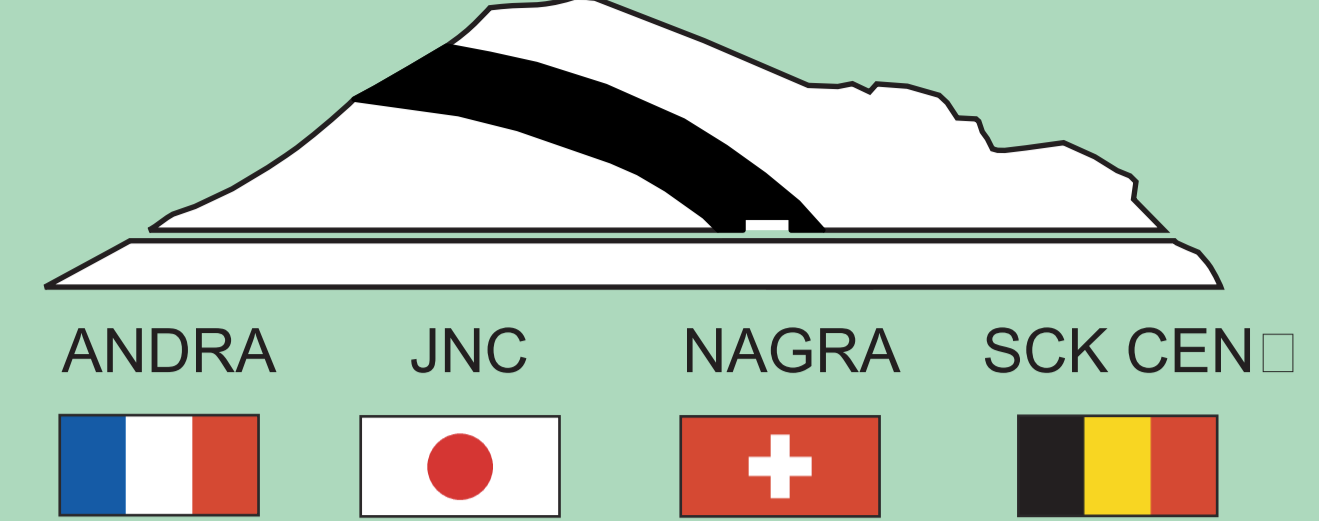


Flow mechanism (fluid logging): Experiment "FM-A"

Mont Terri Project



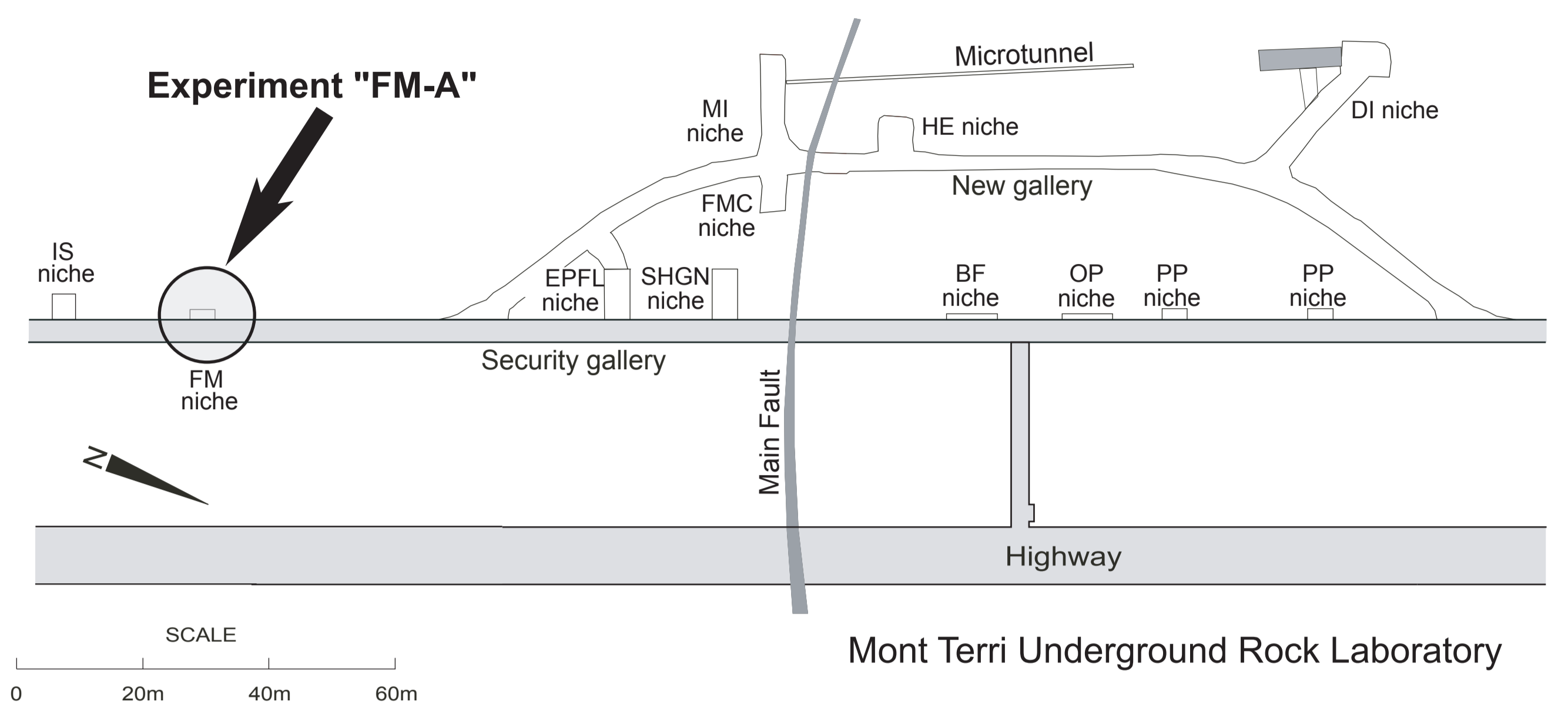
Aim of experiment

The understanding of groundwater flow and solute transport mechanisms in the Opalinus Clay is of relevance for the assessment of groundwater flow through a repository and of the radionuclide retention potential in a heterogeneous Opalinus Clay environment. The aims of the FM-A experiment are: 1) Definition of water-conducting features by mapping and, 2) Chemical characterisation of the advective inflowing groundwater.

Buts

L'étude des écoulements de l'eau souterraine et des mécanismes de transport des solutés dans les argiles à Opalinus permet de mieux comprendre l'écoulement de l'eau souterraine à travers un dépôt et le potentiel de rétention de la roche hôte. L'expérience FM-A cherche à déceler, cartographier et caractériser d'un point de vue chimique, les fractures et discontinuités qui conduisent l'eau souterraine.

Location



Concept of experiment

The concept of the FM-A experiment consists in filling an open, vertically downwards directed borehole with low mineralised fluid and to detect high saline inflows by periodic fluid logging (electric conductivity and temperature logs). Water is sampled from different depths and analysed in sections of the borehole where inflow of highly mineralised groundwater occurs.

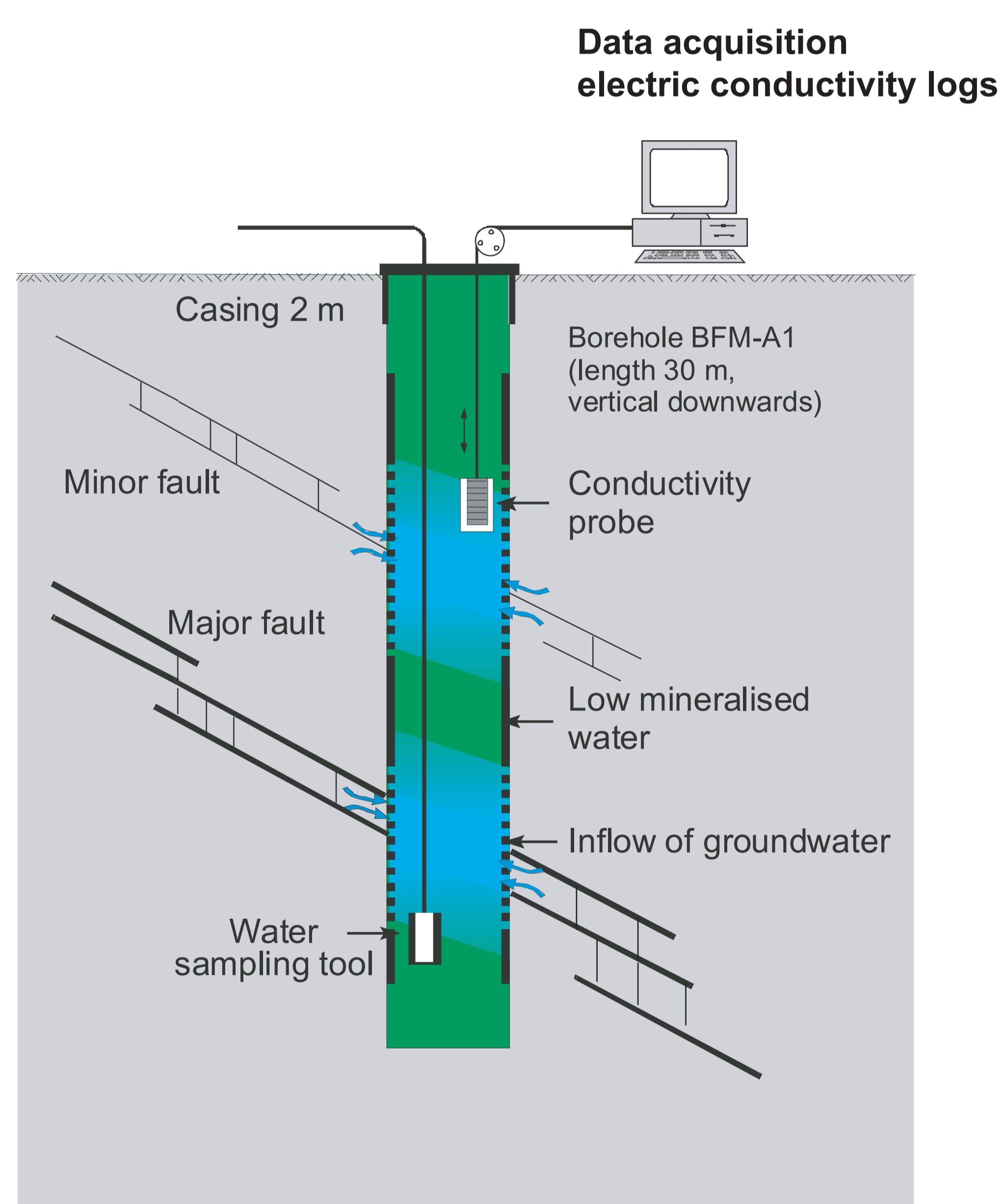
To realize this purpose, both boreholes BFM-A1 and BFM-A2 were drilled and they cross at least one fault, where inflow of formation water is suspected. Structural mapping of water conducting features are performed where inflows are observed.

Concepts

Le concept de l'expérience FM-A consiste à remplir un forage vertical avec de l'eau faiblement minéralisée et ainsi déceler les venues d'eau saline au moyen de diagraphies enregistrant la température et la conductivité électrique. L'eau saline s'écoulant dans le forage est systématiquement échantillonnée puis analysée.

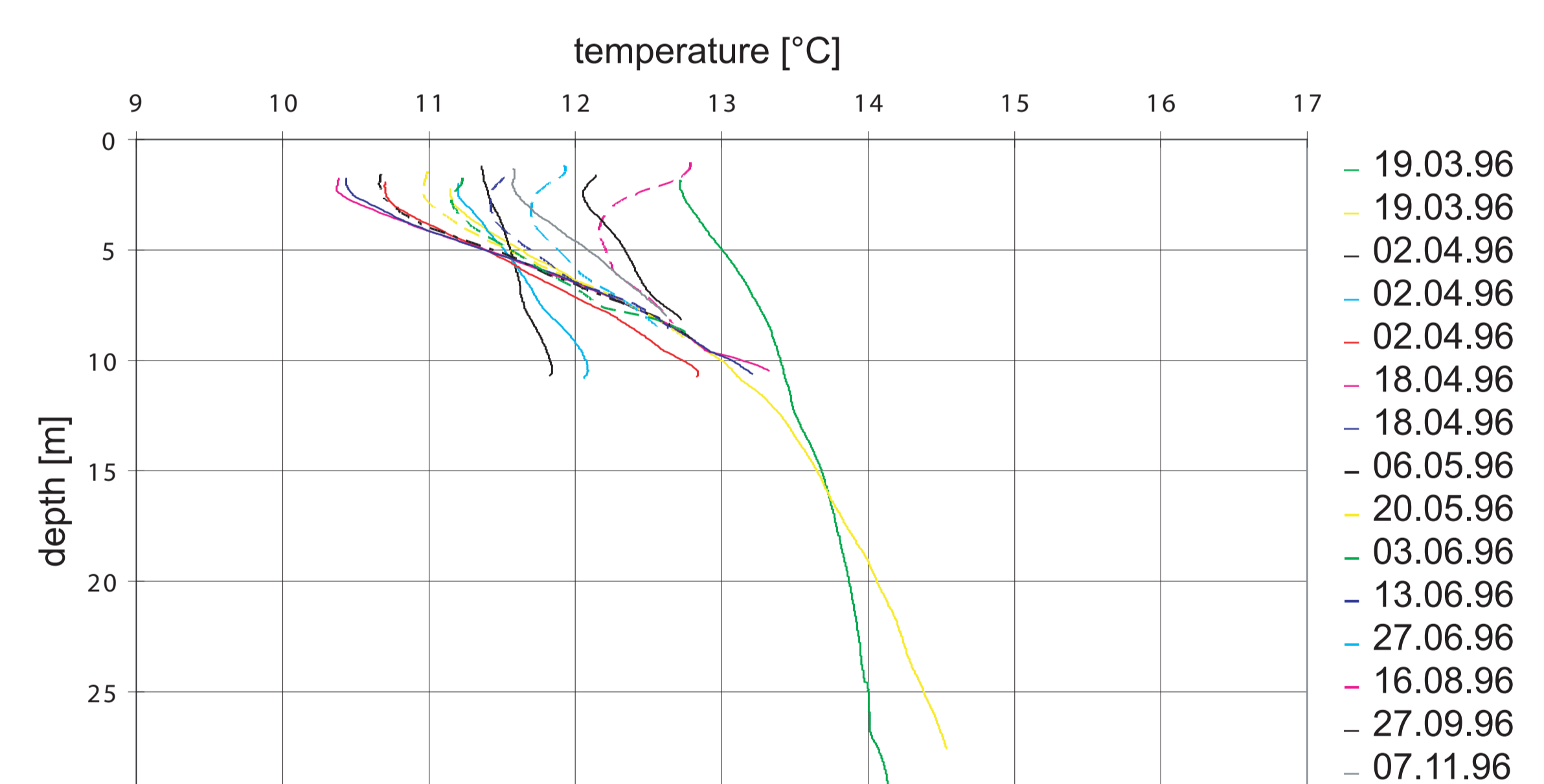
Afin de réaliser cet objectif, les forages BFM-A1 et BFM-A2 ont été forés de manière à recouper une ou plusieurs failles si possible. Il est en effet spéculé que les failles facilitent l'écoulement de l'eau souterraine. Les fractures et discontinuités conduisant l'eau de formation ont été ensuite soigneusement cartographiées.

Experimental layout



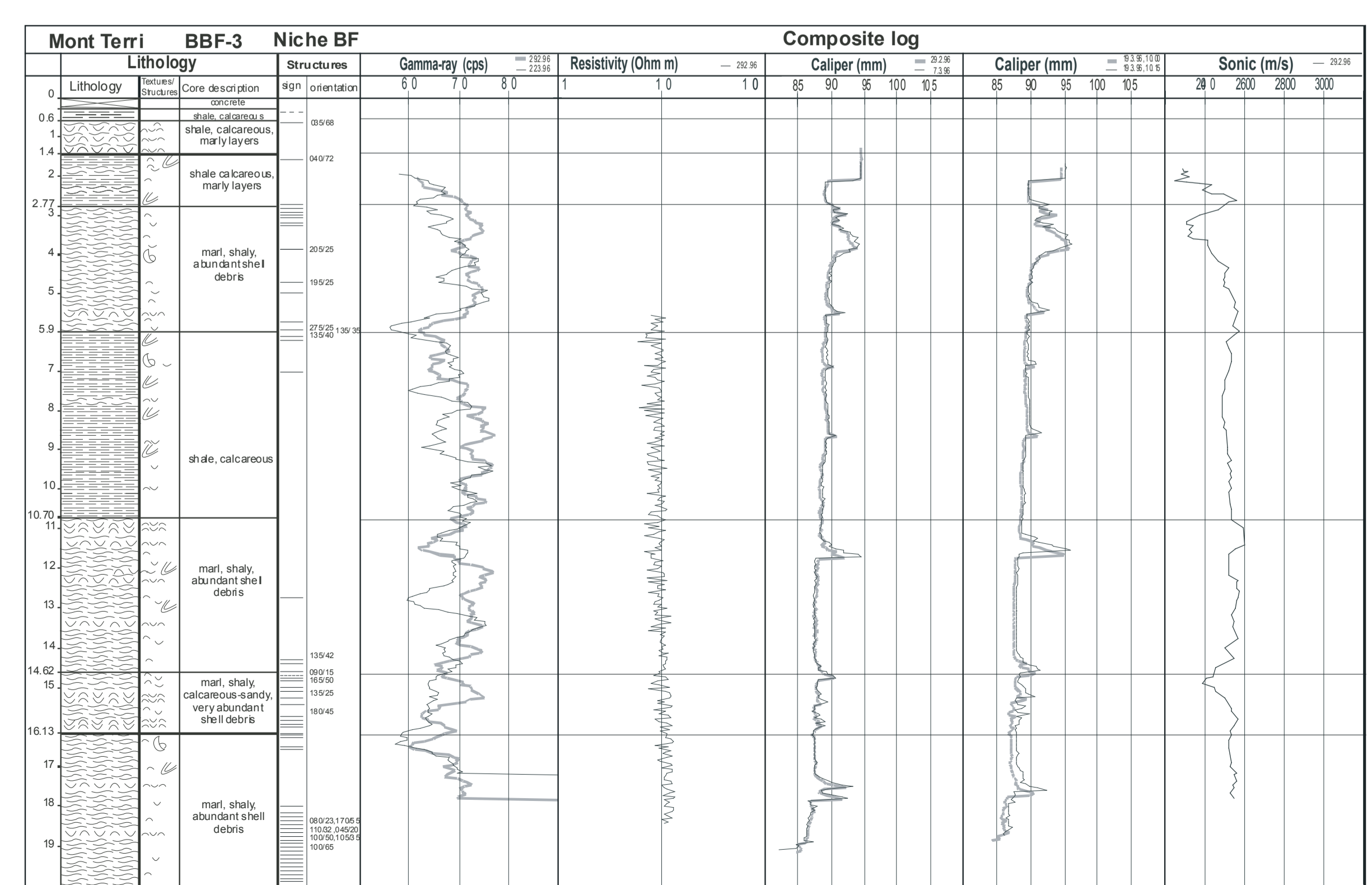
Conceptual layout of the FM-A1 borehole and test equipment

Results 1



Fluid logging BFM-A1 (de-ionised water)

Results 2



Composite log from Borehole BBF-3

Conclusion

Fluid logging results from BBF boreholes do not indicate any advective inflow above the detection limit of the probe