



DIAGnostics

Numéro 8 • Octobre 2010

NOUS CONTACTER



01 60 42 42 42



www.uretek.fr



uretek@uretek.fr



2

**“Métro,
injections,
stabilisation”**



4

Parking aérien



6

**Des assises
solides et pour
longtemps !**



URETEK®

**SYSTÈMES EXPANSIFS
POUR LA CONSOLIDATION DES SOLS**

REPORTAGE



«Métro, injections,

Tisséo est le réseau de transports en commun de l'agglomération toulousaine. Les rames de métro font l'objet d'opérations de maintenance minutieuses où rien n'est laissé au hasard. URETEK est intervenu dans le Garage Atelier Basso Cambo pour conforter une partie de la dalle soumise au roulage lourd et aux vibrations.

En périphérie de Toulouse, le Garage Atelier du métro Tisséo assure la maintenance des rames automatiques qui acheminent quotidiennement des milliers de voyageurs. Ces opérations d'entretien nécessitent la livraison de rames parfaitement sécurisées avec des réglages au millimètre. Chaque voiture doit être rigoureusement paramétrée selon un cahier des charges précis pour éviter tout risque d'usure prématurée du matériel lors de son exploitation.

Au passage des voitures, dans une zone prévue pour l'installation d'un nouvel atelier de maintenance, la dalle de la future piste de contrôle présentait des déflexions qui ne permettaient plus de valider avec certitude la conformité des opérations de maintenance. La solution URETEK a été choisie en raison de son caractère non destructif, de sa mise en oeuvre rapide et de sa pertinence technique.

Le premier jour, les tubulures de 12 mm sont insérées dans les forages exécutés à travers le dallage à traiter selon un maillage de 1 point par m².





Contrôle continu des réseaux pendant l'injection



Injection maîtrisée

stabilisation»



Poutre de Benkelman

La résine expansive URETEK est ensuite injectée sous contrôle laser jusqu'à ce que le sol soit suffisamment porteur pour chaque point d'injection. Les parties affaissées sont compactées et stabilisées par des injections effectuées dans le remblai sablo-graveleux présent sous la dalle.

Le deuxième jour, le CEBTP a réalisé un contrôle externe avec des essais de déflexions le long de la zone traitée en différents points lors de passages multiples d'une rame de

métro. La « poutre de Benkelman » utilisée mesure la déflexion de la dalle sous la pression d'un essieu d'une rame de métro.

Les conclusions sont limpides. Les essais de déflexion effectués en quatre points sur la zone traitée par URETEK affichent des valeurs comprises entre 0,06 et 0,2 mm. L'objectif consistait initialement à ramener la déflexion possible de la dalle en charge sous les 2 mm !



Pointe de la poutre de Benkelman le long du boggie de la rame de métro



Parking aérien

Les fondations du parking de la Résidence Le Manoir, propriété de la société HLM Logis Familial, ont fait l'objet d'une opération de confortement avec la résine expansive URETEK. Les travaux ont permis de redonner une cohérence à l'assise du bâtiment dans des délais rapides conformément à la demande du maître d'ouvrage.

Situé sur les hauteurs Nord de la ville de Nice, l'ouvrage en béton comprend trois niveaux de garages couverts et un parking ouvert en toiture, implantés sur un terrain en pente avec une emprise d'environ 500 m².

Les semelles du bâtiment présentent un encastrement hétérogène variant de 1,60 m à 2,50 m, un débord de 0,70 m et une épaisseur variant de 0,80 m à 1,80 m. La nature du sol très hétérogène se compose principalement de remblais argileux sur des argiles à cailloutis.

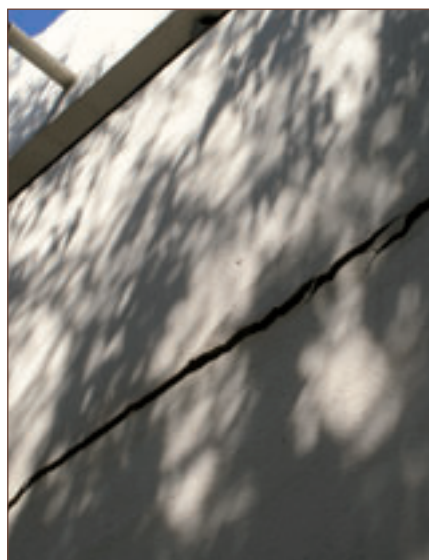
Sur les façades et sur les soubassements, on observe une importante fissuration horizontale qui témoigne d'un affaissement de l'édifice. Ce mouvement du bâtiment s'explique

par une dessiccation des sols d'assise des fondations provoquée par la sécheresse et amplifiée par

l'absence de protection périphérique.

Le procédé URETEK a été choisi pour consolider le sol d'assise des fondations et pour sa mise en œuvre rapide. Les voitures devaient stationner à l'extérieur du parking le moins longtemps possible pour éviter tout risque de vandalisme.

Conformément au cahier des charges du bureau d'études COPLAN,





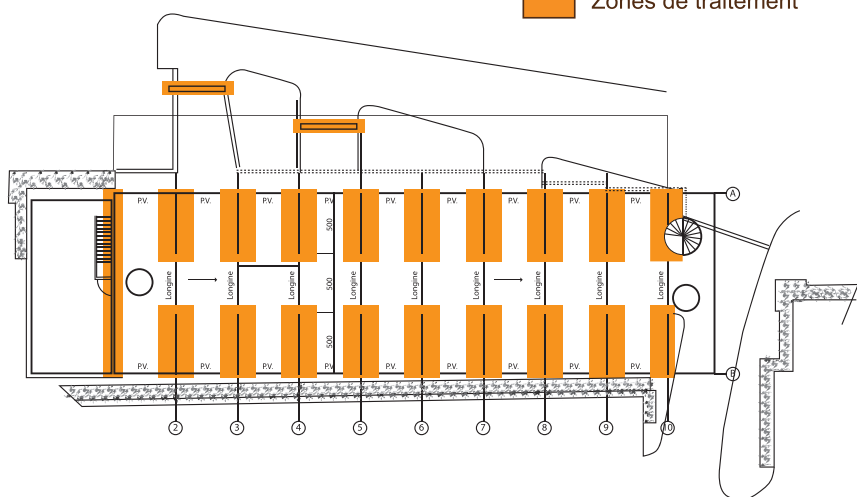
maître d'œuvre, 300 mètres linéaires ont été traités jusqu'à une profondeur de 2,50 m sous fondations en 2 ou 3 niveaux d'injection. La résistance de pointe mesurée sous les semelles ne devait pas être inférieure à 4 MPa en valeur lissée.

Chaque étape du chantier a fait l'objet de tests de contrôle au pénétromètre dynamique.

De plus, et comme sur tous les chantiers URETEK, un contrôle continu est réalisé en tout point d'injection avec des lasers.

FONDACTIONS

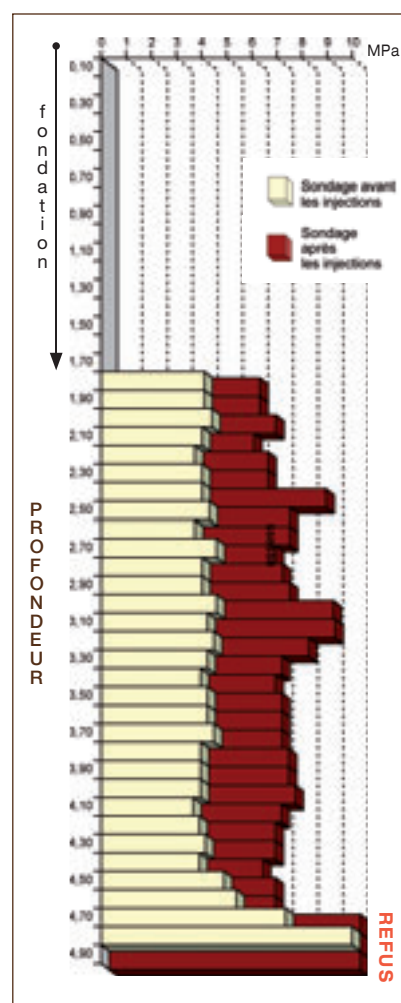
 Zones de traitement



Test dynamique pénétrométrique

avec pénétromètre PAGANI DPM 30 mouton de :
30 kg hauteur de chute : 0,20 m

Résistance dynamique de pointe qd MPa
1 Mpa = 10 bar = 10,2 Kg/cm²



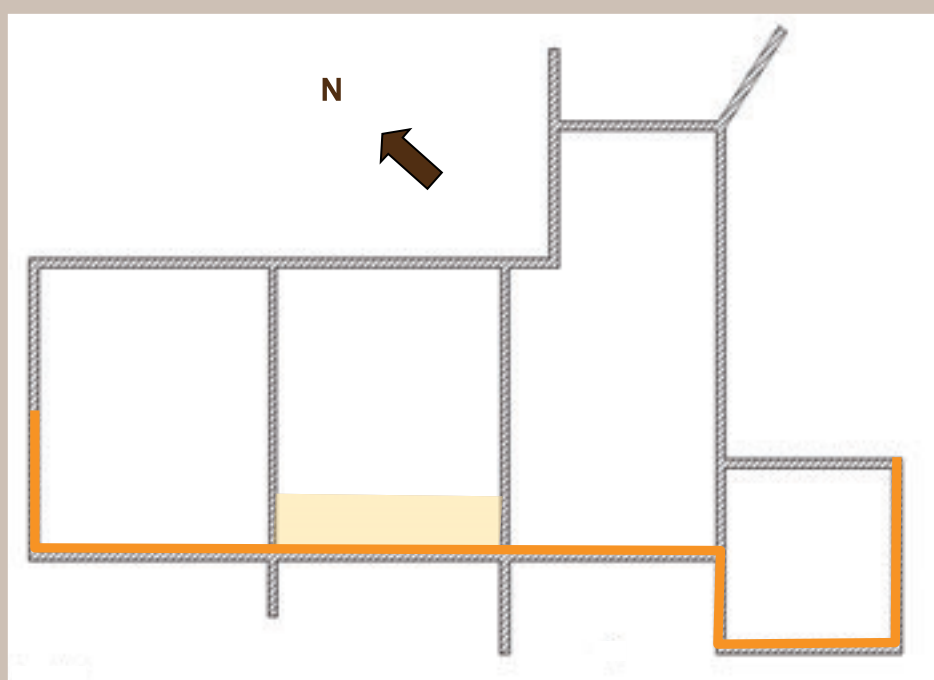
REPORTAGE



Des assises solides

Entre Montauban et Toulouse, cette maison située en zone rurale, a subi les affres de la sécheresse. Fissures dans les murs et affaissement de dallage ont nécessité un traitement avec la résine expansive URETEK.

PLAN DE LOCALISATION DES TRAVAUX



— Injection des murs porteurs sur 2 niveaux
 ■ Injection sous dallage en diamètre 12 mm

A la frontière du Tarn et Garonne et de la Haute-Garonne, un ensemble de cours d'eau a modelé la topographie locale qui se caractérise par une succession de petites vallées surmontées de collines.

La construction concernée par le sinistre comprend une ancienne grange rénovée avec deux contre-forts et une bâtisse toulousaine de plus de 50 ans sur laquelle s'appuient une véranda et une resserre.

Les propriétaires des lieux constatent l'apparition et le développement de fissures sur les murs à l'intérieur comme à l'extérieur. Certaines sont traversantes. Les sols subissent des tassements dans la maison. Mandaté par la mutuelle MACIF, le cabinet d'expertise SARETEC commande un diagnostic géotechnique au bureau d'études géotechnique CEBTP.

Le verdict est clair. Les désordres sont la conséquence du retrait des argiles en période de sécheresse, phénomène vraisemblablement aggravé par la présence d'arbres à proximité de la maison (présence de racines jusqu'à un mètre de profondeur).



et pour longtemps !

L'intervention d'URETEK comprend un double traitement : 47 mètres linéaires sous les semelles des fondations et 9 m² sous la dalle.

Demandez notre nouvelle plaquette !



TRAITEMENT DE LA SECHERESSE PAR LE PROCÉDÉ URETEK

L'action de la résine dans l'argile

Deux études scientifiques ont démontré l'action de la résine dans l'argile :

- **Diminution de la perméabilité d'un facteur de 50**
Cette diminution de la perméabilité entraîne une neutralisation des chemins de drainage et donc une réduction des phénomènes de déshydratation/ réhydratation à l'origine du retrait et/ou du gonflement de l'argile.
- **Diminution de la teneur en eau**
Entraînant une réduction du potentiel de retrait volumique futur de l'argile.
- **Rétablissement du contact sol / structure**
Les fissures n'étant que le résultat de l'absence d'un contact continu entre la fondation et le sol.



URETEK « assure »

URETEK France continue de développer sa politique de partenariat avec les Compagnies d'assurance. Des partenariats ont été concrétisés avec **AXA**, la **MAIF**, la **MACIF IDF** et **Champagne Ardenne** et récemment avec le **groupe A.C.M.** (Assurances du Crédit Mutuel, ACMN, CIC Assurances et SERENIS Assurances).

URETEK France se réjouit de ces partenariats, qui outre une meilleure efficacité dans la gestion des dossiers, permettent au travers d'une politique de prix spécifique, de diminuer le coût des sinistres.

L'impact de la sécheresse sur les constructions

Le point sur la recherche

Les résultats scientifiques obtenus au cours des 4 dernières années de recherche dans le cadre du projet ANR ARGIC (Analyse du Retrait-Gonflement et de ses Incidences sur les Constructions) ont été présentés lors d'un séminaire technique organisé par le BRGM et le LCPC en Décembre 2009.

Vous pouvez retrouver les conclusions en suivant le lien :
http://www.lcpc.fr/fr/sources/seminaires/2009_argic/index.dml



L'ouvrage indispensable à toute personne travaillant sur les phénomènes de sécheresse (SEC 2008) est toujours disponible. Nous vous conseillons vivement de vous le procurer en appelant dès maintenant la **librairie du LCPC** au **01 40 43 50 20**.



**SYSTÈMES EXPANSIFS
POUR LA CONSOLIDATION DES SOLS**

Contactez-nous sans tarder !

■ Création d'une **Agence Normandie** avec l'arrivée de **Sylvain PAUCHET** qui prend en charge les départements **14, 27, 61, 72 et 76**

Tél : 02 33 90 57 54 - Fax : 02 33 90 57 51

■ Création d'une **Agence Languedoc-Roussillon** avec l'arrivée de **François DUVANT** qui prend en charge les départements **11, 30, 34, 48, 66 et 83**

Tél : 04 91 24 87 07 - Fax : 04 91 24 87 09

Siège social - URETEK FRANCE

15, boulevard Robert Thiboust - Serris - BP 22
77706 Marne La Vallée Cedex 4

Tél : 01 60 42 42 42 - Fax : 01 60 42 42 43

Agence Paris - Ile de France

Tél : 01 34 12 70 41 - Fax : 01 34 17 41 30

Agence Grand-Est

Tél : 03 89 71 49 33 - Fax : 03 89 71 49 54

Agence Rhône-Alpes

Tél : 04 75 47 51 73 - Fax : 04 75 47 53 67

Agence Midi Pyrénées

Tél : 05 61 50 00 17 - Fax : 05 61 50 00 25

Agence Grand Ouest

Tél : 02 99 16 33 91 - Fax : 02 99 46 22 56

Agence Sud

Tél : 04 42 61 97 02 - Fax : 04 42 61 83 30

Agence Aquitaine

Tél : 05 58 74 43 01 - Fax : 05 58 74 43 91

Agence Est

Tél : 01 64 78 77 02 - Fax : 01 64 29 43 67

Agence Sud-Est

Tél : 04 93 64 00 34 - Fax : 04 93 64 82 37

Agence Centre

Tél : 02 38 64 69 68 - Fax : 02 38 76 62 73

Agence Auvergne - Bourgogne

Tél : 04 78 22 68 59 - Fax : 04 78 72 10 82

Agence Nord

Tél : 03 22 49 72 91 - Fax : 03 22 49 72 90

Agence Poitou - Charentes

Tél : 06 17 67 73 74 - Fax : 05 49 28 06 29

**Le groupe URETEK est présent
dans plus de 30 pays**