
Unité d'accueil

Unité d'accueil : Géosciences Rennes

Nom du directeur : Philippe Davy ou Olivier Bour

Encadrement

Directeur : Philippe Davy (Une thèse en cours) ou Olivier Bour (Une thèse en cours au 1^{er} Novembre 2010)

Co-directeur :

Encadrants : O. Bour (1), Ph. Davy (1), J.-R. de Dreuzy (1), Tanguy Le Borgne (3)

Sujet :

Titre : Dispersion des polluants dans les aquifères fracturés. Modèles et mesures.

Résumé (10 lignes) :

Les méthodes classiques d'exploration et d'exploitation des aquifères fracturés doivent être revisitées pour tenir compte de leur structure complexe. L'objet de cette thèse est de travailler sur la question du transfert et de la dispersion des polluants dans ces systèmes hétérogènes complexes, par une double approche de modélisation des structures d'écoulement et d'expérimentations sur site. L'un des verrous vient de l'hétérogénéité spatiale des réseaux de fractures qui induit une très forte dispersion des polluants à toutes les échelles. Le groupe de Rennes a récemment mis en évidence de nouveaux modèles de corrélation capables d'intégrer des données de l'échelle métrique à plurikilométrique. L'objet de la thèse est d'étudier l'impact de ces corrélations entre fractures sur la localisation des flux et la dispersion des traceurs. En parallèle de cette étude théorique, des essais de traceurs seront réalisés sur le granite de Ploemeur (service d'observation H+, <http://www.hplus.ore.fr>). Les expériences de traçage ont pour objectif d'établir les relations entre écoulement et transport, et de valider - ou invalider- les modèles développés dans la partie théorique.

Support financier (ANR, programme européen...) :

- Service National d'Observations H+ Sept. 2002-en cours
- ANR Vulnérabilité : Milieux et Climats projet « MOHINI » jan 2008- en cours
- Projet européen INTEREG : CLIMAWAT juin 2010- en cours

Principales collaborations extérieures notamment à travers le projet Européen IMVUL (MARIE CURIE INITIAL TRAINING NETWORKS Jul.2008-Jul. 2012) : UPC Barcelone (M. Dentz, D. Bolster, J. Carrera), Colorado school of mines (David Benson), Pacific Northwest National Laboratory (Alexandre Tartakovsky), Politecnico di Milano (Alberto Guadagnini), Weizmann Institute (Brian Berkowitz), Edinburgh University (S. Elphick, B. Nguyen) , Leeds University (N. Odling) etc..

Formulaire de dépôt des sujets de thèse de l'École Doctorale SDLM

Unité d'accueil

Unité d'accueil : Géosciences Rennes

Nom du directeur : Denis GAPAIS

Encadrement

Directeur : nom , lieu, nb de thèses en cours : BOURQUIN Sylvie, Géosciences Rennes, aucune thèse en cours

Co-directeur : nom , lieu, nb de thèses en cours

Encadrant : nom , lieu, nb de thèses en cours, Marie-Pierre DABARD, Géosciences Rennes, aucune thèse en cours

Sujet :

Titre :

Reconstitutions paléoenvironnementales du domaine continental Est-téthysien (SE Asie) du Permien terminal au Trias supérieur : dynamique des paléocécosystèmes continentaux et évolution géodynamique.

Résumé (10 lignes) :

Le domaine Est-Téthysien est constitué au Permien de rifts. Au Trias commence à se développer une vaste chaîne dite Indosinienne, résultant de l'accrétion progressive de différents blocs produisant des changements environnementaux significatifs. Toutefois les sutures aux limites de ces blocs et les relations spatiales et temporelles entre ces derniers restent encore à préciser. Ce projet consistera, à partir de l'étude des bassins sédimentaires et des paléoreliefs associés, de construire des cartes paléogéographiques du domaine continental SE Asiatique du Permien au Trias supérieur. Une approche intégrée est envisagée impliquant des indicateurs sédimentologiques, paléontologiques, structuraux, tectono-métamorphiques et géochronologiques. Ces cartes permettront de discuter les interactions entre la dynamique des systèmes sédimentaires et biologiques, et les changements paléogéographiques et climatiques. La comparaison avec l'W Euramérique permettra de préciser le caractère planétaire de la crise biologique P/T et les modalités de l'évolution de la biosphère au Trias.

Support financier (ANR, programme européen...) : Projet INSU INTERVIE

Collaborations internes : Thierry NALPAS (Tectonique, Bassins), Erwan HALLOT (Pétrologie), Marc POUJOL et Gilles RUFFET (Géochronologie)

Collaborations extérieures : Jean-Sébastien STEYER (Paléofaune, Paléoécologie, UMR 7207, CR2P, MNHN Paris), Françoise ROGER (Géochronologie, spécialiste de la Chaîne Indosinienne, UMR 5243, Géosciences Montpellier), Jean BROUTIN (Paléobotanique, Paléoécologie, UMR 7207, CR2P, Univ.Paris 6 et MNHN), José Bienvenido DIEZ-FERREZ (Paléobotanique, Palynologie, Univ. Vigo Espagne)

Site web

Formulaire de dépôt des sujets de thèse de l'Ecole Doctorale SDLM

Unité d'accueil

Unité d'accueil : Géosciences-Rennes (UMR6118)

Nom du directeur : Denis GAPAIS

Encadrement

Directeur : nom , lieu, nb de thèses en cours

Peter COBBOLD, Géosciences-Rennes (UMR6118), 1 thèse en cours (financement privé)

Co-directeur : nom , lieu, nb de thèses en cours

Encadrant : nom , lieu, nb de thèses en cours

Sujet :

Titre :

Surpression de fluides et fracturation de roches mères en différents contextes tectoniques : modélisation analogique et exemples de terrain

Résumé (10 lignes) :

Dans les bassins sédimentaires, les forages pétroliers rencontrent souvent des fluides aux pores qui sont en surpression. Cela arrive notamment dans les roches mères. Pour les mécanismes qui en sont à l'origine, il n'y a pas de consensus. Cependant, à Rennes nous avons développé de nouvelles méthodes de modélisation analogique, permettant d'étudier l'origine des surpressions, ainsi que leurs conséquences mécaniques, lors de la structuration de bassins. Nous proposons maintenant d'étudier le rôle combiné de la surpression et des contraintes horizontales, en contexte tectonique de compression. D'abord, nous mettrons en valeur notre savoir-faire en modélisation analogique. Ensuite, nous mènerons une étude de terrain en Bassin de Wessex (Angleterre), où nous avons découvert des fractures (filons de calcite), ayant une relation avec la tectonique compressive et la genèse de pétrole.

Support financier (ANR, programme européen...) :

Statoil Research Centre, Trondheim, Norvège.

Collaborations extérieures :

Collaboration scientifique avec Helge LOSETH et Nuno RODRIGUES, Statoil Research Centre, Trondheim, Norvège.

Site web

Unité d'accueil

Unité d'accueil : Géosciences Rennes

Nom du directeur : Denis Gapais

Encadrement

Directeur : Jolivet Marc , Géosciences Rennes, aucune autre thèse en cours.

Co-directeur : Qingchen Wang , State Key Laboratory of Lithospheric Evolution, Institut of Geology and Geophysics, Chinese Academy of Sciences, Beijing, 2 autres thèses en cours.

Sujet :

Titre : Influence de l'héritage structural sur la déformation Tertiaire du Tien Shan : une approche tectonique, thermochronologique et sédimentologique

Résumé (10 lignes) :

Le Tien Shan est une chaîne intracontinentale majeure née de la collision Inde-Asie. Les travaux réalisés dans cette chaîne s'intéressent surtout à l'évolution cénozoïque des piedmonts nord et sud. Toutefois nombre d'évidences montrent que le développement de cette chaîne est fortement contrôlé par des structures crustales et lithosphériques internes héritées d'épisodes orogéniques paléozoïques et mésozoïques encore mal connus. Une étude tectonique et thermochronologique basse température (traces de fission et (U-Th)/He) nous a permis de montrer que les reliefs se développent à l'aplomb de zones déjà déformées au Trias-Jurassique. La morphologie de cette chaîne où alternent chaînons montagneux et bassins intra-chaîne est donc probablement très similaire à ce qu'elle était lors de l'épisode orogénique mésozoïque. L'objectif de cette thèse est de : 1) Caractériser l'évolution de la morphologie générale du Tien Shan au cours du Mésozoïque pour préciser la paléogéographie de cette région durant cette période; 2) Déterminer les structures héritées qui sont réactivées par la tectonique cénozoïque ainsi que la chronologie de ces réactivations ; 3) Comprendre l'importance de l'héritage tectonique dans le développement d'une chaîne intracontinentale. La thèse permettra au doctorant d'acquérir la maîtrise de la thermochronologie basse température appliquée aux séries détritiques et au socle mais aussi des compétences en sédimentologie et tectonique.

Support financier : le projet est soutenu par le programme DARIUS pour 2010 et 2011. Des démarches ont été entreprises auprès de la compagnie pétrolière chinoise Tarim Oil Company pour obtenir un financement plus conséquent.

Collaboration internes : K. Gallagher (modélisation numérique des résultats thermochronologiques). M. Balèvre (tectonique profonde). C. Robin (sédimentologie du Paléozoïque et du Mésozoïque).

Collaborations extérieures : L. Barrier (IPG-Paris) (sédimentologie du Tertiaire et du Quaternaire). S. Dominguez (Géosciences Montpellier) (modélisation analogique du développement du relief). Y. Chen (ISTO, Orléans) (Paléomagnétisme).

Formulaire de dépôt des sujets de thèse de l'Ecole Doctorale SDLM

Unité d'accueil

Unité d'accueil : UMR 6118 Géosciences-Rennes

Nom du directeur : Denis Gapais

Encadrement

Directeur : Jean-Noel Proust, Géosciences, 2 thèses en cours (dont une soutenue en Octobre 2010)

Co-directeur : Greg Mountain, Université de Rutgers, nb de thèses en cours : ??

Encadrant : Jean-Noel Proust, Géosciences, nb de thèses en cours : 2 (dont une soutenue en Octobre 2010), Greg Mountain, Université de Rutgers, nb de thèses en cours : ??

Sujet :

Titre : "Architecture des marges passives: amplitude et taux de variations du niveau marin global"

Résumé (10 lignes) :

Comprendre l'histoire, les causes et l'impact des variations du niveau de la mer sont un des objectifs importants des recherches en Sciences de la Terre. Si les études récentes (coraux, O18 etc.) ont permis d'identifier l'âge et la fréquence des variations globales du niveau marin, leur amplitude, leur taux et leur origine sont encore particulièrement controversés. La plaine côtière, le plateau continental et la pente de la marge passive du New Jersey représentent un véritable « laboratoire naturel » permettant d'étudier ces variations du niveau de la mer. Trois forages à 700m viennent d'être réalisés dans la partie interne du plateau du New Jersey, dans le cadre des programmes internationaux IODP et ICDP, co-dirigés par l'Université de Rennes1/CNRS et l'Université de Rutgers. Ces forages permettront (1) d'estimer l'amplitude et le taux des variations globales du niveau de la mer à l'échelle géologique (Paleogene-Neogene) et (2) de vérifier les modèles de prédictions de la réponse sédimentaire à ces variations. Il est proposé dans cette thèse de déterminer l'architecture à haute résolution des corps sédimentaires de la marge passive du New Jersey, d'en quantifier les propriétés pétrophysiques et sismiques, pour mesurer, après « backstripping », les variations globales du niveau de la mer.

Support financier (ANR, programme européen...) : Programmes IODP-ICDP, programme CNRS-INSU

Collaborations extérieures : Université Rutgers (USA), British Geological Survey Edimbourg (GB), Université de Brème (Allemagne), et autres chercheurs de 11 pays différents

Site web : <http://www.eso.ecord.org/expeditions/313/313.php>

Formulaire de dépôt des sujets de thèse de l'Ecole Doctorale SDLM

Unité d'accueil

Unité d'accueil : Géosciences Rennes

Nom du directeur : Denis Gapais

Encadrement

Directeur : Van Den Driessche Jean, Géosciences Rennes, aucune thèse en cours

Co-directeur : Bonnet Stéphane, Géosciences Rennes, une thèse en co-tutelle

Encadrant : nom , lieu, nb de thèses en cours

Sujet :

Titre : Croissance et réorganisation des réseaux hydrographiques en contextes orogéniques et orographiques

Résumé (10 lignes) :

Le réseau hydrographique exerce un contrôle de premier ordre sur la dynamique des reliefs et l'érosion des chaînes de montagnes. Il transmet les perturbations tectoniques, climatiques et eustatiques à l'ensemble de l'orogène. Il est l'élément de contrôle du modelé et de la géométrie du relief qui résulte du couplage entre processus de surface et déformation en profondeur. Sa géométrie 3D (et sa dynamique) est en retour un « marqueur » potentiel du développement d'une chaîne de montagnes. La compréhension de la dynamique de l'incision du relief des chaînes de montagne a énormément progressé ces dernières années, mais par contre les modifications « en plan » de la géométrie des réseaux est encore mal appréhendée et, par conséquent, modélisée. L'objectif de cette thèse sera de décrire en détail les mécanismes de croissance des réseaux hydrographiques des chaînes de montagne et de ses réorganisations en réponse aux forçages tectoniques et climatiques.

Support financier (ANR, programme européen...) :

Programmes SysTer CNRS-INSU , Mistral CNRS-INSU, ECOS-MinCyT, RepsolYPF

Collaborations extérieures :

J. Babault (Universitat Autònoma de Barcelona), S. Castellort (ETH Zürich), N. Loget (Université Paris 6), Ricardo Mon, Sebastian Moyano (Universidad Nacional de Tucumán), Gustavo Bonorino (CONICET).

Site web

Unité d'accueil

Unité d'accueil : UMR 6118 Géosciences Rennes

Nom du directeur : Denis Gapais

Encadrement

Directeur : Aline Dia, Géosciences Rennes, aucune thèse en cours

Co-directeur : Mélanie Davranche, Géosciences Rennes, une thèse en cours depuis 2008

Sujet :

Titre : Etude des mécanismes gouvernant la bioréduction du fer aux interfaces

Minéraux/Eaux/Sols/Bactéries : expérimentation et modélisation

Résumé (10 lignes) :

Les oxyhydroxydes de fer jouent un rôle majeur de puits ou sources (selon les conditions rédox du milieu), dans le contrôle de la mobilité des éléments traces (nutriments, métaux toxiques : As, Cd...) dans l'environnement en les séquestrant ou les libérant. La plupart des études de laboratoire consacrées à la bio-réduction du fer ont porté sur des descriptions très qualitatives des processus. L'un des principaux enjeux de cette thèse est donc de développer des stratégies de quantification de la bio-réduction du fer et des processus biogéochimiques associés dans les systèmes naturels pour évaluer, notamment, l'impact de la bio-réduction du fer et des contaminants potentiels associés sur la qualité des eaux et des sols. Il s'agira dans une étude pluridisciplinaire (Géochimie, Minéralogie, Microbiologie) de quantifier les cinétiques de dissolution réductrice en conditions biotiques, d'évaluer le rôle de cations ou d'anions compétiteurs sur les cinétiques de réadsorption de l'arsenic sur les phases secondaires de fer. La caractérisation fine de la minéralogie des phases secondaires sera effectuée ainsi que le suivi de leur dynamique temporelle. Les liens entre la nature des phases secondaires et les consortiums bactériens impliqués dans la bio-réduction des phases primaires seront également étudiés.

Support financier (ANR, programme européen...) :

CNRS EC2CO CYTRIX 'BIOREFE' (A. Dia) ; Défis scientifiques émergents : FE bioREDuction processes at Mineral/Water/Soil/Bacteria INterFaces 'FEREDINF' (A. Dia) ; Projet ANR 'FEREDINF' en cours d'évaluation

Collaborations extérieures :

Guillaume Morin (IMPMC - IGP CNRS UMR 7590 Paris), Robert Duran et Béatrice Lauga (EEM-IPREM CNRS UMR 5254 Pau), Bernd Nowack (ETH/EMPA - Zürich/St Gallen). Maria Dittrich (Centre for Global Change - Université de Toronto) Phoebe Lam, (MIT Woods Hole Oceanographic Institution

Site web