

# Silos remis à *niveau*

*Interview de M. Dominique Raffin de la société Coopérative Cap Nièvre dont les installations situées à Guérigny (58) ont été traitées par URETEK.*

## **O**uelle est l'activité de votre entreprise ?

Nous sommes spécialisés dans le commerce de céréales que nous collectons auprès d'exploitations agricoles. Nous stockons ces produits et les revendons en France comme à l'étranger. Notre installation a une capacité de 50.000 tonnes et nous traitons au total 100.000 tonnes de céréales par an.

## **Q**u'est-ce qui a motivé l'ensemble des campagnes de travaux où URETEK est intervenu ?

Nous avons constaté un tassement progressif des dalles en béton à l'intérieur des cellules de stockage. Ce tassement a été de 14 cm à certains endroits.

Cette déformation ne permettait plus d'extraire par aspiration automatique les céréales stockées. Celles-ci devaient être aspirées manuellement : une opération plus longue qui engendrait une perte de temps et d'argent.

La stabilité des parois verticales est assurée par une infrastructure en béton armé qui repose sur des fondations profondes.

La hauteur des cellules de stockage de céréales est de 15 mètres.

En périphérie, les parois crénelées reprennent une partie des descentes de charges. Au centre, elles représentent 8 à 10 tonnes au m<sup>2</sup>.

L'affaiblissement des dalles s'explique avant tout par la faible portance du sous-sol.

## **Comment se présente le sous-sol ?**

Notre installation repose sur un terrain argileux et remblayé sur 3 mètres d'épaisseur, avec les déchets produits par les fonderies qui occupaient le site autrefois.



## **Pourquoi avoir choisi la technique URETEK ?**

Jusqu'à présent, nous avons essayé de résoudre le problème en injectant du béton mais les résultats n'ont pas été concluants. Nous avons également été étonné par les performances de la résine URETEK quand ce procédé nous a été présenté.

J'ai été en contact dernièrement avec des entreprises de génie civil qui ont réalisé des dalles des silos et qui m'ont dit avoir consulté Uretek pour des chantiers. J'ai donc l'impression que c'est une technique qui se vulgarise.

## **Comment se sont organisés les travaux ?**

Les 1.100 m<sup>2</sup> ont été traités sur plusieurs années car nous ne pouvions pas interrompre l'activité du site. Chaque campagne de travaux s'est déroulée en 4 phases. L'ancien plancher métallique sur lequel reposent les céréales a d'abord été démonté. Ensuite, la résine URETEK a été utilisée pour consolider le sous-sol et combler les vides. Enfin, une nouvelle dalle de nivellement en béton a été recoulée et nous avons reconstruit un nouveau plancher métallique ventilant. Les résultats obtenus sont conformes à ce que nous avions prévu.



**1**

*Silo avec son plancher métallique ventilant d'origine.*



**2**

*Les mouvements subis par la dalle béton ont généré des fissures.*



**3**

*Le plancher métallique est démonté pour permettre de conforter la dalle béton.*



**4**

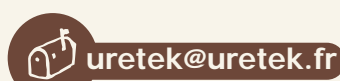
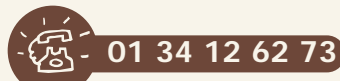
*Les injections de résine Uretek sont réalisées selon un maillage précis.*

*Contrôle permanent des injections au niveau laser.*



**5**

Pour nous contacter :



## Petites fuites, grosses conséquences...



Inspection par caméra vidéo.

**Environ 50% des causes de tassements de dallage ou de fondations sont en relation avec des fuites de réseaux.**

**M. Subileau de Codefel, société spécialisée notamment dans la recherche de fuites, nous apporte quelques précieuses précisions.**

### Comment procédez-vous pour détecter une fuite sur un réseau ?

A partir du regard extérieur, on colmate la canalisation d'évacuation avec un obturateur. On fait ensuite couler l'eau dans la conduite d'eau usée à partir du point le plus éloigné du regard. Dans une salle de bains, par exemple, on remplit le réseau jusqu'à ce que l'eau apparaisse au niveau de la bonde de la douche. Quand le niveau de l'eau reste constant, il n'y a pas de fuite. Si le niveau baisse anormalement, cela veut dire que le réseau fuit.

...suite page 3

## Fondations

# en milieu saturé

*Située près du Havre, la commune de Notre Dame du Bec est édifée pour partie au fond d'un vallon humide. La maison de Mme Bellanger repose sur un sol gorgé d'eau car elle est située à proximité immédiate d'une petite rivière.*

*Lors de sa construction, aucune étude de sol n'a été réalisée !*

Fissures murales traversantes.



L'implantation des tuyaux d'injection est très resserrée

L'affaissement du dallage a provoqué une fissure importante au pied des murs.



Injection de la résine URETEK



Les injections de résine provoquent l'expulsion de l'eau qui imprègne le sol saturé.

L'intervention d'URETEK est l'aboutissement d'une longue procédure judiciaire impliquant l'ancien propriétaire qui avait revendu la maison sans informer les acquéreurs des problèmes rencontrés.

Bien évidemment, les fissures et autres lézardes ont vite réapparu et une démarche de contentieux a été entamée par les nouveaux propriétaires.

L'expert mandaté par le Tribunal du Havre a mené son enquête et fait mettre en place des témoins (petites pièces en céramique) sur les fissures pour mesurer l'évolution de l'affaissement de la maison.

Pour mettre un terme définitif au sinistre, la solution de la résine expansive d'URETEK a été choisie. Une minutieuse étude de sol a été préalablement menée afin que la campagne des injections soit la plus efficace possible.

L'intervention de l'équipe URETEK a eu lieu autour et à l'intérieur de la maison selon un maillage d'injections précis. L'implantation des tuyaux d'injection a été déterminée en fonction de points de faiblesse constatés.

Preuve de la présence massive d'humidité, les injections en extérieur ont toujours provoqué l'expulsion d'eau par les tuyaux d'injection adjacents. Au terme d'un travail méticuleux, l'équipe d'URETEK a définitivement conforté l'assise de la maison en plusieurs étapes, malgré un sol limoneux saturé d'eau.

Les désordres appartiennent désormais au passé et la vie de Mme Bellanger a repris un cours normal.

# Traiter sans casser



**1** L'affaissement du dallage a été jusqu'à 3 cm.

Percement dans les joints du carrelage pour insérer le tuyau d'injection.



**3** Injection de la résine URETEK.



**2**

Mise au net du joint après injection.

**4**



**5** Les joints du carrelage sont intacts.

Les locaux sont traités et mis à disposition des occupants en un temps record.

*Uretek peut désormais réaliser des injections de résine pour relever des dallages en habitat privatif avec des tuyaux de 6 mm de diamètre. Cette nouveauté permet de résoudre le sinistre de manière économique sans avoir à changer le carrelage..*

Située dans un hameau près de Montauban (82), cette maison de plain-pied avait subi un affaissement de dallage. Pour traiter vite et bien le sinistre, la préconisation proposée par Uretek prévoyait l'utilisation des nouveaux tuyaux d'injection de 6 mm de diamètre.

Cette solution s'est révélée parfaitement adaptée au contexte du chantier puisque les travaux ont été réalisés en une journée et demi dans un site occupé. Les locataires n'ont pas eu à déménager toute la maison qui n'a pas été salie. Les surfaces carrelées n'ont pas été abimées par les percements qui ont été réalisés dans les joints entre les carrelages. Les trous ont été systématiquement traités après les injections de résine Uretek.

Le sinistre a été résolu pour le plus grand bonheur des propriétaire, M. et Mme Semenadisse.

**Expert : M. Villaret (Socabat)**

**Assureur : SMABTP**



**6**



...suite de la page 1

#### **Pourquoi un réseau fuit ?**

Un passage de caméra permet de détecter une fissure ou une casse dans le réseau. On peut aussi être confronté à un mauvais emboîtement de tuyaux qui sera visible à la caméra même si on peut difficilement dire que l'emboîtement est étanche ou pas. Le réseau peut fuir parce que l'emboîtement des conduits présente un défaut ou une absence de collage. Ce dernier cas n'est pas vérifiable à la caméra mais provoque inévitablement des fuites lorsqu'on met en charge le réseau.

#### **Etes-vous intervenu sur des ouvrages ayant subi des affaissements ?**

Tout à fait. Récemment encore, j'ai été confronté à un cas où la fuite était très importante puisque en ouvrant le robinet à fond, le niveau de l'eau n'arrivait pas à se maintenir.

#### **Une fuite d'eau peut-elle provoquer un tassement de terrain avec les dégâts qui en découlent ?**

Il est évident que cela fait partie des raisons pour lesquelles la maison s'affaisse. Une fuite ancienne dans un terrain insuffisamment remblayé va inévitablement dégrader les parties fragiles sous la dalle béton.

La mise en charge des réseaux lors de la première expertise permet à l'expert d'y voir clair et d'affiner son jugement.

Surtout, il ne sert à rien de consolider un sol sous une maison ou autour d'une canalisation enterrée si le réseau qui fuit n'est pas préalablement réparé ou dévié !



Retraçage d'une canalisation enterrée.

# Prévenir vaut mieux que guérir

*Les maîtres d'ouvrage d'établissements recevant du public (E.R.P.) ou leurs exploitants doivent assurer une prévention efficace des risques au sein des bâtiments dont ils ont la responsabilité. Ceci à la fois pour préserver leur patrimoine et garantir la sécurité des usagers. Les travaux menés par Uretek sous le Pavillon Galli de l'hôpital de Tradate s'inscrivent dans une logique de coût global. Réalisées essentiellement à titre préventif, les injections de résines Uretek vont protéger durablement le bâtiment et empêcher tout sinistre qui nuirait au fonctionnement de cet établissement sensible.*



**U**retek est intervenu pour augmenter la portance des sols situés au niveau des fondations. Le mode opératoire garantit une résistance des sols supérieure en tout point à la charge statique de l'ouvrage.

L'intervention comprenait un compactage superficiel et une consolidation en profondeur réalisée sur 3 niveaux d'injection.

La phase compactage superficiel a pour but de renforcer les caractéristiques mécaniques de la couche de sol située juste en dessous des fondations. La résine expansive URETEK a permis d'améliorer la résistance au cisaillement, notamment en remplissant les éventuels vides microscopiques.

Cette phase préparatoire est indispensable pour la bonne réussite de la phase de consolidation en profondeur.

Réalisées selon la méthode URETEK Deep Injections®, les injections ont été exécutées jusqu'à 3 mètres sous le niveau des fondations pour conforter les parties du sous-sol soumises aux tensions générées par la charge du bâtiment.

Les injections de résine URETEK éliminent les vides par remplissage et par écrasement. Les sols désagrégés retrouvent cohérence et solidité. L'air et l'eau éventuellement présents sont expulsés.

Durant les 2 phases de l'intervention, les injections de résine URETEK ont été effectuées avec un contrôle permanent par monitoring laser.

L'efficacité du procédé a été immédiate et le maître d'ouvrage bénéficie d'une garantie. Des essais pénétrométriques et pressiométriques ont validé les travaux réalisés.

consolidation  
sous un mur de refend

