

Sur le procédé

LA CHAPE LIQUIDE CLASSIC P.R.E

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

Descripteur :

LA CHAPE LIQUIDE CLASSIC P.R.E. est un mortier fluide à base de sulfate de calcium, fibré ou non, préparé en centrales de production pour la réalisation de chapes autonivelantes, et livré sur chantier en camion malaxeur.
Cette chape classée C30 – F6, peut être mise en œuvre dans des locaux classés U4 P3 E2 C2 au plus.
La mise en œuvre sur chantier est effectuée par un applicateur agréé par la Société ANHYDRITEC.

**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	Cette version annule et remplace l'Avis Technique 13/16-1313. Cette 2 ^{ème} révision ne fait l'objet d'aucune modification autre que les mises à jour de jurisprudences.	Virginie CORDIER	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 CLASSIS P.R.E	9
2.4.3.	Produits associés.....	10
2.5.	Fabrication	10
2.5.1.	Centres de fabrication	10
2.5.2.	Fabrication du mortier.....	11
2.5.3.	Contrôles	12
2.6.	Mise en œuvre de la chape fluide	12
2.6.1.	Choix du type de chape.....	12
2.6.2.	Travaux préliminaires	12
2.6.3.	Coulage de la chape fluide LA CHAPE LIQUIDE CLASSIC P.R.E	12
2.6.4.	Travaux de finition	13
2.7.	Conditions particulières de mise en œuvre dans le cas de réalisation d'une chape chauffante.....	13
2.7.1.	Dispositions générales	13
2.7.2.	Travaux préliminaires	14
2.7.3.	Coulage de la chape	14
2.7.4.	Première mise en chauffe de la chape	15
2.8.	Pose des cloisons légères	15
2.9.	Pose des revêtements de sol	15
2.10.	Assistance technique	15
2.11.	Résultats expérimentaux.....	15
2.12.	Références	15
2.12.1.	Données Environnementales	15
2.12.2.	Autres références	15

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 18 mars 2021, le procédé **LA CHAPE LIQUIDE CLASSIC P.R.E.**, 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 les DROM.

1.1. Définition succincte

1.1.1. Description succincte

LA CHAPE LIQUIDE CLASSIC P.R.E. est un mortier fluide à base de sulfate de calcium, fibré ou non, préparé en centrales de production pour la réalisation de chapes autonivelantes, et livré sur chantier en camion malaxeur.

Cette chape classée C30 – F6, peut être mise en œuvre dans des locaux classés U4 P3 E2 C2 au plus.

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, LA CHAPE LIQUIDE CLASSIC P.R.E. fait l'objet d'une déclaration de performance établie par le fabricant sur la base de la norme EN 13813.

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

1.1.3. Identification

Les dénominations commerciales figurent sur les bordereaux de livraison :

- du liant fourni aux centrales : liant LA CHAPE LIQUIDE
- du mortier livré sur chantier : mortier LA CHAPE LIQUIDE CLASSIC P.R.E. avec mention du type de mortier (fibré ou non).

1.2. AVIS

1.2.1. Domaine d'emploi accepté

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

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*).

De plus, est visée la réalisation de :

- Planchers rayonnants électriques (P.R.E.)

Les conditions générales d'exécution et de réception de ces planchers chauffants doivent répondre aux dispositions du CPT « Chauffage par plancher rayonnant électrique » (*e-cahier du CSTB - Cahier 3606_V3*) hormis la mise en œuvre d'armature spécifiques, qui n'est pas nécessaire, et les surfaces sans fractionnement qui sont agrandies.

Seuls les P.R.E. disposant d'un Avis Technique sont visés.

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 : Les revêtements en pose désolidarisée (ou flottante) et ceux conduisant à une masse surfacique supérieure à 160 kg/m² (chape et revêtement) ne sont pas visés.

Nota : Les planchers dits à « détente directe » ne sont pas visés (circulation de fluide frigorigène dans le plancher).

Les prescriptions de mise en œuvre des planchers chauffants sur les supports en bois ou en panneaux à base de bois sont décrites au § 2.7.3.1 du DT.

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.

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).

a) Cas général :

- *Comportement au feu* : la chape fluide LA CHAPE LIQUIDE CLASSIC P.R.E. peut être considérée comme un support incombustible (décision 96/603/CE et arrêté du 21 novembre 2002).
- *Tenue à l'eau* : du fait de la sensibilité à l'eau du sulfate de calcium, LA CHAPE LIQUIDE CLASSIC P.R.E. 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 :

- *Conductivité thermique* : LA CHAPE LIQUIDE CLASSIC P.R.E. est compatible avec un emploi en sol chauffant (à eau chaude) tel que défini dans les NF DTU 65-14 et NF EN 1264, ou en plancher rayonnant électrique tel que défini dans le CPT « Chauffage par plancher rayonnant électrique » (*e-cahiers du CSTB - Cahier 3606_V3*)
- *Qualité d'enrobage des éléments chauffants* : compte tenu de sa fluidité et de ses bonnes résistances mécaniques, LA CHAPE LIQUIDE CLASSIC P.R.E. est de nature à assurer un enrobage correct des éléments chauffants.
- *Tenue à la chaleur* :
 - sur plancher chauffant à eau, 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, les essais réalisés en laboratoire et les réalisations de chantier permettent de préjuger du bon comportement de LA CHAPE LIQUIDE CLASSIC P.R.E.
 - sur plancher rayonnant électrique, les essais réalisés et les réalisations de chantier ont permis de préjuger du bon comportement de LA CHAPE LIQUIDE CLASSIC P.R.E. sans armatures spécifiques. Les limitations de puissances électriques admises sont définies dans les Avis Techniques des planchers rayonnants électriques.
- *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.

1.2.2.2. 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 DTU 26.2.

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

1.2.2.3. Fabrication et contrôle

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

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)

1.2.2.4. Mise en œuvre de la chape proprement dite

La réalisation de LA CHAPE LIQUIDE CLASSIC P.R.E. nécessite une planification des travaux de façon :

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

Cette technique nécessite :

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

1.2.2.5. 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 CLASSIC P.R.E. (produits de collage et de ragréage) doivent bénéficier d'un Avis Technique et/ou d'un certificat visant l'emploi sur chape à base de sulfate de calcium et visant l'emploi sur planchers rayonnants électriques pour le cas d'un emploi avec PRE.

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 CLASSIC P.R.E. 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 aux § 2.6 et § 2.7 du Dossier Technique.

- LA CHAPE LIQUIDE CLASSIC P.R.E. doit être réalisée uniquement avec des mortiers provenant d'un centre de préparation 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 et en présence du chauffeur du camion.
- La mise en œuvre sur chantier doit se faire par un applicateur agréé par la Société ANHYDRITEC.
- Dans le cas d'emploi en plancher chauffant rafraichissant, une sécurité réglée à 16°C doit être mise en place au niveau du départ d'eau de l'installation.

Par ailleurs, l'applicateur doit :

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

Information de l'entreprise de pose de revêtement de sol

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

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

Vérification de l'humidité résiduelle

L'entreprise de pose de revêtements de sol est responsable de la réception du support. Elle doit, à ce titre, s'assurer avant la pose du revêtement, que l'humidité résiduelle de la chape est conforme aux spécifications définies au § 9.1 du « Cahier des Prescriptions Techniques d'Exécution des chapes fluides à base de sulfate de calcium » (*e-cahier du CSTB - cahier n° 3578_V4*).

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

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. Elle est tenue de leur apporter son assistance technique lorsqu'elles en font la demande.

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

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

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

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

ATTENTION

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

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

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

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

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
 FR – 84800 L'Isle-sur-la-Sorgue
 Tél. : 04 90 90 31 33
 Email : technique@anhydritec.com
 Internet : www.anhydritec.fr
www.lachapeliquide.fr
www.lachapliquide.mobi

2.2. Description

LA CHAPE LIQUIDE CLASSIC P.R.E. est un mortier fluide, fibré ou non, à base de sulfate de calcium, livré en camion malaxeur, pour la réalisation de chapes autonivelantes mises en œuvre par pompage.

Cette chape classée C30 – F6, peut être mise en œuvre dans des locaux classés U4 P3 E2 C2 au plus.

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

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

LA CHAPE LIQUIDE est une marque déposée.

2.3. Domaine d'emploi

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

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*).

De plus, est visée la réalisation de :

- Planchers rayonnants électriques (P.R.E.)

Les conditions générales d'exécution et de réception de ces planchers chauffants doivent répondre aux dispositions du CPT « Chauffage par plancher rayonnant électrique » (*e-cahier du CSTB - Cahier 3606_V3*) hormis la mise en œuvre d'armature spécifiques, qui n'est pas nécessaire, et les surfaces sans fractionnement qui sont agrandies.

Seuls les P.R.E. disposant d'un Avis Technique sont visés.

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 : Les revêtements en pose désolidarisée (ou flottante) et ceux conduisant à une masse surfacique supérieure à 160 kg/m² (chape et revêtement) ne sont pas visés.

Nota : Les planchers dits à « détente directe » ne sont pas visés (circulation de fluide frigorigène dans le plancher).

Les prescriptions de mise en œuvre des planchers chauffants sur les supports en bois ou en panneaux dérivés du bois sont décrites au § 2.7.3.1 du dossier technique.

Épaisseur de la chape – pose de cloisons légères (cf. tableau 1)

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

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

Le cas des planchers chauffants est traité au § 2.7 avec les épaisseurs concernées.

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

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

Tableau 1

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

2.4. 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 aux centrales à béton agréées, en vrac par camion-citerne et est stocké en silos.

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

2.4.2. Mortier LA CHAPE LIQUIDE CLASSIS P.R.E

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

- liant LA CHAPE LIQUIDE,
- adjuvants éventuels,
- granulats : sable(s) validé(s) par la Société ANHYDRITEC,
- eau.

En outre, la formule LA CHAPE LIQUIDE CLASSIC P.R.E. FIBRÉE comporte des fibres synthétiques.

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 des eaux provenant de recyclage, susceptibles de contenir du ciment.

2.4.2.2. Caractéristiques des fibres

Fibres polypropylène :

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

2.4.2.3. Caractéristiques du mortier gâché

- Étalement (cm) : cône LA CHAPE LIQUIDE (grand Ø 100 mm, petit Ø 70 mm, h 60 mm) sur étalomètre humide (cm) : 26 ± 2
- Masse volumique (kg/m³) : 2150 ± 175,
- Temps d'utilisation : 3 heures après la fabrication.

2.4.2.4. Caractéristiques du mortier durci

2.4.2.4.1. Caractéristiques générales

LA CHAPE LIQUIDE CLASSIC P.R.E. est une chape à base de sulfate de calcium de classe C30-F6 selon la norme NF EN 13813.

- Résistances mécaniques sur éprouvettes 4 x 4 x 16 cm conservées 2 jours à 20°C, 65 % HR et 26 jours à 20°C, 65 % HR :
 - Compression (MPa) ≥ 30 (classe C30),

- Flexion (MPa) ≥ 6 (classe F6).
- Masse volumique (état sec, en kg/m³) : 2000 \pm 200
- Variations dimensionnelles selon la norme NF EN 13892-9 :
 - Retrait ($\mu\text{m}/\text{m}$) : ≤ 250
- Dilatation thermique (mm/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 : 1,2 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)	25 $\leq e <$ 30	30 $\leq e \leq$ 40	40 $< e \leq$ 60	60 $< e \leq$ 80
Résistance thermique ((m ² .K)/W)	0,01	0,02	0,03	0,04

2.4.2.5. Livraison et marquage du mortier

Le mortier LA CHAPE LIQUIDE CLASSIC P.R.E. est distribué sur chantier par camion malaxeur.

La dénomination commerciale et le type de chape (fibrée ou non) figurent sur les bordereaux de livraison de la centrale de production qui accompagnent les camions malaxeurs.

Ces bordereaux portent également mention de fluidités mesurées comparées aux fluidités escomptées (diamètre d'étalement mesuré à l'aide du cône LA CHAPE LIQUIDE sur étalomètre humide)

- 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, ou toute autre couche assurant un calfeutrage aussi efficace,
- un film polyéthylène d'épaisseur 200 μm au moins ou toute autre couche assurant un calfeutrage aussi efficace, 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.

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) d'épaisseur 3 mm, 5 mm ou 8 mm selon les cas.

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 NF EN 13454-1 (tel que défini au § 2.4.1.1) en vue de maîtriser les performances du mortier gâché et de la chape durcie.

2.5.1.2. Mortier

Le mortier LA CHAPE LIQUIDE CLASSIC P.R.E. est préparé dans des centrales de production agréées par la Société ANHYDRITEC (réservation exclusive d'un ou de plusieurs silos au stockage du liant LA CHAPE LIQUIDE).

Ces centrales de production fabriquent et livrent le mortier LA CHAPE LIQUIDE CLASSIC P.R.E. 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 CLASSIC P.R.E.

Le laboratoire de la Société ANHYDRITEC établit la formule du mortier LA CHAPE LIQUIDE CLASSIC P.R.E. avec ces sables. 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. § 2.5.3.2).

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.

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 P.R.E. sur une période de quelques mois, la visite annuelle est reportée jusqu'à la reprise de la production.

2.5.2. Fabrication du mortier

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. Chargement direct

Dans le cas du chargement direct des constituants dans le camion malaxeur, l'ordre suivant d'incorporation des composants doit être respecté :

- eau,
- liant LA CHAPE LIQUIDE,
- sable.

Un malaxage en toupie à pleine vitesse doit être effectué pendant au minimum 15 minutes après le chargement.

2.5.2.3. Passage par le malaxeur

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 sulfate ou ciment).

L'ordre d'incorporation est généralement le suivant :

- sable,
- liant LA CHAPE LIQUIDE,
- eau,

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

2.5.2.4. 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 CLASSIC P.R.E.

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.

L'étalement avant départ de la centrale est systématiquement noté sur le bon de livraison ; il doit impérativement être supérieur ou égal à 24 cm (cône ANHYDRITEC sur plaque humide).

2.5.2.5. Réception et réglage sur chantier

Arrivé sur chantier, la fluidité du mortier LA CHAPE LIQUIDE CLASSIC P.R.E. 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 sous la responsabilité de la centrale, en présence de l'applicateur de la chape fluide LA CHAPE LIQUIDE CLASSIC P.R.E. 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.

Si le diamètre d'étalement de la chape livrée a 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 éventuel n'excèdera pas 50 l/m³.

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

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

2.5.3. Contrôles

2.5.3.1. 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.

2.5.3.2. Lors de la fabrication du mortier LA CHAPE LIQUIDE P.R.E

- 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 film plastique, par exemple) et cassées à 28 jours (mesure de flexion-compression).

2.6. Mise en œuvre de la chape fluide

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

- les conditions préalables à la pose,
- les travaux préliminaires au coulage,
- le coulage proprement dit, dans le cas de planchers chauffants ou non.

2.6.1. Choix du type de chape

Sur les supports suivants, LA CHAPE LIQUIDE CLASSIC P.R.E. est obligatoirement fibrée :

- supports à base de bois,
- produits hydrocarburés (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. Rattrapages de la planéité

Le ravaillage peut être réalisé conformément aux indications du § 6.3.1 du CPT « Chapes fluides à base de sulfate de calcium » (*e-cahiers du CSTB - Cahier 3578_V4*).

L'application de LA CHAPE LIQUIDE CLASSIC P.R.E. sur le ravaillage se fait sur couche de désolidarisation.

2.6.2.2. Humidification du géotextile

Lors d'un coulage sur géotextile (cf. § 2.4.3.3), celui-ci doit être préalablement humidifié (quantité d'eau 0,5 l/m² environ).

2.6.3. Coulage de la chape fluide LA CHAPE LIQUIDE CLASSIC P.R.E

La mise en œuvre de LA CHAPE LIQUIDE CLASSIC P.R.E. doit se faire au maximum dans un délai de 3 heures après fabrication du mortier en centrale de production pour des conditions de température moyenne (temps de prise plus court par temps froid).

Etalement, réception du mortier

Un mortier LA CHAPE LIQUIDE CLASSIC P.R.E. ne remplissant pas les conditions du § 2.5.2.5 doit être refusé.

Les contrôles et l'ajustement de la fluidité du mortier se font par l'applicateur agréé par la Société ANHYDRITEC.

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*).

2.6.4. Travaux de finition

Les conditions de protection, de séchage, de mise en service, de réparation des fissures et d'élimination de la pellicule de surface de la chape sont précisées au § 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*).

2.6.4.1. Réalisation des joints

Joint de dilatation et de construction du gros œuvre

Les joints de dilatation du gros œuvre doivent être repris dans la chape : 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.

Joint de fractionnement

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

Pour une surface inférieure à 500 m², la réalisation de joints de fractionnement ne se justifie pas, la plus grande longueur étant toutefois inférieure à 30 m.

Les joints sont réalisés :

- soit conformément au § 8 du NF DTU 26.2 P1-1,
- soit par la mise en place avant le coulage de joints manufacturés sur le support.

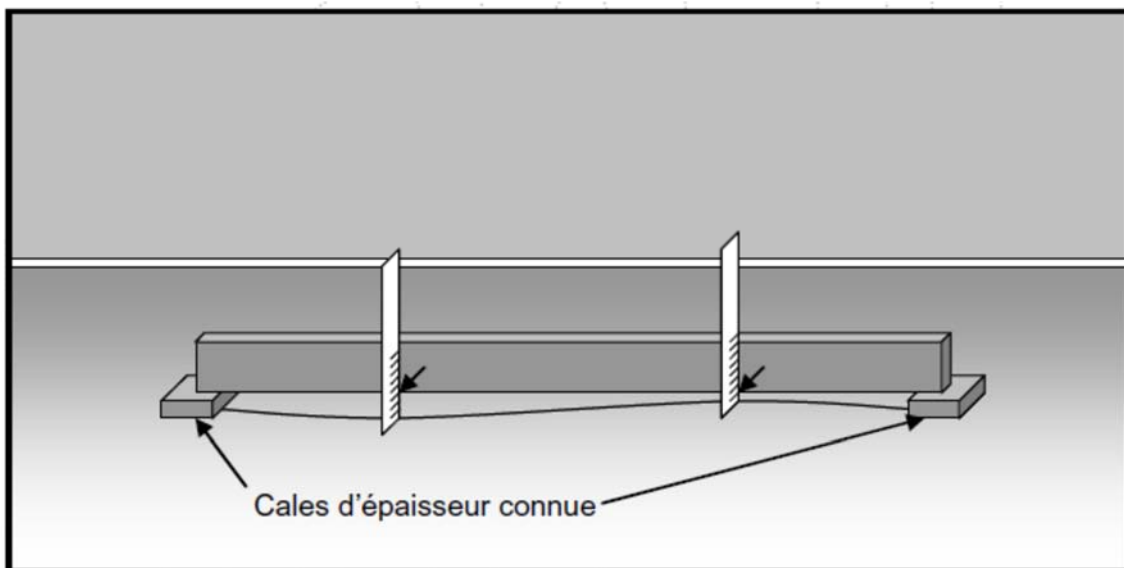
Il n'est pas nécessaire de fractionner LA CHAPE LIQUIDE CLASSIC P.R.E. aux passages de portes lorsque les renforts y sont utilisés.

2.6.4.2. Tolérances d'exécution

Elles sont définies au § 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 du Dossier Technique). Néanmoins, dans certains cas particuliers (petites surfaces), cet écart peut atteindre 5 mm sous la règle de 2 m.

Figure 1 – Méthode de mesure des écarts de planéité



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

Les procédés de chauffage considérés sont ceux décrits au § 2.3.

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

2.7.1. Dispositions générales

2.7.1.1. Épaisseur de la chape

Les épaisseurs minimales de la chape à respecter sont celles du tableau 1 et du tableau 3 :

Tableau 3

		Épaisseur minimale de la chape (cm)		
		Planchers chauffants à eau		Planchers rayonnants électriques
		de type A	de type C	
Sous-couche isolante	SC1aCh SC1bCh	3,5 au-dessus des tubes 2,5 au-dessus des plots	2,0 au-dessus des tubes	4,0
	SC2aCh		Non visé	4,5
	SC2bCh	Non visé	Non visé	Non visé

Nota : les épaisseurs données dans le tableau 3 sont celles du § 7 du CPT « Chapes fluides à base de sulfate de calcium » (e-cahier du CSTB – Cahier 3578_V4) pour les planchers chauffants à eau, et celles du CPT « Chauffage par plancher rayonnant électrique » (e-cahier du CSTB – Cahier 3606_V3) pour les planchers rayonnants électriques.

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

Le CPT « Planchers réversibles à eau basse température » (Cahier du CSTB – Cahier 3164 – octobre 1999) et le CPT « Chauffage par plancher rayonnant électrique » (e-cahier du CSTB – Cahier 3606_V3) limitent la masse surfacique (chape et revêtement) à 160 kg/m² ; cela conduit généralement à limiter l'épaisseur de la chape à 7 cm.

2.7.1.2. Armatures

LA CHAPE LIQUIDE CLASSIC P.R.E. ne nécessite pas la mise en place d'armatures spécifiques que ce soit en plancher chauffant à eau chaude ou en plancher rayonnant électrique.

2.7.1.3. 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.

2.7.1.4. Fractionnement de la chape

Dans le cas d'un plancher rayonnant électrique, la surface de fractionnement est limitée à 150 m² au plus, la plus grande longueur étant toutefois inférieure à 17 m.

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

Dans tous les cas, un joint de fractionnement est nécessaire pour séparer les zones froides des zones chaudes (par exemple : entre une pièce d'habitation privée et les parties communes). Ces joints devront être traités avec un matériau compressible afin d'intéresser toute l'épaisseur de la chape pour permettre le mouvement de la chape.

Nota : pour les planchers chauffants à eau, ces dispositions sont celles du § 7 du CPT « Chapes fluides à base de sulfate de calcium » (e-cahier du CSTB – Cahier 3578_V4).

Il n'est pas nécessaire de fractionner LA CHAPE LIQUIDE CLASSIC P.R.E. aux passages de portes lorsque les renforts y sont utilisés (cf. § 2.6.4.1).

2.7.1.5. Bande périphérique

L'épaisseur de la bande périphérique est précisée au § 2.6.2.

2.7.2. Travaux préliminaires

2.7.2.1. Calfeutrement des sous-couches isolantes thermique et/ou acoustique

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

2.7.2.2. Fixation des éléments chauffants

Les tubes ou câbles doivent être fixés solidement aux supports tous les 40 à 50 cm dans les parties droites et tous les 20 à 25 cm dans les boucles, au moins. Le matériel de fixation ne comportera pas d'éléments métalliques apparents non protégés.

2.7.3. Coulage de la chape

Le coulage de la chape s'effectue conformément aux dispositions du § 7.3 du CPT « Chapes fluides à base de sulfate de calcium » (e-cahier du CSTB – Cahier 3578_V4).

2.7.4. Première mise en chauffe de la chape

Une première mise en chauffe de la chape doit avoir lieu avant mise en œuvre des revêtements de sol conformément aux DTU et CPT de sols chauffants concernés : § 7.5 du CPT « Chapes fluides à base de sulfate de calcium » (*e-cahier du CSTB - cahier n° 3578_V4*) pour les planchers chauffants à eau, et § 6.2 du CPT « Chauffage par plancher rayonnant électrique » (*e-cahier du CSTB – Cahier 3606_V3*) pour les planchers rayonnants électriques.

Dans tous les cas, la première mise en chauffe peut intervenir au plus tôt 7 jours après le coulage de LA CHAPE LIQUIDE CLASSIC P.R.E.

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*).

Pose de carrelage dans le cas d'un PRE

Pour le collage du carrelage sur LA CHAPE LIQUIDE CLASSIC P.R.E. dans le cas d'un enrobage de plancher rayonnant électrique, le mortier-colle doit :

- soit bénéficier d'un certificat « QB11 » avec un classement C2-S1/S2 PRE, et visant les supports chapes à base de sulfate de calcium en association avec un primaire,
- soit bénéficier d'un Avis Technique ou Document Technique d'Application visant l'utilisation simultanément sur PRE et sur chapes à base de sulfate de calcium.

2.10. 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.

2.11. Résultats expérimentaux

Des essais pour l'évaluation de l'aptitude à l'emploi du procédé LA CHAPE LIQUIDE CLASSIC P.R.E ont été réalisés au CSTB : rapport d'essais n° DSR-SOLS-21-01794.

2.12. Références

2.12.1. Données Environnementales¹

Le procédé LA CHAPE LIQUIDE CLASSIC P.R.E 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.

2.12.2. Autres références

Utilisée en France depuis 2009.

Surface réalisée : plusieurs milliers de m².

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