

---

# Mise en évidence de fortes proportions de kaolinites authigènes dans les dépôts silico-clastiques du Crétacé : impact de l'altération marine sur l'interprétation paléoclimatique

Thomas Munier<sup>\*1,2,3</sup>, Pierre Abouassi<sup>1</sup>, Omar Boudouma<sup>1</sup>, and Laurent Riquier<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institut des Sciences de la Terre de Paris – Institut National des Sciences de l'Univers, Sorbonne Université, Centre National de la Recherche Scientifique, CY Cergy Paris Université – France

<sup>2</sup>Géosciences Paris Saclay – Institut National des Sciences de l'Univers, Université Paris-Saclay, Centre National de la Recherche Scientifique, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR8148, Université Paris-Saclay : UMR8148, Institut National des Sciences de l'Univers : UMR8148 – France

<sup>3</sup>Biogéosciences [UMR 6282] – Ecole Pratique des Hautes Etudes, Centre National de la Recherche Scientifique, Université Bourgogne Europe – France

## Résumé

Le Crétacé inférieur est caractérisé par de fortes variations climatiques et une activité tectonique, marquée par un volcanisme intense, lié à la formation de croûtes océaniques. La déstabilisation des marges océaniques, associée à l'ouverture de l'océan Atlantique, combinée à une élévation des températures de surface marine, a entraîné une altération intense des bordures continentales et l'accumulation de sédiments silico-clastiques épais dans les bassins sédimentaires marins au large de l'Amérique du Sud et de l'Afrique. Des analyses minéralogiques menées dans les années 1980 sur ces sédiments avaient mis en évidence des assemblages argileux riches (i) en argiles primaires (chlorites et illites) issues du démantèlement des marges océaniques, et (ii) en kaolinites formées par le développement de sols bien drainés sur les versants. Ces observations sont surprenantes, car la forte corrélation entre les proportions d'argiles primaires et de kaolinites traduit des conditions d'altération contrastées. Ces deux stades d'altération sont difficilement observables simultanément dans un même assemblage, en particulier parce que les argiles primaires, notamment les chlorites, sont peu résistantes aux conditions d'hydrolyse nécessaires à la formation de la kaolinite. De nouvelles études, menées sur les forages océaniques 361 (bassin du Cap, Afrique du Sud), 364 (marge continentale de l'Angola) et 959 (marge ivoirienne) du programme IODP, révèlent des proportions élevées de kaolinites authigènes dans les dépôts les plus grossiers. Ces minéraux argileux vermiculaires colmatent souvent la porosité des grès dès la diagenèse précoce. Bien que les kaolinites authigènes puissent résulter de la recristallisation de kaolinites détritiques plus fines, elles proviennent principalement de la dégradation des feldspaths. Ces argiles authigènes se forment par interaction entre les minéraux primaires et des fluides acides issus de la compaction de la matière organique dans les couches environnantes. Ainsi, les kaolinites présentes dans les dépôts silico-clastiques du Crétacé inférieur de l'Atlantique ne refléteraient pas les conditions d'hydrolyse de cette période, mais joueraient plutôt un rôle de ciment liant les particules grossières issues du démantèlement des marges. Ces résultats remettent en question certaines interprétations paléoclimatiques, notamment le couplage entre altération physique et hydrolyse dans certains contextes tectoniques actifs.

---

\*Intervenant

**Mots-Clés:** kaolinites authigènes, paléoclimat, altération, marges passives