

# Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **13/15-1291**

Annule et remplace l'Avis Technique 13/12-1133

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

## Celtychape Celtychape renforcée

*Cet Avis Technique n'est valide qu'en  
lien avec la liste de centrales agréées.*

*La liste à jour est consultable sur  
Internet à l'adresse :*

**evaluation.cstb.fr**

*rubrique :*

Évaluations / Avis Techniques et  
Documents Techniques d'Application

Relevant de la norme

**NF EN 13813**

**Titulaire :** Société Celtys  
Zone du Quillivaron  
FR-29403 Landivisiau  
Tél. : 02 98 68 92 22  
Fax : 02 98 68 92 00  
E-mail : produits-beton@celtys.fr  
Internet : www.celtys.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 18 novembre 2015



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

**Le Groupe Spécialisé n° 13 « Procédés pour la mise en œuvre des revêtements » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 06 octobre 2015, le procédé de chape fluide base ciment CELTYCHAPE, CELTYCHAPE RENFORCÉE présenté par la Société CELTYS. Il a formulé sur ce procédé le Document Technique d'Application ci-après qui annule et remplace l'Avis Technique 13/12-1133.**

## 1. Définition succincte

### 1.1 Description succincte

La chape CELTYCHAPE est un mortier fluide à base de ciment Portland fabriqué en centrale à béton pour la réalisation de chapes autonivelantes et livré sur chantier en camion malaxeur.

La chape CELTYCHAPE RENFORCÉE, est une formule contenant des fibres macro synthétiques.

Dans la suite du document, l'appellation la chape fluide ciment CELTYCHAPE englobe les 2 formules de mortier.

La chape fluide ciment CELTYCHAPE est de caractéristiques C20 - F4 et peut être mise en œuvre dans des locaux classés au plus U4 P4 E3 C2.

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

### 1.2 Mise sur le marché

Selon le règlement UE 305/2011, le procédé CELTYCHAPE fait l'objet d'une déclaration des performances établie par la Société CELTYS sur la base de la norme NF EN 13813.

### 1.3 Identification

La dénomination commerciale CELTYCHAPE ou CELTYCHAPE RENFORCÉE figure sur les bordereaux de livraison du mortier.

## 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 fluide ciment CELTYCHAPE 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 déballeur,
- ses caractéristiques mécaniques en flexion qui permettent de s'affranchir de la mise en œuvre d'une armature dans certains cas.

- Comportement au feu :

La chape CELTYCHAPE peut être considérée comme un support non combustible.

- Chapes chauffantes :

La conductivité thermique de la chape CELTYCHAPE 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 » ou en plancher rayonnant électrique tel que défini dans le CPT « Chauffage par plancher rayonnant électrique ».

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

### 2.23 Durabilité

La durabilité de la chape ciment CELTYCHAPE 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.

### 2.24 Fabrication et contrôle

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

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

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

Cette technique nécessite :

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

### 2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

#### 2.31 Fabrication

##### 2.311 Contrôle interne des différents centres de production

La Société CELTYS est tenue d'exercer un contrôle interne sur la fabrication de la chape fluide CELTYCHAPE 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 Landivisiau 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 CELTYS, 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 Landivisiau.

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

- Les chapes CELTYCHAPE doivent être réalisées uniquement avec des mortiers provenant de centrales à béton agréées par la Société CELTYS, 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 CELTYS.
- 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 sous la responsabilité de la centrale et vérifié sur le chantier par l'applicateur.

- 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 pulvériser le produit de cure en surface après passage de la barre d'égalisation et du balai débulleur,
  - de respecter le fractionnement préconisé dans le Dossier Technique.
- Pour assurer une bonne adhérence des produits de liaisonnement et collage sur la chape, la surface doit être poncée ou grattée (élimination de la pellicule de surface) et aspirée avant la pose des revêtements. Cette opération est du ressort de l'applicateur de la chape.

### Planning de déroulement des travaux

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

Pour ce faire, l'applicateur de la chape doit informer le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre de ces spécificités et un accord sur le planning du déroulement des travaux doit être trouvé entre les différents intervenants (MO, MOE, applicateur de la chape, entreprise de revêtement de sol, chauffagiste/électricien en cas de planchers chauffants, ...) afin de fixer une date de coulage de la chape qui permette la pose du revêtement de sol (après mise en chauffe en cas de plancher chauffant) dans un délai de 8 semaines sous réserve d'un degré de siccité admissible. Ce planning devra intégrer le ponçage de la chape 8 jours au plus avant la mise en œuvre du revêtement de sol.

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

### 2.33 Assistance technique

La Société CELTYS 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 octobre 2020

*Pour le Groupe Spécialisé n° 13  
Le Président*

## 3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

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

*Le Rapporteur du Groupe Spécialisé*

# Dossier Technique

## établi par le demandeur

## A. Description

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

La chape CELTYCHAPE RENFORCÉE est une formule contenant des fibres macro synthétiques.

Dans la suite du document, l'appellation la chape fluide ciment CELTYCHAPE englobe les 2 formules de mortier.

La chape fluide ciment CELTYCHAPE est de caractéristiques C20 - F4 et peut être mise en œuvre dans des locaux classés au plus U4 P4 E3 C2.

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

### 1. Domaine d'emploi

La chape CELTYCHAPE est utilisée exclusivement à l'intérieur des bâtiments en pose adhérente (sauf dallage sur terre-plein), désolidarisée ou flottante.

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

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

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

##### 1.1.1 Nature des supports associés

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

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

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

##### 1.1.2 Nature des chauffages associés

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

Les conditions générales d'exécution et de réception de ces planchers chauffants doivent répondre aux dispositions du CPT « Plancher Rayonnant électrique » *e-cahier du CSTB - Cahier 3606\_V3* – février 2013.

- 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 Cas des locaux P4 (selon domaine d'emploi)

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

- pose adhérente ou désolidarisée sur film (pas de pose sur isolant),
- épaisseur minimale d'application : 5 cm,

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

Le tableau 2 précise les épaisseurs minimales d'application de la chape fluide ciment CELTYCHAPE RENFORCÉE contenant des fibres macro synthétiques.

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

Les tableaux 1 et 2 ci-après précisent les épaisseurs minimales d'application et les cas nécessitant la mise en place d'une armature.

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

Les isolants admissibles sont ceux décrits dans le NF DTU 52.10 « Mise en œuvre des sous couches isolantes sous chape ou dalle flottantes et sous carrelage scellé ». Ils 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'exigences d'isolation acoustique entre les locaux séparés par cette cloison.

Tableau 1

	Locaux P2 et P3	
	Épaisseur minimale de la chape (cm)	
	CELTYCHAPE	CELTYCHAPE RENFORCÉE
Chape adhérente	4	4
Chape désolidarisée :		
- sur film polyéthylène	4	4
- sur isolant de classe SC1	4	4
- sur isolant de classe SC2		5

Tableau 2

	Locaux P4	
	Épaisseur minimale de la chape (cm)	
	CELTYCHAPE	CELTYCHAPE RENFORCÉE
Chape adhérente	5	5
Chape désolidarisée :		
- sur film polyéthylène		5

## 2. Matériaux

### 2.1 Ciment

Les liants hydrauliques sont les ciments conformes à la norme NF EN 197-1.

Les ciments admis sont :

- CEM II ALL 42,5 N,
- CEM II B-M (LL-V) 42,5 R.

### 2.2 Mortier de chape

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

- Ciment,
- Additions éventuelles,
- Sables,
- Adjuvants,
- Eau.

Pour CELTYCHAPE RENFORCÉE : fibres macro synthétiques.

#### 2.2.1 Caractéristiques du mortier gâché

- Aspect : gris ciment, homogène et sans bulle.
- Masse volumique (kg/m<sup>3</sup>) : 2200 ± 200
- pH : 12,5 ± 0,5
- Fluidité avant coulage (cm) : 25 ± 2 (cône Hagermann grand Ø 100 mm, petit Ø 70 mm, h 60 mm).
- Maintien minimum de la fluidité : 2 h 30

- Temps de prise : dans les conditions moyennes de température et d'hygrométrie :
  - début (h) : < 20
  - fin (h) : < 24

## 2.22 Caractéristiques du mortier durci

- Dilatation thermique (mm/m.K) :  $\leq 0,012$
- Conductivité thermique utile (W/m.K) : 1,2
- Classification : incombustible A1<sub>FL</sub> (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 (cf. EN 13813) :
  - Compression (MPa) :  $\geq 20$
  - Flexion (MPa) :  $\geq 4$
 Classe C20 – F4 selon la norme EN 13813.
- Variation dimensionnelles sur éprouvettes 4 x 4 x 16 cm :
  - Retrait :  $\leq 800 \mu\text{m/m}$

## 2.23 Livraison et marquage du mortier

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

La dénomination commerciale CELTYCHAPE ou CELTYCHAPE RENFORCÉE 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 humide) au départ de la centrale et à l'arrivée sur chantier, ainsi que la valeur du wattmètre (bon de pesée), la date et l'heure de fabrication. Le chauffeur et/ou l'applicateur apposeront l'heure de fin de coulage de la livraison.

## 2.3 Fibres macro synthétiques

Fibres CHRYSO S25 de la Société CHRYSO.

Les fibres sont incorporées pour la fabrication de CELTYCHAPE RENFORCÉE.

- Longueur (mm) : 25
- diamètre (mm) : 0,9
- Quantité : 3 kg/m<sup>3</sup>

## 2.4 Produits associés

- Profilés plastiques pour fractionnement
- Bandes compressibles autoadhésives avec feuille de polyéthylène précollée de 5 ou 8 mm d'épaisseur. Ces bandes sont destinées à la désolidarisation périphérique de la chape.
- Feuille de désolidarisation : film polyéthylène d'épaisseur minimale 150  $\mu\text{m}$ .
- SIKA VISCOBOND.
- SIKADUR S2 Injection ou SIKAFLOOR 156 : résine époxydique destinée à la réparation de fissure de la chape.
- SIKAFLEX PRO 11 FC.

## 2.5 Produit de cure

Produit de cure marqué NF en phase aqueuse prêt à l'emploi pour mortier frais ou CHRYSO cure HPE en suivant les prescriptions du fabriquant.

Le produit est conditionné à l'abri du gel et des fortes températures.

## 2.6 Ravoirage

### CELTYCHAPE RAVOIRAGE

Ravoirage stabilisé avec du ciment de la Société CELTYS, fabriqué en centrale à béton et distribué en camion-toupie.

- Épaisseur maximale d'application (cm) : 5
- Dosage en ciment (kg/m<sup>3</sup>) : 200
- Caractéristiques mécaniques sur éprouvettes 4 x 4 x 16 cm à 28 jours :
  - Compression (MPa) :  $\geq 8$
  - Flexion (MPa) :  $\geq 1$

## 3. Fabrication et contrôle

### 3.1 Centres de fabrication

Le mortier préparé dans des centrales à béton agréées par les laboratoires des Sociétés productrices et sous la supervision du responsable qualité de la Société CELTYS.

Ces centrales fabriquent et livrent le mortier CELTYCHAPE 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 CELTYS.

Ces centres de production sont répertoriés sur une liste indépendante mise à jour régulièrement par le CSTB, disponible sur le site internet du CSTB : [evaluation.cstb.fr](http://evaluation.cstb.fr).

### 3.11 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 CELTYCHAPE.

Le laboratoire de la Société CELTYS établit la formule du mortier CELTYCHAPE 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 CELTYS 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.

### 3.12 Changement d'une matière première

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

## 3.2 Fabrication du mortier

Avant la fabrication du mortier, le malaxeur de la centrale est lavé afin d'éliminer toute présence de granulats supérieurs à 5 mm. Les constituants sont généralement introduits dans l'ordre suivant :

- Ciment, additions et sables,
- Fibres macro synthétiques pour CELTYCHAPE RENFORCÉE,
- Eau et adjuvants.

Le temps de malaxage est d'au moins 1 min 30 s avant vidange dans le camion, le centralier doit s'assurer en faisant tourner la cuve à grande vitesse de déchargement, que celle-ci est bien vidée et ne contient plus d'eau.

L'étalement du mortier est vérifié après fabrication de la première gâchée : il doit être compris entre 23 et 27 cm (cône Hagermann).

Si l'étalement du mortier est inférieur à la valeur minimale, un ajout d'eau est possible sans excéder 10 L/m<sup>3</sup>. En général, un premier ajout de 5 L est effectué. L'étalement est de nouveau contrôlé et si la valeur spécifiée n'est toujours pas satisfaite, l'opération est renouvelée une seule fois.

Si à l'inverse, l'étalement est supérieur à 27 cm, une nouvelle gâchée sera refaite en retranchant 10 L/m<sup>3</sup>.

### 3.3 Contrôles

- Sables : granulométrie, absorption et humidité des sables.
- Ciment, addition, fibres et adjuvant : autocontrôle du fabricant.

### Mortier durci

1 fois par mois au laboratoire de la Société CELTYS : mesure des résistances mécaniques à 28 jours (prismes 4 x 4 x 16 cm) par centrale.

Tous les résultats d'essais sont répertoriés et gérés par le service qualité de la Société CELTYS

## 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 24 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 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 4 jours après la mise en œuvre.

### 4.1 Matériel et outillage

#### Coulage et débullage de la chape

L'applicateur utilise lors de la mise en œuvre :

- des piges à tige réglable pour le nivellement de la chape,

- un appareil de mise à niveau laser ou niveau à bulle, pour régler le niveau des piges,
- un cône et une cible humidifiés pour contrôler le diamètre d'étalement des mélanges préparés,
- une barre d'aide à la finition.

### Pulvérisation du produit de cure

Lors de la pulvérisation du produit de cure, l'applicateur utilise le matériel recommandé par le fabricant du produit.

## 4.2 Nature et planéité des supports

### 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 chape ainsi que du poids du ravaillage éventuel. Par exemple : 80 à 90 kg/m<sup>2</sup> pour une chape de 4 cm d'épaisseur.

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 DTU 51.3 "Planchers en bois ou en panneaux dérivés du bois".

Les dimensions du plancher (épaisseur des panneaux en fonction de l'entraxe des supports) doivent prendre en compte le poids propre de la chape ainsi que du poids du ravaillage éventuel. Par exemple : 80 à 90 kg/m<sup>2</sup> pour une chape de 4 cm d'épaisseur.

Pour les planchers existants, on s'assurera qu'ils présentent une flexibilité ne dépassant pas 1/400<sup>ème</sup> de la portée.

Remarque : en raison de la faible perméabilité à la vapeur de la feuille de désolidarisation, on doit s'assurer du maintien de l'aération de la structure bois par la sous-face du plancher, une fois la chape réalisée (cf. CPT « Exécution des enduits de sol intérieurs pour la pose de revêtements de sol – Rénovation » *e-cahier du CSTB* – Cahier n°3635\_V2 – novembre 2012).

### 4.23 Chapes asphalte

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

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

### 4.24 Planéité des supports

- 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).
- 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 (en traitant des différences de vitesse de séchage qui risquent de provoquer des fissurations), la planéité et l'horizontalité doivent être préalablement rattrapées dans les cas suivants :

- si le support présente une pente ou une flèche supérieure aux tolérances admissibles (cf. § 4.25), la mise en œuvre d'un dressage (en respectant 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 passent sur le support, la réalisation d'un ravaillage est nécessaire jusqu'au niveau supérieur de ces canalisations.

Le ravaillage peut être réalisé de différentes façons :

- ravaillage réalisé en respectant les préconisations du NF DTU 26.2.
- ravaillage en mortier CELTYCHAPE RAVOIRAGE de la Société CELTYS pour les locaux classés P3 au plus.

### 4.32 Isolation périphérique

La bande compressible d'épaisseur supérieure ou égale à 5 mm est fixée tout le long des parois des locaux et des huisseries ainsi

qu' autour des éléments verticaux : poteaux, fourreaux de canalisations.

## 4.33 Traitement de l'emplacement des cheminées ou escaliers

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

### 4.34 Cas d'une chape adhérente

Avant le coulage de la chape, le support béton est poncé, grenailé ou lavé à l'eau sous pression pour éliminer toute surface non adhérente.

Cette étape est suivie d'une barbotine de type SIKA VISCOBOND (1 volume de ciment + 1 volume de sable) à gâcher jusqu'à consistance crémeuse avec la solution SIKA VISCOBOND (1 volume de SIKA VISCOBOND + 3 volumes d'eau).

La barbotine doit être étalée à l'avancement et être encore fraîche et poisseuse lors du coulage de la chape.

Le délai maximal de séchage à 20°C est de 20 minutes. Le délai varie en fonction de la température et de l'humidité. Si la barbotine a séché, il est indispensable d'appliquer à nouveau une barbotine avant coulage de la chape.

### 4.35 Cas d'une chape désolidarisée

#### 4.351 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.

#### 4.352 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.

### 4.36 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 ».

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

Dans le cas des chapes sur isolants SC2, l'applicateur de la chape met en œuvre la chape ciment CELTYCHAPE RENFORCÉE.

### 4.37 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 1.4 – 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.

### 4.38 Réalisation des joints

Les joints sont réalisés :

- soit sur la chape durcie par sciage de la chape jusqu'au 2/3 de son épaisseur ; ils sont ensuite nettoyés et traités par un fond de joint recouvert d'un mastic sanitaire 25E de type SIKAFLEX PRO 11FC
- soit par la mise en place avant coulage de joints manufacturés fixés sur le support.

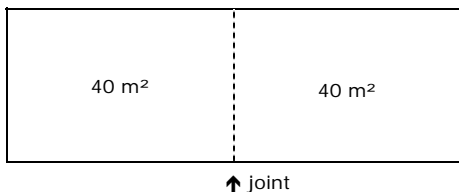
#### Joints de gros œuvre

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

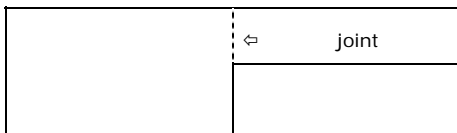
## Joint de fractionnement

Les joints sont à mettre en place dans tous les cas aux passages de portes.

De plus, pour une surface homogène inférieure à 40 m<sup>2</sup>, la réalisation de joints de fractionnement ne se justifie pas, la plus grande longueur étant toutefois inférieure à 8 m.



Angles saillants: fractionnement au droit de l'angle saillant



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

Pour le fractionnement sur plancher chauffant, 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 2 h 30 après la fabrication du mortier en centrale.

### 4.4.1 Fluidité, réception du mortier

Le mortier est livré fluide sur chantier. Sa fluidité doit être vérifiée avant démarrage du chantier par le biais d'une mesure d'étalement au cône Hägermann par l'applicateur de la chape. Le diamètre d'étalement doit être de 25 ± 2 cm.

### 4.4.2 « Amorçage » du pompage du mortier

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

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

### 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 trépieds.

## 4.4.4 Finition de la surface et pulvérisation du produit de cure

A l'avancement du coulage (dès que 30 m<sup>2</sup> sont réalisés), la planéité de la chape est améliorée par passage systématique en 2 passes croisées de la barre d'égalisation sans revenir sur la surface traitée.

En même temps, le produit de cure CHRYSO CURE HPE est pulvérisé en surface selon un dosage de 1 à 1,5 L/10 m<sup>2</sup> sous forme d'une pellicule fine et continue.

## 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.

### 4.5.2 Mise en service de la chape

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

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

Les précautions et dispositions suivantes sont à respecter :

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

### 4.5.3 Réparation d'une fissure accidentelle

En cas de fissuration accidentelle (> 3/10<sup>ème</sup> de mm), intervenir de la façon suivante, avant pose du revêtement : dégarnir la fissure, l'arrêter aux extrémités, la remplir avec une résine époxydique type SIKADUR S2 Injection ou SIKAFLOOR 156 ; sabler aussitôt la surface avec du sable fin (0/0,6 mm).

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

Sous réserve de respecter le fractionnement, une fissure réparée ne nuit pas à l'ouvrage.

### 4.5.4 Élimination de la pellicule de surface

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

Le ponçage s'effectue à l'aide d'un appareil monobrosse équipé d'un disque abrasif (grain 16) ou d'une brosse nylon dure ou métallique.

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

Tableau 3 – 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 <sup>ère</sup> 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			

## 4.6 Tolérances d'exécution

- État de surface :  
La chape terminée doit être dépourvue de laitance.
- Planéité :  
Écarts inférieurs à 3 mm sous la règle de 2 m et 1 mm sous la règle de 20 cm.

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

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

### 5.1 Dispositions générales

#### 5.11 Sous-couche isolante

Parmi les isolants décrits au § 1.4, 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 PRE et 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.

#### 5.12 Choix du type de chape

##### 5.121 Plancher chauffant à eau chaude et réversible

L'applicateur de la chape met en œuvre la chape CELTYCHAPE RENFORCÉE avec fibres macro synthétiques.

##### 5.122 Plancher Rayonnant Électrique

L'applicateur de la chape met en œuvre la chape CELTYCHAPE RENFORCÉE avec fibres macro synthétiques.

Sur isolant SC2a, le maintien d'un chaînage périphérique est nécessaire, conformément au CPT « Plancher Rayonnant Électrique ».

##### 5.123 Épaisseur de la chape

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

Le tableau 4 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.

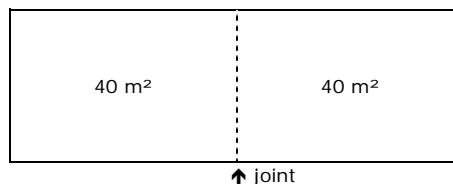
Tableau 4

	Locaux P2 et P3 CELTYCHAPE RENFORCÉE Épaisseur minimale de la chape (cm)
Plancher chauffant à eau chaude de type A et réversible	4 sur isolant SC1a ou b 5 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 au-dessus du tube
Plancher Rayonnant Électrique	4 sur isolant SC1a ou b 5 sur isolant SC2a avec 3 cm minimum au-dessus des câbles

#### 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 40 m<sup>2</sup> (la plus grande longueur étant toutefois inférieure à 8 m),



- de la température entre pièces :  
Un joint de fractionnement est nécessaire pour séparer les zones froides des zones chaudes.

Nota : En cas de plancher chauffant, le joint de fractionnement séparant des zones avec des régulations différentes devra fonctionner en dilatation.

#### 5.14 Joints périphériques

Un joint doit être ménagé à la périphérie de la pièce ainsi qu'autour des poteaux d'huissieries (en aucun cas la chape ne doit être en contact avec un point dur) et être rempli par une bande compressible d'épaisseur 5 mm au moins.

### 5.2 Travaux préliminaires

#### 5.21 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.

#### 5.22 Fixation des éléments chauffants

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

#### 5.23 Repérage des zones de prélèvements

#### 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. 7.2), 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 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.

### 5.3 Coulage de la chape

La chape se coule en une fois.

### 5.4 Élimination de la pellicule de surface

Se reporter au § 4.54.

### 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 DTU et CPT de planchers chauffants concernés.

La température maximale de l'eau de circulation est de 50°C.

La mise en chauffe peut démarrer deux semaines après coulage de la chape :

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

Pour les PRE, la mise en chauffe à lieu trois semaines après le coulage de la chape en respectant les préconisations du CPT PRE (Cahier du CSTB 3606\_V3).

## 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.

## 7. Pose des revêtements de sol

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



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

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**

La réception du support, sa préparation et la pose des revêtements incombe au poseur de revêtement de sol dans le cadre des prescriptions des CPT et NF DTU concernés.

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

### **7.2 Humidité résiduelle avant la pose des revêtements**

L'humidité résiduelle de la chape doit être mesurée par la méthode de la bombe au carbure.

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.

Si l'entreprise de pose du revêtement de sol lui en fait la demande, l'applicateur de la chape doit réaliser l'essai. Il intervient alors au titre de prestataire de service pour le compte du poseur de revêtement de sol qui doit être présent lors de l'essai et conserve la responsabilité de la reconnaissance du support.

Prévoir au minimum deux prélèvements par local de surface inférieure à 100 m<sup>2</sup> et un autre prélèvement par tranche de 100 m<sup>2</sup> supplémentaires.

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

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).

### **7.3 Cohésion de la chape**

La cohésion de la chape fluide ciment CELTYCHAPE au moment de la pose des revêtements 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 CELTYS 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 de ciment CELTYCHAPE.

## **C. Références**

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

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

### **C2. Autres références**

- Utilisée en France depuis : 2009.
- Surface réalisée : plus de 10 000 m<sup>2</sup>.

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