

Identifier son local

Chaque bâtiment d'habitation, commercial ou public est classé en fonction des sollicitations auxquelles il est susceptible d'être soumis au cours d'activités usuelles par rapport à quatre critères symbolisés par des lettres :



U
Usure
à la marche



P
Poinçonnement
(ex. : action du mobilier
fixe mobile, chute d'objets)



E
Comportement
à l'eau et
à l'humidité



C
Tenue aux agents
chimiques et
produits tâchant

Les lettres sont accompagnées d'un indice qui augmente avec la sévérité d'usage ou avec le niveau de performances. Cet indice est parfois accompagné de la lettre « S » qui indique une résistance plus importante aux facteurs de dégradation. Ainsi :

l'indice de **U**
peut aller de 2 à 4
(2 pour la résistance la moins élevée)

l'indice de **P**
peut aller de 2 à 4S
(2 pour les locaux où les actions
sont occasionnelles et peu intenses)

l'indice de **E**
peut aller de 1 à 3
(2 pour une présence d'eau occasionnelle
3 pour une présence fréquente et/ou prolongée)

l'indice de **C**
peut aller de 0 à 2
(2 pour un risque minimum mais jamais nul
3 pour un risque maximum)

CLASSEMENTS UPEC DES LOCAUX

USAGE PRIVATIF				
Entrée	U _{2S}	P ₂	E ₁	C ₀
Séjour	U ₃	P ₂	E ₁	C ₀
Salle de bain, salle d'eau, WC	U _{2S}	P ₂	E ₂	C ₁
Cuisine	U _{2S}	P ₃	E ₂	C ₂

USAGE COMMERCIAL				
Commerces d'alimentation spécialisés, y compris boulangerie, pharmacie et épicerie	U ₄	P ₃	E ₂	C ₂
Hypermarché, supermarché	U ₄	P _{4S}	E ₂	C ₂
Cafétéria	U _{3S}	P ₃	E ₂	C ₂
Restaurant d'entreprise	U ₄	P ₃	E ₂	C ₂

USAGE HOSPITALIER				
Accueil	U ₄	P ₃	E ₂	C ₂
Circulation (hors urgences)	U ₄	P ₃	E ₂	C ₂
Urgences	U ₄	P ₄	E ₃	C ₃
Escalier	U ₄	P ₃	E ₂	C ₁

USAGE COLLECTIF				
Hall d'entrée d'immeuble	U ₄	P ₃	E ₂	C ₁
Palier d'étage	U _{3S}	P ₃	E ₄	C ₀
Escalier	U _{3S}	P ₃	E ₄	C ₀
Bureau collectif	U ₃	P ₃	E ₁	C ₀

USAGE SCOLAIRE				
Hall d'entrée, air d'accueil et de détente	U ₄	P ₃	E ₂	C ₁
Salle d'enseignement ouvrant sur l'extérieur	U ₄	P ₃	E ₂	C ₁
Salle de travaux pratiques : chimie, biologie	U _{3S}	P ₃	E ₃	C ₃

Reconnaître son support

LES 6 POINTS À CONTRÔLER !

Les conditions de réussite d'une préparation avant collage d'un carrelage dépendent du respect des textes réglementaires.

LES 6 CARACTÉRISTIQUES DU SUPPORT À CONTRÔLER SONT :

1 - PLANÉITÉ

Vérifier la planéité du support.
Pour chaque cas, des produits adaptés existent :
ragréages de sol, produits de rebouchage ou
ouvrages d'interposition.



Les tolérances admises par les textes de références (DTU et CPT)
sont généralement de l'ordre de 5 mm sous une règle de 2 m.

2 - PROPRETÉ

Le support doit être propre afin de permettre
l'adhérence du ragréage : il faut donc s'assurer
de la non présence de produits de cure,
souillure, laitance, poussière...



Lessiver, gratter, poncer, grenailler, aspirer... puis appliquer le
primaire adapté.

3 - POROSITÉ

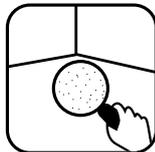
Elle doit être évaluée.

Réaliser le test de la goutte d'eau et
mesurer le temps d'évaporation de l'eau :

< 1 min : support très poreux

entre 1 et 5 min : support normalement poreux

> 5 min : support fermé.



4 - SOLIDITÉ

Le support doit être résistant mécaniquement
afin d'assurer la pérennité du système de
recouvrement.



Réaliser le test de la rayure ou un essai
d'adhérence.

5 - HUMIDITÉ

Le support doit être sec afin d'assurer la
pérennité de l'adhérence du revêtement final.

Mesurer le taux d'humidité à l'aide de la
bombe à carbure. Il doit être :



6 - QUALITÉ

En cas de pose sur terre-plein, une étude
préalable aura permis de déterminer si un
système pour bloquer les remontées d'humidité
doit être mis en place. Les fissures repérées
devront être traitées au préalable.



Pose d'un revêtement

Carrelage

Support base ciment	Pas de ressuage
Support base anhydrite	< 0,5 % pièces humides < 1% pièces sèches

Documents de référence et textes règlementaires*

- **NF DTU 52.2** Pose collée de revêtements céramiques et assimilés – Pierres naturelles
- **CPT n°3529 V4** Sols P3 - Rénovation
- **CPT n°3530 V4** Sols P4/P4S - Rénovation
- **CPT n°3509** Notice sur le classement UPEC et Classement UPEC des locaux
- **CPT n°3567** Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois et nomenclature des supports pour revêtements muraux intérieurs

* DTU : Document Technique Unifié
CPT : Cahiers des Prescriptions Techniques

Cas du sol chauffant

- Une première mise en chauffe doit être effectuée avant travaux.
- Les applications se font sur support froid (chauffage arrêté depuis 48 heures au moins).
- La remise en route du chauffage se fait de façon progressive, 7 jours au moins après la fin du collage.

Appliquer un ragréage

Avec ses propriétés autolissantes et autonivelantes, le ragréage compensera les défauts de planimétrie préalablement repérés à la règle.

5 critères sont à prendre en compte pour bien choisir son ragréage :

- la destination du local
- le support
- l'épaisseur à rattraper
- la nature du recouvrement
- le délai de mise en service

C'est l'usage des locaux et les sollicitations subies par le sol qui vont déterminer la classification du produit à utiliser.

- Classes P2 et P3 : locaux d'habitation principalement.
- Classes P4 et P4S : sols soumis à un trafic lourd (par exemple : surfaces commerciales).



L'application d'un primaire est indispensable avant l'application d'un ragréage, quelle que soit la nature du support.

Dans les locaux intérieurs humides, certains supports (tels que le bois, la chape sèche, la plaque de plâtre cartonée, la brique montée au plâtre, le béton cellulaire...) doivent être protégés.

Deux solutions existent :

- Les SPEC : Systèmes de Protection à l'Eau Sous Carrelage.
- Les SEL : Systèmes d'Étanchéité Liquide.

Deux systèmes qui présentent des similitudes mais aussi des distinctions fondamentales.

Classification des degrés d'exposition à l'eau des parois :

Type de locaux	Classement	Exemples
Locaux secs	EA	Chambre, séjour, couloir.
Locaux moyennement humides	EB	Cuisine, toilettes, cellier chauffé, salle de classe.
Locaux humides privatifs	EB + privatifs	Salle de bains en logement, hôtel, foyer, hôpital, cellier non chauffé, garage, sanitaires de bureaux.
Locaux humides collectifs	EB + collectifs	Douche individuelle à usage collectif, vestiaire collectif, cuisine collective, salle de bains privative avec jet hydro-massant, laverie collective, sanitaires d'ERP accessibles au public.
Locaux très humides	EC	Douche collective de stade, gymnase, cuisine & sanitaires collectifs avec nettoyage haute pression, laverie industrielle à caractère commercial, blanchisserie centrale d'hôpital, centre aquatique, balnéothérapie, piscine...

SPEC ou SEL ?

	SPEC	SEL
Fonction	Protéger en sol et mur intérieurs les supports sensibles à l'eau et les rendre admissibles à la pose collée de carrelage. Ils n'assurent pas l'étanchéité d'un ouvrage.	Assurer l'étanchéité des planchers intermédiaires intérieurs dans les locaux humides, mais également des murs et des cloisons sur lesquels ils se relèvent. Assurer l'étanchéité extérieure des balcons, des terrasses et loggia dominant les parties non closes d'un bâtiment.
Domaine d'emploi	Locaux dont les parois sont classées EC au plus (cf. DTU 52.2 P1-1-1 Murs intérieurs). Locaux de classe P3 E2 au plus et ne comportant pas d'évacuation au sol.	Locaux dont les parois sont classées EB+ collectif ou EC. Étanchéité intérieure des planchers intermédiaires des locaux classés P4S E3 au plus.

Bien choisir sa colle

CLASSIFICATION DES COLLES

Il existe 3 familles de colles à carrelage :

- Les mortiers colles (poudres à gâcher constituées de liants hydrauliques, de granulats et d'adjuvants organiques).
- Les adhésifs (pâtes prêtes à l'emploi constituées de liants organiques en dispersion aqueuse, d'adjuvants organiques et de charges minérales fines).
- Les colles réactives (mélange sous forme d'un ou plusieurs composants, de résines synthétiques, de charges minérales et d'adjuvants organiques, dont le durcissement est provoqué par une réaction chimique).

Les colles à carrelage sont soumises à une norme européenne (NF EN 12004) et sont évaluées selon plusieurs critères :

- Des tests obligatoires définissent les performances du produit, telles que les valeurs d'adhérences.
- Des tests optionnels, permettent de valider des propriétés spécifiques d'un produit, le rendant compatible à certains emplois.

	MORTIERS COLLES		ADHÉSIFS		COLLES RÉACTIVES	
Caractéristiques de base	C1	Mortier colle normal	D1	Adhésif normal	R1	Colle réactive normale
	C2	Mortier colle amélioré	D2	Adhésif amélioré	R2	Colle réactive améliorée
Caractéristiques optionnelles	S1	Déformable	E	Temps ouvert allongé	T	Résistance au glissement
	S2	Hautement déformable	T	Résistance au glissement		
	E	Temps ouvert allongé				
	T	Résistance au glissement				
	F	Mortiers colles à durcissement rapide				
	G	Mortiers colles fluide				

CHOIX DE LA COLLE

Le choix d'une colle à carrelage dépendra de la classification de la colle mais aussi d'autres facteurs incontournables, et notamment :

- le type de revêtement à coller (nature, format, porosité).
- le type de support (nature, porosité, classement UPEC,...)
- l'environnement (pose en intérieur ou en extérieur, le degré d'exposition à l'eau du local à carrelé).

Les textes de références de la pose de carrelage (DTU et CPT : cahiers de prescriptions techniques) permettent de déterminer les différents types de colles et leurs possibles utilisations. Ils sont spécialisés par type de travaux à réaliser :

NF DTU 52.2 : pose collée de carrelage en travaux neuf sur supports traditionnels en locaux **P3 maximum**. Ce document est constitué de 5 cahiers :

- 3 cahiers des clauses techniques types (murs intérieurs et extérieurs, sols intérieurs et extérieurs).
- 1 cahier des critères généraux de choix des matériaux.
- 1 cahier des clauses administratives spéciales types.

CPT : complètent certains domaines d'emplois non couverts par le **NF DTU 52.2**

RÉNOVATION

- **CPT n°3529 V4** Sols P3 rénovation
- **CPT n°3528 V3** Murs intérieurs

LOCAUX P4/P4S

- **CPT n°3526 V4** Sols P4/P4S - Travaux neufs
- **CPT n°3530 V4** Sols P4/P4S - Rénovation

GRANDS FORMATS

- **CPT n°3666 V2** Carreaux grands formats - Travaux neufs

CHAPE ANHYDRITE

- **CPT n°3527 V3** Chape sulfate de calcium

PLANCHERS CHAUFFANTS

- **CPT n°3606 V2** Chauffage par plancher rayonnant électrique

Bien choisir son peigne

Quatre types de spatules (ou peignes) sont généralement utilisés pour la pose de carrelage. Ils se distinguent par la forme et la taille de leurs dentures.



Dents triangulaires (V) :

- Spatule (V6) 6 mm de côté.



Dents carrées (U) :

- Spatule (U3) dents de 3 x 3 x 3 mm.
- Spatule (U6) dents de 6 x 6 x 6 mm.
- Spatule (U9) dents de 9 x 9 x 9 mm.



Dents demi-lune :

- Demi-lune de Ø 20 mm (7 mm de large et 10 mm de haut).



Dents rectangulaires :

- Spatule 8 x 10 x 20 mm.

Le choix du peigne est lié au format du revêtement à coller et au type de colle utilisée.

Exemples de spatules* :		SURFACE DE REVÊTEMENTS (cm ²)					
		≤ 50	50 à ≤ 120	50 à ≤ 300	300 à ≤ 500	500 à ≤ 1200	1200 à ≤ 2200
Mur intérieur	Adhésif	V6			U6		-
	Mortier colle	U3	U6		U9		U9
Mur extérieur	Mortier colle	-	U6		U9		U9**
Sol intérieur***	Mortier colle	U3	U6	U9		U9 ou demi-lune Ø 20 mm	8x10x20 ou demi-lune Ø 20 mm
	Mortier colle fluide	-		U9		8x10x20 ou demi-lune Ø 20 mm	
Sol extérieur	Mortier colle	U3	U6	U9		8x10x20 ou demi-lune Ø 20 mm	Pour pierre naturelle : 8x10x20 ou demi-lune Ø 20 mm
	Mortier colle fluide	-		8x10x20 ou demi-lune Ø 20 mm		Pour pierre naturelle : 8x10x20 ou demi-lune Ø 20 mm	

* La nomenclature des spatules est précisée dans le NF DTU 52.2 P1-2 (CGM)

** Uniquement pour les carreaux de céramique d'absorption d'eau > 0,5% ou les pierres naturelles de porosité ouverte > 2%

*** La surface maximale des pâtes de verre et émaux de Briare est limitée à 300 cm².

Simple ou double encollage ?

Lorsque les carreaux sont de grandes dimensions ou lourds, il faut procéder à un double encollage. Cette technique permet d'assurer une parfaite adhérence et une bonne tenue dans le temps.

RAPPEL

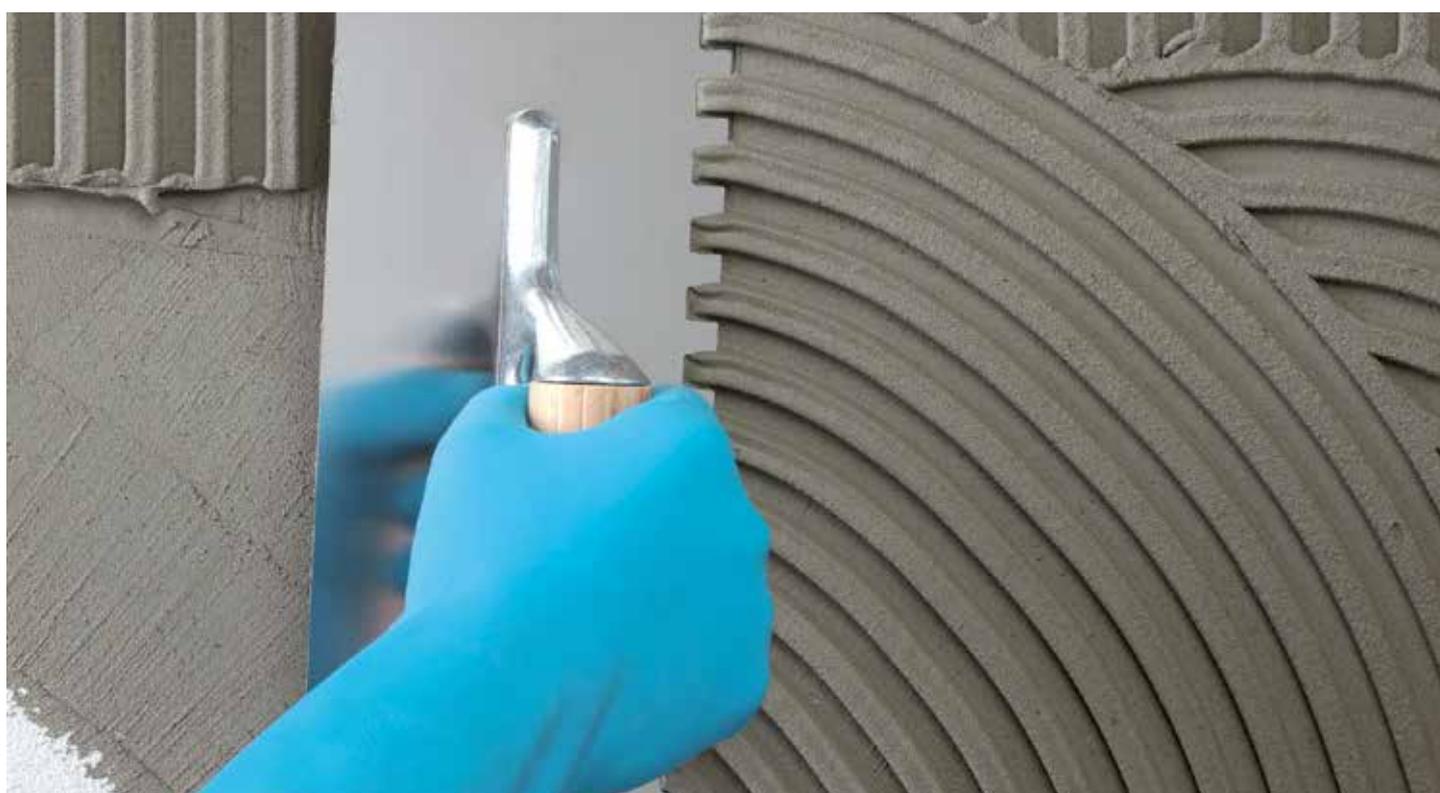
Simple encollage : la colle est appliquée sur le support uniquement.

Double encollage : la colle est appliquée sur le support ainsi que sur l'envers des carreaux en fine couche juste avant de les poser.

3 facteurs déterminent l'encollage à adopter : le format du revêtement, sa destination et le type de colle.

Le tableau ci-dessous indique les formats de carreaux maximum autorisés en simple encollage.

	MORTIERS COLLES		MORTIERS COLLES FLUIDE	ADHÉSIFS	
	SIMPLE ENCOLLAGE	DOUBLE ENCOLLAGE	SIMPLE ENCOLLAGE	SIMPLE ENCOLLAGE	DOUBLE ENCOLLAGE
Mur intérieur	≤ 500 cm ² (20 x 25 cm)	> 500 cm ²	-	≤ 500 cm ² (20 x 25 cm)	> 500 cm ² (20 x 25 cm)
Mur extérieur	≤ 50 cm ² (7 x 7 cm)	> 50 cm ²	-	-	-
Sol intérieur	≤ 500 cm ² (20 x 25 cm) si porosité ≤ 0.5%	> 500 cm ²	≤ 3600 cm ² (60 x 60 cm)	-	-
	≤ 1200 cm ² (35 x 35 cm) si porosité > 0.5%			-	-
Sol extérieur	≤ 50 cm ²	> 50 cm ²	≤ 2200 cm ² (45 x 45 cm)		



Bien choisir son mortier joint

Comme pour les mortiers colles, les mortiers pour joints doivent satisfaire à des exigences bien spécifiques. Celles-ci sont décrites dans la norme **EN 13888**. On trouve alors 2 types de mortiers pour joints : les joints à base de ciment (CG) et les joints à base de résines réactives (RG).



JOINTS À BASE DE CIMENT :

Classiques :

Fins, larges ou très larges, ils sont utilisés en sols et murs.
La largeur du joint à réaliser est un critère de choix déterminant.



Améliorés :

Ces joints ont été développés afin de s'adapter aux nouvelles contraintes des chantiers. Ils offrent de nombreux avantages par rapport aux joints classiques :

- Bonne résistance aux variations de température (pose sur planchers chauffants ou en extérieur)
- Bonne compatibilité avec les mortiers colles déformables (pose de carreaux de grands formats)



JOINTS À BASE DE RÉSINE RÉACTIVE :

Les produits les plus répandus sont les joints à base de résine époxy à deux composants. Leurs avantages :

- Très bonnes résistances mécaniques
- Très bonnes résistances aux agressions chimiques
- Faciles à mettre en œuvre
- Disponibles en petits conditionnements
- Larges choix de coloris

Adapter la largeur de joint

Les textes de référence (**NF DTU 52.2 et CPT**) précisent les largeurs minimales requises selon le type d'application et le type de revêtement.



La pose de carrelage «**bord à bord**» (sans joint entre carreaux) n'est pas admise.

DESTINATION	LARGEURS MINIMALES DE JOINTS			
	Sol intérieur	Mur intérieur	Sol extérieur	Mur extérieur
Carreaux de terre cuite, carreaux étirés	6 mm		6 mm	
Pierres naturelles	2 mm		5 mm	4 mm
Carreaux pressés*	4 mm	3 mm	5 mm	
Carreaux de ciment	3 mm	3 mm	-	-

* En sol intérieur, un joint de 2 mm est possible si les carreaux disposent de tolérances dimensionnelles renforcées selon la norme NF EN ISO 10545-2.
NB : les carreaux rectifiés certifiés NF UPEC répondent à ces exigences dimensionnelles.

Les joints spéciaux

JOINTS DE DILATATION
ET DE RETRAIT DU GROS ŒUVRE :

- Ils doivent être repris dans le revêtement et le produit de collage.

JOINTS DE FRACTIONNEMENT :

- **En mur** : fractionner le plan carrelé tous les 60 m² et garnir avec un mastic ou un profilé adapté (voir DTU 52.2 et CPT).
- **En sol** : reprendre les joints de fractionnement existants du support.

JOINTS PÉRIPHÉRIQUES :

- **En sol intérieur** : prévoir un joint périphérique de 5 mm.
- **En sol extérieur** : prévoir un joint de 5 mm à chaque butée.
- **En mur intérieur** : pas de contact avec la sous-face de plancher haut. Laisser 5 mm d'espace.
- **En mur extérieur** : 5 mm d'espace sous acrotère.

