



Au-delà de l'Alsace: une doctorante à l'IPGS, laboratoire de l'EOST, effectue des mesures gravimétriques sur un site géothermique islandais. © N. Portier 2017

→ ÉCONOMIE DÉCARBONÉE

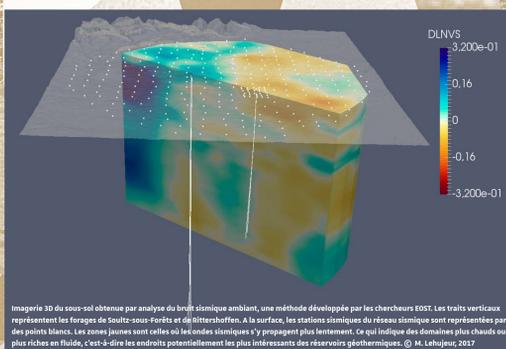
Les chercheurs de l'EOST et d'ICube travaillent activement à la mise au point de solutions pour une économie décarbonée, notamment en matière de géothermie profonde en France et à l'internationale. En s'appuyant sur notre expertise collective - notamment en sismologie, géodésie, méthodes potentielles, physique des roches, géologie, hydrogéochimie, modélisation numérique et gestion des données - nous développons des approches pluridisciplinaires d'exploration, de caractérisation et d'exploitation des réservoirs géothermiques profonds ainsi que des techniques de gestion des risques telles que la surveillance de la microsismicité induite. En collaboration avec le laboratoire de sciences sociales LISEC, nous nous efforçons également de comprendre comment la société perçoit la place du sous-sol dans la transition énergétique.

→ MODÉLISATION STRUCTURELLE DU SOUS-SOL

Les chercheurs utilisent les réseaux sismiques originaux pour obtenir des images de la structure du sous-sol. En déployant un réseau de stations sismiques sur une zone de 400 km² de l'Outre-Forêt en Alsace, ils sont capables d'imager les réservoirs géothermiques de Soultz-sous-Forêts et de Rittershoffen sans aucune source sismique active (camions vibrants) comme dans l'exploration sismique classique. Pour ce faire, ils utilisent une source de signal unique pour créer leurs images du sous-sol : le bruit sismique ambiant naturel de la mer du Nord, à 700 km de l'Alsace, et le bruit sismique anthropique dû à l'activité humaine régionale. Ces images indiquent où les fluides chauds circulent dans les réservoirs géothermiques, mettant en évidence les régions qui pourraient être exploitées par la géothermie profonde.



Pour comprendre les réservoirs géothermiques, les géoscientifiques peuvent étudier les formations géologiques affleurantes qui reflètent la structure de la Terre profonde. Cette carrière en Alsace donne aux géologues un aperçu des réservoirs géothermiques profonds de Soultz-sous-Forêts et de Rittershoffen. © A. Peterschmitt 2016



Imagerie 3D du sous-sol obtenue par analyse du bruit sismique ambiant, une méthode développée par les chercheurs EOST. Les traits verticaux représentent les forages de Soultz-sous-Forêts et de Rittershoffen. À la surface, les stations sismiques du réseau sismique sont représentées par des points blancs. Les zones jaunes sont celles où les ondes sismiques s'y propagent plus lentement. Ce qui indique des diamètres plus chauds et plus riches en fluides, c'est-à-dire les endroits potentiellement les plus intéressants des réservoirs géothermiques. © M. Lahaieur, 2017



Le site géothermique de Rittershoffen en Alsace, en cours de construction (c) J. Vidal



Mise en place d'une station sismique temporaire. © J. Schmittbuhl

« Après le pétrole, l'eau chaude du sous-sol pourra-t-elle être une nouvelle ressource énergétique majeure pour l'humanité ? »

Jean Schmittbuhl



Le granite de Soultz: la roche réservoir du site géothermique de Soultz-sous-Forêts. © J. Schmittbuhl