



RAPPORT D'ETUDE ACOUSTIQUE

***SALLE D'AUDIENCE
DU TRIBUNAL DE PROXIMITE DE SAINT-DIZIER
12 rue de la Commune de Paris
Saint-Dizier (52)***



**MINISTÈRE
DE LA JUSTICE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Maîtrise d'Ouvrage : DIRSG Grand Centre Département immobilier
Contact : Monsieur Hamidane ASSILA
Etabli par : Jiaqi GUO, ingénieure acousticienne
Vérifié par : Saïd EL OMARI, ingénieur acousticien
N° Rapport : RAP1-A2106-024-01
Version : 1
Type d'étude : BATIMENT
Date : 20/09/2021

SOMMAIRE

1. CONTEXTE DE L'ETUDE	3
1.1 Introduction	3
1.2 Objectifs de l'étude acoustique	3
1.3 Limite de prestation	3
1.4 Eléments entrant	3
2. EXIGENCES ACOUSTIQUES.....	4
2.1 Contexte réglementaire et normatif.....	4
2.2 Exigences du programme	4
3. DEFINITION DES GRANDEURS ACOUSTIQUES	5
3.1 Durée de réverbération (T_{R60}).....	5
3.2 Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A	5
4. LOCAUX ETUDIES	6
4.1 Localisation des espaces	6
4.2 Description des espaces	7
5. MESURES ACOUSTIQUES.....	8
5.1 Conditions et protocole de mesures	8
5.2 Appareillage utilisé.....	8
5.3 Repérage des mesures.....	9
5.4 Résultats des mesures acoustiques de la durée de réverbération	10
5.5 Résultats des mesures de sonores globaux.....	11
5.6 Remarques supplémentaires durant l'intervention	12
6. PRECONISATIONS DE TRAITEMENTS ACOUSTIQUES	12
6.1 Modélisation géométrique du local d'initial.....	12
6.2 Préconisations	15
7. CONCLUSION	21
8. GLOSSAIRE	22

1. CONTEXTE DE L'ETUDE

1.1 Introduction

Dans le cadre de la réalisation de travaux de mise en accessibilité du tribunal de proximité de Saint-Dizier (52), DIRSG Grand Centre Département immobilier, a sollicité le bureau d'études ORFEA Acoustique pour la réalisation d'une étude acoustique.

1.2 Objectifs de l'étude acoustique

L'étude acoustique consiste à définir les traitements acoustiques nécessaires au confort des utilisateurs et au respect des exigences applicables. Elle concerne le critère de correction acoustique pouvant être caractérisé par la durée de réverbération du local.

1.3 Limite de prestation

L'étude demandée ne comprend pas l'étude d'autres critères acoustiques tels que les isolements aux bruits aériens vis-à-vis de l'extérieur, isolements aux bruits aériens intérieurs entre locaux, niveaux de bruit de choc en réception, et niveau de bruit engendré par les équipements techniques à l'intérieur des locaux et à l'extérieur du bâtiment.

Certaines prescriptions spécifiques pourraient nécessiter l'approbation d'un expert dans des domaines autres que l'acoustique (structure, incendie, sécurité). De ce fait il appartiendra au client de se rapprocher des organismes concernés.

ORFEA Acoustique ne pourra en aucun cas être tenue responsable de toute irrégularité survenue en dehors de la mission demandée.

1.4 Eléments entrant

La présente étude a été réalisée à partir des éléments suivants :

- Programme fonctionnel et technique ;
- Plan du site.

2. EXIGENCES ACOUSTIQUES

2.1 Contexte réglementaire et normatif

L'étude fait référence aux textes suivants :

- **Arrêté du 1^{er} août 2006** relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public, fixant une Air d'Absorption Equivalent : $AAE \geq 25\%$ de la surface au sol ;
- **Circulaire du 25 avril 2003** relatif à l'application de la réglementation acoustique des bâtiments autres que d'habitation.

Les mesures seront réalisées conformément aux normes en vigueur :

- **NF S 31-057** relative à la vérification de la qualité acoustique des bâtiments ;
- **NF EN ISO 3382-2** relative au mesurage des paramètres acoustiques des salles. Partie 2 : Durée de réverbération des salles ordinaires. Partie 3 : espaces découplés ;
- **NF EN ISO 10052** relative aux mesurages in situ de l'isolement aux bruits aériens et de la transmission des bruits de choc ainsi que du bruit des équipements.

2.2 Exigences du programme

Les exigences acoustiques sont définies par le programme fonctionnel et technique du projet :

- Niveau sonore global : $30 \leq L_{50} \leq 35$ dB(A) ; sans équipement : $L_{50} \leq 30$ dB(A)
- Temps de réverbération : Pour un volume de 900 m^3 , l'objectif de durée de réverbération est de 0.9 s (cf. Figure 1 courbe Tr en fonction du volume de la salle ci-dessous).

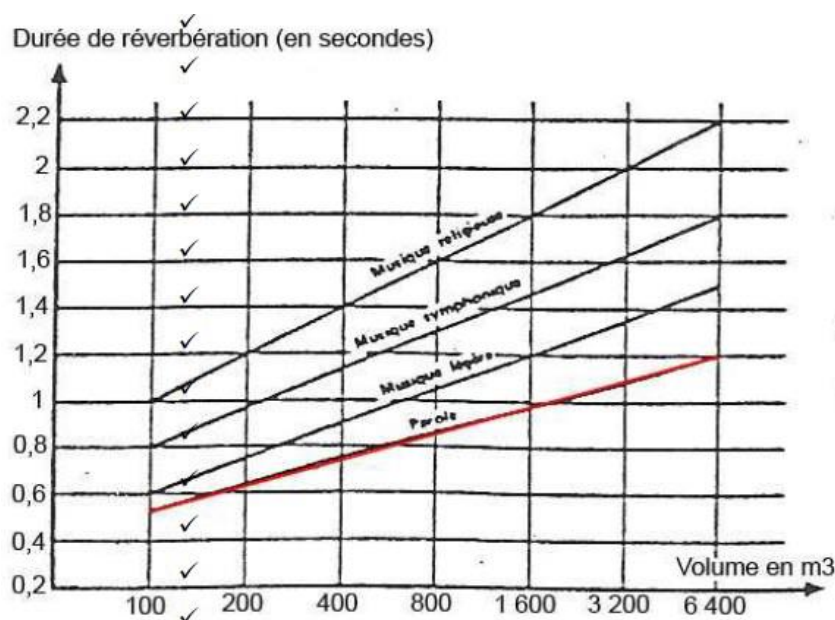


Figure 1 : Temps de réverbération en fonction du volume de la salle

3. DEFINITION DES GRANDEURS ACOUSTIQUES

3.1 Durée de réverbération (T_{R60})

La durée de réverbération, T_R , est le temps nécessaire à l'énergie sonore pour décroître de 60 dB lorsque la source de bruit s'arrête, dans un volume fermé :

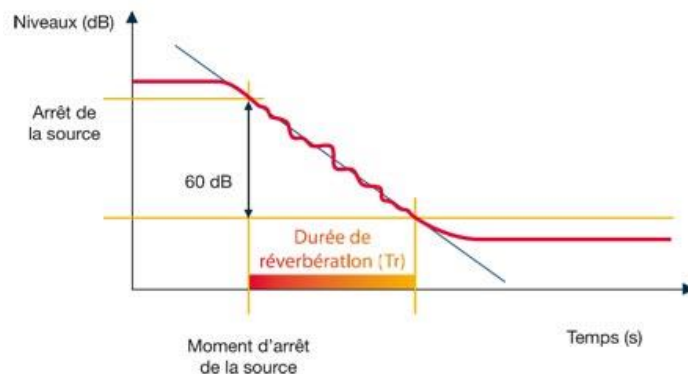


Figure 2 : Durée de réverbération

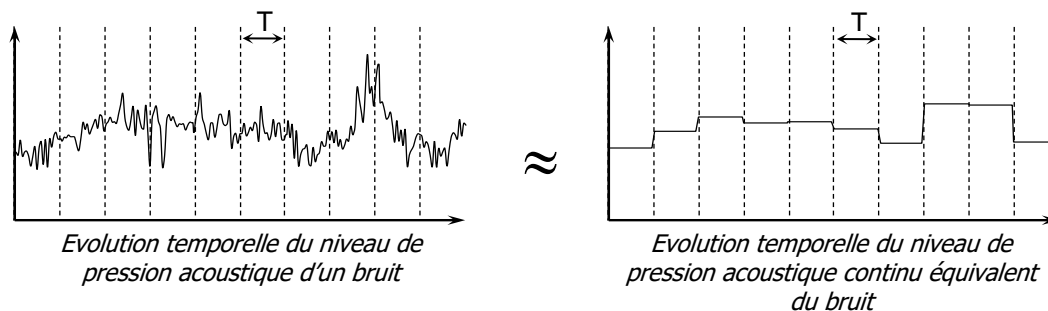
Elle dépend de la forme et du volume du local ainsi que de la nature, la surface et la position des matériaux composant les murs, le sol et le plafond de la salle. C'est le critère d'acoustique des salles le plus répandu.

En général, le T_R global d'une salle est évalué par la moyenne arithmétique des durées de réverbération mesurées dans les bandes d'octave centrées sur 500, 1000 et 2000 Hz.

La durée de réverbération T_R est exprimée en secondes et permet de quantifier la qualité intrinsèque de la salle. Elle est donnée salle inoccupée mais meublée.

3.2 Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A

Le niveau de pression acoustique continu équivalent d'un bruit est le niveau de pression acoustique d'un son continu et stable qui, sur une période de temps T appelée durée d'intégration, à la même pression acoustique quadratique moyenne que le bruit considéré.



La pondération A appliquée à un spectre de pression acoustique, effectue une correction du niveau en fonction de la fréquence et permet de rendre compte de la sensibilité de l'oreille humaine qui n'est pas identique à toutes les fréquences.

Le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A est noté $L_{Aeq,T}$ et sa valeur est exprimée en dB(A).

4. LOCAUX ETUDIES

4.1 Localisation des espaces

Le plan présenté ci-dessous permet de visualiser le local étudié :

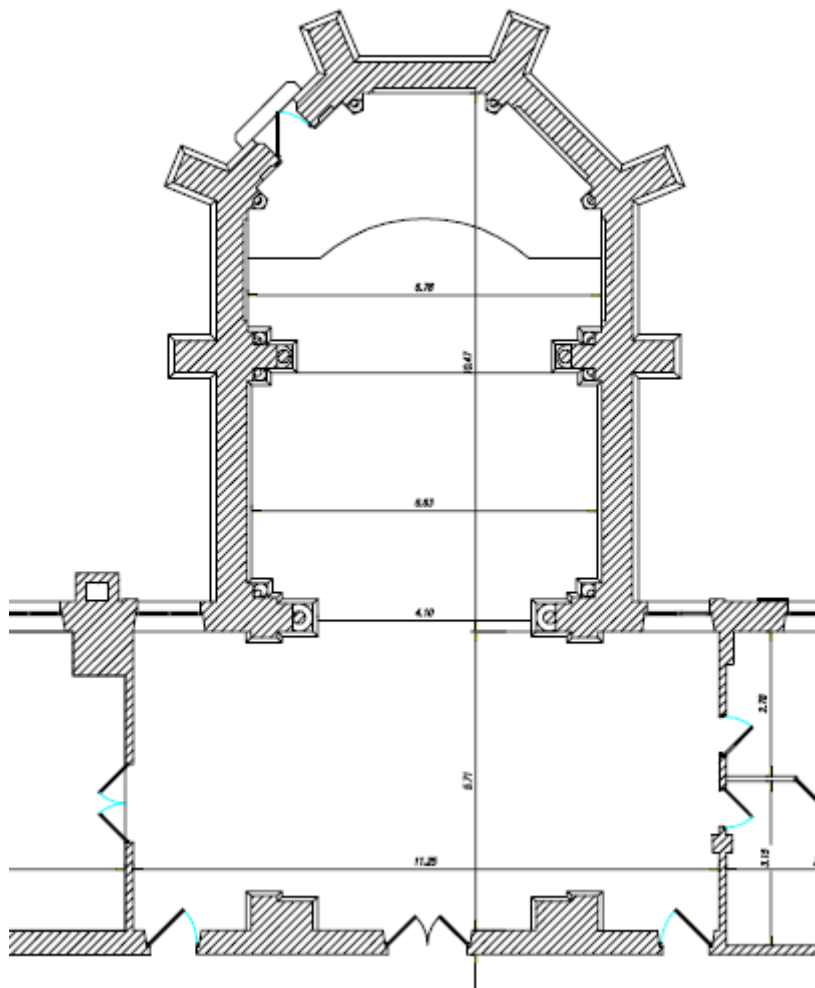


Figure 3 : Localisation de la zone d'étude (salle d'audience)

La salle d'audience est en forme T avec une mezzanine située au premier étage. Elle présente un volume d'environ 900 m³.

4.2 Description des espaces

Les photos suivantes présentent le local étudié :

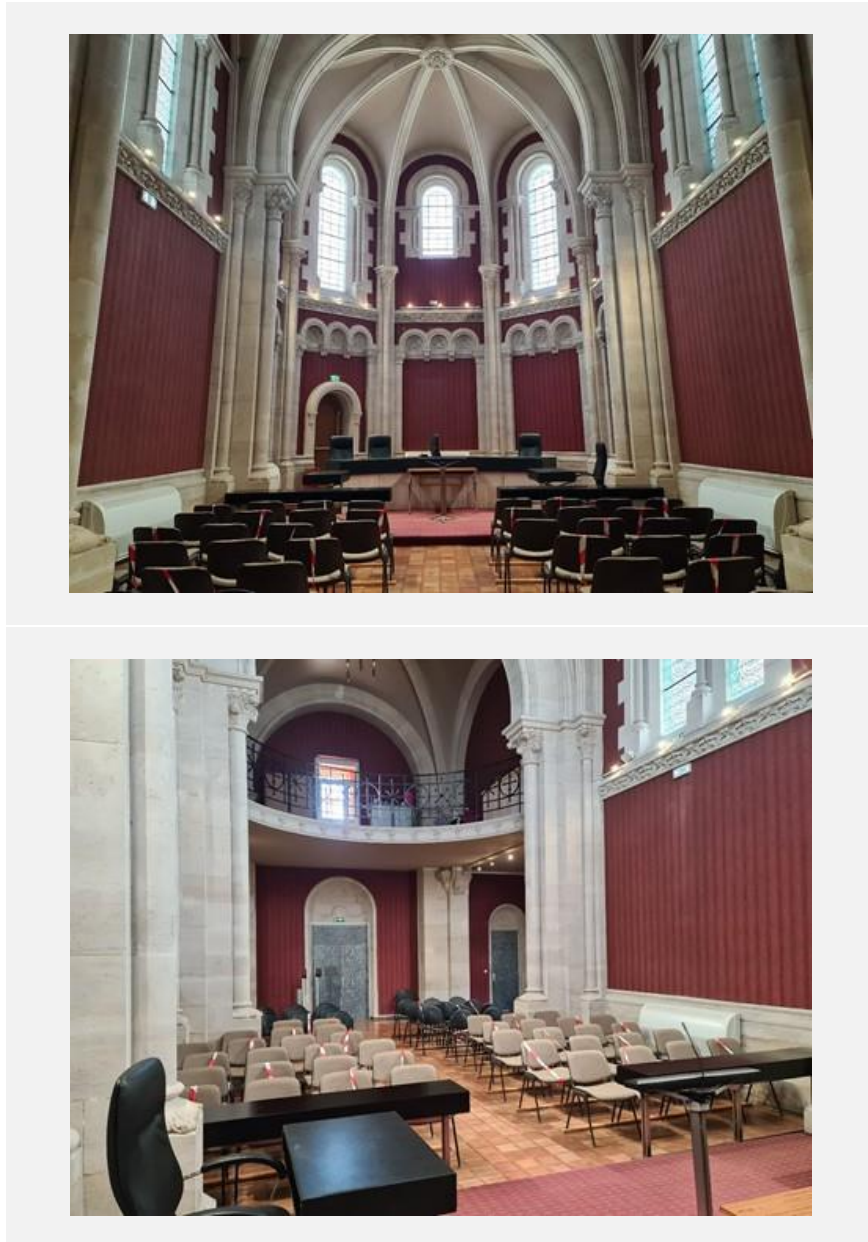


Figure 4 : Photos du local

Les parois sont composées :

- Au sol : moquettes et carrelages ;
- Au mur : pierre, moquettes et menuiseries extérieures vitrées ;

Par ailleurs, la pièce est fortement encombrée par la présence de tables, chaises, armoires et mobilier divers.

5. MESURES ACOUSTIQUES

5.1 Conditions et protocole de mesures

Le diagnostic acoustique a été effectué le 11 août 2021 par Clément BERNARD, ingénieur acousticien de la société ORFEA Acoustique.

5.2 Appareillage utilisé

Les appareils qui ont été utilisés pour faire les mesures sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

Appareils	Marque	Type	N° de série	Type (n° de série) du microphone	Type (n° de série) du préamplificateur	Classe
Sonomètre	01 dB	FUSION	10647	GRAS 40CE 233349	Interne	1
Pistolet d'alarme	SMITH & WESSON	COMBAT 9mm RK	N14232266 2	-	-	-
Calibreur	ACOEM	CAL21	34744554	-	-	1

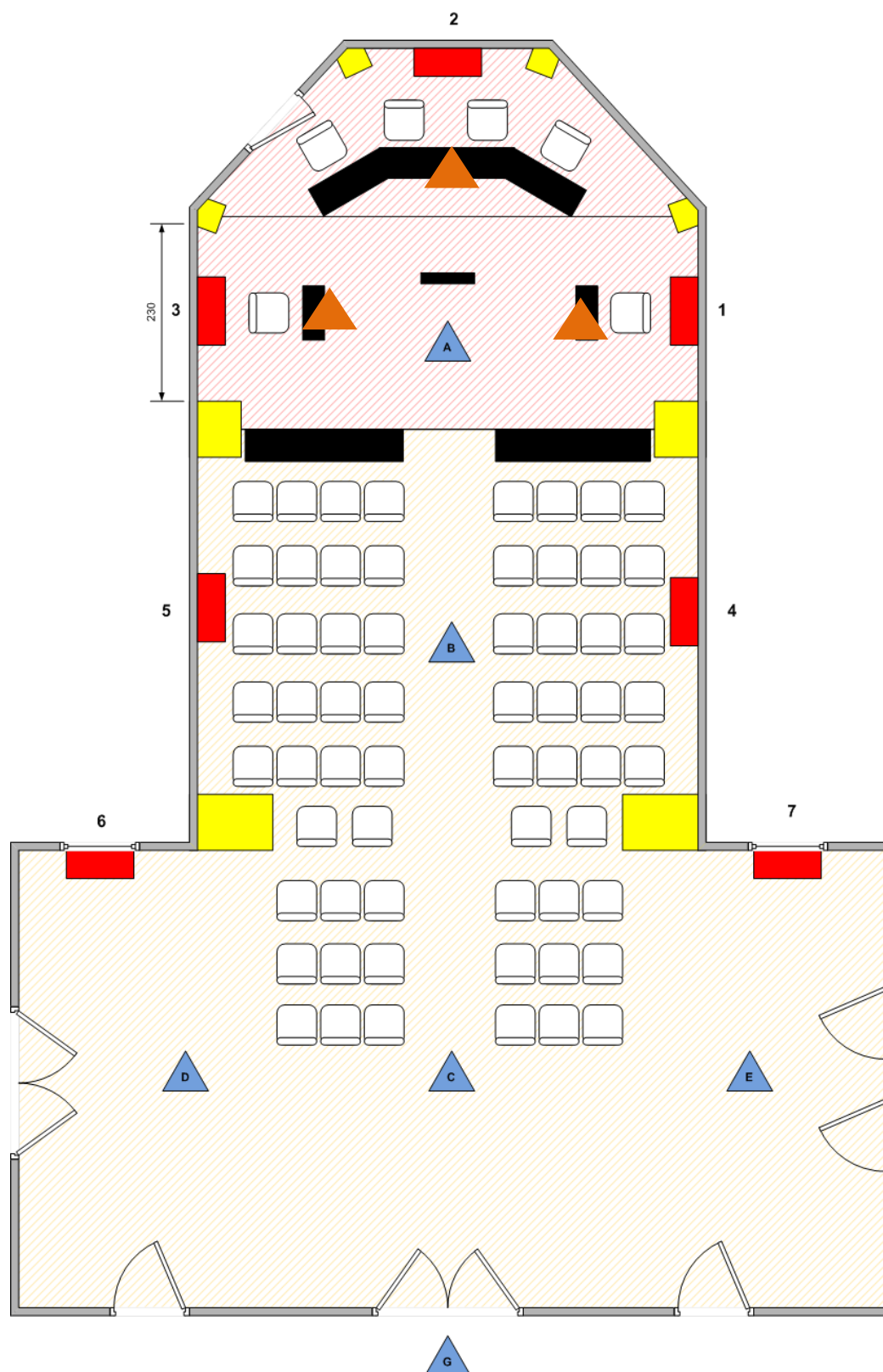
Tableau 1 : Liste des appareils de mesure utilisés

Ce matériel permet de :

- Faire des mesures de niveau de pression et de niveau équivalent selon la pondération A ;
- Faire des analyses temporelles de niveau équivalent et de valeur crête ;
- Faire des analyses spectrales.

Les appareils de mesure sont calibrés, avant et après chaque série de mesurages, avec un calibreur acoustique de classe 1.

5.3 Repérage des mesures



- ▲ Points de mesures du niveau sonore global
- ▲ Points de mesures à 1m des groupes climatisations

Figure 5 : Repérage des mesures

5.4 Résultats des mesures acoustiques de la durée de réverbération

Le tableau suivant présente les résultats des mesures de la durée de réverbération dans le local. Les valeurs présentées sont des moyennes arithmétiques pour chaque bande de fréquence, arrondies à 0,05 seconde près. La localisation des points de mesures sur plans est donnée en annexe.

Localisation	TR (en seconde) par bandes d'octaves (Hz)					
	125	250	500	1000	2000	4000
Point A	2,92	2,69	2,44	2,15	1,77	1,33
Point B	3,14	2,62	2,46	2,21	1,79	1,32
Point C	2,85	2,70	2,37	2,18	1,84	1,35
Point D	3,72	2,73	2,38	2,21	1,743	1,31
Point E	2,72	2,64	2,48	2,11	1,76	1,32
Point F	2,7	2,68	2,68	3,12	2,27	1,83
Tr moyen	3,01	2,68	2,47	2,33	1,86	1,41
Bande de fréquence (Hz)	500 Hz, 1000 Hz et 2000 Hz					
Tr moyen	2,22					
Objectif	0,90					
Dépassement	1,32					

Tableau 2 : Durées de réverbération

Les durées de réverbération par bande d'octave sont relativement similaires aux différents emplacements de mesure. Cela induit une bonne reproductibilité et fiabilité des résultats.

La comparaison des durées de réverbération aux objectifs préalablement définis montre des résultats non conformes.

La salle d'audience manque d'éléments acoustiques réparties de manière homogène dans tout l'espace. Par conséquent, des traitements absorbants sont préconisés pour améliorer le confort.

5.5 Résultats des mesures de sonores globaux

Le niveau sonore global est le niveau de pression acoustique dans un local meublé, sans matériel bureautique en fonctionnement et sans présence humaine, avec l'ensemble des équipements de l'immeuble en marche. Il est décrit par l'indice statistique L_{A50} , s'expriment en dB(A) et sont arrondis à 0,5 dB près.

N°	Niveau sonore global (L_{A50} en dB)	$L_{A50} \leq 30$ dB(A)
Point A	35,8	Non conforme
Point C	32	Non conforme

Tableau 3 : Niveaux sonores globaux mesurés (sans équipement)

N°	Niveau sonore global (L_{A50} en dB)	$30 \leq L_{A50} \leq 35$ dB(A)
Point A	55,2	Non conforme
Point B	53,4	Non conforme
Point C	51,4	Non conforme
Point D	51,2	Non conforme
Point E	50,9	Non conforme
Point F	51,8	Non conforme

Tableau 4 : Niveaux sonores globaux mesurés (Groupes Climatisation 1 à 4 en fonctionnement)

N°	Niveau sonore global à 1m de climatiseur (L_{eq} en dB)
Groupes Climatisation 1	54,8
Groupes Climatisation 2	56,4
Groupes Climatisation 3	59,7
Groupes Climatisation 4	55,9

Tableau 5 : Niveaux sonores à 1m de chaque climatiseur en fonctionnement (Groupes Climatisation 1 à 4)

Les climatiseurs 1 à 5 sont à proximité de l'audience. Lors de l'intervention, seul les groupes de climatisations numéroté de 1 à 4 ont pu être mis en fonctionnement et réglé au maximum. En réduisant le temps de réverbération à 0,9s, une réduction des niveaux sonores jusqu'à 2 dB est possible. Les niveaux sonores resteront cependant largement supérieurs à l'objectif. Ainsi, il est conseillé de remplacer le système de climatisation avec des unités moins bruyantes.

5.6 Remarques supplémentaires durant l'intervention

La porte de secours donne sur un parking bruyant du au passage des voitures. Les niveaux sonores élevés perçu dans la salle d'audience s'expliquent par la performance acoustique de la porte communicante vers le parking et/ou de default d'étanchéités. Il est recommandé de vérifier la performance acoustique de la porte et d'améliorer si nécessaire l'étanchéité des menuiseries intérieures. L'ajout d'un joint souple étanche autour de la porte pourra améliorer se performances de manière notable.

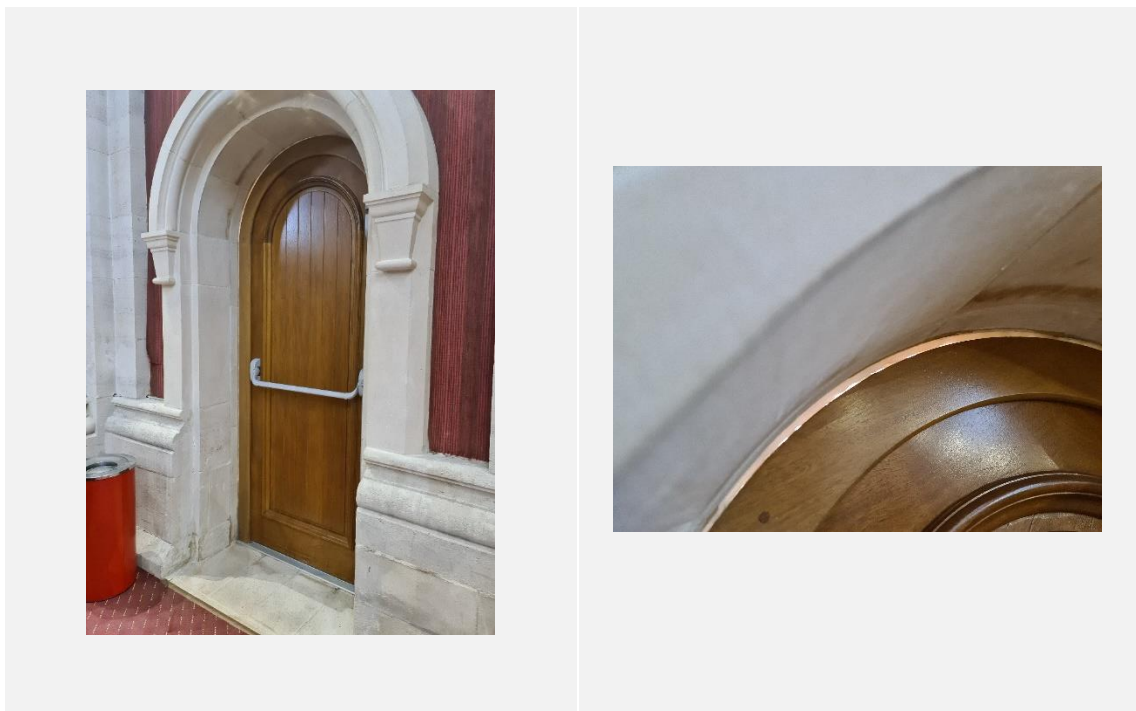


Figure 6 : Porte de secours

6. PRECONISATIONS DE TRAITEMENTS ACOUSTIQUES

Il est important de préciser les points suivants :

- les préconisations ne prennent pas en compte les aspects fluides, architecturaux, thermiques et structurels. Le client devra se rapprocher des entreprises compétentes afin de faire valider ces éléments.
- les résultats obtenus par simulation acoustique pourront différer des résultats de mesure obtenus après la réalisation des travaux, notamment dans le cas du changement du mobilier.

6.1 Modélisation géométrique du local d'initial

Afin de pouvoir évaluer les performances acoustiques de la salle d'audience, une modélisation en 3 dimensions a été réalisée à l'aide du logiciel Google SketchUp version 2017 en se basant sur les plans qui ont été transmis et les mesures réalisées lors de la visite. Ce modèle a ensuite été exporté dans le logiciel de simulation acoustique CattAcoustic V9.1. Le local est présenté sur les figures ci-dessous.

Le modèle initial permet de calibrer le modèle théorique à partir des mesures de durée de réverbération afin de reproduire fidèlement le local.

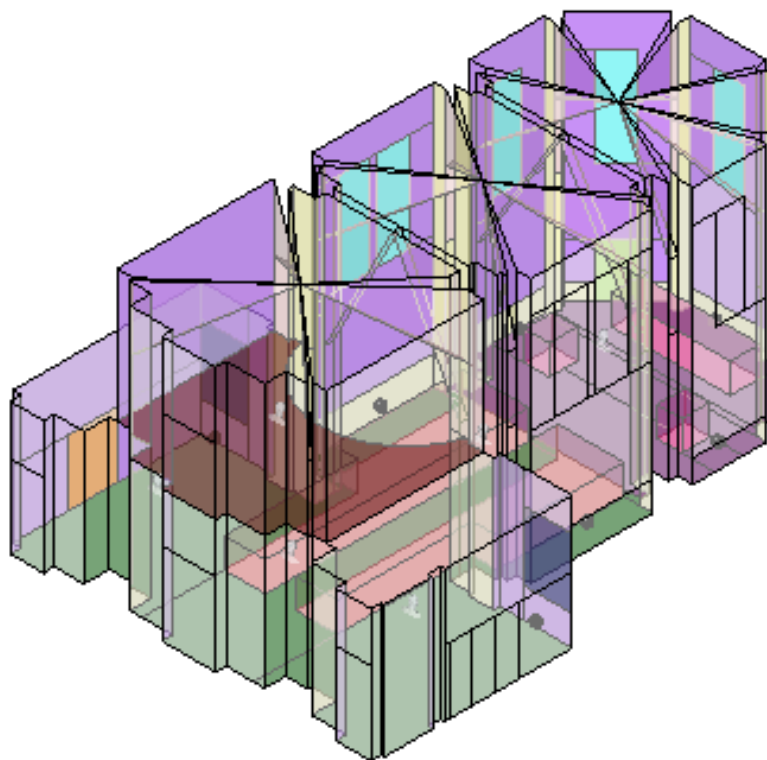


Figure 7 : Modèle 3D de la salle d'audience

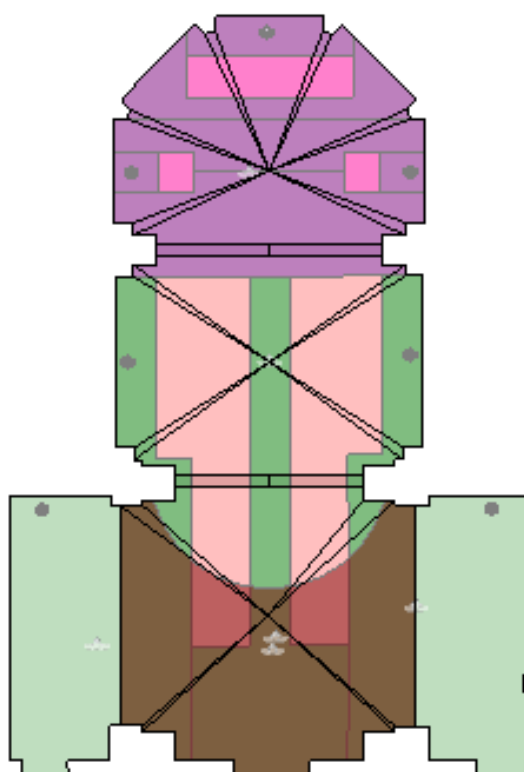


Figure 8 : Modèle 3D de la salle d'audience

Résultats :

Le tableau suivant présente les résultats de calcul de la durée de réverbération dans le local. Les valeurs présentées sont des moyennes arithmétiques pour chaque bande de fréquence, arrondies à 0,05 seconde près.

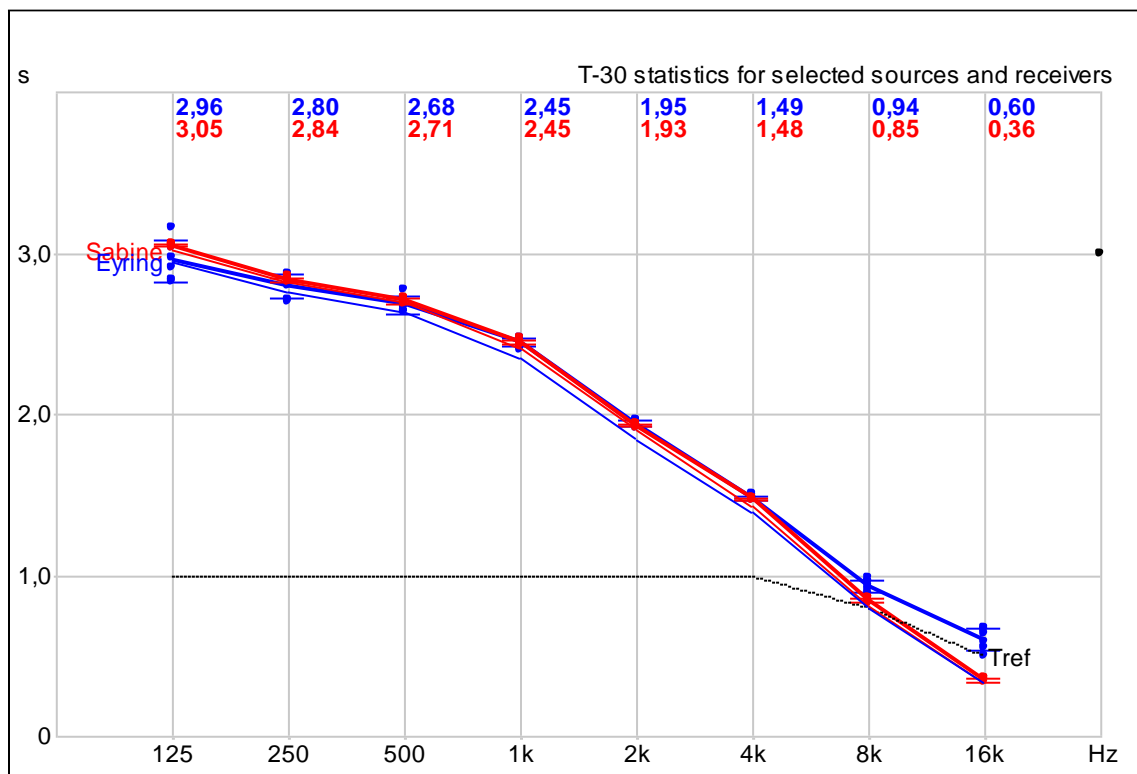


Figure 9 : Résultats du simulation CattAcoustic (T_r) de l'état initial de la salle

Résultats état initial	T_R (en seconde) par bandes d'octaves (Hz)					
	125	250	500	1000	2000	4000
T_R mesuré moyen	3,01	2,68	2,47	2,33	1,86	1,41
T_R calculé moyen sans changement	3,05	2,84	2,71	2,45	1,93	1,48
Différence T_R mesuré – T_r calculé	0,04	0,16	0,24	0,12	0,07	0,07

Tableau 6 : Comparaison durée de réverbération du mesurée et calculée

L'écart entre les durées de réverbération moyenne et les durées calculées est inférieur à +/- 0,10 % pour chaque bande d'octave. Ceci montre une bonne corrélation entre la maquette acoustique et la salle tribunal.

	T_R (en seconde) moyen 500, 1k et 2k (Hz)
T_R mesuré moyen	2,22
Objectif	0,9
Dépassement	1,32

Tableau 7 : Maquette acoustique

Les résultats de la simulation montrent un dépassement de 1,30s, similaire à celui mesuré sur site. Pour atteindre un niveau de confort acoustique suffisant des préconisations supplémentaires sont nécessaires.

6.2 Préconisations

Afin de pouvoir évaluer les performances acoustiques des locaux, une deuxième modélisation en 3 dimensions a été réalisée avec traitements absorbants. Pour conserver l'esthétique et les qualités architecturales de la salle, des traitements muraux ont été modélisés.

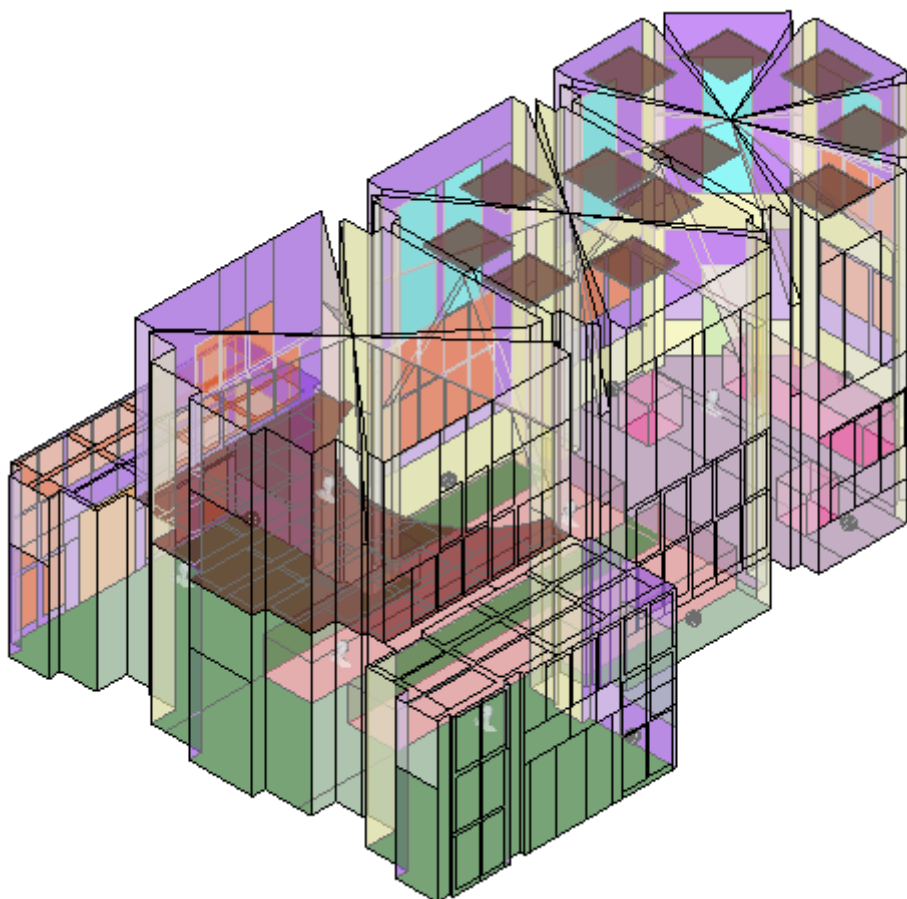


Figure 10 : Modèle 3D de la salle d'audience (avec traitements acoustique supplémentaire)

6.2.1 Panneaux absorbants

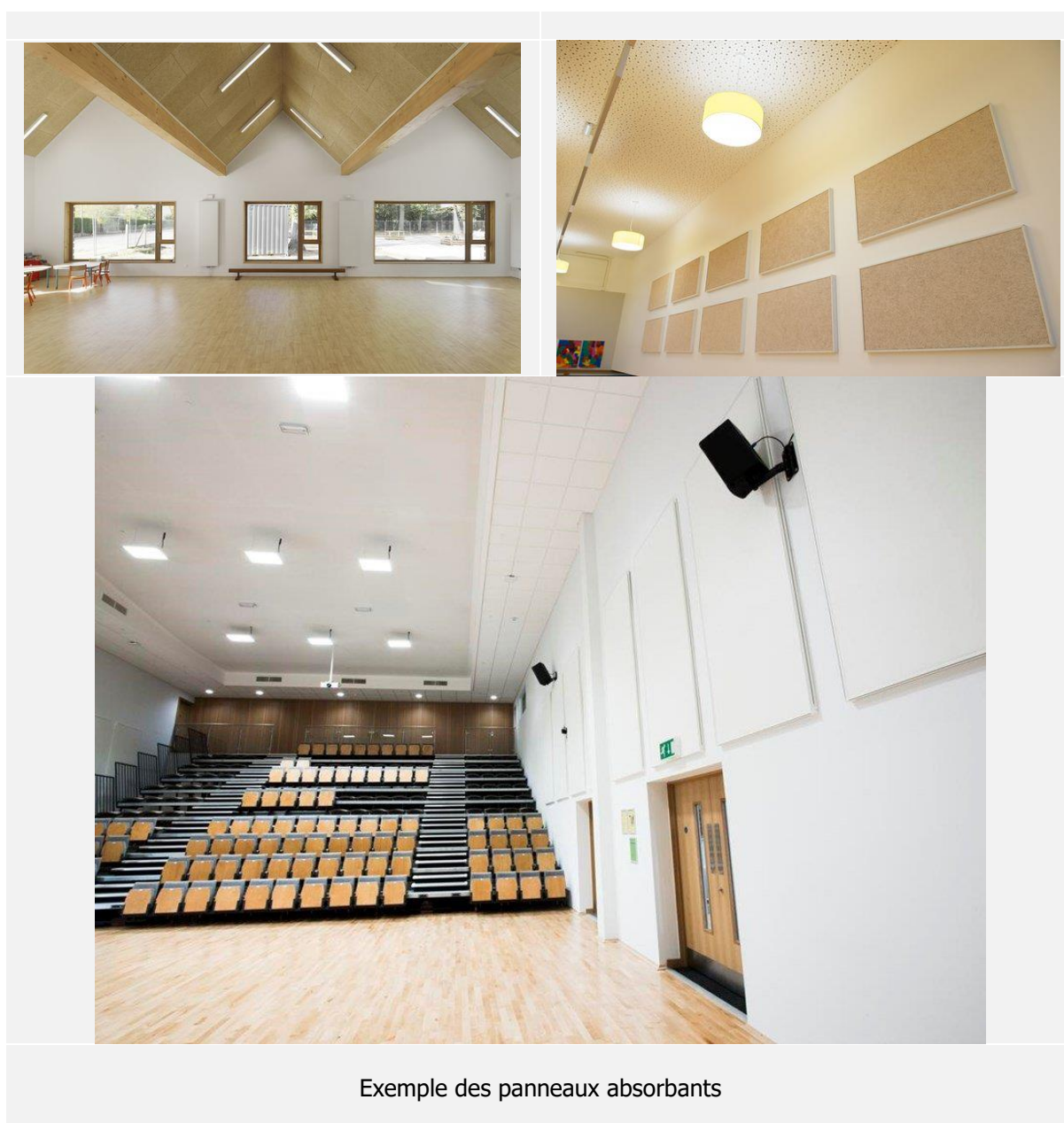
Mise en place d'un traitement absorbant sur les parois verticales et en dessous le faux plafond de mezzanine (RDC) (voir localisation ci-dessous) et présentant les performances d'absorption acoustique suivantes :

Absorption α par bande de fréquence par m ²					
125	250	500	1000	2000	4000
0,20	0,65	0,95	0,95	0,95	0,70

Tableau 8 : Absorption du traitement mural

Exemples de produit : Produit type fibre de bois Organic Twin 50 de KNAUF, ECOPHON WALL, ou équivalent.

Localisation : En orange sur les figures ci-dessous (Surface minimum : 90 m²).



6.2.2 Panneaux absorbants suspendu

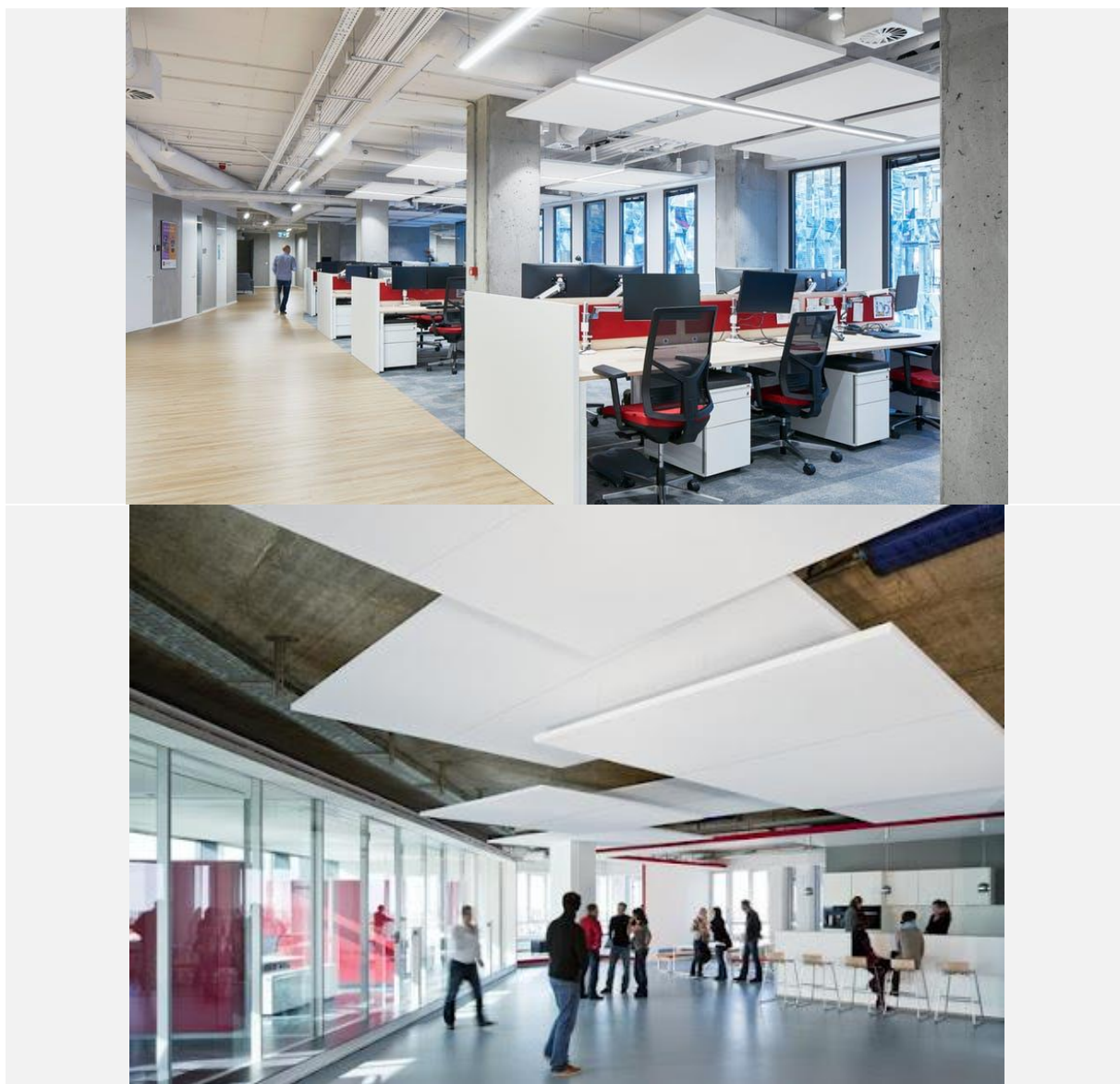
Mise en place des panneaux absorbant suspendu entre les voûtes (voir localisation ci-dessous) et présentant les performances d'absorption acoustique suivantes :

Absorption α par bande de fréquence par m ²					
125	250	500	1000	2000	4000
0,25	0,60	1,00	1,00	1,00	1,00

Tableau 9 : Absorption du traitement mural

Exemples de produit : Produit type îlot acoustique en laine de roche Rockfon Eclipse, ou Echophon SOLO, ou équivalent.

Localisation : En marron foncé sur les figures ci-dessous (Surface minimum : 16 m²).



Exemple de îlots acoustiques suspendus

6.2.3 Localisation des panneaux absorbants

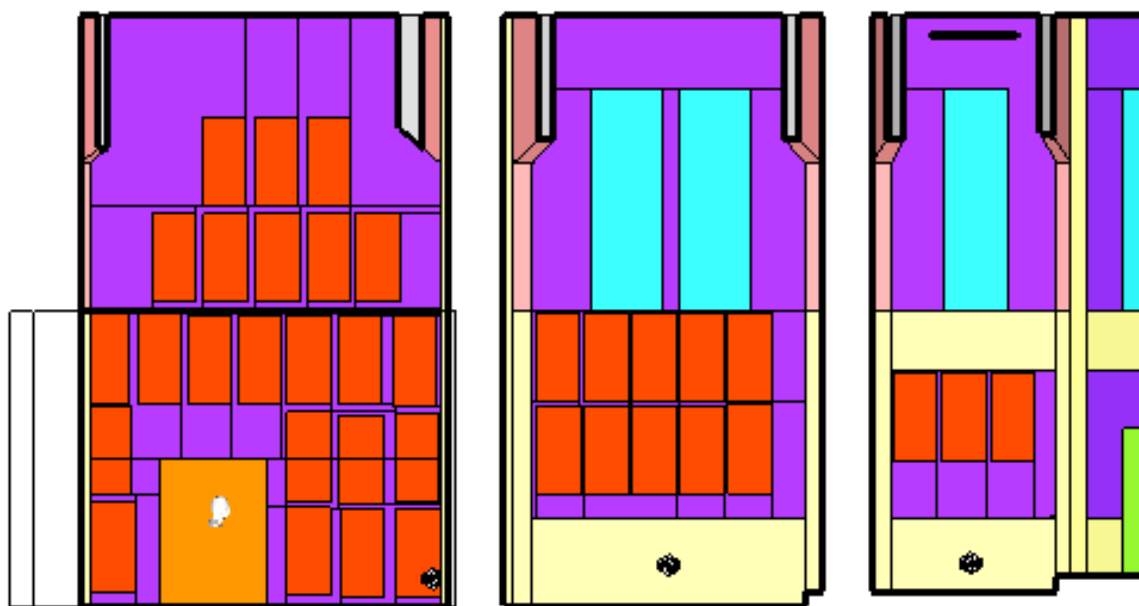


Figure 11 : Gauche de la salle

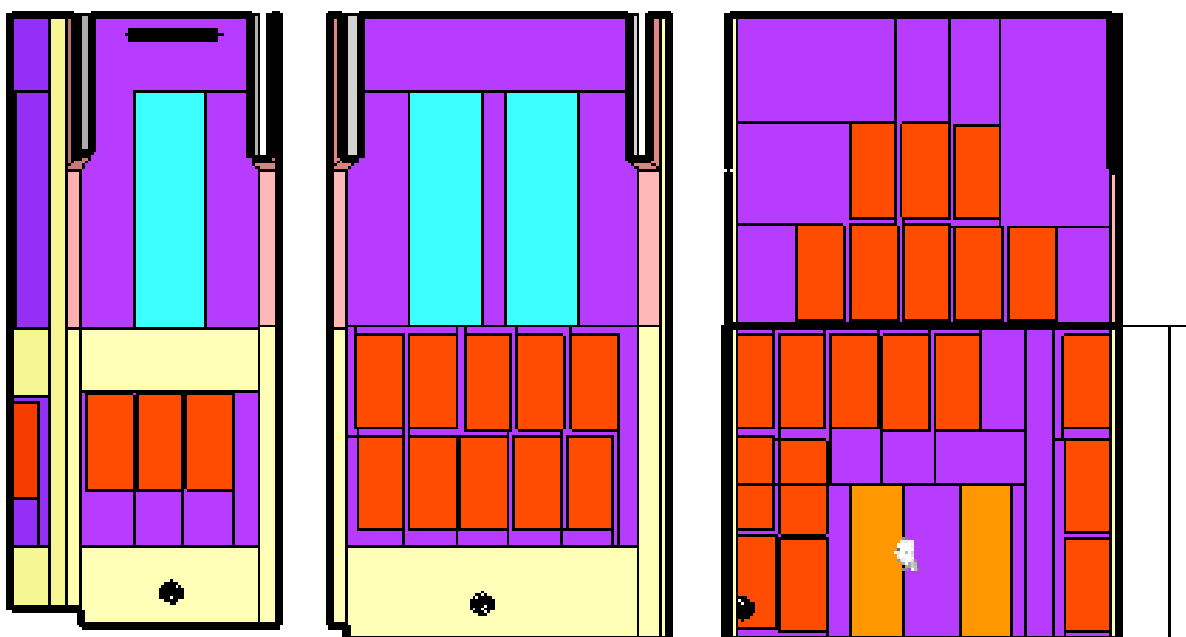


Figure 12 : Droit de la salle

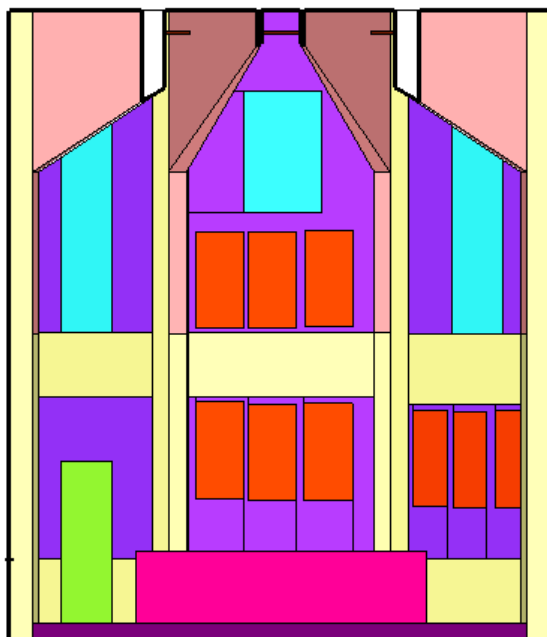


Figure 13 : Devant de la salle

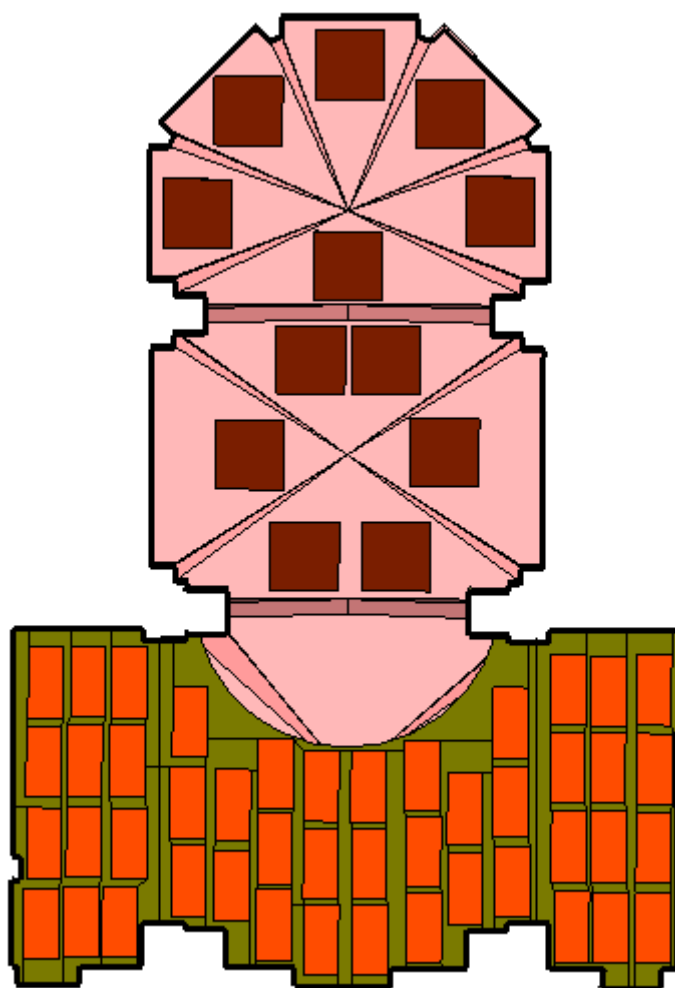


Figure 14 : Plafond de la salle

6.2.4 Résultats

Les résultats de la simulation sont donnés ci-dessous. Ils sont arrondis à 0,05 s près :

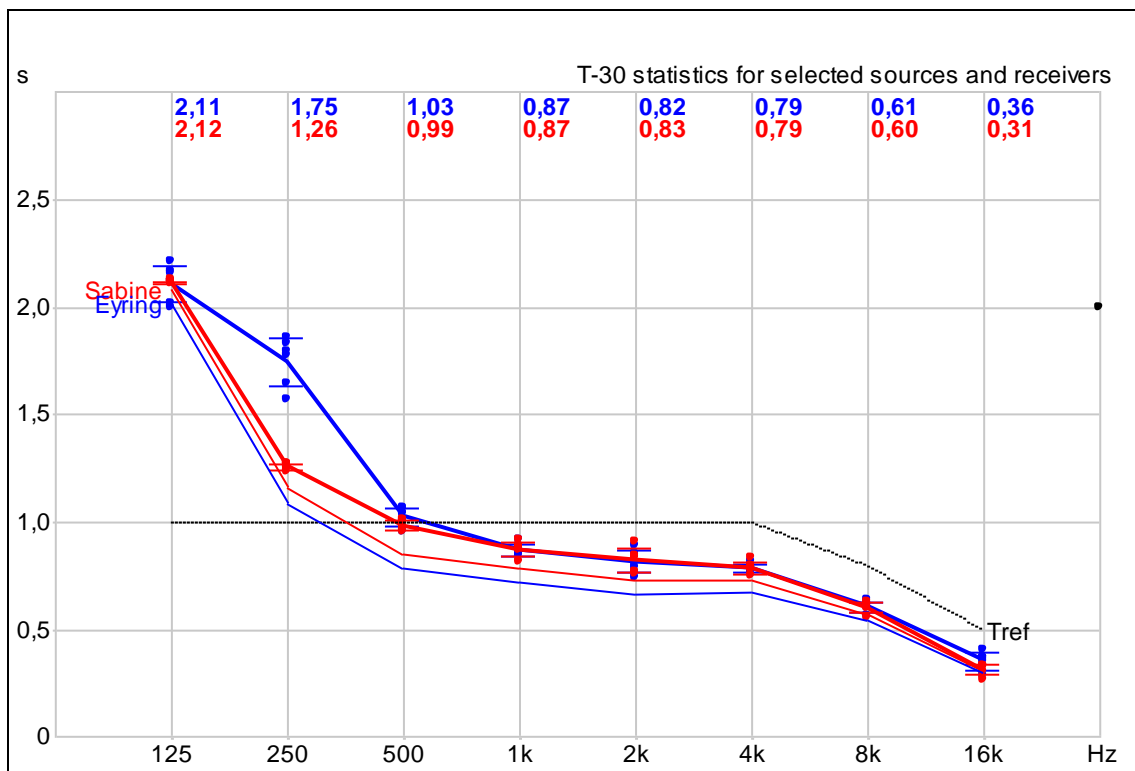


Figure 15 : Résultats du simulation CATT-Acoustic (T_R) de la salle future

Résultats état final	T _R (en seconde) par bandes d'octaves (Hz)					
	125	250	500	1000	2000	4000
T _R calculé moyen	2,12	1,26	0,99	0,87	0,83	0,79
T _R calculé moyen (500,1000 et 2000)	0,89 ≤ 0,9					

Tableau 10 : Durée de réverbération calculée de la salle future

Les résultats de la simulation démontrent l'obtention de l'objectifs de 0,9 s. La mise en œuvre des préconisations citées ci-dessus résultera en une amélioration très perceptible de la réverbération et un niveau de confort acoustique suffisant pour augmenter la compréhension dans le tribunal

7. CONCLUSION

Dans le cadre de la réalisation de travaux de mise en accessibilité du tribunal de proximité de Saint-Dizier (52), DIRSG Grand Centre Département immobilier, a sollicité le bureau d'études ORFEA Acoustique pour la réalisation d'une étude acoustique.

Les mesures acoustiques ont permis de constater des durées de réverbération et niveaux sonore éloignées aux objectifs visés. Des préconisations acoustiques ont toutefois été données afin d'apporter des améliorations.

Une simulation du local en 3D a permis de définir les traitements acoustiques nécessaires pour améliorer le confort des lieux. La préconisation principale, définie en accord avec le client, consiste à la mise en œuvre d'un traitement absorbant mural, et, si nécessaire, la mise en œuvre de panneaux absorbants suspendus au plafond.

Les résultats obtenus par simulation permettent d'atteindre les objectifs de temps de réverbération (T_r 0,9s) fixés. En réduisant le temps de réverbération à 0,9s, il est potentiel d'avoir une réduction des niveaux sonores jusqu'à 2 dB, ce qui sera quand même largement supérieur à l'objectif de niveau sonore global de $30 \leq L_{50} \leq 35$ dB(A). Il est conseillé de remplacer le système de climatisation avec des unités moins bruyantes.

Il est recommandé aussi de vérifier la performance acoustique de la porte et d'améliorer si nécessaire l'étanchéité des menuiseries intérieures.

8. GLOSSAIRE

Niveau sonore

Le niveau sonore d'un bruit est évalué par l'amplitude de la variation de pression par rapport à la pression atmosphérique moyenne.

Le niveau sonore est généralement exprimé en décibel dB et calculé comme suit :

$$L_p = 20 \log \left(\frac{p}{p_0} \right)$$

Avec :

$p_0 = 2.10^{-5}$ Pascal (pression de référence : seuil d'audibilité)

p = pression acoustique

Cette grandeur est dépendante de l'environnement de la source.

Afin de caractériser un bruit fluctuant par une seule valeur, on calcule le niveau de pression acoustique continu équivalent **Leq**. Le niveau sonore équivalent représente le niveau sonore qui contiendrait autant d'énergie que le niveau réel fluctuant sur la durée de l'intervalle considéré. Cet indicateur pondéré A s'écrit **LAeq** et s'exprime en dB(A).

Décibel

Le décibel est une unité de mesure logarithmique en acoustique. C'est un terme sans dimension. Il est noté **dB**.

Spectre sonore

Un spectre sonore est la décomposition fréquentiel d'un son. Cette décomposition est couramment réalisée en octave ou tiers d'octave.

Bandes d'Octaves, de Tiers d'Octaves et Niveau Global

Deux fréquences sont dites séparées d'une octave si le rapport de la plus élevée à la plus faible est égal à 2. Dans le cas du tiers d'octave, ce rapport est de 2 à la puissance 1/3.

Le niveau global correspond à la somme énergétique de toutes les bandes d'octaves. Il est noté **L**.

Pondération A

La pondération A est un filtre particulier dont l'objet est de corriger un signal afin de tenir compte de la non linéarité de perception de l'oreille humaine.

Lorsqu'on applique cette correction sur un niveau sonore, celui-ci s'exprime en dB(A).

Il existe d'autres pondérations moins courantes qui peuvent être utilisées dans des cas particuliers, les pondérations B et C.

Durée de réverbération

La durée de réverbération (noté **Tr**) est défini comme étant la durée, en seconde, nécessaire pour que le niveau sonore généré par une source de référence décroisse de 60 dB suite à l'arrêt de cette source émettant dans un local.

La durée de réverbération dépend de la forme et du volume du local ainsi que de la nature, la surface et la position des matériaux composant les murs, plafond et sol de la salle.

Le Tr s'exprime en seconde.

Bruit rose

Un bruit rose est un bruit normalisé ayant un spectre dont le niveau sonore est le même sur toutes les bandes d'octaves.

Coefficient d'absorption Alpha (α) Sabine

Alpha w ou α_w est calculé selon la norme ISO 11654 en utilisant les valeurs du coefficient d'absorption acoustique α_p basé sur des fréquences standard et comparé à une courbe de référence.

Il est défini comme étant le rapport de l'énergie acoustique absorbée à l'énergie acoustique incidente. La valeur de ce coefficient varie de 0 à 1.

STI (indice de transmission de la parole)

Le STI (Speech Transmission Index) est une grandeur représentant la qualité de la transmission de la parole en ce qui concerne l'intelligibilité.

Agence d'ANTONY
5-7 rue Marcellin Berthelot
92160 Antony
T : 01 46 89 30 29
agence.orty@orfea-acoustique.com

Agence de PARIS
11 rue des Cordelières
75013 Paris
T : 01 55 06 04 87
F : 05 55 86 34 54
agence.paris@orfea-acoustique.com

Agence de GONESSE
RN 370 - Espace Godard
95500 Gonesse
T : 01 39 88 69 25
agence.roissy@orfea-acoustique.com

ORFEA Acoustique Normandie-CAEN
Centre Odyssée - Bât. F.
4 avenue de Cambridge
14200 Hérouville Saint Clair
T : 02 31 24 33 60 / F : 02 31 24 36 14
agence.caen@orfea-acoustique.com

ORFEA Acoustique Bretagne-RENNES
Rue de la Terre Victoria
Parc d'affaires Edonia - Bât. B
35760 Saint Grégoire
T : 02 23 40 06 06 / F : 02 23 40 00 66
agence.rennes@orfea-acoustique.com

Agence de POITIERS
Centre d'affaires Antarès
BP 70183 Téléport 4
86962 Futuroscope Chasseneuil
T : 05 49 49 48 22 / F : 05 49 49 41 24
agence.poitiers@orfea-acoustique.com

Agence de BORDEAUX
8 rue du Pr. André Lavignolle - Bât. 3
33049 Bordeaux Cedex
T : 05 56 07 38 49
F : 05 56 10 11 71
agence.bordeaux@orfea-acoustique.com

Siège social et Agence de BRIVE
33 rue de l'Île du Roi - BP 40098
19103 Brive Cedex
T : 05 55 86 34 50
F : 05 55 86 34 54
agence.brive@orfea-acoustique.com

Agence de METZ
Quartier des Entrepreneurs
29 rue de Sarre
57070 Metz
T : 03 87 33 17 56
F : 05 55 86 34 54
agence.metz@orfea-acoustique.com

Agence de CLERMONT-FERRAND
222 boulevard Gustave Flaubert
63000 Clermont-Ferrand
T : 04 73 83 58 34
F : 04 73 74 35 46
agence.clermont@orfea-acoustique.com

Agence de LYON
Villa Créatis - 2 rue des Mûriers
69009 Lyon
T : 04 78 36 35 30
F : 05 55 86 34 54
agence.lyon@orfea-acoustique.com

Agence de VALENCE
28 rue Paul Henri Späak
26000 Valence
T : 04 75 25 50 18
F : 05 55 86 34 54
agence.valence@orfea-acoustique.com

Agence de LIMOGES
22 rue Atlantis, immeuble Antarès
Parc d'Ester - BP 56959
87069 Limoges Cedex
T : 05 55 56 31 25 / F : 05 55 86 34 54
agence.limoges@orfea-acoustique.com

ORFEA Acoustique FRANCE - T : 05 55 86 34 50 - contact@orfea-acoustique.com



www.orfea-acoustique.com

ORFEA Acoustique - SAS au capital de 151 740 €
SIRET 414 127 092 000 16 | RCS BRIVE 414 127 092
TVA intra-communautaire FR 50 414 127 092
ORFEA Acoustique Normandie - SARL au capital de 50 000 €

ORFEA Acoustique Normandie-Bretagne
SARL au capital de 50 000 €
SIRET 499 732 493 000 22 | RCS CAEN 499 732 493
TVA intra-communautaire FR 23 499 732 493

NACE 7112B | NAF 742C | TVA payée sur les encaissements