

Avis Technique 13/06-1004

Annule et remplace l'Avis Technique 13/03-960*V1

Isolation phonique

*Procédé sous carrelage
System under tiles fixing
System unter Fliesenbelag
und Plattenbelag*

Okaphone II

Titulaire : Société KIESEL Bauchemie GmbH
Wolf Hirth Strasse 2
D-73730 Esslingen

KIESEL France Technique

Tél. : 03 89 49 06 94
Fax : 03 89 49 04 95
Internet : www.kiesel.com
E-mail : kiesel@wanadoo.fr

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 2 décembre 1969)

Groupe Spécialisé n° 13

Revêtements carrelages, revêtements muraux et produits connexes

Vu pour enregistrement le 11 septembre 2006



Secrétariat de la commission des Avis Techniques
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, F-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : www.cstb.fr

Le Groupe Spécialisé N° 13 « Revêtements carrelages, revêtements muraux et produit connexes » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné le 20 juin 2006, le procédé pour isolation phonique sous carrelage OKAPHONE II présenté par la Société KIESEL BAUCHEMIE GMBH. Il a formulé sur ce procédé, l'Avis Technique ci-après qui annule et remplace l'Avis Technique 13/03-960*V1. Cet Avis a été formulé pour des utilisations en France européenne.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Le procédé d'isolation phonique sous carrelage OKAPHONE II associe :

- la sous-couche phonique OKAPHONE II, constituée par des plaques de polyester recyclé présentant en sous-face une couche insonorisante en fibres non tissées synthétiques,
- l'adhésif de maintien pour plaques OKATMOS ER 15,
- la bande armée BA 70,
- les produits de collage et de jointoiement des carreaux.

1.2 Identification

La société KIESEL commercialise le procédé OKAPHONE II en kit, pour 4,8 m² et 48 m², livré avec :

- le joint périphérique de désolidarisation acoustique,
- les produits nécessaires à la mise en œuvre du carrelage : le mortier colle SERVOFLEX PR ou SERVOFIX DUO FLEX et le mortier pour joints SERVOFLEX F de la Société KIESEL.

Une notice informative indique les produits associés ainsi que leur consommation.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Le domaine d'emploi accepté est identique au domaine d'emploi proposé.

2.2 Appréciation sur le procédé

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

Comportement au feu

A défaut d'essais de réaction au feu, on peut estimer que ce procédé peut être utilisé dans des locaux où un classement M3 (moyennement inflammable) est requis.

Isolation acoustique

Les exigences réglementaires en matière d'isolation acoustique portent sur l'isolement acoustique aux bruits de chocs et aux bruits aériens de l'ouvrage réalisé.

Le niveau du bruit engendré dans le logement par un impact dans ce même logement (sonorité à la marche) ne constitue pas à ce jour une exigence réglementaire.

Afin d'évaluer la contribution de ce procédé au respect de ces exigences, les caractéristiques acoustiques du procédé (mis en œuvre conformément aux prescriptions du fabricant) ont été déterminées en laboratoire conformément à la norme NF EN ISO 140-8 pour le bruit de choc et NF EN ISO 140-3 pour le bruit aérien (épaisseur de la dalle support en béton : 14 cm).

Nature des carreaux	Dimensions (mm)	ΔL_w (dB)	$\Delta R_w + C$ brut (dB)*	N° du rapport d'essai (date)
Grès émaillé U3 P3	300 x 300 x 8	18	-1	RE CSTB dossier n° AC 05-204
* : $\Delta R_w + C$ brut = $R_w + C$ du support plus le procédé - $R_w + C$ du support seul				

Remarque :

Des différences non négligeables peuvent être constatées in situ par rapport aux mesures normalisées en laboratoire, et ce même si le support est proche du support de référence (dalle béton de 140 mm). Ceci est dû notamment aux différentes transmissions latérales et parasites, mais aussi à la nature du support et au facteur de forme de la dalle par exemple.

La notion de ΔL_w est intimement liée à son support de référence et notamment au caractère « lourd » de celui-ci. Dans le cas de plancher léger (exemple : bois), on ne peut se baser sur le ΔL_w au sens de la norme NF EN ISO 140-8.

Adhérence / Cohésion et résistance aux chocs du revêtement

Les résultats de l'expérimentation en laboratoire ont montré que les plaques d'OKAPHONE II présentent une cohésion suffisante.

Le système de pose de carrelage préconisé dans le procédé OKAPHONE II (produits de collage et de jointoiement) assure une adhérence efficace du carrelage sur les plaques d'OKAPHONE II et une continuité du revêtement telle que le trafic n'altère pas le mortier de jointoiement.

Il convient de signaler que, d'une façon générale, ce type de procédé introduit une résistance aux chocs des éléments en céramique plus faible que celle de ces mêmes éléments placés en pose scellée. Néanmoins, compte tenu de l'usage qui est réservé à ce procédé et de l'obligation qui est faite d'utiliser des carreaux de caractéristiques données (format ≥ 200 cm², indice P3 minimum), ce procédé présente dans ces conditions une tenue minimum aux chocs normalement suffisante.

2.2.2 Durabilité

Dans le cadre du domaine d'emploi sus visé, la durabilité de l'ouvrage peut être estimée comme étant d'au moins une dizaine d'années.

2.2.3 Fabrication

Compte tenu du système d'autocontrôle mis en place par :

- la Société KIESEL pour les produits OKATMOS ER 15, SERVOFLEX PR, SERVOFIX DUO FLEX et SERVOFLEX F,
- la Société sous-traitante pour les plaques d'OKAPHONE II.

on peut escompter une constance de qualité suffisante du procédé complet.

2.24 Mise en œuvre

Ce système nécessite de respecter les tolérances de planéité du support et exige une mise en œuvre soignée, notamment dans le traitement des points singuliers.

Les plaques d'OKAPHONE II sont à entreposer à plat.

Le mortier colle SERVOFLEX PR et le produit de jointoiement SERVOFLEX F sont à durcissement rapide. Il est préconisé de gâcher ces produits par petites quantités (1/2 sacs de 25 kg par exemple) et d'encoller de petites surfaces du support avant d'appliquer les carreaux.

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

2.31 Assistance technique de la Société KIESEL

La Société KIESEL est tenue :

- d'apporter son assistance technique aux entreprises de pose ainsi qu'aux maîtres d'ouvrages et maîtres d'œuvres qui en font la demande,
- d'informer les entreprises applicatrices des points clés de mise en œuvre conformément au paragraphe 6 du Dossier Technique.

2.32 Conditions d'emploi et de mise en œuvre

Les conditions de mise en œuvre ci-après indiquées aux paragraphes 4 à 5 du Dossier Technique doivent être respectées :

- 1) Pose de toutes les cloisons avant la mise en œuvre du procédé.
- 2) Vérification systématique de la planéité des supports et ragréage si nécessaire.
- 3) Fixation des plaques d'OKAPHONE II à l'aide d'OKATMOS ER 15, bord à bord, avec traitement des interstices résiduels entre plaques.
- 4) Collage de la bande de renfort BA 70 entre plaques (cf figure 3).
- 5) Pour la pose de carreaux de surface supérieure à 2200 cm², marouflage de la trame de renfort GO 4200/43 dans le mortier colle SERVOFLEX PR ou SERVOFIX DUO FLEX appliqué sur le support.
- 6) Pose du carrelage en double encollage avec le mortier colle SERVOFLEX PR ou SERVOFIX DUO FLEX à raison de 5 kg/m² pour les carreaux de surface inférieure à 1100 cm², 6 kg/m² pour les carreaux de surface supérieure à 1100 cm² et inférieure à 2200 cm² et 7,5 à 8 kg/m² pour les carreaux de surface supérieure à 2200 cm², de façon à obtenir une couche continue de colle entre la sous couche phonique et le carrelage.
- 7) Fermeture des locaux pour empêcher la circulation aux autres entreprises sur le carrelage avant réalisation des joints avec SERVOFLEX F. Puis fermeture jusqu'au lendemain du jointoiement dans le cas de la pose avec le mortier colle SERVOFLEX PR, et jusqu'au surlendemain du jointoiement dans le cas de la pose avec le mortier colle SERVOFIX DUO FLEX.
- 8) Désolidarisation de l'ouvrage de toute paroi verticale à l'aide de la bande de désolidarisation (murs, canalisation, huisseries, ...) et d'un mastic souple (plinthe). Un mastic élastomère 1ère catégorie doit être utilisé en périphérie.
- 9) Fractionnement du carrelage au seuil de porte, tous les 60 m² et tous les 10 m linéaire, conformément aux indications du Dossier Technique.

Information de l'entreprise de plomberie

- Le maître d'œuvre doit :
 - d'une part informer, dans les documents particuliers du Marché, l'entreprise de plomberie qu'un procédé d'isolation phonique sous carrelage est prévu en sol,
 - d'autre part, indiquer à cette même entreprise la dénomination commerciale exacte de ce procédé dès que ce choix est fait.
- L'entreprise de pose de revêtement de sol doit informer l'entreprise de plomberie directement ou, à défaut, par l'intermédiaire du maître d'œuvre, du maître d'ouvrage ou du coordinateur du type de procédé mis en œuvre et des principales spécificités liées à ce procédé pour la mise en place des appareils sanitaires par référence à l'Avis Technique.

L'entreprise de pose doit spécifier au moment de l'achat du kit, le format de carreaux à poser, de façon à pouvoir compléter le kit conformément au paragraphe 3.2.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation dans le domaine d'emploi proposé est appréciée favorablement.

Validité

Jusqu'au 30 juin 2011.

*Pour le Groupe Spécialisé n° 13
Le Président
M. DROIN*

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Lors de la mise en œuvre de ce type de procédé, le respect des délais d'ouverture à la circulation normale est impératif. En particulier, on doit veiller à la fermeture du local jusqu'au lendemain ou surlendemain de la réalisation des joints selon le mortier colle utilisé.

En cas de circulation de chantier dans les 7 premiers jours suivants la pose du système, la disposition de plaques de répartition doit être prévue dans les Documents Particuliers du Marché.

*Le Rapporteur du Groupe Spécialisé
n° 13
Ch. LEJEUNE*

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

OKAPHONE II est un procédé complet de pose de carrelage en sol intérieur sur une sous-couche acoustique mince, en vue d'améliorer l'isolement aux bruits d'impact.

Il est destiné à des travaux en neuf ou en rénovation.

Le procédé OKAPHONE II associe :

- 1) La sous-couche insonorisante en plaques « OKAPHONE II » constituées en sous face d'un non tissé en fibres synthétiques recouvert d'une couche de polyester recyclé,
- 2) La bande de désolidarisation périphérique BA 98,
- 3) L'adhésif de maintien OKATMOS ER 15,
- 4) La bande de pontage entre plaques BA 70 auto adhésive,
- 5) La trame de renfort GO 4200/43 noyée dans la colle à carrelage (pour la pose de carreaux de surface supérieure à 2200 cm² et inférieure à 3600 cm²),
- 6) Les mortiers colles SERVOFLEX PR ou SERVOFIX DUO FLEX et le mortier pour joint SERVOFLEX F.

L'ensemble « sous-couche insonorisante + lit de colle » à une épaisseur voisine de 12 mm.

1. Domaine d'emploi

1.1 Locaux visés

Sont visés, les locaux intérieurs sans joint de dilatation :

- Sur support maçonné, les locaux U3S P2 E2 au plus ¹ et les cuisines privatives.
- Sur support bois, les locaux d'habitation classés U3S P2 E1 au plus ¹.

Tableau 1 – Locaux visés ⁽¹⁾ et carreaux associés

Supports	Locaux visés	Carreaux associés	
		Classement P	Surface S (cm ²)
Supports maçonnés	U3S P2 E2 et cuisines privatives	P3	200 ≤ S ≤ 3600
Supports bois	U3S P2 E1	P3	200 ≤ S ≤ 1100

1.2 Supports visés

1.2.1 Support en maçonnerie et plancher béton (travaux neufs ou rénovation)

Supports visés en sols intérieurs dans le CPT d'exécution des « Revêtements de sols intérieurs et extérieurs en carreaux céramiques ou analogues collés au moyen de mortiers colles » (CPT Sols P3 - Travaux neufs) modifié ou précisé comme suit :

- Les planchers chauffants ne sont pas visés.

Nota : La résistance thermique de ce procédé ne permet pas la pose sur plancher chauffant (cf. MFP 52-303 réf. NF DTU 65-8).

- Lorsque l'ouvrage concerne plusieurs travées, la continuité mécanique du plancher doit être assurée sur les appuis intermédiaires.
- Pour les supports neufs la flèche active du plancher doit être inférieure ou égale à f_2 :

$$f_2 = \frac{\ell}{350} \text{ si } \ell \leq 3,5 \text{ m, } \ell \text{ étant la portée}$$

$$f_2 = 0,5 \text{ cm} + \frac{\ell}{700} \text{ si } \ell > 3,5 \text{ m}$$

1.2.2 Support en bois (travaux neufs ou de rénovation en local sec)

Plancher sur solives ou sur lambourdes, plancher de doublage constitué de panneaux de CTB-X ou CTB-H visés par la norme NF DTU 51.3 (référence P 63-203) et parquet :

- la flèche active doit être inférieure à 1/400^{ème} de la portée. Il faut pour cela veiller à ce que l'épaisseur du plancher soit en rapport avec l'entraxe des supports.
- les dimensions du plancher doivent prendre en compte le poids propre de l'ouvrage en fonction du revêtement carrelé choisi (environ 35 à 50 kg/m²).
- l'aération de la sous face du plancher doit être maintenue en procédant, le cas échéant, aux aménagements nécessaires.

1.2.3 Dalles vinyles semi flexibles (rénovation)

Seuls les revêtements sur ancien support en maçonnerie et plancher béton sont visés.

1.3 Revêtements associés

Les carreaux céramiques et pierres naturelles sont ceux définis au paragraphe 4 du CPT d'exécution des « Revêtements de sols intérieurs et extérieurs en carreaux céramiques ou analogues collés au moyen de mortiers colles dans les locaux P3 au plus en travaux neufs » (CPT Sols P3 - Travaux neufs) de surface comprise entre 200 et 3 600 cm² et qui répondent aux spécifications du tableau 1 complétées comme suit pour les pierres naturelles :

- Sont visées les pierres naturelles « polies finies » admises en local P3 en pose collée directe (annexe 1 du CPT d'exécution des « Revêtements de sols intérieurs et extérieurs en carreaux céramiques ou analogues collés au moyen de mortiers colles » (CPT Sols P3 - Travaux neufs).

Le ponçage des pierres après pose pour rattrapage des désaffleurs au moyen d'une machine lourde est exclu.

Un ponçage à sec localisé avec un appareil portatif reste admis.

2. Caractéristiques des différents composants du procédé

2.1 Plaque OKAPHONE II

Caractéristiques

- Epaisseur totale (mm) : 9 (± 3 %)
- Masse surfacique (kg/m²) : 5,09 (± 5 %)
- Dimensions : 60 x 100 cm (± 0,5 %)

2.2 Trame de renfort GO 4200/43

Trame de verre tissé jaune de maille 4 x 4 mm.

- Epaisseur (µm) : environ 500 (± 50)
- Masse surfacique (g/m²) : 150 (± 10 %)

¹ Référence au classement UPEC des locaux : Notice CSTB 3509 - novembre 2004.

2.3 Bande de désolidarisation périphérique BA 98

Bande en mousse souple alvéolaire en rouleau autoadhésif.

- Longueur du rouleau (ml) : 25
- Largeur de la bande (mm) : 50
- Epaisseur de la bande (mm) : 5

2.4 Bande de pontage BA 70

Bande de polyester autoadhésive en rouleaux de 12 ou 120 cm.

- Epaisseur (mm) : $0,8 \pm 0,05$
- Largeur (mm) : 70 ± 1
- Masse surfacique (g/m^2) : $170 \pm 5 \%$

2.5 Adhésif de maintien OKATMOS ER 15

Polymère acrylique en émulsion aqueuse.

Caractéristiques à 23° C :

- Viscosité (mPa.s) : 150 à 300
- pH : $9 (\pm 1)$
- Extrait sec (%) : $51 (\pm 3)$
- Temps ouvert (min) : ≥ 50
- Couleur : beige.

2.6 Mortier colle SERVOFLEX PR

Mortier colle SERVOFLEX PR bénéficiant d'un certificat en cours de validité.

2.7 Mortier colle SERVOFIX DUO FLEX

Mortier colle SERVOFIX DUO FLEX bénéficiant d'un certificat en cours de validité.

2.8 Produit de jointoiement SERVOFLEX F

Mortier pour joints, à durcissement rapide, composé :

- de liants hydrauliques
- de charges minérales
- d'adjuvants spécifiques

Caractéristiques de la poudre

- Couleur : grise
- Masse volumique (kg/m^3) : $1400 (\pm 100)$
- Refus au tamis (%) :
 - 0,040 mm : $40 (\pm 5)$
 - 0,4 mm : $1 (\pm 0,5)$

Caractéristiques de la pâte gâchée à 22 %

- Masse volumique (kg/m^3) : $1700 (\pm 100)$
- Durée pratique d'utilisation : 20 minutes au moins

Caractéristiques du produit durci

- Résistance :
 - à la flexion : $> 7 \text{ MPa}$
 - à la compression : $\geq 25 \text{ MPa}$

3. Fabrication, contrôle et stockage

3.1 Fabrication et contrôles

- Les plaques d'OKAPHONE II sont fabriquées par un sous traitant de la Société KIESEL. Les contrôles sont assurés au laboratoire de l'usine et portent sur les matières premières et le produit fini.

Les caractéristiques vérifiées sur le produit fini sont les suivantes :

- les dimensions (longueur, largeur et épaisseur),
 - l'équerrage,
 - le poids,
 - cohésion des plaques à l'initial et après action de l'eau,
 - la raideur dynamique.
- La bande de pontage BA 70 est fabriquée par un sous traitant de la Société KIESEL. Les contrôles sont assurés au laboratoire de l'usine et portent sur les matières premières et les produits finis.
 - Les caractéristiques vérifiées sur le produit fini sont les dimensions (longueur, largeur et épaisseur).
 - Les mortiers colles SERVOFLEX PR et SERVOFIX DUO FLEX, le mortier pour joint SERVOFLEX F et l'adhésif de maintien OKATMOS ER 15 sont fabriqués par la Société KIESEL dans l'usine de Esslingen (D). Les contrôles sont assurés au laboratoire de l'usine et portent sur les matières premières et les produits finis.

3.2 Conditionnement et stockage

Les plaques d'OKAPHONE II et les produits associés - bande de désolidarisation BA 98, adhésif de maintien OKATMOS ER 15, bande de pontage BA 70, mortier colle et produit de jointoiement du carrelage – sont commercialisés en kit sur palette pour la réalisation de surfaces de $4,8 \text{ m}^2$ et 48 m^2 pour des carreaux dont la surface ne dépasse pas 1100 cm^2 ; pour des carreaux dont la surface est comprise entre 1100 cm^2 et 2200 cm^2 , il est nécessaire de compléter les kits par :

- 1 sac de 25 kg de mortier colle pour le kit de 48 m^2 ,
- 1 sac de 5 kg de mortier colle pour le kit de $4,8 \text{ m}^2$.

Pour des carreaux dont la surface est comprise entre 2200 cm^2 et 3600 cm^2 , il est nécessaire de compléter les kits par :

- 4 sacs de 25 kg de mortier colle et 1 rouleau de 50 m^2 de trame de renfort pour le kit de 48 m^2 ,
- 3 sacs de 5 kg de mortier colle et 1 rouleau de 50 m^2 de trame de renfort pour les kits de $4,8 \text{ m}^2$.

Les quantités ainsi livrées sont indiquées dans les tableaux 2a et b ci-dessous.

Les composants du kit peuvent être achetés séparément.

Tableau 2 – Composition des kits pour carreaux de surface comprise entre 200 et $1\,100 \text{ cm}^2$

a) pour 48 m^2

Composants	Quantité	Stockage
Plaques de $60 \times 100 \text{ cm}$	10 unités de 8 plaques ($4,8 \text{ m}^2/\text{unité}$)	1 an à plat au sec
Adhésif de maintien OKATMOS ER 15	1 bidon de 5 kg	6 mois au frais à l'abri du gel
Bande de désolidarisation BA 98	2 rouleaux de 25 ml	1 an au sec
Bande de pontage BA 70	1 rouleau de 120 m	1 an au sec
Mortier colle SERVOFLEX PR ou SERVOFIX DUO FLEX	11 sacs de 25 kg	1 an sec
Produit de jointoiement SERVOFLEX F	1 sac de 25 kg	6 mois dans son emballage d'origine entreposé dans un endroit frais et sec à l'abri du gel

b) pour 4,8 m²

Composants	Quantité	Stockage
Plaques de 60 x 100 cm	1 unité de 8 plaques (4,8 m ² /unité)	1 an à plat au sec
Adhésif de maintien OKATMOS ER 15	1 bidon de 1 kg	6 mois au frais à l'abri du gel
Bande de désolidarisation BA 98	1 rouleau de 5 ml	1 an au sec
Bande de pontage BA 70	1 rouleau de 12 ml	1 an au sec
Mortier colle SERVOFLEX PR ou SERVOFIX DUO FLEX	1 sac de 25 kg	1 an au sec
Produit de jointoiement SERVOFLEX F	1 sac de 5 kg	6 mois dans son emballage d'origine entreposé dans un endroit frais et sec à l'abri du gel

La désignation de chacun des composants du procédé figure sur les emballages individuels. Par ailleurs, le nom du mortier colle et du mortier de jointoiement associé est imprimé sur les emballages carton des plaques d'OKAPHONE II, ainsi que leur consommation.

SERVOFLEX PR, SERVOFIX DUO FLEX et SERVOFLEX F sont conditionnés en sacs papier (2 plis + 1 free polyéthylène).

4. Mise en œuvre

4.1 Mise en œuvre des plaques d'OKAPHONE II

4.11 Montage des cloisons

Toutes les cloisons doivent être réalisées avant la mise en œuvre des plaques d'OKAPHONE II.

4.12 Etat du support

Il doit être propre et dépoussiéré.

Le support en maçonnerie ou plancher béton doit présenter une tenue en humidité n'excédant pas 5 %.

Pour un support bois, on doit s'assurer du maintien de l'aération de la structure bois par la sous-face du plancher, une fois le carrelage posé (cf. « Guide pour la rénovation des revêtements de sol ; cas d'un nouveau revêtement plastique collé », *Cahier du CSTB 2055-2* janvier 1986).

4.13 Préparation du support

4.131 Support en maçonnerie, plancher béton

Sur l'élément porteur, on réalise un ragréage à l'aide d'un produit de ragréage autolissant (bénéficiant d'un Avis Technique favorable) sauf dans le cas de chapes ou dalles dont l'état de surface est lisse, fin et régulier. Les écarts de planéité doivent être inférieurs à :

- 5 mm sous la règle de 2 m
- 2 mm sous la règle de 20 cm

La pose des plaques d'OKAPHONE II doit avoir lieu au plus tôt le lendemain si un ragréage est effectué.

4.132 Support bois (locaux secs)

Les écarts de planéité du support doivent être inférieurs à :

- 5 mm sous la règle de 2 m
- 2 mm sous la règle de 20 cm

Sinon un enduit de ragréage classé P3 et adapté au support bois doit être utilisé.

En cas de désaffleurement entre panneaux de bois, un ragréage doit être réalisé à l'aide d'un produit de ragréage autolissant classé P3. La pose des plaques d'OKAPHONE II a lieu le lendemain.

En cas de parquet, visser toutes les planches, poncer puis réaliser un ragréage à l'aide d'un produit de préparation de sol classé P3 adapté au support bois. La pose des plaques d'OKAPHONE II doit avoir lieu au plus tôt le lendemain.

4.133 Ancien revêtement en dalles vinyles semi-flexibles sur support maçonné

Dans le cas de dalles et produits associés contenant de l'amiante, les dispositions des paragraphes II 2.1 et 2 du Guide rénovation des sols recouverts de dalles et produits associés contenant de l'amiante (*Cahier du CSTB 3389*) sont à respecter.

Dans les autres cas (produits ne contenant pas d'amiante), les carreaux ou dalles décollés sont enlevés.

Le revêtement conservé doit être lavé avec une lessive sodée, puis rincé à l'eau.

Laisser ensuite sécher.

4.14 Pose des plaques d'OKAPHONE II en partie courante

La pose des plaques en partie courante a lieu après le traitement des rives ainsi que des points singuliers.

Les plaques d'OKAPHONE II sont fixées directement sur le support.

Fixation et pose des plaques

Les plaques d'OKAPHONE II se posent à joints décalés avec un décalage minimum de 30 cm. Les dimensions minimales des panneaux de rives sont également de 30 cm. Avant la pose des premières plaques, on s'assure d'un bon alignement en utilisant un cordeau à tracer, les plaques devront suivre ce trait et seront corrigées éventuellement après la pose de la seconde rangée.

• Fixation des plaques

L'adhésif de maintien OKATMOS ER 15 est appliqué sur le support au rouleau (consommation entre 90 et 100 g/m²). OKATMOS ER 15 devra dépasser d'environ 5 cm le repère marqué au cordeau à tracer. Appliquer immédiatement les plaques sur l'adhésif de maintien encore humide le long du repère en serrant les joints.

Les joints ou écarts de coupe contre les parois de plus de 2 mm de large sont comblés avec un bourrelet de silicone.

Matériel nécessaire à la pose des plaques

- Stanley ou cutter à lames segmentées.
- Meuleuse de 115 ou 125 mm munie d'un disque jante continue.
- Règle plate et équerre pour assurer des découpes propres et droites.
- Cordeau à tracer.

Découpe des plaques

- La plaque est présentée face blanche marquée OKAPHONE II sur le dessus. Effectuer le tracé à la règle (ou à l'équerre), puis inciser à plusieurs reprises la plaque dans son épaisseur à l'aide d'un cutter.
- Une pression est ensuite appliquée aux deux extrémités de la plaque pour la rompre le long de la découpe.
- Inciser la feutrine blanche au cutter afin de séparer les 2 morceaux de plaque.

On peut aussi utiliser une meuleuse munie d'un disque à jante continue en suivant le tracé.

4.15 Traitement des interstices entre plaques

Si la largeur du joint entre plaques dépasse l'épaisseur de 2 mm, combler le vide avec un mastic silicone arasé ensuite à la spatule.

4.2 Mise en place de la bande de pontage BA 70

Une fois trois rangées de plaques posées et les coupes ajustées, prédécouper la bande de pontage à la largeur de la pièce, procéder ensuite au pontage des joints entre plaques. Prédécouper ensuite les joints perpendiculaires aux précédents et procéder au pontage en croisant les bandes.

4.3 Pose de carreaux de surface supérieure à 200 cm² et inférieure à 2200 cm²

Pour la mise en œuvre du carrelage, on se réfère aux indications du CPT d'exécution des « Revêtements de sols intérieurs et extérieurs en carreaux céramiques ou analogues collés au moyen de mortiers colles

dans les locaux P3 au plus en travaux neufs » (CPT Sols P32 - Travaux neufs), précisées et modifiées comme suit :

Gâchage du mortier colle

Le mortier colle SERVOFLEX PR est gâché à environ 23 % (5,5 à 6 litres d'eau par sac de 25 kg).

Le mortier colle SERVOFIX DUO FLEX est gâché à environ 23 % (5,5 à 6 l d'eau par sac de 25 kg).

La durée du malaxage doit être suffisante pour obtenir une pâte homogène sans grumeaux.

Pose du carrelage

La pose est réalisée en double encollage comme suit :

- l'épaisseur de colle est réglée avec le peigne 10 x 10 x 10 mm en prenant appui sur les plaques,
- la consommation minimale est de 5 kg/m² de poudre pour les carreaux de surface inférieure ou égale à 1100 cm², 6 kg/m² pour les carreaux de surface supérieure à 1100 cm² et inférieure à 2200 cm² (cf tableau 3),
- la largeur des joints entre carreaux est de 4 mm au moins dans le cas de la pose de carreaux céramiques, et 3 mm au moins dans le cas de pierres naturelles,
- le local doit être fermé jusqu'à la réalisation des joints pour éviter toute circulation.

Tableau 3 - Consommation en kg de poudre par m² selon le format des carreaux

Surface des carreaux (cm ²)	200 ≤ S ≤ 1100	1100 < S ≤ 2200	2200 < S ≤ 3600
Mode d'encollage	DOUBLE ENCOLLAGE	DOUBLE ENCOLLAGE	DOUBLE ENCOLLAGE + TRAME DE VERRE
Spatule	PEIGNE 10x10x10 mm	PEIGNE 10x10x10 mm	PEIGNE 10x10x10 mm
Consommation de colle (kg de poudre)	5	6	7,5 à 8

4.4 Pose de carreaux de surface supérieure à 2200 cm² et inférieure à 3600 cm²

Dans le cas de la pose de carreaux de surface comprise entre 2200 cm² et 3600 cm², l'adjonction de la trame de verre incluse dans une précouche de colle est impérative.

La pose de la trame se fait perpendiculairement à l'axe long des plaques.

Les lés de trame sont prédécoupés aux dimensions de la pièce. Une couche de mortier colle de 1 mm environ est appliquée sur le support à la lisseuse ou au peigne 4 x 4 x 4 fortement incliné de manière à couvrir 1/3 et 2/3 de largeur de lé, correspondant à la dimension de une à plusieurs rangées de carreaux selon le format choisi. La trame est marouflée dans la pré couche de colle avec la lisseuse.

Pour la mise en œuvre du carrelage, on se réfère aux indications du CPT d'exécution des « Revêtements de sols intérieurs et extérieurs en carreaux céramiques ou analogues collés au moyen de mortiers colles dans les locaux P3 au plus en travaux neufs » (CPT Sols P3 - Travaux neufs) précisées et modifiées comme suit :

Gâchage du mortier colle

Le mortier colle SERVOFLEX PR est gâché à environ 23 % (5,5 à 6 litres d'eau par sac de 25 kg).

Le mortier colle SERVOFIX DUO FLEX est gâché à environ 23 % (5,5 à 6 l d'eau par sac de 25 kg).

La durée du malaxage doit être suffisante pour obtenir une pâte homogène sans grumeaux.

Pose du carrelage

La pose est réalisée en **double encollage** comme suit :

- l'épaisseur de colle est réglée avec le peigne 10 x 10 x 10 mm en prenant appui sur la trame GO 4200/43,
- la pose du carrelage est réalisée en double encollage sur la trame de verre prise dans la pré couche de mortier colle, frais sur frais, sur toute la longueur du lé,
- la partie du lé non encollée est ensuite rabattue sur les carreaux déjà posés de manière à encoller le support. Cette partie de lé est ensuite rabattue au sol, puis marouflée dans la pré couche fraîche de mortier colle. La pose du carrelage est poursuivie en réservant une bande de trame de 5 cm au moins de manière à appliquer le prochain lé avec un recouvrement de 5 cm au moins.
- la consommation de colle pour le marouflage de la trame et le double encollage des carreaux est de 7,5 à 8 kg/m²,
- la largeur des joints entre carreaux est de 4 mm au moins dans le cas de la pose de carreaux céramiques, et 3 mm au moins dans le cas de pierres naturelles,
- le local doit être fermé jusqu'à la réalisation des joints pour éviter toute circulation.

La pose du carrelage peut être différée jusqu'au lendemain. Le local doit alors être fermé pour éviter toute circulation.

4.5 Jointoiement des carreaux

Délai d'attente avant jointoiement suivant le type de colle :

- SERVOFLEX PR : 24 h avant joint,
- SERVOFIX DUO FLEX : 48 h avant joint.

Le produit de jointoiement SERVOFLEX F est gâché à 22 % d'eau (5 litres d'eau par sac de 25 kg).

Après réalisation des joints, le local doit être impérativement fermé jusqu'au lendemain pour éviter toute circulation.

4.6 Pose appareils sanitaires (figures 1a et 1b)

Les cuvettes WC, bidets et lavabos sont fixés sur le carrelage fini à l'aide de chevilles spéciales en nylon préalablement enrobées d'un mastic 1ère catégorie. Les goujons, tiges filetées et vis sont équipés d'un col d'étanchéité en nylon.

Les bacs à douche qui ne sont pas surélevés sont posés directement sur le support avant mise en œuvre de la sous couche.

Les baignoires sont également posées directement sur le support (les allèges sont maçonnées ou réalisées avec des panneaux prêts à carrelage scellés sur le support ou amovibles).

4.7 Traitement des points singuliers

4.7.1 Rives

- Périphérie
Avant la mise en œuvre des plaques d'OKAPHONE II, la bande périphérique BA 98 est appliquée en mur sur tout le périmètre de la pièce, la tranche reposant sur le sol (figure 2). Elle doit être coupée à chaque angle de mur.
- Huisseries, traversées de canalisation, poteaux, allège de baignoire (maçonnée panneaux prêt à carrelage), pied de bac à douche surélevé
Ces différents points singuliers sont traités avec la bande périphérique appliquée le long ou autour des différents points singuliers (figures 1, 3 et 4).

4.7.2 Seuils de porte

- Si le procédé OKAPHONE II est appliqué dans le local adjacent :

- au moins une plaque d'OKAPHONE II doit dépasser du seuil de 30 cm ou plus (figure 3).
- réaliser un joint de fractionnement du carrelage à l'aide d'un profilé industriel avec ailes ajourée posé sur l'isolant, par exemple, le profilé SCHLÜTER DILEX BWB de la Société SCHLÜTER.
- Si le procédé OKAPHONE II n'est pas appliqué dans le local adjacent :
 - la bande BA 98 est appliquée le long et sous le profilé de base fixé avec des chevilles en plastique dans le support (figure 5).
 - la plaque d'OKAPHONE II est coupée au droit du profilé de base recouvert de BA 98.
 - la base du seuil est associée ensuite.

Utiliser un ensemble - profilé de base + barre de seuil associée - en aluminium (Küberit réf. 5386 ou similaire).

4.73 Joints de fractionnement du support (local de plus de 60 m² ou de plus de 10 m de long)

Si l'ouvrage n'excède pas 60 m² ou 10 m linéaire, il n'est pas nécessaire de reprendre les joints de fractionnement du support dans la couche d'OKAPHONE II et le carrelage.

Sinon, repérer la position des joints sur les plaques d'OKAPHONE II de manière à réaliser ensuite un joint de fractionnement dans le carrelage au plus près (figure 6).

Utiliser des profilés industriels avec ailes au sol perforées de type SCHLÜTER DILEX BWB de la Société SCHLÜTER.

4.74 Joint de fractionnement du carrelage

Si l'ouvrage excède 60 m² ou 10 mètres linéaires, réaliser un joint de fractionnement dans le carrelage à l'aide d'un profilé industriel avec ailes au sol perforées posé sur l'isolant de type SCHLÜTER DILEX BWB de la Société SCHLÜTER.

4.8 Finitions

4.81 Canalisation, huisserie

La bande périphérique est arasée au droit du carrelage.

La finition est réalisée à l'aide d'un joint élastomère 1^{ère} catégorie ou d'un joint silicone.

4.82 Pose des plinthes, traitement du joint périphérique

La bande périphérique est arasée au droit du carrelage (figure 7).

La plinthe est ensuite collée avec un produit compatible avec le support en ménageant un espace de 3 mm au moins avec le carrelage en sol. Ce joint doit ensuite être comblé avec un joint silicone ou un mastic élastomère 1^{ère} catégorie.

5. Mise en service

Les délais à respecter avant la mise en circulation sont les suivants :

- circulation piétonne :
 - le lendemain de la réalisation des joints pour le mortier colle SERVOFLEX PR,
 - le surlendemain de la réalisation des joints pour le mortier colle SERVOFIX DUO FLEX.
- circulation normale : le surlendemain de la réalisation des joints. Dans le cas d'une circulation de chantier dans les 7 premiers jours suivant la pose du système, la disposition de plaques de répartition doit être prévue dans les Documents Particuliers du Marché.

6. Assistance technique

La Société KIESEL assure la formation du personnel et/ou l'assistance au démarrage sur chantier, auprès des utilisateurs qui en font la demande, afin de préciser les dispositions spécifiques de mise en œuvre du produit.

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

Les points clefs de mise en œuvre, paragraphe 2.32 de l'Avis, doivent impérativement être connus de l'équipe applicatrice. Pour ce faire, le titulaire de l'Avis Technique doit :

- soit prévenir systématiquement les négoces de leur obligation de communiquer ces informations aux entreprises applicatrices,
- soit faire figurer ces informations dans les fiches techniques et dans les kits livrés.

B. Résultats expérimentaux

Le procédé OKAPHONE II a fait l'objet d'essais de laboratoire au CSTB en ce qui concerne ses caractéristiques d'amélioration de l'affaiblissement au bruit de choc, et en ce qui concerne le comportement du carrelage sous l'effet de sollicitations mécaniques, la raideur dynamique et la réduction d'épaisseur après 10 ans de la sous couche.

C. Références

Lancement du produit : 2005 en France.

Importance des chantiers : Environ 5000 m² ont été réalisés à ce jour en France.

Figures du Dossier Technique

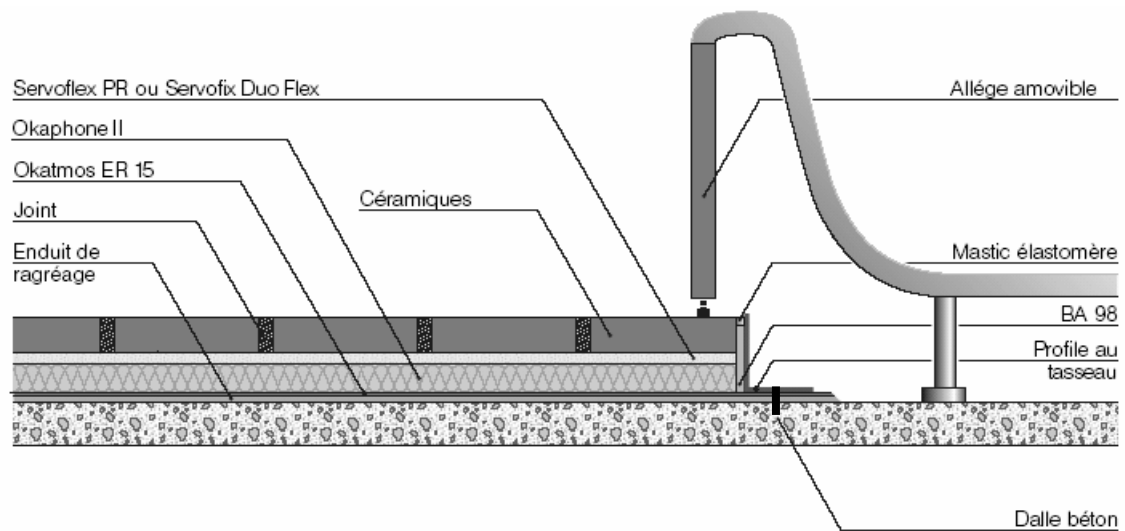


Figure 1a - Pose d'une baignoire avec allège amovible

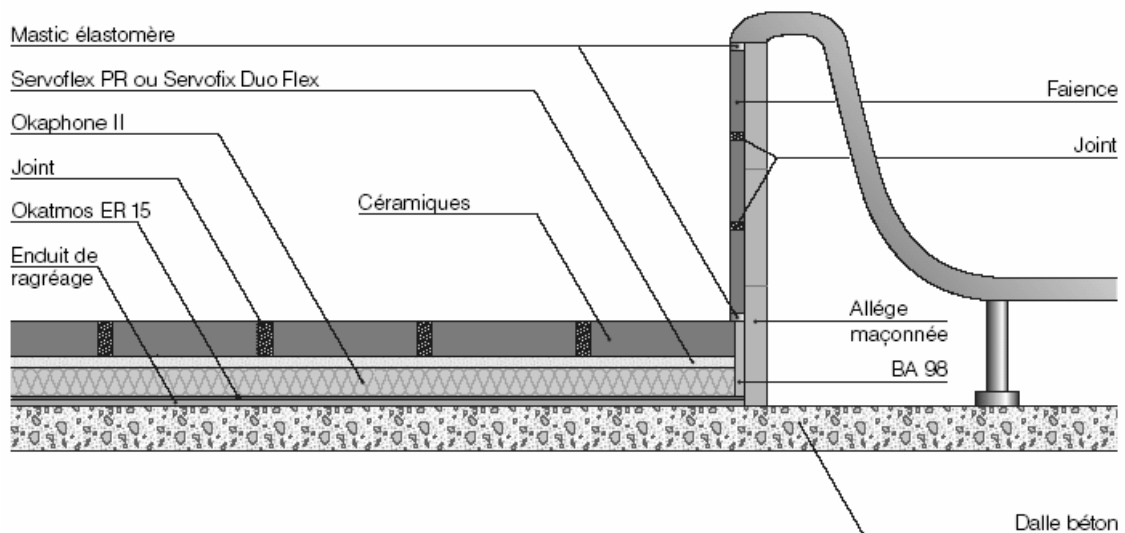


Figure 1b - Pose d'une baignoire avec allège maçonnée

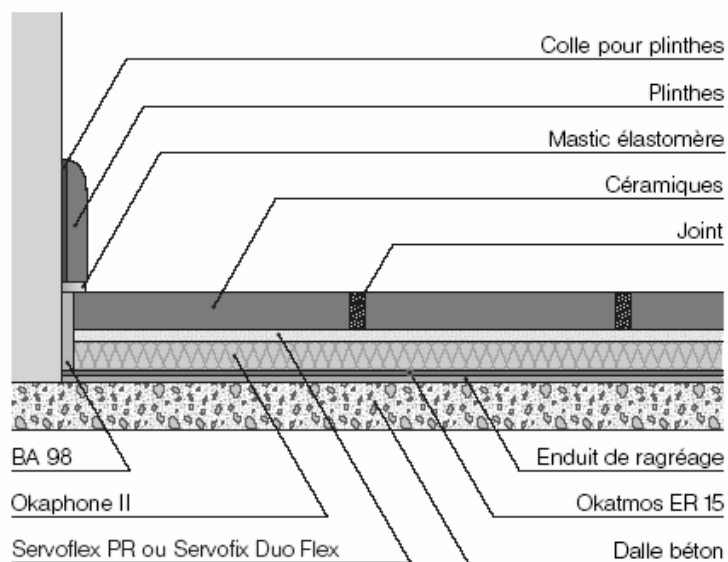


Figure 2 - Traitement des rives

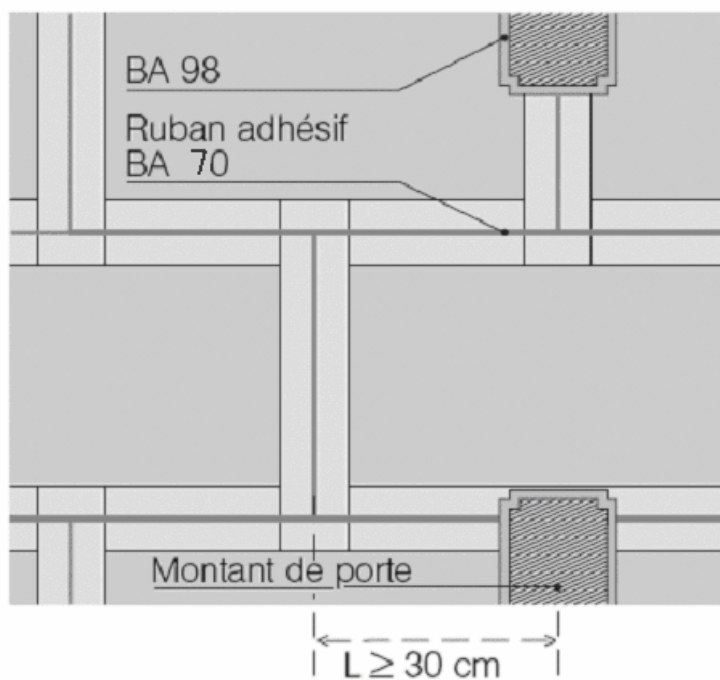


Figure 3 - Traitement d'un seuil de porte (vue de dessus)

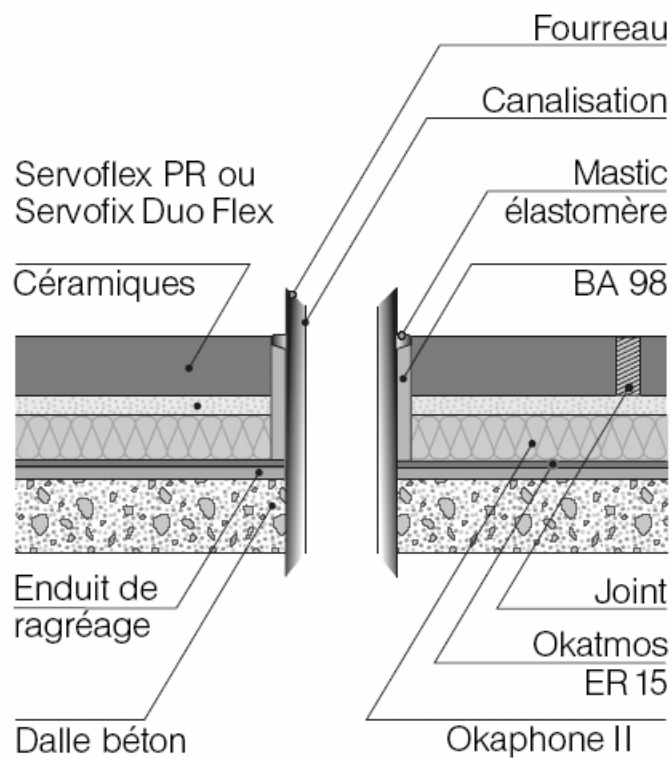


Figure 4 - Traitement de canalisation traversante

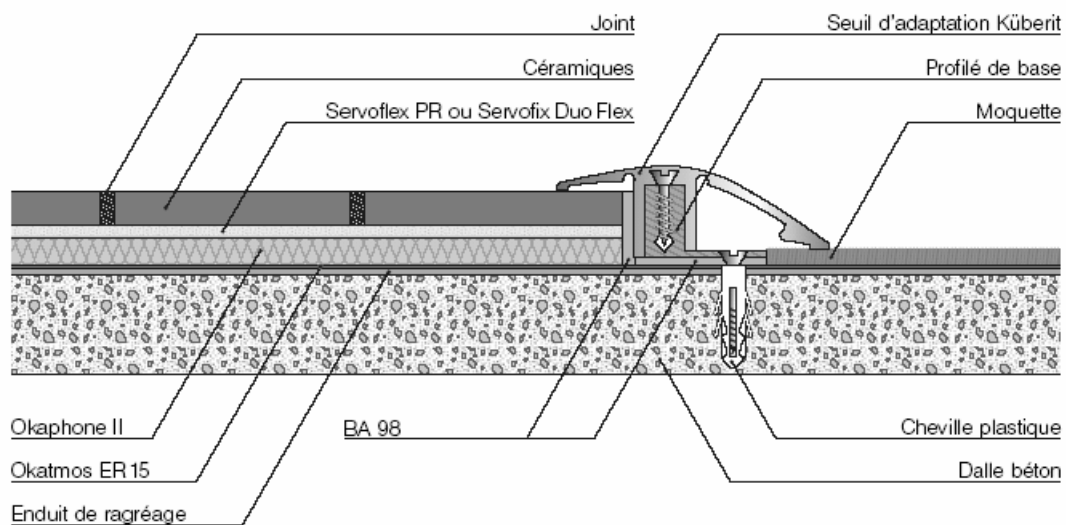


Figure 5 - Traitement du seuil de porte avec un ensemble « profilé de base + barre de seuil »

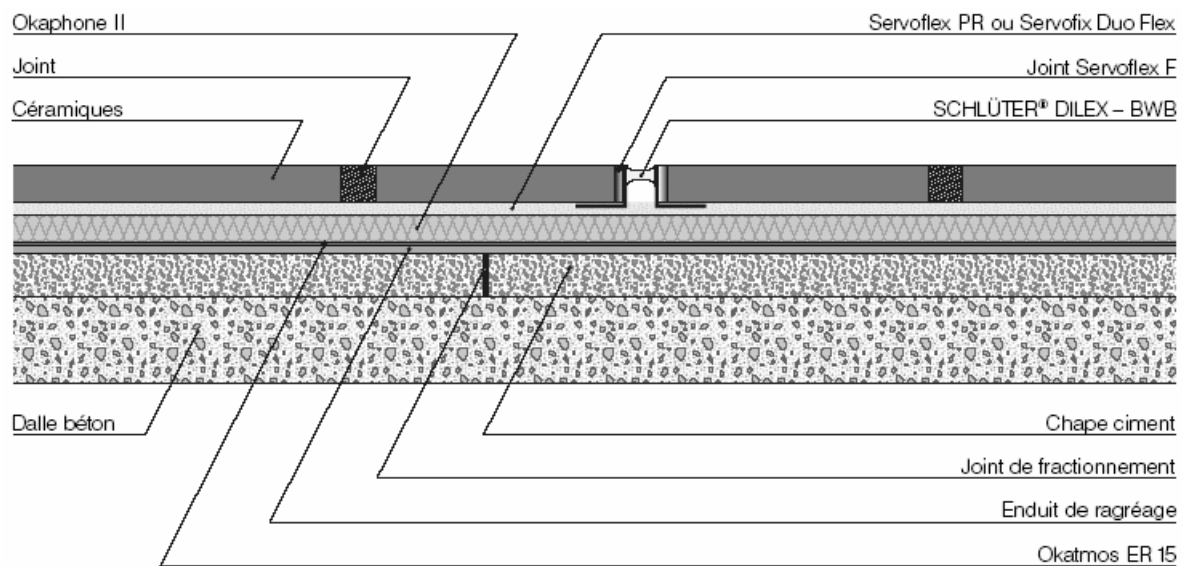


Figure 6 - Traitement des joints de fractionnement du support dans les locaux de surface supérieure à 60 m² ou de plus de 10 ml : un profilé avec ailes ajourées est utilisé

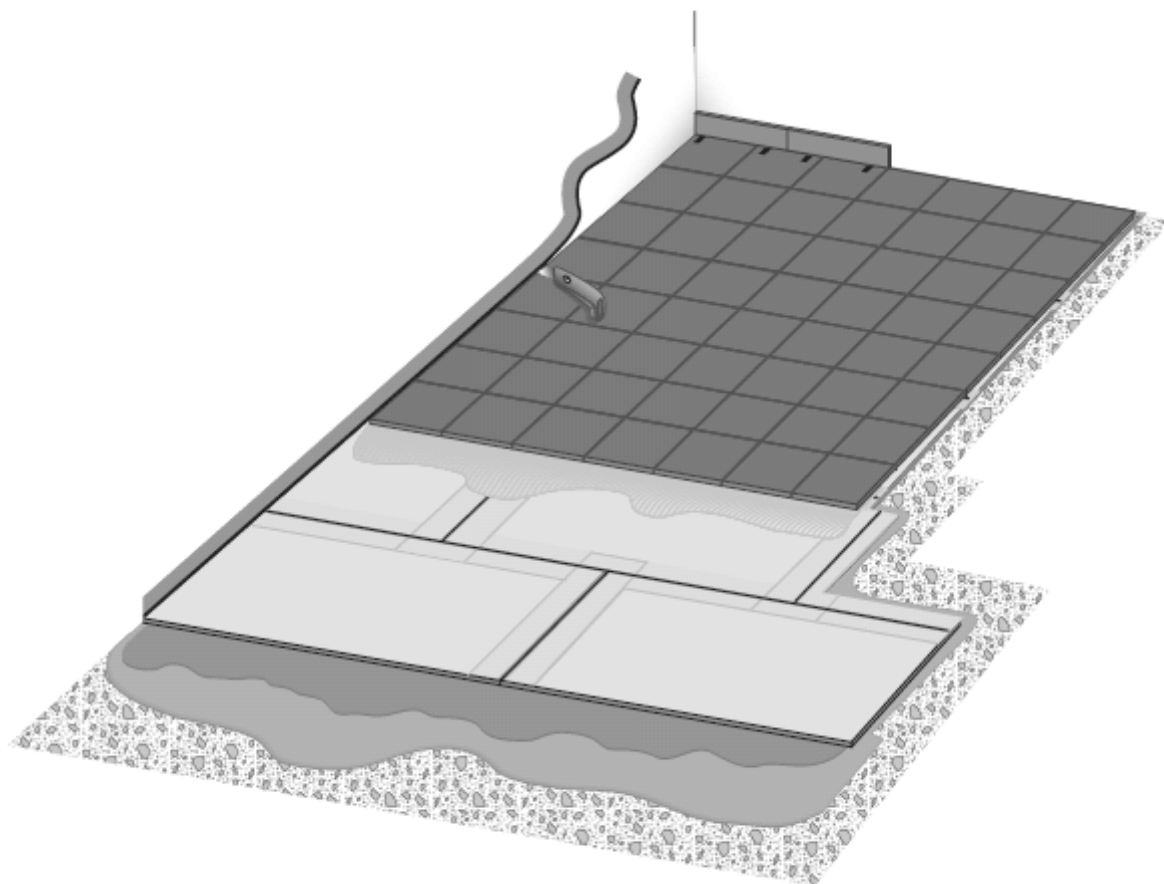


Figure 7 - Pose des plinthes après arasement de la bande périphérique