
Variabilité climatique à l'Holocène Moyen en Nouvelle-Calédonie: reconstitution (Porites sp.) vs. modélisation

Claire Lazareth^{*1}, Maria Gracia Bustamante², Guy Cabioch³, Bruno Turcq⁴, Florence Le Cornec⁵, Magloire Mandeng Yogo⁶, and Sandrine Caquineau⁷

¹LOCEAN – CNRS, UPMC, IRD, MNHN, CNRS, UPMC, IRD – France

²LOCEAN – CNRS, UPMC, IRD, MNHN, CNRS, UPMC, IRD – France

³LOCEAN – CNRS, UPMC, IRD, MNHN, CNRS, UPMC, IRD – France

⁴LOCEAN – CNRS, UPMC, IRD, MNHN, CNRS, UPMC, IRD – France

⁵LOCEAN – CNRS, UPMC, IRD, MNHN, CNRS, UPMC, IRD – France

⁶LOCEAN – CNRS, UPMC, IRD, MNHN, CNRS, UPMC, IRD – France

⁷LOCEAN – CNRS, UPMC, IRD, MNHN, CNRS, UPMC, IRD – France

Résumé

L'analyse géochimique du squelette des coraux s'avère être une archive robuste de la variabilité climatique du passé notamment dans la zone tropicale du Pacifique Ouest, influencée par la zone de convection intertropicale (ITCZ) et sa branche Sud (zone de convergence du Sud Pacifique; SPCZ) et par l'oscillation El Niño (ENSO). Un corail *Porites* de 5500 ans BP, collecté dans le Sud-ouest de la Nouvelle-Calédonie, a été analysé à une résolution mensuelle pour reconstituer la variabilité climatique à cette période clef qu'est l'Holocène Moyen où la périodicité ENSO actuelle se serait mise en place. Le squelette est bien conservé, comme l'attestent les 99,2% d'aragonite (diffraction rayon-X) et les observations microstructurales (MEB). Vingt cycles saisonniers sont comptés à partir des profils des isotopes stables et des éléments traces. Des valeurs très négatives du $\delta^{18}\text{O}$, $\delta^{13}\text{C}$ et des valeurs élevées de l'U/Ca pour les étés des années de croissance de 15 à 20 correspondent à une zone limitée du corail affectée par de la dissolution. Cependant, les autres traceurs (Sr/Ca, Mg/Ca et Ba/Ca) ne sont pas affectés pendant cette même période. Des hypothèses liées soit au processus de calcification soit à des processus diagénétiques sont avancées pour tenter d'expliquer ces observations. Les températures de surface de l'eau de mer (TSM) ont été calculées à partir du Sr/Ca. La variabilité des salinités de surface a été étudiée à partir de la combinaison $\delta^{18}\text{O}$ - Sr/Ca et les apports en nutriments à partir des variations de Ba/Ca. Certains pics de Ba/Ca correspondraient à des périodes de pluies abondantes (co-variation avec une diminution de SSS) tandis que d'autres seraient liés à des occurrences d'upwelling (co-variation avec une diminution de SST). La SST moyenne est de 2°C plus élevée qu'actuellement. L'amplitude saisonnière est également plus importante (7.3°C vs. 5.1°C) ce qui pourrait refléter une position de la SPCZ en moyenne plus au Sud qu'actuellement, en lien avec l'évènement abrupt n°4 tel que décrit dans Wang et al. (2005). Enfin, la comparaison avec plusieurs modèles de la base de données PMIP2 montre que ceux-ci ne reproduisent ni l'augmentation moyenne de SST, ni celle de l'amplitude saisonnière à 6000 ans BP dans cette région. Les interprétations de ces comparaisons données/modèles sont en cours.

*Intervenant