

L'amélioration des sols par inclusions rigides Retours d'expérience depuis ASIRI

Les remblais de la Virvée (LGV SEA)

Terrasol
Bruno SIMON



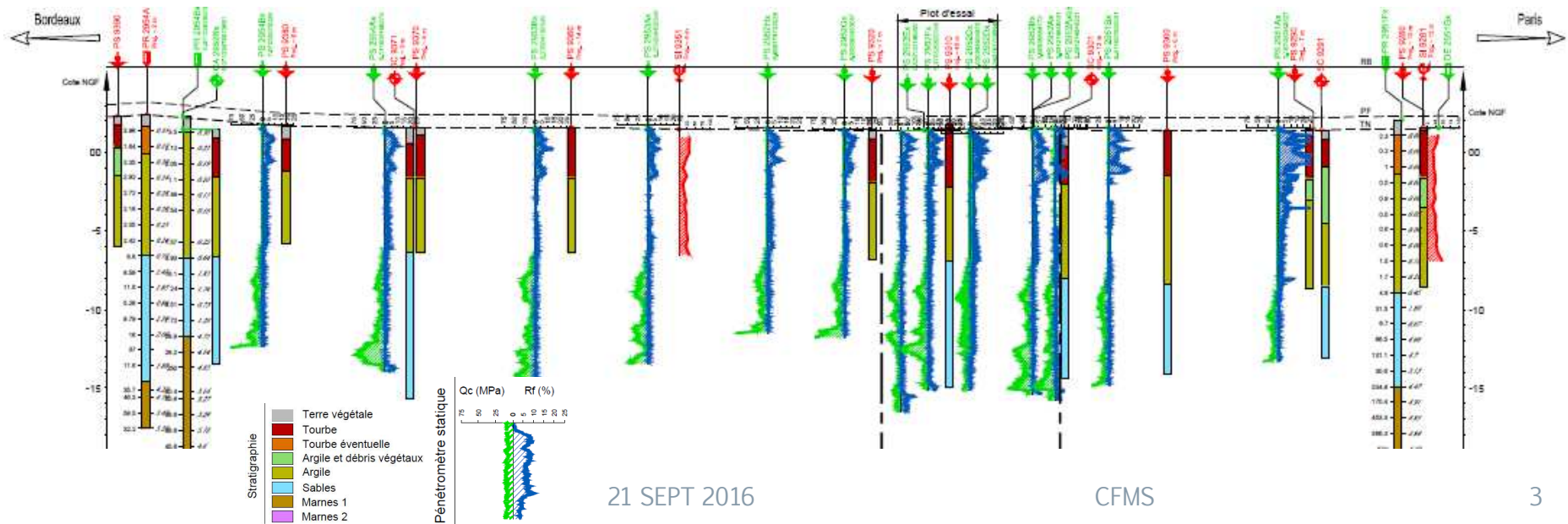
Ligne TGV Sud Europe Atlantique (VINCI)

- › Rive droite de la Dordogne : marais de la Virvée
- › Remblai hauteur $H = 4 \text{ m}$ + surcharge 30 kPa
- › Longueur totale cumulée 1250 m

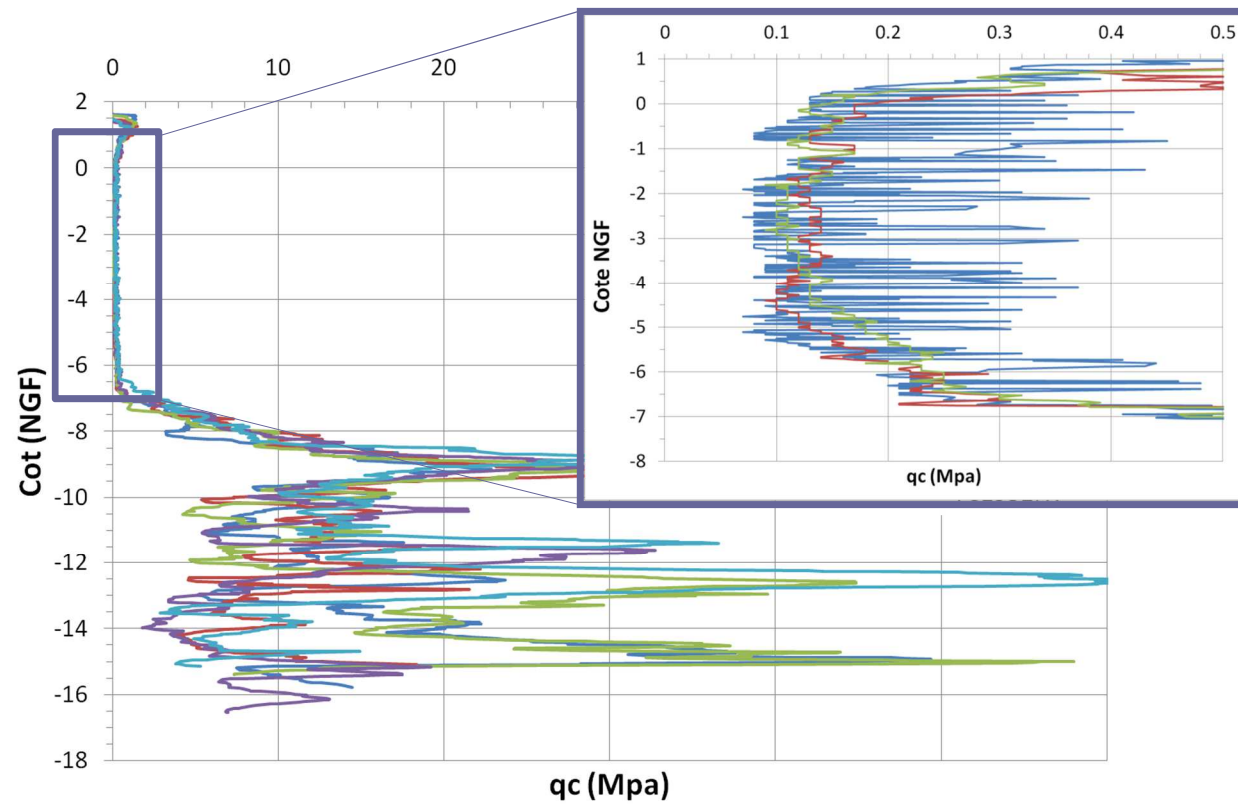


Ligne TGV Sud Europe Atlantique (VINCI)

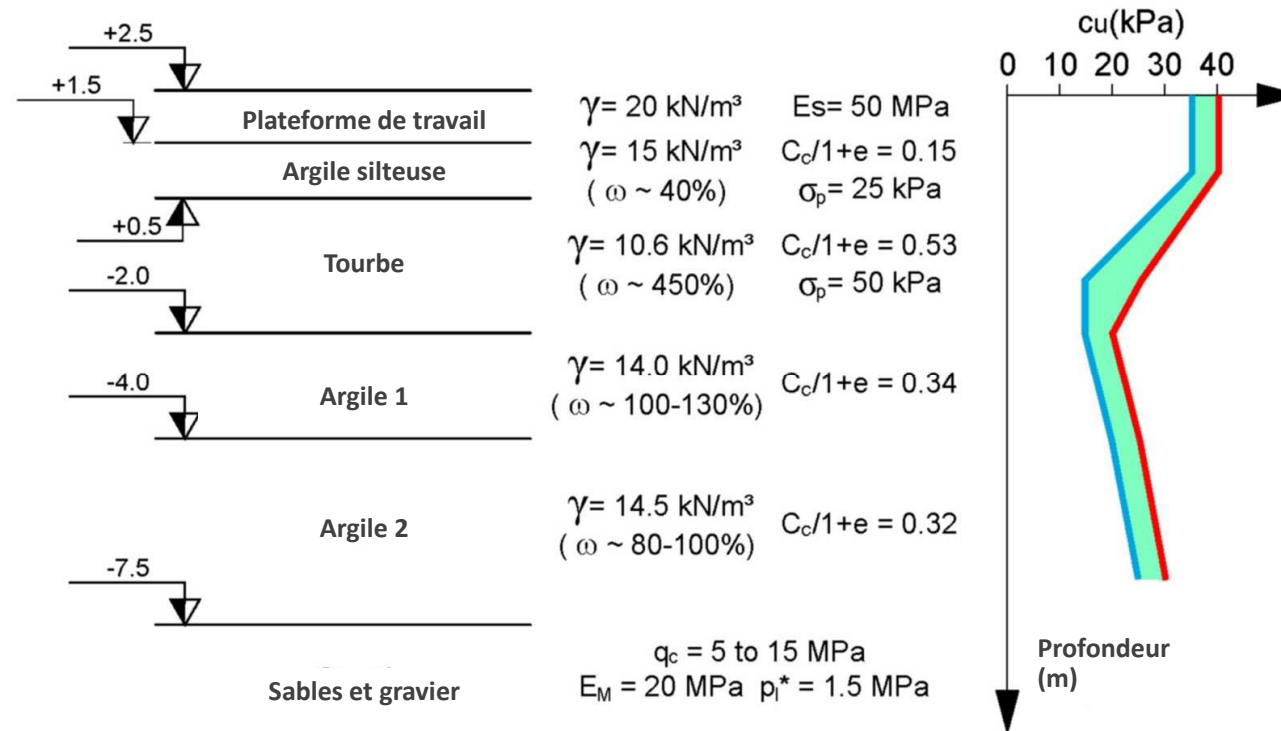
- › Rive droite de la Dordogne) : marais de la Virvée
- › Remblai hauteur $H = 4 \text{ m}$ + surcharge 30 kPa
- › Longueur totale cumulée 1250 m



Conditions géotechniques

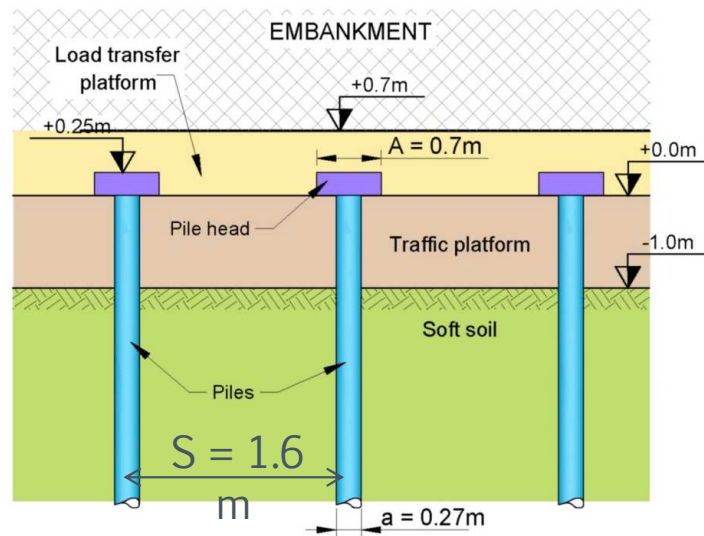


Conditions géotechniques



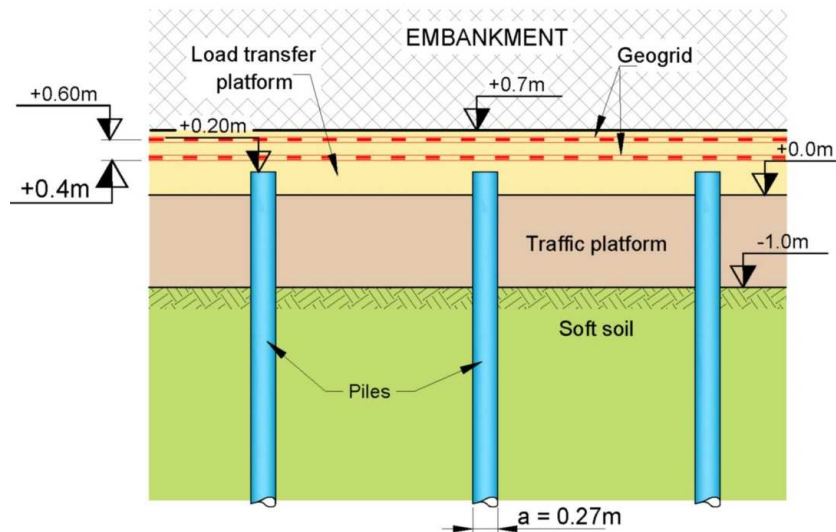
Solution initiale

- › Plateforme de travail $H = 1 \text{ m}$
- › Pieux béton préfabriqués battus
 - $0.27 \times 0.29 \text{ m}^2$ $L = 13\text{-}14 \text{ m}$
- › Dallettes BA
 - $0.7 \times 0.7 \text{ m}^2$



Solution **alternative**

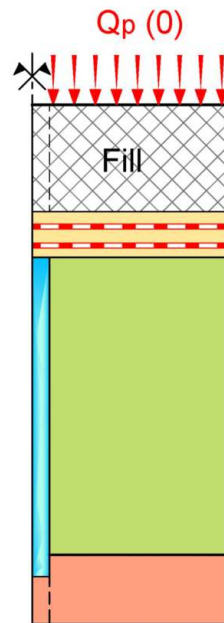
- › Plateforme de travail $H = 1 \text{ m}$
- › Pieux béton préfabriqués battus
 - $0.27 \times 0.29 \text{ m}^2$ $L = 13\text{-}14 \text{ m}$
- › **Deux géogrilles**
 - Couche $H = 0,7 \text{ m}$ gravier $0/31.5 \text{ mm}$



NOTEX PVA C 800/30
REINFORCING GEOGRID NOTEX[®]

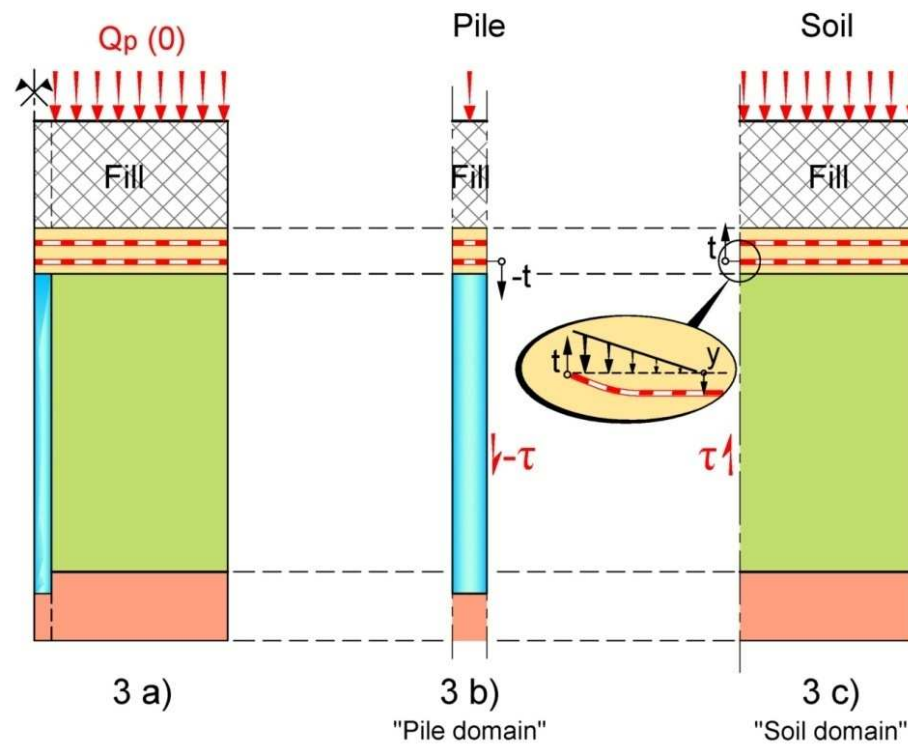


Modèle biphasique simplifié (ASIRI, 2011)



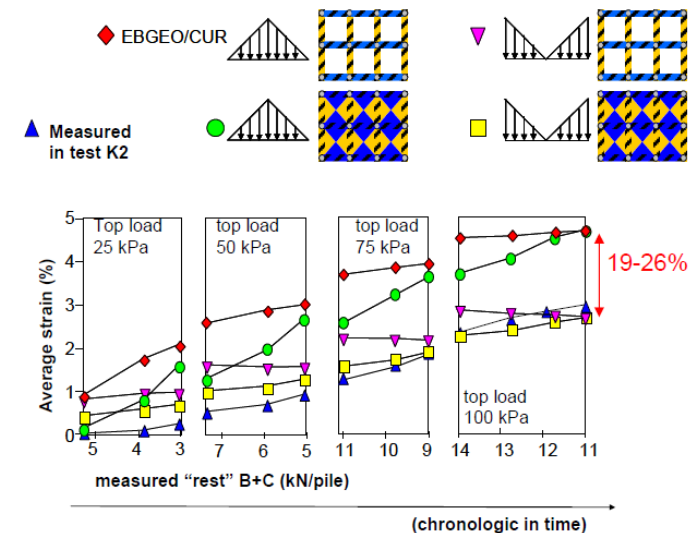
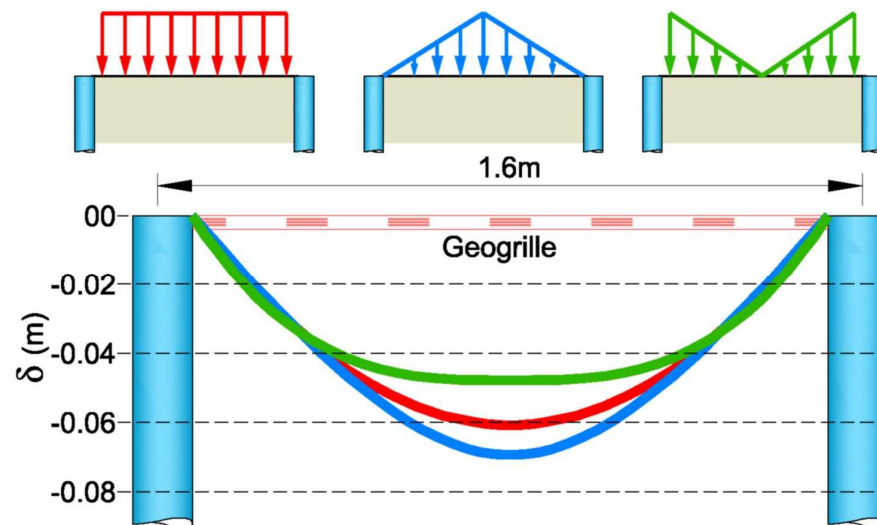
Modèle biphasique simplifié (ASIRI, 2011)

› introduction des géogrilles



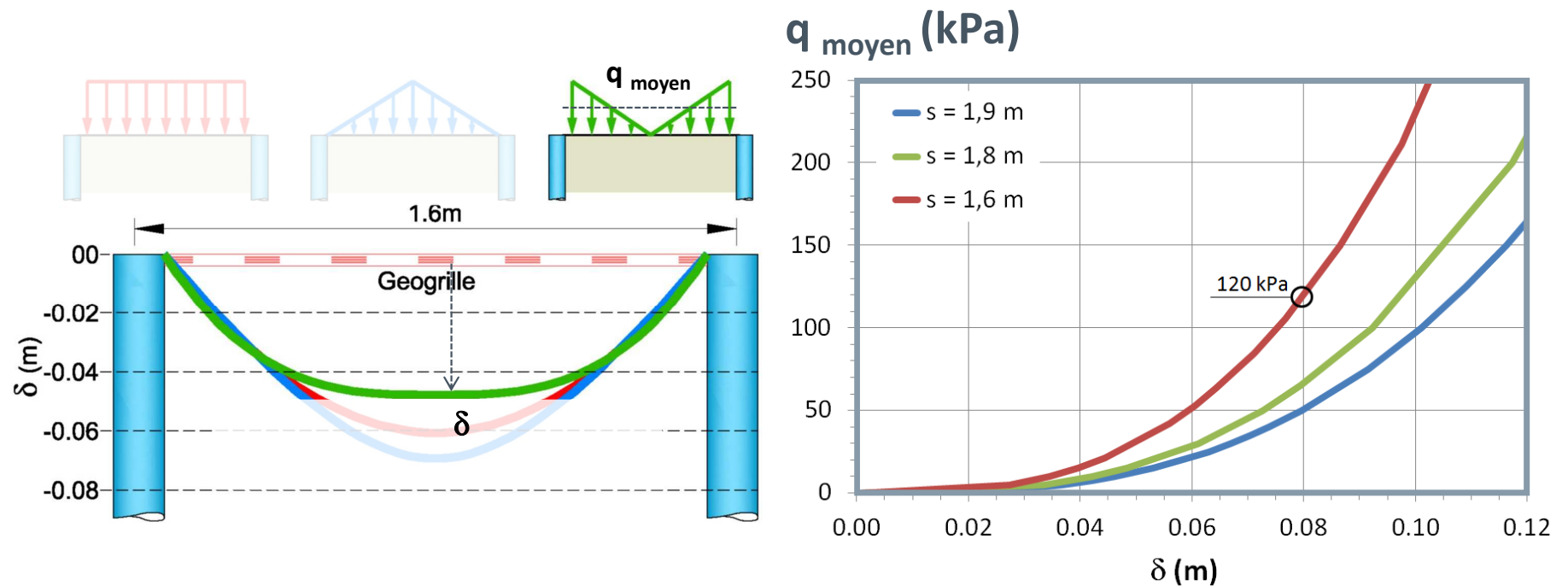
Modèle biphasique simplifié (ASIRI, 2011)

- › introduction des géogrilles
- › selon enseignements des expérimentation CUR



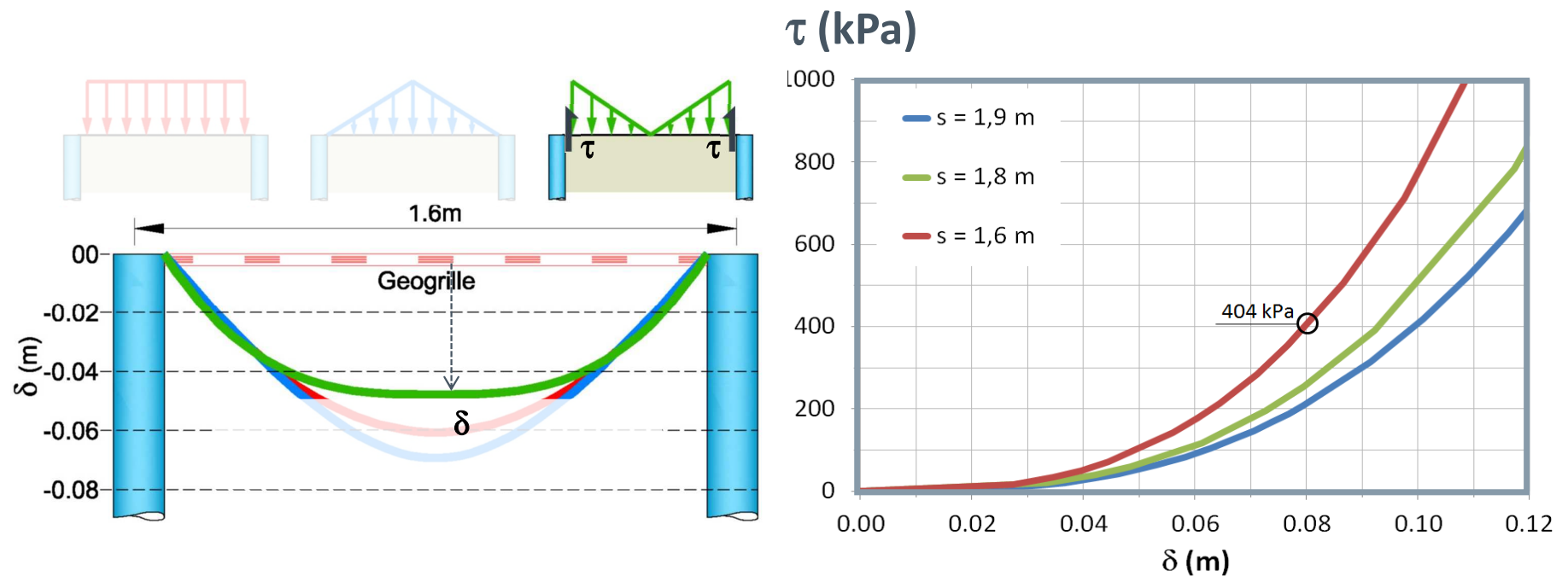
Modèle biphasique simplifié (ASIRI, 2011)

- › introduction des géogrilles
- › selon enseignements des expérimentation CUR



Modèle biphasique simplifié (ASIRI, 2011)

- › introduction des géogrilles
- › selon enseignements des expérimentation CUR



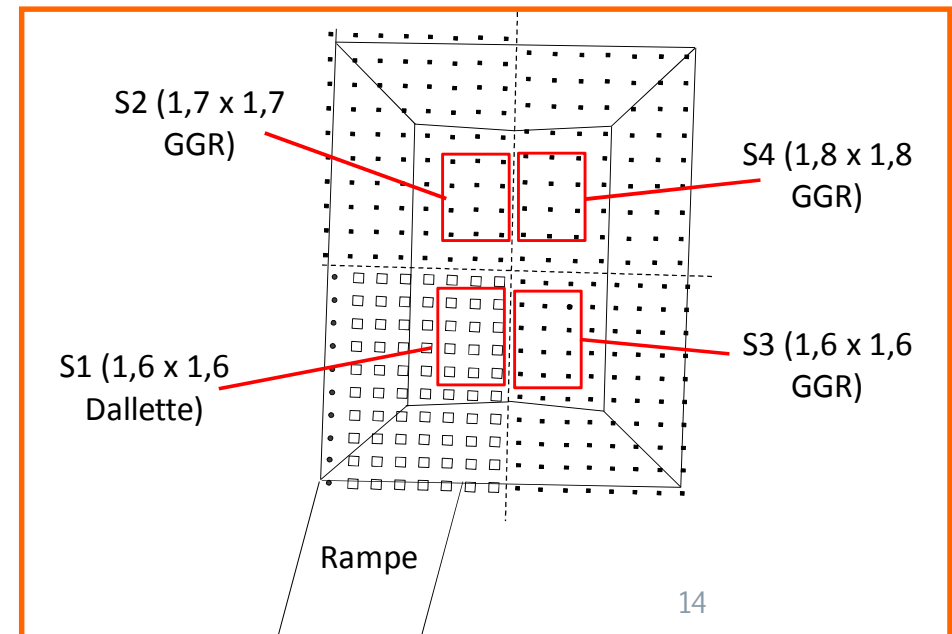
Modèle biphasique simplifié (ASIRI, 2011)

- › introduction des géogrilles
- › selon enseignements des expérimentation CUR
- › prédiction des plots 1 et 3
 - Maille 1,6 m

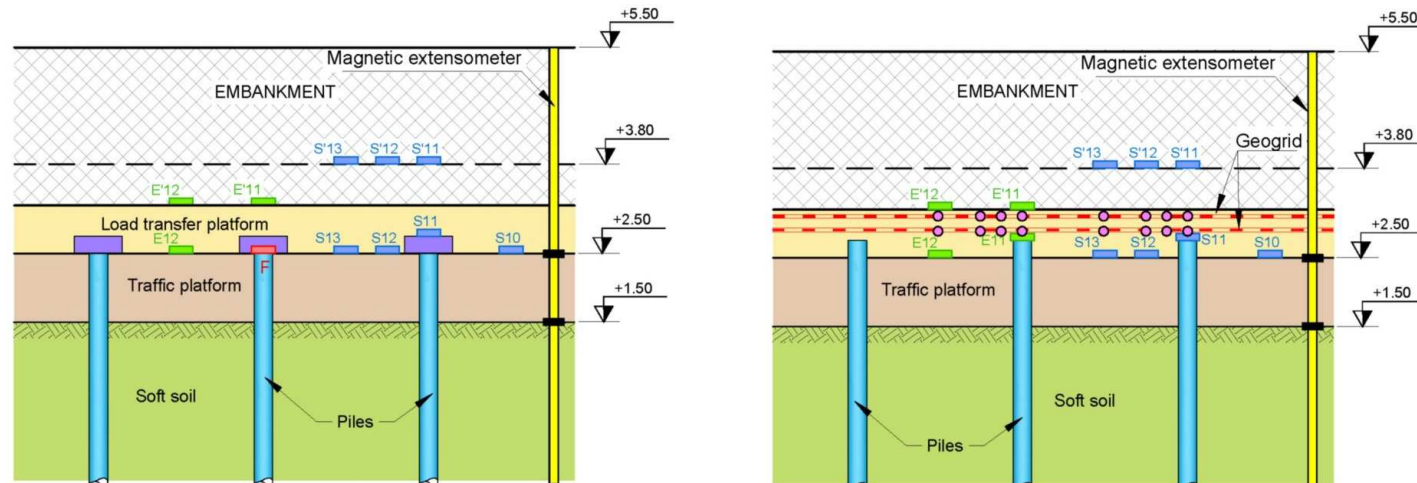
	Y_0 (cm)	$\sigma_{inc,0}$ (MPa)	$\sigma_{sol,0}$ (kPa)	$\sigma_{inc,max}$ (MPa)	T_{max} (kN/ml)
Dallettes	13.6	2.60	14.4	3.74	-
Géogrilles	8.8	3.10	1.0	3.80	146 ($\epsilon = 1.1\%$)

Validation expérimentale (4 plots)

- › Remblai + surcharge (30 kPa)
- › Suivi prolongé (~ 2 ans)



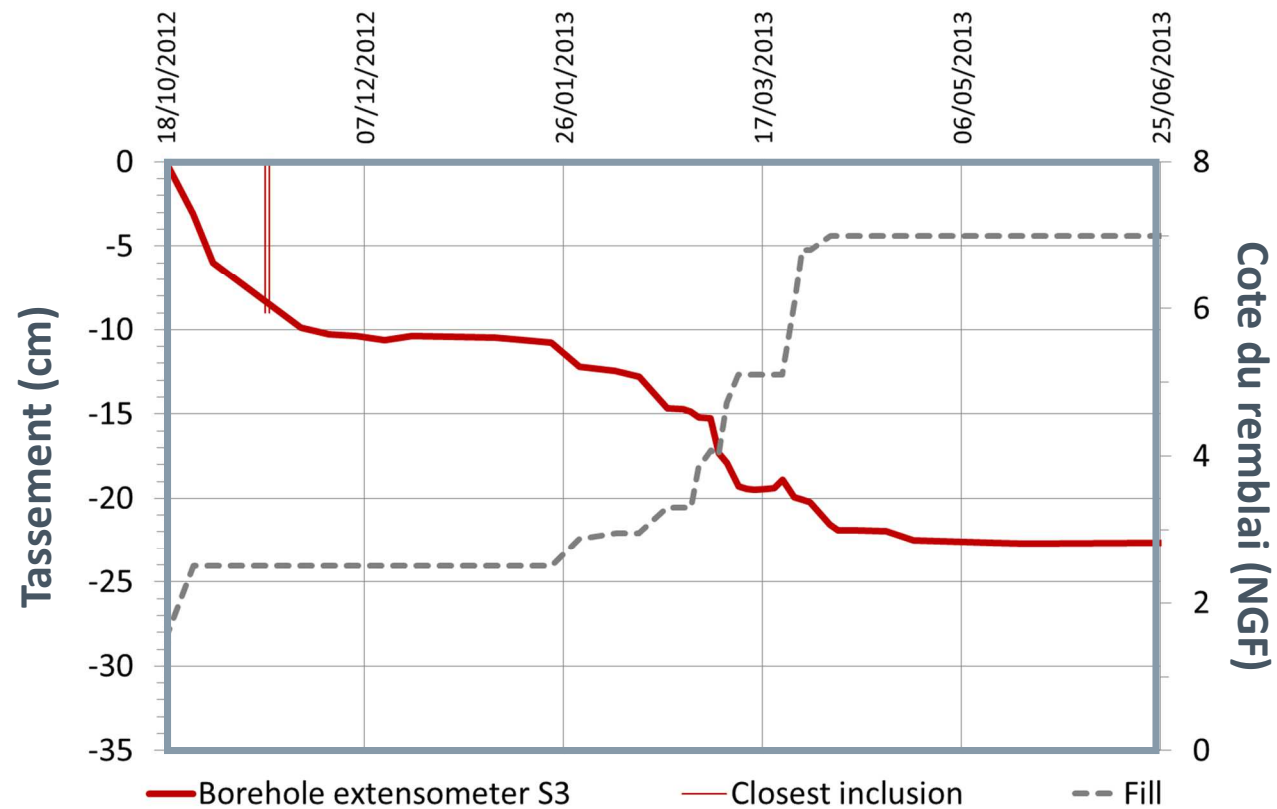
Instrumentation des plots



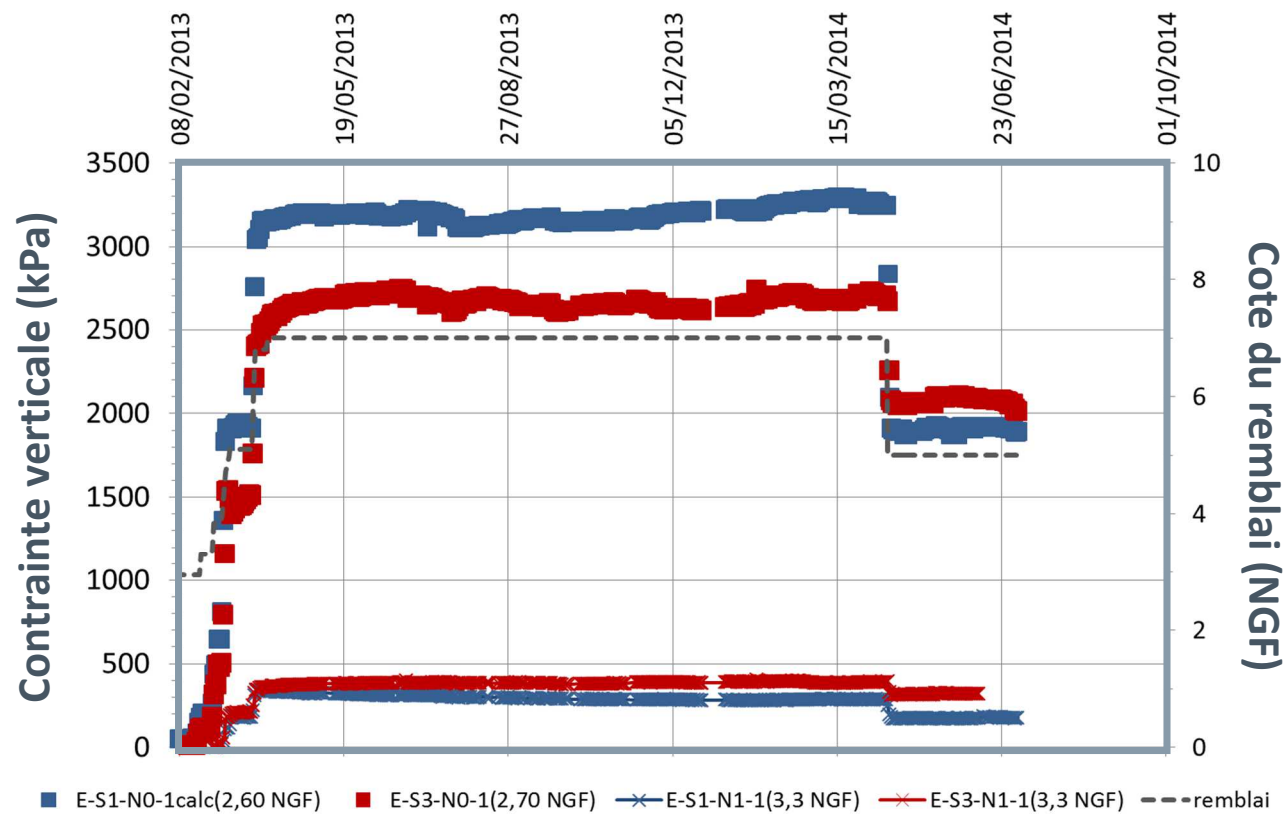
E: Capteur de contrainte S: Transducteur tassement F: capteur de force o: système Bragg



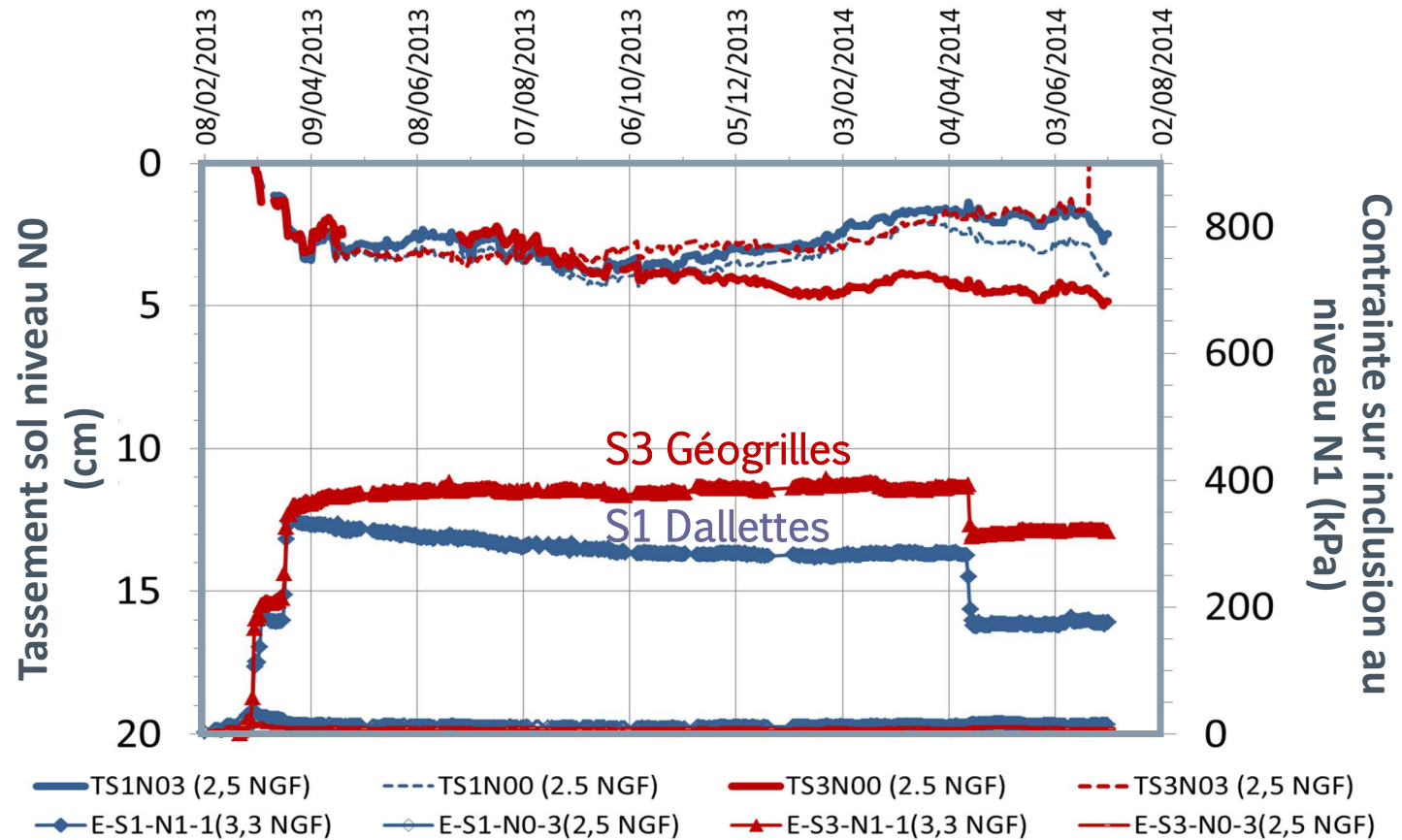
Tassement avant battage des inclusion



Transfert de charge sur têtes d'inclusions

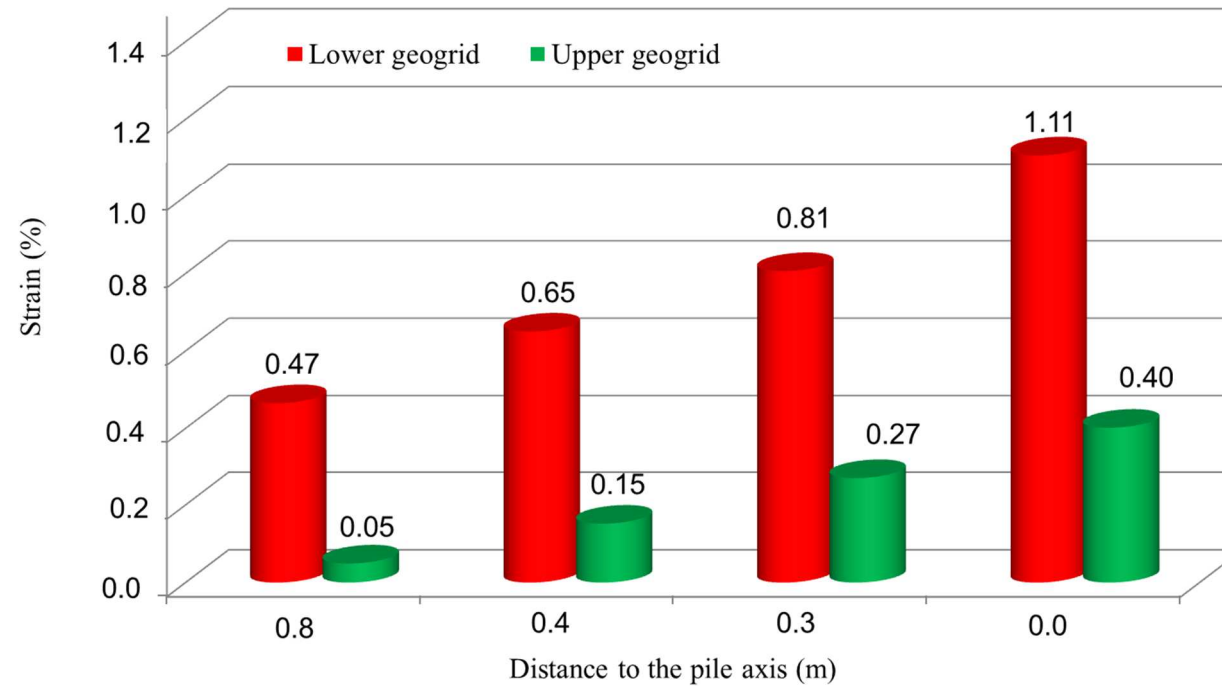


Tassement sous remblai et surcharge



Déformation des géogrilles

06/06/2013



Conclusions

- › Les plots ont permis de valider la solution inclusions rigides associées à des géogrilles dans le matelas
- › Le modèle biphasique simplifié exposé dans ASI RI peut être appliqué aux projets incorporant des géogrilles moyennant une simple extension de la méthode
- › Les géogrilles ont permis une optimisation de la géométrie (la longueur cumulée des inclusions battues a pu être réduites d'environ 25 %)