

Cahier des Charges du procédé

EFIMIX

Mars 2007

SOMMAIRE

PRESENTATION

1 - DEFINITION DU PROCEDE	p.2
2 - DOMAINE D'EMPLOI VISE PAR CES DIRECTIVES	p.2
3 - IDENTIFICATION DU MATERIAU	p.2
4 - FABRICATION ET CONTROLES DU GRANULAT	p.2 & 3
5 - PERFORMANCES DU BETON	p.3
6 - FABRICATION DU BETON	p.4
7 - PRESCRIPTIONS GENERALES DE MISE EN ŒUVRE	
7.1 - Mise en place du béton d'EFIMIX	p.4
7.2 - Température de mise en œuvre	p.4
7.3 - Joints de fractionnement	p.5
8 – PRESCRIPTIONS PARTICULIERES LIEES A LA NATURE SUPPORT	
8.1 - Support bois	
8.1.1 - pose sur support existant ou panneaux de particules	p.5 à 7
8.1.2 - pose entre solives, sur augets ou support poreux en plâtre	p.8 & 9
8.2 - Support béton	p.9
9 - REVETEMENTS ASSOCIES	
9.1 - Carrelages (scellés ou collés)	p.10
9.2 - Revêtements plastiques	p.10
9.3 - Revêtements textiles	p.11
9.4 - Revêtement parquet (sur lambourde ou collés)	p.11

1• DEFINITION DU PROCEDE

Le béton léger prêt à l'emploi **EFIMIX**, par ajout d'eau de gâchage, est utilisé pour la confection d'une chape isolante légère servant de support, soit à un mortier de pose de carrelage, soit à un enduit de lissage type P₃, pour collage de revêtements.

Cette chape ne peut en aucun cas faire office de béton de structure et ne peut contribuer au renforcement du support existant.

2• DOMAINE D'EMPLOI VISE PAR CES DIRECTIVES

Dans des locaux classés au maximum P₃ (les locaux avec trafic à caractère dynamique ne sont pas visés), pour la confection d'ouvrages constitués d'une chape isolante à base de **EFIMIX** associée à un enduit de lissage type P₃ ou à un mortier de scellement, recevant des revêtements de sol collés ou scellés.

Le procédé EFIMIX ne peut être associé à un plancher chauffant.

3• IDENTIFICATION DU MATERIAU

EFIMIX est un béton léger prêt à l'emploi fabriqué industriellement à partir d'un granulat léger minéral de Perlite, de ciment Portland, d'adjuvants et de charges siliceuses.

3•1• Conditionnement / Stockage / Délai d'utilisation du matériau

En sac polyéthylène de 23 kg avec impression identifiant le produit (appellation commerciale et date de fabrication), ainsi qu'une description succincte de sa mise en œuvre.

Stockage au sec, à l'abri des intempéries.

Utilisation du produit dans les 12 mois à compter de la date de fabrication mentionnée sur l'étiquette du sac.

4• FABRICATION ET CONTROLES de EFIMIX

4•1• Lieu de fabrication

Usine de la filiale d'EFISOL :

Société SIBLI - Chaussée Moncheur - 53000 - ANDENNE - BELGIQUE

4•2• Contrôles

La production réalisée dans des conditions maîtrisées fait l'objet d'autocontrôles sur les matières premières, en cours de production et sur produit fini.

Tous les contrôles font l'objet d'enregistrements et sont archivés.

4•2•1• Matières premières

Autocontrôles ou certificat de conformité Fournisseur pour chaque lot reçu.

4•2•2• En cours de production

Enregistrement des quantités incorporées pour la production de chaque lot.

4•2•2• Produit fini

- ◆ Contrôle de la masse volumique apparente de **EFIMIX** poudre.
- ◆ Contrôle du poids des sacs.
- ◆ Contrôle de la rhéologie et de la densité du béton frais.

5• PERFORMANCES DU BETON EFIMIX

		Mise en oeuvre à la bétonnière (pour 30l de béton)			
Composition	EFIMIX Eau de gâchage	1 sac de 23 kg 8 à 10l			
Masse volumique du béton frais (kg/m ³)		1000 à 1100			
Masse volumique du béton sec à 14 j (kg/m ³)		900 à 1000			
Résistances mécaniques (P.V. d'essai CERIB 03 DPO 404) (4 x 4 x 16 cm à 20°C - 50% HR)		3 jours	7 jours	14 jours	28 jours
• Compression (MPa)		4,8	6,4	6,5	6,5
• Traction par flexion RTF (MPa)		1,4	1,7	2,1	2,1
Conductivité thermique utile (W/mK) (P.V. d'essai LNE D060064, selon Norme ISO 8302-1991)		0,203			
Compressibilité (D.T.U. n° 52-1)		Incompressible			
Classement au feu		M0 (incombustible)			
Variations dimensionnelles entre états conventionnels extrêmes (P.V. d'essai CERIB 03 DPO 404)					
• Amplitude du gonflement conventionnel (mm/m)		0,44			
• Amplitude de variation dimensionnelle entre états conventionnels extrêmes (mm/m)		0,84			
Retrait (µm/m) (P.V. d'essai CERIB 03 DPO 404)		14 jours	28 jours		
		- 750	- 834		
Module d'élasticité dynamique de Flexion E_{flex} (N/mm ²) (P.V. d'essai CERIB 03 DPO 404)		4343			

6• FABRICATION DU BETON

6•1• Malaxage en bétonnière

- ◆ Mettre l'eau dans les proportions indiquées.
- ◆ Incorporer **EFIMIX** par sac complet.
- ◆ Laisser tourner la bétonnière pendant 3 mns au minimum pour obtenir, par développement d'air, un béton de consistance fluide.(*)
- ◆ Pour s'assurer de la constance de la qualité du béton, un autocontrôle est nécessaire tous les 50 m³. Il portera sur les vérifications des caractéristiques suivantes :
 - Affaissement au cône d'Abrams: 20 à 24 cm.(*)
 - Densité du béton frais: 1000 à 1100 kg/m³.

(*) Si la fluidité du béton caractérisée par la mesure de l'affaissement au cône d'Abrams sort des limites ci-dessus malgré un dosage correct des composants, un ajustement de la quantité d'eau est nécessaire dans la limite de la fourchette indiquée dans le tableau en page 3.

Dans le cas d'un manque de fluidité du béton, limiter l'apport d'eau au minimum utile.

NOTE :

EFISOL dégage toute responsabilité en cas de non respect de la formule de béton figurant dans le présent Cahier des Charges.

6•2• Préparation manuelle du béton léger

La Société EFISOL ne recommande pas une telle préparation : le mélange manuel ne garantit pas les caractéristiques annoncées du béton **EFIMIX** et occasionne une surconsommation.

7• PRESCRIPTIONS GENERALES DE MISE EN OEUVRE

7•1• Mise en place du béton

Compte-tenu de sa fluidité, la mise en oeuvre du béton s'effectue par gravité, en une seule couche et par simple déversement.

Le béton ne doit pas être vibré. Un état de surface lisse est obtenu par talochage.

7•2• Température de mise en oeuvre

- ◆ Ne pas couler le béton par température inférieure à 5°C.
- ◆ Par temps chaud (> 25°C) ou en présence de courant d'air : la surface du béton frais peut être protégée d'une dessiccation prématurée pouvant entraîner des fissures, en la recouvrant par exemple, d'un film polyéthylène pendant au moins 24 heures après la coulée.

Après environ 6 heures, la chape est accessible avec précaution à la circulation pédestre. Elle devra néanmoins être protégée de la circulation intensive dans les premiers jours, par pose de plaques de protection rigides de toute nature.

7•3• Joints de fractionnement

- ◆ Des joints de fractionnement sont réalisés à mi-épaisseur de la chape tous les 40m² et au plus tous les 8 mètres linéaires.
- ◆ Ils intéressent l'épaisseur de la chape ou une partie de cette épaisseur avec un minimum de 3 cm. Ils sont exécutés par profilés plastiques mis en oeuvre durant la confection ou par sciage mécanique réalisé au maximum 24 heures après coulage.
- ◆ Un calepinage des joints doit être établi pour les positionner de préférence au droit des points durs (poutre principale, changement de nature de support) ou de points singuliers (seuils, angles rentrant ou sortant). On pourra également les placer au droit des cloisons légères.
- ◆ Au droit des éléments traversant la chape (élément de structure ou canalisation) un joint de désolidarisation doit être prévu. Il en est de même en périmétrie des locaux.

8• PRESCRIPTIONS PARTICULIERES LIEES A LA NATURE DU SUPPORT

8•1• Support bois

8•1•1 Pose sur parquet existant ou sur support en panneaux de particules (Fig.1)

Vérifier que les éléments porteurs de la structure existante assurent un support sain et résistant apte à recevoir une surcharge supplémentaire (selon les prescriptions du Guide pour la rénovation des revêtements de sols : Cahier du CSTB n°2055 – livraison 266 de Janvier 1986)

Pour une finition en carrelage collé, il conviendra de vérifier les recommandations du Cahier du CSTB n°3267 – livraison 413 d'Octobre 2000, paragraphe 5-2 définissant deux valeurs limites de flèche active :

pour les planchers courants supportant des cloisons maçonnées ou des revêtements de sol « fragiles » (cette désignation visant les carreaux céramiques ou analogues au sens mécanique du terme – terminologie utilisée dans le CPT Plancher – Cahier du CSTB 2920 – titre 1)

$$f_1 = l / 500 \text{ si } l \leq 5,00 \text{ m}$$

$$0,5 \text{ cm} + l / 1000 \text{ si } l > 5,00 \text{ m}$$

l étant la portée du plancher

Fixer une bande résiliente sur toutes les parties verticales afin d'assurer la désolidarisation de la dalle.

Sur le parquet, mettre en place un film polyéthylène de 150 µm minimum ou un film apportant une isolation aux bruits d'impact (type ASSOUR V ou équivalent). Les lés ont un recouvrement jointoyé minimum de 15 cm pour le polyéthylène (de 3 à 5 cm pour ASSOUR V) avec un relèvement continu supérieur à l'épaisseur finale de la dalle.

Mettre en place un treillis soudé (diam.: 1,4 x 1,8 mm - mailles 50 mm x 50 mm, poids : 650 g/m²).

Veiller à ne pas perforer le film. Prendre toute précaution pour éviter l'humidification des ouvrages sous jacents sensibles.(plafonds...)

Si des cloisons d'un poids compris entre 150 et 200 kg/ml doivent être montées après exécution de la chape, on procédera à un renforcement transversal d'armatures au droit des futures cloisons.

Exécuter la dalle flottante, selon les prescriptions du § 7, en épaisseur de 4 cm minimum en prenant soin de positionner le treillis au coeur de la dalle.

Dans le cas de pose ultérieure d'un carrelage ou d'un revêtement plastique collé, on veillera à maintenir l'aération du support bois (au droit des plinthes notamment) si elle ne peut se faire par sa sous-face. (Fig. 2)

Fig. 1 - Pose sur support bois

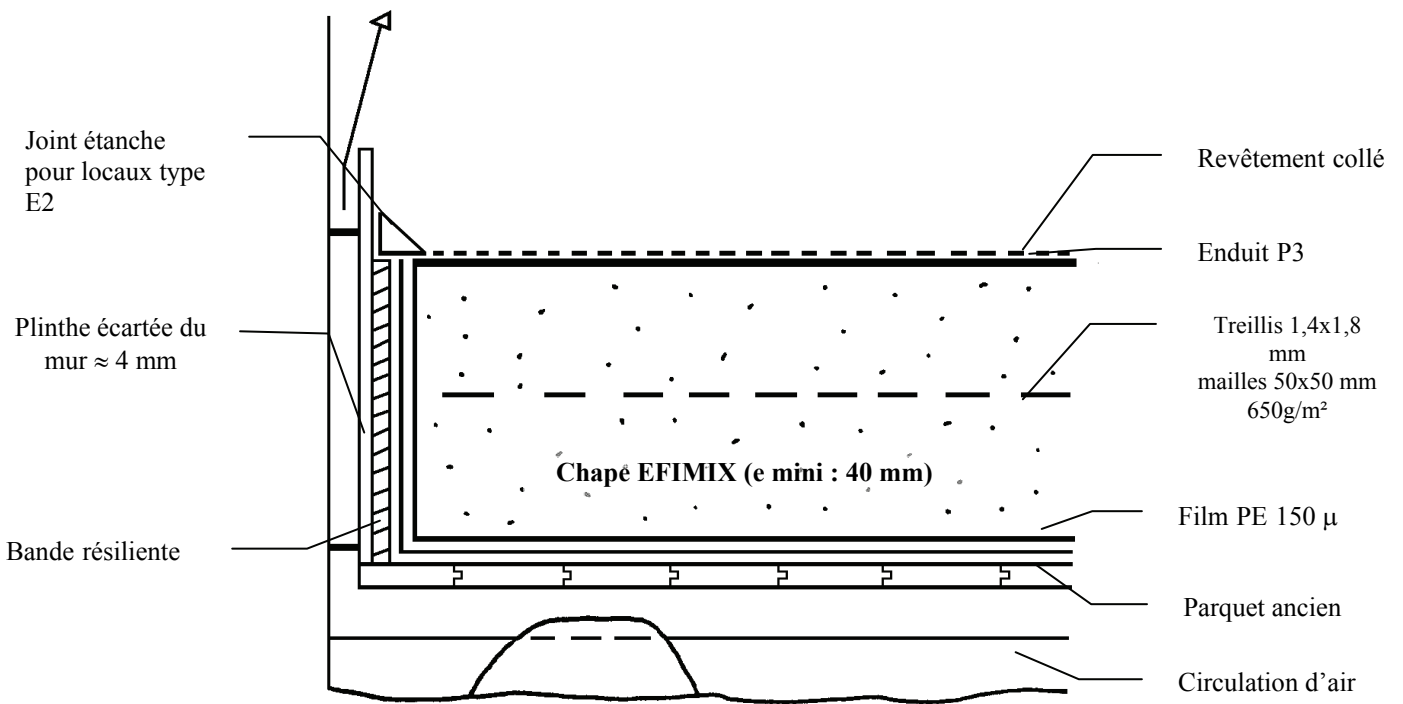
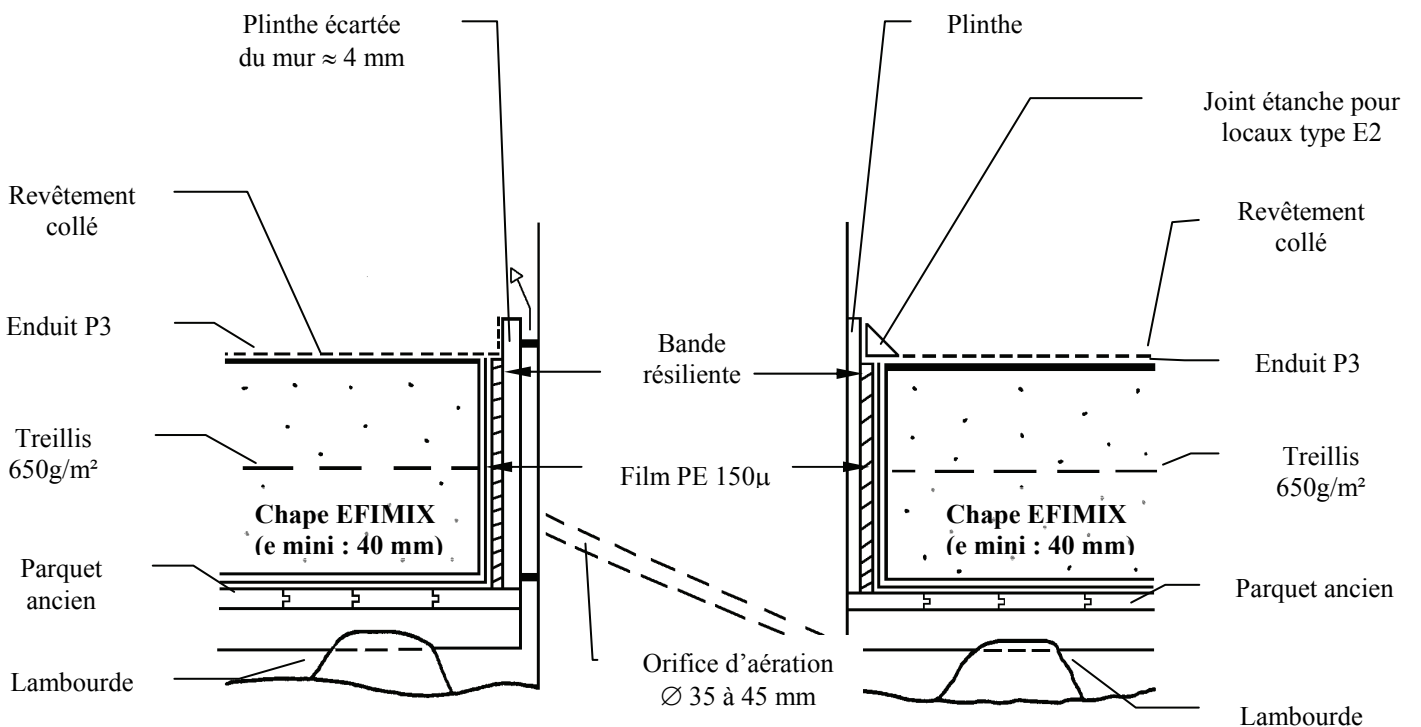


Fig. 2 - Exemple de système d'aération sur support bois



8•1•2 Pose entre solives, sur augets ou support poreux en plâtre (Fig.3 et 4)

Vérifier que le fond de l'entre-solive assure un support résistant.

Mettre en place la bande résiliente en périmétrie, le film polyéthylène et le treillis soudé (diam.: 1,4 x 1,8 mm - mailles 50 mm x 50 mm, poids : 650 g/m²). Veiller à ne pas perforer le film.

Exécuter la dalle flottante, selon les prescriptions du § 7, en épaisseur de 4 cm minimum en prenant soin de positionner le treillis au coeur de la dalle.

Dans le cas particulier de mise en œuvre sans appui sur le fond de l'auget, on déroulera en complément un treillage céramique ou un métal déployé sur le film de polyéthylène (cf. Fig. 4)

Fig. 3

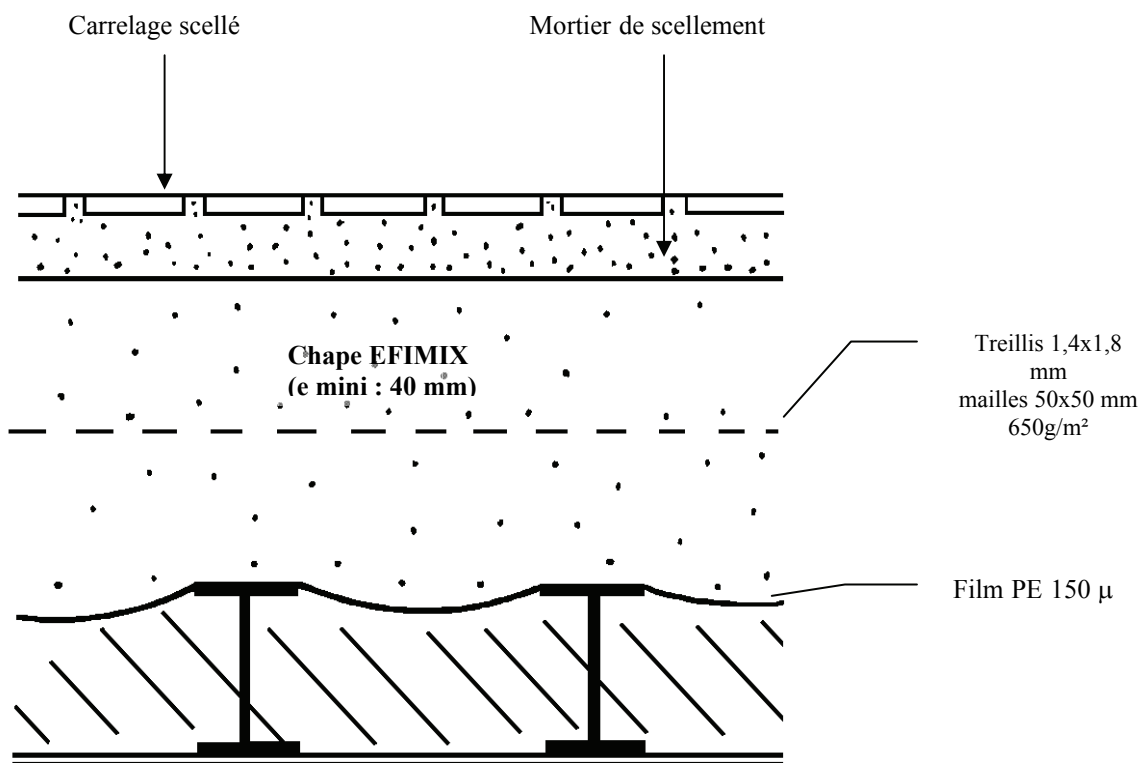
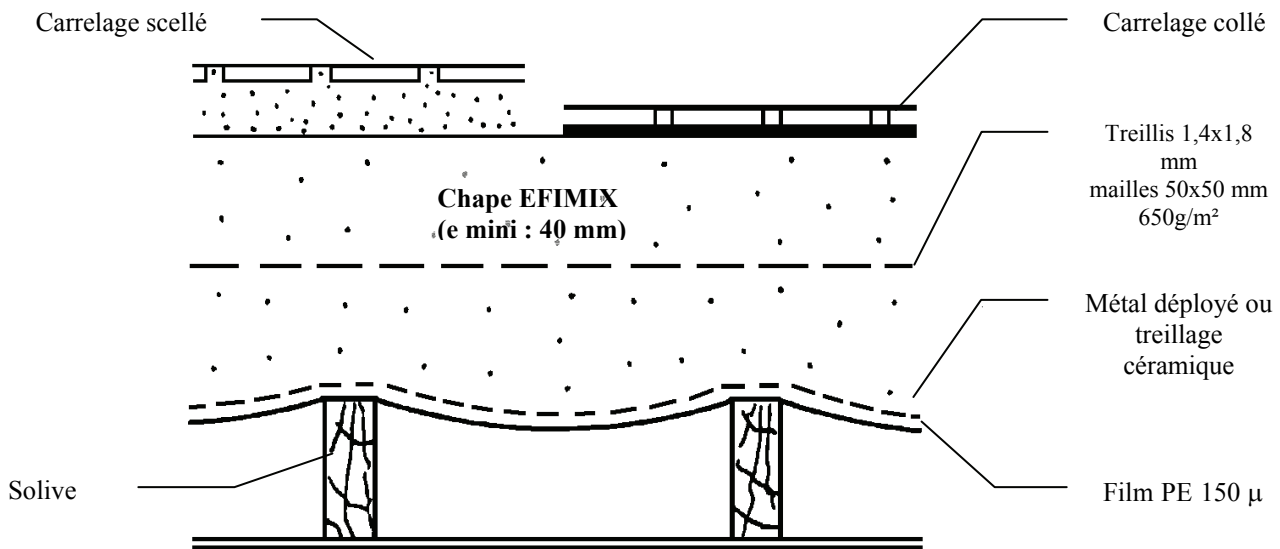


Fig. 4



8•2• Support béton (planchers et dallages) (Fig. 5)

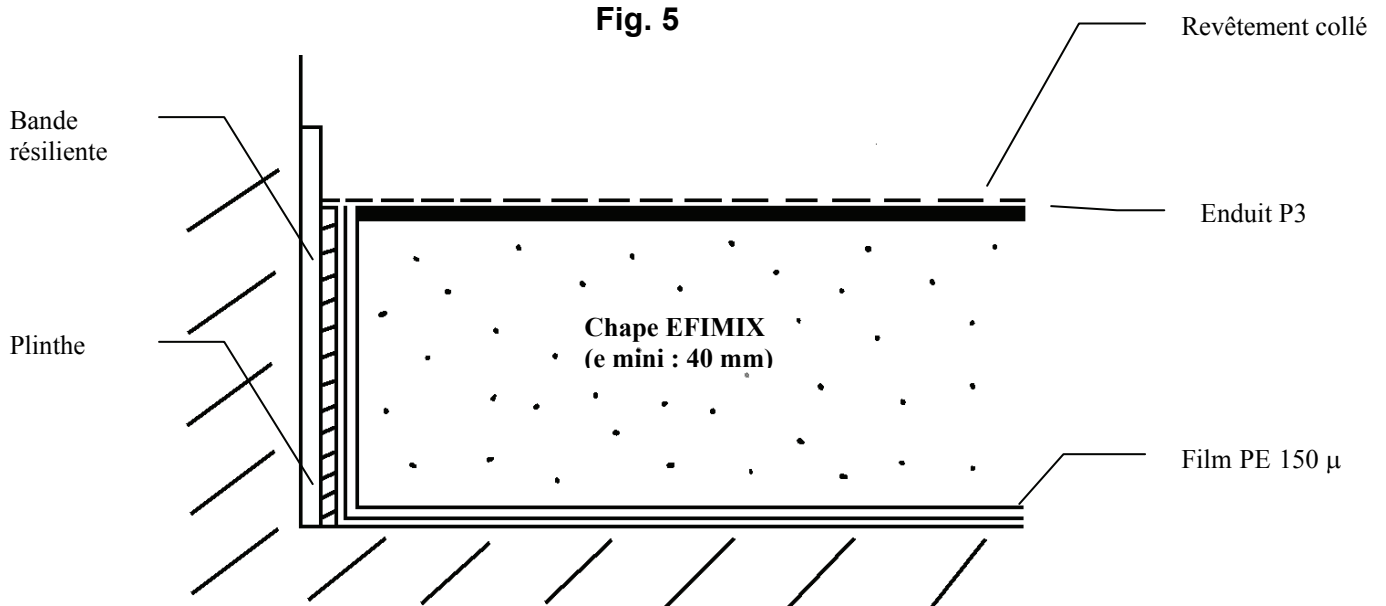
Une bande résiliente est fixée sur toutes les parties verticales afin d'assurer la désolidarisation de la dalle.

La dalle, d'une épaisseur minimale de 4 cm, est coulée sur un film polyéthylène 150 µm.

La mise en place d'un treillis n'est pas nécessaire.

La dalle est exécutée en respectant les prescriptions générales du § 7.

Fig. 5



9• REVETEMENTS ASSOCIES

9•1• Carrelages

9•1•1• Carrelages scellés

La pose du mortier s'effectue directement sur la chape de béton de **EFIMIX**, minimum 7 jours après sa mise en oeuvre.

La mise en oeuvre du carrelage se fait conformément au D.T.U. n° 52-1.

Dans les locaux de type E₂ (au sens de la notice de Classement UPEC des locaux – Cahier du CSTB n°2999, livraison 384 de Novembre 1997, c'est à dire acceptant la présence d'eau fréquente mais non systématique avec un entretien courant, nettoyage par lavage), avec chape sur support bois, la périphérie du sol carrelé sera traitée par un joint étanche.

9•1•2• Carrelages collés

Au minimum 14 jours après la mise en oeuvre de la chape de béton de **EFIMIX**, on procédera à la pose de l'enduit de lissage type P₃ NIVDUR S (Sté WEBER et BROUTIN - bénéficiant d'un Avis Technique) associé à son primaire IBOTAC pour support poreux.

Son épaisseur sera de 3 mm pour les locaux type P₂ et de 5 mm pour les locaux type P₃ (hors couloirs d'hôpitaux). La mise en oeuvre des carrelages collés s'effectuera conformément au Cahier des Prescriptions Techniques «Revêtements de sols intérieurs et extérieurs en carreaux céramiques ou analogues collés au moyen de mortier colle» (Cahier du C.S.T.B. n° 2978 - livraison 317 - Mars 1991 - GS13 et n° 3267 – livraison 413 d'Octobre 2000)

Le mortier colle bénéficiera d'un Avis Technique.

Dans les locaux de type E₂ (tel que défini en 9-1-1) avec chape sur support bois, la périphérie du sol carrelé sera traitée par un joint étanche.

9•2• Revêtements plastiques

Au minimum 14 jours après la mise en oeuvre de la chape de béton **EFIMIX**, on procédera à la pose d'un enduit de lissage type P₃ (bénéficiant d'un Avis Technique) associé à son primaire pour support poreux.

Son épaisseur sera de 5 mm pour les locaux type P₂ et type P₃ (hors couloirs d'hôpitaux).

La mise en oeuvre des revêtements plastiques collés s'effectuera conformément au D.T.U. n° 53-2.

Dans le cas de chape sur support bois, seule la pose de revêtements plastiques en lés est autorisée. Les rives seront traitées par un joint étanche (Cf. D.T.U. n° 53-2 - chapitre 6.5).

9.3. Revêtements textiles

Au minimum 14 jours après la mise en oeuvre de la chape de béton **EFIMIX**, on procédera à la pose de l'enduit de lissage type P₃ NIVDUR S (Sté WEBER et BROUTIN - bénéficiant d'un Avis Technique) associé à son primaire IBOTAC pour support poreux.

Son épaisseur sera de 5 mm pour les locaux type P₂ et type P₃ (hors couloirs d'hôpitaux).

La mise en oeuvre des revêtements textiles s'effectuera conformément au D.T.U. n° 53-1.

9.4. Revêtements parquet

9.4.1. Parquets sur lambourde

La pose s'effectuera 7 jours minimum après la mise en oeuvre de la chape.

9.4.2. Parquets collés

Au minimum 14 jours après la mise en oeuvre de la chape de béton **EFIMIX**, on procédera à la pose de l'enduit de lissage type P₃ NIVDUR S (Sté WEBER et BROUTIN - bénéficiant d'un Avis Technique) associé à son primaire IBOTAC pour support poreux.

Son épaisseur sera de 5 mm pour les locaux type P₂ et type P₃ (hors couloirs d'hôpitaux).

La mise en oeuvre du parquet s'effectuera conformément au D.T.U n° 51-1 pour les parquets massifs et contre collés ; conformément au DTU 51.11 pour la pose flottante des parquets et revêtements de sol contre collés à parement bois ; conformément au D.T.U n° 51-2 pour les parquets collés.