

## Couches d'égalisation

### Table des matières

1. Problème .....	1
2. Exigences de la norme SIA 251:2008 au fond et aux isolations .....	1
3. Fond .....	2
4. Exigences du produit .....	2
5. Déformation des couches d'égalisation .....	3
6. Stabilité des autres éléments de la construction .....	3
7. Charge .....	3
8. Protection incendie .....	3
9. Recommandations pour la pose .....	4

### 1. Problème

Les couches d'égalisation sont des couches utilisées pour compenser les irrégularités et les différences de hauteur du fond ou des inserts, des tuyaux ou des tubes.

Les chapes flottantes dans la construction résidentielle et commerciale servent de couche de répartition de la charge, elles sont généralement posées sur une isolation thermique et/ou une isolation phonique et recouvertes de tous les types de revêtements de sol. En Suisse, elles sont souvent équipées de systèmes de chauffages par le sol. Des épaisseurs de chape inégales, des chapes trop épaisses ou trop fines, une réduction de la section de la chape ou une isolation phonique interrompue donnent souvent lieu à des réclamations. Les chapes mal planifiées ou mal exécutées sèchent souvent beaucoup plus lentement, se fissurent, sont incapables de supporter les contraintes, provoquent une décoloration ou un décollement des revêtements et aussi une transmission inadmissible des bruits d'impacts.

Ces réclamations sont généralement dues à

- une mauvaise exécution de l'épaisseur de pose de la chape,
- une épaisseur de chape insuffisamment dimensionnée,
- une planification insuffisante des tuyaux installés chevauchements,
- un mauvais choix du matériau de la chape.

Lors de la rénovation de vieux bâtiments, on rencontre très souvent des fonds qui ne permettent pas la pose correcte d'une isolation thermique et/ou d'une isolation phonique sans travaux préparatoires supplémentaires. Dans le cas de nouveaux bâtiments et de transformations, les conduites de chauffage, d'électricité et de médias, les gaines électriques ou les tuyaux d'alimentation des convecteurs sont souvent posés entrecroisés sur les dalles des étages. Les couches d'isolation ne peuvent plus être posées correctement. Des couches d'égalisation deviennent nécessaires pour envelopper ces tuyaux et inserts.

### 2. Exigences de la norme SIA 251:2008 au fond et aux isolations

La norme SIA 251:2008 «Chapes flottantes à l'intérieur des bâtiments» requière les qualités du fond suivantes:

- La planéité du fond est réglée depuis 2016 dans la norme SIA 414/2:2016 *Tolérances dimensionnelles dans le bâtiment*. Ainsi les dispositions suivantes s'appliquent: les défauts de planéité du fond qui sont en dehors des tolérances de la norme SIA 414/2:2016, tableau 3, chiffre 2 doivent être égalisés avec des mesures adéquates. Les bosses et irrégularités ponctuelles qui dépassent les tolérances doivent être éliminées.
- Les sous-structures affaissées ou inégales qui dépassent les valeurs définies dans les normes correspondantes doivent être prises en compte par des mesures de conception spéciales. Si la planéité conforme à la norme ne peut être maintenue avec une épaisseur de chape uniforme, il faut en convenir spécialement.
- Il faut garantir que la chape puisse être posée avec une épaisseur uniforme sur toute la surface, même lors de la pose est en pente. Avec une épaisseur de chape de < 50 mm, des exigences plus élevées doivent être posées à la planéité du fond. Les écarts indiqués dans le tableau 2 s'appliquent.

### 3. Fond

Afin de préparer le fond à recevoir correctement l'isolation ou la chape selon les normes et les règlements de construction en vigueur, des couches d'égalisation sont souvent mises en place. Les produits les plus appropriés sont ceux qui sont en polystyrène ou en béton mousse. Les couches d'égalisation doivent ;

- être accessible (voir aussi charge),
- répondre, éventuellement aux exigences thermiques ou phoniques,
- ne pas se disperser,
- bien entourer les installations,
- être, éventuellement, résistant au feu (voir aussi protection contre l'incendie),
- si nécessaire, être de faible poids pour des raisons structurelles ou de poids élevé pour des raisons d'isolation phonique,
- et ne doit pas se recomprimer après la pose, même avec des épaisseurs de pose variables.

Afin de pouvoir poser des couches d'égalisation, il faut s'assurer que la hauteur de construction est suffisante et que le fond de la couche d'égalisation (par exemple un faux-plancher) est suffisamment porteur.

### 4. Exigences du produit

Avant la pose de la couche d'égalisation, il est nécessaire de clarifier si la couche d'égalisation convient à l'application choisie à l'aide de la convention d'utilisation et de la fiche technique du fabricant du système. Pour l'essentiel, il faut respecter les points suivants :

- capacité de charge avec charges individuelles  $Q_k$
- capacité de charge avec charge de surface  $q_k$
- épaisseur minimale et maximale de mise en œuvre en tenant compte du compactage
- sollicitations mécaniques dues au trafic
- résistance à la température, par exemple au gel après la pose
- températures minimales et maximales pour la mise en œuvre
- délai de mise en œuvre (temps d'ouverture)
- adapté à la circulation de chantier
- exigences en matière de protection incendie / indice d'incendie

- résister à l'humidité, par exemple dans une cave sous une barrière d'humidité
- temps de séchage et conditions de séchage
- poids de la couche d'égalisation posée (masse volumique apparente sèche).

## 5. Déformation des couches d'égalisation

L'épaisseur minimale de la chape est déterminée en fonction des charges individuelles  $Q_k$ , de la compressibilité des couches d'isolation  $d_L - d_B$  ( $d_L$  = épaisseur à la livraison,  $d_B$  = épaisseur sous charge) et des classes de résistance. Si la couche d'égalisation se déforme, il faut l'ajouter à l'isolation à poser et respecter les valeurs standard  $d_L - d_B$ , même si la couche d'égalisation est posée avec une épaisseur inégale. Seules les couches d'égalisation collées ou pouvant être compactées doivent être utilisées. Les matériaux de remblai ne peuvent être utilisés que si leur aptitude à l'emploi a été démontrée et qu'ils ne peuvent pas se disperser.

Si la couche d'égalisation doit également être utilisée comme isolation thermique et/ou phonique, les conditions cadres doivent être définies par le fabricant du système, telles que l'épaisseur de pose, le type de pose ou l'épaisseur de recouvrement des tuyaux. Pour les couches d'égalisation à liant minéral, il faut définir les temps de séchage, les conditions de séchage et la méthode de mesure de l'humidité. Sur les couches d'égalisation à liant minéral, un pare-vapeur (par exemple une feuille PE de 0,2 mm) doit être posé sous les matériaux d'isolation sensibles à l'humidité ou aux alcalis ainsi que les panneaux d'isolation avec des pelliculages sensibles à l'humidité et aux alcalis (norme SIA 251:2008, chiffre 2.2.9).

## 6. Stabilité des autres éléments de la construction

La structure, y compris la couche d'égalisation, doit être déterminée et spécifiée par le planificateur, en tenant compte de la physique du bâtiment. Une attention particulière doit être accordée à l'humidité résiduelle des produits, à la perméabilité à la vapeur d'eau de la structure et à l'étanchéité (par exemple en raison de la décomposition ou de la croissance fongique). Il convient de préciser si le matériau de la couche d'égalisation n'endommagera pas les autres éléments de la construction, que ce soit pendant la pose ou à long terme. Les métaux galvanisés incorporés dans les couches d'égalisation liées au ciment doivent être spécialement protégés.

## 7. Charge

Il n'est pas rare que les couches d'égalisation soient exposées à la circulation de chantier. Il faut toujours préciser si le produit posé doit être uniquement praticable à pied ou également adapté à la circulation de chantier et quelle est la durée de l'attente entre la pose et l'utilisation. Il convient de préciser si des mesures de protection spéciales sont nécessaires en cas de charges ponctuelles provenant d'échafaudages ou de dépôts de matériaux. En particulier dans le cas de produits qui ont également des propriétés supplémentaires d'isolation thermique et/ou d'isolation phonique, la charge maximale admissible doit faire l'objet d'une grande attention.

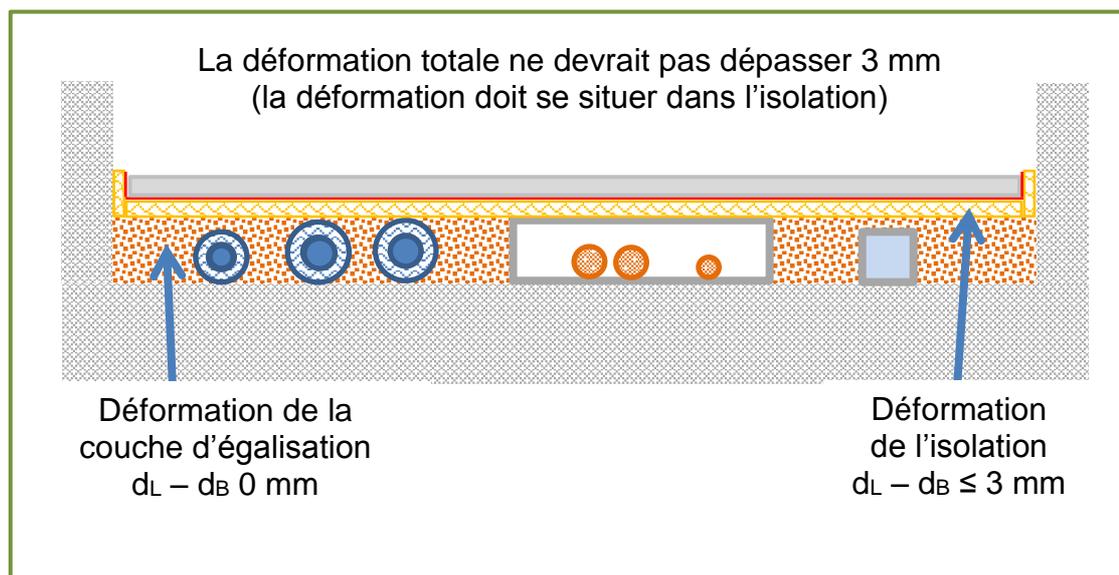
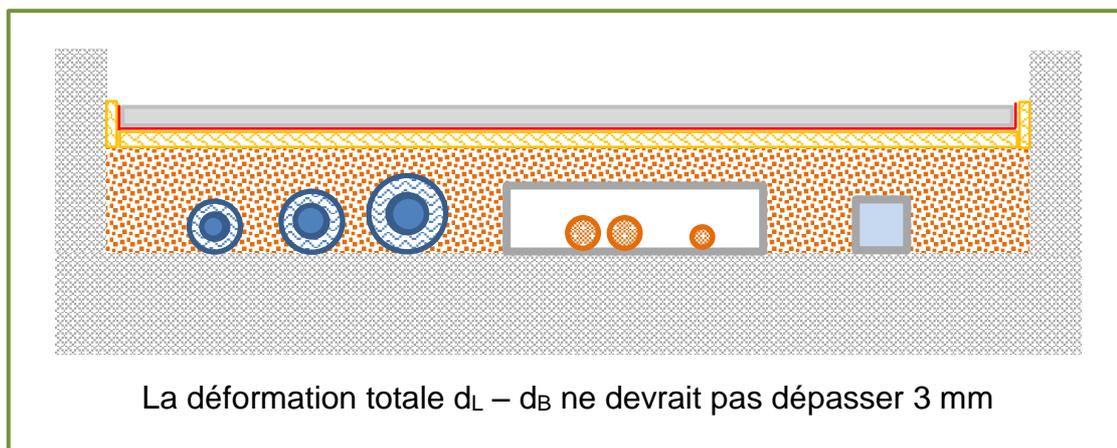
## 8. Protection incendie

Toute exigence en matière de protection contre l'incendie doit être définie par la planification. Le fournisseur du système de la couche d'égalisation doit classer les produits selon la norme SN EN 13501-01. Les exigences en matière de protection contre l'incendie pendant le stockage et la mise en œuvre doivent également être définies. Les réglementations cantonales en matière de protection contre l'incendie sont déterminantes. Elles sont basées sur les prescriptions suisses de protection incendie AEAI.

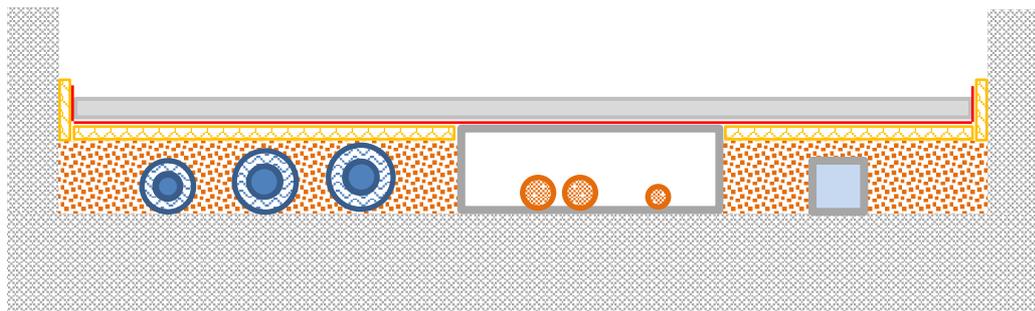
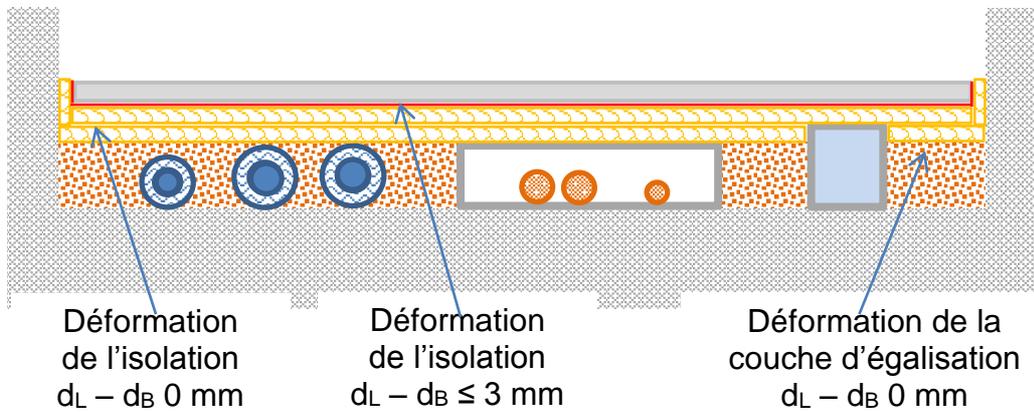
## 9. Recommandations pour la pose

### Autres exemples

- Fond et épaisseur de pose de chapes
- Couches d'égalisation

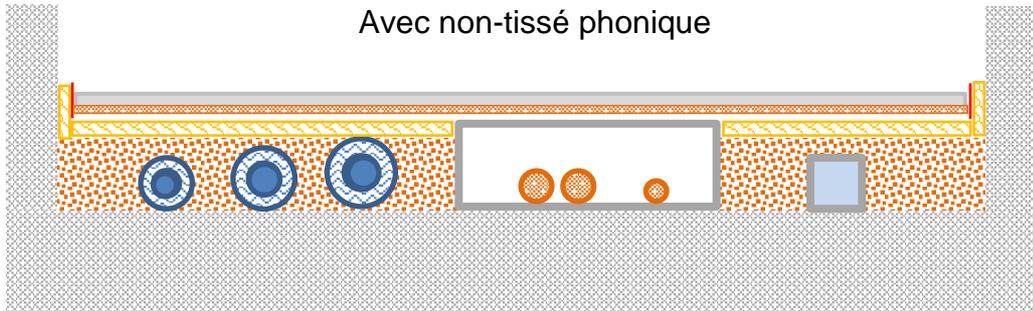


La déformation totale ne devrait pas dépasser 3 mm  
(la déformation doit se situer dans la couche supérieure de l'isolation)

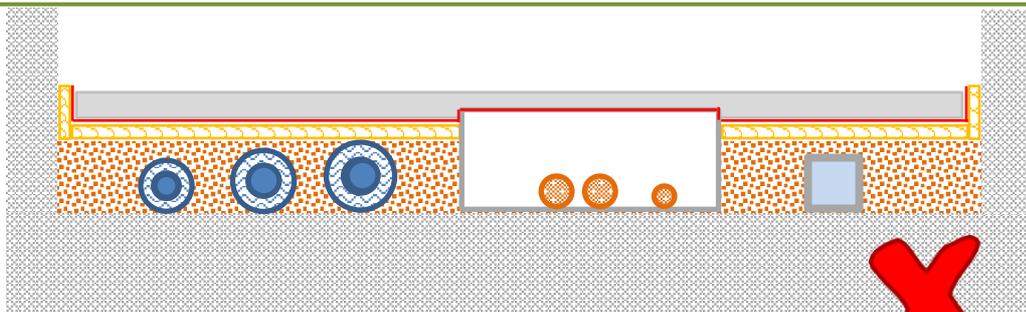


Ne peut être effectuée que si  $d_L - d_B$  de la couche d'égalisation, y compris l'isolation, est et reste de 0 mm. L'isolation phonique n'est pas possible. Très risqué! Au lieu d'une feuille de PE, il faudrait poser au moins un non-tissé phonique.

Avec non-tissé phonique

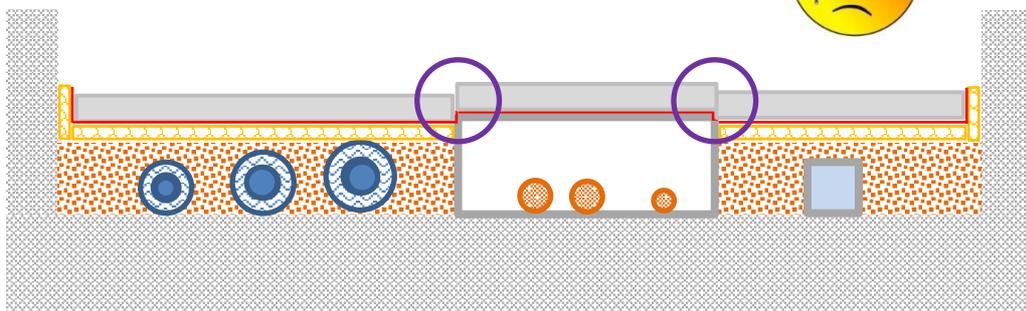


Ne peut être exécuté que si  $d_L - d_B$  du mortier d'égalisation y c. l'isolation est et reste 0 mm. Isolation phonique minimale possible. La déformation du non-tissé phonique  $d_L - d_B$  ne devrait pas dépasser 3 mm.

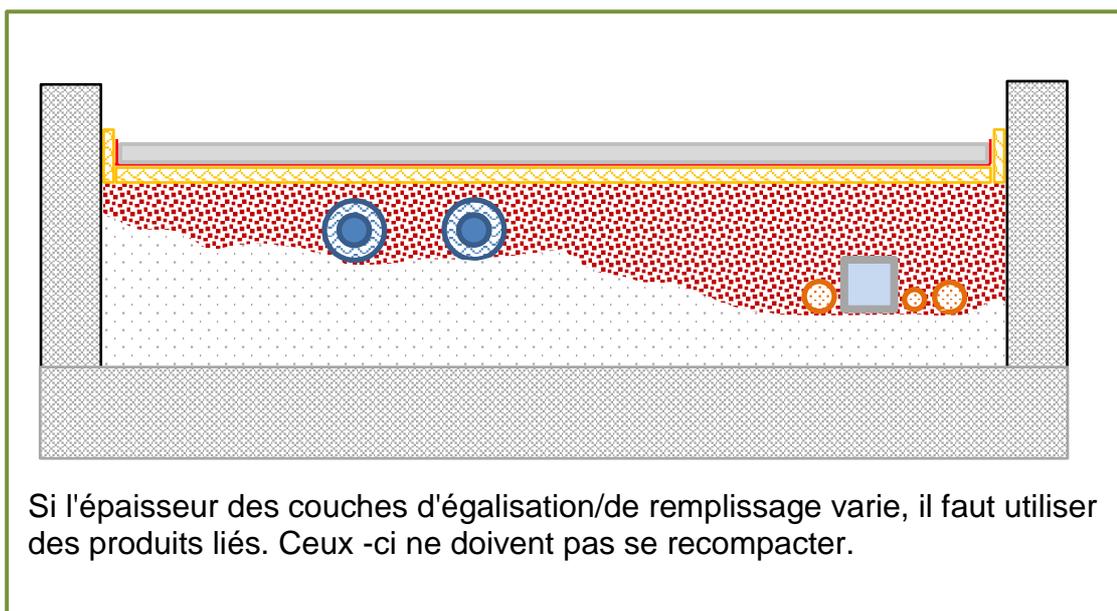
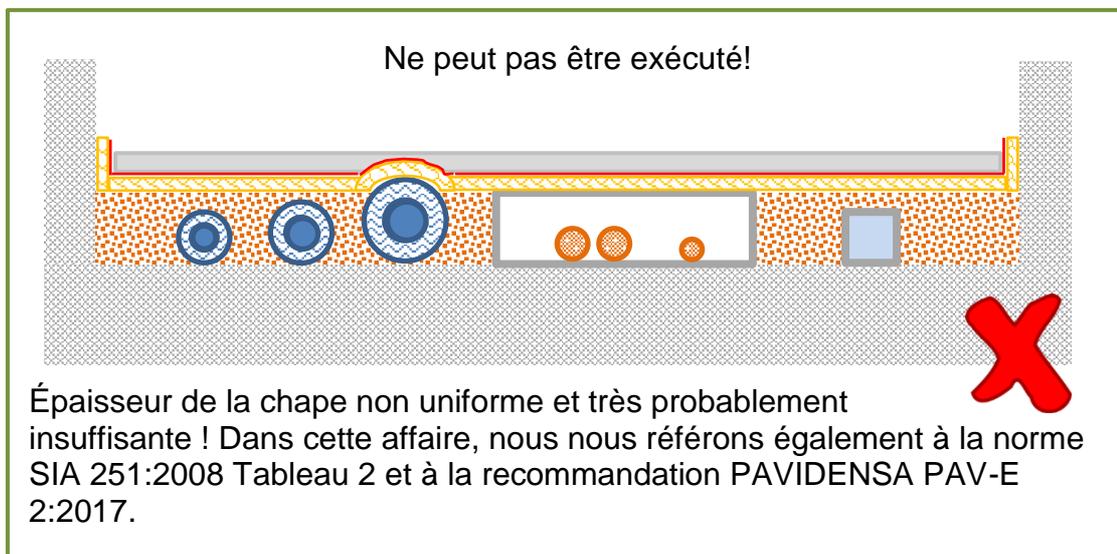


Ne peut pas être exécuté!

La chape doit avoir une épaisseur constante! Ici il ne faut pas seulement s'attendre à des fissures, mais aussi à des tassements. L'isolation phonique n'est pas possible.



Si l'isolation se comprime (déformation) la chape va se fissurer et s'affaisser.



#### Clause de non-responsabilité

PAVIDENSA s'efforce de veiller à ce que les informations sur les recommandations soient correctes. Elles se réfèrent à des cas normaux et sont basées sur les connaissances et l'expérience des membres des groupes spécialisés de PAVIDENSA. Toutefois, PAVIDENSA ne peut donner aucune garantie quant à leur actualité, leur exactitude, leur exhaustivité ou leur pertinence. PAVIDENSA exclut sa propre responsabilité civile et toute autre responsabilité pour toute erreur ou omission ainsi que pour les conséquences de l'utilisation des recommandations.