

Sédimentologie, stratigraphie et chronologie du remplissage d'un bassin de décantation du réseau d'assainissement de l'agglomération d'Orléans

Alexandre Thibault¹, Jérémy Jacob¹, Anaëlle Simonneau¹, Claude Le Milbeau¹, Christian Di Giovanni¹, Pierre Sabatier², Jean-Louis Reyss³, Luigi Ardito⁴, Cédric Morio⁵

¹ ISTO, UMR 7327 du CNRS/INSU, Université d'Orléans, BRGM, Orléans, France.

² EDYTEM, Université Savoie Mont Blanc, CNRS, Le Bourget du Lac, France.

³ LSCE, Université de Versailles Saint-Quentin, CEA-CNRS, Gif-sur-Yvette, France.

⁴ Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM).

⁵ Aggl'O, Direction du Cycle de l'Eau et des Réseaux d'Energie, 1, rue Jacques Dufrasnes, 45 380 La Chapelle Saint Mesmin, France

Les débats sur l'Anthropocène orientent les géologues, et en particulier les paléoenvironmentalistes vers de nouveaux territoires et fenêtres temporelles. L'un des socio-écosystèmes les plus emblématiques de l'Anthropocène est sans nul doute la ville qui se singularise par une part prédominante des activités humaines sur la dynamique des matières, avec des teneurs élémentaires et rapports isotopiques inédits en milieu naturel, qui ont conduit Norra (2009) à proposer le terme d'Astysphère. Nous proposons que les accumulations sédimentaires dans les réseaux d'assainissement constituent des archives intégrées et multi-thématiques de l'histoire récente de la ville. En effet, les réseaux d'assainissement peuvent être assimilés à des réseaux de drainage qui collectent les matières consommées et produites du bassin versant.

La chambre à sable d'Orléans est un bassin de décantation situé en amont des stations d'épuration, d'environ 17 m de profondeur. Elle draine la majeure partie du nord de l'agglomération orléanaise, à travers un réseau unitaire (eaux pluviales et eaux usées). Les sédiments accumulés depuis 1942 n'avaient jamais été curés jusqu'à 2015. Afin de comprendre la dynamique d'accumulation des sédiments dans la chambre à sable, nous avons d'abord prélevé deux carottes sédimentaires de 70 (A) et 250 cm (B) avant curage puis une carotte de 150 cm (C) prélevée près d'un an après les opérations de curage.

Le sédiment est organisé en strates constituées d'alternances de sables grossiers, de lamines à grains plus fins, et de passées très organiques. Les contacts francs entre les différents faciès laissent supposer une mise en place de type événementielle, en accord avec la dynamique sédimentaire attendue dans ce type de réseau. Nous formulons l'hypothèse que les alternances entre faciès organique et faciès grossier correspondent à un rythme saisonnier.

La présence de ⁷Be dans l'échantillon le plus superficiel de la carotte A confirme le caractère hyper-récent des dépôts superficiels. Dans la carotte C, seuls les échantillons du faciès minéral affichent des teneurs significatives en ⁷Be ce qui indique que leur dépôt correspond à la période automne-hiver, le faciès organique s'étant déposé durant la fin du printemps et l'été. Ceci confirme nos hypothèses sur l'origine saisonnière des alternances

organiques/grossières. Les 30 datations ^{14}C obtenues sur les carottes A et B par la méthode du postbomb se distribuent de manière logique avec la profondeur, les plus anciennes à 2m50 correspondant au début des années 80.

Au total, ces résultats nous permettent de confirmer que les sédiments déposés dans la chambre à sable suivent une logique temporelle, rendant possible des reconstructions paléoenvironnementales en contexte fortement anthropisé, sur des gammes de temps et résolutions rarement atteintes dans des bassins naturels.