Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **13/15-1290_V1-E1**

Extension du Document Technique d'Application 13/15-1290_V1
annule et remplace le Document Technique d'Application 13/15-1290*01 Ext

Mortier en granulats légers
Lightweight aggregate mortar

Chape légère EDILIS

Titulaire : Société Granuland
292 rue de la Zone Industrielle
FR-40110 Morcenx
Tél. : 05 58 08 11 74
Fax : 05 58 07 82 21
E-mail : granuland@orange.fr
Internet : www.granuland.com

Distributeur : Société Chausson Matériaux
Centre commercial Hexagone
BP 35140 - 60 rue de Fenouillet
FR-31142 Saint-Alban

Document non valide

Groupe Spécialisé n° 13

Procédés pour la mise en œuvre des revêtements

Publié le 7 avril 2017

Commission chargée de formuler des Avis Techniques et Documents Techniques d'Application

(arrêté du 21 mars 2012)

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 - Internet : www.ccfat.fr

Les Avis Techniques sont publiés par le Secrétariat des Avis Techniques, assuré par le CSTB. Les versions authentifiées sont disponibles gratuitement sur le site internet du CSTB (http://www.cstb.fr)
© CSTB 2017

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 8 décembre 2016, la demande de la Société GRANULAND, titulaire du Document Technique d'Application 13/15-1290_V1, relatif au procédé GRANUMIX, de voir étendre cet Avis au même produit distribué par la Société CHAUSSON MATERIAUX sous l'appellation commerciale CHAPE LEGERE EDILIS Le Groupe Spécialisé n°13 a formulé, concernant ce produit, l'Avis Technique ci-après qui annule et remplace l'Avis Technique 13/15-1290*01 Ext.

AVIS

Compte tenu :

- de l'engagement de la société GRANULAND de ne fournir à la société CHAUSSON MATERIAUX, en vue de la commercialisation sous la dénomination « CHAPE LEGERE EDILIS », que le procédé « GRANUMIX »,
- de l'engagement de la société CHAUSSON MATERIAUX de ne distribuer sous l'appellation commerciale « CHAPE LEGERE EDILIS », que le procédé « GRANUMIX » que lui fournit la société GRANULAND.

Le Groupe Spécialisé n° 13 a formulé sur le procédé « CHAPE LEGERE EDILIS » le même Avis que celui formulé sous le numéro 13/15-1290_V1, le marquage restant identique à celui de l'Avis Technique de base à l'exception de la désignation commerciale.

Cet Avis sera rendu caduc par dénonciation de l'une des deux parties.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation du produit dans le domaine proposé est appréciée favorablement.

Validité

Identique à celle de l'Avis 13/15-1290_V1, soit le 31 octobre 2018.

Pour le Groupe Spécialisé n° 13
Le Président

Document non valide

Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **13/15-1290_V1**

Annule et remplace le Document Technique d'Application 13/15-1290

Procédé de chape en granulats légers

Light Screed

Granumix

Relevant de la norme	**NF EN 13813**

Titulaire : Société Granuland
292 rue de la Zone Industrielle
FR-40110 Morcenx

Tél. : 05 58 08 11 74
Fax : 05 58 07 82 21
E-mail : granuland@orange.fr
Internet : www.granuland.com

Document non valide

Groupe Spécialisé n° 13

Procédés pour la mise en œuvre des revêtements

Publié le 6 avril 2017

Commission chargée de formuler des Avis Techniques et Documents Techniques d'Application

(arrêté du 21 mars 2012)

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 - Internet : www.ccfat.fr

Les Avis Techniques sont publiés par le Secrétariat des Avis Techniques, assuré par le CSTB. Les versions authentifiées sont disponibles gratuitement sur le site internet du CSTB (http://www.cstb.fr)

© CSTB 2017

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 8 décembre 2016, le procédé de chape en mortier de granulats légers de bois silicifiés GRANUMIX présenté par la Société GRANULAND. Il a formulé, sur ce procédé, le Document Technique d'Application ci-après qui annule et remplace le Document Technique d'Application 13/15-1290.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Mortier industriel allégé sec à base de ciment, de chaux et de granulats de bois silicifiés imputrescibles stocké et livré sur chantier en sacs ou big bags permettant la réalisation de chapes légères.

La chape GRANUMIX de caractéristiques mécaniques C5-F1 peut être mise en œuvre dans des locaux classés au plus P2 E2 et cuisines privatives avec charges d'exploitation limitées à 200 kg/m², et n'est pas destinée à l'enrobage de plancher chauffant.

La mise en œuvre sur chantier est réalisée par des entreprises sous assistance technique de la Société GRANULAND.

1.2 Mise sur le marché

Selon le règlement UE 305/2011, le procédé GRANUMIX fait l'objet d'une déclaration des performances établie par la Société GRANULAND sur la base de la norme NF EN 13813.

1.3 Identification

L'appellation commerciale GRANUMIX figure sur les bordereaux de livraison.

La dénomination commerciale GRANUMIX figure sur les sacs.

2. Avis

2.1 Domaine d'emploi accepté

Identique au domaine d'emploi proposé.

2.2 Appréciation sur le procédé

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

Données environnementales

Le procédé ne dispose d'aucune Déclaration Environnementale (DE) et ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière. Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

Aspects sanitaires

Le présent avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci.

Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent avis. Le titulaire du présent avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

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

Le procédé dispose 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).

2.22 Aptitude à l'emploi

Stabilité

La chape GRANUMIX ne peut pas être considérée comme participant à la stabilité des structures.

En cas d'utilisation en rénovation, il conviendra de s'assurer que les actions gravitaires apportées par le poids de la chape et de son revêtement restent admissibles vis-à-vis des capacités résistantes de la structure porteuse.

Sécurité incendie

La chape GRANUMIX non revêtue est difficilement inflammable et n'est donc pas de nature à affecter la tenue au feu des ouvrages. Le classement au feu de la chape GRANUMIX est B_{fl}-S1.

2.23 Fabrication des granulats de bois

La fabrication des granulats de bois silicifiés imputrescibles est réalisée par le titulaire de l'Avis Technique dans l'usine de la Société GRANULAND à Morcenx (40) spécialement équipée à cet effet. Cette fabrication fait l'objet d'un autocontrôle dont les résultats sont consignés dans un registre d'autocontrôle.

2.24 Fabrication et contrôle de la chape allégée

Les essais d'autocontrôle 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.

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

2.31 Conditions d'emploi et de mise en œuvre

- La mise en œuvre sur chantier est réalisée par des entreprises sous assistance technique de la Société GRANULAND.
- La consistance du produit, qui conditionne les performances de la chape, doit être vérifiée lors du démarrage du chantier (mesure de l'affaissement).
- Afin de limiter le risque de fissuration, il est nécessaire :
  - de s'assurer que le bâtiment est clos, couvert, fenêtres posées et fermées afin d'éviter tout courant d'air lors de la mise en œuvre et des premières heures de durcissement de la chape allégée,
  - de pulvériser le produit de cure en surface après tirage à la règle,
  - de respecter le fractionnement préconisé dans le Dossier Technique.
  - Après sciage des joints, de mettre en œuvre un film polyéthylène afin de ne pas laisser la chape nue et éviter les salissures.
- Pour assurer une bonne adhérence des produits de liaisonnement et de collage sur la chape, la surface doit être grattée ou poncée (élimination de la pellicule de surface) et aspirée avant la pose des revêtements. Cette opération est du ressort de l'applicateur de la chape.
- L'épaisseur maximale de la chape allégée GRANUMIX est de 20 cm.
- La pose de la chape allégée sur sous-couche isolante de type SC2 n'est pas autorisée.
- Elle n'est possible que sur sous-couche acoustique de type SC1 d'épaisseur maximale 5 mm.
- La pose de cloisons sur la chape allégée GRANUMIX n'est pas autorisée.
- En pose collée, après application du primaire adapté, seuls les revêtements de sol non sensibles à l'humidité sont visés : carrelage et revêtements textiles perméables hors fibres naturelles.

  Un enduit de sol « Certifié CSTB Certified » sera appliqué dans le cas des revêtements textiles perméables hors fibres naturelles.
- Les siphons de sol ne sont pas admis.
- Le mortier allégé GRANUMIX n'est pas destiné à rester apparent et doit donc recevoir un revêtement de sol : la chape ne doit pas être considérée comme un sol d'usure.

Document non valide

2.32 Assistance technique

La Société GRANULAND assure la formation et l'assistance technique des entreprises utilisatrices de son procédé.

La Société GRANULAND est tenue d'apporter son assistance technique aux entreprises qui en font la demande.

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.

Conclusions

Appréciation globale

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

Validité

Jusqu'au 31 octobre 2018.

Pour le Groupe Spécialisé n° 13
Le Président

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Cette révision partielle concerne la suppression des supports bacs acier.

Les délais minimaux de séchage du mortier allégé GRANUMIX utilisé en ravoirage ou avant la mise en œuvre des revêtements de sol doivent être respectés, à savoir :

- 30 jours minimum pour la pose collée de carrelage,
- 45 jours minimum pour la pose de textiles après interposition d'un enduit de sol,
- 30 jours minimum pour une pose désolidarisée pour une épaisseur moyenne de mortier de 5 cm,
- 45 jours minimum pour une pose désolidarisée pour une épaisseur moyenne de mortier supérieure à 5 cm.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 13

Document non valide

Dossier Technique
établi par le demandeur

A. Description

La chape GRANUMIX est un mortier industriel sec allégé à base de ciment, de chaux et de granulats de bois traités au sel de silicate imputrescibles, livré en sacs ou big-bag, destiné à être gâché à l'eau mécaniquement à la bétonnière ou pompe transporteuse, pour la réalisation de chapes allégées.

La chape GRANUMIX de caractéristiques mécaniques C5-F1 n'est pas destinée à l'enrobage de plancher chauffant ni à la mise en œuvre d'un plancher chauffant de type C.

1. Domaine d'emploi

La chape allégée GRANUMIX est utilisée exclusivement à l'intérieur des bâtiments en pose désolidarisée sur film PE ou sur isolant mince SC1 (moins de 5 mm d'épaisseur).

Cette chape peut être employée dans des locaux classés au plus P2 E2 et cuisines privatives avec des charges d'exploitation limitées à 200 kg/m². Elle n'est pas conçue pour la réalisation de sols industriels.

Elle ne permet pas de réaliser un plancher chauffant.

Pour la pose de revêtements, seuls sont visés :

- en pose collée : uniquement carrelage en pose directe et textile perméables (hors fibres naturelles) après application d'un enduit de sol (cf. § 5).
- en pose désolidarisée : revêtements de sol sensibles à l'humidité (bois, stratifiés, …) en interposant un film polyéthylène.

La chape allégée est réalisée uniquement dans des locaux à sollicitations faibles sans siphon de sol.

1.1 Nature des supports associés

La chape allégée GRANUMIX 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 asphaltes,
- anciens revêtements (carrelages,…),

sous réserve d'une flexibilité du support ne dépassant pas le 1/400ème de la portée.

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

1.2 Épaisseur de la chape – Choix de l'isolant – Présence d'armatures – Pose de cloisons

Le tableau 1 ci-après précise les épaisseurs minimales d'application et les cas nécessitant la mise en place d'une armature (treillis métallique tel que décrit dans le § 2.6).

L'épaisseur maximale d'application est de 20 cm.

Les isolants admissibles sont ceux décrits dans le NF DTU 52.10 « Mise en œuvre des sous couches isolantes sous chape ou dalle flottante et sous carrelage scellé ». Ils sont de classe SC1, d'épaisseur 3 à 5 mm maximum.

Les cloisons séparatives d'appartements, de distribution et de doublage doivent être terminées (y compris les enduits jusqu'au sol) avant la mise en œuvre de la chape.

2. Matériaux

2.1 Caractérisation des granulats de bois

Les granulats de bois traités au sel de silicate sont imputrescibles et ont subi un double traitement thermique et de minéralisation.

- Granulométrie du granulat traité (mm) : 1 à 5
- Masse volumique apparente après traitement (kg/m³) : 190
- Masse volumique absolue (kg/m³) : 370

2.2 Liant hydraulique

Le liant hydraulique est un mélange de ciment CEM I 52,5 N CE CP2 NF et de chaux NHL 3,5 SOCLI.

2.3 Sable

Le sable utilisé est un sable 0/2 roulé.

2.4 Mortier de chape allégée

Le mortier est préparé industriellement par mélange des différents constituants :

- Ciment et chaux,
- Sable,
- Granulats de bois fibrés,
- Adjuvantation.

2.41 Caractéristiques du mortier sec

- Couleur : grise
- Masse volumique apparente (kg/m³) : 960 (non tassé) à 1225 (très tassé)

Tableau 2

Constituants pour 1 tonne de mortier sec (poudre)	Formule GRANUMIX
Liant hydraulique	497 kg
Sable 0/2 roulé	370 kg
Granulats de bois fibrés GRANULAND	133 kg
Adjuvants	-
Total	1000 kg
Masse volumique apparente du mortier sec	1050 kg/m³

2.42 Caractéristiques du mortier allégé gâché

Le taux de gâchage est de 12 à 13 litres d'eau par sac de 30 kg.

- Aspect : gris ciment, homogène.
- Masse volumique (kg/m³) : 1180 ± 5 %
- Affaissement (cm) : 15 (S3) à 17 (S4) (cône d'Abrams)
- Durée pratique d'utilisation : 50 minutes
- Temps de prise : dans les conditions moyennes de température et d'hygrométrie :
  - début (h) : 3
  - fin (h) : 6

2.43 Caractéristiques du mortier durci

- Masse volumique cible (kg/m³) : 1050
- Classification : B_{FL} s1
- Résistances mécaniques sur éprouvettes 4 x 4 x 16 cm conservées selon le conditionnement CEN (2 j dans le moule à 20°C, 95 % HR, démoulage, 5 j à 20°C, 95 % HR puis 21 j à 20°C, 65 % HR) :
  - Compression (MPa) : ≥ 5
  - Flexion (MPa) : ≥ 1
- Classe CT C5-F1 selon la norme NF EN 13813.

Document non valide

Tableau 1

Mode de pose	Épaisseur minimale pour la chape allégée GRANUMIX	Treillis soudé	
		Partie courante sans contrainte particulière	Partie courante avec contrainte particulière (1)
Chape désolidarisée	5	Non obligatoire	Oui
Sur sous-couche acoustique : isolant SC1	7	Non obligatoire	Non obligatoire
(1) Le mortier GRANUMIX doit être armé lorsque la géométrie et la nature du support et de l'ouvrage sont particulières : changement de support (fixation de vieux planchers sur support, etc…).			

2.44 Conditionnement, livraison et marquage

Conditionnement

Le mortier sec GRANUMIX est stocké en sacs 3 plis (dont 1 en polyéthylène) de 30 kg.

Il peut aussi être conditionné et livré sous forme de big bags doublés en polyéthylène jusqu'à 1000 litres.

Livraison

Le mortier sec GRANUMIX est livré sur le chantier en big bag ou en sacs.

Les sacs de poudre doivent être stockés, de préférence sur palettes, dans un local à l'abri de l'humidité : la durée de stockage est de 9 mois. Dans le cas des bigs bags, le délai maximum de stockage est réduit à 5 mois.

Marquage

Les sacs de poudre portent les inscriptions suivantes : marque commerciale, poids, lieu de fabrication, domaine d'emploi, date de fabrication, brève description de mise en œuvre.

2.5 Produits associés

2.51 Couches de désolidarisation

Film polyéthylène d'épaisseur 150 µm au moins.

2.52 Bandes périphériques

Bandes en matériau compressible (type polystyrène) adhésives ou non, d'épaisseur minimale 5 mm.

2.53 Profilés pour fractionnement

Profilés en plastique.

2.6 Produit de cure

Produit de cure NF en phase aqueuse prêt à l'emploi pour mortier frais.

2.7 Treillis métalliques

Le treillis métallique est de maille maximales 100 x 100 mm et de masse minimale de 325 g/m²,

3. Fabrication et contrôle

3.1 Centres de fabrication

Le mortier sec GRANUMIX est fabriqué dans l'usine de la Société SOCLI située à Izaourt (65).

3.2 Granulats de bois fibrés

3.21 Fabrication

La fabrication des granulats est réalisée par le titulaire de l'Avis dans son usine de Morcenx (40) à partir de plaquettes de bois de granulométrie 1 à 50 mm fournies par des industriels de bois d'Aquitaine et l'ajout de fibres polypropylènes extrudées.

En amont de la fabrication

Les plaquettes sont issues de billons de pins maritimes, coupés en forêt et stockés 4 à 5 semaines avant acheminement dans les industries du bois où les billons seront écorcés et transformés en plaquettes et bois d'œuvre. Le séchage total du bois avant livraison à GRANULAND est d'environ 1,5 mois. Les plaquettes sont livrées par camions bennes de 60 à 100 m³ et sont conformes au cahier des charges fournisseurs de GRANULAND.

Stockage sur site GRANULAND

Sur le site de GRANULAND, les plaquettes sont ensuite conservées à l'abri des intempéries pendant 15 à 20 jours dans une aire de stockage béton couverte.

Fabrication et traitement des granulats sur site GRANULAND

Les plaquettes sont transformées en granulats de granulométrie grossière dans un broyeur.

Les granulats subissent un premier criblage vibrant pour éliminer les poussières et éventuels non désirants. Ils passent ensuite dans plusieurs cribles afin d'obtenir les granulométries désirées selon les usages.

Après calibrage, les granulats de bois subissent un traitement de neutralisation et minéralisation visant à éliminer toutes les substances organiques pouvant entraîner fermentation et pourrissement ou incompatibilité avec les liants hydrauliques.

La neutralisation des granulats de bois se déroule en deux phases distinctes :

- Phase 1 : neutralisation et minéralisation. Le traitement de minéralisation est réalisé par pulvérisation d'une solution minéralisante sur les granulats de bois générant un enrobage des granulats au sel de silicate. Ce traitement est réalisé en continu dans une vis mélangeuse.

  Le traitement élimine les risques d'agressions biologiques du bois, dus aux champignons lignivores et aux insectes xylophages. Il neutralise également les effets négatifs de la cellulose sur la prise des liants hydrauliques.
- Phase 2 : traitement thermique. Le traitement thermique des granulats de bois ayant subi la phase 1 du traitement est réalisé dans un séchoir rotatif basse température au gaz naturel.

  Cette phase de séchage a pour but de retirer toute l'eau libre des granulats de bois pour atteindre un taux d'humidité constant inférieur à 10 % tout en fixant la solution minéralisante précédemment appliquée.

Les granulats traités en sortie de four passent par une vis mélangeuse où des fibres polypropylène sont introduites avec un dosage de 1 kg/m³ de granulats de bois.

Les granulats de bois fibrés sont directement acheminées en trémie de stockage puis conditionnés en big bag de 500 litres à 1000 litres (190 kg/m³) ou en vrac par benne bâchée de 80 à 90 m³.

3.22 Contrôles

Contrôle des plaquettes de bois à chaque livraison à trois endroits du camion : vérification de la masse volumique apparente et du taux d'humidité.

Contrôles de production :

- Masse volumique apparente avant traitement : 1 fois par jour
- Masse volumique apparente après traitement : 1 fois par jour
- Masse volumique apparente après séchage : 1 fois par jour
- Taux d'humidité avant conditionnement : 1 fois par jour
- Température en entrée et sortie de séchoir : 1 fois par jour
- Granulométrie après traitement : 1 fois par mois

3.3 GRANUMIX

Le mortier sec est fabriqué à l'usine SOCLI située à Izaourt (65800).

Process industriel de fabrication

L'ensemble de la chaine de fabrication est contrôlé par informatique.

Les différents constituants sont stockés dans des trémies. Les quantités précises de chaque constituant sont acheminées vers une trémie peseuse puis un mélangeur.

A la sortie du malaxeur mélangeur, le mortier sec est dirigé vers l'ensacheuse où le produit de chape sec est mis en sac puis palettisé pour expédition vers les points de vente.

Contrôles

Les pesées se font à chaque mélange. Toutes les bascules sont vérifiées et étalonnées annuellement par un organisme accrédité extérieur.

Document non valide

Prélèvement : 1 sac à chaque fabrication et par fréquence de 800 sacs (24 tonnes de mortier). Les essais de contrôle sont ensuite réalisés au laboratoire du groupe Italcementi à Isaourt (65).

Contrôles	Fréquence
Masse volumique apparente (MVA) sur mélange sec	A chaque fabrication, et par fréquence de 800 sacs (24 tonnes)
MVA sur mortier frais	
Air occlus sur mortier frais	
Résistance en compression à 7 jours	
Résistance en compression à 28 jours	
Résistance en flexion à 28 jours (F1)	

Contrôle libératoire

Un contrôle libératoire dans ces mêmes fréquences a été mis en place avec mesure de la masse volumique du mortier (poudre) et de la masse volumique du mortier frais. Une fois l'échantillon contrôlé, celui-ci est conservé durant 6 mois.

4. Mise en œuvre du mortier allégé

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

- Bâtiment clos et couvert, vitrage posé et équipé d'un dispositif d'occultation.
- Cloisons séparatrices d'appartements terminées (y compris les enduits jusqu'au sol), ainsi que les cloisons en maçonnerie de distribution et de doublage.
- Température de l'atmosphère comprise entre + 5°C et + 30°C sans risque de gel et de chaleur excessive (> 30°C) dans les locaux au moins 4 jours après la mise en œuvre.

4.1 Matériel et outillage

Malaxage et pompage du mortier allégé

- Cas des sacs.

  Le mélange est réalisé dans une bétonnière sur chantier ou un malaxeur sur centrale à béton.

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 bulle, pour régler le niveau des piges.

Pompage de la chape

La chape allégée peut être pompée par pompe à béton en respectant les règles d'utilisation et d'entretien de la pompe.

4.2 Fabrication du mortier

Selon la quantité désirée, introduire dans la bétonnière ou le malaxeur la totalité du contenu d'un ou plusieurs sacs de mortier sec.

Ajouter l'eau de gâchage correspondante en nombre de sacs introduits. L'eau nécessaire est de 12 à 13 litres par sac de 30 kg.

Le temps de malaxage en bétonnière est de 3 à 4 minutes jusqu'à l'obtention d'une pâte homogène non liquide.

En centrale à béton, le temps de malaxage, bien que restant de cet ordre, pourra être optimisé selon les particularités de la centrale.

Précautions

Respecter le volume maximum autorisé de produit à malaxer dans la bétonnière ou le malaxeur.

Vérifier la propreté de la bétonnière ou du malaxeur avant la fabrication de la chape allégée.

Ne pas introduire l'emballage des sacs dans le mélange.

Ne pas ajouter d'autres constituants.

4.3 Nature et planéité des supports

La capacité portante des supports doit avoir été vérifiée (notamment en rénovation) pour prendre en compte le poids propre de la chape.

4.31 Supports en maçonnerie

Les supports en maçonnerie sont ceux visés par la NF DTU 26.2 (P1-1) « Chapes et dalles à base de liants hydrauliques » (avril 2008) au paragraphe 6 qui précise les délais minimaux de séchage pour la mise en œuvre de la couche de désolidarisation ou de la sous couche isolante (cf. tableau 3).

4.32 Supports en bois ou en panneaux dérivés du bois

Planchers sur solives ou sur lambourdes et planchers de doublage, conformes au DTU 51.3 "Planchers en bois ou en panneaux dérivés du bois".

La mise en œuvre sur vide sanitaire et dallage sur terre-plein est exclue.

Dans le cas de la pose sur plancher bois, 3 points doivent être vérifiés :

- Capacité portante
- Flexibilité
- Maintien de l'aération

Capacité portante et flexibilité

Les dimensions du plancher (épaisseur des panneaux en fonction de l'entraxe des supports) doivent prendre en compte la surcharge due à la chape et au revêtement.

Dans le cas de la rénovation, une attestation du bon dimensionnement du plancher vis-à-vis des exigences de solidité et de rigidité avec les hypothèses de chargement prises en compte, doit être émise par l'intervenant responsable des ouvrages de plancher (cf. annexe B fournie dans le document RAGE « chapes et dalles sur planchers bois »).

Un diagnostic préalable de l'existant est également nécessaire pour définir les opérations de réhabilitation éventuelles afin que le plancher soit conforme pour le coulage de la chape.

Ce diagnostic est décrit dans le § 3.1 du document « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 » chapes et dalles sur planchers bois – ouvrage en réhabilitation.

Pour les planchers existants, le maître d'œuvre ou à défaut l'entreprise de pose de la chape s'assurera qu'ils présentent une flexibilité ne dépassant pas le 1/400ème de la portée.

Maintien de l'aération

Le complexe film d'interposition + chape constituant un frein aux échanges hygrothermiques entre le plancher bois et l'atmosphère du local, des dispositions doivent être prises pour éviter tout risque de confinement d'humidité.

Ces conditions dépendent de la composition globale du plancher, en particulier des conditions d'aération et d'isolation de la sous-face et des conditions ambiantes de part et d'autre du plancher.

Dans le cas d'un plancher non aéré en sous-face, il faut permettre une circulation d'air en sous-face du plancher pour assurer la salubrité du plancher.

On pourra pour cela se référer au § E2.4 du CPT « Exécution des enduits de sol intérieurs pour la pose de revêtements de sol – Rénovation » - *e-cahier du CSTB*, cahier 3635_V2 qui décrit des solutions.

Le principe est de ménager un espace à la périphérie du plancher ou de percer des orifices régulièrement répartis. Ces vides sont surmontés par des éléments spécifiquement adaptés, disposés en bande en pied de mur (plinthes bois rainurées verticalement ou plinthes aérées), qui servent de coffrage perdu à la mise en œuvre de la chape ou dalle et qui comportent des entrées et sorties de circulations d'air.

De telles dispositions ont une incidence sur les performances de la paroi (acoustique, protection incendie …) qu'il faut prendre en compte.

4.33 Chapes 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.

4.34 Planéité des supports

- En pose désolidarisée :

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

- En pose sur isolant :

  La pose de l'isolant doit être conforme aux prescriptions du ND DTU 52.10 quant aux tolérances de planéité du support.

Document non contractuel

4.35 Supports courants et solutions techniques associées

Ci-dessous la liste des supports courants et l'illustration associée à chaque solution technique :

Support	Treillis	Figure
Coffrage porteur entre solives	OUI	Figure 1
Support plancher bois ancien	NON	Figure 2
Support plancher béton	NON	Figure 3
Support plancher à augets	OUI	Figure 4
Chape flottante sur isolant phonique	OUI	Figure 5

4.4 Travaux préliminaires

Tous les travaux de préparation doivent être terminés avant le début du coulage de la chape en raison du rythme rapide du coulage.

4.41 Rattrapage de la planéité

Afin d'éviter des discontinuités d'épaisseur de la chape finale (entraînant des différences de vitesse de séchage qui risquent de provoquer des fissurations), la planéité doit être préalablement rattrapée dans les cas suivants :

- si le support présente une flèche supérieure aux tolérances admissibles (cf. § 4.34), la mise en œuvre d'un dressage (en respectant les épaisseurs maximales d'application) ou d'un ravoirage (décrit ci-dessous) est nécessaire,
- si l'horizontalité n'est pas bonne : écarts de niveaux supérieurs à 2 cm, un rattrapage est nécessaire,
- si des canalisations et/ou gaines électriques passent sur le support, la réalisation d'un ravoirage est nécessaire jusqu'au niveau supérieur de ces canalisations ou de ces gaines.

Le ravoirage peut être réalisé de différentes façons :

- ravoirage réalisé avec la chape allégée GRANUMIX en épaisseur minimale de 5 cm et désolidarisation de la chape par un polyane.
- ravoirage réalisé en suivant les préconisations du NF DTU 26.2.

Le délai minimal de séchage de la chape GRANUMIX en tant que ravoirage est de 30 jours minimum avant pose du polyane pour une épaisseur moyenne de 5 cm.

4.42 Isolation périphérique

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

Elle est d'épaisseur minimale de 5 mm.

La bande résiliente est arasée après la pose du revêtement de sol et avant la pose de la plinthe.

4.43 Réservations

Dans le cas de pose sur isolant, une réservation doit être réalisée à l'emplacement prévu pour une cheminée ou un escalier rapporté. Le coffrage sera entouré par une bande périphérique (cf. § 4.32).

4.44 Cas d'une chape désolidarisée

4.441 Pose sur plancher béton

La couche de désolidarisation est constituée par un film polyéthylène d'épaisseur de 150 µm au moins.

Les feuilles sont disposées avec un recouvrement de 10 cm environ et l'étanchéité entre elles est assurée par la pose d'une bande collante d'au moins 5 cm de large.

Sur la périphérie, l'extrémité du film plastique doit dépasser d'au moins 10 cm le niveau supérieur de la chape finie.

4.442 Cas d'un dallage sur terre plein ou d'un plancher bois

Les mêmes prescriptions que pour la pose sur plancher béton (paragraphe 4.441) doivent être respectées ; cependant :

- un film polyéthylène d'épaisseur 200 µm au lieu de 150 µm sera utilisé,
- les recouvrements entre lés seront de 25 cm minimum au lieu de 10 cm.

4.45 Cas d'une chape flottante

Pose sur plancher béton

Pour le choix des isolants, se reporter au § 1.3.

4.46 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 § 1.3).

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

Afin de respecter la continuation 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.

4.47 Réalisation des joints

Les joints sont réalisés par la pose de profilés plastiques noyés dans la chape aux endroits prévus ou réalisés dès le lendemain par sciage conformément au § 8 du NF DTU 26.2 P1-1. Le fractionnement se fait au droit des joints du support et au plus tous les 25 m² dans les autres cas.

Joints de gros œuvre

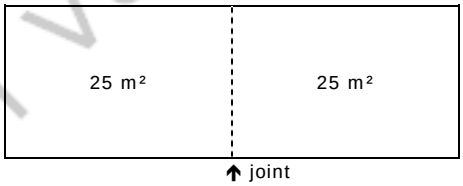
Les joints du gros œuvre doivent être prolongés dans la chape.

Joints de fractionnement

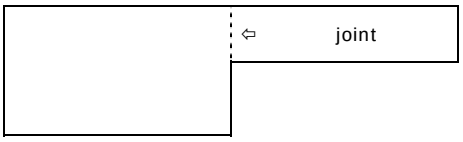
Les joints sont à mettre en place dans tous les cas :

- au droit des cloisons et murs de séparation,
- aux passages de portes,
- au droit des points durs (angles droits de murs de refend, poutres principales, sommiers porteurs, changement de type de support, angles saillants, …).

Pour une surface homogène inférieure à 25 m², la réalisation de joints de fractionnement ne se justifie pas, la plus grande longueur étant toutefois inférieure à 8 m.



Angles saillants: fractionnement au droit de l'angle saillant



Couloirs (largeur ≤ 3 m) : joints tous les 8 mètres maximum.

4.5 Coulage de la chape

4.51 « Amorçage » au pompage du mortier

Au démarrage de la pompe, les tuyaux doivent être graissés avec une barbotine composée d'environ 10 kg de ciment gâché manuellement avec 10 litres d'eau. Ne pas utiliser un coulis de chaux éteinte.

La barbotine doit être récupérée à la sortie des tuyaux et jetée.

4.52 Contrôle de la consistance du mortier allégé

Au démarrage du chantier et après chaque mise en route de la pompe, l'applicateur de la chape procède au contrôle de la consistance du mortier gâché par un essai d'affaissement à l'aide du cône d'Abrams. L'affaissement doit être compris entre 15 et 17 cm.

Tant que le produit n'a pas la consistance requise, il ne doit pas être étalé mais jeté.

La chape mise en place ne doit pas ressuer l'eau.

4.53 Mise en place de la chape

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.

Si nécessaire (cf. tableau 1), placer un treillis soudé (cf. § 2.7) et le maintenir en partie basse de la chape par des cales adaptées.

Le recouvrement des lés des nappes de treillis adjacents est d'au moins 10 cm.

A l'avancement du coulage, le mortier allégé est tiré à la règle de 2 mètres et taloché à l'avancement.

La mise en œuvre doit permettre d'obtenir une surface plane et uniforme.

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

Document non valide

environ au-dessus du support, de sorte que la chape affleure les tiges de réglage des piges.

4.54 Mise en œuvre entre solive

Procéder tout d'abord à la reconnaissance et la préparation du support décrit au chapitre 4.3 ; et aux travaux préliminaires décrits au chapitres 4.4 et 4.41.

Le coulage de la chape sera réalisé après ravoirage comme décrit au chapitre 4.41 et aux préconisations du NF DTU 26.2.

Le ravoirage sera exécuté jusqu'à fleur des solives (cf. figure 1) pour mise en œuvre entre solives.

La mise en place de la chape GRANUMIX, minimum 5 cm d'épaisseur, sur le ravoirage sera réalisée comme décrit au chapitre 4.53 avec interposition du treillis soudé (cf. § 2.7) maintenu en partie basse de la chape par des cales adaptées.

4.55 Finition de la surface

Le produit de cure NF est pulvérisé en surface selon le dosage préconisé par sa fiche technique.

A partir de 24 heures, un film de protection polyéthylène est étendu sur la chape pendant au moins 5 jours.

4.6 Travaux de finition

4.61 Protection de la chape

La chape doit être abritée pendant 48 heures d'un ensoleillement direct (fenêtres masquées) et des courants d'air.

L'évacuation de l'humidité est obtenue par aération du local après ce délai, en prenant soin d'éviter les courants d'air pendant les 7 premiers jours.

4.62 Mise en service de la chape

Une circulation piétonne modérée est possible 24 heures après le coulage (à 20°C).

La mise à disposition des locaux aux entreprises de second œuvre se fait après 7 à 15 jours de séchage en fonction des sollicitations.

Les précautions et dispositions suivantes sont conseillées :

- d'une manière générale, la surface de la chape doit rester dégagée pour pouvoir sécher normalement,
- 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. Notamment, les pieds des échelles ou échafaudages doivent obligatoirement être équipés d'embouts empêchant le poinçonnement de la chape.

4.63 Réparation d'une fissure accidentelle

En cas de fissuration accidentelle (> 3/10ème mm), intervenir de la façon suivante dans les 24 heures après coulage : ouvrir la fissure et dépoussiérer par aspiration. Remplir la fissure avec un ragréage de sol de type P3 en prenant soin de faire pénétrer le ragréage sur toute la hauteur fissurée. Après séchage de 48 h, poncer la surface concernée.

4.7 Tolérances d'exécution

La planéité visée est celle indiquée dans le NF DTU 26.2.

5. Pose des revêtements de sol

Le mortier allégé GRANUMIX n'est pas destiné à rester apparent et doit donc recevoir un revêtement de sol : la chape ne doit pas être considérée comme un sol d'usure.

Le taux d'humidité relative d'équilibre du mortier allégé GRANUMIX est de 9 %.

5.1 Pose des revêtements de sol

5.11 Préparation de la chape

L'applicateur de la chape doit procéder à l'élimination du produit de cure.

Cette opération est réalisée par brossage ou ponçage sur chape sèche à l'aide d'une raclette ou d'un balai à poil dur après 7 jours minimum de séchage, et au plus 8 jours avant la pose du revêtement.

Cette opération est suivie d'un dépoussiérage efficace.

5.12 Pose collée de carrelage

La mise en œuvre du carrelage est possible après un délai de séchage du mortier allégé GRANUMIX de 30 jours minimum.

Le carrelage est collé sur la chape poncée à l'aide d'un mortier colle bénéficiant d'un certificat « Certifié CSTB Certified » après mise en œuvre d'un primaire adapté.

Les carreaux posés sont de surface :

- minimale : 100 cm²
- maximale : 2200 cm²

5.13 Pose collée des revêtements textiles perméables hors fibres naturelles

En pose collée, seuls les revêtements textiles perméables, hors fibres naturelles, sont visés après interposition d'un enduit de sol « Certifié CSTB Certified » P3 fibré rénovation après mise en œuvre d'un primaire adapté.

Leur mise en œuvre est possible après un délai de séchage du mortier allégé GRANUMIX de 45 jours minimum.

Nota : la pose de revêtement de sol plastique n'est pas visée.

5.14 Pose désolidarisée

Pour les revêtements de sol sensibles à l'humidité (bois, stratifiés, …), seule la pose désolidarisée est visée en interposant un film polyéthylène.

Leur mise en œuvre est possible après un délai de séchage du mortier allégé GRANUMIX de :

- 30 jours minimum pour une épaisseur moyenne du mortier allégé de 5 cm,
- 45 jours minimum pour une épaisseur du mortier allégé supérieure à 5 cm.

6. Assistance technique

La Société GRANULAND assure la formation et l'assistance technique à la demande des utilisateurs.

Nota : la liste de ces entreprises est régulièrement tenue à jour et mise à disposition des demandeurs.

Elle apporte son assistance technique aux applicateurs qui en font la demande.

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 allégé GRANUMIX.

C. Références

C1. Données Environnementales [1]

Le procédé GRANUMIX ne fait pas l'objet d'une Fiche de Déclaration Environnementale (DE). Il ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière. Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les procédés visés sont susceptibles d'être intégrés.

C2. Autres références

Utilisée en France depuis : 2004.

Surface réalisée : plus de 250 000 m².

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

Document non valide

Tableau 3 – Age minimal du support

	Pose désolidarisée ou pose flottante	**Pose adhérente**
Dallage sur terre-plein	2 semaines	1 mois Dallage armé uniquement (NF DTU 13.3)
Plancher dalle avec continuité sur appuis : Dalle pleine en BA (Béton Armé) coulée in situ Dalle pleine coulée sur prédalles en BA (Béton Armé) Dalle pleine coulée sur prédalles en BP (Béton Précontraint)	1 mois	6 mois
Plancher en béton coulé sur bacs acier collaborants avec continuité sur appuis	1 mois	6 mois
Plancher constitué de dalles alvéolées en BP ou BA avec dalle collaborante rapportée en BA, AVEC continuité sur appuis	1 mois	6 mois
Plancher nervuré à poutrelles en BA ou BP et entrevous coffrage avec dalle de répartition complète coulée en œuvre	1 mois	6 mois
Ravoirage sur supports ci-dessus	Se reporter à l'âge minimal du support + 24 heures de séchage supplémentaire pour le ravoirage	

Document non valide

Figures du Dossier Technique

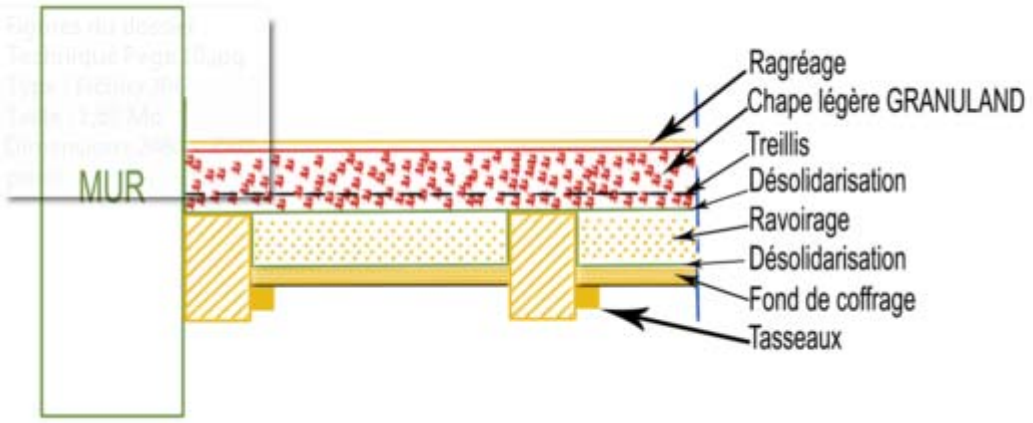


Figure 1 – Coffrage porteur entre solives

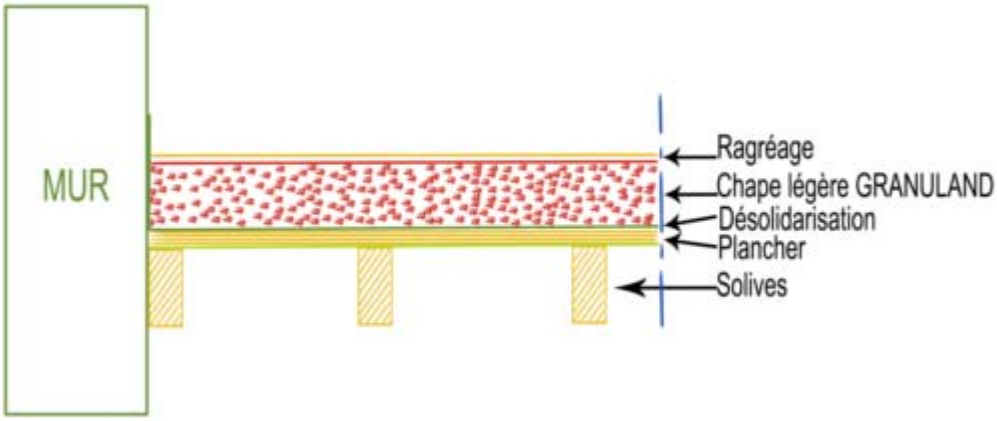


Figure 2 – Support plancher bois

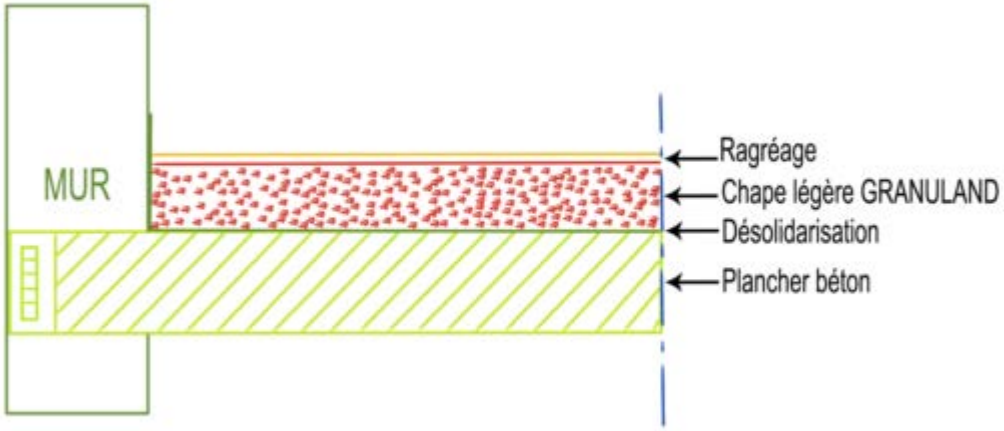


Figure 3 – Support plancher béton

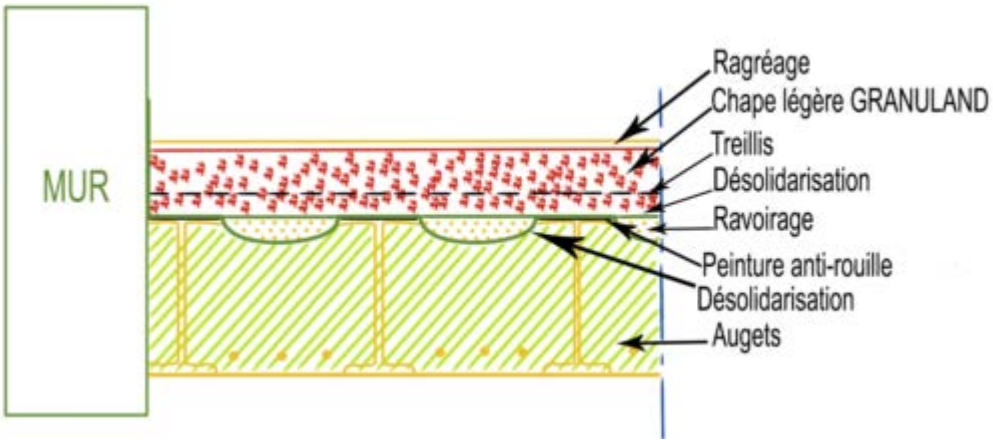


Figure 4 – Support plancher à augets

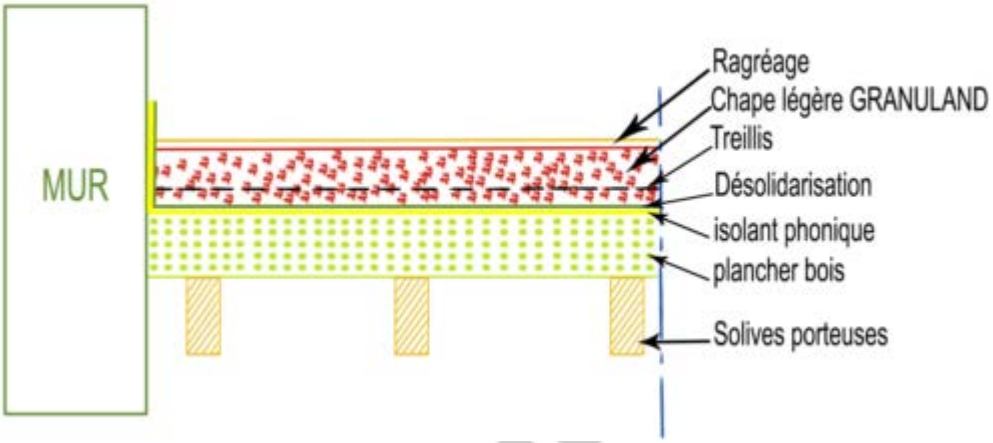


Figure 5 – Chape flottante sur isolant phonique

Document n