

Sur le procédé

La Chape Liquide Thermio+ SA R+R (recouvrement plus rapide)

Titulaire(s) : Société ANHYDRITEC
Internet : www.anhydritec.fr
www.lachapeliquide.fr
www.lachapeliquide.mobi

Descripteur :

LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R est un mortier fluide de couleur rosée à base de sulfate de calcium, fibré ou non, pour la réalisation de chapes autonivelantes.

Cette chape, classée C30 – F8 selon la norme NF EN 13813, peut être mise en œuvre dans des locaux classés au plus U4 P3 E2 C2.

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

ATTENTION

Cet Avis Technique n'est valide qu'en lien avec la liste des unités de production agréées.

Cette liste à jour est consultable sur la fiche détaillée de l'Avis Technique concerné, sur Internet en suivant le lien ci-après :

<http://evaluation.cstb.fr/rechercher/produits-evalues/>

Prestations : Avis Techniques puis recherche par mot clé (n° ATec ou nom procédé)

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

Famille de produit/Procédé : Chape fluide à base de sulfate de calcium

AVANT-PROPOS

Les Avis Techniques et les Documents Techniques d'Application sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction des éléments d'appréciation sur la façon de concevoir et de construire des ouvrages au moyen de produits ou procédés de construction dont la constitution ou l'emploi ne relèvent pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Au terme d'une évaluation collective, l'avis technique de la commission se prononce sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés relativement aux exigences réglementaires et d'usage auxquelles l'ouvrage à construire doit normalement satisfaire.

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V1	<p>Cette version annule et remplace l'Avis Technique 13/15-1294.</p> <p>Cette 2^{ème} révision intègre les modifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modification de la dénomination commerciale du procédé. LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R est le nouveau nom de LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+, le procédé n'ayant pas été modifié. Le suffixe R+R indique que les conditions de recouvrement de la chape ont été modifiées conformément aux spécifications du présent Dossier Technique. - Intégration du mode de fabrication de la chape en centrale mobile automatisée - Mise à jour des jurisprudences. 	Julien ROUSSY	Christophe DUFOUR

Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé	4
1.1.	Définition succincte	4
1.1.1.	Description succincte	4
1.1.2.	Mise sur le marché	4
1.1.3.	Identification	4
1.2.	AVIS.....	4
1.2.1.	Domaine d'emploi accepté	4
1.2.2.	Appréciation sur le procédé	4
1.2.3.	Prescriptions Techniques	6
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé	7
2.	Dossier Technique.....	8
2.1.	Données commerciales	8
2.1.1.	Coordonnées	8
2.2.	Description	8
2.3.	Domaine d'emploi	8
2.4.	Matériaux.....	9
2.4.1.	Liant LA CHAPE LIQUIDE	9
2.4.2.	Mortier LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R.....	9
2.4.3.	Produits associés.....	10
2.5.	Fabrication	11
2.5.1.	Centres de fabrication.....	11
2.5.2.	Fabrication du mortier en centrale à béton	11
2.5.3.	Fabrication du mortier en centrale mobile.....	12
2.5.4.	Contrôles	13
2.6.	Mise en œuvre de la chape	13
2.6.1.	Choix du type de chape.....	13
2.6.2.	Travaux préliminaires	13
2.6.3.	Coulage de LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R	15
2.7.	Conditions particulières de mise en œuvre dans le cas de réalisation d'une chape chauffante.....	15
2.7.1.	Généralités	15
2.7.2.	Épaisseur de la chape	15
2.7.3.	Planchers chauffants sur supports en bois ou en panneaux à base de bois.....	15
2.8.	Pose des cloisons légères	16
2.9.	Pose des revêtements de sol	16
2.10.	Conditions d'entretien des sols.....	17
2.11.	Assistance technique	17
2.12.	Résultats expérimentaux.....	17
2.13.	Références	17
2.13.1.	Données Environnementales	17
2.13.2.	Autres références	17
2.14.	Annexe informative sur la répartition statistique des conductivités (fractiles).....	17
2.15.	Annexe 1 – Procédure d'ajout d'eau.....	18

1. Avis du Groupe Spécialisé

Le Groupe Spécialisé n° 13 - Procédé pour la mise en œuvre des revêtements de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 26 mars 2020, le procédé **LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R**, présenté par la Société ANHYDRITEC. Il a formulé, sur ce procédé, le Document Technique d'Application ci-après. L'avis a été formulé pour les utilisations en France métropolitaine et dans les DROM.

1.1. Définition succincte

1.1.1. Description succincte

LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R est un mortier fluide de couleur rosée à base de sulfate de calcium, fibré ou non, pour la réalisation de chapes autonivelantes.

Ce mortier est :

- soit préparé en centrale de production fixe (centrale à béton le plus souvent) et livré sur chantier en camion malaxeur,
- soit préparé sur chantier en centrale de production mobile automatisée.

Cette chape, classée C30 – F8 selon la norme NF EN 13813, peut être mise en œuvre dans des locaux classés au plus U4 P3 E2 C2.

L'utilisation de ce mortier en enrobage de systèmes de planchers hydrauliques chauffants et/ou rafraîchissants est visée.

L'utilisation du mortier LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R en enrobage de systèmes de planchers hydrauliques chauffants et/ou rafraîchissants fait l'objet de fiches CERTITHERM¹.

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

1.1.2. Mise sur le marché

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

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

1.1.3. Identification

Les dénominations commerciales exclusives suivantes figurent sur les bordereaux de livraison :

- du liant fourni par la Société ANHYDRITEC aux centrales de production du mortier : liant LA CHAPE LIQUIDE.
- du mortier livré sur chantier : LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R avec mention du type de mortier (fibré ou non).

1.2. AVIS

1.2.1. Domaine d'emploi accepté

Le domaine d'application, les supports admissibles et la nature des revêtements et des colles associées sont définis aux §1 et §4 du « Cahier des Prescriptions Techniques d'Exécution des chapes fluides à base de sulfate de calcium » (e-cahier du CSTB - Cahier n° 3578_V4).

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

La mise en œuvre des planchers chauffants sur les supports en bois ou à base de bois s'effectue suivant les dispositions du § 2.7.

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

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

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

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

1.2.2. Appréciation sur le procédé

1.2.2.1. Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi

Données environnementales

Le procédé ne dispose d'aucune Déclaration Environnementale (DE) et ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière. Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

¹ CERTITHERM : 11 bis rue de Milan 75009 Paris, contact@certitherm.fr

Aspects sanitaires

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

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

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

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

1.2.2.2. Aptitude à l'emploi

Comportement au feu

Classification : incombustible A1_{FL} (décision 96/603/CE et arrêté du 21 novembre 2002).

a) Cas général :

- *Comportement au feu* : LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R peut être considérée comme un support incombustible A1_{FL} (décision 96/603/CE et arrêté du 21 novembre 2002).
- *Rôle d'écran protecteur au feu* : dans les épaisseurs réduites visées au présent DTA, LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R satisfait au rôle d'écran protecteur des isolants de type PSE, PU manufacturés, PU projetés in-situ, ou XPS pour une durée de 15 minutes, et ceci pour les ERP (article AM8 de l'arrêté du 25 juin 1980 modifié) et pour les logements (guide de l'isolation thermique par l'intérieur des bâtiments d'habitation du point de vue des risques en cas d'incendie - Cahier du CSTB 3231).
- *Tenue à la chaleur* : cet ouvrage n'est pas adapté aux locaux dont le sol est soumis à des élévations de température importantes (> 50°C) en raison des risques d'altération de la structure du sulfate de calcium.
- *Tenue à l'eau* : du fait de la sensibilité à l'eau du sulfate de calcium, LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R ne peut être utilisée qu'à l'intérieur des locaux. De plus, il ne doit pas y avoir de risques de remontées d'humidité en sous-face, ni d'infiltration d'eau par la surface.

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

- *Conductivité thermique* : LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R est compatible avec un emploi en sol chauffant (à eau chaude) tel que défini dans le NF DTU 65-14 et NF EN 1264.
- *Qualité d'enrobage des éléments chauffants et/ou rafraichissants* : compte tenu de sa fluidité et de ses bonnes résistances mécaniques, LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R est de nature à assurer un enrobage correct des éléments chauffants.
- *Tenue à la chaleur* : les essais réalisés en laboratoire et les réalisations de chantier permettent de préjuger du bon comportement de LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R sur sols chauffants, dans la mesure où l'on se limite ici à des planchers parcourus par de l'eau dont la température est inférieure ou égale à 50°C.

c) Cas particulier des chapes réversibles :

- *Protection contre les risques de condensation* :

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

1.2.2.3. Durabilité

Dans les limites du domaine d'emploi accepté et pour des conditions normales d'usage et d'entretien des locaux, la durabilité de cette chape est équivalente à celle des chapes en mortier de ciment définies dans le NF DTU 26.2.

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

1.2.2.4. Fabrication et contrôle

Cet avis est formulé en prenant en compte les contrôles et modes de vérification de fabrication décrits dans le Dossier Technique.

ATTENTION

Cet Avis Technique n'est valide qu'en lien avec la liste des unités de production agréées.

Cette liste à jour est consultable sur la fiche détaillée de l'Avis Technique concerné, sur Internet en suivant le lien ci-après :

<http://evaluation.cstb.fr/rechercher/produits-evalues/>

Prestations : Avis Techniques puis recherche par mot clé (n° ATec ou nom procédé)

1.2.2.5. Mise en œuvre de la chape proprement dite

La réalisation de LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R nécessite une planification des travaux de façon :

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

Cette technique nécessite :

- de mettre en place une protection contre les remontées d'eau, constituée par la couche de désolidarisation décrite dans le Dossier Technique,
- de contrôler la fluidité du mortier gâché (on ne doit pas avoir recours à un excès d'eau),
- d'éliminer la pellicule de surface avant collage d'un revêtement de sol. Cette opération est du ressort de l'applicateur de la chape.

1.2.2.6. Mise en œuvre du revêtement de sol

Le revêtement de sol est mis en œuvre selon les conditions précisées au § 9 du « Cahier des Prescriptions Technique d'exécution des chapes fluides à base de sulfate de calcium » (*e-cahier du CSTB - cahier n° 3578_V4*).

Les produits de liaisonnement utilisés sur LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R (produits de collage et de ragréage) doivent bénéficier d'un Avis Technique et/ou d'un certificat QB11 visant l'emploi sur chape à base de sulfate de calcium.

Reconnaissance de la chape

La reconnaissance de la chape, sa préparation et la pose des revêtements incombe au poseur de revêtements de sol dans le cadre des prescriptions des CPT et NF DTU concernés.

L'humidité résiduelle de la chape doit être mesurée par la méthode de la bombe au carbure. Cette méthode est décrite en Annexe 2 du « Cahier des Prescriptions Techniques d'Exécution des chapes fluides à base de sulfate de calcium » (*e-cahier du CSTB - cahier n° 3578_V4*).

Cette vérification se fait dans le cadre de la reconnaissance de la chape : elle s'effectue sous la responsabilité de l'entreprise de pose du revêtement de sol.

Si l'entreprise de pose du revêtement de sol lui en fait la demande, l'applicateur de la chape doit réaliser l'essai.

Il intervient alors au titre de prestataire de service pour le compte 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.

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

Humidité résiduelle de la chape

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

- ≤ 0,5 % en masse pour la pose des parquets collés ou posés sur sous-couche perméable,
- ≤ 0,5 % en masse pour la pose des revêtements de sol plastiques, linoléum ou caoutchouc, des textiles imperméables à la vapeur, des sols en résine, des SPEC (Systèmes de Protection à l'Eau sous Carrelage) posés sur toute la surface des locaux,
- ≤ 2 % en masse pour les autres revêtements : carrelages associés ou non à un SPEC en traitement périphérique des locaux, textiles perméables à la vapeur, parquets flottants posés sur couche de désolidarisation imperméable, systèmes de revêtements de sols souples avec sous-couche d'interposition posée librement permettant la diffusion de l'humidité.

1.2.3. Prescriptions Techniques

1.2.3.1. Fabrication

1.2.3.1.1. Contrôle interne des différents centres de production

La Société ANHYDRITEC est tenue d'exercer un contrôle interne sur la fabrication de LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R dans ses différents centres de production agréés conformément à ses documents qualité.

Les résultats de ce contrôle, prélevés lors de visites de vérification effectuées par la Société ANHYDRITEC et, par sondage, dans les centrales de fabrication, sont examinés par le CSTB, agissant pour le compte du Groupe Spécialisé n° 13, qui en est tenu informé.

1.2.3.1.2. Ajout d'un nouveau centre de production

L'ajout d'un nouveau centre de production sur la liste des centrales agréées par la Société ANHYDRITEC, tenue à jour par le CSTB, est subordonné à la transmission du rapport de visite préalable de la centrale et des résultats de validation de la formulation établie par le laboratoire de la Société ANHYDRITEC.

1.2.3.2. Conditions d'emploi et de mise en œuvre

La mise en œuvre doit être effectuée conformément au § 6 du « Cahier des Prescriptions Techniques d'Exécution des chapes fluides à base de sulfate de calcium » (*e-cahier du CSTB - Cahier n° 3578_V4*) complétées par les conditions définies au § 2.6 du Dossier Technique.

- LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R doit être réalisée uniquement avec des mortiers provenant d'un centre de production agréé par la Société ANHYDRITEC, c'est-à-dire un mortier dont la formule a été validée et dont la qualité est suivie.
- Lors de la livraison sur chantier, la fluidité du mortier doit être vérifiée et éventuellement ajustée. Ce contrôle est fait par l'applicateur en présence du chauffeur du camion ou de la centrale mobile.
- La mise en œuvre sur chantier doit se faire par un applicateur agréé par la Société ANHYDRITEC.

Par ailleurs, l'applicateur doit :

- protéger la chape contre les remontées d'eau,
- s'assurer que le bâtiment est clos, couvert, fenêtres posées et fermées afin d'éviter tout courant d'air lors du coulage et des premières heures de durcissement de la chape,
- éliminer la pellicule de surface de la chape durcie.

- Dans le cas d'emploi en Plancher Chauffant Rafrâchissant, une sécurité réglée à 16°C doit être mise en place au niveau du départ d'eau de l'installation.
- En cas de plancher chauffant, le joint de fractionnement séparant des zones avec des régulations différentes fonctionne en dilatation et doit être traité sur toute l'épaisseur de la chape.

Information de l'entreprise de pose de revêtement de sol

- Le maître d'œuvre doit :
 - d'une part, informer dans les Documents Particuliers du Marché l'entreprise de pose de revêtement de sol qu'une chape fluide à base de sulfate de calcium est prévue comme support,
 - d'autre part, indiquer à cette même entreprise la dénomination commerciale exacte et le centre de fabrication de cette chape dès que ce choix est fait.
- L'applicateur de la chape doit informer l'entreprise de pose de revêtements de sol directement ou, à défaut, par l'intermédiaire du maître d'œuvre, du maître d'ouvrage ou du coordinateur, du type de chape mis en œuvre et des principales spécificités liées à cette chape :
 - pour la réception du support (vérification de l'état de surface et de l'humidité résiduelle),
 - pour le choix des systèmes de liaisonnement associés (colles et produits de préparation éventuels),
 par référence à ce Document Technique d'Application.

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

1.2.3.3. Assistance technique

La Société ANHYDRITEC assure la formation des entreprises utilisatrices de son procédé, qu'elle agrée alors en tant que telles. La Société ANHYDRITEC est tenue de leur apporter son assistance technique lorsqu'elles en font la demande.

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

Appréciation globale

L'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi accepté (cf. paragraphe 1.2.1) est appréciée favorablement.

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Lors d'une fabrication en centrale mobile, il faut adapter l'effectif de l'équipe pour s'assurer qu'un sachet d'additif THERMIO+ SA R+R est introduit à chaque batch de fabrication.

Bien que la formulation du procédé LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R permette d'envisager un recouvrement plus rapide dans certaines conditions de chantier, en aucun cas il n'est possible de s'affranchir de la mesure de l'humidité résiduelle de la chape à la bombe à carbure. Pour chaque type de revêtement de sol, les taux d'humidité résiduelle revendiqués de la chape sont indiqués dans le tableau 4 du dossier technique.

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

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

Le Groupe rappelle que la température maximale au niveau du sol doit être de 28°C suivant la réglementation en vigueur.

Le Groupe insiste sur le fait que la certification Certitherm donne une indication sur le coefficient d'émission du plancher chauffant. Elle ne permet pas de s'affranchir de l'étude thermique préalable à la conception.

ATTENTION

Cet Avis Technique n'est valide qu'en lien avec la liste des unités de production agréées.

Cette liste à jour est consultable sur la fiche détaillée de l'Avis Technique concerné, sur Internet en suivant le lien ci-après :

<http://evaluation.cstb.fr/rechercher/produits-evalues/>

Prestations : Avis Techniques puis recherche par mot clé (n° ATec ou nom procédé)

2. Dossier Technique

Issu du dossier établi par le titulaire

2.1. Données commerciales

2.1.1. Coordonnées

Titulaire(s) : Société ANHYDRITEC
 635 avenue Louis Boudin
 ZA de la Grande Marine
 FR-84800 L'Isle-sur-la-Sorgue
 Tél. : 04 90 90 31 33
 Fax : 04 90 90 31 32
 E-mail : technique@anhydritec.com
 Internet : www.anhydritec.fr
www.lachapeliquide.fr
www.lachapeliquide.mobi

2.2. Description

LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R est un mortier fluide de couleur rosée, fibré ou non, à base de sulfate de calcium, livré en camion malaxeur ou préparé sur chantier en centrale mobile automatisée, pour la réalisation de chapes autonivelantes mises en œuvre par pompage.

L'utilisation de ce mortier en enrobage de systèmes de planchers hydrauliques chauffants et/ou rafraîchissants est visée.

L'utilisation du mortier LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R en enrobage de systèmes de planchers hydrauliques et/ou rafraîchissants fait l'objet de fiches CERTITHERM².

Cette chape classée C30 – F8 selon la norme NF EN 13813 peut être mise en œuvre dans des locaux classés au plus U4 P3 E2 C2.

La Société ANHYDRITEC assure la formation des entreprises applicatrices ainsi que le suivi qualité de la fabrication de la chape. THERMIO+ SA R+R et LA CHAPE LIQUIDE sont des marques déposées.

2.3. Domaine d'emploi

Le domaine d'application, les supports admissibles et la nature des revêtements et des colles associées sont définis aux § 1 et § 4 du « Cahier des Prescriptions Techniques d'Exécution des chapes fluides à base de sulfate de calcium » (*e-cahier du CSTB - Cahier n° 3578_V4*).

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

La mise en œuvre des planchers chauffants sur les supports en bois ou à base de bois s'effectue suivant les dispositions du § 2.7.

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

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

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

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

Épaisseur de la chape – pose de cloisons légères

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

L'épaisseur maximale autorisée est de 6 cm, sauf dans le cas d'une chape chauffante (cf. §2.7) où l'épaisseur maximale est de 8 cm.

Les sous couches isolantes admissibles sont celles décrites dans le NF DTU 52.10 « Mise en œuvre des sous couches isolantes sous chape ou dalle flottantes et sous carrelage scellé ». Elles sont de classes SC1 ou SC2.

La pose de cloisons légères de masse inférieure ou égale à 150 kg/m est admise sur chape flottante lorsqu'il n'y a pas d'exigence d'isolation acoustique entre les locaux séparés par cette cloison.

² CERTITHERM : 11 bis rue de Milan 75009 Paris, contact@certitherm.fr

Tableau 1

		Épaisseur minimale de la chape (cm)	
		Locaux P2	Locaux P3
Chape désolidarisée	Sans sous couche isolante, sur film de désolidarisation	2	2
	Sur sous couche isolante : - de classe SC1 - de classe SC2	2,5 3	3 3,5

2.4. Matériaux

2.4.1. Liant LA CHAPE LIQUIDE

2.4.1.1. Caractéristiques

Le liant LA CHAPE LIQUIDE est un liant à base de sulfate de calcium, classe CAB 30 selon la norme EN 13454-1.

- Couleur : beige à gris,
- Masse volumique apparente (kg/m³) : 800 ± 200,
- pH ≥ 11

La Société ANHYDRITEC s'engage à fournir au CSTB, pour examen, un Dossier Technique pour toute nouvelle source de liant.

2.4.1.2. Conditionnement et livraison

Le liant LA CHAPE LIQUIDE est livré par la Société ANHYDRITEC aux centrales à béton agréées, en vrac par camion-citerne et est stocké en silos.

Il est également livré par la Société ANHYDRITEC aux sites de rattachement des centrales mobiles agréées. Pour ces centrales mobiles, il peut également être livré directement sur chantier, le liant étant alors versé de la trémie prévue à cet effet dans la centrale mobile.

La marque LA CHAPE LIQUIDE figure sur tous les bordereaux de livraison du liant.

2.4.2. Mortier LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R

En centrale agréée par la Société ANHYDRITEC, le mortier est préparé industriellement par mélange des constituants suivants :

- liant LA CHAPE LIQUIDE,
- adjuvants éventuels, dont l'additif THERMIO+ SA R+R,
- granulats : sable(s) validé(s) par la Société ANHYDRITEC,
- eau.

En outre, la formule LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R FIBREE comporte des fibres synthétiques.

Nota : l'additif THERMIO+ SA R+R est conditionné en doses pour ½ m³ de mortier en centrales à béton, et en doses pour ⅓ m³ (un batch) de mortier en centrales mobiles.

2.4.2.1. Caractéristiques de l'eau

L'eau doit être conforme à la norme NF EN 1008. Les centrales de production ne doivent en aucun cas utiliser d'eaux de recyclage contenant des particules de ciment non hydratées (eau claire uniquement).

2.4.2.2. Caractéristiques des fibres

Fibres polypropylène :

- Longueur (mm) : 6 à 12
- Diamètre (µm) : 20 à 40
- Dosage minimum (g/m³) : 600
- Dosage maximum (g/m³) : 900

2.4.2.3. Caractéristiques du mortier gâché

- Coloration rosée
- Étalement (cm) : 26 ± 2 (cône LA CHAPE LIQUIDE - Dimensions grand Ø : 100 mm, petit Ø : 70 mm, h : 60 mm - sur étalomètre humide)
- Masse volumique (kg/m³) : 2200 ± 175,
- Temps d'utilisation : 3 heures après la fabrication pour les mortiers fabriqués en centrale à béton et en centrale mobile automatisée.

2.4.2.4. Caractéristiques du mortier durci

2.4.2.4.1. Caractéristiques générales

LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R est une chape à base de sulfate de calcium de classe C30-F8 selon la norme NF EN 13813.

- Résistances mécaniques sur éprouvettes 4 x 4 x 16 cm conservées 2 jours à 20°C, 95 % HR et 26 jours à 20°C, 65 % HR :
 - Compression (MPa) \geq 30 (classe C30),
 - Flexion (MPa) \geq 8 (classe F8).
- Variations dimensionnelles selon la norme NF EN 13892-9 :
 - Retrait ($\mu\text{m}/\text{m}$) : \leq 250
- Masse volumique (état sec, en kg/m^3) : 2050 ± 200
- Dilatation thermique ($\text{mm}/\text{m.K}$) : $\leq 0,012$
- Réaction au feu : incombustible A1_{FL} (décision 96/603/CE et Arrêté du 21 novembre 2002).

2.4.2.4.2. Caractéristiques thermiques pour le dimensionnement du plancher chauffant

Conductivité thermique pour le calcul du coefficient d'émission des planchers chauffants au sens de la norme NF EN 1264-2 :

- Conductivité thermique minimale garantie : 2,2 W/m.K

2.4.2.4.3. Caractéristiques thermiques pour le calcul des performances énergétiques de la paroi

Tableau des 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)	$20 \leq e < 30$	$30 \leq e \leq 40$	$40 < e \leq 60$	$60 < e \leq 80$
Résistance thermique ($(\text{m}^2.\text{K})/\text{W}$)	0,01	0,02	0,03	0,04

2.4.2.5. Livraison et marquage du mortier

Le mortier LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R est distribué sur chantier par camion malaxeur, ou fabriqué sur chantier en centrale mobile.

La dénomination commerciale et le type de chape (fibrée ou non) figurent sur les bordereaux de livraison du mortier.

Ces bordereaux comportent la date et l'heure de fabrication, et portent également mention de fluidités mesurées comparées aux fluidités escomptées (diamètre d'étalement mesuré à l'aide du cône LA CHAPE LIQUIDE sur étalomètre humide).

Pour les fabrications en centrale à béton, les valeurs d'étalement sont celles :

- au départ de la centrale et à l'arrivée sur chantier,
- après réglage de la fluidité (lorsque c'est le cas)

2.4.3. Produits associés

2.4.3.1. Sous couches isolantes

Les sous-couches isolantes thermiques et/ou acoustiques admissibles sont précisées au § 2.3.

2.4.3.2. Couches de désolidarisation

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

2.4.3.3. Renforts

Lors du coulage, la chape nécessite à certains endroits des renforts (cf. § 2.6.2.3).

Le renfort est constitué :

- soit par un panneau de géotextile correctement fixé au support par des bandes autocollantes (il doit être humidifié préalablement à la pose),
- soit par un panneau en treillis de fibres de verre (maille 10 x 10 mm), mis en place lors du passage de la barre de finition.

2.4.3.4. Bandes périphériques

Bandes en matériau compressible (type polystyrène ou mousse polyéthylène) d'épaisseur 3 mm, 5 mm ou 8 mm selon les cas (cf. § 2.6.2.2).

2.4.3.5. Planchers chauffants et/ou rafraichissants

Des systèmes de planchers chauffants et/ou rafraichissants bénéficient de fiches CERTITHERM² en association avec un enrobage LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R. Ces fiches indiquent les coefficients d'émission thermique du plancher chauffant et/ou rafraichissants, calculé selon la norme NF EN 1264.

Les coefficients d'émission des systèmes de planchers chauffants et/ou rafraichissants CERTITHERM associés à LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R sont indiqués dans la fiche CERTITHERM correspondante.

2.5. Fabrication

2.5.1. Centres de fabrication

2.5.1.1. Liant LA CHAPE LIQUIDE

La Société ANHYDRITEC adapte la formulation du liant de catégorie CAB 30 relevant de la norme EN 13454-1 (tel que défini au § 2.4.1) en vue de maîtriser les performances du mortier gâché et de la chape durcie.

2.5.1.2. Mortier

Le mortier LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R est préparé dans des centrales de production agréées par la Société ANHYDRITEC.

Un ou plusieurs silos sont réservés exclusivement au stockage du liant LA CHAPE LIQUIDE sur la centrale, ou sur le dépôt de la centrale mobile.

Ces centrales de production fabriquent et livrent le mortier LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R sous leur responsabilité. Cette responsabilité couvre en particulier la fluidité du mortier livré à l'applicateur, mais aussi le respect de la formulation préconisée par la Société ANHYDRITEC.

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

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

2.5.1.2.1. Agrément de la centrale de production

L'agrément des centrales fait suite à une visite préalable permettant de s'assurer que le niveau d'équipement, ainsi que les sables disponibles conviennent pour la fabrication du mortier LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R.

Le laboratoire de la Société ANHYDRITEC établit la formule du mortier LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R avec ces sables et avec les adjuvants utilisés sur la centrale ou sur le dépôt de la centrale mobile. La centrale est agréée au vu des résultats de cette validation et des conclusions de la visite préalable.

Le maintien de l'agrément est subordonné au respect du plan de contrôle établi et notamment au suivi de fabrication en centrale (cf. § 2.5.4).

De ce fait, la Société ANHYDRITEC s'engage à respecter les règles du suivi établies entre ANHYDRITEC et le CSTB dans le contrat d'engagement ANHYDRITEC-CSTB.

ATTENTION

Cet Avis Technique n'est valide qu'en lien avec la liste des unités de production agréées.

Cette liste à jour est consultable sur la fiche détaillée de l'Avis Technique concerné, sur Internet en suivant le lien ci-après :

<http://evaluation.cstb.fr/rechercher/produits-evalues/>

Prestations : Avis Techniques puis recherche par mot clé (n° ATec ou nom procédé)

2.5.1.2.2. Changement de type de liant

Lors d'un changement de type de liant, une nouvelle validation est menée. Le ou les silos de liant LA CHAPE LIQUIDE sont vidés, vibrés et soufflés avant chargement avec le nouveau type de liant.

2.5.1.2.3. Visite annuelle de la centrale de production

La fabrication dans les centrales agréées est supervisée par la Société ANHYDRITEC dans le cadre d'une visite annuelle.

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

En cas d'interruption de la production de mortier LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R sur une période de quelques mois, la visite annuelle est reportée jusqu'à la reprise de la production.

2.5.2. Fabrication du mortier en centrale à béton

2.5.2.1. Généralités

La cuve des camions malaxeurs doit être parfaitement propre, et les pales en bon état. Elle ne doit pas comporter d'eau résiduelle avant chargement et doit tourner dans le sens « dévissage » pendant son positionnement sous la centrale avant chargement.

Selon l'équipement de la centrale de production, le mortier peut être fabriqué :

- « en direct » (mélange des constituants dans le camion malaxeur),
- ou en passant par le malaxeur de la centrale.

En cas de gâchage du mortier dans le malaxeur de la centrale, la bascule à liant, le malaxeur et sa goulotte de vidange doivent être complètement purgés de toute trace de liant à chaque changement de liant (liant LA CHAPE LIQUIDE ou ciment).

Nota : le malaxeur peut être utilisé comme simple goulotte. Dans ce cas, il doit être au préalable nettoyé.

2.5.2.2. Ajouts éventuels

Les fibres éventuelles sont généralement introduites manuellement dans le malaxeur de la centrale de production ou dans le camion malaxeur après son chargement en mortier LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R.

L'adjuvantation du mortier est obligatoirement celle prévue par la Société ANHYDRITEC dans la formule élaborée pour la centrale, à l'exclusion de tout autre produit.

Le mélange doit assurer une parfaite incorporation de l'adjuvant afin d'obtenir un mortier parfaitement homogène.

2.5.2.3. Étalement au départ de la centrale

L'étalement est compris entre 24 et 28 cm (cône LA CHAPE LIQUIDE sur étalomètre humide).

L'étalement avant départ de la centrale est systématiquement noté sur le bon de livraison.

2.5.2.4. Réception et réglage sur chantier

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

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

Avant la première mesure, la cuve du camion malaxeur doit tourner à vitesse maximale.

Après ajout d'eau éventuel, la cuve du camion malaxeur doit tourner à vitesse maximale pendant au moins 10 minutes avant la nouvelle mesure d'étalement.

- Le diamètre d'étalement ne doit pas avoir diminué de plus de 20 % (environ 4 cm) entre la valeur mesurée au départ de la centrale et celle mesurée à l'arrivée sur le chantier.
- L'ajout d'eau nécessaire à l'obtention de la fluidité requise pour le coulage n'excèdera pas 35 l/m³ (voir l'abaque en annexe 1 qui comporte la procédure d'ajout d'eau)

L'étalement pour la mise en œuvre du mortier LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R doit être compris entre 24 et 28 cm (cône LA CHAPE LIQUIDE sur étalomètre humide).

2.5.3. Fabrication du mortier en centrale mobile

2.5.3.1. Description de la centrale mobile

La centrale mobile doit comporter :

- 2 réservoirs de stockage étanches :
 - un pour le liant LA CHAPE LIQUIDE
 - et un pour le sable.
- Un automate permettant de programmer les quantités à introduire dans le malaxeur, le taux d'humidité du sable ainsi que tous les paramètres et la séquence d'opérations nécessaire à la fabrication du mortier,
- Un système de pesage des différents constituants,
- Un système d'enregistrement des quantités pesées,
- Un bac de malaxage à axe horizontal,
- Une trémie de pompe à capacité au moins égale à celle du bac de malaxage et équipée d'une vis sans fin pour malaxer le produit en permanence,
- La vitesse de pompage doit être réglable pour s'adapter au cycle de malaxage.

2.5.3.2. Fabrication du mortier

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

Avant chargement, le bac de malaxage ainsi que la trémie de pompe dont la centrale mobile de mélange est équipée, doivent être propre et ne pas contenir d'eau résiduelle.

L'ordre d'incorporation des composants est le suivant :

- eau
- liant LA CHAPE LIQUIDE,
- sable
- additif THERMIO+ SA R+R

L'applicateur doit adapter l'effectif de son équipe pour s'assurer qu'un sachet d'additif THERMIO+ SA R+R est introduit à chaque batch de fabrication.

2.5.3.3. Réception et réglage sur chantier

Sur chantier, la fluidité du mortier LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R est contrôlée et, si nécessaire, ajustée par ajout d'eau éventuel, conformément au cahier des charges de la formule propre à la centrale. Ces opérations ainsi que les mesures de la fluidité sont effectuées par l'applicateur de la chape, en présence du conducteur de la centrale mobile.

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

L'étalement pour la mise en œuvre doit être compris entre 24 et 28 cm (cône LA CHAPE LIQUIDE sur étalomètre humide).

Une première mesure est effectuée aussitôt après la première gâchée.

Si le mortier est trop fluide (étalement supérieur à 28 cm), cette gâchée ne peut être utilisée.

Si le mortier n'est pas suffisamment fluide, il est réglé par ajout d'eau (maximum 35 litres par m³). Après ajout d'eau, le mélange doit être à nouveau malaxé pendant 60 secondes avant la nouvelle mesure d'étalement. Se référer à l'abaque en annexe 1 qui comporte la procédure d'ajout d'eau.

La même quantité d'eau totale est utilisée pour les gâchées suivantes.

2.5.4. Contrôles

2.5.4.1. Lors de la fabrication du liant LA CHAPE LIQUIDE

Le Plan de contrôle sur le liant LA CHAPE LIQUIDE est basé sur la norme NF EN 13454-1. Des contrôles sont réalisés sur :

- les matières premières,
- le liant.

2.5.4.2. Lors de la fabrication du mortier LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R

- Mortier frais : l'étalement est systématiquement vérifié lors de chaque fabrication.
- Mortier durci : au moins une fois par mois, la centrale fait prélever des éprouvettes 4 x 4 x 16 cm : celles-ci sont conservées jusqu'à ce qu'elles puissent être transportées, protégées de la dessiccation pendant 48 heures (par un moule retourné, par exemple) et cassées à 28 jours pour mesurer les résistances en flexion et compression après 48 heures à 40 °C en étuve ventilée.
- Conductivité thermique : au moins une fois par trimestre et par centrale, le laboratoire de la Société ANHYDRITEC mesure la conductivité thermique du mortier. Cette mesure est effectuée selon un protocole convenu avec le CSTB.
- Capillarité : au moins une fois par an et par centrale, vérification de la capillarité de LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R.

2.6. Mise en œuvre de la chape

D'une manière générale, on se reportera au § 6 du « Cahier des Prescriptions Techniques d'Exécution des Chapes fluides à base de sulfate de calcium » (*e-cahier du CSTB - cahier n° 3578_V4*) qui précise :

- les conditions préalables à la pose,
- les travaux préliminaires au coulage,
- le coulage proprement dit.

2.6.1. Choix du type de chape

Sur les supports suivants, LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R est obligatoirement fibrée :

- supports à base de bois,
- produits hydrocarbonés (chape asphalte, enduits bitumineux),
- ancien revêtement de sol imputrescible sur envers mousse, ou mis en œuvre avec un adhésif bitumineux.
- ancien revêtement imputrescible lorsque celui-ci est posé sur support à base de bois ou sur chape asphalte.

Sur les autres supports, la chape pourra être fibrée ou non.

2.6.2. Travaux préliminaires

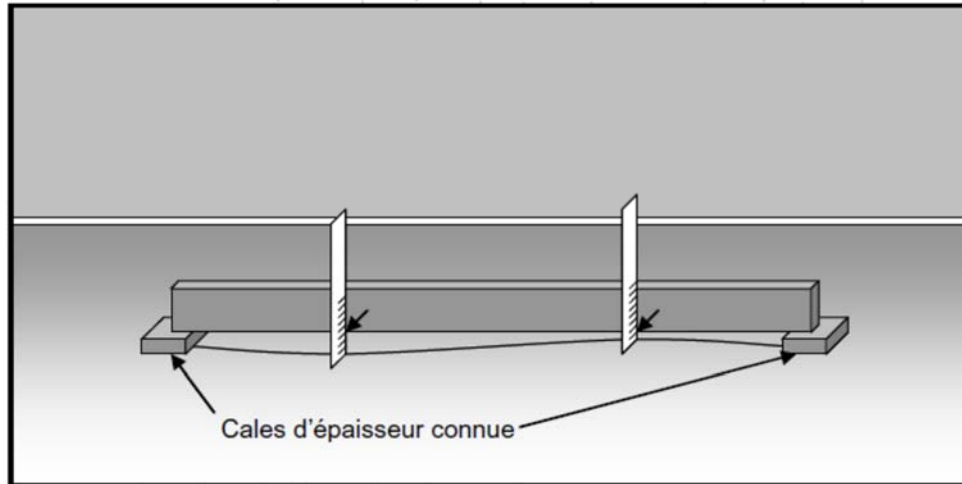
Ils sont réalisés conformément au § 6.3 du « Cahier des Prescriptions Techniques d'Exécution des chapes fluides à base de sulfate de calcium » (*e-cahier du CSTB - cahier n° 3578_V4*) ou suivant les indications ci-dessous :

2.6.2.1. Rattrapage de la planéité

Le ravaillage est réalisé conformément au § 6.31 du « Cahier des Prescriptions Techniques d'Exécution des chapes fluides à base de sulfate de calcium » (*e-cahier du CSTB - cahier n° 3578_V4*).

L'application de LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R sur le ravaillage se fait sur couche de désolidarisation.

Figure 1 – Méthode de mesure des écarts de planéité



2.6.2.2. Bande périphérique

En fonction des dimensions du local, les épaisseurs minimales de la bande périphérique sont les suivantes :

Tableau 2

Dimensions du local		Épaisseur minimale de la bande périphérique	
Surface	Longueur	Chape chauffante	Autres chapes
$S < 150 \text{ m}^2$	$L < 17 \text{ m}$	5 mm	3 mm
$S < 300 \text{ m}^2$	$L < 25 \text{ m}$	8 mm	5 mm
$S > 300 \text{ m}^2$	$L > 25 \text{ m}$		8 mm

2.6.2.3. Renforts

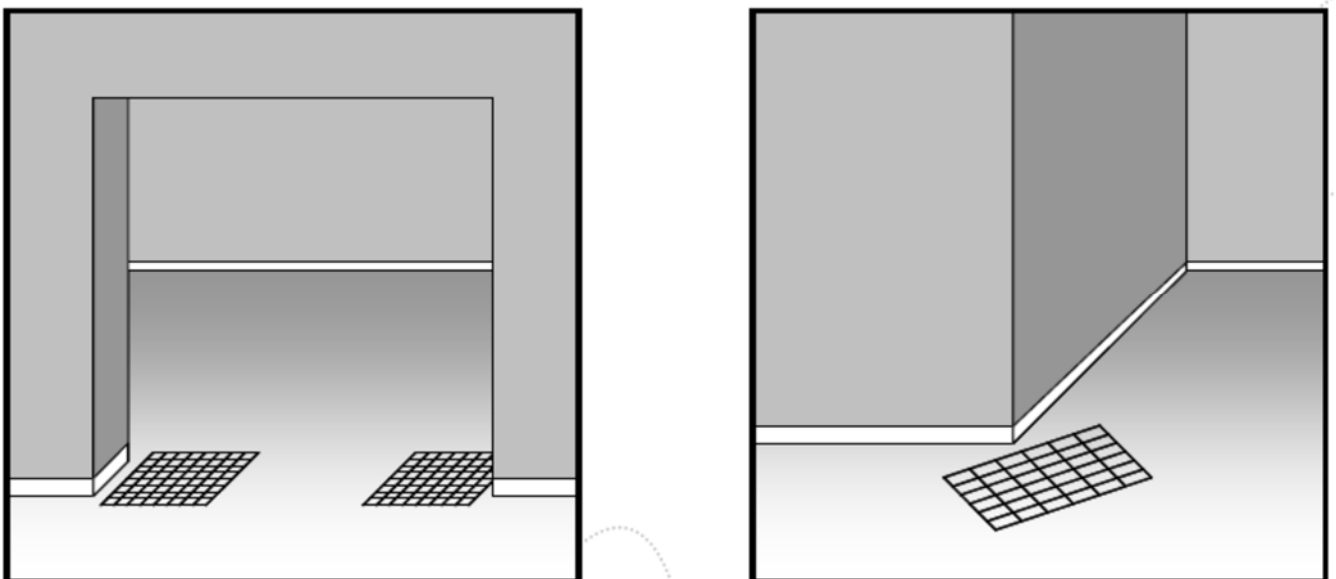
La chape doit être localement renforcée dans les cas ci-après :

- dans les angles saillants (renfort de 50 cm x 50 cm disposé en diagonale)
- au rétrécissement entre deux zones plus larges (exemple : seuil de porte).

La nature des renforts est décrite au § 2.4.3.3.

Nota : lorsque la couche de désolidarisation comporte déjà un géotextile, les renforts ne sont pas nécessaires.

Figure 2 – Disposition des renforts d'angles



2.6.2.4. Humidification du géotextile

Lors d'un coulage sur géotextile (cf. § 2.4.3.2), celui-ci doit être préalablement humidifié (quantité d'eau 0,5 l/m² environ).

2.6.3. Coulage de LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R

La mise en œuvre de la chape doit se faire au maximum dans un délai de 3 heures après fabrication du mortier en centrale à béton et en centrale mobile automatisée pour des conditions de température moyenne (temps de prise plus court par temps froid).

Étalement, réception du mortier

Un mortier LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R ne remplissant pas les conditions du § 2.5.2.4 ou du § 2.5.3.3 doit être refusé.

Le déroulement du coulage est décrit au § 6.4 du « Cahier des Prescriptions Technique d'exécution des Chapes fluides à base de sulfate de calcium » (*e-cahier du CSTB - cahier n° 3578_V4*).

2.6.3.1. Travaux de finition

Les conditions de protection, de séchage, de mise en service, de réalisation des joints, de réparation des fissures et d'élimination de la pellicule de surface de la chape sont précisées au paragraphe 6.5 du « Cahier des Prescriptions Techniques d'exécution des Chapes fluides à base de sulfate de calcium » (*e-cahier du CSTB - cahier n° 3578_V4*).

La réalisation des joints est décrite au § 6.5.4 du même Cahier des Prescriptions Techniques. Il n'est pas nécessaire de fractionner LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R aux passages de portes lorsque les renforts y sont utilisés (cf. § 2.6.2.3).

2.6.3.2. Tolérances d'exécution

Elles sont définies au paragraphe 6.6 du « Cahier des Prescriptions Technique d'Exécution des Chape fluides à base de sulfate de calcium » (*e-cahier du CSTB - Cahier n° 3578_V4*).

Écarts inférieurs à 3 mm sous la règle de 2 m et 1 mm sous la règle de 20 cm (cf. figure 1).

Néanmoins, dans certains cas particuliers (petites surfaces), cet écart peut atteindre 5 mm sous la règle de 2 m.

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

2.7.1. Généralités

Les conditions sont définies au paragraphe 7 du « Cahier des Prescriptions Technique d'Exécution des Chape fluides à base de sulfate de calcium » (*e-cahier du CSTB - Cahier n° 3578_V4*).

2.7.2. Épaisseur de la chape

L'épaisseur minimale est indiquée dans le tableau 3 ci-après.

Tableau 3 - Épaisseur minimale de la couche d'enrobage

		Planchers de type C		Planchers de type A	
		Au-dessus du tube		Au-dessus du tube	Au-dessus du plot
Classement de l'isolant	SC1 a et b	15 mm		20 mm	15 mm
	SC2 a	Non visé			
	SC2 b	Non visé			

L'épaisseur maximale autorisée pour l'enrobage de planchers chauffants eau chaude avec le mortier LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R est de 8 cm.

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

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

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

Lors du dimensionnement du support en neuf, ou lors de la vérification de sa capacité porteuse en rénovation, il convient de tenir compte du fait qu'un enrobage de plancher chauffant est généralement plus épais qu'une simple chape, et donc plus lourd.

La présence d'un film d'interposition est obligatoire :

- soit sous l'isolant du plancher chauffant, lorsque celui-ci comporte des feuillures ou rainures d'emboîtement,
- soit sur l'isolant du plancher chauffant dans les autres cas.

Il s'agit d'un film polyéthylène 200 µm. Les lés sont disposés en recouvrement de 15 cm au moins avec remontées en périphérie (au moins 10 cm au-dessus du niveau fini de l'enrobage). Pour assurer le calfeutrage entre lés, on emploie des bandes autocollantes de largeur minimale 5 cm.

2.8. Pose des cloisons légères

Les conditions de pose des cloisons légères sont précisées au § 8 du « Cahier des Prescriptions Techniques d'Exécution des Chapes fluides à base de sulfate de calcium » (*e-cahier du CSTB - cahier n° 3578_V4*).

2.9. Pose des revêtements de sol

Les conditions de pose des revêtements de sol, d'appareils sanitaires et d'entretien des sols, sont précisées aux § 9, 10 et 11 du « Cahier des Prescriptions Techniques d'Exécution des Chapes fluides à base de sulfate de calcium » (*e-cahier du CSTB - cahier n° 3578_V4*), dans le cadre des prescriptions des CPT, DTU et Avis Techniques concernés.

Reconnaissance de la chape

La reconnaissance de la chape, sa préparation et la pose des revêtements incombent au poseur de revêtements de sol dans le cadre des prescriptions des CPT, NF DTU et Avis Techniques concernés.

L'humidité résiduelle de la chape doit être mesurée par la méthode de la bombe au carbure. Cette méthode est décrite en Annexe 2 du « Cahier des Prescriptions Techniques d'Exécution des chapes fluides à base de sulfate de calcium » (*e-cahier du CSTB - cahier n° 3578_V4*).

Cette vérification se fait dans le cadre de la reconnaissance de la chape : elle s'effectue sous la responsabilité de l'entreprise de pose du revêtement de sol.

Si l'entreprise de pose du revêtement de sol lui en fait la demande, l'applicateur de la chape doit réaliser l'essai.

Il intervient alors au titre de prestataire de service pour le compte 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.

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

Humidité résiduelle de la chape (cf. tableau 4)

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

- ≤ 0,5 % en masse pour la pose des parquets collés ou posés sur sous-couche perméable,
- ≤ 0,5 % en masse pour la pose des revêtements de sol plastiques, linoléum ou caoutchouc, des textiles imperméables à la vapeur, des sols en résine, des SPEC (Systèmes de Protection à l'Eau sous Carrelage) posés sur toute la surface des locaux,
- ≤ 2 % en masse pour les autres revêtements : carrelages associés ou non à un SPEC en traitement périphérique des locaux, textiles perméables à la vapeur, parquets flottants posés sur couche de désolidarisation imperméable, systèmes de revêtements de sols souples avec sous-couche d'interposition posée librement permettant la diffusion de l'humidité.

Tableau 4 : Humidité résiduelle de la chape

Type de revêtement de sol	Humidité résiduelle maximale de LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R	
	Locaux E1	Locaux E2
Parquets collés	0,5 %	
Parquets flottants posés sur sous-couche perméable	0,5 %	
Revêtements plastiques collés	0,5 %	0,5 %
Caoutchouc (pose collée) (**)	0,5 %	0,5 %
Linoléum (pose collée) (**)	0,5 %	0,5 %
Résines de sol (NF DTU 54.1)	0,5 %	0,5 %
Système d'étanchéité ou de protection à l'eau sous carrelage (SPEC) posé sur toute la surface du sol	0,5 %	0,5 %
Revêtements textiles non perméables (*)	0,5 %	
Revêtements textiles perméables	2,0 %	
Système d'étanchéité ou de protection à l'eau sous carrelage (SPEC) exclusivement en périphérie	2,0 %	2,0 %
Carrelage, assimilés, et pierres naturelles	2,0 %	2,0 %
Parquets flottants posés sur couche de désolidarisation imperméable	2,0 %	2,0 %
Systèmes de revêtements de sols souples avec sous-couche d'interposition posée librement permettant la diffusion de l'humidité	2,0 %	2,0 %

(*) par exemple les revêtements textiles avec envers mousse latex, PVC, PU...

(**) pour les revêtements sous Avis Techniques, respecter l'humidité résiduelle maximale visée dans ces Avis.

Pose proprement dite

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

2.10. Conditions d'entretien des sols

Les conditions d'entretien des sols sont précisées au § 11 du « Cahier des Prescriptions Techniques d'Exécutions des chapes fluides à base de sulfate de calcium » (e-cahier du CSTB – Cahier n° 3578_V4).

D'un point de vue général, les méthodes d'entretien des sols ne doivent pas conduire à la présence d'eau souvent prolongée.

2.11. Assistance technique

La Société ANHYDRITEC assure la formation théorique et pratique des entreprises utilisatrices de son procédé qu'elle "agrée" alors en tant que telle. La liste de ces entreprises est régulièrement tenue à jour et mise à disposition des demandeurs auprès de la Société ANHYDRITEC.

La Société ANHYDRITEC assure son assistance aux entreprises agréées lorsqu'elles en font la demande.

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

2.12. Résultats expérimentaux

Essais réalisés au CSTB et au laboratoire de la Société ANHYDRITEC sur le mortier LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R :

- rapport d'essais n° R2EM/EM 20-033

Appréciations de laboratoire EFECTIS EFR-19-000707 A et B Rôle d'écran protecteur au feu de LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R en faibles épaisseurs.

2.13. Références**2.13.1. Données Environnementales**

Le procédé LA CHAPE LIQUIDE THERMIO+ SA R+R ne fait pas l'objet d'une Fiche de Déclaration Environnementale (DE). Il ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière. Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les procédés visés sont susceptibles d'être intégrés.

2.13.2. Autres références

Utilisée en France depuis 2011

Surface réalisée : plus de 450 000 m².

2.14. Annexe informative sur la répartition statistique des conductivités (fractiles)

Conductivité thermique pour le calcul du coefficient d'émission des planchers chauffants au sens de la norme NF EN 1264-2 :

- Conductivité thermique minimale garantie : 2,2 W/m.K
Pour un échantillon statistique d'environ 900 prélèvements effectués par les centrales agréées, la conductivité thermique de THERMIO+ SA R+R présente la répartition statistique suivante :
- Conductivité nominale 2,5 W/m.K correspondant au fractile $\frac{2}{3}$
- Conductivité médiane 2,7 W/m.K correspondant au fractile $\frac{1}{2}$ (valeur médiane)

2.15. Annexe 1 – Procédure d'ajout d'eau



réglage de l'étalement par ajout d'eau

la mesure de l'étalement se fait à l'aide du cône normalisé, sur étalonnage humidifié

pour augmenter l'étalement de : **+ 1 cm** **+ 2 cm** **+ 3 cm** **+ 4 cm** **+ 5 cm**

- faire malaxer pendant 10 minutes
- humidifier l'étalonnage et le cône, et se placer dans une zone plane et horizontale, sans vibrations
- en cas de doute sur l'homogénéité du mortier, refaire malaxer et recommencer la mesure
- si possible ajouter l'eau nécessaire en une seule fois
- après ajout d'eau, refaire malaxer 10 minutes
- noter sur le bon de livraison les étalements avant et après ajout d'eau, ainsi que la quantité totale d'eau ajoutée
- informer la centrale avant tout ajout d'eau supérieur à 20 litres par m³, et respecter ses instructions

quantité de mortier dans la toupie		quantité d'eau à ajouter au total dans la toupie	pour augmenter l'étalement de :				
			+ 1 cm	+ 2 cm	+ 3 cm	+ 4 cm	+ 5 cm
2	m ³	10 lit.	25 lit.	40 lit.	50 lit.	65 lit.	
2,5	m ³	15 lit.	30 lit.	50 lit.	65 lit.	80 lit.	
3	m ³	15 lit.	35 lit.	60 lit.	75 lit.	95 lit.	
3,5	m ³	20 lit.	45 lit.	70 lit.	90 lit.	115 lit.	
4	m ³	20 lit.	50 lit.	80 lit.	100 lit.	130 lit.	
4,5	m ³	25 lit.	55 lit.	90 lit.	115 lit.	145 lit.	
5	m ³	30 lit.	65 lit.	100 lit.	130 lit.	165 lit.	
5,5	m ³	30 lit.	70 lit.	110 lit.	140 lit.	180 lit.	
6	m ³	35 lit.	75 lit.	120 lit.	155 lit.	195 lit.	
6,5	m ³	35 lit.	80 lit.	130 lit.	165 lit.	210 lit.	
7	m ³	40 lit.	90 lit.	140 lit.	180 lit.	230 lit.	