

# Avis Technique 12/03-1336\*V2

Annule et remplace l'Avis Technique 12/03-1336\*V1  
Edition intégrant le modificatif 12/03-1336\*02 mod

*Chape fluide à base de  
sulfate de calcium*

*Calcium sulfate fluid screed*

*Calciumsulfatfliesestrich*

---

## RADDiFLUID C

---

**Titulaire :** Société REMONDIS PRODUCTION GmbH  
Secteur Gypse  
Brunnenstrasse 138  
D-44536 LÜNEN

Tél. : 0049 / (0) 23 06 / 1 06 - 2 07

Fax : 0049 / (0) 23 06 / 1 06 - 5 40

internet : [www.raddibin.de](http://www.raddibin.de)

E-mail : [info@raddibin.de](mailto:info@raddibin.de)

**Filiale France :** Société REMONDIS France SAS  
Z.I. – 6 rue du 11 mai 1967  
F-60110 MERU

Tél. : 03 44 22 80 80

Fax : 03 44 22 28 24

Commission chargée de formuler des Avis Techniques

(arrêté du 2 décembre 1969)

**Groupe Spécialisé n° 12**

Revêtements de sol et produits connexes

Vu pour enregistrement le 25 mai 2007



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](http://www.cstb.fr)

**Le Groupe Spécialisé n° 12 « Revêtements de sol et produits connexes » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques, a examiné le 26 Juin 2003, le 30 juin 2005 et le 09 mars 2007, le procédé de chape fluide à base de sulfate de calcium RADDIFLUID C présenté par la Société REMONDIS PRODUCTION. Il a formulé, sur ce procédé, l'Avis Technique ci-après qui annule et remplace l'Avis Technique 12/03-1336\*V1.**

## 1. Définition succincte

### 1.1 Description succincte

La chape fluide RADDIFLUID C est un mortier fluide à base de sulfate de calcium pour la réalisation de chapes autonivelantes, préparé sur chantier dans une centrale mobile entièrement automatisée.

La mise en œuvre sur chantier est effectuée par un applicateur agréé par la Société REMONDIS PRODUCTION.

Cette chape est destinée à être revêtue directement sans application préalable d'un produit de ragréage autolissant.

### 1.2 Identification

La dénomination commerciale liant RADDIFLUID C figure sur les bordereaux de livraison du liant fourni par la Société REMONDIS PRODUCTION aux exploitants de centrale mobile ;

La dénomination commerciale mortier RADDIFLUID C figure sur :

- la fiche de contrôle de fluidité sur chantier.
- les bordereaux de livraison du mortier dans le cas où l'exploitant de la centrale mobile ne met pas en œuvre lui-même le mortier.

## 2. AVIS

### 2.1 Domaine d'emploi accepté

Identique au domaine proposé.

### 2.2 Appréciation sur le procédé

#### 2.2.1 Aptitude à l'emploi

a) Cas général :

- *Comportement au feu* : la chape fluide RADDIFLUID C peut être considérée comme un support non combustible.
- *Tenue à la chaleur* : cet ouvrage n'est pas adapté aux locaux dont le sol est soumis à des élévations de températures importantes (> 50 °C) en raison des risques d'altération de la structure du sulfate de calcium.
- *Tenue à l'eau* : du fait de la sensibilité à l'eau du sulfate de calcium, la chape fluide RADDIFLUID C ne peut être utilisée qu'à l'intérieur des locaux. De plus il ne doit pas y avoir de risques de remontées d'humidité en sous-face, ni d'infiltration d'eau par la surface.

b) Cas particulier de chape chauffante par circulation d'eau :

- *Conductivité thermique* : la chape fluide RADDIFLUID C est compatible avec un emploi en sol chauffant (à eau chaude) tel que défini dans le DTU 65.8.
- *Qualité d'enrobage des éléments chauffants* : compte tenu de sa fluidité et de ses bonnes résistances mécaniques, la chape fluide RADDIFLUID C est de nature à assurer un enrobage correct des éléments chauffants.
- *Tenue à la chaleur* : les essais réalisés en laboratoire et les réalisations de chantier permettent de préjuger du bon comportement de la chape fluide RADDIFLUID C sur sols chauffants, dans la mesure où l'on se limite ici à des planchers parcourus par de l'eau dont la température est inférieure ou égale à 50 °C.

#### 2.2.2 Durabilité

Dans les limites du domaine d'emploi accepté et pour des conditions normales d'usage et d'entretien des locaux, la durabilité de cette chape est équivalente à celle des chapes en mortier de ciment définies dans le DTU 26.2.

Sa constance de composition est de nature à lui conférer un comportement fonctionnel régulier.

#### 2.2.3 Fabrication et contrôle

Les procédures de fabrication et de contrôle font l'objet de documents qualité qui ont servi de base à la délivrance de cet Avis.

Les essais de contrôle mis en place par le fabricant, tant au niveau des matières premières, qu'en cours de fabrication du produit fini, permettent d'escompter une constance de qualité satisfaisante de la chape, fabriquée dans les différents centres de production agréés.

### 2.24 Mise en œuvre de la chape proprement dite

La réalisation de la chape fluide RADDIFLUID C nécessite une planification des travaux de façon :

- à réduire les risques d'humidification de la chape ;
- à assurer le temps nécessaire à son séchage avant la pose du revêtement.

Cette technique nécessite :

- de mettre en place une protection contre les remontées d'humidité ;
- de contrôler la fluidité du mortier gâché (on ne doit pas avoir recours à un excès d'eau) ;
- d'éliminer la pellicule de surface avant collage d'un revêtement de sol.

### 2.25 Mise en œuvre du revêtement de sol

D'une façon générale, la chape fluide RADDIFLUID C est prête à recevoir un revêtement de sol collé sans application préalable d'un produit de ragréage autolissant, dont l'emploi est cependant admis si nécessaire.

Les produits de liaisonnement utilisés sur la chape fluide RADDIFLUID C (produits de collage et de ragréage) doivent bénéficier d'un Avis Technique visant l'emploi sur chape à base de sulfate de calcium.

## 2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

### 2.3.1 Fabrication

#### 2.3.1.1 Contrôle interne des différents centres de production

La Société REMONDIS PRODUCTION est tenue d'exercer un contrôle interne sur la fabrication de la chape fluide RADDIFLUID C dans ses différents centres mobiles agréés conformément à ses documents qualité.

Les résultats de ce contrôle, disponibles auprès de la Société REMONDIS PRODUCTION GmbH prélevés, par sondage, chez les exploitants de centrales mobiles, sont examinés par le CSTB, agissant pour le compte du Groupe Spécialisé n° 12, qui en est tenu informé.

#### 2.3.1.2 Ajout d'une nouvelle centrale mobile

L'ajout d'une nouvelle centrale mobile sur la liste des centrales mobiles par la Société REMONDIS PRODUCTION tenue à jour par le CSTB, est subordonné à la transmission du rapport de visite préalable chez l'exploitant de la centrale mobile et des résultats de validation de la formulation établie par le laboratoire de la Société REMONDIS PRODUCTION.

### 2.3.2 Conditions d'emploi et de mise en œuvre

- La chape fluide RADDIFLUID C doit être réalisée uniquement avec des mortiers provenant d'un centre de préparation agréé par la Société REMONDIS PRODUCTION c'est-à-dire un mortier dont la formule a été validée et dont la qualité est suivie.
- Lors de la préparation sur chantier, la fluidité du mortier doit être vérifiée et éventuellement ajustée. Ce contrôle est fait sous la responsabilité de l'exploitant de la centrale mobile et en présence de l'applicateur.
- La mise en œuvre sur chantier doit se faire par un applicateur agréé par la Société REMONDIS PRODUCTION.

Par ailleurs, l'applicateur doit :

- protéger la chape contre les remontées d'humidité,
- s'assurer que le bâtiment est clos, couvert, fenêtres posées et fermées afin d'éviter tout courant d'air lors du coulage et des premières heures de durcissement de la chape,
- éliminer la pellicule de surface de la chape durcie.

- Dans le cas d'emploi en Plancher Chauffant Rafraîchissant, une sécurité réglée à 16 °C doit être mise en place au niveau du départ d'eau de l'installation.

#### Information de l'entreprise de pose de revêtement de sol

- Le maître d'œuvre doit :
  - d'une part, informer dans les Documents Particuliers du Marché l'entreprise de pose de revêtement de sol qu'une chape fluide à base de sulfate de calcium est prévue comme support,
  - d'autre part, indiquer à cette même entreprise la dénomination commerciale exacte et le centre de fabrication de cette chape dès que ce choix est fait.
- Le chapiste doit informer l'entreprise de revêtements de sol directement ou, à défaut, par l'intermédiaire du maître d'œuvre, du maître d'ouvrage ou du coordinateur, du type de chape mis en œuvre et des principales spécificités liées à cette chape :
  - pour la réception du support (vérification de l'état de surface et de l'humidité résiduelle),
  - pour le choix des systèmes de liaisonnement associés (colles et produits de préparation éventuels),
 par référence à cet Avis Technique.

#### Vérification de l'humidité résiduelle

L'entreprise de pose de revêtement de sol est responsable de la réception du support. Elle doit, à ce titre, s'assurer avant la pose du revêtement, que l'humidité résiduelle de la chape est :

- < 1 % dans le cas de carrelage et de textiles perméables dans des locaux classés E1 (UPEC),
- < 0,5 % pour les carrelages de sol dans des locaux classés E2,
- ≤ 0,5 % pour les autres revêtements de sol, quel que soit le classement.

Sur chantier, la mesure de la teneur en humidité est effectuée à l'aide de l'appareil « la bombe au carbure ».

L'applicateur de la chape fluide RADDIFLUID C doit cette mesure si l'entreprise de revêtement de sol la lui demande.

#### Matérialisation de zones de sécurité pour les prélèvements de chape :

De façon à permettre au poseur du revêtement la réalisation de prélèvements sans risques d'endommager le circuit de chauffage le cas échéant, le chapiste matérialise, à l'aide de tiges<sup>1</sup> plantées dans la couche isolante, avant la coulée de la chape, les zones dépourvues d'éléments chauffants sur un rayon de 10 cm au moins. Prévoir au moins 2 emplacements par local de superficie inférieure à 100 m<sup>2</sup>. Pour les locaux de superficie supérieure à 100 m<sup>2</sup>, prévoir un emplacement de plus par tranche de 100 m<sup>2</sup> supplémentaire.

### 2.33 Assistance technique

La Société REMONDIS PRODUCTION assure la formation des entreprises utilisatrices de son procédé, qu'elle agrée alors en tant que telles. Le fabricant de centrales mobiles assure la formation concernant ses machines.

Ces sociétés sont tenues d'apporter une assistance technique lorsque la demande leur est formulée.

Les demandes doivent être exprimées auprès de la Société REMONDIS France SAS qui les retransmet à la Société REMONDIS PRODUCTION ou au fabricant de centrales mobiles.

#### Conclusions

##### Appréciation globale

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

##### Validité

Jusqu'au 30 juin 2007.

*Pour le Groupe Spécialisé n° 12  
Le Président  
M. TESTAUD*

### 3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Les additifs intégrés dans cette version consolidée concernent :

- la réalisation de Planchers Chauffants Rafraîchissants.
- la mise en place de la filiale REMONDIS France SAS

Pour l'emploi en planchers chauffants rafraîchissants, le Groupe Spécialisé a demandé à ce qu'une sécurité à 16 °C soit mise en place au niveau du départ d'eau de l'installation.

Dans ces conditions, les quantités d'eau qui peuvent condenser en surface du revêtement sont très faibles.

*Le Rapporteur du Groupe Spécialisé  
n° 12  
Ch. LEJEUNE*

<sup>1</sup> : Les tiges doivent avoir au moins 10 cm de long afin de dépasser nettement le niveau fini de la chape.

# Dossier Technique

## établi par le demandeur

## A. Description

La chape fluide RADDIFLUID C est un mortier fluide, à base de sulfate de calcium, pour la réalisation de chapes autonivelantes mises en œuvre par pompage.

Ce mortier est préparé sur chantier dans des centrales mobiles entièrement automatisées montées sur remorque.

### 1. Domaine d'emploi

La chape fluide RADDIFLUID C est utilisée exclusivement à l'intérieur des bâtiments en pose désolidarisée ou flottante, sur isolant phonique ou thermique, en veillant à la protéger contre les remontées d'humidité.

Nota : la pose adhérente n'est pas visée dans le présent document.

La chape fluide RADDIFLUID C peut être employée dans des locaux ne dépassant pas le classement U4 P3 E2 C2. Elle n'est pas conçue pour la réalisation de sols industriels, ni de sols comportant des siphons.

Elle peut permettre de réaliser un plancher chauffant (cf. paragraphe 1.3).

Par ailleurs, elle n'est pas destinée à rester apparente, et doit donc recevoir un revêtement de sol.

#### 1.1 Nature des supports associés

La chape fluide RADDIFLUID C s'utilise en travaux neufs ou en rénovation sur :

- supports en maçonnerie,
- planchers béton,
- dallages sur terre-plein,
- supports en bois ou en panneaux dérivés bois,
- chapes asphalte,
- anciens revêtements non putrescibles type carrelages, revêtements résilients.

La description détaillée de ces supports est précisée au paragraphe 4.2.

#### 1.2 Nature des revêtements associés

##### En locaux E1

Tout revêtement applicable sur chape traditionnelle :

- soit en pose désolidarisée (ou flottante) y compris carrelage scellé désolidarisé,
- soit en pose adhérente ; le procédé ou produit de collage utilisé doit bénéficier d'un Avis Technique visant l'emploi sur chape à base de sulfate de calcium.

##### En locaux E2

Seules les poses collées de carrelage et de revêtements imperméables en respectant les préconisations particulières du paragraphe 7.24 sont admises.

#### 1.3 Planchers chauffants compatibles

Planchers chauffants à eau chaude, limités aux procédés de chauffage de type "basse température" (température de l'eau ne dépassant pas 50° C) :

- Utilisant des canalisations en matière de synthèse bénéficiant d'un Avis Technique de classe 2 ou de classe 0.
- Les conditions générales d'exécution, d'essai et de réception de ces planchers chauffants doivent répondre aux dispositions du DTU 65-8 "Exécution de planchers chauffants à eau chaude utilisant des tubes en matériau de synthèse noyés dans le béton"(conditions rappelées en Annexe 1 pour l'essentiel).

##### • Planchers réversibles :

Les conditions générales d'exécution et de réception de ces planchers doivent répondre aux dispositions du CPT « Planchers réversibles à eau basse température » *Cahier du CSTB* 3164, octobre 1999.

De plus, une sécurité réglée à 16°C doit être mise en place au niveau du départ de l'eau de l'installation.

Nota : les planchers dits à « détente directe » ne sont pas visés (circulation de fluide frigorigène dans le plancher).

Remarque : L'enrobage des Planchers Rayonnants Electriques (PRE) n'est pas visé.

Les conditions de mise en œuvre spécifiques aux planchers chauffants sont traitées au § 5.

#### 1.4 Epaisseur de la chape – pose de cloisons légères (cf. tableau ci-dessous)

Les épaisseurs minimales, en tous points, de la chape sont données dans le tableau ci-après en fonction de la classe de la sous couche isolante utilisée et du classement P (UPEC) du local.

L'épaisseur maximale autorisée est de 6 cm, sauf dans le cas d'une chape chauffante (cf. paragraphe 5.11) où l'épaisseur maximale est de 7 cm.

Les sous couches isolantes admissibles sont celles décrites dans le DTU 26.2 / 52.1 - NF P 61-203 « Mise en œuvre des sous couches isolantes sous chape ou dalle flottante et sous carrelage ». Elles sont de classe SC1 ou SC2.

La pose de cloisons légères de masse inférieure ou égale à 150 kg/ml est admise lorsqu'il n'y a pas d'exigence d'isolation acoustique entre les locaux séparés par cette cloison.

		Epaisseur minimale de la chape (cm)		
		Locaux P2	Locaux P3	Pose de cloisons légères
Chape désolidarisée	- Sur film (polyéthylène par exemple)			
	① Support béton	3	3	limitée aux cloisons ≤ 150 kg/ml
	② Ravoilage.	4	4	
	- Sur isolant			
① Isolant de classe SC1	4	4	① limitée aux cloisons ≤ 150 kg/ml ② limitée aux cloisons à base de plâtre cartonnées ≤ 100 kg/ml	
② Isolants de classe SC2	4	5		

---

## 2. Matériaux

---

### 2.1 Liant RADDIFLUID C

Le liant RADDIFLUID C est constitué de sulfate de calcium ; il est gâché à l'eau en centrale mobile suivant la formulation appropriée.

#### 2.1.1 Caractéristiques

Le liant RADDIFLUID C est un liant à base de sulfate de calcium (classe CAB 40 selon la norme EN 13454-1) :

- Couleur : gris-blanc
- pH  $\geq$  11

#### 2.1.2 Conditionnement et livraison

Le liant RADDIFLUID C est livré par la Société REMONDIS PRODUCTION en vrac, par camion citerne :

- soit aux exploitants de centrales mobiles pour être stocké en silo.
- soit directement sur chantier pour réapprovisionner la centrale mobile.

La marque RADDIFLUID C figure sur tous les bordereaux de livraison du liant.

### 2.2 Mortier RADDIFLUID C

Le mortier est préparé industriellement par mélange en centrale mobile agréée par la Société REMONDIS PRODUCTION des constituants suivants :

- eau
- liant RADDIFLUID C,
- granulats : sable(s) et/ou graviers validé(s) par la Société REMONDIS PRODUCTION

#### 2.2.1 Caractéristiques de l'eau

L'eau doit être conforme à la norme XP P 18-303. Les centrales mobiles ne doivent en aucun cas utiliser des eaux provenant de recyclage, susceptibles de contenir du ciment.

#### 2.2.2 Caractéristiques du mortier gâché

- Etalement : Cône d'étalement Hägermann sur étalomètre sec (cm) : 21 à 24
- Masse volumique (kg/m<sup>3</sup>) : 2 200  $\pm$  100
- Temps d'utilisation : 30 min

#### 2.2.3 Caractéristiques du mortier durci

- Dilatation thermique (mm/m<sup>°K</sup>) : < 0,012
- Conductivité thermique (W/m<sup>°K</sup>) : > 1,2
- Classification : incombustible A1fl (décision 96/603/CE et arrêté du 21 novembre 2002).

- Résistances mécaniques sur éprouvettes 4 x 4 x 16 cm conservées à 20°C, 65 % HR :

La chape fluide RADDIFLUID C est une chape à base de sulfate de calcium de classe C20 – F4 selon la norme EN 13813.

- Compression à 28 jours (MPa) :  $\geq$  20 MPa
- Flexion : à 28 jours (MPa) :  $\geq$  4 MPa

#### 2.2.4 Livraison et marquage du mortier

Le mortier RADDIFLUID C est fabriqué sur chantier en centrale mobile.

La marque RADDIFLUID C figure sur les fiches de contrôle de fluidité de la centrale mobile.

Ces fiches de contrôle portent également mention de fluidités mesurées comparées aux fluidités escomptées (diamètre d'étalement mesuré à l'aide du cône Hägermann sur étalomètre sec) à l'issue du premier mélange sur chantier, ainsi que la date et la durée de fabrication.

### 2.3 Produits associés

#### 2.3.1 Isolants

Les isolants thermiques et/ou acoustiques admissibles sont repris dans le tableau du paragraphe 1.4.

#### 2.3.2 Couches de désolidarisation

- un film polyéthylène d'épaisseur 200  $\mu$ m au moins, ou tout autre couche assurant un cafeutrage aussi efficace du type RADDIBIN PVC – lès de barrières et d'humidité.

#### 2.3.3 Bandes périphériques

Bandes en matériau compressible (type polystyrène par exemple) adhésives ou non, d'épaisseur minimale 5 ou 8 mm selon les cas, du type RADDIBIN bandes périphériques isolantes.

Ces bandes sont destinées à la désolidarisation périphérique de la chape.

#### 2.3.4 Profilés

Accessoires destinés à matérialiser les arrêts de coulée ou les joints de fractionnement : RADDIBIN angles de carton, dimensions de l'angle : de 30 x 50 mm à 40 x 80 mm et livrés en longueur de 1,80 m.

---

## 3. Fabrication

---

### 3.1 Centres de fabrication

#### 3.1.1 Liant RADDIFLUID C

La Société REMONDIS PRODUCTION adapte la formulation du liant RADDIFLUID C de façon à maîtriser les performances du mortier gâché et de la chape durcie.

Le liant RADDIFLUID C est produit dans l'usine de la Société :

- REMONDIS PRODUCTION  
Secteur Gypse  
Brunnenstrasse 138  
D-44536 LÜNEN

#### 3.1.2 Mortier

Le mortier RADDIFLUID C est préparé dans les centrales mobiles agréées par La Société REMONDIS PRODUCTION. Par ailleurs, un ou plusieurs silos de stockage sont réservés exclusivement au liant RADDIFLUID C.

Les exploitants de centrale mobile fabriquent le mortier RADDIFLUID C sous leur responsabilité. Cette responsabilité couvre en particulier la fluidité du mortier livré à l'applicateur mais aussi le respect de la formulation préconisée par la Société REMONDIS PRODUCTION.

Les dispositions de fabrication et de contrôle sont précisées dans le cahier des charges délivré par la Société REMONDIS PRODUCTION à l'exploitant de la centrale mobile lors de son agrément.

La liste des centrales mobiles agréées est mise à jour régulièrement par le CSTB et disponible auprès de la Société REMONDIS PRODUCTION et de la Société REMONDIS France SAS.

##### 3.1.2.1 Agrément de la centrale de production

L'agrément des centrales mobiles fait suite à une étude préalable permettant de s'assurer que la centrale mobile, ainsi que les sables utilisés conviennent pour la fabrication du mortier RADDIFLUID C.

Le laboratoire de la Société REMONDIS PRODUCTION établit la formule du mortier RADDIFLUID C avec ces sables. La centrale mobile est agréée au vu des résultats de cette validation et des conclusions de l'étude préalable.

##### 3.1.2.2 Visite annuelle de la centrale de production

La fabrication dans les centrales mobiles agréées est supervisée par la Société REMONDIS PRODUCTION GmbH dans le cadre d'une visite annuelle.

Les anomalies, remarques et commentaires éventuels, sont développés dans le rapport de visite, qui précise les mesures correctives à prendre pour conserver l'agrément de la Société REMONDIS PRODUCTION.

En cas d'interruption de la production de RADDIFLUID C sur une période de quelques mois, la visite annuelle est reportée jusqu'à la reprise de la production.

### 3.2 Fabrication du mortier

#### 3.2.1 Description de la centrale mobile

La centrale mobile du type Transmix fabriquée par la Société Brinkmann Maschinenfabrik GmbH (ou similaire) comporte sur une même remorque :

- 2 réservoirs de stockage étanches : un pour le liant RADDIFLUID C et un pour le sable,
- des balances pour le sable et l'anhydrite et un compteur d'eau,
- un automate permettant de programmer les quantités à introduire dans le malaxeur, le taux d'humidité du sable ainsi que tous les paramètres et la séquence d'opérations nécessaires à la fabrication du mortier,
- un système d'enregistrement des quantités pesées.
- un bac de malaxage à axe horizontal, avec une vitesse de rotation de 50 tours/min minimum,
- un bac de transport, où est déversé gâchée par gâchée le mortier. Ce bac de transport a une capacité au moins égale à celle du bac de malaxage et est équipé d'une vis sans fin pour malaxer le produit en permanence,
- un système de pompage relié au bac de transport. La vitesse de pompage doit être réglable pour pouvoir être identique à la vitesse de malaxage.

### 3.22 Fabrication du mortier en centrale mobile

Il convient de vérifier l'étanchéité du clapet d'écoulement avant de commencer la fabrication.

Le bac de malaxage de même que le bac de transport doivent être parfaitement propres, et les pales en bon état. Il ne doit pas comporter d'eau résiduelle avant chargement.

Pendant la pesée des composants, la centrale mobile doit se trouver sur une surface horizontale.

L'ordre suivant d'incorporation des composants doit être respecté :

- eau
- liant « RADDIFLUID C »
- sable

### 3.23 Réception et réglage sur chantier

Sur chantier, la fluidité du mortier RADDIFLUID C est contrôlée et, si nécessaire, ajustée par ajout d'eau, conformément au cahier des charges de la formule propre à la centrale mobile. Ces opérations, ainsi que les mesures de la fluidité sont effectuées sous la responsabilité de l'exploitant de la centrale mobile, en présence de l'applicateur de la chape fluide RADDIFLUID C. Les étalements sont notés sur la fiche de contrôle de fluidité ainsi que les éventuels rajouts d'eau.

L'étalement pour la mise en œuvre du mortier RADDIFLUID C doit être compris entre 21 et 24 cm (cône Hägermann - sur étalomètre sec).

Une première mesure est effectuée aussitôt après la première gâchée.

Si le diamètre d'étalement est inférieur à 21 cm, l'ajout éventuel d'eau n'excède pas 5 l/m<sup>3</sup>/cm d'étalement manquant sans excéder 50 l/m<sup>3</sup>.

Après ajout d'eau le mélange doit être à nouveau malaxé pendant 60 secondes avant la nouvelle mesure d'étalement.

La même quantité d'eau totale est utilisée lors des gâchées suivantes.

## 3.3 Contrôles

### 3.31 Lors de la fabrication du liant RADDIFLUID C

La fabrication du liant fait l'objet des contrôles durant toutes les phases de fabrication et stockage.

Des contrôles sont effectués par REMONDIS PRODUCTION sur les matières premières et le liant sec (granulométrie, finesse Blaine, composition chimique, humidité, résistance mécanique en flexion et compression, étalement, contrôles visuels).

### 3.32 Lors de la fabrication du mortier RADDIFLUID C

- Mortier frais : l'étalement est systématiquement vérifié lors de chaque fabrication.
- Mortier durci.

Une fois par mois de production, des éprouvettes 4 x 4 x 16 cm sont prélevées. Les moules sont conservés pendant au moins 24 heures à l'abri des secousses sur chantier. Le démoulage s'effectue au bout de 48 heures minimum. Les éprouvettes sont ensuite conservées à 20°C/65 HR et cassées à 28 jours. Les résultats sont envoyés à la Société REMONDIS PRODUCTION.

## 4. Mise en œuvre de la chape fluide

Les conditions nécessaires pour la mise en œuvre de la chape sont les suivantes :

- Bâtiment clos et couvert, vitrage posé (ou baies fermées par des bâches hermétiquement fixées).
- Cloisons séparatives d'appartements terminées (y compris les enduits jusqu'au sol), ainsi que les cloisons en maçonnerie de distribution et de doublage.
- Vérification faite par le chauffagiste de l'étanchéité des installations de plomberie et de chauffage.
- Température du support et de l'atmosphère comprise entre 5 °C et 30 °C sans risque :
  - de gel,
  - de chaleur excessive (> 30 °C) dans les locaux.
- Pas de risques de remontée d'humidité par le sol.
- Pas de risques de réhumidification importante à craindre dans les locaux.
- Pas d'exposition directe à l'ensoleillement (masquer les fenêtres) pendant au moins 48 heures.

### 4.1 Matériel et outillage

#### Coulage de la chape

L'applicateur utilise lors de la mise en œuvre :

- des piges à tige réglable pour le nivellement de la chape,
- un appareil de mise à niveau laser ou niveau à l'eau, pour régler le niveau des piges,
- un cône Hägermann pour contrôler le diamètre d'étalement du mortier avant mise en œuvre.
- une barre de débouillage,
- un balai pour la finition.

### 4.2 Nature et planéité des supports

#### 4.2.1 Supports en maçonnerie

Les supports visés sont des supports à base de ciment réalisés conformément à la norme DTU de mise en œuvre, le Cahier des Prescriptions Techniques, l'Avis Technique ou les règles professionnelles correspondant à chacun.

a) Planchers en béton

- plancher dalle :
  - dalle pleine (en BA) coulée in situ,
  - dalle pleine coulée sur prédalles en BA ou BP.
- plancher nervuré à poutrelles en BA ou BP en entrevous avec dalle de répartition complète coulée en œuvre.
- plancher en béton coulé sur bacs acier collaborants.
- plancher constitué de dalles alvéolées en BP ou BA avec dalle collaborante rapportée en BA.

Lorsque la chape est coulée sur plusieurs travées, la continuité mécanique du plancher doit être assurée sur les appuis intermédiaires.

b) Dallages sur terre-plein :

Les dallages doivent être protégés contre les remontées d'humidité (présence d'une barrière aux remontées capillaires sous le dallage).

Ils doivent être âgés d'au moins 2 mois.

Nota : la pose sur dallage sur terre-plein, sur terrain inondable n'est pas visée dans le présent document.

#### 4.2.2 Supports en bois ou en panneaux dérivés du bois

Planchers sur solives ou sur lambourdes et planchers de doublage, conformes au D.T.U 51.3 « Planchers en bois ou en panneaux dérivés du bois ».

Les dimensions du plancher (épaisseur des panneaux en fonction de l'entraxe des supports) doivent prendre en compte le poids propre de la chape (environ 22 kg/m<sup>2</sup> par centimètre d'épaisseur).

Pour les planchers existants, on s'assurera qu'ils présentent une flexibilité ne dépassant pas celle prévue par le DTU.

Remarque :

En raison de la faible perméabilité à la vapeur de la feuille de désolidarisation, on doit s'assurer du maintien de l'aération de la structure bois par la sous-face du plancher, une fois la chape réalisée (cf. « Guide pour la rénovation des revêtements de sol ; cas d'un nouveau revêtement plastique collé », *Cahier du CSTB 2055-2* de janvier 1986).

#### 4.23 Chape asphalte

Chapes réalisées conformément au fascicule 8 du Cahier des Charges de l'Office des Asphaltes (234, faubourg Saint-Honoré, 75008 Paris).

Qualité d'asphalte utilisée : type AP1 selon le fascicule 10 de ce document avec, toutefois, une épaisseur supérieure à 20 mm et une empreinte de taille inférieure à 10 mm.

#### 4.24 Anciens revêtements

Les règles de reconnaissance et de préparation de l'existant sont celles du *Cahier du CSTB 2055-3* « Guide pour la rénovation des revêtements de sol ».

Les revêtements putrescibles, par exemple les anciens revêtements textiles, doivent être préalablement déposés.

#### 4.25 Planéité des supports

La chape peut être coulée sur un support présentant une planéité de 10 mm sous la règle de 2 m (cas d'un béton à parement courant).

### 4.3 Travaux préliminaires

Tous les travaux de préparation doivent être terminés avant le début du coulage de la chape (donc avant l'arrivée du camion malaxeur), en raison du rythme rapide du coulage.

#### 4.31 Rattrapage de la planéité

Afin d'éviter des discontinuités d'épaisseur de la chape fluide RADDIFLUID C la planéité et l'horizontalité doivent être rattrapées.

- si le support présente une pente ou une flèche supérieure à 10 mm sous la règle de 2 m, la mise en œuvre d'un dressage (en respectant les épaisseurs maximales d'application) ou d'un ravaillage (décrit ci-après) est nécessaire.
- si des canalisations passent sur le support, la mise en œuvre d'un ravaillage jusqu'au niveau supérieur de ces canalisations est nécessaire.

Le ravaillage est réalisé de la façon suivante :

- ravaillage stabilisé à l'aide de sable 0,08/5 mm stabilisé avec 100 kg minimum de liant par mètre cube de sable ou de mortier maigre à 150 kg/m<sup>3</sup> ; l'épaisseur de cette couche est de 3 à 4 cm au maximum.

#### Mise en œuvre

Le ravaillage peut être posé adhérent (sur support base ciment) ou désolidarisé.

En pose adhérente, le support doit être propre. Par temps chaud, il y a lieu de procéder à une humidification préalable du support et, le cas échéant, des murs adjacents (cas de murs en moellons très absorbants).

En pose désolidarisée, la couche de désolidarisation est constituée par un film polyéthylène 200 µm ou toute autre couche assurant un calfeutrage aussi efficace. Les lés sont disposés en recouvrement de 10 cm au moins avec remontée en périphérie. Pour assurer le calfeutrage entre lés, on emploie des bandes autocollantes de 5 cm de largeur.

L'application de la chape fluide RADDIFLUID C sur le ravaillage se fait sur couche de désolidarisation. Lorsque le ravaillage est coulé sur un support à base de bois, la couche de désolidarisation entre le ravaillage et la chape est perméable à la vapeur d'eau (feutre géotextile).

#### 4.32 Bande périphérique

Une bande périphérique compressible est fixée tout le long des parois des locaux et des huisseries ainsi qu'autour des éléments verticaux : poteaux, fourreaux de canalisations.

Cette bande a une épaisseur minimale de 5 mm.

#### 4.33 Réservations

La pose d'une réservation doit être réalisée à l'emplacement prévu pour les cheminées et escaliers. Sur support non sensible à l'eau

(support bois exclu), la pose d'une réservation est également possible pour les baignoires et receveurs de douche à évacuation verticale. Le coffrage sera entouré par une bande de compression de 8 mm minimum.

#### 4.34 Mise en place de la couche de désolidarisation et/ou de l'isolant

##### 4.341 Sur supports humides à base de ciment : ouvrages neufs, dallages sur terre-plein et vide sanitaire

###### a) Pose désolidarisée

Une feuille étanche à la vapeur d'eau constituée d'un film de polyéthylène basse densité d'épaisseur minimale 200 µm, doit être interposée entre le support et la chape.

Les lés seront rendus jointifs (recouvrement de 15 à 20 cm) par application d'une bande autocollante.

En cas de présence d'un ravaillage, une feuille de désolidarisation est disposée sur toute la surface du ravaillage.

###### b) Pose flottante

Pour le choix des isolants, se reporter aux paragraphes 2.31 et 1.4.

- S'il s'agit d'isolants plans, le calfeutrement et la fonction pare-vapeur sont assurés en disposant un film polyéthylène d'épaisseur minimale 200 µm sur toute leur surface (les lés seront rendus jointifs par application d'une bande autocollante).

- S'il s'agit d'isolants à plots comportant des rainures d'emboîtement, la fonction pare-vapeur est assurée en disposant un film de polyéthylène d'épaisseur minimale 200 µm en sous-face de l'isolant. Le raccord avec la bande périphérique se fait alors par bande autocollante large d'au moins 5 cm.

Nota : afin de préserver les performances des isolants sensibles à l'humidité ceux-ci doivent être séparés du support par un film polyéthylène d'épaisseur 200 µm minimum.

##### 4.342 Sur autres supports

La chape doit être désolidarisée du support soit par la couche de désolidarisation seule, soit par la couche isolante correctement calfeutrée (cf. paragraphe 4.341 b).

#### 4.35 Repères de niveau et préparation des fractionnements de la chape

- A l'aide d'un niveau laser ou à eau, repérer l'emplacement le plus haut du support et y placer une pige dont la tige est réglée pour l'épaisseur minimale nécessaire (les épaisseurs minimales admises sont précisées au paragraphe 1.4).

Placer d'autres piges à intervalles réguliers (en général tous les 2 m environ) et les régler au niveau pour matérialiser la surface de la chape.

Nota : La tolérance sur l'épaisseur de la chape fluide RADDIFLUID C dans un même local est de ± 1 cm par rapport à l'épaisseur moyenne (en respectant toutefois les épaisseurs minimales).

- Afin de respecter la continuité des joints du gros œuvre dans la chape, repérer ceux-ci sur les murs avant le début du coulage ou fixer des joints préfabriqués sur le support.
- Matérialiser les arrêts de coulées.

#### 4.36 Mise en place des repères pour la mesure de l'humidité résiduelle

Dans le cas de planchers chauffants, de façon à permettre au poseur du revêtement la réalisation de prélèvements pour mesure de l'humidité résiduelle (voir paragraphe 7.11), sans risquer d'endommager les canalisations, l'applicateur de la chape fluide RADDIFLUID C matérialise des zones dépourvues d'éléments chauffants sur un rayon de 10 cm au moins, par exemple à l'aide de tiges (longueur 10 cm minimum).

Nota : ces emplacements seront prévus dans des zones dont la configuration est a priori défavorable au séchage.

Afin de ne pas poser de problèmes de sécurité sur le chantier, ces tiges sont de préférence à base de matériaux flexibles ou peu résistants.

## 4.4 Coulage de la chape fluide RADDIFLUID C

La mise en œuvre de la chape fluide RADDIFLUID C doit se faire au maximum dans un délai de 30 min après fabrication du mortier en centrale mobile pour des conditions de température moyenne (temps de prise plus court par temps froid).

### 4.41 Etalement, réception du mortier

Un mortier RADDIFLUID C ne remplissant pas les conditions du § 3.25 doit être refusé. A savoir :

- Si l'étalement après rajout d'eau éventuel ne répond pas aux spécifications du § 3.25.
- si le délai entre la fabrication et le coulage excède 30 minutes,
- si le mortier de chape donne des signes de début de prise.

Les contrôles et l'ajustement de la fluidité du mortier se font sous la responsabilité de l'exploitant de la centrale mobile et en présence de l'applicateur agréé par la Société REMONDIS PRODUCTION.

### 4.42 Amorçage de la pompe

Au démarrage de la pompe, les tuyaux doivent être graissés en introduisant une barbotine avant la chape elle-même. Cette barbotine est réalisée avec laitance d'anhydrite. Elle doit être récupérée à la sortie des tuyaux,

Nota : cette barbotine ne doit en aucun cas être réalisée avec du ciment.

### 4.43 Mise en place de la chape fluide RADDIFLUID C

La mise en place commence par le point le plus éloigné de la sortie et progresse à l'inverse du sens de pose des feuilles de désolidarisation pour parfaire le contact entre celles-ci.

L'opérateur déplace régulièrement le tuyau de sortie du mortier sur toute la surface à couvrir en maintenant l'extrémité du tuyau à 15 cm environ au-dessus du support, de sorte que la chape affleure les pignes.

### 4.44 Finition de la surface

Pour améliorer la planéité de la surface, agiter la chape en deux passes croisées, sur toute son étendue, avec une barre de finition et/ou un balai de chantier.

## 4.5 Travaux de finition

### 4.51 Protection de la chape

La chape fluide RADDIFLUID C doit être abritée :

- pendant 48 h d'un ensoleillement direct et des courants d'air,
- pendant 3 jours de toute charge directe.

### 4.52 Conditions de séchage

L'évacuation de l'humidité est accélérée par les dispositions simultanées suivantes :

- aérer le local à partir de 48 h après le coulage,
- mettre en service le chauffage du local,
- éviter le stockage sur la chape d'éléments pouvant bloquer l'humidité,
- utilisation de déshumidificateurs.

### 4.53 Mise en service de la chape

Une circulation piétonne modérée est possible 24 à 48 heures après le coulage.

La mise à la disposition des locaux aux entreprises de second œuvre se fera après 3 jours de séchage, à l'exception des entreprises de pose de revêtements de sol qui n'interviendront qu'après réception de la chape.

Les précautions et dispositions suivantes sont conseillées :

- la surface doit être protégée en cas d'emploi de produits salissants (peinture, graisse,...),
- le matériel utilisé (escabeaux, échelles, échafaudages) ne doit pas risquer d'endommager la chape.

### 4.54 Réalisation des joints

Dès que la chape est praticable (en général 24 heures après le coulage), les joints sont réalisés (sauf cas des profilés déjà installés avant coulage).

### 4.541 Joints de dilatation

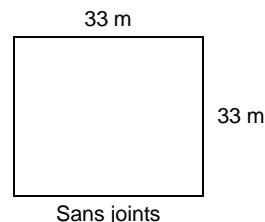
Les joints qui prolongent ceux du gros œuvre dans la chape et le revêtement sont de même largeur que ces derniers : ils sont traités par un fond de joint rempli avec un mastic élastomère de 1<sup>ère</sup> catégorie - label SNJF ou par des joints préfabriqués placés sur le support préalablement au coulage (cf. paragraphe 4.35).

### 4.542 Joints de fractionnement

Les joints sont réalisés :

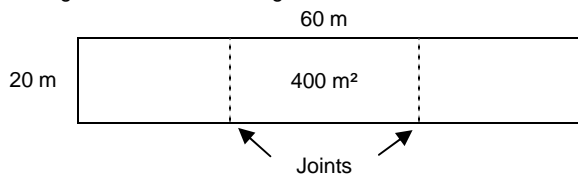
- soit sur la chape durcie, par sciage de la chape jusqu'au 2/3 de son épaisseur ; après séchage, ils sont ensuite nettoyés et garnis à l'aide d'une résine epoxy sablée après durcissement, avec du sable fin (0,5 à 1,2 mm) dans le cas de l'application ultérieure d'un ragréage ou très fin (0,1 à 0,6 mm) si un collage direct est prévu par la suite,
- soit par la mise en place avant le coulage de joints manufacturés fixés sur le support.

Pour une surface homogène inférieure à 1 000 m<sup>2</sup>, la réalisation de joints de fractionnement ne se justifie pas, la plus grande longueur étant toutefois inférieure à 45 m.

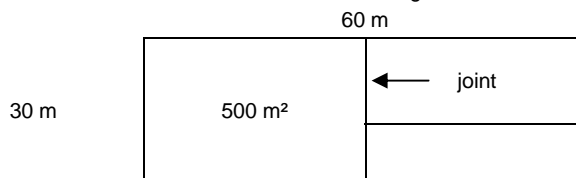


La réalisation de joints de fractionnement est nécessaire dans les cas suivants :

- fractionnement tous les 400 m<sup>2</sup> pour une largeur inférieure ou égale à 20 m et une longueur maximale de 20 m.



Angles saillants : fractionnement au droit de l'angle saillant.



### 4.55 Réparation d'une fissure accidentelle

Il n'y a pas lieu d'appliquer un produit de cure sur la chape fluide RADDIFLUID C.

En cas de fissuration accidentelle due à un courant d'air :

- ouvrir et nettoyer la fissure,
- arrêter la fissure par sciage aux extrémités,
- remplir avec une résine epoxy bicomposant ou résine CEGEFOND BF de la Société CEGECOL,
- faire pénétrer ce produit dans la fissure,
- sabler la surface avec du sable très fin (0,1 à 0,6 mm).

### 4.56 Elimination de la pellicule de surface

Sur la chape durcie, l'applicateur doit procéder à l'élimination de la pellicule de surface.

Cette opération est destinée à permettre une bonne adhérence du revêtement de sol et à faciliter le séchage de la chape. Elle est réalisée :

- soit par raclage, dès que la chape est circulaire, au moyen d'un racloir approprié,
- soit par brossage au moyen d'une monobrosse équipée d'un disque HYPRO de la Société 3M (ou similaire),
- soit par ponçage au disque abrasif grain tungstène.

Cette opération est suivie de l'enlèvement complet de la pellicule éliminée (par exemple à l'aide d'un aspirateur industriel).



## 4.6 Tolérances d'exécution

### • Etat de surface :

La chape terminée doit être dépourvue de laitance et présenter partout un état de surface permettant généralement, sans opération ou ouvrage complémentaire (autre que le dépoussiérage et une application de primaire), la mise en œuvre des revêtements de sol prévus.

### • Planéité :

Ecart inférieurs à 5 mm sous la règle de 2 m et 1 mm sous la règle de 20 cm.

## 5. Conditions particulières de mise en œuvre dans le cas de réalisation d'une chape chauffante

Les procédés de chauffage considérés sont ceux décrits au paragraphe 1.3.

La mise en œuvre des éléments de chauffage et leur réception sont faites conformément aux dispositions des documents dont relèvent les différents procédés (CPT et DTU - cf § 1.3).

Les dispositions particulières à l'enrobage du plancher chauffant sont données dans le présent chapitre.

### 5.1 Dispositions générales

#### 5.1.1 Sous-couche isolante

Parmi les isolants décrits au paragraphe 1.4, seuls sont admis, dans le cas de planchers chauffants, les isolants de classe de compressibilité SC1 a ou b ou SC2 a.

Nota : En cas de superposition avec un isolant acoustique respecter les règles de superposition de la NF P 61-203 (sans dépasser un classement global SC2 a).

#### 5.1.2 Epaisseur de la chape et armatures

L'épaisseur est fonction du système employé (diamètre des tubes, tubes surélevés ou non de l'isolant, dans des rainures prévues à cet effet).

Dans tous les cas, l'épaisseur minimale de la chape en tout point au-dessus du tube ou du plot (point le plus haut) doit être de 30 mm (épaisseur effective) et l'épaisseur totale ne doit pas dépasser 70 mm (tolérance d'épaisseur comprise).

La mise en œuvre d'armature n'est pas nécessaire.

#### 5.1.3 Fractionnement de la chape

Dans le cas d'un sol chauffant la surface de fractionnement est limitée à 300 m<sup>2</sup> au plus, la plus grande longueur étant toutefois inférieure à 20 m pour une largeur inférieure ou égale à 15 m.

De plus, un joint de fractionnement est nécessaire pour séparer les zones froides des zones chaudes (par exemple : entre une pièce d'habitation privée et les parties communes).

Il convient également de disposer un joint de fractionnement entre les différents circuits de chauffage, certains d'entre eux pouvant être coupés, créant ainsi des parties froides et chaudes.

#### 5.1.4 Joints périphériques

Un joint doit être ménagé à la périphérie de la pièce ainsi qu'autour des poteaux et être rempli par une bande compressible d'épaisseur 8 mm au moins (en aucun cas la chape ne doit être en contact avec un point dur).

### 5.2 Travaux préliminaires

#### 5.2.1 Calfeutrement de la sous-couche isolante

Du fait de la fluidité de la chape, on procédera au calfeutrement des joints entre isolants et en périphérie :

##### • Isolants plans posés bord à bord

L'étanchéité est obtenue par la pose d'un film polyéthylène, d'épaisseur minimum de 200 microns, avec recouvrement des bandes entre elles de 20 cm et jointoiement par bandes autocollantes de 5 cm. En périphérie, le film doit être relevé sur la bande compressible.

- Dans le cas d'isolants à plots (pour plancher chauffant) comportant des rainures d'emboîtement (deux apparentes sur deux côtés adjacents, deux non visibles sur les deux autres côtés). Ils sont mis en place en partant d'un angle de mur opposé à l'entrée de la pièce et feuillures non visibles arasées le long des murs, de façon à présenter un bord droit en appui sur la bande compressible périphérique. Les derniers panneaux aux extrémités sont coupés 3 à 5 mm plus large et emboîtés en force.

Le raccord avec la bande périphérique se fait alors par bande autocollante large d'au moins 5 cm.

#### 5.2.2 Fixation des éléments chauffants

Les tubes doivent être fixés à l'isolant ou par l'isolant tous les 40 à 45 cm dans les parties droites et tous les 20 à 25 cm dans les boucles, au moins.

#### 5.2.3 Repérage des zones de prélèvement

Procéder comme indiqué au paragraphe 4.36.

### 5.3 Coulage de la chape

La chape fluide RADDIFLUID C se coule généralement en une passe.

Nota : dans le cas de systèmes de fixation ne permettant pas d'éviter la remontée des tuyaux de chauffage, il sera nécessaire de couler en deux passes de la façon suivante :

- le mortier est déversé jusqu'au bord supérieur des canalisations de chauffage. Cette première couche est simplement tirée au moyen du balai ou de la barre,
- au plus tard le jour suivant, dès que la première couche est devenue praticable, elle est légèrement humidifiée, et frottée en surface avec un balai. La 2<sup>ème</sup> couche doit avoir une épaisseur de 30 mm au moins au-dessus de la génératrice des tubes. Pour cela, il sera mis en place régulièrement des repères de niveau. Au fur et à mesure du coulage, on procédera au débulage soigneux pour garantir un aspect de surface correct.

### 5.4 Procédure de mise en chauffe de la chape

Après coulage de la chape, l'installateur de chauffage doit procéder à la première mise en température, comme indiqué dans le DTU 65-8, avant mise en œuvre des revêtements de sol collés.

- Pour les planchers chauffants dont les canalisations sont fixées directement sur l'isolant ou encastrées : procéder de la façon suivante :
  - La mise en chauffe se fera d'une façon progressive au plus tôt 7 jours après l'exécution de la chape.
  - Commencer la mise en chauffe avec une température de l'eau (départ chaudière) supérieure de 5°C à la température ambiante de la pièce.
  - Augmenter chaque jour la température d'entrée d'environ 5°C jusqu'à la température de consigne (maximum 50°C).
  - Maintenir la température de consigne tant que le test d'évolution du séchage (cf. annexe 2) met en évidence la formation de condensation.
  - Réduire ensuite la température de l'eau chaque jour de 5°C jusqu'à arriver à une température d'entrée d'environ 15 à 20°C.
- Pour les planchers chauffants dont les canalisations sont surélevées par rapport à l'isolant (ce qui implique une forte épaisseur de la chape), deux mises en chauffe consécutives (avec un délai intermédiaire minimal de 7 jours) sont nécessaires à la bonne évacuation de l'humidité. Dans ce cas, la température de consigne est maintenue au minimum 10 jours à chaque fois.

Nota : Pendant la période de mise en chauffe, il faut veiller à la ventilation des locaux et lors de la diminution de température, supprimer la ventilation.

### 5.5 Elimination de la pellicule de surface

Se reporter au paragraphe 4.56.

## 6. Pose des cloisons légères

Les cloisons distributives légères peuvent être mises en place sur la chape fluide RADDIFLUID C dans les conditions reprises au paragraphe 1.4. Elles sont réalisées après un délai de séchage de la chape d'au moins 7 jours.

Leur montage ne doit pas provoquer d'humidification de la chape.

## 7. Pose des revêtements de sol

La chape fluide RADDIFLUID C n'est pas destinée à rester apparente et doit donc recevoir un revêtement de sol, après élimination de la pellicule de surface et séchage.

Sur plancher chauffant, le chauffage sera interrompu au minimum 2 jours avant la pose et pendant 2 jours après la pose du revêtement.

### 7.1 Réception de la chape

Les revêtements de sol ne peuvent être posés que si l'humidité résiduelle de la chape est inférieure ou égale aux valeurs suivantes :

#### • Locaux E1

L'humidité résiduelle doit être :

- $\leq 0,5$  % en poids pour la pose des revêtements de sol plastiques, des parquets et textiles imperméables à la vapeur,
- $\leq 1$  % en poids pour les autres revêtements (carrelages textiles perméables à la vapeur).

#### • Locaux E2

L'humidité résiduelle doit être  $\leq 0,5$  % en poids pour le carrelage et les revêtements de sol plastiques.

#### Humidité résiduelle de la chape en fonction du classement E du local.

Type de revêtement de sol	Humidité résiduelle de la chape en fonction du classement E du local	
	E1	E2
Revêtements plastiques	$\leq 0,5$ %	$\leq 0,5$ %
Revêtements textiles non perméables <sup>2</sup>	$\leq 0,5$ %	
Revêtements textiles perméables (sans sous-couche)	$\leq 1$ %	
Parquets	$\leq 0,5$ %	
Carrelage	$\leq 1$ %	$\leq 0,5$ %

### 7.11 Mesure de l'humidité résiduelle

L'humidité résiduelle de la chape fluide RADDIFLUID C doit être mesurée par la méthode de la bombe au carbure.

Cette méthode est décrite en annexe 1.

Cette vérification se fait dans le cadre de la réception de la chape fluide RADDIFLUID C elle s'effectue sous la responsabilité de l'entreprise de pose du revêtement de sol.

Si le poseur du revêtement de sol lui en fait la demande, l'applicateur de la chape fluide RADDIFLUID C doit réaliser l'essai. Il intervient alors au titre de prestataire de service pour le compte du Maître d'Ouvrage ou à défaut de son représentant. Le poseur de revêtement de sol conserve la responsabilité de la réception du support.

Le résultat des mesures doit être communiqué par écrit au poseur de revêtement de sol.

Prévoir au minimum deux prélèvements par local de surface inférieure à 100 m<sup>2</sup> et un autre prélèvement par tranche de 100 m<sup>2</sup> supplémentaires.

Lorsque des canalisations ont été enrobées, les prélèvements ont lieu à moins de 10 cm des repères placés avant le coulage (voir paragraphe 4.36).

### 7.12 Vérification facultative de l'évolution du séchage

Préalablement à l'essai décrit au § 7.11, il est possible de suivre l'évolution du séchage au moyen de la méthode décrite en annexe 2 : une feuille de plastique (environ 1 m x 1 m) est posée sur la chape (les emplacements sont prévus dans des zones dont la configuration est a priori défavorable au séchage) et on observe la présence ou non de condensation en sous-face du film.

Cet essai est indicatif ; il ne peut pas être utilisé pour la réception de la chape avant la pose des revêtements (seule doit être appliquée la méthode de la bombe au carbure décrite au paragraphe 7.11).

La vérification facultative de l'évolution du séchage peut être utilisée pour évaluer l'efficacité de l'élimination de l'humidité des planchers chauffants (cf. paragraphe 5.4).

### 7.13 Délais indicatifs avant la pose des revêtements

Le tableau ci-dessous donne, à titre indicatif, les délais moyens de séchage à 20°C et pour une humidité relative de 65 %.

#### Durée indicative avant recouvrement

Humidité résiduelle	Durée de séchage de la chape (durée en semaines) pour une épaisseur de :		
	30 mm	35 mm	45 mm
$\leq 0,5$	3	4	6
$\leq 1,0$	2	3	4

Par temps froid ou forte humidité, ces délais sont majorés.

Le séchage peut être raccourci par ventilation, à partir du 2<sup>ème</sup> jour après la coulée.

Nota : respecter le délai moyen de séchage ne dispense aucunement de l'obligation de mesurer l'humidité résiduelle (cf. § 7.11).

### 7.2 Pose des revêtements de sol

Les différents revêtements de sol sont posés selon les prescriptions définies dans les CPT et DTU concernés. L'application préalable d'un enduit de ragréage autolissant n'est toutefois pas nécessaire sur la chape fluide RADDIFLUID C.

Dans tous les cas, la bande compressible des joints périphériques est arasée après la pose du revêtement de sol et avant la pose de la plinthe.

#### 7.2.1 Pose directe de revêtements de sol

Les produits de liaisonnement dont l'Avis Technique vise la pose sur chape à base de sulfate de calcium sont admis.

#### 7.2.2 Pose de revêtements de sol après application d'un enduit de ragréage autolissant (avec primaire spécifique)

En cas de défaut de planéité ou de légère détérioration de la surface de la chape, il y a lieu de prévoir l'application d'un produit de ragréage autolissant bénéficiant d'un Avis Technique favorable à l'emploi sur chape à base de sulfate de calcium.

##### 7.2.2.1 Application de l'enduit

Dans ce cas il est nécessaire d'appliquer le primaire à la brosse ou au rouleau (sur support préalablement dépolvéillé). L'enduit ne doit être appliqué que sur primaire sec.

Le taux d'humidité résiduelle de la chape doit être contrôlé avant l'application du primaire. Il doit être inférieur ou égal à 0,5 %.

##### 7.2.2.2 Choix des produits de collage

Le collage du revêtement sur ce ragréage est réalisé avec les colles normalement prévues dans le cas d'un support base ciment.

### 7.2.3 Pose scellée de carrelage ou de pierres

#### 7.2.3.1 Conditions préalables

Pour recouvrir la chape d'un revêtement de sol scellé, il n'est pas obligatoire d'éliminer la pellicule de surface. L'éliminer favorise toutefois le séchage.

L'humidité résiduelle de la chape avant recouvrement par un carrelage scellé doit être  $\leq 1$  %.

#### 7.2.3.2 Pose du carrelage scellé

La pose s'effectue conformément aux dispositions du DTU 52.1 (NF P 61-202) relatives à la pose scellée désolidarisée. La couche de désolidarisation obligatoire entre la chape fluide RADDIFLUID C et le mortier de pose est un film polyéthylène 150  $\mu$ m, à lés scotchés, avec recouvrement des lés de 10 cm et remontée en périphérie.

<sup>2</sup> : Par exemple les revêtements textiles avec sous-couche type envers mousse latex PVC, PUJ).

## 7.24 Pose des revêtements de sol dans les locaux humides E2

### 7.24.1 Cas d'un revêtement de sol plastique

Les dispositions à respecter sont les mêmes que celles définies dans le cahier des clauses techniques du DTU 53.2 (cf. paragraphe 6.52), pour la pose sur support bois (traitement particulier des rives, seuils et passages de tuyauterie).

En particulier, seuls les revêtements de sol plastique en un seul lé ou en lés à joints soudés à chaud avec remontées en rives seront appliqués.

### 7.24.2 Cas d'un carrelage

Les siphons de sols ne sont pas admis.

L'Avis Technique du mortier colle visant la pose sur chape fluide à base de sulfate de calcium précise :

- le mortier de joint spécifique à utiliser pour assurer la protection contre les infiltrations d'eau en partie courante,
- le traitement des rives à réaliser pour assurer la fonction « protection contre les infiltrations d'eau » en périphérie.

Le joint périphérique entre la plinthe et le carrelage est calfeutré à l'aide d'un joint souple.

Les traversées de carrelage seront calfeutrées par un mastic élastomère 1<sup>ère</sup> catégorie.

---

## 8. Pose des appareils sanitaires

On utilise de préférence des appareils sanitaires suspendus ou à évacuation horizontale.

Sauf réservation préalable, les appareils sanitaires, y compris les baignoires, sont mis en place une fois le revêtement posé.

Le cas des receveurs de douches à évacuation verticale n'est pas traité dans le présent document.

Pour les appareils fixés au sol, avant mise en place de l'attache, on procède au droit de la fixation, à un calfeutrement avec un mastic élastomère 1<sup>ère</sup> catégorie.

---

## 9. Conditions d'entretien des sols

Dans le cas de revêtements de sol textiles, leur nettoyage périodique doit se faire sans humidification excessive et en aspirant aussitôt l'eau de lavage (cf. « Guide d'entretien et de maintenance des sols textiles », collection CSTB 1983).

---

## 10. Assistance technique

La Société REMONDIS PRODUCTION assure la formation théorique et pratique des entreprises utilisatrices de son procédé qu'elle "agrée" alors en tant que telle. Le fabricant de centrales mobiles assure la formation concernant ses machines. La liste de ces entreprises est régulièrement tenue à jour et mise à disposition des demandeurs auprès de la Société REMONDIS FRANCE SAS.

La Société REMONDIS PRODUCTION et le fabricant de centrales mobiles assurent une assistance aux entreprises agréées lorsqu'elles en font la demande. Les demandes doivent être exprimées auprès de la Société REMONDIS France SAS.

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.

## B. Résultats expérimentaux

Essais réalisés au CSTB sur le mortier d'anhydrite RADDIFLUID C.

## C. Références

Depuis 1991, la chape fluide RADDIFLUID C a été utilisée en Europe pour la réalisation de plus de 5 millions de m<sup>2</sup> de plancher.

## D. Annexes

*Annexe 1 :*

Mesure de l'humidité résiduelle (méthode de la bombe au carbure).

*Annexe 2 :*

Vérification facultative de l'évolution du séchage de la chape (méthode du film).

# ANNEXE 1

## Mesure de l'humidité résiduelle

### Appareil « Bombe au carbure ».

---

#### 1. Principe

L'eau contenue dans l'échantillon réagit avec le carbure de calcium pour former un gaz. Si cette réaction a lieu dans un récipient de volume constant, la pression à l'intérieur de celui-ci augmente d'autant plus qu'il y a d'eau dans l'échantillon.

---

#### 2. Matériel

- Un récipient étanche avec manomètre adapté à la mesure des faibles humidités (sensibilité de l'ordre de 0,1 % entre 0 et 1 %).
- Une balance avec une précision de mesure de 5 % au moins du poids de l'échantillon à prélever.
- Une écuelle de broyage en acier.
- Billes en acier spécial.
- Carbure de calcium en poudre conditionné en ampoule de verre.
- Un marteau.
- L'équipement nécessaire à la prise d'échantillon (marteau et burin ou autre).
- Une table de conversion correspondant au manomètre pour transposer la valeur de pression mesurée en % d'eau.
- Une cuillère ou un entonnoir pour faciliter le transvasement de la poudre de l'écuelle au récipient de mesure.

---

#### 3. Méthodologie

##### 3.1 Prélèvement

- Repérer la zone de prélèvement. Se placer à moins de 10 cm d'un repère dans le cas d'un sol chauffé à eau chaude.
- Prélever sur toute l'épaisseur environ 50 à 120 g (suivant le type d'appareil) de produit,
  - 1) en cassant la chape à l'aide d'un burin et d'un marteau,
  - 2) ou en utilisant une carotteuse à vitesse lente.

##### 3.2 Broyage et pesée

Les morceaux de chape prélevés sont concassés successivement dans l'écuelle en acier spécial à l'aide du marteau jusqu'à obtenir la quantité de poudre nécessaire à la mesure (fonction du type d'appareil).

Eviter de travailler au soleil ou dans un courant d'air (risques de sous estimation de la teneur en eau).

Vérifier par pesée la quantité totale de poudre obtenue.

##### 3.3 Mesure

- Verser la poudre (préalablement pesée) dans le récipient de mesure à l'aide d'une cuillère (ou d'un entonnoir). Eviter toute perte.
- Introduire les billes d'acier, puis, en tenant le récipient incliné (à environ 45°), le carbure de calcium. Eviter de casser l'ampoule de verre avant de refermer le récipient.
- Fermer le récipient.
- Secouer ensuite fortement pendant 5 min en réalisant des mouvements circulaires de 30 cm d'amplitude environ.
- Attendre 10 min puis relever la valeur de pression indiquée sur le manomètre.

Vérifier après 5 min qu'il n'y a plus d'évolution de pression. Dans le cas contraire, attendre encore 5 min et relever la valeur.
- Retenir comme résultat la dernière valeur.

- Faire la conversion pour obtenir le résultat en pourcentage d'eau résiduelle à l'aide de la table de conversion.

Remarque :

Une chute de pression dans le temps indique qu'il y a une fuite : changer le joint d'étanchéité et recommencer la mesure (risque de sous évaluation de la teneur en eau).

#### 3.4 Précaution d'emploi

- Ne pas fumer ni entretenir de source de chaleur à proximité de l'appareil pendant la mesure.
- Nettoyer soigneusement le récipient et les autres outils à la fin de la mesure.
- Se reporter aux recommandations du fabricant de la bombe au carbure.

# ANNEXE 2

## Vérification de l'évolution du séchage de la chape : méthode « à la feuille de polyéthylène ».

---

### 1. Principe

---

Une feuille de polyéthylène recouvrant la surface de la chape bloque l'évaporation de l'eau : l'eau encore présente en excès dans la chape se condense en sous-face de la feuille de polyéthylène ou provoque l'apparition d'une tache d'humidité à la surface de la chape.

---

### 2. Méthodologie

---

- Placer une feuille de polyéthylène d'1 m<sup>2</sup> de surface environ sur la chape.
- Scotcher l'ensemble de la périphérie de la feuille sur la chape.
- Après 48 heures, ôter la feuille et noter s'il y a présence d'une tache d'humidité dans cette zone ou condensation sur le polyéthylène. Dans ce cas, la chape contient encore de l'eau en excès (séchage insuffisant).