



**FLAG**

Solutions d'étanchéité synthétique

synthétique  
roofing  
étanchéité  
toiture  
PVC  
TPO

# Le guide pratique de l'étanchéité synthétique

Les solutions PVC/TPO FLAG  
pour assurer une parfaite étanchéité

**SOPREMA**  
GROUPE

Leader mondial reconnu pour ses systèmes d'étanchéité, de couverture et d'isolation, **SOPREMA** se distingue par une offre produits de haute qualité et une assistance technique compétente pour chacune de vos réalisations.

# 100 ans

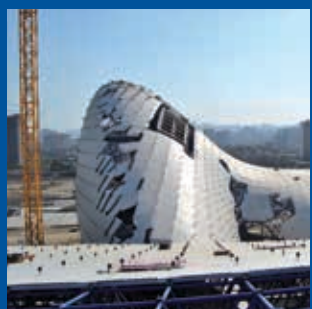
## de savoir-faire



### Indépendant

#### Partenaire de confiance

Depuis sa création en 1908, **SOPREMA** s'est développé en sachant préserver sa dimension humaine, le contact entre les hommes, le lien qui fait la force de l'entreprise. C'est là une condition indispensable pour proposer souplesse, créativité et qualité de service.



### Spécialiste

#### Des solutions sur mesure de haute performance

Nos centres de Recherche & Développement étudient sans cesse des solutions innovantes et des applications révolutionnaires à très haute valeur ajoutée. Quel que soit votre projet, nous sommes en mesure de vous proposer une solution fiable sur le plan technique et compatible avec chacune de vos configurations.

### Innovant

#### Engagé dans le développement durable

Nous plaçons la qualité environnementale au cœur de l'innovation. Le label "eco struction" permet d'identifier les produits et services de **SOPREMA** respectueux de l'environnement : produits sans solvants, matières premières naturelles ou recyclées, toitures-terrasses végétalisées...



# La membrane d'étanchéité synthétique (PVC - TPO) souple et légère



Les membranes d'étanchéité proposées par **SOPREMA** constituent la solution d'étanchéité parfaite pour tous types d'installations. Elles s'adaptent en effet aux architectures les plus complexes et insensibles aux intempéries, à la pollution et aux UV.

Avantageux, souples et simples à mettre en œuvre, les systèmes d'étanchéité synthétique fournissent une étanchéité durable et très performante pour pérenniser les ouvrages.

En variante du PVC, le TPO\* est un revêtement synthétique de toute nouvelle génération, constitué de polyoléfines thermoplastiques. Ces membranes réalisées à l'aide de copolymères de polypropylène ne contiennent pas de plastifiant, ce qui leur confère un aspect environnemental.

\* TPO : ThermoPlastic Olefin



Filiale du groupe **SOPREMA** depuis 2007, la société **FLAG** compte parmi les leaders mondiaux du marché dans la fabrication des membranes d'étanchéité synthétiques (PVC/TPO) depuis 1963. La gamme des produits **FLAG** couvre les solutions d'étanchéité pour les toitures-terrasses, les ouvrages d'art, les piscines et les ouvrages hydrauliques. Choisie comme solution d'étanchéité pour de nombreux ouvrages de renom, **FLAG** s'impose comme une entreprise reconnue et toujours à l'avant-garde en terme de Recherche et Développement. Forts de cette dynamique, les produits **FLAG** se révèlent être de véritables concentrés des meilleurs concepts technologiques et de recherche.

## Sécurité et environnement

Les membranes PVC et TPO assurent autant la sécurité des bâtiments sur lesquels elles sont installées que celle des ouvriers travaillant à la mise en œuvre de l'étanchéité. En effet, celles-ci sont très peu inflammables et soudables à l'air chaud.



## Durabilité

Les solutions d'étanchéité PVC et TPO de **FLAG** assurent aux bâtiments une très bonne protection contre les intempéries ainsi qu'une grande résistance aux UV, tout en leur conférant une étanchéité performante et durable.



## Esthétique

Grande liberté architecturale, grâce à l'utilisation en pente possible et aux 6 coloris standard :

- Gris sable RAL 9002 (TPO)
- Gris basalte RAL 7012 (PVC - TPO)
- Gris clair RAL 7047 (PVC)
- Vert de gris RAL 6021 (PVC)
- Copper Art® (PVC)
- Silver Art® (PVC)



## Légèreté

Composées de polychlorure de vinyle (PVC) et de Polyoléfines Thermoplastiques (TPO), les membranes synthétiques sont souples même à basse température. Légères et très résistantes, elles garantissent ainsi une facilité d'utilisation et de mise en œuvre.



## Simplicité

Les membranes synthétiques offrent de nombreuses possibilités de couleurs et de finitions (membrane **Flagon® Walkway** ou profilés pyramidaux, par exemple). Leurs mises en œuvre sont simples tout en restant très efficaces.





# Tableau de choix de l'

**Pour répondre aux demandes les plus diversifiées et aux cahiers des charges une gamme complète de revêtements et de procédés offrant la**

Qu'elle soit apparente ou non, circulable ou non, sur élément porteur qui répondent le mieux à votre type d'installation en tenant

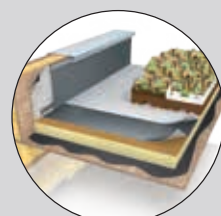
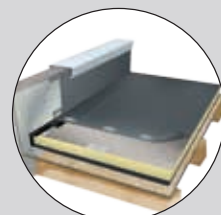
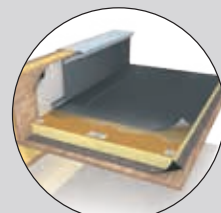
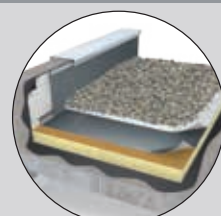


## ÉTANCHÉITÉ SUR ISOLANT

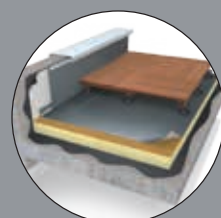


### DESTINATION

Non circulable



Circulable



## COUVERTURE



Non circulable



**POINTS SINGULIERS DE LA COUVERTURE**  
> pages 24-25

**POINTS PARTICULIERS DE L'ÉTANCHÉITÉ**  
> pages 26-27

**NOTICE SOUDURE**  
> pages 28-29

# étanchéité synthétique

les plus contraignants, **SOPREMA** a mis au point en collaboration avec **FLAG** possibilité de choisir le système parfaitement adapté à vos exigences.

béton ou bois, choisissez les solutions d'étanchéité PVC ou TPO compte de ses caractéristiques et des objectifs recherchés.

PROTECTION	ÉLÉMENT PORTEUR	SYSTÈME	PAGES
Gravillons	<b>BÉTON</b>	POSE LIBRE	6-7
Étanchéité apparente	<b>BÉTON</b>	POSE COLLÉE	8-9
	<b>BOIS</b>	POSE COLLÉE	10-11
Sopranature® (végétalisation)	<b>BÉTON</b>	POSE FIXÉE MÉCANIQUEMENT	12-15
	<b>BOIS</b>	POSE LIBRE	16-17
Dalles sur plots	<b>BÉTON</b>	POSE LIBRE	18-19
	<b>BOIS</b>	POSE LIBRE	20-21
Copper Art® Silver Art® (membrane apparente)	<b>BOIS</b>	POSE LIBRE	22-23

**NOTICE CONTRÔLES ET FINITION**  
> page 30

**ADHÉRENCE TOTALE**  
> pages 31-33

**NOTICE FIXATION MÉCANIQUE**  
> pages 34-36

**RÉCAPITULATIF PRODUITS**  
> pages 37-39



# ÉTANCHÉITÉ PVC NON CIRCULABLE SOUS GRAVILLONS

## CONSEILS



- Veuillez consulter le traitement des points particuliers en pages 26-27.
- Une pente supérieure à 2 % permettra, en service, d'éviter contre-pentes, flaches et retenues d'eau.
- Pour la protection gravillons, l'écran antipoinçonnant n'est pas nécessaire si le gravier est roulé et de granulométrie 5/25 (le gros granulat ne dépassant pas 2/3 de l'épaisseur de la couche de protection). La protection doit être mise en œuvre à l'avancement du chantier car l'étanchéité est en indépendance totale. Dans le cas contraire, prévoir un lestage intermédiaire.
- Dans le cas de travaux en pente < 1 %, il est indispensable de rédiger un Plan d'Assurance Qualité et de confirmer les soudures au PVC liquide.

## ÉTANCHÉITÉ

En partie courante, les membranes **Flagon® SV**, mises en œuvre en indépendance totale, sont toujours remontées de quelques centimètres sur les reliefs. Elles sont fixées en périphérie de la toiture et de toutes émergences par **Flagorail** + éventuellement **Flagofil PVC**.

Les relevés sont réalisés en membrane **Flagon® SV**. Sur sa hauteur, le relevé est :

- Soit soudé en tête sur un solin en tôle colaminée **Flagon® PVC** lui-même fixé mécaniquement à raison de 4 fixations/mètre
- Soit fixé mécaniquement en tête par un profil de serrage (colaminé ou autre) à raison de 4 fixations/mètre.

En plus de la fixation en tête, les relevés peuvent aussi être collés en plein avec une colle contact **Flexocol V**. L'étanchéité au vent de la tête du relevé est renforcée par un joint au vent.

## VARIANTE SANS ISOLANT



## RÉFÉRENCES NORMATIVES

- D.T.U 20.12/NF P 10-203
- D.T.U 43.1/NF P 84-204
- AT **Flagon® SV**

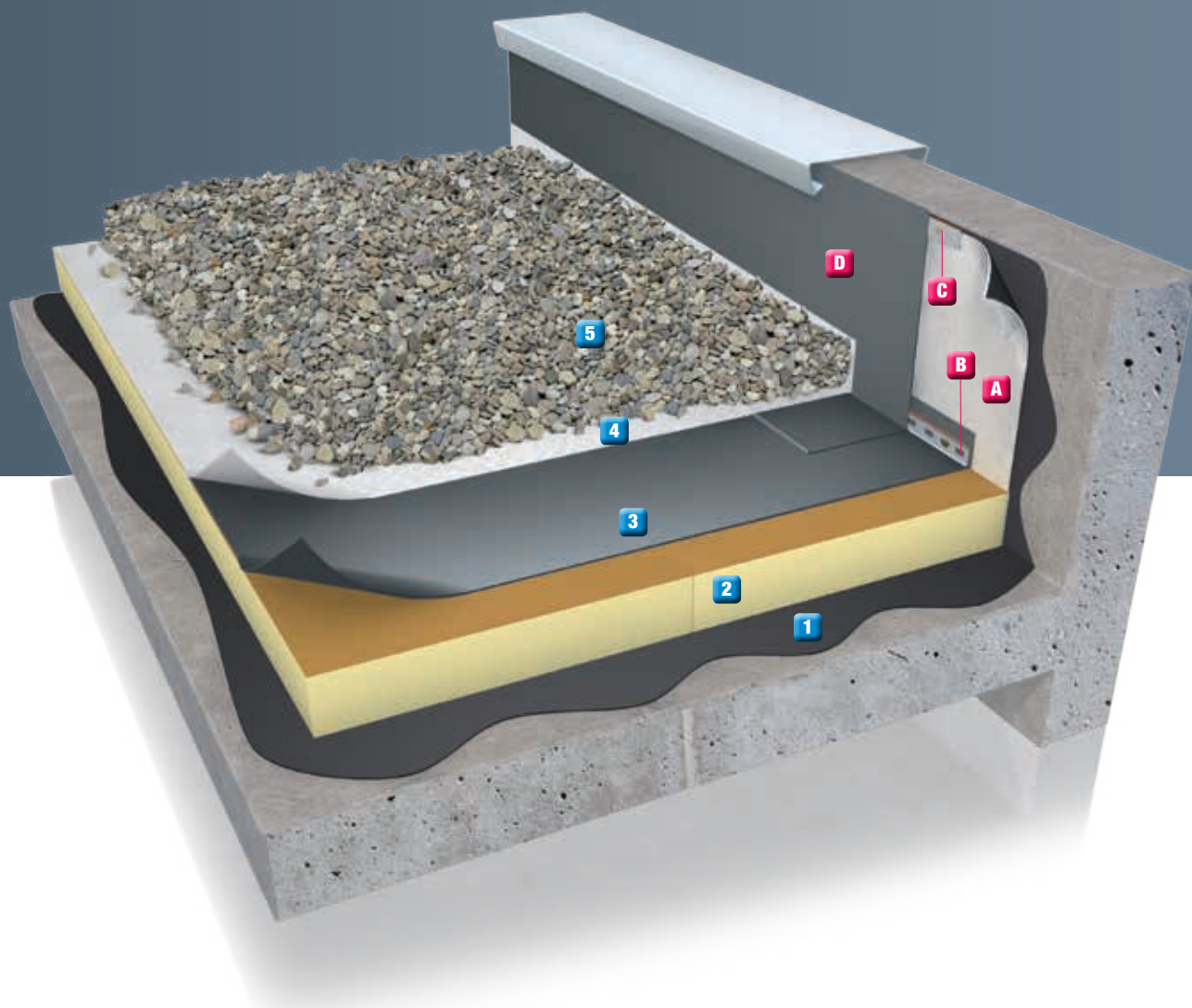
## COLORIS DE SÉRIE



Gris clair  
RAL 7047



Gris basalte  
RAL 7012



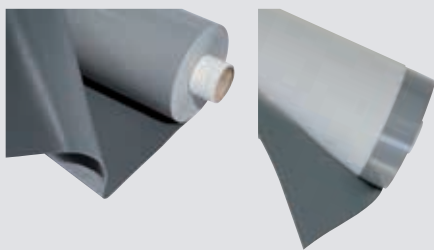
	PRODUIT	CONSOMMATION	CONDITIONNEMENT	DÉTAILS	QUANTITÉ
PARTIE COURANTE	<b>1 SOPRAVAP® 3 EN 1</b>	2 kg/m <sup>2</sup>	25 kg		..... kg
	<b>2 ISOLANT EFIGREEN® DUO +</b>	surface courante +5 %	suivant épaisseur (panneaux de 60 x 60 cm)		..... panneaux
	<b>3 FLAGON® SV</b>	surface courante +10 %	rouleaux de 20 x 2,10 m (42 m <sup>2</sup> )	épaisseur 15/10	..... m <sup>2</sup>
	<b>4 FLAG GÉOTEXTILE PET 300</b>	surface courante +10 %	rouleaux de 100 x 2 m (200 m <sup>2</sup> )	300 g/m <sup>2</sup>	..... m <sup>2</sup>
	<b>5 GRAVILLONS</b>	4 cm d'épaisseur x surface			
RELEVÉ	<b>A GÉOSTICK 300</b>	longueur de relevé	10 x 0,33 m	3 bobines par cartons	..... unités
	<b>B FLAGORAIL + FLAGOFIL PVC</b>	longueur de relevé	10 unités de 3 m (30 m)		..... unités
	<b>C SOLIN COLAMINÉ PVC</b>	longueur de relevé	10 unités de 2 m (20 m)		..... unités
	<b>D FLAGON® SV</b>	longueur x (hauteur + talon)	rouleaux de 20 x 2,10 m (42 m <sup>2</sup> )	épaisseur 15/10	..... m <sup>2</sup>





# ÉTANCHÉITÉ PVC NON CIRCULABLE APPARENTE

## CONSEILS



- La membrane **Flagon® SV END** est aussi utilisée pour le traitement des recouvrements transversaux.
- Veuillez consulter le traitement des points particuliers en pages 26-27.
- Sur les zones techniques, prévoir un chemin de circulation. Dans ce cas, optez pour la membrane **Flagon® PVC Walkway**.
- Il est primordial d'apporter un soin particulier à la mise en œuvre de l'isolant et d'effectuer un marouflage constant de la membrane immédiatement après son collage. Utilisez la colle **Flexocol A89**, à base de polyuréthane mono composante et légèrement expansive. La colle doit être étalée en plein à la raclette en caoutchouc, en simple encollage.
- En finition, possibilité d'utiliser les profilés pyramidaux. Esthétiques et modernes, ils offrent des joints réguliers et donnent à la toiture un aspect de couverture métallique.
- Dans le cas de travaux en pente < 1 %, il est indispensable de rédiger un Plan d'Assurance Qualité et de confirmer les soudures au PVC liquide.

## ÉTANCHÉITÉ

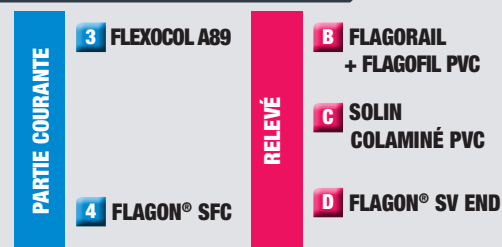
En partie courante, les membranes **Flagon® SFC**, mises en œuvre en adhérence totale, sont toujours remontées de quelques centimètres sur les reliefs. Elles sont fixées en périphérie de la toiture et de toutes émergences par **Flagorail + Flagofil PVC**.

Les relevés et les pontages sont réalisés en membrane **Flagon® SV END**. Sur sa hauteur, le relevé est :

- Soit soudé en tête sur un solin en tôle colaminée **Flagon® PVC** lui-même fixé mécaniquement à raison de 4 fixations/mètre
- Soit fixé mécaniquement en tête par un profil de serrage (colaminé ou autre) à raison de 4 fixations/mètre

En plus de la fixation en tête, les relevés peuvent aussi être collés en plein avec une colle contact **Flexocol V**. L'étanchéité au vent de la tête du relevé est renforcée par un joint au vent.

## VARIANTE SANS ISOLANT



## RÉFÉRENCES NORMATIVES

- D.T.U 20.12/NF P 10-203
- D.T.U 43.1/NF P 84-204
- CPP **Flagon® PVC** toitures-terrasses

## COLORIS DE SÉRIE

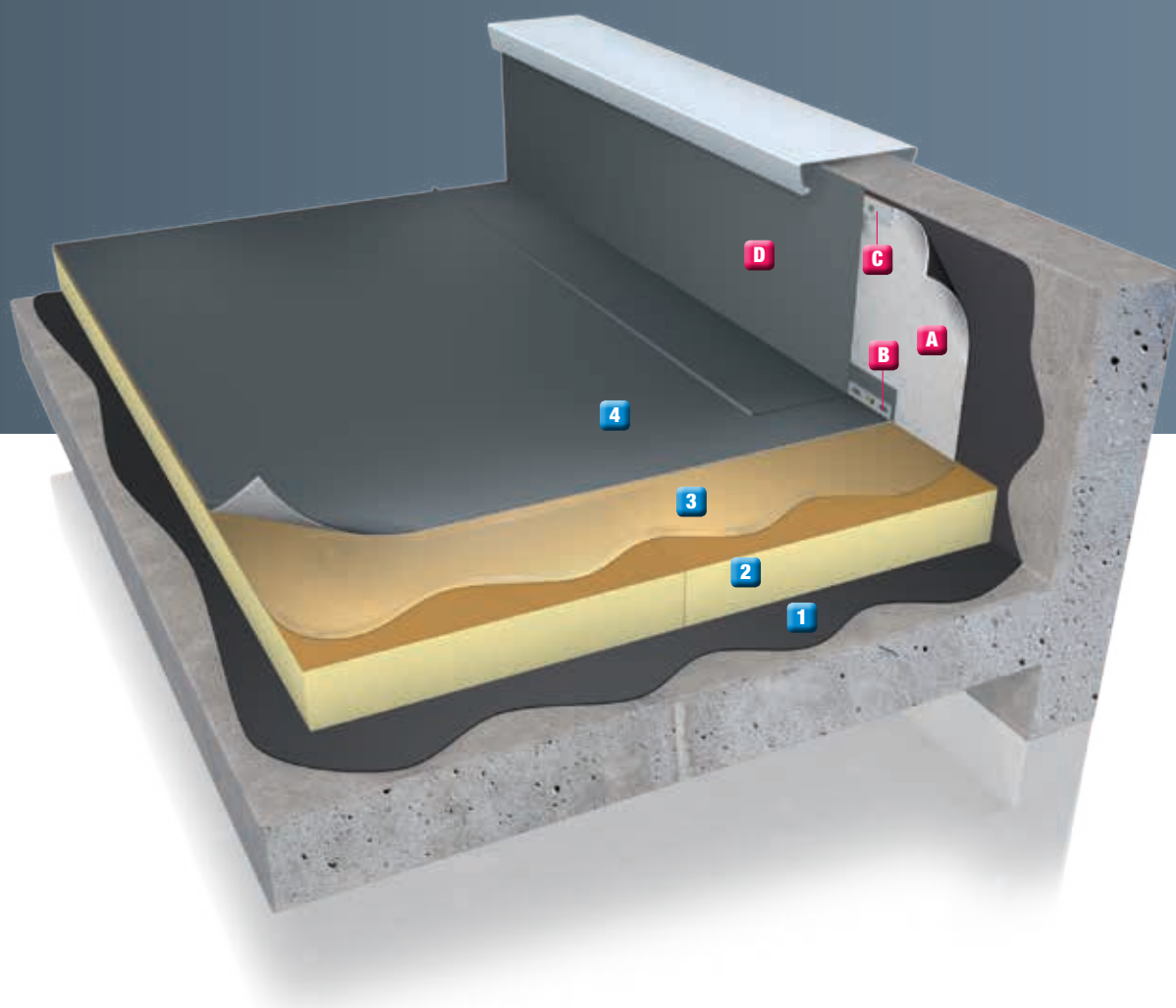


Gris clair  
RAL 7047



Gris basalte  
RAL 7012



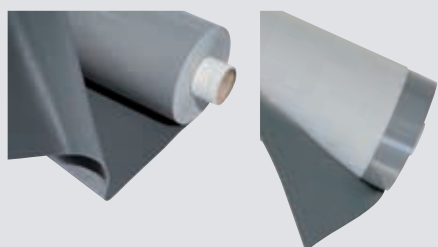


	PRODUIT	CONSOMMATION	CONDITIONNEMENT	DÉTAILS	QUANTITÉ
PARTIE COURANTE	<b>1 SOPRAVAP® 3 EN 1</b>	2 kg/m <sup>2</sup>	25 kg		..... kg
	<b>2 ISOLANT EFIGREEN® ALU +</b>	surface courante +5 %	suitivant épaisseur (panneaux de 60 x 60 cm)		..... panneaux
	<b>3 FLEXOCOL A89</b>	400 g/m <sup>2</sup>	bidon de 10 L		..... unités
	<b>4 FLAGON® SFC</b>	surface courante +10 %	rouleaux de 20 x 1,60 m (30 m <sup>2</sup> )	épaisseur 15/10	..... m <sup>2</sup>
RELEVÉ	<b>A GÉOSTICK 300</b>	longueur de relevé	10 x 0,33 m	3 bobines par cartons	..... unités
	<b>B FLAGORAIL + FLAGOFIL PVC</b>	longueur de relevé	10 unités de 3 m (30 m)		..... unités
	<b>C SOLIN COLAMINÉ PVC</b>	longueur de relevé	10 unités de 2 m (20 m)		..... unités
	<b>D FLAGON® SV END</b>	longueur x (hauteur+talon)	rouleaux de 20 x 1,60 m (30 m <sup>2</sup> )	épaisseur 15/10	..... m <sup>2</sup>



# ÉTANCHÉITÉ PVC NON CIRCULABLE APPARENTE

## CONSEILS



- La membrane **Flagon® SV END** est aussi utilisée pour le traitement des recouvrements transversaux.
- Veuillez consulter le traitement des points particuliers en pages 26-27.
- Sur les zones techniques, prévoir un chemin de circulation. Dans ce cas, optez pour la membrane **Flagon® PVC Walkway**.
- En cas d'acrotère béton, prévoir une costière métallique intermédiaire.
- Il est primordial d'apporter un soin particulier à la mise en œuvre de l'isolant et d'effectuer un marouflage constant de la membrane immédiatement après son collage. Utilisez la colle **Flexocol A89**, à base de polyuréthane mono composante et légèrement expansive. La colle doit être étalée en plein à la raclette en caoutchouc, en simple encollage.
- En finition, possibilité d'utiliser les profilés pyramidaux. Esthétiques et modernes, ils offrent des joints réguliers et donnent à la toiture un aspect de couverture métallique.

## ÉTANCHÉITÉ

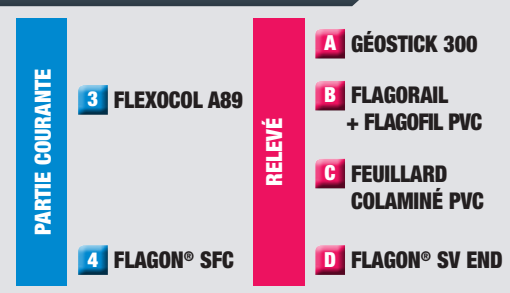
En partie courante, les membranes **Flagon® SFC**, mises en œuvre en adhérence totale, sont toujours remontées de quelques centimètres sur les reliefs. Elles sont fixées en périphérie de la toiture et de toutes émergences par **Flagorail + Flagofil PVC**.

Les relevés et les pontages sont réalisés en membrane **Flagon® SV END**. Sur sa hauteur, le relevé est :

- Soit soudé en tête sur un solin en tôle colaminée **Flagon® PVC** lui-même fixé mécaniquement à raison de 4 fixations/mètre
- Soit fixé mécaniquement en tête par un profil de serrage (colaminé ou autre) à raison de 4 fixations/mètre

En plus de la fixation en tête, les relevés peuvent aussi être collés en plein avec une colle contact **Flexocol V**. L'étanchéité au vent de la tête du relevé est renforcée par un joint au vent.

## VARIANTE SANS ISOLANT

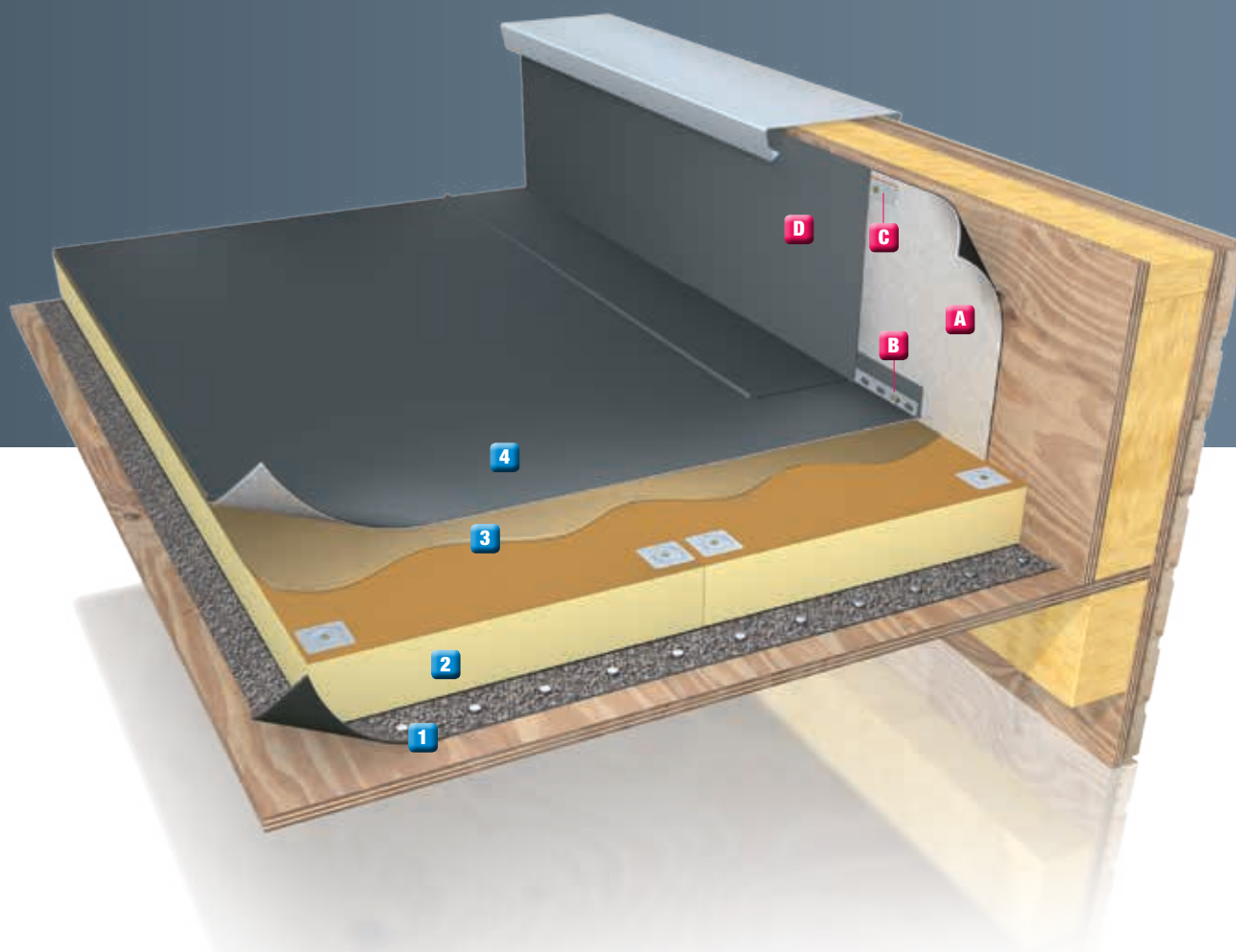


## RÉFÉRENCES NORMATIVES

- D.T.U 43.4/NF P 84-207
- CPP **Flagon® PVC** toitures-terrasses

## COLORIS DE SÉRIE





	PRODUIT	CONSOMMATION	CONDITIONNEMENT	DÉTAILS	QUANTITÉ
PARTIE COURANTE	<b>1 ÉLASTOPHÈNE® 25</b>	surface courante	rouleaux de 10 x 1 m		..... m <sup>2</sup>
	<b>2 ISOLANT EFIGREEN® ALU +</b>	surface courante +5 %	suivant épaisseur (panneaux de 60 x 60 cm)		..... panneaux
	<b>3 FLEXOCOL A89</b>	400 g/m <sup>2</sup>	bidon de 10 L		..... unités
	<b>4 FLAGON® SFC</b>	surface courante +10 %	rouleaux de 20 x 1,60 m (30 m <sup>2</sup> )	épaisseur 15/10	..... m <sup>2</sup>
RELEVÉ	<b>A GÉOSTICK 300</b>	longueur de relevé	10 x 0,33 m	3 bobines par cartons	..... unités
	<b>B FLAGORAIL + FLAGOFIL PVC</b>	longueur de relevé	10 unités de 3 m (30 m)		..... unités
	<b>C SOLIN COLAMINÉ PVC</b>	longueur de relevé	10 unités de 2 m (20 m)		..... unités
	<b>D FLAGON® SV END</b>	longueur x (hauteur+talon)	rouleaux de 20 x 1,60 m (30 m <sup>2</sup> )	épaisseur 15/10	..... m <sup>2</sup>



# ÉTANCHÉITÉ PVC NON CIRCULABLE APPARENTE

## CONSEILS



- La membrane **Flagon® SR** est aussi utilisée pour le traitement des relevés.
- Veuillez consulter le traitement des points particuliers en pages 26-27.
- Sur les zones techniques, prévoir un chemin de circulation. Dans ce cas, optez pour la membrane **Flagon® PVC Walkway**.
- En cas d'acrotère béton, prévoir une costière métallique intermédiaire.
- Il est primordial d'apporter un soin particulier à la mise en œuvre de l'isolant.
- En finition, possibilité d'utiliser les profilés pyramidaux. Esthétiques et modernes, ils offrent un aspect joint debout à la toiture.

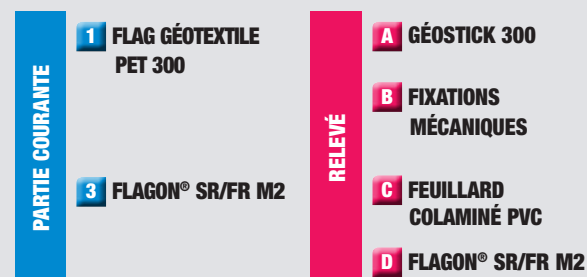


## ÉTANCHÉITÉ

En partie courante, les membranes **Flagon® SR/FR M2**, mises en œuvre en semi indépendance, sont toujours remontées de quelques centimètres sur les acrotères. Elles sont fixées en périphérie de la toiture et de toutes émergences par des fixations mécaniques.

En tête de relevé, **Flagon® SR/FR M2** est fixé par un feuillard colaminé.

## VARIANTE SANS ISOLANT



## RÉFÉRENCES NORMATIVES

- D.T.U 43.4/NF P 84-207
- AT **Flagon® SR**
- CPP **Flagon® PVC** toitures-terrasses

## COLORIS DE SÉRIE

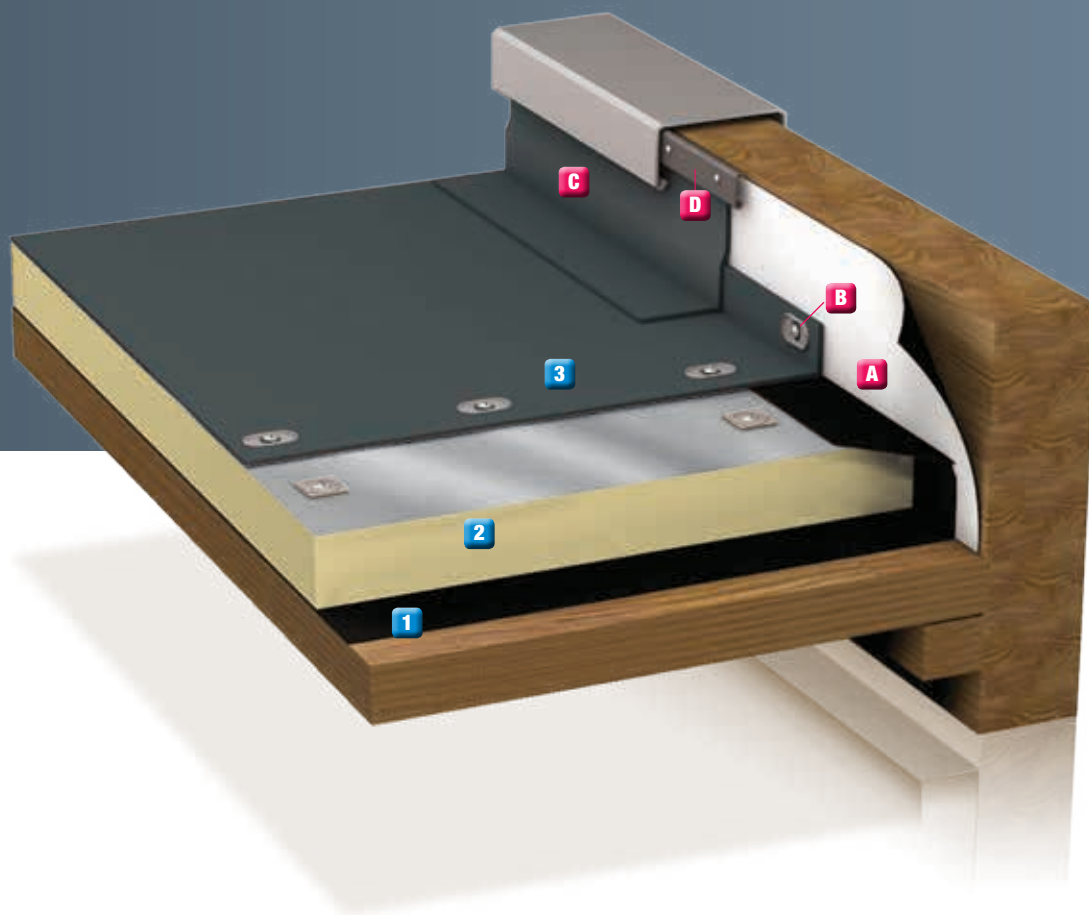


Gris clair  
RAL 7047



Gris basalte  
RAL 7012



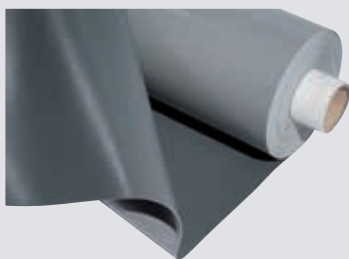


	PRODUIT	CONSOMMATION	CONDITIONNEMENT	DÉTAILS	QUANTITÉ
PARTIE COURANTE	<b>1 VAPOR FLAG + Bande bi-adhésive</b>	surface courante	rouleaux de 50 x 4 m Bobine de 25 ml		..... m <sup>2</sup>
	<b>2 ISOLANT EFIGREEN® ACIER</b>	surface courante +5 %	suitant épaisseur (panneaux de 250 x 120 cm)		..... panneaux
	<b>3 FLAGON® SR/FR M2</b>	surface courante +10 %	rouleaux de 20 x 1,05 m (21 m <sup>2</sup> )	épaisseur 15/10	..... m <sup>2</sup>
RELEVÉ	<b>A GÉOSTICK 300</b>	longueur de relevé	10 x 0,33 m	3 bobines par cartons	..... unités
	<b>B FIXATIONS MÉCANIQUES</b>				
	<b>C FLAGON® SR/FR M2</b>	longueur x (hauteur+talon)	rouleaux de 20 x 1,05 m (21 m <sup>2</sup> )	épaisseur 15/10	..... m <sup>2</sup>
	<b>D FEUILLARD COLAMINÉ PVC</b>	longueur de relevé	10 unités de 2 m (20 m)		..... unités



# ÉTANCHÉITÉ TPO NON CIRCULABLE APPARENTE

## CONSEILS



- La membrane **Flagon® EP/PR-SC** est aussi utilisée pour le traitement des relevés.
- Veuillez consulter le traitement des points particuliers en pages 26-27.
- Sur les zones techniques, prévoir un chemin de circulation. Dans ce cas, optez pour la membrane **Flagon® TPO Walkway**.
- En cas d'acrotère béton, prévoir une costière métallique intermédiaire.
- Il est primordial d'apporter un soin particulier à la mise en œuvre de l'isolant.
- En finition, possibilité d'utiliser les profilés pyramidaux. Esthétiques et modernes, ils offrent des joints réguliers.
- Toujours à associer avec les accessoires **TPO**.

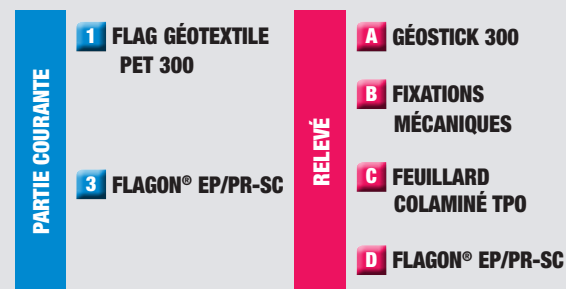


## ÉTANCHÉITÉ

En partie courante, les membranes **Flagon® EP/PR-SC**, mises en œuvre en semi indépendance, sont toujours remontées de quelques centimètres sur les acrotères. Elles sont fixées en périphérie de la toiture et de toutes émergences par des fixations mécaniques.

En tête de relevé, **Flagon® EP/PR-SC** est fixé par un **Feuillard colaminé TPO**.

## VARIANTE SANS ISOLANT



## RÉFÉRENCES NORMATIVES

- D.T.U 43.4/NF P 84-207
- CPP **Flagon® TPO** toitures-terrasses

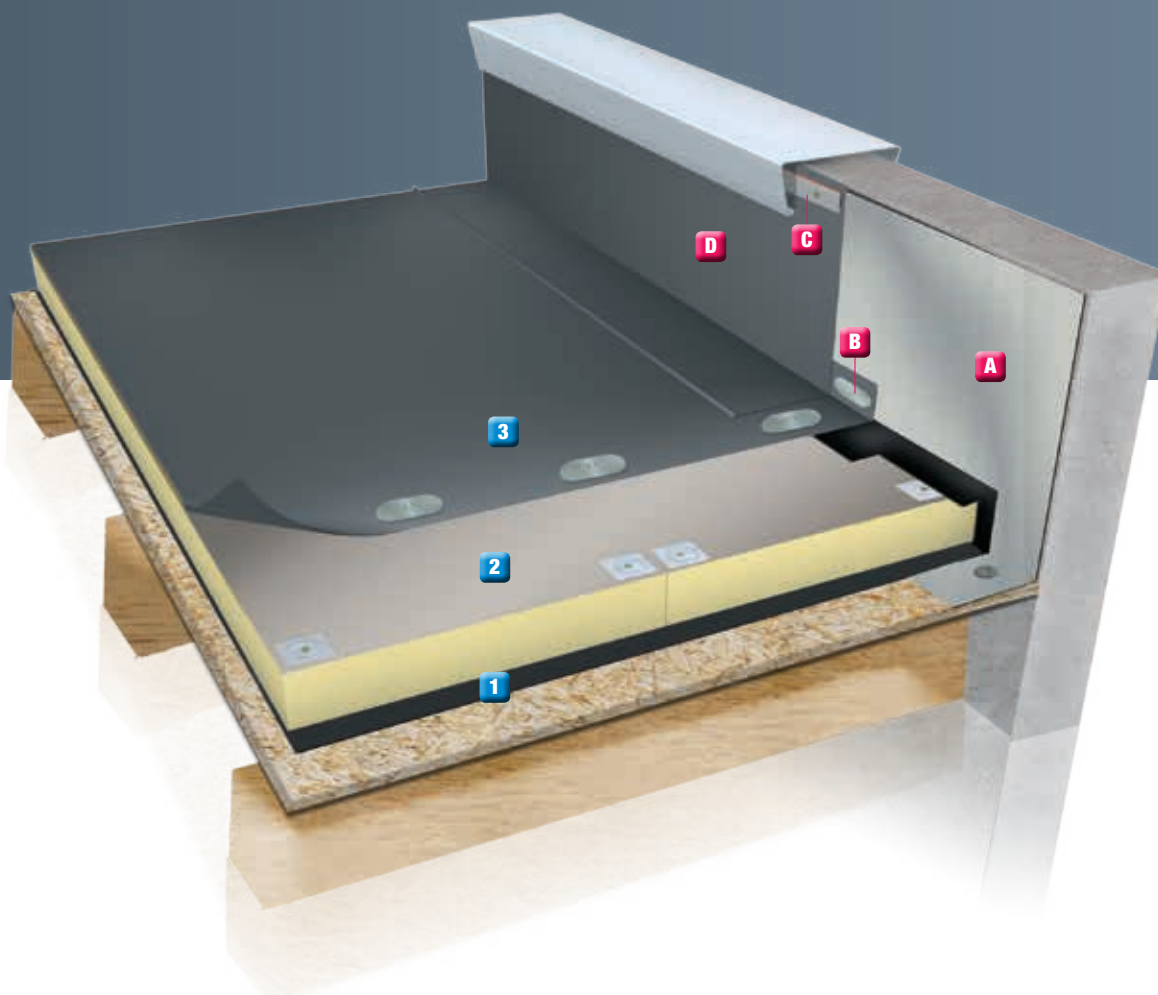
## COLORIS DE SÉRIE



Gris sable  
RAL 9002



Gris basalte  
RAL 7012



	PRODUIT	CONSOMMATION	CONDITIONNEMENT	DÉTAILS	QUANTITÉ
PARTIE COURANTE	<b>1 VAPOR FLAG + Bande bi-adhésive</b>	surface courante	rouleaux de 50 x 4 m Bobine de 25 ml		..... m <sup>2</sup>
	<b>2 ISOLANT EFIGREEN® ACIER</b>	surface courante +5 %	suitivant épaisseur (panneaux de 250 x 120 cm)		..... panneaux
	<b>3 FLAGON® EP/PR-SC</b>	surface courante +10 %	rouleaux de 20 x 1,05 m (21 m <sup>2</sup> )	épaisseur 15/10	..... m <sup>2</sup>
RELEVÉ	<b>A COSTIÈRE</b>	longueur de relevé	10 x 0,33 m	3 bobines par cartons	..... unités
	<b>B FIXATIONS MÉCANIQUES</b>	longueur de relevé			
	<b>C FEUILLARD COLAMINÉ TPO</b>	longueur de relevé	10 unités de 2 m (20 m)		..... unités
	<b>D FLAGON® EP/PR-SC</b>	longueur x (hauteur+talon)	rouleaux de 20 x 1,05 m (21 m <sup>2</sup> )	épaisseur 15/10	..... m <sup>2</sup>



# ÉTANCHÉITÉ PVC NON CIRCULABLE SOUS VÉGÉTALISATION

## CONSEILS

- La membrane **Flagon® SV END** est aussi utilisée pour le traitement des recouvrements transversaux.
- Veuillez consulter le traitement des points particuliers en pages 26-27.
- Dans le cas de travaux en pente < 1 %, il est indispensable de rédiger un Plan d'Assurance Qualité et de confirmer les soudures au PVC liquide.

## AVANTAGES SOPRANATURE®



- **Sopranature®** offre de nombreux avantages sur la terrasse-jardin traditionnelle : faible épaisseur, surcharge réduite, possibilité de pente, entretien et arrosage limités.
- Chaque projet fait l'objet d'une étude qui détermine la ou les meilleures solutions techniques et économiques selon les contraintes propres à l'ouvrage : climat, pente, surcharge admissible...
- La végétalisation de toiture apporte également des avantages intéressants en matière d'isolation phonique et de rétention des eaux pluviales.

## ÉTANCHÉITÉ

En partie courante, les membranes **Flagon® SFC**, mises en œuvre en indépendance totale, sont toujours remontées de quelques centimètres sur les reliefs. Elles sont fixées en périphérie de la toiture et de toutes émergences par **Flagorail + Flagofil PVC**.

Les relevés et les pontages sont réalisés en membrane **Flagon® SV END**. Sur sa hauteur, le relevé est :

- Soit soudé en tête sur un solin en tôle colaminée **Flagon® PVC** lui-même fixé mécaniquement à raison de 4 fixations/mètre.
- Soit fixé mécaniquement en tête par un profil de serrage (colaminé ou autre) à raison de 4 fixations/mètre

En plus de la fixation en tête, les relevés peuvent aussi être collés en plein avec une colle contact **Flexocol V**. L'étanchéité au vent de la tête du relevé est renforcée par un joint au vent.

## VARIANTE SANS ISOLANT

PARTIE COURANTE

- 3 FLAGON® SFC
- 4 FLAG GÉOTEXTILE PET 300
- 5 TOUNDRA'BOX

RELEVÉ

- A GÉOSTICK 300
- B FLAGORAIL + FLAGOFIL PVC
- C FEUILLARD COLAMINÉ PVC
- D FLAGON® SV END

## RÉFÉRENCES NORMATIVES

- D.T.U 20.12/NF P 10-203
- D.T.U 43.1/NF P 84-204
- CPP **Flagon®** PVC toitures-terrasses
- CPP **Sopranature®** (pente ≤ 20%)

## COLORIS DE SÉRIE

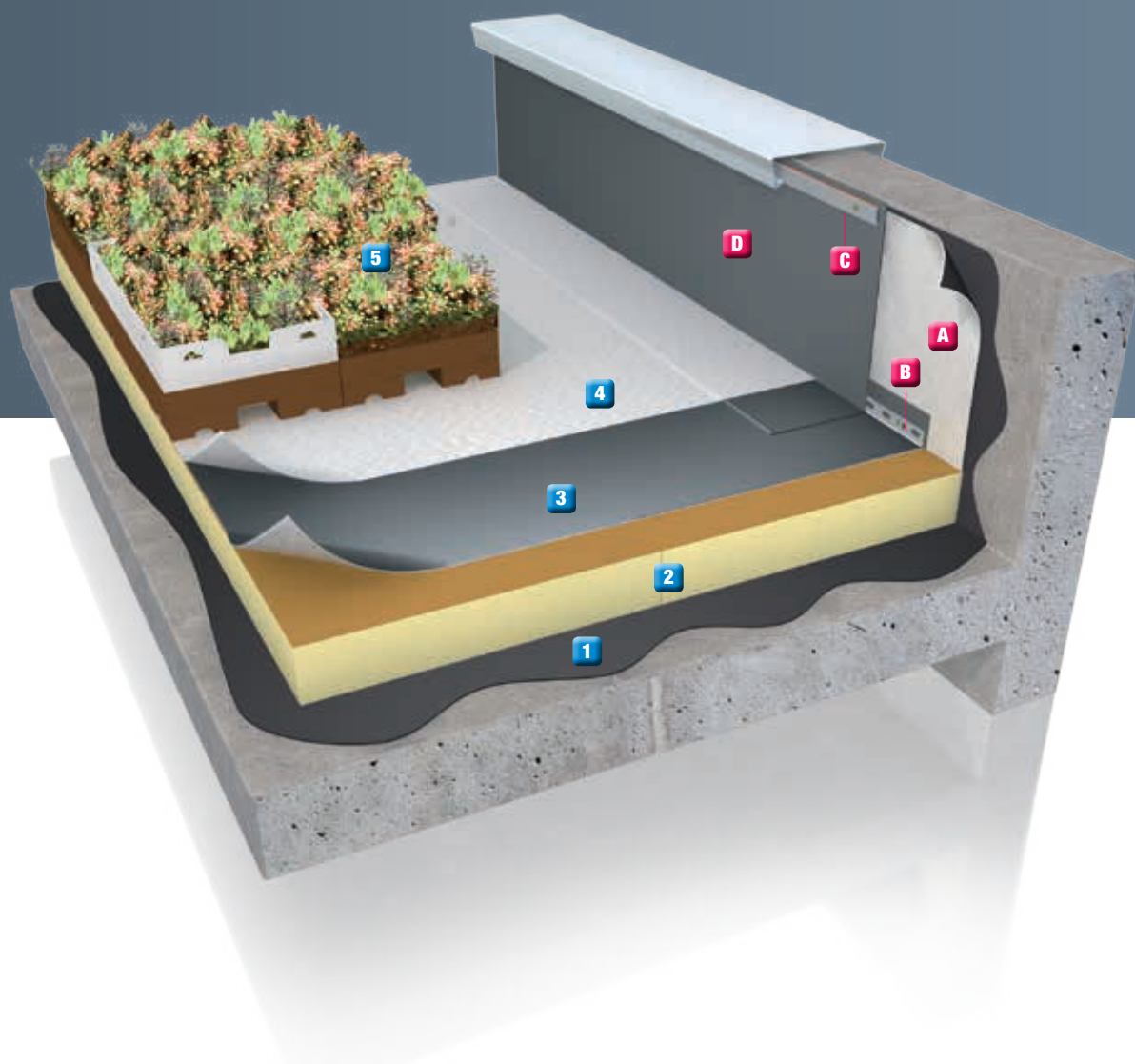


Gris clair  
RAL 7047



Gris basalte  
RAL 7012





	PRODUIT	CONSOMMATION	CONDITIONNEMENT	DÉTAILS	QUANTITÉ
PARTIE COURANTE	<b>1 SOPRAVAP® 3 EN 1</b>	2 kg/m <sup>2</sup>	25 kg		..... kg
	<b>2 ISOLANT EFIGREEN® DUO +</b>	surface courante +5 %	suivant épaisseur (panneaux de 60 x 60 cm)		..... panneaux
	<b>3 FLAGON® SFC</b>	surface courante +10 %	rouleaux de 20 x 1,60 m (30 m <sup>2</sup> )	épaisseur 15/10	..... m <sup>2</sup>
	<b>4 FLAG GÉOTEXTILE PET 300</b>	surface courante +10 %	rouleaux de 100 x 2 m (200 m <sup>2</sup> )	300 g/m <sup>2</sup>	..... m <sup>2</sup>
	<b>5 TOUNDRA'BOX</b>	surface courante	box	30 x 60 cm	..... unités
RELEVÉ	<b>A GÉOSTICK 300</b>	longueur de relevé	10 x 0,33 m	3 bobines par cartons	..... unités
	<b>B FLAGORAIL + FLAGOFIL PVC</b>	longueur relevé	10 unités de 3 m (30 m)		..... unités
	<b>C FEUILLARD COLAMINÉ PVC</b>	longueur relevé	10 unités de 2 m (20 m)		..... unités
	<b>D FLAGON® SV END</b>	longueur x (hauteur+talon)	rouleaux de 20 x 1,60 m (30 m <sup>2</sup> )	épaisseur 15/10	..... m <sup>2</sup>



# ÉTANCHÉITÉ PVC NON CIRCULABLE SOUS VÉGÉTALISATION

## CONSEILS

- La membrane **Flagon® SV END** est aussi utilisée pour le traitement des recouvrements transversaux.
- Veuillez consulter le traitement des points particuliers en pages 26-27.

## AVANTAGES SOPRANATURE®



- **Sopranature®** offre de nombreux avantages sur la terrasse-jardin traditionnelle : faible épaisseur, surcharge réduite, possibilité de pente, entretien et arrosage limités.
- Chaque projet fait l'objet d'une étude qui détermine la ou les meilleures solutions techniques et économiques selon les contraintes propres à l'ouvrage : climat, pente, surcharge admissible...

## ÉTANCHÉITÉ

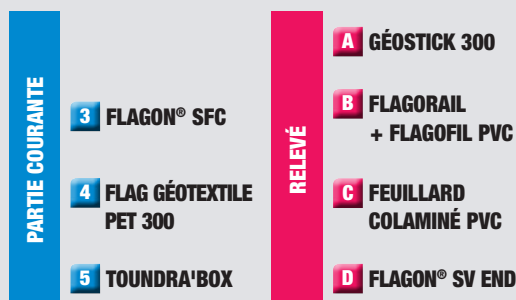
En partie courante, les membranes **Flagon® SFC**, mises en œuvre en indépendance totale, sont toujours remontées de quelques centimètres sur les reliefs. Elles sont fixées en périphérie de la toiture et de toutes émergences par **Flagorail + Flagofil PVC**.

Les relevés et les pontages sont réalisés en membrane **Flagon® SV END**. Sur sa hauteur, le relevé est :

- Soit soudé en tête sur un solin en tôle colaminée **Flagon® PVC** lui-même fixé mécaniquement à raison de 4 fixations/mètre
- Soit fixé mécaniquement en tête par un profil de serrage (colaminé ou autre) à raison de 4 fixations/mètre

En plus de la fixation en tête, les relevés peuvent aussi être collés en plein avec une colle contact **Flexocol V**. L'étanchéité au vent de la tête du relevé est renforcée par un joint au vent.

## VARIANTE SANS ISOLANT



## RÉFÉRENCES NORMATIVES

- D.T.U 43.4/NF P 84-207
- CPP **Flagon® PVC** toitures-terrasses
- CPP **Sopranature®** (pente ≤ 20%)

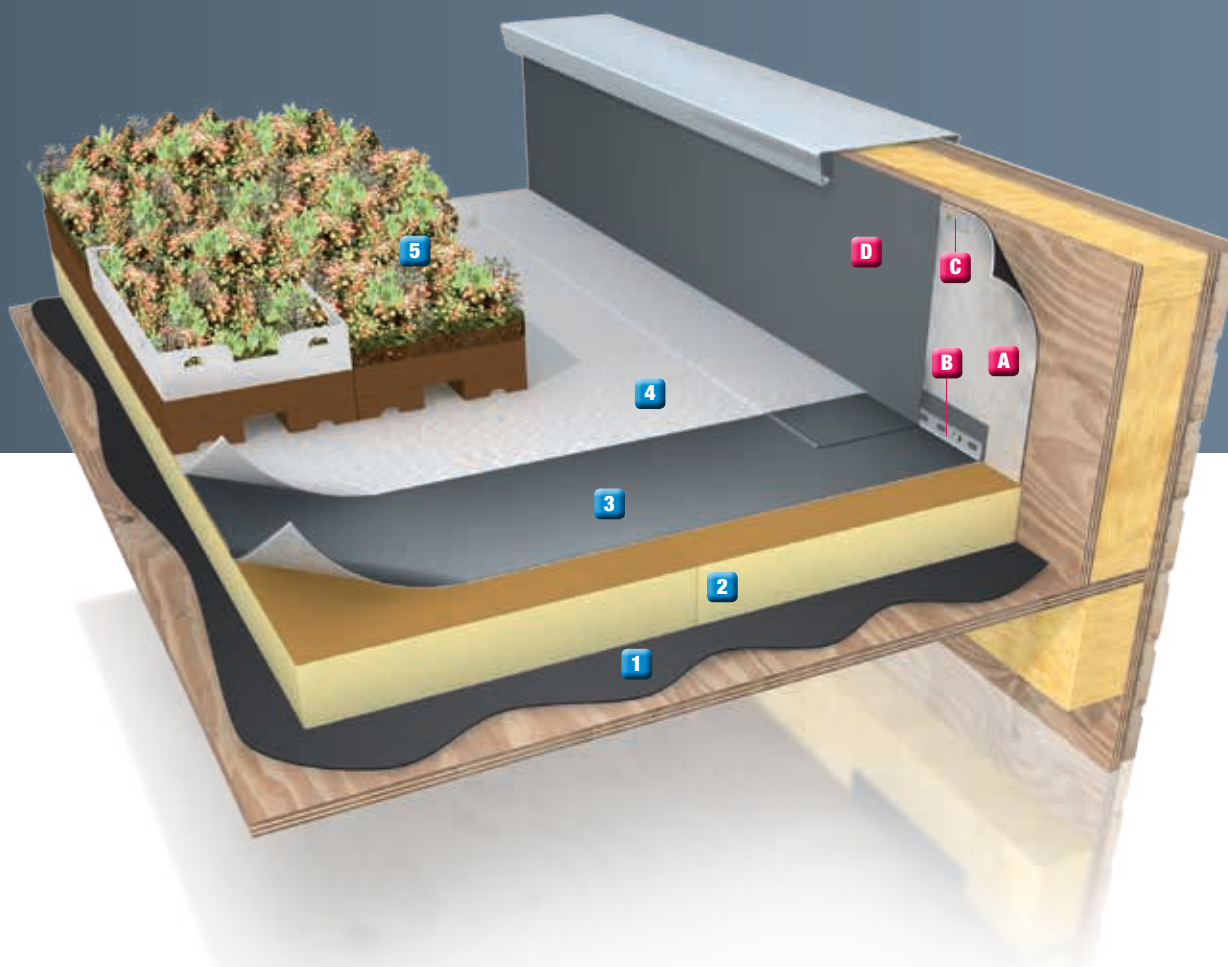
## COLORIS DE SÉRIE



Gris clair  
RAL 7047



Gris basalte  
RAL 7012



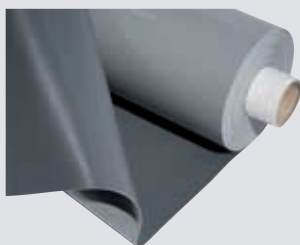
	PRODUIT	CONSOMMATION	CONDITIONNEMENT	DÉTAILS	QUANTITÉ
PARTIE COURANTE	<b>1 SOPRAVAP® 3 EN 1</b>	2 kg/m <sup>2</sup>	25 kg		..... kg
	<b>2 ISOLANT EFIGREEN® DUO +</b>	surface courante +5 %	suivant épaisseur (panneaux de 60 x 60 cm)		..... panneaux
	<b>3 FLAGON® SFC</b>	surface courante +10 %	rouleaux de 20 x 1,60 m (30 m <sup>2</sup> )	épaisseur 15/10	..... m <sup>2</sup>
	<b>4 FLAG GÉOTEXTILE PET 300</b>	surface courante +10 %	rouleaux de 100 x 2 m (200 m <sup>2</sup> )	300 g/m <sup>2</sup>	..... m <sup>2</sup>
	<b>5 TOUNDRA'BOX</b>	surface courante	box	30 x 60 cm	..... unités
RELEVÉ	<b>A GÉOSTICK 300</b>	longueur de relevé	10 x 0,33 m	3 bobines par cartons	..... unités
	<b>B FLAGORAIL + FLAGOFIL PVC</b>	longueur relevé	10 unités de 3 m (30 m)		..... unités
	<b>C SOLIN COLAMINÉ PVC</b>	longueur relevé	10 unités de 2 m (20 m)		..... unités
	<b>D FLAGON® SV END</b>	longueur x (hauteur + talon)	rouleaux de 20 x 1,60 m (30 m <sup>2</sup> )	épaisseur 15/10	..... m <sup>2</sup>





# ÉTANCHÉITÉ PVC CIRCULABLE SOUS DALLES SUR PLOTS

## CONSEILS



- La membrane **Flagon® SV** est aussi utilisée pour le traitement des recouvrements transversaux.
- Veuillez consulter le traitement des points particuliers en pages 26-27.
- Dans le cas de travaux en pente < 1 %, il est indispensable de rédiger un Plan d'Assurance Qualité et de confirmer les soudures au PVC liquide.

## PROTECTION



- Plots **SOPREMA** : hauteur  $\geq 5$  cm et  $\leq 20$  cm + dalles T7 en terrasses privatives si la hauteur des plots est  $\leq 15$  cm, + dalles T11 en terrasses collectives ou en terrasses accessibles au public, ou privatives si la hauteur des plots est  $> 15$  cm.
- Dalles en béton conformes à la norme NF EN 1339 de type T7 ou T11.
- Dalles en bois de pin maritime **Daldécor** (50 x 50 cm) bénéficiant d'un traitement contre les attaques biologiques classe IV. Surcharge d'exploitation admissible  $\leq 250$  kg/m<sup>2</sup>.
- Dalles en bois d'ipé **Prestidalle** (50 x 50 cm).
- Dalles en bois de Maçaranduba **Exodalle** (50 x 50 cm). En système inversé, se référer aux Avis Techniques.
- **Sopradalle Ceram** (60 x 60 cm)
- En système inversé, se référer aux DTA.

## ÉTANCHÉITÉ

En partie courante, les membranes **Flagon® SV**, mises en œuvre en indépendance totale, sont toujours remontées de quelques centimètres sur les reliefs. Elles sont fixées en périphérie de la toiture et de toutes émergences par **Flagorail + Flagofil PVC**.

Les relevés et les pontages sont réalisés en membrane **Flagon® SV**. Sur sa hauteur, le relevé est :

- Soit soudé en tête sur un solin en tôle colaminée **Flagon® PVC** lui-même fixé mécaniquement à raison de 4 fixations/mètre
- Soit fixé mécaniquement en tête par un profil de serrage (colaminé ou autre) à raison de 4 fixations/mètre

En plus de la fixation en tête, les relevés peuvent aussi être collés en plein avec une colle contact **Flexocol V**. L'étanchéité au vent de la tête du relevé est renforcée par un joint au vent.

## VARIANTE SANS ISOLANT



## RÉFÉRENCES NORMATIVES

- D.T.U 20.12/NF P 10-203
- D.T.U 43.1/NF P 84-204
- CPP **Flagon® PVC** toitures-terrasses
- AT **Flagon® SV**

## COLORIS DE SÉRIE

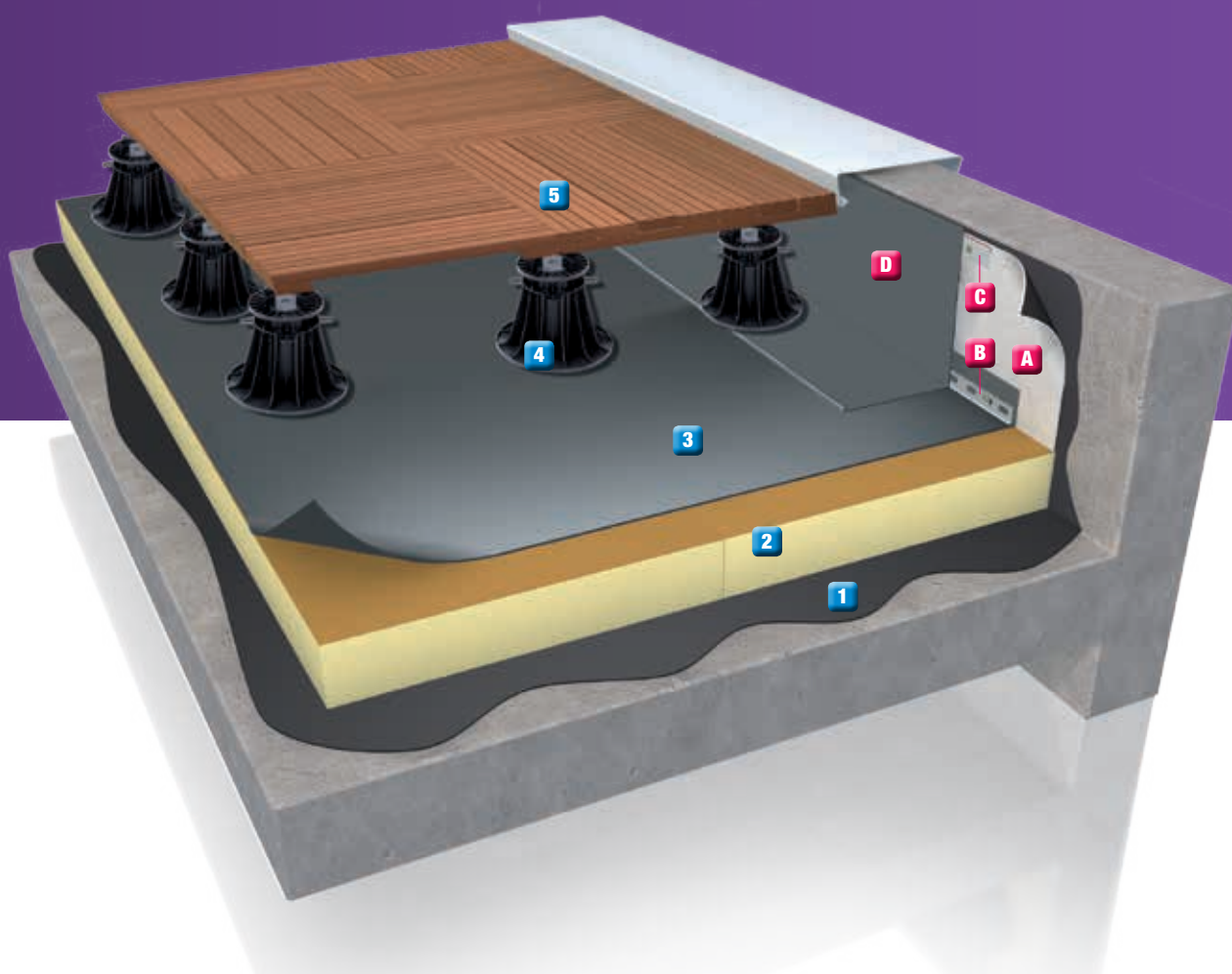


Gris clair  
RAL 7047



Gris basalte  
RAL 7012





	PRODUIT	CONSOMMATION	CONDITIONNEMENT	DÉTAILS	QUANTITÉ
PARTIE COURANTE	<b>1 SOPRAVAP® 3 EN 1</b>	2 kg/m <sup>2</sup>	25 kg		..... kg
	<b>2 ISOLANT EFIGREEN® DUO +</b>	surface courante +5 %	suivant épaisseur (panneaux de 60 x 60 cm)		..... panneaux
	<b>3 FLAGON® SV</b>	surface courante +10 %	rouleaux de 20 x 2,10 m (42 m <sup>2</sup> )	épaisseur 15/10	..... m <sup>2</sup>
	<b>4 PLOTS</b>	5 plots/m <sup>2</sup>	carton de 100	plots fixes 8 mm	..... unités
			carton de 60	plots fixes 35 mm	..... unités
			carton de 120	plots réglables 40 à 67 mm	..... unités
carton de 60			plots réglables 60 à 90 mm	..... unités	
carton de 60			plots réglables 90 à 150 mm	..... unités	
	carton de 48	plots réglables 150 à 260 mm	..... unités		
	<b>5 PRESTIDALLE</b>	4 dalles/m <sup>2</sup>	4 dalles	50 x 50 cm	..... unités
RELEVÉ	<b>A GÉOSTICK 300</b>	longueur de relevé	10 x 0,33 m	3 bobines par cartons	..... unités
	<b>B FLAGORAIL + FLAGOFIL PVC</b>	longueur relevé	10 unités de 3 m (30 m)		..... unités
	<b>C SOLIN COLAMINÉ PVC</b>	longueur relevé	10 unités de 2 m (20 m)		..... unités
	<b>D FLAGON® SV</b>	longueur x (hauteur+talon)	rouleaux de 20 x 2,10 m (42 m <sup>2</sup> )	épaisseur 15/10	..... m <sup>2</sup>



COUVERTURE  
NON CIRCULABLE

MEMBRANE  
APPARENTE

SUPPORT  
BOIS

PENTE  
> 3 %

POSE  
COLLÉE



# COUVERTURE NON CIRCULABLE MEMBRANE APPARENTE

Ce procédé de couverture breveté permet de réaliser toutes les toitures en membranes synthétiques sans contrainte de pente ou de longueur de rampant, en épousant les formes des toits les plus audacieuses. Ce revêtement novateur souple est facile à installer en toute situation, et restitue à la perfection la beauté d'une couverture métallique traditionnelle aspect cuivre ou zinc.

## CONSEILS



- La membrane **Flagon® SV** de même couleur est aussi utilisée pour le traitement des recouvrements transversaux.
- Possibilité d'associer Copper Art® et Silver Art® à des profilés pyramidaux extrudés dans les mêmes matières.
- Veuillez consulter le traitement des points singuliers pages 24-25
- Le support bois doit être parfaitement sec.

## RÉFÉRENCES NORMATIVES

- D.T.U 43.4/NF P 84-207
- CPP Copper Art®/Silver Art®

## COLORIS POSSIBLES

Membranes métalliques :



Copper Art®



Silver Art®

Autres coloris :



Gris clair  
RAL 7047



Gris basalte  
RAL 7012



Vert de gris  
RAL 6021

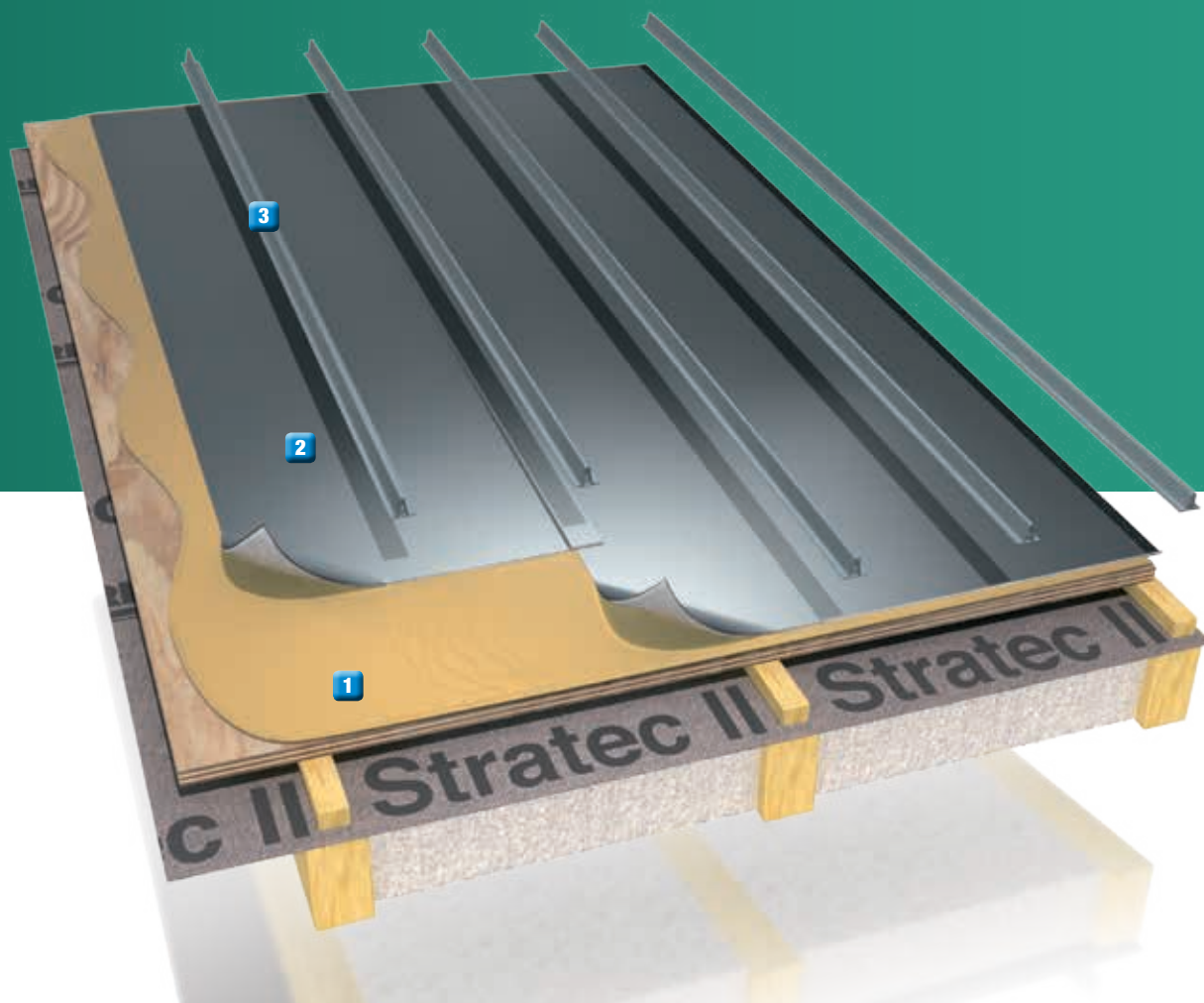
## AVANTAGES

### Copper Art® / Silver Art®

- Perfection et beauté d'une couverture à l'aspect métallique garanti dans le temps.
- Domaine d'emploi élargi : diminution de la pente minimale admissible, suppression de l'écran d'interposition éventuel.

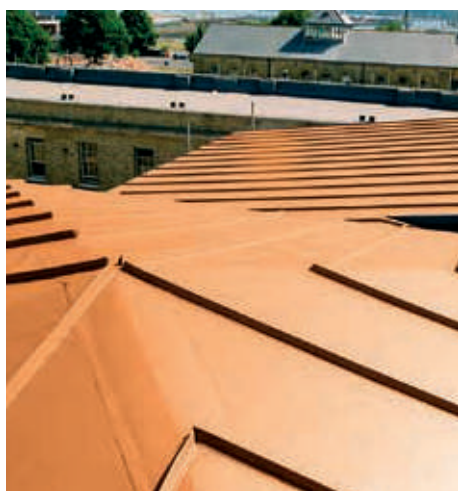
**COPPER**  
art

**SILVER**  
art



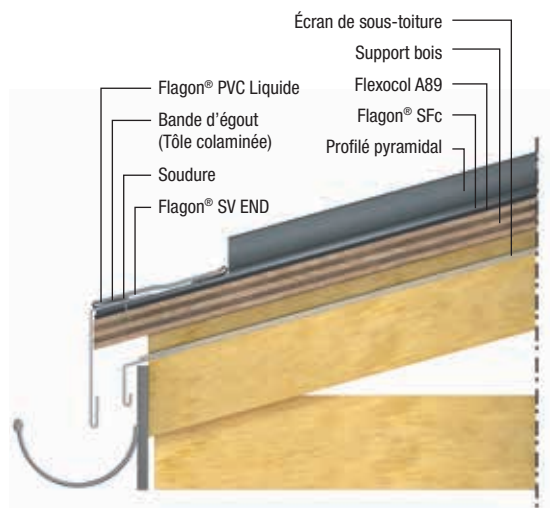
PARTIE COURANTE

PRODUIT	CONSOMMATION	CONDITIONNEMENT	DÉTAILS	QUANTITÉ
<b>1 FLEXOCOL A89</b>	400 g/m <sup>2</sup>	bidon de 10 L		..... unités
<b>2 FLAGON® SFC COPPER ART® OU SILVER ART®</b>	surface courante +10 %	rouleaux de 20 x 1,60 m (30 m <sup>2</sup> )	épaisseur 18/10	..... m <sup>2</sup>
<b>3 PROFILÉS PYRAMIDaux COPPER ART® OU SILVER ART®</b>	suisant entraxe souhaité	10 unités de 4 m (40 ml)		..... unités



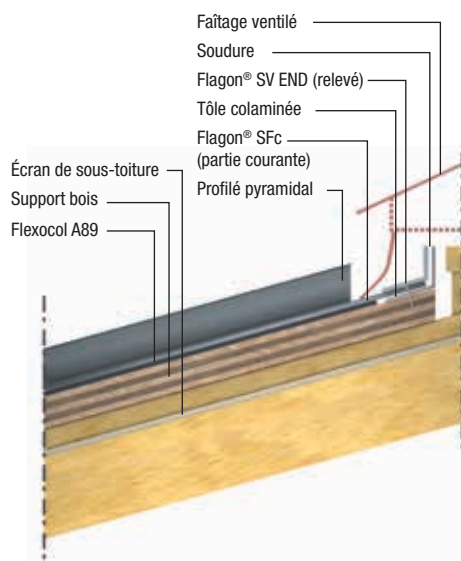
# Points singuliers de la couverture

## ■ ÉGOUT



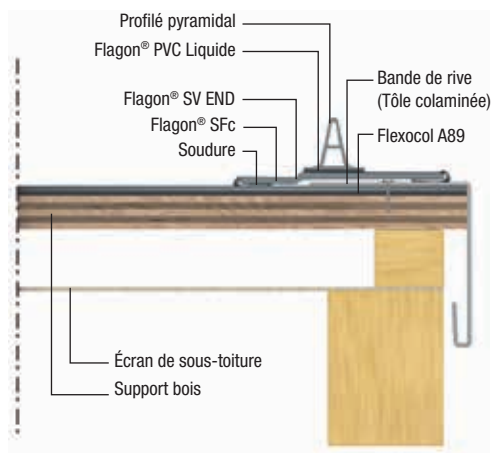
- **Pose perpendiculaire** : Pontage en membrane **Flagon® SV END** soudée en partie courante à la membrane **Flagon® SFC** et à la bande d'égout en tôle colaminée.
- **Pose parallèle** : La bande de 5 cm non feutrée en sous-face de la membrane **Flagon® SFC**, est soudée directement sur la bande d'égout en **tôle colaminée**.

## ■ FAÎTAGE



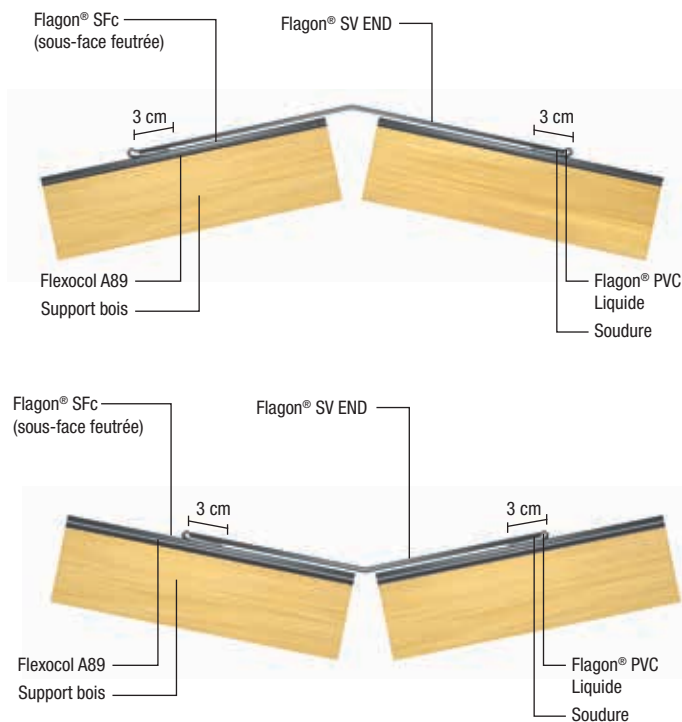
- **Faitage ventilé**
- **Faitage non ventilé** : Les lés de membrane **Flagon® SFC**, collés en plein sur chaque pan, sont recouverts par une bande de **Flagon® SV END** soudée de part et d'autre, de façon continue sur la longueur du faîtage.

## ■ RIVE



Pontage en membrane **Flagon® SV END** soudée en partie courante à la membrane **Flagon® SFC** et à la bande d'égout en **tôle colaminée**.

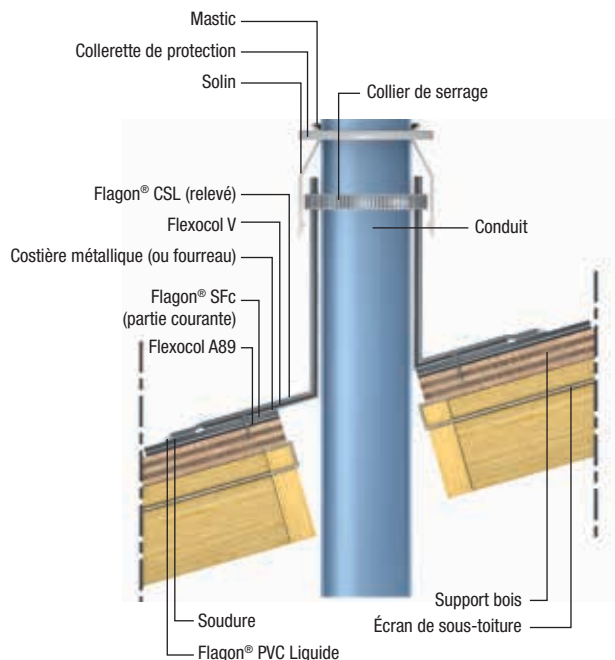
## ■ ARÊTIER OU NOUE



Les lés de membrane **Flagon® SFC**, collés en plein sur chaque pan, sont recouverts par une bande de **Flagon® SV END** soudée, de chaque côté, de façon continue sur la totalité de la hauteur du rampant.



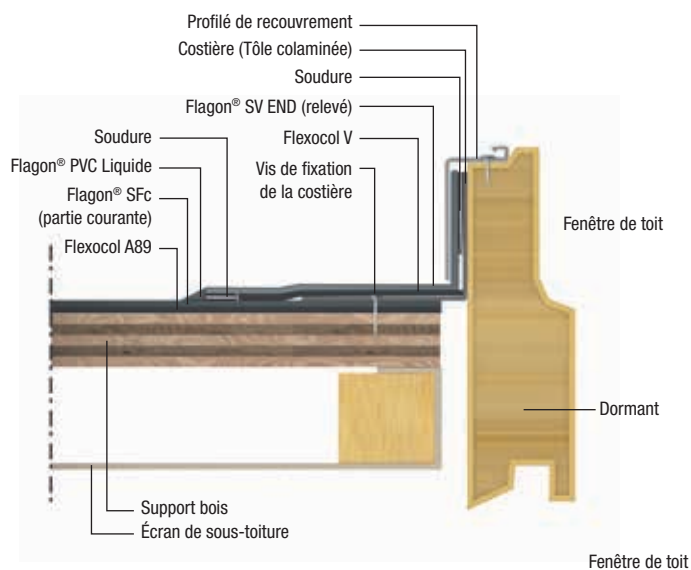
## ■ CONDUITS (VENTILATIONS, CHEMINÉES, ...)



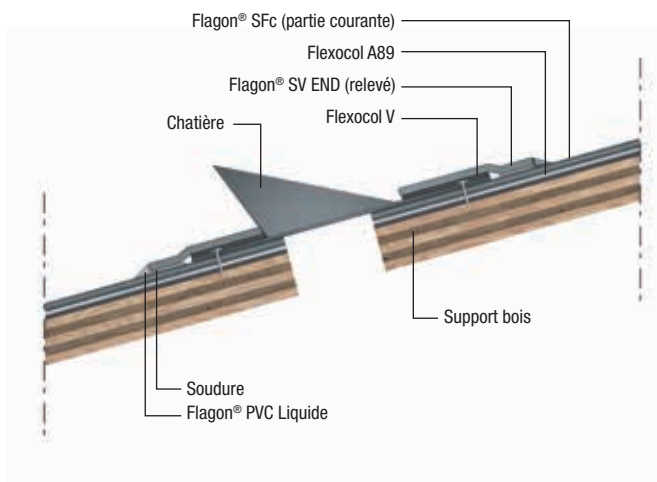
Les conduits sont réalisés par habillage du fourreau ou d'une costière métallique à l'aide de la membrane souple **Flagon® CSL**, collée à la **Flexocol V** et fixée mécaniquement en tête (collier de serrage ou soudure sur un élément en **tôle colaminée**).

## ■ FENÊTRE DE TOIT

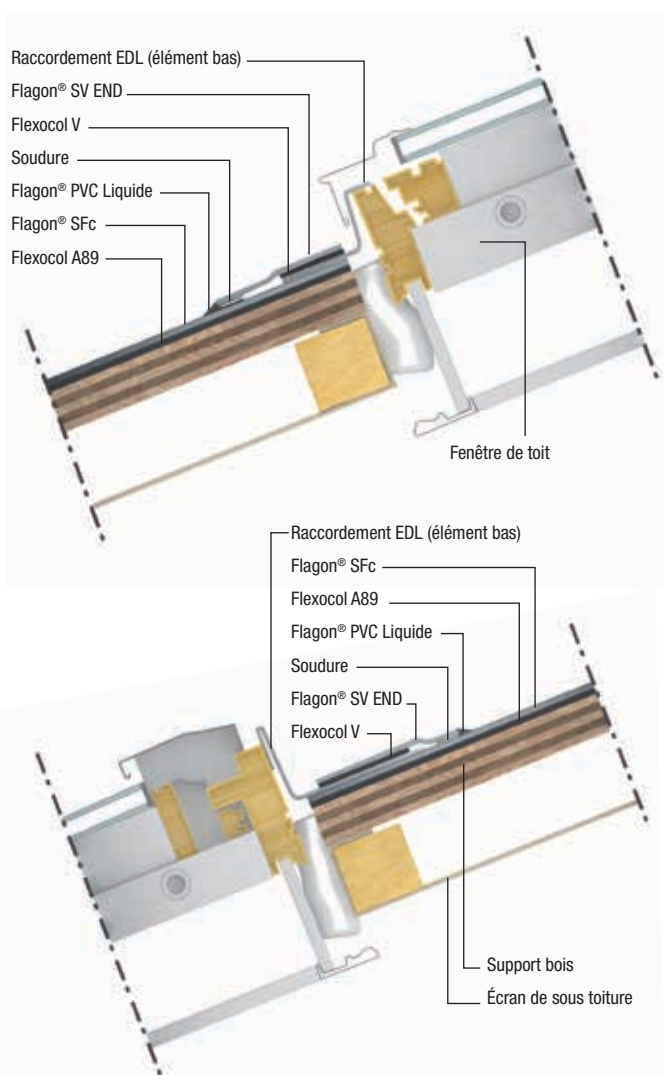
Les fenêtres de toit classiques sont installées sur des couvertures dont la pente est généralement supérieure à 27 % (voir préconisations du fabricant de fenêtre). Dans le cas de pentes inférieures, seuls les systèmes spécifiquement adaptés aux toits plats peuvent être mis en œuvre.



## ■ CHATIÈRE



La chatière métallique est fixée mécaniquement au support et recouverte de 2 pièces de membrane **Flagon® SV** collées à la **Flexocol V** sur l'embase de la chatière et soudées au pourtour sur la membrane **Flagon® SFc** de partie courante. Les chatières métalliques, dont la couleur diffère du revêtement de couverture, peuvent être recouvertes avec la membrane **Flagon® CSL**, collée à la **Flexocol V**.



# Points particuliers de l'étanchéité

## RÉALISATION DES RELEVÉS

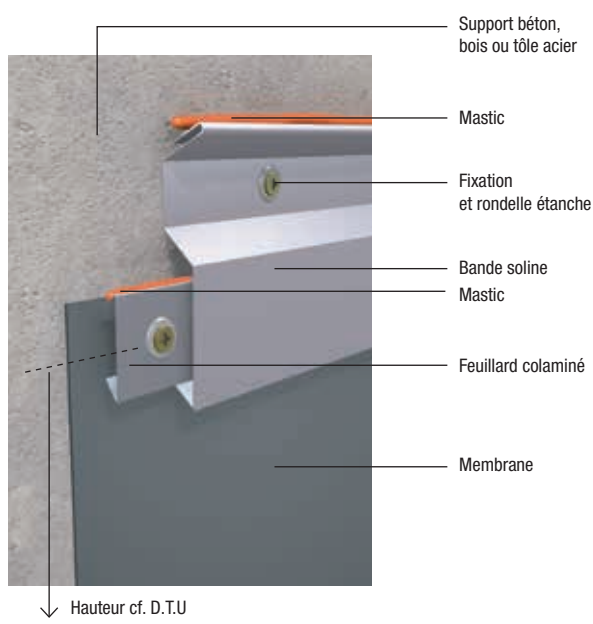
La nature du support ou son aspect peuvent justifier la mise en œuvre d'un écran de régularisation ou de séparation (**Géostick 300** ou **FLAG Géotextile PET 300**).

Les relevés recouvrent la partie courante par un talon de 10 cm au moins, soudée sur 3 cm dans le cas de soudure à air chaud.

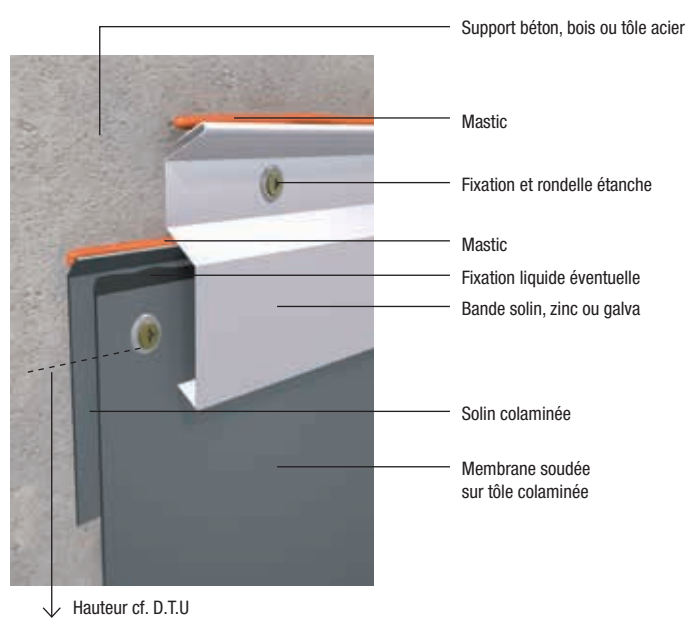
### ■ TECHNIQUES DE POSE DES RELEVÉS

> Sur sa hauteur, le relevé peut-être fixé de deux manières différentes :

Soit il est fixé mécaniquement en tête par un profil de serrage à raison de 4 fixations/ml.



Soit il est soudé en tête sur un profil en tôle colaminée **Flagon® PVC/TPO** lui-même fixé mécaniquement à raison de 4 fixations/ml.



En plus de la fixation en tête, les relevés peuvent aussi être collés en plein avec une colle contact **Flexocol V** (ou **Flexocol TPO** si membrane **TPO**). L'étanchéité au vent de la tête du relevé est renforcée par un joint au vent.

### Dispositions particulières pour les relevés de hauteur > 50 cm

La fixation mécanique en tête est complétée par un collage en plein avec la colle contact **Flexocol V** (ou **Flexocol TPO** si membrane **TPO**) ou par une fixation mécanique intermédiaire. La feuille est fixée en tête comme ci-contre.

### ■ ANGLES DES RELEVÉS

> Avec angle préformé

En finition, on utilise généralement des pièces spéciales préformées de même composition que la membrane.



### > Sans angle préformé

Pour les angles rentrants, la feuille **Flagon®** peut être simplement pliée, découpée et soudée en poche étanche dans l'angle. Cette méthode est utilisée pour les membranes fabriquées en teinte RAL au choix.

Les étapes d'exécution sont les suivantes :



## TRAVERSÉES DE TOITURE (ventilations, potelets, passage de câbles, ...)

Les traversées de toitures sont réalisées par habillage sur site avec une membrane **Flagon® CSL (Flagon® EP/S en TPO)** souple, homogène non armée de même composition et d'épaisseur minimale de 15/10<sup>ème</sup>.

Cette préfabrication peut être accompagnée d'un collage par contact avec **Flexocol V (FLEXOCOL TPO)** si membrane **TPO** et est toujours complétée par une fixation mécanique en tête soit par serrage soit par soudure sur un élément en tôle colaminée. Il est indispensable de prévoir un dispositif d'écartement des eaux de ruissellement en tête de chaque ouvrage.

Les éléments à habiller (fourreau ou potelets, ...) seront toujours conformes à la série de D.T.U concernés.



### ■ Exemple d'habillage d'une traversée de toiture (avec fourreau)

### ■ Exemple d'habillage d'une crosse sur site

### ■ Dans le cas d'une membrane feutrée, Depco EP FLAG se soude sur l'étanchéité (PVC/TPO).



# Notice soudure

## PRÉPARATION

### ■ AVANT SOUDURE

Après avoir réalisé à la mise en œuvre des membranes conformément aux notices précédentes de la toiture concernée, procéder à la fixation mécanique périphérique des membranes.

Les membranes sont toujours remontées de quelques centimètres sur les reliefs et sont fixées en périphérie de la toiture et de toutes émergences au choix par :

- **Flagorail (solution conseillée)** + éventuellement **FLAGOFIL PVC** (ou TPO suivant membrane)
- Fixation ponctuelle avec plaquette de répartition 82 x 40
- Soudure continue sur profil en tôle colaminée fixée
- Serrage par un profil en tôle colaminée ou autre



## SOUDURE

### ■ SOUDURE MANUELLE À AIR CHAUD

La soudure s'effectue en passant la buse à air chaud entre les bords à assembler, et en progressant lentement.

La soudure manuelle s'exécute en deux phases : pointage (points fusibles) en fond de recouvrement puis soudure en lisière du recouvrement. La largeur de soudure effective est de 30 mm minimum.

La plage de température de soudure est à adapter au matériau ainsi qu'aux conditions climatiques extérieures par des essais à chaque démarrage de travaux de soudure.





## ■ SOUDURE DES MEMBRANES

Les membranes **Flagon®** sont facilement soudables.

Aujourd'hui les trois techniques les plus utilisées sont :

- la soudure manuelle à air chaud
- la soudure automatique à air chaud ou coin chauffant

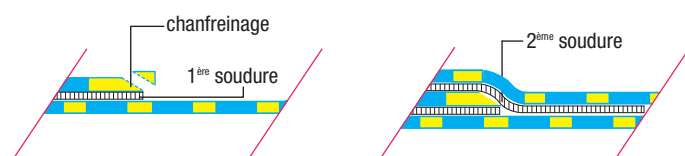
Ces deux techniques ne sont pas indépendantes les unes des autres, et peuvent au contraire être utilisées simultanément selon les exigences et particularités de chaque chantier.

**> Il est primordial que les lés de membrane à souder soient propres et secs.**

## ■ JOINTS MULTIPLES DES LÉS

Toutes les arêtes vives à l'extrémité des lés de membranes doivent être arrondies au moyen d'un cutter ou de ciseaux.

- Si plus de deux superpositions de membranes sont effectuées, il est nécessaire de créer un chanfrein.
- Si les extrémités des toiles forment des croisés à 4 bords, au-delà du dit chanfrein, il est nécessaire d'appliquer une pièce circulaire de sécurité sur le point de soudure.



Jonction en "T"

## ■ ALIMENTATION SECTEUR

Un coffret électrique de chantier (220 Volts) de puissance suffisante doit être réservé à l'entreprise d'étanchéité, afin de garantir la constance de l'alimentation en quantité suffisante adaptée au matériel utilisé sur le site. L'intensité requise est  $\geq 30$  Ampères et une puissance minimale  $\geq 10$  kilowatts (pour 2 appareils manuels + 1 Varimat).

Il est généralement recommandé :

- d'utiliser des câbles électriques de section  $\geq 2,5 \text{ mm}^2$ , et pour des longueurs de câble supérieures à 50 m, d'utiliser des sections  $\geq 4 \text{ mm}^2$ .
- de limiter l'utilisation d'un câble électrique à un poste de travail.

# Notice contrôles & finition

## ■ CONTRÔLE DES SURFACES POSÉES (contrôle visuel)

Le contrôle de la membrane posée, dans sa totalité, est rendu possible par la différence de couleur (clair/foncé) entre les faces supérieures et inférieures de la quasi totalité des membranes **Flagon®**.

En effet, si lors des opérations de chantier, des déchirures ou des abrasions accidentelles se sont produites sur la membrane, celles-ci sont visibles et donc décelables à l'œil nu par la différence de couleur.

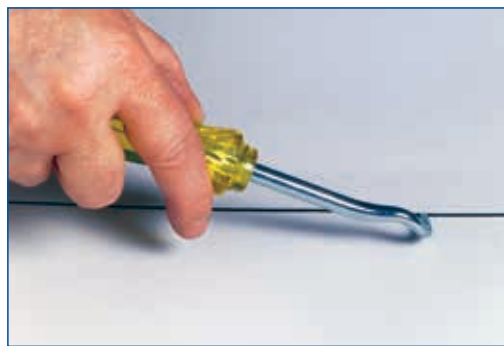
Par conséquent, il est aisé de réparer rapidement le trou en soudant au dessus une pièce de **Flagon®** de même nature.

## ■ CONTRÔLE MÉCANIQUE (pour toutes soudures à air chaud, manuelles ou automatiques et au solvant THF)

Ce contrôle consiste à passer une pointe arrondie (**Welding Tester**) le long de la soudure en exerçant une pression suffisante pour localiser la présence d'éventuels points faibles ou d'adhérence insuffisante.

Cette opération, absolument nécessaire pour vérifier l'intégrité de la soudure, doit être effectuée à froid (avec THF après 12/24 h). Si des points d'irrégularités ou d'adhérence insuffisante sont relevés, ces défauts sont notés au passage, puis réparés par soudure d'une pièce de la même membrane au dessus.

Ce contrôle est exécuté par un soudeur qualifié possédant les agréments de pose aux systèmes par membranes **Flagon®**.



## ■ FINITION DES SOUDURES PVC

Elle est obligatoire pour les soudures au solvant ainsi que sur les jonctions en "T" pour tout type de soudures.

Elle se fait avec de la pâte **Flagon® liquide PVC**.

On dépose un cordon le long de la jonction des membranes à l'aide du distributeur spécial. La mise en œuvre de la pâte **Flagon®** devra être réalisée à l'avancement aussitôt après le contrôle sur une membrane propre et sèche (consommation 10 à 15 grammes par mètre de soudure).

La confirmation des soudures est obligatoire pour tous les travaux :

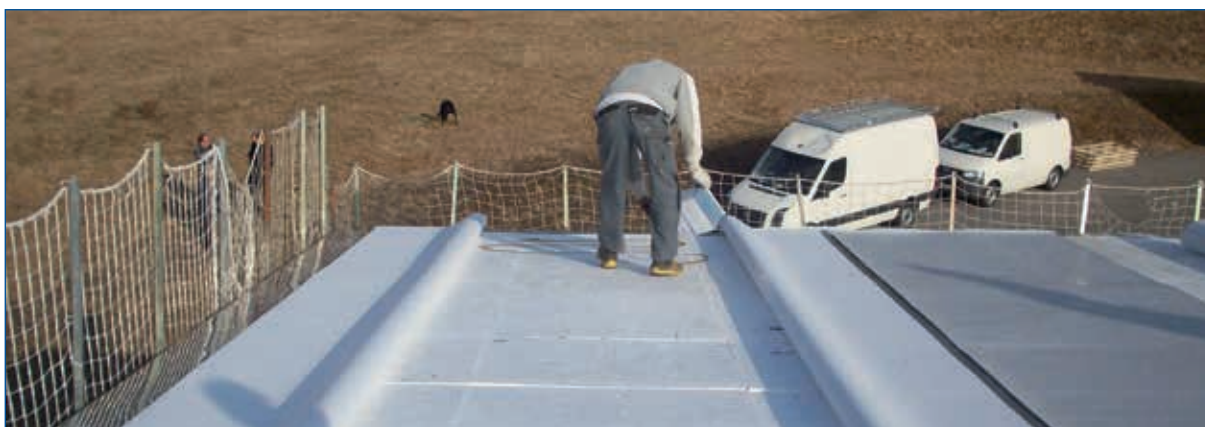
- en pente nulle conformément au Plan d'Assurance Qualité.
- en terrasse jardin.
- avec membranes PVC soudées au THF.



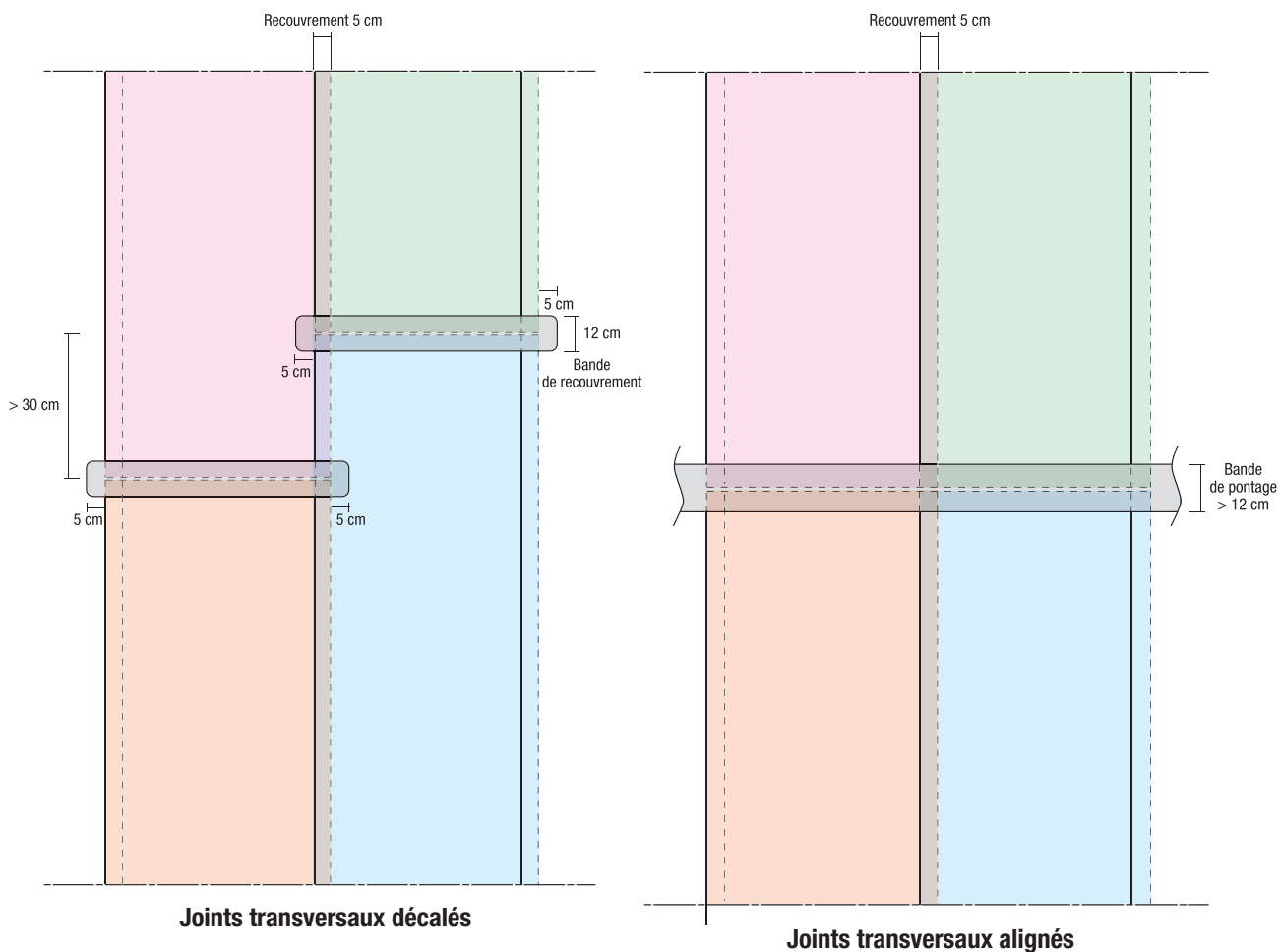
## MEMBRANES EN ADHÉRENCE TOTALE PAR COLLAGE EN PLEIN

### ■ POSITIONNEMENT DES L S

Les membranes sont d roul es et positionn es sur le support d'étanchéité (isolant fixé ou collé ou élément porteur directement) et sont repli es dans le sens de la longueur.



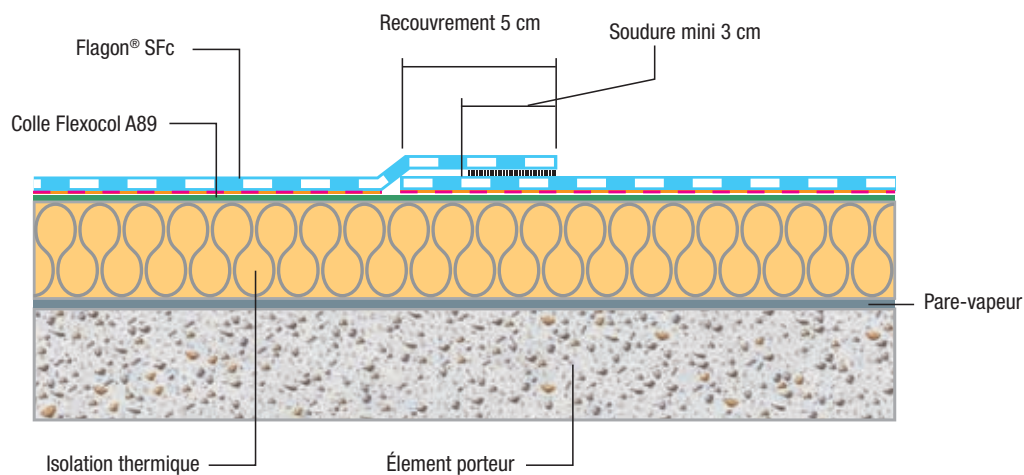
Deux possibilités pour la réalisation du recouvrement transversal :



# Adhérence totale

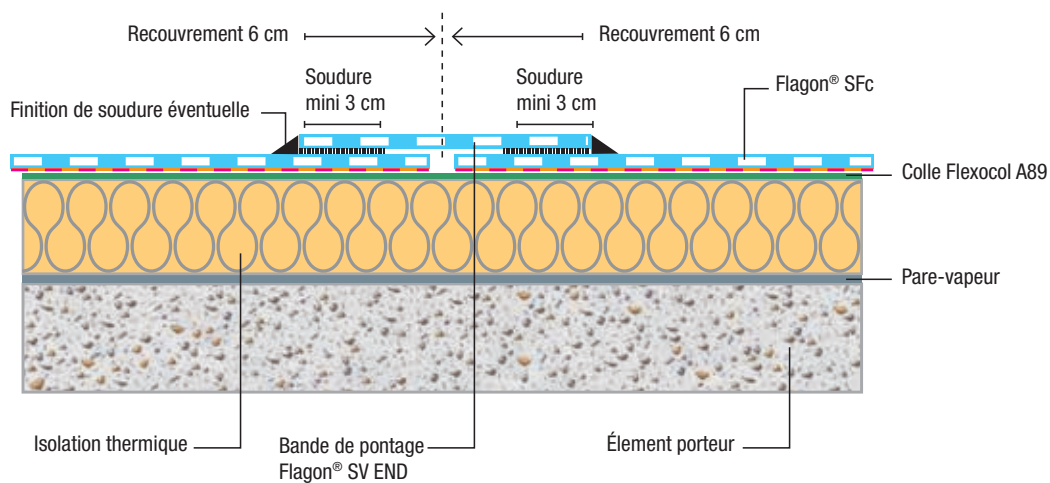
## ■ LE RECOUVREMENT LONGITUDINAL

Il est défini par la bande de membrane non feutr e en sous-face.



## ■ LE RECOUVREMENT TRANSVERSAL

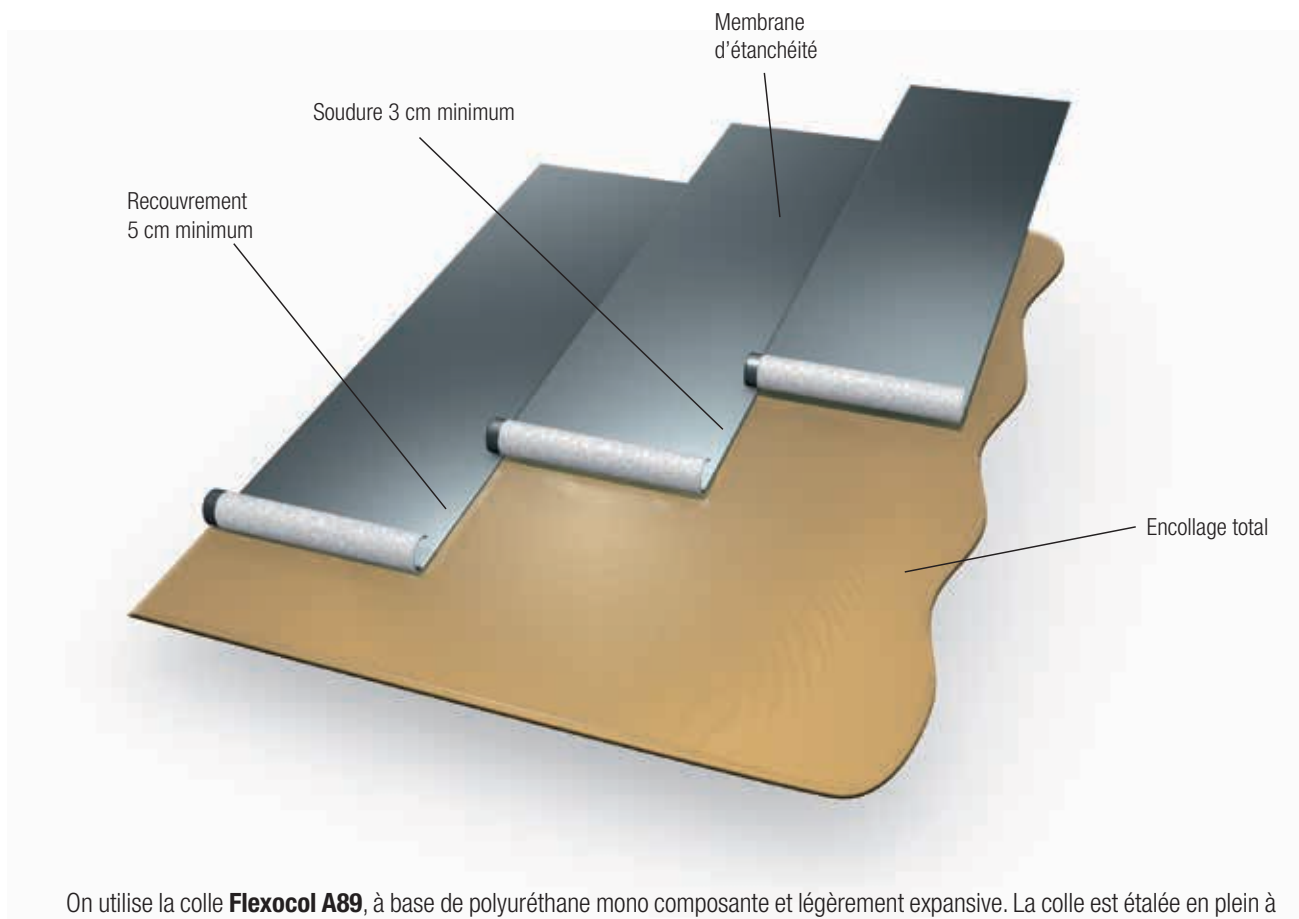
Il se réalise par un simple rapprochement "tête-à-tête". Les jonctions sont effectu es par pontage avec une bande de **Flagon® SV END** de largeur 12 cm minimum soud e de part et d'autre.





## ■ COLLAGE EN PLEIN DE MEMBRANES

Il est essentiel de rappeler l'importance de la qualité de mise en œuvre du pare-vapeur sur l'élément porteur. En effet, le complexe pare-vapeur/isolant, avec la membrane (Flagon® SFc) posée en adhérence totale participe au mode de liaisonnement de l'ouvrage.



On utilise la colle **Flexocol A89**, à base de polyuréthane mono composante et légèrement expansive. La colle est étalée en plein à la raclette en caoutchouc, en simple encollage. La feuille **Flagon® SFc** doit être posée dans les 30 minutes qui suivent l'encollage et soigneusement marouflée. Le durcissement débute 2 heures après l'application, pour obtenir l'adhésion maximale après 24 à 48 heures.

La consommation de colle **Flexocol A89** pour le collage est en moyenne de l'ordre de 400 à 800 g/m<sup>2</sup> en fonction de la nature du support.

La colle doit être maintenue hors gel et mise à température ambiante (éventuellement prévoir son réchauffage au bain marie).



La mise en œuvre prévoit l'application à la raclette ou au rouleau sur toute la surface de collage, de la colle polyuréthane **Flexocol A89**.

# Notice fixation mécanique

## MEMBRANES EN SEMI-INDÉPENDANCE PAR FIXATION MÉCANIQUE

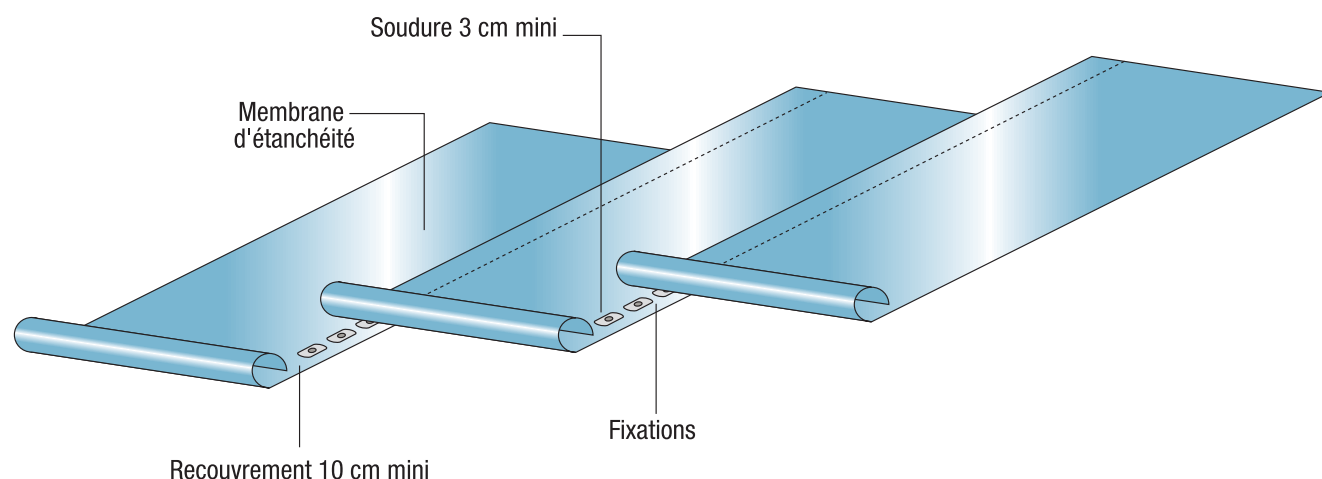
### ■ MEMBRANES ARMÉES GRILLE POLYESTER

> PVC : Flagon SR

> TPO : Flagon EP/PR

Toitures planes ou inclinées, constituées par des éléments porteurs tels que planchers béton, sheds, tôles d'acier nervurées, panneaux bois etc. isolés ou non (toujours conformes à la réglementation en vigueur) sur lesquels la membrane est fixée de façon mécanique afin d'empêcher que le vent ne la soulève ou ne la déplace. Le complexe d'étanchéité doit en outre résister aux intempéries (pluie, neige, grêle, rayons U.V.) ainsi qu'au passage piétonnier modéré pour les opérations de maintenance. La fixation mécanique peut-être de deux types différents : soit ponctuelle par plaquettes de répartition ou bien linéaire par rail pré-percé **Flagorail**.

> **Principe** : Quel que soit le système de fixation, les feuilles PVC (**FLAGON SR**) et TPO (**FLAGON EP/PR**) sont déroulées et superposées sans tension avec recouvrement longitudinal de 10 cm minimum afin de garantir la fiabilité de la soudure.



Sur tôle d'acier nervurée les lignes de fixations sont obligatoirement perpendiculaires aux nervures.

Lors de l'utilisation de tôles d'acier nervurées à fixations cachées, le positionnement des lignes de fixations est imposé par le dit profil et dans ce cas la membrane est déroulée parallèlement aux lignes de fixations cachées. S'assurer néanmoins du respect de la densité de fixation.

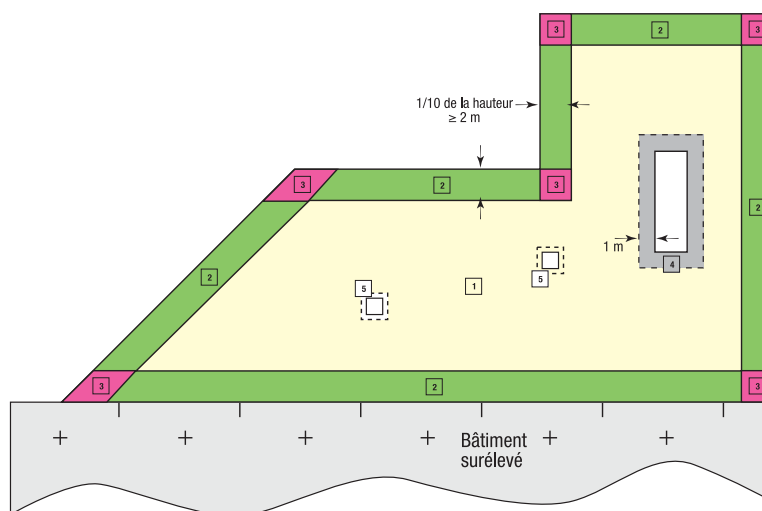
D'autre part, en périphérie de la toiture et au pourtour des émergences ou édicules, on disposera toujours des fixations complémentaires en pied de relevés avec un espacement de 30cm. Ces fixations périphériques ne sont pas prises en compte dans le calcul de densités.

## ■ DÉFINITION DE LA DENSITÉ DE FIXATION

FLAG peut assister les entreprises dans la détermination des densités de fixations. Néanmoins, des tableaux de densités simplifiés indiquant la densité de fixation minimale (voir Avis Technique et Cahier des Charges) ont été pré calculés pour les bâtiments de dimensions courantes, ouverts ou selon les zones de vents et de la hauteur de celui-ci, fermés, plan ou courbe.

Pour la répartition des fixations, on distingue différentes localisations en toiture.

LOCALISATION	LARGEUR CONCERNÉE
<b>Parties courante</b>	<b>1</b>
<b>Rives</b> (y compris au pied de bâtiments surélevés, murs coupe-feu, ... de hauteur $\geq 1$ m)	<b>2</b> 1/10 de la hauteur du bâtiment sans être inférieure à 2 m
<b>Angles</b>	<b>3</b> Intersection des rives
<b>Pourtour des édicules</b> (de hauteur $> 1$ m et dont une dimension en plan est $> 1$ m <sup>2</sup> )	<b>4</b> 1 m
<b>Pourtour des autres émergences</b> (hauteur ou dimensions inférieures à 1 m : lanterneaux, souches, J.D,ETC...)	<b>5</b> En pied de relevé



### > Choix et nombres de fixations

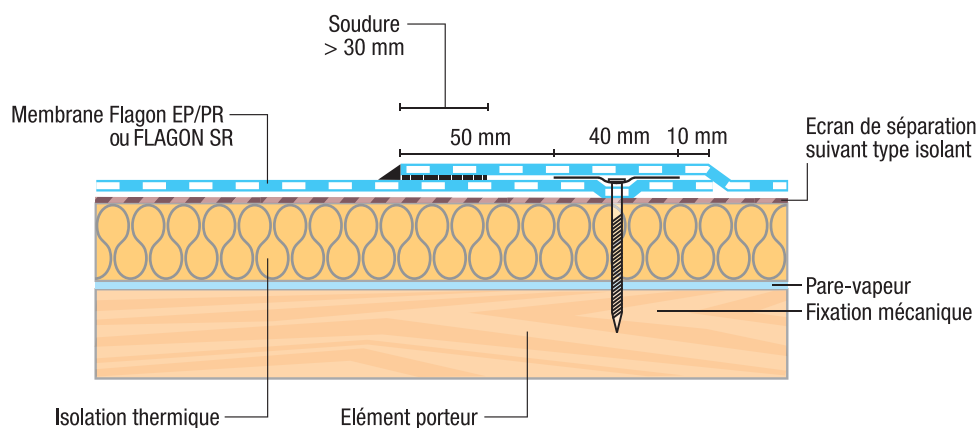
Les fixations devront être adaptées au support avec comme système de référence :  
 Vis EVDF Ø 4,8mm + Plaquette 82x40 ép. 10/10e de mm Renforcée DF de chez ETANCO.

# Notice fixation mécanique

## ■ DISPOSITION DES LIGNES DE FIXATIONS

### > Sous le recouvrement des lés de membranes

Ce système de pose prévoit que les fixations mécaniques soient toujours placées en bordure de lés, la membrane suivante recouvrant les fixations. Un calcul préalable doit définir l'espacement entre lignes de fixations pour respecter la densité de fixations nécessaire et l'écartement minimum moyen entre deux fixations (entre-axe). Cet espacement n'est jamais inférieur à 12 cm. Ces fixations sont disposées sur des lignes parallèles. Le plan de calepinage sera soumis aux intervenants concernés (Maître d'Ouvrage, Maître d'œuvre, Contrôleur technique..) pour approbation avant démarrage du chantier.



Dans ce cas, les lés sont de largeurs variables en fonction de l'espacement nécessaire entre lignes de fixations.

## ■ SOUDURE DES LÉS DE MEMBRANES

Se référer à la notice "Soudure et contrôle".

## ■ FIXATIONS PÉRIPHÉRIQUES

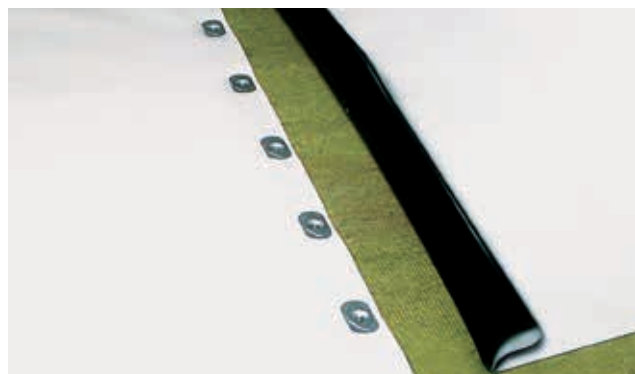
En périphérie de la toiture et au pourtour des émergences ou édifices, on disposera toujours des fixations complémentaires en pied de relevés avec un espacement de 30cm. Ces fixations périphériques ne sont pas comptées dans le calcul de densités.

## Les conseils FLAG

> Un calepinage précis des lés de membranes présentant le positionnement des fixations permet l'optimisation des recouvrements (largeur mixte 1,05 ml - 1,60 ml - 2,10 ml).

> Toujours vérifier dans le cas de l'élément porteur en Tôle d'Acier Nervurée que le profil de celui-ci permet l'espacement moyen de 12 cm minimum entre deux fixations.

> Il est primordial que les plaquettes de répartition des fixations soient parfaitement alignées faute de quoi leur tenue et résistance sont fortement compromises ainsi que la pérennité des soudures.





# Récapitulatif produits PVC



DÉSIGNATION	DÉTAILS COMPLÉMENTAIRES	CODE COMMERCIAL	CONDITIONNEMENT	POIDS
<b>MEMBRANES PVC POUR PARTIE COURANTE</b>				
<b>FLAGON® SFC 12/10</b>	Gris clair RAL 7047	00050370	Rouleau de 20 x 1,60 m (32 m <sup>2</sup> )	1,70 kg / m <sup>2</sup>
	Gris basalte RAL 7012			
<b>FLAGON® SFC 15/10</b>	Gris clair RAL 7047	00050388		
	Gris basalte RAL 7012			
<b>FLAGON® SFC 18/10</b>	Copper Art®	00050834		
	Silver Art®			
<b>FLAGON® SR 15/10</b>	Gris clair RAL 7047	00050428	Rouleau de 20 x 1,05 m ( 21 m <sup>2</sup> )	1,80 kg / m <sup>2</sup>
	Gris basalte RAL 7012			
<b>FLAGON® SV 15/10</b>	Gris clair RAL 7047	00050872	Rouleau de 20 x 2,10 m ( 42 m <sup>2</sup> )	1,80 kg / m <sup>2</sup>
	Gris basalte RAL 7012			
<b>MEMBRANES PVC POUR RELEVÉS</b>				
<b>FLAGON® SV END 12/10</b>	Gris clair RAL 7047	00050878	Rouleau de 20 x 1,60 m (32 m <sup>2</sup> )	1,50 kg / m <sup>2</sup>
	Gris basalte RAL 7012			
<b>FLAGON® SV END 15/10</b>	Gris clair RAL 7047	00050886		
	Gris basalte RAL 7012			
	Copper Art®	00050828		
	Silver Art®			
<b>FLAGON® SR 15/10</b>	Gris clair RAL 7047	00050428	Rouleau de 20 x 1,05 m ( 21 m <sup>2</sup> )	1,80 kg / m <sup>2</sup>
	Gris basalte RAL 7012			
<b>FLAGON® SV 15/10</b>	Gris clair RAL 7047	00050872	Rouleau de 20 x 2,10 m ( 42 m <sup>2</sup> )	1,80 kg / m <sup>2</sup>
	Gris basalte RAL 7012			
<b>MEMBRANE PVC SOUPLE POUR POINTS PARTICULIERS</b>				
<b>FLAGON® CSL</b>	Gris clair RAL 7047	00050670	Rouleau de 20 x 2,10 m (42 m <sup>2</sup> )	1,95 kg / m <sup>2</sup>
	Gris basalte RAL 7012			
	Copper Art®	00053254	Rouleau de 5 x 1,50 m (7,50 m <sup>2</sup> )	
	Silver Art®			
<b>MEMBRANE PVC POUR CHEMIN DE CIRCULATION</b>				
<b>FLAGON® WALKWAY PVC</b>	Gris basalte RAL 7012	00050788	Rouleau de 20 x 1,50 m (30 m <sup>2</sup> )	2,15 kg / m <sup>2</sup>
	Autres couleurs : nous consulter			
<b>ÉCRAN DE DÉSOLIDARISATION ET/OU DE SÉPARATION</b>				
<b>FLAG GÉOTEXTILE PET 300</b>	300 g/m <sup>2</sup>	00101056	Rouleau de 100 x 2 m (200 m <sup>2</sup> )	0,30 kg / m <sup>2</sup>
<b>GÉOSTICK 300</b>	Rouleau de 0,33 x 10 m	00010781	Boîte de 3 rouleaux (30 m)	12,70 kg / boîte
<b>COLLES</b>				
<b>FLEXOCOL A89</b>	Colle partie courante Flagon® SFC	00051059	Bidon de 10 litres	12,00 kg / bidon
<b>FLEXOCOL V</b>	Colle contact pour les relevés	00054941		
<b>FIXATIONS PÉRIPHÉRIQUES</b>				
<b>FLAGORAIL 3 M</b>	Barre de 3 m	00051517	Paquet de 10 unités x 3 m (30 m)	12,00 kg / paquet
<b>FLAGOFIL PVC</b>	Rouleau de 200 m	00053276		
<b>PIÈCE DE JONCTION POUR FLAGORAIL</b>		00051676	Paquet de 50 pièces	0,30 kg / paquet
<b>PROFILÉS PYRAMIDAUX PVC</b>				
<b>PROFILÉ PYRAMIDAL PVC 4 M</b>	Gris clair RAL 7047	00051423	Carton de 10 unités x 4 m (40 m)	0,40 kg / m 1,60 kg / unité 16,00 kg / carton
	Gris basalte RAL 7012			
	Vert de gris RAL 6021			
	Copper Art®			
	Silver Art®			

# Récapitulatif produits PVC

DÉSIGNATION	DÉTAILS COMPLÉMENTAIRES	CODE COMMERCIAL	CONDITIONNEMENT	POIDS
<b>PROFILÉS ET FEUILLES EN TÔLE COLAMINÉE PVC</b>				
<b>TÔLE COLAMINÉE PVC EN FEUILLES</b>	Gris clair RAL 7047	00050824	Feuille de 2 x 1 m (2 m <sup>2</sup> )	6,50 kg / m <sup>2</sup> 13,00 kg / feuille
	Gris basalte RAL 7012			
	Copper Art®			
	Silver Art®			
<b>FEUILLARD COLAMINÉ PVC 2 M DÉVELOPPÉ 5 CM</b>	Gris clair RAL 7047	00051344	Paquet de 10 unités x 2 m (20 m)	6,50 kg / paquet
	Gris basalte RAL 7012			
<b>SOLIN COLAMINÉ PVC</b>	Gris clair RAL 7047	00051370	Paquet de 10 unités x 2 m (20 m)	6,50 kg / paquet
	Gris basalte RAL 7012			
<b>ANGLES PVC</b>				
<b>ANGLES INTÉRIEURS PVC 90 ° - HAUTEUR 95 MM</b>	Gris clair RAL 7047	00050297	Boîte de 20 unités	2,10 kg / boîte
	Gris basalte RAL 7012			
	Copper Art®			
	Silver Art®			
<b>ANGLES EXTÉRIEURS PVC 90 ° - HAUTEUR 95 MM</b>	Gris clair RAL 7047	00050285	Boîte de 20 unités	2,10 kg / boîte
	Gris basalte RAL 7012			
	Copper Art®			
	Silver Art®			
<b>CONFIRMATION DES SOUDURES - NETTOYANT</b>				
<b>PVC LIQUIDE</b>	Gris clair RAL 7047	00051405	Bidon de 3 litres	3,00 kg / bidon
	Gris basalte RAL 7012			
	Copper Art®			
	Silver Art®			
<b>DISTRIBUTEUR DE PVC LIQUIDE</b>		00051335	Unité	
<b>SOLVANT THF</b>		00051526	Bidon de 3 litres	3,00 kg / bidon
<b>NETTOYANT PVC CLEANER</b>		00051420		
<b>ÉVACUATION D'EAUX PLUVIALES PVC</b>				
<b>LATÉRALES RECTANGULAIRES PVC 100 X 100 MM - LONGUEUR 50 CM</b>	Gris clair RAL 7047	00050750	Boîte de 10 unités	11,80 kg / boîte
	Gris basalte RAL 7012			
<b>FLAG DEPCO EP DROITE PVC Ø 63</b>	Gris basalte RAL 7012	00099098	Unité	0,90 kg / unité
<b>FLAG DEPCO EP DROITE PVC Ø 85</b>	Gris basalte RAL 7012	00099099		1,30 kg / unité
<b>FLAG DEPCO EP DROITE PVC Ø 95</b>	Gris basalte RAL 7012	00099100		1,50 kg / unité
<b>FLAG DEPCO EP DROITE PVC Ø 120</b>	Gris basalte RAL 7012	00099102		1,70 kg / unité
<b>FLAG DEPCO EP DROITE PVC Ø 145</b>	Gris basalte RAL 7012	00099103		
<b>OUTILLAGE</b>				
<b>COFFRET SOUDURE À AIR CHAUD COMPRENANT : Triac S 1500 W + 4 buses + 2 roulettes + brosse + résistance de rechange</b>		00010132	Malette	
<b>COUTEAU À CHANFREIN</b>		00051434	Unité	
<b>WELDING TESTER</b>	Contrôle des soudures	00051298		
<b>PAIRE DE CISEAUX SPÉCIALE FLAG</b>		00051427		
<b>RACLETTE FLEXOCOL A89</b>		00051320		

# Récapitulatif produits TPO



DÉSIGNATION	DÉTAILS COMPLÉMENTAIRES	CODE COMMERCIAL	CONDITIONNEMENT	POIDS
<b>MEMBRANE TPO POUR PARTIE COURANTE</b>				
<b>FLAGON® EP/PR SC 15/10</b>	Gris sable RAL 9002	00053643	Rouleau de 20 x 1,05 m (21 m <sup>2</sup> )	1,90 kg / m <sup>2</sup>
	Gris basalte RAL 7012			
<b>MEMBRANE TPO POUR RELEVÉS</b>				
<b>FLAGON® EP/PR SC 15/10</b>	Gris sable RAL 9002	00053643	Rouleau de 20 x 1,05 m (21 m <sup>2</sup> )	1,90 kg / m <sup>2</sup>
	Gris basalte RAL 7012			
<b>MEMBRANE TPO SOUPLE POUR LES POINTS PARTICULIERS</b>				
<b>FLAGON® EP/S 15/10</b>	Gris sable RAL 9002	00050780	Rouleau de 20 x 1,05 m (21 m <sup>2</sup> )	1,40 kg / m <sup>2</sup>
<b>FLAGON® EP/S 15/10</b>	Gris basalte RAL 7012	00050716		
<b>MEMBRANE TPO POUR CHEMIN DE CIRCULATION</b>				
<b>FLAGON® TPO WALKWAY 18 100 X 100 MM - LONGUEUR 50 CM</b>	Noir	00050784	Rouleau de 20 x 1 m (20 m <sup>2</sup> )	1,70 kg / m <sup>2</sup>
<b>COLLE TPO</b>				
<b>FLEXOCOL TPO</b>	Colle contact pour relevés	00051057	Bidon de 6 litres	6 kg / bidon
<b>PROFILES PYRAMIDAux TPO</b>				
<b>PROFILES PYRAMIDAux TPO 4 M</b>	Gris sable RAL 9002	00051445	Carton de 10 unités x 4 m (40 m)	13 kg / carton
	Gris basalte RAL 7012			
<b>PROFILES ET FEUILLES EN TÔLE COLAMINÉE TPO</b>				
<b>TÔLES COLAMINÉE TPO EN FEUILLES</b>	Gris sable RAL 9002	00051011	Feuille de 2 x 1 m (2 m <sup>2</sup> )	12 kg / feuille
	Gris basalte RAL 7012			
<b>FEUILLARD COLAMINÉE TPO 2 M DEVELOPPE 5 CM</b>	Gris sable RAL 9002	00051346	Paquet de 10 unités x 2 m (20 m)	5 kg / paquet
	Gris basalte RAL 7012			
<b>ANGLES TPO</b>				
<b>ANGLES INTÉRIEURS TPO 90° HT 95 MM</b>	Gris sable RAL 9002	00050319	Boîte de 20 unités	1,60 kg / boîte
	Gris basalte RAL 7012			
<b>ANGLES EXTÉRIEURS TPO 90° HT 95 MM</b>	Gris sable RAL 9002	00050255		
	Gris basalte RAL 7012			
<b>ÉVACUATION D'EAUX PLUVIALES TPO</b>				
<b>FLAG DEPCO EP DROITE TPO Ø 63</b>	Gris sable RAL 9002	00099104	Unité	0,9 kg / unité
<b>FLAG DEPCO EP DROITE TPO Ø 85</b>		00099105		
<b>FLAG DEPCO EP DROITE TPO Ø 95</b>		00099106		
<b>FLAG DEPCO EP DROITE TPO Ø 120</b>		00099108		
<b>FLAG DEPCO EP DROITE TPO Ø 145</b>		00099109		



## SOPREMA à votre service

### Vous recherchez un interlocuteur commercial ?

Contactez le pôle commercial négoce / entreprises générales :  
Tél.: **+33 (0) 3 86 63 29 00**

Contactez le pôle commercial étancheurs :  
Nord de la France - Tél. : **01 47 30 19 19**  
Sud de la France - Tél. : **04 90 82 52 46**

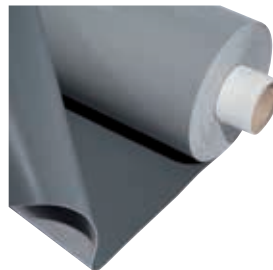
### Vous avez des questions techniques sur la mise en œuvre de nos produits ?

Contactez le pôle technique / prescription :  
France - Tél. : **04 90 82 79 66**

Retrouvez toutes les informations sur [www.soprema.fr](http://www.soprema.fr)



**Vous avez un projet,  
nous avons des solutions !**  
[www.soprema.fr](http://www.soprema.fr)  
Tél. 03 86 63 29 03



# SOPREMA

**GROUPE**

e-mail : [contact@soprema.fr](mailto:contact@soprema.fr) - [www.soprema.fr](http://www.soprema.fr)

Agissez pour  
le recyclage des  
papiers avec  
SOPREMA SAS  
et Ecofolio.

