

Etude sédimentologique, minéralogique et géochimique des sédiments associés aux Trapps du Deccan dans la région de Nagpur, Inde

FANTASIA, Alicia ; août 2013

Supervisor : Dr. Thierry Adatte (ISTE)

Les sédiments associés aux trois phases de volcanisme du Deccan en Inde, traités dans ce travail, sont exposés dans les régions de Nagpur, Chhindwara, Nand-Dongargaon et la zone adjacente de Yavatmal. Ces sédiments infra- et inter-trappéens se sont déposés en milieu terrestre dans des environnements principalement alluvial-limniques à lacustres durant les périodes de calme volcanique. Une approche sédimentologique, minéralogique et géochimique a été choisie pour évaluer les changements engendrés par la mise en place du volcanisme au centre de l'Inde. Les résultats ont été couplés à ceux existant concernant la minéralogie et la palynologie.

Les différentes analyses menées sur la roche totale, les minéraux argileux, le phosphore, la matière organique et les éléments majeurs/traces nous permettent de dire que les sédiments déposés durant le volcanisme au centre de l'Inde ne possèdent pas les mêmes caractéristiques que ceux déposés avant l'initiation de l'activité volcanique. En effet, les sédiments infra-trappéens se sont déposés dans un environnement alluvial-limnique sous un climat très aride. Des palynomorphes de plantes à graines sont encore observés, tout comme la présence de dinosaures (Samant et Mohabey, 2009). Les faibles teneurs en matière organique suggèrent qu'elle est fortement dégradée par les conditions arides.

Puis, avec l'initiation du volcanisme, les conditions environnementales changent et les sédiments (associés aux phases- 1 et 2) se déposent principalement en milieu lacustre, sous des conditions arides à saisons contrastées avec la prédominance de minéraux d'altération des basaltes, tels que les smectites. Des blooms de dinoflagellés, de diatomées et d'ostracodes sont observés, probablement dus aux fortes teneurs en nutriments mis à disposition par l'altération chimique croissante due à l'augmentation des pluies acides en lien avec le volcanisme (émissions de SO₂, CO₂, Cl et F). Il en résulte également la disparition des plantes à graines au profit de plantes à spores puis de champignons. La matière organique est fortement dégradée, ce qui peut également suggérer que la biomasse a subi des feux intenses et des phénomènes de « cooking » dus à la mise en place des basaltes. Les sédiments qui se déposent après la phase principale de volcanisme (phase-2) montrent une récupération de la végétation et de la faune.