

# Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **12/14-1670**

Annule et remplace l'Avis Technique 12/09-1547\*01 Add

*Système de revêtement de sol coulé à base de résine de synthèse à usage piétonnier*

*Synthetic resin floor covering system for pedestrian use*

*System des Bodenbelags für Fußgängergebrauch aus gegossenem Harz der Synthese*

*Systèmes de revêtements de sol non traditionnels destinés à l'emploi dans les cuisines collectives*

## Systemes

«Himfloor DS2000 4 mm»

«Himfloor ML4000 4 mm»

«Himfloor ML4000 Neutre  
4 mm»

Relevant de la norme	NF EN 13813
----------------------	-------------

**Titulaire :** Société Himfloor France  
Rue du Groupe Manoukian  
ZAC Clé Saint Pierre  
FR-78996 Elancourt  
Tél. : 01.30.68.62.10  
Fax : 01.30.68.62.18  
Internet : [www.himfloor.com](http://www.himfloor.com)  
E-mail : [him@himfloor.com](mailto:him@himfloor.com)

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 25 août 2014



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](http://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 13 mai 2014, la demande relative à l'emploi dans les cuisines collectives et locaux annexes des systèmes de revêtements de sol coulés multicouches, de désignation commerciale « HIMFLOOR DS 2000 4 mm », « HIMFLOOR ML 4000 4 mm » et « HIMFLOOR ML 4000 NEUTRE 4 mm », formulés par la Société HIMFLOOR 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 utilisations en France Européenne. Il annule et remplace l'Avis Technique 12/09-1547\*01 Add.**

## 1. Définition succincte

### 1.1 Description succincte

Systèmes de revêtements de sol coulés multicouches (famille SC2) à base de résine époxydique à usage piétonnier.

- Système HIMFLOOR DS 2000 4 mm : à base de quartz coloré et de résines transparentes avec une couche de finition transparente à base en résine polyuréthane.
- Système HIMFLOOR ML4000 4 mm : à base de quartz naturels et de résine de regarnissage pigmentée avec une couche de finition transparente à base de résine polyuréthane.
- Système HIMFLOOR ML 4000 Neutre 4mm : à base de quartz neutre et de résines transparentes avec une couche de finition transparente à base en résine polyuréthane.

Epaisseur totale minimale : 4 mm.

### 1.2 Mise sur le marché

Conformément au règlement (UE) n° 305/2011 établissant des conditions harmonisées de commercialisation pour les produits de construction, les constituants des systèmes HIMFLOOR DS 2000 4mm, HIMFLOOR ML 4000 4mm, HIMFLOOR ML 4000 Neutre 4mm font l'objet de déclarations de performances établies par le fabricant sur la base de la norme NF EN 13813 (05/2003).

## 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. « Notice sur le classement UPEC des locaux », *Cahier du CSTB 3509 de novembre 2004*).

L'emploi sur chape flottante sur isolant est exclu.

#### Conditions d'emploi dans les locaux classés E3

L'emploi dans les locaux classés E3 est admis sous réserve que :

- ces locaux ne fassent pas l'objet d'une exigence d'étanchéité (voir DPM), ces systèmes n'ayant pas vocation à assurer cette fonction ;
- le traitement des rives et des points singuliers soit assuré comme indiqué aux articles correspondants du Dossier Technique.

Sont en particulier exclus de la portée du présent Document Technique d'Application, les travaux dans les locaux avec siphons ou caniveaux sur plancher intermédiaire lorsque le local sous-jacent est un local à risque identifié comme tel par le maître d'ouvrage ; dans ce cas, ce dernier devra imposer la réalisation d'une étanchéité intermédiaire ce qui sera clairement spécifié dans les Documents Particuliers du Marché (DPM).

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

#### 2.211 Réaction au feu

Ces systèmes font l'objet d'un rapport de classement européen de réaction au feu selon la norme NF EN 13501-1. Les classements obtenus sont les suivants ; ils sont valables en adhérence sur tout support classé A1fl ou A2fl-s1 et de masse volumique  $\geq 1200 \text{ kg/m}^3$  :

- Systèmes HIMFLOOR DS 2000 4 mm, HIMFLOOR ML 4000 4 mm, HIMFLOOR ML 4000 neutre 4 mm : Cfl-s1 (Rapport LNE n° P126306 – DE/7 du 23 mai 2014).

#### 2.212 Glissance

Les systèmes revendiqués ont fait l'objet, à l'état neuf, d'un essai en laboratoire à l'appareil LABINRS en présence d'huile qui a conduit à un coefficient de frottement dynamique  $> 0.30$  (Rapport INRS IET/10RI – 194/HS de Juillet 2010).

Le Groupe Spécialisé ne se prononce pas sur la durabilité de cette performance.

Dans tous les cas :

- Le port des chaussures de sécurité adaptées à cet usage est obligatoire : chaussures de type cuisines définies dans la norme NF EN ISO 20345 ;
- Il convient d'assurer un bon niveau d'entretien tel que préconisé et une évacuation régulière des eaux stagnantes dans le cas de pentes générales nulles selon les dispositions prévues par le maître d'ouvrage.

#### 2.213 Aptitude au nettoyage

Il convient de se conformer à la réglementation en vigueur, applicable dans les établissements de restauration collective.

Le risque de dégradations superficielles du revêtement lors de la chute d'un objet tranchant doit être pris en compte même si celle-ci reste accidentelle et localisée. Il implique une surveillance attentive comme préconisé au chapitre 8 du Dossier Technique et des dispositions particulières de décontamination.

L'ouvrage, réalisé selon les dispositions décrites au chapitre 5 du Dossier Technique notamment en matière de traitement des points singuliers, est de nature à être entretenu dans les conditions préconisées au chapitre 7 de ce même Dossier Technique. Toutefois, le nettoyage doit être particulièrement soigné autour des évacuations et au pied des huisseries.

Dans le cas où le maître d'ouvrage décide de pentes nulles en partie courante, il appartiendra à l'utilisateur final, notamment le responsable de l'entretien, de s'assurer que les dispositions spécifiques à adopter prévues par le maître d'ouvrage dans les documents particuliers du marché sont bien respectées.

#### 2.214 Acoustique

Efficacité normalisée au bruit de choc non communiquée.

#### 2.215 Etanchéité

Ces revêtements ne constituent pas des revêtements d'étanchéité.

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

Les constituants des systèmes disposent 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.

#### 2.217 Données environnementales et sanitaires

Il n'existe pas de FDES sur ces systèmes. Il est rappelé que ces FDES n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi des produits.

### 2.12 Durabilité - Entretien

Pour des conditions normales d'usage et d'entretien, le classement du § 2.1 ci avant signifie une présomption de durabilité de l'ordre d'une dizaine d'années ; cf. « Notice sur le classement UPEC des locaux », *Cahier du CSTB 3509 de novembre 2004*.

Les méthodes préconisées pour l'entretien et le nettoyage sont de nature à conserver au sol un aspect satisfaisant.

## 2.13 Fabrication

L'unité de fabrication des résines est certifiée ISO 9001 version 2000.

## 2.14 Exigences relatives aux entreprises

La reconnaissance et la préparation des supports ainsi que la préparation et l'application des mélanges sont exclusivement réalisées par des applicateurs agréés par la Société HIMFLOOR au sens du § 4.3 du Dossier Technique.

L'agrément des entreprises par la Société HIMFLOOR est conditionné, entre autre, au respect des dispositions de contrôles des supports et des conditions ambiantes spécifiées au § 5.1 du Dossier Technique.

## 2.15 Mise en œuvre

La mise en œuvre sur support neuf s'effectue conformément aux dispositions de la norme NF DTU 54.1 précisée comme indiqué au chapitre 5 du Dossier Technique.

La mise en œuvre sur support existant requiert la réalisation par l'entreprise d'une étude préalable du support comme indiqué au Dossier Technique. Les dispositions particulières de préparation du support sont décrites au Dossier Technique.

L'application doit s'effectuer dans les conditions de température (y compris celle du support) et d'humidité requises.

Le support doit répondre aux critères requis ; le surfacage éventuel ne peut être réalisé qu'à l'aide du produit prescrit défini dans le Dossier Technique.

En outre, la mise en œuvre nécessite :

- une bonne reconnaissance préalable du chantier ;
- une bonne organisation du chantier et notamment une bonne coordination entre l'entreprise de gros-œuvre, l'entreprise de plomberie et l'entreprise de pose du revêtement ;
- le strict respect des préconisations de mise en œuvre décrites au chapitre 5 du Dossier Technique ;
- une bonne maîtrise du traitement des finitions et des points singuliers rencontrés dans ces locaux.

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

## 2.2 Cahier des Prescriptions Techniques

### 2.2.1 Rédaction du dossier de consultation – Documents Particuliers du Marché

Ces revêtements ne constituent pas des revêtements d'étanchéité ; dans le cas où une étanchéité est requise, elle doit être prévue au lot gros-œuvre.

Cf. norme NF DTU 54.1, Cahier des clauses spéciales et *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 ;
- 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.
- 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.

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

### 2.2.2 Exigences relatives aux supports

Les supports font l'objet d'exigences particulières de planéité, de cohésion de surface, ainsi que d'exigences de pente minimale dans les locaux avec siphons et caniveaux ; celles-ci sont décrites au chapitre 5 du Dossier Technique.

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.

## 2.23 Consistance des travaux et coordination avec les autres entreprises

Cf. norme NF DTU 54.1, Cahier des clauses spéciales et *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 ;
- le scellement des siphons avec le produit préconisé est à la charge du lot plomberie ; le maître d'œuvre doit informer le plombier du siphon requis.

## 2.24 Conditions de mise en œuvre et de réalisation des travaux

Cf. norme NF DTU 54.1, Cahier des clauses spéciales et *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 ».

## 2.25 Fissures

Pour toute fissure d'ouverture supérieure à 0,8 mm, le maître d'œuvre devra faire réaliser une étude par un bureau d'études spécialisé pour déterminer la stabilité du support.

## 2.26 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 5.83 du Dossier Technique.

## 2.32 Entreprises agréées

La Société HIMFLOOR est tenue de tenir à disposition la liste des entreprises agréées spécifiquement pour ce type d'ouvrage ainsi que de veiller au maintien de la qualification de ces entreprises.

## 2.27 Surveillance – Maintenance – Réparation

Il appartient au maître d'ouvrage ou à l'exploitant de veiller au maintien en état de l'ouvrage de revêtement de sol notamment par le respect des préconisations d'entretien et de réparation (cf. article 2.22 « Durabilité » et chapitres 7 et 8 du Dossier Technique.

## 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

5 ans, venant à expiration le 31 mai 2019.

Pour le Groupe Spécialisé n° 12  
Le Président  
Jacques BERLEMONT

## 3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé n° 12

### 3.1 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 conception des locaux,

- à la présence d'une forme de pente correctement dimensionnée,
- à l'absence de creux,
- à la non stagnation d'eau notamment au droit des évacuations,
- à l'entretien du revêtement,

Il leur appartient de veiller au maintien de cette performance.

### **3.2 Relevés sur cloisons rapportées**

Le présent Avis Technique ne vise pas la mise en œuvre de plinthes préfabriquées sur des cloisons rapportées.

*Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 12*  
Gilbert FAU

# Dossier Technique

## établi par le demandeur

## A. Description

### 1. Destination

Domaine d'emploi de ces systèmes de revêtements de sol d'épaisseur nominale de 4 mm : cuisines collectives et locaux annexes relevant du classement UPEC des locaux et ayant au plus le classement U4 P4s E3 C2, sans joint de dilatation :

- Sur support neuf à base de liant hydraulique : planchers et dallages en béton, chapes en mortier de ciment tels que décrits au § 5.11 du présent Dossier Technique à l'exclusion des chapes ou dalles sur isolant,
- Sur support existant (sans changement d'affectation du local) à base de liant hydraulique, carrelage existant, sol coulé existant époxydique conforme et préparé comme indiqué au Dossier Technique (§ 5.12),

Dans les deux cas, avec traitement des rives et des pénétrations selon une des techniques préconisées aux articles 5.83 du présent Dossier Technique.

Ces systèmes de revêtement conviennent aux sols chauffants ne participant pas à la régulation ("chauffage de base") et fonctionnant donc en régime peu variable.

Ces systèmes de revêtement peuvent être mis en œuvre sur supports humides ou exposés à des reprises d'humidité.

Ils ne s'appliquent pas aux locaux dont la température constante en exploitation est supérieure à 50 °C.

### 2. Définition qualitative et quantitative

#### 2.1 Type et structure

Systèmes de revêtement hétérogènes réalisés sur chantier à base de liant époxydique et de quartz saupoudré, continu et sans joints, constitués comme suit :

Cf. *Tableau 1* ci-après.

Une texture spécifique est préconisée pour toutes les zones humides et/ou grasses des cuisines et de leurs locaux annexes ; elle est obtenue de la façon suivante :

- Traitement de surface spécifique de la seconde couche de masse (écrêtage) ;
- Technique de regarnissage spécifique (distribution par passes croisées au rouleau poils 10mm) ;
- Finition adaptée: HIMFLOOR FC215 AD.

#### 2.2 Mode de durcissement

Le durcissement des mélanges est celui des résines époxydiques sans solvant c'est-à-dire une réaction d'addition avec faible élévation de la température (en couche mince) sans retrait pour toutes les couches, exceptée la couche de finition à base de résine polyuréthane solvantée.

La durée d'utilisation est fonction du volume du mélange et de la température des composants.

A 20 °C, la réaction est accomplie aux 2/3 après 48 h et se parachève pendant environ 7 jours.

#### 2.3 Caractéristiques spécifiées par le fabricant

##### 2.31 Nature des différents constituants

(Dénomination commerciale, nature chimique et type)

##### 2.311 Résines et durcisseurs

##### 2.3111 Liant HIM Primer 36 pour première couche de masse

*Tableau 2*

	Résine	Durcisseur
<b>Désignation</b>	HIM Primer 36 Base	HIM Primer 36 Durcisseur
<b>Nature chimique</b>	Résine époxy. Formulée	Amines formulées
<b>Consistance</b>	Liquide visqueux	Liquide fluide
<b>Couleur <sup>(1)</sup></b>	Paille	Ambrée
<b>Densité à 20 °C (g/cm<sup>3</sup>)</b>	1,15	1,03
<b>Viscosité <sup>(1)</sup> (mPas) (appareil/vitesse /broche)</b>	de 630 à 800 (brookfield/50/2)	de 1100 à 1500 (brookfield/60/3)
<b>Extrait sec<sup>(1)</sup> (selon ISO 3251)</b>	100%	100%
<b>Proportions de mélange (en poids)</b>	61,2%	38,8%
<b>Poids (kg) <sup>(2)</sup></b>	10,1kg	6,4 kg
<sup>(1)</sup> pour information.		
<sup>(2)</sup> correspondant au mélange standard du kit pré-dosé.		

*Tableau 1*

	Système HIMFLOOR DS2000	Système HIMFLOOR ML 4000 neutre	Système HIMFLOOR ML 4000
<b>1ère couche de masse</b>	Mélange de 16,5 kg de résine « HIM Primer 36 » <sup>(1)</sup> et de 16,5 kg de sables « agrégats ratiss. G2 », appliqué à raison de 1,6 kg/m <sup>2</sup>		
<b>Saupoudrage</b>	Sable naturel 0,7 / 1,3 mm		
<b>2nde couche de masse</b>	Mélange de 26,6 kg de résine « HIMFLOOR RAG-N » et de 33 kg de sables « agrégats ratiss. G2 », appliqué à raison de 1,8 kg/m <sup>2</sup>		
<b>Saupoudrage</b>	Mélange de sables colorés 0,4/0,8 mm	Sable naturel 0,4/0,9 mm	Sable naturel 0,4/0,9 mm
<b>Couche de regarnissage</b>	Résine HIMFLOOR DS2000 N neutre <sup>(2)</sup> , 400 g/m <sup>2</sup>		Résine HIMFLOOR FC520 pigmentée <sup>(2)</sup> , 550 g/m <sup>2</sup>
<b>Couche de finition</b>	Résine HIMFLOOR FC 215 Clear AD, 100 g/m <sup>2</sup>		
<sup>(1)</sup> résine neutre,			
<sup>(2)</sup> résine neutre (système DS2000 et ML4000 neutre) ou pigmentée (ML4000)			

### Mélange A + B

Consistance : liquide semi-fluide.

Couleur : limpide jaunâtre.

Masse volumique : de 1,09 à 1,11 g/cm<sup>3</sup>.

DPU à 20 °C <sup>(1)</sup> (mélange chantier pré dosé de 16,5 kg) :

Environ 20 minutes.

Poids du kit : 16,5 kg.

<sup>(1)</sup> pour information.

### 2.3112 Liant HIMFLOOR RAG-N pour seconde couche de de masse

#### Résine et durcisseur

Tableau 3

	Résine	Durcisseur
Désignation	HIMFLOOR RAG-N Base	HIMFLOOR RAG-N Durcisseur
Nature chimique	Résine époxy. Formulée	Amines formulées
Consistance	Liquide visqueux	Liquide fluide
Couleur <sup>(3)</sup>	Paille	Ambrée
Densité à 20 °C (g/cm <sup>3</sup> )	1,135	1,000
Viscosité <sup>(1)</sup> (mPas) (appareil/vitesse/broche)	de 650 à 900 (brookfield/30/2)	de 100 à 400 (brookfield/100/4)
Extrait sec <sup>(1)</sup> (selon ISO 3251)	100 %	100 %
Proportions de mélange (en poids)	69,9 %	30,1 %
Poids (kg) <sup>(2)</sup>	18,6 kg	8 kg
<sup>(1)</sup> pour information. <sup>(2)</sup> correspondant au mélange standard du kit pré dosé. <sup>(3)</sup> la deuxième couche de masse peut être pigmentée.		

### Mélange A + B

Consistance : Liquide fluide

Couleur : Transparent ou pigmenté.

Les valeurs suivantes relatives au mélange A+B sont données pour information :

Masse volumique à 20 °C en g/cm<sup>3</sup> : de 1,06 à 1,09.

DPU à 20 °C <sup>(1)</sup> (kit pré-dosé A+B : 26,6 kg) : environ 20 minutes.

Poids du kit (mélange standard chantier) : 26,6 kg.

<sup>(1)</sup> pour information.

### 2.3113 Liant de regarnissage pour systèmes HIMFLOOR DS2000 et HIMFLOOR ML4000 Neutre

Tableau 4

	Résine	Durcisseur
Désignation	HIMFLOOR DS2000N Base	HIMFLOOR DS2000N Durcisseur
Nature chimique	Résine époxy. formulée	Amines formulées
Consistance	Liquide semi-fluide	Liquide fluide
Couleur	Paille limpide	Jaunâtre limpide
Densité à 20 °C (g/cm <sup>3</sup> ) (selon ISO 1675)	1,12	1,04
Viscosité à 20 °C (p) (appareil/vitesse/broche)	De 6 à 8 (brookfield /12/3)	De 4,3 à 6 (brookfield LVF/60/1)
Extrait sec <sup>(1)</sup> (%) (selon ISO 1515)	100	100
Proportions de mélange (en poids)	65 %	35 %
Poids (kg) <sup>(2)</sup>	14,63	7,87
<sup>(1)</sup> pour information. <sup>(2)</sup> correspondant au mélange standard sur chantier.		

### Mélange A + B

Consistance : liquide semi-fluide.

Couleur : limpide jaunâtre.

Masse volumique : de 1,08 à 1,10 g/cm<sup>3</sup>.

DPU à 20 °C <sup>(1)</sup> (mélange chantier pré-dosé de 22,5 kg) : environ 20 minutes.

Poids du kit : 22,5 kg.

<sup>(1)</sup> pour information.

### 2.3114 Liant de regarnissage pour systèmes HIMFLOOR ML4000

Tableau 5

	Résine	Durcisseur
Désignation	HIMFLOOR FC520 Base	HIMFLOOR FC520 Durcisseur
Nature chimique	Résine époxy. Formulée pigmentée	Amines formulées
Consistance	Liquide épais	Liquide fluide
Couleur	Selon teinte approx. RAL	Jaunâtre limpide
Densité à 20 °C (g/cm <sup>3</sup> ) (selon ISO 1675)	1,71	1,00
Viscosité à 20°C (p) (appareil/vitesse/broche)	De 35 à 60 (brookfield/12/3)	De 8,5 à 12,5 (brookfield//12/3)
Extrait sec <sup>(1)</sup> (%) (selon ISO 1515)	100	100
Proportions de mélange (en poids)	80 %	20 %
Poids (kg) <sup>(2)</sup>	16	4
<sup>(1)</sup> pour information. <sup>(2)</sup> correspondant au mélange standard du kit pré dosé.		

### Mélange A + B

Consistance : liquide semi-fluide.

Couleur : selon teinte approx. RAL.

Masse volumique : de 1,55 à 1,65 g/cm<sup>3</sup>.

DPU à 20 °C <sup>(1)</sup> (mélange chantier pré dosé de 20 kg) : environ 25 minutes.

Poids du kit : 20 kg.

<sup>(1)</sup> pour information.

### 2.3115 Liant de finition

Tableau 6

	Résine	Durcisseur
Désignation	HIMFLOOR FC215 Clear Base	HIMFLOOR FC215 Clear Durcisseur
Nature chimique	Résine polyuréthane formulée solvantée	Durcisseur formulé
Consistance	Gel	Liquide semi-fluide
Couleur	Blanchâtre	Limpide
Densité à 20°C (g/cm <sup>3</sup> ) (selon ISO1675)	1,04	1,07
Viscosité à 20 °C (p) (appareil/vitesse/broche)	De 5 à 10 (epprecht/III/3)	De 2 à 5 (brookfield/12/3)
Extrait sec <sup>(1)</sup> (%) calculé	33,2	75
Proportions de mélange (en poids)	76 %	24 %
Poids (kg) <sup>(2)</sup>	6,08	1,92
<sup>(1)</sup> pour information. <sup>(2)</sup> Pour 1 sachet de 750g de filler HIM anti-slippeoder 0,1 mm.		

### Mélange A + B + Filler anti-slippoeder 0,1mm

Consistance : liquide semi-fluide.

Couleur : opaque blanchâtre.

Masse volumique à 20°C en g/cm<sup>3</sup> : de 1,03 à 1,06.

DPU à 20°C <sup>(1)</sup> (kit pré-dosé de 8 kg) : environ 25 minutes.

Poids : kit pré-dosé : 8,750 kg.

<sup>(1)</sup> pour information.

La charge « Filler anti-slippoeder 0,1 mm » est fournie par la Société HIMFLOOR France.

### 2.3116 HIM Coving Mastic

Tableau 7

	Résine	Durcisseur
Désignation	HIM Coving Mastic Base	HIM Coving Mastic Durcisseur
Nature chimique	résine époxy. Formulée	amines formulées
Consistance	Pâte	Pâte
Couleur	Blanchâtre	Noire
Densité à 20 °C (g/cm <sup>3</sup> ) (selon ISO1675)	1,02	1,04
Viscosité Sonner&Runge KG (pénétration en mm)	De 215 à 295	De 210 à 250
Extrait sec <sup>(1)</sup> (%) calculé	100	75
Rapports de mélange (en poids)	66,70%	33,30%
Poids (kg) (kit pré-dosé de 20 kg)	13,33	6,67
<sup>(1)</sup> pour information.		

### 2.3117 HIMFLOOR TF Repair Kit

HIM TF Repair Kit est un ensemble comprenant un kit de petits composants d'un primaire époxydique HIM Primaire 30 : base + durcisseur à prise rapide dont les caractéristiques sont présentées par le Tableau 8, et d'un petit kit de mortier HIMFLOOR TF1000N gris dont les caractéristiques sont présentées par le Tableau 9.

Tableau 8

	Résine	Durcisseur
Désignation	HIM Primer 30 Base	HIM Primaire 30 Durcisseur
Nature chimique	résine époxy. Formulée	amines formulées
Consistance	Liquide visqueux	Liquide visqueux
Couleur	Paille	Ambrée
Densité à 20 °C (g/cm <sup>3</sup> ) (selon ISO1675)	1,15	1
Viscosité Brookfield (vitesse/broche) en mPas	(50/2) de 500 à 900	(30/3) de 500 à 1200
Extrait sec <sup>(1)</sup> (%) calculé	100	100
Rapports de mélange (en poids)	70 %	30 %
Poids (g) (kit pré-dosé de 500 g)	350	150
<sup>(1)</sup> pour information.		

### 2.3118 Mortier HIMFLOOR TF 10000 N

Tableau 9

	Résine	Durcisseur
Désignation	HIMFLOOR TF 10000N Base	HIMFLOOR TF 10000N Durcisseur
Nature chimique	résine époxy. Formulée	amines formulées
Consistance	Liquide peu visqueux	Liquide fluide
Couleur	Grise	Ambrée
Densité à 20 °C (g/cm <sup>3</sup> ) (selon ISO1675)	1,17	1,01
Viscosité Brookfield (vitesse/broche) en mPas	(50/4) de 1300 à 2100	(60/1) de 70 à 90
Extrait sec (%) calculé	100	75
Rapports de mélange (en poids)	64,50%	35,50%
Poids (kg) kit pré-dosé de 9,07 kg <sup>(1)</sup> kit pré-dosé de 1,5 kg <sup>(2)</sup>	5,85 (1) 0,97 (2)	3,22 (1) 0,53 (2)
<sup>(1)</sup> pour 4 x 25 kg de charges. <sup>(2)</sup> pour 1 x 15 kg de charges dans HIM TF Repair Kit.		

### 2.312 Granulats

#### 2.3121 Charges à ajouter au mélange (1<sup>ère</sup> couche de masse)

Désignation : Agrégats ratissage G2.

Mélange de sables secs, calibrés, extra-siliceux fourni prêt à l'emploi.

Granulométrie : 0,1/1,3 mm.

Couleur : Blanchâtre

Quantités mises en œuvre pour un kit A+B HIM Primer 36 de 16,5 kg : 1 sac de 16,5 kg de mélange de sables « agrégats ratiss. G2 ».

#### 2.3122 Charges à saupoudrer sur la 1<sup>ère</sup> couche de masse

Sable naturel calibré.

Couleur : blanchâtre.

Granulométrie impérative pour un système d'épaisseur minimum de 4 mm : 0,7/1,3 mm.

#### 2.3123 Charges à ajouter au mélange (2<sup>ème</sup> couche de masse)

Désignation : Agrégats ratissage G2.

Mélange de sables secs, calibrés, extra-siliceux fourni prêt à l'emploi.

Granulométrie : 0,1/1,3mm.

Couleur : Blanchâtre

Quantités mises en œuvre pour un kit A+B HIMFLOOR RAG-N de 26,6 kg : 2 sacs de 16,5 kg de mélange de sables « agrégats ratiss. G2 »

#### 2.3124 Charges à saupoudrer sur la 2<sup>ème</sup> couche de masse

#### Pour HIMFLOOR DS 2000 4mm

Mélange de sables colorés Quartzcolor de granulométrie D (0,4/0,8 mm) de Procy S.A.R.L. (ou similaire mais après essais et approbation de HIMFLOOR).

#### Pour HIMFLOOR ML 4000 4mm

Sable naturel, sec, extra-siliceux, calibré MI 0,4/0,9 mm de SIBELCO.

#### Pour HIMFLOOR ML 4000 Neutre 4mm

Sable naturel, sec, extra siliceux, calibré MI 0,4/0,9 mm de SIBELCO (ou similaire mais après essais et approbation de HIMFLOOR).

### 2.3125 Pigments

Le liant HIMFLOOR RAG-N peut être fourni pré-pigmenté ou transparent. Dans ce dernier cas, les pâtes pigmentaires sont livrées comme éléments du kit sous forme de pots de colorant. Ces derniers sont fabriqués par HIM et définis comme suit :

Dénomination commerciale : HIMFLOOR SL COLOUR POT.

Nature chimique : pré dispersion pigmentaire dans résine époxydique.

### 2.3126 Filler anti-slippeoder 0,1mm

Charge fine pour HIMFLOOR FC215 Clear Satin, fournie en sachets prêts à l'emploi.

Granulométrie: 0/0,1mm.

Couleur : blanc.

Quantités mises en œuvre pour un kit A+B HIMFLOOR FC215 Clear Satin de 8kg : 1 sachet de 750 g.

Nature chimique : corindon blanc / oxyde d'aluminium.

### 2.3127 Charges pour mortier Himfloor TF1000N

Mélange de sables secs, calibrés, extra-siliceux fourni prêt à l'emploi.

Granulométrie : 0,1/2 mm.

Couleur : Blanchâtre.

Quantités mises en œuvre pour un kit A+B HIMFLOOR TF1000N de 9,07 kg : 4 sacs de 25 kg.

## 2.32 Caractéristiques du revêtement fini

Systèmes HIMFLOOR DS2000, ML4000 et ML4000 Neutre en 4 mm minimum d'épaisseur minimale

Tableau 10

	DS2000	ML4000	ML4000 Neutre
<b>Caractéristiques générales après ponçage et finition :</b>			
- Épaisseur totale et tolérance (mm)	4,4 ± 10 %		
- Masse surfacique totale (g/m <sup>2</sup> ) et tolérance	8700 (± 5 %)	10000 (± 5 %)	10500 (± 5 %)
<b>Caractéristiques de la couche de regarnissage :</b>			
- Quantité appliquée et tolérance (g/m <sup>2</sup> )	400±5 %	550±5 %	400±5 %
<b>Caractéristiques de la couche de finition :</b>			
- Épaisseur <sup>(1)</sup> et tolérance (mm)	0,1 ± 10 %		
- Quantité appliquée (g/m <sup>2</sup> ) et tolérance	100 ± 5 %		
<sup>(1)</sup> pour information.			

### 2.33 Caractéristiques d'aptitude

Adhérence à sec selon la norme NF EN 13892-8 sur béton conforme au DTU 13.3-2	rupture cohésive dans support (≥ 1,5 MPa)
Résistance à l'usure selon la norme NF EN 13892-4	ARO,5
Résistance à l'impact selon la norme NF EN ISO 6272 sur support en béton	20 Nm
Dureté selon la norme NF EN 13892-6	> 260 N/mm <sup>2</sup>

## 3. Présentation – Étiquetage

### 3.1 Aspect

HIMFLOOR DS2000 donne un aspect texturé satiné laissant apparaître des grains colorés.

HIMFLOOR ML4000 donne un aspect texturé satiné de couleur unie.

HIMFLOOR ML4000 Neutre donne un aspect satiné laissant apparaître des grains de silice naturelle sur fond teinté.

### 3.2 Coloris et dessins

#### 3.21 Système HIMFLOOR ML4000 Neutre

Les teintes de ce système proviennent de la pigmentation de la seconde couche de masse. La Société HIMFLOOR peut fournir une gamme de 24 couleurs standards (basées sur des contretypes approximatifs de teinte RAL). D'autres teintes peuvent être ajoutées, sur demande et après vérification de la Société HIMFLOOR.

#### 3.22 Système HIMFLOOR DS2000

Les teintes de ce système proviennent directement du mélange de sables colorés. La Société HIMFLOOR propose un nuancier de 24 mélanges standards. D'autres teintes peuvent être ajoutées après essais et approbation de HIMFLOOR.

#### 3.23 Système HIMFLOOR ML4000

Les teintes de ce système proviennent de la pigmentation de la couche de regarnissage : HIMFLOOR FC520. HIMFLOOR peut fournir une gamme de 24 couleurs standards (contretypes proches de teintes RAL). D'autres teintes peuvent être ajoutées, sur demande et après vérification par rapport à un étalon défini.

## 3.3 Conditionnements

Tableau 11

	Poids (kg)	Type de conditionnement
HIM Primer 36	16,5	Kit pré-dosé A+B
HIMFLOOR RAG-N	26,6	Kit pré-dosé A+B
HIMFLOOR FC520	20	Kit pré-dosé A+B
HIMFLOOR DS2000N	22,5	Kit pré-dosé A+B
HIMFLOOR FC215 Clear	8	Kit pré-dosé A+B
Charges pour 1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>nde</sup> couches de masse	16,5	sac
Mélanges de sables colorés, et sable à saupoudrer sur 1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>nde</sup> couches de masse	25	sac

## 3.4 Identification

Chaque emballage comporte une étiquette indiquant les informations suivantes :

- Désignation du produit,
- Coloris,
- Poids net,
- Rapport de mélange avec le durcisseur approprié,
- N° de lot (incluant la date de fabrication sous forme codifiée),
- Phrases réglementaires R et S,
- Symboles de danger,
- Code produit.

## 4. Fabrication, contrôle et application

### 4.1 Fabrication des constituants de la résine

La fabrication et le contrôle des composants liquides sont réalisés par la Société HIM Chemie BV en son usine de Velsen Noord (Pays-Bas).

Cette usine est certifiée ISO 9001.

### 4.2 Contrôles de fabrication

#### Contrôles sur les matières premières

Les matières premières sont, pour la plupart et pour les principales, fournies avec un certificat de conformité aux spécifications techniques demandées par HIM Chemie BV ou avec un certificat d'analyse.

#### Contrôle des produits finis

Chaque lot de composants (base et durcisseur) est contrôlé pour les caractéristiques suivantes :

- densité,
- viscosité,
- réactivité avec son composant complémentaire (Durée Pratique d'Utilisation et/ou temps de prise en couche mince selon le produit),
- aspect et/ou couleur.

Un suivi des résultats de contrôle est assuré par la Société HIM Chemie BV.

### 4.3 Application

Compte tenu de la spécificité des locaux P4S, la liste des applicateurs agréés est elle aussi spécifique. Un engagement devra donc être formalisé par l'entreprise applicatrice sur les points suivants :

- Respect du Guide Technique « Systèmes de revêtement de sol non traditionnels destinés à l'emploi dans les cuisines collectives » *Cahier 3484 du CSTB* ;



- Disposer d'un personnel qualifié dans l'emploi des résines selon qualification « Qualibat 6232, 6233, 6243 » et/ou références chantiers, dont deux au moins suivies par le Service Technique de la Société HIMFLOOR.
- Disposer du matériel nécessaire aux contrôles <sup>(1)</sup>, à la préparation du support et à l'application des résines.
- Pouvoir attester des assurances « Responsabilité Civile des Entreprises du bâtiment » et « Responsabilité Civile Décennale des Entreprises du bâtiment ».
- Suivre les conseils du Service Technique de la Société HIMFLOOR y compris en cas de refus d'application.
- S'être engagé formellement à respecter les clauses du présent document.

<sup>(1)</sup> La Société HIMFLOOR met à la disposition des entreprises qui le souhaitent le matériel imposé pour de tels contrôles (et assiste l'applicateur dans cette tâche) ainsi que son assistance technique pour la mise en route des premiers chantiers et la maîtrise des aspects particuliers du procédé (reconnaissance du support, définition des travaux préliminaires, traitement des points particuliers, confection et application des mélanges, entretien et nettoyage,...).

La Société HIMFLOOR tient à jour les fiches systèmes. Elles sont remises aux applicateurs.

## 5. Mise en œuvre

### 5.1 Supports et préparation des supports

#### 5.1.1 Supports horizontaux à base de liant ciment

##### 5.1.1.1 Nomenclature des supports

Les chapes flottantes sur isolant sont exclues.

Les supports admissibles sont décrits dans la norme NF DTU 54.1 :

- Dalles en béton ou chapes en mortier de ciment adhérentes exécutées conformément à la norme NF DTU 26.2 pour l'usage prévu.
- Dallages en béton exécutés conformément à la norme NF P 11-213 (DTU 13.3).
- Planchers dalles conformes à la norme NF P 18-201 (DTU 21) avec continuité sur appui :
  - dalles pleines en béton armé coulées in situ avec continuité sur appui ;
  - dalles pleines coulées sur pré dalles en BA ou BP avec continuité sur appui.
- Planchers en béton coulés sur bacs acier collaborant avec continuité aux appuis et exécutés conformément au DTU 21 (norme NF P 18-201).
- Planchers nervurés à poutrelles en béton armé ou en béton précontraint et entrevous avec dalle de répartition complète coulée en œuvre avec continuité sur appui.
- Planchers constitués de dalles alvéolées en béton armé ou en béton précontraint avec des dalles collaborantes rapportées en béton armé avec continuité sur appui et maîtrise des fissurations au sens de la NF DTU 23.2.
- Planchers béton sur vide sanitaire, ventilé et sur terrain débarrassé de toute terre végétale.
- Sols chauffants exécutés conformément aux normes, NF DTU 65.7 et NF DTU 65.14, partie 2. La température de surface ne sera en aucun cas supérieure à 28°C, conformément à l'article 35.2 de l'arrêté du 23 juin 1978. Le séchage naturel du support doit être complété par la mise en route du chauffage avant la pose du revêtement.

##### 5.1.1.2 Exigences relatives au support :

###### Planéité

Les exigences de planéité sont les suivantes :

- 7 mm sous la règle de 2 m et 2 mm sous le réglet de 20 cm pour dalle béton, dallage et plancher intermédiaire.
- 5 mm sous la règle de 2 m et 2 mm sous le réglet de 20 cm pour chape rapportée.

###### Cohésion superficielle

Le support devra présenter une cohésion de surface vérifiée par un essai de traction perpendiculaire d'au moins 1,5 MPa.

- Si aucun défaut n'est constaté après examen visuel : le nombre d'essais est au minimum de 3 pour les premiers 100 m<sup>2</sup> puis 1 supplémentaire par multiple de 250 m<sup>2</sup>.
- Si des défauts ont été observés à l'examen visuel, la vérification de la cohésion est effectuée selon le principe précédent dans les parties sans défauts et autour des défauts.

Si l'exigence de cohésion n'est pas respectée ou si le matériau constitutif du support s'effrite, il est à déposer dans la pièce considérée en cas de chape ou dalle rapportée, ou à grenailler en cas de support porteur.

###### Etat de surface

Conforme aux dispositions décrites respectivement dans la norme NF DTU 26.2, dans la norme NF P 18-201 (DTU 21) et dans la norme NF P 11-213 (DTU 13.3).

###### Propreté et cohésion

Le support doit être sain et résistant : ni friable, ni poudreux et exempt de laitance de ciment et de particules non adhérentes (pulvéulence), la surface doit être exempte de résidus qui modifient les propriétés de mouillage telles que huiles, graisses, acides gras, plâtres, enduits... et de taches diverses telle que peinture, plâtre, goudron, rouille, produits pétroliers...

###### Siccité

Le support pourra être humide (donc, avoir une teneur en eau résiduelle supérieure à 4,5 % en poids, mesurée conformément à l'annexe B de la norme NF DTU 54.1, Partie 1-1), mais, au moment de l'application, la surface du support doit être mate, sans eau apparente, stagnante ou ressuante.

###### Âge du support

Le support devra être âgé d'au moins 28 jours avant la mise en œuvre du revêtement.

###### Pentes

Les pentes doivent respecter les prescriptions des Documents Particuliers du Marché (DPM).

A défaut, dans les locaux avec siphons, les pentes minimales à respecter sont les suivantes.

Elles doivent être de nature à limiter les risques de stagnation d'eau au regard des dispositions d'entretien prévues.

- Minimum de 1 % en tout point en partie courante dans le cas d'une pente générale,
- Minimum de 1 % en tout point sur une distance d'au moins 50 cm tout autour des bords extérieurs de chaque évacuation, dans le cas d'absence de pente générale.

L'absence de pente générale conduit à la stagnation d'eau à gérer par le maître d'ouvrage et/ou l'exploitant.

Les pentes adhérentes peuvent être obtenues par la réalisation de mortiers époxydiques. La Société HIMFLOOR recommande une composition spécifique de ces mortiers en fonction des épaisseurs souhaitées, appliqués sur primaire HIM Primer 36 :

- Pour des épaisseurs comprises entre 5 et 12mm : HIMFLOOR TF10000N avec HIMFLOOR TF10000N Agrégats (Cf. §2.3127) en ratio 1 :11 en une seule passe,
- HIMFLOOR TF10000 ST pour des épaisseurs comprises entre 12mm et 25mm en une seule passe. Plusieurs passes successives frais sur frais sont nécessaires pour une compaction efficace et pour permettre des épaisseurs supérieures.

Tableau 12 - HIMFLOOR TF10000ST

	Résine	Durcisseur	Charges
Désignation	HIMFLOOR TF10000N base	HIMFLOOR TF10000N durcisseur	HIMFLOOR TF10000N agrégats +sable 0,7/1,3mm +sable 2,5/5mm
Nature chimique	Résines époxy formulées	Amines formulées	Sables extra-siliceux calibrés
aspect	Liquide visqueux pigmenté	Liquide orangé	sables
Proportions de mélange (%)	3,68	2,02	94,3
Poids des composants pré-dosés (kg)	5,85	3,22	2 x 25kg TF10000N + 2 x 25kg 0,7/1,3mm + 2 x 25kg 2,5/5mm
Rapport liant/charges	1 pour 16,5		

##### 5.1.1.3 Travaux préparatoires

Ce sont ceux prescrits par la norme NF DTU 54.1. Ils comprennent la préparation mécanique, le traitement des fissures d'au plus 0,8 mm et le reprofilage éventuel du support.

## Joint de retrait

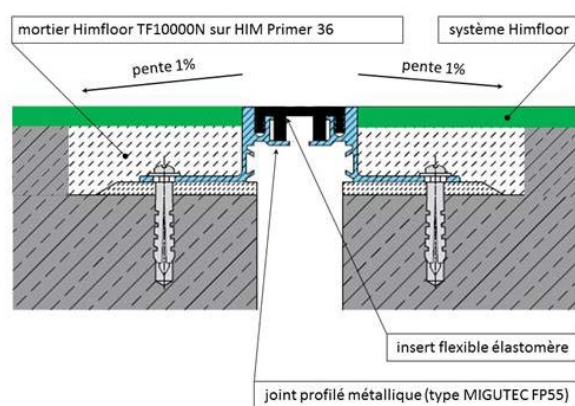
Ils doivent être comblés par la pâte époxydique HIM Coving Mastic. Une bande d'au moins 10cm de large de primaire HIM Primer 36 sera appliquée pour y maroufler une bande de mat de verre (450g/m<sup>2</sup>).

## Joint de reprise de bétonnage

Ils doivent être traités comme les joints de retrait.

## Joints de dilatation

Dans la grande majorité des cas, et, comme recommandé par le guide technique « Systèmes de revêtement de sol non traditionnels destinés à l'emploi dans les cuisines collectives » (*Cahier 3484 d'octobre 2003*), il n'y a pas de joint de dilatation en partie courante. Si tel devait néanmoins être le cas, les lèvres du joint de dilatation devraient alors être réparées et/ou reprofilées pour convenir à un profilé métallique de joint adéquat. La Société HIMFLOOR FRANCE suggère la configuration schématisée comme suit :



## Préparation mécanique

Les surfaces doivent être soigneusement préparées de façon à les débarrasser de toutes souillures, de laitance de ciment, de produit de cure ou tout autres corps étrangers.

Les procédés mécaniques suivants doivent être mis en œuvre : grenailage et rabotage. Le ponçage diamanté ne doit être réservé qu'à de petites surfaces où le grenailage ou le rabotage ne sont pas praticables.

Dans tous les cas de figure le support doit être préparé mécaniquement. HIMFLOOR proscrit les traitements chimiques à base d'acide.

## Traitement des fissures stabilisées de 0,3 à 0,8 mm

Lorsque leur ouverture ne varie plus dans le temps, quelles que soient les conditions de température ou de sollicitation de l'ouvrage, les fissures de largeur d'au plus 0,8 mm sont traitées.

Un pontage à l'aide de mat de verre sera réalisé sur toute leur longueur.

Il conviendra de procéder ainsi :

- bien nettoyer et aspirer la fissure ;
- préparer le mélange HIM Coving Mastic (pâte époxydique thixotrope bi-composant fabriquée et fournie par HIM), puis, en garnir la fissure à l'aide d'un couteau à enduire (faire pénétrer de quelques cm) ;
- maroufler 1 bande de mat de verre de 20 cm de large (grammage = 450 g par m<sup>2</sup>).

La surface ainsi obtenue pourra alors être recouverte par la première couche de masse du revêtement.

La présence de fissures supérieures à 0,8 mm impose une étude visant à vérifier la stabilité du support. Cette étude n'incombe pas à l'entreprise chargée du revêtement de sol.

## Ragrée localisé

Un surfaçage (ou ragréage) localisé peut-être nécessaire, notamment là où le support ne présente pas la planéité requise ; pour cela, utiliser exclusivement, après préparation mécanique, le mélange suivant :

- HIM Coving Mastic (pâte thixotrope bi-composant à base de résine époxydique), sans primaire, pour de petits volumes, ou
- HIMFLOOR TF Repair Kit (ensemble de composants pré-dosés à base de résine époxydique comprenant : un petit kit de primaire à prise rapide HIM Primer 30, et, un petit kit de mortier à talocher HIMFLOOR TF10000N), pour des volumes plus importants.

Les produits de lissage usuels à base de liants hydrauliques ne conviennent en aucun cas.

## 5.12 Sols en place

Tous ces supports nécessitent une étude préalable de la part de l'entreprise chargée des travaux de revêtement de sol à l'issue de laquelle seront décidés la conservation ou non du revêtement existant et les travaux requis.

### 5.121 Nomenclature des supports

Les supports existants admissibles sont décrits dans le *e-Cahier du CSTB 3716 d'Août 2012* intitulé « Exécution des revêtements de sol à base de résines de synthèse - Rénovation - Cahier des Prescriptions Techniques ». Ils sont les suivants :

- ancien support à base de liant hydraulique remis à nu ou non recouvert ;
- carrelage existant ;
- sol en résine coulée (à base de résine époxydique et de dureté shore D supérieure à 70), hors autolissants.

Les revêtements plastiques manufacturés doivent être déposés ainsi que toutes leurs sous-couches pour une mise à nu du support.

### 5.122 Exigences relatives aux supports

Les exigences de planéité sont les mêmes que celles énoncées à l'article 5.112 précédent.

#### Ancien support à base de liant hydraulique remis à nu ou non recouvert

Les exigences sont identiques à celles des supports neufs, listées en 5.112.

#### Carrelage existant

Un carrelage existant pourra constituer un support admissible si le résultat de l'étude préalable est positif. Cette étude préalable est détaillée par l'*e-cahier 3716* (Partie 2 Section B), et complétée comme suit :

- Examens visuels complémentaires, localisation :
  - des zones fréquemment sollicitées par de l'eau ;
  - des zones de rétention d'eau ;
  - en sous-face, de la présence de fissures et/ou d'humidité.
- Examen sonore : même si l'examen visuel n'a pas permis de déceler de défauts, toute la surface doit être sondée. Le sondage devra être plus dense aux alentours des défauts constatés visuellement.

La surface totale des parties avec défauts ne doit pas être supérieure à 5 % pour que le carrelage puisse être conservé et réparé, sinon, le carrelage doit être déposé.

#### Sol en résine coulée, à base de résine époxydique, de dureté shore D supérieure à 70 et d'épaisseur supérieure à 4 mm

Un tel revêtement pourra constituer un support admissible si le résultat de l'étude préalable est positif. Cette étude préalable est détaillée par l'*e-cahier 3716* (Partie 2 Section C), et est complétée comme suit :

- Examens visuels complémentaires, localisation :
  - des zones fréquemment sollicitées par de l'eau ;
  - des zones de rétention d'eau ;
  - des zones « cloquées » ;
  - en sous-face, de la présence de fissures et/ou d'humidité.
- Examen sonore : même si l'examen visuel n'a pas permis de déceler de défauts, toute la surface doit être sondée. Le sondage devra être plus dense aux alentours des défauts constatés visuellement.
- Vérification de l'adhérence : 3 essais doivent être réalisés par tranche de 100 m<sup>2</sup>. Tous les résultats doivent être supérieurs à 1,5 MPa avec rupture cohésive dans le support.

La surface totale des parties avec défauts ne doit pas être supérieure à 5 % pour que le sol en résine coulée puisse être conservé et réparé, sinon le revêtement devra être déposé.

### 5.123 Travaux préparatoires

Les travaux préparatoires sont ceux décrits dans le *e-Cahier du CSTB 3716* intitulé « Exécution des revêtements de sol à base de résines de synthèse - Rénovation - Cahier des Prescriptions Techniques » précisé ou modifié comme suit :

- Si des travaux de préparation s'avèrent nécessaires (surfaçage), ils sont réalisés dans les conditions et avec les produits préconisés à l'article 5.113 du présent Dossier Technique.
- Le traitement des fissures s'effectue conformément aux préconisations de ce même article 5.113.

En outre, Il faut prévoir, préalablement aux opérations de surfacage, les travaux suivants :

### **Cas d'un ancien support à base de liant hydraulique remis à nu ou non recouvert**

Un ponçage diamant, suivi d'un grenailage puis d'une aspiration soignée sont impératifs.

### **Cas d'un carrelage existant**

Un grenailage généralisé de la surface à revêtir permet d'assainir la surface (et en particulier les joints) et d'ouvrir les porosités des joints comme des carreaux ce qui favorise l'accrochage. Un remplissage des joints peut alors être réalisé à l'aide de HIM Coving Mastic.

Lorsqu'il y a dépose ponctuelle de certains carreaux (par exemple, carreaux non adhérents), le ragréage est réalisé comme indiqué en 5.113.

### **Cas d'un sol en résine coulée (à base de résine époxydique et de dureté shore D supérieure à 70)**

Un ponçage abrasif ou diamanté suivi d'une aspiration sont impératifs dans tous les cas où la surface est texturée ou présente du sable en surface.

## **5.13 Relevés et supports verticaux**

Cuisine et locaux annexes étant classés E3, ils doivent être conformes au *Cahier CSTB 3567* et pour les suivants aux textes cités :

- Cloison de chambre froide à température positive (DTU 45.1).
- Cloisons hauteur d'étage composées de panneaux en béton cellulaire (Avis Techniques formulés aux procédés de cloisons en béton cellulaire).
- Ouvrages en plaques de parement à base de ciment (Avis Techniques formulés aux procédés de cloisons en plaque de parement à base de ciment).
- Procédés d'habillage de murs (par exemple en PSE) (Avis Techniques formulés aux procédés d'habillage de murs).
- Paroi en panneaux sandwich (Avis Techniques formulés aux parois en panneaux sandwich).

## **5.2 Produits utilisés**

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

- Éviter le contact des produits avec la peau car ceux-ci peuvent provoquer des allergies. A cet effet, il est conseillé de porter des gants et maintenir le reste du corps couvert par des vêtements de travail.
- En cas de contact avec les yeux, rincer immédiatement et en cas de besoin, consulter un médecin.
- Ne pas inhaler les produits.
- Une bonne ventilation des locaux est à prévoir.

## **5.3 Stockage et conditions de pose**

### **5.31 Stockage des produits**

Les produits sont stockés à une température ambiante comprise entre +15 °C et +20 °C à l'abri de l'humidité (pour les granulats) et d'une forte chaleur.

En cas de stockage à une température plus basse ou si un produit est anormalement épais à l'ouverture du seau, il y a lieu de réchauffer lentement.

### **5.32 Température du support**

La température minimale du support nécessaire pour effectuer la pose est de +12 °C.

De plus, elle doit être supérieure d'au moins 3 °C à celle correspondant au point de rosée pendant toute la durée de l'application et de la réticulation de la résine, c'est à dire 48 h minimum.

### **5.33 Température et hygrométrie ambiantes**

La température minimale doit être de +12 °C ; elle ne doit pas excéder +30 °C ; la plage de température recommandée étant de +15 °C à +25 °C.

Le taux d'hygrométrie ambiante ne doit pas dépasser 80 % ; si nécessaire, déshumidifier l'atmosphère à l'aide d'un déshumidificateur dont le modèle est à définir en fonction de la structure et du volume du local.

Ces conditions doivent être maintenues pendant toute la durée du chantier depuis la confection des mélanges jusqu'à la réticulation de la résine.

## **5.4 Organisation du chantier**

Le local doit être hors d'eau durant toute la durée de stockage et de réalisation, il doit être interdit à tout trafic pendant la mise en œuvre et le durcissement du revêtement.

La température ambiante préconisée doit être maintenue au moins 48 h après la fin des travaux.

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

## **5.5 Confection des mélanges**

La confection des mélanges est réalisée mécaniquement à l'aide d'une perceuse électrique munie d'un fouet à basse vitesse (300 à 400 tours par minute), pour éviter le risque de mauvais mélange (base + durcisseur), il est recommandé de :

- mélanger base et durcisseur pendant au moins 3 minutes ;
- ajouter le cas échéant le colorant ;
- ajouter le cas échéant les charges.

Les pigments et les charges sont ajoutées en mélangeant et jusqu'à obtention d'un mélange homogène.

## **5.6 Application**

Les conditions d'application et le type de matériel préconisé dans chaque cas sont décrits dans les documents établis par le formulateur et remis aux applicateurs agréés.

### **5.61 Application de la 1ère couche de masse**

Sur support dûment préparé (§ 5), le mélange de la première couche de masse est appliqué à l'aide d'une lisseuse ou d'un plateau métallique. L'épaisseur sera donnée par le plus gros sable du mélange. Ce dernier sera saupoudré au refus par le sable adéquat. La couche suivante ne peut être appliquée qu'après élimination de l'excédent de sable, puis, ponçage/écrêtage puis aspiration. Elle ne pourra donc être entreprise qu'au minimum 12 h après saupoudrage. On respectera un maximum de 24 h pour l'application de la couche suivante. Au-delà de 24 h, la couche de masse doit être interdite à tout trafic et sollicitations autres que celles de l'applicateur dans le cadre de la réalisation du revêtement ; à cette condition, la surface sablée au refus peut être traitée par la couche suivante sans délai maximum.

### **5.62 Application de la 2<sup>nd</sup>e couche de masse**

L'excès de sable saupoudré sur la première couche de masse sera balayé au moins 12 h après la première couche de masse. La surface sera ensuite poncée à l'aide d'une machine à plateau rotatif muni de disques abrasifs. La surface sera enfin aspirée soigneusement avant l'application de la seconde couche de masse réalisée comme la précédente. Le saupoudrage sera fait au refus par les sables adéquats. La couche suivante ne pouvant être appliquée qu'après élimination de l'excédent de sable, puis, ponçage/écrêtage puis aspiration. Elle ne pourra donc être entreprise qu'au minimum 12 h après saupoudrage. On respectera un maximum de 24 h pour l'application de la couche suivante. Au-delà de 24 h, la couche de masse doit être interdite à tout trafic et sollicitations autres que celles de l'applicateur dans le cadre de la réalisation du revêtement ; à cette condition, la surface sablée au refus peut être traitée par la couche suivante sans délai maximum.

### **5.63 Application de la couche de regarnissage**

12 h au moins après la couche précédente, le balayage puis l'écraillage puis l'aspiration soignée de la deuxième couche de masse seront réalisés pour que le regarnissage puisse avoir lieu. Il sera réalisé à l'aide d'une raclette caoutchouc puis homogénéisé par passes croisées d'un rouleau.

### **5.64 Application de la couche de finition**

Dans les 24h00 maximum suivant l'application du regarnissage, l'application de la finition peut avoir lieu directement au rouleau. Au-delà de 24h00, un ponçage fin suivi d'une aspiration soignée sont impératifs juste avant la finition.

## **5.7 Contrôle d'exécution**

### **5.71 Épaisseurs**

La technique d'application des deux couches de masse et le calibrage des charges incorporées et saupoudrées sont tels qu'il n'est pas possible d'obtenir une épaisseur totale inférieure à 4 mm.

### **5.72 Polymérisation**

L'application étape par étape est telle qu'il est impératif que chaque couche ait suffisamment durci avant d'être recouverte par la suivante. Tout défaut de polymérisation empêcherait donc l'application de la couche suivante.

## 5.73 Composition des mélanges et dosages

Quantités consommées en kg pour 1 m<sup>2</sup> sur un support plan.

Couche	Résine et durcisseur		Granulats		Total
	Désignation	Résine	Durcisseur	mélangés	
1 <sup>ère</sup> couche de masse HIM Primer 36	0,490	0,310	0,800	2,5 <sup>(1)</sup>	4,1 <sup>(1)</sup>
2 <sup>nd</sup> e couche de masse HIMFLOOR RAG-N	0,561	0,242	0,997	3,0 <sup>(1)</sup>	4,8
Regarnissage HIMFLOOR DS2000N <sup>(2)</sup>	0,260	0,140	0	0	0,40
Regarnissage HIMFLOOR FC520 <sup>(3)</sup>	0,44	0,11	0	0	0,55
Finition HIMFLOOR FC215 AD	0,076	0,024	0	0	0,1

<sup>(1)</sup> Quantités brutes incluant l'excès qui sera éliminé après ponçage.

<sup>(2)</sup> Regarnissage pour HIMFLOOR DS2000 et HIMFLOOR ML4000 Neutre.

<sup>(3)</sup> Regarnissage pour HIMFLOOR ML4000.

## 5.8 Traitement des points singuliers

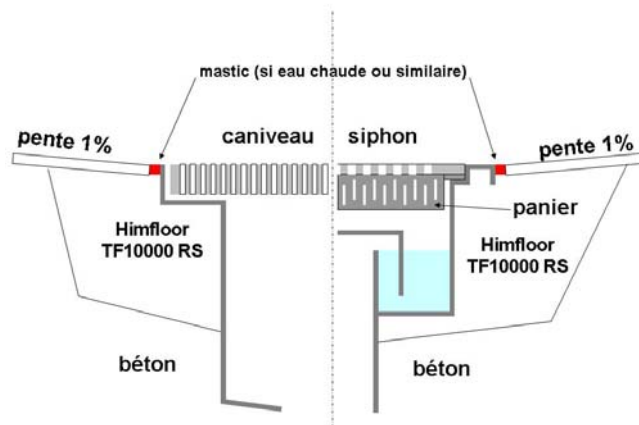
### 5.81 Arrêt sur évacuations

Le traitement des siphons, caniveaux,... se fait comme indiqué sur la figure suivante. Le mastic sera de type « ESOFLEX PUB HD » d'ESOPE CONTINENTAL ou similaire.

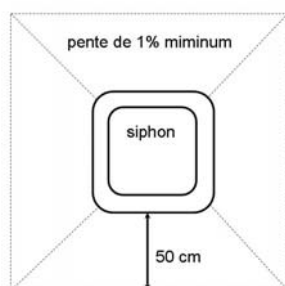
Les siphons, caniveaux et similaires en acier inoxydable déjà en place devront permettre leur scellement au mortier époxydique HIMFLOOR TF10000 RS sur tout leur pourtour.

Un repiquage permettra la mise en place de ce mortier.

En rénovation, le revêtement existant est déposé, et, si l'épaisseur ainsi dégagée n'est pas suffisante pour que le système présente une pente d'au moins 1 % le long d'au moins 50 cm, le support sera décaissé puis un mortier HIMFLOOR TF10000ST mis en œuvre pour obtenir la pente et la réserve d'épaisseur nécessaire au système.



La zone périphérique d'un siphon sera formée en pointe de diamant comme schématisé ci-dessous (vue de dessus).



### 5.82 Revêtement sous équipements chauds (fours et similaires)

Les zones exposées directement à des flammes nues devront être recouvertes par/ou constituées d'un revêtement incombustible.

Les équipements fonctionnant à chaud ne doivent pas être posés directement sur les variantes du revêtement objet du présent document.

Si une hauteur d'au moins 10 cm est respectée en dessous de ceux-ci, HIM recommande alors l'application de ses revêtements HIMCRETE SL3 appliqué en 4mm d'épaisseur ou RT6 formulés à base d'un liant mixte polyuréthane ciment. Les zones concernées, malgré leur petite taille, doivent respecter les recommandations liées à ce type de produit, surtout le respect d'une double engravure :

- 1ère engravure à 10 cm du périmètre de la zone traitée en Himcrete,
- Deuxième engravure à 50 cm du périmètre.

La profondeur de chaque engravure devra être d'au moins deux fois l'épaisseur du système HIMCRETE choisi ( 8 mm minimum pour HIMCRETE SL3 et 12 mm pour Himcrete RT6).

Son engravure et sa jonction avec le revêtement sont schématisées ci-dessous :

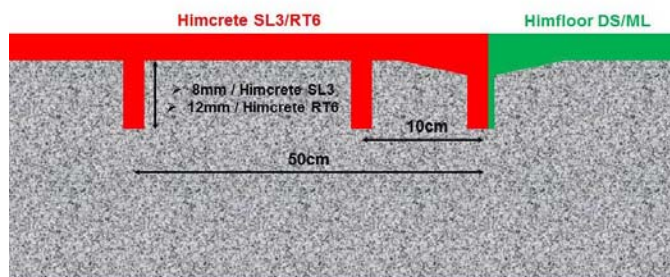


Tableau 13 – HIMCRETE SL3 et HIMCRETE RT6

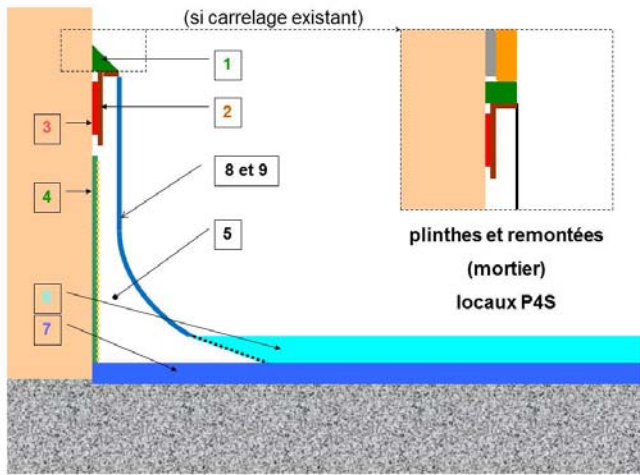
HIMCRETE SL3	Base	Durcisseur	Agrégats
Nature chimique	polyuréthane	isocyanate	Sable + ciment
Consistance	Fluide	Fluide	Poudre
Aspect	Pigmenté	Rougeâtre	Blanchâtre
Densité mélange	1,8 kg/m <sup>2</sup> /mm		
Rapport de mélange (poids)	4,5 kg	4,5 kg	16 kg
HIMCRETE RT6	Base	Durcisseur	Agrégats
Nature chimique	Polyuréthane	Isocyanate	Poudre
Consistance	Fluide	Fluide	Poudre
Aspect	Pigmenté	Rougeâtre	Blanchâtre
Densité mélange	2 kg/m <sup>2</sup> /mm		
Rapport de mélange (poids)	4,5 kg	4,5 kg	25 kg

### 5.83 Traitements des rives : plinthes et relevés

Les plinthes et relevés seront réalisés en mortier :

- de sables colorés Quartzcolor pour la variante HIMFLOOR DS2000 4 mm,
- de sables naturels pour les variantes HIMFLOOR ML4000 4mm et HIMFLOOR ML4000 Neutre.

La composition des mortiers pour plinthe est présentée en *Tableau 14*. L'application des mortiers est réalisée avant le revêtement. Ils seront regarnis par les variantes « thixo » (durcisseurs additivés pour une bonne tenue en vertical) des produits de regarnissage, et finis par la même finition que pour l'ensemble.



- 1 = Mastic polyuréthane de type AYRTON PU 11 d'Esopo Continental ou similaire (si mur ou cloison autre que plastique), ou, mastic silicone de type ESOFLEX SIL 1 CC (si cloison plastique) Attention : toute mise en œuvre de mastic silicone est proscrite tant que la dernière couche du système n'est pas âgée d'au moins 24h00, et, si un système à base de résines est prévu dans des zones voisines dans les semaines qui suivent.
- 2 = Profilé d'arrêt à coller
- 3 = Colle mastic au néoprène
- 4 = Primaire à saupoudrer par la charge du mortier pour plinthe  
HIM Primer 36 si support maçonnerie  
HIM Primer EP203 si métal ferreux (à rendre rugueux et brillant juste avant application)  
Sous-couche ALU, GALVA, ZINC, PVC de V33 ou similaire si support en métal non ferreux ou plastique.
- 5 = Plinthe en mortier à réaliser après la 1<sup>ère</sup> couche de masse et avant la seconde (cf. *Tableau 14* pour composition)
- 6 = 2<sup>nd</sup>e couche de masse saupoudrée, regarnie et finie
- 7 = 1<sup>ère</sup> couche de masse (cf. *Tableau 1* pour composition et saupoudrage)
- 8 et 9 = regarnissage et finition

**Tableau 14 - Composition du mortier pour plinthe**

	Résine	Durcisseur	Charges
Désignation	HIMFLOOR DS2/3000N Thixo base	HIMFLOOR DS2/3000N Thixo durcisseur	Mélange Quartzcolor D (pour DS2000) ou Sable MI 0,4/0,9 (pour ML4000 et ML4000 Neutre)
Nature chimique	Résines époxy formulées	Amines formulées et thixotropes	Sables extra-siliceux calibrés colorés ou naturels
Aspect	Liquide opaque	Liquide épais opaque	sables
Proportions de mélange (%)	9,08	5,20	85,72
Poids des composants à doser (kg)	15,9	9,1	25
Rapport liant/charges	1 pour 6		
<i>La réalisation du mortier pour plinthe est telle qu'elle impose de procéder par petits mélanges. Le dosage suivant est recommandé : liant = base (954 g = 850 ml) + durcisseur (546 g = 520 ml) = 1,5 kg + charges = 9 kg = 6 litres.</i>			

### 5.84 Protection des plinthes

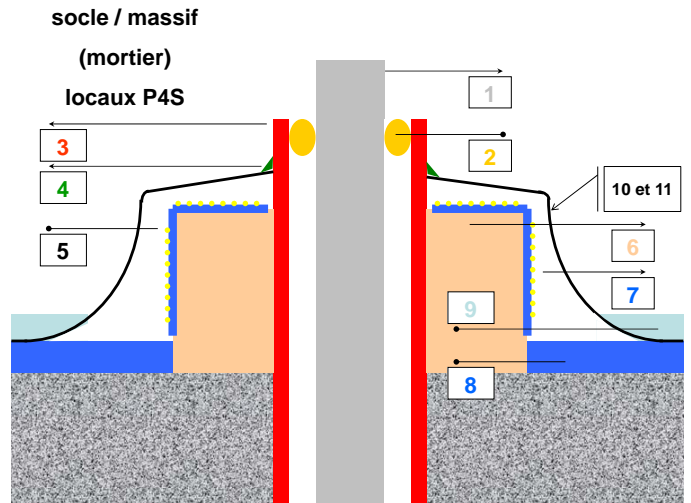
Si les plinthes en mortier offrent une bonne résistance aux chocs, il est important qu'elles soient protégées par des lisses de protection judicieusement positionnées pour les zones soumises à un trafic de charges roulantes.

### 5.85 Protection des bas d'huisseries

La plinthe en mortier y sera façonnée de telle sorte qu'elle ne forme pas un angle pouvant être choqué. Par ailleurs, le produit de regarnissage des plinthes étant thixotrope, il peut être appliqué en bas d'huissérie afin de constituer une protection supplémentaire. Enfin, un cordon de mastic sera appliqué aux angles huisserie-sol.

### 5.86 Socles / massifs / traversées de canalisation

Le revêtement doit être réalisé comme suit au droit des traversées de canalisation sous réserve de leur conformité au DTU 60.1 (NF P 40-201).



- 1 = Canalisation
- 2 = Calfeutrement
- 3 = Fourreau
- 4 = Mastic polyuréthane de type AYRTON PU 11 d'Esopo Continental ou similaire (si canalisation autre que plastique), ou, mastic silicone de type ESOFLEX SIL 1 CC (si canalisation plastique) Attention : toute mise en œuvre de mastic silicone est proscrite tant que la dernière couche du système n'est pas âgée d'au moins 24h00, et, si un système à base de résines est prévu dans des zones voisines dans les semaines qui suivent.
- 5 = Plinthe en mortier (cf. *Tableau 4* pour composition)
- 6 = Massif béton ou mortier HIMFLOOR TF10000 ST (cf. *Tableau 3* pour composition)
- 7 = Primaire HIM Primer 36 à saupoudrer par la charge du mortier pour plinthe
- 8 = 1<sup>ère</sup> couche de masse
- 9 = 2<sup>nd</sup>e couche de masse
- 10 et 11 = Regarnissage et finition

### 5.87 Traitements des seuils et arrêts

Sauf profilé, une engravure et un décaissé devront permettre au système d'avoir en tout point au moins 4 mm.

### 5.88 Liaison avec d'autres revêtements

Selon l'épaisseur de l'autre revêtement, une barre de seuil ou un profilé de rattrapage sera posé. Un cordon de mastic sera réalisé sous la barre ou le profilé pour limiter le passage d'eau.

### 5.89 Scellemets

Tout scellement à réaliser après l'application du revêtement devra être tel qu'il n'exerce aucune contrainte sur celui-ci et que l'imperméabilité soit respectée.

## 6. Mise en service

Pour une température de +20 °C dans le local, les délais de mise en service sont les suivants :

- 24 h après la pose : trafic léger piétons,
  - 48 h après la pose, aménagement de mobilier léger possible avec précautions,
  - 7 jours après la pose : premier lavage du revêtement.
- Ces délais doivent être sensiblement rallongés dans le cas où la température est plus faible.

## 7. Entretien

### 7.1 Généralités

Respecter un délai de 7 jours après l'application avant tout entretien humide du revêtement.

Il peut être réalisé selon la surface et sa destination à l'aide de matériel manuel ou de matériel mécanique.

Les détergents doivent toujours être dilués dans l'eau.

Les produits javellisés ne doivent être utilisés que dilués dans l'eau et impérativement rincés.

### Méthode de nettoyage

L'action d'un détergent dilué dans l'eau sera suivie par un traitement mécanique (brossage) puis par un rinçage et enfin une aspiration.

## 7.2 Spécificités des cuisines

Bien que dilués dans de l'eau, les produits d'entretien peuvent être fortement basiques (dégraissants) ou acides ou javellisés (désinfectants), voire solvants (décapants). Leur dilution ne doit pas stagner pendant plus de 10 minutes (sauf accord suite aux essais de la Société HIMFLOOR) avant toute action mécanique (brossage rotatif motorisé de préférence ou manuel pour petite surface). Un rinçage est impératif.

L'encrassement du sol d'une cuisine est généré petit à petit par l'accumulation et le séchage d'un amalgame de substances organiques, minérales et microbiennes. Les produits d'entretien ne peuvent les fragiliser qu'à condition qu'ils aient pu être en contact avec celles-ci pendant un temps nécessaire. Leur principe actif, aidé par leur agents tensio-actifs permettront la réhydratation et le ramollissement des souillures. Une action mécanique (par brossage nylon) peut alors et doit compléter celle du détergent, en délogant l'encrassement ramolli. Un rinçage intermédiaire éliminera alors les souillures délogées. Une désinfection doit alors être réalisée suivie elle aussi par un rinçage final. En outre, le rinçage est impératif dans le cas où le produit d'entretien et/ou de désinfection est basique, car, sa réaction avec les huiles ou graisses au sol génère du savon et augmente donc le risque de glissade.

La séquence complète suivante doit être respectée :

- stagnation d'un produit d'entretien dilué (en mousse ou non)
  - + brossage,
  - + rinçage intermédiaire,
  - + désinfection,
  - + rinçage final.

### Agressivité des produits d'entretien

La multitude et la variété des produits d'entretien et/ou de désinfection sont telles que le laboratoire de la Société HIMFLOOR réalise régulièrement, à la demande des utilisateurs, des vérifications de résistance chimique. Un produit d'entretien est généralement testé :

- sans dilution,
- aux dilutions préconisées par son formulateur.

Un rapport est alors communiqué à l'utilisateur.

---

## 8. Réparation / Maintenance

---

### 8.1 Dégradations superficielles (« non traversantes ») n'imposant pas la reprise du revêtement

Elles peuvent être réparées par un regarnissage de HIMFLOOR DS2000N ou de HIMFLOOR FC520 après ponçage et dépoussiérage. Le regarnissage devra être protégé par la finition.

### 8.2 Dégradations profondes (« traversantes ») imposant des reprises localisées

La reprise doit être délimitée par tronçonnage. Le revêtement doit être déposé, ainsi que tout ou partie du support si ce dernier est également dégradé. Le mortier HIMFLOOR TF1000N sera appliqué en réparation sur primaire HIM Primer 36 en épaisseur telle que les 4 derniers millimètres permettent l'application à l'identique du revêtement déposé. La zone ainsi réparée risquant d'avoir un aspect différent, il est préférable que celle-ci ait une forme cohérente avec le reste du local.

### 8.3 Maintenance de la finition

Dans l'éventualité d'une perte de texture, la couche de finition Himfloor FC215 AD doit être renouvelée en contactant la Société HIMFLOOR ou un applicateur agréé.

## B. Résultats expérimentaux

### Réaction au feu

Ces systèmes font l'objet de rapports de classement européen de réaction au feu selon la norme NF EN 13501-1. Les classements obtenus sont les suivants ; ils sont valables en adhérence sur tout support classé A1fl ou A2fl-s1 et de masse volumique  $\geq 1200 \text{ kg/m}^3$  :

- Systèmes HIMFLOOR DS2000 4 mm, HIMFLOOR ML4000 4 mm, HIMFLOOR ML4000 neutre 4 mm : Cfl-s1 (Rapport LNE n° P126306 – DE/7 du 23 mai 2014),

### Glissance

Les systèmes revendiqués ont fait l'objet, à l'état neuf, d'un essai en laboratoire à l'appareil LABINRS en présence d'huile qui a conduit à un coefficient de frottement dynamique  $> 0.30$  (Rapport INRS IET/10RI – 194/HS de Juillet 2010).

Dans tous les cas :

- Le port des chaussures de sécurité adaptées à cet usage est obligatoire : chaussures de type cuisines définies dans la norme NF EN ISO 20345 ;
- Il convient d'assurer un bon niveau d'entretien tel que préconisé et une évacuation régulière des eaux stagnantes dans le cas de pentes nulles selon les dispositions prévues par le maître d'ouvrage.

### Aptitude à l'emploi

Systèmes « HIMFLOOR DS2000 4 mm » et « HIMFLOOR ML4000 4 mm » :

- Résistance au choc selon NF EN ISO 6272.
- Résistance au choc coupant.
- Dureté de surface selon NF EN 13892-6 adaptée.
- Résistance au roulage lourd selon XP P 11-101 avec une charge de 30 kg.

Rapport d'essais du CSTB n° R2EM-14-26050172.

## C. Références

### C1. Données Environnementales et Sanitaires<sup>1</sup>

Les systèmes « HIMFLOOR DS 2000 4 mm », « HIMFLOOR ML 4000 mm » et « HIMFLOOR ML 4000 NEUTRE 4 mm » ne font pas l'objet d'une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES).

Les données issues des FDES ont pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les procédés visés sont susceptibles d'être intégrés.

### C2. Autres références

Début de la fabrication industrielle et des premiers chantiers : 1991.

Surface réalisée : environ 18 000 m<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet Avis.