Décorrélér les facteurs contrôlant la morphologie des terrasses récifales par la modélisation numérique: du dernier interglaciaire aux récifs modernes.

Anne-Morwenn Pastier*¹, Denovan Chauveau², Gino De Gelder^{3,4}, Laurent Husson⁴, Kevin Pedoja⁵, Christine Authemayou⁶, Kim Huppert⁷, and Luca Malatesta⁸

¹Chercheuse indépendante – Chercheuse indépendante – France

²Dipartimento di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica (DAIS), Ca' Foscari University of Venice, Venice – Italie

³Paleoclimate Paleoenvironment Research Group, National Research and Innovation Agency (BRIN), Bandungin – Indonésie

⁴Institut des Sciences de la Terre – Institut National des Sciences de l'Univers, Institut de recherche pour le développement [IRD] : UR219, Université Savoie Mont Blanc, Centre National de la Recherche Scientifique, Université Gustave Eiffel, Université Grenoble Alpes – France

⁵Morphodynamique Continentale et Côtière – Université de Caen Normandie, Institut National des Sciences de l'Univers, Université de Rouen Normandie, Centre National de la Recherche Scientifique – France

⁶Institut Universitaire Européen de la Mer – Institut de Recherche pour le Développement, Institut National des Sciences de l'Univers, Université de Brest, Centre National de la Recherche Scientifique – France

⁷City College of New York – États-Unis

⁸GeoForschungsZentrum - Helmholtz-Zentrum Potsdam – Allemagne

Résumé

La croissance des colonies coralliennes dépend de nombreux facteurs environnementaux: température, salinité, oxygénation, turbidité, etc. Ces facteurs influencent le taux de croissance des colonies, mais également les assemblages d'espèces et par conséquent les faciès sédimentaires.

À l'échelle de temps des cycles eustatiques, la croissance des récifs coralliens dépend de ces assemblages et du potentiel de croissance des colonies, mais également de l'espace d'accommodation disponible pour le récif.

Les séquences de terrasses récifales sont couramment utilisés comme marqueurs de l'interaction entre les variations passées du niveau marin et la déformation de la surface terrestre. La complexité de leurs morphologies limite jusqu'à présent leur interprétation: seuls l'élévation et l'âge des terrasses sont utilisés pour reconstruire les altitudes et âges des maximums relatifs du niveau marin.

Pour améliorer cette interprétation et permettre la décorrélation de facteurs contrôlant la morphologie des séquences récifales (taux de croissance de récifs, variations du niveau marin

---

*Intervenant

et déformation de la surface), nous utilisons un modèle numérique cinématique reproduisant les différents régimes de croissance récifaux.

À partir d'un cas d'étude, la double terrasse associée au maximum isotopique marin (MIS) 5e de la séquence de Cape Lundi, sur l'île de Sumba, Indonésie, et d'une étude paramétrique sur la taille des récifs modernes, nous utilisons des particularités morphologiques pour mieux appréhender les interactions entre ces facteurs.

Dans les deux cas, le régime de croissance des récifs, contrôlé par la différence entre le potentiel de croissance d'un récif et les variations relatives du niveau marin, produisent des morphologies très variables en fonction du volume et de la géométrie de l'espace d'accommodation. Ce dernier dépend lui-même des interactions entre variations du niveau marin passées, déformation de la surface terrestre et potentiel de croissance du récif.

Mots-Clés: Récifs coralliens, modélisation numérique, variations du niveau marin, déformation de la surface terrestre