

Colloque
Les énergies renouvelables
dans le mix électrique français
Entre volonté nationale et gouvernance régionale
Paris - 14 et 15 avril 2015

La géothermie profonde en Alsace:
comment améliorer la maîtrise de cette technologie?

Jean Schmittbuhl
EOST (UdS/CNRS)
LabEx G-eau-thermie Profonde
Chaire industrielle de Géothermie Profonde



LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE pour la
CRÉISSANCE VERTE

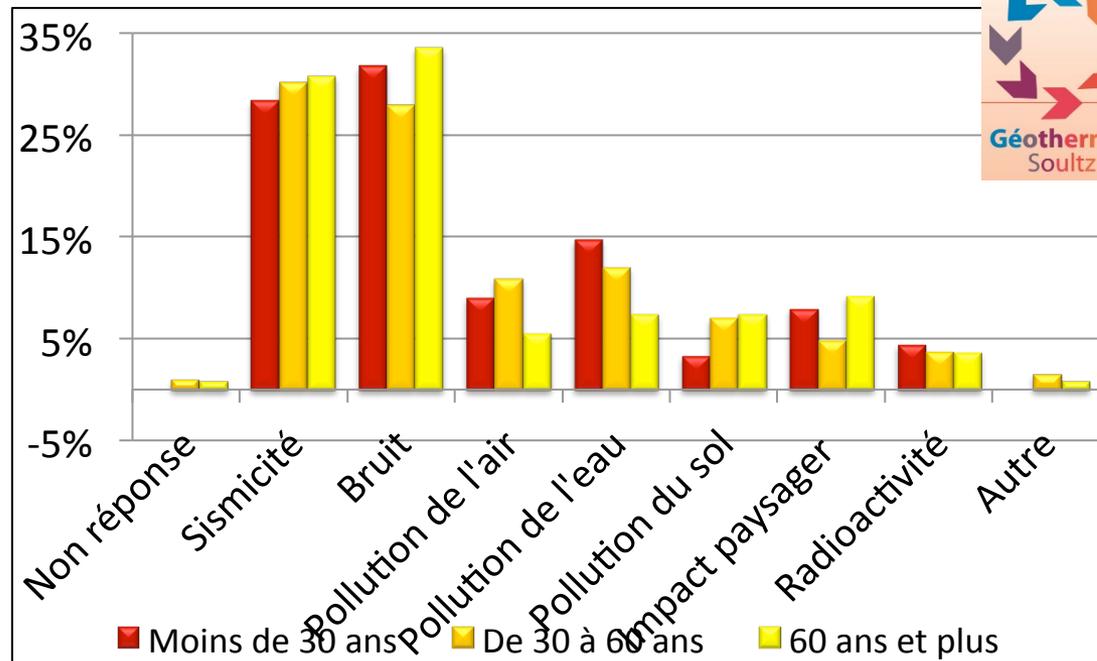


Les craintes suscitées par la géothermie profonde

- La sismicité induite
- La radioactivité naturelle du granite
- Les risques de pollution des aquifères supérieurs (forage)
- Bruit

L'enquête de terrain
 à Soultz-sous-Forêts en 2012

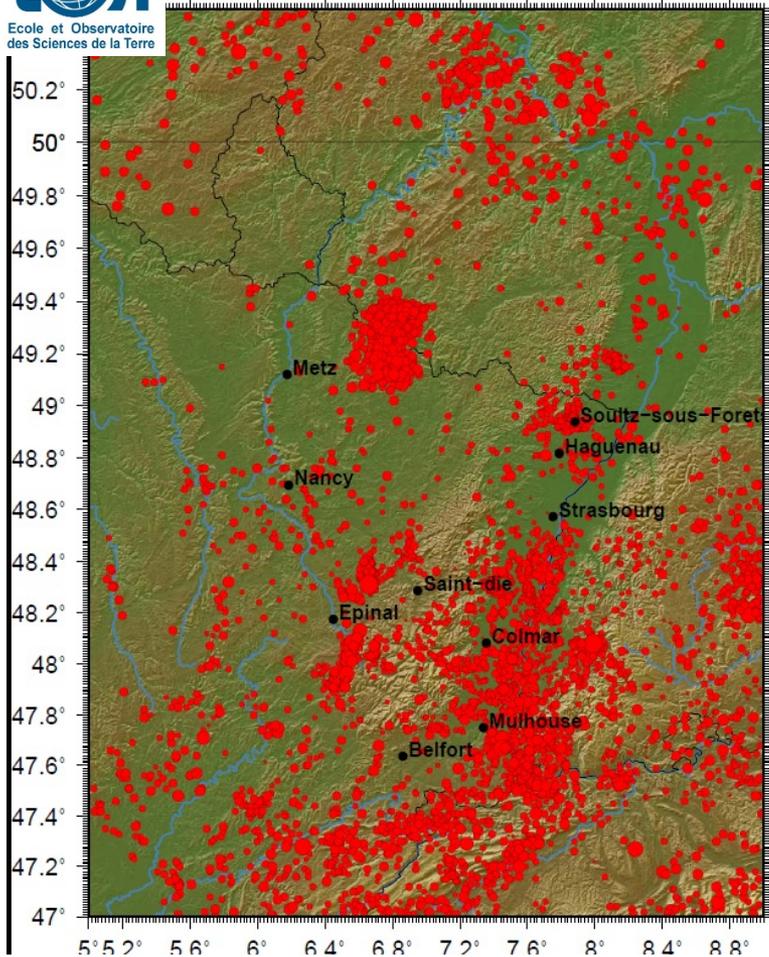
Lagache et al, 2012



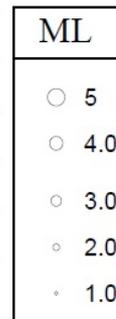
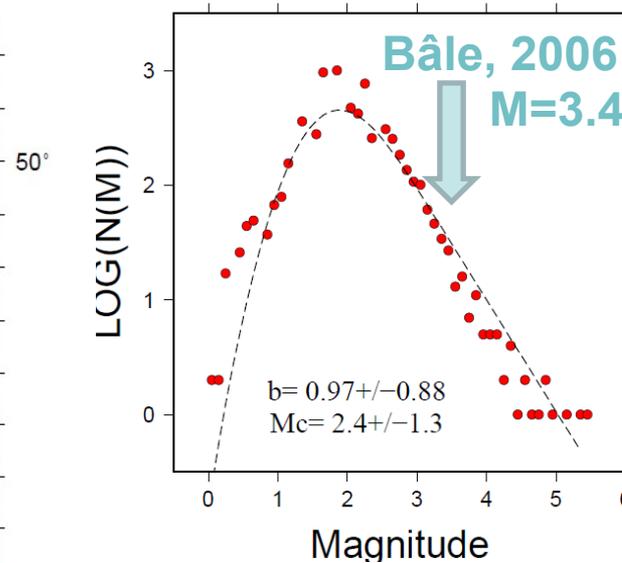
La sismicité induite faible devant la sismicité naturelle



RENASS/BCSF



1980-2015



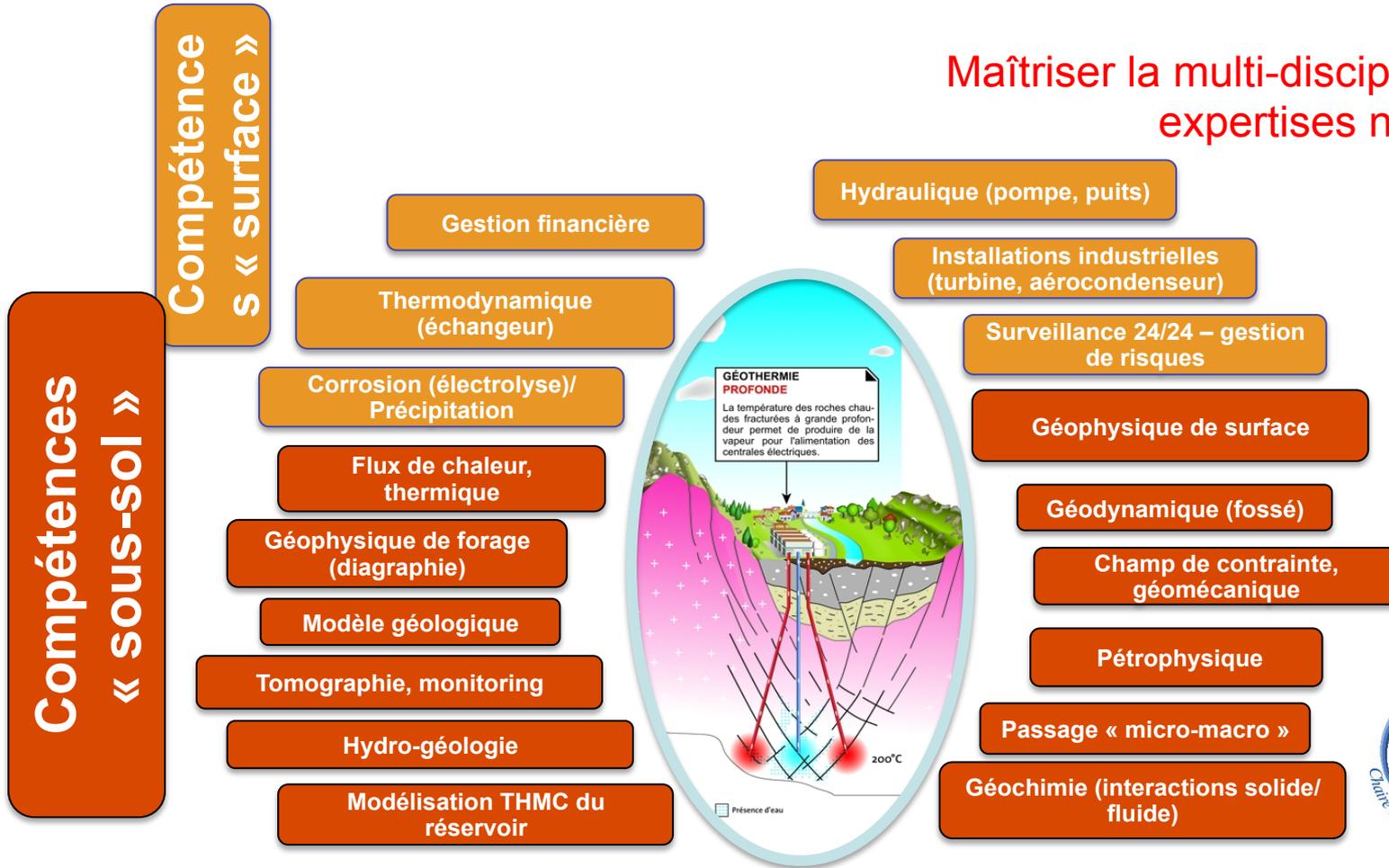
Soultz-sous-Forêts Magnitudes maximales



- 2000 : 2.6
- 2003 : **2.9**, 2.7
- 2004 : 2.0
- 2005 : 2.6

« Des frayeurs mais pas de dégâts... »

Maîtriser la multi-disciplinarité des expertises nécessaires



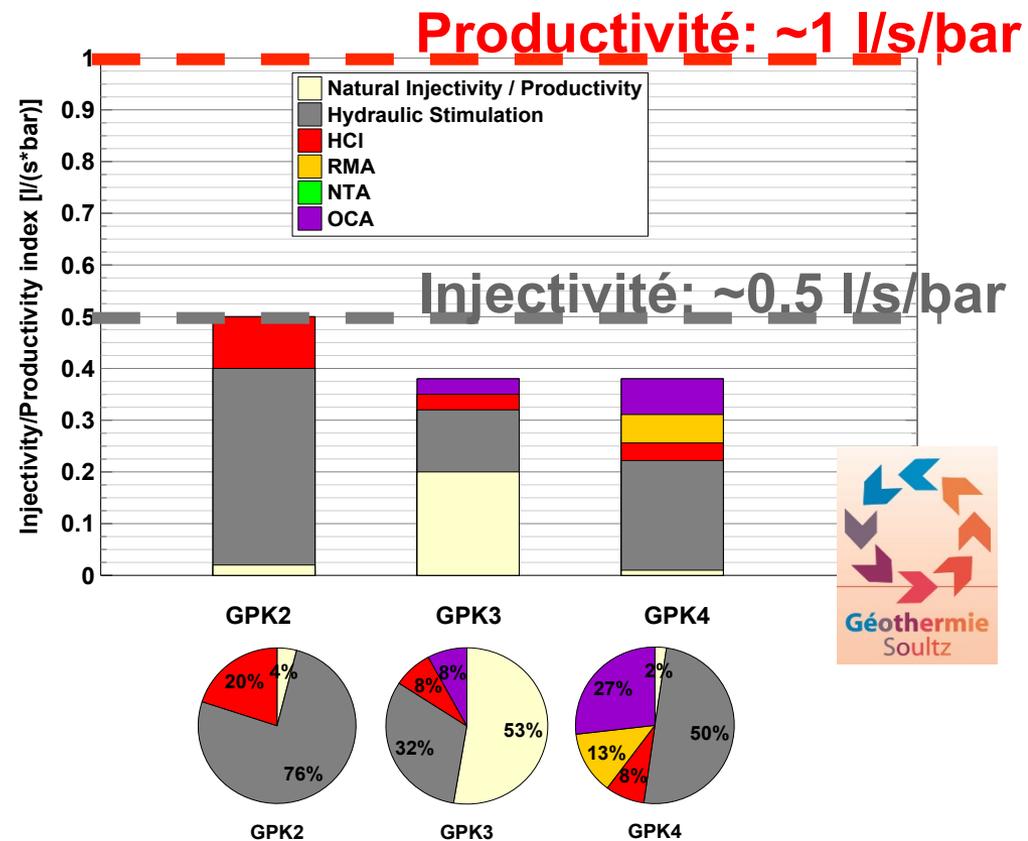
- *Le besoin d'expérience des opérateurs*
- *L'importance du lien industrie/académie*



- Labex G-eau-thermie Profonde
- Chaire Industrielle de Géothermie Profonde

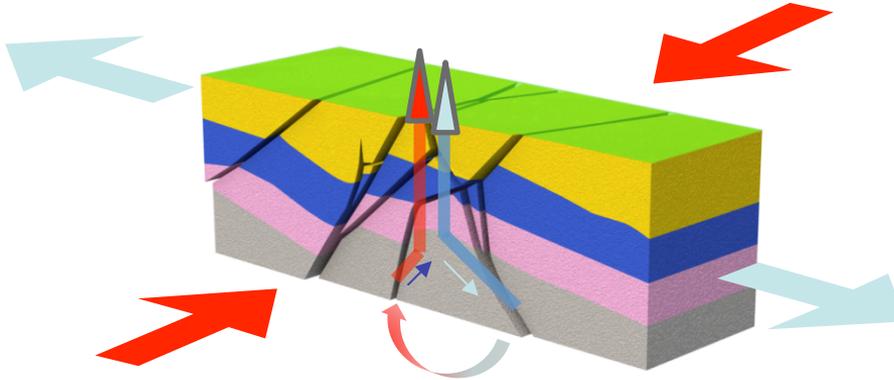
Maîtriser l'injectivité/productivité des forages géothermiques profonds

- Débit « exploitation » :
 25 l/s
 -> 20 bars de pression de pompage
 -> +50 bars de pression de ré-injection
- **Débit « commercial » :**
100 l/s
-> pression d'injection?



Mesures à Soutz-sous-Forêts (Stimulations)

Maîtriser la déformation du réservoir

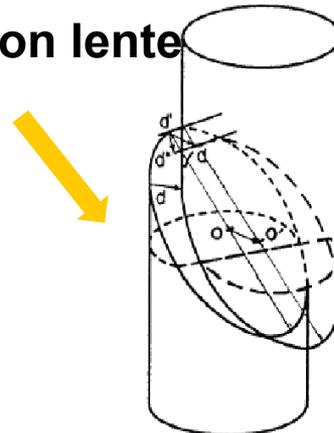
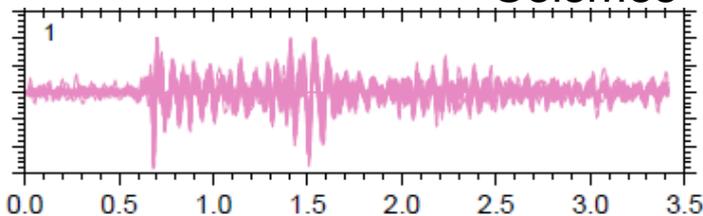


Un chargement mécanique naturel
 → **Energie élastique potentielle**

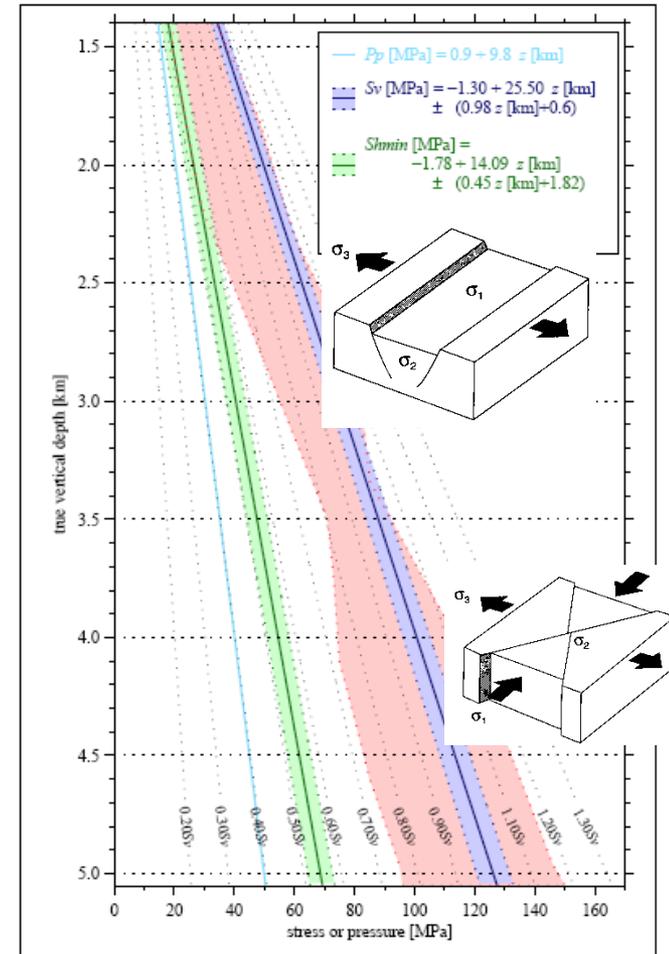
Déformation lente

Déformation rapide

Séismes



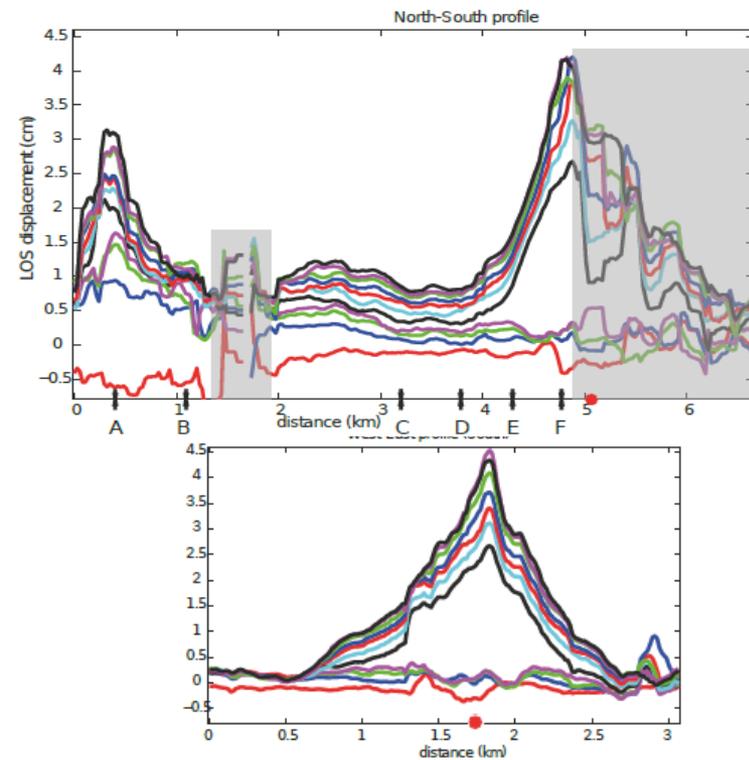
Rupture asismique



From Valley, 2007

Maîtriser les nouveaux moyens de surveillance

Suivi géodésique régional (GPS/INSAR)



Landau, 2013-2014

Thèse C. Heimlich (EOST)