



# Pose collée de revêtements céramiques – pierres naturelles – en rénovation de sols intérieurs dans les locaux P4 et P4S

## **Cahier des Prescriptions Techniques d'exécution CPT Sols P4/P4S – Rénovation**

Le présent document est une version mise à jour du CPT publié dans les e-Cahiers du CSTB, cahier 3530\_V3, mai 2011.

Ce document a été entériné par le Comité d'Application le 4 avril 2013.

Ce document mis à jour n'est diffusé que sous forme électronique, sur le site des e-Cahiers du CSTB

Etablissement public au service de l'innovation dans le bâtiment, le CSTB, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment exerce quatre activités clés : la recherche, l'expertise, l'évaluation, et la diffusion des connaissances, organisées pour répondre aux enjeux de développement durable dans le monde de la construction. Son champ de compétences couvre les produits de construction, les bâtiments et leur intégration dans les quartiers et les villes.

Avec ses 918 collaborateurs, ses filiales et ses réseaux de partenaires nationaux, européens et internationaux, le CSTB est au service de l'ensemble des parties prenantes de la construction pour faire progresser la qualité et la sécurité des bâtiments.

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent ouvrage, faite sans l'autorisation de l'éditeur ou du Centre Français d'Exploitation du droit de copie (3, rue Hautefeuille, 75006 Paris), est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (Loi du 1er juillet 1992 - art. L 122-4 et L 122-5 et Code Pénal art. 425).

© CSTB 2013

# Pose collée de revêtements céramiques – pierres naturelles – en rénovation de sols intérieurs dans les locaux P4 et P4S

## Cahier des Prescriptions Techniques d'exécution CPT Sols P4/P4S – Rénovation

### SOMMAIRE

---

<b>1. Généralités</b> .....	<b>3</b>	<b>12. Vérifications à l'avancement des travaux</b> .....	<b>7</b>
1.1. Objet .....	3	<b>13. Mise en service</b> .....	<b>7</b>
1.2. Domaine d'application .....	3	<b>14. Tolérances sur l'ouvrage fini</b> .....	<b>7</b>
1.3. Supports admissibles et revêtements conservés .....	3	14.1 Planéité .....	7
<b>2. Références normatives</b> .....	<b>3</b>	14.2 Alignement des joints.....	7
<b>3. Classification des colles à carrelage</b> .....	<b>3</b>	14.3 Désaffleurement entre carreaux.....	7
<b>4. Revêtements associés</b> .....	<b>3</b>	<b>ANNEXE 1</b>	
4.1. Carreaux céramiques.....	3	Étude préalable de reconnaissance des sols existants dans les locaux P4 et P4S.....	8
4.2. Pierres naturelles .....	4	<b>ANNEXE 2</b>	
<b>5. Reconnaissance des sols existants</b> .....	<b>4</b>	Validation de la méthode de rénovation et vérification des travaux .....	9
<b>6. Techniques de dépose des revêtements de sol</b> .....	<b>4</b>	<b>ANNEXE 3</b>	
<b>7. Préparation des supports</b> .....	<b>5</b>	Essais d'adhérence du nouveau carrelage sur le revêtement existant.....	10
7.1 Ancien revêtement en dalles granito ou en pierres naturelles conservé (cas des dalles de pierre calcaire, roche marbrière et granit) .....	5	<b>ANNEXE 4</b>	
7.2 Ancien revêtement en carreaux céramiques conservé .....	5	Essais de compatibilité entre colle ou produit de jointoiement à base de ciment et pierre naturelle .....	11
7.3 Ancien revêtement déposé (dalles granito ou en pierres naturelles, carreaux céramiques) .....	5		
7.4 Ancienne peinture de sol .....	5		
7.5 Ancien revêtement en dalles semi-flexibles ou en dalles de pierre reconstituée à liant résine polyester .....	5		
7.6 Béton remis à nu ou traité par saupoudrage ou coulis incorporés.....	5		
<b>8. Choix des colles</b> .....	<b>5</b>		
<b>9. Validation de la méthode de rénovation</b> .....	<b>6</b>		
<b>10. Mise en œuvre</b> .....	<b>6</b>		
10.1 Locaux P4S .....	6		
10.2 Locaux P4 .....	6		
10.3 Jointoiement .....	6		
<b>11. Points singuliers</b> .....	<b>6</b>		
11.1 Joint de dilatation .....	6		
11.2 Joint de fractionnement.....	6		

Les certificats en cours de validité, ainsi que les fiches d'emploi des primaires associées, sont disponibles sur le site du CSTB : [www.cstb.fr](http://www.cstb.fr). Sont également disponibles, dans leur version mise à jour intégrant les modificatifs, l'ensemble des documents relatifs à la certification :

- Document de référence
- Cahiers des Prescriptions Techniques d'exécution

## 1. Généralités

### 1.1 Objet

Le présent Cahier des Prescriptions Techniques précise les conditions générales d'exécution dans les locaux classés P4 et P4S, en rénovation, des revêtements de sols intérieurs en céramiques certifiés NF UPEC – pierres naturelles, définis au chapitre 4 du présent document, collés sur le support au moyen de mortiers-colles faisant l'objet d'un certificat « CERTIFIÉ CSTB CERTIFIED » avec domaine d'emploi « P4/P4S ».

Toutefois, des conditions d'emploi particulières différentes de celles qui suivent peuvent être visées. Elles sont alors explicitement indiquées en page 2 du certificat.

Ce document comprend :

- la reconnaissance et la préparation du sol existant ;
- les travaux proprement dits et leur vérification en cours d'avancement.

### 1.2 Domaine d'application

Le présent document vise les travaux de sols intérieurs de réalisation d'un carrelage au sol collé en rénovation dans les locaux P4 et P4S sans changement de destination.

Ce document ne s'applique pas au cas des cuisines collectives.

Seule la pose de carreaux de surface inférieure ou égale à 400 cm<sup>2</sup> est visée dans les locaux avec évacuation (caniveau ou siphon de sol).

Il ne vise pas les sols où :

- une étanchéité est prévue ;
- un revêtement a déjà été collé sur le revêtement initial.

### 1.3 Supports admissibles et revêtements conservés

Les supports admissibles et les revêtements conservés sont ceux énumérés ci-après.

Dallage sur terre-plein et plancher en dalles pleines :

- soit traités par saupoudrage ou coulis incorporé ;
- soit recouverts de l'un des revêtements suivants :
  - carreaux céramiques en adéquation avec le classement du local,
  - dalles de pierre calcaire, roche marbrière et granit,
  - dalles granito (à base de liant hydraulique et granulats).

Tout autre revêtement doit être déposé ou éliminé systématiquement. S'il est nécessaire de réaliser une chape sur le support existant, celle-ci est considérée comme un support visé dans le CPT Sols P4/P4S – Travaux neufs.

## 2. Références normatives

Les références normatives sont données en annexe 2 du document de référence de la certification « CERTIFIÉ CSTB CERTIFIED » des colles à carrelage.

## 3. Classification des colles à carrelage

La classification des colles à carrelage est définie dans le document de référence de la certification « CERTIFIÉ CSTB CERTIFIED » des colles à carrelage.

## 4. Revêtements associés

Les revêtements associés sont ceux visés dans le NF DTU 52.2 P1-2 précisé comme suit.

### 4.1 Carreaux céramiques

Les carreaux doivent bénéficier de la marque NF-UPEC. Leurs caractéristiques sont décrites dans le *Cahier du CSTB 3735* :

- le classement UPEC des carreaux utilisés doit être au moins égal à celui du local concerné ;
- la surface maximale des carreaux est limitée à :
  - 3 600 cm<sup>2</sup> dans les locaux P4 et P4S sans siphon de sol,
  - 400 cm<sup>2</sup> dans les locaux P4 et P4S avec caniveau ou siphon de sol.

	P4	P4+	P4S
S	3 600 cm <sup>2</sup> sans siphon de sol 400 cm <sup>2</sup> avec siphon de sol		
L <sub>max</sub>	900 mm	900 mm	600 mm
$\frac{L}{\ell}$	≤ 3	≤ 3	≤ 2
e	≥ 7 mm	≥ 8 mm	≥ 11 mm (pour S ≤ 400 cm <sup>2</sup> ) ≥ 13 mm (pour S ≤ 3600 cm <sup>2</sup> )

De plus, les carreaux peuvent avoir des caractéristiques dimensionnelles réduites décrites dans le *Cahier 3735* (option « D »). Cette option est obligatoire en cas de pose à joint réduit.

## 4.2. Pierres naturelles


Pour les pierres naturelles, limitées aux locaux P4, la surface maximale est limitée à 3 600 cm<sup>2</sup>.

Les caractéristiques géométriques nominales acceptées sont précisées dans le *Tableau 1* suivant :

**Tableau 1 – Caractéristiques géométriques nominales des dalles en pierre naturelle pour les locaux à usage collectif modéré**

Résistance en flexion Rf (MPa)	Épaisseur (mm)		
	20	30	40
4 ≤ Rf < 8			
8 ≤ Rf < 11	L/l ≤ 1,5 L ≤ 500	L/l ≤ 3 L ≤ 800	L/l ≤ 4 L ≤ 800
11 ≤ Rf < 16	L/l ≤ 2 L ≤ 600	L/l ≤ 4 L ≤ 800	L/l ≤ 3 L ≤ 900
Rf ≥ 16	L/l ≤ 3 L ≤ 600	L/l ≤ 3 L ≤ 900	L/l ≤ 4 L ≤ 900

L : longueur (en mm)  
l : largeur (en mm)

 Pose exclue

Les caractéristiques physiques et mécaniques de la pierre doivent satisfaire aux prescriptions définies dans la norme NF B 10 601 pour l'emploi envisagé notamment une valeur moyenne de résistance à l'usure (NF EN 14 157 méthode A) ≤ 22 mm.

Les dalles en pierre mises en œuvre par collage doivent respecter une tolérance de ± 0,5 mm sur l'épaisseur et respecter les tolérances de la norme NF EN 12 058 pour toutes les autres caractéristiques géométriques.

*Nota : ces tolérances sont à spécifier sur les bons de commande au fournisseur de la pierre. Pour certaines pierres, il convient de s'assurer que le produit de collage et le mortier de jointoiement ne risquent pas de tacher le revêtement (voir annexe A du NF DTU 52.2 novembre 2009).*

## 5. Reconnaissance des sols existants

Reconnaissance de l'ancien revêtement (cas des carreaux céramiques, dalles de pierre ou granito).

L'ancien revêtement peut être conservé s'il est en bon état et adhérent au mortier de pose ou au support ; ces différents critères doivent être vérifiés par une étude préalable à l'appel d'offre. Cette étude (également appelée diagnostic) est définie à l'annexe A (NF DTU 52.2 novembre 2009).

*Nota : ce diagnostic ne s'applique pas aux dallages et planchers traités par saupoudrage ou coulis incorporé pour lesquels un repérage des fissures suffit.*

Suite au diagnostic effectué sur l'ancien revêtement, la dépose totale ou partielle ou la conservation de ce revêtement est décidée.

L'attention des maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre est attirée sur le fait que la pose collée ne permet pas d'améliorer la planéité d'ensemble, ni l'horizontalité. De plus, la rénovation à l'aide de carreaux de plus grandes dimensions et de couleur claire favorise la mise en évidence des défauts de planéité.

C'est pourquoi, au moment du diagnostic, le maître d'œuvre doit préciser s'il veut voir :

- respecter une tolérance de planéité de 5 mm sous la règle de 2 m sur l'ensemble de la surface : dans ce cas, une vérification systématique de la planéité est faite lors du diagnostic (pour décider des zones à éliminer, à rattraper ou à conserver telles que) ainsi qu'une réception de la planéité à la fin du chantier ;
- rattraper la planéité du sol existant par endroits : dans ce cas, une vérification ponctuelle lors du diagnostic est faite ainsi qu'une réception de la planéité à la fin du chantier uniquement aux endroits signalés.

Sinon, la réception du chantier ne portera pas sur la planéité mais uniquement sur les désaffleurements entre carreaux.

## 6. Techniques de dépose des revêtements de sol

Outre la dépose par chocs (marteau et burin, pelle, etc.) utilisée pour déposer les matériaux de revêtement, on distingue généralement quatre techniques de dépose :

- le grenailage qui est adapté pour déposer les colles non poisseuses sur des supports compacts et cohésifs. Il ne crée pas de vibration dans le sol ;
- le ponçage à disque diamant qui est adapté pour déposer les colles sur tout type de support plan. En cas d'irrégularité du support, il est nécessaire d'insister davantage pour décaper l'ensemble de la surface. Si le sol est très irrégulier, la technique est peu adaptée (beaucoup de poussières). Cette technique crée peu de vibrations dans le sol ;
- le rabotage avec un tambour équipé de molettes qui concassent la surface du sol. Il permet de déposer des épaisseurs plus importantes, telles que des enduits de ragréage, mais génère plus de déchets et des vibrations dans le sol. Le niveau sonore est élevé ;
- le fraisage avec un tambour équipé de fraises en carbure de tungstène monobloc qui délite la surface. Il permet de déposer des sols non « cassants » comme les sols en résine coulée. Le niveau sonore et les vibrations sont moins importants qu'avec le rabotage.

Différentes tailles de machines peuvent être utilisées pour réaliser ces opérations, en fonction de la configuration des locaux et des surfaces à traiter.

La version manuelle de chacune de ces machines permet de traiter les surfaces situées dans des coins ou à proximité des cloisons.

Ces travaux génèrent des poussières en quantité importante en provenance des enduits de sol ou des chapes. Il est nécessaire d'employer des appareils de dépose équipés d'une aspiration à la source d'un débit adapté au type de la machine avec filtration à très haute efficacité et reliés à un cyclone de décantation.

## 7. Préparation des supports

Les Cahiers des Charges Particuliers des producteurs de mortiers-colles indiquent les techniques à utiliser pour les rebouchages localisés, la reconstitution des supports, le rattrapage localisé de niveau.

### 7.1 Ancien revêtement en dalles granito ou en pierres naturelles conservé (cas des dalles de pierre calcaire, roche marbrière et granit)

En cas de dépose partielle de l'ancien revêtement (voir *annexe 1* du présent document), les trous sont rebouchés avec le mortier-colle ou le produit préconisé par le fabricant de colle.

Ponçage (ou décapage) + Pose sans primaire

À l'issue des opérations de ponçage ou décapage, le support doit avoir perdu sa brillance.

Par exemple, le revêtement peut être :

- soit décapé avec une solution décapante prête à l'emploi en respectant les consignes d'emploi précisées dans les fiches de données de sécurité. Une neutralisation est ensuite effectuée suivie d'un rinçage à l'eau. Puis le revêtement est séché ;
- soit poncé à l'eau à vitesse lente (environ 55 t/min) :
  - soit avec un tampon abrasif (noir),
  - soit avec une brosse métallique,
  - soit avec un disque diamant gros grain,

selon les traitements de surface et la dureté du matériau.

Dans le cas de carreaux avec traitement de cristallisation de surface, seul le ponçage avec le disque diamant gros grains convient.

Le revêtement est ensuite soigneusement dépoussiéré à l'aide d'un aspirateur.

Le nouveau revêtement est mis en œuvre sans application préalable d'un primaire.

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

### 7.2 Ancien revêtement en carreaux céramiques conservé

En cas de dépose partielle de l'ancien revêtement (voir *annexe 1* du présent document), les trous sont rebouchés avec le mortier-colle ou le produit préconisé par le fabricant de colle.

Lavage + pose sans primaire

À l'issue des opérations de lavage, le support doit avoir perdu sa brillance.

Les carreaux céramiques non émaillés et non polis et les pâtes de verre sont lavés avec une lessive sodée et rincés à l'eau. Si après cette opération le support reste gras, les carreaux sont à nouveau lavés de la même façon. Puis un rinçage à l'eau est effectué. Le revêtement est ensuite séché. Le sol peut être également grenailé puis balayé.

Le nouveau revêtement est ensuite mis en œuvre sans application préalable d'un primaire.

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

### 7.3 Ancien revêtement déposé (dalles granito ou en pierres naturelles, carreaux céramiques)

Les techniques à utiliser sont décrites au *paragraphe 6* du présent document. Outre les carreaux proprement dits, les matériaux sous-jacents peuvent ou non être déposés selon les cas précisés ci-après :

- carrelage collé : les restes de mortiers-colles adhérents au support et cohésifs peuvent être conservés. Sinon, les restes de colles sont éliminés :
  - soit, sur support en béton, par rabotage ou ponçage au disque de diamant, le sol étant ensuite soigneusement dépoussiéré,
  - soit grenailés, le sol étant ensuite balayé ;
- carrelage scellé : tout le mortier de scellement doit être éliminé.

Les chapes, formes, enduits de sol ou dalles sous-jacents non cohésifs sont éliminés par ponçage au disque diamant ou, sur support béton, par rabotage. Le sol est ensuite soigneusement dépoussiéré.

### 7.4 Ancienne peinture de sol

Les anciennes peintures sont systématiquement éliminées par un moyen mécanique approprié : rabotage ou grenailage.

### 7.5 Ancien revêtement en dalles semi-flexibles ou en dalles de pierre reconstituée à liant résine polyester

La dépose de ces revêtements est systématique. Elle concerne le revêtement lui-même, le produit de collage et l'enduit de sol éventuel.

Dans le cas de dalles semi-flexibles et produits associés contenant de l'amiante, la dépose devra se faire conformément aux dispositions réglementaires en vigueur.

### 7.6 Béton remis à nu ou traité par saupoudrage ou coulis incorporés

Le grenailage est systématique.

## 8. Choix des colles

Le mortier-colle utilisé doit faire l'objet d'un certificat « CERTIFIÉ CSTB CERTIFIED », attestant que le produit présente des caractéristiques adaptées à son emploi en rénovation de local P4 et P4S.

Ces caractéristiques spécifiques sont définies dans les exigences particulières de la certification « CERTIFIÉ CSTB CERTIFIED » des colles à carrelage.

Pour certaines pierres, il convient de s'assurer que le produit de collage et le mortier de jointoiement ne risquent pas de tacher le revêtement (cf. *Annexe 4* du présent document). À la demande de l'entrepreneur, le fabricant du produit de collage, le fabricant du produit de jointoiement et le producteur de pierre apportent leur assistance dans le choix d'un produit.

## 9. Validation de la méthode de rénovation

Avant le démarrage du chantier, l'entreprise de pose doit valider la méthode de rénovation (préparation du sol existant et adéquation du système de pose choisi) par un essai d'adhérence sur chaque type de support.

La méthode à suivre est donnée à l'Annexe 2.

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

Dans le cas contraire, l'examen des modes de rupture permet de décider des modifications à apporter telles que :

- préparation du sol existant ;
- délai de mise en service ;
- nature des produits utilisés.

Un nouvel essai est alors réalisé en tenant compte de ces modifications éventuelles.

## 10. Mise en œuvre

### 10.1 Locaux P4S

La mise en œuvre du carrelage en local P4S doit respecter les conditions définies dans les Cahiers des Charges Particuliers qui précisent :

- les produits associés ;
- le mode de gâchage des produits utilisés ;
- les conditions ambiantes d'application ;
- le mode d'application des revêtements (outillage, taloche dentée et type d'encollage) ;
- les consommations, en particulier pour les colles si elles diffèrent du *Tableau 2* ci-après ;
- les mortiers de joints ;
- les délais de mise en service.

**Tableau 2 – Consommation minimale et mode d'encollage (en kg de poudre par m<sup>2</sup>) en local P4S**

Surface (cm <sup>2</sup> )	S ≤ 400	400 < s ≤ 1200 *	1200 < s ≤ 3600 *
<b>Mortier-colle à consistance normale</b>	4,5 (U9)	6 (U9)	7 (U9)
<b>Mortier-colle fluide</b>	5 (U9)	6 (1/2 lune Ø 20)	7 (1/2 lune Ø 20)

\* Dans les locaux sans siphon de sol

	Simple encollage
	Double encollage

### 10.2 Locaux P4

La mise en œuvre de carreaux P4 ou P4+ en local P4 doit respecter les conditions définies dans le NF DTU 52.2 P1-1-3.

### 10.3 Jointoiment

La largeur des joints est fonction, pour un carreau, de sa nature, de ses dimensions et de la tolérance nominale sur ses dimensions.

Le jointoiment entre éléments de revêtements peut être réalisé avec des mortiers de recette réalisés sur le chantier, ou avec des mortiers performancielles mélangés et contrôlés en usine.

La largeur nominale minimale des joints doit être de 4 mm. Les carreaux UPEC bénéficiant de l'option « D » peuvent être posés avec un joint réduit de 2 mm.

Dans le cas d'un mortier de jointoiment à base de résine réactive, la largeur nominale minimale du joint doit être de 4 mm.

## 11. Points singuliers

### 11.1 Joint de dilatation

Les joints de dilatation existants doivent être refaits en totalité en partant du support d'origine selon le principe du CPT Sols P4/P4S – Travaux neufs. Des carreaux entiers sont disposés de part et d'autre du joint, les découpes de carreaux au droit de ce nouveau joint étant interdites.

Si une nouvelle chape est réalisée, le joint de dilatation doit être repris dans la chape.

### 11.2 Joint de fractionnement

- Sur dallage remis à nu, ces joints ne sont pas repris dans le nouveau revêtement.
- Sur ancien revêtement scellé conservé, un calepinage est réalisé en positionnant les nouveaux joints entre 2 carreaux neufs à une distance de 10 à 30 cm de l'ancien joint de fractionnement (cf. *Figure 1*).
- Après pose des carreaux, le joint concerné est évidé puis l'ancien revêtement est scié à l'eau jusqu'au support. Le joint de 4 à 10 mm de large environ est ensuite garni avec un fond de joint, puis rempli avec un mastic de dureté Shore A ≥ 40 selon les indications du fabricant de mastic.
- Sur ancien carrelage collé conservé en bon état, ces joints ne sont pas repris dans le nouveau revêtement.



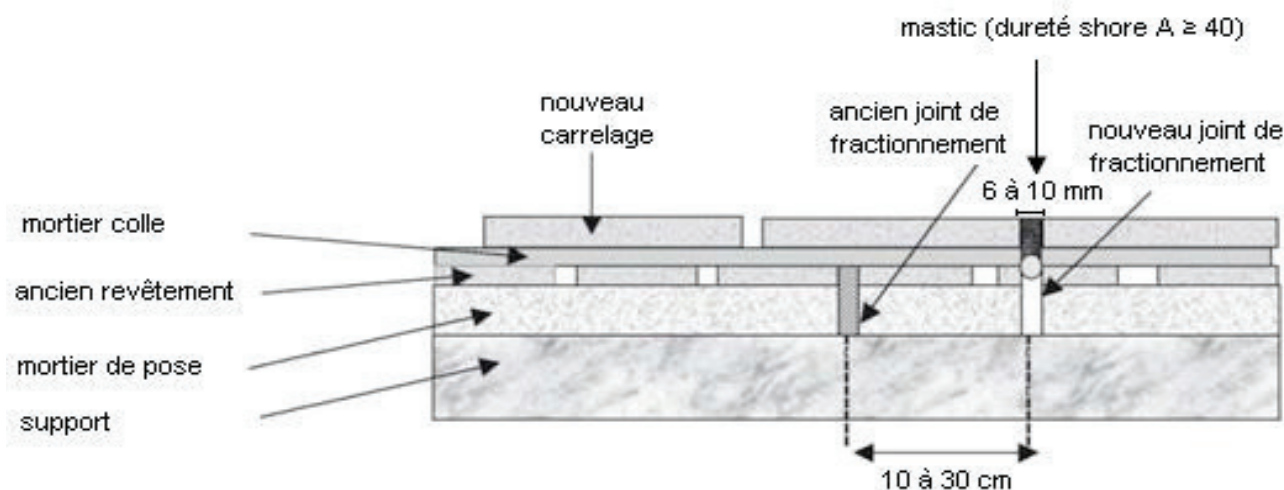


Figure 1 – Réalisation des joints de fractionnement

### 11.3 Joints périphériques et de butée

Un joint périphérique de 8 mm de largeur minimale (le long des murs, poteaux et butées verticales) doit être prévu. En local sec, il peut être laissé vide ou rempli d'un matériau résilient. En local humide, il doit être rempli avec un mastic sanitaire 25E.

## 12. Vérifications à l'avancement des travaux

Ces contrôles effectués par l'entreprise de pose ont pour but de vérifier la préparation du support et la mise en œuvre en cours d'avancement. Ils se décomposent en deux parties :

1. sur chaque zone entre joints de fractionnement ou par zone de 100 m<sup>2</sup>, vérification :

- de la taloche dentée utilisée,
- du transfert (> 90 %) : 2 carreaux par demi-journée,
- de l'écrasement (≥ 90 %) : 2 carreaux par demi-journée,
- de la quantité de colle utilisée (consommation),
- du respect du délai d'ouverture au trafic ;

2. tous les 500 m<sup>2</sup> jusqu'à 2 000 m<sup>2</sup> puis tous les 1 000 m<sup>2</sup> par la suite, mesure de l'adhérence selon le principe de validation de la méthode de rénovation (cf. *paragraphe 5* et *Annexe 2*).

### Spécification

La moyenne des 5 résultats d'adhérence est calculée ; elle ne doit pas être inférieure à 0,7 MPa.

Tous ces éléments doivent être consignés.

**Nota** : pour une surface de moins de 500 m<sup>2</sup>, un essai sera réalisé au cours des travaux.

## 13. Mise en service

Le délai de mise en service du local est précisé en page 2 du certificat du mortier-colle. Les machines d'entretien ne peuvent être utilisées qu'une semaine après la réalisation des joints.

## 14. Tolérances sur l'ouvrage fini

### 14.1 Planéité

Les tolérances du revêtement fini sont identiques à celles du support (cf. *paragraphe 5* du présent document) augmentées de la tolérance de l'élément de revêtement.

Il est rappelé que le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre doit préciser au moment du diagnostic s'il a des exigences particulières en matière de planéité.

### 14.2 Alignement des joints

Une règle de 2 m ne doit pas faire apparaître de différence d'alignement supérieure à 2 mm à laquelle s'ajoute la tolérance admise sur les dimensions de l'élément de revêtement.

### 14.3 Désaffleurement entre carreaux

Le désaffleurement est l'écart entre les rives de deux éléments adjacents mesuré perpendiculairement au plan de collage. Il est dû aux tolérances du support et de fabrication des éléments. Le désaffleurement admissible est de 0,5 mm augmenté du dixième de la largeur du joint.

## ANNEXE 1

### Étude préalable de reconnaissance des sols existants dans les locaux P4 et P4S

L'étude préalable (diagnostic) a pour objet de définir les zones de l'ancien revêtement à conserver ou à éliminer. Cette étude, effectuée par un professionnel indépendant, est préalable à l'établissement de l'offre. Elle est de la responsabilité du maître d'œuvre. Le contrôleur technique donne son avis dans le cadre de sa mission.

Au moment de l'appel d'offre, les Documents Particuliers du Marché doivent :

- faire référence à cette étude et définir les zones de l'ancien revêtement à conserver ou à éliminer et les travaux particuliers à effectuer ;
- préciser clairement les zones dont la planéité doit être rectifiée c'est-à-dire celles qui, compte tenu de ce défaut, créent une gêne dans l'exploitation normale du local ou celles pour lesquelles les préoccupations esthétiques imposent une très bonne planéité.

L'étude comporte :

- une prise de connaissance de l'histoire ;
- un examen visuel ;
- un examen sonore.

Au terme de cette étude préalable, un document doit être rédigé qui mentionne les zones testées et le repérage précis des défauts observés dans chacune de ces zones.

Ce document est à joindre aux Documents Particuliers du Marché.

#### Examen du revêtement en place

L'histoire permet de repérer les surfaces « homogènes » c'est-à-dire réalisées lors d'une même tranche, avec des matériaux identiques, par une même entreprise et de prendre en compte l'origine des désordres constatés.

Le sondage s'effectue par zones. Sont considérées comme des zones :

- les parties délimitées par les joints de fractionnement (au plus égales à 100 m<sup>2</sup>) ;
- les parties déjà réparées.

On procède :

a) à un examen visuel général pour repérer :

- les parties les plus sollicitées,
- les parties réparées,
- les gondoies déplacées, etc. ;

b) à un examen visuel plus précis par zone pour détecter :

- les fissures éventuelles,
- les carreaux cassés ou enfoncés,
- l'état des joints entre carreaux,
- l'état des joints de fractionnement ou de dilatation, etc.

#### 1<sup>er</sup> cas – Aucun défaut n'a été constaté lors de l'examen visuel d'une zone

On procède à un examen sonore par sondage (frottement ou choc, d'un objet métallique) dans chacune des zones pour conforter le résultat positif de l'examen visuel.

Si aucun problème n'est constaté, le revêtement de la zone ainsi examinée peut être conservé.

#### 2<sup>e</sup> cas – Des défauts ont été observés à l'examen visuel d'une zone

On procède à un examen sonore par sondage dans les parties sans défauts. Si des carreaux sonnent le creux, ils sont comptabilisés dans les parties avec défauts.

Dans le cas où les parties avec défauts représentent plus de 10 % de la zone examinée, le revêtement et son mortier de pose sont déposés en totalité dans cette zone jusqu'au support porteur.

Dans le cas où les parties avec défauts représentent moins de 10 % de la zone examinée, le revêtement (et le mortier-colle en cas de pose collée ou éventuellement le mortier de pose) est déposé uniquement dans les parties incriminées.

#### Cas des fissures filantes

Un examen sonore est réalisé sur les carreaux autour de la fissure.

- Si les carreaux au droit de la fissure sont adhérents (examen sonore correct) :

- sur dallage : les carreaux sont conservés sous réserve de réaliser un entoilage par dessus (collage au mortier-colle d'une armature en fibres de verre à mailles d'environ 5 mm et de résistance à la traction de 30 kg/cm<sup>2</sup> minimum, débordant d'au moins 5 cm de part et d'autre de la fissure ; le collage des carreaux est réalisé au plus tôt le lendemain) ;

- sur plancher : le passage d'une charge roulante lourde (celle écrite dans les pièces du marché) permet de constater s'il y a ouverture de la fissure ou non :

- s'il n'y a pas d'ouverture de la fissure : un entoilage est réalisé comme dans le cas du dallage,

- s'il y a ouverture de la fissure : le revêtement est déposé complètement dans la partie concernée par la fissure (sauf cas particulier d'une fissure rectiligne correspondant à un joint de carrelage ; dans ce cas, la fissure est traitée en réalisant un joint de fractionnement).

- Si les carreaux sonnent le creux (examen sonore mauvais), ils sont déposés :

- ponctuellement s'ils représentent moins de 10 % de la zone ;

- complètement s'ils représentent plus de 10 % de la zone.

#### Cas des joints de fractionnement

Un examen sonore est réalisé de part et d'autre du joint de fractionnement.

- Si un défaut d'adhérence est constaté (examen sonore mauvais), les carreaux sont enlevés jusqu'au support porteur (en général 1 à 2 rangées de carreaux de chaque côté).

- Si aucun défaut n'est constaté, les carreaux sont conservés (traitement visé paragraphe 9.2).

*Remarque : si l'étude est favorable, le collage peut avoir lieu sans essai complémentaire. L'essai d'adhérence n'a pas été retenu car il n'est représentatif que de la zone testée et ne peut être extrapolé aux zones voisines.*

## **ANNEXE 2**

### **Validation de la méthode de rénovation et vérification des travaux**

#### **Validation de la méthode de rénovation**

##### **Déroulement de l'essai**

1. Préparation du support sur une surface témoin (d'au moins 1 m<sup>2</sup>).
2. Le carreau retenu pour le revêtement définitif est découpé en éléments de 5 x 5 cm.
3. 10 éléments 5 x 5 cm sont disposés à la main sur le support préalablement encollé avec la colle choisie, en prenant soin d'en mettre certains à cheval sur des joints.
4. Après un temps d'attente correspondant au délai préconisé avant ouverture au trafic, les mesures d'adhérence<sup>(1)</sup> sont effectuées à l'aide d'un appareil de traction.
5. Expression des résultats

Sur les 10 essais, les 2 valeurs extrêmes sont éliminées : la valeur d'adhérence correspond à la moyenne obtenue sur les 8 valeurs restantes.

On note soigneusement :

a) les modes de rupture :

- cohésif – support,
- cohésif – colle,
- cohésif – carreau,
- adhésif – colle / carreau,
- adhésif – colle / ancien revêtement.

Dans le cas de mode mixte, on note le pourcentage approximatif de chacun d'eux ;

b) la température ambiante

- au moment de la mise en place des éléments 5 x 5 cm ;
- lors de l'essai d'adhérence.

#### **Vérification à l'avancement des travaux**

La méthode est la même mais :

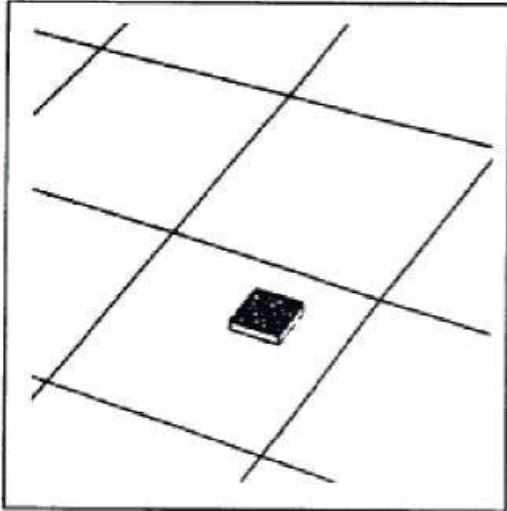
- seuls 5 éléments 5 x 5 cm sont disposés ;
- la valeur d'adhérence correspond à la moyenne obtenue sur les 5 valeurs.

---

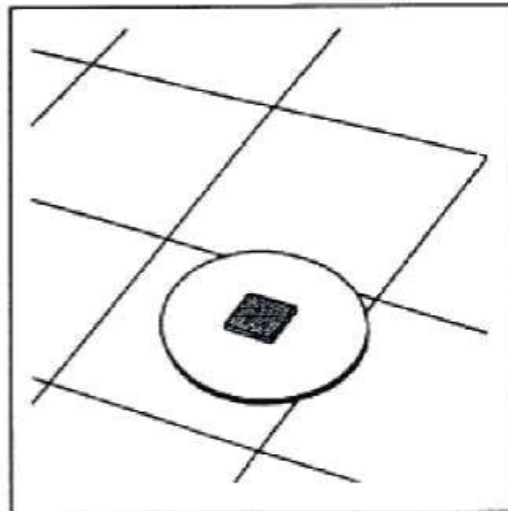
1. Remarque : sur ancien carrelage, lors de ces essais, il peut être nécessaire d'interposer entre l'appareil et le support, une plaque de répartition des charges (modèle en annexe 3 ci-après), en particulier si la rupture n'a pas lieu dans le plan de collage.

**ANNEXE 3**  
**Essais d'adhérence du nouveau**  
**carrelage sur le revêtement existant**

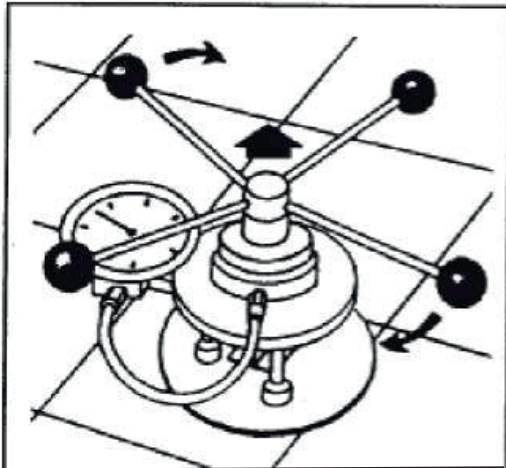
1



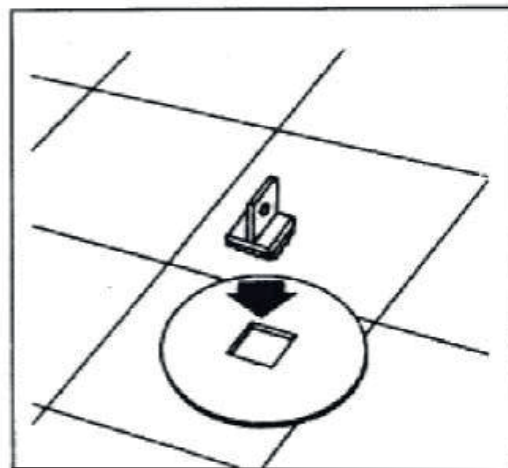
2



3



4



## ANNEXE 4

### Essais de compatibilité entre colle ou produit de jointoiment à base de ciment et pierre naturelle

#### 1. Objet

Apprécier le risque de tachage entre les pierres naturelles et la colle destinée à leur collage ou le produit de jointoiment.

*Nota : il est reconnu en effet que les alcalis solubles éventuellement contenus dans le mortier-colle (ou le produit de jointoiment) peuvent, par capillarité à l'intérieur de ces pierres naturelles, réagir avec les matières organiques contenues dans ces pierres en formant des taches d'intensité variable.*

#### 2. Principe de l'essai

Accélérer le processus de migration des alcalis solubles en soumettant les éprouvettes d'essai à une remontée d'humidité capillaire suivie d'un conditionnement à la chaleur.

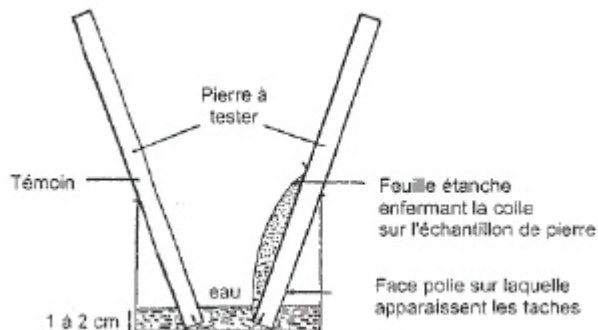
#### 3. Confection de l'éprouvette d'essai

L'éprouvette d'essai est constituée par la pierre au dos de laquelle la colle (ou le produit de jointoiment) est appliquée en épaisseur de 8 à 10 mm. La colle (ou le produit de jointoiment) est répartie sur la demi-surface inférieure de l'éprouvette et revêtue d'une feuille étanche (feuille de polyéthylène par exemple).

#### 4. Mode opératoire

Après un temps de séchage de 24 h, l'éprouvette d'essai est trempée conformément au schéma ci-après, puis l'ensemble du bac et des éprouvettes est disposé dans une étuve ventilée à 60 °C pendant 15 jours au plus.

Une éprouvette témoin de la même pierre, sans colle (ou produit de jointoiment), subit le même cycle d'essai.



#### 5. Interprétation des résultats

Si après 15 jours d'un tel conditionnement aucune tache (en comparaison avec l'éprouvette témoin) n'apparaît, la colle (ou le produit de jointoiment) peut être considérée comme ne réagissant pas avec le type de pierre expérimenté.

---

**SIÈGE SOCIAL**

84, AVENUE JEAN JAURÈS | CHAMPS-SUR-MARNE | 77447 MARNE-LA-VALLÉE CEDEX 2  
TÉL. (33) 01 64 68 82 82 | FAX (33) 01 60 05 70 37 | [www.cstb.fr](http://www.cstb.fr)

**CSTB**  
*le futur en construction*

---

**CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT** | MARNE-LA-VALLÉE | PARIS | GRENOBLE | NANTES | SOPHIA ANTIPOLIS