

Déformations multi-échelles cénozoïques du Bassin parisien

*Thèse de doctorat BRGM/Univ. Paris Saclay/Univ. CY Cergy
2020-2023*

Contexte de la thèse et objectifs

La déformation des domaines intracontinentaux en réponse à la déformation aux limites des plaques tectoniques peut s'exprimer par : 1) un flambage d'échelle lithosphérique à l'origine d'épisodes de soulèvement ou de subsidence, 2) une déformation d'échelle régionale souvent associée à la réactivation de failles de socle héritées, 3) une déformation cassante sous forme de réseaux de microstructures (failles, veines et diaclases) avec une grande distribution spatiale mais une densité hétérogène. Pour Le Bassin parisien, le premier point a été abordé dès les premiers levés pour la cartographie géologique systématique au XIX^{ème} siècle, mais aussi par l'étude de la déformation des paléosurfaces continentales et l'architecture 3D des dépôts sédimentaires du Tertiaire. La fracturation a, quant à elle, été l'objet de plusieurs études dans les années 1970 à 2000, mais souvent très locales. Il résulte de ces études que bien que les déformations cénozoïques du Bassin parisien soient de faible ampleur (plis ouverts, failles à rejets limités...), elles traduisent le régime de contraintes qui s'exprime à l'échelle de la plaque ouest-européenne ; les variations des orientations des structures au cours du temps reflètent des changements géodynamiques aux limites de plaques.

L'objectif de cette thèse est d'établir un modèle régional des déformations cénozoïques du Bassin parisien et d'intégrer ce modèle dans un contexte géodynamique plus large, intégrant les systèmes alpins, pyrénéens, et les rifts ouest européens. La réalisation de ce modèle synthétique reposera sur l'interprétation et la mise en cohérence de données structurales acquises à différentes échelles, depuis l'échelle régionale (lignes sismiques à interpréter), en passant par les observations de terrain jusqu'à la micro-échelle en laboratoire (micro-fracturation, anisotropies magnétique et acoustique et macles de la calcite). L'âge des structures tectoniques sera déterminé via la datation absolue de calcites syncinématiques par la méthode U/Pb couplée à une ablation laser (LA-ICPMS).

Durant ce travail de thèse, le/la doctorant/e devra caractériser les relations (géométriques, génétiques, temporelles...) entre la fracturation, les déformations à grande échelle et les architectures de dépôts sédimentaires, grâce à une approche multi-échelle originale, microscopique à kilométrique, pour aboutir à une vision synthétique 3D du schéma structural du Bassin parisien au Tertiaire. Les processus à l'origine de ces déformations seront confrontés à ce schéma structural 3D enrichi de nouvelles données géochronologiques. Ainsi, les questions de la réactivation des structures de socle et des déformations liées à un flambage lithosphérique seront abordées en replaçant ces données dans un cadre plus général à l'échelle de l'Europe de l'Ouest. Les liens unissant déformations intraplaques et déformations aux limites de plaque pourront ainsi être discutées.

Le sujet s'inscrit dans le cadre de l'appel d'offre du programme **RGF, Chantier Bassin parisien**. Il s'articulera autour d'une collaboration entre le BRGM, l'Université Paris Saclay et l'Université CY Cergy Paris. Il bénéficiera d'un cofinancement (50%-50%) entre le BRGM et CY Cergy Paris.

Profil du candidat

Le candidat devra être titulaire d'un Master Sciences de la Terre et aura des compétences approfondies en géologie structurale et géodynamique ainsi qu'une capacité à l'autonomie sur le terrain. Le permis B est souhaitable. Il devra avoir une expérience dans au moins un des trois domaines suivants : la géophysique et l'interprétation de profils sismiques ; la géochimie et les méthodes de datation U/Pb ou équivalentes ; la caractérisation de la microdéformation par des méthodes telles que la microtectonique, et/ou la fabrique magnétique, et/ou les macles de la calcite (ou toutes autres méthodes équivalentes). Le candidat devra également avoir un bon niveau en anglais.

Contacts

Yves Missenard (Directeur), Géosciences Paris Sud – GEOPS, Université Paris Sud 11, yves.missenard@universite-paris-saclay.fr

Philippe Robion (Co-Directeur), Géosciences et Environnement Cergy - GEC, CY Cergy Paris Université, philippe.robion@cyu.fr
saclay.fr

Cécile Allanic, DRG/GBS, BRGM, C.Allanic@brgm.fr

Laurent Beccaletto, DRG/GBS, BRGM, Orléans, l.beccaletto@brgm.fr