



Disponible en ligne sur [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

ScienceDirect

L'anthropologie

L'anthropologie xxx (2017) xxx-xxx

[www.em-consulte.com](http://www.em-consulte.com)

Article original

# La contribution de la luminescence à la datation des hauts niveaux marins du Pléistocène

*Contribution of Luminescence method to the Pleistocene marine sea-levels chronology*

Michel Lamothe

*Laboratoire de datation de luminescence Lux, département des sciences de la terre et de l'atmosphère, GEOTOP-UQAM-McGill, H3C 3P8 Montréal, Canada*

## Résumé

Les niveaux marins du passé représentant la résultante vraie des diverses contributions des masses d'eau et de la tectonique, les taux modernes de variation relative du niveau de la mer peuvent ainsi être liés à un contexte glacio-hydro-isostatique réaliste et faire ainsi œuvre utile pour la prédictibilité régionale du niveau marin au cours du siècle prochain. L'environnement côtier, incluant dunes et cordons littoraux, représente un faciès fertile pour l'application de la luminescence. La remise à zéro du signal de luminescence prédépositionnel y est généralement complète et les hauts niveaux marins des interglaciaires des derniers 500 000 ans sont relativement ubiquistes le long des côtes modernes ayant échappé aux glaciations. Notre compilation de plus de 150 contributions comprenant plus de 500 datations révèle une prépondérance des hauts niveaux marins reconnus du MIS 5e mais aussi du MIS 5a, entre autres le long de la côte atlantique du sud-est des États-Unis. Des âges corrélatifs du MIS 3 ont été publiés aussi soit de régions géodynamiques à forte remontée tectonique ou qui peuvent résulter de problèmes inhérents à la méthode.

© 2017 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

*Mots clés* : Datation par luminescence ; Hauts niveaux marins

Adresse e-mail : [lamothe.michel@uqam.ca](mailto:lamothe.michel@uqam.ca).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.anthro.2017.03.014>

0003-5521/© 2017 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Pour citer cet article : Lamothe, M., La contribution de la luminescence à la datation des hauts niveaux marins du Pléistocène. L'Anthropologie (2017), <http://dx.doi.org/10.1016/j.anthro.2017.03.014>

## Abstract

Past relative sea-level markers are indicative of former volumes of seawater as well as local tectonic and/or glacio-isostatic adjustments. Therefore, modern relative sea-level variations may be linked to realistic glacio-hydrostatic contexts and thus be used to adequately predict regional sea-level changes over the course of this century. Coastal dunes and beach sand represent ideal facies for the application of luminescence dating as residual luminescence amounts therein to a minute proportion of the luminescence acquired following deposition. Pleistocene coastal systems of the last 500,000 years are ubiquitous along most continental margins outside glaciated regions. Our compilation of more than 150 contributions in which are reported more than 500 luminescence ages reveals the dominance of MIS5e records but also of rarer MIS5a sediment sequences, as along the Atlantic border of SE USA. A few reports of MIS3 ages have been published from putative highly geodynamic continental margins. However, some of these ages may well result from undetected methodological issues.

© 2017 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

*Keywords:* Luminescence dating; Sea-level variations

## 1. Introduction

La hausse appréhendée du niveau global de la mer au cours du XXI<sup>e</sup> siècle est causée par un ensemble de facteurs de nature climatique, en particulier de l'expansion thermique de l'océan ainsi que de l'accélération récente de la fonte des glaciers et calottes glaciaires (Church et al., 2013). La hausse pourrait atteindre près de 1 m globalement, et plusieurs mètres dans certains secteurs plus sensibles aux fluctuations du niveau marin, telle la côte sud-est américaine. La variabilité des réponses côtières dépend entre autres de la tectonique régionale ainsi que de l'ajustement glacio-isostatique, conséquence du retrait des calottes glaciaires, surtout celles de l'hémisphère nord (Mitrovica et Milne, 2002).

L'histoire géologique représente un outil puissant dans l'évaluation de la réponse côtière à l'échelle régionale. Plus spécifiquement, l'évolution globale des niveaux marins est relativement bien connue pour le Pléistocène Moyen et Supérieur. L'élévation de ces niveaux anciens le long des côtes modernes par rapport au niveau actuel nous informe sur l'évolution à long terme de la croûte au droit des zones côtières, qu'elle soit d'origine tectonique et/ou glacio-dynamique.

## 2. La géochronologie des niveaux marins anciens

L'identification des niveaux marins anciens dépend fortement de la détermination de leur âge géologique, essentiellement au moyen de méthodes géochronologiques appliquées à des faunes marines telles les séries de l'uranium (U-Th) appliquées à la datation de coraux ou des méthodes visant la datation directe des sédiments littoraux ou indicateurs de niveaux marins, telle la luminescence stimulée optiquement (Huntley et al., 1985). Si la méthode de l'U-Th est ancrée sur un modèle et des protocoles d'application solides, il n'en est pas de même pour la luminescence optique (Murray et Wintle, 2000). Cette méthode postule une remise à zéro complète de la luminescence des minéraux communément utilisés comme dosimètres (quartz, feldspaths) lors de la sédimentation initiale. De plus, les électrons piégés dans les défauts de la structure cristalline doivent y demeurer au cours du temps géologique considéré. La maille des feldspaths est telle qu'une certaine partie de la population électronique piégée peut s'échapper du piège, et

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/5111841>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/5111841>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)