

Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **13/18-1407_V1**

*Chape fluide à base de
sulfate de calcium*

Calcium sulfate fluid screed

Naturaf fluid

Relevant de la norme

NF EN 13813

Titulaire : Société Diffu-chapes
Le Haut de Rebemont
FR-88600 Aydoilles

Tél. : 03 29 65 71 05
E-mail : diffuchapes@gmail.com

Groupe Spécialisé n° 13

Procédés pour la mise en œuvre des revêtements

Publié le 12 novembre 2018



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 02 octobre 2018, le procédé de chape fluide à base de sulfate de calcium NATURAFLUID présenté par la Société DIFFU-CHAPES. 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

NATURAFLUID est un mortier fluide à base de sulfate de calcium, pour la réalisation de chapes autonivelantes.

Cette chape classée C20 – F4, peut être mise en œuvre dans des locaux classés U4 P3 E2 C2 au plus.

Le mortier est préparé sur chantier dans des centrales mobiles sur remorques entièrement automatisées.

La mise en œuvre sur chantier est effectuée par un applicateur agréé par la Société DIFFU-CHAPES.

1.2 Mise sur le marché

En application du règlement UE 305/2011, le procédé NATURAFLUID fait l'objet d'une déclaration des performances établie par le fabricant sur la base de la norme NF EN 13813.

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

1.3 Identification

Les dénominations commerciales figurent sur les bordereaux de livraison :

- du liant fourni aux centrales : liant WICO 430 KF
- du mortier livré sur chantier : mortier NATURAFLUID

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

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_V3*).

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

Les planchers chauffants sont mis en œuvre conformément au NF DTU 65.14 et au Cahier du CSTB n° 3164 d'octobre 1999.

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*.

Nota : Le CPT « Planchers réversibles à eau basse température » cité ci-dessus ne vise pas les revêtements en pose désolidarisée (ou flottante) et ceux conduisant à une masse surfacique supérieure à 160 kg/m² (chape et revêtement).

Nota : Il ne vise pas non plus les planchers dits à « détente directe » (circulation de fluide frigorigène dans le plancher).

Sur plancher en bois, seule la mise en œuvre des planchers chauffants sur supports en bois ou en panneaux à base de bois, aérés en sous face et séparant, au sein du même logement ou de la même entreprise, des pièces chauffées aux mêmes périodes est visée (cf. § 5 du Dossier Technique).

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

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 NATURAFLUID 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).

2.2.2 Aptitudes à l'emploi

a) Cas général :

- *Comportement au feu* : la chape fluide NATURAFLUID peut être considérée comme un support incombustible A1_{FL} (décision 96/603/CE et Arrêté du 21 novembre 2002).
- *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 fluide NATURAFLUID 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 fluide NATURAFLUID est compatible avec un emploi en sol chauffant (à eau chaude) tel que défini dans le NF DTU 65.14.
- *Qualité d'enrobage des éléments chauffants* : compte tenu de sa fluidité et de ses bonnes résistances mécaniques, la chape fluide NATURAFLUID 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 fluide NATURAFLUID 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 ciment définies dans le NF DTU 26.2.

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

2.2.4 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)

2.2.5 Mise en œuvre de la chape proprement dite

La réalisation de la chape fluide NATURAFLUID 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.

2.26 Mise en œuvre du revêtement de sol

Le revêtement de sol est mis en œuvre selon les conditions précisées aux § 9.4 et 9.5 du « Cahier des Prescriptions Technique d'exécution des chapes fluides à base de sulfate de calcium » (*e-cahier du CSTB - cahier n° 3578_V3*).

Les produits de liaisonnement utilisés sur la chape fluide NATURAFLUID (produits de collage et de ragréage) doivent bénéficier d'un Avis Technique et/ou d'un certificat visant l'emploi sur chape à base de sulfate de calcium.

2.3 Prescriptions Techniques

2.31 Fabrication

2.311 Contrôle interne des différents centres de production

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

Les résultats de ce contrôle, prélevés lors de visites de vérification effectuées par la Société DIFFU-CHAPES et, par sondage, dans les centres 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 DIFFU-CHAPES, 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 la Société DIFFU-CHAPES ou WICOPLAN.

2.32 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_V3*) complétées par les conditions définies au § 4 du Dossier Technique.

- La chape fluide NATURAFLUID doit être réalisée uniquement par une unité de production agréée par la Société DIFFU-CHAPES, c'est-à-dire un mortier dont la formule a été validée et dont la qualité est suivie.
- Lors de la livraison sur chantier, la fluidité du mortier doit être vérifiée et éventuellement ajustée. Ce contrôle est fait par l'applicateur en présence du chauffeur du camion.
- La mise en œuvre sur chantier doit se faire par un applicateur agréé par la Société DIFFU-CHAPES.
- Dans le cas d'emploi en plancher chauffant rafraichissant, une sécurité réglée à 16 °C doit être mise en place au niveau du départ d'eau de l'installation.
- 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.

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,
- éliminer la pellicule de surface de la chape durcie.

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 fluide à base de sulfate de calcium est prévue comme support,
 - d'autre part, indiquer à cette même entreprise la dénomination commerciale exacte et le centre de fabrication 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 ce Document Technique d'Application.

Il doit, de plus, apposer sur les fenêtres du chantier l'étiquette auto-collante 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_V3*).

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

2.33 Assistance technique

La Société DIFFU-CHAPES 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 procédé dans le domaine d'emploi accepté (cf. § 2.1), est appréciée favorablement.

Validité

A compter de la date de publication présente en première page et 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.

Pour l'emploi en Plancher Chauffant Rafraichissant, le Groupe Spécialisé a demandé à ce qu'une sécurité à 16°C soit mise en place au niveau du départ d'eau de l'installation.

Dans ces conditions, les quantités d'eau qui peuvent condenser en surface du revêtement sont très faibles.

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)

*Le Rapporteur
du Groupe Spécialisé n° 13*

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

NATURAFLUID est un mortier fluide à base de sulfate de calcium, pour la réalisation de chapes autonivelantes.

Cette chape classée C20 – F4, peut être mise en œuvre dans des locaux classés U4 P3 E2 C2 au plus.

Le mortier est préparé sur chantier dans des centrales mobiles sur remorques entièrement automatisées.

La Société DIFFU-CHAPES assure la formation des entreprises applicatrices ainsi que le suivi qualité de la fabrication de la chape.

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_V3*).

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

Les planchers chauffants sont mis en œuvre conformément au NF DTU 65.14 et au Cahier du CSTB n° 3164 d'octobre 1999.

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*.

Nota : Le CPT « Planchers réversibles à eau basse température » cité ci-dessus ne vise pas les revêtements en pose désolidarisée (ou flottante) et ceux conduisant à une masse surfacique supérieure à 160 kg/m² (chape et revêtement).

Nota : Il ne vise pas non plus les planchers dits à « détente directe » (circulation de fluide frigorigène dans le plancher).

Sur plancher en bois, seule la mise en œuvre des planchers chauffants sur supports en bois ou en panneaux à base de bois, aérés en sous face et séparant, au sein du même logement ou de la même entreprise, des pièces chauffées aux mêmes périodes est visée (cf. § 5).

Epaisseur 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.

Tableau 1

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

2. Matériaux

2.1 Liant WICO 430 KF

La Société DIFFU-CHAPES s'engage à fournir au CSTB, pour examen, un dossier technique pour toute nouvelle source de liant.

2.11 Caractéristiques

Le liant WICO 430 KF est un liant à base de sulfate de calcium : (classe CAB 40 selon la norme EN 13454-1).

- Couleur : gris-blanc,
- Masse volumique apparente (kg/m³) : 1100 ± 100,
- pH ≥ 10

2.12 Conditionnement et livraison

Le liant WICO 430 KF est livré par la Société DIFFU-CHAPES, en vrac par camion-citerne

- soit aux exploitants de centrales mobiles pour être stocké en silo,
- soit directement sur chantier pour réapprovisionner la centrale mobile.

La marque du fournisseur de liant figure sur tous les bordereaux de livraison de liant.

2.2 Mortier NATURAFLUID

En centrale agréée par la Société DIFFU-CHAPES, le mortier est préparé en centrale mobile agréée par mélange des constituants suivants :

- liant WICO 430 KF,
- granulats : sable(s) et/ou gravier(s) validé(s) par la Société WICOPLAN ou DIFFU-CHAPES,
- eau.

2.21 Caractéristiques de l'eau

L'eau doit être conforme à la norme NF EN 1008. Les centrales de production ne doivent en aucun cas utiliser des eaux provenant de recyclage, susceptibles de contenir du ciment.

2.22 Caractéristiques du mortier gâché

- Etalement (cm) : cône VICAT (dimensions grand Ø 75 mm, petit Ø 65 mm h : 40 mm) sur étalomètre sec (cm) : 19 ± 1
- Masse volumique (kg/m³) : 2200 ± 100,
- Temps d'utilisation : 30 minutes maximum après la fabrication.

2.23 Caractéristiques du mortier durci

La chape fluide NATURAFLUID est une chape à base de sulfate de calcium de classe C20-F4 selon la norme NF EN 13813.

- Résistances mécaniques sur éprouvettes 4 x 4 x 16 cm conservées 2 jours à 20 °C / 95 % HR et 26 jours à 20°C / 65 % HR :
 - Compression à 28 jours (MPa) ≥ 20 (classe C20),
 - Flexion à 28 jours (MPa) ≥ 4 (classe F4).
- Masse volumique (état sec, en kg/m³) : 2100 ± 100
- Dilatation thermique (mm/m.K) : ≤ 0,012.
- Conductivité thermique utile (W/m.K) : ≥ 1,2.
- Réaction au feu : incombustible A1_{FL} (décision 96/603/CE et Arrêté du 21 novembre 2002).

2.24 Livraison et marquage du mortier

Le mortier NATURAFLUID est distribué sur chantier par camion malaxeur.

La dénomination commerciale et le type de chape (fibrée ou non) figurent 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 VICAT sur étalomètre sec) à l'issue du premier mélange de chantier, ainsi que la date et l'heure.

2.3 Produits associés

2.31 Sous couches isolantes

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

2.32 Ravoirages

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

2.33 Couches de désolidarisation

- un film polyéthylène d'épaisseur 200 µm au moins,
- un film polyéthylène d'épaisseur 200 µm au moins, associé à un feutre non tissé synthétique (géotextile) contrecollé en usine ou non.

2.34 Bandes périphériques

Bandes en matériau compressible (type polystyrène) d'épaisseur minimale 3 mm, 5 mm ou 8 mm selon les cas (cf. § 6.3.2 du « Cahier des Prescriptions Techniques d'Exécution des chapes fluides à base de sulfate de calcium » (e-cahier du CSTB – Cahier n° 3578_V3).

3. Fabrication

3.1 Centres de fabrication

3.1.1 Liant WICO 430 KF

Le liant WICO 430 KF est produit sur les sites de :

- Kohnstein, Bergwerks, Leipziger strasse 4 – 99762 Niedersachswerfen (DE),
- Wicoplan et Pütz Sud, Scleisheimer strasse 116 – 85748 Grarching (DE).

3.1.2 Mortier

Le mortier NATURAFLUID est préparé dans des centrales de production agréées par la Société DIFFU-CHAPES (réservation exclusive d'un ou de plusieurs silos au stockage du liant WICO 430 KF).

Les exploitants de centrales mobiles fabriquent et livrent le mortier NATURAFLUID 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 DIFFU-CHAPES.

Les dispositions de fabrication et de contrôle sont précisées dans le Plan de Préconisation délivré par la Société DIFFU-CHAPES à la centrale lors de son agrément.

La liste des unités de production agréées est transmise au CSTB par la Société DIFFU-CHAPES, mise à jour régulièrement par le CSTB et disponible sur le site internet du CSTB : evaluation.cstb.fr.

3.1.2.1 Agrément de l'unité de production

L'agrément des unités de production fait suite à une visite préalable permettant de s'assurer que le niveau d'équipement, ainsi que les sables disponibles conviennent pour la fabrication du mortier NATURAFLUID.

Le laboratoire de la Société WICOPLAN ou DIFFU-CHAPES établit la formule du mortier NATURAFLUID avec ces sables. L'unité de production 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 DIFFU-CHAPES 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 Société DIFFU-CHAPES/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)

3.1.2.2 Visite annuelle de l'unité de production

La fabrication dans les unités de production agréées est supervisée par la Société DIFFU-CHAPES dans le cadre d'une visite annuelle.

Les anomalies, remarques et commentaires éventuels, sont développés dans le rapport de visite, qui précise les mesures correctives à prendre pour conserver l'agrément de la Société DIFFU-CHAPES.

En cas d'interruption de la production de mortier NATURAFLUID sur une période de quelques mois, la visite annuelle est reportée jusqu'à la reprise de la production.

3.2 Fabrication du mortier

3.2.1 Description

La centrale mobile comporte sur la même remorque :

- 2 réservoirs de stockage étanches : un pour le liant WICO 430 KF et un pour le sable,
- Des balances pour le sable et le liant WICO 430 KF et un compteur d'eau,
- Un automate permettant de programmer les quantités à introduire dans le malaxeur, le taux d'humidité du sable ainsi que tous les paramètres et la séquence d'opérations nécessaires à la fabrication du mortier,
- Un système d'enregistrement des quantités pesées,
- Un bac de malaxage à axe horizontal, avec une vitesse de rotation de 50 tours/min minimum.
- Un bac de transport, où est déversé gâchée par gâchée le mortier. Ce bac de transport a une capacité au moins égale à celle du bac de malaxage et est équipé d'une vis sans fin pour malaxer le produit en permanence.
- Un système de pompage relié au bac de transport. La vitesse de pompage doit être réglable pour pouvoir être identique à la vitesse de malaxage.

3.2.2 Fabrication

Il convient de vérifier l'étanchéité du clapet d'écoulement avant de commencer la fabrication.

Le bac de malaxage de même que le bac de transport doivent être parfaitement propres, et les pales en bon état. Il ne doit pas comporter d'eau résiduelle avant chargement.

Pendant la pesée des composants la centrale mobile doit se trouver sur une surface horizontale.

L'ordre suivant d'incorporation des composants doit être respecté :

- eau
- liant WICO 430 KF
- sable

3.2.3 Réception et réglage sur chantier

Les étalements sont notés sur le bon de livraison ainsi que les éventuels rajouts d'eau.

L'étalement pour la mise en œuvre du mortier NATURAFLUID doit être compris entre 18 et 20 cm (cône VICAT – sur étalomètre sec).

Sur chantier, la fluidité du mortier NATURAFLUID est contrôlée et, si nécessaire, ajustée par ajout d'eau éventuel, conformément au cahier des charges de la formule propre à la centrale mobile. Ces opérations ainsi que les mesures de la fluidité sont effectuées sous la responsabilité de l'applicateur de la chape fluide NATURAFLUID. Les étalements sont notés sur le bon de livraison ainsi que les éventuels rajouts d'eau.

Une première mesure est effectuée aussitôt après la première gâchée.

Si le diamètre d'étalement est compris entre 16 et 17 cm, l'ajout d'eau n'excèdera pas 2 à 4 litres par gâchée maximum en une fois.

Si le diamètre d'étalement est compris entre 17 et 18 cm, l'ajout d'eau n'excèdera pas 1 à 2 litres par gâchée maximum en une fois.

Après ajout d'eau, le mélange doit être à nouveau malaxé pendant 60 secondes avant la nouvelle mesure d'étalement.

La même quantité d'eau totale est utilisée lors des gâchées suivantes.

3.3 Contrôles

- Mortier frais : l'étalement est systématiquement vérifié lors de chaque fabrication.
- Mortier durci : au moins une fois par mois et par unité de production, la centrale fait prélever des éprouvettes 4 x 4 x 16 cm : celles-ci sont conservées jusqu'à ce qu'elles puissent être transportées, protégées de la dessiccation pendant 48 heures (par un film plastique, par exemple) et cassées à 28 jours pour mesurer les résistances en flexion et compression.

4. Mise en œuvre de la chape fluide

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_V3*) 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_V3*) ou suivant les indications ci-dessous :

4.1.1 Rattrapage de la planéité

Le ravaillage peut être réalisé conformément aux indications du § 6.3.1.1 du « Cahier des Prescriptions Techniques d'Exécution des chapes fluides à base de sulfate de calcium » (*e-cahier du CSTB - Cahier n° 3578_V3*) et cf. § 2.32 du présent Document Technique d'Application.

L'application de la chape fluide NATURAFLUID sur le ravaillage se fait sur couche de désolidarisation.

4.1.2 Humidification du géotextile

Lors d'un coulage sur géotextile (cf. paragraphe 2.33), celui-ci doit être préalablement humidifié (quantité d'eau 0,5 l/m² environ).

4.2 Coulage de la chape fluide NATURAFLUID

La mise en œuvre de la chape fluide NATURAFLUID doit se faire au maximum dans un délai de 30 minutes après fabrication du mortier en centrale de production pour des conditions de température moyenne (temps de prise plus court par temps froid).

Étalement, réception du mortier

Un mortier NATURAFLUID ne remplissant pas les conditions du § 3.23 doit être refusé.

La consistance du produit doit être vérifiée par l'opérateur, en présence du chauffeur du camion à réception et avant démarrage du chantier (mesure de l'étalement). La fluidité peut être ajustée conformément au cahier des charges de la formule propres à la centrale par ajout d'eau si nécessaire.

Le déroulement du coulage est décrit au § 6.4 du « Cahier des Prescriptions Techniques d'exécution des Chapes fluides à base de sulfate de calcium » (*e-cahier du CSTB - cahier n° 3578_V3*).

A 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.

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_V3*).

La réalisation des joints est décrite au § 6.5.4 du même CPT.

4.3.1 Tolérances d'exécution

Elles sont définies au paragraphe 6.6 du « Cahier des Prescriptions Technique d'Exécution des Chape fluides à base de sulfate de calcium » (*e-cahier du CSTB - Cahier n° 3578_V3*).

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 Chape fluides à base de sulfate de calcium » (*e-cahier du CSTB - Cahier n° 3578_V3*).

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 à eau avec la chape NATURAFLUID est de 8 cm.

Le Cahier des Prescriptions Techniques d'Exécution « Planchers réversibles à eau basse température » *cahier du CSTB 3164*, octobre 1999, limite la masse surfacique (chape et revêtement) à 160 kg/m² ; cela conduit généralement à limiter l'épaisseur de la chape chauffante à 7 cm.

Planchers chauffants sur supports en bois ou en panneaux à base de bois

Seuls sont visés les supports en bois ou en panneaux à base de 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.

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_V3*).

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_V3*).

Les différents revêtements de sol sont posés selon les prescriptions définies dans les Cahiers des Prescriptions Techniques ou NF DTU les concernant.

8. Assistance technique

La Société DIFFU-CHAPES 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 DIFFU-CHAPES

La Société DIFFU-CHAPES 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 NATURAFLUID : rapport d'essais n° R2EM/EM 15-057 du 10 juin 2015.

C. Références

C1. Données Environnementales ¹

Le procédé NATURAFLUID 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

Utilisée en France depuis juillet 2016.

Surface réalisée : plus de 25 000 m².

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