



# **Opération de Recherche TERRANOVA**

## **Terrassements Novateurs**

**Nantes, 28 mai 2018**

### **Remblais**

**Remblais de Grande hauteur**  
**Retour d'expérience RN164 édification**  
**Remblais du Crann**

*Olivier Malassingne*

# Opération de Recherche TERRANOVA

## Axe 1 Mécanique des sols compactés conception des ouvrages en terre

Retour d'expérience sur  
l'édification du remblai du  
Crann RN 164 section la  
Garenne Ty Blaise en 2011.  
Remblai de 15 m de hauteur  
en élargissement voies  
existantes de 1992.  
Aucune instabilité sur remblai  
existant.



**Qu'est ce qu'un remblai de grande hauteur ?**

~~**Remblai hauteur > 10m (GTR 92)**~~

**Remblai hauteur >15m (GTC 07)**

GTC = Guide Technique de Conception et réalisation des terrassements 2007  
7 pages de recommandations sur l'étude des remblais de grande hauteur

Projet : doublement en place de la RN 164 sur 7 km.

Le ruisseau le Crann est franchi par un remblai de 150 m de long et de 15 m de hauteur. Les pentes de talus sont de 3h/2v avec risberme de 5 m de large à mi-hauteur. Emprise identique à un talus à 2h/1v.

Il est prévu de réaliser la même géométrie de remblai car la risberme sert aussi de chemin d'exploitation



Le projet n'a fait l'objet d'aucune étude géotechnique. Seule étude disponible celle de la bi-directionnelle de 1988. Présence de tourbe à l'aplomb du remblai ( $W_n > 100\%$ ). Sources visibles sortant du remblai existant. Nouveau remblai à édifier sur ZH venant tangenter un ruisseau = impossibilité de compacter le bord des remblais par méthode remblais excédentaires.



## **Questions :**

**Le nouveau remblai sera-t-il stable ? Y compris sous séisme (passage zone 2 en octobre 2010) quel est le volume de purge de la tourbe ? A-t-elle été purgée sous le remblai existant ?**

**Quels sont les matériaux constituant le premier remblai ? Sont il convenablement compactés, en particulier risberme (dépôt?)**

**Etude de dimensionnement du nouvel ouvrage en cours de chantier**



## Modèle géotechnique pour calculs

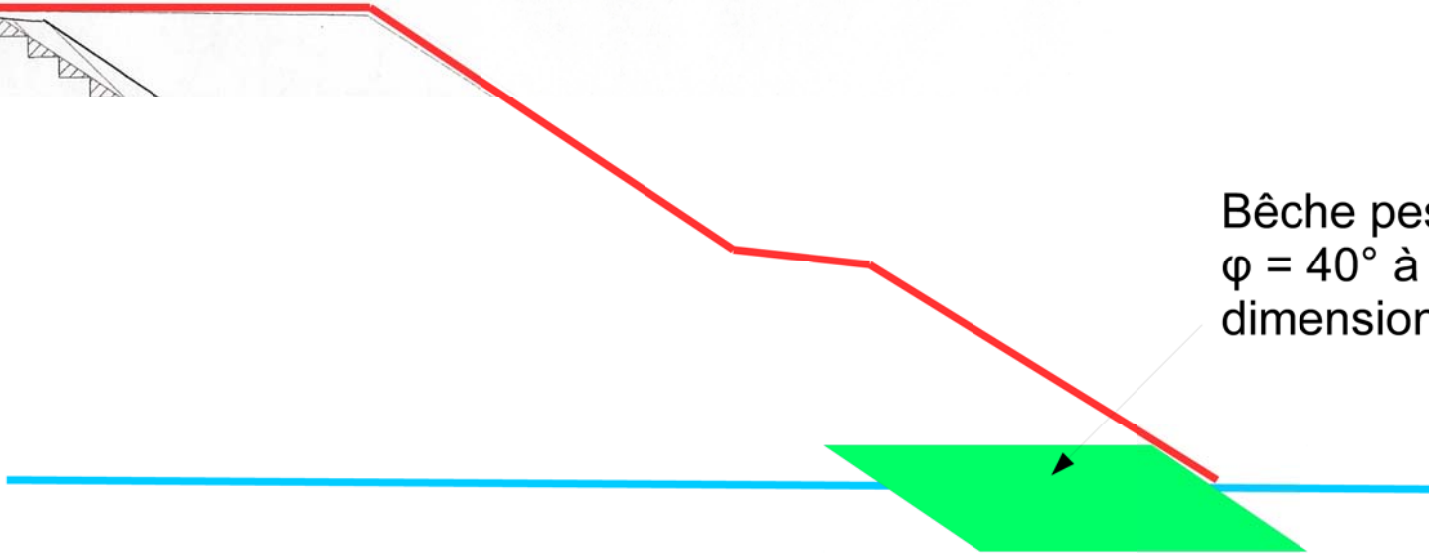
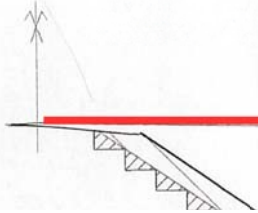
**CETE**  
de l'Ouest

laboratoire  
régional  
des Ponts  
et chaussées  
de St Brieuc

Modèle géotechnique remblai grande  
hauteur

RN 164 LA GARENNE TY BLAISE

Affaire n° 18096



Bêche pesante  
 $\varphi = 40^\circ$  à  
dimensionner



Les calculs ont abouti à :

Dimensionnement de la bêche frottante à + 3 m/TN

Prise en compte « d'un peu de cohésion » dans les remblais granulaire schisteux du remblai existant (5 kPa) afin de ne pas aboutir à des instabilités virtuelles

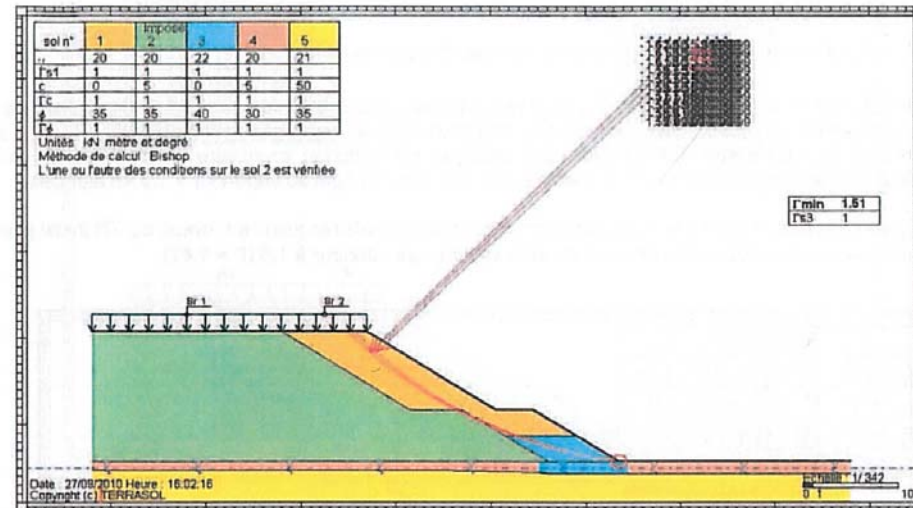


Figure 6a : Projet avec masque poids à TN+3m – cas statique

Les travaux ont été réalisés immédiatement après la validation des calculs.

Bêche frottante/pesante = quartzite 50/250 mm LA<25 %, MDe< 15 %, avec géotextile drainant et renforcé

Remblai supérieur en brut de minage (R62)



## **Discussion :**

**Faut il prendre en compte de la  
cohésion dans les remblais  
granulaires dans les paramètres de  
calculs?**

**Dans le cas présent c'était  
nécessaire...**