

# LA RESSOURCE

## RECAPTAGE d'une ressource à plusieurs composantes

### Exemple de la source Geyser V à Montrond-les-Bains

P. SQUARCIONI - Hydroinvest

Création en 1976

Domaines d'intervention :

Hydrogéologie,  
Eaux minérales

Ingénierie des forages,  
Diagnostic et réhabilitation

Dossiers réglementaires

Instrumentation et suivi

Sur Montrond-Les-Bains (42)

1999 : Diagnostic  
2000 : Aménagements provisoires  
2003 - 2004 : Faisabilité et modalités d'un recaptage  
2005 : Travaux de recaptage  
2009 : Arrêté d'autorisation  
depuis 2007 : Instrumentation et suivi



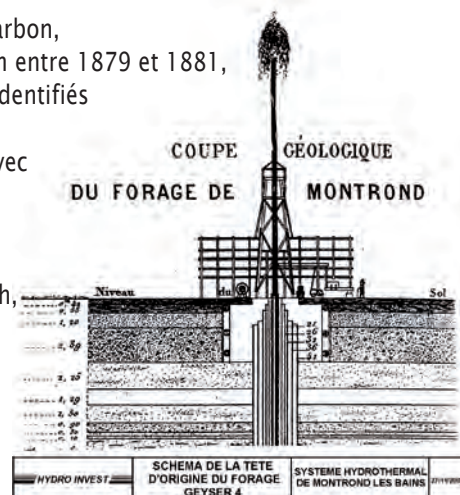
1980



2011

## Historique

- ▶ A l'origine : recherche de charbon,
- ▶ Geyser IV est réalisé à 502 m entre 1879 et 1881,
- ▶ 4 niveaux producteurs sont identifiés (minéralisation, température, teneur en CO<sup>2</sup> augmentent avec la profondeur)
- ▶ 1883 : Arrêté ministériel d'autorisation d'exploiter la ressource thermique 18 m<sup>3</sup>/h,
- ▶ 1886 : Déclaration d'intérêt public et attribution d'un périmètre de protection,
- ▶ 1962 : exploitation à 18 m<sup>3</sup>/h, eau bicarbonatée sodique à 25.5°C,



## Constat :

- ▶ Après plus d'un siècle, ressource toujours disponible mais sécurité sanitaire incertaine,
- ▶ De 1992 à 1998 : travaux de réhabilitation infructueux.

### En 1999 : Diagnostic de Geyser IV

- ▶ 1 - Tubages fortement corrodés (rivetage disparu),
- ▶ 2 - Risques d'effondrement des équipements,
- ▶ 3 - Risques de mises en communication avec l'aquifère superficiel,
- ▶ 4 - Risques de perdre la ressource.

### Mais :

Arrêt de Geyser IV pour réhabilitation lourde trop dangereux car durée et contenu des travaux non maîtrisés.

## Orientations :

- ▶ Nécessité de sécuriser la ressource :
  - pour pérenniser l'alimentation des thermes,
  - pour engager de nouveaux projets.

Afth

# LA RESSOURCE

## RECAPTAGE d'une ressource à plusieurs composantes

### Exemple de la source Geyser V à Montrond-les-Bains

P. SQUARCIONI - Hydroinvest

#### Orientations : (suite)

##### Donc :

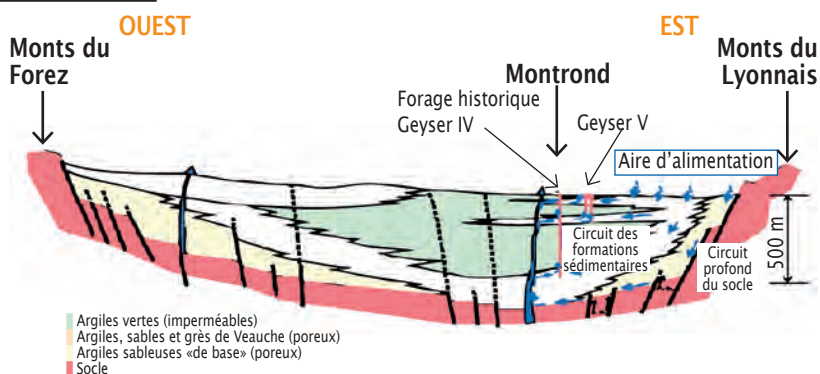
- ▶ 1 - Mobilisation d'une nouvelle ressource du type Geyser IV,
- ▶ 2 - Confortement provisoire Geyser IV (chemisage suspendu sur packers),
- ▶ 3 - Après étude : 3 forages nécessaires pour capter les niveaux identifiés par F. Laur en 1880 (documentation de qualité et échantillons de terrain disponibles).

#### Recaptage (1)

Année 2005 : Réalisation des captages MON 1, MON 2 et MON 3

	Prof. totale	Intervalle capté	Débit longue durée	Conduct. à 25 °C	Température
MON 1	50 m	43 - 46 m	13 m <sup>3</sup> /h	815 µS/cm	14.6 °C
MON 2	200 m	176 - 198 m	19 m <sup>3</sup> /h	2760 µS/cm	23.4 °C
MON 3	284 m	237 - 239 m	19 m <sup>3</sup> /h	6150 µS/cm	26.1 °C

#### Recaptage (2)



SCHEMA CONCEPTUEL DE FONCTIONNEMENT DU GISEMENT THERMAL DE MONTROND-LES-BAINS

#### Autorisation (1)

Arrêté préfectoral n°2009-566 du 3 décembre 2009 de la préfecture de La Loire autorisant à exploiter en tant qu'eau minérale naturelle l'eau de la source minérale « Geyser 5 » constituée à partir des trois émergences MON 1, MON 2 et MON 3.

Le débit d'exploitation maximal est de 25 m<sup>3</sup>/h pour produire une eau identique à Geyser IV avec :

- ▶ MON 1 pour 4 % (1 m<sup>3</sup>/h)
- ▶ MON 2 pour 62 % (15.4 m<sup>3</sup>/h)
- ▶ MON 3 pour 34 % (8.6 m<sup>3</sup>/h)

# LA RESSOURCE

## RECAPTAGE d'une ressource à plusieurs composantes

### Exemple de la source Geysers V à Montrond-les-Bains

*P. SQUARCIONI - Hydroinvest*

#### Autorisation (2)

Suivi en continu :

	Niveau	Débit	Conductivité	Température
MON 1	+	+	+	+
MON 2	+	+	+	+
MON 3	+	+	+	+
GEYSER V		+	+	+
GEYSER IV	+			
DETENTE	+			

Les données sont accessibles à distance.

#### Depuis 2007 – instrumentation et suivi

- ▶ Production d'un compte-rendu mensuel avec présentation du suivi des paramètres et transfert sous forme graphique et numérique,
- ▶ Commentaires sur l'évolution des paramètres et sur la qualité du suivi,
- ▶ Maintenance régulière de l'instrumentation,
- ▶ Production annuelle d'une synthèse.

#### Depuis 2007 – instrumentation et suivi

- ▶ Production d'un compte-rendu mensuel avec présentation du suivi des paramètres et transfert sous forme graphique et numérique,
- ▶ Commentaires sur l'évolution des paramètres et sur la qualité du suivi,
- ▶ Maintenance régulière de l'instrumentation,
- ▶ Production annuelle d'une synthèse.

#### BILAN – après 8 ans de fonctionnement

- ▶ Les incidents liés aux défaillances des pompes ou des capteurs ont toujours été surmontés sans nuire au fonctionnement de l'établissement thermal grâce au stock de matériel d'avance et à l'uniformisation des équipements installés sur les trois émergences.
- ▶ La ressource de GEYSER V présente une remarquable stabilité tant du point de vue quantitatif que qualitatif et le mélange des 3 émergences demeure inchangé depuis l'autorisation, ceci parce que les prélèvements se situent en-deçà de la ressource hydraulique réellement disponible dans les ouvrages et légèrement au-dessus du prélèvement de la ressource historique GEYSER IV.

Afth