

## Caniveaux de sol et pièces rapportées dans les chapes flottantes

### Table des matières

1. Etat des choses .....	1
2. La norme SIA 251:2008 règle entre-autre: .....	1
3. Pose de pièces rapportées dans les chapes flottantes, dans les isolations ou dans des égalisations.....	2
4. Exemple de «supports exigeants» .....	3
5. Recommandations pour des tuyaux et des canaux sur le support:.....	5
6. Recommandations pour des caniveaux à fleur de la surface: .....	8
7. Recommandations pour les prises au sol.....	10

### 1. Etat des choses

Aujourd'hui il est courant de rencontrer sur les dalles brutes d'un bâtiment des conduites d'eau, des tuyaux d'évacuation, des canaux de ventilation, des tuyaux, des câbles, des caniveaux de câbles et des prises électriques au sol. Cet état des choses demande une bonne étude du projet et une exécution fiable de la chape. Le poseur de chapes est souvent confronté à des constructions épiques comme par exemple des tuyaux se chevauchants ou une épaisseur de pose insuffisante.

Malheureusement cet état des choses montre des manquements aussi bien à l'étude du projet qu'à l'exécution qui se manifestent par exemple sous la forme de fissures, d'une isolation aux bruits de chocs manquante ou insuffisante, des ponts thermiques et/ou des différences de niveaux sur le sol.

### 2. La norme SIA 251:2008 règle entre-autre:

- Chiffre 2.1.1: Lors de l'étude d'un projet de chape, on définira les qualités requises en fonction de la convention d'utilisation et d'après les caractéristiques de l'ouvrage. Les catégories des surfaces utiles et les sollicitations prévues doivent être déterminées.
- Chiffre 2.1.5: Les conduites d'aller et retour aux éléments de chauffage, tels que les radiateurs et les convecteurs, de même que toutes les autres conduites, doivent être placées dans une couche d'isolation de résistance suffisante ou dans une couche de mortier. Lorsque des exigences relatives à l'isolation aux bruits de chocs doivent être satisfaites, l'isolation contre les bruits de chocs doit être prévue continue sur toute la surface et sans éléments traversants.
- Chiffre 2.1.6: La résorption ultérieure de tuilage ou du relèvement des bords et des angles des chapes à base de ciment, de même que le tassement de l'isolation, seront pris en considération lors de l'établissement du projet.
- Chiffre 2.3.1.4: Il faut garantir que la chape puisse être exécutées sur toute la surface avec une épaisseur régulières, y compris en cas de pente. Lorsque l'épaisseur de la chape est < 50 mm, des exigences plus sévères doivent être fixées pour la planéité du fond. Les tolérances fixées dans le tableau 2 s'appliquent.

Tableau 2 Tolérances admissibles pour l'épaisseur des chapes

Épaisseur nominale	Épaisseur minimale	Épaisseur maximale
30 mm	25 mm	35 mm
35 mm	30 mm	40 mm
40 mm	35 mm	45 mm
45 mm	40 mm	50 mm
50 mm	45 mm	55 mm
55 mm	50 mm	65 mm
60 mm	55 mm	70 mm
65 mm	60 mm	75 mm
70 mm	65 mm	80 mm
75 mm	70 mm	85 mm
80 mm	70 mm	90 mm
90 mm	80 mm	100 mm

**Renvoi:**

 Recommandation PAVIDENSA PAV-E 13:2018,  
 Recommandation PAVIDENSA PAV-E 02:2017

La mise en œuvre de l'épaisseur de la chape selon la norme SIA n'est souvent pas garantie en présence de caniveaux.

- Chiffre 2.4.8: Une bande de désolidarisation de 8 mm d'épaisseur minimale doit être prévue dans les joints de raccordement aux parties en élévation, pour les chapes sur une couche isolante et couche de séparation.

Ici certains problèmes peuvent apparaître, certaines pièces encastrées devant être posées dans du mortier pour garantir la stabilité. Pour des pièces encastrées qui atteignent leur stabilité seulement lors de la pose du mortier de chape il faut tenir compte des directives du fabricant du système et éventuellement faire valoir des inquiétudes

### 3. Pose de pièces rapportées dans les chapes flottantes, dans les isolations ou dans des égalisations

Les chapes flottantes servent de couche de répartition des charges, elles sont posées, généralement, sur des isolations thermiques et/ou sur des isolations phoniques et couvertes d'une multitude de revêtement différents. En Suisse elles sont souvent combinées avec des chauffages par le sol. Des épaisseurs irrégulières, des chapes trop épaisses ou trop minces, des réductions de la section de la chape ou des bandes de rives insuffisantes et des isolations phoniques interrompues provoquent souvent des réclamations. Des chapes mal étudiées ou exécutées sèchent souvent très lentement, fissurent et/ou ne sont pas adaptées aux sollicitations. Des bruits dus aux chocs sont souvent à déplorer.

Pour satisfaire aux normes et pour exécuter, si possibles, des constructions sans défauts, les pièces rapportées près citées, demandent beaucoup plus de soins lors de l'étude du projet et de l'exécution. Il est très important que les corrélations spécifiques au matériau et à la physique du bâtiment tel que le retrait, les changements/déformations thermiques, les exigences aux bruits de chocs, les déformations de l'isolation et la sécurité structurale de la construction du sol soient garanties.

### Problèmes éventuels:

- support défectueux
- fausse isolation
- bandes de rives inexistantes ou mal posées
- mauvaise ou irrégulière épaisseur de la chape
- étude lacunaire du projet concernant les tuyaux et/ou mauvais choix du matériau de la chape
- pièces rapportées et fixations ne résistants pas aux alcalis

Dans les constructions neuves et surtout lors de l'assainissement de vieilles constructions l'on rencontre souvent des supports ne permettant pas, sans autre, la pose correcte d'une isolation thermique et/ou phonique. Souvent les tuyaux de chauffage, électrique, les caniveaux, les conduites des convecteurs sont posés dans tous les sens. Des couches d'égalisation sont nécessaires pour enrober ces incorporés.

### 4. Exemple de «supports exigeants»



Cuisine d'un hôtel avec un canal d'évacuation fixé sur une imposante couche de tuyaux. Cela ne peut pas être exécuté ainsi. Des égalisations sont nécessaires pour pouvoir «enrober» les tuyaux. Ceux-ci ne sont pas stables sur les tuyaux et le risque de déformation est énorme. En présence d'une déformation la chape va, très certainement, se fissurer, se déformer et/ou s'affaisser. A ce moment le raccord d'étanchéité sur le canal d'évacuation va céder et l'isolation et l'égalisation peuvent se saturer d'eau. Il peut se passer des semaines ou des mois avant que quelqu'un s'aperçoive que la construction n'est plus étanche.



Construction neuve ou transformation beaucoup d'installations



Construction neuve ou transformation avec avec un écoulement fixé.



Construction neuve ou transformation avec des installations complémentaires



Construction neuve ou transformation avec beaucoup d'installations.



Construction neuve ou transformation avec des canaux d'aération



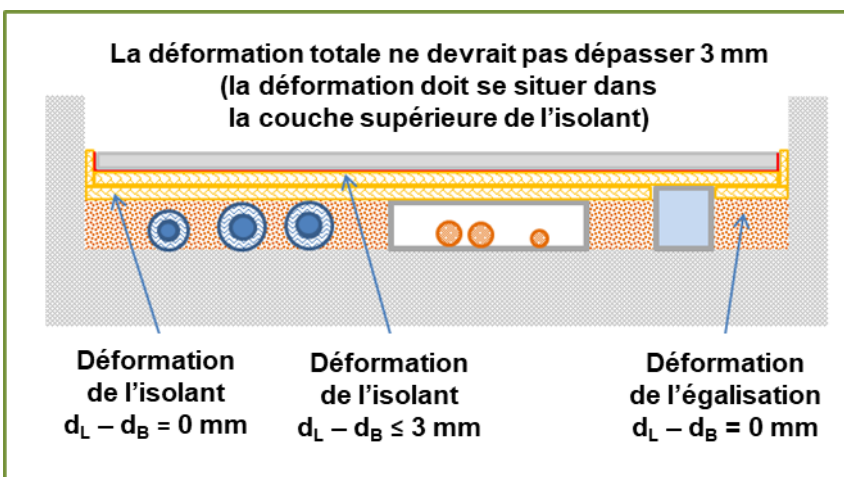
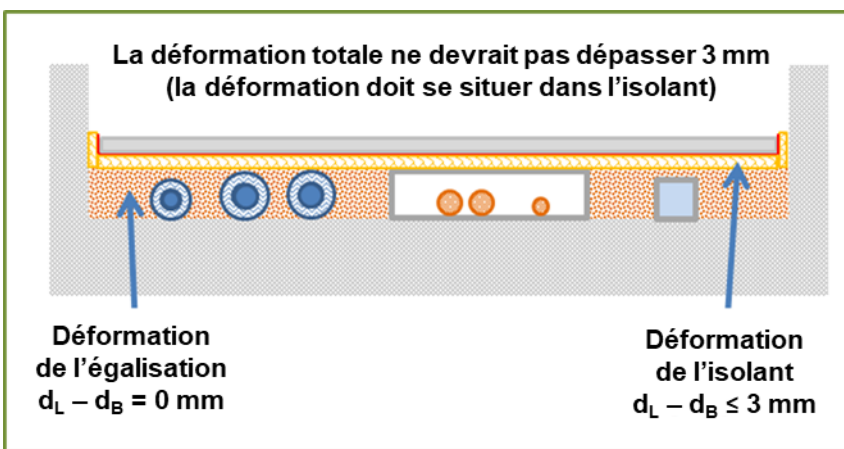
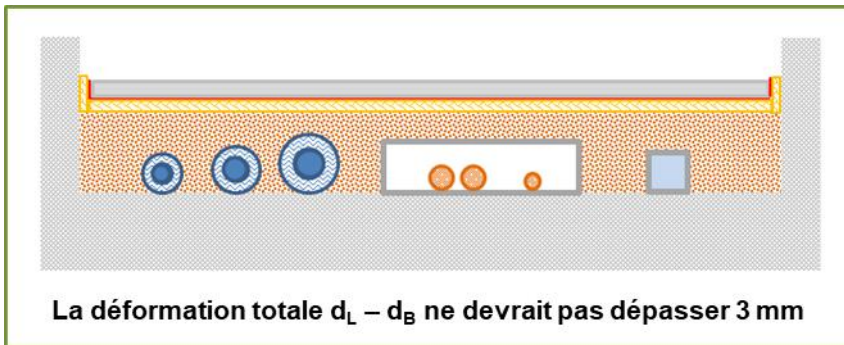
Construction neuve ou transformation avec divers tuyaux

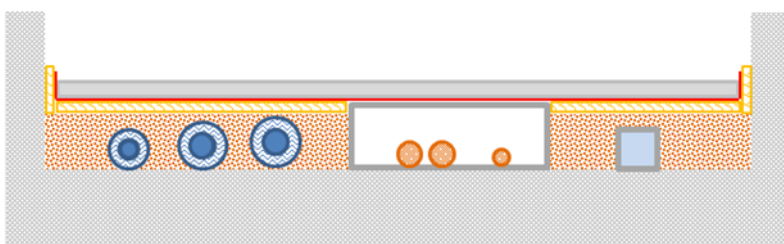
Tous les exemples sont des constructions spéciales et exigent une étude intensive du projet et une exécution fiable. Il est très important de suivre les directives du fabricant. La protection et la fixation de pièces rapportées métalliques demande une attention particulière. Ces pièces ne doivent pas rentrer directement en contact avec des matériaux à base de ciment ou de sulfate de calcium.

**Renvoi:**

- Recommandation PAVIDENSA PAV-E 25:2018, «existe qu'en allemand»
- Recommandation PAVIDENSA PAV-E13:2018

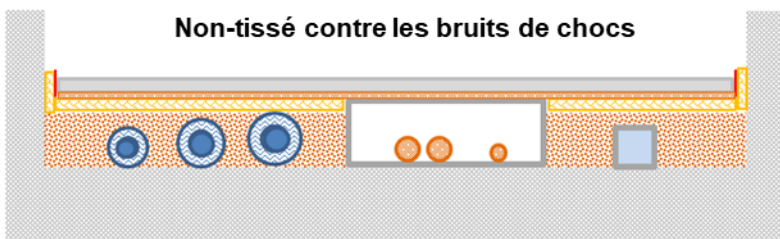
**5. Recommandations pour des tuyaux et des canaux sur le support:**



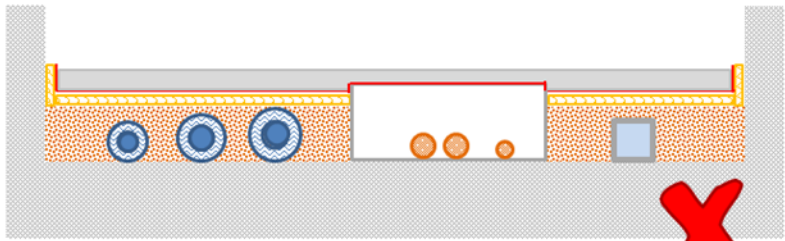


Peut seulement être exécuté si  $d_L - d_B$  de l'égalisation y c. l'isolant est de 0 mm et reste ainsi. Isolation contre les bruits de chocs impossible. **Très risqué!**  
En lieu et place d'une feuille PE il faudrait au moins pose un non-tissé contre les bruits de chocs.

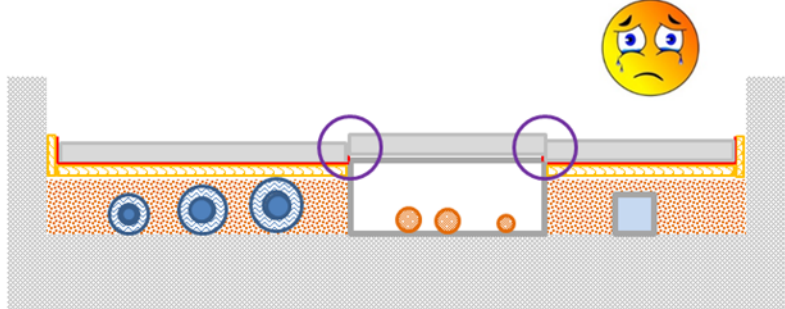
**Non-tissé contre les bruits de chocs**



Peut seulement être exécuté si  $d_L - d_B$  de l'égalisation y c. l'isolant est de 0 mm et reste ainsi. Seul une faible isolation contre les bruits de chocs est possible.  
La déformation du non-tissé contre les bruits de chocs  $d_L - d_B$  ne doit pas dépasser 3 mm.

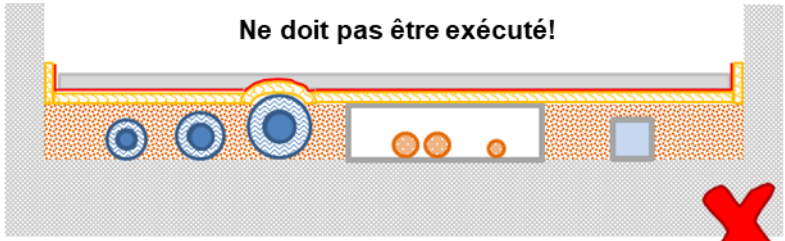


**Ne doit pas être exécuté!**  
La chape doit être mise en œuvre avec une épaisseur constante!  
Ici il faut non seulement s'attendre à des fissures mais aussi à des tassements. Isolation contre les bruits de chocs impossible.

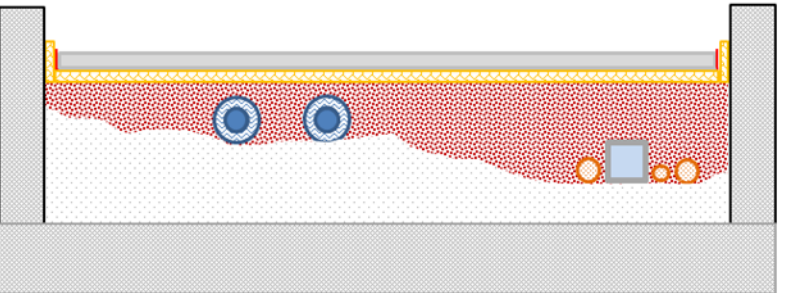


**Si cet isolant s'écrase (déformation) la chape flottante se fissurera et «poinçonnera».**

**Ne doit pas être exécuté!**

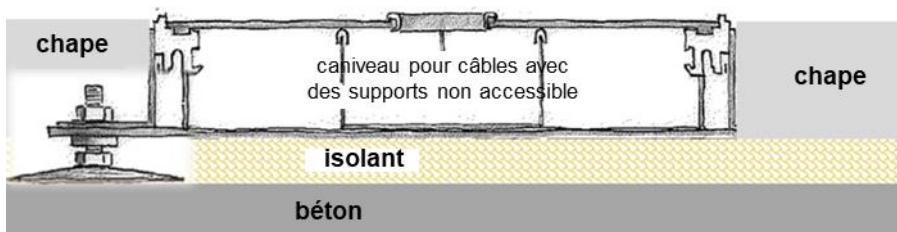


**Épaisseur de la chape irrégulière et très certainement insuffisante. Dans ce cas nous vous renvoyons à la norme SIA 251 tableau 2 et la recommandation PAVIDENSA**

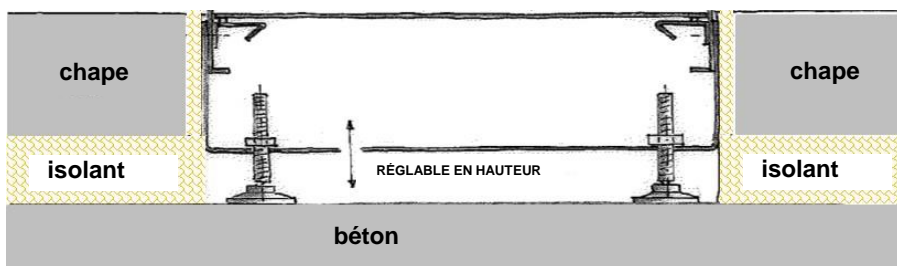


**Lors de la mise en œuvre de couches d'égalisation ou de remblayage d'épaisseurs variables il faut utiliser des produits avec liant.**  
**Ils ne doivent pas se compresser ultérieurement.**

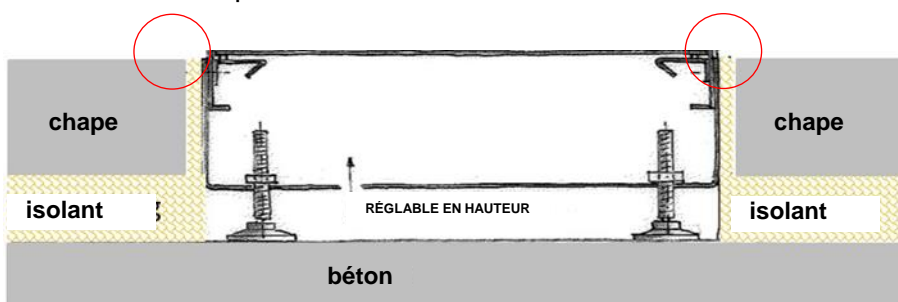
**6. Recommandations pour des caniveaux à fleur de la surface:**



Dans le cas où un caniveau pour câbles est fixé de manière rigide sur le fond et qu'une chape est posée par la suite, les joints des bords vont dépasser de la surface à cause des déformations concaves et ils provoquent des risques de trébuchement et/ou des dégâts sur le revêtement de sol. Il faut aussi tenir compte, à côté de la déformation concave, de la déformation de l'isolant. Avec cette déformation les risques de trébuchement sont déjà existants. En plus il n'est pas exclu qu'avec la compression de l'isolant des vis poinçonnent le caniveau. De préférence il faut poser des caniveaux pour câbles réglables en hauteur et qui ont ainsi aucune pièce qui est scellée dans la chape. A cet effet les vis de réglages doivent être accessibles

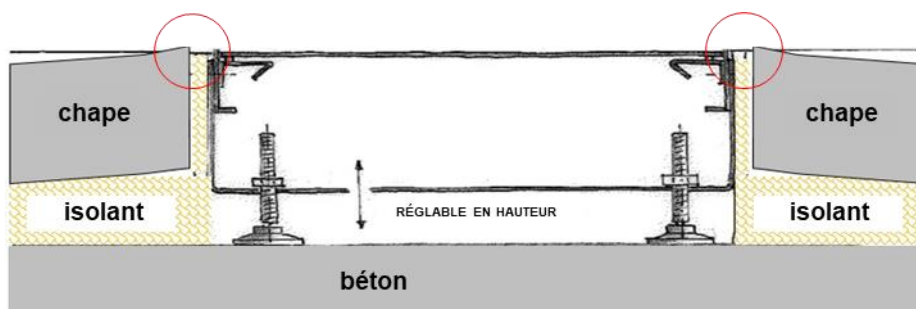


Un caniveau pour câbles réglable en hauteur peut être adapté par la suite au niveau du revêtement de sol. Les risques de trébuchement peuvent être réduits et les dégâts au revêtement de sol peuvent être évités.

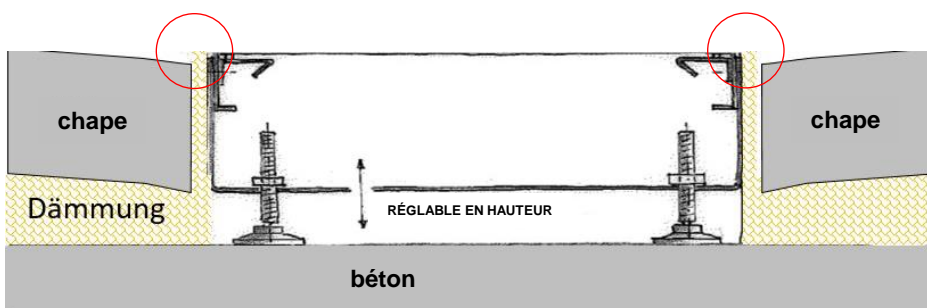


Des déformations de l'isolant jusqu'à 3 mm sont normales et ne donnent droit à aucune réclamation. Le couvercle du caniveau et de ce fait «un peu trop haut». Il existe un risque de trébuchement accru si le caniveau n'est pas réglable en hauteur.





Une déformation concave des chapes à base de ciment jusqu'à 5 mm est tolérable selon la norme SIA. A part le risque de trébuchement il faut s'attendre à des dégâts dans le revêtement de sol.



Une déformation convexe des chapes à base de ciment jusqu'à 7 mm est tolérable selon la norme SIA.



L'accès pour le réglage n'est plus garanti à ce type de caniveaux de sol. Des différences de hauteur ne peuvent pas être corrigés. La patte est généralement prise dans le mortier de la chape. Si la chape est posée sur une isolation phonique il existe le risque que la patte, respectivement la vis poinçonne et/ou la chape se fissure. Selon le chiffre 2.4.8 de la norme SIA 25:2008 il faut poser en plus une bande de rive. La bande de rive est aussi nécessaire techniquement. Sans celle-ci le caniveau risque d'être écrasé par les changements de longueur de la chape.

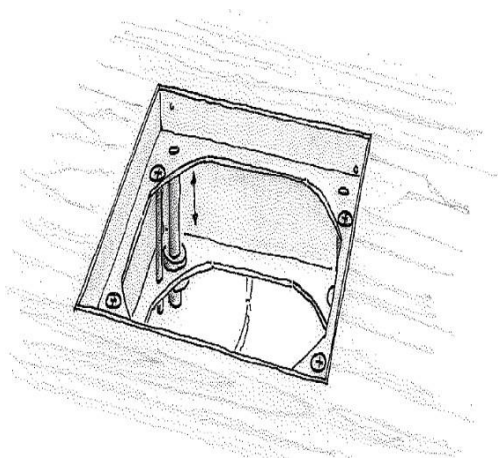
A ce moment on peut se poser les questions suivantes:

- Es ce que le caniveau avec des bandes de rives est assez stable?
- Es ce que l'épaisseur de pose de la chape est suffisante?
- Es ce que le matériau constituant le caniveau résiste à l'alcalinité du mortier de la chape?

## 7. Recommandations pour les prises au sol



*Pour des prises au sol la forme ronde est toujours meilleure. Le risque de fissuration est nettement moindre. La forme carrée est toujours problématique. En plus il manque ici les bandes de rives, la prise étant visée sur le support.*



*Les prises de sol réglables en hauteur sont plus adaptées. Il est ainsi possible d'éviter les pièges de trébuchement. Sont naturellement exclues les boîtes électriques qui doivent être scellées «flottantes» dans la chape.*

---

### 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.