

---

# Le riche enregistrement paléoclimatique des derniers ~800 milles ans de la série loessique de Suhia Kladnetz (Pleven, Bulgaria): une étude pluridisciplinaire

Christian Laag<sup>1</sup>, France Lagroix\*<sup>2</sup>, Yohan Guyodo<sup>3</sup>, Diana Jordanova<sup>4</sup>, Neli Jordanova<sup>4</sup>,  
Pierre Antoine<sup>5</sup>, Ségolène Saulnier-Copard<sup>5</sup>, Stoil Chapkanski<sup>5</sup>, Olivier Moine<sup>5</sup>,  
Georgieva Bozurka<sup>4</sup>, and Daniel Ishlyamski<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Université Paris Cité, Institut de Physique du Globe de Paris, CNRS, Paris, France – CNRS :  
UMR7154 – France

<sup>2</sup>Université Paris Cité, Institut de Physique du Globe de Paris, CNRS, Paris, France – CNRS :  
UMR7154 – France

<sup>3</sup>Université Paris Cité, Institut de Physique du Globe de Paris, CNRS, Paris, France – CNRS :  
UMR7154 – France

<sup>4</sup>National Institute of Geophysics, Geodesy and Geography, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia –  
Bulgarie

<sup>5</sup>Laboratoire de Géographie Physique: Environnements quaternaires et actuels (LGP), UMR 8591  
CNRS - Université Paris 1 - UPEC, Thiais – CNRS : UMR8591 – France

## Résumé

Les séquences de loess et de paléosols d'Europe de l'Est (LPS) constituent d'excellentes archives des changements climatiques passés. Les variations climatiques à l'échelle du millénaire ont été mises en évidence dans des unités de loess de la dernière (MIS 4-2) et de l'avant-dernière (MIS 6) période glaciaire. De telles observations dans les loess encore plus anciens sont extrêmement rares, principalement à cause des stratégies de prélèvement et/ou des contraintes géologique (e.g. taux de sédimentation, altérations). La séquence de loess et de paléosols de Suhia Kladnetz (SK), d'une longueur de 27 m, a été échantillonnée en continu avec une résolution de 2 cm conduisant à 1336 échantillons. Les propriétés magnétiques, colorimétriques et granulométriques ont été étudiées. Celles-ci mettent en évidence la transition climatique du Mi-Brunhes ainsi que des variations climatiques à l'échelle du millénaire au cours des stades MIS 4-2, MIS 6, et 12. Nous présenterons plus particulièrement le développement et la quantification d'un traceur des paléoprécipitations au cours des derniers 800 milles ans. Les variations de concentration de goethite, déterminées via le spectre colorimétrique (DRS), sont, pour ce site, un traceur de la disponibilité en eau. La nature pédogénique de la goethite dans l'unité de loess du MIS 12 est démontrée par des données granulométrique et magnétiques. La formation in situ de la goethite est accompagnée d'une décalcification de l'horizon en question et d'une re-précipitation de calcite dans l'horizon sous-jacent. Les variations de concentration de goethite sont converties en valeur absolue de précipitation annuelle moyenne (MAP) via une fonction de transfert reliant la susceptibilité magnétique de la maghémite d'un échantillon à la MAP. Finalement, les valeurs ainsi quantifiées sont vérifiées et validées par comparaison avec des données modélisées de MAP.

---

\*Intervenant

**Mots-Clés:** Magnétisme environnemental, loess et paléosol, paleoprécipitation