

Avis Technique 13/16-1341

*Chape rapide
Quick screed*

Topcem Mapei

Titulaire : Société Mapei
29 avenue Léon Jouhaux
Z.I. du Terroir
FR-31140 Saint-Alban

Tél. :
Fax :
E-mail :
Internet :

Groupe Spécialisé n° 13

Procédés pour la mise en œuvre des revêtements

Publié le 1^{er} décembre 2016



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 » a examiné le 6 octobre 2016, le procédé de chape rapide à base de ciment TOPCEM MAPEI présenté par la Société MAPEI. Il a formulé sur ce procédé l'Avis Technique ci-après. Cet Avis a été formulé pour les utilisations en France européenne.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

TOPCEM MAPEI est un liant hydraulique à mélanger avec de l'eau et du sable pour réaliser des chapes ou formes de pentes à un délai de remise en service à 48 h et avec un recouvrement par du carrelage à 24 h en locaux P4/P4S.

Cette chape est destinée à être revêtue.

1.2 Identification

La marque commerciale, l'identification de l'usine productrice, la date de fabrication et les conditions d'emploi sont inscrits sur les emballages.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Identique au domaine d'emploi proposé.

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 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).

2.22 Aptitude à l'emploi

La chape rapide TOPCEM MAPEI présente des caractéristiques mécaniques élevées bien adaptées à une utilisation dans des locaux à fortes sollicitations.

Sa prise et son séchage rapide permettent une remise en service rapide du sol (dès 48 h).

Comportement au feu

La chape TOPCEM MAPEI peut être considérée comme un support non combustible.

2.23 Durabilité

La durabilité de la chape TOPCEM MAPEI peut être appréciée comme équivalente à celle d'une chape traditionnelle en mortier de ciment conforme au DTU 26.2.

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

2.24 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).

2.25 Mise en œuvre de la chape proprement dite

La mise en œuvre de ce type de chape ne se différencie pas de celle d'une chape traditionnelle hormis pour les délais d'exécution, de recouvrement et de remise en service qui sont plus rapides.

2.3 Prescriptions Techniques

2.31 Conditions d'emploi et de mise en œuvre

Le choix du ou des sables et gravillons, la consistance du produit et la mise en œuvre (compactage) conditionnent les performances de la chape.

Pour la mise en œuvre en locaux P4S, les performances doivent être vérifiées en réalisant une planche d'essais (cf. § 4.21).

Cette chape est destinée à être revêtue.

2.32 Assistance technique

La Société MAPEI assure l'information et l'aide aux entreprises utilisatrices de son procédé qui en font la demande.

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 janvier 2022.

*Pour le Groupe Spécialisé n° 13
Le Président*

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Il s'agit d'une 1^{ère} demande.

*Le Rapporteur du Groupe Spécialisé
n° 13*

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

TOPCEM MAPEI est un liant hydraulique à mélanger avec de l'eau et du sable pour réaliser des chapes ou formes de pentes à un délai de remise en service à 48 h et avec un recouvrement par du carrelage à 24 h en locaux P4/P4S.

Cette chape est destinée à être revêtue.

1. Domaine d'emploi

A l'intérieur des bâtiments, la chape TOPCEM MAPEI est destinée à une utilisation :

- En neuf :
 - en pose adhérente et désolidarisée dans des locaux classés U4 P4S E3 C2 au plus,
 - dans les locaux U4 P3 E2 C2 au plus en pose flottante.
- En rénovation
 - sur ancien carrelage :
 - en locaux P2-P3, pose adhérente ou désolidarisée,
 - en locaux P4-P4S, pose désolidarisée uniquement.
 - sur anciens supports visés en travaux neufs, remis à nu.

1.1 Nature des supports associés

La chape TOPCEM MAPEI s'utilise en travaux neufs ou en rénovation sur les supports suivants :

- En neuf :
 - supports en maçonnerie,
 - planchers béton,
 - dallages sur terre-plein,
- En rénovation, sans changement de destination du local :
 - les supports visés en travaux neufs remis à nu,
 - ancien carrelage ou assimilé, scellé selon NF DTU 52.1, ou collé selon NF DTU 52.2.

La description de la mise en œuvre sur ces supports est précisée aux paragraphes 4.23 et 4.24.

1.2 Epaisseur de la chape

Le tableau 1 précise les épaisseurs nominales minimales d'application en intérieur.

2. Matériaux

2.1 TOPCEM MAPEI

2.11 Liant TOPCEM MAPEI

TOPCEM MAPEI est un liant hydraulique.

- Couleur : gris foncé
- Masse volumique apparente (kg/m^3) : 850 ± 100
- Taux de cendres (%) : $91,4 \pm 1$ à 900°C

2.12 Mortier réalisé avec le liant TOPCEM MAPEI

Le mortier est préparé sur chantier par mélange en bétonnière ou malaxeur transporteur des différents constituants :

- liant TOPCEM MAPEI,
 - sable (granulats 0/5 ou 0/8 mm),
 - eau.
 - Durée d'utilisation du mélange : 1 h à $+20^\circ\text{C}$
 - Ouverture au passage piétonnier : après 12 h à $+20^\circ\text{C}$
- Un dosage à 350 kg de liant TOPCEM MAPEI par m^3 de sable permet d'obtenir les caractéristiques suivantes :
- Résistances mécaniques sur éprouvettes 4 x 4 x 16 cm conservées à $23^\circ\text{C} - 50\% \text{ HR}$:
 - Masse volumique (kg/m^3) : ≥ 2050
 - Compression à 48 h (MPa) : ≥ 20
 - Compression à 28 jours (MPa) : ≥ 25

- Flexion à 48 h (MPa) : ≥ 4

- Flexion à 28 jours (MPa) : ≥ 5

• Humidité résiduelle mesurée à la bombe au carbure :

- à 48 h (%) : ≤ 3

- à 28 jours (%) : $\leq 1,5$

• Réaction au feu : incombustible A1_{FL} (décision 96/603/CE et arrêté du 21 novembre 2002)

2.13 Conditionnement et stockage

Le produit est conditionné en sac de 20 kg en papier kraft 3 plis dont 1 pli couché polyéthylène.

Conservation : 12 mois en emballage d'origine fermé et dans un local sec.

Après quelques mois de stockage, le temps de prise peut être allongé sans que les caractéristiques ne subissent de modifications.

2.2 PLANICRETE LATEX

Latex d'adjuvantation pour la réalisation de barbotine.

Conditionnement : bidons de 2 – 5 et 25 kg.

Conservation : 24 mois en emballage d'origine dans un local tempéré à l'abri de l'humidité.

2.3 EPORIP

Résine époxydique pour la préparation d'anciens supports carrelés en cas de pose adhérente.

Conditionnement : kit de 2 et 10 kg.

Conservation : 24 mois en emballage d'origine dans un local tempéré à l'abri de l'humidité.

2.4 Produits associés

- Bandes compressibles de 5 mm d'épaisseur.
Ces bandes sont destinées à la désolidarisation périphérique de la chape.
- Feuilles de désolidarisation : film polyéthylène d'épaisseur minimale 150 μm .

3. Fabrication et contrôle

3.1 Fabrication

Le liant TOPCEM MAPEI est fabriqué par la Société MAPEI sur le site de Saint-Alban (31).

3.2 Contrôles

Matières premières

- granulométrie,
- contrôle visuel de pollution.

Pâte

- consistance : toutes les 10 tonnes
- densité : toutes les 10 tonnes

Mortier durci

- taux de gâchage : toutes les 10 tonnes
- résistances mécaniques en flexion et compression (24 h, 7 j et 28 j) (prismes 4 x 4 x 16 cm) : 2 fois/an,
- mesure de retrait : 2 fois/an.

4. Mise en œuvre dans les locaux P4 et P4S

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

- Bâtiment clos et couvert.
- Température du support et de l'atmosphère comprise entre 5°C et 30°C sans risque de gel dans les locaux au moins 24 heures après la mise en œuvre.
- Aucun risque de courant d'air pendant au moins 24 heures.

Tableau 1 – Epaisseur de la chape en locaux intérieurs

	Epaisseurs nominales minimales (mm)	
	Locaux P2 et P3	Locaux P4 et P4S
Chape adhérente	15 sans être localement < 10	30
Chape désolidarisée - Sur film (polyéthylène par exemple) - Sur isolants de classe SC2 ou SC1	35 sans être localement < 30	50 sans être localement < 45

Tableau 2 – Age minimal du support

	Pose désolidarisée	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

4.1 Nature des supports

Les supports en maçonnerie sont ceux visés par la NF DTU 26.2 (P 1-1) au § 6 qui précise les délais minimaux de séchage (cf. tableau 3).

4.2 Travaux préliminaires

4.21 Planche d'essai in-situ

Pour les locaux P4S, au démarrage des travaux, une planche d'essais de surface minimale 1 m² doit être réalisée sur le chantier avec un mortier réalisé selon les prescriptions du présent Dossier Technique dans l'épaisseur maximale prévue pour ce chantier. Elle a pour but de valider le sable choisi ainsi que la mise en œuvre (dosage, compactage...).

Après avoir respecté le délai de séchage donné ci-dessous, le carrelage est collé tel que décrit à l'annexe B du CPT N° 3530_V4 « revêtements en carreaux céramiques collés en rénovation de sols intérieurs de locaux P4 et P4S » en utilisant le mortier colle retenu pour le chantier.

Au délai de remise en service précisé au § 4.7, la cohésion du système par traction perpendiculaire sur le carrelage est mesurée.

Interprétation des résultats : la valeur d'adhérence moyenne ne doit pas être inférieure à 0,7 MPa.

4.22 Bande périphérique

Une bande périphérique compressible est fixée tout le long des parois des locaux et des huisseries ainsi qu'autour des éléments verticaux : poteaux, fourreaux de canalisations. Son épaisseur est de 5 mm.

4.23 Cas d'une chape désolidarisée

La feuille de désolidarisation doit être interposée entre le support et la chape. L'épaisseur minimale de la feuille est de 150 µm.

Les lés doivent se recouvrir de 15 cm minimum.

En cas de rénovation sur ancien carrelage en locaux P4 et P4S, seule la pose désolidarisée est visée.

4.24 Cas d'une chape adhérente

4.241 Préparation du support

Cas de la rénovation avec dépose du revêtement et de la chape

- Dépoussiérer le support (de préférence avec un aspirateur).
- Vérifier la cohésion du support : elle doit être d'au moins 1 MPa.

Cas d'un support non revêtu

Le support doit être exempt de toute particule ou substance pouvant nuire à l'adhérence (notamment les produits de cure). Pour ce faire :

- Grenailler le support.
- Dépoussiérer le support (de préférence avec un aspirateur).
- Vérifier la cohésion du support : elle doit être d'au moins 1 MPa.

4.242 Application de la barbotine

Humidifier à refus le support, il ne doit pas persister de film d'eau en surface au moment de l'application.

Appliquer à la brosse la barbotine réalisée de la façon suivante : gâchage à consistance du liant TOPCEM MAPEI avec le latex PLANICRETE LATEX dilué à raison de 1 volume de PLANICRETE LATEX pour 1 volume d'eau.

Consommation :

- TOPCEM MAPEI: environ 700 g/m²
- PLANICRETE LATEX : environ 300 g/m²

La chape est appliquée sur la barbotine encore fraîche.

4.3 Préparation et mise en œuvre de la chape

4.31 Condition d'application

Température d'utilisation : de +5°C à +30°C.

Précaution d'emploi par temps chaud

- Stocker les produits à l'ombre
- Gâcher des petites quantités

Précaution d'emploi par temps froid

- Stocker les produits dans un local tempéré

4.32 Préparation du mélange TOPCEM MAPEI

Compte-tenu de la rapidité de la prise de la chape confectionnée, il est nécessaire, notamment à la pompe, de travailler en continu, de ne pas laisser de produit gâché dans les tuyaux ou le malaxeur et de nettoyer la pompe dès la fin des travaux. Par forte chaleur, éviter l'exposition des tuyaux en plein soleil, les protéger (par sacs humides par exemple).

- Dosage en liant :
 - 350 kg de liant TOPCEM MAPEI par m³ de granulats 0/5 ou 0/8 mm.
- Mélanger le liant TOPCEM MAPEI avec les granulats puis ajouter l'eau jusqu'à obtention d'un mélange homogène de consistance adaptée.
- Taux de gâchage : il sera déterminé à consistance en fonction de l'humidité du sable utilisé.
- Mode de malaxage : à la bétonnière ou au malaxeur-transporteur pendant 2 à 3 minutes.

Au-delà d'une épaisseur de 8 cm avec du sable 0/5 mm, procéder en 2 passes ou mélanger le liant avec du sable 0/5 mm et du gravillon 4-8 mm.

4.33 Application de la chape

Après avoir préparé le support en fonction du mode de mise en œuvre (cf. § 4.23 et 4.24), la chape est étalée comme un mortier de chape traditionnel, damée, réglée et talochée.

Consommation :

- Pour un dosage de 350 kg de liant TOPCEM MAPEI pour 1 m³ de granulats.

Les épaisseurs nominales minimales de mise en œuvre sont précisées au tableau 1.

4.4 Traitement des points singuliers

Au droit des jonctions :

- entre reprises,
- entre la chape et les zones conservées pour les réparations sur petites surfaces,

la même barbotine que celle utilisée pour l'accrochage au support sera employée.

4.5 Réalisation des joints

Les différents joints du support et de la chape sont réalisés conformément au § 8 de la NF DTU 26.2 P1.1.

Le fractionnement est réalisé tous les 40 m² avec une dimension de 8 ml maximum.

Le fractionnement de la chape a lieu après la pose du carrelage et avant le comblement des joints ce qui évite de découper le revêtement.

Le fractionnement se fait dans l'épaisseur totale de la chape au moyen d'une disquette le long des chants de carrelages.

Après dépoussiérage, le joint de fractionnement est comblé dans son épaisseur totale par un fond de joint compressible sur lequel un joint souple type PU ou silicone est appliqué à la pompe puis lissé au nu de la surface du carrelage.

4.6 Tolérances d'exécution

L'état de surface et la planéité attendus sont ceux décrits au § 9 de la NF DTU 26.2 P1.1.

4.7 Mise en œuvre du carrelage collé

La mise en œuvre doit être effectuée conformément aux dispositions du Cahier des Prescriptions Techniques n°3526_V4 du CSTB « Revêtements de sols intérieurs en carreaux céramiques ou analogues collés au moyen de mortiers colles dans les locaux P4 et P4S en travaux neufs ».

Les carreaux sont posés à l'aide d'un mortier colle sous certificat visant l'emploi en locaux P4S au plus tôt 24 h après réalisation de la chape.

4.8 Délai de remise en service

La chape peut être remise en service après un délai minimal de 48 heures.

5. Mise en œuvre dans les locaux P2 et P3

5.1 En neuf

Dans les locaux P2 et P3, la mise en œuvre sera réalisée conformément à la NF DTU 26.2 (réf. P 14-201) « Chapes et dalles à base de liants hydrauliques », hormis pour les points suivants :

- Préparation du support en fonction du mode de pose cf. § 4.23 et 4.24.
- Epaisseur d'application : cf. tableau 2.
- Délais de recouvrement et de mise en œuvre des revêtements : cf. tableau 3 ci-dessous.

Une chape non revêtue doit être protégée de toute circulation ou dommage causé par les autres corps d'état (panneaux rigides par exemples).

Tableau 3 – Délais indicatifs de recouvrement

Revêtement	Délai minimal de recouvrement à 20°C
Carrelage	24 h
Ragréage	
Sol PVC / linoléum	48 h
Sol textile	
Parquet	72 h

Respecter le délai de séchage indiqué, ne dispense pas de la mesure de l'humidité résiduelle du support obligatoire pour certains types de revêtement, décrite dans les textes de mise en œuvre correspondants.

5.2 En rénovation sur ancien carrelage conservé

5.21 Pose adhérente sur ancien carrelage

Seule la pose sur carreaux céramiques, dalles granito ou pierres naturelles (cas des dalles de pierres calcaires, roches marbrières et granit) est visée.

5.211 Reconnaissance du support

L'état et la reconnaissance du support sont définis dans le Cahier des Prescriptions Techniques « Exécution des enduits de sol intérieurs pour la pose de revêtements de sol – Rénovation » e-cahier du CSTB n° 3635_V2.

La partie 2A « Dispositions spécifiques – cas d'un carrelage existant » précise les conditions dans lesquelles le carrelage peut être conservé.

5.212 Préparation du support

Pour éliminer la « patine » due aux salissures et aux produits d'entretien, le revêtement existant est poncé (abrasif gros grain à l'aide d'une machine légère type monobrosse), lavé avec une lessive sodée et rincé à l'eau.

Nota : il est important de s'assurer qu'il ne reste plus de traces d'humidité avant la suite des travaux.

Puis appliquer à la brosse la barbotine réalisée avec le liant TOPCEM MAPEI gâché avec LATICRETE LATEX dilué selon les indications du § 4.252.

La couche d'accrochage peut également être réalisée avec la résine EPORIP

Consommation : EPORIP : environ 400 g/m²

5.213 Mise en œuvre de la chape

La mise en œuvre est réalisée comme indiqué au § 4.3 du Document Technique.

5.22 Pose désolidarisée sur ancien carrelage

Sur ancien carrelage, la chape peut être mise en œuvre de façon désolidarisée suivant le § 4.23.

Sur anciens sols chauffants carrelés, arrêter le chauffage 48 heures avant la pose.

6. Assistance technique

La Société MAPEI assure l'information et l'aide aux entreprises qui en font la demande pour le démarrage d'un chantier afin de préciser les dispositions spécifiques de mise en œuvre du procédé.

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 sur le liant TOPCEM MAPEI au CSTB.

C. Références

C1. Données Environnementales ¹

Le procédé TOPCEM MAPEI ne fait pas l'objet d'une Fiche de Déclaration Environnementale (DE). Il ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière. Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les procédés visés sont susceptibles d'être intégrés.

C2. Autres références

- Production du liant TOPCEM MAPEI depuis 2004.
- L'importance globale des chantiers depuis cette date est de plusieurs milliers de m².

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