



# RÉPARATION DE DALLES DE BÉTON — LA SCIENCE

Que faire avec une dalle de béton affaissée et pourquoi

**Publié par:**

**Foundation Supportworks, Inc.**

12330 Cary Circle

Omaha, Nebraska 68128

1-800-281-8545

[www.foundationssupportworks.com](http://www.foundationssupportworks.com)

**1ère édition | 2.10.2015**

©2015 Foundation Supportworks®, Inc. Tout droits réservés.

Toute reproduction des textes ou images en totalité ou en partie sans le consentement écrit de Foundation Supportworks Inc est interdit et illégal selon la 1976 United States Copyright Act.

# INTRODUCTION

Lorsque confronté avec un projet de réparation de béton, la plupart des gens veulent savoir ce que les experts feraient à leurs propres résidences. L'intention première de ce livret est de vous donner tous les faits et répondre à toutes questions dont vous devez avoir réponses lorsque vous entreprenez un projet de nivellement de béton. Nous vous présentons ce qui est disponible, les avantages et inconvénients, et le pourquoi de ce qui est important.

Nous espérons que l'information présentée dans ce livret vous sera utile.

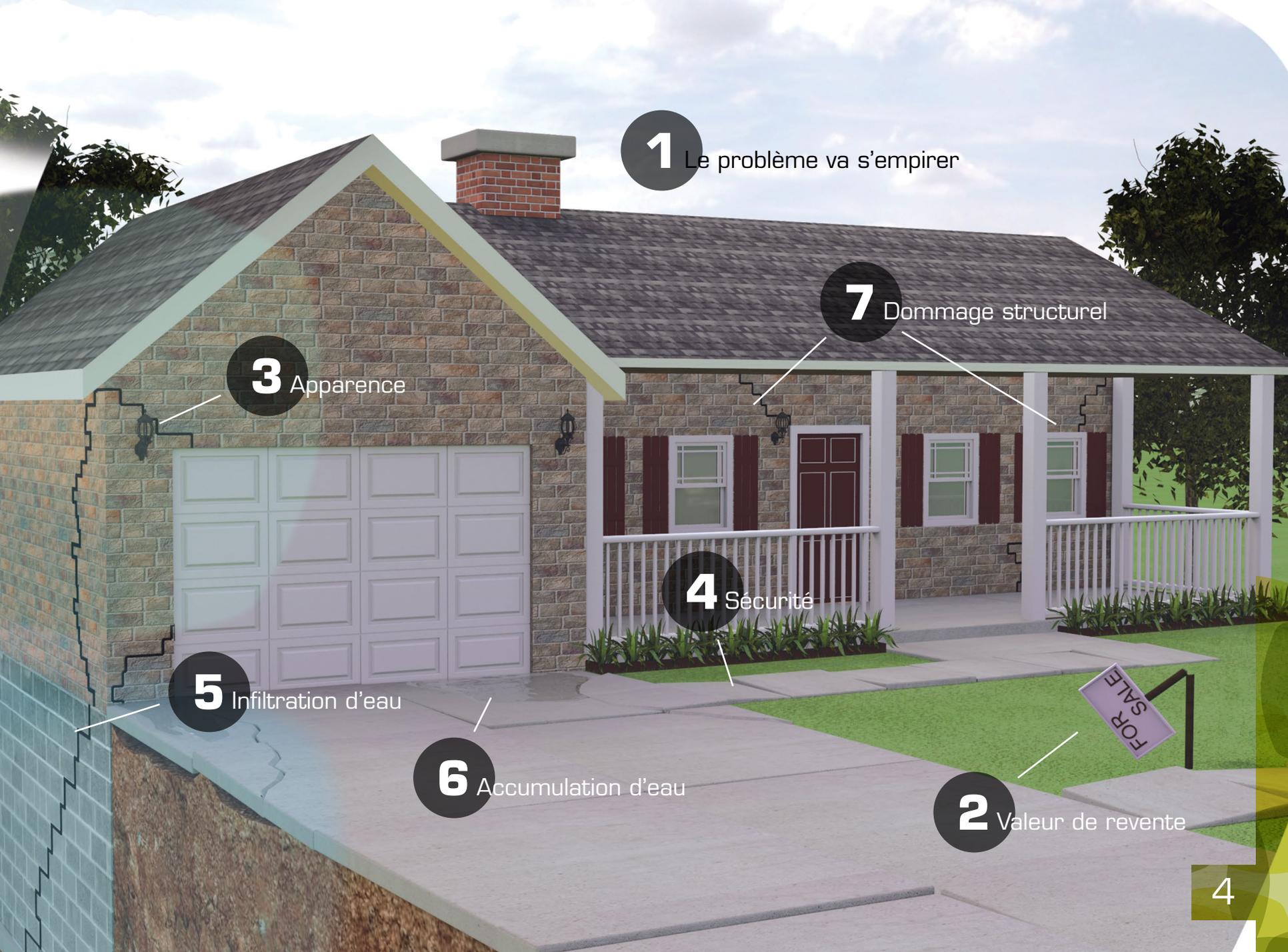
Plusieurs produits et entrepreneurs ne livrent pas ce qui est promis et le manque d'information pourrait empirer le problème. Nous espérons que l'information présentée dans ce livret vous sera utile.

# POURQUOI CONSIDÉRER RÉPARER MA DALLE DE BÉTON AFFAISSÉE?

Voici quelques bonnes raisons:

- 1. Le problème va s'empirer.** Une fois les fissures apparues et la dalle enfoncée, le temps n'améliora pas les choses. En réalité, ça ne peut que s'empirer, et savez-vous quoi? Ça va coûter plus cher.
- 2. Valeur de revente.** Personne ne veut vraiment acheter une maison avec un trottoir enfoncé, un perron qui s'éloigne de la maison ou un plancher fissuré et qui penche d'un côté.
- 3. Apparence.** Une dalle qui n'est plus de niveau peut souvent entraîner de mauvaises fissures et ce également dans la structure qui repose sur la dalle en question. Il en résultera des fissures dans les briques, gypse, plâtre, etc.
- 4. Sécurité.** On connaît tous le danger de trébuchement sur un trottoir qui n'est plus de niveau. Négliger la situation peut vous exposer à un problème de responsabilité civile.
- 5. Infiltration d'eau.** Les fissures laissent passer l'eau et l'humidité ce qui a pour effet de modifier votre environnement et ce, de plusieurs façon.
- 6. Accumulation d'eau.** Les fissures et l'enfoncement de la dalle de béton crée un environnement parfait pour l'accumulation d'eau. Et que ce passe-t-il par temps froid? La glace crée une autre préoccupation pour la sécurité des usagers.
- 7. Damage structurel.** Les fissures et le tassement de la dalle de béton vont causer la structure reposant sur la dalle à également fissurée et s'affaissée. Les portes sont maintenant difficile à ouvrir et les fenêtres ne s'ouvriront tout simplement plus, sans compter tout autre damage structurel à votre résidence.

Lorsqu'on vit avec un problème assez longtemps, on vient à s'habituer et on peut presque oublier que le problème existe. Ne faisons pas l'erreur de croire que le béton affaissé va se corriger par lui-même. Le temps ne peut qu'empirer les choses et les rendre plus sérieuses et coûteuses. **N'est-il pas plus sensé de régler le problème maintenant?**



**1** Le problème va s'empirer

**7** Dommages structurels

**3** Apparence

**4** Sécurité

**5** Infiltration d'eau

**6** Accumulation d'eau

**2** Valeur de revente

## Que vous le répariez ou non, c'est vous qui allez payé la note

Considérez ceci. Nous allons tous avoir à vendre notre maison. L'acheteur éventuel va sûrement engager un inspecteur en bâtiments dont le mandat sera d'examiner la condition de votre résidence. Et vous aurez également à dévoiler tous les défauts et réparations antérieures.

Les dommages causés par une dalle affaissée sont évidents, pas très attrayant et inquiétants. Inévitablement, l'acheteur potentiel et l'inspecteur en bâtiments détecteront le problème de dalles affaissées de votre résidence. Croyez-vous qu'ils vont minimiser le problème et suggérer de défrayer pour les réparations? En réalité, il est fort probable qu'ils s'éloignent et portent leur intérêt sur la centaine d'autres propriétés disponibles sur le marché immobilier.

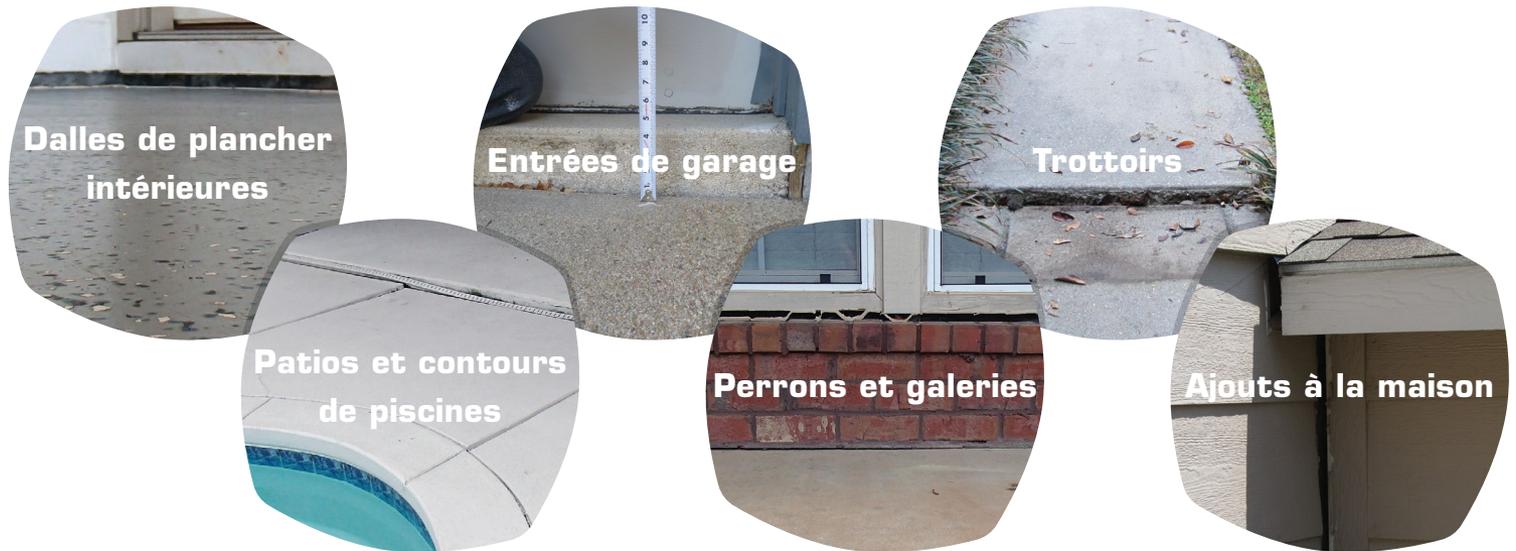
Si une offre d'achat vous est présentée, il est assuré que l'achat sera conditionnel à ce que vous réparez les dommages ou le coût de ces réparations seront réduits du prix d'achat de votre résidence. On ne peut y échapper!

Que vous procédiez aux travaux de réparations maintenant pour que vous et votre famille puisse en bénéficier durant les années à venir, ou non, vous allez quand même payer la note. Et si vous attendez que le problème s'accroisse, la note sera encore plus salée. Donc si vous aurez à payer la facture, n'est donc t-il pas plus sensé de le faire maintenant?



# QUELLES SONT LE CAUSES D'AFFAISSEMENT DU BÉTON?

Quand on parle d'affaissement de béton, on veut vraisemblablement parler des dalles qu'ont retrouvés tout autour et à l'intérieur de votre résidence. Ce qui peut inclure :



Les raisons sont nombreuses, mais avant de parler des causes d'affaissement, il serait bon de comprendre les étapes d'installation de nouveau béton. Une fois qu'on comprend le comment, les raisons du pourquoi seront évidentes. Donc, sans plus tarder....



# Les étapes de bases pour coulée du béton

1

**Préparation du site.** Gazon, débris, roches etc sont retirés du site où le nouveau béton doit être coulé. On retire environ 4 pouces de terre avant d'introduire et compacter quelques pouces de roches concassées.

2

**Les formes sont installées.** Typiquement fait de bois, les formes sont installées pour créer un moule et contenir le béton avant qu'il durcisse. Cette approche est utilisée pour les entrées de garage, trottoirs, patios, etc. Pour la dalle de plancher de garage, sous-sols, ajouts, etc, les fondations et semelles sont utilisés pour retenir le nouveau béton.

3

**Le béton est coulé.** Occasionnellement, des barres d'armatures sont installées en forme de quadrillage pour renforcer le béton. On voit rarement ces barres dans les résidences plus âgées et presque jamais pour des trottoirs, contours de piscine, patios et entrées de garage. Lorsqu'un grillage de broche est utilisé, ce dernier est rarement installé correctement. Plus souvent qu'autrement, ce grillage repose sur le sol sans être soulevé pour qu'il soit fasse part entière avec la dalle de béton.

4

**Finition du béton.** Après être coulé, le béton est flatté et poli à l'aide de truelles et balais.

5

**Durcissement du béton.** Il faudra plusieurs jours et même quelques semaines pour que le béton soit complètement durci.

# POURQUOI L'AFFAISSEMENT DES DALLES?

Simplement dit, une dalle de béton s'affaisse lorsque le sol sous-adjacent ne peut plus supporter le poids de la dalle sur lequel elle repose.

La question est donc 'Mais qu'est-ce qui a changé? Le sol supportait très bien auparavant mon ...patio...plancher de garage...trottoir...etc.

Le plus plausible est que le sol a bougé. Il y a une multitude de raisons pourquoi le sol a changé. Nous allons donc concentré sur les 3 principales :

- 1.** Le contenu d'humidité du sol a changé
- 2.** L'érosion du sol sous la dalle
- 3.** Mauvaise compaction du sol avant la coulée

## Le contenu d'humidité du sol a changé

Vous avez remarqué dans l'étape 3 que le béton est coulé dans les formes et directement sur la roche concassée qui repose sur le sol sous-adjacent. Il est temps de parler du sol et sa relation avec le taux d'humidité.

Plus souvent qu'autrement, on retrouve 2 types de sol, sablonneux et glaiseux.

### **Sol sablonneux**

L'humidité a très peu d'effet sur un sol sablonneux. Lorsque le sable est détrempé, il ne prend pas d'expansion et du même fait, ne contracte pas lorsqu'il sèche. Mais il est très sensible à l'érosion...on en reparle!

### **Sol glaiseux**

La glaise retient l'eau et prend de l'expansion lorsqu'elle est humide. Lorsqu'elle sèche, la glaise rétrécit.

Même à l'œil nu, nous pouvons constater le volume perdu une fois que la glaise a séché. Maintenant imaginez l'effet de l'humidité lorsque votre dalle de béton repose sur plusieurs pieds d'épaisseur de glaise. Que ce soit votre trottoir, contour de piscine, plancher de garage et même le plancher de votre sous-sol.

Une sécheresse prolongée. Les racines d'un arbre qui assèche le sol environnant. Voici 2 bonnes raisons qui peuvent causer l'assèchement du sol. L'affaissement du sol suite à son assèchement causera la dalle de béton à s'effondrer. Il en résulte des fissures dans le béton et une surface qui n'est plus de niveau.



## Érosion du sol sous la dalle de béton

L'érosion du sol qui supporte le poids est le résultat de l'eau qui s'infiltre sous la dalle de béton. Cette eau peut provenir d'une fuite de la plomberie, d'une pluie abondante, d'une pente du terrain avoisinant qui canalise l'eau vers la dalle de béton, etc.

Nous avons mentionné que le sol sablonneux n'est pas vraiment affecté par le niveau d'humidité dans le sol. L'écoulement de l'eau sous la dalle de béton est la cause de l'érosion de tous les types de sol. Peu importe la raison, il est inévitable que le temps et le manque de support va causer l'affaissement de la dalle.



## **Mauvaise compaction du remblai**

Lors de la construction de votre résidence, patio, trottoir, entrée de garage, le sol fut constamment bougé et déployé pour créer la pente désirée. Plus souvent qu'autrement, le béton est coulé directement sur ces surfaces. Si la compaction n'est pas adéquate, le sol va se compacter avec le temps ce qui aura pour effet de créer un vide sous la dalle. Sans une bonne base pour la supporter, l'affaissement et la présence de fissure sont inévitables.



# OPTIONS POUR LA RÉPARATION

## **Injection de coulis de ciment**

L'injection de coulis de ciment est un procédé désuet pour remettre à niveau les dalles de béton. Cela consiste à forer une série de trous pour y injecter un coulis de ciment pour combler le vide et soulever la dalle de béton.

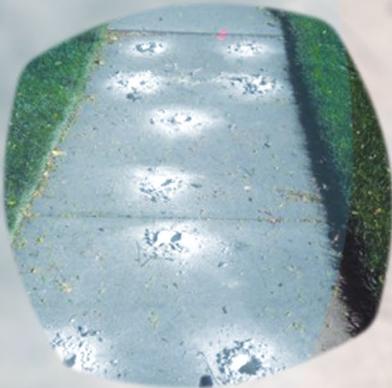
Un très gros désavantage de cette méthode est la pression exercée sur le coulis lors de son injection. Il n'est pas rare que ce coulis jaillisse sous pression à travers des trous ou des fissures dans la dalle ce qui crée un gâchis presque impossible à nettoyer. Le procédé requiert que de gros trous, soit la grosseur d'une cannette de bière, soit forer dans un quadrillage espacé de 2 à 3 pieds. L'esthétique laisse à désirer une fois les travaux complétés.

Il faut également considérer que le coulis de ciment est lourd, soit plus de 120 livres par pied cube, et rajoute un poids excédentaire sur un sol qui n'a pu supporter le poids de la dalle existante. Le résultat de ce poids excédentaire peut empirer la situation et causé la dalle à s'affaisser encore plus.

Tel que le béton, le coulis de ciment requiert plusieurs jours pour sécher ce qui vous empêche d'utiliser l'espace pour un temps considérable.



De gros trous de 2-3 pouces  
sont forés dans la dalle



Plusieurs trous dans un  
espace restreint détériore  
l'aspect visuel



Le coulis de ciment peut  
créer un gâchis difficile à  
nettoyer.





## Remplacer la dalle de béton

Pour la remplacer, il faut toujours la retirer. Typiquement, on utilise un marteau-piqueur pour la briser en pièces qui sont ensuite transporter à un site d'enfouissement.

Pour une dalle extérieure, de l'équipement lourd tel qu'une rétro-caveuse ou un chargeur à direction est souvent utilisé pour retirer les pièces de béton. Les dommages au gazon et à l'aménagement paysager sont souvent considérables.

Pour une dalle intérieure, tous les meubles, recouvrements de plancher et cloisons de séparation doivent être enlevés. Une fois le béton coulé, vous devez allouer au moins 2 semaines pour qu'il sèche. Seulement qu'ensuite pouvez-vous rebâtir les cloisons, installer un nouveau recouvrement et replacer les meubles.

Une solution dérangement et coûteuse qui n'adresse même pas la cause du problème. Ce n'est pas la dalle qui est en cause mais le sol qui la supporte. Si vous installer une nouvelle dalle sur le même sol inquiétant, vous pouvez vous attendre à ce qu'elle s'affaisse tout comme la précédente.

Un autre problème courant est la couleur du nouveau béton qui n'est jamais la même que l'original. Ceci n'est pas très attrayant aux alentours de votre propriété. Pensez également aux semaines de séchage que le nouveau béton requiert. Pendant tout ce temps vous ne pourrez utiliser ces surfaces.

## Le système PolyLEVEL®

Le système **PolyLEVEL** est une technologie moderne pour la remise en place de dalles de béton enfoncé. **PolyLEVEL** utilise le concept d'injection de coulis de béton et le combine à une technologie de pointe. Il remplace l'injection de coulis de ciment par un polymère à haute densité pour soulever et remettre la dalle à son niveau original. Pour ce faire, on perce des trous de la taille d'un dix sous dans la dalle et un équipement spécialement conçu est utilisé pour l'injection d'un polymère de qualité structurel pour combler le vide sous la dalle. Une fois le vide comblé, l'expansion du polymère assure un soulèvement précis et une stabilisation de la dalle.







# LES AVANTAGES DE POLYLEVEL



**Moins de trous** et des trous plus petits que l'autre solution. Les trous seront à peine visibles une fois les travaux terminés. Et pas de problème de coloration du béton.



**Léger.** Moins que 4 livres au pied cube comparé à 120 livres pour le coulis de béton.



**Temps de séchage rapide.** Vous pouvez remettre votre voiture sur la dalle de votre entrée de garage seulement 15 minutes après l'injection de **PolyLEVEL**.



**Le matériel est imperméable** et n'est pas susceptible à l'érosion une fois sous la dalle.



**Rien à son épreuve.** Le système peut lever de 2 000 à 4 000 livres par pied carré. En d'autres mots, PolyLEVEL peut soulever des structures très lourdes!



**Réduit les dangers** de trébuchement et rétabli la valeur de votre propriété.



**Écologique** et le matériel ne se détériore pas une fois sous la dalle.

# CHARTRE D'APPLICATION

Choisir le bon système selon la situation et le résultat désiré

Solution	Condition		
	Coulis de béton	Remplacement	PolyLEVEL®
Prêt à son utilisation dans moins de 30 minutes	✗	✗	✓
Matériel léger	✗	✗	✓
Imperméable et sans érosion	✗	✗	✓
Une installation propre – pas de poussière ou gâchis	✗	✗	✓
Apparence uniforme / Un minimum de trous et décoloration	✗	✗	✓
Les dalles minces et sévèrement brisés	✗	✓	✗
Soulèvement précis (risqué réduit de surélévation)	✗	✗	✓
Garantie à long terme	✗	✗	✓



# LE SAVIEZ-VOUS?

Les ingénieurs et architectes en Amérique du nord font confiance à la technologie de PolyLEVEL et vont spécifier le matériel pour des travaux de support des autoroutes et structures commerciales.



Routes et ponts



Silos à grain et autres structures imposantes



Bâtiments industriel et entrepôts



Voies ferrées et réparations d'infrastructures

# APPLICATIONS DE POLYLEVEL

Il y a un éventail de situations où PolyLEVEL est la solution parfaite à la remise à niveau de dalles de béton. En voici des exemples.

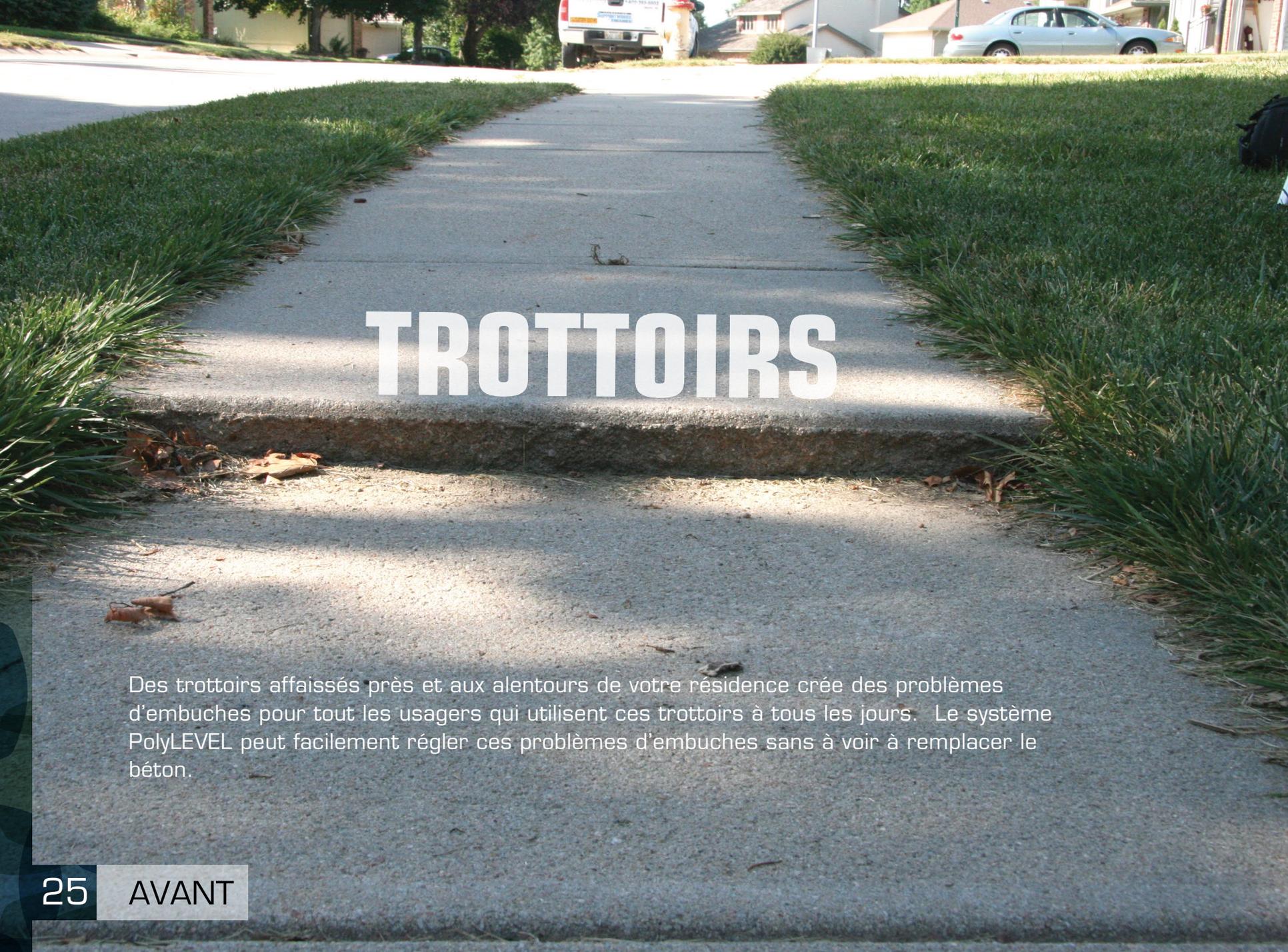
## ENTRÉES DE GARAGE

Il est commun de voir une entrée de garage qui s'est affaissée et soit devenu plus basse que le plancher de garage. **PolyLEVEL** peut facilement soulever l'entrée de garage à son niveau original pour créer une transition harmonieuse.



APRÈS

24



# TROTTOIRS

Des trottoirs affaissés près et aux alentours de votre résidence crée des problèmes d'embuches pour tout les usagers qui utilisent ces trottoirs à tous les jours. Le système PolyLEVEL peut facilement régler ces problèmes d'embuches sans à voir à remplacer le béton.



APRÈS

26



Les patios et contours de piscine sont très susceptibles à l'affaissement. Lors de la construction de la piscine, le remblai utilisé aux alentours n'est jamais compacté pour ne pas compromettre les murs de la piscine. Ceci est une recette parfaite pour garantir l'affaissement des contours de piscine. **PolyLEVEL** est idéal pour régler ces problèmes sans avoir à se soucier d'excédent de poids ou de décoloration du béton.

# PATIOS ET CONTOURS DE PISCINE





# PERRONS

Il est courant de voir une portion de la brique recouvrant la maison soit supporté directement par le perron. Une fois l'affaissement du perron entamé, il est normal que la brique s'affaisse également. Vous pouvez constater sur la photo la séparation entre la brique et la fenêtre. La puissance de **PolyLEVEL** a donc soulevé le perron et par ce fait même, refermé l'ouverture entre la brique et la fenêtre.

Sans compter que l'affaissement du perron accroît le risque de trébuchement. **PolyLEVEL** peut remettre le tout à niveau.



APRÈS 30

# GALERIES

La galerie avant est souvent la première chose qu'une personne voit de votre résidence. **PolyLEVEL** peut facilement remédier au problème et du même coup, redonner une belle apparence à votre résidence.



A photograph of a residential yard. In the foreground, a concrete walkway and a brick wall are visible. The concrete has a large white text overlay. In the background, a white service truck with a blue stripe is parked on a lawn. The truck has the logo 'FOUNDATION SUPPORTWORKS BY THRASHER SINCE 1975' and a list of services including Helical Piles, Helical Anchors/Tiebacks, Helical Soil Nails, Shotcrete, Push Biers/Underpinning, Concrete Lifting, and Cellular Concrete. The truck also has 'A division of Thrasher Basement Systems' and 'Basement & Foundation Specialists' written on it, along with the phone number '800-827-0702' and the website 'www.FSbyThrasher.com'.

# ESCALIERS DE BÉTON

Les escaliers extérieurs d'une résidence sont couramment utilisés par les résidents et invités. N'est-il pas sensés d'assurer leur sécurité? **PolyLEVEL** peut refermer les fissures et remettre en position les escaliers à leur niveau original.





# DALLES INTÉRIEURES

Il y a très peu d'option pour réparer l'affaissement de dalles intérieures telle que le plancher de garage ou de sous-sol. La première réaction est de remplacer la dalle de béton mais on réalise rapidement que les coûts, perturbations et le temps pour ce faire sont énormes. **PolyLEVEL** peut facilement remédier au problème et ce avec le minimum de perturbations.



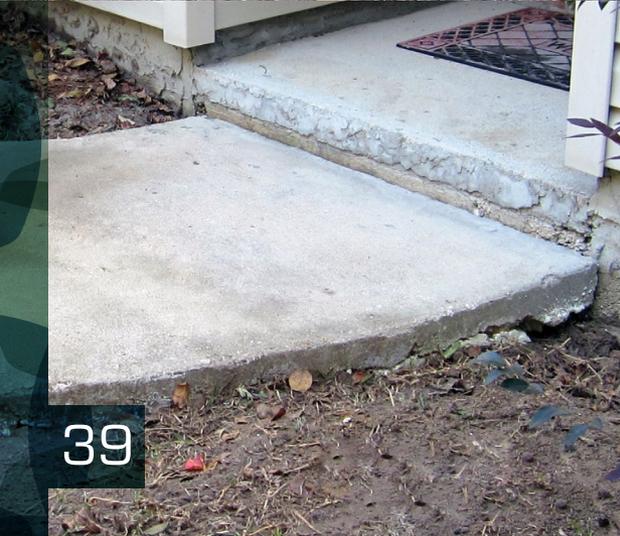
# ADDITIONS

Toutes structures érigées sur une dalle de béton vont s'affaisser avec la dalle de béton. Dans le cas présent, une petite remise est supportée par une dalle de béton. Vous pouvez constater l'espace qui s'est créé entre la remise et la maison. Une fois la dalle remontée par PolyLEVEL, vous pouvez voir que l'espace entre la remise et la maison s'est refermé.



# LA PUISSANCE DE POLYLEVEL

DES IMAGES AVANT ET APRÈS





# QUE FAIRE MAINTENANT?

Avant de procéder à la réparation de votre dalle de béton, vous aurez plusieurs questions. Les réponses sont faciles à trouver. Communiquez avec **PURLIFT** si ce n'est déjà fait. Vous pouvez le trouver facilement à [www.PURLIFT.com](http://www.PURLIFT.com). La visite de notre expert et son estimé est gratuit.

***POLYLEVEL***<sup>®</sup>



# QUI EST SUPPORTWORKS?



Supportworks est un leader dans le design, la production et la distribution de systèmes de stabilisation et mise-à-niveau de fondations pour les structures résidentielles, commerciales et industrielles à travers le monde. Bien que les termes 'intégrité' et 'qualité' sont utilisés couramment, Foundation Supportworks est vraiment une compagnie spéciale où ces vertus sont reflétés dans chaque décision et comportement de nos équipes dédiés et notre réseau de concessionnaires indépendants en Amérique du Nord

Le réseau de concessionnaire **PolyLEVEL** consiste de plus de 100 entrepreneurs les plus expérimentés en Amérique du Nord dans la remise à niveau de dalles de béton. La formation de nos concessionnaires est une fonction cruciale pour notre compagnie, et nous accueillons plus de milles individus à nos sessions de formation à tous les ans pour assurer l'application des meilleures pratiques par nos concessionnaires et employés.

Ce livret vous a probablement été remis par le concessionnaire PolyLEVEL de votre région, **Purlift**.

**PURLIFT**™  
INC.  
LÈVE-BÉTON • CEMENT LEVELLING

Photos gracieusetés de :





**Il existe plus de 110 millions de maisons unifamiliales aux États Unis et au Canada. Et toutes ont des dalles de béton à l'intérieur et/ou à l'extérieur. Mais que faire si ces dalles sont affaissées? Est-ce que c'est réparable? Comment?**

**Il existe plusieurs solutions à différents problèmes- des bonnes et des moins bonnes. Ce livret contient la sagesse collective de plusieurs experts dans la rénovation de résidence telle que la vôtre. Nous vous offrons ce livret d'informations pour votre considération.**