



Cahier de prescriptions de pose

CPP n°DT-13/040_FR

Edition du 18 février 2014

SOPRAVAP 3/1

Pare-vapeur et colle à froid

Pour isolants supports d'étanchéité



Le présent document a été examiné favorablement par **ALPHA CONTROLE** compte tenu des recommandations et des conclusions dans son rapport d'enquête de Technique Nouvelle auquel il faut se référer, conjointement au présent Cahier des Charges.

SOPREMA
GROUPE

SAS ALPHA CONTROLE

46, avenue des Frères Lumière
Parc d'Activité de Trappes/Elancourt
78190 TRAPPES Cedex
Tél. 01 61 37 09 90
Fax 01 61 37 09 91

Edmond

ALPHA
CONTROLE

SOPREMA SAS AU CAPITAL DE 50 000 000 € SIEGE SOCIAL : 14 RUE DE SAINT-NAZAIRE - 67100 STRASBOURG.

ADRESSE POSTALE : CS 60121 - 67025 STRASBOURG CEDEX. RCS STRASBOURG : 314 527 557.

Table des matières

1. PRINCIPE.....	3
2. DESTINATION ET DOMAINE D'EMPLOI.....	3
2.1. GENERALITE.....	3
2.2. PRESENTATION DES ISOLANTS SUPPORTS DE REVETEMENTS D'ETANCHEITE.....	3
2.3. DOMAINE D'EMPLOI EN FONCTION DE LA ZONE ET DU SITE DE VENT	3
3. PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX ELEMENTS PORTEURS ET SUPPORTS	4
3.1. GENERALITES	4
3.2. ELEMENTS PORTEURS ET SUPPORTS EN MAÇONNERIE	4
3.3. ELEMENTS PORTEURS ET SUPPORTS EN PANNEAUX DERIVES DU BOIS	4
3.4. SUPPORTS CONSTITUES PAR D'ANCIENS REVETEMENTS D'ETANCHEITE.....	4
4. ISOLANTS COLLES A FROID.....	4
4.1. ISOLANTS ADMIS	4
4.2. PARE-VAPEUR SOPRAVAP 3/1	5
4.3. MISE EN ŒUVRE DE L'ISOLANT THERMIQUE	5
4.3.1. <i>Généralité</i>	5
4.3.2. <i>Application de SOPRAVAP 3/1</i>	5
5. PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX REVETEMENTS.....	6
6. MATERIAUX.....	6
7. FABRICATION ET CONTROLES DE FABRICATION.....	6
8. ETIQUETAGE	7
9. PREVENTION DES ACCIDENTS	7
TABLEAUX	8

SAS ALPHA CONTROLE

46, avenue des Frères Lumière
Parc d'Activité de Trappes/Elancourt
78190 TRAPPES Cedex
Tél. 01 61 37 09 90
Fax 01 61 37 09 91

1. Principe

Conçu pour une mise en œuvre sans flamme, le procédé SOPRAVAP 3/1 consiste à réaliser simultanément avec le même matériau polyuréthane bicomposant, un pare-vapeur adhérent au support et le collage à froid de panneaux isolants supports d'étanchéité.

Organisation de la mise en œuvre :

Elle est assurée par les entreprises d'étanchéité qualifiées. Une assistance technique peut être demandée à SOPREMA.

2. Destination et domaine d'emploi

2.1. Généralité

Le procédé s'applique à tout type de toitures-terrasses inaccessibles et accessibles, uniquement dans le cas de locaux à faible et moyenne hygrométrie. Il est destiné :

- Aux travaux neufs et de réfection
- Au climat de plaine en France Européenne

L'élément porteur peut être en (cf. tableau 1) :

- Maçonnerie
- Bois brut (uniquement en réfection avec conservation du complexe d'étanchéité)
- Panneaux dérivés du bois et de type OSB agréés en tant que support de revêtement d'étanchéité
- Dalles de béton cellulaire autoclavé armé, uniquement en travaux de réfection
- Tôles d'acier nervurées, uniquement en travaux de réfection

La pente est limitée à 20 %.

Les règles et clauses des normes DTU série 43, des DTA/AT des isolants thermiques et des éléments porteurs, non modifiés par le présent dossier technique, sont applicables. Le § 2.3 donne le domaine d'emploi en fonction de la tenue au vent.

2.2. Présentation des isolants supports de revêtements d'étanchéité

Le tableau 2 indique le choix de l'isolant thermique et du revêtement d'étanchéité associé en fonction de la nature de l'élément porteur et de la destination de la toiture.

2.3. Domaine d'emploi en fonction de la zone et du site de vent

La limite d'emploi de chaque système est déterminée à partir des tableaux 3 et 4, en comparant la tenue au vent du système (tableau 3) aux valeurs de dépressions calculées suivant le cahier CSTB n° 3564 (tableau 4).

Selon le type d'isolant et le revêtement d'étanchéité mis en œuvre, il peut y avoir une restriction du domaine d'emploi : la valeur plafond en système autoprotégé étant de 6 333 Pa ; celle correspondant au système SOPRALENE STICK sur PUR ou PSE.

SAS ALPHA CONTROLE

46, avenue des Frères Lumière
Parc d'Activité de Trappes/Elancourt
78190 TRAPPES Cedex
Tél. 01 61 37 09 90
Fax 01 61 37 09 91

3. Prescriptions relatives aux éléments porteurs et supports

3.1. Généralités

Les éléments porteurs et les supports sont conformes aux prescriptions des NF (DTU) ou des DTA/Avis Techniques les concernant. Les supports destinés à recevoir SOPRAVAP 3/1 doivent être stables et plans, présenter une surface propre, libre de tous corps étrangers et sans souillure d'huile, plâtre, hydrocarbures, etc.

3.2. Eléments porteurs et supports en maçonnerie

Sont admis les éléments porteurs et supports en maçonnerie conformes à la NF P 10-203 (DTU 20.12) et non traditionnels bénéficiant d'un Avis Technique favorable pour l'emploi en toiture. La préparation des supports et le pontage des joints sont effectués conformément aux prescriptions des NF P 84-204 (DTU 43.1) et des Avis Techniques ; les pontages peuvent être réalisés avec une bande en VV 100 ou Ecran VK de largeur 20 cm.

3.3. Eléments porteurs et supports en panneaux dérivés du bois

En tant que supports de SOPRAVAP 3/1, sont admis les panneaux dérivés du bois conformes aux prescriptions de la NF DTU 43.4 et les supports de type OSB agréés en tant que support d'étanchéité autoprotégée semi-indépendante.

La préparation des supports en panneaux dérivés du bois comprend l'application facultative d'un EIF. Les joints de panneaux sont pontés par des bandes en VV 100 ou Ecran VK de largeur 20 cm.

3.4. Supports constitués par d'anciens revêtements d'étanchéité

Les critères de conservation et de préparation des différents constituants de la toiture (éléments porteurs, pare-vapeur, isolant thermique, étanchéité, protection) sont définis dans la norme NF P 84.208 (DTU 43.5).

Ce sont d'anciennes étanchéités type asphalte, bitume oxydé ou à base de bitume modifié SBS sur éléments porteurs en béton, bois ou dérivés, béton cellulaire, tôles d'acier nervurées.

Dans le cas de feuilles à base de bitume modifié autre que SBS, l'accord préalable de SOPREMA est nécessaire avant toute application d'un pare-vapeur SOPRAVAP 3/1.

4. Isolants collés à froid

4.1. Isolants admis

Les isolants admis sont indiqués dans le tableau 2. Ils sont mis en œuvre conformément à leurs DTA / Avis Techniques ou suivant les prescriptions du § 4.3.

Sont admis ceux désignés dans le tableau 2 et bénéficiant d'un DTA/ Atec prévoyant leur emploi en système autoprotégé ou sous protection lourde et par ailleurs admis dans les Atec ou CPP SOPREMA.

4.2. Pare-vapeur SOPRAVAP 3/1

SOPRAVAP 3/1 pare-vapeur liquide coulé à froid est appliqué avec un minimum de 2 kg/m² déposés directement sur le support.

Dans le cas de relief en maçonnerie, une équerre préalable en SOPRAVAP 3/1 ou en ALSAN FLASHING est appliqué sur le support vertical du relevé en dépassant de 6 cm minimum le nu supérieur de l'isolant de partie courante, à condition que le relevé soit réalisé en ALSAN FLASHING (cf. §5).

4.3. Mise en œuvre de l'isolant thermique

4.3.1. Généralité

Les panneaux isolants sont posés en quinconce, jointifs, avec une butée en bas de pente.

4.3.2. Application de SOPRAVAP 3/1

SOPRAVAP 3/1 est une colle à froid bitumineuse bicomposante à base de polyuréthane. Après mélange des deux composants A et B pendant environ 3 minutes à l'aide d'un agitateur, appliquer SOPRAVAP 3/1 en plein, directement sur le support, propre, dépoussiéré et sec.

Travaux préparatoires des supports :

Le béton ne doit pas présenter une humidité supérieure à 6 %, doit être cohésif et présenter un aspect fin et régulier. De plus, les éventuels produits de cure doivent être éliminés. Les panneaux à base de bois doivent être dépoussiérés. Les anciens revêtements d'étanchéité doivent être secs et exempts de particules non adhérentes (brossage et balayage des paillettes d'ardoise, des finitions sablées) ou de films de finition (fusion à l'air chaud) ; ne sont pas admis sous SOPRAVAP 3/1 les anciens revêtements contenant des armatures à base de carton de feutre, les PVC et les brais de houille.

Conditions d'application :

La température d'utilisation est comprise entre 5 °C et 35 °C. La durée d'utilisation du mélange dans le bidon est de 30 minutes environ à 20°C. L'outil recommandé pour la mise en œuvre est une raclette à lame dentée caoutchouc (hauteur des dents 7 mm) pour les grands chantiers ou une raclette dentée métallique jetable (même hauteur de dents 7 mm) pour les petits chantiers.

Appliquer les panneaux isolants à l'avancement, de façon jointive avec une légère pression latérale, avant que la colle soit durcie. La quantité minimale appliquée est de 2 kg/m².

La circulation nécessaire au chantier est possible sur les isolants environ 1 à 2 h après la pose de **SOPRAVAP 3/1** à 20°C bien que la réticulation du pare-vapeur ne soit pas encore totale.

5. Prescriptions relatives aux revêtements

La constitution du revêtement de base est rappelée dans le tableau 2. Il y a lieu de se référer intégralement aux prescriptions des Atec ou CPP SOPREMA cités également au tableau 2.

Dans le cas de reliefs en maçonnerie étanchés à froid par ALSAN FLASHING, l'équerre préalable raccordée au pare-vapeur selon le DTU 43.1 est réalisée en SOPRAVAP 3/1 ou en ALSAN FLASHING remonté sur le relief d'une hauteur de 6 cm dépassant le niveau supérieur de l'isolant de parties courantes.

Dans le cas de reliefs en maçonnerie étanchés par soudage de feuilles bitume-SBS, une équerre préalable en feuille bitume-SBS (Equerre de renfort SOPRALENE) est réalisée selon le DTU 43.1, avant la pose du SOPRAVAP 3/1 des parties courantes.

6. Matériaux

SOPRAVAP 3/1 est une colle à froid bicomposante à base de bitume et polyuréthane.

Caractéristiques :

- Extrait sec : composant A (92 %), composant B (82%)
- Densité : composant A (1.20), composant B (0.85)
- Viscosité à 20 °C : composant A (500 poises), composant B (30 poises)
- Point éclair : composant A (37 °C), composant B (30 poises)
- Durée de vie en pot : 30 min à 20 °C
- Temps de prise : circulaire après 2 heures à 20 °C
- Perméabilité (film de 1,5 mm sec) : $< 9.10^{-5}$ g/m².h.mmHg (PV LNE 17 sept 2002) soit Sd 1000m
- Adhérence : rupture cohésive dans l'isolant par arrachement vertical sur PSE, PUR, Laine minérale (5mm/min sur échantillon 20 x 20 cm).

Conditionnement : Kit contenant un seau de 25 litres (composant A) et une boîte de 5 litres (composant B). Le poids total du kit est de 25 kg.

Stockage : stable 6 mois en emballage d'origine fermé (retourné pour B) à l'abri de la lumière et de l'humidité.

Application : par raclette à lame dentée (hauteur dents 7 mm).

7. Fabrication et contrôles de fabrication

SOPRAVAP 3/1 est fabriqué par la société **SOPREMA** dans son usine de Strasbourg qui procède à un autocontrôle sur les prépolymères et sur les résines finies. Les bidons reçoivent une marque permettant d'identifier le lot et la date limite d'utilisation.

Cette usine applique un système d'assurance de la qualité conforme à la norme ISO 9001 et à la norme ISO 14001.

SAS ALPHA CONTROLE

46, avenue des Frères Lumière
Parc d'Activité de Trappes/Elancourt
78190 TRAPPES Cedex
Tél. 01 61 37 09 90
Fax 01 61 37 09 91

8. Etiquetage

Tous les matériaux fournis sont étiquetés et portent les indications suivantes : appellation commerciale, dimensions ou volume ou poids, consignes de sécurité (pour les produits liquide), usine d'origine.

9. Prévention des accidents

On se reportera au manuel de la CSFE "Prévention des risques professionnels sur les chantiers". Par sa nature même, le procédé **SOPRAVAP 3/1** n'utilisant pas de flamme nue, il contribue à améliorer la sécurité vis à vis du risque incendie. On consultera néanmoins sa fiche de données de sécurité relatives aux produits inflammables.

Il y a lieu de veiller au respect de leur Fiche de Données de Sécurité et des recommandations du fascicule de prévention contre les risques d'incendie liés à l'utilisation de produits inflammables et vernis d'imprégnation.

SAS ALPHA CONTROLE

46, avenue des Frères Lumière
Parc d'Activité de Trappes/Elancourt
78190 TRAPPES Cedex
Tél. 01 61 37 09 90
Fax 01 61 37 09 91

TABLEAUX

Tableau 1 : type d'éléments porteurs, supports de SOPRAVAP 3/1

Sur locaux à faible et moyenne hygrométrie

	Support	Pare-vapeur SOPRAVAP 3/1
Elément porteur	Maçonnerie	OUI Pontage des joints de maçonnerie par bandes de VV100 (1) de 20 cm de largeur
	Panneaux dérivés du bois et OSB	OUI Pontage des joints de maçonnerie par bandes de VV100 (1) de 20 cm de largeur
Anciens revêtements	Ancien revêtement Asphalte	OUI
	Ancien revêtement bitumineux (2) indépendant	OUI Uniquement sous protection lourde
	Ancien revêtement bitumineux (2) adhérent, semi-indépendant, fixé mécaniquement	OUI Sur ancien revêtement avec fixations mécaniques en lignes espacées de plus de 50 cm : nécessité de protection lourde Autoprotection métallique délardée
	Enduit pâteux, ciment volcanique	Non prévu : se reporter au DTU 43.5
	Membrane synthétique	Non prévu : se reporter au DTU 43.5
(1) Ou en écran VK (2) Pour les anciens revêtements conservés, se reporter au § 3.4		

SAS ALPHA CONTROLE

46, avenue des Frères Lumière
 Parc d'Activité de Trappes/Elancourt
 78190 TRAPPES Cedex
 Tél. 01 61 37 09 90
 Fax 01 61 37 09 91

Tableau 2 : type d'éléments et de revêtements d'étanchéité associés

Isolant	Etanchéité autoprotégée	Etanchéité sous protection lourde (*)
PSE	Cf. Atec SOPRALENE STICK (bicouche) Cf. CPP SOPRASTICK	Cf. Atec ELASTOPHENE FLAM / SOPRALENE FLAM (bicouche soudable) Cf. Atec SOPRALENE FLAM UNILAY (monocouche soudable)
PUR parement papier	Néant	
PUR parement vv bitumé	Cf. Atec SOPRALENE STICK	
PUR parement composite PIR	Cf. Atec SOPRALENE STICK (bicouche) Cf. CPP SOPRASTICK	
LIEGE	Néant	
Perlite expansée fibrée	Cf. Atec ELASTOPHENE FLAM / SOPRALENE FLAM (bicouche soudable) Cf. Atec SOPRALENE FLAM (monocouche soudable)	
Verre cellulaire	Néant	Néant
Laine minérale	Cf. Atec ELASTOPHENE FLAM / SOPRALENE FLAM (bicouche soudable) Cf. Atec SOPRALENE FLAM (monocouche soudable)	Cf. Atec ELASTOPHENE FLAM / SOPRALENE FLAM (bicouche soudable) Cf. Atec SOPRALENE FLAM UNILAY (monocouche soudable)
(*) SOPRAVAP 3/1 peut aussi s'appliquer à tout autre procédé d'étanchéité SOPREMA sous Avis Technique ou sous CPP, dans la mesure où les isolants et supports visés sont ceux de ce présent document.		

Tableau 3 : Tenue au vent des systèmes

Isolant	Etanchéité autoprotégée	Etanchéité sous protection lourde (*)
PSE PUR parement composite PIR	6333 Pa avec SOPRALENE STICK 4750 Pa avec SOPRASTICK	Selon DTU série 43
PUR parement papier	Néant	
PUR parement vv bitumé	6333 Pa avec SOPRALENE STICK	
LIEGE	Néant	
Perlite expansée fibrée Laine minérale	4789 Pa avec ELASTOPHENE FLAM / SOPRALENE FLAM (bicouche soudable) et SOPRALENE FLAM (monocouche)	
Verre cellulaire	Néant	Néant

SAS ALPHA CONTROLE

46, avenue des Frères Lumière
Parc d'Activité de Trappes/Elancourt
78190 TRAPPES Cedex
Tél. 01 61 37 09 90
Fax 01 61 37 09 91

Tableau 4 : Dépression au vent : (extrait des cahiers CSTB n° 3564) : Dépressions de calcul N/m² (Pascals) calculées dans le cas de versants plans (suivant Règles V 65)

4.1 : Versants plans –panneaux dérivés du bois –Travaux neufs-Bâtiments fermés

Hauteur	Position	Cp	Zone 1		Zone 2		Zone 3		Zone 4	
			Site normal	Site exposé						
10	Courante	1.0	875	1 181	1 050	1 365	1 313	1 641	1 575	1 980
	Rives	1.7	1 488	2 008	1 785	2 321	2 232	2 790	2 678	3 213
	Angles	2.4	2 100	2 384	2 520	3 276	3 151	3 938	3 780	4 536
15	Courante	1.0	963	1 299	1 155	1 502	1 444	1 805	1 733	2 079
	Rives	1.7	1 637	2 208	1 964	2 553	2 455	3 069	2 946	3 534
	Angles	2.4	2 311	3 118	2 772	3 605	3 466	4 332	4 159	4 990
20	Courante	1.0	1 039	1 403	1 247	1 621	1 559	1 948	1 870	2 244
	Rives	1.7	1 766	2 385	2 120	2 756	2 650	3 312	3 179	3 815
	Angles	2.4	2 294	3 367	2 993	3 890	3 742	4 675	4 488	5 386

4.2 : Versants plans – panneaux dérivés du bois – Travaux neufs et réfections – Bâtiments ouverts

Hauteur	Position	Cp	Zone 1		Zone 2		Zone 3		Zone 4	
			Site normal	Site exposé						
10	Courante	1.5	1 313	1 772	1 575	2 048	1 970	2 462	2 363	2 835
	Rives	2.0	1 750	2 362	2 100	2 730	2 626	3 282	3 150	3 780
	Angles	2.9	2 538	3 425	3 045	3 959	3 808	4 759	4 568	5 481
15	Courante	1.5	1 445	1 949	1 733	2 253	2 166	2 708	2 600	3 119
	Rives	2.0	1 926	2 598	2 310	3 004	2 888	3 610	3 466	4 158
	Angles	2.9	2 793	3 767	3 350	4 356	4 188	5 235	5 026	6 029
20	Courante	1.5	1 559	2 105	1 871	2 432	2 339	2 922	2 805	
	Rives	2.0	2 078	2 806	2 494	3 242	3 118	3 896	3 740	
	Angles	2.9	3 013	4 069	3 616	4 701	4 521	5 649	5 423	

4.3 : Versants plans – Béton et béton cellulaire : Travaux neufs et réfections – Bâtiments fermés et ouverts - Tôles d'acier nervurées, bois et dérivés : Réfections (sauf dans le cas d'un ancien revêtement sous protection meuble, cf. tableau A 13.1) Bâtiments fermés.

Hauteur	Position	Cp	Zone 1		Zone 2		Zone 3		Zone 4	
			Site normal	Site exposé						
10	Courante	0.7	613	827	735	956	919	1 149	1 103	1 323
	Rives	1.4	1 225	1 653	1 470	1 911	1 838	2 297	2 205	2 646
	Angles	2.1	1 838	2 480	2 205	2 867	2 757	3 446	3 308	3 969
15	Courante	0.7	674	909	809	1 051	1 011	1 264	1 213	1 455
	Rives	1.4	1 348	1 819	1 617	2 103	2 022	2 527	2 426	2 911
	Angles	2.1	2 022	2 728	2 426	3 154	3 032	3 791	3 639	4 366
20	Courante	0.7	727	982	873	1 135	1 091	1 364	1 309	1 571
	Rives	1.4	1 455	1 964	1 746	2 269	2 183	2 727	2 618	3 142
	Angles	2.1	2 182	2 946	2 619	3 404	3 274	4 091	3 927	4 712