

Avis Technique 12/13-1643

Systeme de revêtement de sol composite étanche pour les cuisines collectives et centrales, et locaux annexes

Systeme de revêtement de sol coulé à usage piétonnier à base de résines de synthèse

Synthetic resin floor covering system for pedestrian use

System des Bodenbelags für Fußgängergebrauch aus gegossenem Harz der Synthese

ARDIUM®

Titulaire : Société SPPM
27-29 rue Raffet
FR-75016 PARIS
Tél. : 01.40.09.70.15
Fax : 01.45.25.81.34
Internet : www.sppm.fr
E-mail : info@sppm.fr

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 21 mars 2012)

Groupe Spécialisé n° 12

Revêtements de sol et produits connexes

Vu pour enregistrement le 2 août 2013



Secrétariat de la commission des Avis Techniques
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : www.cstb.fr

Le Groupe Spécialisé n° 12 « Revêtements de sol et Produits Connexes » de la Commission Chargée de Formuler des Avis Techniques a examiné, le 02 juillet 2013, les systèmes composites à base de résine époxy « ARDIUM® » associant la fonction étanchéité et la fonction revêtement de sol, adaptés à un usage en cuisines collectives et centrales, et locaux annexes. Ces systèmes sont présentés par la Société SPPM et appliqués en France par des applicateurs sélectionnés par cette même Société. Il a formulé sur ces systèmes l'Avis Technique ci-après. Cet Avis a été formulé pour les utilisateurs en France Européenne.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Systèmes de revêtement composite constitué d'un tissu de verre ADVANTEX®, de silice et de résine époxy, associant la fonction étanchéité et la fonction revêtement de sol destiné aux cuisines collectives et centrales, et locaux annexes tel que conçu et décrit au Dossier Technique.

L'ARDIUM® est décliné en 2 systèmes :

- ARDIUM® A1 : pour les cas courants.
- ARDIUM® A2 : pour les supports humides ou soumis à des remontées d'humidité et les dalles ou dallages en béton pollués par les huiles.

Epaisseur nominale des systèmes ARDIUM® A1 et A2 : 4,5 mm.

Ces systèmes ont fait l'objet d'une Appréciation Technique d'Expérimentation, sous le numéro n° 1819.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Identique au domaine proposé, sur les supports décrits dans le Dossier Technique, et dans les conditions de reconnaissance et de préparation des supports, de préparation des mélanges et d'application préconisées, décrites dans ce même Dossier Technique.

Ne sont visés, en rénovation, que les cuisines collectives existantes ou les locaux initialement conçus pour encaisser les charges d'exploitation inhérentes à l'activité prévue (cf. classement UPEC des locaux).

Ne sont pas visés par le présent dossier :

- les ouvrages sous pression hydrostatique,
- les ouvrages sur chape flottante.

2.2 Appréciation sur le procédé

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

2.2.1.1 Réaction au feu

Les systèmes ARDIUM® A1 et A2 font l'objet du rapport du CSTB n° RA08-0107 de classement européen de réaction au feu selon la norme NF EN 13501-1 avec un classement Cfl-s2 valable en pose adhérente sur support de masse volumique ≥ 1200 kg/m³ classé A2fl-s1 ou A1fl et valable pour une épaisseur nominale de 4,5 mm.

2.2.1.2 Glissance

Les systèmes ARDIUM® A1 et A2 ont fait l'objet en laboratoire, à l'état neuf, d'un essai à l'appareil LABINRS en présence d'huile qui a conduit à un coefficient de frottement dynamique supérieur à 0,30.

A réception du revêtement, dans chaque pièce, un contrôle à l'aide du FSC 2000, dans les conditions décrites dans la fiche de contrôle n° 8, est préconisé : le coefficient de frottement doit être égal ou supérieur à 0,40.

La durabilité de la performance est liée à l'usage, aux conditions d'entretien et à la réfection de la couche de surface chaque fois que nécessaire (cf. chapitres 15 et 16 du dossier technique) ; il appartient au maître d'ouvrage et/ou à l'exploitant de la vérifier périodiquement.

2.2.1.3 Acoustique

Efficacité normalisée au bruit de choc non communiquée.

2.2.1.4 Etanchéité

L'étanchéité apparaît pouvoir être assurée sur les supports préconisés dès lors que les dispositions décrites au dossier technique pour le traitement des fissures, le choix du siphon et le raccordement aux évacuations et aux autres points singuliers sont scrupuleusement respectés.

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

Le procédé dispose de Fiches 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).

Les produits doivent être utilisés conformément à leur étiquetage et à la réglementation en vigueur.

2.2.16 Données environnementales et sanitaires

Il existe une FDES pour ce procédé. Il est rappelé que ces FDES n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi des produits.

2.2.2 Durabilité – Entretien

Pour le domaine d'emploi accepté tel que défini à l'article 2.1 et dans le respect des conditions d'entretien et de maintenance décrites aux §15 et §16 du Dossier Technique, la durabilité du revêtement composite ARDIUM® apparaît pouvoir être assurée.

Elle est toutefois subordonnée :

- à une surveillance régulière, au moins une fois par an, visant à repérer les éventuelles amorces de dégradations localisées pouvant apparaître en cours d'usage, aussi bien sur le revêtement qu'au niveau des points singuliers,
- à la rapidité d'intervention afin de réparer ces éventuelles faiblesses,
- au respect du protocole d'entretien.

Les méthodes préconisées pour l'entretien sont de nature à conserver au sol un aspect satisfaisant. La Société SPPM s'engage à remettre une notice d'entretien au maître d'ouvrage et de lui apporter son assistance technique pour l'entretien en cas de demande.

Il appartient au maître d'ouvrage et/ou à l'exploitant de veiller au maintien de la résistance à la glissance du système ARDIUM® par des contrôles périodiques et, si nécessaire, de veiller à la réfection périodique de la couche de surface.

2.2.3 Fabrication

Les caractéristiques de fabrication font l'objet d'un Cahier des Charges contractuel. L'unité de fabrication des résines est certifiée ISO 9001 et ISO 14001.

2.2.4 Exigences relatives aux entreprises

La mise en œuvre requiert exclusivement le recours à une entreprise agréée par la Société SPPM et avisée des spécificités d'emploi de ces systèmes. De plus, elle doit être qualifiée d'une part pour la réalisation de travaux d'étanchéité liquide (SEL) et, d'autre part, pour la réalisation de travaux de revêtement de sol coulé dans les locaux à risques identifiés ; elle devra répondre aux exigences du cahier des charges défini par le demandeur dans son dossier technique.

L'agrément des entreprises par SPPM est conditionné au respect des dispositions de contrôles des supports et des conditions ambiantes spécifiées dans les fiches de contrôle jointes au Dossier Technique.

2.2.5 Mise en œuvre

La reconnaissance du support et des points singuliers devra être réalisée systématiquement sur chacun des points énoncés au dossier technique.

Le traitement des fissures de largeur d'ouverture comprise entre 0,3 et 0,8 mm et des fissures non structurelles linéaires et sans désaffleurs ainsi que le traitement des joints du support est réalisé de façon systématique.

La réalisation par l'entreprise des formes de pentes et du reprofilage du support le cas échéant est effectuée par l'une des techniques préconisées dans le dossier technique à l'exclusion de toute autre.

L'emploi des produits doit s'effectuer dans le strict respect des préconisations du dossier technique notamment pour ce qui est des limites de température et d'hygrométrie du support et de l'atmosphère défini par la Société SPPM.

Sur support humide ou exposé aux reprises d'humidité, comme sur supports béton pollués, le système ARDIUM® A2 sera mis en œuvre.

En travaux neufs, chaque fois que requis, le siphon doit être choisi de sorte à permettre le raccordement avec le profilé EP4S.

Le suivi d'exécution implique la réalisation de contrôles comme précisé dans le dossier technique.

L'étanchéité est conditionnée à la qualité d'exécution des points singuliers (raccordement aux évacuations, relevés en plinthes, traitement des socles et massifs notamment) comme décrit dans le dossier technique.

Dans tous les cas, et plus particulièrement dans le cas d'une pente générale nulle, il convient de veiller à l'absence de creux susceptible de causer de la stagnation d'eau.

La Société SPPM met son assistance technique à la disposition des applicateurs du système dans les conditions prévues au Dossier Technique.

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

2.3.1 Rédaction du dossier de consultation – Documents Particuliers du Marché

Cf. *Cahier du CSTB 3484 d'octobre 2003* : « Cahier des clauses administratives spéciales » et « Mémento d'aide à la conception des locaux et à la définition des travaux ».

Le maître d'ouvrage devra définir dans le dossier de consultation l'exigence ou non de pente générale dans le local.

En outre, le dossier de consultation devra comprendre notamment les indications suivantes :

- L'exigence de pente générale, le cas échéant, et le plan des pentes,
- Plans d'implantation des dispositifs d'évacuation,
- Type et description des siphons et caniveaux requis conformément aux exigences définies dans le Dossier Technique,
- Plans des socles et massifs.

Dans le cas d'une pente nulle en partie courante, les documents particuliers du marché (DPM) devront préciser :

- Les dispositions constructives prévues pour empêcher le passage d'eau dans les locaux adjacents,
- Les dispositions prévues pour amener les eaux stagnantes vers les évacuations.

Il précisera également à la charge de qui est affecté le traitement des fissures du support.

2.3.2 Consistance des travaux et coordination avec les autres entreprises

Cf. *Cahier du CSTB 3484 d'octobre 2003* : « Cahier des clauses administratives spéciales » et « Mémento d'aide à la conception des locaux et à la définition des travaux ».

Sauf dispositions particulières prévues dans les DPM, la réalisation des pentes n'est pas à la charge de l'entreprise de sol.

2.3.3 Conditions de mise en œuvre et de réalisation des travaux

Cf. *Cahier du CSTB 3484 d'octobre 2003* : « Cahier des clauses administratives spéciales » et « Mémento d'aide à la conception des locaux et à la définition des travaux ».

En outre, chaque fois qu'un autre corps d'état intervient sur la couche de base sablée (typiquement pour la pose de cloisons par exemple), il appartient à l'entreprise de revêtement de sol de s'assurer, préalablement à la réalisation de la couche suivante que cette couche de base n'est pas détériorée et qu'elle est suffisamment propre pour permettre l'adhérence de la couche de masse.

2.3.4 Support humide ou exposé à des reprises d'humidité

Les DPM devront spécifier quels sont les supports humides ou exposés à des reprises d'humidité.

Sur support humide, le système ARDIUM® A2 sera mis en œuvre.

2.3.5 Exigences relatives aux supports

Les supports font l'objet d'exigences particulières de planéité, de cohésion de surface, ainsi que, dans les locaux avec siphons ou caniveaux, d'exigences de pente minimale, en partie courante et/ou autour des évacuations ; elles sont décrites dans le § 7.3 du Dossier Technique. Ces exigences doivent être reprises dans les documents particuliers du marché (DPM) des lots respectifs.

Il appartient au maître d'œuvre de prévoir la réalisation d'une étude par un bureau d'études spécialisé sur la stabilité de l'élément porteur dès lors que l'ouverture de fissure est supérieure à 0,8 mm.

Avant l'application, l'entreprise devra procéder aux contrôles nécessaires pour s'assurer de la conformité du support aux exigences énoncées.

La conception des ouvrages de murs et de cloisons doit être adaptée au risque d'exposition à l'humidité du local.

2.3.6 Glissance

Les DPM devront préciser les zones où une résistance à la glissance est spécifiée. Dans ce cas, il appartient au maître d'ouvrage de s'assurer du maintien de la performance au travers :

- D'un suivi régulier de cette caractéristique dans des conditions qu'il doit définir,
- De la réfection périodique de la couche de surface dans les conditions spécifiées au chapitre 16 du Dossier Technique.

2.3.7 Dispositifs d'évacuation

La Société SPPM est tenue d'informer le maître d'œuvre que les dispositifs d'évacuation doivent répondre aux exigences définies dans le Dossier Technique.

2.3.8 Cas des bétons pollués avec risque de remontées d'huile – Planche d'essai

Le maître d'œuvre devra prévoir la réalisation d'une planche d'essai visant à valider, au travers d'un essai de convenance tel que prescrit dans la fiche de contrôle n° 9, la possibilité de recouvrement avec le revêtement, dans les conditions d'emploi prévues, après préparation mécanique et chimique telle que décrite dans le dossier technique.

2.3.9 Entreprises agréées par SPPM

La Société SPPM est tenue de tenir à disposition la liste des entreprises agréées.

Le maître d'œuvre devra s'assurer, au préalable, que l'entreprise de pose et ses intervenants sont agréés par la Société SPPM et qualifiés d'une part pour la réalisation de travaux d'étanchéité liquide (SEL) et, d'autre part, pour la réalisation de travaux de revêtement de sol coulé dans les locaux à risques identifiés.

2.3.10 Fiches de contrôles

L'entreprise de pose est tenue de renseigner les fiches de contrôles présentes en annexe du présent document.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation de ces systèmes pour le domaine proposé, dans les conditions visées par le présent Avis technique, est appréciée favorablement.

Validité

3 ans, jusqu'au 31 juillet 2016.

Pour le Groupe Spécialisé n° 12
Le Président
Jacques BERLEMONT

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Résistance à la glissance du revêtement de sol

L'attention du maître d'ouvrage et de l'exploitant est attirée sur le fait que le maintien de la performance de résistance à la glissance du revêtement de sol est fortement conditionné :

- à la présence d'une forme de pente correctement dimensionnée,
- à l'absence de creux,
- à la conception des locaux,
- à la non stagnation d'eau notamment au droit des évacuations,
- à l'entretien du revêtement,
- à la réfection périodique de la couche de surface le cas échéant.

Il leur appartient de veiller au maintien de cette performance.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 12
Gilbert FAU

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

Définition

L'ARDIUM® est un revêtement composite, ultra mince, fusionnant deux fonctions principales, étanchéité et revêtement de sol adapté à un usage en locaux P4S. Il est composé d'un tissu de verre ADVANTEX®, silice et résine époxy. Son épaisseur est de 4,5 mm. Il est principalement destiné à revêtir les sols de cuisines collectives nécessitant une étanchéité.

Il intègre les fonctions complémentaires suivantes qui permettent de respecter les dispositions du règlement CE n° 852/2004 du 29 avril 2004 :

- Résistance à la glissance : la rugosité de l'ARDIUM® au banc LABINRS est supérieure à $\mu = 0,30$,
- L'ARDIUM® ne nécessite pas de joint de fractionnement,
- Hygiène : l'ARDIUM® ne favorise pas le développement des microorganismes,
- Respect de l'air ambiant : l'ARDIUM® ne dégage pas de substances nocives,
- Nettoyabilité : une notice d'entretien permet d'entretenir et de garder l'ARDIUM® propre,
- Evacuation en surface : l'ARDIUM® est étanche dans la masse. Son raccordement par engravure aux entrées d'eau à l'aide du profil EP4S est à 1 seul étage permettant une évacuation des eaux en surface, évitant ainsi le pourrissement de l'eau dans le mortier de scellement du siphon.

L'ARDIUM® se présente en 2 systèmes comportant des fonctions spécifiques :

- ARDIUM® A1 : pour les cas courants,
- ARDIUM® A2 : pour les supports humides ou soumis à des remontées d'humidité (procédé barrière).

2. Domaine et limitation d'emploi

2.1 Destination

L'ARDIUM® s'applique aux locaux :

- ayant un classement UPEC au plus U4 P4S E3 C2 et nécessitant une étanchéité de plancher intermédiaire,
- de classe au plus EC suivant le *Cahier du CSTB 3567* par le degré d'exposition à l'eau,
- ayant une ambiance au plus Ai6 suivant le DTU 45.1.

Il est donc principalement destiné aux cuisines collectives et centrales, et locaux annexes situés en étage.

L'ARDIUM® n'est pas destiné :

- aux ouvrages sous pression hydrostatique (Cf. NF DTU 14.1),
- aux ouvrages sur chape flottante.

L'ARDIUM® étanche les sols avec une remontée en plinthe.

L'étanchéité des parois verticale n'est pas visée dans cet Avis Technique hormis en relevé.

Les locaux neufs ne comporteront pas de joints de dilatation.

2.2 Limites de température d'exploitation et pose sur sols chauffants

L'ARDIUM® s'applique aux locaux :

- dont la température constante en exploitation est inférieure à 50 °C, adapté aux contraintes thermiques habituelles des cuisines collectives et dans les chambres froides à températures positives et négatives. Il résiste à des chocs thermiques de 110 °C ;
- comportant un plancher chauffant avec un système de chauffage incorporé dans l'élément porteur conforme au DTU 65.14 P2

2.3 Pose sur support humide ou exposé à des reprises d'humidité

Le système ARDIUM® A2 est utilisé pour les sols soumis à des remontées d'humidité.

3. Définition qualitative et quantitative

3.1 Présentation des versions de l'ARDIUM®

Le procédé ARDIUM® est un système de revêtement de sol coulé continu à base de résines époxydiques sans solvant (famille SC2) préparées et appliquées directement sur le chantier. Un tissu de verre est incorporé à la mise en œuvre.

Le durcissement des mélanges est obtenu par une réaction entre composants qui entraîne la polymérisation du produit. Les résines époxydiques sont à 2 composants. La durée d'utilisation est fonction du volume du mélange, de la température des composants et de la température ambiante.

3.2 Structure

Elle est définie par la structure de base propre au système à laquelle s'ajoute, selon l'état de surface du support, une couche de préparation ou une forme de pente.

Tableau 1 - Procédé ARDIUM®

Système		A1	A2*
Destination		Support courant	support humide
Couche de base armée	Primaire	SD50 à 300g/m ² ou ETANPRIM SH à 350 g/m ²	ETANPRIM SH à 350 g/m ²
		Saupoudrage de silice à refus	
	Stratification	Tissu VP 45 noyé dans 1,4 kg/m ² de SD 50	Tissu VP 45 noyé dans 1,4 kg/m ² d'ETANPRIM SH
		Saupoudrage de silice à refus	
Couche de masse	1kg/m ² de SD 50 avec incorporation de 1 kg/m ² de silice	1kg/m ² de SD 50 avec incorporation de 1 kg/m ² de silice	
	Saupoudrage à refus de silice ou de quartz color		
Regarnissage	600 g/m ² de SD 16		
* Pour le cas des bétons pollués à l'huile voir § 9.1.3			

3.3 Couche de préparation du support

a) Tiré à zéro

Lorsque le support présente, après préparation, une forte rugosité de surface (millimétrique), la texture fine est obtenue par la mise en œuvre d'un tiré à zéro.

Il est réalisé à partir :

- soit d'un mélange du liant époxy du primaire et de silice type 1 ou 2 (voir § 3.412). Le rapport pondéral varie en fonction de la rugosité entre 1 pour ½ et 1 pour 1 ;
- soit d'ETANPRIM SH THIXO* éventuellement chargé de silice type 3.

b) Mortiers de résine

Les mortiers de résine sont formés d'un liant organique (SD50, ETANPRIM SH, PRIMTOP 309, KV 40) et de sable de silice naturelle type 2 ou type 4 ou coloré (quartz color).

Tableau 2 - Choix du mortier de résine

Type	Rapport pondéral	Utilisation	Liant organique
A	1/7	Scellement d'accessoire épaisseur de 1 à 2 cm, comblement de petites cavités	SD 50 sur support sec ETANPRIM SH sur support humide
B	1/10	Réalisation de chape ou rattrapage de défaut de planéité centimétrique (2 à 3 cm), remplissage de cavité	
C	1/14	Forme de pente jusqu'à 5 cm d'épaisseur, dé autour des fourreaux, scellement et réalisation de forme et pente autour des siphons et caniveaux	
D	1/10	Réalisation de plinthe en quartz coloré	PRIMTOP 309 ou KV 40

c) ETANTOP 309 sur primaire ETANPRIM SH.

d) Ouvrage rapporté conforme au § 7.212.

3.4 Choix du primaire

Le choix du primaire est déterminé en fonction de la nature et de l'âge du support.

Support	Age	Primaire
Plancher porteur sec Mur en béton sec Chape, dalle, enduit de mur	28 jours	SD 50
Plancher porteur humide Mur en béton humide Chape, dalle, enduit de mur humide	28 jours	ETANPRIM SH
Chape, dalle, enduit de mur	15 jours	
MAPECEM PRONTO	24 heures	
ETANTOP 309	12 heures	
Mortier de résine	12 heures	
MAPECEM PRONTO	72 heures	SD 50

3.5 Caractéristiques d'identification des constituants

3.51 Résine SD 50

Nature chimique, type : résine époxy bi-composant sans solvant.

Fonction : primaire pour support sec (humidité < 4,5 % selon NF DTU 54.1), liant pour tiré à zéro, pour couche de base ou de masse ou pour mortier de résine.

Conditionnement : kit 25 kg, fût de 200 kg.

Caractéristiques de la résine, du durcisseur et du mélange : cf. *Tableau 3 en annexe.*

3.52 Résine ETANPRIM SH

Nature chimique, type : résine époxy bi-composant sans solvant.

Fonction : primaire pour support humide, liant pour tiré à zéro, pour couche de base, ou pour mortier de résine pour le procédé barrière TECTOPROOF.

Conditionnement : kit 5 et 25 kg, fut de 200 kg.

Caractéristiques de la résine, du durcisseur et du mélange : cf. *Tableau 4 en annexe.*

3.53 Résine ETANPRIM SH THIXO

Nature chimique, type : résine époxy bi-composant sans solvant.

Fonction : primaire pour support humide, résine pour le procédé barrière TECTOPROOF pour relevé ou pente > 30 %.

Conditionnement : kit 25 kg.

Caractéristiques de la résine, du durcisseur et du mélange : cf. *Tableau 5 en annexe.*

3.54 Résine ETANPRIM SH THIXO +

Nature chimique, type : résine époxy bi-composant sans solvant.

Fonction : primaire fortement thixotropé pour zone de béton bullée, reprise de bulle type E(1) – échelle 7 ou plus de la norme P 18-503.

Conditionnement : kit 25 kg.

Caractéristiques de la résine, du durcisseur et du mélange : cf. *Tableau 6 en annexe.*

3.55 Résine SD 16

Nature chimique, type : résine époxy bi-composant sans solvant.

Fonction : liant de couche de masse et couche de regarnissage.

Conditionnement : kit 25 kg, fûts de 200 kg.

Caractéristiques de la résine, du durcisseur et du mélange : cf. *Tableau 7 en annexe.*

3.56 Résine PRIMTOP 309

Nature chimique, type : résine époxy bi-composant en phase aqueuse.

Fonction : liant pour mortier en quartz color pour la réalisation des plinthes à gorge.

Conditionnement : kit 10 kg.

Caractéristiques de la résine, du durcisseur et du mélange : cf. *Tableau 8 en annexe.*

3.57 Résine KV 40

Nature chimique, type : résine époxy bi-composant sans solvant.

Fonction : liant pour mortier en quartz color pour la réalisation des plinthes à gorge.

Conditionnement : kit 25 kg

Caractéristiques de la résine, du durcisseur et du mélange : cf. *Tableau 9 en annexe.*

3.58 Stratilac EL

Nature chimique, type : pâte époxy bi-composant sans solvant

Fonction : mastic époxy pour gorge, fissure.

Conditionnement : kit 5 kg

Caractéristiques de la résine, du durcisseur et du mélange : cf. *Tableau 10 en annexe.*

3.59 Stratilac ER

Nature chimique, type : pâte époxy bi-composant sans solvant.

Fonction : mastic époxy pour gorge, fissure.

Conditionnement : kit 5 kg.

Caractéristiques de la résine, du durcisseur et du mélange : cf. *Tableau 11 en annexe.*

3.510 Résine SD 70

Nature chimique, type : résine époxy bi-composant sans solvant.

Fonction : résine pigmentée pour colorer les plinthes.

Conditionnement : kit 5 kg et 25 kg

Caractéristiques de la résine, du durcisseur et du mélange : cf. *Tableau 12 en annexe.*

3.511 Silice naturelle

Nature chimique : sables extra-siliceux secs, roulés et calibrés.

Fonction : agrégats des systèmes ARDIUM®.

Granulométrie :

- type 1 : 0,1 /0,6 (incorporation)
- type 2 : 0,4 /0,9 ou 0,4/0,8 (saupoudrage ou incorporation)
- type 3 : 0,1/0,4 (incorporation)
- type 4 : 0,1/2 (mortier résine)

Conditionnement : sac 25 kg

3.512 Quartz color

Nature chimique : sables extra-siliceux secs, roulés et calibrés colorés par enrobage dans une résine PU pigmentée.

Fonction : agrégats pour multicouches en quartz color.

Granulométrie : 0,4/0,9 mm.

Conditionnement : sac 25 kg.

3.513 ETANSIF 2000

Nature chimique : latex non ionique de styrène butadiène carboxylé.

Fonction : latex pour améliorer l'adhérence et les performances des mortiers à base de liant hydraulique.

Conditionnement : bidon 3 l, 10 l et 30 l.

Caractéristiques de la résine, du durcisseur et du mélange : cf. *Tableau 13 en annexe.*

3.514 SYLOTHIX 53

Nature chimique : fibre de polyéthylène.

Fonction : agent thixotrope très puissant à base de fibres de polyéthylène utilisé pour thixotroper les liants époxy. Le SYLOTHIX 53 permet le masticage des fissures et le comblement des petites cavités.
Conditionnement : sac 10 kg.

3.515 Procédé TECTOFLEX

Procédé de pontage souple de fissures et joints de dilatation composé :

- d'une bande élastomère FPO modifié d'épaisseur 1 ou 2mm.
- d'un adhésif époxy (ETANCOL 492 ou 303 ou STRATILAC EL).

Cf. Tableau 14 en annexe.

3.516 ETANTOP 309

Nature chimique, type : mortier hydraulique modifié.

Fonction : ragréage de support, protection M0 sous les appareils de cuisson.

Conditionnement : sac 25 kg.

Caractéristiques du mortier : *cf. Tableau 15 en annexe.*

3.517 ETANCOL 492

- Nature chimique : pâte époxy à deux composants sans solvant.
- Fonction : adhésif structural époxy pour le procédé TECTOFLEX, platine métallique, pour le calfeutrement des fissures et pour le remplissage du profil EP4S.
- Conditionnement : Cartouche de 400 ml et kit 5Kg.

Cf. Tableau 16 en annexe.

3.518 ETANCOL 303

Nature chimique : pâte époxy à deux composants sans solvant.

Fonction : adhésif structural époxy pour le procédé TECTOFLEX, platine métallique, pour le calfeutrement des fissures.

Conditionnement : kit 1 et 5Kg.

Cf. Tableau 17 en annexe.

3.519 TF7

Nature chimique : Résine polyuréthane à deux composants sans solvant.

Fonction : adhésif structural pour le procédé TECTOFLEX et collage du profil EP4S. Prise rapide.

Conditionnement : Kit prédosé de 5 Kg ou cartouche (2 fois 200 ml).

Cf. Tableau 18 en annexe.

3.520 TF40

Nature chimique : Résine polyuréthane à deux composants sans solvant

Fonction : adhésif structural pour le procédé TECTOFLEX et collage du profil EP4S. Prise lente.

Conditionnement : Kit prédosé de 5 Kg.

Cf. Tableau 19 en annexe.

3.521 Tissu VP45

Nature chimique : Tissu en fils de verre ADVANTEX de masse surfacique 350 g/m²

Fonction : armature pour l'ARDIUM

Conditionnement : rouleau de 1,27 m ou 20 cm de large et 60 m de long.

Cf. Tableau 20 en annexe.

3.522 SIL 60 sanitaire

Nature chimique : silicone neutre

Fonction : mastic de calfeutrement

Conditionnement : cartouche de 310 ml (couleur : translucide, blanc, gris).

Cf. Tableau 21 en annexe.

3.523 VANDEX GROUT

Nature chimique : Liant hydraulique.

Fonction : Mortier de scellement.

Conditionnement : sac de 25.

Cf. Tableau 22 en annexe.

3.524 KORON BF25

Nature chimique : Béton fibré prêt à l'emploi.

Fonction : réalisation des formes de pentes dans les locaux P4/P4S.

Conditionnement : big bag de 1200 kg ou sac 25 kg.

Cf. Tableau 23 en annexe.

3.525 KORON MF25

Nature chimique : mortier hydraulique fibré prêt à l'emploi.

Fonction : réalisation des formes de pentes dans les locaux P4/P4S.

Conditionnement : big bag de 1200 kg ou sac 25 kg.

Cf. Tableau 24 en annexe.

3.526 Résine KHOBRA EP100

Nature chimique, type : résine époxy bi-composant sans solvant.

Fonction : liant pour injection des fissures.

Conditionnement : 5 kg et fût de 200kg.

Caractéristiques de la résine, du durcisseur et du mélange : *cf. Tableau 25 en annexe.*

4. Etiquetage

Chaque emballage comporte une étiquette mentionnant :

- le nom et les coordonnées de la Société SPPM.
- la référence du produit.
 - Le code produit.
 - La quantité en kg.
 - Le numéro de lot de fabrication.
 - L'identification toxicologique et les phrases de risques.
 - La date de péremption.
 - Le marquage CE.

5. Fabrication des résines

La fabrication des constituants résine, tissu, sable est réalisée en France, dans des usines certifiées ISO 9001 et 14001 ; ils subissent les contrôles internes suivants :

- sur résine:
 - de réception des matières premières en AQP avec production de bulletins d'analyse avant livraison.
 - sur les produits finis :
 - Viscosité,
 - Durée de vie en pot.
- Sur sable :
 - Par coupure.
- Sur tissu :
 - Grammage et certificat qualité pour les fils.

6. Exigences relatives à l'entreprise

La Société SPPM confie la mise en œuvre du procédé ARDIUM® exclusivement à des entreprises agréées qui doivent remplir plusieurs conditions et notamment :

- Disposer d'un personnel qualifié dans l'emploi des résines ainsi que le matériel nécessaire pour la préparation du support, l'application des produits et le matériel de contrôle défini dans l'Avis Technique ;
- Posséder la qualification QUALIBAT 3242 et 6243 ;
- Accepter les indications des techniciens SPPM, pouvant aller jusqu'à la suspension des travaux si les conditions d'une bonne exécution n'étaient pas réunies.

La Société SPPM dispose en permanence d'au moins un technicien pouvant contrôler les supports et l'application des revêtements sur chantier.

Elle met son assistance technique à disposition des applicateurs pour la mise en route des premiers chantiers et la maîtrise des aspects particuliers de ce procédé (reconnaissance et préparation des supports, définition des travaux préliminaires nécessaires, points particuliers, confection et mise en place des mélanges...).

La Société SPPM dispose d'un centre de formation pour les applicateurs. Elle les forme aux contrôles et à l'application des produits par deux méthodes :

- Formation par module vidéo pédagogique validé par QCM.
- Présentielle : démonstration des mises en œuvre par un technicien.

7. Dispositions préalables à l'étude et à la mise en œuvre

Ce sont celles de la norme NF DTU 54.1, partie 1, précisées et complétées comme suit.

7.1 Reconnaissance des supports

Il est rappelé que l'étude concernant la stabilité de l'ossature et des éléments porteurs du bâtiment ne relève pas de la compétence de l'entrepreneur de sol.

La reconnaissance de supports réalisée contradictoirement entre l'entrepreneur de sol, le maçon et le maître d'œuvre a pour objet de vérifier avant le début des travaux que les supports et les ouvrages annexes sont conformes aux règles de l'art et au présent Dossier Technique et de définir les solutions constructives, notamment en rénovation.

7.11 Supports béton

Cette reconnaissance est formalisée sur la fiche de contrôle n° 1 (identification, contrôle et réception du support).

7.12 Ancien carrelage

L'ancien revêtement peut être conservé s'il est en bon état et adhérent au mortier de pose. Ces différents critères doivent être vérifiés par une étude préalable à l'appel d'offres. Cette étude (également appelée diagnostic) est définie à l'annexe 3 et § 7.32.

7.13 Ancienne résine

Les revêtements de sol en résine époxy peuvent être conservés si l'étude préalable à l'appel d'offre le permet, les critères de conservation sont définis à l'annexe 4.

7.2 Supports admissibles

Il est rappelé que les éléments porteurs doivent être calculés avec les charges d'exploitation indiquées dans la norme NF P 06-011.

7.21 Supports neufs à base de liant ciment

7.211 Eléments porteurs

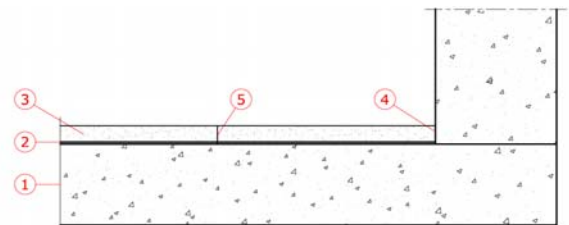
Plancher dalle avec continuité sur appuis : Dalle pleine en BA (Béton Armé) coulée in situ Dalle pleine coulée sur prédalles en BA (Béton Armé) Dalle pleine coulée sur prédalles en BP (Béton Précontraint)
Plancher en béton coulé sur bacs acier collaborant avec continuité sur appuis
Plancher constitué de dalles alvéolées en BP ou BA avec dalle collaborante rapportée en BA, avec continuité sur appuis
Plancher nervuré à poutrelles en BA ou BP et entrevous de coffrage avec dalle de répartition complète coulée en œuvre

L'ARDIUM® peut être appliqué directement sur ces éléments porteurs âgés de 28 jours.

Les réservations nécessaires pour les siphons et caniveaux doivent être prévues à la conception de l'ouvrage. Ce point est particulièrement important pour les planchers collaborant, dalle alvéolaires, plancher alvéolaire.

7.212 Ouvrages rapportés

Les ouvrages rapportés seront réalisés en adhérence sur l'élément porteur âgé d'au moins 2 mois.



LEGENDE :

- ① Élément porteur
- ② Grenailage
- ③ - Dalle béton adhérente non armée d'épaisseur minimale de 5 cm, classe de performance C25/30 selon NF EN 206-1 cohésion superficielle $\geq 1,5$ MPa
 - Dalle béton en KORON BF25 épaisseur minimale 5 cm sur barbotine d'adhérence
 - Chape mortier en MAPECEM PRONTO épaisseur minimale 3 cm sur barbotine d'adhérence
 - Mortier de résine Type C sur primaire époxy épaisseur minimale de 1 mm + Bouche porage
 - Chape mortier en KORON MF25 épaisseur minimale 4 cm sur barbotine d'adhérence
 - Etantop 309 : Autollissant hydraulique, permet de réaliser des rattrapages d'épaisseur de 4 à 50 mm
- ④ Joint sec périphérique
- ⑤ Joint sec de fractionnement tous les 60 m2 ou au plus tous les 8m linéaire

Schéma 1 - Ouvrage rapporté

7.22 Sol en place

7.221 Carrelage de sol scellé ou collé

- Revêtement conservé

Un ancien revêtement peut être conservé si l'étude préalable a conclu à la faisabilité de la mise en œuvre du procédé ARDIUM® (voir annexe 3).
- Revêtement déposé

Dépôte du carrelage existant et des formes de pente éventuelles pour retrouver le plancher béton.

Note : il appartient aux DPM de définir partant du brut béton l'ouvrage à construire :

 - le plan de pente.
 - le raccordement aux avoisinants.
 - la position des siphons, caniveaux et cloisons.

Les DPM doivent tenir compte d'une épaisseur minimale indiquée dans le tableau ci-dessous au point bas pour réaliser une forme de pente et prévoir les défonçés nécessaires à la mise en place des siphons et caniveaux.

Type d'ouvrage rapporté	Epaisseur minimale
Dalle	5 cm (non armé)
KORON BF25	5 cm (non armé)
MAPECEM Pronto	3 cm (non armé)
KORON MF25	4 cm (non armé)
Mortier de résine type C	0,1 cm
Chape pour locaux P4S	4 cm (non armé)

7.222 Anciens supports à base de liants hydraulique

Ils peuvent être conservés si leur cohésion superficielle est $\geq 1,5$ MPa. Après vérification de leur adhérence par sonnage ou mesure par essais de traction sur pastille collée suivant FC n° 9 : dépose des zones non adhérentes et reconstitution au mortier de réparation de classe R3 ou R4 suivant EN 1504-3 ou KORON BF25 ou KORON MF25.

7.223 Revêtement de sol plastique

Ils seront complètement déposés y compris la colle, l'enduit au sol, la forme de pente de manière à retrouver le support béton.

7.224 Les anciennes résines

Seules les anciennes résines époxy sont admises. Un essai d'adhérence suivant FC n° 9 sera réalisé.

Si $\sigma \geq 1,5$ MPa, la résine en place peut être conservée.

Si $\sigma < 1,5$ MPa, elle sera éliminée.

Les résines d'une autre nature (résine polyuréthane ou méthacrylate par exemple) seront complètement éliminées.

Nota : en cas de doute sur la nature de la résine, cette dernière devra être déposée.

7.23 Relevés sur parois

7.231 Supports minéraux

Le *Cahier du CSTB 3567* classe les parois des cuisines collectives par l'exposition à l'eau en EB* ou EC et elles doivent être réalisées conformément aux règles de l'art. Les DPM fixent le classement.

Type de support	Nomenclature du CPT (cf. Tableau 1)	Degré d'exposition à l'eau des locaux	
		EB+	EC
Maçonnerie (béton – enduit base ciment)	S1 – S2 – S3	Admis	Admis
Plaques de parement hydrofugé H1	S7	Admis	Non
Carreaux de plâtre hydrofugé « plus » et « super »	S10	Admis	Admis
Blocs de béton cellulaire	S13	Admis	Admis
Plaques de parement à base de ciment ou de ciment-silicate	S15	Admis	Bénéficiant d'un AT/DTA
Carreaux de terre cuite hourdés au ciment	S12	Admis	Admis

7.232 Panneaux sandwichs

Conformes au DTU 45.1 ou à leur Avis Technique.

Voir § 10.53

7.3 Exigences relatives au support

7.31 Planéité

Les défauts de planéité n'excèdent pas les valeurs suivantes :

Tolérance de planéité	Élément porteur	Ouvrage rapporté
Flèche sous la règle de 2 m	7 mm	5 mm
Flèche sous le réglelet de 20 cm	2 mm	2 mm
Type de finition	Lissé DTU 21	Lissé DTU 26.2

7.32 Cohésion superficielle des supports

La cohésion superficielle doit avoir les valeurs minimales suivantes :

	Unité	Cohésion	Adhérence
Supports horizontaux hydraulique	MPa	1,5	
Supports mortier en relevé	MPa	0,5	
Ancienne résine	MPa		1,5
Anciens carrelages	MPa		1

7.33 Délai de séchage pour recevoir l'ARDIUM®

Support	Age
Plancher porteur	28 jours
Mur en béton	28 jours
Chape, dalle, enduit de mur	15 jours
Cloisons pour les joints	7 jours
MAPECEM PRONTO	24 heures à 20 °C
Mortier de résine	12 heures à 20 °C
ETANTOP 309	12 heures à 20 °C

7.34 Porosité des supports hydrauliques

Durée d'absorption à la goutte d'eau comprise entre 60 et 240 secondes.

7.35 Siccité des supports hydrauliques

- Les supports nécessitant un procédé barrière sont revêtus d'ARDIUM® A2.
- Pour les autres supports :
 - Sec en surface : on utilise le primaire SD50.
 - Humide en surface : on utilise le primaire ETANPRIM SH.

7.4 Pente

L'ARDIUM® peut être réalisé sur des ouvrages avec ou sans pente générale :

7.41 Absence de pente générale

Le revêtement ARDIUM® n'exige pas de pente générale, sauf une pente de 1 % en tout point sur une distance d'au moins 50 cm autour des bords extérieurs de chaque évacuation. Cette caractéristique permet aux maîtres d'ouvrage de réaliser une protection collective du personnel vis-à-vis des déplacements inopinés des chariots et mobiliers à roulettes.

7.42 Pente générale

Un plan de pente doit être établi par le Maître d'œuvre.

Dans ce cas, la pente générale sera au minimum de 1%. Les chariots et mobiliers à roulettes doivent être équipés de frein et le personnel formé à le mettre systématiquement à chaque arrêt.

7.43 Dispositions communes aux deux cas

Toutefois, dans les deux cas les dispositions suivantes doivent être prises :

- Le personnel doit être équipé de chaussures de sécurité adaptées.
- Par suite de tolérances d'exécution, les sols de pente inférieure à 2 %, peuvent conduire à la stagnation d'eau qui doit être géré par le Maître d'ouvrage ou l'exploitant.
- Le nettoyage du sol doit être quotidien.
- Un contrôle régulier de la résistance à la glissance doit être réalisé conformément au § 11.
- Pour éviter l'invasion des locaux attenants d'eau provenant des locaux étanchés, les dispositions suivantes peuvent être prises :
 - Il n'y a pas de passage de chariots
 - réalisation d'un seuil à la suisse (schéma 2),
 - mise en place d'un caniveau.
 - Il y'a passage des chariots
 - mise en place d'un caniveau (schéma 3),
 - réalisation d'une pente de 1% du seuil de porte jusqu'à un siphon disposé dans le local étanché.

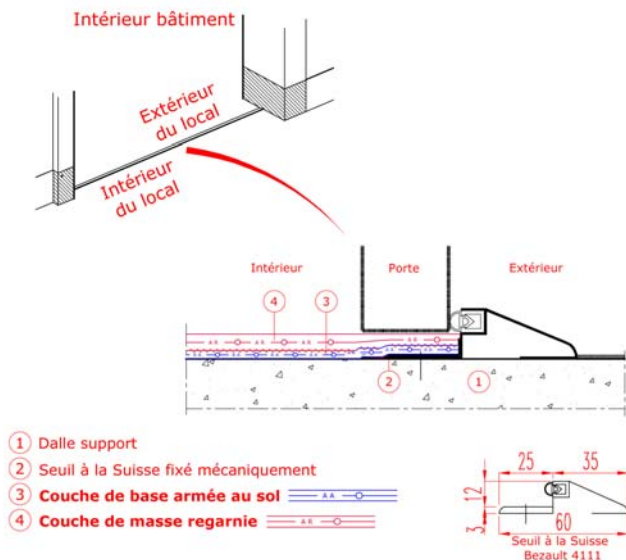


Schéma 2 - Seuil à la suisse (intérieur bâtiment)

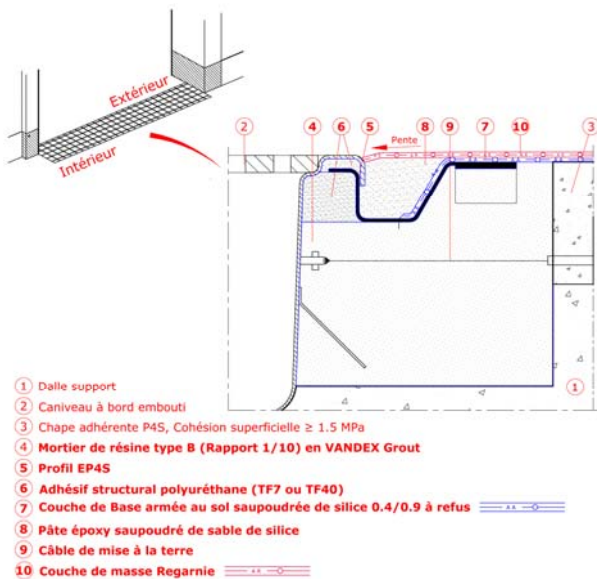


Schéma 3 - Seuil avec caniveau

8. Mise en œuvre des ouvrages rapportés

Si des formes de pentes ou un rattrapage d'épaisseur sont nécessaires, ils peuvent être réalisés par la mise en œuvre des ouvrages complémentaires suivants.

8.1 Dalles traditionnelles

Elles seront conformes à la norme NF DTU 26.2.

8.2 Réalisation de la chape MAPECEM PRONTO

Sa mise en œuvre s'effectue comme suit :

- Préparation du support par grenailage ou rabotage,
- Réhydratation du support, puis élimination d'eau en surface, le support ayant été préalablement préparé,
- Application d'une barbotine adjuvantée à l'ETANSIF 2000 (4 litres d'ETANSIF 2000 + 8 litres d'eau + 25 kg de ciment),
- Préparation du mortier MAPECEM PRONTO en gâchant 2,2 litres d'eau pour 25 kg de MAPECEM PRONTO, Le malaxage est réalisé à l'aide d'un malaxeur à axe vertical,
- Etalement du mortier sur la barbotine fraîche, dressage à la règle puis serrage par talochage.

Au-delà de 6 cm d'épaisseur, réaliser la chape en 2 passes espacées de 4 h minimum, après humidification et interposition de la barbotine. Les reprises de coulage et les jonctions avec les zones conservées seront enduites de barbotine.

Le primaire de l'ARDIUM® est toujours réalisé à l'aide de l'ETANPRIM SH après 24 heures de séchage (voir §10.41).

Après 72 h tous les primaires peuvent être utilisés (voir §10.41).

8.3 Réalisation de la dalle béton en KORON BF25

Sa mise en œuvre s'effectue comme suit :

- Préparation du support par grenailage ou rabotage,
- Réhydratation du support, puis élimination d'eau en surface, le support ayant été préalablement préparé,
- Application d'une barbotine adjuvantée à l'ETANSIF 2000 (4 litres d'ETANSIF 2000 + 8 litres d'eau + 25 kg de ciment),
- Préparation du béton KORON BF25 en gâchant 2,5 litres d'eau pour 25 kg du KORON BF25,
- Etalement du béton sur la barbotine fraîche, dressage à la règle puis serrage par talochage.
- Cure du béton par pulvérisation d'eau le soir et le lendemain.

Le primaire de l'ARDIUM® est toujours réalisé à l'aide de l'ETANPRIM SH après 15 jours de séchage (voir §10.41).

8.4 Réalisation de la chape en KORON MF25

Sa mise en œuvre s'effectue comme suit :

- Préparation du support par grenailage ou rabotage,
- Réhydratation du support, puis élimination d'eau en surface, le support ayant été préalablement préparé,
- Application d'une barbotine adjuvantée à l'ETANSIF 2000 (4 litres d'ETANSIF 2000 + 8 litres d'eau + 25 kg de ciment),
- Préparation du mortier KORON MF25 en gâchant 2,5 litres d'eau pour 25 kg du KORON MF25,
- Etalement du mortier sur la barbotine fraîche, dressage à la règle puis serrage par talochage.

Le primaire de l'ARDIUM® est toujours réalisé à l'aide de l'ETANPRIM SH après 15 jours de séchage (voir §10.41).

8.5 Réalisation d'un mortier de résine

8.5.1 Confection et mise en œuvre

Sur le support préparé par grenailage ou rabotage, application d'une couche de primaire (ou de tiré à zéro) à base de résine SD 50 ou de résine ETANPRIM SH sur support humide ou exposé à des reprises d'humidité.

Le mortier de résine est appliqué sur le primaire frais.

Le mortier est obtenu par mélange du liant époxy retenu et du sable type 4 dans le rapport pondéral spécifié au § 3.3.b.

Le mélange sable résine est réalisé pour de petites quantités à l'aide d'un mélangeur électrique manuel et pour les grosses quantités d'un malaxeur à cuve fixe.

Le mélange est appliqué sur le sol puis régalié à la lisseuse.

L'épaisseur et la pente sont respectées par la mise en place de plats métalliques servant de gabarit.

Le mortier est égalisé en déplaçant une règle aluminium sur les gabarits.

Le mortier est serré puis lissé à l'aide de lisseuse inox.

L'ARDIUM® est mis en œuvre au plus tôt 12 heures après réalisation du mortier de résine.

8.5.2 Réalisation du bouche-pore

Pour les dosages supérieurs ou égaux à 1/10, le mortier de résine doit être bouche poré avant la réalisation de l'ARDIUM®. Le bouche pore est réalisé à l'aide du primaire thixotropé au Sylothix 53.

Il est mis en œuvre, au minimum 12 heures après la mise en œuvre du mortier de résine, à la raclette caoutchouc, à raison de 400 g/m²

8.6 Réalisation de l'ETANTOP 309

- Préparation du support par grenailage ou rabotage.
- Application du primaire époxy ETANPRIM SH et saupoudrage à refus avec surplus de silice de type 2.
- Le lendemain : balayage et aspiration du sable non incrusté.

Préparation des mélanges

Dans un récipient contenant de l'eau de gâchage, verser doucement l'ETANTOP 309 et mélanger pendant 3 mn à l'aide d'un agitateur mécanique. La quantité d'eau de gâchage est de 4,5 à 5 litres d'eau par sac de 25 kg d'ETANTOP 309.

Mise en œuvre

Déverser au sol l'ETANTOP 309. L'étaler à l'aide d'une raclette crantée à l'épaisseur désirée puis passer le rouleau débulleur (picots de 30 mm minimum).

Pour les grandes surfaces, la mise en œuvre s'effectue à l'aide d'une machine type PUTZMEISTER MP35. Le mélange est donc effectué automatiquement et l'eau dosée à l'aide d'une pompe doseuse.

Saupoudrage de silice de type 2 dans l'ETANTOP 309

Avant la fin de prise (1 heure), l'ETANTOP 309 est saupoudré à refus de silice de type 2.

L'ARDIUM® est appliqué après au moins 12 heures de séchage.

9. Préparation du support

9.1 Préparation du support

Les supports seront préparés de manière à obtenir les cohésions superficielles réclamées au § 7.32.

La préparation des surfaces dans les conditions décrites ci-après est insuffisante pour faire apparaître les défauts internes de non-conformité du support. Ces opérations de préparation de surface n'ont pour objet que d'optimiser l'adhérence de l'ARDIUM® mais ne permettent pas de faire ressortir les vices non apparents et non visitables du support lui-même.

9.11 Les supports neufs

Les supports neufs sont préparés par grenailage ou ponçage diamanté non lisse puis aspiration.

9.12 Les supports anciens hydrauliques

Les supports sont préparés suivant leur état par un ou plusieurs des moyens suivants :

- Ponçage diamanté non lisse puis aspiration.
- Grenailage, rabotage.
- Décapage eau haute pression puis séchage.

9.13 Cas particulier des bétons pollués avec risque de remontées d'huile

Le système ARDIUM® A2 réalise une barrière aux remontées d'huile des bétons pollués mais nécessite une mise en œuvre spécifique décrite ci-après :

Préparation du support : chimique et mécanique

- Le support est débarrassé des surplus d'huile par absorption à la terre de diatomée ou tout autre produit absorbant conforme à la norme NF P 90-362.
- Elimination des corps gras superficiels par décapage chimique :
 - Application à la brosse ou par pulvérisation d'un agent dégraissant non moussant et totalement émulsionnable à l'eau type SUPER PROBAN ou un détergent ALCALIN type VANABAN R de chez CORROBAN.
 - Rinçage à l'eau puis aspiration.
- Après séchage, préparation mécanique pour la « mise à blanc du support » par grenailage prononcé (vitesse lente, grand débit de grenaille) ou rabotage. Deux passes croisées sont souvent nécessaires : la cohésion superficielle est vérifiée dans l'heure à l'aide d'une colle à prise rapide (fiche de contrôle n°2).
- Dans tous les cas une planche d'essai sera réalisée pour valider la préparation.

Application de l'ARDIUM® A2

- Le primaire ETANPRIM SH doit être appliquée dans la même journée que la préparation mécanique du support avant toute remontée d'huile (suivant l'état de surface, l'application se fait au rouleau ou à la lisseuse en tiré à zéro). L'application est suivie d'un saupoudrage à refus de silice de type 2.
- Au plus tôt le lendemain, application de la couche de base armée de l'ARDIUM® A2.

Vérification de l'adhérence de l'ETANPRIM SH sur le béton pollué

Un essai de contrôle de l'adhérence de l'ETANPRIM SH est réalisé suivant la fiche de contrôle n° 9.

9.14 Les anciens carrelages

Les anciens carrelages sont préparés de la manière suivante :

- Eliminer les carreaux cassés ou sonnant creux.
- Dégraisser par lessivage puis rinçage à l'eau.
- Après séchage, déglacer la surface par ponçage diamanté.
- Suivi d'un grenailage général systématique (préparation des joints).
- Des reprofilages ponctuels peuvent être réalisés à l'aide de mortier de résine.
- Note : pour les carrelages avec un relief antidérapant, le retirer soit par usure au disque diamant soit à l'aide d'une surfaceuse de sol.

- Après préparation l'adhérence de l'ARDIUM® devra être supérieure à 1MPa.

9.15 Les anciennes résines

Résine polyuréthane ou méthacrylate

Elle sera complètement éliminée à l'aide de scrapper ou multidisque pour retrouver le support béton qui se prépare par grenailage ou ponçage au diamant.

Résine époxy

L'essai décrit au § 7.22 permet de décider de la conservation ou non du revêtement.

Si elle est conservée, elle sera poncée au disque diamant pour retrouver la couche de masse.

Si elle est éliminée elle sera par rabotage ou multidisque pour retrouver le support béton.

Ce dernier sera préparé par grenailage ou ponçage diamant.

9.16 Mise en conformité du support

Si les supports présentent des défauts de planimétrie ou des défauts de pente, ils pourront être repris suivant l'importance des défauts par l'une ou l'autre des techniques mentionnées.

9.17 Organisation du chantier

La préparation de surface est réalisée au plus tard la veille de la première application.

Le local doit être hors d'eau et hors d'air durant toute la durée de stockage et de réalisation.

Les revêtements muraux existants doivent être protégés au-dessus de la remontée en plinthe.

L'application du revêtement se fait après celle des peintures, des revêtements muraux et des sols souples des locaux adjacents.

9.2 Traitement des fissures du support

Il s'agit là de la préparation des fissures préalablement à la réalisation du revêtement.

9.21 Fissures contractuelles d'ouverture maximale de 0,3 mm

Aucun traitement n'est nécessaire, l'ARDIUM® ponte ces fissures.

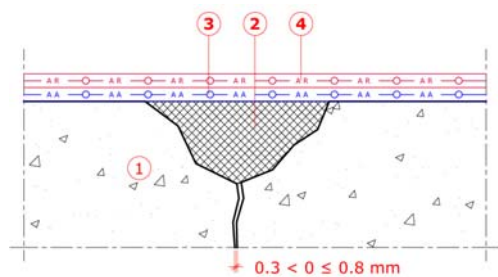


Schéma 4 - Traitement des fissures d'ouverture $\leq 0,3$ mm

9.22 Fissures de largeur comprise entre 0,3 et 0,8 mm

Elles seront obturées :

- soit par injection d'une résine époxy fluide type KHOBRA EP100.
- soit par ouverture en V puis cafeutrement à l'aide d'un produit hydraulique conforme à la norme NF P 18-821 ou d'un mortier de résine époxy type A ou enduit STRATILAC ER ou EL.



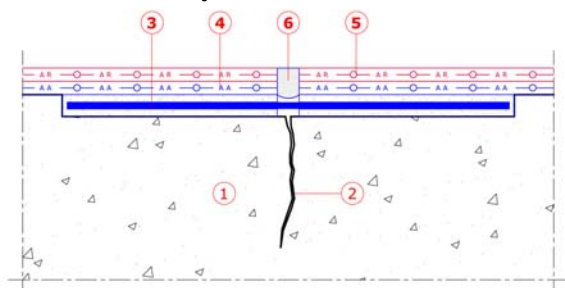
- ① Élément porteur ou ouvrage rapporté
- ② Mortier de scellement hydraulique ou mortier résine type A ou enduit Stratilac ER ou EL
- ③ Couche de base armée au sol
- ④ Couche de masse regarnie

Schéma 5 - Traitement des fissures d'ouverture > 0,3 mm et ≤ 0,8 mm

9.23 Fissures de largeur supérieure à 0,8 mm et inférieure à 2 mm

Un support qui présente des fissures d'ouverture > 0,8 mm doit faire l'objet d'une étude par un bureau d'études de calcul de structure pour vérifier sa stabilité. Cette étude ne relève pas de la compétence de l'applicateur du sol.

Les fissures linéaires et sans désafleurs seront pontées à l'aide du procédé TECTOFLEX. L'ARDIUM® sera interrompu au droit de ces fissures et obturé avec un joint mastic.



- ① Élément porteur ou ouvrage rapporté
- ② Fissure
- ③ Système Tectoflex
- ④ Couche de base armée au sol
- ⑤ Couche de masse regarnie
- ⑥ Mastic haut module dureté shore >60 (MS 108)

Schéma 6 - Traitement des fissures d'ouverture > 0,8 mm et inférieure à 2 mm.

10. Mise en œuvre des procédés ARDIUM®

10.1 Hygiène et sécurité

Tous ces produits doivent être utilisés conformément à leur étiquetage et à la réglementation en vigueur.

Se reporter aux Fiches de Données de Sécurité des produits.

10.2 Stockage et conditions de pose

10.21 Stockage des produits

Les résines sont stockées à l'abri de l'humidité et d'une forte chaleur, à une température comprise entre +5 °C et 30 °C. Dans ces conditions, la durée de stockage est de 2 ans pour les résines époxy et de 12 mois pour les polyuréthanes.

10.22 Conditions d'ambiance

- Température d'application minimale : 10 °C.
- Température d'application optimale : 15°C à 25 °C.
- Température d'application maximale : 40 °C.
- Hygrométrie maximale de l'air : 85 % HR.
- Température du support : +5 °C ≤ ts ≤ 35 °C.
- Pas de condensation : la température du support doit dépasser de 3 °C celle du point rosée.

10.3 Confection des mélanges des résines époxy

Les mélanges résine + durcisseur sont réalisés à l'aide d'un agitateur mécanique dont la vitesse de rotation n'excède pas 300 tr/mn pour limiter l'inclusion de bulles d'air. Pour éviter les risques de mauvais mélanges, homogénéiser la résine de base (le cas échéant additionné

de pâte colorante) puis ajouter le durcisseur à la résine et mélanger 3 à 5 mn jusqu'à uniformité de teinte.

10.4 Application en partie courante

10.41 Primaire

Le primaire est appliqué sur support préparé conformément au §9. Application au rouleau d'une couche de primaire pur ou à la lisseuse d'un tiré à zéro composé d'un mélange de primaire et de silice type 1 ou 2 dans le rapport pondéral maximal de 1/1 et saupoudré de silice type 2. La consommation dépend de l'état du support.

10.42 Couche de base armée

- Application au rouleau ou à la raclette d'une couche de liant.
- Afficher le tissu VP45 puis maroufler au rouleau ou à la spatule à maroufler. Les laizes comportent en lisière un fil coloré pour matérialiser les 5 cm de recouvrement qui assurent la continuité de l'armature.
- Laisser le tissu s'auto-imprégner du liant pendant 4 heures à 20 °C minimum.
- Saturer le tissu d'une 2^{ème} couche de liant.
- Saupoudrer à refus de silice de type 2 ou de quartz color.

10.43 Couche de masse

Le mélange de la couche de masse est réalisé à partir du liant résine, pigmenté ou non, et de silice de type 2 en rapport pondéral 1/1.

Le mélange est appliqué à l'aide d'une lisseuse. L'épaisseur sera donnée par la silice calibrée du mélange.

Cette couche sera saupoudrée à refus de quartz coloré de granulométrie 0,4/0,9. Après durcissement, l'excès de quartz coloré sera balayé et aspiré mécaniquement.

10.44 Regarnissage

Application en 1 couche de 600g/m² au rouleau ou à la raclette en caoutchouc selon l'aspect fini recherché de résine incolore ou pigmentée.

10.45 Délai de recouvrement

Pour les systèmes ARDIUM® A1 et A2, le délai de recouvrement entre couches est au minimum de 12 heures à 20 °C.

10.5 Application en relevé

La hauteur des relevés est d'au moins 10 cm.

Seule la couche de base armée est relevée.

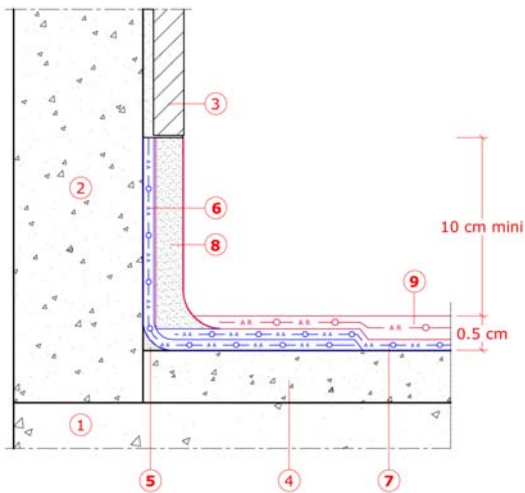
Le primaire sera appliqué comme précédemment. Dans la version tirée à zéro, le liant est thixotropé au SYLOTHIX 53.

- Réalisation d'un congé en enduit STRATILAC EL.
- La couche de base armée sera réalisée à l'aide de bande VP45 de 20 cm de large. Le recouvrement sur la partie courante est au minimum de 5 cm.
- Les couches suivantes dépendent du type de plinthe.

10.51 Relevé avec une plinthe à gorge en quartz color

Dans ce cas, on réalise une plinthe à gorge insérée entre les couches d'ARDIUM® de la manière suivante :

- Application en relevé d'un primaire saupoudré.
- Réalisation d'un congé en enduit STRATILAC EL.
- Couche de base en relevé, armée et saupoudrée.
- Application au sol de la couche de base armée saupoudrée.
- Réalisation à l'aide d'une « truelle à gorge » d'une gorge en quartz color arrondie à l'aide du mortier de résine type D.
- Réalisation au sol de la couche de masse avec du quartz coloré.
- Application en plinthe de 2 couches de la couche de regarnissage incolore.
- Application au sol de la couche de regarnissage incolore.



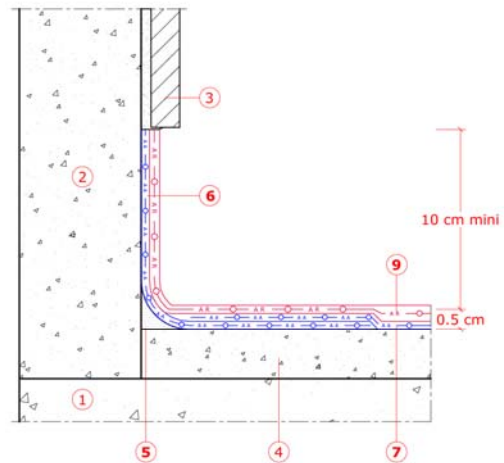
- ① Élément porteur ou ouvrage rapporté
- ② Mur béton banché type S1
- ③ Revêtement mural : faïence collée DTU 52.2
- ④ Chape ou dalle adhérente, cohésion superficielle ≥ 1.5 MPa
- ⑤ Congé en enduit Stratilac EL
- ⑥ Relevé de la couche de base armée (Bande de 20 cm de VP 45) — AA — O —
- ⑦ Couche de base armée au sol — AA — O —
- ⑧ Plinthe à gorge en mortier type D regarni - rayon 2 cm
- ⑨ Couche de masse regarnie — AA — O —

Schéma 7 - Relevé avec une plinthe à gorge sous carrelage

10.52 Relevé sans plinthe à gorge

Dans ce cas, la plinthe est réalisée de la manière suivante :

- Application en relevé d'un primaire saupoudré.
- Réalisation d'un congé en enduit STRATILAC EL.
- Couche de base en relevé, armée et saupoudrée.
- Application au sol de la couche de base armée saupoudrée.
- Réalisation de la couche de masse en relevé et saupoudrage mécaniquement à l'aide d'une poudreuse à refus de quartz coloré.
- Réalisation au sol de la couche de masse avec du quartz coloré.
- Application en plinthe de la couche de regarnissage incolore thixotropée.
- Application au sol de la couche de regarnissage incolore.



- ① Élément porteur ou ouvrage rapporté
- ② Mur béton banché type S1
- ③ Revêtement mural : faïence collée DTU 52.2
- ④ Chape ou dalle adhérente, cohésion superficielle ≥ 1.5 MPa
- ⑤ Congé en enduit Stratilac EL
- ⑥ Relevé de la couche de base armée (Bande de 20 cm de VP 45) — AA — O —
- ⑦ Couche de base armée au sol — AA — O —
- ⑧ Couche de masse regarnie — AA — O —

Schéma 8 - Relevé sans plinthe à gorge sous carrelage

Arrêt en tête

Il se réalise de 2 manières :

- Bloqué sous l'arrêt de la faïence.
- Par un profil d'arrêt surmonté d'un mastic sanitaire.

10.53 Relevé sur cloison isotherme

Les cloisons doivent être conformes au § 7.232.

Préparation, primaire

La préparation et le primaire utilisé dépendent de la nature chimique de la peinture de finition des tôles laquées.

Nature	PVC	Polyester	PVDF	Inox	PET
Traitement	Ponçage Dégraissant MC365 Primaire	Ponçage Primaire	Ponçage Primaire Cloutage de la couche de base	Ponçage Nettoyage au MEC Primaire	Ponçage Primaire Cloutage de la couche de base

Joint entre 2 panneaux

Le joint entre panneaux doit être réalisé par le poseur des panneaux sur les rebords des tôles (les joints en fond feuillure à l'emboîtement sont à proscrire).

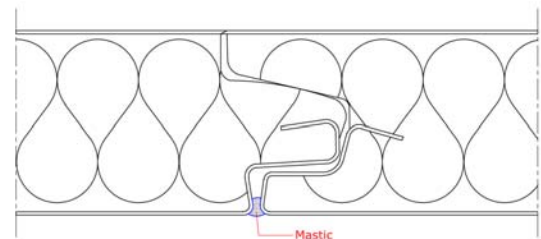


Schéma 9 - Traitement des joints

Pied de cloison

En règle générale, les parois isothermes sont raccordées au sol par des profils en U (PVC, galvanisé, Inox). Un chanfrein en enduit STRATILAC EL doit être réalisé pour se raccorder sur le profil et permet ainsi d'assurer une continuité entre le profilé et la cloison.

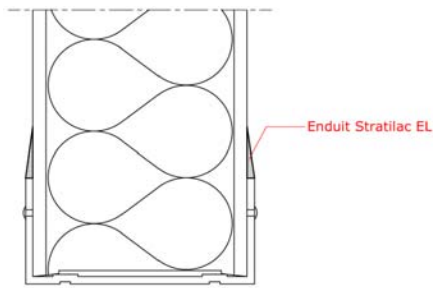


Schéma 10 - Traitement des joints

Raccordement paroi/paroi

Un chanfrein doit également être réalisé pour se raccorder sur la cornière.

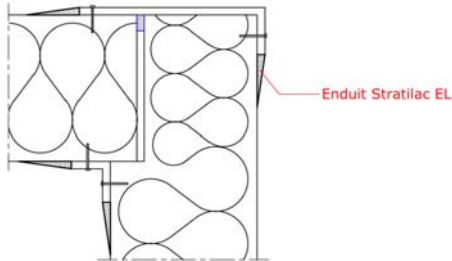


Schéma 11 - Traitement des joints

Plinthes PVC collées

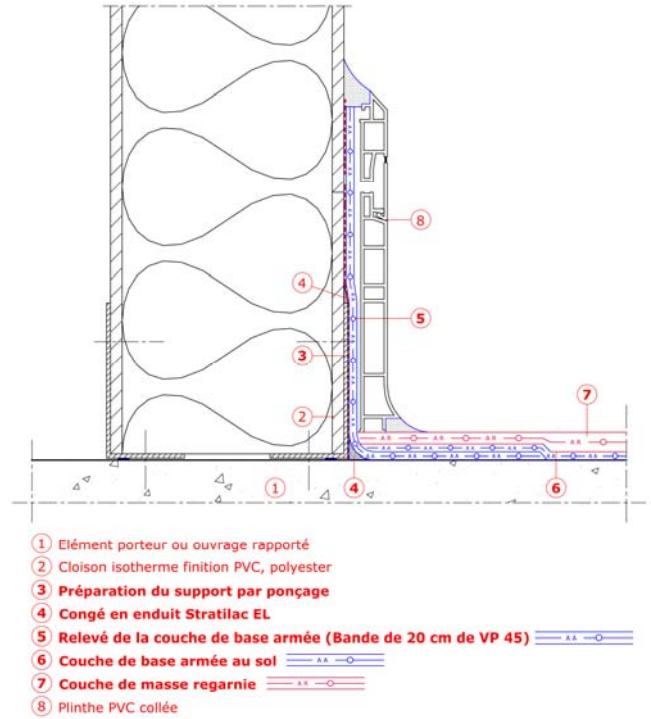


Schéma 13 - Relevé en plinthe PVC collée

Plinthes cloutées

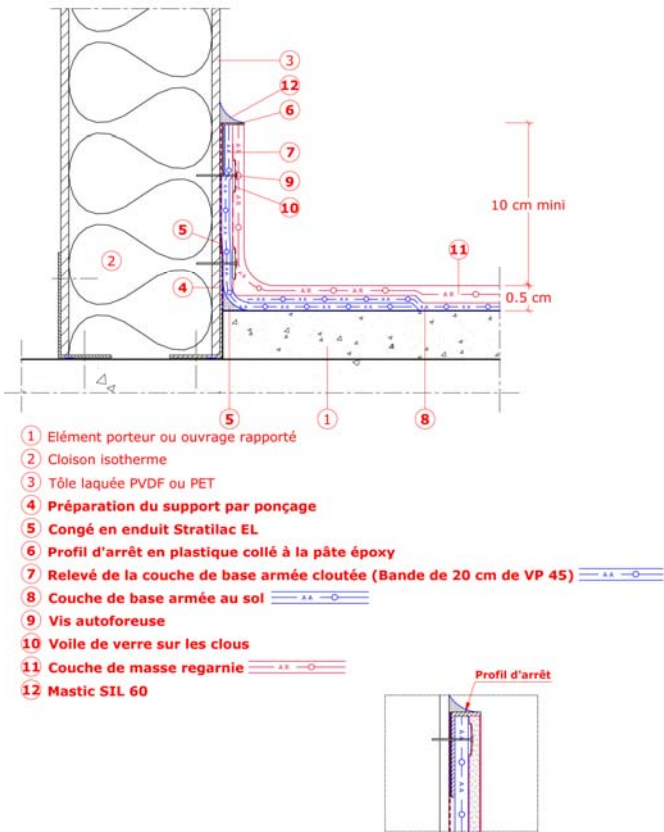


Schéma 12 - Relevé et plinthe cloutées

Plinthes monochrome

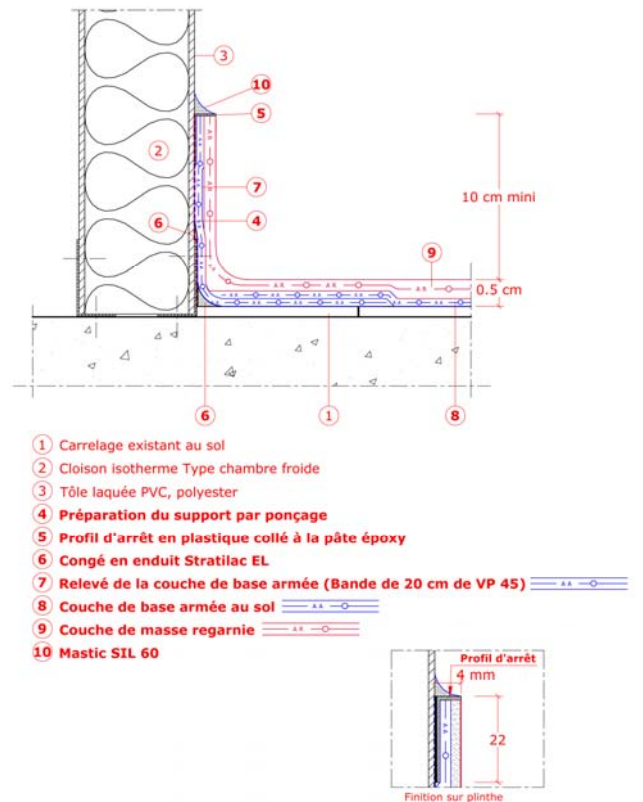


Schéma 14 - Relevé sur cloison chambres froides positives

Tranche d'un panneau sandwich

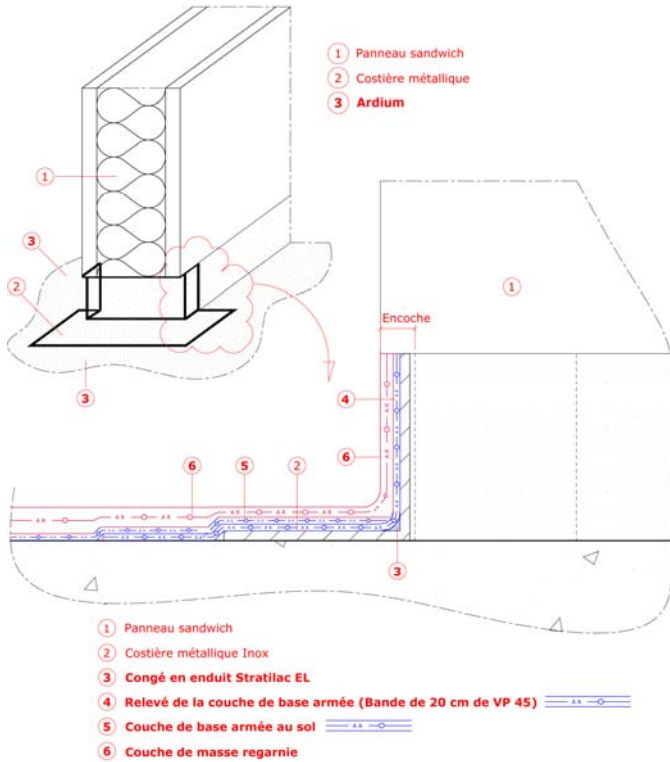


Schéma 15 - Relevé sur panneau sandwich

10.54 Plinthe sur plaque de parement à base de ciment

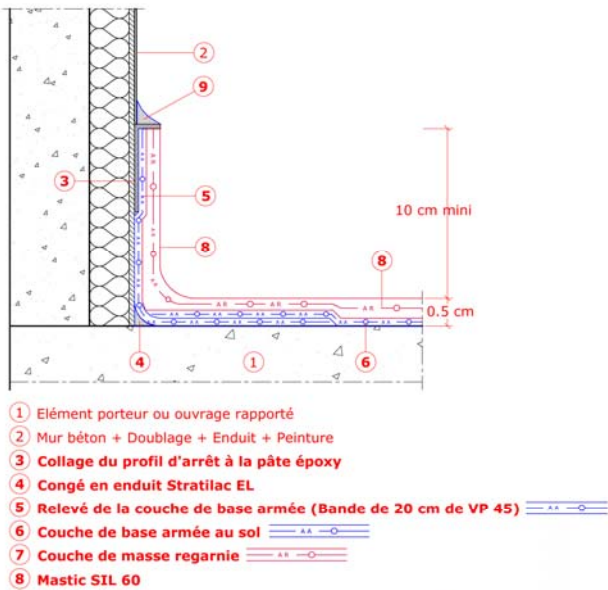


Schéma 16 : Relevé sur plinthe sous peinture

10.55 Plinthes sur cloison de doublage

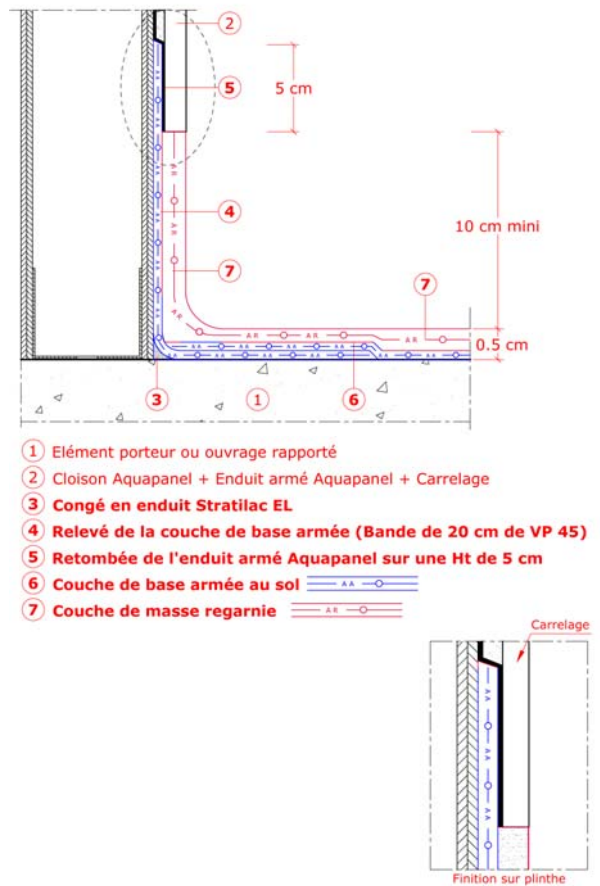
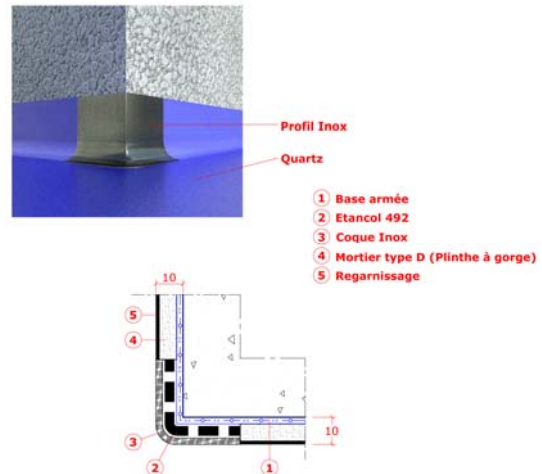


Schéma 17 - Relevé contre cloison Aquapanel

10.56 Protection des angles

Sur demande, les angles rentrants ou sortants peuvent être réalisés avec des pièces inox préfabriquées.

Ces pièces résistent au choc des chariots. Elles sont collées à la base armée à l'aide d'une colle époxy.



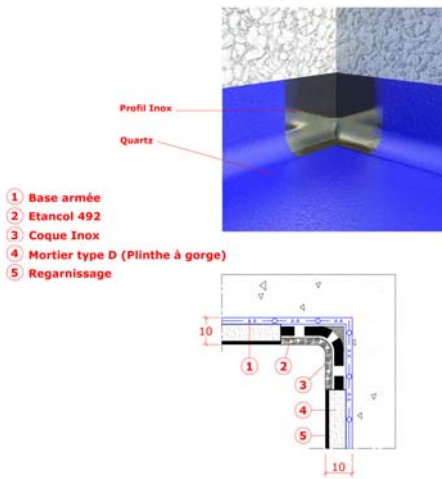


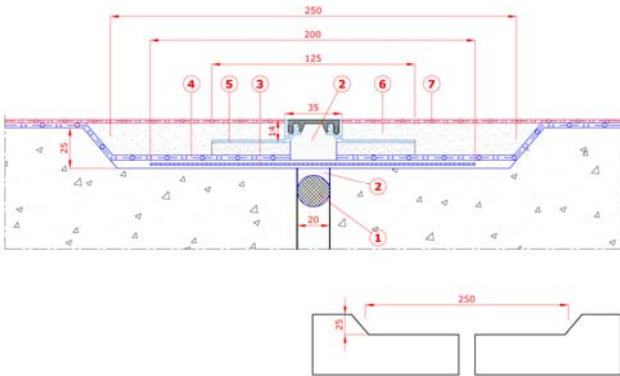
Schéma 18 - Protections d'angle en Inox

10.6 Joint de dilatation existant

L'ARDIUM® sera interrompu de part et d'autre du joint qui sera ponté à l'aide du système TECTOFLEX. Dans ce cas, un décaissé sera prévu dans le gros œuvre.

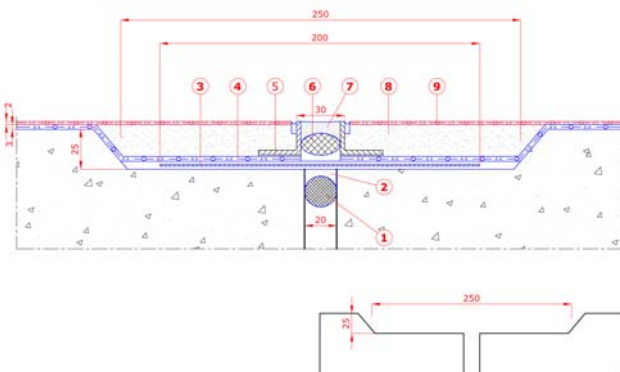
Le choix du type de joint de dilatation est défini dans les DPM.

Dans le cas d'un ancien carrelage conservé ce dernier est déposé de part et d'autre du joint de dilatation pour retrouver l'élément porteur.



- ① Fond de joint
- ② Mastic souple Polyuréthane
- ③ Tectoflex collé à la pâte époxy
- ④ Couche de base armée
- ⑤ Couvre joint Type Mifasol H0 14 fixé collé à la pâte époxy
- ⑥ Mortier de résine (Type A, Rapport 1/1) ou enduit Stratilac ER
- ⑦ Couche de masse regarnie

Schéma 19 - Joint de dilatation avec un couvre joint collé



- ① Fond de joint
- ② Mastic souple Polyuréthane
- ③ Tectoflex collé à la pâte époxy
- ④ Couche de base armée
- ⑤ Cornière avec ailette ajourée pour réglage et collage à la pâte époxy
- ⑥ Fond de joint
- ⑦ Calfeutrement mastic durété Shore A \geq 60 (MS 108)
- ⑧ Mortier de résine (Rapport 1/1)
- ⑨ Couche de masse regarnie

Schéma 20 - Joint sur cornière métallique

10.7 Joint de fractionnement et de retrait

Les joints de fractionnement des chapes seront de préférence réalisés en joint sec. Les joints par profilé plastique seront assimilés à des joints secs. Les joints sciés seront calfeutrés à l'aide d'une pâte époxydique.

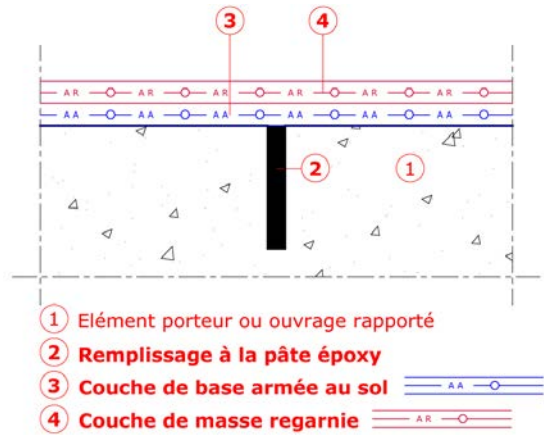


Schéma 21 - Joint de retrait et de fractionnement en rénovation

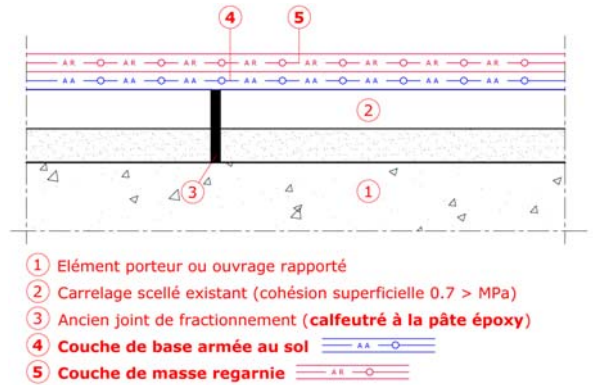


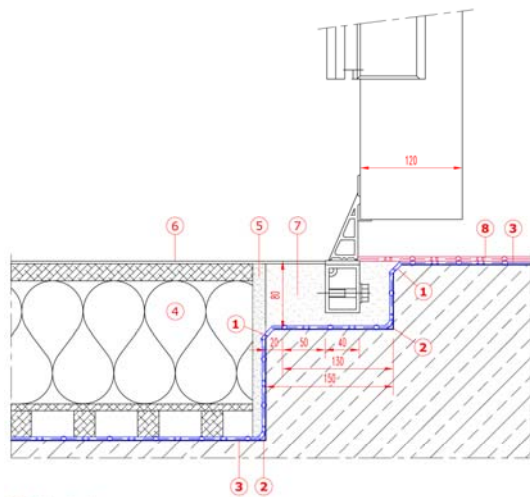
Schéma 22 - Joint de retrait et de fractionnement

10.8 Revêtement sous appareils de cuisson

Les appareils de cuisson sont électriques ou au gaz et surélevés par rapport au sol d'au moins 10 cm.

10.9 Jonction avec les chambres froides à températures négatives et préfabriquées

La couche de base armée de l'ARDIUM® passe sous le plancher isolé et le local est équipé d'une évacuation pour la collecte des eaux de condensation.



- 1 Chanfrein
- 2 Congé en enduit Stratilac EL
- 3 Couche de base armée au sol
- 4 Panneau Isolant
- 5 Tôle Inox
- 6 Plancher isolé
- 7 Mortier de callage
- 8 Couche de masse regarnie

Schéma 23 - Etanchéité d'une chambre froide négative

10.10 Dispositif d'évacuation et de collecte des eaux

10.101 Dispositions générales

Le raccordement des revêtements ARDIUM® aux évacuations se fait par engravure en surface.

Les siphons et caniveaux doivent être conforme à la norme NF EN 1253 et comporter des bords emboutis.

Ce type de raccordement à un seul étage permet :

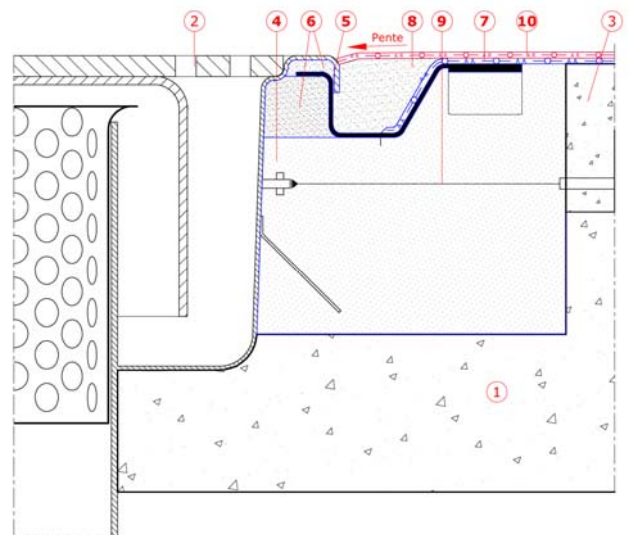
- Une évacuation des eaux au niveau fini de l'ARDIUM®, sans passer par le mortier de scellement du siphon évitant ainsi sa dégradation,
- D'éviter le crouppissement de l'eau sous le siphon et le développement des bactéries,
- D'éviter la remontée d'odeur par le 2^{ème} étage du siphon.

Pente

- Le local a une pente générale de 1 % : le scellement du siphon est réalisé par un mortier de résine sur 10 cm à la périphérie du siphon,
- le local a une pente nulle : un décaissé est réalisé jusqu'à l'élément porteur sur 50 cm autour du siphon. La surépaisseur de 5 mm crée par l'ARDIUM® en partie courante permet d'obtenir une pente de 1 % (5 mm pour 50 cm).

10.102 Raccordement par profil EP4S

Un profilé Inox breveté appelé « Profil EP4S » permet le raccordement par engravure aux siphons d'un adhésif structural ; ce type de raccordement permet de classer le procédé ARDIUM® en catégorie 2 suivant l'annexe G de l'ETAG 022.



- 1 Elément porteur béton
- 2 Siphon à bord embouti
- 3 Chape adhérente P4S, Cohésion superficielle ≥ 1.5 MPa
- 4 Mortier de résine type B (Rapport 1/10) en VANDEX Grout
- 5 Profil EP4S
- 6 Adhésif structural polyuréthane (TF7 ou TF40)
- 7 Couche de Base armée au sol Saupoudrée de silice 0.4/0.9 à refus
- 8 Pâte époxy saupoudré de sable de silice
- 9 Câble de mise à la terre
- 10 Couche de masse Regarnie

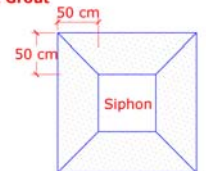


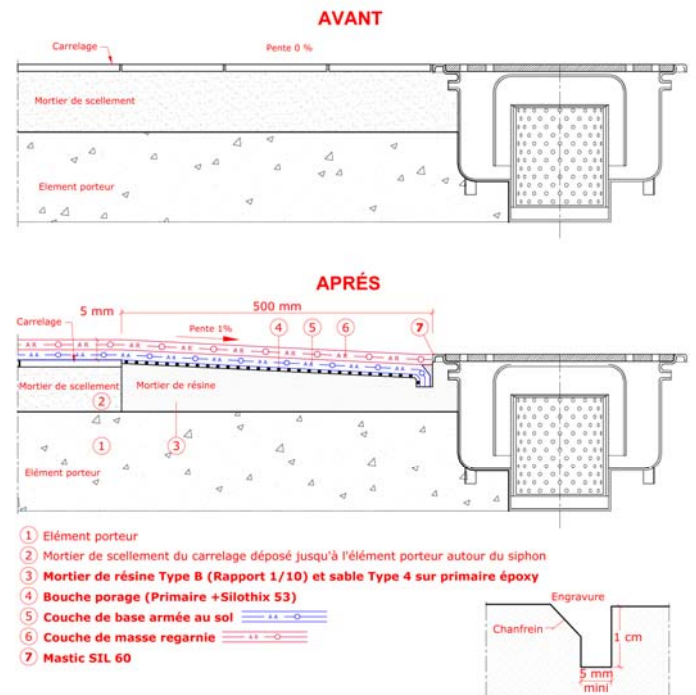
Schéma 24 - Raccordement sur profil EP4S

Nota : il y a différents type de profil EP4S en fonction de la géométrie des bords des siphons et caniveaux.

10.103 Engravure dans le mortier de résine

En cas d'impossibilité de mettre le « profil EP4S », une engravure sera réalisée dans le mortier de résine et d'un mastic en périphérie des dispositifs d'évacuations. La largeur du joint dépendra de la dimension du dispositif

10.104 Rénovation sur carrelage existant



- 1 Elément porteur
- 2 Mortier de scellement du carrelage déposé jusqu'à l'élément porteur autour du siphon
- 3 Mortier de résine Type B (Rapport 1/10) et sable Type 4 sur primaire époxy
- 4 Bouche porage (Primaire + Silothix 53)
- 5 Couche de base armée au sol
- 6 Couche de masse regarnie
- 7 Mastic SIL 60

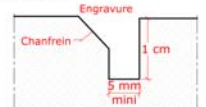


Schéma 25 - Réalisation d'une pente en rénovation sur dispositif d'évacuation existant et ancien carrelage

10.11 Traversée

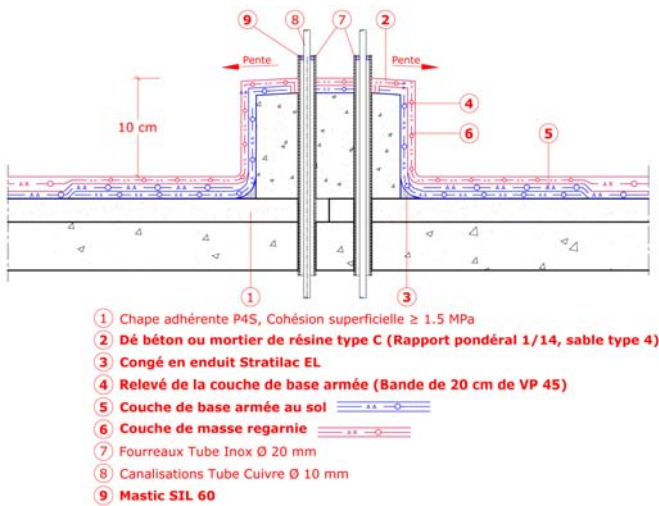


Schéma 26 - Remontée en dé

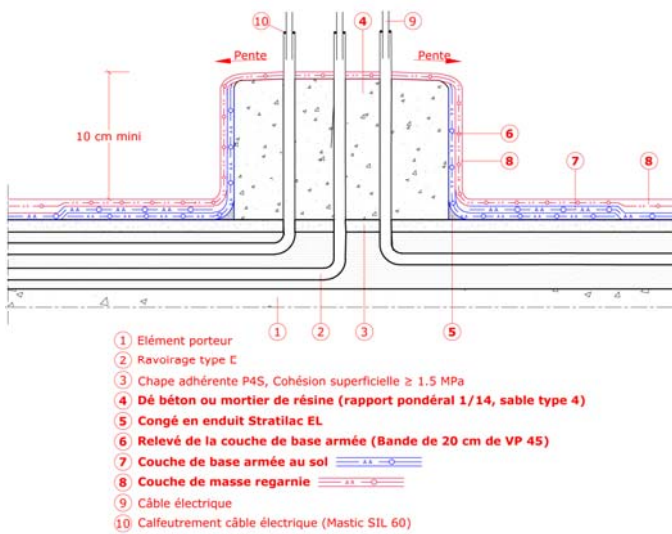


Schéma 27 - Traversée des gaines électriques

- En règle générale, le raccordement se réalise par la confection de dés autour des fourreaux et canalisations.
- Ces dés réalisés en béton ou en mortier de résine ont une hauteur minimale de 10 cm avec une forme en pointe de diamant en tête pour éviter toute stagnation d'eau.
- Le dimensionnement des dés est effectué suivant les dispositions constructives suivantes :
 - Assurer un enrobage minimum de 5 cm autour du fourreau.
 - Eviter des espaces inettoyyables entre les éléments :
 - Englober plusieurs canalisations proches mais laissant un espace de 5 cm entre les canalisations,
 - Aller jusqu'au mur,
 - Remplir les angles rentrants.

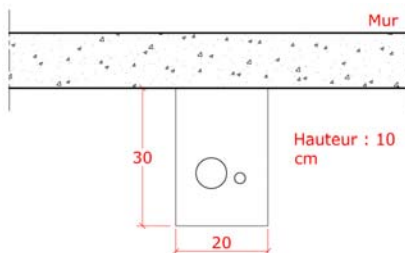


Schéma 28 - Traversée de socle avec traversée de gaines

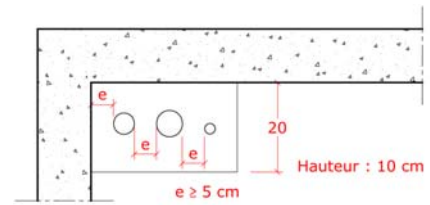


Schéma 29 - Traversée de socle avec traversée de gaines

- En rénovation, le relevé de 10 cm peut amener à faire des modifications sur les canalisations :
 - Rehausser un fourreau,
 - Remonter une vanne d'arrêt formant un coude sous les 10 cm.

Une étude cas par cas est nécessaire.

L'espace entre le fourreau et la canalisation doit être obstrué en tête.

Les traversées autres que les canalisations (gainnes de ventilation, chemin de câbles...) sont traitées par relevés sur costière en périphérie de la trémie.

10.12 Socle

- Les socles recevant les machines doivent être en béton et scellés à l'élément porteur.
- Les socles d'épaisseur inférieure à 10 cm devront être étanchés et les canalisations entourées de dé
- Les socles supérieurs à 10 cm peuvent ne pas être étanchés si la machine ne produit pas d'eau.

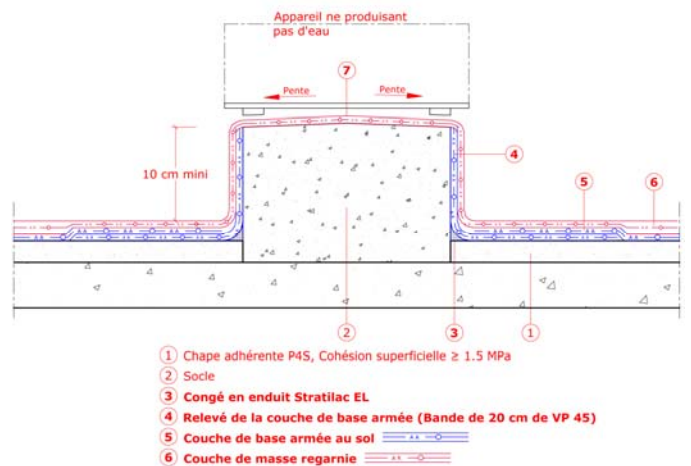


Schéma 30 - Socle non étanché

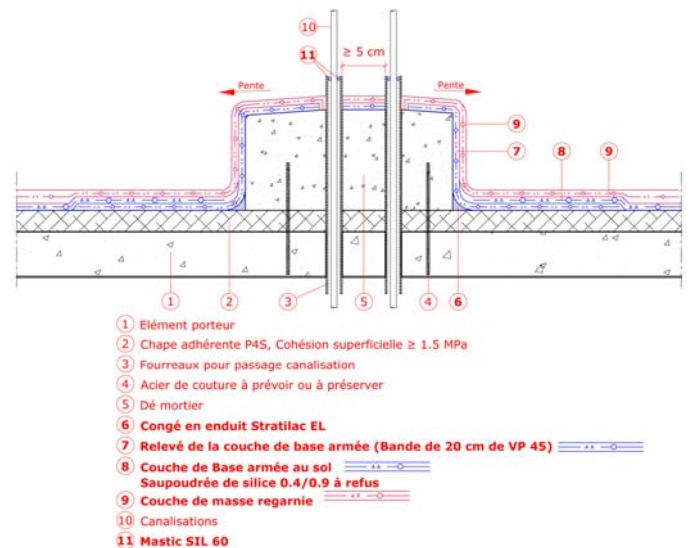


Schéma 31 - Socle étanché

10.13 Scellement

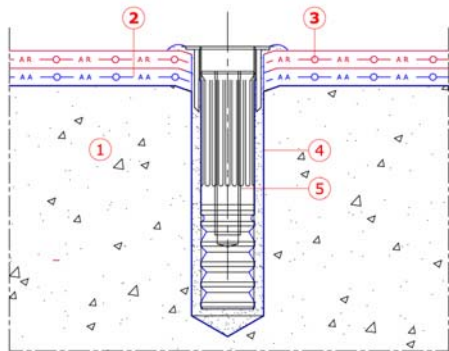
Le scellement assure seul la continuité de l'étanchéité et nécessite le recours à un produit à base de résine synthétique satisfaisant aux exigences de la norme NF EN 1504-6 (type RE 500 de Chez HILTI).

Dans ce cas, l'élément à sceller constitué d'un insert mâle ou femelle doit être assorti lors du montage d'une sujétion de raccordement complémentaire constituée par exemple d'une collerette ou rondelle

solidaire. L'excès de résine sous la pression de la collerette doit recouvrir la protection adhérente.

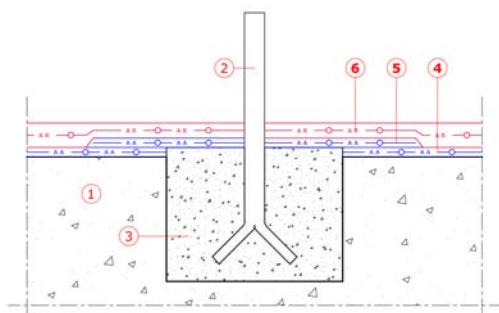
Note 1 : l'étanchéité au droit des scellements est de la responsabilité de l'entrepreneur réalisant le scellement.

Note 2 : pour que le scellement assure la continuité de l'étanchéité, le diamètre de forage doit être le plus faible possible compatible avec la bonne mise en œuvre du système de fixation.



- ① Support (Élément porteur ou ouvrage rapporté)
- ② Couche de base armée au sol
- ③ Couche de masse regarnie
- ④ Résine réactive de scellement Type RE 500 de chez Hilti
- ⑤ Douille de fixation

Schéma 32 - Cheville chimique

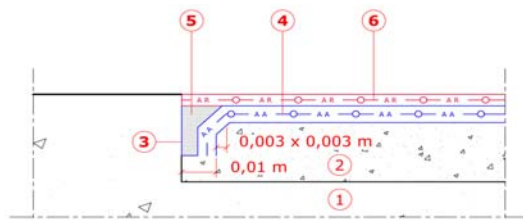


- ① Élément porteur
- ② Insert
- ③ Mortier de scellement type VANDEX Grout
- ④ Couche de base armée au sol
- ⑤ Plastron 15 cm x 15 cm de couche de base armée
- ⑥ Couche de masse regarnie

Schéma 33 - Traitement de scellement direct avec raccord d'étanchéité

10.14 Arrêt en partie courante

L'ARDIUM® s'arrête dans une engravure.



- ① Support béton
- ② Chape adhérente P4S, Cohésion superficielle ≥ 1.5 MPa
- ③ Engravure section 0,01 x 0,01 m
- ④ Couche de base armée au sol
- ⑤ Pâte époxy
- ⑥ Couche de masse regarnie

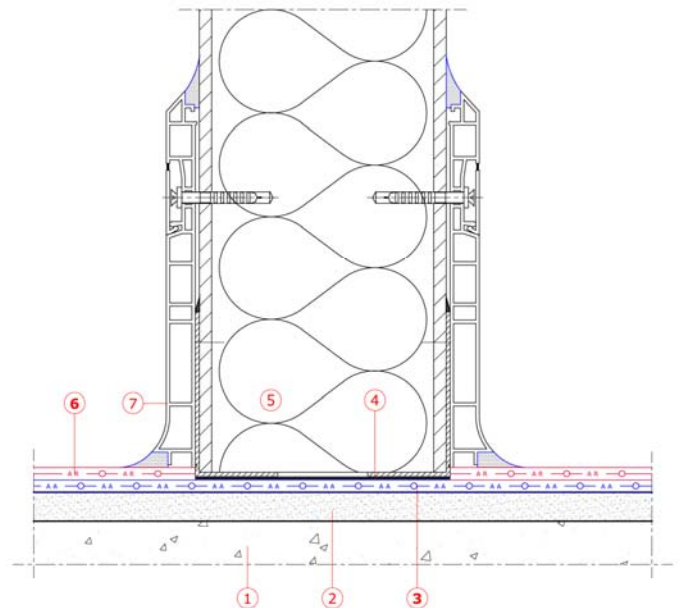
Schéma 34 - Arrêt en partie courante

10.15 Etanchéité filante

L'étanchéité peut filer sous les cloisons. Dans ce cas, ces dernières seront collées à l'aide d'une colle hybride ou MS polymère.

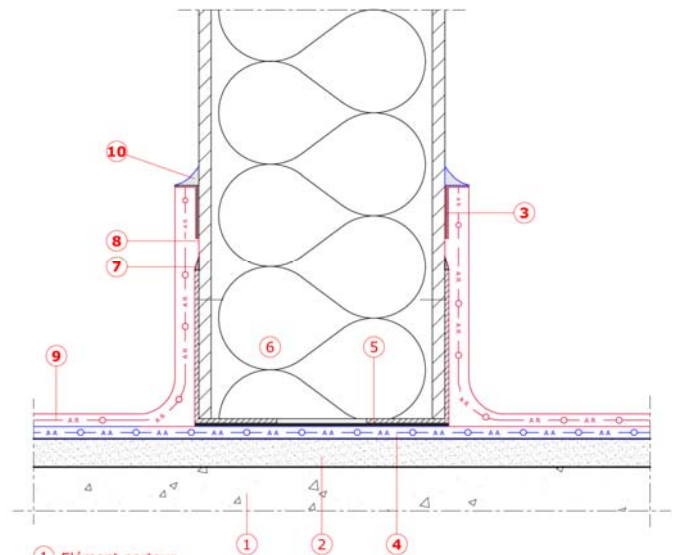
Si des canalisations sont incorporées dans les cloisons, elles traverseront la platine et le moignon fixé au support.

Note : le saupoudrage avec de la silice de la couche armée sera conservé pour servir de protection, jusqu'à la réalisation de la couche de masse



- ① Élément porteur
- ② Chape adhérente P4S, Cohésion superficielle ≥ 1.5 MPa
- ③ Couche de base armée au sol
- ④ Colle hybride Type Xtrem-Fast ou MS polymère
- ⑤ Cloison
- ⑥ Couche de masse regarnie
- ⑦ Plinthe PVC rapportée

Schéma 35 - Cloison sur étanchéité avec plinthe PVC



- ① Élément porteur
- ② Chape adhérente P4S, Cohésion superficielle ≥ 1.5 MPa
- ③ Profil d'arrêt collé
- ④ Couche de base armée au sol
- ⑤ Colle PU hybride ou MS polymère (Type X Trem-Fast)
- ⑥ Cloison isotherme finition Laque polyester
- ⑦ Congé en enduit Stratilac EL
- ⑧ Ponçage + primaire
- ⑨ Couche de masse regarnie
- ⑩ Mastic SIL 60

Schéma 36 - cloison sur étanchéité avec plinthe quartz

10.16 Seuil

- Les revêtements ARDIUM® sont étanches en surface. Il n'est pas nécessaire de prolonger l'étanchéité dans une pièce non étanchée. Si l'eau déborde du seuil, elle se retrouvera au-dessus du revêtement. Ce dernier devra être insensible à l'eau.
- Entre 2 pièces revêtues d'ARDIUM®, ce dernier sera exécuté en continuité sans arrêt.
- Arrêt avec une pièce carrelée :
 - L'ARDIUM® sera arrêté dans une engravure située à mi-feuillure de la porte.
 - Sur demande, une barre de seuil peut être rapportée (à éviter car une barre de seuil garde la saleté et transmet des soubresauts aux chariots).

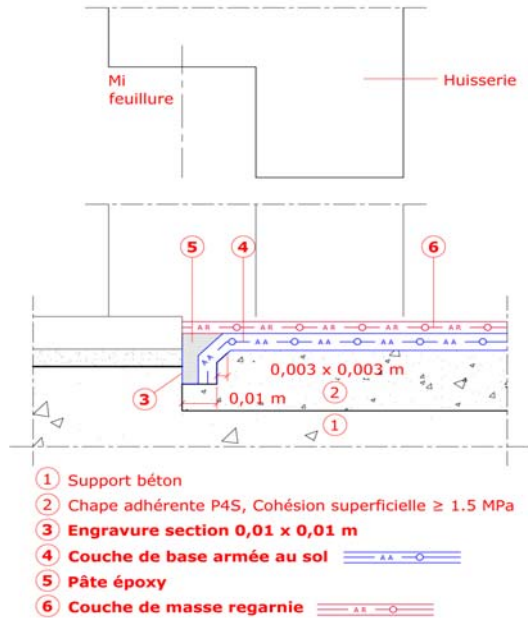


Schéma 37 - Arrêt au droit d'une porte

10.17 Chambranle

Dans les ouvertures de passage d'un local à l'autre, l'ARDIUM® au sol sera réalisé en continuité. La plinthe habillera le chambranle. Des cornières inox seront rapportées dans les angles rentrants pour les protéger des chocs des chariots.

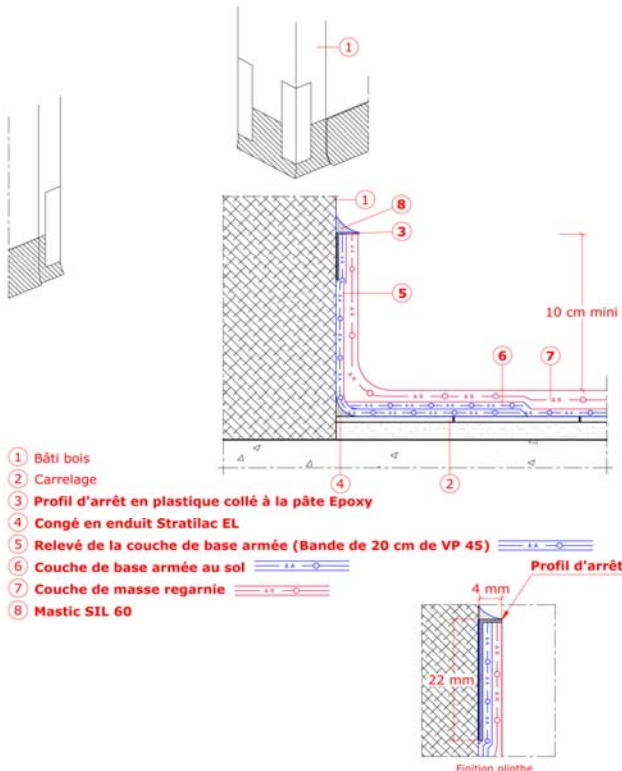


Schéma 38 - Seuil et chambranle

10.18 Huisseries, bâti de portes

En neuf : l'étanchéité remonte en pied de cloison avant la pose de l' huisserie (voir schéma 13).

En rénovation : l'étanchéité remonte sur l' huisserie.

Une réservation est créée dans le bâti pour encastrer la couche de base armée.

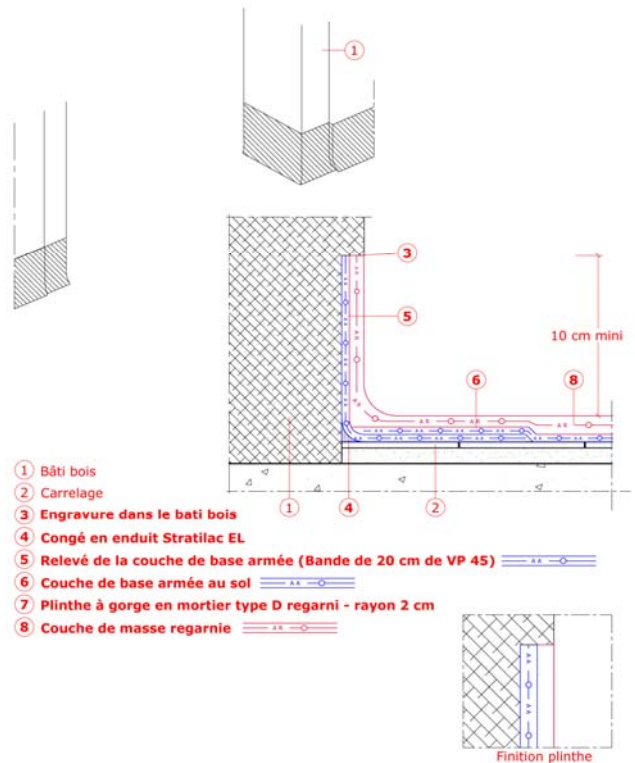


Schéma 39 - Bâti bois traité en engravure

10.19 Butoir de porte

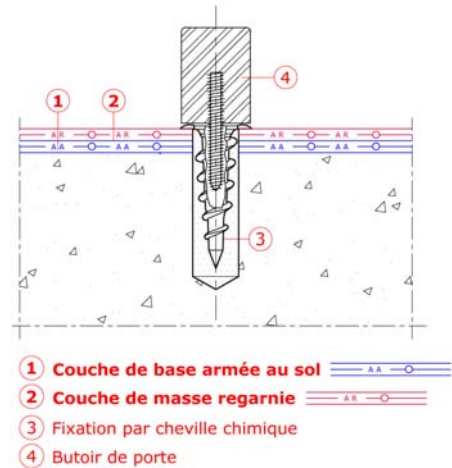


Schéma 40 - Butoir de porte

11. Résistance à la glissance

Lors de la réception des sols, la résistance à la glissance est mesurée dans chaque pièce à l'aide du FSC 2000 (voir fiche n° 8). Le coefficient de frottement μ du FSC 2000 doit être égal ou supérieur à 0,40

Un certificat de conformité est remis au Maître d'ouvrage. Il lui appartient de faire mesurer périodiquement la rugosité et de prévoir si nécessaire le renouvellement de la couche antiglissante. Un contrat d'entretien peut être proposé par l'entreprise de sol (voir § 16.4).

12. Contrôles de mise en œuvre

12.1 Contrôle des conditions d'ambiance (fiche de contrôle n° 6)

La mise en œuvre du procédé ARDIUM® exige que les conditions suivantes soient satisfaites :

Pour les résines époxydiques

Température ambiante Ta : + 10° C < Ta ≤ 40° C
 Humidité relative : HR ≤ 85 %
 Température du support : + 5° C ≤ Ts ≤ 35° C
 Température au point de rosée Td : Ts ≥ Td + 3° C

Le contrôle s'effectue :

A l'aide d'un psychromètre qui mesure les paramètres Ta, HR, Ts et calcule Td.

12.2 Contrôle de la polymérisation des couches d'ARDIUM®

La bonne polymérisation des résines époxydiques se vérifie le lendemain après la mise en œuvre, à la main par sondage tactile. Le film polymérisé est dur et légèrement collant. Une mauvaise polymérisation se constate par une consistance molle, plastique et de la résine qui « colle » à la peau. En cas de doute, faire une mesure de la dureté shore D.

Note : contrôle non formalisé.

12.3 Epreuve d'étanchéité (fiche de contrôle n° 7)

Le contrôle de l'étanchéité est réalisé de la manière suivante :

Le contrôle de porosité est réalisé à l'aide d'un balai diélectrique. Toute la surface de la couche de base armée est balayée sous une tension de 7,5 kV. L'apparition d'un arc électrique et d'un signal sonore détecte la présence d'une porosité dans l'étanchéité. Le pinhole est alors repéré en le cerclant au crayon puis obturé à la pâte époxy.

13. Récapitulatif des contrôles

N°	Description	Matériel	Norme	Spécifications	Fréquence	Observations
1	Réception des supports hydraulique	Mètre règle inclinomètre	DTU	Voir fiche	Systématique	Avant travaux
2	Cohésion superficielle	Dynamomètre à soufflet	NF P 18-852/858 NF EN 1542	1,5 MPa support béton 0,5 MPa enduit	A chaque coulage du béton et au minimum tous les 250 m ²	1 mesure = 3 Pastilles
3	Porosité à la goutte d'eau	Compte goutte chronomètre	DTU 54-1	60 < Am < 240	A chaque coulage du béton et au minimum tous les 250 m ²	1 mesure = 5 Gouttes
4	Humidité massique	Bombe au carbure	Méthode B1 du DTU 53-2 ou DTU 54-1	Hm ≤ 4,5 %	En cas de doute	
5	Largeur des fissures	Fisurotest		l _i < 0,3 mm	Toutes les fissures	Repérer sur plan les fissures l _i > 0,3 mm
6	Conditions d'ambiance	Psychromètre à 2 sondes	NF EN ISO 13788	HR < 85% 10° C ≤ T1 ≤ 7,5 KV T2 ≥ 5° C T2 ≥ Td + 3° C	Local chauffé : 1 fois par semaine Local non chauffé : matin et midi	
7	Continuité de l'étanchéité	Balai diélectrique	Procédure interne	Réglage défini sur site avec plaques étalon	Toute surfaces	
8	Glissance	FSC 2000		μ _{mini} > 0,40	1 mesure par local	1 mesure = 3 allers retour
9	Adhérence	Dynamomètre à soufflet	NF P 18-852/858	≥ 1,5 MPa pour support hydraulique horizontaux ≥ 1 MPa pour anciens carrelage	Sol pollué Sol résine	1 mesure = 3 pastilles
10	Réception support carrelé	Plan Marteau-piqueur Tige métallique Marqueur Inclinomètre fissurotest	Annexe 3	Défaut ≤ 5% Absence de désaffleure	Toute surface	
11	Réception support résine	Plan Marteau-piqueur Tige métallique Marqueur Inclinomètre fissurotest	Annexe 4	Défaut ≤ 10% Absence de désaffleure	Toute surface	

Fiches de contrôles

- Identification, contrôle et réception du support N° 1
- Cohésion superficielle N° 2
- Porosité à la goutte d'eau N° 3
- Humidité massique du support N° 4
- Mesure de fissure au fissurotest N° 5

- Contrôle des conditions d'ambiance N° 6
- Contrôle au balai diélectrique N° 7
- Contrôle de glissance N° 8
- Contrôle d'adhérence N° 9
- Réception support carrelé N° 10
- Réception support résine N° 11

14. Délais de mise en service

Les revêtements ARDIUM® vont atteindre leurs performances mécaniques maximales après 15 jours.

Il y a donc lieu de respecter les délais suivants :

Pendant les premières 24 heures à 20 °C (3 jours à 10 °C), le contact avec l'humidité doit être évité et toute circulation est interdite.

Après 48 heures à 20 °C (4 jours à 10 °C), les revêtements admettent une circulation piétonne et un aménagement de mobilier muni de coupelles pour éviter le poinçonnement et la rayure.

Au bout de 7 jours, il est possible d'effectuer l'agencement du mobilier lourd, de charges roulantes et le premier entretien par voie humide.

Il faut attendre 15 jours pour obtenir une bonne résistance aux agressions chimiques, l'ARDIUM® a alors atteint ses caractéristiques optimales.

15. Entretien

15.1 Préambule

L'entretien est à la charge de l'utilisateur des locaux. On trouvera ci-après des dispositions générales applicables aux cuisines courantes à caractère privatif ou collectif.

15.2 Nettoyage et désinfection

15.2.1 Partie courante

Les produits doivent être conformes à la législation relative au règlement détergent CE 648/2004 et aux produits de nettoyage pouvant se trouver au contact des denrées alimentaires (arrêté du 08/09/99 ou décret du 17 juin 1998).

La notice ci-après a été réalisée à l'aide des produits de la Société DIVERSEY.

Méthode manuelle ou méthode de dilution automatique (poste de désinfection)

- Choisir une concentration adaptée en fonction de l'action recherchée (bactéricide ou fongicide) et du degré d'encrassement.
- Appliquer et étaler la solution à l'aide d'une lavette ou brosse (ou aspersion avec le poste de désinfection).
- Brosser le sol en insistant sur les zones fortement souillées.
- Laisser agir pendant le temps indiqué dans la fiche technique du produit.
- Rincer abondamment avec de l'eau potable.
- Racler le sol (utilisation d'une raclette).

Liste des produits pouvant être utilisé avec cette technique : Suma Bac D10 / Suma San D10.1 / Suma D10.4

Pour l'opération de dégraissage des sols : Suma Force D3.5

Méthode mécanisée

- Utilisation d'une autolaveuse
- Remplir le bac de l'autolaveuse avec la bonne concentration de produit.
- Appliquer l'autolaveuse, munie de son système d'aspiration, sur le sol à traiter.
- Laisser sécher.

Dans le cas d'un sol fortement encrassé, étaler le produit au sol, laisser agir, puis refaire un passage avec l'autolaveuse munie de son système d'aspiration.

Liste des produits adaptés à cet usage : JD ACTIVAL ou pour la désinfection JD OMEGA VS 23

15.2.2 Siphons et caniveaux

Désinfection

- Nettoyer et rincer à l'eau claire les surfaces pour en éliminer toutes les souillures organiques, minérales, etc.
- Doser l'eau de javel à 12° chl dans la proportion de 0,5 l de javel pour 10 litres d'eau froide.

- Laisser agir pendant 10 minutes et puis rincer abondamment à l'eau pure froide pour éliminer toute trace de chlore au contact de l'inox.
- Ne jamais utiliser d'eau chaude pour cette désinfection.

Nettoyage

- Se munir de gants de protection, d'une éponge et d'un seau.
- Pour avoir accès à la cuvette il faut enlever la rosette ou le caillebotis qui sera nettoyé séparément.
- Enlever le panier et le nettoyer séparément
- Sauf s'il s'agit d'un avaloir, éponger l'eau stagnante dans la garde d'eau.
- Retirer les déchets se trouvant au fond de la cuvette.
- Nettoyer soigneusement la cuvette. Toute apparition de point suspect doit être gommée à l'aide de produits de nettoyage et de passivation. Il est conseillé de faire appel à des professionnels. Il faut naturellement éviter le contact d'éléments ferreux (brosse métallique, toile émeri usagée, tampon Jex, etc....) et de tout ce qui est susceptible de provoquer des rayures.
- Rincer abondamment avec une eau potable (non chargée en chlorure) si possible chaude.
- Compléter la garde d'eau et recomposer le siphon sans oublier la cloche ou le panier.
- Renouveler la garde d'eau aussi souvent que nécessaire pour éviter le crouppissement ou l'évaporation.

15.3 Entretien des ustensiles et des machines à laver la vaisselle

Le détartrage de la laveuse se fait avec du SUMA CALC D5 qui est un produit acide. Ne jamais l'employer pur mais à la concentration maximale de 20 % [200 ml/L]. Si du produit pur tombe sur le sol ARDIUM®, le nettoyer immédiatement.

15.4 Rénovation de l'ARDIUM®

Lorsque le sol est très encrassé ou comporte des tâches tenaces, il peut être rénové à l'aide de JD ACTIVAL.

- Appliquer JD ACTIVAL à la concentration maximale de 5% dans les zones encrassées.
- Laisser agir puis broser à l'aide d'une brosse à poils durs.
- Rincer abondamment à l'eau potable.
- Racler (utilisation d'une raclette).

15.5 Détachage

Traces laissées par frottement de semelles et roulettes en caoutchouc

C'est surtout dans les premiers temps que le sol peut être marqué par des transferts de caoutchouc.

Un bon entretien, avec un produit détergent neutre type « JONTEC ASSET », les élimine normalement peu à peu.

Dépôts ponctuels de goudrons, bitumes, fuel ou taches rebelles

Employer, pur, sur les dépôts localisés, un nettoyant spécifique type «SPRINT SPITFIRE». Pulvériser et frotter.

Traces de ciment, plâtre et enduits

Nettoyer à l'aide d'un mélange eau tiède + détergent acide non moussant «Sani Calc D5», dilué à 10 %. Brosser, puis rincer.

Chewing-gum

Les chewing-gums peuvent être retirés à l'aide d'une bombe réfrigérante (Tapi Gum) et/ou d'une brosse métallique ainsi qu'une spatule.

Traces d'émulsions vinyliques ou acryliques

Verser sur les tâches un décapant type « Jontec N° 1 ». Laisser agir 5 minutes, broser, puis aspirer ou essuyer. Sinon Sprint Spitfire.

Autres traces tenaces

Il suffit de déterminer logiquement, selon la nature de la tache, quel est le produit apte à la dissoudre sans altérer le support.

Dans tous les cas, pour de plus amples informations concernant l'entretien spécifique de l'ARDIUM®, consulter la Société SPPM.

16. Maintenance / Réparation

16.1 Préambule

Les fonctions sol et étanchéité du procédé ARDIUM® ne peuvent être durablement satisfaites que si les ouvrages sont surveillés régulièrement au cours de leur exploitation et si leur usage est conforme à leur destination initiale il comporte :

Des visites périodiques de surveillance au moins une fois par an.

Au cours de ces visites seront en particulier vérifiés les points suivants :

- Sol : rayure, fissure, éclat, coupure, dégradation, la glissance.
- Plinthes : angles cassé, éclat, décollement, état des mastics,
- Dés et socles : éclat, décollement, fissures, état des mastics de calfeutrement.
- Pieds d'huisserie : éclat, décollement.
- Joint de dilatation : épaufrure, désaffleure, décollement.
- Scellements : déchaussement, rouille.
- Siphons et caniveaux : leurs bon fonctionnement, l'état du raccordement à l'ARDIUM® : fissure, décollement.

Note : tout changement d'évacuation nécessite la reprise de l'ARDIUM®.

- Raccordement aux autres revêtements : fissure, décollement.
- Zones difficilement accessibles : socle ou dés sous matériel notamment sous les appareils de cuisson, les recoins : les meubles amovibles doivent être déplacés

Elles doivent être systématiquement nettoyés et vérifiés.

En cas de défaut constaté, le Maître d'Ouvrage fera entreprendre sans délai les réparations nécessaires en conformité avec les prescriptions décrites ci-après.

Note :

- Quelle que soit le type de réparation, celle-ci auront un aspect et une texture différente du revêtement existant.
- Les travaux de maintenance nécessitent l'utilisation de solvant et des temps d'attente pour la polymérisation des résines, ils ne peuvent être réalisés que pendant un arrêt d'exploitation. En cas d'urgence, une dégradation peut-être reprise pendant la nuit à l'aide de résines méthacrylates système ARDIUM® A5 (consulter la Société SPPM).
- Les mastics doivent être régulièrement déposés et remplacés.

16.2 Dégradations localisées affectant l'épaisseur du revêtement

16.2.1 Rayures profondes ne nécessitant pas de reprise du revêtement

La cause doit d'abord être recherchée et éliminée par l'utilisateur.

La rayure doit être stoppée de la manière suivante :

- Nettoyage et dégraissage au MEC de l'intérieur de la rayure.
- Ponçage ou tronçonnage pour ouvrir légèrement les rayures.
- Coulage de la couche de regarnissage.

16.2.2 Fissures

Rechercher préalablement l'origine de la fissuration et l'éliminer.

Les fissures ouvertes sont traitées de la façon suivante.

Il n'y a pas nécessité de reprise du revêtement

Tronçonnage pour ouvrir légèrement la fissure et garnissage à l'aide d'un mastic.

Il y a nécessité de reprise du revêtement

Tronçonnage de l'ARDIUM® de part et d'autre de la fissure.

Traitement de la fissure et reprise de l'ARDIUM®.

16.2.3 Reprise localisée du revêtement

Toujours reprendre l'ARDIUM® de façon judicieuse, soit en créant une forme géométrique (carré, triangle, rectangle), soit en changeant de mélange de coloris pour démarquer.

Pour ce :

- Tronçonnage au pourtour de la zone à réparer.
- Dépose du revêtement par tout moyen manuel, piquage, rabotage suivant les surfaces et les délais.
- Démolition du support s'il est défectueux.
- Ragréage localisé à l'aide d'un mortier de résine.
- Application de l'ARDIUM® suivant la méthodologie décrite dans le présent dossier technique. La couche de finition doit chevaucher d'environ 1 cm les parties non déposées au pourtour de la reprise.

16.3 Dégradations superficielles

Rechercher d'abord la cause de la dégradation et l'éliminer ou la traiter.

Le traitement s'effectue de la façon suivante :

- Nettoyage de l'ensemble de la surface : il doit être adapté au degré d'encrassement. Il doit permettre de dégraisser le revêtement et d'éliminer les taches tenaces.

- Ponçage mécanique de l'ensemble de la surface jusqu'à la base armée.
- Renouvellement du multicouche (couche de masse et regarnissage).

16.4 Rénovation de la couche de résistance à la glissance

Si au cours d'une visite périodique de surveillance, il s'avère que les couches de finitions doivent être renouvelées, il faut suivre les procédures suivantes :

- Mesurer le coefficient de glissance à l'aide du FSC2000. Si la valeur est inférieure à 0,40 il y a lieu de renouveler la couche antiglissante. Dans ce cas, faire appel à l'entreprise qui a mis en œuvre le sol ou à SPPM.

Pour rénover la couche de résistance à la glissance, procéder comme suit :

- Nettoyer la surface à l'aide de l'Actival et laisser sécher.
- Poncer au disque diamant la surface pour revenir à la couche de masse.
- Aspirer la poussière à l'aide d'un aspirateur industriel.
- Appliquer une nouvelle couche de masse et un regarnissage (voir § 10.4).
- Nota : un contrat d'entretien avec mesure périodique de la glissance peut être conclu avec l'entreprise de sol.

16.5 Scellements identique au § 10.12

La mise en place de scellements après l'exécution de l'ARDIUM® assure seule la continuité du revêtement et nécessite le recours à un produit à base de résine synthétique satisfaisant aux exigences de la norme NF P 18-822 ou NF EN 1504-6

Dans ce cas, l'élément à sceller constitué d'un insert mâle ou femelle doit être assorti lors du montage d'une sujétion de raccordement complémentaire constituée par exemple d'une collerette ou rondelle solidaire. L'excès de résine sous la pression de la collerette doit recouvrir l'ARDIUM® (schéma 29).

Note 1 : l'étanchéité au droit des scellements est de la responsabilité de l'entrepreneur réalisant le scellement.

Note 2 : pour que le scellement assure la continuité de l'étanchéité, le diamètre de forage doit être le plus faible possible compatible avec la bonne mise en œuvre du système de fixation.

B. Résultats expérimentaux

Essais

Cf. Tableau ci-après.

C. Références

A ce jour, plus de 26 000 m² ont été réalisés en France

Tableau des essais

Caractéristique d'aptitude à l'emploi	METHODE D'ESSAI	Résultats	
		ARDIUM® A1	ARDIUM® A2
Résistance à la fissuration de la couche d'étanchéité	EN 1062-7 annexe C § C2 Etat initial et après vieillissement chaleur EN 14891 § A 6.5 - 14 jrs à +70°C	Catégorie 3 Ouverture ≥ 1,5 mm	
Résistance à la fissuration de la couche d'étanchéité + la couche du revêtement de sol	Essai fonctionnel interne Endurance aux mouvements des supports (500 cycles avec une charge de 2,5 T et 500 cycles à 3,4 tonnes) état initial	Revêtement non fissuré et non décollé En cours SPPM	
	Essai fonctionnel interne Endurance aux mouvements des supports (500 cycles avec une charge de 2,5 T et 500 cycles à 3,4 tonnes) après vieillissement suivant pr EN 14891 § A 6.5 - 14 jrs à +70°C	Revêtement non fissuré et non décollé En cours SPPM	
Adhérence en traction directe sur support béton	Etat initial EN 14891 § A 6.2 (2)	3,4 MPa 100% cohésive béton	2,7 MPa 100% cohésive béton
	Après vieillissement chaleur EN 14891 § A 6.5 - 14 jrs à +70°C	2,4 MPa 100% cohésive béton	3,7 MPa 100% cohésive béton
	Après action de l'eau EN 14891 § A 6.3 alt A 6.4 - 21 jrs sous 6 mm CE	3,4 MPa 100% cohésive béton	2,4 MPa 100% cohésive béton
Etanchéité autour des pénétrations	Annexe G de l'ETAG 022	Catégorie 2	
Résistance au choc	EN 6272	Ni fissures ni décollement à 20 Nm P4S	
Choc coupant	Essai CSTB	étanche	
Adhérence sur support humide	NF EN 13578	/	2,7 MPa 100% cohésive béton
Résistance aux chocs thermiques	EN 13687-5 modifiée Température de l'essai 110°C + adhérence suivant NF EN 1542	2,2 MPa 100% cohésive béton	2,1 MPa 100% cohésive béton
Essai de développement des champignons	ISO 846 méthode A	Aucun développement	
Essai de développement des bactéries	ISO 846 méthode C	Aucun développement	

ANNEXE 1 DU DOSSIER TECHNIQUE

Fiches de contrôles

	FICHE DE CONTROLE N°1 IDENTIFICATION, CONTRÔLE ET RECEPTION DU SUPPORT ARDIUM
Société Parisienne de Produits et Matériaux 27-29, rue Raffet 75016 Paris - France Tél : 01.40.09.70.15 - Fax : 01.69.33.62.39 www.sppm.fr - E-mail : infos@sppm.fr	

Date : Avril 2013 - Indice : B

CHANTIER :	N° :
LOCALISATION, ZONE :	DATE :
OUVRAGE : <input type="checkbox"/> NEUF <input type="checkbox"/> RENOVATION Local : <input type="checkbox"/> EB+ <input type="checkbox"/> EC CLASSEMENT DU LOCAL : POINCONNEMENT UPEC : <input type="checkbox"/> P4 <input type="checkbox"/> P4S FONCTION DU LOCAL : <input type="checkbox"/> CUISINE COLLECTIVE <input type="checkbox"/> AGRO-ALIMENTAIRE <input type="checkbox"/> AUTRE : NAPPES CHAUFFANTES : <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON (Programme de mise en chauffe à établir)	

CRITERES	CONFORME OUI	NON	SI NON SOLUTIONS																		
<u>PARTIES HORIZONTALES</u>																					
<input type="checkbox"/> SUPPORT NEUF : <input type="checkbox"/> Plancher dalles avec ou sans pré-dalles <input type="checkbox"/> Plancher poutrelles + entrevous + dalle de répartition <input type="checkbox"/> Plancher dalles alvéolées + dalle de répartition <input type="checkbox"/> Plancher en béton coulé sur bacs acier collaborant.																					
<input type="checkbox"/> OUVRAGES RAPPORTES <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2">Epaisseur de l'ouvrage rapporté Adhérent à l'élément porteur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dalle béton</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>5 cm</td> </tr> <tr> <td>MAPECEM PRONTO</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>3 cm</td> </tr> <tr> <td>Mortier de résine type C</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>1 mm</td> </tr> <tr> <td>Chape KORON MF25</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>4 cm</td> </tr> <tr> <td>ETANTOP 309</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>4 à 50 mm</td> </tr> </tbody> </table>		Epaisseur de l'ouvrage rapporté Adhérent à l'élément porteur		Dalle béton	<input type="checkbox"/>	5 cm	MAPECEM PRONTO	<input type="checkbox"/>	3 cm	Mortier de résine type C	<input type="checkbox"/>	1 mm	Chape KORON MF25	<input type="checkbox"/>	4 cm	ETANTOP 309	<input type="checkbox"/>	4 à 50 mm			
	Epaisseur de l'ouvrage rapporté Adhérent à l'élément porteur																				
Dalle béton	<input type="checkbox"/>	5 cm																			
MAPECEM PRONTO	<input type="checkbox"/>	3 cm																			
Mortier de résine type C	<input type="checkbox"/>	1 mm																			
Chape KORON MF25	<input type="checkbox"/>	4 cm																			
ETANTOP 309	<input type="checkbox"/>	4 à 50 mm																			
<input type="checkbox"/> SUPPORT ANCIEN (revêtement existant) : <input type="checkbox"/> Support en mortier ciment → <input type="checkbox"/> Ancien carrelage voir annexe 2 → <input type="checkbox"/> Ancienne résine époxy voir annexe 3 → <input type="checkbox"/> Ancienne résine polyuréthane : dépose du revêtement existant →																					
<ul style="list-style-type: none"> • Pente P <input type="checkbox"/> PENTE GENERALE : MINIMUM DE 1% EN TOUT POINT EN PARTIE COURANTE <input type="checkbox"/> ABSENCE DE PENTE GENERALE : MINIMUM DE 1% EN TOUT POINT SUR UNE DISTANCE D'AU MOINS 50 CM TOUT AUTOUR DES BORDS EXTERIEURS DE CHAQUE EVACUATION 																					
<ul style="list-style-type: none"> • Planéité <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Elément porteur</th> <th>Elément rapporté</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Flèche sous la règle de 2 m</td> <td style="text-align: center;">7 mm</td> <td style="text-align: center;">5 mm</td> </tr> <tr> <td>Flèche sous le réglet de 20 cm</td> <td style="text-align: center;">2 mm</td> <td style="text-align: center;">2 mm</td> </tr> </tbody> </table> 		Elément porteur	Elément rapporté	Flèche sous la règle de 2 m	7 mm	5 mm	Flèche sous le réglet de 20 cm	2 mm	2 mm												
	Elément porteur	Elément rapporté																			
Flèche sous la règle de 2 m	7 mm	5 mm																			
Flèche sous le réglet de 20 cm	2 mm	2 mm																			
Flèche sous la règle de 2m : → Flèche sous le réglet de 20 cm : →																					
<ul style="list-style-type: none"> • Etat de surface Parement fin et régulier → Absence d'aciers apparents → Homogénéité..... → Absence de parties mal adhérentes..... → 																					
Fissures d'ouverture : <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui si oui : ouverture O =mm → traitement																					
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">O ≤ 0,3 mm</td> <td>○ ARDIUM</td> </tr> <tr> <td>0,3 < O ≤ 0,8 mm</td> <td>○ Pâte époxy</td> </tr> <tr> <td>O > 0,8 mm</td> <td>○ TECTOFLEX *</td> </tr> </table>	O ≤ 0,3 mm	○ ARDIUM	0,3 < O ≤ 0,8 mm	○ Pâte époxy	O > 0,8 mm	○ TECTOFLEX *														
O ≤ 0,3 mm	○ ARDIUM																				
0,3 < O ≤ 0,8 mm	○ Pâte époxy																				
O > 0,8 mm	○ TECTOFLEX *																				
→ * Faire un repérage pour la réalisation des joints dans la protection																					
<u>RELEVES</u>																					
<input type="checkbox"/> LOCAUX EC OU EB+ : <input type="checkbox"/> Béton, enduit ciment. <input type="checkbox"/> Plaque de parement ciment ou silicate. <input type="checkbox"/> Béton cellulaire. <input type="checkbox"/> Terre cuite hourdés au ciment.																					
<input type="checkbox"/> LOCAUX EB+ : <input type="checkbox"/> Carreaux de plâtre hydrofuge (vert). <input type="checkbox"/> Plaque de parement hydrofuge (verte).																					

PANNEAUX SANDWICHES : Marque

Type de finition des tôles laquées :

PVC POLYESTER PVDF INOX PET

PLINTHES CERAMIQUES CONSERVEES

ETANCHEITE PAROI VERTICAL

Oui Non SEL SPEC

ETAT DES SUPPORTS

• **Age mini**

Elément porteur	<input type="checkbox"/> 28 jours
Ouvrage rapporté	<input type="checkbox"/> Mini 15 jours

Age support = →

• **Humidité**

sec → primaire = SD 50

humide mat → primaire = Etanprim SH

humide brillant → faire sécher puis primaire = Etanprim SH

• **Cohésion superficielle**

La cohésion superficielle doit avoir les valeurs minimales suivantes :

	Unité	P4/P4s
Supports horizontaux hydraulique	MPa	1,5
Supports relevés	MPa	0,5
Ancien carrelage	MPa	1
Ancienne résine époxy	MPa	1,5

Valeur mesurée (voir fiche de contrôle) = →

• **Absence micro-organisme, souillure, produit de cure** →

JOINTS DE DILATATION

Vérifier E ≥ 50 cm (E = distance joint - obstacles) et le joint ne doit pas traverser de caniveaux ou le fil d'eau →

Réserve conforme au plan

OUVRAGES PARTICULIERS

• **Traversées** : dés de béton platines et moignon →

• **Costière** (si réservation) →

• **Socle** : < 10 cm ≥ 10 cm →

• **Huisseries** :

Avec profil EP4S →

Huissérie métallique →

Huissérie bois →

Huissérie PVC →

Panneau sandwich (à identifier sur plan) →

• **Siphon, caniveau** : à identifier sur plan →

Avec profil EP4S →

Sans profil EP4S →

Réserve conforme au plan →

• **Vérification de tous les points singuliers de façon à effectuer l'étanchéité adaptée** →

ENVIRONNEMENT, ACCES

• **Locaux hors pluie** →

• **Zone dégagée** →

• **Absence de poussière** →

• **Accessibilité** : vérification accessibilité entre les ouvrages particuliers, les murs, les obstacles... →

ETAT DE SURFACE : CONFORME OUI NON - Si non, date de prochaine réception :

Nota : cette réception ne permet pas de faire apparaître les défauts internes de non-conformité du béton qui restent de la responsabilité du donneur d'ordre ou de l'entreprise de gros œuvre

CONTROLE APPLICATEUR		CONTROLE EXTERIEUR	
Nom :		Nom :	Conforme
Date :		Date :	<input type="checkbox"/> Oui
Visa :		Visa :	<input type="checkbox"/> Non



Société Parisienne de Produits et Matériaux
27-29, rue Raffet 75016 Paris - France
Tél : 01.40.09.70.15 - Fax : 01.69.33.62.39
www.sppm.fr - E-mail : infos@sppm.fr

FICHE DE CONTRÔLE N°2

COHESION SUPERFICIELLE DU SUPPORT ARDIUM

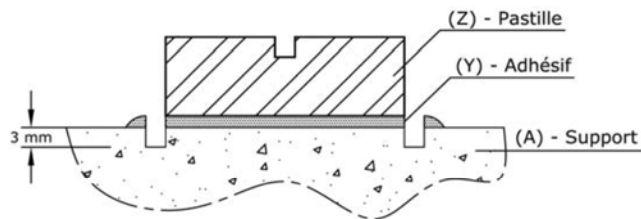
Date : Avril 2013 - Indice : B

CHANTIER :	N° :
LOCALISATION, ZONE :	DATE :
NATURE DU SUPPORT : <input type="checkbox"/> béton <input type="checkbox"/> mortier <input type="checkbox"/> autre :	
NATURE DU REVÊTEMENT : ARDIUM	
CLASSEMENT DU LOCAL : <input type="checkbox"/> au plus P3 <input type="checkbox"/> P4/P4S	
TYPE DE PREPARATION :	NORMES
MACHINE DE TRACTION : dynamomètre à soufflet marque DYNATEST force maxi 16 kN	Essais : P 18-852/858
PASTILLES : carrés 50 mm x 50 mm - surface 25 cm ²	Type rupture : NF EN 1542

N° de la pastille	Type de Rupture				Force de Rupture	Force moyenne	Variation	Force * moyenne	contrainte moyenne	Valeur requise	Conforme
	A	A/Y	Y	Y/Z	F _i en kN	F̄ en kN	$\frac{F_i - \bar{F}}{\bar{F}}$	en kN (F)	en MPa $\sigma = 0.4 F$		
1										Si	
2										$\sigma \geq \sigma_{adm}^{**}$	Oui
3										et	
4										Type A	
5											
6										Si	Non
7										$\sigma < \sigma_{adm}^{**}$	
8										ou	
9										Non Type A	
10											

* Pour chaque nature de support (béton, mortier, ragréage) et localisation ou zone (plafond, voile, sol) calculer la moyenne en éliminant les variations supérieures à 20% (au-delà de l'élimination de 40% des valeurs, REFAIRE L'ESSAI OU GARDER LA VALEUR LA PLUS PETITE)

** $\sigma_{adm} =$ 1,5 MPa en support hydraulique horizontal ; 0,5 MPa en relevés ; 1 MPa ancien carrelage



LEGENDE « NATURE DE LA RUPTURE SELON LA NORME NF EN 1542 »

A	: Rupture cohésive du support A	Valeurs à éliminer - noter F _i = E
A/Y	: Rupture Adhésive entre A et Y	
Y	: Rupture cohésive de l'adhésif	
Y/Z	: Adhérence de la pastille	

Mettre une croix dans la case correspondante.

Nota : pour une mesure (3 pastilles mini) d'une même nature de support il faut impérativement qu'après éliminations éventuelles il reste 3 pastilles de rupture A sinon l'essai est NEGATIF.

CONTRÔLE APPLICATEUR	CONTRÔLE EXTERIEUR
Nom :	Nom :
Date :	Date :
Visa :	Visa :
	Conforme
	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non



Société Parisienne de Produits et Matériaux
27-29, rue Raffet 75016 Paris - France
Tél : 01.40.09.70.15 - Fax : 01.69.33.62.39
www.sppm.fr - E-mail : infos@sppm.fr

FICHE DE CONTRÔLE N°3 CONTRÔLE DE POROSITÉ DU BETON ARDIUM

Date : Avril 2011 - Indice : A

CHANTIER :	N° :
LOCALISATION, ZONE :	DATE :
NATURE DU SUPPORT :	
TYPE DE PREPARATION :	NORMES
AGE DU SUPPORT :	DTU 54.1 ou 59.3 : test à la goutte d'eau

Réalisation du test à la goutte d'eau

	Localisation précise	Temps d'absorption a (secondes) (5 gouttes)				Moy. a _m	Intervalle requis DTU 54.1	CONFORME		Si non SOLUTIONS
								OUI	NON	
1						60 < a _m < 240			Si a _m < 60 appliquer couche de primaire supplémentaire Si a _m > 240 ouvrir le support par grenailage ou rainurage diamant et refaire l'essai	
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										

CONTRÔLE APPLICATEUR	CONTRÔLE EXTERIEUR	
Nom :	Nom :	Conforme
Date :	Date :	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Visa :	Visa :	




Société Parisienne de Produits et Matériaux
27-29, rue Raffet 75016 Paris – France
Tél : 01.40.09.70.15 – Fax : 01.69.33.62.39
www.sppm.fr – E-mail : infos@sppm.fr

FICHE DE CONTRÔLE N°4 HUMIDITE MASSIQUE DU SUPPORT ARDIUM

Date : Avril 2013 – Indice : B

CHANTIER :	N° :
LOCALISATION, ZONE :	DATE :
NATURE DU SUPPORT :	
AGE DU SUPPORT :	
CARACTERISTIQUES DE L'APPAREIL DE MESURE :	NORMES
Appareil de contrôle au carbure de calcium (Bombe au carbure)	DTU 54.1
Etendue de la mesure : 0 à 20% - résolution : 0,2%	

Fréquence : un prélèvement minimum pour les premiers 100 m2 et 1 prélèvement tous les 250 m2 supplémentaires

	N° prélèvement	Localisation précise	Profondeur prélèvement en cm (4 cm mini)	Lecture en % de la teneur massique en eau	Exigence	Conforme		Solutions
						Oui	Non	
	1				$\leq 4,5\%*$			Mettre en place le système ARDIUM A2 (art. 5.2 DTU 54.1 P1-1 « supports admissibles »)
	2							
	3							
	4							
	5							
	6							
	7							
	8							

* Attention certains types de supports (chapes...) sous avis technique indiquent d'autres valeurs. Considérer alors ces valeurs.


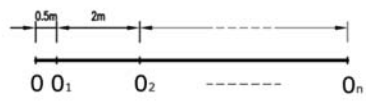
CONTRÔLE APPLICATEUR	CONTRÔLE EXTERIEUR	
Nom :	Nom :	Conforme
Date :	Date :	
Visa :	Visa :	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non



Société Parisienne de Produits et Matériaux
27-29, rue Raffet 75016 Paris – France
Tél : 01.40.09.70.15 – Fax : 01.69.33.62.39
www.sppm.fr – E-mail : infos@sppm.fr

FICHE DE CONTRÔLE N°5 MESURE DE L'OUVERTURE DES FISSURES ARDIUM

Date : Avril 2013 – Indice : B

CHANTIER :	N° :
LOCALISATION, ZONE :	DATE :
NATURE DU SUPPORT :	
AGE :	
PREPARATION :	
MOYEN DE MESURE : Réglet gradué transparent « FISSUROTEST » (CEBTP) ouvertures de 0,05 à 2 mm 	METHODE DE CALCUL (OUVERTURE O) : par fissure  $O = 1/n \sum_{i=1}^n O_i$ Minimum 3 mesures par longueur de fissure

ZONES et REPERAGE FISSURE	OUVERTURE (mm)	LONGUEUR (mm)	TRAITEMENT
<ul style="list-style-type: none"> • • • • • • 			<input type="checkbox"/> ouverture < 0,3 mm : RAS <input type="checkbox"/> Fissures et joints secs d'ouverture O ≥ 0,3 mm : <input type="checkbox"/> si 0,3 < O < 0,8 mm : <input type="checkbox"/> fissure inerte : ouverture et calfeutrement à la pâte époxy <input type="checkbox"/> fissure active : pontage par procédé TECTOFLEX Neuf : Désaffleur : <input type="checkbox"/> Oui = mm <input type="checkbox"/> Non
+ VOIR PLAN DE REPERAGE SPECIFIQUE			

CONTRÔLE APPLICATEUR	CONTRÔLE EXTERIEUR	
Nom :	Nom :	Conforme
Date :	Date :	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Visa :	Visa :	



Société Parisienne de Produits et Matériaux
27-29, rue Raffet 75016 Paris - France
Tél : 01.40.09.70.15 - Fax : 01.69.33.62.39
www.sppm.fr - E-mail : infos@sppm.fr

FICHE DE CONTRÔLE N°6 DES CONDITIONS D'AMBIANCE ET D'ENVIRONNEMENT ARDIUM

Date : Avril 2011 - Indice : A

CHANTIER :	N° :
LOCALISATION, ZONE :	DATE :

Référence normative : NF EN ISO 13788



Appareil de mesure : psychromètre à deux sondes (type TESTO 635-1)

N.B. : on pourra programmer l'appareil de façon à effectuer des mesures régulières, voire en continu, et imprimer les données que l'on pourra recueillir ci-contre : on indiquera, à chaque programmation, le nombre de mesures souhaitées, et l'intervalle de temps entre les impressions qui se réaliseront automatiquement.

Conseil : effectuer une programmation à chaque début de journée ou demi-journée.

CONTROLE ENVIRONNEMENT		
CRITERES	CONFORME OUI NON	SOLUTIONS
<ul style="list-style-type: none"> Absence de pluie Absence de vent violent Absence de poussière Support non humide au toucher 		Assécher le support

CONTROLE AMBIANCE - FRÉQUENCE :					
 	CRITERES	VALEUR MESUREE	CONFORME		SOLUTION
			OUI	NON	
	(rappel : brancher les sondes avant allumage de l'appareil et appliquer la sonde métallique sur le support , et l' autre sonde dans l' air ambiant). <ul style="list-style-type: none"> HYGROMETRIE DE L'AIR HR ≤ 85% TEMPERATURE DE L'AIR 10°C ≤ T₁ ≤ 40°C* TEMPERATURE AU POINT DE ROSEE Td TEMPERATURE DU SUPPORT T₂ 5°C ≤ T₂ ≤ 35°C* et T₂ ≥ Td + 3°C * <input type="checkbox"/> Cas Ardiurm A5 : -10°C ≤ T ₁ ≤ 35°C et -5°C ≤ T ₂				<ul style="list-style-type: none"> Si HR > 85% augmenter la fréquence de contrôle (plusieurs fois par jour ou passer au contrôle en continu), prévoir déshumidificateur... Si T₁ > 40°C réduire les quantités mélangées et stocker les produits au frais Si T₁ et/ou T₂ < 5°C augmenter la fréquence de contrôle, prévoir chauffage... Si la condition « T₂ ≥ 3 + Td » n'est pas remplie : retarder l'application pour être hors condensation

Explication des résultats imprimés

<pre> V1.04 testo 635 24.04.2007 10:31:54 62.7 HR 0.1.1 14.1 Td 0.1.2 15.0 T2 0.2.K Coef. trans. 7.6%</pre>	<ul style="list-style-type: none"> → HYGROMETRIE DE L'AIR HR (réf. C.1.1) → TEMPERATURE DE L'AIR T₁ (réf. C.1.2) → TEMPERATURE AU POINT DE ROSEE Td (réf. C.1.3) → TEMPERATURE DU SUPPORT T₂ (réf. C.2.K)
--	---

CONTRÔLE APPLICATEUR	CONTRÔLE EXTERIEUR	
Nom : Date : Visa :	Nom : Date : Visa :	Conforme <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non



Société Parisienne de Produits et Matériaux
27-29, rue Raffet 75016 Paris - France
Tél : 01.40.09.70.15 - Fax : 01.69.33.62.39
www.sppm.fr - E-mail : infos@sppm.fr

FICHE DE CONTRÔLE N°7
CONTRÔLE DE POROSITE AU BALAI DI ELECTRIQUE
ARDIUM

Date : Avril 2013 - Indice : B

CHANTIER :	N° :
LOCALISATION :	DATE :
TYPE DE SUPPORT :	
REVETEMENT :	
Date mise en œuvre revêtement :	Date du contrôle :
Voltage d'essai :	
Tare support béton (kV) :	
Voltage affiché (= voltage d'essai + tare support béton) (en kV) :	
Type d'appareil :	
Electrode(s) utilisée(s) : <input type="checkbox"/> Brosse <input type="checkbox"/> Electrode de 200 <input type="checkbox"/> Electrode de 500 <input type="checkbox"/> Autre :	

ZONES	CONFORME		Si non, SOLUTIONS (reboucher les trous à l'aide d'une pâte époxy)	Date de reprise
	OUI	NON		
•				
•				
•				
•				
•				
•				

LOCALISATION DES DEFAUTS : VOIR PLAN DE REPERAGE SPECIFIQUE

CONTRÔLE APPLICATEUR	CONTRÔLE EXTERIEUR	
Nom :	Nom :	Conforme
Date :	Date :	
Visa :	Visa :	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non



Société Parisienne de Produits et Matériaux
27-29, rue Raffet 75016 Paris - France
Tél : 01.40.09.70.15 - Fax : 01.69.33.62.39
www.sppm.fr - E-mail : infos@sppm.fr

FICHE DE CONTROLE N° 8
CONTROLE DE LA GLISSANCE
ARDIUM

Date : Avril 2011 - *Indice* : A

CHANTIER :		N° :			
		Date :			
NATURE DU LOCAL :					
LOCALISATION :					
Classement à obtenir suivant l'essai de l'INRS : $\mu_d \geq 0,30$ Corrélation avec le FSC 2000 $\mu \geq 0,40$					
Appareil de mesure : FSC 2000 PRINT					
Patin utilisé : Patin à caoutchouc (SBR1) de dureté Shore A : 95					
Polluant utilisé : Huile végétale alimentaire.					
N° mesure	Valeur mesurée	Moyenne	Valeur minimale pour l'essai du FSC 2000	Conformité	
1	aller		$\mu_{\text{mini}} = \mathbf{0,40}$	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
	Retour				
2	aller	$\mu =$			
	Retour				
3	aller				
	Retour				

CONTROLE APPLICATEUR	CONTROLE EXTERIEUR
Nom :	Nom :
Visa :	Visa :



Société Parisienne de Produits et Matériaux
27-29, rue Raffet 75016 Paris - France
Tél : 01.40.09.70.15 - Fax : 01.69.33.62.39
www.sppm.fr - E-mail : infos@sppm.fr

FICHE DE CONTRÔLE N°9 CONTRÔLE DE L'ADHÉRENCE ARDIUM

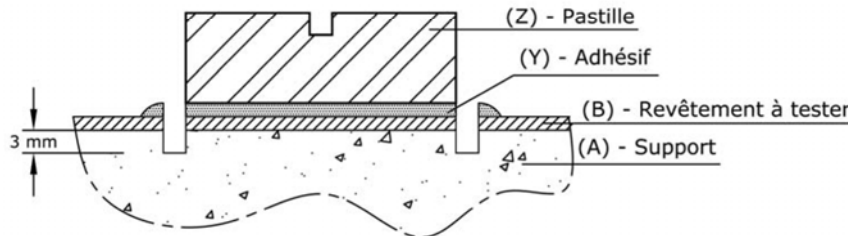
Date : Avril 2013 - **Indice :** B

CHANTIER :	N° :
LOCALISATION, ZONE :	DATE :
NATURE DU SUPPORT :	
NATURE DU REVÊTEMENT :	NORMES
MACHINE DE TRACTION : dynamomètre à soufflet marque DYNATEST force maxi 16 kN	Essais : P 18-852/858
PASTILLES : carrés 50 mm x 50 mm - surface 25 cm ²	Type rupture : NF EN 1542

N° de la pastille	Type de Rupture						Force de Rupture F _i en kN	Force moyenne F̄ en KN	Variation $\frac{F_i - \bar{F}}{\bar{F}}$	Force * moyenne en kN (F)	Contrainte moyenne en MPa $\sigma = 0.4 F$	Valeur requise	Conforme
	A	A/B	B	B/Y	Y	Y/Z							
1													
2												Si $\sigma \geq \sigma_{adm}^{**}$ et Type : A ou A/B ou B	Oui
3													
4													
5													
6												Si $\sigma < \sigma_{adm}^{**}$ ou Non Type : A ou A/B ou B	Non
7													
8													
9													
10													

* Pour chaque nature de support (béton, mortier, ragréage) et localisation ou zone (plafond, voile, sol) calculer la moyenne en éliminant les variations supérieures à 20% (au-delà de l'élimination de 40% des valeurs, REFAIRE L'ESSAI OU GARDER LA VALEUR LA PLUS PETITE)

** σ_{adm} = 1,5 MPa en support hydraulique horizontal ; 0,5 MPa en relevés ; 1 MPa ancien carrelage ; 1,5 MPa résine époxy



LEGENDE « NATURE DE LA RUPTURE SELON LA NORME NF EN 1542 »

A	: Rupture cohésive du support A	Valeurs à conserver
A/B	: Rupture Adhésive entre A et B	
B	: Rupture cohésive Revêtement B	Valeurs à éliminer - noter F _i = E
B/Y	: Rupture Adhésive entre B et Y	
Y	: Rupture cohésive de l'adhésif	
Y/Z	: Adhérence de la pastille	

Mettre une croix dans la case correspondante, si la rupture est intermédiaire préciser le % : *exemple 30% A et 70% A/B*

Nota : pour une mesure (3 pastilles mini) d'une même nature de support il faut impérativement qu'après éliminations éventuelles il reste 3 pastilles de rupture A ou A/B ou B sinon l'essai est NEGATIF.

CONTRÔLE APPLICATEUR	CONTRÔLE EXTERIEUR
Nom :	Nom :
Date :	Date :
Visa :	Visa :
	Conforme <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non

ANNEXE 2 DU DOSSIER TECHNIQUE

Tableaux des caractéristiques des produits

Tableau 3 - SD 50

Désignation	Normes	Résine	Durcisseur
Consistance	Interne	Liquide	Liquide
Couleur	Interne	Blanche	Incolore
Masse volumique à 23°C (g/cm ³)	NF EN ISO 2811-1	1,11 ± 2% g/cm ³	1,02 ± 2% g/cm ³
Rapport pondéral d'emploi		100	50
Mélange : Résine + Durcisseur			
Couleur	Interne	Blanche	
Masse volumique	NF EN ISO 2811-1	1,1 ± 2% g/cm ³	
Viscosité à 23°C	NF EN ISO 3219	750 ± 20% mPa.s	
Durée Pratique d'Utilisation (DPU)	NF EN ISO 9514	A 10°C	50 min
		à 15°C	35 min
		à 20°C	16 min
		à 25°C	8 min
		à 35°C	5 min
Temps Hors Poisse	Interne	à 10°C	48 h
		à 15°C	34 h
		à 20°C	22 h
		à 25°C	13 h
		à 35°C	7 h

Tableau 4 - ETANPRIM SH

Désignation	Normes	Résine	Durcisseur
Consistance	Interne	Liquide	Liquide
Couleur	Interne	Blanche	Incolore
Extrait sec	NF EN ISO 3251	> 99%	76%
Masse volumique	NF EN ISO 2811-1	1,14 ± 2% g/cm ³	1,01 ± 2% g/cm ³
Rapport pondéral d'emploi		100	58
Mélange : Résine + Durcisseur			
Extrait sec	NF EN ISO 3251	> 99 %	
Masse volumique	NF EN ISO 2811-1	1,1 ± 2% g/cm ³	
Viscosité à 23°C	NF EN ISO 3219	2000 ± 20% mPa.s	
Durée Pratique d'Utilisation (DPU)	NF EN ISO 9514	A 10°C	5 h 20
		à 15°C	3 h 30
		à 20°C	90 min
		à 25°C	36 min
		à 35°C	20 min
Temps Hors Poisse	Interne	à 10°C	24 h
		à 15°C	16 h
		à 20°C	9 h
		à 25°C	4 h 30
		à 35°C	3 h
Dureté shore D à 7 jrs	NF EN ISO 868	> 60	

Tableau 5 - ETANPRIM SH THIXO

Désignation	Méthode	Résine	Durcisseur
Consistance	Interne	Liquide	Liquide
Couleur	Interne	Blanche	Incolore
Extrait sec	NF EN ISO 3251	> 99%	76%
Masse volumique	NF EN ISO 2811-1	1,12 ± 2% g/cm ³	1,01 ± 2% g/cm ³
Rapport d'emploi : en poids		100	56
Mélange : Résine + Durcisseur			
Extrait sec en %	NF EN ISO 3251	> 99 %	
Masse volumique	NF EN ISO 2811-1	1,1 ± 2% g/cm ³	
Viscosité	NF EN ISO 3219	5000 ± 20% mPa.s à 23°C	
Durée Pratique d'Utilisation (DPU)	NF EN ISO 9514	à 10°C	5 h 20
		à 15°C	3 h 30
		à 20°C	1 h 20
		à 25°C	27 min
		à 35°C	16 min
Temps Hors Poisse	Interne	à 10°C	24 h
		à 15°C	16 h
		à 20°C	9 h
		à 25°C	5 h 45
		à 35°C	3h 15
Dureté shore D à 7 jrs	NF EN ISO 868	> 60	

Tableau 6 - ETANPRIM SH THIXO+

Désignation	Méthode	Résine	Durcisseur
Consistance	Interne	Liquide	Liquide
Couleur	Interne	Blanche	Incolore
Extrait sec	NF EN ISO 3251	> 99%	90 %
Masse volumique	NF EN ISO 2811-1	1,13 ± 2% g/cm ³	1,01 ± 2% g/cm ³
Rapport d'emploi : en poids		100	56
Mélange : Résine + Durcisseur			
Extrait sec en %	NF EN ISO 3251	> 99 %	
Masse volumique	NF EN ISO 2811-1	1,1 ± 2% g/cm ³	
Viscosité	NF EN ISO 3219	31 000 ± 20% mPa.s à 23°C	
Durée Pratique d'Utilisation (DPU)	NF EN ISO 9514	à 10°C	5 h 20
		à 15°C	3 h 30
		à 20°C	1 h 40
		à 25°C	45 min
		à 35°C	18 min
Temps Hors Poisse	Interne	à 10°C	24 h
		à 15°C	17 h
		à 20°C	9 h
		à 25°C	4 h
		à 35°C	3 h
Dureté shore D à 7 jrs	NF EN ISO 868	> 60	

Tableau 7 – SD 16

Désignation	Normes	Résine	Durcisseur
Consistance	Interne	Liquide	Liquide
Couleur	Interne	Incolore ou pigmenté	Incolore
Masse volumique	NF EN ISO 2811-1	1,12 ± 2% g/cm ³	1,02 ± 2% g/cm ³
Rapport pondéral d'emploi		100	50
Mélange : Résine + Durcisseur			
Couleur	Interne	Incolore ou pigmenté	
Masse volumique	NF EN ISO 2811-1	1,1 ± 2% g/cm ³	
Viscosité à 23°C	NF EN ISO 3219	750 ± 20% mPa.s	
Durée Pratique d'Utilisation (DPU)	NF EN ISO 9514	A 10°C	50 min
		à 15°C	35 min
		à 20°C	16 min
		à 25°C	8 min
		à 35°C	5 min
Temps Hors Poisse	Interne	à 10°C	48 h
		à 15°C	34 h
		à 20°C	22 h
		à 25°C	13 h
		à 35°C	7 h

Tableau 8 - Primtop 309

Désignation	Norme	Résine	Durcisseur	Eau	Mélange			
Consistance	Interne	liquide	liquide		liquide			
Couleur	Interne	Jaune pâle	Ambre claire		Blanc laiteux			
Masse volumique à 23°C (g/cm ³)	EN ISO 2811	1,14 ± 0,2%	1,06 ± 0,2%					
Viscosité à 20°C (mPa.s)	EN ISO 12092	950 ± 20%	550 ± 20%		700 ± 20%			
Extrait sec sur mélange après 3 heures à 105°C	EN ISO 3251				72,5 ± 2%			
Rapport d'emploi (kg)		100	93	60				
DPU	NF EN ISO 9514 à 20°C				2 heures (formation d'un gel)			
Temps Hors Poisse	Interne				+ 5°C 7h.	+ 10°C 6 h	+ 15°C 4h	+ 23°C 3 h 30 min
Caractéristique mélange pondéral 1/10 PRIMTOP 309 + Quartz color								
Caractéristiques mécaniques après durcissement de 7 jours à 20°C	Traction	EN ISO 527	Résistance à la rupture Allongement à la rupture Module d'Young	5,8 ± 0,6 MPa 0,10 ± 0,02 % 5400 ± 300 MPa				
	Compression	EN ISO 604	Résistance Déformation Module d'Young	21,1 ± 0,1 MPa 3,9 ± 0,9 % 1900 ± 600 MPa				
	Flexion	EN ISO 178	Résistance à la rupture Flèche à rupture Module de flexion	7,0 ± 1,0 MPa 0,18 ± 0,09 % non mesurable				

Tableau 9 - KV 40

Désignation	Normes	Résine	Durcisseur
Consistance	Interne	Visqueux	Liquide
Couleur	Interne	Incolore	Jaune
Masse volumique à 23°C (g/cm ³)	NF EN ISO 2811-1	1,17 ± 2% g/cm ³	1,05 ± 2% g/cm ³
Viscosité à 23°	NF EN ISO 3219	26900 ± 20% mPa.s	520 ± 20% mPa.s
Rapport pondéral d'emploi		66,6	33,7
Mélange : Résine + Durcisseur			
Couleur	Interne		
Masse volumique	NF EN ISO 2811-1	1,13 ± 2% g/cm ³	
Viscosité à 23°C	NF EN ISO 3219	6430 ± 20% mPa.s	
Durée Pratique d'Utilisation (DPU)	NF EN ISO 9514	à 10°C	60 min
		à 15°C	40 min
		à 20°C	30 min
		à 25°C	20 min
		à 35°C	10 min
Temps Hors Poisse	Interne	à 10°C	5h
		à 15°C	3 h30
		à 20°C	2h30
		à 25°C	2h
		à 35°C	1h30

Tableau 10 - ENDUIT STRATILAC EL

Caractéristiques	Méthode	Résine	Durcisseur	Mélange
Aspect	Interne	Pâte	Pâte	Pâte
Couleur	Interne	Saumon	Blanc	Saumon
Rapport d'emploi en poids	Interne	40	60	
Densité à 23° C	NF EN ISO 2811-1			1,81 ± 2%
Durée Pratique d'Utilisation (DPU) à 20°C	NF EN ISO 9514			1h 30

Tableau 11 - ENDUIT STRATILAC ER

Désignation	Norme	Résine	Durcisseur	Mélange
Consistance	Interne	Liquide épais	Liquide	Liquide
Couleur	Interne	Pigmentée	Jaune pâle	Pigmentée
Densité à 20 °C (g/cm ³)	EN ISO 2811			1,81 ± 2%
Viscosité à 20 °C (mPa.s)	EN ISO 3219			2000 à 4000
Extrait sec sur mélange après 3 heures à 105 °C	EN ISO 3251			>99%
Rapport d'emploi	Poids (kg)	60	40	
	Volume	50	50	
DPU à 23 °C sur 100 cc (5kg)	EN ISO 9514			1h30
Dureté shore D à 7 jours	EN ISO 868			72

Tableau 12 - SD 70

Désignation		Norme	Résine	Durcisseur	Mélange
Consistance		Interne	Liquide épais	liquide	liquide
Couleur		Interne	Pigmentée	Jaune pâle	pigmentée
Densité à 20°C (g/cm3)		EN ISO 2811	1,57 – 1,63	0,96 – 1,00	1,43 – 1,47
Viscosité à 20°C (mPa.s)		EN ISO 12092	10000 à 15000	200 à 400	2000 à 4000
Extrait sec sur mélange après 3 heures à 105°C		EN ISO 827			98 - 100
Rapport d'emploi	Poids (kg)		100	18	
	Volume		3,5	1	
DPU à 23°C sur 100 cc (5kg)		EN ISO 9514			2h à 2h30
DVP sur 100 CC à 23°C					4h à 6h00
Dureté shore D à 7 jours		EN ISO 868			72

Tableau 13 - ETANSIF 2000

Aspect :	Normes	Liquide
Couleur :	Interne	Blanc laiteux
Densité à 20° C :	ISO 1675	1,01 ± 0,01
Extrait sec à 105° C :	ISO 1625	47.0 ± 1.0 %
Viscosité BROOKFIELD (LVF, 60 ppm) :	ISO 1652	30 – 200 mPa.S
pH :	ISO 1148	9,5 – 10,5

Tableau 14 - TECTOFLEX

Désignation	Symbole	Normes	TECTOFLEX
Effort à la rupture	$F_{rupture}$	NF EN ISO 527-3	500 daN/m
Allongement à la rupture	$\epsilon_{rupture}$		600 %
Endurance aux mouvements sur les cycles de traction de 25% à 225%		Essai VERITAS n° CN53B960134V	Aucune rupture ni décollement
Amplitude de dilatation avec L largeur non collée	A		A = 1,25 L
Résistance au pelage avec dégraissant MC 365	R	Guide UEAtc	R = 4,5 kN/m
Adhérence par traction directe avec dégraissant MC 365	σ	NF EN ISO 4624	$\sigma = 3$ MPa
Système d'étanchéité de joints de dilatation		Guide technique spécialisé du CSTB mars 1982	Système étanche après 5000 cycles

Tableau 15 - ETANTOP 309

Caractéristiques mécaniques et physiques	
Densité à 4,5 litres d'eau	1,7 ± 0,1.
Résistance à la compression à 28 j	> 40 MPa.
Résistance à la traction/flexion à 28 j	> 10 MPa.
Module d'élasticité dynamique à 28 j	1,07 10 ⁴ MPa.
Résistance à l'abrasion Taber H22, à 1000 tours	< 2 g.
Poinçonnement statique	29,20 (1/100ème mm)
Poinçonnement dynamique 160 cm	7 mm.
Épaisseur	4 mm minimum
Tenue à la sous-pression	2 MPa.
Facteur de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau	$\mu = 135$.
Classement au feu	M0

Tableau 16 - ETANCOL 492

Désignation	Norme	Mélange
Aspect	Interne	Pâteux
couleur	Interne	Gris
Viscosité à 23 °C	NF EN ISO 3219	300 000 ± 40% mPa.s
Masse volumique à 23°C	NF EN 2811	1,50 ± 5% g/cm ³
Dureté shore D à 23°C 24 heures 2 jours 7 jours	NF EN ISO 868	80 82 83
Adhérence sur béton sec	NF EN 1542	> 2 MPa (rupture béton)
Adhérence sur béton humide	NF EN 13578	> 2 MPa (rupture béton)
Extrait sec	NF EN ISO 3251	> 99%
Durée Pratique d'Utilisation (DPU) à 23°C	NF EN ISO 9514	1h15

Tableau 17 - ETANCOL 303

Désignation	Norme	Mélange
Aspect	Interne	Pâte
Couleur	Interne	Gris clair
Thixotropie	Jauge Daniel	Ne coule pas
Dureté shore D à 23°C 24 heures 2 jours 7 jours	NF EN 868	67 70 71
Masse volumique	NF EN ISO 2811-1	1,67 ± 5% g/ cm ³
Extrait sec	NF EN ISO 3251	> 99 %
DPU à 23°C (100cc)	NF EN 9514	23 ± 3 minutes
Adhérence sur béton sec sablé	NF EN 1542	> 2 MPa (rupture béton)
Adhérence sur béton humide	NF EN 13578	> 2 MPa (rupture béton)

Tableau 18 - TF7

		Méthode	TF7		
			R	D	Mélange
Aspect :			Liquide visqueux	Liquide miel	
Couleur :			Gris	Blanc	
Viscosité Brookfield à 23° C en mPa.s		NF EN ISO 2555	52 000 ± 20%	38 000 ± 20%	
Masse volumique à 23°C (g/cm ³)		NF EN ISO 1675	1,67 ± 3%	1,19 ± 3%	
Rapport de mélange en	Poids		100	71	
	Volume		100	100	
Dureté Shore A à 2 jours		NF P 98-285			70
DPU pour 100 cm ³ – 23°C					7 – 8 min

Tableau 19 - TF40

		Méthode	TF40		
			R	D	Mélange
Aspect :			Liquide visqueux	Liquide miel	
Couleur :			Gris	Blanc	
Viscosité Brookfield à 23° C en mPa.s		NF EN ISO 2555	55 000 ± 20%	40 000 ± 20%	
Masse volumique à 23°C (g/cm ³)		NF EN ISO 1675	1,66 ± 3%	1,18 ± 3%	
Rapport de mélange en	Poids		100	71	
	Volume		100	100	
Dureté Shore A à 2 jours		NF P 98-285			70
DPU pour 100 cm ³ – 23°C					40 – 50 min

Tableau 20 - Tissu VP45

Nature	Orientation des fils	Masse surfacique en g/m ²
1 ^{ère} nappe de fils	-45°	175
2 ^{ème} nappe de fils	+45°	175
Tissu VP45		350
Caractéristiques des fils de verre		
Nature du matériau	Verre Advantex	
Diamètre du filament	12,7 µm	
Section d'un filament	1,2667 10-4 mm ²	
Résistance à la traction	3160 - 3187 MPa	
Module d'élasticité en traction	66,8 – 74,50 GPa	
Allongement à la rupture	4,6 %	

Tableau 21 - SIL 60 SANITAIRE

	SIL 60 Sanitaire
Aspect :	Pâte
Couleur :	blanc – Gris - translucide
Allongement à la rupture	≥ 100%
Temps hors poisse	45 min
Dureté Shore A	25
Vitesse de polymérisation par 24 heures	2 mm
Temps de formation de peau	20 min

Tableau 22 - VANDEX GROUT 20

Aspect	Poudre grise
Densité du mortier frais	2,4
Temps d'application à 20°C	30 min
Résistance à la compression à 3 jours	40 MPa
Résistance à la compression à 7 jours	50 MPa
Résistance à la compression à 28 jours	65 MPa
Expansion après 28 jours	+ 0,05

Tableau 23 - KORON BF25

Désignation		Normes	Caractéristiques
Couleur			Gris
Granulométrie		NF EN 1015-1	0 à 8 mm
Fibre synthétique			Polypropylène
Densité produit durci		NF EN 1015-6	2,3
Résistance à la compression à 28 jours	à 15 jours	NF EN 13892-2	≥ 25 MPa
	à 28 jours		
Cohésion superficielle	à 15 jours	NF EN 13892-8	≥ 1,5 MPa
	à 28 jours		
Temps de prise à 20°C	Début	NF EN 197-1	240 min
	Fin		320 min

Tableau 24 - KORON MF25

Désignation		Normes	Caractéristiques
Couleur			Gris
Granulométrie		NF EN 1015-1	0 à 4 mm
Fibre synthétique			Polypropylène
Densité produit durci		NF EN 1015-6	2,1
Résistance à la compression à 28 jours	à 15 jours	NF EN 13892-2	≥ 25 MPa
	à 28 jours		
Cohésion superficielle	à 15 jours	NF EN 13892-8	≥ 1,5 MPa
	à 28 jours		
Temps de prise à 20°C	Début	NF EN 1504-3	240 min
	Fin		300 min

Tableau 25 – KHOBRA EP100

Désignation	Normes	Résine	Durcisseur	Mélange
Aspect	Interne	Liquide	Liquide	Liquide
Couleur	Interne	Jaune clair	Incolore	Jaune clair
Densité à 23°C	NF EN ISO 2811	1,10 ± 3%	1,00 ± 3%	1,06 ± 3%
Viscosité Brookfield LVT aig.2 – 30 t/mn à 23 °C	NF EN ISO 3219	800 ± 20% mPa.s	95 ± 20% mPa.s	300 ± 20% mPa.s
Rapport d'emploi :				
Poids	Interne	100	50	
Volume		2	1	
D.P.U à 20°C : 1 kg 5 kg	NF EN ISO 9514			45 mn 30 mn

ANNEXE 3 DU DOSSIER TECHNIQUE

Etude préalable de reconnaissance d'un carrelage scellé ou collé classé P4S en cuisine collective

L'étude préalable a pour objet de définir les zones à éliminer ou conserver en vue de recevoir le procédé ARDIUM®.

L'étude comporte :

- ▶ un repérage des locaux et une identification de leur activité
- ▶ un examen et relevé des pathologies
- ▶ des sondages destructifs
- ▶ la faisabilité et les traitements des désordres

1) Repérage des locaux

A partir d'un plan existant ou à établir repérer les locaux à traiter en indiquant leur activité (cuisine, laverie, légumerie...)

- repérer les zones très sollicitées par l'eau et particulièrement celles où des eaux chaudes sont déversées
- les zones subissant les chocs (laverie...) et de circulation de chariots
- le nombre de repas servi (normal, pointe)
- les jours où les sols seront soumis à une chaleur constante
- les zones où l'eau stagne
- les dimensions des carreaux
- le type de relief pour l'antidérapance et l'épaisseur du relief

2) Repérage des pathologies

Pièce par pièce on relève les défauts suivants en les reportant sur le plan :

- L'état de surface du carrelage
 - les carreaux cassés, enfoncés, décollés
 - les fissures en mesurant leur ouverture au fissurotest, les désafleurs, leur tracé et position par rapport au joint du carrelage (suit les joints ou carreaux fissurés)
 - état des joints (creusé, dilaté...)
 - les zones ayant subies des réparations et leurs états
 - mesurer les pentes vers les évacuations à la règle de 2 m (ou plus) et d'un inclinomètre en % de pente
 - l'état et position des joints de fractionnement
 - la position des joints de dilatation (ils seront déposés)
 - examen sonique de la surface en délimitant au feutre les zones cloquées y compris au droit des fissures, joints de fractionnement
- L'état des plinthes
 - type de plinthes : PVC, céramique droite, céramique à gorge, en saillie
 - fissure, écaillage, décollement
- Sous face du plancher

Pour cette opération la dépose de dalles de faux plafond peut s'avérer nécessaire.

- les zones d'infiltration (humides ou traces sèches)
- les fissures au plancher.

3) Sondages destructifs

- ▶ Au droit de carreaux cassés et systématiquement au droit d'une évacuation, un sondage destructif sera réalisé jusqu'à l'élément porteur.
- ▶ On relèvera les éléments suivants :
 - épaisseur du carrelage
 - identification des couches existantes, leurs épaisseurs et état (dure, fiable...)
 - présence et nature de l'étanchéité existante (dans le cas d'un carrelage scellé on dépose le complexe pour revenir au support et dans le cas du carrelage collé on conserve le complexe
 - dépose d'une plinthe et mêmes observations

4) Faisabilité

Toutes les pathologies sont reportées sur le plan

- ▶ par local, on calcule le pourcentage X en surface de défauts, on ne compte pas la périphérie des évacuations qui sera systématiquement réparée
X > 5 % toute la zone est déposée
X ≤ 5 % la zone est réparable
- ▶ fissure avec désaffleurement d'ouverture supérieure à 2 mm et visible en sous face une analyse structurelle doit être réalisée par un bureau d'étude de calcul béton armé

5) Traitements

a) Autour des évacuations

- ▶ Le local a une pente générale de 1 % vers les évacuations : la périphérie des évacuations sera déposée jusqu'à l'élément porteur sur une largeur d'au moins 20 cm
- ▶ Le local n'a pas de pente : la périphérie des évacuations sera déposée jusqu'à l'élément porteur sur une largeur d'au moins 50 cm pour recréer une forme de pente de 1 % sur 50 cm

b) Carreaux défectueux, zone cloquée

- ▶ tronçonnage autour de la zone en comptant au moins 1 carreau de plus et dépose jusqu'à l'élément porteur puis réparation au mortier de résine

c) flaches : ils seront annulés par un ragréage au mortier de résine

d) Fissures

- ▶ fissure d'ouverture < 0,3 mm : on ne fait rien
- ▶ fissure sans désaffleurement d'ouverture > 0,3 mm le carrelage ne sonnant pas creux de part et d'autre de la fissure : ouverture de la fissure par tronçonnage sur l'épaisseur du carrelage puis calfeutrement à la pâte EPOXY
- ▶ fissure avec désaffleurement
Tronçonnage sur 10 cm de part et d'autre de la fissure : dépose jusqu'à l'élément porteur puis remplissage au mortier résine
- ▶ Fissure d'ouverture > 0,8 mm faire appel à un bureau d'études
- ▶ fissure cloquée : dito précédemment
- ▶ fissure correspondant à une fissure de plancher : demander avis au bureau d'études

e) Plinthes

- dépose des plinthes décollées et sondage jusqu'à la cloison, vérification de l'état de la cloison
- pied cloison en plâtre mouillé : il faut déposer la plinthe et souvent le pied de cloison, reconstituer le pied de cloison puis la plinthe en mortier de résine
- pied cloison sec reconstituer la plinthe en mortier de résine
- les plinthes fissurées ou écaillées mais adhérentes seront conservées

ANNEXE 4 DU DOSSIER TECHNIQUE

Etude préalable de reconnaissance d'une résine existant en cuisine collective

L'étude préalable a pour objet de définir les zones à éliminer ou conserver en vue de recevoir le procédé ARDIUM®.

L'étude comporte :

- ▶ une identification de la résine en place
- ▶ un examen et relevé des pathologies
- ▶ des sondages destructifs
- ▶ la faisabilité et les traitements des désordres

1) Identification des résines

- résine époxy dure
- multicouches (identification par la présence de silice dans toute l'épaisseur du revêtement)
- autolissant avec une couche antidérapante en surface (l'autolissant est homogène ou comporte des charges fines)
- résine souple type polyuréthane, méthacrylate et en cas de doute sur la nature de la résine, elle sera complètement éliminée

2) Repérage des pathologies

Pièce par pièce on relève les défauts suivants en les repérant sur un plan

- L'état de surface de la résine
 - Les zones boursoufflées, décollées
 - Les zones ayant subi des chocs (impacts, coupures,...)
 - Les fissures en mesurant leur ouverture au fissurotest
 - Les zones ayant subi des réparations et leur état
 - Mesures des pentes vers les évacuations à la règle de 2 m et d'un inclinomètre en % de pente
 - La position des joints de dilatation (ils seront déposés)
 - Examen sonique de la surface en délimitant au feutre les zones cloquées y compris au droit des fissures
- L'état des plinthes
 - type de plinthes : PVC, céramique droite, céramique à gorge, en saillie, résine
 - fissure, écaillage, décollement, choc
- Sous face du plancher

Pour cette opération la dépose de dalles de faux plafond peut s'avérer nécessaire.

- les zones d'infiltration (humides ou traces sèches)
- les fissures plancher

3) Sondages destructifs

- ▶ Au droit des zones décollées, boursoufflées, fissurées et systématiquement au droit des évacuations et des joints de dilatation, un sondage destructif sera réalisé jusqu'à l'élément porteur
- ▶ On relèvera les éléments suivants
 - épaisseur de la résine
 - identification des couches existantes, leurs épaisseurs et état (dure, friable...)
 - présence et nature de l'étanchéité existante (étanchéité conservé si le complexe revêtement/étanchéité est classé P4S)
 - dépose d'une plinthe et mêmes observations

6) Faisabilité

Toutes les pathologies sont reportées sur le plan

- ▶ par local, on calcule le pourcentage X en surface de défauts, on ne compte pas la périphérie des évacuations qui sera systématiquement réparée
 - X > 10 % toute la zone est déposée
 - X ≤ 10 % la zone est réparable
- ▶ fissure avec désaffleure d'ouverture supérieure à 2 mm et visible en sous face : une analyse structurelle doit être réalisée par un bureau d'étude de calcul béton armé

7) Traitements

a) Autour des évacuations

- ▶ Le local a une pente générale de 1 % vers les évacuations : la périphérie des évacuations sera déposée jusqu'à l'élément porteur sur une largeur d'au moins 20 cm
- ▶ Le local n'a pas de pente : la périphérie des évacuations sera déposée jusqu'à l'élément porteur sur une largeur d'au moins 50 cm pour recréer une forme de pente de 1 % sur 50 cm

b) Zones boursoufflées, cloquées

Tronçonnage autour de la zone en comptant 20 cm de plus et dépose jusqu'à l'élément porteur puis réparation au mortier de résine

f) flaches : ils seront annulés par un ragréage au mortier de résine

g) Fissures

- ▶ fissure d'ouverture < 0,3 mm : on ne fait rien
- ▶ fissure sans désafleur d'ouverture > 0.3 mm et < 0,8 mm, le revêtement ne sonnant pas creux de part et d'autre de la fissure : ouverture de la fissure par tronçonnage sur l'épaisseur du revêtement puis calfeutrement à la pâte EPOXY
- ▶ fissure avec désafleur et ne correspondant pas à une fissure de plancher : tronçonnage sur 10 cm de part et d'autre de la fissure : dépose jusqu'à l'élément porteur puis remplissage au mortier résine
- ▶ Fissure d'ouverture > 0,8 mm : faire appel à un bureau d'études.
- ▶ fissure cloquée : dito précédemment
- ▶ fissure correspondant à une fissure de plancher : demander avis au bureau d'études

h) Plinthes

- dépose des plinthes décollées et sondage jusqu'à la cloison, vérification de l'état de la cloison
- pied cloison en plâtre mouillé : il faut déposer la plinthe et souvent le pied de cloison, reconstituer le pied de cloison puis la plinthe en mortier de résine
- pied cloison sec reconstituer la plinthe en mortier de résine
- les plinthes fissurées ou écaillées mais adhérentes seront conservée