

Avis Technique 12/07-1509*V1

Annule et remplace l'Avis Technique 12/07-1509
Intègre l'additif 12/07-1509*01 Add

*Chape fluide
à base de ciment
Cement fluid screed
Zementfliesestrich*

Sika Viscochape Sika Viscochape Métal Sika Viscochape Force

Titulaire : Société SIKA
84 rue Edouard Vaillant
FR-93351 Le Bourget Cedex
Tél. : 01 49 92 80 45
Fax : 01 49 92 81 21
Internet : www.sika.fr

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 2 décembre 1969)

Groupe Spécialisé n° 12
Revêtements de sol et produits connexes

Vu pour enregistrement le 23 septembre 2009



Secrétariat de la commission des Avis Techniques
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : www.cstb.fr

Le Groupe Spécialisé n° 12 « Revêtements de sol et produits connexes » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 26 octobre 2007 et le 9 juin 2009, le procédé de chape fluide à base ciment SIKA VISCOCHAPE présenté par la Société SIKA. Il a formulé sur ce procédé l'Avis Technique ci-après qui annule et remplace l'Avis Technique 12/07-1509.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Mortier fluide fibré à base de ciment Portland, fabriqué en centrale à béton pour la réalisation de chapes autonivelantes et livré sur chantier en camion malaxeur.

SIKA VISCOCHAPE METAL est la formule contenant des fibres métalliques en alternative à la formule SIKA VISCOCHAPE avec armature (treillis métallique).

SIKA VISCOCHAPE FORCE est la formule contenant des fibres macro-synthétiques en alternative à la formule SIKA VISCOCHAPE avec armature (treillis métallique).

Dans la suite du document, l'appellation SIKA VISCOCHAPE englobe les trois formules de mortiers.

La mise en œuvre sur chantier est effectuée par un applicateur agréé par la Société SIKA.

Cette chape est destinée à être revêtue directement sans application préalable d'un produit de ragréage autolissant.

1.2 Identification

La dénomination commerciale « SIKA VISCOCHAPE », « SIKA VISCOCHAPE METAL » ou « SIKA VISCOCHAPE FORCE » figure sur les bordereaux de livraison.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Identique au domaine d'emploi proposé.

2.2 Appréciation sur le procédé

2.21 Aptitude à l'emploi

La chape fluide ciment SIKA VISCOCHAPE se différencie d'une chape ciment traditionnelle par :

- sa fluidité qui permet une mise en œuvre par pompage et une finition à la barre d'égalisation et au balai débulleur,
- ses caractéristiques mécaniques en flexion qui permettent de s'affranchir de la mise en œuvre d'une armature dans certains cas,
- sa formulation qui autorise des surfaces de fractionnement plus grandes.

• Comportement au feu :

La chape SIKA VISCOCHAPE peut être considérée comme un support non combustible.

• Chapes chauffantes :

La conductivité thermique de la chape SIKA VISCOCHAPE est compatible avec un emploi en sols chauffants à eau chaude ou réversible tels que définis dans la NF DTU 65.14 et le CPT « Planchers réversibles à eau basse température » ou en plancher rayonnant électrique tel que défini dans le CPT « Chauffage par plancher rayonnant électrique ».

Par ailleurs, compte tenu de sa fluidité elle est de nature à assurer un enrobage correct des éléments chauffants.

2.22 Durabilité

La durabilité de la chape ciment SIKA VISCOCHAPE peut être appréciée comme équivalente à celle d'une chape traditionnelle en mortier de ciment conforme à la NF DTU 26.2 (réf. P 14-201).

Sa constance de composition est de nature à lui conférer un comportement fonctionnel régulier.

2.23 Fabrication et contrôle

Les procédures de fabrication et de contrôle font l'objet de documents qualité qui ont servi de base à la délivrance de cet Avis.

Les essais de contrôle mis en place par le fabricant, tant au niveau des matières premières, qu'en cours de fabrication du produit fini, permettent d'escompter une constance de qualité satisfaisante de la chape, fabriquée dans les différentes centrales agréées.

2.24 Mise en œuvre de la chape proprement dite

Cette technique nécessite :

- de contrôler la fluidité du mortier gâché (on ne doit pas avoir recours à un excès d'eau),
- d'éliminer la pellicule de surface avant collage d'un revêtement de sol.

2.25 Mise en œuvre du revêtement de sol

D'une façon générale, la chape SIKA VISCOCHAPE est prête à recevoir un revêtement de sol collé sans application d'un ragréage autolissant dont l'emploi est cependant admis si nécessaire.

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

2.31 Fabrication

2.311 Contrôle interne des différents centres de production

La Société SIKA est tenue d'exercer un contrôle interne sur la fabrication de la chape fluide SIKA VISCOCHAPE dans ses différents centres de production agréés conformément à ses documents qualité.

Les résultats de ce contrôle, prélevés lors de visites de vérification effectuées au laboratoire central et, par sondage, dans les laboratoires régionaux et les centrales de fabrication, sont examinés par le CSTB, agissant pour le compte du Groupe Spécialisé n° 12, qui en est tenu informé.

2.312 Ajout d'un nouveau centre de production

L'ajout d'un nouveau centre de production sur la liste des centrales agréées par la Société SIKA, tenue à jour par le CSTB, est subordonné à la transmission du rapport de visite préalable de la centrale et des résultats de validation de la formulation établie par le laboratoire SIKA de Gournay en Bray.

2.32 Conditions d'emploi et de mise en œuvre

- Les chapes SIKA VISCOCHAPE doivent être réalisées uniquement avec des mortiers provenant de centrales à béton agréées par la Société SIKA, c'est-à-dire des mortiers, dont la formule a été validée et dont la qualité du mortier est suivie.
- La mise en œuvre sur chantier doit se faire sous la responsabilité d'un applicateur agréé par la Société SIKA.
- La consistance du produit qui conditionne les performances de la chape, doit être vérifiée lors de la livraison du mortier avant démarrage du chantier (mesure de l'étalement).
- Afin de limiter le risque de fissuration, il est nécessaire :
 - de s'assurer que le bâtiment est clos, couvert, fenêtres posées et fermées afin d'éviter tout courant d'air lors du coulage et des premières heures de durcissement de la chape,
 - de masquer les fenêtres afin de protéger la chape d'un ensoleillement direct le 1^{er} jour,
 - de pulvériser le produit de cure en surface après passage de la barre d'égalisation et du balai débulleur,
 - de respecter le fractionnement préconisé dans le Dossier Technique, qui précise notamment le fractionnement tous les 5 m dans les couloirs.
- Pour assurer une bonne adhérence des produits de liaisonnement et collage sur la chape, la surface doit être poncée ou grattée (élimination de la pellicule de surface) et aspirée avant la pose des revêtements. Cette opération est du ressort du chapiste.

Planning de déroulement des travaux

De façon générale, pour éviter d'éventuels phénomènes de tuilage ou de fissuration, dus au comportement intrinsèque de la chape fluide ciment, le délai entre la réalisation de la chape et la pose du revêtement de sol ne doit pas être trop important, le revêtement devant être mis en œuvre au plus tôt après le ponçage de la chape.

Pour ce faire, le chapiste doit informer le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre de ces spécificités et un accord sur le planning du déroulement des travaux doit être trouvé entre les différents intervenants (MO, MOE, chapiste, entreprise de revêtement de sol, chauffagiste/électricien en cas de planchers chauffants,...) afin de fixer une date de coulage de la chape qui permette la pose du revêtement de sol (après mise en chauffe en cas de plancher chauffant) dans un délai de

8 semaines sous réserve d'un degré de siccité admissible. Ce planning devra intégrer le ponçage de la chape 8 jours au plus avant la mise en œuvre du revêtement de sol.

Au-delà de ce délai de 8 semaines, le revêtement pourra être posé après d'éventuelles réparations de la chape.

2.33 Assistance technique

La Société SIKA assure la formation des entreprises utilisatrices de son procédé, qu'elle agrée alors en tant que telles.

Elle est tenue de leur apporter son assistance technique lorsqu'elles en font la demande.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation dans le domaine d'emploi proposé est appréciée favorablement.

Validité

Jusqu'au 31 octobre 2012.

Pour le Groupe Spécialisé n° 12
Le Président
Marc TESTAUD

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Cette version consolidée intègre l'additif concernant l'utilisation de fibres macrosynthétiques en alternative aux fibres métalliques ou au treillis métallique.

Le Rapporteur
du Groupe Spécialisé n°12
Christian LEJEUNE

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

SIKA VISCOCHAPE est un mortier fluide fibré à base de ciment Portland, livré en camion-malaxeur, pour la réalisation de chapes autonivelantes mises en œuvre par pompage.

SIKA VISCOCHAPE METAL est la formule contenant des fibres métalliques en alternative à la formule SIKA VISCOCHAPE avec armature (treillis métallique).

SIKA VISCOCHAPE FORCE est la formule contenant des fibres macrosynthétiques en alternative à la formule SIKA VISCOCHAPE avec armature (treillis métalliques).

Dans la suite du document, l'appellation SIKA VISCOCHAPE englobe les trois formules de mortiers.

1. Domaine d'emploi

La chape SIKA VISCOCHAPE est utilisée exclusivement à l'intérieur des bâtiments en pose adhérente, désolidarisée ou flottante.

Cette chape peut être employée dans des locaux ne dépassant pas le classement U4 P4 E3 C2. Elle n'est pas conçue pour la réalisation de sols industriels.

Elle peut permettre de réaliser un plancher chauffant (cf. paragraphe 1.3).

Par ailleurs, elle n'est pas destinée à rester apparente et doit donc recevoir un revêtement de sol et ce, dans un délai maximal de 8 semaines après le coulage de la chape (cf. §2.32 de l'Avis) : la chape ne doit pas être considérée comme un sol d'usage.

1.1 Nature des supports associés

La chape SIKA VISCOCHAPE s'utilise en travaux neufs ou en rénovation sur :

- supports en maçonnerie,
- planchers béton,
- dallages sur terre-plein,
- supports en bois ou en panneaux dérivés bois,
- chapes asphaltes,
- anciens revêtements (carrelages,...).

La description détaillée de ces supports est précisée au paragraphe 4.2.

1.2 Nature des revêtements associés

Les revêtements associés sont les mêmes que ceux admis sur une chape ciment traditionnelle réalisée conformément à la NF DTU 26.2 (P14-201).

1.3 Nature des chauffages associés

- Planchers chauffants à eau chaude, en se limitant aux procédés de chauffage de type « basse température » (température de l'eau ne dépassant pas 50 °C) :

- utilisant des canalisations en matière de synthèse bénéficiant d'un Avis Technique de classe 2 ou de classe 0 ;

- les conditions générales d'exécution, d'essai et de réception de ces planchers chauffants doivent répondre aux dispositions de la NF DTU 65.14 (réf. P 52-307) "Exécution de planchers chauffants à eau chaude".

- Planchers rayonnants électriques

Les conditions générales d'exécution et de réception de ces planchers chauffants doivent répondre aux dispositions du CPT « Plancher Rayonnant Électrique » e-cahier du CSTB – Cahier 3606, septembre 2007.

- Planchers réversibles

Les conditions générales d'exécution et de réception de ces planchers doivent répondre aux dispositions du CPT « Plancher réversible à eau basse température » Cahier du CSTB 3164, octobre 1999.

1.4 Épaisseur de la chape – Choix de l'isolant – Présence d'armatures – Pose de cloisons légères

Le tableau 1 ci-après précise les épaisseurs minimales d'application en fonction de la présence ou non d'isolant et les cas nécessitant l'utilisation d'une chape renforcée :

- soit par un treillis métallique (décrit au § 4.36),
- soit avec la chape SIKA VISCOCHAPE METAL contenant des fibres métalliques,
- soit avec la chape SIKA VISCOCHAPE FORCE contenant des fibres macrosynthétiques.

L'épaisseur maximale d'application est de 8 cm.

Les isolants admissibles sont ceux décrits dans la NF DTU 26.2 / 52.1 (P 61-203) « Mise en œuvre des sous couches isolantes sous chapes ou dalles flottantes et sous carrelage ». Ils sont de classe SC1 ou SC2.

La pose de cloisons légères de masse inférieure ou égale à 150 kg/m est admise sur chape flottante lorsqu'il n'y a pas d'exigence d'isolation acoustique entre les locaux séparés par cette cloison.

Cas des locaux P4 (selon domaine d'emploi)

Dans les locaux P4, la chape est utilisable uniquement si les conditions suivantes sont respectées :

- pose adhérente ou désolidarisée sur film (pas de pose sur isolant),
- épaisseur minimale d'application : 5 cm au lieu de 4 cm,
- treillis métallique obligatoire ou mise en œuvre de la chape SIKA VISCOCHAPE METAL ou SIKA VISCOCHAPE FORCE pour les chapes désolidarisées,
- supports visés : planchers béton et dallages.

Tableau 1 -

	Locaux P2 et P3		Locaux P4	
	Épaisseur minimale de la chape (cm)	Armature ou mise en œuvre de SIKA VISCOCHAPE METAL ou SIKA VISCOCHAPE FORCE	Épaisseur minimale de la chape (cm)	Armature ou mise en œuvre de SIKA VISCOCHAPE METAL ou SIKA VISCOCHAPE FORCE
Chape adhérente	4	-	5	-
Chape désolidarisée - Sur film (uniquement)	4	-	5	Nécessaire
- Sur isolant				
* de classe SC1	4	-		
* de classe SC2	5	Nécessaire		

2. Matériaux

2.1 Mortier de chape

Le mortier est préparé industriellement par mélange en centrale à béton des différents constituants :

- ciment et additions éventuelles,
- sables,
- eau,
- adjuvants,
- fibres synthétiques (longueur 6 ou 12 mm, diamètre 18 µm, dosage 0,3 kg/m³).

Pour SIKA VISCOCHAPE METAL : fibres métalliques,

Pour SIKA VISCOCHAPE FORCE : fibres macrosynthétiques.

2.11 Caractéristiques du mortier gâché

- Aspect : gris ciment, homogène et sans bulles.
- Masse volumique (kg/m³) : 2200 ± 200.
- pH : 12,5 ± 0,5.
- Fluidité avant coulage : compris entre 20 et 26 cm (cône SIKA : grand diamètre 100 mm, petit diamètre 70 mm, hauteur 50 mm).
- Maintien minimum de la fluidité : 2 h 30.
- Temps de prise : dans les conditions moyennes de température et d'hygrométrie (20 °C / 65 % HR) :
 - début : < 20 heures.
 - fin : < 24 heures.

2.12 Caractéristiques du mortier durci

- Module d'élasticité (MPa) : E compris entre 18 000 et 28 000.
- Dilatation thermique (mm/m°K) : ≤ 0,012.
- Conductivité thermique (W/m°K) : ≥ 1,2.
- Classification : incombustible A1FL (décision 96/603/CE et arrêté du 21 novembre 2002).
- Résistances mécaniques sur éprouvettes 4 x 4 x 16 cm conservées à 20°C, 95 % HR pendant 7 jours et 20°C, 65 % HR pendant 21 jours.

La chape fluide SIKA VISCOCHAPE est une chape à base ciment de classe C20F4 selon la norme EN 13813.

- Compression (MPa) : ≥ 20.
- Flexion (MPa) : ≥ 4.

2.13 Livraison et marquage du mortier

Le mortier SIKA VISCOCHAPE est livré sur le chantier en camion-malaxeur.

La dénomination commerciale « SIKA VISCOCHAPE », « SIKA VISCOCHAPE METAL » ou « SIKA VISCOCHAPE FORCE » figure sur les bordereaux de livraison de la centrale de production qui accompagnent les camions-malaxeurs.

2.2 Fibres métalliques

Fibres en acier tréfilé forme « baionnette » SIKA METAL FIBRES VISCOCHAPE, encollées en plaquettes.

Ces fibres sont incorporées pour la fabrication de SIKA VISCOCHAPE FORCE.

- Longueur (mm) : 30
- Diamètre (mm) : 0,55
- Dosage (kg/m³) : 10

2.3 Fibres macrosynthétiques

Fibres macrosynthétiques SIKAFIBRE FORCE VISCOCHAPE en sachets dose de 1 kg.

Ces fibres sont incorporés pour la fabrication de SIKA VISCOCHAPE FORCE.

- Longueur (mm) : 38
- Diamètre (mm) : 0,34
- Densité : 0,92
- Dosage (kg/m³) : 3

2.4 Produits associés

- Profilés plastiques pour fractionnement.
- Bandes compressibles autoadhésives, avec feuille de polyéthylène précollée de 5 ou 8 mm d'épaisseur.

Ces bandes sont destinées à la désolidarisation périphérique de la chape.

- Feuilles de désolidarisation : film polyéthylène d'épaisseur minimale 150 µm.
- Treillis soudé de mailles maximales 100 mm x 100 mm et de masse minimale de 325 g/m².
- ANTISOL E40 : produit de cure en phase aqueuse à base de paraffine.
- ANTISOL O : produit de cure en phase aqueuse.
- SIKALATEX : produit en dispersion aqueuse à base de résine synthétique, utilisé pour la réalisation d'une barbotine dans le cas d'une chape adhérente.

3. Fabrication et contrôle

3.1 Centres de fabrication

Le mortier est préparé dans des centrales à béton agréées, contrôlées par les laboratoires des sociétés productrices ou par des laboratoires extérieurs et sous la supervision du chef de produits chapes SIKA.

Ces centres de production sont répertoriés sur une liste indépendante mise à jour régulièrement par le CSTB, disponible auprès de la Société SIKA et sur le site internet du CSTB.

3.1.1 Agrément du centre de production

L'agrément des centrales fait suite à une visite préalable permettant de s'assurer que le niveau d'équipement de la centrale ainsi que les matières premières disponibles conviennent pour la fabrication du mortier SIKA VISCOCHAPE.

Le laboratoire SIKA de Gournay en Bray établit la formule du mortier SIKA VISCOCHAPE à partir des matières premières disponibles sur la centrale. La centrale est agréée au vu des résultats de cette validation et des conclusions de la visite préalable.

Le maintien de l'agrément est subordonné au respect du plan de contrôle établi et notamment au suivi de fabrication en centrale (cf. § 3.3).

De ce fait, la Société SIKA s'engage à supprimer de la liste officielle toute centrale n'ayant fourni aucun résultat pendant une durée de 6 mois.

3.1.2 Changement d'une matière première

Lors d'un changement de matière première, une nouvelle validation de la formule est réalisée par le laboratoire SIKA de Gournay en Bray.

3.1.3 Visite de la centrale de production

La fabrication dans les centrales agréées est supervisée par la société SIKA dans le cadre de 2 visites par an.

3.2 Fabrication du mortier

Avant la fabrication du mortier, le malaxeur de la centrale est lavé afin d'éliminer toute présence de granulats supérieurs à 6,3 mm. Le protocole de malaxage est habituellement le suivant :

- Introduire dans le malaxeur : ciment + additions + sables + fibres synthétiques (+ fibres métalliques ou fibres macrosynthétiques si nécessaire),
- Malaxer 15 s à sec,
- Tous les adjuvants sont pesés puis mélangés avec l'eau de gâchage dans la bascule à eau,
- Introduction de l'eau + la totalité des adjuvants,
- Malaxage jusqu'à stabilisation du wattmètre. Le malaxage doit durer au moins 55 s. Durée habituelle : 75 s,
- Vidange.

La durée totale de malaxage est habituellement de 1 min 30 s.

La plasticité du mortier est évaluée après fabrication de la première gâchée : l'étalement au cône SIKA doit être compris entre 20 et 26 cm.

Si l'étalement du mortier est inférieur à la valeur minimale, un ajout d'eau est possible sans excéder 10 l/m³. En général un premier ajout de 5 litres est effectué. L'étalement est de nouveau contrôlé et si la valeur spécifiée n'est toujours pas satisfaite, l'opération est renouvelée une seule fois.

Si, à l'inverse, l'étalement est supérieur à 26 cm, une nouvelle gâchée sera réalisée en retranchant 10 l/m³.

3.3 Contrôles

Matières premières

- Sables : granulométrie, absorption et humidité des sables
- Ciment, additions, fibres et adjuvantation SIKA : autocontrôle du fabricant

Mortier

1 fois par mois et par couple ciment - addition - sable :

- résistances mécaniques en compression et en flexion à 28 jours (prismes 4 x 4 x 16 cm).

1 fois par semestre et par couple ciment - addition - sable :

- retrait sur éprouvettes 4 x 4 x 16 cm (20°C / 50 % HR).

Tous les résultats d'essais sont répertoriés et gérés par le chef de produits chape de la Société SIKA.

4. Mise en œuvre de la chape fluide

Les conditions nécessaires pour la mise en œuvre de la chape sont les suivantes :

- Bâtiment clos et couvert, vitrage posé et équipé d'un dispositif d'occultation si l'ensoleillement direct est prévisible.
- Cloisons séparatives d'appartements terminées, ainsi que les cloisons en maçonnerie de distribution et de doublage (y compris les enduits jusqu'au sol).
- Vérification faite par le chauffagiste de l'étanchéité des installations de plomberie et de chauffage.
- Température du support et de l'atmosphère comprise entre 5 °C et 30 °C sans risque de gel dans les locaux au moins 4 jours après la mise en œuvre.

4.1 Matériel et outillage

Coulage et débullage de la chape

L'applicateur utilise lors de la mise en œuvre :

- des piges à tige réglable pour le nivellement de la chape,
- un appareil de mise à niveau laser ou niveau à bulle, pour régler le niveau des piges,
- le cône et la cible SIKA pour contrôler le diamètre d'étalement des mélanges préparés,
- une barre d'aide à la finition et éventuellement un balai débulleur,
- un pulvérisateur pour application du produit de cure.

4.2 Nature et planéité des supports

La capacité portante des supports doit avoir été vérifiée (notamment en rénovation) pour prendre en compte le poids propre de la chape (environ 80 kg/m² en 4 cm d'épaisseur).

4.21 Supports en maçonnerie

Les supports en maçonnerie sont ceux visés par le NF DTU 26.2 (réf. P1-1) au § 6 qui précise les délais minimaux de séchage pour la mise en œuvre de la couche de désolidarisation ou de la sous couche isolante (cf. tableau 2).

Note :

En cas de chape adhérente sur dallage, le dallage doit être armé et protégé contre les remontées d'humidité (présence d'une barrière aux remontées capillaires).

La pose sur dallage sur terrain inondable n'est pas visée dans le présent document.

4.22 Supports en bois ou en panneaux dérivés du bois

Planchers sur solives ou sur lambourdes et planchers de doublage, conformes à la NF DTU 51.3 (réf. P 63-203) "Planchers en bois ou en panneaux dérivés du bois".

Tableau 2 -

		Pose désolidarisée ou pose flottante	Pose adhérente
Dallage sur terre plein		2 semaines	1 mois Dallage armé uniquement (NF DTU 13.3)
Plancher dalle avec continuité sur appuis : Dalle pleine en BA (Béton Armé) coulée in situ Dalle pleine coulée sur prédalles en BA (Béton Armé) Dalle pleine coulée sur prédalles en BP (Béton Précontraint)		1 mois	6 mois
Plancher en béton coulé sur bacs acier collaborants AVEC continuité sur appuis		1 mois	6 mois
Plancher constitué de dalles alvéolées en BP ou BA AVEC dalle collaborante rapportée en BA, AVEC continuité sur appuis		1 mois	6 mois
Plancher nervuré à poutrelles en BA ou BP et entrevous coffrage AVEC dalle de répartition complète coulée en œuvre		1 mois	6 mois
Planchers chauffants	(NF DTU 65.14 P1*) – plancher type C	2 semaines	Sans objet
	Autre cas	1 mois	6 mois et après 1ère mise en chauffe
Ravoirage sur supports ci-dessus		24 heures	
* Locaux à faibles sollicitations			

Les dimensions du plancher (épaisseur des panneaux en fonction de l'entraxe des supports) doivent prendre en compte le poids propre de la chape.

Pour les planchers existants, on s'assurera qu'ils présentent une flexibilité ne dépassant pas celle prévue par la NF DTU.

Remarque : en raison de la faible perméabilité à la vapeur de la feuille de désolidarisation, on doit s'assurer du maintien de l'aération de la structure bois par la sous-face du plancher, une fois la chape réalisée (cf. "Exécution des enduits de sols intérieurs pour la pose de revêtement de sols – Rénovation e-Cahier du CSTB n°3635, septembre 2008).

4.23 Chapes asphalte

Chapes réalisées conformément au fascicule 8 du Cahier des Charges de l'Office des Asphaltes (234, faubourg Saint-Honoré, 75008 Paris).

Qualité d'asphalte utilisée : type AP1 selon le fascicule 10 de ce document avec, toutefois, une épaisseur supérieure à 20 mm et une empreinte de taille inférieure à 10 mm.

4.24 Planéité des supports

Pose adhérente ou désolidarisée

La chape peut être coulée sur un support présentant une planéité de 10 mm maximum sous la règle de 2 m (cas d'un béton à parement courant).

Pose flottante sur isolant

La chape peut être coulée sur un support présentant une planéité de 7 mm maximum sous la règle de 2 m et de 2 mm sous la règle de 20 cm avec un aspect de surface fin et régulier (cas d'un béton surfacé à parement soigné selon la NF DTU 26.2/52.1).

4.3 Travaux préliminaires

Tous les travaux de préparation doivent être terminés avant le début du coulage de la chape en raison du rythme rapide du coulage.

4.31 Rattrapage de la planéité

Afin d'éviter des discontinuités d'épaisseur de la chape finale (entraînant des différences de vitesse de séchage qui risquent de provoquer des fissurations), la planéité doit être préalablement rattrapée dans les cas suivants :

- si le support présente une flèche supérieure à 10 mm sous la règle de 2 m, la mise en œuvre d'un dressage (en respectant les épaisseurs maximales d'application) ou d'un ravoirage (décrit ci-dessous) est nécessaire,
- si l'horizontalité n'est pas bonne : écarts de niveaux supérieurs à 2 cm, un rattrapage est nécessaire.
- si des canalisations passent sur le support, la réalisation d'un ravoirage est nécessaire jusqu'au niveau supérieur de ces canalisations.

Le ravoirage peut être réalisé de différentes façons :

- ravoirage stabilisé réalisé à l'aide de sable 0,08/5 mm stabilisé avec 100 kg minimum de liant par mètre cube de sable, soit de mortier maigre dosé à 150 kg/m³. L'épaisseur de cette couche est de 3 à 4 cm au maximum ;
- ravoirage avec des premix adjuvantés type SIKACEM Pack mélangé avec du sable 0/4 mm (25 kg de sable par sac de 25 kg mélangés avec 4 l d'eau).

4.32 Isolation périphérique

La bande compressible est fixée tout le long des parois des locaux et des huisseries. Autour des éléments verticaux : poteaux, fourreaux de canalisations, prévoir deux couches de bande compressible.

Cette bande a une épaisseur minimale de 5 mm.

4.33 Traitement de l'emplacement des cheminées

Dans le cas de pose sur isolant, une réservation doit être réalisée à l'emplacement prévu pour une cheminée ou un escalier rapporté. Le coffrage sera entouré par la bande périphérique.

4.34 Mise en place de la couche de désolidarisation

4.341 Pose sur plancher béton

a) Cas d'une désolidarisation simple

La couche de désolidarisation est constituée par un film polyéthylène d'épaisseur de 150 µm au moins,

Les feuilles sont disposées avec un recouvrement de 10 cm environ et l'étanchéité entre elles est assurée par la pose d'une bande collante d'au moins 5 cm de large.

Sur la périphérie, l'extrémité du film plastique doit dépasser d'au moins 10 cm le niveau supérieur de la chape finie.

b) Cas de pose sur isolants

Pour le choix des isolants, se reporter au paragraphe 1.4.

Les règles de superposition des sous couches isolantes et leur mise en œuvre sont définies dans le NF DTU 26.2/52.1 (P 61-203) « Mise en œuvre des sous-couches isolantes sous chape ou dalle flottantes et sous carrelage ». Un calfeutrement soigné de l'isolant est nécessaire compte tenu de la fluidité de la chape.

4.342 Cas d'un dallage sur terre plein

Les mêmes prescriptions que pour la pose sur plancher béton (paragraphe 4.341) doivent être respectées ; cependant :

- un film polyéthylène de 200 µm au lieu de 150 µm sera utilisé,
- les recouvrements entre lés seront de 25 cm minimum au lieu de 10 cm.

4.343 Cas d'un plancher bois et d'une chape asphalte

Un film de polyéthylène d'épaisseur de 200 µm au moins doit être interposé.

4.35 Cas de chape adhérente

Avant coulage de la chape, le support doit être dépoussiéré et humidifié avant d'être recouvert d'une barbotine de type SIKALATEX (1 volume de ciment + 1 volume de sable) à gâcher jusqu'à consistance crémeuse avec la solution SIKALATEX (1 volume de SIKALATEX + 2 volumes d'eau) ; la barbotine doit être étalée à l'avancement et être encore fraîche et poisseuse lors du coulage de la chape. Le délai maximal de séchage à 20°C est de 20 minutes. Ce délai varie en fonction de la température et de l'humidité. Si la barbotine a séché, il est indispensable d'appliquer à nouveau une barbotine avant coulage de la chape.

4.36 Mise en place d'armatures

Dans le cas des chapes sur isolant de classe SC2 et des chapes désolidarisées en locaux P4, une armature métallique est systématiquement positionnée sauf en cas d'emploi du mortier SIKA VISCOCHAPE METAL ou du mortier SIKA VISCOCHAPE FORCE déjà renforcé.

L'armature est constituée de treillis métalliques en nappe ou en rouleau de maille maximale 100 mm x 100 mm et de masse minimale 325 g/m². Les nappes doivent se recouvrir de 10 cm en tous points.

Pour éviter la remontée du treillis en surface, celui-ci sera fixé à l'isolant au moyen d'agrafes (type agrafes à ergots utilisées pour fixer les canalisations ou câbles de planchers chauffants, celles-ci sont enfoncées manuellement) ou scotch si l'agrafage n'est pas possible.

Dans les autres cas, la pose d'armature ne se justifie pas.

4.37 Repères de niveau et préparation des fractionnements de la chape

- A l'aide d'un niveau laser ou à eau, repérer l'emplacement le plus haut du support et y placer une pige dont la tige est réglée pour l'épaisseur minimale nécessaire (les épaisseurs minimales admises sont précisées au paragraphe 1.4).

Placer d'autres piges à intervalles réguliers (tous les 2 m environ) et les régler au niveau pour matérialiser la surface de la chape.

- Afin de respecter la continuation des joints du gros œuvre dans la chape repérer ceux-ci sur les murs avant le début du coulage ou fixer des joints préfabriqués sur le support.

4.4 Coulage de la chape

La mise en œuvre du mortier doit être terminée, au plus tard, dans un délai de 2 h 30 après la fabrication du mortier en centrale.

4.41 Fluidité, réception du mortier sur chantier

Le mortier est livré fluide sur chantier ; sa fluidité doit être vérifiée avant démarrage du chantier par le chapiste. Elle doit être comprise entre 20 et 26 cm (diamètre d'étalement mesuré à l'aide du cône SIKA avec cône et cible secs).

Si l'étalement du mortier est inférieur à la valeur minimale, l'applicateur fait rajouter 5 litres d'eau par m³ dans le camion toupie. Pour assurer un mélange optimal, la toupie est mise en rotation rapide pendant une durée correspondant à au moins 1 min/m³ sans excéder 15 min au total. A l'issue de cette opération, le chapiste contrôle à nouveau la fluidité. Si la valeur spécifiée n'est toujours pas satisfaite, l'opération sera renouvelée une seule fois : soit un ajout d'eau maximal de 10 l/m³.

Le contrôle de l'étalement est une opération obligatoire.

La satisfaction des valeurs permet de démarrer la mise en œuvre.

4.42 « Amorçage » du pompage du mortier

La mise en œuvre de la chape se fait à l'aide d'une pompe à mortier.

Au démarrage du chantier, les tuyaux doivent être graissés avec une barbotine composée d'environ 10 kg de ciment pur gâché manuellement avec 10 litres d'eau.

Les qualités de la barbotine peuvent être améliorées par ajout de 0,5 à 1 l de SIKA PUMP.

La barbotine doit être récupérée à la sortie des tuyaux et jetée.

4.43 Mise en place de la chape

La mise en place commence par le point le plus éloigné de la sortie et progresse à l'inverse du sens de pose des feuilles de désolidarisation pour parfaire le contact entre celles-ci.

L'opérateur déplace régulièrement le tuyau de sortie du mortier sur toute la surface à couvrir en maintenant l'extrémité du tuyau à 15 cm environ au-dessus du support, de sorte que la chape affleure les tiges de réglage des piges.

4.44 Finition de la surface

A l'avancement du coulage dès que 30 m² sont réalisés, la planéité de la chape est améliorée par passage systématique en passes croisées de la barre d'égalisation jusqu'à obtention d'une surface plane et uniforme, puis passage du balai débulleur.

4.45 Cure de la chape

A l'avancement de la finition, la chape est protégée d'une dessiccation trop rapide en appliquant le produit de cure en phase aqueuse SIKA ANTISOL E40 ou SIKA ANTISOL O à l'aide d'un pulvérisateur à raison de 150 à 200 g/m² sous forme d'une pellicule fine et continue.

4.5 Travaux de finition

4.51 Protection de la chape

La chape doit être abritée pendant le premier jour d'un ensoleillement direct (fenêtres masquées).

L'évacuation de l'humidité est obtenue par aération du local après ce délai, en prenant soin d'éviter les courants d'air pendant les 7 premiers jours.

4.52 Mise en service de la chape

Une circulation piétonne modérée est possible au plus tôt 24 heures après le coulage.

La mise à disposition des locaux aux entreprises de second œuvre se fait après 3 jours de séchage.

Les précautions et dispositions suivantes sont à respecter :

- d'une manière générale, la surface de la chape doit rester dégagée pour pouvoir sécher normalement,
- la surface doit être protégée en cas d'emploi de produits salissants (peinture, graisse,...),
- le matériel utilisé (escabeaux, échelles, échafaudages) ne doit pas risquer d'endommager la chape.

4.53 Réalisation des joints

Les joints sont réalisés par le chapiste entre 24 et 48 heures après le coulage de la chape SIKA VISCOCHAPE (sauf cas des profilés déjà installés avant coulage).

4.531 Joints de dilatation

Les joints qui prolongent ceux du gros œuvre dans la chape et le revêtement sont de même largeur que ces derniers : ils sont traités par un fond de joint rempli avec un mastic élastique de classe F25E ou

par des joints préfabriqués placés sur le support préalablement au coulage (cf. paragraphe 4.37).

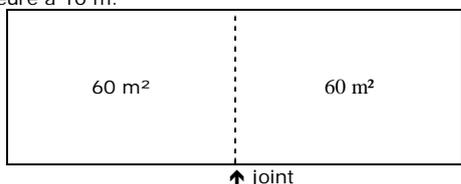
4.532 Joints de fractionnement

Les joints sont réalisés :

- soit sur la chape durcie, par sciage, conformément au §8 du NF DTU 26.2 P1.1 (P14-201-1-1).
- soit par la mise en place avant le coulage de joints manufacturés fixés sur le support.

Les joints sont à mettre en place indépendamment de la surface aux passages de portes.

Pour une surface homogène inférieure à 60 m², la réalisation de joints de fractionnement ne se justifie pas, la plus grande longueur étant toutefois inférieure à 10 m.



Angles saillants : fractionnement au droit de l'angle saillant



Couloirs (largeur ≤ 3 m) : joints tous les 5 mètres maximum.

4.54 Réparation d'une fissure accidentelle

En cas de fissuration accidentelle (> 3/10^{ème} mm), intervenir de la façon suivante, avant pose du revêtement : dégarnir la fissure, l'arrêter aux extrémités, la remplir avec une résine époxydique d'injection de type SIKADUR 52 INJECTION, SIKAFLOOR 156, SIKADUR BTB, et sabler aussitôt la surface avec du sable très fin (0,1 à 0,6 mm).

4.55 Elimination de la pellicule de surface

L'opérateur doit procéder à l'élimination de la pellicule de surface.

Cette opération est réalisée par brossage, après 7 jours minimum de séchage de la chape et au plus 8 jours avant la pose du revêtement (cf. § 2.32 de l'Avis) à l'aide d'un appareil monobrosse équipé d'un disque abrasif (grain 16) ou d'une brosse nylon dur ou métallique.

Cette opération est suivie d'un dépoussiérage efficace.

4.6 Tolérances d'exécution

- Etat de surface :

La chape terminée doit être dépourvue de laitance et présenter partout un état de surface permettant généralement, sans opération ou ouvrage complémentaire (autre que le dépoussiérage), la mise en œuvre des revêtements de sol prévus.

- Planéité :

Ecarts inférieurs à 3 mm sous la règle de 2 m et 1 mm sous la règle de 20 cm.

5. Conditions particulières de mise en œuvre dans le cas de réalisation d'une chape chauffante

Les procédés de chauffage considérés sont ceux décrits au paragraphe 1.3.

5.1 Dispositions générales

5.11 Epaisseur de la chape

L'épaisseur est fonction du système employé (diamètre du tube ou des câbles, tubes positionnés ou non dans l'isolant, dans des rainures prévues à cet effet).

Dans tous les cas, l'épaisseur minimale de la chape en tout point au-dessus du tube doit être de 30 mm (épaisseur effective).

5.12 Sous-couche isolante

Parmi les isolants décrits au paragraphe 1.4, seuls sont admis, dans le cas de planchers chauffants, les isolants de classe de compressibilité SC1 a ou b, ou SC2 a.

Nota : en cas de superposition d'isolants, respecter les règles de superposition de la NF DTU 26.2/52.1 (P 61-203) en n'utilisant que des isolants d'indice « a » pour ne pas dépasser un classement global SC2a.

5.13 Choix du type de chape et mise en place des armatures

La chapiste met en œuvre :

- soit le mortier SIKA VISCOCHAPE METAL,
- soit le mortier SIKA VISCOCHAPE FORCE,
- soit le mortier SIKA VISCOCHAPE avec une armature en partie courante.

Les quantités d'armature dépendent du type de chauffage :

- Pour les systèmes à eau chaude NF DTU 65.14 (P52-307) et les planchers rayonnants électriques, e-cahier du CSTB, Cahier 3606 de septembre 2007, il s'agit :
 - soit d'un treillis métallique à maille maximale de 50 x 50 mm et de masse minimale 650 g/m²,
 - soit d'un treillis métallique de maille maximale 100 x 100 mm et de masse minimale 1 000 g/m².
- Sur plancher rayonnant électrique, il faut ajouter un chaînage périphérique avec 3 fers de Ø 8 mm dans le cas d'isolant de classe SC2.

Pour les planchers réversibles à eau basse température, *Cahier du CSTB 3164 d'octobre 1999*, il s'agit d'un treillis métallique de maille maximale 50 x 50 mm, à fil de diamètre 1,4 x 1,8 mm et de masse minimale de 650 g/m².

5.14 Fractionnement de la chape

Du fait de la dilatation thermique de la chape, il est nécessaire de ménager des joints de fractionnement qui seront fonction :

- de la surface de la pièce :
 - un joint est nécessaire pour toute surface supérieure à 40 m² (la plus grande longueur étant toutefois inférieure à 8 m),
- de la température entre pièces :
 - un joint de fractionnement est nécessaire pour séparer les zones froides des zones chaudes.

5.15 Joints périphériques

Un joint doit être ménagé à la périphérie de la pièce ainsi qu'autour des poteaux d'huisseries (en aucun cas la chape ne doit être en contact avec un point dur) et être rempli par une bande compressible d'épaisseur 8 mm au moins.

5.2 Travaux préliminaires

5.2.1 Calfeutrement de la sous-couche isolante thermique

Du fait de la fluidité de la chape, les joints entre isolants et en périphérie doivent être calfeutrés.

Les prescriptions pour la pose des isolants sont les mêmes que celles décrites au paragraphe 4.341 b.

5.2.2 Fixation des éléments chauffants

Les tubes ou câbles doivent être fixés solidement aux supports tous les 40 à 50 cm dans les parties droites et tous les 20 à 25 cm dans les boucles, au moins.

5.3 Coulage de la chape

La chape se coule en une fois.

5.4 Première mise en chauffe de la chape

Une première mise en chauffe de la chape doit avoir lieu avant mise en œuvre des revêtements de sol conformément aux DTU et CPT de sols chauffants concernés.

5.4.1 Cas d'un plancher chauffant avec des canalisations d'eau

La température maximale de l'eau de circulation est 50°C. La mise en chauffe peut démarrer deux semaines après coulage de la chape :

- 1^{er} jour : température de l'eau supérieure de 5°C à la température ambiante de la pièce,
- 2^{ème} jour et jours suivants : augmentation de la température de l'eau par palier de 10°C jusqu'à atteindre 50°C,
- maintien de cette température jour et nuit jusqu'au séchage complet de la chape (généralement 7 jours).

5.4.2 Cas des PRE

La mise en chauffe a lieu trois semaines après le coulage de la chape en respectant les préconisations du CPT PRE.

5.5 Elimination de la pellicule de surface

Se reporter au paragraphe 4.55.

6. Pose des cloisons légères

Les cloisons distributives légères peuvent être mises en place dans les conditions reprises au paragraphe 1.4 ; elles sont réalisées après un délai de séchage de la chape de 7 jours.

7. Pose des revêtements de sol

La chape ciment SIKA VISCOCHAPE n'est pas destinée à rester apparente et doit donc recevoir un revêtement de sol, et ce, dès que possible : la chape ne doit pas être considérée comme un sol d'usure.

Conformément au § 2.32 de l'Avis, une planification des travaux doit être effectuée pour que le revêtement de sol soit posé dans un délai de 8 semaines après coulage de la chape sous réserve d'un degré de siccité admissible.

Sur plancher chauffant, le chauffage est interrompu au minimum 2 jours avant la pose et pendant 2 jours après la pose du revêtement.

7.1 Préparation de la chape

En cas de défaut de planéité ou de légère détérioration de la surface de la chape, il y a lieu de prévoir l'application d'un enduit de sol avec le primaire pour support poreux associé.

7.2 Pose directe de revêtements de sol sur la chape

Les différents revêtements de sol sont posés selon les prescriptions définies dans les CPT et DTU concernés.

Pour information, la chape SIKA VISCOCHAPE poncée peut être considérée comme un support poreux.

L'application préalable d'un enduit de ragréage n'est toutefois pas nécessaire sur la chape SIKA VISCOCHAPE (sauf défaut de réalisation).

7.3 Humidité résiduelle avant la pose des revêtements

Le taux d'humidité résiduelle au moment de la pose du revêtement de sol doit être conforme à celui demandé dans les documents de mise en œuvre (DTU, CPT ou Avis Technique).

A titre indicatif, on peut se référer au tableau ci-dessous pour déterminer approximativement les délais à respecter avant la pose des revêtements de sol.

Taux d'humidité de la chape	Durée de séchage
5 %	7 jours
4 %	15 jours
3 %	28 jours

Remarques importantes :

- Les délais indiqués sont estimés pour une température ambiante de 20°C et une hygrométrie relative de 65 %.
- Par temps froid ou forte humidité, le délai indiqué est à majorer.

8. Assistance technique

La Société SIKA assure la formation des entreprises applicatrices de son procédé qu'elle « agréée » alors en tant que telles.

Nota : la liste de ces entreprises est régulièrement tenue à jour et mise à disposition des demandeurs.

Elle apporte son assistance technique aux applicateurs qui en font la demande.

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

B. Résultats expérimentaux

Essais réalisés au CSTB sur le mortier SIKA VISCOCHAPE.

C. Références

Démarrage des fabrications

- Production de chape ciment SIKA VISCOCHAPE depuis mai 2001.
- L'importance globale des chantiers représente environ 2 000 000 m².