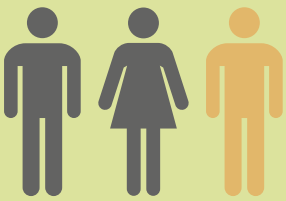
ISOLATION ACOUSTIQUE

ArmaComfort — Le confort d'un équipement silencieux

armacell®



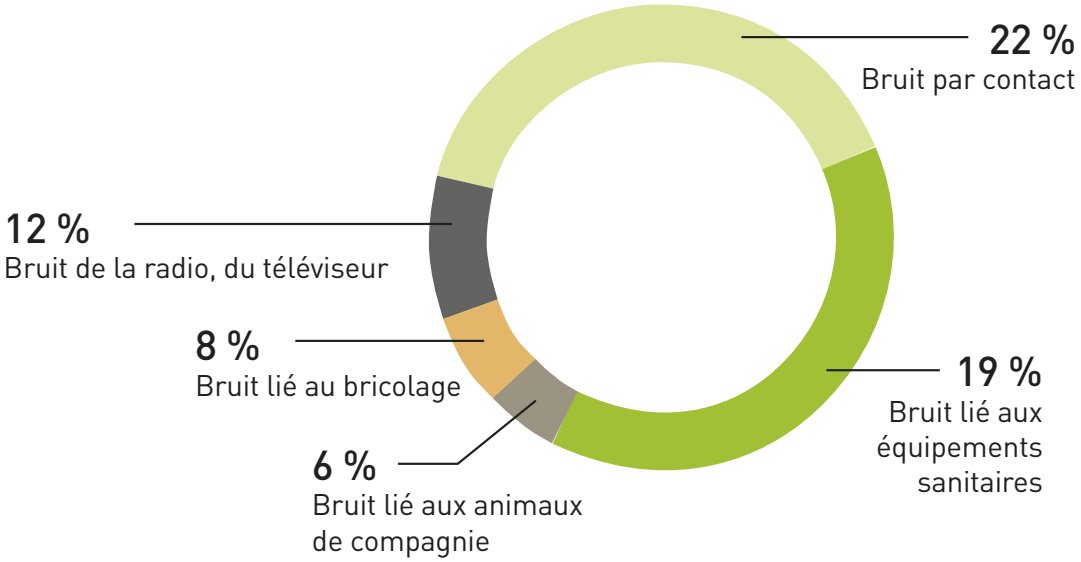
Un tiers des Européens se sent dérangé par le bruit

LE SON DU SILENCE

Le bruit est devenu l'un des problèmes environnementaux majeurs de notre époque. Que ce soit au travail, dans des bâtiments publics ou à la maison, rien ne semble nous déranger plus que le bruit. Même si l'isolation acoustique sur les éléments structurels externes s'avère bonne, des bruits gênants à l'intérieur peuvent grandement nuire à la qualité de vie. Il est donc essentiel que des mesures de protection contre le bruit soient systématiquement planifiées et correctement réalisées, tant lors de la construction de nouveaux bâtiments que lors de la modernisation des installations existantes.

Le contrôle du bruit est de plus en plus important. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), un tiers des Européens souffre de gênes liées au bruit. L'OMS a identifié un nombre considérable d'effets néfastes sur la santé, causés par le bruit ambiant. Les bruits de voisinage constituent la deuxième source de gêne la plus fréquente, devancée uniquement par le bruit de la circulation. Au vu de statistiques sur les populations et de résultats d'enquêtes sur le bruit, on estime que plus de 50 millions d'Européens sont exposés aux bruits de voisinage, qui ont une influence négative sur leur qualité de vie. Le bruit peut être à l'origine de problèmes médicaux, mais également de troubles du sommeil, stress, etc. De nos jours, les citadins s'avèrent beaucoup plus sensibles au problème. Les bruits qui n'étaient autrefois pas perçus comme dérangeants et qui étaient acceptés dans les logements multifamiliaux il y a vingt ou trente ans, sont aujourd'hui considérés comme des « nuisances inacceptables » qui engendrent des tensions entre résidents.

Dans une étude menée aux Pays-Bas, les participants se montraient moins tolérants envers le bruit de leurs voisins s'il était audible dans la chambre le soir. Près de 20 % du panel percevait le bruit émanant des équipements techniques du bâtiment comme particulièrement perturbant.



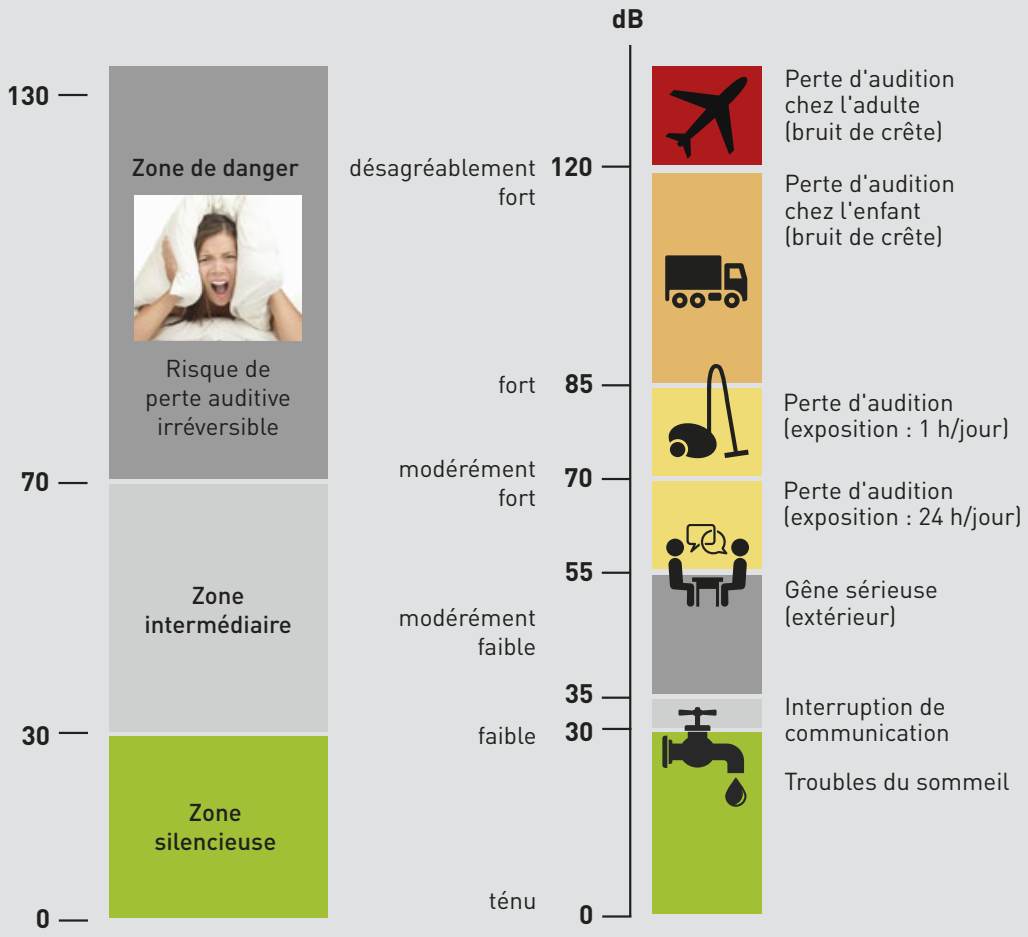
CRÉONS UN ENVIRONNEMENT CALME

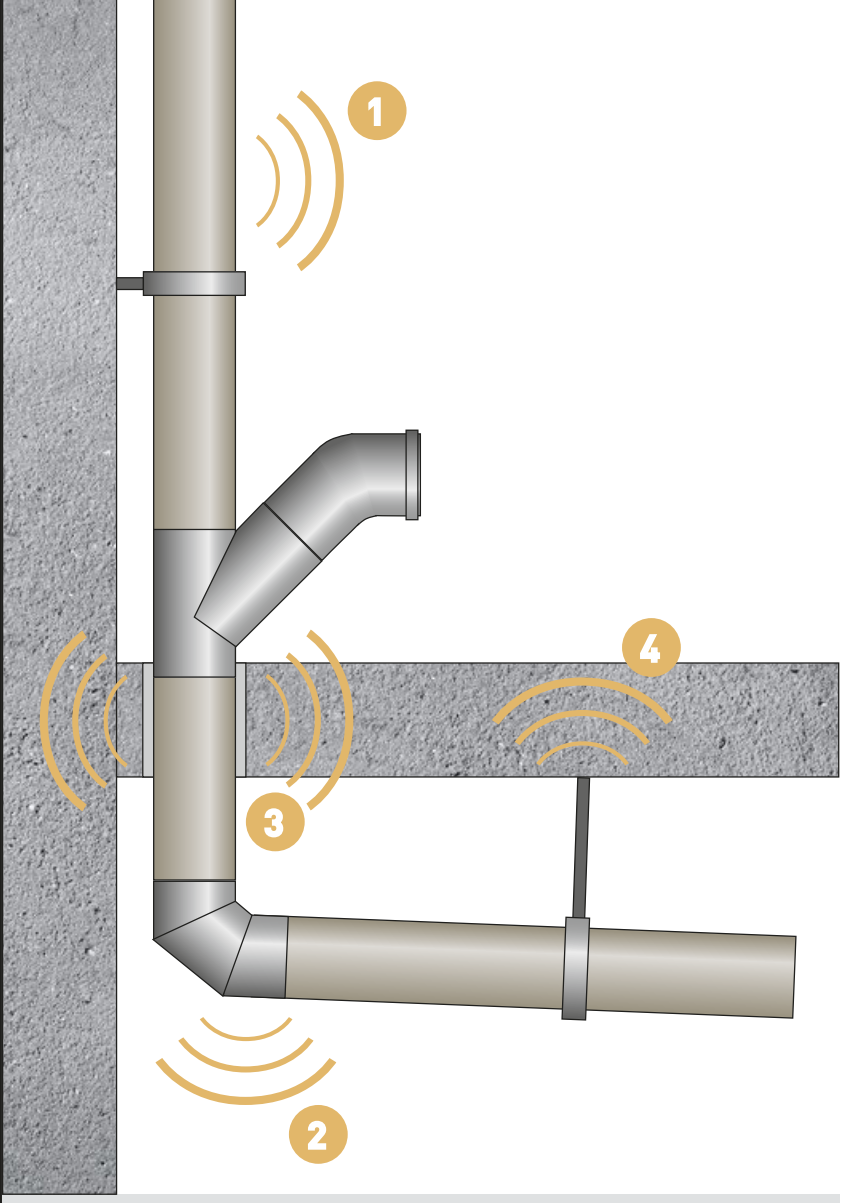
L'isolation acoustique des bâtiments est synonyme d'aisance et de confort, mais évoque aussi l'intimité et une sensation de sécurité. La perception accrue de l'importance de l'espace de vie privée se reflète également dans des attentes plus grandes. De nos jours, locataires et propriétaires exigent un meilleur contrôle du bruit. Si ce contrôle ne satisfait que les exigences légales, ces attentes sont déçues. Contrairement aux éventuels défauts de construction ou erreurs de planification, les nuisances liées au bruit ne sont généralement pas acceptées.

Facteurs d'influence sur l'isolation acoustique

L'acoustique des bâtiments et le contrôle du bruit représentent des problèmes extrêmement complexes. Ils dépendent de paramètres si nombreux qu'il s'avère difficile de prédire le comportement acoustique des installations techniques d'un immeuble. Il existe de multiples sources de bruit et différents facteurs qui indiqueront jusqu'à quel point le bruit se propage à partir de ces sources. Elles incluent :

- l'aménagement du bâtiment ou de l'appartement ;
- la conception de l'immeuble et les matériaux de construction utilisés ;
- l'agencement des tuyauteries ;
- les matériaux utilisés pour les canalisations d'eau ;
- le montage des tuyauteries ;
- l'usage que l'occupant fait de l'équipement.





BRUITS DE TUYAUTERIES

Il existe deux principaux types de bruits de tuyauterie :

- les bruits aériens
- et les bruits d'impact.

Le **bruit aérien** est celui qui se propage dans l'air. Au sein des tuyauteries, le son est dû au flux hydraulique et se propage dans la chambre (voir exemples 1 et 2). Voici quelques exemples de niveaux de bruit aérien, lié à l'acheminement vertical des eaux usées ou aux conduites d'eau de pluie (Ø 110 mm), sans isolation, à un débit de 2 l/s :

- Tuyau PVC : 55 dB (A)
- Friaphon® : 50 dB (A)
- Fonte : 48 dB (A)

Le **bruit d'impact** quant à lui se propage à travers la structure du bâtiment. Il peut provenir des points de support de la tuyauterie ou des raccords entre les tuyaux et l'ossature du bâtiment (voir exemples 3 et 4).

Dans les systèmes hydrauliques, le bruit aérien joue un rôle plus prépondérant (dans le cas d'un tuyau PVC de Ø 110 mm = environ 55 à 61 dB (A) à un débit de 2 l/s) par rapport au bruit d'impact (environ 22 dB (A)). Dans les bâtiments, le bruit structurel doit être éliminé, car il est souvent amplifié par leur ossature.

D'autres bruits, tels que les bruits réfléchis, peuvent se produire dans les conduits techniques autour des tuyaux. Pour les éviter, ou tout du moins les réduire, il s'avère important d'agir à la source en isolant les tuyaux ou en désolidarisant les conduits de leurs supports ou raccordements à l'ossature.

TERMES CLÉS

Un **son** est une vibration mécanique perçue par l'oreille humaine dans la plage de fréquences de 16 Hz à 16 000 Hz.

La **fréquence** désigne le nombre de vibrations par seconde. La hauteur tonale augmente lorsqu'on augmente la fréquence. La plage sonore la plus importante en terme d'acoustique du bâtiment se situe entre 100 Hz et 3 150 Hz.

Les **bels (B) et décibels (dB)** sont des unités relatives qui représentent le rapport entre deux valeurs acoustiques sur une échelle logarithmique.

Les **décibels (A), ou dB (A)**, mesurent le volume en fonction de la fréquence du son. De cette façon, il est possible d'obtenir une représentation quantifiable du bruit tel qu'il est perçu. En fonction de la fréquence, l'oreille humaine perçoit des sons de même pression sonore comme présentant une intensité différente.

L'atténuation acoustique est la différence entre les niveaux sonores mesurés sur le tuyau nu et sur tuyau pourvu d'une isolation.Une telle mesure de la réduction du son en dB (A) fournit une indication directe de l'amélioration due à une solution acoustique.

SOLUTION ACOUSTIQUE À HAUT RENDEMENT

Les produits ArmaComfort sont des produits d'atténuation acoustique très performants et faciles à installer, en particulier pour l'isolation des conduites d'eau de pluie et des eaux usées. Par rapport aux produits traditionnels, les matériaux d'isolation acoustique multicouches offrent une réduction du bruit supérieure avec des épaisseurs moindres.

Le bruit inhérent aux conduites des eaux usées et aux conduites d'eau de pluie est particulièrement gênant. En cas de tuyaux non protégés, celui-ci transite par les éléments des parois et plafonds, jusqu'aux pièces adjacentes. ArmaComfort fournit des solutions de contrôle du bruit hautement efficaces, spécialement développées pour ce domaine d'application. En tant qu'isolant à cellules fermées basé sur de l'Armaflex, ArmaComfort évite la condensation sur la tuyauterie de manière fiable.

Réduction du bruit accrue avec une épaisseur de paroi plus fine

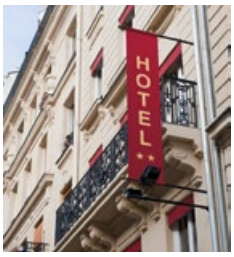
Par rapport aux produits traditionnels d'isolation acoustique, ArmaComfort offre une bien meilleure réduction du niveau sonore, avec une épaisseur moindre. Les nouveaux matériaux présentent d'excellentes propriétés d'atténuation acoustique et de désolidarisation sonore sur la plage de fréquences en vigueur dans le domaine de l'acoustique du bâtiment, qu'ils soient installés sur des tuyaux en fonte ou en plastique.

Faible densité de fumée en cas d'incendie

Les produits affichent un très bon comportement face au feu : ArmaComfort AB Alu Plus, de classe B-s1,d0, se caractérise par la meilleure classe face aux incendies lors du test européen OIF (test d'objet isolé en feu), pour les produits biologiques. En outre, le revêtement en aluminium, d'une couleur argentée attrayante, s'intègre bien aux installations métallisées dans les lieux où les tuyaux sont visibles.

TYPES DE BÂTIMENT

Résidences



Hôtels/Accueil

Bureaux

-16 dB (A)
sur conduits verticaux
-18 dB (A)
sur tuyaux horizontaux

PERFORMANCES ACOUSTIQUE D'ARMACOMFORT

Les essais réalisés par l'organisme de certification français, le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB), conformément à la norme EN14366, montrent qu'ArmaComfort AB peut réduire le niveau de pression acoustique de bruits aériens de 2 l/s dans un conduit vertical. Installé sur une tuyauterie horizontale Geberit Silent 20dB, où les vibrations causées par l'écoulement des eaux s'avèrent plus prononcées et donc leur bruit d'impact supérieur, une réduction du bruit de 18 dB (A) a été obtenue. **L'oreille humaine perçoit une réduction de 10 dB (A), soit une réduction de moitié du volume sonore.** Par rapport aux produits traditionnels d'isolation acoustique, les solutions ArmaComfort offrent une bien meilleure réduction du niveau sonore avec une faible épaisseur.

MÉTHODE POUR OBTENIR UN LIEU PAISIBLE

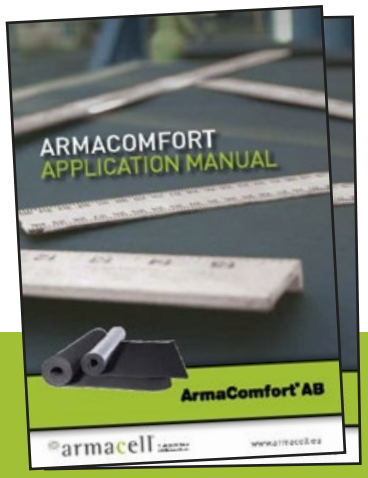
conduit vertical	+	isolation acoustique	=	lieu paisible
Ø 100 mm débit : 2 l/s		**ArmaComfort**		< 30 dB (A) dans les pièces principales
55 dB (A)	+	-16 dB (A) (+ 1 couche de 13 mm de plaques de plâtre)	=	24 dB (A)

tuyau horizontal	+	isolation acoustique	=	lieu paisible
Ø 100 mm débit : 2 l/s		**ArmaComfort**		< 30 dB (A) dans les pièces principales
61 dB (A)	+	-18 dB (A) (+ 2 couches de 18 mm de plaques de plâtre)	=	26 dB (A)

FLEXIBLES ET ROBUSTES

Les produits ArmaComfort sont flexibles, s'installent comme tout autre isolant élastomère et ne nécessitent pas d'outillage particulier. Pour le collage des produits ArmaComfort, les adhésifs éprouvés de la gamme Armaflex sont recommandés. Les raccords longitudinaux se fixent quant à eux à l'aide de bandes auto-adhésives appropriées. L'épaisseur mince du matériau s'illustre pleinement au moment de l'installation car, particulièrement dans de tels champs d'application, l'encombrement s'avère souvent être un aspect primordial.

Armacell fournit un manuel de pose, des gabarits pour les coudes et des conseils techniques pour assurer une excellente finition.



Tous les détails sur la mise en place d'ArmaComfort se trouvent dans le Guide de pose disponible sur www.armacell.fr.

UNE SOLUTION POUR CHAQUE DÉFI

Une large gamme de produits est proposée afin d'assurer les caractéristiques requises particulières :

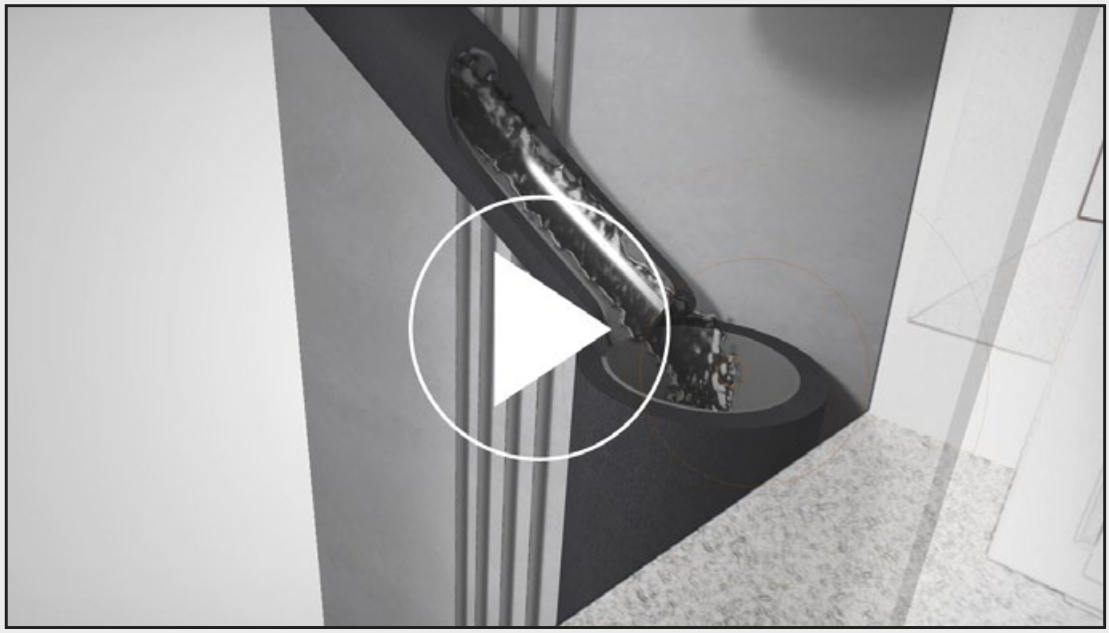
Produit	ArmaComfort AB	ArmaComfort AB Plus	ArmaComfort AB Alu Plus
Description succincte	Mousse élastomère Armaflex avec barrière acoustique flexible.	Mousse élastomère Armaflex avec barrière acoustique flexible. Disponible sous forme de feuilles autocol-lantes	Mousse élastomère Armaflex avec barrière acoustique EPDM-EVA et feuille d'aluminium.
Caractéristiques particulières	Très bon contre la corrosion	Très bon contre la corrosion	Très bon contre la corrosion
Couleur	Noir	Noir	Argenté
Performance acoustique (Réduction de trans-mission du bruit - avec système Geberit db 20)	⩽18dB	⩽18dB	⩽18dB
Classement comporte-ment au feu	D-s2,d0	C-s2,d0	B-s1,d0

Les produits ArmaComfort sont disponibles en rouleaux de 2 m² (1 m x 2 m). 40 rouleaux par palette. Des solutions sur mesure sont possibles sur demande.

Bandes auto-adhésives ArmaComfort

Armaflex 520

VIDÉO



Les matériaux d'isolation acoustique sont également présentés dans une vidéo disponible sur YouTube et sur www.armacell.fr.

Souhaitez-vous en savoir plus sur les solutions acoustiques d'Armacell ?
Vous trouverez tous les détails techniques sur **www.armacell.fr**.

Copyright © Armacell Enterprise GmbH & Co. KG | ArmaComfort | Brochure | 20170529 | MASTER

Armacell France S.A.
Avenue de Marbotte 2B • 21000 Dijon
Téléphone: +33 (0) 3 80 48 93 80 • Fax : +33 (0) 3 80 46 36 79
www.armacell.fr • info.fr@armacell.com

armacell®