



ED 398 Géosciences, Ressources Naturelles et Environnement
Proposition de sujet de thèse pour la rentrée universitaire 2020-2021

1. Modalités d'encadrement

Unité(s) de recherche au sein de laquelle le doctorat est réalisé :

ISTEP, UMR 7193, Campus Jussieu T46-0

Directeur de l'unité :

LEROY Sylvie, DR CNRS

Directeur(s)* de thèse (HDR ou équivalent) :

AGARD Philippe, PR

Co-directeur* de thèse (HDR ou équivalent) : -

Co-encadrant (non HDR) : -

PLUNDER Alexis, chercheur BRGM

Responsabilités spécifiques de chaque encadrant :

Encadrement scientifique général conjoint, notamment sur le volet terrain et la géodynamique, et modulée selon les domaines — terrain (PA et AP), évolution tectonique (PA), géomodèle (AP), pétrologie (AP et PA) et radiochronologie (PA)

*** Si un seul directeur de thèse est déclaré, il endosse 100% de la responsabilité de la thèse au regard de l'ED. Si 2 directeurs sont déclarés, ils partagent cette responsabilité à 50%. Le taux de responsabilité maximal est fixé à 300%. Les co-encadrants n'entrent pas dans le décompte, quel que soit leur rôle effectif**

2. Titre *Evolution 4D du contact Briançonnais — Schistes Lustrés*

3. Adresse courriel du contact scientifique : philippe.agard@sorbonne-universite.fr

4. Description du projet de thèse [champ libre 1 page max].

Si les grandes lignes de l'histoire Alpine semblent bien établies, le domaine Briançonnais, tour à tour été interprété comme la marge continentale européenne étirée ou un domaine exotique d'affinité ibérique, bordé à l'est par l'océan Liguro-piémontais, renferme encore nombre d'inconnues (degré et calendrier de la subduction continentale, rôle mécanique sur le développement géométrique et thermique de la chaîne, rôle de l'héritage anté-alpin, etc). En particulier, le contact entre le Briançonnais et les Schistes Lustrés représente un accident tectonique majeur, à la fois marqueur de la transition entre subduction océanique et continentale ET de la collision (Fig. 1). Cette dualité en fait un marqueur unique pour la genèse des Alpes occidentales et la compréhension des processus orogéniques. L'objectif de ce travail est de caractériser sa géométrie et son évolution temporelle, en :

- ❖ Réalisant une étude structurale complète, adossée à huit coupes clés
- ❖ Produisant un modèle 3D de la géométrie du contact en utilisant le GeoModeller du BRGM
- ❖ Combinant l'étude structurale à une étude pétrologique du domaine Briançonnais pendant l'épisode Alpin, avec pour but de contraindre les conditions maximales d'enfouissement du Briançonnais et de les comparer aux Schistes Lustrés voisins.
- ❖ Evaluant systématiquement les conditions pression-température-temps d'exhumation du domaine Briançonnais le long de sa marge orientale et des Schistes lustrés à son voisinage, avec les outils pétrologiques modernes désormais à disposition (modélisation thermodynamique via Perple_X, analyse systématique des Tmax, datations in-situ par Rb-Sr in-situ sur micas - méthode récemment calibrée avec ALIPP6).
- ❖ Précisant le rôle de la pré-structuration du domaine Briançonnais sur la nature de ce contact et sur la construction du prisme orogénique interne. Ce travail passe notamment par une caractérisation quantitative du métamorphisme anté-alpin, très mal connu actuellement.

Ce projet s'inscrit plus largement dans le cadre du programme RGF-Alpes du BRGM, auprès duquel le financement de cette thèse est recherché. Cette thèse permettra de préciser le référentiel événementiel lié aux Alpes internes. Le modèle 3D affiné du contact sera intégré dans la thèse visant à faire un modèle 3D global des Alpes occidentales. Appréhender la géométrie des prismes de subduction océanique et continentale, le système Alpin permettant de parvenir à une caractérisation inégalée par rapports aux autres contextes de référence (Franciscain, Sambagawa...), contribuera à la diffusion internationale des résultats.

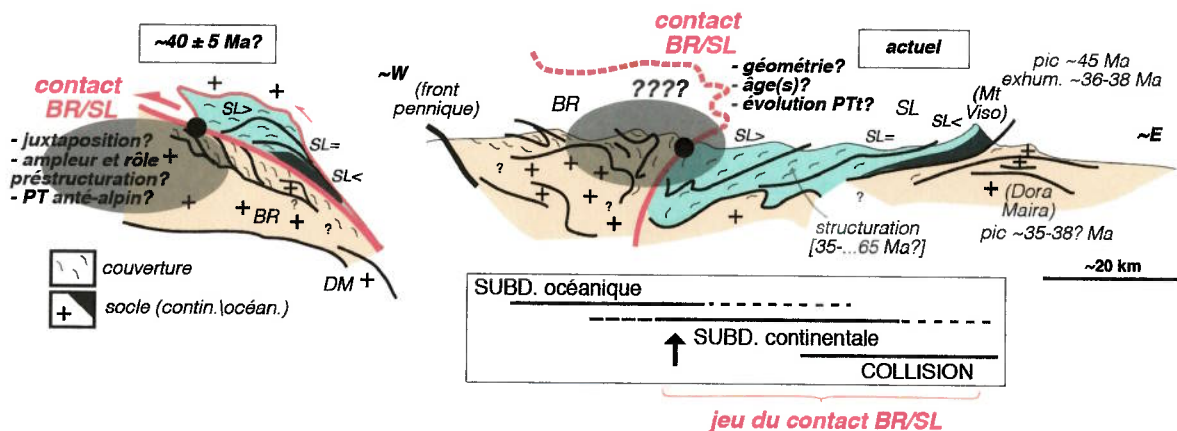


Figure 1 : Le contact Briançonnais/Schistes Lustrés : (a) initiation lors de la transition entre subduction océanique et continentale ; (b) état actuel : sa géométrie, l'enregistrement des trajectoires P-T-t à son voisinage et leur reconstitution temporelle éclairent la reconstruction événementielle de l'orogénèse.

5. Compétences et connaissances requises

Solide expérience de terrain.

Maîtrise des outils pétrologiques et de l'analyse tectonique

Goût pour les analyses géochimiques sensu lato

Très bonne maîtrise de l'anglais

6. Conditions matérielles de réalisation du projet de recherche

Financement spécifiques obtenus pour le projet : **RGF-Alpes, idéalement**

Financement des missions nécessaires pour la réalisation du projet : **Oui (si RGF), peu couteux**

Budget de fonctionnement également assuré via soutien de base du laboratoire à PA ou ANR

Accès à des bases de données spécifiques : **Non**

Accès à des ressources documentaires spécifiques : **Non**

Accès à des plateformes **ALIPP6, CAMPARIS**

Accès à des grands instruments : **Non**

Autres :

7. Précisions sur les objectifs de valorisation des travaux issus du projet de recherche : [champ libre]

Exemples : projet de brevet, types de revues/colloques envisagés/réalisés, actions de vulgarisation scientifique envisagés/réalisés, etc.

Conférences (EGU, AGU).

Visa de la Direction de l'Unité


Sylvie LEROY
Directrice IStEP - UMR 7193

Commentaires éventuels :