



**FRANKI**  
FONDATION  
FAYAT

**RETOUR D'EXPERIENCE**

- **Une consultation avec géothermie interpelle l'entreprise**
- **L'ingénieur gère des questions inhabituelles**
- **L'exécution n'est pas sans difficulté technique**
- **Conclusions ?**
- **Pourtant quelques exécutions...**

# DIFFICULTES RENCONTREES

# QUELQUES QUESTIONS

- **Mélange d'activité de Gros-Œuvre (les fondations profondes) et de Corps d'Etat secondaire (les échanges thermiques)**
  - Garantie décennale ou non ?
  - Quid de la garantie de résultat et sur quelle durée ?
- **Interface avec les lots suivants:**
  - Incidence du recépage ?
  - Précautions à conseiller au terrassier, au gros-oeuvre ?

# LE MANQUE DE REFERENTIELS OU DE DONNEES

- **Méconnaissance des phénomènes thermiques dans le sol**
  - Conductivité thermique par type de sol et effet éventuel des interfaces (circuit échangeur/matériau l'enrobant, matériau d'enrobage/paroi en contact avec le sol, interface pieu/sol)
  - Influence de la nappe (ou de son absence) et des circulations d'eau
  - Existe-t-il un effet de groupe (comme en portance) ?
  - Importance des cycles (jour/nuit, été/hiver)
  - Effets sur l'environnement

# L'INTERACTION DU THERMIQUE ET DE LA GEOTECHNIQUE

- **Quelques éléments**

- Le dimensionnement thermique doit être interactif avec la G3 (le limiter à la G2 est insuffisant dans la plupart des cas)
- L'adaptabilité de l'exécution des pieux est faible (ou onéreuse) vis-à-vis de la géothermie
  - Difficile d'improviser un équipement supplémentaire pour corriger un aléa lors de l'exécution
  - Difficile de prolonger un ancrage dans du rocher pour préserver la longueur du circuit d'échange
- une réception à la fin de l'exécution des pieux s'impose (avant la fin des ouvrages donc...)

# D'où une approche (trop?) sécuritaire

- **Un système redondant ou au moins surdimensionné**
- **Des dispositions pessimistes (par exemple, une armature sur tous les pieux là où seul l'équipement la rendrait utile).**
- **Des systèmes de contrôle et de mesure correspondant à une approche expérimentale**
- **Des difficultés à chiffrer un forfait**

# QUELQUES EXECUTIONS POURTANT !