

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

Alsace, terre des EGS,
De la Science vers l'Industrie

Jean-Jacques GRAFF
ES-Géothermie / Groupe ES / AFPG
Chaire industrielle de Géothermie Profonde

ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie

esg
és géothermie

groupe és

afpg
FRENCH ASSOCIATION OF
GEOTHERMAL ENERGY PROFESSIONALS

LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE pour la
CROISSANCE VERTE



MINISTÈRE
DE L'ÉCOLOGIE,
DU DÉVELOPPEMENT
DURABLE
ET DE L'ÉNERGIE

Les débuts de la géothermie profonde en Alsace

- 1987, Soultz-sous-Forêts : le concept du Hot Dry Rock
 - *Jusqu'en 1998 : carottages et première circulation à 3,5 km de prof.*
 - *2000 à 2004 : 3 forages à 5 km de profondeur (2 producteurs et 1 injecteur)*
 - *Objectif : Création d'un échangeur par fracturation dans le granite*
 - Juin 2003 : événement de magnitude 2,9, ressenti par la population
 - Début 2004 : Arrêt des injections à haute pression
- ⇒ **Constat 1: de l'eau géothermale circule dans les failles**
- ⇒ **Constat 2 : la fracturation en milieu fracturé n'est pas pertinente**
- La centrale est mise en service en 2008
 - L'agressivité du fluide géothermal nécessita une longue mise au point (corrosion, dépôts, radioactivité, ...)

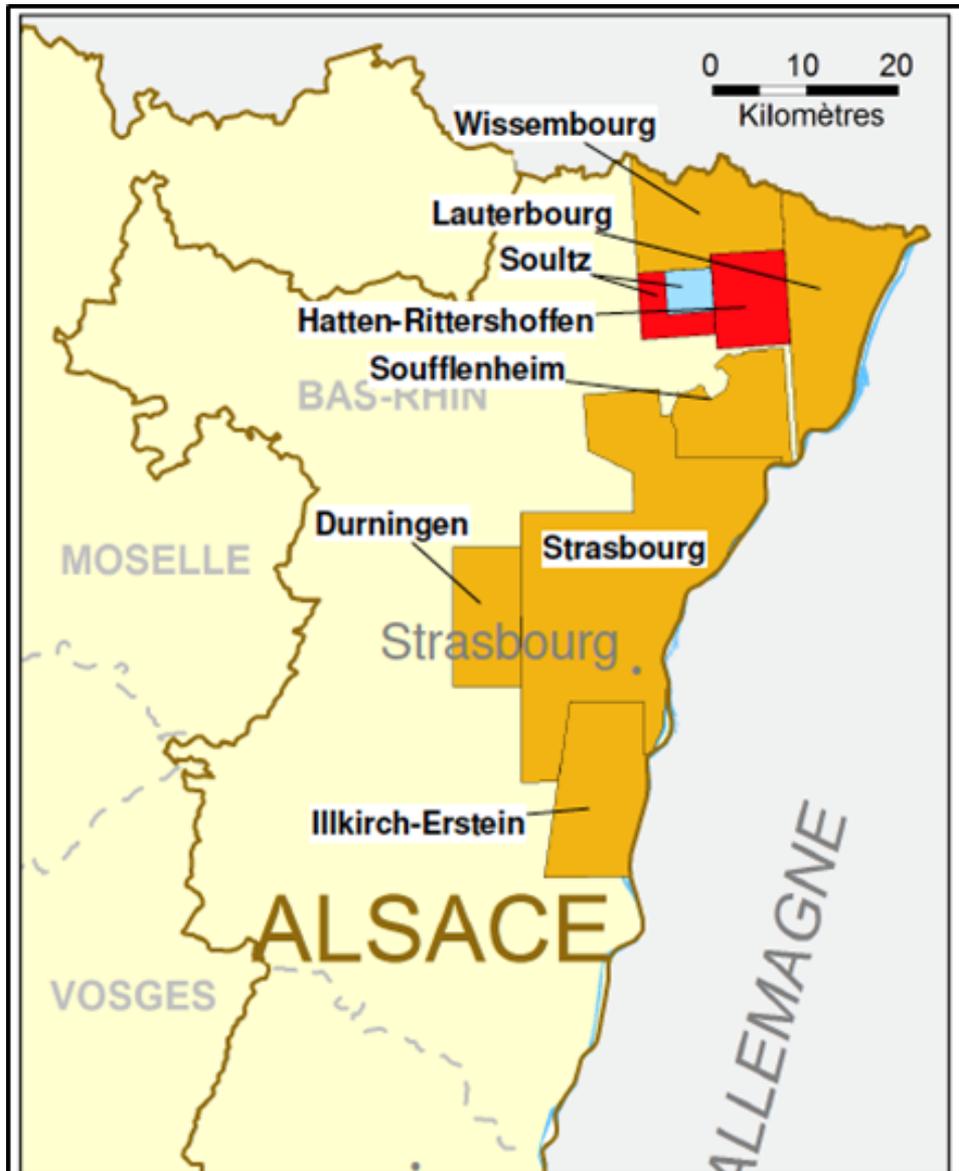


Le retour d'expérience de Soultz

- Le concept Hot Dry Rocks est un échec
 - Il y a de l'eau naturelle dans les failles profondes
 - La feuille de route du projet Soultz est réécrite
- ⇒ **EGS : Enhanced Geothermal System, mais.....**
- *Acronyme ambigu*
 - *A évolué en Engineered Geothermal System*

La géothermie EGS a deux catégories :

- ⇒ **L'EGS Hydrothermal : géothermie conventionnelle dans des réservoirs fracturés situés en bassin d'effondrement (graben)**
- ⇒ **L'EGS non conventionnelle : création d'un échangeur dans un milieu non fracturé ou très faiblement fracturé**

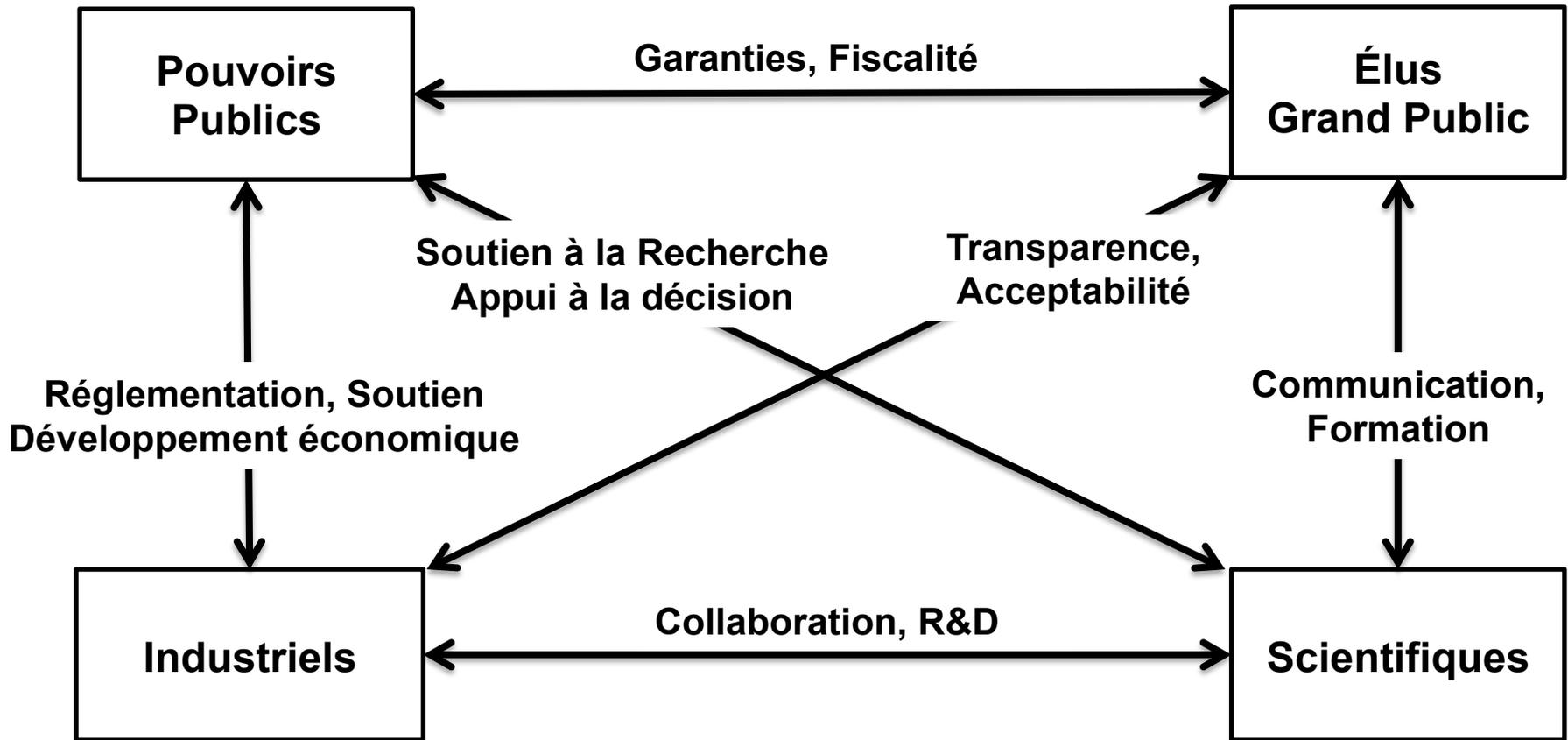


Les Permis en Alsace

5 opérateurs en HT :
 Fonroche, Moore Géothermie
 Geopetrol, Groupe ES
 GEIE EMC, Ecogi

3 opérateurs en BT :
 Fonroche, Groupe ES
 Groupe GDF Suez

Les enjeux du développement de la filière



Un équilibre complexe !

Les phases de développement de la filière

Réalisé :

- ❖ 2010, création de l'AFPG avec le soutien de l'Ademe
- ❖ 2014, création du cluster Geodeep
- ❖ Échanges avec les Pouvoirs publics avec le soutien du SER

Démarches en cours :

- Montage d'un fonds de garantie du risque EGSH et Volcanique
- Construction d'une offre française en géothermie profonde

A venir :

- Réaliser une vitrine du savoir-faire (en EGS Hydro)
- Prendre des parts de marchés à l'export (EGS & Volc.)
- Garder l'avance en R&D (Chaire industrielle, Labex, H2020,..)

Conclusions

Peu de références industrielles françaises, car peu de potentiel volcanique

Mais des raisons d'espérer car,...

- <6% du potentiel géothermique mondial exploité
- Il y a très peu de gîtes au monde exploités en EGS Hydro et nous sommes leader dans ce domaine
- Les entreprises françaises présentes dans toute la chaîne de valeur
- La maîtrise environnementale est aussi un atout

Tout est là pour développer une filière française innovante et dynamique

⇒ Combinons intelligemment :

TECHNOLOGIE – RECHERCHE – ACCEPTABILITE – RENTABILITE

Merci pour votre attention et ... votre soutien !

