



Calle Holanda, 39  
08520 Les Franqueses del vallés – Barcelona

SUPPPORT TECHNIQUE en France  
BF. Diffusion  
Port. 06.14.68.73.05

# CCTA

# HYPER DESMO<sup>®</sup> SYSTEM

Ce procédé a fait l'objet d'une Enquête Technique Nouvelle n° 1705CCSDM000003, valable jusqu'au 28/02/2023, dont les conclusions sont reconnues par l'ensemble des collaborateurs de SOCOTEC Construction.

## Table des matières

1. Principe .....	4
1.1 Description.....	4
1.2 Organisation de la mise en œuvre .....	4
1.3 Assistance technique.....	4
2. Destination et domaine d'emploi.....	4
3. Prescriptions relatives aux supports .....	8
3.1 Généralités .....	8
3.2 Eléments porteurs et supports en maçonnerie neufs .....	8
3.2.1 Types de supports.....	8
3.2.2 Tolérances de planéité.....	8
3.2.3 Pentes .....	8
3.2.4 Age du support.....	8
3.2.5 Contrôles de réception du support (partie courante et relevés).....	8
3.2.6 Réparation et traitement des fissures avant mise en œuvre du SEL.....	9
3.3 Anciens supports en béton, maçonnerie ou enduits de ciment adhérents à l'élément porteur .....	9
3.4 Ancienne membrane bitumineuse .....	9
3.5 Ancien carrelage.....	9
3.6 Supports des accessoires et points singuliers.....	10
4. Prescriptions relatives aux travaux en partie courante en métropole, en climat de plaine .....	10
4.1 Conditions d'ambiance .....	10
4.2 Les primaires .....	10
4.2.1 Critères de choix des primaires.....	10
4.2.2 Primaire AQUADUR.....	11
4.2.3 Primaire AQUASMART DUR .....	11
4.2.4 Primaire MICROSEALER 50.....	11
4.2.5 Primaire UNIVERSAL PRIMER .....	11
4.2.6 Primaire PRIMER-D.....	12
4.2.7 Primaire HYPERDESMO W.....	12
4.3 Les revêtements d'étanchéité apparents en partie courante.....	12
4.3.1 Couche d'étanchéité .....	12
4.3.1.3 Revêtement HYPERDESMO CLASSIC et HYPERDESMO LV, sans armature .....	13
4.3.2 Couche de finition HYPERDESMO ADY .....	14
4.4 Les revêtements d'étanchéité sous protections lourdes rapportées .....	15
4.4.1 Système HYPERDESMO destiné à être revêtu.....	15
4.4.2 Protection lourde meuble .....	15
4.4.3 Protections lourdes dures sur couche de désolidarisation.....	15
4.4.4 Protection par dalles sur plots.....	15
4.4.5 Protection par végétalisation.....	16
4.4.6 Protection dure collée.....	16
4.4.7 Isolation inversée .....	16
5. Prescriptions relatives aux toitures de formes atypiques.....	16
6. Prescriptions relatives aux travaux en climat de montagne.....	16

7. Prescriptions relatives aux travaux en Départements et Régions d'Outre-Mer (DROM).....	16
8. Traitement des points singuliers .....	17
8.1 Relevés.....	17
8.1.1 Nature du support de relevé.....	17
8.1.2 Dispositif écartant les eaux de ruissellement en tête de relevé .....	17
8.1.3 Hauteur des relevés .....	17
8.1.4 Composition du relevé.....	17
8.2 Rives et retombées.....	18
8.3 Fissures .....	18
8.4 Evacuation des Eaux Pluviales (EEP).....	19
8.5 Traversées.....	20
8.6 Joint de dilatation.....	20
9. Précautions d'emploi.....	21
10. Entretien / Réparation .....	21
11. Fabrication et contrôles.....	22
11.1 Fabrication.....	22
11.2 Contrôles en fabrication.....	22
11.3 Conditionnement et stockage.....	22
11.4 Contrôles d'exécution en France européenne.....	22
11.4.1 Réception de support.....	22
11.4.2 Contrôles des conditions d'ambiance .....	23
11.4.3 Suivi des consommations .....	23
11.4.3 Contrôles sur le produit fini .....	23
12. Matériaux / Autres produits .....	23
12.1 Armatures et renforts.....	23
12.2 Accélérateur 3000 A.....	24
12.3 THIXOTOOL.....	24
12.4 HYPERSEAL Expert.....	24
12.4 HYPERFLOOR 2K .....	24
12.5 Solvant 01.....	25
13. Résultats expérimentaux.....	25
14. Références.....	25
15. Contenu minimal des fiches d'auto-contrôle sur chantier .....	26

# 1. Principe

## 1.1 Description

Le procédé HYPERDESMO est un système d'étanchéité liquide (SEL) à base de résine polyuréthane monocomposant élastomère, systématiquement associé à une couche de finition à base de résine polyuréthane monocomposant, permettant la réalisation d'étanchéité adhérente au support, apparente ou sous protection lourde (meubles, dures et végétalisation).

Le revêtement HYPERDESMO constitue, après polymérisation, un film continu adhérent au support, sans joint. Il est constitué :

- Une couche de primaire (cf. § 4.2).
- Une couche d'étanchéité, à base de résine :
  - En partie courante : HYPERDESMO CLASSIC, ou HYPERDESMO LV, ou HYPERDESMO HAA.
  - En relevé : HYPERDESMO CLASSIC, ou HYPERDESMO LV, ou HYPERDESMO HAA ou HYPERDESMO PARTICULAR.
- Une couche de finition, à base de résine HYPERDESMO ADY, avec éventuel ajout de compléments minéraux et organiques de finition décorative.
- Une protection rapportée éventuelle, en fonction de la destination de la toiture.

## 1.2 Organisation de la mise en œuvre

La mise en œuvre du procédé HYPERDESMO est assurée par des entreprises d'étanchéité qualifiées.

Une formation théorique et pratique est assurée par ALCHIMICA.

Sur demande de l'étancheur, ALCHIMICA met à disposition un démonstrateur spécialisé qui assiste l'entreprise lors des démarrages de chantier.

## 1.3 Assistance technique

ALCHIMICA apporte aux entreprises, maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre qui en font la demande, son assistance technique pour le choix du système HYPERDESMO, ainsi que pour la mise en œuvre sur chantier.

# 2. Destination et domaine d'emploi

Le procédé HYPERDESMO s'applique en France européenne et aux Départements et Régions Outre-Mer (DROM) en climat de plaine (cf. tableaux 1) aux :

- terrasses inaccessibles,
- terrasses techniques ou avec zones techniques,
- terrasses végétalisées,
- terrasses accessibles aux piétons et séjour, y compris sous dalles sur plots,
- aux balcons, loggias, coursives, tribunes, gradins, y compris sous carrelage collé.

Le procédé HYPERDESMO s'applique en France européenne et aux Départements et Régions Outre-Mer (DROM) en climat de montagne (cf. tableaux 2) aux :

- terrasses inaccessibles sous protection lourde conforme au NF DTU 43.11,
- terrasses techniques ou avec zones techniques avec protection lourde conforme au NF DTU 43.11,
- terrasses accessibles aux piétons et séjour avec protection lourde conforme au NF DTU 43.11.

Le procédé HYPERDESMO s'applique sur locaux à faible et moyenne hygrométrie :

- en toitures non isolées conformes au DTU 20.12,
- en toitures isolées, avec isolation inversée exclusivement (isolation thermique en sous-face de l'élément porteur à proscrire).

En travaux neufs, les supports directs du revêtement sont :

- en partie courante : en maçonnerie conforme au DTU 20.12, de pente  $\geq 0\%$ ,
- en relevés d'étanchéité :
  - en maçonnerie conforme au DTU 20.12,
  - constitués de costières métalliques conformes au DTU 43.1.

En travaux de rénovation, les supports directs du revêtement sont :

- en partie courante :
  - en maçonnerie conforme au DTU 20.12,
  - en revêtement bitumineux (avec ou sans isolant),
  - en ancien carrelage scellé ou collé directement sur l'élément porteur béton, sans revêtement d'étanchéité.
- en relevés d'étanchéité :
  - en maçonnerie conforme au DTU 20.12,
  - constitués de costières métalliques conformes au DTU 43.1.

En rénovation, les pentes minimum dépendent de l'élément porteur :

- béton : pente  $\geq 0$  %,
- béton cellulaire : pente  $\geq 1$  %,
- Tôles d'Acier Nervurées (TAN) : pente  $\geq 3$ %,
- Bois et panneaux à base de bois : pente  $\geq 3$ %.

Le revêtement peut être mise en œuvre :

- en apparent, directement accessible avec couche de finition adaptée à la destination de la toiture,
- sous protection lourde meuble (gravillons),
- sous protection lourde dure, y compris dalles sur plots.

Bien que le présent CCTA ne soit pas un DTA, les dispositions du Cahier des Prescriptions Techniques « Systèmes d'étanchéité liquide de toitures inaccessibles et accessibles aux piétons et au séjour faisant l'objet d'un Document Technique d'Application » (Cahier du CSTB 3680 de septembre 2010) s'appliquent.

Tableaux 1 : Récapitulatifs du domaine d'emploi en climat de PLAINE

**Tableau 1A** Revêtement d'étanchéité des toitures inaccessibles, en climat de plaine

Travaux	Support direct du revêtement	Protection existante	Nouveau revêtement (hors primaire)	Epaisseur minimale	Finition ou protection
Neuf	Béton	-	HYPERDESMO Classic ou LV ou HAA	1,2 mm	HYPERDESMO ADY (+ Hypercolor) + éventuel complément de finition (Hyperchips)
Rénovation	Revêtement bitumineux, avec ou sans isolation (1)	Autoprotection par granulats minéraux	HYPERDESMO Classic ou LV ou HAA armé en partie courante avec HYPERTOILE 100	1,5 mm	HYPERDESMO ADY (+ Hypercolor) + éventuel complément de finition (Hyperchips)
		Autoprotection par feuille métallique			
		Autoprotection sablée			
Asphalte		Protection meuble			HYPERDESMO ADY (+ Hypercolor) + protection meuble
Exclu du domaine d'emploi du procédé					

(1) préparé conformément au § 3.4

**Tableau 1B** Revêtement d'étanchéité des toitures techniques ou avec zones techniques, en climat de plaine

Travaux	Support direct du revêtement	Protection existante	Nouveau revêtement (hors primaire)	Epaisseur minimale	Finition ou protection
Neuf	Béton	-	HYPERDESMO Classic ou LV ou HAA	1,2 mm	HYPERDESMO ADY (+ Hypercolor) <u>avec</u> au choix : * complément de finition (Hyperchips) * protection dure sur couche de désolidarisation (cf. DTU 43.1) * isolation inversée + protection
Rénovation	Revêtement bitumineux, avec ou sans isolation (1)	Autoprotection par granulats minéraux	HYPERDESMO Classic ou LV ou HAA armé en partie courante avec HYPERTOILE 100	1,5 mm	HYPERDESMO ADY (+ Hypercolor) <u>avec</u> au choix : * complément de finition (Hyperchips) * protection dure sur couche de désolidarisation (cf. DTU 43.1)
		Autoprotection par feuille métallique			
		Protection dure sur couche de désolidarisation			
Asphalte					Exclu du domaine d'emploi du procédé

(1) préparé conformément au § 3.4

**Tableau 1C** Revêtement d'étanchéité des **toitures terrasses végétalisées**, en climat de plaine

Travaux	Support direct du revêtement	Protection existante	Nouveau revêtement (hors primaire)	Epaisseur minimale	Finition ou protection
Neuf	Béton	-	HYPERDESMO Classic ou LV ou HAA	1,2 mm	HYPERDESMO ADY + végétalisation
Rénovation	Revêtement bitumineux, avec ou sans isolation (1)	Végétalisation	HYPERDESMO Classic ou LV ou HAA armé en partie courante avec HYPERTOILE 100	1,5 mm	HYPERDESMO ADY + végétalisation
	Asphalte		Exclu du domaine d'emploi du procédé		

(1) préparé conformément au § 3.4

**Tableau 1D** Revêtement d'étanchéité des **toitures terrasses accessibles aux piétons** et séjour, en climat de plaine

Travaux	Support direct du revêtement	Protection existante	Nouveau revêtement (hors primaire)	Epaisseur minimale	Finition ou protection
Neuf	Béton	-	HYPERDESMO Classic ou LV ou HAA	1,2 mm	HYPERDESMO ADY (+ Hypercolor) avec au choix : * complément de finition (Hyperchips) * carrelage collé sur chape béton sur couche de désolidarisation (cf. DTU 43.1) * dalles sur plots * isolation inversée + protection
Rénovation	Revêtement bitumineux, avec ou sans isolation (1)	Dalles sur plots	HYPERDESMO Classic ou LV ou HAA armé en partie courante avec HYPERTOILE 100	1,5 mm	HYPERDESMO ADY (+ Hypercolor) avec au choix : * carrelage collé sur chape béton sur couche de désolidarisation (cf. DTU 43.1) * dalles sur plots
		Protection dure sur couche de désolidarisation (DTU 43.1)			
	Asphalte		Exclu du domaine d'emploi du procédé		

(1) préparé conformément au § 3.4

**Tableau 1E** Revêtement d'étanchéité des **balcons, loggias, coursives, tribunes, gradins** surplombant des parties non closes de bâtiment, en climat de plaine

Travaux	Support direct du revêtement	Protection existante	Nouveau revêtement (hors primaire)	Epaisseur minimale	Finition ou protection
Neuf	Béton	-	HYPERDESMO Classic ou LV ou HAA	1,2 mm	HYPERDESMO ADY (+ Hypercolor) avec au choix : * complément de finition (Hyperchips) * dalles sur plots
				1,5 mm	HYPERDESMO Classic ou LV ou HAA 300 g/m <sup>2</sup> + silice à refus + carrelage collé sur SEL
Rénovation	Revêtement bitumineux, sans isolation (1)	Dalles sur plots	HYPERDESMO Classic ou LV ou HAA armé en partie courante avec HYPERTOILE 100	1,5 mm	HYPERDESMO ADY (+ Hypercolor) avec au choix : * carrelage collé sur chape béton sur couche de désolidarisation (cf. DTU 43.1) * dalles sur plots
		Protection dure sur couche de désolidarisation (DTU 43.1)			
	Carrelage collé sans revêtement d'étanchéité existant (2)	Carrelage collé	HYPERDESMO Classic ou LV ou HAA armé en partie courante avec HYPERTOILE 100	1,5 mm	HYPERDESMO Classic ou LV ou HAA 300 g/m <sup>2</sup> + silice à refus + carrelage collé sur SEL
	Asphalte		Exclu du domaine d'emploi du procédé		

(1) préparé conformément au § 3.4

(2) Support conforme au § 3.5

Tableaux 2 : Récapitulatifs du domaine d'emploi en climat de MONTAGNE

**Tableau 2A** Revêtement d'étanchéité des **toitures inaccessibles**, en climat de montagne

Travaux	Support direct du revêtement	Protection existante	Nouveau revêtement (hors primaire)	Epaisseur minimale	Finition et protection (conforme au DTU 43.11)
Neuf	Béton	-	HYPERDESMO Classic ou LV ou HAA	1,2 mm	HYPERDESMO ADY (+ Hypercolor) <u>avec</u> au choix : * protection meuble * dalles sur couche de désolidarisation
Rénovation	Revêtement bitumineux, avec ou sans isolation (1)	Autoprotection par granulats minéraux	HYPERDESMO Classic ou LV ou HAA armé en partie courante avec HYPERTOILE 100	1,5 mm	HYPERDESMO ADY (+ Hypercolor) <u>avec</u> au choix : * protection meuble * dalles sur couche de désolidarisation
		Autoprotection par feuille métallique			
		Autoprotection sablée			
	Asphalte		Exclu du domaine d'emploi du procédé		

(1) préparé conformément au § 3.4

**Tableau 2B** Revêtement d'étanchéité des **toitures techniques ou avec zones techniques**, en climat de montagne

Travaux	Support direct du revêtement	Protection existante	Nouveau revêtement (hors primaire)	Epaisseur minimale	Finition et protection (conforme au DTU 43.11)
Neuf	Béton	-	HYPERDESMO Classic ou LV ou HAA	1,2 mm	HYPERDESMO ADY (+ Hypercolor) <u>avec</u> dalles sur couche de désolidarisation
Rénovation	Revêtement bitumineux, avec ou sans isolation (1)	Autoprotection par granulats minéraux	HYPERDESMO Classic ou LV ou HAA armé en partie courante avec HYPERTOILE 100	1,5 mm	HYPERDESMO ADY (+ Hypercolor) <u>avec</u> dalles sur couche de désolidarisation
		Autoprotection par feuille métallique			
		Protection dure sur couche de désolidarisation			
	Asphalte		Exclu du domaine d'emploi du procédé		

(1) préparé conformément au § 3.4

**Tableau 2C** Revêtement d'étanchéité des **toitures terrasses accessibles aux piétons** et séjour, en climat de montagne

Travaux	Support direct du revêtement	Protection existante	Nouveau revêtement (hors primaire)	Epaisseur minimale	Finition et protection (conforme au DTU 43.11)
Neuf	Béton	-	HYPERDESMO Classic ou LV ou HAA	1,2 mm	HYPERDESMO ADY (+ Hypercolor) <u>avec</u> au choix : * dalles sur gravillons * dalles sur plots * isolation inversée + protection
Rénovation	Revêtement bitumineux, avec ou sans isolation (1)	Dalles sur plots	HYPERDESMO Classic ou LV ou HAA armé en partie courante avec HYPERTOILE 100	1,5 mm	HYPERDESMO ADY (+ Hypercolor) <u>avec</u> au choix : * dalles sur gravillons * dalles sur plots
		Protection dure sur couche de désolidarisation (DTU 43.1)			
	Asphalte		Exclu du domaine d'emploi du procédé		

(1) préparé conformément au § 3.4

## 3. Prescriptions relatives aux supports

### 3.1 Généralités

Les éléments porteurs et les supports sont conformes aux prescriptions des DTU ou des Avis Techniques les concernant et au Cahier du CSTB 3680.

L'état du support constitue un élément essentiel de la bonne tenue du système : en particulier les supports destinés à recevoir le système d'étanchéité HYPERDESMO doivent être stables et plans, et présenter une surface propre, libre de tous corps étrangers et sans souillure d'huile, plâtre, hydrocarbures.

La cohésion superficielle des supports en maçonnerie doit être au minimum de :

- 1 MPa sur béton (partie courante et support de relevé en travaux neufs),
- 0,5 MPa sur enduit de mortier (relevés en réfection exclusivement).

Le béton doit être âgé d'au moins 28 jours dans le cas des supports neufs.

Le procédé HYPERDESMO s'applique sur des supports en béton secs ou humides, mats en surface (taux d'humidité massique maxi 4,5 %).

Les pentes minimales sont celles prescrites par les DTU de référence.

Le procédé HYPERDESMO ne peut pas avoir pour effet de corriger les défauts de planéité du support.

### 3.2 Eléments porteurs et supports en maçonnerie neufs

#### 3.2.1 Types de supports

La surface des supports doit avoir un aspect fin et régulier exempt notamment de laitance de ciment. En présence de laitance de ciment ou des produits de cure, ces derniers seront éliminés par tous moyens mécaniques appropriés : rabotage, ponçage, sablage, hydro décapage.

Les réparations des surfaces sont admises et elles doivent être exécutées avec des produits dont les caractéristiques sont conformes à la norme NF EN 1504-3.

Sont admis les éléments porteurs et supports conformes au DTU 20.12 de type A, B et C, et les formes de pente adhérentes à l'élément porteur.

Ne sont pas visés les bacs collaborants et les planchers de type D.

#### 3.2.2 Tolérances de planéité

Les éléments porteurs et supports de maçonnerie doivent respecter les tolérances suivantes :

- 10 mm sous la règle de 2 m et 3 mm sous la règle de 20 cm (état « surfacé » du § 9.2.2 du DTU 21 P1-1), en toiture-terrasse et toiture inaccessible, technique ou avec zone technique, terrasse végétalisée, accessible sous protection lourde dure autre que scellée désolidarisée,
- 7 mm sous la règle de 2 m et 2 mm sous la règle de 20 cm (état « lissé » du § 9.2.2 du DTU 21 P1-1), dans le cas de toiture accessible avec revêtement apparent, ou sous protection dure scellée désolidarisée,
- 5 mm sous la règle de 2 m et 2 mm sous la règle de 20 cm, dans le cas de toiture accessible avec carrelage collé sur le revêtement.

#### 3.2.3 Pentés

Les pentes sont conformes aux prescriptions des DTU 20.12, DTU 43.1 et DTU 43.5.

Pour rappel, les Règles de l'Art prévoient :

- terrasses inaccessibles : pentes  $\geq 0$  %
- terrasses techniques ou avec zones techniques :  $0 \leq \text{pente} \leq 5$  %
- terrasses végétalisées :  $0 \leq \text{pente} \leq 20$  %
- terrasses accessibles aux piétons (hors dalles sur plots) et balcons :  $1,5 \leq \text{pente} \leq 5$  %
- terrasses accessibles aux piétons avec dalles sur plots :  $0 \leq \text{pente} \leq 5$  %

#### 3.2.4 Age du support

Le support béton est âgé au minimum de 28 jours.

#### 3.2.5 Contrôles de réception du support (partie courante et relevés)

Avant chaque démarrage de chantier, le support est réceptionné contradictoirement entre l'applicateur et le gros œuvre, sous forme d'un document écrit.

Les non-conformités sont levées par les corps d'état concernés.

Se reporter au § 11.4.1.

### 3.2.6 Réparation et traitement des fissures avant mise en œuvre du SEL

Les réparations doivent être exécutées, les trous et cavités bouchés avec des produits conformes à la norme NF EN 1504-3 ou à l'aide de l'EPOXY FLASH.

L'étanchéité doit repérer, sur toute la surface de l'ouvrage à étancher, les fissures d'ouverture supérieure ou égale à 0,3 mm qui seront traitées selon le § 5.3. L'ouverture maximale des fissures est de 2 mm sans désaffleurer.

Les fissures inférieures à 0,3 mm ne sont pas traitées.

## 3.3 Anciens supports en béton, maçonnerie ou enduits de ciment adhérents à l'élément porteur

Une étude préalable de faisabilité est nécessaire (conservation ou non du support, pente, hauteur des relevés...).

Après sondage, les parties mal adhérentes sont éliminées et l'état de surface est reconstitué au moyen de produits dont les caractéristiques sont conformes à la norme NF EN 1504-3 ; des réparations ponctuelles sont possibles avec l'EPOXY FLASH ou l'HYPERFLOOR 2K.

Les fissures sont traitées selon le § 7.4.

Le béton est nettoyé.

Une préparation mécanique par ponçage, grenailage ou rabotage est nécessaire afin d'éliminer tous les déchets et résidus non adhérents, suivi d'un dépoussiérage soigné.

En présence de micro-organismes (algues, champignons, lichens, mousses) un traitement spécifique compatible avec le support est réalisé.

Si le nettoyage est fait par voie humide, le support doit ensuite sécher le temps nécessaire pour que son taux d'humidité résiduel n'excède pas 4,5 % mesuré à 4 cm de profondeur mesuré à la bombe à carbure.

Si la surface du béton présente des armatures oxydées, il faut les traiter et les réparer conformément à la norme NF P 95-101. Cette disposition ne vise que la seule protection des armatures (il ne s'agit pas d'un confortement structurel).

En présence de graisse ou d'huiles, brûler la surface puis poncer.

Dans le cas où les supports cités sont revêtus d'une ancienne étanchéité résine ou d'une peinture, le retour au support est obtenu par ponçage puis dépoussiérage soigné.

Après préparation, la cohésion superficielle doit être égale ou supérieure à 1 MPa pour le béton et 0,5 MPa pour le mortier de ciment en relevé.

## 3.4 Ancienne membrane bitumineuse

Il s'agit des anciens revêtements bitumineux à base de feuilles bitumineuse en bitume oxydé ou bitume modifié apparents ou sous protection lourde dure ou meuble.

Dans le cas d'une ancienne protection lourde, celle-ci doit être enlevée.

Les anciens revêtements autoprotégés par paillettes d'ardoise ou granulés colorés sont brossés et dépoussiérés.

Les revêtements avec feuille métallique sont délardés.

Les critères de conservation et de préparation de ces anciens revêtements sont définis au DTU 43.5.

Le revêtement HYPERDESMO sera obligatoirement armé sur toute sa surface, tant en partie courante qu'en relevé.

## 3.5 Ancien carrelage

Ce support n'est visé que dans le cas de réfection sur ancien carrelage posé directement sur dalle porteuse ou chape adhérente, sans revêtement d'étanchéité existant.

Le contrôle du support comporte :

- Un diagnostic de l'ancien carrelage : état de surface, vérification par sondage de l'adhérence du carrelage sur son support (cohésion superficielle du carrelage  $\geq 0,5$  MPa), désaffleurement entre carreaux.  
Pas plus de 10 % de carreaux présentant des défauts ;  
Désaffleurement maximal autorisé entre carreaux de 3 mm.
- Le traitement des joints entre carreaux.
- Le raccord aux entrées d'eaux pluviales existantes.

Les travaux préparatoires comportent à minima :

- Cas d'un carrelage conservé en totalité :
  - Le nettoyage soigné du carrelage et élimination des produits d'entretien (cires) à l'aide d'un détergent approprié, puis rinçage et séchage complet.
  - Une action mécanique (telle que le ponçage à sec) pour dépolir la surface et éliminer le résidu des produits d'entretien.
  - Un dépoussiérage.

- Carrelage partiellement déposé :
  - Si plus de 10 % des carreaux sont décollés, l'ensemble doit être déposé.
  - Sondage et élimination des carreaux cassés ou sonnant creux, et reprofilage ponctuel à l'aide de EPOXY FLASH ou remplacement des carreaux enlevés par de nouveaux carreaux collés ou scellés et répondant aux exigences du "CPT sols P3 - Rénovation" Cahier du CSTB 3529\_V2, mai 2006 ou du DTU 52.1.

Important : le procédé HYPERDESMO n'a pas pour effet de masquer les spectres des joints courants du carrelage sauf à prévoir un lissage préalable du support à l'aide de EPOXY FLASH.

### 3.6 Supports des accessoires et points singuliers

Ce sont des supports d'accessoires en plomb, zinc, cuivre, aluminium, acier. Ils sont nettoyés, avec élimination éventuelle des parties oxydées pour les supports métalliques, puis légèrement poncés.

Le primaire adapté est ensuite appliqué.

Ces supports doivent être solidaires de l'élément porteur.

## 4. Prescriptions relatives aux travaux en partie courante en métropole, en climat de plaine

### 4.1 Conditions d'ambiance

Les conditions d'application sont les suivantes :

- Le SEL ne doit pas être appliqué sous la pluie.
- La température minimale du support doit être supérieure de + 3°C à la température du point de rosée.
- La température ambiante et celle du support doivent être supérieures ou égales à 5°C et inférieures à 40°C.
- L'hygrométrie maximale de l'air doit être inférieure à 85 %.

Les conditions de stockage sont les suivantes :

- Par temps chaud (température > 35°C), prévoir un stockage des produits à l'abri de la chaleur.
- Par temps froid (température < 5°C), le stockage en local abrité et chauffé est obligatoire.

L'utilisation des pots ouverts se fait obligatoirement dans la journée.

### 4.2 Les primaires

#### 4.2.1 Critères de choix des primaires

Tableau 3 : Compatibilité avec les supports et consommation minimale (en kg/m<sup>2</sup>)

Primaire	AQUADUR	AQUASM ART DUR	MICROSEA LER 50	UNIVERSAL PRIMER	PRIMER D	HYPERDESMO W
<b>Support</b>						
Béton sec (1)	0,250	0,250	0,100	0,150	0,100	----
Béton humide non suintant (2)	0,300	0,300	0,100	0,150	0,100	----
Chape ou enduit de ciment (3)	0,250	0,250	0,100	0,150	0,100	----
Membrane bitumineuse	-----	-----	0,100	0,250	0,100	----
Carrelage poncé	0,250	0,150	0,100	0,150	0,100	0,050
Accessoires métalliques (costières)	0,250	0,250	0,100	0,150	0,100	----
Béton très fermé (peu poreux)	0,250	0,250	0,100	0,150	0,100	0,050

(1) Humidité ≤ 4,5 % à la bombe à carbure

(2) Humidité ≤ 6 % à la bombe à carbure

(3) Uniquement en réfection

Tableau 4 : Temps de séchage et de recouvrement des différents primaires

Primaire	AQUADUR	AQUASMART DUR	MICROSEALER 50	UNIVERSAL PRIMER	PRIMER D	HYPERDESMO W
Sec au toucher	3 h.	3 h	12 h	2 - 4 h	1 - 2 h	1 h
Sec à la circulation	3 - 6 h	3 - 6 h	12 h	4 - 6 h	3 - 4 h	1 h
Temps de recouvrement Mini/maxi (1)	6 - 24 h	6 - 24 h	12 - 48 h	6 - 48 h	3 - 6 h	1 - 3 h

(1) Au-delà des temps indiqués, il est nécessaire de réappliquer une couche de primaire pour réactiver la surface

#### 4.2.2 Primaire AQUADUR

Primaire epoxy bi-composant sans solvant en dispersion aqueuse.

Application sur supports hydrauliques secs ou humides et non ressuant (humidité à la bombe à carbure  $\leq 6\%$ ).

##### Préparation et application

AQUADUR s'applique après mélange soigneux des deux composants pré-dosés, et après dilution avec 10 à 25 % maximum d'eau potable selon la porosité du support, à la raclette caoutchouc avec égalisation au rouleau, ou à la brosse. Dans le cas d'application en deux passes, la première couche sera diluée avec 25 % maximum d'eau potable et la seconde avec 10 % maximum d'eau potable.

##### Consommations

250  $\pm$  50 g/m<sup>2</sup> en une ou deux couches, fonction de la porosité du support.

##### Conditions d'application

Température minimale : 10°C

Température maximale : 35°C

Température du support supérieure de 3°C à la température de point de rosée

#### 4.2.3 Primaire AQUASMART DUR

Primaire epoxy bi-composant sans solvant en dispersion aqueuse.

Application sur supports hydrauliques secs ou humides et non ressuant (humidité à la bombe à carbure  $\leq 6\%$ ).

##### Préparation et application

AQUASMART DUR s'applique après mélange soigneux des deux composants pré-dosés, dilution 10% maximum d'eau potable selon la porosité du support, au rouleau ou à la brosse.

Dans le cas d'application en deux passes, la première couche sera diluée avec 10 % maximum d'eau potable et la seconde sera NON diluée.

##### Consommations

250  $\pm$  50 g/m<sup>2</sup> en une ou deux couches, fonction de la porosité du support.

##### Conditions d'application

Température minimale : 10°C

Température maximale : 35°C

Température du support supérieure de 3°C à la température de point de rosée

#### 4.2.4 Primaire MICROSEALER 50

Primaire polyuréthane mono-composant solvanté, de faible viscosité, pour supports peu poreux.

##### Préparation et application

MICROSEALER 50 s'applique sans dilution, au rouleau ou à la brosse sur supports secs.

##### Consommations

100 à 300 g/m<sup>2</sup> en fonction de la porosité du support.

##### Conditions d'application

Température minimale : 5°C

Température maximale : 35°C

Température du support supérieure de 3°C à la température de point de rosée

#### 4.2.5 Primaire UNIVERSAL PRIMER

Primaire polyuréthane bi-composants, sans solvant, sans odeur.

Application sur ancienne étanchéité bitumineuse, béton sec ou humide.

##### Préparation et application

UNIVERSAL PRIMER est préparé par mélange mécanique soigneux des composants A et B pré-dosés jusqu'à obtention d'une couleur uniforme.

La durée d'utilisation après ouverture est de 30 min à 20°C, une température supérieure raccourcissant ce délai.  
Application à l'aide d'une raclette caoutchouc, au rouleau, ou avec une combinaison des deux outils, ou à la brosse.

#### Consommations

250 ± 50 g/m<sup>2</sup> en une ou deux couches sur membrane bitumineuse.

150 ± 50 g/m<sup>2</sup> en une ou deux couches, fonction de la porosité du support, pour les autres supports.

#### Conditions d'application

Température minimale : 5°C

Température maximale : 35°C

Température du support supérieure de 3°C à la température de point de rosée

#### 4.2.6 Primaire PRIMER-D

Primaire polyuréthane mono-composant solvanté.

Application sur béton sec et métaux.

#### Préparation et application

PRIMER-D s'applique sans dilution, au rouleau ou à la brosse sur supports secs.

#### Consommations

150 ± 50 g/m<sup>2</sup> en une ou deux couches, fonction de la porosité du support.

#### Conditions d'application

Température minimale : 5°C

Température maximale : 35°C

Température du support supérieure de 3°C à la température de point de rosée

#### 4.2.7 Primaire HYPERDESMO W

Primaire composé d'un organosilane.

Application sur support non poreux à haute tenue en silice, vitrifié.

#### Préparation et application

Primer -W s'applique facilement en mouillant un chiffon et frotter la surface en nettoyant le support.

#### Consommations

50 ml/m<sup>2</sup>

#### Conditions d'application

Température minimale : 5°C

Température maximale : 35°C

Température du support supérieure de 3°C à la température de point de rosée.

## 4.3 Les revêtements d'étanchéité apparents en partie courante

### 4.3.1 Couche d'étanchéité

#### 4.3.1.1 Critères de choix des résines

Les revêtements d'étanchéité apparents peuvent être constitués de l'une des résines qui figurent au tableau 5.

Tableau 5 : Utilisation des différentes résines

Utilisation Résines	Tous supports hors membranes bitumineuses		Sur membranes bitumineuses		Sur toitures de formes complexes (sphères, courbes)
	En parties horizontales	En parties verticales (relevés)	En parties horizontales	En parties verticales (relevés)	
HYPERDESMO CLASSIC 2 couches minimum	1,2 mm mini	1,2 mm mini avec additif THIXOTOOL (1)	1,5 mm mini avec armature	1,5 mm mini avec armature et additif THIXOTOOL (1)	1,2 mm mini, avec additif THIXOTOOL impérativement
HYPERDESMO LV 2 couches minimum	1,2 mm mini	1,2 mm mini	1,5 mm mini avec armature	1,5 mm mini avec armature	1,2 mm mini, avec additif THIXOTOOL impérativement
HYPERDESMO HAA 1 couche possible	1,2 mm mini	1,2 mm mini	1,5 mm mini avec armature	1,5 mm mini avec armature	1,2 mm mini, avec additif THIXOTOOL impérativement
HYPERDESMO PARTICULAR 1 couche possible	-	1,2 mm mini	-	1,5 mm mini avec armature	-

(1) Sans additif THIXOTOOL, la mise en œuvre nécessitera de multiples couches pour obtenir l'épaisseur minimale en tous points.

L'ACCELERATEUR 3000 A, pré-dosé en fonction du conditionnement de la résine, peut être ajouté à la résine HYPERDESMO CLASSIC ou à la résine HYPERDESMO LV. Il permet de :

- réduire le temps de durcissement de la résine.
- mettre en œuvre en couche épaisse (1,5 kg/m<sup>2</sup>).

#### 4.3.1.2 Caractéristiques des résines

Les caractéristiques des résines sont données au tableau 6.

Tableau 6 : Caractéristiques des résines

Caractéristique	HYPERDESMO CLASSIC	HYPERDESMO LV	HYPERDESMO HAA	HYPERDESMO PARTICULAR
Nature	Polyuréthane mono-composant coloré	Polyuréthane mono-composant	Polyuréthane mono-composant	Polyuréthane thixotropique renforcé de fibres
Présentation	Liquide épais prêt à l'emploi	Liquide épais prêt à l'emploi	Liquide épais prêt à l'emploi	Pâte épais prêt à l'emploi
Fonction	Couche d'étanchéité	Couche d'étanchéité	Couche d'étanchéité	Renforcement relevé
Viscosité (mPa.s) à 20°C	5.000	1.500 - 3.000	2.000 - 5.000	6.000 - 7.000
Extrait sec	≥ 90 %	≥ 90 %	≥ 90 %	≥ 90%
Densité	1,40 ± 0,05	1,40 ± 0,05	1,40 ± 0,05	1,50 ± 0,05
COV (g/l)	230	230	230	230
Conditionnement	6 kg / 25 kg	25 kg	25 kg	1 et 5 kg.
Stockage	12 mois	12 mois	12 mois	12 mois
Couleurs standard	Gris / Blanc / Rouge	Gris / Blanc /Rouge	Gris / Blanc /Rouge	Gris / Blanc / noire
Temps de séchage à 20°C et 75% HR Sec à la circulation	6 - 12 h	6 - 12 h	6 - 12 h	6 - 12 h
Temps de séchage à 20°C et 75% HR avec ACCELERATEUR 3000 A Sec à la circulation	4 - 8 h	4 - 8 h	-----	-----

#### 4.3.1.3 Revêtement HYPERDESMO CLASSIC et HYPERDESMO LV, sans armature

##### Sans accélérateur

Après séchage du primaire, la résine HYPERDESMO CLASSIC ou HYPERDESMO LV s'applique en deux couches minimum, avec une épaisseur minimale en tous points de 1,2 mm (quantité supérieure ou égale à 1,5 kg/m<sup>2</sup> de produits frais).

Épaisseur maximale par couche : 0,750 kg/m<sup>2</sup>/couche.

Mise en œuvre au rouleau à poils longs, à la raclette caoutchouc ou à la brosse.

La seconde couche est mise en œuvre après séchage de la première couche (sec à la circulation).

Le délai de recouvrement maximal entre couches est de 48 h. Au-delà, il est nécessaire de passer un chiffon imbibé de solvant 01 pour réactiver la surface avant la mise en œuvre de la nouvelle couche.

##### Avec ACCELERATEUR 3000 A

L'ajout de l'ACCELERATEUR 3000 A (1 kg pour 25 kg de résine) permet :

- La réalisation du revêtement en couche épaisse (> 0,750 kg/m<sup>2</sup>/couche), en une ou plusieurs couches.
- La réalisation du revêtement dans des conditions d'ambiance dégradées :
  - HR < 65% ou > 90% ;
  - température < 15°C.

Dans ce cas, la résine est mise en œuvre par projection Airless.

##### Avec ajout de THIXOTOOL

Dans les zones en pente (relevés, formes complexes), la thixotropie de la résine doit être augmentée pour permettre la mise en œuvre de la quantité minimale en tous points.

Ajout de 10 à 12 % en poids de THIXOTOOL dans la résine HYPERDESMO CLASSIC ou HYPERDESMO LV.

Le THIXOTOOL peut être utilisé en association avec l'ACCELERATEUR 3000 A.

#### 4.3.1.4 Revêtement HYPERDESMO HAA, sans armature

La résine HYPERDESMO HAA contient un accélérateur de prise (elle est ainsi une substitution à la résine HYPERDESMO CLASSIC ou LV avec ajout d'ACCELERATEUR 3000A).

Après séchage du primaire, la résine HYPERDESMO HAA s'applique en couche épaisse (> 0,750 kg/m<sup>2</sup>/couche), en une ou plusieurs couches, avec une épaisseur minimale en tous points de 1,2 mm (quantité supérieure ou égale à 1,5 kg/m<sup>2</sup> de produits frais).

Mise en œuvre au rouleau à poils longs, à la raclette caoutchouc ou à la brosse, ou par projection Airless.

Le délai de recouvrement maximal entre couches est de 48 h. Au-delà, il est nécessaire de passer un chiffon imbibé de solvant 01 pour réactiver la surface avant la mise en œuvre de la nouvelle couche.

#### Avec ajout de THIXOTOOL

Dans les zones en pente (relevés, formes complexes), la thixotropie de la résine doit être augmentée pour permettre la mise en œuvre de la quantité minimale en tous points.

Ajout de 10 à 12 % en poids de THIXOTOOL dans la résine HYPERDESMO HAA.

#### 4.3.1.5 Revêtement HYPERDESMO CLASSIC / LV / HAA, avec armature

Les revêtements HYPERDESMO CLASSIC / LV / HAA avec armature (armature sur la totalité de la surface du revêtement) s'applique spécifiquement en rénovation sur les anciennes étanchéités bitumineuses.

Après séchage du primaire, une première couche de résine HYPERDESMO (0,500 kg/m<sup>2</sup> minimum) reçoit l'armature HYPERTOILE 100, laquelle est soigneusement marouflée dans la couche de résine fraîche.

L'armature HYPERTOILE 100 est mise en œuvre à joints décalés des joints bitumineux, et avec un recouvrement de 5 cm. Une deuxième couche de résine de recouvrement est mise en œuvre sans délai. Si nécessaire, une couche complémentaire de résine sera mise en œuvre, afin d'obtenir la totale saturation de l'armature et de ses recouvrements. La consommation totale est de 1,9 kg/m<sup>2</sup> minimum, pour une épaisseur minimale en tous points de 1,5 mm.

#### 4.3.2 Couche de finition HYPERDESMO ADY

##### 4.3.2.1 Résine de finition

La couche de finition HYPERDESMO ADY n'est pas optionnelle.

Consommation minimale : 200 g/m<sup>2</sup>

Tableau 7 : Résine de finition du système HYPERDESMO

Caractéristique	HYPERDESMO ADY	HYPERCOLOR
Nature	Polyuréthane mono-composant incolore	Pigment en dispersion
Présentation	Liquide fluide	Pâte pigmentaire
Fonction	Protection UV et protection mécanique	Coloration
Viscosité (mPa.s) à 20°C	100	1000
Extrait sec	≥ 50%	≥ 90%
Densité	0,95	1,5 - 2
COV (g/l)	500	0
Conditionnement	5 - 21 kg	1 - 2 kg
Stockage	6 mois	12 mois
Couleurs standard	Incolore	Selon nuancier
Temps de séchage à 20°C et 75% HR Sec à la circulation	4 - 6 h	-----

Pour protéger le revêtement aux UV, l'HYPERDESMO ADY doit toujours être pigmenté par adjonction d'HYPERCOLOR.

Mélange :

Mélanger la résine avant utilisation à l'aide d'un agitateur électrique à vitesse lente (300 à 400 t/mn) pour éviter l'inclusion d'air dans le mélange.

Ajouter 10 % en masse de pâtes colorantes et mélanger 1 à 2 minutes jusqu'à obtention d'un produit homogène.

Si la résine est mélangée en excès, des bulles d'air peuvent apparaître.  
Aucune dilution n'est admise.

Application :

L'application est réalisée au rouleau, à la brosse ou pistolet Airless.

La mise en œuvre de la protection de la membrane HYPERDESMO doit être effectuée au maximum 24 heures après le séchage de la membrane.

#### 4.3.2.2 Compléments minéraux et organiques de finition décorative

Les revêtements HYPERDESMO peuvent être complétés par des finitions décoratives détaillées au tableau 7.

Tableau 8 : Finitions décoratives des procédés HYPERDESMO

	<b>HYPERDESMO CORINDON fin</b>	<b>HYPERDESMO CORINDON granulés</b>	<b>HYPERDESMO Silice médium</b>	<b>HYPERCHIPS</b>
Définition	Poudre de corindon	Granulés corindon	Silice sèche calibrée	Chips colorés
Nature	Alpha-alumine	Alpha-alumine	Silice	Polymères acryliques
Densité	4	4	2,7	0,5
Granulométrie	120 µm (moyenne)	1,2 µm (moyenne)	0,6 / 1,6 mm	-
Couleur	Blanc	Brun	Sable	8 coloris standard
Conditionnement	1 kg	25 kg	25 kg	5 kg

#### 4.3.2.3 Finition HYPERDESMO ADY colorée (avec HYPERCOLOR)

Couche de finition non optionnelle.

Cette couche de finition colorée est appliquée au rouleau poils courts à raison de 150 - 250 g/m<sup>2</sup> au plus tard après 24 h sur la membrane HYPERDESMO CLASSIC / LV / HAA circulaire.

Temps de séchage à 20 °C et 60 %HR :

- Hors poussières : 2 heures
- Sec au toucher : 5 heures
- Sec à la circulation : 12 heures

#### 4.3.2.4 Finition décorative HYPERCHIPS

Finition décorative à base de HYPERCHIPS (paillettes colorées).

Une fois la couche d'étanchéité réalisée, on applique une couche de résine HYPERDESMO CLASSI / LV / HAA de 300 g/m<sup>2</sup> au rouleau poils courts. Cette couche de résine sert d'accroche aux HYPERCHIPS qui sont saupoudrés à refus dans la couche de résine fraîche (consommation 200 à 300 g/m<sup>2</sup>).

Après séchage, balayage de l'excès de paillettes et léger ponçage, puis mise en œuvre de 300 g/m<sup>2</sup> de résine de finition HYPERDESMO ADY, pour fixer les paillettes et former une couche d'usure.

## 4.4 Les revêtements d'étanchéité sous protections lourdes rapportées

### 4.4.1 Système HYPERDESMO destiné à être revêtu

La couche d'étanchéité HYPERDESMO CLASSIC / LV / HAA est réalisée conformément au § 4.3.1.

La couche de finition HYPERDESMO ADY est réalisée conformément au § 4.3.2.

### 4.4.2 Protection lourde meuble

La protection lourde meuble est conforme aux prescriptions des DTU 43.1 et DTU 43.5. Elle est posée sur un non tissé déroulé à recouvrement sur le revêtement d'étanchéité.

### 4.4.3 Protections lourdes dures sur couche de désolidarisation

Les protections lourdes dures sur couche de désolidarisation sont conformes aux prescriptions du DTU 43.1.

### 4.4.4 Protection par dalles sur plots

Après séchage complet, la protection par dalles sur plots s'effectue directement sur l'étanchéité, ou sur l'isolation inversée en respectant les indications du Document Technique d'Application de l'isolant.

#### 4.4.5 Protection par végétalisation

Procédé de végétalisation conforme à un Avis Technique.

#### 4.4.6 Protection dure collée

Une fois le revêtement d'étanchéité HYPERDESMO CLASSIC / LV / HAA (1,5 mm en tous points) réalisé (sans couche de finition ADY), une couche complémentaire de résine HYPERDESMO CLASSIC / LV / HAA de 300 g/m<sup>2</sup> minimum est réalisée au rouleau poils courts.

Cette couche de résine sert d'accroche à la Silice qui est saupoudrée à refus dans la couche de résine fraîche (consommation 2 à 3 kg/m<sup>2</sup>).

Après séchage et balayage de l'excès de silice, le carrelage de protection est collé à l'aide d'un mortier colle (classe C2S1 certifiée).

Les principes du DTU 52.2 s'appliquent. Le format des carreaux est limité à 2.200 cm<sup>2</sup>.

#### 4.4.7 Isolation inversée

Sont admis les panneaux isolants qui bénéficient d'un Document Technique d'Application en isolation inversé, validant la destination de toiture envisagée.

Le Document Technique d'Application précise :

- La nature de la couche de désolidarisation entre le SEL et l'isolant. Par défaut cette couche de désolidarisation est constituée d'un non-tissé.
- La pression admise au niveau de l'isolant.

L'isolant inversé est posé en indépendance sur le SEL.

Le délai minimal entre la mise en œuvre de la dernière couche du revêtement et la mise en œuvre de la couche de désolidarisation est de 24 heures.

## 5. Prescriptions relatives aux toitures de formes atypiques

Sont considérées comme formes atypiques les toitures courbes, les sphères, les ouvrages avec étanchéité en sous-face, etc...

Les revêtements HYPERDESMO sont réalisés conformément au § 4.3, avec ajout impératif de l'agent thixotropant THIXOTOOL.

## 6. Prescriptions relatives aux travaux en climat de montagne

Les procédés HYPERDESMO ne sont utilisables en climat de montagne que sous protection lourde dure conformes au DTU 43.11. Cf. tableaux 2 (2A, 2B et 2C).

Le respect impératif des conditions d'ambiance peut impacter l'organisation du chantier.

Les revêtements HYPERDESMO sont réalisés conformément au § 4.3.

## 7. Prescriptions relatives aux travaux en Départements et Régions d'Outre-Mer (DROM)

Les revêtements HYPERDESMO sont réalisés conformément au § 4.3.

En complément des prescriptions en France métropolitaine, sont applicables en DROM :

- Les prescriptions du Cahier CSTB 3644, CPT concernant les « Supports de systèmes d'étanchéité de toitures dans les départements d'outre-mer (DOM) (octobre 2008),
- Les prescriptions des Recommandations Professionnelles de la CSFE Dossier 05 (mai 2015) « Mise en œuvre des systèmes d'étanchéité liquide en France d'outre-mer (DROM-COM) ».

Les prescriptions de ces deux référentiels sont intégralement applicables.

Sont notamment spécifiques :

- la pente minimale des éléments porteurs, fixée à 2 %,
- la pente minimale admise dans les noues, chéneaux et caniveaux de 1 %,
- la hauteur minimale des relevés, fixée à 150 mm,
- le dimensionnement des Entrées d'eaux Pluviales, basé sur un débit de 6 l/m<sup>2</sup>/min,
- la nature et la fréquence des contrôles à effectuer,
- l'organisation du chantier, notamment en fonction des conditions d'ambiance.

## 8. Traitement des points singuliers

### 8.1 Relevés

#### 8.1.1 Nature du support de relevé

Le support du relevé doit être solidaire du support de partie courante, stable, résistant, propre et sec. Les supports sont ceux visés par les DTU 20.12, DTU 43.1 et DTU 43.5.

#### 8.1.2 Dispositif écartant les eaux de ruissellement en tête de relevé

Le dispositif écartant les eaux de ruissellement en tête de relevé doit être réalisé conformément au DTU 20.12 ou à l'aide de bandes solines (sous Avis Techniques).

#### Cas où le dispositif écartant les eaux de ruissellement peut être supprimé :

Le support des relevés doit être en maçonnerie et solidaire du support de partie courante. Les relevés avec isolation rapportée sont exclus.

Les supports en maçonnerie doivent présenter une cohésion superficielle  $\geq 0,5$  MPa et une humidité massique maximale du support de 4,5 %, mesurée à la bombe à carbure à 4 cm de profondeur.

Si la cohésion du support est insuffisante, prévoir un dispositif d'écartement des eaux de ruissellement.

#### 8.1.3 Hauteur des relevés

La hauteur des relevés est conforme aux DTU 20.12, DTU 43.1 et Cahiers CSTB 3680 et 3644.

#### 8.1.4 Composition du relevé

Le support du relevé reçoit le primaire approprié (cf. § 4.2), puis un cordon de mastic HYPERSEAL EXPERT 150 dans l'angle afin de réaliser un petit solin.

Un renfort d'angle HYPERTOILE 17 (toile de développé 15 cm mini) est marouflé dans une première couche de résine HYPERDESMO (0,400 kg/m<sup>2</sup> minimum).

Une deuxième couche de résine HYPERDESMO vient saturer l'HYPERTOILE 17 et constituer le relevé.

L'épaisseur minimale du revêtement doit être de 1,2 mm en tous points.

La résine HYPERDESMO PARTICULAR (résine armée de microfibres) peut être utilisée en variante des résines HYPERDESMO CLASSIC / LV / HAA armées avec entoilage.

Consommation HYPERDESMO PARTICULAR : 1,5 kg/m<sup>2</sup> minimum.

Si le support vertical est de même nature que le support horizontal, sans joint (support monolithique), il n'est pas nécessaire de renforcer l'angle avec l'HYPERTOILE 17.

Figure 1 : Angle renforcé avec solin

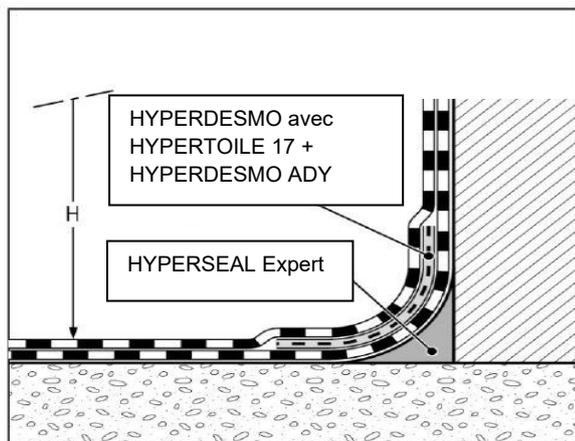
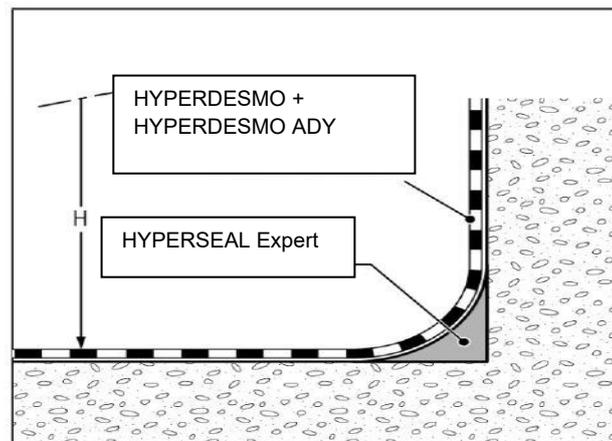


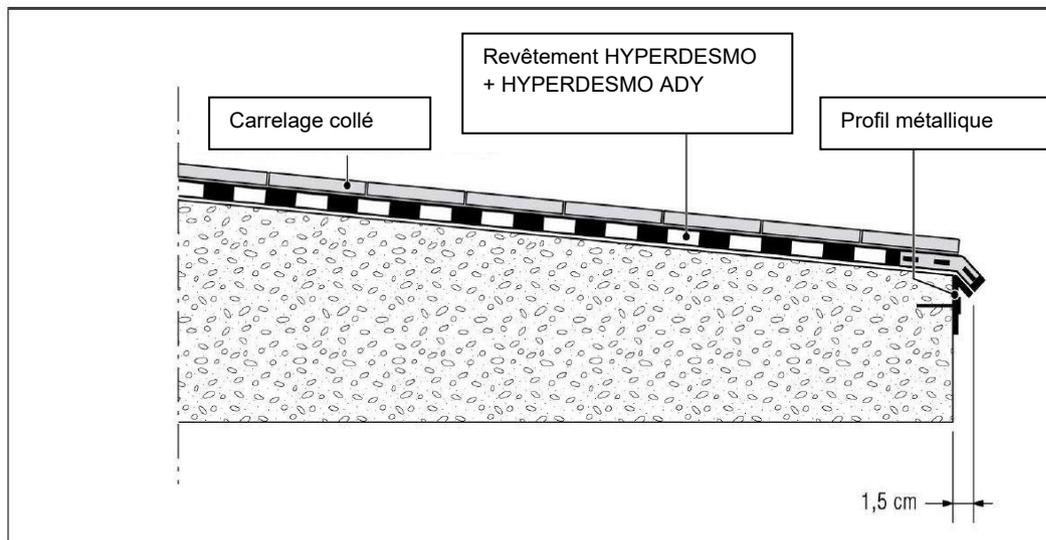
Figure 2 : Angle monolithique avec solin



## 8.2 Rives et retombées

Une bande de rive formant goutte d'eau en façade peut être utilisée. Dans ce cas le revêtement HYPERDESMO est arrêté en rive extérieure du support avec renfort HYPERTOILE 17.

Figure 3 : Rive et retombée des toitures et terrasses avec profil



## 8.3 Fissures

Les fissures inférieures à 0,3 mm ne sont pas traitées.

Les fissures d'ouverture comprise entre 0,3 mm et 2 mm doivent être repérées par l'entreprise d'étanchéité sur toute la surface et sont traitées comme suit :

- Les fissures sont élargies et nettoyées, puis après passage du primaire, obturées avec HYPERSEAL EXPERT soigneusement arasé, puis pontées par entoilage avec HYPERTOILE 17 marouflé dans une couche de résine HYPERDESMO.
- Une deuxième couche de résine HYPERDESMO vient recouvrir et totalement saturer l'HYPERTOILE.

Sur les zones multi-fissurées, un entoilage total de la surface avec HYPERTOILE 100 est possible.

Figure 4 : Fissures inférieures à 0,3 mm

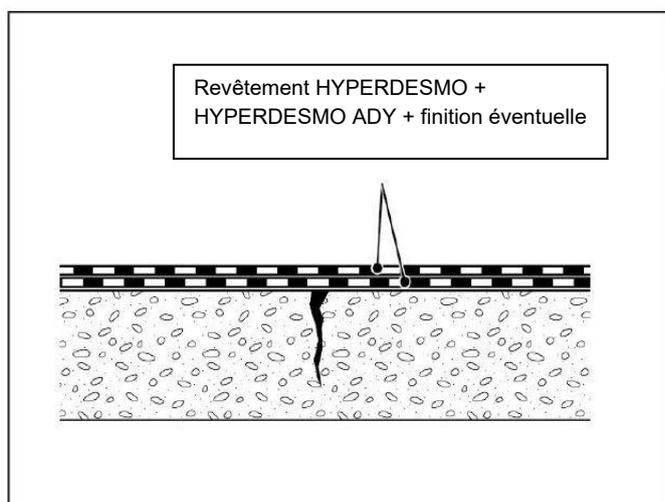
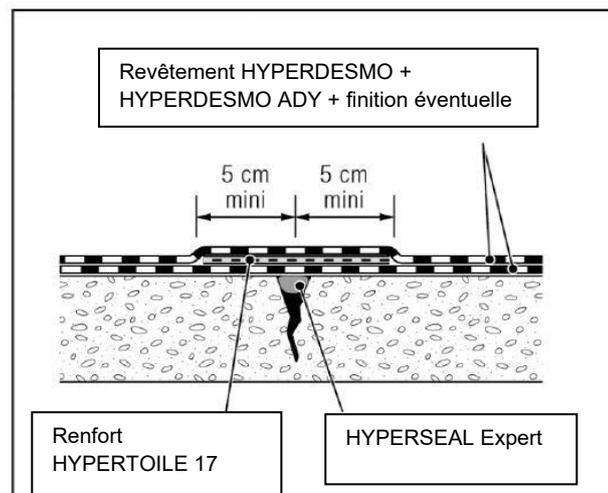


Figure 5 : Fissures d'ouverture entre 0,3 et 2 mm



## 8.4 Evacuation des Eaux Pluviales (EEP)

Le dimensionnement et le principe de raccordement sont conformes aux dispositions des DTU 20.12, DTU 43.1 et du Cahier CSTB 3680.

Les platines de descente des eaux sont fixées mécaniquement au support et collées à l'aide de l'EPOX FLASH.

Le recouvrement de la platine est renforcé avec HYPERTOILE 17 entre deux couches de résine.

Pour les caniveaux existants, on utilisera un scellement en EPOX FLASH avec renforcement par HYPERTOILE 17 en sandwich entre deux couches de résine HYPERDESMO.

Figure 6 : Entrée d'eaux pluviales en système circulaire avec carrelage collé

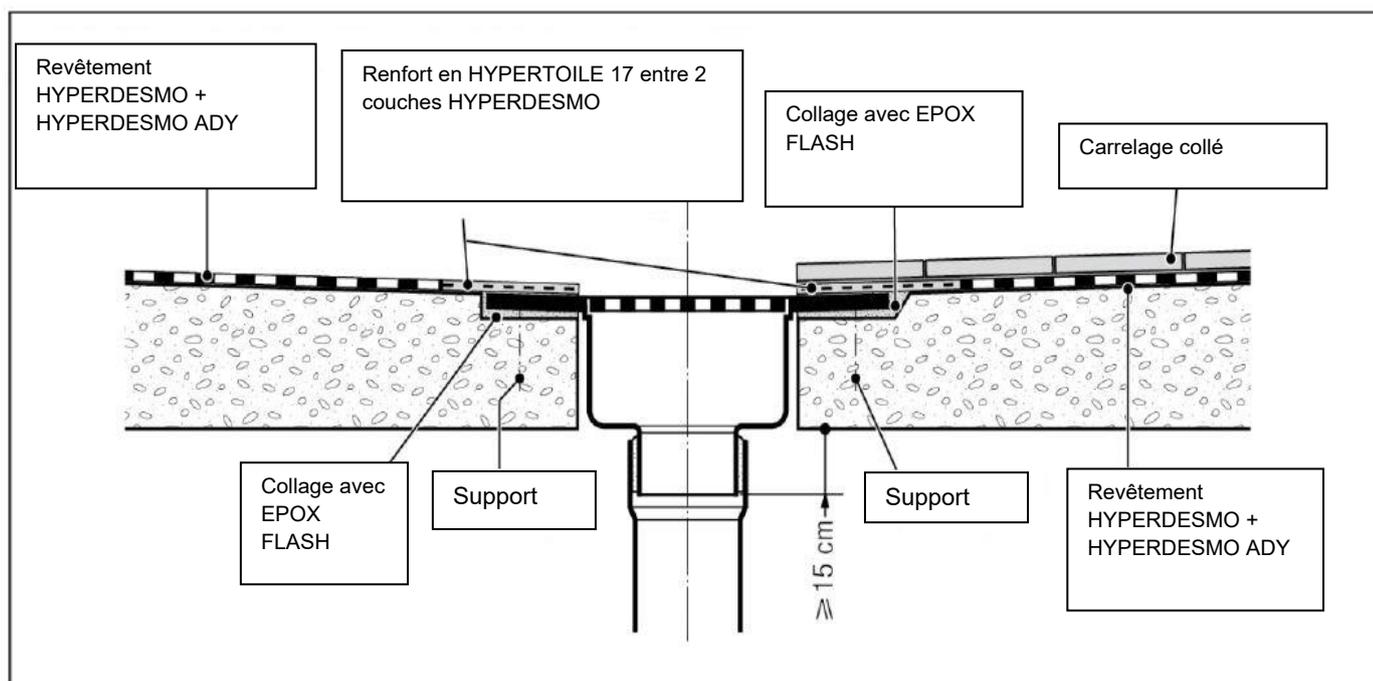
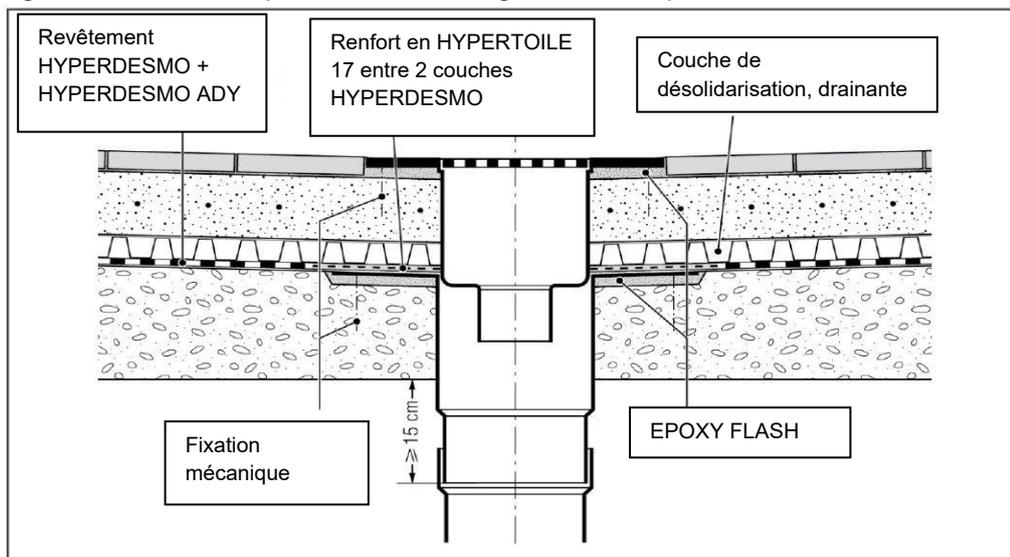


Figure 7 : Entrée d'eaux pluviales avec carrelage collé sur chape

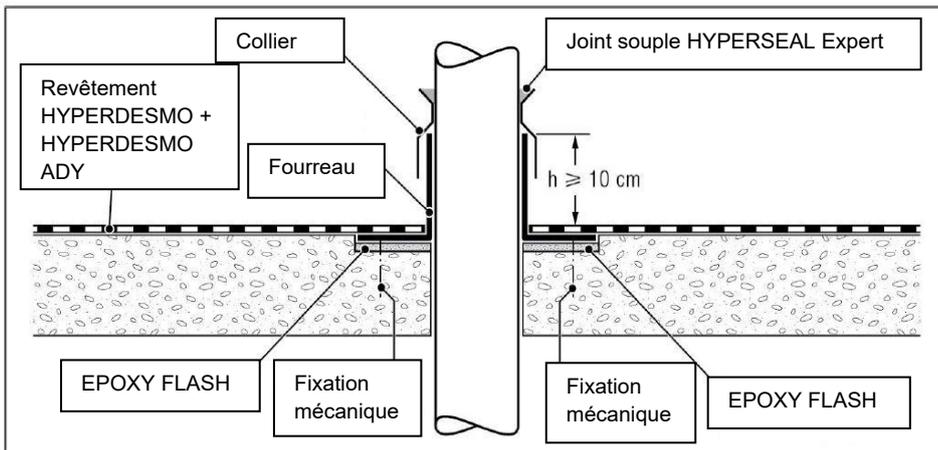


## 8.5 Traversées

Les traitements des traversées sont réalisés :

- Soit à l'aide de fourreaux avec platine fixée mécaniquement et collée à l'aide de l'EPOXY FLASH, et recouverte par chevauchement du revêtement courant,
- Soit sur un dé en béton solidaire de l'élément porteur, le revêtement d'étanchéité étant relevé sur le dé et l'étanchéité assurée par un capotage autour de la traversée.

Figure 8 : Traversées avec fourreaux



## 8.6 Joint de dilatation

Les prescriptions du § 7.4.3.1 du DTU 20.12 concernant les différents types de joints de dilatation (joint sur costières, joint plat surélevé et joint plat) et les destinations de toitures admissibles s'appliquent.

Pour rappel, les joints de dilatation plats sont strictement réservés aux toitures-terrasses accessibles aux piétons avec protections autres que dalles sur plots. Dans tous les autres cas de destination, les joints de dilatation doivent être conçus en joints saillants sur costières ou en joints plats surélevés (hauteur de costières réduite).

L'implantation des joints de dilatation plats et joints plats surélevés (limités aux seules zones de circulation) ne doit pas couper l'écoulement de l'eau.

Les joints de dilatation doivent donc être implantés en phase conception en fonction d'une part, des contraintes structurelles de l'ouvrage et d'autre part, des aménagements des toitures (par exemple en point haut ou parallèle à la ligne de plus grande pente).

### Joint sur costières

Costières béton avec relevés d'étanchéité, couronnement avec chapeau ou réalisation d'un joint continu sur la double costière.

### Joint plat (terrasses accessibles hors dalles sur plots exclusivement)

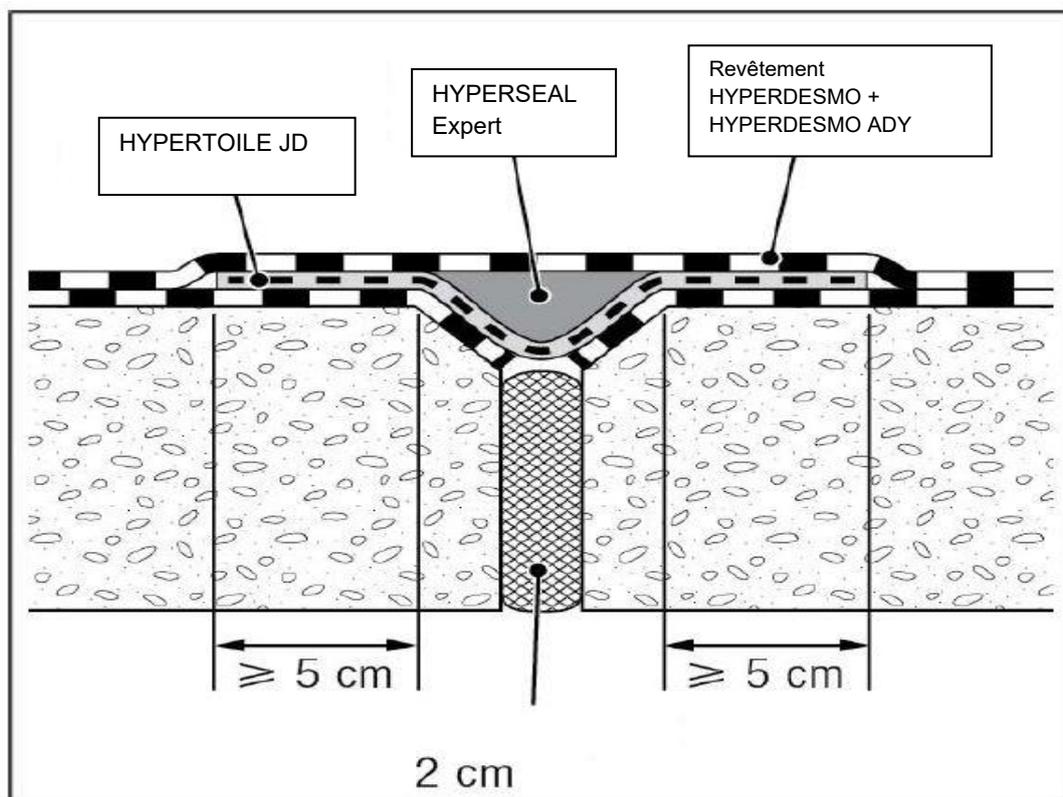
Les bords du joint sont chanfreinés et traités avec le primaire approprié (cf. § 4.2).

Formation d'un soufflet avec HYPERTOILE JD imprégnée et marouflée en sous face dans une couche de résine HYPERDESMO CLASSIC / LV avec ACCELERATEUR 3000 A, ou une couche de résine HYPERDESMO HAA.

Remplissage du soufflet avec un cordon cellulaire HYPERSEAL EXPERT, le scellement final de l'HYPERTOILE JD étant réalisé avec la résine HYPERDESMO de la deuxième couche.

Appliquer HYPERSEAL EXPERT en évitant d'enfermer de l'air.

Figure 9 : Joint de dilatation de terrasse accessible hors dalle sur plots



### Joint en zones sismiques

Pour les joints en zone sismique, le fractionnement des dalles support est fait sans feuillures ni chanfreins avec une ouverture du joint allant jusqu'à 60 mm.

Deux profils métalliques en tôle galvanisée au moins Z275 d'épaisseur 10/10<sup>ème</sup> mm, en appui sur 10 cm de part et d'autre du joint sont fixés à 7 cm du bord du joint (cf. figure 10).

Le joint est réalisé ensuite comme un joint plat.

## 9. Précautions d'emploi

Les composants et produits de la gamme HYPERDESMO, à l'exception des pâtes colorantes, des armatures, granulats minéraux et des paillettes sont classés dangereux conformément au règlement CE n° 1272/2008.

Il est impératif de consulter les Fiches de Données de Sécurité (FDS) des produits utilisés disponibles sur le site [alchimica.fr](http://alchimica.fr) / [alchimica.es](http://alchimica.es)

L'HYPERDESMO et les autres produits entrant dans la mise en œuvre du système doivent être conservés dans leur emballage d'origine fermé, à l'abri de l'humidité et peuvent être stockés pendant 12 mois, à une température supérieure à 5°C.

## 10. Entretien / Réparation

L'HYPERDESMO est réparable, après la préparation de la zone à reprendre :

Découpe de l'accroc.

Ponçage en débordant sur 5 cm sur le revêtement HYPERDESMO sain.

Application d'un dégraissant.

Après séchage, application d'une couche de résine HYPERDESMO au rouleau.

La fonction d'étanchéité des revêtements HYPERDESMO ne peut être durablement satisfaite que si les ouvrages sont entretenus et maintenus régulièrement au cours de leur exploitation, et si leur usage est conforme à leur destination initiale.

Au cours des visites d'entretien seront en particulier vérifiés les points suivants :

- L'état général de la protection : dalles descellées, fissures, enfoncement, etc...
- L'état des joints et de la protection : épaufrures, désaffleurs.
- L'état des relevés : décollements, blessures, fissures.
- Le bon fonctionnement des diverses évacuations (trop plein, entrées d'eau, chéneaux, etc...).
- Les scellements des différents accessoires et des gardes corps.
- L'état des couches de finition.

## 11. Fabrication et contrôles

### 11.1 Fabrication

La société ALCHIMICA fabrique la gamme HYPERDESMO en Grèce. Le système de contrôle de la production en usine est certifié ISO 9001.

### 11.2 Contrôles en fabrication

Sur chaque arrivage de matières premières : certificat du fournisseur et contrôles internes (taux de NCO libre, % eau et spectres IR).

Sur chaque lot de production de produits finis :

- Vérification de l'extrait sec
- Densité
- Vérification de la viscosité
- Spectre IR
- Taux de NCO libre

### 11.3 Conditionnement et stockage

La durée de vie maximale des produits stockés est de 6 à 12 mois.

L'ensemble de ces produits est à conserver à l'abri de la chaleur et dans un local ventilé.

Chaque produit et kit en emballage carton comporte une étiquette avec les mentions légales, le marquage CE, la date de fabrication / numéro de lot et la date limite d'utilisation.

### 11.4 Contrôles d'exécution en France européenne

#### 11.4.1 Réception de support

Le support doit être réceptionné par l'entreprise d'étanchéité, notamment concernant :

- Type de support
- Tolérances de planités
- Porosité
- Pentes
- Age du support
- Cohésion superficielle
- Taux d'humidité
- Cas du carrelage collé sans étanchéité en sous-face : adhérence du carrelage existant, planéité, état des joints, porosité

#### Contrôle de la cohésion superficielle

Contrôle de la cohésion superficielle par arrachement selon le principe de la norme NF EN 13892-8, à l'aide d'un matériel approprié et étalonné.

Une mesure (soit 3 pastilles) doit être réalisée a minima tous les 500 m<sup>2</sup>, et au minimum une par ouvrage à étancher en France européenne.

Cohésion  $\geq$  1 MPa pour le béton

Cohésion  $\geq$  0,5 MPa pour les mortiers en relevé.

### Contrôle de la siccité du support

Contrôle de la siccité du support (3 mesures) mesurée à la bombe à carbure à 4 cm de profondeur.

Une mesure doit être réalisée tous les 500 m<sup>2</sup>, et au minimum une par ouvrage à étancher.

L'humidité massique maximale est de 4,5 % à la bombe au carbure à 4 cm de profondeur.

L'utilisation des primaires AQUADUR et AQUASMART DUR permet d'accepter un taux d'humidité maximal dans le support de 6 % à la bombe à carbure.

### Contrôle de la porosité

Contrôle de la porosité : verser une goutte d'eau sur le support et vérifier que le temps d'absorption se situe entre 60 et 240 secondes.

Une mesure doit être réalisée tous les 500 m<sup>2</sup>, et au minimum une par ouvrage à étancher.

### 11.4.2 Contrôles des conditions d'ambiance

Doivent être mesurées, et formalisées dans une fiche de contrôle, a minima une fois par jour, et à tout changement de conditions :

- La température ambiante.
- La température du support.
- L'humidité relative.

Le support doit être non condensant (température supérieure d'au moins 3°C à la température de point de rosée).

### 11.4.3 Suivi des consommations

Contrôle des consommations de produits appliqués par m<sup>2</sup>, par couche et par kit.

Suivi par maille de surface de 500 m<sup>2</sup> maximum.

### 11.4.3 Contrôles sur le produit fini

La mesure de l'épaisseur humide peut être estimée à l'aide d'un peigne de mesure de 2 mm (BYK-Gardner ou similaire).

En cas de doute, ou de prescription des DPM, des mesures d'épaisseur sur film sec peuvent être réalisées après découpe du revêtement en adhérence avec le support (essai destructif).

## 12. Matériaux / Autres produits

### 12.1 Armatures et renforts

Tableau 9 : Armatures HYPERTOILE

	HYPERTOILE 17	HYPERTOILE JD	HYPERTOILE 100
Définition	Jersey polyamide	Composite EPDM / polyester	Non tissé polyester
Destination	Points singuliers	Joint de dilatation	Non tissé Polyester
Poids (g/m <sup>2</sup> )	85	250	110
Épaisseur indicative (mm)	N.A.	0,35	0,9
Résistance à la rupture (N / 5 cm) (NF EN ISO 13934)	40 x 15	500 x 50	300 x 450
Allongement a la rupture (%) (NF EN ISO 13934)	120 x 250	20 x 150	55 x 60
Conditionnement	Rouleau 15 cm x 100 m	Rouleau de 15 cm x 25 m	Rouleau 1,05 x 100 m

## 12.2 Accélérateur 3000 A

Accélérateur du temps de durcissement des résines HYPERDESMO CLASSIC et HYPERDESMO LV.  
Permet l'élimination des bulles et des autres défauts présents sur la membrane HYPERDESMO.

Agiter l'ACCELERATEUR 3000 A avant toute utilisation.

Consommation : 1 kg pour 25 kg de résine HYPERDESMO.

Mélange à l'aide d'un batteur électrique, en évitant la pénétration d'air.

Poids spécifique : 0,87 g/cm<sup>3</sup>

Apparence : liquide transparent / brun

## 12.3 THIXOTOOL

Le THIXOTOOL est un additif thixotropant polyuréthane.

Le rapport d'ajout recommandé est compris entre 10 et 30 %, en fonction de l'inclinaison de la surface, de l'état du substrat et de la consommation finale désirée.

Le THIXOTOOL peut être utilisé en association avec l'Accelerator 3000 A lorsque l'emploi de ce dernier est recommandé.

Tableau 10 : THIXOTOOL

Propriété	Unité	Méthode	Spécification
Viscosité (BROOKFIELD) à 20°C	cps	ASTM D2196-86, à 25°C	7800
Densité	-	ASTM D1475/DIN 53217/ISO 2811, à 20°C	1,8 – 1,9
Solides	%	-	100

Conservation 12 mois minimum dans l'emballage d'origine, dans un endroit sec et où la température est comprise entre +5 et +25°C.

## 12.4 HYPERSEAL Expert

HYPERSEAL Expert est un mastic à bas module d'élasticité, pour joints de dilatation actifs (polyuréthane hybride).

Il sèche avec l'humidité ambiante, en formant un produit d'étanchéité élastique avec un facteur d'élasticité de 50 % et une excellente adhérence y compris sur les supports traditionnellement problématiques pour les mastics polyuréthanes, comme l'aluminium, le fer, le polycarbonate, etc...

Pour une application correcte, un ratio largeur/profondeur de 2/1 doit être respecté, avec un minimum de profondeur de 10 mm.

Le séchage est approximativement de 3 à 4 mm d'épaisseur par jour.

Conservation : 12 mois dans son emballage d'origine et fermé, dans un lieu sec et à des températures comprises entre +5°C et +25°C.

## 12.4 HYPERFLOOR 2K

**Elastomère de Polyuréthane** - Liant Bi-composant sans Solvant

Permet la réalisation de revêtements filmogènes, semi-épais ou épais.

Classification AFNOR NFT 36.005 : Famille I - Classe 6a

Nomenclature suivant règlement CEE N° 205/92 : 3909 50 10 - Code UN : 1139

Partie A : résine polyuréthane - Polyols

Consistance : Liquide Ambré neutre, avec ou sans pigmentation suivant Nuancier RAL

Densité : 1,25 +/- 0,02, à 20° C (ASTM D412 - DIN 53217 - ISO 2811)

Viscosité : 3500 +/- 500 mPa.s, à 25°C (ASTM D1200)

Extrait sec en volume : 99 %

Partie B : Durcisseur isocyanates  
Consistance : Liquide ambré  
Densité : 1,24 +/- 0,02, à 20° C (ASTM D412 - DIN 53217 - ISO 2811)  
Viscosité : 200 +/- 40 mPa.s, à 25°C (ASTM D1200)  
Extrait sec en volume : 100 %

Mélange Partie A + Partie B :  
Rapport de Mélange : Résine (A) = 77,5 % +/- 1 - Durcisseur (B) = 22,5 % +/- 1  
Consistance : Liquide coloré suivant nuancier RAL  
Densité : 1,24 +/- 0,02, à 20° C (ASTM D412 - DIN 53217 - ISO 2811)  
Viscosité : 2500 +/- 200 mPa.s, à 25°C (ASTM D1200)  
Extrait sec en volume : 99,5 %

## 12.5 Solvant 01

Solvant permettant le nettoyage des outils.  
Apparence : propre et transparent  
Couleur HAZEN max : 20  
Densité : 0,862 - 0,875  
Plage de distillation : 137 – 143°C  
Intervalle de distillation : 5°C  
Benzène max : 100 ppm  
Point d'inflammation : 23°C minimum

## 13. Résultats expérimentaux

**HYPERDESMO CLASSIC + HYPERDESMO ADY** ETE 04/0082 (version 2019)

Épaisseur minimale en tous points HYPERDESMO (hors finition ADY 150 g/m<sup>2</sup>) : 1,2 mm

- Classement W2 / S / P3 / S1-S4 / TL3 / TH4 (90°C)
- Résistance aux racines
- Résistance à l'eau 60 jours à 60°C (EOTA TR-12)

**HYPERDESMO LV + HYPERDESMO ADY** ATE 18/0947 (version 2019)

Épaisseur minimale en tous points HYPERDESMO (hors finition ADY 150 g/m<sup>2</sup>) : 1,2 mm

- Classement W2 / S / P3 / S1-S4 / TL3 / TH4 (90°C)
- Résistance à l'eau 60 jours à 60°C (EOTA TR-12)

**HYPERDESMO HAA + HYPERDESMO ADY** Rapport d'essai KIWA P 10571-1-E (30/01/2018)

Épaisseur minimale en tous points HYPERDESMO (hors finition ADY 150 g/m<sup>2</sup>) : 1,2 mm

- Classement W3 / S / P4 / S1-S4 / TL4 / TH4 (90°C)
- Résistance à l'eau 60 jours à 60°C (EOTA TR-12)

## 14. Références

De 2005 à 2018 : plus de 600.000 m<sup>2</sup> de revêtement HYPERDESMO ont été mis en œuvre en France.

## 15. Contenu minimal des fiches d'auto-contrôle sur chantier

- Nom du chantier
- Adresse du chantier
- Ouvrage neuf / ouvrage de rénovation
- Pentes mini / maxi
- Surface
- Linéaire de relevé
- Nature du support
- Etat de surface du support
- Support sec ou humide
- Mesures d'humidité en % + méthode
- Planéité sous la règle des 2 m / conformité à la destination ?
- Planéité sous la règle des 20 cm / conformité à la destination ?
- Travaux de préparation du support réalisés :
- Choix du primaire
- **Conditions d'ambiance**
  - o Humidité de l'air
  - o Température de l'air
  - o Température de point de rosée
  - o Température du support
  - o Différence Température du support – température de point de rosée
- **Cohésion superficielle du support** : nombre de mesures et valeur (en MPa)
- **Adhérence du revêtement au support** : nombre de mesures, type de ruine, valeurs mesurées, valeur moyenne (en MPa)
- **Epaisseur de membrane** : nombre de mesures, localisation, valeurs mesurées, valeur moyenne, valeur minimum
- Commentaires
- Nom de l'entreprise
- Nom et signature du responsable

# Rapport d'enquête technique

**ALCHIMICA**  
Calle Holanda, 39  
08520 LES FRANQUESES DES VALLES  
BARCELONA

## HYPERDESMO SYSTEM

### Systeme d'Etanchéité Liquide (SEL) à base de résine polyuréthane

Rapport établi dans le cadre de notre mission définie dans le contrat n° 1705CCSDM000003 signé le 09/06/2017 (DEV1705CCSDM00000023/1).

#### Enquête Technique Nouvelle

n° 1705CCSDM000003  
valable jusqu'au 28/02/2023.

N° D'AFFAIRE : 1705CCSDM000003

DÉSIGNATION : HYPERDESMO

DATE DU RAPPORT : 11/02/2020

NOMBRE DE PAGES : 6

RÉFÉRENCE DU RAPPORT : ANC/20/123 MJG

Auteur du rapport : Marthe Jacqueau-Gramaglia  
✉ [marthe.jacqueaugramaglia@socotec.com](mailto:marthe.jacqueaugramaglia@socotec.com)

#### DIRECTION TECHNIQUE

5, place des Frères Montgolfier – CS 20732 – Guyancourt – 78182 St-Quentin-en-Yvelines Cedex  
Tél. : 01 30 12 83 09 – [anc@socotec.com](mailto:anc@socotec.com)

SOCOTEC CONSTRUCTION - S.A.S au capital de 10 000 100 euros – 834 157 513 RCS Versailles  
Siège social : 5, place des Frères Montgolfier- CS 20732 – Guyancourt - 78182 St-Quentin-en-Yvelines Cedex - FRANCE  
[www.socotec.fr](http://www.socotec.fr)

## SOMMAIRE

<b>1. OBJET</b> .....	3
<b>2. DESCRIPTION SUCCINTE DU PROCEDE</b> .....	3
<b>3. DOCUMENTS DE REFERENCE</b> .....	3
<b>4. DOMAINE D'EMPLOI ACCEPTE</b> .....	4
<b>5. ETUDE PREALABLE A LA MISE EN ŒUVRE DU PROCEDE</b> .....	4
<b>6. REMARQUES COMPLEMENTAIRES</b> .....	5
<b>7. ELEMENTS A DEMANDER SUR CHANTIER</b> .....	5
<b>8. VISITES D'OUVRAGES REALISEES</b> .....	6
<b>9. FABRICATION ET CONTROLES</b> .....	6
<b>10. JUSTIFICATION EXPERIMENTALE</b> .....	6
<b>11. AVIS PREALABLE DE SOCOTEC CONSTRUCTION</b> .....	6

## 1. OBJET

La Société ALCHIMICA a demandé à SOCOTEC Construction de formuler un avis préalable d'ordre technique sur le procédé HYPERDESMO SYSTEM, Système d'Étanchéité Liquide pour toitures terrasses à base de résine polyuréthane, dans le cadre de la mission définie par le contrat n° 1705CCSDM000003.

Cet avis d'ordre technique se limite à l'aspect solidité et étanchéité du procédé et ne vise pas les domaines tels que la sécurité au feu, l'isolation thermique ou phonique, ou la glissance.

Le présent rapport a pour objet de faire connaître le résultat de cet avis technique destiné aux intervenants SOCOTEC Construction.

## 2. DESCRIPTION SUCCINCTE DU PROCÉDE

Le procédé HYPERDESMO SYSTEM est un système d'Étanchéité Liquide (SEL) mis en œuvre à froid en résine polyuréthane monocomposant, armé ou non en plein en fonction de la destination.

Il est destiné aux ouvrages tels que toitures et terrasses inaccessibles, techniques, toitures terrasses végétalisées, toitures accessibles aux piétons, et balcons/loggias surplombant des parties non closes de bâtiment.

Le procédé HYPERDESMO SYSTEM est constitué de :

- une couche de primaire,
- un revêtement d'étanchéité, à base de résine :
  - en partie courante : HYPERDESMO CLASSIC, ou HYPERDESMO LV, ou HYPERDESMO HAA, éventuellement armé en plein,
  - en relevé : HYPERDESMO CLASSIC, HYPERDESMO LV ou HYPERDESMO HAA avec armature, ou HYPERDESMO PARTICULAR.

L'épaisseur minimale est de 1,2 mm en tout point en version non armée en plein (soit 1,5 kg/m<sup>2</sup> minimum), et de 1,5 mm en tout point en version armée en plein (soit 1,9 kg/m<sup>2</sup> minimum).

- une couche de finition, non optionnelle, à base de résine HYPERDESMO ADY (200 g/m<sup>2</sup> minimum), avec éventuel ajout de compléments minéraux et organiques,
- une protection rapportée éventuelle, en fonction de la destination de l'ouvrage.

Le procédé HYPERDESMO SYSTEM constitue, après polymérisation, un film continu adhérent au support, sans joints.

En climat de plaine, le procédé HYPERDESMO SYSTEM peut être mis en œuvre :

- en apparent, directement accessible, avec couche de finition adaptée à la destination de l'ouvrage,
- sous protection lourde meuble (gravillons),
- sous protection lourde dure, y compris sous dalles sur plots.

En climat de montagne, le procédé HYPERDESMO SYSTEM peut être mis en œuvre uniquement sous protection lourde.

Le procédé HYPERDESMO SYSTEM bénéficie des classements suivants, selon l'ETAG005 :

- AQUADUR + HYPERDESMO CLASSIC + HYPERDESMO ADY : classement W2 - S - P3:TH4 - S1 à S4
- AQUADUR + HYPERDESMO LV + HYPERDESMO ADY : classement W2 - S - P3:TH4 - S1 à S4
- AQUADUR + HYPERDESMO HAA + HYPERDESMO ADY : classement W3 - S - P4:TH4 - S1 à S4

La fabrication des résines du procédé HYPERDESMO SYSTEM est réalisée dans les usines ALCHIMICA en Grèce.

La mise en œuvre du procédé est réalisée par des entreprises d'étanchéité qualifiées et dûment formées par la société ALCHIMICA.

La société ALCHIMICA est en mesure de fournir une assistance technique aux entreprises, tant pour la conception de l'étanchéité de la toiture que pour sa mise en œuvre.

## 3. DOCUMENTS DE REFERENCE

La société ALCHIMICA a établi un Cahier des Clauses Techniques d'Application CCTA HYPERDESMO SYSTEM (désigné CCTA HYPERDESMO dans le présent rapport), édition Février 2020, comportant 26 pages.

## 4. DOMAINE D'EMPLOI ACCEPTE

Identique au domaine et aux limites d'emplois proposés dans le CCTA HYPERDESMO, document de référence.

En climat de plaine, le procédé HYPERDESMO SYSTEM permet de réaliser :

- des toitures inaccessibles,
- des toitures techniques,
- des toitures terrasses végétalisées,
- des toitures accessibles aux piétons, y compris sous dalles sur plots,
- des bacons, loggias, coursives, gradins, surplombant des parties non closes de bâtiment,

et ce

- en France « européenne » et en DROM,
- en travaux neufs ou en réfection.

En climat de montagne, le procédé HYPERDESMO SYSTEM permet de réaliser, uniquement sous protection lourde :

- des toitures inaccessibles,
- des toitures techniques,
- toitures accessibles aux piétons, y compris sous dalles sur plots,

et ce

- en France « européenne »,
- en travaux neufs ou en réfection sur revêtement bitumineux exclusivement.

Le détail du domaine d'emploi du procédé HYPERDESMO SYSTEM est donné aux tableaux 1 et tableaux 2 du CCTA document de référence.

Le procédé HYPERDESMO SYSTEM s'applique sur locaux à faible et moyenne hygrométrie exclusivement :

- en toitures non isolées, conformes au DTU 20.12,
- en toitures isolées, avec isolation inversée exclusivement et bénéficiant d'un DTA visant cet emploi.

L'isolation en sous-face de dalle n'est pas admise.

Les supports admis sont :

- les éléments porteurs en maçonnerie conformes au DTU 20.12 (en neuf et rénovation), à l'exception des planchers de type D et des dalles avec bacs collaborants,
- les revêtements bitumineux (rénovation),
- d'anciens carrelages scellés ou collés directement sur l'élément porteur béton, sans revêtement d'étanchéité (rénovation).

La rénovation de revêtement asphalte conservé est exclue.

Le procédé HYPERDESMO SYSTEM n'impose pas de pente spécifique. Il y a lieu de se conformer aux limites induites par l'usage de l'ouvrage et à sa protection, selon le DTU 43.1 en climat de plaine, le DTU 43.11 en climat de montagne, le Cahier CSTB 3644 en DROM et les Règles Professionnelles APSEL pour les étanchéités sur parties non closes de bâtiment.

## 5. ETUDE PREALABLE A LA MISE EN ŒUVRE DU PROCEDE

Les prescriptions du § 7.4.3.1 du DTU 20.12 concernant les différents types de joints de dilatation et les destinations de toitures admissibles s'appliquent. Pour rappel, les joints de dilatation plats sont strictement réservés aux toitures-terrasses accessibles aux piétons avec protections autres que dalles sur plots. Dans tous les autres cas de destination, les joints de dilatation doivent être conçus en joints saillants sur costières ou en joints plats surélevés (hauteur de costières réduite).

L'implantation des joints de dilatation plats (limités aux seules zones de circulation aux piétons, hors dalles sur plots) ne doit pas couper l'écoulement de l'eau.

Les joints de dilatation doivent donc être implantés en phase conception en fonction d'une part, des contraintes structurelles de l'ouvrage et d'autre part, des aménagements des toitures (par exemple en point haut ou parallèle à la ligne de plus grande pente).

En cas de rénovation, les prescriptions du DTU 43.5 sont applicables.

L'aptitude de l'élément porteur à reprendre les nouvelles charges doit impérativement être vérifiée.

Il appartient au maître d'ouvrage ou à son représentant de faire vérifier au préalable la stabilité de l'ouvrage dans les conditions du DTU 43.5 vis-à-vis des risques d'accumulation d'eau.

## 6. REMARQUES COMPLEMENTAIRES

Le respect des préconisations du CCTA HYPERDESMO, document de référence, est impératif.

Le bon comportement du procédé HYPERDESMO SYSTEM dépend directement de son adhérence au support.

Ainsi, sont primordiaux :

- Le respect des exigences de préparation et de réception du support (§ 3 du CCTA document de référence).
- La vérification des conditions d'application du revêtement (§ 4.1 du CCTA document de référence).
- Le respect des préconisations de mise en œuvre des revêtements et protections (§ 4 du CCTA document de référence).
- La préparation et le traitement des points singuliers (§ 8 CCTA document de référence).
- Le respect des contrôles préconisés (§ 11.4 du CCTA document de référence).

Les supports humides doivent être mats en surface.

L'isolation thermique en sous-face de la dalle béton est à proscrire.

Le procédé HYPERDESMO SYSTEM, comme tout SEL, est un revêtement pelliculaire de faible épaisseur qui ne peut masquer les éventuels légers défauts du support. Dans le cas où la maîtrise d'ouvrage exigerait une esthétique parfaite, il convient donc de prévoir une couche de finition adaptée.

Les relevés d'étanchéité peuvent ne pas être protégés en tête par des dispositifs d'écartement des eaux de ruissellement dans le cas de support en béton avec une cohésion superficielle supérieure à 0,5 MPa et présentant une humidité massique inférieure à 4,5 % (cf. § 8.1.2 du CCTA document de référence), ou dans le cas de relevés sur accessoires en acier.

En cas de relevés isolés, seule la solution d'une isolation inversée du relevé est admise (tout comme en partie courante).

Comme pour tous les procédés de SEL en toiture, le recours au scellement direct à travers le SEL doit rester exceptionnel.

De manière générale, pour la fixation des matériels et accessoires, il convient de prévoir des massifs ou murets en béton solidaires de l'élément porteur, massifs idéalement étanchés toutes faces.

Ceci concerne particulièrement les équipements susceptibles d'être percutés par les véhicules, tels que poteaux, candélabres ou panneaux de signalisation, qui pourraient induire des infiltrations dans la dalle en cas de déchaussement, même partiel, des chevilles.

Les joints de dilatation nécessitent une surveillance spécifique tout au long de l'exploitation de l'ouvrage, a minima une fois par an.

Une intervention d'entretien est nécessaire dès l'apparition d'un éventuel désordre.

### Ouvrages en DROM

Le strict respect des Recommandations professionnelles CSFE concernant la « Mise en œuvre des systèmes d'étanchéité liquide en France d'outre-mer » (mai 2015) est impératif pour assurer la pérennité des ouvrages.

## 7. ELEMENTS A DEMANDER SUR CHANTIER

Dans le cadre des missions de Contrôle Techniques, doivent être demandés les éléments suivants :

- Attestation de formation des équipes de pose par ALCHIMICA.
- Les fiches de contrôles de réception de support :
  - Cohésion superficielle.
  - Siccité.
  - Porosité.
- Les fiches de contrôle des conditions climatiques de mise en œuvre.
- Les fiches de contrôle de l'entreprise concernant les quantités de résine mises en œuvre par couche.
- Les fiches de contrôle sur le produit fini :
  - Mesure de l'épaisseur.
  - Adhérence du revêtement (si cet essai destructif est exigé par les DPM, le maître d'œuvre ou le maître d'ouvrage).
- Le PV de réception et de préparation du support avant mise en œuvre d'une éventuelle protection complémentaire.

## 8. VISITES D'OUVRAGES REALISEES

Le procédé HYPERDESMO SYSTEM a fait l'objet de réalisations variées depuis son lancement, dont certaines ont été visitées par SOCOTEC Construction dans le cadre de l'instruction de la présente Enquête.

## 9. FABRICATION ET CONTROLES

Les usines ALCHIMICA en Grèce où sont fabriquées les résines du procédé HYPERDESMO SYSTEM disposent d'un processus de fabrication intégrant des autocontrôles précisément décrits, tant en nature qu'en fréquence. La traçabilité des produits est assurée.

## 10. JUSTIFICATION EXPERIMENTALE

Ont été fournis :

- ETE 04/0082 (HYPERDESMO CLASSIC)
- ATE 18/0947 (HYPERDESMO LV)
- Rapport KIWA P 10571-1-E (HYPERDESMO HAA)

Le procédé HYPERDESMO SYSTEM répond aux prescriptions techniques du Cahier des Prescriptions Techniques « Systèmes d'étanchéité liquide de toitures inaccessibles et accessibles aux piétons et au séjour faisant l'objet d'un Document Technique d'Application » (Cahier du CSTB 3680 de septembre 2010).

## 11. AVIS PREALABLE DE SOCOTEC CONSTRUCTION

SOCOTEC Construction émet un avis préalable favorable sur l'utilisation du procédé HYPERDESMO SYSTEM pour le domaine d'emploi accepté, cet avis s'inscrivant dans la perspective de la réalisation par SOCOTEC Construction de missions de contrôle technique de type « L » ou « LP » sur des opérations de constructions particulières.

Cet avis reste valable pour autant :

- que le procédé HYPERDESMO SYSTEM ne subisse pas de modifications,
- qu'il n'y ait pas de modifications aux prescriptions réglementaires actuelles,
- que les contrôles des produits et leur mise en œuvre soient régulièrement assurés,
- qu'il ne soit pas porté à la connaissance de SOCOTEC Construction des désordres suffisamment graves pouvant remettre en cause le présent avis.

Cet avis deviendrait caduc en cas de délivrance d'un Avis Technique ou d'une ATEX de cas a pour le procédé.

La date d'échéance de validité de cet avis est le 28/02/2023.



**Marthe JACQUEAU-GRAMAGLIA**  
Expert Technique National  
Etanchéité de toiture - Couverture - Cuvelage - Réservoir