

**RESTAURANT SCOLAIRE BIOCLIMATIQUE  
À NOIDANS LES VESOUL (70)**

**NOTICE ACOUSTIQUE**

**EN PHASE DCE**

**FEVRIER 2009**

**PARIS : 4, PLACE LOUIS ARMAND**

**75012 PARIS**

**TEL. : + 33 (0)1 72 76 26 42 / e-mail : [gkotingan@abc-decibel.com](mailto:gkotingan@abc-decibel.com)**

**SARL AU CAPITAL DE 7 622 € RCS PARIS : 434 717 997 SIRET : 434 717 997 000 28**

**POITIERS : TELEPORT 1 – BATIMENT @2 – BP 40198**

**86962 FUTUROSCOPE CEDEX**

**TEL : + 33 (0)5 49 49 47 33 / FAX : + 33 (0)5 49 00 39 70 / e-mail : [gkotingan@abc-decibel.com](mailto:gkotingan@abc-decibel.com)**

**RCS POITIERS 434 717 997 SIRET : 434 717 997 000 10 APE 7112 B**

## **INTRODUCTION**

La présente notice réalisée dans le cadre de la mission acoustique d'ingénierie, a pour objet l'étude du projet Restaurant scolaire bioclimatique à Noidans lès Vesoul (70).

Le programme technique et le programme HQE demandent le respect de la réglementation. Les principaux objectifs sont ceux relatifs aux documents normatifs et textes de loi en vigueur.

Les prescriptions concernent principalement :

- L'isolement vis-à-vis des bruits extérieurs,
- L'isolement aux bruits aériens entre locaux,
- L'isolement aux bruits d'impacts entre locaux,
- La correction acoustique des locaux,
- La protection vis-à-vis des bruits d'équipements.

**La première partie a pour objet de définir certaines généralités ainsi que les obligations des entreprises relativement aux problèmes acoustiques liés au projet.**

**La seconde partie du présent document précise les objectifs acoustiques qui constituent des exigences contractuelles à satisfaire. Cette partie indique aussi les conseils d'ordre général.**

**Dans la troisième partie, sont décrits les principes de traitements acoustiques ainsi que des précautions générales ayant pour but de répondre aux exigences. Des fiches descriptives sont également fournies en annexes. Il est à rappeler que ces fiches ne doivent en aucun cas être dissociées de la présente notice acoustique.**

Présentation des fiches de synthèse « ABCD » visibles en annexes :

- Les fiches A concernent l'isolement aux bruits extérieurs (objectifs et préconisations),
- Les fiches B concernent l'isolement aux bruits aériens intérieurs (objectifs et préconisations),
- Les fiches C concernent l'isolement aux bruits de chocs (objectifs et préconisations),
- Les fiches D concernent la correction acoustique (objectifs et préconisations).

## SOMMAIRE

<b>1<sup>ère</sup> Partie : GÉNÉRALITÉS ET OBLIGATIONS DES ENTREPRISES</b> .....	<b>4</b>
1. Avertissements à tous les lots.....	4
2. Obligations des entreprises.....	5
2.1. Obligations d'ordre général.....	5
2.2. Documents à fournir par les entreprises.....	5
2.3. Mesures acoustiques.....	5
<b>2<sup>ème</sup> Partie : OBJECTIFS ACOUSTIQUES</b> .....	<b>6</b>
1. Généralités.....	6
2. Documents de références.....	6
3. Objectifs acoustiques.....	6
3.1. Isolements vis-à-vis des bruits extérieurs.....	6
3.2. Isolements aux bruits aériens entre locaux.....	6
3.3. Isolements aux bruits d'impacts.....	7
3.4. Niveaux de bruit d'équipements.....	7
3.5. Correction acoustique.....	8
<b>3<sup>ème</sup> Partie : PRÉCONISATIONS</b> .....	<b>9</b>
1. Généralités.....	9
2. Isolement acoustique des façades vis-à-vis de l'extérieur.....	9
3. Isolement aux bruits aériens entre locaux.....	9
3.1. Généralités.....	9
3.2. Constitution des séparatifs intérieurs, doublages et couverture.....	9
4. Isolements aux bruits d'impacts.....	10
5. Correction acoustique.....	10
6. Précautions de mise en œuvre.....	10
7. Préconisations relatives aux équipements.....	11
7.1. Équipements de ventilation.....	11
7.2. Équipements installés éventuellement en toiture.....	11
7.3. Traitements antivibratoires des équipements bruyants.....	11
7.4. Documents à fournir par l'entreprise.....	11
<b>ANNEXES : Fiches ABCD et calepinage de matériaux absorbants</b> .....	<b>12</b>

## 1<sup>ère</sup> Partie : GÉNÉRALITÉS ET OBLIGATIONS DES ENTREPRISES

### 1. Avertissements à tous les lots

La présente notice acoustique définit et quantifie les critères imposés dans le projet. Elle précise les choix de matériaux, les particularités et précautions de mise en œuvre.

Elle indique également les modalités des mesures qui seront effectuées en réception des travaux.

La notice acoustique fait partie intégrante du dossier Marché et, à ce titre, doit être considérée comme un document contractuel. Elle doit être consultée dans son ensemble par toutes les entreprises. En cas de contradictions sur des questions acoustiques, entre le présent document et certains éléments du C.C.T.P., le présent document prime.

Les exigences qui figurent ci-après correspondent à des valeurs globales (durées de réverbération, isolements ...). Les valeurs requises ne peuvent être obtenues que si l'ensemble des ouvrages intervenant dans l'obtention du résultat est bien réalisé. Les entreprises sont donc tenues de vérifier la bonne qualité des ouvrages, réalisés par d'autres lots, et sur lesquels elles doivent intervenir.

Ceci concerne tout particulièrement :

Les opérations de doublages et de flocages susceptibles de masquer les défauts des supports,

Les opérations de fixation, de percements, de traversées de parois, les opérations de liaisons, de jonctions des murs, des cloisons, des menuiseries, des plafonds.

Des traitements particuliers sont demandés au cours ou à la suite de certaines interventions : pose de résilients, bourrages de laine minérale, joints mastic souples, remplissage plâtre ou mortier, pose de bandes résilientes.

Toutes ces prescriptions sont considérées comme « règles de l'art » et ne peuvent faire l'objet d'une quelconque plus-value, même si elles ne sont pas explicitement requises dans les documents de décomposition des prix.

Toute modification concernant le choix des matériaux et/ou des mises en œuvre ne pourra être envisagée qu'aux conditions suivantes :

- Preuve de l'équivalence des performances acoustiques (fourniture des PV d'essais acoustiques).
- Compatibilité et équivalence sur les autres critères techniques,
- Accord écrit du B.E.T. Acoustique et de l'ensemble de la Maîtrise d'œuvre.

## **2. Obligations des entreprises**

### *2.1. Obligations d'ordre général*

Les entreprises doivent prendre connaissance des exigences formulées dans la présente notice et ce, avant passation des marchés.

Chaque entreprise doit le respect des critères acoustiques fixés et doit prévoir dans son offre tous les matériels, matériaux et sujétions nécessaires à leur bonne réalisation. Elle doit faire toutes observations utiles et présenter éventuellement dans son offre, les éléments complémentaires qui ne seraient pas suffisamment détaillés dans le dossier de consultation, pour obtenir les résultats demandés.

Dans le cas d'une méconnaissance en matière d'acoustique, il lui appartient de consulter des professionnels afin de garantir l'obtention des résultats demandés.

### *2.2. Documents à fournir par les entreprises*

Chaque entreprise doit fournir à l'agrément de la maîtrise d'œuvre :

Tous les Procès Verbaux d'essais acoustiques correspondant aux matériaux et matériels prévus dans les conditions de leur mise en œuvre.

Tous les plans de détails de mise en œuvre spécifiques, notamment au niveau des jonctions entre les façades et les séparatifs intérieurs, ou vis-à-vis des planchers haut, bas et couvertures.

Toutes les notes de calculs justifiant l'obtention des résultats (notamment au niveau des équipements, des réseaux, des systèmes antivibratoires...).

En aucun cas une simple documentation commerciale ne pourra tenir lieu de Procès Verbal d'essai ou de note de calcul.

### *2.3. Mesures acoustiques*

Dans le cas où les objectifs ne seraient pas atteints, les entreprises concernées devront procéder, à leurs frais, aux modifications permettant d'atteindre les exigences.

## 2<sup>ème</sup> Partie : OBJECTIFS ACOUSTIQUES

### 1. Généralités

Dans cette partie, sont donnés les différents objectifs acoustiques qui concernent le projet. Les valeurs précisées dans cette partie représentent des objectifs contractuels à satisfaire.

### 2. Documents de références

- Plans et coupes du projet en phase DCE,
- Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement,
- Programme technique et programme HQE,
- Arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transport terrestre et à l'isolement acoustique dans les secteurs affectés par le bruit.
- Arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public.
- Décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage,
- Norme NF S 31-057 : « Vérification de la qualité acoustique des bâtiments ».

### 3. Objectifs acoustiques

#### 3.1. Isolements vis-à-vis des bruits extérieurs

La départementale 457 possède un classement acoustique de catégorie 3 et se situe à une distance supérieur à 100m ( $\approx 250$ m), le projet se situe donc hors du secteur affecté par le bruit. L'isolement acoustique standardisé  $D_{nT,A,ir}$  minimum recherché au niveau des façades est de **30 décibels** selon l'arrêté du 30 mai 1996.

Les objectifs sont visibles en annexes (Fiche A)

#### 3.2. Isolements aux bruits aériens entre locaux

L'arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement fixe les objectifs d'isolement  $D_{nTA}$  minimum (objectifs réglementaires).

Les objectifs sont disponibles en annexes (Fiche B)

Le tableau 1 ci-après donne les objectifs d'isollements selon l'arrêté du 25 avril 2003.

Tableau 1 :

ÉMISSION →  ↓ RÉCEPTION	SALLE					
	SALLE de repos	SALLE d'exercice ou local d'enseignement (5)	ADMINISTRATION	LOCAL MÉDICAL, infirmerie	ESPACE D'ACTIVITÉ Salle d'évolution, salle de jeux, local de rassemblement fermé, salle d'accueil, salle de réunions, sanitaires (4) salle de restauration, cuisine, office	CIRCULATION horizontale, vestiaire
Salle de repos.	<b>43<sup>(1)</sup></b>	<b>50<sup>(2)</sup></b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>55</b>	<b>35<sup>(3)</sup></b>
Local d'enseignement, salle d'exercice.	<b>50<sup>(2)</sup></b>	<b>43</b>	<b>43</b>	<b>50</b>	<b>53</b>	<b>30<sup>(3)</sup></b>
Administration, salle des professeurs.	<b>43</b>	<b>43</b>	<b>43</b>	<b>50</b>	<b>53</b>	<b>30</b>
Local médical, infirmerie	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>43</b>	<b>43</b>	<b>53</b>	<b>40</b>

(1): Un isolement de 40dB est admis en cas de porte de communication, de 25dB si la porte est anti-pince-doigts.

(2) : Si la salle de repos n'est pas affectée à la salle d'exercice. En cas de salle de repos affectée à une salle d'exercice, un isolement de 25dB est admis.

(3) : Un isolement de 25dB est admis en présence d'une porte est anti-pince-doigts.

(4) : Dans le cas de sanitaires affectés à un local, il n'est pas exigé d'isolement minimal.

(5) : Notamment dans le cas d'un autre établissement voisin d'une école maternelle.

Nota : la cible HQE très performante impose +3dB par rapport à ce tableau.

Les objectifs principaux tenant compte des exigences HQE sont repris dans les fiches B disponibles en annexes.

### 3.3. Isolements aux bruits d'impacts

L'isolation des planchers, y compris les revêtements de sols, est définie par le niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé,  $L'_{nT,W}$ , du bruit perçu dans un local de réception lorsque des impacts sont produits sur le sol des locaux d'émission, par la machine à chocs normalisée. Les exigences réglementaires sont les suivantes :  $L'_{nT,W} \leq 57$  dB lorsque des impacts sont produits sur le sol des locaux normalement accessibles, extérieurs au local de réception considéré (60 dB selon la réglementation – 3 dB car HQE = 57 dB).

### 3.4. Niveaux de bruit d'équipements

L'émergence générée par le fonctionnement global des équipements, en limites de propriété, devra être inférieure à 5 dBA le jour et 3 dBA la nuit vis-à-vis du bruit de fond présent sur le site.

Le niveau de pression acoustique  $L_{nAT}$  du bruit engendré par une chaufferie, ou tout autre équipement ne doit pas dépasser 50 dBA à 2 mètres en façade de tous les bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public voisin, y compris les façades du bâtiment contenant la chaufferie.

Le niveau de pression acoustique normalisé  $L_{nAT}$  du bruit engendré dans les bibliothèques, centres de documentation et d'information, locaux médicaux et salles de musique, par un équipement du bâtiment de ne doit pas dépasser :

- 33 dBA si l'équipement fonctionne de manière continue,
- 38 dBA s'il fonctionne de manière intermittente.

Ces niveaux sont respectivement portés à 38 dBA et 43 dBA pour les locaux de type administration, enseignement, atelier calme, activités pratiques, salle polyvalente et salle de restauration.

Nota : la cible HQE impose -3 dB par rapport aux valeurs réglementaires citées ci-dessus.

### 3.5. Correction acoustique

L'arrêté du 25 avril 2003 fixe les valeurs des durées de réverbération minimum en fonction des volumes et de la destination du local (objectifs réglementaires).  $Tr_{moy}$  représente la durée de réverbération moyenne sur les bandes d'octave centrées sur 500, 1000 et 2000 Hz :

Les objectifs de durées de réverbération sont visibles en annexes (Fiche D).

Dans les locaux d'activités pratiques, salle de restauration et salle polyvalente :

- $0,4 \text{ s} \leq Tr_{moy} \leq 0,8 \text{ s}$  pour un volume  $V \leq 250 \text{ m}^3$
- $0,6 \text{ s} \leq Tr_{moy} \leq 1,2 \text{ s}$  pour un volume  $V > 250 \text{ m}^3$

Dans les locaux médicaux, administration, sanitaires :

- $0,4 \text{ s} \leq Tr_{moy} \leq 0,8 \text{ s}$  pour un volume quelconque

Dans les autres locaux et circulations accessibles aux élèves :

- $Tr_{moy} \leq 1,2 \text{ s}$  si  $250 \text{ m}^3 < V \leq 512 \text{ m}^3$
- $Tr_{moy} \leq 0,15 \sqrt[3]{V}$  si  $V > 512 \text{ m}^3$

Dans les circulations, halls et préaux dont le volume est inférieur à  $250 \text{ m}^3$ , l'aire d'absorption équivalente doit être supérieure ou égale à la moitié de la surface au sol du local considéré. Les escaliers encloués et les ascenseurs ne sont pas visés.

L'aire d'absorption équivalente d'un revêtement absorbant est défini par  $A = S \times \alpha_w$

Où S désigne la surface du revêtement absorbant et  $\alpha_w$  son indice d'évaluation de l'absorption.

Attention : un revêtement est dit absorbant lorsque  $\alpha \geq 0,1$ . Par conséquent les sols souples, carrelages, parquets, bétons lisses ou peints ne sont pas considérés comme des revêtements absorbants.



## 3<sup>ème</sup> Partie : PRÉCONISATIONS

### 1. Généralités

Dans cette partie, sont données les préconisations ayant pour but d'atteindre les objectifs explicités dans la deuxième partie de ce document. Un récapitulatif sous forme de fiches de préconisations est visible en annexes du présent rapport. Ces fiches sont notées A, B, C et D.

- Fiche A : isolements vis-à-vis des bruits extérieurs,
- Fiche B : isolements acoustiques aux bruits aériens entre locaux,
- Fiche C : isolements acoustiques aux bruits d'impacts,
- Fiche D : Localisations des matériaux absorbants.

Les préconisations explicitées dans le paragraphe « PRÉCAUTIONS DE MISE EN ŒUVRE » sont prépondérantes et complètent les éléments décrits dans les fiches ABCD.

### 2. Isolement acoustique des façades vis-à-vis de l'extérieur

Toutes les épaisseurs de vitrages sont données à titre indicatif. Les châssis réellement mis en œuvre pourront avoir des structures et épaisseurs différentes (notamment pour des raisons de sécurité) mais devront impérativement respecter les indices d'affaiblissement acoustique RA,tr demandés.

Les préconisations et localisation des principaux ouvrages sont visibles en annexes (Fiche A).

### 3. Isolement aux bruits aériens entre locaux

#### 3.1. Généralités

L'obtention des objectifs d'isolement entre locaux nécessite de traiter toute faiblesse susceptible de constituer un pont phonique (percements, jonctions, interphonie par les gaines...). Les préconisations explicitées dans le paragraphe « PRÉCAUTIONS DE MISE EN ŒUVRE » sont donc prépondérantes et complètent les éléments décrits dans cette notice, notamment les fiches ABCD.

#### 3.2. Constitution des séparatifs intérieurs, doublages et couverture

Les préconisations et localisations des principaux ouvrages sont visibles en annexes (Fiche B).

#### 4. Isolements aux bruits d'impacts

Les caractéristiques des sols sont indiquées dans les fiches récapitulatives C visibles en annexes du présent document.

#### 5. Correction acoustique

Tous les matériaux absorbants ainsi que leur localisation sont visibles en annexes (Fiches D). Les coefficients d'absorption seront proches des valeurs par bandes d'octaves indiquées sur chacune des fiches.

#### 6. Précautions de mise en œuvre

***Ce paragraphe doit être lu avec attention car il concerne tous les lots et vient en complément de tout ce qui est mentionné dans les autres paragraphes.***

Toutes les cloisons devront être montées de dalle à dalle (interruption des plénums).

Une attention toute particulière devra être portée aux jonctions entre séparatifs et façades (éléments maçonnés au droit des séparatifs). Notamment pour les façades de type mur rideau qui posent des problèmes d'isolation aux bruits aériens entre locaux

Les doublages devront être interrompus par les têtes des séparatifs intérieurs pour éviter tout pont phonique.

Les doublages à base de plaques de plâtre et laine minérale constituent des complexes isolants qui doivent donc être parfaitement étanches (jointoiements effectués avec soin).

Les systèmes permettant de traverser les parois ne devront en rien dégrader les isollements de ces parois. Les traversées de parois lourdes seront traitées par des fourreaux avec matériau résilient. Toutes précautions doivent être prises tant au niveau des traversées de parois qu'au niveau des passages éventuels en caniveau, pour que ces éléments ne soient pas sources de ponts phoniques.

Une attention toute particulière devra être portée sur les jonctions entre cloisons (continuité de la laine minérale) ainsi que sur les jonctions entre les façades et les cloisons intérieures.

Les jonctions entre parois verticales et couverture devront être réalisées de manière à ne pas dégrader les isollements entre locaux ou vis-à-vis de l'extérieur (soigner particulièrement la jonction entre façades vitrées).

Les passages de câbles devront permettre l'obtention des isollements requis entre locaux.

Toutes précautions doivent être prises pour assurer l'homogénéité des différents éléments constitutifs des parois et habillages.

Les performances demandées au niveau des châssis doivent être respectées par les châssis dans leur globalité (pas uniquement sur les vitrages).

En cas de laine minérale derrière des plaques perforés (type bois ou plâtre...), cette dernière ne devra pas comporter de pare vapeur afin de ne pas faire obstruction à la pénétration dans le matelas fibreux. Si un pare vapeur est nécessaire, celui-ci devra être ajouté avec une deuxième couche de laine minérale.

## **7. Préconisations relatives aux équipements**

### *7.1. Équipements de ventilation*

Le système de ventilation devra permettre la définition des entrées d'air, soit les menuiseries ou les coffres de volets roulants.

Le choix des options définitives sera effectué par la maîtrise d'œuvre.

Toutes précautions doivent être prises afin d'assurer le respect des valeurs réglementaires. Cela implique le choix d'équipements les moins bruyants possibles, disponibles sur le marché, et de prévoir tous types de traitements acoustiques (capotages, insertions de silencieux, limitation des vitesses d'air...) adaptés aux équipements réellement mis en œuvre et permettant d'atteindre les objectifs fixés.

Les conduites et gaines de ventilation ne devront pas dégrader les isolements entre locaux.

L'entreprise devra donc prévoir, dans son offre, les dispositifs tels que chicanes, gaines isolantes, dispositifs atténuateurs aux traversées de parois, encoffrements etc...permettant de respecter les exigences d'isolement entre locaux.

### *7.2. Équipements installés éventuellement en toiture*

Ces équipements devront faire l'objet de capotage à l'aide de matériau en peau métallique garnie de laine minérale.

Capotage des appareils les plus bruyants.

D'une manière générale, les équipements techniques devront assurer des isolements suffisants qui seront fonction de leur émission sonore.

Toutes les prises et rejets d'air devront être également traitées par des silencieux dimensionnés en fonction des émissions sonores des équipements (dispositifs atténuateurs à dimensionner par l'entreprise en fonction des émissions sonores des équipements réellement mis en œuvre).

### *7.3. Traitements antivibratoires des équipements bruyants*

Pose des extracteurs, groupes, etc sur des plots antivibratiles en fonction de leur poids et de leur vitesse de rotation. Ces plots doivent apporter une efficacité d'amortissement des vibrations d'au moins 95 % pour la fréquence d'excitation la plus basse de l'appareil.

### *7.4. Documents à fournir par l'entreprise*

L'entreprise devra fournir à l'agrément de la maîtrise d'œuvre :

- Les caractéristiques acoustiques des machineries en terme de niveaux de puissance acoustique par bande d'octave,
- Les notes de calcul justifiant du respect du niveau de pression acoustique dans les locaux,
- Les notes de calcul des dimensionnements des pièges à sons à installer sur les prises et rejets d'air des locaux machineries,
- Les plans et schémas de détail demandés.

**ANNEXES : Fiches ABCD et calepinage de matériaux absorbants**

- Fiche A des objectifs et préconisations des isolements acoustiques aux bruits extérieurs,
- Fiche B des objectifs et préconisations des isolements acoustiques aux bruits aériens entre locaux,
- Fiche C des objectifs et préconisations des isolements acoustiques aux bruits d'impacts,
- Fiche D des objectifs, préconisations et localisations des matériaux absorbants,

**Objectifs :**

D457 classée en catégorie 3 à 250m.

Façade	$D_{nT,A,tr}$ minimum (dB)
Nord	30
Sud	30
Est	30
Ouest	30

**PRÉCONISATIONS :**

Localisation	Ouvrage	Matériau type ou équivalent	$R_{A,tr}$ minimum (dB)
Façades	Murs périphériques	Béton plein épaisseur 20cm	54
Toiture	Couverture	Béton plein épaisseur 20cm	54
Toiture	Couverture	Bacs aciers + Laine minérale 220mm + membrane PVC	34
Façades	Châssis vitrés (1)	Menuiserie avec vitrage type SGG Climalit 6(12)6	30
Façades	Entrées d'air	Ventilation double flux	/

(1) Les performances sont demandées pour l'ensemble du châssis vitré, pas uniquement sur les vitrages

**Objectifs :**

Selon cible 9 HQE : très performante

Local Émission	Local Réception	$D_{nT,A}$ minimum (dB)
Salle 1	Salle 2	46
Salle 3	Salle 2	
Bureau	Infirmierie	
Salle 2	Hall	
Hall	Infirmierie	43
	Autres locaux	33
Sanitaire	Salle 1 & 2	53

**PRÉCONISATIONS :**

Local Émission	Local Réception	Ouvrage	Matériau type ou équivalent	$R_A$ minimum (dB)
Selon repérage architecte		Mur	Béton plein épaisseur 20cm	59
Salle 1	Salle 2	Mur mobile	Mur mobile de chez Algaflex	46
Salle 3	Salle 2			
Bureau	Infirmierie	Mur	Béton plein épaisseur 20cm + mur existant	/
Hall	Salle 2	Mur	Béton plein épaisseur 20cm	59
Sanitaire	Salle 1 & 2			
Hall	Salle 2	Cloison	SAA 120 (2x2 BA 13 + LM 45mm) de chez Placoplâtre	58
Sanitaire				
Hall	Infirmierie	Cloison	98/48 (2x2 BA 13 + LM 45mm) de chez Placoplâtre	47
Hall	Bureau	Vitrage	Menuiserie avec vitrage type SGG Climalit Acoustic 4(6)8	34
Hall	Salle 2	Vitrage	Menuiserie avec vitrage type SGG Climalit Acoustic 10(12)6	36
Tous locaux sauf ceux cités ci-après (1)	Tous locaux sauf ceux cités ci-après (1)	Bloc Porte	CLUB 30 de chez Huet	29
Hall	Salle 2	Bloc Porte	CLUB 36 de chez Huet	36
Bureau	Infirmierie	Bloc Porte	CLUB 39 de chez Huet	39
Hall				

(1) Pas de préconisations acoustiques pour les locaux type stockage, dépôt, rangement, local ménage...

**Objectifs :**

Selon cible 9 HQE : très performante

Local Émission	Local Réception	$L'_{nT,w}$ maximum (dB)
Tous locaux contigus		57

**PRÉCONISATIONS :**

GROS ŒUVRE SÉPARATIF				
Émission	Réception	Ouvrage	Matériau type ou équivalent	$L_{n,w}$ maximum (dB)
RDC	RDC	Dalle	Béton plein épaisseur 20cm	71

REVÊTEMENTS DE SOL (1)			
Local	Matériau	Produit type ou équivalent	$\Delta L_w$ minimum (dB)
Tous locaux avec sol souple	PVC	TRANSIT ACOUSTIC de chez Gerflor	17
Tous locaux avec sol souple	Linoléum	MARMOLEUM DECIBEL de chez Forbo Salino	17
Tous locaux avec carrelage	Carrelage	Carrelage + Chape Béton épaisseur 6cm + Xtherm sol 30 épaisseur 100mm	14

(1) Pas de préconisations acoustiques pour les locaux type stockage, dépôt, rangement, local ménage...

DÉSOLIDARISANT				
Étage	Local	Matériau	Produit type ou équivalent	/
RDC	Technique	Plots antivibratiles	BECA de chez Paulstra	/

**Objectifs :**

Local	Tr (s) correspondant à la moyenne arithmétique des durées de réverbération à 500Hz, 1000Hz et 2000Hz
Salle de restauration	Tr ≤ 1,2
Hall	
Bureau	0,4 ≤ Tr ≤ 0,8
Infirmierie	
Sanitaires	
Salle 1, 2 & 3	Tr ≤ 0,7

**PRÉCONISATIONS :**

Remarques importantes :

- (1) L'épaisseur de laine minérale ainsi que la hauteur du plénum est un minimum
- (2) La laine minérale posée contre les perforations doit être sans pare vapeur

Matériau type ou équivalent	NEPTUNE épaisseur 25mm de chez Eurocoustic						
Plénum minimum (mm)	200						
Bande de fréquence (Hz)	125	250	500	1k	2k	4k	Alpha moyen
Coefficient d'absorption	0.30	0.30	0.20	0.20	0.40	0.30	0.25
Localisations	Local			Paroi traitée			Surface traitée (m <sup>2</sup> )
	Sanitaires			Plafond			Totalité
	Vestiaires			Plafond			Totalité
	Préparation			Plafond			Totalité

Matériau type ou équivalent	GYPTONE Rigitone de chez Placoplâtre						
Plénum minimum (mm)	200						
Bande de fréquence (Hz)	125	250	500	1k	2k	4k	Alpha moyen
Coefficient d'absorption	0.35	0.75	0.75	0.55	0.40	0.30	0.45
Localisations	Local			Paroi traitée			Surface traitée (m <sup>2</sup> )
	Salle 1,2 & 3			Plafond			Totalité
	Hall			Plafond			Totalité
	Bureau			Plafond			Totalité
	Infirmierie			Plafond			Totalité

Matériau type ou équivalent	GYPTONE QUATTRO 41 de chez Placoplâtre + 75mm de laine minérale						
Plénum minimum (mm)	100						
Bande de fréquence (Hz)	125	250	500	1k	2k	4k	Alpha moyen
Coefficient d'absorption	0,51	0,89	0,85	0,67	0,61	0,56	0.70
Localisations	Local			Paroi traitée			Surface traitée (m <sup>2</sup> )
	Salle 2			Mur Est Mur Nord			De 2,10m au plafond
	Hall			Mur Nord			De 2,20m au plafond



**PRÉCONISATIONS (suite):**

<b>Matériau type ou équivalent</b>	<b>Panneaux souples Stéréo de chez TEXAA</b>						
<b>Bande de fréquence (Hz)</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1k</b>	<b>2k</b>	<b>4k</b>	<b>Alpha moyen</b>
<b>Aire d'absorption équivalente</b>	0,68	1,69	2,15	2,38	2,44	2,27	/
<b>Localisations</b>	<b>Local</b>			<b>Paroi traitée</b>		<b>Surface traitée (m<sup>2</sup>)</b>	
	Salle 2			Plafond		6 Panneaux	