

Sur le procédé

## FULLCHAP C20 - FULLCHAP C20 FIBRE

**Famille de produit/Procédé** : Chape fluide à base de ciment

**Titulaire(s)** : **Société CEMFLUID**

### AVANT-PROPOS

Les avis techniques et les documents techniques d'application, désignés ci-après indifféremment par Avis Techniques, sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction **des éléments d'appréciation sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés** dont la constitution ou l'emploi ne relève pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Le présent document qui en résulte doit être pris comme tel et n'est donc **pas un document de conformité ou à la réglementation ou à un référentiel d'une « marque de qualité »**. Sa validité est décidée indépendamment de celle des pièces justificatives du dossier technique (en particulier les éventuelles attestations réglementaires).

L'Avis Technique est une démarche volontaire du demandeur, qui ne change en rien la répartition des responsabilités des acteurs de la construction. Indépendamment de l'existence ou non de cet Avis Technique, pour chaque ouvrage, les acteurs doivent fournir ou demander, en fonction de leurs rôles, les justificatifs requis.

L'Avis Technique s'adressant à des acteurs réputés connaître les règles de l'art, il n'a pas vocation à contenir d'autres informations que celles relevant du caractère non traditionnel de la technique. Ainsi, pour les aspects du procédé conformes à des règles de l'art reconnues de mise en œuvre ou de dimensionnement, un renvoi à ces règles suffit.

**Groupe Spécialisé n° 13** - Procédés pour la mise en œuvre des revêtements

## Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V1	Il s'agit d'une nouvelle demande	CORDIER Virginie	DUFOUR Christophe

### Descripteur :

La chape FULLCHAP C20 est un mortier fluide fibré ou non à base de ciment Portland, livré depuis une centrale BPE, pour la réalisation de chapes autonivelantes mises en oeuvre par pompage.

La chape FULLCHAP C20 FIBRE est la formule contenant des fibres macro synthétiques.

Cette chape est de classe C20-F4 suivant la norme NF EN 13813.

La chape comprend un produit de cure interne. Elle est systématiquement poncée.

Le procédé bénéficie d'un certificat selon le référentiel de certification QB46.

### ATTENTION

**Cet Avis Technique n'est valide qu'en lien avec la liste des unités de production, en annexe du certificat QB46 de ce procédé, consultable sur Internet en suivant le lien ci-après :**

Chapes fluides - Certifications - CSTB Évaluation

## Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé.....	4
1.1.	Domaine d'emploi accepté .....	4
1.1.1.	Zone géographique .....	4
1.1.2.	Ouvrages visés.....	4
1.1.3.	Épaisseur de la chape – Choix de l'isolant – Présence d'armatures.....	4
1.2.	Appréciation.....	5
1.2.1.	Aptitude à l'emploi du procédé .....	5
1.2.2.	Durabilité .....	5
1.2.3.	Impacts environnementaux .....	5
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé .....	5
2.	Dossier Technique.....	6
2.1.	Mode de commercialisation .....	6
2.1.1.	Coordonnées.....	6
2.1.2.	Mise sur le marché.....	6
2.1.3.	Identification et livraison du mortier.....	6
2.2.	Description.....	6
2.2.1.	Principe.....	6
2.2.2.	Caractéristiques des composants.....	6
2.3.	Dispositions de conception .....	7
2.3.1.	Nature et planéité des supports.....	7
2.4.	Dispositions de mise en œuvre .....	7
2.4.1.	Travaux préliminaires .....	8
2.4.2.	Coulage de la chape .....	8
2.4.3.	Travaux de finition.....	9
2.4.4.	Tolérances d'exécution .....	10
2.5.	Conditions particulières de mise en œuvre dans le cas de réalisation d'une chape chauffante .....	10
2.5.1.	Choix du type de chape .....	11
2.5.2.	Coulage de la chape .....	11
2.5.3.	Première mise en chauffe de la chape.....	12
2.6.	Pose des cloisons légères.....	12
2.7.	Pose de revêtements de sol.....	12
2.8.	Maintien en service du procédé.....	12
2.9.	Traitement en fin de vie .....	12
2.10.	Assistance technique.....	12
2.11.	Principes de fabrication et de contrôle.....	12
2.11.1.	Centres de fabrication.....	12
2.11.2.	Fabrication du mortier .....	13
2.11.3.	Contrôles .....	13
2.12.	Mention des justificatifs.....	13
2.12.1.	Résultats expérimentaux.....	13
2.12.2.	Références chantiers .....	13

# 1. Avis du Groupe Spécialisé

Le procédé décrit au chapitre 2 « Dossier Technique » ci-après a été examiné par le Groupe Spécialisé qui a conclu favorablement à son aptitude à l'emploi dans les conditions définies ci-après :

## 1.1. Domaine d'emploi accepté

### 1.1.1. Zone géographique

Cet avis a été formulé pour les utilisations en France métropolitaine.

### 1.1.2. Ouvrages visés

La chape FULLCHAP C20 / FULLCHAP C20 FIBRE, classée C20 – F4 selon la norme NF EN 13813, peut être mise en œuvre :

- dans des locaux classés U4 P4 E3 C2 au plus en pose adhérente ou désolidarisée,
- dans des locaux classés U4 P3 E2 C2 au plus en pose flottante.

Le domaine d'application, les supports admissibles, la nature des chauffages associés et la nature des revêtements associés sont définis aux § 2, 7 et 8 des « Règles Professionnelles pour la mise en œuvre des chapes fluides à base de ciment ou de sulfate de calcium de l'UNCEP-CAPEB »<sup>1</sup>, amendé comme suit :

- La chape fluide ciment FULLCHAP C20 comporte une cure interne dans la formule du procédé qui lui permet de s'affranchir de l'application d'un produit de cure externe.
- La chape FULLCHAP C20 peut être mise en œuvre sans fibres sur les planchers chauffants à eau et réversibles.

### Cas des locaux P4

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

- pose adhérente ou désolidarisée sur film (pas de pose sur isolant),
- supports visés : planchers béton et dallages (les planchers chauffants sont exclus),
- mise en œuvre de la chape fluide ciment fibrée FULLCHAP C20 FIBRE respectant les épaisseurs indiquées dans le tableau 1.

### 1.1.3. Épaisseur de la chape – Choix de l'isolant – Présence d'armatures

Le tableau 1 précise les épaisseurs minimales d'application de la chape FULLCHAP C20 / FULLCHAP C20 FIBRE en fonction de la présence ou non d'isolant.

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 scellés ». Ils sont de classes SC1 ou SC2.

L'épaisseur maximale de la chape est précisée au § 10.3.8 des "Règles Professionnelles des chapes fluides".

Les épaisseurs minimales d'application sur planchers chauffants sont indiquées au § 2.5 du présent document.

	Locaux P2 et P3		Locaux P4	
	Épaisseur minimale de la chape (cm)		Épaisseur minimale de la chape (cm)	
	FULLCHAP C20	FULLCHAP C20 FIBRE	FULLCHAP C20	FULLCHAP C20 FIBRE
Chape adhérente	3	3	5	4
Chape désolidarisée : • sur film polyéthylène uniquement	3	3	5	5
Chape flottante : • sur isolant de classe SC1	4	4		
• sur isolant de classe SC2	5	4,5		

**Tableau 1 Épaisseurs minimales de la chape**

L'épaisseur maximale de la chape est précisée au § 10.3.8 des "Règles Professionnelles des chapes fluides".

Les épaisseurs minimales d'application sur planchers chauffants sont indiquées au § 2.5 du présent document.

<sup>1</sup> Dans la suite du document, il sera indiqué "Règles Professionnelles des chapes fluides".

---

## 1.2. Appréciation

---

### 1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

#### Comportement au feu

La chape FULLCHAP C20 / FULLCHAP C20 FIBRE peut être considérée comme un support incombustible A<sub>1-FL</sub> (décision 96/603/CE).

#### Chapes chauffantes

La conductivité thermique de la chape FULLCHAP C20 / FULLCHAP C20 FIBRE est compatible avec un emploi en sols chauffants à eau chaude ou réversible tels que définis dans le NF DTU 65.14 « Mise en œuvre des planchers à eau : chauffants, rafraichissants et réversibles » ou en plancher rayonnant électrique tel que défini dans le CPT « Plancher Rayonnant Electrique ».

La réalisation des chapes chauffantes est limitée au locaux P3 au plus.

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

#### Aspects sanitaires

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

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

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

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

### 1.2.2. Durabilité

La durabilité de la chape FULLCHAP C20 / FULLCHAP C20 FIBRE peut être appréciée comme équivalente à celle d'une chape traditionnelle en mortier de ciment conforme à la NF DTU 26.2.

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

### 1.2.3. Impacts environnementaux

Le procédé FULLCHAP C20 / FULLCHAP C20 FIBRE 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.

---

## 1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

---

Le procédé continue de bénéficier d'un Document Technique d'Application en raison de sa dérogation aux règles Professionnelles des chapes fluides par les points suivants :

- La chape fluide ciment FULLCHAP C20 / FULLCHAP C20 FIBRE comporte une cure interne dans la formule du procédé qui lui permet de s'affranchir de l'application d'un produit de cure externe.
- La chape FULLCHAP C20 peut être mise en œuvre sans fibres sur les planchers chauffants à eau et réversibles.

La chape est systématiquement poncée.

#### ATTENTION

**Ce Document Technique d'Application n'est valide qu'en lien avec la liste des unités de production, en annexe du certificat QB46 de ce procédé, consultable sur Internet en suivant le lien ci-après :**

[Chapes fluides - Certifications - CSTB Évaluation](#)

## 2. Dossier Technique

Issu des éléments fournis par le titulaire et des prescriptions du Groupe Spécialisé acceptées par le titulaire

### ATTENTION

Ce Document Technique d'Application n'est valide qu'en lien avec la liste des unités de production, en annexe du certificat QB46 de ce procédé, consultable sur Internet en suivant le lien ci-après :

[Chapes fluides - Certifications - CSTB Évaluation](#)

### 2.1. Mode de commercialisation

Le procédé est commercialisé par le titulaire et distribué par les unités de production certifiées figurant sur la liste en annexe du certificat.

#### 2.1.1. Coordonnées

##### Titulaire :

Société CEMFLUID  
6883 Route de Marseille  
FR – 84140 Montfavet  
Tél. : 04 90 23 18 64  
Email : [contact@cemfluid.fr](mailto:contact@cemfluid.fr)  
Internet : [www.cemfluid.fr](http://www.cemfluid.fr)

#### 2.1.2. Mise sur le marché

En application du règlement UE 305/2011, le procédé FULLCHAP C20 / FULLCHAP C20 FIBRE 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.

#### 2.1.3. Identification et livraison du mortier

Le mortier FULLCHAP C20 est fabriqué en centrales à béton et livré sur le chantier en camion-malaxeur.

La dénomination commerciale FULLCHAP C20 / FULLCHAP C20 FIBRE figure sur les bordereaux de livraison de l'unité de production.

Ces bordereaux portent également mention des fluidités mesurées comparées aux fluidités escomptées (diamètre d'étalement mesuré à l'aide du cône CEN (h = 60 mm,  $\varnothing_1 = 70$  mm,  $\varnothing_2 = 100$  mm), couramment appelé cône Hägermannsur étalomètre humide) à l'issue du premier mélange, ainsi que la date et l'heure de fabrication.

Les informations relatives au marquage doivent apparaître de façon permanente, lisible et indélébile sur les bons de livraisons (format papier ou numérique). La liste des éléments d'identification de la fabrication est définie au § 2.5.2 du référentiel de la certification QB46.

### 2.2. Description

#### 2.2.1. Principe

La chape FULLCHAP C20 est un mortier fluide fibré ou non à base de ciment Portland, livré en camion malaxeur, pour la réalisation de chapes autonivelantes mises en œuvre par pompage.

La chape FULLCHAP C20 FIBRE est la formule contenant des fibres macro synthétiques.

Cette chape est de classe C20-F4 suivant la norme NF EN 13813 et peut être mise en œuvre dans des locaux classés U4 P4 E3 C2 au plus.

Le procédé bénéficie d'un certificat selon le référentiel de certification QB46.

#### 2.2.2. Caractéristiques des composants

##### 2.2.2.1. Mortier de chape

Le mortier est préparé industriellement par mélange en unité de production des différents constituants :

- Ciments admis sont :
  - CEM I de classe 52,5 ou 42,5 R, N ou PM,
  - CEM II A/B-LL de classe 52,5 ou 42,5 R, N ou PM
- Sable,
- Additions minérales,

- Adjuvant CEMFLUID,
- Adjuvants éventuels (superplastifiant, retardateur),
- Eau,

Pour FULLCHAP C20 FIBRE : ajout de fibres macro synthétiques.

#### 2.2.2.1.1. Caractéristiques certifiées du mortier

Les caractéristiques certifiées du mortier sont indiquées dans le certificat QB46 en cours de validité : résistances mécaniques (en compression et en flexion), étalement au cône CEN (plaque humide), maintien de fluidité et variations dimensionnelles.

#### 2.2.2.1.2. Autres caractéristiques du mortier

##### Mortier gâché

- Aspect gris ciment, homogène et sans bulles.
- Masse volumique (kg/m<sup>3</sup>) : 2 100 ± 200.
- Temps de fin de prise dans des conditions moyennes de température et d'hygrométrie (20°C / 65% HR) : < 18 heures.

##### Mortier durci

- Classification : incombustible A1<sub>FL</sub> (décision 96/603/CE).
- Caractéristiques thermiques pour le dimensionnement du plancher chauffant : se reporter au § 5.1.2 des « Règles Professionnelles des chapes fluides ».
- Caractéristiques thermiques pour le calcul des performances énergétiques de la paroi : se reporter au tableau 1 du § 5.1.3 des « Règles Professionnelles des chapes fluides ».

#### 2.2.2.2. Fibres macro synthétiques

##### MASTERFIBER 236, ETPM en cours de validité

- Longueur (mm) : 30
- Diamètre (mm) : 0,75
- Couleur : transparente
- Point fusion (°C) : 160
- Module d'Young (MPa) : 4030
- Densité : 0,90
- Quantité (kg/m<sup>3</sup>) : 3

#### 2.2.2.3. Produits associés

Les produits associés sont ceux visés au § 5.2 des « Règles Professionnelles des chapes fluides », complétées par les éléments ci-dessous :

- Profilés plastiques manufacturés pour fractionnement des chapes fluides à fixer sur le support

#### 2.2.2.4. Treillis de renforts d'angles

Les renforts d'angles sont réalisés avec un treillis en fibre de verre ou en polypropylène de mailles 10 mm x 10 mm et de masse surfacique au moins égale à 140 g/m<sup>2</sup> (cf. § 2.4.2.3).

---

## 2.3. Dispositions de conception

---

### 2.3.1. Nature et planéité des supports

On se reportera au § 8 des « Règles Professionnelles des chapes fluides » qui précise : les supports visés, leur capacité portante et les tolérances de planéité.

#### Anciens revêtements

Les règles de reconnaissance et de préparation de l'existant sont celles du Cahier du CSTB 3635\_V2, novembre 2012 « Exécution des enduits de sol intérieurs pour la pose de revêtement de sol – Rénovation » et du Cahier du CSTB 3529\_V4 « Revêtements en carreaux céramiques ou analogues collés au moyen de mortiers colles en rénovation de sols intérieurs dans les locaux P3 au plus ».

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

---

## 2.4. Dispositions de mise en œuvre

---

D'une manière générale, on se reportera au § 10.1 des « Règles Professionnelles des chapes fluides » qui précise :

- Les conditions préalables à la mise en œuvre,

- Le matériel et outillage,

### 2.4.1. Travaux préliminaires

Les travaux préliminaires (rattrapage de la planéité, repères de niveau de la chape, isolation périphérique, traitement des points singuliers, ...) sont précisés au § 10.3 des « Règles Professionnelles des chapes fluides ».

Tous les travaux de préparation doivent être terminés avant le début du coulage de la chape en raison du rythme rapide du coulage.

#### 2.4.1.1. Cas d'une chape adhérente

Se reporter au § 10.3.6 des « Règles professionnelles des chapes fluides ».

#### 2.4.1.2. Cas d'une chape désolidarisée

##### 2.4.1.2.1. Pose sur plancher béton

Se reporter au § 10.3.4.1 des "Règles Professionnelles des chapes fluides".

##### 2.4.1.2.2. Cas d'un dallage sur terre-plein ou d'un plancher bois selon le DTU 51.3 ou d'une chape asphalte

Les mêmes prescriptions que pour la pose sur plancher béton 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.

#### 2.4.1.3. Cas d'une chape sur isolant

Se reporter au § 10.3.4.2 des "Règles Professionnelles des chapes fluides".

### 2.4.2. Coulage de la chape

De manière générale, on se reportera au § 10.4 des "Règles Professionnelles des chapes fluides" pour les dispositions de coulage de la chape. Ces dispositions sont complétées par les paragraphes ci-dessous.

La mise en œuvre du mortier doit être terminée, au plus tard, dans un délai de 2 h 30 min après la fabrication du mortier en centrale à béton.

#### 2.4.2.1. Fluidité, étalement, réception du mortier – dispositions pour unité de production centrale à béton

Le contrôle de la fluidité est réalisé avant le début du coulage et les spécifications attendues sont indiquées dans le certificat QB46 associé.

La consistance du produit doit être vérifiée par l'applicateur en présence du chauffeur du camion à réception et avant démarrage du chantier (mesure de l'étalement au cône CEN sur étalomètre humide).

Le diamètre d'étalement doit être de  $24 \pm 2$  cm.

Si la valeur d'étalement est inférieure à la valeur requise, l'applicateur peut rajouter 5 litres d'eau par m<sup>3</sup>.

A l'issue de cette opération, l'applicateur de la chape contrôle à nouveau la fluidité. Si la valeur spécifiée n'est toujours pas satisfaite, l'opération sera renouvelée par tranche de 5 litres d'eau par m<sup>3</sup>. L'ajout d'eau nécessaire à l'obtention de la fluidité requise n'excède pas 20 L/m<sup>3</sup>.

Si l'étalement de la chape est supérieur à la valeur maximale de la fourchette d'étalement visée, la chape doit être refusée.

#### 2.4.2.2. Cure de la chape

La chape FULLCHAP C20 / FULLCHAP C20 FIBRE comporte une cure intégrée dans sa formulation et ne nécessite donc pas de pulvérisation de produit de cure sur mortier frais.

#### 2.4.2.3. Mise en œuvre des renforts

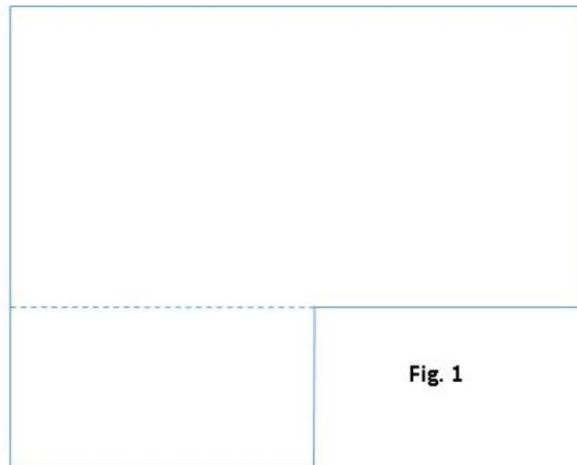
La chape doit être localement renforcée dans les cas ci-après :

- dans les angles saillants de poteaux ou cheminée (renfort de 50 cm x 50 cm disposé en diagonale),

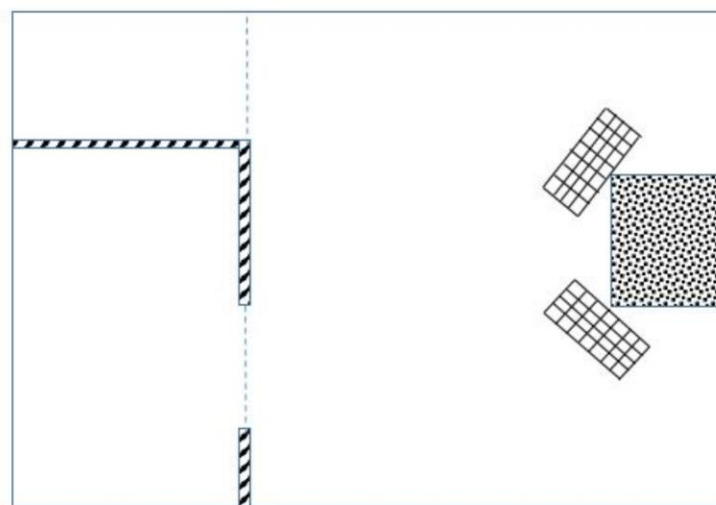
La nature des renforts est décrite au § 2.2.2.4.





La mise en place des renforts est réalisée une fois la mise en œuvre de la chape FULLCHAP C20 / FULLCHAP C20 FIBRE et avant le passage de la barre. L'opérateur positionne les renforts puis exerce une pression sur la surface afin que la trame pénètre bien dans le mortier avant d'actionner la barre (figure 1).





**Figure 1 – Cas d'un angle saillant**



-  Massif en béton (escalier, cheminée...)
-  Cloisons
-  Trame de renfort en fibre de verre ou polypropylène maille 10x10. Surface de renfort 50x30cm minimum
-  Joint de fractionnement

**Figure 2 – Cas d'un passage de porte et saillant**

#### 2.4.2.4. Finition de la surface

Il est impératif de passer la barre d'égalisation afin de garantir la planéité de la surface finale de la chape.

### 2.4.3. Travaux de finition

Les conditions de protection de la chape, de séchage, de mise en service et de réparation de fissure sont précisées au § 10.5 des "Règles Professionnelles des chapes fluides".

#### 2.4.3.1. Réalisation des joints

Les joints sont réalisés :

- soit sur la chape durcie par sciage de la chape jusqu'au 2/3 de son épaisseur,
- soit par la mise en place avant coulage de joints manufacturés fixés sur le support.

#### Joint de gros œuvre

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

Ils sont traités par un fond de joint rempli avec un mastic sanitaire ou par des joints préfabriqués placés sur le support préalablement au coulage.

### Joint de fractionnement

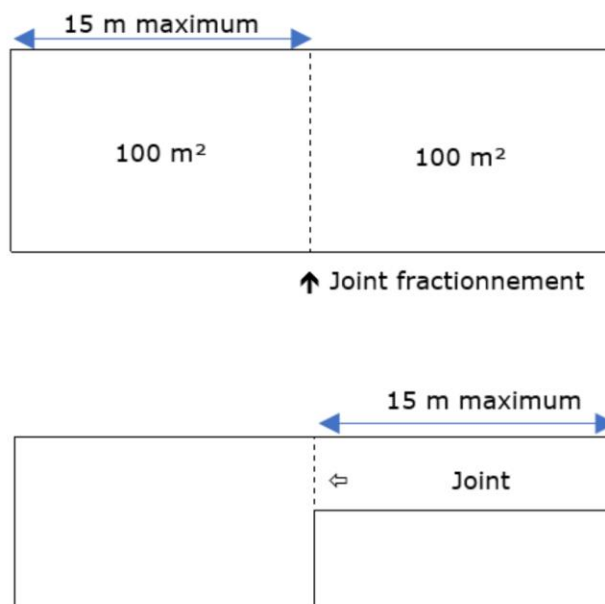
Les joints sont à mettre en place dans tous les cas :

- au droit des cloisons et murs de séparation,
- aux passages de portes.

Nota : les DPM doivent prévoir la nature du remplissage en fonction de la nature du revêtement conformément aux documents de mise en œuvre dont ils relèvent. Les joints sont à mettre en place indépendamment de la surface aux passages de portes et à la limite entre les zones froides et chaudes.

De plus, pour une surface homogène inférieure à 100 m<sup>2</sup>, la réalisation de joints de fractionnement ne se justifie pas, la plus grande longueur étant toutefois inférieure à 15 m (figure 3).

Pour les angles saillants, le fractionnement s'effectue au droit de l'angle saillant (figure 3).



**Figure 3 – Joints de fractionnement**

Cas particuliers :

- Angles saillants : fractionnement au droit de l'angle saillant.
- Couloirs (largeur  $\leq 3$  m) : joints tous les 15 mètres maximum.
- Cas de recouvrement par un revêtement de sols souples, pour le traitement des joints (cf. NF DTU 53.12 P1-1-1 « préparation du support et revêtements de sols souples »).

Pour le fractionnement sur plancher chauffant, se reporter au § 2.5.1.4 du présent document.

#### 2.4.3.2. Réparation d'une fissure accidentelle

On se reportera au § 10.5.5 des "Règles Professionnelles des chapes fluides" complété comme suit :

En cas de fissuration accidentelle ( $> 3/10^{\text{ème}}$  de mm), intervenir de la façon suivante, avant pose du revêtement : dégarnir la fissure, l'arrêter aux extrémités, la remplir avec une résine époxydique fluide, sabler aussitôt la surface avec du sable fin (0,1/0,6 mm).

#### 2.4.3.3. Elimination de la pellicule de surface

Se reporter au § 10.5.6 des "Règles Professionnelles des chapes fluides".

#### 2.4.4. Tolérances d'exécution

Se reporter au § 10.6 des "Règles Professionnelles des chapes fluides".

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

Les conditions sont définies au § 12.1 des "Règles Professionnelles des chapes fluides", complété par les paragraphes suivants :

## 2.5.1. Choix du type de chape

### 2.5.1.1. Plancher chauffant à eau chaude et réversible

L'applicateur de la chape met en œuvre la chape fluide ciment FULLCHAP C20 ou FULLCHAP C20 FIBRE.

### 2.5.1.2. Plancher Rayonnant Électrique

L'applicateur de la chape met en œuvre la chape fluide ciment FULLCHAP C20 FIBRE contenant des fibres macro synthétiques. Sur isolant SC2, le maintien d'un chaînage périphérique se justifie, conformément au CPT « Plancher Rayonnant électrique » e-cahier du CSTB – Cahier 3606.

### 2.5.1.3. Épaisseur de la chape

Les dispositions générales concernant le choix de la sous-couche isolante et des épaisseurs minimales de la chape sont précisées au § 12.1.1 des "Règles Professionnelles des chapes fluides".

Le tableau 2 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.

Locaux P2 et P3		
Épaisseur minimale de la chape		
	FULLCHAP C20	FULLCHAP C20 FIBRE
Plancher chauffant à eau chaude de type A et réversible	4 cm sur isolant SC1a ou b 4,5 cm sur isolant SC2a avec 3 cm minimum au-dessus des tubes avec 2,5 cm minimum au-dessus des plots	4 cm sur isolant SC1a ou b 4,5 cm sur isolant SC2a avec 3 cm minimum au-dessus des tubes avec 2,5 cm minimum au-dessus des plots
Plancher chauffant à eau chaude de type C	2 cm minimum au-dessus des tubes	2 cm minimum au-dessus des tubes
Plancher Rayonnant Électrique		4 cm sur isolant SC1a ou b 4,5 cm sur isolant SC2a

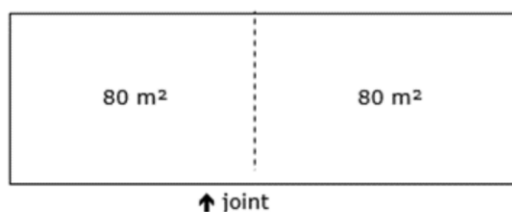
**Tableau 2 – Épaisseurs minimales de la chape – cas des planchers chauffants**

### 2.5.1.4. Fractionnement de la chape

Se reporter au § 12.1.1.4 des "Règles Professionnelles des chapes fluides" pour les dispositions générales qui sont complétées comme suit :

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 80 m<sup>2</sup> (la plus grande longueur étant toutefois inférieure à 12 ml), il est obligatoire dans les zones ≤ 3 m de large de fractionner tous les 5 ml (figure 4).
- pour les angles saillants, le fractionnement s'effectue au droit de l'angle saillant (
- de la température entre pièces. En effet, un joint de fractionnement est nécessaire pour séparer les zones froides des zones chaudes.



**Figure 4 – Joints de fractionnement avec chape chauffante**

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

Nota : un joint de fractionnement, qui fonctionne en dilatation, doit également être mis en place sur toute l'épaisseur de la chape, dans le cas de pièces de grandes surfaces avec des régulations différentes.

## 2.5.2. Coulage de la chape

La chape se coule en une fois conformément au § 12.1.3 des « Règles Professionnelles des chapes fluides » sauf sur plancher chauffant à eau de type C.

### 2.5.3. Première mise en chauffe de la chape

Une première mise en chauffe de la chape doit avoir lieu avant mise en œuvre des revêtements de sol conformément aux NF DTU et CPT de planchers chauffants concernés et complété ci-après :

#### 2.5.3.1. Cas d'un plancher chauffant avec des canalisations d'eau

La mise en chauffe peut démarrer dès le 7ème jour après coulage de la chape en respectant les préconisations du DTU 64.14 Cette mise en chauffe progressive doit être réalisée par le chauffagiste avec si possible enregistrement.

#### 2.5.3.2. Cas d'un Plancher Rayonnant Électrique (PRE)

Une mise en chauffe doit être réalisée suivant les préconisations du CPT « Plancher Rayonnant électrique » e-cahier du CSTB – Cahier 3606.

Cette mise en chauffe progressive doit être réalisée par l'électricien.

---

## 2.6. Pose des cloisons légères

---

Les conditions de pose des cloisons légères sont précisées au § 13 des « Règles Professionnelles des chapes fluides » Pose des revêtements de sol.

---

## 2.7. Pose de revêtements de sol

---

Pour la nature des revêtements de sol admissibles, se reporter au § 7 des « Règles Professionnelles des chapes fluides ».

Les revêtements de sol sont posés après vérification de l'état de surface de la chape.

Les conditions de pose des revêtements de sols sont précisées au § 14.1 des « Règles Professionnelles des chapes fluides ».

---

## 2.8. Maintien en service du procédé

---

Les conditions d'entretien des sols sont précisées au § 16 des « Règles Professionnelles des chapes fluides ».

---

## 2.9. Traitement en fin de vie

---

Sans objet.

---

## 2.10. Assistance technique

---

La Société CEMFLUID 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.

Nota : Cette assistance ne peut être assimilée ni à la conception de l'ouvrage ni à l'acceptation des supports, ni à un contrôle des règles de mise en œuvre.

---

## 2.11. Principes de fabrication et de contrôle

---

### 2.11.1. Centres de fabrication

Le mortier est préparé dans des unités de production certifiées et listées en annexe du certificat QB46 de ce procédé.

Ces unités de production fabriquent et livrent le mortier FULLCHAP C20 / FULLCHAP C20 FIBRE 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 CEMFLUID.

Ces unités de production certifiées sont répertoriées en annexe du certificat QB46 du procédé disponible sur le site internet [Chapes fluides -Certifications - CSTB Évaluation](#)

Le suivi et la conformité des unités de production sont vérifiées dans le cadre de la certification QB46 chapes fluides, suivant son référentiel.

Les dispositions de suivi de caractéristiques complémentaires font l'objet d'un contrat d'engagement titulaire/CSTB.

#### **ATTENTION**

Ce Document Technique d'Application n'est valide qu'en lien avec la liste des unités de production, en annexe du certificat QB46 de ce procédé, consultable sur Internet en suivant le lien ci-après :

[Chapes fluides - Certifications - CSTB Évaluation](#)

### 2.11.2. Fabrication du mortier

- Les ciments admis sont :
  - CEM I de classe 52,5 et 42,5 R, N et PM,
  - CEM II A/B-LL de classe 52,5 et 42,5 R, N et PM,
- sable,
- additions minérales et/ou adjuvants si nécessaire,
- fibres macro synthétiques s'il s'agit de la formule FULLCHAP C20 FIBRE,
- adjuvant CEMFLUID,
- eau.

#### 2.11.2.1. Fabrication en unité de production BPE

Avant la fabrication du mortier, le malaxeur de l'unité de production est lavé afin d'éliminer toute présence de granulats supérieurs à 4 mm.

Le temps de malaxage est au minimum de 60 secondes. Avant vidage 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 évalué après fabrication de la première gâchée : il doit être compris entre 22 et 26 cm (cône Hägermann).

Si l'étalement est inférieur à la valeur minimale, un ajout d'eau progressivement sera effectué sans dépasser 20 l/m<sup>3</sup> (5 l/m<sup>3</sup> = 1 cm d'étalement).

Si l'étalement est supérieur à la valeur maximale, un retrait d'eau sera effectué sur les gâchées suivantes en suivant la même règle.

Lors d'un ajout d'eau sur unité de production, le temps de malaxage sera d'une minute par m<sup>3</sup> contenu dans la cuve du camion malaxeur à vitesse moyenne avant la réalisation du nouveau contrôle de l'étalement.

#### 2.11.2.2. Fabrication en voie sèche

Les constituants sont généralement introduits dans l'ordre suivant :

- 80 à 90 % de l'eau totale,
- ciment,
- additions minérales et/ou adjuvants si nécessaire,
- adjuvant CEMFLUID,
- sable,
- fibres macro synthétiques s'il s'agit de la formule FULLCHAP C20 FIBRE,
- 10 à 20% de l'eau totale.

Lors d'une fabrication par malaxage en direct dans le camion malaxeur, une partie du malaxage est réalisée pendant le chargement des matériaux, l'autre partie du malaxage est réalisée après la fin du chargement, par la mise en rotation à vitesse moyenne de la cuve du camion malaxeur pour une durée au moins égale à une minute (ou 1 minute 30 secondes) par m<sup>3</sup> contenu. Ensuite, la mesure d'étalement est réalisée.

Si un ajout d'eau est nécessaire, dans la limite de 20L/m<sup>3</sup>, le temps de malaxage sera d'une minute par m<sup>3</sup> contenu dans la cuve du camion malaxeur à vitesse moyenne avant de pouvoir réaliser le nouveau contrôle de l'étalement.

### 2.11.3. Contrôles

#### 2.11.3.1. Contrôles effectués par le titulaire

Les contrôles sur les matières premières, sur le mortier frais et mortier durci sont réalisés sous la responsabilité du titulaire conformément au référentiel de la certification QB 46.

#### 2.11.3.2. Contrôles par l'organisme de certification

Dans le cadre de la certification, des audits annuels sont effectués par l'organisme certificateur avec des prélèvements permettant de contrôler les résistances mécaniques.

Ces essais sont réalisés par le CSTB conformément aux exigences du référentiel et aux dispositions du contrat d'engagement titulaire/CSTB.

---

## 2.12. Mention des justificatifs

---

### 2.12.1. Résultats expérimentaux

Des essais pour l'évaluation de l'aptitude à l'emploi du procédé FULLCHAP C20 / FULLCHAP C20 FIBRE ont été réalisés au CSTB : rapport d'essais n° DSR-S-22-13555.

### 2.12.2. Références chantiers

Production de chape ciment FULLCHAP C20 / FULLCHAP C20 FIBRE depuis décembre 2019.

L'importance globale des chantiers depuis cette date est d'environ 1 000 000 m<sup>2</sup> en France.