
La datation par les séries de l'uranium et le radiocarbone des voiles de calcite sur les parois de grottes pour dater l'art pariétal : espoirs et écueils. Cas d'étude de grottes et abris ornés espagnols

Edwige Pons-Branchu*[†], Jean-Pascal Dumoulin, Martin Levier¹, Medina Alcaide María Angeles, Anita Quiles, Jose Luis Sanchidrian², N Tisnérat, and Hélène Valladas³

¹CEA DAM – CEA DAM Bruyères le Châtel – France

²University of Cordoba UCO, Geography and Territory Sciences, Cardenal Salazar s/n, 14071 Cordoba, Spain – Espagne

³Commissariat à l'Energie Atomique (CEA) – Université de Franche-Comté – 91191 - Gif-sur-Yvette, France

Résumé

La datation des représentations sur les parois des grottes ou abris, peintures ou gravures est un enjeu important en archéologie. Elle permet de les replacer dans le temps, mais aussi de les mettre en perspectives avec d'autres données, ou même de les comparer d'une grotte à l'autre. Lorsque la datation directe des pigments par la méthode C14 n'est pas possible, il a été proposé de dater les voiles de carbonates secondaire recouvrant ces peintures ou gravures, ou même la couche leur servant de support par la méthode uranium-thorium ($^{230}\text{Th}/^{234}\text{U}$). Deux enjeux majeurs pour obtenir des âges fiables par cette méthode sont la prise en compte de la fraction détritique (le ^{230}Th présent à l'instant initial) et de possibles effets d'altération ou de diagenèse qui peuvent fausser les âges par mobilisation de radionucléides. Pour tester la validité des âges $^{230}\text{Th}/^{234}\text{U}$, nous utilisons le chronomètre C14 sur des aliquotes des échantillons datés. Les âges C14 sont des âges maximum, ceux-ci étant impactés par la présence de carbone mort au moment de la formation des voiles carbonatés (carbone ne représentant pas l'atmosphère au moment de leur dépôt).

Nous avons étudié plusieurs grottes ornées en Espagne. Les résultats obtenus montrent que dans certains cas, la comparaison des âges obtenus par les deux méthodes permet de valider les âges $^{230}\text{Th}/^{234}\text{U}$, mais dans d'autres, elle nous permet d'identifier des ouvertures du système. En cas de désaccord entre les deux méthodes, les âges $^{230}\text{Th}/^{234}\text{U}$ sont très souvent plus vieux que les âges C14. De plus, dans plusieurs cas, nous observons que les âges apparents les plus vieux sont ceux des échantillons pour une même grotte, les plus pauvres en uranium, suggérant une perte d'uranium. Ces datations rentrent dans le cadre de programmes financés par l'ANR (ApART et HOLOGRAM).

Nous essayons de développer la mesure du protactinium-231 sur la fraction utilisée pour la datation $^{230}\text{Th}/^{234}\text{U}$, pour tester la datation $^{231}\text{Pa}/^{235}\text{U}$ afin de disposer d'un troisième chronomètre. La difficulté est ici les très faibles quantités de matériel utilisable pour réaliser ces datations, les grottes ornées étant des milieux fragiles dans lesquelles les prélèvements sont limités.

*Intervenant

[†]Auteur correspondant: edwige.pons-branchu@lscce.ipsl.fr

Mots-Clés: séries de l'uranium, radiocarbone, préhistoire, grotte