
**« Caserne Colbert »
Boulevard de la Paix à REIMS**

Annexe A : Fiches de calculs acoustiques

Ce document comprend 44 pages

Maître d'ouvrage : L'effort Rémois

Maître d'œuvre : Atelier d'architecture PH. CH. DUBOIS

Ouvrage : « Caserne Colbert », Boulevard de la paix à Reims
Reconversion de l'aile sud en résidence de tourisme

Objet : Annexe A : Fiches de calculs acoustiques

Date : 22 juin 2012

Auteur : Laura NACZAJ
Acousticienne, ingénieure ENSIP

Rapport n° : LN/CS/12229

Table des matières

1	PRÉAMBULE.....	4
2	ANNEXE 1 : ISOLEMENTS DE FAÇADE.....	4
3	ANNEXE 2 : ISOLEMENTS AUX BRUITS AÉRIENS.....	5
4	ANNEXE 3 : ISOLEMENTS AUX BRUITS D'IMPACTS.....	6
5	ANNEXE 4 : BRUITS DES ÉQUIPEMENTS.....	6
6	ANNEXE 5 : DURÉES DE RÉVERBÉRATION.....	6

1 PRÉAMBULE

Ce cahier d'annexes comporte les fiches de calculs réalisés pour le projet de reconversion de l'aile sud de la caserne Colbert en résidence de tourisme à Reims (51) de L'effort Rémois. Il est décomposé en trois parties :

- **Annexe A-1 : Isolements de façade** - Indices estimés selon l'arrêté du 30 mai 1996 et norme NF S-31-080 et calculés conformément à la méthode du cahier 1855 du CSTB (juin 1983) ;
- **Annexe A-2 : Isolements aux bruits aériens** - Calculs en horizontal et en vertical. Indices estimés selon l'arrêté du 30 juin 1999 et simulés sous le logiciel ACOUBAT du CSTB ;
- **Annexe A-3 : Isolements aux bruits d'impacts** - Calculs en horizontal et en vertical. Indices estimés selon l'arrêté du 30 juin 1999 et simulés sous le logiciel ACOUBAT du CSTB ;
- **Annexe A-4 : Bruits des équipements** ;
- **Annexe A-5 : Durées de réverbération** - Selon l'arrêté du 30 juin 1999.

Annexe A-1

Isolements de façade

18/06/2012

Isolement de façade

Projet :		Reconversion de l'aile sud en résidence de tourisme de la caserne Colbert à Reims					
Local :		Chambre d'un T1 - Façade est					
Largeur local		3,5 m	Volume		28,03 m ³		
Profondeur local		3,08 m	Façade principale		9,1 m ²		
Hauteur local		2,6 m	Façade latérale		8,01 m ²		
T _R		0,5 s	Surface au sol		10,78 m ²		
Variante 1							
Surface		Objectif		31 dB		dB	
Largeur		Hauteur		Surface		Surface	
Menuiserie 1		1,4	3,5	4,9 m ²	35 dB	38%	
Menuiserie 2							
Menuiserie 3							
Menuiserie 4							
Façade		4,2 m ²		63 dB		0%	
Variante 2							
Surface		Objectif		31 dB		dB	
Largeur		Hauteur		Surface		Surface	
Menuiserie 1		1,4	3,5	4,9 m ²	35 dB	38%	
Menuiserie 2							
Menuiserie 3							
Menuiserie 4							
Façade		4,2 m ²		63 dB		0%	
Parois latérales		21,56 m ²		63 dB		0%	
EQUIPEMENTS							
Entrée d'air		Nombre :	2	EA	39 dB	62%	
Coffre de volet roulant		PV pour	1,45	m	0 dB		
		Linéaire in situ	0	m			
		Nombre :					
		PV pour			1,45	m	
		Linéaire in situ			0	m	
Isolement D_{nt,A,tr}							
33,4 dB							

Isolément de façade

18/06/2012

Projet :	Reconversion de l'aile sud en résidence de tourisme de la caserne Colbert à Reims											
Local :	Chambre d'un T2 - Façades est (31) et ouest (30)											
Largeur local	3,5 m	Volume	35,49 m ³									
Profondeur local	3,9 m	Façade principale	9,1 m ²									
Hauteur local	2,6 m	Façade latérale	10,14 m ²									
T _R	0,5 s	Surface au sol	13,65 m ²									
Variante 1												
DIRECTE	Menuiserie 1	1,3	2,4	3,12 m ²	32 dB	33%	Surface			30 dB		
	Menuiserie 2						Largueur	Hauteur	Surface			
	Menuiserie 3											
	Menuiserie 4											
	Façade		5,98 m ²		63 dB	0%		5,98 m ²		63 dB	0%	
Variante 2												
INDIRECTE	Parois latérales		27,3 m ²		63 dB	0%	Surface			63 dB	0%	
							Largueur	Hauteur	Surface			
EQUIPEMENTS												
Entrée d'air		Nombre :	2	EA	37 dB	67%	Nombre :	2	EA	37 dB	56%	
Coffre de volet roulant		PV pour	1,45	m	0 dB		PV pour	1,45	m	0 dB		
		Linéaire in situ	0	m			Linéaire in situ	0	m			
Isolément D_{nT,A,tr}						32,8 dB	32,0 dB					

Conforme à la méthode de calcul du cahier 1855 du CSTB (juin 1983)

18/06/2012

Isolement de façade

Projet :	Reconversion de l'aile sud en résidence de tourisme de la caserne Colbert à Reims				
Local :	Lingerie sale - RdC				
Largeur local	3,5 m	Volume	55,6 m ³		
Profondeur local	6,11 m	Façade principale	9,1 m ²		
Hauteur local	2,6 m	Façade latérale	15,89 m ²		
T _R	0,5 s	Surface au sol	21,39 m ²		
Variante 1					
Menuiserie 1 Menuiserie 2 Menuiserie 3 Menuiserie 4 Façade	Surface		Objectif	31 dB	
	Largeur	Hauteur	Surface	Largeur	Hauteur
	1,6	3,5	5,6 m ²	38 dB	100%
			3,5 m ²	63 dB	0%
Variante 2					
Surface		Objectif	31 dB		
Largeur	Hauteur	Surface	Largeur	Hauteur	Surface
INDIRECTE					
Parois latérales			42,77 m ²	63 dB	0%
EQUIPEMENTS					
Entrée d'air		Nombre :	0 dB	0%	0%
Coffre de volet roulant		PV pour	0 dB	0 dB	1,45 m
		Linéaire in situ			Linéaire in situ
Isolement D _{nT,A,tr} 43,0 dB					

Conforme à la méthode de calcul du cahier 1855 du CSTB (juin 1983)

Annexe A-2

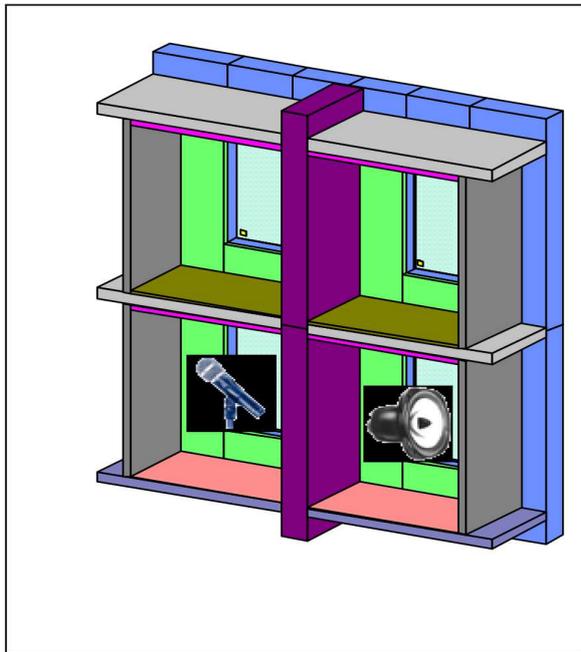
Isolements aux bruits aériens

Reconversion de la Caserne Colbert en résidence de tourisme

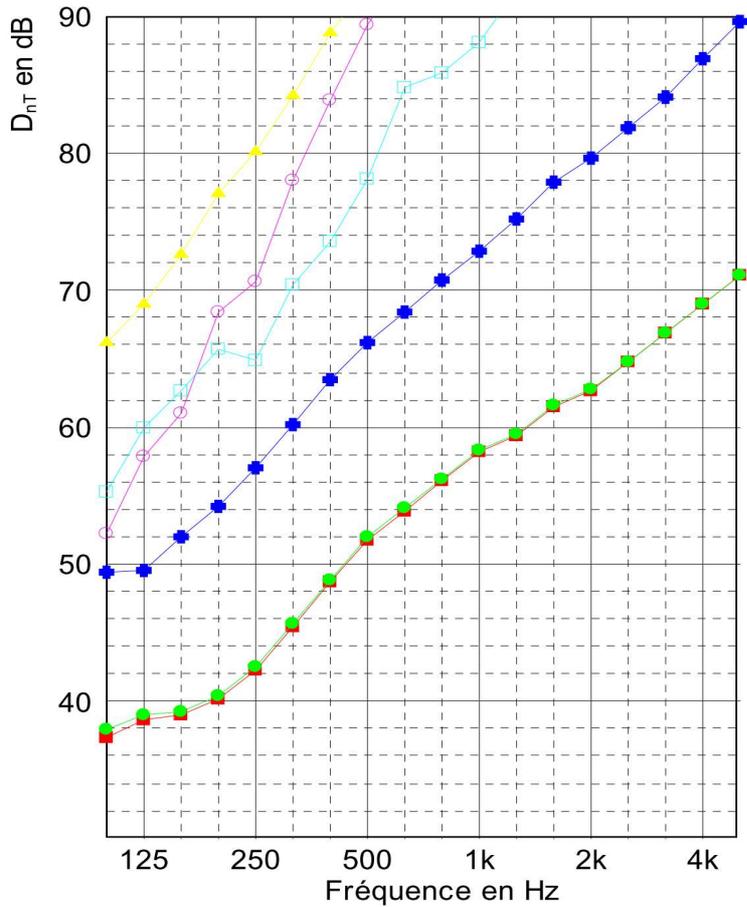
Chambres T1 - RdC/R+1

Isolément aux bruits aériens en horizontal : Pièce principale C T1 - RdC => Pièce principale D T1 - RdC

Global



- **Direct :**
Mur en pierre meulière
- **Latéral.1 :**
Béton 20 cm + [Moquette 3 mm]x2
- **Latéral.2 : Cloison intérieure**
Cloison 72/48 avec lm 45 mm
- **Latéral.3 : Plancher**
Plancher voutain brique pleine+parquet bois sur lambourde 16+7+2.5cm + [Plafond suspendu 1 BA13 + LM 85mm sur cavalier F 530, d(Rw+C) plancher lourd = 13 dB]x2
- **Latéral.4 : Façade**
Mur en pierre meulière + [Doublage sur ossature "systeme OPTIMA 2 115, GR32 de 100mm, 1 plaque de BA13"]x2



- **Global**
 $D_{nT,A} = 53$ dB
- **Direct**
 $D_{nT,A} = 53$ dB
- ★ **Latéral.1**
 $D_{nT,A} = 67$ dB
- ▲ **Latéral.2**
 $D_{nT,A} = 89$ dB
- **Latéral.3**
 $D_{nT,A} = 77$ dB
- **Latéral.4**
 $D_{nT,A} = 77$ dB

$D_{nT,A} = 53$ dB

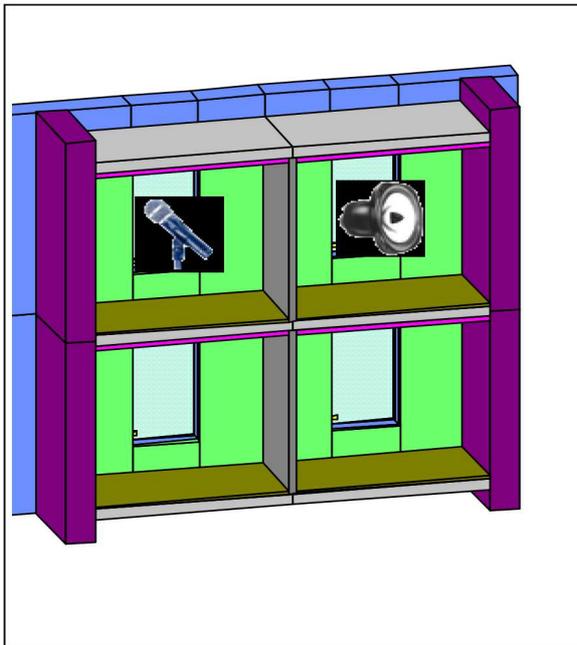
Indice global calculé selon l'arrêté (30/06/1999)

Reconversion de la Caserne Colbert en résidence de tourisme

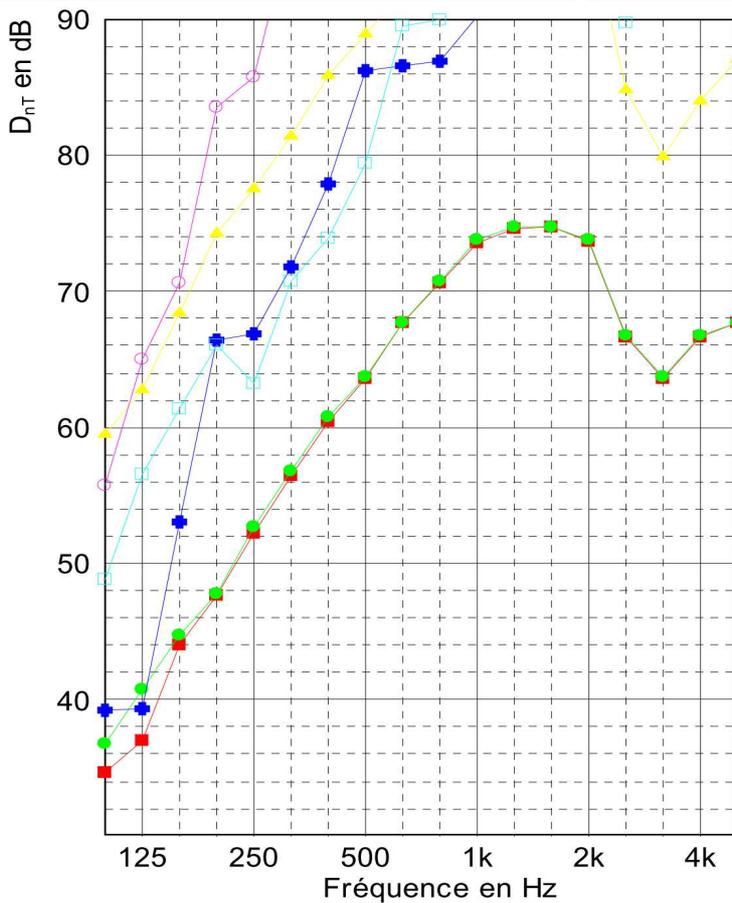
Chambres T1 - R+1/R+2

Isolément aux bruits aériens en horizontal : Pièce principale A T1 - R+2 => Pièce principale B T1 - R+2

Global



- **Direct : Refend**
Double paroi 160 (2+2) avec lm 2x45 mm
- **Latéral.1 : Plancher**
Plancher voutain brique pleine+parquet bois sur lambourde 16+7+2.5cm + [Chape flottante de 40 mm sur sous couche DOMISOL LR 20 mm, (certifié ACERMI / Conforme à la NF P 61 203)]x2
- **Latéral.2 : Cloison intérieure**
Cloison 72/48 avec lm 45 mm
- **Latéral.3 : Plancher**
Plancher voutain brique pleine+parquet bois sur lambourde 16+7+2.5cm + [Plafond suspendu 1 BA13 + LM 85mm sur cavalier F 530, d(Rw+C) plancher lourd = 13 dB]x2
- **Latéral.4 : Façade**
Mur en pierre meulière + [Doublage sur ossature "systeme OPTIMA 2 115, GR32 de 100mm, 1 plaque de BA13"x2



- **Global**
 $D_{nT,A} = 58$ dB
- **Direct**
 $D_{nT,A} = 60$ dB
- **Latéral.1**
 $D_{nT,A} = 63$ dB
- **Latéral.2**
 $D_{nT,A} = 82$ dB
- **Latéral.3**
 $D_{nT,A} = 74$ dB
- **Latéral.4**
 $D_{nT,A} = 83$ dB

$D_{nT,A} = 58$ dB

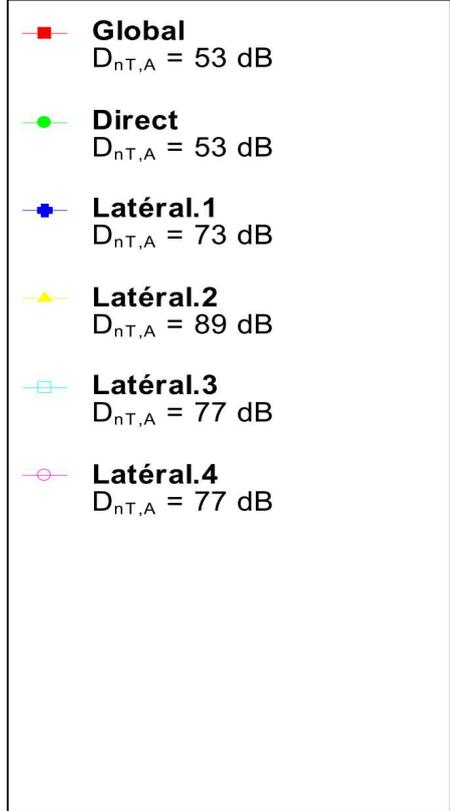
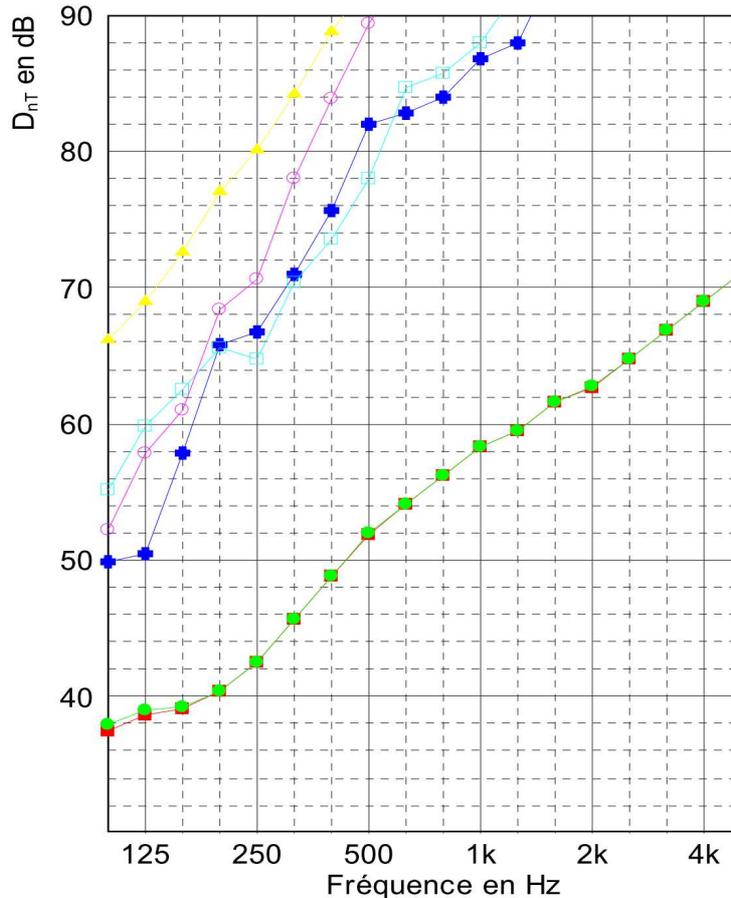
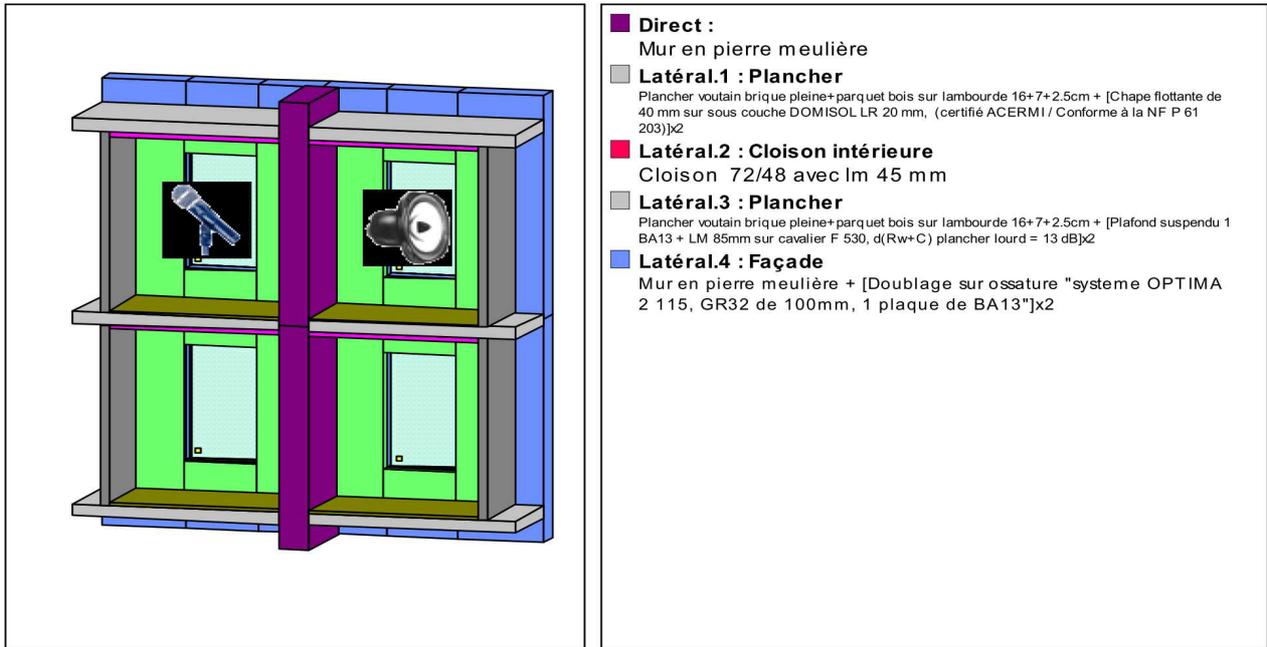
Indice global calculé selon l'arrêté (30/06/1999)

Reconversion de la Caserne Colbert en résidence de tourisme

Chambres T1 - R+1/R+2 bis

Isolement aux bruits aériens en horizontal : Pièce principale C T1 - R+2 => Pièce principale D T1 - R+2

Global



$D_{nT,A} = 53 \text{ dB}$

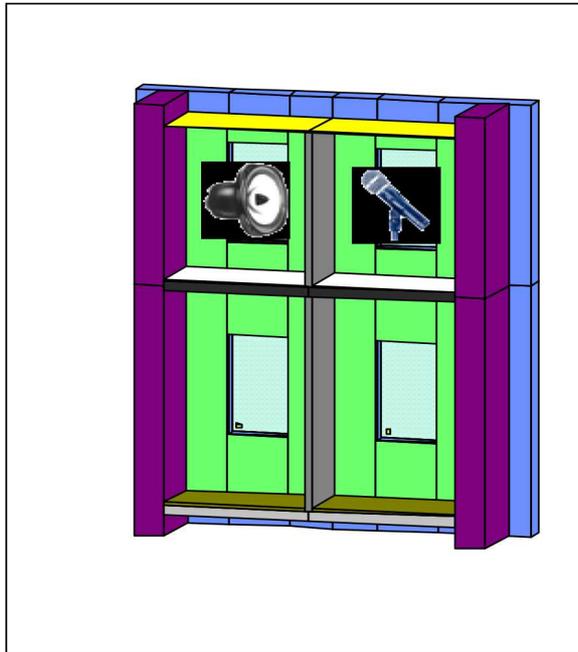
Indice global calculé selon l'arrêté (30/06/1999)

Reconversion de la Caserne Colbert en résidence de tourisme

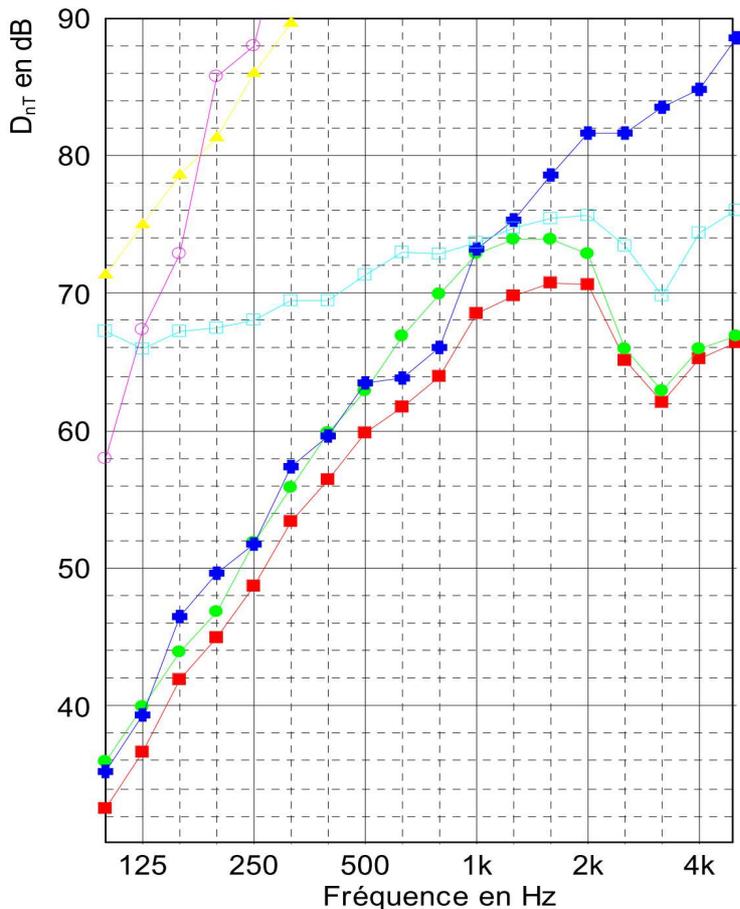
Chambres T1 - R+3/R+4

Isolément aux bruits aériens en horizontal : Pièce principale B T1 - R+4 => Pièce principale A T1 - R+4

Global



- **Direct : Refend**
Double paroi 160 (2+2) avec Im 2x45 mm
- **Latéral.1 :**
Plancher Collaborant Cofrastra 40 décibel (béton 14cm + LdV60mm + BA13) + [Carrelage collé efficacité 5 dB]x2
- **Latéral.2 : Refend**
Double paroi 160 (2+2) avec Im 2x45 mm
- **Latéral.3 :**
Plafond en plaque de plâtre 2*BA13
- **Latéral.4 : Façade**
Mur en pierre meulière + [Doublage sur ossature "systeme OPTIMA 2 115, GR32 de 100mm, 1 plaque de BA13"]x2



- **Global**
 $D_{nT,A} = 56$ dB
- **Direct**
 $D_{nT,A} = 59$ dB
- **Latéral.1**
 $D_{nT,A} = 60$ dB
- ▲ **Latéral.2**
 $D_{nT,A} = 93$ dB
- **Latéral.3**
 $D_{nT,A} = 72$ dB
- **Latéral.4**
 $D_{nT,A} = 86$ dB

$D_{nT,A} = 56$ dB

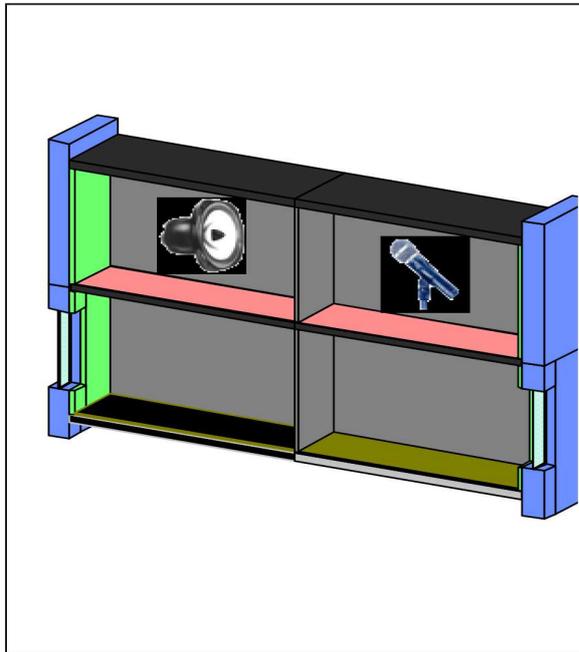
Indice global calculé selon l'arrêté (30/06/1999)

Reconversion de la Caserne Colbert en résidence de tourisme

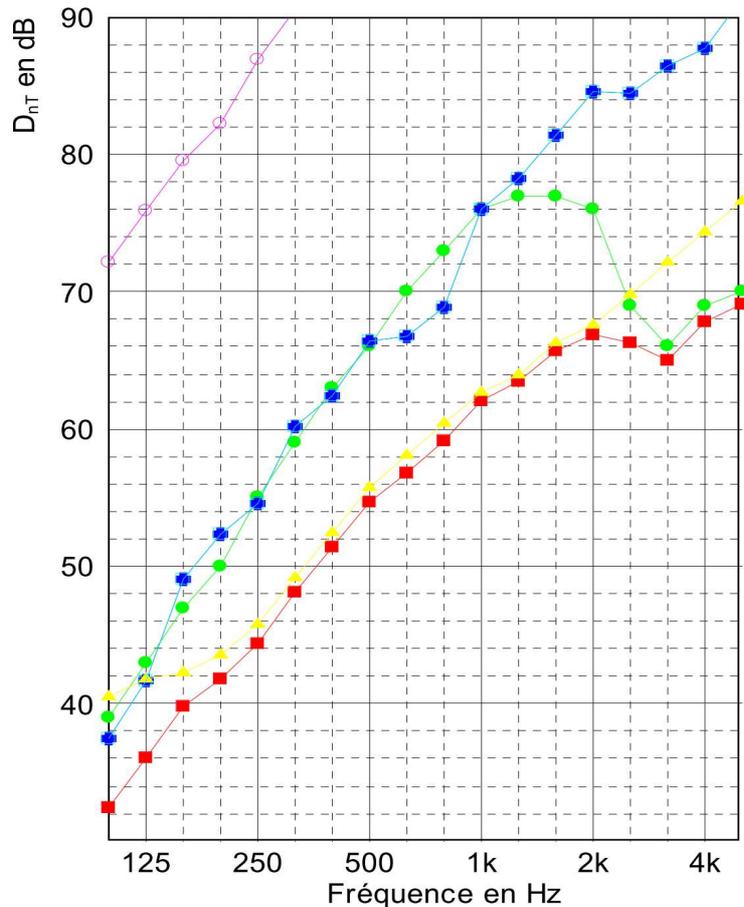
Chambres + Mezzanines - R+3

Isolement aux bruits aériens en horizontal : Mezzanine Logement B - R+3 => Mezzanine Logement A - R+3

Global



- **Direct : Refend**
Double paroi 160 (2+2) avec Im 2x45 mm
- **Latéral.1 :**
Plancher Collaborant Cofrastra 40 décibel (béton14cm + LdV60mm + BA13) + [Moquette 3 mm]x2
- **Latéral.2 :**
Mur en pierre meulière
- **Latéral.3 :**
Plancher Collaborant Cofrastra 40 décibel (béton14cm + LdV60mm + BA13)
- **Latéral.4 : Refend**
Double paroi 160 (2+2) avec Im 2x45 mm



- **Global**
 $D_{nT,A} = 54$ dB
- **Direct**
 $D_{nT,A} = 62$ dB
- **Latéral.1**
 $D_{nT,A} = 62$ dB
- ▲ **Latéral.2**
 $D_{nT,A} = 57$ dB
- **Latéral.3**
 $D_{nT,A} = 62$ dB
- **Latéral.4**
 $D_{nT,A} = 94$ dB

$D_{nT,A} = 54$ dB

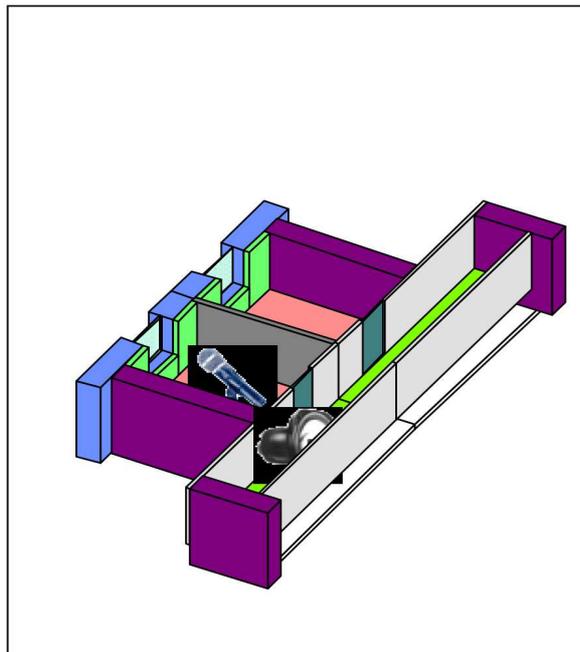
Indice global calculé selon l'arrêté (30/06/1999)

Reconversion de la Caserne Colbert en résidence de tourisme

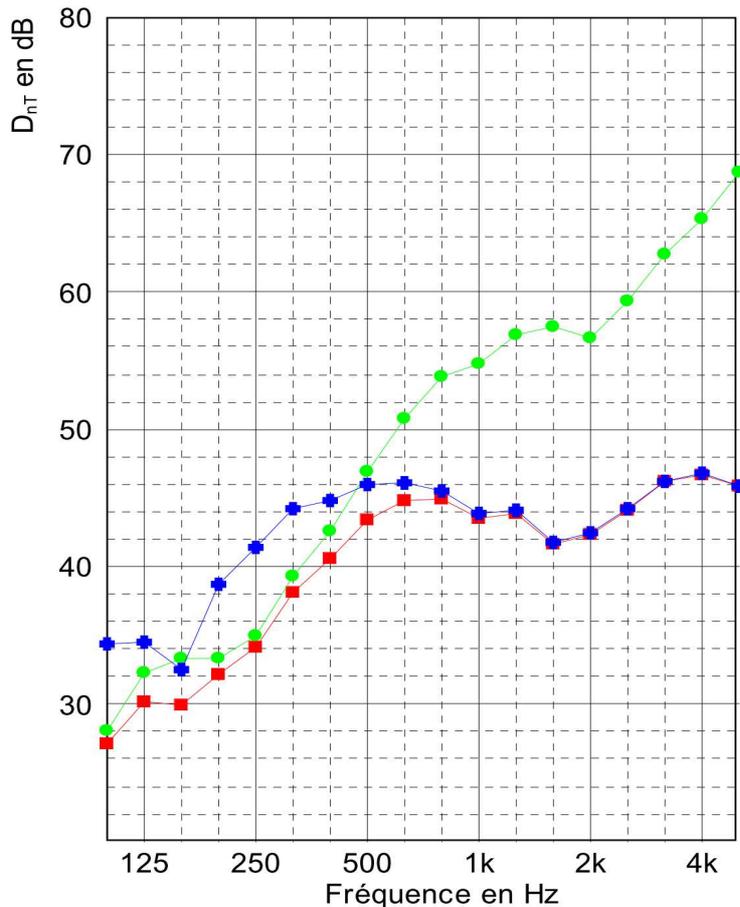
Chambres T1 + couloir RdC

Isolement aux bruits aériens en horizontal : Circulation => Logement A T1 - RdC

Global



Structure :
 PLACOSTIL 98/48 plaques Duo'Tech25 montants Stil ML 48/50 vide
direct.1 :
 Bloc-porte BN phonique A sur dormant standard
 $Rw+C=35dB$
 $D_{nT} = -10 \lg (\sum 10^{-Ri/10} S_i/10 + \sum 10^{-Dne,j/10} Ij/Lj + \sum 10^{-Dne,k/10})$
 $+ 10 \lg (0.032 V_{rec})$
 $S_{par} = 9.46 \text{ m}^2$
 $S_1 = 1.97 \text{ m}^2$
 $V_{rec} = 41.21 \text{ m}^3$



■ **Global**
 $D_{nT,A} = 42 \text{ dB}$
● **Structure**
 $D_{nT,A} = 47 \text{ dB}$
◆ **direct.1**
 $D_{nT,A} = 43 \text{ dB}$

$D_{nT,A} = 42 \text{ dB}$

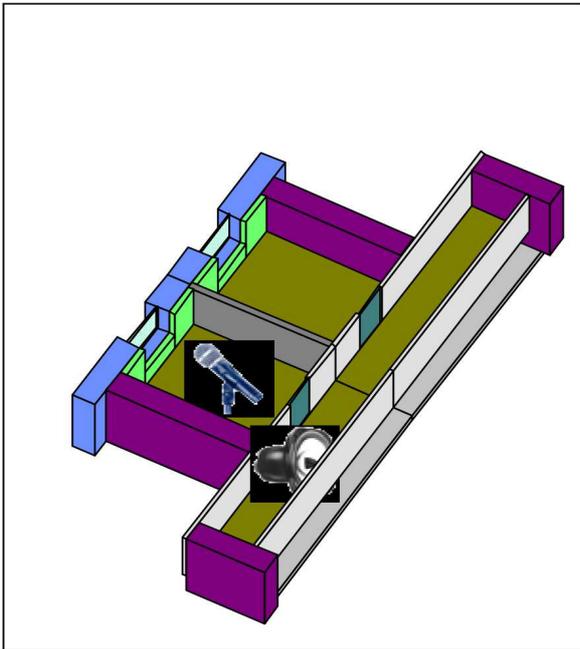
Indice global calculé selon l'arrêté (30/06/1999)

Reconversion de la Caserne Colbert en résidence de tourisme

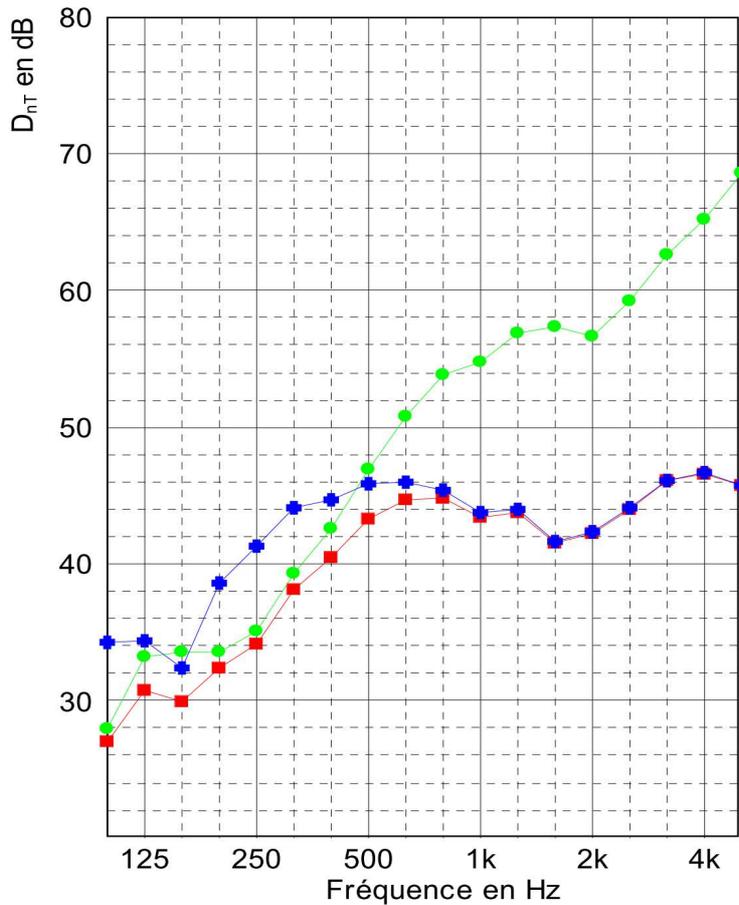
Chambres T1 + couloir - R+1

Isolement aux bruits aériens en horizontal : Circulation => Logement A T1bis - R+1

Global



■ **Structure :**
 PLACOSTIL 98/48 plaques Duo'Tech25 montants Stil ML 48/50 vide
■ **direct.1 :**
 Bloc-porte BN phonique A sur dormant standard
 Rw+C=35dB
 $D_{nT} = -10 \lg (\sum 10^{-R_i/10} S_i/10 + \sum 10^{-D_{ne,j}/10} l_j/L_j + \sum 10^{-D_{ne,k}/10}) + 10 \lg (0.032 V_{rec})$
 $S_{par} = 9.33 \text{ m}^2$
 $S_1 = 1.97 \text{ m}^2$
 $V_{rec} = 40.11 \text{ m}^3$



■ **Global**
 $D_{nT,A} = 42 \text{ dB}$
● **Structure**
 $D_{nT,A} = 47 \text{ dB}$
■ **direct.1**
 $D_{nT,A} = 43 \text{ dB}$

$D_{nT,A} = 42 \text{ dB}$

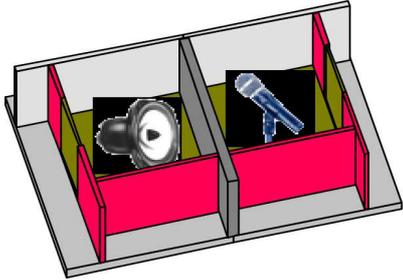
Indice global calculé selon l'arrêté (30/06/1999)

Reconversion de la Caserne Colbert en résidence de tourisme

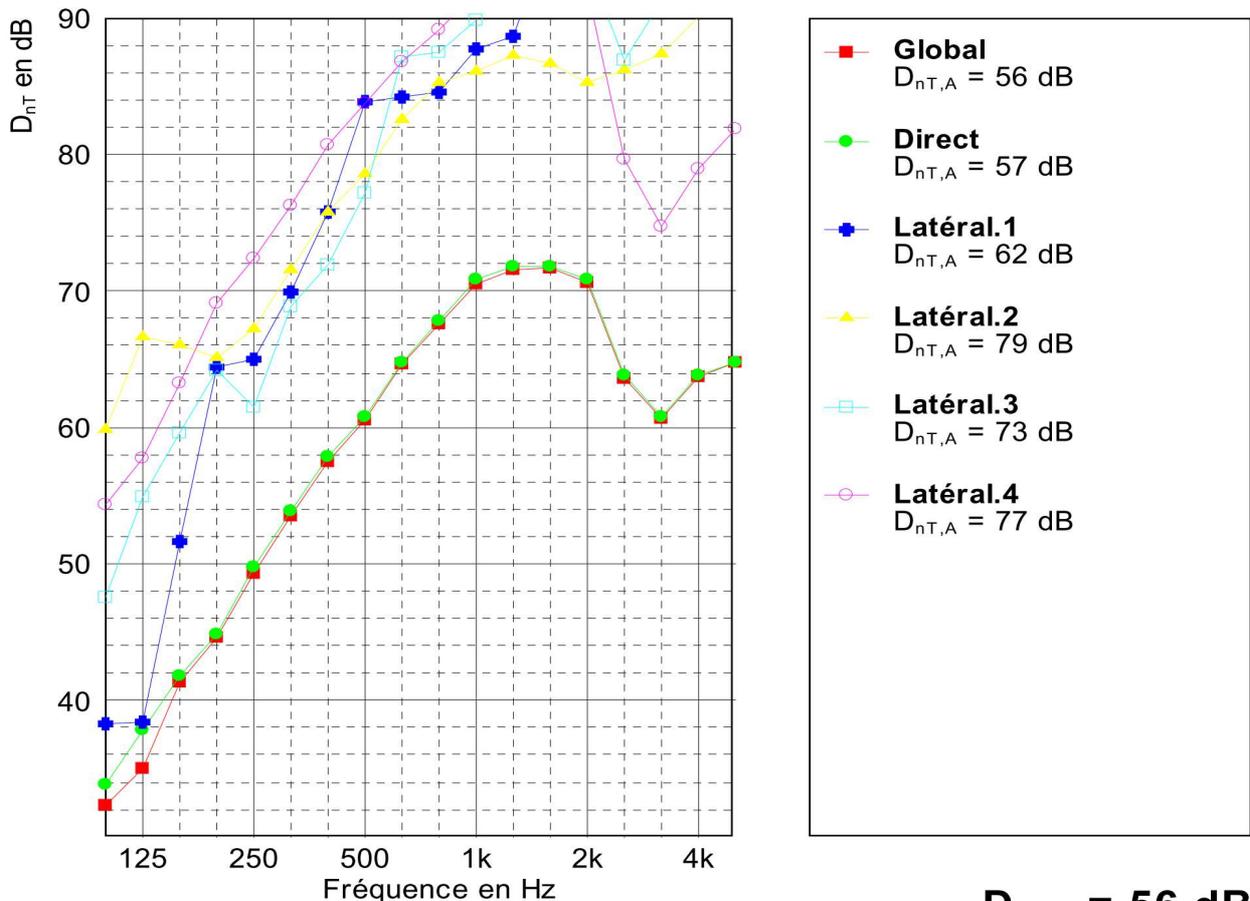
Salles de bain T1bis - R+1/R+2

Isolement aux bruits aériens en horizontal : Salle de bain A T1bis - R+1 => Salle de bain B T1bis - R+1

Global



- **Direct : Refend**
Double paroi 160 (2+2) avec lm 2x45 mm
- **Latéral.1 : Plancher**
Plancher voutain brique pleine+parquet bois sur lambourde 16+7+2.5cm + [Chape flottante de 40 mm sur sous couche DOMISOL LR 20 mm, (certifié ACERMI / Conforme à la NF P 61 203)]x2
- **Latéral.2 :**
PLACOSTIL 98/48 plaques Duo'Tech25 montants Stil ML 48/50 vide
- **Latéral.3 : Plancher**
Plancher voutain brique pleine+parquet bois sur lambourde 16+7+2.5cm + [Plafond suspendu 1 BA13 + LM 85mm sur cavalier F 530, d(Rw+C) plancher lourd = 13 dB]x2
- **Latéral.4 : Cloison intérieure**
Cloison 72/48 avec lm 45 mm



D_{nT,A} = 56 dB

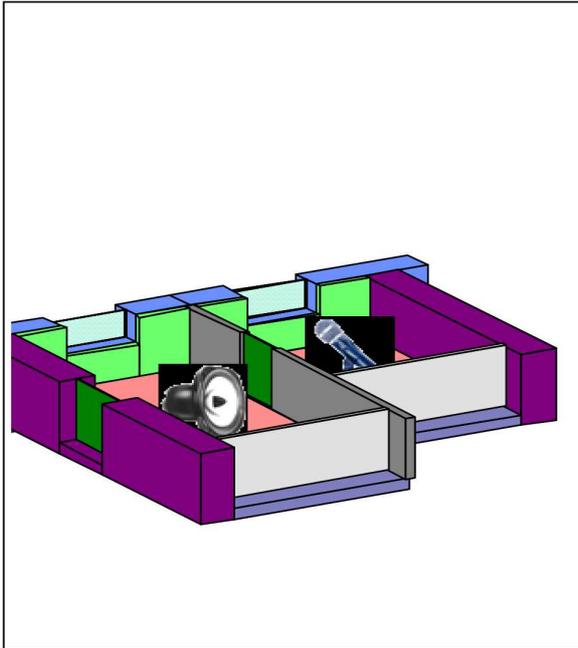
Indice global calculé selon l'arrêté (30/06/1999)

Reconversion de la Caserne Colbert en résidence de tourisme

Local d'activités

Isolément aux bruits aériens en horizontal : Accueil => Bureau

Global

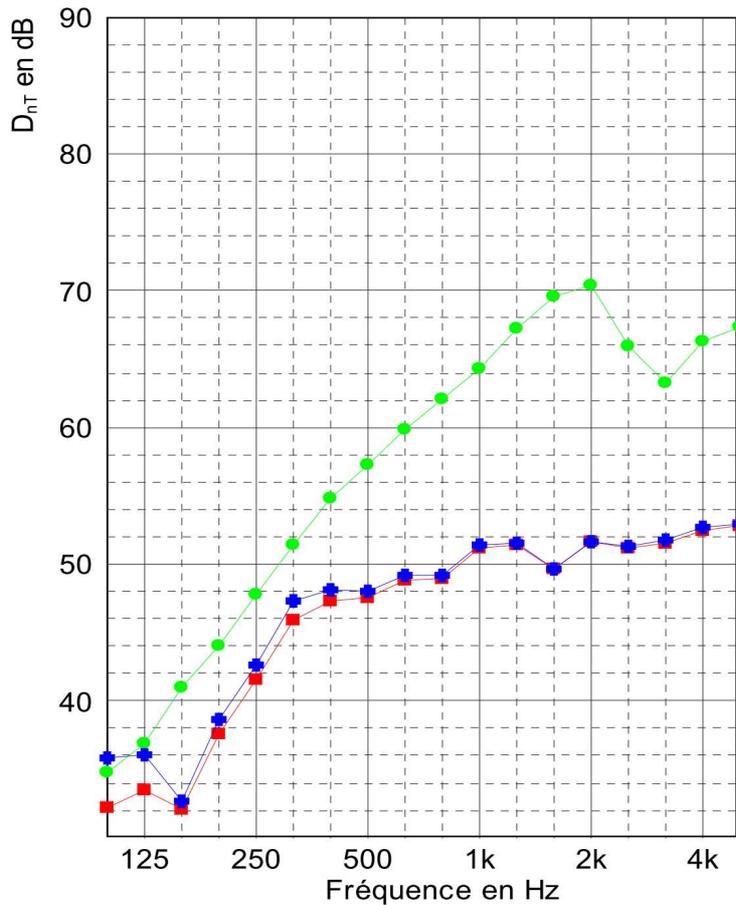


■ **Structure : Refend**
 Double paroi 160 (2+2) avec lm 2x45 mm

■ **direct.1 :**
 Bloc-porte BN phonique A sur dormant phonique
 Rw+C=40dB

$$D_{nT} = -10 \lg (\sum 10^{-R_i/10} S_i/10 + \sum 10^{-D_{ne,j}/10} l_j/L_j + \sum 10^{-D_{ne,k}/10}) + 10 \lg (0.032 V_{rec})$$

$S_{par} = 12.21 \text{ m}^2$
 $S_1 = 1.97 \text{ m}^2$
 $V_{rec} = 43.23 \text{ m}^3$



■ **Global**
 $D_{nT,A} = 48 \text{ dB}$

● **Structure**
 $D_{nT,A} = 56 \text{ dB}$

■ **direct.1**
 $D_{nT,A} = 48 \text{ dB}$

$D_{nT,A} = 48 \text{ dB}$

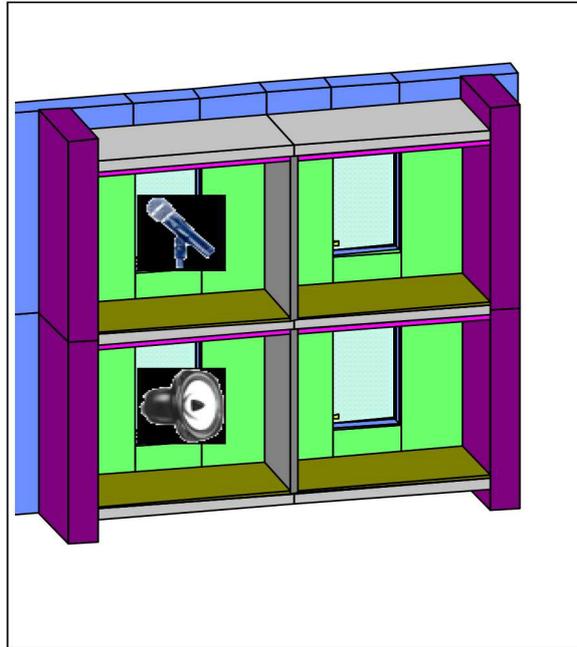
Indice global calculé selon l'arrêté (30/06/1999)

Reconversion de la Caserne Colbert en résidence de tourisme

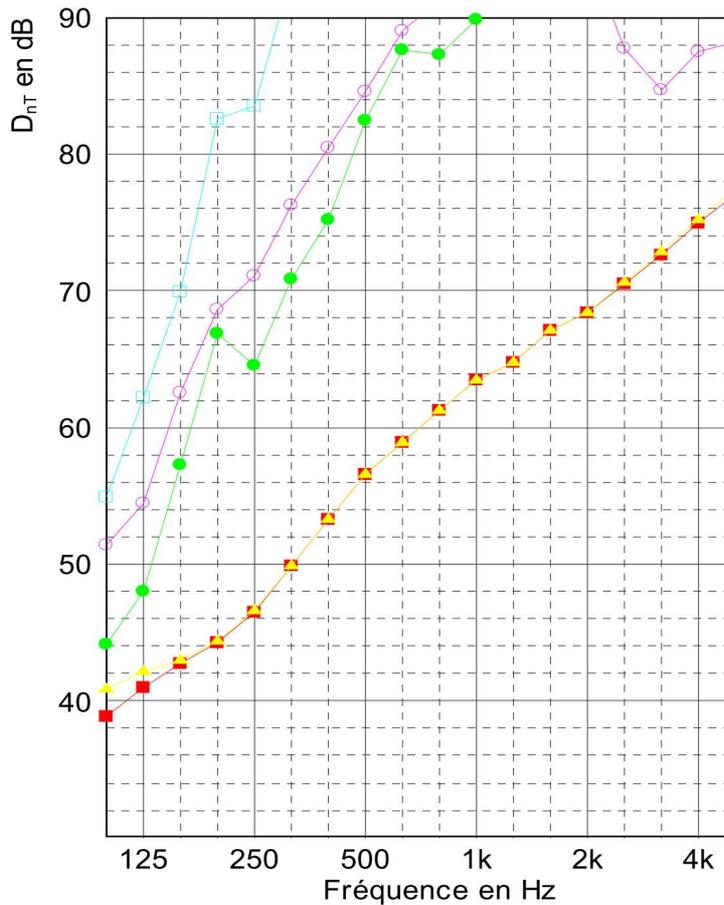
Chambres T1 - R+1/R+2

Isolement aux bruits aériens en vertical : Pièce principale B T1 - R+1 => Pièce principale B T1 - R+2

Global



- **Direct : Plancher**
Plancher voutain brique pleine+parquet bois sur lambourde 16+7+2.5cm + [Plafond suspendu 1 BA13 + LM 85mm sur cavalier F 530, d(Rw+C) plancher lourd = 13 dB] + [Chape flottante de 40 mm sur sous couche DOMISOL LR 20 mm, (certifié ACERMI / Conforme à la NF P 61 203)]
- **Latéral.2 :**
Mur en pierre meulière
- **Latéral.3 : Façade**
Mur en pierre meulière + [Doublage sur ossature "systeme OPTIMA 2 115, GR32 de 100mm, 1 plaque de BA13"]x2
- **Latéral.4 : Refend**
Double paroi 160 (2+2) avec lm 2x45 mm



- **Global**
 $D_{nT,A} = 57$ dB
- **Direct**
 $D_{nT,A} = 70$ dB
- ◆ **Latéral.1**
- ▲ **Latéral.2**
 $D_{nT,A} = 57$ dB
- **Latéral.3**
 $D_{nT,A} = 82$ dB
- **Latéral.4**
 $D_{nT,A} = 76$ dB

$D_{nT,A} = 57$ dB

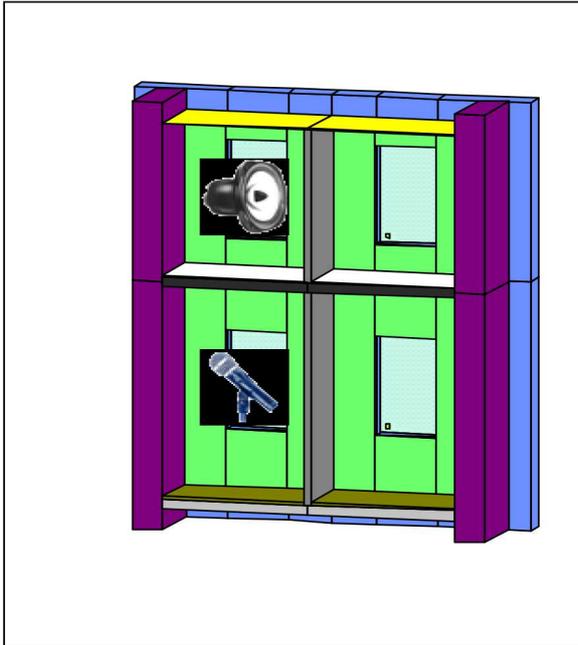
Indice global calculé selon l'arrêté (30/06/1999)

Reconversion de la Caserne Colbert en résidence de tourisme

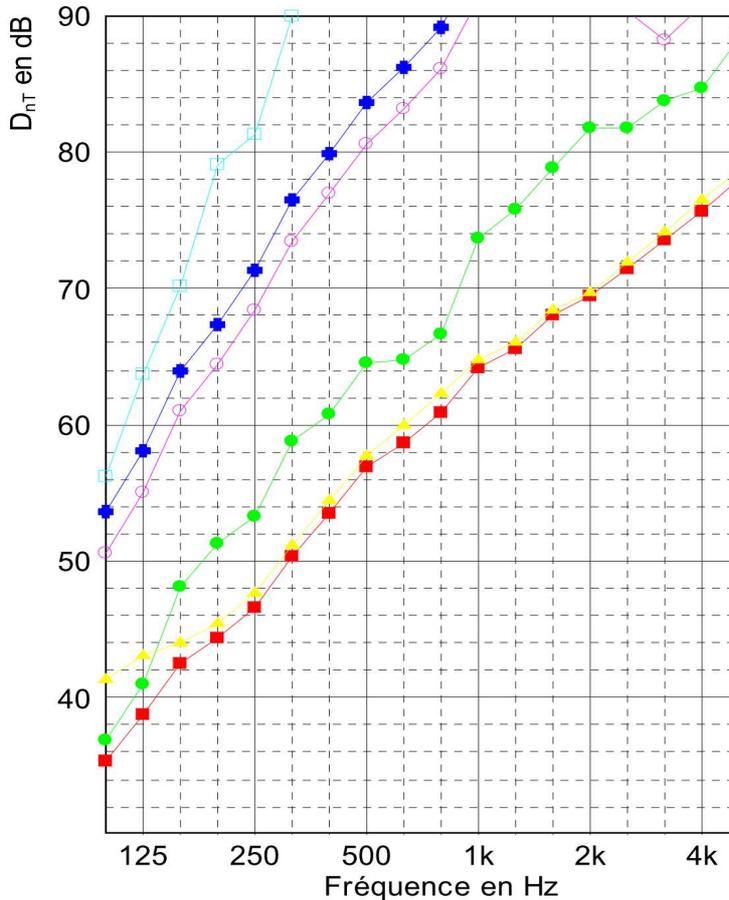
Chambres T1 - R+3/R+4

Isolement aux bruits aériens en vertical : Pièce principale B T1 - R+4 => Pièce principale B T1 - R+3

Global



- **Direct :**
Plancher Collaborant Cofrastra 40 décibel (béton 14cm + LdV60mm + BA13) + [Carrelage collé efficacité 5 dB]
- **Latéral.1 : Refend**
Double paroi 160 (2+2) avec Im 2x45 mm
- **Latéral.2 :**
Mur en pierre meulière
- **Latéral.3 : Façade**
Mur en pierre meulière + [Doublage sur ossature "systeme OPTIMA 2 115, GR32 de 100mm, 1 plaque de BA13"]x2
- **Latéral.4 : Refend**
Double paroi 160 (2+2) avec Im 2x45 mm



- **Global**
 $D_{nT,A} = 56$ dB
- **Direct**
 $D_{nT,A} = 61$ dB
- **Latéral.1**
 $D_{nT,A} = 78$ dB
- ▲ **Latéral.2**
 $D_{nT,A} = 58$ dB
- **Latéral.3**
 $D_{nT,A} = 83$ dB
- **Latéral.4**
 $D_{nT,A} = 75$ dB

$D_{nT,A} = 56$ dB

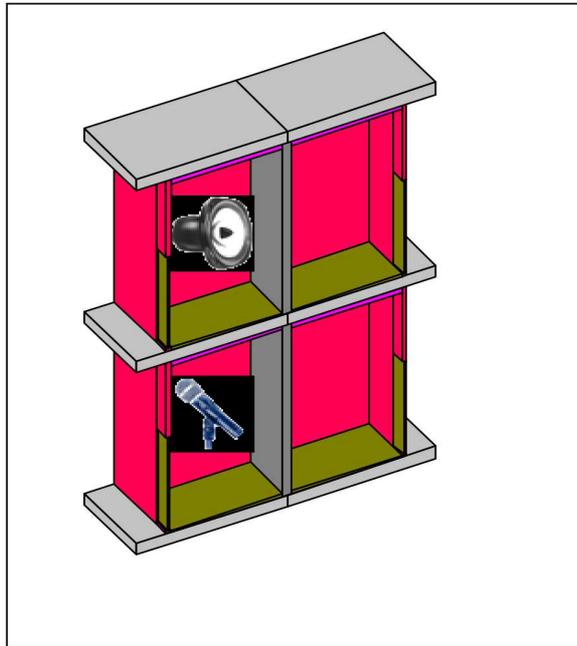
Indice global calculé selon l'arrêté (30/06/1999)

Reconversion de la Caserne Colbert en résidence de tourisme

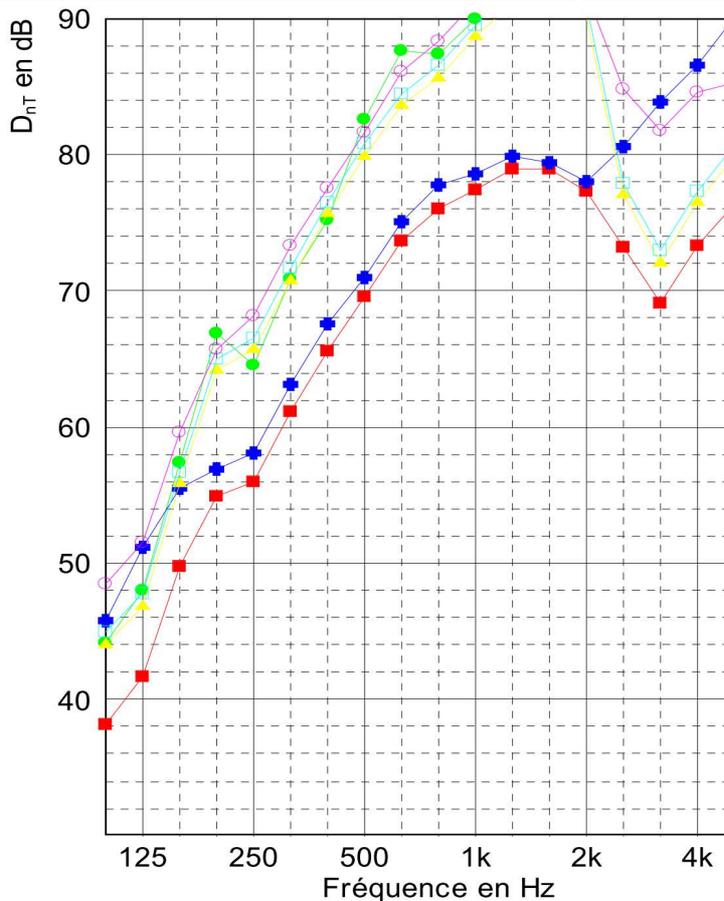
Salles de bain T1bis - R+1/R+2

Isolément aux bruits aériens en vertical : Salle de bain B T1bis - R+2 => Salle de bain B T1bis - R+1

Global



- **Direct : Plancher**
Plancher voultain brique pleine+parquet bois sur lambourde 16*7*2.5cm + [Chape flottante de 40 mm sur sous couche DOMISOL LR 20 mm, (certifié ACERMI / Conforme à la NF P 61 203)] + [Plafond suspendu 1 BA13 + LM 65mm sur cavalier F 530, d(Rw+C) plancher lourd = 13 dB]
- **Latéral.1 :**
PLACOSTIL 98/48 plaques Duo'Tech25 montants Stii ML 48/50 vide
- **Latéral.2 : Cloison intérieure**
Cloison 72/48 avec lm 45 mm
- **Latéral.3 : Cloison intérieure**
Cloison 72/48 avec lm 45 mm
- **Latéral.4 : Refend**
Double paroi 160 (2+2) avec lm 2x45 mm



- **Global**
 $D_{nT,A} = 63$ dB
- **Direct**
 $D_{nT,A} = 70$ dB
- **Latéral.1**
 $D_{nT,A} = 69$ dB
- ▲ **Latéral.2**
 $D_{nT,A} = 69$ dB
- **Latéral.3**
 $D_{nT,A} = 70$ dB
- **Latéral.4**
 $D_{nT,A} = 73$ dB

$D_{nT,A} = 63$ dB

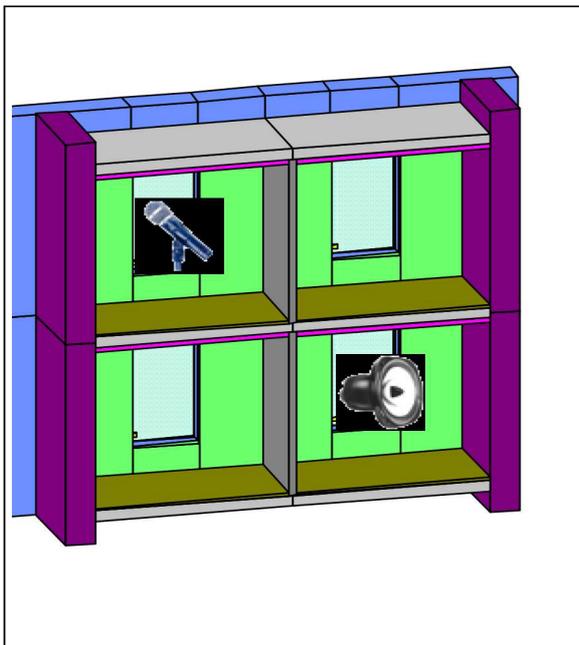
Indice global calculé selon l'arrêté (30/06/1999)

Reconversion de la Caserne Colbert en résidence de tourisme

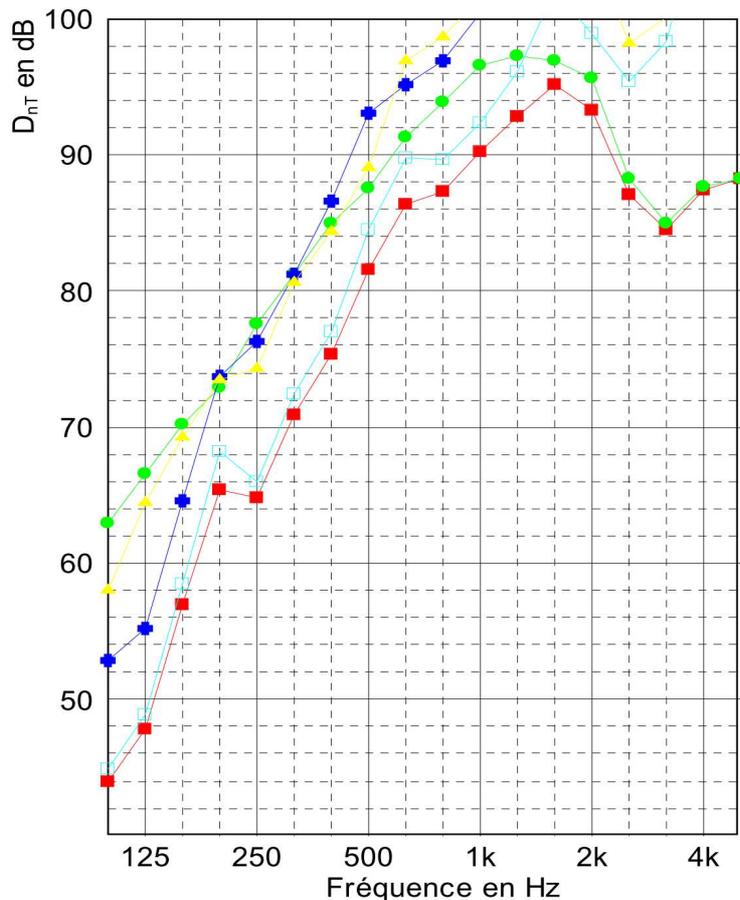
Chambres T1 - R+1/R+2

Isolement aux bruits aériens en diagonale : Pièce principale A T1 - R+1 => Pièce principale B T1 - R+2

Global



- **Latéral.11 : Refend**
Double paroi 160 (2+2) avec lm 2x45 mm
- **Latéral.12**
- **Latéral.21**
- **Latéral.22 : Plancher**
Plancher voutain brique pleine+parquet bois sur lambourde 16+7+2.5cm + [Plafond suspendu 1 BA13 + LM 85mm sur cavalier F 530, d(Rw+C) plancher lourd = 13 dB] + [Chape flottante de 40 mm sur sous couche DOMISOL LR 20 mm, (certifié ACERMI / Conforme à la NF P 61 203)]



- **Global**
 $D_{nT,A} = 69$ dB
- **Latéral.11**
 $D_{nT,A} = 85$ dB
- **Latéral.12**
 $D_{nT,A} = 78$ dB
- ▲ **Latéral.21**
 $D_{nT,A} = 83$ dB
- **Latéral.22**
 $D_{nT,A} = 71$ dB

$D_{nT,A} = 69$ dB

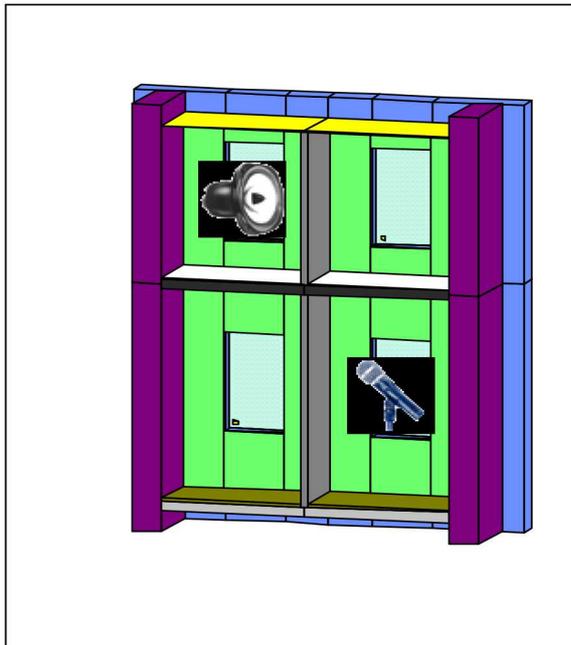
Indice global calculé selon l'arrêté (30/06/1999)

Reconversion de la Caserne Colbert en résidence de tourisme

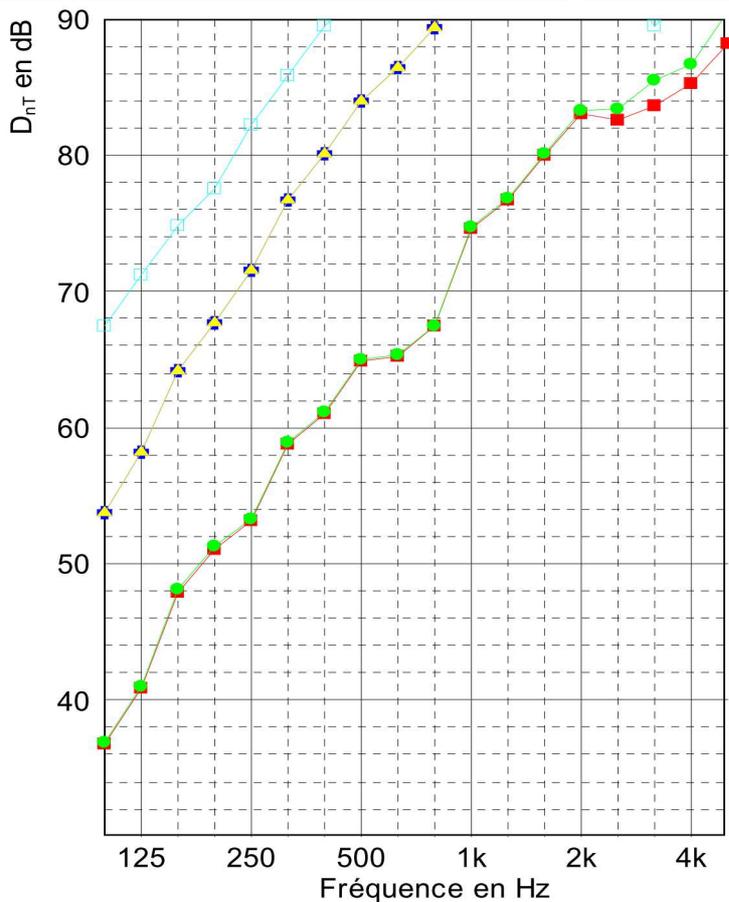
Chambres T1 - R+3/R+4

Isolement aux bruits aériens en diagonale : Pièce principale B T1 - R+4 => Pièce principale A T1 - R+3

Global



- **Latéral.11 :**
Plancher Collaborant Cofrastra 40 décibel (béton 14cm + LdV60mm + BA13) + [Carrelage collé efficacité 5 dB]
- **Latéral.12**
- **Latéral.21**
- **Latéral.22 : Refend**
Double paroi 160 (2+2) avec lm 2x45 mm



- **Global**
 $D_{nT,A} = 61$ dB
- **Latéral.11**
 $D_{nT,A} = 61$ dB
- **Latéral.12**
 $D_{nT,A} = 78$ dB
- ▲ **Latéral.21**
 $D_{nT,A} = 78$ dB
- **Latéral.22**
 $D_{nT,A} = 89$ dB

$D_{nT,A} = 61$ dB

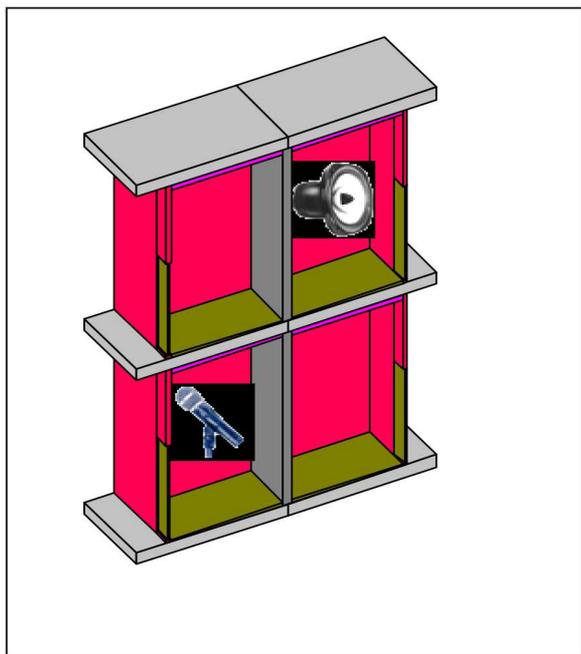
Indice global calculé selon l'arrêté (30/06/1999)

Reconversion de la Caserne Colbert en résidence de tourisme

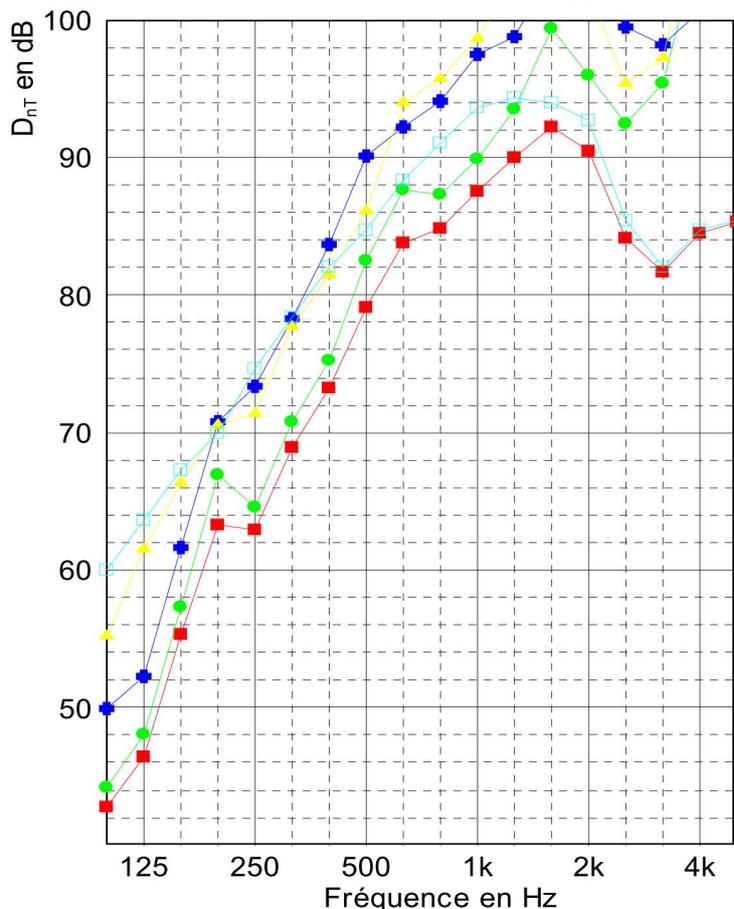
Salles de bain T1bis - R+1/R+2

Isolement aux bruits aériens en diagonale : Salle de bain A T1bis - R+2 => Salle de bain B T1bis - R+1

Global



- **Latéral.11 : Plancher**
Plancher voutain brique pleine+parquet bois sur lambourde 16*7+2.5cm + [Chape flottante de 40 mm sur sous couche DOMISOL LR 20 mm. (cartonné ACERMI / Conforme à la NF P 61 203)] + [Plafond suspendu 1 BA13 + LM 85mm sur cavallier P 550, 40*40*10] plancher lourd = 13 dB
- **Latéral.12**
- **Latéral.21**
- **Latéral.22 : Refend**
Double paroi 160 (2+2) avec lm 2x45 mm



- **Global**
 $D_{nT,A} = 68$ dB
- **Latéral.11**
 $D_{nT,A} = 70$ dB
- **Latéral.12**
 $D_{nT,A} = 75$ dB
- ▲ **Latéral.21**
 $D_{nT,A} = 80$ dB
- **Latéral.22**
 $D_{nT,A} = 82$ dB

$D_{nT,A} = 68$ dB

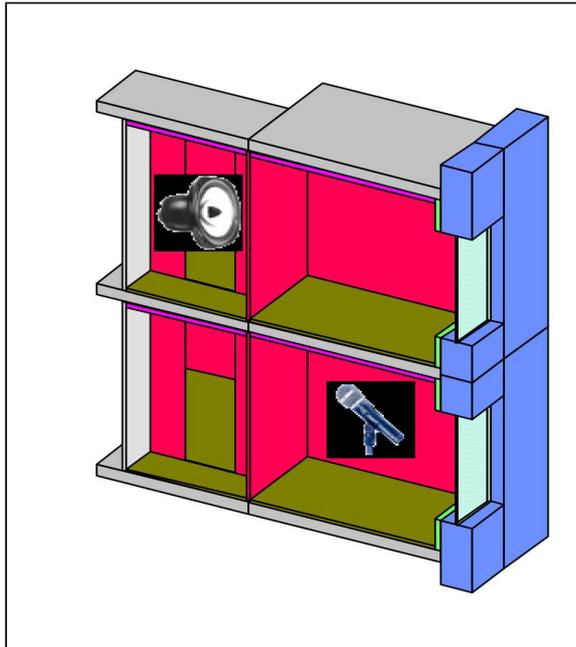
Indice global calculé selon l'arrêté (30/06/1999)

Reconversion de la Caserne Colbert en résidence de tourisme

Logements R+1/R+2

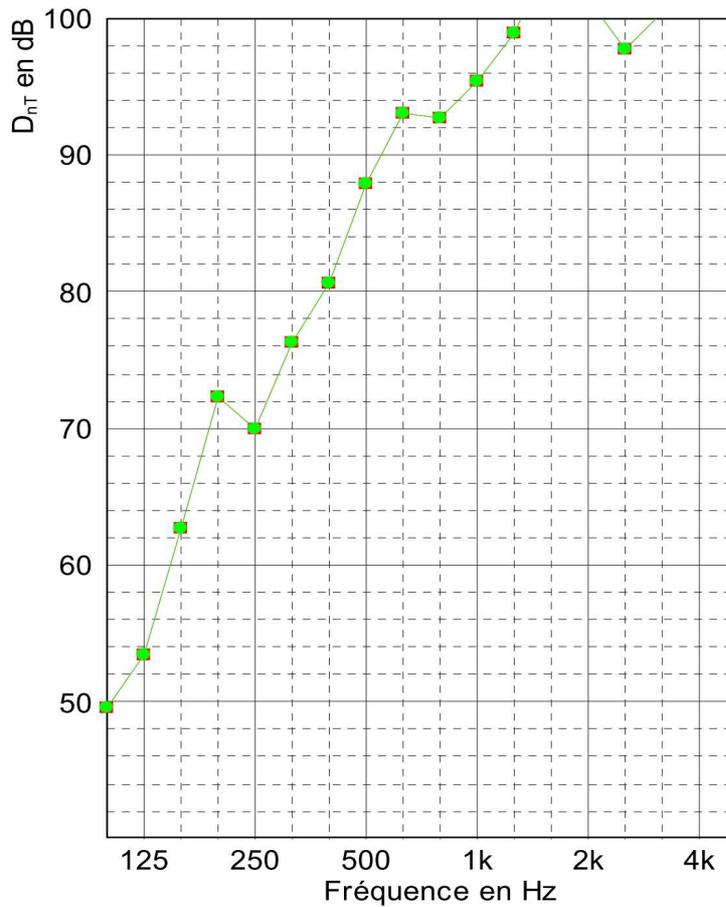
Isolement aux bruits aériens en diagonale : Salle de bain B T1bis - R+2 => Pièce principale A T1bis - R+1

Global



Latéral.11 : Plancher

Plancher : voutain brique pleine+parquet bois sur lambourde 16*7+2.5cm + [Chape flottante de 40 mm sur sous couche DOMISOL LR 20 mm (certifié ACERMI / Conforme à la NF P 61 203)] + [Plafond suspendu 1 BA13 + LM 85mm sur cavaler F 530. d(Rw+C) plancher loud = 13 dB]



- **Global**
D_{nT,A} = 75 dB
- **Latéral.11**
D_{nT,A} = 75 dB
- **Latéral.12**
- ▲ **Latéral.21**
- **Latéral.22**

D_{nT,A} = 75 dB

Indice global calculé selon l'arrêté (30/06/1999)

Annexe A-3

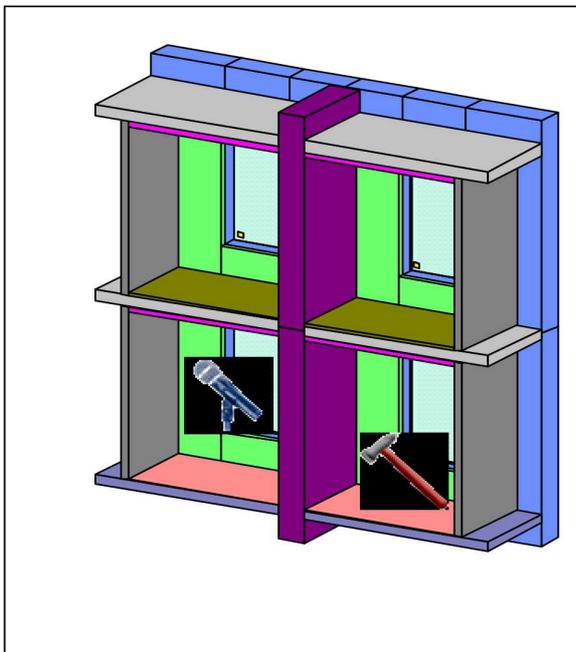
Isolements aux bruits d'impacts

Reconversion de la Caserne Colbert en résidence de tourisme

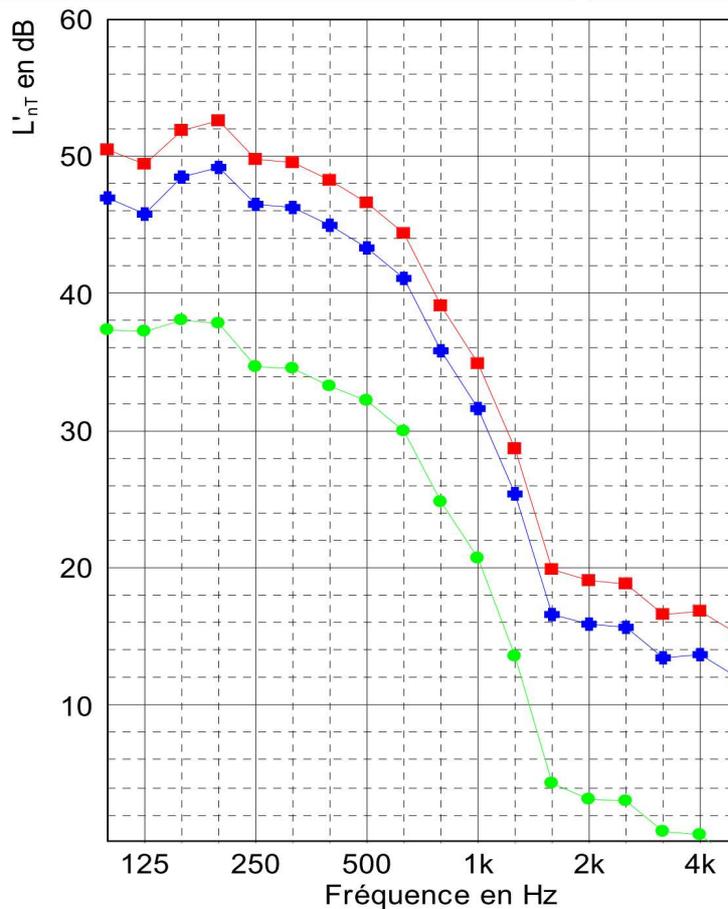
Chambres T1 - RdC/R+1

Niveau de bruit de choc en horizontal : Pièce principale C T1 - RdC => Pièce principale D T1 - RdC

Global



Latéral.1 :
 Béton 20 cm + [Moquette 3 mm]
Latéral.2 :
 Mur en pierre meulière
 $L'_{nT} = 10 \lg (\sum 10^{L_{nT,i}/10}) + C_{sup}$
 $V_{rec} = 39.79 \text{ m}^3$
 $C_{sup} = 3 \text{ dB}$



■ **Global**
 $L'_{nT,w} = 45 \text{ dB}$
● **Latéral.1**
 $L'_{nT,w} = 31 \text{ dB}$
★ **Latéral.2**
 $L'_{nT,w} = 41 \text{ dB}$

$L'_{nT,w} = 45 \text{ dB}$

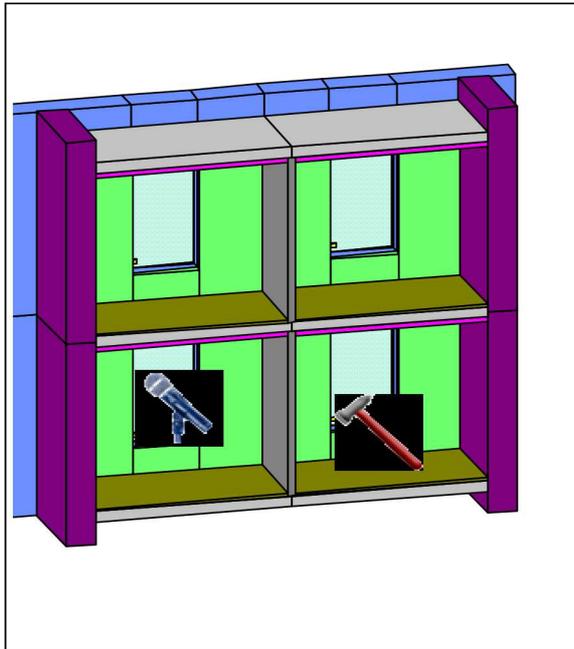
Indice global calculé selon la norme ISO 717-2 (1997)

Reconversion de la Caserne Colbert en résidence de tourisme

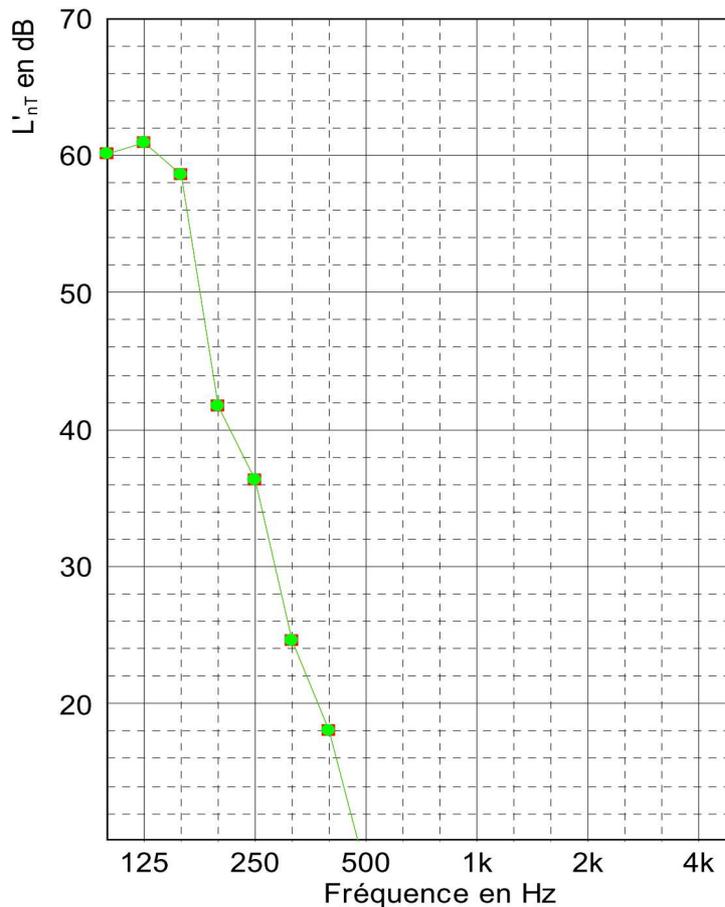
Chambres T1 - R+1/R+2

Niveau de bruit de choc en horizontal : Pièce principale A T1 - R+1 => Pièce principale B T1 - R+1

Global



Latéral.1 : Plancher
 Plancher vaultain brique pleine+parquet bois sur lambourde 16+7+2.5cm + [Chape flottante de 40 mm sur sous couche DOMISOL LR 20 mm, (certifié ACERMI / Conforme à la NF P 61 203)]
 $L'_{nT} = 10 \lg (\sum 10^{L_{nT,i}/10}) + C_{sup}$
 $V_{rec} = 50.79 \text{ m}^3$
 $C_{sup} = 0 \text{ dB}$



■ **Global**
 $L'_{nT,w} = 48 \text{ dB}$
■ **Latéral.1**
 $L'_{nT,w} = 48 \text{ dB}$
■ **Latéral.2**

$L'_{nT,w} = 48 \text{ dB}$

Indice global calculé selon la norme ISO 717-2 (1997)

Reconversion de la Caserne Colbert en résidence de tourisme

Chambres T1 - R+3/R+4

Niveau de bruit de choc en horizontal : Pièce principale B T1 - R+4 => Pièce principale A T1 - R+4

Global



■ **Latéral.1 :**
 Plancher Collaborant Cofrastra 40 décibel (béton 14cm + LdV60mm + BA13) + [Carrelage collé efficacité 5 dB]
 $L'_{nT} = 10 \lg (\sum 10^{L_{nT,j}/10}) + C_{sup}$
 $V_{rec} = 68.05 \text{ m}^3$
 $C_{sup} = 0 \text{ dB}$



- **Global**
 $L'_{nT,w} = 55 \text{ dB}$
- **Latéral.1**
 $L'_{nT,w} = 55 \text{ dB}$
- **Latéral.2**

$L'_{nT,w} = 55 \text{ dB}$

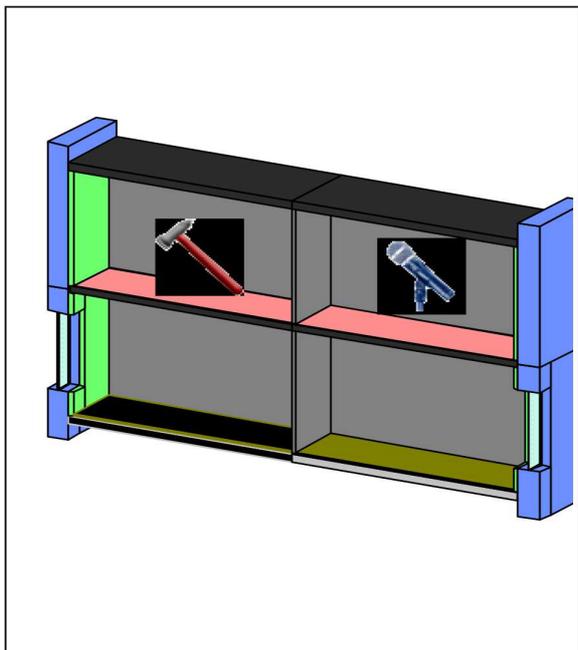
Indice global calculé selon la norme ISO 717-2 (1997)

Reconversion de la Caserne Colbert en résidence de tourisme

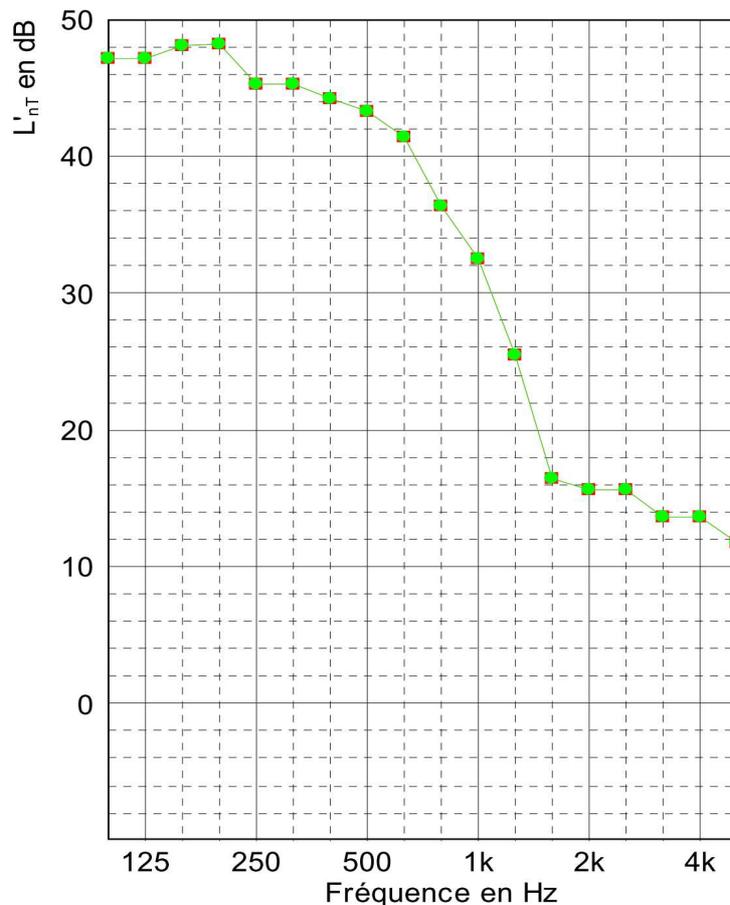
Chambres + Mezzanines - R+3

Niveau de bruit de choc en horizontal : Mezzanine Logement B - R+3 => Mezzanine Logement A - R+3

Global



■ **Latéral.1 :**
 Plancher Collaborant Cofrastra 40 décibel (béton 14cm +
 LdV60mm + BA13) + [Moquette 3 mm]
 $L'_{nT} = 10 \lg (\sum 10^{L_{nT,i}/10}) + C_{sup}$
 $V_{rec} = 79.63 \text{ m}^3$
 $C_{sup} = 0 \text{ dB}$



■ **Global**
 $L'_{nT,w} = 41 \text{ dB}$

● **Latéral.1**
 $L'_{nT,w} = 41 \text{ dB}$

■ **Latéral.2**

$L'_{nT,w} = 41 \text{ dB}$

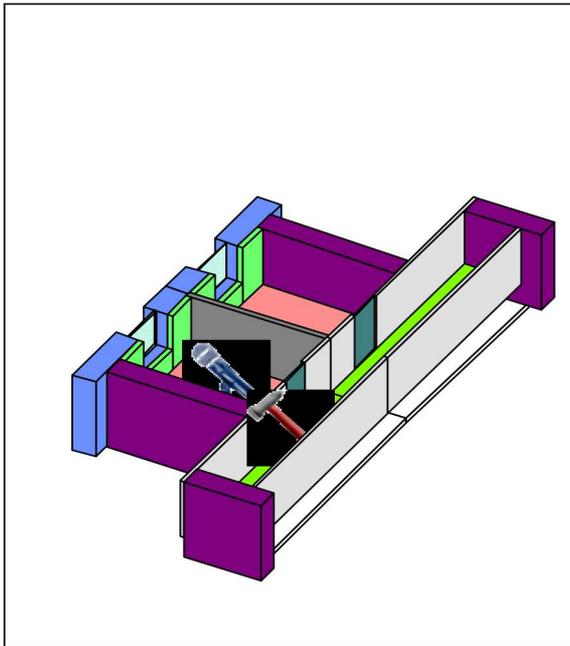
Indice global calculé selon la norme ISO 717-2 (1997)

Reconversion de la Caserne Colbert en résidence de tourisme

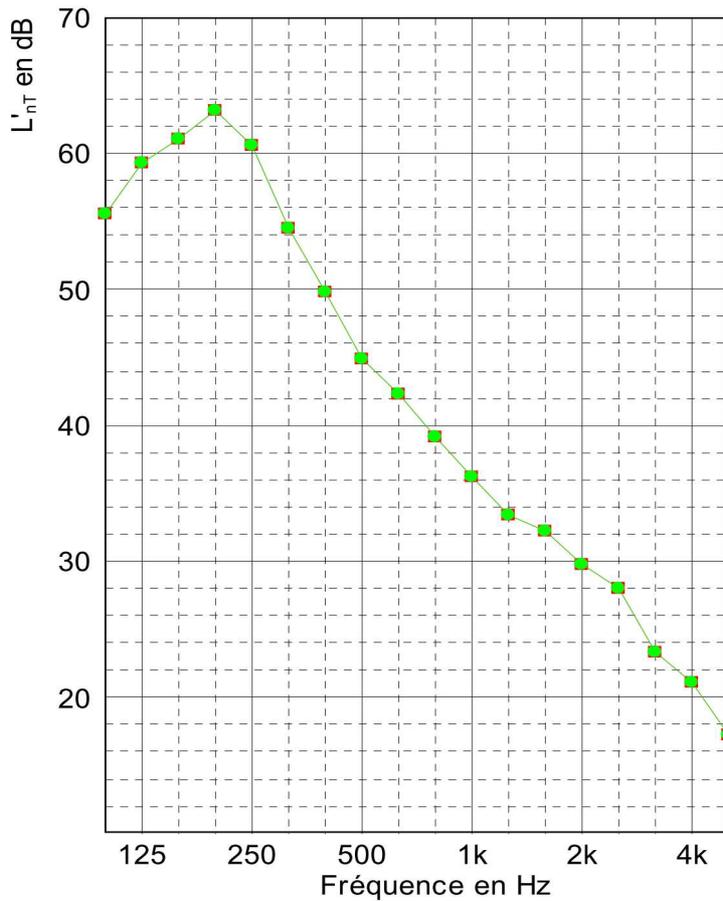
Chambres T1 + couloir RdC

Niveau de bruit de choc en horizontal : Circulation => Logement A T1 - RdC

Global



□ **Latéral.1 :**
 Béton 16 cm + [Moquette 3 mm]
 $L'_{nT} = 10 \lg (\sum 10^{L'_{nT,i}/10}) + C_{sup}$
 $V_{rec} = 41.21 \text{ m}^3$
 $C_{sup} = 0 \text{ dB}$



■ **Global**
 $L'_{nT,w} = 52 \text{ dB}$

● **Latéral.1**
 $L'_{nT,w} = 52 \text{ dB}$

■ **Latéral.2**

$L'_{nT,w} = 52 \text{ dB}$

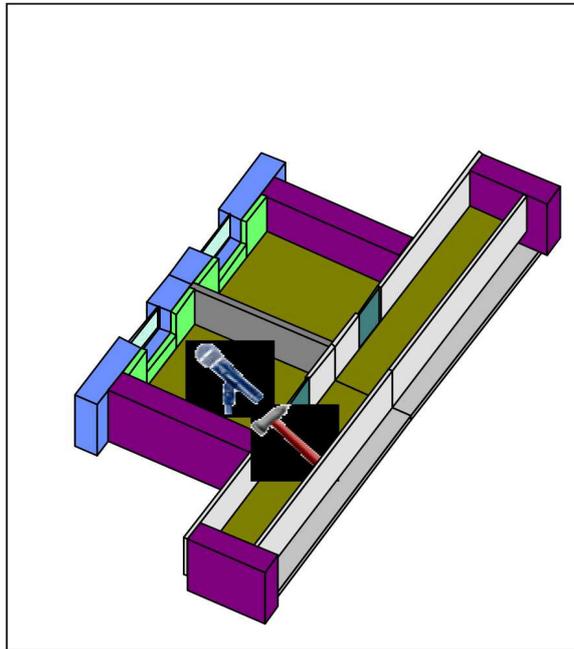
Indice global calculé selon la norme ISO 717-2 (1997)

Reconversion de la Caserne Colbert en résidence de tourisme

Chambres T1 + couloir - R+1

Niveau de bruit de choc en horizontal : Circulation => Logement A T1bis - R+1

Global



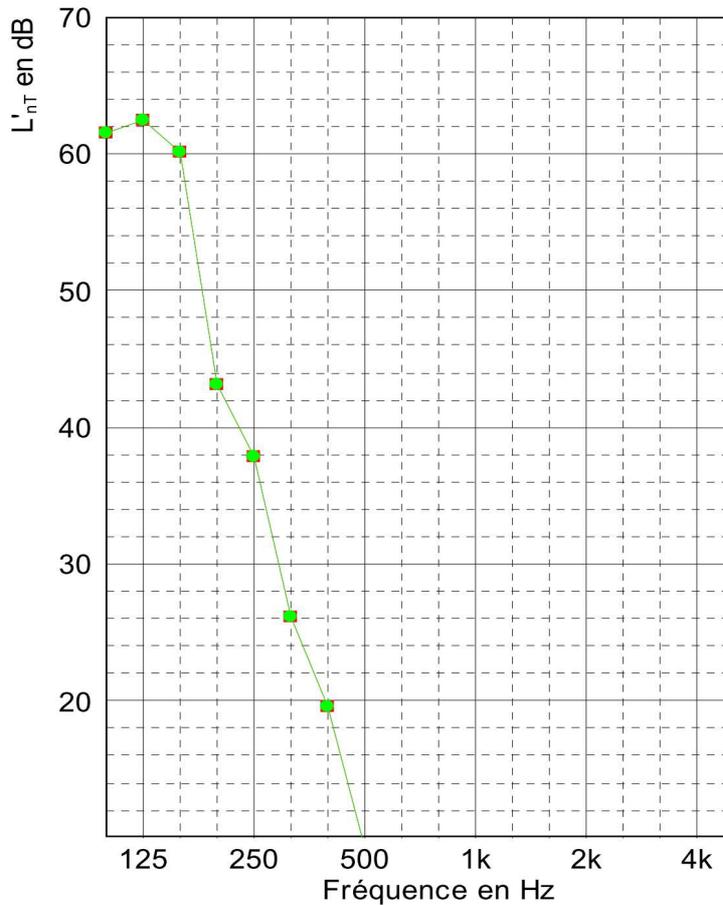
■ **Latéral.1 : Plancher**

Plancher voutain brique pleine+parquet bois sur lambourde 16+7+2.5cm + [Chape flottante de 40 mm sur sous couche DOMISOL LR 20 mm, (certifié ACERM1 / Conforme à la NF P 61 203)]

$$L'_{nT} = 10 \lg (\sum 10^{L'_{nT,i}/10}) + C_{sup}$$

$$V_{rec} = 40.11 \text{ m}^3$$

$$C_{sup} = 0 \text{ dB}$$



- **Global**
L'_{nT,w} = 49 dB
- **Latéral.1**
L'_{nT,w} = 49 dB
- **Latéral.2**

L'_{nT,w} = 49 dB

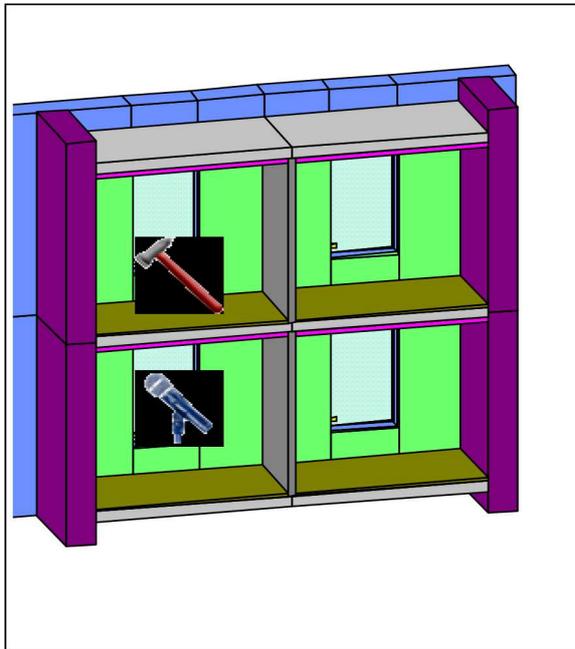
Indice global calculé selon la norme ISO 717-2 (1997)

Reconversion de la Caserne Colbert en résidence de tourisme

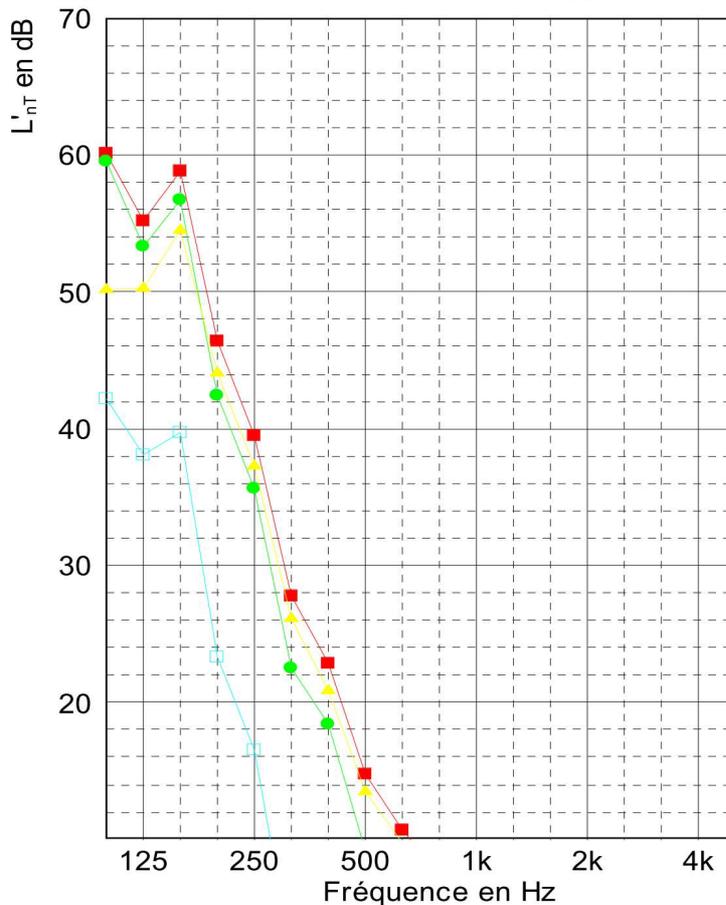
Chambres T1 - R+1/R+2

Niveau de bruit de choc en vertical : Pièce principale B T1 - R+2 => Pièce principale B T1 - R+1

Global



- **Direct : Plancher**
Plancher voutain brique pleine+parquet bois sur lambourde 16*7+2.5cm + [Chape flottante de 40 mm sur sous couche DOMISOL LR 20 mm, (certifié ACERMI / Conforme à la NF P 61 203)] + [Plafond suspendu 1 BA13 + LM 85mm sur cavalier F. 530, d(Rw+C) plancher lourd = 13 dB]
- **Latéral.2 :**
 Mur en pierre meulière
- **Latéral.3 : Façade**
 Mur en pierre meulière + [Doublage sur ossature "systeme OPTIMA 2 115, GR32 de 100mm, 1 plaque de BA13"]



- **Global**
 $L'_{nT,w} = 46 \text{ dB}$
- **Direct**
 $L'_{nT,w} = 44 \text{ dB}$
- ◆ **Latéral.1**
- ▲ **Latéral.2**
 $L'_{nT,w} = 40 \text{ dB}$
- **Latéral.3**
 $L'_{nT,w} = 28 \text{ dB}$
- **Latéral.4**

$L'_{nT,w} = 46 \text{ dB}$

Indice global calculé selon la norme ISO 717-2 (1997)

Reconversion de la Caserne Colbert en résidence de tourisme

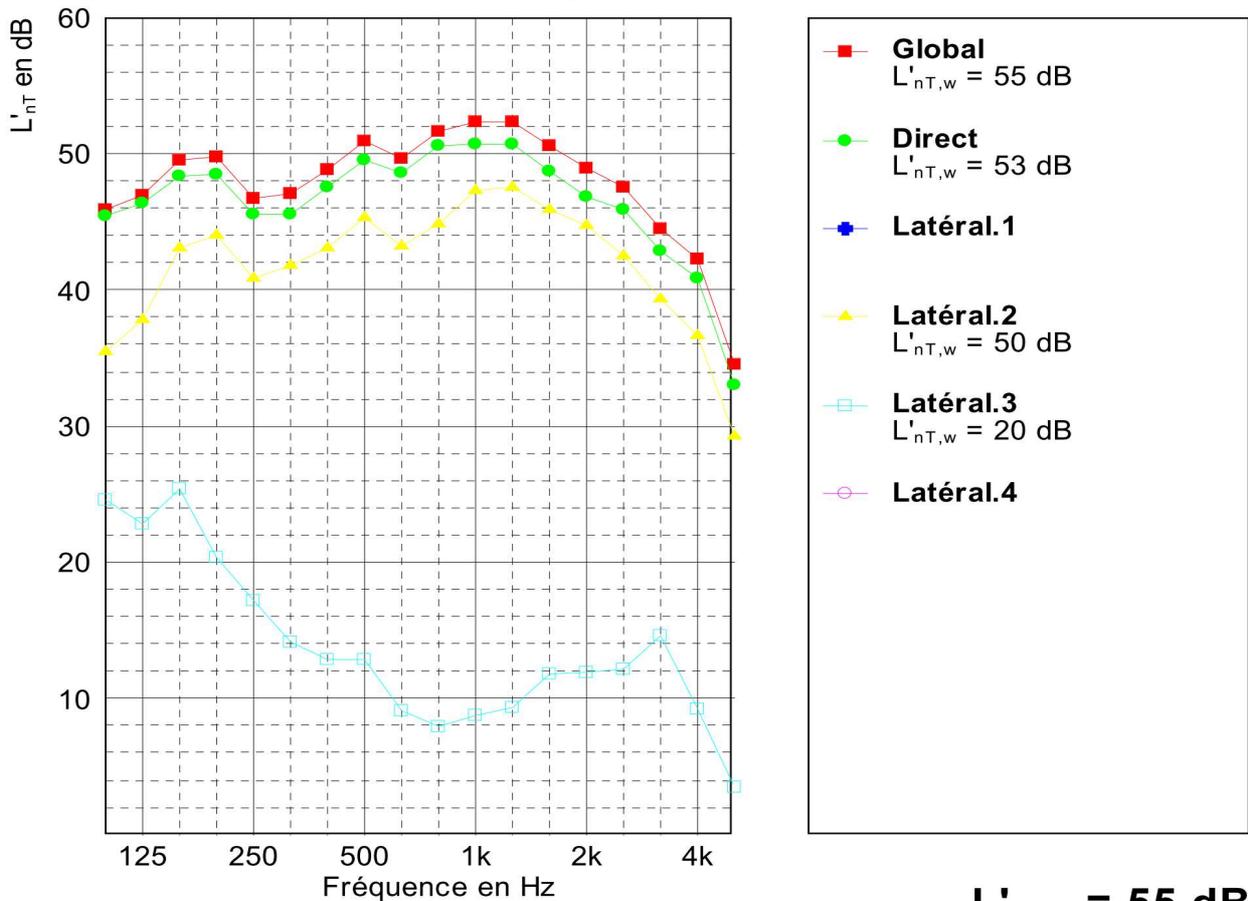
Chambres T1 - R+3/R+4

Niveau de bruit de choc en vertical : Pièce principale B T1 - R+4 => Pièce principale B T1 - R+3

Global



- **Direct :**
Plancher Collaborant Cofrastra 40 décibel (béton 14cm + LdV60mm + BA13) + [Carrelage collé efficacité 5 dB]
- **Latéral.2 :**
Mur en pierre meulière
- **Latéral.3 : Façade**
Mur en pierre meulière + [Doublage sur ossature "système OPTIMA 2 115, GR32 de 100mm, 1 plaque de BA13"]



L'nt,w = 55 dB

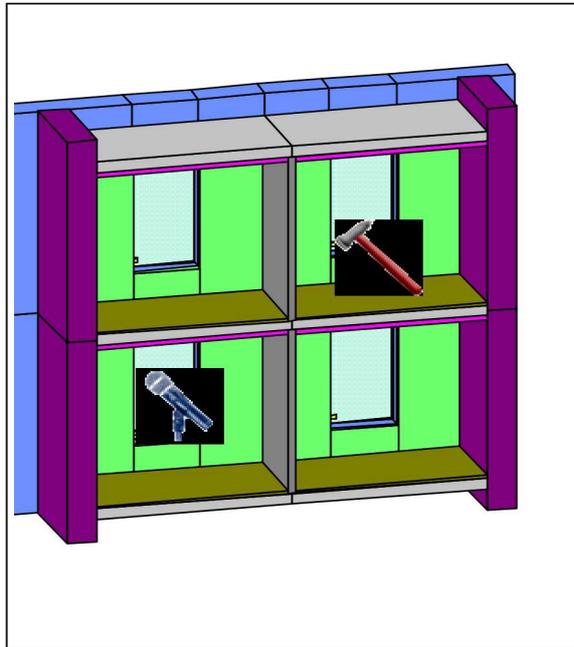
Indice global calculé selon la norme ISO 717-2 (1997)

Reconversion de la Caserne Colbert en résidence de tourisme

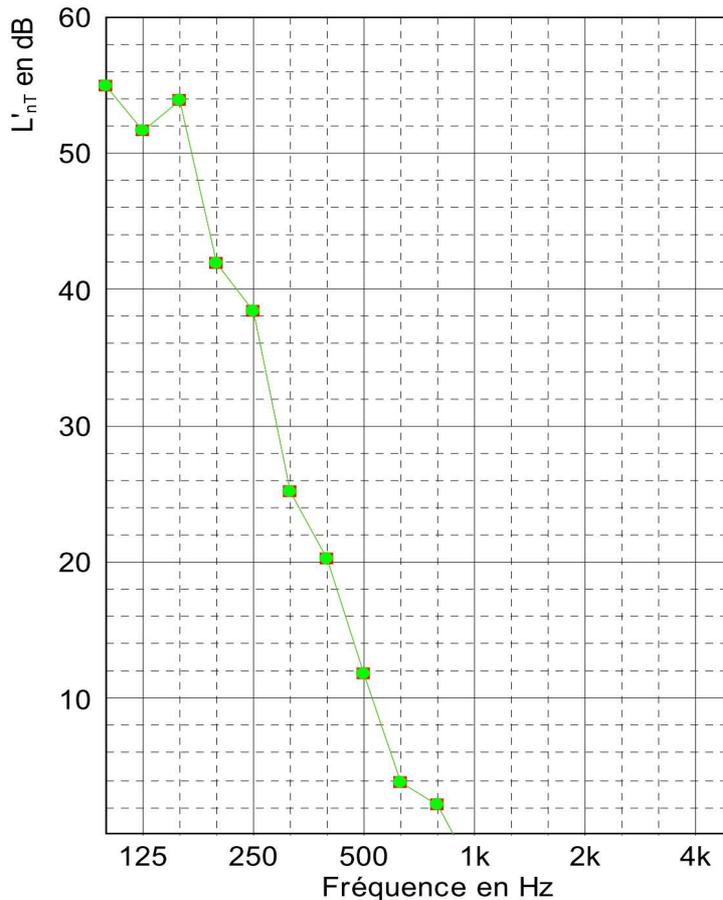
Chambres T1 - R+1/R+2

Niveau de bruit de choc en diagonale : Pièce principale A T1 - R+2 => Pièce principale B T1 - R+1

Global



Latéral.1 : Plancher
 Plancher voutain brique pleine+parquet bois sur lambourde 16+7+2.5cm + [Plafond suspendu 1 BA13 + LM 85mm sur cavalier F 530, d(Rw+C) plancher lourd = 13 dB]
 $L'_{nT} = 10 \lg (\sum 10^{L'_{nT,i}/10}) + C_{sup}$
 $V_{rec} = 50.79 \text{ m}^3$
 $C_{sup} = 0 \text{ dB}$



- **Global**
L'_{nT,w} = 41 dB
- **Latéral.1**
L'_{nT,w} = 41 dB
- **Latéral.2**

L'_{nT,w} = 41 dB

Indice global calculé selon la norme ISO 717-2 (1997)

Reconversion de la Caserne Colbert en résidence de tourisme

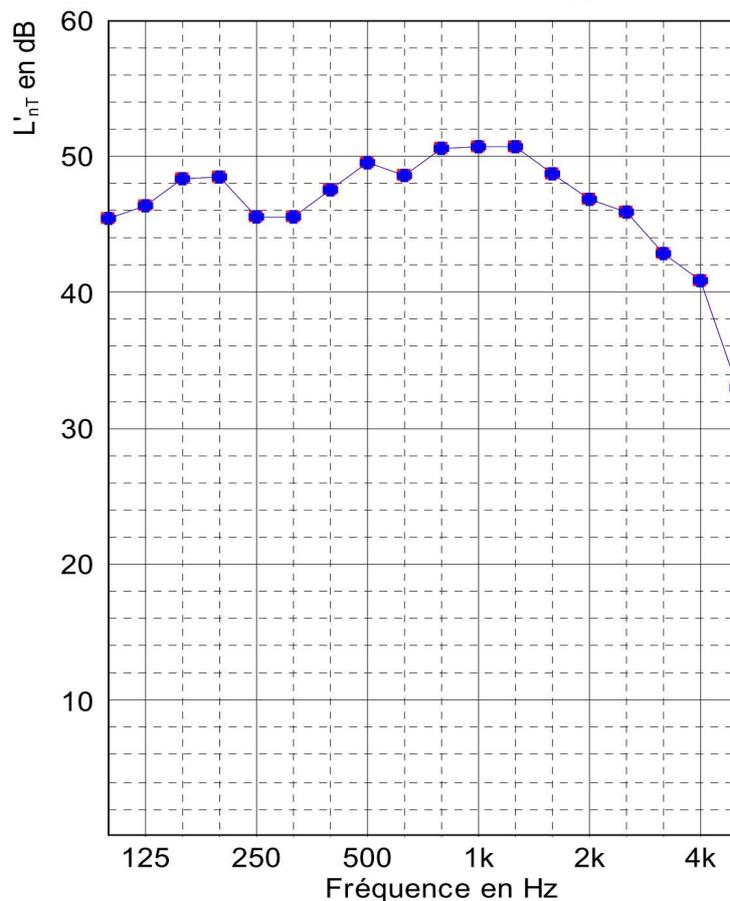
Chambres T1 - R+3/R+4

Niveau de bruit de choc en diagonale : Pièce principale B T1 - R+4 => Pièce principale A T1 - R+3

Global



■ **Latéral.2 :**
 Plancher Collaborant Cofrastra 40 décibel (béton 14cm + LdV60mm + BA13)
 $L'_{nT} = 10 \lg (\sum 10^{L_{nT,i}/10}) + C_{sup}$
 $V_{rec} = 94.87 \text{ m}^3$
 $C_{sup} = 0 \text{ dB}$



- **Global**
 $L'_{nT,w} = 53 \text{ dB}$
- **Latéral.1**
- **Latéral.2**
 $L'_{nT,w} = 53 \text{ dB}$

$L'_{nT,w} = 53 \text{ dB}$

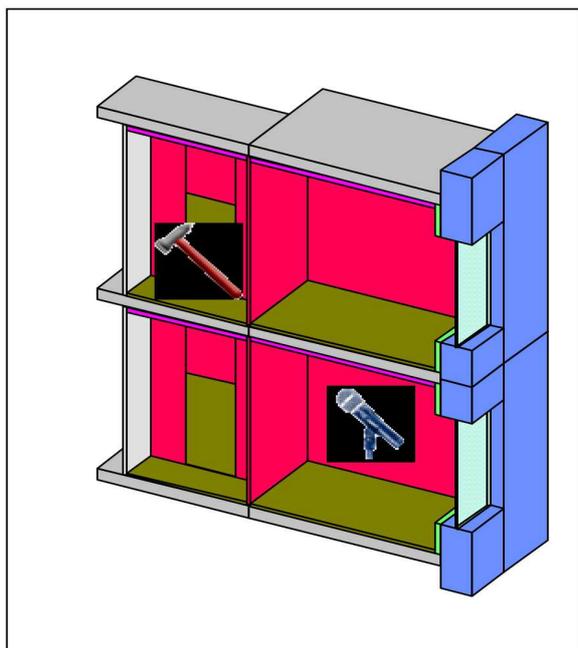
Indice global calculé selon la norme ISO 717-2 (1997)

Reconversion de la Caserne Colbert en résidence de tourisme

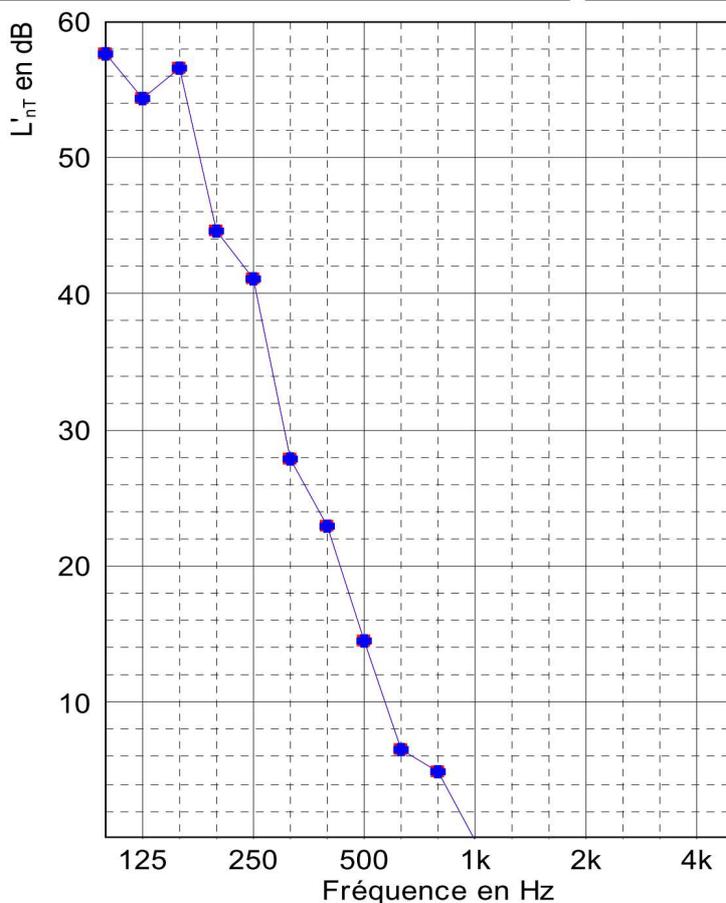
Logements R+1/R+2

Niveau de bruit de choc en diagonale : Salle de bain B T1bis - R+2 => Pièce principale A T1bis - R+1

Global



Latéral.2 : Plancher
 Plancher voutain brique pleine+parquet bois sur lambourde 16+7+2.5cm + [Plafond suspendu 1 BA13 + LM 85mm sur cavalier F 530, d(Rw+C) plancher lourd = 13 dB]
 $L'_{nT} = 10 \lg (\sum 10^{L'_{nT,i}/10}) + C_{sup}$
 $V_{rec} = 38.96 \text{ m}^3$
 $C_{sup} = 0 \text{ dB}$



- **Global**
 $L'_{nT,w} = 44 \text{ dB}$
- **Latéral.1**
- **Latéral.2**
 $L'_{nT,w} = 44 \text{ dB}$

$L'_{nT,w} = 44 \text{ dB}$

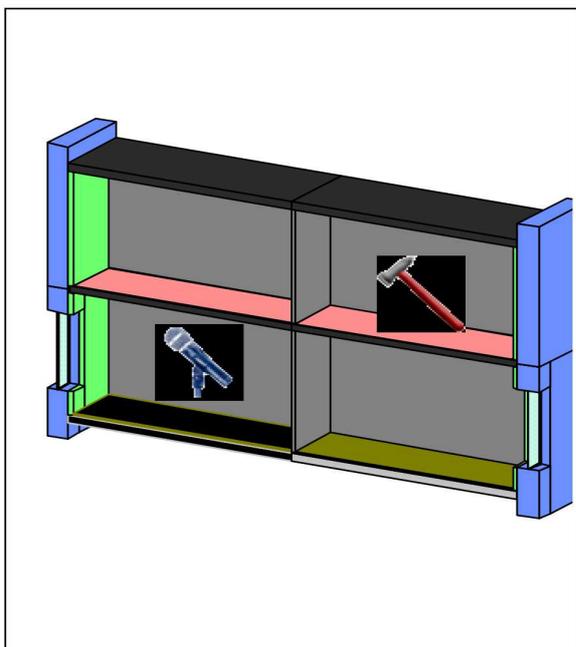
Indice global calculé selon la norme ISO 717-2 (1997)

Reconversion de la Caserne Colbert en résidence de tourisme

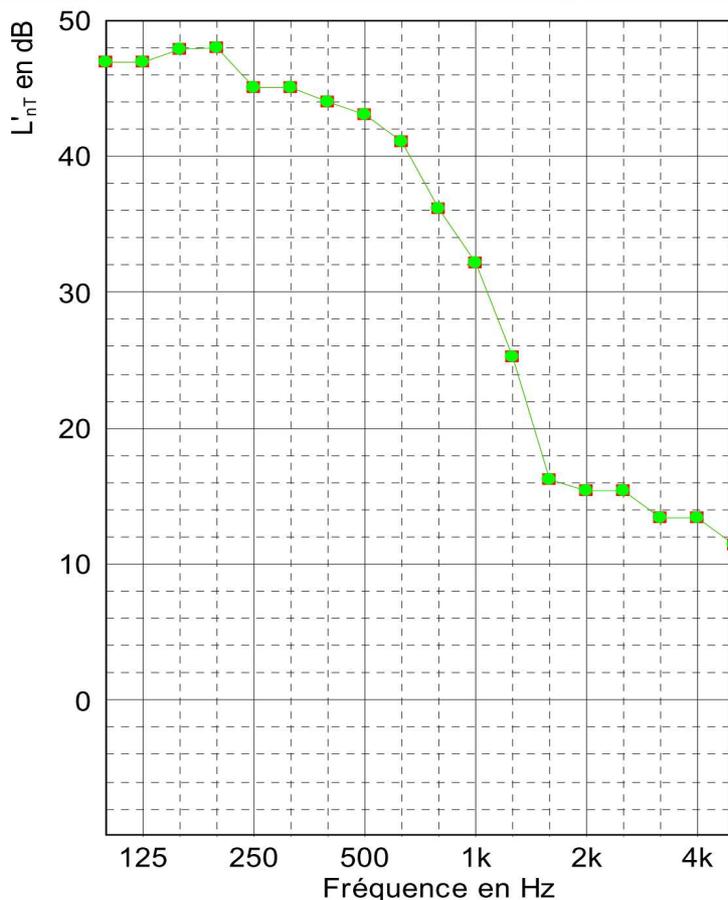
Chambres + Mezzanines - R+3

Niveau de bruit de choc en diagonale : Mezzanine Logement A - R+3 => Logement B T1bis - R+3

Global



■ **Latéral.1 :**
 Plancher Collaborant Cofrastra 40 décibel (béton 14cm + LdV60mm + BA13)
 $L'_{nT} = 10 \lg (\sum 10^{L_{nT,i}/10}) + C_{sup}$
 $V_{rec} = 84.47 \text{ m}^3$
 $C_{sup} = 0 \text{ dB}$



■ **Global**
 $L'_{nT,w} = 41 \text{ dB}$

● **Latéral.1**
 $L'_{nT,w} = 41 \text{ dB}$

■ **Latéral.2**

$L'_{nT,w} = 41 \text{ dB}$

Indice global calculé selon la norme ISO 717-2 (1997)

Annexe A-4

Bruits des équipements

Projet :		Caserne Colbert à Reims – Reconversion de l'aile sud en résidence de tourisme										44,85	m
Local d'émission :		Local technique – Combles										4,63	m
Local de réception :		Pièce principale T1										1,8	m

Puissance acoustique des machines dans le local d'émission														
Type d'équipement	Nombre équipement	Activité / Désactivé	Distance source / récepteur r (m)	Directivité Q										Global dB(A)
				Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	
Caisson de ventilation	3	Activé	r1	63	40,0	60,0	70,0	70,5	50,0	40,0	2000	4000	8000	73,3
			r2											
			r3											
			r4											
			r5											
			r6											
			r7											
			r8											
			r9											
			r10											
Lw total dB				44,8	64,8	74,8	75,3	54,8	44,8	34,8	2000	4000	8000	78,3
Lw total dB(A)				18,8	48,8	66,3	72,27	54,8	45,8	35,77	2000	4000	8000	73,3

Aire d'absorption équivalente du local d'émission														
Matériau présent dans le local d'émission	Surface	Directivité Q										Global dB(A)		
Plaque de plâtre	S1 208 m ²	0,42	0,42	0,21	0,1	0,06	0,05	0,02	0,02	0,02	2000	4000	8000	78,3
ISOVER Domisol coffrage 80 mm	S2 208 m ²	0,65	0,65	0,95	1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	2000	4000	8000	73,3
Plaque de plâtre	S3 81 m ²	0,42	0,42	0,21	0,1	0,06	0,05	0,02	0,02	0,02	2000	4000	8000	73,3
Plaque de plâtre	S4 81 m ²	0,42	0,42	0,21	0,1	0,06	0,05	0,02	0,02	0,02	2000	4000	8000	73,3
Plaque de plâtre	S5 8 m ²	0,42	0,42	0,21	0,1	0,06	0,05	0,02	0,02	0,02	2000	4000	8000	73,3
Plaque de plâtre	S6 8 m ²	0,42	0,42	0,21	0,1	0,06	0,05	0,02	0,02	0,02	2000	4000	8000	73,3
S total	593,44 m ²	297,0	297,0	278,3	246,2	210,0	206,2	194,6	194,6	194,6	2000	4000	8000	73,3
Volume 373,78 m ³														

Niveau de pression acoustique en champ réverbéré dans le local d'émission														
Lp	Directivité Q										Global dB(A)			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10				
Lp1 - Caisson de ventilation	63	23,0	43,0	53,6	55,1	35,7	25,8	16,2	14,2	14,2	2000	4000	8000	53,0
Lp2 -														
Lp3 -														
Lp4 -														
Lp5 -														
Lp6 -														
Lp7 -														
Lp8 -														
Lp9 -														
Lp10 -														

Niveau de pression acoustique en champ réverbéré														
Lp	Directivité Q										Global dB(A)			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10				
Limite champ direct / champ réverbéré	4,86	4,86	4,57	4,09	3,6	3,55	3,39	3,39	3,39	3,39	2000	4000	8000	57,6
Lp émission (dB)	23,0	43,0	53,6	55,1	35,7	25,8	16,2	14,2	14,2	14,2	2000	4000	8000	57,6
Courbe NR 52	76,6	67,2	60,3	55,5	52,0	49,2	47,2	45,5	45,5	45,5	2000	4000	8000	NR 52
Lp émission dB(A)	-3,0	27,0	45,1	52,05	35,7	26,8	17,2	13,2	13,2	13,2	2000	4000	8000	53,0

Annexe A-5

Durées de réverbération

Affaire : Caserne Colbert à REIMS

Maître d'ouvrage : L'Effort Rémois

Maître d'œuvre : Atelier d'architecture PH.CH. DUBOIS

Volume : 63,30 m³

Variante : Accueil

Matériaux	Aire	125	250	500	1000	2000	4000
Carrelage	18,10	0,06	0,08	0,02	0,03	0,04	0,04
Portes	6,51	0,35	0,25	0,20	0,13	0,08	0,05
Vitres	5,52	0,18	0,06	0,04	0,03	0,02	0,02
Plâtre lisse	51,32	0,02	0,03	0,04	0,06	0,04	0,03
Master F bêta	18,10	0,30	0,75	0,85	0,70	0,60	0,55
Aire d'absorption équivalente		10,81	18,52	19,32	17,30	14,27	12,65
Tr Sabine		0,94	0,55	0,52	0,59	0,71	0,80

Tr moyen (125 ; 4000) : 0,68 s

Liste des matériaux utilisés

Carrelage → α_w : 0,05Portes → α_w : 0,15SAINT GOBAIN GLASS : Vitres → α_w : 0,05Plâtre lisse → α_w : 0,10ECOPHON : Master F bêta → α_w : 0,65

Affaire : Caserne Colbert à REIMS

Maître d'ouvrage : L'Effort Rémois

Maître d'œuvre : Atelier d'architecture PH.CH. DUBOIS

Volume : 219,10 m³

Variante : Salle petits déjeuners

Matériaux	Aire	125	250	500	1000	2000	4000
Carrelage	62,60	0,06	0,08	0,02	0,03	0,04	0,04
Vitres	12,48	0,18	0,06	0,04	0,03	0,02	0,02
Plâtre lisse	100,30	0,02	0,03	0,04	0,06	0,04	0,03
Master F alpha	62,60	0,20	0,75	0,95	0,99	0,95	0,95
Portes	2,73	0,35	0,25	0,20	0,13	0,08	0,05
Aire d'absorption équivalente		21,48	56,40	65,78	70,60	66,45	65,37
Tr Sabine		1,63	0,62	0,53	0,50	0,53	0,54

Tr moyen (125 ; 4000) : 0,72 s

Liste des matériaux utilisés

Carrelage → α_w : 0,05SAINT GOBAIN GLASS : Vitres → α_w : 0,05Plâtre lisse → α_w : 0,10ECOPHON : Master F alpha → α_w : 1,00Portes → α_w : 0,15

Affaire : Caserne Colbert à REIMS

Maître d'ouvrage : L'Effort Rémois

Maître d'œuvre : Atelier d'architecture PH.CH. DUBOIS

Volume : 25,20 m³

Variante : SAS

Matériaux	Aire	125	250	500	1000	2000	4000
Carrelage	7,20	0,06	0,08	0,02	0,03	0,04	0,04
Vitres	6,73	0,18	0,06	0,04	0,03	0,02	0,02
Plâtre lisse	38,15	0,02	0,03	0,04	0,06	0,04	0,03
Master F bêta	7,20	0,30	0,75	0,85	0,70	0,60	0,55
Aire d'absorption équivalente		4,57	7,52	8,06	7,75	6,27	5,53
Tr Sabine		0,88	0,54	0,50	0,52	0,64	0,73

Tr moyen (125 ; 4000) : 0,64 s

Liste des matériaux utilisésCarrelage → α_w : 0,05SAINT GOBAIN GLASS : Vitres → α_w : 0,05Plâtre lisse → α_w : 0,10ECOPHON : Master F bêta → α_w : 0,65