

Toitures-terrasses

inaccessibles avec étanchéité
bitumineuse autoprotégée

Maçonnerie



Descriptif des parties courantes et relevés



Principaux systèmes envisageables

Techniques générales de pose	Systèmes d'étanchéité	Classement FIT ⁽¹⁾	Document de référence (Avis Techniques et Cahier des Charges de pose)
Soudé ⁽¹⁾	Paradiene S VV + Paradiene 30.1 GS ⁽⁵⁾⁽⁸⁾	F4.I2*.T4	DTA Paradiene S
	Paradiene S VV + Paradiene 40.1 GS ⁽⁵⁾	F4.I2.T4	
	Paradiene S VV + Parafor 30 GS ou Parafor Solo GS	F5.I5.T4	
	Paradiene S VV + feuilles autoprotégées métalliques ⁽²⁾⁽⁷⁾	F4.I2.T4	DTA Vermetal
	Paradiene S R4 ⁽³⁾ + Paradiene 30.1 GS ⁽⁸⁾	F5.I5.T4	DTA Paradiene S
	Paradiene S R4 ⁽³⁾ + Paradiene 40.1 GS	F5.I5.T4	
	Paradiene S R4 ⁽³⁾ + Parafor 30 GS ou Parafor Solo GS	F5.I5.T4	
	Paradiene S R4 ⁽³⁾ + feuilles autoprotégées métalliques ⁽²⁾	F5.I5.T4	
	Parafor Solo MP GS ⁽⁶⁾	F5.I5.T4	DTA Parafor Solo
Fixé mécaniquement	SCR Alliance + Paradiene 40.1 GS ⁽⁴⁾	–	DTA SCR Alliance Refection
	SCR Alliance + Parafor 30 GS ou Parafor Solo GS	–	
	Parafor Solo GFM ⁽⁸⁾ ou GFX	–	DTA Parafor Solo FM
Adhésif	Adepar JS + Paradiene 30.1 GS ⁽⁸⁾	F5.I3.T3	DTA Adepar (en cours de renouvellement)
	Adepar JS + Paradiene 40.1 GS	F5.I3.T3	
	Adepar JS + Parafor 30 GS ou Parafor Solo GS	F5.I5.T3	
	Adesolo G	–	CCP Adesolo

(1) Les systèmes soudés, dans lesquels la première couche est collée par plots de Colle Par ou soudée sur un surfaçage EAC, voient l'indice T de leur classement FIT abaissé à T2.

(2) Les feuilles autoprotégées métalliques soudables sont : Paradiel S, Vercuivre S, Verinox S.

(3) Paradiene SR4 peut être remplacé par les feuilles encore plus performantes Parafor 30 S et Parafor Solo S, sans modification de classement FIT.

(4) Uniquement sur ancienne étanchéité.

(5) Système d'étanchéité non admis sur support en panneaux isolants.

(6) Parafor Solo MP GS (avec sous-face macroperforée) doit être utilisé dans le cas où il est collé par Colle Par.

(7) Système d'étanchéité admis, sur support en panneaux isolants, uniquement avec Verinox S.

(8) Pour une solution environnementale, utiliser la feuille dans sa version dépolluante NOx-Activ.

Remarque: l'Enduit d'Imprégnation à Froid (EIF) Siplast Primer, à séchage rapide, peut dans tous les cas être remplacé par Impression Veral, lorsque la rapidité de séchage n'est pas un critère de choix.

Sommaire

Principaux systèmes envisageables	2
La sélection Siplast	3
NOx-Activ: le revêtement d'étanchéité dépolluant	3
Généralités	4
Descriptif des systèmes sélectionnés	5
Relevés	13
Principaux documents de référence	15
Libellés - descriptifs des produits Siplast	15

Attention: les informations ci-après constituent un aide-mémoire, mais ne prennent pas en compte les éventuelles restrictions ou dispositions particulières liées à l'élément porteur, à certains isolants, à la situation géographique, à la configuration de la construction, etc. Elles ne dispensent pas l'homme de l'art d'une connaissance complète des documents de référence (DTU, normes, Avis Techniques, Cahiers des Charges de Pose, etc.) résultant de la consultation de leur texte intégral.

Ce document n'est qu'indicatif, Siplast-Icopal se réserve le droit de modifier la composition et les conditions de mise en œuvre des produits, en fonction de l'évolution des connaissances et des techniques.

La sélection Siplast

Pose	Système d'étanchéité (bitume élastomère SBS)		Procédé n°	Page
Sur élément porteur	Adesolo G Étanchéité monocouche haute performance autoadhésive à froid La meilleure solution sur toitures inclinées ou courbes	pente ≥ 1 %	3M01	5
	Adepar JS + Paradiene 30.1 GS Étanchéité bicouche autoadhésive à froid	pente ≥ 0 % F5.I3.T3	3M02	6
Sur isolant thermique	Parafor Solo GS Étanchéité monocouche haute performance soudable en pleine surface	pente ≥ 1 % F5.I5.T4	3M03	7
	Paradiene S R4 + Paradiene 30.1 GS Étanchéité bicouche soudable en pleine surface	pente ≥ 0 % F5.I5.T4	3M04	8
	Adesolo G Étanchéité monocouche haute performance autoadhésive à froid La meilleure solution sur toitures inclinées ou courbes	pente ≥ 1 %	3M05	9
	Adepar JS + Paradiene 30.1 GS Étanchéité bicouche autoadhésive à froid	pente ≥ 0 % F5.I3.T3	3M06	10
Réfection sur ancienne étanchéité	Adesolo G Étanchéité monocouche haute performance autoadhésive à froid La meilleure solution sur toitures inclinées ou courbes	pente ≥ 1 %	3M07	11
	Adepar JS + Paradiene 30.1 GS Étanchéité bicouche autoadhésive à froid	pente ≥ 0 % F5.I3.T3	3M08	12

NOx-Activ: le revêtement d'étanchéité dépolluant

Recouverte de granulés dépolluants, la nouvelle gamme de membranes d'étanchéité bitumineuse NOx-Activ participe activement à la réduction du monoxyde et du dioxyde d'azote (NOx) émis dans l'air principalement par les transports routiers et l'industrie manufacturière. Utilisant la technologie très novatrice et encore méconnue de la photocatalyse, la membrane NOx-Activ trouve tout son intérêt dans l'éco-construction.

NOx-Activ: un procédé validé pour une démarche éco-responsable

Les membranes NOx-Activ ont bénéficié d'un Pass-Innovation du CSTB de niveau vert. La solution NOx-Activ est recommandée pour atteindre la Cible 1, la Cible 2 et la Cible 13 des projets sous démarche HQE.

Pour illustration, en présence d'un taux de pollution élevé (≈ 250 ppb) une toiture de 1 000 m² couverte en NOx-Activ est capable de neutraliser annuellement les NOx contenus dans environ 12 millions de m³ d'air pollué. La membrane NOx-Activ de Siplast réagit en présence de la lumière du jour (rayonnement diffus des ultra-violet).

Pour en savoir plus

- consulter la notice NOx-Activ ou le site www.siplast.fr à la rubrique Dossier thématique: membrane d'étanchéité dépolluante;
- Consulter le site internet de la Fédération Européenne de la Photocatalyse www.photocatalysis-federation.eu

Généralités

Éléments porteurs admissibles

- Maçonneries et bétons conformes au DTU 20.12 et préparés (pontage des joints) conformément aux dispositions du DTU 43.1.
- Maçonneries en dalles de béton cellulaire autoclavé armé réalisées conformément à leurs Avis Techniques.

Prescription de comportement au feu

Elle est à examiner du point de vue de la réglementation en vigueur qui s'applique aux bâtiments d'habitation, aux ERP, aux IGH et aux établissements industriels et commerciaux (cf. code de la construction et code de l'environnement pour les ICPE).

Zones techniques autoprotégées

Si le revêtement d'étanchéité de partie courante ne comporte pas de feuille à armature R4, il doit être renforcé localement :

- ▶ soit par utilisation d'une deuxième couche à forte armature (R4) : Parafor 30 GS ou Parafor Solo GS,
- ▶ soit par apport d'un matériau complémentaire sur le revêtement de partie courante : Dalles Parcours collées, Parafor 30 GS, ou Parafor Solo GS soudé.

Aires et chemins de circulation

Ils doivent dans tous les cas être renforcés et matérialisés par l'apport d'un matériau de couleur différente de celle de la partie courante :

- ▶ soit Dalles Parcours collées.
- ▶ soit Parafor 30 GS ou Parafor Solo GS.

Pentes admissibles en climat de plaine

Pour les pentes admissibles en climat de montagne, consulter le fascicule « Étanchéité en montagne ».

		Revêtement d'étanchéité	
		monocouche	bicouche
Maçonnerie	non isolée	≥ 1 %	≥ 0 %
	isolée avec laine minérale*	≥ 1 %	≥ 0 %*
	isolée avec autres isolants admissibles*	≥ 1 %	≥ 0 %
Béton cellulaire isolé ou non *		≥ 1 %	≥ 1 %

* Consulter le Document Technique d'Application de l'isolant.

- Zones techniques: la pente est limitée à 5 %.
- Réfection sur ancienne étanchéité asphalte: la pente est de 3 % maximum.

Protection des chemins de roulement des appareils d'entretien de façades

Elle est assurée par un dallage en béton armé de 150 mm minimum (cf. DTU 20.12, Annexe D), dosé à 350 kg/m³ et gâché avec plastifiant/réducteur d'eau, réalisé sur une couche de désolidarisation composée de :

- ▶ un non-tissé Gravifiltre ;
- ▶ un panneau de polystyrène expansé - classe F - de 0,02 m d'épaisseur ;
- ▶ un film synthétique 100 µm.

Le dimensionnement du dallage (épaisseur, ferraillage, fractionnement...) est conforme à la norme NF P 11-213-1 - DTU 13.3 partie 1. Il tient compte des sollicitations mécaniques auxquelles il est soumis et nécessite la connaissance des valeurs de résistance de service à la compression (R_{cs}) et de déformation

conventionnelle de service (d_s) des matériaux isolants qui sont indiquées dans les Documents Techniques d'Application des panneaux isolants.

Le dallage comporte un joint de dilatation tous les 5 m au plus. Ce joint, de 20 mm de largeur minimale, règne sur toute l'épaisseur du dallage et en bordure des reliefs et des émergences. Il est garni d'un produit imputrescible apte aux déformations alternées.

Nota : ces ouvrages de protection ne sont pas réalisés par l'entreprise d'étanchéité (DTU 43.1).

Descriptif des systèmes sélectionnés

Étanchéité monocouche bitume SBS autoadhésive Adesolo G

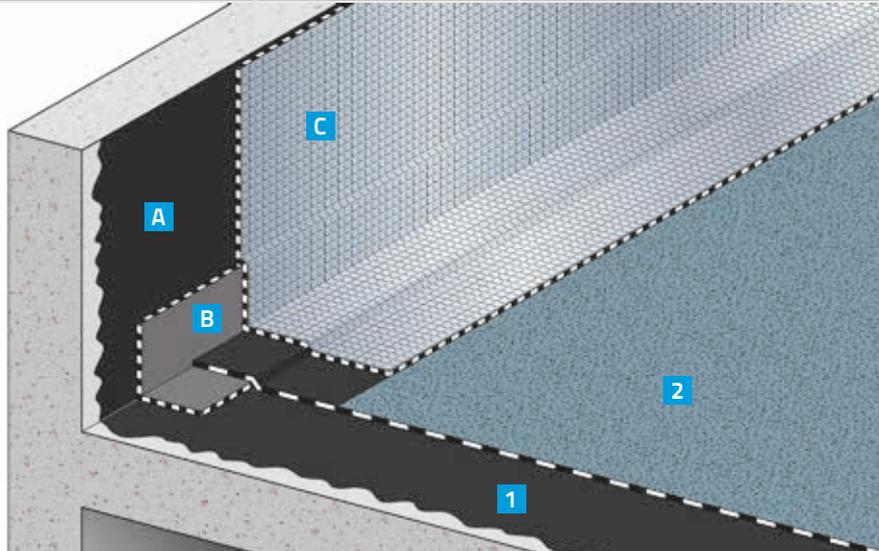
3M01

Élément porteur: maçonnerie

Sur élément porteur

Pente \geq 1 %

CCP



Points forts

- Adhésivité à froid en semi-indépendance calibrée en usine.
- Haute résistance au poinçonnement.
- Idéal sur toitures inclinées (sheds) ou courbes (voûtes).

Document de référence

- CCP Adesolo.

Pour en savoir plus

- DTU 43.1.
- « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 ».
- Fascicule « Points Singuliers des Terrasses ».
- Fascicule « Étanchéité en montagne ».
- Notices produits: Adesolo, Dalle Parcours, Colle Par, NOx-Activ, Paradial, Parafor 30, Parequerre, Siplast Primer

Étanchéité

- 1 EIF Siplast Primer
- 2 Étanchéité monocouche Adesolo G, autoadhésive + joints soudés

Relevés (cas courant)

- A EIF Siplast Primer
- B Équerre de renfort Parequerre, soudée
- C Couche de finition Paradial S, soudée

(Détails et autres solutions au chapitre « Relevés »)

Remarques

- Pente > 20 %: fixation en tête des lés tout les 0,25 m.
- Pente > 100 %: longueur des lés limitée à 5 m.
- Aires et chemins de circulation: renfort en Dalle Parcours collées à la Colle Par (pente \leq 20 %) ou en Parafor 30 GS soudé.
- Masse surfacique (étanchéité): environ 7,5 kg/m².

Disponible en version dépolluante et sur conditions de commande particulières Adesolo G NOx-Activ

Étanchéité bicouche bitume SBS autoadhésive Adepar JS + Paradiene 30.1 GS

3M02

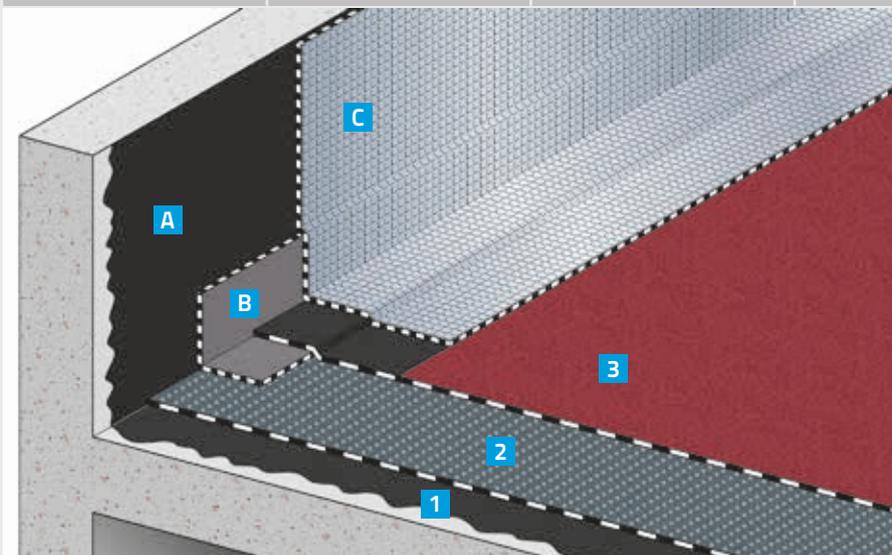
Élément porteur : maçonnerie

Sur élément porteur

Pente $\geq 0\%$

F5.I3.T3

DTA



Points forts

- Adhésivité à froid de la 1^{re} couche, en semi-indépendance calibrée en usine.
- Résistance au poinçonnement.
- Admet la pente nulle.

Document de référence

- DTA Adepar (en cours de renouvellement).

Pour en savoir plus

- DTU 43.1.
- « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 ».
- Fascicule « Points Singuliers des Terrasses ».
- Fascicule « Étanchéité en montagne ».
- Notices produits : Adepar JS, Dalle Parcours, Colle Par, NOx-Activ, Paradiene, Parafor 30, Parequerre, Siplast Primer.

Étanchéité

- 1 EIF Siplast Primer
- 2 1^{re} couche d'étanchéité Adepar JS, autoadhésive
- 3 2^e couche d'étanchéité Paradiene 30.1 GS soudée

Relevés (cas courant)

- A EIF Siplast Primer
- B Équerre de renfort Parequerre, soudée
- C Couche de finition Paradiene S, soudée

(Détails et autres solutions au chapitre « Relevés »)

Remarques

- Pente > 20 % : fixation en tête des lés tout les 0,25 m.
- Pente > 100 % : longueur des lés limitée à 5 m.
- Aires et chemins de circulation : renfort en Dalle Parcours collées à la Colle Par (pente $\leq 20\%$) ou en Parafor 30 GS soudé.
- Zones techniques : renfort en Dalle Parcours collée à la Colle Par ou 2^e couche en Parafor 30 GS.
- Masse surfacique (étanchéité) : environ 9 kg/m².

Ces produits sont proposés en rouleaux de 25 kg (décision CSFE 2013)

Disponible en version dépolluante et sur pente $\geq 1\%$, Paradiene 30.1 GS NOx-Activ

Étanchéité monocouche bitume SBS soudée
Parafor Solo GS

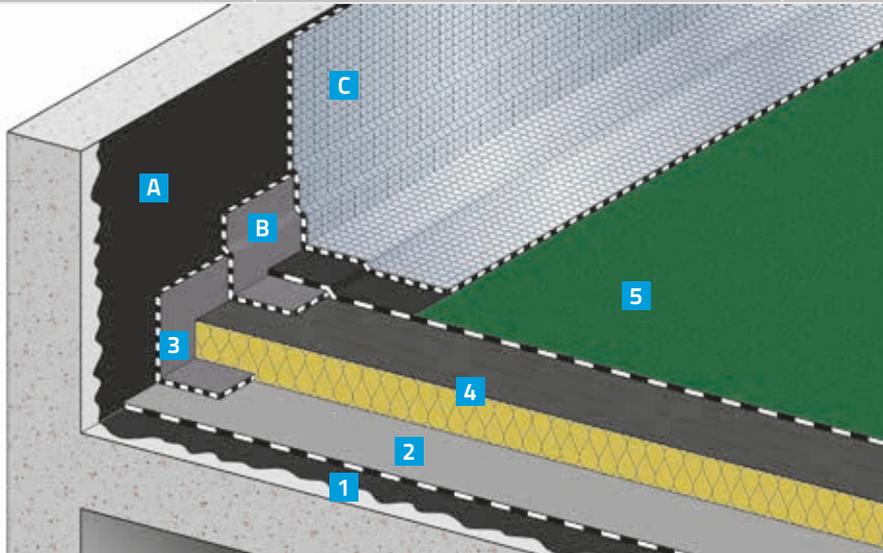
Élément porteur: maçonnerie

Sur isolant thermique

Pente ≥ 1 %

F5.I3.T3

DTA



Points forts

- Adhérence totale sur isolant + haute résistance au poinçonnement (L4) = sécurité optimale.
- La meilleure solution aux très fortes pentes.

Document de référence

- DTA Parafor Solo.

Pour en savoir plus

- DTU 43.1.
- « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 ».
- Fascicule « Pare-vapeur et Isolants ».
- Fascicule « Points Singuliers des Terrasses ».
- Fascicule « Diagnostic des supports anciens ».
- Notices produits: Dalle Parcours, Colle Par, Irex Profil, NOx-Activ, Paradiel, Parafor 30, Parafor Solo, Parequerre, Siplast Primer.

Étanchéité

5 Étanchéité monocouche Parafor Solo GS, soudée

Relevés (cas courant)

- A EIF Siplast Primer
 - B Équerre de renfort Parequerre, soudée
 - C Couche de finition Paradiel S, soudée
- (Détails et autres solutions au chapitre « Relevés »)

4 Isolants thermiques admissibles

(sous réserve de limitations d'emplois prévues dans leurs Documents Techniques d'Application)

	Pose courante*
Laine minérale surfacée bitume	Pur Glue* / Autres colles*
Perlite fibrée surfacée bitume	Fixations mécaniques
Verre cellulaire surfacé à l'EAC (sans pare-vapeur)	EAC

* Consulter le DTA de l'isolant

Pare-vapeur (cas courant)

- 1 EIF Siplast Primer
- 2 Pare-vapeur Irex Profil, soudé
- 3 Remontée du pare-vapeur Parequerre, soudée sur EIF

Remarques

- Limité aux altitudes ≤ 900 m.
- Solution adaptée aux réfections avec apport d'isolant sur ancienne étanchéité conservée.
- Pente > 40 %: fixation en tête des lés tout les 0,25 m.
- Dans le cas où le surfacage de l'isolant est réalisé à l'EAC sur chantier, le classement du revêtement devient F5.I5.T2 et la fixation en tête est nécessaire à partir de 20 % de pente.
- Aires et chemins de circulation: renfort en Dalle Parcours collées à la Colle Par (pente ≤ 20 %) ou Parafor 30 GS soudé.
- Masse surfacique (pare-vapeur + étanchéité): environ 10,5 kg/m².

Disponible en version dépolluante et sur conditions de commande particulières Parafor Solo GS NOx-Activ

Étanchéité bicouche bitume SBS soudée Paradiene S R4 + Paradiene 30.1 GS

3M04

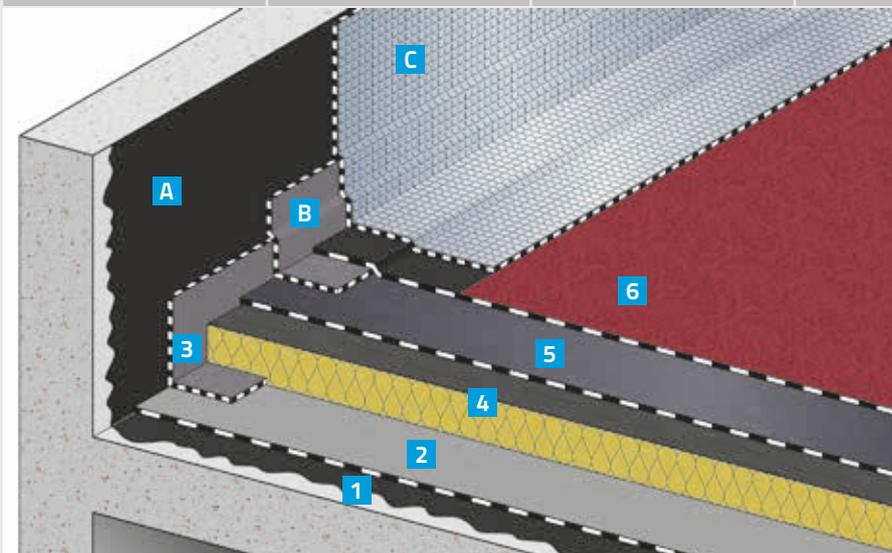
Élément porteur : maçonnerie

Sur isolant thermique

Pente ≥ 0 %

F5.I5.T4

DTA



Étanchéité

- 5** 1^{re} couche d'étanchéité Paradiene S R4, soudée
- 6** 2^e couche d'étanchéité Paradiene 30.1 GS soudée

Relevés (cas courant)

- A** EIF Siplast Primer
 - B** Équerre de renfort Parequerre, soudée
 - C** Couche de finition Paradial S, soudée
- (Détails et autres solutions au chapitre « Relevés »)

4 Isolants thermiques admissibles

(sous réserve de limitations d'emplois prévues dans leurs Documents Techniques d'Application)

	Pose courante*
Laine minérale surfacée bitume	Pur Glue* / Autres colles*
Perlite fibrée surfacée bitume	Fixations mécaniques
Verre cellulaire surfacé à l'EAC (sans pare-vapeur)	EAC

* Consulter le DTA de l'isolant

Pare-vapeur (cas courant)

- 1** EIF Siplast Primer
- 2** Pare-vapeur Irex Profil, soudé
- 3** Remontée du pare-vapeur Parequerre, soudée sur EIF

Ces produits sont proposés en rouleaux de 25 kg (décision CSFE 2013)

Disponible en version dépolluante et sur pente ≥ 1 %, Paradiene 30.1 GS NOx-Activ

Points forts

- Sécurité de l'adhérence totale sur isolant.
- Résistance au poinçonnement L4.
- Admet la pente nulle.

Document de référence

- DTA Paradiene S.

Pour en savoir plus

- DTU 43.1.
- « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 ».
- Fascicule « Pare-vapeur et Isolants ».
- Fascicule « Points Singuliers des Terrasses ».
- Fascicule « Diagnostic des supports anciens ».
- Notices produits : Dalle Parcours, Colle Par, Irex Profil, NOx-Activ, Paradial, Paradiene, Parafor 30, Parequerre, Siplast Primer.

Remarques

- Limité aux altitudes ≤ 900 m.
- Solution adaptée aux réfections avec apport d'isolant sur ancienne étanchéité conservée.
- Pente > 40 % : fixation en tête de la 2^e couche tout les 0,25 m.
- Dans le cas où le surfacage de l'isolant est réalisé à l'EAC sur chantier, le classement du revêtement devient F5.I5.T2 et la fixation en tête est nécessaire à partir de 20 % de pente.
- Aires et chemins de circulation : renfort en Dalle Parcours collée à la Colle Par (pente ≤ 20 %) ou en Parafor 30 GS soudé.
- Zones techniques : renfort en Dalle Parcours collée à la colle Par ou 2^e couche en Parafor 30 GS.
- Masse surfacique (pare-vapeur + étanchéité) : environ 12 kg/m².

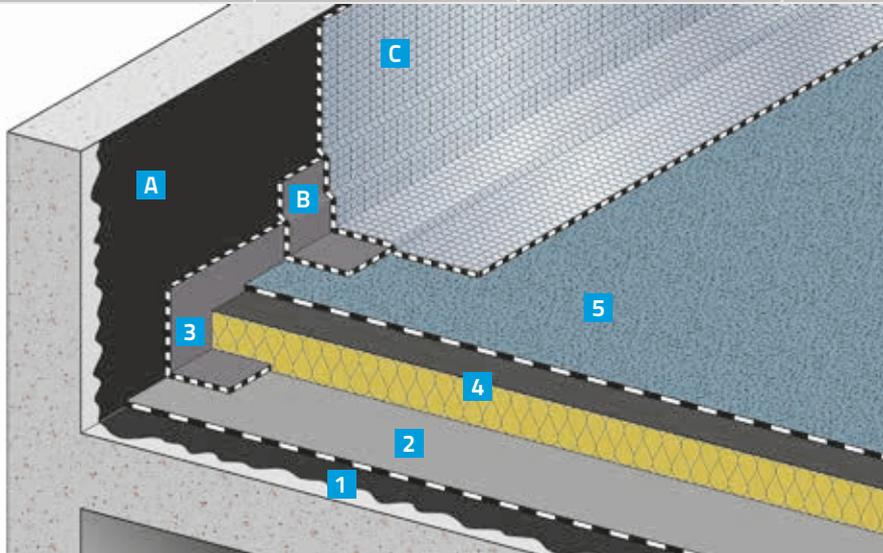
Étanchéité monocouche bitume SBS autoadhésive Adesolo G

Élément porteur: maçonnerie

Sur isolant thermique

Pentes $\geq 1\%$

CCP



Points forts

- Semi-indépendance calibrée en usine.
- Adhésivité à froid appropriée aux isolants en mousses plastiques.
- Haute résistance au poinçonnement (L4).
- Idéal sur toitures inclinées ou courbes.

Document de référence

- CCP Adesolo

Pour en savoir plus

- DTU 43.1.
- « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 ».
- Fascicule « Pare-vapeur et Isolants ».
- Fascicule « Points Singuliers des Terrasses ».
- Fascicule « Étanchéité en montagne ».
- Fascicule « Diagnostic des supports anciens ».
- Notices produits: Adesolo, Colle Par, Dalle Parcours, Irex Profil, NOx-Activ, Paradiat, Parafor 30, Parequerre, Pur Glue, Rampar, Siplast Primer.

Étanchéité

- 5 Étanchéité monocouche Adesolo G, autoadhésive + joints soudés

Relevés (cas courant)

- A EIF Siplast Primer
 - B Équerre de renfort Parequerre, soudée
 - C Couche de finition Paradiat S, soudée
- (Détails et autres solutions au chapitre « Relevés »)

4 Isolants thermiques admissibles

	Pose courante
Polyuréthane ou polyisocyanurate avec parements composites	Colle Par/Pur Glue
Polystyrène expansé (avec pare-vapeur spécifique Rampar)	Pur Glue

Pare-vapeur (cas courant)

- 1 EIF Siplast Primer
- 2 Pare-vapeur Irex Profil, soudé
- 3 Remontée du pare-vapeur Parequerre, soudée sur EIF

Remarques

- Solution adaptée aux réfections avec apport d'isolant polystyrène ou polyuréthane, sur ancienne étanchéité conservée.
- Pente > 20%: fixation en tête des lés tout les 0,25 m.
- Pente > 100%: longueur des lés limitée à 5 m.
- Forte pente (cf. CCP Adesolo): les panneaux isolants sont fixés mécaniquement.
- Aires et chemins de circulation: renfort en Dalle Parcours collée à la Colle Par (pente $\leq 20\%$) ou en Parafor 30 GS soudé.
- Masse surfacique (pare-vapeur + étanchéité): environ 12 kg/m².

Disponible en version dépolluante et sur conditions de commande particulières Adesolo G NOx-Activ

Étanchéité bicouche bitume SBS autoadhésive Adepar JS + Paradiene 30.1 GS

3M06

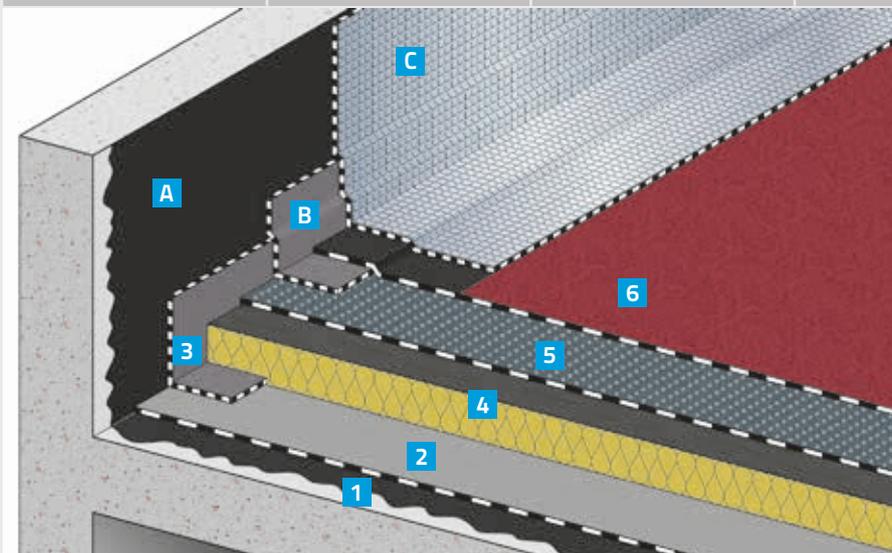
Élément porteur : maçonnerie

Sur isolant thermique

Pente ≥ 0 %

F5.I3.T3

DTA



Étanchéité

- 5** 1^{re} couche d'étanchéité Adepar JS, autoadhésive
- 6** 2^e couche d'étanchéité Paradiene 30.1 GS soudée

Relevés (cas courant)

- A** EIF Siplast Primer
 - B** Équerre de renfort Parequerre, soudée
 - C** Couche de finition Paradiene S, soudée
- (Détails et autres solutions au chapitre « Relevés »)

4 Isolants thermiques admissibles

	Pose courante
Polyuréthane ou Polyisocyanurate avec parements composites	Colle Par/Pur Glue
Polystyrène expansé (avec pare-vapeur spécifique Rampar)	Pur Glue

Pare-vapeur (cas courant)

- 1** EIF Siplast Primer
- 2** Pare-vapeur Irex Profil, soudé
- 3** Remontée du pare-vapeur Parequerre, soudée sur EIF

Points forts

- Semi-indépendance calibrée en usine.
- Adhésivité à froid de la 1^{re} couche appropriée aux isolants en mousses plastiques.
- Admet la pente nulle.

Document de référence

- DTA Adepar (en cours de renouvellement).

Pour en savoir plus

- DTU 43.1.
- « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 ».
- Fascicule « Pare-vapeur et Isolants ».
- Fascicule « Points Singuliers des Terrasses ».
- Fascicule « Étanchéité en montagne ».
- Fascicule « Diagnostic des supports anciens ».
- Notices produits : Adepar JS, Colle Par, Dalle Parcours, Irex Profil, NOx-Activ, Paradiene, Parafor 30, Parequerre, Pur Glue, Rampar, Siplast Primer.

Remarques

- Solution adaptée aux réfections avec apport d'isolant polyuréthane, sur ancienne étanchéité conservée.
- Pente > 20 % : fixation en tête des lés tout les 0,25 m.
- Pente > 100 % : longueur des lés limitée à 5 m.
- Forte pente (cf. DTA Adepar) : les panneaux isolants sont fixés mécaniquement.
- Aires et chemins de circulation : renfort en Dalle Parcours collée à la Colle Par (pente ≤ 20 %) ou en Parafor 30 GS soudé.
- Zones techniques : renfort en Dalle Parcours collée à la Colle Par ou 2^e couche en Parafor 30 GS.
- Masse surfacique (pare-vapeur + étanchéité) : environ 13,5 kg/m².

Ces produits sont proposés en rouleaux de 25 kg (décision CSFE 2013)

Disponible en version dépolluante et sur pente ≥ 1 %, Paradiene 30.1 GS NOx-Activ

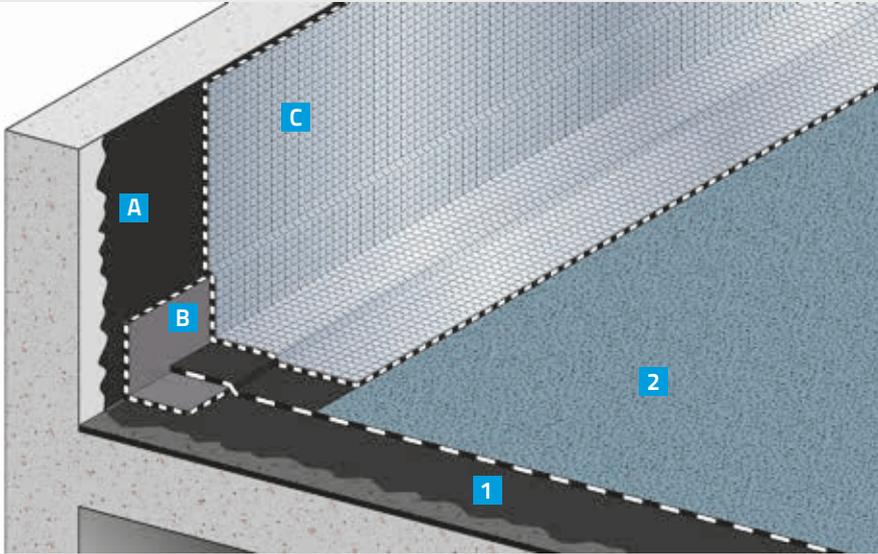
Étanchéité monocouche bitume SBS autoadhésive Adesolo G

Élément porteur: maçonnerie

Sur ancienne étanchéité

Pentes $\geq 1\%$

CCP



Étanchéité

- 1 EIF Siplast Primer
- 2 Étanchéité monocouche Adesolo G, autoadhésive + joints soudés

Relevés (cas courant)

- A EIF Siplast Primer ou délardage de l'autoprotection métallique de l'ancien relevé
- B Équerre de renfort Parequerre, soudée
- C Couche de finition Paradial S, soudée

(Détails et autres solutions au chapitre « Relevés »)

Points forts

- Adhésivité à froid en semi-indépendance calibrée en usine.
- Haute résistance au poinçonnement (L4).
- Idéal sur toitures inclinées (sheds) ou courbes (voûtes).

Document de référence

- CCP Adesolo.

Pour en savoir plus

- DTU 43.1.
- « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 ».
- DTU 43.5.
- Fascicule « Diagnostic des supports anciens ».
- Fascicule « Points Singuliers des Terrasses ».
- Fascicule « Étanchéité en montagne ».
- Notices produits: Adesolo, Colle Par, Dalle Parcours, NOx-Activ, Paradial, Parafor 30, Parequerre, Siplast Primer.

Remarques

- Solution adaptée quand on peut conserver l'ancienne étanchéité, y compris en relevés.
- Pente > 20 %: fixation en tête des lés tout les 0,25 m.
- Pente > 100 %: longueur des lés limitée à 5 m.
- Aires et chemins de circulation: renfort en Dalle Parcours collée à la colle Par (pente $\leq 20\%$) ou en Parafor 30 GS, soudé.
- Masse surfacique (étanchéité): environ 7,5 kg/m².

Disponible en version dépolluante et sur conditions de commande particulières Adesolo G NOx-Activ

Étanchéité bicouche bitume SBS autoadhésive Adepar JS + Paradiene 30.1 GS

3M08

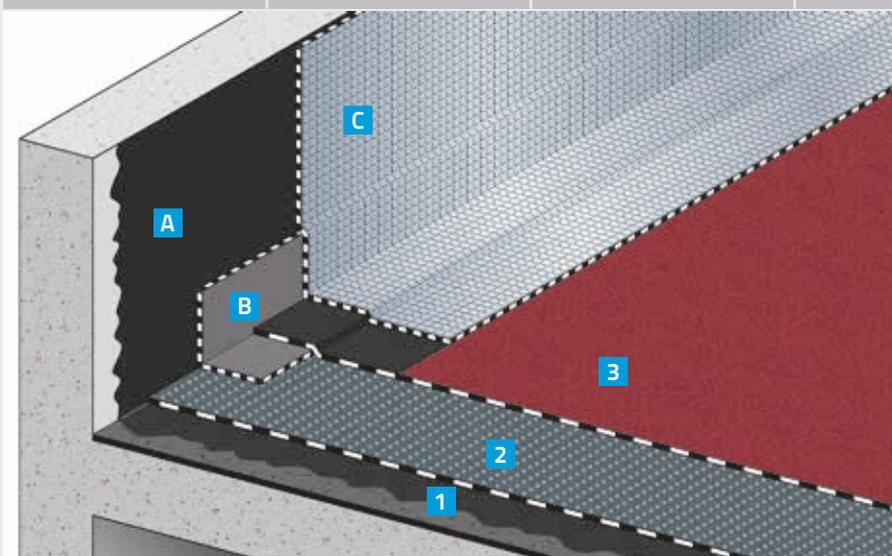
Élément porteur : maçonnerie

Sur ancienne étanchéité

Pente ≥ 0 %

F5.I3.T3

DTA



Points forts

- Adhésivité à froid de la 1^{re} couche, en semi-indépendance calibrée en usine.
- Résistance au poinçonnement.
- Admet la pente nulle.

Document de référence

- DTA Adepar (en cours de renouvellement).

Pour en savoir plus

- DTU 43.1.
- DTU 43.5.
- « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 ».
- Fascicule « Diagnostic des supports anciens ».
- Fascicule « Points Singuliers des Terrasses ».
- Fascicule « Étanchéité en montagne ».
- Notices produits : Adepar JS, Colle Par, Dalle Parcours, NOx-Activ, Paradiene, Parafor, Parequerre, Siplast Primer.

Étanchéité

- 1 EIF Siplast Primer
- 2 1^{re} couche d'étanchéité Adepar JS, autoadhésive
- 3 2^e couche d'étanchéité Paradiene 30.1 GS soudée

Relevés (cas courant)

- A EIF Siplast Primer ou délardage de l'autoprotection métallique de l'ancien relevé
- B Équerre de renfort Parequerre, soudée
- C Couche de finition Paradiene S, soudée

(Détails et autres solutions au chapitre « Relevés »)

Remarques

- Solution adaptée quand on peut conserver l'ancienne étanchéité, y compris en relevés.
- Pente > 20 % : fixation en tête des lés tout les 0,25 m.
- Pente > 100 % : longueur des lés limitée à 5 m.
- Aires et chemins de circulation : renfort en dalle Parcours collée à la Colle Par (pente ≤ 20 %) ou en Parafor 30 GS, soudé.
- Zones techniques : renfort en Dalle Parcours collée à la Colle Par ou 2^e couche en Parafor 30 GS.
- Masse surfacique (étanchéité) : environ 9 kg/m².

Ces produits sont proposés en rouleaux de 25 kg (décision CSFE 2013)

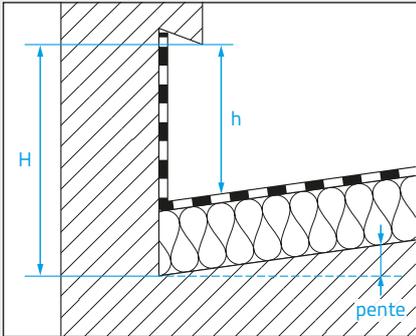
Disponible en version dépolluante et sur pente ≥ 1 %, Paradiene 30.1 GS NOx-Activ

Relevés

Les dispositions ci-après ne sont applicables qu'en climat de plaine.

Reliefs (supports de relevés)

Reliefs en maçonnerie

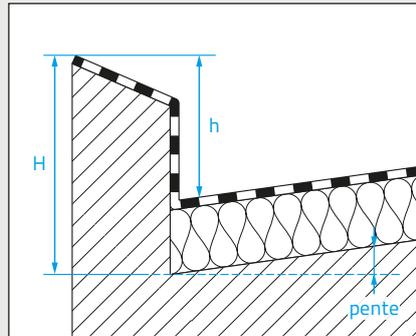


Leur hauteur doit permettre au relevé d'étanchéité de remonter d'une hauteur minimale h , au-dessus de l'étanchéité autoprotégée de partie courante, telle que :

- ▶ pente nulle : $h \geq 0,15$ m
- ▶ pente $\geq 1\%$ (cas général) : $h \geq 0,10$ m

- ▶ bas de versant de pente 5 à 20 % : $h \geq 0,15$ m
- ▶ bas de versant de pente $> 20\%$: $h \geq 0,25$ m

Reliefs entièrement revêtus d'étanchéité



- ▶ cas général : $h \geq 0,05$ m
- ▶ bas de versant de pente 5 à 20 % : $h \geq 0,15$ m
- ▶ bas de versant de pente $> 20\%$: $h \geq 0,25$ m

Cas particulier d'une costière métallique rapportée

Elle est en tôle d'acier galvanisé ou protégé contre la corrosion, et comporte une aile horizontale de largeur minimale 0,10 m.

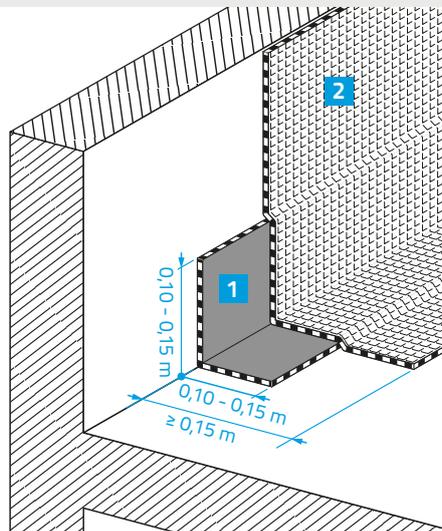
Sa hauteur H doit permettre au relevé d'étanchéité de remonter d'une hauteur h , telle que :

- ▶ costière non isolée thermiquement : $0,15 \text{ m} \leq h \leq 0,20$ m
- ▶ costière isolée thermiquement : $0,15 \text{ m} \leq h \leq 0,35$ m

Descriptif du relevé d'étanchéité

Préparation de la costière

- Relevé non isolé thermiquement
EIF Siplast Primer
- Relevé isolé thermiquement
Pare-vapeur (éventuel) Irex Profil, soudé sur Siplast Primer
Isolants admissibles (sous réserve de leurs Documents Techniques d'Application) :
 - ▶ Laine minérale soudable ou perlite fibrée surfacée bitume, fixée mécaniquement (DTU 43.1)
 - ▶ PSE ou polyuréthane ou polyisocyanurate avec Adepar JS fixé mécaniquement
 - ▶ Verre cellulaire surfacé à l'EAC, collé à l'EAC



Étanchéité

- 1 Équerre de renfort soudée : Parequerre
 - 2 Couche de finition soudée : Paradiat S (surface alu) ou Supradial GS (surface granulés/paillettes)
- Variantes possibles : Vercuire S, Verinox S, Parafor Solo GS

Descriptif-type

- Les reliefs sont réalisés en ..., d'une hauteur de ... mm, enduits d'EIF Siplast Primer.
Cas des relevés isolés :
 - ▶ pare-vapeur Irex Profil soudé, relevé sur 6 cm au-dessus de la surface de l'isolant,
 - ▶ isolant en panneaux ..., bénéficiant d'un Avis Technique, et fixé par ..., d'épaisseur ... mm, donnant une résistance thermique de ... $\text{m}^2 \cdot \text{°C}/\text{W}$ (voir si nécessaire le fascicule « Pare-vapeur et Isolants » et l'Avis Technique de l'isolant).
- L'étanchéité est constituée de :
 - ▶ une équerre de renfort en feuille de bitume SBS Parequerre soudée ;
 - ▶ une couche de finition en ... (coloris à préciser) soudée avec talon de 0,15 m minimum.
- Le dispositif de protection en tête de relevé sera ...

Dispositifs en tête de relevé (cf. DTU 20.12)

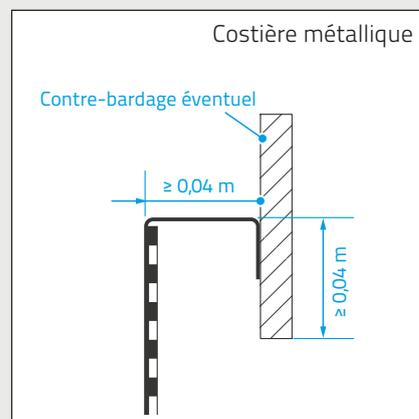
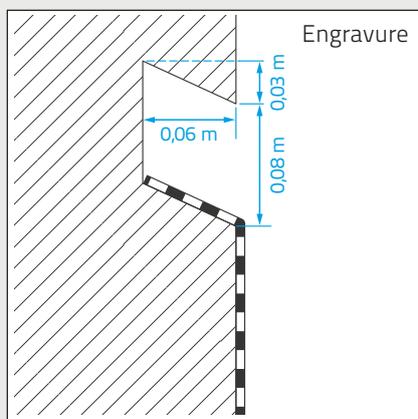
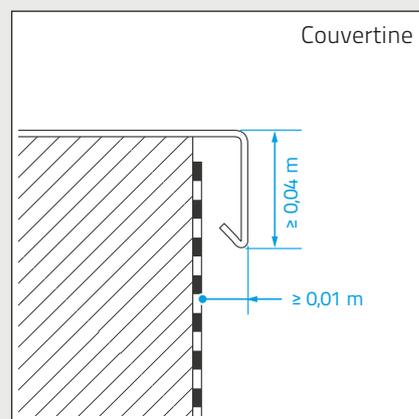
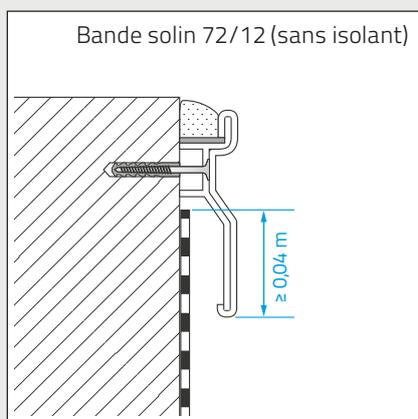
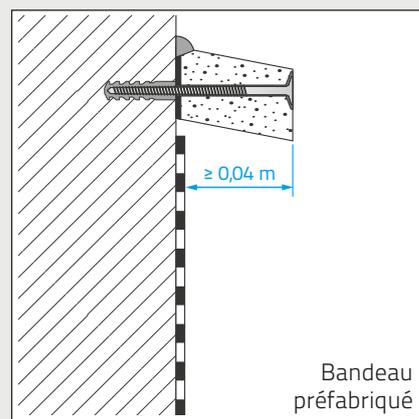
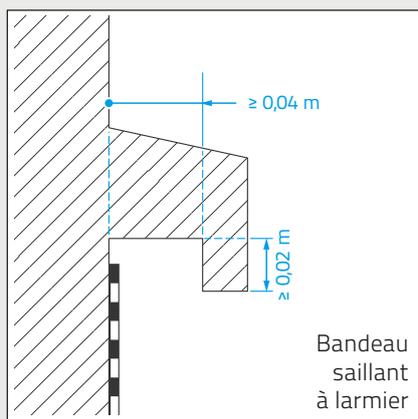
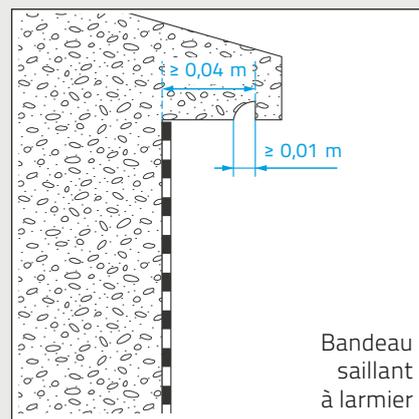
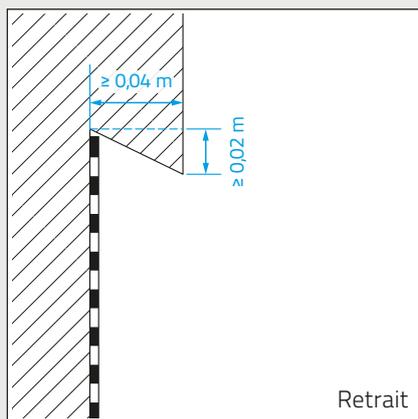
Dans le cas où les reliefs ne sont pas entièrement revêtus par l'étanchéité, ils doivent comporter à leur partie supérieure un ouvrage étanche empêchant l'introduction d'eau de ruissellement derrière le relevé d'étanchéité.

Les schémas ci-contre indiquent quelques possibilités, représentées sans isolant thermique et sans protection en dur.

La largeur de saillie du dispositif tiendra compte de l'épaisseur de l'isolant et de la protection éventuels.

Pour en savoir plus

- DTU 20.12, DTU 43.1
- « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 ».
- Fascicule « Pare-vapeur et Isolants »
- Documents Techniques d'Application, Avis Techniques et Cahiers des Charges de Pose des étanchéités de parties courantes
- Notices produits : Irex Profil, Paradiat S, Parafor Solo, Parequerre, Siplast Primer, Supradial GS, Vercuivre S, Verinox S
- Notice NOx-Activ : étanchéité dépolluante par photocatalyse
- Pass-Innovation NOx-Activ : dossier CSTB niveau vert



Principaux documents de référence

- **DTU 43.1 (NF P 84.204)** : étanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine.
- **DTU 43.5 (NF P 84.208)** : réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures-terrasses ou inclinés.
- **DTU 20.12 (NF P 10.203)** : conception du gros-œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité.
- **Avis Techniques** relatifs aux dalles de béton cellulaire autoclavé.
- **NF P 06.001** : base de calcul des constructions - charges d'exploitation des bâtiments.
- **DTU P 06.006** : règles N84 - Actions de la neige sur les constructions.
- **DTU 43.11 (NF P 84.211)** : Étanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de montagne.
- **Règles de l'Art Grenelle de l'Environnement 2012** : « Recommandations professionnelles – Isolation thermique et étanchéité des points singuliers de toitures avec éléments porteurs en maçonnerie – Neuf »
- **Avis Techniques, Documents Techniques d'Application et Cahiers des Charges de Pose** des produits et procédés Siplast.

Libellés - descriptifs des produits Siplast

- **Adepar® JS** : feuille de bitume élastomère SBS autoadhésive à froid en semi-indépendance, avec armature composite R3 et joint longitudinal auto-adhésif.
- **Adesolo® G** : feuille de bitume élastomère SBS avec autoprotection minérale, autoadhésive à froid en semi-indépendance, avec armature composite de résistance au poinçonnement R4, et comportant un joint longitudinal soudable de 12 cm, autoadhésif sur 4 cm de largeur.
- **Colle Pur Glue** : colle polyuréthane monocomposante prête à l'emploi pour isolants thermiques.
- **Colle Par** : colle à base de solution bitumineuse gélifiée.
- **Dalle Parcours®** : plaque 50 x 50 cm semi-rigide, en mortier bitumineux armé d'une double armature voile de verre, avec autoprotection minérale.
- **Irex® Profil** : feuille de bitume élastomère SBS, d'épaisseur minimale 2,8 mm, à armature voile de verre, conforme à la norme NF P 84.204 (DTU 43.1).
- **NOx-Activ®** : principe de surfacage par granulés dépolluant par photocatalyse applicable à toutes les membranes en bitume élastomère SBS autoprotégées de Siplast (Paradiene, Parafor Solo, etc.).
- **Paradial® S** : feuille de bitume élastomère SBS, d'épaisseur minimale 3,5 mm, autoprotégée par feuille d'aluminium thermocompensée, avec armature composite.
- **Paradiene® S R4** : feuille de bitume élastomère SBS, d'épaisseur minimale 2,5 mm, avec armature composite R3.
- **Paradiene® 30.1 GS** : feuille de bitume élastomère SBS, avec autoprotection minérale, d'épaisseur minimale 2,5 mm, avec armature VV et sous-face filmée.
- **Parafor® 30** : feuille de bitume élastomère SBS, de 3 mm d'épaisseur, avec armature en non-tissé de polyester de 180 g/m² donnant une résistance au poinçonnement L4 (nota : Parafor® 30 GS comporte une autoprotection minérale, tandis que Parafor® 30 S comporte 2 faces filmées).
- **Parafor® Solo S** : feuille de bitume élastomère SBS, d'épaisseur nominale 4 mm, avec armature en non-tissé de polyester de 180 g/m² donnant une résistance au poinçonnement L4 comportant 2 faces filmées.
- **Parafor® Solo GS, Parafor® Solo MP GS** : feuille de bitume élastomère SBS, avec autoprotection minérale, d'épaisseur nominale 4 mm, avec armature en non-tissé de polyester de 180 g/m² donnant une résistance au poinçonnement L4. Elle comporte une sous-face rainurée avec film fusible, et un joint longitudinal sacrificiel. La version MP comporte en sous-face un film macroperforé.
- **Parequerre** : feuille de bitume élastomère SBS, de 0,25 m de largeur, d'épaisseur minimale 3,5 mm, avec une armature en non-tissé de polyester donnant une résistance au poinçonnement statique ≥ 20 kg.
- **Rampar** : feuille de bitume polymère à haut point de ramollissement, d'épaisseur 2 mm, avec armature voile de verre (VV), sous-face en film thermo-fusible et sur-face grésée.
- **Siplast Primer®** : enduit d'Imprégnation à Froid (EIF), à base de bitume en phase solvant.
- **Supradial® GS** : feuille de bitume élastomère SBS, d'épaisseur minimale 3,5 mm, avec armature composite, autoprotégée par feuille d'aluminium thermocompensée revêtue de granulats minéraux.
- **Vercuivre® S** : feuille de bitume élastomère SBS, d'épaisseur minimale 3,5 mm, autoprotégée par feuille de cuivre thermocompensée, avec armature composite.
- **Verinox® S** : feuille de bitume élastomère SBS, d'épaisseur minimale 3,5 mm, autoprotégée par feuille d'acier inoxydable thermocompensée, avec armature composite.

ICOPAL SAS

12, rue de la Renaissance
92184 Antony Cedex
Tél. +33 (0)1 40 96 35 00
Fax. +33 (0)1 46 66 24 85
www.siplast.fr

Fascicule 3M - Édition 13

