

# Adesolo

Revêtement monocouche  
semi-indépendant adhésif



Étanchéité des toitures  
inaccessibles avec  
autoprotection minérale

DEVEB 11 - Édition avril 2012 - Révision 04



Enquête de Technique Nouvelle  
Dossier examiné en avril 2012

## Sommaire

<b>1. Principe</b>	<b>3</b>	<b>11. Matériaux</b>	<b>13</b>
<b>2. Destination et domaine d'emploi</b>	<b>3</b>	11.1 Liant ASBA	13
2.1 Généralités	3	11.2 Feuilles manufacturées Adesolo G et Thermosolo GS	13
2.3 Conditions d'emploi	4	11.3 Autres matériaux en feuilles	14
2.2 Présentation des systèmes d'étanchéité	4	11.4 Autres matériaux en pots	14
<b>3. Prescriptions relatives au support du revêtement</b>	<b>5</b>	11.5 Attelages de fixations mécaniques	14
3.2 Supports en maçonnerie	5	11.6 Étiquetage	15
3.3 Supports en dalles de béton cellulaire autoclavé armé	5	<b>12. Règles de substitution</b>	<b>15</b>
3.5 Supports isolants non porteurs	5	<b>13. Fabrication et contrôles</b>	<b>15</b>
3.6 Supports en anciens revêtements d'étanchéité	5	13.1 Adesolo G ou Thermosolo GS	15
3.7 Pente	5	13.2 Autres matériaux	15
3.8 Préparation du support	5	<b>14. Assistance technique/formation</b>	<b>16</b>
4.1 Généralités	6	<b>15. Sécurité à la mise en œuvre</b>	<b>16</b>
4.2 Mise en œuvre	7	<b>16. Références</b>	<b>16</b>
4.3 Mise hors d'eau	7	<b>Annexe A1 : valeur de la dépression au vent extrême pour tout type de liaisonnement à l'élément porteur</b>	<b>17</b>
<b>5. Relevés</b>	<b>8</b>	<b>Annexe A2 : tableaux simplifiés des limites d'emploi du procédé Adesolo</b>	<b>18</b>
5.1 Nature des reliefs	8	<b>Annexe B : réalisation du pare-vapeur et de la couche isolante en panneaux de polyuréthane</b>	<b>19</b>
5.2 Composition et mise en œuvre	8	B1 Panneaux de polyuréthane admis	19
<b>6. Ouvrages particuliers</b>	<b>9</b>	B2 Composition et mise en œuvre du pare-vapeur	19
6.1 Noues	9	B3 Mise en œuvre des panneaux isolants en polyuréthane	21
6.2 Évacuations d'eaux pluviales, pénétrations	9	<b>Annexe C : mise en œuvre du pare-vapeur et de la couche isolante en panneaux de polystyrène</b>	<b>23</b>
6.3 Joints de dilatation	9	C1 Panneaux de polystyrène admis	23
6.4 Chemins de circulation	10	C2 Composition et mise en œuvre du pare-vapeur	23
6.5 Zones techniques	10	C3 Mise en œuvre des panneaux isolants en polystyrène	25
<b>7. Cas des toitures de pente <math>\geq 20</math> %</b>	<b>10</b>	<b>Annexe D : mise en œuvre du pare-vapeur et de la couche isolante en panneaux de polyisocyanurate</b>	<b>27</b>
7.1 Cas avec élément porteur support direct du revêtement d'étanchéité	10	D1 Panneaux de polyisocyanurate admis	27
7.2 Cas avec panneaux isolants support direct du revêtement d'étanchéité	10	D2 Composition et mise en œuvre du pare-vapeur	27
<b>8. Cas des toitures avec profil Parasteel y compris sur locaux TFH (à très forte hygrométrie)</b>	<b>11</b>	D3 Mise en œuvre des panneaux isolants en polyisocyanurate	30
<b>9. Cas des toitures en climat de montagne</b>	<b>11</b>	<b>Annexe E : fiche technique Colle Par</b>	<b>32</b>
<b>10. Cas des pays, régions et départements d'outre-mer</b>	<b>12</b>	<b>Annexe F : fiche technique Icopal SFT Adhésive</b>	<b>33</b>
10.1 Généralités	12	<b>Annexe G : fiche technique Pur-Glue</b>	<b>34</b>
10.2 Limite d'emploi du procédé	12		
10.3 Prescriptions relatives aux éléments porteurs	12		
10.4 Mise en œuvre du pare-vapeur	12		
10.5 Relevés	12		
10.6 Évacuation des eaux pluviales	13		

## 1. Principe

Adesolo est un procédé d'étanchéité pour toitures inaccessibles ou techniques comportant un revêtement d'étanchéité monocouche apparent réalisé avec Adesolo G ou Thermosolo GS.

Adesolo G et Thermosolo GS sont des feuilles à base de bitume élastomère SBS fillérisé avec en sous face des bandes auto-adhésives (semi-indépendance calibrée en usine) et en surface une autoprotection aux UV par paillettes ou granulés minéraux colorés.

Les versions Adesolo G NOx-Activ et Thermosolo GS NOx-Activ sont traitées en surface avec des granulés minéraux (Noxite) ayant des propriétés photo-catalytiques conférant au revêtement des performances de destruction des oxydes d'azote (NOx) présent dans les atmosphères polluées. Leur domaine d'emploi et leur mise en œuvre sont strictement identiques aux produits non traités NOx-Activ ( plus d'information : se reporter au Pass Innovation du CSTB NOx-Activ et à la notice NOx-Activ )

Les bandes auto-adhésives d'Adesolo G sont protégées par un film pelable retiré à la mise en œuvre du produit. Les bandes auto-adhésives de Thermosolo GS sont protégées par un film fusible détruit au chalumeau à la mise en œuvre du produit.

Le présent CCP précise, complète ou modifie les prescriptions techniques des Documents Techniques de Référence (DTR) des autres composants intégrés au procédé Adesolo.

Dans la suite du présent CCP, par abréviation, les documents Techniques de Référence seront mentionnés sous le terme DTR

Remarque : Sous abréviation « DTR » sont compris les « Documents Techniques de Référence » suivants : Normes NF et EN ; DTA et AT des Groupes Spécialisés ; ATEX du CSTB ; ou Cahiers des Charges Technique du fabricant examiné par un contrôleur Technique membre du Coprec

## 2. Destination et domaine d'emploi

### 2.1 Généralités

Le procédé s'applique aux toitures inaccessibles situées en France métropolitaine :

- en travaux neufs et de réfection
- en climat de plaine (altitude  $\leq$  900 m )
- sur les éléments porteurs suivants :
  - en maçonnerie conforme à la norme NF P 10-203 (DTU 20.12) et NF P 84-204 (DTU 43.1) et leurs amendements.
  - en bois et panneaux dérivés du bois conformes à la norme NF P 84-207 (DTU 43.4).
  - en tôles d'acier nervurées conformes à la norme NF P 84-206 (DTU 43.3) ou au CPT « Panneaux isolants non porteurs en tôles d'acier nervurées dont l'ouverture haute de nervure est supérieure à 70 mm, dans les départements européens » (e-cahier du CSTB 3537-V2- 01 2009)
  - les éléments porteurs en maçonnerie, béton cellulaire autoclavé armé, panneaux composites ou sandwich et en tôles d'acier nervurées bénéficiant d'un Document Technique de Référence (DTR) tel que définit au chapitre 1 – Principe ( voir encadré)

Le support direct du revêtement d'étanchéité, peut être :

- l'élément porteur à l'exclusion du bois massif et des tôles d'acier nervurées.
- La couche de panneaux isolants thermiques
- L'ancien revêtement d'étanchéité

Dans tous les cas, il respecte les prescriptions du chapitre 3

Le procédé peut recevoir des chemins de circulation technique selon les prescriptions complémentaires du chapitre 6.4 et s'applique également aux toitures techniques ou à zones techniques selon les prescriptions complémentaires du chapitre 6.5

Le procédé s'applique également en climat de montagne ( altitude > 900 m) selon les prescriptions complémentaires du chapitre 9.

Le procédé s'applique également dans les pays, régions et département d'outre-mer suivants : Guadeloupe, Guyane, Martinique, Mayotte, La Réunion, Saint Barthélemy et Saint Martin et selon les prescriptions complémentaires du chapitre 10

## 2.2 Présentation des systèmes d'étanchéité

Le tableau 1 ci-après indique les différentes associations possibles entre le revêtement d'étanchéité

et son support constitué d'un élément porteur ou de panneaux isolants thermiques ou encore d'une ancienne étanchéité

Tableau 1 : Toitures inaccessibles avec revêtement apparent (1) (2)			
Support direct du revêtement d'étanchéité	Pentes en % (3)	Revêtement de base	
		A signifie Adesolo G (NOx-Activ) (11)	B signifie Thermosolo GS (NOx-Activ) (11)
<b>Cas de l'élément porteur support direct du revêtement d'étanchéité</b>			
Maçonnerie	$\geq 1$	EIF + A	EIF + B
Béton cellulaire	$\geq 1$		
Panneaux dérivés du bois	(4)		
Panneaux sandwichs et composites	(5)		
<b>Cas de l'isolant thermique support direct du revêtement d'étanchéité (6)</b>			
Polyuréthane parements bitumes armés VV (7)	(8)	A	non admis
Polyuréthane parements composites (7)	(8)	A	non admis
Polystyrène expansé (7)	(8)	A	non admis
Polyisocyanurate parements composites (7)	(8)	A	B
<b>Cas de l'ancien revêtement d'étanchéité support direct du nouveau revêtement d'étanchéité (9)</b>			
Asphalte apparent	$1 \leq p \leq 3$	A	B
Bitumineux oxydé ou SBS avec autoprotection métallique	(10)	délardage de l'aluminium + A	délardage de l'aluminium + B
Bitumineux avec autoprotection minérale ou sans autoprotection	(10)	EIF + A	EIF + B
(1) Pour les chemins de circulation techniques se reporter au chapitre 6.4 (2) Le tableau concerne les toitures en France européenne sous climat de plaine - Pour les toitures techniques ou à zones techniques se reporter au chapitre 6.5 - Pour les toitures techniques en climat de montagne se reporter au chapitre 9 - Pour les toitures dans les DOM ou TOM se reporter au chapitre 10 (3) Dans le cas de pente $\geq 20\%$ se reporter au chapitre 7 (4) La pente minimale admise est celle de la norme NF P 84-207-DTU43.4 (5) La pente minimale admise est celle de l'Avis Technique de l'élément porteur (6) Se reporter au chapitre 3.5 (7) Le DTR de l'isolant thermique précise les conditions d'emploi et les éléments porteurs admissibles. (8) La pente minimale est celle du DTR de l'élément porteur sans cependant être inférieure ou égale à 1% (9) Se reporter au chapitre 3.6 (10) La pente minimale est celle de la norme concernant la réfection sous référence NF P 84-208 (DTU 43.5) sans cependant être inférieure ou égale à 1% (11) NOx-Activ en version membrane dépolluante – cf. chapitre 1 »			

## 2.3 Conditions d'emploi

L'association des différents supports du revêtement avec plusieurs possibilités de liaisonnement des panneaux isolants aux différents éléments porteurs,

conduit à des systèmes dont les tenues au vent sont différentes. Ces dernières sont explicitées en termes d'effort admissible par rapport au vent extrême, « Wadm », exprimé en Pascal en annexe A1.

En annexe A2 sont donnés des tableaux simplifiés des limites d'emplois du procédé pour les bâtiments fermés à versant plan d'élanement courant et de hauteur  $\leq 20$  m.

Pour tout cas de bâtiment, on peut également se reporter au tableau en annexe A1, au Cahier CSTB 3 563 « Résistance au vent des systèmes d'étanchéité de toiture fixés mécaniquement » et au cahier CSTB 3 564 « Résistance au vent des isolants, supports de systèmes d'étanchéité de toiture ».

La société Siplast-Icopal fournit sur demande une assistance technique pour ces calculs.

### 3. Prescriptions relatives au support du revêtement

#### 3.1 Généralités

Les supports directs du revêtement d'étanchéité sont conformes aux DTR les concernant. Ils doivent être stables et secs, présenter une surface propre, libre de tout corps étranger et sans souillure (huile, plâtre, hydrocarbures, colle etc.).

#### 3.2 Supports en maçonnerie

Sont admis en support, les éléments porteur prescrit au chapitre 2.1, en maçonnerie traditionnelle ou bénéficiant d'un DTR visant leur emploi en élément porteur de toiture et en support direct d'un revêtement d'étanchéité apparent.

#### 3.3 Supports en dalles de béton cellulaire autoclavé armé

Sont admises les dalles de béton cellulaire autoclavé bénéficiant d'un DTR pour un emploi en élément porteur de toiture. Le support et sa préparation sont réalisés conformément à son DTR particulier.

#### 3.4 Supports en panneaux dérivés du bois

Sont admis les supports traditionnels en panneaux dérivés du bois conformes à la norme NF P 84-207 (réf. DTU 43.4) ainsi que les supports non traditionnels en panneaux composites et sandwichs bénéficiant d'un DTR pour un emploi en élément porteur de toiture avec revêtement d'étanchéité.

#### 3.5 Supports isolants non porteurs

Les panneaux isolants thermiques peuvent être associés en 1 ou plusieurs lits de natures différentes. Le mode de liaisonnement (collage ou fixation mécanique) de chaque lit doit respecter les prescriptions du présent CCP notamment les annexes B, C et D selon le cas. Le wad du procédé à retenir est celui du système sollicité le plus faible (on entend par « système sollicité » celui qui reprend les efforts d'arrachement au vent - exemple : dans le cas où le lit supérieur est composé de panneaux isolants fixés mécaniquement jusqu'à l'élément porteur, le mode de liaison des lits inférieurs n'est pas à considérer). Lorsqu'un écran thermique (exemple : perlite ou laine minérale) doit être interposé entre l'élément porteur et la couche de panneaux isolants thermiques, cette dernière doit être liaisonnée uniquement par fixations mécaniques à l'élément porteur au travers de cet écran thermique.

Les panneaux isolants thermiques admis sont :

- soit des panneaux en mousse de polyuréthane. La composition et la mise en œuvre des panneaux et du pare-vapeur associé doivent respecter les prescriptions techniques particulières définies en annexe B.
- soit des panneaux en polystyrène expansé. La composition et la mise en œuvre des panneaux et du pare-vapeur associé doivent respecter les prescrip-

tions techniques particulières définies en annexe C

- soit des panneaux en mousse de polyisocyanurate. La composition et la mise en œuvre des panneaux et du pare-vapeur associé doivent respecter les prescriptions techniques particulières définies en annexe D.

#### 3.6 Supports en anciens revêtements d'étanchéité

L'étude des ouvrages existants et la solution constructive retenue doivent être conformes à la norme NF P 84-208 (réf : DTU 43.5). Un nettoyage par brossage efficace est effectué au préalable sur les anciens revêtements pour éliminer les éléments non adhérents (paillettes, boues, poussières, etc.). Les anciens revêtements admis sont :

- soit en asphalte ;
- soit en bitume oxydé avec ou sans autoprotection ;
- soit en bitume modifié avec ou sans autoprotection.

L'accord préalable de Siplast-Icopal sera nécessaire pour toute application sur membrane en bitume modifié autre que bitume SBS.

#### 3.7 Pente

- ▶ Dans le cas d'élément porteur en maçonnerie ou béton cellulaire, la pente minimale est de 1 %. Dans les pays, régions et départements d'outre-mer, la pente minimale sur maçonnerie est de 2 %.
- ▶ Dans le cas d'élément porteur en bois, panneaux dérivés du bois ou panneaux sandwichs composites, la pente minimale admissible est celle de la norme NF P 84-207 (DTU 43.4).
- ▶ Dans le cas d'élément porteur en tôles d'acier nervurées, la pente minimale admise est celle de la norme NF P 84-206 (DTU 43.3).

#### 3.8 Préparation du support

Lorsque le support du revêtement d'étanchéité est l'élément porteur lui-même, il est préparé à l'EIF (Siplast Primer ou autres EIF de la société Siplast-Icopal).

- Support en maçonnerie : sa préparation (pontage des joints) est effectuée conformément à la norme NF P 84-204-1 (DTU 43.1) ou son DTR.
- Support en dalles de béton cellulaire autoclavé armé : le support et sa préparation sont réalisés conformément à son DTR
- Support en panneaux dérivés du bois ou panneaux composites et sandwichs : la préparation de ces supports comprend l'imprégnation à l'EIF en évitant les joints de panneaux (pour éviter que l'EIF ne coule entre les joints de panneaux) ; le pontage des joints n'est pas nécessaire.
- Cas de la réfection : à l'exception de ceux avec autoprotection métallique qui doit être délaardée, tous les anciens revêtements bitumineux reçoivent un enduit d'imprégnation à froid (EIF).

## ■ 4. Prescriptions relatives aux revêtements

### 4.1 Généralités

Le revêtement est mis en œuvre en système semi-indépendant.

La constitution du revêtement de base est décrite au paragraphe 2.2.

La température minimum d'application est +5 °C.

La mise en œuvre s'effectue sur support propre et sec avec les angles coupés et chanfreinés et les joints en « T », comme indiqué en figure 1. Les recouvrements transversaux en bout de lés sont décalés d'au moins 1 m et sont soudés à l'air chaud sur 15 cm.

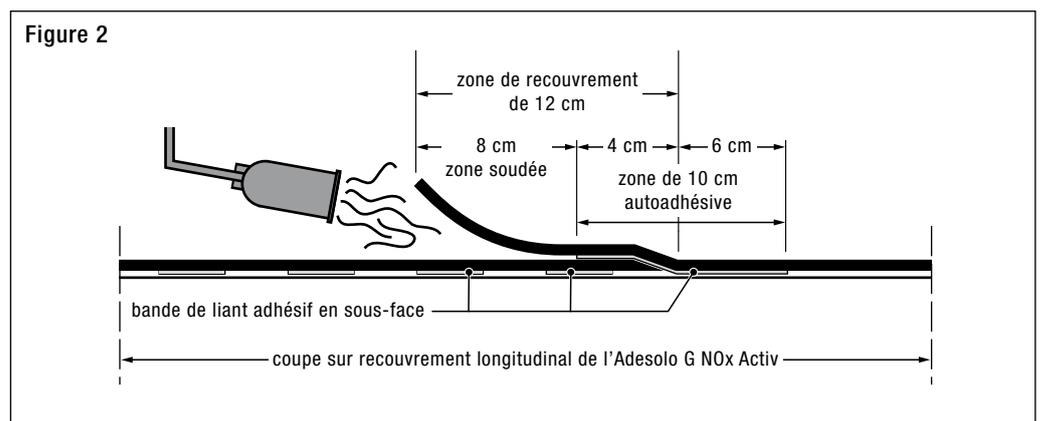
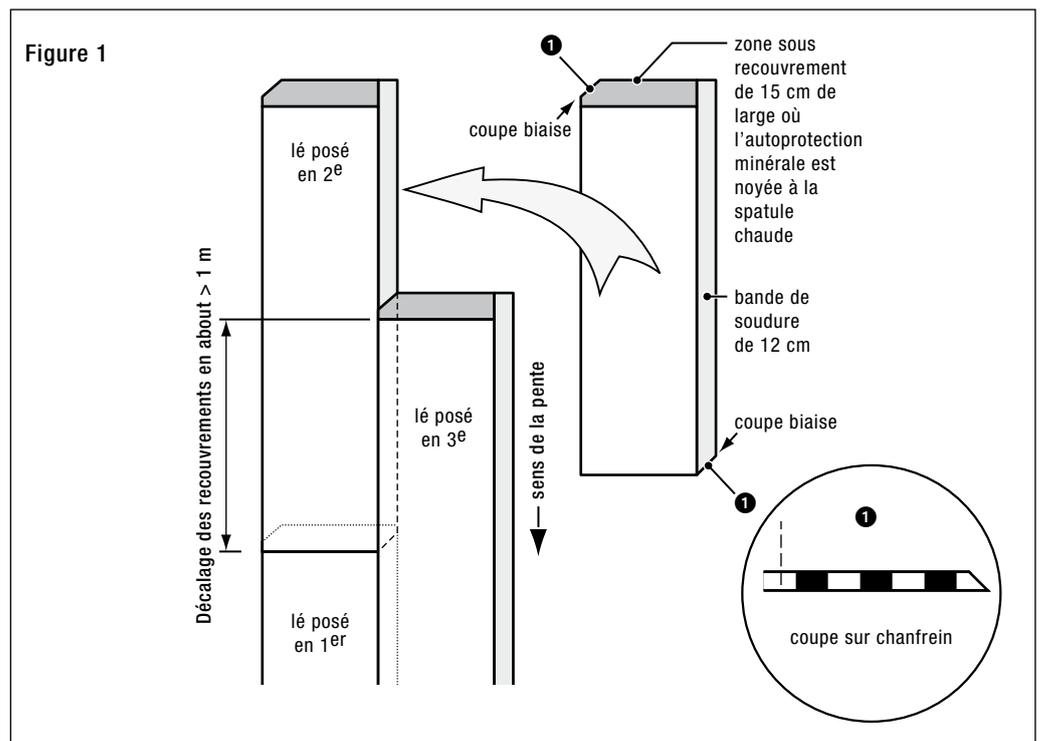
Dans le cas de l'Adesolo G, les recouvrements lon-

gitudinaux sont réalisés sur 12 cm et comportent :

- ▶ une zone adhésive de 4 cm de large protégeant l'isolant éventuel de la flamme du chalumeau ;
- ▶ une zone soudable de 8 cm de large (voir figure 2).

Dans le cas du Thermosolo GS, les recouvrement longitudinaux sont soudés sur 8 cm.

**Rappel :** Les joints « en croix » sont proscrits.



## 4.2 Mise en œuvre

### 4.2.1 Adesolo G

La feuille Adesolo G est autoadhésive après pelage de la protection siliconée.

Les opérations de mise en œuvre sont, dans l'ordre chronologique, les suivantes :

- ▶ déroulage du lé ;
- ▶ positionnement du lé ;
- ▶ réenroulage du lé ;
- ▶ pelage du film siliconé de protection de l'adhésif ;
- ▶ affichage du lé sur le support depuis l'axe du lé vers les bords latéraux avec marouflage instantané ;
- ▶ soudage à chaud du joint de recouvrement longitudinal ;
- ▶ soudage à chaud du joint de recouvrement transversal.

Pour les toitures de pente  $\geq 20$  %, se reporter également aux prescriptions du § 7.

#### Cas particulier du support en panneaux de polystyrène expansé

Sur isolant polystyrène, toutes les précautions doivent être prises pour éviter le contact direct de la flamme du chalumeau avec l'isolant lors du soudage des recouvrements. Dans ce but, la mise en œuvre est adaptée :

- au fur et à mesure de l'avancement de la soudure du joint longitudinal, maroufler convenablement pour assurer l'adhérence de la bande de recouvrement ;
- le recouvrement transversal est porté à 20 cm mais n'est soudé que sur 15 cm, au chalumeau à la flamme molle ;
- au droit des rives et émergences, la protection de l'isolant est assurée comme indiqué en figures 4a et 4b :

- soit en rabattant le pare-vapeur ou une bande de Paradiene VV ou Adepar JS, entre 5 et 10 cm à l'horizontale, sur l'isolant ;
- soit par une bande auto-adhésive (Adepar JS ou Adealu) de 5 cm de développé, appliquée sur la surface du panneau et sur le relief. Cette solution n'est pas applicable dans le cas d'élément porteur en maçonnerie avec présence d'un pare-vapeur en partie courante.

### 4.2.2 Thermosolo GS

La feuille Thermosolo GS est autoadhésive par fusion de la protection par film plastique. Les opérations de mise en œuvre sont les suivantes :

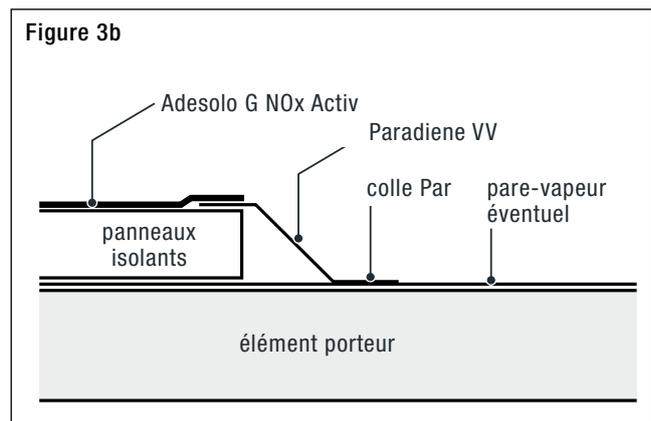
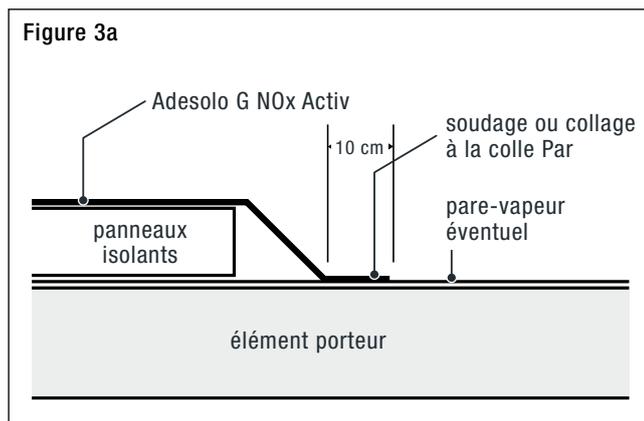
- ▶ déroulage du lé ;
- ▶ positionnement du lé ;
- ▶ réenroulage du lé ;
- ▶ fusion du film, affichage du lé sur le support avec marouflage sur toute la surface du recouvrement, et soudure simultanée du joint au déroulage ;
- ▶ soudage du joint de recouvrement transversal 15 cm.

Pour les toitures de pente  $\geq 20$  %, se reporter également aux prescriptions du § 7.

## 4.3 Mise hors d'eau

En fin de journée avec ou sans intempéries prévisibles, ou en cas d'arrêt inopiné en cours de travaux pour cause d'intempérie, l'ouvrage et la couche isolante sont mis hors d'eau comme suit :

- soudure des équerres de renfort en périphérie et au droit des émergences, et en partie courante sur Adesolo G ou Thermosolo GS ;
- raccordement de la feuille Adesolo G au pare-vapeur ou à l'élément porteur sur 10 cm environ, soit par soudage, soit par collage à la Colle Par (voir figure 3a) ;
- ou soudage de la feuille Adesolo G de partie courante sur une bande de Paradiene VV, elle-même collée à la Colle Par sur le pare-vapeur ou l'élément porteur (voir figure 3b).



## 5. Relevés

### 5.1 Nature des reliefs

La nature des reliefs est conforme aux dispositions des normes NF P 10-203-1 (réf. DTU 20.12) et ses amendements et/ou des normes NF P 84 série 200 (réf. DTU série 43) concernées.

### 5.2 Composition et mise en œuvre

La composition des relevés d'étanchéité est conforme aux dispositions des normes NF P 84 série 200 (réf. DTU de la série 43) concernées.

Les relevés comprennent, à partir du support :

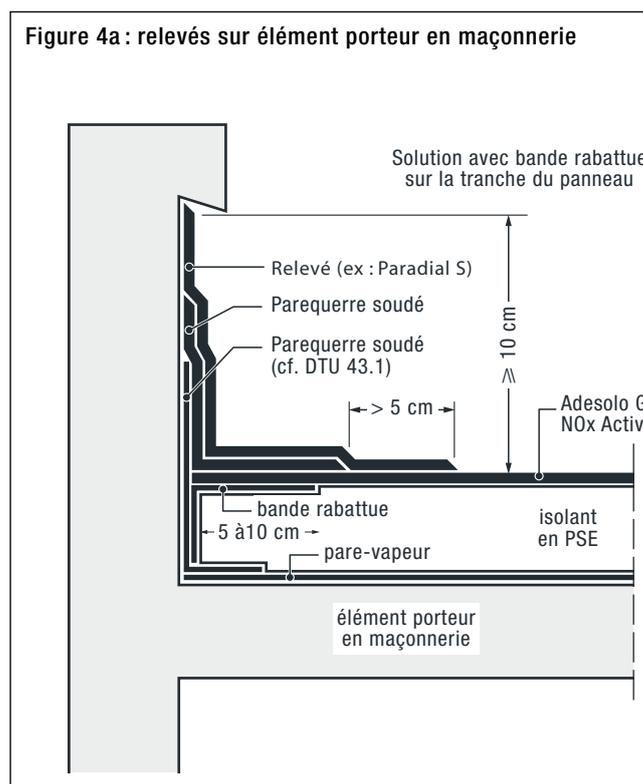
- EIF (Siplast Primer ou autres EIF de la société Siplast-Icopal) sur relief ;
- équerre de renfort (développé 25 cm) Parequerre soudée sur la feuille Adesolo G ou Thermosolo GS avec talon horizontal et partie verticale de 10 cm minimum ;
- relevé en Paradiat S ou Supradial GS ou Vercuivre S ou Verinox S ou Parafor Solo GS (ou FEGS), avec talon horizontal dépassant de 5 cm minimum le talon de l'équerre de renfort, et à joints décalés de 15 cm minimum par rapport à ceux de l'équerre de renfort.

### 5.2.1 Cas de l'élément porteur en maçonnerie

Sur élément porteur en maçonnerie, une équerre de renfort type Parequerre avec talon de 6 cm minimum est raccordée au pare-vapeur de la partie courante et est soudée sur 6 cm minimum au dessus de la surface des panneaux isolants thermiques, conformément aux dispositions de la norme NF P 84-204 (réf. DTU 43.1).

#### Cas particuliers sur polystyrène expansé (rappel du chapitre 4.2.1)

Au droit des rives et émergences, la protection thermique de l'isolant est assurée en rabattant une feuille d'Adespar JS (ou autre feuille bitumineuse d'épaisseur égale ou supérieure) sur le bord des panneaux isolants. Ce rabat doit se faire sur l'épaisseur de l'isolant et à l'horizontale du panneau sur 5 à 10 cm (voir figure 4a).



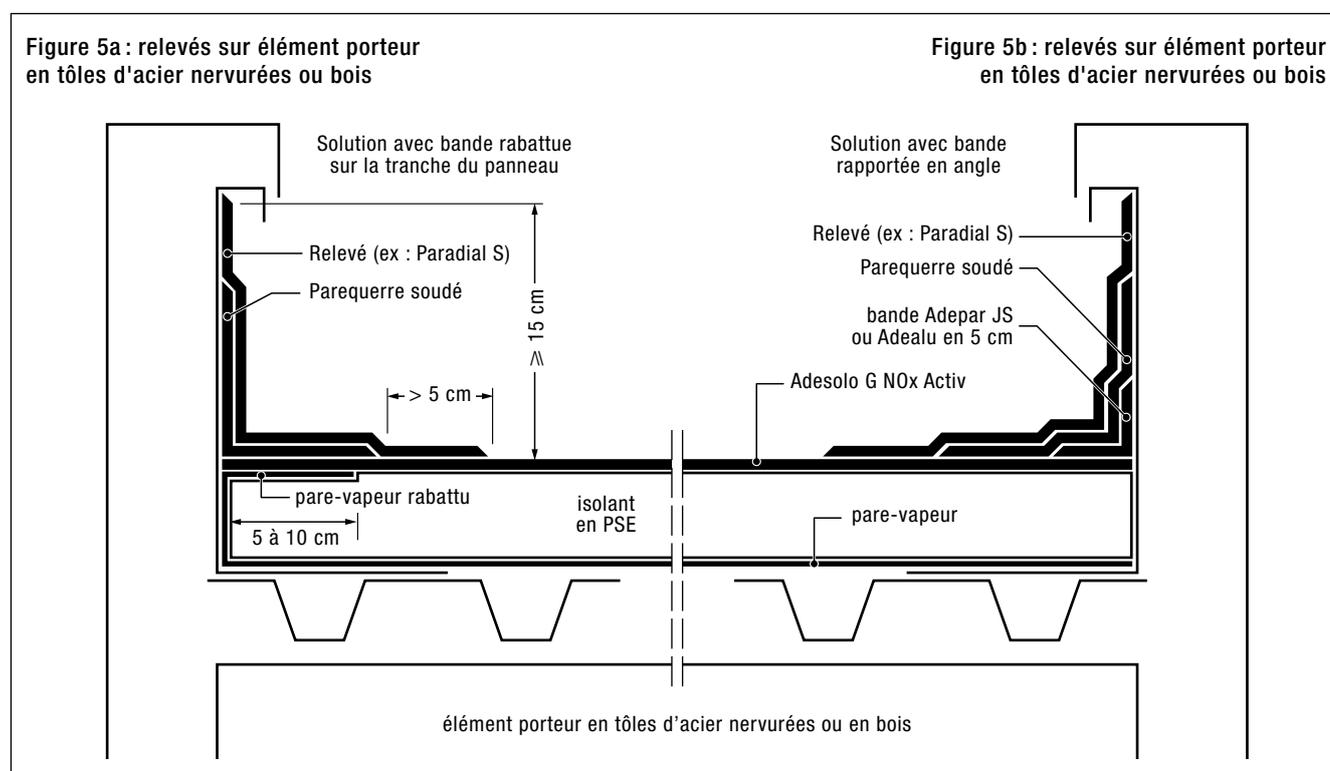
### 5.2.2 Cas de l'élément porteur en tôle d'acier nervurée ou en bois et panneaux dérivés du bois

#### Cas particuliers sur polystyrène expansé

Au droit des rives et émergences, la protection thermique de l'isolant est assurée :

- soit en rabattant une feuille d'Adepar JS (ou autre feuille bitumineuse d'épaisseur égale ou supérieure) sur le bord des panneaux isolants. Ce rabat doit se faire sur l'épaisseur de l'isolant et à l'horizontale du panneau sur 5 à 10 cm (voir figure 5a).

- soit par une bande autoadhésive (Adepar JS ou Adealu) de 5 cm à 7 cm de développé, appliquée sur la surface du panneau et sur le relief (voir figure 5b).



## 6. Ouvrages particuliers

### 6.1 Noues

Elles sont réalisées conformément à la figure 6, avec une couche de renfort en Adepar JS posé (en semi-indépendance par auto-adhésivité) :

- sur 1 m de part et d'autre du fil d'eau de la noue de pente < 3 % et ;
- sur 0,50 m de part et d'autre du fil d'eau de la noue de pente  $\geq$  3 %.

La couche de surface en Thermosolo GS ou Paradiene 30.1 G (ou Paradiel S ou Vercuivre S ou Verinox S) est soudée en plein sur Adepar JS.

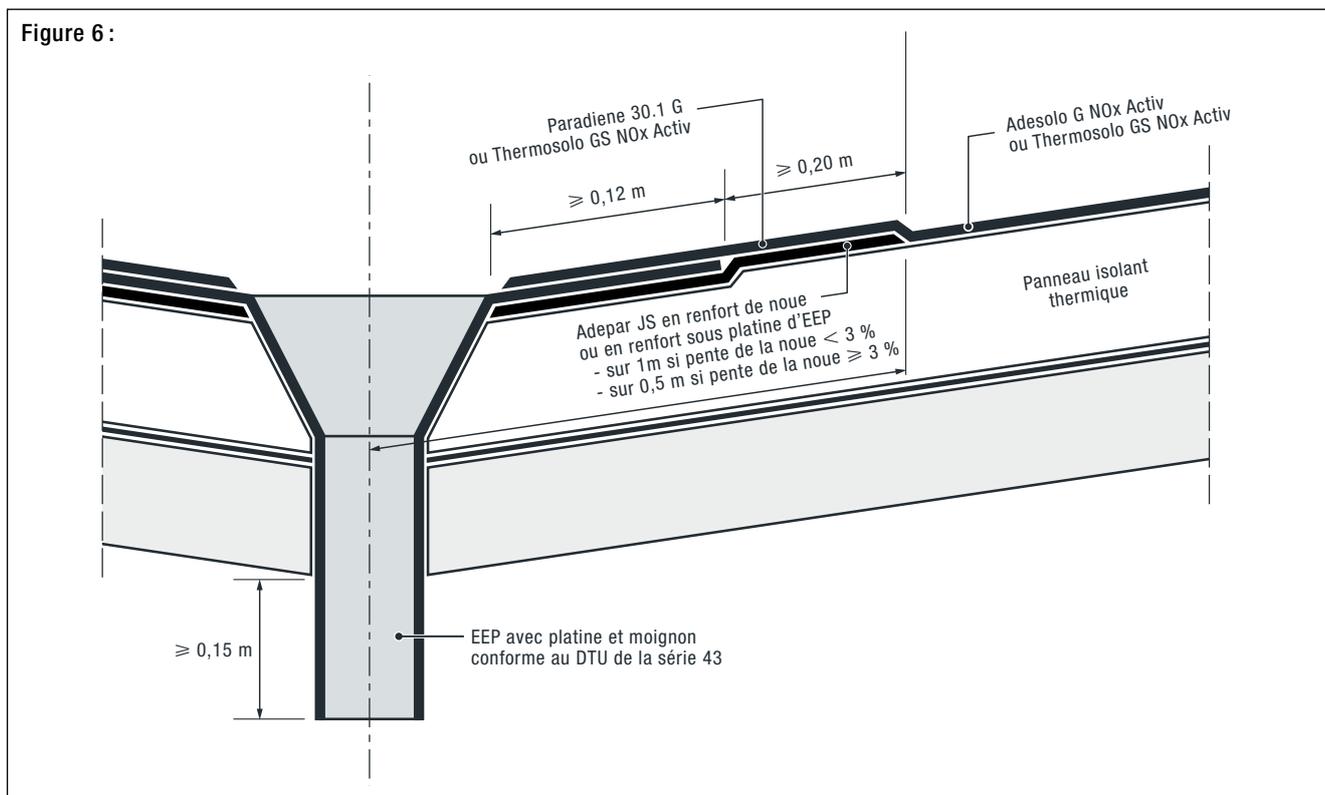
### 6.2 Évacuations d'eaux pluviales, pénétrations

Ces ouvrages sont réalisés conformément à la norme NF P 84 série 200 (réf. DTU de la série 43) concernée avec platine insérée entre Adepar JS et Thermosolo G ou Paradiene 30.1 G conformément à la figure 6 (voir page suivante).

### 6.3 Joints de dilatation

Les joints de dilatation sont exécutés conformément aux dispositions de la norme NF P 84 série 200 (réf. DTU de la série 43) concernée avec éventuellement Neodyl N (DTR).

Figure 6 :



#### 6.4 Chemins de circulation

Ils sont réalisés avec dalles Parcours rapportées, soudées ou collées à la Colle Par ou à la colle Pur Glue (pente  $\geq 20\%$ ) ou avec une couche complémentaire soudée en Parafor 30 GS et ses substituts selon DTR Paradiene S. La couleur des chemins de circulation doit être différente de celle de Adesolo G ou Thermosolo GS en partie courante.

#### 6.5 Zones techniques

Les zones techniques sont traitées comme les chemins de circulation.

Nota : le Document Technique d'Application ou le Cahier de Charges avec ETN du panneau isolant peut exclure son utilisation en zone technique.

### 7. Cas des toitures de pente $\geq 20\%$

#### 7.1 Cas avec élément porteur support direct du revêtement d'étanchéité

Des fixations mécaniques sont obligatoires en tête de lés du revêtement à raison de 4 fixations/ml.

De plus pour les pentes  $\geq 100\%$ , la longueur des lés est limitée à 5 ml.

#### 7.2 Cas avec panneaux isolants support direct du revêtement d'étanchéité

Les panneaux isolants sont en appui sur une butée fixée à la structure en bas de pente et les lés du revêtement sont également fixés en tête à raison de 4 fixations mécaniques/ml. Des plaquettes ou des rondelles de 40 mm peuvent également être utilisées.

De plus pour les pentes  $\geq 100\%$ , les panneaux isolants sont en appui sur des butées fixées à la structure tous les 5 m maximum. Les lés sont également fixés en tête sur ces butées et le recouvrement soudé du lé supérieur dépasse d'au moins de 6 cm le bord inférieur de la plaquette. .

## 8. Cas des toitures avec profil Parasteel y compris sur locaux TFH (à très forte hygrométrie)

Toutes les prescriptions de l'Avis Technique Parasteel 42 s'appliquent avec en clauses modificatives :

- Les panneaux de laine minérale soudable de grandes dimensions sont remplacés par des panneaux isolants thermiques en polystyrène expansé ou en polyisocyanurate de dimensions 1,77m x 1,20m et d'épaisseur minimale 80mm. Ils sont posés selon le même calepinage en quiconce parfait et fixés mécaniquement (au droit de la nervure étroite de recouvrement des profils Parasteel 42, en périphérie et autour des émergences diverses) selon la même densité et modèle de fixations.
- Un écran thermique peut également être interposé dans le respect des prescriptions du paragraphe titré 'Cas particulier des ERP'.
- Le revêtement d'étanchéité est réalisé sur l'isolant prévu conformément au présent CCP

Dans le cas des locaux classés à très forte hygrométrie (TFH) selon la norme NF P 84-206 (réf. DTU 43.3), les prescriptions de l'Avis Technique Parasteel 42 TFH en cours de validité s'appliquent pour :

- le choix de l'élément porteur en tôles d'acier nervurées Parasteel 42 ;
- la mise en œuvre de la barrière à la vapeur Adevalo ;
- la réalisation des points singuliers (périphérie de toiture, toiture débordante, EEP, égout, émergences diverses, etc.).
- Le modèle de vis inox étanches à la vapeur d'eau (IR2-S + plaquettes alu/zinc 70x70 mm de la société SFS Intec ou vis inox étanches à la vapeur d'eau Isodrill TH DF + plaquette alu/zinc 82x40 R de la société LR Etanco.).

Au droit des reliefs, la tranche des panneaux de PSE est protégée de la flamme par une bande auto-adhésive (Adepar JS ou Adealu ou Adevalo) de 5 cm de développé, appliquée sur la surface du panneau et sur le relief.

### Cas particulier des ERP

Dans le cas des ERP et en conformité avec l'article AM8 (arrêté du 6 octobre 2004), un écran thermique en perlite expansé (fibré) Fesco C-DO est interposé entre le bac Parasteel 42 et l'isolant thermique en conformité avec son DTR particulier (ex : DTA Fesco-Knauftherm). Les panneaux de perlite expansé (fibrée) d'épaisseur 50 mm et de dimensions standards reçoivent une fixation mécanique positionnée à l'axe du caisson du profil Parasteel. Les joints des panneaux de Fesco C-DO doivent être décalés d'au moins 10cm par rapport à ceux du 2ème lit en panneaux de 1,77 x 1,20m (calepinage identique à celui prescrit dans l'Avis Technique Parasteel 42). Ils sont fixés mécaniquement par une fixation inox (voir les fixations admises au § 11.5) au droit de la nervure étroite de recouvrement.

Les panneaux de polystyrène expansé ou de polyisocyanurate sont ensuite fixés mécaniquement aux tôles d'acier nervurées comme cité ci-dessus (même densité et même modèle de fixations prescrits dans l'Avis Technique Parasteel 42 ou 42 TFH selon le cas.).

Dans tous les cas, l'assistance technique Siplast-Icopal doit être consultée par l'entreprise pour l'étude et la réalisation des travaux.

## 9. Cas des toitures en climat de montagne

Dans le cas d'une utilisation du procédé Adesolo sous climat de montagne en France européenne (altitude  $\geq 900$  m), toutes les prescriptions complémentaires du Cahier CSTB 2 267-2 de septembre 1988 « Guide des toitures-terrasses et toitures avec revêtements d'étanchéité en climat de montagne » s'appliquent, notamment :

- le revêtement est protégé par un porte-neige ;

■ le pare-vapeur est réalisé selon les prescriptions prévues sur locaux à forte hygrométrie (cf. annexes B, C et D du présent CCP) ;

■ le relevé d'étanchéité est de hauteur minimale 20 cm, composé d'une 1<sup>ère</sup> couche Paradiene 35SR4 (en remplacement de l'équerre de renfort Parequerre) et d'une 2<sup>e</sup> couche Paradiene S ou Parafor Solo GS soudée en plein.

## 10. Cas des pays, régions et départements d'outre-mer

### 10.1 Généralités

■ Concernant les éléments porteurs en maçonnerie ou en tôles d'acier nervurées, le Cahier des Prescriptions Techniques communes concernant les supports de systèmes d'étanchéité de toitures dans les départements d'outre-mer (cahier 3644-octobre 2008 du CSTB) est à respecter.

■ Concernant les éléments porteurs en bois, Les prescriptions des « Règles concernant les travaux d'étanchéité des toitures-terrasses plates (pente de 2 à 5 %) et toitures rampantes ou inclinées (pente  $\geq$  5 %) avec éléments porteurs en maçonnerie ou en bois en climats tropicaux ou équatoriaux humides et tropicaux secs » de la CSFE de mai 1990 sont applicables.

■ La zone de vent 5 est caractérisée par une pression dynamique de base normale de 120,0 daN/m<sup>2</sup> et de base extrême de 210,0 daN/m<sup>2</sup>.

■ La dépression maximum admissible au vent extrême du système est de 6 786 Pa.

■ Les pays, régions et départements d'outre-mer visés par le présent document sont : Guadeloupe, Guyane, Martinique, Mayotte, La Réunion, Saint Barthélemy et Saint Martin.

### 10.2 Limite d'emploi du procédé

Les systèmes visés aux tableaux A1 et A3 justifiant leur mise en œuvre en zone 5, conformément aux exigences du modificatif n° 2 de décembre 1999 des Règles V65, n'autorisent pas l'utilisation de la Colle Par.

### 10.3 Prescriptions relatives aux éléments porteurs

Les éléments porteurs admis sont définis au chapitre 10.1 avec en prescriptions complémentaires :

- ▶ les éléments porteurs en maçonnerie de type D ne sont pas admis
- ▶ la pente de l'élément porteur en maçonnerie est de 2% minimum
- ▶ la hauteur minimum des reliefs est de 150mm
- ▶ la pente minimale des chéneaux, noues et caniveaux est de 1%

Leur préparation ainsi que le pontage des joints sont effectués conformément aux prescriptions des normes NF P 84-204-1 (réf. DTU 43.1). Lorsque le support de l'Adesolo G est le l'élément porteur lui-même, il est préparé à l'EIF (Impression Veral ou Siplast Primer).

### Travaux de réfection

Les travaux sont réalisés conformément aux dispositions de la norme NF P 84-208 (réf. DTU 43.5) à partir du support maçonnerie mis à nu, la pose d'un nouveau revêtement étant exclue sur un ancien revêtement conservé.

### 10.4 Mise en œuvre du pare-vapeur

Conformément aux Règles Particulières de la CSFE la mise en œuvre d'un pare-vapeur n'est pas obligatoire sauf sur locaux chauffés.

Les tableaux B2 et C2 s'appliquent pour le choix et la mise en œuvre du pare-vapeur ainsi que le mode de fixation des panneaux isolants thermiques.

### 10.5 Relevés

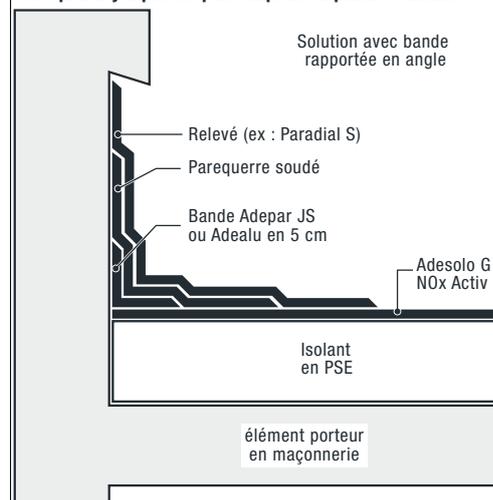
La nature des reliefs est conforme aux dispositions des normes NF P 10-203-1 (réf. DTU 20.12) et ses amendements, et NF P 84-204-1 (réf. DTU série 43.1), ainsi qu'aux Règles Particulières de la CSFE citées ci-dessus. Les relevés sont réalisés conformément aux dispositions des Règles Particulières de la CSFE.

Dans tous les cas, la hauteur minimum de relevés à considérer sera de 15 cm. Les relevés comprennent à partir du support : EIF (Impression Veral ou Siplast Primer) sur le relief :

- ▶ Équerre de renfort de 25 cm de développé en Parequerre soudée aile horizontale et verticale de 10 cm minimum ;
- ▶ Relevé d'étanchéité Paradiol S ou Supradial GS ou Vercuivre S ou Verinox S ou Parafor Solo GS avec talon horizontal dépassant de 5 cm au minimum le talon de l'équerre de renfort et joints décalés de 15 cm au minimum par rapport à ceux de l'équerre de renfort.

Sur panneaux isolants en polystyrène expansé lorsqu'il n'y a pas de pare-vapeur en partie courante, la protection suivante peut également être appliquée : une bande autoadhésive (Adepar JS ou Adealu) de 5 à 7 cm de développé est appliquée sur la surface du panneau et sur le relief (voir figure 4b).

Figure 4b : relevés sur élément porteur en maçonnerie lorsqu'il n'y a pas de pare-vapeur en partie courante



## 10.6 Évacuation des eaux pluviales

Les systèmes d'évacuation des eaux pluviales se feront en fonction des usages locaux. Chaque entrée d'eaux intéresse une surface collectée au plus égale à 700 m<sup>2</sup>.

### 10.6.1 Cas particuliers à certains espaces géographiques - Guadeloupe, Martinique, Saint Barthélemy et Saint Martin :

L'additif Antilles à la norme NF P 10-203 (réf. DTU 20.12) reprend notamment les points suivants :

- a) Descente (DEP) : la section des descentes doit être établie pour un débit maximum de 4,5 l/min/m<sup>2</sup>.
- b) Trop plein (TEP) : un trop plein est obligatoire dans le cas de terrasses inaccessibles. Son implantation et son niveau de diamètre sont déterminés lors de l'étude générale de la toiture.

## 11. Matériaux

### 11.1 Liant ASBA

Liant bitume SBS conforme à la directive UEAtc et défini dans le DTA Paradiene S.

### 11.2 Feuilles manufacturées Adesolo G et Thermosolo GS

Les versions Adesolo G NOx-Activ et Thermosolo GS NOx-Activ sont traitées en surface avec des granulés

minéraux (Noxite) ayant des propriétés photo-catalytiques conférant au revêtement des performances de destruction des oxydes d'azote (NOx) présents dans les atmosphères polluées. Les feuilles Adesolo G et Thermosolo GS bénéficie du marquage CE en référence à la norme EN 13707. Le tableau 2 indique la composition et la présentation des feuilles et le tableau 3 indique leurs caractéristiques

Tableau 2 - Composition et présentation		Adesolo G (NOx Activ)			Thermosolo GS (NOx Activ)		
Composition (1)	unité	ardoisé	granulé	(Noxite)	ardoisé	granulé	(Noxite)
Surface : autoprotection minérale	g/m <sup>2</sup>	900	1 200	1 200	900	1 200	1 200
Bande de soudure (+/- 10 mm)	type largeur	film 12 cm	film 12 cm	film 12 cm	film 12 cm	film 12 cm	film 12 cm
Corps de chape en liant ASBA	g/m <sup>2</sup>	4 200	4 200	4 200	4 200	4 200	4 200
Armature polyester composite	g/m <sup>2</sup>	180	180	180	180	180	180
Sous-face (2) : ligne de liant auto-adhésif	%	40	40	40	40	40	40
film pelable	oui/non	oui	oui	oui	non	non	non
film brûlable	oui/non	non	non	non	oui	oui	oui
Dimensions (longueur x largeur)	m x m	7 x 1	7 x 1	7 x 1	7 x 1	7 x 1	7 x 1
Poids du rouleau	kg	43	45	45	43	45	45
Épaisseur (VDF -5 %) à la bds	mm	4	4	4	4	4	4

(1) La composition pondérale moyenne est assortie des tolérances des normes de la série NF P 84-300 et suivantes.

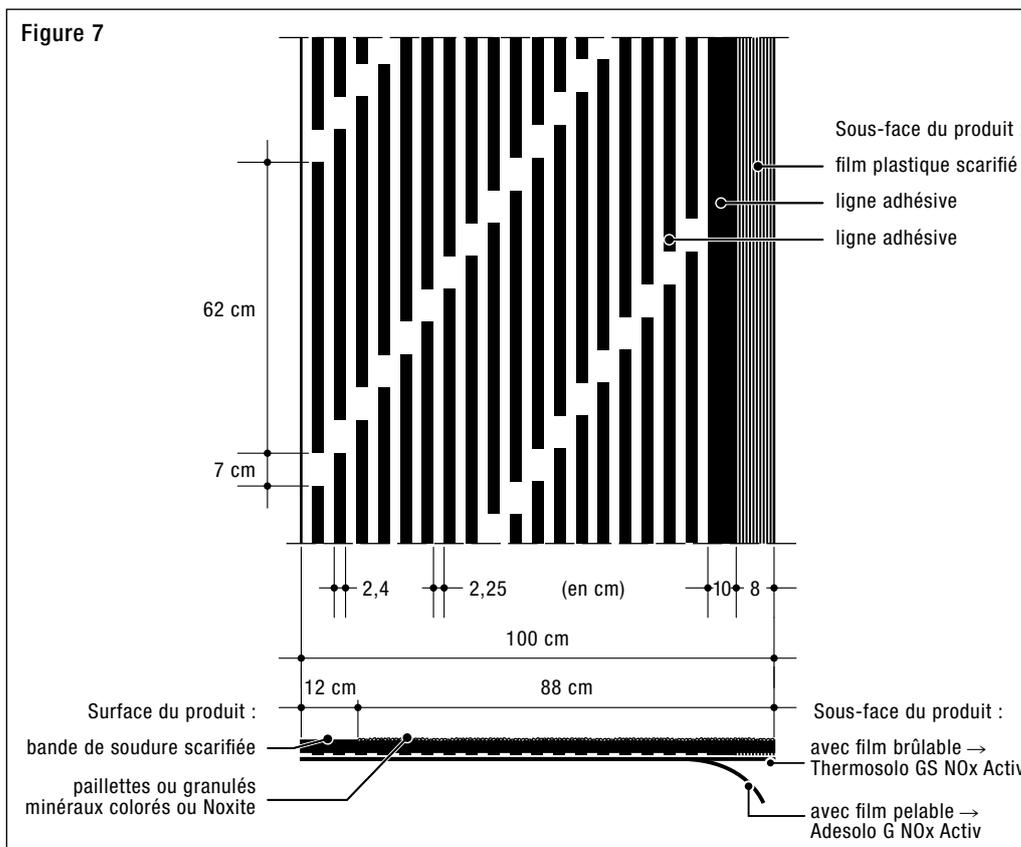
(2) La figure 7 présente la géométrie de sous-face (les côtes sont celles du développé de la surface des rouleaux d'enduction de liant adhésif).

(3) Noxite : granulés colorés aux propriétés photo-catalytiques, cf. Pass Innovation du CSTB.

Tableau 3 - Caractéristiques spécifiées	Normes	Unités	Valeurs	Exp. des résultats
Adhérence des granulats	EN 12039	un	conforme	conforme
Résistance à la traction L x T	EN 12311-1	N/50 mm	740 x 540	VDF - 10 %
Allongement L x T	EN 12311-1	%	40 x 49	VDF - 20 %
Souplesse à basse température	EN 1109	°C	- 15	VLF
Résistance au fluage à température élevée	EN 1110	°C	100	VLF
Stabilité dimensionnelle	EN 1107-1	%	- 0,3	VLF
Résistance au cisaillement des joints (BDS x About)	EN 12317-1	N/50 mm	600 x 900	VDF - 20 %
Résistance au choc (B, support mou)	EN 12691	mm	2000	VLF
Résistance au poinçonnement statique (A, support mou)	EN 12730	kg)	20	VLF
Étanchéité à l'eau	EN 1928	—	conforme	conforme
Durabilité EN 1296 : résistance au fluage à temp. élevée	EN 1110	°C	100	VDF - 5 °C

VLF : Valeur Limite Fabricant : valeur limite susceptible d'être fournie dans le cadre du système qualité.

VDF : Valeur Déclarée Fabricant : moyenne arithmétique des résultats.



### 11.3 Autres matériaux en feuilles

- Équerre de renfort : Parequerre cf. DTA Paradiene S
- Écran pare-vapeur :
  - ▶ Paradiene VV cf. DTA Paradiene S ;
  - ▶ Rampar : Feuille de bitume polyoléfine de 15 m x 1 m épaisseur : 2 mm cf. DTA Adepar.
- Adepar JS : Feuille de bitume élastomère de 2,5 mm avec lignage de liant autoadhésif en sous face décrite dans le DTA Adepar.
- Paradien S/Vercuivre S/Verinox S : feuilles avec autoprotection métallique définies dans le DTA Vermetal.
- Supradial S : dito Paradien S avec en surface, une finition décorative par paillettes ou granulés minéraux colorés définie dans le DTA Vermetal.

### 11.4 Autres matériaux en pots

#### Colle :

- Colle Par : colle bitumineuse solvantée cf. fiche technique en annexe E (Fiche de Données de Sécurité (FDS) téléchargeable sur [www.siplast.fr](http://www.siplast.fr)).
- Icopal SFT Adhesive : Colle monocomposant à haut polymère non toxique et sans solvant, conditionnée en cartouche de 300 ml ou 600 ml et bidon de 4 kg ou seau de 14 kg – se reporter à la fiche technique en annexe F
- Pur Glue : colle polyuréthane cf. fiche technique en annexe G (Fiche de Données de Sécurité (FDS) téléchargeable sur [www.siplast.fr](http://www.siplast.fr)).

#### ■ EIF :

- Impression Veral : EIF solvanté conforme à la NF P 84-204-2 (DTU 43.1). (Fiche de Données de Sécurité téléchargeable sur [www.siplast.fr](http://www.siplast.fr)).
- Siplast Primer : EIF à séchage rapide conforme à la NF P 84-204-2 (DTU 43.1). (Fiche de Données de Sécurité téléchargeable sur [www.siplast.fr](http://www.siplast.fr)).
- Eco-Activ Primer : EIF bitumineux en phase aqueuse (sans solvant et COV) pour support en maçonnerie ou bois – extrait sec > 37 % - consommation 0,1 à 0,3 l/m<sup>2</sup> selon porosité – sec au toucher environ 2 heures à 20°C et 50% HR.(cf. notice primaire de Siplast).

### ■ 11.5 Attelages de fixations mécaniques

Les attelages sont conformes aux normes de la série NF P 84-200 (réf. DTU 43) concernées, au cahier du CSTB 2192 d'octobre 1997 pour le béton cellulaire auto-clavé, complétés par le cahier du CSTB 3564 de juin 2006.

- Fixations mécaniques en tête de lé
  - ▶ vis ou chevilles Ø 4,8 mm de résistance à la corrosion minimum 15 cycles Kesternich, associées aux plaquettes carrées ou rondes, zinguées ou en acier galvanisé, de dimension 40 mm (type SCR de la société LR. Etanco).
- Fixations mécaniques du pare-vapeur sur panneaux bois ou dérivés du bois
  - ▶ clous à tête large de résistance à la corrosion minimum 15 cycles Kesternich.

■ Fixations mécaniques des panneaux isolants thermiques

▶ vis ou chevilles Ø 4,8 mm, associées aux rondelles zinguées ou galvanisées Ø 70 mm ou plaquettes de surface équivalentes et conformes à la norme NF P 84 série 200 (DTU série 43) concernée :

- sur tôle d'acier nervurée, la résistance à la corrosion des vis est au minimum de 2 cycles Kesternich pour les locaux à faible et moyenne hygrométrie et est au minimum de 12 cycles Kesternich pour les locaux à forte hygrométrie ;
- sur maçonnerie et sur bois, la résistance à la corrosion des vis est au minimum de 12 cycles Kesternich ;
- sur béton cellulaire, les vis sont en acier inoxydable austénitique.

▶ vis inox IR2-S et plaquette alu/zinc 70x70 mm de la société SFS Intec ou vis inox Isodrill TH DF et plaquette alu/zinc 82x40 mm de la société LR Etanco pour le cas des locaux à très forte hygrométrie sur Parasteel 42.

### 11.6 Étiquetage

Tous les matériaux commercialisés par Siplast-Icopal sont étiquetés et portent au minimum les indications suivantes : appellation commerciale, poids ou volume

Pour les matériaux bitumineux en feuille ou en bande fabriqués par Siplast-Icopal sont également imprimés : marquage CE avec : dimensions, conditions de stockage et l'usine d'origine (M pour Mondoubleau et L pour Lorient).

## 12. Règles de substitution

À performances et caractéristiques supérieures ou égales, les règles suivantes s'appliquent :

■ Sur support autre que polystyrène expansé et polyuréthane et polyisocyanurate, Adesolo G peut être remplacé par Thermosolo GS.

■ Adesolo G peut également être remplacé par le revêtement bicouche auto-adhésif décrit dans le DTA Adepar en cours de validité.

■ Colle Par peut être remplacée par Icopal SFT Adhesive ou par la colle Pur Glue (l'inverse n'est pas admis).

■ Paradiene VV utilisé en pare-vapeur peut être remplacé par Irex Profil ou par toute feuille de la gamme Paradiene à surface grésée ou encore par Supradial S.

## 13. Fabrication et contrôles

Le liant ASBA, préparé en usine, est maintenu à 200 °C et est dirigé vers les machines d'enduction. Les armatures sont imprégnées au bitume ASBA, puis enduites entre 2 cylindres de réglage d'épaisseur. La feuille est refroidie, puis enroulée à dimensions. L'autocontrôle de production fait partie de l'ensemble d'un système qualité conforme aux prescriptions de la norme ISO 9001 certifié par Bureau Veritas Certification.

### 13.1 Adesolo G ou Thermosolo GS

Les feuilles sont fabriquées dans l'usine Siplast-Icopal de Lorient (Drôme). Les contrôles de fabrication sont ceux de la gamme Paradiene (voir DTR) auxquels s'ajoutent des contrôles sur le film pelable :

■ test d'enlèvement manuel du film sans déchirure : 1 fois par heure de fabrication ;

■ la position des bandes autoadhésives (mesure de conformité au plan de sous-face (cf. figure 7) : 1 fois par heure de fabrication).

### 13.2 Autres matériaux

Concernant toutes les autres feuilles, l'autocontrôle de production fait partie de l'ensemble d'un système qualité conforme aux prescriptions de la norme ISO 9001 certifié par Bureau Veritas Certification (voir les DTR les concernant).

## 14. Assistance technique/formation

La société Siplast-Icopal dispose de deux espaces réservés à la formation des entreprises d'étanchéité à ses produits. Ils sont situés dans ses deux usines à Mondoubleau (41) et à Lorient (56).

La mise en œuvre est assurée par les entreprises d'étanchéité qualifiées.

La société Siplast-Icopal apporte son assistance technique à la demande des entreprises, lors du démarrage d'un chantier, pour :

- la démonstration de la mise en œuvre du procédé ;
- la détermination du mode de fixation des constituants de la toiture (pare-vapeur, isolant thermique) en fonction des charges en dépression.

**Nota :** cette assistance ne peut être assimilée ni à la conception de l'ouvrage, ni à la réception des supports, ni à un contrôle des règles de mise en œuvre.

## 15. Sécurité à la mise en œuvre

La membrane d'étanchéité est glissante lorsqu'elle est humide. Se référer au manuel de la CSFE « Prévention des risques professionnels sur les chantiers ».

Les fiches de données de sécurité relatives aux produits inflammables ou nocifs sont disponibles sur demande par la société Siplast-Icopal. Sont entre autres concernés les produits suivants : colle Par, colle Pur Glue, Siplast Primer, Impression Veral.

## 16. Références

Le procédé Adesolo est commercialisé sous Cahier des Charges de Pose examiné par un Contrôleur Technique Agréé depuis 1992. A la date d'édition du CCP, Adesolo G a été mis en œuvre sur plus

de 2.500.000 m<sup>2</sup> de toitures en France, dans les pays, régions et départements d'outre-mer, et à l'étranger.

## Annexe A1 : valeur de la dépression au vent extrême pour tout type de liaisonnement à l'élément porteur

Tableau 1		
		$W_{adm}$ admissible (1)
Support direct du revêtement adhésif	Système	(en Pa ou N/m <sup>2</sup> )
Maçonnerie	S1	6 786
Béton cellulaire autoclavé armé	S1	6 786
Panneaux bois ou panneaux dérivés du bois	S1	6 786
<b>Isolants polyuréthane (2) :</b>		
▶ sur maçonnerie	S2	4 000
▶ sur béton cellulaire autoclavé armé	S2	4 000
▶ sur bois, panneaux bois ou panneaux dérivés du bois	S3	4 000
<b>Isolants polystyrène expansé (2) :</b>		
▶ sur maçonnerie	S4	6 600
▶ sur béton cellulaire autoclavé armé	S4	6 600
▶ sur bois, panneaux bois ou panneaux dérivés du bois	S5	6 600
▶ sur tôle d'acier nervurée	S6	6 600
<b>Isolants polyisocyanurate (2)</b>		
▶ sur maçonnerie	S7	5 089
▶ sur bois, panneaux bois ou panneaux dérivés du bois	S7	5 089
<b>Anciens revêtements</b>		
▶ asphalte apparent	S8	4 914
▶ bitumineux avec autoprotection minérale	S8	4 914
▶ bitumineux avec autoprotection métallique (3)	S8	4 914
(1) cf. DTA Adepar 5/07-1931.		
(2) Les panneaux isolants admis sont nommément cités au § 3.5.		
(3) Avec autoprotection métallique délardée. cf. tableau1.		

■ Dans le cas où les panneaux isolants seraient posés en plusieurs lits, le wad du procédé à retenir est celui système sollicité le plus faible (on entend par 'système sollicité' celui qui reprend les efforts au vent – exemple dans le cas d'un 2<sup>ème</sup> lit de panneaux isolants fixés mécaniquement jusqu'à l'élément porteur, le mode de liaison du 1<sup>er</sup> lit ne serait pas à prendre en compte).

▶ Exemple 1 sur panneaux bois avec 2<sup>ème</sup> lit collé :

Avec 1<sup>er</sup> lit en polyuréthane et second en polystyrène collé le Wad = 4 000 Pa

Avec 1<sup>er</sup> lit en polystyrène et second en polyuréthane collé le Wad = 4 000 Pa

▶ Exemple 2 sur panneaux bois et 2<sup>ème</sup> lit fixé :

Avec 1<sup>er</sup> lit en polystyrène et second en polyuréthane fixé mécaniquement le Wad = 4 000 Pa

Avec 1<sup>er</sup> lit en polyuréthane et second en polystyrène fixé mécaniquement le Wad = 6 600 Pa

## Annexe A2 : tableaux simplifiés des limites d'emploi du procédé Adesolo

Les tableaux simplifiés ci-dessous sont donnés pour des bâtiments fermés d'élanement courant ( $\gamma_0 = 1$ ) à versant plan (cf. Règles NV65) et de hauteur  $\leq 20$  m.

Pour tout cas de bâtiment, on peut également se reporter au tableau 2 et au Cahier CSTB 3 563

« Résistance au vent des systèmes d'étanchéité de toiture fixés mécaniquement » ou directement aux Règles NV65 modifiées de décembre 1999.

La Société Siplast-Icopal fournit sur demande une assistance technique pour ces calculs.

Tableau 2.1 : Versants plans – Tôles d'acier nervurées, bois et panneaux dérivés du bois – Travaux neufs – Bâtiments fermés									
Système	Zone 1		Zone 2		Zone 3		Zone 4		
	Normal	Exposé	Normal	Exposé	Normal	Exposé	Normal	Exposé	
10 m	S1, S2, S3 S4, S5, S6, S7	S1, (1) S4, S5, S6, S7							
15 m	S1, S2, S3 S4, S5, S6, S7	S1, (1) S4, S5, S6, S7	S1, (1) S4, S5, S6, S7	S1, (1) S4, S5, S6, S7					
20 m	S1, S2, S3 S4, S5, S6, S7	S1, (1) S4, S5, S6, S7	S1, (1) S4, S5, S6, S7	S1, (1) S4, S5, S6					

(1) Les systèmes S2 et S3 sont également valables dans le cas de la colle Pur Glue

Tableau 2.2 : Versants plans – Tôles d'acier nervurées, bois et panneaux dérivés du bois – Travaux neufs et réfections – Bâtiments ouverts									
Système	Zone 1		Zone 2		Zone 3		Zone 4		
	Normal	Exposé	Normal	Exposé	Normal	Exposé	Normal	Exposé	
10 m	S1, S2, S3, S4 S5, S6, S7, S8	S1(1), S4, S5 S6, S7, S8	S1(1), S4, S5 S6, S7, S8	S1(1) S4, S5, S6					
15 m	S1, S2, S3, S4 S5, S6, S7, S8	S1, S2, S3, S4 S5, S6, S7, S8	S1, S2, S3, S4 S5, S6, S7, S8	S1(1), S4, S5 S6, S7, S8	S1(1), S4, S5 S6, S7, S8	S1(1) S4, S5, S6	S1, (1) S4, S5, S6, S7	S1(1) S4, S5, S6, S7	S1(1) S4, S5, S6
20 m	S1, S2, S3, S4 S5, S6, S7, S8	S1(1), S4, S5 S6, S7, S8	S1, S2, S3 S4, S5, S6, S7	S1(1), S4, S5 S6, S7, S8	S1(1), S4, S5 S6, S7, S8	S1(1) S4, S5, S6	S1(1) S4, S5, S6	S1(1) S4, S5, S6	S1(1) S4, S5, S6

(1) Les systèmes S2 et S3 sont également valables dans le cas de la colle Pur Glue

Tableau 2.3 : Versants plans – Béton et béton cellulaire – travaux neufs et réfection – bâtiments fermés et ouverts. Tôles d'acier nervurées, bois et panneaux dérivés du bois – réfection (sauf dans le cas d'un ancien revêtement sous protection lourde : voir alors tableau 2.1 : bâtiments fermés)											
Système	Zone 1		Zone 2		Zone 3		Zone 4		Zone 5		
	Normal	Exposé	Normal	Exposé	Normal	Exposé	Normal	Exposé	Normal	Exposé	
10 m	S1, S2 S3, S4 S5, S6 S7, S8	S1(1) S4, S5, S6 S7, S8	S1(1) S4, S5, S6								
15 m	S1, S2 S3, S4 S5, S6 S7, S8	S1(1) S4, S5, S6 S7, S8	S1(1) S4, S5, S6 S7, S8	S1(1) S4, S5, S6							
20 m	S1, S2 S3, S4 S5, S6 S7, S8	S1(1) S4, S5, S6 S7, S8	S1, S2 S3, S4 S5, S6 S7, S8	S1, S2 S3, S4 S5, S6 S7, S8	S1, S2 S3, S4 S5, S6 S7, S8	S1(1) S4, S5, S6	S1(1) S4, S5, S6				

(1) Les systèmes S2 et S3 sont également valables dans le cas de la colle Pur Glue

## Annexe B : réalisation du pare-vapeur et de la couche isolante en panneaux de polyuréthane

### B1 Panneaux de polyuréthane admis

Sont admis les panneaux en mousse rigide de polyuréthane à parements bitumés grésés armés voile de verre ou à parements composites, conformes à la norme NF EN 13 165 et bénéficiant d'un Document Technique d'Application ou d'un Cahier des Charges visé favorablement par un Contrôleur Technique agréé et permettant leur emploi en support direct d'étanchéité apparent sur élément porteur en maçonnerie ou béton cellulaire ou sur bois.

### B2 Composition et mise en œuvre du pare-vapeur

Les tableaux B1 à B4 s'appliquent au choix pour la mise en œuvre de la barrière à la vapeur en fonction de la nature de l'élément porteur et de la mise en œuvre des panneaux isolants en un ou plusieurs lits. Pour les parevapeurs à sous-face et surface grésée sur supports sensibles à la flamme (ex : bois) le recouvrement peut aussi être collé à la colle Icopal SFT Adhésive (60 g par mètre de recouvrement de 6 cm de large)

Tableau B1 : élément porteur en maçonnerie		
Hygrométrie des locaux	Composition et mise en œuvre du pare-vapeur (2)	Fixation des panneaux en polyuréthane (6)
Cas courant (1)	EIF + EAC + Paradiene VV (3) ou EIF + Paradiene VV (4) soudé en plein à recouvrement de 6 cm minimum	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Colle Pur Glue</li> <li>▶ Colle Par</li> <li>▶ EAC (7)</li> <li>▶ Fixations mécaniques</li> </ul>
Forte ou plancher chauffant n'assurant qu'une partie du chauffage	EIF + Supradial S soudé en plein à recouvrement de 6 cm minimum	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Colle Pur Glue</li> <li>▶ Colle Par</li> <li>▶ EAC (7)</li> </ul>
Très forte ou plancher chauffant assurant la totalité du chauffage	EIF + Perfader (5) + Supradial S soudé en plein à recouvrement de 6 cm minimum	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Colle Pur Glue</li> <li>▶ Colle Par</li> <li>▶ EAC (7)</li> </ul>

(1) Par cas courant, on entend les planchers hauts des locaux à faible ou moyenne hygrométrie ne comportant pas d'éléments chauffants.  
(2) L'équerre de renfort est raccordée au pare-vapeur et est remontée et soudée sur 6 cm au dessus de la surface des panneaux isolants conformément à la norme NF P 84-204 (réf. DTU 43.1).  
(3) Peut être remplacé par une feuille de bitume élastomère SBS d'épaisseur  $\geq 2,5$  mm avec sous face et surface grésée définie dans un DTR de la société Siplast-Icopal.  
(4) Peut être remplacé par Rampar, Irex Profil ou une feuille de bitume élastomère SBS d'épaisseur  $\geq 2,5$  mm avec surface grésée définie dans un DTR de la société Siplast-Icopal.  
(5) L'écran est déroulé bord à bord ou à recouvrement de 10 cm maxi. En périphérie et autour des émergences, le pare-vapeur est rendu adhérent sur une largeur de 0,50 m à 1 m par interruption de l'écran perforé Perfader.  
(6) Au-delà de 20 % de pente se reporter également au § 7.  
(7) Non admis en collage des lits supérieurs

**Rappel :** en annexe A2 sont donnés des tableaux simplifiés de limites d'emplois de chaque système pour les cas de bâtiments à versants plans, hauteur  $\leq 20$  m.

Tableau B2 : élément porteur en maçonnerie dans le cas des pays, régions et départements d'outre-mer		
Hygrométrie des locaux	Composition et mise en œuvre du pare-vapeur	Fixation des panneaux en polyuréthane
Cas courant	Non obligatoire (1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Colle Par (3)</li> </ul>
Autres cas	EIF + Paradiene VV (2) soudé en plein à recouvrement sur 6 cm minimum	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Colle Pur Glue</li> <li>▶ EAC (4)</li> <li>▶ Fixations mécaniques</li> </ul>

(1) Si cette solution est prévue dans les documents particuliers du marché (3.1).  
(2) Peut être remplacé par Rampar, Irex Profil ou une feuille de bitume élastomère SBS d'épaisseur  $\geq 2,5$  mm avec surface grésée définie dans un DTR de la société Siplast-Icopal.  
(3) L'usage de la Colle Par n'est pas autorisé dans les zones situées en zone 5 de vent.  
(4) Non admis en collage des lits supérieurs

Tableau B3 : élément porteur en béton cellulaire		
Hygrométrie des locaux	Composition et mise en œuvre du pare-vapeur	Fixation des panneaux en polyuréthane (7)
Faible ou moyenne	Avec EAC : utilisation des produits Siplast-Icopal conformément aux conditions générales d'emploi des dalles (cahiers CSTB n° 2192 d'octobre 1987 livraison 283) ou EIF + Perfader (1) + Paradiene VV (2) soudé en plein à recouvrement de 6 cm minimum ou EIF + Paradiene VV (3) par plots de Colle Par (4) ou par cordons de colle Pur Glue (5) et à recouvrement soudé de 6 cm minimum	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Colle Pur Glue</li> <li>▶ Colle Par</li> <li>▶ EAC (8)</li> <li>▶ Fixations mécaniques</li> </ul>
	Paradiene VV (2) posé libre (6) à recouvrement soudé de 6 cm minimum	▶ Fixations mécaniques
<p>(1) L'écran est déroulé bord à bord ou à recouvrement de 10 cm maxi. En périphérie et autour des émergences, le pare-vapeur est rendu adhérent sur une largeur de 0,50 m à 1 m par interruption de l'écran perforé Perfader.</p> <p>(2) Peut être remplacé par Rampar, Irex Profil ou une feuille de bitume élastomère SBS d'épaisseur <math>\geq 2,5</math> mm avec surface grésée définie dans un DTR de la société Siplast-Icopal.</p> <p>(3) Peut être remplacé par une feuille de bitume élastomère SBS d'épaisseur <math>\geq 2,5</math> mm avec sous face et surface grésée définie dans un DTR de la société Siplast-Icopal.</p> <p>(4) La densité du collage (nb de plots/m<sup>2</sup>) du pare vapeur doit être supérieure ou égale à celle devant être utilisée pour les panneaux isolants thermiques (se reporter au § B3.2).</p> <p>(5) L'écartement entre les cordons de colle du pare-vapeur doit être inférieur ou égal à celui devant être utilisé pour les panneaux isolants thermiques (se reporter au § B3.1).</p> <p>(6) L'isolant thermique et le revêtement d'étanchéité doivent être posés à l'avancement.</p> <p>(7) Au-delà de 20 % de pente se reporter également au § 7.</p> <p>(8) Non admis en collage des lits supérieurs</p>		

**Rappel :** en annexe A2 sont donnés des tableaux simplifiés de limites d'emplois de chaque système pour les cas de bâtiments à versants plans, hauteur  $\leq 20$  m.

Tableau B4 : élément porteur en bois ou panneaux dérivés du bois		
Hygrométrie des locaux	Composition et mise en œuvre du pare-vapeur	Fixation des panneaux en polyuréthane (5)
Faible ou moyenne (1)	Avec EAC : utilisation des produits Siplast-Icopal cf. norme NF P 84207 (réf. DTU 43.4) ou Paradiene VV cloué (2), à recouvrement soudé sur 6 cm minimum ou Paradiene VV soudés en plein (3) à recouvrement de 6 cm minimum	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Colle Pur Glue</li> <li>▶ Colle Par</li> <li>▶ EAC (6)</li> <li>▶ Fixations mécaniques</li> </ul>
	Paradiene VV posé libre (4), à recouvrement soudé sur 6 cm minimum	▶ Fixations mécaniques
<p>(1) Ou éventuellement forte hygrométrie occasionnelle selon norme NF P 84-207 (réf. DTU 43.4).</p> <p>(2) Peut être remplacé par Rampar, Irex Profil ou une feuille de bitume élastomère SBS d'épaisseur <math>\geq 2,5</math> mm avec surface grésée définie dans un DTR de la société Siplast-Icopal.</p> <p>(3) Admis sur panneaux bois uniquement avec pontage des joints par bandes de 20 cm de large posées libre en Paradiene 30.1 G.</p> <p>(4) L'isolant thermique et le revêtement d'étanchéité doivent être posés à l'avancement.</p> <p>(5) Au-delà de 20 % de pente se reporter également au § 7.</p> <p>(6) Non admis en collage des lits supérieurs</p>		

**Rappel :** en annexe A2 sont donnés des tableaux simplifiés de limites d'emplois de chaque système pour les cas de bâtiments à versants plans, hauteur  $\leq 20$  m.

### B3 Mise en œuvre des panneaux isolants en polyuréthane

Les panneaux seront disposés en quinconce à joints serrés. La mise hors d'eau de la couche isolante est réalisée à l'avancement dans la journée de travail. La mise hors d'eau comprend au minimum : la mise en œuvre du revêtement d'étanchéité, des équerres de renfort et la fermeture de la tranche des panneaux.

#### B3.1 Par collage à froid à la colle polyuréthane Pur Glue

Le support ne doit pas présenter d'eau liquide (gouttelettes, flaques) en surface.

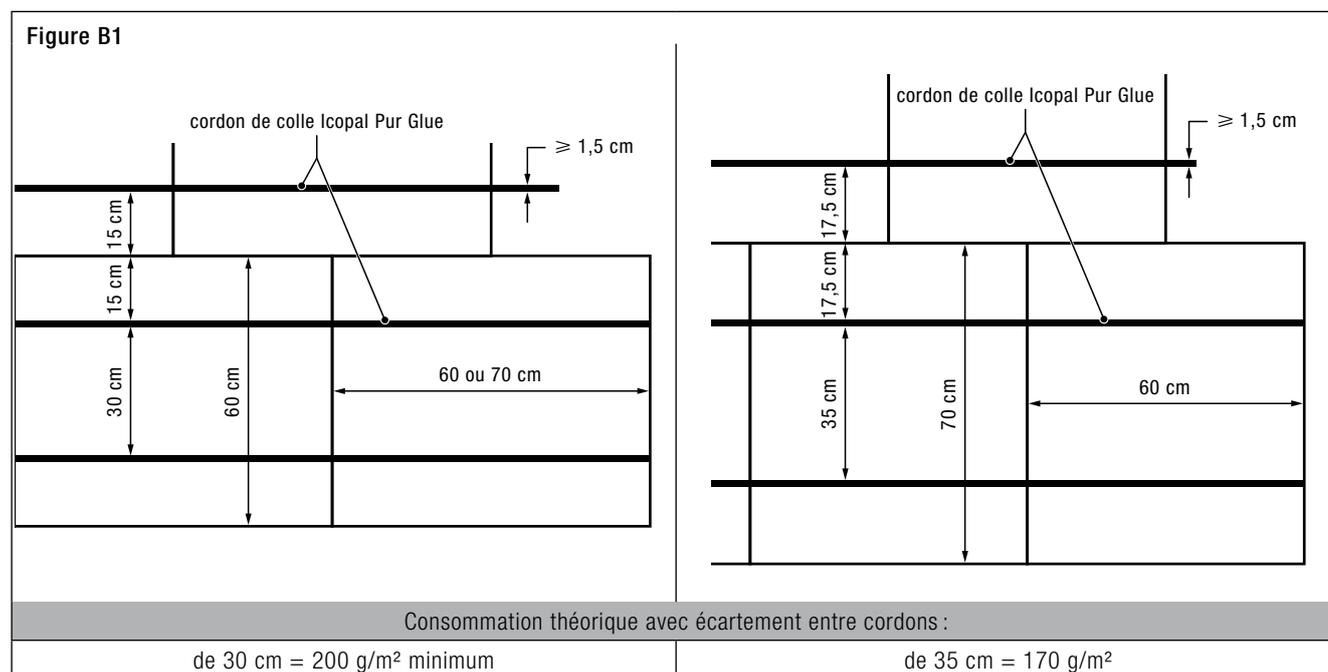
La température de mise en œuvre doit être supérieure à +5 °C.

#### ■ Pose des cordons de colle :

La mise en œuvre par collage à froid à la colle polyuréthane Pur Glue s'effectue par cordons de 1,5 cm minimum de large (soit 60 g/ml) espacés régulièrement tous les 30 ou 35 cm selon la figure B1. Le dépôt de la colle liquide est maîtrisé par l'utilisation d'un embout souple en élastomère qui s'adapte directement sur le bec verseur du bidon.

#### ■ Pose des panneaux :

La colle Pur Glue est une colle rapidement réactive c'est pourquoi la pose des panneaux doit s'opérer immédiatement en prenant soin de presser le panneau sur le support, en montant dessus par exemple, afin d'assurer correctement un mouillage de la sous face du panneau par les cordons de colle. Dans le cas où la pose des panneaux est tardive (+ 3 minutes après pose des cordons) il convient de racler la colle et de redéposer des cordons de colle comme indiqué ci-avant.



**Nota :** une disposition continue en « S » peut être adoptée dès lors qu'elle respecte un développé de 3 ml/m<sup>2</sup> (180 g/m<sup>2</sup> minimum)

Une consommation indicative forfaitaire de 250 g/m<sup>2</sup> est à retenir.

### B3.2 Par collage à la colle Par

Le support ne doit pas présenter d'eau liquide (gouttelettes, flaques) en surface.

La température de mise en œuvre doit être supérieure à +5 °C.

Les panneaux isolants sont collés avec un minimum de 8 plots/m<sup>2</sup> et 4 plots par panneau disposés à ses angles (pour des panneaux de dimensions maximum 600 x 700 mm). Les plots de colle sont disposés à l'aide d'une spatule type « langue de chat » à la sous-face du panneau isolant, puis le panneau est retourné et pressé sur son support. Des exemples de répartition de plots en fonction de la dimension des panneaux sont donnés en figure B2.

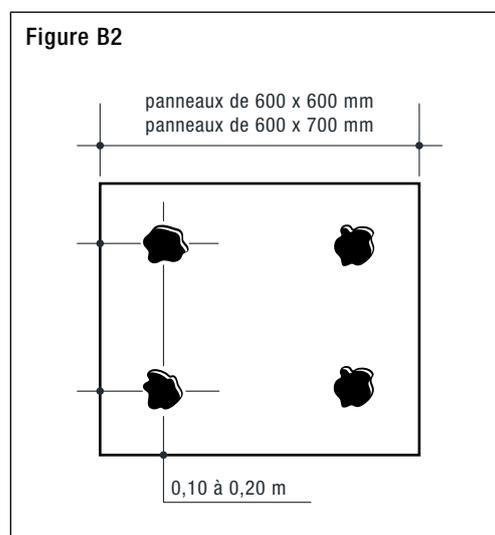


Tableau n° B5			
Dimensions des panneaux	Consommation moyenne		
	Nb/plots	Plots	Conso
600 x 600 mm	4 plots	55 g	610 g/m <sup>2</sup>
600 x 700 mm	4 plots	65 g	620 g/m <sup>2</sup>

La consommation de colle doit rester supérieure à 600 g/m<sup>2</sup>. La consommation moyenne de colle au m<sup>2</sup> est fonction des dimensions du panneau isolant, elle est indiquée dans le tableau B5

Le temps de prise de la colle est fonction de la température. Pour une température de 25 °C, le collage atteint 80 % de sa performance maximale après 4 jours.

Colle Par peut être substituée par Icopal SFT Adhésive, colle polymère monocomposant sans solvant.

### B3.3 Par collage à l'EAC

Les panneaux sont collés en plein à l'EAC (enduit d'application à chaud) selon les prescriptions de leur Document Technique d'Application particulier ou au Cahier des Charges qui renvoie éventuellement aux prescriptions de la norme NF-DTU de la série 43 concernée.

### B3.4 Par fixations mécaniques

La fixation du panneau sur l'élément porteur est réalisée conformément au Document Technique d'Application particulier ou au Cahier des Charges du panneau isolant qui renvoie éventuellement pour la nature de la fixation et sa densité, aux prescriptions de la norme NF-DTU de la série 43 concernée.

## Annexe C : mise en œuvre du pare-vapeur et de la couche isolante en panneaux de polystyrène

### C1 Panneaux de polystyrène admis

Sont admis les panneaux en polystyrène expansé conformes à la norme NF EN 13 163, de type EPS 100 minimum et bénéficiant d'un Document Technique d'Application ou d'un Cahier des Charges de Pose visé favorablement par un Contrôleur Technique agréé et permettant leur emploi en support direct d'étanchéité apparent sur élément porteur en maçonnerie ou béton cellulaire, sur tôles d'acier nervurées ou sur bois.

### C2 Composition et mise en œuvre du pare-vapeur

Les tableaux C1 à C5 s'appliquent au choix pour la mise en œuvre de la barrière à la vapeur et des panneaux isolants en polystyrène en fonction de la nature de l'élément porteur en un ou plusieurs lits.

Pour les parevapeurs à sousface et surface grésée sur supports sensibles à la flamme (ex : bois) le recouvrement peut aussi être collé à la colle Icopal SFT Adhésive, (60 g par mètre de recouvrement de 6 cm de large).

**Tableau C1 : pare-vapeur sur élément porteur en maçonnerie hors pays, régions et départements d'outre-mer**

Hygrométrie des locaux	Composition et mise en œuvre du pare-vapeur (2)	Fixation des panneaux en polystyrène (6)
Cas courant (1)	EIF + Paradiene VV (3) soudé en plein à recouvrement sur 6 cm minimum	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Colle Par + fixation méca. (7)</li> <li>▶ Fixations mécaniques</li> <li>▶ Colle Pur Glue (4)</li> </ul>
	EIF + Rampar soudé en plein à recouvrement sur 6 cm minimum	▶ Colle Pur Glue
Forte ou plancher chauffant n'assurant qu'une partie du chauffage	EIF + Supradial S soudé en plein à recouvrement sur 6 cm minimum (4)	▶ Colle Pur Glue
Très forte ou plancher chauffant assurant la totalité du chauffage	EIF + Perfader (5) + Supradial S soudé en plein à recouvrement de 6 cm minimum (4)	▶ Colle Pur Glue

(1) Par cas courant, on entend les planchers hauts des locaux à faible ou moyenne hygrométrie ne comportant pas d'éléments chauffants.

(2) L'équerre de renfort est raccordée au pare-vapeur et est remontée et soudée sur 6 cm au dessus de la surface des panneaux isolants conformément à la norme NF P 84-204 (réf. DTU 43.1).

(3) Peut être remplacé par Irex Profil ou une feuille de bitume élastomère SBS d'épaisseur  $\geq 2,5$  mm avec surface grésée définie dans un DTR de la société Siplast-Icopal.

(4) Admis pour des surfaces  $\leq 200$  m<sup>2</sup> dont la plus grande dimension est également  $\leq 20$  m. Pour tout autre cas, il convient de consulter l'assistance technique Siplast-Icopal.

(5) L'écran est déroulé bord à bord ou à recouvrement de 10 cm maxi. En périphérie et autour des émergences, le pare-vapeur est rendu adhérent sur une largeur de 0,50 m à 1 m par interruption de l'écran perforé Perfader.

(6) Au-delà de 20 % de pente se reporter également au § 7.

(7) La fixation de couche isolante collée est complétée par une fixation mécanique complémentaire (ex : 1 fixation/panneau). Dans le cas où Colle Par est substituée par Icopal SFT Adhésive et Paradiene VV par Rampar, la fixation complémentaire devient facultative, il convient de consulter l'assistance technique Siplast-Icopal.

**Rappel :** en annexe A2 sont donnés des tableaux simplifiés de limites d'emplois de chaque système pour les cas de bâtiments à versants plans, hauteur  $\leq 20$  m.

Tableau C2 : pare-vapeur sur élément porteur en maçonnerie dans le cas des pays, régions et départements d'outre-mer		
Hygrométrie des locaux	Composition et mise en œuvre du pare-vapeur	Fixation des panneaux en polystyrène
Cas courant	Non obligatoire (1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Colle Par (2) + fixation méca. (3)</li> <li>▶ Colle Pur Glue</li> </ul>
Autres cas	EIF + Rampar soudé en plein à recouvrement sur 6 cm minimum	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Colle Pur Glue</li> </ul>

(1) Si cette solution est prévue dans les documents particuliers du marché (3.1).  
(2) L'usage de la Colle Par n'est pas autorisé dans les zones situées en zone 5 de vent.  
(3) La fixation de couche isolante collée est complétée par une fixation mécanique complémentaire (ex : 1 fixation/panneau). Dans le cas où Colle Par est substituée par Icopal SFT Adhésive et Paradiene VV par Rampar, la fixation complémentaire devient facultative, il convient de consulter l'assistance technique Siplast-Icopal.

Tableau C3 : élément porteur en béton cellulaire		
Hygrométrie des locaux	Composition et mise en œuvre du pare-vapeur	Fixation des panneaux en polystyrène (3)
Faible ou moyenne	Paradiene VV (1) posé libre (2) à recouvrement soudé de 6 cm minimum	Fixations mécaniques

(1) Peut être remplacé par Rampar ou Irex Profil ou une feuille de bitume élastomère SBS d'épaisseur  $\geq 2,5$  mm avec surface grésée définie dans un DTR de la société Siplast-Icopal.  
(2) L'isolant thermique et le revêtement d'étanchéité doivent être posés à l'avancement.  
(3) Au-delà de 20 % de pente se reporter également au § 7.

**Rappel :** en annexe A2 sont donnés des tableaux simplifiés de limites d'emplois de chaque système pour les cas de bâtiments à versants plans, hauteur  $\leq 20$  m.

Tableau C4 : élément porteur en tôles d'acier nervurées		
Hygrométrie des locaux	Composition et mise en œuvre du pare-vapeur	Fixation des panneaux en polystyrène (1) (2)
Faible ou moyenne	Tôles d'acier nervurées à plage pleine : pare-vapeur facultatif (cf. NF-DTU 43.3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Fixations mécaniques (modèle cf. NF-DTU 43.3 ou fixations selon AT Parasteel (modèles, calepinage densité) et avec panneaux isolants de 1,77m x 1,20m. (cf. § 8).</li> </ul>
	Tôles d'acier nervurées à plage perforée : Ceceal posé libre à recouvrement de 10 cm minimum (cf. NF-DTU 43.3)	
Forte	Tôles d'acier nervurées à plage pleine : bande autoadhésive en fond de vallée ou Ceceal posé libre à recouvrement de 10 cm minimum fermé par bandes autocollantes (cf. NF-DTU 43.3)	
Très forte hygrométrie	Barrière à la vapeur autoadhésive en bitume aluminium-composite Adevapo sur élément porteur spécifique (se reporter au § 8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Fixations mécaniques inox spécifiques étanches à la vapeur d'eau ou fixations selon AT Parasteel TFH (modèles, calepinage densité) et avec Adevapo et panneaux isolants de 1,77 m x 1,20 m (cf. § 8)</li> </ul>

(1) Au-delà de 20 % de pente se reporter également au § 7.  
(2) Dans le cas d'un 2<sup>ème</sup> lit d'isolant, il peut aussi être collé à la colle Pur Glue ou à la colle Icopal SFT Adhésive ou à la colle Par..

**Rappel :** en annexe A sont donnés des tableaux simplifiés de limites d'emplois de chaque système pour les cas de bâtiments à versants plans, hauteur  $\leq 20$  m.

Tableau C5 : élément porteur en bois ou panneaux dérivés du bois		
Hygrométrie des locaux	Composition et mise en œuvre du pare-vapeur	Fixation des panneaux en polystyrène (5)
Faible ou moyenne (1)	Avec EAC : utilisation des produits Siplast-Icopal cf. norme NF P 84 207 (réf. DTU 43.4) ou Paradiene VV (2) cloué, à recouvrement soudé sur 6 cm minimum ou Paradiene VV (2) soudé en plein (3) à recouvrement de 6 cm minimum	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Colle Pur Glue (6)</li> <li>▶ Colle Par (6)</li> <li>▶ Fixations mécaniques</li> </ul>
	Paradiene VV (2) posé libre (4), à recouvrement soudé sur 6 cm minimum.	▶ Fixations mécaniques

(1) Ou éventuellement Forte hygrométrie occasionnelle selon norme NF P 84 207 (réf. DTU 43.4).  
 (2) Peut être remplacé par Rampar ou une feuille de bitume élastomère SBS d'épaisseur  $\geq 2,5$  mm avec surface grésée définie dans un DTR de la société Siplast-Icopal.  
 (3) Admis sur panneaux bois uniquement avec pontage des joints par bandes de 20 cm de large posées libre en feutre 36 secondes sousface kraft ou chape BA ou BE autoprotégée.  
 (4) L'isolant thermique et le revêtement d'étanchéité doivent être posés à l'avancement.  
 (5) Au-delà de 20 % de pente se reporter également au § 7.  
 (6) La fixation de couche isolante collée est complétée par une fixation mécanique complémentaire des panneaux tous les 50 cm au droit des pannes et chevêtres, il convient de consulter l'assistance technique Siplast-Icopal.

**Rappel :** en annexe A2 sont donnés des tableaux simplifiés de limites d'emplois de chaque système pour les cas de bâtiments à versants plans, hauteur  $\leq 20$  m.

### C3 Mise en œuvre des panneaux isolants en polystyrène

Les panneaux seront disposés en quinconce à joints serrés. La mise hors d'eau de la couche isolante est réalisée à l'avancement dans la journée de travail. La mise hors d'eau comprend au minimum : la mise en œuvre du revêtement d'étanchéité, des équerres de renfort et la fermeture de la tranche des panneaux.

#### C3.1 Par collage à froid à la colle polyuréthane Pur Glue

Le support ne doit pas présenter d'eau liquide (gouttelettes, flaques) en surface. La température de mise en œuvre doit être supérieure à  $+5$  °C.

##### ■ Pose des cordons de colle :

La mise en œuvre par collage à froid à la colle polyuréthane Pur Glue s'effectue par cordons de

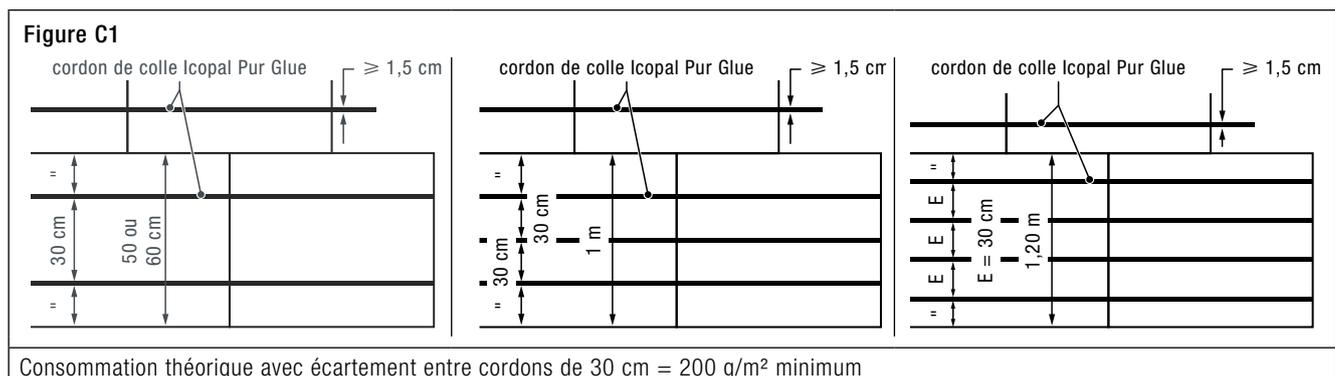
1,5 cm minimum de large (soit 60 g/ml) espacés régulièrement tous les 33 cm au maximum selon la figure C1. Le dépôt de la colle liquide est maîtrisé par l'utilisation d'un embout souple en élastomère qui s'adapte directement sur le bec verseur du bidon.

##### ■ Pose des panneaux isolants :

La colle Pur Glue est une colle rapidement réactive c'est pourquoi la pose des panneaux doit s'opérer immédiatement en prenant soin de presser le panneau sur le support, en montant dessus par exemple, afin d'assurer correctement un mouillage de la sous face du panneau par les cordons de colle.

Dans le cas où la pose des panneaux est tardive (+ 3 minutes après pose des cordons) il convient de racler la colle et de redéposer des cordons de colle comme indiqué ci-avant.

**Nota :** une disposition continue en « S » peut être adoptée dès lors qu'elle respecte un développé de 3 ml/m<sup>2</sup> (210 g/m<sup>2</sup> minimum)



### C3.2 Par collage à la Colle Par

Le support ne doit pas présenter d'eau liquide (gouttelettes, flaques) en surface.

La température de mise en œuvre doit être supérieure à +5 °C.

Les panneaux isolants sont collés avec un minimum de 8 plots/m<sup>2</sup> et 4 plots par panneau disposés à ses angles (pour des panneaux de dimensions maximum 600 x 700 mm). Les plots de colle sont disposés à l'aide d'une spatule type « langue de chat » à la sous face du panneau isolant, puis le panneau est retourné et pressé sur son support. Des exemples de répartition de plots en fonction de la dimension des panneaux sont donnés en figure C2.

La consommation de colle doit rester supérieure à 600 g/m<sup>2</sup>. La consommation moyenne de colle au m<sup>2</sup> est fonction des dimensions du panneau isolant, elle est indiquée dans le tableau C6.

Le temps de prise de la colle est fonction de la température. Pour une température de 25 °C, le collage atteint 80 % de sa performance maximale après 4 jours.

Colle Par peut être substituée par Icopal SFT Adhe-

sive, colle polymère monocomposant sans solvant.

Disposition complémentaire pour le collage des panneaux en polystyrène expansé :

Dans le cas du collage à froid à la Colle Par, chaque panneau isolant en polystyrène expansé est fixé à l'élément porteur au moyen d'une fixation mécanique avec plaquette de répartition. Elles sont conformes aux prescriptions de la norme NF P 84-204-1 (DTU 43.1). Cette fixation mécanique qui bloque le mouvement du panneau dans son plan n'est pas prise en compte dans la performance à l'arrachement au vent du système.

### C3.3 Par fixations mécaniques

La fixation du panneau sur l'élément porteur est réalisée conformément aux prescriptions de la norme NF-DTU de la série 43 concernée (nature des fixations, emplacement sur le panneau et densité). Dans le cas particulier sur élément porteur en tôles d'acier nervurées. Parasteel (fixations masquées ou locaux TFH) la fixation des panneaux est réalisée selon les prescriptions de l'Avis Technique Parasteel 42 ou Parasteel 42 TFH, se reporter au § 8.

Figure C2

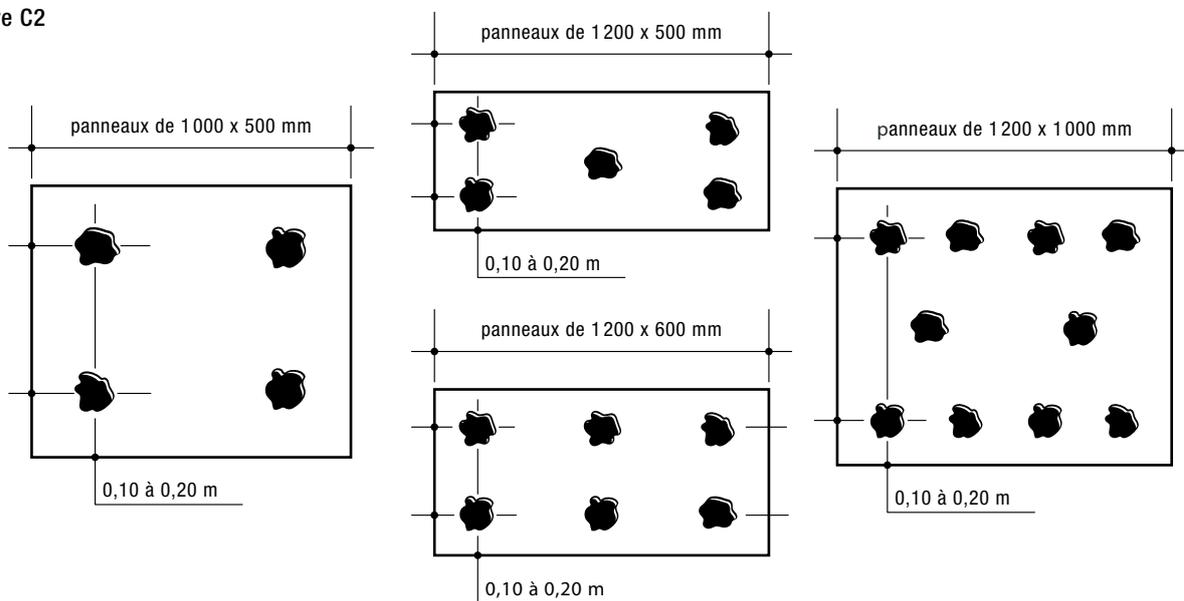


Tableau C6

Dimensions	Nb de plots/panneau	Nb de plots/sm <sup>2</sup>	Poids des plots	Conso. moyenne
1 000 x 500	4	8 plots/m <sup>2</sup>	75 g	600 g/m <sup>2</sup>
1 200 x 500	5	8,33 plots/m <sup>2</sup>	75 g	625 g/m <sup>2</sup>
1 200 x 600	6	8,33 plots/m <sup>2</sup>	75 g	625 g/m <sup>2</sup>
1 200 x 1 000	10	8,33 plots/m <sup>2</sup>	75 g	625 g/m <sup>2</sup>

## Annexe D : mise en œuvre du pare-vapeur et de la couche isolante en panneaux de polyisocyanurate

### D1 Panneaux de polyisocyanurate admis

Sont admis les panneaux en mousse de polyisocyanurate à parements composites, conformes à la norme NF EN 13165 et bénéficiant d'un Document Technique d'Application ou d'un Cahier des Charges visé favorablement par un Contrôleur Technique agréé et permettant leur emploi en support direct d'étanchéité apparent sur élément porteur en maçonnerie ou béton cellulaire ou sur bois.

### D2 Composition et mise en œuvre du pare-vapeur

Les tableaux D1 à D5 s'appliquent au choix pour la mise en œuvre de la barrière à la vapeur en fonction de la nature de l'élément porteur et de la mise en œuvre des panneaux isolants, en un ou plusieurs lits.

Pour les pare-vapeurs à sous-face et surface grésée sur supports sensibles à la flamme (ex : bois) le recouvrement peut aussi être collé à la colle Icopal SFT Adhésive (60 g par mètre de recouvrement de 6 cm de large)

Tableau D1 : élément porteur en maçonnerie		
Hygrométrie des locaux	Composition et mise en œuvre du pare-vapeur (2)	Fixation des panneaux en polyisocyanurate (6)
Cas courant (1)	EIF + EAC + Paradiene VV (3) ou EIF + Paradiene VV (4) soudé en plein à recouvrement de 6 cm minimum	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Colle Pur Glue</li> <li>▶ Colle Par</li> <li>▶ EAC (7)</li> <li>▶ Fixations mécaniques</li> </ul>
Forte ou plancher chauffant n'assurant qu'une partie du chauffage	EIF + Supradial S soudé en plein à recouvrement de 6 cm minimum	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Colle Pur Glue</li> <li>▶ Colle Par</li> <li>▶ EAC (7)</li> </ul>
Très forte ou plancher chauffant assurant la totalité du chauffage	EIF + Perfader (5) + Supradial S soudé en plein à recouvrement de 6 cm minimum	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Colle Pur Glue</li> <li>▶ Colle Par</li> <li>▶ EAC (7)</li> </ul>

(1) Par cas courant, on entend les planchers hauts des locaux à faible ou moyenne hygrométrie ne comportant pas d'éléments chauffants.  
(2) L'équerre de renfort est raccordée au pare-vapeur et est remontée et soudée sur 6 cm au-dessus de la surface des panneaux isolants conformément à la norme NF P 84-204 (réf. DTU 43.1).  
(3) Peut être remplacé par une feuille de bitume élastomère SBS d'épaisseur  $\geq 2,5$  mm avec sous-face et surface grésée définie dans un DTR de la société Siplast-Icopal.  
(4) Peut être remplacé par Rampar, Irex Profil ou une feuille de bitume élastomère SBS d'épaisseur  $\geq 2,5$  mm avec surface grésée définie dans un DTR de la société Siplast-Icopal.  
(5) L'écran est déroulé bord à bord ou à recouvrement de 10 cm maxi. En périphérie et autour des émergences, le pare-vapeur est rendu adhérent sur une largeur de 0,50 m à 1 m par interruption de l'écran perforé Perfader.  
(6) Au-delà de 20 % de pente se reporter également au § 7.  
(7) Non admis en collage des lits supérieurs.

**Rappel :** en annexe A2 sont donnés des tableaux simplifiés de limites d'emplois de chaque système pour les cas de bâtiments à versants plans, hauteur  $\leq 20$  m.

Tableau D2 : élément porteur en maçonnerie dans le cas des pays, régions et départements d'outre-mer		
Hygrométrie des locaux	Composition et mise en œuvre du pare-vapeur	Fixation des panneaux en polyisocyanurate
Cas courant	Non obligatoire (1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Colle Par (3)</li> </ul>
Autres cas	EIF + Paradiene VV (2) soudé en plein à recouvrement sur 6 cm minimum	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Colle Pur Glue</li> <li>▶ EAC (4)</li> <li>▶ Fixations mécaniques</li> </ul>

(1) Si cette solution est prévue dans les documents particuliers du marché (3.1).  
(2) Peut être remplacé par Rampar, Irex Profil ou une feuille de bitume élastomère SBS d'épaisseur  $\geq 2,5$  mm avec surface grésée définie dans un DTR de la société Siplast-Icopal.  
(3) L'usage de la Colle Par n'est pas autorisé dans les zones situées en zone 5 de vent.  
(4) Non admis en collage des lits supérieurs

Tableau D3 : élément porteur en béton cellulaire		
Hygrométrie des locaux	Composition et mise en œuvre du pare-vapeur	Fixation des panneaux en polyisocyanurate (7)
Faible ou moyenne	Avec EAC : utilisation des produits Siplast-Icopal conformément aux conditions générales d'emploi des dalles (cahiers CSTB n° 2192 d'octobre 1987 livraison 283) ou EIF + Perfader (1) + Paradiene VV (2) soudé en plein à recouvrement de 6 cm minimum ou EIF + Paradiene VV (3) collé : par plots de Colle Par (4) ou par cordons de colle Pur Glue (5) et à recouvrement soudé de 6 cm minimum	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Colle Pur Glue</li> <li>▶ Colle Par</li> <li>▶ EAC (8)</li> <li>▶ Fixations mécaniques</li> </ul>
	Paradiene VV (2) posé libre (6) à recouvrement soudé de 6 cm minimum	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Fixations mécaniques</li> </ul>

(1) L'écran est déroulé bord à bord ou à recouvrement de 10 cm maxi. En périphérie et autour des émergences, le pare-vapeur est rendu adhérent sur une largeur de 0,50 m à 1 m par interruption de l'écran perforé Perfader.  
(2) Peut être remplacé par Rampar, Irex Profil ou une feuille de bitume élastomère SBS d'épaisseur  $\geq 2,5$  mm avec surface grésée définie dans un DTR de la société Siplast-Icopal.  
(3) Peut être remplacé par une feuille de bitume élastomère SBS d'épaisseur  $\geq 2,5$  mm avec sous-face et surface grésée définie dans un DTR de la société Siplast-Icopal.  
(4) La densité du collage du pare vapeur doit être supérieure ou égale à celle devant être utilisée pour les panneaux isolants thermiques (se reporter au § D3.2).  
(5) L'écartement entre les cordons de colle du pare-vapeur doit être inférieur ou égal à celui devant être utilisé pour les panneaux isolants thermiques (se reporter au § D3.1).  
(6) L'isolant thermique et le revêtement d'étanchéité doivent être posés à l'avancement.  
(7) Au-delà de 20 % de pente se reporter également au § 7.  
(8) Non admis en collage des lits supérieurs

**Rappel :** en annexe A2 sont donnés des tableaux simplifiés de limites d'emplois de chaque système pour les cas de bâtiments à versants plans, hauteur  $\leq 20$  m.

Tableau C4 : élément porteur en tôles d'acier nervurées		
Hygrométrie des locaux	Composition et mise en œuvre du pare-vapeur	Fixation des panneaux en polyisocyanurate (1) (2)
Faible ou moyenne	Tôles d'acier nervurées à plage pleine : pare-vapeur facultatif (cf. NF-DTU 43.3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Fixations mécaniques (modèle cf. NF-DTU 43.3 ou fixations selon AT Parasteel (modèles, calepinage densité) et avec panneaux isolants de 1,77m x 1,20m. (cf. § 8).</li> </ul>
	Tôles d'acier nervurées à plage perforée : Ceceal posé libre à recouvrement de 10 cm minimum (cf. NF-DTU 43.3)	
Forte	Tôles d'acier nervurées à plage pleine : bande autoadhésive en fond de vallée ou Ceceal posé libre à recouvrement de 10 cm minimum fermé par bandes autocollantes (cf. NF-DTU 43.3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Fixations mécaniques inox spécifiques étanches à la vapeur d'eau ou fixations selon AT Parasteel TFH (modèles, calepinage densité) et avec Adevalo et panneaux isolants de 1,77 m x 1,20 m (cf. § 8)</li> </ul>
Très forte hygrométrie	Barrière à la vapeur autoadhésive en bitume aluminium-composite Adevalo sur élément porteur spécifique (se reporter au § 8)	

(1) Au-delà de 20 % de pente se reporter également au § 7.  
(2) Dans le cas d'un 2<sup>ème</sup> lit d'isolant, il peut aussi être collé à la colle Pur Glue ou à la colle Icopal SFT Adhésive ou à la colle Par.

**Rappel :** en annexe A2 sont donnés des tableaux simplifiés de limites d'emplois de chaque système pour les cas de bâtiments à versants plans, hauteur  $\leq 20$  m.

Tableau D5 : élément porteur en bois ou panneaux dérivés du bois		
Hygrométrie des locaux	Composition et mise en œuvre du pare-vapeur	Fixation des panneaux en polyisocyanurate (5)
Faible ou moyenne (1)	Avec EAC : utilisation des produits Siplast-Icopal cf. norme NF P 84-207 (réf. DTU 43.4) ou Paradiene VV cloué (2), à recouvrement soudé sur 6 cm minimum ou Paradiene VV soudés en plein (3) à recouvrement de 6 cm minimum	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Colle Pur Glue</li> <li>▶ Colle Par</li> <li>▶ EAC (6)</li> <li>▶ Fixations mécaniques</li> </ul>
	Paradiene VV posé libre (4), à recouvrement soudé sur 6 cm minimum	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Fixations mécaniques</li> </ul>
<p>(1) Ou éventuellement forte hygrométrie occasionnelle selon norme NF P 84-207 (réf. DTU 43.4).</p> <p>(2) Peut être remplacé par Rampar, Irex Profil ou une feuille de bitume élastomère SBS d'épaisseur <math>\geq 2,5</math> mm avec surface grésée définie dans un DTR de la société Siplast-Icopal.</p> <p>(3) Admis sur panneaux bois uniquement avec pontage des joints par bandes de 20 cm de large posées libre en feutre 36 secondes sous-facé kraft ou chape BA ou BE autoprotégée.</p> <p>(4) L'isolant thermique et le revêtement d'étanchéité doivent être posés à l'avancement.</p> <p>(5) Au-delà de 20 % de pente se reporter également au § 7.</p> <p>(6) non admis en collage des lits supérieurs</p>		

**Rappel :** en annexe A2 sont donnés des tableaux simplifiés de limites d'emplois de chaque système pour les cas de bâtiments à versants plans, hauteur  $\leq 20$  m.

### D3 Mise en œuvre des panneaux isolants en polyisocyanurate

Les panneaux sont disposés en quinconce à joints serrés. La mise hors d'eau de la couche isolante est réalisée à l'avancement dans la journée de travail. La mise hors d'eau comprend au minimum : la mise en œuvre du revêtement d'étanchéité, des équerres de renfort et la fermeture de la tranche des panneaux.

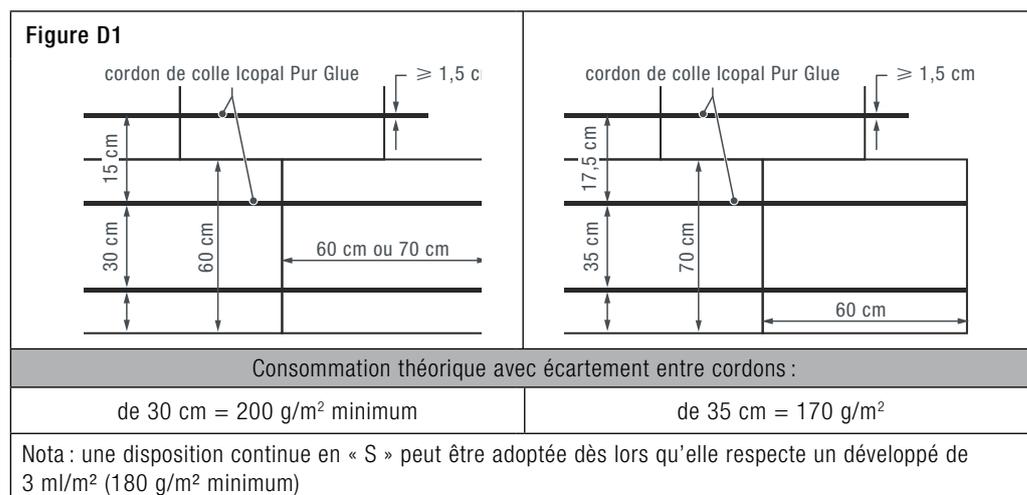
#### D3.1 Par collage à froid à la colle polyuréthane Pur Glue

Le support ne doit pas présenter d'eau liquide (gouttelettes, flaques) en surface.

La température de mise en œuvre doit être supérieure à +5 °C.

- Pose des cordons de colle :
  - La mise en œuvre par collage à froid à la colle polyuréthane Pur Glue s'effectue par cordons de 1,5 cm minimum de large (soit 60 g/ml) espacés régulièrement tous les 30 ou 35 cm selon la figure D1.
  - Le dépôt de la colle liquide est maîtrisé par un embout souple en élastomère qui s'adapte directement sur le bec verseur du bidon. La position de la plaque-support libère ou stoppe l'écoulement de la colle.

- Pose des panneaux :
  - La colle Pur Glue est une colle rapidement réactive c'est pourquoi la pose des panneaux doit s'opérer immédiatement en prenant soin de presser le panneau sur le support, en montant dessus par exemple, afin d'assurer correctement un mouillage de la sous-face du panneau par les cordons de colle. Dans le cas où la pose des panneaux est tardive (+ 3 minutes après pose des cordons) il convient de racler la colle et de redéposer des cordons de colle comme indiqué ci-avant.



### D3.2 Par collage à la Colle Par

Le support ne doit pas présenter d'eau liquide (gouttelettes, flaques) en surface.

La température de mise en œuvre doit être supérieure à +5 °C.

Les panneaux isolants sont collés avec un minimum de 4 plots par panneau disposés à ses angles (pour des panneaux de dimensions maximum 600 x 700 mm). Les plots de colle sont disposés à l'aide d'une spatule type « langue de chat » à la sous-face du panneau isolant, puis le panneau est retourné et pressé sur son support. Des exemples de répartition de plots en fonction de la dimension des panneaux sont donnés en figure D2.

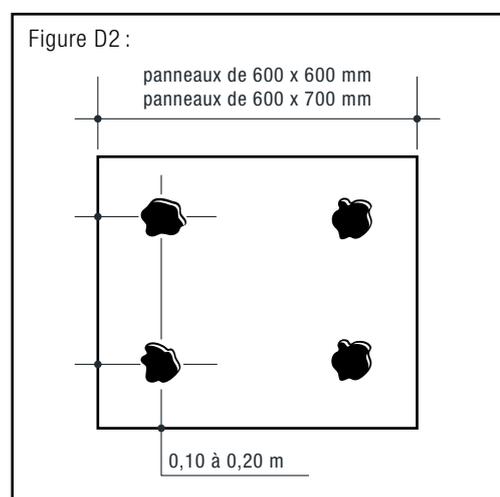


Tableau D5			
Dimensions des panneaux	Consommation moyenne		
	Nb/plots	Plots	Conso
700 x 585 mm	4 plots	65 g	635 g/m <sup>2</sup>
700 x 600 mm	4 plots	65 g	620 g/m <sup>2</sup>

La consommation de colle doit rester supérieure à 600 g/m<sup>2</sup>. La consommation moyenne de colle au m<sup>2</sup> est fonction des dimensions du panneau isolant, elle est indiquée dans le tableau D5.

Le temps de prise de la colle est fonction de la température. Pour une température de 25 °C, le collage atteint 80 % de sa performance maximale après 4 jours.

Colle Par peut être substituée par Icopal SFT Adhésive, colle polymère monocomposant sans solvant.

### D3.3 Par collage à l'EAC

Les panneaux sont collés en plein à l'EAC (enduit d'application à chaud) selon les prescriptions de leur Document Technique d'Application particulier ou Cahier des Charges qui renvoie éventuellement aux prescriptions de la norme NF-DTU de la série 43 concernée.

### D3.4 Par fixations mécaniques

La fixation du panneau sur l'élément porteur est réalisée conformément au Document Technique d'Application particulier ou Cahier des Charges du panneau isolant qui renvoie éventuellement pour la nature de la fixation et sa densité, aux prescriptions de la norme NF-DTU de la série 43 concernée.

## Annexe E : fiche technique Colle Par



### Fiche Technique Produit

FT/DEVEB/071

Révision 00 – septembre 2008



## COLLE PAR

### PRESENTATION ET DESTINATION DU PRODUIT

Colle thixotropique à froid prête à l'emploi, à base de bitume solvanté.

Ce produit est destiné au collage des panneaux isolants thermiques ou de membranes d'étanchéité. Il est également destiné au collage des bardeaux bitumineux (entre eux ou aux points singuliers de toiture).

### COMPOSITION - CARACTERISTIQUES

Composition : bitume / additif / solvant white spirit

- densité : 1,3
- extrait sec : 86%
- autres caractéristiques : consulter la Fiche de Données de Sécurité

### CONDITIONNEMENT – APPLICATION - STOCKAGE

Ce produit est livré en seaux disposés verticalement sur une palette.

Il doit être stocké verticalement sous abri et à l'écart de toutes sources de chaleur.

conditionnement	5kg	25kg	200kg
nb de seaux par palette camion	150	24	4
nb de seaux par palette container	66 (1)	18 (2)	4

(1) palette composée de 6 caisses bois de 11 seaux

(2) palette composée de 8 caisses bois de 2 seaux + 2 caisses bois de 1 seau

La mise œuvre de la colle se fait par plots sur un support propre et sec à l'aide d'une truelle ordinaire. La consommation est fonction de la densité des plots indiquée dans le document de mise en œuvre.

### SECURITE

Colle PAR est classé Inflammable (F) .

Ce produit fait l'objet d'une fiche de données de sécurité, disponible sur simple demande à Siplast-Icopal ou sur [www.siplast.fr](http://www.siplast.fr).

Ce produit est classé comme dangereux selon la réglementation internationale des transports (ADR, RID IATA et RTMDR).

### DOCUMENT DE REFERENCE ISO 9001

Notre Société est certifiée ISO 9001 pour tous ses établissements en France

Cette fiche technique est le document de référence ISO 9001 de ce produit



Siplast Icopal se réserve le droit de modifier ce produit en fonction de l'évolution des connaissances et des techniques.

**Icopal**  
12, rue de la renaissance  
92184 Antony Cedex  
France

Tél. : +33(0)1 40 96 35 00  
Fax : +33(0)1 46 66 24 85  
Contact.fr@icopal.com  
Contact-international@icopal.com  
www.siplast.fr

R.C.S. Paris B 552 100 984  
Société par Actions Simplifiées  
au capital de 5 729 600

## Annexe F : fiche technique Icopal SFT Adhésive



**NOTICE TECHNIQUE PRODUIT**  
**NTP/DEV/658**  
 REV 00 – date 28/02/2012

### ICOPAL SFT ADHESIVE

#### PRESENTATION

ICOPAL SFT ADHESIVE est une colle à base de MS polymère monocomposant, non toxique, non solvantée et ne dégageant aucun COV. Elle se présente sous forme d'une pâte de couleur noire très malléable.

#### DESTINATION

En travaux de couverture ICOPAL SFT ADHESIVE s'emploie en collage des jupes de bardeaux bitumineux.

En travaux d'étanchéité de toiture, ICOPAL SFT ADHESIVE s'emploie :

- en collage à froid de panneaux isolants thermiques en polystyrène expansé, polyuréthane, polyisocyanurate, laine minérale, verre cellulaire sur pare-vapeur bitumineux à surface sablée.
- en collage étanche des recouvrements de membranes d'étanchéité bitumineuses présentant un traitement de surface à base de Syntan® ou grésées avec autoprotection minérale par paillettes ou granulés.

Le domaine d'emploi d'ICOPAL SFT ADHESIVE est précisé dans le document technique de référence particulier au procédé de couverture ou d'étanchéité mis en œuvre (ATEX, AT, DTA, CCP de Siplast).

#### MISE EN OEUVRE

Selon la destination du produit, ICOPAL SFT ADHESIVE s'applique facilement :

- en cordons ou noisette à l'aide d'un pistolet manuel ;
- plots à l'aide d'une truelle langue de chat ;
- en couche régulière à la spatule crantée

La mise en œuvre et la consommation d'ICOPAL SFT ADHESIVE sont précisées dans le document technique de référence particulier au procédé de couverture ou d'étanchéité mis en œuvre (ATEX, AT, DTA, CCP de Siplast).

#### CARACTERISTIQUES

	Valeur moyenne
Extrait sec	99%
Viscosité ( $\eta = 10 \text{ S}^{-1}$ , 23 °C)	52 000 $\pm$ 3000 cPs
Masse volumique	1,6 g/cm <sup>3</sup> $\pm$ 0,1
Température minimum d'utilisation	5°C (et 30% HR)
Résistance à la traction (ap. 7 jours à 23°C et 50 % HR)	2 N/mm <sup>2</sup> ( DIN 53504 S2)
Résistance au pelage (ap. 7 jours et 2 faces grésées)	50 N/ 5cm ( EN 12316-1)

#### CONDITIONNEMENT – PRODUITS COMPLEMENTAIRES

Cartouches : 300ml ; Saucisses : 600 ml ; Bidons : 4 kg ; Seaux : 14 kg

Stockage : 9 mois dans le conditionnement d'origine en entrepôt fermé entre 5 et 25°C

#### SECURITE

Le produit n'est pas classé dangereux. Fiche de Données de Sécurité téléchargeable en ligne sur [www.siplast.fr](http://www.siplast.fr)

#### DOCUMENT DE REFERENCE ISO 9001

Notre Société est certifiée ISO 9001 pour tous ses établissements en France



Cette Notice Technique Produit est le document de référence ISO 9001 de ce produit

*Siplast Icopal se réserve le droit de modifier ce produit en fonction de l'évolution des connaissances et des techniques.*

**Icopal**  
 12, rue de la Renaissance  
 F-92184 Antony  
 Cedex  
 France

Tél. : +33(0)1 40 96 35 00  
 Fax : +33(0)1 46662485  
 Contact.fr@icopal.com  
 Contact-international@icopal.com  
 www.siplast.fr

R.C.S. Paris B 552 100 984  
 Société par Actions Simplifiées  
 au capital de 5 729 600 €

## Annexe G: fiche technique Pur-Glue



FICHE TECHNIQUE PRODUIT  
FT/DTS/456 – Page 1/1  
REV 03 – 30 Janvier 2007

### PUR-GLUE

#### PRESENTATION

PUR GLUE est une colle polyuréthane mono-composant à haut module, réactive à froid sans Composant Organique Volatil (COV) et non inflammable. De la consistance d'un miel liquide, PUR GLUE s'applique par simple écoulement.

#### DESTINATION

PUR GLUE est destinée au collage des panneaux isolants thermiques sur pare-vapeur grésé en surface ou directement sur béton dans le cadre de système d'étanchéité apparents de la Société Siplast-Icopal.

#### COMPOSITION – CARACTERISTIQUES

PUR GLUE est une colle à base de résine polyuréthane, sans solvant ni charge.

- Masse volumique à 25 °C :	1.12 g/cm <sup>3</sup>
- Extrait sec :	100 %
- Viscosité à 20°C (1):	± 11000 mPa.s
- Point d'éclair (DIN 51758) :	> 200 °C
- Sec au toucher à 20°C :	< 2 heures
- Résistance maximale à 20°C :	< 5 jours
- Résistance à l'arrachement vertical - (vitesse 2 mm/min sur 20 x 20 cm à 20°C) :	Limitée par la valeur de cohésion de l'isolant (2)

(1) La mesure est réalisée au Brookfield, module N°5, vitesse N° 20

(2) Panneaux isolants en PSE, PU, ou Laine Minérale sur support pare-vapeur en feuilles bitumineuses.

#### CONDITIONNEMENT – APPLICATION – STOCKAGE

PUR GLUE est conditionnée en jerrican plastique de 12 kg.  
Palette complète de 40 jerricans en 2 couches de 20. Un bouchon avec bec verseur permet d'appliquer la colle en cordon, directement sur le support. Consommation théorique minimum : 200g/m<sup>2</sup> pour un cordon de 1,5 cm de large tous les 30 cm.

Se reporter à l'Avis Technique ADEPAR, document du procédé d'étanchéité, pour les conditions d'application.

Durée de stockage : 12 mois après fabrication en emballage d'origine hermétiquement fermé et à une température comprise entre 5 et 25° C. Un bidon entamé ne peut être remis en stock.

#### SECURITE

La colle polyuréthane contient des isocyanates.

Pour plus de détails, la Fiche de Données de Sécurité est disponible sur simple demande à Siplast-Icopal ou sur [www.siplast.fr](http://www.siplast.fr).

#### DOCUMENT DE REFERENCE ISO 9001

Notre société est certifiée ISO 9001 pour tous ses établissements en France  
La présente fiche technique est le document de référence de ce produit.



Icopal  
12, rue de la Renaissance  
F-92184 Antony  
Cedex  
France

Tél. : +33(0)1 40 96 35 00  
Fax : +33(0)1 46662485  
Contact.fr@icopal.com  
Contact-international@icopal.com  
[www.siplast.fr](http://www.siplast.fr)

R.C.S. Paris B 552 100 984  
Société par Actions Simplifiées  
au capital de 5 729 600 €



