

# Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **13/14-1242**

Annule et remplace l'Avis Technique 13/11-1128\*V1

*Chape à base de  
sulfate de calcium*

*Calcium sulfate fluid screed*

*Calciumsulfatfliessestrich*

## T-mix CAF

Relevant de la norme

**NF EN 13813**

**Titulaire :** Société T-Mix S.A.S.  
116 avenue des Arrivaux  
FR-38070 Saint Quentin Fallavier  
  
Tél. : +33 (0)4 74 95 91 11  
Fax : +33 (0)4 74 95 36 55  
E-mail : [contact@t-mix.fr](mailto:contact@t-mix.fr)  
Internet : [www.t-mix.fr](http://www.t-mix.fr)

Commission chargée de formuler des Avis Techniques  
(arrêté du 21 mars 2012)

**Groupe Spécialisé n° 13**

Procédés pour la mise en œuvre des revêtements

Vu pour enregistrement le 25 août 2014



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](http://www.cstb.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 24 juin 2014, le procédé de chape autoplçante à base de sulfate de calcium T-MIX CAF présenté par la Société T-MIX. Il a formulé, sur ce procédé, l'Avis Technique ci-après qui annule et remplace l'Avis Technique 13/11-1128.**

## 1. Définition succincte

### 1.1 Description succincte

Mortier industriel sec à base de sulfate de calcium, stocké et livré sur chantier en silos, bigs bags ou sacs permettant la réalisation de chapes autoplçantes.

### 1.2 Mise sur le marché

Selon le règlement UE 305/2011, le procédé T-MIX CAF fait l'objet d'une déclaration des performances établie par la Société T-MIX sur la base de la norme NF EN 13813.

### 1.3 Identification

L'appellation T-MIX CAF figure sur les bordereaux de livraison.

La dénomination commerciale exclusive T-MIX figure sur les silos.

La dénomination commerciale T-MIX CAF ainsi que l'usine de fabrication apparaît sur les sacs.

## 2. AVIS

### 2.1 Domaine d'emploi accepté

Identique au domaine proposé.

### 2.2 Appréciation sur le procédé

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

#### Données environnementales et sanitaires

Il n'existe pas de FDES pour la chape autoplçante T-MIX CAF. Il est rappelé que les FDES n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi de la chape autoplçante T-MIX CAF.

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

La chape autoplçante T-MIX CAF dispose d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de la chape autoplçante T-MIX CAF 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).

#### 2.2.2 Aptitude à l'emploi

a) Cas général :

- *Comportement au feu* : la chape autoplçante T-MIX CAF peut être considérée comme un support non combustible.
- *Tenue à la chaleur* : cet ouvrage n'est pas adapté aux locaux dont le sol est soumis à des élévations de température importantes (> 50°C) en raison des risques d'altération de la structure du sulfate de calcium.
- *Tenue à l'eau* : du fait de la sensibilité à l'eau du sulfate de calcium, la chape autoplçante T-MIX CAF ne peut être utilisée qu'à l'intérieur des locaux. De plus, il ne doit pas y avoir de risques de remontées d'humidité en sous-face, ni d'infiltration d'eau par la surface.

b) Cas particulier de chape chauffante par circulation d'eau :

- *Conductivité thermique* : la chape autoplçante T-MIX CAF est compatible avec un emploi en sol chauffant (à eau chaude) tel que défini dans les NF DTU 65-14 et NF EN 1264.
- *Qualité d'enrobage des éléments chauffants* : compte tenu de sa fluidité et de ses bonnes résistances mécaniques, la chape autoplçante T-MIX CAF est de nature à assurer un enrobage correct des éléments chauffants.
- *Tenue à la chaleur* : les essais réalisés en laboratoire et les réalisations de chantier permettent de préjuger du bon comportement de la chape autoplçante T-MIX CAF sur sols chauffants, dans la mesure où l'on se limite ici à des planchers parcourus par de l'eau dont la température est inférieure ou égale à 50°C.

#### 2.2.3 Durabilité

Dans les limites du domaine d'emploi accepté et pour des conditions normales d'usage et d'entretien des locaux, la durabilité de cette

chape est équivalente à celle des chapes en mortier de liant hydraulique définies dans le DTU 26.2.

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

### 2.2.4 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.

### 2.2.5 Mise en œuvre de la chape proprement dite

La réalisation de la chape autoplçante T-MIX CAF nécessite une planification des travaux de façon :

- à réduire les risques d'humidification de la chape,
- à assurer le temps nécessaire à son séchage avant la pose du revêtement.

Cette technique nécessite :

- de mettre en place une protection contre les remontées d'humidité,
- 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.

### 2.2.6 Mise en œuvre du revêtement de sol

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

## 2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

### 2.3.1 Conditions d'emploi et de mise en œuvre

La mise en œuvre doit être effectuée conformément au § 6 du « Cahier des Prescriptions Techniques d'Exécution des chapes fluides à base de sulfate de calcium » (*e-cahier du CSTB - Cahier n° 3578*) complétées par les conditions définies au § 4 du Dossier Technique.

- Lors de la préparation sur chantier, la fluidité du mortier doit être vérifiée.
- La mise en œuvre sur chantier doit se faire par un applicateur agréé par la Société T-MIX.
- Dans le cas d'emploi en Plancher Chauffant Rafrichissant, une sécurité réglée à 16°C doit être mise en place au niveau du départ d'eau de l'installation.

Par ailleurs, l'applicateur doit :

- protéger la chape contre les remontées d'humidité,
- 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.

Pour assurer une bonne adhérence des produits de liaisonnement et de collage sur la chape, la surface doit être poncée (élimination de la pellicule de surface) et aspirée avant la pose des revêtements.

Cette opération est du ressort de l'applicateur de la chape.

### Information de l'entreprise de pose de revêtement de sol

- Le maître d'œuvre doit :
  - d'une part, informer dans les Documents Particuliers du Marché l'entreprise de pose de revêtement de sol qu'une chape autoplçante à base de sulfate de calcium est prévue comme support,
  - d'autre part, indiquer à cette même entreprise la dénomination commerciale exacte de cette chape dès que ce 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 :
  - pour la réception du support (vérification de l'état de surface et de l'humidité résiduelle),
  - pour le choix des systèmes de liaisonnement associés (colles et produits de préparation éventuels),

par référence à cet Avis Technique.

Il doit, de plus, apposer sur les fenêtres du chantier l'étiquette autocollante fournie par le titulaire de l'Avis Technique, rappelant ces informations.

### Vérification de l'humidité résiduelle

L'entreprise de pose de revêtements de sol est responsable de la réception du support. Elle doit, à ce titre, s'assurer avant la pose du revêtement, que l'humidité résiduelle de la chape est conforme aux spécifications définies au § 9.1 du « Cahier des Prescriptions Techniques d'Exécution des chapes fluides à base de sulfate de calcium » (*e-cahier du CSTB - cahier n° 3578*).

La mesure de la teneur en humidité est effectuée selon les dispositions du § 9.2 du CPT ci-dessus.

### 2.32 Assistance technique

La Société T-MIX 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 du produit dans le domaine d'emploi proposé est appréciée favorablement.

### Validité

Jusqu'au 30 juin 2019.

*Pour le Groupe Spécialisé n° 13*  
*Le Président*  
Michel DROIN

# Dossier Technique

## établi par le demandeur

## A. Description

Mortier industriel sec à base de sulfate de calcium, stocké et livré sur chantier en silos, big bags ou sacs permettant la réalisation de chapes autoplaçantes.

La Société T-MIX assure la formation des entreprises applicatrices.

### 1. Domaine d'emploi

Le domaine d'application, les supports admissibles et la nature des revêtements et des colles associées sont définis au § 1 du « Cahier des Prescriptions Techniques d'Exécution des chapes fluides à base de sulfate de calcium » (*e-cahier du CSTB - Cahier n° 3578*).

La réalisation de chapes dans les locaux classés au plus U4 P3 E2 C2 est visée.

De plus, la réalisation de planchers réversibles (réalisés conformément au Cahier des Prescriptions Techniques d'Exécution « Planchers réversibles à eau basse température » *Cahier du CSTB 3164, octobre 1999*) est possible sous réserve de mettre en place une sécurité réglée à 16°C au niveau du départ de l'eau de l'installation.

Dans ce cas, les revêtements admis sont les revêtements collés visés dans le Cahier des Prescriptions Techniques « Planchers réversibles à eau basse température », *Cahier du CSTB 3164, octobre 1999*.

- Les revêtements en pose désolidarisée (ou flottante) et ceux conduisant à une masse surfacique supérieure à 160 kg/m<sup>2</sup> (chape et revêtement) ne sont pas visés.
- Les planchers dits à « détente directe » ne sont pas visés (circulation de fluide frigorigène dans le plancher).

### Épaisseur de la chape – pose de cloisons légères (cf. tableau ci-dessous)

Les épaisseurs minimales, en tous points, de la chape sont données dans le tableau 1 ci-après en fonction de la classe de la sous couche isolante utilisée et du classement P (UPEC) du local.

L'épaisseur maximale autorisée est de 6 cm, sauf dans le cas d'une chape chauffante (cf. § 5) où l'épaisseur maximale est de 8 cm.

Les sous couches isolantes admissibles sont celles décrites dans le NF DTU 52.10 « Mise en œuvre des sous couches isolantes sous chape ou dalle flottantes et sous carrelage scellé ». Elles sont de classes 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.

## 2. Matériaux

### 2.1 Mortier de chape

#### 2.1.1 Caractéristiques du mortier sec

T-MIX CAF est un mortier sec à base de sulfate de calcium (classe CA selon la norme NF EN 13454-1) :

- Couleur : beige rosé,
- Masse volumique apparente (kg/m<sup>3</sup>) : 1650 ± 100,
- Granulométrie :
  - < 0,125 mm : 34-41 %
  - > 4,0 mm : < 1 %
- Taux de cendres à 900°C (%) : 79 ± 0,5

#### 2.1.2 Caractéristiques du mortier gâché

- Étalement avant coulage (cm) : 39 ± 1 (TG : 14 à 16 %) (boîte T-MIX : Ø 100 mm, h 180 mm),
- Masse volumique (kg/m<sup>3</sup>) : 2200 ± 100,
- Temps d'utilisation : 30 à 60 minutes après le malaxage.

#### 2.1.3 Caractéristiques du mortier durci

La chape autoplaçante T-MIX CAF est une chape à base de sulfate de calcium de classe C35-F7 selon la norme NF EN 13813.

- Résistances mécaniques sur éprouvettes 4 x 4 x 16 cm conservées à 20°C, 65 % HR :
  - Compression à 28 jours (MPa) ≥ 35 (classe C35),
  - Flexion à 28 jours (MPa) ≥ 7 (classe F7).
- Dilatation thermique (mm/m.K) : ≤ 0,012.
- Conductivité thermique (W/m.K) : ≥ 1,2.
- Réaction au feu : incombustible A1<sub>FL</sub> (décision 96/603/CE et Arrêté du 21 novembre 2002).

#### 2.1.4 Conditionnement, livraison et marquage

##### Conditionnement

Le mortier sec T-MIX CAF est stocké en silos, en big bags ou en sacs 3 plis (dont 1 en polyéthylène) de 25 kg.

##### Livraison

Le mortier sec T-MIX CAF est livré sur le chantier en sacs, en big bags ou en silos.

Sur place, le silo peut être réapprovisionné en insufflant du produit à partir d'un camion citerne.

Les sacs de poudre doivent être stockés de préférence sur palettes dans un local parfaitement à l'abri de l'humidité.

La durée de stockage est de 12 mois.

##### Marquage

Sur les sacs, sont indiquées les informations suivantes : marque commerciale, poids, lieu de fabrication, domaine d'emploi, date de fabrication, brève description de mise en œuvre.

Les silos portent la marque commerciale T-MIX.

Les bons de livraison portent la marque commerciale T-MIX CAF.

Tableau 1

		Épaisseur minimale de la chape (cm)	
		Locaux P2	Locaux P3
Chape désolidarisée	Sans sous couche isolante, sur film de désolidarisation :		
	- Chape asphalte	4	4
	- Supports en maçonnerie, plancher béton, dallage, bois et anciens revêtements	2,5	3
	Sur sous couche isolante :		
- de classe SC1	3,5	4	
- de classe SC2	4	4,5	

## 2.2 Produits associés

### 2.2.1 Sous-couches isolantes

Les sous-couches isolantes thermiques et/ou acoustiques admissibles sont précisées au § 1.

### 2.2.2 Couche de désolidarisation

un film polyéthylène d'épaisseur 200 µm au moins ou du papier kraft.

### 2.2.3 Bandes périphériques

Bandes en matériau compressible (type polystyrène) d'épaisseur 5 ou 8 mm.

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

### 2.2.4 Ravoirage

Les ravoirages peuvent être utilisés de différentes façons, conformément au DTU 26.2.

## 3. Fabrication

### 3.1 Centres de fabrication

Le mortier sec T-MIX CAF est fabriqué dans l'usine de la Société T-MIX à Saint Quentin Fallavier (38).

### 3.2 Contrôles

- Contrôle des matières premières :
  - Sable : qualité et courbe granulométrique
  - Liant : temps de prise
- Contrôles du mortier :
  - Toutes les semaines :
    - Masse volumique poudre,
    - Granulométrie,
    - Fluidité,
    - Masse volumique pâte,
    - Résistances mécaniques sur éprouvettes 4 x 4 x 16 cm. 2 fois par mois :
    - Retrait sur banc de 4 cm x 8,5 cm x 1 m.
    - Retrait sur éprouvettes 4 x 4 x 16 cm.

## 4. Mise en œuvre de la chape autoplaçante

D'une manière générale, on se reportera au § 6 du « Cahier des Prescriptions Techniques d'Exécution des Chapes fluides à base de sulfate de calcium » (*e-cahier du CSTB - cahier n° 3578*) qui précise :

- les conditions préalables à la pose,
- les travaux préliminaires au coulage,
- le coulage proprement dit, dans le cas de planchers chauffants ou non.

### 4.1 Travaux préliminaires

Ils sont réalisés conformément au § 6.3 du « Cahier des Prescriptions Techniques d'Exécution des chapes fluides à base de sulfate de calcium » (*e-cahier du CSTB - cahier n° 3578*) ou suivant les indications ci-dessous :

#### 4.1.1 Rattrapage de la planéité

Le ravoirage est réalisé conformément au § 6.3.1 du « Cahier des Prescriptions Techniques d'Exécution des chapes fluides à base de sulfate de calcium » (*e-cahier du CSTB - Cahier 3578*).

L'application de la chape autoplaçante T-MIX CAF sur le ravoirage se fait sur couche de désolidarisation.

#### Mise en œuvre du ravoirage

Le ravoirage peut être posé adhérent (sur support base ciment) ou désolidarisé.

En pose adhérente, le support doit être propre. Par temps chaud, il y a lieu de procéder à une humidification préalable du support et, le cas échéant, des murs adjacents (cas de murs en moellons très absorbants).

En pose désolidarisée, la couche de désolidarisation est constituée par un film polyéthylène de 200 µm. Les lés sont disposés en recouvrement de 10 cm au moins avec remontée en périphérie. Pour assurer le calfeutrage entre lés, on emploie des bandes autocollantes de 5 cm de largeur.

## 4.2 Coulage de la chape autoplaçante T-MIX CAF

### 4.2.1 Matériel et outillage

La société T-MIX livre le silo de stockage doté de l'appareil de type SMPFE 100 nécessaire pour le gâchage du mortier.

Pour gâcher le mortier sec T-MIX CAF livré en sacs ou big bags, une pompe malaxeur thermique discontinue ou électrique à double malaxage en continu est utilisée.

Les matériels sont équipés de différentes sondes permettant d'assurer la constance de qualité du mortier gâché. Par ailleurs, une sécurité au niveau de l'arrivée d'eau est prévue afin d'assurer une certaine pression et un certain niveau : il est cependant conseillé de constituer un « stock tampon » d'eau

Le taux de gâchage est compris entre 14 et 16 % d'eau soit 3,5 à 4 L pour un sac de 25 kg.

### 4.2.2 Nivellement de la chape

Pour une mise en œuvre correcte, les outils suivants sont utilisés :

- piges à tiges réglables pour le nivellement de la chape,
- un appareil de mise à niveau (laser ou à bulle) pour régler le niveau des piges,
- une boîte T-MIX pour contrôler le diamètre d'étalement sur une feuille de papier kraft,
- des barres de débouillage de la chape.

## 4.3 Travaux de finition

Les conditions de protection, de séchage, de mise en service, de réalisation des joints, de réparation des fissures et d'élimination de la pellicule de surface de la chape sont précisées au paragraphe 6.5 du « Cahier des Prescriptions Techniques d'exécution des Chapes fluides à base de sulfate de calcium » (*e-cahier du CSTB - cahier n° 3578*).

### 4.3.1 Réalisation des joints

#### Joint de dilatation et de construction du gros œuvre

Les joints de dilatation du gros œuvre doivent être repris dans la chape : ils sont de même largeur que ces derniers et sont obturés jusqu'à la pose du revêtement final pour protéger les arêtes et prévenir l'intrusion de corps étrangers.

#### Joint de fractionnement

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

Les joints sont à mettre en place aux passages de porte et au niveau des angles saillants quelle que soit la surface.

Pour une surface inférieure à 500 m<sup>2</sup>, la réalisation de joints de fractionnement ne se justifie pas, la plus grande longueur étant toutefois inférieure à 30 m.

Les joints sont réalisés :

- soit 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 sur le support.

### 4.3.2 Tolérances d'exécution

- Planéité :
  - Écarts inférieurs à 3 mm sous la règle de 2 m (cependant, dans certaines conditions, 5 mm peuvent être obtenus) 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 conditions sont définies au § 7 du « Cahier des Prescriptions Technique d'Exécution des Chapes autoplaçantes à base de sulfate de calcium » (*e-cahier du CSTB - Cahier n° 3578*).

#### Épaisseur de la chape

L'épaisseur minimale est indiquée au § 7.1.2 du même CPT.

L'épaisseur maximale autorisée pour l'enrobage de planchers chauffants eau chaude avec le mortier T-MIX CAF est de 8 cm.

---

## 6. Pose des cloisons légères

---

Les conditions de pose des cloisons légères sont précisées au § 8 du « Cahier des Prescriptions Techniques d'Exécution des Chapes fluides à base de sulfate de calcium » (*e-cahier du CSTB - cahier n° 3578*).

---

## 7. Pose des revêtements de sol

---

Les conditions de pose des revêtements de sol, d'appareils sanitaires et d'entretien des sols, sont précisées aux § 9, 10 et 11 du « Cahier des Prescriptions Techniques d'Exécution des Chapes fluides à base de sulfate de calcium » (*e-cahier du CSTB - cahier n° 3578*).

---

## 8. Assistance technique

---

La Société T-MIX assure la formation théorique et pratique des entreprises utilisatrices de son procédé qu'elle "agrée" alors en tant que telle. La liste de ces entreprises est régulièrement tenue à jour et mise à disposition des demandeurs auprès de la Société T-MIX.

La Société T-MIX assure son assistance aux entreprises agréées 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.*

## B. Résultats expérimentaux

Essais réalisés au CSTB sur le mortier T-MIX CAF.

## C. Références

### C1. Données Environnementales et Sanitaires <sup>1</sup>

La chape autoplaçante T-MIX CAF ne fait pas l'objet d'une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES).

### C2. Autres références

Utilisée en France depuis : février 2010

Surfaces réalisées : 304 000 m<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet Avis.