

# LA SÉCHERESSE ET LES ROUTES : SUIVI DE LA DESSICCATION DES SOLS SUR TROIS SITES TESTS EN SOLOGNE

---

*David MATHON  
CETE Normandie Centre*

*JNGG 2010  
Grenoble  
8 juillet 2010*

Recherche, territoires et habitats  
Énergie et climat  
Prévention des risques  
Développement durable  
Infrastructures, transports et mer

**Présent  
pour  
l'avenir**



Ministère de l'Écologie, de l'Énergie,  
du Développement Durable et de la Mer

# La sécheresse et les routes

---

1. Constatations, désordres
2. Sites de surveillance (matériel, mise en place, vidange des données)
3. Évolution de la succion pendant l'été 2009
4. Étalonnage succion / teneur en eau
5. Corrélation teneur en eau – tassements
6. Perspectives, techniques de réparation

# Désordres

---

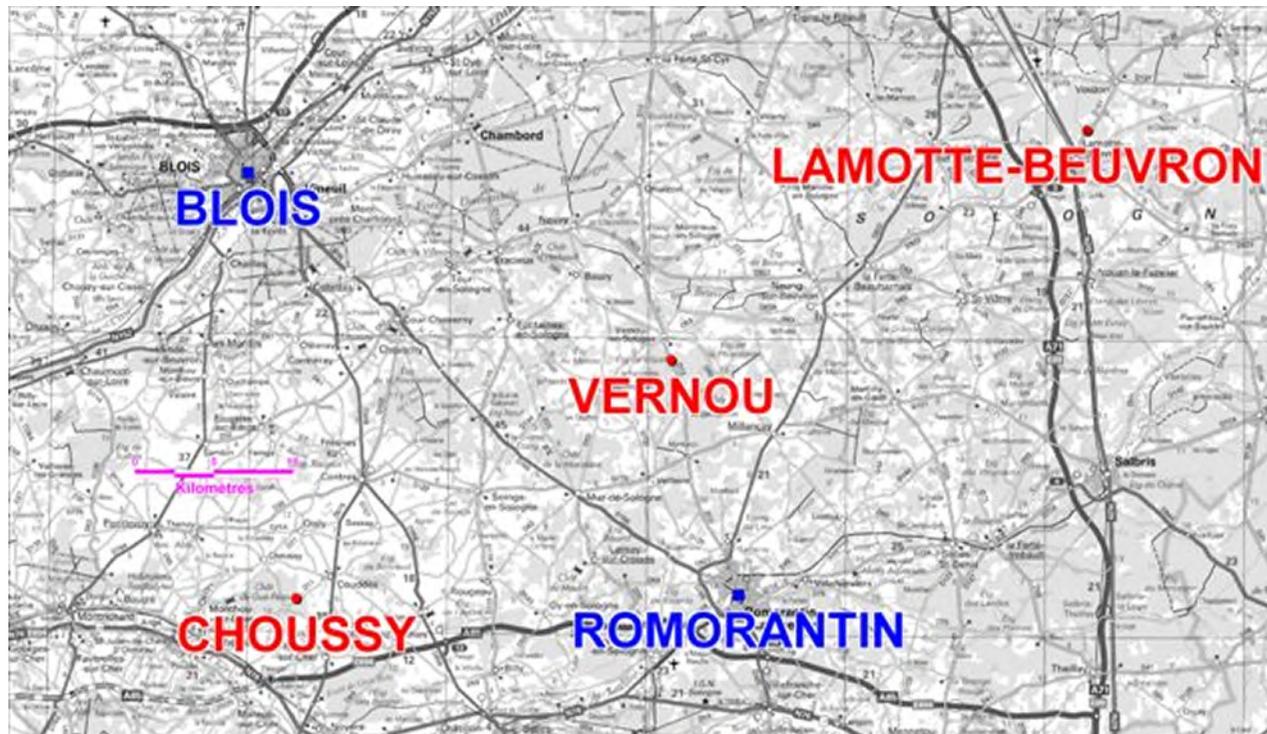


Fissuration longitudinale parfois multiple  
Tassement de rive pouvant atteindre 4 à 5 cm  
50 à 60 km de fissures pontées dans le 41 chaque année !!!

# Sites de surveillance

Double origine :

- CG 41 : trouver une solution technique adaptée
- Opération de recherche LCPC 11M065  
« la sécheresse et ses effets sur les constructions ».

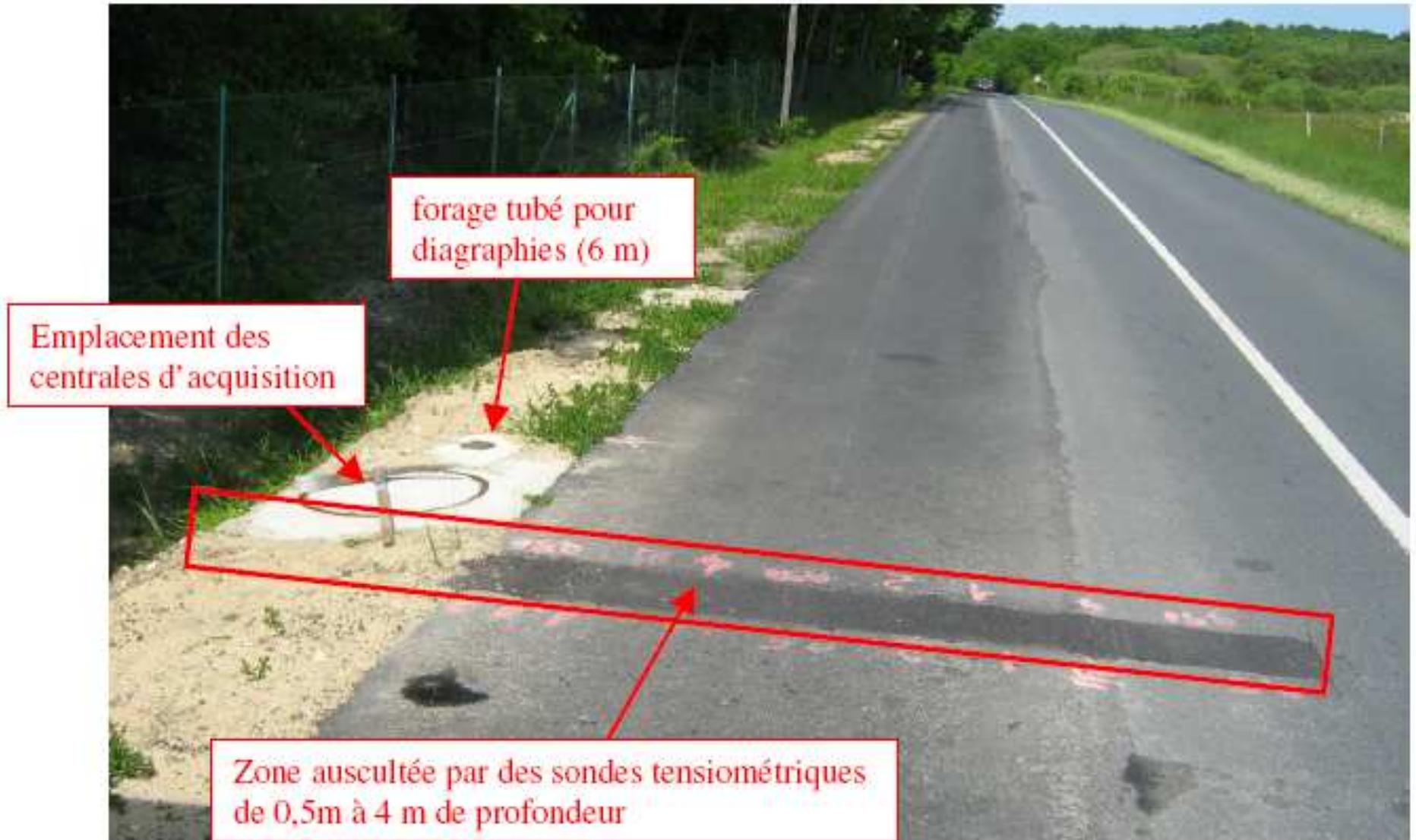


# Instrumentation



- Implantation des sondes sur une  $\frac{1}{2}$  chaussée et sur 5 niveaux de profondeur
- Les fils sont ramenés dans une chambre latérale (regard)

# Résultat final



# Sondes - enregistrements



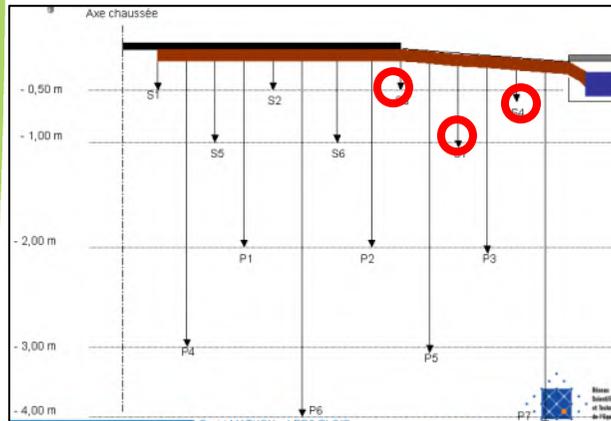
Relevé des mesures tous les 3 mois environ depuis avril 2009.

Interprétation / données météorologiques

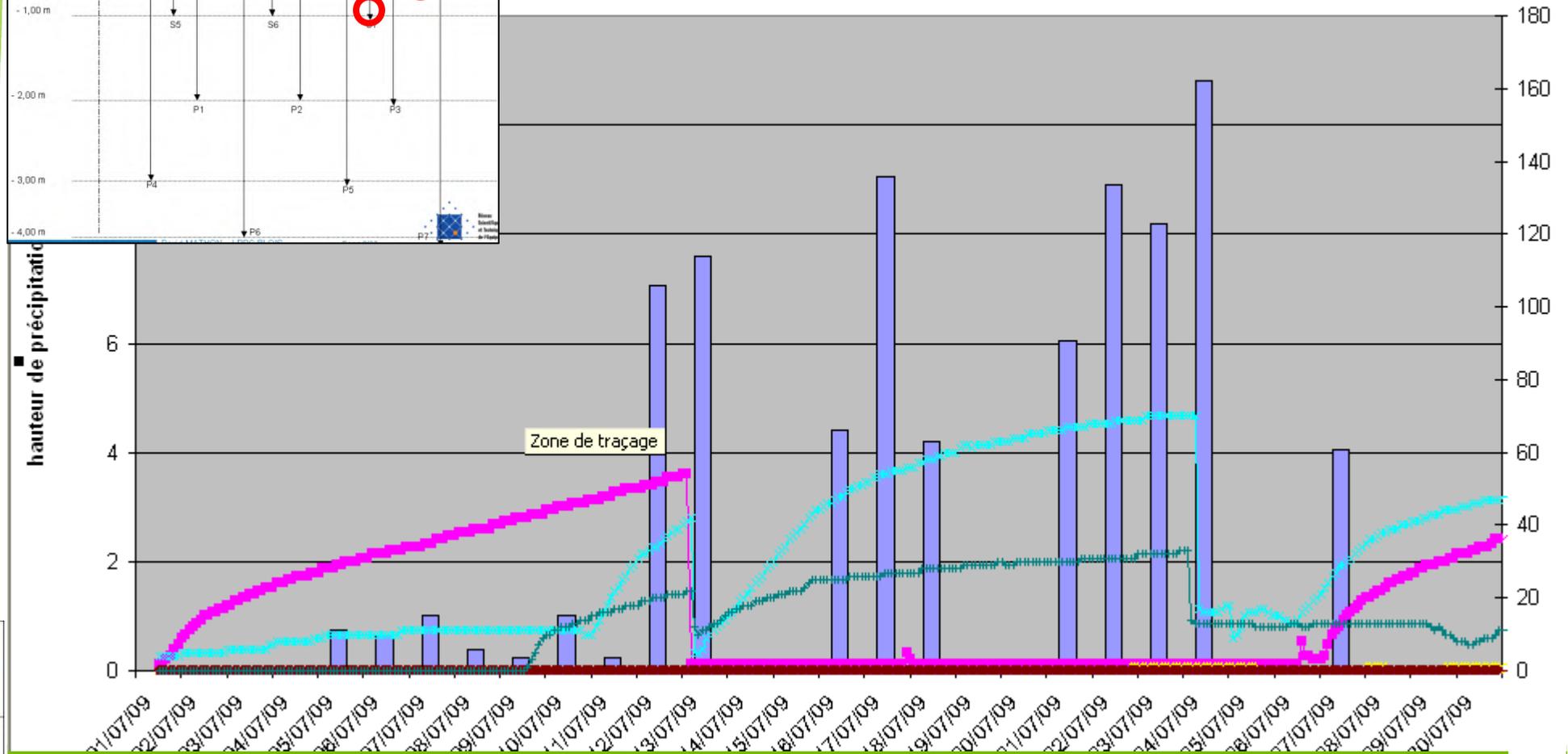


# Exemple

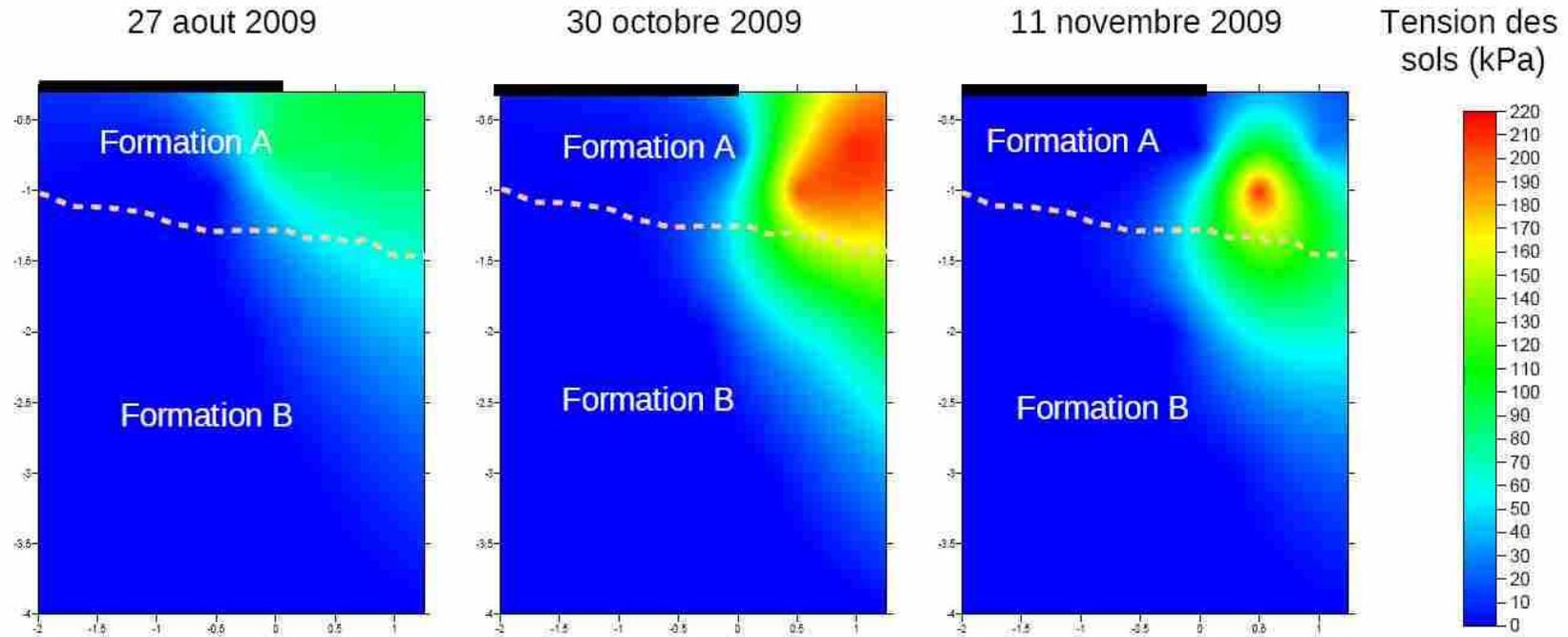
## Choussy – Argiles plastiques – végétation importante



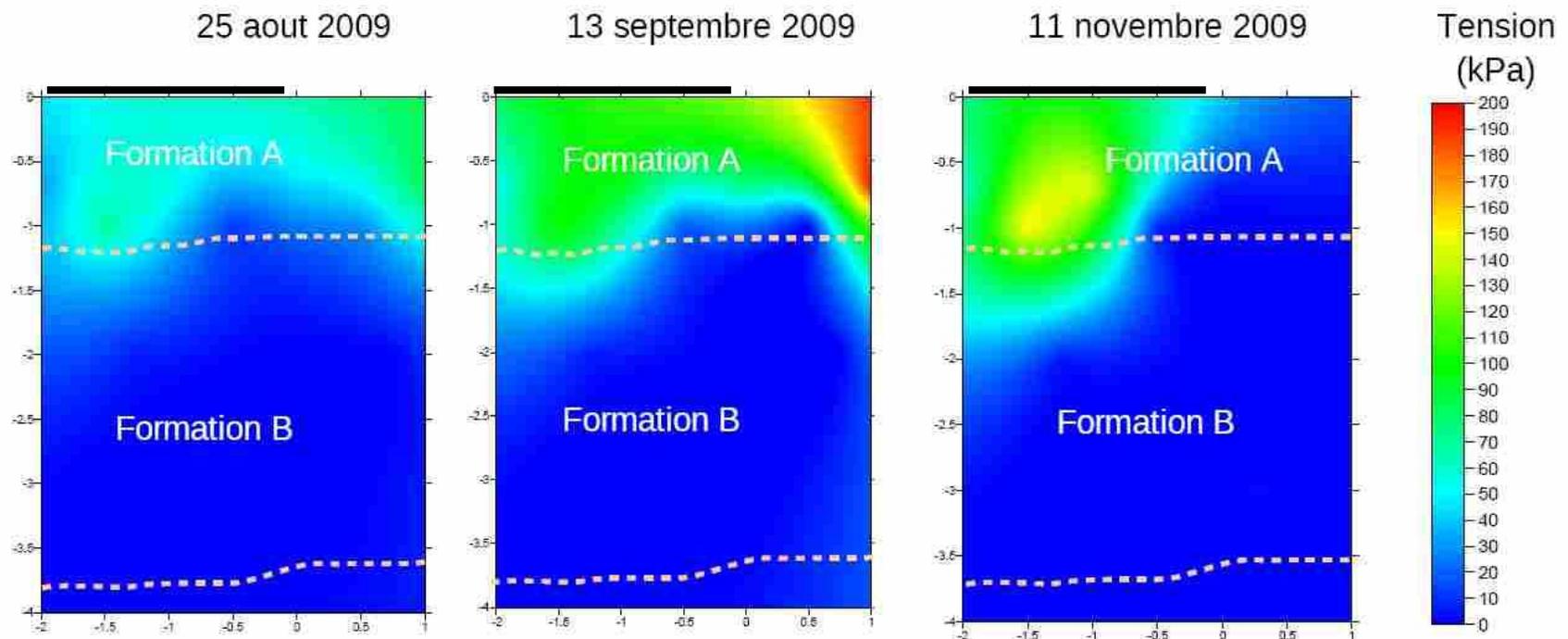
CHOUSSY - Evolution des tensions



# Choussy – pénétration verticale



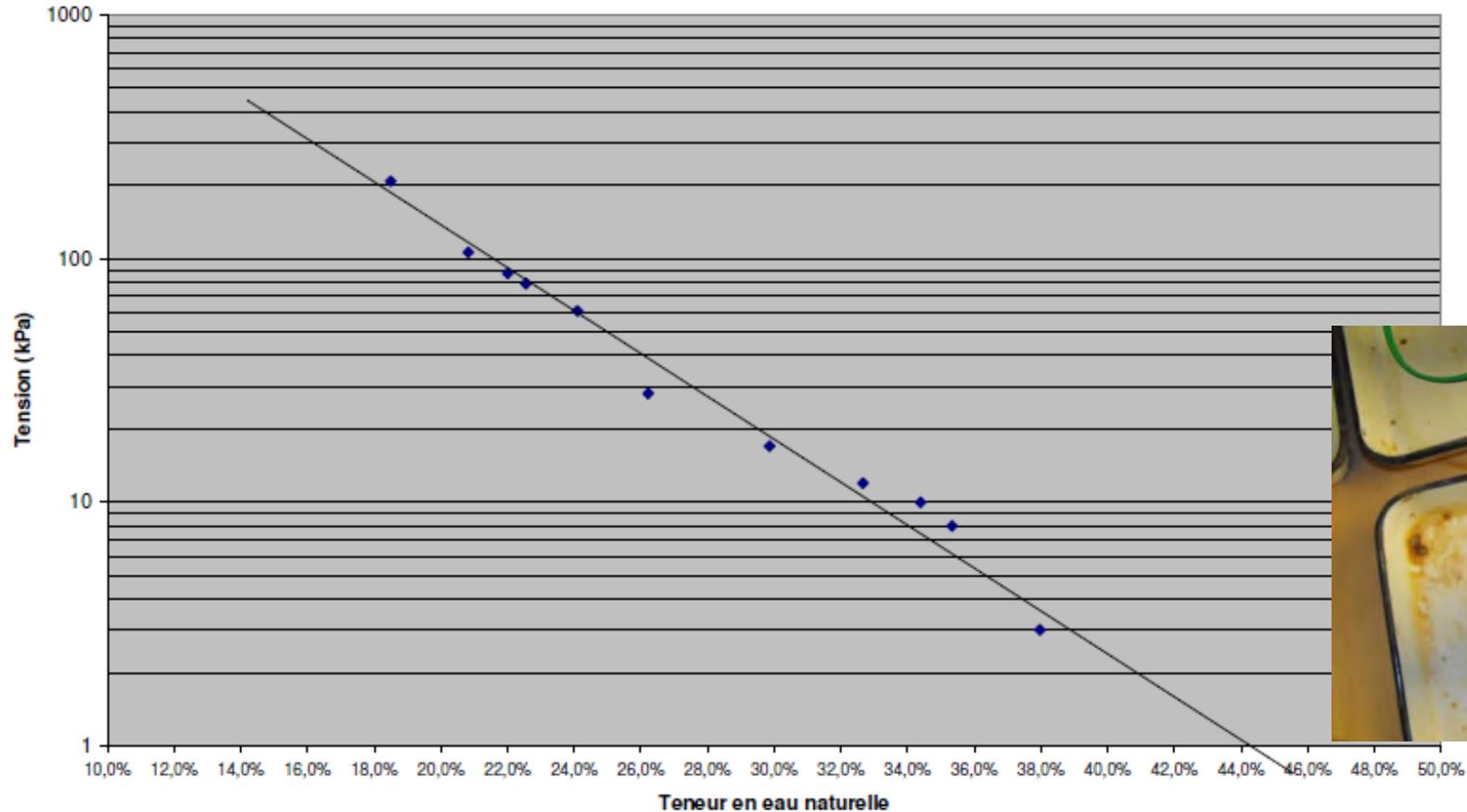
# Lamotte Beuvron – pénétration horizontale



# Corrélation succion - *W*<sub>nat</sub>

Enregistrement à intervalles réguliers :

- Poids
- succion



# Traduction pour les sites

- Variations de succion jusqu'à -2 mètres sous la chaussée
- Pour les plus importantes, selon étalonnage,  $\Delta w_{\text{nat}} = 20 \%$  !
- Calcul théorique simplifié montre  $\Delta h = 4$  à  $5$  cm compatible avec les observations de terrain (hypothèses : 1m de matériaux sensibles, dessiccation homogène...).

## Perspectives

- *Constater profondeur de pénétration de la dessiccation sous la chaussée lors de la répétition des épisodes de sécheresse*
- *Relier succion – teneur en eau – indice des vides – tassements*
- *Modéliser l'ensemble pour s'approcher des constatations de terrain*

*Proposer des dimensionnements de confortement (écrans étanches...)*

# Merci de votre attention



Resources, territoires et habitats  
Énergie et climat  
Prévention des risques  
Développement durable  
Infrastructures, transports et mer

**Présent  
pour  
l'avenir**



...gie, de l'Énergie,  
du Développement Durable et de la Mer