



Les chantiers instrumentés

Elisabeth Haza-Rozier, Laurent Briançon

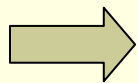
8 ouvrages instrumentés

Instrumentation d'ouvrages réels :

- pour valider les mécanismes observés dans les deux expérimentations en vraie grandeur
- pour analyser d'autres types d'ouvrages

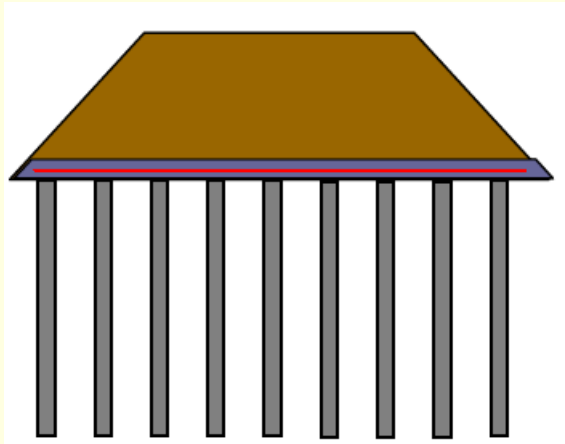
Cependant :

- instrumentation en conditions de chantier
- ouvrages bien dimensionnés



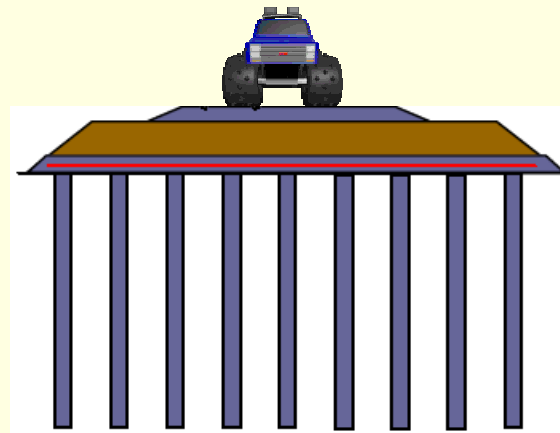
Peu de tassement à attendre

8 ouvrages instrumentés



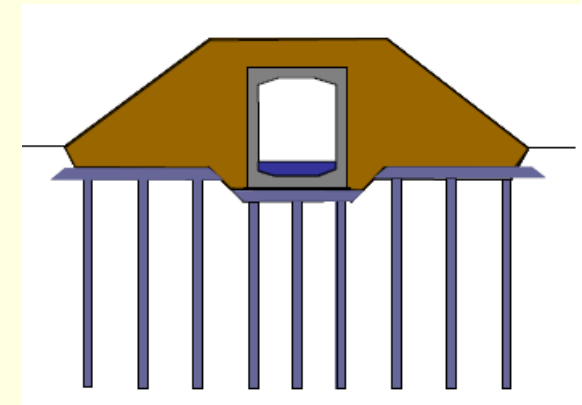
Remblais de grande
hauteur

Chelles (2009)
Tours (2008)
Rouen (2008)



Remblai sous voirie

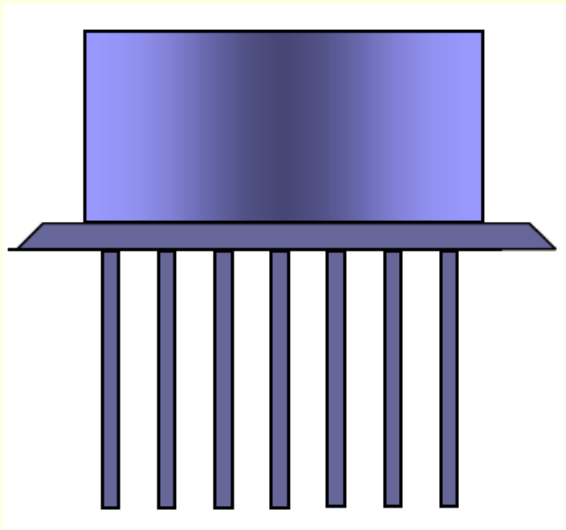
Bourgoin-Jallieu (2010)



Ouvrage enterré

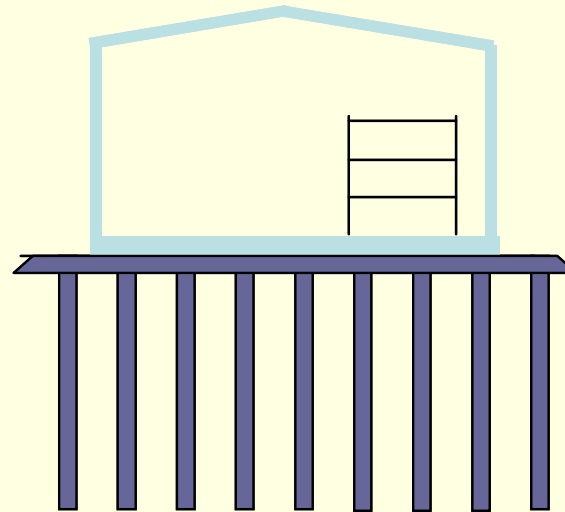
Reims (2009)

8 ouvrages instrumentés



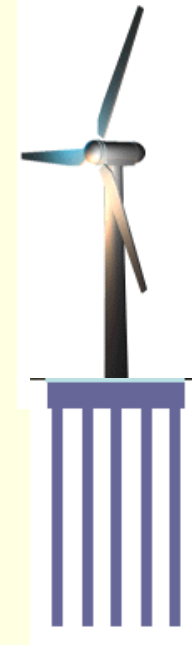
Réservoir d'une STEP

Pont Audemer (2010)



Dallage industriel

Cournon d'Auvergne
(2010)

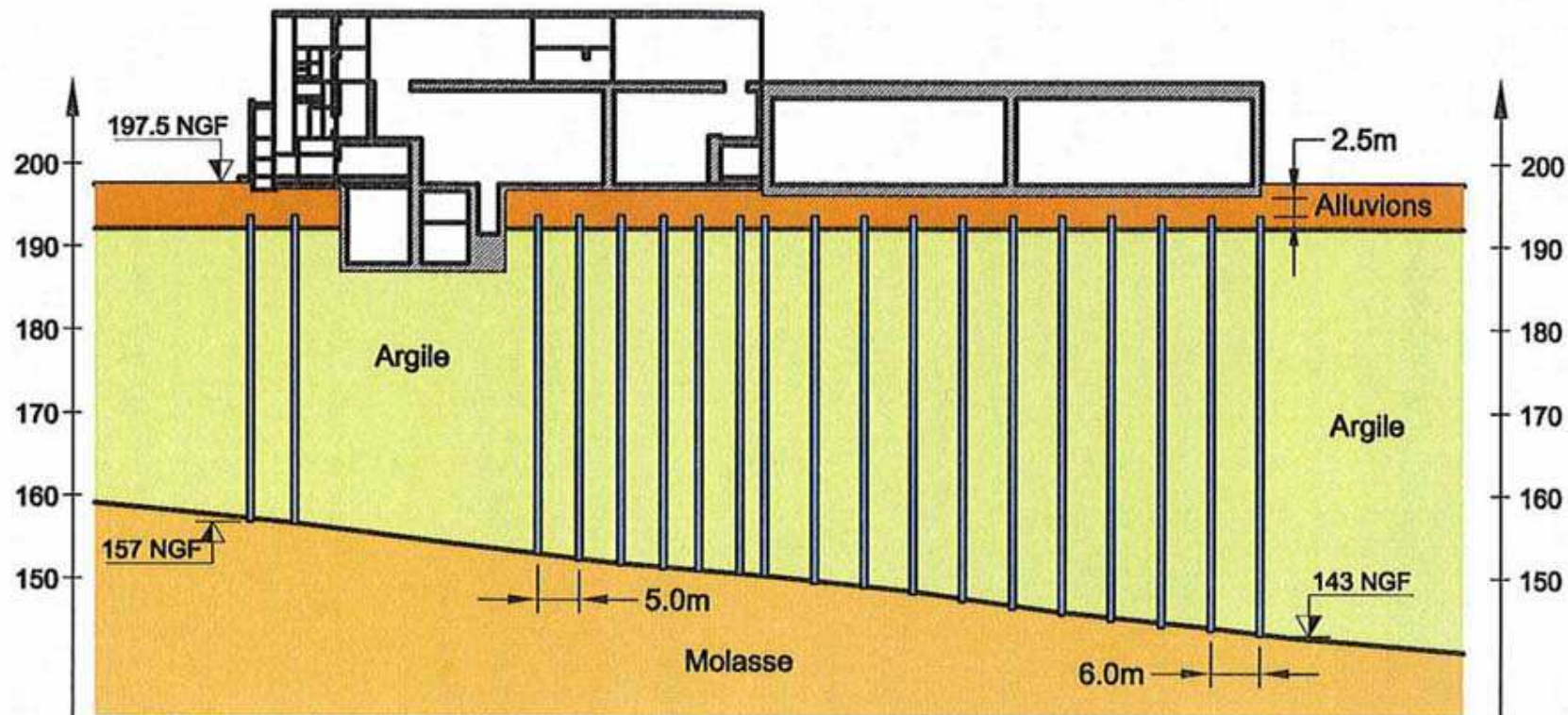


Eolienne

Ronchois (2010)

Et un neuvième...

Installation de Conditionnement et d'Entreposage de Déchets Activés (Centrale du Bugey – 01)



Cadre béton armé enterré (Reims – 51)



L'ouvrage représente un linéaire de 105 mètres

IR refoulantes (ϕ 360, $\alpha = 2,2 \%$, 3 files)

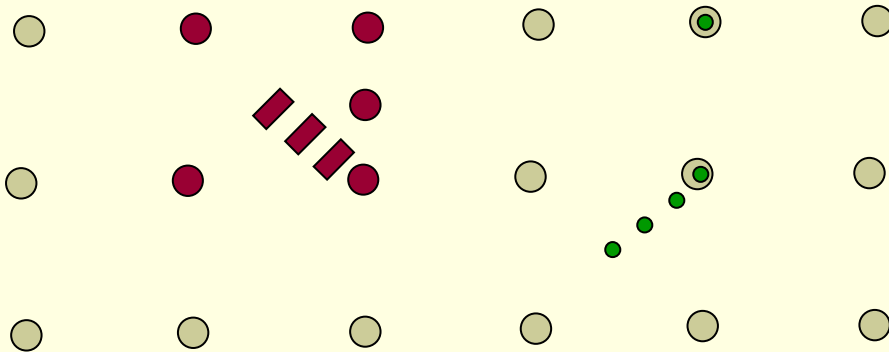
Plateforme de transfert de charge en limon traité

Cadre béton armé enterré (Reims – 51)

Tassement •

Transfert de charge ● ◆

Essai de chargement



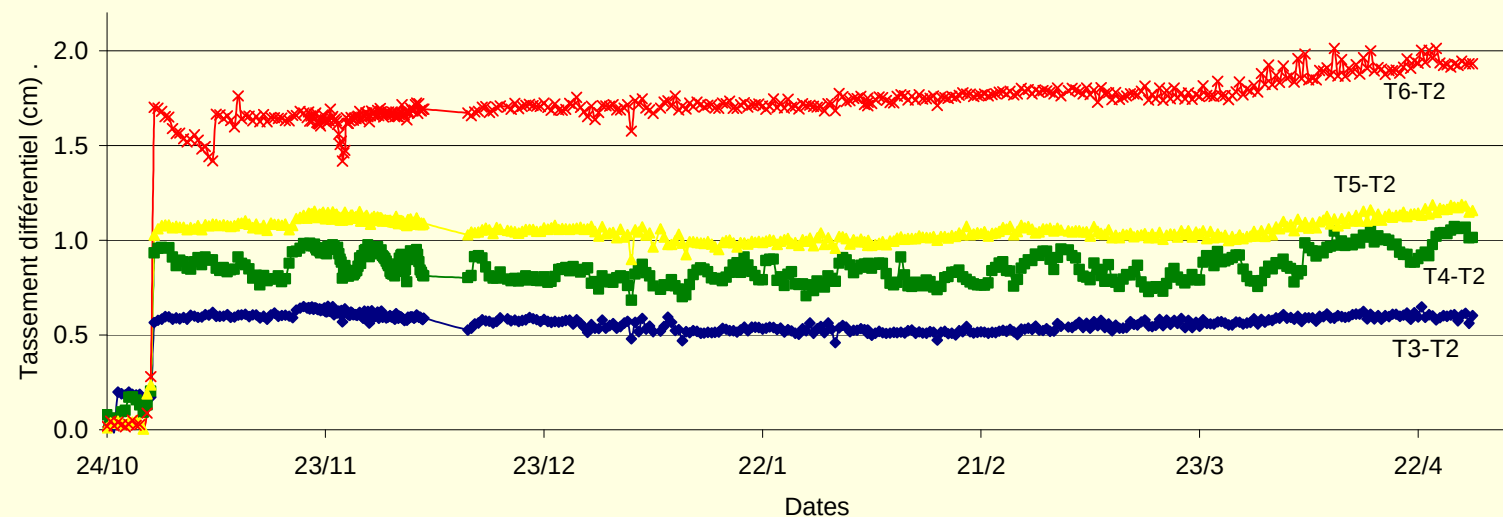
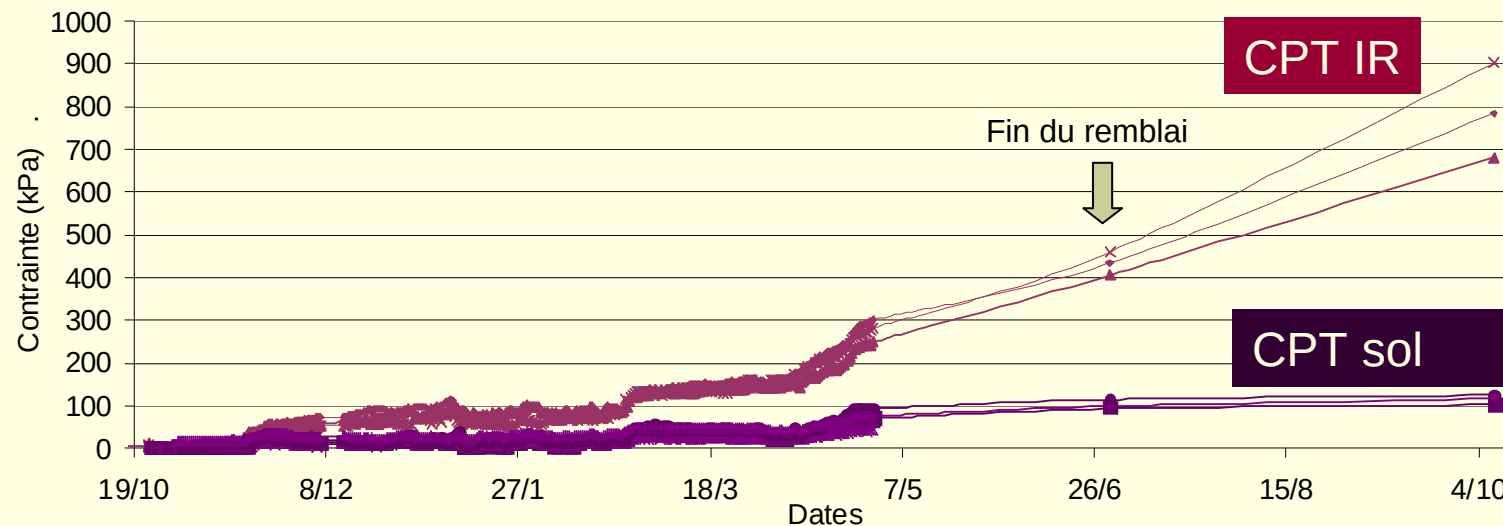
Cadre béton armé enterré (Reims – 51)



Projet National

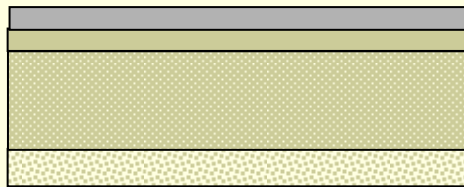
Amélioration des Sols par Inclusions Rigides

Opération du Réseau Génie Civil et Urbain



Dallage (Cournon d'Auvergne – 63)

Dallage industriel sur inclusions rigides
IR refoulantes (ϕ 280, maillage 2,35x2,5)

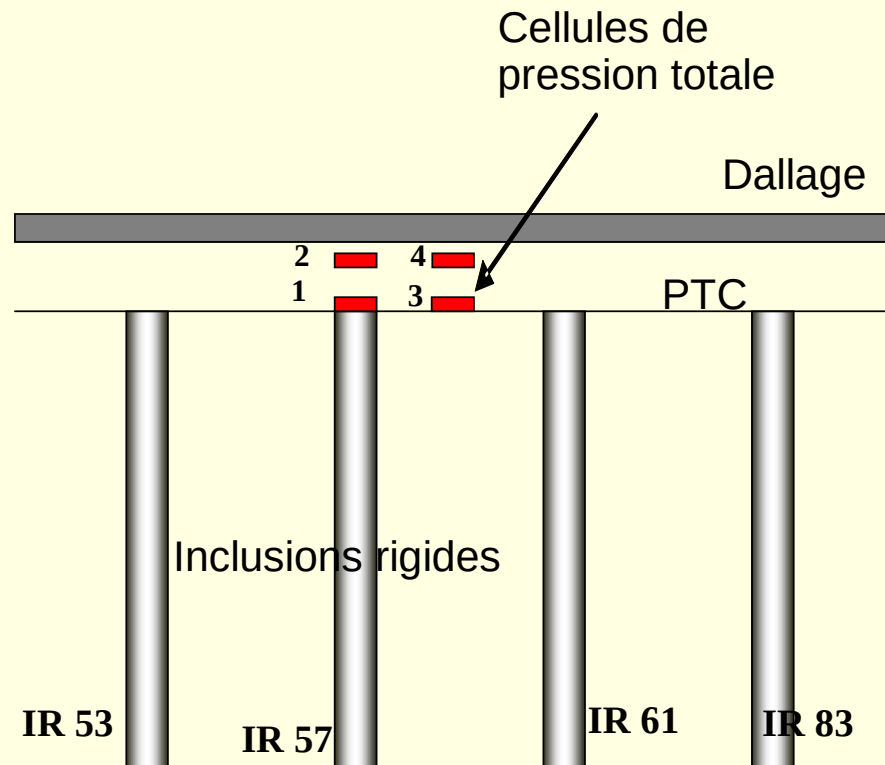


Essais à la plaque avant dallage
Essais de chargement ponctuel
Essais de chargement réparti
Essais charge roulante

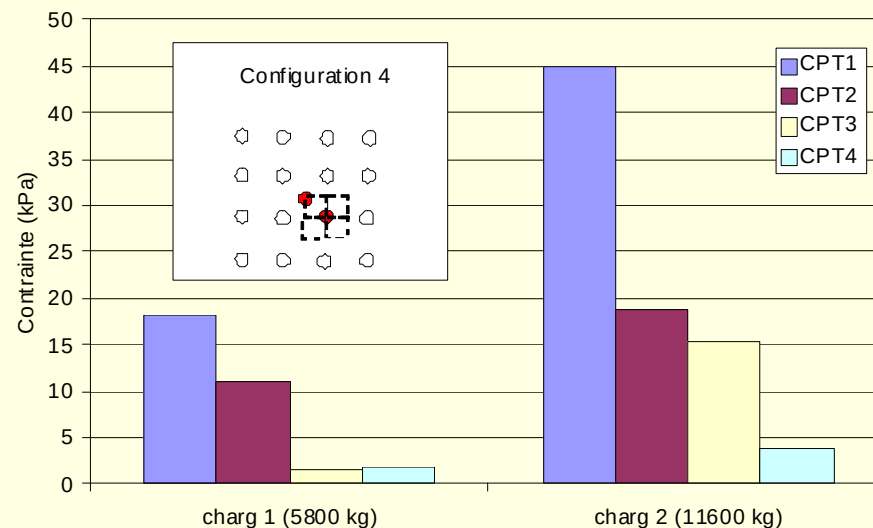
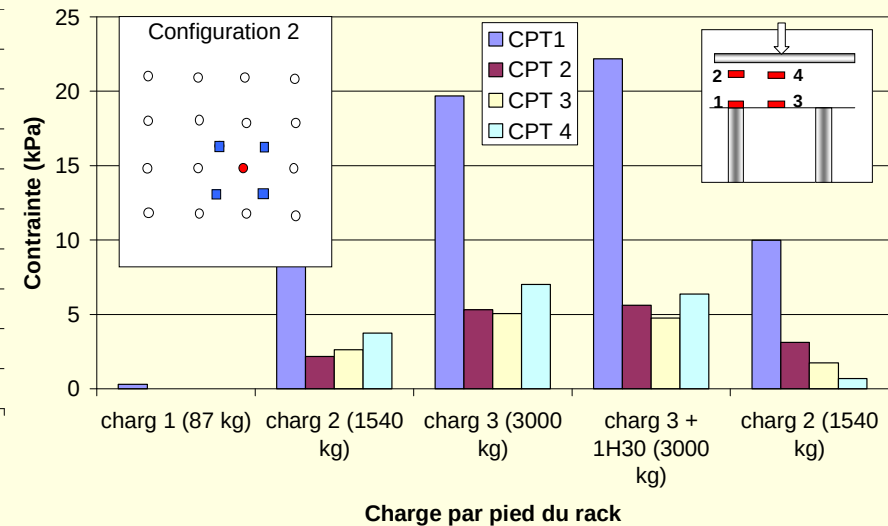
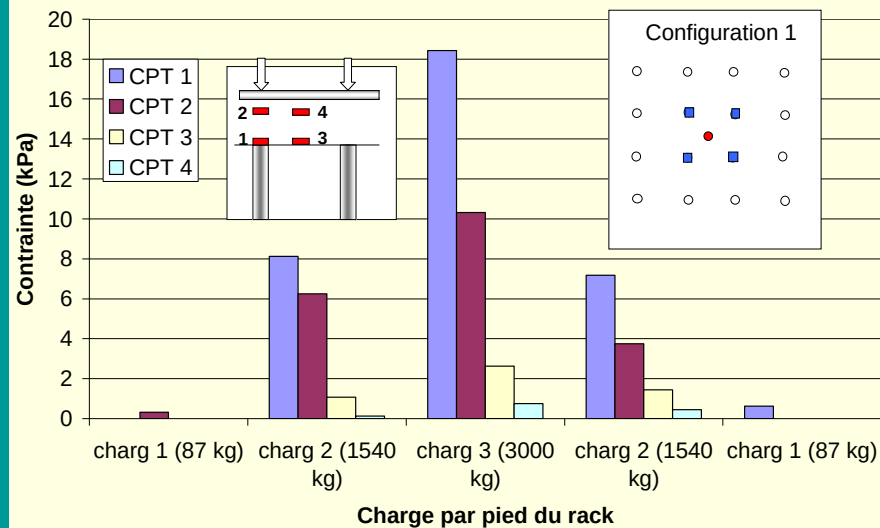


Dallage (Cournon d'Auvergne – 63)

Transfert de charge



Dallage (Cournon d'Auvergne – 63)



Eolienne (Ronchois – 76)

$H = 78 \text{ m}$

$L_{\text{pales}} = 41 \text{ m}$

$\Phi_{\text{semelle}} = 16,7 \text{ m}$

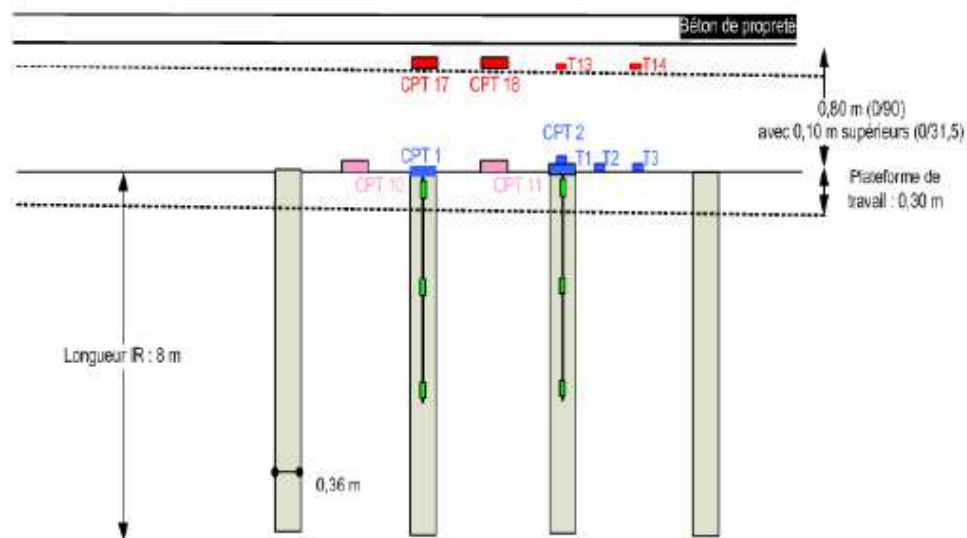
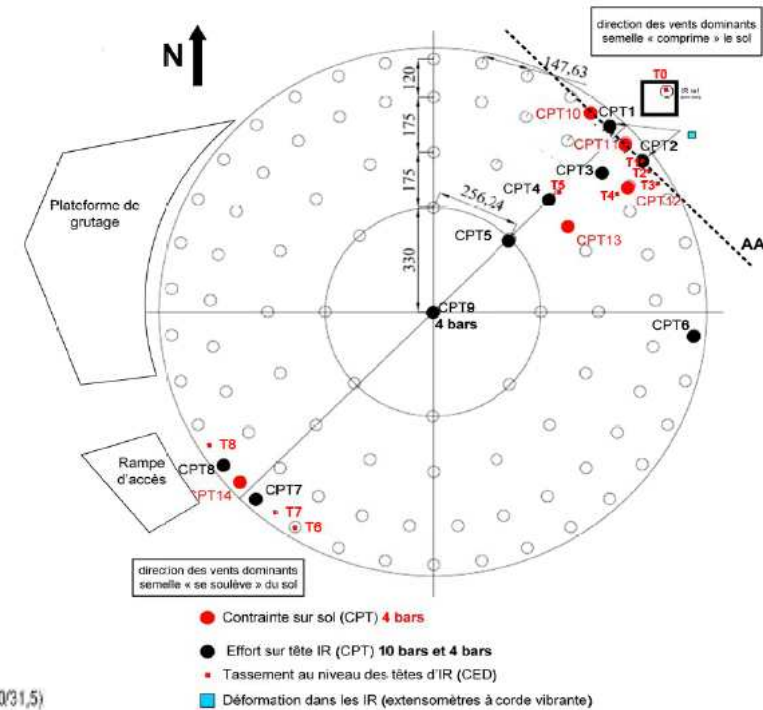
$e_{\text{semelle}} = 2,5 \text{ m}$

88 IR refoulantes $\phi 360$

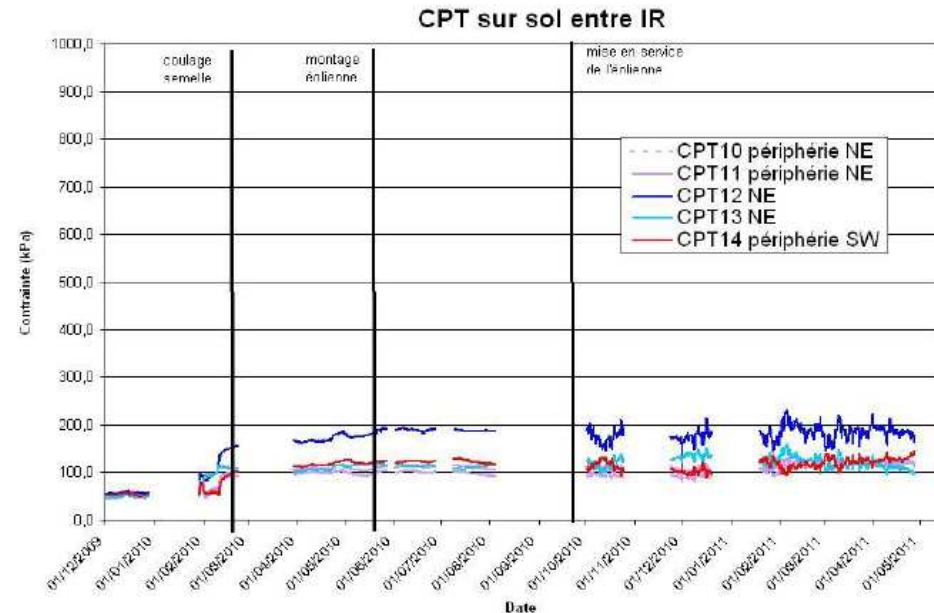
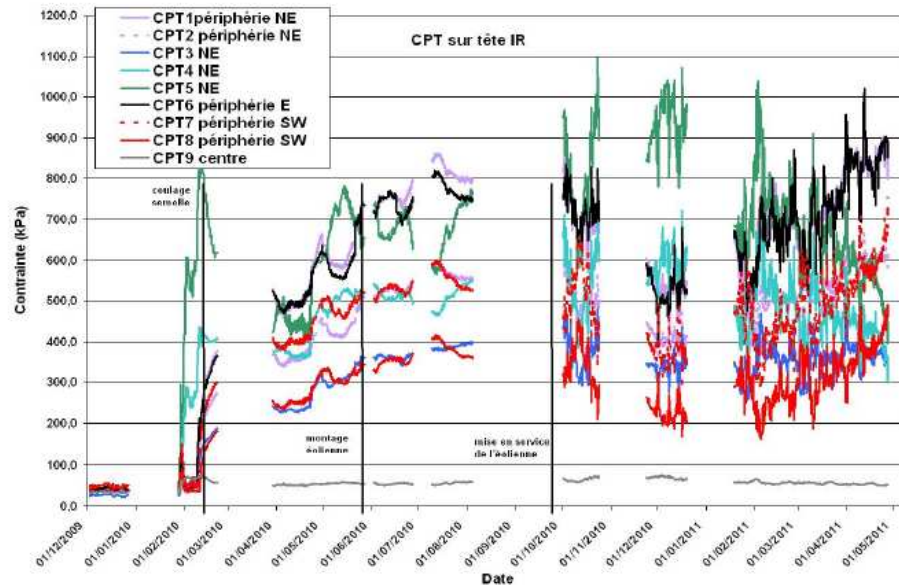


	10 cm 0/31,5 70 cm 0/90
---	----------------------------

Eolienne (Ronchois – 76)



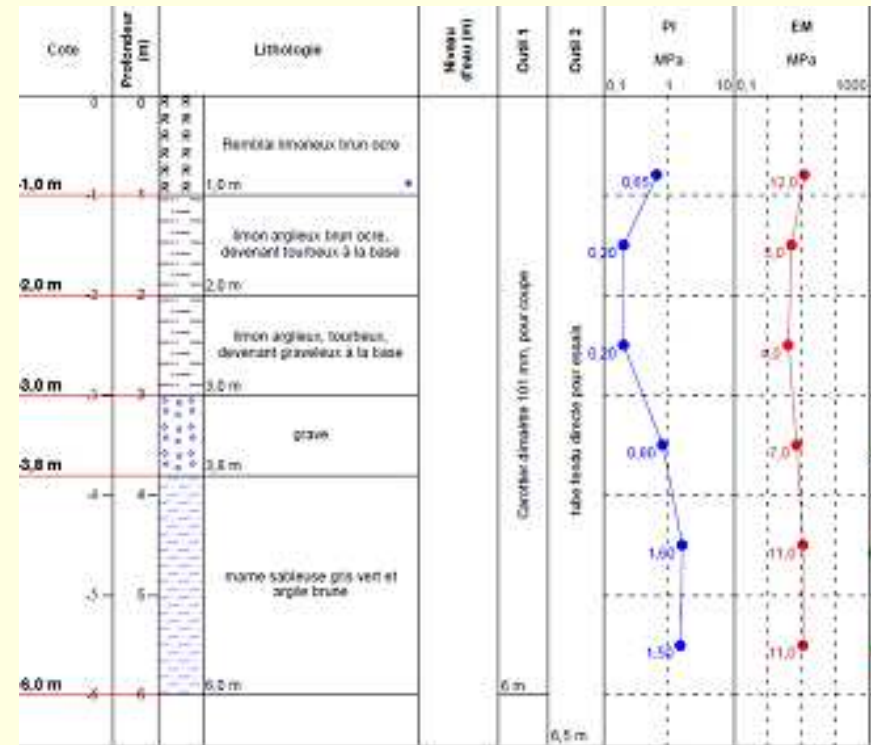
Eolienne (Ronchois – 76)



$$\sigma_{IR} \gg \sigma_{sol} \quad \sigma_{IRc} \ll \sigma_{IRp}$$

Nécessité de coupler les mesures avec la rotation des pâles

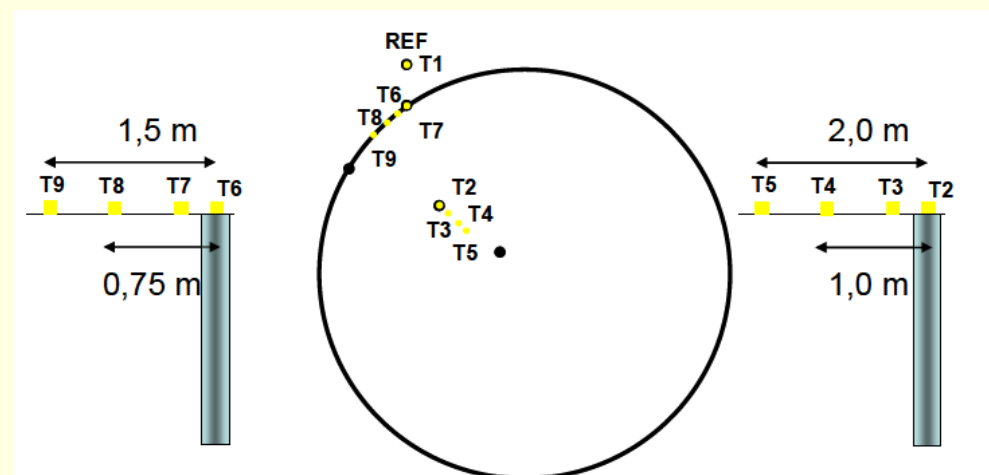
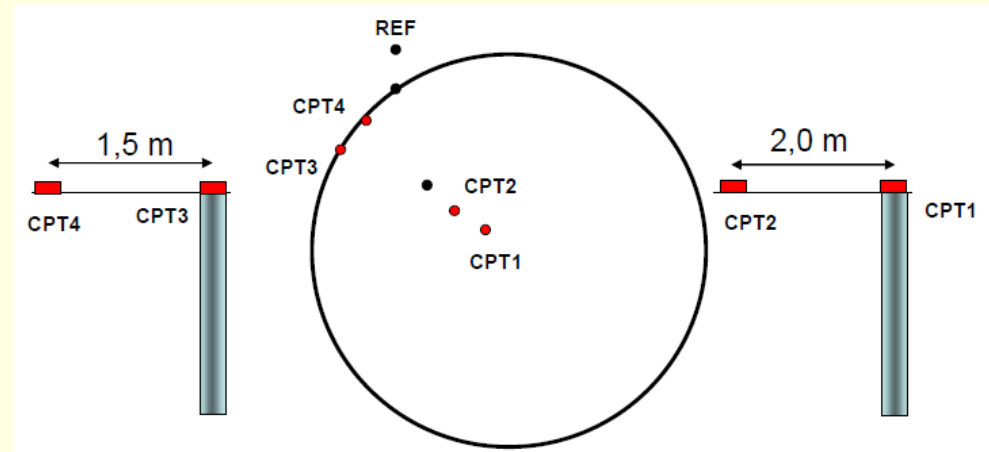
Réservoir (Pont Audemer – 27)



Φ bassin = 26,2 m, $q = 56$ kPa
IR refoulantes (ϕ 273, maillage 3x3)
40 cm de 40/70 + 20cm de 0/31,5

Réservoir (Pont Audemer – 27)

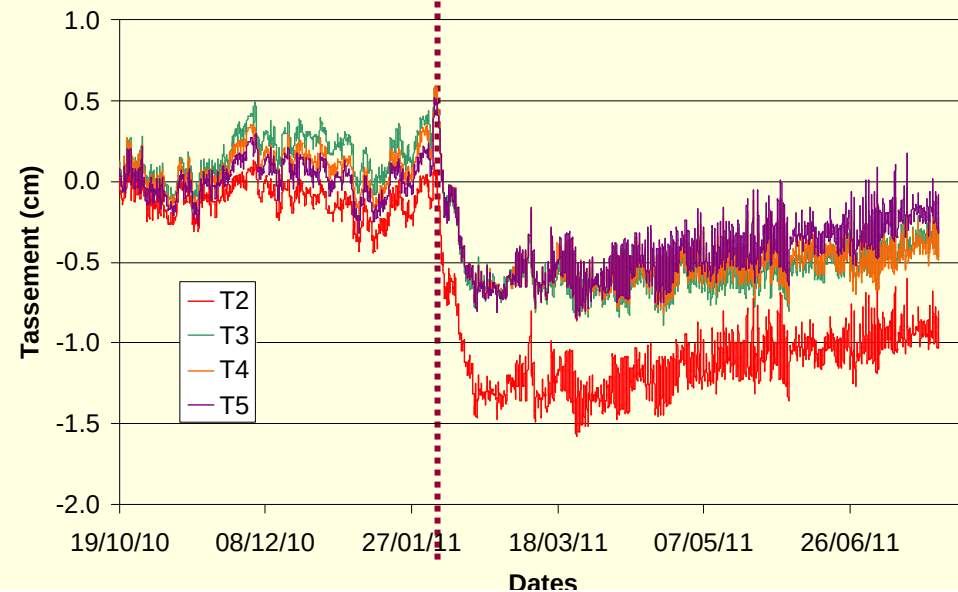
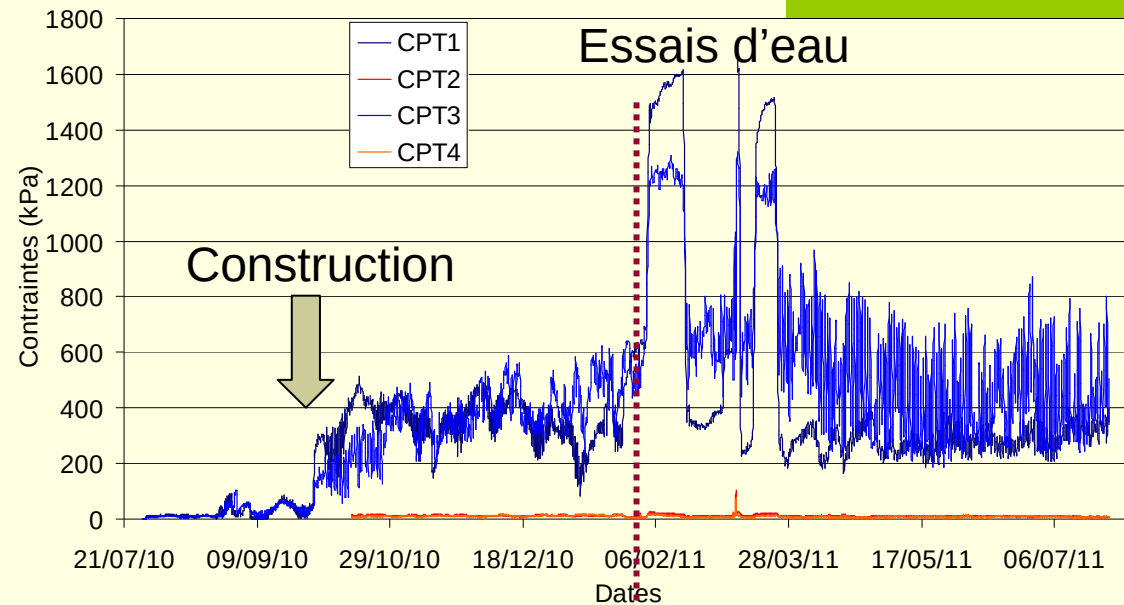
Transfert de charge Tassement



Réservoir (Pont Audemer – 27)

$$\sigma_{IR} \gg \sigma_{sol}$$

$$\sigma_{IRc} > \sigma_{IRp}$$



Tassement des IR au premier chargement

Conclusion

L'instrumentation d'ouvrages réels :

➡ bon complément des expérimentations en vraie grandeur

Une instrumentation adaptée :

- peu coûteuse par rapport au coût de l'ouvrage
- contrôler le renforcement de l'ouvrage
- valider les choix du renforcement

Une instrumentation viable si :

- elle s'inscrit dans le phasage du projet
- les capteurs ne gênent pas la construction

➡ Informer tous les acteurs du projet et les sensibiliser à l'instrumentation

