

---

# Transport sédimentaire et évolution de la mousson est asiatique pendant les derniers 410 000 ans au nord de la Mer de Chine du Sud: une approche multi-traceurs.

Quan Chen<sup>\*1,2</sup>, Catherine Kissel<sup>†‡3</sup>, and Zhifei Liu<sup>§4</sup>

<sup>1</sup>State Key Laboratory of Marine Geology, Tongji University, – Siping Road, Shanghai, Chine

<sup>2</sup>Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement (LSCE) – Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (UVSQ), CEA, CNRS : UMR8212 – LSCE-Vallée Bât. 12, avenue de la Terrasse, F-91198 GIF-SUR-YVETTE CEDEX, France

<sup>3</sup>Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement (LSCE) – CEA, CNRS : UMR8212, UVSQ : UMR8212 – LSCE-Vallée Bât. 12, avenue de la Terrasse, F-91198 GIF-SUR-YVETTE CEDEX, France

<sup>4</sup>State Key Laboratory of Marine Geology – Tongji University, Shanghai,, Chine

## Résumé

Le climat des basses latitudes est dominé par le régime de mousson générant des précipitations intenses à terre et influant donc sur les décharges détritiques par les grands fleuves. La caractérisation des sédiments déposés en mer permet de comprendre leur histoire y compris celle des environnements continentaux dont ils proviennent et des mécanismes de transport qu'ils ont subi avant leur dépôt. Dans le but de reconstruire l'évolution de la mousson sud-est asiatique pendant le Quaternaire terminal, nous avons commencé à déchiffrer ce message en menant une analyse multi-traceurs.

Les mesures des propriétés magnétiques, de la composition en argiles, en éléments majeurs (par analyses Xrf) ont été conduites sur une séquences sédimentaire marine (carotte MD12-3432) prélevée dans le bassin septentrional de la Mer de Chine du Sud à 2125 m de profondeur (campagne CIRCEA à bord du N. O. Marion Dufresne, IPEV).

Le modèle d'âge est déduit des changements de teneurs en carbonate de calcium et de la stratigraphie magnétique par comparaison avec une carotte voisine dont les isotopes de l'oxygène ont été analysés à partir des foraminifères benthiques. Les excursions bien identifiées de l'Iceland Basin, du Blake et du Laschamp sont utilisées comme points d'ancrage en plus de l'enregistrement continu. Ce modèle d'âge indique que la séquence couvre les derniers 410 kyr avec un taux de sédimentation moyen d'environ 12.4 cm/kyr.

Les données calibrées de teneurs en éléments majeurs donnent accès aux rapports haute-résolution Ti/Ca, Al/Si, K/Al. Les rapports Ti/Ca et Al/Si varient en phase et indiquent

---

\*Auteur correspondant: quan.chen@lsce.ipsl.fr

†Intervenant

‡Auteur correspondant: catherine.kissel@lsce.ipsl.fr

§Auteur correspondant: lzhibei@tongji.edu.cn

un flux clastique important sur une courte distance pendant les stades glaciaires. Les variations du rapport K/Al montre une évolution indépendante des premiers suggérant que le contrôle éventuel par l'altération chimique n'est pas celui qui domine. La dynamique du transport de ces sédiments doit donc être analysée de plus près.

Pour cela, l'anisotropie de la susceptibilité magnétique a été analysée tous les 50 cm. L'orientation des axes principaux d'anisotropie a ainsi pu être reconstruite en utilisant la déclinaison de l'aimantation rémanente naturelle pour orienter la carotte dans le plan horizontal. La fabrique est oblate (sauf les 2m au sommet de la carotte, affectés par le processus de carottage) et l'axe maximum est relativement bien orienté dans le plan stratigraphique. Deux directions (l'une à environ 100°E et l'autre à environ 170°E) sont identifiées et attribuées à des apports du continent (embouchure de la Rivière des Perles) ou à la circulation océanique à cette profondeur.

Les assemblages d'argiles sont dominés par la smectite (23-59%), l'illite (22-43%), avec une contribution mineure de la chlorite (13-27%) et de la kaolinite (4-13%). L'analyse de la provenance de ces argiles suggère trois sources : les smectites viennent de Luzon (roches basaltiques), les kaolinites viennent de la Rivière des Perles et l'illite et la chlorite viennent de Taiwan. En utilisant la méthode des " end-members " et en couplant avec les informations provenant de l'indice variable de cristallinité de l'illite, une reconstruction temporelle des différents apports d'argiles en fonction de leur source respective a pu être reconstruit.

En synthétisant toutes ces informations, il est possible de reconstruire l'histoire du sédiment détritique dans cette zone et de fournir ainsi des informations importantes quant à la dynamique des sources continentales et de la circulation océanique.

Cette étude entre dans le cadre de travail du LIA franco-chinois MONOCL (<http://monoctl.sce.ipsl.fr>)