



**Cerema**

Centre d'études et d'expertise sur les risques,  
l'environnement, la mobilité et l'aménagement



# Journée Technique CoTITA Sud-Ouest Remblai à structure enterrée

## Remblais armés géotextiles

Auteurs : Gérard VIOSSANGES

Thierry BONNET - Département du Lot

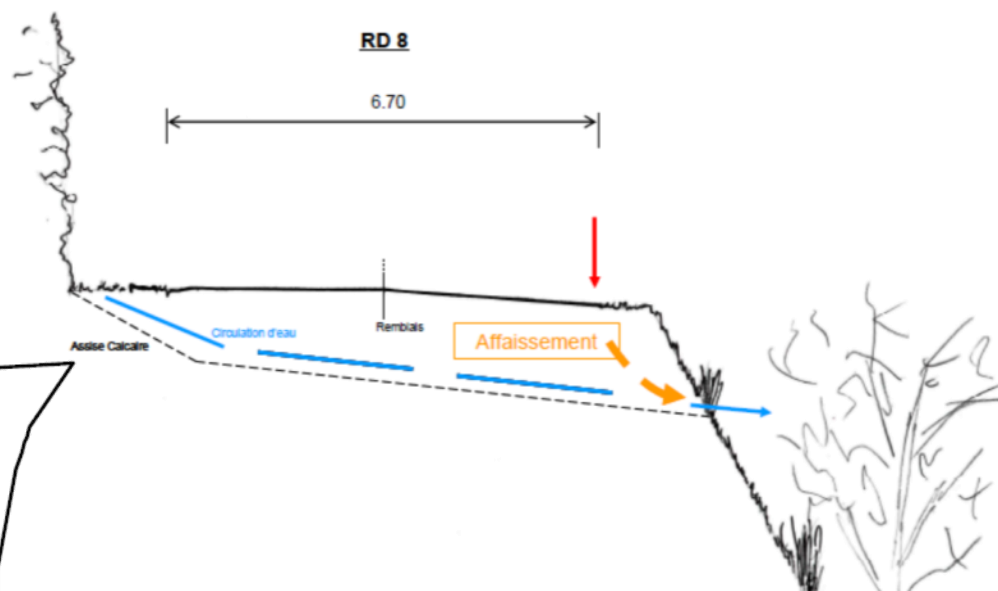
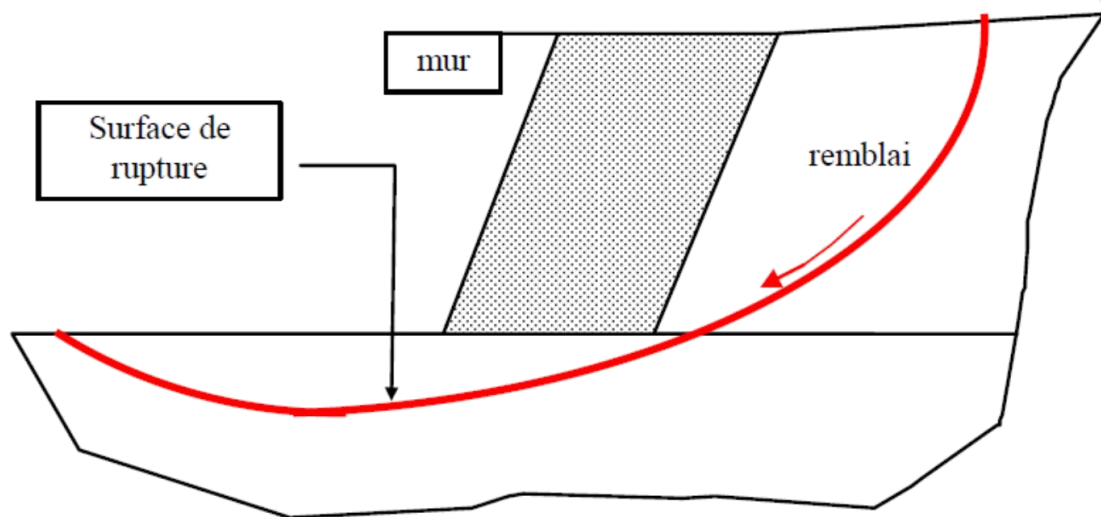




# 1- Le Contexte

Certains glissements de terrain peuvent présenter des difficultés de traitements:

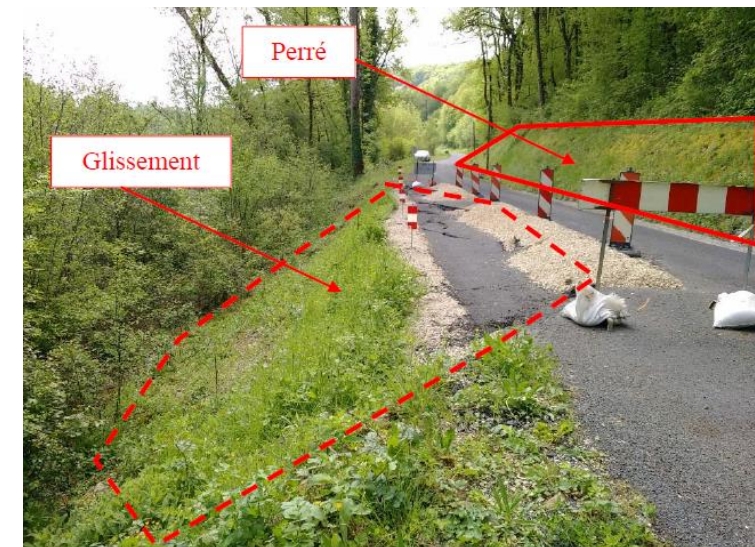
- Matériaux d'apport
- Hauteur importante
- Accessibilité de la zone de travaux
- Contexte hydraulique difficile
- Faible portance des sols d'assise
- ...



## 2- RECONNAISSANCE PRELIMINAIRE

La reconnaissance du contexte géographique aux abords du glissement est importante pour essayer de comprendre le phénomène:

- Circulation et drainage des eaux de surface
- Présence d'un cours d'eau
- Profil routier mixte
- Historique connu ?

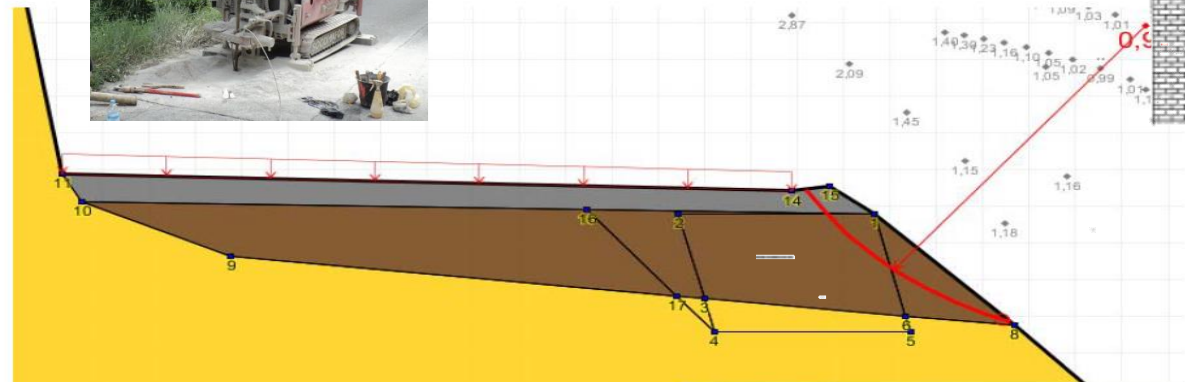
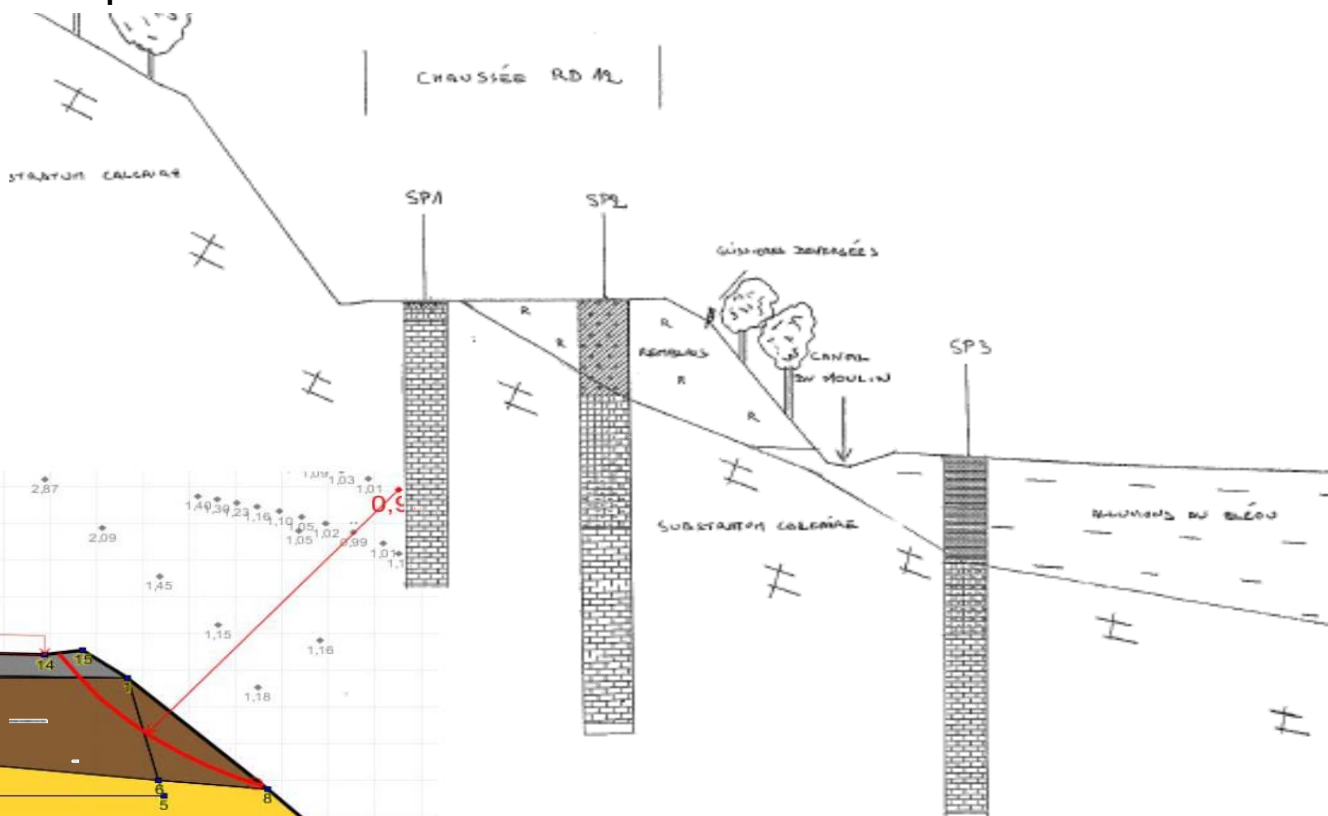






## 2- PREMIERES INVESTIGATIONS

- Des sondages et une étude géotechnique doivent être réalisés pour reconnaître la configuration du glissement, la composition et la résistance des remblais, la capacité et la position de la future assise de la réparation.
- DICT, levé topo, ...

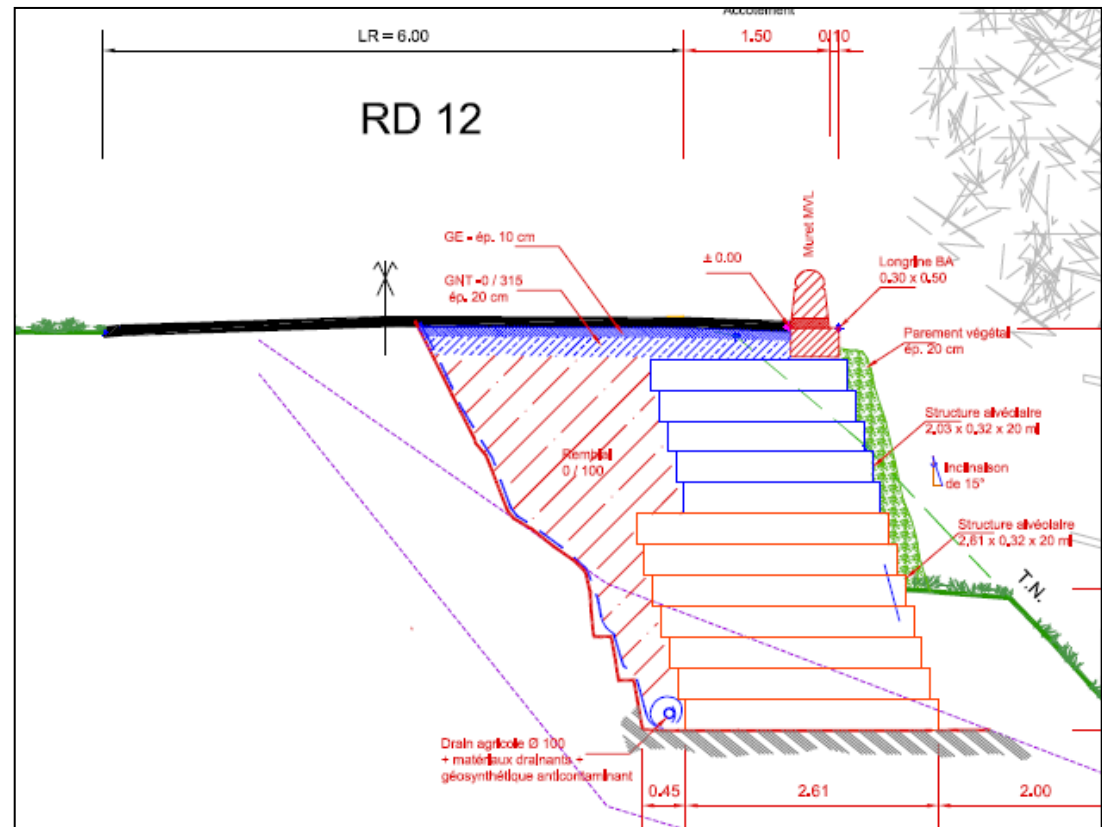
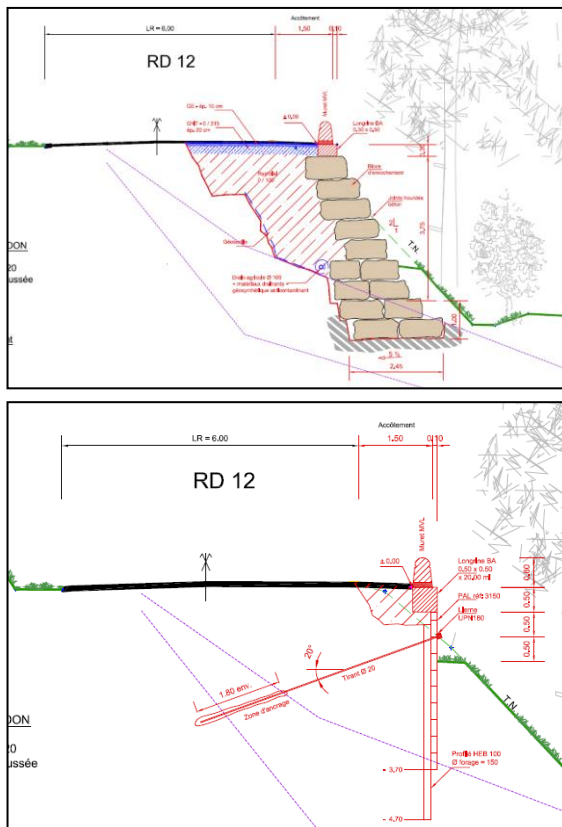




### 3- CHOIX DE LA SOLUTION

Un première étude est menée afin de cerner la technique la plus adaptée selon les conditions d'intervention, les délais, la géotechnique, le coût...

La solution de remblai alvéolaire, comparée à d'autres solutions plus rustiques, permet parfois de réaliser des interventions plus faciles dans un contexte plus contraignant.

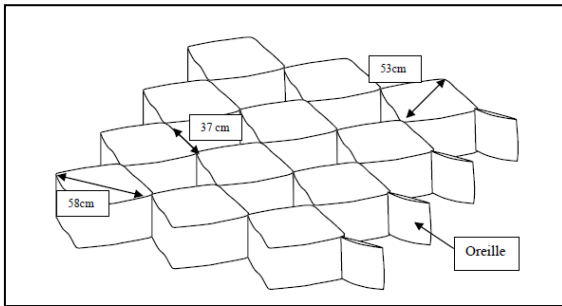




## 4- PRINCIPE DE TRAITEMENT

Le remblai alvéolaire est un remblai armé à l'aide d'alvéoles en géotextile remplies de matériaux compactés.

Le complexe vient remplacer, couche après couche, la partie du remblai effondré, fondé sur une assise préalablement reconnue et validée.



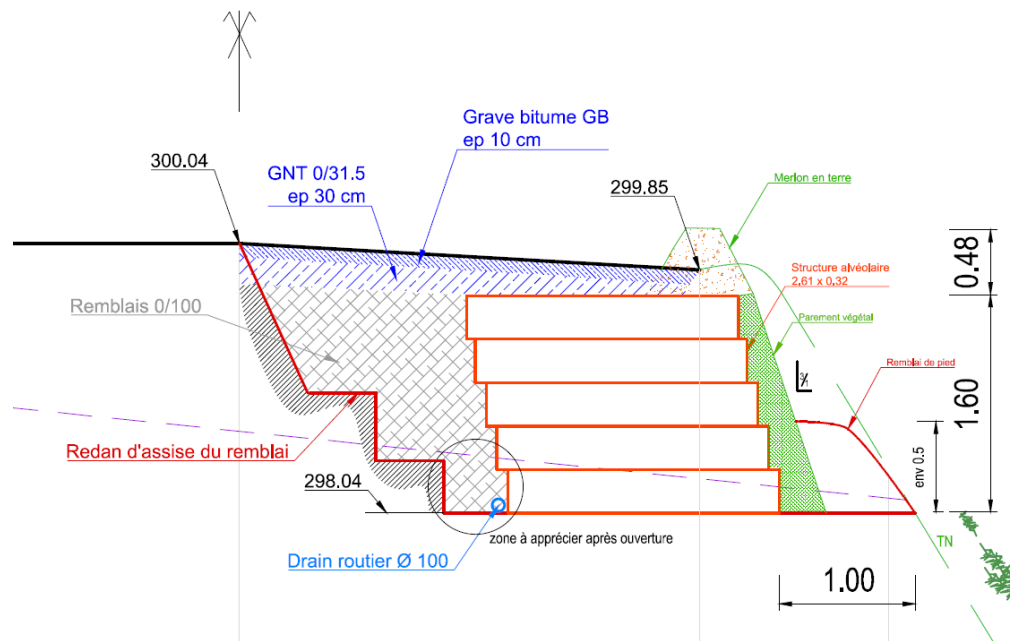


## 5- REALISATION DES TRAVAUX

La durée d'intervention est raccourcie en comparaison à d'autres solutions plus classiques. Les travaux ne demandent pas une technicité importante et les équipes sont formées le jour du démarrage des travaux.

### Déroulement des opérations:

- Décaissement et purge de la zone à traiter
- Réalisation de l'assise en relation avec les sondages effectués
- Pose des drains en partie arrière du remblai
- Déploiement des alvéoles et remplissage couche par couche (suivi par le fournisseur)
- Finitions accotement et chaussée
- Traitement du talus sur la partie visible



Coupe type



## 6- EXEMPLE DE MISE EN OEUVRE

2013- Département du Lot - RD 12 Gourdon – Remblai alvéolaire – 1200 m<sup>3</sup> – 225 000 € ttc







- 60 m de long
- 4,30 m de haut
- 1180 M3 de déblai
- 1 mois de travaux





## 7- AVANTAGES - INCONVENIENTS

Depuis 2013, le service Ouvrages d'art du département du Lot à réalisé 4 chantiers de ce type dans des contextes différents:

- Assise marneuse, assise rocheuse
- Petit et grand accotement routier
- Stabilisation de talus routier

Cette solution de confortement permet:

- L'utilisation de cette technique même sur des sols peu porteurs
- Un système souple s'adaptant aux contraintes et géométries du sol
- Une facilité de mise en œuvre sans engins lourds
- Une réutilisation des matériaux du site sous condition (déblai-remblai)
- Un suivi technique encadré accessible aux petites entreprise de terrassement

Cependant, le traitement vertical de la partie visible reste un problème à prendre en compte suivant le contexte du site. La disponibilité des alvéoles, fabriquées à la demande, nécessite une anticipation de la commande.





## 8- RATIOS - COUT

Le service Ouvrages d'art a intégré les prix de ce genre de prestation dans son marché à commande pour l'entretien et la réparation des ouvrages courant.

Les prix unitaires sont les suivants:

- Fourniture et pose de module alvéolaires **80 € le m3**
- Fourniture et pose de module de parement végétal **70 € le m2**
- Assistance au déploiement sur site **1 500 € l'intervention**

Il faut ajouter le coût des installations de chantier, le terrassement, les drains, le remblaiement avec les matériaux du site ou non, et les diverses finitions d'accotement et de chaussée suivant la réparation.

### **Ratios:**

- Enrochement: **400 € à 550 € /m3**
- Remblai alvéolaire: **200 € à 300 € / m3**