

L'équipe Ressources carbonées

Accompagner le mix énergétique

L'équipe « Ressources Carbonées » a pour objectif de contribuer à la compréhension de la mise en place, de la géométrie et de la déformation des bassins sédimentaires, en intégrant leurs substratums pour, notamment, une meilleure exploitation des ressources énergétiques. Ainsi, l'équipe accompagne le développement du mix énergétique aux hydrocarbures, à la géothermie de haute température ou à la prospection d'hydrogène primaire en assurant une gestion globale de ces ressources.

La force de l'équipe est de rassembler un large panel de compétences couvrant de nombreux aspects d'étude des bassins sédimentaires : géologie structurale, sédimentologie, stratigraphie séquentielle, micro-paléontologie, diagenèse, géochimie organique, pétrophysique, interprétation géophysique. L'objectif de l'équipe est ainsi de combiner ses diverses compétences afin de documenter la répartition des différentes ressources du sous-sol en identifiant les facteurs qui contrôlent les évolutions spatiale et temporelle des faciès et de leurs qualités réservoirs.

L'équipe s'appuie sur une large expérience de terrain avec des chantiers comme les rifts¹ intra-continentaux avec l'Afrique de l'Est et le Rift Ouest Européen (Fossé Rhénan, Vallée du Rhône, la Camargue, Bassin de Valence en Espagne), les systèmes compressifs, avec les Alpes, les Pyrénées, les Andes, les zones de subduction ouest pacifique, Nouvelle Zélande, Mariannes ou encore celle des Antilles, les domaines de marges passives téthysienne (Sud-est de la France, Tunisie, Algérie) et atlantique (Maroc).

¹ Un rift est une région où la croûte terrestre constituant une plaque tectonique s'amincit en formant en surface un fossé d'effondrement sous l'action de forces d'étirement



*Plan de fractures avec traces de bitume
Région de Clermont-Ferrand
Bassin de la Limagne*

Objectif : 5 000 mètres !

L'objectif est de contribuer à définir une stratégie d'exploration et d'exploitation pour les différentes ressources possibles. Les travaux sont menés avec le soutien de sociétés comme Total dans les Pyrénées ou en Ouganda et Engie dans le Fossé Rhénan. L'équipe est partenaire de la société Fonroche qui a réalisé fin 2017, un premier forage à 5 000 mètres de profondeur pour exploiter une ressource géothermique d'une température de 200°C.

D'autres forages sont prévus en Vallée du Rhône et dans le fossé de Limagne. Les compétences de l'équipe ont conduit ses enseignants-chercheurs à travailler sur les systèmes géothermiques volcaniques en Bolivie, aux Antilles, en collaboration avec la société Teranov.

Les travaux de l'équipe portent également sur différentes campagnes de l'International Ocean Drilling Program dans les Mariannes, au Japon, en Nouvelle Zélande, et à Corinthe pour comprendre l'activité sismique de ces zones. D'autres travaux ont permis de contraindre l'évolution tectono-sédimentaire et paléo-environnementale des marges Nord et Sud de la Téthys au Jurassique et au Crétacé avec leur impact sur l'évolution des populations de foraminifères marins et différentes extinctions de masse.

Objectif : une meilleure exploitation des ressources énergétiques

Un savoir-faire en géochimie organique

La caractérisation des fluides (composition, température et pression de percolation) est un élément clé dans la compréhension de ces systèmes. Elle est faite grâce à l'analyse des inclusions fluides, des phases secondaires précipitées, notamment les argiles et mais aussi des différents composés hydrocarbonés qui permettent de reconnaître l'origine de ces fluides, les conditions de leur maturation, et le timing de leur migration. L'équipe Ressources carbonées peut s'appuyer sur un savoir-faire de longue date en géochimie organique expérimentale et analytique notamment au travers de la plate-forme « Géochimie Organique » dont elle a la responsabilité scientifique et technique. Des travaux récents sur les fluides concernent par exemple la stabilité thermique des pétroles aux grandes profondeurs, la réactivité entre soufre et hydrocarbures ainsi que dans des black-shales permien, la migration des gaz hydrocarbonés dans l'est du bassin de Paris ou le devenir des hydrocarbures en surface.

★★★

Fiche d'identité

ÉQUIPE RESSOURCES CARBONÉES



Animateur :
Yves GÉRAUD
Professeur à l'ENSG
Contact :
yves.geraud@univ-lorraine.fr



Animateur :
Raymond MICHELS
Chargé de recherche CNRS
Contact :
raymond.michels@univ-lorraine.fr

GeoRessources
Faculté des sciences et technologies
Campus Aiguillettes
Rue Jacques Callot
54500 Vandœuvre-lès-Nancy