

Sur le procédé

Agilia Chape Thermic A-7000

Agilia chape Thermic A-7600

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

Titulaire(s) : Société LAFARGEHOLCIM FRANCE
Internet : www.chape-lafarge.fr

AVANT-PROPOS

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

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

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

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

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

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V2	<p>Cette version annule et remplace l'Avis Technique 13/19-1457_V1</p> <p>Cette révision partielle intègre les modifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procédé visant l'enrobage de PRE ; - Suppression de l'engagement de la conductivité thermique garantie de 1,9 W/(m.K) ; - Mise en conformité de la partie réglementaire incendie. 	Virginie CORDIER	Christophe DUFOUR

Descripteur :

AGILIA CHAPE THERMIC A-7000 – AGILIA CHAPE THERMIC A-7600 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.

AGILIA CHAPE THERMIC A-7000 est la formule sans fibres polypropylène.

AGILIA CHAPE THERMIC A-7600 est la formule avec fibres polypropylène.

Cette chape classée C30 – F8, peut être mise en œuvre dans des locaux classés U4 P3 E2 C2.

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

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)

Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé	4
1.1.	Domaine d'emploi accepté.....	4
1.1.1.	Zone géographique.....	4
1.1.2.	Ouvrages visés	4
1.2.	Appréciation	4
1.2.1.	Aptitude à l'emploi du procédé	4
1.2.2.	Durabilité	5
1.2.3.	Impacts environnementaux	5
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé	5
2.	Dossier Technique.....	6
2.1.	Mode de commercialisation.....	6
2.1.1.	Coordonnées	6
2.1.2.	Mise sur le marché	6
2.1.3.	Identification	6
2.2.	Description.....	6
2.2.1.	Principe.....	6
2.2.2.	Caractéristiques des composants.....	6
2.3.	Disposition de conception	8
2.4.	Disposition de mise en œuvre	8
2.4.1.	Conditions d'emploi et de mise en œuvre	8
2.4.2.	Choix du type de chape.....	8
2.4.3.	Travaux préliminaires	8
2.4.4.	Coulage de la chape fluide AGILIA CHAPE THERMIC A-7000 – AGILIA CHAPE THERMIC A-7600.....	9
2.4.5.	Travaux de finition	9
2.5.	Conditions particulières de mise en œuvre dans le cas de réalisation d'une chape chauffante.....	9
2.5.1.	Généralités.....	9
2.5.2.	Epaisseur de la chape	9
2.5.3.	Planchers chauffants sur supports en bois ou en panneaux à base de bois.....	10
2.6.	Pose des cloisons légères	10
2.7.	Pose des revêtements de sol	10
2.8.	Maintien en service du produit ou procédé.....	11
2.9.	Traitement en fin de vie.....	11
2.10.	Assistance technique	11
2.11.	Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication.....	11
2.11.1.	Centres de fabrication	11
2.11.2.	Fabrication du mortier.....	12
2.11.3.	Contrôles.....	13
2.12.	Mention des justificatifs	13
2.12.1.	Résultats Expérimentaux	13
2.12.2.	Références chantiers.....	13

1. Avis du Groupe Spécialisé

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

1.1. Domaine d'emploi accepté

1.1.1. Zone géographique

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

1.1.2. Ouvrages visés

Le domaine d'application, les supports admissibles et la nature des revêtements et des colles associées sont définis au § 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 réalisation de chapes dans les locaux classés au plus U4 P3 E2 C2 est visée.

De plus, 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.

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'armatures 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.

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).

Epaisseur 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 du local (*e-cahier du CSTB n° 3782_V2 - juin 2018*).

Tableau 1 - Epaisseurs minimales de la chape

		Locaux P2	Locaux P3
Chape désolidarisée	Sans sous couche isolante, sur film de désolidarisation	2	2
Chape flottante	Sur sous couche isolante :		
	- De classe SC1	2,5	3
	- De classe SC2	3	3,5

L'épaisseur maximale autorisée est de 6 cm, sauf dans le cas d'une chape chauffante (cf. § 2.5).

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.

1.2. Appréciation

1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

1.2.1.1. Cas général

- Comportement au feu : Classification 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, le procédé AGILIA CHAPE THERMIC A-7000 - AGILIA CHAPE THERMIC A-7600 satisfait au rôle d'écran protecteur des isolants de type PSE et PU pour une durée de 15 minutes, ceci pour les établissements Recevant du Public (ERP) (article AM8 de l'arrêté 6 octobre 2004) et pour les bâtiments d'habitations (guide de l'isolation thermique par l'intérieur des bâtiments d'habitation du point de vue des risques en cas d'incendie – *e-cahier du CSTB 3231*).

- Tenue à l'eau : du fait de la sensibilité à l'eau du sulfate de calcium, AGILIA CHAPE THERMIC A-7000 – AGILIA CHAPE THERMIC A-7600 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.

1.2.1.2. Cas particulier de chape chauffante

- Conductivité thermique : AGILIA CHAPE THERMIC A-7000 – AGILIA CHAPE THERMIC A-7600 est compatible avec un emploi en sol chauffant (à eau chaude) tel que défini dans le NF DTU 65-14, ou en plancher rayonnant électrique tel que défini dans le CPT « chauffage par plancher rayonnant électrique » (*e-cahier du CSTB – Cahier 3606_V3*)
- Qualité d'enrobage des éléments chauffants : compte tenu de sa fluidité et de ses bonnes résistances mécaniques, AGILIA CHAPE THERMIC A-7000 – AGILIA CHAPE THERMIC A-7600 est de nature à assurer un enrobage correct des éléments chauffants.
- Tenue à la chaleur :
 - Sur plancher chauffant à eau, les essais réalisés en laboratoire et les réalisations de chantier permettent de préjuger du bon comportement de AGILIA CHAPE THERMIC A-7000 – AGILIA CHAPE THERMIC A-7600, 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.
 - Sur plancher rayonnant électrique, les essais réalisés et les réalisations de chantier ont permis de préjuger du bon comportement de AGILIA CHAPE THERMIC A-7000 – AGILIA CHAPE THERMIC A-7600 sans armatures spécifiques. Les limitations de puissances électriques admises sont définies dans les Avis Techniques des planchers rayonnants électriques.

1.2.1.3. Cas particulier des planchers 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 » (*e-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.

1.2.1.4. 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.

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

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

1.2.2. Durabilité

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.

1.2.3. Impacts environnementaux

Le procédé AGILIA CHAPE THERMIC A-7000 – AGILIA CHAPE THERMIC A-7600 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.

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

La conductivité thermique pour la conception du plancher chauffant est à distinguer de la conductivité thermique utile qui est destinée au calcul de la résistance thermique du plancher. Cette dernière est donnée dans les règles Th-Bat.

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

2.1. Mode de commercialisation

2.1.1. Coordonnées

Le procédé est commercialisé par le titulaire.

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)

Titulaire(s) : Société LAFARGEHOLCIM France
2 avenue du Général de Gaulle
FR - 92148 Clamart Cedex
Tél. : 01 58 00 60 00
Internet : www.chape-lafarge.fr

2.1.2. Mise sur le marché

En application du règlement UE 305/2011, le procédé AGILIA CHAPE THERMIC A-7000 – AGILIA CHAPE THERMIC A-7600 fait l'objet d'une déclaration des performances établie par le fabricant sur la base de la norme NF EN 13813.

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

2.1.3. Identification

La dénomination commerciale exclusive AGILIA CHAPE THERMIC A-7000 ou AGILIA CHAPE THERMIC A-7600 figure sur les bordereaux de livraison du mortier livré sur chantier : mortier AGILIA CHAPE THERMIC A-7000 ou AGILIA CHAPE THERMIC A-7600 avec mention du type de mortier (fibré ou non).

2.2. Description

2.2.1. Principe

AGILIA CHAPE THERMIC A-7000 – AGILIA CHAPE THERMIC A-7600 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.

AGILIA CHAPE THERMIC A-7000 est la formule sans fibres polypropylène.

AGILIA CHAPE THERMIC A-7600 est la formule avec fibres polypropylène.

Cette chape classée C30 – F8, peut être mise en œuvre dans des locaux classés U4 P3 E2 C2.

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

2.2.2. Caractéristiques des composants

2.2.2.1. Liant ANHYDRITE : sulfate de calcium

2.2.2.1.1. Caractéristiques

Liant à base de sulfate de calcium classe CAB 30 selon la norme EN 13454-1.

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

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

2.2.2.1.2. Conditionnement et livraison

Le liant anhydrite sulfate de calcium est livré aux centrales à béton agréées, en vrac par camion pulvérulent et est stocké en silos.

La marque du fournisseur de liant figure sur tous les bordereaux de livraison de liant.

2.2.2.2. Mortier

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

- Liant anhydrite sulfate de calcium ;

- Adjuvants ;
- Granulats : sable(s) validé(s) par la Société LAFARGEHOLCIM France ;
- Fibres synthétiques (formule fibrée AGILIA CHAPE THERMIC A-7600) ;
- Eau.

2.2.2.2.1. 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.

2.2.2.2.2. Caractéristiques des fibres

Fibres polypropylène :

- Longueur (mm) : 6 à 12
- Diamètre (μm) : 20 à 40
- Dosage (g/m^3) : mini 600 – maxi 750 correspondant à une dose

2.2.2.2.3. Caractéristiques du mortier durci

2.2.2.2.3.1. Caractéristiques générales

La chape fluide AGILIA CHAPE THERMIC A-7000 – AGILIA CHAPE THERMIC A-7600 est une chape à base de sulfate de calcium de classe C30-F8 selon la norme NF EN 13813.

- Résistances mécaniques sur éprouvettes 4x4x16 cm conservées 2 jours à 20 °C / 95 % HR et 26 jours à 20 °C / 65 % HR :
 - Compression à 28 jours (MPa) ≥ 30 (classe C30),
 - Flexion à 28 jours (MPa) ≥ 8 (classe F8).
- Masse volumique (état sec, en kg/m^3) : 2000 ± 200
- Variations dimensionnelles sur éprouvettes 4 x 4 x 16 cm :
 - Retrait ($\mu\text{m}/\text{m}$) : ≤ 250
- 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)

2.2.2.2.3.2. 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 : 1,2 W/m.K

2.2.2.2.3.3. 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

2.2.2.3. Produits associés

2.2.2.3.1. Sous couches isolantes

Les sous-couches isolantes thermiques et/ou acoustiques admissibles sont précisées au § 1.1.2.

2.2.2.3.2. Ravoirages

Les ravoirages peuvent être utilisés de différentes façons, conformément au NF DTU 26.2 :

- AGILIA RAVOIRAGE C-1000 type C ;
- AGILIA RAVOIRAGE C-1000 type D ;
- AGILIA RAVOIRAGE C-1000 type E.

2.2.2.3.3. 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, associé à un feutre non tissé synthétique (géotextile) contrecollé en usine ou non.

2.2.2.3.4. Renforts

Lors du coulage, la chape nécessite à certains endroits des renforts (cf.§ 2.4.3.4).

Le renfort est constitué d'un panneau en treillis de fibres de verre (maille 10 x 10 mm) mis en place lors du passage de la barre de finition ou du balai débulleur.

2.2.2.3.5. Bandes périphériques

Bandes en matériau compressible (type polystyrène) d'épaisseur minimale 3 mm, 5 mm ou 8 mm selon les cas (cf.§ 2.4.3.3).

2.3. Disposition de conception

La nature des supports admissibles est définie au § 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*).

2.4. Disposition de mise en œuvre

2.4.1. 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 § 2.3 et § 2.5 du Dossier Technique.

- AGILIA CHAPE THERMIC A-7000 – AGILIA CHAPE THERMIC A-7600 doit être réalisée uniquement avec des mortiers provenant d'un centre de préparation agréé par la Société LAFARGEHOLCIM France, 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.
- La mise en œuvre sur chantier doit se faire par un applicateur agréé par la Société LAFARGEHOLCIM France.
- 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.

2.4.2. Choix du type de chape

Sur les supports suivants, la chape fluide AGILIA CHAPE THERMIC A-7600 est obligatoirement mise en œuvre :

- supports à base de bois,
- chape asphalte,
- 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.

2.4.3. 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 :

2.4.3.1. Rattrapage de la planéité

Le ravoirage peut aussi être réalisé à l'aide de :

- AGILIA RAVOIRAGE C-1000 type C ;
- AGILIA RAVOIRAGE C-1000 type D ;
- AGILIA RAVOIRAGE C-1000 type E.

L'application de la chape fluide AGILIA CHAPE THERMIC A-7000 – AGILIA CHAPE THERMIC A-7600 sur le ravoirage se fait sur couche de désolidarisation.

2.4.3.2. Humidification du géotextile

Lors d'un coulage sur géotextile (cf. paragraphe 2.2.2.3.3), celui-ci doit être préalablement humidifié (quantité d'eau 0,5 l/m² environ).

2.4.3.3. Bande périphérique

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

Dimensions du local		Epaisseur minimale de la bande périphérique (mm)	
Surface (m ²)	Longueur (m)	Chape chauffante	Autres chapes
S ≤ 150	L ≤ 17	5	3
S ≤ 300	L ≤ 25	8	5
S > 300	L > 25		8

2.4.3.4. Renforts

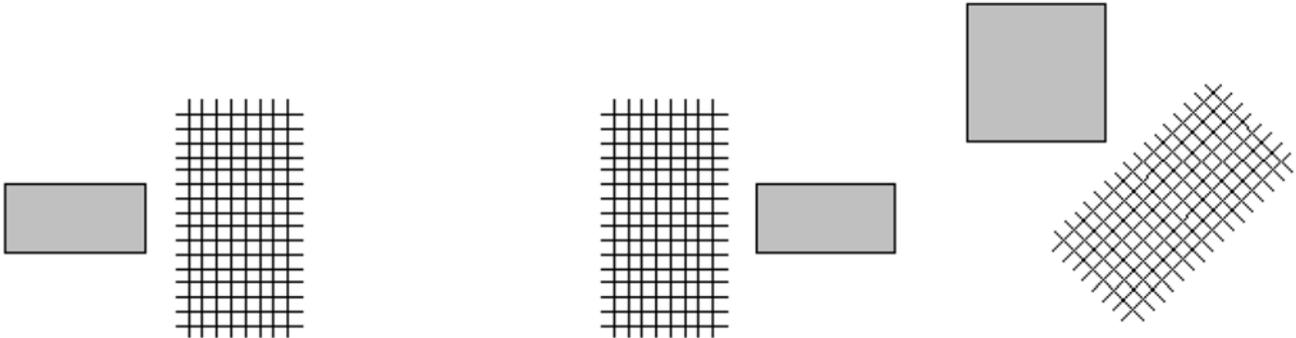
La chape doit être localement renforcée dans les cas ci-après (cf. Figure 1) :

- 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 paragraphe 2.2.2.3.4.

La mise en place des renforts est réalisée au moment du coulage de la chape AGILIA CHAPE THERMIC A-7000 - AGILIA CHAPE THERMIC A-7600 et avant le passage de la barre ou du balai. L'opérateur positionne les renforts puis exerce une pression sur la surface afin que la trame pénètre bien dans le mortier, puis actionne le balai ou la barre.

Figure 1 : Disposition des renforts



2.4.4. Coulage de la chape fluide AGILIA CHAPE THERMIC A-7000 – AGILIA CHAPE THERMIC A-7600

La mise en œuvre de la chape fluide AGILIA CHAPE THERMIC A-7000 - AGILIA CHAPE THERMIC A-7600 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).

Étalement, réception du mortier

Un mortier AGILIA CHAPE THERMIC A-7000 - AGILIA CHAPE THERMIC A-7600 ne remplissant pas les conditions du § 2.11.2.5 doit être refusé.

La consistance du produit doit être vérifiée par l'appliqueur, en présence du chauffeur du camion, à réception et avant démarrage du chantier (mesure de l'étalement).

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*).

2.4.5. 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 AGILIA CHAPE THERMIC A-7000 - AGILIA CHAPE THERMIC A-7600 aux passages de portes lorsque les renforts y sont utilisés (cf. § 2.4.3.4).

2.4.5.1. 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*).

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

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

2.5.1. Généralités

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*).

2.5.2. Épaisseur de la chape

Les épaisseurs minimales sont indiquées dans le Tableau 2 ci-après.

Tableau 2

		Epaisseurs minimales de la chape (cm)			
		Planchers chauffants à eau			Planchers rayonnants électriques
		Type C	Type A		
		Au-dessus du tube	Au-dessus du tube	Au-dessus du plot	
Chape chauffante	Sur sous couches isolantes SC1 _a et _b	1,5	2	1,5	5
	Sur sous couche isolante SC2 _a	Non visé			6
	Sur sous couche isolante SC2 _b	Non visé	Non visé	Non visé	Non visé

L'épaisseur maximale autorisée avec le mortier fluide AGILIA CHAPE THERMIC A-7000 - AGILIA CHAPE THERMIC A-7600 est de 8 cm pour l'enrobage de planchers chauffants eau chaude et est de 7 cm pour l'enrobage de planchers rayonnants électriques.

Le Cahier des Prescriptions Techniques d'Exécution « Planchers réversibles à eau basse température » Cahier du CSTB 3164, 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.

2.5.3. 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 conformes au DTU 51.3, 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 calfeutrement entre lés, on emploie des bandes autocollantes de largeur minimale 5 cm.

Dans ce cas de figure, il conviendra d'employer le mortier fibré AGILIA CHAPE THERMIC A-7600.

2.6. 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*).

2.7. Pose des revêtements de sol

Les revêtements de sol sont posés après vérification de l'état de surface de la chape (cf. § 2.4.5.1).

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*).

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

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 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.

Mise en œuvre de revêtement de sol

Le revêtement de sol est mis en œuvre selon les conditions précisées aux § 9.4 et 9.5 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 liaison utilisés sur AGILIA CHAPE THERMIC A-7000 – AGILIA CHAPE THERMIC A-7600 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.

Pose de carrelage dans le cas d'un P.R.E

Pour le collage du carrelage sur AGILIA CHAPE THERMIC A-7000 – AGILIA CHAPE THERMIC A-7600 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.

2.8. Maintien en service du produit ou procédé

Sans objet.

2.9. Traitement en fin de vie

Sans objet.

2.10. Assistance technique

La Société LAFARGEHOLCIM France 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 LAFARGEHOLCIM France.

La Société LAFARGEHOLCIM France 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. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

2.11.1. Centres de fabrication

2.11.1.1. Liant

La Société LAFARGEHOLCIM France adapte la formulation du liant de catégorie CAB 30 relevant de la norme NF EN 13454-1 (tel que défini au § 2.2.2.1.1) en vue de maîtriser les performances du mortier gâché et de la chape durcie.

2.11.1.2. Mortier

Le mortier AGILIA CHAPE THERMIC A-7000 – AGILIA CHAPE THERMIC A-7600 est préparé dans des centrales de production agréées par la Société LAFARGEHOLCIM France (réservation exclusive d'un ou de plusieurs silos au stockage du liant).

Ces centrales de production fabriquent et livrent le mortier AGILIA CHAPE THERMIC A-7000 – AGILIA CHAPE THERMIC A-7600 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 LAFARGEHOLCIM France.

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

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

2.11.1.3. 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 AGILIA CHAPE THERMIC A-7000 – AGILIA CHAPE THERMIC A-7600.

Le laboratoire de la Société LAFARGEHOLCIM France établit la formule du mortier AGILIA CHAPE THERMIC A-7000 – AGILIA CHAPE THERMIC A-7600 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. § 2.11.3.2).

De ce fait, la Société LAFARGEHOLCIM France s'engage à transmettre le suivi de production à la demande du CSTB tous les 6 mois et à prendre les dispositions nécessaires s'il manque des résultats sur une période de plus de 1 mois (engagement Société LAFARGEHOLCIM/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)

2.11.1.4. Changement de source de liant

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

2.11.1.5. Visite annuelle de la centrale de production

La fabrication dans les centrales agréées est supervisée par la Société LAFARGEHOLCIM France 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 LAFARGEHOLCIM France.

En cas d'interruption de la production de mortier AGILIA CHAPE THERMIC A-7000 – AGILIA CHAPE THERMIC A-7600 sur une période de quelques mois, la visite annuelle est reportée jusqu'à la reprise de la production.

2.11.1.6. Contrôle interne des différents centres de production

La Société LAFARGEHOLCIM France est tenue d'exercer un contrôle interne sur la fabrication de AGILIA CHAPE THERMIC A-7000 – AGILIA CHAPE THERMIC A-7600 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 LAFARGEHOLCIM France et, par sondage, dans les centrales de fabrication, sont examinés par le CSTB, agissant pour le compte du Groupe Spécialisé n° 13, qui en est tenu informé.

2.11.1.7. Ajout d'un nouveau centre de production

L'ajout d'un nouveau centre de production sur la liste des centrales agréées par la Société LAFARGEHOLCIM France, 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 LAFARGEHOLCIM France.

2.11.2. Fabrication du mortier

2.11.2.1. 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.

2.11.2.2. 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 et adjuvant,
- liant,
- sable.

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

2.11.2.3. 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.

L'ordre d'incorporation est généralement le suivant :

- sable,
- liant,
- eau,
- adjuvant.

Le temps de malaxage est au minimum de 55 secondes.

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

2.11.2.4. Ajouts éventuels

Les fibres sont généralement introduites manuellement dans le malaxeur de la centrale de production ou dans le camion malaxeur après son chargement en mortier AGILIA CHAPE THERMIC A-7600.

L'adjuvantation du mortier est obligatoirement celle prévue par la Société LAFARGEHOLCIM France 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.

L'étalement avant départ de la centrale est systématiquement noté sur le bon de livraison ; il doit impérativement se situer entre 24 et 28 cm (cône LAFARGEHOLCIM sur étalomètre humide).

2.11.2.5. Réception et réglage sur chantier

La consistance du produit doit être vérifiée par l'apporteur, 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 ajouts d'eau.

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

Le diamètre d'étalement de la chape livrée 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 éventuel n'excèdera pas 15 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 AGILIA CHAPE THERMIC A-7000 – AGILIA CHAPE THERMIC A-7600 doit être compris entre 24 et 28 cm (cône LAFARGEHOLCIM sur étalomètre humide).

2.11.3. Contrôles

2.11.3.1. Lors de la fabrication du liant

Le Plan de contrôle sur le liant est basé sur la norme NF EN 13454-1.

Des contrôles sont réalisés sur :

- les matières premières,
- le liant.

2.11.3.2. Lors de la fabrication du mortier AGILIA CHAPE THERMIC A-7000 – AGILIA CHAPE THERMIC A-7600

- 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 pour mesurer les résistances en compression et en flexion.

2.12. Mention des justificatifs

2.12.1. Résultats Expérimentaux

Des essais pour l'évaluation de l'aptitude à l'emploi du procédé AGILIA CHAPE THERMIC A-7000 – AGILIA CHAPE THERMIC A-7600 ont été réalisés au CSTB : rapport d'essais n° R2EM/EM 19-085.

Appréciations de laboratoire EFECTIS n° EFR-21-000816 A et EFR-21-000816 B, rôle d'écran protecteur au feu du procédé AGILIA CHAPE THERMIC A-7000 – AGILIA CHAPE THERMIC A-7600.

2.12.2. Références chantiers

Utilisée en France depuis fin 2015.

Surface réalisée : plus de 400 000 m².