



Un vaste réservoir datant de la Terre primitive existe encore sous nos pieds (Géoparc Jbel Bani)

Un vaste réservoir datant de la Terre primitive existe encore sous nos pieds (Géoparc Jbel Bani) Il existerait, quelque part dans le manteau de la Terre, un réservoir de roches primordiales qui pourrait renseigner les chercheurs sur l'histoire de la formation de notre Planète. Et les analyses de diamants super profonds en apportent aujourd'hui la preuve. Quelque part entre la croûte et le noyau de notre Planète se cache un vaste réservoir de roches datant de la Terre primitive. Les géologues le soupçonnaient depuis longtemps sans avoir pu en trouver de preuve formelle. Mais des analyses menées sur des diamants viennent aujourd'hui enfin confirmer l'existence de ce réservoir, au moins aussi vieux que la Lune et caché à plus de 410 kilomètres sous le niveau de la mer. Rappelons que peu après sa formation, notre Planète a connu une activité géologique violente et un nombre incalculable d'impacts de météorites. De quoi a priori brasser les matériaux en profondeur. Et de la structure originale de notre Terre, il ne devrait donc plus rien rester. Cependant, dans les années 1980, des géochimistes ont mesuré, dans certaines laves basaltiques, des rapports hélium 3 sur hélium 4 ($3\text{He}/4\text{He}$) étonnamment élevés. Ce qui les a menés à penser qu'un réservoir de roches, dont la composition n'aurait pas changé au cours de ces 4 derniers milliards d'années, se cachait encore au fond de notre planète. Contrairement à l'hélium 4 (4He), la Terre n'a pas généré d'hélium 3 (3He) depuis sa formation. Ainsi un rapport $3\text{He}/4\text{He}$ élevé trahit un matériau extrêmement ancien dans l'histoire de notre planète. Ancien et isolé de la surface notamment, sans



quoi, son 3He se serait échappé vers l'espace. Ces rapports $3\text{He}/4\text{He}$ si particuliers se retrouvent notamment dans les laves formant des îles telles que les îles d'Hawaï ou l'Islande. « Là, la lave remonte à la surface depuis les profondeurs de la Terre, mais ces basaltes tout de même contaminés ne nous offrent qu'un petit aperçu de l'histoire », explique Suzette Timmerman, chercheuse à l'Université nationale australienne. Et c'est pour remédier à ce problème que son équipe a travaillé sur des diamants dits super profonds. Les diamants super profonds étudiés par l'équipe de Suzette Timmerman (Université nationale australienne) proviennent du Brésil, comme ceux que l'on découvre sur cette photo. Leur structure cristalline robuste a permis de protéger les fluides contenus dans quelques inclusions microscopiques. © Graham Pearson, Université d'Alberta

Encore beaucoup de points d'interrogation Car il arrive occasionnellement que des diamants créés à plus de 250 kilomètres de profondeur soient ramenés à la surface de la Terre par de violentes explosions volcaniques. Ces diamants-là - dont la géochimie montre qu'ils ont été formés entre 410 et 660 kilomètres sous terre - viennent de révéler une composition isotopique en hélium caractéristique de celle qui est attendue pour le fameux réservoir ancien caché sous terre. Un rapport $3\text{He}/4\text{He}$ d'environ 1/14.300, soit quelque 50 fois celui observé dans l'air. Le résultat obtenu est qualifié d'intéressant par d'autres chercheurs qui y voient beaucoup de potentiel pour cartographier les domaines de rapport $3\text{He}/4\text{He}$ élevés à l'intérieur de notre Planète. Une étape importante dans la compréhension de ce fameux réservoir. Et si des questions subsistent quant à la forme de ce réservoir ou même quant à savoir s'il s'agit d'un vaste réservoir unique ou de plusieurs plus petits, et concernant la composition chimique complète de ce réservoir - qui est tout de même supposée assez dense -, une chose semble acquise : les chercheurs sont aujourd'hui plus proches que jamais du plus vieux matériau « non perturbé » existant sur Terre... ou dans les profondeurs de la Terre. Le 20/08/2019 Source web par : futura-sciences