

## Changements hydrologiques et environnementaux dans le Noyonnais à la limite Paléocène-Éocène (Oise)

**Sylvain GAREL** <sup>(1, 2, 3, 4, 5)</sup>, **Jérémy JACOB** <sup>(2, 3, 4)</sup>, **Johann SCHNYDER** <sup>(1)</sup>, **Christian DUPUIS** <sup>(6)</sup>, **Claude LE MILBEAU** <sup>(2, 3, 4)</sup>, **François BAUDIN** <sup>(1)</sup>, **Christine FLÉHOC** <sup>(7)</sup>, **Noémie BREILLAT** <sup>(7)</sup> and **Florence QUESNEL** <sup>(5)</sup>

<sup>(1)</sup> UPMC Univ Paris 06 et CNRS, UMR 7193 IStEP, 4 place Jussieu, 75005 Paris, France.

<sup>(2)</sup> Université d'Orléans, ISTO, UMR 7327, 45071, Orléans, France.

<sup>(3)</sup> CNRS/INSU, ISTO, UMR 7327, 45071 Orléans, France.

<sup>(4)</sup> BRGM, ISTO, UMR 7327, BP 36009, 45060 Orléans, France.

<sup>(5)</sup> BRGM DGR/GAT, 45060 Orleans Cedex 2, France

<sup>(6)</sup> UMONS, Polytech, GFA, rue de Houdain 9, B-7000 Mons, Belgium

<sup>(7)</sup> BRGM LAB/ISO, 45060 Orléans, France.

Le maximum thermique de la limite Paléocène-Eocène (PETM; Paleocene-Eocene Thermal Maximum) fut un réchauffement global et brusque qui s'est produit il y a 55,8 Ma et dura entre 170 et 220 ka (Röhl et al., 2007). Cet événement hyperthermique est associé à une excursion isotopique négative du carbone (CIE : Carbon Isotope Excursion) qui est notamment enregistrée par la matière organique (MO) terrestre et marine (Aubry et al., 2007). Actuellement, les effets du PETM sur les environnements continentaux sont encore mal connus.

De récentes études de la MO de sédiments côtiers du Paléocène-Eocène (P-E) du Bassin de Dieppe-Hampshire ont révélé des changements environnementaux et climatiques importants associés à la limite P-E (Storme et al., 2012; Garel et al., 2013). Afin de déterminer si ces changements sont locaux ou régionaux, 2 carottes forées dans le Noyonnais (nord du bassin de Paris) ont été étudiées (BEAU et PORQ). Elles montrent des sédiments plus continentaux que ceux du bassin de Dieppe-Hampshire tels des sables fluviatiles et des argiles de plaine d'inondation plus ou moins riches en MO.

Les analyses du  $\delta^{13}\text{C}$  de la MO ont révélé que la CIE s'étend sur 3 m d'épaisseur dans la carotte BEAU et sur 12 m d'épaisseur dans la carotte PORQ. L'observation des palynofaciès a montré la dominance de la MO d'origine végétale supérieure. Cependant, des pics de concentration de MO algaires sont aussi observés au sein du PETM dans PORQ.

Les biomarqueurs moléculaires, quantifiés par GC-MS, ont montré que les fractions aliphatiques des 2 carottes sont dominées par les *n*-alcanes, les hopanes et les triterpènes pentacycliques. Dans les 2 sites, le début du PETM coïncide avec des pics de concentration en biomarqueurs de fougères (p. ex. fernènes), ceux-ci étant même parfois plus abondants que les biomarqueurs d'angiospermes (p. ex. oleanènes) à PORQ. Cette carotte est surtout marquée par l'alternance de pics de biomarqueurs de fougères et d'angiospermes au sein de la CIE.

Le  $\delta\text{D}$  des *n*-alcanes, analysé par GC-irMS, montre une décroissance continue des valeurs de la fin du Paléocène jusqu'au sommet de la carotte à BEAU, ce qui indique un passage progressif à des conditions plus humides. A PORQ, ce changement, qui est aussi observé, est suivi par un retour progressif à des conditions plus sèches à la fin du PETM.

Finalement, la comparaison de ces résultats avec ceux publiés dans le Bassin de Dieppe-Hampshire (Garel et al., 2013 ; Garel et al., soumis) montre que, si certains des changements environnementaux et hydrologiques sont similaires dans les deux secteurs, d'autres sont complètement opposés. Ceci suggère que les effets d'une brusque crise climatique sont très variables d'une région à l'autre.