

Dernier Maximum glaciaire (LGM)

Une équipe internationale de scientifiques, parmi lesquels trois chercheurs de l'Université de Grenade et de l'Institut Andalou des Sciences de la Terre (centre mixte UGR-CSIC), a découvert de nouvelles données sur le climat du bassin méditerranéen pendant les 20.000 dernières années grâce à la composition chimique des sédiments déposés dans les fonds marins.

La Méditerranée est un "laboratoire naturel exceptionnel" pour les recherches paléo-environnementales, dû à ce que son caractère de bassin semi-fermé "la rend particulièrement sensible et amplificatrice des effets du changement global", signalent les auteurs.



Figure 1. Carte schématique de la Méditerranée avec ses différents bassins et les principaux apports fluviaux et éoliques.

Ce travail a été publié dans la revue *Quaternary Science Review*, et y ont participé les chercheurs du groupe de recherche RNM179 de l'UGR Francisca Martínez Ruiz et David Gallego Torres (Institut Andalou des Sciences de la Terre, CSIC-UGR), Miguel Ortega Huertas (Département de Minéralogie et de Pétrologie). Également coauteurs de l'article sont Miriam Kastner (Scripps Institution of Oceanography, UCSD, La Jolla, USA), Marta Rodrigo Gámiz (NIOZ Royal Netherlands Institute for Sea Research, Texel, The Netherlands) et Vanesa Nieto Moreno (Biodiversität und Klima Forschungszentrum, Frankfurt am Main, Germany).

Tel que l'explique l'auteure principale, la chercheuse de l'Institut Andalou des Sciences de la Terra Francisca Martínez Ruiz, "l'étude de la composition chimique des sédiments marins présente un intérêt spécial car, au-delà des données instrumentales, seul les indicateurs indirects peuvent fournir de l'information sur notre climat dans le passé."

L'étude à haute résolution des sédiments marins permet une caractérisation du climat dans le passé qui contribuera à la connaissance du changement climatique actuel et à celle des possibles situations futures de changement climatique. Pour cela, affirme l'auteure, "la Méditerranée est un 'laboratoire naturel exceptionnel' pour les recherches paléo-environnementales dû à ce que son caractère de bassin semi-fermé la rend particulièrement sensible et amplificatrice des effets du changement global".

L'intervalle de temps étudié dans cet article scientifique présente un intérêt spécial en raison des changements climatiques si significatifs produits depuis le dernier maximum glaciaire, comme le dernier événement d'Heinrich

(période pendant laquelle des séries d'icebergs se détachèrent des glaciers et traversèrent l'Atlantique Nord), la transition Bolling-Allerod, le Younger Dryas (phase de refroidissement climatique à la fin du Pléistocène) et les oscillations climatiques holocènes.

Les scientifiques ont évalué l'utilité des différents indicateurs géochimiques et minéralogiques de variabilité climatique, concluant que ceux qui fournissent une information plus fiable et précise sont les suivants: les rapports Ti/Al (titane/aluminium) et Zr/Al (zirconium/aluminium) pour interpréter les variations dans les apports éoliés et, par conséquent, reconstruire des cycles arides et humides ; les rapports Mg/Al (magnésium/aluminium), K/Al (potassium/aluminium) et Rb/Al (rubidium/aluminium) en tant qu'indicateurs des variations dans les apports fluviaux, et les conditions d'oxygénation reconstruites à partir des rapports de métaux **traces** (U, Mo, V, Co, Ni, Cr, c'est-à-dire, **uranium**, molybdène, vanadium, cobalt, **nickel** et chrome).

Spécialement intéressante s'est avérée l'étude de la productivité biologique, reconstruite à partir du contenu en baryum (Ba) de sédiments dérivé de barite biogénique.

"Dû à ce que beaucoup parmi les changements climatiques ont un caractère cyclique, souligne la professeure Martínez, connaître l'évolution du climat futur et ses mécanismes de **contrôle**, aussi bien naturels qu'anthropogéniques, requiert la compréhension du système climatique dans le passé ainsi que la réponse de ses différents composés (atmosphère, **biosphère**, **lithosphère**, **hydrosphère**, chryosphère) à plus **grande échelle** que celle du registre instrumental."