UNIVERSITE GRENOBLE ALPES

DGD PAT
1180 rue des universités
CS 40700
38400 SAINT MARTIN D'HERES

MAITRE D' OUVRAGE

RENOVATION DES COUVERTURES DES HALLES GCCD et GMP DE L'IUT 1



Description des traitements acoustiques des locaux

TOTEM
603 avenue de Peuras
38 210 – Tullins
Tél. 04 76 66 06 03

ARCHITECTE MANDATAIRE

TPF Ingénierie
Le Mermoz
7 rue Etienne de la Boétie
38 320 – EYBENS
T. 04 76 18 94 84

INGENIERIE GENERALE

	CODE AFFAIRE	TYPE DE DOCUMENT	INDICE	DATE	NB PAGES
REFERENCE DU DOCUMENT	BEY250008	Notice acoustique	00	24/07/2026	17

INDICE	DATE	OBJET	PAGES
00	24/07/2026	Premier indice	17

REDACTION	VERIFICATION	APPROBATION	DESTINATAIRES
TA	PLR		MOA

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION 4

II. ASPECTS REGLEMENTAIRES 5

III. CAHIER DES CHARGES ACOUSTIQUE DU PROJET 5

III.1 DECROISSANCE SONORE PAR DOUBLEMENT DE DISTANCE DU HALL STRUCTURE ET DE LA SALLE MA 45/46/475
III.2 TEMPS DE REVERBERATION DES AUTRES LOCAUX 6

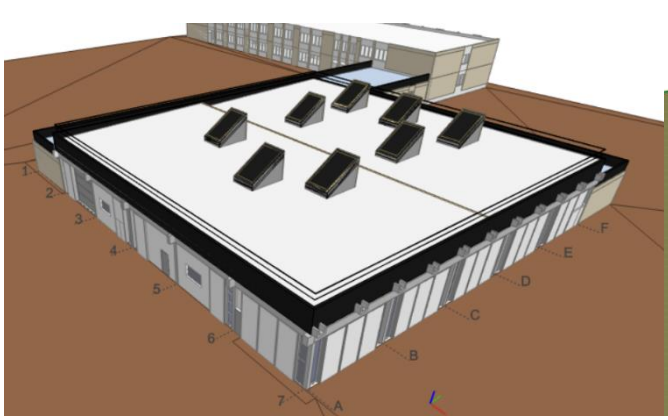
IV. TRAITEMENTS ACOUSTIQUES DES HALLES GCCD ET GMP 7

IV.1 TRAITEMENT ACOUSTIQUE DES LOCAUX HORS HALL STRUCTURE ET SALLE MA 45/46/47 7
IV.2 TRAITEMENT ACOUSTIQUE DU HALL STRUCTURE ET DE LA SALLE MA 45/46/47 8

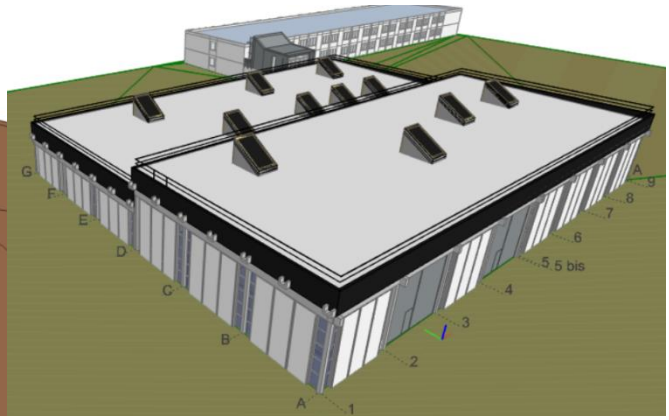
V. CONCLUSION 12

I. INTRODUCTION

Le présent rapport est rédigé dans le cadre du projet de rénovation des couvertures des Halles GCCD et GMP, concernant principalement les lots architecturaux liés à la correction acoustique des locaux des halles, en particulier le hall structure de la halle GCCD et la salle MA 45/46/47 de la halle GMP de l'IUT 1 de l'Université de Grenoble Alpes (UGA).



GMP



GCCD

Les enjeux acoustiques étudiés dans le cadre de cette étude concernent la prise en compte du critère suivant :

- **L'acoustique interne des locaux.** Cela concerne le temps de réverbération dans les salles de classes, salles d'activités et de la décroissance sonore par doublement de distance dans les halles ateliers.

Au préalable à cette étude, une campagne de mesures acoustiques est menée, visant à établir la qualité acoustique des halles existantes et de fixer un cahier des charges acoustiques concernant la correction acoustique interne des locaux.

Les mesures susmentionnées sont réalisées le 05/06/2026 par Pol LE RAY, acousticien du bureau d'études TPFI.

Les objectifs acoustiques résultants de ces mesures sont rappelés dans le présent rapport.
Les résultats sont également consultables dans le rapport : ***« BEY250008_UGA Grenoble_Rapport de mesures acoustiques sur l'existant_ind00 »*** transmis le 29/06/2026

Ce rapport acoustique détaille les préconisations relatives aux différents locaux des halles à la suite de la campagne de mesures du 5/06/2026.

II. ASPECTS REGLEMENTAIRES

D'un point de vue acoustique, le projet de réhabilitation de la couverture des halles GCCD et GMP n'est pas soumis à l'application de l'arrêté du 25 avril 2003 concernant la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement ainsi que de la circulaire du 25 avril 2003 relative à l'application de la réglementation acoustique des bâtiments autres que d'habitation, parue en même temps au Journal Officiel de la République Française du 28 mai 2003.

Néanmoins, nous viserons les objectifs de temps de réverbération fixé par la réglementation concernant les établissements d'enseignement neuf pour les locaux d'enseignement des halles GCCD et GMP.

Concernant le hall structure de la halle GCCD et la salle MA 45/46/47 de la halle GMP, seront visés les objectifs de décroissance sonore définis dans l'arrêté du 30 août 1990 pris pour application de l'article R 235-11 du code du travail relatif à la correction acoustique des locaux de travail.

Ainsi dans le cadre du projet, il est proposé d'appliquer l'ensemble des textes réglementaires suivants applicables en France pour des bâtiments neufs :

- **La loi n°92-14444 du 31 décembre 1992** relative à la lutte contre le bruit ;
- **L'arrêté du 25 avril 2003** relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement. Ce texte fixe les valeurs acoustiques minimales à respecter afin de permettre la bonne utilisation du bâtiment ;
- **L'arrêté du 30 août 1990** pris pour application de l'article R 235-11 du code du travail relatif à la correction acoustique des locaux de travail

III. CAHIER DES CHARGES ACOUSTIQUE DU PROJET

III.1 DECROISSANCE SONORE PAR DOUBLEMENT DE DISTANCE DU HALL STRUCTURE ET DE LA SALLE MA 45/46/47

Concernant le hall structure de la halle GCCD et la salle MA 45/46/47 de la halle GMP, les décroissances du niveau sonore par doublement de distance à la source respecteront l'arrêté du 30 août 1990 pris pour application de l'article R 235-11 du code du travail relatif à la correction acoustique des locaux de travail. Les objectifs de cet arrêté sont les suivants :

- Local vide de toute machine ou installation de production

DL = 2 dB (A) si S , 210 mètres carrés.
DL = 1,5 log S - 1,5 si 210 < S , 4 600 mètres carrés.
DL = 4 dB (A) si S > 4 600 mètres carrés.
S représente la surface au sol du local (en mètres carrés).
DL est exprimée en dB (A).

- Local après installation des machines

DL = 3 dB (A) si S , 210 mètres carrés.
DL = 1,5 log S - 0,5 si 210 < S , 1 000 mètres carrés.
DL = 4 dB (A) si S > 1 000 mètres carrés.
Ce critère doit être respecté toutes tolérances de mesures incluses.

Concernant la décroissance du niveau sonore par doublement de distance dans les halles étudiées, les valeurs suivantes seront retenues

Local réception	Décroissance du niveau sonore par doublement de distance
GCCD – Hall Structure	3,6 dB(A)
GMP – Salles MA45/46/47	3,9 dB(A)

Tableau 1 : Objectifs concernant la décroissance par doublement de distance à l'intérieur des locaux

III.2 TEMPS DE REVERBERATION DES AUTRES LOCAUX

Les objectifs de temps de réverbération dans les locaux de moindre volume, définis par l'arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement, visés pour ce projet de réhabilitation sont présentés dans le tableau suivant.

Local réception	Temps de réverbération moyen de 500 Hz à 2 kHz
GCCD – Théma 2	≤ 0,8 s
GCCD – Théma 4 élec	
GCCD – Résistance matériaux	
GCCD – Théma 1	
GCCD Théma 3	
GCCD – Orga bis	
GCCD - Orga	
GCCD – Centrale béton	
GCCD – Mk sol	
GCCD - Matériaux	
GCCD - Durabilité	
GCCD – Atelier menuiserie	
GCCD – Serrurerie	
GCCD – Topographie	
GMP – Salle informatique	
GMP – Labo SDM MA44	
GMP – Labo SDM MA43	
GMP – Bureau de secours	

Tableau 2 : Objectifs concernant le temps de réverbération à l'intérieur des locaux

IV. TRAITEMENTS ACOUSTIQUES DES HALLES GCCD ET GMP

IV.1 TRAITEMENT ACOUSTIQUE DES LOCAUX HORS HALL STRUCTURE ET SALLE MA 45/46/47

IV.1.1 DALLES MINERALES SUSPENDUES DEMONTABLES

Faux plafond acoustique démontable en dalles minérales :

Faux plafonds suspendus en dalles minérales à coefficient alpha Sabine pondéré αw ≥ 1,00 :

- Dalle d'épaisseur minimum 20 mm
- Plénum d'épaisseur minimum 200 mm
- Dimensions 600*600 mm
- Mise en œuvre sur 100 % de la surface de plafond

Les coefficients α_s du matériau devront être supérieurs ou égaux aux valeurs énumérées dans le tableau ci-après :

Bandes d'octave (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	α_w
Coefficient d'absorption α_s	0,55	0,85	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00

Localisation : Salle info, Labo SDM MA 43, Labo SDM MA 44, Bureau de secours, Durabilité, MK Sols, Matériaux, Théma 1, Théma 4 élec, Topographie, Résistance matériaux

IV.1.2 ILOTS EN PANNEAUX FIBRES DE BOIS ET LAINE DE ROCHE

Ilots en fibres de bois et en laine de roche à coefficient alpha sabine pondéré αw ≥ 0,90 :

- Panneau de fibre de bois composé d'une première peau en fibres de bois enserrant un panneau isolant en laine de roche haute densité
- Composition 10 mm laine de laine de bois + 20 mm laine minérale + 5 mm laine de bois
- Épaisseur totale 35 mm
- Plénum d'épaisseur minimum 200 mm
- Pourront être mis en œuvre des panneaux de fibre de bois type Organic Twin 35 des Ets KNAUF ou acoustiquement équivalent.
- Mise en œuvre sous forme d'îlots suspendus sur une surface équivalente à 40% de la surface de plafond

Les coefficients α_s du matériau devront être supérieurs ou égaux aux valeurs énumérées dans le tableau ci-après :

Bandes d'octave (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	α_w
Coefficient d'absorption α_s	0,45	0,65	0,85	1,00	1,00	1,00	0,90

Localisation : Théma 2, Théma 3, Orga, Orga bis, Centrale béton, Atelier menuiserie, Serrurerie

Résultats des calculs :

Local	Théma 2	Théma 3	Orga	Orga bis	Serrurerie	Centrale béton	Atelier menuiserie
Durée de réverbération moyenne 500/1000/2000 Hz	0,54 s	0,54 s	0,60 s	0,54 s	0,56 s	0,54 s	0,54 s

IV.2 TRAITEMENT ACOUSTIQUE DU HALL STRUCTURE ET DE LA SALLE MA 45/46/47

IV.2.1 METHODOLOGIE POUR LA REALISATION DES SIMULATIONS ACOUSTIQUES

Le hall structure de la halle GCCD et la salle MA 45/46/47 de la halle GMP sont numérisés sous logiciel Google Sketchup à partir des plans et des maquettes 3D à ce stade du projet.
Cette représentation 3D permet de tenir compte de la géométrie et de l'encombrement des locaux.

Ces données sont ensuite importées dans le logiciel CATT ACOUSTIC afin de réaliser l'ensemble des simulations acoustiques.

IV.2.2 TRAITEMENT ACOUSTIQUE DU HALL STRUCTURE – GCCD

Les traitements de correction acoustique du hall structure sont les suivants :

Ilots suspendus en fibres de bois à coefficient alpha sabine pondéré αw ≥ 0,90 :

- Panneau de fibre de bois composé d'une première peau en fibres de bois enserrant un panneau isolant en laine de roche haute densité
- Composition 10 mm laine de laine de bois + 20 mm laine minérale + 5 mm laine de bois
- Épaisseur totale 35 mm
- Ilots suspendus à une hauteur de 5,2 m par rapport au sol
- Pourront être mis en œuvre des panneaux de fibre de bois type Organic Twin 35 des Ets KNAUF ou acoustiquement équivalent.
- Mise en œuvre sous forme d'îlots suspendus sur une surface de 148 m2

Bandes d'octave (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	α_w
Coefficient d'absorption α_s	0,45	0,65	0,85	1,00	1,00	1,00	0,90

Localisation : Îlots suspendus en sous face de plancher haut à une hauteur de 5,2 m ; cf. vues modélisation

Faux plafonds suspendus en dalles minérales à coefficient alpha Sabine pondéré αw ≥ 1,00 :

- Dalle d'épaisseur minimum 20 mm
- Plénum d'épaisseur minimum 200 mm
- Dimensions 600*600 mm
- Mise en œuvre sur 100 % de la sous face des mezzanines soit environ 210 m2

Les coefficients α_s du matériau devront être supérieurs ou égaux aux valeurs énumérées dans le tableau ci-après :

Bandes d'octave (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	α_w
Coefficient d'absorption α_s	0,55	0,85	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00

Localisation : En sous face des mezzanines ; vues modélisation

Vues des modélisations :

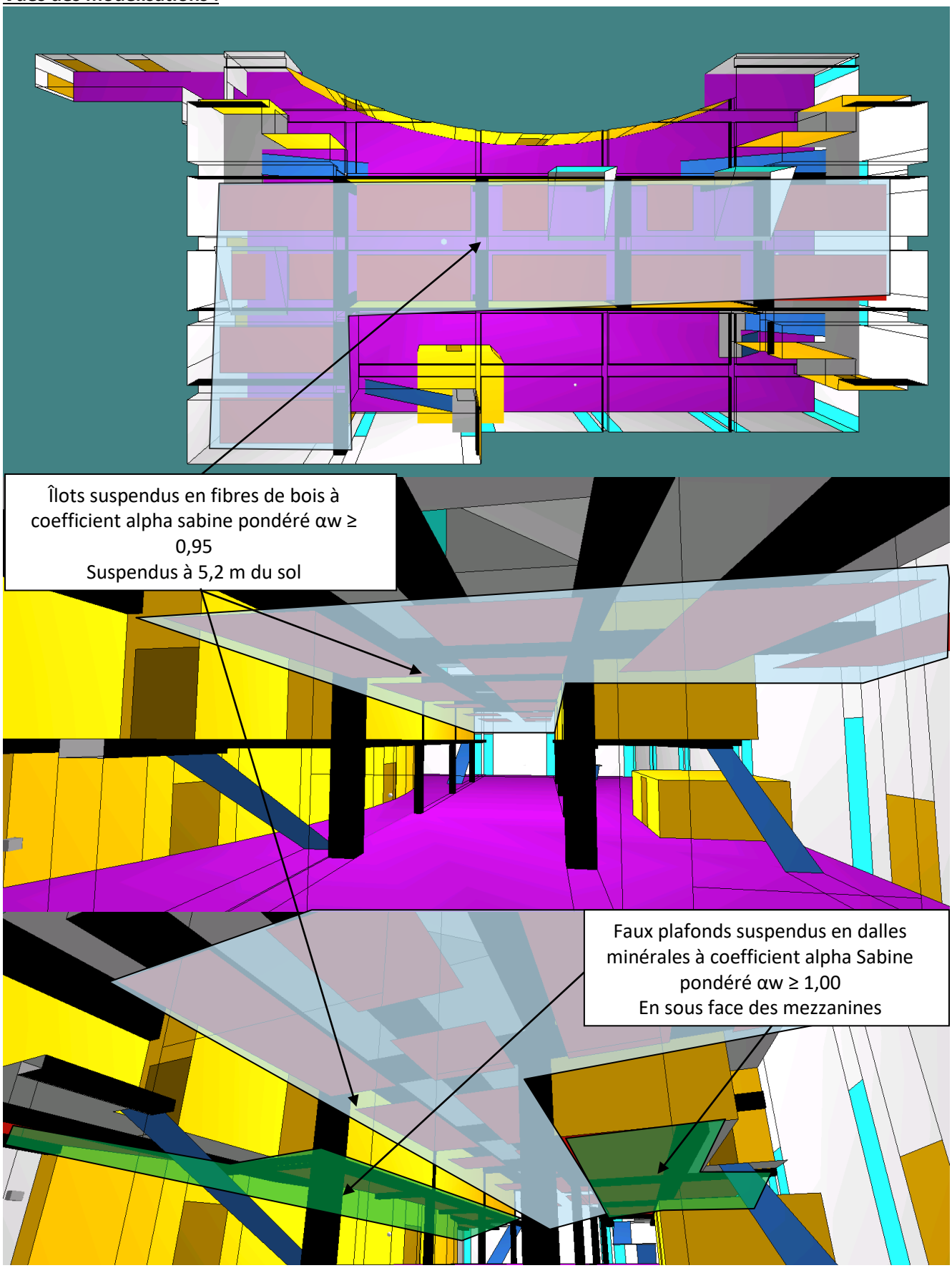


Figure 1 : Vues intérieure de la modélisation du hall structure - GCCD

Résultats des simulations :

Décroissance du niveau sonore par doublement de distance	
Axe des longueurs	Axe des largeurs
4,0 dB(A)	4,3 dB(A)

Tableau 3 : Résultats des simulations dans le hall structure – GCCD

IV.2.3 TRAITEMENT ACOUSTIQUE DE LA SALLE MA 45/46/47 – GMP

Les traitements de correction acoustique du hall structure sont les suivants :

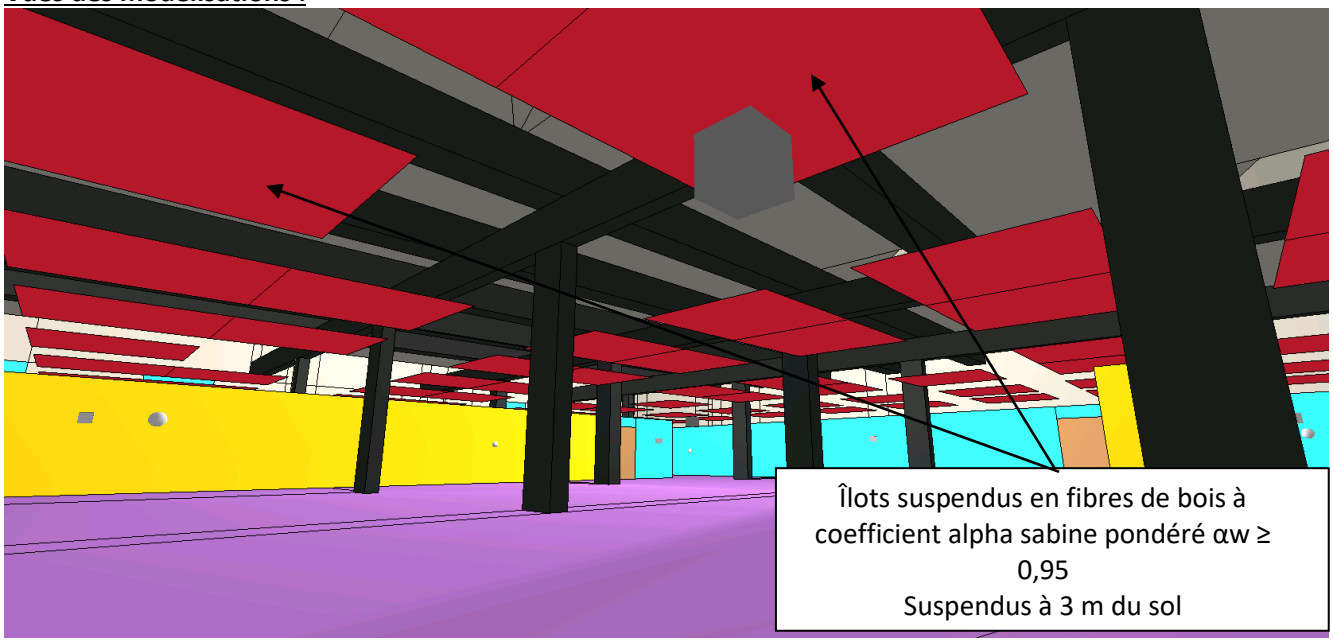
Ilots suspendus en fibres de bois à coefficient alpha sabine pondéré αw ≥ 0,90 :

- Panneau de fibre de bois composé d'une première peau en fibres de bois enserrant un panneau isolant en laine de roche haute densité
- Composition 10 mm laine de laine de bois + 20 mm laine minérale + 5 mm laine de bois
- Épaisseur totale 35 mm
- Ilots suspendus à une hauteur de 3 m par rapport au sol
- Pourront être mis en œuvre des panneaux de fibre de bois type Organic Twin 35 des Ets KNAUF ou acoustiquement équivalent.
- Mise en œuvre sous forme d'îlots suspendus sur une surface de 330 m2 au total

Bandes d'octave (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	α_w
Coefficient d'absorption α_s	0,45	0,65	0,85	1,00	1,00	1,00	0,90

Localisation : Îlots suspendus en sous face de plancher haut à une hauteur de 3 m ; cf. vues modélisation

Vues des modélisations :



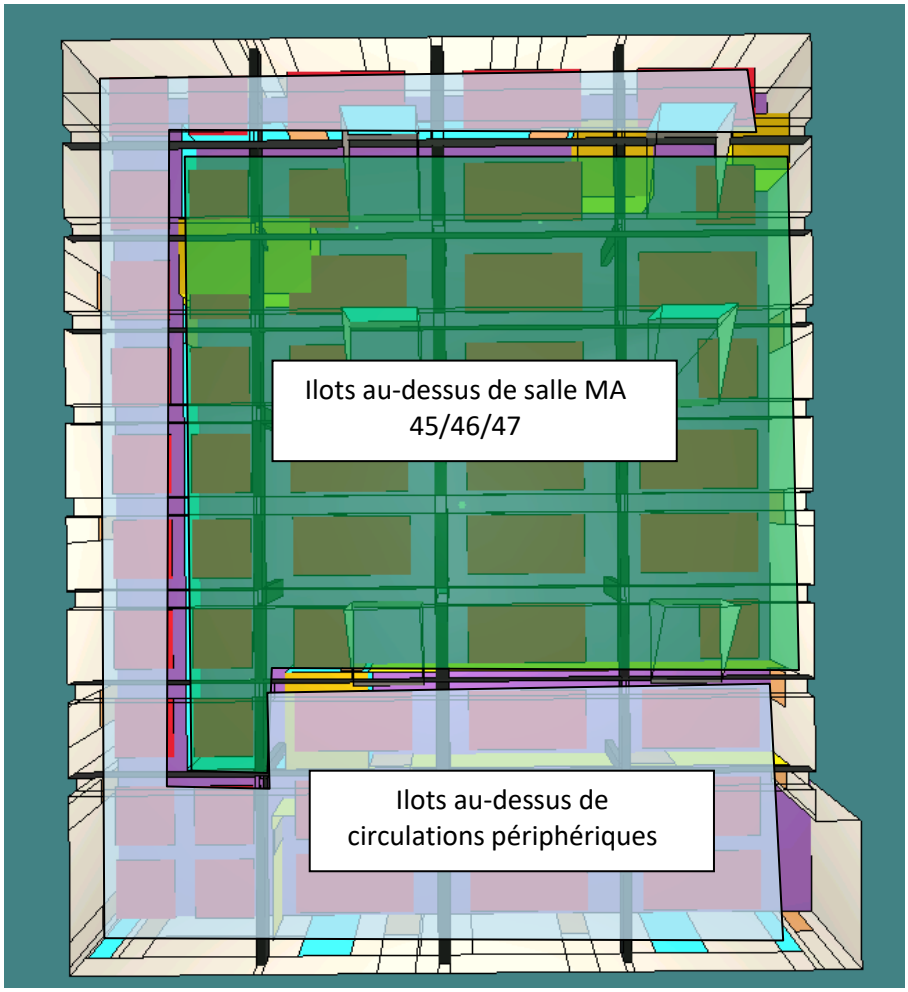


Figure 2 : Vues intérieure de la modélisation de la salle MA 45/46/47 - GMP

Résultats des simulations :

Décroissance du niveau sonore par doublement de distance	
Axe des longueurs	**Axe des largeurs**
4,0 dB(A)	4,8 dB(A)

Tableau 4 : Résultats des simulations dans le hall structure – GMP

V. CONCLUSION

Dans le cadre du projet de rénovation des couvertures des Halles GCCD et GMP, une campagne de mesures a été menée le 05/06/2026.

Suite à cette campagne de mesure, un cahier des charges acoustiques est défini s'agissant des critères d'acoustique interne suivants :

- Durée de réverbération dans les locaux dans les salles de classes, salles d'activités
- Décroissance sonore par doublement de distance dans les halles ateliers

Pour rappel, les objectifs sont définis par application des textes réglementaires suivants :

- **La loi n°92-14444 du 31 décembre 1992** relative à la lutte contre le bruit ;
- **L'arrêté du 25 avril 2003** relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement. Ce texte fixe les valeurs acoustiques minimales à respecter afin de permettre la bonne utilisation du bâtiment ;
- **L'arrêté du 30 août 1990** pris pour application de l'article R 235-11 du code du travail relatif à la correction acoustique des locaux de travail

L'étude objet du présent rapport a permis de définir les traitements acoustiques permettant d'atteindre les objectifs fixés dans le cahier des charges pour chaque critère acoustique cité ci-avant pour chaque local des halles GCCD et GMP.

Hall structure – GCCD :

La mise en œuvre des traitements acoustiques décrits dans la présente notice :

- Permet d'atteindre les objectifs de décroissance par doublement de distance ≥ 3,6 dB(A) aussi bien sur l'axe des longueurs que sur l'axe des largeurs

Salle MA 45/46/47 – GMP :

La mise en œuvre des traitements acoustiques décrits dans la présente notice :

- Permet d'atteindre les objectifs de décroissance par doublement de distance ≥ 3,9 dB(A) aussi bien sur l'axe des longueurs que sur l'axe des largeurs

Autres locaux :

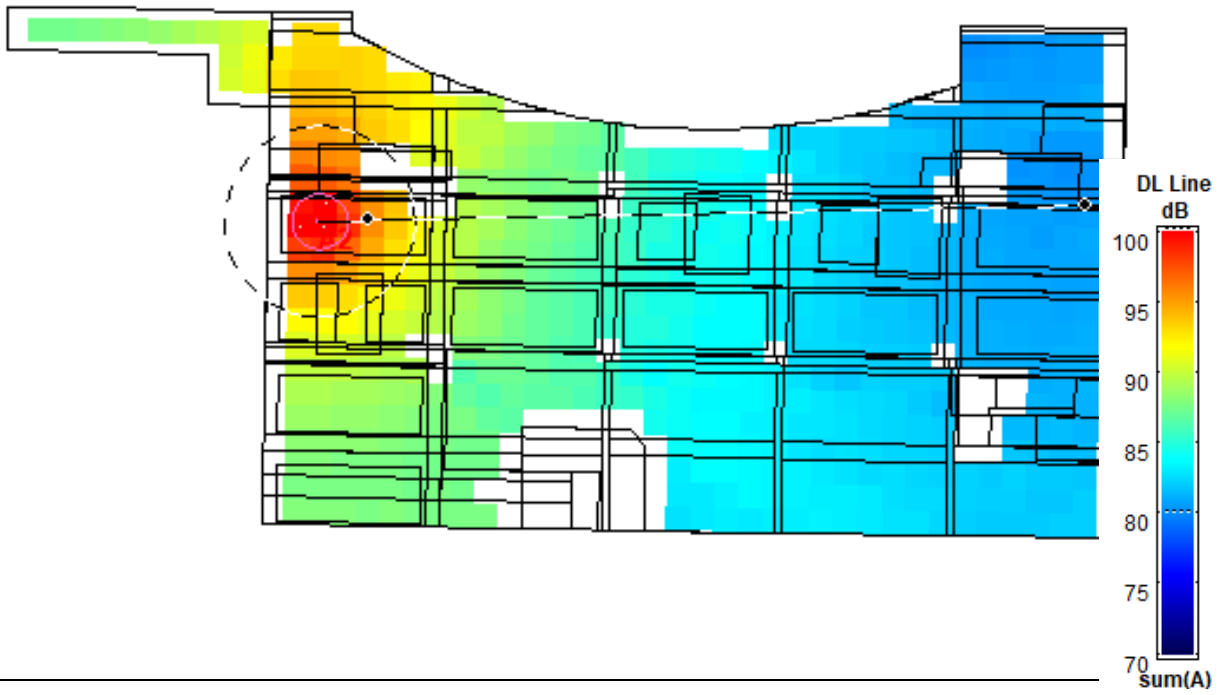
La mise en œuvre des traitements acoustiques décrits dans la présente notice permet d'atteindre les objectifs de durée de réverbération ≤ 0,8 s dans chaque local traité.

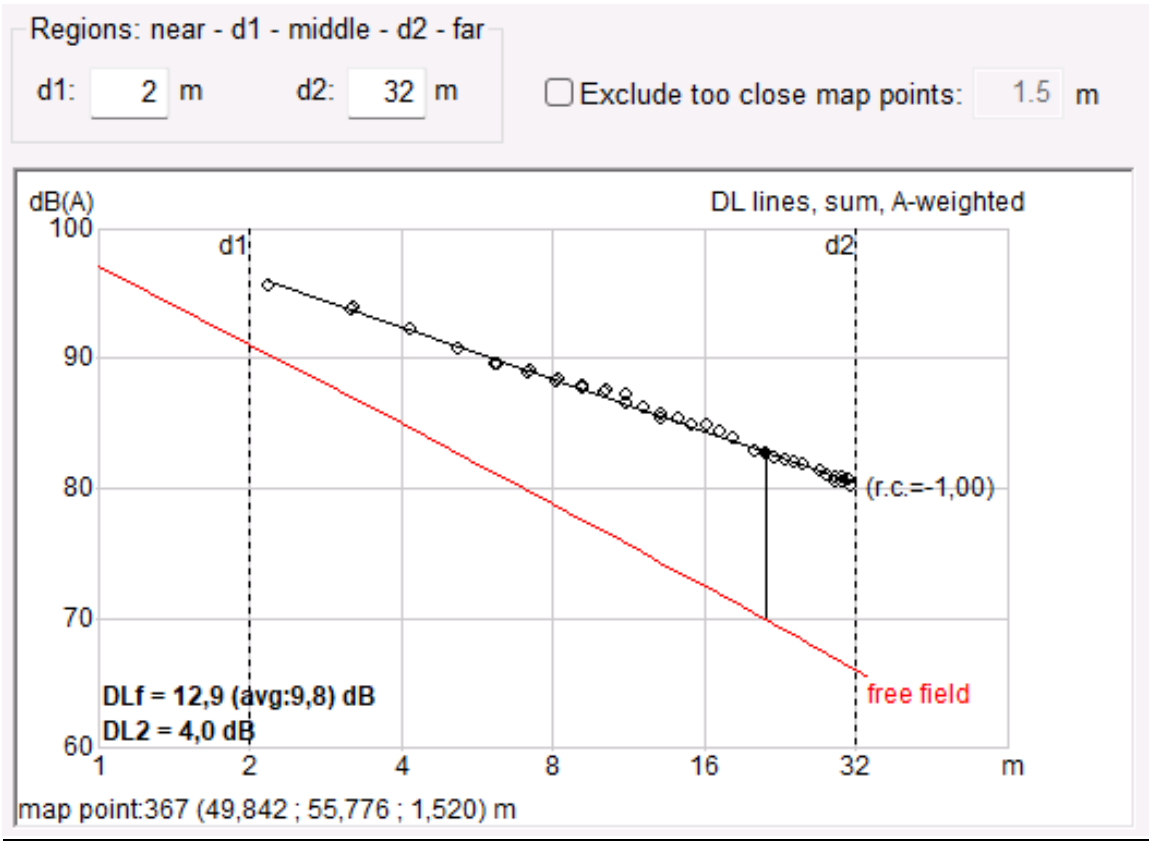
ANNEXE

PRESENTATION DES RESULTATS DES SIMULATIONS ACOUSTIQUE

Hall structure – GCCD : Axe des longueurs : Décroissance par doublement de distance : 4,0 dB(A)

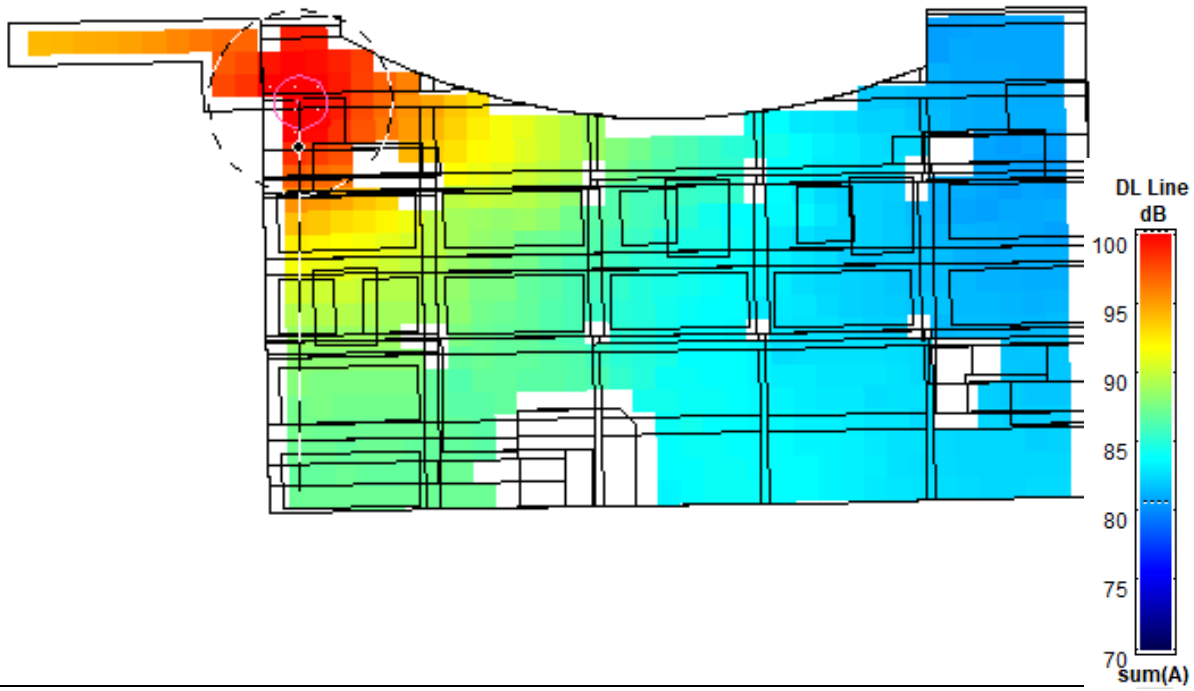
s) [600000 rays, 3000 ms]

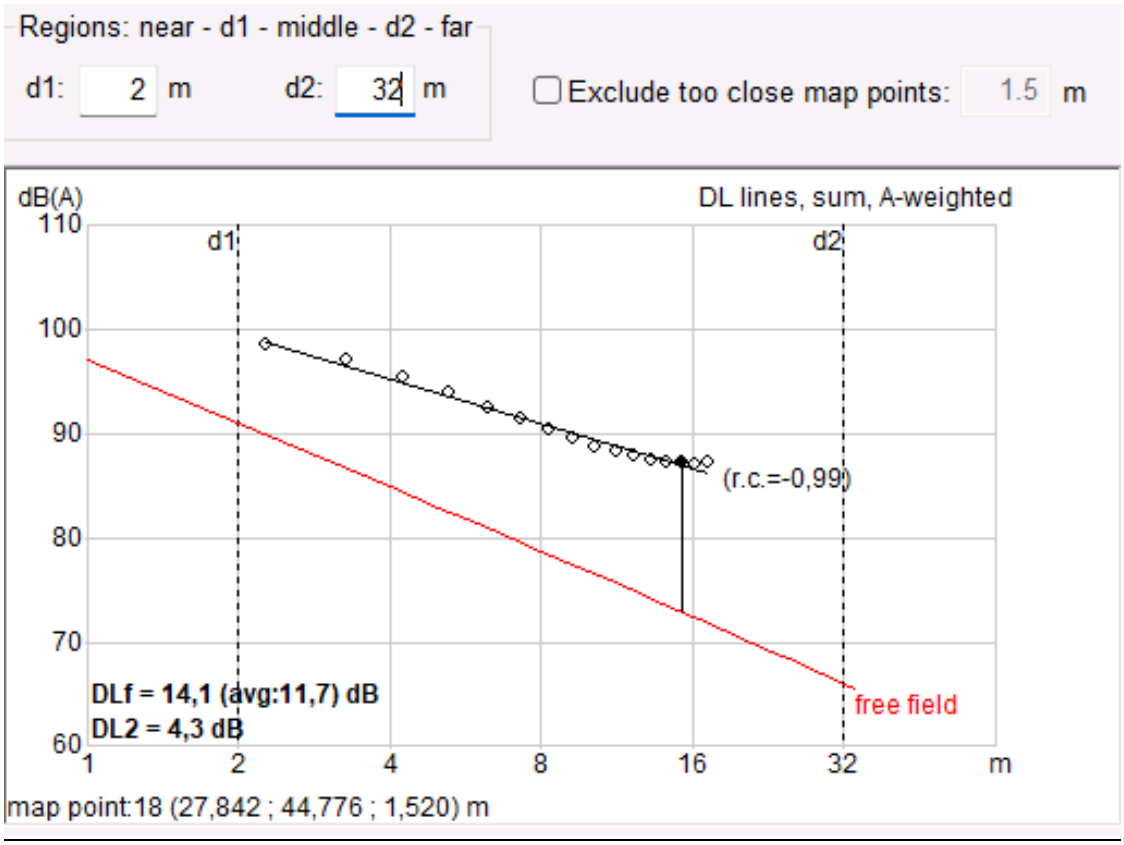




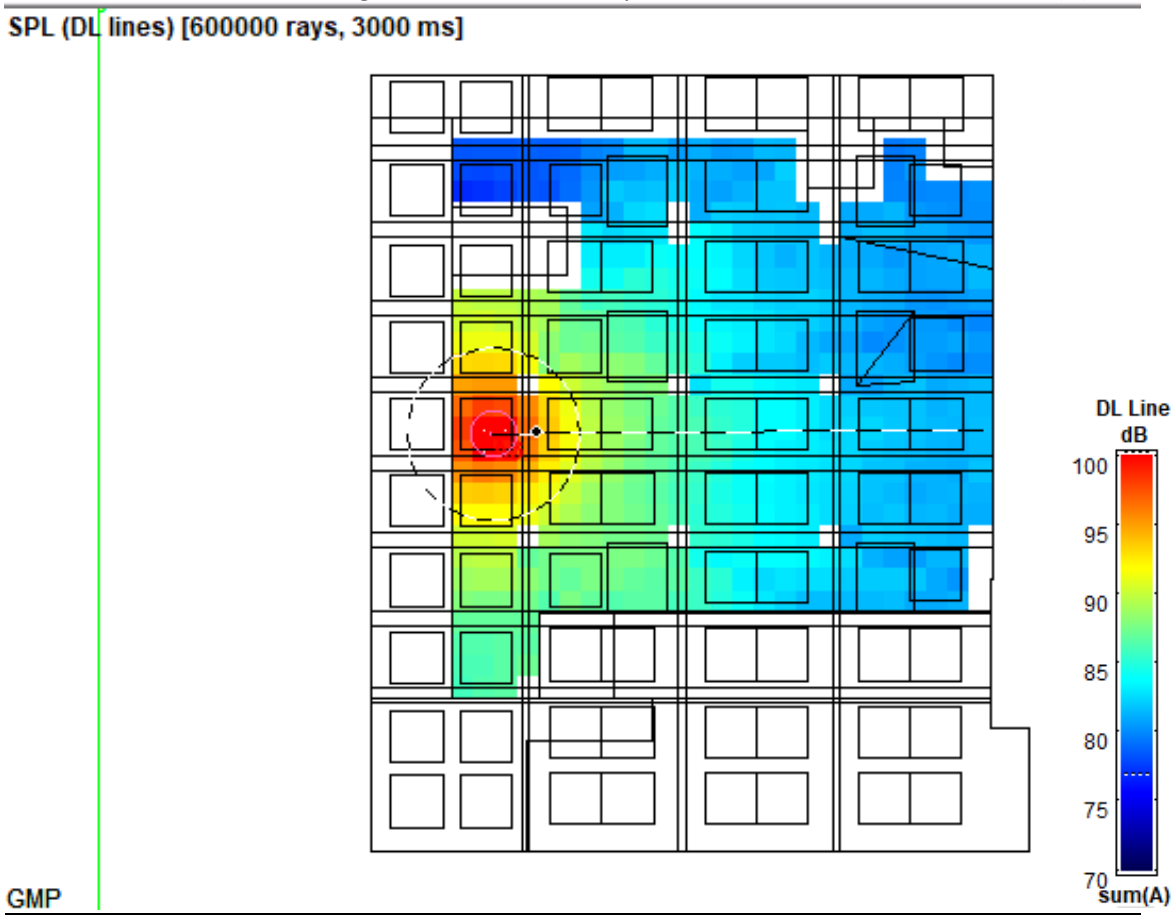
Hall structure – GCCD : Axe des largeurs : Décroissance par doublement de distance : 4,3 dB(A)

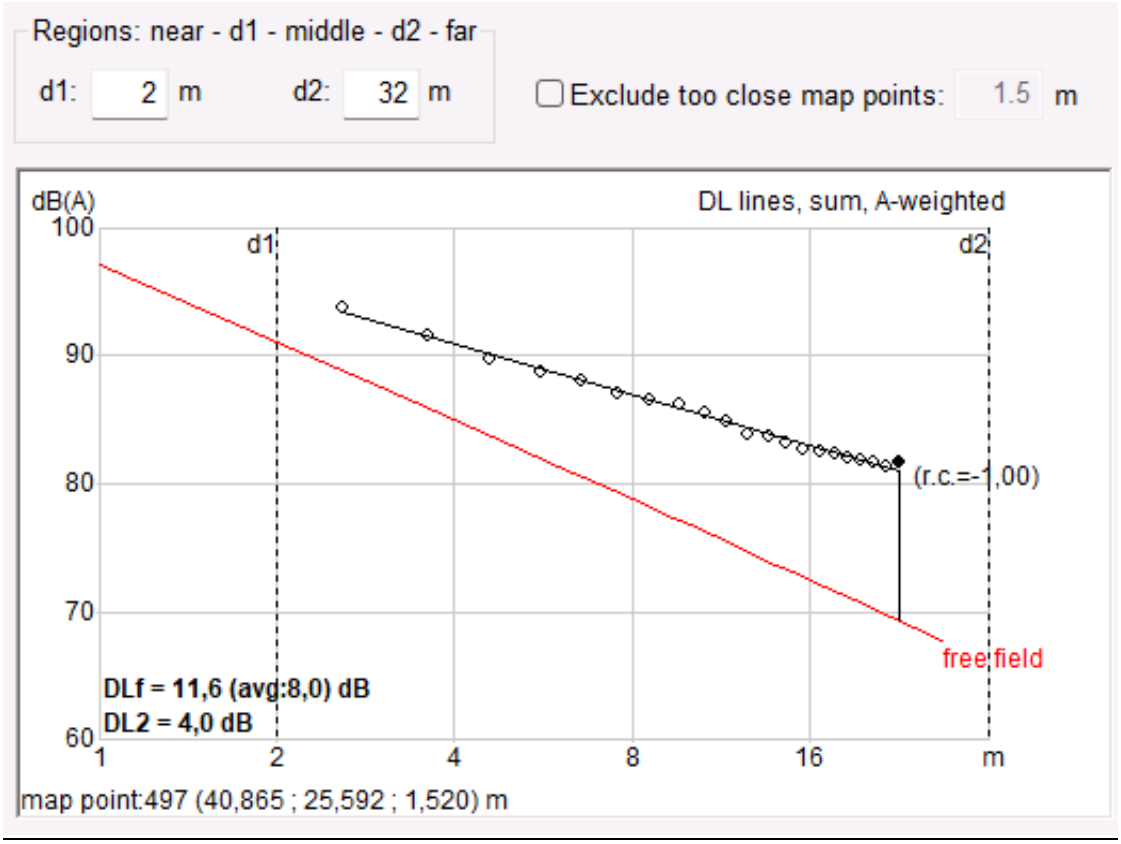
s) [600000 rays, 3000 ms]





Salle MA 45/46/47 – GMP : Axe des longueurs : Décroissance par doublement de distance : 4,0 dB(A)





Salle MA 45/46/47 – GMP : Axe des largeurs : Décroissance par doublement de distance : 4,8 dB(A)

