

ISOLAVA



L'ACOUSTIQUE by ISOLAVA

www.isolava.fr



DÉFINITIONS

L'ACOUSTIQUE

s'intéresse à la propagation, l'absorption et la transmission des ondes sonores mais se penche aussi sur la physiologie de l'oreille et la sensibilité auditive.

LE BRUIT

désigne un son qui dérange, déplaît ou agresse. Il s'agit d'une sensation auditive produite par une variation rapide de la pression de l'air.

LE SON

se définit par trois critères :

1. **Le niveau** caractérise l'amplitude sonore de la source de bruit. Dans la pratique, l'échelle de perception de l'oreille humaine étant très vaste, une échelle logarithmique est utilisée pour caractériser et retranscrire la perception d'un niveau sonore. Cette échelle réduite s'exprime en décibel (dB) et s'étend de 0 à 200 dB.
2. **La fréquence** (unité : le Hertz). En un point donné, la pression fluctue un certain nombre de fois par seconde autour de la pression atmosphérique. Le nombre de fluctuations par seconde définit la fréquence du son.
3. **La durée**. Sur une échelle courte, de l'ordre de la seconde qui permet l'étude des sons brefs (bruits d'impact) ou variant rapidement (la parole). Sur une échelle plus étendue (heure, journée) dans le cadre des études de bruit notamment dans l'environnement. Dans ce domaine, l'indicateur acoustique fréquemment employé est le niveau sonore équivalent (Leq). Il permet d'évaluer la dose de bruit reçue pendant un temps déterminé.

LE DÉCIBEL PONDÉRÉ (dBA)

traduit les unités physiques dB en unités physiologiques dBA représentant la courbe de réponse de l'oreille humaine. En effet, notre système auditif ne perçoit pas de la même manière les sons en basses fréquences des sons aigus. Afin de prendre en compte cette donnée la pondération A a été établie. Cette table de pondération permet d'exprimer facilement les dB physiques en décibels A : (dBA).

INTRODUCTION & CHIFFRES CLÉS

Le confort acoustique est un élément important de la qualité de vie dans un logement, or, environ 54% des ménages vivant dans des villes de plus de 50 000 habitants se déclarent gênés par le bruit et les sources de bruit sont multiples.

Parfois sous estimées, les conséquences de la pollution sonore ne se limitent pas à une simple gêne ou fatigue momentanée, en effet une étude de l'OMS en 2011 révèle des chiffres impressionnants sur la perte en année de vie liés à cette pollution.

Le bruit est devenu la seconde cause de morbidité après la pollution atmosphérique.

Par conséquent, le bruit est désormais un enjeu environnemental et sanitaire de premier plan au même titre que la dégradation de l'air.

Voilà pourquoi nous avons fait cette documentation qui vous permettra de voir rapidement les performances demandées par la réglementation acoustique, et les solutions proposées par Isolava.

AVEC ISOLAVA, TOUT VA.

LE BRUIT EST UN ENJEU ENVIRONNEMENTAL ET SANITAIRE DE PREMIER PLAN AU MÊME TITRE QUE LA DÉGRADATION DE L'AIR

LES NIVEAUX DE BRUIT



L'EXPOSITION AU BRUIT CONSTITUE UNE CAUSE IMPORTANTE DES TROUBLES DE L'AUDITION. CERTAINS NIVEAUX SONORES ÉLEVÉS PEUVENT DÉTRUIRE IRRÉMÉDIABLEMENT LES CELLULES CILIÉES ET ALTÉRER LES FIBRES NERVEUSES AUDITIVES.

On estime que :

- **Au-delà de 85 dB**, une exposition de plus de huit heures nécessite une protection,
- **Au-delà de 90 dB**, il faut limiter l'exposition à deux heures,
- **Au-delà de 100 dB**, il ne faut pas dépasser quinze minutes d'exposition,
- **Au-delà de 115 dB**, des bruits très brefs provoquent immédiatement des dommages irréversibles.

Nous ne sommes cependant pas tous égaux face au bruit. En conséquence, aucune échelle de niveau sonore objective, aussi élaborée soit-elle, ne peut donner une indication absolue de la gêne occasionnée.

TYPES DE TRAITEMENT ACOUSTIQUE

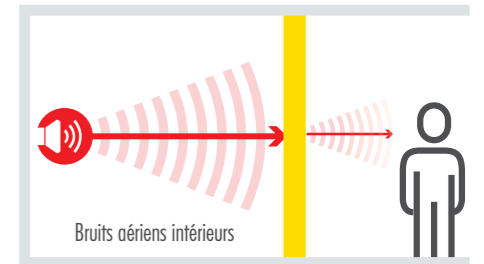
IL EXISTE ESSENTIELLEMENT DEUX TYPES DE TRAITEMENT ACOUSTIQUE DANS LE BÂTIMENT : L'ISOLATION ACOUSTIQUE, ET LA CORRECTION ACOUSTIQUE.

L'ISOLATION ACOUSTIQUE

L'isolation acoustique a pour but de réduire la transmission de bruit, d'un local à un autre, à travers les parois, façades, cloisons, planchers et plafonds.

On distingue **4 types** de bruit dans le bâtiment :

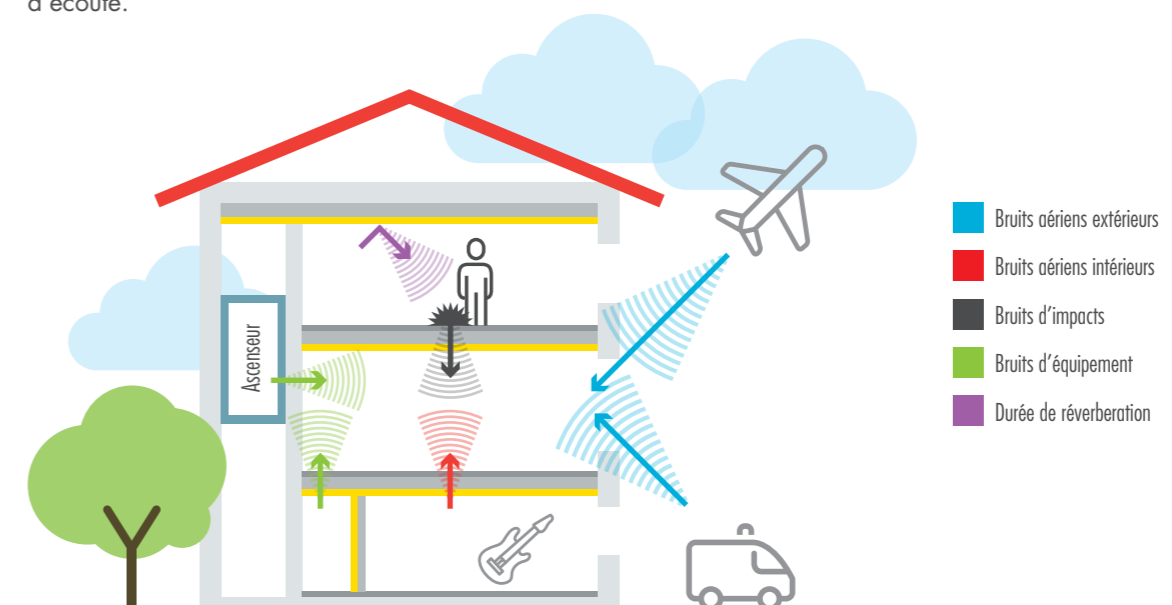
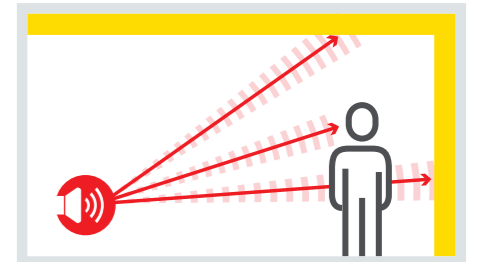
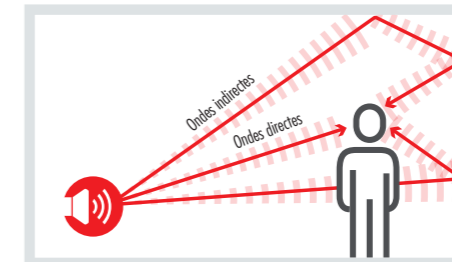
- **Les Bruits aériens**, qui sont émis et qui se propagent dans l'air. Cependant il faut distinguer deux types de bruits aériens :
 1. Les bruits extérieur (anciennement bruit route, aériens, ferrés, transports automobile...)
 2. Les bruits intérieur (anciennement bruit rose, musiques, cris, conversations...).
- **Les Bruits d'impact**, (dus au choc d'un objet sur une paroi, chute d'objets, déplacement d'objets...).
- **Les Bruits d'équipement**, provoqués par les appareils et les équipements. (Machine à laver, chauffe-eau, clim, tuyauteries, ascenseurs...).



LA CORRECTION ACOUSTIQUE

Le but est de réduire la réverbération d'un bruit dans une pièce à l'aide de matériaux absorbants.

En maîtrisant cette réverbération, le niveau acoustique et sonore d'une pièce est optimisé, il limite l'effet écho de celle-ci et rend agréable sa qualité d'écoute.



QUE DIT LA RÉGLEMENTATION ACOUSTIQUE ?

Réglementation pour les bâtiments neufs

La première réglementation acoustique des bâtiments d'habitation neufs en 1969 fixait des exigences d'isolation acoustique entre logements, de bruits d'impacts, et de bruit d'équipements du bâtiment (tels que chaufferie, ascenseurs, ventilation mécanique, etc.).

Ces exigences ont été renforcées par l'arrêté du 28 octobre 1994 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation, et complétées par des exigences sur le bruit des équipements individuels du bâtiment (chauffage, climatisation), sur le traitement acoustique des parties communes (pose de revêtements absorbants), et sur l'isolement aux bruits de l'espace extérieur.

La réglementation actuellement en vigueur (arrêté du 30 juin 1999 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation) a modifié celle du 28 octobre 1994 sur la forme (changement du nom des indices, en conformité avec les normes européennes), mais le niveau des exigences n'a pas été affecté.

Pour les bâtiments autres que d'habitation, trois arrêtés du 25 avril 2003 relatifs à la limitation du bruit fixe des exigences acoustiques spécifiques pour :

- les établissements d'enseignement ;
- dans les établissements de santé ;
- les hôtels.

Ces trois arrêtés sont accompagnés de la circulaire du 25 avril 2003 relative à l'application de la réglementation acoustique des bâtiments autres que d'habitation.

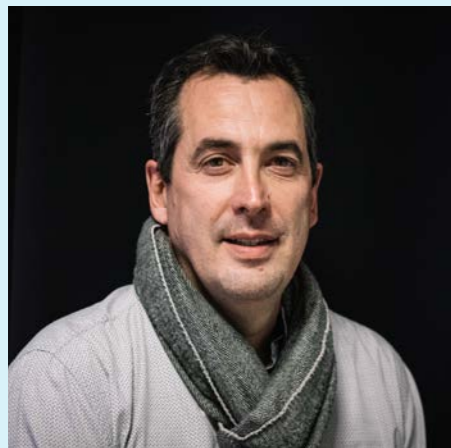
Réglementation acoustique pour les bâtiments existants en France métropolitaine

Des aides financières à l'isolation acoustique des logements anciens sont possibles sous certaines conditions.

Attention : en cas de travaux d'amélioration acoustique en habitat existant, il convient de veiller à ne pas dégrader les performances acoustiques existantes (cas de changement de revêtement de sol par exemple), et à maintenir des conditions d'aération satisfaisantes (cas du changement de fenêtres, ou de l'isolation des murs notamment).

Extrait du site, du Ministère de la transition écologique et solidaire.

LES DERNIÈRES ÉTUDES DU CONSEIL NATIONAL DU BRUIT MONTRENT QUE LE BRUIT EST PLACÉ EN PREMIÈRE POSITION DES NUISANCES PAR LES PERSONNES INTERROGÉES



David Berrier
Directeur Général Sim Engineering
(B.E acoustiques, vibratoires et pulsatoires)

Comment le bruit influence-t-il nos comportements au quotidien et au travail ?

Outre le risque auditif, une surexposition au bruit peut entraîner bon nombre de maladies tel que trouble du sommeil, trouble cardio-vasculaire, stress... Des études démontrent qu'un environnement de travail qualifié de bruyant par les employés entraîne une perte de productivité de l'ordre de 15%. L'influence du bruit sur le comportement humain, tant dans le domaine privé que dans le domaine professionnel est donc extrêmement négative...

On parle souvent de pollution acoustique, qu'est-ce que cela signifie ? Quelles sont les manifestations qui en découlent ? Quelle influence sur notre organisme ?

Le terme de pollution acoustique qualifie une perception négative du bruit. Il est trop fort ou désagréable pour la personne impactée, et cela étant du domaine de la perception individuelle,

ce ressenti varie forcément d'une personne à l'autre. Cependant, qu'un bruit soit agréable ou désagréable, l'impact sur l'organisme et notre comportement est extrêmement négatif. Les dernières études du Conseil National du Bruit montrent que le bruit est placé en première position des nuisances par les personnes interrogées. Le coût social du bruit est estimé à plus de 57 milliards d'euros par an !

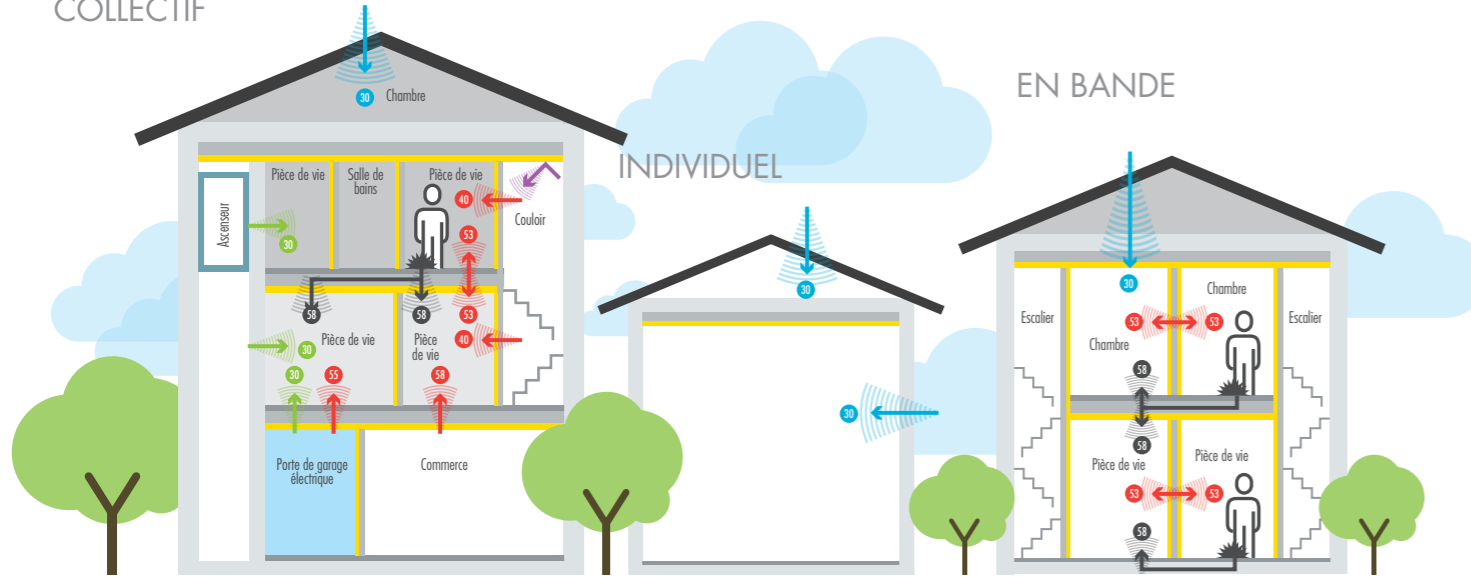
Comment voyez-vous l'évolution de la réglementation en quelques mots ? La réglementation évolue régulièrement et ira forcément vers une baisse des niveaux sonores.

Depuis le confinement récent liés au COVID, le niveau d'acceptabilité du bruit par les citoyens a fortement baissé car ils ont redécouvert une ville sans bruit...

L'impact sur la qualité acoustique de la construction des locaux, qu'ils soient de travail ou d'habitations sera donc important.

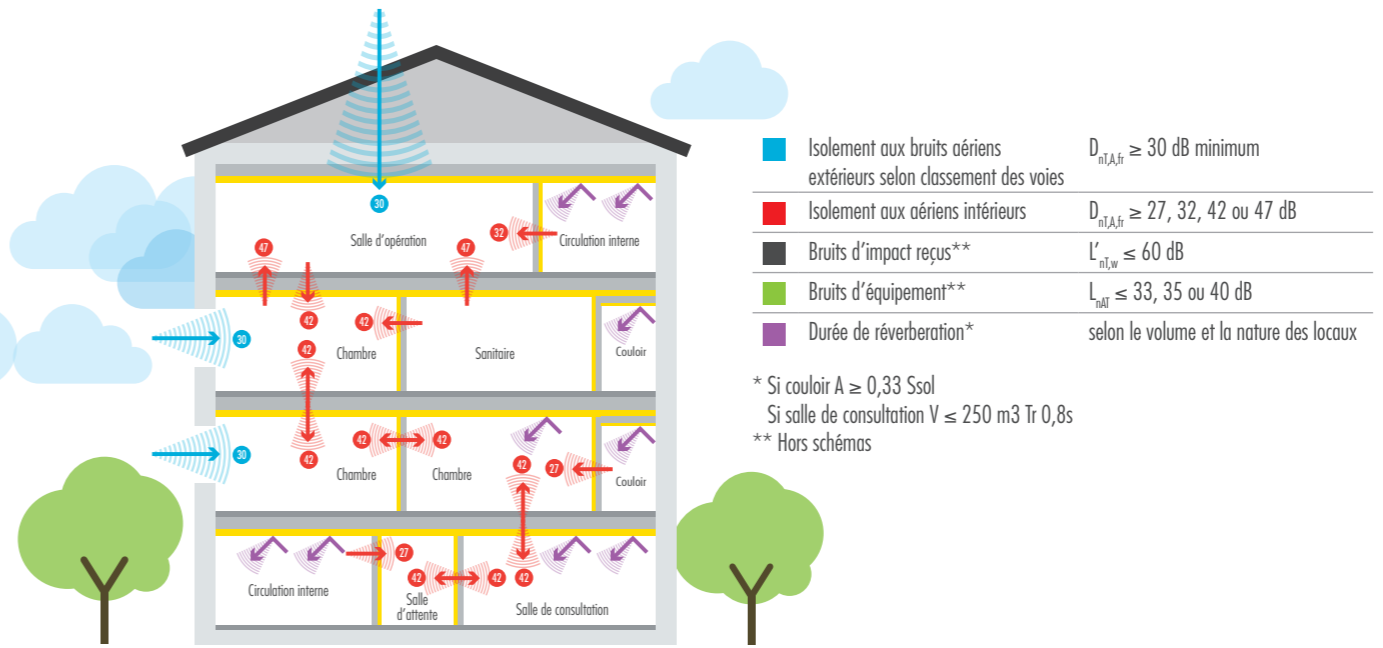
LES BÂTIMENTS D'HABITATION

COLLECTIF



- Bruits aériens extérieurs ≥ 30 dB
- Bruits aériens intérieurs $\geq 53, 55$ ou 58 dB selon la nature des pièces
- Bruits d'impacts reçus ≤ 58 dB
- Bruits d'équipement ≤ 30 ou 35 dB
- Durée de réverbération selon le volume et la nature des locaux

LES ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ



- Isolement aux bruits aériens extérieurs selon classement des voies $D_{n1,A,fr} \geq 30$ dB minimum
- Isolement aux aériens intérieurs $D_{n1,A,fr} \geq 27, 32, 42$ ou 47 dB
- Bruits d'impact reçus** $L'_{n1,w} \leq 60$ dB
- Bruits d'équipement** $L_{n1} \leq 33, 35$ ou 40 dB
- Durée de réverbération* selon le volume et la nature des locaux

* Si couloir $A \geq 0,33$ Ssol
 Si salle de consultation $V \leq 250$ m³ Tr 0,8s
 ** Hors schémas

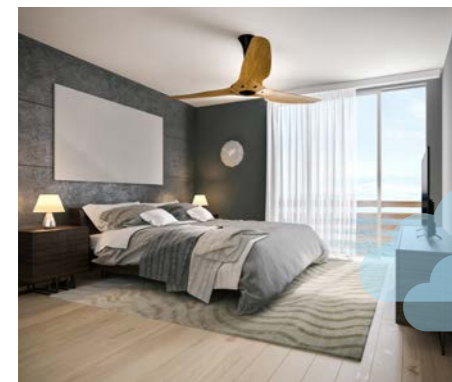
LES MATERNELLES ET ÉTABLISSEMENTS SCOLAIRES

LES MATERNELLES

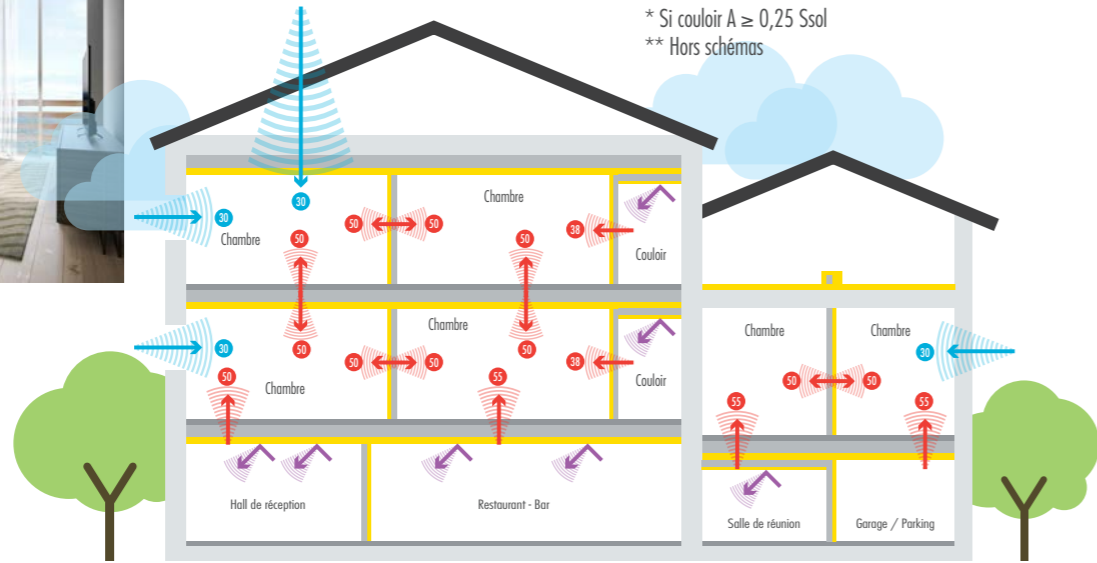


- Isolement aux bruits aériens extérieurs selon classement des voies $D_{n1,A,fr} \geq 30$ dB minimum
- Isolement aux aériens intérieurs $D_{n1,A,fr} \geq 25, 30, 35, 40, 43, 50, 53$ ou 55 dB
- Bruits d'impact reçus** $L'_{n1,w} \leq 55$ ou 60 dB
- Bruits d'équipement** $L_{n1} \leq 33, 38$ ou 43 dB
- Durée de réverbération* selon le volume et la nature des locaux

* Si couloir $A \geq 0,5$ Ssol
 Si salle de repos $0,4 \leq Tr \leq 0,8s$
 ** Hors schémas



LES HÔTELS



- $D_{n1,A,fr} \geq 30$ dB minimum
- $D_{n1,A,fr} \geq 38, 50$ ou 55 dB
- $L'_{n1,w} \leq 60$ dB
- $L_{n1} \leq 33$ ou 35 dB
- selon le volume et la nature des locaux

* Si couloir $A \geq 0,25$ Ssol
 ** Hors schémas

LES ÉTABLISSEMENTS SCOLAIRES



* Si salle de restauration $V > 250$ m³ TR $\leq 1,2s$
 Si salle de polyvalente $V > 250$ m³ $0,6 \leq TR \leq 1,2s$
 ** Hors schémas

NOS SOLUTIONS EN ISOLATION ACOUSTIQUE

Cloisons de distribution Easy Métal D



Cloison Easy Métal 98/62 largeur 900 mm

Cloison Easy Métal 120/70 largeur 1200 mm

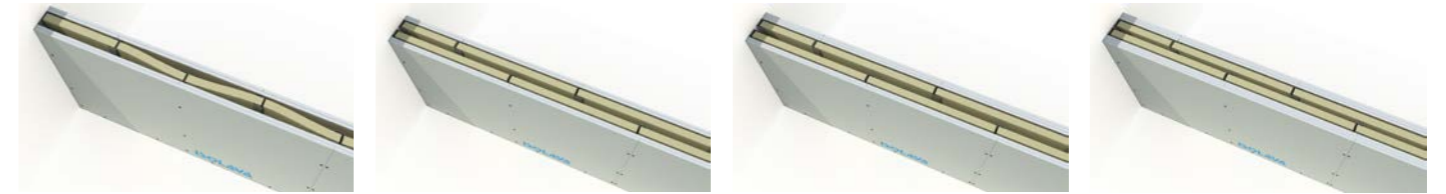
Largeur 900 mm	DESCRIPTIF CLOISON EASY METAL D				HAUTEUR LIMITE DES CLOISONS (m)				PERFORMANCE ACOUSTIQUE $R_w + C$ (dB*)	
	Désignation	Ep. cloison	Ossature	Nombre et Ep. par parement	Montant simple		Montant double		Sans Laine	Avec Laine
					0.90	0.45	0.90	0.45		
	84/48	84	48	1 X BA 18	2.50	3.15	3.15	3.95		ESSAI EN COURS
	98/62	98	62	1 X BA 18	2.95	3.75	3.75	4.75		ESSAI EN COURS
	106/70	106	70	1 X BA 18	3.20	4.05	4.05	5.10		ESSAI EN COURS
	126/90	126	90	1 X BA 18	3.80	4.85	4.85	5.95		
	136/100	136	100	1 X BA 18	4.10	5.20	5.20	6.35		

Largeur 1200 mm	DESCRIPTIF CLOISON EASY METAL D				HAUTEUR LIMITE DES CLOISONS (m)				PERFORMANCE ACOUSTIQUE $R_w + C$ (dB*)	
	Désignation	Ep. cloison	Ossature	Nombre et Ep. par parement	Montant simple		Montant double		Sans Laine	Avec Laine
					0.60	0.40	0.60	0.40		
	72/48	72	48	1 X BA 13	2.50**	2.75	3.05	3.40	31	37
	84/48	84	48	1 X BA 18	2.70	3.05	3.35	3.75		ESSAI EN COURS
	98/48	98	48	2 X BA 13	3.00	3.40	3.70	4.15	38	45
	98/62	98	62	1 X BA 18	3.20	3.65	4.00	4.55		ESSAI EN COURS
	100/70	100	70	1 X BA 15	3.35	4.20	3.85	4.75	37	39
	106/70	106	70	1 X BA 18	3.45	4.40	4.00	4.95	38	47
	120/70	120	70	2 X BA 13	3.85	4.40	4.85	5.35	40	47
	120/90	120	90	1 X BA 15	4.05	4.65	5.10	5.70	37	44
	130/100	130	100	1 X BA 15	4.35	5.00	5.45	6.10	37	44
	140/90	140	90	2 X BA 13	4.60	5.25	5.65	6.20	41	50
	150/100	150	100	2 X BA 13	4.95	5.60	6.05	6.65	45	51

* Les essais acoustiques ont été effectués avec une plaque standard. D'autres résultats acoustiques sont disponibles avec les plaques STARprotect R' et SOUNDprotect.

** En cas de pose sur sol brut, cette hauteur peut être dépassée sous réserve qu'après mise en oeuvre, la hauteur sous plafond n'exède pas 2,50 m.

Cloisons de Séparation EASY METAL S



Cloison Easy Métal S120 et S140

Cloison Easy Métal S160

Cloison Easy Métal S180, S200

Cloison Easy Métal S180, S200, S260

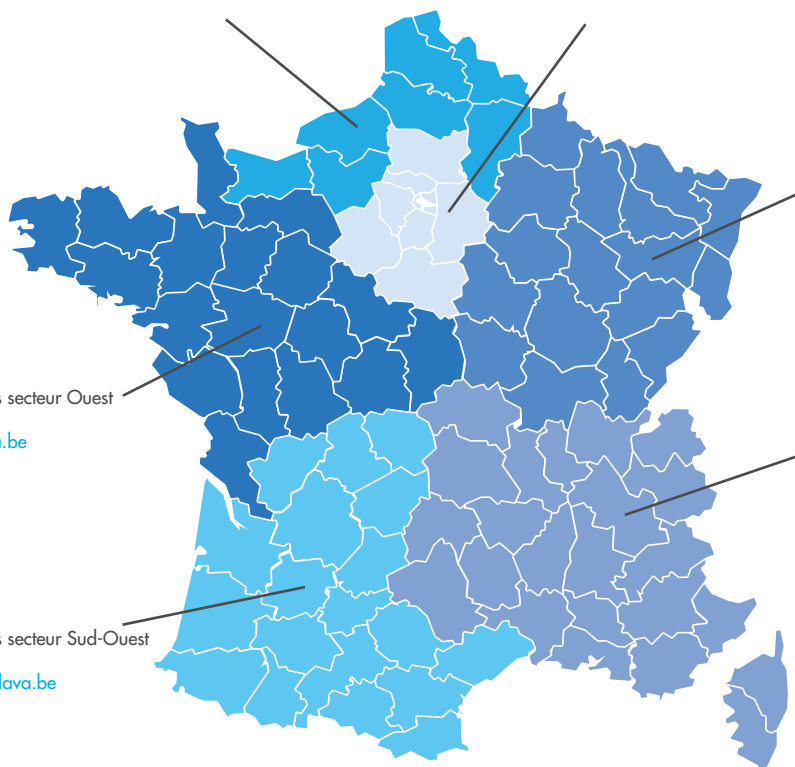
Type de cloison	DESCRIPTIF CLOISON EASY METAL S				HAUTEUR LIMITE DES CLOISONS (m)				PERFORMANCE ACOUSTIQUE $R_w + C$ (dB*)
	Ossature		Nombre et Ep. par parement		Montant simple		Montant double		Avec Laine
	Rail / Cornière	Montant	1 ^{er} parement	2 ^e parement	0.60	0.40	0.60	0.40	
120	Rail 70	M48	2 X BA 13	2 X BA 13			2.75	3.05	56
140	Rail 90	M70	2 X BA 13	2 X BA 13	3.95	3.20	3.45	3.85	58
160	Rail 48	M48	2 X BA 13	2 X BA 13			2.75	3.05	59
160	Cornière	M70	2 X BA 13	2 X BA 13	2.95	3.20	3.50	3.85	59
160	Cornière	M90	2 X BA 13	2 X BA 13	3.40	3.75	4.05	4.50	59
180	Rail 48	M48	2 X BA 13	3 X BA 13			2.75	3.05	63
200	Rail 48	M48	2 X BA 13	3 X BA 13			3.10	3.40	64
200	Rail 48	M48	3 X BA 13	3 X BA 13			2.75	3.05	64
220	Rail 70	M70	3 X BA 13	3 X BA 13	3.35	3.70	3.95	4.35	ESSAI EN COURS
220	Rail 90	M90	3 X BA 13	3 X BA 13	3.85	4.25	4.55	5.05	ESSAI EN COURS
260	Rail 90	M90	3 X BA 13	3 X BA 13	3.85	4.25	4.55	5.05	ESSAI EN COURS



ISOLAVA

Alexandre MAELFAIT
Responsable des ventes secteur Nord
06 30 66 37 46
Alexandre.maelfait@isolava.be

Stéphane QUINQUIS
Responsable des ventes secteur IDF
07 85 20 41 87
Stephane.quinquis@isolava.be



Philippe DOCHE
Responsable des ventes secteur Est
06 76 30 77 57
Philippe.doché@isolava.be

Daniel COUTANT
Responsable des ventes secteur Ouest
06 08 01 65 51
Daniel.coutant@isolava.be

Romain NICOLAS
Responsable des ventes secteur Sud-Est
06 83 82 20 83
Romain.nicolas@isolava.be

Philippe CAZENAVE
Responsable des ventes secteur Sud-Ouest
06 77 77 66 08
Philippe.cazenave@isolava.be

■ **Jean-François RETAILLEAU**
Directeur Commercial
06 75 86 60 67
Jean-francois.retailleau@isolava.be

■ **Fabrice COUSTENOBLE**
Responsable Technique
07 87 53 68 14
Fabrice.coustenoble@isolava.be

■ **Perle DEGRAVE**
Responsable Marketing – Communication
06 83 82 21 73
Perle.degrave@isolava.be

■ **Justine DHULU**
Collaboratrice Marketing – Communication
06 31 79 77 96
Justine.dhulu@isolava.be

ISOLAVA

1 rue des Bouleaux / Bâtiment L - 59810 LESQUIN
www.isolava.fr - contact@isolava.be

