

**Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une
évaluation environnementale**

Note d'accompagnement

Thermes de Saint Gervais Mont Blanc

1. Contexte géographique et présentation des thermes

Les thermes de Saint Gervais se situent en Haute Savoie, au pied du massif du Mont Blanc, sur la commune de Saint Gervais et plus précisément au niveau du hameau du Fayet à 600 m d'altitude.

L'établissement thermal est situé dans une gorge entaillée par le torrent du Bonnant qui prend sa source plus au Sud au pied du Col du Bonhomme et parcourt tout le val Montjoie avant de de jeter dans l'Arve (Figure 1).

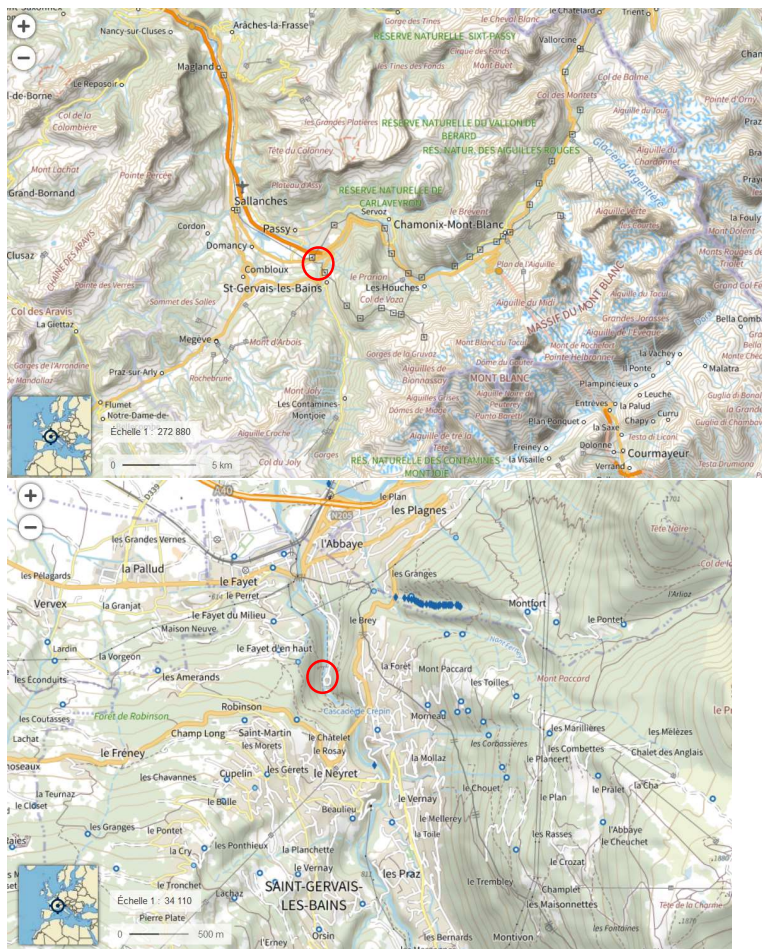


Figure 1 : Localisation des thermes de Saint Gervais

Les sources thermales ont été découvertes en 1806. Les thermes ont d'abord été alimentés par le puits historique : le puits Gontard, de 7,5 m de profondeur.

Depuis les années 90, des forages permettent d'alimenter l'établissement thermal en eau : les forages De Mey Est, De Mey Ouest, Lepinay. Le forage Lepinay (101,5 m de profondeur) est utilisé à des fins médicales tandis que le forage De Mey Est (196 m de profondeur) est utilisé pour la cosmétologie. Le forage De Mey Ouest (207 m de profondeur) garantit la stabilité d'exploitation du forage De Mey Est en évitant la baisse de la température de ses eaux.

2. Schéma de circulation et caractéristiques des eaux

La zone d'infiltration et de transit des futures eaux thermales ne sont pas facilement identifiables avec précision. Il est néanmoins possible de les situer approximativement à travers une étude géologique poussée et l'appui d'analyses isotopiques. Les eaux météoriques de Saint-Gervais-Les-Bains s'infiltrent au sud de la commune dans les entonnoirs gypseux, aux alentours du col du Joly à environ 1800 m d'altitude (Figure 2)

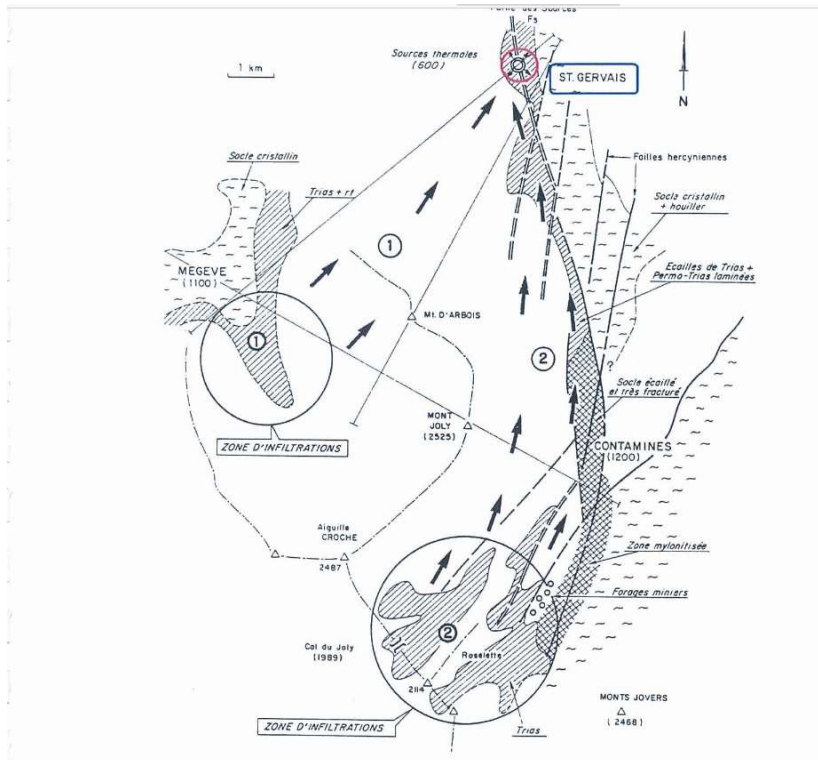


Figure 2 : Zones potentielles d'infiltration des futures eaux thermales de Saint Gervais (BRGM, 2005)

La minéralisation en sulfates et calcium est acquise au contact des cargneules triasiques. Les eaux s'enfouissent à grande profondeur de l'ordre de 3000m où elle atteint une température de 100°C. le temps de transfert souterrain est de l'ordre de 25 ans.

La minéralisation des eaux témoigne d'une circulation dans des roches cristallines (granites), dans le Trias, le long de la surface du socle cristallin et la remontée par les diaclases du socle.

La phase ultime de remontée des eaux s'effectue par un accident majeur : la Faille des Sources, dans les quartzites laminées et très fracturées. Cette zone broyée est découpée par des mouvements décrochants senestres favorables à la création d'ouvertures subverticales et fracturent ainsi les quartzites en lames peu épaisses produisant un drain pour l'eau thermominérale (Figure 3).

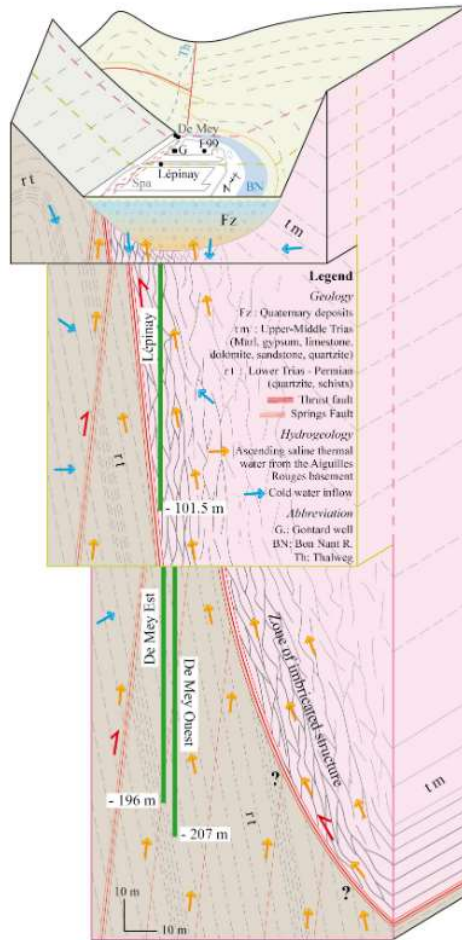


Figure 3 : Schéma conceptuel de circulation des eaux thermales dans la phase de remontée terminale (Sonney, 2010)

Les eaux sont de type sulfaté sodique. Leur conductivité électrique est de l'ordre de 5 ms/cm et la température des eaux des forages est comprise entre 34 et 38°C.

Le forage Lepinay est exploité au débit de 13 m³/h et le forage De Mey Est au débit de 5,5 m³/h.

3. Objectif

Les thermes sont actuellement alimentés, uniquement par des forages et souhaiteraient donc sécuriser leur alimentation en eau thermique.

Diverses investigations ont été menées afin de pouvoir définir les secteurs potentiels de remontées d'eau thermique :

- Une cartographie des anomalies radon dans la plaine du Bonnant au Nord de l'établissement thermal. Les anomalies de concentration de gaz radon dans le sol, permettent de tracer les remontées d'eau ayant circulées en profondeur ;



Teneur en radon > 1200 pCi/L

Teneur en radon > 600 pCi/L

Figure 4 : Cartographie des anomalies de concentration en radon dans le sol

- De l'imagerie sismique. Elle a permis de localiser l'interface entre le bedrock et le remplissage quaternaire de la plaine du Bonnant.

4. Projet et moyens mis en œuvre

En croisant les résultats de ces investigations, trois secteurs potentiels ont été définis dans la plaine du Bonnant.

Afin de conforter les données issues des investigations, mais également pour limiter les coûts, 3 piézomètres vont être implantés. Ils sont localisés au droit des anomalies radon. Leur profondeur est de 50 à 60 m ce qui permettra de traverser l'intégralité du remplissage quaternaire et d'atteindre le bedrock.

Les trois piézomètres seront forés par méthode destructive, au marteau fond de trou en diamètre de foration 178 mm en terrain meuble et 152mm en rocher. Ils seront tubés à l'avancement en terrain meuble et resteront libres dans le rocher.

Si le niveau d'eau est artésien, alors ils seront rebouchés et cimentés suivant les modalités de l'arrêté du 11 septembre 2003. Sinon, ils seront tubés via des tubes PVC de diamètre 4,5 pouces et cimentés jusqu'à l'interface terrains de remplissage quaternaire/bedrock. Ils seront ensuite crépinés au niveau du bedrock.

Au niveau des piézomètres équipés, des essais par pompage seront réalisés pendant une durée de 4 h au débit de 300L/min.

Les eaux d'exhaure seront décantées via 2 bacs de 20 m³ chacun puis rejetées dans le Bonnant.

Documents consultés :

BRGM , 2005, Ressource en eau thermale de la station de Saint Gervais-les-Bains. Rapport final. RP-53842-FR, 102p .

Sonney R., 2010, Groundwater flow, heat and mass transport in geothermal systems of a Central Alpine Massif. The cases of Lavey-les-Bains, Saint-Gervais-les-Bains and Val d'Illeiz. Geochemistry. Université de Neuchâtel, 2010. English. tel-00923368