TRAMICO

Cahier des charges

SYSTÈME COMPRIBAND® + ELASTISOL®

Ce procédé a fait l'objet d'une enquête technique N° 260668080000024 valable jusqu'au 1er août 2029 dont les conclusions sont reconnues par l'ensemble des collaborateurs de SOCOTEC CONSTRUCTION France

12-14 Avenue de l'Europe | 76220 Gournay-en-Bray | www.tramico.fr



SOMMAIRE

1. DÉFINITION DU SYSTÈME Á 3 NIVEAUX 3
1.1. CONSTITUTION DU SYSTÈME D'ÉTANCHÉITÉ COMPRIBAND® + ELASTISOL® 3
1.1.1.La mousse imprégnée COMPRIBAND® 3
1.1.2.La mousse polyuréthane ELASTISOL® 3

2. TERMINOLOGIE 4
2.1. TERMINOLOGIE RELATIVE AUX JOINTS DE CONSTRUCTION 4
2.2. TERMINOLOGIE RELATIVE AUX PONTS THERMIQUES 5
2.3. TERMINOLOGIE RELATIVE AUX MOUSSES IMPRÉGNÉES 5
2.4. TERMINOLOGIE RELATIVE AUX MOUSSES POLYURÉTHANES 6
2.4.1.Durcissement 6
2.4.2.Systèmes d'application 6
2.4.3.Phases de comportement de la mousse 6

3. CARACTÉRISTIQUES DU SYSTÈME 7
3.1. DESCRIPTION DU SYSTÈME 7
3.2. PERFORMANCES DU SYSTÈME 8
3.3. COMPATIBILITÉ 8
3.4. PRÉSENTATION, CONDITIONNEMENT ET STOCKAGE 9

4. DOMAINE D'APPLICATIONS 9
4.1. GÉNÉRALITÉS 9
4.2. EXEMPLES D'UTILISATIONS 9

5. CHOIX DES PRODUITS 10
5.1. CRITÈRES DE CHOIX 10
5.2. IDENTIFICATION DES MOUVEMENTS IMPOSÉS AUX SURFACES DE CONTACT 10
5.3. PLAGE D'UTILISATION 10

6. MISE EN ŒUVRE 10
6.1. RÉCEPTION DU SUPPORT 11
6.2. MISE EN ŒUVRE DU SYSTÈME 11
6.3. MISE EN ŒUVRE DANS LE CADRE DE MENUISERIES 11
6.3.1. Pose en applique 12
6.3.2. Pose en tunnel 13
6.4. MISE EN ŒUVRE DANS LE CADRE D'UN COMPLEMENT D'ISOLATION THERMIQUE ET ACOUSTIQUE 14
6.4.1. Coffre de volet roulant 14
6.4.2. Continuité entre isolant thermique et menuiserie 14

7. PRODUCTION, AUTOCONTROLE 15

8. ENGAGEMENT DU FABRICANT 15

1. DÉFINITION DU SYSTÈME Á 3 NIVEAUX

1.1. CONSTITUTION DU SYSTÈME D'ÉTANCHÉITÉ COMPRIBAND® + ELASTISOL®

Le présent cahier des charges définit les prescriptions techniques relatives à la mise en œuvre d'un système d'étanchéité et d'isolation à 3 niveaux, destiné à assurer l'étanchéité à l'eau et à l'air, ainsi qu'à garantir une isolation acoustique et thermique optimale. Il est composé d'une mousse imprégnée COMPRIBAND® associée à une mousse polyurethane à faible expansion ELASTISOL®.

1.1.1. LA MOUSSE IMPRÉGNÉE COMPRIBAND®

- Mousse de polyuréthane à cellules ouvertes, imprégnée à cœur de résines synthétiques (exemptes de cire et de bitume), qui la rendent étanche à l'eau et lui donnent une bonne résistance au vieillissement dans sa plage d'utilisation.
- Assure à lui seul l'étanchéité à l'air et à l'eau des joints à un étage, le COMPRIBAND® est également utilisé en première barrière et/ou en deuxième barrière d'un joint à deux étages.
- Résiste aux UV et apporte au joint une perméabilité à la vapeur d'eau et des propriétés acoustiques et thermiques.
- Conforme aux spécifications de la classe 1 de la norme NF P 85-570, il répond à ce titre aux spécifications du DTU NF 36-5 (mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures). Le produit dispose d'un cahier de charges validé par SOCOTEC.
- Utilisé en travaux neuf comme en rénovation.

1.1.2. LA MOUSSE POLYURÉTHANE ELASTISOL®

ELASTISOL® est une mousse polyuréthane élastique avec mémoire de forme qui suit les mouvements de dilatation cycliques et déformations différentielles assurant ainsi une isolation durable. Sa propriété « basse expansion » rend son utilisation économique et diminue considérablement le risque de déformation des supports.

ELASTISOL® agit directement et durablement sur :

- L'isolation thermique
- L'isolation acoustique

ELASTISOL® conserve les qualités classiques des mousses polyuréthanes suivantes :

- Très bonne structure cellulaire.
- Polymérise au contact de l'humidité de l'air.
- Excellente adhérence sur la plupart des matériaux et supports, sauf polyéthylène (PE), polypropylène (PP) et téflon (PTFE).

De plus ELASTISOL® possède les caractéristiques suivantes :

- Elasticité après polymérisation
- Grande stabilité de forme (retrait et post expansion quasi inexistants).
- Application au pistolet pour une plus grande précision.

Le produit dispose d'un cahier de charges validé par SOCOTEC.

2. TERMINOLOGIE

2.1. TERMINOLOGIE RELATIVE AUX JOINTS DE CONSTRUCTION

Les définitions ci-dessous sont extraites de la norme NF EN 26 927 (+ indice de classement P 85-102), la NF P 85-210-1 (DTU 44.1) et la RE2020.

JOINT :

Un joint est un volume existant entre deux éléments de construction. Ce volume peut-être :

- Soit laissé libre (vide),
- Soit calfeutré à l'aide d'un système permettant de traiter :
  - L'étanchéité à l'eau et à l'air avec une mousse imprégnée de classe 1 COMPRIBAND®.
  - L'isolation thermique et acoustique avec une mousse pistolable ELASTISOL® dans la limite des mouvements relatifs prévisibles entre les deux faces calfeutrées.

CALFEUTRER : Mettre en place dans le joint les produits appropriés pour prévenir la pénétration de l'eau et de l'air, la déperdition de chaleur, le bruit entre des éléments de construction de nature identique ou de nature différente.

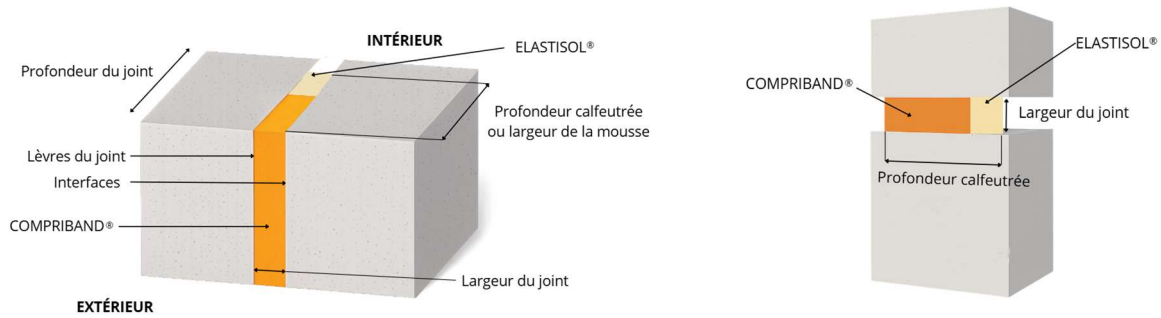
ON DISTINGUE :

- les joints à surfaces de contact parallèles,
- les joints à surfaces de contact perpendiculaires ou « joints solins ».

GÉOMETRIE DU JOINT

Profondeur calfeutrée : La profondeur (P) calfeutrée est égale à la profondeur du joint.

Largeur calfeutrée : La largeur (L) calfeutrée est égale à la largeur du joint.



Croquis : Terminologie relative aux joints

2.2. TERMINOLOGIE RELATIVE AUX PONTS THERMIQUES

Pont Thermique : ce terme désigne des points de la construction « nœuds constructifs » où la barrière isolante est rompue pour des raisons de mise en œuvre. La chaleur peut donc s'échapper facilement à ces endroits mais aussi peuvent induire un refroidissement ponctuel qui peut se traduire par un risque de condensation en cas de mauvaise ventilation de la construction.

RE 2020 : La réglementation environnementale RE 2020 émane de la loi sur la transition énergétique, qui souhaite augmenter les exigences de la RT 2012. En particulier, il s'agit de mieux prendre en compte les émissions de CO2, de calculer les consommations d'énergie et de ressources sur l'ensemble du cycle de vie, et enfin, d'inciter à recourir aux énergies renouvelables pour couvrir les besoins des bâtiments. L'objectif à terme de la RE 2020 est de tendre vers des Bâtiment à Energie POSitif (BEPOS), produisant plus d'énergie qu'il n'en consomme. La RE 2020 impose des exigences de moyen sur l'étanchéité de l'enveloppe.

Conductivité thermique λ (W/m.K) : la capacité d'un matériau à laisser passer la chaleur ou au contraire à l'isoler. Plus le λ est faible, meilleure est l'isolation.

Résistance thermique R : rapport de l'épaisseur **e** sur le lambda **λ.** Plus le R est grand, meilleure est l'isolation thermique.

2.3. TERMINOLOGIE RELATIVE AUX MOUSSES IMPRÉGNÉES

Mousse imprégnée : Produit alvéolaire souple (par exemple mousse de polyuréthane), imprégné d'un liant (exemple : la résine), présenté en bandes de sections carrées ou rectangulaires dont l'une des faces peut être adhésive. La bande est généralement livrée pré-comprimée (rouleaux). Les mousses imprégnées sont testées selon la norme NF P 85-570.

Cette norme distingue 3 classes :

Classement	Classe 1R	Classe 1	Classe 2
Perméabilité à l'air	≤ 0,3 m3/h/ml de joint à 100 Pa	≤ 0,6 m3/h/ml de joint à 100 Pa	≤ 0,6 m3/h/ml de joint à 100 Pa
Perméabilité à la pluie battante	≥ 600 Pa	≥ 600 Pa	≥ 300 Pa
Reprise d'épaisseur après exposition aux UV et à la chaleur	Ev > à l'épaisseur maximale de la plage d'utilisation	Ev > à l'épaisseur maximale de la plage d'utilisation	
Reprise d'épaisseur après exposition à la température et à l'humidité	Em > à l'épaisseur maximale de la plage d'utilisation	Em > à l'épaisseur maximale de la plage d'utilisation	Em > à l'épaisseur maximale de la plage d'utilisation
Reprise d'épaisseur des produits comprimés	Ed > à l'épaisseur maximale de la plage d'utilisation	Ed > à l'épaisseur maximale de la plage d'utilisation	Ed > à l'épaisseur maximale de la plage d'utilisation
Cas particulier pose tunnel	Indice t	Indice t	

Depuis Avril 2010, le DTU 36-5 sur la mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures, précise que seules les mousses imprégnées de classe 1 sont admises pour réaliser l'étanchéité périphérique.

Plage d'utilisation : Amplitude maximale de mouvement que peut accepter un produit de calfeutrement, en maintenant une étanchéité efficace. Pour une mousse imprégnée : intervalle de largeur d'un joint à l'intérieur duquel la mousse imprégnée assure sa fonction.

2.4. TERMINOLOGIE RELATIVE AUX MOUSSES POLYURÉTHANES

2.4.1. DURCISSEMENT

ELASTISOL® est une mousse de polyuréthane mono-composante.

- Mono-composant : les mousses de polyuréthane durcissent par réaction du polymère à l'humidité ambiante. Une fois durcies, elles assurent une parfaite adhérence, tout en offrant une excellente isolation. Pour faciliter le durcissement, renforcer l'expansion et une bonne structure cellulaire, il est conseillé d'humidifier légèrement les surfaces de contact à l'aide d'un vaporisateur avant d'appliquer la mousse.

2.4.2. SYSTÈMES D'APPLICATION

ELASTISOL® est une mousse polyuréthane pistolable.

- La mousse pistolable ELASTISOL® est idéale pour les professionnels travaillant régulièrement sur des chantiers importants. Elle permet un dosage précis pour une finition impeccable.

2.4.3. PHASES DE COMPORTEMENT DE LA MOUSSE

Le comportement réactif des mousses de polyuréthane se décompose en 4 phases :

1. Moussage

Sous forme liquide dans l'aérosol, les composants de la mousse de polyuréthane réagissent avec l'air ambiant lors de l'extrusion provoquant le moussage. L'humidité ambiante influence sa structure, tandis que l'utilisation d'un pistolet permet d'optimiser et de maîtriser le moussage.

2. Expansion

Lors du début d'extrusion (moussage), la mousse se dilate, assurant un remplissage optimal des irrégularités de surface et une bonne adhérence aux supports.
L'expansion peut être :

- Libre : pour atteindre des valeurs de 200% à 250%.
- Contrôlée : pour atteindre des valeurs réduites à environ 30% comme l'ELASTISOL®.

3. Durcissement

Pendant la polymérisation, la mousse durcit et les excédents de mousse de polyuréthane peuvent être coupés. La mousse exerce alors une pression variable selon sa formulation. Pour un calfeutrement optimal, cette pression doit être faible et de courte durée. Les mousses à forte expansion augmentent le risque de déformation, contrairement aux mousses à expansion contrôlée qui le limitent nettement.

4. Stabilité dimensionnelle

Cette phase critique correspond à la pression exercée après durcissement. Elle peut être quasi nulle selon la formulation, comme pour l'ELASTISOL®. Une post-expansion négative (retrait) peut nuire à l'adhérence et à l'isolation. Pour l'ELASTISOL®, elle reste inférieure à 5 %.

3. CARACTÉRISTIQUES DU SYSTÈME

3.1. DESCRIPTION DU SYSTÈME

Le système se compose de trois niveaux fonctionnels. Il assure une étanchéité renforcée à l'eau et à l'air, une isolation acoustique et thermique des menuiseries extérieures.

- **1er niveau** : **Etanchéité à l'air et à la pluie battante, côté extérieure**

  Le COMPRIBAND® constitue la première barrière pour assurer l'étanchéité à l'eau et à l'air. Sa composition spécifique lui confère une résistance élevée à la pluie battante, aux rayons UV et aux variations climatiques.

- **2ème niveau - Etanchéité à l'air renforcée , à l'interface**

  L'ELASTISOL® s'infiltre au cœur des alvéoles de la mousse imprégnée pour fusionner avec le COMPRIBAND®. Situé au cœur du système, cette fusion forme une membrane continue renforçant l'étanchéité à l'air.

- **3ème niveau : Isolation thermique et acoustique, côté intérieur**

  En partie intérieur, l'ELASTISOL® réduit efficacement les ponts thermiques et limite la transmission des bruits aériens. Cette dernière couche assure une isolation thermique et acoustique durable, participant directement au confort et à la performance énergétique du bâtiment.

3.2. PERFORMANCES DU SYSTÈME

	Caractéristiques	Norme
Descriptif du système	COMPRIBAND® + ELASTISOL®	
Imperméabilité à la pluie battante en exposition directe	> 600 Pa (Classe 1R) Testé jusqu'à 1620 Pa	NF P 85-570
Perméabilité à l'air mesurée à 100Pa	< 300 l/h/mètre de joint (Classe 1R) Testé à 0,0003 m3/h/ml de joint	NF P 85-570
Résistance au rayonnement UV et à la chaleur	Classe 1R Seul le COMPRIBAND® est exposé aux UV	NF P 85-570
Tenue en température	- 40 °C à + 90 °C	-
Température de mise en œuvre	À partir de 5 °C	-
Isolation thermique (λ)	COMPRIBAND® 0,046 W/m.k ELASTISOL® 0,035 w/mK	ISO 8302
Isolation acoustique	COMPRIBAND® Rw = 44 dB ELASTISOL® RST,w (c;ctr) = 62 (-1;-4) dB	NF EN ISO 717-1
Coefficient de diffusion de la vapeur	COMPRIBAND® μ = 6,2 ELASTISOL® μ = 20	DIN 18542 DIN EN ISO 12572
Ratio Sd Elastisol / Compriband	> 5*	
Emissions COV	A+	NF EN ISO 16000

** pour une largeur d'ELASTISOL® deux fois supérieure à la largeur du joint COMPRIBAND®*

3.3. COMPATIBILITÉ

Le système COMPRIBAND® + ELASTISOL® ne génère pas de corrosion avec le fer, l'acier, l'inox, la tôle zinguée, l'aluminium et le cuivre, ni d'interaction avec le béton cellulaire, le béton, la brique, la tuile, les pierres naturelles, les PVC rigides, les vitrages et le bois.

Le système COMPRIBAND® + ELASTISOL® n'est pas compatible avec les produits solvantés. Néanmoins le système peut être appliqué sur des surfaces ayant préalablement été traitées avec des produits solvantés, mais seulement après évaporation totale des solvants.

Il existe un risque esthétique de modification de la teinte en présence de supports à base de bitumes. Il conviendra d'éviter tout contact avec ces supports.

Compatibilité avec les peintures et enduits en phase aqueuse, les crépis extérieurs et les mastics de calfeutrement : en cas de doute sur la formulation, il est conseillé de se renseigner auprès de Tramico qui procédera éventuellement à des essais.

3.4. PRÉSENTATION, CONDITIONNEMENT ET STOCKAGE

Le COMPRIBAND® :

- est présenté en rouleau pré-comprimé,
- de section carrée ou rectangulaire,
- avec une face adhésive



Le COMPRIBAND® est un produit adhésif, il doit être stocké au maximum 2 ans dans son emballage d'origine, au sec, à l'abri du gel et à une température n'excédant pas 25°C.

L'ELASTISOL® est conditionné dans un aérosol de 750ml (net) 1000ml (brut).
Il doit être stocké au maximum 18 mois dans un endroit sec et frais, à des températures comprises entre +5°C et +25°C. Un code de production imprimé sur chaque carton et sur le fond de l'aérosol permet la traçabilité complète de chaque lot.



4. DOMAINE D'APPLICATIONS

4.1. GÉNÉRALITÉS

Le système COMPRIBAND® + ELASTISOL® est mis en œuvre pour assurer l'étanchéité à la pluie battante et à l'air des joints tout en garantissant une parfaite isolation thermique et un complément d'isolation acoustique.

Le système COMPRIBAND® + ELASTISOL® est constitué de deux produits complémentaires visant à assurer :

- Une protection efficace contre les intempéries, garantissant l'étanchéité au vent ainsi qu'une résistance à la pluie battante.
- Une étanchéité à l'air renforcée
- Un complément d'isolation thermique et acoustique

4.2. EXEMPLES D'UTILISATIONS

- En menuiseries extérieures : pose en applique et tunnel
- Bâtiments à Basse Consommation
- Maisons Passives
- Bâtiments à énergie positive
- Constructions de maisons à ossature bois – MOB
- ITE/ isolation thermique par l'extérieur (mur manteau),
- ITI / isolation thermique par l'intérieur
- Isolation des coffres de volets roulants
- Isolation des ouvertures de toit
- En neuf et en rénovation

Exclusions :

- Joints horizontaux type joints de sol,
- Joints sismiques,
- Joints immergés,
- Supports ne présentant pas une rigidité suffisante (règles d'application pour les mousses pré-comprimées)

5. CHOIX DES PRODUITS

5.1. CRITÈRES DE CHOIX

Les critères de sélection doivent toujours être clairement identifiés avant la réalisation d'un calfeutrement :

- Fonction du joint,
- Nature et constitution des supports, coefficients de dilatation thermique des matériaux,
- Géométrie du joint,
- Mouvements prévisibles du joint.

Le choix de la mousse imprégnée à mettre en œuvre dépend de l'ouverture minimale et maximale du joint et des mouvements et variations dimensionnelles de dilatation du joint. L'épaisseur pré-comprimée du COMPRIBAND® doit être inférieure à la largeur initiale du joint.

5.2. IDENTIFICATION DES MOUVEMENTS IMPOSÉS AUX SURFACES DE CONTACT

Les mouvements prévisibles du joint doivent être évalués suivant le rôle joué par ce dernier dans l'ouvrage et suivant la nature des matériaux en présence.

Cette étude détermine les sollicitations mécaniques qui sont appliquées à la mousse imprégnée et le choix du produit de calfeutrement.

5.3. PLAGE D'UTILISATION

La plage d'utilisation est l'intervalle de largeur d'un joint, à l'intérieur duquel le système COMPRIBAND® + ELASTISOL® assure sa fonction.

- Largeur du joint : entre 5 mm min et 50 mm max
- Profondeur : entre 20 mm min et 300 min max

6. MISE EN OEUVRE

6.1. RÉCEPTION DU SUPPORT

Pour une bonne efficacité du système COMPRIBAND® + ELASTISOL®, la vérification du bon état du gros œuvre et la géométrie du vide à calfeutrer doivent être effectuées avant la mise en œuvre. Les caractéristiques dimensionnelles des baies doivent être conformes à l'annexe B du DTU NF 36-5.

Les lèvres du joint doivent être parallèles (± 3°) et débarrassées des matériaux pouvant obstruer le vide.

Lorsque le joint a une section trapézoïdale (> 3°), il y a lieu de remettre en état le support de manière à obtenir des surfaces de contact parallèles.

6.2. MISE EN ŒUVRE DU SYSTÈME

La présence d'humidité dans le joint ne limite pas l'emploi du COMPRIBAND®, car le produit n'agit pas en adhérence mais uniquement par décompression dans le joint. Préalablement à l'application de la mousse, protéger les supports des projections ou éventuels excédents de mousse PU.
Porter un vêtement de protection approprié, des gants et des lunettes de protection.

La mise en œuvre du système COMPRIBAND® + ELASTISOL® est réalisée de la façon suivante :

- Mesurer la largeur du joint à étancher.
- Choisir la référence (plage d'utilisation) en fonction des tolérances.
- Positionner le COMPRIBAND® légèrement en retrait dans le joint (1 à 2 mm).
- Eviter d'allonger ou de soumettre le COMPRIBAND® à des torsions.
- Effectuer les raccords comme indiqué dans le cahier des charges du COMPRIBAND® .
- Attendre que le COMPRIBAND® soit décomprimé après fixation de la fenêtre.
- Humidifier les supports à l'aide d'un vaporisateur pour favoriser l'expansion, l'accroche, la qualité de la structure cellulaire et l'élasticité de l'ELASTISOL®.
- Appliquer l'ELASTISOL® en remplissant les vides au 2/3.
- Après polymérisation l'ELASTISOL® peut être coupée au cutter pour retirer les éventuels excédents.

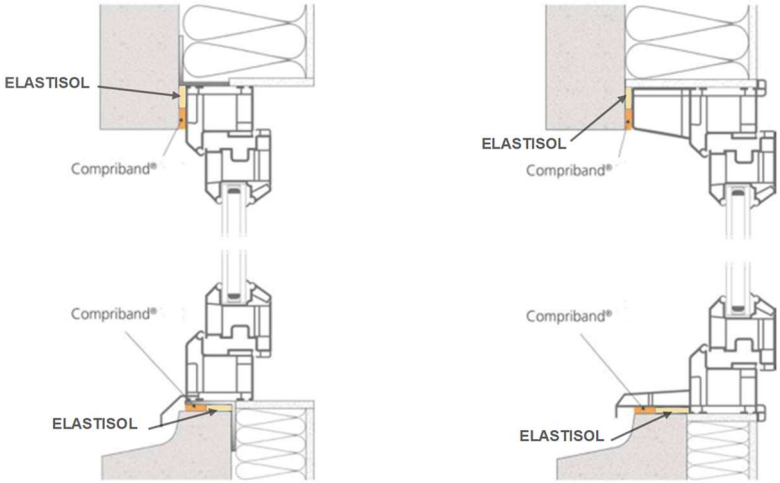
6.3. MISE EN ŒUVRE DANS LE CADRE DE MENUISERIES

Dans le cadre de pose de menuiseries, il est impératif de placer le COMPRIBAND® côté extérieur c'est-à-dire directement exposé aux intempéries et l'ELASTISOL® côté intérieur du bâtiment, afin d'assurer le bon fonctionnement du système.

- Le dimensionnement du COMPRIBAND® doit être adapté à la largeur et la profondeur du joint.
- Le COMPRIBAND® est positionné en périphérie extérieure de la menuiserie, en contact avec les supports.
- L'ELASTISOL® est mis en œuvre en remplissage du joint en partie intérieure, sur toute la périphérie, de façon continue et homogène.
- La mise en œuvre doit respecter les règles professionnelles en vigueur.

6.3.1. POSE EN APPLIQUE

Afin de bien positionner le COMPRIBAND®, il est préférable de le coller sur le bâti plutôt que sur la menuiserie.



Croquis : Pose en applique intérieure avec appui décalé

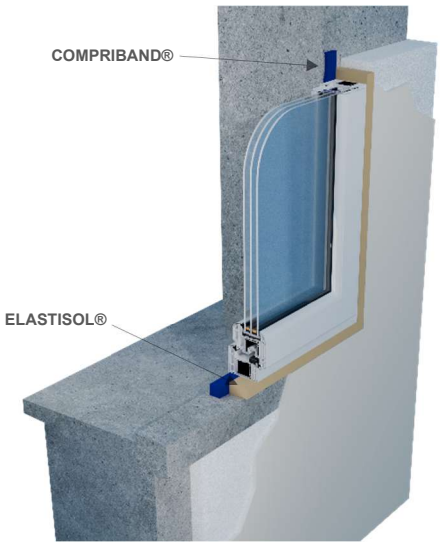
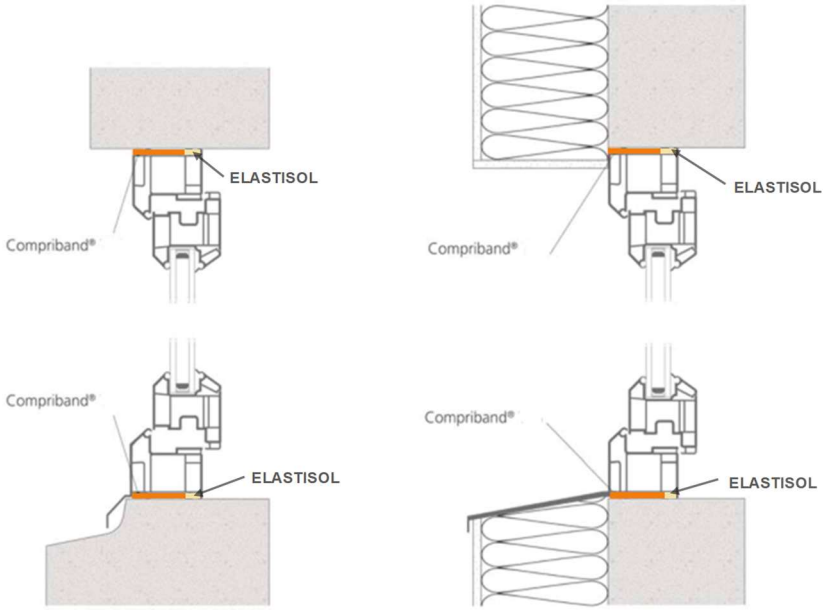


Illustration d'une pose en applique avec rejingot

6.3.2. POSE EN TUNNEL

Afin de bien positionner le COMPRIBAND®, il est préférable de le coller sur la menuiserie plutôt que sur le bâti.



Croquis : Pose en tunnel

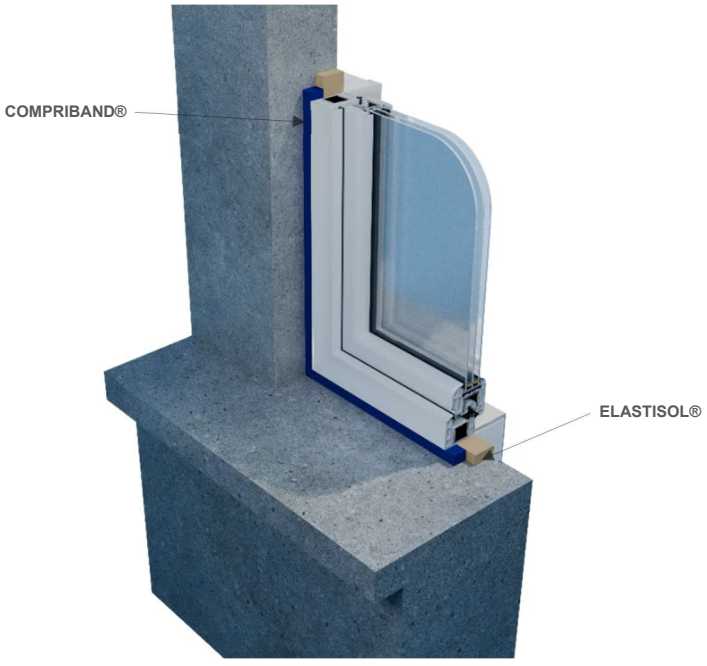


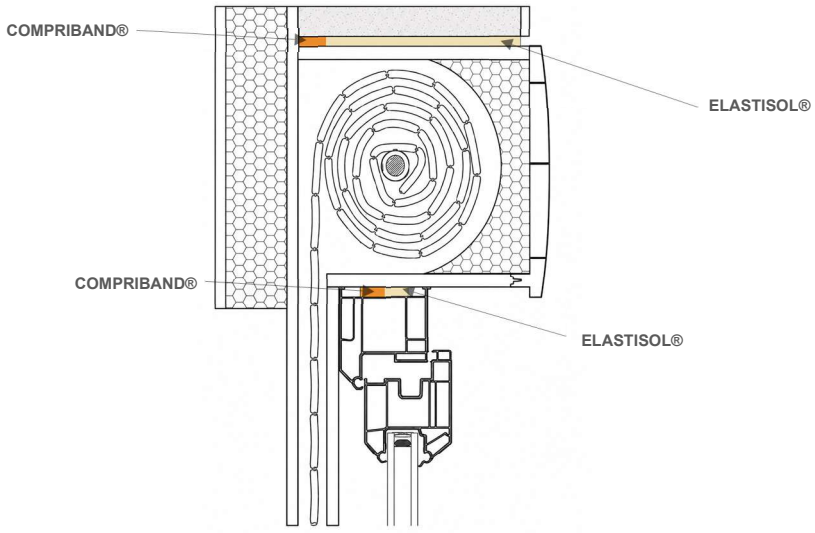
Illustration d'une pose en tunnel

6.4. MISE EN ŒUVRE DANS LE CADRE D'UN COMPLEMENT D'ISOLATION THERMIQUE ET ACOUSTIQUE

Quelques exemples d'applications pour éviter les ponts thermiques et acoustiques.

6.4.1. COFFRE DE VOLET ROULANT

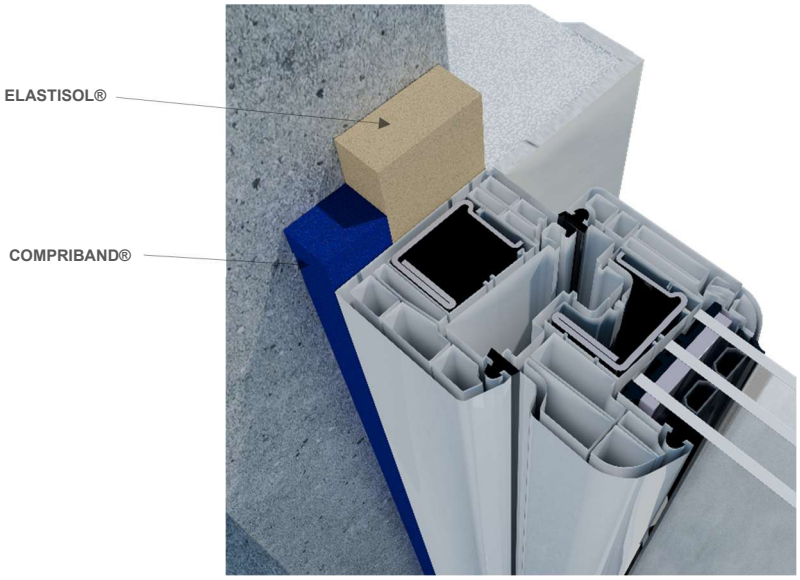
Le système COMPRIBAND® + ELASTISOL® est mis en œuvre sur les liaisons coffre de volet roulant - bâti et sur la périphérie du dormant de la menuiserie.



Croquis : pose avec coffre de volet roulant

6.4.2. CONTINUITÉ ENTRE ISOLANT THERMIQUE ET MENUISERIE

L'ELASTISOL® est mis en œuvre pour assurer la continuité de la jonction entre la menuiserie et l'isolant thermique.



7. PRODUCTION, AUTOCONTRÔLE

Le COMPRIBAND® et l'ELASTISOL® sont fabriqués dans des unités de production certifiées selon la norme ISO 9001-2001.

8. ENGAGEMENT DU FABRICANT

Nous assurons une assistance technique ainsi que la formation auprès des utilisateurs pour la mise en œuvre de notre système COMPRIBAND® + ELASTISOL®.
Le système possède un cahier des charges faisant l'objet d'un rapport technique.