

Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **13/16-1351**

annule et remplace l'Avis Technique 13/14-1224

*Chape fluide
à liants spéciaux
Special binders fluid screed*

Technis-R

Titulaire : Société Bostik
Le Jade
253 avenue du Président Wilson
FR-93211 La Plaine Saint Denis
E-mail : info-technis@bostik.com
Internet : www.bostik.fr

Groupe Spécialisé n° 13

Procédés pour la mise en œuvre des revêtements

Publié le 9 mars 2017



Commission chargée de formuler des Avis Techniques et Documents Techniques
d'Application

(arrêté du 21 mars 2012)

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 - Internet : www.ccfat.fr

Le Groupe Spécialisé n° 13 « Procédés pour la mise en œuvre des revêtements » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 8 décembre 2016, le procédé de chape fluide base ciment TECHNIS-R présenté par la Société BOSTIK. Il a formulé sur ce procédé Le Document Technique d'Application ci-après qui annule et remplace l'Avis Technique 13/14-1224.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

La chape TECHNIS-R est un mortier fluide à base de liant formulé (base ciments) fabriqué en centrale à béton pour la réalisation de chapes autonivelantes et livré sur chantier en camion malaxeur.

Cette chape classée C20-F4 selon la norme NF EN 13813, peut être mise en œuvre dans des locaux classés U4 P4 E3 C2.

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

1.2 Mise sur le marché

Selon le règlement UE 305/2011, le produit TECHNIS-R fait l'objet d'une déclaration des performances établie par la Société BOSTIK sur la base de la norme NF EN 13813.

Les produits conformes à cette DdP sont identifiés par le marquage CE.

1.3 Identification

La dénomination commerciale TECHNIS-R figure sur les bordereaux de livraison du mortier.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

La chape fluide TECHNIS-R est utilisée exclusivement à l'intérieur des bâtiments en pose adhérente, désolidarisée ou flottante.

Cette chape, classée C20-F4 selon la norme NF EN 13813, 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. § 1.12).

Par ailleurs, elle n'est pas destinée à rester apparente et doit donc recevoir un revêtement de sol.

2.2 Appréciation sur le procédé

2.21 Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi

Données environnementales

Le procédé ne dispose d'aucune Déclaration Environnementale (DE) et ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière. Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

Aspects sanitaires

Le présent avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux produits pouvant contenir des substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci.

Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent avis. Le titulaire du présent avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

Prévention des accidents, maîtrise des accidents et maîtrise des risques lors de la mise en œuvre et de l'entretien

Le procédé dispose d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ce procédé sur les dangers liés à son utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'équipements de protection individuelle (EPI).

Aptitude à l'emploi

La chape fluide TECHNIS-R 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,
- son absence de pellicule de surface.

• Comportement au feu :

La chape TECHNIS-R peut être considérée comme un support non combustible.

• Chapes chauffantes :

La conductivité thermique de la chape TECHNIS-R est compatible avec un emploi en sols chauffants à eau chaude ou réversible tels que définis dans le DTU 65.14 et le CPT « Planchers réversibles à eau basse température ».

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 fluide TECHNIS-R peut être appréciée comme équivalente à celle d'une chape traditionnelle en mortier de ciment conforme au NF DTU 26.2.

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

2.23 Fabrication et contrôle

Cet avis est formulé en prenant en compte les contrôles et modes de vérification de fabrication décrits dans le Dossier Technique Etabli par le Demandeur (DTED).

Cet Avis Technique n'est valide qu'en lien avec la liste des unités de production agréées.

Cette liste à jour est consultable sur la fiche détaillée de l'Avis Technique concerné, sur Internet en suivant le lien ci-après :

<http://evaluation.cstb.fr/rechercher/produits-evalues/>

Prestations : Avis Techniques puis recherche par mot clé (n° ATec ou nom procédé)

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),

2.3 Prescriptions Techniques

2.31 Fabrication

2.311 Contrôle interne des différents centres de production

La Société BOSTIK est tenue d'exercer un contrôle interne sur la fabrication de la chape fluide TECHNIS-R 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 de Coubert et, par sondage, dans les centrales de fabrication, sont examinés par le CSTB, agissant pour le compte du Groupe Spécialisé n° 13, 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 BOSTIK, 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 de Coubert.

2.32 Conditions d'emploi et de mise en œuvre

- Les chapes fluides TECHNIS-R doivent être réalisées uniquement avec des mortiers provenant de centrales à béton agréées par la Société BOSTIK, c'est-à-dire des mortiers, dont la formule a été validée et dont la qualité est suivie.
- La mise en œuvre sur chantier doit se faire sous la responsabilité d'un applicateur agréé par la Société BOSTIK.
- 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). Ce contrôle est fait par l'applicateur agréé BOSTIK en présence du chauffeur du camion.

- 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 respecter le fractionnement préconisé dans le Dossier Technique.
- L'applicateur de la chape doit contrôler l'état de surface au plus tôt 4 jours après le coulage ; en cas de présence de laitance, il doit poncer la chape. Sinon, il confirme par écrit à l'entreprise de pose du revêtement ou à défaut au maître d'œuvre ou au maître d'ouvrage, la possibilité de pose du revêtement sans ponçage du fait de l'absence de laitance.
- En cas de plancher chauffant, le joint de fractionnement séparant des zones avec des régulations différentes fonctionne en dilatation et doit être traité sur toute l'épaisseur de la chape.

Information de l'entreprise de pose de revêtements de sol

Le maître d'œuvre doit indiquer à cette entreprise la dénomination commerciale exacte et le centre de fabrication de cette chape dès que le choix est fait.

L'applicateur de la chape doit informer l'entreprise de pose de revêtements de sol directement, ou à défaut, par l'intermédiaire du maître d'œuvre, du maître d'ouvrage ou du coordinateur, du type de chape mis en œuvre et des principales spécificités liées à cette chape.

2.33 Assistance technique

La Société BOSTIK 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.

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.

Conclusions

Appréciation globale

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

Validité

Jusqu'au 31 mars 2022.

*Pour le Groupe Spécialisé n° 13
Le Président*

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Cette 2^{ème} révision intègre les modifications suivantes :

- épaisseur minimale de la chape sur film polyéthylène passant de 4 cm à 3 cm en locaux P2-P3,
- suppression de l'interposition du primaire pour la mise en œuvre de revêtement de sol.

ATTENTION

Cet Avis Technique n'est valide qu'en lien avec la liste des unités de production agréées.

Cette liste à jour est consultable sur la fiche détaillée de l'Avis Technique concerné, sur Internet en suivant le lien ci-après :

<http://evaluation.cstb.fr/rechercher/produits-evalues/>

Prestations : Avis Techniques puis recherche par mot clé (n° ATec ou nom procédé)

L'application de la chape fluide TECHNIS-R en Plancher Rayonnant Électrique n'est pas visée par ce Document Technique d'Application.

Pour les locaux P4, les revêtements de sol résine ne sont pas visés.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n°13

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

La chape TECHNIS-R est un mortier fluide à base de liant formulé (base ciments), livré en camion-malaxeur, pour la réalisation de chapes autonivelantes mises en œuvre par pompage.

Ce mortier est préparé dans des centrales à béton agréées par la Société BOSTIK.

1. Domaine d'emploi

La chape fluide TECHNIS-R est utilisée exclusivement à l'intérieur des bâtiments en pose adhérente, désolidarisée ou flottante.

Cette chape, classée C20-F4 selon la norme NF EN 13813, 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. § 1.12).

La mise en œuvre des planchers chauffants sur les supports en bois ou en panneaux dérivés du bois s'effectue suivant les dispositions du § 5.

Par ailleurs, elle n'est pas destinée à rester apparente et doit donc recevoir un revêtement de sol.

1.1 Cas des locaux P2 et P3

1.11 Nature des supports associés

La chape fluide TECHNIS-R s'utilise en travaux neufs ou en rénovation sur :

- supports en maçonnerie,
- planchers béton,
- dallages sur terre-plein :
 - en pose désolidarisée par film polyéthylène d'épaisseur 200 µm (mini),
 - en pose adhérente avec la mise en œuvre préalable d'une barrière anti remontée d'humidité EPONAL 336.
- supports en bois ou en panneaux dérivés bois,
- chapes asphaltées,
- anciens revêtements (carrelages,...).

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

1.12 Planchers chauffants associés

La mise en œuvre des planchers chauffants n'est pas admise sur les supports en bois ou en panneaux dérivés bois.

- 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 du NF DTU 65.14 « Exécution de planchers chauffants à eau chaude ».
- Planchers réversibles

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

1.2 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 de la chape fluide TECHNIS-R.

Les isolants admissibles sont ceux décrits dans le NF DTU 52.10. Ils sont de classe SC1 ou SC2.

L'épaisseur maximale d'application est de 10 cm.

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'exigences d'isolation acoustique entre les locaux séparés par cette cloison.

Tableau 1 – Locaux P2 et P3

	Locaux P2 ET P3
	Épaisseur minimale de la chape (cm)
Chape adhérente	3
Chape désolidarisée :	
- Sur film polyéthylène	3
- Sur isolant de classe SC1	4
- Sur isolant de classe SC2	4,5

1.3 Cas des locaux P4

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),
- supports visés : planchers béton et dallages (les planchers chauffants sont exclus).

Le tableau 2 précise les épaisseurs minimales d'application.

Tableau 2 – Locaux P4

	Locaux P4
	Épaisseur minimale de la chape (cm)
Chape adhérente	4
Chape désolidarisée :	
- Sur film polyéthylène	4

2. Matériaux

2.1 Liant

2.1.1 Caractéristiques

Le liant TECHNIS-R est un liant à base de ciment Portland.

- Couleur : grise
- Densité apparente (kg/m³) : 1000 à 1300
- pH : 11

2.1.2 Conditionnement et livraison

Le liant TECHNIS-R est livré par la Société BOSTIK SA aux centrales à béton agréées, en vrac, par camion-citerne et est stocké en silo.

Le nom Liant TECHNIS-R figure sur les bordereaux de livraison du liant.

2.2 Mortier de chape

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

- liant,
- sable,
- eau.

2.2.1 Caractéristiques du mortier gâché

- Aspect : gris ciment, homogène et sans bulles.
- Masse volumique (kg/m³) : 2100 ± 50
- pH : 11
- Fluidité avant coulage (cm) : 25 ± 2 (cône Hägermann : grand Ø 100 mm, petit Ø 70 mm, hauteur 60 mm).
- Maintien minimum de la fluidité : 4 h
- Temps de prise : dans les conditions moyennes de température et d'hygrométrie :
 - Début (h) : environ 7
 - Fin (h) : environ 10

2.2.2 Caractéristiques du mortier durci

- Dilatation thermique (mm/m.K) : ≤ 0,012
- Conductivité thermique utile (W/m.K) : ≥ 1,2

- Classification : incombustible A1_{FL} (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 % humidité résiduelle pendant 7 jours et 20°C, 65 % HR pendant 21 jours :
 - Compression (MPa) : ≥ 20
 - Flexion (MPa) : ≥ 4
 Classe CT C20 – F4 selon la norme EN 13813.
- Retrait (µm/m) : < 250

2.23 Livraison et marquage du mortier

Le mortier TECHNIS-R est livré sur le chantier en camion-malaxeur.

La dénomination commerciale « TECHNIS-R », figure sur les bordereaux de livraison de la centrale de production qui accompagnent les camions-malaxeurs.

Ces bordereaux portent également mention de fluidités mesurées comparées aux fluidités escomptées (diamètre d'étalement mesuré à l'aide du cône Hagermann sur étalomètre sec) au départ de la centrale et à l'arrivée sur chantier, ainsi que la date et l'heure de fabrication. Le chauffeur et/ou l'applicateur apposeront l'heure de fin de coulage de la livraison. Il est aussi indiqué que la chape ne peut pas être appliquée sur Plancher Rayonnant Électrique.

2.3 Produits associés

- Bandes compressibles précollées de 5 et 8 mm d'épaisseur.
Cette bande est destinée à la désolidarisation périphérique de la chape.
- Trame fibre de verre (maille 10 x 10 mm)
- Primaires d'adhérence :
 - PRIMASOL R – BOSTIK
 - UNIDUR N – BOSTIK
 - PRIMATECH - BOSTIK
- Enduit de sol : UNIPLAN - BOSTIK
- Barrière anti-remontée d'humidité EPONAL 336 sous Avis Technique pour la pose adhérente de la chape sur dallage sur terre-plein.
- Résine époxydique EPONAL 342 – BOSTIK
- Sable fin Bostik : sable de silice lavé et séché avant conditionnement de granulométrie 0,1 à 0,6 mm.
- Feuille de désolidarisation : film polyéthylène d'épaisseur 150 à 200 µm selon les cas.

3. Fabrication et contrôle

3.1 Liant

Le liant TECHNIS-R est produit sur le site de la Société BOSTIK SA de Sainville (28700).

3.2 Centres de fabrication

Le mortier est préparé dans des centrales à béton agréées par la Société BOSTIK.

Ces centrales fabriquent et livrent le mortier TECHNIS-R sous leur responsabilité. Cette responsabilité couvre en particulier la fluidité du mortier livré à l'applicateur mais aussi le respect de la formulation préconisée par la Société BOSTIK.

Ces centres de production agréés sont répertoriés par la Société BOSTIK sur une liste indépendante transmise au CSTB, afin de la mettre à jour régulièrement sur le site internet du CSTB : evaluation.cstb.fr.

3.21 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 TECHNIS-R.

Tableau 3

	Sur le liant	Sur le mortier durci
Fluidité	1 contrôle/10 tonnes	1 contrôle à chaque fabrication en centrale et sur chantier
Résistances mécaniques à 28 jours flexion/compression	1 contrôle/100 tonnes	Tous les 100 m ³ de chape produit en centrale ou au moins 1 fois par mois
Retrait	1 contrôle/100 tonnes	Sur éprouvettes 4 x 4 x 16 cm à 20°C et 50 % HR 1 contrôle/trimestre

Sur les sables : granulométrie, propreté et humidité des sables/1 contrôle tous les trimestres.
Tous les résultats d'essais sont répertoriés et gérés par le service qualité de la Société BOSTIK.

Le laboratoire BOSTIK de Coubert établit la formule du mortier TECHNIS-R 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 BOSTIK s'engage à transmettre le suivi de production à la demande du CSTB tous les 6 mois et à prendre les dispositions nécessaires s'il manque des résultats sur une période de plus de 1 mois (contrat d'engagement BOSTIK - CSTB).

Cet Avis Technique n'est valide qu'en lien avec la liste des unités de production agréées.

Cette liste à jour est consultable sur la fiche détaillée de l'Avis Technique concerné, sur Internet en suivant le lien ci-après :

<http://evaluation.cstb.fr/rechercher/produits-evalues/>

Prestations : Avis Techniques puis recherche par mot clé (n° ATec ou nom procédé)

3.22 Changement d'une matière première

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

3.3 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 mm. Les constituants sont généralement introduits dans l'ordre suivant :

- sable,
- liant,
- eau.

Le temps de malaxage est au moins de 90 secondes. Dans un camion malaxeur propre et complètement vidangé de l'eau de lavage, la chape fluide TECHNIS-R est chargée.

L'étalement du mortier est évalué après fabrication de la deuxième gâchée : il doit être compris entre 23 et 27 cm (cône Hagermann) sur étalomètre sec.

Si l'étalement du mortier est inférieur à la valeur minimale, refaire une gâchée en ajoutant 5 L d'eau par m³ et contrôler de nouveau l'étalement. Si la valeur spécifiée n'est toujours pas satisfaite, l'opération sera renouvelée une seule fois ; autrement dit, l'ajout d'eau maximal pour ajustement de l'étalement ne dépassera pas 10 L par m³.

Si à l'inverse, l'étalement est supérieur à 27 cm, une nouvelle gâchée sera refaite en retranchant 10 L par m³.

3.4 Contrôles

Cf. tableau 3.

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. Pas d'exposition directe à l'ensoleillement pendant au moins 48 heures et éviter tout courant d'air 48 heures au minimum après le coulage.
- Cloisons séparatives d'appartements terminées (y compris les enduits jusqu'au sol), ainsi que les cloisons en maçonnerie de distribution (150 kg/m) et de doublage.
- 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 3 jours après la mise en œuvre.

Tableau 4 – Age minimal du support

		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 1 ^{ère} mise en chauffe
Ravoirage sur supports ci-dessus		Se reporter à l'âge minimal du support + 24 heures de séchage supplémentaire pour le ravoirage	
* Locaux à faibles sollicitations.			
** Mise en œuvre préalable de la barrière anti-remontée d'humidité EPONAL 336.			

4.1 Matériel et outillage

Coulage et débouillage 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,
- un cône et une cible pour contrôler le diamètre d'étalement des mélanges préparés,
- une barre d'aide à la finition,
- un balai débulleur.

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 à 90 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 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 3).

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

Selon la nature du revêtement de sol, des dispositions doivent être prises suivant les documents du marché en vigueur.

4.22 Supports en bois ou en panneaux dérivés du bois

Planchers sur solives ou sur lambourdes et planchers de doublage, conformes au NF DTU 51.3 – Planchers en bois ou en panneaux dérivés du bois.

Dans le cas de la pose sur plancher, 3 points doivent être vérifiés :

- capacité portante ;
- flexibilité ;
- maintien de l'aération.

4.221 Capacité portante et flexibilité

Les dimensions du plancher (épaisseur des panneaux en fonction de l'entraxe des supports) doivent prendre en compte la surcharge due aux couches supérieures (voir paragraphe 4.1) :

- du poids propre des ouvrages sus-jacents ;
- des charges d'exploitation.

Dans le cas de la rénovation, une justification du dimensionnement du plancher vis-à-vis des exigences de solidité et de rigidité avec les hypothèses de chargement prises en compte est nécessaire, (voir annexe B fournie dans le document RAGE « chapes et dalles sur planchers bois – ouvrage en réhabilitations »).

Ce diagnostic est décrit dans le paragraphe 3.1 du document « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 » chapes et dalles sur planchers bois – ouvrage en réhabilitation.

Le maître d'œuvre ou à défaut l'entreprise applicatrice de la chape s'assurera qu'ils présentent une flexibilité ne dépassant pas le 1/500^{ème} de la portée.

4.222 Maintien de l'aération

Le complexe film d'interposition + chape constituant un frein aux échanges hygrothermiques entre le plancher bois et l'atmosphère du local, des dispositions doivent être prises pour éviter tout risque de confinement d'humidité.

Ces conditions dépendent de la composition globale du plancher, en particulier des conditions d'aération et d'isolation de la sous-face et des conditions ambiantes de part et d'autre du plancher.

Seuls sont visés les supports bois ou en panneaux dérivés du bois, aérés en sous-face et séparant au sein du même bâtiment des pièces chauffées aux mêmes périodes.

4.23 Chapes asphaltées

Chapes réalisées conformément au fascicule 8 du Cahier des Charges de l'Office des Asphaltés (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.

Un film polyéthylène d'épaisseur de 200 µm minimum doit être interposé avant de couler la chape TECHNIS-R.

Le recouvrement entre lés doit être de 25 cm au minimum et l'étanchéité entre elles est assurée par une bande collante d'au moins 5 cm.

4.24 Anciens revêtements

Les règles de reconnaissance et de préparation de l'existant sont celles du Cahier du CSTB 3635_V2, « Exécution des enduits de sol intérieurs pour la pose de revêtement de sol – Rénovation ».

Les revêtements putrescibles, par exemple les anciens revêtements textiles doivent être préalablement déposés.

4.25 Planéité des supports

- En pose désolidarisée ou adhérente :

La chape peut être coulée sur un support présentant une planéité de 10 mm sous la règle de 2 m (cas d'un béton à parement surfacé) et 2 mm sous la règle de 20 cm.

- En pose flottante sur isolant :

La pose de l'isolant doit être conforme aux prescriptions du NF DTU 52.10 quant aux tolérances de planéité du support.

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 aux tolérances admissibles (cf. § 4.22), la mise en œuvre d'un dressage (en res-

pectant les épaisseurs maximales d'application) ou d'un ravaillage (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 et/ou gaines électriques passent sur le support, la réalisation d'un ravaillage est nécessaire jusqu'au niveau supérieur de ces canalisations ou de ces gaines.

Le ravaillage est réalisé en suivant les préconisations des NF DTU 26.2 et NF DTU 52.10 :

- Ravaillage de type C : lit de sable de classe 0/4 stabilisé par 100 kg minimum de liant hydraulique par m³ de sable sec.
L'épaisseur de cette couche est de 4 cm maximum.
- Ravaillage de type D : mortier ou béton maigre dosé à environ 200 kg minimum de ciment ou 325 kg de chaux hydraulique par m³ de sable sec.
- Ravaillage de type E : mortier de ciment dosé à environ 325 kg minimum de liant hydraulique par m³ de sable sec.

La mise en œuvre sur plancher bois sur vide sanitaire est exclue.

4.32 Capacité portante et flexibilité

Les dimensions du plancher (épaisseur des panneaux en fonction de l'entraxe des supports) doivent prendre en compte la surcharge due aux couches supérieures :

- du poids propre des ouvrages sus-jacents ;
- des charges d'exploitation.

Dans le cas de la rénovation, une justification du dimensionnement du plancher vis-à-vis des exigences de solidité et de rigidité avec les hypothèses de chargement prises en compte est nécessaire, (voir annexe B fournie dans le document RAGE « chapes et dalles sur planchers bois – ouvrage en réhabilitations »).

Ce diagnostic est décrit dans le paragraphe 3.1 du document « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 » chapes et dalles sur planchers bois – ouvrage en réhabilitation.

Le maître d'œuvre ou à défaut l'entreprise applicatrice de la chape s'assurera qu'ils présentent une flexibilité ne dépassant pas le 1/500^{ème} de la portée.

4.33 Maintien de l'aération

Le complexe film d'interposition + chape constituant un frein aux échanges hygrothermiques entre le plancher bois et l'atmosphère du local, des dispositions doivent être prises pour éviter tout risque de confinement d'humidité.

Ces conditions dépendent de la composition globale du plancher, en particulier des conditions d'aération et d'isolation de la sous-face et des conditions ambiantes de part et d'autre du plancher.

Seuls sont visés les supports bois ou en panneaux dérivés du bois, aérés en sous-face et séparant au sein du même bâtiment des pièces chauffées aux mêmes périodes.

4.34 Isolation périphérique

La bande compressible est fixée tout le long des parois des locaux et des huisseries ainsi qu'autour des éléments verticaux : poteaux, fourreaux de canalisations en fonction des dimensions du local.

Les épaisseurs minimales de la bande périphérique sont les suivantes :

Surface	Épaisseur minimale de la bande périphérique
S < 150 m ²	5 mm
S ≥ 150 m ²	8 mm

4.35 Traitement de l'emplacement des cheminées ou escalier

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.

4.36 Cas d'une chape adhérente

Avant coulage de la chape TECHNIS-R, le support béton est nettoyé par ponçage, grenailage ou passage à l'eau sous haute pression pour éliminer toute surface non adhérente.

Cette étape est suivie de l'application d'un primaire de type « PRIMASOL R » de la Société BOSTIK (attendre 24 heures avant l'application du primaire dans le cas d'un nettoyage à l'eau sous haute pression).

Le délai moyen de séchage avant application de la chape est de 2 heures (20°C).

Cas particulier

Sur un support de type dallage sur terre-plein, est appliquée, avant le coulage de la chape TECHNIS-R, la barrière anti remontée d'humidité EPONAL 336 de la Société BOSTIK, et ce, quel que soit le type de revêtement de sol à venir sur la chape.

Sur un support de type dallage sur vide sanitaire, la barrière anti remontée d'humidité EPONAL 336 est nécessaire uniquement dans le cas où la chape est revêtue de parquet (cf. DTU 51.2 P1-1, § 6.2.7.3).

4.37 Cas d'une chape désolidarisée

4.371 Pose sur plancher béton

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.

4.372 Cas d'un dallage sur terre-plein ou d'un plancher bois

Les mêmes prescriptions que pour la pose sur plancher béton (paragraphe 4.351) 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.

Nota : dans le cas d'un plancher bois, le film polyéthylène doit être placé sur le support avant tout ouvrage sus-jacent.

4.38 Cas d'une chape sur isolant

Cas de pose sur isolants sur plancher béton

Pour le choix des isolants, se reporter au § 1.3.

Les règles de superposition des sous-couches isolantes et leur mise en œuvre sont définies dans le NF DTU 52.10 « Mise en œuvre des sous-couches isolantes sous chape ou dalle flottantes et sous carrelage scellé ». Un calfeutrement soigné de l'isolant est nécessaire compte tenu de la fluidité de la chape.

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

4.39 Repères de niveau 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 1.3 – tableaux 1 et 2).

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 continuité 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.

4.310 Réalisation des joints

Dès que la chape est praticable, les joints sont réalisés (sauf cas des profilés déjà installés avant coulage).

4.3101 Joints de gros œuvre

Les joints de gros œuvre doivent être prolongés dans la chape.

4.3102 Joints de fractionnement

Dès que la chape est praticable, en général 24 heures après coulage, les joints sont réalisés (sauf cas de profilés déjà installés avant coulage).

Les joints sont réalisés :

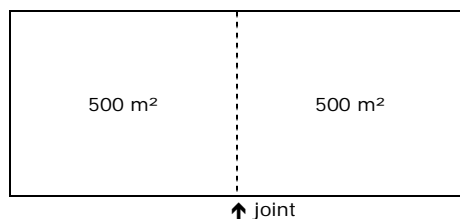
- Sur chape durcie (72 heures après coulage), par sciage au 2/3 de son épaisseur (dans le cas d'enrobage de plancher chauffant, on parle des 2/3 au-dessus des canalisations enrobés).

Ils sont ensuite nettoyés et remplis d'une résine époxy type EPONAL 342 de la Société BOSTIK puis sablés (sable fin Bostik).

Dans le cas d'une pose de revêtements de type sols souples ou parquet, procéder au lissage de la zone traitée avec BOSTIK UNIPLAN : appliquer à zéro afin d'éliminer le spectre de la zone sablée et faire déborder l'application sur 5 cm de part et d'autre de la zone traitée.

- soit par la mise en place avant le coulage de joints manufacturés fixés sur le support sauf dispositions contraires inscrites dans les DPM.

De plus, pour une surface homogène inférieure à 500 m², la réalisation de joints de fractionnement ne se justifie pas, la plus grande longueur étant toutefois inférieure à 25 m.



Toute surface de plus de 300 m² est fractionnée lorsqu'elle comporte des angles saillants ne pointant pas vers le centre du plan de coulage (cf. figure 1 en annexe).

Couloirs (largeur ≤ 3 m) : joints tous les 8 m maximum.

Pour les planchers chauffants, se reporter au § 5.13.

4.4 Coulage de la chape

La mise en œuvre du mortier doit être terminée, au plus tard, dans un délai de 4 h après la fabrication du mortier en centrale.

4.4.1 Fluidité, réception du mortier

Le mortier est livré fluide sur chantier. La consistance du produit doit être vérifiée par l'applicateur, en présence du chauffeur du camion à réception et avant démarrage du chantier (mesure de l'étalement). Le diamètre d'étalement doit être de 25 ± 2 cm sur étalomètre sec.

Si le produit n'a pas la consistance requise, même après d'éventuels rajouts d'eau (10 L d'eau/m³ au maximum par tranches de 5 L), il doit être refusé.

La chape mise en place ne doit pas ressuer l'eau.

4.4.2 « Amorçage » du pompage du mortier

Au démarrage de la pompe, les tuyaux doivent être graissés avec une barbotine composée de 15 litres de mortier TECHNIS-R mélangé très liquide avec de l'eau.

La barbotine doit être récupérée à la sortie des tuyaux et jetée, donc ne jamais être étalée au sol.

4.4.3 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 trépiers.

4.4.4 Finition de la surface

À l'avancement du coulage (dès que 30 m² sont réalisés), la planéité de la chape est améliorée par passage systématique en 2 passes croisées de la barre d'égalisation éventuellement suivies du balai débulleur.

4.4.5 Renforts

La chape doit être localement renforcée dans les cas ci-après (cf. figure 2 en annexe) par une trame fibre de verre (maille 10 x 10 mm) :

- dans les angles saillants (renforts de 50 x 50 cm disposés en diagonale),
- au rétrécissement entre deux zones (passage de porte).

4.5 Travaux de finition

4.5.1 Protection de la chape

La chape doit être abritée pendant au moins 24 heures 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.

Sauf à pouvoir procéder à une aération du local, l'utilisation d'un déshumidificateur doit être envisagée dès 4 jours après le coulage de la chape.

4.5.2 Mise en service de la chape

Une circulation piétonne modérée est possible 48 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.

4.5.3 Réparation d'une fissure accidentelle

Les fissures de largeur inférieure ou égale à 3/10^{ème} mm sont considérées comme des microfissures qui ne nécessitent pas de traitement particulier.

Les fissures de largeur supérieure à 3/10^{ème} mm doivent être traitées par l'applicateur de chape à la résine époxy type EPONAL 342 de la Société BOSTIK.

- Intervenir au plus tôt 5 jours après coulage,
- Ouvrir et dégarnir la fissure, la stopper par rainurage perpendiculaire si nécessaire,
- Y verser la résine époxy,
- Saupoudrer ensuite avec le sable fin Bostik en surface de fissure.
- en alternative sans enduit de sol, dans le cas d'une pose de revêtements de type sols souples ou parquet, procéder au lissage de la zone traitée avec BOSTIK UNIPLAN : appliquer à zéro afin d'éliminer le spectre de la zone sablée et faire déborder l'application sur 5 cm de part et d'autre de la zone traitée.
- Le séchage est de 48 heures.

4.6 Tolérances d'exécution

État de surface

D'une manière générale la chape fluide TECHNIS-R ne possède pas de laitance de surface.

Néanmoins, l'applicateur de la chape doit contrôler l'état de surface au plus tôt 4 jours après le coulage (cf. § 2.32 de l'Avis). En cas de présence de laitance, il doit poncer la chape.

Cette opération est réalisée par ponçage sur chape sèche à l'aide d'une machine à poncer type monobrosse munie d'un disque de grain 16.

Cette opération est suivie de l'enlèvement complet de la laitance éliminée à l'aide d'un aspirateur industriel.

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 § 1.12.

5.1 Dispositions générales

5.1.1 Sous-couche isolante

Parmi les isolants décrits au § 1.3, seuls sont admis,

- dans le cas de planchers chauffants eau chaude de type C, les isolants SC1aCh et SC1bCh,
- dans le cas de planchers chauffants eau chaude de type A, les planchers réversibles, les isolants de classe de compressibilité SC1a ou b, ou SC2a.

Nota : en cas de superposition d'isolants, respecter les règles de superposition du NF DTU 52.10 en n'utilisant que des isolants d'indice « a » pour ne pas dépasser un classement global SC2a.

5.1.2 Choix du type de chape

5.1.2.1 Plancher chauffant à eau chaude et réversible

L'applicateur de la chape met en œuvre la chape TECHNIS-R sans treillis métallique ni fibres de toutes sortes.

5.1.2.2 Épaisseur de la chape

L'épaisseur est fonction du système employé (diamètre du tube positionné ou non dans l'isolant).

Le tableau 5 précise le type de chape et les épaisseurs minimales de chape par type de plancher chauffant.

Les épaisseurs minimales attendues sont à mesurer à partir de la semelle de l'isolant c'est-à-dire le point le plus bas dans le cas des dalles à plots.

De plus, pour les planchers chauffants à eau chaude de type A, l'épaisseur minimale de la chape en tout point au-dessus du tube doit être de 30 mm sans avoir moins de 25 mm au-dessus des plots.

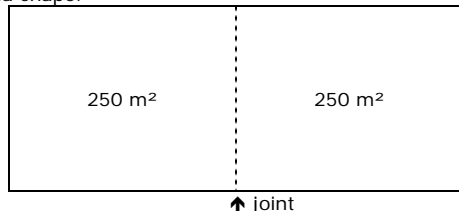
Nota : pour les planchers chauffants à eau chaude de type C, l'épaisseur minimale de la chape en tout point au moins au-dessus du tube ou plot doit être de 20 mm.

5.13 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 250 m² (la plus grande longueur étant toutefois inférieure à 20 m),
- de la température entre pièces :
Un joint de fractionnement est nécessaire pour séparer les zones froides des zones chaudes.

Le joint de fractionnement séparant des zones avec des régulations différentes fonctionne en dilatation et doit être traité sur toute l'épaisseur de la chape.



5.14 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. Cette dernière est fixée aux parois ou cloisons par l'entreprise titulaire du lot chauffage.

5.2 Planchers chauffants sur supports en bois ou en panneaux dérivés du bois

Seuls sont visés les supports en bois ou en panneaux dérivés du bois, aérés en sous-face, et séparant au sein du même logement ou de la même entreprise, des pièces chauffées aux mêmes périodes.

Lors du dimensionnement du support en neuf, ou lors de la vérification de sa capacité porteuse en rénovation, il convient de tenir compte du fait qu'un enrobage de plancher chauffant est généralement plus épais qu'une simple chape, et donc plus lourd.

La présence d'un film d'interposition est obligatoire :

- soit sous l'isolant du plancher chauffant, lorsque celui-ci comporte des feuillures ou rainures d'emboîtement,
- soit sur l'isolant du plancher chauffant dans les autres cas.

Il s'agit d'un film polyéthylène 200 µm. Les lés sont disposés en recouvrement de 15 cm au moins avec remontées en périphérie (au moins 10 cm au-dessus du niveau fini de l'enrobage). Pour assurer le calfeutrage entre lés, on emploie des bandes autocollantes de largeur minimale 5 cm.

5.3 Travaux préliminaires

5.3.1 Calfeutrement des sous-couches isolantes thermiques et/ou acoustique

Les prescriptions pour la pose des isolants sont les mêmes que celles décrites au § 4.36.

5.3.2 Fixation des éléments chauffants

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

5.3.3 Repérage des zones de prélèvement

Mise en place des repères pour la mesure de l'humidité

Dans le cas de planchers chauffants, de façon à permettre au poseur du revêtement la réalisation de prélèvements pour la mesure de l'humidité résiduelle (cf. paragraphe 10.1), sans risquer d'endommager la canalisation ou le câble, l'applicateur de la chape matérialise des zones dépourvues d'éléments chauffants sur un rayon de 10 cm au moins, par exemple à l'aide de tiges (longueur 10 cm minimum).

Nota : ces emplacements sont prévus dans des zones dont la configuration est a priori défavorable au séchage comme les zones les plus épaisses ou les moins bien ventilées par exemple.

Afin de ne pas poser de problèmes de sécurité sur le chantier, ces tiges sont de préférence à base de matériaux flexibles ou peu résistants.

5.4 Coulage de la chape

La chape se coule en une fois.

5.5 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 NF DTU concernés (cf. § 1.12).

Pour les planchers chauffants à eau chaude, cette mise en chauffe peut avoir lieu dès le 7^{ème} jour après le coulage de la chape.

La mise en chauffe progressive doit être réalisée par le chauffagiste, selon le DTU 65.14, avec si possible enregistrement.

6. Pose des cloisons légères

Les cloisons distributives légères peuvent être mises en place dans les conditions reprises au § 1.3 ; elles sont réalisées après un délai de séchage de la chape de 7 jours.

Tableau 5

Locaux P2 et P3	
Épaisseur minimale de la chape TECHNIS-R sans armature (fibres ou treillis métallique)	
Plancher chauffant à eau chaude de type A et réversible	4 cm sur isolant SC1a ou b 4,5 cm sur isolant SC2a avec 3 cm minimum au-dessus des tubes et 2,5 cm minimum au-dessus des plots
Plancher chauffant à eau chaude de type C	2 cm minimum au-dessus des tubes

7. Pose des revêtements de sol

La chape fluide TECHNIS-R n'est pas destinée à rester apparente et doit donc recevoir un revêtement de sol.

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 Pose de revêtements de sol sur la chape

Les revêtements de sol sont posés après vérification de l'état de surface de la chape (cf. § 4.6).

Pour les locaux P4, les revêtements de sol résine ne sont pas visés.

La réception du support incombe au poseur de revêtement de sol qui effectue les contrôles nécessaires à la réception du support dans le cadre des prescriptions définies dans les CPT et NF DTU concernés.

Nota : la pose scellée n'est pas visée dans ce document.

Pour information, la chape TECHNIS-R peut être considérée comme un support poreux.

7.2 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).

Les valeurs admissibles sont celles validées pour des supports à base de ciment.

Pour le mesurer, seule la méthode de la bombe à carbure sera reconnue.

Cette vérification se fait dans le cadre de la reconnaissance de la chape : elle s'effectue sous la responsabilité de l'entreprise de pose du revêtement de sol.

Prévoir au minimum deux prélèvements par local de surface inférieure à 100 m² et un autre prélèvement par tranche de 100 m² supplémentaires.

Lorsque des canalisations ont été enrobées, les prélèvements ont lieu à moins de 10 cm des repères placés avant le coulage.

7.3 Cohésion de la chape

La cohésion de la chape TECHNIS-R au moment de la pose du revêtement de sol doit être conforme à celle demandée dans les documents de mise en œuvre concernés (DTU, CPT ou Avis Technique).

8. Assistance technique

La Société BOSTIK assure la formation des entreprises applicatrices de son procédé qu'elle « agréé » alors en tant que telle.

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 TECHNIS-R.

C. Références

C1. Données Environnementales et Sanitaires ¹

Le procédé TECHNIS-R ne fait pas l'objet d'une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES).

C2. Autres références

- Utilisée en France depuis : 2010
- Surface réalisée : 100 000 m²

¹ Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet Avis.

Figures du Dossier Technique

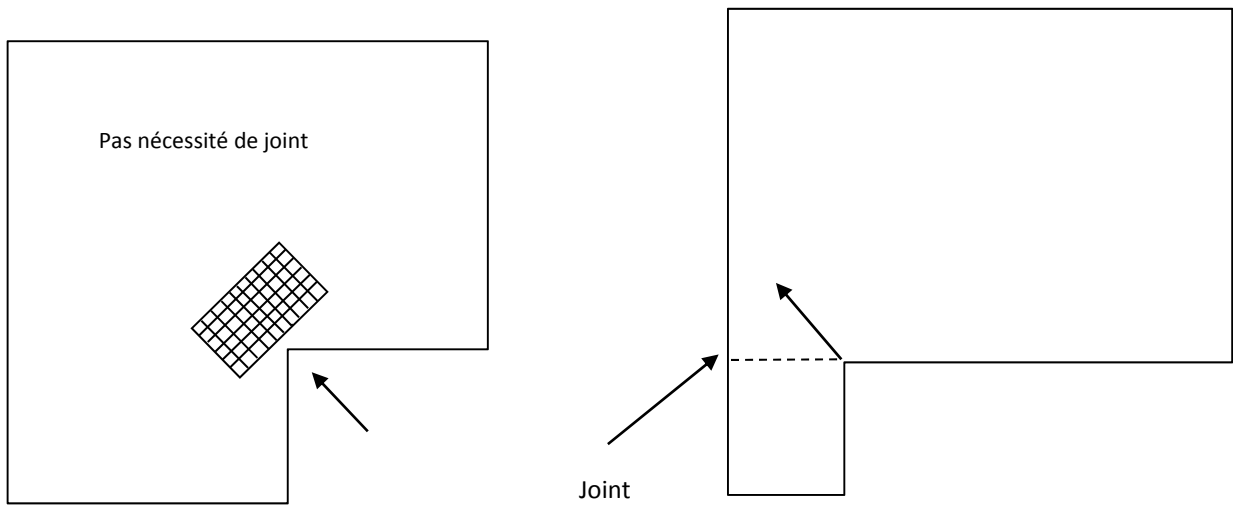


Figure 1 – Fractionnement

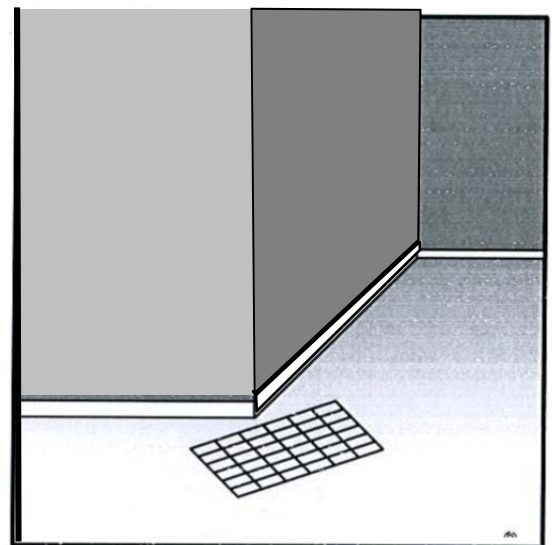
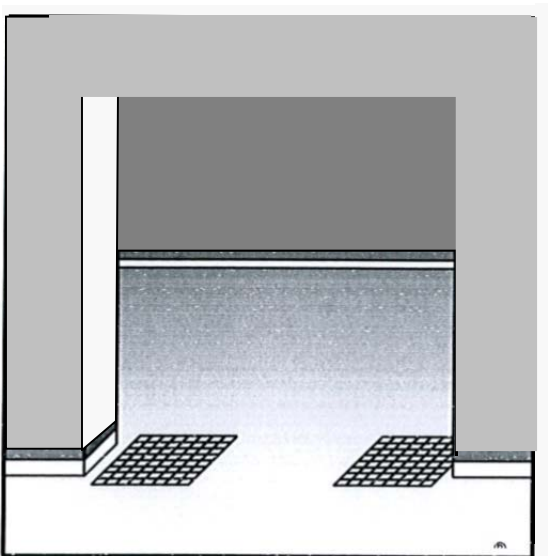


Figure 2 - Renforts