

APPRECIATION TECHNIQUE D'EXPERIMENTATION

ATEx de type : a

Numéro de référence 2460

Note liminaire : ce procédé n'intervient pas dans la stabilité du gros œuvre.

Sa mise en œuvre est destinée aux locaux U4 P4S E3 C2 limités aux hypermarchés en neuf et en rénovation sans changement de destination du local.

En rénovation, les supports devront être mis à nu jusqu'à l'élément porteur.

Le travail par phasage en petites zones n'est pas admis.

La circulation d'engins n'est pas autorisée pendant sept jours après la mise en œuvre du mortier fluide. La charge des engins roulants est limitée à 2000 kg de masse totale en charge.

Selon l'avis du Comité d'Experts, le demandeur ayant été entendu, la demande d'ATEx ci-dessous définie :

Demandeur : Société LAFARGE France

Procédé : AGILIA CHAPE FORCE P4S C-1100

Technique objet de l'expérimentation : Chape fluide à base de ciment de classe C25 F5 suivant la norme NF EN 13813 fabriquée en centrale à béton suite à accréditation par la société LAFARGE France.

Cette technique est définie dans le dossier enregistré au CSTB sous le numéro ATEx 2460 et résumée dans la fiche sommaire d'identification ci-annexée,

donne lieu à une :

APPRECIATION TECHNIQUE FAVORABLE A L'EXPERIMENTATION

La présente Appréciation concerne l'application de la technique, objet de l'ATEx n° 2460.

Remarque importante :

Cette appréciation favorable ne vaut que pour une durée de 3 ans donc une validité jusqu'au 20/04/2020. Elle ne vaut en outre que par le respect des recommandations faites au § 4 ci-après.

Cette Appréciation **QUI N'A PAS VALEUR D'AVIS TECHNIQUE** au sens de l'arrêté du 21 mars 2012, découle des considérations suivantes :

1) Sécurité

1.1 Stabilité et sécurité des usagers

1.1.1 Stabilité

Ce procédé n'intervient pas dans la stabilité des ouvrages.

1.2 Sécurité en cas d'incendie

La chape est incombustible A1_{FL} (décision 96/603/CE et arrêté du 21 novembre 2002).

1.3 Sécurité des intervenants

L'utilisation de la chape fluide considérée n'est pas de nature à porter atteinte à la sécurité des intervenants sur le chantier sous réserve du respect de la réglementation en vigueur et des précautions d'emploi décrites dans les fiches de données de sécurité des différents composants et de la chape.

Le présent document comporte deux pages et une annexe ; il ne peut en être fait état qu'in extenso.

2) Faisabilité

2.1 Production

La fabrication de la chape fluide à base de ciment AGILIA CHAPE FORCE P4S C-1100 s'effectue dans des centrales qualifiées par la société LAFARGE France et dont la formule a été validée. Elle est encadrée par un plan de contrôle avec des caractérisations sur les matières premières utilisées ainsi que des contrôles en cours de production et à l'état durci de la chape.

L'efficacité des contrôles paraît satisfaisante.

2.2 Mise en œuvre

Cette chape fluide doit être mise en œuvre par des applicateurs de chape agréés par la société LAFARGE pour l'usage en locaux P4S.

L'entreprise devra être en mesure d'appliquer le revêtement de sol. A défaut, un groupement solidaire applicateur de chape / poseur de revêtement de sol, ou des mandataires de lots communs sont autorisés.

Ces entreprises devront avoir préalablement réalisé des travaux dans des locaux à fortes sollicitations mécaniques P4S de type hypermarchés.

Le choix définitif du carrelage devra être arrêté par le maître d'ouvrage avant le coulage de la chape afin de permettre un calepinage précis des joints de fractionnement de la chape.

La société LAFARGE France devra s'assurer que ces entreprises sont assurées pour de tels travaux.

3) Risques de désordres

Les risques de désordres apparaissent pouvoir être les suivants :

- Décollement ou fissuration des carreaux en cas de défaut d'alignement des joints de la chape avec les joints entre carreaux,
- Fissuration de la chape en cas de rajouts d'eau au mortier frais avant coulage,
- Tuilage de la chape avant mise en œuvre du revêtement en cas de locaux non-clos,
- Usure prématurée de la chape si remise en service avec délais minimaux non respectés,
- Dégradation du revêtement en cas de mise en œuvre et/ou de remise en service prématurées.

4) Recommandations

Au regard des risques énoncés, les recommandations sont les suivantes :

Le maître d'ouvrage devra s'assurer des points suivants :

- En rénovation, la destination du local ne doit pas être changée ;
- La même entreprise réalise la chape et la pose collée du carrelage. A défaut les deux entreprises doivent répondre en lots conjoints et solidaires (ou mandataires de lots communs) ;
- L'entreprise coulant la chape est agréée par la société LAFARGE France pour la réalisation de la chape AGILIA CHAPE FORCE P4S C-1100 ;
- La centrale à béton fournissant le mortier de chape est accréditée par la société LAFARGE France pour la fabrication de la chape AGILIA CHAPE FORCE P4S C-1100 ;
- Le carrelage devra être livré sur site avant le ponçage de la chape ;
- Les différents délais de remise en service devront être respectés.

Pour l'entreprise de mise en œuvre :

- L'entreprise coulant la chape est agréée par la société LAFARGE France pour la réalisation de la chape AGILIA CHAPE FORCE P4S C-1100 et respecte les préconisations du présent dossier (étalement, délais, fractionnement...);
- Le calepinage du carrelage doit être réalisé avant le coulage de la chape ce qui impose que son choix doit être arrêté avant celui-ci, de manière à faire coïncider sur plan les joints de fractionnement de la chape avec un joint entre carreaux ;
- En complément des autocontrôles par les entreprises prévus, une vérification du bon positionnement des joints de la chape avant la pose du carrelage est nécessaire ;
- La chape doit être recouverte par le revêtement de sol le lendemain du ponçage, juste après la réalisation des joints de fractionnement.

En conclusion, et sous réserve de la mise en application des recommandations ci-dessus, il est considéré que :

- La sécurité est assurée ;
- La faisabilité est réelle ;
- Les risques de désordres sont limités.

Champs sur Marne, le 20 avril 2017
La Présidente du Comité d'Experts

Christine GILLIOT

ANNEXE 1 À L'APPRECIATION TECHNIQUE D'EXPERIMENTATION

Référence ATEEx n°2460 du 20 avril 2017

FICHE SOMMAIRE D'IDENTIFICATION ⁽¹⁾

Demandeur : Société LAFARGE France, 2 avenue du Général de Gaulle, 92148 CLAMART Cedex

Définition de la technique objet de l'expérimentation (voir le Dossier Technique joint pour la description détaillée) :

Chape fluide à base de ciment pour locaux P4S.

Constitution du système :

Chape fluide à base de ciment fabriquée en centrale à béton accréditée par la Société LAFARGE France qui a précédemment validé la formule, et livrée sur chantier en camion toupie.

Destinations :

Le domaine d'emploi est celui des hypermarchés classés U4 P4S E3 C2 en neuf et en rénovation.

En rénovation, les supports sont remis à nu jusqu'à l'élément porteur.

Seuls les chantiers où le respect des limitations de circulation peut être assuré sont visés.

(1) La description complète de la technique est donnée dans le dossier déposé au CSTB par le demandeur et enregistré sous le numéro d'ATEEx 2460.

ANNEXE 2 À L'APPRECIATION TECHNIQUE D'EXPERIMENTATION

Référence ATEEx n°2460 du 20 avril 2017

AGILIA CHAPE FORCE P4S C-1100

Ce document comporte 39 pages

« Dossier technique établi par le demandeur »

Version tenant compte des remarques formulées par le comité d'Experts

A été enregistré au CSTB sous le n° d'ATEX 2460

Appréciation Technique d'Expérimentation (ATEX cas A)

Dossier Technique

Réalisation de chapes fluides ciment
Agilia Chape Force P4_s C-1100
Locaux en hypermarchés P4_s

Sommaire

PREAMBULE	3
1. REFERENCES REGLEMENTAIRES.....	4
2. DESCRIPTION DU PRODUIT.....	6
2.1. Domaine d'emploi	6
2.2. Caractéristiques du produit	7
2.3. Fabrication.....	7
3. QUALIFICATION DES UNITES DE PRODUCTION ET DES APPLICATEURS	7
3.1. Qualification des unités de production.....	8
3.2. Qualification des entreprises de mise en œuvre.....	8
3.2.1. Le choix des entreprises	8
3.2.2. La formation	9
3.3. Contrôles et traçabilité	9
4. MISE EN ŒUVRE DU PROCEDE : GRANDES SURFACES COMMERCIALES DE TYPE HYPERMARCHES	10
4.1. Réception du support.....	10
4.1.1. Résistance mécanique.....	10
4.1.2. Age du support.....	10
4.1.3. Flèche active ou nuisible.....	11
4.1.4. Planéité :.....	11
4.2. Préparation du support.....	11
4.2.1. Généralités.....	11
4.2.2. Joints de dilatation	12
4.2.3. Joints de fractionnement : cas du carrelage	12
4.2.4. joints d'isolation périphérique	14
4.3. Mise en œuvre.....	15
4.3.1. Coulage de la chape.....	15
4.3.2. Travaux de finition	17
4.3.2.1. Réparation d'une fissure accidentelle	18
4.3.2.2. Elimination du produit de cure	18
4.3.2.3. Tolérances d'exécution.....	18
5. MISE EN ŒUVRE DES REVETEMENTS DE SOLS EN GRANDE SURFACE COMMERCIALES TYPE HYPERMARCHES	18

5.1. Revêtements céramiques collés-----	18
5.2. Dalles de revêtements de sol type PVC-----	20
6. ASSISTANCE TECHNIQUE-----	21
7. DELAI DE MISE EN SERVICE-----	21
ANNEXE 1 -----	22
Attestation d'accréditation centrale production -----	22
ANNEXE 2 -----	23
Attestation d'agrément applicateur -----	23
ANNEXE 3 -----	24
Courrier d'engagement du maitre d'oeuvre-----	24

PREAMBULE

La mise en œuvre de chape fluide en locaux P4S implique de respecter les points suivants :

- Respecter les documents référencés dans ce document
- Proscrire toute circulation d'engins pendant une durée minimale de 7 jours après la mise en œuvre de la chape en limitant la charge des engins roulants à 2000 kg de masse totale en charge jusqu'à la pose du revêtement
- Présence d'une centrale agréée et accréditée à moins de 01h15 du chantier
- Attirer l'attention du maître d'œuvre sur le délai minimal de pose du revêtement (conditionné par une valeur de cohésion de surface de 0.8 MPa minimum)
- S'assurer de la livraison du revêtement de sol afin qu'il soit disponible et stocké sur le chantier avant la mise en œuvre de la chape
- S'assurer que le type et le format du revêtement de sol soit défini, avant la mise en œuvre du mortier fluide Agilia Chape Force P4S C-1100

Origine de la demande d'ATEX

L'usage en locaux P4S est innovant pour les chapes fluides. Cette solution permet d'apporter un gain de temps conséquent sur la mise en œuvre de la chape et une forte réduction de la pénibilité pour les grandes surfaces tout en réduisant le nombre de joints de fractionnement et en assurant une bonne planéité.

L'objectif de ce document est de proposer une appréciation technique expérimentale disponible uniquement à des entreprises sélectionnées.

1. REFERENCES REGLEMENTAIRES

Le document de base de travail est le Document Technique d'Application Agilia Chape Force P4 C-1100 13/14-1240*v3 (décembre 2016).

Néanmoins la liste des documents référencés seront les suivants :

Document	Référence	Date de publication
Classement UPEC des locaux	e-Cahiers du CSTB Cahier 3509	Novembre 2004
Chape fluide à base de ciment	CPT 3774 v2	Novembre 2016
Pose collée de revêtements céramiques – travaux neufs – locaux P4 et P4 _s	CPT 3526 v4	Juillet 2013
Exécution des enduits de sols intérieurs pour la pose de revêtement de sol – travaux neufs	e-Cahiers du CSTB Cahier 3634_V2	Novembre 2012
Pose collée de revêtements céramiques – rénovation – locaux P4 et P4 _s	CPT 3530 v4	Juillet 2013
Chapes et dalles à base de liant hydraulique	NF DTU 26.2	Avril 2008 / Mai 2015
Enduits de sols intérieur	CPT 3635_V2	

Pour mémoire, le classement UPEC des locaux (e-Cahiers du CSTB Cahier 3509) définit les charges fixes ou roulantes admissibles pour le classement P_{4s}, c'est-à-dire :

	P ₂	P ₃	P ₄	P _{4s}
Charge concentrée maximale par appui (en kg)	100	200	500	1000
Contrainte maximale induite sur le revêtement (kg/cm ²)	20	30	40	50

Tableau 1 : Charges statiques

	Classement	P ₄		P _{4s}	
Trafic du local	Fréquence et nature	Fréquence courante, typiquement : achalandage des boutiques et entretien		Fréquence courante, typiquement : achalandage des rayons alimentaires d'un hypermarché et entretien	
Caractéristiques Des engins roulants	Nature du bandage ou de la roue	Polyuréthane ou de dureté équivalente	Caoutchouc plein ou pneumatique	Polyuréthane ou de dureté équivalente	Caoutchouc plein ou pneumatique
	Charge totale par roue (1)	≤ 600 kg	≤ 1000 kg	≤ 1000 kg	≤ 2000 kg
	Pression de contact	≤ 40 kg/cm ²	Sans objet	≤ 60 kg/cm ²	Sans objet
	Poids total en charge	≤ 1800 kg	≤ 3000 kg	≤ 3000 kg	≤ 6000 kg
	Vitesse	≤ 5 km/heure (2)	≤ 10 km/heure (2)	≤ 10 km/heure (2)	
Exemples de matériel	Manutention (2)	Chariot déplacé à la main Transpalette manuel Transpalette électrique à conducteur accompagnant de capacité nominale 1300 kg	Chariot tracteur(3)	Gerbeur de capacité nominale 1600 kg	Chariot à fourche de capacité nominale 2000 kg
	Entretien		Auto laveuse autotractée à conducteur accompagnant		Auto laveuse à conducteur porté Nacelle

1. les roues jumelées sont comptées pour une seule roue lorsque leur distance (entraxe ou voie) est inférieure à 20 cm. Les roues métalliques sont exclues.
Suivant la conception de l'engin, les roues aux fonctions dissociées (motrices, porteuses, stabilisatrices, de guidage, ...), transmettent au sol des sollicitations différentes. La valeur indiquée correspond à la charge maximale admissible sur la roue la plus chargée, typiquement une des roues porteuses.

2. les engins de manutention à moteur électrique ou thermique sont susceptibles de générer des altérations liées à l'échauffement dû au patinage de la roue ; il conviendra de s'assurer de l'adéquation des équipements à l'ouvrage de revêtements (par exemple : engins munis d'un système anti-patinage, ...).
La capacité nominale indiquée de l'engin correspond à sa charge maximale transportée admissible.

3. cas particulier de l'approvisionnement des trains dans les gares ou de la manutention des chariots porte-bagages dans les aéroports.

Tableau 2 : Charges roulantes

2. DESCRIPTION DU PRODUIT

2.1. Domaine d'emploi

Agilia Chape Force P4_s C-1100 est utilisée à l'intérieur des locaux, elle n'est pas destinée à rester apparente et doit donc recevoir un revêtement de sol.

La chape fluide ciment Agilia Chape Force P4_s C-1100 est destinée aux locaux hypermarchés U₄P_{4s}E₃C₂ selon le classement UPEC (e-Cahiers du CSTB Cahier 3509) en neuf et en rénovation sans changement de destination du local.

Le travail par phasage en petites zones n'est pas admis.

La circulation d'engins n'est pas autorisée pendant sept jours après la mise en œuvre du mortier fluide Agilia Chape Force P4_s C-1100. La charge des engins roulants est limitée à 2000 kg de masse totale en charge en attendant la pose du revêtement

Les applications visées en locaux P4_s avec Agilia Chape Force P4_s C-1100 sont les bâtiments en construction neuve ou en rénovation.

Les supports en maçonnerie visés sont :

- o Dallage sur terre-plein
- o Plancher dalle avec continuité sur appui
 - Dalle pleine en béton armé coulée in situ
 - Dalle pleine coulée sur prédalles en béton armé
 - Dalle pleine coulée sur prédalles en béton précontraint
- o Plancher en béton coulé sur bacs acier collaborant avec continuité sur appuis
- o Plancher constitué de dalles alvéolées en béton précontraint ou béton armé avec dalle collaborante rapportée en béton armé, avec continuité sur appuis
- o Plancher nervuré à poutrelles en béton armé ou béton précontraint et entrevous de coffrage avec dalle de répartition complète coulée

Les revêtements de sol admissibles seront de type :

- o Revêtements céramiques collés bénéficiant d'une certification NF UPEC P4_s
- o Dalles de revêtement de sol en PVC sous DTA visant l'usage en local P4_s E₃C₂

Le présent document exclut les applications suivantes :

- o Dans les locaux à usage sportif
- o La mise en œuvre sur anciens revêtements de sol
- o La mise en œuvre sur plancher chauffant à eau ou électrique
- o La mise en œuvre sur sous-couches isolantes.

L'épaisseur de la chape est de :

- o 5 cm au minimum et de 8 cm au maximum en pose désolidarisée sur film polyéthylène

2.2. Caractéristiques du produit

Le mortier fluide est nommé Agilia Chape Force P4s C-1100.

Le mortier fluide est préparé industriellement en centrale à bétons avec les constituants suivants :

- o ciment
- o sable
- o additions minérales
- o adjuvants
- o microfibres
- o fibres métalliques de type DRAMIX RC-55/30-BN
- o eau

Les caractéristiques du mortier frais sont les suivantes :

- o masse volumique : 2200 kg/m³
- o étalement sur étalomètre humide compris entre 200 et 240 mm (cône Hägermann)
- o maintien de la rhéologie : 2h30

Les caractéristiques du mortier durci sont les suivantes :

- o dilatation thermique : ≤ 0.012 mm/m.K
- o conductivité thermique : ≥ 1.2 W/m.K
- o Résistances mécaniques sur éprouvettes 4 x 4 x 16 cm
 - Compression (MPa) : ≥ 25 (classe C25)
 - Flexion (Mpa) : ≥ 5 (classe F5)

Classe CT C25-F5 selon la norme EN 13813.

Les produits associés sont identiques à ceux mentionnés dans le DTA de référence Agilia Chape Force P4 C-1100 – 13/14-1240*V3

- o Bandes compressibles : bandes en mousse de 8mm fournies en rouleaux
- o Produit de cure : LB Finition, appliqué par pulvérisation sur la surface de la chape.
- o Treillis de renfort d'angle : treillis en fibres de verre maille 10mmx10mm (DTA 13/14-1230*V1)
- o Couche de désolidarisation : feuille de polyéthylène d'une épaisseur de 150 µm minimum

2.3. Fabrication

Le mortier Agilia Chape Force P4s C-1100 est préparé en centrale à béton LAFARGE.

Avant la fabrication du mortier Agilia Chape Force P4s C-1100, le malaxeur de la centrale à béton est nettoyé afin d'éliminer toute présence de granulats > à 4 mm

Le temps de malaxage est d'au moins 55 secondes. Avant de charger l'agent de fabrication doit s'assurer en faisant tourner la bombonne du camion malaxeur à grande vitesse, que celle-ci est bien vidée et ne contient plus d'eau.

L'étalement du mortier est vérifié après fabrication avant départ du camion malaxeur, il doit être compris entre 20 et 24 cm.

3. QUALIFICATION DES UNITES DE PRODUCTION ET DES APPLICATEURS

3.1. Qualification des unités de production

L'unité de production de la chape fluide Agilia Chape Force P4s C-1100 est déjà référencée dans la liste des centrales accréditées et tenue à jour par le CSTB pour Agilia Chape Force P4 C-1100.

Chaque centrale bénéficiera d'une accréditation interne délivrée par LAFARGE (voir **ANNEXE 1**) selon le même protocole que l'agrément délivré par le CSTB :

- o Etablissement d'un dossier qualité dans lequel sont stipulés :
 - Les coordonnées du site
 - Les caractéristiques du matériel dédié à la fabrication
 - La description des composants du produit
 - La composition du produit fini
 - Les contrôles de validation de la formule (maintien de fluidité, résistances mécaniques)
 - Les plans de contrôle sur les matières premières et sur le produit fini
- o Suivi des contrôles sur le produit fini
- o Les dossiers de validation et de qualification des centrales sont transmis au CSTB, au même titre que les centrales agréées pour la fabrication de DTA
 - o Le maître d'œuvre ou son représentant peut demander à LAFARGE Bétons si l'unité de production est agréée pour la fabrication d'Agilia Chape Force P4s C-1100.
 - o Chaque centrale accréditée fera l'objet d'un essai de convenance afin de vérifier les performances du produit avant de rentrer en phase de production. La distance entre la centrale et le chantier est limitée de manière à respecter un délai de 1h15 maximum après le début de la fabrication

Les performances (résistances en compression et flexion) du produit lors des convenances s'apprécient à 7 et 28 jours. Elles devront être :

- à 7 jours
 - o ≥ 20 MPa en compression
 - o ≥ 4 MPa en flexion
- à 28 jours
 - o ≥ 25 MPa en compression
 - o ≥ 5 MPa en flexion

3.2. Qualification des entreprises de mise en œuvre

3.2.1. Le choix des entreprises

Les entreprises qui pourront mettre en œuvre le procédé Agilia Chape force P4s C-1100 devront avoir été préalablement sélectionnées par LAFARGE.

ANNEXE 2 : attestation d'agrément Applicateur

Elles devront répondre aux critères suivants :

- Être applicateur agréé LAFARGE

- En cas de revêtement carrelages, être une entreprise de pose de carrelage qui remplissent les exigences suivantes :
 - o Bénéficier d'une structure ou d'une organisation d'entreprise permettant de répondre sur des marchés de grande superficie
 - o Avoir un effectif et du matériel adéquat
 - o Avoir réalisé des travaux de carrelages et de revêtements en matériaux durs , naturels ou artificiels dans les locaux à fortes sollicitations mécaniques, telles que les grandes surfaces commerciales d'un seul tenant (environ 3000 m²) et dans des délais réduits
 - o Maîtriser les aspects techniques complexes liés à des mises en œuvre de travaux spécifiques sur supports tels que ceux à base de liants hydrauliques régis par des textes spécifiés dans les documents du marché
 - o Disposer d'un technicien (qui peut être le chef d'entreprise) ayant quelques années de pratique dans la profession et dont le classement est au moins G dans la convention collective ETM du Bâtiment

Nota : La qualification Qualibat 6334 vaut preuve de la conformité aux exigences ci-dessus.

- Être poseur de revêtement de sol ou répondant aux marchés P4s en lots conjoints et solidaires chape et carrelage répondant aux impératifs décrits ci-dessus
- Avoir suivi avec succès la formation initiale P4s délivrée par LAFARGE
- En cas de revêtements PVC, l'entreprise doit être avertie des spécificités liées au mode de pose
- Être à jour des formations de remise à niveau selon l'évolution réglementaire
- Être signataire de la charte de respect des engagements de l'applicateur P4s

- **L'applicateur agréé chapiste qui mettra en œuvre la chape Agilia Chape Force P4s C-1100 doit obligatoirement être le poseur du revêtement de sol, en conformité aux exigences du paragraphe 3.2.1 ci-dessus**
- **Un groupement solidaire chapiste / poseur de revêtement de sol, ou des mandataires de lots communs sont autorisés si l'entreprise en charge de la pose du revêtement respecte les dispositions du paragraphe 3.2.1 ci-dessus**

3.2.2. La formation

Une formation traitant spécifiquement du sujet de la mise en œuvre de la chape fluide Agilia Chape force P4s C-1100 dans les locaux P4s devra être suivie par les applicateurs sélectionnés.

Cette formation présentera les spécificités techniques, réglementaires et environnementales des chantiers P4s et informera les entreprises des règles et processus à respecter afin de mener à bien le chantier.

A l'issue de la formation une attestation d'agrément spécifique sera délivrée à l'applicateur.

3.3. Contrôles et traçabilité

Lors de la production, les contrôles suivants seront effectués :

- o Contrôle de la fluidité au départ de la centrale et sur chantier à chaque livraison
- o confection d'épreuves pour tester les résistances mécaniques (Rc et Rf) toutes les 2 livraisons
- o Masse volumique toutes les 2 livraisons
- o Teneur en eau toutes les 2 livraisons

- o Retrait tous les semestres

Les contrôles effectués sont enregistrés dans nos outils spécifiques de gestion de contrôles de production. Les résultats des contrôles sont vérifiés et validés par le responsable qualité de l'agence en conformité avec le dossier qualité de l'unité de fabrication.

4. MISE EN ŒUVRE DU PROCEDE : GRANDES SURFACES COMMERCIALES DE TYPE HYPERMARCHES

Le maître d'œuvre vise un document de réception des consignes inhérentes à l'emploi du mortier fluide Agilia Chape force P4_s C-1100 dans les locaux P4S.

Agilia Chape Force P4_s C-1100 est utilisée à l'intérieur des locaux, elle n'est pas destinée à rester apparente et doit donc recevoir un revêtement de sol.

La chape fluide ciment Agilia Chape Force P4_s C-1100 est destinée aux locaux hypermarchés U₄P_{4s}E₃C₂ selon le classement UPEC (e-Cahiers du CSTB Cahier 3509).

ANNEXE 3 : courrier d'engagement du maître d'œuvre

En rénovation, les supports devront être mis à nu jusqu'à l'élément porteur.

4.1. Réception du support

4.1.1. Résistance mécanique

La capacité portante et les performances des supports doivent être vérifiées, soit par la connaissance d'essais de performances lors du coulage de la dalle, soit par un essai in situ.

Le béton du support doit être de type C25/30 mini (résistance mécanique à la compression mesurée supérieure ou égale à 25 MPa à 28 jours).

4.1.2. Age du support

L'âge du support sera pris en compte conformément aux exigences de la réglementation.

Pour les hypermarchés dont le revêtement est du carrelage ou de la dalle PVC, l'âge minimal du support est indiqué dans le tableau suivant.

	Pose désolidarisée
Dallage sur terre plein	2 semaines
Plancher dalle AVEC continuité sur appuis : Dalle pleine en BA (Béton Armé) coulée in situ Dalle pleine coulée sur prédalles en BA (Béton Armé) Dalle pleine coulée sur prédalles en BP (Béton Précontraint)	1 mois
Plancher en béton coulé sur bacs acier collaborants AVEC continuité sur appuis	1 mois
Plancher constitué de dalles alvéolées en BP ou BA AVEC dalle collaborante rapportée en BA, AVEC continuité sur appuis	1 mois
Plancher nervuré à poutrelles en BA ou BP et entrevous coffrage AVEC dalle de répartition complète coulée en œuvre	1 mois

Tableau 3 : Age minimal du support

4.1.3. Flèche active ou nuisible

Si l'élément porteur est dimensionné selon NF EN 1992 1_1 et son annexe nationale, la flèche active ou nuisible doit être limitée conformément aux dispositions explicitées dans la FD P 18-717.

Si l'élément porteur est dimensionné selon le BAEL 91, la flèche active f_1 est limitée comme suit :

- $f = l/500$ si $l \leq 5,00m$
- $f = 0,5 \text{ cm} + l/1000$ si $l \geq 5,00m$

l étant la portée du plancher

NB : la notion de flèche active ou nuisible sera également à prendre en compte dans le cas où le support est un plancher béton coulé sur bacs acier collaborant avec continuité sur appuis.

4.1.4. Planéité :

La chape peut être mise en œuvre sur les supports admissibles, présentant une planéité maximum de 7 mm sous la règle de 2 m (cas d'un béton à parement lissé cf. DTU 21).

Dans le cas où cette exigence ne serait pas atteinte

- o En neuf : un ragréage auto lissant classé P₄₅ ou un enduit de dressage appliqué localement, ou un ponçage de la dalle existante, sera opéré. Le produit de ragréage ou de dressage devra alors bénéficier d'une certification « CERTIFIE CSTB CERTIFIED » ou « QB 11 ».
- o En rénovation : sur le support mis à nu conformément aux dispositions du CPT 3635v2, un ragréage auto lissant classé P₄₅ ou un enduit de dressage pour local P_{4s} sera appliqué localement. Le produit de ragréage ou de dressage devra alors bénéficier d'une certification « CERTIFIE CSTB CERTIFIED » ou « QB 11 ».

4.2. Préparation du support

4.2.1. Généralités

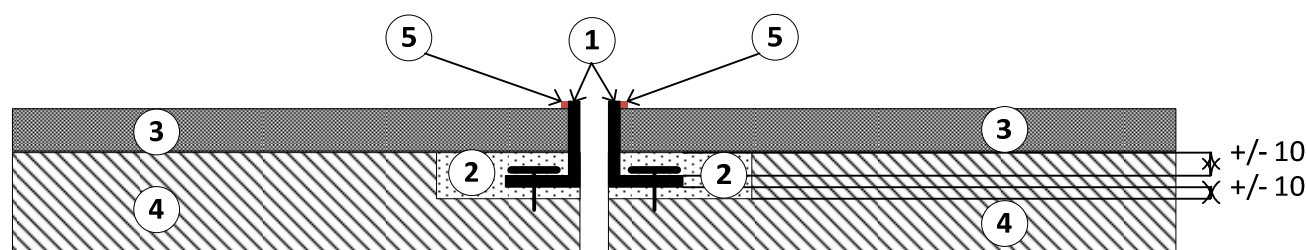
Tous les travaux de préparation doivent être terminés avant le début de coulage de l'Agilia Chape Force P_{4s} C-1100.

Il y a lieu de dépoussiérer et de nettoyer le support afin d'éviter tout percement du film polyéthylène. Cette couche de désolidarisation aura une épaisseur minimale de 150µm, sauf dans les cas où le revêtement de sol est de type sol souple sols PVC où cette couche devra avoir une épaisseur minimale de 200 µm.

4.2.2. Joints de dilatation

Les joints de dilatation du gros-œuvre seront prolongés dans la chape.

Dans le cas d'une chape coulée sur dallage en travaux neufs, on suivra les préconisations du paragraphe 8.1 du DTU 26.2 : « Ces joints doivent être respectés dans toute l'épaisseur de la chape et du revêtement. Leur largeur doit être approximativement celle du joint support. Des cornières métalliques sont fixées sur les supports. Un décaissé du support est indispensable pour fixer mécaniquement les cornières. La hauteur de l'aile perpendiculaire à la fixation au sol doit être calculée pour qu'une fois la chape réalisée et le carrelage posé, celui-ci affleure le haut de l'aile. »



- ① Cornière fixée mécaniquement au sol avec ailette ajourée noyée dans le mortier
- ② Calage et enrobage au mortier de scellement NF EN 1504-6 + fixation mécanique
- ③ Agilia Chape Force P4s C-1100
- ④ Support dallage neuf avec décaissé prévu autour du joint de dilatation
- ⑤ Mastic de dureté Shore A ≥ 40

Schéma 1 : Joints de dilatation gros œuvre

Le mortier de scellement est conforme à la norme NF EN 1504-6 de résistance minimale à la compression de 65 MPa.

Dans le cas de travaux en rénovation sur un plancher existant, les mêmes préconisations s'appliquent.

Dans le cas de carreaux céramiques, il conviendra de disposer des carreaux entiers de part et d'autre du joint, les découpes de carreaux étant interdites au droit du joint de dilatation

Dans le cas de dalles PVC, les dispositions du DTA des dalles PVC sont à respecter en prenant soin d'utiliser des profilés adaptés aux sollicitations du local et à l'épaisseur de la chape, ainsi que du décaissé dans le support.

4.2.3. Joints de fractionnement : cas du carrelage

Les joints de fractionnement de 5 mm de largeur doivent être alignés avec un joint entre carreaux de même dimension.

La dimension du revêtement de sol sera impérativement connue en amont de la préparation de chantier afin de permettre le calepinage précis des joints de fractionnement de la chape.

Les joints de fractionnement seront réalisés au maximum 24 heures après la mise en œuvre de la chape, par sciage.

Il conviendra de vérifier que le sciage concerne au minimum 2/3 de la hauteur totale de la chape.

Les joints de fractionnement seront mis en place tous les 80 m² avec une longueur maximale ne dépassant pas 14 ml. Dans les zones présentant une largeur inférieure ou égale à 3m (ex : couloirs de circulation), les joints de fractionnement devront être positionnés tous les 5m maximum.

Au-delà d'une surface de 1000 m², une implantation des joints par un géomètre sera demandée, du fait de la précision nécessaire pour le calepinage des joints.

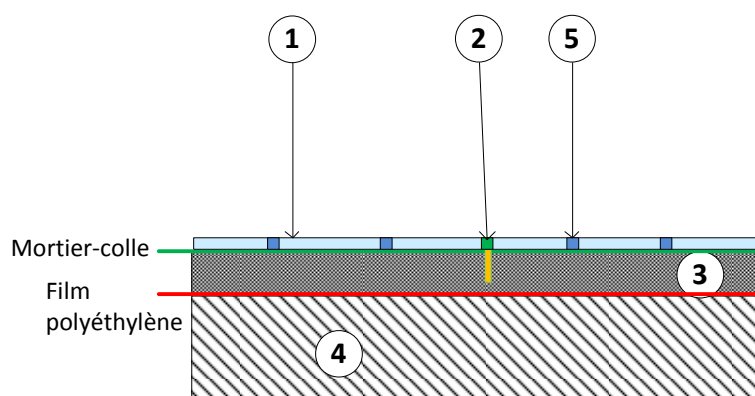
Les joints de fractionnement de la chape et du carrelage doivent être alignés.

Dans le cas où un joint de fractionnement de la chape n'est pas positionné selon le calepinage prévu pour le revêtement de sol, il devra être déplacé pour se situer au droit d'un joint de fractionnement du carrelage.

Il faudra dans ce cas, traiter le joint existant comme une fissure et créer un nouveau joint au bon emplacement par sciage. Le traitement du joint de fractionnement existant devra être réalisé conformément aux exigences du Cahier des Prescriptions Techniques n° 3774 v2 Chapes fluides à base de ciment :

- ouvrir le joint à combler par sciage avec un disque diamant
- le nettoyer et le dépoussiérer par aspiration
- le garnir à l'aide d'une résine bi-composant rigide, coulante ou équivalente (dureté shore D = 60 à 24 h)
- sabler à refus avec du sable de quartz fin (0-0,5 mm) et sec, le produit de garnissage avant sa polymérisation
- après durcissement de la résine, aspirer l'excès de sable non adhérent avec un aspirateur.

Après pose du carrelage, le remplissage des joints de fractionnement du carrelage sera effectué à l'aide d'un fond de joint et d'un bouchage au mastic de dureté shore A $\geq$ 40 visant l'usage dans les locaux P_{4S} suivant les indications du fabricant de mastic.



- ① Carreaux U4 P4S E3 C₂ mini, sur site au moment du ponçage
- ② Remplissage du joint de fractionnement par un mastic de dureté shore A ≥ 40 sur largeur mini de 5 mm
- ③ Agilia Chape Force P4s C-1100 épaisseur ≥ 5 cm
- ④ Support
- ⑤ Joints entre carreaux de 4 mm

Schéma 3 : Joint de fractionnement

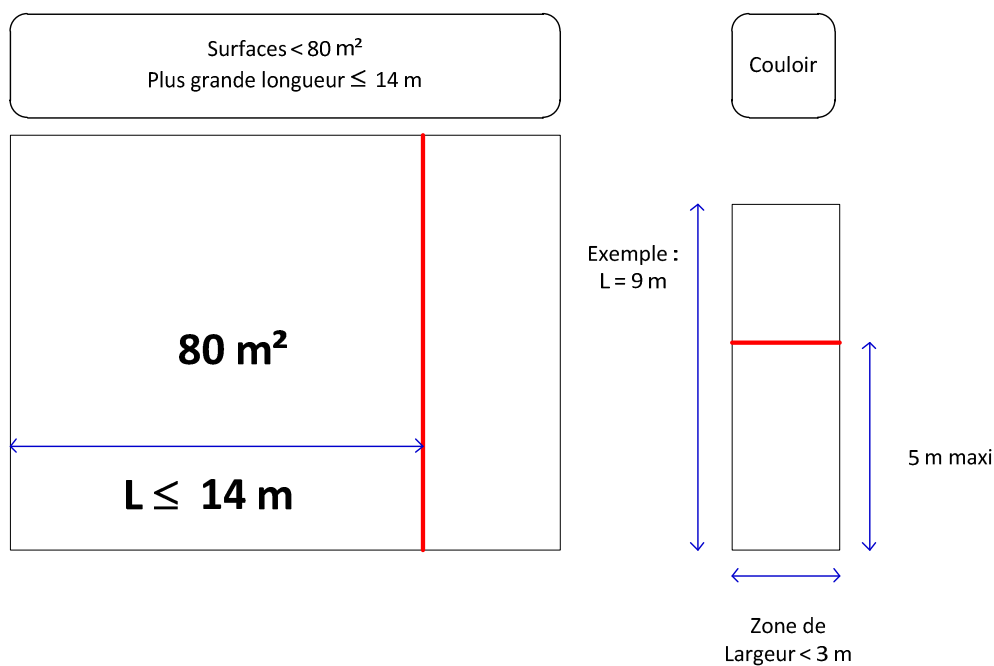


Schéma 4 : Principe de fractionnement

4.2.4. joints d'isolation périphérique

L'isolation périphérique est assurée par une bande compressible d'épaisseur ≥ 8 mm.

Cette bande est fixée le long des parois des locaux et des huisseries ainsi qu'autour des éléments verticaux : poteaux, fourreaux de canalisations.

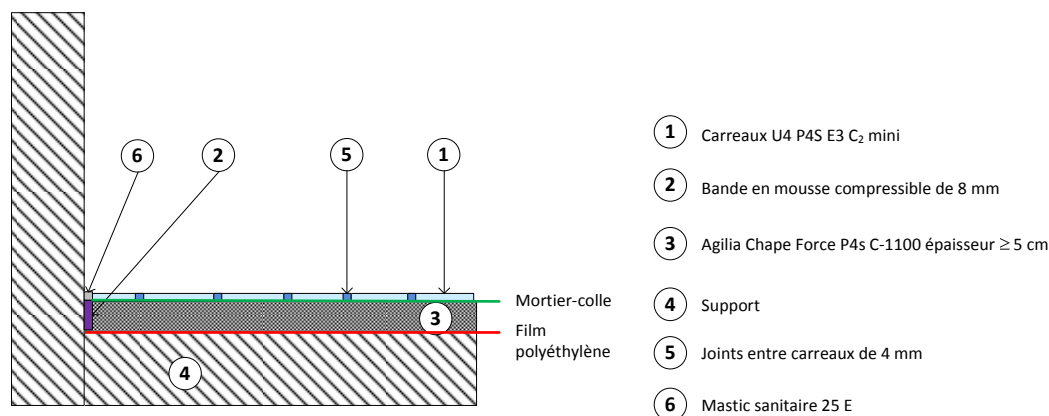


Schéma 5 : isolation périphérique de la chape autour des points durs

4.3. Mise en œuvre

4.3.1. Coulage de la chape

Les conditions nécessaires pour la mise en œuvre du mortier fluide sont les suivantes :

- le bâtiment doit être clos et couvert. Au cas où les vitrages ne sont pas posés, un système d'obturation des ouvertures (portes et fenêtres), par exemple avec des films plastiques, sera mise en place avant le début du coulage et conservé au minimum 48 heures après le coulage.
- température de l'atmosphère comprise entre 5°C et 30°C sans risque de gel dans les locaux au moins 4 jours après le coulage.

Lors de la mise en œuvre d'Agilia Chape Force P4_s C-1100, l'applicateur utilise :

- des piges à tige réglable pour le nivellement de la chape
- un niveau laser pour régler le niveau des piges
- un cône Hägermann ($\varnothing_1=100$ mm $\varnothing_2=70$ mm h= 60 mm) et une cible humidifiée pour contrôler la fluidité de Agilia Chape Force P4_s C-1100
- deux barres de répartition par exemple 0.70 et 2 m
- deux balais d'aide à la finition par exemple 0.70 et 2 m

Le mortier Agilia® CHAPE FORCE P4_s C-1100 est livré fluide sur le chantier : sa fluidité doit être vérifiée et indiquée sur le bon de livraison, à chaque livraison et avant démarrage du chantier par l'applicateur de la chape. Son étalement doit être compris entre 200 et 240 mm.

L'amorçage et la mise en place de la chape sont indiqués dans le CPT 3774 V2.

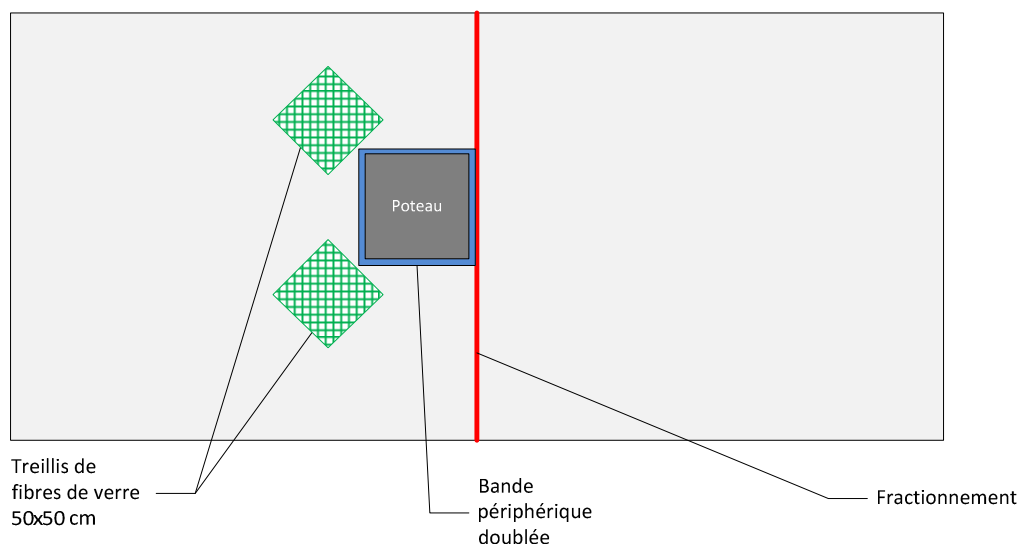
A l'avancement du coulage, la planéité de la chape est améliorée par le passage systématique de la barre de répartition puis par passage du balai débulleur.

Des renforts d'angles, de dimensions minimales 50x50 cm, seront posés lors du dressage d'Agilia Chape Force P4s C-1100 à chaque angle rentrant, en treillis de fibres de verre maille 10x10 mm. Ils seront noyés à la surface de la chape par le passage du balai débulleur.

Les renforts d'angles sont à mettre en place au droit des cloisons, poteaux et angles saillants, des murs de séparation ainsi qu'aux passages de porte. Les renforts d'angles sont positionnés dans le tiers supérieur de la chape.

Renforts d'angles

Schéma de principe avec poteau



Renforts d'angles

Schéma de principe seuil de porte

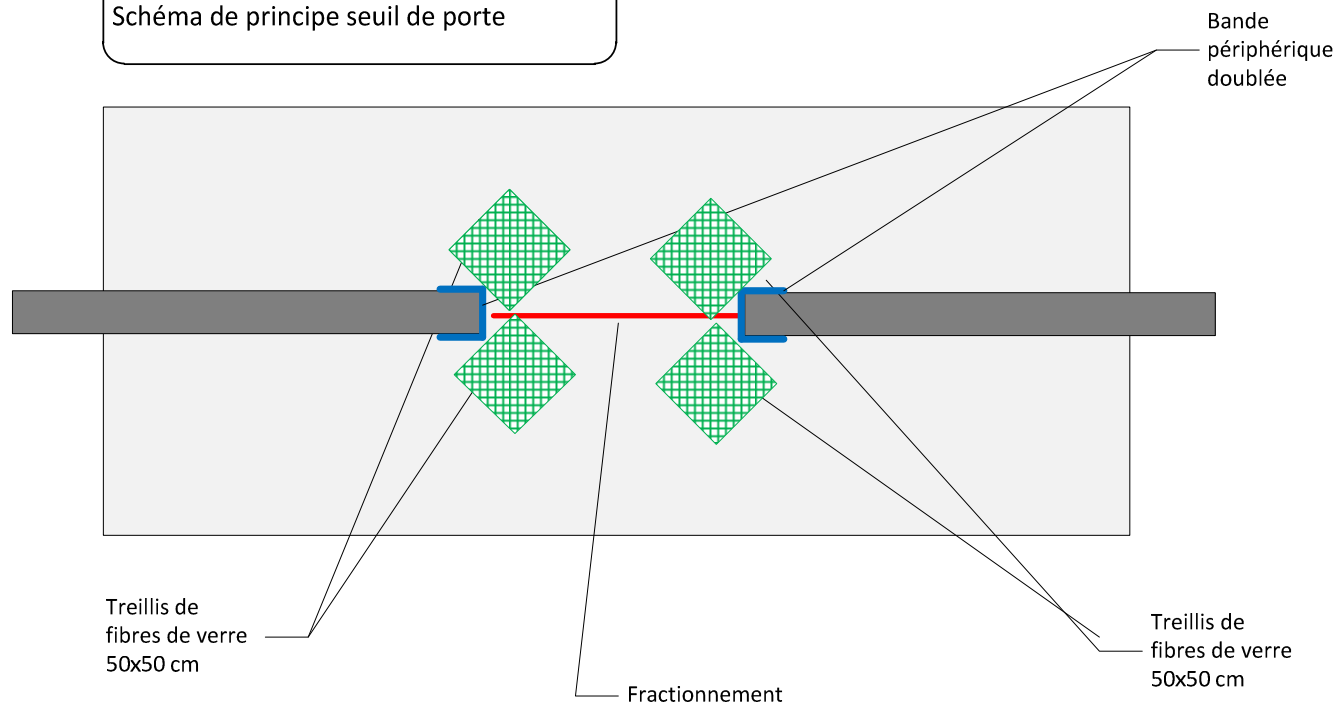


Schéma 6 : Schémas de principe renforts d'angles poteaux et seuil de porte

Le produit de cure LB Finition est pulvérisé en surface au dosage minimal de 120 g/m², après le passage du balai débulleur sans revenir sur la surface traitée. Pour la pulvérisation du produit de cure LB Finition, l'apporteur utilisera un pulvérisateur à jet plat continu.

La mise en œuvre de Agilia Chape Force P4s C-1100 doit être terminée au plus tard, dans un délai de 2 h 30 min après le début de fabrication du mortier en centrale à béton.

4.3.2. Travaux de finition

Les travaux de finition incluent la protection de la chape durant les deux premiers jours d'un ensoleillement direct.

L'évacuation de l'humidité est obtenue par aération modérée du local deux jours après sa mise en œuvre en prenant soins de limiter les courants d'air.

Les précautions et dispositions suivantes sont à respecter :

- la surface de la chape doit rester dégagée pour pouvoir sécher normalement
- la surface doit être protégée en cas d'utilisation de produits salissants
- les escabeaux, échelles et échafaudages ne doivent pas risquer d'endommager la chape.

La circulation piétonne est autorisée sous 72 heures, en protégeant la chape (en aménageant un cheminement piéton à l'aide de protections textiles par exemple).

La circulation d'engins et le dépôt de charges statiques lourdes sur la chape sont limités (se référer au paragraphe 2.1).

4.3.2.1. Réparation d'une fissure accidentelle

Dans le cas de fissures accidentelles, supérieures à 3/10^{ème} mm et inférieures à 10/10^{ème} mm sans désaffleurer, avant la pose du revêtement, l'applicateur procèdera à la réparation en conformité avec le CPT 3774 V2 qui consistera à :

L'applicateur procèdera à la réparation en conformité avec le CPT 3774 V2 qui consistera à :

- o ouvrir la fissure par sciage avec un disque diamant,
- o nettoyer et dépoussiérer la fissure par aspiration,
- o garnir à l'aide d'une résine bi-composant fluide, ou équivalent, d'une dureté shore D 60 à 24 h,
- o sabler à refus avec du sable de quartz fin et sec, le produit de garnissage avant sa polymérisation,
- o après durcissement de la résine, aspirer l'excès de sable non adhérent avec un aspirateur.

Cette réparation ne nuit pas à la pérennité de l'ouvrage.

4.3.2.2. Elimination du produit de cure

L'applicateur procédera 2 jours au maximum avant la pose du revêtement à l'élimination du produit de cure LB Finition. Cette opération est réalisée par ponçage sur chape sèche à l'aide d'une ponceuse munie d'un disque de grain 16. Le nettoyage de la surface sera assuré par l'emploi d'un aspirateur industriel.

La surface doit être dépourvue de laitance et présenter un état de surface qui permette, sans opération ou ouvrage complémentaire, la mise en œuvre du carrelage.

4.3.2.3. Tolérances d'exécution

L'entreprise de pose avant la mise en place du revêtement vérifie les points suivants :

- Planéité de 3mm sous la règle de 2m et 1mm sous le réglet de 20cm

5. MISE EN ŒUVRE DES REVETEMENTS DE SOLS EN GRANDE SURFACE COMMERCIALES TYPE HYPERMARCHES

5.1. Revêtements céramiques collés

Les carreaux doivent être sur site au moment du ponçage de la chape.

La chape Agilia® CHAPE FORCE P4s C-1100 n'est pas destinée à rester apparente et doit recevoir le carrelage :

- soit sous 15 jours
- soit dès lors que le mortier a atteint une valeur de cohésion suffisante supérieure ou égale à 0,8 MPa (essai sur 7 plots), par un essai tous les 250m² au minimum.

Conformément au CPT 3774 V2, le recouvrement total de la chape doit être effectué au maximum 8 semaines après le coulage de Agilia® CHAPE FORCE P4s C-1100.

En cas de défaut de planéité, ou de détérioration de la chape, il y a lieu de prévoir l'application d'un ragréage localisé avec le mortier colle

Rappel du CPT 3526v4 :

- le format maximal des carreaux, autorisé en local P₄₅ sans siphons de sol est de **3600 cm²**.
- La largeur des joints entre carreaux est au minimum de 4 mm. Ces derniers seront remplis à l'aide d'un mortier à joints apte à l'emploi en locaux P₄₅.

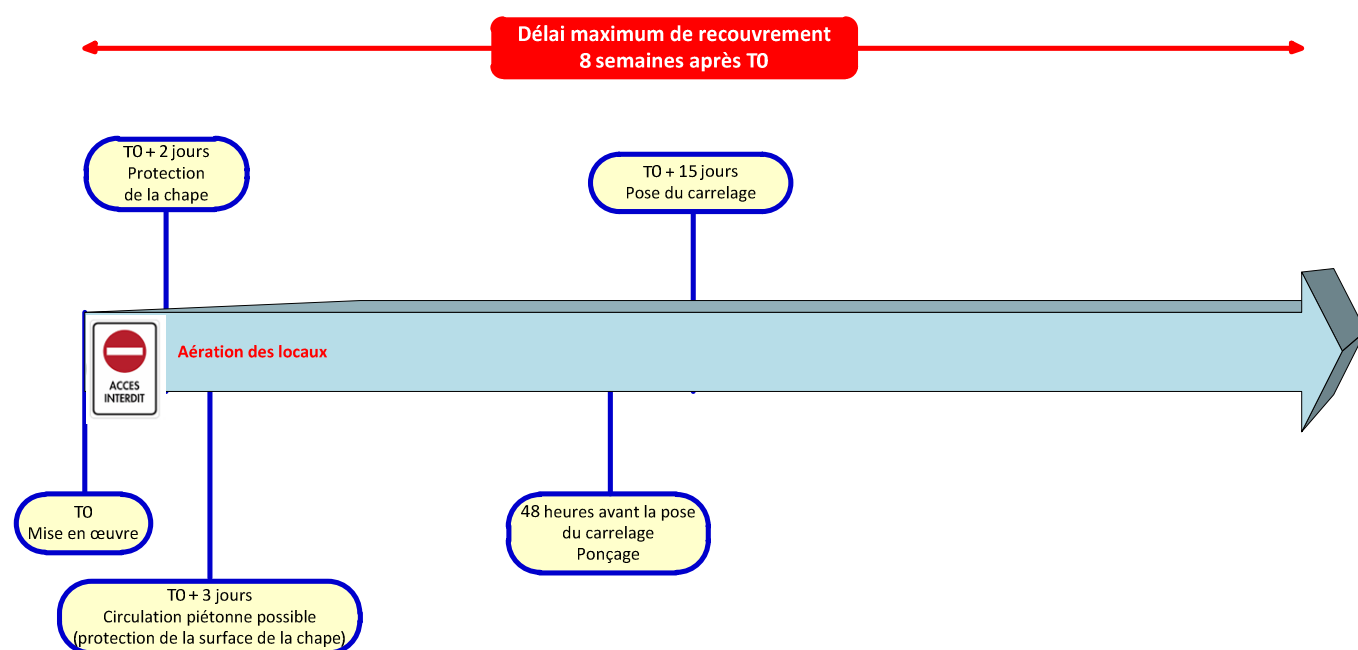


Schéma 10 : Cas d'une pose de carreaux céramiques effectuée 15 jours après la mise en œuvre de la chape fluide

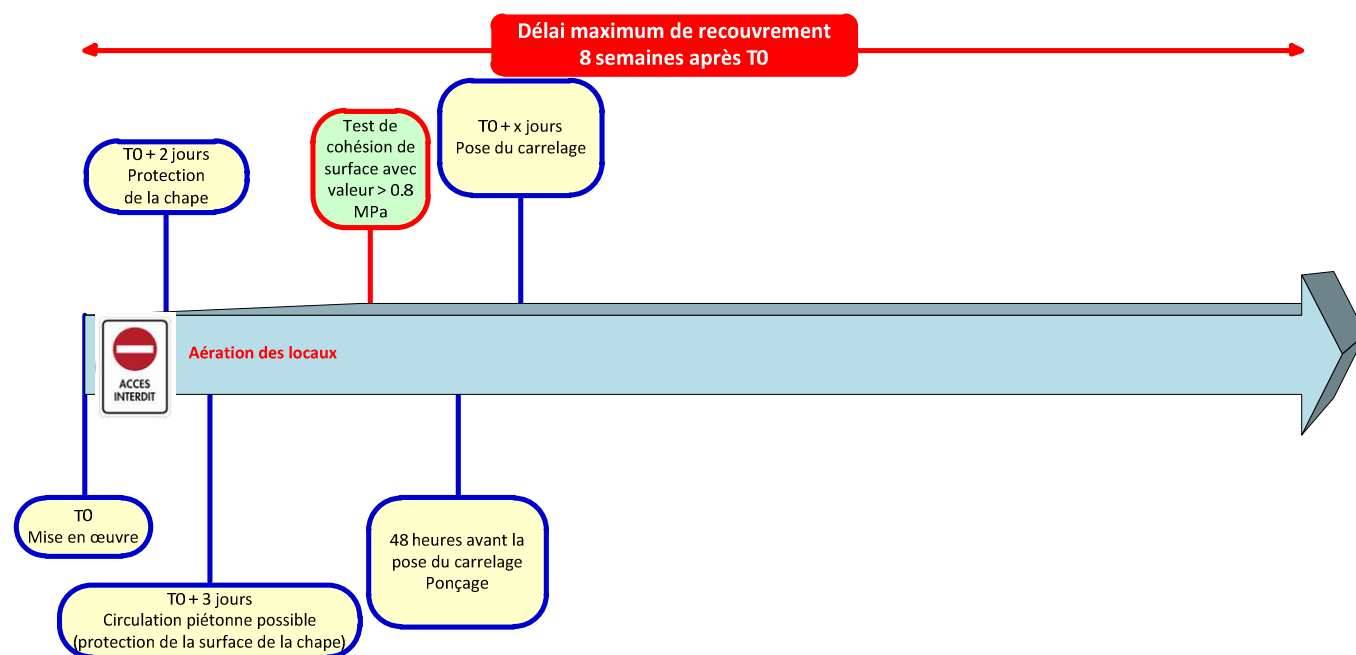


Schéma 11 : Cas d'une pose de carreaux céramiques justifiée par un test de cohésion de surface

Il est impératif de respecter les points suivants :

- mortier-colle faisant l'objet d'un certificat « QB » attestant que le produit présente des caractéristiques adaptées à son emploi en local P_{45}
- classement UPEC du carrelage au moins égal à P_{45}
- Il est possible de faire réaliser par un prestataire externe (ex : fournisseur mortier-colle) des essais d'adhérence sur carrelage.
- Les machines d'entretien ne peuvent être utilisées qu'une semaine après la réalisation des joints

5.2. Dalles de revêtements de sol type PVC

Les dalles de PVC doivent être sur site au moment du ponçage de la chape.

Les dalles de revêtement de sol en PVC visées seront celles bénéficiant d'un Avis technique ou Document Technique d'Application visant leur emploi en locaux P_{45} . Leur mise en œuvre devra être conforme aux exigences de ces textes.

Ce type de revêtement est destiné à l'équipement des surfaces de vente et des annexes à l'exclusion des locaux humides (douches, rayon surgelés, rayon boulangerie, rayon boucherie et poissonnerie,...).

La pose du revêtement de sol interviendra conformément aux exigences des avis techniques concernés :

- après vérification de l'humidité résiduelle effectuée par un test de bombe à carbure. Ce taux d'humidité résiduel devra être inférieur ou égal à 4,5 %
- après vérification de la valeur de cohésion de la chape. Celle-ci devra être supérieure ou égale à 1 MPa). Cette valeur de cohésion sera mesurée par essai de traction directe (1 essai = 7 plots), tous les 250m² au minimum.

Le classement UPEC du revêtement de sol est au moins égal à P4_s

La couche de désolidarisation utilisée sera un film polyéthylène d'épaisseur minimal 200 µm

Le produit de liaisonnement doit être conforme aux exigences de l'Avis Technique/ Document Techniques d'Application du produit

Conformément au CPT 3774 V2, le recouvrement total de la chape doit être effectué au maximum 8 semaines après le coulage de Agilia Chape Force P4s C-1100.

En cas de défaut de planéité, ou de détérioration de la chape, il y a lieu de prévoir l'application d'un ragréage auto lissant classé P4_s.

6. ASSISTANCE TECHNIQUE

La société LAFARGE assure les formations techniques et pratiques des entreprises sélectionnées utilisatrices du procédé décrit ci-dessus.

L'assistance des entreprises accréditées est assurée :

- Localement : par les Chargés de Développement des Produits Spéciaux LAFARGE
- Nationalement : par la Direction Technique LAFARGE FRANCE

7. DELAI DE MISE EN SERVICE

Le respect de la mise en service après pose tient compte des dispositions des documents de référence du revêtement.

ANNEXE 1**Attestation d'accréditation centrale production****ATTESTATION D'AGREMENT DE CENTRALE
POUR LA FABRICATION DU MORTIER FLUIDE
Agilia® Chape Force P4_s C-1100**

Je soussigné Jean-Marc REGNIER, agissant en qualité de Responsable Technique Agilia Chape pour la société Lafarge France,

Atteste par la présente que la centrale de _____, code postal _____ de la société _____, est accrédité pour la fabrication du mortier fluide Agilia® Chape Force P4_s C-1100

|

Etabli à Clamart, le _____, pour une durée de 3 ans à compter de ce jour.

Pour servir et valoir ce que de droit.

Jean-Marc Régnier
Responsable technique Agilia Chape

LAFARGE FRANCE
A member of
LafargeHolcim
2, avenue du Général de Gaulle - 92148 CLAMART CEDEX
Téléphone : +33 1 38 00 60 00 - Télécopie : +33 1 38 00 63 00
S.A.S au capital de 5 540 000 € - R.C.S. NANTERRE B 422 288 092 www.lafarge-france.fr

ANNEXE 2**Attestation d'agrément applicateur**

 
ATTESTATION D'AGREMENT POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PROCEDE SOUS ATEX Agilia Chape FORCE P4_s C-1100
Je soussigné Vincent JAUME, agissant en qualité de Responsable Développement Marché Agilia Chape pour la société Lafarge France, Atteste par la présente que _____, agissant en qualité de _____ de la société _____, a suivi la procédure complète d'agrément dédiée aux applicateurs du procédé Agilia Chape FORCE P4_s C-1100. Celle-ci est composée d'un stage de formation théorique spécifique dispensé par Lafarge France lui permettant d'appréhender les dispositions techniques et réglementaires essentielles à la bonne réalisation des ouvrages en local P4s. Etabli à Clamart, le _____, pour une durée d'un an à compter de ce jour. Pour servir et valoir ce que de droit. Vincent JAUME Responsable Développement Marché Gamme Agilia Chape™

ANNEXE 3**Courrier d'engagement du maitre d'oeuvre****ACCORD DU MAITRE D'OEUVRE****POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PROCEDE SOUS ATEX****Agilia Chape FORCE P4_s C-1100**

Je soussigné | , agissant en qualité de Maître d'œuvre de l'ouvrage
 :

- Atteste avoir pris connaissance du dossier de l'appréciation technique expérimentale n° en date du Agilia Chape Force P4_s C-1100 en locaux P4_s
- S'engage à interdire toute circulation de charges lourdes dans un délai à minima de 7 jours après la mise en œuvre du mortier fluide Agilia Chape Force P4_s C-1100, afin de maintenir une maîtrise convenable des risques de fissuration de la chape.
- S'engage à avoir choisi le type et le format du revêtement avant la mise en œuvre du mortier fluide Agilia Chape Force P4_s C-1100 pour éviter les découpes de carreaux le long des joints de fractionnement.

Etabli à , le , pour la durée du chantier à compter de ce jour.

Pour servir et valoir ce que de droit.

Nom du maitre d'œuvre

Visa du maitre d'œuvre