

Avis Technique 13/11-1118

Annule et remplace l'Avis Technique 13/06-1004

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
DE-73730 Esslingen

Kiesel France Technique

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

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

Groupe Spécialisé n° 13

Procédés pour la mise en œuvre des revêtements

Vu pour enregistrement le 28 octobre 2011



Secrétariat de la commission des Avis Techniques
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-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 « Procédés pour la mise en œuvre des revêtements » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques, a examiné le 28 juin 2011, 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 13/06-1004. 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.

1.1 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 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

Il est identique au domaine d'emploi proposé au paragraphe 1 du Dossier Technique.

2.2 Appréciation sur le procédé

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

Données environnementales et sanitaires

Il n'existe pas de FDES pour ce procédé. Il est rappelé que les FDES n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

Prévention des accidents, maîtrise des accidents et maîtrise des risques lors de la mise en œuvre et de l'entretien

Tous les produits définis au § 2 du Dossier Technique, à l'exception des plaques OKAPHONE II, des bandes de pontage et de désolidarisation BA 70 et BA 98, et de la trame de renfort GO 4200/43, disposent d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS).

L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ce procédé sur les dangers liés à son utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'équipements de protection individuelle (EPI).

Comportement au feu

Le procédé OKAPHONE II n'est pas de nature à affecter la tenue au feu des ouvrages.

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	19	-3	RE CSTB dossier n° AC-11-26032583
* : $\Delta R_w + C$ 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 au moins d'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 et SERVOFLEX F,
- la Société sous-traitante pour les plaques d'OKAPHONE II.

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

2.2.4 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

2.3.1 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 4).
- 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 appliqué sur le support.
- 6) Pose du carrelage en simple encollage avec le mortier colle SERVOFLEX PR à raison de 5 kg/m² pour les carreaux de surface inférieure à 2200 cm² et en double encollage, à raison de 7,5 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 jointolement.
- 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 sanitaire 25E 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 procé-

dé 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.

Conclusions

Appréciation globale

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

Validité

Jusqu'au 30 juin 2016.

Pour le Groupe Spécialisé n° 13
Le Président
Michel 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
Christine GILLIOT

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) Le mortier colle SERVOFLEX PR 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

Les locaux intérieurs suivants sont visés :

- sur supports maçonnés et sur anciens revêtements, les locaux P2 E2 au plus et les cuisines privatives,
- sur support bois et chape à base de sulfate de calcium, les locaux classés P2 E1 au plus,

Les locaux avec joint de dilatation et/ou avec siphon de sol ne sont pas visés.

1.2 Supports visés

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

Supports visés en sols intérieurs dans le NF DTU 52.2 P1-1-3 (P61-204-1-1-3) « Cahier des Clauses Techniques pour les sols intérieurs et extérieurs » et chapes fluides ciments ou chapes à base de sulfate de calcium, avec les précisions ou modifications suivantes :

- Les planchers chauffants ne sont pas visés
Nota : la résistance thermique de ce procédé ne permet pas la pose sur plancher chauffant (cf. NF DTU 65.14 – réf. P52-307-1).
- 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 du fait de la pose désolidarisée :

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

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

1.2.2 Support en bois (travaux neufs ou de rénovation)

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 (réf. P63-203) et parquet :

- En local E2, le support bois doit être porteur.
- 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

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

1.2.4 Anciens carrelages

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 dans le NF DTU 52.2 P1-2 (P61-204-1-2) « Cahier des critères généraux de choix des matériaux » de surface comprise entre 200 et 2200 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 (cf. NF DTU 52.2 P1-1-3 (P61-204-1-1-3) « Cahier des Clauses Techniques pour les sols intérieurs et extérieurs »).

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

- Épaisseur totale (mm) : 9,2 (± 3 %) sous une charge de 10 kPa
- Masse surfacique (Kg/m²) : 5,09 (± 5 %)
- Dimensions (cm) : 60 x 100 (± 0,5 %)

2.2 Trame de renfort GO 4200/43

Nature

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

Caractéristiques

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

2.3 Bande de désolidarisation périphérique BA 98

Nature

Bande en mousse souple alvéolaire en rouleau autoadhésif.

Caractéristiques

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

2.4 Bande de pontage BA 70

Nature

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

Caractéristiques

- Épaisseur (mm) : 0,8 (± 0,05)
- Largeur (mm) : 70 (± 1)
- Masse surfacique (g/m²) : 170 (± 5 %)

2.5 Adhésif de maintien OKATMOS ER 15

Nature

Polymère acrylique en émulsion aqueuse

Caractéristiques à 23°C

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

Tableau 1 – Locaux visés et carreaux associés

Supports	Locaux visés	Classement P des carreaux	Surface unitaire des carreaux (cm ²)
Supports maçonnés y compris chape à base de sulfate de calcium	P2 E2* et cuisines privatives	P3	200 ≤ S ≤ 3600
Supports bois	P2 E1 et cuisines privatives	P3	200 ≤ S ≤ 1200
			1200 ≤ S ≤ 2200 avec un élanement de 1
Dalles vinyles semi-flexibles et anciens carrelages	P2 E2 et cuisines privatives	P3	200 ≤ S ≤ 2200
* Dans le cas d'une mise en œuvre sur chape fluide à base de sulfate de calcium, les locaux visés seront limités aux locaux secs classés P2 E1 au plus.			

2.6 Mortier colle

Mortier colle SERVOFLEX PR bénéficiant d'un certificat « certifié CSTB certifié ».

2.7 Produit de jointoiment SERVOFLEX F

Nature

Mortier pour joints, à durcissement rapide.

Composition

- Liants hydrauliques
- Charges minérales
- Adjuvants spécifiques

Caractéristiques de la poudre

- Couleur : grise
- Masse volumique (kg/m³) : 1400 (± 100)
- Refus au tamis (%) :
 - 0,040 : 40 (± 5)
 - 0,4 : 1 (± 0,5)

Caractéristiques de la pâte gâchée à 22 %

- Masse volumique (kg/m³) : 1700 (± 100)
- Durée pratique d'utilisation : 20 min au moins.

Caractéristiques du produit durci

- Résistance :
 - à la flexion (MPa) : > 7
 - à la compression (MPa) : ≥ 25

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,
- 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).
- Le mortier colle SERVOFLEX PR, 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 (DE). 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 jointoiment du carrelage – sont commercialisés en kit sur palette pour la réalisation de surfaces de 4,8 m² et 48 m² pour des carreaux dont la surface ne dépasse pas 2200 cm².

Pour des carreaux dont la surface est comprise entre 2200 cm² et 3600 cm², il est nécessaire de compléter les kits par :

- 4 sacs de 25 kg de mortier colle et 1 rouleau de 50 m² de trame de renfort pour le kit de 48 m²,

- 3 sacs de 5 kg de mortier colle et 1 rouleau de 50 m² de trame de renfort pour les kits de 4,8 m².

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 2200 cm²

a) pour 48 m²

Composants	Quantité	Stockage
Plaques de 60 x 100 cm	10 unités de 8 plaques (4,8 m ² /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	11 sacs de 25 kg	1 an sec
Produit de jointoiment 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	1 sac de 25 kg	1 an au sec
Produit de jointoiment 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 jointoiment associé est imprimé sur les emballages carton des plaques d'OKAPHONE II, ainsi que leur consommation.

SERVOFLEX PR 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 État du support

Il doit être propre et dépeussé.

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. CPT « Exécution des enduits de sol intérieurs pour la pose de revêtement de sol – Rénovation », *e-cahier du CSTB* – Cahier 3635 de septembre 2008).

4.13 Préparation du support

4.131 Support en maçonnerie, plancher béton

Sur élément porteur, on réalise un ragréage à l'aide d'un enduit de ragréage autolissant (bénéficiant d'un certificat « certifié CSTB certifié ») 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 Chape à base de sulfate de calcium (locaux secs)

La préparation (élimination de la pellicule de surface, laitance, ...) de la chape doit avoir été effectuée par l'applicateur de la chape conformément à l'Avis Technique correspondant.

- Vérification de l'humidité résiduelle

Le taux d'humidité résiduelle doit être contrôlé et être inférieur ou égal à 0,5 %.

L'humidité résiduelle doit être mesurée par la méthode de la bombe de carbure. Cette méthode est décrite en annexe au CPT Chape fluide à base de sulfate de calcium.

Prévoir au minimum 2 prélèvements par local de surface inférieure à 100 m² et un autre prélèvement par tranche de 100 m² supplémentaire.

Remarque importante :

Cette vérification s'effectue sous la responsabilité du carreleur.

Si le carreleur lui en fait la demande, l'applicateur de la chape doit réaliser l'essai. Ce dernier intervient alors au titre de prestataire de service pour le compte du Maître d'Ouvrage ou à défaut de son représentant. Le carreleur conserve la responsabilité de la réception du support.

4.133 Support bois (locaux secs)

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. CPT « Exécution des enduits de sol intérieur pour la pose de revêtements de sol – Rénovation », *e-cahiers du CSTB*, Cahier 3635, septembre 2008).

La mise en œuvre d'un enduit de ragréage autolissant (bénéficiant d'un certificat « certifié CSTB certifié ») classé P3 et adapté au support bois est nécessaire dans les cas suivants :

- Si les écarts de planéité du support sont supérieur à :
 - 5 mm sous la règle de 2 m
 - 2 mm sous la règle de 20 cm
- En cas de désaffleure entre panneaux de bois,
- En présence de parquet, après avoir vissé toutes les planches et poncé.

Les plaques OKAPHONE II seront posées au plus tôt le lendemain de la mise en œuvre de l'enduit de ragréage autolissant.

4.134 Ancien revêtement

4.1341 Ancien carrelage

La reconnaissance du carrelage existant et les travaux préparatoires sont effectués conformément aux dispositions du CPT « Revêtements en carreaux céramiques ou analogues collés au moyen de mortiers colles en rénovation de sols intérieurs dans les locaux P3 au plus » (§ A1 et A2 du CPT Sols P3 - Rénovation).

4.1342 Anciennes dalles semi flexibles

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

Pour les produits sans amiante, la reconnaissance du support et sa préparation sont effectuées conformément aux dispositions des § B1 et B2 du CPT Sols P3 – Rénovation.

4.14 Pose des plaques 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, pré-découper 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 NF DTU 52.2 (« Cahier des clauses techniques types pour les sols intérieurs et extérieurs »).

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).

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

Pose du carrelage

La pose est réalisée en simple encollage comme suit :

- l'épaisseur de colle est réglée avec un peigne demi-lune 20 x 15 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 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 ≤ 2200	2200 < S ≤ 3600
Mode d'encollage	SIMPLE ENCOLLAGE	DOUBLE ENCOLLAGE + TRAME DE VERRE
Spatule	PEIGNE demi-lune 20x15 mm	PEIGNE 10x10x10 mm
Consommation de colle (kg de poudre/m ²)	5	7,5

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 on se réfère aux indications du NF DTU 52.2 (« Cahier des clauses techniques types pour les sols intérieurs et extérieurs »).

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).

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 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

Le délai d'attente avant jointoiement est de 24 heures.

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 d'appareils sanitaires (figures 2a et 2b)

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 sanitaire 25E. 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 carreler scellés sur le support ou amovibles).

4.7 Traitement des points singuliers

4.71 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 3*). Elle doit être coupée à chaque angle de mur.

• Huisseries, traversées de canalisation, poteaux, allège de baignoire (maçonnée panneaux prêt à carreler), 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 2, 4 et 5*).

4.72 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 4*).
- 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 6*).
- 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 7*).

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

4.74 Joints 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 sanitaire 25E ou d'un joint silicone.

4.82 Pose de plinthes, traitement du joint périphérique

La bande périphérique est arasée au droit du carrelage (*figure 8*).

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 sanitaire 25E.

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.
- 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 négoce 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

C1. Données Environnementales et Sanitaires ¹

Le procédé OKAPHONE II ne fait pas l'objet d'une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES).

C2. Autres références

Lancement du produit : 2005 en France.

Importance des chantiers : 180 000 m² ont été réalisés à ce jour en France.

¹ Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet Avis.

Figures du Dossier Technique

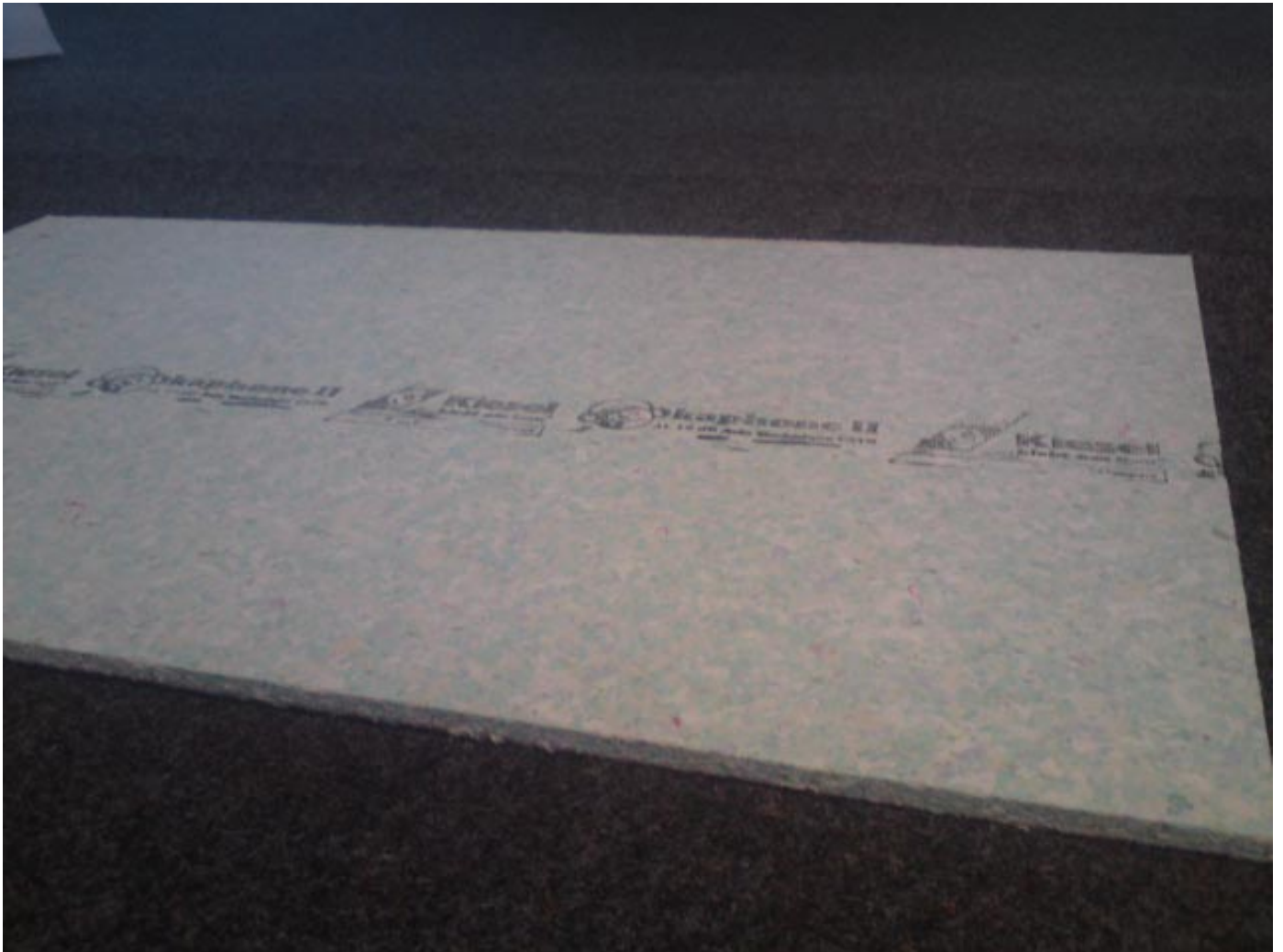


Figure 1a – Plaque OKAPHONE II



Figure 1b – Illustration du marquage spécifique présent sur les plaques OKAPHONE II

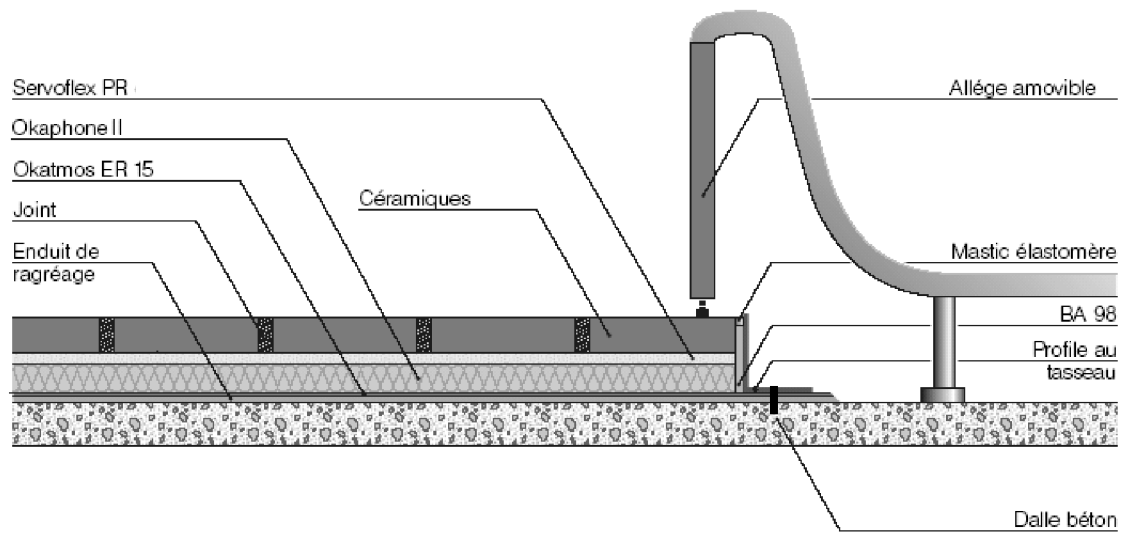


Figure 2a - Pose d'une baignoire avec allège amovible

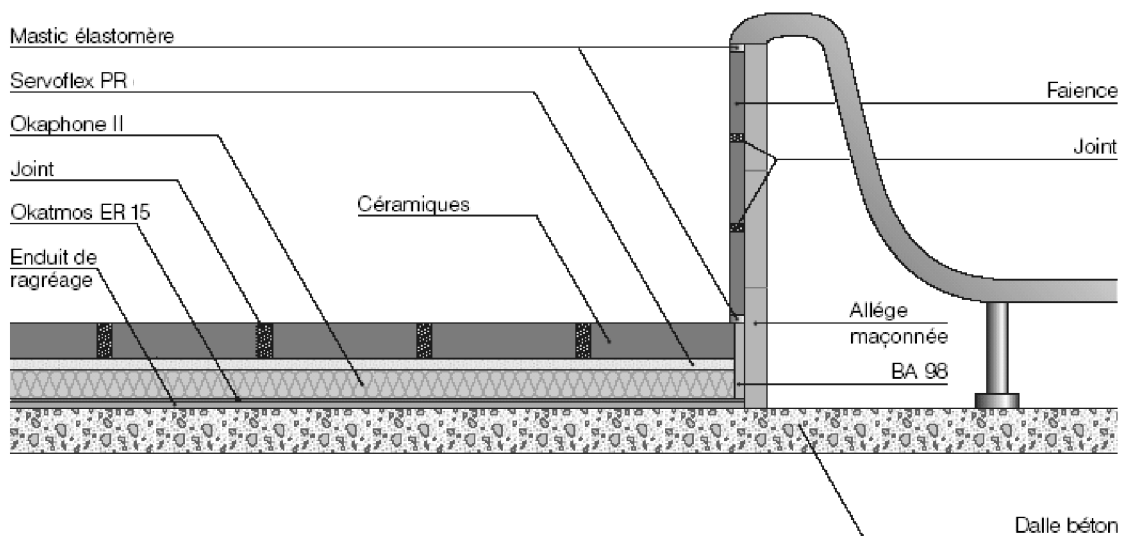


Figure 2b - Pose d'une baignoire avec allège maçonnée

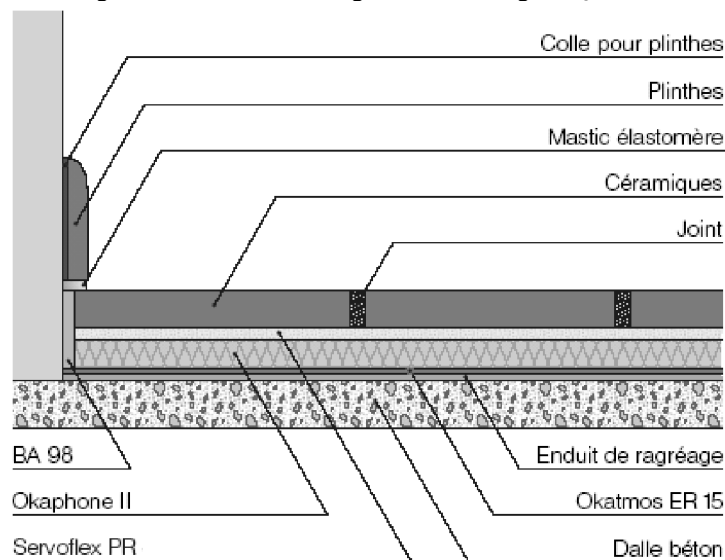


Figure 3 - Traitement des rives

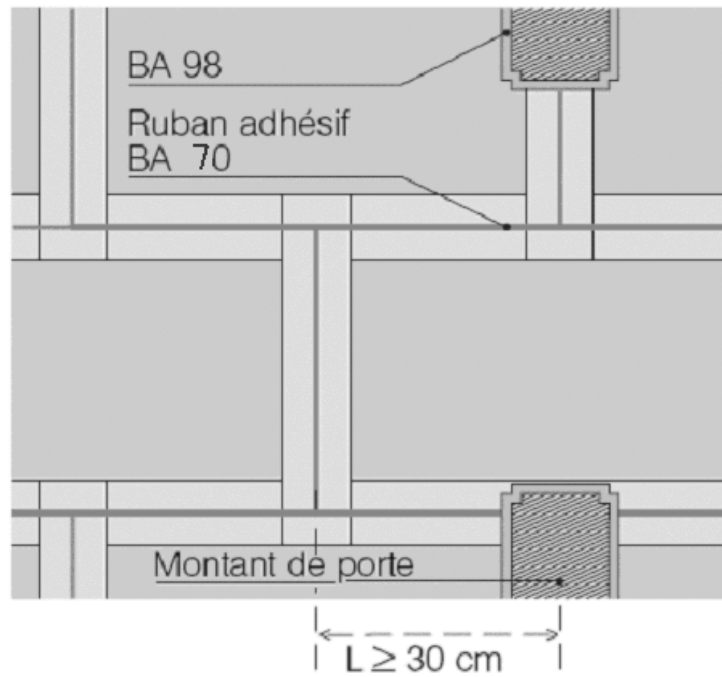


Figure 4 - Traitement d'un seuil de porte (vue de dessus)

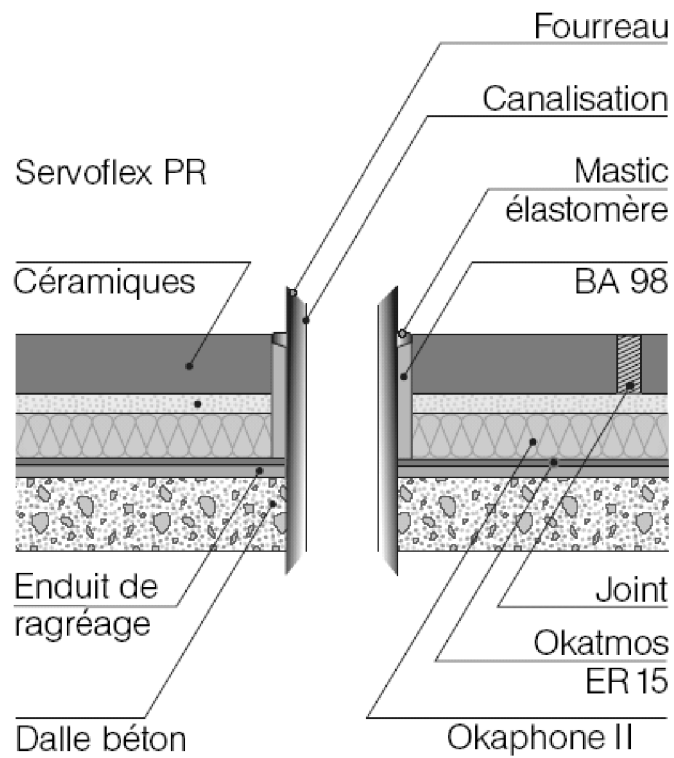


Figure 5 - Traitement de canalisation traversante

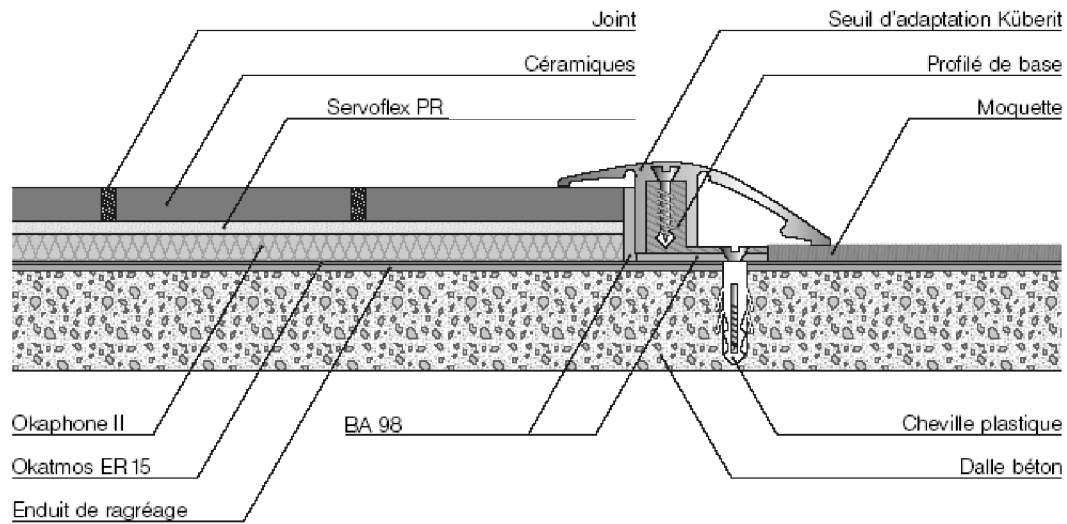


Figure 6 - Traitement du seuil de porte avec un ensemble « profilé de base + barre de seuil »

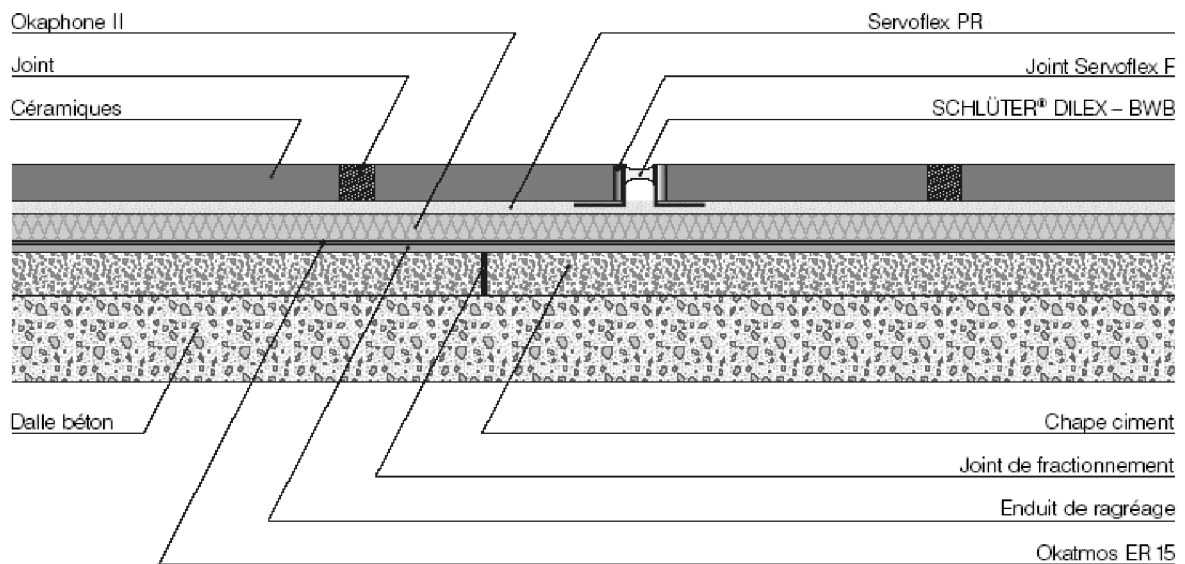


Figure 7 - Traitement des joints de fractionnement du support dans les locaux de surface supérieure à 60 m² ou de plus de 10 ml : un profilé avec ailes ajourées est utilisé

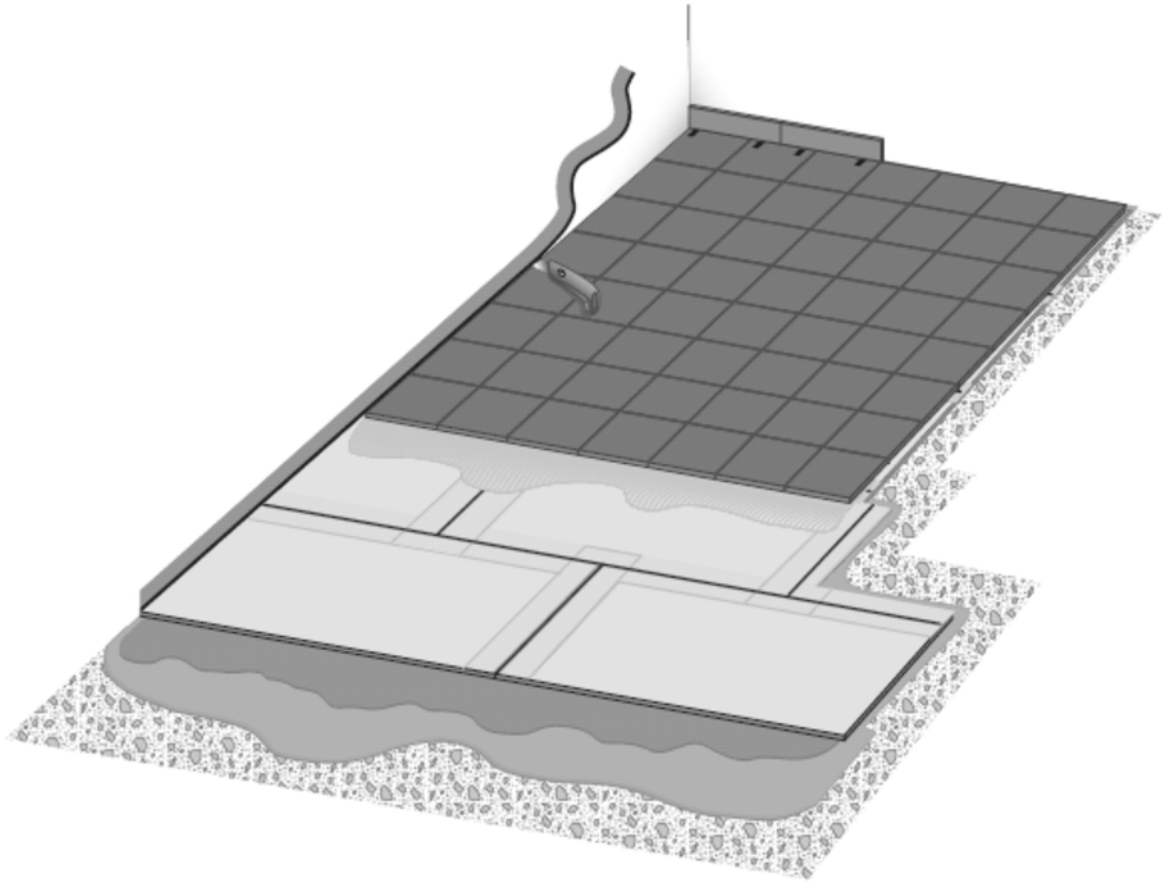


Figure 8 - Pose des plinthes après arasement de la bande périphérique