RÈGLES PROFESSIONNELLES

Pour la pose collée des carreaux céramiques et assimilés, des pierres naturelles, en terrasses extérieures, en travaux neufs

Édition
Janvier 2024

FFB
FEDERATION FRANÇAISE DU BATIMENT
UNECP

CAPEB
L'Artisanat du Bâtiment

AVANT-PROPOS

Le présent document entre dans le cadre de l'évolution des usages.

Le NF DTU 52.2 - Pose collée des revêtements céramiques et assimilés - Pierres naturelles, ne vise pas les carreaux céramiques de format supérieur à 2 200 cm² et de format oblong, en sol extérieur.

Les présentes Règles professionnelles viennent étendre le champ des textes de règles de l'art pour la réalisation de terrasses extérieures, en matière de :

- Pose collée des carreaux céramiques de surface supérieure à 2 200 cm² et de format oblong ;
- Pose collée des carreaux céramiques et assimilés - pierres naturelles, pour les éléments porteurs dont la pente est inférieure à 1,5 % et nécessitant la réalisation d'une forme de pente adhérente.

Élaborées en tenant compte de l'état des lieux des connaissances au moment de leur rédaction, ces Règles professionnelles sont le fruit de la collaboration entre les entrepreneurs de l'UNECP-FFB, de l'UNA Maçonnerie-Carrelage (CAPEB) et de l'UMGO-FFB, le CSTB, les industriels, les contrôleurs techniques et les experts.

Ces règles acceptées par la Commission Prévention Produits (C2P), le 30/01/2024, couvrent ainsi une technique courante. Par conséquent les solutions proposées deviennent normalement garanties et ne nécessitent plus de recours à une déclaration préalable auprès des assureurs avant leur mise en œuvre.

COMITÉ DE RÉDACTION / RELECTURE

ANIMATEUR :

M. LASORSA	UNECP-FFB

MEMBRES :

Mme BALESTE	SNMI
M. BEIDELER	UMGO-FFB
M. BERTHOUD	UNECP-FFB
M. CARRA	GROUPE CONCORDE
M. DESFORGES	CSTB
M. DOMINGUES	CAPEB
M. DUFOUR	UNECP-FFB
M. ESTEVE	UMGO-FFB
M. FRIZOT	UNECP-FFB
Mme GILLIOT	CSTB
M. HAMELINE	CAPEB
Mme JANIN	SCHLUTER SYSTEMS
M. MANTOVANI	PANARIA
M. MAZAUD	CSTB
M. MORICET	UNECP-FFB
Mme OMBÉ NJIAMO	UNECP-FFB
M. ONFIANI	NOVOCERAM
M. NIEL	SNMI
M. PALLIX	CTMNC
Mme PELTIER	EXPERTE
M. PINGANAUD	SNMI
Mme TRAN	SNMI
M. TOFFOLI	CAPEB

M. Antoine DEMARQUE
(BUREAU VERITAS CONSTRUCTION),
Nicolas JURASZEK (SOCOTEC),
Fabien MOHR-THORAVAL (DEKRA)
et M. Jean-Pierre THOMAS (3C EXPERTISES)
ont fait bénéficier la commission
de leur expérience professionnelle
et de leur compétence technique
par une relecture critique de ce document.
Qu'ils en soient vivement remerciés.

AVERTISSEMENT

Des exemples sont joints au présent document pour aider à la compréhension du texte.
Ils constituent des exemples indicatifs et non limitatifs de réalisation des ouvrages auxquels ils se rapportent.

TABLE DES MATIÈRES

1 // OBJET 5

2 // DOMAINE D'APPLICATION 5

3 // DOCUMENTS TECHNIQUES DE RÉFÉRENCE 6

4 // TERMES ET DÉFINITIONS 7

4.1 Élément de revêtement 7
4.2 Pose par simple encollage 7
4.3 Pose par double encollage 7
4.4 Élancement 7
4.5 Définition des locaux 7
4.6 Supports mis à nus 7

5 // MATÉRIAUX ET PRODUITS 8

5.1 Éléments de revêtement 8
5.1.1 Carreaux céramiques 8
5.1.2 Produits verriers : pâte de verre et émaux 8
5.1.3 Pierres naturelles 8
5.2 Produit de collage 8

6 // SUPPORTS 9

6.1 Nature des supports admis 9
6.1.1 Structure porteuse 9
6.1.2 Ouvrages d'interposition (éléments non porteurs) 9
6.2 Âge du support 9
6.3 État du support 9
6.3.1 Planéité 9
6.3.2 Pente 10
6.3.3 État de surface 10
6.3.4 Produits de cure 10
6.3.5 Humidité 10
6.4 Reconnaissance du support 10

7 // MISE EN ŒUVRE 11

7.1 Préparation du support 11
7.1.1 Rattrapage de planéité sur l'élément porteur 11
7.1.2 Réalisation de la forme de pente adhérente 11
7.1.3 Protection éventuelle de la forme de pente 11
7.2 Conditions atmosphériques 12
7.3 Pose proprement dite 12
7.3.1 Choix du mortier-colle 12
7.3.2 Mode d'encollage et de consommation 12
7.3.3 Mise en place des éléments de revêtement 13
7.3.4 Largeur des joints entre éléments de revêtement 13
7.4 Dispositions relatives aux joints et points singuliers 13
7.4.1 Joints de dilatation du support 13
7.4.2 Joints de retrait et de construction du support (arrêt de coulage) 13
7.4.3 Joints de fractionnement du revêtement 13
7.4.4 Joints périphériques 14
7.4.5 Cas du sol extérieur sur terre-plein avec terrain naturel au nu du revêtement 14
7.5 Finition 14

8 // OUVRAGE FINI 15

8.1 Tolérances 15
8.1.1 Planéité 15
8.1.2 Aspect final 15
8.1.3 Alignement des joints 15
8.2 Délai avant mise en sollicitation 15

9 // ENTRETIEN DE L'OUVRAGE 16

9.1 Entretien courant 16
9.2 Entretien des dispositifs d'évacuations d'eau 16
9.3 Percements éventuels 16

10 // CONSISTANCE DES TRAVAUX OBJETS DU MARCHÉ 16

ANNEXE A 17

ANNEXE B 19

1// OBJET

Les présentes Règles professionnelles précisent les conditions générales d'exécution, en travaux neufs, des revêtements de sols en terrasses extérieures, en carreaux céramiques et assimilés - pierres naturelles, collés sur le support neuf ou mis à nu, au moyen de mortier-colle.

Les dispositions prévues dans le présent document sont complémentaires à celles prévues dans le NF DTU 52.2, *Pose collée des revêtements céramiques et assimilés - Pierres naturelles*.

Dans le cadre de la conception de l'ouvrage, le maître d'ouvrage et/ou le maître d'œuvre doit prendre les dispositions permettant de maintenir la coupure capillaire entre la terrasse finie (support + forme de pente éventuelle + revêtement) et les murs de façade (voir figure 7 du NF DTU 20.1 P1-1). Par ailleurs, une fois le revêtement fini, les percements éventuels ne relèvent pas de la responsabilité du carreleur. Ces percements ne doivent ni fragiliser le revêtement, ni générer des infiltrations d'eau.

2// DOMAINE D'APPLICATION

Le présent document propose des clauses types de spécifications de mise en œuvre pour les travaux neufs, des revêtements de sols en terrasses extérieures, en carreaux céramiques et assimilés – pierres naturelles, collés sur le support au moyen de mortier-colle, dans les deux configurations suivantes :

- La mise en œuvre des carreaux céramiques de surface supérieure à 2 200 cm² et de format oblong ;
- La mise en œuvre des carreaux céramiques et assimilés – pierres naturelles sur les éléments porteurs dont la pente est inférieure à 1,5 % et nécessitant la réalisation d'une forme de pente adhérente.

Sont visées, les terrasses extérieures, sur terre-plein et sur vide sanitaire ventilé, classées au plus U4P3E3C2 tel que défini au § 4.5.

Sont considérés comme travaux neufs, ceux exécutés sur un support mis à nu ou n'ayant jamais été revêtu.

Les supports visés sont indiqués à l'article 6 du présent document.

Les présentes Règles professionnelles s'appliquent en France métropolitaine, pour les climats de plaine et d'altitude inférieure à 900 m.

NOTE : *il convient de rappeler qu'en sol extérieur, suivant les conditions climatiques, les fortes variations de température sur de courtes plages horaires, génèrent des contraintes supplémentaires sur l'ouvrage carrelé.*

Ne sont pas visés dans le présent document :

- Les balcons ;
- Les loggias ;
- Les plages de piscines ;
- Les travaux d'étanchéité.

Les travaux visés par le présent document ne permettent pas d'assurer l'étanchéité de l'ouvrage. Si une étanchéité est souhaitée, celle-ci doit être exécutée préalablement à la pose du revêtement. Les Documents Particuliers du Marché (DPM) précisent qui est chargé de la réalisation de ces travaux.

NOTE : *pour la mise en œuvre des procédés d'étanchéité à l'eau sous carrelage constitués d'une sous-couche à coller, il convient de se référer aux Avis Techniques des produits concernés, dont le domaine d'emploi vise la pose en terrasse extérieure.*

3// DOCUMENTS TECHNIQUES DE RÉFÉRENCE

- **NF DTU 13.3,** Dallages - Conception, calcul et exécution (indice de classement P11-213).
- **NF DTU 21**, Travaux de bâtiment - Exécution des ouvrages en béton - Cahier des clauses techniques (indice de classement : P18-201).
- **NF DTU 23.5**, Travaux de bâtiment - Planchers à poutrelles en béton (indice de classement : P19-204).
- **NF DTU 26.2 + A1**, Travaux de bâtiment - Chapes et dalles à base de liants hydrauliques (indice de classement : P14-201).
- **NF DTU 52.2 P1-1-3**, Travaux de bâtiment - Pose collée des revêtements céramiques et assimilés - Pierres naturelles - Partie 1-1-3 : cahier des clauses techniques types pour les sols intérieurs et extérieurs (indice de classement P61-204-1-1-3).
- **NF DTU 52.2 P1-2**, Travaux de bâtiment - Pose collée des revêtements céramiques et assimilés - Pierres naturelles - Partie 1-2 : cahier des critères généraux de choix des matériaux (indice de classement : P61- 204-1-2).
- **NF DTU 52.2 P2**, Travaux de bâtiment - Pose collée des revêtements céramiques et assimilés - Pierres naturelles - Partie 2 : cahier des clauses administratives spéciales types (indice de classement : P61-204 - 2).
- **NF EN 14411**, Carreaux céramiques - Définitions, classification, caractéristiques, évaluation et vérification de la constance de performance et marquage (indice de classement : P61-530).
- **NF EN 12004-1**, Colles à carrelage – Partie 1 : exigences, évaluation et vérification de la constance de performance, classification et marquage (indice de classement : P61-610-1).
- **NF EN ISO 10545-12**, Carreaux et dalles céramiques - Partie 12 : détermination de la résistance au gel (indice de classement : P61-540).
- **NF EN 10545-7**, Carreaux et dalles céramiques - Partie 7 : Détermination de la résistance à l'abrasion de surface pour les carreaux et dalles émaillés (indice de classement : P61-545).
- **NF P05-011**, Revêtements de sol - Classement des locaux en fonction de leur résistance à la glissance.
- **e-Cahier du CSTB 3782**, Notice sur le classement UPEC et classement UPEC des locaux.

NOTE : *pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).*

4// TERMES ET DÉFINITIONS

Le vocabulaire technique utilisé dans le présent document, lorsqu'il n'est pas repris ci-après, est identique à celui défini dans les NF DTU 52.2 et NF DTU 26.2.

4.1 ÉLÉMENT DE REVÊTEMENT

Le terme « élément de revêtement » recouvre l'ensemble des matériaux « carreaux », « dalles » et « pierres naturelles ». L'association de plusieurs éléments de revêtements constitue un revêtement.

4.2 POSE PAR SIMPLE ENCOLLAGE

Le produit de collage est appliqué sur le support généralement à l'aide d'une taloche pour obtenir une couche continue, puis peignée avec une spatule crantée ou peigne. Les éléments de revêtement sont ensuite mis en place avant la formation d'une peau sur la surface du produit de collage.

4.3 POSE PAR DOUBLE ENCOLLAGE

Le produit de collage est appliqué sur le support comme dans le cas précédent. Les éléments de revêtement sont ensuite encollés soit par « beurrage », soit par « peignage » sur la totalité de la face collée, puis immédiatement mis en place.

Les sillons de mortier-colle doivent être parallèles entre le support et la face arrière des carreaux céramiques.

4.4 ÉLANCEMENT

L'élancement est le rapport entre la longueur « L » et la largeur « l » d'un élément de revêtement.
Élancement = L/l.

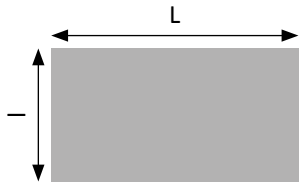


Figure 1 : élément de revêtement

4.5 DÉFINITION DES LOCAUX

Les locaux visés dans le présent document sont les locaux extérieurs à faibles sollicitations tels que les terrasses privatives des locaux d'habitation. Ces locaux sont assimilés aux locaux P3, tel qu'indiqué dans l'e-cahier du CSTB 3782.

4.6 SUPPORTS MIS À NUS

Support traité de manière à apparaître comme visuellement neuf par dépose des anciens revêtements et matériaux de préparation des supports.

5// MATÉRIAUX ET PRODUITS

5.1 ÉLÉMENTS DE REVÊTEMENT

Les éléments de revêtement de coloris foncés ne sont pas visés en sol extérieur. Les éléments de revêtement de coloris foncés sont ceux dont le coefficient d'absorption du rayonnement solaire α est supérieur à 0,7.

La résistance à la glissance telle que définie dans les DPM est un des critères de choix de l'élément de revêtement. La norme NF P05-011 peut préciser la résistance à la glissance des sols selon leur destination.

5.1.1 Carreaux céramiques

Le choix des éléments de revêtements céramiques ou assimilés se fait suivant les critères définis selon les caractéristiques normalisées et propriétés déclarées par les fabricants, en adéquation avec la destination et l'utilisation du local.

Les carreaux de terre cuite sont des carreaux céramiques. Les carreaux céramiques peuvent être émaillés ou non.

Les carreaux céramiques visés en sols extérieurs dans le présent document sont définis dans le Tableau 1. Ils doivent :

- Être conformes aux spécifications de la norme NF EN 14411 ;
- Répondre à des spécifications complémentaires définies dans le Tableau 3 du NF DTU 52.2 P1-2 ;
- Satisfaire à l'essai de gel suivant la norme NF EN ISO 10545-12.

Les carreaux céramiques bénéficiant d'un certificat QB UPEC avec la mention « Usage extérieur conforme » répondent aux exigences du présent document.

Les carreaux céramiques doivent bénéficier d'un classement UPEC au moins égal à celui de la terrasse.

Tableau 1 : carreaux céramiques visés en terrasse extérieure

Caractéristiques des carreaux	Format standard	Grand format	Format oblong
Dimensions (cm)	Longueur L ≤ 60	60 < Longueur L ≤ 120	Longueur L ≤ 180 Largeur l ≥ 20 Si la longueur est supérieure à 120 (L > 120), la largeur doit être comprise entre 20 et 30 (20 ≤ l ≤ 30)
Surface (cm²)	Surface ≤ 3 600	3 600 < Surface ≤ 8 100	/
Élancement (L/l)	L/l ≤ 3	L/l ≤ 3	3 < L/l ≤ 6
Exigences attendues pour les carreaux céramiques hors terres cuites	Groupes AIa, AIb, BIa et BIb, avec la force de rupture S ≥ 1 400 N		
Exigences attendues pour les terres cuites	Groupes AIIb et AIII, avec la force à la rupture S ≥ 1 400 N		

5.1.2 Produits verriers : pâte de verre et émaux

Les produits verriers sont choisis parmi ceux correspondant aux prescriptions du § 4.2.3 du NF DTU 52.2 P1-2, pour une utilisation en sol extérieur.

5.1.3 Pierres naturelles

Les pierres naturelles sont choisies parmi celles correspondant aux prescriptions du § 4.5 NF DTU 52.2 P1-2, pour une utilisation en sol extérieur.

5.2 PRODUIT DE COLLAGE

Le choix des produits de collage se fait suivant des critères définis selon les caractéristiques normalisées et propriétés déclarées par les fabricants, en adéquation avec la destination et l'usage du local ou de l'exposition de l'ouvrage carrelé.

Dans les présentes Règles professionnelles, sont visés les mortiers-colles à consistance normale, conformes à la norme NF EN 12004-1, de classification minimale C2-E et bénéficiant d'un certificat QB11.

NOTE : *les mortiers-colles allégés et les mortiers-colles à prise rapide (F) ne sont pas visés dans le présent document.*

6// SUPPORTS

6.1 NATURE DES SUPPORTS ADMIS

6.1.1 Structure porteuse

Les supports visés sont à base de ciment et réalisés conformément à la norme NF DTU de mise en œuvre correspondant à chacun :

- Dallage en béton armé sur terre-plein conforme au NF DTU 13.3 ;
- Plancher dalle pleine en béton armé avec continuité sur appuis, conforme au NF DTU 21 ;
- Plancher nervuré à poutrelles en béton armé ou précontraint et entrevous avec dalle de répartition complète coulée en œuvre conforme au NF DTU 23.5.

6.1.2 Ouvrages d'interposition (éléments non porteurs)

Les ouvrages d'interposition (éléments non porteurs) visés sont les suivants :

- Forme de pente adhérente en chape traditionnelle ;
- Forme de pente adhérente en chape rapide sous Avis Technique.

NOTE : *dans le cas où une forme de pente doit être mise en œuvre sur l'élément porteur, lors de la conception de l'ouvrage, il convient de prendre en compte l'épaisseur de cette forme de pente pour la hauteur de réservation.*

6.2 ÂGE DU SUPPORT

L'âge minimal du support est défini dans le Tableau 2 ci-dessous.

Tableau 2 : âge minimal du support

		Âge minimal du support considéré
Élément porteur	Dallage sur terre-plein	1 mois Dallage armé uniquement (NF DTU 13.3)
	Plancher dalle pleine en béton armé avec continuité sur appuis	2 mois
	Plancher nervuré à poutrelles en béton armé ou précontraint et entrevous avec dalle de répartition complète coulée en œuvre	
Élément non porteur	Forme de pente adhérente en chape traditionnelle	10 jours + l'âge minimal de l'élément porteur*
	Forme de pente adhérente en chape rapide sous Avis Technique	Se référer à l'Avis Technique de la chape rapide

*10 jours + 6 mois dans le cas des planchers

6.3 ÉTAT DU SUPPORT

Le support doit présenter les qualités requises par la norme NF DTU ou le texte de mise en œuvre. Il doit en outre, présenter les caractéristiques énoncées ci-après.

6.3.1 Planéité

La planéité du support doit être conforme à celle indiquée dans la norme NF DTU, dans le CPT, dans les Règles professionnelles ou l'Avis Technique, qui le concerne.

La pose collée directe est admise si les tolérances de planéité décrites dans le Tableau 3 sont respectées.

Tableau 3 : tolérances de planéité du support

	Tolérances de planéité	
	Sous la règle 2 m	Sous le réglet de 20 cm
Format standard : surface ≤ 3 600 cm²	5 mm	2 mm
Grand format : 3 600 cm² < Surface ≤ 8 100 cm²	3 mm	1 mm
Format oblong		

Compte-tenu des exigences de planéité, dès lors que l'élément porteur n'a pas cette planéité, la réalisation d'un ragréage de sol extérieur adapté au classement du local, est nécessaire avant la mise en œuvre de carreaux céramiques. Voir l'article 7.1.

NOTE 1 : *pour les terrasses à pentes multiples, ces tolérances s'appliquent pour chaque zone délimitée par les arêtes et les noues.*

NOTE 2 : *sans précision dans les DPM, les textes de mise en œuvre des éléments porteurs prévoient par défaut une planéité de 10 mm sous la règle de 2 m et 3 mm sous le réglet de 20 cm.*

6.3.2 Pente

Pour l'écoulement des eaux, le support doit présenter une pente minimum de 1,5 %, vers l'extérieur ou vers les dispositifs d'évacuation ou de récupération d'eau.

Dans le cas contraire, la mise en conformité de l'élément porteur afin de respecter les exigences du présent document, doit être réalisée avant la pose du revêtement. Voir l'article 7.1.

Les travaux de mise en conformité de l'élément porteur afin de respecter les exigences du présent document, font partie du marché uniquement si les Documents Particuliers du Marché (DPM) spécifient précisément les travaux à exécuter.

NOTE 1 : il est entendu que par suite des tolérances de planéité, les pentes inférieures à 2 % peuvent conduire à des retenues d'eau sur le revêtement fini. La pente des parties courantes est celle de la ligne de la plus grande pente.

NOTE 2 : les DPM doivent préciser une pente de 1,5 % sur l'élément porteur afin qu'elle soit réalisée par le lot gros œuvre. Sans précision, les textes de mise en œuvre des éléments porteurs prévoient par défaut une pente nulle.

6.3.3 État de surface

Le support doit présenter les qualités requises par la norme NF DTU ou le texte de mise en œuvre qui le concerne.

6.3.4 Produits de cure

Si un produit de cure a été utilisé lors de la réalisation du support, la pose collée directe est applicable si le produit de cure a été éliminé préalablement par grenaillage, sablage ou ponçage abrasif (voir paragraphe 4.1 « Disposition de coordination » de la norme NF DTU 52.2 P2).

6.3.5 Humidité

Le support ne doit pas ressuer l'humidité au moment de la pose.

6.4 RECONNAISSANCE DU SUPPORT

Avant toute intervention touchant à la préparation des supports et avant la mise en œuvre des revêtements de sols, l'entreprise titulaire du lot revêtement des sols doit effectuer un contrôle de la planéité et de la pente du support. Les relevés de contrôles devront être réalisés contradictoirement en présence du maître d'ouvrage et/ou de son représentant et être inscrits sur un « rapport contradictoire » qui doit leur être transmis (cf. Annexe A du NF DTU 52.2 P1.1.3).

Au cas où l'état du support conduit l'entreprise à refuser le support parce qu'il ne permet pas la réalisation des travaux prévus, l'entreprise doit notifier, au maître d'ouvrage, le rapport contradictoire, en exprimant ses réserves et proposer les modifications nécessaires sur le plan technique et éventuellement en termes de coûts supplémentaires si les adaptations relèvent de sa compétence.

Toute modification des travaux devra faire l'objet obligatoirement d'un nouvel ordre de service précisant les modifications de planning nécessaires découlant notamment de la reprise du support.

Le titulaire du lot revêtement de sol pourra commencer les travaux de mise en œuvre du revêtement dès que le rapport contradictoire a été établi.

7// MISE EN ŒUVRE

7.1 PRÉPARATION DU SUPPORT

Les supports doivent être sains, exempts de souillures de toute nature (dépôts, déchets, mousse, lichen, peinture, pellicules de plâtre, plaques de laitance, etc.), mécaniquement résistants et soigneusement dépoussiérés.
Les travaux de mise en conformité de l'élément porteur afin de respecter les exigences du présent document, font partie du marché uniquement si les Documents Particuliers du Marché spécifient précisément les travaux à exécuter.

7.1.1 Rattrapage de planéité sur l'élément porteur

Dans le cas des carreaux céramiques de surface inférieure ou égale à 3 600 cm², et sur un élément porteur dont la pente minimale est de 1,5 %, les défauts de planéité ponctuels peuvent être rattrapés avec le mortier-colle, la veille de la pose.
Dans le cas de l'élément porteur avec une pente minimale de 1,5 %, un ragréage de sol extérieur est nécessaire afin de respecter les tolérances de planéité indiquées au § 6.3.1 du présent document.
La fiche technique du fabricant du produit de ragréage de sol extérieur devra comporter a minima les informations indiquées dans l'Annexe A du présent document.

> ***NOTE :*** *les enduits de préparation des sols intérieurs, ne constituent pas un produit de ragréage pour les terrasses extérieures. La certification QB des enduits de sol vise uniquement un usage intérieur.*

7.1.2 Réalisation de la forme de pente adhérente

Lorsque la pente de l'élément porteur n'est pas conforme au § 6.3.2 du présent document, et à défaut d'une reprise de la pente du support par le lot concerné, une forme de pente adhérente au support doit être réalisée.

7.1.2.1 Forme de pente suivant les dispositions générales du NF DTU 26.2

La mise en œuvre et les matériaux de la forme de pente, doivent être conformes au NF DTU 26.2, complétés des dispositions suivantes :

- L'épaisseur minimale de la forme de pente est de 3 cm ;
- Le dosage en ciment du mortier fabriqué sur chantier doit être compris entre 300 kg et 350 kg. Les classes de ciment sont définies au § 3.2 du NF DTU 26.2 P1-2 ;
- Les mortiers prêts à l'emploi conformes à la norme NF EN 13813 et de classification minimale C20-F4 peuvent être utilisés.

Avant la mise en œuvre de la forme de pente, le support béton doit être légèrement humidifié, puis traité avec une barbotine adjuvantée d'une résine d'adhérence. Le mortier chape est appliqué à l'avancement sur la barbotine fraîche (méthode frais sur frais).

Le fractionnement de la forme de pente doit être réalisé tous les 30 m² et tous les 6 mètres linéaires maximum. De plus, le fractionnement doit être réalisé au niveau des angles des terrasses en « L » et/ou à chaque changement de pente.

Le délai minimal de recouvrement de la forme de pente est de 10 jours.

7.1.2.2 Forme de pente constituée d'une chape rapide

La forme de pente est réalisée suivant les dispositions prévues dans les Avis Techniques des chapes rapides visant la mise en œuvre en sol extérieur.

Les dispositions de mise en œuvre et le délai de recouvrement sont indiqués dans l'Avis Technique de la chape rapide.

7.1.3 Protection éventuelle de la forme de pente

7.1.3.1 Protection dans le cas d'une forme de pente conforme au NF DTU 26.2

Dans le cas d'une forme de pente réalisée suivant les dispositions du § 7.1.2.1, celle-ci doit être protégée des infiltrations d'eau à l'aide d'un procédé d'étanchéité à l'eau sous carrelage.

> ***NOTE :*** *dans le présent document, le procédé d'étanchéité sous carrelage est utilisé pour un usage restreint. Il n'assure pas la fonction d'étanchéité de l'ouvrage, mais uniquement de protection à l'eau de la forme de pente.*

Les procédés d'étanchéité à l'eau sous carrelage bénéficiant d'un Avis Technique dont le domaine d'emploi vise la pose en sol extérieur, peuvent être utilisés.

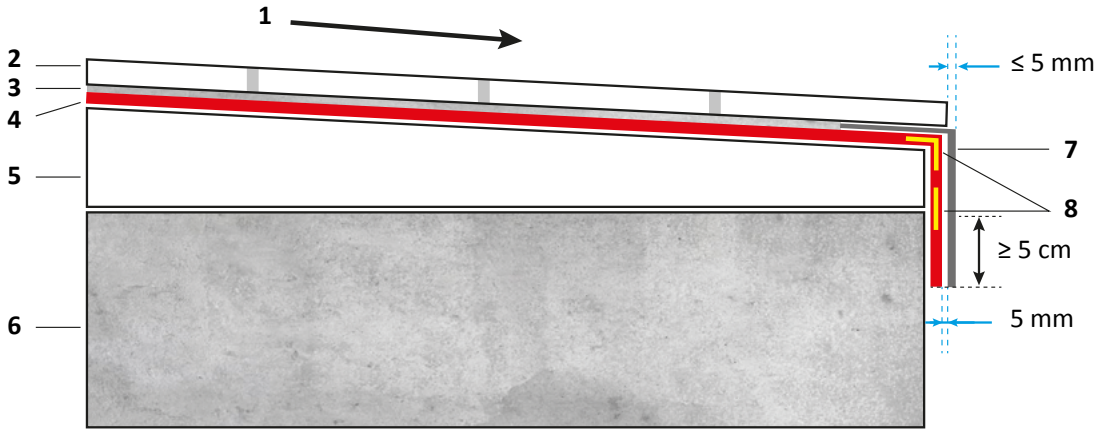
La protection de la forme de pente sera prolongée sur la tranche de la forme de pente et recouvrira l'élément porteur sur une hauteur minimale de 5 cm.

L'angle en bordure extérieure de la forme de pente, et la jonction entre la forme de pente et l'élément porteur seront traités à l'aide de la bande de renfort visée dans l'Avis Technique du procédé d'étanchéité à l'eau sous carrelage. Voir Figure 2.

Si la retombée verticale de la protection à l'eau de la forme de pente reste accessible, elle doit être protégée à l'aide d'un produit adapté. Ce produit peut être un profilé en « L » en aluminium coloré ou en inox (inox 316L pour les terrasses en bord de mer) intégré en bordure extérieure de terrasse. Le profilé est noyé dans le mortier-colle en partie horizontale. En partie verticale, un espace de 5 mm est ménagé, entre le profilé et la protection de la forme de pente.

Dans les autres cas, se reporter au § 7.4.5.

> ***NOTE :*** *la protection de la forme de pente telle que décrite ci-dessus ne permet pas d'assurer l'étanchéité de l'ouvrage. Si une étanchéité est souhaitée, celle-ci doit être exécutée préalablement à la pose du revêtement.*



1 Pente de 1,5 % minimum
2 Éléments de revêtement
3 Mortier-colle
4 Procédé d'étanchéité à l'eau sous carrelage
5 Forme de pente avec une pente de 1,5 % minimum
6 Élément porteur sans pente
7 Profilé en « L »
8 Bande de renfort

Figure 2 : mise en œuvre de la protection de la forme de pente en chape traditionnelle

7.1.3.2 Protection dans le cas d'une forme de pente constituée d'une chape rapide

Dans le cas d'une forme de pente réalisée à l'aide d'une chape rapide sous Avis Technique, la protection de la forme de pente est nécessaire pour les carreaux céramiques dont la surface est supérieure à 2 200 cm² et inférieure ou égale à 8 100 cm², et doit être réalisée suivant les dispositions du § 7.1.3.1. Dans les autres cas, il convient de se reporter aux dispositions prévues dans les Avis Techniques.

7.2 CONDITIONS ATMOSPHÉRIQUES

Le collage ne doit pas être effectué sur un support gelé, ou en cas de risque de gel dans les heures qui suivent l'application.

La température du support et la température ambiante doivent être supérieures à 5 °C.

La pose ne doit pas être faite sur un support chaud (c'est-à-dire dont la température est supérieure à 30 °C), ni sous forte chaleur.

NOTE : *en sol extérieur, les courants d'air peuvent réduire le temps ouvert des mortiers-colles.*

7.3 POSE PROPREMENT DITE

Les dispositions générales sont identiques à celles prévues dans le NF DTU 52.2, complétées de la façon suivante.

7.3.1 Choix du mortier-colle

Dans le présent document, la pose en sol extérieur est effectuée avec un mortier-colle de classe minimale C2-E, bénéficiant d'un certificat QB11.

7.3.2 Mode d'encollage et de consommation

Les Tableaux 4 et 5 ci-après, indiquent le mode d'encollage et la consommation de mortier-colle à respecter en fonction de la surface des éléments de revêtement.

Pour les mortiers-colles, la consommation est exprimée en poids de poudre par mètre carré, aussi bien pour les mortiers-colles prêts au mouillage que pour les mortiers-colles à deux composants.

Ces valeurs correspondent à des consommations minimales sur l'ensemble de l'ouvrage. Compte tenu des variations toujours possibles d'un endroit à un autre, une consommation de 15 % inférieure à ces valeurs minimales peut être acceptée sur des surfaces limitées.

Tableau 4 : mode d'encollage et consommation minimale de mortier-colle à consistance normale : pose des carreaux céramiques et assimilés

Surface S des carreaux (cm²)	S ≤ 50	50 < S ≤ 300	300 < S ≤ 500	500 < S ≤ 1 200	1 200 < S ≤ 2 200	2 200 < S ≤ 3 600	3 600 < S ≤ 8 100
Sol extérieur	1,5	5	6	7	8	8	8

Simple encollage Double encollage

Tableau 5 : mode d'encollage et consommation minimale de mortier-colle à consistance normale : pose des pierres naturelles

Surface S des pierres naturelles (cm²)	S ≤ 50	50 < S ≤ 300	300 < S ≤ 500	500 < S ≤ 1 200	1 200 < S ≤ 2 200	2 200 < S ≤ 3 600
Sol extérieur	1,5	5	6	7	8	9

Simple encollage Double encollage

7.3.3 Mise en place des éléments de revêtement

Les dispositions sont identiques à celles prévues au § 7.5.5 du NF DTU 52.2 P1-1-3.

Par temps chaud, sous l'action du soleil ou du vent ainsi que sur des supports relativement poreux, le temps ouvert du mortier-colle est réduit. Il y a lieu d'en tenir compte lors de l'application du produit.

La mise en place est réalisée par battage ou par marouflage. La pression exercée sur l'élément de revêtement doit permettre le transfert du produit de collage sur au minimum 90 % de la surface.

Le transfert du produit de collage sur l'élément de revêtement et sur le support doit être vérifié régulièrement en cours de pose, en tenant compte des paramètres tels que la porosité du support, les conditions atmosphériques, etc.

Dans le cas des carreaux céramiques grands formats et formats oblongs, pour la pose à joints décalés, le décalage maximal autorisé des joints est de 1/3 de la plus grande longueur, quel que soit leur format et leur élancement.

7.3.4 Largeur des joints entre éléments de revêtement

La pose à joint nul n'est pas admise.

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

En aucun cas, la largeur nominale du joint ne peut être inférieure aux largeurs minimales précisées ci-après, augmentées de la tolérance dimensionnelle de l'élément de revêtement.

Les carreaux étirés sont posés en respectant une largeur de joints minimale de 6 mm.

Pour les autres matériaux, les largeurs minimales de joints sont les suivantes :

- 2 mm pour les éléments de revêtement dont la surface est inférieure ou égale à 120 cm² ;
- 5 mm pour les éléments de revêtement dont la surface est supérieure à 120 cm².

Exemples :

Dans le cas d'un carreau de grès pressé de dimensions 100 mm x 100 mm (tolérance de 0,5 % et ± 1,5 mm, suivant la norme NF EN 14411), la largeur minimale du joint est de 2 mm, la largeur nominale du joint est de 5 mm.

Pour un carreau de grès pressé de dimensions 400 mm x 400 mm à arêtes non rectifiées (tolérance de 0,5 % et ± 1,5 mm, suivant la norme NF EN 14411), la largeur minimale du joint est de 5 mm, la largeur nominale du joint est de 8 mm.

Pour un carreau de grès pressé de dimensions 800 mm x 800 mm à arêtes non rectifiées (tolérance de 0,5 % et ± 1,5 mm, suivant la norme NF EN 14411), la largeur minimale du joint est de 5 mm, la largeur nominale du joint est de 8 mm.

Pour les carreaux céramiques de surface inférieure ou égale à 3 600 cm² certifiés QB UPEC Usage en extérieur (tolérance de ± 1,3 mm suivant le référentiel de certification QB UPEC), la largeur minimale du joint est de 5 mm et la largeur nominale du joint est de 7,6 mm.

7.4 DISPOSITIONS RELATIVES AUX JOINTS ET POINTS SINGULIERS

7.4.1 Joints de dilatation du support

Les joints de dilatation et de retrait du gros-œuvre doivent être respectés.

7.4.2 Joints de retrait et de construction du support (arrêt de coulage)

Ces joints doivent être respectés dans le revêtement et dans le produit de collage.

7.4.3 Joints de fractionnement du revêtement

Seuls les joints du support et de la forme de pente doivent être respectés : il n'est pas nécessaire de prévoir de fractionnement complémentaire du revêtement.

Les joints de fractionnement de 5 mm de large minimum, sont exécutés dans la totalité de l'épaisseur de la forme de pente éventuelle, du mortier-colle et du carrelage.

Il s'agit :

- Soit d'un espace réservé rempli lors des travaux de finition d'un mastic conforme au NF DTU 52.2 P1-2 ;
- Soit d'un profilé compressible placé dans le lit du produit de collage lors de la pose des éléments de revêtement.

7.4.4 Joints périphériques

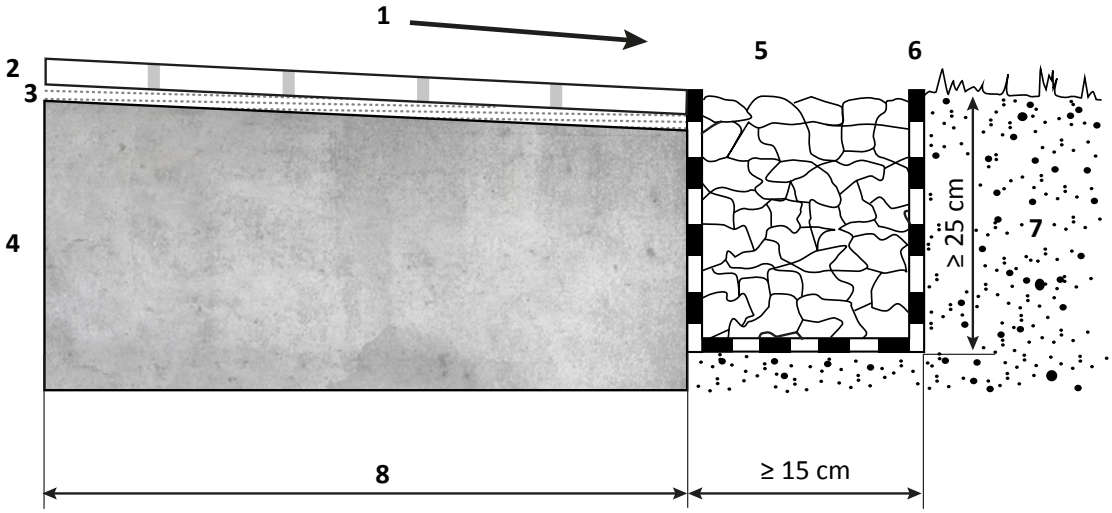
À chaque butée contre un mur de gros œuvre, un espace de 5 mm au minimum doit être réservé.

Il doit être rempli à l'aide d'un profilé compressible ou d'un mastic élastomère, conforme au NF DTU 52.2 P1-2.

7.4.5 Cas du sol extérieur sur terre-plein avec terrain naturel au nu du revêtement

Si le terrain naturel est positionné au nu fini du revêtement (voir Figure 3), une bande de matériaux drainants de 15 cm de large minimum et 25 cm de haut minimum doit être interposée. Cette bande est séparée du terrain et de l'ouvrage par un non-tissé.

NOTE : *lorsque le terrain naturel surplombe une terrasse, un système de récupération des eaux en rive de terrain est nécessaire.*



1 Pente de 1,5 % minimum
2 Éléments de Revêtement
3 Mortier-colle
4 Support avec une pente de 1,5 % minimum
5 Gravillons
6 Non-tissé
7 Terrain naturel
8 Limite de prestation du présent document

Figure 3 : sols extérieurs sur terre-plein avec terrain naturel au nu du revêtement

7.5 FINITION

Les dispositions sont identiques à celles prévues dans le NF DTU 52.2, à l'exception des mortiers-colles à durcissement rapide qui ne sont pas visés dans le présent document.

Au plus tôt le lendemain de la pose des éléments de revêtement, le jointoiement peut être effectué avec des mortiers de jointoiement performanciels ou Haute Résistance (HR), adaptés pour un usage en sol extérieur.

La fiche technique du mortier-colle indique le délai minimum à respecter avant le jointoiement.

8// OUVRAGE FINI

8.1 TOLÉRANCES

8.1.1 Planéité

Les tolérances du revêtement fini sont identiques à celles du support (voir § 6.3.1), augmentées de la tolérance de l'élément de revêtement.

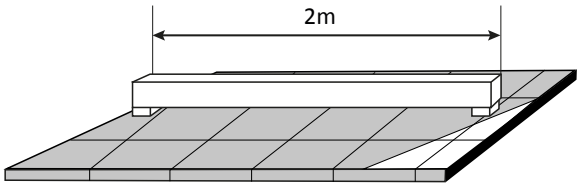


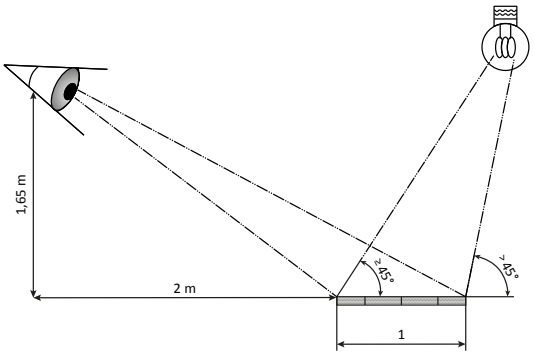
Figure 4 : tolérances de planéité

Le désaffleurement est l'écart entre les rives de 2 éléments adjacents mesuré perpendiculairement au plan de collage. Il est dû aux tolérances du support et de fabrication des éléments de revêtement.

Le désaffleurement admissible est de 0,5 mm augmenté du dixième de la largeur du joint et de la tolérance de l'élément de revêtement.

8.1.2 Aspect final

L'aspect final du revêtement s'évalue à hauteur de 1,65 m et à une distance de 2 m selon le principe de la NF EN ISO 10545-7, avec un éclairage non rasant (angle entre le revêtement et la lumière incidente naturelle ou artificielle, supérieur à 45°).



1 Zone observée

Figure 5 : méthode d'observation

Un revêtement collé doit sonner plein. Cependant des éléments de revêtement peuvent sonner partiellement « creux » sans porter préjudice à la tenue de l'ouvrage.

8.1.3 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 utilisé.

8.2 DÉLAI AVANT MISE EN SOLLICITATION

Les délais minimums à respecter avant la mise en circulation après la réalisation des joints sont indiqués dans le Tableau 6.

Dans le cas de la mise en œuvre d'une forme de pente à base d'une chape rapide, les délais de recouvrement et de mise en service sont indiqués dans l'Avis Technique de la chape rapide.

Tableau 6 : délais minimums à respecter avant la mise en circulation

	Circulation pédestre et sans protection	Mise en service normal du local
Mortier-colle à durcissement normal	12 heures	36 heures

NOTE : *dans le cas de la mise en service normal, le revêtement peut être mis en sollicitation conformément au classement UPEC du local.*

9// ENTRETIEN DE L'OUVRAGE

9.1 ENTRETIEN COURANT

L'entretien courant de l'ouvrage carrelé sera réalisé suivant les dispositions prévues dans le NF DTU 52.2 P1-1-3, Annexe B.

L'utilisation des nettoyeurs à haute pression n'est pas visée.

L'entretien des joints périphériques doit être réalisé régulièrement par l'utilisateur final de l'ouvrage.

9.2 ENTRETIEN DES DISPOSITIFS D'ÉVACUATIONS D'EAU

Les dispositifs d'évacuation d'eau et les systèmes de drainage périphériques doivent être nettoyés régulièrement par l'utilisateur final de l'ouvrage.

9.3 PERCEMENTS ÉVENTUELS

Les percements éventuels (fixation de véranda, parasol, etc.) du revêtement ne sont pas de la responsabilité du carreleur et ne doivent pas dégrader l'ouvrage.

Ces percements éventuels sont proscrits, sauf s'ils sont réalisés suivant des dispositions permettant d'éviter les désordres de type fissuration du revêtement ou infiltration d'eau.

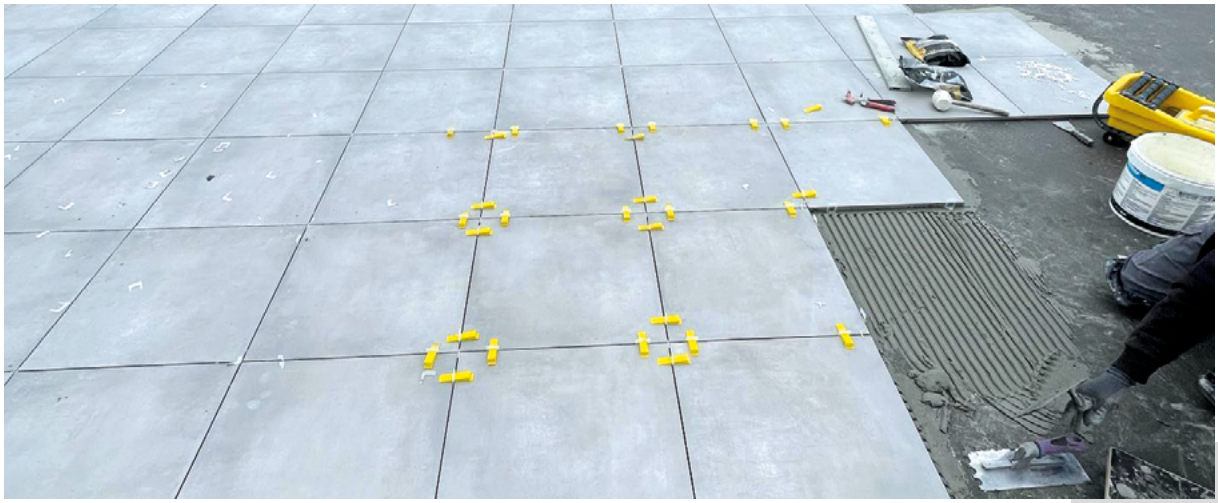
10// CONSISTANCE DES TRAVAUX OBJETS DU MARCHÉ

Les travaux faisant partie du marché et ceux ne faisant pas partie du marché sont listés dans le NF DTU 52.2 P2.

En complément du § 3.2 du NF DTU 52.2 P2, les travaux suivants ne font pas partie du marché :

- Les travaux de drainage en périphérie de la terrasse ;
- Les travaux d'entretien des joints périphériques.

Pour rappel, sauf dispositions contraires des Documents Particuliers du marché (DPM), les travaux de mise en conformité de l'élément porteur afin de respecter les exigences du présent document (réalisation de la forme de pente, protection à l'eau de la forme de pente en chape traditionnelle, ragréage, etc.) ne font pas partie du marché.



ANNEXE A// EXEMPLE DE DONNÉES MINIMALES POUR LES FICHES TECHNIQUES DES ENDUITS DE RAGRÉAGE OU DE DRESSAGE POUR UN USAGE EN TERRASSE EXTÉRIEURE

La fiche technique d'un ragréage ou dressage visant l'utilisation en sol extérieur doit comporter a minima les informations suivantes écrites en français :

- Le nom commercial de l'enduit de ragréage ou de dressage ;
- L'en-tête du fournisseur de l'enduit de ragréage ou de dressage avec ses coordonnées ;
- Une date d'édition ;
- Son domaine d'application ;
- Sa compatibilité avec un usage extérieur.

La durée de validité maximale de la fiche technique est de 5 ans.

Par ailleurs, les informations ci-dessous doivent figurer dans les fiches techniques des fabricants d'enduit de sol destinés à rattraper la planéité des supports en terrasses extérieures.

A.1 SUPPORTS VISÉS

Support à base de liants hydrauliques : a minima ceux visés dans les présentes Règles professionnelles.

A.2 PRIMAIRES ASSOCIÉS POUR LA PRÉPARATION DES SUPPORTS

- Tableau/informations précisant le(s) primaire(s) compatible(s) avec le support visé.

Support		Primaire(s)	
		Dénomination	Consommation (g/m²)
Support à base de liant hydraulique	Très poreux*		
	Normalement poreux*		
	Fermé*		

*« Test à la goutte d'eau » : le support est très poreux si la goutte est absorbée en moins d'une minute, normalement poreux si elle est absorbée entre 1 et 5 minutes, fermé s'il reste un film d'eau après 5 minutes.

- Tableau/informations définissant les conditions d'application des primaires
  - Délai de séchage avant recouvrement ;
  - Consommation ;
  - Mode d'application.

Dénomination	Délai de séchage	Consommation	Mode d'application

L'utilisation d'une barbotine pourra éventuellement être préconisée et sa mise en œuvre décrite par le fabricant.

A.3 ENDUIT DE RAGRÉAGE OU ENDUIT DE DRESSAGE

A.3.1 Description du produit

- Aspect, couleur ;
- Nature des constituants/composition ;
- Granulométrie maximale
- Taux de gâchage ;
- Adjuvant éventuel.

A.3.2 Caractéristiques attendues

A.3.2.1 Identification

- Date Limite d'Utilisation (DLU), conditions de stockage et de conservation.

A.3.2.2 Performances

- Marquage CE selon norme NF EN 13813 ;
- Classification selon norme NF EN 13813 ;
- Comportement à la flexion et à la compression selon norme NF EN 13813 ;
- Adhérence sur béton ≥ 1 MPa.

A.3.2.3 Caractéristiques de mise en œuvre

- Température de mise en œuvre ;
- Épaisseur d'application :
  - De 3 à 10 mm pour un enduit de ragréage ;
  - De 10 à 30 mm pour un enduit de dressage.
- Consommation ;
- Temps de repos avant emploi ;
- Durée pratique d'utilisation ;
- Délai d'ouverture à la marche ;
- Délai de recouvrement minimum et maximum.

ANNEXE B// FICHE DE TRAÇABILITÉ : POSE COLLÉE DES CARREAUX CÉRAMIQUES ET ASSIMILÉS - PIERRES NATURELLES, EN TERRASSE EXTÉRIEURE

ENTREPRISE TITULAIRE DU LOT SUPPORT
Nom et adresse

ENTREPRISE TITULAIRE DU LOT CARRELAGE
Nom et adresse

CHANTIER
Nom et adresse
Maîtrise d'œuvre
Maîtrise d'ouvrage

NATURE DU CHANTIER	METTRE UNE CROIX DANS LES CASES CORRESPONDANTES
Neuf	
Ancien	
Maison individuelle	
Bâtiment collectif	
Commerce/Bureau	
Autre *(préciser)*	

NATURE DU SUPPORT	PRÉCISER LA NATURE
Structure porteuse *(suivant § 6.1)*	

ÉTAT DU SUPPORT	OUI	NON
Est-il propre, dépourvu de poussières :		
Est-il cohésif *(grattage superficiel avec un objet métallique entrainant poussière/grains/écailles...)*		
Défauts visibles *(fissures...)*		
Présence de joint de dilatation structurel		
Présence de joint de fractionnement		
Autre	REMPLIR LA CASE	

	CONFORME AU PRÉSENT DOCUMENT (OUI OU NON)
Planéité (X mm) *(sous la règle de 2 m, le réglet de 0,20 m ou appareil électronique)*	
Pente (%) ou (mm/m)	

OUVRAGE D'INTERPOSITION	DOSAGE (kg)	ÉPAISSEUR (mm)
Forme de pente en chape traditionnelle		
Forme de pente en chape rapide		

RATTRAPAGE DE PLANÉITÉ	NOM COMMERCIAL	ÉPAISSEUR (mm)
Enduit de ragréage ou de dressage		

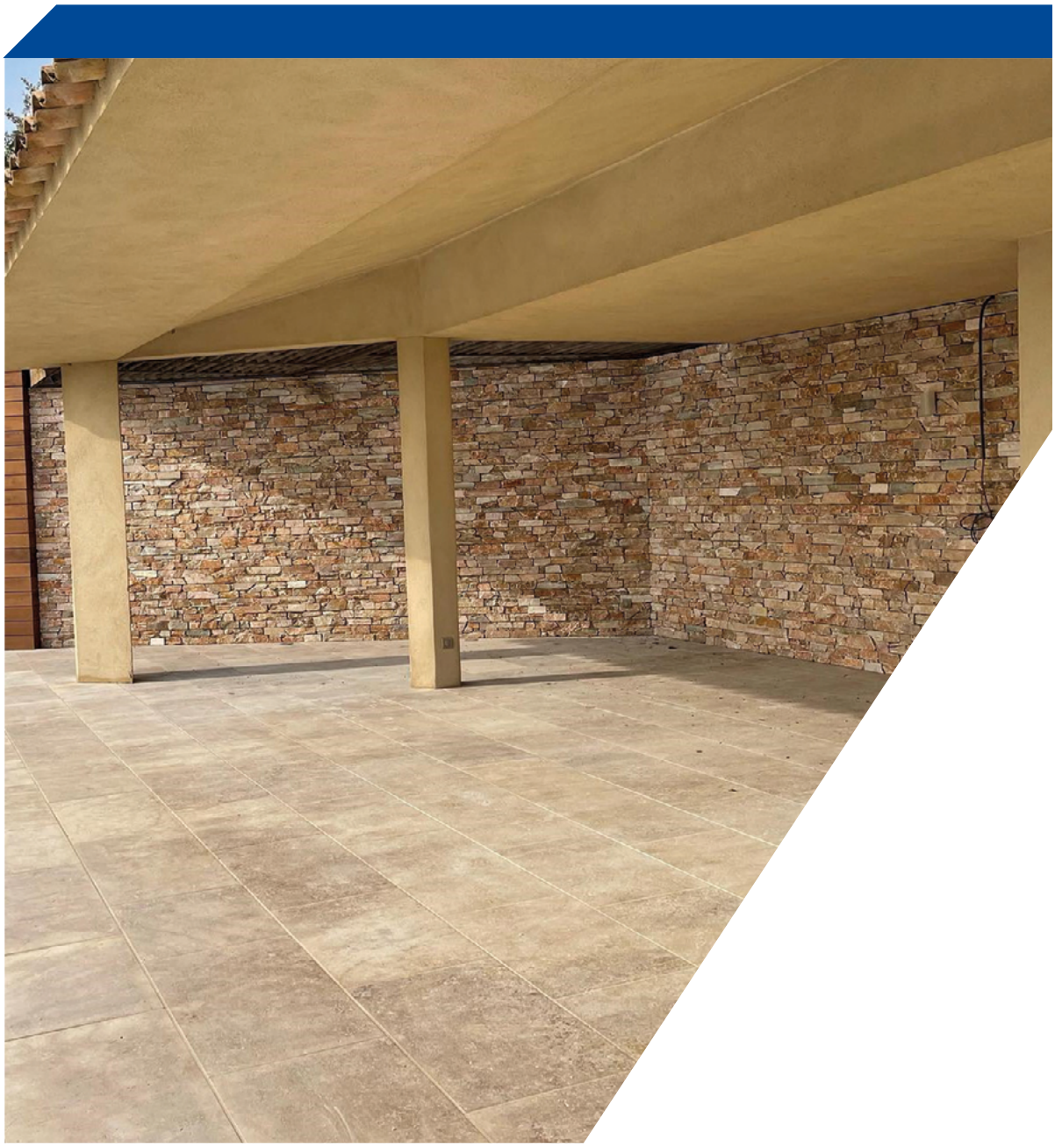
PROTECTION À L'EAU DE LA FORME DE PENTE	REMPLIR LES CASES
Nom commercial	
N° Avis Technique	

COLLAGE	REMPLIR LES CASES
Double encollage *(OUI ou NON)*	
Consommation *(kg/m²)*	
Classe *(C2 E, C2-S1 E ou C2-S2 E)*	
N° Certificat QB11	

CARREAUX CÉRAMIQUES	REMPLIR LES CASES
Dimensions *(longueur, largeur, épaisseur)*	
N° Certificat QB32	

ENTREPRISE LOT CARRELAGE *CACHET + SIGNATURE*	MAÎTRISE D'ŒUVRE OU SON REPRESENTANT *CACHET + SIGNATURE*	MAÎTRISE D'OUVRAGE OU SON REPRESENTANT *CACHET + SIGNATURE*

Fait à : **le / /**



UNECP-FFB

Union Nationale des Entrepreneurs
Carreleurs, Chapistes,
Projeteurs de polyuréthane

7/9, rue La Pérouse • 75784 Cedex 16

Tél. : 01 40 69 58 20

contact@unecp.ffbatiment.fr
www.ffbatiment.fr/unecp

UNA Maçonnerie-Carrelage - CAPEB

Confédération de l'Artisanat
et des Petites Entreprises
du Bâtiment

2, rue Béranger • 75140 Paris Cedex 03

Tél. : 01 53 60 50 00

capeb@capeb.fr
www.capeb.fr

01/24 - Création : Studio 201 - ©DR - Ces Règles professionnelles ne peuvent être reproduites ou utilisées sans mentionner l'UNECP-FFB / CAPEB.