



se fait essentiellement par diffusion. Le dépôt des sels commence avec l'anhydrite et le gypse vers le haut du domaine. Ensuite, les saumures rentrent dans le domaine de la halite vers le haut et restent dans le domaine du gypse en profondeur. La porosité initiale est prise égale à 100% en eau libre. Les volumes occupés par les sels qui se déposent réduisent continuellement la porosité jusqu'à une valeur limite prise arbitrairement à 30%.

Le mode d'alimentation qui concorde le mieux avec la morphologie observée est celui d'une entrée d'eau de mer par toute la base. La durée des processus serait alors de 300 ans seulement, avec une lame d'eau évaporée de 1 m/an. La morphologie du dépôt salin se présente en deux corps de halite juxtaposés vers le haut de la structure et le gypse se présente surtout vers la base et sur les côtés de la lagune.

La part de l'héritage dans la structuration de l'Atlas de Tunisie

Noureddine Boukadi et Fouad Zargouni

Faculté des sciences de Tunis, 1 060 Tunis

L'Atlas centro-méridional de Tunisie montre plusieurs directions tectoniques. Les plus importantes sont les directions NE-SW, N-S, NW-SE et E-W. Ces directions tectoniques sont le plus souvent associées à des structures plissées d'orientation et d'âge variables. Alors que les plis orientés NE-SW (direction dite atlasique) trouvent parfaitement leurs explications dans le cadre des récentes déformations mio-plio-quaternaires, les autres directions structurales, caractérisant essentiellement l'Atlas méridional et la chaîne N-S de Tunisie, ne trouvent pas leur place dans le cadre de ces déformations. L'analyse tectonique et l'étude des figures tectono-sédimentaires relatives aux séries stratigraphiques mésozoïque et cénozoïque ainsi que les données de subsurface montrent que ces quatre directions structurales sont nées sur des accidents profonds d'âge anté-triasique. Ces accidents ont été sollicités différemment dans le temps montrant, selon leurs orientations, des jeux transtensifs et transpressifs dextres et senestres. Dans l'Atlas centro-méridional de Tunisie la présence simultanée de ces quatre directions tectoniques majeures est le résultat d'un héritage tectonique profond plutôt que la simple conséquence d'un plissement polyphasé.

Cycles de déformation sismique et asismique dans les zones de failles actives et modèles de transfert des fluides

Anne-Marie Boullier¹, Jean-Pierre Gratier², Pascal Favreau¹, François Renard², Eric Pilé³.

¹ LGIT, CNRS-Université Joseph Fourier, BP 53X, 38041 Grenoble

² Institute of Geology PO 1047, Blindern 0316 Oslo, Norway

³ DASE, CEA, BP 12, 91680 Bruyères le Châtel

L'observation d'échantillons prélevés dans deux zones de failles actives (Nojima au Japon et San Andreas en Californie) montre une alternance de déformation sismique et asismique dans des roches variées : granitoïdes, schistes, grès. Les déformations sismiques se traduisent par le développement de structures cataclastiques et de pseudotachylites. Les déformations asismiques se traduisent par des processus de fluage et de compaction par dissolution-cristallisation qui se développent pendant la période inter-sismique. Ces déformations asismiques sont associées à une compaction des gouges de failles et à un colmatage des fractures par des minéraux issus de surfaces de dissolution (stylolites). La nature des minéraux dissous et redéposés dans les fractures indique une mobilité différente de la silice et de la calcite liée à la différence de solubilité de ces minéraux en fonction de la température. Dans tous les cas on note une succession d'épisodes de mobilité privilé-

giée de la silice puis de la calcite qui traduisent des conditions de températures décroissantes, et donc un trajet des échantillons vers la surface au cours du temps.

Ces observations, couplées à des analyses isotopiques des fluides dans les minéraux de remplissage (Californie), montrent que se mélangent dans la faille active des fluides issus de la profondeur (très localisés près de la faille) et des fluides en équilibre local avec les roches environnantes.

Un modèle de transfert et d'évolution de pression des fluides dans les failles actives est proposé. Le modèle intègre l'injection de fluides profonds, une évolution de perméabilité autour des failles et leur compaction progressive entre les séismes. On montre que, selon la valeur des différents paramètres, le maximum de pression fluide se développe soit à la base soit au sommet de la croûte sismogénique.

Un modèle de magmatogenèse dans la NVZ en Equateur: les adakites, marqueurs de changements géodynamiques.

E. Bourdon¹, J.-P. Eissler², M.-A. Gutscher², M. Monzier³, C. Robin³, P. Samaniego⁴, R. Mury⁵, M. Hall⁶, H. Martin⁷, J. Cottier⁸ et G. Bollinger⁹.

¹ Centre IRD de Bretagne, BP 70, Plouzané; ² IRD, Quito, Equateur; IRD et UMR 6524, Univ. B. Pascal, Clermont-Ferrand; ³ UBO-IUEM et UMR 6538 "Domaines Océaniques", Brest; ⁴ EPN Quito, Equateur. ⁵ ebourdon@ird.fr

La subduction de la plaque Nazca sous la marge ouest de l'Amérique du Sud est responsable d'une activité volcanoplutonique quaternaire importante le long de la cordillère andine. Les trois zones volcaniques andines (NVZ, CVZ et SVZ) sont séparées par deux provinces amagmatiques qui semblent reliées à la subduction horizontale de portions de croûte océanique portant des structures asismiques d'origine intra-océanique. En Equateur, la marge se trouve également sous l'influence de la subduction d'une ride asismique: la Ride de Carnegie, née de l'activité du point chaud des Galápagos. Or, la subduction de cette ride ne se traduit pas par une lacune de volcanisme, mais bien au contraire par l'élargissement remarquable de l'arc actif.

L'étude géochimique de trois volcans formant un axe perpendiculaire à l'arc équatorial nous a permis de mettre en évidence l'importance de la fusion de la croûte océanique dans cette zone. En position avant-arc, au volcan Pichincha, la présence d'adakites suggère que la croûte océanique subduite subit bien la fusion partielle et métasomatise le coin de manteau sus-jacent. Les particularités géochimiques des laves des volcans Antisana et Sumaco suggèrent que ces derniers dérivent de la fusion partielle d'un manteau métasomatisé par des magmas adakitiques.

Cette étude nous permet de proposer un nouveau modèle de magmatogenèse dans l'arc équatorial dans lequel il apparaît que la production d'adakites en Equateur est un phénomène récent en relation avec le début de la subduction de la ride de Carnegie. Ceci suggère que la fusion de la croûte océanique est un phénomène transitoire lié à l'horizontalisation de la plaque plongeante sous la marge équatorienne.

D'autres occurrences d'adakites à la surface de la Terre confirment le rôle de marqueurs géodynamiques des magmas adakitiques.

La conservation des milieux naturels sensibles : application à l'aménagement et à la gestion de cavités karstiques.

François Bourges^{*}, Dominique D'Hulst^{**} et Alain Mengin^{**}.

^{*}Bureau G.E.Conseil 09200 Saint Giron; ^{*}bourges@wanadoo.fr

^{**} Laboratoire du CNRS Moulins 09200 Saint Giron.

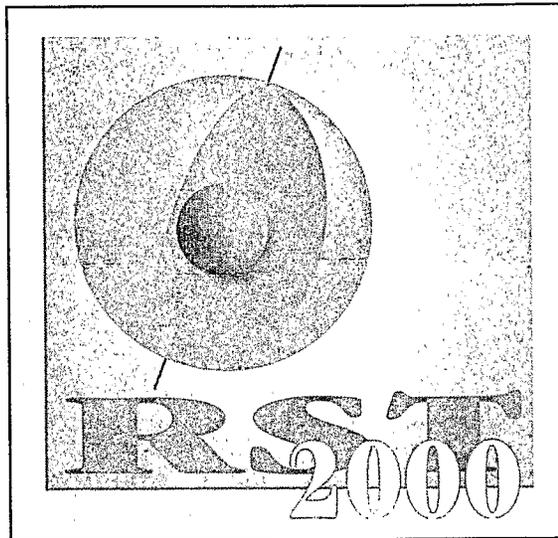
Notre approche de la conservation des milieux sensibles est basée sur une analyse fonctionnelle de leur environnement. Dans le cas de grottes classées, le milieu souterrain kar-

agit d'une paléolagune qui 100 BP. le quantifier les processus de durée, de mode d'alix d'évaporation et de modèle hydrogéochimique des milieux poreux. Ce modèle modèle d'écoulement dens, avec un modèle géochi basé sur les équations de et sur une description ciné n-précipitation des sels. ent comme état initial une écoulement en eau de mer vaporation en surface. et provoque un écoulement olutés dans la masse d'eau

Fonds Documentaire IRD
Cote: 22817 Ex: univ



010022817



18^e Réunion
des Sciences de la Terre

du 17 au 20 Avril 2000

Cité des Sciences et de l'Industrie - La Villette PARIS