de porte et commande éventuelle store et/ou prise ménage

- Indice d'affaiblissement acoustique (RA=Rw+C) attesté par PV d'essai :  $RA \geq 42$  dB ;
- Cloisons pleines de 80 à 90 mm d'épaisseur

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 60
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

- Parements en acier d'épaisseur 1 mm conforme au PV d'essai acoustique
- Isolant intérieur en laine de roche de forte densité
- Module principal 150 mm
- Panneaux bi blocs finis en usine, jonctions bord à bord sans couvre-joints en sur épaisseur ;
- Etanchéité entre éléments et étanchéité entre modules et ouvrage périphériques en contact (plancher haut, plancher bas, imposte placo, huisserie bloc-porte, etc...) : Mise en œuvre étanche avec étanchéité renforcée avec joints épais en bande souple type COMPRIBAND mise en œuvre comprimée à chaque jonction ; Complément d'étanchéité par joint souple injecté à la pompe type acrylique ou silicone.
- Localisation : Suivant plan Architecte.

#### 3.4.4.6. Raccord ajustable sur façade et cloison placo fixes

- Élément de finition réglable de largeur variable selon besoin ;

Assurera la liaison entre cloison amovible et cloison fixe et / ou et permettra la reprise des tolérances usuelles d'aplomb ;

Cet élément devra permettre d'assurer une parfaite étanchéité ;

Cet élément sera conçu de manière à ne pas dégrader l'affaiblissement acoustique de la cloison.

Son indice d'affaiblissement sera supérieur à celui de la cloison modulaire :

- Affaiblissement acoustique (RA=Rw+C):  $RA \geq 42$  dB

Affaiblissement à justifier à l'aide de PV d'essai réalisé sur des panneaux de constitution similaires et/ou de simulation d'indice d'affaiblissement sur logiciel spécifique type STIFF-PIAA

- Etanchéité :

Etanchéité entre les éléments de la cloison et étanchéité entre élément et ouvrage périphériques en contact (façade, plancher haut, plancher bas, imposte placo, huisserie bloc-porte, etc...) : Mise en œuvre étanche avec étanchéité renforcée avec joints épais en bande souple type COMPRIBAND mise en œuvre comprimé à chaque jonction ; Complément d'étanchéité par joint souple injecté à la pompe type acrylique ou silicone.

- Pour chaque élément un plan d'atelier avec détails faisant apparaître les joints et dispositifs d'étanchéité envisagés sera soumis à la maîtrise d'œuvre pour accord avant fabrication ;

Concerne : ensemble des raccords sur autres ouvrages

#### 3.4.5. PRINCIPES CONSTRUCTIFS/PLACO

Ce chapitre concerne l'ensemble des cloisons légères, les doublages, les plafonds et les cloisonnements acoustiques en plaques de plâtre.

Les faux plafonds traditionnels ne concernent pas le présent lot.

Le procédé de cloisonnement adopté est le système Placostil (marque BPB PLACO - PLACOPLATRE), Prégymétal (marque Plâtres Lafarge) ou Knauf ou équivalent. La conception et la mise en œuvre du

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 61
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

procédé sont décrites de façon très détaillée dans les fiches techniques du fabricant. L'entrepreneur du présent lot devra respecter ces prescriptions de manière scrupuleuse. Il respectera en outre les avis techniques et le DTU 25-41 ; il devra comprendre dans son prix l'assistance technique du fabricant au démarrage des travaux.

Les performances acoustiques finales dépendent entièrement de la manière dont la mise en œuvre et les étanchéités auront été réalisées. Il incombe donc entièrement à l'entrepreneur du présent lot de s'assurer, avant de passer à la phase suivante, que le travail déjà réalisé est parfait.

Les parois et les doublages décrits ci-dessous sont conçus pour assurer les performances d'isolement acoustique contractuelles.

**Il n'est pas traité de leurs performances coupe-feu, hygrométriques ou de résistance au choc. Le type de plaques de plâtre, leur nombre, leur épaisseur peuvent si nécessaire être revus pour satisfaire à ces différentes contraintes. Ces modifications sont toutefois soumises à l'accord écrit du Maître d'œuvre.**

### 3.4.6. CLOISONS ACOUSTIQUES EN PLAQUES DE PLÂTRE

**Cas général** : Les cloisons seront systématiquement réalisées avant les doublages et les plafonds.

**Cas particuliers des locaux techniques insonorisés suivant principe de la boîte dans la boîte** : les doublages des murs de 150/300 mm, les doublages des gaines et les cloisons intérieures (sas et coffrage de gaines technique) seront réalisés après les plafonds en plaques de plâtre et après réalisation des dalles flottantes.

Sauf avis contraire du contrôleur technique, ces cloisons doivent être dimensionnées pour supporter les efforts horizontaux en usage (groupe de travail CSTB - SNIP).

Nous insistons sur les points suivants, qui sont applicables pour toutes les cloisons sauf les cloisons de dernière génération de type DUOTECH pour lesquelles les plaques les ossatures et les entraxes sont spécifiques. Pour ces dernières l'entreprise se conformera aux prescriptions du fabricant.

- Les montants des ossatures métalliques (M36, M48, M70, M90, F530, S47) seront posés avec un entraxe de **0,60 m impérativement**. Ils auront impérativement une épaisseur de 0,6 mm au moins.
- L'absorbant intérieur sera constitué de panneaux de laine de verre (Par de Isover ou équivalent) ou de laine de roche (Rockcalm 211 de Rockwool ou équivalent) semi-rigide, insérés entre les montants, d'épaisseur identique ou supérieure à celle des montants.
- Les cloisons (ossature et plaques de plâtre) devront monter systématiquement jusqu'à la sous-face du plancher haut ou de la toiture, sauf cas particuliers, avec accord écrit de l'acousticien.
- On choisira de préférence les ossatures constituées de montants simples plutôt que les ossatures en montants accouplés dos à dos.
- Aux liaisons en té ou en L, entre 2 cloisons, les plaques de plâtre seront systématiquement interrompues dans le plénum entre les 2 parements.
- Les plaques de plâtre seront vissées successivement, bord à bord, à joints contrariés et sans laisser la moindre fente entre plaques ou à la périphérie.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 62
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

- L'étanchéité entre plaques, en cueillie verticale et sous plafond, sera traitée selon la technique du fabricant, à l'aide d'enduit et d'une bande de renfort.
- L'étanchéité en pied de cloison sera réalisée par joint mastic acrylique extrudé réalisé sous le dernier lit de plaques de chacun des parements de la cloison.
- L'encastrement de boîtiers ou pots d'appareillage électrique dos à dos dans une cloison est interdit ; la distance minimale à ménager est de un mètre.
  - **Cas général :** L'encastrement de boîtiers électriques, de luminaires et de tout autre matériel de dimensions importantes dans les cloisons, les plafonds et les doublages en plaques de plâtre, est interdit sauf accord écrit de l'acousticien.
  - **Cas particuliers des locaux techniques insonorisés suivant principe de la boîte dans la boîte :** - L'encastrement de boîtiers électriques, appareillages, de luminaires et de tout autre matériel dans les plafonds isolants type 2BA13+LM et les doublages en plaques de plâtre type 2BA13\_150mm, est strictement interdit.
- En partie courante, les ossatures des doublages ainsi que les plaques de plâtre ne devront avoir aucun contact direct même ponctuel avec les éléments de structure. La distance à ménager par rapport à ces ouvrages est de 2 cm au minimum. En cas de problèmes de ce type rencontrés sur le chantier, l'entreprise devra en aviser le Maître d'œuvre de manière à rechercher une solution compatible avec les performances acoustiques recherchées. Dans le cas contraire, les ouvrages défectueux devront être démontés et refaits.

#### 3.4.6.1. Cloison SAD 180 - épaisseur 180 mm

- Indice d'affaiblissement acoustique :  $R_A \geq 65$  dB
- Ossatures : Ossatures métalliques parallèles indépendantes constituées de rails et de montants en acier galvanisé d'épaisseur 6/10<sup>e</sup> de 48 mm de largeur ; Les montants seront doublés dos à dos, et implantés à 0,60 m ou 0.40 cm selon hauteur.

**Détails d'ossature suivant hauteur** : Suivant avis technique du fabricant. Hauteurs indicatives, à confirmer par le fabricant :

- montants M48D doublés jusqu'à 3.10/3.40 m (selon entraxe) ;
- Les rails hauts et bas seront complètement désolidarisés : aucun contact rigide entre les 2 lignes d'ossatures parallèles.

Un parement sera constitué de 3 plaques de plâtre de 13 mm d'épaisseur chacune (type BA 13).

L'autre parement sera constitué de 3 plaques de plâtre de 13 mm d'épaisseur chacune (type BA 13).

Laine minérale d'épaisseur 45 mm (2 fois) entre chaque série de montants.

#### Localisation :

- N05 : Cloison mitoyenne LT/bureau 3 enseignants (angle sud-est) ;
- N01 : Cloison séparative amhi300/régie et cabine

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 63
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### 3.4.6.2. Cloison SAA 160 - épaisseur 160 mm

- **Indice d'affaiblissement acoustique** :  $R_A \geq 60$  dB
- **Ossature** : Ossature périphérique type cornière.  
Montants verticaux simples ou doublés dos à dos d'épaisseur 70 à 90 mm, alternativement fixés sur une face et l'autre de l'ossature périphérique, et réalisés en acier galvanisé d'épaisseur 6/10<sup>e</sup>.  
Entraxe sur chaque face = 0,60 m en alternance suivant croquis joint à la fin de ce document.

Chaque parement sera constitué de 2 plaques de plâtre de 13 mm d'épaisseur chacune (type BA 13).

Laine minérale d'épaisseur 70 ou 90 mm entre les montants selon l'épaisseur des montants de l'ossature : épaisseur  $\geq$  largeur des montants.

**Détails d'ossature suivant hauteur** : Suivant avis technique du fabricant. Hauteurs indicatives, à confirmer par le fabricant :

- montants M 70 simples jusqu'à 2,95 m,
- montants M 70 doublés jusqu'à 3,50 m,
- montants M 90 simples jusqu'à 3,40 m,
- montants M 90 doublés jusqu'à 4,05 m.

#### **Localisation** :

- **N05** : cloison séparative LT/circulation suivant plan Architecte.

### 3.4.6.3. Cloison type SAD d' épaisseur 340 mm

- **Indice d'affaiblissement acoustique** :  $R_A \geq 47$  dB
- **Ossature**: DiTO SAD 180

Chaque parement sera constitué de 2 plaques de plâtre de 13 mm d'épaisseur chacune (type BA 13).

Laine minérale d'épaisseur 45 mm minimum entre les montants et plus selon exigence THERMIQUE (Cf. BET NICOLAS) ;

**Localisation** : suivant plan Architecte ;

### 3.4.6.4. Cloison 140/90 - épaisseur 140 mm [POUR MEMOIRE]

- **Indice d'affaiblissement acoustique** :  $R_A \geq 51$  dB
- **Ossature** : Ossatures métalliques constituées de rails et de montants en acier galvanisé d'épaisseur 6/10<sup>ème</sup> et de 90 mm de largeur. Les montants seront simples ou doublés et implantés à 0,60 m d'entraxe.

Chaque parement sera constitué de 2 plaques de plâtre de 13 mm d'épaisseur chacune (type BA 13).

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 64
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

Laine minérale d'épaisseur 85 mm entre les montants.

**Détails d'ossature suivant hauteur** : Suivant avis technique du fabricant. Hauteurs indicatives, à confirmer par le fabricant :

- montants M 90 simples jusqu'à 4,40 m,
- montants M 90 doublés jusqu'à 5,20 m.

**Localisation** : SANS OBJET / A CONFIRMER.

#### 3.4.6.5. Cloison 120/70 - épaisseur 120 mm [POUR MEMOIRE]

- **Indice d'affaiblissement acoustique** :  $R_A \geq 50$  dB
- **Ossature** : Ossatures métalliques constituées de rails et de montants en acier galvanisé d'épaisseur 6/10<sup>ème</sup> et de 70 mm de largeur. Les montants seront simples ou doublés, et implantés à 0,60 m d'entraxe.

Chaque parement sera constitué de 2 plaques de plâtre de 13 mm d'épaisseur chacune (type BA 13).

Laine minérale d'épaisseur 70 mm entre les montants.

**Détails d'ossature suivant hauteur** : Suivant avis technique du fabricant. Hauteurs indicatives, à confirmer par le fabricant :

- montants M 70 simples jusqu'à 3,80 m,
- montants M 70 doublés jusqu'à 4,50 m.

**Localisation** : SANS OBJET / A CONFIRMER.

#### 3.4.6.6. Cloison 98/48\_47dB - épaisseur 98/100 mm

- **Indice d'affaiblissement acoustique** :  $R_A \geq 47$  dB
- **Ossature** : Ossatures métalliques constituées de rails et de montants en acier galvanisé d'épaisseur 6/10<sup>e</sup> et de 48 mm de largeur. Les montants seront simples ou doublés, et implantés à 0,60 m d'entraxe.

Chaque parement sera constitué de 2 plaques de plâtre de 13 mm d'épaisseur chacune (type BA 13).

Laine minérale d'épaisseur 45 mm entre les montants.

**Détails d'ossature suivant hauteur** : Suivant avis technique du fabricant. Hauteurs indicatives, à confirmer par le fabricant :

- montants M48 simples jusqu'à 3,00 m,
- montants M48 doublés jusqu'à 3,60 m.

**Localisation** : Suivant plan Architecte ;

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu



<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 65
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### 3.4.6.7. Cloison DUOTECH 98/48\_53dB - épaisseur 98/100 mm

- **Indice d'affaiblissement acoustique** :  $R_A \geq 53 \text{ dB}$  et  $R(2000\text{Hz}) \geq 60 \text{ dB}$
- **Ossature** : Type STIL M48 ou STIL M48--50; Ossatures métalliques constituées de rails et de montants en acier galvanisé d'épaisseur 6/10<sup>e</sup> et de 48 mm de largeur. Les montants seront simples ou doublés, et implantés à 0,90 m d'entraxe.

Chaque parement sera constitué de 1 plaque spéciale de 25mm type DUOTECH - PLACOPLATRE de 25 mm d'épaisseur.

Cette plaque spéciale est un « feuilleté acoustique » constituée de 2 plaques de plâtre spécifiques de 13mm et d'un film acoustique entre les deux permettant d'améliorer les performances d'affaiblissement notamment autour de 2000Hz :

Indice d'affaiblissement acoustique pour la bande d'octave centrée sur 2000 Hz :  $R \geq 60 \text{ dB}$   
Indice d'affaiblissement à 2000 Hz à justifier à l'aide de PV et rapport d'essai complet.

Laine minérale d'épaisseur 45 mm entre les montants.

**Détails d'ossature suivant hauteur** : Suivant avis technique du fabricant. Hauteurs indicatives, à confirmer par le fabricant :

- montants M48 simples jusqu'à 3,15m, avec entraxe 0.90 m ;
- montants M48 doublés jusqu'à 3,75 m, avec entraxe 0.90 m ;
- montants M48-50 simples jusqu'à 3,40m, avec entraxe 0.90 m ;
- montants M48-50 doublés jusqu'à 4.00 m, avec entraxe 0.90 m ;

**Localisation** : Suivant plan Architecte.

### 3.4.6.8. Cloison DUOTECH MSP 98/48\_57dB - épaisseur 98/100 mm

- **Indice d'affaiblissement acoustique** :  $R_A \geq 57 \text{ dB}$  et  $R(2000\text{Hz}) \geq 65 \text{ dB}$
- 
- **Ossature** : Ossature spéciale antivibratile type STIL MSP48-50; Ossatures métalliques spécifiques pour améliorer les performances acoustiques constituées de rails et de montants spéciaux en acier de 48 mm de largeur. Les montants seront simples ou doublés, et implantés à 0,90 m d'entraxe.

Chaque parement sera constitué de 1 plaque spéciale de 25mm type DUOTECH - PLACOPLATRE de 25 mm d'épaisseur.

Cette plaque spéciale est un « feuilleté acoustique » constituée de 2 plaques de plâtre spécifiques de 13mm et d'un film acoustique entre les deux permettant d'améliorer les performances d'affaiblissement notamment autour de 2000Hz :

Indice d'affaiblissement acoustique pour la bande d'octave centrée sur 2000 Hz :  $R \geq 65 \text{ dB}$   
Indice d'affaiblissement à 2000 Hz à justifier à l'aide de PV et rapport d'essai complet.

Laine minérale d'épaisseur 45 mm entre les montants.

**Détails d'ossature suivant hauteur** : Suivant avis technique du fabricant. Hauteurs indicatives, à confirmer par le fabricant :

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgeu</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 66
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

- montants MSP48-50 simples jusqu'à 3,40m, avec entraxe 0.90 m ;
- montants MSP48-50 doublés jusqu'à 4.00 m, avec entraxe 0.90 m ;

**Localisation** : Suivant plan Architecte.

#### 3.4.6.9. Cloison 84/48 - épaisseur 84 mm

- **Indice d'affaiblissement acoustique** :  $R_A \geq 42 \text{ dB}$
- **Ossature** : Ossatures métalliques constituées de rails et de montants en acier galvanisé d'épaisseur 6/10e et de 48 mm de largeur. Les montants seront simples ou doublés, et implantés à 0,60 m d'entraxe.

Chaque parement sera constitué de 2 plaques de plâtre de 18 mm d'épaisseur chacune (type BA 18).

Fibre minérale d'épaisseur 45 mm entre les montants.

Détails d'ossature suivant hauteur : Suivant avis technique du fabricant. Hauteurs indicatives, à confirmer par le fabricant :

- montants M48 simples jusqu'à 2,80 m,
- montants M48 doublés jusqu'à 3,40 m.

**Localisation** : Suivant plan Architecte.

Cette cloison est généralement employée pour constituer les impostes opaques au-dessus des cloisons modulaires vitrée CLESTRA PLEIN AIR prévues entre circulation commune et bureaux du niveau N03, N04 et N05, suivant plan de repérage Architecte.

#### 3.4.7. DOUBLAGES PLACO ISOLANT SUR OSSATURE

Les doublages acoustiques seront systématiquement réalisés après les cloisons mais avant les doublages et les plafonds en plaques de plâtre.

Sauf avis contraire du contrôleur technique, ces doublages doivent être dimensionnés pour supporter les efforts horizontaux en usage (groupe de travail CSTB - SNIP).

Nous insistons sur les points suivants, qui sont applicables pour tous les ouvrages :

- Les montants des ossatures métalliques (M36, M48, M70, M90, F530, S47) seront posés avec un entraxe de 0,60 m impérativement ; elles auront impérativement une épaisseur de 0,6 mm au moins.
- L'absorbant intérieur sera constitué de panneaux de laine de verre (Par de Isover) ou de laine de roche (Rockcalm 211 de Rockwool) semi-rigide insérés entre les montants, d'épaisseur identique ou supérieure à celle des montants.
- Le nombre des points d'attache à la structure du bâtiment sera limité au minimum compatible avec la tenue mécanique. Sauf exception, les fixations se feront entre plancher et plafond. Si des points d'attache intermédiaires sont nécessaires, ils seront régulièrement espacés et réalisés avec des systèmes antivibratiles.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 67
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

- Avant de réaliser les doublages, on s'assurera que tous les trous, réservations, fentes, auront été convenablement rebouchés ; dans le cas contraire, on en avisera le Maître d'œuvre avant de poursuivre les travaux.
- On choisira de préférence les ossatures constituées de montants simples plutôt que les ossatures en montants accouplés dos à dos.
- Les plaques de plâtre seront vissées successivement, bord à bord, à joints contrariés et sans laisser la moindre fente entre plaques ou à la périphérie.
- L'étanchéité entre plaques, en cueillie verticale et sous plafond, sera traitée selon la technique du fabricant, à l'aide d'enduit et d'une bande de renfort.
- L'étanchéité en pied de cloison sera réalisée par joint mastic acrylique extrudé réalisé sous le dernier lit de plaques de chacun des parements de la cloison.
- L'encastrement de boîtiers électriques, de luminaires, et de tout autre matériel dans les cloisons, plafonds et doublages en plaques de plâtre est interdit.

#### 3.4.7.1. Doublage de 150/300 : épaisseur 150 à 300 mm

Suivant croquis de principe joints à la fin de ce document : 2BA13+LM150+vide 0à100 ;

Encombrement total minimum de 275 mm.

Possibilité de réduction d'épaisseur selon contraintes et niveau de bruit/ A ÉTUDIER

Ossatures : Ossatures métalliques constituées de rails et de montants en acier galvanisé d'épaisseur 6/10<sup>e</sup>, de 48 à 90 mm de largeur. Les montants seront simples ou doublés dos à dos, et implantés à 0,60 m d'entraxe. Fixations sol - plafond sans point d'appui intermédiaire jusqu'aux hauteurs maximales autorisées par le fabricant, suivant avis technique.

Espace minimum entre l'ossature et le mur doublé = 25 mm.

Hauteurs indicatives pour parements 2 BA 13, à confirmer par le fabricant :

- montants M 48 simples jusqu'à 2,30 m,
- montants M 48 doublés jusqu'à 2,75 m,
- montants M 70 simples jusqu'à 2,95 m,
- montants M 70 doublés jusqu'à 3,50 m,
- montants M 90 simples jusqu'à 3,40 m,
- montants M 90 doublés jusqu'à 4,05 m.

Privilégier les montants simples par rapport aux montants doublés.

Parement constitué de 2 plaques de plâtre de 13 mm d'épaisseur chacune (type BA 13).

Fibre minérale d'épaisseur 150 mm entre les montants, avec pare-vapeur côté intérieur (90 mm minimum)

Espace vide entre montant et mur béton : 100 mm

**Localisation** : Suivant plan Architecte et notamment :

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 68
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

Doublage des murs béton, des façades et de toutes les parties maçonnées sans exception (y compris les poutres et les poteaux) dans les locaux où l'isolement demandé est de 60 dB(A) ou plus.

- Sous-sol N-01 :
  - Locaux techniques avec niveau sonore intérieur susceptible de dépasser 75 dB(A) ;
  - Local GE ;
  - Groupe froid ;

#### 3.4.7.2. Doublage de 120 : épaisseur 120 mm

Suivant croquis de principe joints à la fin de ce document.

**Ossatures** : Ossatures métalliques constituées de rails et de montants en acier galvanisé d'épaisseur 6/10<sup>e</sup>, de 70 mm de largeur. Les montants seront simples ou doublés dos à dos, et implantés à 0,60 m d'entraxe. Fixations sol - plafond sans point d'appui intermédiaire jusqu'aux hauteurs maximales autorisées par le fabricant, suivant avis technique.

Espace minimum vide entre l'ossature et le mur doublé = 25 mm.

*Hauteurs indicatives pour parements 2 BA 13, à confirmer par le fabricant :*

- montants M 70 simples jusqu'à 2,95 m,
- montants M 70 doublés jusqu'à 3,50 m.

Parement constitué de 2 plaques de plâtre de 13 mm d'épaisseur chacune (type BA 13).

Fibre minérale d'épaisseur 70 mm entre les montants, avec pare-vapeur côté intérieur ; le pare-vapeur pourra être supprimé pour les parois intérieures et les refends perpendiculaires aux façades au-delà d'une distance d'un mètre par rapport à celle-ci.

**Localisation** : Suivant plan et CCTP et notamment :

- Logement, doublage des murs béton ;
- Doublage - encoffrement équipements dans locaux sanitaires ;
- Doublage des gaines techniques,
- Etc.

#### 3.4.7.3. Doublage de 60/70 : épaisseur 60/70mm

Doublage d'épaisseur réduite à 60/70mm pour locaux non sensibles

**Ossatures** : Ossatures métalliques constituées de rails et de montants en acier galvanisé d'épaisseur 6/10<sup>e</sup>, de 70 mm de largeur. Les montants seront simples ou doublés dos à dos, et implantés à 0,60 m d'entraxe. Fixations sol - plafond sans point d'appui intermédiaire jusqu'aux hauteurs maximales autorisées par le fabricant, suivant avis technique.

Espace minimum vide entre l'ossature et le mur doublé = 10 mm.

Parement constitué de 1 plaques de plâtre de 13 mm d'épaisseur chacune (type BA 13 Haute dureté).

Fibre minérale d'épaisseur 45 mm entre les montants, avec pare-vapeur côté intérieur ; le pare-vapeur pourra être supprimé pour les parois intérieures et les refends perpendiculaires aux façades au-delà d'une distance d'un mètre par rapport à celle-ci.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 69
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

**Localisation** : Suivant plan et CCTP et notamment :

- Doublage des gaines techniques implantés à l'intérieur de locaux non sensibles ;
- Ce doublage est proscrit dans les locaux sensibles et dans les locaux techniques du niveau 05.

### 3.4.8. DOUBLAGES THERMO-ACOUSTIQUES COLLES

Ces doublages à coller ont une épaisseur totale de 10 cm minimum, y compris épaisseur du collage. Ils sont de type sandwich avec isolant thermique souple + parement intérieur en plaques de plâtre. Ils n'ont pas de fonction acoustique et sont prescrits par le bet THERMIQUE, toutefois, pour ne pas dégrader les performances acoustiques les isolants seront impérativement de type souple.

#### Caractéristiques

- Épaisseur : 1 + 8 au minimum.
- Type souple : Isolant laine minérale ou polystyrène élastifié (Th 32) (les isolants rigides - polystyrène et polyuréthane sont proscrits).

#### Références

- CALIBEL

**Localisation** : Suivant plan et CCTP.

### 3.4.9. PLAFOND ISOLANT ACOUSTIQUE EN PLAQUES DE PLÂTRE

Suivant croquis de principe joints à la fin de ce document.

**Localisation** : Cas des locaux techniques bruyants insonorisés :

-Local GE, N-1 ;  
Local Gpe froid N-1

**Les plafonds seront systématiquement réalisés avant les doublages et les cloison : Mise en œuvre suivant principe de la « boîte dans la boîte ».**

Nous insistons sur les points suivants, qui sont applicables pour tous les ouvrages :

- Avant de réaliser les plafonds, on s'assurera que tous les trous, réservations, fentes, auront été convenablement rebouchés ; dans le cas contraire, on en avisera le Maître d'œuvre avant de poursuivre les travaux.
- Plafond désolidarisé par suspentes antivibratiles : les suspentes seront limitées au nombre minimum compatible avec la solidité mécanique. Toutes les suspentes seront équipées de supports antivibratiles à dispositif antichute présentant une déflexion sous charge d'au moins 8 mm : Type suspentes à ressort WINFIX-PLACOPLATRE ou équivalent.
- Les plaques de plâtre seront vissées successivement, bord à bord, à joints contrariés et sans laisser la moindre fente entre plaques ou à la périphérie.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 70
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

- L'étanchéité entre plaques et en périphérie sera traitée selon la technique du fabricant, à l'aide d'enduit et d'une bande de renfort.
- L'encastrement de gaines, de grilles, de luminaires, de gros boîtiers électriques et de tout autre matériel dans les plafonds en plaques de plâtre isolant acoustique est interdit.

Ossatures métalliques constituées de rails et de montants en acier galvanisé d'épaisseur 6/10<sup>e</sup>, de 70 à 90 mm de largeur. Les montants seront simples ou doublés dos à dos, et implantés à 0,60 m d'entraxe.

Détails d'ossature indicative pour 2 BA13 suivant portée / ossature à confirmer par fabricant :

- montants M 70 simples jusqu'à 2,70 m,
- montants M 70 doublés jusqu'à 3,20 m,
- montants M 90 simples jusqu'à 3,15 m,
- montants M 90 doublés jusqu'à 3,70 m.

Privilégier les montants simples par rapport aux montants doublés.

Ossature primaire PRIM 100 Placoplâtre (ou Prégyl 2 Plus Lafarge) associée aux ossatures F 530 (ou S 47) autorisée, sans fixation intermédiaire, pour des portées jusqu'à 3 mètres.

Pas de point d'accrochage rigide au plancher haut : Accrochage par suspentes antivibratiles

Les ossatures des plafonds, ainsi que les plaques de plâtre, ne devront avoir aucun contact direct, même ponctuel, avec les éléments de structure. La distance à ménager par rapport à ces ouvrages est de 20 mm au minimum. En cas de problèmes de ce type rencontrés sur le chantier, l'entreprise devra en aviser le Maître d'œuvre de manière à rechercher une solution compatible avec les performances acoustiques recherchées. Dans le cas contraire, les ouvrages défectueux devront être démontés et refaits.

**Cas général : Parement constitué de 2 plaques de plâtre de 13 mm d'épaisseur chacune (type BA 13).**

Fibre minérale d'épaisseur 150 mm déroulée sur le plafond.

Lame d'air 100 mm minimum.

Plénium de 250 mm minimum et plus selon performances à obtenir et choix architecturaux ; les retombées de poutres doivent obligatoirement être habillées de la même manière.

Dans ces plafonds, l'encastrement de luminaires ou d'autres accessoires est interdit.

#### **Localisation :**

Ce type de plafond sera utilisé systématiquement dans les LOCAUX TECHNIQUES où l'isolement aux bruits aériens demandé est de 60/65 dB(A) ou plus.

- *Sous-sol N-01 :*
  - locaux techniques avec niveau sonore intérieur susceptible de dépasser 75 dB(A) et notamment:
  - Local GE ;
  - Groupe froid ;

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 71
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### 3.4.10. COFFRAGE DES CANALISATIONS ET DES GAINES

L'enclouement des canalisations et des gaines de ventilation est indispensable lorsque ces conduits rayonnent du bruit ou lorsque l'interphonie entre 2 locaux risque de dégrader l'isolement aux bruits aériens demandé.

Cela conduit à prévoir systématiquement un coffrage de toutes les gaines techniques verticales, des dévoiements et des cheminements horizontaux destinés à recevoir des canalisations de plomberie, de chauffage, de ventilation ou de climatisation.

Une grande partie des canalisations et des gaines de ventilation, dans leur cheminement horizontal, doit être également coffrée. On se référera aux plans techniques correspondants.

Ce coffrage sera constitué de montants métalliques M 48, M 70, M 90 suivant la portée ou la hauteur, sur lesquels seront vissées deux plaques de parement de plâtre de 13 mm d'épaisseur chacune. Entre les montants seront posés des panneaux de laine de verre ou de laine de roche de 70 mm d'épaisseur au minimum.

L'étanchéité sera assurée par joints et bandes de raccord.

Les ossatures métalliques du coffrage seront mise en œuvre sans contact rigide avec l'objet à encoffrer : un espace vide de 25 mm sera respecté, 10 mm strict minimum.

Dans les gaines verticales et les coffrages horizontaux, les trappes de visite auront les mêmes propriétés acoustiques que l'ensemble du doublage.

Ce coffrage est équivalent au doublage de 120 mm décrit plus haut (PM : 2BA13+70LM+25 vide)

Localisation : suivant plan Architecte et plans lots techniques (gaines ) et notamment les gaines de désenfumage cheminant sous plancher haut des Amphis.

### 3.4.11. JONCTION EN T ENTRE ABOUT DE CLOISON ET MONTANT FACADE

A la liaison en T entre une cloison séparative placo (ou modulaire type CLESTRA) venant percuter une façade rideau, l'enclouement des montants (et/ou des éléments de la façade) est indispensable pour ne pas dégrader l'isolement aux bruits aériens que doit assurer la cloison : Cet encoffrement et toutes sujétions est à la charge du présent lot sauf dispositions contraires mentionnées par ailleurs dans les CCTP et avec autorisation écrite de l'acousticien.

Cet encoffrement sera constitué :

-Soit d'un revêtement tôle acier collé sur le montant en bois après mise en œuvre de la cloison placo: tôle acier (7800 kg/m<sup>3</sup>) d'au moins 2 mm sur chaque face du montant en bois ; Tôle mise en œuvre étanche avec recouvrement d'au moins 5 cm de la cloison séparative ; Suivant principe joint à la fin de ce document.

-Soit ce coffrage sera constitué de tasseaux bois ou de fourrures ou montants métalliques M 48, M 70, M 90 suivant la portée ou la hauteur, sur lesquels seront vissées au moins deux plaques de parement de plâtre de 13 mm d'épaisseur chacune. Entre les montants seront posés des panneaux de laine de verre ou de laine de roche d'épaisseur adaptée.

L'étanchéité sera assurée par joints et bandes de raccord et finition impérative par joint acrylique injecté à la pompe.

Les plaques de plâtre seront éventuellement habillée par un revêtement tôle alu ou autre selon choix Architecte.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Appriou

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 72
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

Le traitement de la jonction devra permettre de respecter les objectifs d'isolement acoustique contractuels : L'indice d'affaiblissement du montant bois encoffré composé avec l'indice d'affaiblissement du séparatif s'appuyant sur le montant en bois devra être d'au moins 6 dB supérieur à l'objectif d'isolement DnTA ;

Les jonctions entre les éléments seront particulièrement soignés pour assurer une étanchéité parfaite : L'étanchéité sera de type renforcée avec joint en bande souple type COMPRIBAND entre cloison et montant bois ; Etanchéité renforcée par joint acrylique/silicone posés à la pompe.

- L'entreprise fournira à la Maîtrise d'œuvre les plans d'atelier et détails de réalisations et d'étanchéité envisagés pour accord écrit avant démarrage des travaux.
- Indice d'affaiblissement du montant en bois encoffré à justifier par simulation de l'indice d'affaiblissement ;
- Indice de l'affaiblissement global de la cloison (cloison séparative + montant en bois connecté à cette cloison) à justifier par notes de calculs ;

#### 3.4.12. LOCAUX TECHNIQUES : REVÊTEMENT ABSORBANT SUR MURS ET PLAFOND TYPE FIBRAROC FM

Ce produit a une fonction d'absorption acoustique destinée à limiter la réverbération interne et le niveau sonore dans les locaux traités.

Il est revêtu de parements type laine de bois protégeant un matelas de laine de roche.

- Fixation mécanique directement contre le support suivant prescriptions du fabricant. Pose continue et jointive des panneaux sur toute la surface des murs et plancher haut.
- Épaisseur = 100 mm (90 mm de laine de roche protégée par 2 parements laine de bois de 5 mm).
- Performance d'absorption minimale (Alpha Sabine) :

Fréquence centrale des bandes d'octave (Hz)	125	250	500	1 000	2 000	4 000
Absorption Sabine ( $\alpha_s$ )	0,50	0,70	0,90	0,90	0,90	0,90

L'entreprise devra soumettre au Maître d'œuvre un procès-verbal d'essai effectué par un laboratoire agréé justifiant des performances acoustiques du produit proposé, avant toute commande ou toute pose du produit.

- Références : FIBRAROC FM 100 - KNAUF ou équivalent
- Localisation : suivant plans et choix architecte et notamment
  - Locaux techniques ;
  - Sous Gradins Amphi300 : Habillage intérieur plénum soufflage CVC

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgeu</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu



<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 73
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

**3.4.13. LOCAUX TECHNIQUES : REVÊTEMENT ABSORBANT SUR MURS ET PLAFONDS TYPE LAINE DE ROCHE ROCKFEU // POUR MEMOIRE**

Ce produit a une fonction d'absorption acoustique destinée à limiter la réverbération interne et le niveau sonore dans les locaux traités.

- *Panneaux de laine de roche rigide de forte densité (> 70 kg/m<sup>3</sup>).*
- *Fixation mécanique directement contre le support suivant prescriptions du fabricant. Pose continue et jointive des panneaux sur toute la surface des murs et plancher haut.*
- *Épaisseur = 100 mm (80 mm strict minimum).*
- *Performance d'absorption minimale (Alpha Sabine) :*

Fréquence centrale des bandes d'octave (Hz)	125	250	500	1 000	2 000	4 000
Absorption Sabine (αs)	0,50	0,70	0,90	0,90	0,90	0,90

L'entreprise devra soumettre au Maître d'œuvre un procès-verbal d'essai effectué par un laboratoire agréé justifiant des performances acoustiques du produit proposé, avant toute commande ou toute pose du produit.

- *Références : ROCKFEU - ROCKWOOL ou équivalent*
- *Localisation : Sans objet ; Pour mémoire solution équivalente à la solution FIBRAROCFM décrite ci-dessus pour Locaux techniques;*

**3.4.14. PM : AMPHI300-PLENUM SOUFFLAGE CVC : REVÊTEMENT ABSORBANT SUR MURS ET SOUS FACE GRADINS TYPE LAINE DE ROCHE AVEC VOILE**

Ce produit a une fonction d'absorption acoustique destinée à limiter la réverbération interne et amortir le niveau sonore produit par le système de soufflage CVC

- *Panneaux de laine de roche rigide de forte densité (> 70 kg/m<sup>3</sup>) revêtue d'un voile de verre sur la face apparente*
- *Voile : Voile de verre adapté aux réseaux de ventilation CVC ; Absence d'érosion de surface justifiée par PV d'essai pour vitesse d'air importante ;*
- *Fixation mécanique directement contre le support suivant prescriptions du fabricant. Pose continue et jointive des panneaux sur toute la surface des murs et plancher haut sous gradins ;*
- *Épaisseur = 100 mm*
- *Performance d'absorption minimale (Alpha Sabine) :*

Fréquence centrale des bandes d'octave (Hz)	125	250	500	1 000	2 000	4 000
---------------------------------------------	-----	-----	-----	-------	-------	-------

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

Projet PAPS PCPI - STRASBOURG		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 74
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

Absorption Sabine	( $\alpha_s$ )	0,50	0,70	0,90	0,90	0,90	0,90
-------------------	----------------	------	------	------	------	------	------

L'entreprise devra soumettre au Maître d'œuvre un procès-verbal d'essai effectué par un laboratoire agréé justifiant des performances acoustiques du produit proposé, avant toute commande ou toute pose du produit.

- Références : PROTISOL - EUROCOUTIC ou équivalent
- Localisation : SANS OBJET : PM solution équivalente du point de vue acoustique à l'habillage FIBRAROC FM du paragraphe précédent (pour habillage et sous face des gradins de l'amphi 300 places et surfaces des murs à l'intérieur du plénum de soufflage CVC (vide sous gradins Amphi300).

### 3.4.15. PAREMENT VERTICAL PLÂTRE PERFORE + LM TYPE GYPTONE OU ÉQUIVALENT

Ce produit a une fonction d'absorption acoustique destinée à maîtriser la réverbération interne des locaux. Il n'a pas de fonction d'amélioration de l'isolement acoustique entre locaux.

- Habillage des parois verticales par plaques de plâtre perforées disposées sur un matelas de laine minérale.

Taux de perforation strict minimum = 12 %.

Taux de perforation conseillé = 20 % et plus.

- Sur la face non apparente, collage d'un voile de verre non tissé de masse surfacique 50 g/m<sup>2</sup>.
- Un matelas fibreux de laine de verre de 85 mm d'épaisseur (réf. PANOLENE PAR) de masse volumique 12 à 16 kg/m<sup>3</sup>, sera disposé entre les montants métalliques, contre le voile de verre.
- Encombrement total du complexe  $\geq$  100 mm.
- Performance d'absorption (Alpha Sabine) minimale :

Fréquence centrale des bandes d'octave (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Absorption Sabine ( $\alpha_s$ ) $\geq$	0,50	0,70	0,65	0,50	0,45	0,40

L'entreprise devra soumettre au Maître d'œuvre un procès-verbal d'essai effectué par un laboratoire agréé justifiant des performances acoustiques du produit proposé, avant toute commande ou toute pose du produit.

Ce produit ne devra en aucun cas être peint au pistolet ou par tout autre procédé susceptible de boucher les pores du voile de verre situé sur la face arrière du panneau.

#### Mise au point en phase chantier :

Une mise au point des surfaces perforées (et des surfaces pleines (non perforées)) devra être effectuée en phase chantier. Cette mise au point sera faite lorsque le type de plaque perforée sera défini avec précision et validé par l'architecte (références du produit sélectionné à fournir ; PV d'essai acoustique du produit à fournir) ;

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 75
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

Un plan de calepinage des surfaces perforées et des surfaces pleines sera établi en concertation avec l'Architecte.  
Les plaques de plâtre perforées seront commandées et mise en œuvre après validation écrite de l'acousticien THERMIBEL.

Localisation : Suivant CCTP et notamment :  
Murs des salles de réunions 70 et 50 places du niveau N04

### 3.4.16. FAUX PLAFOND ABSORBANT PLÂTRE PERFORE + LM TYPE GYPTONE OU ÉQUIVALENT

*Ce produit a une fonction d'absorption acoustique destinée à maîtriser la réverbération interne des locaux. Il n'a pas de fonction d'amélioration de l'isolement acoustique entre locaux.*

*Ce plafond est rapporté en dessous des plafonds isolants placo (plaques pleines).*

- *Habillage des plafonds par plaques de plâtre perforées disposées sur un matelas de laine minérale.*

*Taux de perforation strict minimum = 12 %.  
Taux de perforation conseillé = 20 % et plus.*

- *Sur la face non apparente, collage d'un voile de verre non tissé de masse surfacique 50 g/m<sup>2</sup>.*
- *Un matelas fibreux de laine de verre de 85 mm d'épaisseur (réf. PANOLENE PAR) de masse volumique 12 à 16 kg/m<sup>3</sup>, sera disposé entre les montants métalliques, contre le voile de verre.*
- *Encombrement total du complexe ≥ 200 mm (plénum compris).*
- *Performance d'absorption (Alpha Sabine) minimale :*

<i>Fréquence centrale des bandes d'octave (Hz)</i>	<i>125</i>	<i>250</i>	<i>500</i>	<i>1000</i>	<i>2000</i>	<i>4000</i>
<i>Absorption Sabine (αs)</i>	<i>0,50</i>	<i>0,70</i>	<i>0,65</i>	<i>0,55</i>	<i>0,45</i>	<i>0,40</i>

*L'entreprise devra soumettre au Maître d'œuvre un procès-verbal d'essai effectué par un laboratoire agréé justifiant des performances acoustiques du produit proposé, avant toute commande ou toute pose du produit.*

*Ce produit ne devra en aucun cas être peint au pistolet ou par tout autre procédé susceptible de boucher les pores du voile de verre situé sur la face arrière du panneau.*

- Localisation : Sans Objet

.../...

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

Projet PAPS PCPI - STRASBOURG		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 76
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### 3.4.17. TRAITEMENTS SPÉCIFIQUES ACOUSTIQUE INTERNE DES AMPHITHÉÂTRES

#### Principe de traitement acoustique :

Du côté scène-conférencier les traitements sont réfléchissants.

Côté salle, des traitements absorbants acoustiques sont rapportés contre les parois béton (dalle et murs) ;

Le tout est habillé par une toile transparente aux sons. (Toile décollée des traitements acoustiques ou plaquée contre selon localisation).

La transparence sonore de la toile est assurée par une porosité importante et attestée par des PV d'essai réalisés en laboratoire.

La toile sélectionnée est de type FERRARI-présentant un taux d'ouverture important pour assurer une forte porosité ; Cf. LOT HABILLAGE TEXTILE.

#### Traitements acoustiques :

- Réflecteurs abat-sons au-dessus de la zone d'émission (zone conférenciers en bas de l'amphi) et mur de fond de scène (à l'arrière des conférenciers) optimisés pour renforcer le son direct vers les auditeurs. (mur et abat-sons de type réverbérant) ;
- Mur de fond de salle rendu absorbant pour éviter tout risque d'écho ;
- Mur latéraux traités spécialement par une combinaison de traitement permettant de régler finement l'acoustique de la salle. Ces traitements assurent d'une part l'aire d'absorption nécessaire au contrôle de la durée de réverbération. Et d'autre part, ils sont conçus aussi pour permettre une très bonne diffusion des ondes, favorisant l'homogénéité du champ sonore sans aucun risque de phénomènes nuisibles à la qualité acoustique (écho flottant notamment).

Les traitements sont de type réflecteurs/diffusant sur les murs latéraux aux conférenciers (zone scène). De chaque côté de l'auditoire les traitements sont de type absorbant/diffusant/réfléchissant et sont constitués de bandes alternées Traitement-acoustique/Béton-nu. Les surfaces de chaque traitement sont ajustées selon les besoins : Les traitements acoustiques sont ainsi ajustables, **ce principe nous permettra de recalibrer les surfaces de traitement en phase EXE-CHANTIER lorsque toutes les hypothèses de calculs auront été consolidées (notamment avec les PV d'essai des sièges retenus au final).**

- Plafond courant : La plus grande partie de la surface au-dessus de l'auditoire (au-delà des abats sons jusqu'au fond de salle) sera traitée à l'aide d'un absorbant spécifique destiné à équilibrer le spectre des durées de réverbérations (Absorbant- basse-fréquence). Ce traitement, relativement mince et plan, sera mis en œuvre directement en sous-face de la dalle du plancher haut. Des traitements absorbant-large-bande de type panneaux de laine de roche plaqués contre le plancher haut complète ce dispositif.  
La totalité du plafond est équipé d'une peau transparente aux sons masquant le traitement acoustique et les équipements techniques (CVC,...).
- Sol : Sol souple type PVC;
- Sièges : Les sièges présélectionnés sont de type coque plastique, non-rembourrés pour les amphithéâtres 80,100 et 200 places et légèrement rembourrés pour l'amphi 300 places avec un

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgeu</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 77
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

revêtement textile + mousse sur dossier et assise. Les sièges non-rembourrés sont non-absorbant acoustique (performances d'absorption faible) et les sièges rembourrés (Amphi300) présentent des performances d'absorption « moyenne » qui dépendent fortement de l'épaisseur et du type de rembourrage utilisé.

Les études ont été menées avec une hypothèse pour les sièges de l'amphi 300 correspondant au type de siège pressenti (Type AKABA pour amphi300) ; Les sièges sélectionnés au final devront impérativement être testés en laboratoire selon le protocole de la norme ISO354 pour caractériser leur performance d'absorption.

**IMPORTANT : Les surfaces de traitement pré-dimensionnées avec les hypothèses de sièges retenues en phase PRO-DCE seront à recalculer (ou seront confirmées) en phase EXE-CHANTIER en fonction des performances d'absorption des sièges caractérisées par des essais réalisés en laboratoire.**

#### 3.4.17.1. ABAT-SONS PLACO EN PLAFOND

##### Description :

- Type : Réfléchissant ;
- Constitution : Plaques de plâtre pleines ; aspect de surface lisse sur la face visible ; Plaques recouvertes ou non par toile transparente aux sons selon choix Architecte ;
- Nombre de plaques : 3 plaques type BA13 ou 2 plaques BA18 ( $m > 30 \text{ kg/m}^2$ )  
Mise en œuvre sur ossature suivant DTU ; Dimensions et angles d'inclinaison suivant plan Architecte (En général environ  $30/35^\circ$  et  $20^\circ$  par rapport à horizontale suivant plan ;
- Matelas de laine de verre 200mm dans l'espace vide à l'arrière des plaques : matelas déroulé sur les plaques ;
- Fermeture étanche du volume situé à l'arrière des abat-sons par doublages placo (vertical et/ou horizontal et/ou incliné suivant géométrie) par doublage placo constitué de 3 plaques BA13+ 100 mm de laine minérale ;
- ➔ Le volume principal de l'amphi ne communique pas avec le volume à l'arrière des abat-sons : fermeture par doublages étanches. L'entreprise fournira à la Maîtrise d'œuvre les plans d'atelier et détails de réalisations envisagés pour accord écrit avant démarrage des travaux.

**Localisation et quantité** : suivant plan Architecte

#### 3.4.17.2. RÉFLECTEURS PLACO LATÉRAUX SCÈNE (en bas des amphis)

##### Description :

- Type : Réfléchissant ;
- Constitution : Dito Abat- sons : Plaques de plâtre pleines ; aspect de surface lisse sur la face visible ; Plaques recouvertes ou non par toile transparente aux sons selon choix Architecte ;

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 78
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

- Nombre de plaques : 3 plaques type BA13 ou 2 plaques BA18 ( $m > 30 \text{ kg/m}^2$ )  
Mise en œuvre sur ossature suivant DTU ; Dimensions et angles d'inclinaison suivant plan Architecte
- Matelas de laine de verre 100 à 200mm dans l'espace vide (selon épaisseur du vide) à l'arrière des plaques : matelas LM plaqués contre les plaques (coincés entre les ossatures);
- Fermeture étanche du volume situé à l'arrière des réflecteurs par jonction étanches contre les abats sons ; Doublages placo éventuels complémentaires (vertical et/ou horizontal et/ou incliné suivant géométrie) pour assurer étanchéité du volume arrière ; Doublage placo constitué de 3 plaques BA13+ 100 mm de laine minérale ;
- ➔ Le volume principal de l'amphi ne communique pas avec le volume à l'arrière des réflecteurs latéraux : fermeture par doublages étanches. L'entreprise fournira à la Maîtrise d'œuvre les plans d'atelier et détails de réalisations envisagés pour accord écrit avant démarrage des travaux.

**Localisation et quantité** : suivant plan Architecte

### 3.4.17.3. ABSORBANT-BASSE-FRÉQUENCE - PANNEAU MINCE BOIS MINCE

Description :

- Type : Absorbant basses fréquences ( résonateur-diaphragme ) ;
- Constitution : Panneaux de contreplaqué pleins (non perforés) mis en œuvre « souple » sur tasseaux ou ossature métal; Matelas de laine minérale non comprimé intégré dans plénum ;
- Épaisseur des panneaux CP : 6mm ;
- Masse des panneaux CP : 4 à 4.5 kg/m<sup>2</sup>
- Laine minérale type laine de verre faible densité (10/12kg/m<sup>2</sup>), ép. 50 mm maximum (mise en œuvre non comprimée) ;
- Mise en œuvre sur tasseaux ou ossature de hauteur 50 mm hauteur ; entraxe 1200 mm (idéal) ; entraxe strict minimum 600 mm ; Les panneaux seront souples et pourront vibrer naturellement ; Aucun dispositif rigidifiant les panneaux CP ne sera toléré.  
⇒ Voir croquis de principe joint à la fin de ce document.
- Aucun percement des panneaux n'est autorisé sans accord écrit de l'acousticien ;
- PM : Traitement spécial des panneaux pour conformité sécurité incendie à prévoir ;
- L'entreprise fournira à la Maîtrise d'œuvre pour accord écrit avant démarrage des travaux, les matériaux envisagés et leurs caractéristiques techniques , les plans d'atelier et les détails de réalisations .

#### **Performances acoustiques :**

Coefficients d'absorption alpha sabine requis à  $\pm 10 \%$  :

Fréquence centrale des bandes d'octave (Hz)	125	250	500	1 000	2 000	4 000
Absorption Sabine $\alpha_s =$	0.50	0.15	0.10	0.05	0.05	0.03

**Localisation et quantité** : plafond horizontal sous plancher haut des amphithéâtres, suivant plan de calepinage Architecte.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 79
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

#### 3.4.17.4. ABSORBANT-LARGE-BANDE - PANNEAU LAINE DE ROCHE

- Panneaux de laine de roche rigide de forte densité ( $> 70 \text{ kg/m}^3$ ).
- Fixation mécanique directement contre le support suivant prescriptions du fabricant.
- Épaisseur = 100mm, 75 mm strict minimum.
- Aspect de surface : Surface visible de la laine minérale « brute » ou avec voile de verre ou peinture spéciale(ou voile type NORDLYS) ne dégradant les performances acoustiques ; Selon localisation et choix Architecte.
- Performance d'absorption (Alpha Sabine) ; Tolérance +/- 10% :

Fréquence centrale des bandes d'octave (Hz)	125	250	500	1 000	2 000	4 000
Absorption Sabine ( $\alpha_s$ )	0,50	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90

L'entreprise devra soumettre au Maître d'œuvre un procès-verbal d'essai effectué par un laboratoire agréé justifiant des performances acoustiques du produit proposé, avant toute commande ou toute pose du produit. ESSAI ACOUSTIQUE AVEC MONTAGE SANS PLENUM IMPÉRATIF

- Références :
  - Panneaux rigide en laine de roche type ROCKWOOL- ROCKFEU REI 180RsD /60 RsD (surface brute + toile NORDLYS selon localisation et choix Architecte);
  - Panneaux rigide en laine de roche type ROCKFON- COLORAL ou ROCKSHED (avec voile noir ou couleur);
  - Panneaux rigide en laine de roche type EUROCOUSTIC-PROTISOL (avec voile noir) ;
  - Panneaux rigide en laine de roche type ISOVER-ALPHALENE (avec option voile noir ou naturel) ;
  - ou équivalent avec PV d'essai acoustique.
- Localisation : suivant plans de calepinage Architecte.

#### 3.4.17.5. PM : MUR FOND DE SCÈNE

- Type : Réfléchissant dito abat-sons.

*Paroi réfléchissante constitué par le mur béton (+peinture) ou par un doublage vertical dito abat-sons : 3BA13+100LM ;  $m > 30 \text{ kg/m}^2$ .*

#### 3.4.18. SAS DES AMPHIS : REVÊTEMENT ABSORBANT TEXTILE DEVANT LAINE MINÉRALE

**Habillage sur murs intérieurs à l' intérieur des sas de tous les amphithéâtres.**

##### Description :

- **Type** : Complexe absorbant acoustique constitué d'un habillage transparent aux sons (A LA CHARGE DU LOT HABILLAGE TEXTILE) mis en œuvre devant un absorbant acoustique type

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Appriou

Projet PAPS PCPI - STRASBOURG		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 80
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

panneau laine de roche ou matelas de laine de verre (Laine minérale A LA CHARGE DU PRÉSENT LOT- DOUBLAGES-CLOISONS);

– **Habillage transparent aux sons :**

Textile justifiant une porosité à l'air importante avec PV d'essai réalisés en laboratoire ;

Références : TEXTILE FERRARI

Mise en œuvre de l'habillage et fixation mécanique sur ossature spécifique suivant prescriptions du fabricant ; Mise en œuvre plaquée ou décollée du mur support selon choix Architecte.

– **Absorbant acoustique**

Panneaux de laine de roche rigide de forte densité ( $> 70 \text{ kg/m}^3$ ) ou laine de verre densité ( $> 12 \text{ kg/m}^3$ ).

Fixation mécanique directement contre le support suivant prescriptions du fabricant.

Épaisseur = 30 mm strict minimum ;

Aspect de surface : brut ou avec voile sur la surface visible selon choix Architecte (avec voile de verre noir ou habillage par voile noir ou blanc type NORDLYS) ;

Performance d'absorption (Alpha Sabine) de l'absorbant seul (laine minérale seule avec voile éventuel) :

Fréquence centrale des bandes d'octave (Hz)	125	250	500	1 000	2 000	4 000
Absorption Sabine ( $\alpha_s$ )	0.15	0.40	0.60	0.80	0.80	0.85

L'entreprise devra soumettre au Maître d'œuvre un procès-verbal d'essai effectué par un laboratoire agréé justifiant des performances acoustiques du produit proposé, avant toute commande ou toute pose du produit. ESSAI ACOUSTIQUE AVEC MONTAGE SANS PLENUM IMPERATIF

– Références :

- Laine de roche type ROCKWOOL- ROCKFEU + voile NORDLYS ;
- Laine de roche type ROCKFON- COLORAL ou ROCKSHED (avec voile coloré contrecollé sur la surface visible) ;
- Laine de verre type SONEBEL ou PANOLENE FACADE NOIR (ISOVER)
- ou équivalent

**POUR INFO/ / Performances acoustiques du complexe TEXTILE + LAINE MINERALE:**

Coefficients d'absorption minima recherchés : :

Fréquence centrale des bandes d'octave (Hz)	125	250	500	1 000	2 000	4 000
Absorption Sabine $a_s \geq$	0.15	0.40	0.60	0.80	0.80	0.85

**Localisation et quantité :** suivant plan Architecte : Totalité de la surface des murs à l'intérieur des sas d'accès aux amphithéâtres

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu



<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 81
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### 3.5. LOT 08 - FAUX PLAFOND ET BAFFLES ACOUSTIQUES

#### 3.5.1. OBJECTIFS

Les faux plafonds et baffles décrits au présent lot ont une fonction d'absorption acoustique. Ils sont destinés à obtenir les durées de réverbération précisées en première partie du présent document.

L'entreprise devra soumettre au Maître d'œuvre un procès-verbal d'essai effectué par un laboratoire agréé COFRAC ou équivalent et agréé par la Maîtrise d'œuvre. Le rapport d'essai sera rédigé en langue française (ou traduit) justifiant des performances acoustiques du produit proposé, avant toute commande ou toute pose du produit.

#### 3.5.2. BAFFLE ABSORBANT ACOUSTIQUE EN MOUSSE DE MÉLAMINE TYPE PINTA-ILLBRUCK-OPTION 1

##### **NOTA PRÉALABLE**

L'absorption acoustique nécessaire dans la plus grande partie des locaux d'activités sera assurée par des éléments suspendus sous plancher haut béton compatibles avec l'effet inertie recherché pour le confort thermique.

Les éléments envisagés pour traiter l'acoustique interne de ces locaux sont de type baffle absorbant acoustique suspendus verticalement sous plancher haut.

Le traitement proposé est constitué de lignes de baffles continues et parallèles (sans interruption entre les baffles disposés sur la même ligne). Les lignes de baffles sont réparties régulièrement suivant plan et coupes Architecte.

##### **Constitution et densité**

Les baffles sont constitués de mousse de mélamine (mousse à cellules ouvertes de faible densité) ; Le traitement est constitué de lignes de baffles continues et parallèles (sans interruption entre les baffles disposés sur la même ligne).

La distance entre deux lignes de baffles est de 100 mm environ.

(L'entraxe avec des baffles de 50 mm d'épaisseur est donc de 150 mm )

Les baffles sont de forme parallélépipédique d'épaisseur 50 mm et de hauteur minimale 100 mm.

Longueur des baffles 1000/1250 mm ou plus - pm : pose jointive sans interruption entre deux baffles-

Hauteur de l'espace libre (vide d'air) entre sous face de plancher haut et partie supérieure des baffles : 100/150mm environ.

**Mise en œuvre** : suivant DTU et prescriptions du fabricant ;

##### **Coefficients d'absorption acoustique (alpha sabine) minimaux attestés par PV d'essai :**

Un PV d'essai acoustique sera impérativement soumis à l'accord écrit de la MOE avant commande des matériaux ;(Coefficients imposés au produit fini : Mousse nue (base) ou mousse habillée (métal perforé 23% mini en option)

Fréquence centrale des bandes d'octave (Hz)	125	250	500	1 000	2 000	4 000
Absorption Sabine $\alpha_s \geq$	0.30	0.50	0.80	0.90	0.90	0.90

**REMARQUE IMPORTANTE :** Pour les absorbants acoustiques de type baffle, le coefficient d'absorption Alpha recherché correspond au « coefficient d'absorption apparent » de la surface occupée par les baffles (surface remplie de baffles disposés en lignes parallèles régulièrement espacées conformément au traitement proposé ici). Ce coefficient d'absorption apparent

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 82
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

caractérise les performances d'absorption de la surface traitée à l'aide de baffles, il est fourni dans les PV d'essai acoustiques réalisés selon la norme EN ISO 354.

**Références** : marque PINTA-ILLBRUCK, baffle type LINEAR ABSORBER.

**Localisation** : suivant plan Architecte

**OPTION SUIVANT CHOIX ARCHITECTE ET MAITRE D'OUVRAGE :**

Habillage des baffles à l'aide d'une tôle perforée transparente aux sons :

-Taux de vide  $\geq 22/23$  % ;

- PV d'essai acoustique justificatif à fournir attestant les performances d'absorption du produit fini. (Baffles revêtues de tôle perforée à tester en laboratoire)

**3.5.3. BAFFLE ABSORBANT ACOUSTIQUE METAL PERFORE DEVANT LAINE DE ROCHE -OPTION2**

**NOTA PRÉALABLE**

L'absorption acoustique nécessaire dans la plus grande partie des locaux d'activités sera assurée par des éléments suspendus sous plancher haut béton compatibles avec l'effet inertie recherché pour le confort thermique.

Les éléments envisagés pour traiter l'acoustique interne de ces locaux sont de type baffle absorbant acoustique suspendus verticalement sous plancher haut.

Le traitement proposé est constitué de lignes de baffles continues et parallèles (sans interruption entre les baffles disposés sur la même ligne). Les lignes de baffles sont réparties régulièrement suivant plan et coupes Architecte.

**Constitution et densité**

Les baffles sont constitués de barres en laine de roche habillées par une peau métallique perforée transparente aux sons ;

Le traitement est constitué de lignes de baffles continues et parallèles (sans interruption entre les baffles disposés sur la même ligne).

La distance entre deux lignes de baffles est de 100 mm environ.

(L'entraxe avec des baffles de 50 mm d'épaisseur est donc de 150 mm )

Les baffles sont de forme parallélépipédique d'épaisseur 50 mm et de hauteur minimale 100 mm.

Longueur des baffles 1000/1250 mm ou plus - pm : pose jointive sans interruption entre deux baffles-

Hauteur de l'espace libre (vide d'air) entre sous face de plancher haut et partie supérieure des baffles : 100/150mm environ.

**Mise en œuvre** : suivant DTU et prescriptions du fabricant ;

**Coefficients d'absorption acoustique (alpha sabine) minimaux attestés par PV d'essai :**

Un PV d'essai acoustique sera impérativement soumis à l'accord écrit de la MOE avant commande des matériaux ;(Coefficients imposés au produit fini : Laine de roche habillée (métal perforé 23% minimum)

Fréquence centrale des bandes d'octave (Hz)	125	250	500	1 000	2 000	4 000
Absorption Sabine $\alpha_s \geq$	0.30	0.50	0.80	0.90	0.90	0.90

**REMARQUE IMPORTANTE** : Pour les absorbants acoustiques de type baffle, le coefficient d'absorption Alpha recherché correspond au « coefficient d'absorption apparent » de la surface

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 83
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

occupée par les baffles (surface remplie de baffles disposés en lignes parallèles régulièrement espacées conformément au traitement proposé ici). Ce coefficient d'absorption apparent caractérise les performances d'absorption de la surface traitée à l'aide de baffles, il est fourni dans les PV d'essai acoustiques réalisés selon la norme EN ISO 354.

**Localisation** : suivant plan Architecte

### 3.5.4. FAUX PLAFOND ABSORBANT TYPE MÉTAL PERFORE ET LAINE MINÉRALE

#### 3.5.4.1. Métal perforé type1 [alpha moyen > 0.70]

**Constitution** : Bac tôle acier/alu autoportant perforé, devant matelas de laine minérale :

- Taux de perforation  $\geq 22\%$
- Trous ronds régulièrement répartis sur 100 % de la surface.
- Matelas de laine minérale :
  - Type laine de verre semi-rigide Densité : 10 à 15 kg/m<sup>3</sup> minimum, ou laine de roche densité 50 kg/m<sup>3</sup> minimum ; matelas déroulé sur les tôles perforées;
  - Épaisseur 50 mm minimum pour laine de verre ; 40 mm minimum pour laine de roche ;
  - Laine de verre Type Sonebel (ECOPHON) ou PANOLENE FACADE NOIR ou équivalent
  - Ou laine de roche type ROCKKFEU, PROTISOL, ROCKFON

**Plénum**  $\geq 200$  mm

**Coefficients d'absorption acoustique** (alpha sabine) minimaux :

Fréquence centrale des bandes d'octave (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Absorption Sabine ( $\alpha_s$ )	0,10	0,30	0,70	0,75	0,75	0,75

Un PV d'essai acoustique sera impérativement soumis à l'accord écrit de la MOE avant commande des matériaux.

**Références** : Panelsystem Plafométal ou équivalent.

**Localisation** : Suivant plan et CCTP, notamment les circulations communes.

#### 3.5.4.2. Métal perforé type2 [alpha moyen > 0.90]

**Constitution** : Bac tôle acier/alu autoportant perforé, devant matelas de laine minérale :

- Taux de perforation  $\geq 22\%$
- Trous ronds régulièrement répartis sur 100 % de la surface.
- Matelas de laine minérale : Type laine de roche haute densité 70 kg/m<sup>3</sup> ;
  - Épaisseur 40 mm minimum;
  - Références ROCKKFEU, PROTISOL, ROCKFON

**Plénum**  $\geq 200$  mm

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 84
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

**Coefficients d'absorption acoustique** (alpha sabine) minimaux :

Fréquence centrale des bandes d'octave (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Absorption Sabine ( $\alpha_s$ )	0,20	0,60	0,90	0,90	0,90	0,90

Un PV d'essai acoustique sera impérativement soumis à l'accord écrit de la MOE avant commande des matériaux.

**Références** : Panelsystem Plafométal ou équivalent.

**Localisation** : Suivant plan et CCTP, notamment les locaux d'activités du niveau N05

<b>Lipsky + Rollet architectes.</b> 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

Projet PAPS PCPI - STRASBOURG		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 85
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### 3.6. LOTS 09 - HABILLAGES TEXTILES

#### 3.6.1. AMPHITHÉÂTRES - TOILE TRANSPARENTE AUX SONS

- Habillage transparent aux sons permettant d'habiller (masquer) des traitements acoustiques sans altérer leurs performances acoustiques.
- Porosité et transparence sonore :  
Textile justifiant une porosité à l'air importante : 16/21% minimum ;  
Porosité et transparence à démontrer par PV d'essais acoustiques. Les rapports d'essais complets suivants sont à fournir au Maître d'œuvre avant commande du matériel.

Essais à réaliser conformément à la norme ISO 354.

##### Essai n° 1

Rapport d'essai acoustique des tests réalisés en laboratoire avec une toile mise en œuvre tendue devant un matelas absorbant type laine de roche d'au moins 50 mm d'épaisseur ; Laine de roche posée au sol ; Toile tendue au-dessus de la laine de roche avec lame d'air de l'ordre de 200/300mm ;

##### Essai n° 2 :

Rapport d'essai acoustique des tests réalisés en laboratoire pour le matelas de laine de roche seul (le même matelas absorbant que celui utilisé pour l'essai n° 1, mais sans la toile) ; Laine de roche posée au sol ;

##### Essai n° 3 :

Rapport d'essai acoustique des tests réalisés en laboratoire pour une toile seule mise en œuvre tendue horizontalement devant une lame d'air (200 à 400 mm). Absence de matériau absorbant type laine de roche pour cet essai. la toile est tendue devant le sol béton du laboratoire d'essai.

##### Essai n° 4:

Rapport d'essai acoustique des tests réalisés en laboratoire pour une toile seule mise en œuvre suspendue verticalement devant une lame d'air importante ; Montage de type « rideau suspendu » (lame d'air > 1000mm , mise en œuvre au centre de la pièce de préférence). Absence de matériau absorbant type laine de roche pour cet essai.

- Épaisseur = 1 mm environ, 2 mm maximum.
- Mise en œuvre et fixation mécanique sur ossature suivant prescriptions du fabricant.
- Performance d'absorption (Alpha Sabine) ; **MAXIMALES TOLÉRÉES** pour le textile seul mis en œuvre devant une paroi réfléchissante type mur/sol béton .

Fréquence centrale des bandes d'octave (Hz)	125	250	500	1 000	2 000	4 000
Absorption Sabine MAXIMALE ( $\alpha_s$ ) ≤	0.06	0.03	0.03	0.04	0.10	0.10

L'entreprise devra soumettre au Maître d'œuvre un procès-verbal d'essai effectué par un laboratoire agréé justifiant des performances acoustiques du produit proposé, avant toute commande ou toute pose du produit. **ESSAI ACOUSTIQUE AVEC MONTAGE AVEC PLENUM IMPÉRATIF (Vide d'air entre toile et support)**

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 86
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

- Références du produit présélectionné : FERRARI Toile textile poreuse à fort taux d'ouverture, ou équivalent.
- Localisation :
  - Amphithéâtres 80, 100, 200 et 300 places ; Habillage des murs et plafond suivant plans de calepinage Architecte.
  - Sas d'accès aux amphithéâtres, murs et plafonds.

### 3.6.2. HALL ACCUEIL & FAILLE EST-OUEST - ABSORBANT ACOUSTIQUE TYPE TEXTILE DEVANT LAINE MINÉRALE

#### Description :

- **Type** :  
Complexe absorbant acoustique constitué d'un habillage transparent aux sons mis en œuvre devant un absorbant acoustique type panneau laine de roche ;

- **Habillage transparent aux sons** :

Textile justifiant une porosité à l'air de 16/21% minimum ;  
(Ou tôle perforée présentant un taux de vide  $\geq 22\%$  et une perforation régulière sur toute la surface --absence de bande neutre non perforée--)

Épaisseur textile (ou tôle) = 1 mm environ, 2 mm maximum.

Mise en œuvre de l'habillage et fixation mécanique sur ossature suivant prescriptions du fabricant ; Mise en œuvre plaquée ou décollée du mur support selon choix Architecte.

- **Absorbant acoustique**

Panneaux de laine de roche rigide de forte densité ( $> 70 \text{ kg/m}^3$ ).

Fixation mécanique directement contre le support suivant prescriptions du fabricant.

Épaisseur = 50 mm strict minimum.

Performance d'absorption (Alpha Sabine) de l'absorbant seul (panneau laine de roche): Fréquence centrale des bandes d'octave (Hz)	125	250	500	1 000	2 000	4 000
Absorption Sabine ( $\alpha_s$ )	0.20	0.60	0.90	0.90	0.90	0.90

L'entreprise devra soumettre au Maître d'œuvre un procès-verbal d'essai effectué par un laboratoire agréé justifiant des performances acoustiques du produit proposé (laine de roche avec surface visible recouverte d'un voile ), avant toute commande ou toute pose du produit.

**ESSAI ACOUSTIQUE AVEC MONTAGE LAINE DE ROCHE CONTRE SOL IMPERATIF .**

- Références :
  - Panneaux rigide en laine de roche type ROCKWOOL- ROCKFEU REI 180RsD /60 RsD (surface brute + toile NORDLYS selon localisation et choix Architecte);

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgeu</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

Projet PAPS PCPI - STRASBOURG		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 87
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

- Panneaux rigide en laine de roche type ROCKFON- COLORAL ou ROCKSHED-(avec voile noir ou couleur);
  - Panneaux rigide en laine de roche type EUROCOUSTIC-PROTISOL (avec voile noir) ;
  - Panneaux rigide en laine de roche type ISOVER-ALPHAENE (avec option voile noir ou naturel) ;
  - ou équivalent avec PV d'essai acoustique.
- **Localisation** : suivant plans de calepinage Architecte, Hall d'accueil et habillage vertical sur face sud de la faille est-ouest.

### **Performances acoustiques du complexe TEXTILE + LAINE MINÉRALE :**

Coefficients d'absorption minima :

Fréquence centrale des bandes d'octave (Hz)	125	250	500	1 000	2 000	4 000
Absorption Sabine $\alpha_s \geq$	0.20	0.30	0.70	0.70	0.70	0.70

L'entreprise devra soumettre au Maître d'œuvre un procès-verbal d'essai effectué par un laboratoire agréé justifiant des performances acoustiques du produit proposé (Toile + laine de roche), avant toute commande ou toute pose du produit.

**ESSAI ACOUSTIQUE AVEC MONTAGE LAINE DE ROCHE CONTRE SOL IMPERATIF et TOILE TENDUE AU DESSUS AVEC LAME D'AIR ENTRE TOILE ET LAINE DE ROCHE d'AU MOIN 200 mm.**

- **Références** :
- FERRARI Toile textile poreuse à fort taux d'ouverture, ou équivalent.
  - + Laine de roche type ROCKFEU ou COLORAL ou PROTISOL ou ALPHAENE (avec voile de verre sur la face visible ou voile type NORDLYS selon choix Architecte)

**Localisation et quantité** : suivant plan Architecte : Totalité de la surface verticale habillant la paroi sud de la faille (650 m<sup>2</sup> environ) et plafond du hall d'accueil (sous face des amphis, 230 m<sup>2</sup> env).

### **3.6.3. BIBLIOTHÈQUE : FAUX-PLAFOND NON DÉMONTABLE ABSORBANT ACOUSTIQUE TYPE TEXTILE DEVANT LAINE MINÉRALE**

#### **Description :**

- **Type** :
- Complexe absorbant acoustique constitué d'un habillage transparent aux sons mis en œuvre devant un absorbant acoustique type panneau laine de roche ou matelas de laine de verre ;
- **Habillage transparent aux sons** :
- Textile justifiant une porosité à l'air de 21% minimum ;
- Épaisseur textile = 1 mm environ, 2 mm maximum.
- Mise en œuvre de l'habillage et fixation mécanique sur ossature suivant prescriptions du fabricant ; Mise en œuvre plaquée ou décollée du mur support selon choix Architecte.

**Références** :

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 88
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

– FERRARI Toile textile poreuse à fort taux d'ouverture, ou équivalent.

– **Absorbant acoustique**

Panneaux de laine de roche rigide de forte densité (> 70 kg/m<sup>3</sup>) ou laine de verre haute densité (>25kg/m<sup>3</sup>) ;

Fixation mécanique directement contre le support suivant prescriptions du fabricant.

Épaisseur = 100mm; 75/80mm strict minimum ;

Aspect de surface : selon choix Architecte (avec voile de verre noir ou habillage par voile type NORDLYS) ;

Performance d'absorption (Alpha Sabine) de l'absorbant seul (laine minérale seule avec voile éventuel) :

Fréquence centrale des bandes d'octave (Hz)	125	250	500	1 000	2 000	4 000
Absorption Sabine ( $\alpha_s$ )	0.50	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90

L'entreprise devra soumettre au Maître d'œuvre un procès-verbal d'essai effectué par un laboratoire agréé justifiant des performances acoustiques du produit proposé, avant toute commande ou toute pose du produit. ESSAI ACOUSTIQUE AVEC MONTAGE SANS PLENUM IMPERATIF

– **Références de laine minérale :**

- Laine de roche type ROCKFEU (ROCKWOOL) avec voile NORDLYS selon choix Architecte;
- Panneaux rigide en laine de roche type ROCKFON- COLORAL ou ROCKSHED (avec voile noir ou couleur);
- Panneaux rigide en laine de roche type EUROCOUSTIC-PROTISOL (avec voile noir sur face visible) ;
- Panneaux rigide en laine de roche type ISOVER-ALPHALENE (avec option voile noir ou naturel) ;
- ou équivalent avec PV d'essai acoustique.

**Performances acoustiques du complexe TEXTILE + LAINE MINÉRALE :**

Coefficients d'absorption minima :

Fréquence centrale des bandes d'octave (Hz)	125	250	500	1 000	2 000	4 000
Absorption Sabine $\alpha_s \geq$	0.30	0.50	0.80	0.90	0.90	0.90

L'entreprise devra soumettre au Maître d'œuvre un procès-verbal d'essai effectué par un laboratoire agréé justifiant des performances acoustiques du produit proposé (Toile + laine de roche), avant toute commande ou toute pose du produit.

**ESSAI ACOUSTIQUE AVEC MONTAGE LAINE MINERALE CONTRE SOL IMPERATIF et TOILE TENDUE AU DESSUS AVEC LAME D'AIR ENTRE TOILE ET LAINE DE ROCHE d'AU MOINS 100 mm.**

– **Références :**

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu



<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
<b>DCE</b> Indice 0	<b>Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG</b> 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	<b>Page 89</b>
<b>Notice acoustique DCE / CCTP -CPA</b>		

FERRARI Toile textile poreuse à fort taux d'ouverture, ou équivalent.  
+ Matelas absorbant acoustique (voir références laine minérales citées ci-dessus).

**Localisation et quantité** : suivant plan Architecte : Totalité de la surface sous les planchers hauts de la bibliothèque, niveaux 00 et 01 (1100 m<sup>2</sup> environ) ;

<b>Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris.</b> Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 90
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### 3.7. LOT 10 - MENUISERIES INTÉRIEURES -

#### Remarque préalable :

Certaines prescriptions acoustiques données dans ce chapitre sont redondantes (ou doublonnes) avec celles données aux lots Menuiseries extérieures, Façades, Verrières, Menuiseries intérieures et serrurerie/métallerie.

Ces prescriptions sont données pour information.

Pour éviter toute ambiguïté concernant le numéro du lot attribué à chaque porte acoustique, les blocs-portes acoustiques sont identifiés dans le tableau des portes joint aux CCTP. La performance d'affaiblissement acoustique minimale de chaque porte est indiquée dans le tableau des portes.

#### 3.7.1. ESSAIS ET CONTRÔLES ACOUSTIQUES

L'entrepreneur devra réaliser à sa charge les essais nécessaires au contrôle du respect de ses engagements.

Les valeurs imposées s'entendent sans l'interphonie produite par la ventilation, c'est-à-dire bouches de ventilation obstruées.

Les essais seront réalisés suivant les normes en vigueur, avec du matériel de précision, par un laboratoire agréé par le Maître d'œuvre.

Ils feront l'objet de comptes rendus écrits détaillés. Ces comptes rendus seront remis au Maître d'œuvre avant réception des travaux.

Pour le présent lot, le nombre minimum de mesures d'isolement aux bruits aériens normalisées est fixé à 30.

La liste des points de mesure et leur calendrier seront établis en accord avec le Maître d'œuvre.

#### 3.7.2. BLOCS-PORTES ACOUSTIQUES

##### 3.7.2.1. Performances acoustiques des blocs-portes

Toutes les portes d'accès aux salles seront des bloc-portes acoustiques étanches (aux sons et à l'air).

Elles seront à âme pleine ou vitrée avec cadre d'hubriserie, équipées de joints en feulture et d'un joint de seuil. Les performances d'affaiblissement acoustiques seront certifiées par un PV d'essai laboratoire - IMPÉRATIF.

Hors cas particuliers, l'indice d'affaiblissement  $R_A$  des blocs-portes opaques correspond à l'objectif d'isolement requis :

Voir tableau annexé à la fin de ce document, colonne « DnTA-circulations ».

PM : Pour les blocs portes vitrés intégrés dans un Élément Menuisé EM ou Châssis vitrés CV, ces bloc-portes présenteront à minima l'indice d'affaiblissement demandé à l'ensemble du châssis (EM ou CV) ; Cf. Chapitre relatif aux lots 04-05-06 ;

Suivant tableau des performances (colonne DnTA - circulations), les indices d'affaiblissement des bloc-portes seront les suivants :  $R_A = 30\text{dB}$ ,  $35\text{dB}$ ,  $40\text{dB}$  et  $43\text{ dB}$  selon localisation et  $R_A = 45\text{dB}$  pour les cas particuliers cités ci-après.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Éléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 91
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

Concernant les bloc-portes intégrés dans les cloisons modulaires type CLESTRA : ils sont à la charge du lot cloison modulaire intégré dans le lot cloison ; Indice d'affaiblissement du bloc-porte  $R_A \geq 40$  dB.

### Amphis :

#### **AMPHI 200 et 300 :**

Pour les sas des amphis (200p&300p) les blocs portes justifierons un indice d'affaiblissement de 40 dB minimum (yc les portes du sas amphi 300 vers extérieur -façade est).

Les portes en haut des amphis D1.2c et D1.2b seront renforcés avec un indice  $R_A$  de 43 dB.

#### **AMPHI100**

Les portes en haut et en bas des amphis seront renforcés avec un indice  $R_A$  de 43 dB.

#### **AMPHI80**

Les portes en haut et en bas des amphis seront renforcés avec un indice  $R_A$  de 43 dB.

### Salles banalisées :

Porte de communication entre 2 salles banalisées :  $R_A \geq 45$  dB.

Porte sur circulation commune :  $R_A \geq 35$  dB

(Suivant tableau)

### Cas particuliers : suivant tableau des portes et notamment :

- N05 : porte de communication entre Accueil dégagement A3.1 et service scolarité A3.4.a :  $R_A \geq 40$ dB.
- N05 : porte de communication entre Accueil dégagement A3.1 et service scolarité A3.4.b :  $R_A \geq 40$ dB.
- N04 : porte de communication entre salle de réunion 70p et salle de réunion 50p :  $R_A \geq 45$ dB ;
- N03 : porte de communication Accueil A2.3.1/ScolaritéA.2.3.2 :  $R_A \geq 40$ dB.
- N01 : porte d'entrée Régie-amphi300 :  $R_A \geq 45$ dB.
- N01 : porte d'entrée cabine traduction-amphi300 :  $R_A \geq 45$ dB.
- N01 : porte d'entrée Espace Reproduction ref.B2.8.b :  $R_A \geq 45$ dB.
- N00 : porte d'entrée Loge conf.-Amphi300 :  $R_A \geq 45$ dB.
- N00 : portes d'entrée des Salles de travail groupe communicantes avec grande salle Bibliothèque :  $R_A \geq 45$ dB ;
- N00 : porte d'entrée local SR-VDI donnant sur salle Périodique-Bibliothèque  $R_A \geq 45$ dB.;
- N00 : porte d'entrée Logement donnant sur hall accueil principal :  $R_A \geq 45$ dB.

### Locaux techniques :

Les locaux techniques du niveau 05 donnant avec portes sur circulation commune seront équipés de blocs portes  $R_A 43$ dB.

Les portes des autres locaux techniques seront des blocs portes justifiant un indice  $R_A$  de 40dB minimum, et 45 dB pour le local GE.

Locaux SR/VDI de tous les niveaux sauf le local J3.1.2.c niv 00 donnant sur salle bibliothèque ( $R_A \geq 45$ dB).

- **Bloc-porte d'indice  $R_A \geq 43$  dB**

Type DOORTAL- PHONIPLUS ou MALERBA-SONIPHONE

Localisation : N-05 :

Tous les locaux techniques sauf le petit local spécifique SR/VDI(ref.J3.1.2.a)

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 92
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

- **Bloc-porte d'indice  $R_A \geq 45$  dB**  
Type DOORTAL- PHONIPLUS  
Localisation : local J3.1.2.c niv 00 donnant sur salle bibliothèque

Cas particulier des bloc-portes à très hautes performances acoustiques :

Ces blocs-portes d'une conception spéciale sont épais et lourds. Ils sont prescrits en général lorsque l'aménagement d'un sas (2 portes) est difficile et lorsque la porte n'est pas utilisée fréquemment (cas des issues de secours par exemple ou accès aux locaux techniques).

Ce type de bloc-porte pourra être prévu pour les LT du niveau N05 si le niveau sonore prévisible produits par les équipements techniques est élevé ( $>80$  dB(A) ) ; La pré-sélection du matériel en phase PRO-DCE permet de prévoir des niveaux sonores dans ces locaux inférieurs ou égal à 75 dB(A) et avec ce niveau sonore il n'y a pas lieu de renforcer les bloc-portes prévus avec indice RA43dB. En revanche si le matériel retenu et mis en œuvre par l'entreprise induit des niveaux sonores supérieurs à 75 dB(A), et selon le niveau prévisible à l'intérieur des LT, des renforcement seront nécessaires (à la charge de l'entreprise adjudicataire des équipements générateurs de niveaux de bruits supérieurs au présent cahier des charges.

Indice d'affaiblissement acoustique  $R_A \geq 50$  dB certifié par PV d'essai acoustique.

Références : DOORTAL PHONIPLUS50 ou équivalent.

3.7.2.2. Indices d'affaiblissement acoustique des blocs-portes ( $R$  ;  $R_A$ ;  $R_{A, tr}$  ;  $R_w$  ;  $R_w$  (C ;  $C_{tr}$ ))

Ces valeurs s'entendent pour l'ensemble du bloc-porte, qu'il soit à simple ou double vantail.

Avant toute commande de matériel et tout démarrage des travaux, l'entrepreneur devra fournir un procès-verbal d'essai acoustique réalisé dans un laboratoire d'essai français ou étranger notoirement connu et attestant que l'indice d'affaiblissement de l'ensemble du bloc-porte (et non pas du vantail seul) est conforme aux exigences.

Le PV d'essai acoustique doit être soumis à l'accord écrit du Maître d'œuvre, avant commande.

**Les blocs-portes installés devront être en tout point conformes au modèle testé en laboratoire, y compris pour la référence des joints et seuils. Tout bloc-porte constitué par un vantail testé en laboratoire et par une huisserie de fabrication artisanale non mesurée sera systématiquement refusé sans possibilité de recours.**

Estampille des indices d'affaiblissement acoustique :

Les blocs-portes installés devront obligatoirement être estampillés : le vantail et les huisseries seront marqués par une estampille indiquant clairement l'indice d'affaiblissement du bloc-porte et la référence commerciale de celui-ci.

L'indice d'affaiblissement estampillé ( $R_A$  ;  $R_{A, tr}$  ou  $R_w$  (C ;  $C_{tr}$ )) devra impérativement correspondre à un résultat de test réalisé en laboratoire et certifié par PV d'essai.

L'indice d'affaiblissement estampillé sur le bloc-porte installé sur le chantier doit correspondre au PV d'essai approuvé par le Maître d'œuvre.

**AVERTISSEMENT**

Sans présence d'estampille sur les blocs-portes installés affichant l'indice d'affaiblissement acoustique, les blocs-portes pourront être remplacés aux frais de l'entrepreneur à la demande du Maître d'ouvrage ou de son Maître d'œuvre.

L'estampille pourra être constituée par la marque NF Blocs-portes intérieurs Classement FASTE.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 93
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### 3.7.2.3. Prescriptions de mise en œuvre

#### **Blocs-portes**

Les blocs-portes d'indice d'affaiblissement  $R_A$  supérieur à 30 dB auront au moins 4 paumelles. Ils comporteront impérativement un élément matérialisé rapporté au sol (soit une baguette épaisse, soit un seuil dit "à la suisse").

Les blocs-portes d'indice d'affaiblissement  $R_A$  supérieur ou égal à 40 dB auront en outre un cadre à 4 faces ou son équivalent par un élément matérialisé rapporté au sol type seuil dit "à la suisse".

Les blocs-portes sont généralement testés en laboratoire sans élément matérialisé au sol, le joint disposé dans le vantail assurant une étanchéité suffisante en raison de conditions de mise en œuvre idéales. Il n'en est pas ainsi sur le terrain, c'est pourquoi un élément matérialisé convenablement conçu et réglé est impérativement imposé, quelles que soient les conditions de l'essai.

Les blocs portes d'indice 43 dB et supérieurs (45 dB notamment) auront impérativement un cadre d'hubriserie 4 faces, avec système d'étanchéité renforcé avec 2 joints en feuillure au minimum, y compris au seuil.

Les blocs-portes comporteront au moins un joint placé sur le périmètre du dormant, y compris sur la 4<sup>ème</sup> face (seuil). Les réglages seront faits de manière à ce que, vantail fermé, le joint soit convenablement comprimé en tout point. Le seuil matérialisé sera calé et réglé de manière que le joint de seuil soit parfaitement comprimé.

Le joint sera soit rapporté après peinture, soit protégé contre la peinture par une bande pelable.

La planéité et l'horizontalité du sol au niveau du seuil devront être bonnes pour permettre au joint de seuil de fonctionner convenablement. Le menuisier avisera préalablement le Maître d'œuvre de tout défaut qu'il aura pu constater sur les ouvrages de maçonnerie, et qui ne permettrait pas un réglage convenable. S'il a accepté le sol en l'état, il devra réaliser un calage spécifique de l'élément matérialisé de manière à ce que l'étanchéité apportée par le joint soit satisfaisante.

La liaison entre hubriserie et maçonnerie sera rendue parfaitement étanche par un joint (Compriband) convenablement comprimé et complété par un joint acrylique injecté sur toute la périphérie.

La liaison entre hubriserie et cloisons ou doublages en plaques de plâtre sera parfaitement étanche ; elle se fera en appui sur les parements de la cloison.

**Cas des dalles flottantes :** le menuisier travaillera en parfaite coordination avec le poseur de chapes flottantes de manière à ce que la hauteur entre le sol fini et le bas des portes soit constante et compatible avec la conception du seuil à la suisse.

Le seuil à la suisse sera réglé de manière à ce que les joints de bas de porte appuient convenablement. Ce seuil sera posé à cheval sur le joint de chape flottante, et fixé sur une seule des 2 chapes.

#### **Cas des sas**

Chacun des 2 blocs-portes sera conçu de la manière ci-dessus.

### 3.7.2.4. Plans d'atelier et détails de chantier

L'entrepreneur devra soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre des plans d'ateliers des blocs-portes précisant les dispositifs d'isolation acoustique, en particulier au raccord hubriserie/cloisons, pour les joints entre vantail et hubriserie et pour la conception du seuil.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgeu</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 94
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### 3.7.2.5. Serrures à cartes

L'emploi de serrures à cartes ne devra pas se traduire par une mise en compression insuffisante des joints.

Pour cela, on utilisera exclusivement des produits qui comportent d'une part, une gâche assurant la compression des joints par le vantail et d'autre part, une serrure électrique dont le déplacement est libre de tout frottement.

### 3.7.3. PORTES ORDINAIRES

Il s'agit des portes pour lesquelles aucun isolement aux bruits aériens n'est demandé.

Ces portes devront comporter un joint ou des butées caoutchouc en feuillure de manière à éviter les bruits de claquements.

Les ferme-portes automatiques seront convenablement réglés de manière à ne produire aucun claquement à la fermeture du vantail.

### 3.7.4. TRAPPES DE VISITE DES GAINES TECHNIQUES ET LOCAUX TECHNIQUES

Ces trappes ne doivent pas dégrader l'indice d'affaiblissement de la cloison de gaine. Elles doivent être épaisses et lourdes. Elles présentent un indice d'affaiblissement  $R_w + C$  de 32 dB au minimum, panneau de masse surfacique  $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ .

Elles doivent être disposées dans un cadre menuisé avec une feuillure munie d'un joint souple ininterrompu sur les 4 faces.

Le dispositif de fixation et de serrage doit être tel que ce joint soit comprimé fortement en tout point de la trappe.

Fermeture type batteuse, avec rampe de serrage pour la sécurité incendie si justifié.

Les gaines techniques verticales disposées le long des circulations comporteront des portes conçues sur le même principe.

### 3.7.5. PLINTHES

Les plinthes en bois ne devront avoir aucun contact avec les sols scellés ou collés sur une dalle flottante ; à cet effet, on ménagera un espace de 3 mm entre la plinthe et le sol scellé ou collé. On se conformera, à ce sujet, aux prescriptions fournies au chapitre Dalles flottantes.

### 3.7.6. CHÂSSIS VITRES DES CLOISONS ET PORTES INTÉRIEURES

Les châssis vitrés des cloisons et des portes (oculus) devront permettre de respecter les objectifs d'isolement donnés en première partie de ce document. Pour respecter les exigences acoustiques les châssis vitrés seront sélectionnés selon le principe suivant :

(Pour des raisons de sécurité les vitrages pourront être renforcés ; la présente notice acoustique ne traite pas les aspects sécurité, l'entreprise se conformera aux CCTP et à l'avis du bureau de contrôle).

Les parties vitrées intégrées dans les cloisons et les portes ne doivent pas dégrader l'indice d'affaiblissement acoustique global de la paroi séparative.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 95
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

**Pour un isolement jusqu'à 30/35 dB** (entre circulations et salles, cas courant) :  
Châssis vitrés d'indice d'affaiblissement acoustique  $R_A \geq 35$  dB.  
Type STADIP SILENCE 44.2

**Pour un isolement jusqu'à 40/43 dB** avec des parties vitrées de faibles dimensions (imposte, oculus) :  
Châssis vitrés d'indice d'affaiblissement acoustique  $R_A \geq 38$  dB.  
Type STADIP SILENCE 66.2 strict minimum ou double vitrage avec un verre feuilleté sur au moins 1 face type 44.2- (20) - 8 au minimum.

**Pour un isolement jusqu'à 40/43 dB** avec des parties vitrées de dimensions importantes :  
Châssis vitrés d'indice d'affaiblissement acoustique  $R_A \geq 45/48$  dB  
Double vitrage épais très haute performance type CLIMALIT SILENCE 64.2 - (20) - 44.2.

L'entrepreneur a à sa charge la réalisation d'une parfaite étanchéité aux liaisons entre chacun des éléments :

- entre vitrage et châssis,
- entre châssis et encadrement,
- entre encadrement et maçonnerie ou plaque de plâtre, etc.
- entre deux châssis.

Cette étanchéité devra être réalisée par un joint Compriband, convenablement disposé et comprimé. Elle sera **obligatoirement** complétée par un joint au silicone posé à la pompe.

Les plans d'atelier des assemblages et des étanchéités seront soumis à l'agrément du Maître d'œuvre avant commande du matériel et réalisation des travaux.

### 3.7.7. MUR MOBILE

Les performances d'isolement au bruit aérien à assurer par ces cloisons sont précisées en première partie du présent document.

L'indice d'affaiblissement minimum de ces cloisons, attesté par un procès-verbal d'essai réalisé en laboratoire, devra être le suivant :

- sans porte intégrée  $R_A \geq 50$  dB
- avec porte intégrée  $R_A \geq 50$  dB

L'entreprise doit avoir la qualification QUALIBAT 42 32 : "Fabrication et pose - cloisons mobiles".

L'entreprise aura à sa charge la confection de la barrière phonique complète entre le haut de sa cloison et le dessous de la dalle haute des locaux.

L'entreprise devra vérifier la qualité de planéité et d'horizontalité du sol destiné à recevoir la partie basse de ses cloisons, avant réalisation de ces travaux. Faute de réserves écrites, l'entreprise sera considérée comme seule responsable des insuffisances acoustiques liées à de tels défauts.  
L'entreprise a également à sa charge la confection d'une parfaite étanchéité aux liaisons avec les murs et les cloisons attenantes.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 96
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

3.7.8. PM : TRAITEMENT ABSORBANT ACOUSTIQUE BASSE FRÉQUENCE (RÉSONATEUR-DIAPHRAGME) CONSTITUE DE PANNEAU MINCE EN BOIS PLEIN [POUR MEMOIRE : LES PRESTATIONS DE CES PANNEAUX ACOUSTIQUES SONT ATTRIBUÉES AU - CLOISONS - DOUBLAGE -]

**Description :**

Absorbant basses fréquences type résonateur-diaphragme, constitué de panneaux de contreplaqué pleins (non perforés) mis en œuvre « souple » sur matelas de laine minérale ;

Épaisseur des panneaux CP : 6mm ;

Masse des panneaux CP : 4 à 4.5 kg/m<sup>2</sup>

Laine minérale type laine de verre faible densité (10/12kg/m<sup>2</sup>), ép. 50 mm maximum (mise en œuvre non comprimée) ;

Mise en œuvre sur tasseaux 50 mm hauteur ; entraxe 1200 mm (idéal) ; entraxe strict minimum 600 mm

⇒ Voir croquis de principe joint à la fin de ce document.

**Performances acoustiques :**

Coefficients d'absorption alpha sabine requises à ± 10 % :

Fréquence centrale des bandes d'octave (Hz)	125	250	500	1 000	2 000	4 000
Absorption Sabine $a_s =$	0.50	0.15	0.10	0.05	0.05	0.03

**Localisation et quantité :** plafond horizontal sous plancher haut des amphithéâtres, suivant plan de calepinage Architecte.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu



<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
<b>DCE</b> Indice 0	<b>Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG</b> 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	<b>Page 97</b>
<b>Notice acoustique DCE / CCTP -CPA</b>		

### **3.8. LOT 11 - PEINTURE**

#### **3.8.1. PEINTURE DES PORTES ET FENÊTRES**

Les joints en néoprène prévus en feuillure des portes acoustiques et des menuiseries extérieures ont des fonctions d'isolation phonique. Ils ne devront en aucun cas être peints.

Le menuisier a à sa charge la protection de ces joints avant peinture.  
Le peintre veillera à la bonne réalisation de ces protections avant d'effectuer ses travaux.

En l'absence de réserves consignées, le peintre est réputé d'accord sur les protections réalisées et devient de ce fait seul responsable de traces de peinture sur les joints.

#### **3.8.2. PEINTURE DES REVÊTEMENTS PERFORÉS**

Ces parois ne devront en aucun cas être peintes au pistolet ou par tout autre procédé susceptible de boucher les pores du voile de verre collé sur la face arrière des panneaux.

#### **3.8.3. PEINTURE DES REVÊTEMENTS ABSORBANTS EN MUR ET PLAFOND**

Ces revêtements muraux et ces faux plafonds ne devront en aucun cas être peints après livraison par le fournisseur. Peinture en atelier\_usine impératif.

<b>Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris.</b> Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 98
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### **3.9. LOT 12 - SOLS SOUPLES - CARRELAGE FAÏENCE**

#### **3.9.1. OBJECTIFS**

Les performances à atteindre par les prestations du présent lot figurent en première partie du présent document.

#### **3.9.2. SOLS COLLES SUR DALLES - SOLS SOUPLES ET MOQUETTE**

On sélectionnera les sols collés de manière à respecter un indice d'affaiblissement acoustique  $\Delta L$  au moins égal à :

**$\Delta L_w \geq 18 \text{ dB}$**

L'entreprise devra soumettre au Maître d'œuvre un procès-verbal d'essai effectué par un laboratoire agréé justifiant des performances acoustiques du produit proposé, avant toute commande ou toute pose du produit.

Ces exigences concernent également le revêtement de sol des marches d'escalier.

#### **3.9.3. POSE DES FAÏENCES**

Les carreaux des faïences ne devront pas toucher les appareils sanitaires (lavabos, douches, baignoires...) ni les canalisations de plomberie et de chauffage. À cet effet on arrêtera la faïence à 5 mm de l'appareil sanitaire ; l'espace ainsi ménagé sera rempli par un joint acrylique à charge du lot Plomberie.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

Projet PAPS PCPI - STRASBOURG		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 99
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### 3.10. LOT 13 - MÉTALLERIE - SERRURERIE

#### Remarque préalable :

Certaines prescriptions acoustiques données dans ce chapitre sont redondantes (ou doublonnées) avec celles données aux lots Menuiseries extérieures, Façades, Menuiseries intérieures et métallerie.

Ces prescriptions sont données pour information.

Pour éviter toute ambiguïté concernant le numéro du lot attribué à chaque porte acoustique, les blocs-portes acoustiques sont identifiés dans le tableau des portes joint aux CCTP. La performance d'affaiblissement acoustique minimale de chaque porte est indiquée dans le tableau des portes.

#### 3.10.1. ESSAIS ET CONTRÔLES ACOUSTIQUES

L'entrepreneur devra réaliser à sa charge les essais nécessaires au contrôle du respect de ses engagements.

Les valeurs imposées s'entendent sans l'interphonie produite par la ventilation, c'est-à-dire bouches de ventilation obstruées.

Les essais seront réalisés suivant les normes en vigueur, avec du matériel de précision, par un laboratoire agréé par le Maître d'œuvre.

Ils feront l'objet de comptes rendus écrits détaillés. Ces comptes rendus seront remis au Maître d'œuvre avant préréception des travaux.

*Pour le présent lot, le nombre minimum de mesures d'isolement aux bruits aériens normalisées est fixé à 20.*

La liste des points de mesure et leur calendrier seront établis en accord avec le Maître d'œuvre.

#### 3.10.2. SPÉCIFICATIONS ACOUSTIQUES DES BLOC-PORTES SUR EXTÉRIEUR ET LOCAUX TECHNIQUES

##### 3.10.2.1. Performances acoustiques des blocs-portes extérieurs du RDC-N00 au dernier niveau N05

Les blocs-portes devront justifier au minimum de l'indice d'affaiblissement suivant :  
(Selon objectif d'isolement précisé dans le tableau en annexe A1)

#### **Bloc-porte d'indice $R_{A, tr} \geq 30$ dB**

Localisation : suivant tableau des portes

#### **Bloc-porte d'indice $R_{A, tr} \geq 35$ dB :**

Localisation : Suivant tableau des portes

#### **Bloc-porte d'indice $R_{A, tr} \geq 40$ dB :**

Localisation : Suivant tableau des portes:

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 100
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### 3.10.2.2. Performances acoustiques des blocs-portes des LT niveau sous-sol

#### **Bloc-porte d'indice $R_A \geq 45$ dB**

Type DOORTAL- PHONIPLUS

Localisation : N-01 (sous-sol) : locaux techniques suivant tableau des portes

#### **Sas équipé de 2 blocs-portes d'indice $R_A \geq 40$ dB**

Type DOORTAL-PHONIPLUS

Localisation : locaux techniques suivant tableau des portes

### 3.10.2.3. Performances acoustiques des blocs-portes des LT niveau N05

#### **Bloc-porte d'indice $R_A \geq 43$ dB**

Type DOORTAL- PHONIPLUS ou MALERBA-SONIPHONE

Localisation : N-05 : suivant tableau des portes et notamment :

- Tous les locaux techniques sauf le petit local spécifique SR/VDI(ref.J3.1.2.a)

### 3.10.2.4. Bloc-porte haute performance $R 50$ dB// CAS LT BRUYANT non équipé de sas 2 portes

Indice d'affaiblissement :  $R_A \geq 50$  dB

*Indices d'affaiblissement acoustique certifiés par un procès-verbal d'essai acoustique - IMPÉRATIF.*

*Prescriptions spéciales acoustiques identiques à celles pour les blocs-portes intérieurs : voir chapitre suivant.*

#### **Référence** :

Marque DOORTAL type PHONIPLUS50  
ou équivalent

Localisation : SANS OBJET, A CONFIRMER SELON NIVEAU DE BRUIT A L'INTERIEUR DES LT

### 3.10.3. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES / BLOC-PORTES

#### 3.10.3.1. Indices d'affaiblissement acoustique des blocs-portes ( $R$ ; $R_A$ ; $R_{A,tr}$ ; $R_w$ ; $R_w$ ( $C$ ; $C_{tr}$ ))

Avant toute commande de matériel et tout démarrage des travaux, l'entrepreneur devra fournir un procès-verbal d'essai acoustique réalisé dans un laboratoire d'essai français ou étranger notoirement connu et attestant que l'indice d'affaiblissement de l'ensemble du bloc-porte (et non pas du vantail seul) est conforme aux exigences.

Les blocs-portes installés devront être en tout point conformes au modèle testé en laboratoire, y compris pour la référence des joints et seuils. Tout bloc-porte constitué par un vantail testé en

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 101
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

laboratoire et par une huisserie de fabrication artisanale non mesurée sera systématiquement refusé sans possibilité de recours.

### 3.10.3.2. Estampille des indices d'affaiblissement acoustique R

Les blocs-portes installés devront obligatoirement être estampillés : le vantail et les huisseries seront marqués par une estampille indiquant clairement l'indice d'affaiblissement du bloc-porte et la référence commerciale de celui-ci.

L'indice d'affaiblissement estampillé ( $R_A$  ;  $R_{A, tr}$  ou  $R_w$  (C ;  $C_{tr}$ )) devra impérativement correspondre à un résultat de test réalisé en laboratoire et certifié par PV d'essai.

L'indice d'affaiblissement estampillé sur le bloc-porte installé sur le chantier doit correspondre au PV d'essai approuvé par le Maître d'œuvre.

#### AVERTISSEMENT

Sans présence d'estampille sur les blocs-portes installés affichant l'indice d'affaiblissement acoustique, les blocs-portes pourront être remplacés aux frais de l'entrepreneur à la demande du Maître d'ouvrage ou de son Maître d'œuvre.

*L'estampille pourra être constituée par la marque NF Blocs-portes intérieurs Classement FASTE.*

### 3.10.3.3. Prescriptions de mise en œuvre

#### Blocs-portes

Les blocs-portes acoustiques auront au moins 4 paumelles et un cadre à 4 faces ou son équivalent par un élément matérialisé rapporté au sol type seuil - couteau ou seuil dit "à la suisse".

Les blocs-portes sont parfois testés en laboratoire sans élément matérialisé au sol, le joint disposé dans le vantail assurant une étanchéité suffisante en raison de conditions de mise en œuvre idéales. Il n'en est pas ainsi sur le terrain, c'est pourquoi un élément matérialisé convenablement conçu et réglé est impérativement imposé, quelles que soient les conditions de l'essai.

Les blocs-portes comporteront au moins un joint placé sur le périmètre du dormant, y compris sur la 4<sup>ème</sup> face (seuil). Les réglages seront faits de manière à ce que, vantail fermé, le joint soit convenablement comprimé en tout point. Le seuil matérialisé sera calé et réglé de manière que le joint de seuil soit parfaitement comprimé.

Le joint sera soit rapporté après peinture, soit protégé contre la peinture par une bande pelable.

La planéité et l'horizontalité du sol au niveau du seuil devront être bonnes pour permettre au joint de seuil de fonctionner convenablement. Le menuisier avisera préalablement le Maître d'œuvre de tout défaut qu'il aura pu constater sur les ouvrages de maçonnerie, et qui ne permettrait pas un réglage convenable. S'il a accepté le sol en l'état, il devra réaliser un calage spécifique de l'élément matérialisé de manière à ce que l'étanchéité apportée par le joint soit satisfaisante.

La liaison entre huisserie et maçonnerie sera rendue parfaitement étanche par un joint (Compriband) convenablement comprimé et complété par un joint acrylique injecté sur toute la périphérie.

La liaison entre huisserie et cloisons ou doublages en plaques de plâtre sera parfaitement étanche ; elle se fera en appui sur les parements de la cloison.

#### Cas des sas

Chacun des 2 blocs-portes sera conçu de la manière ci-dessus.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgeu</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 102
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### Plans d'atelier et détails de chantier

L'entrepreneur devra soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre des plans d'ateliers des blocs-portes précisant les dispositifs d'isolation acoustique, en particulier au raccord huisserie/cloisons, pour les joints entre vantail et huisserie et pour la conception du seuil.

#### 3.10.3.4. Serrures à cartes

L'emploi de serrures à cartes ne devra pas se traduire par une mise en compression insuffisante des joints.

Pour cela, on utilisera exclusivement des produits qui comportent d'une part, une gâche assurant la compression des joints par le vantail et d'autre part, une serrure électrique dont le déplacement est libre de tout frottement.

#### 3.10.4. PORTES MÉTALLIQUES SANS EXIGENCES ACOUSTIQUES

Ces portes devront comporter des butées caoutchouc en feuilure ou un joint, de manière à éviter les bruits de claquement.

Le ferme-porte automatique sera convenablement réglé de manière à ne produire aucun claquement à la fermeture du vantail.

#### 3.10.5. CHÂSSIS VITRES DES CLOISONS ET PORTES INTÉRIEURES

Les châssis vitrés des cloisons et des portes (oculus) devront permettre de respecter les objectifs d'isolement donnés en première partie de ce document. Pour respecter les exigences acoustiques les châssis vitrés seront sélectionnés selon le principe suivant :

(Pour des raisons de sécurité les vitrages pourront être renforcés ; la présente notice acoustique ne traite pas les aspects sécurité, l'entreprise se conformera aux CCTP et à l'avis du bureau de contrôle).

Les parties vitrées intégrées dans les cloisons et les portes ne doivent pas dégrader l'indice d'affaiblissement acoustique global de la paroi séparative.

**Les prescriptions acoustiques détaillées sont fournies au chapitre : LOTS 04 - 05 et 06 : MENUISERIES EXTÉRIEURES - VITRERIE - FACADE RIDEAUX -VERRIERE**

L'entrepreneur a à sa charge la réalisation d'une parfaite étanchéité aux liaisons entre chacun des éléments :

- entre vitrage et châssis,
- entre châssis et encadrement,
- entre encadrement et maçonnerie ou plaque de plâtre, etc.
- entre deux châssis.

Cette étanchéité devra être réalisée par un joint Compriband, convenablement disposé et comprimé. Elle sera obligatoirement complétée par un joint au silicone posé à la pompe.

Les plans d'atelier des assemblages et des étanchéités seront soumis à l'agrément du Maître d'œuvre avant commande du matériel et réalisation des travaux.

#### 3.10.6. PORTES VITRÉES INTÉRIEURES

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
<b>DCE</b> Indice 0	<b>Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG</b> 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	<b>Page 103</b>
<b>Notice acoustique DCE / CCTP -CPA</b>		

**Les prescriptions acoustiques détaillées sont fournies au chapitre : LOTS 04 - 05 et 06 : MENUISERIES EXTÉRIEURES - VITRERIE - FACADE RIDEAUX -VERRIERE**

Les réglages seront faits de manière à ce que, vantail fermé, tous les joints soient convenablement comprimés en tout point.

Tous les joints seront soit rapportés après peinture, soit protégés contre peinture par bande pelable.

La liaison entre huisserie et maçonnerie sera rendue parfaitement étanche par un joint (Compriband) convenablement comprimé et complété par un joint injecté acrylique sur toute la périphérie.

La liaison entre huisserie et cloisons ou doublages en plaques de plâtre sera parfaitement étanche. Elle se fera en appui sur les parements de la cloison.

L'entrepreneur devra soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre un plan d'atelier des blocs-portes précisant les dispositifs d'isolation acoustique, en particulier au niveau du raccord huisserie / cloisons, ainsi que pour les joints entre vantail et huisserie ou seuil.

<b>Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris.</b> Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 104
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### 3.11. LOT 15 - MOBILIER - SIÈGES DES AMPHITHÉÂTRES

#### 3.11.1. SIÈGES DES AMPHITHÉÂTRES

##### NOTA PRÉALABLE

Les sièges présélectionnés sont de type coque plastique, non rembourrés pour les amphis 80,100 et 200 places et légèrement rembourrés pour l'amphi 300 places avec un revêtement textile+mousse sur dossier et assise. Les sièges non-rembourrés sont non absorbant acoustique (performances d'absorption faible) et les sièges rembourrés (Amphi300) présentent des performances d'absorption « moyenne » qui dépendent fortement de l'épaisseur et du type de rembourrage utilisé.

Les études ont été menées avec une hypothèse pour les sièges de l'amphi 300 correspondant au type de siège pressenti (Type AKABA) ; Les sièges sélectionnés au final devront impérativement être testés en laboratoire pour caractériser leur performance d'absorption selon le protocole de la norme ISO354.

**IMPORTANT :** Les surfaces de traitement pré-dimensionnées avec les hypothèses de sièges retenues en phase PRO-DCE seront à recalculer (ou seront confirmées) en phase EXE en fonction des performances d'absorption des sièges caractérisées par des essais réalisés en laboratoire.

#### 3.11.2. AMPHI 300 PLACES - SIÈGES AVEC REMBOURRAGE

##### 3.11.2.1. A300 - Performances acoustiques des sièges inoccupés

Coefficients d'absorption acoustique  $\alpha$  Sabine de la surface occupée par les sièges inoccupés :

Fréquence centrale de bande d'octave (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Alpha Sabine $\alpha_s$	0.03	0.05	0.10	0.15	0.20	0.20

L'entrepreneur du présent lot devra impérativement fournir par écrit dans son offre, les caractéristiques acoustiques des sièges proposés.

##### 3.11.2.2. Performances acoustiques des sièges occupés

Coefficients d'absorption acoustique  $\alpha$  Sabine de la surface occupée par les sièges occupés :

Fréquence centrale de bande d'octave (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Alpha Sabine $\alpha_s$	0.25	0.40	0.70	0.85	0.85	0.85

L'entrepreneur du présent lot devra impérativement fournir par écrit dans son offre, les caractéristiques acoustiques des sièges proposés.

Produit sélectionné au final : Suivant choix Architecte.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgeu</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu



<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 105
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### 3.11.3. AMPHI 80, 100, ET 200 PLACES - SIÈGES SANS REMBOURRAGE

#### 3.11.3.1. A80-100-200 - Performances acoustiques des sièges inoccupés

Coefficients d'absorption acoustique  $\alpha$  Sabine de la surface occupée par les sièges inoccupés :

Fréquence centrale de bande d'octave (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Alpha Sabine $\alpha_s$	0.03	0.05	0.05	0.07	0.07	0.10

L'entrepreneur du présent lot devra impérativement fournir par écrit dans son offre, les caractéristiques acoustiques des sièges proposés.

#### 3.11.3.2. Performances acoustiques des sièges occupés

Coefficients d'absorption acoustique  $\alpha$  Sabine de la surface occupée par les sièges occupés :

Fréquence centrale de bande d'octave (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Alpha Sabine $\alpha_s$	0.25	0.40	0.70	0.85	0.85	0.85

L'entrepreneur du présent lot devra impérativement fournir par écrit dans son offre, les caractéristiques acoustiques des sièges proposés.

### 3.11.4. PERFORMANCES ACOUSTIQUES DES SIÈGES - ESSAIS EN LABORATOIRE

L'entrepreneur du présent lot devra impérativement fournir par écrit dans son offre, les caractéristiques acoustiques des sièges proposés.

Ces spécifications préciseront l'absorption, en coefficient «  $\alpha_s$  » (alpha sabine) de la surface occupée par les sièges d'une part et d'autre part en Aire d'absorption Sabine ( $A_m^2$  Sabine pour un siège) conformément à la norme ISO 354.

Norme européenne équivalente= NF EN ISO 354 (pour la version rédigée en français) ;

Ces essais devront être réalisés dans un laboratoire agréé COFRAC et agréé par la Maitrise d'œuvre (CSTB ; CEBTP ; CTBA par exemple).

Les rapports d'essai devront être rédigés en français (ou traduits en langue française) ;

#### **ESSAIS ACOUSTIQUES EN LABORATOIRE :**

- Montage conforme à la norme ISO354 :
- Des essais seront réalisés pour les sièges vides (inoccupés) et pour des sièges occupés (occupation par mannequin spécifique labo ou personne réelle)

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 106
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

- Montage conforme aux spécifications de la norme avec les sièges entourés d'un écran en matériau réfléchissant (non-absorbant) ;  
(un ou deux murs de la chambre d'essai peuvent constituer une partie de l'écran --voir spécifications de la norme à ce sujet--)  
Le traitement des bords de l'éprouvette (sièges à tester) est à décrire avec précision dans le rapport d'essai.

Les performances seront fournies par bande d'octave.

Les valeurs fournies devront tenir compte de la configuration réelle des fauteuils dans la salle : quantité, densité, pente des gradins. Elles constituent un engagement formel de la part de l'entreprise.

Les fauteuils proposés sans indication des caractéristiques acoustiques seront rejetés.

L'entreprise aura à sa charge tous les essais nécessaires à la fourniture des caractéristiques acoustiques demandées. Elle devra obtenir l'accord écrit du Maître d'œuvre avant de procéder à la livraison de son matériel.

<b>Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris.</b> Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 107
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### **3.12. LOTS 17 - CVC -CHAUFFAGE - VENTILATION - CLIMATISATION**

#### **3.12.1. PRÉSENTATION**

Les équipements prévus au présent lot sont soumis au respect des performances acoustiques citées en première partie du présent document ; en particulier, le niveau sonore produit dans les locaux techniques sera tel que les niveaux de bruit ambiant prescrits dans les locaux d'utilisation soient respectés, compte tenu des isolements prévus par ailleurs.

Les installations de ventilation ne devront pas, par leur existence, dégrader de plus de 1 décibel(A) l'isolement aux bruits aériens imposé entre les locaux, et de plus de 5 décibels dans une quelconque bande d'octave. Cela signifie que l'isolement présenté par le réseau de gaines, entre deux locaux, doit être supérieur d'au moins 6 décibels(A) à l'isolement imposé aux murs, cloisons et portes correspondantes.

#### **3.12.2. MISE AU POINT ET SÉLECTION ACOUSTIQUE DU MATÉRIEL**

L'entrepreneur du présent lot devra effectuer la sélection et le dimensionnement de tout le matériel en fonction des exigences acoustiques.

**L'entreprise devra justifier le niveau sonore produit par le fonctionnement des équipements.**

**Une étude acoustique à la charge de l'entreprise adjudicataire des lots techniques doit être réalisée par un acousticien qualifié interne ou indépendant et/ou une entreprise spécialisée (Type F2A ou TROX par exemple) pour mise au point et confirmation du respect des objectifs acoustiques contractuels.**

**L'entreprise adjudicataire du lot CVC fournira en particulier :**

- Les PV d'essai acoustique justifiant les performances d'absorption alpha sabine des plafonds rayonnants ;
- La puissance acoustique des centrales d'air, ventilo-convecteurs, ventilateurs, groupes frigorifiques, des grilles et bouches, etc. par octave (63 à 4000 Hertz).
- Les calculs détaillés par octave des atténuations produites tout au long du réseau de gaines.
- Les performances d'atténuation des silencieux sélectionnés et la puissance acoustique régénérée.
- Les niveaux sonores résultants dans les salles.
- Les calculs d'interphonie entre locaux par l'intermédiaire des gaines.
- Les calculs des massifs antivibratiles.
- Les niveaux sonores résultants au voisinage, etc.

Les notes de calcul détaillées seront soumises à l'accord du Maître d'œuvre avant toute commande de matériel et toute réalisation des travaux. Elles ne sauraient se résumer à un calcul de dimensionnement des silencieux, puisqu'il faut également justifier les interphonies, les dispositifs antivibratoires et la protection du voisinage.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 108
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### 3.12.3. NIVEAUX SONORES DANS LES LOCAUX TECHNIQUES

Des niveaux sonores maximaux à l'intérieur des LT sont imposés.

PM : Voir objectifs contractuels en première partie.

#### Rappel : Niveau de bruit à l'intérieur des locaux techniques :

- N00à N05 : 70 dB(A) maximum dans les locaux techniques SRV/VDI ;
- N05 : 70 dB(A) maximum dans les locaux techniques du niveau N05 VENTILATION (CTA, Extracteurs..).
- N00 : 70 dB(A) maximum dans les locaux techniques POSTE TRANSFORMATEUR (avec insonorisation haute performance) ;
- N00 : 70 dB(A) maximum dans le local TGBT (CVC+Equipements spécifique) ;
- N00 : 70 dB(A) maximum dans le Onduleurs (CVC+Equipements spécifique) ;
- N-01 : 70 dB(A) maximum dans le local technique sous station ;
- N-01 : 70/75 dB(A) maximum dans le local technique CTA du sous-sol niv-1 ;
- N-01 : 85 dB(A) maximum dans les locaux GROUPE FROID/ABSORPTION/POMPES. (avec insonorisation haute performance)
- N-01 : 95 dB(A) maximum dans un local GE groupe électrogène avec insonorisation haute performance.

Il s'agit des niveaux sonores maximaux imposés dans les locaux techniques. Si les équipements sélectionnés par l'entreprise ne permettent pas de respecter ces objectifs, des dispositifs de renforcement de l'insonorisation des locaux devront être étudiés pour respecter les niveaux de bruits résiduels dans les locaux indiqués au paragraphe précédent et respecter les exigences réglementaires relatives à la protection du voisinage.

Renforcement éventuel type boîte dans boîte (selon principe GE) à la charge de l'entreprise.

#### **MISE AU POINT A LA CHARGE DES ENTREPRISES :**

**Le niveau sonore prévisible dans chaque LT sera calculé avec le matériel envisagé par l'entreprise.**

**Les niveaux sonores prévisibles seront majorés de + 5 dB(A) pour sécuriser le calcul. Ce niveau sonore (avec +5 dB de sécurité de calcul) sera comparé aux objectifs précisés ci-dessus. Les notes de calculs seront soumises à l'approbation de l'acousticien Maître d'œuvre avant commande du matériel.**

### 3.12.4. ESSAIS ET CONTRÔLES ACOUSTIQUES

L'entrepreneur devra réaliser à sa charge les essais nécessaires au contrôle du respect de ses engagements.

Ces essais seront réalisés suivant les normes en vigueur, avec du matériel de précision, par un laboratoire agréé par le Maître d'œuvre avant réception des travaux.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Appriou

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 109
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

Le nombre minimum de mesures est fixé à :

- 40 mesures de bruits d'équipement normalisées (niveaux dB(A) et NR) à l'intérieur des locaux.
- 10 mesures de niveaux sonores à l'extérieur (à 2 m des grilles, en limite de propriété et en façade des logements).
- 25 mesures d'isolement aux bruits aériens normalisées, pour contrôle de l'interphonie.

L'emplacement et le planning des mesures seront établis en accord avec le Maître d'œuvre.

### 3.12.5. RÉCAPITULATIF DES PRINCIPES DE CONCEPTION A RESPECTER PAR LES ENTREPRISES

#### Ventilation et silencieux

Les équipements sources de bruits (ventilateur, CTA, compresseur, moteur...) seront choisis d'un type silencieux et posés sur massifs antivibratiles (voir paragraphe suivant).

Les systèmes de ventilation des locaux techniques (LT CTA), LT transformateurs et LT groupes électrogènes notamment) et les centrales de traitement d'air seront équipés d'une manière générale de silencieux à baffles parallèles sur les gaines de soufflage, de reprise, de rejet d'air vicié et de prise d'air neuf. Tous les orifices des locaux techniques seront également équipés de silencieux, notamment pour les ventilations hautes et basses.

Les systèmes d'extraction d'air seront sélectionnés pour tourner à basse vitesse et pourvus d'un silencieux à l'aspiration et au refoulement, de grandes longueurs.

Prédimensionnement des longueurs de silencieux à baffles parallèles type TROX, F2A, ou équivalent :

- CTA : 1500 à 2000 mm ;
- Autres équipements (extracteurs...) : 1500 mm minimum.

⇒ Voir tableaux récapitulatif § SILENCIEUX ci-après

#### Gaines

La vitesse de circulation de l'air dans les gaines sera limitée de manière compatible avec les niveaux sonores maxima autorisés.

Les gaines seront fixées par supports antivibratiles.

Pré dimensionnement des sections de gaines en amont et aval des silencieux :

- Vitesse d'air maximale en section frontale des gaines et silencieux ≤ 2 m/s
- Vitesse d'air maximale dans les veines d'air entre les baffles ≤ 7 m/s

Prédimensionnement des sections des grilles d'air neuf et de rejet :

- Vitesse d'air maximale en section frontale des grilles ≤ 1 à 2 m/s maximum

#### Bouches et grilles dans les locaux d'activités:

Les bouches de soufflage et d'extraction d'air implantés dans les locaux d'activités présenteront une performance acoustique adaptée à l'isolement et au niveau de bruit intérieur visé : La puissance acoustique maximale imposée pour chaque bouche (ou grille) est indiquée plus loin dans ce document, article spécifique aux « bouches-diffuseurs-grilles de ventilation ».

Les bouches et grilles sont raccordées aux gaines par l'intermédiaire d'un plénum de raccordement : ce plénum est constitué d'une boîte comprenant un habillage intérieur de type absorbant -acoustique en laine de roche sur au moins 4 faces. (laine de roche ep >25 mm).

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 110
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### Pré dimensionnement silencieux type gaine phonique double peau :

Pour limiter l'interphonie entre salles et respecter les objectifs d'isolement entre les salles, les bouches et/ou les conduits seront équipés de silencieux. Ces silencieux pourront être de type gaine flexible double peau, avec peau intérieure perforée, devant 25 mm ou 50mm de laine minérale (type TROX type CF ; STRULIK Aluphon ou équivalent).

Longueur  $\geq$  2 000 mm pour chaque pièce.

Voir tableaux récapitulatif § SILENCIEUX ci-après

### Registres de réglages des débits :

Sélectionner des registres de réglage silencieux ;

Proscrire l'implantation des registres dans les locaux : Implanter impérativement les registres dans les circulations (ou locaux non sensibles type sanitaires) ;

### **IMPORTANT/IMPERATIF :**

**Interposer des silencieux entre REGISTRE et BOUCHE (soufflage et reprise) :** Silencieux type flexible souple double enveloppe rigide ou semi rigide (proscrire les flexibles type « papier chocolat ») : LONGUEUR DE FLEXIBLE MINI ENTRE REGISTRE ET BOUCHE : 2000mm ;

### Isolation antivibratoire des équipements - Massifs antivibratiles

Les équipements dont une liste non exhaustive est indiquée ci-après feront l'objet d'une isolation antivibratoire :

- Groupes électrogènes,
- Centrales de traitement d'air et ventilateurs,
- Pompes, moteur,
- Groupe froid absorption
- Groupes frigorifiques,
- Poste transformateur.

Hors cas particulier des postes transformateurs (équipés d'un dispositif antivibratile très spécifique), les équipements seront placés soit sur des massifs d'inertie en béton dans le cas le plus courant, soit sur un cadre métallique rigide. Dans les deux cas, des plots antivibratiles à ressorts doivent être placés entre le massif béton support de l'équipement (cas courant) et la dalle du plancher structure, ou bien, entre le cadre métallique (châssis) et le plancher structure. Ces éléments sont à sélectionner et à fournir par chacun des lots concernés.

(Un socle supplémentaire [dit socle de propreté] peut être prévu si les contraintes l'imposent : voir croquis de principe joint en fin de document. Socle béton rapporté sur le plancher structure).

Pour les équipements placés sur des massifs d'inertie : le poids du massif béton sera déterminé en fonction des caractéristiques des appareils (poids, vitesse de rotation, etc.), des caractéristiques de l'isolation primaire dans certains cas (ventilateur dans les centrales, compresseur des groupes frigorifiques, etc.), des caractéristiques de la dalle structure supportant l'ensemble.

L'objectif d'atténuation vibratoire est fixé à 90 % au strict minimum à la fréquence d'excitation la plus basse.

En règle générale, les massifs auront un poids équivalent à environ deux fois l'équipement qu'ils supportent. En aucun cas, ce poids ne pourra être inférieur au poids de la machine ou conduire à une épaisseur de béton inférieure à 15 cm. En règle générale, les massifs auront une épaisseur de 20 cm et de 30 cm pour équipements de type GE.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgeu</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 111
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

Les plots antivibratoires placés sous les massifs seront des boîtes à ressorts type GERB ou équivalent, sauf cas particulier.

Ces plots seront chargés de telle façon que la fréquence sous charge soit de l'ordre de 4 à 8 Hz selon les cas spécifiques rencontrés. A ce stade du projet, ces préconisations n'ont qu'un caractère indicatif car les caractéristiques exactes des plots dépendent du matériel qui sera sélectionné et retenu au final par les entreprises.

Une étude de mise au point acoustique est imposée à l'entreprise. Les massifs et plots envisagés seront justifiés par notes de calculs.

Le principe de massif d'inertie ne pourra être remis en question pour les groupes frigorifiques, panoplie de pompes et les groupes électrogènes.

L'ensemble des dispositifs envisagés par l'entreprise devront être justifiés et soumis à l'accord de l'acousticien Maître d'œuvre avant commande et réalisation des travaux.

### Locaux techniques

Les parois des locaux techniques seront épaisses en béton, type BA de 20 cm minimum ( $R_A \geq 58$  dB). Pour limiter l'amplification des niveaux sonores à l'intérieur des LT, il est prévu de traiter le plafond et au moins deux murs adjacents à l'aide d'un produit absorbant acoustique épais et robuste, et 4 murs pour les locaux les plus bruyants.

Accès par sas acoustique ou bloc-porte haute performance selon localisation et niveau sonore.

### Divers

Tous les matériels produisant ou transmettant des vibrations seront fixés par supports antivibratiles. Les raccordements des gaines et tuyauteries aux équipements se feront avec des dispositifs antivibratiles type manchette souple ou manchon antivibratoire.

Les canalisations seront maintenues par colliers résilients et équipés de fourreaux souples aux traversées de cloisons et de planchers.

La vitesse de passage de l'eau dans les canalisations sera limitée.

La robinetterie sanitaire sera classée NF1.

D'une manière générale, les réseaux EU et EP seront prévus en fonte ou en PVC non rayonnant (à l'exclusion du PVC ordinaire) dans le cas où ils cheminent en faux plafond ou en gaine technique contiguë à des locaux ayant une exigence de niveau d'ambiance inférieure ou égale à 40 dB(A).

L'ensemble des dispositifs prévus par les entreprises seront soumis à l'accord de l'acousticien Maître d'œuvre dans le cadre des PAC et des études de mise au point à la charge des entreprises.

### Vidéo-projecteurs

Les vidéo-projecteurs seront sélectionnés dans une gamme silencieuse : Les appareils devront justifier une puissance acoustique compatible avec les objectifs de niveau sonore contractuels imposés pour chaque salle.

Une note de calcul justificative sera fournie pour justifier le niveau sonore produit par les vidéoprojecteurs à 1, 5 mètre du sol en tout point accessible.

### Panneaux rayonnant ZEHNDER en plafond de type absorbant acoustique

Les panneaux rayonnants en plafond doivent impérativement être prévus avec l'option acoustique : tôle perforée avec taux de vide > 22% + matelas de laine de roche épaisseur > 40mm.

Type Flatline avec haute performance d'absorption impératif pour locaux du niveau N05 :

Performances d'absorption aux fréquences moyennes 500 ; 1000 Hz :  $\alpha$  sabine > 0.85

⇒ Voir paragraphe spécifique à la fin de ce chapitre

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgeu</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 112
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### Mise au point :

**La puissance acoustique de chaque équipement (CTA, Vidéo-projecteur) sera confirmée par l'entreprise en fournissant un PV d'essai et un rapport laboratoire complet**

L'ensemble des dispositifs d'atténuation acoustique et notamment les silencieux seront également confirmés dans le cadre des PAC : les études de mise au point à la charge des entreprises seront réalisées par en fonction des matériels et équipements sélectionnés et confirmées au final par les entreprises.

Les études acoustiques de mise au point à la charge des entreprises seront réalisées par un acousticien professionnel qualifié (interne entreprise ou sous-traitant)

La sélection et le dimensionnement de tous les équipements seront justifiés par notes de calculs et présentation de PV d'essai justifiant les caractéristiques des équipements et silencieux envisagés.

Étude de mise au point et justificatifs acoustiques à soumettre à l'accord écrit de l'acousticien Maître d'œuvre.

### 3.12.6. SILENCIEUX ACOUSTIQUES

#### Localisation

- Tous les orifices des locaux techniques ;
- Tous les veines d'air des CTA (air neuf / extérieur ; air vicié / extérieur, air soufflé / intérieur et air repris / intérieur) ;
- Aspiration et refoulement des extracteurs ;
- Silencieux pour traiter l'interphonie créée par les réseaux de gaines cheminant entre deux salles.

#### Prescriptions générales

Les silencieux (ou pièges à sons) seront dimensionnés pour garantir le respect des objectifs contractuels.

Les notes de calculs permettant le dimensionnement des pièges à sons seront soumises pour visa et accord écrit du Maître d'œuvre et/ou de son acousticien.

Ces notes de calculs doivent impérativement faire apparaître tous les paramètres des circuits : puissances acoustiques des ventilateurs, des registres de réglage, des bouches et grilles de ventilation, les coudes, etc.

Les calculs seront réalisés par bande de fréquence (octaves de 63 à 8 000 Hz) en régime dynamique, avec indications des débits et vitesses d'air pris en compte.

Les notes de calculs feront apparaître clairement les niveaux de puissance acoustique régénérés par le passage de l'air pour chacun des éléments du réseau aéraulique et notamment la puissance acoustique régénérée par les silencieux.

Les silencieux seront dimensionnés avec une sécurité de calcul de 5 dB par bande d'octave et 5 dB(A).

#### Prédimensionnement et contraintes spéciales à respecter

**IMPORTANT : Les pré-dimensionnements présentés dans cette notice sont basés sur du matériel de marque TROX ou F2A , ou équivalent avec performances acoustiques certifiées par PV d'essai laboratoire (essais réalisés conformément aux normes ISO).**

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu



<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 113
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

- Prédimensionnement des longueurs de silencieux à baffles parallèles type TROX ou équivalent :
    - CTA : 1500 à 2000 mm ;
    - Autres équipements (extracteurs...) 1500 mm minimum
  - = > voir tableaux récapitulatifs ci-après.
  - Dimensionnement des sections des silencieux et des pièces de transformation entre gaine et silencieux, avec vitesse de l'air limitée :
    - Vitesse d'air maximale en section frontale des gaines et silencieux  $\leq 2$  m/s
    - Vitesse d'air maximale dans les veines d'air entre les baffles  $\leq 7$  m/s
- Références : Silencieux F2A, TROX ou équivalent.
- Prédimensionnement des longueurs de silencieux type gaine phonique souple type TROX CF, ou équivalent :  
Longueur minimale pour chaque salle : 2 000 mm  
(entre grille terminale dans la salle et registre)

<b>Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris.</b> Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

### 3.12.6.1. TABLEAU n° 1 - CTA N05 - Prédimensionnement des PAS

<b>CTA AILE OUEST</b> J.3.5.1	Qs : 7549 m3/h Qan: 7549 m3/h		<b>SILENCIEUX</b>				<b>CAISSON DE DETENTE - L 1m</b> LDR 50 mm intérieur		
	m3/h	l/s	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Vitesse (m/s)	Nota	Largeur (mm)	Hauteur (mm)
7549	2097	700	800	2250	3.74	Prise d'air en toiture - PAS en toiture	1500	1100	1.27
7549	2097	1300 (max 1500)	700 (max 800)	1750	2.30	Rejet en façade - PAS dans le local	1500	1800	0.78
2220	617	600	300	2250	3.43	Gainés rectangulaires en faux-plafond	1500	900	1.55
5329	1480	800	400	2250	4.63	Gainés rectangulaires en faux-plafond	1500	900	1.55

<b>Code piège à son marque TROX</b>
XSA 200-150-2-PF/700x800x2000 XSA 100-67-9-WF/1500x800x1750 XSA 100-100-3-PF/600x300x2250 XSA 100-100-4-PF/800x400x2250 XSA 100-100-3-PF/600x300x2250 XSA 100-100-4-PF/800x400x2250

<b>CTA AMPHI 100</b> J.3.5.1	Qs : 11000 m3/h Qan: 4000 m3/h		<b>SILENCIEUX</b>				<b>CAISSON DE DETENTE - L 1m</b>		
	m3/h	l/s	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Vitesse (m/s)	Nota	Largeur (mm)	Hauteur (mm)
11000	3056	900	800	2000	4.24	Prise d'air en toiture - PAS en toiture	1500	1100	1.85
11000	3056	1300 (max 1500)	900 (max 1000)	1500	2.61	Rejet en façade - PAS dans le local	1500	1100	1.85
11000	3056	1000	700	2000	4.37	Montage du PAS dans la gaine verticale	1700	1000	1.80
11000	3056	1000	700	2000	4.37	Montage du PAS dans la gaine verticale	2000	1000	1.53

<b>Code piège à son marque TROX</b>
XSA 100-80-5-PF/900x800x2000 XSA 200-100-5-PF/1500x1000x1500 XSA 200-133-3-PF/1000x700x2000 XSA 200-133-3-PF/1000x700x2000

<b>CTA AMPHI 200</b> J.3.5.h / J.3.5.n	Qs : 10000 m3/h Qan: 3725 m3/h		<b>SILENCIEUX</b>				<b>CAISSON DE DETENTE - L 1m</b>		
	m3/h	l/s	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Vitesse (m/s)	Nota	Largeur (mm)	Hauteur (mm)
10000	2778	900	800	2000	3.86	Prise d'air en toiture - PAS en toiture	1500	1100	1.68
10000	2778	1300 (max 1500)	900 (max 1000)	1500	2.37	Rejet en façade - PAS dans le local	1500	1800	1.03
10000	2778	900	900	2000	3.43	Montage du PAS dans la gaine verticale	1700	1000	1.63
10000	2778	900	900	2000	3.43	Montage du PAS dans la gaine verticale	2000	1000	1.39

<b>Code piège à son marque TROX</b>
XSA 100-80-5-PF/900x800x2000 XSA 200-100-5-PF/1500x1000x1500 XSA 100-80-5-PF/900x900x2000 XSA 100-80-5-PF/900x900x2000

### 3.12.6.2. TABLEAU N°2 - CTA N05 (SUITE) - Prédimensionnement des PAS

CTA AILE NORD OUEST J.3.5.g		SILENCIEUX					CAISSON DE DETENTE - L.1m			
		Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Vitesse (m/s)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Vitesse (m/s)	Code pièce à son marque TROX	
Qs : 16010 m3/h Qan: 16010 m3/h										
m3/h										
Prise d'air neuf	16010	4447	1000	2000	2,78	1500	1100	2,70	XSA100-75-9-WF/1600x1000x2000	
Rejet d'air vicié	16010	4447	1000	2000	2,78	1500	1800	1,65	XSA100-75-9-WF/1600x1000x2000	
	2830	766	400	2500	4,91	1500	1501	1502	XSA100-100-2-PF/400x400x2500	
Soufflage	3240	900	500	2250	3,60	1500	1501	1502	XSA300-200-1-PF/500x500x2250	
	910	253	Ø315	2000	3,20				XSA100-75-6-PF/1050x700x1750	
	9030	2508	1050	700	1750	3,41			XSA100-85-4-PF/750x400x2250	
	5395	1499	750	400	2250	5,00			XSA100-67-3-PF/500x500x1750	
Reprise	2830	766	500	1750	3,14	1500	1501	1502	XSA200-150-2-PF/700x800x2000	
	910	253	Ø315	2000	3,20					
	6875	1910	700	800	2000	3,41				

CTA AILE NORD EST J.3.5.i		SILENCIEUX					CAISSON DE DETENTE - L.1m			
		Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Vitesse (m/s)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Vitesse (m/s)	Code pièce à son marque TROX	
Qs : 8539 m3/h Qan: 8539 m3/h										
m3/h										
Prise d'air neuf	8539	2372	700	1500	2,61	1500	1100	1,44	XSA100-50-10-WF/1500x800x1500	
Rejet d'air vicié	8539	2372	1300 (max.1500)	700 (max.800)	1500	2,61	1500	1800	XSA100-50-10-WF/1500x800x1500	
	8464	2351	700	2750	4,80	1500	900	1,76	XKA100-133-3-F/700x700x2750	
Soufflage	75	21	Ø125	1500	1,80	1500	900	1,76	CS050/125x1500/000	
	8464	2351	700	2750	4,80	1500	900	1,76	XKA100-133-3-F/700x700x2750	
Reprise	75	21	Ø125	1500	1,80	1500	900	1,76	CS050/125x1500/000	

CTA AILE EST 1 J.3.5.n		SILENCIEUX					CAISSON DE DETENTE - L.1m			
		Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Vitesse (m/s)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Vitesse (m/s)	Code pièce à son marque TROX	
Qs : 4500 m3/h Qan:4500 m3/h										
m3/h										
Prise d'air neuf	4249	1180	600	2000	2,81	1000	900	1,31	XSA100-75-4-PF/700x600x2000	
Rejet d'air vicié	4249	1180	900	1500	1,87	1000	900	1,31	XSA100-50-6-PF/900x700x1500	
	4009	1114	700	1750	3,18	900	900	1,46	XSA100-75-4-PF/700x500x1750	
Soufflage	230	64	Ø200	1500	2,00	900	900	1,46	CS050/200x1500/000	
	4009	1114	700	1750	3,18	900	900	1,46	XSA100-75-4-PF/700x500x1750	
Reprise	230	64	Ø200	1500	2,00	900	900	1,46	CS050/200x1500/000	

CTA AILE EST 2 J.3.5.o		SILENCIEUX					CAISSON DE DETENTE - L.1m			
		Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Vitesse (m/s)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Vitesse (m/s)	Code pièce à son marque TROX	
Qs : 4500 m3/h Qan:4500 m3/h										
m3/h										
Prise d'air neuf	4500	1250	800	1500	2,57	1000	900	1,39	XSA100-60-5-PF/800x700x1500	
Rejet d'air vicié	4500	1250	700	1750	3,27	1000	900	1,39	XSA100-75-4-PF/700x500x1750	
	4228	1174	700	1750	3,36	900	900	1,45	XSA100-75-4-PF/700x500x1750	
Soufflage	4228	1174	700	1750	3,36	900	900	1,45	XSA100-75-4-PF/700x500x1750	
Reprise	4228	1174	700	1750	3,36	900	900	1,45	XSA100-75-4-PF/700x500x1750	

**3.12.6.3. TABLEAU N°3 - CTA Niveau NA (sous sol)- Prédimensionnement des PAS**

<b>Code piège à son marque TROX</b>	
XSA100-62-8-PF/1300x700x1500	
XSA100-75-4-PF/700x700x2000	

<b>Code piège à son marque TROX</b>	
XSA100-58-12-WF/1900x1000x1500	

<b>Code piège à son marque TROX</b>	
XSA200-133-3-PF/1000x1200x2000	
XSA200-133-3-PF/1000x1200x2000	
XSA100-54-13-WF/2000x1400x1500	
XSA100-54-13-WF/2000x1400x1500	

<b>CTA AMPHI 80</b> local CTA		Qs : 8000 m <sup>3</sup> /h Qan:3000 m <sup>3</sup> /h		<b>SILENCIEUX</b>		<b>Nota</b>
	m <sup>3</sup> /h	l/s	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Vitesse (m/s)
Prise d'air neuf	8000	2222	1300	700	1500	2.44
Rejet d'air vicié	8000		1300	700	1500	2.44
Soufflage	8000		700	700	2000	4.54
Reprise	8000		700	700	2000	4.54

<b>CTA AMPHI 300</b> local CTA		Qs : 17000 m <sup>3</sup> /h Qan: 5525 m <sup>3</sup> /h		<b>SILENCIEUX</b>		<b>Nota</b>
	m <sup>3</sup> /h	l/s	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Vitesse (m/s)
Prise d'air neuf	17000	4722	1900	1000	1500	2.49
Rejet d'air vicié	17000	4722	1900	1000	1500	2.49
Soufflage	5850	1625	Ø710	2500	2500	4.10
	4950	1375	Ø710	2500	2500	3.47
	5000	1389	Ø710	2500	2500	3.51
	12000	3333	Ø900	2500	2500	5.24
Reprise	5000	1389	Ø630	2500	2500	4.46

<b>CTA BIBLIOTHEQUE</b> local CTA		Qs : 25000 m <sup>3</sup> /h Qan:8500 m <sup>3</sup> /h		<b>SILENCIEUX</b>		<b>Nota</b>
	m <sup>3</sup> /h	l/s	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Longueur (mm)	Vitesse (m/s)
Prise d'air neuf	25000	6944	1000	1200	2000	5.79
Rejet d'air vicié	25000		1000	1200	2000	5.79
Soufflage	25000		2000	1400	1500	2.48
Reprise	25000		2000	1000	1500	3.47

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 117
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### 3.12.6.4. TABLEAU N°4 - SILENCIEUX ANTI-INTERPHONIES ENTRE SALLES Prédimensionnement

Cas	s'applique à	D <sub>HTA</sub> ≥	Type de piège à sons / principe traitement	Exemples de références
1	bureaux > bureaux, cas général	40 dB	piquages en croix à proscrire, éloigner deux piquages de pièces différentes de 2 m minimum Longueur adaptée suivant localisation pour obtenir L ≥ 1.5m de gaine absorbante acoustique double peau entre 2 locaux. piquages = gaine semi rigide double peau, peau intérieure perforée silencieux = sans objet	piquages : type TROX CF25; ø adapté gaine; Longueur totale entre 2 locaux ≥ 1.50 m (un bureau sur 2 avec 1m de gaine double peau, et 1 bureau sur 2 avec 0.5 m)
2	salle "broyante" > salle "broyante" cas général	45 dB	piquages = gaine semi rigide double peau, peau intérieure perforée. silencieux = sans objet	piquage : TROX CF25; ø adapté gaine ; L ≥ 1.0 m
3	salle "broyante" > bureau cas général	45 dB	piquages = gaine semi rigide double peau, peau intérieure perforée, L ≥ 50cm silencieux = circulaire à bulbe ; L ≥ 50 cm	piquage : TROX CF25; ø adapté gaine; L ≥ 0.50 m silencieux : TROX CB50; ø adapté gaine; L ≥ 0.50 m
4	réunion > réunion avec porte de communication cas général	45 dB	piquages = sans objet silencieux = circulaire à bulbe entre piquages de pièces différentes	silencieux : TROX CB50; ø315 ; L ≥ 1.0 m réseau reprise et L ≥ 1.50 m sur réseau soufflage
5	banalisée > banalisée + porte de com cas général	45 dB	piquages = gaine semi rigide double peau silencieux = circulaire à bulbe entre piquages de pièces différentes	piquages : TROX CF25; ø adapté gaine; L ≥ 0.50 m silencieux : TROX CB100; ø adapté gaine, L ≥ 1.5 m (réseaux soufflage et reprise)
6	<b>cas particulier</b> enseignants chercheurs > bureau master "év. Culturels"	45 dB	piquages = gaine semi rigide double peau (pour bureau seulement, L ≥ 50cm) silencieux = circulaire à bulbe	piquage : TROX CF25; ø adapté gaine; L ≥ 0.50 m (bureau) silencieux : TROX CB100; ø adapté gaine; L ≥ 1.0 m
7	<b>cas particulier</b> salle formation B2.9 > travail groupe	45 dB	salle travail : piquages = gaine semi rigide double peau L ≥ 0.5m ; salle formation : silencieux circulaire à bulbe (reprise) + gaine double peau (soufflage)	Salle travail : piquages type TROX CF25 L ≥ 0.50 m Salle formation : TROX CF25 L ≥ 2.0 m (réseau soufflage) et TROX CB100 , ø 315 ; L ≥ 1.0 m (réseau reprise)
8	bureaux de direction > salle mitoyenne	48 dB	piquages = gaine semi-rigide double peau, épaisseur plus importante pour les piquages du bureau de direction. Autres bureaux : cf. cas 1. silencieux : sans objet	piquages sur bureaux directeurs : Type TROX CF50 ; ø 160 (ou adapté gaine); L ≥ 1.0 m silencieux : sans objet
9	salle banalisée > salle mitoyenne, sans porte de communication	48 dB	<b>piquages en croix à proscrire</b> piquages = gaine semi rigide double peau peau intérieure perforée silencieux = circulaires sans bulbe ≥ 90 cm entre piquages de pièces différentes	piquage : TROX CF25; ø 250 (adapté gaine); L ≥ 0.50 m silencieux : F2A SONIE C-BV ø355 L ≥ 0.90 m
10	<b>cas particulier</b> enseignants chercheurs > salle réunion 20p	50 dB	piquages = gaine semi-rigide double peau silencieux = circulaire à bulbe entre piquages de pièces différentes ;	piquages : TROX CF25; ø 250 (adapté gaine); L ≥ 0.50 m silencieux : TROX CB100; ø adapté gaine; L ≥ 1.5 m
11	<b>cas particulier</b> réunions 70p > réunions 50p	45 dB	piquages = sans absorbant acoustique silencieux = circulaire à bulbe entre piquages de pièces différentes ; Attention ! -> Prévoir 1 m de silencieux circulaire mini sur les 2 réseaux dans la pièce "stockage mobilier" pour bruit CTA	silencieux : TROX CB100; ø 500 mm; L ≥ 1.5 m
12	<b>cas particulier</b> (isolement vertical sans silencieux) salle banalisée 30 p R+2 > bureau R+3	48 dB	piquages = gaine semi rigide double peau L ≥ 0.5m minimum ; silencieux = sans objet	piquages : TROX CF25; ø adapté gaine ; L ≥ 0.50 m silencieux : sans objet

.../...

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 118
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### 3.12.7. MASSIFS ANTIVIBRATILES (GROUPE FROID/ABSORPTION- EXTRACTEURS - CTA - POMPES - MOTEURS - CONDENSEURS - CHAUFFERIE - VENTILATEUR...)

Tous les appareils et accessoires sources de vibrations seront posés sur des massifs antivibratiles posés sur plots (les matériaux en plaque étant exclus). Notamment, les CTA, les groupes froids, les pompes, les extracteurs et les ventilateurs, moteurs, générateurs de niveaux vibratoires importants, seront posés sur massifs antivibratiles calculés pour assurer une atténuation vibratoire supérieure à 90 % à la fréquence d'excitation la plus basse.

Les massifs antivibratiles seront de type dalle BA épaisse posée sur plots.

Les plots antivibratiles seront de type boîte à ressorts en acier, GERB ou équivalent.

Fréquence de résonance du système suspendu  $f_0 \leq 5/8$  Hz environ.

Ces massifs antivibratiles seront dimensionnés et construits pour chaque équipement (un massif par équipement).

Les dimensions et l'épaisseur des massifs seront dimensionnées pour respecter la règle suivante : masse du massif  $\geq$  masse de l'équipement au strict minimum.

Épaisseur minimale des dalles  $\geq 15/20$  cm cas général. Cas particulier GE  $\geq 20/30$  cm.

Le calcul et la fourniture des plots sont à la charge du présent lot.

La réalisation des massifs est à la charge du gros œuvre, à partir des plans fournis par le présent lot.

### 3.12.8. POMPES

Les pompes auront une vitesse maximale de 1 500 tr/mn.

Les pompes seront raccordées aux tuyauteries par l'intermédiaire de manchons antivibratiles (Dilatoflex ou similaire).

Les panoplies de pompes seront fixées sur châssis métalliques (ou portique métallique) ; Chassis scellé sur un massif antivibratiles (dalle BA reposant sur plots à ressort) ;

⇒ Suivant croquis joint à la fin de ce document ;

Aucun contact rigide avec la structure béton du bâtiment ne sera toléré.

### 3.12.9. CANALISATIONS EN LOCAUX TECHNIQUES ET EN DISTRIBUTION GÉNÉRALE

**Règle générale** : aucun contact direct avec la structure.

**Fixation** par colliers antivibratiles d'efficacité minimale 22 dB(A), sur les parois les plus lourdes.

Marque : Mupro, type Dammegulast

Paulstra, type Traxiflex

Modèle à adapter suivant les emplacements, le type de canalisations et la charge appliquée à chaque collier ou support.

**Traversées de parois** : habiller les canalisations d'un fourreau résilient dépassant de chaque côté de la paroi finie :

- fourreau isolant, marque Mupro

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 119
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

- fourreau Armaflex, marque Armstrong
- habillage par bandes de néoprène
- habillage par bandes de Paulstrasil, marque Paulstra ou Willseal firestop, marque Illbruck, en cas d'exigence coupe-feu

**Vitesses de circulation de l'eau :**

- < 1,5 m/s pour les diamètres supérieurs à 100 mm
- < 1 m/s pour les diamètres de 50 à 100 mm
- < 0,7 m/s pour les diamètres inférieurs à 50 mm

Le tracé des canalisations devra être étudié avec soin, de manière à ne comporter ni coudes brusques, ni points singuliers pouvant produire des pertes de charge élevées. Les vannes d'équilibrage seront disposées dans des zones peu sensibles (locaux techniques, circulations).

**3.12.10. CANALISATIONS EN DISTRIBUTION TERMINALE**

**Règle générale** : aucun contact direct avec la structure.

**Fixation** par colliers antivibratiles d'efficacité minimale 22 dB(A) : Mupro ou équivalent.

Toute canalisation encastrée doit être placée dans un fourreau ne présentant aucune interruption et dépassant de la paroi finie à la sortie du tube.

**Traversée de paroi** : habillage de la canalisation avec un fourreau résilient dépassant de chaque côté de la paroi finie : Mupro, Armaflex.

**Vitesse de circulation de l'eau** < 0,6 m/s.

**3.12.11. INSTALLATIONS AÉRAULIQUES**

**3.12.11.1. Ventilateurs et centrales d'air et extracteurs**

Ils seront posés sur massifs antivibratiles calculés.

Leur puissance acoustique devra être compatible avec les exigences de niveaux sonores. Cela concerne en particulier le niveau de bruit de fond produit dans les locaux mitoyens à travers les parois ainsi que le bruit transmis au travers des réseaux de gaines.

Ils seront complétés par des silencieux calculés en fonction des caractéristiques précises du matériel retenu.

On interposera des manchettes souples longues et efficaces entre les gaines et les appareils (ventilateurs, centrales d'air).

Le raccordement à toutes les canalisations hydrauliques se fera par l'intermédiaire de manchons antivibratoires.

**Type CTA** : Les CTA sont de type double peau avec sandwich tôle et isolant laine minérale épaisse. Puissance acoustique faible :

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 120
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### 3.12.11.2. Gaines de ventilation

Ces gaines seront désolidarisées de la structure ou du châssis support par l'intermédiaire de suspentes antivibratiles (Traxiflex ou Mupro) ou de bandes de néoprène interposées dans le collier support, suivant leur forme et leur taille.

Leur tracé sera étudié de manière à procurer un écoulement régulier de l'air, sans points singuliers, étranglements, coudes brusques ou dériviations à angles droits. Les coudes seront équipés d'aubes directrices.

Les accessoires (volets de réglages, clapets coupe-feu, boîtes de détente, etc.) seront sélectionnés en fonction de leur puissance acoustique et éloignés systématiquement des bouches de soufflage et de reprise et des silencieux seront interposés.

Les gaines seront habillées au passage des parois à l'aide de bandes de néoprène, fourreau souple type AMSTRONG ARMAFLEX par exemple ou de Paulstrasil en cas d'exigence coupe-feu : épaisseur minimale : 15 mm.

Vitesses de circulation maximales :

5,0 m/s dans les réseaux principaux,

3 à 1 m/s ou moins en distribution terminale ou moins selon niveau sonore exigé.

***Distance minimale entre 2 piquages de 2 pièces différentes = 2,5 m.***

Les gaines seront équipées des silencieux nécessaires au respect des niveaux sonores et des interphonies imposées.

Les gaines seront encoffonnées ou encloisonnées quand elles traversent des locaux qu'elles ne doivent pas desservir, chaque fois qu'un risque d'interphonie se présente.

### 3.12.11.3. Prises d'air neuf et rejet

Les gaines de prise d'air et de rejet comporteront un traitement acoustique par silencieux dimensionnés en fonction des puissances acoustiques des appareils, de manière à respecter les exigences de protection de l'environnement.

La dimension des grilles de prise d'air et de rejet sera calculée pour ne pas produire de bruit au passage de l'air.

### 3.12.11.4. Bouches, diffuseurs, grilles de ventilation

Le type de bouches et leur point de fonctionnement seront choisis de manière à respecter les contraintes de niveaux sonores émises plus haut.

A cet effet, on choisira une marque de matériel qui soit en mesure de fournir les courbes de fonctionnement des bouches, avec l'indication des puissances acoustiques correspondantes, par bande d'octave de 63 Hz à 8000 Hz.

Les dampers de réglage ne seront pas disposés dans les bouches, mais en amont des bouches, avec interposition d'un tronçon de conduit absorbant acoustique.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu



<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 121
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### Prédimensionnement des grilles à respecter :

#### **LW des Grilles / BUREAUX -SALLES DE REUNION - ASSIMILES**

Le nombre de bouche pris en compte correspond à la totalité des grilles présentes dsle local ( somme des bouches Soufflage et bouches Reprise (ou bouches extraction) )

- Locaux à 2 bouches,  $S < 20 \text{ m}^2$  :  $L_{WNR} < 21$  et  $L_W < 26 \text{ dB(A)}$  ;
- Locaux à 2 bouches,  $S \geq 20 \text{ m}^2$  :  $L_{WNR} < 25$  et  $L_W < 30 \text{ dB(A)}$  ;
- \*Locaux à 3 bouches,  $S$  30 à  $55 \text{ m}^2$  :  $L_{WNR} < 25$  et  $L_W < 30 \text{ dB(A)}$  ;
- \*Locaux à 4 bouches,  $S < 50 \text{ m}^2$  :  $L_{WNR} < 21$  et  $L_W < 26 \text{ dB(A)}$  ;
- \*Locaux à 4 bouches,  $S \geq 50 \text{ m}^2$  :  $L_{WNR} < 25$  et  $L_W < 30 \text{ dB(A)}$  ;
- \*Locaux à 6 bouches,  $S$  45 à  $60 \text{ m}^2$  :  $L_{WNR} < 21$  et  $L_W < 26 \text{ dB(A)}$  ;
- \*Locaux à 12 bouches,  $S$  95  $\text{m}^2$  :  $L_{WNR} < 21$  et  $L_W < 26 \text{ dB(A)}$  ;
- \*Locaux à 16 bouches,  $S$  150  $\text{m}^2$  :  $L_{WNR} < 21$  et  $L_W < 26 \text{ dB(A)}$  ;

#### **LW des Grilles / AMPHITHEATRES**

**AMPHI 80 -(6 bouches) ; AMPHI100( 6 bouches) ; AMPHI200 (11 bouches)**

$L_{WNR} < 21$  et  $L_W < 26 \text{ dB(A)}$  ;

**AMPHI 300 (220 grilles de soufflage sous sièges/gradins+ 6 grilles soufflage au sol+5 grilles reprise en plafond)**

**Grille soufflage sous siège des gradins :**  $L_{WNR} < 10$  et  $L_W < 16 \text{ dB(A)}$  ;

**Autres grilles :**  $L_{WNR} < 21$  et  $L_W < 26 \text{ dB(A)}$  ;

#### **LW des Grilles / BIBLIOTHEQUE-CENTRE DOCUMENTATION**

Nombre de bouche : 29 au soufflage au sol + 2 grilles de reprise (reprise en imposte sur mezza zone est)

Grille soufflage :  $L_{WNR} < 21$  et  $L_W < 26 \text{ dB(A)}$  ;

Grille reprise :  $L_{WNR} < 25$  et  $L_W < 30 \text{ dB(A)}$  ;

### 3.12.12. GROUPE FROID, MOTEURS, AÉRORÉFRIGÉRANTS, MODULE HYDRAULIQUE ET ÉQUIPEMENTS CONNEXES

Équipements insonorisés justifiant une faible puissance acoustique.

Les équipements envisagés par l'entreprise seront soumis à l'accord écrit du Maître d'œuvre avant commande.

PM : Étude acoustique complète justifiant les niveaux sonores produits par ces équipements à la charge de l'entreprise.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 122
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### 3.12.13. APPAREILS INDIVIDUELS

Les corps de chauffe seront exempts de bruits de dilatation. Ils seront sélectionnés pour ne pas produire de bruit propre audible dans l'ambiance normale d'utilisation. Il en sera de même pour tous les accessoires de l'installation (vannes, contacteurs, robinets thermostatiques, etc.).

Les ventilo-convecteurs seront sélectionnés pour respecter les niveaux sonores imposés, leur dimensionnement se faisant sur leur plus petite vitesse.

### 3.12.14. ARMOIRES ÉLECTRIQUES

Les armoires seront fixées à la structure par l'intermédiaire de Silentblocs.

### 3.12.15. ENTREES D'AIR AUTOREGLABLES

Les entrées d'air doivent avoir fait l'objet d'essais en laboratoire justifiant des performances d'isolement normalisé (Dnew+Ctr) suivantes :

⇒ Pour isolement DnTA, tr = 30 dB, entrée d'air Dnew + Ctr ≥ 40 dB

Localisation : Logement du gardien N00

### 3.12.16. PLAFOND RAYONNANT ET ABSORBANT ACOUSTIQUE

Les panneaux rayonnants en plafond doivent impérativement être prévus avec l'option acoustique : tôle perforée avec taux de vide > 22% + matelas de laine de roche épaisseur minimale 40mm.

L'entreprise devra soumettre au Maître d'œuvre un procès-verbal d'essai effectué par un laboratoire agréé justifiant des performances acoustiques du produit proposé, avant toute commande ou toute pose du produit.

#### 3.12.16.1. CAS 1 -LOCAUX D'ACTIVITES niveaux N00 à N04 [alpha 1000Hz≥0.70]

Performances d'absorption acoustiques minimales (coefficients alpha sabine) :

Fréquence centrale des bandes d'octave (Hz)	125	250	500	1 000	2 000	4 000
Absorption Sabine (αs)≥	0.20	0.50	0.70	0.70	0.70	0.60

**Références :** Panneau rayonnant ZEHNDER

- type CARBOLINE-Plénum ouvert
- ou Type FLATLINE Plénum ouvert ou fermé

#### 3.12.16.2. CAS 2 -LOCAUX D'ACTIVITES niveau N05 et CIRCULATIONS [alpha 1000Hz ≥0.85]

Performances d'absorption acoustiques minimales (coefficients alpha sabine) :

Fréquence centrale des bandes d'octave (Hz)	125	250	500	1 000	2 000	4 000
Absorption Sabine (αs)≥	0.30	0.80	0.87	0.85	0.58	0.45

**Références :** Panneau rayonnant ZEHNDER type FLATLINE Plénum ouvert ou fermé

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
<b>DCE</b> Indice 0	<b>Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG</b> 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	<b>Page 123</b>
<b>Notice acoustique DCE / CCTP -CPA</b>		

Panneau rayonnant ZEHNDER type FLATLINE Plénum ouvert ou fermé :

PM1 Taux de perfo global moyen du type ZEHNDER-FLATLINE= 14 % ;

Taux de vide 14% obtenu avec tôle perfo 22% en partie courante et tôle non perforée : Taux global moyen de 14 % acceptable avec PV d'essai certifiant des coefficients alpha sabine ;

PM2 : Pour les locaux N05 le plénum est fermé (PM : fx plafond couvrant la totalité du plancher haut horizontal).

<b>Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris.</b> Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 124
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### **3.13. LOT 18 - PLOMBERIE**

#### **3.13.1. PRÉSENTATION**

Les équipements prévus au présent lot sont soumis au respect des performances acoustiques précisées en première partie du présent document. En particulier, le niveau sonore produit dans les locaux techniques sera tel que les niveaux de bruit ambiant prescrits dans les locaux d'utilisation soient respectés, compte tenu des isolements procurés par les parois des locaux.

Pour les appareils sources de bruit ou de vibrations, l'entreprise devra fournir au Maître d'œuvre les performances acoustiques justifiées par des procès-verbaux d'essais acoustiques.

#### **3.13.2. CANALISATIONS**

**Règle générale** : aucun contact avec la structure.

**Fixation** par colliers antivibratiles ou suspentes d'efficacité minimale 22 dB(A) :

Marque : Friatec, type Friaphon  
Mupro, type Dammegulast  
Paulstra, type Traxiflex,

Modèles à adapter suivant les emplacements et le type de canalisations.

**Traversées de parois** : habiller les canalisations d'un fourreau résilient dépassant de chaque côté de la paroi finie :

- fourreau Mupro, marque Mupro
- fourreau Armaflex, marque Armstrong, épaisseur minimale 9 mm
- habillage par bandes de néoprène

habillage par bandes de Paulstrasil, marque Paulstra ou Willseal firestop, marque Illbruck, en cas d'exigence coupe-feu.

**Vitesses de circulation de l'eau** :

- < 1,5 m/s en locaux et galeries techniques,
  - < 1,0 m/s en colonnes et distribution générale,
  - < 0,8 m/s en distribution terminale,
- pour les débits nominaux.

Les fixations des canalisations en locaux et en gaines techniques doivent se faire sur les murs les plus lourds.

On prévoira des antibéliers en tête de colonnes.

La pression à l'intérieur du bâtiment ne devra pas dépasser 3 bars.

On prévoira les détendeurs nécessaires, classés NF E 29170, pour satisfaire cette contrainte.

Les appareils sources de vibrations (détendeurs, pompes, compresseurs, etc.) devront être fixés par suspensions antivibratiles dont les détails de réalisation sont à soumettre à l'accord du Maître d'œuvre.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 125
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### 3.13.3. ÉVACUATIONS

- Tous les dévoiements seront réalisés en tuyauterie fonte ou en tubes plastiques revêtus d'un matériau antirayonnant : Geberit Isol, Geberit PE-Silent ou Friaphon/Friatec ou Wavin Sitech.
- On réalisera une désolidarisation des chutes et descentes, y compris les culottes, au passage des planchers par entourage complet du tuyau à l'aide de fourreaux résilients en néoprène, en Geberit Isol ou en Armaflex de 9 mm d'épaisseur au minimum.
- Cet habillage devra être réalisé avec le plus grand soin, de manière à ce qu'aucun contact direct ne subsiste entre le tuyau et la structure du bâtiment.
- La même disposition sera adoptée aux traversées des murs et des cloisons.
- Les canalisations seront fixées par des colliers munis d'un anneau résilient d'efficacité minimale 22 dB(A), type Mupro. En cas de besoin pour la reprise des charges importantes, on utilisera des supports antivibratiles Phonolyt (Mupro) ou des colliers - supports Friaphon (Friatec).
- Les dévoiements horizontaux seront suspendus par des supports antivibratiles d'efficacité minimale 22 dB(A).

### 3.13.4. ROBINETTERIE

Classée NF 1 B, et NF 1 C pour les baignoires.

Classée EPEBAT : A2 ou A3.

### 3.13.5. APPAREILS SANITAIRES

#### **Diamètres minima d'alimentation des appareils sanitaires**

Urinoir :	14 x 16
Évier :	12 x 14
Lavabo :	12 x 14
Bidet :	10 x 12
Baignoire :	14 x 16
Douche :	14 x 16
WC :	10 x 12
Robinetterie à poussoir :	14 x 16
Machine à laver :	12 x 14
Robinet de puisage :	15 x 21

#### **Diamètre minimum intérieur des évacuations**

WC :	90 mm
Baignoire :	38 mm
Autres :	33 mm

#### **Lavabo**

- Fixation uniquement sur les gros murs.
- Interposition de plots en caoutchouc entre le lavabo et les consoles ou les plans menuisés.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 126
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

- Ménager 5 mm d'espace entre les murs ou cloisons et le lavabo. Poser une mousse adhésive dans cet espace. Vérifier que le carreleur ne pose pas sa faïence en contact direct avec le lavabo.
- Injecter un joint acrylique sur toute la périphérie, après pose de la faïence.

#### Vasque lavabo

- Interposition d'une bande continue de mousse de néoprène entre la vasque et le plan menuisé évitant tout contact direct entre la vasque et le plan.
- Injecter un joint acrylique sur toute la périphérie de la vasque.

#### Bac évier sur meuble

- Éléments amortissants collés ou floqués en cas d'évier inox.
- Interposition d'une bande de néoprène en continu entre l'évier et le meuble.
- Fixation du meuble de manière à ce que l'évier ne touche pas au mur, au moyen de pattes de fixation habillées de néoprène. Pose d'une bande de mousse de néoprène adhésive entre le mur et l'évier.
- Vérifier que le carreleur ne pose pas sa faïence au contact avec l'évier ou le meuble.
- Injecter un joint acrylique sur toute la longueur, après pose de la faïence.

#### W.C.

- Type extrasilencieux, tant pour la vidange que pour le remplissage, et conforme à la norme NF D 12-203.
- Robinet à flotteur classé NF (P 43-003). Robinet d'arrêt classé acoustiquement NF1 (P 43-001).

#### Douches

- Poser le receveur sur une bande de matériau antivibratile en néoprène.
- Proscrire tout contact direct entre le receveur et la structure qui le supporte ou les cloisons qui l'entourent. Vérifier que le carreleur ne pose pas sa faïence au contact avec le receveur.
- Bourrer un joint étanche (Illmod, marque Illbruck) entre le receveur et la faïence. Compléter ce joint par un joint acrylique.

### 3.13.6. DESCENTES D'EAUX PLUVIALES

#### 3.13.6.1. Cas général

Les descentes d'eaux pluviales ne devront avoir aucun contact direct avec la structure du bâtiment. À cet effet, leur fixation se fera impérativement au moyen de colliers antivibratiles d'efficacité minimale 22 dB(A) (Dammegulast de Mupro ou plaque de néoprène).

Les traversées de dalles se feront au travers d'un fourreau résilient épais (Armaflex de Armstrong ou plaque de néoprène ou coquille laine, e de roche) réalisé sans interruption et dépassant largement de la dalle.

#### 3.13.6.2. Cas particulier / VERRIERE

- EP avec tuyau fonte ;
- Coquille Laine de roche ;
- Coffrage acier 3 mm ;
- Aucun contact rigide avec structure bâtiment/verrière/bardage ;
- Coude :
  - \* Habillage anti rayonnant type GEBERIT ISOL ;
  - \* Coffrage placo épais type doublage 120 , ép.> 120 mm (2BA13+70LM+25vide)

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 127
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### **3.14. LOT 19 - ÉLECTRICITÉ**

#### **3.14.1. ENCASTREMENTS**

L'incorporation de boîtiers ou de pots d'appareillage dos à dos dans les cloisons séparatives est interdite : L'espace entre les deux boîtiers sera d'au moins 1 mètre pour une cloison sèche et d'au moins 0,20 m pour une paroi en maçonnerie (coter les plans d'exécution en conséquence).

En outre, le fond des boîtiers sera bourré de laine de verre.

Il est interdit d'encastrier des boîtes de dérivation dans les cloisons ou dans les plafonds en plaques de plâtre.

#### **3.14.2. PASSAGES DE CÂBLES**

##### **Cas général**

Au passage d'une cloison sèche en plaques de plâtre, les canalisations ou câbles ne pourront pas traverser les deux faces internes et externes en vis-à-vis : la traversée de l'une des faces devra être décalée d'au moins 1 mètre de la traversée de l'autre face.

Pour faciliter la traversée en baïonnette des liaisons principales et ne pas dégrader la performance acoustique de la cloison, les câbles et fourreaux ne devront pas être regroupés par ensembles dépassant un diamètre de 6 cm. En cas de regroupement plus important, on devra les dissocier en plusieurs boisseaux respectant cette exigence.

L'espace résiduel entre les parements en plaques de plâtre et les câbles ou fourreaux doit être faible (environ 1 cm) et rebouché au MAP ou au joint acrylique.

#### **3.14.3. APPAREILLAGES**

Les petits appareillages seront choisis dans une série silencieuse.

Les contacteurs et les transformateurs seront posés sur Silentblocs.

#### **3.14.4. LUMINAIRES**

L'encastrement des luminaires dans les plafonds en plaques de plâtre prévus pour insonoriser les LT est interdit.

#### **3.14.5. DALLES FLOTTANTES**

Dans les salles équipées de dalles flottantes, sont formellement interdits :

- le cheminement de tubes sur le sol de la dalle prête à recevoir la dalle flottante,
- le passage de tubes dans la dalle flottante,
- la perforation du matériau isolant de la dalle par une canalisation.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 128
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

Le passage des canalisations pourra se faire :

- incorporé dans la dalle plancher,
- dans les faux plafonds

#### 3.14.6. PLINTHES ÉLECTRIQUES

La réalisation de plinthes électriques filantes au droit des cloisons est à proscrire. Ces plinthes doivent être interrompues au passage de chaque cloison. Le passage des câbles entre 2 salles devra se faire dans un fourreau électrique qui traverse la cloison et qui dépasse d'au moins 10 cm de chaque côté de la cloison.

L'encastrement de plinthes ou de goulottes électriques dans les cloisons séparatives est interdit.

#### 3.14.7. TRANSFORMATEURS DE PUISSANCE

Transformateur à puissance réduite :  
Puissance acoustique : LWA = 66 dB(A) maximum ;  
Type : SCNEIDER 800 KVA (LwA=66)

Le transformateur sera disposé dans un local conçu pour produire dans les locaux voisins des niveaux sonores compatibles avec les exigences décrites en 1<sup>ère</sup> partie de ce document.

Des précautions devront être prises pour réduire les transmissions solidiennes :

-Équipement désolidarisé de la structure du bâtiment par dispositifs antivibratiles spécifiques intégrés ou rails désolidarisés : les rails destinés à supporter le transformateur sur sa fosse ne devront avoir aucun contact direct avec le dallage. Ils devront être appuyés sur une semelle résiliente.

Les Dispositifs antivibratiles seront calculés pour que l'atténuation apportée soit d'au moins 30 dB à 100 Hz.

Notes de calculs justificative à fournir.

-En partie courante, hors emprise du transfo, le plancher bas du local technique est recouvert par chape flottante ; sur laine de roche DOMISOL type10+4.

#### 3.14.8. ENCEINTES ÉLECTROACOUSTIQUES

Ces enceintes doivent être impérativement fixées à leur support par l'intermédiaire de plots antivibratiles assurant une filtration de l'énergie vibratoire d'au moins 98 % à la fréquence limite basse de leur bande passante.

L'entrepreneur du présent lot devra fournir pour accord au Maître d'œuvre, les notes de calcul justifiant de la performance des plots sélectionnés avant leur approvisionnement et les plans d'atelier des dispositifs envisagés.

#### 3.14.9. MISE AU POINT ACOUSTIQUE

L'entrepreneur du présent lot devra effectuer la sélection et le dimensionnement de tous les matériels en fonction des exigences acoustiques.

L'entreprise devra justifier les performances acoustiques des produits envisagés avant commande des matériels.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu



<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 129
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### 3.15. GROUPES ÉLECTROGÈNES

Localisation : - Local GE niveau sous-sol (N-01)

#### 3.15.1. 1 - PRÉSENTATION

Les locaux techniques sont insonorisés suivant croquis de principe fournis à la fin de ce document.

Les principes seront adaptés et justifiés par les entreprises en fonction des équipements retenus en définitive par les entreprises. Dossier de justificatifs à fournir au Maître d'œuvre pour accord écrit de l'acousticien.

Les équipements prévus au présent lot sont soumis au respect des performances acoustiques citées en première partie du présent document ; en particulier, le niveau sonore produit dans les locaux techniques sera tel que les niveaux de bruit ambiant prescrits dans les locaux d'utilisation soient respectés, compte tenu des isollements prévus par ailleurs.

Les installations de ventilation ne devront pas, par leur existence, dégrader de plus de 1 décibel(A) l'isolement aux bruits aériens imposé entre les locaux, et de plus de 5 décibels dans une quelconque bande d'octave. Cela signifie que l'isolement présenté par le réseau de gaines, entre deux locaux, doit être supérieur d'au moins 6 décibels(A) à l'isolement imposé aux murs, cloisons et portes correspondantes.

#### 3.15.2. 2 - SÉLECTION ACOUSTIQUE ET JUSTIFICATIFS

L'entrepreneur du présent lot devra effectuer la sélection et le dimensionnement de tout le matériel en fonction des exigences acoustiques.

**L'entreprise devra justifier les niveaux sonores prévisibles à l'intérieur du LT et à l'extérieur : dans les locaux mitoyens et dans le voisinage (en limite de propriété et en façade des logements).**

**Cette étude comportera en particulier :**

- La puissance acoustique des équipements (GE, ventilateurs...) par octave (63 à 4000 Hertz).
- Les calculs détaillés par octave des atténuations produites tout au long du réseau de gaines.
- Les performances d'atténuation des silencieux sélectionnés et la puissance acoustique régénérée.
- Les niveaux sonores résultants (intérieurs et extérieurs).
- Les calculs d'interphonie entre locaux par l'intermédiaire des gaines.
- Les calculs des massifs antivibratiles.
- Les niveaux sonores résultants au voisinage, etc.

Les notes de calcul détaillées seront soumises à l'accord du Maître d'œuvre avant toute commande de matériel et toute réalisation des travaux. Elles ne sauraient se résumer à un calcul de

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
<b>DCE</b> Indice 0	<b>Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG</b> 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 130
<b>Notice acoustique DCE / CCTP -CPA</b>		

dimensionnement des silencieux, puisqu'il faut également justifier les interphonies, les dispositifs antivibratoires et la protection du voisinage.

### 3.15.3. ESSAIS ET CONTRÔLES ACOUSTIQUES

L'entrepreneur devra réaliser à sa charge les essais nécessaires au contrôle du respect de ses engagements.

Ces essais seront réalisés suivant les normes en vigueur, avec du matériel de précision, par un laboratoire agréé par le Maître d'œuvre avant réception des travaux.

Le nombre minimum de mesures est fixé à :

- 3 mesures de bruits d'équipement normalisées dans les locaux mitoyens.
- 5 mesures de niveaux sonores à l'extérieur (en limite de propriété et en façade des logements les plus proches).
- 3 mesures d'isolement aux bruits aériens normalisées, pour contrôle de l'interphonie.

### 3.15.4. PRESCRIPTIONS ACOUSTIQUES

Dito lots CVC et ÉLECTRICITÉ

#### Compléments :

Niveau de pression acoustique global dans le local, tous les équipements en fonctionnement au régime le plus bruyant :  $L_{p\leq} \leq 95$  dB(A) avec local technique insonorisé haute performance et habillage absorbant rapporté en plafond et sur tous les murs.

**Puissance acoustique maximale du groupe électrogène:  $L_w \leq 96$  dB (A)**

Puissance acoustique à justifier par PV d'essai acoustique réalisé en laboratoire.

<b>Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris.</b> Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 131
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### **3.16. LOT 20 - APPAREILS ÉLÉVATEURS**

#### **3.16.1. OBJECTIF**

Le niveau sonore produit par les ascenseurs (ou monte-charge) et machinerie associée ne devra pas dépasser, dans les locaux adjacents, les niveaux de bruit ambiant précisés en première partie du présent document.

Nous attirons l'attention de l'installateur sur le fait que le simple respect des prescriptions du DTU 75-1 (71 dB(A) en gaine et aux paliers, 86 dB(A) en machinerie) est nécessaire mais n'est absolument pas suffisant pour respecter les objectifs contractuels.

La conception des enveloppes de la machinerie et de la gaine pour limiter la transmission du bruit aérien n'est pas de la responsabilité de l'entrepreneur du présent lot.  
Par contre, la réduction des transmissions solidiennes est entièrement de sa responsabilité.

#### **3.16.2. ASCENSEURS ÉLECTROMÉCANIQUES**

##### **3.16.2.1. Machinerie et locaux techniques**

Le local ne comportera pas d'orifice de ventilation sur les locaux intérieurs.

Le matériel sera conçu et réglé pour produire un faible niveau sonore.

Le mécanisme et l'armoire électrique ne devront avoir aucun contact direct avec la structure du bâtiment.

L'installation devra être réalisée de la façon suivante :

L'ensemble moteur - treuil sera installé sur un massif B.A., isolé de la structure de l'immeuble, dont le poids sera au moins égal au poids des pièces en déplacement.

Le massif sera à la charge du gros œuvre.

Le massif B.A. devra reposer sur des plots antivibratiles adaptés aux charges statiques et dynamiques de l'installation. Ces plots comporteront un dispositif amortisseur. L'efficacité du système sera d'au moins 20 décibels à 25 Hz.

L'entrepreneur de présent lot devra communiquer au Maître d'œuvre, dès la signature du marché, un plan définissant les cotations du Génie Civil nécessité par l'adjonction du massif B.A. A défaut de cette pièce, s'il s'avère impossible de réaliser l'isolation acoustique comme indiqué ci-dessus, l'entrepreneur du présent lot en porterait l'entière responsabilité.

Les caractéristiques des plots antivibratiles seront communiquées pour accord au Maître d'œuvre avec les plans de l'installation, les caractéristiques de l'installation et les notes de calcul détaillées.

Les poulies de détour ou de renvoi seront obligatoirement désolidarisées de la structure du bâtiment. Leurs fers de support pourront être par exemple posés sur des Silentbloks. La détermination des Silentbloks devra être effectuée suivant les mêmes dispositions que précédemment.

Pour satisfaire à la prescription ci-dessus, il est évidemment indispensable que la position des fers soit déterminée avec précision en fonction de la position de la cabine.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgeu</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 132
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### 3.16.2.2. Cabine et gaine

Les surfaces de frottement des cabines sur les guides seront habillées d'une couche de matière plastique à hautes performances mécaniques.

Le déplacement silencieux des cabines dans la trémie dépend pour l'essentiel de la façon dont seront exécutés les travaux.

Il est donc de la plus grande importance qu'ils soient effectués en respectant avec précision les cotes prévues aux plans d'exécution.

Il faut, en particulier, que les guides soient rigoureusement verticaux et que les treuils n'impriment pas aux cabines des efforts déviés (ce qui aurait pour conséquence, outre de nuire au fonctionnement de l'appareil, de produire des bruits de frottement aux passages des cabines, bruits qu'il ne serait alors plus possible d'atténuer).

La cabine sera montée souple sur son étrier.

Le guidage du contrepoids se fera avec les mêmes soins.

Les portes de l'ascenseur seront facilement réglables et réglées avec soin.

### 3.16.3. ASCENSEURS HYDRAULIQUES

#### 3.16.3.1. Machinerie

Le local ne comportera pas d'orifice de ventilation sur les locaux intérieurs.

Le matériel sera conçu et réglé pour produire un faible niveau sonore.

Le mécanisme, la cuve et l'armoire électrique ne devront avoir aucun contact direct avec la structure du bâtiment. Ils seront fixés au sol par l'intermédiaire de plots antivibratiles calculés pour leur usage.

#### 3.16.3.2. Cabine

Les surfaces de frottement des cabines sur les guides seront habillées d'une couche de matière plastique à hautes performances mécaniques.

Le déplacement silencieux des cabines dans la trémie dépend pour l'essentiel de la façon dont seront exécutés les travaux.

Il est donc de la plus grande importance qu'ils soient effectués en respectant avec précision les cotes prévues aux plans d'exécution.

Il faut, en particulier, que les guides soient rigoureusement verticaux et que les pistons n'impriment pas aux cabines des efforts déviés (ce qui aurait pour conséquence, outre de nuire au fonctionnement de l'appareil, de produire des bruits de frottement aux passages des cabines, bruits qu'il ne serait alors plus possible d'atténuer).

La cabine sera montée souple sur son étrier.

Les portes de l'ascenseur seront facilement réglables et réglées avec soin.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 133
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

### 3.16.4. ASCENSEURS A MACHINERIE EMBARQUÉE

#### 3.16.4.1. Machinerie

La gaine ne comportera pas d'orifice de ventilation sur les locaux intérieurs.

Le matériel sera conçu et réglé pour produire un faible niveau sonore.

Le mécanisme et l'armoire électrique ne devront avoir aucun contact direct avec la structure du bâtiment.

L'installation devra être réalisée de la façon suivante :

Les poulies de détour ou de renvoi seront obligatoirement désolidarisées de la structure du bâtiment. Leurs fers de support pourront être par exemple posés sur des plots antivibratiles. La détermination des plots antivibratiles devra être adaptée aux charges statiques et dynamiques de l'installation. Ces plots comporteront un dispositif amortisseur. L'efficacité du système sera d'au moins 20 décibels à 25 Hz.

Les caractéristiques des plots antivibratiles seront communiquées pour accord au Maître d'œuvre avec les plans de l'installation, les caractéristiques de l'installation et les notes de calcul détaillées.

Pour satisfaire à la prescription ci-dessus, il est évidemment indispensable que la position des fers soit déterminée avec précision en fonction de la position de la cabine.

#### 3.16.4.2. Cabine et gaine

Les surfaces de frottement des cabines sur les guides seront habillées d'une couche de matière plastique à hautes performances mécaniques.

Le déplacement silencieux des cabines dans la trémie dépend pour l'essentiel de la façon dont seront exécutés les travaux.

Il est donc de la plus grande importance qu'ils soient effectués en respectant avec précision les cotes prévues aux plans d'exécution.

Il faut, en particulier, que les guides soient rigoureusement verticaux et que les treuils n'impriment pas aux cabines des efforts déviés (ce qui aurait pour conséquence, outre de nuire au fonctionnement de l'appareil, de produire des bruits de frottement aux passages des cabines, bruits qu'il ne serait alors plus possible d'atténuer).

La cabine sera montée souple sur son étrier.

Le guidage du contrepoids se fera avec les mêmes soins.

Les portes de l'ascenseur seront facilement réglables et réglées avec soin.

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

<b>Projet PAPS PCPI - STRASBOURG</b>		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 134
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

## 4. ANNEXE A1 : CROQUIS DE PRINCIPE ACOUSTIQUE

### LISTE DES CROQUIS

- 01** - Traitement absorbant acoustique type diaphragme (basses fréquences)  
**02** - Traitement absorbant acoustique type large bande

- 10** - cloison SAA 160  
**11** - cloison SAD180

- 20** - Liaison T CLESTRA  
**21** - Liaison T mur rideau  
**22** - Liaison imposte CLESTRA + gaines CVC / cloisons plâtre  
**23** - Liaison T circulation / séparatif  
**24** - Liaison T cloison / doublage façade  
**25** - Liaison T cloison / mur

- 30** - Châssis régie amphi 300  
**31** - Liaison menuiseries / têtes de cloisons

- 50** - Seuil suisse  
**51** - Seuil bombé  
**52** - Seuil : joint triple lèvres réglable en hauteur

- 100** - LT bruyant principe insonorisation  
**102** - LT bruyant : dalle flottante + massif antivibratile

- 110** - LT bruyant : doublages verticaux  
**111** - LT bruyant : doublages horizontaux (plafonds)

- 120** - Massif antivibratile

- 130** - LT transformateur, cas peu bruyant ( $L_p < 75$  dB(A))  
**130 BIS** - LT transformateur, cas bruyant ( $L_p \geq 75$  dB(A))

- 140** - LT généraux (CTA,...)  
**150** - LT N05 : dalle flottante sur plots  
**160** - LT groupe froid et sous station (pompes)  
**200** - LT principe général fixation pompes

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu

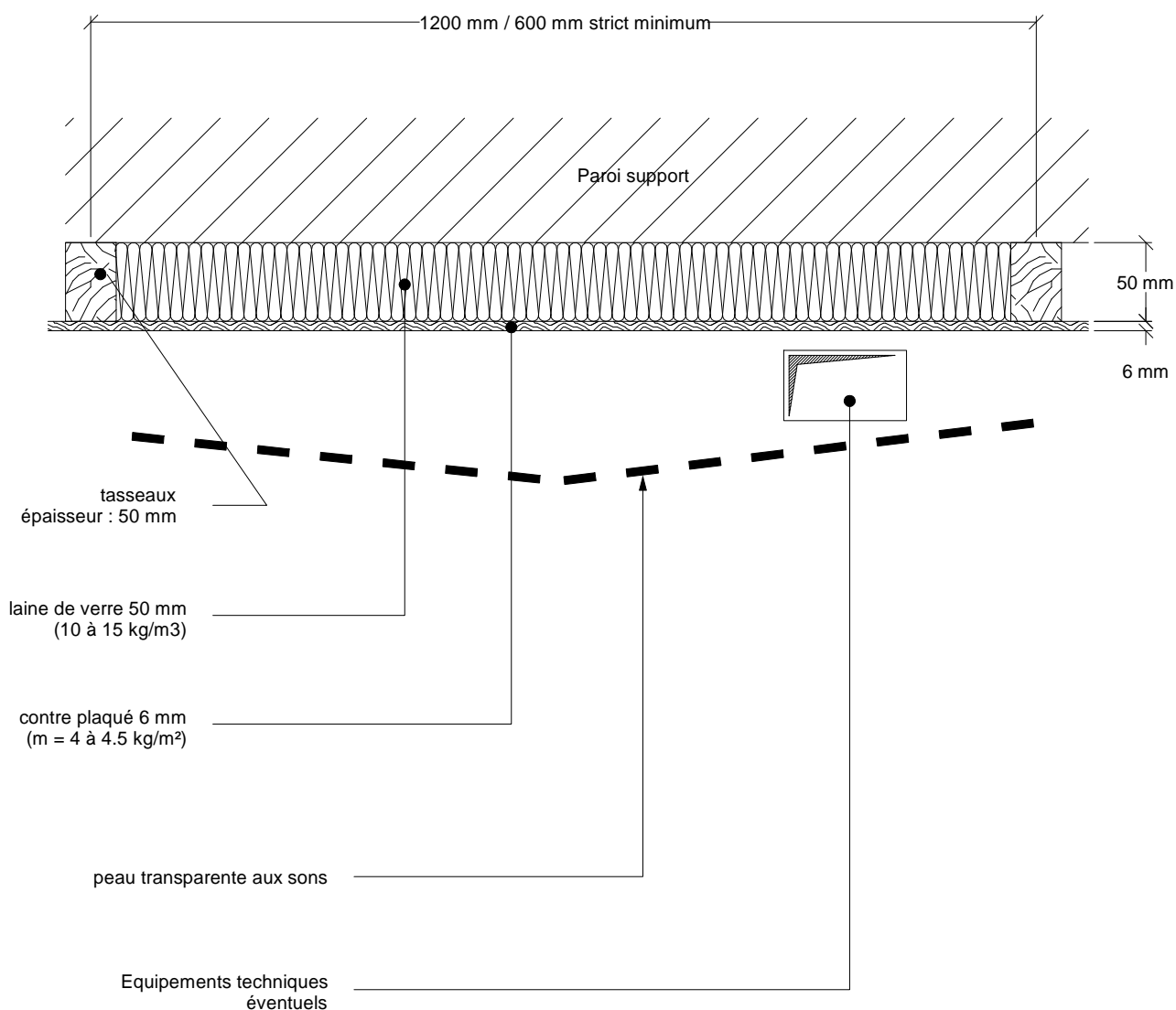
OBJET : Principe de traitement "absorbant -basse-fréquence".

Localisation :

- Tous les amphis : sous face du plancher haut, toute surface (de l'abat son au fond de salle), suivant plans de calepinage architecte.

Performances d'absorption acoustique à +/- 10% :

Fréquence centrale par bande d'octave (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Alpha Sabine	0.50	0.15	0.10	0.05	0.05	0.03



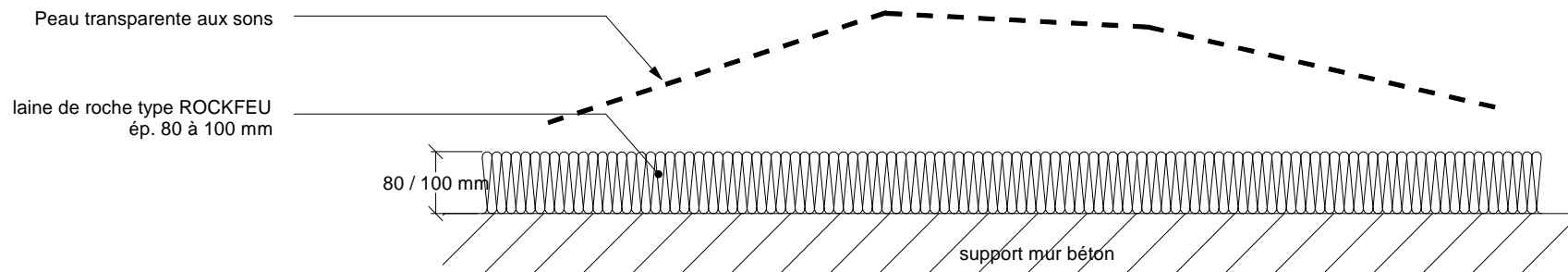
OBJET : principe de traitement absorbant-large-bande en panneaux de laine de roche.

Localisation pour tous les amphis : murs fonds de salles et murs latéraux, plafonds fond de salles, suivant plans de calepinage architecte.

Performances d'absorption acoustique minimales :

Fréquence centrale par bande d'octave (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Alpha Sabine	0.50	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90

Absorbant (LM 80/100 mm) fixé contre mur + peau transparente aux sons (forme et dimensions laissées libres, au choix de l'architecte).

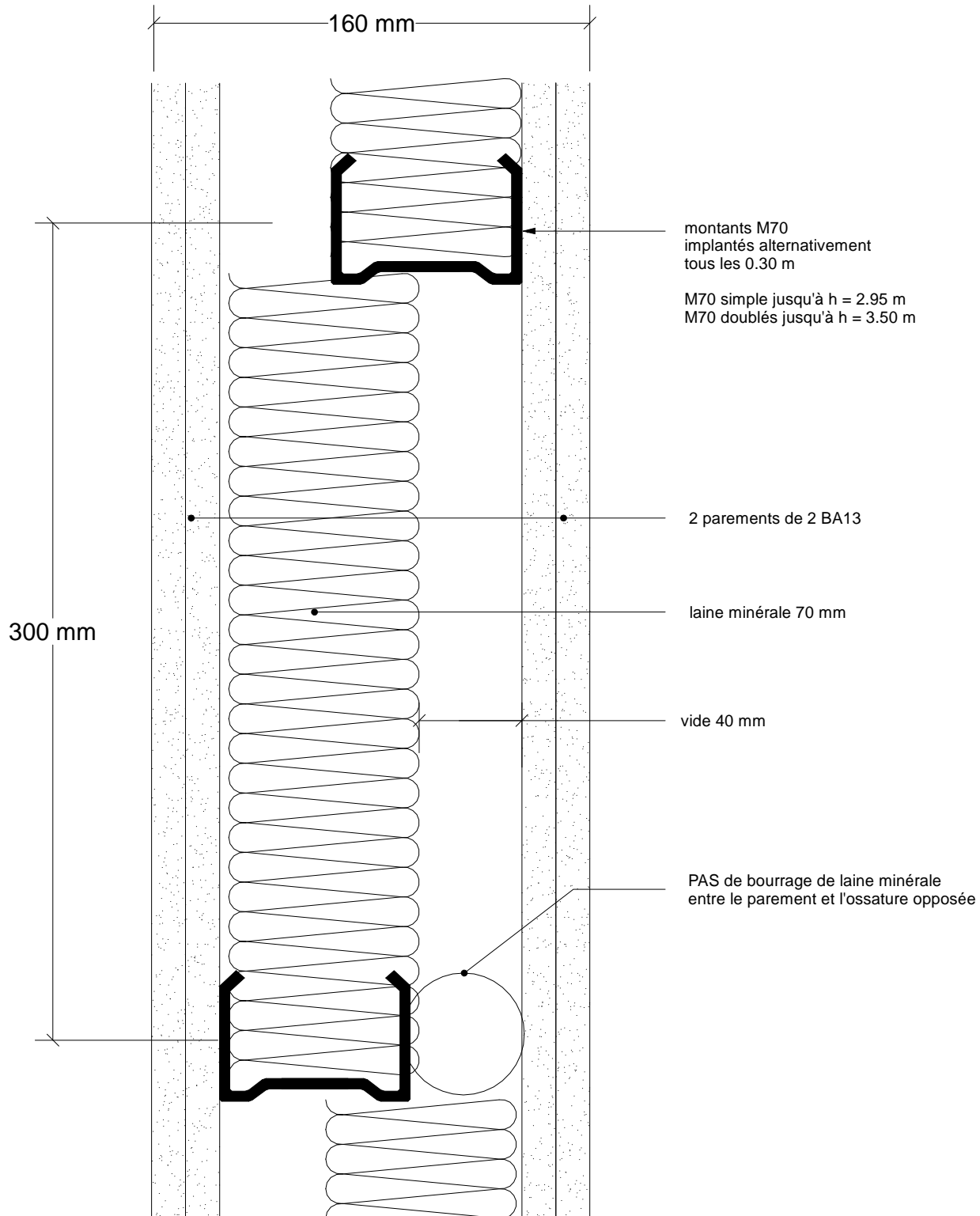




Principe de réalisation d'une cloison à ossature alternée type SAA 160

Indice d'affaiblissement minimum :  $RA \geq 60$  dB

Localisation : N05 entre les circulations et les locaux techniques (suivant plans architecte).

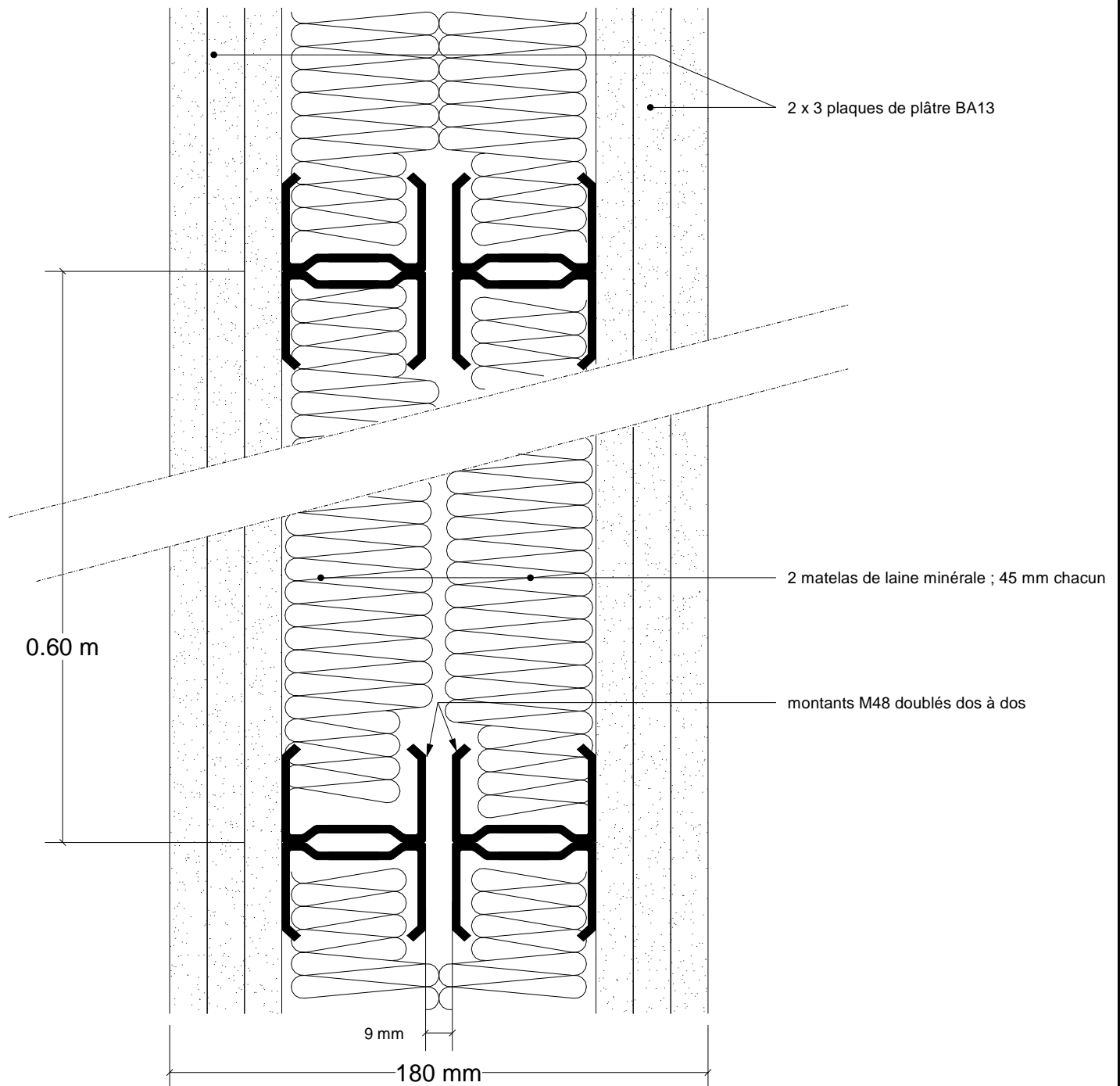


Cloison à double ossature d'épaisseur 180 mm - SAD 180

Indice d'affaiblissement minimum : RA  $\geq$  65 dB

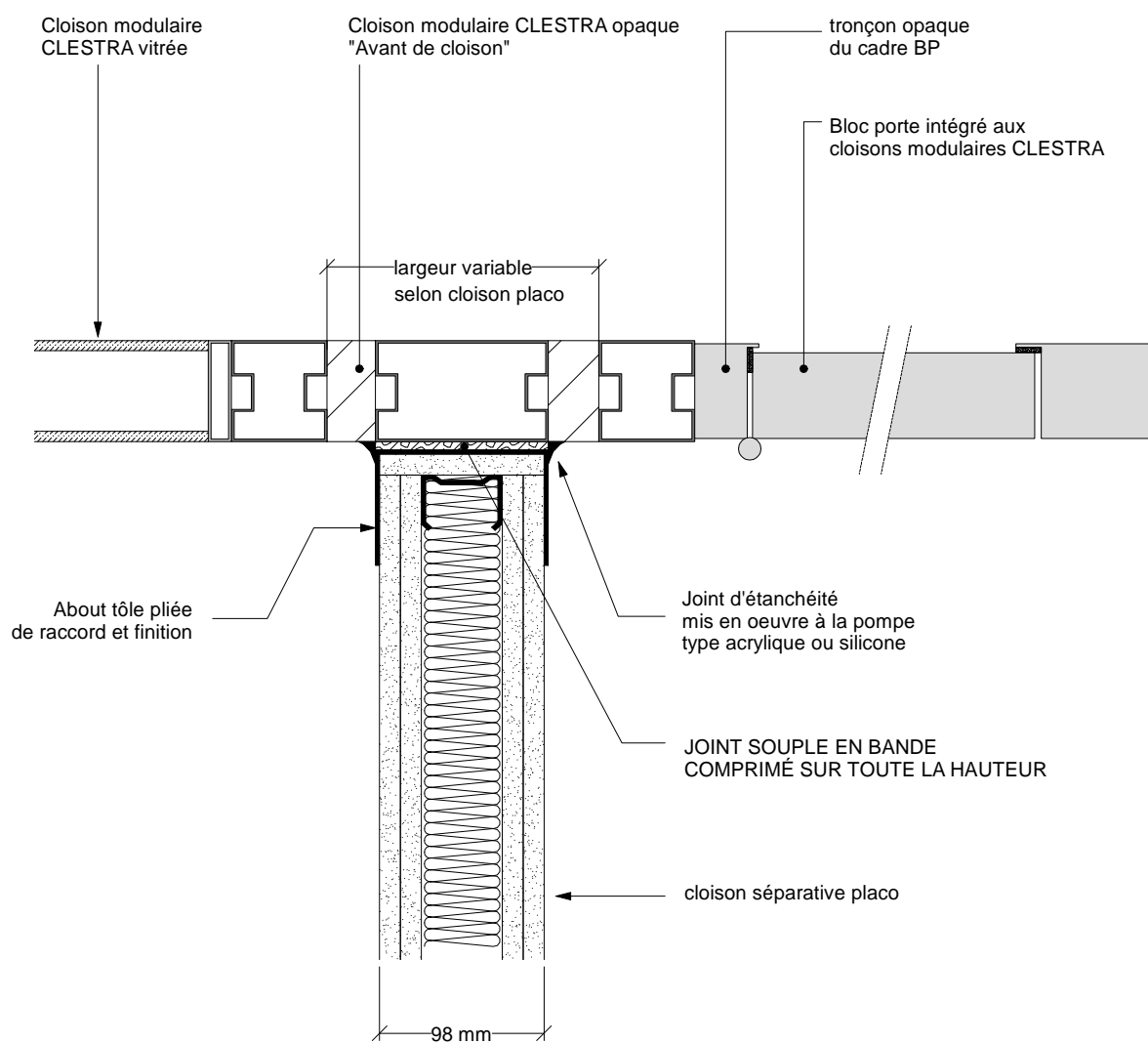
Localisation suivant plans architecte et notamment :

- N05 entre local technique et bureau 3 enseignants (angle Sud-Est)
- N01 entre régie et amphi 300



OBJET : CLOISON MODULAIRE type CLESTRA

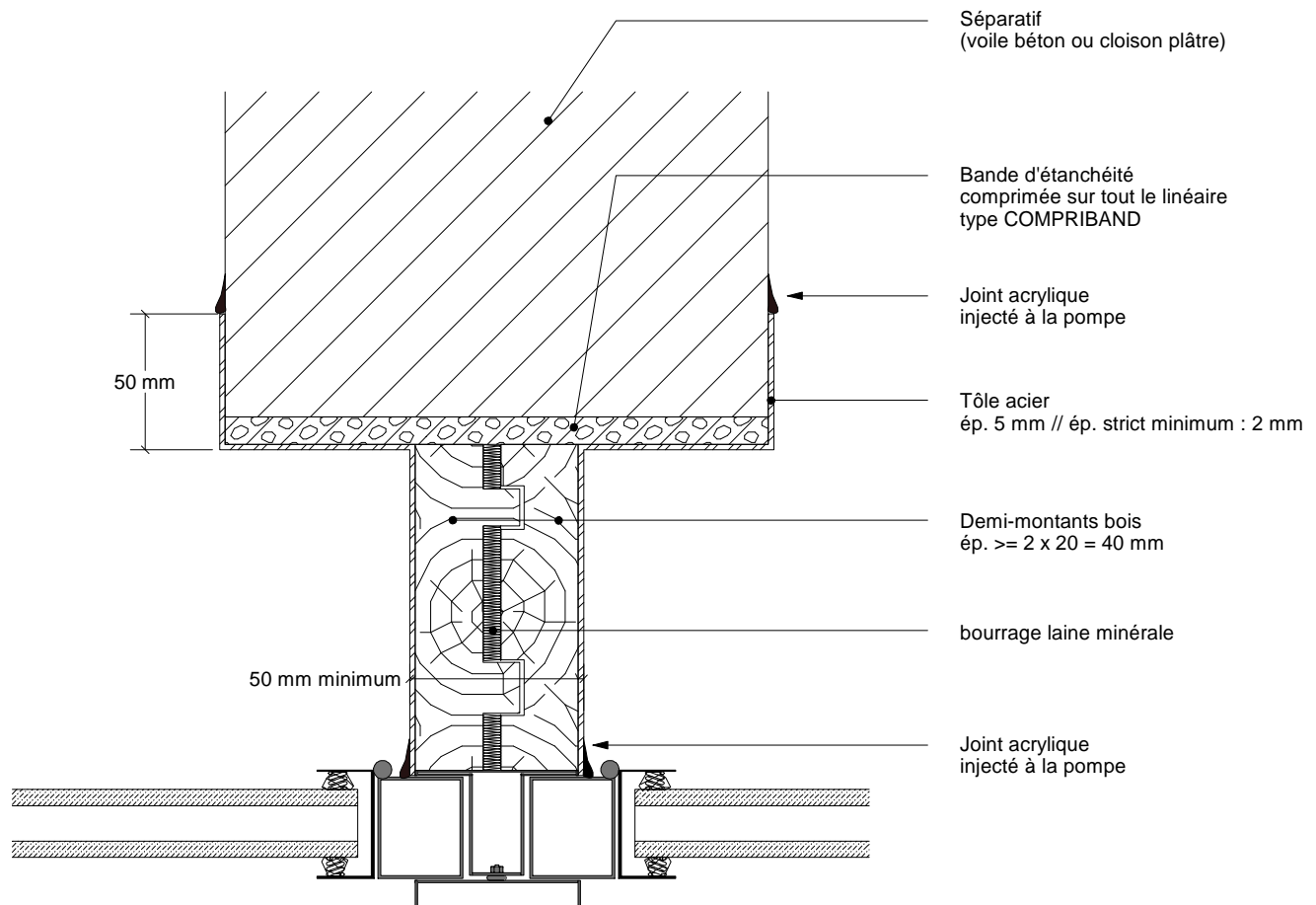
Jonction en "T" entre cloison séparative placo / cloison CLESTRA sur circulations.  
Étanchéité renforcée.



**Objet :** Principe acoustique liaison en "T" entre un mur/cloison séparative et le mur rideau vitré.

Principes à respecter :

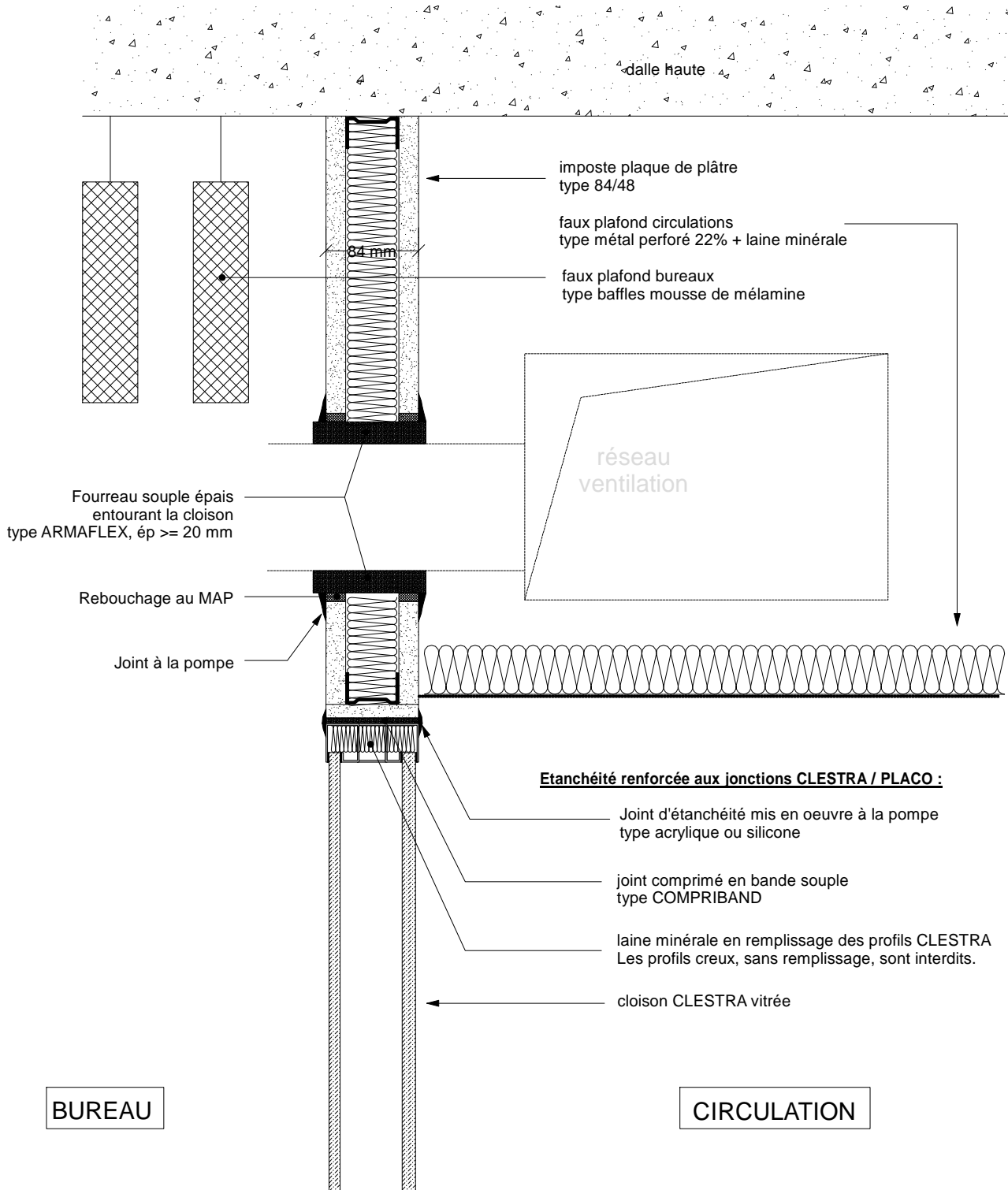
- interruption de la paroi filante-vitrée au droit du séparatif
- plaque tôle de finition, ép. 2 mm strict minimum, recouvrement du séparatif 5 cm minimum



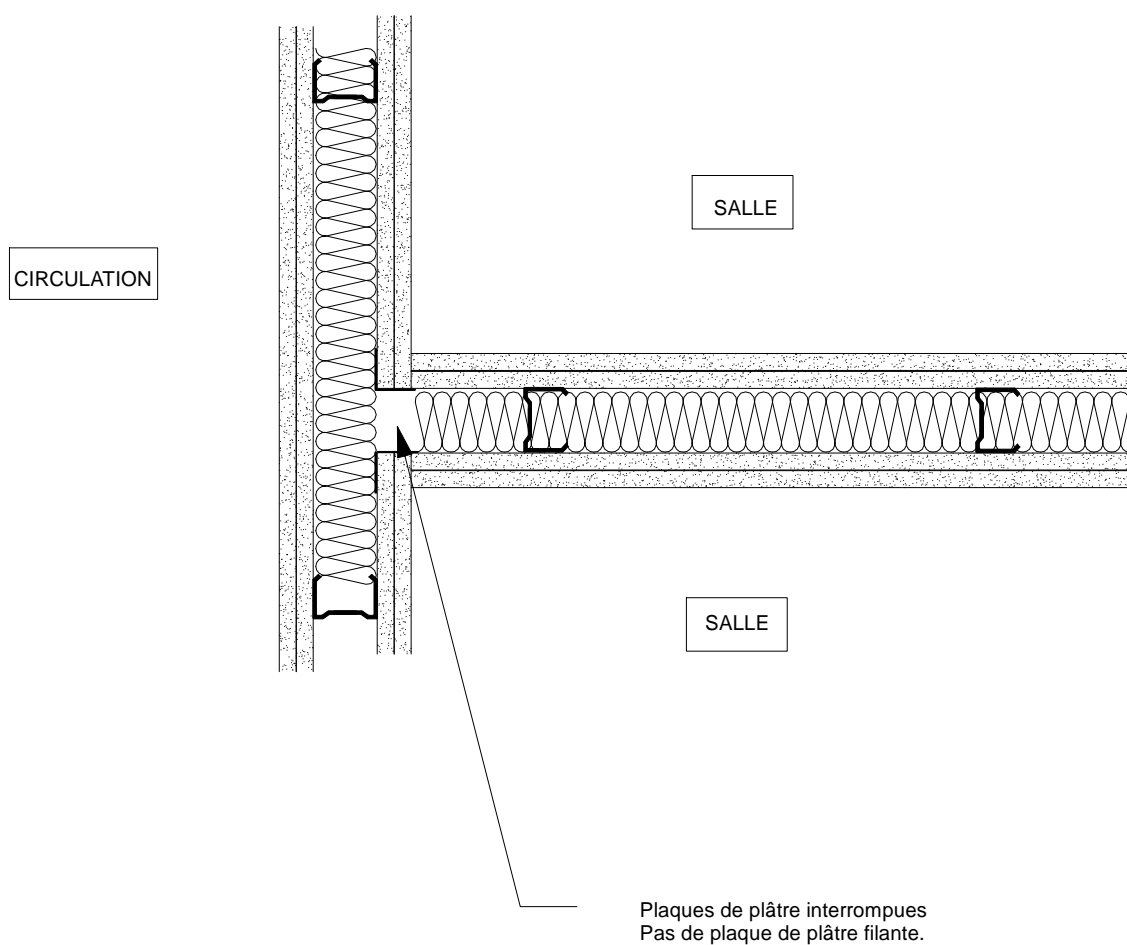
OBJET :

- LIAISON entre les têtes de cloison CLESTRA sur circulations et les impostes PLACO
- LIAISONS de gaines de ventilation au passage de cloisons.

Étanchéité renforcée.

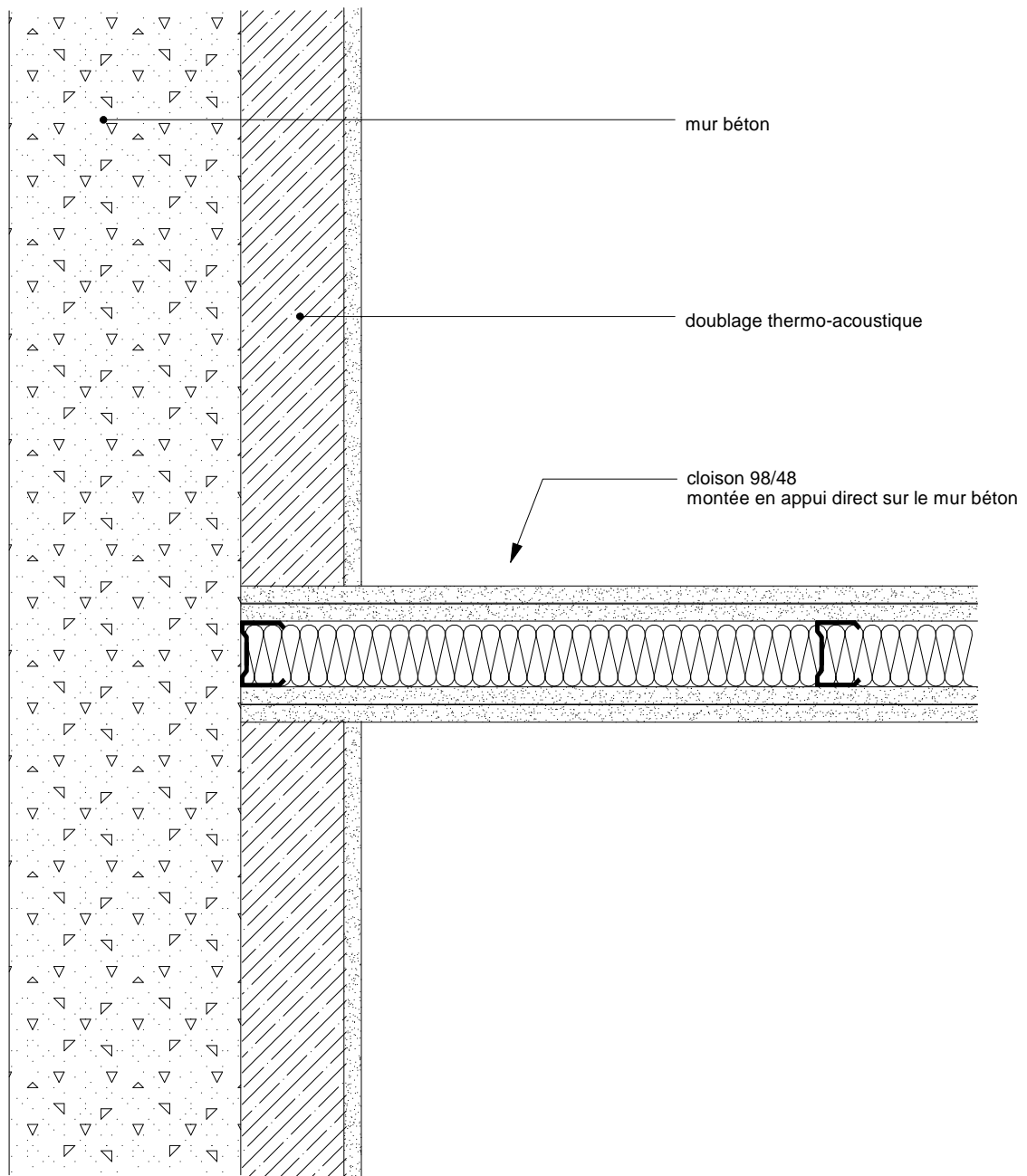


Principe de liaison en T entre les cloisons séparatives des salles en plaques de plâtre (DUOTECH ou plaques classiques), et les cloisons sur circulations en plaques de plâtre (type 98/48).

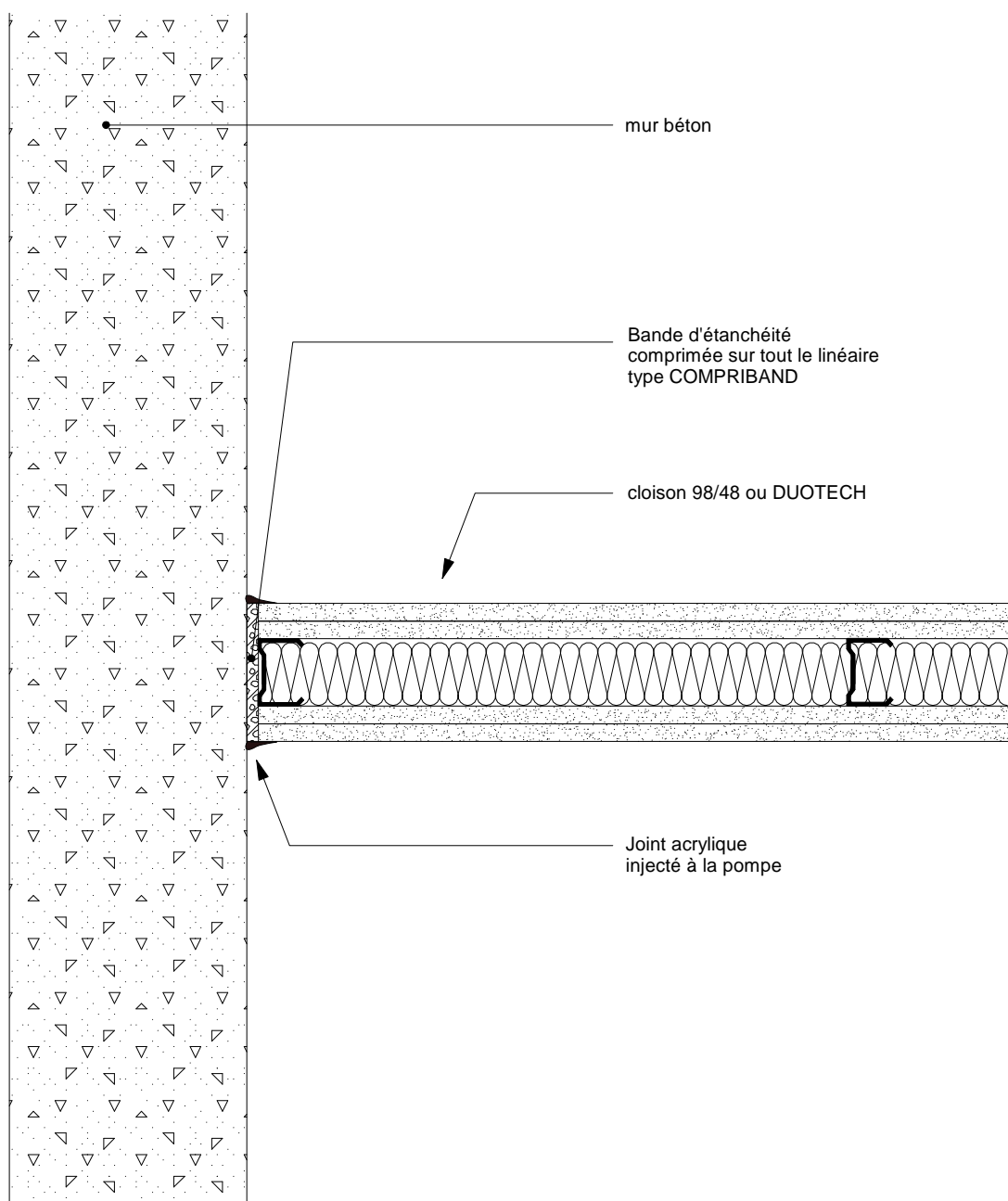


Principe de liaison entre une cloison sèche séparative et un mur doublé.

Doublages interrompus au droit des cloisons séparatives.



Principe de liaison entre une cloison sèche séparative et un mur béton.





OBJET : Principes du double châssis vitré sur régie et cabine de traduction de l'amphi 300 (N01).

Indice d'affaiblissement global du double châssis :  $RA \geq 47$  dB

Pour les contraintes feu, se référer à la notice acoustique (ou CPA) et CCTP phase DCE.

Châssis côté AMPHI 300

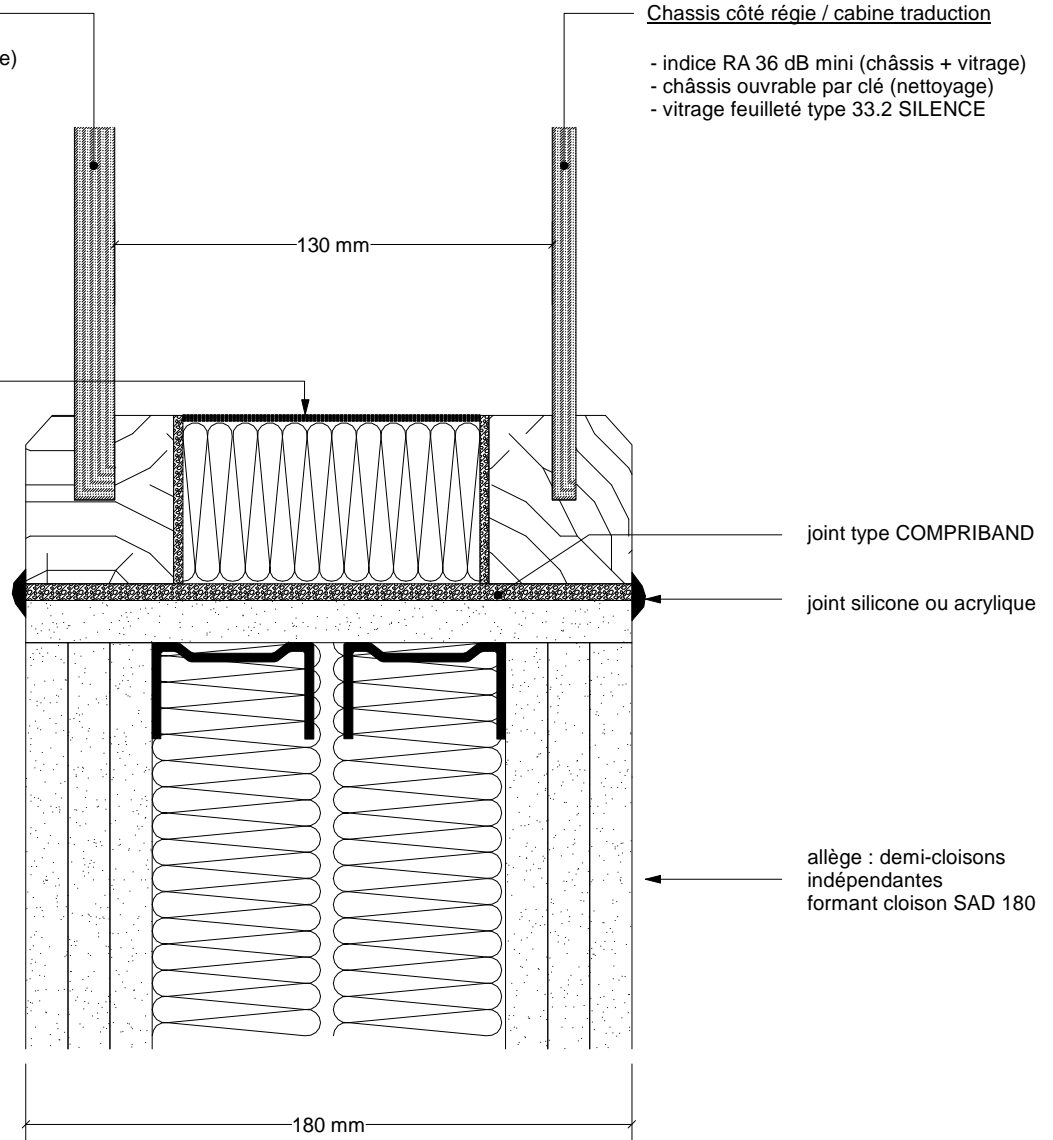
- indice RA 39 dB mini (châssis + vitrage)
- châssis fixe
- vitrage feuilleté acoustique épais, type SGG STADIP SILENCE 66.2

Chassis côté régie / cabine traduction

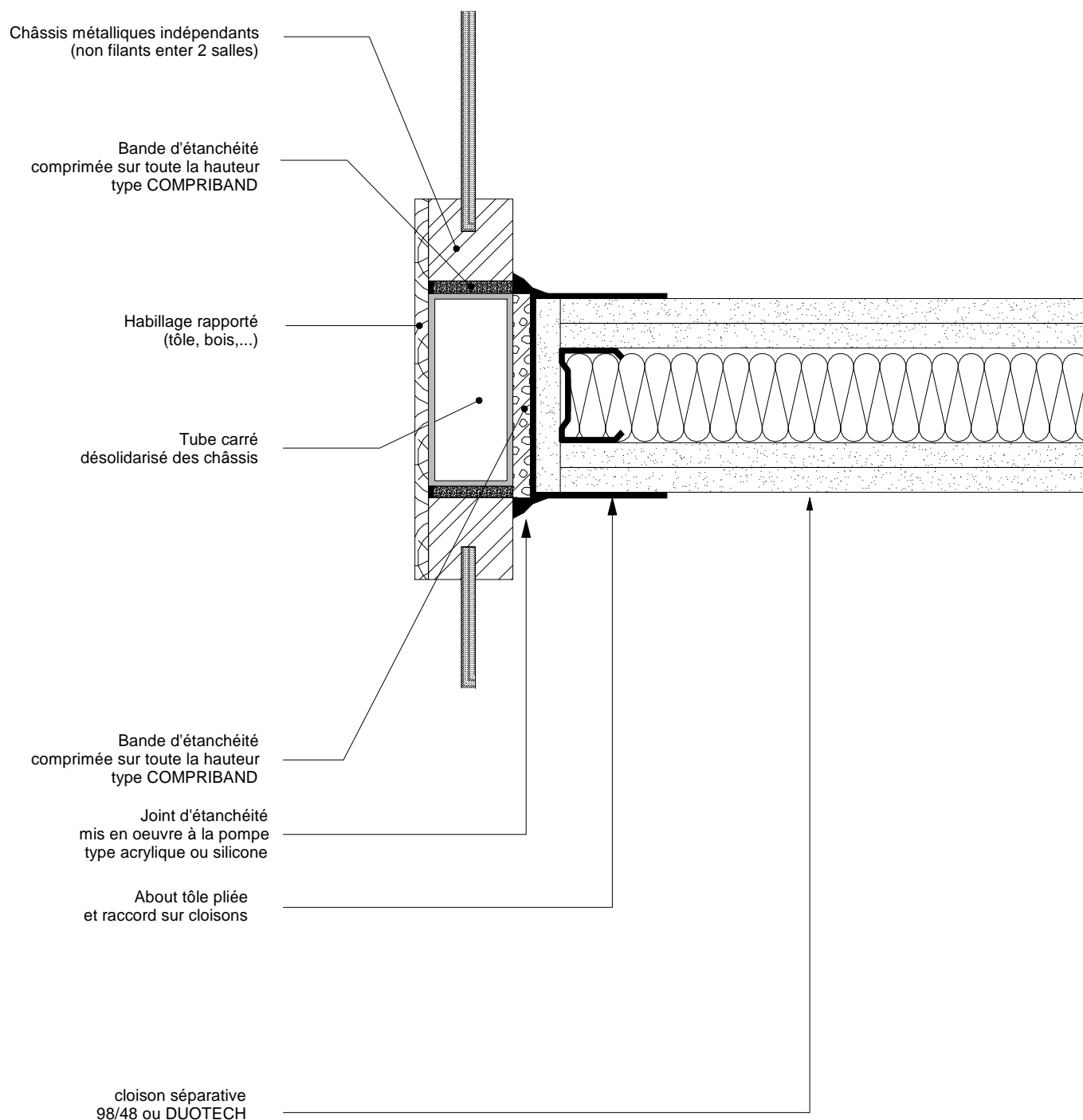
- indice RA 36 dB mini (châssis + vitrage)
- châssis ouvrable par clé (nettoyage)
- vitrage feuilleté type 33.2 SILENCE

Embrasures (4 faces)

- laine de roche ép. 50 mm (type ROCKFEU)
- habillage : tôle perforée 25 %

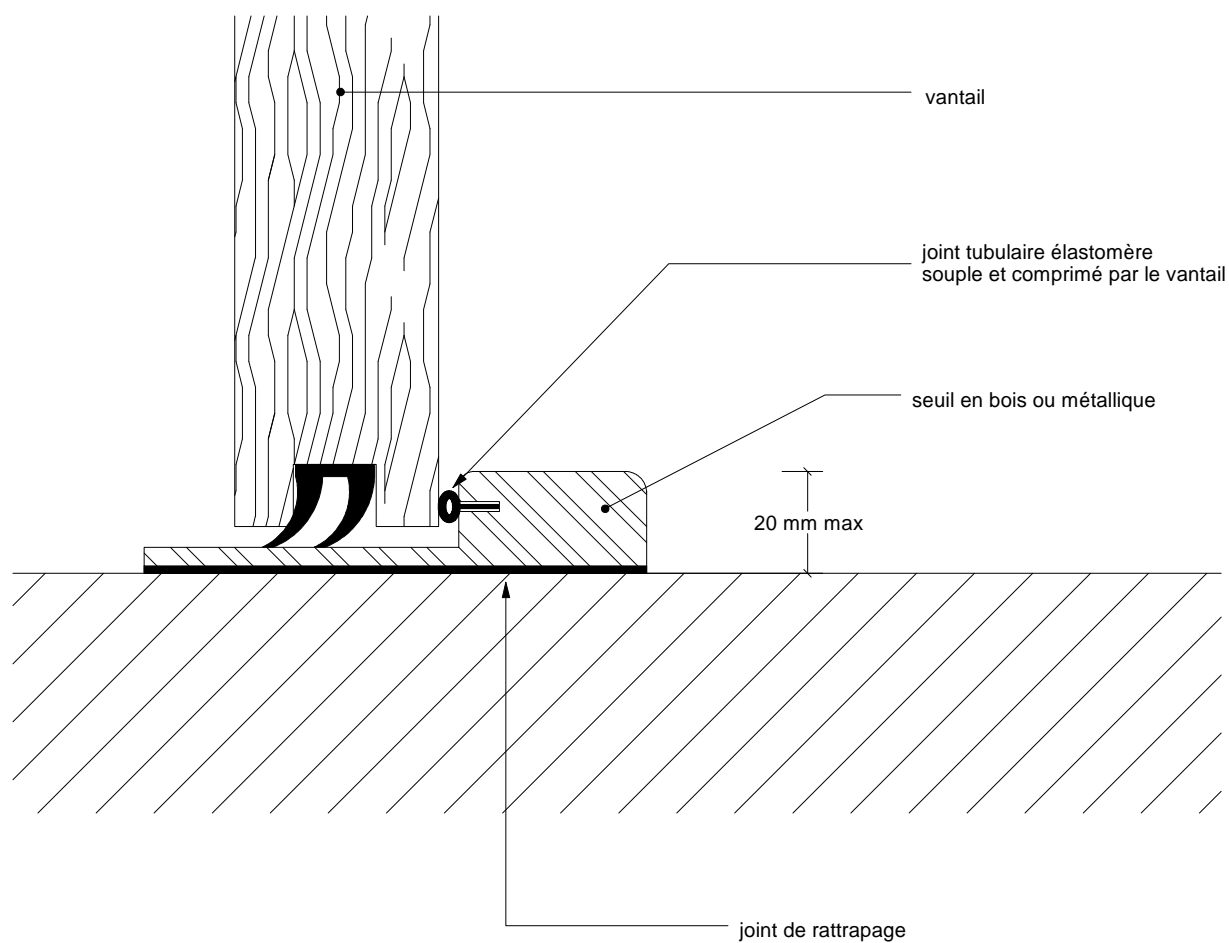


Principe de liaison étanche entre des menuiseries et une tête de cloison.



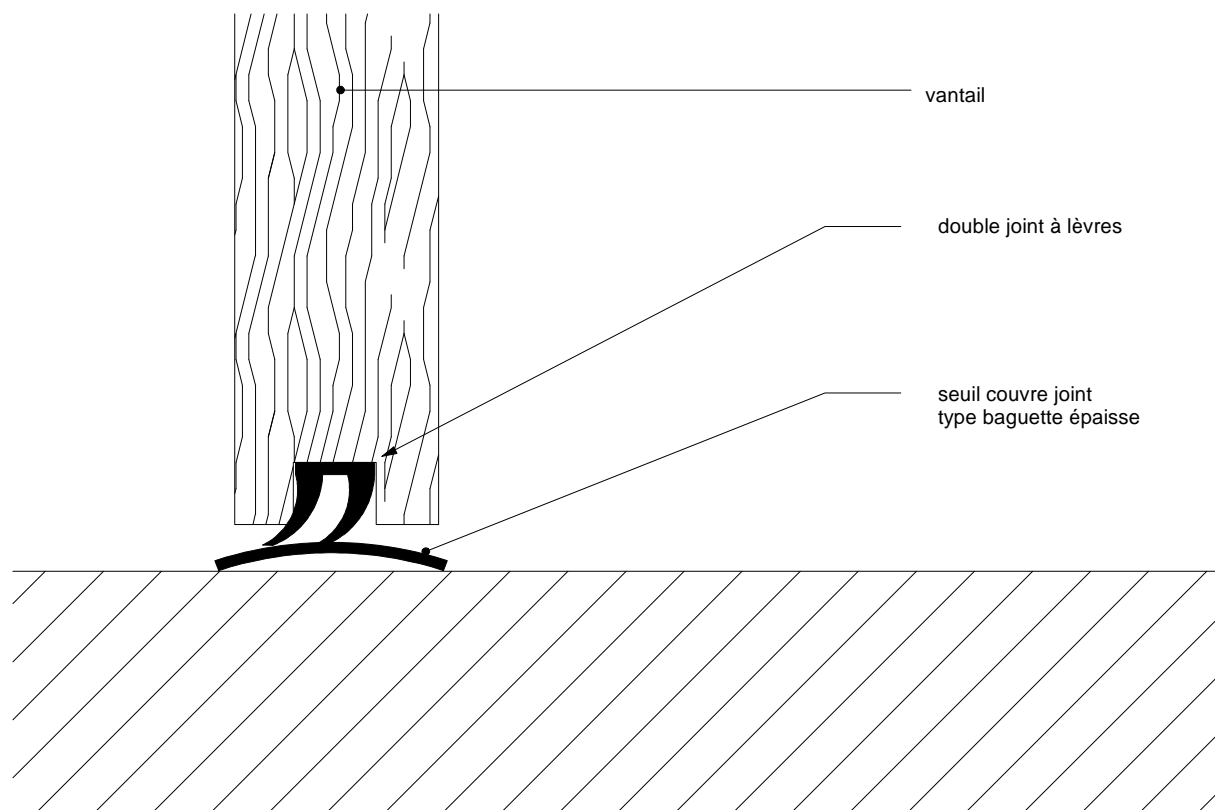
Objet : Principe de réalisation d'un seuil "à la suisse".

Pour blocs portes d'indice d'affaiblissement RA jusqu'à 45 dB.

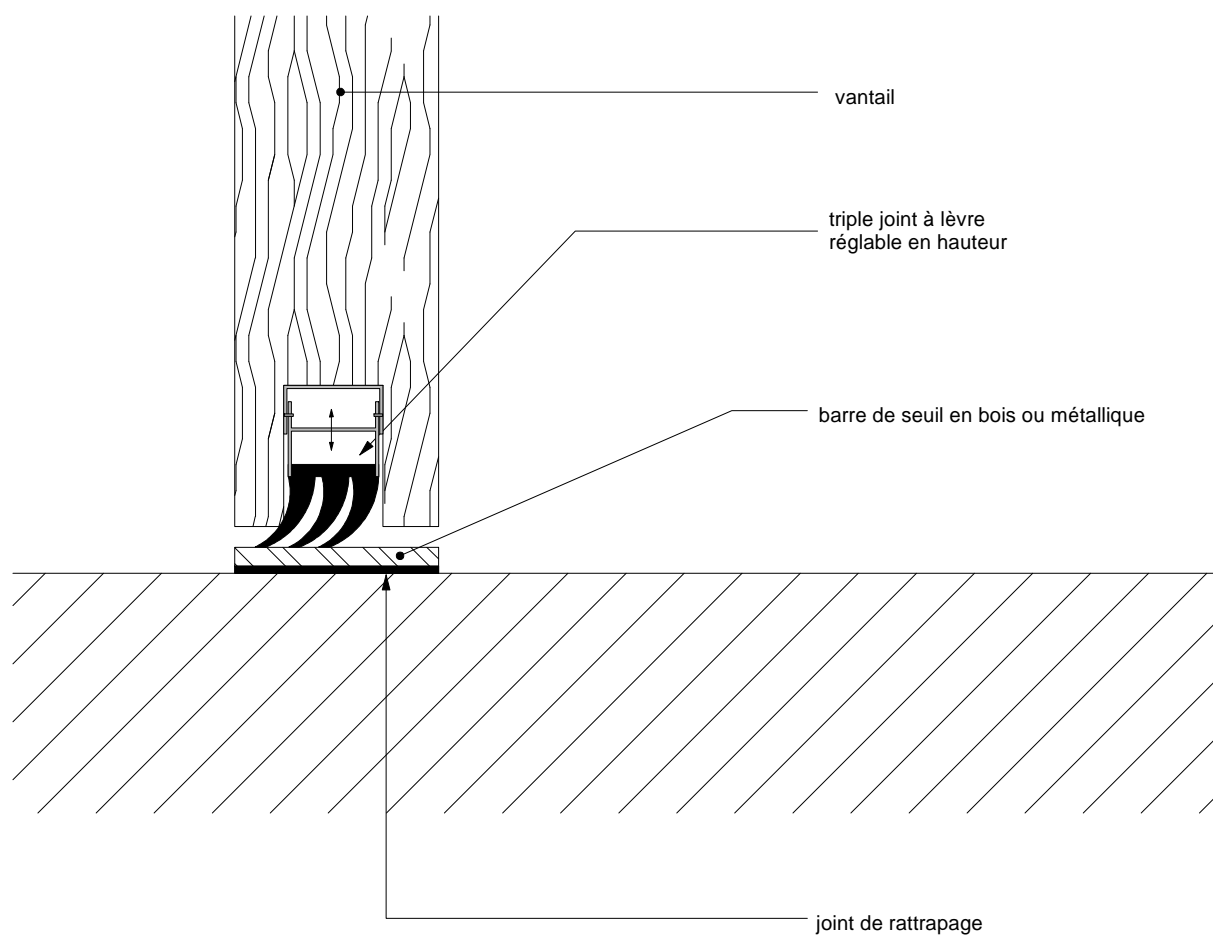


Objet : Principe de réalisation des seuils de portes de type baguette épaisse.

Pour blocs portes d'indice d'affaiblissement RA jusqu'à 35 dB.



Objet : Principe de réalisation d'un seuil réglable + joint balai à lèvres triples.



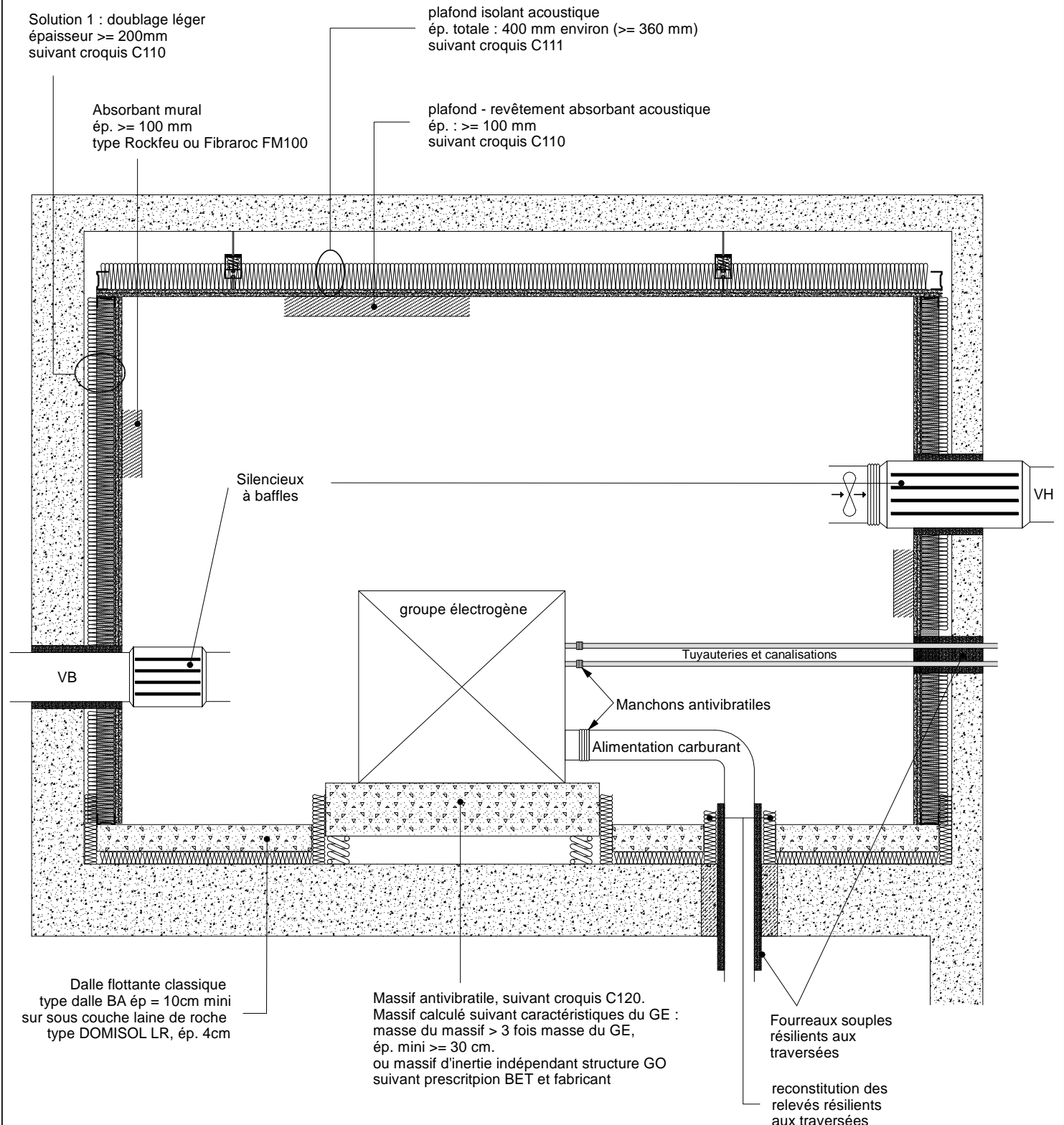
**Objet** : PRINCIPE D'INSONORISATION TYPE BOITE DANS LA BOITE

- Local GE sous-sol (NA)
- Local groupe froid si  $L_p \geq 75 / 80$  dB(A), sous-sol (NA)

Principes d'insonorisation des locaux techniques abritant des équipements bruyants ( $L_p \geq 75/80$  dB(A))

Doublages verticaux type léger (BA13 ou PLACOCEM) + absorbant mural

Épaisseur totale :  $200 + 100 = 300$  mm minimum

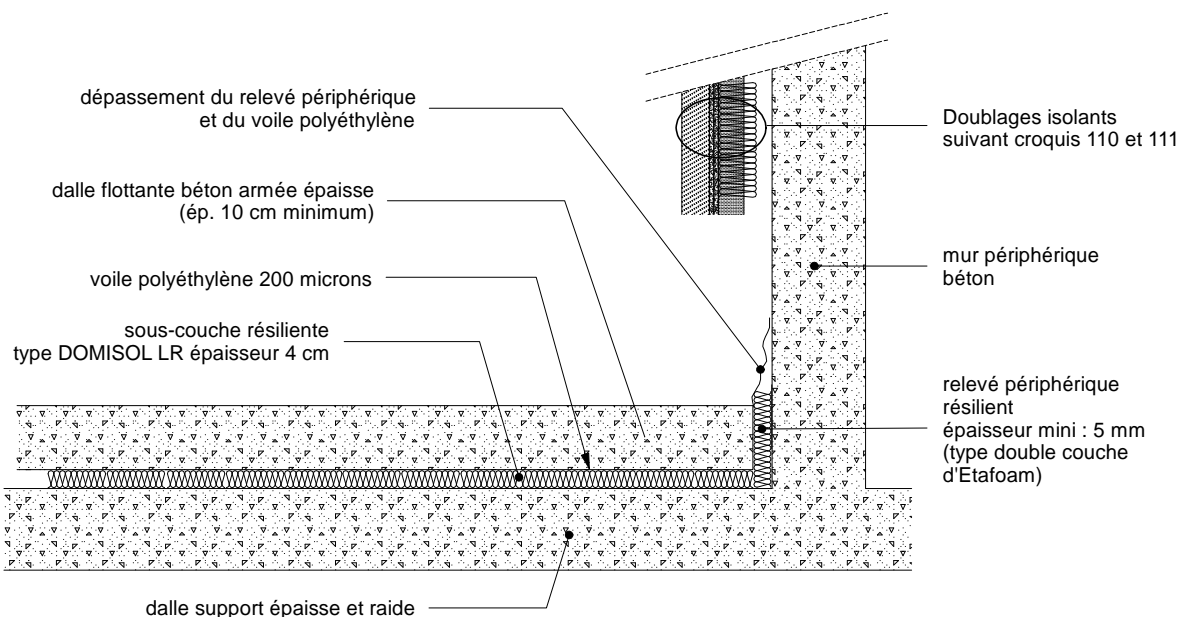


**Objet** : Locaux techniques insonorisés type "boite dans la boite".

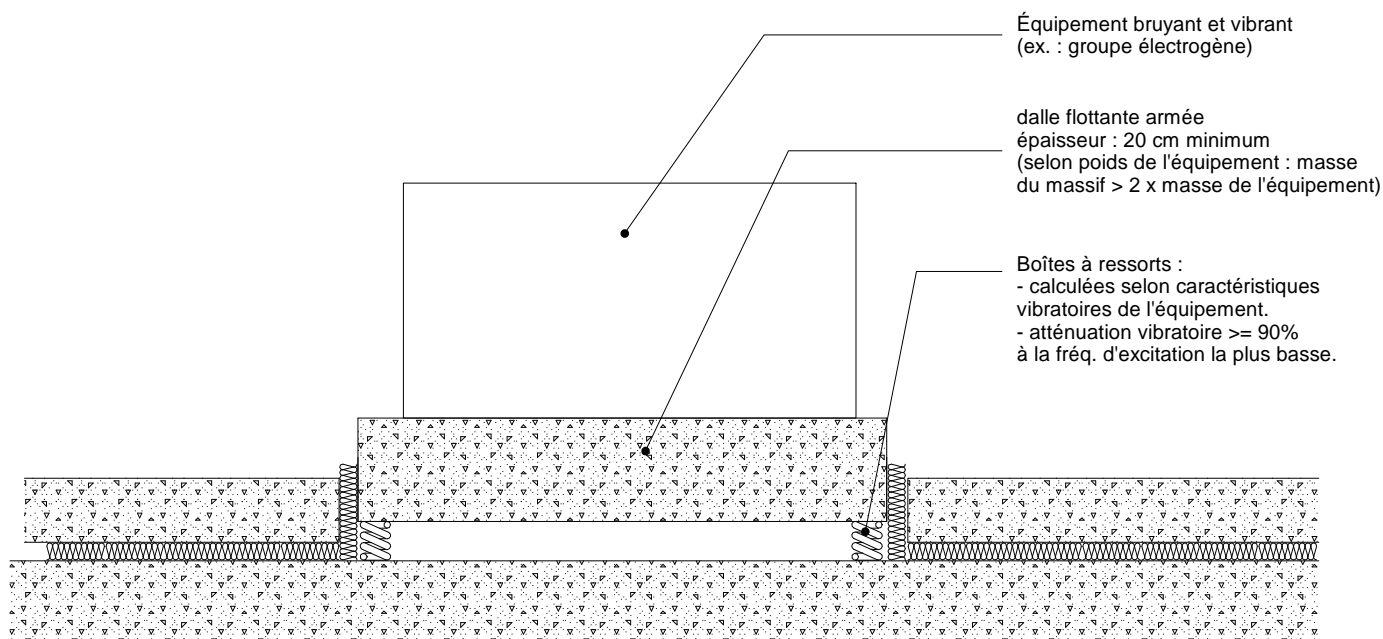
Principe acoustique des massifs antivibratiles et dalle flottante.

- local GE, niveau sous-sol (NA)

- local Groupe froid si  $L_p \geq 75/80$  dB(A), niveau sous-sol (NA)



## DALLE FLOTTANTE, SUR L'ENSEMBLE DU LOCAL



## MASSIFS ANTIVIBRATILES SUR BOITES A RESSORTS, SOUS TOUTES LES MACHINES VIBRANTES

Objet : LT bruyants :

Local GE niv sous-sol (NA)

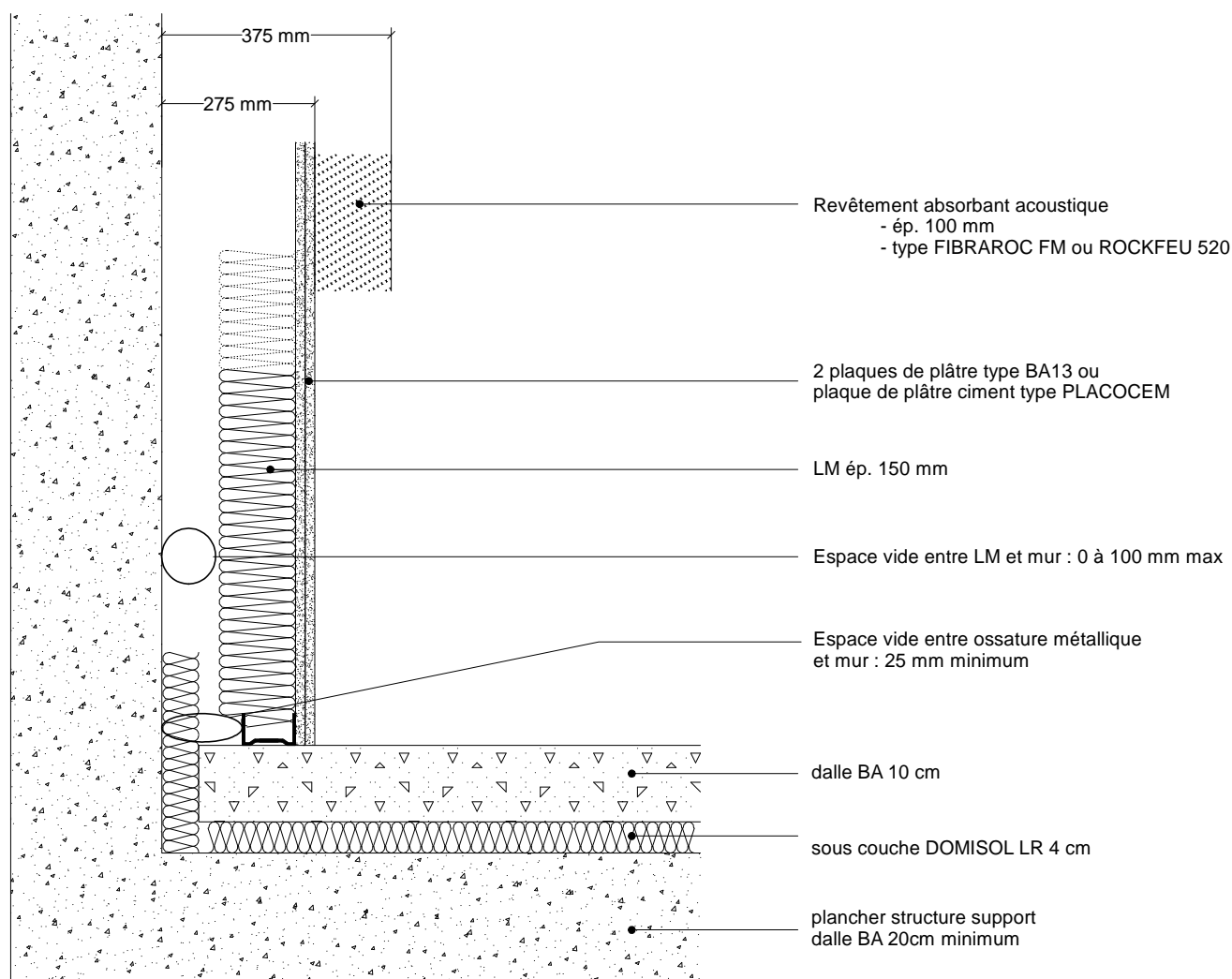
Local groupe froid, niveau sous-sol (NA)

Autres locaux avec niveaux sonores intérieurs supérieurs à 75 dB(A)

Principes doublages isolants verticaux type léger  
(PLACO ou PLACOCEM).

Epaisseur  $\geq$  200 mm + revêtement absorbant 100 mm.

Epaisseur totale  $\geq$  300 mm.





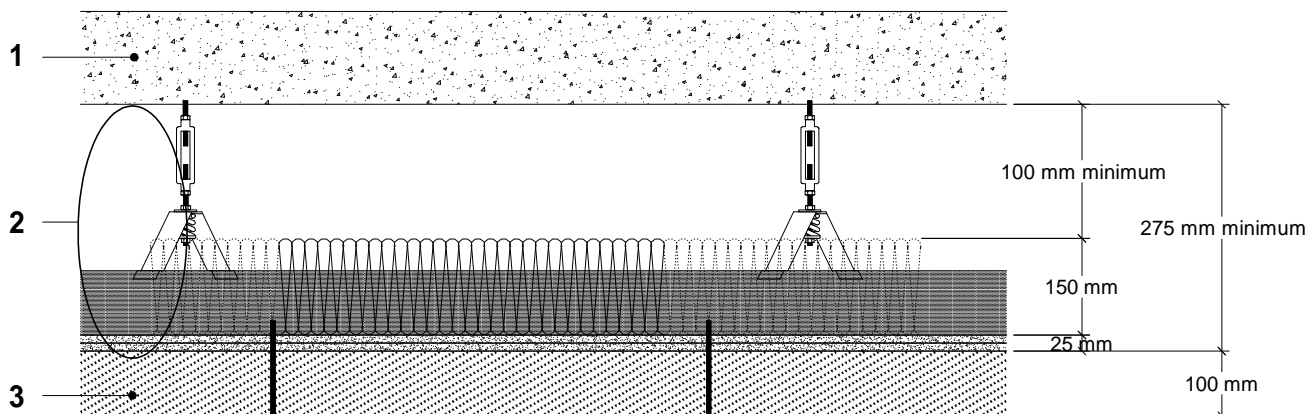
**Objet** Plafond isolant acoustique et revêtement absorbant.

Localisation :

LT GE, niveau sous-sol (NA)

LT Groupe froid, niveau sous-sol (NA)

et autres locaux techniques bruyants (doublage placo si niveau sonore > 75 dB(A))



**1** Plancher haut structure : BA  $\geq$  20 cm.

**2** Plafond isolant acoustique épaisseur  $\geq$  275 mm :  
 - vide d'air  $\geq$  100 mm,  
 - laine minérale 150 mm, type PANOLENE GR 100 .  
 - 2 plaques BA13 ou PLACOCEM,  
 - ossature type montants M70 à M90 simples ou doublés dos à dos,  
 ou STIL PRIM 100  
 - suspentes antivibratiles, flexion sous charge  $\geq$  6 mm,

**3** Revêtement absorbant acoustique :  
 - épaisseur  $\geq$  100 mm ,  
 - type FIBRAROC FM 100 (Knauf) ou ROCKFEU 520 100 mm (Rockwool),  
 - ou équivalent justifiant des performances d'absorption acoustique alpha sabine attestées par PV :

fc [Hz]	125	250	500	1k	2k	4k
alpha sabine $\geq$	0.50	0.70	0.90	0.90	0.90	0.90

## Principe général

Réalisation d'un massif antivibratile sur boîtes à ressorts pour l'installation de machines vibrantes.

Equipements concernés : GE,CTA, extracteurs, ventilateurs, groupes froids, pompes...

### Règle générale

Le massif d'inertie (dalle de répartition) aura une masse équivalente à 3 fois la masse de l'équipement qu'il supporte.

Au strict minimum :

- masse du massif  $\geq$  masse de l'équipement
- épaisseur du massif BA  $\geq$  20 cm.

### Plots antivibratiles

Boîte à ressort type GERB ou équivalent.

Fréquence propre sous charge 4 à 8 Hz environ.

Plots calculés en fonction des caractéristiques de l'équipement, avec notes de calculs justificatives à fournir par l'entreprise.

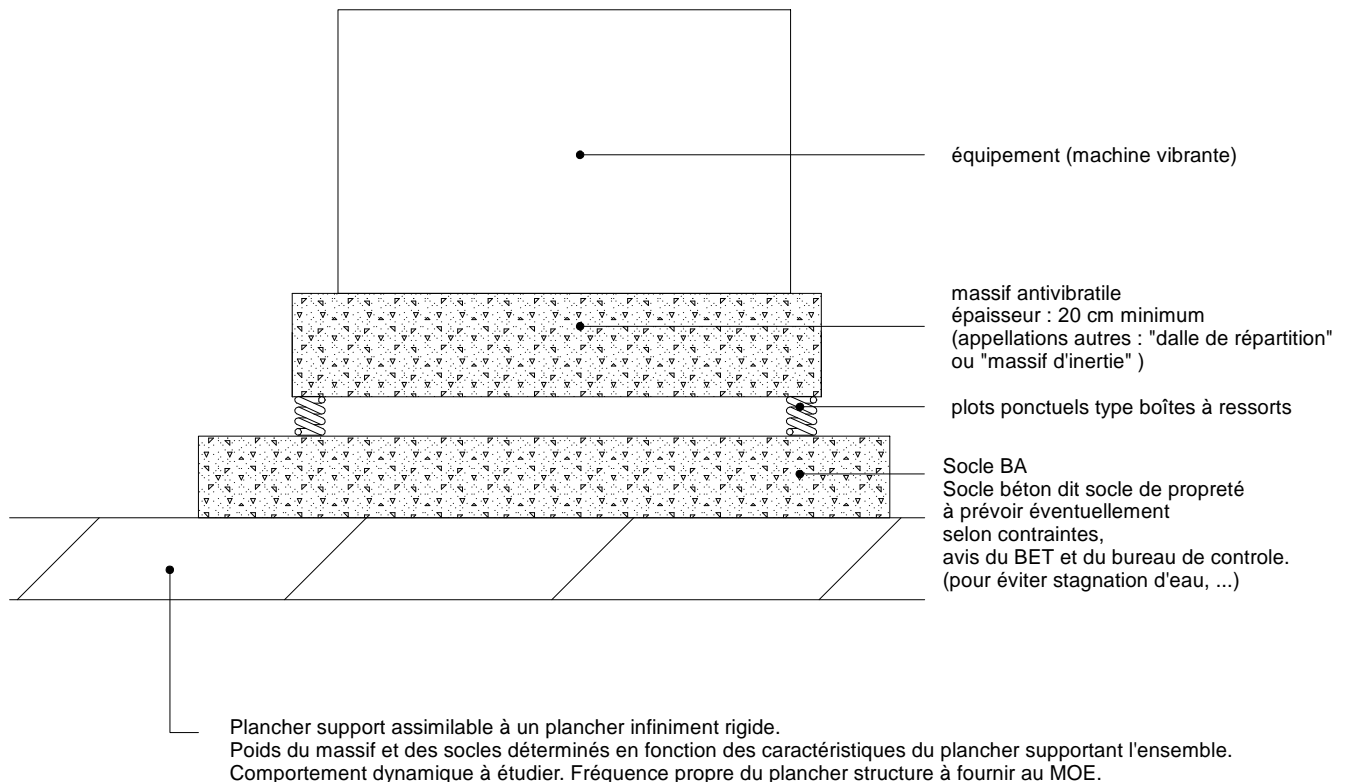
Atténuation vibratoire  $>$  90% / 23 dB à la fréquence d'excitation la plus basse.

### Calculs et justificatifs :

Sélection et fourniture des plots antivibratoires, à la charge des lots techniques.

Notes de calculs justificatives avec détermination des plots et plan d'implantation à la charge du lot technique.

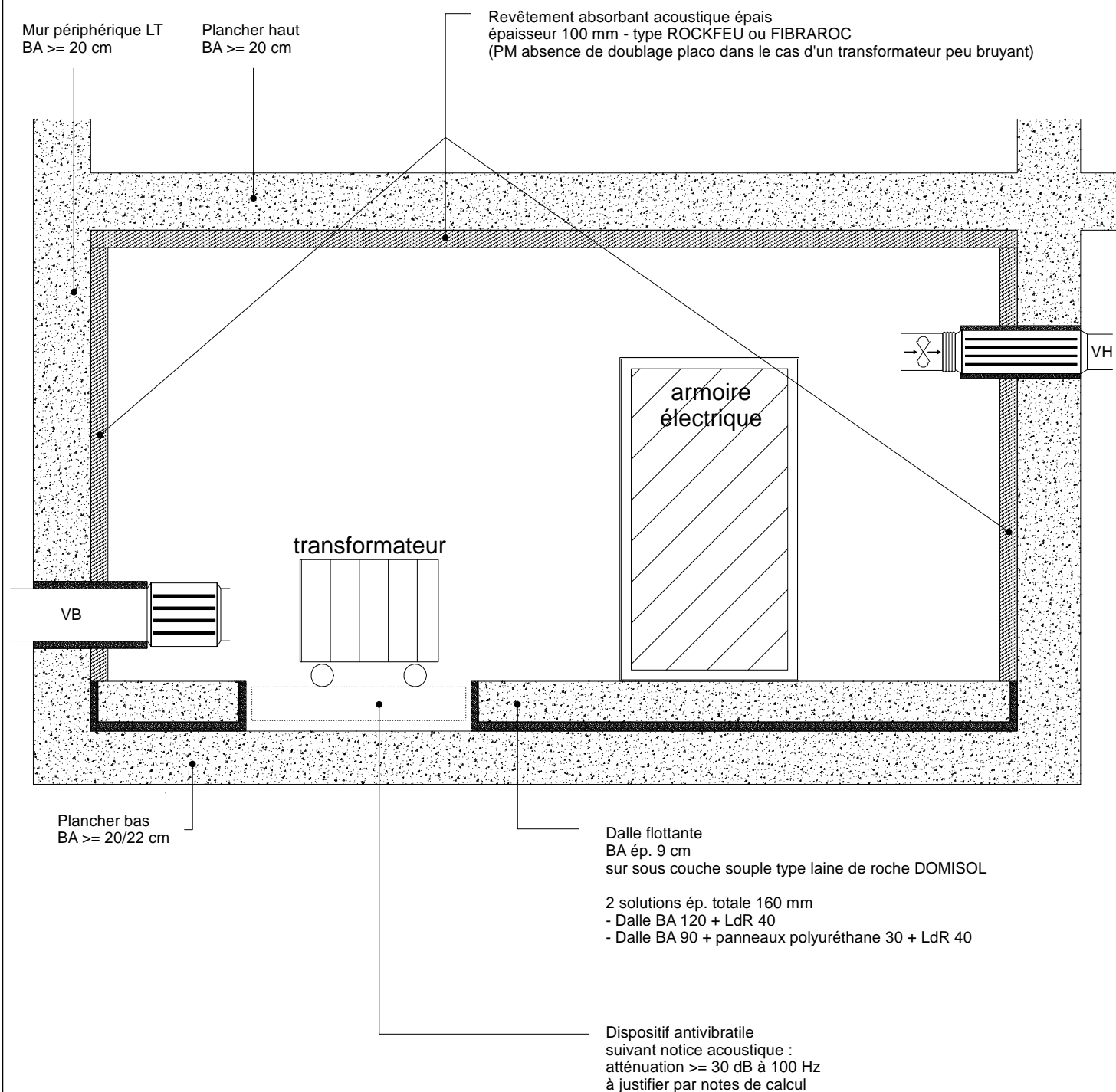
Massif et socles béton à la charge du lot Gros Oeuvre.



**Objet** : Locaux techniques Poste Transformateur : CAS D'UN EQUIPEMENT PEU BRUYANT

Principes d'insonorisation avec équipement à faible puissance acoustique..

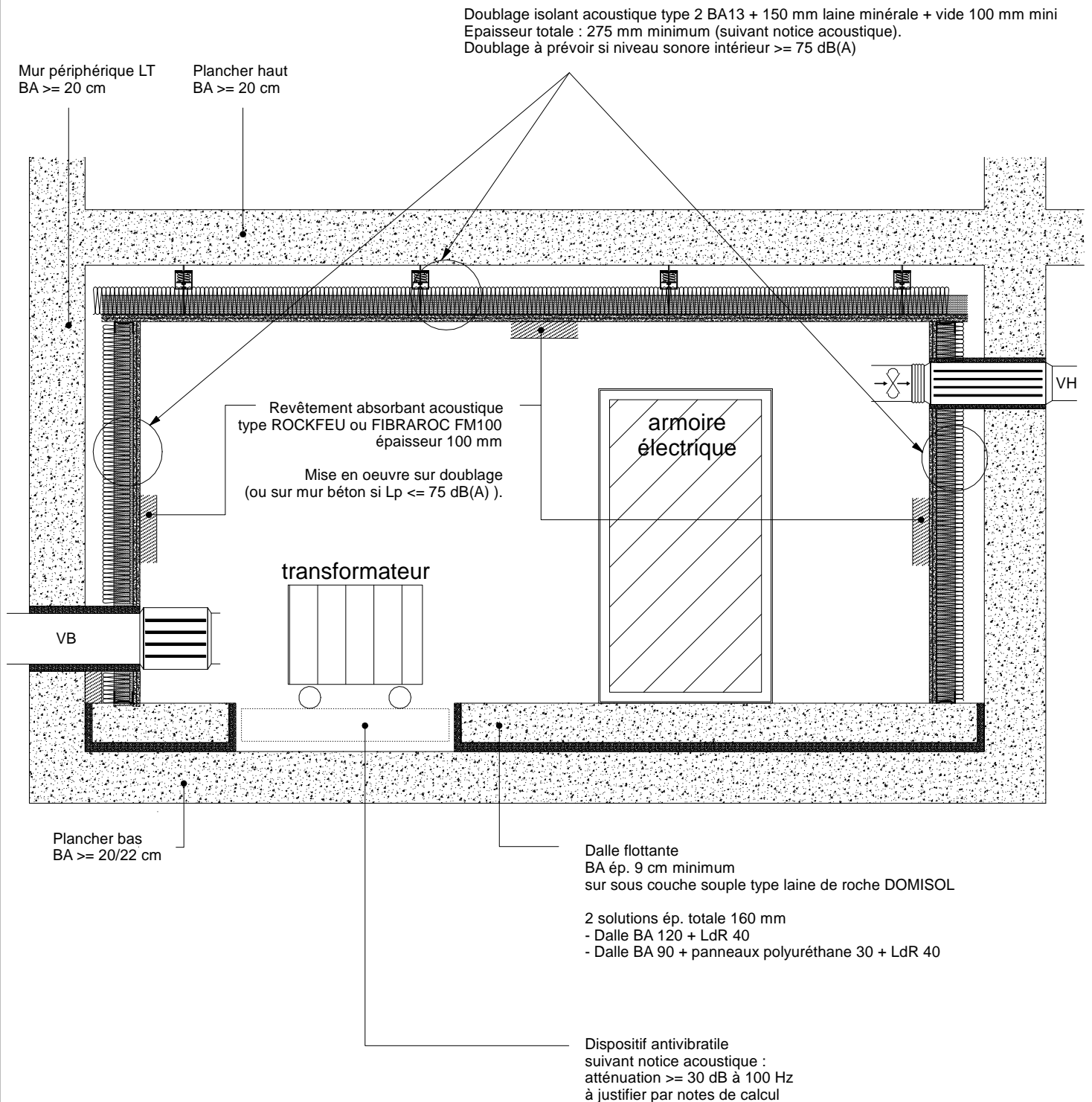
Transformateur type SCHNEIDER  $L_w \leq 66$  dB(A) et  $L_p$  dans local  $\leq 75$  dB(A)



**Objet** : Locaux techniques Poste Transformateur - Pour information : sans objet avec transformateur de faible puissance acoustique :  $L_w < 66 \text{ dB(A)}$ .

Principes généraux d'insonorisation pour le cas d'un transformateur de type "bruyant" ( $L_p \geq 75 \text{ dB(A)}$ )  
Pour un équipement de type silencieux voir croquis n°130.

Performances d'isolement acoustique, niveaux sonores intérieurs, et niveaux sonores extérieurs à justifier par l'entreprise dans le cadre des études de mise au point chantier.

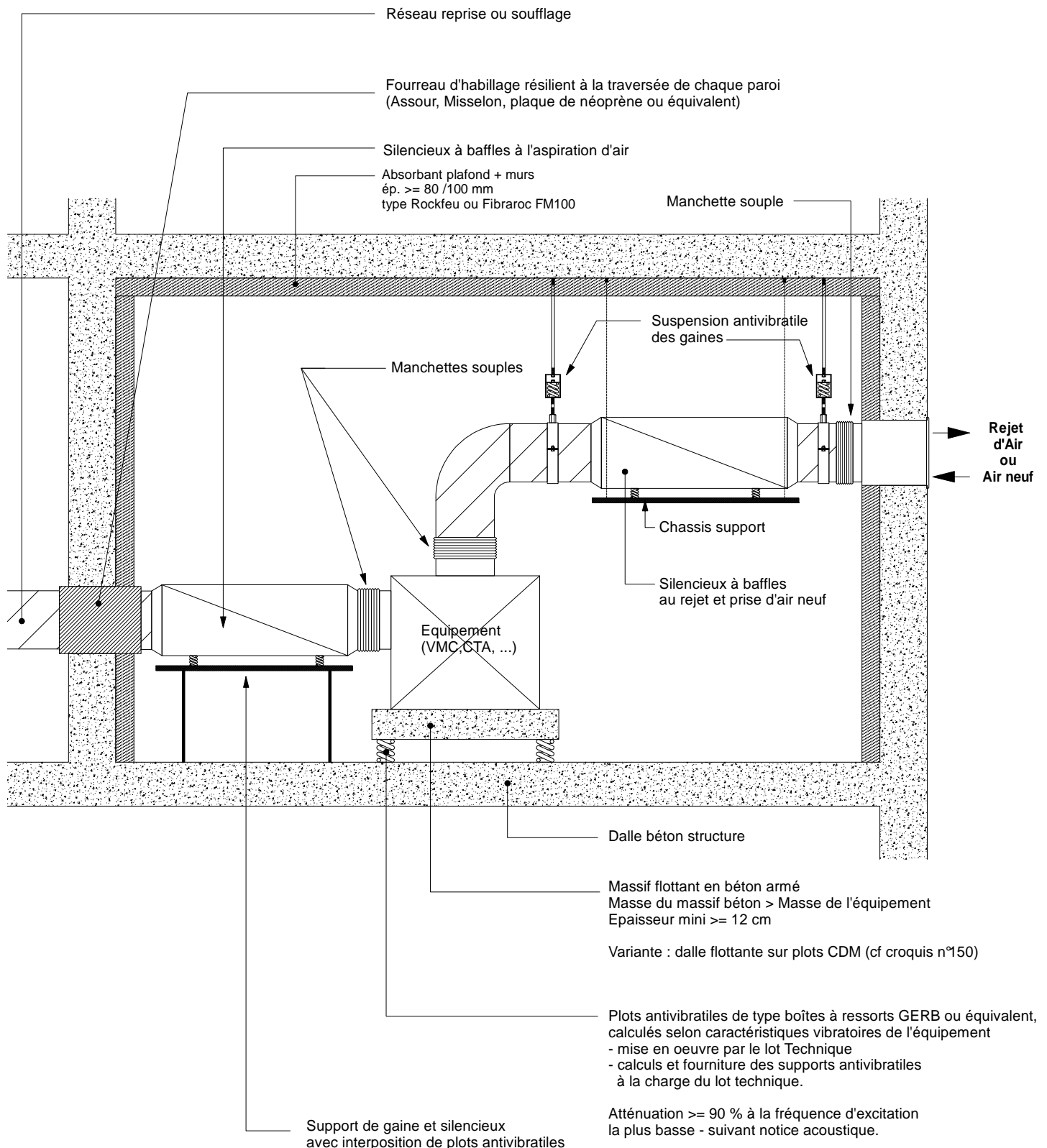


**Objets :**

- locaux techniques ordinaires ( type CTA et extracteurs VMC ;  $L_p < 75 \text{ dB(A)}$  ),
- principe des désolidarisations et des traitements acoustiques dans un local technique ordinaire.

Pièges à sons type silencieux à baffles parallèles TROX ou équivalent,  
sur toutes les voies d'air : AIR NEUF; AIR REPRIS; AIR SOUFFLE; AIR REJETE.

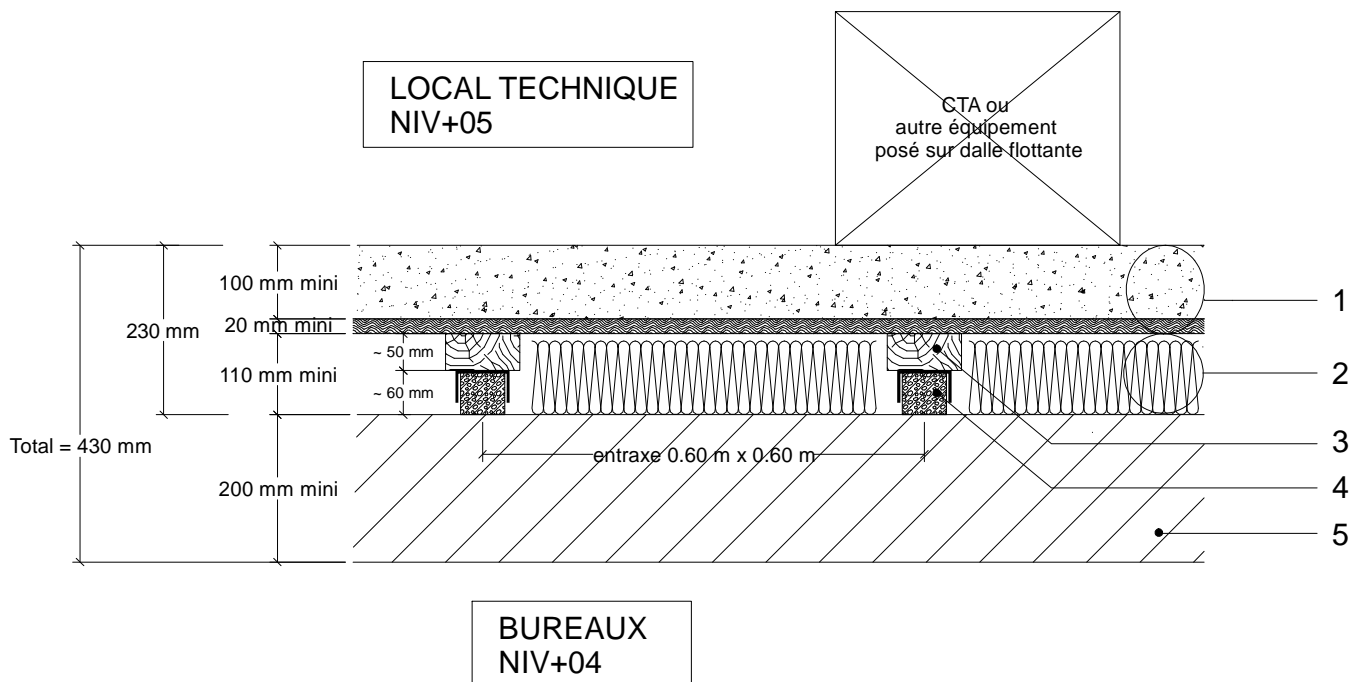
Longueur minimale : 1500 mm.



**objet :** LOCAUX TECHNIQUES NIV+05 - Planchers bas isolés suivant plan repérage L+R  
Equipements techniques : CTA, extracteurs VMC  
Locaux concernés : LT Nord et LT angle Sud-Est

PRINCIPE ACOUSTIQUE DU PLANCHER BAS : dalle flottante sur plots  
Complexe isolant thermique et acoustique  
Atténuation vibratoire :  $A > 90\%$  à la fréquence d'excitation la plus basse des équipements.

Isolation thermique : SUIVANT PRESCRIPTIONS BET NICOLAS  
Isolant type souple IMPERATIF (laine de roche ou de verre)



(1) Dalle béton armé, ép. 100 mm  
sur coffrage perdu 20 mm environ

(2) Matelas isolant thermique  
NON COMPRIME  
Epaisseur 100 mm MAXIMUM  
(+ lame d'air 10 mm minimum entre le matelas et coffrage perdu)

(3) Cale bois, H = 50 mm environ

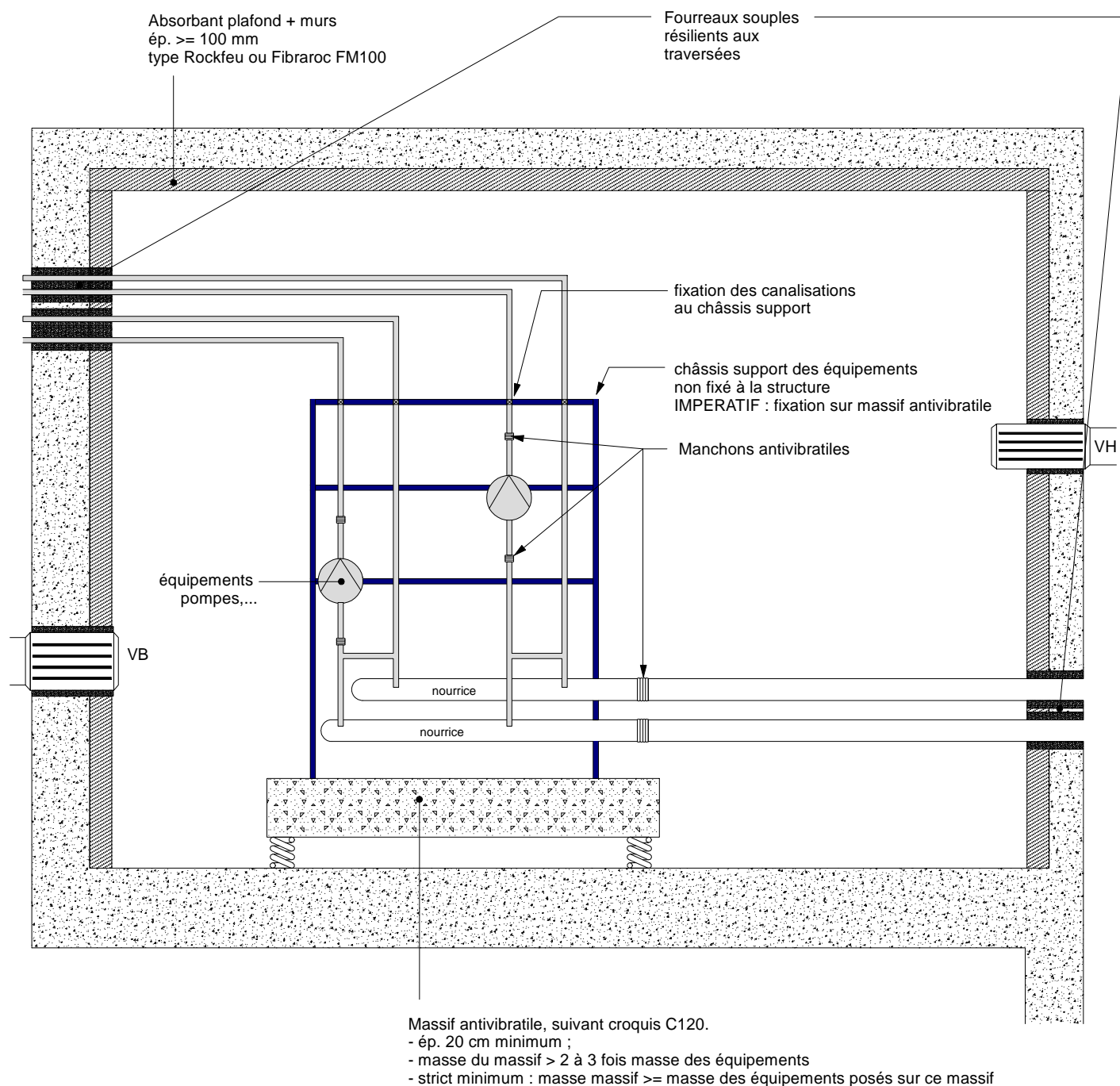
(4) Plot antivibratile  
type CDM (caoutchouc)  
H = 60 mm  
régulièrement répartis tous les 0,60 x 0,60 m (1 point de contact tous les 0,36 m<sup>2</sup>)

(5) Plancher structure BA type dalle pleine  
ép. 200 mm minimum  
considérée infiniment rigide

**Objet** : LOCAUX TECHNIQUES avec équipements vibrants  
type panoplies de pompes (sous station chauffage, groupe froid,...)

Principes de désolidarisation des équipements du local (pompes, tuyauterie,...)

AUCUNE LIAISON RIGIDE AVEC LA STRUCTURE BÉTON N'EST AUTORISÉE



## Principe général pour les panoplies de pompes

Réalisation d'un massif antivibratile sur boîtes à ressorts pour l'installation de panoplies de pompes.

Equipements concernés : LT sous station, LT groupe absorption, LT groupe froid, autres locaux techniques.

### Règle générale

Le massif d'inertie (dalle de répartition) aura une masse équivalente à 3 fois la masse de l'équipement qu'il supporte.

Au strict minimum :

- masse du massif > 2 fois la masse de l'équipement
- épaisseur du massif BA  $\geq$  20 cm.

### Plots antivibratiles

Boîte à ressort type GERB ou équivalent.

Fréquence propre sous charge 4 à 8 Hz environ.

Plots calculés en fonction des caractéristiques de l'équipement, avec notes de calculs justificatives à fournir par l'entreprise.

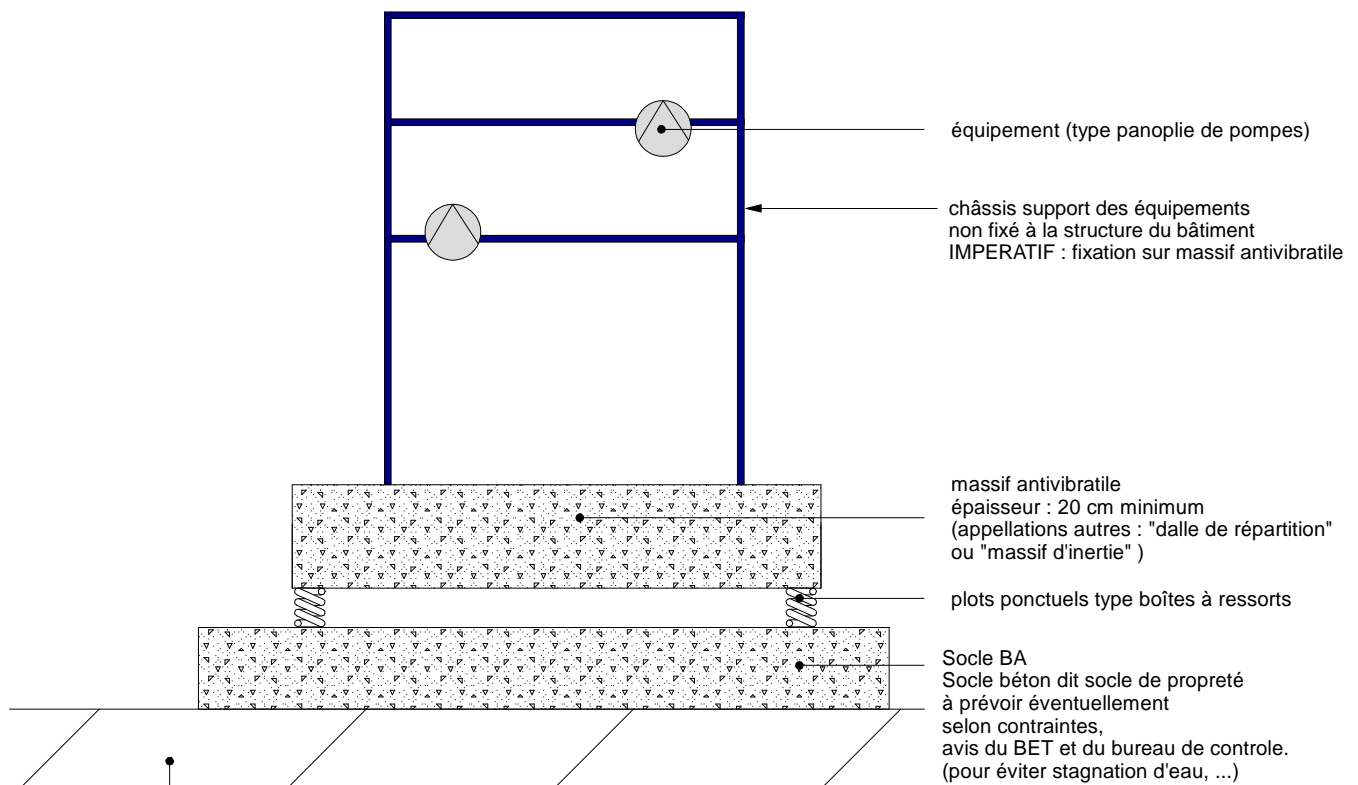
Atténuation vibratoire > 90% / 23 dB à la fréquence d'excitation la plus basse.

### Calculs et justificatifs :

Sélection et fourniture des plots antivibratoires, à la charge des lots techniques.

Notes de calculs justificatives avec détermination des plots et plan d'implantation à la charge du lot technique.

Massif et socles béton à la charge du lot Gros Oeuvre.



Plancher support assimilable à un plancher infiniment rigide.  
Poids du massif et des socles déterminés en fonction des caractéristiques du plancher supportant l'ensemble.  
Comportement dynamique à étudier. Fréquence propre du plancher structure à fournir au MOE.



Projet PAPS PCPI - STRASBOURG		
DCE Indice 0	Maître d'ouvrage : COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG 1 parc de l'étoile, 67 076 Strasbourg cedex	Page 135
Notice acoustique DCE / CCTP -CPA		

## 5.ANNEXE A2 : TABLEAU DES PERFORMANCES - OBJECTIFS ACOUSTIQUES CONTRACTUELS

---

Lipsky + Rollet architectes. 21, rue du Tunnel. 75019 Paris. Tel : 01 48 87 16 33. Fax : 01 48 87 42 77. e-mail : agence@lipsky-rollet.com				
Bureau d'études structure <b>RFR</b> 4 rue d'Enghien 75 010 Paris	Bureau d'études fluides <b>BET Nicolas</b> 181, chemin du Rafour BP 68 69572 Dardilly Cedex	Acousticien <b>Thermibel</b> 3, rue des Pins Avenue de l'Europe 38100 GRENOBLE	Conseil HQE <b>RFR Eléments</b> 47 rue de Paradis 75 010 Paris	Economie de la construction <b>Bureau Michel Forgue</b> 250, Route de Charavines 38140 Le Rivier d'Apprieu



Activités
A2.4a Espace « personnel »
A2.4b Espace « personnel »
<b>A3 Accueil Pédagogique IPAG</b>
A3.1 Accueil - Dégagement interne
A3.2 Consultation - Documentation scolarité
A3.3 Assistance
A3.4 Service Scolarité
A3.4.a Service Scolarité
A3.4.b Service Scolarité

	Niveau bruit équipements	Tr(s)	Acoustique		
			DnT,A (dB)		
			intérieur	circulations	extérieur
	≤ 40	≤ 0,8	*NC entre A.2.4.a et A.2.4.b;	≥30	≥ 30
	≤ 40	≤ 0,8	*NC/ vestibule sanitaires; *≥40/autre salle	≥30	≥ 30
	≤ 40	≤ 0,8		≥30	≥ 30
local inclus dans A3.1					
local inclus dans A3.1					
	≤ 38	≤ 0,7	≥40	≥ 35	≥ 30
	≤ 38	≤ 0,7	≥40	≥ 35	≥ 30

**B DOCUMENTATION**

<b>B1 Accueil - Animations - Services</b>
B1.1 Accès - orientation (hall)
B1.2 Accueil Prêt
<b>B2 Consultation</b>
B2.1 Service de référence
B2.2 Collections Monographies en Libre Accès
B2.3 Collections Périodiques en Libre Accès
B2. Espace de travail (salle de consultation) 4
B2.4.a Salle de consultation
B2.4.b Salle de consultation
B2.5 Consultation CEIPI
B2.5.1 Salle de consultation
B2.5.2 Bibliothécaire
B2.6 Salles de travail en groupe
B2.6.a Salle de travail en groupe
B2.6.b Salle de travail en groupe
B2.6.c Salle de travail en groupe
B2.6.d Salle de travail en groupe
B2.6.e Salle de travail en groupe
B2.6.f Salle de travail en groupe
B2.6.g Salle de travail en groupe
B2.7 Carrels individuels
B2.7.a Carrel individuel
B2.7.b Carrel individuel
B2.7.c Carrel individuel
B2.7.d Carrel individuel
B2.7.e Carrel individuel
B2.7.f Carrel individuel
B2.7.g Carrel individuel
B2.7.h Carrel individuel
B2.8 Espace reproduction pour les étudiants
B2.8.a Espace reproduction pour les étudiants
B2.8.b Espace reproduction pour les étudiants
B2.9 Salles de formation
B2.10 Expositions
<b>B3 Service interne</b>
B3.1 Bureaux du personnel
B3.1.a Bureau du personnel
B3.1.b Bureau du personnel
B3.1.c Bureau du personnel
B3.1.d Bureau du personnel
B3.1.e Bureau du personnel
B3.2 Espace équipement des ouvrages
B3.3 Salle de réunion
B3.4 Salle de détente du personnel
B3.5 Sanitaires personnel
B3.5.a Sanitaires personnel
B3.5.b Sanitaires personnel

local inclus dans B2.4					
local inclus dans B2.4					
local inclus dans B2.4					
local inclus dans B2.4					
local inclus dans B2.4					
	≤ 33 dB(A) -NR28	≤ 1/1,2 [1]	/	30	≥35 [2]
	≤ 33 dB(A) -NR28	≤ 1/1,2 [1]	/	30	≥35 [2]
	≤ 33 dB(A) -NR28	≤ 0,8	/	30	≥35 [2]
	≤ 38	≤ 0,7	≥35	≥ 35	≥35 [2]
	≤ 35	≤0,7	≥ 45	≥ 40	≥ 35
	≤ 35	≤0,7	≥ 45	≥ 40	≥ 35
	≤ 35	≤0,7	≥ 45	≥ 35	≥ 35
	≤ 35	≤0,7	≥ 45	≥ 40	≥ 35
	≤ 35	≤0,7	≥ 45	≥ 35	≥ 35
	≤ 35	≤0,7	≥ 45	≥ 35	≥ 35
	≤ 35	≤0,7	≥ 45	≥ 35	≥ 35
	≤ 35	≤0,7	≥ 45	≥ 35	≥ 35
local inclus dans B2.4.b					
local inclus dans B2.4.b					
local inclus dans B2.4.b					
local inclus dans B2.4.b					
local inclus dans B2.4.b					
local inclus dans B2.4.b					
local inclus dans B2.4.b					
local inclus dans B2.4.b					
	≤ 45dB(A)	≤ 0,5	> 45	> 40	/
	≤ 45dB(A)	≤ 0,5	> 45	> 40	/
	≤ 38	≤0,6	≥45	≥35	≥35 [2]
	≤38	≤0,8	≥30	≥30	/
	≤ 38	≤ 0,7	≥40	≥ 35	≥35 [2]
	≤ 38	≤ 0,7	≥40	≥ 35	≥35 [2]
	≤ 38	≤ 0,7	≥40	≥ 35	≥35 [2]
	≤ 38	≤ 0,7	≥40	≥ 35	≥35 [2]
	≤ 38	≤ 0,7	≥40	≥ 35	≥35 [2]
local supprimé					
	≤ 40	≤ 0,8	≥ 40	≥30	≥30
	≤ 45	NC	50	NC	/
	≤ 45	NC	50	NC	/

Activités
-----------

<b>B4 Magasins</b>
B4.a Magasin
B4.b Magasin
B4.c Magasin

	Acoustique				
	Niveau bruit équipements	Tr(s)	DnT,A (dB)		
			intérieur	circulations	extérieur

	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/

**C VIE ÉTUDIANTE**

<b>C1 Espaces de travail Étudiants</b>
----------------------------------------

<b>C1.1 Salon de travail</b>
C1.1.a Salon de travail
C1.1.b Salon de travail
C1.1.c Salon de travail
C1.1.d Salon de travail
C1.1.e Salon de travail
C1.1.f Salon de travail
C1.1.g Salon de travail
C1.1.h Salon de travail
C1.1.i Salon de travail
<b>C1.2 Espace impression - photocopie</b>
C1.2.a Espace impression - photocopie
C1.2.b Espace impression - photocopie
C1.2.c Espace impression - photocopie
<b>C2 Vie sociale étudiante</b>
<b>C2.1 Cafétéria</b>
<b>C2.2 Associations</b>
C2.2.1 Espace de dégagement
C2.2.2 Espace Associations - boxes
C2.2.2.a Espace Association - boxe
C2.2.2.b Espace Association - boxe
C2.2.2.c Espace Association - boxe
C2.2.2.d Espace Association - boxe
C2.2.2.e Espace Association - boxe
C2.2.2.f Espace Association - boxe
C2.2.3 Stockages Associations
C2.2.3.a Stockage Association
C2.2.3.b Stockage Association
C2.2.3.c Stockage Association
C2.2.3.d Stockage Association
C2.2.3.e Stockage Association
C2.2.3.f Stockage Association

	≤38	≤0,8	≥40	≥30	≥ 30
	≤38	≤0,8	≥40	≥30	≥ 30
	≤38	≤0,8	≥40	≥30	≥ 30
	≤38	≤0,8	≥40	≥30	≥ 30
	≤38	≤0,8	≥40	≥30	≥ 30
	≤38	≤0,8	≥40	≥30	≥ 30
	≤38	≤0,8	≥40	≥30	≥ 30
	≤38	≤0,8	≥40	≥30	≥ 30
	≤38	≤0,8	≥40	≥30	≥ 30
	≤38	≤0,8	≥40	≥30	≥ 30
local supprimé					
	≤ 45dB(A)	≤ 0,5	> 45	> 40	/
	≤ 45dB(A)	≤ 0,5	> 45	> 40	/
	≤ 45dB(A)	≤ 0,5	> 45	> 40	/
	≤ 40	≤ 1	≥40	≥30	≥ 30
	≤ 40	≤ 0,8	≥ 40	≥30	≥ 30
	≤ 38	≤ 0,7	≥ 40	≥ 35	30
	≤ 38	≤ 0,7	≥ 40	≥ 35	30
	≤ 38	≤ 0,7	≥ 40	≥ 35	30
	≤ 38	≤ 0,7	≥ 40	≥ 35	30
	≤ 38	≤ 0,7	≥ 40 et 45 /salon de travail	≥ 35	30
	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/

**D ENSEIGNEMENT**

<b>pm Espaces de dégagement / Foyer</b>
<b>D1 Amphithéâtres</b>
<b>D1.1 Amphithéâtres 300 places</b>
D1.1.1 Amphithéâtre
D1.1.2 Régie
D1.1.3 Cabine de traduction
D1.1.4 Loge conférencier
<b>D1.2 Amphithéâtres 200 places</b>

	< 30 dB(A) et NR25 [3]		≥53	≥ 50	≥ 50
	*Salle occupée au 2/3: TR ≤ 0,80 s + ou - 10%				
	*Salle vide TR ≤ 1,20 s				
	< 30 dB(A) et NR25	≤0,6	> 45/amphi	≥ 43	≥ 40 à 50
	< 30 dB(A) et NR25	≤0,6	> 45/amphi	≥ 43	≥ 40 à 50
	35	≤ 0,8	> 45/amphi	/	≥35

Activités	Acoustique				
	Niveau bruit équipements	Tr(s)	DnT,A (dB)		
			intérieur	circulations	extérieur
D1.2.a Amphithéâtre 200 places	< 30 dB(A)et NR25	[3] *Salle occupée au 2/3: TR ≤ 0,75 s + ou - 10% *Salle vide TR ≤ 1,10 s	≥53	≥ 50	≥ 45
D1.2.b Amphithéâtre 200 places	< 30 dB(A)et NR25	[3] *Salle occupée au 2/3: TR ≤ 0,75 s + ou - 10% *Salle vide TR ≤ 1,10 s	≥53	≥ 48	≥ 50
D1.2.c Amphithéâtre 200 places	< 30 dB(A)et NR25	[3] *Salle occupée au 2/3: TR ≤ 0,75 s + ou - 10% *Salle vide TR ≤ 1,10 s	53	≥ 48	≥ 50
<b>D1.3 Amphithéâtres 100 places</b>					
D1.3.a Amphithéâtre 100 places	< 35	[3] *Salle occupée au 2/3: TR = 0,70 s + ou - 10% *Salle vide TR ≤ 0,95 s	≥ 48 et 55 dB sur Documentation(R+1)	≥ 43	≥ 35
D1.3.b Amphithéâtre 100 places	< 35	[3] *Salle occupée au 2/3: TR = 0,70 s + ou - 10% *Salle vide TR ≤ 0,95 s	≥ 48 et 55 dB sur Documentation(R+1)	≥ 43	≥ 35
<b>D1.4 Amphithéâtres 80 places</b>					
D1.4.a Amphithéâtre 80 places	< 35	[3] *Salle occupée au 2/3: TR=0,65 s + ou - 10% *Salle vide TR ≤ 0,90 s	≥ 48	≥ 40	≥ 35
D1.4.b Amphithéâtre 80 places	< 35	[3] *Salle occupée au 2/3: TR=0,65 s + ou - 10% *Salle vide TR ≤ 0,90 s	≥ 48	≥ 40	≥ 35
<b>D2 Salles banalisées</b>					
<b>D2.1 Salles banalisées 50 places</b>					
D2.1.a Salle banalisée 50 places	≤35	≤0,7	> 45/48 [4]	≥35	≥30
D2.1.b Salle banalisée 50 places	≤35	≤0,7	> 45/48 [4]	≥35	≥30
D2.1.c Salle banalisée 50 places	≤35	≤0,7	> 45/48 [4]	≥35	≥30
<b>D2.2 Salles banalisées 40 places</b>					
D2.2.a Salle banalisée 40 places	≤35	≤0,7	> 45/48 [4]	≥35	≥30
D2.2.b Salle banalisée 40 places	≤35	≤0,7	> 45/48 [4]	≥35	≥30
D2.2.c Salle banalisée 40 places	≤35	≤0,7	> 45/48 [4]	≥35	≥30
<b>D2.3 Salles banalisées 35 places</b>					
D2.3.a Salle banalisée 35 places	≤35	≤0,7	> 45/48 [4]	≥45	≥30
D2.3.b Salle banalisée 35 places	≤35	≤0,7	> 45/48 [4]	≥35	≥30

Activités
-----------

	Acoustique				
	Niveau bruit équipements	Tr(s)	DnT,A (dB)		
			intérieur	circulations	extérieur

D2.3.c Salle banalisée 35 places
D2.3.d Salle banalisée 35 places
D2.4 Salles banalisées 30 places
D2.4.a Salle banalisée 30 places
D2.4.b Salle banalisée 30 places
D2.4.c Salle banalisée 30 places
D2.4.d Salle banalisée 30 places
D2.4.e Salle banalisée 30 places
D2.5 Salles banalisées 25 places
D2.5.a Salle banalisée 25 places
D2.5.b Salle banalisée 25 places
D2.5.c Salle banalisée 25 places
D2.5.d Salle banalisée 25 places
D2.5.e Salle banalisée 25 places
D2.5.f Salle banalisée 25 places
D2.5.g Salle banalisée 25 places
D2.6 Salles banalisées 20 places
D2.6.a Salle banalisée 20 places
D2.6.b Salle banalisée 20 places
D2.7 Salles banalisées 15 places
D2.7.a Salle banalisée 15 places
D2.7.b Salle banalisée 15 places
D3 Salle TP informatique /Formation
D4 Dépôts matériel pédagogique
D4.a Dépôt matériel pédagogique
D4.b Dépôt matériel pédagogique
D4.c Dépôt matériel pédagogique
D4.d Dépôt matériel pédagogique
D4.e Dépôt matériel pédagogique
D4.f Dépôt matériel pédagogique
D4.g Dépôt matériel pédagogique
D4.h Dépôt matériel pédagogique
D4.i Dépôt matériel pédagogique
D4.j Dépôt matériel pédagogique

	≤35	≤0,7	> 45/48 [4]	≥35	≥30
	≤35	≤0,7	> 45/48 [4]	≥35	≥30
	≤35	≤0,7	> 45/48 [4]	≥45	≥30
	≤35	≤0,7	> 45/48 [4]	≥35	≥30
	≤35	≤0,7	> 45/48 [4]	≥35	≥30
	≤35	≤0,7	> 45/48 [4]	≥35	≥30
	≤35	≤0,7	> 45/48 [4]	≥35	≥30
	≤35	≤0,6	> 45/48 [4]	≥35	≥30
	≤35	≤0,6	> 45/48 [4]	≥35	≥30
	≤35	≤0,6	> 45/48 [4]	≥35	≥30
	≤35	≤0,6	> 45/48 [4]	≥35	≥30
	≤35	≤0,6	> 45/48 [4]	≥35	≥30
	≤35	≤0,6	> 45/48 [4]	≥35	≥30
	≤35	≤0,6	> 45/48 [4]	≥35	≥30
	≤35	≤0,6	> 45/48 [4]	≥35	≥30
	≤35	≤0,6	> 45/48 [4]	≥35	≥30
	≤35	≤0,6	> 45/48 [4]	≥35	≥30
	≤35	≤0,6	> 45/48 [4]	≥35	≥30
	≤35	≤0,6	> 45/48 [4]	≥35	≥30
	≤35	≤0,6	> 45/48 [4]	≥35	≥30
	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/

**P.A.P.S.**

**E ADMINISTRATION PAPS**

E1 Administration IEP
E1.1 Direction IEP
E1.1.1 Directeur
E1.1.2 Secrétariat de Direction
E1.1.3 Administration et Comptabilité
E1.1.3a Secrétaire Général
E1.1.3b Adjoints
E1.1.3b.a Adjoint
E1.1.3b.b Adjoint
E1.1.4 Direction des études
E1.1.4a Directeurs études Cycles 1 et 2
E1.1.4a.a Directeur études Cycle 1
E1.1.4a.b Directeur études Cycle 2
E1.1.4b Directeur délégué R I
E1.2 Service Comptable
E1.3 Logistique Administration IEP
E1.3.1 Stockage
E1.3.2 Stockage
E2 Administration IPAG
E2.1 Direction IPAG
E2.1.1 Direction
E2.1.2 Direction des Études
E2.1.2a Directeur des Études
E2.1.2b Encadrement Pédagogique
E2.1.2b.a Encadrement Pédagogique

	≤ 35	≤ 0,7	≥40/43 [5]	35 [6]	≥30
	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/
	≤ 35	≤ 0,7	40/43 [5]	35 [6]	≥30
	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30

Activités	Acoustique				
	Niveau bruit équipements	Tr(s)	DnT,A (dB)		
			intérieur	circulations	extérieur
E2.1.2b.b Encadrement Pédagogique	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
E2.1.2b.c Encadrement Pédagogique	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
E2.1.2b.d Encadrement Pédagogique	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
E2.1.2b.e Encadrement Pédagogique	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
E2.1.2b.f Encadrement Pédagogique	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
E2.1.3 Secrétariat Général	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
E2.1.4 Comptabilité	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
E2.2 Logistique Administration IPAG					
E2.2.1 Stockage					
E2.2.1.a Stockage	/	/	/	/	/
E2.2.1.b Stockage	/	/	/	/	/
E3 Administration IHEE					
E3.1 Directeur	≤ 35	≤ 0,7	40/43 [5]	35 [6]	≥30
E3.2 Secrétaire Général	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
E3.3 Secrétariat	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
E3.3.1 Secrétariat Scolarité	local inclus dans E3.3				
E3.3.2 Secrétariat administratif	local inclus dans E3.3				
E3.4 Logistique Administration IHEE					
E3.4.1 Stockage	/	/	/	/	/
E4 Service Communication	≤ 38	≤ 0,7	≥ 40	≥ 35	30
E5 Moyens communs Administration PAPS					
E5.1 Point détente					
E5.1.a Point détente	≤ 40	≤0,8	≥50	≥30	≥30
E5.1.b Point détente	≤ 40	≤0,8	≥50/scolarité	≥30	≥30
E5.2 Photocopie	≤ 45	≤ 0,7	≥ 45	≥30	≥30

## F RECHERCHE ET ENCADREMENT PÉDAGOGIQUE

F1 Recherche et Encadrement pédagogique IEP					
F1.1 Espaces des enseignants					
F1.1.1 Salles de séminaires					
F1.1.1.a Salle de séminaires	≤ 38	≤ 0,7	38/40 [5]	≥ 35	≥30
F1.1.1.b Salle de séminaires	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
F1.1.1.c Salle de séminaires	≤ 38	≤ 0,7	50/sanit	≥ 35	≥30
F1.1.2 Bureaux enseignants					
F1.1.2.1 Bureaux triples					
F1.1.2.1.a Bureau triple	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
F1.1.2.1.b Bureau triple	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
F1.1.2.1.c Bureau triple	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
F1.1.2.1.d Bureau triple	≤ 38	≤ 0,7	50/sanit	≥ 35	≥30
F1.1.2.1.e Bureau triple	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
F1.1.2.1.f Bureau triple	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
F1.1.2.1.g Bureau triple	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
F1.1.2.1.h Bureau triple	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
F1.1.2.1.i Bureau triple	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
F1.1.2.1.j Bureau triple	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
F1.1.2.1.k Bureau triple	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
F1.1.2.1.l Bureau triple	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
F1.1.2.2 Bureaux doubles					
F1.1.2.2.a Bureau double	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
F1.1.2.2.b Bureau double	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
F1.1.2.2.c Bureau double	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
F1.1.2.2.d Bureau double	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
F1.1.2.2.e Bureau double	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
F1.1.2.2.f Bureau double	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
F1.1.2.2.g Bureau double	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
F1.1.2.2.h Bureau double	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
F1.1.2.2.i Bureau double	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
F1.1.2.2.j Bureau double	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
F1.1.2.2.k Bureau double	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
F1.1.2.2.l Bureau double	≤ 38	≤ 0,7	38 et 55/ LT	≥ 35	≥30
F1.2 Salles de recherche					
F1.2a Salle de recherche	≤ 35	0,70	≥ 40	≥ 35	≥ 30
F1.2b Salle de recherche	≤ 35	0,70	≥ 45/cage esc	≥ 35	≥ 30

Activités
-----------

Niveau bruit équipements	Tr(s)	Acoustique		
		DnT,A (dB)		
		intérieur	circulations	extérieur

F2 Recherche et Encadrement pédagogique IPAG
F2.1 Espace 5 personnes (enseignants)
F2.2 Espace 3 personnes (ATER)
F3 Recherche et Encadrement pédagogique IHEE
F3.1 Bureaux Encadrement Pédagogique IHEE
F3.1.a Bureau triple
F3.1.b Bureau double
F3.2 Salle de recherche
F4 Salle des enseignants

	≤ 38	≤ 0,7	40	≥ 35	30
	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	30
	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	30
	≤ 38	≤ 0,7	40	≥ 35	30

**P.C.P.I.**

**P.C.P.I.**

**G C.E.I.P.I.**

**G C.E.I.P.I.**

**G1 Administration / Direction**

**G1 Administration / Direction**

**G1.1 Services centraux**

**G1.1 Services centraux**

G1.1.1 Directeur général
G1.1.2 Secrétaire général
G1.1.3 Secrétariat général
G1.1.4 Comptabilité
G1.1.5 Documentation pédagogique
G1.1.5a Documentaliste
G1.1.5b Rgt matériel pédagogique
G1.1.6 Webmaster
G1.1.7 Logistique Services centraux
G1.1.7a Photocopies
G1.1.7b Archives de proximité

	≤ 35	≤ 0,7	40/43 [5]	35 [6]	≥30
	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
	≤ 38	≤ 0,7	≥ 40	≥ 30	≥30
local inclus dans G1.1.5					
local inclus dans G1.1.5					
local inclus dans G1.1.5					
	≤ 45	≤ 0,7	≥ 45	30	≥30
	/	/	/	/	/

**G1.2 Section Française**

**G1.2 Section Française**

G1.2.1 Directeur Section Française
G1.2.2 Directrice des études
G1.2.3 Bureau des assistants scientifiques
G1.2.4 Bureau des intervenants
G1.2.5 Secrétariat de la Section Française
G1.2.6 Bureaux des responsables des Masters
G1.2.6a Master "Contrats"
G1.2.6b Master "Distribution"
G1.2.6c Master "Evènements Culturels"
G1.2.6d Master "Recherche"
G1.2.6e Directeur de la section "Recherche"
G1.2.6f Secrétariat
G1.2.7 Logistique Section Française
G1.2.7a Photocopies
G1.2.7b Archives de proximité
G1.2.7c Matériel pédagogique

	≤ 38	≤ 0,7	≥ 40	≥ 35	≥30
	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
	≤ 38	≤ 0,7	≥ 40	≥ 35	≥30
	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
	≤ 38	≤ 0,7	40	≥ 35	≥30
	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30
	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	≥30

**G1.3 Section Internationale**

**G1.3 Section Internationale**

G1.3.1 Directeur Section Internationale
G1.3.2 Directeur-adjoint
G1.3.3 Coordinateur OEB/CEIPI
G1.3.4 Bureau des assistants scientifiques
G1.3.5 Bureau des intervenants
G1.3.6 Centre Contentieux, Arbitrage, Médiation
G1.3.7 Bureau Contentieux en Europe
G1.3.8 Secrétariat de la Section Internationale
G1.3.9 Bureaux du responsable du Master "Management"
G1.3.10 Logistique Section Internationale
G1.3.10a Photocopies
G1.3.10b Archives de proximité
G1.3.10c Matériel pédagogique Section Internationale

	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	30
	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	30
	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	30
	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	30
	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	30
	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	30
	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	30
	≤ 38	≤ 0,7	38/40 [5]	≥ 35	30

**G1.4 Moyens Communs Administration / Direction**

**G1.4 Moyens Communs Administration / Direction**

G1.4.1 Salle de réunions 20 p.
G1.4.2 Stockage fournitures
G1.4.3 Point détente

local supprimé					
local supprimé					
	≤ 40	≤ 0,8	≥ 50	30	30



Activités
-----------

	Acoustique				
	Niveau bruit équipements	Tr(s)	DnT,A (dB)		
			intérieur	circulations	extérieur

## G2 Recherche et encadrement pédagogique

G2.1 Enseignants-chercheurs
G2.2 Salle des Doctorants
G2.3 Salle des enseignants
G2.4 Bureaux professeurs invités
G2.4.a Bureau professeurs invités
G2.4.b Bureau professeurs invités
G2.4.c Bureau professeurs invités

	≤ 38	≤ 0,8	≥ 50/sr 20p	≥ 30	30
	≤ 38	≤ 0,8	40 [5]	≥ 30	30
	≤ 40	0,80	≥ 45/bureau	30	30
	≤ 38	0,70	≥38 [5]	≥ 35	30
	≤ 38	0,70	≥38 [5]	≥ 35	30
local inclus dans G2.4.a					

## H I.E.E.P.I.

### H1 Administration / Direction

H1.1 Bureaux
H1.1.1 Directeur général
H1.1.2 Président
H1.1.3 Chargés de mission
H1.1.3.a Chargés de mission
H1.1.3.b Chargés de mission
H1.1.3.c Chargés de mission
H1.1.3.d Chargés de mission
H1.1.4 Comptabilité
H1.1.5 Secrétariat
H1.1.5.a Secrétariat
H1.1.5.b Secrétariat
H1.2 Moyens communs
H1.2.1 Salle de réunions Administration
H1.2.2 Logistique administration
H1.2.2a Photocopies
H1.2.2b Stockage

	≤ 35	≤ 0,7	40/43 [5]	35 [6]	≥30
	≤ 38	≤ 0,7	40/43 [5]	35 [6]	30
	≤ 38	≤ 0,7	38/43 [5]	≥ 35	30
	≤ 38	≤ 0,7	≥38 [5]	≥ 35	30
	≤ 38	≤ 0,7	40	≥ 35	30
	≤ 38	≤ 0,7	40	≥ 35	30
	≤ 38	≤ 0,7	38/43 [5]	≥ 35	30
	≤ 38	≤ 0,7	40	≥ 35	30
	≤ 38	≤ 0,7	40/43 [5]	≥ 35	30
	≤ 45	≤ 0,7	≥48/formation	≥30	30

### H2 Formations

H2.1 Foyer-Dégagement spécifique
H2.2 Salle de formation
H2.3 Salle convivialité

	35	0,60	40/43 /secr [5]; 48/logistique	35	30
	≤ 35	0,60	40/43 [5]	40	30

## I I.N.P.I.

### I1 Accueil/Réception spécifique INPI

I1.1 Accueil
I1.1.1 Dégagement-déambulation
I1.1.2 Banque d'accueil
I1.1.3 Guichet des paiements
I1.2 Attente et Consultation
I1.2.1 Espace d'attente
I1.2.2 Espace de consultation
I1.3 Secrétariat Réception - Régie
I1.3.1 Poste "Réception"
I1.3.2 Poste "Régie"

local inclus dans I1.2					
local inclus dans I1.2					
local inclus dans I1.2					
	≤ 40	≤ 0,8	35/bureau mitoyen	NC local ouvert	/
local inclus dans I1.2					
local inclus dans I1.2					
	≤ 38	≤ 0,7	40	≥ 35	30
local inclus dans I1.3					
local inclus dans I1.3					

### I2 Bureaux

I2.1 Bureaux des conseillers
I2.1.1 Bureau du délégué
I2.1.2 Bureau de l'adjoint du délégué
I2.1.3 Autres bureaux
I2.1.3.a Autre bureau
I2.1.3.b Autre bureau

	≤ 38	≤ 0,7	≥30 [7]	≥30 [7]	30
	≤ 38	≤ 0,7	≥30 [7]	≥30 [7]	30
	≤ 38	≤ 0,7	≥30 [7];	≥30 [7]	30
	≤ 38	≤ 0,7	≥30 [7]; 50/sanit	≥30 [7]	30

Activités
I2.1.3.c Autre bureau
I2.1.3.d Autre bureau
I2.1.3.e Autre bureau
I2.1.3.f Autre bureau
I2.1.3.g Autre bureau
I2.2 Salle de réunions
I2.3 Logistique administration
I2.3.1 Photocopier
I2.3.2 Salle serveurs
I2.3.3 Stockage consommables
I2.3.4 Archives de proximité
I2.4 Point détente

	Acoustique				
	Niveau bruit équipements	Tr(s)	DnT,A (dB)		
			intérieur	circulations	extérieur
	≤ 38	≤ 0,7	≥30 [7]	≥30 [7]	30
	≤ 38	≤ 0,7	≥30 [7]	≥30 [7]	30
	≤ 38	≤ 0,7	≥30 [7]	≥30 [7]	30
	≤ 38	≤ 0,7	≥30 [7]	≥30 [7]	30
local supprimé					
	≤ 35	0,70	≥ 45	≥ 40	≥ 30
	≤ 45	≤ 0,7	≥ 35	30	30
	/	/	/	/	/
	45	/	/	/	/
	/	/	/	/	/

**MOYENS COMMUNS : LOGISTIQUE GÉNÉRALE**

**J LOGISTIQUE GÉNÉRALE**

J1 Transit - Livraisons
J2 Services
J2.1 Local syndical
J2.2 Sanitaires du personnel
J2.2.a Sanitaires du personnel
J2.2.b Sanitaires du personnel
J2.2.c Sanitaires du personnel
J2.2.d Sanitaires du personnel
J2.2.e Sanitaires du personnel
J2.2.f Sanitaires du personnel
J2.2.g Sanitaires du personnel
J2.2.h Sanitaires du personnel
J2.2.i Sanitaires du personnel
J2.2.j Sanitaires du personnel
J2.2.k Sanitaires du personnel
J2.2.l Sanitaires du personnel
J2.2.m Sanitaires du personnel
J2.2.n Sanitaires du personnel
J2.2.o Sanitaires du personnel
J2.2.p Sanitaires du personnel
J2.2.q Sanitaires du personnel
J2.3 Infirmerie
J3 Locaux et services techniques
J3.1 Informatique
J3.1.1 Local informatique ("salle machines")
J3.1.2 Locaux techniques de concentration réseau
J3.1.2.a SR/VDI
J3.1.2.b SR/VDI
J3.1.2.c SR/VDI
J3.1.2.d SR/VDI
J3.1.2.e SR/VDI
J3.1.2.f SR/VDI
J3.1.2.g SR/VDI
J3.1.2.h SR/VDI
J3.1.2.i SR/VDI
J3.1.2.j SR/VDI
J3.1.2.k SR/VDI
J3.1.2.l SR/VDI
J3.1.2.m SR/VDI
J3.1.2.n SR/VDI
J3.1.2.o SR/VDI
J3.1.3 Local onduleur
J3.1.4 Stockage
J3.1.4.a Stockage
J3.1.4.b Stockage
J3.1.4.c Stockage
J3.1.4.d Stockage

	≤ 38	≤ 0,7	≥ 40	≥ 35	30
	≤ 45	NC	50/local d'activité	NC	/
	≤ 45	NC	50/local d'activité	NC	/
	≤ 45	NC	50/local d'activité	NC	/
	≤ 45	NC	50/local d'activité	NC	/
	≤ 45	NC	50/local d'activité	NC	/
	≤ 45	NC	50/local d'activité	NC	/
	≤ 45	NC	50/local d'activité	NC	/
	≤ 45	NC	50/local d'activité	NC	/
	≤ 45	NC	50/local d'activité	NC	/
	≤ 45	NC	50/local d'activité	NC	/
	≤ 45	NC	50/local d'activité	NC	/
	≤ 45	NC	50/local d'activité	NC	/
	≤ 45	NC	50/local d'activité	NC	/
	≤ 45	NC	50/local d'activité	NC	/
	≤ 45	NC	50/local d'activité	NC	/
	≤ 45	NC	50/local d'activité	NC	/
	≤ 45	NC	50/local d'activité	NC	/
	≤ 33	≤ 0,7	≥ 50	≥ 40	30
	≤ 50	≤ 0,8	NC	NC	
	≤ 50	≤ 0,8	45	37	
	≤ 50	≤ 0,8	45	37	
	≤ 50	≤ 0,8	45	37	
	≤ 50	≤ 0,8	45	37	
	≤ 50	≤ 0,8	45	37	
	≤ 50	≤ 0,8	45	37	
	≤ 50	≤ 0,8	45	37	
	≤ 50	≤ 0,8	45	37	
	≤ 50	≤ 0,8	45	37	
	≤ 50	≤ 0,8	45	37	
	≤ 50	≤ 0,8	45	37	
	≤ 50	≤ 0,8	45	37	
	≤ 50	≤ 0,8	45	37	
	≤ 50	≤ 0,8	45	37	
	≤ 50	≤ 0,8	45	37	
	≤ 50	≤ 0,8	45	37	
	≤ 50	≤ 0,8	NC	NC	

Activités	Acoustique				
	Niveau bruit équipements	Tr(s)	DnT,A (dB)		
			intérieur	circulations	extérieur
J3.2 Atelier de reprographie	≤ 45	≤ 0,7	45	30	30
J3.3 Maintenance - Entretien					
J3.3.1 Atelier					
J3.3.2 Local du personnel d'entretien					
J3.3.2.a Local du personnel d'entretien					
J3.3.2.b Local du personnel d'entretien					
J3.3.3 Locaux d'entretien					
J3.3.3.a Local entretien	/	/	/	/	/
J3.3.3.b Local entretien	/	/	/	/	/
J3.3.3.c Local entretien	/	/	/	/	/
J3.3.3.d Local entretien	/	/	/	/	/
J3.3.3.e Local entretien	/	/	/	/	/
J3.3.3.f Local entretien	/	/	/	/	/
J3.3.3.g Local entretien	/	/	/	/	/
J3.4 Local poubelles	/	/	/	/	/
J3.5 Locaux techniques bâtiment					
J3.5.a TGBT			Voir notice PRO-DCE		
J3.5.b Transformateur			Voir notice PRO-DCE		
J3.5.c Local chaufferie			Voir notice PRO-DCE		
J3.5.d Local goupe électrogène			Voir notice PRO-DCE		
J3.5.e Local groupe à absorption			Voir notice PRO-DCE		
J3.5.f CTA Amphi 300 pl / CTA Bibliothèque			Voir notice PRO-DCE		
J3.5.g Local technique			Voir notice PRO-DCE		
J3.5.h Local technique			Voir notice PRO-DCE		
J3.5.i Local technique			Voir notice PRO-DCE		
J3.5.j Local technique			Voir notice PRO-DCE		
J3.5.k Local technique			Voir notice PRO-DCE		
J3.5.l Local technique			Voir notice PRO-DCE		
J3.5.m Local technique			Voir notice PRO-DCE		
J3.5.n Local technique			Voir notice PRO-DCE		
J3.5.o Local technique			Voir notice PRO-DCE		
J3.5.p Local source centrale de sécurité			Voir notice PRO-DCE		
J3.5.q Local armoire GES			Voir notice PRO-DCE		
J3.5.r Local chauffage urbain			Voir notice PRO-DCE		
J4 Appartement Agent logé	/		SUIVANT NRA - Arrêtés de 1999		

### K SALLES DE REUNIONS MUTUALISEES PAPS

K1 Salles de séminaires, Conseils, réceptions...					
K1.1 Salle de réunions 70 places	≤35	≤0,7	≥ 45/50	≥40	30
K1.2 Salle de réunions 50 places	≤35	≤0,7	≥ 45/50	≥40	30
K1.3 Logistique					
K1.3.1 Kitchenette					
K1.3.2 Stockage mobilier...					
K1.3.2.a Stockage mobilier...	/	/	/	/	/
K1.3.2.b Stockage mobilier...	/	/	/	/	/
K1.3.2.c Stockage mobilier...	/	/	/	/	/
K1.3.2.d Stockage mobilier...	/	/	/	/	/
K2 Salles de réunions 20 places					
K2.a Salle de réunions 20 places	35	0,7	≥ 45/50	≥40	30
K2.b Salle de réunions 20 places	35	0,7	≥ 45/50	≥40	30
K2.c Salle de réunions 20 places					

### L CIRCULATIONS

L1 Circulations verticales					
L1.1 Escaliers intérieurs					
L1.1.1 Escalier intérieur 1					
L1.1.1.a Escalier intérieur 1	45	NC	45	NC	NC
L1.1.1.b Escalier intérieur 1	45	NC	45	NC	NC
L1.1.1.c Escalier intérieur 1	45	NC	45	NC	NC
L1.1.1.d Escalier intérieur 1	45	NC	45	NC	NC
L1.1.1.e Escalier intérieur 1	45	NC	45	NC	NC
L1.1.1.f Escalier intérieur 1	45	NC	45	NC	NC

Activités	Acoustique				
	Niveau bruit équipements	Tr(s)	DnT,A (dB)		
			intérieur	circulations	extérieur
L1.1.1.g Escalier intérieur 1	45	NC	45	NC	NC
L1.1.2 Escalier intérieur 1					
L1.1.2.a Escalier intérieur 2	45	NC	45	NC	NC
L1.1.2.b Escalier intérieur 2	45	NC	45	NC	NC
L1.1.2.c Escalier intérieur 2	45	NC	45	NC	NC
L1.1.2.d Escalier intérieur 2	45	NC	45	NC	NC
L1.1.2.e Escalier intérieur 2	45	NC	45	NC	NC
L1.1.2.f Escalier intérieur 2	45	NC	45	NC	NC
L1.1.2.g Escalier intérieur 2	45	NC	45	NC	NC
L1.1.3 Escalier intérieur 3					
L1.1.3.a Escalier intérieur 3	45	NC	45	NC	NC
L1.1.3.b Escalier intérieur 3	45	NC	45	NC	NC
L1.1.3.c Escalier intérieur 3	45	NC	45	NC	NC
L1.1.3.d Escalier intérieur 3	45	NC	45	NC	NC
L1.1.3.e Escalier intérieur 3	45	NC	45	NC	NC
L1.1.3.f Escalier intérieur 3	45	NC	45	NC	NC
L1.1.3g Escalier intérieur 3	45	NC	45	NC	NC
L1.1.4 Escalier intérieur 4					
L1.1.4.a Escalier intérieur 4	45	NC	45	NC	NC
L1.1.4.b Escalier intérieur 4	45	NC	45	NC	NC
L1.1.4.c Escalier intérieur 4	45	NC	45	NC	NC
L1.1.4.d Escalier intérieur 4	45	NC	45	NC	NC
L1.1.4.e Escalier intérieur 4	45	NC	45	NC	NC
L1.1.4.f Escalier intérieur 4	45	NC	45	NC	NC
L1.1.4.g Escalier intérieur 4	45	NC	45	NC	NC
L1.2 Ascenseurs					
L1.2.a Ascenseur					
L1.2.b Ascenseur					
L1.2.c Ascenseur					
L1.2.d Ascenseur					
L1.3.e Ascenseur					
L2 Déambulations					
L2.1 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.2 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.3 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.4 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.5 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.6 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.7 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.8 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.9 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.10 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.11 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.12 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.13 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.14 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.15 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.16 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
			Dispositions spécifiques		
			Dispositions spécifiques		
			Dispositions spécifiques		
			Dispositions spécifiques		
			Dispositions spécifiques		

Activités	Acoustique				
	Niveau bruit équipements	Tr(s)	DnT,A (dB)		
			intérieur	circulations	extérieur
L2.17 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.18 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.19 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.20 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.21 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.22 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.23 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.24 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.25 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.26 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.27 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.28 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.29 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.30 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.31 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.32 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.33 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.34 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.35 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.36 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.37 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.38 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.39 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.40 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.41 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.42 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.43 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.44 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.45 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.46 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.47 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.48 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC

Activités	Acoustique				
	Niveau bruit équipements	Tr(s)	DnT,A (dB)		
			intérieur	circulations	extérieur
L2.49 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.50 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.51 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.52 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.53 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.54 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.55 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.56 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.57 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.58 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.59 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.60 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.61 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.62 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.63 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.64 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.65 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.66 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.67 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.68 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.69 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.70 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.71 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.72 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.73 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.74 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.75 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.76 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.77 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.78 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.79 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L2.80 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC

Activités	Acoustique				
	Niveau bruit équipements	Tr(s)	DnT,A (dB)		
			intérieur	circulations	extérieur
L2.81 Déambulation	40	A> 0,5 S sol	variable selon salle / voir notice PRO	/	NC
L3 Sas					
L3.1 Sas	/	/	/	/	/
L3.2 Sas	/	/	/	/	/

[1] : PM: Objectif arrêté suivant notice acoustique interne Bibliothèque-

[2] : PM l'objectif d'Isolément de façade renforcé à 35 dB a été proposé en APS pour

[3] : Voir détails et compléments dans le corps de la notice PRO-DCE

[4] : Suivant notice (Cf chapitre objectifs contractuels): 48 dB sans porte de communication; 45 dB avec porte entre 2 salles banalisées

[5] : Objectifs ajustés en cohérence avec cloison filante sur circulation de type CLESTRA PLEIN AIR vitrée toute hauteur;

\* Dn ≥ 40/43 dB entre bureau DR et autre bureau mitoyen avec cloison séparative placo renforcée;

\* Dn ≥ 38 dB entre 2 salles mitoyennes avec cloison séparative placo basique;

\* Dn ≥ 38/40 dB: Isolement dau moins 38 dB avec cloison filante type CLESTRA PLEIN AIR vitrée toute hauteur et isolement 40 dB sans cloison filante ce ce type;

[6]: Isolement de 35 dB entre circulation et salle avec cloison vitrée sur circulation type CLESTRA PLEIN AIR.

[7]: Isolement d'au moins 30 dB entre deux salles mitoyennes et entre circulation et salle: Cas des locaux cloisonnés avec séparatif opaque de type cloison modulaire CLESTRA PLEIN AIR d'une part, et cloison sur circulation de type CLESTRA PLEIN AIR vitrée toute hauteur.