

INGENIERIE ACOUSTIQUE

Pascal MERCIER

THIERS – 63300
COLLEGE « AUDEMBRON »

NOTICE ACOUSTIQUE DCE



Pascal MERCIER
PAE de la Filière
180 route des Futaies
74370 VILLAZ

Téléphone : 04 50 51 05 00
Télécopie : 04 50 02 50 36

SEPTEMBRE 2009

SOMMAIRE

1. GENERALITES	3
2. BATIMENT A	4
2.1. SANITAIRES & VESTIAIRES (RDC)	4
2.2. ATELIERS (RDC)	4
2.3. SALLES DE CLASSES ET DE SCIENCES (R + 1 & R + 2)	4
3. BATIMENT B	5
3.1. CAGE D'ASCENSEUR	5
3.2. ESPACES POLYVALENTS (R-1)	5
3.3. ESPACE DOCUMENTATION (RDC)	6
3.4. SALLE MULTIMEDIA (RDC)	6
3.5. ESPACE DE PROFESSEURS (RDC)	6
3.6. SALLES DE CLASSES (R + 1 & R + 2)	7
3.7. SALLES DE MUSIQUES (R + 2)	8
3.8. SALLES D'ARTS PLASTIQUES (R + 2)	8
4. BATIMENT C	9
4.1. SALLE D'ACTIVITE	9
4.2. SALLES DE COURS	9
5. BATIMENT F	10
5.1. SALLE DE REPLI	10
6. BATIMENT G	11
6.1. BUREAUX (RDC)	11
6.2. ESPACE DE SOIN ET SOCIAL (RDJ)	11
6.3. SALLE DE REUNION (RDJ)	11
6.4. CIRCULATIONS (RDC & RDJ)	12
6.5. LOGEMENTS (R + 1 & R + 2)	12
7. BATIMENT J	13
7.1. BUREAUX CPE ET TRAVAIL GROUPE	13
7.2. SALLES DE PERMANENCE ET FOYER DES ELEVES	13
7.3. CIRCULATIONS	13
8. DIFFUSION	13

Cette notice acoustique en phase DCE a été réalisée en fonction des exigences du **décret du 25 avril 2003** relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignements.

Il est à noter que le collège ne sera pas entièrement rénové. Les isolements entre locaux non restructurés seront donc identiques à ceux d'aujourd'hui.

1. GENERALITES

En l'absence de prescription :

- Mise en place, lors de changement ou de nouvelle implantation, de vitrage sur l'extérieur permettant un isolement de façade in-situ de **30 dB Route**.
- Les cloisons légères séparatives entre locaux seront réalisées **en premier** avant toutes cloisons sur circulations ou doublages thermiques et porteront de dalle à dalle.
- Toutes intégrations dans les cloisons légères ne devront pas dégrader l'isolement acoustique (ex : intégration de prises électrique en vis-à-vis proscrite).
- Les revêtements de sol seront dans les **étages** de type PVC et auront une performance ΔI de **19 dB minimum**.
- Toutes les gaines techniques seront encoffrées au minimum par une laine minérale de 50 mm et 2 plaques de plâtre ; suivant les endroits l'encoffrement sera davantage renforcé.
- Mise en œuvre de systèmes de ventilations avec niveau sonore L_{nAT} , en fonctionnement continu dans les locaux, inférieur à **38 dB(A)** ; 43 dB(A) s'il fonctionne de manière intermittente.
- Mise en œuvre de systèmes de ventilations dans espaces de type bibliothèques, CDI, locaux médicaux, infirmeries et salles de repos. Les salles de musique ne devront pas dépasser **33 dB(A)** si l'équipement fonctionne de manière continue et 38 dB(A) s'il fonctionne de manière intermittente.
- Suite à la campagne de mesures en phase DIAG, qui avait fait apparaître des valeurs d'isolement supérieur à 43 dB (zone hourdis purgés comprise), il n'est pas prévu, en **l'absence de prescription**, de renforcement de d'isolement entre niveaux.

2. BATIMENT A

2.1. Sanitaires & Vestiaires (RDC)

Le maître d'ouvrage souhaite pour éviter les détériorations la mise en place de faux plafond non démontable. Nous conseillons la pose d'un faux plafond avec coefficient d'absorption supérieur ou égale à 0,7 de type tôle perforé ou plâtre perforé associé à absorbant.

2.2. Ateliers (RDC)

Il est important de noter que, lors du diagnostic, il a été mesuré en valeur brut un isolement entre l'atelier et les salles de classes, directement en dessus, de 40 dB(A). Il n'est pas prévu aujourd'hui de renforcer cet isolement.

Si le maître d'ouvrage souhaite renforcer l'isolement des ateliers vis-à-vis des salles du niveau supérieur, ceci impliquera, sous réserve d'éléments structure contradictoire :

- Le démontage du faux plafond de correction acoustique existant
- Mise en œuvre d'un faux plafond d'isolement composé d'une ossature métallique montée sur silentblocs, d'une laine minérale et au minimum de 2 plaques de plâtre cartonnées de 13 mm.
- Encoffrement des gaines techniques apparentes par une laine minérale et 2 plaques de plâtre cartonnées de 13 mm.
- Remise en place d'un faux plafond de correction acoustique identique à celui démonté

2.3. Salles de classes et de sciences (R + 1 & R + 2)

Toutes les salles ne seront pas touchées par la restructuration. Nous conseillons le renouvellement des portes présentes entre salles de classes par des blocs portes avec pouvoir d'isolement de 45 dB ou le rebouchage par une cloison légère.

Pour les salles qui seront restructurées, mise en place :

- Entre salles de classes de cloisons légères de type 120/70 avec $R_A = 50$ dB et si nécessaire de blocs portes à pouvoir d'isolement de 45 dB.
- Entre salles de classes et circulations de cloisons légères de type 98/48 avec $R_A = 47$ et de blocs portes à pouvoir d'isolement R_A de 30 dB.
- D'un sol plastique avec delta I supérieur à 19 dB.
- D'un faux plafond démontable de dalles acoustiques montées sur ossature avec coefficient d'absorption supérieur ou égale à 0,7.

Une optimisation, validée par le bureau de contrôle, est possible en mettant en œuvre, entre les salles d'enseignement, des cloisons de type 98/48, avec $R_A = 47$ et des blocs portes à pouvoir d'isolement R_A de 40 dB. A la charge de l'entreprise, la fourniture des mesures in-situ validant le procès choisi et l'isolement de 43 dB requis, entre salle.

3. BATIMENT B

3.1. Cage d'ascenseur

La cage d'ascenseur sera constituée de parpaings de béton plein ou d'un voile béton de 20 cm. Celle-ci sera séparée de la structure du bâtiment B par un joint de dilation (vide).

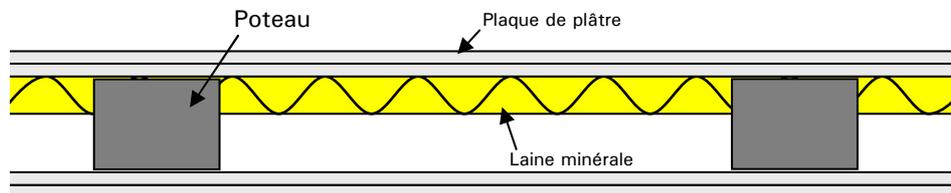
Il sera mis en œuvre, dans chaque salle, un doublage de type ½ stil défini par une laine minérale de 50 mm disposée entre ossature métallique et 2 BA13 croisées (pas de contact entre l'ossature et la structure béton).

3.2. Espaces polyvalents (R-1)

Mise en œuvre entre les salles, de cloisons légères de type SAD 160 avec $R_A = 62$ dB et, si nécessaire, de blocs portes à pouvoir d'isolement R_A de 45 dB.

Mise en œuvre entre salles et circulations, de cloisons légères de type 98/48 avec $R_A = 47$ et de blocs portes à pouvoir d'isolement R_A de 30 dB.

Il est à noter que les poteaux structure seront englobés dans les cloisons sur circulations, nécessitant la mise en place de 2 ossatures métalliques. Un seul matelas de laine minérale sera à prévoir.



Etant en rez-de-chaussée, il sera mis en place un revêtement de sol souple sans sous couche mousse.

Mise en œuvre d'un faux plafond démontable de dalles acoustiques montées sur ossature avec coefficient d'absorption supérieur ou égale à 0,7.

Afin d'amélioration l'isolement avec les niveaux supérieurs, il sera déroulé un matelas de laine minérale de 100 mm sur le faux plafond de correction acoustique.

3.3. Espace Documentation (RDC)

Cette espace sera séparé de la salle multimédia par une cloison légère de type SAD 160 avec $R_A = 62$ dB.

Les vitrages et portes des 2 salles de travail justifieront d'un pouvoir d'isolement R_A de 35 dB.

L'espace documentation sera séparé de la circulation par des cloisons légère de type 98/48 avec $R_A = 47$ dB. Les vitrages et portes donnant sur la circulation justifieront d'un pouvoir d'isolement R_A de 35 dB.

Mise en œuvre pour l'ensemble des locaux d'un faux plafond démontable de dalles acoustiques montées sur ossature avec coefficient d'absorption supérieur ou égale à 0,9.

3.4. Salle multimédia (RDC)

Mise en œuvre entre la salle et la circulation d'une cloison légère de type 98/48 avec $R_A = 47$ dB et de blocs portes à pouvoir d'isolement R_A de 30 dB.

Cloison sur l'espace de documentation voir 3.2.

Mise en œuvre de faux plafonds démontables de dalles acoustiques montées sur ossature avec coefficient d'absorption supérieur ou égal à 0,9.

3.5. Espace de professeurs (RDC)

Les espace de travail seront constitué de cloisons légères de type 120/70 avec $R_A = 50$ dB. Les vitrages et portes donnant sur la circulation et la reprographie justifieront d'un pouvoir d'isolement R_A de 35 dB.

La salle de réunion sera constituée, côté salle de travail SEGPA, de cloisons légères de type SAD 160 avec $R_A = 62$ dB. Côté salle de travail, le projet nécessite, pour les apports de lumière, un grand châssis vitré. L'objectif des 50 dB d'isolement ne sera donc pas atteint. Nous préconisons la mise en œuvre d'un châssis vitré avec pouvoir d'isolement de 35 dB intégré dans une cloison de type 120/70.

Mise en œuvre de faux plafonds démontables de dalles acoustiques montées sur ossature avec coefficient d'absorption supérieur ou égal à 0,9.

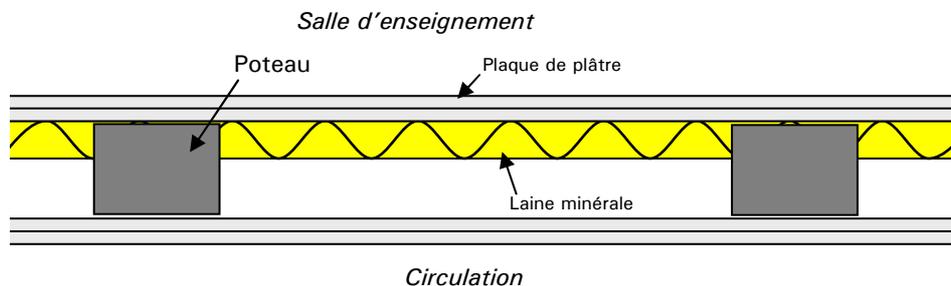
3.6. Salles de classes (R + 1 & R + 2)

Mise en œuvre entre les salles de cloisons légères de type 120/70 avec $R_A = 50$ dB.

Une optimisation, validée par le bureau de contrôle, est possible en mettant en œuvre, entre les salles d'enseignement, des cloisons de type 98/48 avec $R_A = 47$ dB. A la charge de l'entreprise, la fourniture des mesures in-situ validant le procès choisi et l'isolement de 43 dB requis entre salle.

Mise en œuvre entre les salles de classes et les circulations de cloisons légères de type 98/48 avec $R_A = 47$ dB et de blocs portes à pouvoir d'isolement R_A de 30 dB.

Il est à noter que les poteaux structure seront pour certaines salles englobés dans les cloisons sur circulations, nécessitant la mise en place de 2 ossatures métalliques. Un seul matelas de laine minérale sera à prévoir.

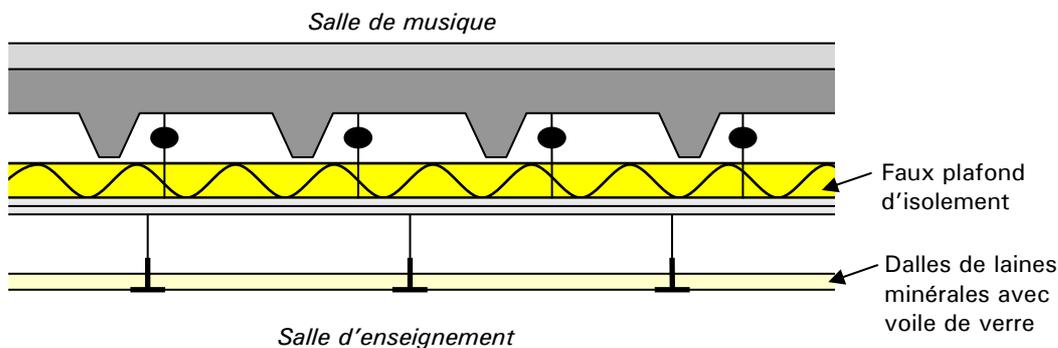


Mise en œuvre d'un faux plafond démontable de dalles acoustiques montées sur ossature avec coefficient d'absorption supérieur ou égale à 0,7.

Pour les salles B2.1, B2.2 & B2.3, il sera mis en place un faux plafond d'isolement puis un faux plafond de correction acoustique.

Définition du complexe :

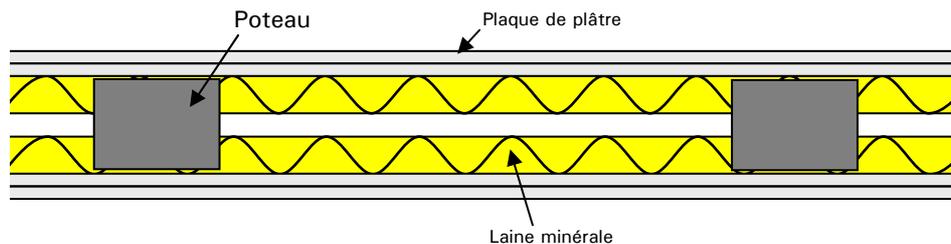
- Ossature métallique montée sur silentblocs le tout dimensionné suivant le poids total du complexe
- Laine minérale de 70 mm d'épaisseur disposée entre ossature métallique
- 2 plaques de plâtre cartonnées de 13 mm croisées
- Plénum pour les réseaux de fluides
- Faux plafond de correction acoustique avec coefficient d'absorption égale à 0,7



3.7. Salles de musiques (R + 2)

Il devra être prévu par le BET Electricité un renvoi d'alarme à l'intérieur des 2 salles de musiques.

La cloison sur circulation sera composée de 2 ossatures métalliques indépendantes avec au total 4 plaques de plâtre et de 2 matelas de laine minérale.



Les blocs portes des 2 salles justifieront d'un pouvoir d'isolement R_A de 40 dB. Le dépôt sera constitué de cloisons légères de type 120/70 avec $R_A = 50$ dB.

La cloison séparant les salles B3.4 et B3.5 sera de type SAD 160.

Mise en œuvre d'un faux plafond démontable de dalles acoustiques montées sur ossature avec coefficient d'absorption supérieur ou égal à 0,7. Des compléments muraux de type Wallpanel ou similaires seront installés en imposte sur 1,2 m. de hauteur et sur 2 murs, non parallèles, de la salle (dont le mur opposé au tableau).

3.8. Salles d'arts plastiques (R + 2)

Les blocs portes des 2 salles donnant accès au dépôt justifieront d'un pouvoir d'isolement R_A de 35 dB. Le dépôt sera constitué de cloisons légères de type 98/48 avec $R_A = 47$ dB.

Les cloisons sur circulations seront identiques à celles prévues pour les salles d'enseignement.

La cloison séparant les salles B3.10 et B3.9 sera de type SAD 160.

Mise en œuvre d'un faux plafond démontable de dalles acoustiques montées sur ossature avec voile de verre et coefficient d'absorption supérieur ou égale à 0,7.

4. BATIMENT C

4.1. Salle d'activité

Cette nouvelle salle, de 20 m. x 8 m. et de 4,05 m. de hauteur, sera créée grâce à la démolition de la dalle R+1. Il sera nécessaire de prévoir, pour protéger les salles du niveau R+2, un faux plafond d'isolement constitué de 2 BA13 et 50 mm de laine minérale.

Cette salle recevra des activités telles que du théâtre, des réunions... l'intelligibilité de la parole sera donc privilégiée. Mise en œuvre d'un faux plafond démontable de dalles acoustiques montées sur ossature avec coefficient d'absorption supérieur ou égal à 0,7. Des compléments muraux de type Wallpanel ou similaires seront installés en imposte sur 1,2 m. de hauteur et sur 2 murs, non parallèles, de la salle (dont le mur opposé au tableau).

4.2. Salles de cours

Lors de restructuration idem salles d'enseignement du Bâtiment B.

5. BATIMENT F

5.1. Salle de repli

Prévoir si renouvellement du faux plafond, la mise en place d'un faux plafond démontable de dalles acoustiques montées sur ossature avec coefficient d'absorption supérieur ou égal à 0,9. Il sera mis en œuvre au sol un revêtement souple.

6. BATIMENT G

6.1. Bureaux (RDJ)

Mise en œuvre entre les bureaux de cloisons légères de type 120/70 avec $R_A = 50$ dB.

Mise en œuvre entre les bureaux et les circulations de cloisons légères de type 98/48 avec $R_A = 47$ dB et de blocs portes à pouvoir d'isolement R_A de 30 dB.

Pour les bureaux principaux, provisoires mise en place de cloisons de type SAD 160 avec $R_A = 62$ dB. Mise en œuvre entre les bureaux et les circulations de cloisons légères de type 98/48 avec $R_A = 47$ dB et de blocs portes à pouvoir d'isolement R_A de 35 dB.

Mise en œuvre d'un faux plafond démontable de dalles acoustiques montées sur ossature avec voile de verre et coefficient d'absorption supérieur ou égale à 0,7.

6.2. Espace de Soins et Social (RDC)

Mise en place entre locaux de cloisons de type SAD 160 avec $R_A = 62$ dB. Mise en œuvre sur circulations de cloisons légères de type 98/48 avec $R_A = 47$ dB et de blocs portes à pouvoir d'isolement R_A de 40 dB.

A la demande des utilisateurs et validé par le maître d'ouvrage, il est prévu de mettre en place des portes entre le bureau médecin, l'infirmier, la salle de soins et la kitchenette (liaison directe). Il sera donc très difficile d'obtenir les 50 dB réglementaire entre locaux. Il sera préférable de prévoir entre locaux, des cloisons de type 120/70 avec $R_A = 52$ dB et des blocs portes à pouvoir d'isolement R_A de 45 dB.

Mise en œuvre d'un faux plafond démontable de dalles acoustiques montées sur ossature avec voile de verre et coefficient d'absorption supérieur ou égale à 0,7.

6.3. Salle de réunion (RDC)

La salle sera constituée de voile béton. La correction acoustique sera réalisée par la mise en œuvre d'un faux plafond démontable de dalles acoustiques montées sur ossature avec voile de verre et coefficient d'absorption supérieur ou égale à 0,7.

6.4. Circulations (RDC & RDJ)

Mise en œuvre d'un faux plafond démontable de dalles acoustiques montées sur ossature avec voile de verre et coefficient d'absorption supérieur ou égal à 0,9.

6.5. Logements (R + 1 & R + 2)

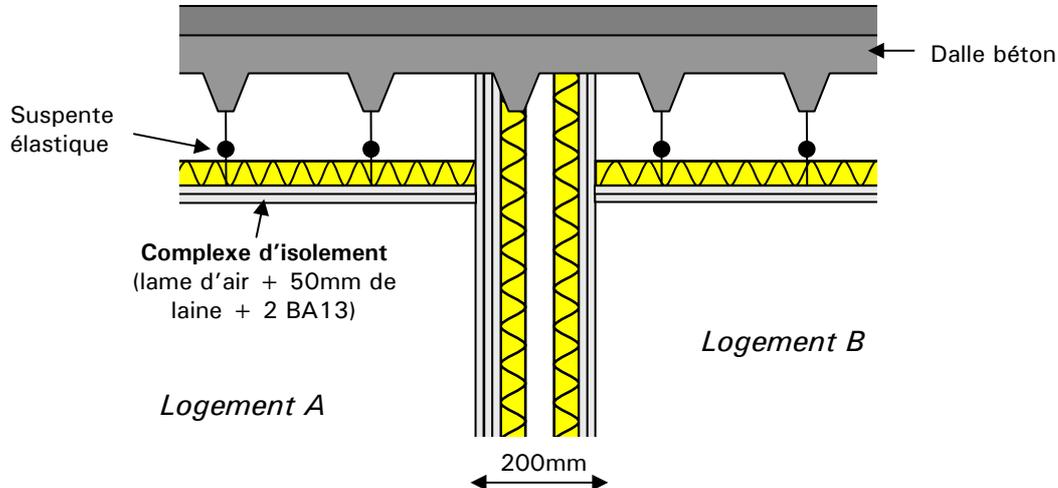
Il est à noter que les logements sont assujettis à l'arrêté du 30 juin 1999 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation.

Il sera mis en place entre logements des cloisons légères de type SAD 200 avec $R_A = 65$ dB. Pour rappel ces cloisons porteront de dalle à dalle et se bloqueront sur les murs extérieurs.

Un faux plafond d'isolement sera mise en œuvre dans l'ensemble des logements du R+ 1 et défini par :

- Ossature métallique montée sur silentbloc
- Laine minérale de 50 mm d'épaisseur
- 2 plaques de plâtre croisées

Schéma de principe en coupe verticale



Il sera mis en œuvre pour les parties carrelées une chape acoustique avec résiliant de type Velophone $\Delta I = 19$ dB et relevés périphériques. Les sols souples justifieront d'un $\Delta I = 19$ dB.

Les gaines techniques seront encoffrées par une laine minérale et 2 plaques de plâtre. La gaine de désenfumage présente dans les appartements sera constitué par une cloison de type SAD 160 avec $R_A = 62$ dB.

7. BATIMENT J

Ce bâtiment, de plein pied, possédera au sol un plancher de type hourdis polystyrène avec une chape de compression en béton armé de 8 cm minimum. Les revêtements carrelage posséderont un résilient de type soukkaro.

7.1. Bureaux CPE et TRAVAIL GROUPE

Ces locaux seront constitués de blocs de thermo-pierre de 36,5 cm d'épaisseur, en extérieur, garantissant l'isolement aux bruits extérieurs de 30 dB, et de voiles béton côté intérieur.

Il sera mis en place sous toiture au dessus du bureau CPE et d'une salle de travail de groupe, des centrales d'air silencieuses de type simple flux. Mise en œuvre d'un faux plafond d'isolement défini par une ossature métallique fixée sur silentblocs, d'une laine minérale et de 2 BA13 croisées. Sous ce traitement, il sera mis en place un faux plafond démontable de dalles posées sur ossature avec coefficient d'absorption α_w supérieur ou égale à 0,9.

7.2. Salles de permanence et foyer des élèves

Mise en œuvre entre salles d'un voile béton de 16 cm. Mise en œuvre sur les circulations de blocs portes à pouvoir d'isolement de 30 dB. La façade vitrée présente dans ces salles possédera impérativement une pièce d'inertie (éléments plein ou éléments creux remplis de laine minérale ou de sable) au niveau de la liaison avec le voile béton. Le détail sera à fournir par l'entreprise à la maîtrise d'œuvre.

Mise en œuvre d'un premier faux plafond constitué d'une plaque de plâtre et de l'isolant thermique de type fibreux (30 cm). Un faux plafond démontable de dalles montées sur ossature sera ensuite mise en place en dessous. Le coefficient d'absorption sera supérieur ou égale à 0,7. A la charge de l'entreprise la fourniture de mesures in-situ validant le process choisi et l'isolement de 43 dB requis entre salle.

7.3. Circulations

Il sera mis en œuvre des faux plafonds de correction acoustiques de type lames de bois ajourées et plâtre perforé renfermant une laine minérale sans pare vapeur.

8. DIFFUSION

- Atelier d'Is