





TOITURES INCLINÉES

- Isolation des combles aménagés pour charpente fermettes – ISOCONFORT 36**
- Isolation des combles aménagés pour charpente traditionnelle – ISOCONFORT 37**
- Isolation des combles perdus par soufflage entre solives – COMBLISSIMO 38**
- Isolation des combles perdus avec un isolant à dérouler entre solives – IBR 39**
- Isolation des toitures par l'extérieur en sarking – LURO / LUROCHE 40**
- Isolation des toitures par l'extérieur sous chevrons – SYSTÈME INTEGRA RENO 41**



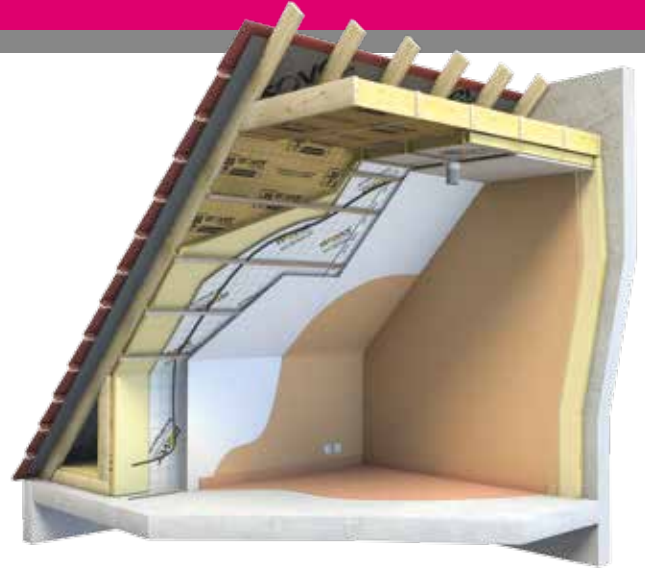


Isolation des combles aménagés pour charpente fermettes

ISOCONFORT

> DESCRIPTIF

- Tuiles béton
- Écran de sous-toiture HPV
- Isolant en laine de verre de type ISOCONFORT 35 d'épaisseur 200 mm placé entre fermettes
- Isolant en laine de verre de type ISOCONFORT 35 d'épaisseur 80 mm sous fermettes
- Membrane d'étanchéité à l'air VARIO KM DUPLEX UV
- Ossature métallique fixée aux fermettes par suspentes Integra₂
- Plaque de plâtre d'épaisseur 12,5 mm de type BA13

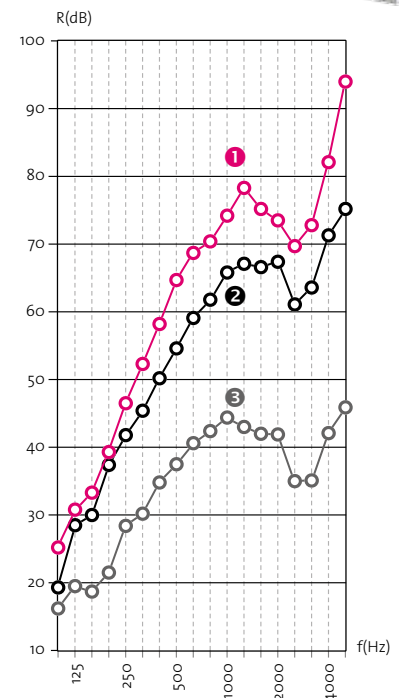


> AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE

	Affaiblissement acoustique en dB			Gain acoustique en dB	
	$R_w(C;C_{tr})$	R_A	$R_{A,tr}$	ΔR_A	$\Delta R_{A,tr}$
❶ Isoconfort 35 200 mm + 80 mm	54(-4;-11)	50	43	15	13
❷ Isoconfort 35 200 mm	50(-4;-12)	46	38	11	8
❸ Toiture non isolée avec plafond BA 13	37(-2;-7)	35	30	-	-

◊ Variante de tuiles :

Les ΔR_A et $\Delta R_{A,tr}$ se conservent pour les autres types de couverture (référence étude DGAC insonorisation des logements proches des aéroports – octobre 2006)



> PRÉCONISATIONS ISOVER

Pour des épaisseurs d'isolant supérieures à 200 mm :

Respect des exigences vis-à-vis des bruits aériens extérieurs $D_{nT,A,tr}$ pour les logements, les hôpitaux, hôtels et bâtiments d'enseignements (*)

Infrastructures de transports terrestres					Zone aéroportuaire			
Catégorie 1 ≥ 45 dB	Catégorie 2 ≥ 42 dB	Catégorie 3 ≥ 38 dB	Catégorie 4 ≥ 35 dB	Catégorie 5 ≥ 30 dB	Zone A ≥ 45 dB	Zone B ≥ 40 dB	Zone C ≥ 35 dB	Zone D ≥ 32 dB
✗	✗	✓ <small>Si épaisseur isolant ≥ 280 mm</small>	✓	✓	✗	✗	✓	✓

✓ ok / ✗ non. (*) Pour répondre à ces objectifs d'isolement, il faudra également prendre en compte la performance acoustique des autres éléments de la paroi (fenêtres, coffre de volet roulant, entrée d'air...).

RÉFÉRENCES DES ESSAIS

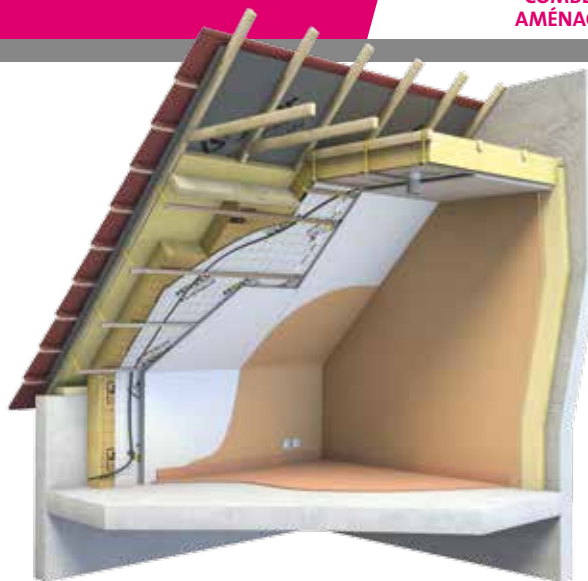
Rapports d'essais ACo8-26014409 (Isoconfort 280 mm) – ACo3-077 (toiture non isolée)



COMBLES AMÉNAGÉS

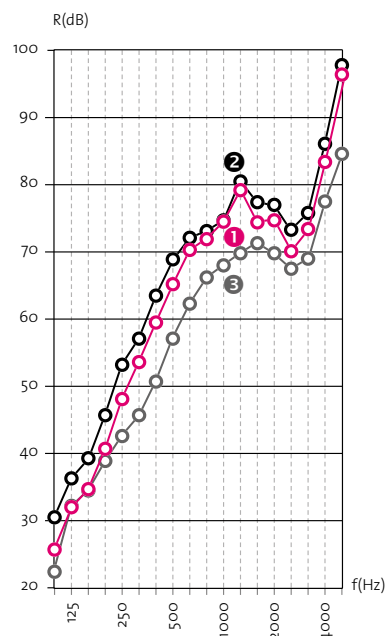
> DESCRIPTIF

- ▶ Tuiles plates en terre cuite
- ▶ Écran de sous-toiture HPV
- ▶ Isolant en laine de verre de type ISOCONFORT 35 d'épaisseur 80 mm placé entre chevrons
- ▶ Isolant en laine de verre de type ISOCONFORT 35 d'épaisseur 220 mm sous chevrons
- ▶ Membrane d'étanchéité à l'air VARIO KM DUPLEX UV
- ▶ Ossature métallique fixée aux chevrons par suspentes Integra₂
- ▶ Plaque de plâtre d'épaisseur 12,5 mm de type BA13



> AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE

	Affaiblissement acoustique en dB			Gain acoustique en dB	
	$R_w(C;C_{tr})$	R_A	$R_{A,tr}$	ΔR_A	$\Delta R_{A,tr}$
❶ Isoconfort 35 220 mm + 80 mm / 1 BA13	55 (-4;-11)	51	44	37	30
❷ Isoconfort 35 220 mm + 80 mm / 2 BA13	60 (-4;-11)	56	49	42	35
❸ Isoconfort 35 60 mm +140 mm / 1 BA13	52 (-3;-11)	49	41	35	27
Toiture seule sans le plafond BA13	14 (0;0)	14	14	-	-



❖ Variante de tuiles :

Les ΔR_A et $\Delta R_{A,tr}$ se conservent pour les autres types de couverture (référence étude DGAC insonorisation des logements proches des aéroports – octobre 2006)

> PRÉCONISATIONS ISOVER

Pour des épaisseurs d'isolant supérieures à 200 mm :

Respect des exigences vis-à-vis des bruits aériens extérieurs $D_{nT,A,tr}$ pour les logements, les hôpitaux, hôtels et bâtiments d'enseignements (*)

Infrastructures de transports terrestres					Zone aéroportuaire			
Catégorie 1 ≥ 45 dB	Catégorie 2 ≥ 42 dB	Catégorie 3 ≥ 38 dB	Catégorie 4 ≥ 35 dB	Catégorie 5 ≥ 30 dB	Zone A ≥ 45 dB	Zone B ≥ 40 dB	Zone C ≥ 35 dB	Zone D ≥ 32 dB
✗	✓ Si ≥ BA13 et épaisseur isolant ≥ 300 mm	✓	✓	✓	✗	✓ Si épaisseur isolant ≥ 300 mm	✓	✓

✓ ok / ✗ non. (*) Pour répondre à ces objectifs d'isolation, il faudra également prendre en compte la performance acoustique des autres éléments de la paroi (fenêtres, coffre de volet roulant, entrée d'air...).

RÉFÉRENCES DES ESSAIS

Rapport d'essais CSTB AC08-26014409-3 (Isoconfort 35 220+80 mm + 1 BA13) - CSTB AC08-26014409-4 (Isoconfort 35 220+80 mm + 2 BA13) - FCBA 404/08/93-2 (Isoconfort 35 60+140 mm + BA13)



Isolation des combles perdus par soufflage entre solives COMBLISSIMO

> DESCRIPTIF

- ▶ Tuiles béton
- ▶ Écran de sous-toiture HPV
- ▶ Isolant en laine de verre à souffler COMBLISSIMO d'épaisseur 330 mm ($R=7 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$), soufflé sur le plafond
- ▶ Membrane d'étanchéité à l'air Stopvap
- ▶ Plafond en plaque de plâtre d'épaisseur 12,5 mm (BA13) suspendue aux solives par suspentes Integra₂

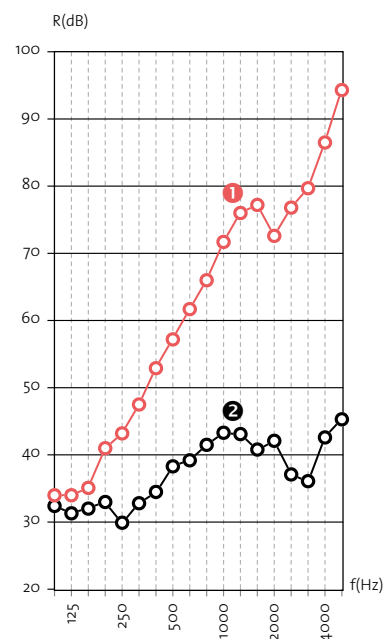


> AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE

	Affaiblissement acoustique en dB			Gain acoustique en dB	
	$R_w(C;C_{tr})$	R_A	$R_{A,tr}$	ΔR_A	$\Delta R_{A,tr}$
① Comblissimo 330mm / BA13	55(-2;-7)	53	48	15	11
② Toiture avec plafond BA 13 non isolée	39(-1;-2)	38	37	-	-

◉ Variante de tuiles :

Les ΔR_A et $\Delta R_{A,tr}$ se conservent pour les autres types de couverture (référéntie étude DGAC insonorisation des logements proches des aéroports – octobre 2006)



> PRÉCONISATIONS ISOVER

Pour des épaisseurs d'isolant supérieures à 330 mm :

Respect des exigences vis-à-vis des bruits aériens extérieurs $D_{nT,A,tr}$ pour les logements, les hôpitaux, hôtels et bâtiments d'enseignements (*)

Infrastructures de transports terrestres					Zone aéroportuaire			
Catégorie 1 ≥ 45 dB	Catégorie 2 ≥ 42 dB	Catégorie 3 ≥ 38 dB	Catégorie 4 ≥ 35 dB	Catégorie 5 ≥ 30 dB	Zone A ≥ 45 dB	Zone B ≥ 40 dB	Zone C ≥ 35 dB	Zone D ≥ 32 dB
✓ Si ≥ BA13	✓	✓	✓	✓	✓ Si ≥ BA13	✓	✓	✓

✓ ok / ✗ non. (*) Pour répondre à ces objectifs d'isolement, il faudra également prendre en compte la performance acoustique des autres éléments de la paroi (fenêtres, coffre de volet roulant, entrée d'air...).

RÉFÉRENCES DES ESSAIS

Rapports d'essais AC13-26048456/2 (Comblissimo 330 mm) – AC01-171 (toiture seule)



COMBLES PERDUS

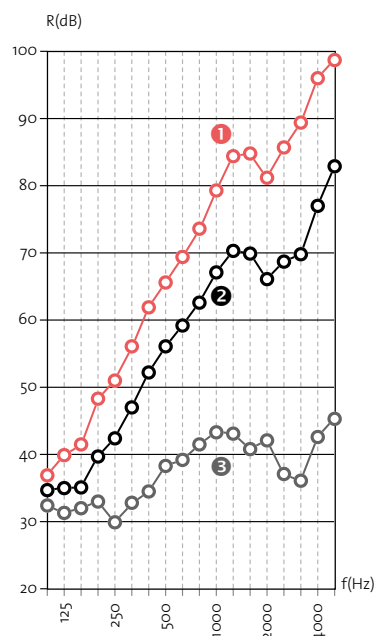
> DESCRIPTIF

- ▶ Tuiles béton
- ▶ Écran de sous-toiture HPV
- ▶ Isolant en laine de verre IBR d'épaisseur 200 ou 400 mm déroulé entre solives
- ▶ Membrane d'étanchéité à l'air Stopvap
- ▶ Plafond en plaque de plâtre d'épaisseur 12,5 mm (BA13) suspendue aux solives par suspentes Integra₂



> AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE

	Affaiblissement acoustique en dB			Gain acoustique en dB	
	$R_w(C;C_{tr})$	R_A	$R_{A,tr}$	ΔR_A	$\Delta R_{A,tr}$
❶ Toiture isolée avec IBR 400 mm + plafond BA13	62(-3;-9)	59	53	21	16
❷ Toiture isolée avec IBR 200 mm + plafond BA13	55(-2;-7)	53	48	15	11
❸ Toiture non isolée avec plafond BA 13	39(-1;-2)	38	37	-	-



❶ Variante de tuiles :

Les ΔR_A et $\Delta R_{A,tr}$ se conservent pour les autres types de couverture (référence étude DGAC insonorisation des logements proches des aéroports – octobre 2006)

> PRÉCONISATIONS ISOVER

Pour des épaisseurs d'isolant supérieures à 200 mm :

Respect des exigences vis-à-vis des bruits aériens extérieurs $D_{nT,A,tr}$ pour les logements, les hôpitaux, hôtels et bâtiments d'enseignements (*)

Infrastructures de transports terrestres					Zone aéroportuaire			
Catégorie 1 ≥ 45 dB	Catégorie 2 ≥ 42 dB	Catégorie 3 ≥ 38 dB	Catégorie 4 ≥ 35 dB	Catégorie 5 ≥ 30 dB	Zone A ≥ 45 dB	Zone B ≥ 40 dB	Zone C ≥ 35 dB	Zone D ≥ 32 dB
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Si épaisseur isolant ≥ 400 mm					Si épaisseur isolant ≥ 400 mm			

✓ ok / ✗ non. (*) Pour répondre à ces objectifs d'isolement, il faudra également prendre en compte la performance acoustique des autres éléments de la paroi (fenêtres, coffre de volet roulant, entrée d'air...).

RÉFÉRENCES DES ESSAIS

Rapports d'essais AC13-26048456/1 (IBR) – AC01-171 (toiture seule)



Isolation des toitures par l'extérieur en sarking LURO / LUROCHE

> DESCRIPTIF

- ▶ Tuiles béton fixées sur chevrons et liteaux
- ▶ Contre-chevonnage fixé par des vis sarking de type Starking d'Etanco
- ▶ Écran de sous-toiture HPV
- ▶ Isolant en laine de verre LURO d'épaisseur 140+80 mm ($R=6,20 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$) ou en laine de roche LUROCHE d'épaisseur 145+80 mm (R identique)
- ▶ Membrane pare-vapeur de type Stopvap
- ▶ Platelage CTBH 19 mm

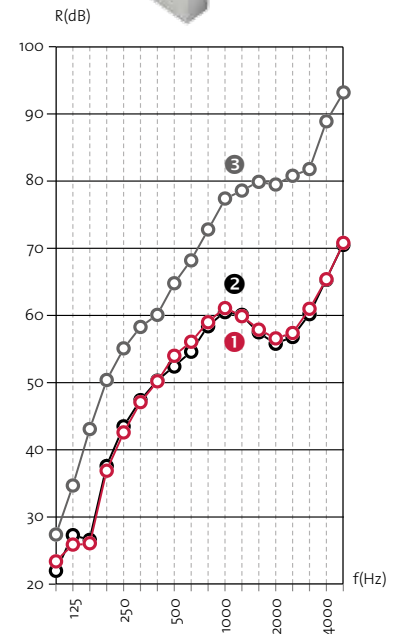
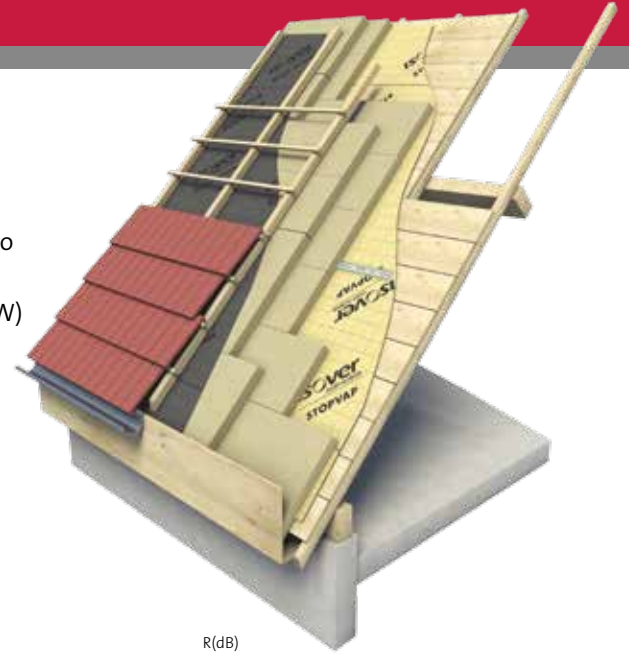
- ▶ **Variante** : complément d'isolation Isoconfort 35 d'épaisseur 80 mm + plafond d'épaisseur 12,5 mm de type BA13 sous platelage CTBH

> AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE

	Affaiblissement acoustique en dB		
	$R_w(C;C_{tr})$	R_A	$R_{A,tr}$
① CTBH 19 mm / Stopvap / Luroche 145+80 mm / Écran Integra / Tuiles béton	50(-5;-11)	45	39
② CTBH 19 mm / Stopvap / Luro 140+80 mm / Écran Integra / Tuiles béton	50(-4;-11)	46	39
③ Plafond / Isoconfort 35 80 mm / CTBH 19 mm / Stopvap / Luro 140+80 mm / Écran Integra / Tuiles béton	61(-7;-15)	54	46

○ Variante : Diminution épaisseur Luro avec complément intérieur

	Affaiblissement acoustique en dB		
	$R_w(C;C_{tr})$	R_A	$R_{A,tr}$
Plafond / Isoconfort 35 80 mm / CTBH 19 mm / Stopvap / Luro 140 mm / Écran Integra / Tuiles béton	60(-6;-14)	54	46



> PRÉCONISATIONS ISOVER

Pour des épaisseurs d'isolant supérieures à 220 mm :

Respect des exigences vis-à-vis des bruits aériens extérieurs $D_{nT,A,tr}$ pour les logements, les hôpitaux, hôtels et bâtiments d'enseignements (*)

Infrastructures de transports terrestres					Zone aéroportuaire			
Catégorie 1 ≥ 45 dB	Catégorie 2 ≥ 42 dB	Catégorie 3 ≥ 38 dB	Catégorie 4 ≥ 35 dB	Catégorie 5 ≥ 30 dB	Zone A ≥ 45 dB	Zone B ≥ 40 dB	Zone C ≥ 35 dB	Zone D ≥ 32 dB
✗	✗	✓ <small>Si plafond BA13 avec 80 mm mini d'isolant</small>	✓	✓	✗	✗	✓	✓

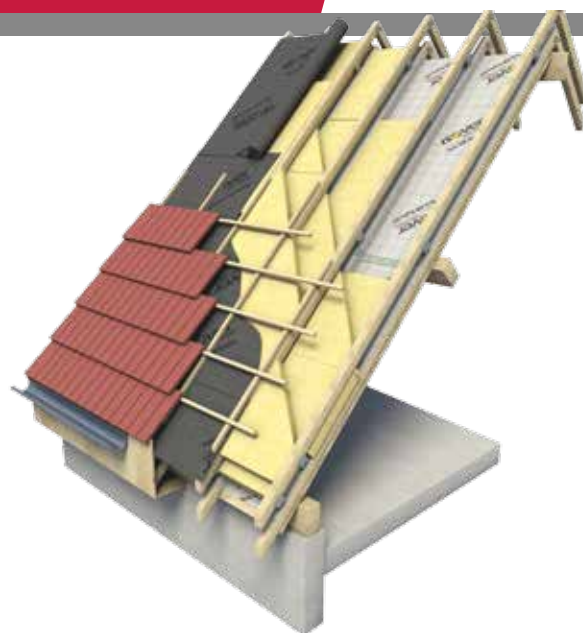
✓ ok / ✗ non. (*) Pour répondre à ces objectifs d'isolement, il faudra également prendre en compte la performance acoustique des autres éléments de la paroi (fenêtres, coffre de volet roulant, entrée d'air...).

RÉFÉRENCES DES ESSAIS

Rapports d'essais AC12-26041687/3 - AC12-26041687/4 - AC12-26041687/5

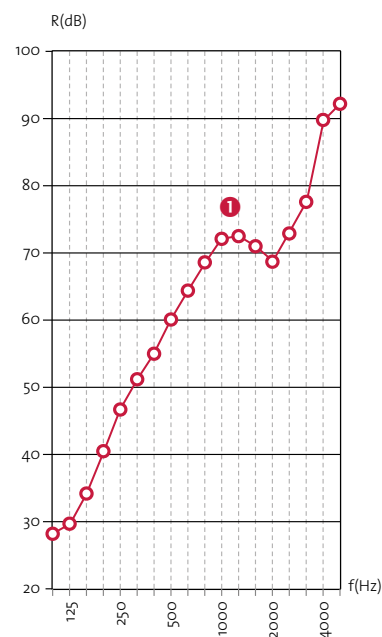
> DESCRIPTIF

- ▶ Tuiles béton double romane fixées sur chevrons et liteaux
- ▶ Écran de sous-toiture HPV
- ▶ Piliers integra Réno permettant de maintenir de nouveaux chevrons (réhausse de la toiture)
- ▶ Isolant en laine de verre ISOCONFORT 35 d'épaisseur 240 mm (3 couches de 80 mm). La première couche est posée entre chevrons
- ▶ Membrane hygrorégulante de type Vario KM duplex UV
- ▶ Plafond en plaque de plâtre d'épaisseur 12,5 mm de type BA13, suspendu aux solives par des suspentes



> AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE



	Affaiblissement acoustique en dB		
	$R_w(C;C_{tr})$	R_A	$R_{A,tr}$
1 Vario + 3*80 mm Isoconfort 35 + piliers + plafond – tuiles béton double romane	55(-4;-10)	51	45



> PRÉCONISATIONS ISOVER

Pour des épaisseurs d'isolant supérieures à 240 mm :

Respect des exigences vis-à-vis des bruits aériens extérieurs $D_{nT,A,tr}$ pour les logements, les hôpitaux, hôtels et bâtiments d'enseignements (*)

Infrastructures de transports terrestres 					Zone aéroportuaire 			
Catégorie 1 ≥ 45 dB	Catégorie 2 ≥ 42 dB	Catégorie 3 ≥ 38 dB	Catégorie 4 ≥ 35 dB	Catégorie 5 ≥ 30 dB	Zone A ≥ 45 dB	Zone B ≥ 40 dB	Zone C ≥ 35 dB	Zone D ≥ 32 dB
✗	✗	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓

✓ ok / ✗ non. (*) Pour répondre à ces objectifs d'isolement, il faudra également prendre en compte la performance acoustique des autres éléments de la paroi (fenêtres, coffre de volet roulant, entrée d'air...).

RÉFÉRENCES DES ESSAIS

Rapports d'essais AC12-26041687/2