

RÈGLES PROFESSIONNELLES

Pour la mise en œuvre
des chapes fluides
à base de ciment
ou de sulfate de calcium



Édition
Janvier 2023



AVANT-PROPOS

En 2019, la CCFAT a décidé de passer certaines chapes fluides à base de ciment ou de sulfate de calcium dans le domaine traditionnel. Suite à cette décision, il était nécessaire de rédiger un nouveau texte de référence pour la mise en œuvre de ces chapes fluides.

Les professionnels de la chape fluide ont décidé de rédiger des Règles professionnelles pour la mise en œuvre des chapes fluides à base de ciment ou de sulfate de calcium, bénéficiant de certificats QB46 délivrés par le CSTB. A partir du 31 décembre 2022, elles annuleront et remplaceront les Cahiers de Prescriptions Techniques e-Cahier du CSTB n°3774 et 3578, auxquels faisaient référence les Avis Techniques des chapes fluides à base de ciment ou de sulfate de calcium.

Elles ont été élaborées en tenant compte de l'état des lieux des connaissances au moment de leur rédaction.

Ce document s'adresse à tous les acteurs concernés par la conception de ces ouvrages, leur réalisation ou leur contrôle.

Il est le fruit de la collaboration entre les entrepreneurs (UNECP-FFB, UNA Maçonnerie-Carrelage (CAPEB)), le CSTB, les industriels, les contrôleurs techniques et les experts.

Ces règles acceptées par la Commission Prévention Produits (C2P), le 17/05/2022, couvrent ainsi une technique courante. Par conséquent les solutions proposées deviennent normalement garanties et ne nécessitent plus de recours à une déclaration préalable auprès des assureurs avant leur mise en œuvre.

COMITÉ DE RÉDACTION / RELECTURE

ANIMATEUR :

M. DUFOUR UNECP-FFB

MEMBRES :

M. BIGAS Jean Philippe	CHRYSO
M. BELLET Mathieu	SNMI
Mme CAPRA Claire	LAFARGE
M. CARETTE Hubert	HC CONSULTANT
Mme CORDIER Virginie	CSTB
M. D'ARGENTO Pierre-Antoine	SNBPE
M. DESFORGES Nicolas	CSTB
M. DEVICARI Olivier	UNECP-FFB
Mme GILLIOT Christine	CSTB
M. GONNARD Christophe	CAPEB
M. KALKIAS Eric	UNECP-FFB
M. LARDET Olivier	LAFARGE
M. MUCIGNATO Didier	CAPEB
Mme OMBÉ Nadège	UNECP-FFB
Mme PERREIRA Anna-Sophia	CSTB
M. QUENIN Vincent	UNECP-FFB
M. REGNIER Jean-Marc	Expert
M. TOFFOLI Thierry	CAPEB
M. VASLIN Benoît	SNMI

Mme MERLIN Virginie (APAVE),
M. Antoine DEMARQUE
(BUREAU VERITAS CONSTRUCTION),
Fabien MOHR-THORAVAL (DEKRA)
et M. Jean-Pierre THOMAS (EURISK),
ont fait bénéficier la commission
de leur expérience professionnelle
et de leur compétence technique
par une relecture critique de ce document.
Qu'ils en soient vivement remerciés.

AVERTISSEMENT

Des exemples sont joints au présent document pour aider à la compréhension du texte. Ils constituent des exemples indicatifs et non limitatifs de réalisation des ouvrages auxquels ils se rapportent.

TABLE DES MATIÈRES

1 // OBJET	6
2 // DOMAINE D'APPLICATION	6
3 // DOCUMENTS TECHNIQUES DE RÉFÉRENCE	7
4 // TERMES ET DEFINITIONS	9
4.1 Produits « prêts à l'emploi »	9
4.2 Produits « prêts à gâcher »	9
4.3 Couche de désolidarisation	9
4.4 Chape adhérente	9
4.5 Chape désolidarisée	9
4.6 Chape flottante	9
4.7 Primaire	9
4.8 Classification des chapes	9
5 // MATÉRIAUX ET PRODUITS	10
5.1 Mortier frais et durci	10
5.1.1 Retrait des chapes fluides à base de ciment	10
5.1.2 Caractéristiques thermiques pour le dimensionnement du plancher chauffant	10
5.1.3 Caractéristiques thermiques pour le calcul des performances énergétiques de la paroi	10
5.2 Produits associés	10
5.2.1 Nature des couches de désolidarisation sous chape	10
5.2.2 Bande périphérique	10
5.2.3 Nature des sous-couches isolantes	11
5.2.4 Fibres pour les chapes fluides à base de ciment	11
5.2.5 Autres produits associés	11
6 // DONNÉES ESSENTIELLES	12
6.1 Avant les travaux	12
6.2 À la fin des travaux	12
7 // NATURE DES REVÊTEMENTS ADMISSIBLES	13
8 // SUPPORTS	14
8.1 Capacité portante	14
8.2 Support admis	14
8.2.1 Supports à base de liants hydrauliques	14
8.2.2 Support en bois ou à base de bois	15
8.2.3 Chapes asphaltes	15
8.2.4 Anciens revêtements	15
8.3 Planéité des supports	15
8.3.1 Mise en œuvre adhérente	15
8.3.2 Mise en œuvre désolidarisée	15
8.3.3 Mise en œuvre sur sous-couche isolante	15
9 // PLANNING DE DÉROULEMENT DES TRAVAUX/ DISPOSITIONS SPÉCIFIQUES POUR LES CHAPES FLUIDES À BASE DE CIMENT	16
10 // MISE EN ŒUVRE DES CHAPES FLUIDES À BASE DE CIMENT	17
10.1 Conditions préalables	17
10.2 Matériel et outillage	17
10.3 Travaux préliminaires	17
10.3.1 Rattrapage de la planéité et/ou du niveau	17
10.3.2 Bande de désolidarisation périphérique	18
10.3.3 Réservations et traversées de canalisations	18
10.3.4 Mise en place de la couche de désolidarisation et/ou de la sous-couche isolante	18
10.3.5 Traitement de la périphérie	19
10.3.6 Cas de la chape fluide à base ciment adhérente	19
10.3.7 Fibres pour les chapes fluides à base de ciment	19
10.3.8 Épaisseur de la chape	19
10.3.9 Repères de niveau et préparation des fractionnements de la chape	20
10.4 Mise en œuvre de la chape	20
10.4.1 Étalement, réception du mortier	20
10.4.2 Amorçage du pompage	20
10.4.3 Coulage de la chape	20
10.4.4 Finition de la surface	20
10.4.5 Cure de la chape fluide à base de ciment	20
10.5 Travaux de finition	21
10.5.1 Protection de la chape	21
10.5.2 Conditions de séchage	21
10.5.3 Mise en service de la chape	21

10.5.4	Réalisation des joints	21
10.5.5	Réparation de fissures éventuelles	22
10.5.6	Élimination de la pellicule de surface	22
10.6	Tolérances d'exécution	22
10.7	Niveau	22
11	// MISE EN ŒUVRE DES CHAPES FLUIDES À BASE DE SULFATE DE CALCIUM	23
11.1	Conditions préalables	23
11.2	Matériel et outillage	23
11.3	Travaux préliminaires	23
11.3.1	Rattrapage de la planéité et/ou du niveau	23
11.3.2	Bande de désolidarisation périphérique	24
11.3.3	Réservations et traversées de canalisations	24
11.3.4	Mise en place de la couche de désolidarisation et/ou de la sous-couche isolante	25
11.3.5	Traitement de la périphérie	25
11.3.6	Épaisseur de la chape	25
11.3.7	Repères de niveau et préparation des fractionnements de la chape	25
11.4	Mise en œuvre de la chape	26
11.4.1	Étalement, réception du mortier	26
11.4.2	Amorçage du pompage	26
11.4.3	Coulage de la chape	26
11.4.4	Finition de la surface	26
11.5	Travaux de finition	26
11.5.1	Protection de la chape	26
11.5.2	Conditions de séchage	26
11.5.3	Mise en service de la chape	26
11.5.4	Réalisation des joints	26
11.5.5	Réparation de fissures éventuelles	26
11.5.6	Élimination de la pellicule de surface	26
11.6	Tolérances d'exécution	26
11.7	Niveau	26
12	// CONDITIONS PARTICULIÈRES DE MISE EN ŒUVRE DANS LE CAS D'UNE CHAPE CHAUFFANTE	28
12.1	Cas des chapes fluides à base de ciment	29
12.1.1	Dispositions générales	29
12.1.2	Travaux préliminaires	31
12.1.3	Coulage de la chape	31
12.1.4	Élimination de la pellicule de surface et du produit de cure	31
12.1.5	Procédure de mise en chauffe de la chape	31
12.2	Cas des chapes fluides à base de sulfate de calcium	31
12.2.1	Dispositions générales	31
12.2.2	Travaux préliminaires	32
12.2.3	Coulage de la chape	32
12.2.4	Élimination de la pellicule de surface et du produit de cure	32
12.2.5	Procédure de mise en chauffe de la chape	32
13	// POSE DES CLOISONS LÉGÈRES	33
14	// MISE EN ŒUVRE DES REVÊTEMENTS DE SOL	33
14.1	Mise en œuvre des revêtements de sol sur chape fluide à base de ciment	33
14.1.1	Mesure de l'humidité résiduelle	33
14.1.2	Pose des revêtements de sol	34
14.1.3	Cohésion de la chape	34
14.2	Mise en œuvre des revêtements de sol sur chape fluide à base de sulfate de calcium	34
14.2.1	Reconnaissance de la chape fluide à base de sulfate de calcium	34
14.2.2	Mesure de l'humidité résiduelle	35
14.2.3	Pose des revêtements de sol	35
14.2.4	Cohésion de la chape	36
15	// POSE DES APPAREILS SANITAIRES	37
16	// CONDITIONS D'ENTRETIEN DES SOLS	37
17	// FORMATION DES PROFESSIONNELS	37
18	// TRAÇABILITÉ DES OUVRAGES	38
19	// CONSISTANCE DES TRAVAUX OBJETS DU MARCHÉ	39
19.1	Travaux faisant partie du marché	39
19.2	Travaux ne faisant partie du marché	40
ANNEXE A	// MESURE DE L'HUMIDITÉ RÉSIDUELLE DES CHAPES FLUIDES AU MOYEN DE LA BOMBE AU CARBURE	41
ANNEXE B	// COMPÉTENCES SPÉCIFIQUES DES PROFESSIONNELS	42

1// OBJET

Les présentes Règles Professionnelles précisent les conditions générales d'emploi et de mise en œuvre des chapes fluides à base de ciment et de sulfate de calcium, disposant d'un certificat QB46 du CSTB.

2// DOMAINE D'APPLICATION

Les présentes Règles Professionnelles couvrent les chapes fluides suivantes, mises en œuvre sur les supports décrits dans le § 8 :

- Les chapes à base de ciment, au minimum de classe C16-F3 selon la norme NF EN 13813 ;
- Les chapes à base de sulfate de calcium, au minimum de classe C20-F4 selon la norme NF EN 13813.

Dans le cas des planchers chauffants ou des locaux classés P4, les chapes fluides à base de ciment visées dans le présent document sont au minimum de la classe C20-F4.

Le présent document vise les ouvrages en France métropolitaine, à l'intérieur des bâtiments, pour les travaux neufs et de rénovation sans changement de destination des locaux.

NOTE : ce document ne couvre pas les départements et régions d'outre-mer.

Les chapes fluides à base de ciment sont mises en œuvre :

- En pose adhérente et en pose désolidarisée :
 - Dans les locaux classés U4P4E3C2 au plus, pour les chapes de classe C20-F4 ;
 - Dans les locaux classés U4P3E3C2 au plus, pour les chapes de classe C16-F3.
- En pose flottante sur sous-couche isolante, dans les locaux classés U4P3E2C2 au plus, pour les chapes de classe C16-F3 et C20-F4.

Les chapes fluides à base de sulfate de calcium sont mises en œuvre :

- Dans les locaux classés au plus U4P3E2C2 ;
- En pose désolidarisée ou flottante sur sous-couche isolante.

NOTE 1 : les classements des locaux sont indiqués dans l'e-cahier du CSTB n°3782 « Notice sur le classement UPEC et classement UPEC des locaux ».

NOTE 2 : dans les locaux sportifs, des dispositions spécifiques pour la mise en œuvre des chapes fluides sont précisées dans la NF P 90-202 (voir § 6.3.4 de la NF P 90-202 pour le critère de cohésion).

Seules les chapes fluides de classe minimale C20-F4 sont visées en enrobage de planchers chauffants. Cf. § 12.

Sont visés les planchers chauffants suivants :

- Les planchers chauffants à eau chaude basse température ;
- Les planchers réversibles à eau basse température ;
- Les planchers rayonnants électriques (PRE), uniquement pour les chapes fluides à base de ciment.

L'ouvrage ne doit pas être considéré comme un sol d'usure. Il n'est pas destiné à rester apparent et doit recevoir un revêtement de sol.

Dans le cas des chapes fluides à base de ciment, le revêtement de sol doit être mis en œuvre dans un délai de 8 semaines au plus, après la mise en œuvre de la chape fluide.

Dans le cas des chapes fluides à base de sulfate de calcium, il n'y a pas de délai maximal avant la pose du revêtement de sol.

Ne sont pas visés par le présent document :

- Les supports bois avec siphon de sol ;
- Les supports bois sur vide sanitaire ;
- La réalisation des sols industriels ;
- La réalisation de forme de pente ;
- Les chapes fluides allégées ;
- Les chapes à base de liants spéciaux ;
- La pose adhérente des chapes fluides à base de sulfate de calcium ;
- Les dallages sur terre-plein et le ravaillage sur le support pour les chapes fluides à base de ciment, en pose adhérente.

NOTE : les chapes fluides allégées et les chapes fluides à base de liants spéciaux relèvent de la procédure des Avis Techniques.

3// DOCUMENTS TECHNIQUES DE RÉFÉRENCE

- **NF EN 1264-4 (P52-400-4)**, Chauffage au sol - Systèmes et composants
- **NF EN 13318 (P14-202)**, Matériau pour chape et chapes - Terminologie
- **NF EN 13454 (P72-410)**, Supports - Liants, liants composites et mélanges fabriqués en usine à base de sulfate de calcium pour chapes de sol
- **NF EN 13813 (P14-203)**, Matériaux de chapes et chapes - Matériaux de chapes - Propriétés et exigences
- **NF DTU 26.2 (P14-201)**, Chapes et dalles à base de liants hydrauliques
- **NF DTU 51.11 (P 63-204)**, Pose flottante des parquets contrecollés et revêtements de sol à placage bois
- **NF DTU 51.2 (P61-202)**, Parquets - pose de parquets à coller
- **DTU 51.3 (P63-203-2)**, Planchers en bois ou en panneaux à base de bois
- **NF DTU 52.1 (P61-202)**, Revêtement de sols scellés
- **NF DTU 52.2 (P61-204)**, Pose collée des revêtements céramiques et assimilés - Pierres naturelles
- **NF DTU 52.10 (P 61-203)**, Travaux de bâtiment - Mise en œuvre de sous-couches isolantes sous chape ou dalle flottantes et sous carrelage scellé
- **NF DTU 53.12 (P62-207)**, Préparation du support et revêtements de sol souples
- **NF DTU 54.1 (P62-206)**, Revêtements de sol coulés à base de résine de synthèse
- **NF DTU 65.14 (P52-307)**, Exécution de planchers chauffants à eau chaude
- **e-Cahier du CSTB 3164**, CPT Planchers réversibles à eau basse température
- **e-Cahier du CSTB 3527**, CPT Pose collée de revêtements céramiques et assimilés - Pierres naturelles - en travaux neufs sur chape fluide à base de sulfate de calcium
- **e-Cahier du CSTB 3529**, CPT Pose collée de revêtements céramiques et assimilés - Pierres naturelles - en rénovation de sols intérieurs dans les locaux P3 au plus

- **e-Cahier du CSTB 3634**, CPT Exécution des enduits de sols intérieurs pour la pose de revêtements de sol - Travaux neufs
- **e-Cahier du CSTB 3635**, CPT Exécution des enduits de sol intérieurs pour la pose de revêtements de sol - Rénovation
- **e-Cahier du CSTB 3642**, CPT Systèmes de revêtements de sol stratifiés posés flottants
- **e-Cahier du CSTB 3666**, CPT Revêtements de sols intérieurs en carreaux céramiques de grand format et de format oblong collés au moyen de mortiers-colles dans les locaux P3 au plus en travaux neufs
- **e-Cahier du CSTB 3703**, CPT Revêtements de sol linoléum collés
- **e-cahier du CSTB 3782**, Notice sur le classement UPEC et classement UPEC des locaux
- **Règles de l'art Grenelle Environnement 2012** - Recommandations Professionnelles Chapes et dalles sur planchers bois-ouvrage, Neuf - juillet 2013
- **Règles de l'art Grenelle Environnement 2012** - Recommandations Professionnelles Chapes et dalles sur planchers bois, Ouvrages en réhabilitation - juillet 2013
- **Recommandations professionnelles** pour la conception et la réalisation de planchers collaborants acier béton – juillet 2020
- **Fascicule 8/9** - Sols industriels, chapes flottantes et revêtements spéciaux de l'Office des Asphaltes
- **Fascicule 10** - Cahier des prescriptions administratives et techniques communes aux asphaltes coulés de l'Office des Asphaltes

NOTE : les documents de références précédents sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

4// TERMES ET DÉFINITIONS

La terminologie du vocabulaire technique utilisé dans le présent document, lorsqu'elle n'est pas reprise ci-après, est identique à celle définie dans le NF DTU 26.2.

4.1 PRODUITS « PRÊTS À L'EMPLOI »

Mortiers fabriqués en centrale de production et livrés en camion toupie ou fabriqués in situ dans une « centrale mobile », ou un « silo mobile ».

4.2 PRODUITS « PRÊTS À GÂCHER »

Mortiers fabriqués en usine et distribués sur chantier en silos, en sacs ou en big bags.

4.3 COUCHE DE DÉSOLIDARISATION

Film de polyéthylène appliqué sur le support permettant de dissocier ce dernier de la chape fluide.

4.4 CHAPE ADHÉRENTE

Ouvrage adhérent au support.

4.5 CHAPE DÉSOLIDARISÉE

Ouvrage appliqué sur une couche de désolidarisation.

4.6 CHAPE FLOTTANTE

Ouvrage appliqué sur une sous-couche isolante.

4.7 PRIMAIRE

Matériau mis en œuvre sur le support permettant notamment d'améliorer l'adhérence du mortier sur le support préparé préalablement à la mise en œuvre de la chape fluide.

NOTE : seules les chapes fluides à base de ciment peuvent être réalisées en adhérence (cf. § 2).

4.8 CLASSIFICATION DES CHAPES

Conformément à la norme NF EN 13813, les chapes sont classées selon leurs résistances mécaniques à la compression et à la flexion :

- La classe de résistance à la compression est désignée par un « C » pour Compression, suivi de la résistance en N/mm^2 ;
- La classe de résistance à la flexion est désignée par un « F » pour Flexion, suivi de la résistance en N/mm^2 .

Exemple : pour une chape dont la résistance est de 20 N/mm^2 en compression et 4 N/mm^2 à la flexion, le marquage est le suivant :

« EN 13813 C20-F4 » pour une chape base ciment,
« EN 13813 C20-F4 » pour une chape base sulfate de calcium.



5// MATÉRIAUX ET PRODUITS

Les mortiers destinés à la réalisation des chapes fluides sont fabriqués dans des unités de production listées dans les certificats QB46 et distribués de différentes façons.

Les matériaux sont choisis parmi ceux répondant aux exigences de la certification QB46 du CSTB.

5.1 MORTIER FRAIS ET DURCI

L'étalement minimal (au cône CEN : $h = 60$ mm, $\varnothing_1 = 70$ mm, $\varnothing_2 = 100$ mm) requis pour porter l'appellation de mortier « fluide », est de 220 mm, suivant la norme NF EN 13454-1.

Dans les certificats QB46 des chapes fluides, l'étalement est celui mesuré avec le cône Hägerman. Les caractéristiques du mortier sont précisées dans le certificat QB46 du produit.

5.1.1 Retrait des chapes fluides à base de ciment

Concernant le retrait de la chape fluide à base de ciment, il existe deux cas :

- Cas général : la chape doit présenter un retrait maximal de 800 $\mu\text{m}/\text{m}$ sur éprouvettes 4 x 4 x 16 cm en conditionnement suivant les règles de la certification QB46 ;

- Cas spécifique : la chape peut présenter un retrait moins important que le cas général. La valeur maximale est alors indiquée dans le certificat QB46 du procédé : 600 ou 400 $\mu\text{m}/\text{m}$ en conditionnement suivant les règles de la certification QB46.

5.1.2 Caractéristiques thermiques pour le dimensionnement du plancher chauffant

La conductivité thermique pour le calcul du coefficient d'émission des planchers chauffants au sens de la norme NF EN 1264-2 est égale à 1,2 W/m.K.

5.1.3 Caractéristiques thermiques pour le calcul des performances énergétiques de la paroi

Le Tableau 1 précise les résistances thermiques utiles en fonction de l'épaisseur de la chape fluide.

Tableau 1 : valeurs de résistance thermique utile déterminées sur la base de la conductivité thermique donnée par défaut dans les Règles Th-Bat

Épaisseur de la chape (mm)	$20 \leq e < 30$	$30 \leq e \leq 40$	$40 < e \leq 60$	$60 < e \leq 80$	$80 < e < 100$	100
Résistance thermique ($\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$)	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06

5.2 PRODUITS ASSOCIÉS

5.2.1 Nature des couches de désolidarisation sous chape

La couche de désolidarisation est un film de polyéthylène de 150 ou 200 μm d'épaisseur nominale minimale.

NOTE : les caractéristiques de la couche de désolidarisation assurant la fonction de barrière anticapillaire, sont décrites dans le NF DTU 53.12. Dans ce cas, le film de polyéthylène a une épaisseur nominale minimale de 200 μm .

5.2.2 Bande périphérique

La bande périphérique compressible en matériaux résilients est imputrescible et d'épaisseur minimale 3, 5 ou 8 mm, selon la destination de la chape (voir paragraphes 10.3.2, 11.3.2 et 12.1.1.5). Cette bande peut comporter un rabat destiné à éviter la pénétration de laitance.

5.2.3 Nature des sous-couches isolantes

Les sous-couches isolantes admissibles sont celle décrites dans le NF DTU 52.10 ou sous Avis Technique /Document Technique d'Application favorable pour l'emploi visé. Elles sont de classes SC1 ou SC2.

5.2.4 Fibres pour les chapes fluides à base de ciment

Les fibres employées dans les chapes fluides à base de ciment (à l'exception des micro fibres) doivent justifier d'une équivalence, en termes de comportement post-fissuration :

- Au treillis de 325 g/m² en cas de pose sur isolant ;
- Au treillis de 650 g/m² en cas de pose sur plancher chauffant.

L'utilisation, la nature et le dosage des fibres sont définis dans les différents certificats QB46 des chapes fluides à base de ciment.

5.2.5 Autres produits associés

D'autres produits associés (primaire, profilés de fractionnement, etc.) peuvent être précisés dans les certificats QB46 des chapes fluides.



6// DONNÉES ESSENTIELLES

6.1 AVANT LES TRAVAUX

Les données essentielles devant être fournies impérativement à l'entreprise pour l'exécution du marché de mise en œuvre de la chape fluide sont décrites ci-après :

- Caractéristiques du support, notamment en cas de rénovation (nature, planéité, flexibilité, etc.) ;
- Destination des locaux ;
- Classement UPEC du local ;
- Nature des revêtements ;
- Réserve globale intégrant les épaisseurs nécessaires à chaque corps d'état intervenant dans la réalisation de l'ouvrage fini (ravaillage, isolation, revêtement, etc.) ;
- Type de chauffage éventuel ;
- Position des joints de dilatation ;
- Position des joints de mouvement thermique des planchers chauffants ;
- Contraintes éventuelles de positionnement des joints de fractionnement liées aux choix du revêtement (type, format, etc.).

En cas de support en bois ou à base de bois, une étude doit être réalisée et transmise au chapiste. Cette étude a pour objet d'estimer la flèche et l'incidence des éventuels transferts de vapeur fonction des conditions d'exploitation du local et de définir les dispositions à prendre lors de la mise en œuvre de la chape, notamment dans le cas des locaux humides (protection, pose des appareils sanitaires, etc.).

NOTE 1 : les informations listées au § 8 (capacité portante, flèche, maintien de l'aération, etc.) doivent être transmises au chapiste par le maître d'œuvre ou son représentant.

NOTE 2 : la pose des appareils sanitaires est décrite aux § 10.3.3.3, § 11.3.3.3 et § 15.

Les données techniques essentielles nécessaires sont à indiquer, de préférence, dans les Documents Particuliers du Marché (DPM).

Si les joints de fractionnement doivent être remplis par le chapiste, les DPM doivent préciser la nature du produit de remplissage en fonction du type de revêtement.

Pour l'exécution des travaux, en fonction de la nature de la chape fluide, il est essentiel de respecter les dispositions de protection puis de séchage indiquées aux § 10.5.1, § 10.5.2, § 11.5.1, et § 11.5.2. L'utilisation éventuelle d'un déshumidificateur est à prévoir dans les DPM.

Dans le cas où des données essentielles ne sont communiquées aux entreprises qu'après l'appel d'offre, s'il y en a un, mais avant la signature du marché, l'entreprise peut :

- Soit confirmer son offre ;
- Soit la modifier en fonction des données nouvellement connues ;
- Soit la retirer.

6.2 À LA FIN DES TRAVAUX

Le chapiste 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 l'acceptation du support (vérification de l'état de surface et de l'humidité résiduelle, diagnostic pour support bois, etc.) ;
- Pour le choix des systèmes de liaisonnement associés (mortiers colles et produits de préparation éventuels).

Le chapiste doit renseigner le système de traçabilité, afin de compléter les informations de traçabilité.

7// NATURE DES REVÊTEMENTS ADMISSIBLES

Les revêtements associés sont les suivants :

- Revêtements bois conformes au NF DTU 51.2 ;
- Revêtements céramiques et assimilés, pierres naturelles conformes aux NF DTU 52.1 et NF DTU 52.2 ;
- Revêtements de sol souples conformes au NF DTU 53.12 ;
- Revêtements de sol souples non visés par le NF DTU 53.12, disposant d'Avis Techniques favorables pour l'emploi visé et figurant dans la Liste verte de la C2P ;
- Revêtements caoutchouc disposants d'Avis Techniques favorables pour l'emploi visé et figurant dans la Liste verte de la C2P ;
- Revêtements à base de résine de synthèse conformes au NF DTU 54.1 ;
- Systèmes de revêtements de sol stratifiés posés flottants visés dans l'e-Cahier 3642.

NOTE : les exigences de cohésion (voir Tableau 2) et de protection contre les remontées d'humidité liées à la nature des revêtements doivent être respectées. D'autres exigences peuvent être demandées dans les NF DTU et documents de mise en œuvre des revêtements concernés.

13

Tableau 2 : exigences de cohésion minimales de la chape
selon les revêtements visés au § 7, en fonction de la sévérité d'usage dans le local

		Type de local en fonction de la sévérité d'usage		
		Locaux à faibles sollicitations		Locaux à sollicitations modérées ²
		P2	P3	P4
Cohésion minimale ¹	Tout revêtement hors NF DTU 54.1 et lames de parquet massif de largeur supérieure à 120 mm posées collées (NF DTU 51.2)	0,5 MPa	0,5 MPa	0,8 MPa
	Lames de parquet massif de largeur supérieure à 120 mm posées collées (NF DTU 51.2)	0,8 MPa	0,8 MPa	
	Revêtement suivant le NF DTU 54.1	0,7 MPa	1 MPa	

1. Les valeurs indiquées dans ce tableau sont celles indiquées dans les NF DTU 54.1 et 51.2 en vigueur à la date où les présentes Règles Professionnelles sont rédigées. D'autres exigences peuvent être demandées dans les documents de mise en œuvre concernés.
2. Les chapes fluides à base de sulfate de calcium et les chapes fluides à base de ciment C16-F3 ne sont pas visées dans les locaux à sollicitations modérées, P4.

8// SUPPORTS

8.1 CAPACITÉ PORTANTE

Dans tous les cas, la capacité portante du support doit être vérifiée pour prendre en compte le poids propre :

- Du ravaillage éventuel ;
- De l'isolant éventuel ;
- De la chape (environ 20 kg/m² par cm d'épaisseur) ;
- De l'enduit de sol éventuel ;
- De la forme de pente éventuelle ;
- Du revêtement de sol.

Il devra être pris en compte la réservation nécessaire pour la mise en œuvre des éléments cités précédemment ainsi que les éventuelles zones nécessitant une forme de pente.

NOTE : les chapes fluides ne permettent pas de réaliser une forme de pente.

En locaux P4, seuls les supports maçonnés (dallage, plancher béton) sont visés, ainsi que les anciens carrelages adhérents sur ces supports sans changement de destination.

8.2 SUPPORT ADMIS

8.2.1 Supports à base de liants hydrauliques

Les supports à base de liants hydrauliques sont ceux, sans pente, visés par le NF DTU 26.2 qui précise les âges minimaux en fonction du type de pose prévu (voir Tableau 3).

Tableau 3 : supports admis en fonction de leur âge et du type de mise en œuvre de la chape

		Âge minimal du support considéré	
		Pose flottante* ou pose désolidarisée	Pose adhérente**
Dallage sur terre-plein		2 semaines	/
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) couche d'enrobage plancher type C***	2 semaines	/
	Autre cas (NF DTU 65.14 P2, NF DTU 65.7)	1 mois	6 mois et après 1 ^{re} mise en chauffe
Ravaillage selon le NF DTU 26.2 sur supports ci-dessus		Se reporter à l'âge minimal du support + 24 heures supplémentaires	/

* Locaux à faibles sollicitations sans siphon de sol

** Pose adhérente non visée pour les chapes fluides à base de sulfate de calcium

*** La chape constitue alors la couche désolidarisée du plancher de type C (désolidarisée de la couche d'enrobage des tubes)

**** La couche d'enrobage des tubes des planchers chauffants est de caractéristiques mécaniques minimales C20-F4

8.2.2 Support en bois ou à base de bois

Les supports sans pente suivants sont visés : les planchers sur solives ou sur lambourdes et planchers de doublage, conformes au DTU 51.3. Ces planchers sont en bois ou en panneaux à base de bois.

Dans le cas de la pose sur plancher, trois points doivent être vérifiés : la capacité portante ; la flexibilité ; le maintien de l'aération.

La mise en œuvre sur plancher bois sur vide sanitaire n'est pas visée.

8.2.2.1 Capacité portante et flèche active

Les dimensions du plancher (épaisseur des panneaux en fonction de l'entraxe des supports) doivent prendre en compte la charge permanente due aux couches supérieures (voir § 8.1) :

- Du poids propre des ouvrages sus-jacents ;
- Des charges d'exploitation.

Dans le cas de la rénovation, une justification du dimensionnement du plancher vis-à-vis des exigences de solidité et de rigidité avec les hypothèses de chargement prises en compte est nécessaire, (voir annexe B fournie dans le document RAGE « *Chapes et dalles sur planchers bois - ouvrage en réhabilitations* »).

Ce diagnostic est décrit dans le § 3.1 du document RAGE « *Chapes et dalles sur planchers bois - ouvrage en réhabilitation* ».

Le maître d'ouvrage ou son représentant s'assurera qu'ils présentent une flexibilité ne dépassant pas le 1/500^e de la portée.

8.2.2.2 Maintien de l'aération

Le complexe « film d'interposition + chape » constituant un frein aux échanges hygrothermiques entre le plancher bois et l'atmosphère du local, des dispositions doivent être prises pour éviter tout risque de confinement d'humidité.

Ces conditions dépendent de la composition globale du plancher, en particulier des conditions d'aération et d'isolation de la sous-face et des conditions ambiantes de part et d'autre du plancher.

Seuls sont visés les supports bois ou à base de bois, aérés en sous-face et séparant au sein du même bâtiment des pièces chauffées aux mêmes périodes.

8.2.3 Chapes asphaltées

Chapes réalisées conformément au fascicule 8/9 du Cahier des Charges de l'Office des Asphaltés.

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

8.2.4 Anciens revêtements

Les règles de reconnaissance et de préparation de l'existant sont celles du e-Cahier 3529 du CSTB et du NF DTU 53.12.

Seuls seront conservés les revêtements non compressibles et non putrescibles.

8.3 PLANÉITÉ DES SUPPORTS

8.3.1 Mise en œuvre adhérente

La chape fluide à base de ciment peut être coulée sur un support présentant des écarts de planéité de 10 mm au plus sous la règle de 2 m.

La mise en œuvre adhérente n'est pas visée pour les chapes fluides à base de sulfate de calcium.

8.3.2 Mise en œuvre désolidarisée

Les chapes fluides à base de ciment et de sulfate de calcium peuvent être coulées sur un support présentant des écarts de planéité de 10 mm au plus sous la règle de 2 m et 3 mm sous la règle de 20 cm (cas d'un béton surfacé).

8.3.3 Mise en œuvre sur sous-couche isolante

Conformément au NF DTU 52.10, les écarts de planéité du support ne doivent pas dépasser :

- 7 mm sous la règle de 2 m et 2 mm sous la règle de 20 cm pour les sous-couches acoustiques minces de moins de 5 mm d'épaisseur ;
- 3 mm sous la règle de 2 m et 2 mm sous la règle de 20 cm pour des sous-couches isolantes supérieures ou égales à 5 mm et/ou en cas de superposition de sous-couches isolantes, ce qui nécessite la mise en œuvre d'un enduit de sol ou d'un ravaillage tels que décrits dans le NF DTU 52.10 (CGM).

9// PLANNING DE DÉROULEMENT DES TRAVAUX/ DISPOSITIONS SPÉCIFIQUES POUR LES CHAPES FLUIDES À BASE DE CIMENT

16

Règles Professionnelles pour la mise en œuvre des chapes fluides à base de ciment ou de sulfate de calcium

De façon générale, pour éviter d'éventuels phénomènes de tuilage ou de fissuration dus au comportement intrinsèque de la chape fluide à base de 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, le chapiste 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 (Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, chapiste,

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.

NOTE : dans le cas des chapes fluides à base de sulfate de calcium, il n'y a pas de délai maximal avant le recouvrement.

10// MISE EN ŒUVRE DES CHAPES FLUIDES À BASE DE CIMENT

10.1 CONDITIONS PRÉALABLES

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

- Bâtiment clos et couvert, vitrage posé (ou baies fermées par des bâches hermétiques) ;
- Aucun risque de courant d'air pendant au moins 24 heures ;
- Cloisons séparatrices d'appartements terminées, ainsi que les cloisons en maçonnerie de distribution (> 150 kg/m linéaire) et les doublages ;
- Température du support et de l'atmosphère comprise entre +5 °C et +30 °C sans risque :
 - de gel ;
 - de chaleur excessive (> 30 °C) dans les locaux ;
 - de réhumidification excessive à craindre dans les locaux ;
 - pas d'exposition directe à l'ensoleillement (masquer les fenêtres) pendant au moins 24 heures.

La surface du support ne doit présenter aucune fixation saillante susceptible de détériorer le film d'interposition.

L'aération du local conditionne le séchage de la chape : cette opération est possible dès 24 ou 48 heures.

Sauf à pouvoir procéder à une aération du local, l'utilisation d'un déshumidificateur doit être envisagée dès 4 jours après le coulage de la chape.

Par ailleurs, l'évacuation de l'humidité est accélérée :

- Par la mise en service du chauffage du local ;
- En interdisant le stockage sur la chape d'éléments pouvant bloquer l'humidité.

Dans le cas d'une pose adhérente, le support peut présenter des fissures inférieures à 0,3 mm.

NOTE : si le support présente des fissures supérieures à 0,3 mm, seules les poses désolidarisées ou flottantes sont envisagées dans ces Règles Professionnelles.

10.2 MATÉRIEL ET OUTILLAGE

Le chapiste utilise lors de la mise en œuvre :

- Un procédé mécanique permettant le pompage du mortier (« pompe » ou « transporteur de chape fluide ») ;
- Un étalomètre et un cône d'étalement pour la mesure de la fluidité du mortier (les dimensions du cône sont précisées au § 5.1) ;
- Des piges à tige réglable pour vérification du niveau de la chape ;
- Un appareil de mise à niveau laser ou niveau à eau, pour régler le niveau des piges ;
- Une barre de nivellement et éventuellement un balai de finition ;
- Un pulvérisateur pour application du produit de cure.

10.3 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.

10.3.1 Rattrapage de la planéité et/ou du niveau

10.3.1.1 Ravoirage

Afin d'éviter des discontinuités d'épaisseur de la chape, la planéité et l'horizontalité doivent être rattrapées :

- Si le support présente un écart supérieur aux tolérances admissibles (cf. § 8.3), la mise en œuvre d'un dressage (en respectant les épaisseurs maximales d'application) ou d'un ravoirage est nécessaire ;
- Si le support présente des décrochements de plus de 5 mm, un rattrapage localisé doit être réalisé pour atténuer cette discontinuité ;
- Si l'horizontalité n'est pas conforme (écarts de niveaux supérieurs à 2 cm), un rattrapage est nécessaire ;

- Si des canalisations et/ou des gaines électriques passent sur le support, la mise en œuvre d'un ravaillage jusqu'au niveau supérieur de ces canalisations ou de ces gaines est nécessaire.

Les types de ravaillages admis sont les ravaillages C, D, E, tels que décrits dans le NF DTU 26.2 :

- Ravaillage de type C : lit de sable de 4 cm d'épaisseur maximale stabilisé par 100 kg minimum de liant hydraulique par m³ de sable sec ;
- Ravaillage de type D : mortier ou béton maigre dosé à environ 200 kg de ciment ou 325 kg de chaux hydraulique naturelle par m³ de sable sec ;
- Ravaillage de type E : mortier de ciment dosé à environ 325 kg/m³ de sable sec.

Dans le cas des chapes fluides à base de ciment, en locaux P4, seul le ravaillage de type E est admis. L'application de la chape fluide à base de ciment sur le ravaillage se fait sur une couche de désolidarisation d'épaisseur nominale minimale de 150 µm.

10.3.1.2 Plancher d'égalisation sur lambourdes

Dans le cas de plancher bois, il est possible de réaliser un plancher d'égalisation sur lambourde conformément aux prescriptions du DTU 51.3 pour rattraper la planéité.

La détermination de la hauteur des différentes lambourdes et calage en fonction de leur position dans l'ouvrage, sera basée sur un relevé précis des écarts de niveau à compenser.

L'application de la chape fluide sur ce plancher d'égalisation se fait sur couche de désolidarisation. La couche de désolidarisation a une épaisseur nominale minimale de 200 µm.

10.3.2 Bande de désolidarisation périphérique

Quel que soit le type de pose, une bande périphérique compressible de 5 mm est fixée tout le long des parois des locaux et des huisseries ainsi qu'autour des éléments verticaux : poteaux, fourreaux de canalisations.

NOTE : dans le cas d'une pose sur sous-couche isolante, la pose de cette bande est due par le professionnel qui met en œuvre la sous-couche isolante.

Dans le cas de plancher chauffant, pour les chapes fluides de classe minimale C20-F4, se reporter au § 12.1.1.5.

10.3.3 Réservations et traversées de canalisations

Le coffrage est entouré par une bande périphérique compressible de 5 mm minimum.

10.3.3.1 Cheminées et escaliers

La pose d'une réservation doit être réalisée à l'emplacement prévu pour ces éléments.

10.3.3.2 Bacs à douche et baignoires

- Sur support non sensible à l'eau (support bois exclu) :
 - soit une réservation est réalisée pour poser le bac à douche ou la baignoire directement sur le support. Un traitement identique à celui de la périphérie en pièce humide est effectué au niveau du coffrage ;
 - soit le bac à douche ou la baignoire sont installés après pose du revêtement (cf. § 15).
- Sur support bois :
 - le bac à douche ou la baignoire est installé après pose du revêtement en respectant les dispositions définies par le maître d'œuvre à l'étude préalable (cf. § 6).

10.3.3.3 Autres appareils sanitaires

La canalisation d'évacuation est entourée avec la bande périphérique et la remontée du film de polyéthylène le cas échéant. Les appareils proprement dits seront fixés après pose du revêtement (Cf. § 15).

10.3.4 Mise en place de la couche de désolidarisation et/ou de la sous-couche isolante

10.3.4.1 Mise en œuvre désolidarisée

La couche de désolidarisation doit être interposée entre le support ou le ravaillage éventuel et la chape fluide.

Pour les chapes fluides à base de ciment, l'épaisseur de la couche de désolidarisation est de :

- 150 µm sur plancher béton ou ravaillage ;
- 200 µm sur dallage sur terre-plein, plancher collaborant ou sur vide sanitaire et plancher bois.

Les lés doivent se recouvrir de 10 cm minimum et être rendus jointifs par application d'une bande plastique autocollante d'au moins 5 cm de large.

Sur la périphérie, l'extrémité de la couche doit dépasser d'au moins 10 cm le niveau supérieur de la chape fluide finie.

10.3.4.2 Mise en œuvre sur sous-couches isolantes

Pour le choix des sous-couches isolantes, se reporter au § 5.2.3.

La mise en œuvre des sous-couches isolantes s'effectue conformément au NF DTU 52.10 ; un calfeutrement soigné de l'isolant est nécessaire compte tenu de la fluidité de la chape.

Un film de polyéthylène doit être mis en place dans tous les cas où il y a risque de pénétration

de la chape fluide dans l'isolant ou dans les joints. De même, un film de polyéthylène doit être mis en place si la sous-couche comporte un revêtement supérieur à base d'aluminium non protégé.

Les règles de superposition de sous-couches isolantes à respecter sont traitées dans le NF DTU 52.10.

10.3.5 Traitement de la périphérie

Afin d'éviter toute pénétration de mortier sous la couche de désolidarisation, relever le film de polyéthylène en périphérie des murs ou utiliser des bandes à rabat collé sur l'isolant.

Pour les isolants à plots, poser les dalles d'isolant de façon à mettre en compression les bandes périphériques.

En cas de joints ouverts ou de dégradations de l'isolant (coin cassé, etc.), reboucher avec de la mousse expansive.

10.3.6 Cas de la chape fluide à base ciment adhérente

Avant le coulage de la chape fluide à base de ciment, la préparation du support doit être faite selon les préconisations du certificat QB46 de la chape fluide.

Le support béton est nettoyé par ponçage, grenaillage ou lavage à l'eau sous pression pour éliminer toute surface non adhérente.

Le grenaillage est systématique sauf si le maître d'œuvre confirme l'absence de produit de cure sur le support.

Cette étape est suivie de l'application d'un primaire d'adhérence en fonction de la porosité du support. Le recouvrement de cette surface respecte les préconisations du fabricant du primaire.

10.3.7 Fibres pour les chapes fluides à base de ciment

Le chapiste peut être amené à mettre en œuvre une version de mortier de chape comprenant des fibres métalliques, macro synthétiques ou de verre. Le choix des fibres possibles est décrit dans le certificat QB46 de la chape fluide.

Si des armatures sont utilisées, par exemple pour fixer des tubes de plancher chauffant, elles peuvent être laissées en place.

NOTE : les soudures de certains treillis réagissent avec le matériau pour chape, en formant de petites bulles ; celles-ci n'ont pas d'incidence négative sur l'aptitude à l'usage, ni sur la pérennité de la chape.

10.3.8 Épaisseur de la chape

Les épaisseurs minimales de la chape fluide à base de ciment à respecter en tous points sont indiquées dans le Tableau 4 pour les chapes de caractéristiques minimales C20-F4. Pour les chapes de caractéristiques minimales C16-F3/F4, les épaisseurs sont indiquées dans le Tableau 5.

Pour la pose de sols souples, de parquets et de résines de sol (cf. restrictions § 14), l'épaisseur maximale de la chape doit être de 10 cm.

Tableau 4 : épaisseur minimale de la chape fluide à base de ciment C20-F4

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

Tableau 5 : épaisseur minimale de la chape fluide à base de ciment C16-F3/F4

	Épaisseur minimale de la chape (cm)	
	Locaux P2 et P3	
	Chape	Chape fibrée
Chape adhérente	3	3
Chape désolidarisée sur film de polyéthylène	4	4
Chape flottante • Sur isolant de classe SC1	4,5	4
• Sur isolant de classe SC2	5 ¹	4,5

¹ Sont visées en C16-F3, uniquement les chapes fluides dont le certificat QB précise l'épaisseur sur SC2

10.3.9 Repères de niveau et préparation des fractionnements de la chape

À 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 § 10.3.8).

Placer d'autres piges à intervalles réguliers (en général tous les 2 m environ) et les régler au niveau pour matérialiser la surface de la chape fluide.

Les joints de dilatation du gros œuvre doivent être repris et matérialisés à l'aide d'un arrêt de coulage de largeur au moins égale à celle du joint de dilatation.

Matérialiser les arrêts de coulage.

10.4 MISE EN ŒUVRE DE LA CHAPE

10.4.1 Étalement, réception du mortier

Les contrôles de fluidité et l'ajustement éventuel de la fluidité du mortier sont réalisés avant le début du coulage et précisés dans le certificat QB46 des chapes.

Le mortier est livré fluide sur le chantier et sa fluidité doit être vérifiée et indiquée sur le bon de livraison, à chaque livraison et avant le démarrage du chantier par le chapiste.

Si la perte de l'étalement est inférieure à 20 %, entre le départ de la centrale et l'arrivée sur le chantier, l'ajout d'eau nécessaire à l'obtention de la fluidité requise est indiqué sur le certificat QB46.

10.4.2 Amorçage du pompage

Au démarrage de la pompe, les tuyaux doivent être graissés en introduisant une barbotine avant la chape elle-même.

Dans le cas des chapes fluides à base de ciment, cette barbotine est réalisée avec du ciment pur mélangé à de l'eau. La barbotine doit être récupérée à la sortie des tuyaux, et ne doit jamais être incorporée au mortier de pose, ni être étalée au sol.

10.4.3 Coulage de la chape

Le coulage commence par le point le plus éloigné de la sortie.

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 piges.

10.4.4 Finition de la surface

Pour améliorer la planéité de la surface, agiter la chape en deux passes croisées, sur toute son étendue, avec une barre de nivellement et/ou éventuellement un balai de finition.

10.4.5 Cure de la chape fluide à base de ciment

À l'avancement de la finition, la chape fluide à base de ciment est protégée d'une dessiccation trop rapide en appliquant un produit de cure à l'aide d'un pulvérisateur sous forme d'une pellicule fine et continue. Le produit de cure et son grammage à appliquer sont soit NF 085, soit définis dans le certificat QB46 de la chape fluide.

10.5 TRAVAUX DE FINITION

10.5.1 Protection de la chape

La chape fluide à base de ciment doit être protégée :

- Dès la fin du coulage, pendant au moins 24 heures et jusqu'à 48 heures, d'un ensoleillement direct (fenêtres masquées) et des courants d'air ;
- Pendant au minimum 3 jours toutes charges fixes.

10.5.2 Conditions de séchage

L'aération du local conditionne le séchage de la chape : cette opération est possible dès 24 heures après le coulage.

Sauf à pouvoir procéder à une aération du local, l'utilisation d'un déshumidificateur doit être envisagée dès 4 jours après le coulage de la chape.

Par ailleurs, l'évacuation de l'humidité est accélérée :

- Par la mise en service du chauffage du local (en cas de plancher chauffant, les dispositions de mise en chauffe seront respectées) ;
- En interdisant le stockage sur la chape d'éléments pouvant bloquer l'humidité.

10.5.3 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 est autorisée au plus tôt 72 heures après le coulage, à l'exception des entreprises de pose des revêtements de sols qui n'interviendront qu'après avoir vérifié l'état de la chape puis accepté le support.

Par ailleurs, la surface doit être protégée en cas d'emploi de produits salissants (peinture, graisse, etc.).

NOTE : dans le cas d'emploi de produits salissants, la protection de la chape avant l'intervention du lot suivant doit être prévue dans les DPM.

Il convient de ne pas utiliser d'escabeaux, d'échelles et d'échafaudages sans plaque de répartition.

10.5.4 Réalisation des joints

10.5.4.1 Joints de dilatation et de construction du gros œuvre

Les joints de dilatation du gros œuvre doivent être repris dans la chape fluide (voir NF DTU 26.2). Ils sont de même largeur que ces derniers et sont obturés jusqu'à la pose du revêtement final pour protéger les arêtes et prévenir l'intrusion de corps étrangers.

10.5.4.2 Joints de fractionnement

Les joints sont réalisés :

- Soit conformément au § « Joints de fractionnement de la chape ou de la dalle » du NF DTU 26.2 P1-1 ;

NOTE : sauf indications contraires dans les DPM, les joints exécutés par sciage mécanique sont laissés vides. Si les DPM demandent leur remplissage, ceux-ci précisent la nature du produit en fonction du revêtement.

- Soit par la mise en place avant le coulage de joints manufacturés fixés sur le support.

Dès que la chape est praticable (en général entre 24 heures et 48 heures après le coulage de la chape), les joints sont réalisés (sauf cas des profilés déjà installés avant coulage).

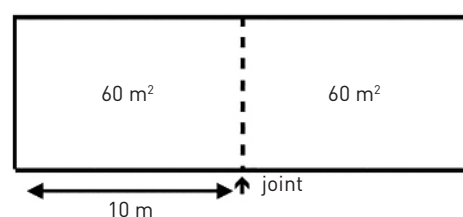
Les joints sont à mettre en place aux passages des portes quelle que soit la surface (sauf préconisations particulières dans le certificat QB46 de la chape).

Des joints supplémentaires sont à mettre en place aux reprises de coulage et/ou en fonction de la configuration géométrique des ouvrages.

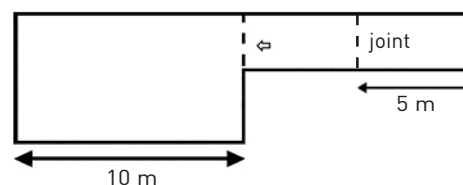
CAS GÉNÉRAL

Pour une surface homogène inférieure à 60 m², la réalisation de joints de fractionnement ne se justifie pas, la plus grande longueur étant toutefois inférieure à 10 m.

Les fractionnements sur planchers chauffants pour les chapes fluides de classe minimale C20-F4 sont traités au § 12.1.1.4.



Angles saillants : fractionnement au choix



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

Figure 1 : fractionnement dans les angles saillants et les couloirs

CAS SPÉCIFIQUES

Des surfaces de fractionnement plus importantes sont possibles pour des procédés de chape fluide revendiquant un retrait moindre avec un contrôle

de ce retrait plus fréquent. Ces revendications sont également étayées par un essai de banc de tuilage couplé à une expérience chantier.

Tableau 6 : cas spécifiques de fractionnement de la chape fluide à base ciment en fonction du retrait revendiqué

Valeur d'engagement de retrait de la chape (µm/m) dans le certificat QB46	Longueur maximale du local (m)	Surface de fractionnement visée (m²)
au + 600	14	80
au + 400	14	100

10.5.4.3 Joints de mouvement thermique des planchers chauffants

En enrobage de planchers chauffants à eau chaude, ou de planchers chauffants réversibles, des joints de mouvement thermique doivent être prévus, conformément aux dispositions du NF DTU 65.14.

NOTE 1 : ces joints devront être traités avec un matériau compressible et intéresser toute l'épaisseur de la chape, pour en permettre les mouvements thermiques.

NOTE 2 : à la date de rédaction des présentes RP, les dispositions suivantes sont prévues dans le NF DTU 65.14 : les surfaces entre joints ne doivent pas dépasser 300 m² avec un maximum de 25 m pour la plus grande longueur. De plus, un joint de mouvement thermique est nécessaire pour séparer les zones chauffantes des zones non chauffantes (par exemple : entre une pièce d'habitation privée et les parties communes). Un joint de fractionnement traité avec le matériau compressible répond aux dispositions ci-dessus.

10.5.5 Réparation de fissures éventuelles

Les fissures inférieures à 0,3 mm ne sont pas préjudiciables pour l'ouvrage et ne nécessitent pas de réparation.

Les fissures de largeur supérieure à 0,3 mm sans désaffleurer doivent être traitées par le chapiste, soit à l'aide d'un coulis réalisé conformément aux prescriptions du certificat QB46 de la chape, soit à la résine comme précisé ci-dessous.

Traitement à la résine bicomposante rigide, coulante ou équivalente (dureté shore D = 60 à 24 h) :

- Ouvrir la fissure par sciage avec un disque diamant ;
- Nettoyer et dépolir la fissure par aspiration ;
- Garnir à l'aide de la résine ;
- Sabler à refus avec du sable de quartz fin (0 - 0,5 mm) et sec, le produit de garnissage avant sa polymérisation ;

- Après durcissement de la résine, aspirer l'excès de sable non adhérent avec un aspirateur.

NOTE : les fissures avec désaffleurer nécessitent une réflexion sur l'ouvrage avant de les traiter.

10.5.6 Élimination de la pellicule de surface

Sur la chape durcie, au plus 8 jours avant la pose du revêtement de sol, le chapiste doit procéder à l'élimination de la pellicule de surface et du produit de cure, à l'aide d'un appareil monobrosse équipé d'un disque abrasif.

Cette opération est suivie de l'enlèvement complet des matériaux éliminés à l'aide d'un aspirateur industriel.

10.6 TOLÉRANCES D'EXÉCUTION

La chape fluide terminée, après ponçage et traitement des fissures éventuelles par le chapiste, doit être dépourvue de laitance et présenter partout la planéité suivante :

- Écarts inférieurs à 3 mm sous la règle de 2 m et 1 mm sous la règle de 20 cm.

Il peut arriver que l'écart de planéité soit inférieur à 5 mm sous la règle de 2 m dans certains cas particuliers (petites surfaces).

10.7 NIVEAU

L'écart de niveau se mesure par la différence existant entre la position de la surface finie par rapport au niveau prévu matérialisé par un trait ou des points de référence existants.

« d » étant la distance en mètres au point de référence le plus proche, la tolérance admissible est de : $\pm (0,005 + 0,001 \times d)$ (en mètres)

NOTE : la planimétrie générale peut ne pas être horizontale.

11// MISE EN ŒUVRE DES CHAPES FLUIDES À BASE DE SULFATE DE CALCIUM

11.1 CONDITIONS PRÉALABLES

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

- Bâtiment clos et couvert, vitrage posé (ou baies fermées par des bâches hermétiques) ;
- Aucun risque de courant d'air pendant au moins 24 heures ;
- Cloisons séparatrices d'appartements terminées, ainsi que les cloisons en maçonnerie de distribution (> 150 kg/m linéaire) et les doublages ;
- Température du support et de l'atmosphère comprise entre +5 °C et +30 °C sans risque :
 - de gel ;
 - de chaleur excessive (> 30 °C) dans les locaux ;
 - de réhumidification excessive à craindre dans les locaux ;
 - pas d'exposition directe à l'ensoleillement (masquer les fenêtres) pendant au moins 24 heures.

La surface du support ne doit présenter aucune fixation saillante susceptible de détériorer le film d'interposition.

L'aération du local conditionne le séchage de la chape : cette opération est possible dès 24 ou 48 heures.

Sauf à pouvoir procéder à une aération du local, l'utilisation d'un déshumidificateur doit être envisagée dès 4 jours après le coulage de la chape.

Par ailleurs, l'évacuation de l'humidité est accélérée :

- Par la mise en service du chauffage du local ;
- En interdisant le stockage sur la chape d'éléments pouvant bloquer l'humidité.

NOTE : la mise en œuvre adhérente n'est pas visée pour les chapes fluides à base de sulfate de calcium.

11.2 MATÉRIEL ET OUTILLAGE

Le chapiste utilise lors de la mise en œuvre :

- Un procédé mécanique permettant le pompage du mortier (« pompe » ou « transporteur de chape fluide ») ;
- Un étalomètre et un cône d'étalement pour la mesure de la fluidité du mortier (les dimensions du cône sont précisées au § 5.1) ;
- Des piges à tige réglable pour vérification du niveau de la chape ;
- Un appareil de mise à niveau laser ou niveau à eau, pour régler le niveau des piges ;
- Une barre de nivellement et éventuellement un balai de finition.

NOTE : le produit de cure ne doit pas être appliqué sur les chapes fluides à base de sulfate de calcium.

11.3 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.

11.3.1 Rattrapage de la planéité et/ou du niveau

11.3.1.1 Ravoilage

Afin d'éviter des discontinuités d'épaisseur de la chape, la planéité et l'horizontalité doivent être rattrapées :

- Si le support présente un écart supérieur aux tolérances admissibles (cf. § 8.3), la mise en œuvre d'un dressage (en respectant les épaisseurs maximales d'application) ou d'un ravoilage est nécessaire ;

- Si le support présente des décrochements de plus de 5 mm, un rattrapage localisé doit être réalisé pour atténuer cette discontinuité ;
- Si l'horizontalité n'est pas conforme (écarts de niveaux supérieurs à 2 cm), un rattrapage est nécessaire ;
- Si des canalisations et/ou des gaines électriques passent sur le support, la mise en œuvre d'un ravaillage jusqu'au niveau supérieur de ces canalisations ou de ces gaines est nécessaire.

Les types de ravaillages admis sont les ravaillages C, D, E, tels que décrits dans le NF DTU 26.2 :

- Ravaillage de type C : lit de sable de 4 cm d'épaisseur maximale stabilisé par 100 kg minimum de liant hydraulique par m³ de sable sec ;
- Ravaillage de type D : mortier ou béton maigre dosé à environ 200 kg de ciment ou 325 kg de chaux hydraulique naturelle par m³ de sable sec ;
- Ravaillage de type E : mortier de ciment dosé à environ 325 kg/m³ de sable sec.

Pour les chapes fluides à base de sulfate de calcium, l'application de la chape fluide sur le ravaillage se fait sur couche de désolidarisation d'épaisseur nominale minimale de 200 µm.

11.3.1.2 Plancher d'égalisation sur lambourdes

Dans le cas de plancher bois, il est possible de réaliser un plancher d'égalisation sur lambourde conformément aux prescriptions du DTU 51.3 pour rattraper la planéité.

La détermination de la hauteur des différentes lambourdes et calage en fonction de leur position dans l'ouvrage, sera basée sur un relevé précis des écarts de niveau à compenser.

L'application de la chape fluide sur ce plancher d'égalisation se fait sur couche de désolidarisation. La couche de désolidarisation a une épaisseur nominale minimale de 200 µm.

11.3.2 Bande de désolidarisation périphérique

Quel que soit le type de pose, une bande périphérique compressible est fixée tout le long des parois des locaux et des huisseries ainsi qu'autour des éléments verticaux : poteaux, fourreaux de canalisations.

NOTE : dans le cas d'une pose sur sous-couche isolante, la pose de cette bande est due par le professionnel qui met en œuvre la sous-couche isolante.

Pour les chapes fluides à base de sulfate de calcium, l'épaisseur minimale de la bande périphérique est fonction de la surface coulée et de la longueur du local (Tableau 7).

Tableau 7 : épaisseur minimale de la bande périphérique pour les chapes fluides à base de sulfate de calcium

Dimensions du local		Épaisseur minimale de la bande périphérique	
Surface	Longueur	Chapes chauffantes	Chapes non chauffantes
$S \leq 150 \text{ m}^2$	$L \leq 17 \text{ m}$	5 mm	3 mm
$S \leq 300 \text{ m}^2$	$L \leq 25 \text{ m}$	8 mm	5 mm
$S > 300 \text{ m}^2$	$L > 25 \text{ m}$		8 mm

11.3.3 Réservations et traversées de canalisations

Le coffrage est entouré par une bande périphérique compressible de 5 mm minimum.

11.3.3.1 Cheminées et escaliers

La pose d'une réservation doit être réalisée à l'emplacement prévu pour ces éléments.

11.3.3.2 Bacs à douche et baignoires

- Sur support non sensible à l'eau (support bois exclu) :
 - soit une réservation est réalisée pour poser le bac à douche ou la baignoire directement

sur le support. Un traitement identique à celui de la périphérie en pièce humide est effectué au niveau du coffrage ;

- soit le bac à douche ou la baignoire sont installés après pose du revêtement (cf. § 15).

- Sur support bois :

- le bac à douche ou la baignoire est installé après pose du revêtement en respectant les dispositions définies par le maître d'œuvre à l'étude préalable (cf. § 6).

11.3.3.3 Autres appareils sanitaires

La canalisation d'évacuation est entourée avec la bande périphérique et la remontée du film de polyéthylène. Les appareils proprement dits seront fixés après pose du carrelage (Cf. § 15).

11.3.4 Mise en place de la couche de désolidarisation et/ou de la sous-couche isolante

11.3.4.1 Mise en œuvre désolidarisée

La couche de désolidarisation doit être interposée entre le support ou le ravaillage éventuel et la chape fluide. Dans le cas des chapes fluides à base de sulfate de calcium, l'épaisseur de la couche de désolidarisation est de 200 µm. Les lés doivent se recouvrir de 10 cm minimum et être rendus jointifs par application d'une bande plastique autocollante d'au moins 5 cm de large.

Sur la périphérie, l'extrémité de la couche doit dépasser d'au moins 10 cm le niveau supérieur de la chape fluide finie.

11.3.4.2 Mise en œuvre sur sous-couches isolantes

Pour le choix des sous-couches isolantes, se reporter au § 5.2.3.

La mise en œuvre des sous-couches isolantes s'effectue conformément au NF DTU 52.10 ; un calfeutrement soigné de l'isolant est nécessaire compte tenu de la fluidité de la chape.

Un film de polyéthylène doit être mis en place dans tous les cas où il y a risque de pénétration de la chape fluide dans l'isolant ou dans les joints. De même, un film de polyéthylène doit être mis en place si la sous-couche comporte un revêtement supérieur à base d'aluminium non protégé.

Les règles de superposition de sous-couches isolantes à respecter sont traitées dans le NF DTU 52.10.

11.3.5 Traitement de la périphérie

Afin d'éviter toute pénétration de mortier sous la couche de désolidarisation, relever le film de polyéthylène en périphérie des murs ou utiliser des bandes à rabat collé sur l'isolant.

Pour les isolants à plots, poser les dalles d'isolant de façon à mettre en compression les bandes périphériques.

En cas de joints ouverts ou de dégradations de l'isolant (coin cassé, etc.), reboucher avec de la mousse expansive.

11.3.6 Épaisseur de la chape

Les épaisseurs minimales de la chape à respecter en tous points sont données dans le Tableau 8.

L'épaisseur maximale autorisée est de 6 cm, sauf dans le cas d'une couche d'enrobage d'un plancher chauffant où l'épaisseur maximale en tout point ne doit pas excéder 8 cm.

Tableau 8 : épaisseur minimale de la chape fluide à base de sulfate de calcium

	Épaisseur minimale de la chape (cm)	
	Locaux P2	Locaux P3
Chape désolidarisée		
• Supports en maçonnerie, plancher béton, dallage, bois, anciens revêtements	2,5	3
• Ravaillage et asphalte	4	4
Chape flottante		
• Sur isolant de classe SC1	3,5	4
• Sur isolant de classe SC2	4	4,5

11.3.7 Repères de niveau et préparation des fractionnements de la chape

À 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 § 11.3.6).

Placer d'autres piges à intervalles réguliers (en général tous les 2 m environ) et les régler au niveau pour matérialiser la surface de la chape fluide.

Les joints de dilatation du gros œuvre doivent être repris et matérialisés à l'aide d'un arrêt de coulage de largeur au moins égale à celle du joint de dilatation.

11.4 MISE EN ŒUVRE DE LA CHAPE

11.4.1 Étalement, réception du mortier

Les contrôles de fluidité et l'ajustement éventuel de la fluidité du mortier sont réalisés avant le début du coulage et précisés dans le certificat QB46 des chapes fluides.

Le mortier est livré fluide sur le chantier et sa fluidité doit être vérifiée et indiquée sur le bon de livraison, à chaque livraison et avant le démarrage du chantier par le chapiste.

Si la perte de l'étalement est inférieure à 20 %, entre le départ de la centrale et l'arrivée sur le chantier, l'ajout d'eau nécessaire à l'obtention de la fluidité requise est indiqué sur le certificat QB46.

11.4.2 Amorçage du pompage

Au démarrage de la pompe, les tuyaux doivent être graissés en introduisant une barbotine avant la chape fluide elle-même.

Dans le cas des chapes fluides à base de sulfate de calcium, l'utilisation d'une barbotine adaptée est nécessaire et ne doit pas être réalisée avec du ciment :

- Barbotine de chaux aérienne ;
- Barbotine obtenue pour l'amorçage, en ajoutant de l'eau au mortier pour en provoquer la ségrégation.

La barbotine doit être récupérée à la sortie des tuyaux et ne doit jamais être incorporée au mortier de pose, ni être étalée au sol.

11.4.3 Coulage de la chape

Le coulage commence par le point le plus éloigné de la sortie.

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 piges.

11.4.4 Finition de la surface

Pour améliorer la planéité de la surface, agiter la chape en deux passes croisées, sur toute son étendue, avec une barre de nivellement et/ou éventuellement un balai de finition.

11.5 TRAVAUX DE FINITION

11.5.1 Protection de la chape

La chape doit être protégée :

- Dès la fin du coulage, pendant au moins 24 heures et jusqu'à 48 heures, d'un ensoleillement direct (fenêtres masquées) et des courants d'air ;
- Pendant au minimum 3 jours de toutes charges fixes.

11.5.2 Conditions de séchage

L'aération du local conditionne le séchage de la chape : cette opération est possible dès 24 heures après le coulage.

Sauf à pouvoir procéder à une aération du local, l'utilisation d'un déshumidificateur doit être envisagée dès 4 jours après le coulage de la chape.

Par ailleurs, l'évacuation de l'humidité est accélérée :

- Par la mise en service du chauffage du local (en cas de plancher chauffant, les dispositions de mise en chauffe seront respectées) ;
- En interdisant le stockage sur la chape d'éléments pouvant bloquer l'humidité.

11.5.3 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 est autorisée au plus tôt 72 heures après le coulage, à l'exception des entreprises de pose des revêtements de sols qui n'interviendront qu'après avoir vérifié l'état de la chape puis accepté le support.

Par ailleurs, la surface doit être protégée en cas d'emploi de produits salissants (peinture, graisse, etc.).

NOTE : dans le cas d'emploi de produits salissants, la protection de la chape avant l'intervention du lot suivant doit être prévue dans les DPM.

Il convient de ne pas utiliser d'escabeaux, d'échelles et d'échafaudages sans plaque de répartition.

11.5.4 Réalisation des joints

11.5.4.1 Joints de dilatation et de construction du gros œuvre

Les joints de dilatation du gros œuvre doivent être repris dans la chape (voir NF DTU 26.2). Ils sont de même largeur que ces derniers et sont obturés jusqu'à la pose du revêtement final pour protéger les arêtes et prévenir l'intrusion de corps étrangers.

11.5.4.2 Joints de fractionnement

Les joints sont réalisés :

- Soit conformément au § « Joints de fractionnement de la chape ou de la dalle » du NF DTU 26.2 P1-1 ;

NOTE : sauf indications contraires dans les DPM, les joints exécutés par sciage mécanique sont laissés vides. Si les DPM demandent leur remplissage, ceux-ci précisent la nature du produit en fonction du revêtement.

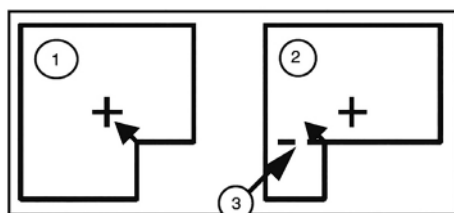
- Soit par la mise en place avant le coulage de joints manufacturés fixés sur le support.

Dès que la chape est praticable (en général entre 24 heures et 48 heures après le coulage de la chape), les joints sont réalisés (sauf cas des profilés déjà installés avant coulage).

Les joints sont à mettre en place aux passages des portes quelle que soit la surface (sauf préconisations particulières dans le certificat QB46 de la chape).

Pour une surface homogène inférieure à 1 000 m², la réalisation de joints de fractionnement ne se justifie pas, la plus grande longueur étant toutefois inférieure à 45 m.

Toute surface de plus de 500 m² est fractionnée lorsqu'elle comporte des angles saillants ne pointant pas vers le centre de la chape. Cf. figure 2.



- 1 - Pas de nécessité de joint
2 - Nécessité d'un joint
3 - Joint

Figure 2 : fractionnement suivant le cas de surface > 500 m²

11.5.5 Réparation de fissures éventuelles

Les fissures inférieures à 0,3 mm ne sont pas préjudiciables pour l'ouvrage et ne nécessitent pas de réparation.

Les fissures de largeur supérieure à 0,3 mm sans désaffleurer doivent être traitées par le chapiste soit à l'aide d'un coulis réalisé conformément aux prescriptions du certificat QB46 de la chape, soit à la résine comme précisé ci-dessous.

Traitement à la résine bicomposante rigide, coulante ou équivalente (dureté shore D = 60 à 24 h) :

- Ouvrir la fissure par sciage avec un disque diamant ;
- Nettoyer et dépolir la fissure par aspiration ;
- Garnir à l'aide de la résine ;
- Sabler à refus avec du sable de quartz fin (0 - 0,5 mm) et sec, le produit de garnissage avant sa polymérisation ;
- Après durcissement de la résine, aspirer l'excès de sable non adhérent avec un aspirateur.

NOTE : les fissures avec désaffleurer nécessitent une réflexion sur l'ouvrage avant de les traiter.

11.5.6 Élimination de la pellicule de surface

CAS GÉNÉRAL

Sur la chape durcie, le chapiste doit procéder à l'élimination de la pellicule de surface.

Cette opération est réalisée :

- Soit par raclage, après 24 heures de séchage de la chape au moyen d'un racloir ;
- Soit par ponçage au disque abrasif grain tungstène.

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

CAS DES CHAPES SANS PELLICULE DE SURFACE

Dans le cas où la chape, bénéficiant d'un certificat QB46, revendique l'absence de pellicule de surface, le chapiste doit :

- Contrôler l'état de surface au plus tôt 4 jours après le coulage ;
- Confirmer par écrit à l'entreprise de pose du revêtement ou à défaut au maître d'ouvrage, la possibilité de pose du revêtement sans ponçage du fait de l'absence de pellicule de surface.

En cas de présence de laitance ou de pellicule de surface, la chape devra être poncée.

11.6 TOLÉRANCES D'EXÉCUTION

La chape fluide terminée, après ponçage et traitement des fissures éventuelles par le chapiste, doit être dépourvue de laitance et présenter partout la planéité suivante :

- Écarts inférieurs à 3 mm sous la règle de 2 m et 1 mm sous la règle de 20 cm.

Il peut arriver que l'écart de planéité soit inférieur à 5 mm sous la règle de 2 m dans certains cas particuliers (petites surfaces).

11.7 NIVEAU

L'écart de niveau se mesure par la différence existant entre la position de la surface finie par rapport au niveau prévu matérialisé par un trait ou des points de référence existants.

« d » étant la distance en mètres au point de référence le plus proche, la tolérance admissible est de : $\pm (0,005 + 0,001 \times d)$ (en mètres)

NOTE : la planimétrie générale peut ne pas être horizontale.

12// CONDITIONS PARTICULIÈRES DE MISE EN ŒUVRE DANS LE CAS D'UNE CHAPE CHAUFFANTE

L'enrobage de planchers chauffants n'est visé qu'avec des chapes fluides de classe minimale C20-F4.

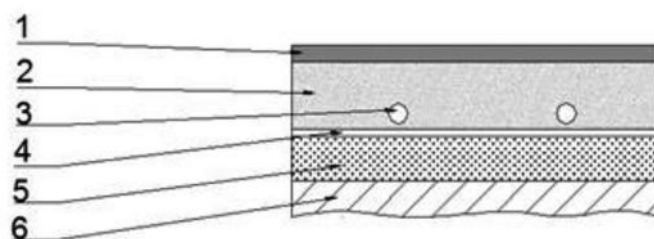
Les procédés de chauffage considérés sont ceux décrits au § 2.

La mise en œuvre des éléments de chauffage et leur réception seront réalisées conformément aux dispositions du document dont relève le procédé.

Les dispositions particulières à l'enrobage du plancher chauffant sont données dans le présent chapitre.

En complément des conditions préalables au coulage de la chape, citées aux § 10.1 et §11.1, il faut s'assurer des éléments suivants :

- Vérification faite par le chauffagiste de l'étanchéité, de la mise en pression des tuyaux, des installations de plomberie et de chauffage ;
- Vérification faite par l'électricien de la continuité d'isolation et de conduction électrique des câbles du plancher rayonnant électrique.



Légende

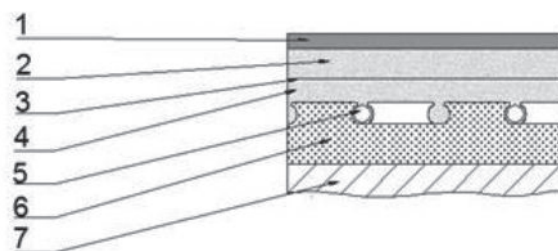
Termes utilisés dans la norme NF EN 1264-1

- 1 - Revêtement de sol
- 2 - Dalle
- 3 - Tube chauffant/rafraîchissant
- 4 - Couche de protection
- 5 - Couche d'isolation
- 6 - Plancher porteur

Termes utilisés en France

- 1 - Revêtement de sol
- 2 - Couche d'enrobage
- 3 - Tube chauffant/rafraîchissant
- 4 - Couche de protection
- 5 - Sous-couche d'isolation plane
- 6 - Support

Figure 3 : schéma de principe d'un plancher chauffant de type A (cf. NF DTU 65.14)



Légende

Termes utilisés dans la norme NF EN 1264-1

- 1 - Revêtement de sol
- 2 - Dalle
- 3 - Couche de séparation
- 4 - Couche de nivellement
- 5 - Tube chauffant/rafraîchissant
- 6 - Couche d'isolation
- 7 - Plancher porteur

Termes utilisés en France

- 1 - Revêtement de sol
- 2 - Couche désolidarisée
- 3 - Couche de désolidarisation
- 4 - Couche d'enrobage
- 5 - Tube chauffant/rafraîchissant
- 6 - Sous-couche d'isolation à plots
- 7 - Support

Figure 4 : schéma de principe d'un plancher chauffant de type C (cf. NF DTU 65.14)

12.1 CAS DES CHAPES FLUIDES À BASE DE CIMENT

12.1.1 Dispositions générales

12.1.1.1 Sous-couche isolante

Parmi les isolants décrits au § 5.2.3, seuls sont admis, dans le cas de planchers chauffants de type A, les isolants de classe de compressibilité SC1 a ou b ou SC2 a.

Le choix et la mise en œuvre de l'isolant doit être conforme aux règles définies dans le NF DTU 52.10.

La sous-couche isolante au contact avec le plancher chauffant doit être de classe Ch.

En cas de superposition d'isolants, seuls sont admis des isolants d'indice « a » pour ne pas dépasser un classement global SC2 a4, conformément aux règles de superposition du NF DTU 52.10.

Dans le cas de planchers chauffants à eau de type C, les isolants doivent être de classe SC1 a Ch ou SC1 b Ch.

12.1.1.2 Épaisseur de la chape fluide à base de ciment

L'épaisseur est fonction du système employé (diamètre du tube ou des câbles, tubes positionnés ou non dans l'isolant, dans des rainures prévues à cet effet).

En complément aux dispositions précisées ci-après, dans tous les cas, les épaisseurs minimales du Tableaux 9 et 10 doivent être respectées.

→ Chauffage à eau chaude

Dans le cas de planchers chauffants de type A et planchers chauffants réversibles, l'épaisseur minimale de la chape doit être de :

- 30 mm en tout point au-dessus du tube ;
- 25 mm en tout point au-dessus du plot si isolant à plots.

Dans le cas de plancher chauffant de type C, l'épaisseur minimale de la chape d'enrobage doit être de 20 mm en tout point au-dessus du tube.

Pour rappel, l'épaisseur minimale de la chape désolidarisée au-dessus de la couche d'enrobage est celle d'une chape en pose désolidarisée (voir Tableaux 4 et 5 du § 10.3.8).

→ Plancher Rayonnant Électrique

- 40 mm minimale en tout point sur isolant SC1 a Ch ou SC1 b Ch ;
- 45 mm minimale en tout point sur isolant SC2 a Ch.

Tableau 9 : épaisseur minimale de la couche d'enrobage en chape fluide à base de ciment pour les planchers chauffant de type A, de type C et réversibles

	Planchers de type A et planchers chauffants réversibles	Planchers de type C
Au-dessus du tube	30 mm	20 mm
Au-dessus du plot si isolant à plots	25 mm	

Tableau 10 : épaisseur minimale de la couche d'enrobage en chape fluide à base de ciment pour les planchers chauffant rayonnant électrique

	Plancher rayonnant électrique
Isolant SC1 a Ch ou SC1 b Ch	40 mm
Isolant SC2 a Ch	45 mm

12.1.1.3 Choix du type de mortier d'enrobage pour les chapes fluides à base de ciment

D'une façon générale, une solution fibrée doit être prévue pour le renforcement de la chape fluide à base de ciment en enrobage de plancher chauffant. Les quantités de renfort dépendent du type de chauffage.

→ Chauffage à eau chaude

Pour les systèmes à eau chaude, NF DTU 65.14 P1 type A, hors disposition particulière du Document Technique d'Application de la chape et les planchers réversibles à eau basse température, e-Cahier du CSTB - Cahier 3164, le mortier utilisé est une chape fibrée à un dosage permettant une équivalence de caractéristiques mécaniques par rapport à une chape armée d'un treillis de 650 g/m².

Pour un système à eau chaude, NF DTU 65.14 P1 de type C, le certificat QB46 de la chape fluide précise le type de mortier à utiliser (avec ou sans fibres).

→ Plancher Rayonnant Électrique

Sur un plancher rayonnant électrique, le mortier utilisé est une chape fibrée à un dosage permettant une équivalence de caractéristiques mécaniques par rapport à une chape armée d'un treillis de 650 g/m². Il faut également ajouter un chaînage périphérique avec 3 fers de Ø8 mm dans le cas d'isolant de classe SC2, hors disposition particulière du certificat QB46 de la chape.

Pour les locaux humides, le revêtement métallique des éléments chauffants doit être mis à la terre et relié à la liaison équipotentielle supplémentaire conformément aux prescriptions de la norme NF C 15-100.

NOTE : cette mise à la terre est réalisée par l'installateur de chauffage électrique.

12.1.1.4 Fractionnement de la chape fluide à base de ciment

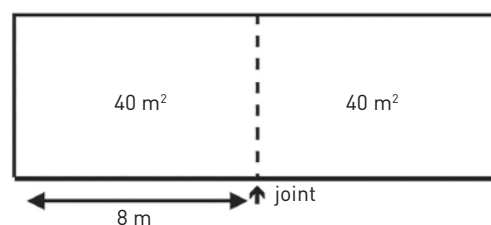
Un fractionnement est nécessaire pour séparer les zones froides des zones chaudes (par exemple: entre une pièce d'habitation privée et les parties communes).

Les joints devront être traités avec un matériau compressible afin d'intéresser toute l'épaisseur de la chape pour permettre le mouvement de la chape.

CAS GÉNÉRAL

Les joints de fractionnement doivent être réalisés conformément au § 10.5.4.

Dans le cas d'un sol chauffant, la surface de fractionnement est limitée à 40 m² au plus, la plus grande longueur étant toutefois inférieure à 8 m, sauf disposition contraire du certificat QB46 de la chape.



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.

CAS SPÉCIFIQUES

Des surfaces de fractionnements plus importantes sont possibles pour des procédés de chape revendiquant un retrait moindre et avec un contrôle de ce retrait plus fréquent. Ces revendications sont également étayées par un essai de banc de tuilage couplé à une expérience chantier (cf. Tableau 11).

Tableau 11 : cas spécifiques de fractionnement de la chape fluide à base ciment en fonction du retrait revendiqué

Valeur d'engagement de retrait de la chape (µm/m) dans le certificat QB46	Longueur maximale du local (m)	Surface de fractionnement visée (m²)
au + 600	8	40
au + 400	12	80

12.1.1.5 Joints périphériques

Un joint doit être ménagé à la périphérie de la pièce ainsi qu'autour des poteaux et être rempli par une bande compressible d'épaisseur minimale 5 ou 8 mm selon les préconisations du NF DTU 65.14. En aucun cas la chape ne doit être en contact avec un point dur.

NOTE : un soin particulier doit être apporté à la mise en œuvre de la bande périphérique au droit des points singuliers tels que les seuils de porte afin d'éviter sa déformation et conserver son épaisseur.

12.1.2 Travaux préliminaires

12.1.2.1 Calfeutrement de la sous-couche isolante

Se reporter au § 10.3.4.2

12.1.2.2 Fixation des éléments chauffants

Les tubes doivent être fixés à la sous-couche isolante ou par l'isolant lui-même (isolant à plots) au moins tous les 40 à 45 cm dans les parties droites et tous les 20 à 25 cm dans les boucles.

12.1.2.3 Repérage des zones de prélèvements pour la mesure d'humidité

Dans le cas de planchers chauffants, de façon à permettre à l'entreprise de pose du revêtement la réalisation de prélèvements pour la mesure de l'humidité résiduelle (cf. § 14.1.1), sans risquer d'endommager la canalisation ou le câble, le chapiste 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).

NOTE : 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.

12.1.3 Coulage de la chape

La chape fluide à base de ciment se coule en une passe.

12.1.4 Élimination de la pellicule de surface et du produit de cure

Se reporter au § 10.5.6.

12.1.5 Procédure de mise en chauffe de la chape

Après coulage de la chape et avant mise en œuvre des revêtements de sol, l'installateur de chauffage doit procéder à la première mise en température, comme indiqué dans les documents de mise en œuvre des planchers chauffants.

NOTE 1 : pendant la période de mise en chauffe, il faut veiller à l'aération des locaux.

NOTE 2 : les planchers chauffants de type C ainsi que la pose scellée désolidarisée (cf. NF DTU 65.14) peuvent s'affranchir de cette première mise en chauffe.

NOTE 3 : une mise en chauffe prolongée pourra accélérer le séchage de la chape.

12.2 CAS DES CHAPES FLUIDES À BASE DE SULFATE DE CALCIUM

12.2.1 Dispositions générales

12.2.1.1 Sous-couche isolante

Parmi les isolants décrits au § 5.2.3, seuls sont admis, dans le cas de planchers chauffants de type A, les isolants de classe de compressibilité SC1 a ou b ou SC2 a.

Le choix et la mise en œuvre de l'isolant doit être conforme aux règles définies dans le NF DTU 52.10.

La sous-couche isolante au contact avec le plancher chauffant doit être de classe Ch.

En cas de superposition d'isolants, seuls sont admis des isolants d'indice « a » pour ne pas dépasser un classement global SC2 a, conformément aux règles de superposition du NF DTU 52.10.

Dans le cas de planchers chauffants à eau de type C, les isolants doivent être de classe SC1 a Ch ou SC1 b Ch.

12.2.1.2 Épaisseur de la chape fluide à base de sulfate de calcium

L'épaisseur est fonction du système employé (diamètre du tube ou des câbles, tubes positionnés ou non dans l'isolant, dans des rainures prévues à cet effet).

L'épaisseur maximale en tout point ne doit pas excéder 8 cm.

Tableau 12 : épaisseur minimale de la couche d'enrobage au-dessus des tubes

		Planchers de type A	Planchers de type C
Isolant	SC1 a et b	30 mm*	20 mm
	SC2 a		Non visé
	SC2 b	Non visé	Non visé

* Pour les planchers 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.

12.2.1.3 Fractionnement de la chape

Un fractionnement est nécessaire pour séparer les zones froides des zones chaudes (par exemple : entre une pièce d'habitation privée et les parties communes).

Les joints devront être traités avec un matériau compressible afin d'intéresser toute l'épaisseur de la chape pour permettre le mouvement de la chape.

Dans le cas d'un plancher chauffant, la surface de fractionnement est limitée à 300 m² au plus, la plus grande longueur étant toutefois inférieure à 25 m.

12.2.1.4 Joints périphériques

Un joint doit être ménagé à la périphérie de la pièce ainsi qu'autour des poteaux et être rempli par une bande compressible d'épaisseur minimale 3, 5 ou 8 mm selon les préconisations du § 11.3.2. En aucun cas la chape ne doit être en contact avec un point dur.

NOTE : un soin particulier doit être apporté à la mise en œuvre de la bande périphérique au droit des points singuliers tels que les seuils de porte afin d'éviter sa déformation et conserver son épaisseur.

12.2.2 Travaux préliminaires

12.2.2.1 Calfeutrement de la sous-couche isolante

Se reporter au § 11.3.4.2

12.2.2.2 Fixation des éléments chauffants

Les tubes doivent être fixés à la sous-couche isolante ou par l'isolant lui-même (isolant à plots) au moins tous les 40 à 45 cm dans les parties droites et tous les 20 à 25 cm dans les boucles.

12.2.2.3 Repérage des zones de prélèvements pour la mesure d'humidité

Dans le cas de planchers chauffants, de façon à permettre à l'entreprise de pose du revêtement la réalisation de prélèvements pour la mesure de l'humidité résiduelle (cf. § 14.1.1), sans risquer d'endommager la canalisation ou le câble, le chapiste 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).

NOTE : 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.

12.2.3 Coulage de la chape

La chape fluide se coule en une passe.

Néanmoins, dans le cas des chapes fluides à base de sulfate de calcium, un coulage en deux passes peut se réaliser de la façon suivante :

- Le mortier est déversé jusqu'au bord supérieur des canalisations de chauffage. Cette première couche est simplement tirée au moyen du balai de finition ou de la barre de nivellement;
- Au plus tard trois jours après coulage, la première couche est légèrement humidifiée, et frottée en surface avec un balai brosse. Les piges sont réglées, et la seconde passe coulée.

12.2.4 Élimination de la pellicule de surface et du produit de cure

Se reporter au § 11.5.6.

12.2.5 Procédure de mise en chauffe de la chape

Après coulage de la chape et avant mise en œuvre des revêtements de sol, l'installateur de chauffage doit procéder à la première mise en température, comme indiqué dans les documents de mise en œuvre des planchers chauffants.

NOTE 1 : pendant la période de mise en chauffe, il faut veiller à l'aération des locaux.

NOTE 2 : les planchers chauffants de type C ainsi que la pose scellée désolidarisée (cf. NF DTU 65.14) peuvent s'affranchir de cette première mise en chauffe.

NOTE 3 : une mise en chauffe prolongée pourra accélérer le séchage de la chape.

13// POSE DES CLOISONS LÉGÈRES

La pose de cloisons légères de masse inférieure ou égale à 150 kg/m linéaire est admise sur chape flottante lorsqu'il n'y a pas d'exigence d'isolation acoustique entre les locaux séparés par cette cloison. Elles sont réalisées au minimum 7 jours après le coulage de la chape. Le montage ne doit pas provoquer d'humidification de la chape.

14// MISE EN ŒUVRE DES REVÊTEMENTS DE SOL

La chape fluide n'est pas destinée à rester apparente et doit donc recevoir un revêtement de sol, après séchage et élimination de la pellicule de surface (voir paragraphes 10.5.6 et 11.5.6).

Sur plancher chauffant, le chauffage sera interrompu avant, pendant et après la pose. Les délais (minimum 2 jours avant et après la pose, joints compris) sont précisés dans les textes réglementant chaque type de plancher chauffant visé et les DTU et/ou CPT de mise en œuvre des revêtements.

14.1 MISE EN ŒUVRE DES REVÊTEMENTS DE SOL SUR CHAPE FLUIDE À BASE DE CIMENT

Pour les chapes fluides de caractéristiques minimales C16-F3, du fait des valeurs de résistances mécaniques requises de la chape, les parquets massifs de largeur supérieure à 120 mm et les résines de sol ne sont pas visés.

Pour les chapes de caractéristiques minimales C20-F4, du fait de la valeur de cohésion requise, les revêtements de sol résine ne sont pas visés en locaux P4.

NOTE : à la date où les présentes Règles Professionnelles sont rédigées, la valeur de cohésion minimale du support indiquée dans le NF DTU 51.2 de 2020 est de 0.8 MPa minimum. Voir Tableau 2 du présent document au § 7.

14.1.1 Mesure de l'humidité résiduelle

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 des revêtements concernés (CPT, DTU, certificat QB46).

NOTE 1 : la mesure du taux d'humidité résiduelle n'est pas obligatoire dans le cas de revêtement en carreaux céramiques et assimilés sur chape fluide à base de ciment, sous réserve du respect des conditions de mise en œuvre décrites dans le présent document.

Le cas échéant, l'humidité résiduelle de la chape fluide à base de ciment doit être mesurée par la méthode de la bombe au carbure. Cette méthode est décrite en Annexe A.

NOTE 2 : les autres méthodes de mesure d'humidité résiduelle ne sont pas visées dans les présentes Règles Professionnelles.

Cette vérification 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, le chapiste doit réaliser l'essai. Il intervient alors au titre de prestataire de service pour le compte de l'entreprise de pose de revêtement de sol qui doit être présente lors de l'essai et conserve la responsabilité de la reconnaissance du support.

La fréquence des prélèvements de contrôle et le taux admissible sont décrits dans les documents de mise en œuvre de revêtements dont la pose est envisagée (DTU, CPT, etc.).

La norme NF DTU 53.12 précise pour les revêtements de sols visés, la méthodologie de test d'humidité du support à réaliser par le solier.

14.1.2 Pose des revêtements de sol

La pose des revêtements est faite après les travaux préparatoires décrits au § 10.5.6.

L'acceptation du support, sa préparation et la pose des revêtements incombent à l'entreprise de pose de revêtement de sol dans le cadre des prescriptions des CPT et NF DTU concernés.

La bande compressible des joints périphériques est conservée lors de la mise en œuvre du revêtement de sol. Elle n'est arasée qu'après la pose du revêtement de sol et avant la pose de la plinthe.

14.1.3 Cohésion de la chape

La cohésion de la chape fluide au moment de la pose du revêtement de sol doit être conforme à celle demandée dans les documents de mise en œuvre du revêtement de sol (DTU, CPT ou DTA) (voir Tableau 1).

Si une mesure est nécessaire, elle sera réalisée suivant la méthode définie dans l'Annexe A du NF DTU 26.2.

14.2 MISE EN ŒUVRE DES REVÊTEMENTS DE SOL SUR CHAPE FLUIDE À BASE DE SULFATE DE CALCIUM

Dans le cas de la pose d'un parquet massif de largeur supérieure à 120 mm, la mesure de la cohésion superficielle est requise.

NOTE : à la date où les présentes Règles Professionnelles sont rédigées, la valeur de cohésion minimale du support indiquée dans le NF DTU 51.2 de 2020 est de 0.8 MPa minimum. Voir Tableau 2 du présent document au § 7.

14.2.1 Reconnaissance de la chape fluide à base de sulfate de calcium

Les revêtements de sol ne peuvent être posés que si l'humidité résiduelle de la chape fluide à base de sulfate de calcium est inférieure ou égale aux valeurs suivantes :

- $\leq 0,5$ % en masse pour la pose de revêtements de sol PVC, linoléum ou caoutchouc, des parquets, des textiles, des sols en résine ;
- $\leq 0,5$ % en masse en cas d'application, sous le revêtement de sol, de systèmes de protection à l'eau sous carrelage (SPEC), qu'ils soient appliqués sur toute la surface ou uniquement en périphérie du local ;
- ≤ 1 % en masse pour les carreaux céramiques et assimilés – pierres naturelles (y compris avec un SPEC en périphérie).

Tableau 13 : humidité résiduelle de la chape fluide à base de sulfate de calcium en fonction du revêtement

Type de revêtement de sol	Humidité résiduelle de la chape
Revêtements PVC ; Caoutchouc ; Linoléum ; Parquets ; Revêtements textiles	$\leq 0,5$ %
Système de protection à l'eau sous carrelage (SPEC Résines et SPEC Nattes) appliqués sur toute la surface	$\leq 0,5$ %
Carreaux céramiques et assimilés – pierres naturelles (y compris avec un SPEC en périphérie)	≤ 1 %
Résines	$\leq 0,5$ %

NOTE : dans les locaux sportifs, les dispositions spécifiques sont précisées dans la NF P 90-202.

14.2.2 Mesure de l'humidité résiduelle

L'humidité résiduelle de la chape doit être mesurée par la méthode de la bombe au carbure. Cette méthode est décrite en Annexe A.

NOTE : les autres méthodes de mesure d'humidité résiduelle ne sont pas visées dans les présentes Règles Professionnelles.

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, le chapiste doit réaliser l'essai. Il intervient alors au titre de prestataire de service pour le compte de l'entreprise de pose de revêtement de sol qui doit être présente lors de l'essai et conserve la responsabilité de la reconnaissance du support.

La fréquence des prélèvements de contrôle et le taux admissible sont décrits dans les documents de mise en œuvre de revêtements dont la pose est envisageable (DTU, CPT, etc.).

Prévoir au minimum deux prélèvements par local de surface inférieure à 100 m² et un autre prélèvement par tranche de 100 m² supplémentaires.

La norme NF DTU 53.12 précise pour les revêtements de sols visés, la méthodologie de test d'humidité du support à réaliser par le solier.

14.2.3 Pose des revêtements de sol

La pose des revêtements est faite après les travaux préparatoires décrits au § 11.5.6.

L'acceptation du support, sa préparation et la pose des revêtements incombe à l'entreprise de pose de revêtement de sol dans le cadre des prescriptions des CPT et NF DTU concernés.

La bande compressible des joints périphériques est conservée lors de la mise en œuvre du revêtement de sol. Elle n'est arasée qu'après la pose du revêtement de sol et avant la pose de la plinthe.

14.2.3.1 Cas spécifique de l'application d'un enduit de sol

Dans le cas des revêtements nécessitant un enduit de sol ou en cas de défaut de planéité ou de légère détérioration de la surface de la chape, il y a lieu de prévoir l'application d'un enduit de sol bénéficiant d'un certificat QB11 du CSTB favorable à l'emploi sur chapes fluides. Il est alors nécessaire d'appliquer le primaire associé à l'enduit (précisé dans le certificat), adapté à la nature de la chape fluide.

La mise en œuvre des enduits de sol est réalisée conformément à l'e-cahier 3634 ou au NF DTU 53.12 et aux dispositions prévues dans les certificats QB11 des enduits de sol.

Après l'enduit de sol, les revêtements sont mis en œuvre conformément aux textes dont ils relèvent.

NOTE : le choix de l'enduit de sol est fonction de la nature du revêtement, du classement du local (P2, P3 ou P4S) et de la nature du support (chape fluide à base de ciment ou de sulfate de calcium, PRE). Les certificats QB 11 des enduits de sol précisent leur domaine d'emploi.

14.2.3.2 Cas spécifique de la pose collée directe de carreaux céramiques et assimilés (sans interposition d'un enduit de sol)

Les produits de collage dont l'Avis Technique ou le certificat QB11 du CSTB vise la pose directe sur chape fluide à base de sulfate de calcium sont admis.

Le collage de revêtements céramiques et assimilés ou de pierres naturelles avec des mortiers colles est effectué conformément à l'e-cahier 3527 du CSTB.

NOTE : le ponçage à l'eau n'est pas admis dans le cas des chapes fluides à base de sulfate de calcium ; les pierres naturelles doivent être polies finies.

14.2.3.3 Cas spécifique de la pose scellée désolidarisée de carreaux céramiques et assimilés ou de pierres naturelles

Pour recouvrir la chape fluide à base de sulfate de calcium d'un revêtement de sol scellé, il n'est pas obligatoire d'éliminer la pellicule de surface. L'éliminer permet toutefois d'accélérer le séchage. L'humidité résiduelle de la chape fluide à base de sulfate de calcium avant recouvrement par un carrelage scellé désolidarisé doit être $\leq 1\%$.

La pose scellée désolidarisée s'effectue conformément aux dispositions du NF DTU 52.1. La couche de désolidarisation obligatoire entre la chape et le mortier de pose est un film de polyéthylène de 150 μ m d'épaisseur, à lés jointoyés avec un ruban adhésif de 5 cm, avec recouvrement des lés de 5 cm et remontée en périphérie.

NOTE : le ponçage à l'eau n'est pas admis dans le cas des chapes fluides à base de sulfate de calcium ; les pierres naturelles doivent être polies finies.

14.2.3.4 Cas spécifique de la pose des revêtements de sol dans les locaux humides E2

i / Cas d'un revêtement de sol PVC collé ou linoléum collé

Les dispositions à respecter sont les mêmes que celles définies dans le cahier des clauses techniques du NF DTU 53.12, pour la pose sur support bois (traitement particulier des rives, seuils, remontée en plinthes et passage de tuyauterie). En particulier, seuls les revêtements de sol plastique en un seul lé ou en lés à joints soudés à chaud avec remontées en rives seront appliqués.

ii / Cas d'un carrelage collé

L'Avis Technique ou le certificat QB11 du CSTB, du mortier colle visant la pose sur chape à base de sulfate de calcium précise le mortier de joint spécifique et le traitement des rives.

Le joint périphérique entre la plinthe, le carrelage et le pourtour des traversées de carrelage seront calfeutrés avec un mastic sanitaire suivant la norme NF EN 15 651-3.

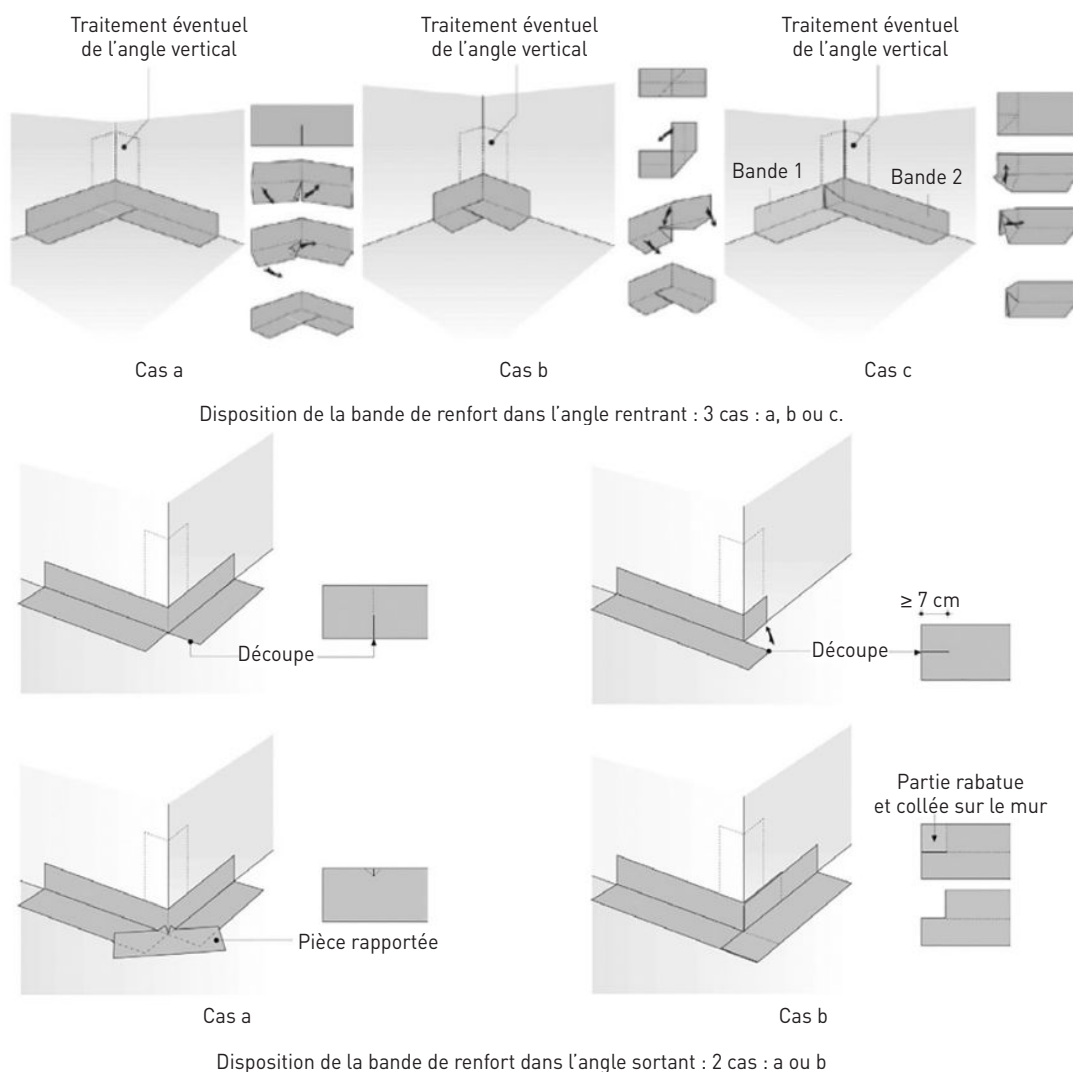


Figure 5 : pose des bandes de renfort des SPEC dans les angles

iii / Cas d'un carrelage scellé désolidarisé

Le joint périphérique entre la plinthe et le carrelage et le pourtour des traversées de carrelage sont calfeutrés avec un mastic sanitaire suivant la norme NF EN 15 651-3.

14.2.4 Cohésion de la chape

La cohésion de la chape fluide au moment de la pose du revêtement de sol doit être conforme à celle demandée dans les documents de mise en œuvre du revêtement de sol (DTU, CPT) (voir Tableau 2).

Si une mesure est nécessaire, elle sera réalisée suivant la méthode définie dans l'Annexe A du NF DTU 26.2 P1-2.

15// POSE DES APPAREILS SANITAIRES

Sauf réservation préalable en cas de bac à douche ou de baignoire (cf. paragraphes § 10.3.3 et § 11.3.3), les appareils sanitaires sont mis en place une fois le revêtement posé.

Pour les appareils fixés au sol, avant mise en place de l'attache, on procède au droit de la fixation, à un calfeutre ment avec un mastic sanitaire NF EN 15 651-3.

NOTE : l'emploi d'un mastic sanitaire bénéficiant du label SNJF limite le développement de microorganismes sur celui-ci, le référentiel d'évaluation ayant retenu la classe la plus contraignante de la norme ISO 846.

En cas de pose sur support bois, les dispositions de fixation devront tenir compte de l'épaisseur de la chape pour ne pas dégrader le support.

16// CONDITIONS D'ENTRETIEN DES SOLS

Dans le cas des revêtements de sol textiles pour locaux à usage collectif, leur nettoyage périodique doit se faire sans humidification excessive et en aspirant aussitôt l'eau de lavage (cf. « Guide

d'entretien et de maintenance des sols textiles dans les locaux collectifs » – Cahiers du CSTB, cahier n° 3428).

17// FORMATION DES PROFESSIONNELS

La mise en oeuvre des chapes fluides nécessite des compétences spécifiques.

Pour chaque entreprise, il est nécessaire qu'au minimum un salarié (ou le chef d'entreprise) par équipe, justifie ces compétences spécifiques, précisées dans le référentiel de formation pour le Certificat de Qualification Professionnelles CQP Chef d'équipe Chapiste.

Durant la période de déploiement de la certification, il convient de se référer à l'Annexe B du présent document.

De plus, l'entreprise doit avoir un agrément pour la mise en œuvre de chaque procédé de chape fluide utilisé.

18// TRAÇABILITÉ DES OUVRAGES

La mise en place d'un système de traçabilité de la chape fluide est indispensable. Le système de traçabilité doit être accessible, pérenne et doit à minima contenir les informations suivantes :

Référence commerciale de la chape
Unité de fabrication
Nom et adresse du chapiste
Nom du client et adresse du chantier
N° du bon de livraison
Date de fabrication
N°Avis Technique et/ou certificat QB46
Classe de résistance et flexion
Quantité d'eau ajoutée sur le chantier
Étalement de la chape : au départ centrale et à l'arrivée sur chantier
Nature du support
Surface de coulage
Classement UPEC du local
Heure début de coulage
Heure de fin de coulage

Seules les chapes bénéficiant d'un certificat QB46 délivrés par le CSTB et intégrant les solutions de traçabilité sont visées dans le présent document.

À la fin des travaux, le chapiste devra renseigner le système de traçabilité, afin de compléter les informations de traçabilité.

19// CONSISTANCE DES TRAVAUX OBJETS DU MARCHÉ

19.1 TRAVAUX FAISANT PARTIE DU MARCHÉ

Sauf dispositions contraires des Documents Particuliers du Marché (DPM), les travaux objet du présent marché comprennent :

- a)** La vérification de l'existence du trait de niveau ou d'un point de référence qui permet de déterminer les arases du sol fini ;
- b)** L'acceptation de l'état apparent du support (côte d'arase, planéité, état de surface) débarrassé de tous gravats et souillures ;
- c)** La préparation des supports conformément aux prescriptions des paragraphes § 10.3 et § 11.3 ;
- d)** L'exécution des chapes conformément aux prescriptions du § 10.4, § 11.4 et § 12 ;
- e)** Les travaux de finition de la chape conformément aux prescriptions du § 10.5, § 11.5 et § 12 ;
- f)** La réparation de fissures éventuelles tel que défini aux § 10.5.5 et § 11.5.5 ;
- g)** Le balisage des zones pendant la durée d'exécution des chapes et pendant les délais de séchage ;
- h)** Le balayage et le nettoyage des chapes immédiatement après exécution ;
- i)** L'enlèvement hors chantier ou dans des bennes prévues à cet effet, de tous déchets et gravats résultant des travaux d'exécution des chapes ;
- j)** L'attestation écrite à l'attention de l'entreprise de pose du revêtement ou à défaut du maître d'ouvrage, précisant la possibilité de pose du revêtement sans ponçage du fait de l'absence de pellicule de surface ;
- k)** La mise en place d'un système de traçabilité de la chape fluide.



19.2 TRAVAUX NE FAISANT PARTIE DU MARCHÉ

Sauf dispositions contraires des Documents Particuliers du Marché (DPM), les travaux ne comprennent pas :

- a)** L'enlèvement de tous dépôts de matériaux sur les supports et, dans le cas des travaux de réfection, l'enlèvement de mobilier, la démolition et l'enlèvement des formes ou chapes à remplacer ;
- b)** La mise en conformité des supports (ravoirages, ...) telle que décrite aux § 10.3.1 et § 11.3.1 ;
- c)** Dans le cas de la mise en œuvre de sous-couches isolantes, conformément à la norme NF DTU 52.10 :
 - L'interposition éventuelle d'un film avant la mise en œuvre des sous-couches, conformément aux § 10.3.4 et § 11.3.4 pour éviter les transferts d'eau ;
 - La mise en œuvre des sous-couches isolantes sur les supports ;
 - La protection des sous-couches isolantes ;
- d)** Le traitement des percements effectués après mise en œuvre des sous-couches (ajout de canalisations verticales ou autres) afin de rétablir les fonctions isolantes acoustiques et/ou thermiques (fourreaux) ;
- e)** Les travaux d'étanchéité ;
- f)** La protection provisoire du revêtement d'étanchéité ;
- g)** La désolidarisation de la chape lorsqu'elle n'est pas imposée par les présentes Règles Professionnelles ;
- h)** Les traitements spéciaux en surface des chapes, destinés à donner un aspect particulier ou une résistance particulière ;
- i)** La fourniture et pose ou la pose seule des accessoires tels que cornières de seuil, cadres de tapis brosse, tampons de regard, caniveaux, siphons, etc.
- j)** La fourniture et la pose de cornières de rive des joints de dilatation (respectant les joints du gros œuvre) et éventuellement de leur couvre-joint ;
- k)** Les joints de dilatation traités coupe-feu ;
- l)** Le remplissage des joints de fractionnement exécutés par sciage mécanique ;
- m)** La recoupe des relevés des bandes résilientes éventuelles ;
- n)** L'exécution des socles maçonnés ;
- o)** La mise à la terre tel que décrit au § 12.1.1.3 ;
- p)** La mise en place des éléments chauffants ;
- q)** La protection en pied de cloison (distribution ou doublage) contre l'humidité ;
- r)** Les raccords autour des ouvrages non réalisés au moment de l'exécution des chapes ou dalles ;
- s)** Les protections superficielles des chapes (la prestation s'arrête au balayage et nettoyage de la chape après exécution des joints et ne comprend aucune protection particulière ultérieure) ;
- t)** Le nettoyage de fin de chantier ;
- u)** Le ponçage de la chape, lorsqu'il n'est pas imposé par les présentes Règles Professionnelles ;
- v)** La réparation de fissures éventuelles tel que défini aux § 10.5.5 et § 11.5.5 ;
- w)** Le test de cohésion de la chape ;
- x)** La mesure du taux d'humidité résiduelle conformément aux § 14.1.1 et § 14.2.2.

ANNEXE A // MESURE DE L'HUMIDITÉ RÉSIDUELLE DES CHAPES FLUIDES AU MOYEN DE LA BOMBE AU CARBURE

1 PRINCIPE

L'eau contenue dans l'échantillon réagit avec le carbure de calcium pour former un gaz (acétylène). Si cette réaction a lieu dans un récipient de volume constant, la pression à l'intérieur de celui-ci augmente d'autant plus qu'il y a d'eau dans l'échantillon.

2. MATÉRIEL

- Un récipient étanche avec manomètre adapté à la mesure des faibles humidités (sensibilité de l'ordre de 0,1 % entre 0 et 1 %).
- Une balance avec une précision de mesure de 5 % au moins du poids de l'échantillon à prélever.
- Une écuelle de broyage en acier.
- Billes en acier spécial.
- Carbure de calcium en poudre conditionné en ampoule de verre.
- Un marteau.
- L'équipement nécessaire à la prise d'échantillon (marteau et burin ou autre).
- Une table de conversion correspondant au manomètre pour transposer la valeur de pression mesurée en % d'eau.
- Une cuillère ou un entonnoir pour faciliter le transvasement de la poudre de l'écuelle au récipient de mesure.

3. MÉTHODOLOGIE

3.1 Prélèvement

Prélever sur toute l'épaisseur 50 à 100 g (suivant le type d'appareil) de produit, en cassant la chape à l'aide d'un burin et d'un marteau.

3.2 Broyage et pesée

Les morceaux de chape prélevés sont concassés successivement dans l'écuelle en acier spécial à l'aide du marteau jusqu'à obtenir la quantité de poudre nécessaire à la mesure (fonction du type d'appareil).

Éviter de travailler au soleil ou dans un courant d'air (risques de sous-estimation de la teneur en eau).

Vérifier par pesée la quantité totale de poudre obtenue.

3.3 Mesure

- Verser la poudre (préalablement pesée) dans le récipient de mesure à l'aide d'une cuillère (ou d'un entonnoir). Éviter toute perte.
- Introduire les billes d'acier, puis, en tenant le récipient incliné (à environ 45°), le carbure de calcium. Éviter de casser l'ampoule de verre avant de refermer le récipient.
- Fermer le récipient.
- Secouer ensuite fortement pendant 5 mn en réalisant des mouvements circulaires de 30 cm d'amplitude environ.
- Attendre 10 mn puis relever la valeur de pression indiquée sur le manomètre.
- Vérifier après 5 mn qu'il n'y a plus d'évolution de pression. Dans le cas contraire, attendre encore 5 mn et relever la valeur.
- Retenir comme résultat la dernière valeur.
- Faire la conversion pour obtenir le résultat en pourcentage d'eau résiduelle à l'aide de la table de conversion.

NOTE : une chute de pression dans le temps ou une odeur d'ail indique qu'il y a une fuite : changer le joint d'étanchéité et recommencer la mesure (risque de sous-évaluation de la teneur en eau).

3.4 Précautions d'emploi

- Ne pas fumer ni entretenir de source de chaleur à proximité de l'appareil pendant la mesure.
- Nettoyer soigneusement le récipient et les autres outils à la fin de la mesure.
- Se reporter aux recommandations du fabricant de la bombe au carbure.

ANNEXE B // COMPÉTENCES SPÉCIFIQUES DES PROFESSIONNELS

Le référentiel de compétences pour le CQP chef d'équipe chapiste est disponible sur le site internet de l'Observatoire des métiers du BTP.

À compter de juillet 2022 (date de publication de la première version des Règles professionnelles), une période de transition de 2 ans est nécessaire pour permettre aux entreprises qui avaient déjà l'activité de chapes fluides et étaient déjà agréées par les titulaires des Avis Techniques, d'obtenir le certificat CQP chef d'équipe chapiste, qui facilitera la vérification des compétences.

De ce fait, pour les procédés de chapes fluides relevant des Règles professionnelles, **les entreprises chapistes qui étaient déjà agréées en juillet 2022**, et qui n'ont pas encore de salarié (ou chef d'entreprise) titulaire du CQP chef d'équipe chapiste, remplissent les conditions de compétences, jusqu'à juillet 2024, sous réserve :

- D'utiliser des procédés de chapes fluides certifiées QB46 ;
- De posséder un agrément délivré par le titulaire du certificat QB46 ;
- De respecter les dispositions prévues dans les Règles Professionnelles.

À compter d'août 2024, toutes les entreprises chapistes devront avoir à minima un salarié (ou chef d'entreprise) par équipe, justifiant des compétences précisées dans le référentiel du CQP chef d'équipe chapiste.



UNECF-FFB

Union Nationale des Entrepreneurs
Carreleurs, Chapistes,
Projeteurs de polyuréthane

7/9, rue La Pérouse
75784 Cedex 16

Tél. : 01 40 69 58 20

contact@unecf.ffbatiment.fr
www.ffbatiment.fr



UNA Maçonnerie-Carrelage - CAPEB

Confédération de l'Artisanat
et des Petites Entreprises
du Bâtiment

2, rue Béranger
75140 Paris Cedex 03

Tél : 01 53 60 50 00

capeb@capeb.fr
www.capeb.fr