



Opération de Recherche TERRANOVA Terrassements Novateurs

Nantes, 28 mai 2018

DURABILITÉ EN TERRASSEMENT

**SUIVI DU REMBLAI EXPERIMENTAL
EN SOL TRAITÉ « TERDOUEST »**

Yasmina Boussafir

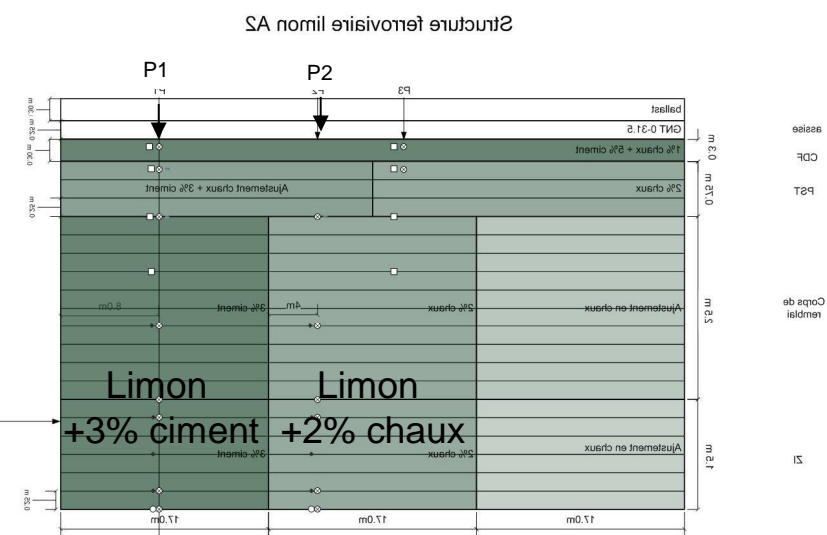
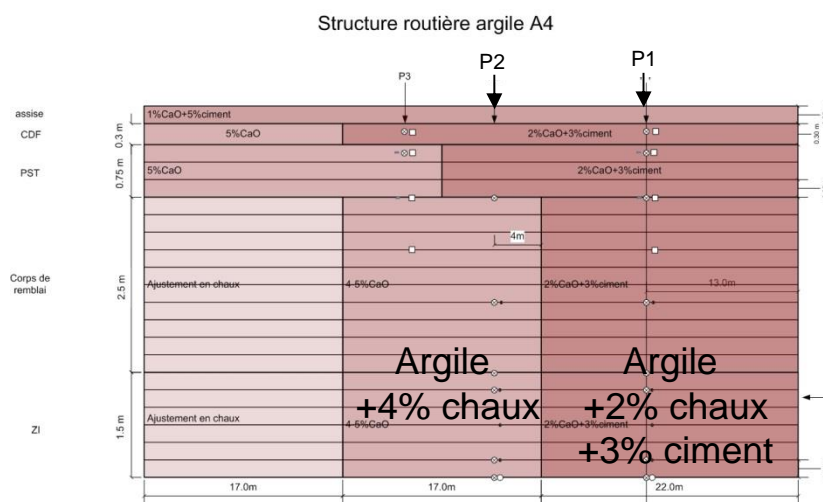
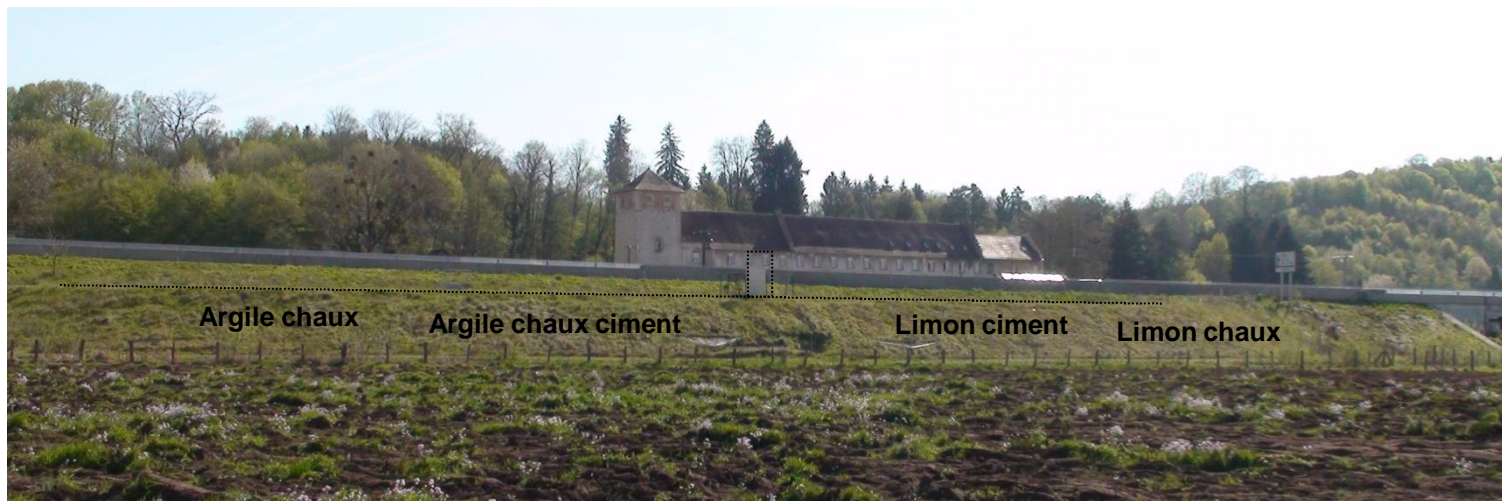
Comment évoluent les ouvrages en sol traité ?

Projet ANR TerDOUEST



Remblai expérimental de Héricourt



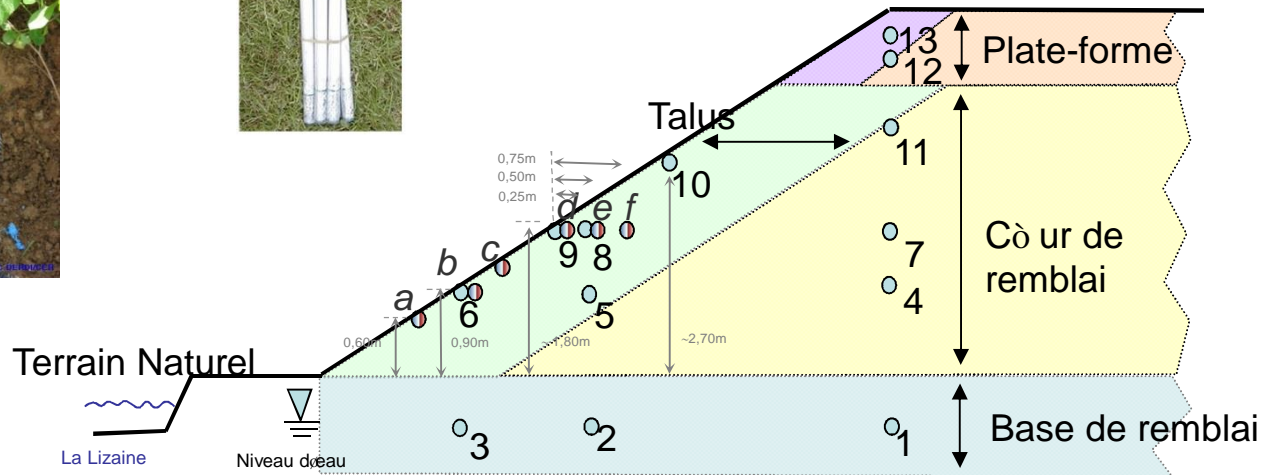


sondes de succion

sondes de température

Piézomètre H

Piézomètre B



- a Suction probe
- θ and t° probe
- Part of embankment



tassomètre

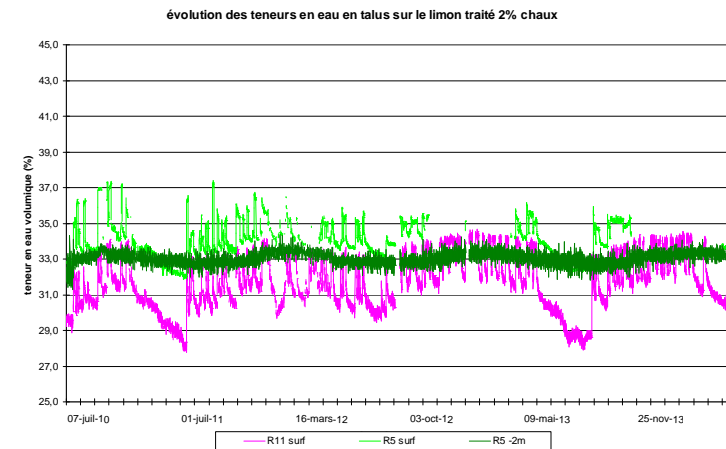
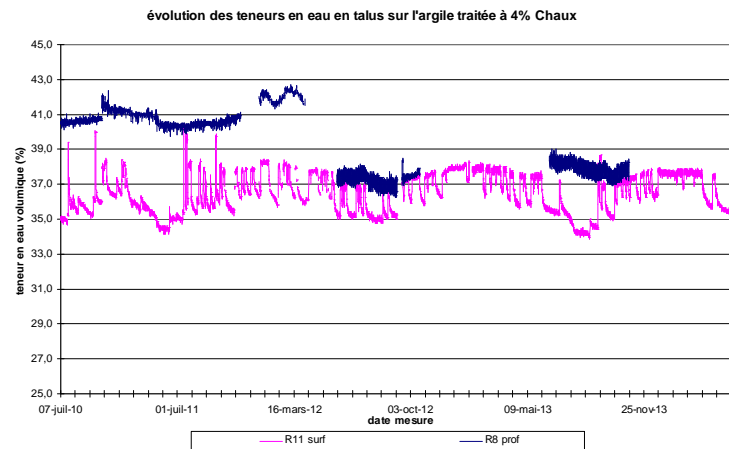
sondes de teneur en eau

Suivi des teneurs en eau TALUS

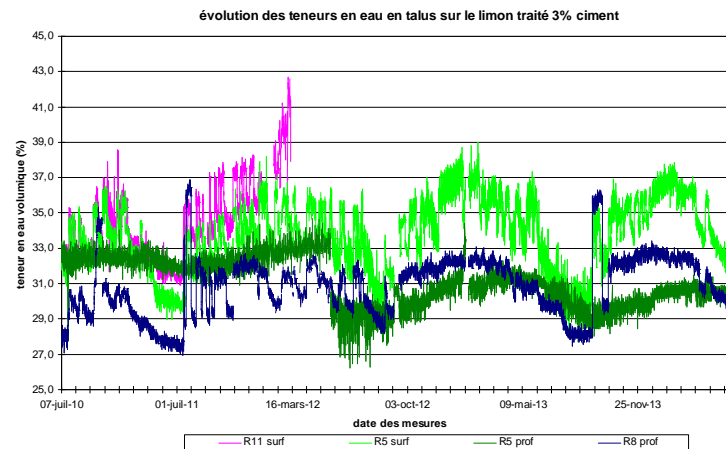
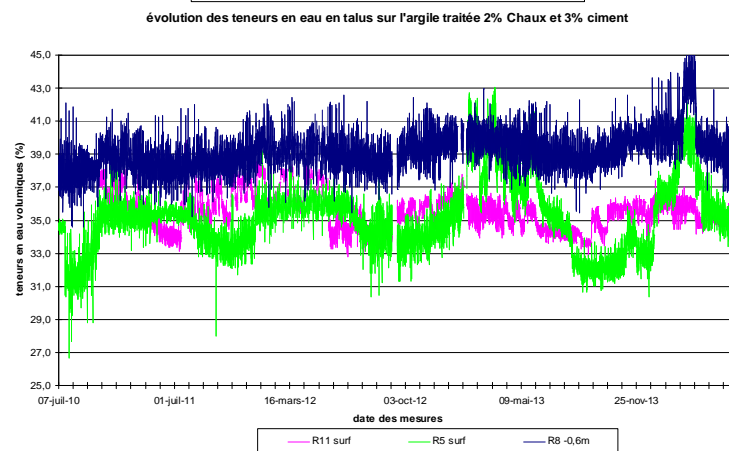
ARGILE

LIMON

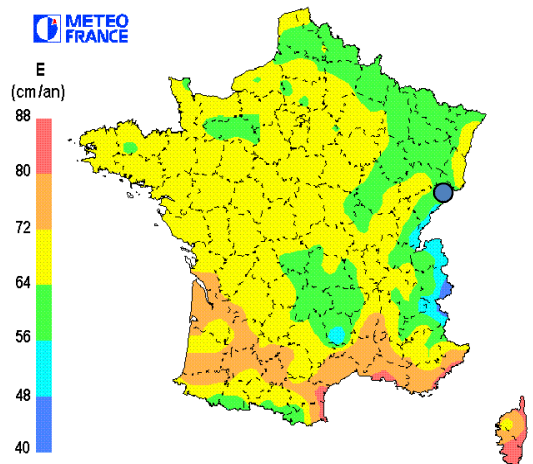
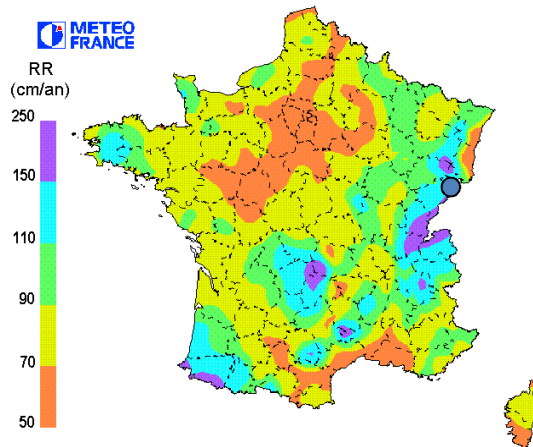
Traitement CHAUX



Traitement
(CHAUX) - CIMENT



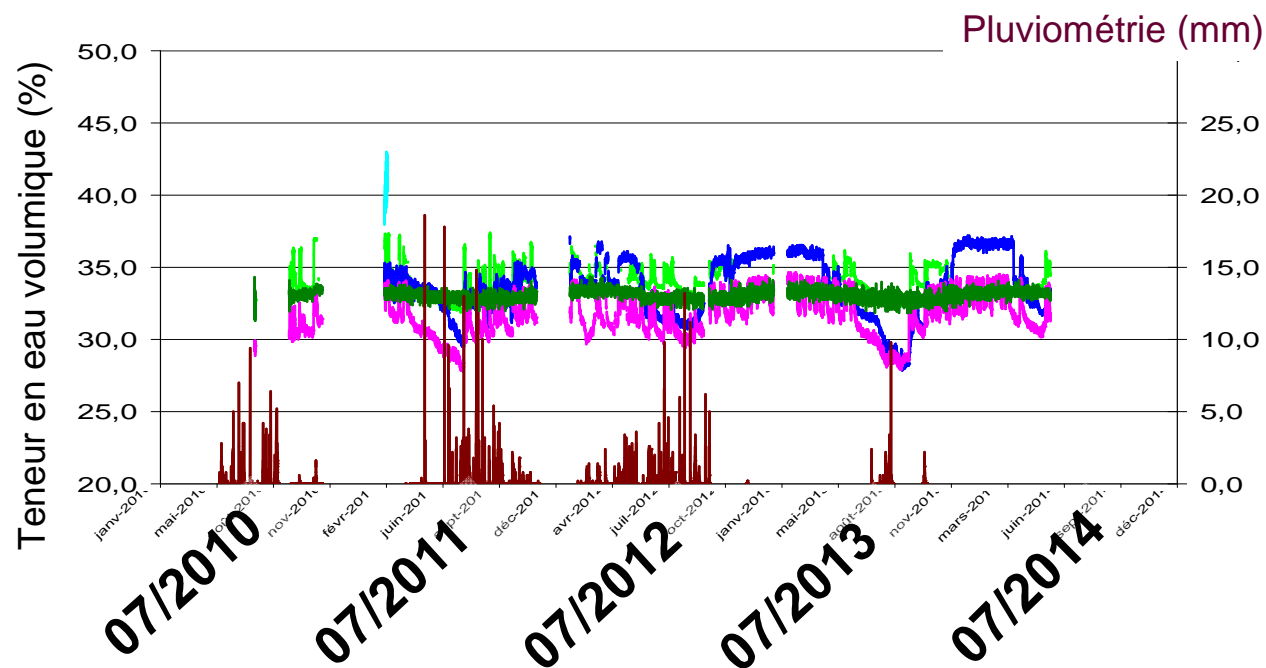
DURABILITE : SUIVI DU REMBLAI EN SOL TRAITÉ
« TERDOUEST »



Une évolution des teneurs en eau en lien avec une météo plutôt humide et une évapotranspiration moyenne

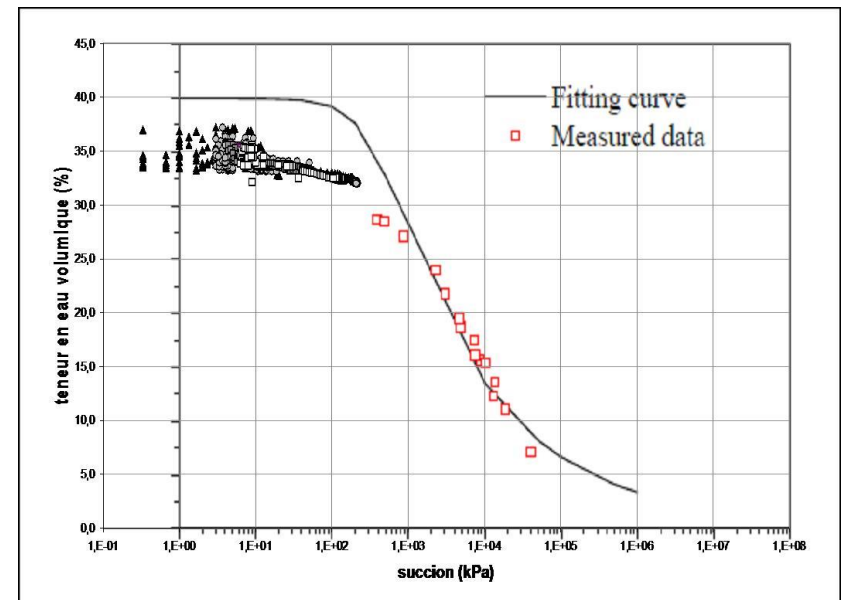
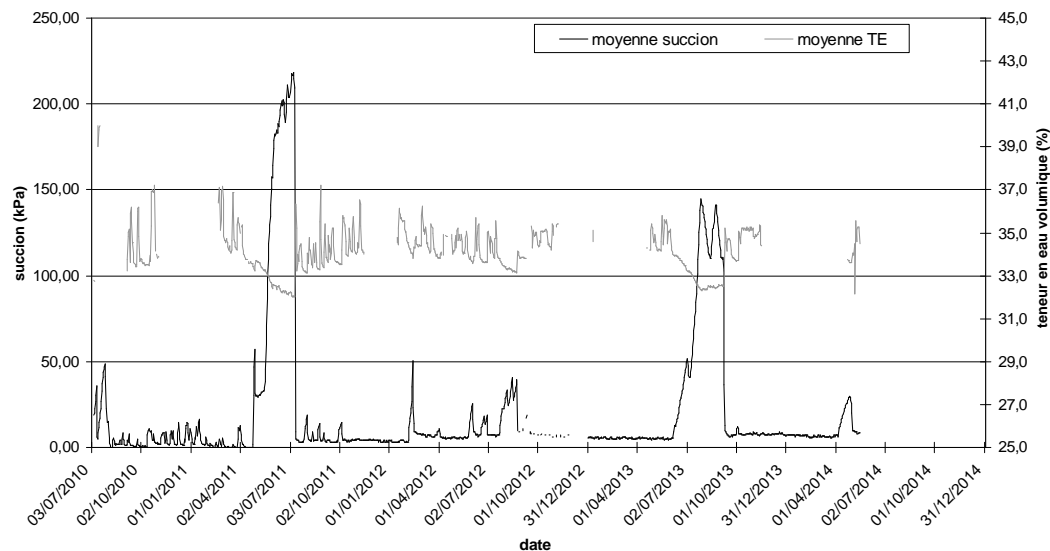
Limon + 2% CaO

- R8 - 0,6 m
- R11 surf.
- R5 surf
- R5 - 2 m



Suivi des teneurs en eau TALUS

” Couplage succion – teneurs en eau (limon traité 2% chaux)



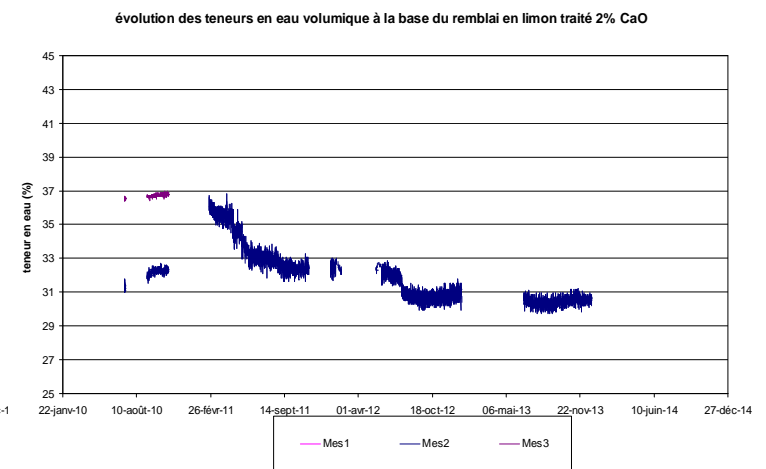
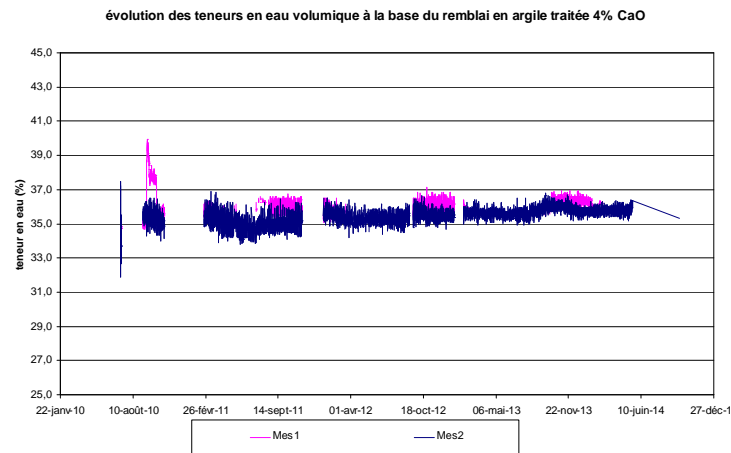
” Les matériaux évoluent dans la zone saturée, faible succion et fortes teneur en eau

Suivi des teneurs en eau BASE REMBLAI

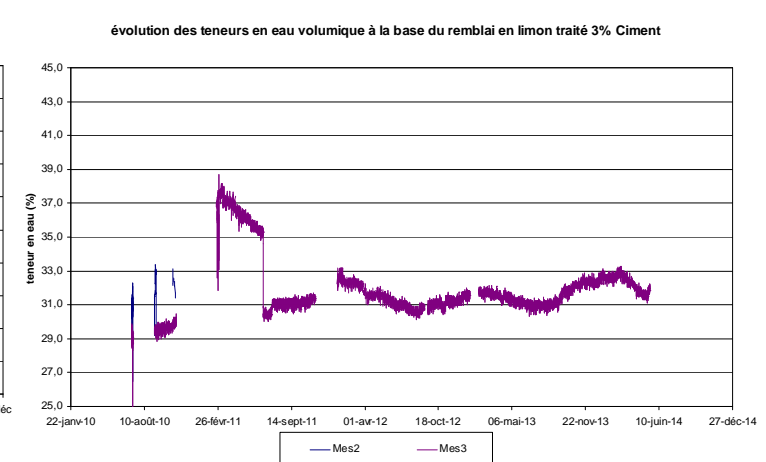
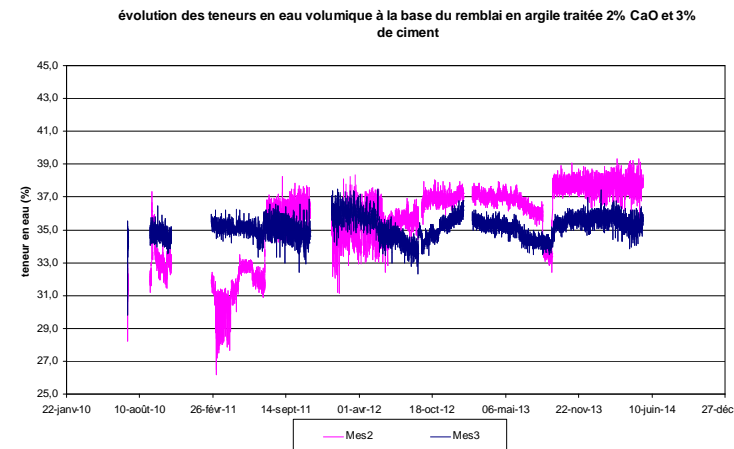
ARGILE

LIMON

Traitement CHAUX



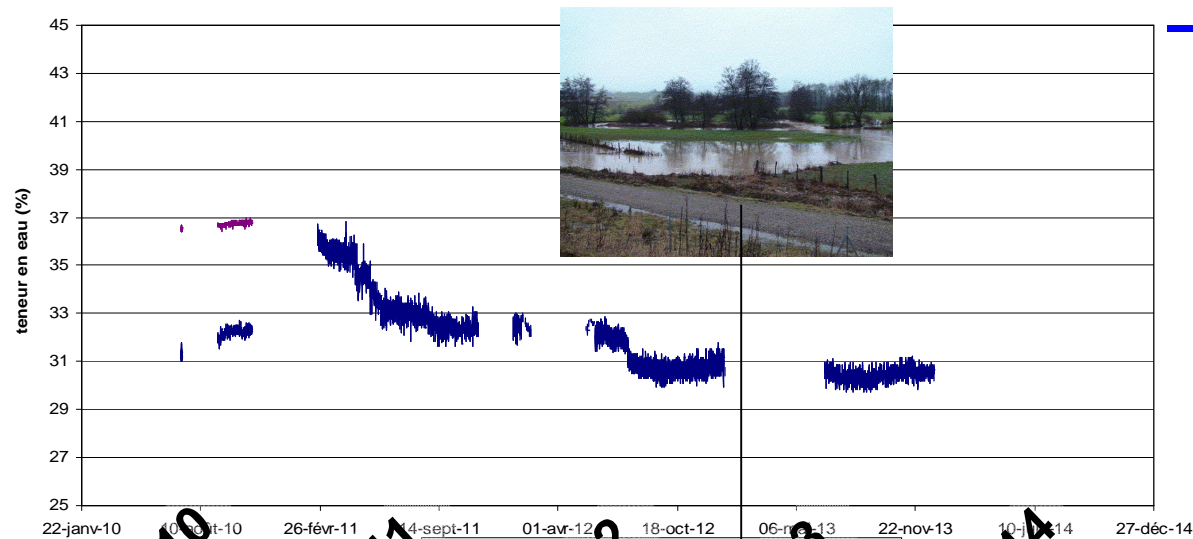
Traitement
(CHAUX) - CIMENT



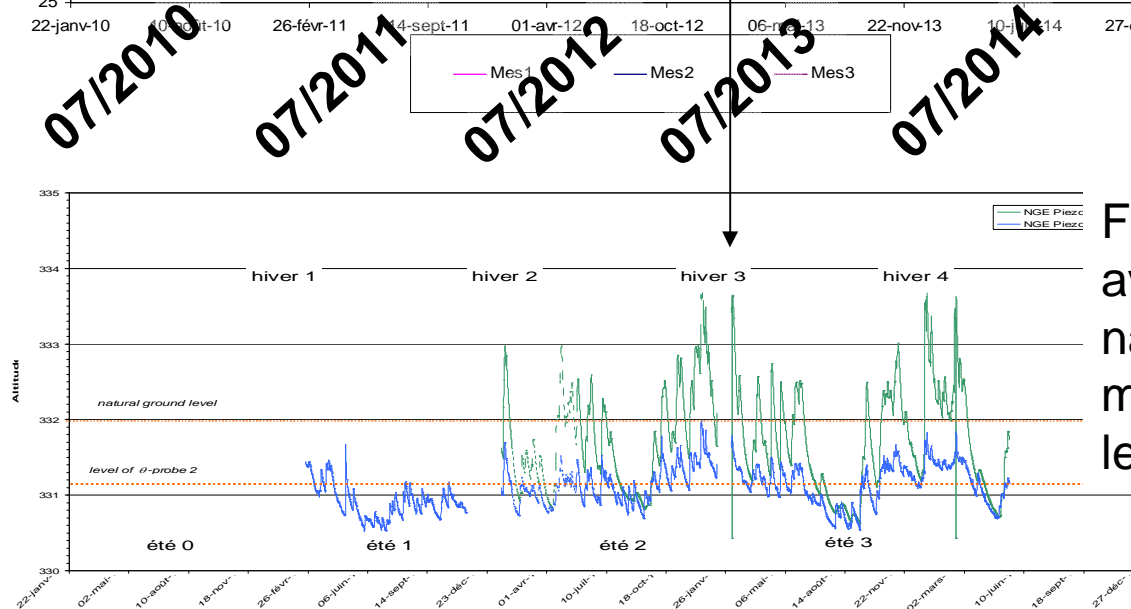
DURABILITE : SUIVI DU REMBLAI EN SOL TRAITÉ
« TERDOUEST »

Limon + 2% CaO

évolution des teneurs en eau volumique à la base du remblai en limon traité 2% CaO



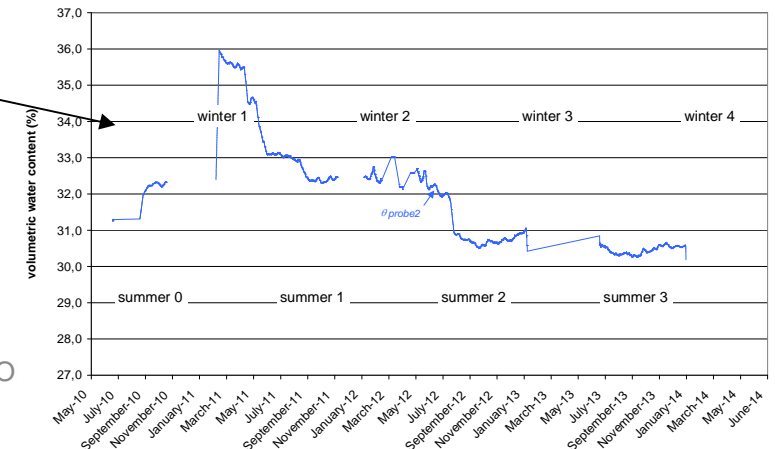
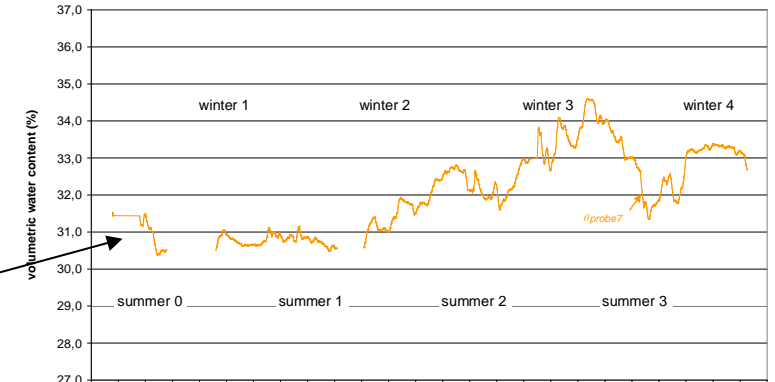
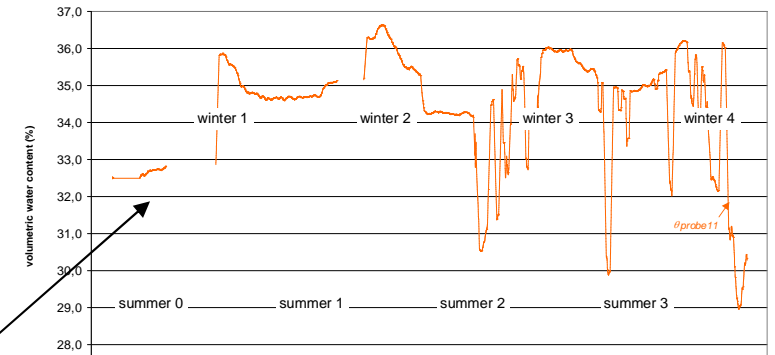
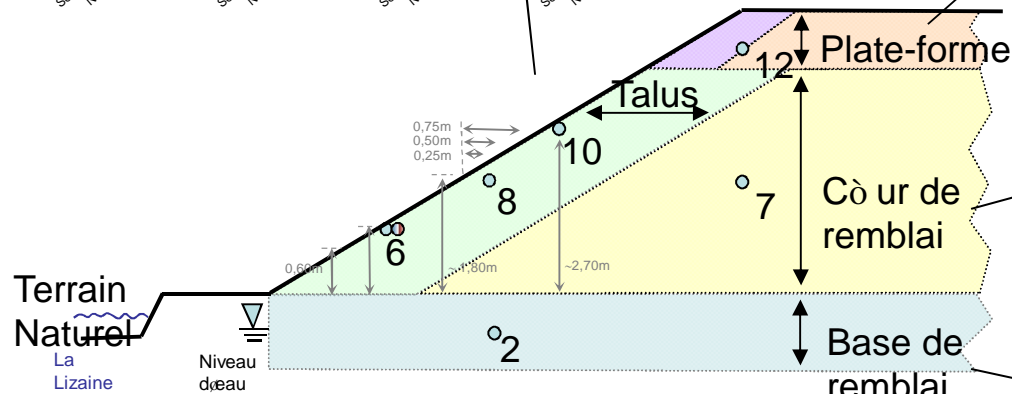
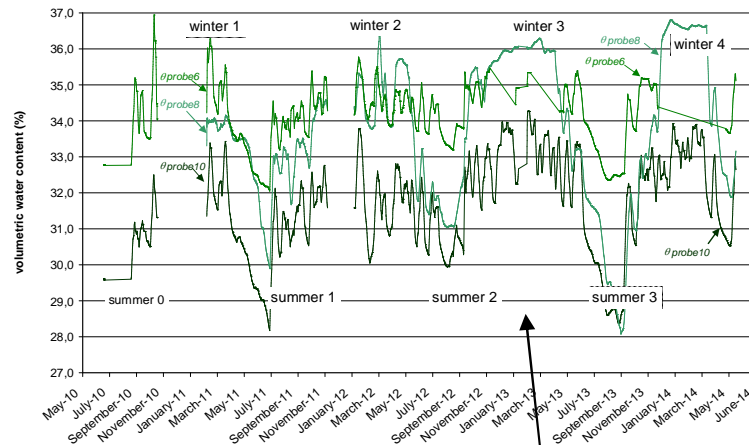
R2 (sous le TN)



Forte sollicitation avec remontée de nappe qui se manifeste peu dans les teneurs en eau

DURABILITE : SUIVI DU REMBLAI EN SOL TRAITÉ
« TERDOUEST »

Modalité limon + 2% Chaux vive



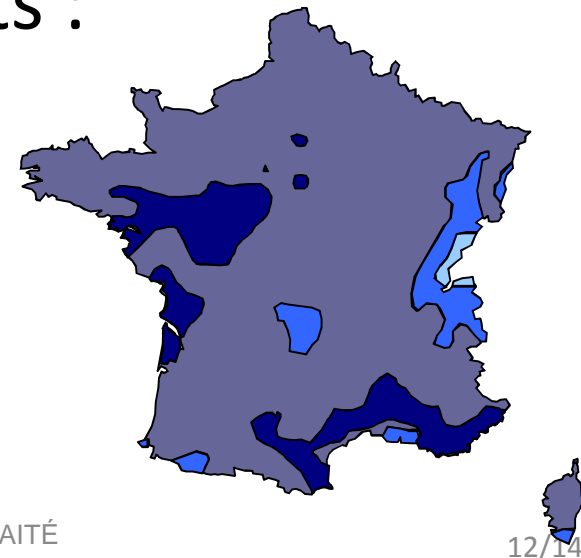
DURABILITE : SUIVI DU REMBLAI EN SO
« TERDOUEST »

Modalité limon + 2% Chaux vive

- “ Le zonage d’un remblai a un sens :
 - . Identifier des parties d’ouvrage
 - . Analyser la stabilité par rapport à l’environnement
 - “ Zone inondable
 - “ Changement climatique
- “ Par partie d’ouvrage :
 - . Les talus : très fortement sollicités par les échanges avec l’atmosphère (0 à 2m dans le talus)
 - . La base de remblai : très peu influencée par les battements de nappe
 - . La plateforme : effet retard des sollicitations climatiques
 - . Le cœur de remblai : effet retard des migrations d’eau gravitaires

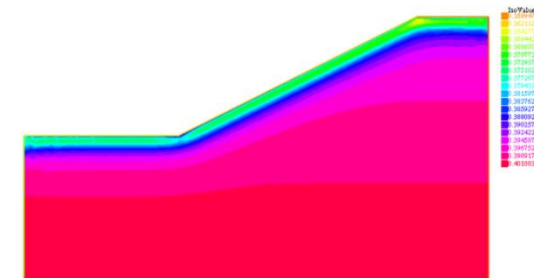
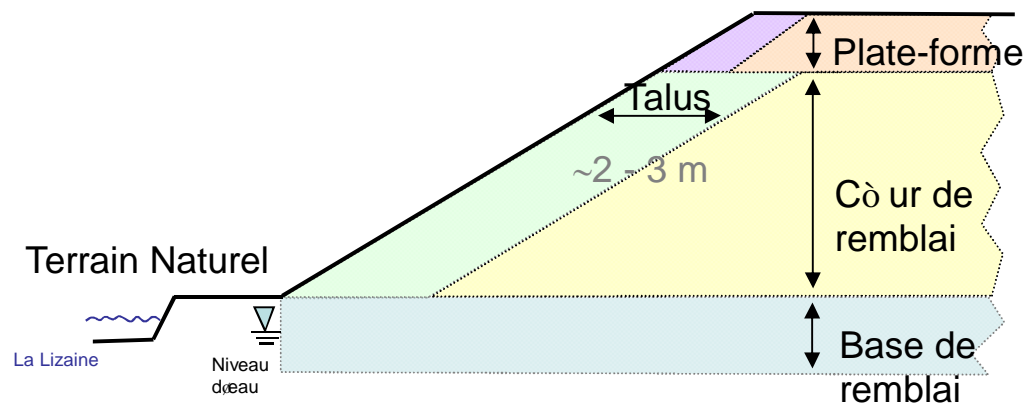
Enseignement pour la durabilité

- “ L'instrumentation est une méthode capitale pour appréhender la réalité des interactions sol-atmosphère ou sol-environnement
- “ Selon les environnements, les effets de la météo sont plus ou moins forts :



Enseignement pour la durabilité

” Zonage pour anticiper les effets de l’environnement : conséquence sur le dimensionnement



(AN, 2017)

Enseignement pour la durabilité

” Améliorer les pratiques de conception des ouvrages en terre

