

# WEBINAIRE STRRES



SMART GEOTECHNICS



## Injections de résines pour le Génie Civil

**Frédéric PITOU, Directeur Uretek GC**

**Sam LEYMARIE, Chargé d'Affaire IDF Nord - EST**

12/02/2026



SMART GEOTECHNICS

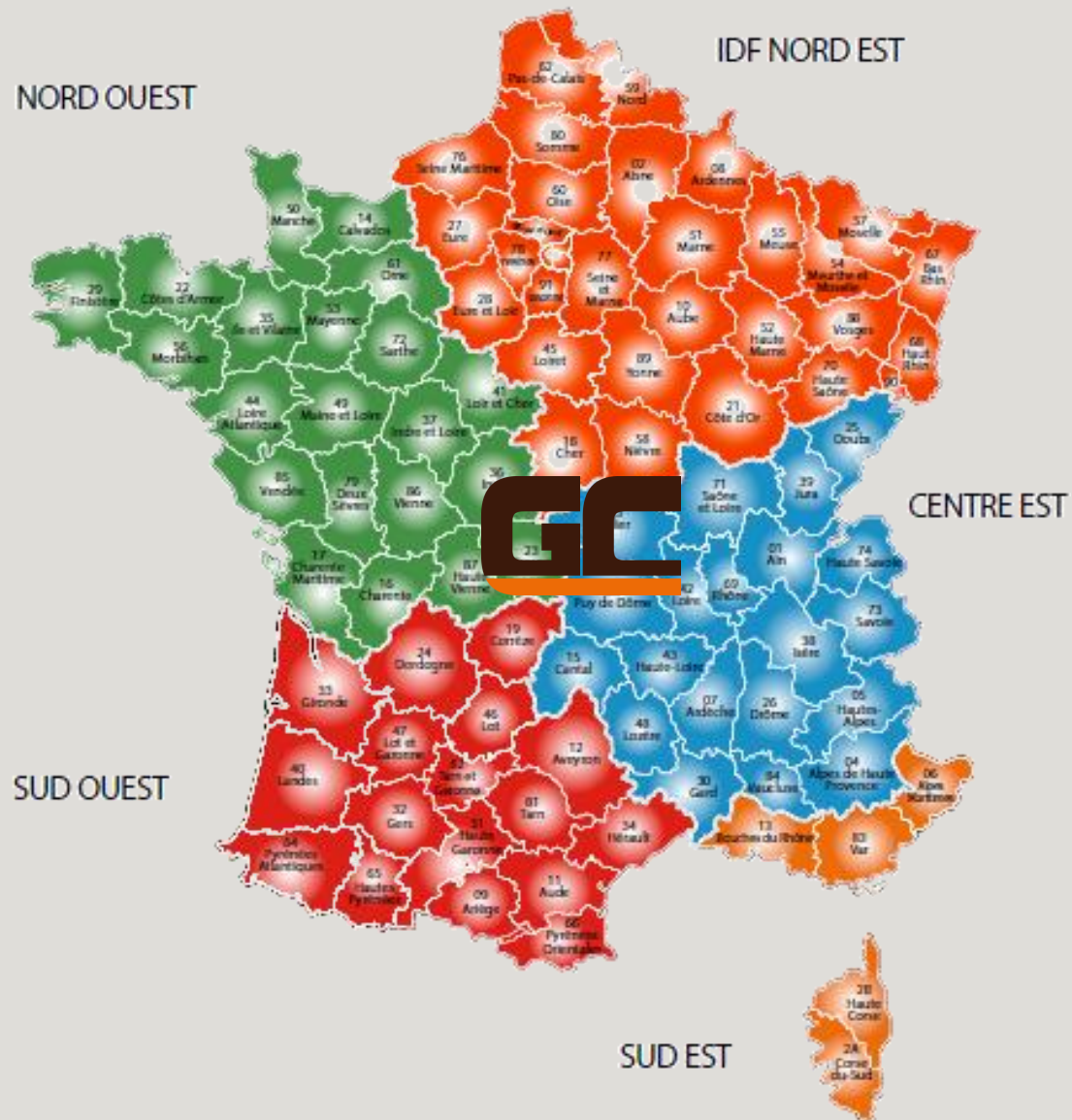


# Travaux géotechniques par injection de résines

STABILISER  
PRÉSERVER

STRUCTURES  
INFRASTRUCTURES

RAPIDES  
PEU INVASIFS



**35 ans** d'expérience

**28 500** interventions

**2 250** chantiers/an

**200** Collaborateurs

**1** bureau d'étude intégré

**35** Ingénieurs d'Affaires hautement qualifiés

**5** ingénieurs GC - Département Génie Civil

**37** équipes dotées de camions ateliers autonomes

**1** Conducteur de travaux GC

**1** Responsable Qualité / Sécurité

**1** Académie - formation interne

## Un département GC dédié



# Les familles de résines Uretek

- Résines **Geoplus** pour applications géotechniques
  - **Polymérisation rapide** (10s)
  - **Hydrophobe**
  - Performances mécaniques d'un **bon sol**
  - **Expansion** régulée en fonction du confinement (10MPa en confinement ultime)
  - **Inerte et non biodégradable**
  - Durée de vie **> 100 ans**





# Les familles de résines Uretek

- Résines **Idrocp** pour applications géotechniques et structurelles
  - **Polymérisation ralentie** (90s) pour privilégier la pénétration et le comblement des vides et microvides
  - **Hydrophobe**
  - Performances mécaniques d'un **liant**
  - **Expansion régulée** en fonction **du confinement (0,3MPa en confinement ultime)**
  - **Inerte et non biodégradable**
  - Durée de vie **> 100 ans**



# Garanties environnementales & sociétales

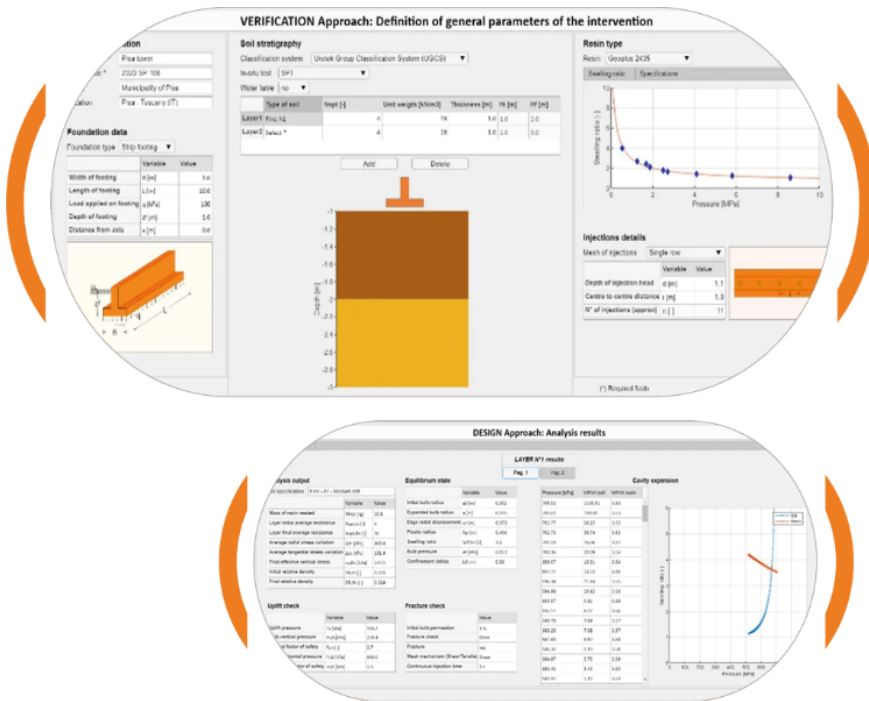


- **Critère d'écotoxicité HP 14**  
garantissant **leur non-dangereuse** envers l'environnement.
- **Attestations Excell Plus**  
confirmant leur **non-nocivité** que ce soit vis à vis de l'air ambiant ou des nappes phréatiques au contact.
- **Sans impact sur le sol**  
**Un sol sain injecté avec de la résine Geoplus n'est pas considéré comme étant un sol pollué** (selon la Directive européenne 2008/98/CE modifiée en 2023 sur les déchets).
- **Médaille de bronze Ecovadis**  
depuis 2023 et se classe parmi le **top 15 des entreprises les mieux notées** dans le secteur de la construction sur la partie environnementale.
- **Bilan carbone**  
Uretek mesure son impact carbone depuis 2023. L'année dernière, notre bilan carbone était **2 fois inférieur à celui du secteur de la construction**, soit 182 vs 360\* kgCO<sub>2</sub>e/k€.

\*selon l'ADEME

# Logiciel Uretek S.I.M.S. 2.0

Exclusif



Cet **outil de modélisation et d'analyse géotechnique** permet de projeter les comportements des sols après les injections de résines Uretek.

Grâce à ce logiciel, nos ingénieurs d'affaires et notre bureau d'études optimisent nos interventions en garantissant une **meilleure précision** et une **maîtrise renforcée des résultats**.

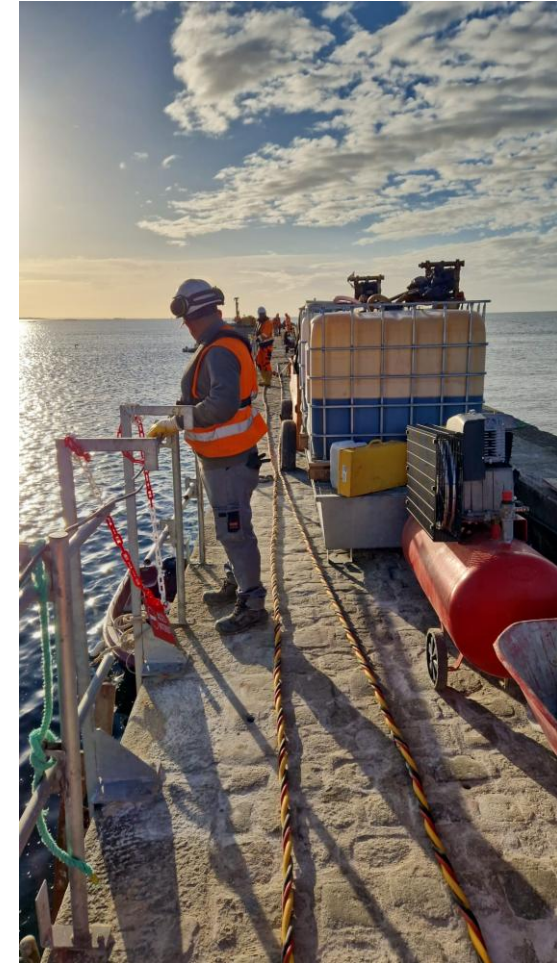
Chaque projection fournit des **données précises** pour :

- confirmer la possibilité d'améliorer le sol ciblé
- prédéterminer la quantité de résine à injecter



# Mise en œuvre rapide

Camion Atelier avec Centrale d'injection Intégrée



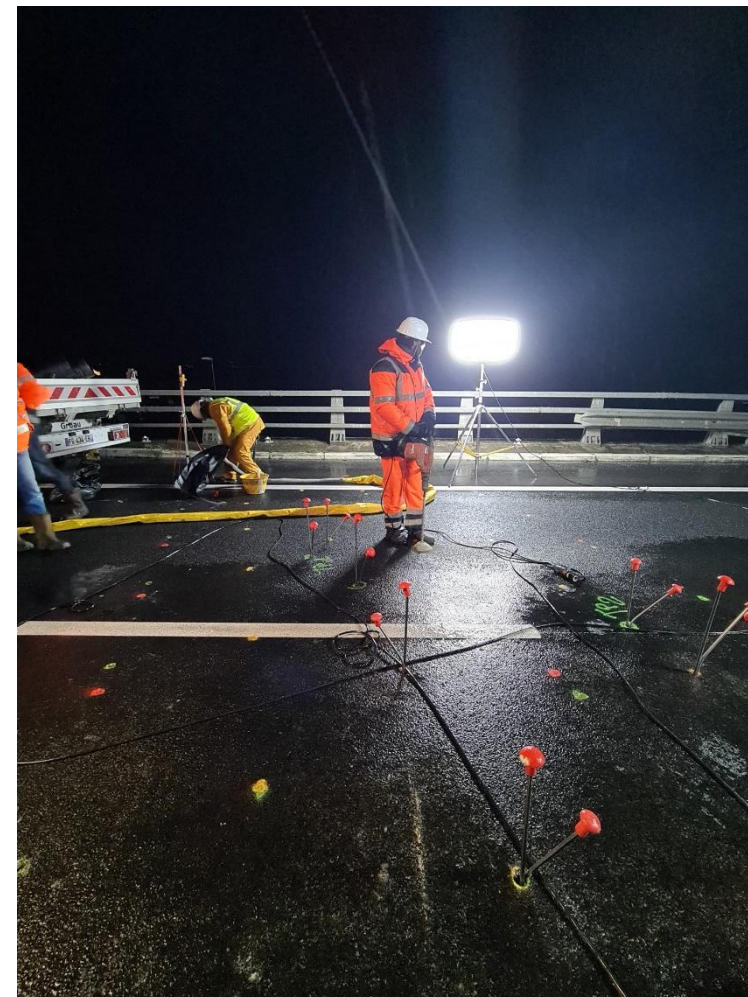
Ateliers mobiles et d'emprises réduites en zones d'accès difficiles



# Mise en œuvre rapide



Percements manuels de faible diamètre



Mise en place de tubes acier Ø12mm

# Mise en œuvre rapide



Mise en place de tubes acier Ø12mm



Injection au pistolet depuis la tête du tube



# Mise en œuvre rapide



Contrôle pénétrométrique

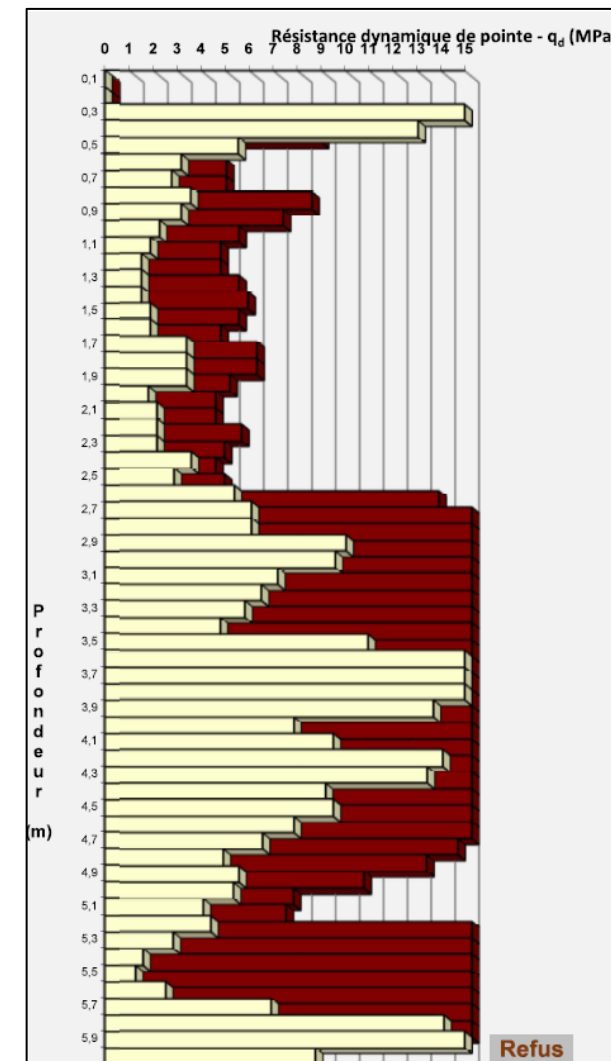


Diagramme comparatif pré et post injection



# Uretek, des solutions éco-compatibles

## Zoom sur les chantiers

**Moins**  
de matériaux  
mis en œuvre

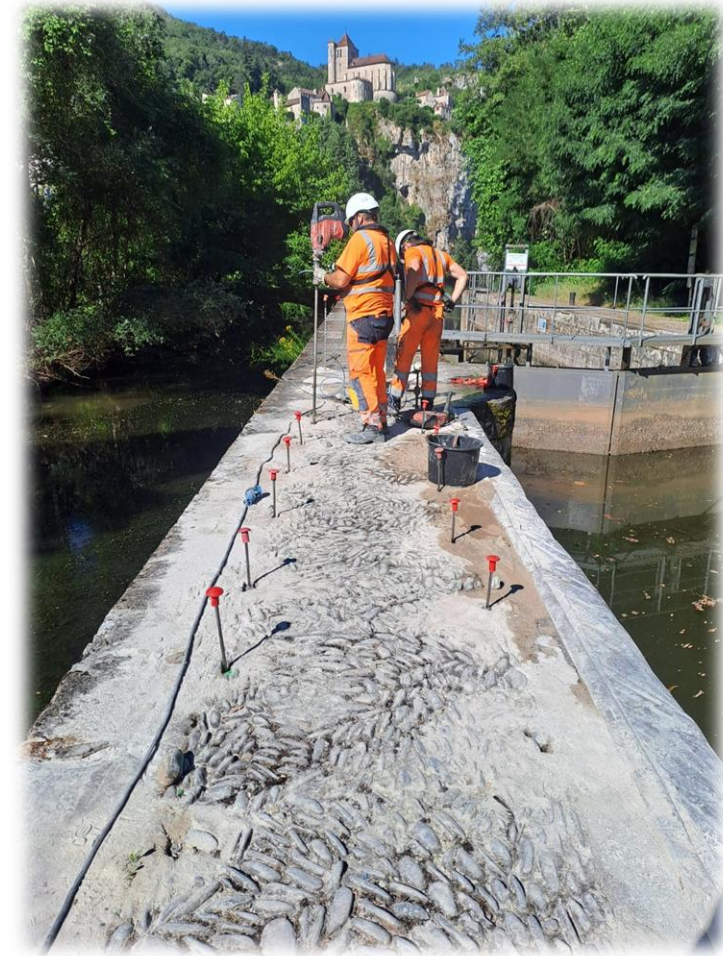
**Moins**  
de CO<sub>2</sub> émis

**0**  
déblais-boues

**0**  
engins  
chantier

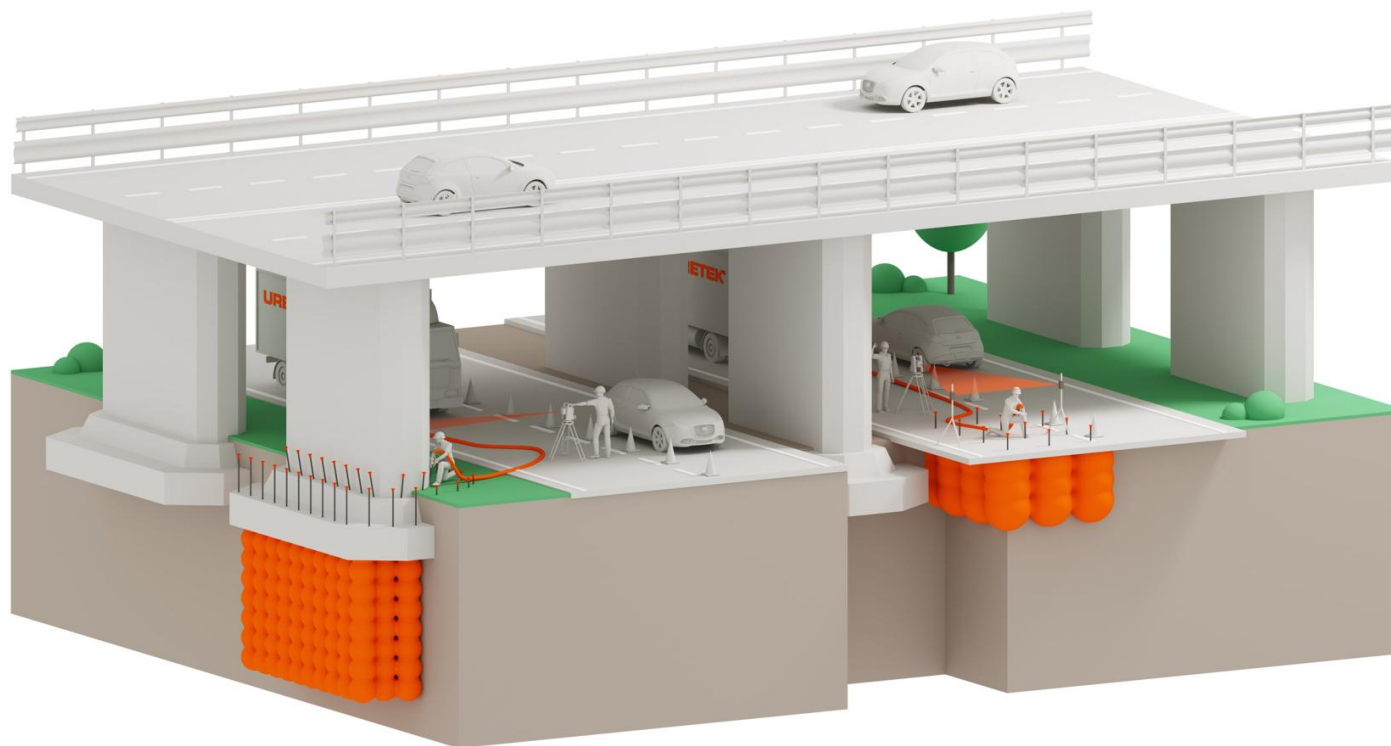
**0**  
utilisation  
d'eau

**Moins**  
de déchets





# Consolidations & amélioration des sols



Brevet européen  
n° EP 0 851 064

Affaissements  
Affouillements

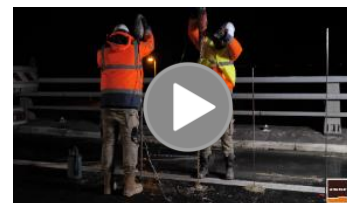
Fontis  
Tassements  
différentiels

Dessication  
des sols  
(RGA)

Conductivité  
hydraulique  
Cohésion

Procédé respectant la norme  
NF EN 12715 « exécution des travaux  
géotechniques spéciaux - Injection »

URETEK®



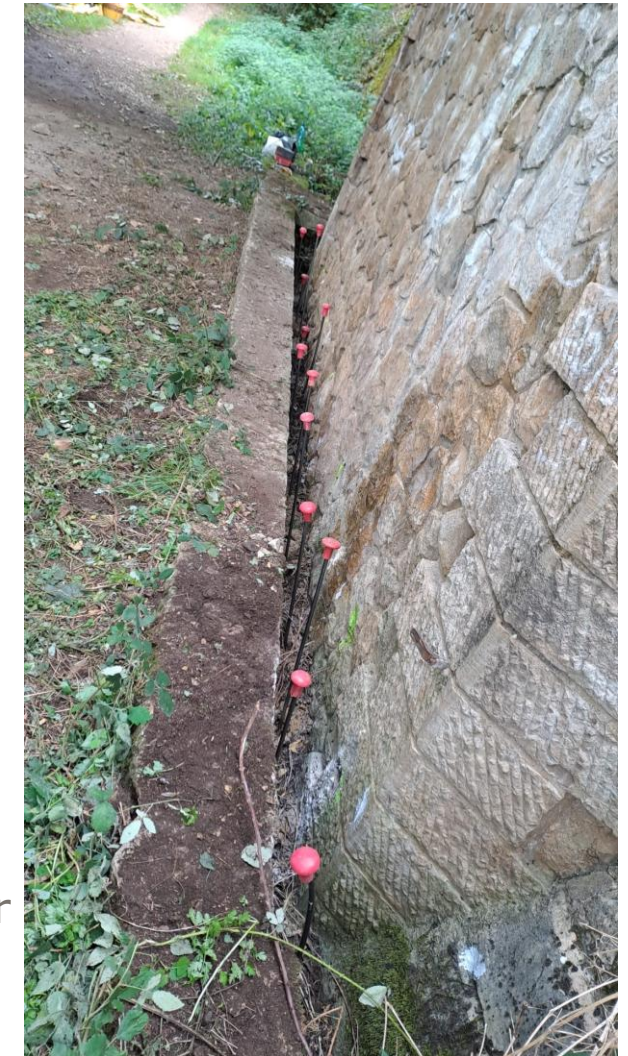
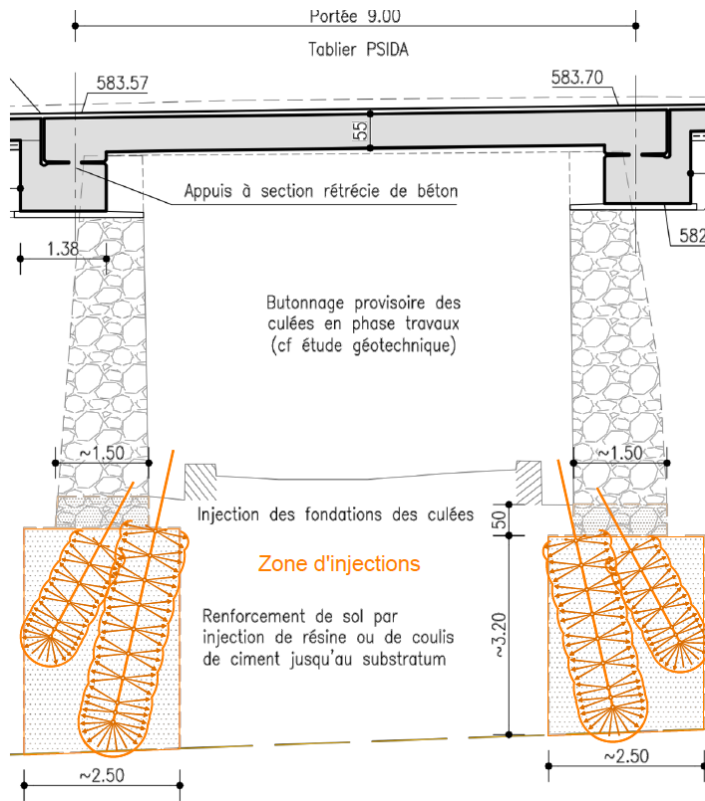
SMART GEOTECHNICS





# EXEMPLE D'APPLICATION

## CONFORTEMENT DE CULEES DU PONT DE BERTHOLENE – CD 12



**Augmentation des contraintes** sous culées à la suite du changement du tablier

PI\* initial = **0,86MPa** et PI\*final = **1,4MPa** (+63%)

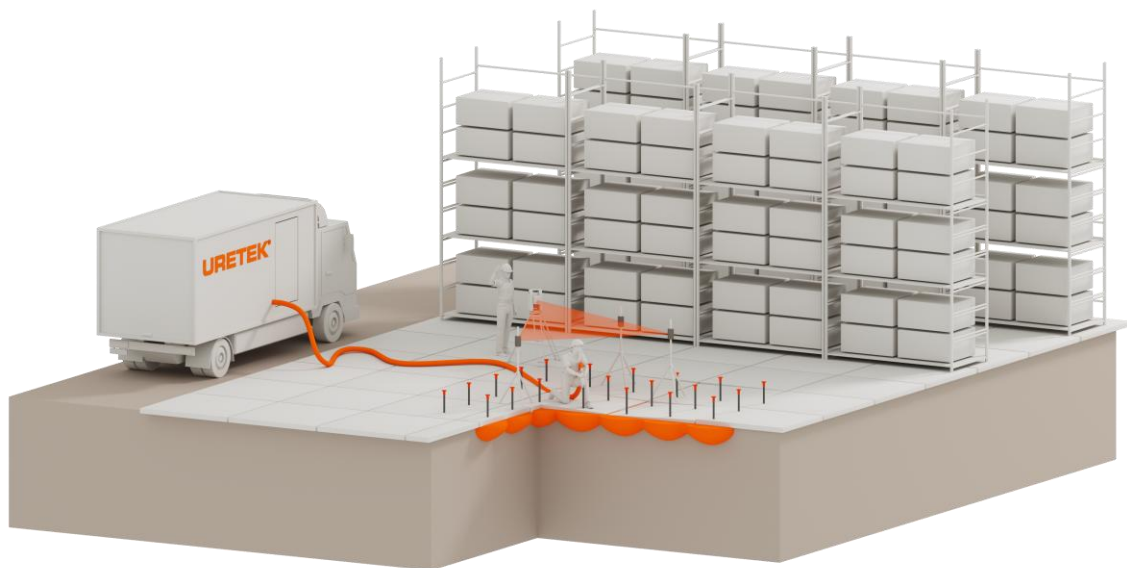
**URETEK®**

SMART GEOTECHNICS





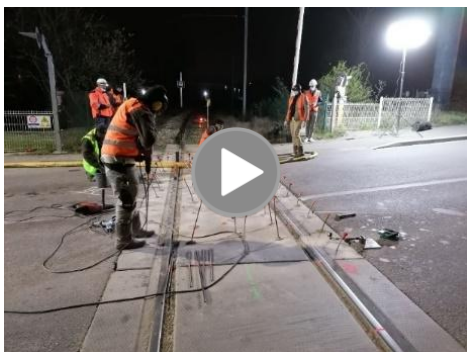
# Stabilisation et relevage de dallages



**Élimination des vides entre le dallage et le sol,** consolidant ainsi la couche de fondation

**Relevage des zones affaissées** grâce aux injections et **rétablissement de la planéité**

Battements  
Pianotages  
Vides  
Affaissements



URETEK®

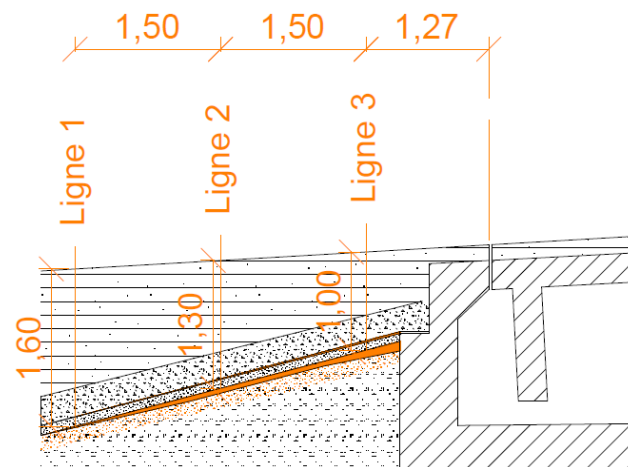
SMART GEOTECHNICS



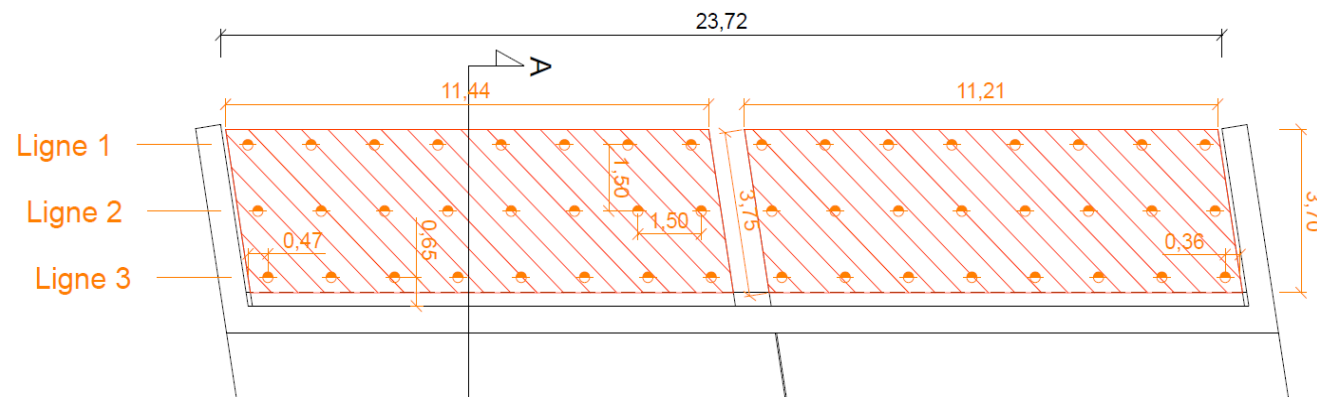
# EXEMPLE D'APPLICATION

Comblement de vide sous dalle de transition – DIR OUEST

CULEE SUD – PONT DE PIVAZ RN844 - BOUGUENAIS (44)



**vide sous dalle** de transition épaisseur variable avec un maximum de **8cm**, volume total de **15 à 18m<sup>3</sup>** à combler





# Ancrage de murs contre terre

Pour contrer durablement la poussée du terrain à l'arrière d'un ouvrage, Uretek a développé la technologie Microanchors

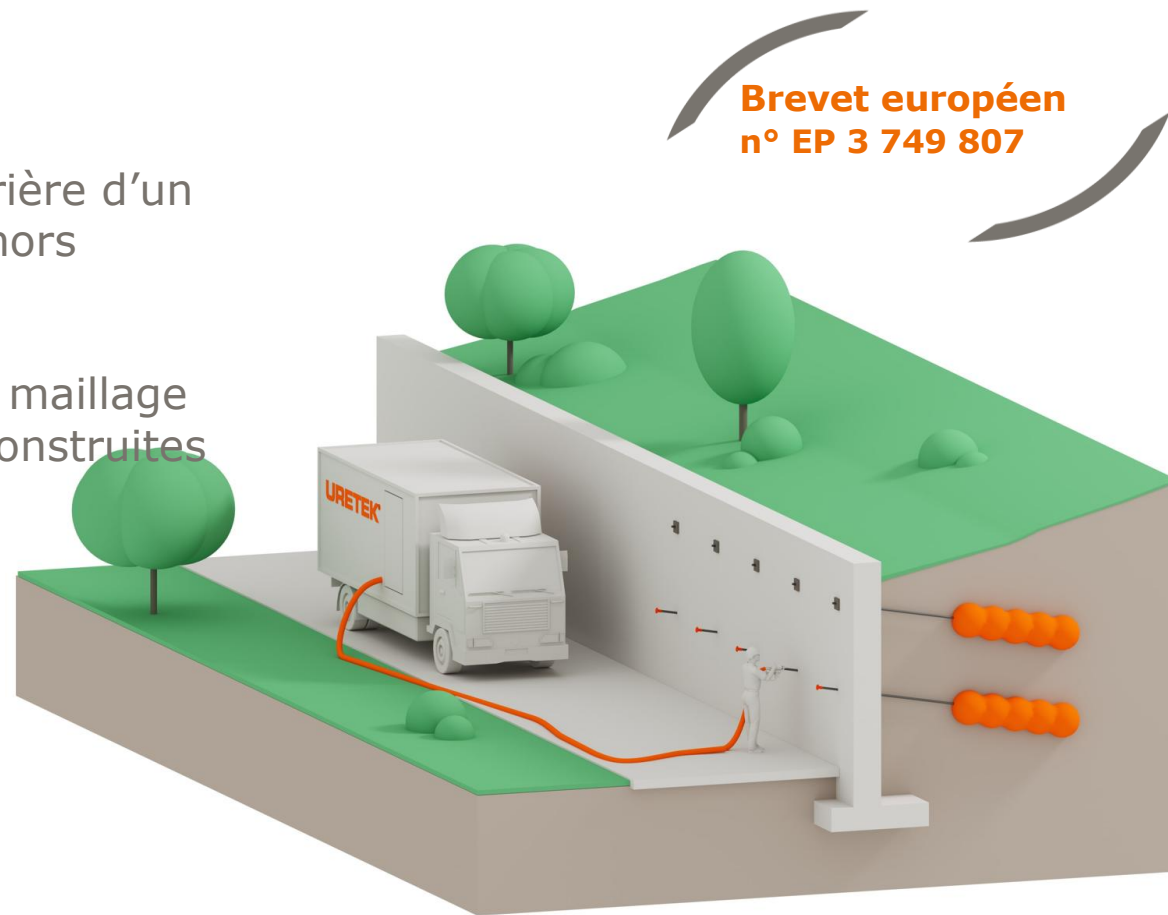
C'est une solution innovante employant une série de **micro-tirants d'ancrage actif** disposés selon un maillage régulier sur des murs de soutènement et structures construites contre le sol pour éviter leur déplacement et/ou leur déformation

Applicable en **ouvrages neufs**, en **reprise** ou en réparation d'**ouvrages déjà existants**



Raidissement d'un perré à la jonction A10 / RD957 à Villebarou (41)  
Stabilisation par béton projeté + clous d'ancrage

Brevet européen  
n° EP 3 749 807





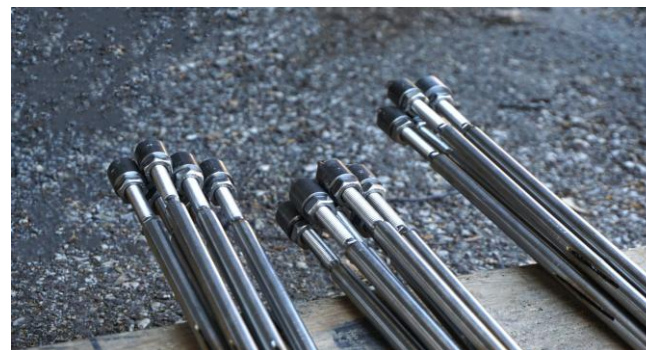
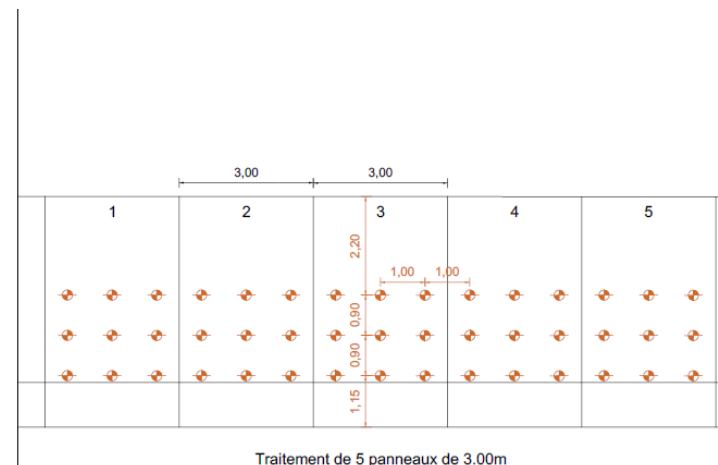
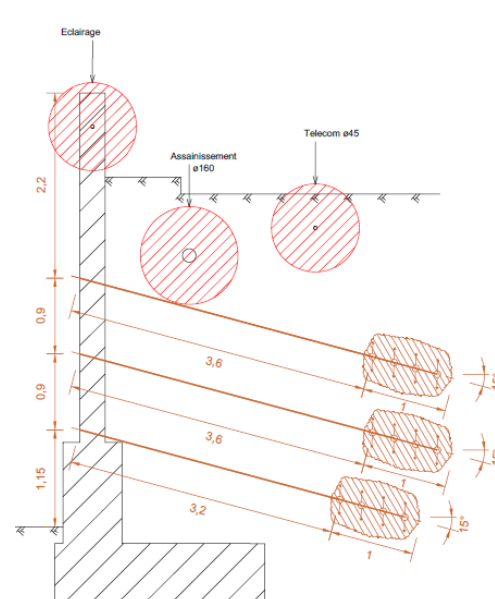


# EXEMPLE D'APPLICATION

Métropole du Grand Nancy – Commune de Saint Max



**Désaffleurs** en tête de mur liés au **basculement** des éléments de soutènement

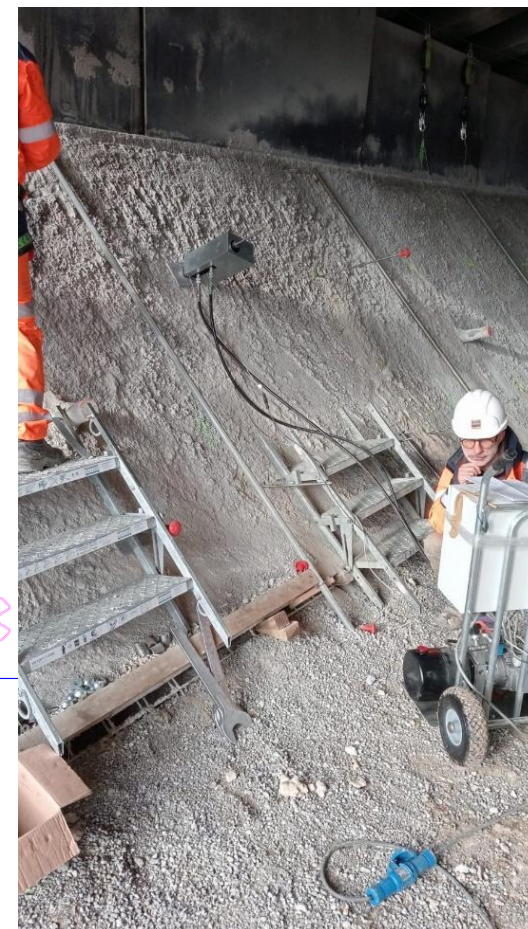
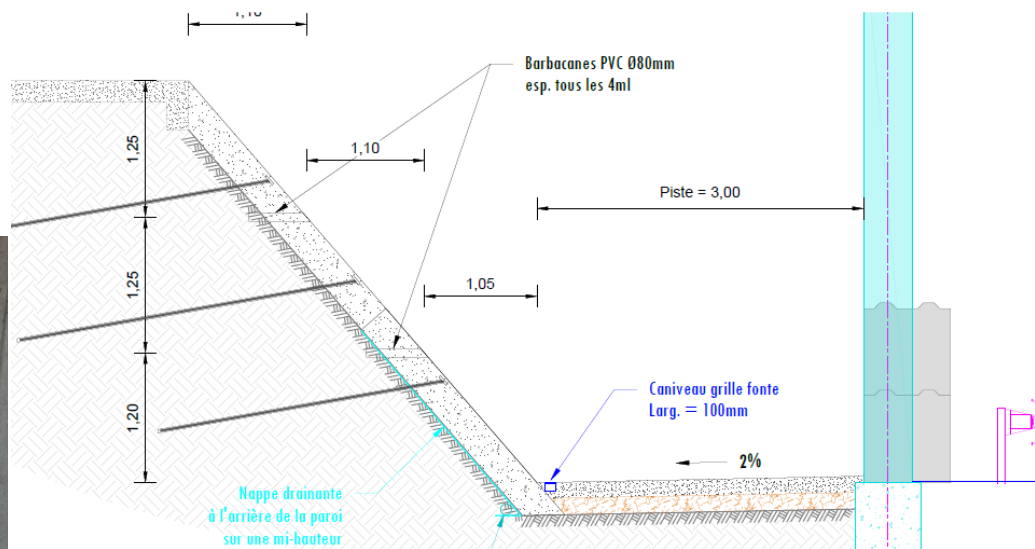






# EXEMPLE D'APPLICATION

CD 41 -RD 957 – Création d'une piste cyclable sous PI de l'A10

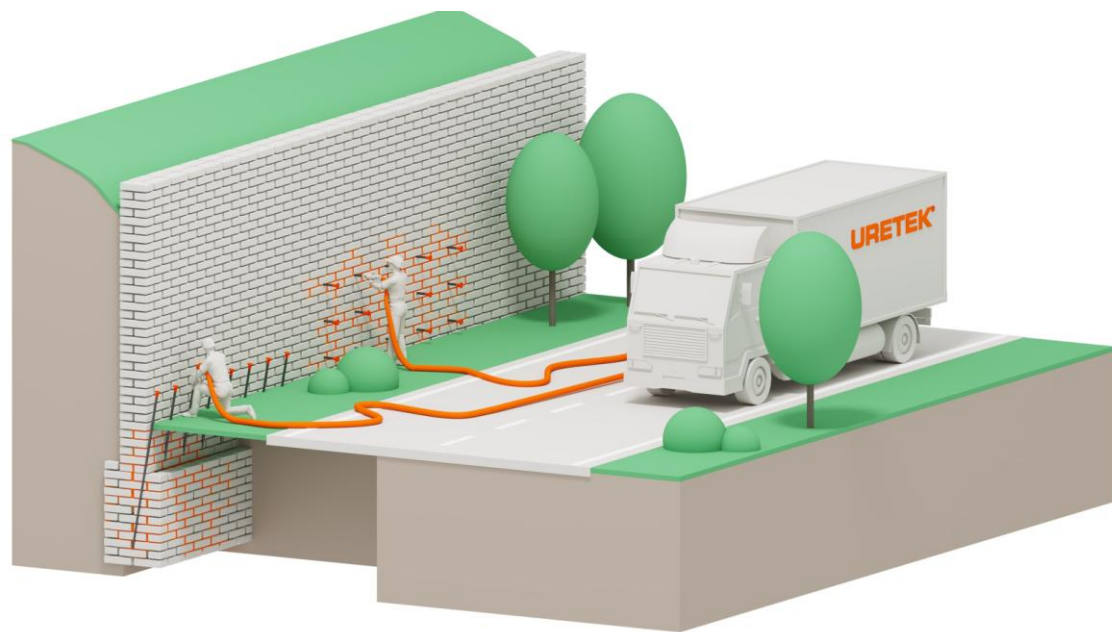


Raidissement du perré sous culée pour aménagement d'une piste cyclable de 3m de large



# Régénération et renforcement de maçonneries

Brevet européen  
n° EP 1 540 099



Résine bicomposante utilisée pour **reconstruire les liants dans les ouvrages en brique**, en pierre ou en matériaux mixtes

**Rétablissement des caractéristiques mécaniques de tous types de maçonneries** (murs en pierre, contreforts, murs de soutènement, pont, remblais, barrages, écluses, etc.) avec une efficacité immédiate et définitive





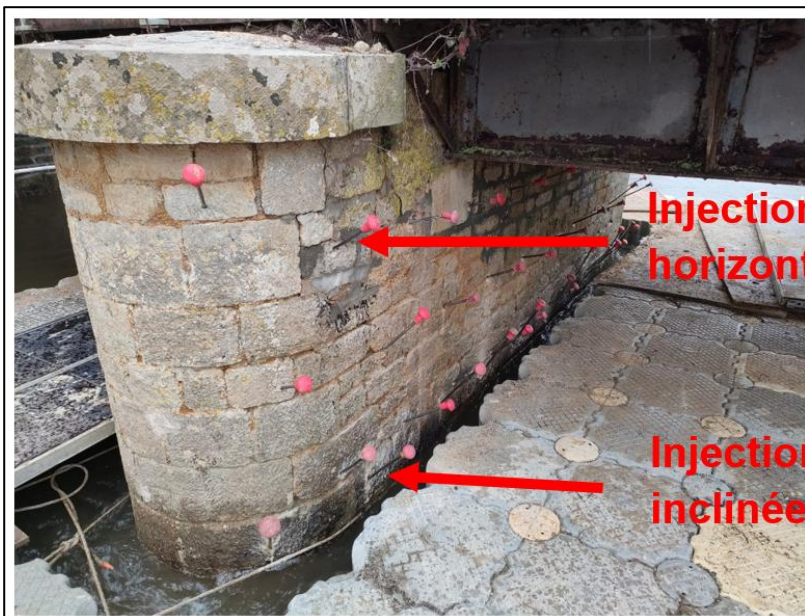


# EXEMPLE D'APPLICATION

## Ouvrage de franchissement de la Sèvre Niortaise – St Maxire (79)



Pendant la réalisation de micropieux, les vibrations ont déstructuré la maçonnerie et déchaussé une partie des pierres de couronnement



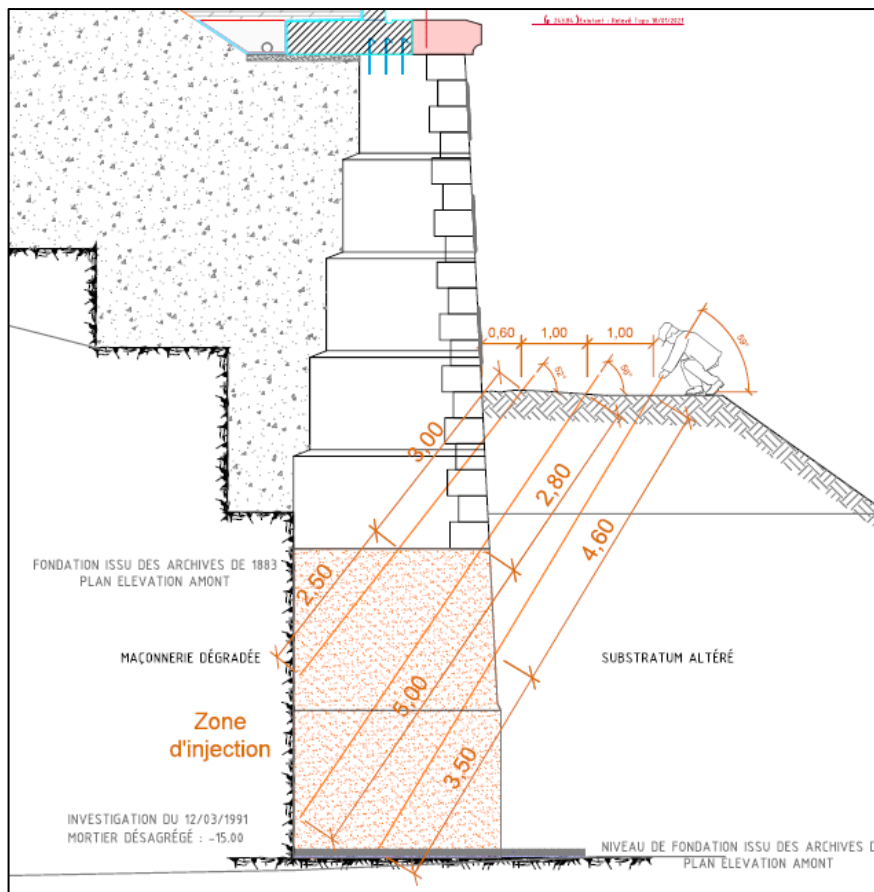




# EXEMPLE D'APPLICATION

## CONFORTEMENT D'UNE CULEE DE PONT

Brousse-le-Château (12) - CD12



confortement de la culée Sud avec maçonnerie de mauvaise qualité et lessivée, écrasement et basculement de la culée.



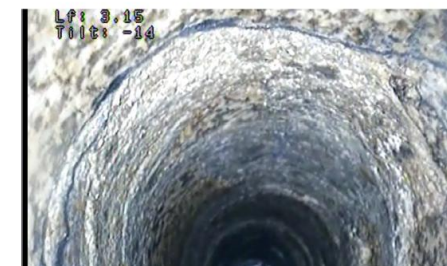
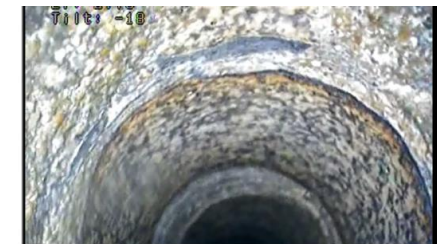
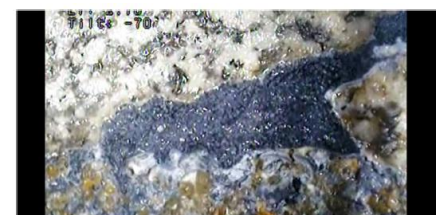


# EXEMPLE D'APPLICATION

## VNF - ECLUSES DE BOUGIVAL

Les **essais Lugeon** montrent une **nette amélioration** de la perméabilité initiale de  $k > 10^{-5} \text{ m/s}$ , avec des valeurs de l'ordre de  **$10^{-7} \text{ m/s}$**  excepté sur un seul essai :

- ▶  $3 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}$
- ▶  $7 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}$
- ▶  $6 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$
- ▶  $6 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}$
- ▶  $3 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}$
- ▶  $4 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}$





# Comblement de cavités souterraines

Remplissage et renforcement des cavités souterraines, qu'elles soient naturelles ou anthropiques

Solution issue  
d'une technologie  
brevetée

1

Soufflage de billes d'argile expansé à granulométrie contrôlée

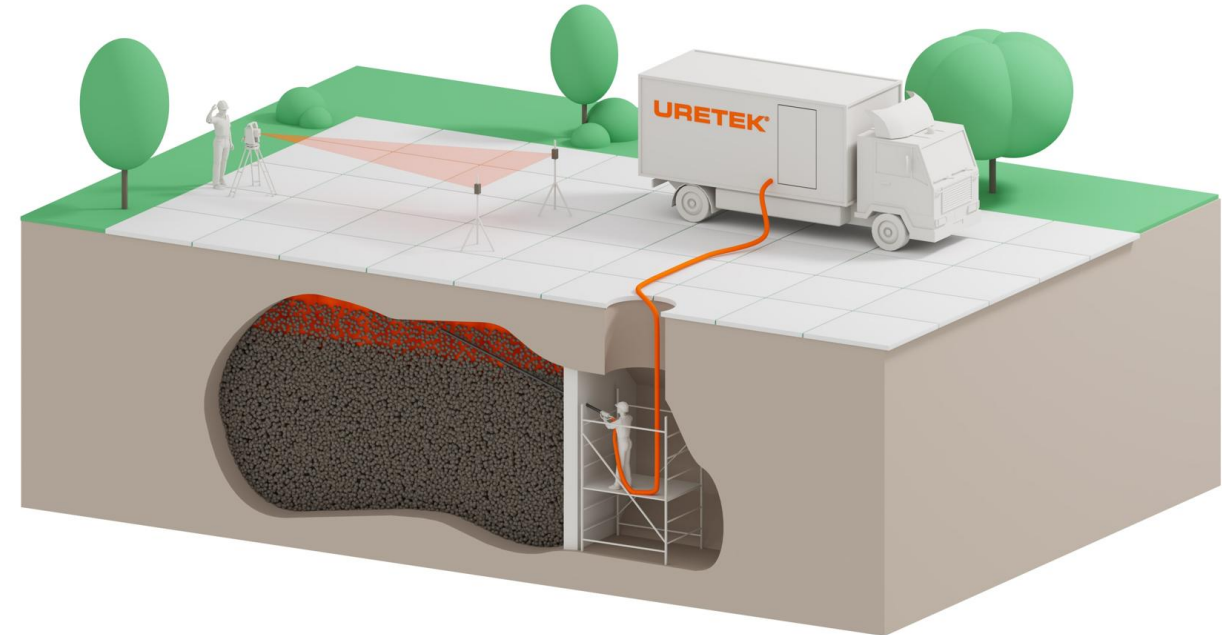
2

Injection de la résine URETEK Geoplus® : force d'expansion élevée et réaction immédiate



URETEK®

SMART GEOTECHNICS





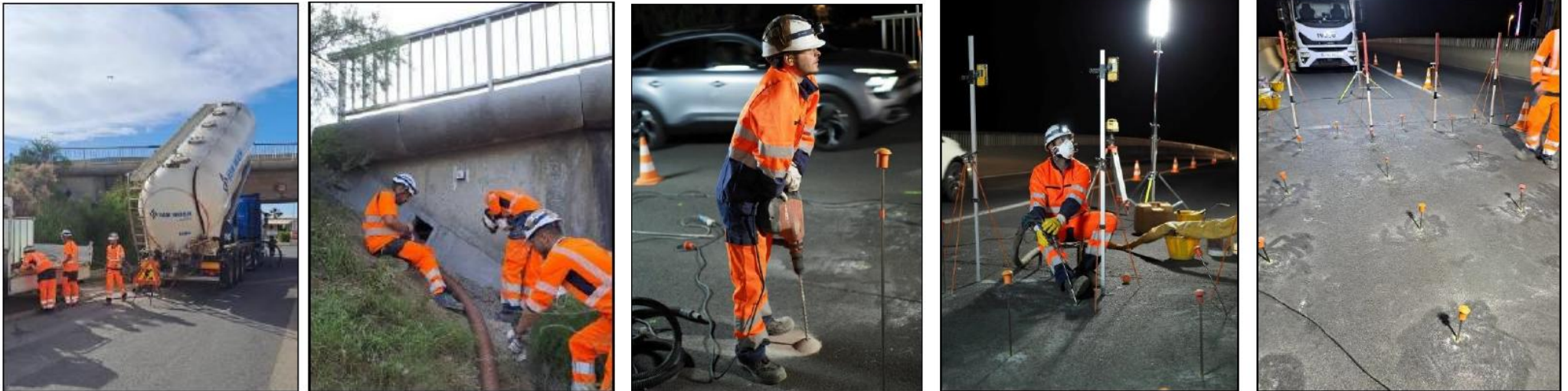


# EXEMPLE D'APPLICATION

## Comblement de vide sous dalle de transition – CD34



Présence de **vide sous la dalle de transition** à l'Ouest de l'OA (environ 15m<sup>3</sup>)

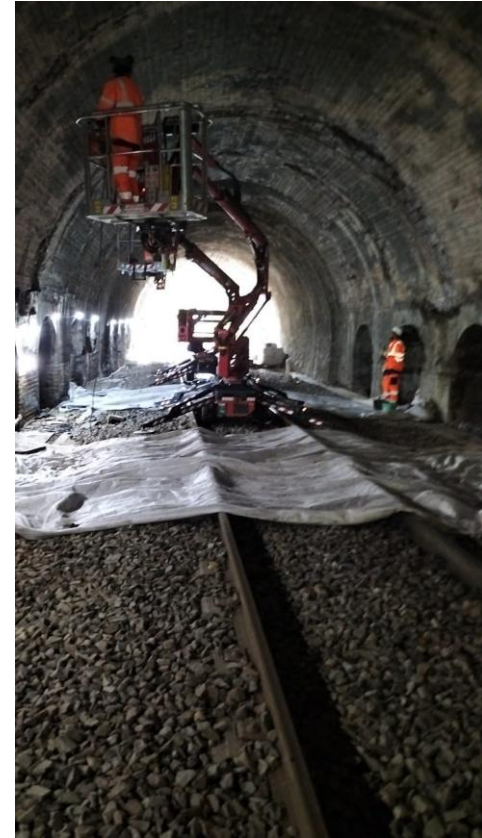
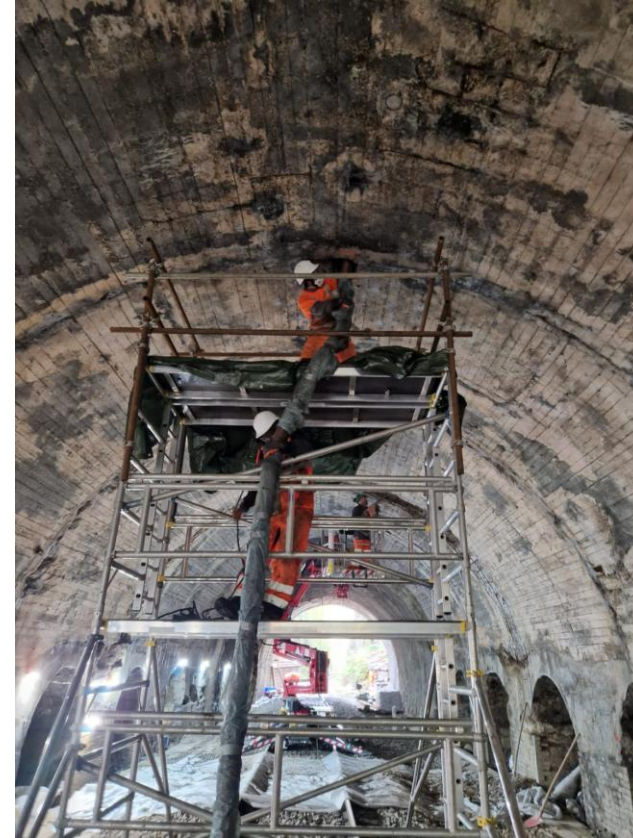






# EXEMPLE D'APPLICATION

SNCF - Vide en Voûte de Tunnel – Bitschwiller Les Thann





# Imperméabilisation de structures enterrées



Brevet européen  
n° EP 2 976 467

Traitement des problèmes d'infiltrations  
d'eau sur des **structures pleines  
et enterrées**, par l'**injection**

d'une **résine expansive**

1

d'un **gel saturant**

2



URETEK®

SMART GEOTECHNICS





# EXEMPLE D'APPLICATION

SNCF-RESEAU – UP YONNE - Reprise des étanchéités du Pk 215+430, 192+032



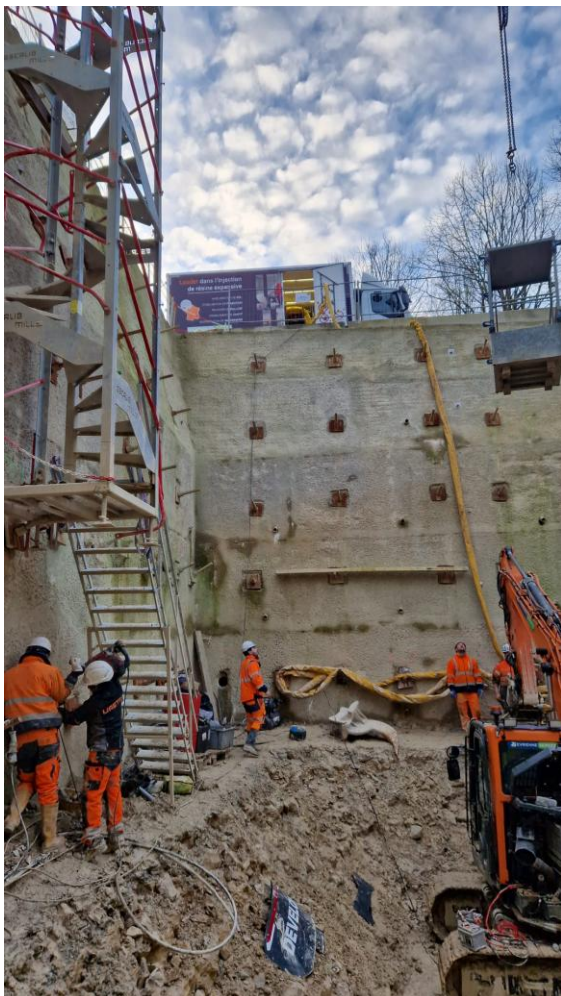
**Défauts d'étanchéité, infiltrations** au travers des fissures. **Injections** pour rétablir l'étanchéité ( $S=58m^2$ ), puis réfection des maçonneries épauffrées.





# EXEMPLE D'APPLICATION

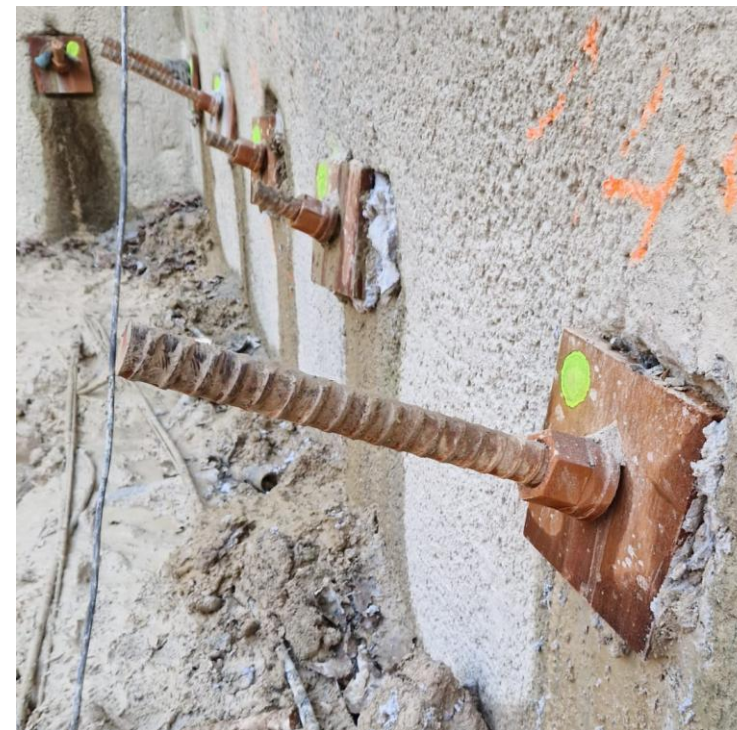
Porte Dauphine - Construction d'un poste de refoulement- LA ROCHELLE AGGLO



URETEK®



SMART GEOTECHNICS



Injections de la  
résine à l'arrière des  
platines, en présence  
de **vides francs**



# Les solutions Uretek



**Consolidation  
de sols  
de fondations**



**Stabilisation  
et relevage  
de dallages**



**Ancrage  
de murs  
contre terre**



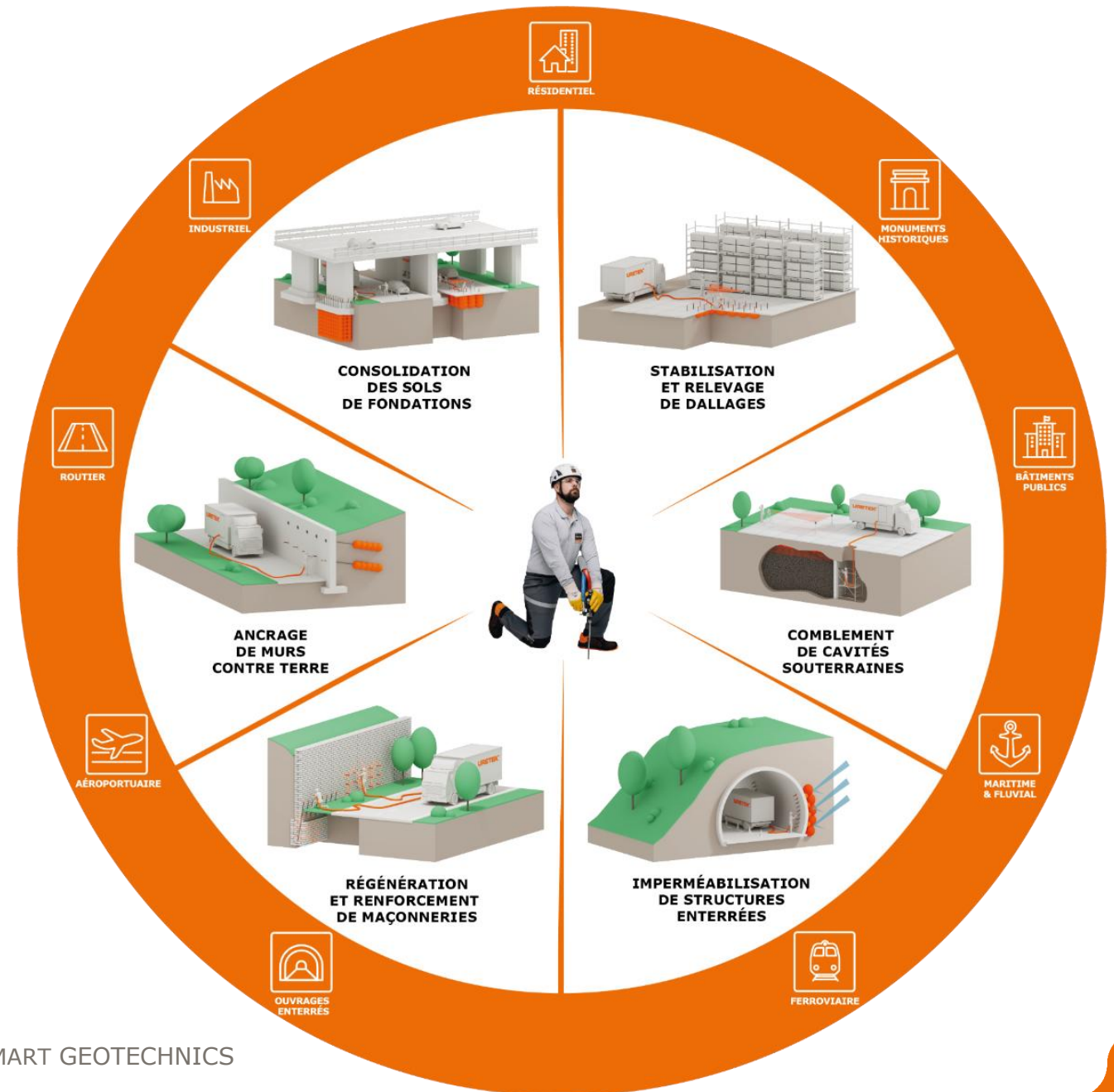
**Régénération  
et renforcement  
de maçonneries**



**Comblement  
de cavités  
souterraines**



**Imperméabilisation  
de structures  
enterrées**



# De nombreux avantages



Mise en œuvre  
rapide



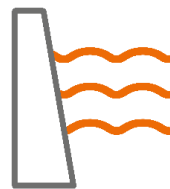
Encombrement  
minimal



Efficacité  
immédiate



Technique  
peu invasive



Efficace en  
zones  
immergées



Solution durable



Aucune  
interruption  
d'activité



Environnement  
respecté



Logiciel de  
conception  
exclusif



Résines  
exclusives  
Uretek



Sans  
altération des  
monuments



Prix  
forfaitaire





**Frédéric PITOU**  
Directeur Uretex GC  
Référént **Nord Ouest**

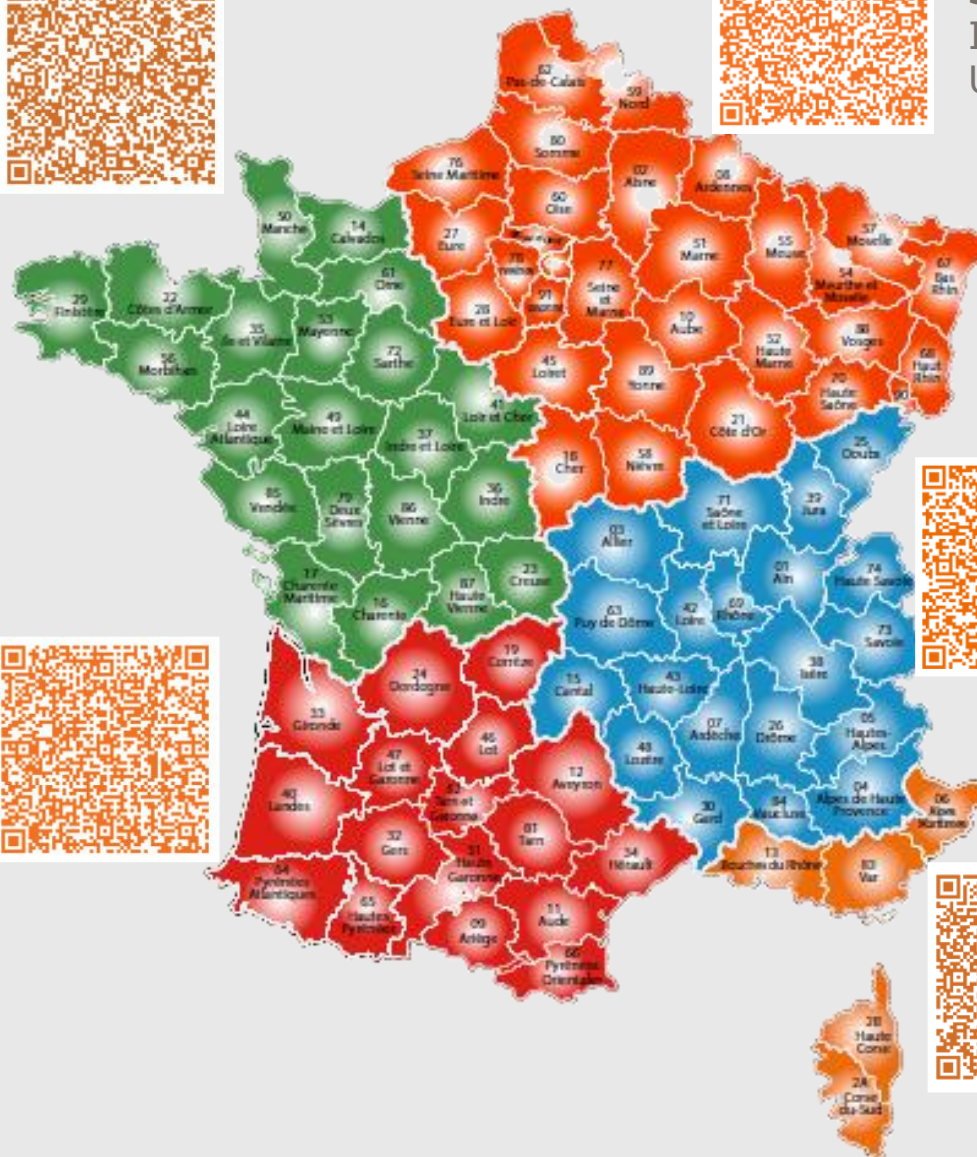
**Scannez pour  
contacter votre  
interlocuteur local**

**Vincent POUGET**  
Ingénieur Génie Civil et Géotechnique  
Uretex GC **Sud Ouest - Occitanie**

**Sam LEYMARIE**  
Ingénieur ESTP  
Uretex GC **Paris IDF / Nord - Est**

**Rémi GAUDE**  
Ingénieur Géotechnicien  
Uretex GC **Auvergne Rhône Alpes**

**Morgan POIRIER**  
Ingénieur BTP Travaux Ferroviaires  
Uretex GC **Sud-Est**



The background features a solid orange color with several large, overlapping, wavy shapes in a darker red-orange hue. These shapes are positioned on the right side of the frame, creating a modern, abstract design.

# **Merci**

**Avez-vous des questions?**