

Sur le procédé

---

## MANUCEM HPR – CHAPECEM HPR

---

**Titulaire(s) :** Société PRB  
Internet : [www.prb.fr](http://www.prb.fr)

**Descripteur :**

MANUCEM HPR est un liant hydraulique formulé à mélanger avec de l'eau et du sable pour réaliser des chapes ou formes de pentes à prise et durcissement rapides.

CHAPECEM HPR est un mortier sec pour réaliser des chapes rapides (mélange industriel du liant MANUCEM HPR à sable sec) à gâcher sur chantier avec de l'eau.

Ces chapes ou forme de pente sont destinées à être revêtues.

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

**Famille de produit/Procédé :** Chape rapide

## AVANT-PROPOS

Les Avis Techniques et les Documents Techniques d'Application sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction des éléments d'appréciation sur la façon de concevoir et de construire des ouvrages au moyen de produits ou procédés de construction dont la constitution ou l'emploi ne relèvent pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Au terme d'une évaluation collective, l'avis technique de la commission se prononce sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés relativement aux exigences réglementaires et d'usage auxquelles l'ouvrage à construire doit normalement satisfaire.

## Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V1	<p>Cette version annule et remplace l'Avis Technique 13/15-1293.</p> <p>Cette 2<sup>ème</sup> révision ne fait l'objet d'aucune modification autre que les mises à jour de jurisprudences suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ajout du retrait revendiqué pour la chape,</li> <li>- Ajout de la solution de traitement du joint de fractionnement,</li> <li>- Précisions apportées sur les revêtements visés en locaux P4-P4S.</li> </ul>	Julien ROUSSY	Christophe DUFOUR

## Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé .....	4
1.1.	Définition succincte .....	4
1.1.1.	Description succincte .....	4
1.1.2.	Mise sur le marché .....	4
1.1.3.	Identification .....	4
1.2.	AVIS.....	4
1.2.1.	Domaine d'emploi accepté .....	4
1.2.2.	Appréciation sur le procédé .....	4
1.2.3.	Prescriptions Techniques .....	5
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé .....	5
2.	Dossier Technique.....	6
2.1.	Données commerciales .....	6
2.1.1.	Coordonnées .....	6
2.2.	Description.....	6
2.3.	Domaine d'emploi .....	6
2.3.1.	Nature des supports associés.....	6
2.3.2.	Épaisseur de la chape .....	7
2.3.3.	Revêtements .....	7
2.4.	Matériaux.....	7
2.4.1.	MANUCEM HPR.....	7
2.4.2.	CHAPECEM HPR.....	8
2.4.3.	PRB LATEX .....	8
2.4.4.	PRB ACCROSOL TECHNIC .....	8
2.4.5.	Produits associés.....	8
2.5.	Fabrication et contrôle .....	9
2.5.1.	Fabrication .....	9
2.5.2.	Contrôles .....	9
2.6.	Mise en œuvre en locaux P4 et P4S .....	9
2.6.1.	Nature des supports .....	9
2.6.2.	Travaux préliminaires .....	9
2.6.3.	Mise en œuvre de la chape .....	10
2.6.4.	Traitement des points singuliers.....	10
2.6.5.	Tolérances d'exécution.....	11
2.6.6.	Mise en œuvre du carrelage collé .....	11
2.6.7.	Délai de remise en service.....	11
2.7.	Mise en œuvre dans les locaux P2 et P3 .....	11
2.7.1.	En neuf.....	11
2.7.2.	En rénovation sur ancien carrelage conservé .....	11
2.7.3.	Mise en œuvre de la chape .....	12
2.7.4.	Traitement des points singuliers.....	12
2.7.5.	Tolérances de l'ouvrage fini .....	12
2.7.6.	Délai de remise en service.....	12
2.8.	Assistance technique .....	12
2.9.	Résultats expérimentaux.....	12
2.10.	Références .....	13
2.10.1.	Données Environnementales .....	13
2.10.2.	Autres références .....	13

# 1. Avis du Groupe Spécialisé

Le Groupe Spécialisé n° 13 - Procédé pour la mise en œuvre des revêtements de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 29 mai 2020, le procédé **MANUCEM HPR - CHAPECEM HPR**, présenté par la Société PRB. Il a formulé, sur ce procédé, le Document Technique d'Application ci-après. L'avis a été formulé pour les utilisations en France métropolitaine.

---

## 1.1. Définition succincte

### 1.1.1. Description succincte

MANUCEM HPR est un liant hydraulique formulé à mélanger avec de l'eau et du sable pour réaliser des chapes ou formes de pentes à prise et durcissement rapides.

CHAPECEM HPR est un mortier sec pour réaliser des chapes HPR rapides (mélange industriel du liant MANUCEM HPR à sable sec) à gâcher sur chantier avec de l'eau.

Cette chape ou forme de pente est destinée à être revêtue.

### 1.1.2. Mise sur le marché

En application du règlement UE 305/2011, le procédé MANUCEM HPR – CHAPECEM HPR fait l'objet d'une déclaration de performances établie par le fabricant sur la base de la norme NF EN 13813.

Les produits conformes à cette déclaration de performance sont identifiés par le marquage CE.

### 1.1.3. Identification

La marque commerciale, l'identification de l'usine productrice, la date de fabrication et les conditions d'emploi sont inscrits sur les emballages.

---

## 1.2. AVIS

### 1.2.1. Domaine d'emploi accepté

La chape réalisée à partir du liant MANUCEM HPR ou du mortier CHAPECEM HPR est destinée à une utilisation exclusivement à l'intérieur des bâtiments :

- En neuf :
  - en pose adhérente et désolidarisée dans des locaux classés U4 P4S E3 C2 au plus,
  - en pose flottante, dans les locaux U4 P3 E2 C2 au plus.
- En rénovation sur ancien carrelage :
  - en locaux P2-P3, pose adhérente ou désolidarisée,
  - en locaux P4-P4S, pose désolidarisée uniquement.
- En rénovation sur autres revêtements :
  - En locaux P2-P3, uniquement en pose désolidarisée,
  - En locaux P4-P4S, les anciens revêtements seront impérativement déposés.

Le domaine d'emploi est détaillé au § 2.3 du Dossier Technique.

### 1.2.2. Appréciation sur le procédé

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

#### Données environnementales

Le procédé ne dispose d'aucune Déclaration Environnementale (DE) et ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière. Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

#### Aspects sanitaires

Le présent avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux produits pouvant contenir des substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci.

Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent avis. Le titulaire du présent avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

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

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

### 1.2.2.2. Aptitude à l'emploi

La chape rapide réalisée à partir du liant MANUCEM HPR ou du mortier CHAPECEM HPR présente des caractéristiques mécaniques élevées bien adaptées à une utilisation dans des locaux à fortes sollicitations.

Sa prise et son séchage rapides permettent une remise en service rapide du sol (dès 24 h).

#### Comportement au feu

La chape rapide MANUCEM HPR (liant + sable) et la chape CHAPECEM HPR peuvent être considérées comme un support incombustible A1<sub>FL</sub> (décision 96/603/CE et Arrêté du 21 novembre 2002).

### 1.2.2.3. Durabilité

La durabilité de la chape MANUCEM HPR / CHAPECEM HPR peut être appréciée comme équivalente à celle d'une chape traditionnelle en mortier de ciment conforme au NF DTU 26.2.

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

### 1.2.2.4. Fabrication et contrôle

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

### 1.2.2.5. Mise en œuvre de la chape proprement dite

La mise en œuvre de ce type de chape ne se différencie pas de celle d'une chape traditionnelle hormis pour les délais d'exécution, de recouvrement et de remise en service qui sont plus rapides.

## 1.2.3. Prescriptions Techniques

### 1.2.3.1. Conditions d'emploi et de mise en œuvre

Le choix du ou des sables et gravillons (cas du liant), la consistance du produit et la mise en œuvre (compactage) qui conditionnent les performances de la chape, doivent être vérifiés au démarrage du chantier en réalisant une planche d'essais (cf. § 2.6.2.1) pour les locaux P4S.

Ces chapes sont destinées à être revêtues.

Seule la pose de carrelage est visée pour les locaux P4-P4S.

En locaux P2-P3, pour le cas de la rénovation sur sol chauffant, un calcul thermique doit être fait pour s'assurer de la conservation de la fonction chauffage.

### 1.2.3.2. Assistance technique

La Société PRB assure l'information et l'aide aux entreprises utilisatrices de son procédé qui en font la demande.

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

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

### *Appréciation globale*

L'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi accepté (cf. paragraphe 1.2.1) est appréciée favorablement.

---

## 1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

En usage en locaux P4S, le délai de stockage maximal du sac est de 3 mois pour pouvoir poser le carrelage dans un délai de 4 h minimum après réalisation de la chape.

## 2. Dossier Technique

Issu du dossier établi par le titulaire

---

### 2.1. Données commerciales

---

#### 2.1.1. Coordonnées

Titulaire(s) : Société PRB  
ZI de la Gare  
FR-85150 La Mothe Achard  
Tél. : 02 51 98 10 20  
Fax : 02 51 98 10 29  
Internet : www.prb.fr  
Email : contact@prb.fr

---

### 2.2. Description

---

MANUCEM HPR est un liant hydraulique formulé à mélanger avec de l'eau et du sable pour réaliser des chapes ou formes de pentes à prise et durcissement rapides.

CHAPECEM HPR est un mortier sec pour réaliser des chapes rapides (mélange industriel du liant MANUCEM HPR à un sable sec) à gâcher sur chantier avec de l'eau.

Cette chape ou forme de pente est destinée à être revêtue.

---

### 2.3. Domaine d'emploi

---

La chape réalisée à partir du liant MANUCEM HPR ou du mortier CHAPECEM HPR est destinée à une utilisation exclusivement à l'intérieur des bâtiments :

- En neuf :
  - en pose adhérente et désolidarisée dans des locaux classés U4 P4S E3 C2 au plus,
  - en pose flottante, dans les locaux U4 P3 E2 C2 au plus.
- En rénovation sur ancien carrelage :
  - en locaux P2-P3, pose adhérente ou désolidarisée,
  - en locaux P4-P4S, pose désolidarisée uniquement.
- En rénovation sur autres revêtements :
  - En locaux P2-P3, uniquement en pose désolidarisée,
  - En locaux P4-P4S, les anciens revêtements seront impérativement déposés.

#### 2.3.1. Nature des supports associés

La chape MANUCEM HPR / CHAPECEM HPR s'utilise :

- En travaux neufs ou en rénovation sur les supports suivants :
  - supports à base de ciment conformes au NF DTU 26.2 (cf. tableau 1 du Dossier Technique),
  - dallages sur terre-plein,
- En rénovation sur ancien carrelage adhérent au support

En rénovation pour les locaux P4 et P4S, le présent document vise uniquement les locaux sans changement de destination.

La description détaillée de ces supports est précisée dans le NF DTU 26.2 ainsi que dans le CPT N° 3530\_V4 « revêtements en carreaux céramiques collés en rénovation de sols intérieurs de locaux P4 et P4S ».

**Tableau 1 – Âge minimal du support**

	Pose désolidarisée	Pose adhérente
Dallage sur terre-plein	2 semaines	1 mois Dallage armé uniquement (DTU 13.3)
Plancher dalle AVEC continuité sur appuis : Dalle pleine en BA (Béton Armé) coulée in situ Dalle pleine coulée sur prédalles en BA (Béton Armé) Dalle pleine coulée sur prédalles en BP (Béton Précontraint)	1 mois	6 mois
Plancher en béton coulé sur bacs acier collaborants AVEC continuité sur appuis	1 mois	6 mois
Plancher constitué de dalles alvéolées en BP ou BA AVEC dalle collaborante rapportée en BA, AVEC continuité sur appuis	1 mois	6 mois
Plancher nervuré à poutrelles en BA ou BP et entrevous coffrage AVEC dalle de répartition complète coulée en œuvre	1 mois	6 mois

### 2.3.2. Épaisseur de la chape

Le tableau 2 ci-après précise les épaisseurs nominales minimales d'application.

**Tableau 2**

	Épaisseurs nominales minimales (mm)	
	Locaux P2 et P3	Locaux P4 et P4S
Chape adhérente	15 sans être localement < 10	30
Chape désolidarisée - Sur film (polyéthylène par exemple) - Sur isolants de classe SC2 ou SC1	35 sans être localement < 30	50 sans être localement < 45

### 2.3.3. Revêtements

Les revêtements pouvant être mis en œuvre sur la chape réalisée en MANUCEM HPR / CHAPECEM HPR sont : carrelage, parquet, sols plastiques, sols textiles, sols résine, peintures. Hormis le carrelage ou assimilé, les autres revêtements nécessitent l'application préalable d'un enduit de sol.

En locaux P4-P4S, seuls les revêtements définis au § 4 du CPT « Sols P4/P4S – Travaux neufs » (*e-cahier du CSTB n° 3526\_V4*) sont visés.

## 2.4. Matériaux

### 2.4.1. MANUCEM HPR

#### 2.4.1.1. Liant MANUCEM HPR

Le liant MANUCEM HPR est constitué de liants hydrauliques hautes performances (mélange de CPA CEM I – Aluminate de calcium – sulfate de calcium) et d'adjuvants spéciaux.

- Couleur : grise
- Masse volumique apparente (kg/m<sup>3</sup>) : 1000 ± 100
- Taux de cendres (%) : 97,0 ± 1 à 450°C  
95,0 ± 2 à 900°C

#### 2.4.1.2. Mortier réalisé avec MANUCEM HPR

Le mortier est préparé sur chantier par mélange en bétonnière ou à la pelle des différents constituants :

- Liant MANUCEM HPR,
- sables,
- eau.
- Durée d'utilisation du mélange : 15 à 30 minutes à +20°C
- Ouverture au passage piétonnier : après 2 à 4 h à +20°C

Un dosage à 350 kg de liant MANUCEM HPR par m<sup>3</sup> de sable permet d'obtenir la classification suivante selon la norme NF EN 13813 : CT – C40-F6 et les caractéristiques suivantes :

- Résistances mécaniques sur éprouvettes 4 x 4 x 16 cm conservées à 23°C, 50 % HR :
  - Compression à 24 h (MPa) :  $\geq 20$
  - Compression à 28 jours (MPa) :  $\geq 40$
  - Flexion à 24 h (MPa) :  $\geq 4$
  - Flexion à 28 jours (MPa) :  $\geq 6$
- Retrait à 28 jours ( $\mu\text{m}/\text{m}$ ) :  $\leq 800$
- Masse volumique ( $\text{kg}/\text{m}^3$ ) :  $\geq 2050$
- Réaction au feu : incombustible A1<sub>FL</sub> (décision 96/603/CE et arrêté du 21 novembre 2002)

#### 2.4.1.3. Conditionnement et stockage

Le produit est conditionné en sac papier de 25 kg non ouvert 3 plis (2 plis kraft + 1 film PE).

Conservation : 6 mois en emballage d'origine non ouvert en ambiance normalement sèche (hygrométrie de 60 à 65 %).

Après quelques mois de stockage, le temps de prise peut être allongé sans que les caractéristiques ne subissent de modifications.

### 2.4.2. CHAPECEM HPR

#### 2.4.2.1. Mortier sec CHAPECEM HPR

CHAPECEM HPR est un mortier sec à base de liant hydraulique et de granulats.

- Couleur : grise
- Masse volumique apparente ( $\text{kg}/\text{m}^3$ ) :  $1600 \pm 100$
- Granulométrie : 3,15 mm maxi
- Taux de cendres (%) :  $99,0 \pm 1$  à 450°C  
 $98,3 \pm 2$  à 900°C

#### 2.4.2.2. Mortier réalisé avec le mortier sec CHAPECEM HPR

Pour la chape CHAPECEM HPR, seule l'eau est à ajouter.

- Classification selon la NF EN 13813 : CT C40-F6
- Masse volumique ( $\text{kg}/\text{m}^3$ ) :  $\geq 2050$
- Résistances mécaniques sur éprouvettes 4 x 4 x 16 cm conservées à 23°C, 50 % HR pendant 28 jours :
  - Compression à 1 jour (MPa) :  $\geq 20$
  - Compression à 28 jours (MPa) :  $\geq 40$
  - Flexion à 1 jour (MPa) :  $\geq 4$
  - Flexion à 28 jours (MPa) :  $\geq 6$
  - Retrait à 28 jours ( $\mu\text{m}/\text{m}$ ) :  $\leq 800$
- Humidité résiduelle mesurée à la bombe au carbure :
  - à 1 jour (%) :  $\leq 2$
  - à 28 jours (%) :  $\leq 1,5$

#### 2.4.2.3. Conditionnement et stockage

Le produit est conditionné en sac papier de 25 kg en 3 plis (2 plis kraft + 1 film PE).

Conservation : 6 mois en emballage d'origine non ouvert en ambiance normalement sèche (hygrométrie de 60 à 65 %).

En usage en locaux P4S, le délai de stockage maximal du sac est de 3 mois pour pouvoir poser le carrelage dans un délai de 4 h minimum après réalisation de la chape.

### 2.4.3. PRB LATEX

Résine synthétique concentrée en dispersion aqueuse et adjuvants spécifiques.

Utilisation en barbotine.

Conditionnement : Jerricans de 2 – 5 et 20 litres.

Conservation : 1 an dans son emballage d'origine, non ouvert et stocké en local tempéré entre +5°C et +30°C. Ce produit craint le gel et les fortes chaleurs.

### 2.4.4. PRB ACCROSOL TECHNIC

Primaire bicomposant en résine époxy à sabler à refus pour réaliser un pont d'adhérence et le traitement de fissures.

Finition sablée à refus de sables secs 0,7/1,3 mm PRB.

### 2.4.5. Produits associés

- Bandes compressibles de 5 mm d'épaisseur.  
Ces bandes sont destinées à la désolidarisation périphérique de la chape.
- Feuilles de désolidarisation : film polyéthylène d'épaisseur minimale 150  $\mu\text{m}$



---

## 2.5. Fabrication et contrôle

---

### 2.5.1. Fabrication

Le liant MANUCEM HPR est fabriqué par la société PRB sur le site de la Mothe Achard (85150).

Le mortier sec CHAPECEM HPR est fabriqué par la Société PRB sur le site de la Mothe Achard (85150).

### 2.5.2. Contrôles

#### Matières premières

- Granulométrie,
- Contrôle visuel de pollution,
- Densité,
- Temps de prise des liants.

#### Mortier durci

- Temps de prise,
- Résistances mécaniques en flexion et compression (prismes 4 x 4 x 16 cm),
- Consistance,
- Densité,
- Variations dimensionnelles sur éprouvettes 4 x 4 x 16 cm.

---

## 2.6. Mise en œuvre en locaux P4 et P4S

---

Les conditions nécessaires pour la mise en œuvre de la chape sont les suivantes :

- Bâtiment clos et couvert.
- Température du support et de l'atmosphère comprise entre 5°C et 30°C sans risque de gel dans les locaux au moins 24 h après la mise en œuvre.
- Aucun risque de courant d'air pendant au moins 24 heures.

### 2.6.1. Nature des supports

Les supports en maçonnerie sont ceux visés par la NF DTU 26.2 (P 1-1) au § 6 qui précise les délais minimaux de séchage (cf. tableau 1) ainsi que ceux du CPT N°3530\_V4 « revêtements en carreaux céramiques collés en rénovation de sols intérieurs de locaux P4 et P4S ».

### 2.6.2. Travaux préliminaires

#### 2.6.2.1. Planche d'essais « in-situ »

Pour les locaux P4S, au démarrage des travaux, une planche d'essais de surface minimale 1 m<sup>2</sup> doit être réalisée sur le chantier avec un mortier réalisé selon les prescriptions du présent Dossier Technique dans l'épaisseur maximale prévue pour ce chantier. Elle a pour but de valider le sable choisi ainsi que la mise en œuvre (dosage, compactage...).

Après avoir respecté le délai de séchage préconisé ci-dessous, le carrelage est collé tel que décrit à l'annexe 2 du CPT n° 3530\_V4 « Pose collée de revêtements céramiques – pierre naturelles – en rénovation de sols intérieurs dans les locaux P4 et P4S » en utilisant le mortier-colle retenu pour le chantier.

Au délai de remise en service précisé au § 2.7.6, la cohésion du système est mesurée par traction perpendiculaire sur le carrelage.

Interprétation des résultats : la valeur d'adhérence moyenne ne doit pas être inférieure à 0,7 MPa.

#### 2.6.2.2. Bande périphérique

Une bande périphérique compressible est fixée tout le long des parois des locaux et des huisseries ainsi qu'autour des éléments verticaux : poteaux, fourreaux de canalisations. Son épaisseur est de 5 mm.

#### 2.6.2.3. Cas d'une chape désolidarisée

La feuille de désolidarisation doit être interposée entre le support et la chape. L'épaisseur minimale de la feuille est de 150 µm. Les lés doivent se recouvrir de 15 cm minimum.

En cas de rénovation sur ancien carrelage en locaux P4 et P4S, seule la pose désolidarisée est visée.

#### 2.6.2.4. Cas d'une chape adhérente

##### 2.6.2.4.1. Préparation du support

#### Cas d'un support non revêtu

Le support doit être exempt de toute particule ou substance pouvant nuire à l'adhérence (notamment les produits de cure). Pour ce faire :

- Grenailler le support.
- Dépoussiérer le support (de préférence avec un aspirateur).

### Cas d'un support en rénovation avec dépose du revêtement et de la chape

- Dépoussiérer le support (de préférence avec un aspirateur).
- En cas de doute, vérifier la cohésion par un essai d'adhérence ( $\geq 1$  MPa).

#### 2.6.2.4.2. Application de la barbotine

Humidifier le support, il ne doit pas persister de film d'eau en surface au moment de l'application.

Appliquer à la brosse la barbotine réalisée de la façon suivante : 4 volumes de MANUCEM HPR + 4 volumes de sable pour 1 volume de résine PRB LATEX + 1 volume d'eau.

*Nota : une variante de la barbotine est un mortier CHAPECEM HPR mélangé à consistance « barbotine » avec un mélange eau + résine PRB LATEX à 50/50.*

Consommation :

- MANUCEM HPR :  $800 \pm 100$  g/m<sup>2</sup>
- CHAPECEM HPR : 1,5 à 2 kg/m<sup>2</sup>

La chape est appliquée sur la barbotine encore fraîche.

### 2.6.3. Mise en œuvre de la chape

#### 2.6.3.1. Condition d'application

Température d'utilisation : de +5°C à +30°C.

#### Précaution d'emploi par temps chaud

- Stocker les produits à l'ombre
- Gâcher des petites quantités

#### Précaution d'emploi par temps froid

- Stocker les produits dans un local tempéré

#### 2.6.3.2. Préparation du mélange

##### 2.6.3.2.1. A partir du liant MANUCEM HPR

- Dosage en liant (application mortier 10 à 60 mm) :
  - 350 à 450 kg de liant MANUCEM HPR par m<sup>3</sup> de granulats 0/4 mm.
- Dosage en liant (application mortier > 60 mm) :
  - 350 à 450 kg de liant MANUCEM HPR avec 700 L de sable 0/4 et 300 L de gravillons 3/8 ou 4/10.

Consommation : 3,5 kg/m<sup>2</sup> par cm d'épaisseur

- Mélanger le liant MANUCEM HPR avec les granulats pendant 3 à 4 min maximum, ajouter l'eau jusqu'à obtention d'un mélange homogène de consistance adaptée (bétonnière – malaxeur - transporteur).

Le mélange doit être de consistance type chape traditionnelle, puis damé, réglé, taloché.

L'utilisation d'une pompe à chape est déconseillée du fait du risque d'échauffement du mortier.

##### 2.6.3.2.2. A partir du mortier sec CHAPECEM HPR

#### Gâchage

Le dosage en eau est de 2,5 L environ par sac de 25 kg de CHAPECEM HPR.

Malaxer CHAPECEM HPR avec l'eau jusqu'à obtention d'un mélange homogène de consistance adaptée, type chape traditionnelle, puis damé, réglé, taloché.

Mode de malaxage : à la bétonnière, mélangeur ou à la pelle pendant 3 à 4 minutes maximum.

#### 2.6.3.3. Mise en œuvre de la chape

Après avoir préparé le support en fonction du mode de mise en œuvre (cf. § 2.6.2.3 et § 2.6.2.4), la chape est étalée comme un mortier de chape traditionnel, damée, réglée et talochée.

#### Consommation

- Pour un dosage de 350 à 450 kg de liant MANUCEM HPR pour 1 m<sup>3</sup> de granulats, il faut compter 3,4 à 4,4 kg de liant MANUCEM HPR/m<sup>2</sup>/cm d'épaisseur,
- Pour le mortier sec CHAPECEM HPR il faut compter 20 à 22 kg/m<sup>2</sup>/cm d'épaisseur.

Les épaisseurs nominales minimales de mise en œuvre sont précisées au tableau 2.

### 2.6.4. Traitement des points singuliers

Au droit des jonctions :

- entre reprises,
- entre la chape et les zones conservées pour les réparations sur petites surfaces,

la même barbotine que celle utilisée pour l'accrochage au support sera employée.

## Réalisation des joints

Le fractionnement est réalisé tous les 60 m<sup>2</sup> avec une longueur maximum de 8 ml.

- Délai de fractionnement :
  - Si le carrelage est collé dans les 48 h, le fractionnement de la chape s'effectue à l'avancement.
  - Sinon, la chape doit être fractionnée dans les 48 h après sa réalisation.

Lors de la pose du carrelage, si le joint existant de la chape ne coïncide pas avec celui du carrelage, il devra être traité comme une fissure de la manière suivante :

- Ouvrir le joint avec une disquetteuse
- Après avoir dépoussiéré le joint de fractionnement, remplir le joint avec la résine fluide époxy ACCROSOL TECHNIC, puis sabler la surface avec le sable sec PRB de granulométrie 0,7 à 1,3 mm.
- Laisser durcir 4 h minimum avant d'aspirer le sable en excès, puis procéder au collage du carrelage.

Un nouveau joint sera créé (carrelage + chape) en respectant une distance minimale d'au moins 10 cm entre les deux joints de la chape.

### 2.6.5. Tolérances d'exécution

L'état de surface et la planéité attendus sont ceux décrits au § 9 de la NF DTU 26.2 P1.1.

### 2.6.6. Mise en œuvre du carrelage collé

En locaux P4-P4S, seuls les revêtements définis au § 4 du CPT « Sols P4/P4S – Travaux neufs » (*e-cahier du CSTB n° 3526\_V4*) sont visés.

Les carreaux sont posés à l'aide d'un mortier-colle sous certificat QB11 visant l'emploi en locaux P4S au plus tôt 4 h après réalisation de la chape.

Le délai de pose du carrelage après réalisation de la chape ne doit pas être trop long du fait de la nécessité de réaliser les joints de fractionnement de la chape après la mise en œuvre du carrelage.

### 2.6.7. Délai de remise en service

La chape peut être remise à disposition des autres corps d'état après un délai minimal de 24 heures.

Une chape non revêtue doit être protégée de toute circulation ou dommage causé par les autres corps d'état (panneaux rigides par exemple).

Le délai de remise en service de l'ouvrage carrelé est de 24h augmenté du délai de remise en service du mortier-colle et du mortier joint utilisé pour la pose du carrelage.

---

## 2.7. Mise en œuvre dans les locaux P2 et P3

---

### 2.7.1. En neuf

Dans les locaux P2 et P3, la mise en œuvre sera réalisée conformément au NF DTU 26.2 (réf. P 14-201) « Chapes et dalles à base de liants hydrauliques », hormis pour les points suivants :

- Préparation du support en fonction du mode de pose cf. § 2.6.2.3 et § 2.6.2.4.
- Épaisseur d'application : cf. tableau 2.
- Délais de recouvrement et de mise en œuvre des revêtements : cf. tableau 3.

Une chape non revêtue doit être protégée de toute circulation ou dommage causé par les autres corps d'état (panneaux rigides par exemple).

**Tableau 3 – Délai minimal de recouvrement de la chape**

Revêtement	Délai minimal de recouvrement à 20°C
Carrelage	4 h
Ragréage	6 h
Sol PVC / linoléum	72 h
Sol textile	6 h
Parquet	48 h

**Respecter le délai de séchage indiqué ne dispense pas de la mesure de l'humidité résiduelle du support, obligatoire pour certains types de revêtement, décrite dans les textes de mise en œuvre correspondants.**

**Pour les parquets massifs avec lames de largeur supérieure à 120 mm, la valeur de cohésion de la chape minimale attendue est de 1 MPa.**

### 2.7.2. En rénovation sur ancien carrelage conservé

#### 2.7.2.1. Pose adhérente sur ancien carrelage

Seule la pose sur carreaux céramiques, dalles granito ou pierres naturelles (cas des dalles de pierres calcaires, roches marbrières et granit) est visée.

### 2.7.2.2. Reconnaissance du support

L'état et la reconnaissance du support sont définis dans le Cahier des Prescriptions Techniques « Exécution des enduits de sol intérieurs pour la pose de revêtements de sol – Rénovation » e-cahier du CSTB n° 3635\_V2.

La partie A2 « Dispositions spécifiques – cas d'un carrelage existant » précise les conditions dans lesquelles le carrelage peut être conservé.

### 2.7.2.3. Préparation du support

Pour éliminer la « patine » due aux salissures et aux produits d'entretien, le revêtement existant est poncé (abrasif gros grain à l'aide d'une machine légère type monobrosse), lavé avec une lessive sodée et rincé à l'eau.

*Nota : il est important de s'assurer qu'il ne reste plus de traces d'humidité avant la suite des travaux.*

Puis appliquer à la brosse la barbotine réalisée avec le liant PRB MANUCEM HPR gâché avec PRB LATEX dilué selon les indications du § 2.6.2.4.2.

La couche d'accrochage peut également être réalisée avec la résine époxydique PRB ACCROSOL TECHNIC + Sable sec PRB de granulométrie 0,7 à 1,3 mm.

Consommation : PRB ACCROSOL TECHNIC : une couche de 300 à 400 g/m<sup>2</sup> + Sable sec PRB de granulométrie 0,7 à 1,3 mm : environ 3,5 à 4 kg/m<sup>2</sup> (éliminer le surplus par brossage ou aspiration le lendemain).

### 2.7.3. Mise en œuvre de la chape

La mise en œuvre est réalisée comme indiqué au § 2.6.3 du Document.

#### 2.7.3.1. Pose désolidarisée sur ancien carrelage

Sur ancien carrelage, la chape peut être mise en œuvre de façon désolidarisée suivant le § 2.6.2.3.

Sur sols chauffants (hors PRE), arrêter le chauffage 48 heures avant la pose.

### 2.7.4. Traitement des points singuliers

Au droit des jonctions :

- entre reprises,
- entre la chape et les zones conservées pour les réparations sur petites surfaces,

la même barbotine que celle utilisée pour l'accrochage au support sera employée.

#### Délai de fractionnement

Le fractionnement est réalisé tous les 60 m<sup>2</sup> avec une longueur maximum de 8 m.

#### • Délai de fractionnement :

- Si le carrelage est collé dans les 48 h, le fractionnement de la chape s'effectue à l'avancement.
- Sinon, la chape doit être fractionnée dans les 48 h après sa réalisation.

Lors de la pose du carrelage, si le joint existant de la chape ne coïncide pas avec celui du carrelage, il devra être traité comme une fissure de la manière suivante :

- Ouvrir le joint avec une disqueuse. Après dépoussiérage, remplir le joint avec la résine fluide époxy PRB ACCROSOL TECHNIC puis sabler en surface avec le sable sec PRB de granulométrie 0,7 à 1,3 mm,
- Laisser durcir 4 heures minimum, aspirer le sable en excès, puis procéder au collage du carrelage.

Un nouveau joint sera créé (carrelage + chape) en respectant une distance minimale d'au moins 10 cm entre les deux joints.

### 2.7.5. Tolérances de l'ouvrage fini

L'écart de surface et la tolérance de l'ouvrage fini attendus sont ceux décrits au § 9 du NF DTU 26.2 P1.1.

### 2.7.6. Délai de remise en service

La chape peut être remise à disposition des autres corps d'état après un délai minimal de 24 heures.

Une chape non revêtue doit être protégée de toute circulation ou dommage causé par les autres corps d'état (panneaux rigides par exemple).

Le délai de remise en service de l'ouvrage carrelé est au minimum le lendemain.

---

## 2.8. Assistance technique

La Société PRB met son assistance technique à la disposition des entreprises, des maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre, pour la mise en route des chantiers et la maîtrise des aspects particuliers de ce procédé.

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

---

## 2.9. Résultats expérimentaux

Essais réalisés sur le liant MANUCEM HPR et le mortier sec CHAPECEM HPR au CSTB.

Rapports d'essais n° R2EM/EM 20-026 et R2EM/EM 20-027.

---

## 2.10. Références

---

### 2.10.1. Données Environnementales<sup>1</sup>

Le procédé MANUCEM HPR / CHAPECEM HPR ne fait pas l'objet d'une Fiche de Déclaration Environnementale (DE). Il ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière. Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les procédés visés sont susceptibles d'être intégrés.

### 2.10.2. Autres références

- Production du liant MANUCEM HPR depuis : novembre 2006
- Production du mortier sec CHAPECEM HPR depuis mars 2007.
- L'importance globale des chantiers depuis cette date représente environ :
  - 400 000 à 500 000 m<sup>2</sup> (5 cm épaisseur) pour le liant MANUCEM HPR.
  - environ 30 000 m<sup>2</sup> (5 cm épaisseur) pour le mortier sec CHAPECEM HPR.

---

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