

Sur le procédé

Derbigum Monocouche

Famille de produit/Procédé : Revêtement d'étanchéité de toitures en monocouche à base de bitume modifié

Titulaire(s) : **Société GROUPE DERBIGUM (IMPERBEL)**

AVANT-PROPOS

Les avis techniques et les documents techniques d'application, désignés ci-après indifféremment par Avis Techniques, sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction **des éléments d'appréciation sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés** dont la constitution ou l'emploi ne relève pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Le présent document qui en résulte doit être pris comme tel et n'est donc **pas un document de conformité ou à la réglementation ou à un référentiel d'une « marque de qualité »**. Sa validité est décidée indépendamment de celle des pièces justificatives du dossier technique (en particulier les éventuelles attestations réglementaires).

L'Avis Technique est une démarche volontaire du demandeur, qui ne change en rien la répartition des responsabilités des acteurs de la construction. Indépendamment de l'existence ou non de cet Avis Technique, pour chaque ouvrage, les acteurs doivent fournir ou demander, en fonction de leurs rôles, les justificatifs requis.

L'Avis Technique s'adressant à des acteurs réputés connaître les règles de l'art, il n'a pas vocation à contenir d'autres informations que celles relevant du caractère non traditionnel de la technique. Ainsi, pour les aspects du procédé conformes à des règles de l'art reconnues de mise en œuvre ou de dimensionnement, un renvoi à ces règles suffit.

Groupe Spécialisé n° 5.2 - Produits et procédés d'étanchéité de toitures-terrasses, de parois enterrées et cuvelage

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V2	<p>Cette version annule et remplace le DTA 5.2/16-2505 et intègre les modifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intégration des CLT et panneaux bois comme support pour les toitures inaccessibles et techniques ; • Intégration du système G (semi-indépendance réalisé par soudage à travers un écran perforé) retiré en 2016 ; • Mention des dalles céramiques autorisées : "Les dalles céramiques sont conformes aux spécifications des Règles Professionnelles Dalles céramiques sur plots sur étanchéité - Edition de juillet 2019 de la CSFE" ; • Ajout du pare-vapeur DERBICOAT ALU SELFIX SKT défini dans le DTA Derbigum Bicouche ; • Suppression de la colle Derbimastic Set remplacement de la colle Derbimastic S par la colle Derbiseal S. 	MINON Anouk	DRIAT Philippe

Descripteur :

Le revêtement Derbigum Monocouche est un procédé d'étanchéité utilisable en système apparent ou sous protection lourde, à base de feuille manufacturée en bitume modifié APP mis en œuvre :

- Sur des toitures :
 - terrasses inaccessibles en système apparent ou protection meuble, y compris avec chemins de circulation,
 - terrasses techniques et zones techniques en système apparent ou sous protection dure,
 - terrasses accessibles aux piétons et au séjour associées à une protection par dalles sur plots (autres protections lourdes exclues),
- Associés ou non à des isolants supports, ou en isolation inversée avec interposition d'une couche de désolidarisation.
- Il peut être utilisé sur élément porteur en béton cellulaire autoclavé armé en réfection uniquement.

Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé.....	4
1.1.	Domaine d'emploi accepté	4
1.1.1.	Zone géographique	4
1.1.2.	Ouvrages visés.....	4
1.2.	Appréciation.....	4
1.2.1.	Aptitude à l'emploi du procédé	4
1.2.2.	Durabilité - Entretien.....	5
1.2.3.	Fabrication	5
1.2.4.	Mise en œuvre	5
1.2.5.	Classement FIT	6
1.2.6.	Impacts environnementaux	6
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé	6
2.	Dossier Technique.....	7
2.1.	Mode de commercialisation	7
2.1.1.	Coordonnées.....	7
2.1.2.	Mise sur le marché.....	7
2.2.	Description.....	7
2.2.1.	Principe.....	7
2.2.2.	Généralités.....	7
2.2.3.	Cadre d'utilisation.....	7
2.2.4.	Caractéristiques des composants.....	8
2.3.	Dispositions de conception	10
2.3.1.	Prescriptions relatives aux éléments porteurs et aux supports.....	10
2.4.	Dispositions de mise en œuvre	11
2.4.1.	Constitution et mise en œuvre du pare-vapeur.....	11
2.4.2.	Mise en œuvre de l'isolant.....	11
2.4.3.	Prescriptions relatives aux revêtements	12
2.4.4.	Protection des parties courantes.....	14
2.4.5.	Relevés.....	15
2.4.6.	Ouvrages particuliers.....	15
2.5.	Entretien et réparation	16
2.6.	Assistance technique.....	16
2.7.	Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication.....	16
2.7.1.	Fabrication	16
2.7.2.	Autocontrôle	16
2.7.3.	Étiquetage et stockage	17
2.8.	Mention des justificatifs.....	17
2.8.1.	Résultats expérimentaux.....	17
2.8.2.	Références chantiers	18
2.9.	Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre	19

1. Avis du Groupe Spécialisé

Le procédé décrit au chapitre 2 « Dossier Technique » ci-après a été examiné le 13 mars 2023 par le Groupe Spécialisé qui a conclu favorablement à son aptitude à l'emploi dans les conditions définies ci-après :

1.1. Domaine d'emploi accepté

1.1.1. Zone géographique

Le procédé DERBIGUM MONOCOUCHE est employé en France métropolitaine, en travaux neufs et de réfection, en climat de plaine.

1.1.2. Ouvrages visés

Le revêtement Derbigum Monocouche est un procédé d'étanchéité utilisable en système apparent ou sous protection lourde, à base de feuilles manufacturées en bitume modifié APP mis en œuvre :

- Sur des toitures :
 - terrasses inaccessibles en système apparent ou protection meuble, y compris avec chemins de circulation,
 - terrasses techniques et zones techniques en système apparent ou sous protection dure,
 - terrasses accessibles aux piétons et au séjour associées à une protection par dalles sur plots (autres protections lourdes exclues),
 - de pente minimum :
 - conforme aux normes NF DTU 20.12 et NF DTU 43.1, et nulle sur maçonnerie avec bandes de pontage selon les dispositions particulières du paragraphe 2.4.3.3 du Dossier Technique,
 - conforme aux NF DTU 43.3 et NF DTU 43.4 sur TAN et bois - panneaux à base de bois,
 - conforme aux Avis Technique des panneaux bois structuraux dans le cas des CLT,
 - conforme à la norme NF DTU 43.5 en travaux de réfection, et nulle sur maçonnerie avec bandes de pontage complémentaires selon les dispositions particulières du Dossier Technique,
 - de pente maximum $\leq 5\%$ sous protection lourde ;
- Associés ou non à des isolants supports, ou en toiture inversée avec interposition d'une couche de désolidarisation selon les Règles Professionnelles « Isolation inversée de toiture-terrasse » de juin 2021.
- Il peut être utilisé sur élément porteur en béton cellulaire autoclavé armé en réfection uniquement.

1.2. Appréciation

1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

1.2.1.1. Sécurité en cas d'incendie

Dans les lois et règlements en vigueur, les dispositions à considérer pour les toitures proposées ont trait à la tenue au feu venant de l'extérieur et de l'intérieur.

1.2.1.2. Vis-à-vis du feu venant de l'extérieur

Le comportement au feu des toitures mises en œuvre sous une protection lourde conforme à celles de l'arrêté du 14 février 2003 satisfait aux exigences vis-à-vis du feu extérieur (art. 5 de l'arrêté du 14 février 2003) ; le procédé avec d'autres protections rapportées n'est pas classé.

Se référer aux paragraphes 2.8.1 du Dossier Technique.

Les autres cas du système ne sont pas classés.

1.2.1.3. Vis-à-vis du feu intérieur

Les dispositions réglementaires à considérer sont fonction de la destination des locaux, de la nature et du classement de réaction au feu de l'isolant et de son support.

1.2.1.4. Pose en zones sismiques

Selon la réglementation sismique définie par :

- le décret n°2010-1254 relatif à la prévention du risque sismique,
- le décret n°2010-1255 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français,
- l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal »,

le procédé peut être mis en œuvre, en respectant les prescriptions du Dossier Technique sur des bâtiments de catégorie d'importance I, II, III et IV, situés en zone de sismicité 1 (très faible), 2 (faible), 3 (modérée), et 4 (moyenne) sur des sols de classe A, B, C, D et E.

1.2.1.5. Prévention des accidents lors de la mise en œuvre ou de l'entretien

Elle peut être normalement assurée. Cependant, la surface des feuilles est glissante lorsque humide.

Les fiches de sécurité sont disponibles chez Kingspan Etanchéité France.

La manutention des rouleaux d'étanchéité de plus de 25 kg doit se faire par un minimum de deux personnes.

1.2.1.6. Aspects sanitaires

Le présent Avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux produits pouvant contenir des substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci. Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent Avis. Le titulaire du présent Avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

1.2.1.7. Isolation thermique

Le procédé permet de satisfaire à la réglementation concernant la construction neuve. Il permet d'utiliser les isolants supports admis dans le Dossier Technique sans limitation de la résistance thermique utile validée dans leurs Documents Techniques d'Application respectifs.

Le coefficient ponctuel du pont thermique intégré des fixations mécaniques « χ_{fixation} », des feuilles d'étanchéité fixées mécaniquement et/ou de son support isolant, doit être pris en compte dans les calculs thermiques conformément aux dispositions prévues dans le fascicule 4/5 des Règles Th-Bat complétées par celles du Cahier des Prescriptions Techniques communes « Ponts thermiques intégrés courants des toitures métalliques étanchées » (e-Cahier du CSTB 3688 de janvier 2011).

1.2.1.8. Accessibilité de la toiture

Ce revêtement convient aux toitures :

- Terrasses inaccessibles, avec chemins de circulation ;
- Terrasses techniques et zones techniques, et pour une pression admise d'au plus 200 kPa (20 N/cm²) sur maçonnerie, l'isolant pouvant imposer une limite plus basse ;
- Terrasses accessibles aux piétons et au séjour sous une protection par dalles sur plots et pour une pression admise sous plot \leq 60 kPa (6 N/cm²), l'isolant pouvant imposer une limite plus basse.

1.2.2. Durabilité - Entretien

Dans le domaine d'emploi accepté, la durabilité du revêtement d'étanchéité Derbigum Monocouche peut être appréciée comme satisfaisante. Les peintures d'aspect DERBISILVER et DERBIPAINTE sont renouvelables. Elles ne participent pas à la durabilité de l'ouvrage.

Pour l'entretien et les réparations se référer aux normes NF DTU série 43. Ce revêtement peut être facilement réparé en cas de blessure accidentelle.

1.2.3. Fabrication

La fabrication relève des techniques classiques de la transformation des bitumes modifiés. Comprenant les contrôles de fabrication nécessaires, elle ne comporte pas de risque particulier touchant la constance de qualité.

Les colles à froid DERBISEAL S et DERBITECH FA sont fabriquées dans l'usine Imperbel SA de Lot (Belgique) et contrôlées (viscosité et traction perpendiculaire).

1.2.4. Mise en œuvre

La mise en œuvre ne présente pas de difficulté particulière dans les conditions classiques. Les feuilles bitumineuses sont positionnées de façon que l'armature voile de verre, dont la trame est décelable en surface, soit toujours située sur la face supérieure visible.

Kingspan Etanchéité France apporte une assistance technique notamment pour l'exécution des joints.

1.2.5. Classement FIT

Les classements performanciers du procédé Derbigum Monocouche sont indiqués dans le *tableau 1* ci-dessous :

DERBIGUM SP4 FR ou DERBIGUM SP5 FR	DERBIGUM GC4 FR ou DERBIGUM GC5 FR	DERBICOLOR 4 FR
F5 I4 T4	F5 I5 T4	F4 I5 T4
(1) Certains modes de liaisonnement au support confèrent le classement T2.		

Tableau 1 - Classement FIT du revêtement Derbigum Monocouche (1)

1.2.6. Impacts environnementaux

Le procédé Derbigum monocouche fait l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE) collective.

Se référer à la base de données du site : <https://www.inies.fr/>.

Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits (ou procédés) visés sont susceptible d'être intégrés.

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

- Les peintures DERBIPAINTE et DERBISILVER ne contribuent pas à la durabilité de l'ouvrage et ne remettent pas en cause celle-ci.
- L'EAC Altek Eco²B[®] est compatible avec les membranes APP de la gamme Derbigum.
- La pose en pente nulle sans bande de pontage a reçu un Avis Favorable du Groupe Spécialisé 5.2 uniquement dans le cas d'utilisation du verre cellulaire Foamglas qui prévoit un traitement de surface par une sous-couche (feuille bitumineuse Derbigum, se référer au paragraphe § 2.2.4.2) mis en œuvre conformément au Document Technique d'Application Foamglas[®].
- En cas de protection par dalle céramique et platelage bois, il est préconisé d'utiliser les feuilles DERBIGUM SP5 FR, DERBIGUM GC4 FR, DERBIGUM GC5 FR ou DERBICOLOR 4 FR, classées i5.

2. Dossier Technique

Issu des éléments fournis par le titulaire et des prescriptions du Groupe Spécialisé acceptées par le titulaire

2.1. Mode de commercialisation

2.1.1. Coordonnées

Titulaire : Groupe DERBIGUM (Imperbel SA)
67 Chaussée de Wavre
B-1360 Perwez

Distributeur : Kingspan Etanchéité France
13 Rue Pierre Gilles de Gennes
F-69007 Lyon
Tél. : +33 4 37 70 79 70
Internet : <https://derbigum.fr/>
Courriel : infofr@derbigum.com

2.1.2. Mise sur le marché

Les feuilles font l'objet d'une Déclaration de Performances (DdP) établie par le fabricant sur la base de la norme NF EN 13707 2004 + A2/2009 et NF EN 13970:2004.

2.2. Description

2.2.1. Principe

Le procédé Derbigum Monocouche est un revêtement d'étanchéité monocouche autoprotégé dans la masse, constitué de feuilles à base de bitume-polymère contenant des polyoléfinés atactiques, mis en œuvre sur son support (pente ≥ 0 %) :

- Soit, en adhérence totale ;
- Soit, en semi-indépendance ;
- Soit, en indépendance sous protection lourde.

La couche d'étanchéité DERBIGUM comporte une face vue noire, et celle en DERBICOLOR comporte une face vue couverte de paillettes d'ardoise ou de granulés minéraux d'aspect.

2.2.2. Généralités

Le procédé Derbigum Monocouche est un système d'étanchéité soudable et éventuellement indépendant, pour toitures-terrasses et toitures inclinées, apparentes ou sous protection lourde rapportée, en travaux neufs et de réfection, en climat de plaine.

Les règles et clauses des normes NF DTU série 43, non modifiées par l'AVIS, sont applicables, ainsi que le Cahier des Prescriptions Techniques communes « Panneaux isolants non porteurs supports d'étanchéité mis en œuvre sur éléments porteurs en tôles d'acier nervurées dont l'ouverture haute de nervure est supérieure à 70 mm » (e-Cahiers du CSTB 3537 V2 - janvier 2009).

La norme NF DTU 43.5 s'applique en réfection, suivant dispositions du § 2.3.1.6 ci-après.

2.2.3. Cadre d'utilisation

Les tableaux 1 à 3 résument les conditions d'utilisation. Leur emploi doit prendre en compte les règles propres aux éléments porteurs et/ou aux panneaux isolants, qui pourraient restreindre le domaine d'application.

2.2.3.1. Revêtements apparents pour toitures inaccessibles, toitures techniques et zones techniques

cf. tableau 1.

2.2.3.2. Revêtements sous protection lourde pour toitures inaccessibles, toitures techniques et zones techniques

cf. tableau 2.

2.2.3.3. Revêtements sous protection par dalles sur plots pour toitures accessibles aux piétons et au séjour

cf. tableau 3.

2.2.4. Caractéristiques des composants

2.2.4.1. Feuilles DERBIGUM et DERBICOLOR

2.2.4.1.1. Généralités

Ces feuilles de partie courante font l'objet du marquage CE conformément à l'annexe ZA de la norme EN 13707. Production et contrôle certifiés ISO 9001:2015 par Bureau Veritas Certification. Elles relèvent du Guide technique UEAtc pour l'agrément des systèmes d'étanchéité de toiture en feuilles de bitume polymère polypropylène atactique (APP) ou styrène-butadiène-styrène (SBS) armées de décembre 2001 :

- DERBIGUM SP4 FR, DERBIGUM SP5 FR : membranes monocouches de 4 ou 5 mm d'épaisseur en bitume-polyoléfines atactiques, autoprotégé dans la masse, armées d'une double armature séparée de masse totale 205 g/m² (PY 150 g/m² et VV renforcé 55 g/m² visible en face supérieure de la membrane) ;
- DERBIGUM GC4 FR, DERBIGUM GC5 FR : membranes monocouches de 4 ou 5 mm d'épaisseur en bitume-polyoléfines atactiques, autoprotégé dans la masse, armées d'une double armature séparée de masse totale 305 g/m² (PY 250 g/m² et VV renforcé 55 g/m² visible en face supérieure de la membrane) ;
- DERBICOLOR 4 FR : membrane monocouche de 4 mm d'épaisseur en bitume-polyoléfines atactiques, autoprotégé dans la masse, armée d'une armature composite de 170 g/m², et surfacée d'une paillette minérale esthétique.

2.2.4.1.1.1. Liants en bitume-polyoléfines atactiques des feuilles DERBIGUM et DERBICOLOR

cf. tableau 7.

Composition : il s'agit d'un mélange conforme à la directive particulière UEAtc (janvier 1984), composé de bitume de distillation directe modifié par des polyoléfines avec légère adjonction de charges minérales inertes.

2.2.4.1.1.2. Composition et présentation des feuilles

cf. tableau 8.

2.2.4.1.1.3. Caractéristiques des feuilles

cf. tableau 9.

2.2.4.2. Autres matériaux en feuilles

a) Sous-couche spécifique pour mise en œuvre par collage à chaud sur verre cellulaire sous-couche mentionnée dans le DTA Foamglas®.

b) Pare-vapeur :

- DERBICOAT UNI : membrane en bitume modifié APP, épaisseur nominale 2,5 mm (tolérance $\pm 5\%$), $s_d \geq 120$ m. Armée d'un composite verre/polyester 150 g/m². Finition 2 faces talquées, valeur de pelage des joints (NF EN 12316-1) : supérieure ou égale 25 N/5 cm et valeur de cisaillement des joints L x T (NF EN 12317-1) : supérieure ou égale 400 x 400 N/5 cm ; cf Document Technique d'Application Derbigum Bicouche.
- DERBICOAT S : membrane en bitume modifié APP, épaisseur nominale 2,5 mm (tolérance $\pm 5\%$), $s_d \geq 120$ m. Armée d'un voile de verre 50 g/m². Finition 2 faces talquées, valeur de pelage des joints (NF EN 12316-1) : supérieure ou égale à 25 N/5 cm et valeur de cisaillement des joints L x T (NF EN 12317-1) supérieure ou égale à 400 x 150 N/5 cm ; cf Document Technique d'Application Derbigum Bicouche.
- DERBICOAT HP : membrane en bitume modifié APP, épaisseur nominale 2,5 mm (tolérance $\pm 5\%$), $s_d \geq 120$ m. Armée d'un composite 105 g/m². Finition 2 faces talquées, valeur de pelage des joints (NF EN 12316-1) : supérieure ou égale 25 N/5 cm et valeur de cisaillement des joints L x T (NF EN 12317-1) supérieure ou égale à 400 x 400 N/5 cm ; cf Document Technique d'Application Derbigum Bicouche.

c) Pare-vapeur renforcé :

- DERBICOAT Alu : pare-vapeur renforcé en bitume modifié APP, épaisseur nominale 3 mm (tolérance $\pm 5\%$), $s_d \geq 1\,500$ m. Armée feuille d'aluminium de 90 μm . Finition deux faces talquées.
- DERBICOAT ALU SELFIX SKT : cf Document Technique d'Application Derbigum Bicouche.

d) Sous-couche clouée (sur supports en bois et panneaux à base de bois) : DERBICOAT UNI, DERBICOAT S ou DERBICOAT HP.

e) Équerre de renfort DERBISTRIP 25 cm ou DERBISTRIP 33 cm : membrane en bitume modifié APP, de développé 0,25 m ou 0,33 m, épaisseur nominale APP 3 mm (tolérance $\pm 5\%$), résistance au poinçonnement statique ≥ 20 kg (NF P 84-354). Armée d'un non-tissé polyester 150 g/m² et d'un voile de verre 55 g/m² : les armatures étant décentrées vers la moitié par rapport au plan médian. Finition deux faces talquées.

f) Écran thermique :

- RESIDEK MONO NT : écran thermique en bitume modifié avec écran d'indépendance incorporé en sous-face, épaisseur nominale de 2 mm (tolérance $\pm 0,2$). Armé d'un non-tissé polyester jouant le rôle d'écran d'indépendance en sous-face. Finition talquée de surface.

g) Écran d'indépendance ECRAN VV100 : voile de verre 100 g/m² de Derbigum conforme au NF DTU série 43 P1-2.

h) Écran d'indépendance Alu VV (non fourni) : voile de verre 60 g/m² minimum collé sur une feuille d'aluminium de 40 μm d'épaisseur minimale, conforme au NF DTU 43.5 P1 (Iko Vap Acier ou Vap d'Iko-Axter ; Ceceal de BMI-Siplast ; Vapobac de Soprema).

i) Écran perforé de semi-indépendance (non fourni) :

- Ecran perforé pour soudage conforme au NF DTU série 43 P1-2 : feutre bitumé avec perforations circulaires régulièrement réparties ; la face, en contact avec le support, est surfacée par une couche de paillettes d'ardoise ou tout autre dispositif anti-adhérent (Iko Ecran Perfo ou Thermécran d'Iko-Axter ; Perfader de BMI-Siplast ; Aerisol Flam de Soprema).

2.2.4.3. Autres matériaux

a) Primaire d'adhérence EIF :

- DERBIPRIMER S : vernis bitumineux d'adhérence et d'imprégnation à froid, conforme au NF DTU série 43 P1-2 ;
- DERBIPRIMER GC : vernis bitumineux d'adhérence et d'imprégnation à froid, conforme au NF DTU série 43 P1-2 ;
- DERBIPRIMER E : émulsion bitumineuse d'adhérence et d'imprégnation à froid, conforme au NF DTU série 43 P1-2.

b) Colles :

- DERBISEALS : colle bitumineuse modifiée par des résines polymères, utilisée notamment pour le collage à froid des panneaux isolants :
 - masse volumique à 25 °C (g/cm³) : 1,16 ± 0,05,
 - point éclair Pensky Martens (°C) : 23 ± 3,
 - extrait sec (3 h à 120 °C) (%) : 85 ± 5,
 - viscosité Brookfield à 25 °C : 349 à 554 Pa.s,
 - viscosité par rhéomètre à 20°C (5 tours / seconde) : 120 à 190 Pa.s
 - traction transversale (cohésion) selon EN 1607, sur béton, 7 jours à 22 °C : 500 N/100 cm²,
 - résistance au pelage selon EN 12316-1 (sur béton, 28 jours à 70 °C) : 50 N/5cm,
 - autocontrôle et fréquence de contrôle : extrait sec et viscosité (chaque mélange) ; traction transversale (1 fois/an),
 - étiquetage conforme au règlement CLP avec indication du numéro de fabrication ;
- DERBITECH FA : colle liquide expansible sans solvant (sans COV), bi-composant polyuréthane, utilisée pour le collage à froid des panneaux isolants. Mise en œuvre avec un pistolet spécifique (DERBITECH Power Applicator) :
 - masse volumique à 25 °C (g/cm³) composant A : 1,15 ± 0,05,
 - masse volumique à 25 °C (g/cm³) composant B : 0,98 ± 0,05,
 - point éclair Pensky Martens (°C) : > 175,
 - viscosité Brookfield à 25 °C composant A : 7 à 10 Pa.s,
 - viscosité Brookfield à 25 °C composant B : 11 à 14 Pa.s,
 - traction perpendiculaire entre deux faces d'isolants (cohésion) selon EN 1607, 7 jours à 22°C : supérieure à 900 N/100 cm². Fréquence de contrôle : 1 fois/an.

c) Bitume à chaud EAC exempt de bitume oxydé (fourni ou non fourni) :

- ALTEK ECO²B[®] de TOTAL, cf. Avis Technique Altek Eco²B[®] :
 - température d'utilisation : 160 ± 10 °C,
 - utilisation de fondoir régulé en température,

d) Peintures :

- DERBISILVER, peinture aluminium éventuellement utilisée comme finition esthétique du revêtement d'étanchéité :
 - masse volumique à 25 °C (g/cm³) : 1,06 ± 0,05,
 - point éclair Pensky Martens (°C) : 49 ± 3,
 - extrait sec (3 h à 120 °C) (%) : 51 ± 5 ;
- DERBIPAINT E : peinture acrylique éventuellement utilisée comme finition esthétique du revêtement d'étanchéité (plusieurs teintes) :
 - masse volumique à 25 °C (g/cm³) : 1,30 ± 0,05,
 - extrait sec (3 h à 120 °C) (%) : 65 ± 5.

e) Attelages de fixations solides au pas pour isolants (non fournis) :

Le terme « solide au pas » s'applique à un attelage composé d'un élément de liaison et d'une plaquette de répartition servant à assurer la fixation mécanique d'un isolant sur un support. Cet attelage est muni d'un dispositif permettant d'éviter, en service, le désaffleurement de la tête de l'élément de liaison (par exemple vis) de la partie supérieure de la plaquette de répartition. Les attelages conformes à la norme NF P 30-317 répondent à cette condition.

2.2.4.4. Plots et dalles sur plots (non fournis)

Plots fixes ou réglables définis dans les Avis Techniques des revêtements d'étanchéité avec les dalles sur plot ou dans l'Avis Technique particulier du plot.

Les dalles en béton préfabriquées sont conformes aux spécifications des NF DTU série 43 P1-2 et NF EN 1339.

D'autres dalles en bois citées dans un Avis Technique de procédé d'étanchéité sont utilisables, dans les conditions d'emploi du dit Avis Technique (Dalle Forum d'Iko-Axter ; Dalle IPE 50 de Siplast ; Daldecor, Prestidalle ou Exodalle de Soprema).

Les dalles céramiques sont conformes aux spécifications des Règles Professionnelles Dalles céramiques sur plots sur étanchéité - Edition de juillet 2019 de la CSFE.

2.3. Dispositions de conception

2.3.1. Prescriptions relatives aux éléments porteurs et aux supports

2.3.1.1. Généralités

Les éléments porteurs et les supports sont conformes aux prescriptions des NF DTU série 43 ou Documents Techniques d'Application les concernant.

Les supports destinés à recevoir le revêtement d'étanchéité doivent être secs, stables et plans, présenter une surface propre, libre de tout corps étranger et sans souillure (huile, plâtre, hydrocarbure, etc.).

2.3.1.2. Éléments porteurs et supports en maçonnerie

Sont admis, les éléments porteurs et supports en maçonnerie conformes au NF DTU 20.12 ou bénéficiant d'un Avis Technique favorable. La préparation des supports et le pontage des joints sont effectués selon les dispositions du NF DTU 43.1 P1 et des Avis Techniques. Les pontages sont réalisés avec une bande de DERBICOAT S, largeur 20 cm, fixée d'un côté.

Les formes en mortier allégé pour terrasses et toitures bénéficiant d'un Avis Technique (tel que le Polys Béto de la Société Edilteco SAS) sont admises dans les conditions de leur Avis Technique particulier avec un revêtement d'étanchéité :

- Apparent pour une dépression au vent extrême de 2 757 Pa selon les Règles NV 65 modifiées ;
- Sous protection rattachée, avec ou sans isolation, en indépendance ou adhérence.

Cas particulier dans le cas de revêtement adhérent sur un support maçonné non isolé (type K)

Si la dimension maximum du support en maçonnerie, mesurée en diagonale, est supérieure ou égale à 6 m, une étude particulière sera à réaliser conformément à la norme NF DTU 20.12.

La dépression au vent extrême selon les Règles NV 65 modifiées des formes en mortier allégé pour terrasses et toitures bénéficiant d'un Avis Technique est de 2 757 Pa.

2.3.1.3. Éléments porteurs et supports bois et panneaux à base de bois

Sont admis, les supports traditionnels en bois massif et panneaux à base de bois conformes au NF DTU 43.4 P1 et les supports non traditionnels (panneaux composites sandwichs, panneaux bois structuraux (CLT) bénéficiant d'un Document Technique d'Application favorable

- Les revêtements indépendants ne nécessitent aucune préparation (cf. NF DTU 43.4 P1) ;
- Dans le cas des revêtements apparents, la préparation de ces supports comprend :
 - soit, sur bois massif et panneaux à base de bois, le clouage d'une sous-couche en DERBICOAT S, posée avec recouvrements de 10 cm, les joints pouvant être soudés sur quelques centimètres, leur fermeture s'effectuant en lisière. Le clouage utilise des clous spéciaux à large tête, à raison d'un tous les 15 cm en bordure des feuilles, et d'un tous les 33 cm en quinconce sur toute la surface. Dans le cas de recouvrements soudés, les fixations en quinconce suffisent ;
 - soit, sur panneaux uniquement, un pontage des joints longitudinaux et transversaux entre panneaux en DERBICOAT S et un EIF préparant l'adhérence totale.

Dans le cas d'un support en panneaux sandwichs, le Document Technique d'Application précisera si l'ancrage des éventuelles fixations des panneaux isolants doit se faire dans le parement supérieur ou inférieur du système.

L'adhérence sur panneaux à base de bois pourra entraîner des défauts d'aspect sous forme de plis.

2.3.1.4. Éléments porteurs en tôles acier nervurées

Ils sont conformes aux prescriptions du NF DTU 43.3 P1 ou pour les tôles d'acier nervurées d'ouverture haute de nervure (Ohn) > 70 mm (et ≤ 200 mm) conformes aux prescriptions du CPT commun (e-Cahier du CSTB 3537 V2 de janvier 2009).

2.3.1.5. Supports isolants non porteurs

2.3.1.5.1. Généralités

Les revêtements d'étanchéité n'apportent pas de limite à la résistance thermique utile des panneaux isolants.

- Sont admis, en système adhérent par soudage, les panneaux isolants non porteurs, et les associations d'isolants conçus pour la mise en œuvre des revêtements d'étanchéité par soudure à la flamme ouverte et ayant un Document Technique d'Application favorable pour l'application soudée (voir tableaux 1 à 3 pour la composition des revêtements dans chaque cas) ;
- Sont admis, en système indépendant, les panneaux conformes aux Règles Professionnelles « Isolants supports d'étanchéité en indépendance sous protection lourde » de juillet 2021 et certifiés Acermi pour les spécifications prévues par les règles
- Sont admis, en système isolation inversée, les panneaux conformes aux Règles Professionnelles « Isolation inversée de toiture-terrasse » de juin 2021 et certifiés Acermi pour les spécifications prévues par les règles :

2.3.1.5.2. Limitations d'emploi sur panneaux isolants collés au DERBISEAL S en système autoprotégé (types K)

Il est rappelé les limitations d'emploi du système Derbigum Monocouche au vent extrême, selon les Règles NV 65 modifiées (Cahier du CSTB 3563 de juin 2006). Panneaux de laine de roche : 3 000 Pa.

2.3.1.5.3. Limitations d'emploi sur panneaux isolants collés au DERBITECH FA en système autoprotégé (types K)

Il est rappelé les limitations d'emploi du système Derbigum Monocouche au vent extrême, selon les Règles NV 65 modifiées (Cahier du CSTB 3563 de juin 2006) :

- Panneaux de polyuréthane (PUR/PIR) collés à froid au DERBITECH FA en un ou deux lits surmontés d'un lit de panneaux de perlite expansée (fibrée) : 3 000 Pa.

2.3.1.5.4. Attelages de fixations mécaniques des panneaux isolants

- Il est rappelé que les attelages de fixations mécaniques des isolants doivent être du type « solide au pas » qui empêche, en service, le désaffleurement de la tête de l'élément de liaison au-dessus de la plaquette lorsque la compression à 10 % de déformation de l'isolant support est inférieure à 100 kPa (norme NF EN 826).
- Cette disposition est applicable aux travaux neufs, comme en travaux de réfection.
- À cet égard, dans le cas où il existerait une couche isolante existante, et à moins que la contrainte en déformation à 10 % de déformation de ce support isolant ne soit connue (norme NF EN 826), les attelages de fixation à employer doivent être également de type « solide au pas » ;

- L'usage de fixations mécaniques est exclu au-dessus de locaux à très forte hygrométrie ($\frac{W}{V} > 7,5 \text{ g/m}^3$).
- Sur les formes de pente en béton lourd ou léger, les voiles précontraints, les voiles minces préfabriqués, les corps creux avec ou sans chape de répartition, les planchers à chauffage intégré, les planchers comportant des distributions électriques noyées, et les planchers de type D définis dans la norme NF DTU 20.12, les panneaux isolants ne peuvent être fixés mécaniquement.

2.3.1.6. Supports constitués par d'anciennes étanchéités

Ce sont d'anciennes étanchéités type asphalte, multicouche traditionnel ou à base de bitume modifié, ciment volcanique, enduit pâteux, membrane synthétique, pouvant être sur différents supports (maçonnerie, béton cellulaire autoclavé armé, bois et panneaux à base de bois, panneaux isolants sur les trois éléments précités et sur tôles d'acier nervurées).

Les critères de conservation et de préparation de ces anciennes étanchéités pour leur réemploi comme support ou comme pare-vapeur sont définis dans le NF DTU 43.5.

Il est rappelé qu'il appartient au maître d'ouvrage ou à son représentant de faire vérifier au préalable la stabilité de l'ouvrage dans les conditions de la norme NF DTU 43.5 vis à vis des risques d'accumulation d'eau.

2.4. Dispositions de mise en œuvre

2.4.1. Constitution et mise en œuvre du pare-vapeur

Le choix et le principe de mise en œuvre de l'écran pare-vapeur sont résumés dans le tableau 4.

Lorsque le relief est en maçonnerie ou en blocs de béton cellulaire (en travaux neufs ou de réfection avec retour jusqu'aux reliefs), dans le cas d'isolant placé sous le revêtement d'étanchéité, la continuité du pare-vapeur avec le relevé d'étanchéité est assurée par une équerre de renfort DERBISTRIP 25 cm (ou DERBISTRIP 33 cm lorsque l'isolant a une épaisseur > 13 cm) comportant un talon de 6 cm au minimum soudé sur le pare-vapeur et une aile verticale soudée dépassant d'au moins 6 cm au-dessus du nu supérieur de l'isolant de partie courante.

2.4.1.1. Cas particulier de la réhabilitation thermique sur toiture existante

Après révision de l'ancienne étanchéité selon les prescriptions du NF DTU 43.5, l'ancienne étanchéité conservée peut constituer le pare-vapeur.

2.4.2. Mise en œuvre de l'isolant

Le choix et le principe de mise en œuvre des panneaux isolants sont résumés dans le tableau 5.

2.4.2.1. Collage à l'EAC ALTEK ECO²B® ou par fixations mécaniques

Les panneaux isolants sont :

- Soit, collés à l'EAC ALTEK ECO²B® ; la limite en dépression de vent extrême est de 4 712 Pa selon les Règles NV 65 modifiées.
- Soit, fixés mécaniquement à l'aide d'attelages, suivant les dispositions des NF DTU série 43 et de leur Document Technique d'Application.

Pour la mise en œuvre de panneaux isolants en verre cellulaire en toiture compacte, la consommation d'EAC ALTEK ECO²B® est conforme à la consommation indiquée dans le DTA Foamglas®.

2.4.2.2. Collage à froid de la laine de roche au DERBISEAL S sous un revêtement auto-protégé et apparent

Les panneaux isolants sont collés à froid au DERBISEAL S, en un seul lit et pente maximum de 20 %, sur support en maçonnerie, béton cellulaire ou bois et panneaux à base de bois. Les panneaux isolants compatibles et les dépressions admissibles au vent extrême, selon les Règles NV 65 modifiées, sont la laine de roche (MW) et une dépression au vent extrême de 3 000 Pa.

2.4.2.2.1. Principe de collage des panneaux de laine de roche

a) Mise en œuvre en partie courante :

Par plots, à raison de 10 plots/m² (consommation \geq 750 g/m²). Plots déposés à 10 cm environ des angles du panneau ; plots de colle de poids \geq 70 g, retirés du pot à la truelle et déposés à la sous-face du panneau isolant.

b) Bâtiments courants à versants plans :

Le tableau 6.1 donne le domaine d'emploi en parties courantes, en rives et en angles ; dans les conditions simplifiées des Règles NV 65 modifiées, qui prennent en compte des bâtiments d'élançement courant.

2.4.2.3. Collage à froid des panneaux isolants en PUR/PIR surmontés d'un lit de panneaux en perlite expansée fibrée au DERBITECH FA sous un revêtement autoprotégé et apparent

Les panneaux isolants sont collés à froid au DERBITECH FA, en un ou plusieurs lits et pente maximum de 20 %, sur support en maçonnerie, béton cellulaire ou bois et panneaux à base de bois avec une consommation supérieure à 120 g/m² pour chaque lit. Le collage s'effectue pour chaque lit par cordons de colle de 1 cm environ et espacés de 30 cm. Les panneaux isolants compatibles et les dépressions admissibles au vent extrême, selon les Règles NV 65 modifiées, sont :

- 1 ou 2 lits de polyuréthane (PUR/PIR) Knauf Thane MultTI + 1 lit perlite expansée (fibrée) (EPB) Fesco S : 3 000 Pa.

2.4.2.4. Autres principes de pose des panneaux isolants

Les panneaux isolants du tableau 5 peuvent être :

- Soit, collés à froid au DERBISEAL S, sous protection lourde rapportée, consommation \geq 400 g/m² par plots ou bandes ; mise en œuvre selon les prescriptions des Règles Professionnelles « Isolants supports d'étanchéité en indépendance sous protection lourde » de juillet 2021.
- Soit, posés libres, sous protection lourde rapportée ; mise en œuvre selon les prescriptions des Règles Professionnelles « Isolants supports d'étanchéité en indépendance sous protection lourde » de juillet 2021 ou dans le cas de l'isolation inversée, selon celles des Règles Professionnelles « Isolation inversée de toiture-terrasse » de juin 2021.
- Soit, par toute autre technique visée favorablement par le Document Technique d'Application de l'isolant.

2.4.2.5. Cas particulier du polystyrène expansé

Les tranches des panneaux au droit des reliefs doivent être protégées comme prescrit par les règles professionnelles.

En variante, on pourra aussi réaliser une « cornière » en RESIDEK MONO NT (cf. § 2.2.4.2 f) de 20 cm de développé, recouvrement entre bandes de 10 cm, à placer librement sur l'isolant, sous la partie courante du revêtement.

2.4.3. Prescriptions relatives aux revêtements

2.4.3.1. Règles de substitution

Le DERBIGUM SP4 FR peut être remplacé par :

- DERBIGUM SP5 FR ;
- DERBIGUM GC4 FR ou DERBIGUM GC5 FR ;

NB : cette dernière substitution entraîne un classement « I5 » au lieu de « I4 » ;

- DERBICOLOR 4 FR pour des raisons d'aspect (granulats colorés au lieu de teinte noire) ;

NB : cette dernière substitution entraîne un classement « F4 » au lieu de « F5 » et un classement « I5 » au lieu de « I4 ».

Le DERBICOAT S peut être remplacé par une sous-couche ou pare-vapeur courant décrit au § 2.2.4.2 ci-avant.

2.4.3.2. Prescriptions générales de mise en œuvre

Les feuilles DERBIGUM (ou DERBICOLOR) sont déroulées sur un support sec, propre et exempt d'aspérités. Le travail doit être interrompu par temps de pluie, de neige, de brouillard intense ou lorsque la température du support est inférieure à +2 °C (cf. NF DTU série 43) ou lorsque la température ambiante est inférieure à 0 °C.

On prendra soin pour la feuille DERBIGUM que l'armature voile de verre, dont la trame est décelable en surface, soit située sur la face supérieure visible.

Pour la feuille DERBICOLOR, les rouleaux sont déroulés en enlevant l'intercalaire en film de polyéthylène.

Les recouvrements longitudinaux sont de 10 cm, les transversaux de 15 cm, soudés à la flamme ouverte.

Lors du soudage des joints de recouvrement, une petite quantité de matière doit fluer et dépasser la ligne de jonction.

Il est interdit de superposer 4 lès lors d'un croisement de recouvrements. Tous les croisements se font en T. Pour faciliter les jonctions en T, il est recommandé de rallonger le fil d'eau éventuel en coupant à 45° l'about de la bande de soudure en bas de chaque lé, ainsi que le coin opposé en haut de chaque lé (cf. figure 1). Ces coupes biaisées sont écrasées à la spatule.

Des fixations en tête des lés de la couche auto-protégée (3 fixations / largeur de lés) seront obligatoires pour les pentes supérieures ou égales à 100 % et à 20 % lorsque l'isolant est surfacé par EAC ALTEK ECO²B® (*fondoir thermorégulé*). Ces fixations sont décrites dans le NF DTU série 43 P1-2, ou sont celles décrites dans le Document Technique d'Application des panneaux isolants dans le cas d'un support de verre cellulaire.

2.4.3.3. Composition et mise en œuvre des revêtements en partie courante

2.4.3.3.1. Dispositions générales

La composition est indiquée aux tableaux 1 à 3. Le revêtement est appliqué selon le système, comme dit ci-dessous.

2.4.3.3.2. Système adhérent soudé (type K)

La feuille DERBIGUM SP4 FR est soudée :

- Sur l'isolant apte à cet usage, ou sur isolant en verre cellulaire Foamglas surfacé à l'EAC ALTEK ECO²B[®] ;
- Sur maçonnerie (avec EIF) de type A (bacs collaborants exclus) ou B et de type C et D avec dalle de compression (selon norme NF P 10-203), en apparent, pour une surface $\leq 20 \text{ m}^2$ de diagonale $< 6 \text{ m}$;
- Sur maçonnerie (avec EIF) de type A (bacs collaborants exclus) sous protection lourde ou en toiture inversée.

En pente nulle sur maçonnerie

- Soit, les recouvrements sont pontés par des bandes en équerres DERBISTRIP 25 cm, soudées, recouvrements soudés de 10 cm au minimum entre bandes (exclu la pente nulle sur le DERBICOLOR 4 FR).
- Soit, dans le cas du verre cellulaire avec une sous-couche mise en œuvre par collage à chaud, celle-ci est conforme au DTA Foamglas[®] et sa mise en œuvre conforme au DTA Foamglas[®]. La feuille DERBIGUM SP4 FR est ensuite soudée en plein sur cette sous-couche.

2.4.3.3.3. Système semi-indépendant

2.4.3.3.3.1. Avec une sous-couche clouée (type H)

Le revêtement DERBIGUM SP4 FR est soudé en plein sur la sous-couche clouée (cf. § 2.2.4.2) selon le NF DTU 43.4 P1 avec une dépression admissible au vent extrême, selon les Règles NV 65 modifiées n'excédant pas 2 663 Pa.

2.4.3.3.3.2. Avec écran perforé (type G)

Sur l'EIF, l'écran perforé de semi-indépendance est déroulé à sec et bord à bord (le recouvrement entre lès de la couche de semi-indépendance est facultatif) ; en périphérie de la terrasse et autour des émergences, l'écran est interrompu à 50 cm environ des reliefs.

La feuille de partie courante DERBIGUM SP4 FR est ensuite soudée en plein sur l'écran perforé.

La dépression admissible au vent extrême est d'au plus 4 712 Pa selon les Règles V 65 avec Modificatif n°4 du janvier 2009.

En pente nulle sur maçonnerie

Les recouvrements sont pontés par des bandes en équerres DERBISTRIP 25 cm, soudées, recouvrements soudés de 10 cm au minimum entre bandes (exclu sur le DERBICOLOR 4 FR).

2.4.3.3.3.3. Avec plots ou bandes de colle à froid (type I), pente $\leq 20 \%$

Sur plots ou bandes de colle DERBIMASTIC S (500 g/m² environ), la feuille DERBIGUM SP4 FR est déroulée à sec, joints de recouvrements soudés. En périphérie de la toiture et autour des émergences, les plots ou les bandes de colle sont doublés sur 50 cm de largeur. La dépression admissible au vent extrême est d'au plus 4 712 Pa selon les Règles NV 65 modifiées.

En pente nulle sur maçonnerie

Les recouvrements sont pontés par des bandes en équerres DERBISTRIP 25 cm, soudées, recouvrements soudés de 10 cm au minimum entre bandes (exclu sur le DERBICOLOR 4 FR).

2.4.3.3.4. Système indépendant (type A)

Sur écran d'indépendance en voile de verre lorsque nécessaire, déroulé à sec avec recouvrements de 10 cm libres, la feuille DERBIGUM SP4 FR de partie courante est déroulée à sec, joints de recouvrements 10 cm et 15 cm soudés.

2.4.3.3.4.1. En pente nulle sur maçonnerie

Les recouvrements sont pontés par des bandes en équerres DERBISTRIP 25 cm, soudées, recouvrements soudés de 10 cm au minimum entre bandes (exclu sur le DERBICOLOR 4 FR). Ces bandes de pontage sont en équerre de renfort DERBISTRIP 25 cm.

2.4.3.3.4.2. Cas particulier du polystyrène expansé

L'écran d'indépendance en voile de verre lorsque nécessaire, déroulé à sec avec recouvrements de 10 cm libres, est surmonté d'une feuille RESIDEK MONO NT, elle-même déroulée à sec avec recouvrements de 10 cm libres.

La feuille DERBIGUM SP4 FR de partie courante sera ensuite mise en œuvre comme décrit ci-dessus.

2.4.3.4. Mise hors d'eau en fin de journée

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

Une bande de sous-couche décrite au § 2.2.4.2 est soudée sur le pare-vapeur, ou jusqu'à l'élément porteur lorsque le pare-vapeur n'est pas mis en adhérence, et sur le revêtement de partie courante. Les équerres de renfort sont soudées en périphérie sur la couche de revêtement en place.

2.4.4. Protection des parties courantes

Les feuilles DERBIGUM et DERBICOLOR ne nécessitent pas de protection complémentaire en apparent.

2.4.4.1. Protection lourde meuble

La protection meuble est réalisée conformément aux dispositions des NF DTU série 43. L'épaisseur est de 4 cm au moins, quelle que soit la résistance thermique utile du support isolant.

2.4.4.2. Protection par dalles sur plots – dalles conformes NF DTU 43.1 ou en bois

2.4.4.2.1. Principe

La mise en œuvre du dallage sur plots s'effectue directement sur le revêtement d'étanchéité ou sur l'isolation inversée, en respectant les prescriptions du NF DTU 43.1 P1-1 et des Règles Professionnelles « Isolation inversée de toiture-terrasse » de juin 2021, notamment pour ce qui concerne les dimensions.

2.4.4.2.2. Pose des plots

La mise en œuvre des plots s'effectue conformément aux dispositions du NF DTU 43.1 P1-1.

2.4.4.2.3. Pose des dalles préfabriquées

La mise en œuvre des dalles préfabriquées en béton ou pierre naturelle, conformes à l'article 4 du NF DTU 43.1 P1-1, s'effectue selon les dispositions de cette norme.

2.4.4.2.4. Pose des dalle bois définies dans un DTA de revêtement d'étanchéité

L'usage des dalles bois en bois est exclu :

- Sur isolant PUR/PIR présentant une variation dimensionnelle $\geq 0,3\%$ ou une limite de cintrage ≥ 3 mm au sens du Guide Technique UEAtc de juin 1993 (Cahier du CSTB 2662_V2) ;
- Sur un isolant ou un pare-vapeur posé libre ;
- Sur étanchéité avec autoprotection aluminium du fait du contact électrochimique pouvant se créer entre les fixations mécaniques des lames des dalles DALDECOR et l'autoprotection aluminium de l'étanchéité
- En toiture inversée ;
- En zone de dépression de vent extrême supérieure à 4 091 Pa (cf. Règles NV65 modifiées).
- En climat de montagne

cf. Document Technique d'Application Iko Mono Forum sous protection lourde pour la DALLE FORUM d'Iko-Axter

cf. Document Technique d'Application Teranap pour la Dalle IPE 50 de BMI-Siplast ;

cf. Document Technique d'Application Élastophène Flam -Sopralène Flam pour les Daldecor, Prestidalle ou Exodalle de Soprema

2.4.4.2.5. Entretien particulier aux terrasses protégées par dalles sur plots

Obligations de l'utilisateur :

- Nettoyer régulièrement la terrasse - Enlever les mousses et végétations, et ne pas laisser les joints entre dalles s'obstruer ;
- Une ou deux fois par an, déposer les dalles amovibles (et uniquement ces dalles) repérées au-dessus des entrées d'eaux pluviales ; vérifier le bon écoulement. Nettoyer les trop-pleins et grilles de protection et dégager les débris au jet d'eau, en évitant toutefois de projeter de l'eau au-dessus des relevés ;

Interdits à l'utilisateur :

- Déposer lui-même le dallage ;
- Installer des jardinières mobiles ;
- Fixer quoi que ce soit dans le dallage, par exemple pieds de parasol. Utiliser les piètements plats du commerce ;
- Faire du feu directement sur le dallage ; les barbecues doivent être montés sur pieds et être équipés d'une tôle de protection et d'un bac à braises ;
- Déverser en aucune façon des produits agressifs (solvants, huiles, essences...), ni sur la terrasse, ni dans les évacuations d'eaux pluviales ;
- Modifier le revêtement de la terrasse par des ajouts. Toute modification est susceptible de créer des surcharges, de réduire les hauteurs de seuils, de gêner le fonctionnement des joints. Des désordres pourraient en résulter, qui n'engageraient que la responsabilité de l'utilisateur.

Tout projet de transformation d'une terrasse doit avoir été étudié par un spécialiste.

2.4.4.3. Protection par dalles sur plots – dalles céramiques

Se référer aux Règles Professionnelles « Dalles céramiques sur plots sur étanchéité », de la CSFE, de juillet 2019.

2.4.4.4. Protection par platelage bois

Se référer aux Règles Professionnelles pour la conception et la réalisation des toitures-terrasses et balcons étanchés avec protection par platelage en bois, de juin 2017.

Le revêtement doit être classé I5 pour cet emploi.

2.4.4.5. Isolation inversée

Sont admis, les panneaux isolants conformes aux Règles Professionnelles « Isolation inversée de toiture-terrasse » de juin 2021 et certifiés Acermi pour les spécifications prévues par les règles.

Les Règles Professionnelles « Isolation inversée de toiture-terrasse » de juin 2021 précisent les conditions techniques de désolidarisation et de protection.

2.4.5. Relevés

cf. figures 2 et 3.

2.4.5.1. Généralités

Les relevés sont réalisés conformément aux dispositions du NF DTU série 43 concerné, avec des feuilles distinctes de celles des parties courantes.

Les feuilles utilisées en relevés sont soudées à joints décalés, avec talon de 10 cm minimum pour l'équerre de renfort et 15 cm au minimum pour la couche de relevé, décalée d'au moins 5 cm.

2.4.5.2. Relevés non isolés thermiquement

Les reliefs en maçonnerie, en blocs de béton cellulaire ou acier (costière métallique) non isolés sont imprégnés d'EIF.

Sur les reliefs en bois et panneaux à base de bois non isolés, une feuille DERBICOAT S est préalablement clouée conformément à la norme NF DTU 43.4.

Le relevé comprend :

- Équerre de renfort DERBISTRIP 25 cm, développé 0,25 cm ;
- Relevés en DERBIGUM SP4 FR.

2.4.5.3. Relevés isolés thermiquement (cf. figures 7 et 8)

Pour les éléments porteurs en maçonnerie avec des acrotères en béton, la mise en œuvre se fait conformément au CPT commun « Isolation thermique des relevés d'étanchéité sur acrotère béton des toitures inaccessibles, techniques, terrasses et toitures végétalisées sur éléments porteurs en maçonnerie » (Cahier du CSTB 3741 de décembre 2013) : cf. figures 1, 2 et 3 du CPT pour un isolant soudable en relevés ; ainsi que figures 6 ou 7 pour un isolant en inversé en relevés.

Le relevé comprend :

- Équerre de renfort DERBISTRIP 25 cm, développé 0,25 cm ;
- Relevés en DERBIGUM SP4 FR

2.4.6. Ouvrages particuliers

2.4.6.1. Noues

2.4.6.1.1. Noues en pente

Elles sont réalisées sans distinction de la partie courante.

2.4.6.1.2. Noues de pente nulle

On se reportera, pour chaque système, aux dispositions inhérentes à la pente nulle sur maçonnerie en § 2.4.2.3 ci-avant avec bande de pontage ou sous-couche décrite au § 2.2.4.2 - point a, sur 1 m de large de part et d'autre du fil d'eau.

2.4.6.2. Évacuations des eaux pluviales, pénétrations, bandes de rive

cf. figure 4.

Ces ouvrages sont réalisés conformément aux dispositions du NF DTU série 43 concerné. Ces accessoires sont pris en sandwichs entre une sous-couche en DERBICOAT S dépassant d'au moins de 10 cm, et le revêtement de partie courante.

Sur tôles d'acier nervurées, sur bois et panneaux à base de bois, les platines et bandes de rives sont fixées mécaniquement à travers l'isolant.

2.4.6.3. Joints de dilatation

cf. figures 5 et 6.

Les joints de dilatation sont exécutés sur costières conformément aux dispositions du NF DTU série 43 concerné.

Le système en bitume modifié devra être titulaire d'un Avis Technique. Les feuilles DERBIGUM et DERBICOLOR sont compatibles avec les joints de dilatation EXCELJOINT, NEODYL, SOPRAJOINT OU MOPLAS JOINT sous Avis Techniques.

2.4.6.4. Chemins de circulation

2.4.6.4.1. Revêtement apparent

Feuille complémentaire soudée sur la partie courante de couleur différente de celle des parties courantes, :

- Soit DERBIGUM SP matérialisée à l'aide de peinture DERBISILVER ou DERBIPAINT E ;
- Soit DERBICOLOR.

Le renforcement s'effectue sur une largeur de 1 m environ.

2.4.6.4.2. Revêtement sous protection meuble

Selon les prescriptions du NF DTU série 43 concerné, par dalles en béton posées sur couche de désolidarisation.

2.4.6.5. Toitures techniques et zones techniques

2.4.6.5.1. Revêtement apparent

Feuille complémentaire soudée sur la partie courante de couleur différente de celle des parties courantes, en DERBIGUM SP matérialisée à l'aide de peinture DERBISILVER ou DERBIPAINT E (qui ne contribuent pas à la durabilité du procédé) ou en DERBICOLOR.

Le renforcement s'effectue sur toute la surface de la terrasse technique ou de la zone technique.

2.4.6.5.2. Revêtement sous protection dure

Selon les prescriptions de la norme NF DTU série 43 concernée, par dalles en béton posées sur couche de désolidarisation.

2.4.6.5.3. Cas des équipements lourds permanents sur éléments porteur en maçonnerie

En application de la norme NF DTU 43.1 P1-2, il s'agit de massifs amovibles et d'équipements démontables, sans recours à des engins de levage.

La pression admissible sur le système Derbigum Monocouche est de 200 kPa. Lorsqu'il est posé sur un support isolant, la pression admissible est celle prescrite par la fiche technique de l'isolant bénéficiant d'un certificat ACERMI suivant les Règles Professionnelles, avec un maximum de 200 kPa.

2.4.6.6. Finition d'aspect par peinture

Pour des raisons esthétiques, on peut recouvrir le DERBIGUM de peinture DERBISILVER ou DERBIPAINT E.

Cette peinture est renouvelable. Elle ne participe pas à la durabilité de l'étanchéité.

2.5. Entretien et réparation

L'entretien des toitures est prescrit par les normes NF DTU série 43.

2.6. Assistance technique

Une assistance technique peut être demandée à Kingspan Etanchéité France.

2.7. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

2.7.1. Fabrication

Les feuilles sont fabriquées dans l'usine d'IMPERBEL SA à Perwez (province du Brabant Wallon, Belgique), selon ses techniques spécifiques.

L'usine applique un Système d'Assurance Qualité conforme à la norme ISO 9001:2015 et un Système de Management Environnemental conforme à la norme ISO 14001:2015 certifié par Bureau Veritas Certification.

Afin de réaliser la traçabilité et le contrôle qualité jusqu'à la toiture, le numéro du mélange est marqué en profondeur, tous les mètres environ, sur la face supérieure des membranes à 5 cm des bords longitudinaux (Derbigum).

Pour faciliter l'alignement des recouvrements lors de l'application, deux liserés noirs sont placés sur la face inférieure à 10 cm du bord.

2.7.2. Autocontrôle

L'autocontrôle industriel de la fabrication comporte notamment la tenue d'un registre de contrôle et l'exécution d'essais en laboratoire sur des éprouvettes prélevées sur les chaînes de fabrication.

Cet autocontrôle fait l'objet de contrôles extérieurs périodiques dans le cadre de l'Agrément Technique avec Certification de l'UBAtc.

Nomenclature d'autocontrôle : cf. tableau 10.

2.7.3. Étiquetage et stockage

Les rouleaux sont identifiés par des bandes adhésives où figurent le nom du fabricant, le nom commercial des feuilles, les dimensions, le numéro de fabrication et le marquage CE.

Les rouleaux sont livrés sur palettes et sous housse rétractable. Le stockage des rouleaux se fait debout.

Les palettes peuvent être superposées au maximum sur deux niveaux.

Les découpes faites à l'avance doivent être laissées à plat ou réenroulées et placées verticalement.

2.8. Mention des justificatifs

2.8.1. Résultats expérimentaux

- Rapports d'essais du laboratoire Bureau Veritas:
 - n°1724603/1A du 1er juin 2007, essai de poinçonnement dynamique, en vue d'une sous-classe D3 (FIT) du DERBIGUM GC4.
 - n°1724603/1C du 1er juin 2007, essai de poinçonnement dynamique, en vue d'une sous-classe D3 (FIT) du DERBICOLOR 4.
 - n°1687283/1A du 22 mars 2007, essai de comportement sous charge maintenue (dalles sur plots) sur DERBIGUM SP4.
- Rapport d'essai de tenue au vent du CSTC :
 - n°DE 651 XE 287 du 20 janvier 2004, avec la colle à froid DERBISEAL S sous panneaux de laine de roche.
- Rapport d'essais du Laboratoire central IMPERBEL :
 - n°2009-01/FR/UNISTRIP du 13 janvier 2009, essais de déchirure au clou et de poinçonnement statique.
 - n°2009-02/FR/Impact Conso du 10 février 2008, essais de traction perpendiculaire avec la colle DERBISEALS.
- Rapport d'essai de tenue au vent du CSTC :
 - n°DE 651XM059 du 02 avril 2015, avec la colle à froid DERBITECH FA sous panneaux de polyuréthane avec un lit supérieur de perlite.
- Procès-verbaux de classement de systèmes pour toiture résultant d'un feu extérieur :
 - CSTB n°RS06-174 du 24 septembre 2012 et extension 12/1 du 24 septembre 2012, classement BROOF(t3) du système DERBICOLOR 4 FR mis en œuvre :
 - par soudage sur un isolant en laine minérale surfacée d'épaisseur 40 mm et de masse volumique mini $\geq 140 \text{ kg/m}^3$.
 - sur éléments porteurs :
 - en tôles d'acier nervurées non perforées,
 - en tôles d'acier nervurées perforées dans les plages (surface de perforation n'excédant pas plus de 15 % de la surface totale des ailes des nervures) associées à un écran Alu-VV ; ou en bois,
 - panneaux à base de bois de 16 mm d'épaisseur mini, formant un plan continu,
 - continus en maçonnerie (béton),
 - en dalles armées de béton cellulaire autoclavé avec joints remplis,
 - pour des pentes comprises entre 0 et 10 °.
 - CSTB n°RS06-175 du 24 septembre 2012 et extension 12/1 du 24 septembre 2012, classement BROOF(t3) du système DERBIGUM SP4 FR mis en œuvre :
 - par soudage sur un isolant en laine minérale surfacée d'épaisseur 40 mm et de masse volumique mini $\geq 140 \text{ kg/m}^3$,
 - sur éléments porteurs :
 - en tôles d'acier nervurées non perforées,
 - en tôles d'acier nervurées perforées dans les plages (surface de perforation n'excédant pas plus de 15 % de la surface totale des ailes des nervures) associées à un écran Alu-VV ; ou en bois,
 - panneaux à base de bois de 16 mm d'épaisseur mini, formant un plan continu,
 - continus en maçonnerie (béton),
 - en dalles armées de béton cellulaire autoclavé avec joints remplis,
 - pour des pentes comprises entre 0 et 10 °.
 - Warringtonfiregent : n° 14737B du 29 novembre 2013, classement BROOF(t3) du système DERBIGUM GC4 FR mis en œuvre :
 - par soudage sur un isolant en laine minérale surfacée d'épaisseur 140 mm et de masse volumique mini $\geq 150 \text{ kg/m}^3$,
 - sur éléments porteurs :
 - en tôles d'acier nervurées non perforées,
 - tout support non-combustible d'une épaisseur minimale de 10 mm,
 - pour des pentes comprises entre 0 et strictement inférieures à 10 °.

2.8.2. Références chantiers

Les applications en France sont nombreuses et importantes. Les premières remontent à 1973.

En France, le Derbigum Monocouche a fait l'objet de plus de 50 millions de m² depuis 1973 et de plus de 3 millions de m² depuis la dernière révision (2016).

2.9. Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre

Support direct du revêtement	Revêtement de base et classement FIT			
	Semi-indépendant			Adhérent
	Type I (11) pente ≤ 20 % = Colle à froid DERBISEAL S + DERBIGUM SP4 FR	Type G (11) pente ≤ 20 % = Ecran perforé + DERBIGUM SP4 FR	Type H = DERBICOAT S cloué + DERBIGUM SP4 FR	Type K = DERBIGUM SP4 FR
Pente (1)				
Classement FIT	F5 I4 T4	F5 I4 T4	F5 I4 T4	F5 I4 T4
Maçonnerie	I (2)	EIF + G (2)		EIF + K (2) (6)
Béton cellulaire (14)	I	EIF+ G		
Bois			H (13)	
Panneaux à base de bois et CLT			H (13)	Pontage + K
Isolants :				
- perlite expansée (fibrée) soudable				K (2)
- laine minérale soudable(5)				K (2)
- verre cellulaire(12)				EAC ALTEK ECO ² B [®] refroidi + K (2) (4) ou EAC ALTEK ECO ² B [®] + K (3) (4)
Ancien revêtement (cf. § 2.3.1.6) :				
- asphalte autoprotégé (8)	I (2)	G (2)		K (6)
- autres asphaltes				
- bitumineux indépendant				
- bitumineux autoprotégé minéral	I (2)	EIF + G (2)	H (10)	
- bitumineux autoprotégé métallique	I (2) (7)		H (10)	K (7)
- enduit pâteux, ciment volcanique				
- membrane synthétique				
Les cases grisées correspondent à des exclusions d'emploi.				
(1) La pente minimum est celle de la norme NF DTU série 43 concernée ou des Avis Techniques des dalles de toiture en béton cellulaire autoclavé armé. Sur élément porteur en maçonnerie, la pente nulle est autorisée en respectant les dispositions des § 2.4.3.3 du Dossier Technique. Dans le cas des éléments porteurs en panneaux bois structuraux (CLT), se référer à son Document Technique d'Application pour les pentes admissibles.				
(2) En pente nulle, sur élément porteur en maçonnerie, des bandes de pontage en équerres DERBISTRIP 25 cm sont soudées sur les recouvrements (cf. § 2.4.3.3 du Dossier Technique).				
(3) En pente nulle, sur élément porteur en maçonnerie, dans le cas d'une sous-couche mise en œuvre par collage à chaud sur verre cellulaire, le revêtement est soudé en plein sur une sous-couche conforme au DTA Foamglas [®] et mise en œuvre conformément au DTA Foamglas [®]				
(4) Sur panneaux isolants surfacés à l'EAC ALTEK ECO ² B [®] avant soudage (ce surfacage confère un classement T2). Limité à une dépression de vent extrême de 4 712 Pa selon les Règles NV 65 modifiées.				
(5) Terrasses techniques ou zones techniques : si le Document Technique d'Application du support isolant le permet.				
(6) Sur support de type A (bac collaborant exclu) ou B et de types C et D avec dalle de compression, pour des surfaces ≤ 20 m ² et de longueur en diagonale < 6 m.				
(7) Après délardage de l'autoprotection métallique.				
(8) Sans protection rapportée.				
(9) Les chemins de circulation, les terrasses techniques et zones techniques sont traités avec une feuille complémentaire DERBIGUM SP3 FR ou DERBICOLOR 3 FR soudée (cf. § 2.4.6.4, 2.4.6.5). Les chemins de circulations sont admis sur pente ≤ 50 %, les terrasses techniques et zones techniques sur pente ≤ 5 %.				
(10) Sur bois et panneaux à base de bois.				
(11) Limité à une dépression de vent extrême de 4 712 Pa selon les Règles NV 65 modifiées.				
(12) Selon le Document Technique d'Application de l'isolant, pontage des joints des panneaux à base de bois avant la mise en œuvre du verre cellulaire, ou bien une sous-couche DERBICOAT S est clouée comme ci-après. Sur support bois ou panneaux à base de bois pour une dépression maximale au vent extrême de 2 663 Pa selon les Règles NV 65 modifiées, une sous-couche DERBICOAT S est préalablement fixée par clous à tête large avant d'être revêtue par de l'EAC ALTEK ECO ² B [®] .				
(13) Limité à une dépression maximale au vent extrême de 2663 Pa selon les Règles NV 65 modifiées.				
(14) En réfection uniquement.				

Tableau 1 - Revêtements apparents pour toitures inaccessibles et terrasses techniques - zones techniques (9)

Support direct du revêtement	Revêtement de base et classement FIT	
	Indépendant	Adhérent
	Type A = Écran VV 100 + DERBIGUM SP4 FR	Type K = DERBIGUM SP4 FR
Pente (1)		
Classement FIT	F5 I4 T4	F5 I4 T4
Maçonnerie	A (2)	EIF + K (2) (6)
Maçonnerie + isolation inversée (12)	A (2)	EIF + K (2) (6)
Béton cellulaire (14)	A	Pontage + EIF + K (9)
Bois	A	DERBICOAT S cloué + K
Panneaux à base de bois et CLT	A	Pontage + K
Isolants :		
- polyuréthane/ polyisocyanurate	A (2)	
- perlite expansée (fibrée)	A (2)	K (2)
- laine minérale soudable (5)	A (2)	K (2)
- verre cellulaire (13)		EAC ALTEK ECO ² B [®] refroidi + K (2) (4) ou EAC ALTEK ECO ² B [®] + K (3) (4)
- polystyrène expansé (4)	RESIDEK MONO NT + écran VV 100 + DERBIGUM SP4 FR (2) (8)	
Ancien revêtement (cf. § 2.3.1.6) :		
- asphalte autoprotégé	A (2)	K (6)
- autres asphaltes		
- bitumineux indépendant	VV 100 + A (2)	K (2)
- bitumineux autoprotégé minéral	VV 100 + A (2)	
- bitumineux autoprotégé métallique	A	K (7)
- enduit pâteux, ciment volcanique	Alu VV + A (2)	
- membrane synthétique	Alu VV + A (2) (10) (11)	

Les cases grisées correspondent à des exclusions d'emploi.

(1) La pente minimum est celle de la norme NFDTU série 43 concernée ou des Avis Techniques des dalles de toiture en béton cellulaire autoclavé armé. Sur élément porteur en maçonnerie, la pente nulle est autorisée en respectant les dispositions des § 2.4.3.3 du Dossier Technique. Dans le cas des éléments porteurs en panneaux bois structuraux (CLT), se référer à son Document Technique d'Application pour les pentes admissibles.

(2) En pente nulle, sur élément porteur en maçonnerie, des bandes de pontage en équerres DERBISTRIP 25 cm sont soudées sur les recouvrements (cf. § 2.4.3.3 du Dossier Technique).

(3) En pente nulle, sur élément porteur en maçonnerie, dans le cas d'une sous-couche mise en œuvre par collage à chaud sur verre cellulaire, le revêtement est soudé en plein sur une sous-couche conforme au DTA Foamglas[®] et mise en œuvre conformément au DTA Foamglas[®] ainsi qu'aux Règles Professionnelles « Isolants supports d'étanchéité sous protection lourde » de Juillet 2021

(4) Sur panneaux isolants surfacés à l'EAC ALTEK ECO²B[®] avant soudage (ce surfacage confère un classement T2).

(5) Terrasses techniques ou zones techniques, classe de compressibilité C selon certificat ACERMI de l'isolant établi selon les Règles Professionnelles « Isolants supports d'étanchéité sous protection lourde » de juillet 2021.

(6) Sur support de type A (bac collaborant exclu (cf. § 2.4.3.3 du Dossier Technique).

(7) Après débardage de l'autoprotection métallique.

(8) L'écran thermique RESIDEK MONO NT peut être placé au-dessus ou au-dessous de l'écran d'indépendance VV 100.

(9) Pour des surfaces ≤ 20 m² et de longueur en diagonale < 6 m.

(10) Sauf dans le cas d'une ancienne membrane synthétique sur isolant avec pare-vapeur polyéthylène.

(11) VV 100 non obligatoire (cf. tableau 7 de la norme NFDTU 43.5).

(12) Les protections admises sont celles indiquées dans les Règles Professionnelles « Isolation inversée de toiture-terrasse » de juin 2021. Le certificat ACERMI de l'isolant établi selon ces Règles Professionnelles indique les prescriptions de mise en œuvre de la protection propres à l'isolant.

(13) Selon les Règles Professionnelles « Isolants supports d'étanchéité sous protection lourde », pontage des joints des panneaux à base de bois avant la mise en œuvre du verre cellulaire, ou bien une sous-couche DERBICOAT S est clouée comme ci-après. Sur support bois massif, une sous-couche DERBICOAT S est préalablement fixée par clous à tête large avant d'être revêtue par de l'EAC ALTEK ECO²B[®].

(14) En réfection uniquement.

Tableau 2 – Revêtements sous protection rapportée lourde pour toitures inaccessibles et terrasses techniques - zones techniques

Support direct du revêtement	Revêtement de base et classement FIT	
	Indépendant	Adhérent
	Type A = Écran VV 100 + DERBIGUM SP4 FR F5 I4 T4	Type K = DERBIGUM SP4 FR F5 I4 T4
Pente (1)		
Maçonnerie	A (2)	EIF + K (2) (6)
Maçonnerie + isolation inversée (12)	A (2)	EIF + K (2) (6)
Isolants :		
- polyuréthane/ polyisocyanurate	A (2)	
- perlite expansée (fibrée)	A (2) (8)	
- verre cellulaire		EAC ALTEK ECO ² B [®] refroidi + A (2) (4) ou EAC ALTEK ECO ² B [®] + K (3) (4)
- polystyrène expansé (5)	RESIDEK MONO NT + écran VV 100 + DERBIGUM SP4 FR (2) (9)	
Ancien revêtement (cf. § 2.3.1.7) :		
- asphalte apparent (8)	A (2)	K (6)
- autres asphaltes		
- bitumineux indépendant	VV 100 + A (2)	
- bitumineux autoprotégé minéral	VV 100 + A (2)	
- bitumineux autoprotégé métallique	A (7)	K (7)
- enduit pâteux, ciment volcanique		
- membrane synthétique	Alu VV + A (2) (10) (11)	

Les cases grisées correspondent à des exclusions d'emploi.

(1) La pente minimum est celle des normes NF DTU 20.12 et DTU 43 P1-1 ; la pente nulle est autorisée en respectant les dispositions du § 2.4.3.3 du Dossier Technique.

(2) En pente nulle, sur élément porteur en maçonnerie, des bandes de pontage en équerres DERBISTRIP 25 cm sont soudées sur les recouvrements (cf. § 2.4.3.3 du Dossier Technique).

(3) En pente nulle, sur élément porteur en maçonnerie, dans le cas d'une sous-couche mise en œuvre par collage à chaud sur verre cellulaire, le revêtement est soudé en plein sur une sous-couche conforme au certificat ACERMI de l'isolant établi selon ces Règles Professionnelles indique les prescriptions de mise en œuvre de la protection propres à l'isolant.

(4) Sur panneaux isolants surfacés à l'EAC ALTEK ECO²B[®] avant soudage (ce surfacage confère un classement T2).

(5) Terrasses accessibles par dalles sur plots : si les Règles Professionnelles « Isolants supports d'étanchéité sous protection lourde » de juillet 2021 le permettent.

(6) Sur support de type A (bac collaborant exclu),

(7) A près débardage de l'autoprotection métallique.

(8) Sans protection rapportée.

(9) L'écran thermique RESIDEK MONO NT peut être placé au-dessus ou au-dessous de l'écran d'indépendance VV 100.

(10) Sauf dans le cas d'une ancienne membrane synthétique sur isolant avec pare-vapeur polyéthylène.

(11) VV 100 non obligatoire (cf. tableau 7 de la norme NF DTU 43.5).

(12) Les protections admises sont celles indiquées dans les Règles Professionnelles « Isolation inversée de toiture-terrasse » de juin 2021. Le certificat ACERMI de l'isolant établi selon ces Règles Professionnelles indique les prescriptions de mise en œuvre de la protection propres à l'isolant.

Tableau 3 – Revêtements sous protection par dalles sur plots pour toitures accessibles aux piétons et au séjour (hors dalles céramique et hors platelage bois)

Support direct du revêtement	Revêtement de base et classement FIT (13)	
	Indépendant	Adhérent
	Type A = Écran VV 100 + DERBIGUM GC4 FR	Type K = DERBIGUM GC4 FR
Pente (1)	F5 I5 T4	F5 I5 T4
Maçonnerie	A (2)	EIF + K (2) (6)
Maçonnerie + isolation inversée (12)	A (2)	EIF + K (2) (6)
Isolants :		
- polyuréthane/ polyisocyanurate	A (2)	
- perlite expansée (fibrée)	A (2) (8)	
- verre cellulaire		EAC ALTEK ECO²B[®] refroidi + A (2) (4) ou EAC ALTEK ECO²B[®] + K (3) (4)
- polystyrène expansé (5)	RESIDEK MONO NT + écran VV 100 + DERBIGUM SP4 FR (2) (9)	
Ancien revêtement (cf. § 2.3.1.7) :		
- asphalte apparent (8)	A (2)	K (6)
- autres asphaltes		
- bitumineux indépendant	VV 100 + A (2)	
- bitumineux autoprotégé minéral	VV 100 + A (2)	
- bitumineux autoprotégé métallique	A (7)	K (7)
- enduit pâteux, ciment volcanique		
- membrane synthétique	Alu VV + A (2) (10) (11)	

Les cases grisées correspondent à des exclusions d'emploi.

(1) La pente minimum est celle des normes NF DTU 20.12 et DTU 43 P1-1 ; la pente nulle est autorisée en respectant les dispositions du § 2.4.3.3 du Dossier Technique.

(2) En pente nulle, sur élément porteur en maçonnerie, des bandes de pontage en équerres DERBISTRIP 25 cm sont soudées sur les recouvrements (cf. § 2.4.3.3 du Dossier Technique).

(3) En pente nulle, sur élément porteur en maçonnerie, dans le cas d'une sous-couche mise en œuvre par collage à chaud sur verre cellulaire, le revêtement est soudé en plein sur une sous-couche conforme au certificat ACERMI de l'isolant établi selon ces Règles Professionnelles indique les prescriptions de mise en œuvre de la protection propres à l'isolant.

(4) Sur panneaux isolants surfacés à l'EAC ALTEK ECO²B[®] avant soudage (ce surfaçage confère un classement T2).

(5) Terrasses accessibles par dalles sur plots : si les Règles Professionnelles « Isolants supports d'étanchéité sous protection lourde » de juillet 2021 le permettent.

(6) Sur support de type A (bac collaborant exclu),

(7) A près débardage de l'autoprotection métallique.

(8) Sans protection rapportée.

(9) L'écran thermique RESIDEK MONO NT peut être placé au-dessus ou au-dessous de l'écran d'indépendance VV 100.

(10) Sauf dans le cas d'une ancienne membrane synthétique sur isolant avec pare-vapeur polyéthylène.

(11) VV 100 non obligatoire (cf. tableau 7 de la norme NF DTU 43.5).

(12) Les protections admises sont celles indiquées dans les Règles Professionnelles « Isolation inversée de toiture-terrasse » de juin 2021.

Le certificat ACERMI de l'isolant établi selon ces Règles Professionnelles indique les prescriptions de mise en œuvre de la protection propres à l'isolant.

(13) Le DERBIGUM GC4 FR pouvant être remplacé par le DERBICOLOR 4 FR (F4I5T4)

Tableau 3bis – Revêtements sous protection par dalles sur plots pour toitures accessibles aux piétons et au séjour (dalles céramique et platelage bois)

Type de terrasse (1) (2)					
	Loggias de logement, de chambre individuelle d'hôpital Terrasses ou zones techniques et accessibles à usage privé	Loggias de Salles d'exposition de surface < 50 m ² Terrasses de Cafés, restaurants, cantines ≤ 100 personnes	Loggias de salles d'exposition de surface > 50 m ² et de bureaux Balcons sans accumulation de personnes, et de logement	Halles publiques (gares) Lieux de spectacles assis Halls et coursives d'hôpitaux Usage scolaire	Lieux de spectacles debout Balcons ERP, et avec accumulation de personnes
Charge d'exploitation (daN/m ²)	150	250	350	400	600
Charge permanente (daN/m ²)	125 (poids des dalles hors jardinières)				
Pression calculée sur le revêtement (N/cm ²) : - pour dalles béton 50 × 50 - 4 plots 300 cm ² (environ Ø 20 cm)	2,3	3,1	4,0	4,4	6,0
Pression calculée sur le revêtement (N/cm ²) : - pour dalles 40 × 40 - 6,25 plots 300 cm ² (environ Ø 20 cm)	1,5	2,0	2,6	2,8	4,4
(1) Au sens de la norme NF P 01-012 et types correspondants.					
(2) Isolants utilisables : ceux conformes aux Règles Professionnelles « Isolants supports d'étanchéité en indépendance sous protection lourde » de Juillet 2021 ou aux Règles Professionnelles « Isolation inversée de toiture-terrasse » de Juin 2021 visant favorablement l'emploi sous dalles sur plots, dans la limite de pression utile. La pression au niveau du revêtement ne dépassera pas 60 kPa (6 N/cm ²).					

Tableau 3ter – Conditions d'emploi sous dalles sur plots en climat de plaine

Élément porteur	Hygrométrie et chauffage des locaux	Pare-vapeur (étanchéité autoprotégée)	Pare-vapeur (sous protection lourde) (2)
Maçonnerie (1)	Cas courant	DERBICOAT S soudé sur DERBIPRIMER	DERBICOAT S soudé sur DERBIPRIMER
	Locaux à forte hygrométrie ou planchers chauffants n'assurant qu'une partie du chauffage (6)	DERBICOAT A lu soudé sur DERBIPRIMER	DERBICOAT A lu soudé sur DERBIPRIMER
	Locaux à très forte hygrométrie ou planchers chauffants assurant la totalité du chauffage (6)	DERBICOAT A lu sur plots ou bandes de DERBISEAL S (5), joints soudés (4) ou DERBICOAT A lu soudés sur écran perforé (cf. § 2.2.4.2 c)	DERBICOAT A lu sur plots ou bandes de DERBISEAL S (5), joints soudés (4) ou DERBICOAT A lu soudés sur écran perforé
Béton cellulaire autoclavé armé (1) (10)	Cas courant	DERBICOAT S sur plots ou bandes de DERBISEAL S (5), joints soudés (4) ou DERBICOAT S soudé sur écran perforé (cf. § 2.2.4.2 c)	DERBICOAT S sur plots ou bandes de DERBISEAL S (5), joints soudés (4) ou DERBICOAT S soudé sur écran perforé
Bois et panneaux à base de bois Ou Panneaux bois structuraux CLT (1) (9)	Cas courant	DERBICOAT S cloué (7) selon NF DTU 43.4 P1, joints soudés ou soudage en plein sur panneaux dérivés seulement, après pontage des joints (1) Ou DERBICOAT A LU SELFIX SKT (3) (3 bis)	DERBICOAT S cloué selon NF DTU 43.4 P1, joints soudés ou soudage en plein sur panneaux dérivés seulement, après pontage des joints (1) Ou DERBICOAT A LU SELFIX SKT (3)
Tôles d'acier nervurées	Cas courant	Selon NF DTU 43.3 P1 et son amendement A1 (8)	Selon NF DTU 43.3 P1 et son amendement A1 (8)
	Locaux à forte hygrométrie	DERBICOAT S déroulé à sec, joints soudés de 6 cm Ou DERBICOAT A LU SELFIX SKT (3) (3 bis)	DERBICOAT S déroulé à sec, joints soudés de 6 cm Ou DERBICOAT A LU SELFIX SKT (3)
	Locaux à très forte hygrométrie	Se reporter aux dispositions du DTA de l'isolant Foamglas	

Les cases grisées correspondent à des exclusions d'emploi.

(1) Pontage des joints : cf. § 2.3.1.2, 2.3.1.3 et 2.3.1.4 du Dossier Technique.

(2) Sous protection lourde, le pare-vapeur peut également être posé en indépendance (mêmes feuilles, sans EIF, sans plots ni bandes de colle à froid) à joints soudés, adhérent en plein en périphérie de la toiture et autour des émergences sur 50 cm de largeur au moins sur DERBIPRIMER. La surface maximum admise entre reliefs périphériques ($\leq 200 \text{ m}^2$ ou 500 m^2), et la dépression au vent extrême maximum du système, sont celles prescrites par les Règles Professionnelles « Isolants supports d'étanchéité en indépendance sous protection lourde » de juillet 2021.

(3) Dérouler et aligner le pare-vapeur DERBICOAT A LU SELFIX SKT avec son film pelable ; recouvrements longitudinaux et transversaux entre feuilles de 8 cm minimum. Relever une des extrémités du pare-vapeur toujours muni de son film pelable, enlever le film pelable sur une longueur d'environ 10 cm et le replier sous le rouleau. Faire adhérer l'extrémité dégagée du pare-vapeur sur son support. Ré-enrouler le pare-vapeur avec son film pelable, puis une personne retire le film pelable de la face inférieure du pare-vapeur pendant qu'une seconde personne maroufle à l'avancement (si nécessaire à l'aide d'un rouleau presseur au niveau des recouvrements).

(3 bis) Les isolants sont obligatoirement fixés mécaniquement.

(4) Le pare-vapeur adhère en plein en périphérie de la toiture et autour des émergences sur 50 cm au minimum.

(5) Consommation de la colle DERBISEAL S : 500 g/m^2 environ ; pour pente $\leq 20 \%$ et une dépression au vent extrême d'au plus $4\,712 \text{ Pa}$ selon les Règles NV 65 modifiées.

(6) La fixation mécanique est exclue dans les planchers chauffants en forte et très forte hygrométrie

(7) Limité à une dépression maximale au vent extrême de $2\,663 \text{ Pa}$ selon les Règles NV 65 modifiées, dans le cas d'isolants collés.

(8) Dans les cas où le NF DTU 43.3 P1 prévoit un pare-vapeur pour les locaux à faible ou moyenne hygrométrie (cas courant), on pourra aussi se reporter au pare-vapeur décrit dans ce tableau pour les locaux à forte hygrométrie.

(9) Dans le cas de toitures inaccessibles et de terrasses techniques.

(10) Uniquement en réfection.

Tableau 4 – Constitution et mise en œuvre du pare-vapeur

Nature	Mise en œuvre de l'isolant	
	Étanchéité auto-protégée	Étanchéité sous protection rapportée
Polystyrène expansé (EPS)		- DERBISEAL S (1) - libre (2)
Polyuréthane (PUR) ou Polyisocyanurate (PIR)	- DERBITECH FA (4)	- DERBISEAL S (1) - attelages de fixations mécaniques - libre (2)
Perlite expansée (fibrée) (EPB)	- EAC ALTEK ECO ² B [®] - attelages de fixations mécaniques - DERBITECH FA (4) (en composition avec du PUR)	- EAC ALTEK ECO ² B [®] - attelages de fixations mécaniques - DERBISEAL S (1) - libre (2)
Verre cellulaire (CG)	- EAC ALTEK ECO ² B [®]	- EAC ALTEK ECO ² B [®]
Laine minérale (MW)	- EAC ALTEK ECO ² B [®] - attelages de fixations mécaniques de type solide au pas (§ 2.2.4.3 – point e) - DERBISEAL S (3) - colle à froid décrite dans le DTA de l'isolant	- EAC ALTEK ECO ² B [®] - attelages de fixations mécaniques de type solide au pas (§ 2.2.4.3 – point e) - DERBISEAL S (1) - libre (2)
Polystyrène extrudé (XPS)		- libre et uniquement en toiture inverse

Les cases grisées correspondent à des exclusions d'emploi.

(1) Le DERBISEAL S peut être remplacé par le DERBITECH FA.
(2) En pose libre pour les surfaces et limites au vent extrême prescrites par les Règles Professionnelles « Isolants supports d'étanchéité en indépendance sous protection lourde » de juillet 2021.
(3) Sur support en maçonnerie, en béton cellulaire (uniquement en réfection) ou bois - panneaux à base de bois, pour une dépression au vent extrême limitée à 3 000 Pa, selon les Règles NV 65 modifiées (cf. § 2.4.2.2 et tableaux 6.1).
(4) Sur support en maçonnerie, en béton cellulaire (uniquement en réfection) ou bois - panneaux à base de bois, pour une dépression au vent extrême limitée à 3 000 Pa, selon les Règles NV 65 modifiées (cf. § 2.4.2.3 et tableaux 6.2).

Tableau 5 – Mise en œuvre de l'isolant

Nombre de plots de colle au m², pour un plot de DERBISEAL S de poids ≥ 70 g avec Wc adm = 175 N/plot (cf. § 2.4.2.2 du Dossier Technique)

Hauteur (m)	Position	Zone 1		Zone 2		Zone 3		Zone 4	
		normal	exposé	normal	exposé	normal	exposé	normal	exposé
10	Courante	10	10	10					
	Rives	10	12	11					
	Angles	12	17	15					
15	Courante	10		10					
	Rives	10		12					
	Angles	14		16					
20	Courante	10							
	Rives	11							
	Angles	15							

Les cases grisées correspondent à des exclusions d'emploi.

Tableau 6.11 - Versants plans - Bois et panneaux à base de bois - Travaux neufs - Bâtiments fermés

Hauteur (m)	Position	Zone 1		Zone 2		Zone 3		Zone 4	
		normal	exposé	normal	exposé	normal	exposé	normal	exposé
10	Courante	10							
	Rives	10							
	Angles	15							
15	Courante	10							
	Rives	11							
	Angles	16							
20	Courante	10							
	Rives	10							
	Angles	17							

Les cases grisées correspondent à des exclusions d'emploi.

Tableau 6.12 - Versants plans - Bois et panneaux à base de bois - Travaux neufs et réfections - Bâtiments ouverts

Hauteur (m)	Position	Zone 1		Zone 2		Zone 3		Zone 4	
		normal	exposé	normal	exposé	normal	exposé	normal	exposé
10	Courante	10	10	10	10	10			
	Rives	10	10	10	11	11			
	Angles	11	15	13	17	16			
15	Courante	10	10	10					
	Rives	10	11	10					
	Angles	12	16	14					
20	Courante	10	10	10					
	Rives	10	12	10					
	Angles	13	17	15					

Les cases grisées correspondent à des exclusions d'emploi.

Tableau 6.13 - Versants plans

- Maçonnerie et béton cellulaire autoclavé armé - Travaux neufs et de réfections - Bâtiments fermés et ouverts
- Bois et panneaux à base de bois - Travaux de réfections (sauf dans le cas d'un ancien revêtement sous protection lourde ; voir alors tableau 6.11 - Bâtiments fermés)

Tableau 6.1 - Panneaux isolants de laine de roche collés par plots de DERBISEAL S en versant plan - sous un revêtement apparent

Consommation ≥ 120 g/m² pour chaque lit d'isolant ; cordons tous les 30 cm ; avec Wc adm = 3000 Pa (cf. § 2.4.2.3 du Dossier Technique)

Hauteur (m)	Position	Zone 1		Zone 2		Zone 3		Zone 4	
		normal	exposé	normal	exposé	normal	exposé	normal	exposé
10	Courante	OUI	OUI	OUI					
	Rives	OUI	OUI	OUI					
	Angles	OUI	OUI	OUI					
15	Courante	OUI		OUI					
	Rives	OUI		OUI					
	Angles	OUI		OUI					
20	Courante	OUI							
	Rives	OUI							
	Angles	OUI							

Les cases grisées correspondent à des exclusions d'emploi.

Tableau 6.21 - Versants plans - Bois et panneaux à base de bois - Travaux neufs - Bâtiments fermés

Hauteur (m)	Position	Zone 1		Zone 2		Zone 3		Zone 4	
		normal	exposé	normal	exposé	normal	exposé	normal	exposé
10	Courante	OUI							
	Rives	OUI							
	Angles	OUI							
15	Courante	OUI							
	Rives	OUI							
	Angles	OUI							
20	Courante	OUI							
	Rives	OUI							
	Angles	OUI							

Les cases grisées correspondent à des exclusions d'emploi.

Tableau 6.22 - Versants plans - Bois et panneaux à base de bois - Travaux neufs et réfections - Bâtiments ouverts

Hauteur (m)	Position	Zone 1		Zone 2		Zone 3		Zone 4	
		normal	exposé	normal	exposé	normal	exposé	normal	exposé
10	Courante&	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI			
	Rives	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI			
	Angles	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI			
15	Courante	OUI	OUI	OUI					
	Rives	OUI	OUI	OUI					
	Angles	OUI	OUI	OUI					
20	Courante	OUI	OUI	OUI					
	Rives	OUI	OUI	OUI					
	Angles	OUI	OUI	OUI					

Les cases grisées correspondent à des exclusions d'emploi.

Tableau 6.23 - Versants plans

- Maçonnerie et béton cellulaire autoclavé armé - Travaux neufs et de réfections - Bâtiments fermés et ouverts
- Bois et panneaux à base de bois - Travaux de réfections (sauf dans le cas d'un ancien revêtement sous protection lourde ; voir alors tableau 6.21 - Bâtiments fermés)

Tableau 6.2 - Panneaux isolants de polyuréthane (PUR/PIR) + panneaux isolants de perlite expansée (fibrée) (EPB)

Caractéristique	Valeur spécifiée à l'état initial	Valeur spécifiée après 6 mois à + 70°C
Ramollissement TBA	≥ 140 °C	≥ 140 °C
Pénétration à 60 °C	70 à 135 10 ⁶ mm	50 à 115 10 ⁶ mm
Teneur en cendres à 800 °C	≤ 17 % en poids	
Température limite de pliage à froid (éprouvette de 4 mm d'épaisseur)	≤ -15 °C	≤ 0 °C

Tableau 7 - Caractéristiques du liant des feuilles DERBIGUM SP - DERBIGUM GC et DERBICOLOR (Directive technique UEAtc - 1984)

Appellations commerciales	DERBIGUM				DERBICOLOR
	SP4 FR	SP5 FR	GC4 FR	GC5 FR	4 FR
Appellations codifiées	40 PY150 VV55	50 PY150 VV55	40 PY250 VV55	50 PY250 VV55	40 PYGVPY 170
Armatures - masse surfacique (g/m ²) :					
- non-tissé polyester	150 ± 15 %	150 ± 15 %	250 ± 15 %	250 ± 15 %	
- voile de verre	55 ± 15 %	55 ± 15 %	55 ± 15 %	55 ± 15 %	
- composite polyester - verre					170 ± 15 %
Liant (poids moyen) (g/m ²)	3 900	4 900	3 900	4 900	3 900
Talcage anti-adhérent (g/m ²)	185 sur 2 faces	185 sur 2 faces	185 sur 2 faces	185 sur 2 faces	150 en face inf.
Paillettes d'ardoises gris clair (g/m ²)					1 050
Paillettes d'ardoises gris foncé ou paillettes blanches (g/m ²)					1 200
Granulés vert ou brun bourgogne (g/m ²)					1 450
Granulés olivine (g/m ²)					2 000
Lisière de recouvrement (mm)					100
Épaisseur nominale (tolérances %) (mm)	4,0 (± 5 %)	5,0 (± 5 %)	4,0 (± 5 %)	5,0 (± 5 %)	4,0 (± 5 %) en lisière
Largeur (m)	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
Longueur (m)	7,27	7,27	7,27	7,27	7,27
Surface (m ²)	8	8	8	8	8
Poids indicatif des rouleaux (kg)	36	45	36	45	45 à 48
Destination	Revêtement autoprotégé ou sous protection rapportée				Revêtement autoprotégé
MDV : Valeur déclarée MLV : Valeur limite					

Tableau 8 - Composition et présentation des feuilles (Guide technique UEAtc - décembre 2001)

Appellations commerciales	DERBIGUM				DERBICOLOR
	SP4 FR	SP5 FR	GC4 FR	GC5 FR	4 FR
Appellations codifiées	40 PY150 VV55	50 PY150 VV55	40 PY250 VV55	50 PY250 VV55	40 PYGVPY 170
Contrainte de rupture en traction L x T (N/5 cm) (EN 12311-1) (MDV ± 20 %)	700 x 650	700 x 650	1 200 x 1 200	1 200 x 1 200	900 x 700
Allongement de rupture L x T (%) (EN 12311-1) (MDV ± 15)	45 x 45	45 x 45	50 x 50	50 x 50	40 x 40
Souplesse à basse température (°C) (EN 1109) (MLV) - neuf - vieilli 6 mois à 70 °C	≤ - 15 ≤ 0	≤ - 15 ≤ 0	≤ - 15 ≤ 0	≤ - 15 ≤ 0	≤ - 18 ≤ - 5
Tenue à la chaleur en étuve (°C) (EN 1110) (MLV) - neuf - vieilli 6 mois à 70 °C	≥ 140 ≥ 120	≥ 140 ≥ 120	≥ 140 ≥ 120	≥ 140 ≥ 120	≥ 140 ≥ 120
Stabilité dimensionnelle à 80 °C (%) (EN 1107-1) (MLV)	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,3
Résistance à la déchirure au clou L x T (N) (MDV ± 25 %) (EN 12310-1)	200 x 200	200 x 200	300 x 300	300 x 300	200 x 200
Résistance au pelage des joints (N/5cm) (EN 12316-1) (MDV ± 20 %)	65	65	65	65	65
Résistance au cisaillement de joints (N/5cm) (EN 12317-1) (MDV ± 20 %)	625	625	800	800	625
Résistance au poinçonnement statique (kg) (MLV) (EN 12730) sur béton (méthode B) / sur EPS (méthode A)	L20 / L20	L20 / L20	L25 / L25	L25 / L25	L20 / L20
Résistance au choc (mm) (MLV) (EN 12691 : 2006) sur EPS (méthode B)	1 250	1 250	1 750	1 750	1 750
Résistance poinçonnement statique (kg) (NF P 84-354) (sous-classe L)	≥ 25 (L4)	≥ 25 (L4)	≥ 25 (L4)	≥ 25 (L4)	≥ 25 (L4)
Résistance poinçonnement dynamique (J/cm ²) (NF P 84-354) (sous-classe D)	> 17 (D2)	> 17 (D2)	> 20 (D3)	> 20 (D3)	> 20 (D3)
MDV : Valeur déclarée MLV : Valeur limite					

Tableau 9- Caractéristiques des feuilles (Guide technique UEAtc - décembre 2001)

Constituants		
Nomenclature de l'autocontrôle		Fréquence
Bitume	Ramollissement TBA pénétration Composition générique	Fiche fournisseur 1 contrôle / an
Polymères	Viscosité (rhéologie ou Brookfield), melt index, ATD, ...	Fiche fournisseur et/ou contrôle interne
Armatures	Masse surfacique, résistance à la traction, allongement à la rupture	Fiche fournisseur, chaque livraison
Liant		
Mélange	Pliage à froid, contrôle de la dispersion, viscosité, pénétration à 60 °C Ramollissement TBA, ATD Teneur en cendres	Chaque mélange 1 contrôle / semaine 1 contrôle par mois
Feuilles		
Nomenclature de l'autocontrôle sur DERBIGUM SP FR selon le guide UEAtc		Fréquence
Etat initial	Épaisseur	En continu
	Pliage à froid, masse surfacique	Chaque mélange
	Résistance à la traction, allongement à la rupture	1 contrôle / mois
	Retrait libre, tenue à la chaleur	1 contrôle / semaine
	Poinçonnement statique	1 contrôle / mois
	Déchirure au clou	1 contrôle / 6 mois
Etat après vieillissement	Pliage à froid après 6 mois à 70 °C	1 contrôle / 6 mois
	Pliage à froid après 28 jours à 80 °C	1 contrôle / semaine
	Tenue à la chaleur après 6 mois à 70 °C	1 contrôle / 6 mois
Nomenclature de l'autocontrôle sur DERBIGUM GC FR selon le guide UEAtc		Fréquence
Etat initial	Épaisseur	En continu
	Pliage à froid, masse surfacique	Chaque mélange
	Résistance à la traction, allongement à la rupture	1 contrôle / mois
	Retrait libre, tenue à la chaleur	1 contrôle / semaine
	Poinçonnement statique	1 contrôle / 2 mois
	Déchirure au clou	1 contrôle / 6 mois
Etat après vieillissement	Pliage à froid : après 6 mois à 70 °C	1 contrôle / 6 mois
	Pliage à froid : après 28 jours à 80 °C	1 contrôle / mois
	Tenue à la chaleur après 6 mois à 70 °C	1 contrôle / 6 mois
Nomenclature de l'autocontrôle sur DERBICOLOR FR selon le guide UEAtc		Fréquence
Etat initial	Épaisseur	En continu
	Pliage à froid, masse surfacique	Chaque mélange
	Retrait libre, tenue à la chaleur	1 contrôle / semaine
	Résistance à la traction, allongement à la rupture	1 contrôle / mois
	Déchirure au clou, tenue des granulés	1 contrôle / 4 mois
Etat après vieillissement	Pliage à froid après 6 mois à 70 °C	1 contrôle / 6 mois
	Pliage à froid après 28 jours à 80 °C	1 contrôle / mois
	Tenue à la chaleur après 6 mois à 70 °C	1 contrôle / 6 mois
Colles		
Nomenclature de l'autocontrôle de la colle DERBISEAL		Fréquence
Etat initial	Extrait sec	chaque mélange
	Viscosité	chaque mélange
	Traction transversale	1 contrôle / an

Tableau 10– Autocontrôles selon le Guide UEAtc

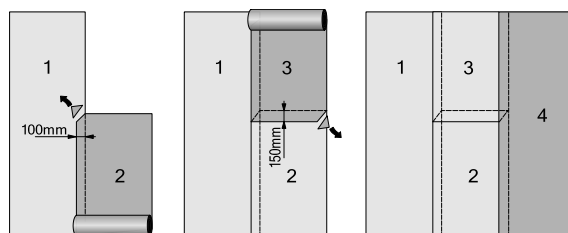
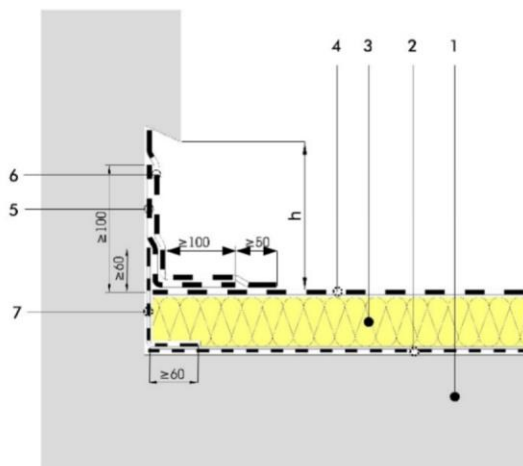


Figure 1 – Traitement des recouvrements (coupe des angles)

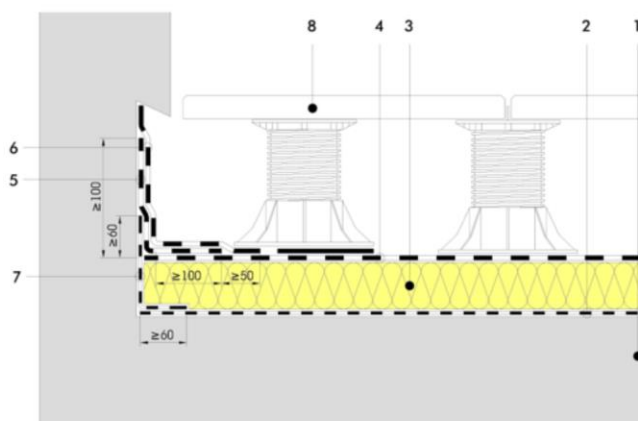


Hauteur « h » selon les normes NF DTU 20.12 et NF DTU série 43 concernée

Support maçonné de pente nulle : avec sous couche ou bande de pontage sur les recouvrements (cf. § 2.4.3.3 du Dossier Technique)

- | | |
|--|---|
| (1) Élément porteur en maçonnerie | (5) Équerre de renfort en DERBISTRIP 25 cm |
| (2) Pare-vapeur DERBICOAT | (6) Relevé en DERBIGUM SP4 FR ou DERBICOLOR 4 FR |
| (3) Isolation thermique | (7) Équerre en DERBISTRIP 25 cm ou DERBISTRIP 33 cm |
| (4) DERBIGUM SP4 FR ou DERBICOLOR 4 FR | |

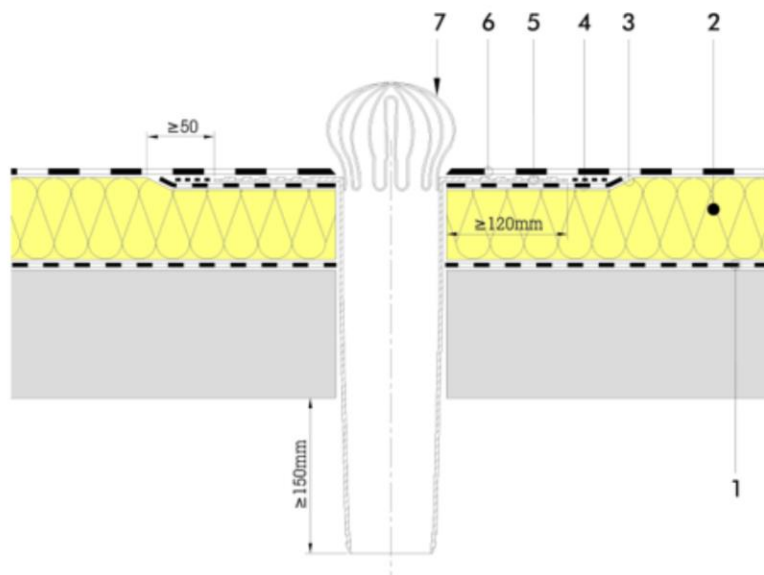
Figure 2 – Exemple de relevé sur maçonnerie



Support maçonné de pente nulle : avec sous couche ou bande de pontage sur les recouvrements (cf. § 2.4.3.3 du Dossier Technique)

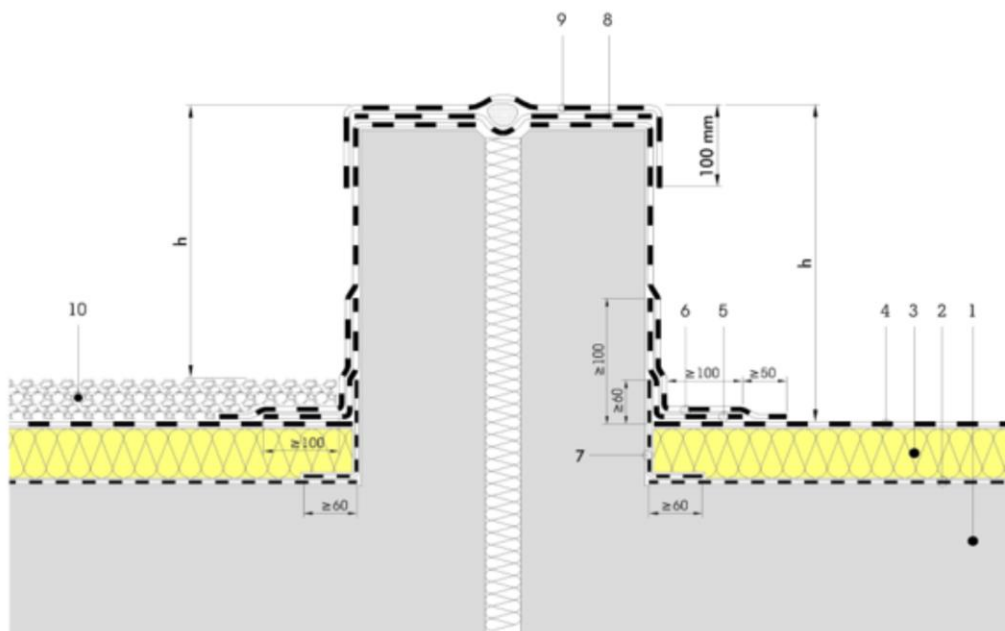
- | | |
|-----------------------------------|---|
| (1) Élément porteur en maçonnerie | (5) Équerre de renfort en DERBISTRIP 25 cm |
| (2) Pare-vapeur DERBICOAT | (6) Relevé en DERBIGUM SP4 FR |
| (3) Isolation thermique | (7) Équerre en DERBISTRIP 25 cm ou DERBISTRIP 33 cm |
| (4) DERBIGUM SP4 FR | (8) Dalles sur plots |

Figure 3 – Exemple de relevé sur maçonnerie, avec protection par dalles sur plots (hors platelage bois)



- | | |
|--|--|
| (1) Pare-vapeur DERBICOAT | (5) Platine de l'avaloir soudée sur le renfort |
| (2) Isolation thermique | (6) DERBIGUM SP4 FR ou DERBICOLOR 4 FR |
| (3) Décaissé ménagé dans l'isolation thermique, selon les normes NF. DTU série 43. | (7) Crapaudine |
| (4) Pièce de renfort en DERBICOAT | |

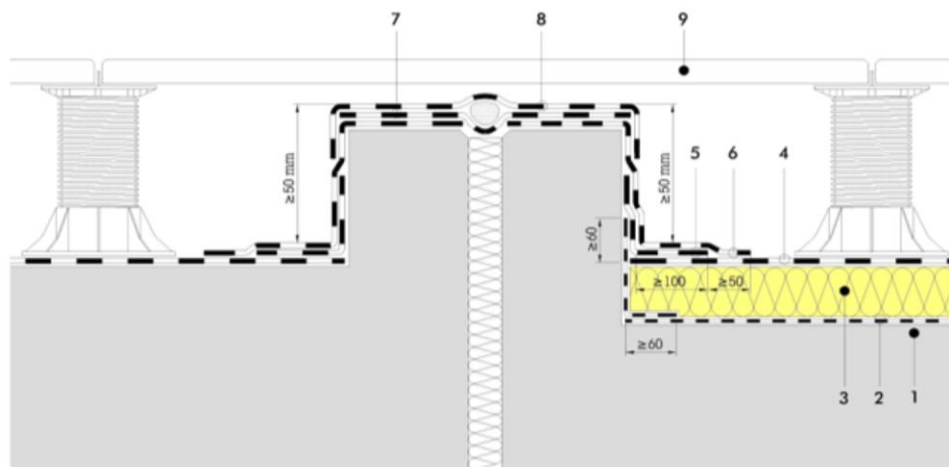
Figure 4 – Exemple d'entrée d'eaux pluviales



Hauteur « h » selon les normes NF DTU 20.12 et NF DTU série 43 concernée
Support maçonné de pente nulle : avec sous couche ou bande de pontage sur les recouvrements (cf. § 2.4.3.3 du Dossier Technique)

- | | |
|--|---|
| (1) Élément porteur en maçonnerie | (7) Équerre en DERBISTRIP 25 cm ou DERBISTRIP 33 cm |
| (2) Pare-vapeur DERBICOAT | (8) Système de calfeutrement du JD selon A vis Technique |
| (3) Isolation thermique | (9) Bande supérieure en DERBIGUM SP4 FR ou DERBICOLOR 4 FR soudée aux extrémités (> 100 mm) |
| (4) DERBIGUM SP4 FR ou DERBICOLOR 4 FR | (10) Protection meuble |
| (5) Équerre de renfort en DERBISTRIP 25 cm | |
| (6) Relevé en DERBIGUM SP4 FR ou DERBICOLOR 4 FR | |

Figure 5 – Exemple de joint de dilatation sur costières en maçonnerie

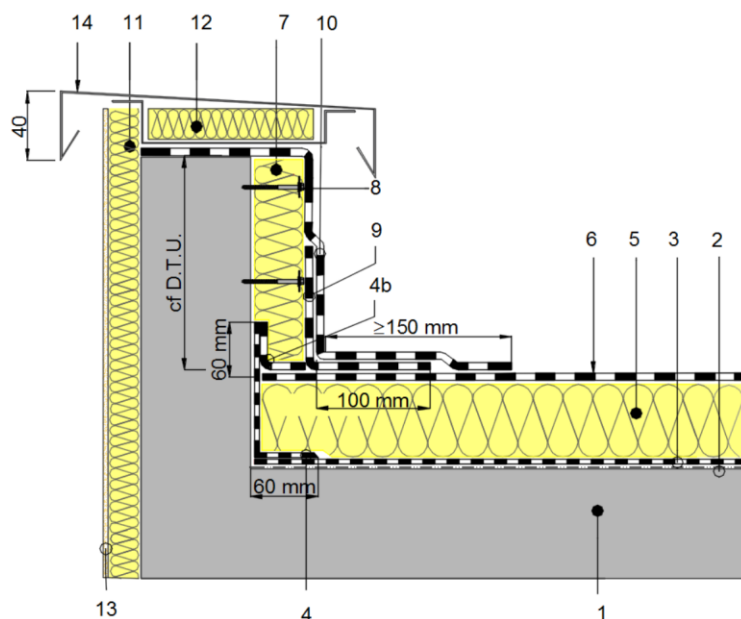


Hauteur « h » selon les normes NF DTU 20.12 et NF DTU 43.1 concernée

Support maçonné de pente nulle : avec sous couche ou bande de pontage sur les recouvrements (cf. § 2.4.3.3 du Dossier Technique)

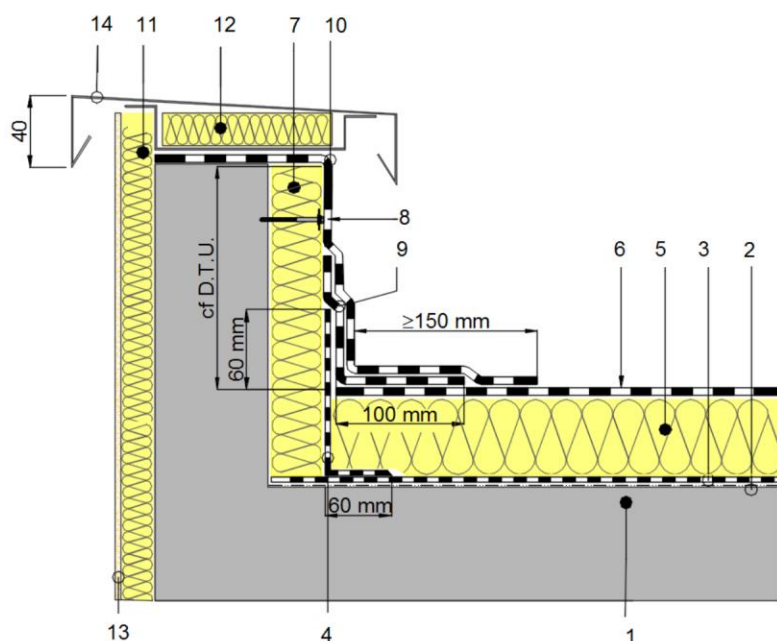
- | | |
|--|---|
| (1) Élément porteur en maçonnerie | (6) Relevé en DERBIGUM SP4 FR |
| (2) Pare-vapeur DERBICOAT | (7) Système de calfeutrement du JD selon Avis Technique |
| (3) Isolation thermique | (8) Bande supérieure en DERBIGUM SP4 FR ou DERBICOLOR 4 FR soudée aux extrémités (> 100 mm) |
| (4) DERBIGUM SP4 FR | (9) Dalles sur plots |
| (5) Équerre de renfort en DERBISTRIP 25 cm | |

Figure 6 – Exemple de joint de dilatation plat surélevé, avec protection par dalles sur plots (hors platelage bois)



- | | |
|---|--|
| (1) Élément porteur en maçonnerie | (8) Fixation de l'isolant selon NF DTU 43.1 |
| (2) Vernis d'imprégnation à froid DERBIPRIMERS | (9) Equerre de renfort en DERBISTRIP 25 cm |
| (3) Pare-vapeur DERBICOAT | (10) Relevé en DERBIGUM SP4 FR ou DERBICOLOR 4 FR avec retour sur le dessus de l'acrotère de 15 cm minimum |
| (4) Équerre de compartimentage en DERBISTRIP | (11) Isolation thermique par l'extérieur (ITE) |
| (4b) Renfort de compartimentage en DERBISTRIP | (12) Isolant rapporté sur l'étanchéité en tête d'acrotère |
| (5) Isolation thermique en partie courante | (13) Enduit ou bardage de façade |
| (6) DERBIGUM SP4 FR ou DERBICOLOR 4 FR | (14) Couvertine pentée et étanche à l'eau |
| (7) Isolation verticale de l'acrotère avec isolant soudable | |

Figure 7 - Relevé isolé sur maçonnerie, avec isolant soudable, acrotère de hauteur ≤ 0,60 m



- | | |
|---|--|
| (1) Élément porteur en maçonnerie | (8) Fixation de l'isolant selon NF DTU 43.1 |
| (2) Vernis d'imprégnation à froid DERBIPRIMERS | (9) Équerre de renfort en DERBISTRIP 25 cm |
| (3) Pare-vapeur DERBICOAT | (10) Relevé en DERBIGUM SP4 FR ou DERBICOLOR 4 FR avec retour sur le dessus de l'acrotère de 15 cm minimum |
| (4) Équerre de compartimentage en DERBISTRIP | (11) Isolation thermique par l'extérieur (ITE) |
| (5) Isolation thermique en partie courante | (12) Isolant rapporté sur l'étanchéité en tête d'acrotère |
| (6) DERBIGUM SP4 FR ou DERBICOLOR 4 FR | (13) Enduit ou bardage de façade |
| (7) Isolation verticale de l'acrotère avec isolant soudable | (14) Couvertine pentée et étanche à l'eau |

Figure 8 - Relevé isolé sur maçonnerie, avec isolant soudable, acrotère de hauteur $\leq 0,60$ m (variante)

- | |
|------------------------------------|
| (1) DERBIGUM SP4 FR |
| (2) Pontage DERBISTRIP 25 cm soudé |

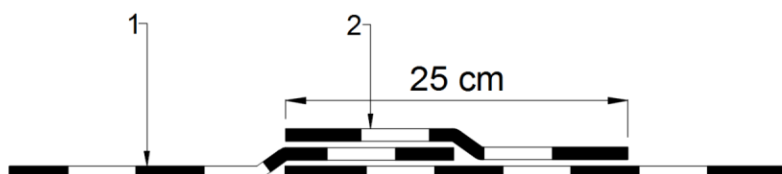


Figure 9 - Pontage des recouvrements, en pente nulle sur maçonnerie