

L'amélioration des sols par inclusions rigides

Retours d'expérience depuis ASIRI

ICEDA / Centre d'entreposage provisoire du BUGEY



EGIS
Olivier GAY

le cnam

INSA



21 SEPT 2016

CFMS

Sommaire

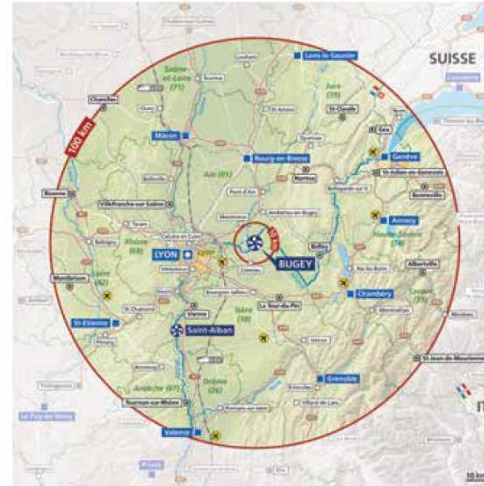
- Localisation du site ICEDA
- Inclusions rigides / bâtiments ICEDA
- profil géotechnique
- Projet d'instrumentation
- Résultats des mesures



LOCALISATION ICEDA

Site de la centrale du
Bugey

LOCALISATION DU SITE



Les grandes villes
et axes de communication



- Préfecture de région
- Préfecture départementale
(SUISSE : chef lieu de canton)
- Sous-préfecture
- Autre ville

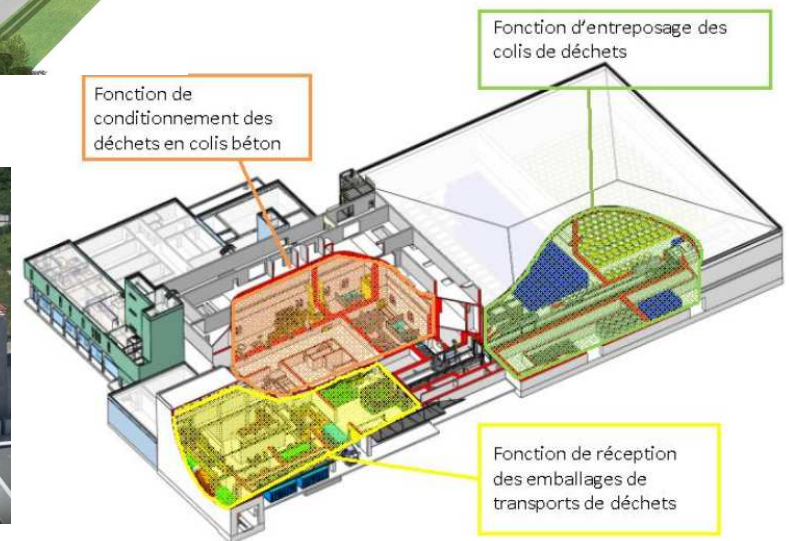
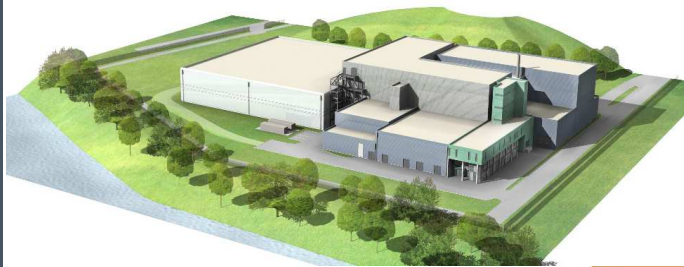


21 SEPT 2016



BÂTIMENTS ICEDA

Entreposage temporaire de déchets activés



21 SEPT 2016

CFMS

COUPE GÉOTECHNIQUE

Bâtiments :
43 000 tonnes

Colis entreposages :
13 000 tonnes

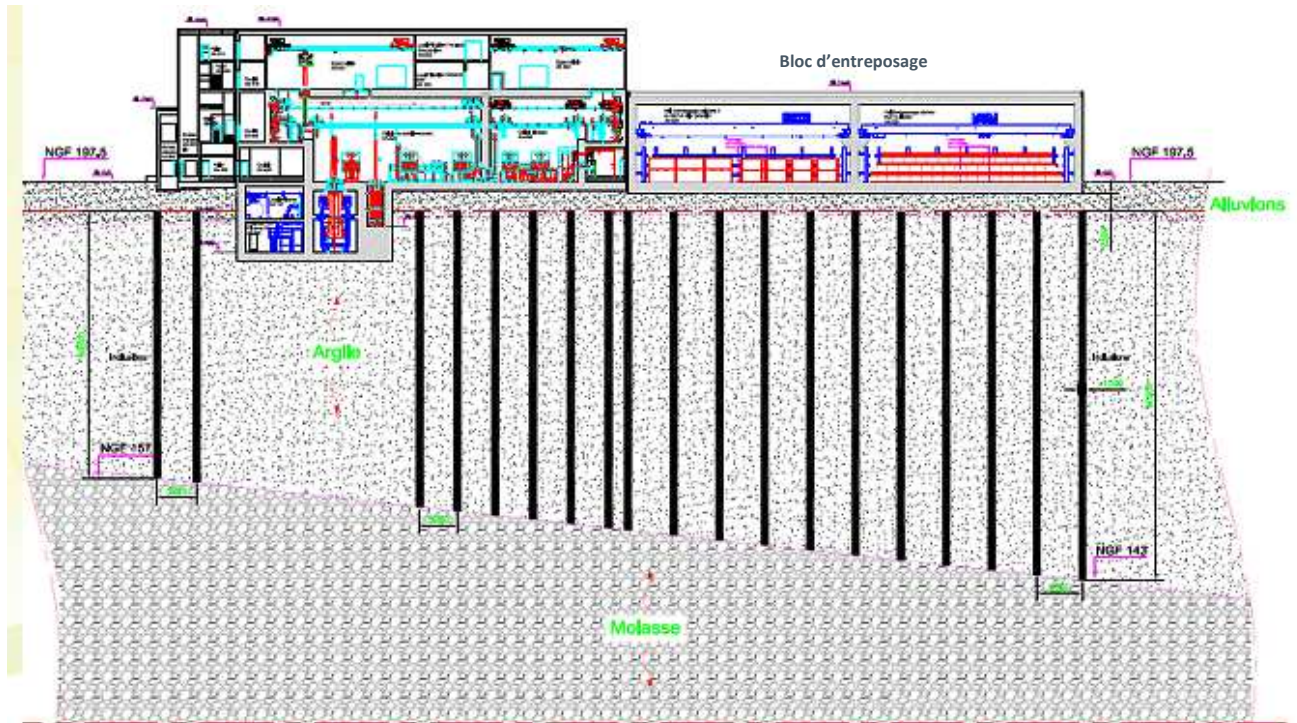
Contrainte au sol :
15t / m²

Couche argile :
35 à 55 m

Pieux :
Ø 1m 55m de long
maille 6m

PTC : 2m épaisseur

Radier : 1,5m épaisseur



PROJET INSTRUMENTATION

σ : Contrainte, transfert de charge

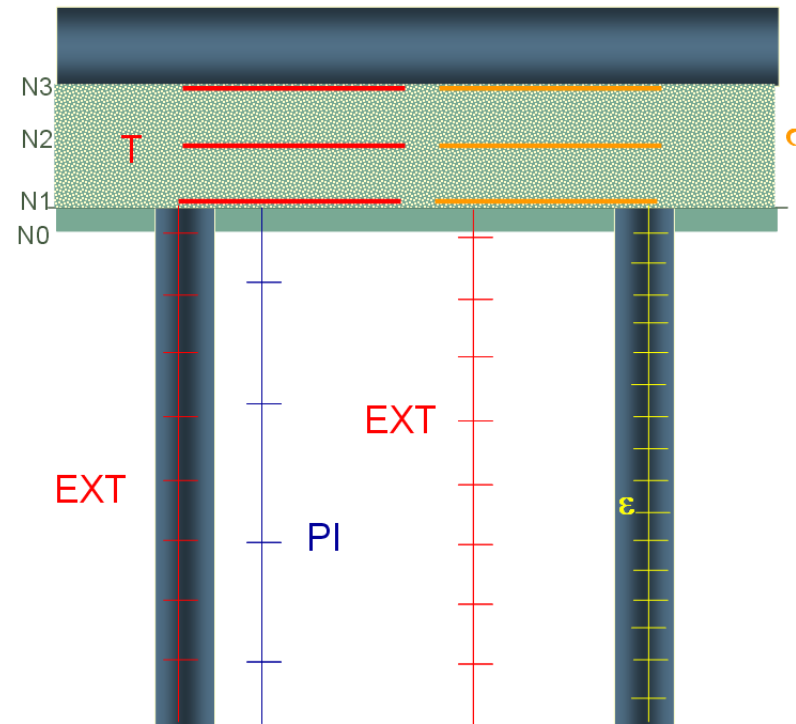
T : Tassement

Pi : Pression interstitielle

ε : Déformation

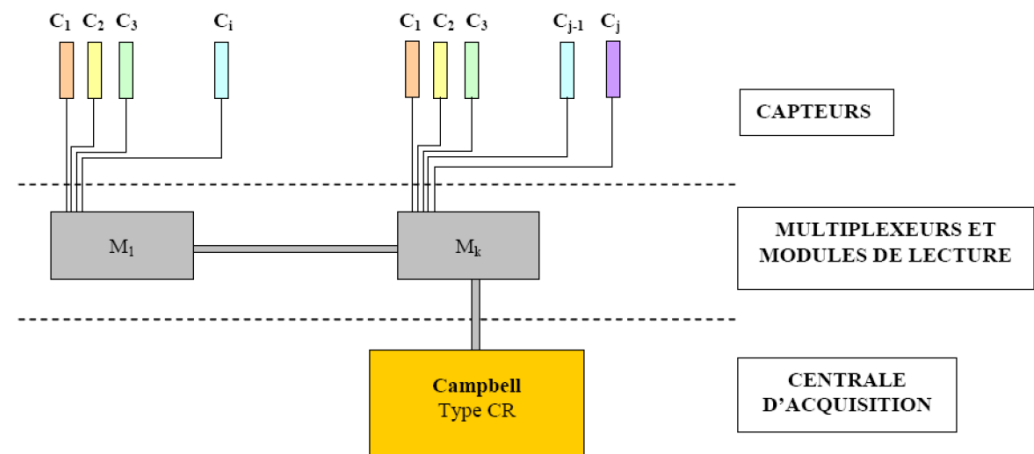
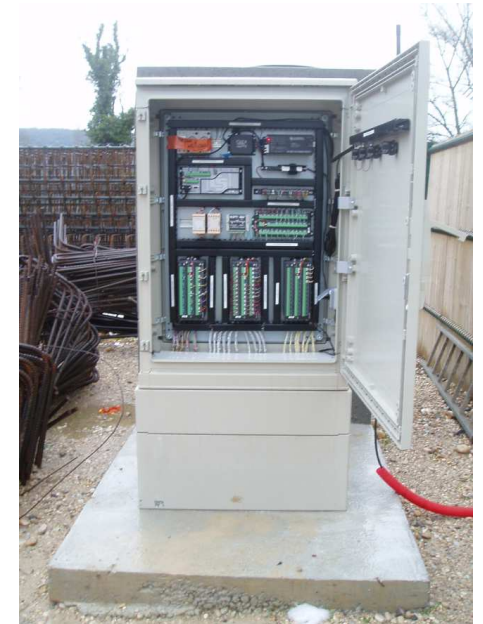
**2 zones instrumentés :
130 capteurs**

Contraintes fortes sur
l'instrumentation des forages
et notamment les capteurs
dans les IR



CENTRALE D'ACQUISITION

Mesures automatiques de l'ensemble des capteurs



21 SEPT 2016

CFMS

LES CAPTEURS

Instrumentation des cages
d'armatures des IR

Cellules de pressions
totales



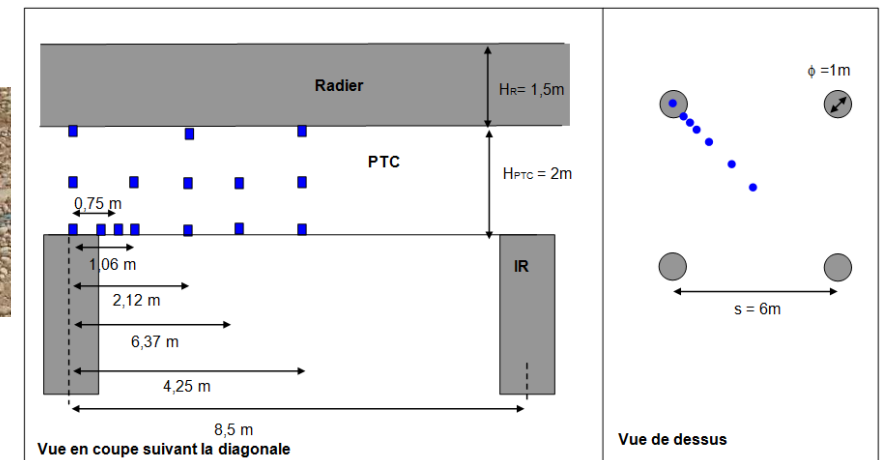
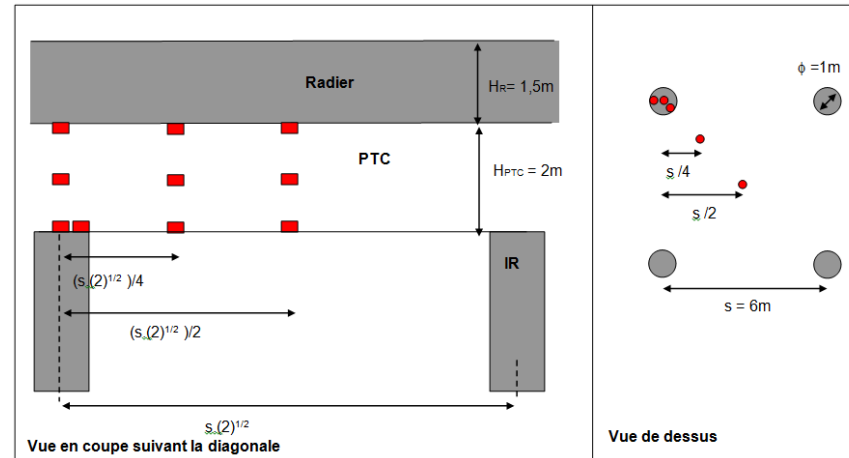
21 SEPT 2016

CFMS

LES CAPTEURS

CPT

Transducteurs de pression

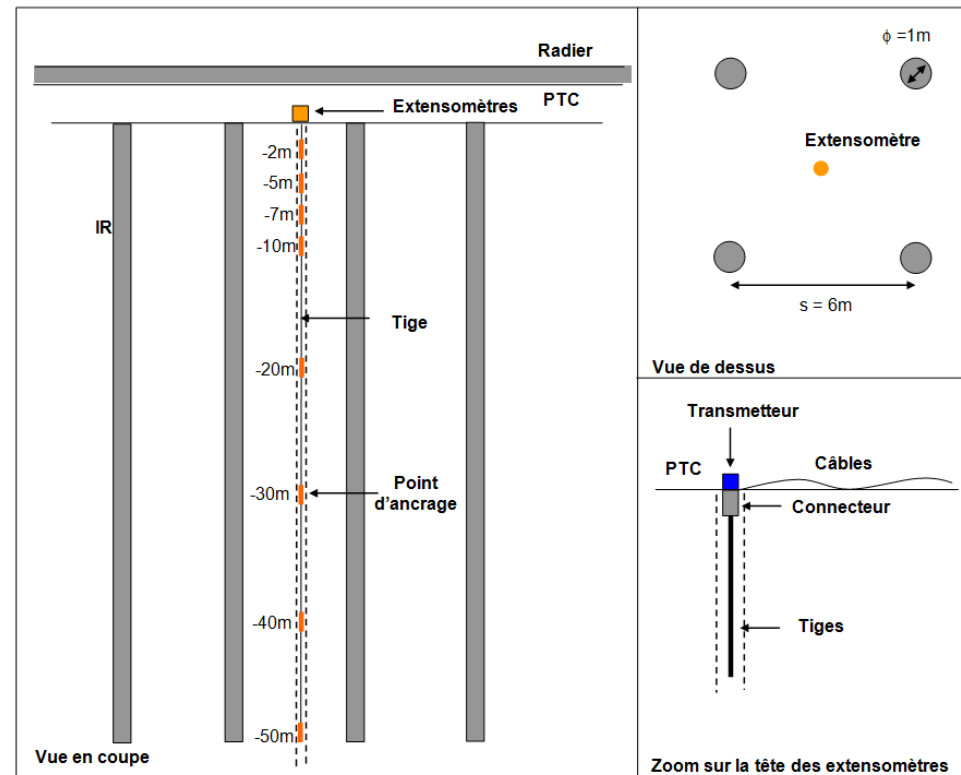


21 SEPT 2016

CFMS

LES CAPTEURS

Extensomètres multipoints

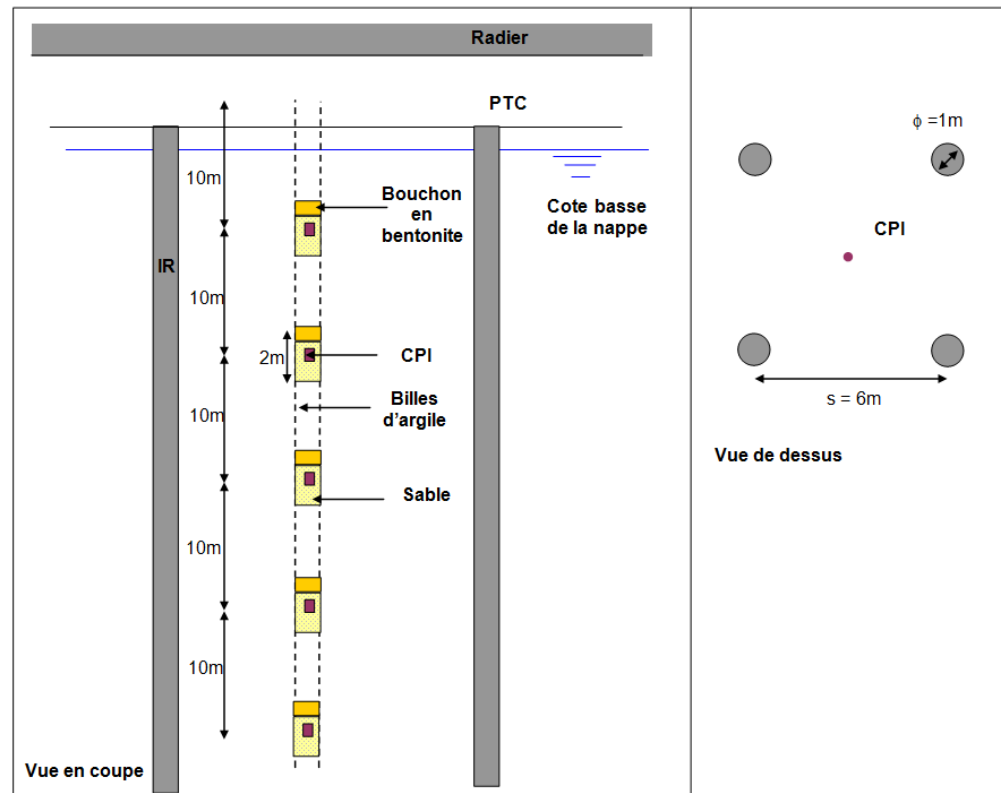


21 SEPT 2016

CFMS

LES CAPTEURS

CPI



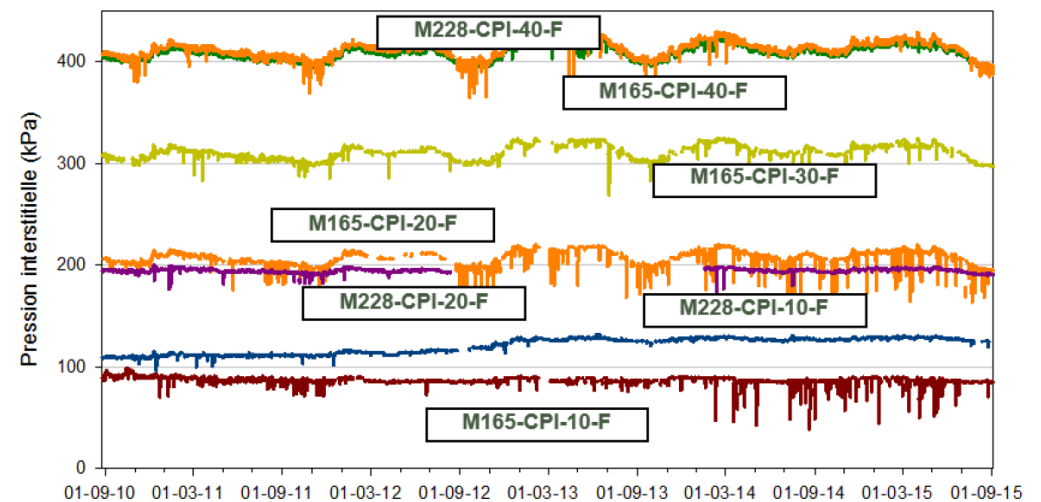
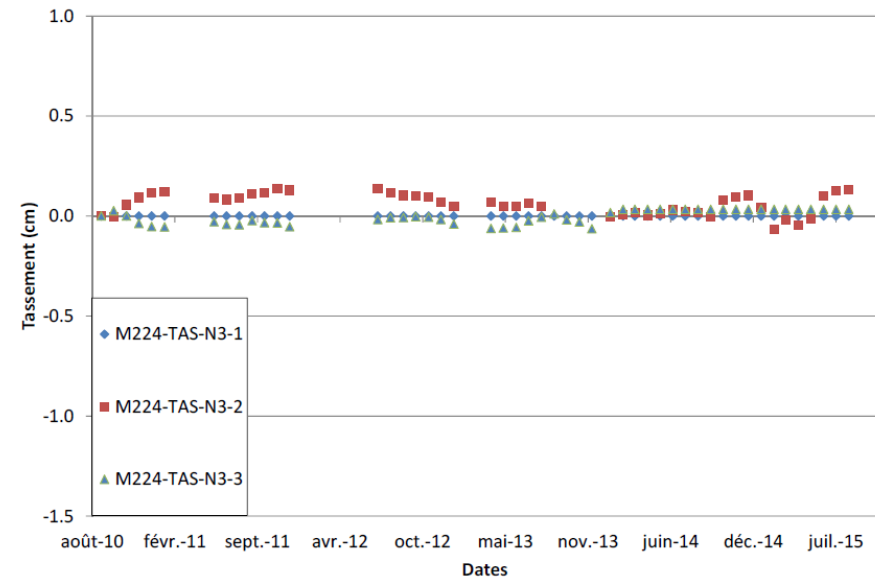
21 SEPT 2016

CFMS

QUELQUES RESULTATS

Tassements 196 NGF
maille 224

Cellules de Pressions
interstietielles



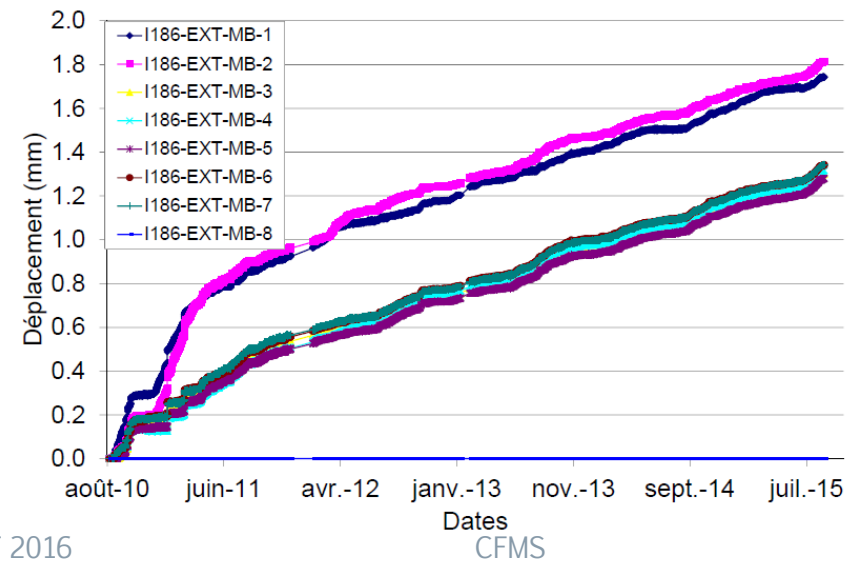
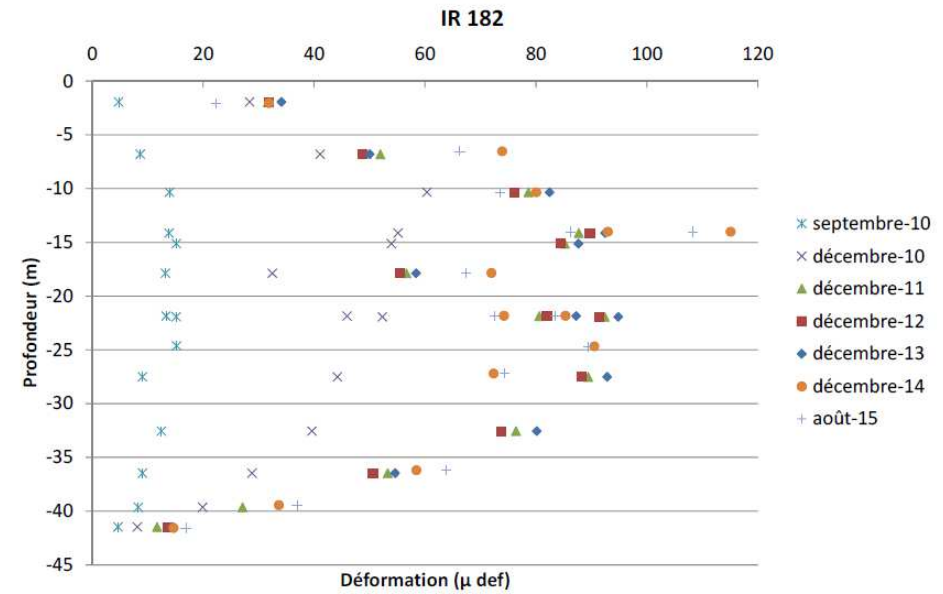
21 SEPT 2016

CFMS

QUELQUES RESULTATS

Déformations dans les
inclusions rigides

Déplacements relatifs /
extensomètre multipoints
IR 186



21 SEPT 2016

CONCLUSIONS

Bon fonctionnement des capteurs dans le temps

■ Contraintes :

- Plus fortes sur inclusion et plus faibles au sein de mailles
- Visualisation du cône de diffusion des contraintes
- Augmentation de la contrainte avec la profondeur

■ Tassements :

- Très faibles ≤ 5 mm
- Tassements quasi nul sous le radier et uniformes

■ Déformations IR :

- Mesures réparties (extenso) et localisées (sister bar) comparables et similaires puisque proche de qq mm sur 30 ml en compression

Perspectives :

- Sauvegarde du système d'instrumentation
- Poursuite du suivi des mesures en fonction de l'activité d'exploitation