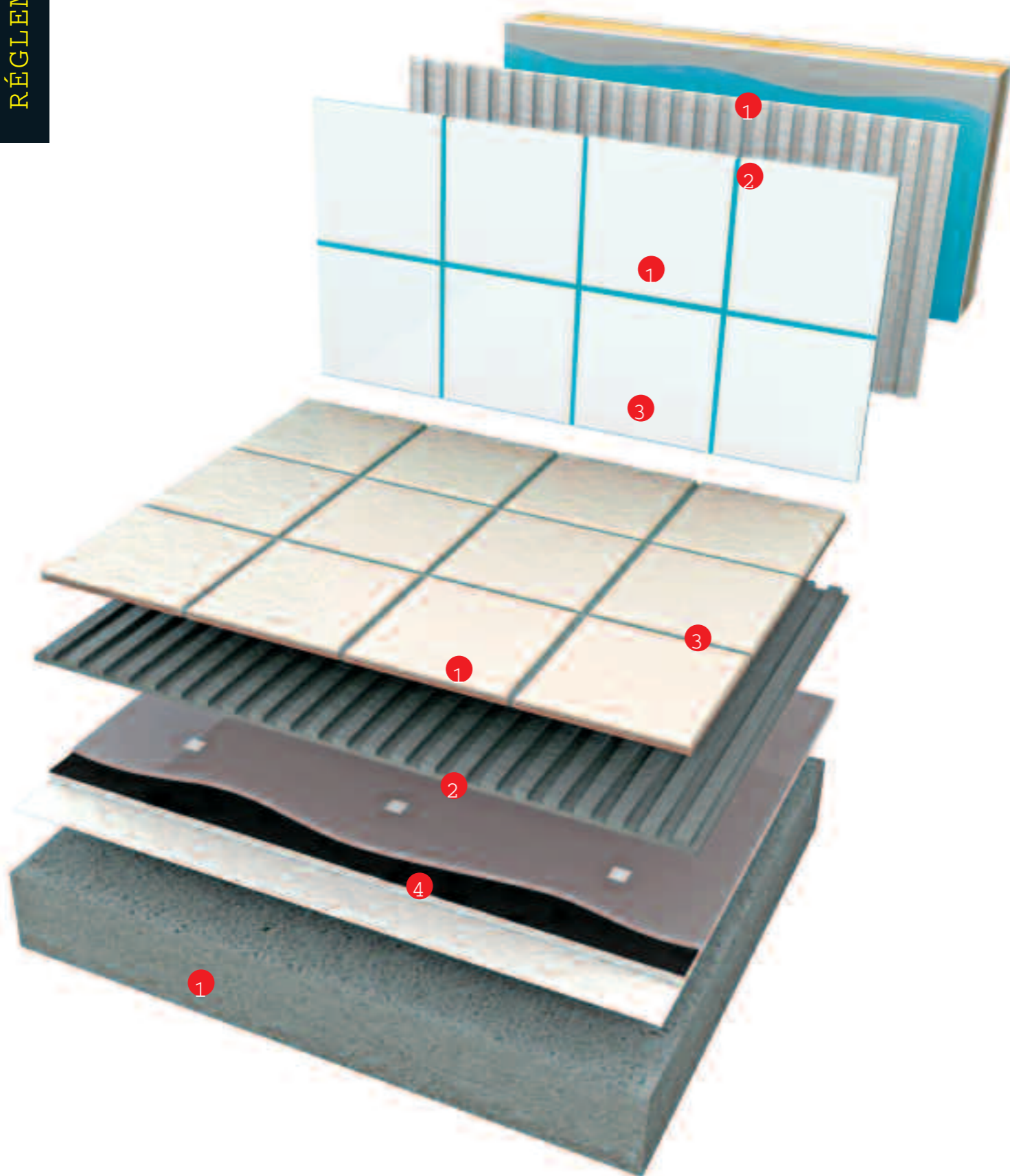




# DOCUMENTS TECHNIQUES CONCERNANT LA POSE



Ces documents contiennent le savoir-faire des professionnels.  
Ils sont élaborés par les intervenants directement concernés :  
entreprises de carrelage, industriels, bureaux de contrôle, organismes officiels

#### POUR LE DOMAINE TRADITIONNEL :

- 1 Les Normes de produit  
Elles définissent ce que doivent être les matériaux et leur marquage.  
Exemple : les carreaux, les ciments...  
Les Normes de mise en œuvre  
Plus connues sous l'ancienne appellation de DTU.  
Exemple : DTU 52.1 : Revêtements de sols scellés.

#### POUR LE DOMAINE NON TRADITIONNEL :

- Les Avis Techniques (AT) ou certificats

#### 2 Norme européenne EN12004 "colles à carrelage"

En France : édition de nouveaux CPT et certification des colles à carrelage

#### 3 Autres documents

Classement UPEC des locaux et Classement NF UPEC des carreaux céramiques publiés dans les Cahiers du CSTB :

ils permettent de choisir le carreau en fonction des sollicitations du local.

#### 4 Les exemples de solution NRA et le guide QUALITEL :

permettent le choix des systèmes d'isolation acoustique sous carrelage, en fonction de la conception du bâtiment et de la performance acoustique du système.

Ces documents s'appliquent aussi bien au domaine traditionnel que non traditionnel.

Le choix du niveau d'isolation est du ressort du maître d'œuvre.

#### Où se procurer les textes ?

Les Avis Techniques (AT) et certificats :  
auprès des industriels concernés.  
weber et broutin vous remet les Avis Techniques ou certificats de ses produits sur demande.

Les normes produits :  
auprès de l'AFNOR.

Les normes DTU de mise en œuvre :  
auprès de l'AFNOR et du CSTB.

Guide pour la rénovation des revêtements de sol :  
auprès du CSTB.

Les CPT, AT, Liste AT, Classement UPEC, Nouvelle Réglementation Acoustique avec exemples de solutions : auprès du CSTB.

AFNOR  
11 avenue Francis de Pressensé  
93571 Saint-Denis la Plaine Cedex France  
Tél : 01 42 91 55 55 - Fax : 01 42 91 56 56  
www.afnor.fr

CSTB  
BP 2 - 77421 MARNE LA VALLEE cedex 2  
Tél : 01 64 68 84 36 - Fax : 01 64 68 84 78





Avant la publication des DTU, chacun se référait à ses propres règles de conception, de mise en œuvre et de calcul.

C'était une source constante de litige. C'est pour cela que l'ensemble des professionnels avait élaboré les DTU (Documents Techniques Unifiés), documents communs acceptés par tous comme référence dans les marchés.

Ils n'avaient cependant pas de statut officiel au niveau de l'Europe. Pour cette raison,

#### LISTES DES NORMES DTU

Concernant directement le carreleur :

- Revêtements de sols scellés : NF P 61-202-1 et 2 / DTU 52.1 de décembre 2003.
- Mise en œuvre de sous couches isolantes sous chape ou dalle flottantes et sous carrelage : NF P 61-203 (référence DTU 26.2 et 52.1 de décembre 2003).
- Chapes et dalles à base de liants hydrauliques : NF P 14-201/DTU 26.2 de mai 93.

Concernant les corps d'état en rapport avec le carreleur :

- Enduits aux mortiers de ciment et de chaux : NF P 15 201-DTU 26.1 de mai 93. Additif et amendement de mai 94.
- Exécution des planchers chauffants par câbles électriques enrobés dans le béton : NF P 52 302-DTU 65.7 de mai 93. Additif de septembre 99.
- Plaques de plâtre cartonées : NF P 72-203/DTU 25.41 de mai 93.
- Exécution des planchers chauffants à eau chaude : NF P 52 307-DTU 65.14 de septembre 2006.

#### DESCRIPTION

- Travaux d'étanchéité : NF P 84 204-DTU 43.1 (et modificatif n°2) de mai 2004.

Ils comprennent :

Texte technique

- Le Cahier des Clauses Techniques CCT qui indique les conditions techniques que doivent respecter les entreprises pour le choix et la mise en œuvre des matériaux lors de l'exécution des travaux.

- Parfois, des règles de calcul qui permettent de dimensionner les ouvrages en fonction des conditions d'exploitation.

- Éventuellement, des guides et mémentos, destinés à faciliter la tâche des concepteurs et des exécutants.

Texte administratif

- Le Cahier des Clauses Spéciales qui définit précisément :

#### INFORMATIONS PRINCIPALES DU DTU REVÊTEMENT

- le démarrage des chantiers, le nettoyage et la protection après travaux,
- le délai avant mise en service.

NF P 61 202-DTU 52.1 de décembre 2003

Domaine d'utilisation

- Ce DTU concerne les carrelages réalisés dans les habitations, bureaux, locaux recevant du public, et magasins de grande surface. Il ne s'applique pas aux locaux industriels ou à fonction particulière (laboratoire par exemple).

- Il s'applique au sol intérieur et extérieur, y compris au carrelage scellé sur revêtement d'étanchéité.

Choix des matériaux

Il définit les matériaux à sélectionner pour la réalisation des mortiers, bétons, formes, ravoirages... et renvoie au Classement UPEC pour le choix des carreaux céramiques, des dalles en pierre naturelle, des carreaux à liant ciment et dalles en béton... Les liants hydrauliques utilisés sont essentiellement des ciments CEM I, II, III ou V (A ou B) de classe 32,5 (N ou R) ou 42,5 (N ou R).

Pose

- Elle peut se faire à la bande (au fur et à mesure de l'avancement) ou à la règle avec une barbotine ou un poudrage.
- La composition des mortiers utilisés varie selon leur destination : pose ou jointoiment.
- Entre les carreaux, la largeur des joints est de 1,5 mm et plus selon la nature et le format. En extérieur, les joints sont de 5 mm minimum.
- En sol extérieur : une pente minimale de 1,5 cm/m doit être réalisée.

Délais

- Pose directe sur plancher béton de 6 mois d'âge ou sur dallage sur terre-plein de 1 mois, dans le cas contraire, pose sur sous-couche de désolidarisation ou isolant.
- Délai de jointoiment au plus tôt 24 heures après la pose.
- Délai de circulation pédestre : 2 à 7 jours après pose du revêtement ; 8 à 15 jours dans les locaux à fortes sollicitations.
- Délai d'ouverture au trafic : 8 jours (15 jours dans les grandes surfaces).

(Ces délais sont augmentés dans le cas d'utilisation de certains ciments à des températures inférieures à + 15 °C).

Joints de fractionnement

Nécessaires pour éviter les fissures dans

Cas général : pose adhérente	Surface maximale : 60 m <sup>2</sup> Longueur maximale de couloirs entre joints : 8 m
Pose désolidarisée ou sur isolant	Surface maximale : 40 m <sup>2</sup> Longueur maximale de couloirs entre joints : 6 m
Pose en extérieur	Surface maximale : 20 m <sup>2</sup> Fractionnement : tous les 5 m
Pose sur étanchéité lourde	Surface maximale : 10 m <sup>2</sup> Fractionnement : tous les 4 m

le revêtement, dues au retrait et aux mouvements thermiques des mortiers de pose, forme ou protection d'étanchéité.

Ils concernent l'épaisseur du revêtement du mortier de pose et des formes susceptibles de fissurer.

Ils doivent avoir 5 mm de largeur (3 mm dans le cas de joints sciés).

Joints périphériques

- Obligatoire pour des pièces de surface supérieure à 7 m<sup>2</sup>.
- Obligatoire autour de chaque traversée verticale, l'épaisseur minimale est de 3 mm, jusqu'à 2 cm sur étanchéité.

Barbotinage de l'envers des carreaux

Il améliore l'adhérence des carreaux, dans le cas de la pose à la règle.

Il est nécessaire dans les cas suivants :

En sol intérieur

- Carreaux céramiques, dalles de pierre naturelle, carreaux à liant ciment et dalles de béton de format supérieur à 1 100 cm<sup>2</sup>.
- Carreaux céramiques de format supérieur à 400 cm<sup>2</sup> dans les locaux à fortes





## CLASSEMENT UPEC DES LOCAUX CLASSEMENT NF UPEC DES CARREAUX CÉRA-

Le classement UPEC des locaux indique le niveau de sollicitations du sol dans les bâtiments d'habitation, administratifs, commerciaux, hôteliers, d'enseignement et hospitaliers mais aussi (depuis la version de septembre 2004), les bâtiments relatifs aux transports (gares, aéroports) et aux maisons d'accueil pour les personnes âgées.

Le classement décline local par local, à travers huit tableaux (correspondant aux bâtiments ci-dessus) l'ensemble des usages courants en France suivant

4 notions :

**Z** U = Usure à la marche : indices 2 - 2s - 3 - 3s - 4.

**Z** P = Poinçonnement dû au mobilier fixe ou mobile : indices 2 - 3 - 4 - 4s (4s : sollicitation équivalente à celle des hypermarchés).

**Z** E = Action de l'eau : indices 1 - 2 - 3.

**Z** C = Agents chimiques : indices 0 - 1 - 2 - 3.

Quelques exemples de classement de locaux :

- Chambre à l'étage de maison individuelle : U2, P2, E1, C0.
- Séjour d'une maison individuelle : U2S, P2, E1, C0.
- Couloir d'immeuble collectif (de moins

de 25 logements) : U3, P2, E1, C0.

- Salon de coiffure : U3s, P3, E2, C3.
- Mail ou galerie marchande : U4, P4, E2, C2.
- Hypermarché (> 1500 m<sup>2</sup>) : U4, P4s, E2, C2.
- Salle d'attente de gare : U4, P3, E2, C2.

Choix du carreau

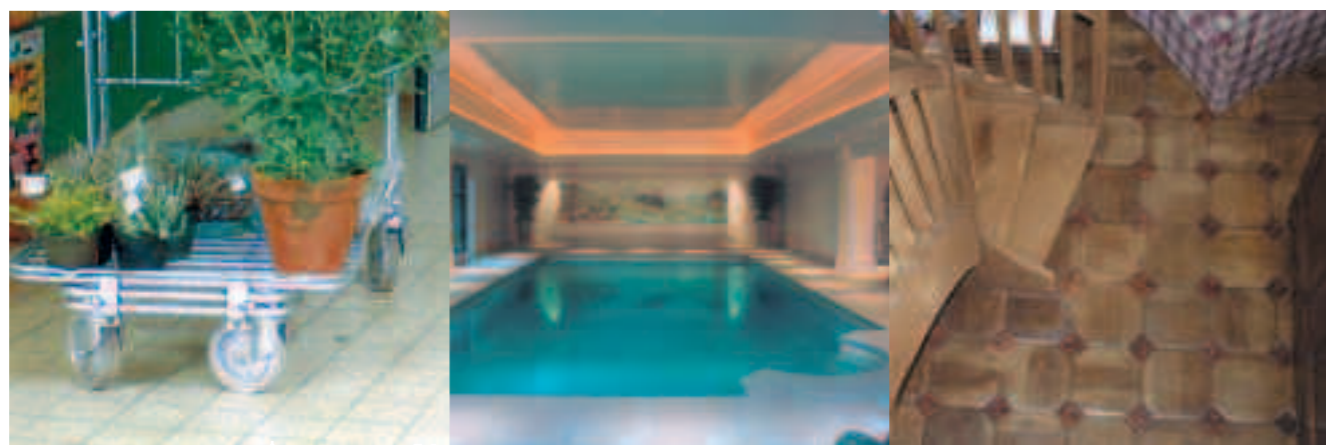
Un revêtement adapté doit posséder un classement au moins égal à celui du local.

Le CSTB publie une fois par an la liste des carreaux conformes aux normes NF et possédant le classement UPEC.

**Z** Le classement UPEC des locaux précise parfois les conditions complémentaires à remplir par le revêtement de sol.

Par exemple : dans le cas de galerie marchande avec roulage lourd, les carreaux doivent être classés P4+.

C'est au maître d'ouvrage ou au maître d'œuvre de préciser si l'usage du local entraîne un "roulage lourd".



## LES TYPES DE REVÊTEMENTS

- Les carreaux céramiques :

La norme NF EN 14411 classe les carreaux selon leur mode de fabrication :

- Classe A : carreaux étirés.
- Classe B : carreaux pressés.
- Classe C : autres procédés (non visés par la norme)

Absorption d'eau	Classement (émaillés ou non)	Annexe de la norme
E ≤ 0,5 %	BIIa AI	G A
0,5 % < E ≤ 3 %	BIb AI	H A
3% < E ≤ 6 %	BIIa AIIa	J B et C
6% < E ≤ 10 %	AIIb BIIb	D et E K
E > 10 %	AIII BIII	F L

- Pierres Naturelles :

Leurs caractéristiques mécaniques et physiques sont définies dans la norme XP B 10-601.

Pour les pierres sensibles aux taches, il convient de s'assurer par un essai pré-

- Pâtes de verre et émaux :





# CERTIFICATION DES COLLES À CARRELAGE

- Une norme européenne "colles à carrelage" a été rédigée et votée : la norme EN 12004.
- En France le cahier du CSTB n° 3522 de juin 2005 définit les caractéristiques prises en compte pour la certification.

- Les colles sont classées selon :

leur nature :	Classification
les mortiers-colles (poudre à mélanger avec de l'eau ou un liquide de gâchage avant utilisation)	C
les adhésifs (colles en pâte prêtes à l'emploi)	D

- leurs performances et leurs caractéristiques de mise en œuvre mesurées selon des normes d'essai européennes :

		Norme d'essai	Classification
Performances finales	- adhérence	EN 1324 - EN 1348 - EN 12003	1 : adhérence normale 2 : adhérence améliorée
	- déformabilité	EN 12002	S1 ou S2 (1) : déformable

		Norme d'essai	Caractéristique optionnelle
Performances finales	- temps ouvert	EN 1346	E : temps ouvert allongé
	- pouvoir mouillant (transfert)	EN 1347	G (1) : fluide, simple encollage
	- rapidité de prise	EN 1348 (adhérence à 24 heures)	F : rapide

(1) Les caractéristiques S (déformable) et G (fluide, simple encollage) sont des spécificités françaises (elles n'apparaissent pas dans la norme EN 12004) basées sur des normes d'essai définies au niveau européen.

- Les nouveaux CPT "pose collée de carreaux céramiques" définissent les domaines d'utilisation et modalités de mise en œuvre des différentes classes de colles.

## CLASSIFICATION PERFORMANCIELLE DES MORTIERS-COLLES

Classes de performance	Caractéristiques optionnelles de mise en œuvre
C1 : adhérence normale	E : temps ouvert allongé
C2 : adhérence améliorée	F : durcissement rapide
C2S1 ou C2S2 adhérence améliorée et déformable	G : fluide, simple encollage

Exemple : un produit C1 E est un mortier-colle normal avec un temps ouvert allongé.  
Un produit classé C2S1 E est un mortier-colle amélioré et déformable avec temps ouvert allongé.

## CLASSIFICATION PERFORMANCIELLE DES ADHÉSIFS

Classes de performance	Caractéristiques optionnelles de mise en œuvre
D1 : adhérence normale	E : temps ouvert allongé
D2 : adhérence améliorée (résistant à l'eau)	

Exemple : un produit D2 E est un adhésif amélioré avec temps ouvert allongé et un produit classé D1 est un adhésif normal.

- Les caractéristiques optionnelles E, F et G ne sont pas liées aux domaines d'emploi des produits mais à leurs conditions de mise en œuvre :

E = temps ouvert allongé     $\hat{I}$ pose par temps chaud  
     $\hat{I}$ grandes surfaces à encoller  
     $\hat{I}$ pose en extérieur

F = durcissement rapide     $\hat{I}$ pose par temps froid  
     $\hat{I}$ délais réduits (jointoiement et circulation)

G = fluide     $\hat{I}$ en sol : simple encollage





## LES DOCUMENTS INDISPENSABLES POUR APPLI- QUER LES RÈGLES DE L'ART EN POSE COLLÉE

### LES CAHIERS DE PRESCRIPTIONS TECHNIQUES (CPT)

Les CPT sont édités par le CSTB et définissent les règles de pose et les domaines d'emploi des produits. Les nouveaux CPT intègrent, des domaines d'emploi nouveaux tels que sols P4/P4S neufs, sols P3 rénovation, etc.

### LISTE DES CPT CONCERNANT LA POSE COLLÉE

• CPT murs intérieurs - Travaux neufs : 2005	Cahier du CSTB n°3265 V3, juin
• CPT murs intérieurs - Rénovation : 2005	Cahier du CSTB n°3528, juin
• CPT murs extérieurs - Travaux neufs : 2005	Cahier du CSTB n°3266 V2, juin
• CPT sols intérieurs et extérieurs P3 - Travaux neufs : 2005	Cahier du CSTB n°3267 V2, juin
• CPT sols P4 ET P4S - Rénovation :	Cahier du CSTB n°3530, juin 2005
• CPT sols P4/P4S - Travaux neufs :	Cahier du CSTB n°3526, juin 2005
• CPT sols P3 - Rénovation :	Cahier du CSTB n°3529, juin 2005
• CPT chape sulfate de calcium : 2006	Cahier du CSTB n°3578, décembre

### LISTE DES CPT CONCERNANT LES CORPS D'ÉTAT EN RAPPORT AVEC LES CARRELEURS

• Conditions générales de mise en œuvre de revêtements muraux céramiques intérieurs sur supports en panneaux dérivés du bois :	Cahier du CSTB n°1356, décembre 75
• CPT chauffage par plancher rayonnant électrique :	cahier du CSTB n° 2908, septembre 96 + modificatif 1 n° 3037, avril 98
• CPT exécution des enduits de lissage et de ragréage : 2003	cahier du CSTB n° 3469, juillet
• CPT enduits monocouches :	cahier du CSTB n° 2669, juillet-août 93 + modificatifs 1 n° 2888, juin 96 2 n° 2973, août 97

Il faut aussi consulter les Avis Techniques ou certificats des produits et des systèmes.

### LES AVIS TECHNIQUES

L'industriel apporte au CSTB tous les éléments prouvant que le produit est adapté à l'emploi visé.

Le CSTB vérifie en laboratoire les caractéristiques du produit ou système puis présente le dossier devant

les professionnels réunis (Groupe Spécialisé). Après délibération, un avis favorable est délivré.

Le document d'Avis Technique indique l'avis des professionnels, le domaine d'emploi visé dans les CPT ainsi que des extensions d'emploi hors CPT, les modalités de mise en œuvre et l'assistance technique que l'industriel est tenu d'apporter.

Les Avis Techniques des colles à carrelage ont laissé place aux certificats **CERTIFIÉ CSTB CERTIFIED** depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2005.

### Les certificats **CERTIFIÉ CSTB CERTIFIED**

des col-

La certification CERTIFIÉ CSTB constitue le complément idéal du marquage CE, car elle définit dans un référentiel technique les caractéristiques et performances attendues de chaque produit.

La certification est donc l'assurance d'un produit adapté aux règles de l'art et conforme à la réglementation.

### Les enquêtes de techniques nouvelles : ETN

Lorsque le CSTB n'est pas en mesure d'instruire une demande d'Avis Technique, et parfois pour préparer une demande d'Avis Technique, une Enquête de Technique Nouvelle est réalisée par un contrôleur technique : BUREAU VERITAS, CEP, SOCOTEC, APAVE.

### OBTENTION D'UNE ETN

L'industriel propose à un contrôleur technique, les mêmes éléments qu'il apporte pour un Avis Technique.

Le contrôleur technique réalise alors une enquête (visite de chantiers, visite d'usines, prise d'avis en interne, essai de laboratoire...) et un rapport. Le cahier des charges de définition, de conception et de mise en œuvre, rédigé

par l'industriel, est visé et annexé au rapport.

La formulation du rapport varie selon le contrôleur technique :

- soit il autorise l'utilisation du procédé sur les chantiers,
- soit il indique qu'il n'y a pas de risque particulier à utiliser le procédé, cela toujours dans les conditions du cahier des charges annexé.

