



# SOIL STABILIZATION™

CONSOLIDATION DE **CHAUSSÉE ROUTIÈRE**  
PAR **INJECTION** DE **RÉSINES EXPANSIVES**

# AVANT ET APRÈS

LES EFFETS  
DE LA CONSOLIDATION



# Objectifs de la consolidation des chaussées routières



## Les causes du problème

Les chaussées routières sont souvent souples, c'est à dire constituées par un revêtement bitumineux relativement mince. L'assise est réalisée d'une ou plusieurs couches de matériaux granulaires non traités (GNT). Des variations thermiques, des infiltrations et des phénomènes d'instabilité volumétrique des couches plus profondes, peuvent causer des déformations localisées ou généralisées, jusqu'à atteindre l'affaissement de la couche supérieure de la chaussée, avec l'apparition de fissures, trous, voire de nids de poules potentiellement dangereux.



## Notre solution

**SOIL STABILIZATION™** est le procédé proposé pour les interventions sur les fondations des chaussées affaissées afin de fournir une assise adéquate. Ces travaux sont considérés préalables à la remise en place du revêtement bitumineux.

Il est préférable d'intervenir en présence de l'ancien revêtement de manière à cibler les dépressions chroniques avec un minimum de contraste à l'expansion de la résine.

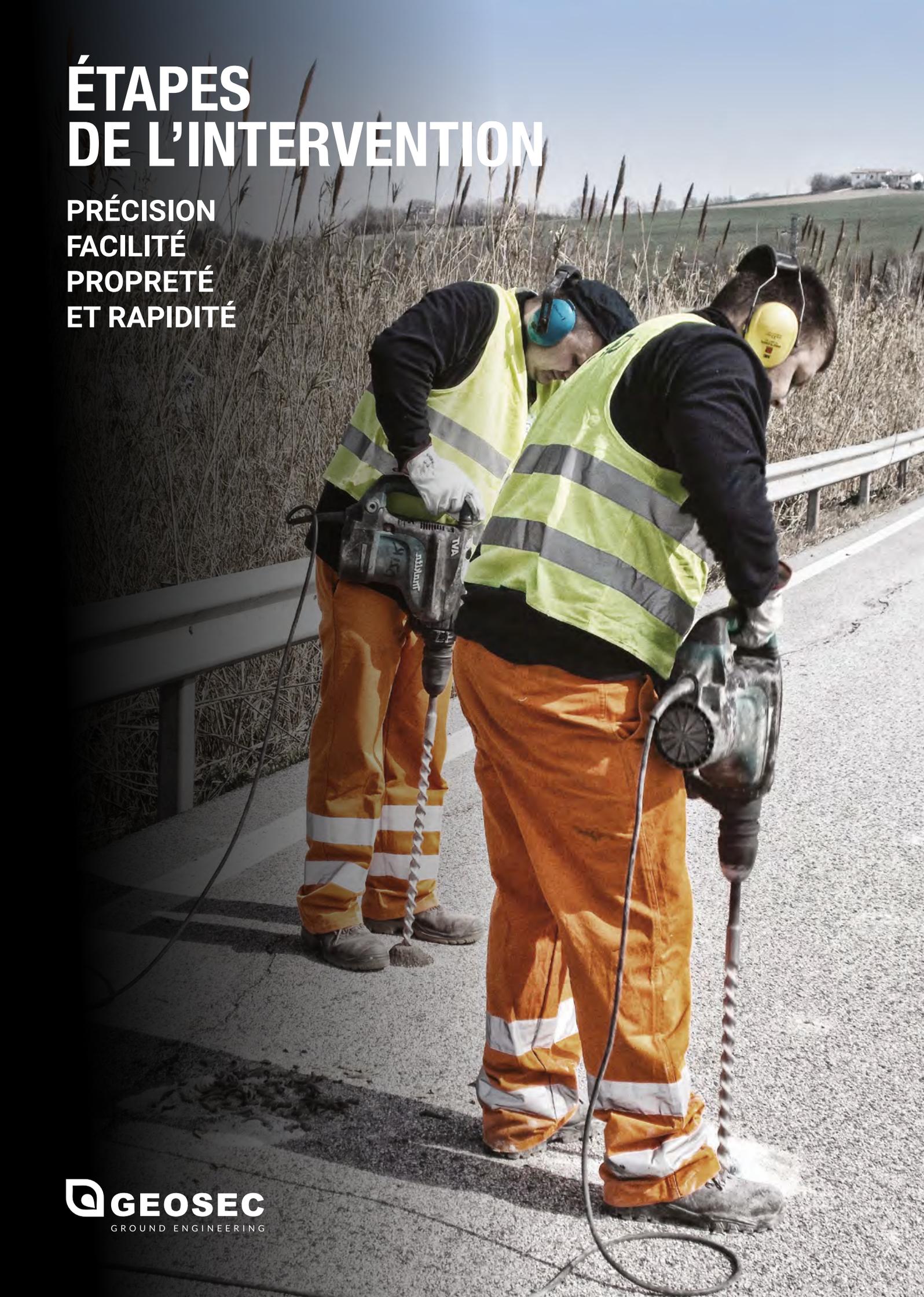


## Avantages uniques

Cette méthode permet d'intervenir de manière rapide, en réduisant les désagréments de chantier, et dans la mesure du possible sans arrêter le trafic. Avec **SOIL STABILIZATION™** il n'est plus nécessaire d'installer les chantiers traditionnels, désagréables et complexes. Pas besoin de fouilles et démolitions, tout se déroule rapidement, parfois en quelques heures, avec une précision extrême et un chantier propre. Les coûts et les désagréments sont réduits au maximum.

# ÉTAPES DE L'INTERVENTION

PRÉCISION  
FACILITÉ  
PROPRETÉ  
ET RAPIDITÉ



# 1 Identification des zones affaissées



## Contrôles de précision

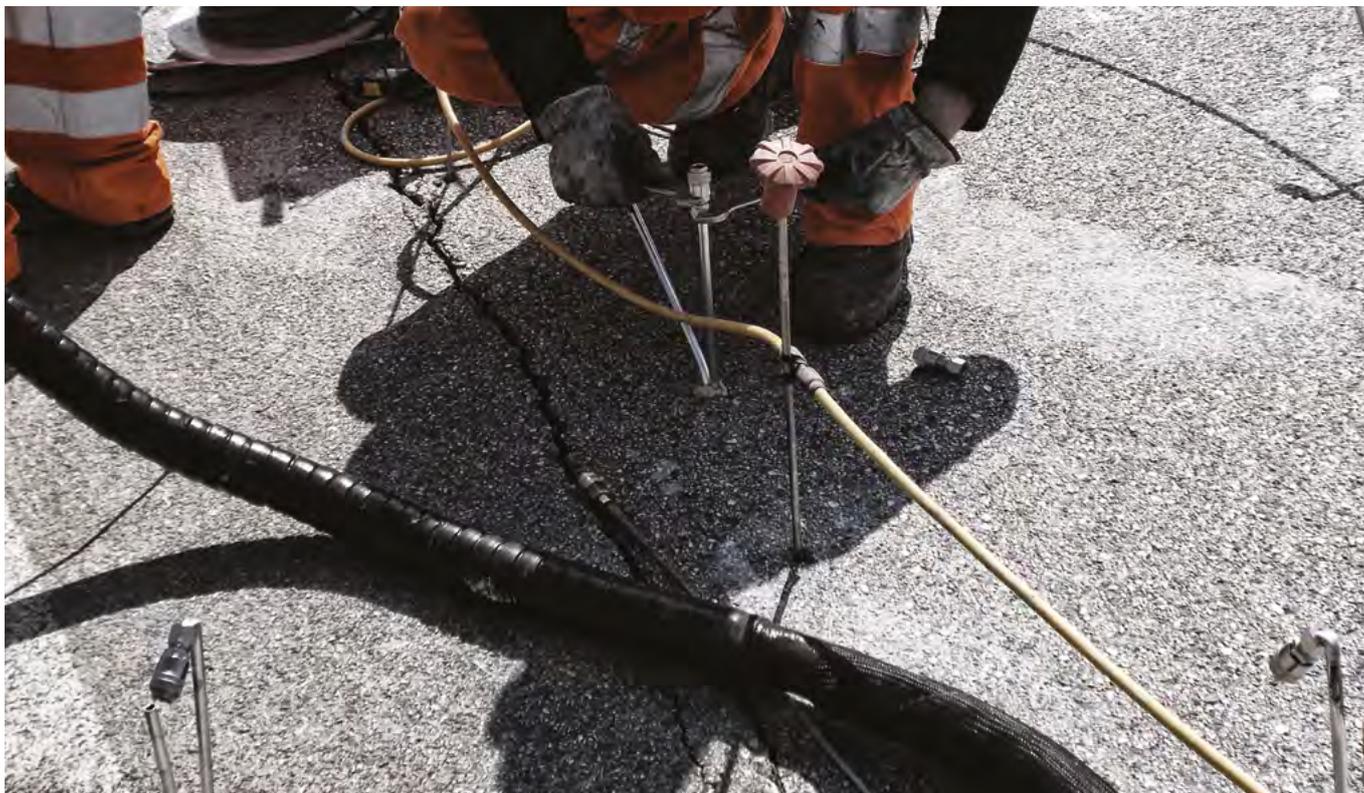
Grâce à l'utilisation point par point d'un niveau laser, nos équipes peuvent tracer un plan des zones affaissées, en relevant l'extension et les différences de niveau par rapport aux zones saines, non affaissées. Ainsi, on détermine la position des points d'injection (maillage) et on estime les quantités de résines à injecter, point par point, dans l'interface d'assise.

## Affaissements plus profonds

Dans le cas où une consolidation plus en profondeur est nécessaire, nos équipes peuvent réaliser une enquête géophysique par le biais de la tomographie de résistivité électrique. Cette enquête permet de reproduire un modèle fiable du sol sous-jacent, avec un relevé des anomalies telles que les vides, les érosions, les fuites et les stagnations d'eaux usées.



## 2 Repérage des réseaux et ouvrages encastrés\*



### Traçage des réseaux

Avant d'effectuer les perforations dans la dalle il est possible d'identifier la position de réseaux, canalisations et autres structures susceptibles d'interférer avec les injections.

La recherche de ces informations pourra être réalisée sur la base des documents relatifs à la construction de la chaussée, mais pour plus de sécurité, par le biais d'outils tels que les inspections caméras, le radar etc.

En effet, avant de procéder au percement, le client est toujours tenu de reporter avec précision, par le biais d'un traçage fiable et visible, la position des réseaux\* et des ouvrages présents en dessous de la chaussée. Ceci afin de réaliser les percements en toute sécurité, sans conséquence pour les personnes, les machines et la production.

*\* A la demande du client nous sommes en mesure de fournir ce service supplémentaire, en mandatant des sociétés spécialisées.*



3

## Réalisation des percements pour l'injection



### Un maillage de percements de petite taille

Après avoir défini les zones d'intervention les plus affaiblies, on réalise des percements d'injection à la verticale, d'un diamètre maximale de 30 mm. On utilise, pour ce faire, des perceuses manuelles et des mèches adaptées à perforer avec précision. De cette manière nous réduisons au minimum les

désagréments de chantier, l'intervention est mobile et ne nécessite pas d'excavateurs, ni d'équipements de stockage ou des installations fixes de chantier. A la fin de l'intervention les tuyaux seront coupé au ras du sol et les percements seront fermés et scellés.



# 4 Injections de résine point par point



## Positionnement des tuyaux d'injection

Après la phase de percement, des petits tuyaux en métal sont introduits dans la sous-face, afin d'injecter la résine par la suite. A l'extrémité des tuyaux sera fixé un raccord à prise rapide, relié à son tour au terminal d'injection en provenance du camion-atelier, garé à proximité. Une fois le terminal relié, l'équipe positionnera les outils de contrôle laser.

## Contrôle en temps réel

Pendant les injections, nous effectuons un monitoring continu de la surface affaissée qui fait l'objet du traitement. En général la résine est injectée juste en dessous des zones concernées, mais si nécessaire, elle peut être injectée encore plus en profondeur dans le sol. Dans les cas plus complexes, nous mettons en place des méthodologies brevetées **GEOSSEC®** pour la consolidation plus en profondeur.



# 5 Remise en place de la planéité



## Soulèvement contrôlé

Quand la structure de la chaussée le permet, sous certaines conditions particulières, il est possible de rechercher un soulèvement contrôlé point par point, avec l'objectif de remettre en place la planéité d'origine de la surface affaissée. Cette phase est sans doute parmi les plus délicates de l'intervention. En effet les structures des chaussées ne sont pas toujours adaptées pour permettre ce type d'opérations.

En présence de sous-faces particulièrement fines, de matériaux partiellement ou complètement détériorés, il n'est pas possible de réaliser un soulèvement de la structure, même de l'ordre de quelque centimètre.

Nos équipes, compétentes et professionnelles, mettent cependant tout en œuvre pour obtenir le meilleur résultat possible.



# POURQUOI CHOISIR GEOSEC?

NOS ATOUTS  
ET AVANTAGES



# LA MAITRISE



## DES SOLUTIONS BREVETÉES ET CERTIFIÉES

**GEOSEC®** est l'inventeur de la méthode de consolidation et stabilisation du terrain avec contrôle par tomographie 4D de résistivité. Elle garantit depuis plus de 15 ans la meilleure expertise du secteur, grâce à des milliers d'interventions réalisées avec succès. Avec **GEOSEC®** vous aurez la garantie des connaissances, de la technologie et de la compétence propres à l'inventeur de la méthode.



## RÉSINE ECO-COMPATIBLE

**GEOSEC®** est attentive à la préservation de l'environnement. Le terrain n'est pas pollué par le traitement. **MAXIMA®** est la résine produite en exclusivité pour **GEOSEC®** par des multinationales qualifiées du secteur.

# AVANTAGES TECHNIQUES



Il n'est pas nécessaire de refaire la structure de l'ancien dallage, sauf si son intégrité est lourdement compromise.

Les injections sont réalisées par le biais de petites perforations qui permettent d'intervenir sans dégager complètement les lieux.

L'intervention est très rapide. Nos équipes sont en mesure d'intervenir sur un maximum de 80-100 m<sup>2</sup> en un jour.

Lorsque la structure affaissée le permet, il sera possible de soulever et remettre en place la planéité de départ du dallage.

# GARANTIE DES INTERVENTIONS



Conformément aux dispositions des art.1792 et suivants du code civil, **GEOSEC®** FRANCE sas a souscrit une police d'assurance pour sa responsabilité civile.

## LA GARANTIE DE LA QUALITÉ

Le procédé **SOIL STABILIZATION™** de **GEOSEC®** a fait l'objet d'une enquête technique ICMQ en cours de validité.



## POUR EN SAVOIR PLUS

CONTACTEZ-NOUS. UN EXPERT DE NOTRE RÉSEAU NATIONAL  
SE DÉPLACERA CHEZ VOUS, GRATUITEMENT ET SANS ENGAGEMENT

**GEOSEC FRANCE sas**

Parc de l'Esplanade

4, rue Enrico Fermi Bâtiment C3

77400 Saint Thibault Des Vignes

[www.geosec.fr](http://www.geosec.fr)



**VISITE  
ET DEVIS  
GRATUITS**

APPEL GRATUIT DEPUIS UN POSTE FIXE

**▶ N° Vert 0 800 400 245**

[www.geosec.fr](http://www.geosec.fr)

**GEOSEC**  
GROUND ENGINEERING