



Microscopie électronique en orbite de Tatahouine: choc et les conditions

us, Heulin Thierry, Barnat Jean Alix, vice

75252 Paris Cedex 05.

Le orthopyroxène appartenant aux microstructures de choc désertique et sa contamination atypiques en font un échantillon idéal pour préparer l'étude

Un choc excédant 20 Gcs orientées de cristallites (choc/magmatique). La température post-choc de fusion de la roche et le calcul d'une pression suppose le corps parent moment de l'impact. Le choc avec les classifiés propose que l'astéroïde responsable de celui-ci s'est donc produit dans le système solaire.

La roche à balayage de la surface ayant résidé 63 ans dans la présence de formes semi-cristallines que la limite habituelle des organismes autonomes. La roche à transmission aux artères minérales mais les minéralisations de NaCl, la surstructure particulière suivant l'axe [221] est polymorphe sur les fragments après la chute démontre la formation. La comparaison de la surface du sol de Tatahouine avec les organismes dans l'arbre de la formation bactérienne/minérale étude.

Le choc et du fluage d'une roche de sel

Benoît Brouard
1128 Palaiseau

Guerber
du Président Wilson, BP33,
Paris cedex

Les roches sont en général différenciées par un échantillon. La roche à laquelle se stabilise la suture profonde de la surface du fluage dit massif, la perméation de la surface. On déduit de la valeur intrinsèque moyenne plus forte que les roches sur des échantillons ou

Le scénario du comportement qui exclut un risque de

Caractérisation Géochimique de la nappe des Sables de Fontainebleau.

L. Bergonzini, A. Jean-Marie et L. Dever

Laboratoire d'Hydrologie et de Géochimie Isotopique, Bât 504, Université Paris-Sud 91405 Orsay Cedex

La nappe des sables de Fontainebleau est captée pour les besoins agricoles, industriels et d'alimentation en eau potable. Une série d'échantillons prélevée en 1999 (haut bassin de l'Yvette) a donné lieu à des analyses chimiques et isotopiques (¹⁸O, ²H, ¹³C et ¹⁴C) afin de caractériser le fonctionnement géochimique de cette nappe.

Les teneurs en ¹⁸O et ²H indiquent une légère évaporation de la recharge, estimée à environ 200 mm/an. Les activités ¹⁴C variant de 79 à 94 % ne résultent pas d'une décroissance radioactive et ne peuvent donc être exprimées en terme d'âge, elles indiquent une mise en solution de carbonate solide.

Les premiers résultats ont permis de mettre en évidence deux types de structurations des eaux de la nappe. Ainsi les concentrations en calcium (de 1,8 à 4,8 mmol/l), magnésium (de 0,1 à 0,7 mmol/l) et sulfate (de 0,3 à 2,4 mmol/l) sont apparues plus importantes dans les niveaux profonds de la nappe, et mettent en évidence soit : (i) une stratification verticale des eaux liée à une hétérogénéité minéralogique au sein de l'aquifère, (ii) un phénomène de drainage des formations éocènes sous-jacentes lié à une inversion des charges hydrauliques sous l'effet de l'exploitation de la nappe Oligocène.

Une deuxième structuration a permis de distinguer les deux versants du Rhodon (affluent de l'Yvette). Les eaux du versant ouest, moins minéralisées, mais avec une dynamique d'interaction avec les carbonates de l'aquifère plus importante (Sr/Ca), ont ainsi été opposées aux eaux du secteur est, plus minéralisées mais de plus faible interaction avec la calcite.

Séquences laminées dans une stalagmite holocène du Centre ouest brésilien - Étude pétro-stratigraphique préliminaire

Jacques Bertaux¹, Francis Sondag^{1,2}, François Soubès^{1,2}, Roberto V. Santos³ et Paulo C. Boggioli³

¹ IRD, 32 Av. H. Varagnat, 93143 Bondy cedex
² UnB, Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brésil
³ UFMS, Campo Grande, MS, Brésil

Ce travail présente les premiers résultats obtenus par l'étude pétrographique et minéralogique des séquences laminées observées dans une stalagmite prélevée dans l'état du Mato Grosso do Sul (centre ouest du Brésil) dans le cadre du programme "Paléoclimatologie et Variabilité Climatique" de l'UR1 de l'IRD. Cette stalagmite a été récoltée dans la grotte João Arruda, près de la ville de Bonito (21°S, 57°W, altitude ± 300 m). Le climat actuel de cette région est de type tropical à deux saisons contrastées, sèche et humide, avec une température annuelle moyenne de 22°C et une pluviométrie moyenne de 1450 mm par an. Pendant l'hiver austral (Juin à Septembre), le climat de cette région est fortement influencé par le passage de masses d'air polaire arctiques, donnant lieu parfois à des températures négatives. La stalagmite étudiée ici (ST-JA3) prélevée à proximité de l'extrémité de la grotte, soit à une centaine de mètres de l'entrée, était encore active lors du prélèvement. L'analyse par microspectrométrie infrarouge a établi la nature aragonitique du très fin feuillage en aiguilles bien visibles sur les sections sciées. Une datation par la méthode ²³⁰Th/²³⁴U a donné un âge de 2 675 ± 27 ans à 31 cm du sommet, ce qui donnerait environ 3 800 ans à la base (44 cm) si l'on admet une vitesse de croissance constante.

De fines laminations (le plus souvent de l'ordre de 0,1 mm)

sont observées dans près de la moitié de la stalagmite. Elles sont dues à différents caractères pétrographiques, tels que présence d'inclusions fluides, taille des cristaux d'aragonite, et inclusion de matériaux non carbonatés (argiles et probablement matières organiques d'origine pédologique) donnant une coloration brunâtre à certains niveaux. Les caractérisations pétro-stratigraphiques en cours visent à élucider la signification de ces divers facteurs et de leur répartition, en particulier leur lien avec les paléocirculations dans l'encastrement de la grotte. Une meilleure compréhension de ces phénomènes est un préalable à l'utilisation de ces spéléothèmes comme enregistreurs paléoclimatiques.

Projet NETLANDER L'expérience GPR pour l'étude du sous-sol martien

Équipe GPR, présentation J.J. Berthelot

CETP, 4 Avenue de Neptune, 94100, SAINT-MAUR, France

Dans le cadre du projet NETLANDER, nous proposons une expérience destinée à l'étude du sous-sol martien dont l'objectif est de mettre en évidence les structures géologiques majeures jusqu'à une profondeur d'environ 2,5 km. La recherche des réservoirs d'eau que peut receler le sous-sol, soit sous forme de glace, soit même sous forme liquide représente un objectif particulièrement intéressant puisqu'il est susceptible de fournir des données importantes sur l'évolution à long terme du climat de la planète. Les différents sites d'atterrissage devraient permettre d'étudier de façon plus spécifique un grand nombre de processus géologiques qui ont eu une importance majeure pour la formation du sous-sol tels que les processus de sédimentation ou d'écoulement de laves lors des épisodes volcaniques qui se sont succédés sur Mars ou les processus tectoniques et les systèmes de failles qui leur sont associés. Les données fourniront également un moyen nouveau pour comprendre les relations entre les caractéristiques morphologiques de la surface et la structure profonde du sous-sol.

Dans un autre domaine, cette expérience fournira également des données totalement nouvelles sur l'ionosphère inférieure de la planète et permettra de détecter les décharges électriques qui devraient être une des conséquences des tempêtes de poussières.

L'instrument est un radar à pénétration de sol travaillant à une fréquence de 2 MHz avec une puissance de l'ordre de 10 W. L'émission utilise un ensemble de 3 monopoles électriques qui fournissent la possibilité de faire varier la polarisation des ondes émises. La réception des signaux est assurée à la fois par ces antennes électriques et par des antennes magnétiques. L'objectif de la mesure détaillée des composantes électriques et magnétiques des ondes retrodiffusées est de déterminer leur direction de propagation donc de réaliser une imagerie des réflecteurs dans le sous-sol.

Structure du Houiller de la Vallée de l'Arc: du Front Briançonnais à la cicatrice de Chavière (Alpes de Savoie)

Jean-Michel Bertrand, François Guillot, Jean Macaudière, Daniel Mercier et Thierry Déval

Univ. de Savoie, 73376 Le Bourget-du-Lac - Univ. Sci. Tech. Lille, 59655 Villeneuve d'Ascq - ENSG-CRPG, Vandœuvre-lès-Nancy - EMP-CGES, 73305 Fontainebleau

Dans la vallée de l'Arc, la Zone Houillère Briançonnaise (ZHB) correspond à l'accolement de trois unités litho-structurales où le Westphalien moyen n'a jamais été caractérisé, avec d'Ouest en Est: (1) l'unité des Encombres (UE) formée de Houiller, de Permien et de Trias où l'unique schistosité pend à l'Est; (2) l'unité Broquin Orolle (UBO) est polyplissée: la schistosité principale (S2), à pendage vers l'Ouest, y est



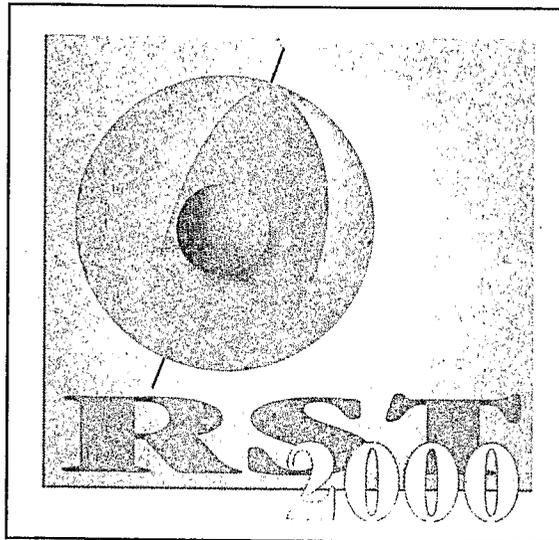
Fonds Documentaire IRD

Fonds Documentaire IRD

Cole Bx 23310

p. 85

augue



18^e Réunion
des Sciences de la Terre

du 17 au 20 Avril 2000

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