

AFFAISSEMENT DE DALLAGE DE MAISONS INDIVIDUELLES



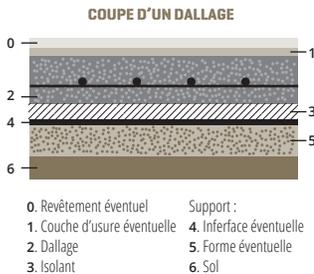
Photo © DR - AQC

1. LE CONSTAT

Les dallages sur terre-plein des maisons individuelles subissent parfois des affaissements en pied de murs périphériques. Cela se traduit généralement par l'apparition d'un vide entre le revêtement de sol et la base des plinthes.

Des fissures plus ou moins importantes apparaissent dans les cloisons et les revêtements de sol. Des arrachements de canalisations passant dans ou sous le dallage peuvent également se produire.

2. DIAGNOSTIC



Un dallage sur terre-plein est un ouvrage horizontal en béton de grandes dimensions horizontales par rapport à son épaisseur (minimum de 12 cm pour les maisons individuelles), coulé sur une forme en matériaux choisis et mis en œuvre pour constituer une assise stable. La forme est réalisée à même le sol en place après décapage de la terre végétale. Le dallage est en appui continu sur cette forme, avec une interface éventuelle (couche de sable, film, isolant...). Dès que le sol et/ou la couche de forme présentent des faiblesses, le dallage en béton suit ces mouvements.

Les principales causes d'affaissement de dallages sur terre-plein sont variées.

Des terrains inaptes à recevoir un dallage sur terre-plein

- **Terrains hétérogènes** (ou terrains en pente avec remblais et déblais), pouvant entraîner des tassements différentiels de la forme, et donc du dallage ; sols meubles, pouvant comporter des rognons rocheux, constituant des points durs.
- **Terrains gypseux ou calcaires**, dans lesquels des cavités importantes peuvent apparaître, par dissolution de la roche.
- **Terrains compressibles** comportant des strates molles (tourbe, vase) en dessous de strates de meilleure résistance ce qui entraîne un basculement ou un affaissement du dallage, ou bien des terrains comportant des remblais non stabilisés ou des assises en voie de consolidation.
- **Terrains argileux** sensibles aux phénomènes de retrait-gonfle-

ment liés à des modifications de teneur en eau du sol, conduisant à des affaissements de dallages, non uniformes en général (*voir fiche A.2*).

- **Terrains soumis à l'action de l'eau :**
 - les variations de niveau de la nappe phréatique entraînent des cycles de tassements et de gonflements du sol ;
 - les terrains sujets à inondation lors de crues qui peuvent provoquer une érosion ou un compactage hydraulique de l'assise du dallage, d'où affaissement rapide de ce dernier ;
 - les terrains en cuvette ou présentant une couche argileuse peu perméable, juste sous le niveau des fondations, entraînent une rétention et une saturation d'eau dans le sol, avec pour effet une perte de résistance mécanique et des tassements différentiels.

Une mauvaise réalisation de la couche de forme

- **Décapage insuffisant de la plateforme**, il y a migration

des granulats de la couche de forme vers le terrain sous-jacent, trop mou. Ce qui a pour effet de provoquer un tassement de la forme conduisant à un affaissement du dallage.

- **Le coulage du dallage directement sur la terre végétale**, sans réalisation de forme, il se produit une décomposition ultérieure des matières organiques et instabilité du terrain.
- **Nature et composition de la couche de forme inadaptées aux charges appliquées**, la forme réalisée à partir de matériaux contenant des gravats ou des impuretés argileuses affaiblissant sa résistance. Les matériaux dits « tout-venant » ou friables, comportent un fort pourcentage d'éléments fins qui contribuent au tassement de la couche de forme.
- **L'insuffisance de compactage de la forme**, notamment en rives périphériques, est un facteur principal des affaissements de dallage. L'insuffisance de serrage du squelette granulaire réduit considérablement la capacité portante, d'où forte diminution de la résistance à la déformation ; compactage sur des couches trop épaisses (ne pas dépasser 20 cm d'épaisseur par couche à compacter), trop humides ou à l'aide de compacteurs non adaptés ; absence ou insuffisance de compactage le long des murs porteurs.

- **Épaisseur trop importante de la couche de forme**, ou inégale et hétérogène (ne pas réaliser de couche de plus de 40 cm d'épaisseur en tout point).

Autres causes potentielles

- Rupture de canalisations enterrées sous dallage, d'où fuites provoquant des affouillements du sol et entraînant l'affaissement du dallage.
- Présence d'un isolant uniquement en périphérie et non sous toute la surface du dallage, d'où tassement différentiel selon compressibilité de l'isolant.
- Compressibilité de l'isolant non adaptée.
- Tassement du sol sous l'effet de succion de l'eau par les racines d'arbres implantés trop près (distance à respecter de 1 à 1,5 fois la hauteur de l'arbre à sa taille adulte).

3. LES BONNES PRATIQUES

Au niveau de la conception

- Se renseigner localement sur le niveau de la nappe phréatique, sur les crues éventuelles et sur l'existence ou non de dallages dans les constructions avoisinantes.
- Établir une reconnaissance géotechnique conforme au **chapitre 6 du DTU 13.3** (phase d'étude préliminaire et phase de faisabi-

lité, dans le respect du nombre de points minimal et de la profondeur d'investigation prévus par ce DTU), ainsi qu'une enquête de sol (article 7 du même DTU).

- En cas de sols argileux, préférer un plancher sur vide sanitaire à la solution d'un dallage sur terre-plein, sensible aux effets de retraits-gonflements.
- Préférer un vide sanitaire au-delà d'un remplissage de plus de 40 cm d'épaisseur.

Au niveau de la mise en œuvre

- Effectuer un décapage suffisant de la terre végétale (à évacuer sur 30 cm d'épaisseur environ) ;
- réaliser la forme avec des matériaux appropriés ;
- effectuer un compactage soigneux de cette forme, par couches de 20 cm maximum, avec du matériel adéquat, y compris, point essentiel, en périphérie et au droit des façades et refends ;
- effectuer un contrôle des résultats du compactage; le **DTU 13-3** impose une valeur minimale du module de déformation du support de 30 MPa/m pour une plaque de diamètre 75 cm ;
- vérifier la qualité de réalisation des canalisations enterrées sous dallage.

À CONSULTER

- www.georisques.gouv.fr
- **DTU 13.3 : Dallages - Conception, calcul et exécution**
- **NF P 94-500 : Missions d'ingénierie géotechnique - Classification et spécification**

L'ESSENTIEL

- Ne réaliser un dallage sur terre-plein que sur un terrain apte à le recevoir (selon l'étude de sol).
- Porter une grande attention à la mise en œuvre : composition de la couche de forme, qualité du compactage, contrôle du résultat.

4. L'ŒIL DE L'EXPERT

Tassement de l'isolant thermique

L'isolant thermique utilisé était de type SC1 ou SC2, isolant conforme au *DTU26.2* et *DTU52.1* pour la pose sous chape hydraulique et pose scellée directement sur l'isolant.

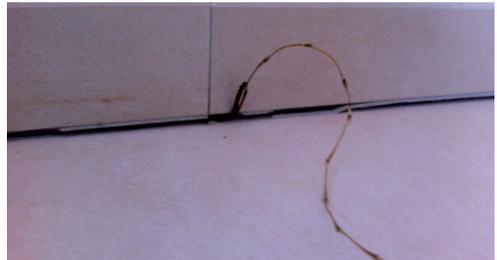
Malheureusement, il aurait fallu utiliser un isolant incompressible de sol (selon *l'annexe A du DTU45.1*) spécifique pour pose sous dallage conformément au *DTU13.3 partie 3 (Maisons individuelles)*.

Le tassement du dallage a atteint 14 mm entraînant de gros dégâts sur les cloisons de distribution en briques de la maison.



Photos © DR - AQC

Tassement entraînant la rupture du carrelage



Photos © DR - AQC

La végétation pousse entre les plinthes et le carrelage au niveau du tassement > 1 cm.



Photos © DR - AQC

Rupture de la cloison entre deux portes avec déformation des encadrements.

Pour en savoir plus :



www.groupe-sma.fr
www.qualiteconstruction.com



Retrouvez l'ensemble des
Fiches pathologie bâtiment sur :
www.qualiteconstruction.com
et sur l'AppliQC