

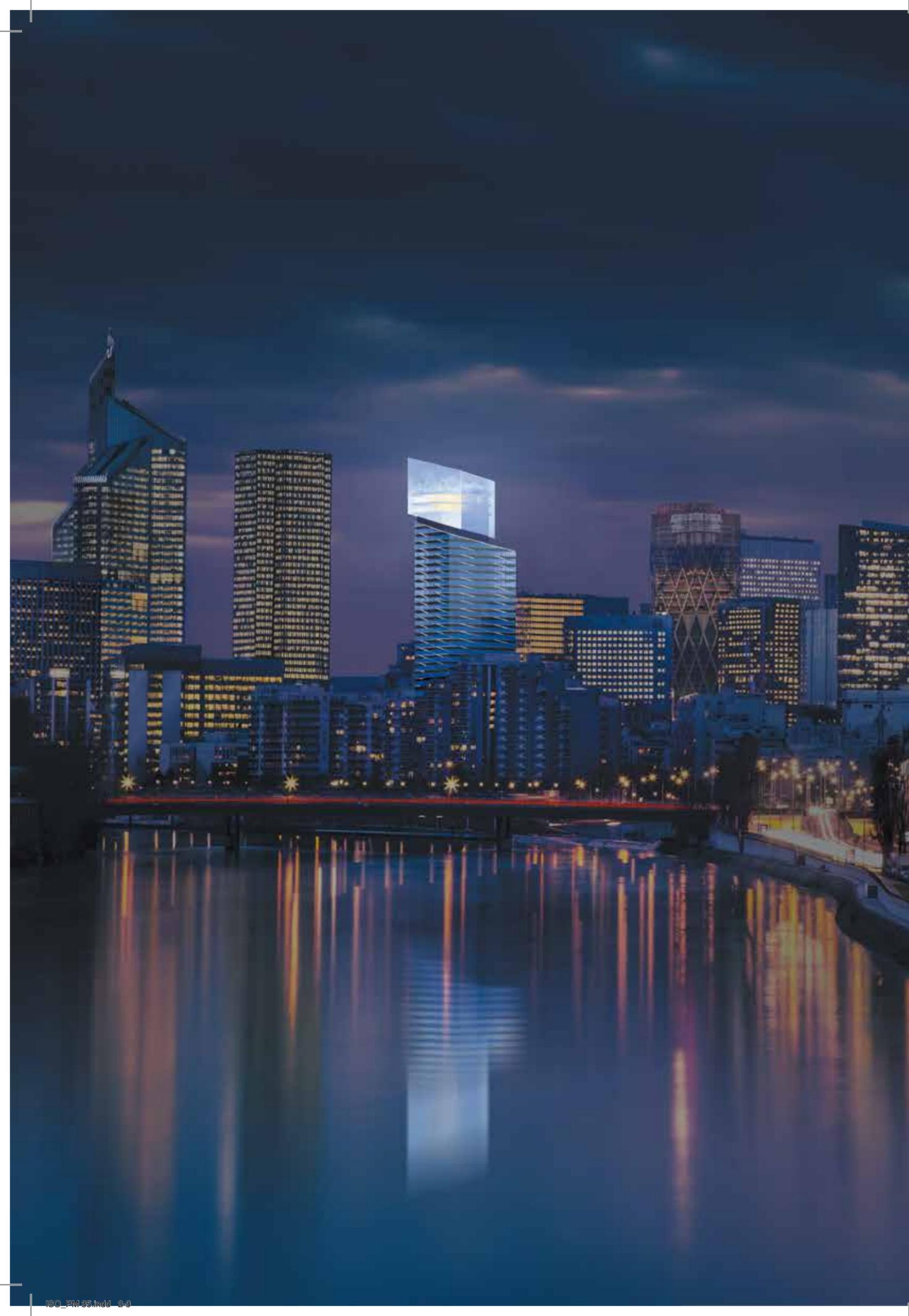
GÉNIE CLIMATIQUE

SOLUTIONS DE CALORIFUGE

Réseaux aérauliques
Réseaux hydrauliques
Protection passive incendie



ISOver
SAINT-GOBAIN



Leader mondial de l'isolation, ISOVER fabrique et distribue depuis plus de 80 ans des solutions d'isolation thermique, acoustique et protection incendie.

Portées par les innovations régulières en Recherche & Développement du **groupe Saint-Gobain**, les équipes et la marque ISOVER proposent **une gamme de solutions** la plus performante du marché en termes de sécurité, ergonomie, aspect visuel, confort de pose et protection de l'environnement. L'ensemble de nos solutions répondent aux attentes des normes et des labels les plus exigeants et anticipent les demandes des **projets architecturaux** les plus complexes et les plus sophistiqués. **ISOVER, des solutions fabriquées en France.**

Les solutions de calorifuge d'ISOVER : un incontournable à l'efficacité énergétique de vos bâtiments.

06 CLIMCOVER
Isolation des conduits métalliques
aérauliques par l'extérieur

10 **Calorifuge et patrimoine**
11 **ISOVER : une marque Française**

12 CLIMLINER
Isolation des gaines métalliques
aérauliques par l'intérieur

16 **Calorifuge et qualité de l'air**
17 **La solution CLEANTEC®**

18 CLIMAVER®
Système de conduit aéraulique
pré-isolé autoporteur

26 **Calorifuge et savoir-faire**
27 **Analyse en cycle de vie**
27 **Outillage CLIMAVER®**

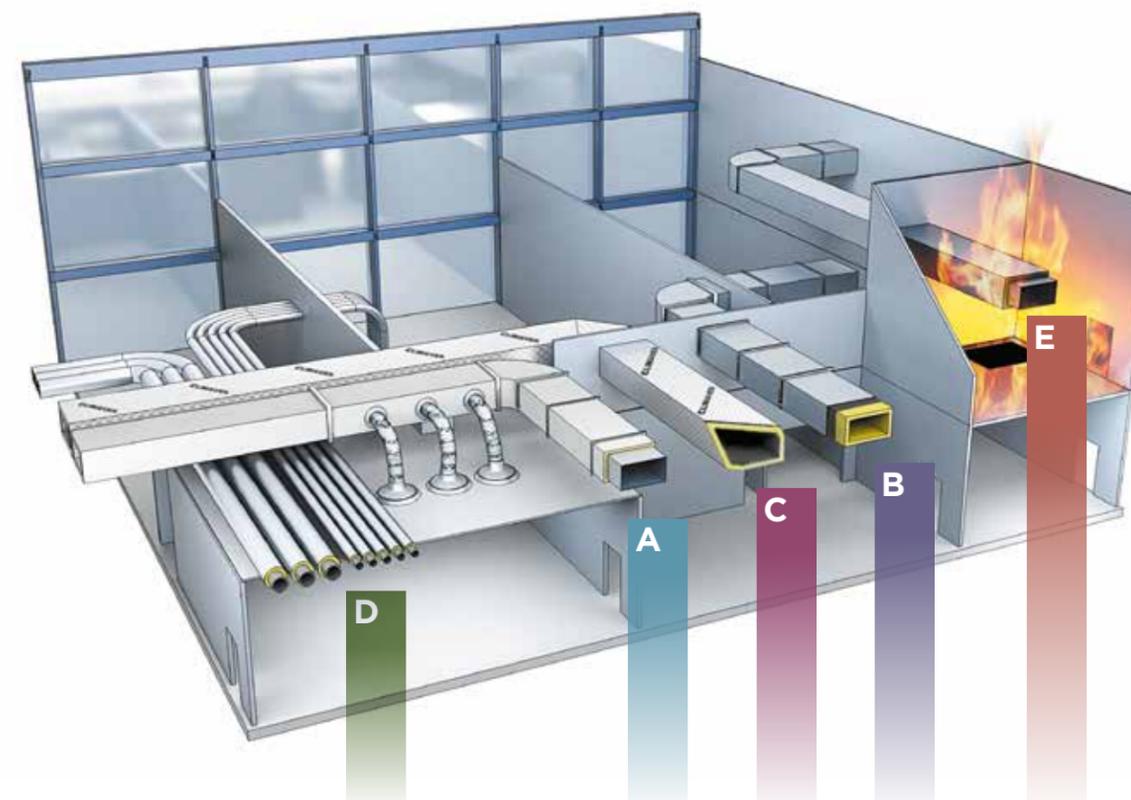
28 U PIPE SECTION
Système d'isolation thermique
et acoustique des tuyauteries
et canalisations

32 **Calorifuge et modernité**
33 **Isolation des évacuations**

34 U PROTECT®
Système de protection coupe-feu
pour des conduits aérauliques
et désenfumage en acier galvanisé

42 **Calorifuge technique**
43 **Recyclage**

SOLUTIONS D'ISOLATION ISOVER pour le Génie Climatique



CLIMCOVER A/p.6

ISOLER LES CONDUITS AÉRAULIQUES MÉTALLIQUES PAR L'EXTÉRIEUR



CLIMLINER B/p.12

ISOLER LES CONDUITS AÉRAULIQUES MÉTALLIQUES PAR L'INTÉRIEUR

U PIPE SECTION D/p.28

SYSTÈME D'ISOLATION THERMIQUE ET ACOUSTIQUE DES TUYAUTERIES ET CANALISATIONS



CLIMAVÉR® C/p.18

SYSTÈME DE CONDUIT AÉRAULIQUE PRÉ-ISOLÉ AUTOPORTEUR



U PROTECT E/p.32

SYSTÈME COMPLET POUR LES RÉSEAUX DE VENTILATION OU DE DÉSENFUMAGE EN GAINÉ D'ACIER GALVANISÉ ISOLÉE COUPE-FEU

CLIMCOVER

Isolation des conduits métalliques aérauliques par l'extérieur

La gamme CLIMCOVER offre de nombreuses solutions d'isolation par l'extérieur des réseaux aérauliques en tôles spiralées ou rectangulaires. Chaque solution est étudiée pour s'adapter à tout type de conduits métalliques et répondre spécifiquement à vos contraintes de pose et au rendu souhaité. Nous recommandons l'épaisseur 25 mm en locaux chauffés, et 50 mm en locaux non chauffés.



CLIMCOVER ROLL ALU 1

Rouleau en laine de verre revêtu sur une face d'un double pare-vapeur aluminium + aluminium, renforcé d'une grille de verre tri-directionnelle. La languette de recouvrement assure la continuité du pare-vapeur.

Les + produits

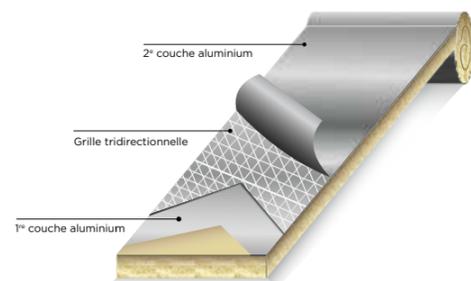
- Double pare-vapeur alu + alu renforcé
- Réaction au feu: Euroclasse A1

APPLICATIONS

- Isolation thermique
- Isolation acoustique
- Anti condensation

BÉNÉFICES

- Esthétisme
- Installation rapide et fiable
- Stabilité dans le temps
- Étiquetage sanitaire A+
- Label zone verte Excell Gold
- Traçabilité des revêtements par marquage en surface
- Languette de recouvrement



CLIMCOVER ROLL ALU 1 – CLIMCOVER® 202

Épaisseur	Longueur	Largeur	λ	Résistance thermique	Réaction au feu	Conditionnement			
						colis	m ² /colis	colis/pal.	m ² /pal.
25	10	1,15	0,032 à 10 °C	0,78	A1	1 roul.	11,50	30	345,00
50	5	1,15	0,032 à 10 °C	1,56	A1	1 roul.	5,75	30	172,50



DESIGN
ISOLATION DES GAINES AVEC UN STYLE « INDUSTRIEL CHIC »

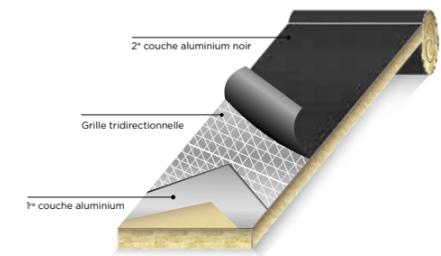
Cette solution est parfaitement adaptée aux projets qui présentent des plafonds ouverts. Avec CLIMCOVER BLACK, les réseaux s'intègrent au décor et à l'ambiance générale.

CLIMCOVER ROLL ALU 1 BLACK

Rouleau en laine de verre revêtu sur une face d'un double pare-vapeur aluminium + aluminium noir, renforcé d'une grille de verre tri-directionnelle. La languette de recouvrement assure la continuité du pare-vapeur.

Les + produits

- Adhésif Alu Black ISOVER disponible
- Double pare-vapeur alu + alu Noir
- Réaction au feu: Euroclasse A1



CLIMCOVER ROLL ALU 1 BLACK

Épaisseur	Longueur	Largeur	λ	Résistance thermique	Réaction au feu	Conditionnement			
						colis	m ² /colis	colis/pal.	m ² /pal.
25	10	1,15	0,032 à 10 °C	0,78	A1	1 roul.	11,50	30	345,00
50	5	1,15	0,032 à 10 °C	1,56	A1	1 roul.	5,75	30	172,50

ADHÉSIF ALU BLACK

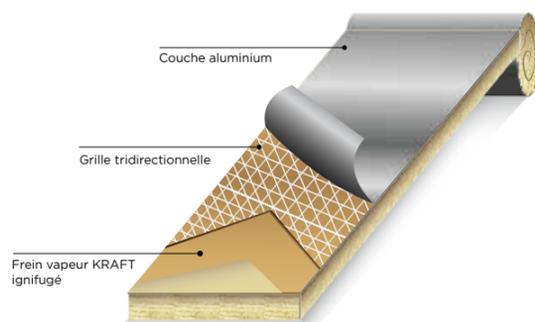
Longueur	Largeur	Conditionnement
m	m	colis
50	0,063	18 rouleaux

CLIMCOVER ROLL ALU 2 KA

Rouleau en laine de verre revêtu sur une face d'un complexe pare-vapeur Kraft aluminium, renforcé d'une grille de verre tri-directionnelle. La languette de recouvrement assure la continuité du pare-vapeur.

Les + produits

- Complexe pare-vapeur Kraft aluminium
- Aspect de finition soigné
- Réaction au feu: A2-s1, d0
- Calorifuge standard le plus courant en France
- Facilement disponible chez tous les revendeurs



CLIMCOVER ROLL ALU 2 KA — CLIMAVER® 224

Épaisseur mm	Longueur m	Largeur m	λ W/(m.K)	Résistance thermique m ² .K/W	Réaction au feu	Conditionnement			
						colis	m ² /colis	colis/pal.	m ² /pal.
25	12,00	1,20	0,035 à 10 °C	0,71	A2-s1, d0	1 roul.	14,40	30	432,00
50	7,50	1,20	0,035 à 10 °C	1,42	A2-s1, d0	1 roul.	9,00	30	270,00

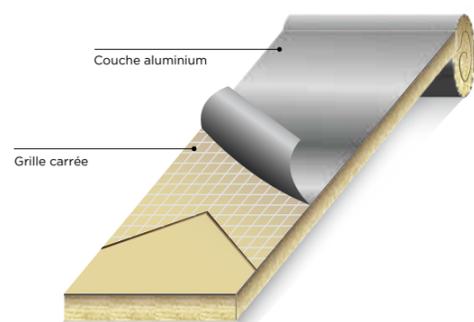


CLIMCOVER ROLL ALU 2

Rouleau en laine de verre de faible densité revêtu sur une face d'un simple pare-vapeur aluminium renforcé d'une grille carrée. La languette de recouvrement assure la continuité du pare-vapeur.

Les + produits

- Réaction au feu: A2-s1, d0



CLIMCOVER ROLL ALU 2 — CLIMAVER® 222

Épaisseur mm	Longueur m	Largeur m	λ W/(m.K)	Résistance thermique m ² .K/W	Réaction au feu	Conditionnement			
						colis	m ² /colis	colis/pal.	m ² /pal.
25	12,00	1,15	0,035 à 10 °C	0,71	A2-s1, d0	1 roul.	14,40	30	414,00
50	7,50	1,15	0,035 à 10 °C	1,42	A2-s1, d0	1 roul.	9,00	30	258,75

ET EN EXTÉRIEUR DE BÂTIMENT ?



TECH CRIMPED ROLL

Rouleau en laine de verre crêpée, revêtu sur une face d'un double pare vapeur aluminium + aluminium renforcé d'une grille de verre tri-directionnelle. Nous préconisons cette solution en 50 mm d'épaisseur minimum pour isoler les réseaux à l'extérieur des bâtiments.

TECH CRIMPED ROLL est parfaitement disposé à recevoir une protection mécanique type tôle inox ou aluminium. Sa résistance mécanique est améliorée par l'orientation de la fibre.

Les + produits

- Laine de verre crêpée de couleur noire
- Résistance mécanique sous tôle
- Réaction au feu: Euroclasse A1

TECH CRIMPED ROLL — Nappe HRM

Épaisseur mm	Longueur m	Largeur m	λ à 10 °C W/(m.K)	Résistance thermique m ² .K/W	Conditionnement			
					colis	m ² /colis	colis/pal.	m ² /pal.
30	12	1,20	0,035	0,86	1 rouleau	14,40	12	172,80
40	9	1,20	0,035	1,14	1 rouleau	10,80	12	129,60
50	8	1,20	0,035	1,43	1 rouleau	9,60	12	115,20
60	7	1,20	0,036	1,67	1 rouleau	8,40	12	100,80
80	6	1,20	0,036	2,22	1 rouleau	7,20	12	86,40
100	5	1,20	0,036	2,78	1 rouleau	6,00	12	72,00

CLIMLINER ISOLATION DES GAINES MÉTALLIQUES DE VENTILATION, SOLUTION ALTERNATIVE À DÉCOUVRIR PAGE 14



Mathieu Alexandre
CONDUCTEUR DE TRAVAUX
EIFFAGE CONSTRUCTION



La marque jaune est un signe de valeur ajoutée sur l'ensemble du chantier. C'est aussi la garantie d'un accompagnement technique avant, pendant et après la pose. Plus de sérénité.

**CHANTIER
GRAND HÔTEL DIEU
LYON**

La plus grande opération de reconversion d'un monument historique en France. Fermé en 2010 au public, après huit siècles de fonctionnement sans interruption, ce lieu emblématique renaît sous forme de quartier alliant vie sociale et professionnelle locales et le rayonnement international

de Lyon. Le site, dont une partie construite par l'architecte Soufflot au XVII^e siècle comprendra des commerces et des restaurants au rez-de-chaussée, un hôtel 5 étoiles de marque Intercontinental, la Cité Internationale de la Gastronomie, un centre de convention, des bureaux, des logements, des cours, des jardins et des espaces de détente ouverts à tous. Dans ce chantier, les solutions ISOVER sont multiples répondant chacune à des attentes ciblées.

En chiffres
51500 m²

40 000 m²
de bâtiments réhabilités et reconvertis

11 500 m²
de constructions neuves

8 points d'entrée,
dont 7 ouverts au public

8 000 m²
de cours, jardins et galeries

1 500 artisans
et ouvriers aux temps forts du chantier

43 mois de travaux

Patrimoine Mondial de l'Humanité
par l'UNESCO



**SAINT-GOBAIN ISOVER
CHALON-SUR-SAÔNE**

Interview
Emmanuel Raboutot
INGÉNIEUR DÉVELOPPEMENT QUALITÉ

De la fabrication jusqu'à la distribution, les isolants ISOVER sont conçus et fabriqués en France. Afin de limiter les transports, les sites ISOVER sont implantés à proximité des distributeurs et des chantiers où ils sont mis en œuvre. L'usine participe au développement économique et social de la région: 150 salariés hautement qualifiés y travaillent accompagnés de près de 200 sous-traitants.

Le verre est obtenu par la fusion de sable ou dans le cas de Chalon de calcin (verre recyclé). Nous achetons ces matières premières dans la région. ISOVER s'entoure de compétences humaines à la fois pour transmettre et rechercher des solutions à la pointe de l'innovation et des technologies de l'industrie. Le personnel est formé pour suivre le marché et surtout l'anticiper! Tous participent à l'amélioration des processus de fabrication et des conditions de travail en pensant aux poseurs sur les chantiers et aux clients finaux. Il existe un métier propre à notre activité: le « fibreur ». Il assure la production de la fibre de verre, règle les machines de fibrage, ajuste les températures, contrôle la qualité des fibres ainsi que la répartition régulière sur le matelas de laine de verre. Ce métier unique est hautement qualifié.

Les équipes ont une bonne connaissance industrielle, un savoir-faire singulier et une prise de conscience des impératifs de sécurité. Nous sommes garants de la sécurité des hommes, du bon fonctionnement des machines et d'un produit fini parfait.



4 SITES DE PRODUCTION DE LAINES MINÉRALES EN FRANCE

Saint-Gobain ISOVER, une production répartie sur le territoire français. Trois sites sont dédiés à la production de laine de verre: Orange (84), Chalon-sur-Saône (71) et Chemillé (49). Le quatrième site est dédié à la fabrication de laine de roche: Genouillac (23).

Ce maillage territorial offre une grande réactivité aux attentes de nos clients. Il permet aussi de réduire significativement les consommations d'énergie liées à l'acheminement des produits. Les sites de production Saint-Gobain ISOVER sont certifiés ISO 14001 (Management Environnemental) et ISO 9001 (Qualité et Satisfaction Client). L'ensemble des sites participent au programme d'amélioration continue WCM (World Class Manufacturing) avec pour objectif l'excellence industrielle.

ZOOM

ISOVER Chalon-sur-Saône

ISOVER a développé un procédé breveté de compression de la laine de verre. Grâce à leurs propriétés d'élasticité, les produits peuvent

être compressés jusqu'à 10 fois au moment de l'emballage et lors de leur palettisation. Ce procédé a de multiples avantages en termes:

- d'économies d'énergie lors du transport;
- de réduction des émissions de gaz à effet de serre dues au transport;
- de limitation des rotations/site de production/stockage des distributeurs;
- de limitation des aires de stockage;
- de facilité de manipulation sur les chantiers lors de la pose;
- de limitation des déchets d'emballage.

CLIMLINER

Isolation des gaines métalliques aérauliques par l'intérieur

L'isolation des gaines par l'intérieur avec CLIMLINER apporte des performances d'absorption acoustique. Cette solution limite la diffusion des bruits et permet le plus souvent de s'affranchir de silencieux.

Les conduits doivent être de section rectangulaire, éventuellement maçonnés, en béton ou en plaque de plâtre. Nous vous recommandons l'épaisseur 25 mm en locaux chauffés et 40 mm ou 50 mm en locaux non chauffés ou en extérieur.



CLIMLINER SLAB CLEANTEC®

Panneau en laine de verre de haute densité revêtu sur une face d'un épais tissu de verre noir rebordé et d'un contre-voile jaune sur l'autre face. Ces panneaux sont également très adaptés à l'isolation des caissons de centrales de traitement d'air.

Les + produits

- Gamme d'accessoires adaptée
- Montage en atelier des panneaux dans la gaine
- Pose rapide et simple
- Disponible en option AIR+
- traitement fongicide

APPLICATIONS

- Toutes: tertiaire et résidentiel
- Réseaux de soufflage section rectangulaire
- Atténuation acoustique des réseaux
- Isolation thermique

BÉNÉFICES

- Système complet pour préfabrication de conduits
- Option AIR+ disponible (revêtement à caractère fongicide: qualité de l'air améliorée)

CLIMLINER SLAB CLEANTEC® ET CLEANTEC® AIR+

Épaisseur	Longueur	Largeur	λ	Résistance thermique	Réaction au feu	Conditionnement			
						colis	m²/colis	colis/pal.	m²/pal.
25	2,00	1,00	0,033 à 10 °C	0,76	A2-s1, d0	11	22,00	8	176,00
40	2,00	1,00	0,033 à 10 °C	1,21	A2-s1, d0	7	14,00	8	112,00

CARACTÉRISTIQUES D'ABSORPTION ACOUSTIQUE CLIMLINER SLAB CLEANTEC® ET CLIMLINER SLAB CLEANTEC® AIR+

αs	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	αw
CLEANTEC®	25mm	0,06	0,22	0,56	0,98	1	0,5
	40mm	0,16	0,5	0,89	1	1	0,8



QUALITÉ ET SÉCURITÉ

Le système CLEANTEC® a passé avec succès les tests aérauliques de la norme UL 181 en matière de sécurité et de fiabilité: exigences sévères qui ont été reprises dans la norme Européenne EN 14303.

Ces tests sont réalisés à une vitesse d'air extrême de 43 m/s, soit 5 à 10 fois plus élevée que celles couramment rencontrées dans les réseaux, les tests ont démontré l'absence de défibrage, peluchage, cassure ou délamination et la compatibilité avec le Florida TEST: 21 cycles de 8 heures avec variation d'humidité relative (HR) de 18 à 98% et des températures de 25°C à 55°C.



ACCESSOIRES CLIMLINER

PROFILE Z CLIMLINER/ Profilé aluminium permettant l'intégration des panneaux isolants sans collage ni soudure.

Épaisseur	Longueur	Section	Conditionnement			
			pièces/botte	ml/botte	botte/palette	ml/palette
0,5	2,00	20/25/20	25	50,00	70	3500,00
0,5	2,00	20/40/20	25	50,00	70	3500,00

PROFILE T CLIMLINER/ Profilés aluminium permettant le jointoiement de deux panneaux consécutifs.

Épaisseur	Longueur	Section	Conditionnement			
			pièces/botte	ml/botte	botte/palette	ml/palette
0,5	2,00	20/12/20	15	30,00	120	3600,00

PROPRIÉTÉS AÉRAULIQUES DU CLEANTEC®

Le revêtement spécifique du CLEANTEC® présente un coefficient de rugosité théorique de $\epsilon = 0,12\text{ mm}$, ce qui est légèrement inférieur à celui d'un conduit en acier galvanisé équivalent. Ainsi la perte de charge linéaire est optimisée dans un conduit isolé en CLEANTEC®.

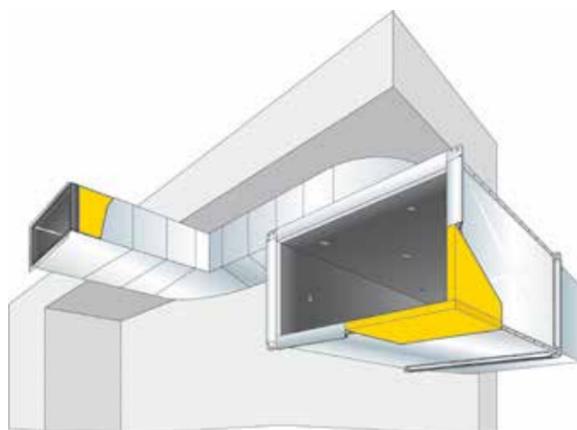


CLIMLINER SLAB V2

Panneau rigide en laine de verre revêtu sur une face d'un voile de verre noir et sur l'autre face d'un contre-voile jaune. Cette gamme de panneaux isolants est disponible en 25 mm pour les réseaux en volume chauffé et en 40 mm ou 50 mm pour les réseaux hors volume chauffé ou en extérieur de bâtiment.

Les + Produits

- Utilisation des profilés CLIMLINER
- Montage en atelier des panneaux dans la gaine
- Pose rapide et simple



CLIMLINER SLAB V2 – CLIMAVER® 274 – $\lambda = 0,033\text{ W/m.K}$ (25 mm) et $0,034\text{ W/m.K}$ (40 mm) à 10°C

Épaisseur	Longueur	Largeur	Résistance thermique	Réaction au feu	Conditionnement			
					m ² / Pnx	Pnx/pal.	m ² /pal.	
mm	m	m	m ² .K/W					
25	3,00	1,20	0,76	A2-s1, d0	3,60	44	158,40	
40	3,00	1,20	1,18	A2-s1, d0	3,60	28	100,80	
mm	m	m	m ² .K/W	Réaction au feu	colis	m ² /colis	cart./pal.	m ² /pal.
25	3,00	1,20	0,76	A2-s1, d0	6 panneaux	21,60	7	151,20

CARACTÉRISTIQUES D'ABSORPTION ACOUSTIQUE des CLIMLINER SLAB V2

αS	Fréquences							αW
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz		
CLIMLINER Slab V2	25 mm	0,06	0,21	0,58	0,89	0,99	0,96	0,5
	40 mm	0,1	0,36	0,81	1	1	1	0,65

CLIMLINER SLAB V2 FLEX – $\lambda = 0,033\text{ W/m.K}$ (25 et 50 mm) à 10°C

Épaisseur	Longueur	Largeur	Résistance thermique	Réaction au feu	Conditionnement			
					colis	m ² / Pnx	Pnx/pal.	m ² /pal.
mm	m	m	m ² .K/W					
25	3,00	1,20	0,76	A2-s1, d0		3,60	44	158,40
50	3,00	1,20	1,52	A2-s1, d0		3,60	22	79,20

NOUVEAU AMELIORER LA QUALITÉ DE L'AIR AVEC AIR+

ISOVER innove en proposant le CLEANTEC® AIR+.

Les performances techniques restent identiques à la version originale, et le tissu reçoit un traitement anti-fongique qui détruit les sources fongiques potentiellement pathogènes dans un réseau aéraulique.

Les essais démontrant cette propriété exceptionnelle ont été réalisés selon la norme ISO 846 méthode B.



ISOLATION PAR L'INTÉRIEUR DE PIÈCES DE FORME

CLIMLINER 504

Feutre en laine de verre de très faible épaisseur, cousu sur un tissu haute résistance mécanique de couleur blanche. Réaction au feu A1.

CLIMLINER ROLL V2

Feutre en laine de verre, revêtu sur une face d'un voile de verre noir.

CARACTÉRISTIQUES D'ABSORPTION ACOUSTIQUE des CLIMLINER ROLL V2 et CLIMLINER 504

αS	Fréquences						αW
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
CLIMLINER ROLL V2/15 mm	0,06	0,14	0,4	0,64	0,83	0,86	0,4
CLIMLINER ROLL V2/25 mm	0,08	0,19	0,49	0,78	0,92	0,9	0,45
CLIMLINER 504/5 mm	0,02	0,01	0,07	0,19	0,45	0,66	0,15



CLIMLINER 504 – $\lambda = 0,034\text{ W/m.K}$ à 10°C

Épaisseur	Longueur	Largeur	Résistance thermique	Réaction au feu	Conditionnement	
					colis	m ² /colis
mm	m	m	m ² .K/W			
5	30,00	1,20	0,15	A1	1 rouleau	36,00

CLIMLINER ROLL V2 – CLIMAVER® 502 – $\lambda = 0,033\text{ W/m.K}$ à 10°C

Épaisseur	Longueur	Largeur	Résistance thermique	Réaction au feu	Conditionnement	
					colis	m ² /colis
mm	m	m	m ² .K/W			
15	30,00	1,20	0,45	A2-s1, d0	1 rouleau	36,00
25	20,00	1,20	0,75	A2-s1, d0	1 rouleau	24,00

Rapports acoustiques et conditions d'essais disponibles sur demande.

Jean-Baptiste Bertino
CHARGÉ d'AFFAIRES
U ARENA à Nanterre
SOCIÉTÉ LEFORT-FRANCHETEAU



*CLEANTEC® AIR+
c'est la garantie d'une solution
fiable, à la hauteur
des plus grands chantiers.*

**U ARENA: UNE SALLE
POLYVALENTE UNIQUE**

Le maître d'ouvrage est Racing Arena, filiale de la holding Ovalto Investissement. Implanté sur les terrains de sports des Bouvets, au pied de l'Arche de la Défense le complexe comprend un parking de 500 places. Un toit permanent couvre les rencontres de rugby et les concerts pour des raisons de confort acoustique. L'espace comprend des locaux commerciaux dans l'enceinte

du stade et 33000 m² de bureaux, dont la Maison du Racing et le Conseil Régional des Hauts-de-Seine. À ce jour la salle ARENA est la plus grande salle de spectacle d'Europe, devant l'Olimpiisky à Moscou et le palais omnisports ACCORHOTELS® Arena à Paris-Bercy. Sa façade est couverte de 592 écailles géantes en aluminium et en verre éclairées par 3000 réglettes LED pouvant varier spectaculairement en 16 millions de couleurs.

**En
chiffres**

3 500 m²
de panneaux CLEANTEC®
AIR+ posés en intérieur
de gaines

**10 000
à 40 000**
spectateurs

**Modulable
et polyvalent**
Stade de rugby
Salle de spectacle
Bureaux et commerces

Surface
117 000 m²

36 mois
de travaux

Maitrise d'ouvrage
**VINCI Immobilier
et Racing Metro**

Acousticien
Avel Acoustique

Architecte
**Christian de
Portzamparc**

Inauguration
Octobre 2017



**CALORIFUGE
ET QUALITÉ DE L'AIR**

ZOOM

**QUALITÉ
DE L'AIR
INTÉRIEUR**

AIR+ est le traitement du revêtement des panneaux CLEANTEC®. Ce traitement fongicide des panneaux offre des garanties de non-prolifération fongique à

l'intérieur des réseaux. La QAI est ainsi améliorée sur le long terme. Ce facteur est important pour tout bâtiment recevant du public et pour les certifications (HQE, LEED ou BREEAM) du chantier.

Le CLEANTEC® est la solution la plus courante pour l'isolation des conduits de ventilation par l'intérieur. Ses caractéristiques acoustiques exceptionnelles, sa robustesse, ainsi que sa simplicité de mise en œuvre, en font la solution préférée des fabricants de gaine qui les intègrent en atelier.

Avec CLEANTEC®, il n'est pas nécessaire de prévoir de silencieux dans la plupart des cas. De plus, la faible rugosité intérieure limite les pertes de charges et optimise l'aérodynamisme des conduits en acier.

En 2016, ISOVER innove en ajoutant un traitement fongicide et améliore ainsi la qualité de l'air intérieure. Le CLEANTEC® AIR+ a été sélectionné pour ses performances pour le projet de l'ARENA. C'est en effet une solution parfaitement adaptée pour les conduits de grandes dimensions que l'on installe notamment dans les centres commerciaux, les salles de spectacles, les établissements scolaires ou encore les bâtiments de bureaux.

CLIMAVER®

Système de conduit aéraulique pré-insulé autoporteur

CLIMAVER® est un système complet utilisé pour la réalisation de réseaux aérauliques véhiculant de l'air à des fins de ventilation, climatisation et de chauffage, dans des températures conventionnelles.

CLIMAVER® permet de façonner des conduits aérauliques pré-insulés sans gaine métallique incluant une gamme complète d'accessoires et un outillage adapté aux professionnels.



VALEUR AJOUTÉE DU SYSTÈME CLIMAVER®

Depuis plus de 50 ans, le système CLIMAVER® permet de créer des conduits aérauliques et de remplacer avantageusement les conduits métalliques. Les évolutions techniques permettent aujourd'hui à CLIMAVER® d'être le système le plus performant grâce à des panneaux rigides et disposant de revêtements très résistants. CLIMAVER® est une solution durable, robuste et légère. CLIMAVER® optimise la logistique et le bilan environnemental du chantier. CLIMAVER® est un système 3 en 1: façonnage de conduits, performance acoustique et bilan carbone.

Les lignes-guides ainsi que la flèche montrant le sens de l'écoulement facilitent l'installation et l'auto-contrôle.

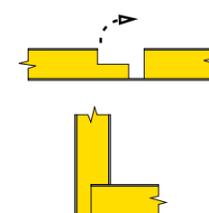
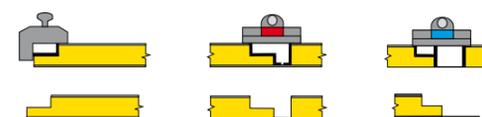
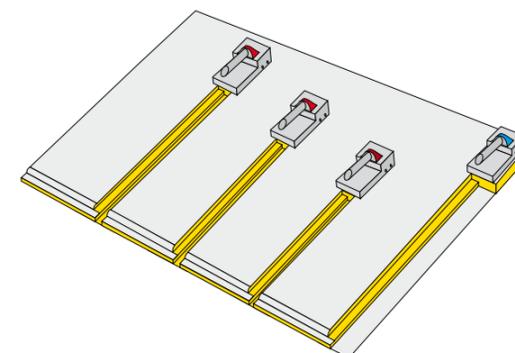


APPLICATIONS

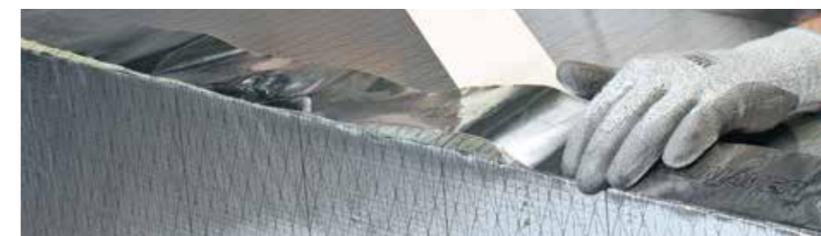
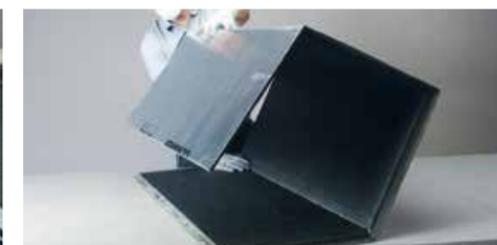
- Conduits aérauliques en intérieur de bâtiment
- Soufflage et extraction

BÉNÉFICES

- Façonnage des conduits sur chantier
- Maîtrise des délais
- Atténuation acoustique et interphonie
- Étanchéité à l'air (mini classe C)
- Légèreté
- Optimisation de la logistique chantier
- Optimisation du coût total fourni/posé



Coupe à « mi-bois »



FABRICATION D'UN CONDUIT: MÉTHODE DU TRONÇON DROIT

Le conduit droit s'obtient grâce à la découpe de 4 rainures avec les outils CLIMAVER®.

La finalisation du conduit est réalisée par agrafage de la languette de recouvrement, renforcée par une bande adhésive aluminium.

Le marquage du revêtement extérieur guide et facilite la découpe pour les pièces singulières. Toutes les pièces de forme sont réalisées à partir de tronçons droits.

OUTILLAGE CLIMAVER®

Type	Unité de facturation	Composition/unité intermédiaire
Malette de 5 rabots CLIMAVER®	Coffret	5 rabots par coffret
Jeu de lames de rechange rabots	Carton de 10 boîtes	Boîte de 20 lames
Règle-équerre	Étuis	1 règle par étuis
Colle CLIMAVER® A2 PLUS	Carton	12 bouteilles par carton
Bande adhésive aluminium CLIMAVER® A2 PLUS	Carton de 12 rouleaux	Rlx: 65 mm x 50m
Bandes adhésive Alu Noir CLIMAVER® A2 DECO*	Carton de 12 rouleaux	Rlx: 63 mm x 50m

SUPPORTS POUR CONDUITS HORIZONTAUX

Le supportage du CLIMAVER® est tout à fait classique, et optimisé compte tenu du poids des tronçons: profilé horizontal en «U» de 15x25x15 m de tôle galvanisée et de 8/10 mm d'épaisseur, supporté par des tiges filetées M4 minimum.

DISTANCE MAXIMALE ENTRE DEUX SUPPORTAGES

Dimension conduit (mm)	Écartement des supports (m)
< 900	2,4
900 à 1500	1,8
> 1500	1,2



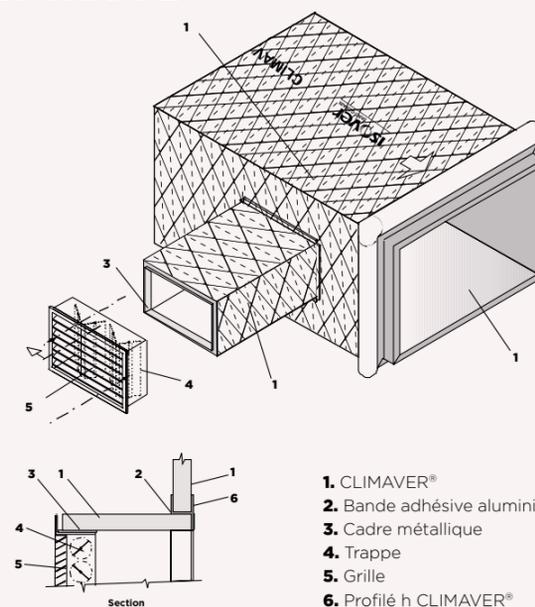
DIMENSIONNEMENT DES RENFORTS EXTÉRIEURS

Dimensions du conduit (plus grande cote intérieure en mm)	Pression interne au conduit		
	≤ 200 Pa	200 à 400 Pa	400 à 800 Pa
≤ 600 mm	Pas de renfort à prévoir	Pas de renfort à prévoir	Pas de renfort à prévoir
601 à 750 mm		Renfort positionné tous les 1200 mm	Renfort positionné tous le 600 mm
751 à 1050 mm			
1051 à 1200 mm			
1201 à 1500 mm	Renfort positionné tous les 1200 mm	Renfort positionné tous le 600 mm	

Ceinture de renforts extérieurs: profilés en T.



PIQUAGES RECTANGULAIRES ET TRAPPES



- 1. CLIMAVER®
- 2. Bande adhésive aluminium
- 3. Cadre métallique
- 4. Trappe
- 5. Grille
- 6. Profilé h CLIMAVER®



PIQUAGES CIRCULAIRES

Les raccordements des conduits rigides ou souples sur CLIMAVER® sont aisés grâce aux pièces de raccordement circulaires standards.



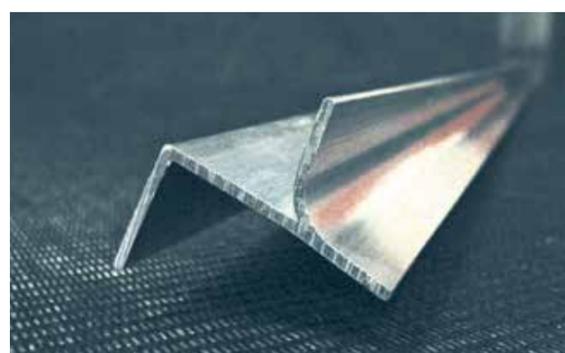
PROFILÉ h POUR LES TRAPPES DE VISITES ET LES CONNECTIONS AUX REGISTRES OU CLAPETS

Le profilé h se place sur les extrémités des tronçons du CLIMAVER® pour les raccords divers sur les centrales de traitements d'air et autres éléments mécaniques. Ces profilés sont également indispensables pour réaliser des trappes de visites d'une excellente étanchéité.



PROFILÉ L POUR LA PROTECTION INTÉRIEURE LONGITUDINALE DES CONDUITS

Assure le recouvrement longitudinal du surfacage intérieur du CLIMAVER® garantissant ainsi la continuité de revêtement interne tout en renforçant les arêtes du conduit. Ils sont recommandés pour les conduits ayant une cote > 1000 mm.



FORMATION

Venez vous former à la conception et à la réalisation de conduits aérauliques CLIMAVER®. Nos équipes se mobilisent pour vous assister à toutes les étapes de votre projet.

CONTACTEZ-NOUS

CONNEXION AUX ÉQUIPEMENTS

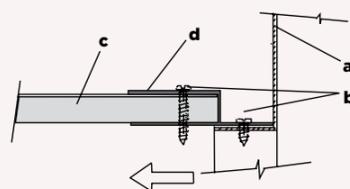
L'utilisation des profilés h est indispensable à CLIMAVER®, pour connecter tous les équipements standards des réseaux aérauliques: CTA, registres, clapets coupe feu, trappes de visite, grilles, etc.

Mise en œuvre d'un registre d'équilibrage avec l'utilisation d'un profilé h.

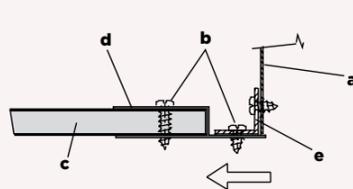


SCHEMAS DES CONNEXIONS AVEC PROFILES h

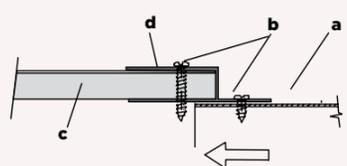
MONTAGE 1



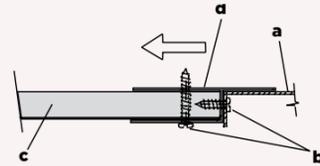
MONTAGE 2



MONTAGE 3



MONTAGE 4



- a. Bride du matériel
- b. Vis à tôle
- c. Conduit CLIMAVER®
- d. Profilé h
- e. Angle de tôle



CLIMAVER® A2 Plus

Plus performant et plus économique qu'un conduit métallique isolé par l'extérieur.

Les + Produits

- Aluminium lisse face interne au contact de l'air
- Kraft + aluminium renforcé

Performances

- $\lambda = 0,032 \text{ W/m.K}$ à 10°C
- Euroclasse: A2-s1, d0
- Coefficient de rugosité: $\epsilon = 0,06 \text{ mm}$
- Classe d'étanchéité à l'air: supérieure à C selon EN 1507

CLIMAVER® A2 Plus

Fréquence (Hz)	125	250	500	1000	2000
Épaisseur	Coefficient d'absorption acoustique pratique, α_s EN ISO 354				
25 mm	0.05	0.17	0.55	0.57	0.49
Épaisseur (mm)	Longueur (m)	Largeur (m)	Panneaux/colis	m ² /colis	Colis/palette
25	3	1.20	6	21.40	7

CLIMAVER® A2 Déco BLACK

Solution élégante et discrète de conduit aéraulique pré-isolé de couleur noire.

Les + Produits

- Tissu de verre noir face interne au contact de l'air
- Pare-vapeur aluminium + tissu noir
- Utilisation requise de l'adhésif CLIMAVER® A2 Déco BLACK
- Classe d'étanchéité à l'air: supérieure à C selon EN 1507

Fréquence (Hz)	125	250	500	1000	2000
Épaisseur	Coefficient d'absorption acoustique pratique, α_s EN ISO 354				
25 mm	0.25	0.60	0.65	0.95	1
Épaisseur (mm)	Longueur (m)	Largeur (m)	Panneaux/colis	m ² /colis	Colis/palette
25	3	1.20	7	21.40	14



NOUVEAU CLIMAVER® A2 Neto

LA SOLUTION ACOUSTIQUE
POUR VOS RÉSEAUX
AÉRAULIQUES

Bénéfices produit

- Haute performance d'absorption acoustique, dispense de l'utilisation des silencieux

Épaisseur d (mm)	Fréquence (Hz)				
	125	250	500	1000	2000
25	0,35	0,65	0,75	0,85	0,9
Section S (mm ²)	Atténuation acoustique sur tronçon droit ΔL (dB/m)*				
200 x 200	4,83	11,49	14,04	16,73	18,12
300 x 400	2,82	6,70	8,19	9,76	10,57
400 x 500	2,17	5,17	6,32	7,53	8,15
400 x 700	1,9	4,51	5,51	6,57	7,12
500 x 1000	1,45	3,45	4,21	5,02	5,44

* Estimation selon la formule: $\Delta L = 1,05 \cdot \alpha_p \cdot \frac{1}{S} \cdot P$ (P = périmètre)

- Résiste aux méthodes de nettoyage les plus agressives
- Produit recyclable à 100 % et issu de plus de 70 % de matières recyclées
- Résiste aux déformations et aux manipulations de chantier
- Discrétion et esthétisme au droit des bouches de diffusion
- Léger et facile à mettre en œuvre
- Supportage optimisé

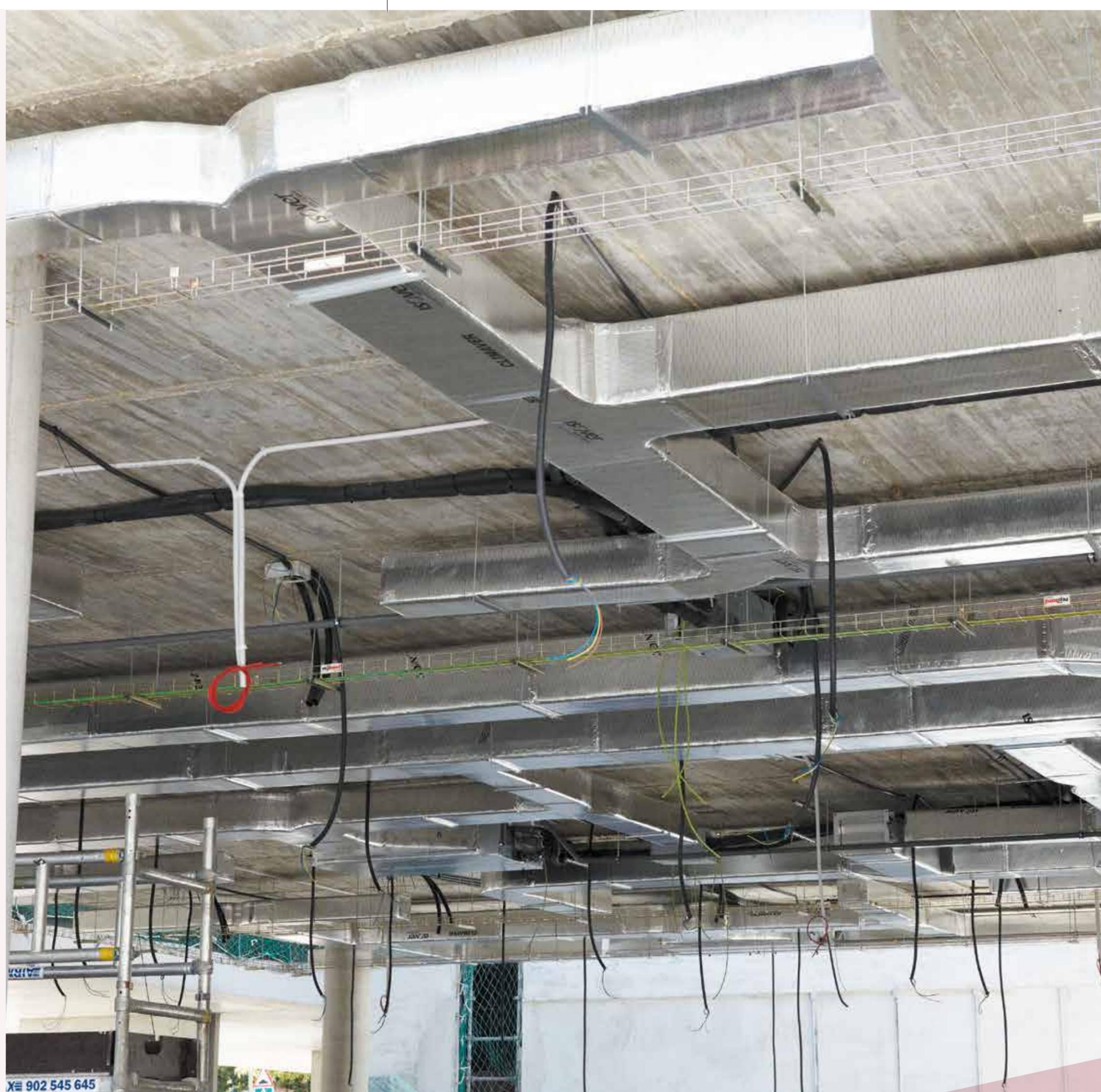
Les + produits

- Tissu de verre noir face interne au contact de l'air
- Kraft + aluminium renforcé côté externe

Performances

- Lambda = 0,032 W/m.K à 10°C
- Euroclasse: A2-s1, d0
- Classe d'étanchéité à l'air: supérieure à C suivant EN 1507

Épaisseur (mm)	Longueur (m)	Largeur (m)	Panneaux/colis	m ² /colis	Colis/palette
25	3	1,20	6	21,40	7



Thierry Goubaud
Installateur spécialisé
dans les solutions CLIMAVER®
ENTREPRISE GOUBAUD



*La solution multifonction!
Avec CLIMAVER®, nous réalisons
des gaines adaptées
à toutes les configurations
de chantier et d'usage.*

NOTRE SAVOIR-FAIRE EST PRÉCIEUX
Des grands réseaux complets aux plus petits raccords, la technique du conduit auto porteur pré-isolé s'adapte à toutes les configurations. Nous créons un tronçon droit de longueur 1,20 m en 1 minute. C'est très facile et très pratique ! Pour certains chantiers disposant de peu d'espace d'intervention, et aussi pour gagner du temps lors de la pose, nous préparons les découpes en amont, dans notre atelier. Arrivés chez le client, nous n'avons plus qu'à agraffer

et jointoyer les différents éléments. À partir d'une section droite, nous sommes en mesure de produire un coude, un embranchement et toute pièce sur-mesure. C'est tout l'avantage de la solution CLIMAVER®. Ces gestes demandent une certaine maîtrise, qui une fois acquise est parfaite et sans risque. Le CLIMAVER® A2 Neto offre d'ailleurs une spectaculaire réduction du niveau de bruit dans la gaine. Nous réalisons ainsi des installations de toutes les tailles!

En chiffres

20 fois
plus léger
qu'un conduit métallique

1 minute
pour réaliser un tronçon
droit de longueur 1m20

90 %
des réseaux aérauliques
espagnols sont réalisés
en CLIMAVER®

20 %
moins cher qu'un conduit
métallique isolé

Diminution
de l'espace de travail
sur site

Issu de plus de 70 %
de matériaux recyclés

800 Pa
Résistance à la pression



ANALYSE EN CYCLE DE VIE

CLIMAVER® a un impact environnemental amélioré de 20% par rapport à un conduit métallique isolé.

L'analyse en cycle de vie d'un système permet d'évaluer les aspects et les impacts environnementaux qui lui sont associés durant toute sa durée de vie.

Une évaluation environnementale a été menée pour les deux solutions afin de comparer leurs impacts environnementaux conformément aux normes ISO14040 et 14044. Cette étude a pris en compte de nombreux facteurs tels que l'émission de gaz à effet de serre, l'acidification des sols, la consommation d'eau et d'énergie pour production et courant l'utilisation, les déchets générés...

La conclusion est que l'utilisation de CLIMAVER permet de réduire l'impact environnemental d'environ 20% par rapport à un conduit métallique isolé., notamment grâce à sa très bonne étanchéité à l'air et à la plus faible quantité de matière mise en jeu.



ZOOM

CLIMAVER® dans le monde

CLIMAVER® est une solution tellement courante en Espagne que près de 90 % des réseaux sont réalisés à l'aide de cette technique. Le bilan économique et environnemental exceptionnel de CLIMAVER® en fait aussi une solution largement répandue sur les chantiers en Amérique du nord et utilisée dans plus de 20 pays à travers le monde.

OUTILLAGE CLIMAVER®

La mallette CLIMAVER® comprend les deux rabots, outils indispensables à la confection d'un tronçon droit, et les accessoires de façonnage pour créer des coudes et les autres pièces de raccordement. Nous recommandons de prévoir aussi une règle équerre CLIMAVER®, une agrafeuse professionnelle, de la colle CLIMAVER®, de l'adhésif et une spatule à maroufler.



U PIPE SECTION

Système d'isolation thermique et acoustique des tuyauteries et canalisations

U PIPE SECTION est une gamme complète de coquilles, nue ou revêtue aluminium, à structure concentrique en laine minérale ULTIMATE®.

APPLICATIONS

1. RÉSEAUX D'EAU CHAUDE

Isolation thermique des réseaux de chauffage et d'eau chaude sanitaire

2. RÉSEAUX D'ÉVACUATION

Isolation acoustique et anti-condensation

BÉNÉFICES

- Mise en œuvre simplifiée: fendues dans le sens longitudinal avec languette adhésive
- Coquille à structure concentrique
- Excellentes performances thermiques et acoustiques
- Coût optimisé: coquille prête à l'emploi, sans ajout de revêtement de finition

COQUILLES NUES

- Fendues dans le sens longitudinal: simplicité d'installation
- Structure concentrique: très bonnes performances thermiques, acoustiques et tenue mécanique.

COQUILLES REVÊTUES ALUMINIUM

Les plus de la gamme surfacée

- Meilleures performances thermiques
- Installation facile grâce à sa languette de recouvrement adhésivée
- Revêtement aluminium renforcé d'une armature à grille carrée



U PIPE SECTION ALU 2 FINITION ALUMINIUM

Le revêtement aluminium confère à la coquille U PIPE SECTION ALU 2 de très bonnes performances thermiques en diminuant considérablement les pertes de chaleur par rayonnement. La continuité du pare-vapeur est assurée par une languette de recouvrement adhésive et par des bandes aluminium autocollantes qui assurent le jointoiement des coquilles.

Caractéristiques techniques

Réaction au feu Coquille alu: A₂-s₁, d₀

Conductivité thermique:

T [°C]	10	40	50	100	200	300
λ [W/(m.K)]	0,032	0,035	0,037	0,043	0,062	0,089

Température Maximale de service: 620°C

Point de fusion > 1000°C

selon NF EN 14303

L'installation doit être réalisée suivant la NF DTU 45.2

Pare-vapeur aluminium: 0,41 g/m²/24h selon la norme NF H00030 mesurée à 38°C avec une HR 90%

Non Hydrophile selon AGI Q 136

Certificat marine 114.504

Marquage CE selon EN 14303: 0751-CPD.2-003.0-02-01/12

Produit sans solvant, chlore, silicone suivant le règlement REACH.



U PIPE SECTION MT 4.0 SANS SURFAÇAGE

Les coquilles U PIPE SECTION existent aussi en version non revêtues, prêtes à recevoir une protection de finition (type tôle, INOX ou PVC), parfaitement adaptées à l'isolation des tuyaux situés à l'extérieur du bâtiment.

Caractéristiques techniques

Réaction au feu Coquille nue: A₁

Conductivité thermique:

T [°C]	10	40	50	100	200	300
λ [W/(m.K)]	0,032	0,035	0,037	0,043	0,062	0,089

Température Maximale de service: 660°C

Point de fusion > 1000°C

selon NF EN 14303

L'installation doit être réalisée suivant la NF DTU 45.2

Non Hydrophile selon AGI Q 136

Certificat marine 114.504

Marquage CE selon EN 14303: 0751-CPD.2-003.0-02-01/12

Produit sans solvant, chlore, silicone suivant le règlement REACH.



RÉSEAUX EAU CHAUDE SANITAIRE ET CHAUFFAGE



LES COQUILLES NUES ET SURFACÉES ALUMINIUM

Les coquilles à fibres concentriques et sans infibrés ULTIMATE® ont d'excellentes performances thermiques et s'adaptent à tout type de tuyaux. L'isolation des tuyaux d'eau chaude permet de réaliser d'importantes économies d'énergie et contribue au confort thermique au sein des espaces habités.

TUYAUTERIE ACIER (épaisseur en mm)

DN (pouce)	DN (mm)	Dext tuyau (mm)	Dint coquille (mm)
3/8"	10	17,2	18
1/2"	15	21,3	22
3/4"	20	26,9	28
1"	25	33,7	35
1 1/4"	32	42,4	42
1 1/2"	40	48,3	48
2"	50	60,3	60
2 1/2"	65	76,1	76
3"	80	88,9	89
4"	100	114,3	114
5"	125	139,7	140
6"	150	168,3	168
8"	200	219,1	219
10"	250	273	273
12"	300	323,9	324

Classes de performance U PIPE SECTION					
Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	Classe 6
20	20	20	20	30	30
20	20	20	20	30	40
20	20	20	30	30	50
20	20	30	30	40	60
20	20	30	40	50	60
20	20	30	40	50	70*
20	30	30	40	60	80
20	30	40	50	70	90
20	30	40	50	70	100
20*	30	40	50	70	100
30	30	40	60	80	110
30	40	50	60	80	110
30	40	50	60	90	120
30	40	50	70	90	120
30	40	50	70	90	120

TUYAUTERIE CUIVRE (épaisseur en mm)

DN (mm)	Dext tuyau (mm)	Dint coquille (mm)
17	17	18
22	22	22
28	28	28
35	35	35
40 et 42	40 et 42	42
54	54	54

Classes de performance U PIPE SECTION					
Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	Classe 6
20	20	20	20	30	40
20	20	20	20	30	40
20	20	20	30	40	50
20	20	30	30	40	60
20	20	30	40	50	70*
20	30	30	40	60	80*

Normes: Réglementation Thermique 2012, NF EN 12 828, ISO 12 241. **Paramètres:** Tfluide caloporteur = 60°C; Tmilieu ambiant = 20°C; λ (40°C) = 0,035 W/(m.K). *: Utilisation de deux coquilles non surfacées ou de nappes grillagées, nous contacter.
■ Produits disponibles en laine de verre 714+QN, λ (40°C) = 0,035 W/(m.K).

RÉSEAUX DE CHALEUR ACIER (épaisseur en mm)



DN (pouce)	DN (mm)	Dext tuyau (mm)	Dint coquille (mm)
6"	150	168,3	168
8"	200	219,1	219
10"	250	273	273
12"	300	323,9	324
14"	350	355,6	356
16"	400	406,4	406
18"	450	457	456
20"	500	508	508
			610

Classes de performance U PIPE SECTION ALU 2.0 et U PIPE SECTION MT 4.0					
Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	Classe 6
30	40	60	70	100	140*
30	40	60	80	110	150*
40	50	60	80	120	160*
40	50	60	80	120	180*
40	50	60	80	120	180*
40	50	60	80	120	180*
40	50	60	80	120	180*
40	50	60	80	120	180*
40	50	60	80	120	180*

Normes: réglementation Thermique 2012, NF EN 12 828, ISO 12 241. **Paramètres:** T. fluide caloporteur = 180°C; T. milieu ambiant = 20°C; λ (100°C) = 0,043 W/(m.K). *: Utilisation de deux coquilles non surfacées ou de nappes grillagées, nous contacter.
■ Produits disponibles en laine de verre 714+QN, λ (100°C) = 0,043 W/(m.K).

PRODUITS ÉLIGIBLES AUX CERTIFICATS D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE (CEE)

Tous les produits U PIPE SECTION sont éligibles aux CEE pour les travaux d'isolation des réseaux hydrauliques d'eau chaude sanitaire et de chauffage pour la rénovation de bâtiments tertiaires et résidentiels.

Une épaisseur au moins de classe 3 selon la RT 2012 est exigée (Consultez les tableaux page 30).

FICHES D'OPÉRATIONS STANDARDISÉES

BAR-TH-160

Isolation d'un réseau hydraulique de chauffage ou d'eau chaude sanitaire en résidentiel

BAT-TH-146

Isolation d'un réseau hydraulique de chauffage ou d'eau chaude sanitaire en tertiaire.

ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

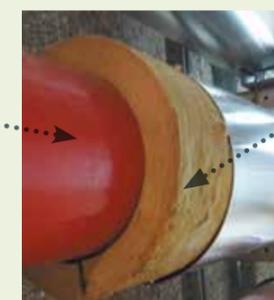
L'isolation des réseaux d'ECS **réduit d'au moins 84 % les déperditions de chaleur** et crée de véritables économies d'énergie.

Énergie dissipée par 1 ml de tuyau **NON ISOLÉ**

Hypothèses

T. de l'air: 20°C
T. de l'eau: 60°C
Ø: 45 mm

595 kWh/(ml.an)



Énergie dissipée par 1 ml de tuyau **ISOLÉ (classe 3)**

Hypothèses

T. de l'air: 20°C
T. de l'eau: 60°C
Ø: 45 mm

95 kWh/(ml.an)

Bon à savoir

Le lambda est choisi à la température moyenne entre la température du fluide et la température extérieure.
 $T_m = (T_{fluide} + T_{amb})/2$

ET POUR LES POINTS SINGULIERS?

LES HOUSSES ISOLANTES

ISOVER a mis au point une gamme complète de housses isolantes destinées à isoler les vannes, les éléments à brides, les échangeurs à plaques et toute autre singularité.

Ce système souple, facile à installer, est démontable et remontable grâce aux fixations à scratchs. Cette gamme a été conçue pour répondre aux attentes des installations neuves et des vannes existantes.

La gamme de housses isolantes est standardisée: elle couvre toutes les géométries de vannes pour des diamètres nominaux de 25 à 150 mm. Les housses pour échangeurs à plaques sont réalisées sur mesure.

Contactez-nous pour toute information, tutoriels de relevé et d'installation:

housses.isover@saint-gobain.com



Steeve Fernandes
CHARGÉ D'AFFAIRES
ENTREPRISE DE CALORIFUGE



*Un contexte de grand chantier.
 Nous côtoyons les meilleurs
 spécialistes
 de chaque corps d'état.
 Une stimulation au quotidien.*

**AÉROPORT DE PARIS ORLY -
 JONCTION DES TERMINAUX SUD
 ET OUEST.**

Les installations de CVC modernes sont particulièrement efficaces: elles procurent un confort extraordinaire pour les exploitants et les usagers. Le calorifuge des réseaux, gaines de ventilations ou tuyauteries de chauffage contribuent fortement à cette efficacité. Intervenir dans un contexte de «grand chantier» est enrichissant;

nous sommes amenés à côtoyer les meilleurs spécialistes de chaque corps d'état. Une stimulation au quotidien.

A ce titre, nous référençons et utilisons les meilleurs matériaux et outillages: disponibles facilement et livrés rapidement par les meilleurs revendeurs. Les équipes travaillent mieux les matériaux performants répondant à leur recherche du travail bien fait.

En chiffres

80 000 m²
 au total

Chantier de
2015 à 2019

Constructions
 neuves

5000 m²
 d'espaces
 commerciaux

550 ouvriers
 de 2015 à 2019

Contribue à la création
 de plus de

2600 emplois
 directs et

8500 emplois
 indirects



**CALORIFUGÉ
 ET MODERNITÉ**

RÉSEAUX D'ÉVACUATION

**ISOLATION
 ACOUSTIQUE**

La laine ULTIMATE® confère aux coquilles de très bonnes performances acoustique. L'installation de la gamme U PIPE Section sur les réseaux d'eaux usées, d'eaux vannes et d'eaux pluviales dans les espaces habités contribue au confort acoustique des occupants en réduisant les bruits résiduels provoqués par les réseaux d'évacuation.

ACOUSTIQUE PVC/PEHD/FONTE

DN (mm)	Dint coquille (mm)	Épaisseur recommandée (mm)
32	35	30
40	42	30
50	54	30
63	64	30
75	76	30
100	102	30
110	108	30
125	133	30
140	140	40
160	159	40
200	219	40
250	245	40
315	324	40



**ISOLATION
 DES ÉVACUATIONS EP
 (EAUX PLUVIALES)**

Pour prévenir des effets de la condensation, il est recommandé de calorifuger les canalisations d'eaux pluviales, d'eaux vannes et d'eaux usées.

Le revêtement aluminium des coquilles U PIPE SECTION ALU2 assure un rôle de pare vapeur et protège les tuyaux de la condensation en stoppant la migration de la vapeur au sein de la laine ULTIMATE®. Une mise en oeuvre soignée doit être respectée.

Une épaisseur de 30mm pour tout diamètre est recommandée.



ZOOM

MISE EN ŒUVRE

L'isolation anti-condensation nécessite la continuité du revêtement aluminium pour éviter toute condensation et ainsi maintenir une laine de bonne qualité. Les coquilles doivent être posées de façon bien jointives, reliées entre elles par des bandes aluminium adhésives. Bien s'assurer que la surface soit dépoussiérée, parfaitement sèche et dégraissée.

U PROTECT®

Système de protection coupe-feu pour des conduits aérauliques et désenfumage en acier galvanisé.

U PROTECT® permet de protéger des conduits en acier galvanisé de ventilation ou de désenfumage, verticaux ou horizontaux, rectangulaires ou circulaires. Solution économique et légère, U PROTECT® offre une alternative performante aux systèmes en staff, en silico-calcaire ou encore en produits humides projetés. Le système U PROTECT® réponds aux exigences des normes EN 1366-1 et EN 1366-8.



PV DISPONIBLES

EFR-15-000166

Ventilation en section rectangulaire U PROTECT®

EFR-15-000168

Ventilation en section circulaire U PROTECT®

EFR-15-000167

Désenfumage en section rectangulaire U PROTECT®

EFR-15-000169

Désenfumage en section circulaire U PROTECT®

APPLICATIONS

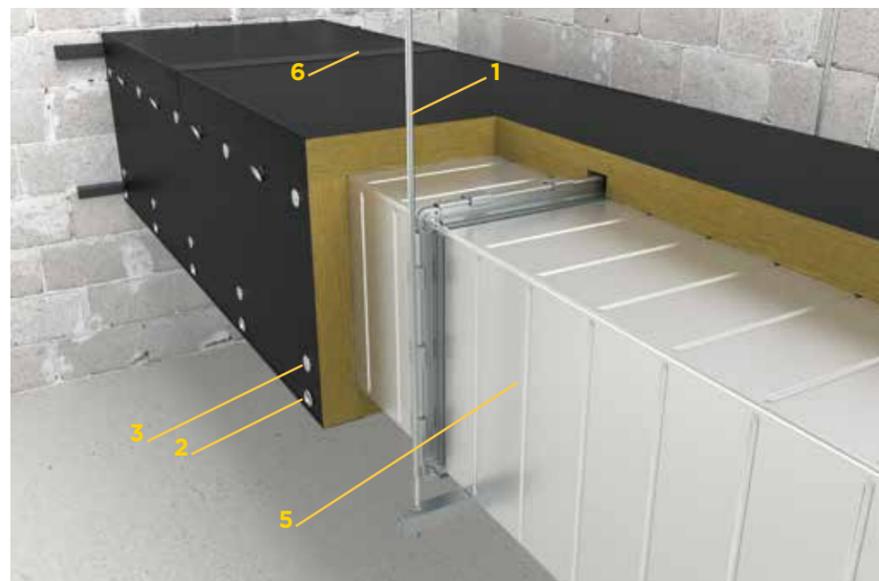
- Conduits EI 30 à EI 120
- Circulaires ou rectangulaires
- Neuf ou rénovation
- Site occupé

BÉNÉFICES

- Conduits de ventilation sans clapets coupe-feu
- Légèreté
- Isolation thermique
- Solution propre et sèche

DÉCRYPTAGE DU SYSTÈME

Section rectangulaire



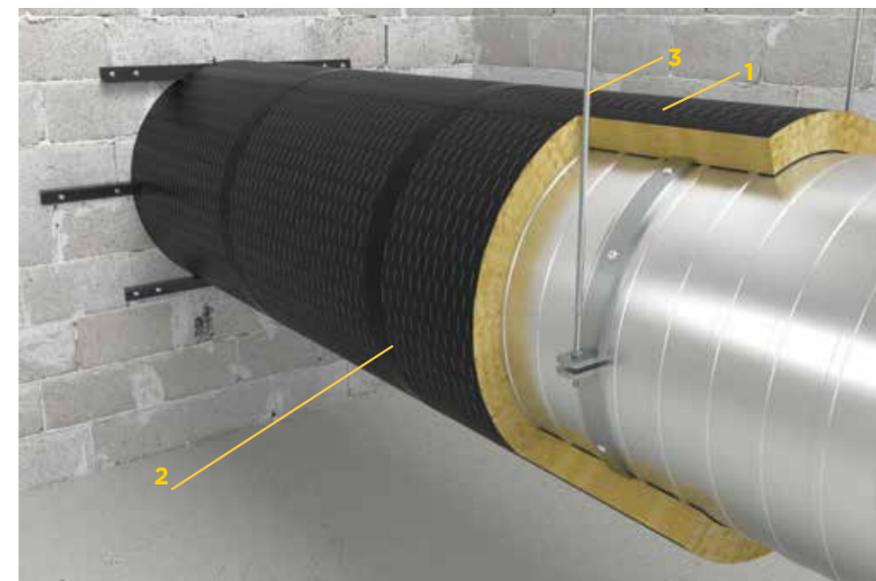
ACCESSOIRES U PROTECT® ALU BLACK

1. Panneaux U PROTECT® Slab
2. Vis Firescrew
3. Pointes soudées
4. Supportage standard, tiges filetées non protégées
5. Gaine d'acier galvanisée 7/10 mm ventilation ou désenfumage
6. Adhésif U PROTECT® Black



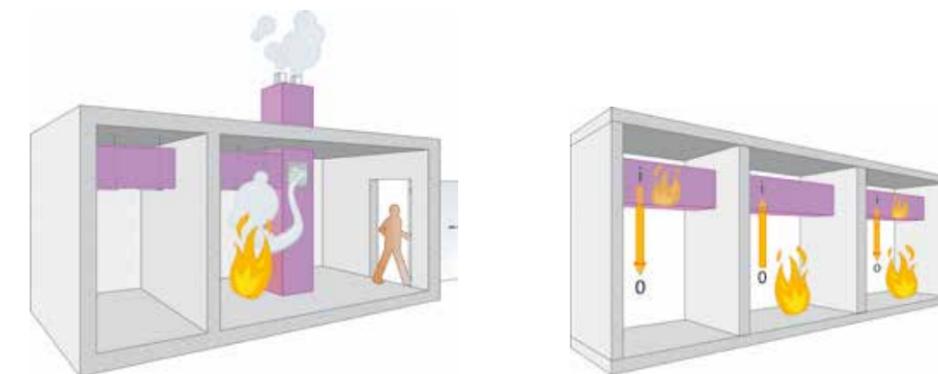
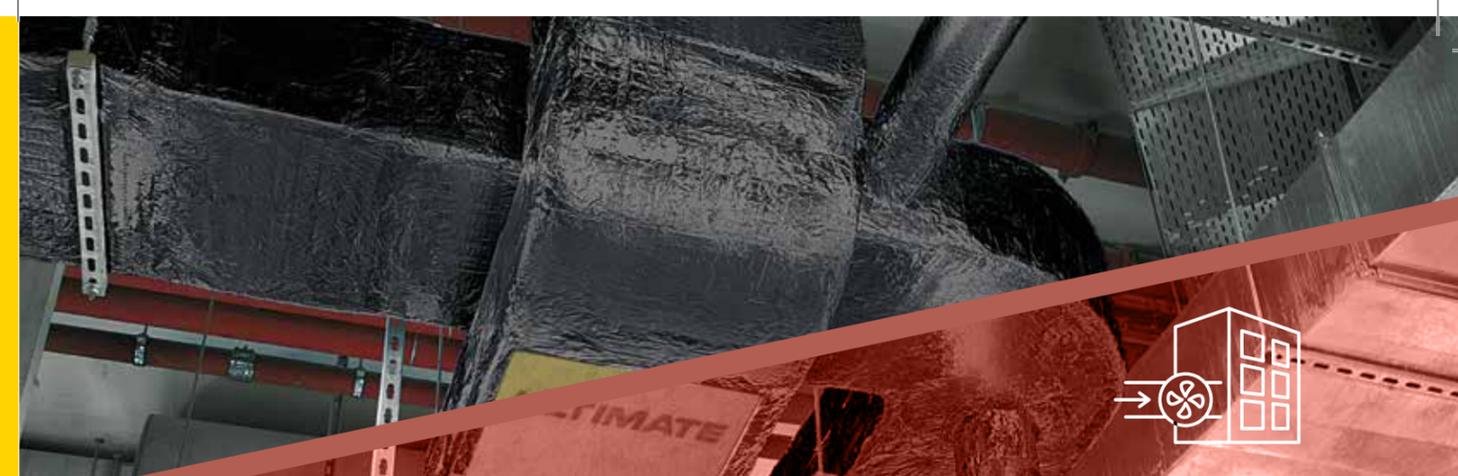
DÉCRYPTAGE DU SYSTÈME

Section circulaire



ACCESSOIRES U PROTECT® ALU BLACK

1. Nappe grillagée U PROTECT® WM
2. Ligatures des grillages aux jonctions
3. Supportage standard, tiges filetées non protégées.



Traitement du compartimentage en ventilation

Le conduit en tôle d'acier protégé par U PROTECT® est filant au niveau de la traversée de paroi, tout en restituant son degré coupe-feu.

DIMENSIONNER U PROTECT® EN SECTION RECTANGULAIRE

CARACTÉRISTIQUES DU CONDUIT

- Épaisseur minimale de l'acier galvanisé: 7/10 mm
- Classe d'étanchéité à l'air du réseau: B selon EN 1507
- Sections maximales: 1250x1000 mm
- Longueur maximale des tronçons: 1250 mm (pour EI 120), 1500 mm (jusqu'à EI 90)



RENFORCEMENT DES CONDUITS RECTANGULAIRES

Pour les tronçons dont un côté a une longueur supérieure à 500 mm, il convient de prévoir un renfort à mi-longueur:

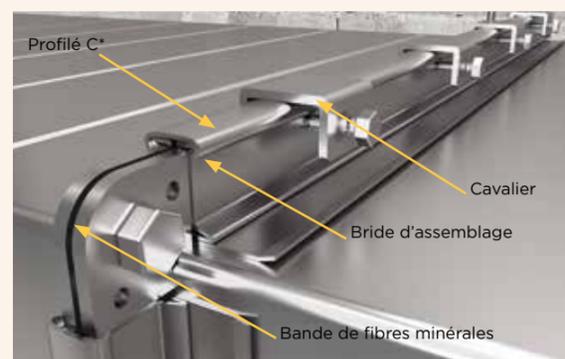
- Soit par l'intérieur: utilisation d'un tube d'acier 2 mm et Ø 16 mm ou d'une tige filetée M8 fixée à chaque extrémité
- Soit par l'extérieur: mise en œuvre de cornières 30x30 mm sur les 4 faces, soudées, rivetées ou vissées sur le conduit.



IMPORTANT En cas de dépression comprise entre -301 Pa à -500 Pa, les tronçons seront renforcés par l'intérieur et par l'extérieur.

ASSEMBLAGE DES TRONÇONS

Les tronçons doivent être assemblés par des brides plates en acier d'épaisseur 8/10^e mm. Ce montage est complété par des cavaliers d'épaisseur 3 mm et de section 15x20x10 mm, espacés de 265 mm maximum.



IMPORTANT En cas de dépression comprise entre -301 Pa à -500 Pa, il sera prévu des bandes autocollantes de fibres minérales de section 20x3 mm (type SUPERWOOL® ou équivalent) afin d'améliorer l'étanchéité des jonctions.

***IMPORTANT** Dans le cas d'une gaine de désenfumage avec un temps de classement EI 120, les jonctions seront renforcées par un profilé en C d'épaisseur 1,2 mm.

SUPPORTAGE DES CONDUITS HORIZONTAUX

Les conduits horizontaux sont suspendus en sous-face de dalle au moyen de berceaux de suspensions. La traverse basse est d'épaisseur 3 mm et de section en U de 30x30x30 mm. Les berceaux de supportage sont positionnés à 50 mm des brides d'assemblage des tronçons. Les tiges filetées sont placées à 30 mm maximum des parois du conduit.

Pour les conduits filants le long d'un voile, il pourra être prévu un supportage sur console en acier. Dans ce cas, les consoles seront composées d'un profilé en U d'épaisseur 3 mm et de section 30x30x30 mm, d'un plat acier de section 30x80 mm soudé et d'un bracon en acier d'épaisseur 3 mm également soudé. Les consoles sont réparties tous les 1250 mm.

Dimensionnement des tiges filetées pour le cas EI 120

Hauteur du conduit (m)	Largeur du conduit (m)										
	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1		
0,2											
0,3		M6									
0,4											
0,5											
0,6					M8						
0,7											
0,8											
0,9											
1											
1,1											
1,2											

Dimensionnement des tiges filetées pour les cas EI 30 à EI 90

Hauteur du conduit (m)	Largeur du conduit (m)										
	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1		
0,2											
0,3											
0,4			M6								
0,5											
0,6											
0,7											
0,8											
0,9											
1											
1,1											
1,2											M10



Cas du supportage sur des équerres murales.
Adapté notamment pour U PROTECT® en 2 faces.

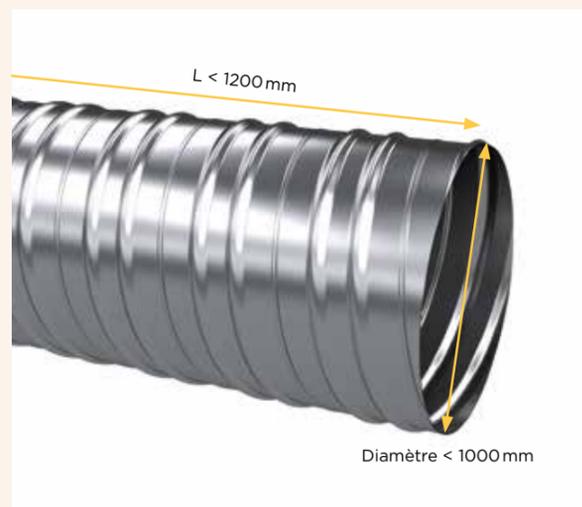
Bon à savoir
Avec U PROTECT® les tiges filetées des suspentes n'ont pas à être protégées au-dessus du conduit.



DIMENSIONNER U PROTECT® EN SECTION CIRCULAIRE

CARACTÉRISTIQUES DU CONDUIT CIRCULAIRE

- Dimensions maximales : diamètre intérieur Ø 1000 mm
- Épaisseur minimale de l'acier galvanisé : 7/10 mm
- Longueur maximale des tronçons : 3000 mm (jusqu'à -301 Pa)



ATTENTION En cas de dépression comprise entre -301 Pa et -500 Pa, la longueur maximale des tronçons horizontaux est de 1200 mm.

RENFORCEMENT DES CONDUITS CIRCULAIRES

Des renforts doivent être prévus uniquement pour un temps de classement EI 120.

Dans ce cas, une bride plate de 40x5 mm sera prévue à mi-tronçon fixée par points de soudure sur la tôle du conduit.



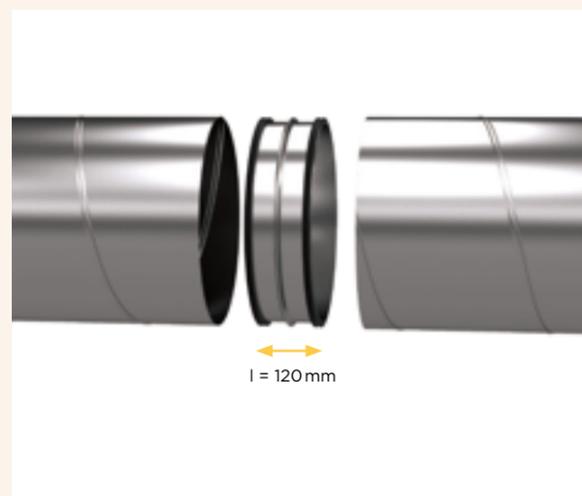
1. Bride plate de renfort du conduit circulaire pour un classement EI 120



ASSEMBLAGE DES TRONÇONS

Les tronçons sont assemblés par manchonnage réalisé avec des raccords de largeur 120 mm.

Ce manchon est équipé à ses extrémités d'une bande autocollante en matériau réfractaire de section 20x30 mm, il est fixé au moyen de vis autoforeuse Ø 42x13 mm.



SUPPORTAGE DES CONDUITS CIRCULAIRES HORIZONTAUX

Les conduits sont suspendus au moyen de berceaux de suspensions positionnés tous les 1250 mm.

Les berceaux sont réalisés par :

- 2 demi-colliers de largeur 25 mm et d'épaisseur 2 mm fixés entre eux par une tige filetée et un boulon.
- Les suspentes sont en tige filetée dimensionnée. Il n'est pas nécessaire de les protéger, au-dessus du conduit.

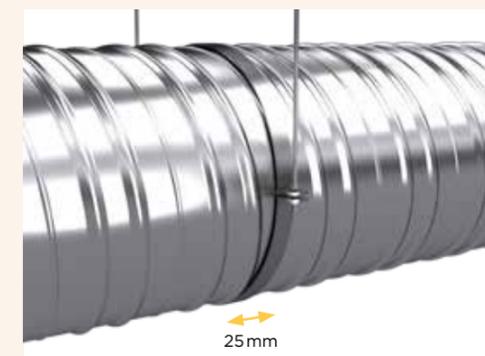


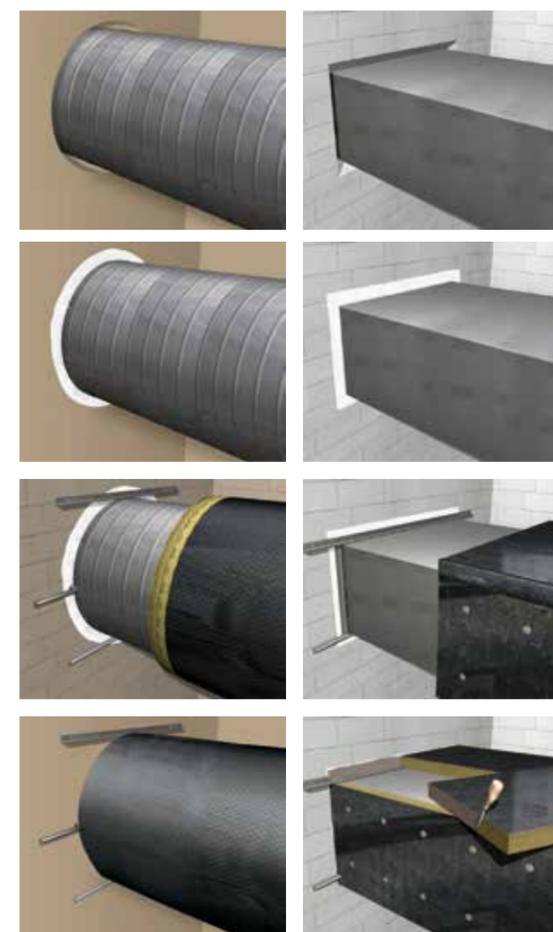
TABLEAU DE DIMENSIONNEMENT DES TIGES FILETÉES

Ø Conduit (mm)	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
Ø Tige filetée (mm)	5	6	6	8	8	8	8	8	10

Cas > à EI 60

Ø Conduit (mm)	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
Ø Tige filetée (mm)	4	4	4	5	5	5	5	6	6

Cas ≤ à EI 60



PROCÉDURE POUR RÉALISER LES TRAVERSÉES DE PAROI AVEC U PROTECT®

1. Ouverture dans la paroi

La distance entre le conduit et l'ouverture sera de 50 mm maximum. Les réservations ou carottages devront être prévus à cet effet.

2. Remplir l'espace avec de la laine U PROTECT® et protéger la traversée avec la peinture intumescente

ISOVER PROTECT BSF avec environ 2 mm de peinture intumescente.

3. Assurer le supportage du conduit au droit de la traversée.

Positionner les renforts métalliques et cornières.

4. Protection du conduit

U PROTECT®. La tranche de l'isolant en contact avec la traversée est préalablement enduite avec environ 2 mm de colle spéciale traversée ISOVER PROTECT® BSK.

PROTECTION DES CONDUITS AVEC U PROTECT®

Dimensionnement des épaisseurs en fonction du temps de classement

RÉSEAUX DE VENTILATION RECTANGULAIRES

Temps de classement	30 min	60 min	120 min
Conduit Horizontal	40 mm	60 mm	80 mm
Conduit Vertical	50 mm	80 mm	100 mm

RÉSEAUX DE DÉSENFUMAGE RECTANGULAIRES

Temps de classement	30 min	60 min	120 min
Conduit H et V	50 mm	80 mm	100 mm

NOUVEAU: optimisez l'espace de la place en protégeant uniquement les faces du conduit exposées. Optez par exemple pour une pose du 2 faces/3 faces.

RÉSEAUX DE VENTILATION CIRCULAIRES

Temps de classement	30 min	60 min	120 min
Conduit H et V	50 mm	75 mm	120 mm

NOUVEAU: U PROTECT® est une solution pour traiter les traversées de cloisons en plaques de plâtres coupe-feu. Contactez votre commercial ISOVER pour toute information complémentaire.

Bon à savoir

Il n'est pas nécessaire d'enduire de colle pour joindre les panneaux entre eux.

Bon à savoir

Il est possible d'utiliser des nappes pour protéger des conduits rectangulaires, jusqu'à EI 60.

Bon à savoir

Il est aisé de protéger des trappes de visite et les singularités.

Bon à savoir

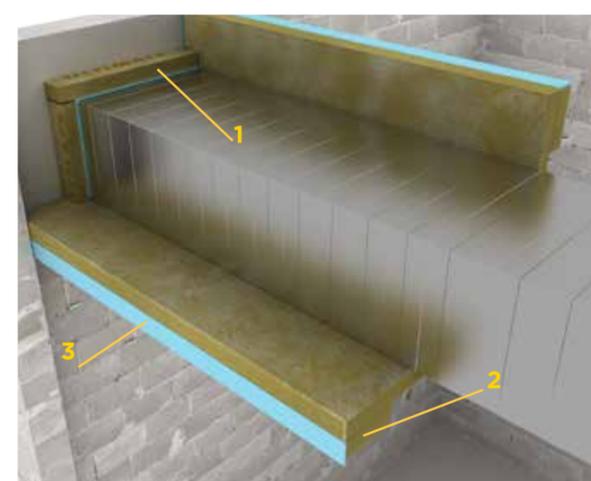
U PROTECT® existe aussi en version non-revêtue.

2 FACES/3 FACES

Limitez l'encombrement des gaines situées dans les angles ou en sous-face de dalle.

Dans l'hypothèse où une ou deux faces du conduit sont installées à moins de 30 cm d'un voile ou d'une dalle en béton REI, il n'est pas imposé de les protéger. Dans ce cas, les panneaux U PROTECT® affleurant les faces non protégées sont prolongés jusqu'au voile ou jusqu'à la dalle et sont renforcés par des talons supplémentaires de laine. Les chants des panneaux en contact avec le béton seront préalablement enduits de 2 mm de colle ISOVER PROTECT BSK.

Autour des traversées, il est conseillé d'installer des talons de protection supplémentaire d'épaisseur minimum de 60 mm et de longueur 100 mm.



- 1 Talons de protection pour la traversée (ep. 60 mm mini)
- 2 Talons supplémentaires (ep. 60 mm mini)
- 3 Colle BSK sur les chants en contact avec le Béton

Schéma 2 faces



Schéma 3 faces



SECTIONS RECTANGULAIRES PROTECTION AVEC DES PANNEAUX U PROTECT®

Les panneaux U PROTECT® sont fixés entre eux par des vis Firescrew, dont la longueur est égale à 2 fois l'épaisseur du panneau. La fixation du panneau sur le conduit est assurée par des aiguilles à souder de type CLIMATECH® ou BOHL®.

Les pointes à soudées sont disposées de sorte que 2 pointes consécutives ne sont pas éloignées de plus de 260 mm et à plus de 80 mm de l'extrémité du panneau.

Bon à savoir

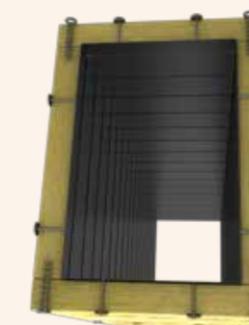
Il n'est pas nécessaire de prévoir de pointes à souder sur la partie supérieure du conduit horizontal.

Bon à savoir

Dans un souci de finition, il peut être prévu de rapporter un surfacage complémentaire en utilisant un isolant extérieur de gaine de la gamme CLIMCOVER Roll Alu1.



Conduit horizontal



Conduit vertical

SECTIONS CIRCULAIRES PROTECTION AVEC DES NAPPES GRILLAGÉES U PROTECT®



Sections rectangulaires

U PROTECT® SLAB 4.0 ALU BLACK

Épaisseur mm	Longueur m	Largeur m	Conditionnement m ² /colis			
			prix/colis	m ² /colis	colis/pal.	m ² /pal.
40	1,20	0,60	10	7,20	12	86,40
50	1,20	0,60	8	5,76	12	69,12
60	1,20	0,60	6	4,32	12	51,84
80	1,20	0,60	5	3,60	12	43,20
100	1,20	0,60	4	2,88	12	34,56

Sections rectangulaires

U PROTECT® WM 4.0 ALU BLACK

Épaisseur mm	Longueur m	Largeur m	Conditionnement			
			prix/colis	m ² /colis	colis/pal.	m ² /pal.
50	6,00	0,60	2	7,20	18	129,60
75	4,00	0,60	2	4,80	18	86,40
120	2,50	0,60	2	3,00	18	54,00

Fabrice Gravier
CHEF D'ENTREPRISE
Calorifugeur
SOCIÉTÉ CLERICI



*Nous recherchons des solutions
d'isolation coupe-feu
pour la rénovation et l'extension
de l'hôpital Félix-Guyon.*

**HOPITAL FELIX GUYON
SAINT-DENIS DE LA RÉUNION**

L'extension du site construit en 1970 donne lieu à la création de nouvelles surfaces de soins critiques, destinées à l'accueil des grands brûlés de l'océan Indien. Situé sur un terrain en forte déclivité, le bâtiment principal se prolonge par de nouvelles extensions aux façades à double peau qui protègent des alizés et du soleil. Cet hôpital est un double défi technique en raison des conditions climatiques et des usages du secteur santé.

C'est pourquoi nous recherchons des solutions d'isolation coupe-feu très efficaces. ISOVER a assuré le conseil technique du chantier avec nos équipes et celles d'ENGIE AXIMA. Nos équipes ont été formées en métropole par ISOVER avant de réaliser le chantier à La Réunion. Nous avons mis en œuvre U PROTECT® en traitement coupe-feu et CLIMCOVER ROLL ALU 2KA en isolation thermique des réseaux de gaines.

En chiffres

35 513 m²
de bâtiments neufs
en continuité de l'existant

22 mois
de travaux

Plus de
1 000 salariés

Traitement coupe-feu
U PROTECT® 1600 m²

Isolation thermique
CLIMCOVER ROLL
ALU 2KA
6 700 m²

CHU situé
sur la commune:
Saint-Denis

Architecte
**Cabinet Michel
Beauvais Associés**

Génie climatique,
protection incendie,
expertises énergétiques
ENGIE AXIMA



RECYCLAGE

Le groupe Saint-Gobain est engagé dans la protection de l'environnement depuis 1972, par la mise en place des premiers réseaux et services de collecte pour le recyclage du verre sur le territoire français.

Les laines minérales ISOVER sont élaborées à partir de matières premières naturelles et de matières issues du recyclage: sable, verre issu de la fabrication, calcin, déchets de chantiers de construction, de la consommation des ménages et du parc automobile. Les conditionnements des solutions ISOVER sont aussi étudiés pour participer à cette vision de la protection de l'environnement, leur cartonnage léger et compact limitent la logistique du transport et les résidus de chantier.

L'impact des laines minérales sur l'environnement est parmi les plus faibles des autres isolants. Les études et fiches de déclaration environnementales et sanitaires (FDE&S) vérifiées et réalisées à partir des analyses de cycle de vie des produits montrent qu'elles font économiser jusqu'à 200 fois plus d'énergie que celle utilisée à les produire.



ZOOM

**La laine minérale
ULTIMATE®**

ULTIMATE® est le résultat de 25 ans de recherches menées par ISOVER. La technique de fibrage brevetée permet d'obtenir des fibres longues issues d'une base de roche sans nodules infibrés. Cette performance confère à cette laine des qualités de souplesse, légèreté, performances thermiques

et acoustiques exceptionnelles. De Plus ULTIMATE® tient à des températures très élevées et dispose de qualités de résistance au feu bien supérieures aux laines standards.

U PROTECT est une des applications ISOVER qui exploite parfaitement les qualités hors-normes d'ULTIMATE®.





VOS CONSEILLERS TECHNICO-COMMERCIAUX

ÎLE-DE-FRANCE NORMANDIE-CENTRE

Serge SEBIRAN
Tél.: 06 88 06 84 96
serge.sebiran@saint-gobain.com

OUEST ET SUD-OUEST

Sylvie POTIER
Tél.: 06 74 93 76 68
sylvie.potier@saint-gobain.com

NORD-EST

Pierre-Loïc MAHIEU
Tél.: 06 89 99 58 56
pierre-loic.mahieu@saint-gobain.com

SUD-EST

Gaël ESTRAGNAT
Tél.: 06 32 50 33 94
gael.estragnat@saint-gobain.com



Saint-Gobain Isover
1, rue Gardénat Lapostol
92282 Suresnes Cedex - France
Tél.: +33 (0)1 40 99 24 00
Fax: +33 (0)1 41 44 81 40
www.isover.fr

VOTRE SERVICE CLIENT

Évelyne LI
Tél. : 01 40 99 25 61
Fax : 01 41 44 80 52
evelyne.li@saint-gobain.com

Valérie BAUDET
Tél. : 01 40 99 25 73
Fax : 01 41 44 80 52
valerie.baudet@saint-gobain.com

Adrien NEL
Tél. : 01 40 99 25 68
Fax : 01 41 44 80 52
adrien.nel@ext.saint-gobain.com