



B.E. PAUL WURTH
32 rue d'Alsace
L-1122 LUXEMBOURG

A l'attention de Monsieur Patrick RASSEL

Montigny-Les-Metz,
Le 22 novembre 1999.

NOTE N° L39

CAMPUS SCOLAIRE GESSEKNAEPPCHEN

Objet : Vérification de : - l'isolement au bruit aérien entre salles de classe
- la correction acoustique de la salle "témoin".

Lot : LYCEE

CONDITIONS DE MESURES

- Les mesures d'isolement au bruit aérien ont été effectuées entre deux salles d'enseignement équipées de fenêtres et portes d'accès.
- Les durées de réverbération ont été mesurées dans deux salles de même volumes, l'une après traitement acoustique et l'autre dépourvue de toute correction acoustique.
- Localisation :
 - ↳ Salle témoin n°31 : Entièrement aménagée mais sans mobilier.
 - ↳ Salle n°30 : Sans traitement acoustique.
- Produit absorbant mis en œuvre : SONASPRAY K13 (par projection).
 - Epaisseur = 25 mm
 - Calepinage : voir plan architecte

SPC Acoustique : 111 rue de l'Hôtel de Ville - Résidence "Les Perspectives" - 57950 MONTIGNY-LES-METZ - Tél. (03) (0)3 87 55 24 55 - Fax (03) (0)3 87 55 24 21

S.A.R.L. au capital de 120.000 F - SIRET 111 002 932 000 28 - RCS METZ B 311 002 932 - NAF 742 C - CCF METZ COMPTE 031 521 041 51
MEMBRE DU GROUPEMENT DE L'INGÉNIEURIE ACOUSTIQUE (I.C.F.A.G.A.C.)

□ RESULTATS ET ANALYSES**1 - Isolement au bruit aérien entre salles contiguës**

tableau 1

| N° essai | Local émission | Local réception | Mur séparatif | Isolement exigé DnAT dBA | Isolement mesuré DnAT dBA | Appréciation |
|----------|----------------|-----------------|----------------------------------|-----------------------------|------------------------------|--------------|
| 01 | Salle n°30 | Salle n°31 | Brique de laitier ép : 240 mm | ≥ 44 | 47 | Conforme |

L'isolement mesuré entre salles d'enseignement contiguës est satisfaisant. Il sera légèrement amélioré après la fixation des cornières en tôle de part et d'autre de la jonction Parois / façade.

2 - Durées de réverbération

- Tableau comparatif

tableau 2

| N° essai | Local réception | Traitement acoustique mis en œuvre | TR mesuré (sec) | | | TR moyen (500, 1K et 2K Hz) | Objectif |
|----------|-------------------|------------------------------------|-----------------|------|------|-----------------------------|----------------|
| | | | 500 | 1000 | 2000 | | |
| 02 | Salle témoin n°31 | SONASPRAY K13 (25 mm) | 0,90 | 0,75 | 0,70 | 0,78 | 0,4 < TR < 0,8 |
| 03 | Salle n°30 | Aucun | 2,70 | 2,80 | 2,40 | 2,63 | |

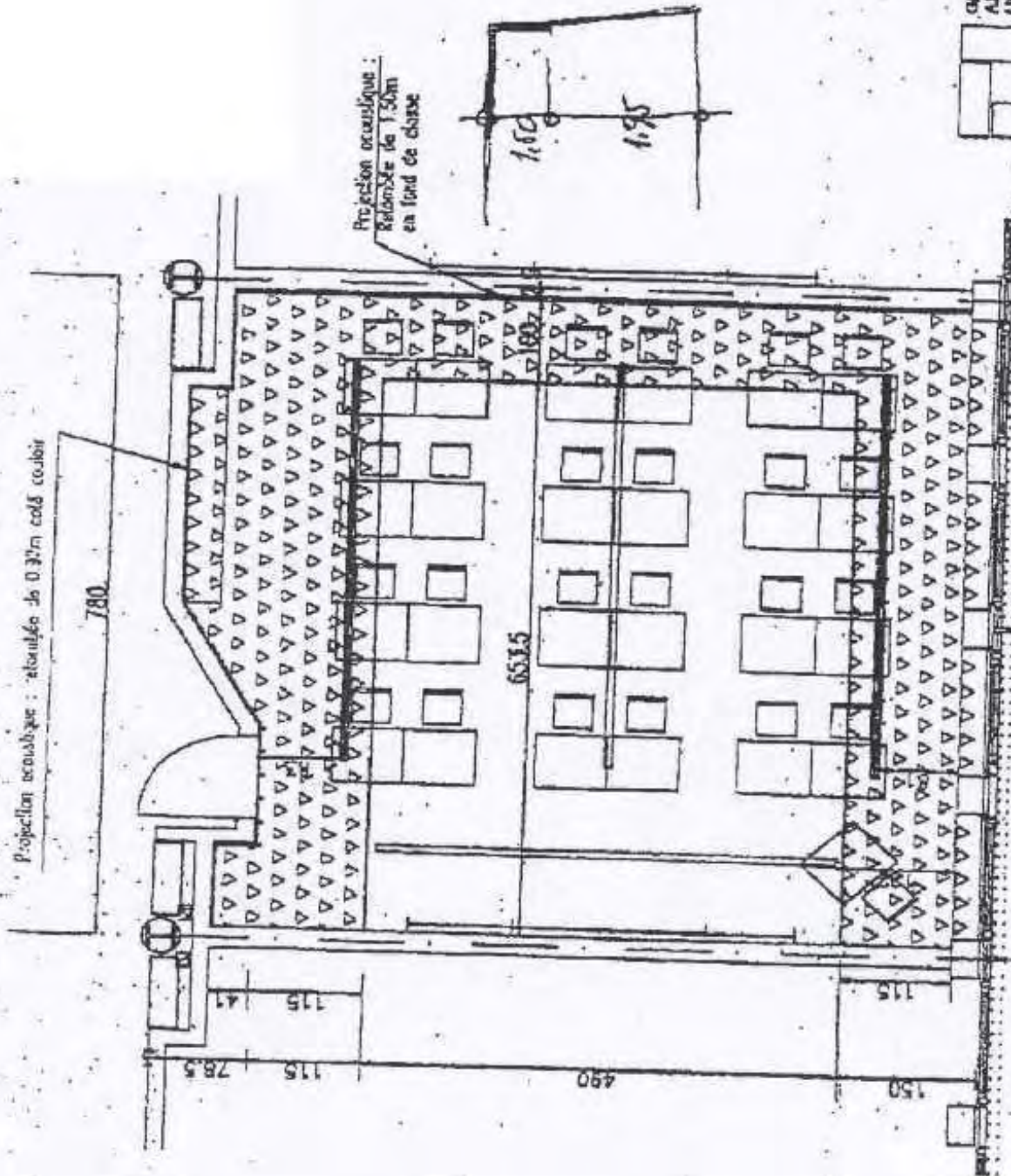
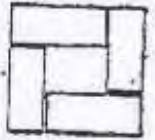
Les résultats obtenus en matière de correction acoustique témoignent de l'efficacité du traitement préconisé. Nous pouvons constater une diminution de la durée de réverbération, après traitement, de près de 2 secondes, garantissant ainsi une intercommunication professeur / élèves satisfaisantes.

La qualité acoustique résultante est parfaitement adaptée à la destination du local concerné.

- La retombée de plafond en fond de salle recevant la projection acoustique peut être ramenée de 1,50 m à 0,92 m.
- La partie traitée située au-dessus de la porte d'accès sera réduite de 25 mm à 10 mm.

Ces deux corrections ne sont pas susceptibles de modifier fondamentalement le traitement acoustique initial.

GROUPE TETRA
ARCHITECTES
URBANISMES
PAUL KÄBER
LEONARD KNIFF
JEAN LAMMERS



VUE EN PLAN NIVEAU PLAFOND CLASSE D'ENSEIGNEMENT GENERAL

ANNEXES

1 - Matériel utilisé

2 - Fiches de mesures

- Isolement au bruit aérien
- Durées de réverbération avec et sans traitement.

1 - MATERIEL UTILISE

☐ 1 système de mesure SYMPHONIE composée d'un boîtier d'acquisition Bivoie temps réel relié à un PC portable 440 CDX Pro Toshiba (associé aux logiciels ci-après).

- N° série : 209
- N° d'homologation du modèle 98.00.861.004.2
- Classe 1P.
- Type microphone : 40AE n°11372 modèle G.R.A.S.
- Type préamplificateur : PRE 12 H n°970164 modèle ACLAN.

☒ 1 bibliothèque de logiciel dB Trig, dB trait, dB Audio, dB Bâti ...

☐ 1 chaîne ARIA composée d'une carte numérique analogique OROS AU.22 bivoie couplée à un PC portable 3200 SX TOSHIBA.

- N° série : C123
- N° d'homologation du modèle 90.2.01.931.11
- Classe 1P.

☒ 1 bibliothèque de logiciel d'acquisition et de traitement du signal, tels que dB Seuil, dB Aria, dB trait, dBédit..

☒ 1 chaîne bâtiment composée d'un générateur de bruit + enceinte

☒ 1 logiciel d'évaluation et d'optimisation des isolements acoustiques aux bruits aériens et solidiens entre locaux : ACOUBAT (version V.2.0)

L'ensemble du parc matériel a été étalonné au Laboratoire National d'Essais (L.N.E.) à Paris.

(Vérification périodique : tous les deux ans)

FICHES DE MESURES

CAMPUS SCOLAIRE GEESEKNAEPCHEN - LUXEMBOURG
LOT : LYCEE

Isolement au bruit aérien

| | |
|---|--|
| Essai n° | 01 |
| Local émission | Salle d'enseignement n°30 |
| Local réception | Salle "témoin" n°31 |
| Observations | Lors des essais l'étanchéité à l'air à la jonction paroi séparative / facade n'était pas entièrement réalisée (absence d'habillage en tôle). |
| Isolement exigé | $DnAT \geq 44$ dBA rose |
| Isolement prévisible | $45 < DnAT < 48$ dBA rose |
| Isolement mesuré | $DnAT = 47$ dBA |
| LE RESULTAT DE LA MESURE EST CONFORME. | |

| F. Hz | L 1 dB | L 2 dB | LBI dB | L' 2 dB | T s | L'T dB | D dB | DnT dB |
|----------|-----------|-----------|-----------|------------|--------|-----------|---------|-----------|
| 125 | 97.4 | 67.1 | ***.* | 67.1 | 1.1 | 3.4 | 30.3 | 33.7 |
| 250 | 103.8 | 66.0 | ***.* | 66.0 | 1.1 | 3.4 | 37.8 | 41.2 |
| 500 | 104.4 | 65.9 | ***.* | 65.9 | 0.9 | 2.6 | 38.5 | 41.1 |
| 1k | 103.0 | 55.1 | ***.* | 55.1 | 0.8 | 2.0 | 47.9 | 49.9 |
| 2k | 99.4 | 43.8 | ***.* | 43.8 | 0.7 | 1.5 | 55.6 | 57.1 |
| 4k | 93.8 | 34.2 | ***.* | 34.2 | 0.6 | 0.8 | 59.6 | 60.4 |

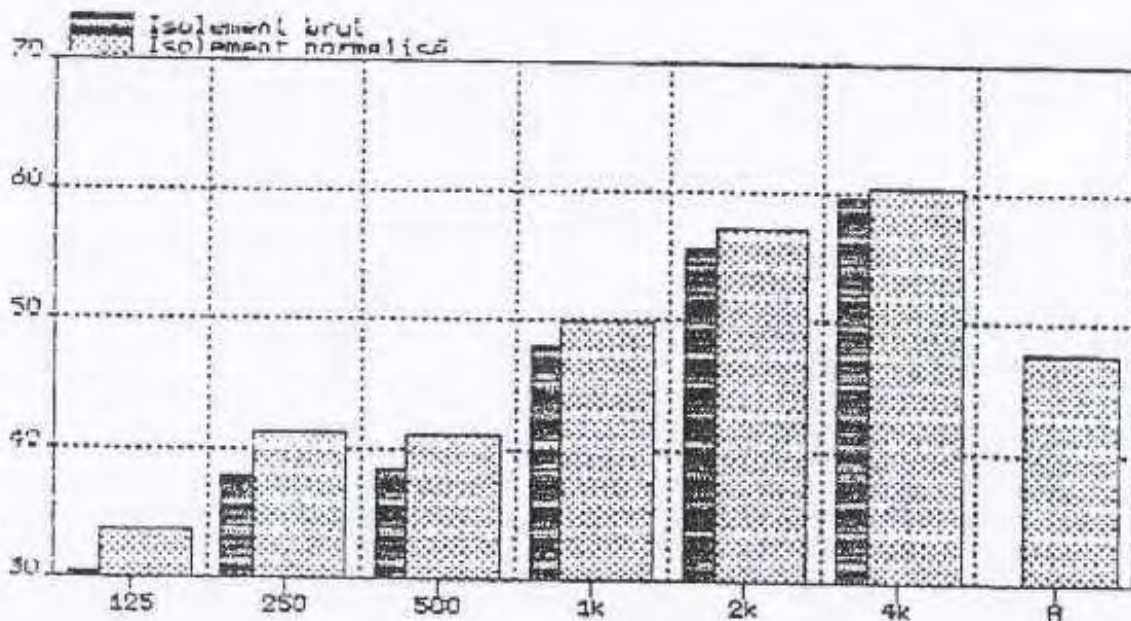
Dimensions Volume : 150.00 m3

T0 = 0.5

Niveau global pondéré A d'émission XE = 86.2 dBA

Niveau global pondéré A de réception XR = 38.7 dBA

Isolement acoustique normalisé DnAT = 47 dBA

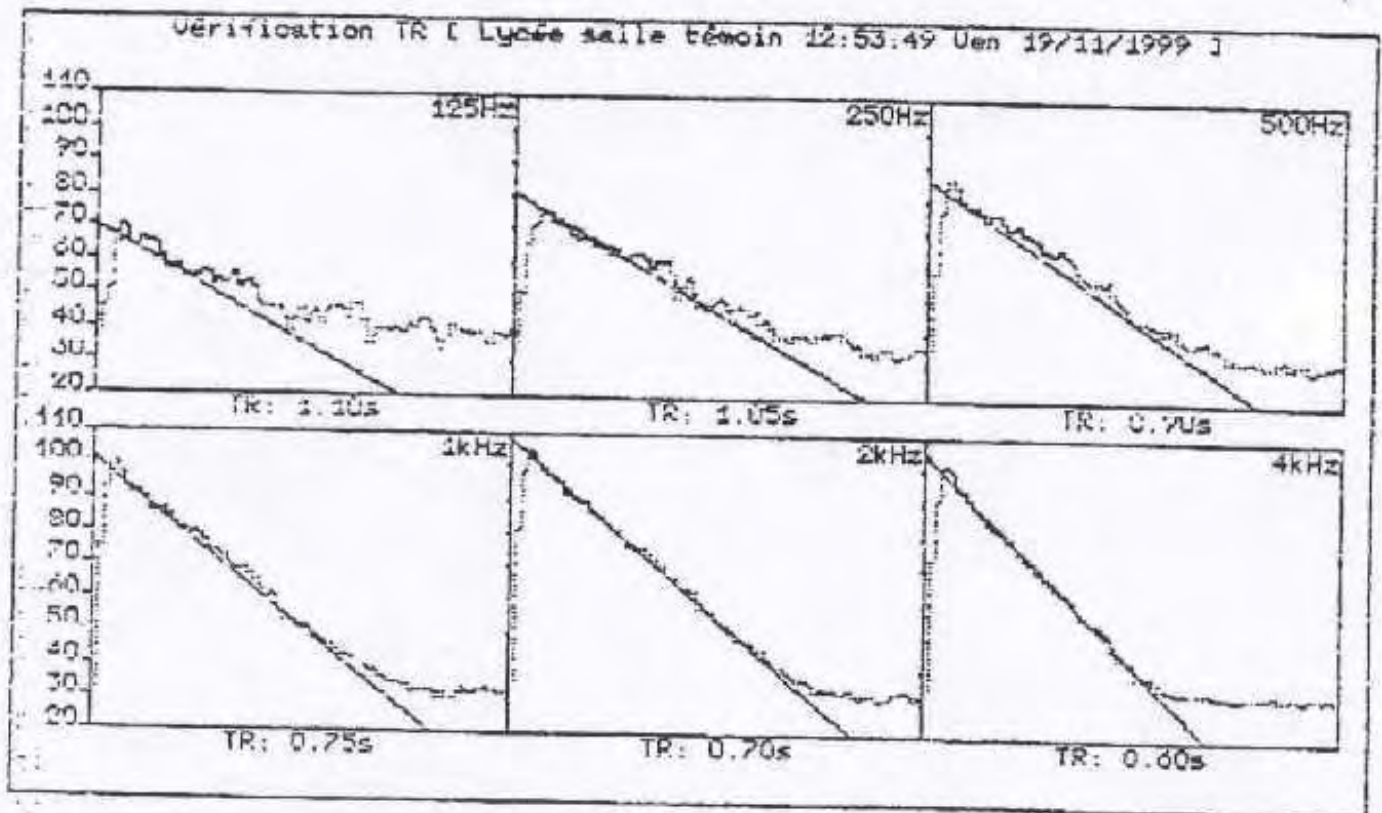


CAMPUS SCOLAIRE GEESEKNAEPCHEN - LUXEMBOURG
LOT : LYCEE

Durées de réverbération

| | |
|--|---|
| • <i>Essai n°</i> | 02 |
| • <i>Local réception</i> | Salle "témoin" n°31 ($V < 250 \text{ m}^3$) - Dimensions : 7,80 x 7,50 x 3,42 |
| • <i>Traitement mis en œuvre</i> | Projection SONSASPRAY K13 Epaisseur : 25 mm Calépinage : en périphérie + retombées de plafond (voir plan) |
| • <i>Conditions de mesures</i> | Mesures effectuées salle vide de mobilier. |
| • <i>Durées de réverbération crées</i> | $0,4 < TR < 0,8$ seconde (TR moyen 500, 1k et 2k Hz) |
| • <i>Résultat obtenu</i> | TR moyen (500, 1k et 2k Hz) = 0,78 seconde |

LA CORRECTION ACOUSTIQUE DE LA SALLE D'ENSEIGNEMENT EST SATISFAISANTE



CAMPUS SCOLAIRE GEESEKNAEPCHEN - LUXEMBOURG
 LOT : LYCEE

Durées de réverbération

| | |
|--------------------------------|---|
| ▪ <i>Essai n°</i> | 03 |
| ▪ <i>Local réception</i> | Salle d'enseignement n°30 - dimensions : 7,80 x 7,50 x 3,42 |
| ▪ <i>Configuration testée</i> | Salle non traitée acoustiquement |
| ▪ <i>Conditions de mesures</i> | Salle vide de mobilier. |
| ▪ <i>Résultat obtenu</i> | TR moyen (500, 1k et 2k Hz) = 2,63 secondes |

LA CORRECTION ACOUSTIQUE DE LA SALLE D'ENSEIGNEMENT EST
 SATISFAISANTE

