



**HAL**  
open science

## Les collections : un outil pour dater et suivre l'évolution de la pollution plastique

Valentin Dettling, Sarah Samadi, Claudia Ratti, Jean-Baptiste Fini, Claire Laguionie

### ► To cite this version:

Valentin Dettling, Sarah Samadi, Claudia Ratti, Jean-Baptiste Fini, Claire Laguionie. Les collections : un outil pour dater et suivre l'évolution de la pollution plastique. *Le plastique : un poison si pratique*, Sorbonne Université, 2024, 10.5281/zenodo.10959051 . hal-04721126

**HAL Id: hal-04721126**

**<https://hal.science/hal-04721126v1>**

Submitted on 4 Oct 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## Fiche 17 : Les collections : un outil pour dater et suivre l'évolution de la pollution plastique

par Valentin Dettling, Sarah Samadi, Claudia Ratti,  
Jean-Baptiste Fini & Claire Laguionie

### Les collections d'histoire naturelle et leurs usages

Les collections d'histoire naturelle (bio-banques) sont constituées de matériel biologique, géologique et anthropologique, collecté dans le cadre de travaux scientifiques visant à documenter les objets naturels. La majorité représente des spécimens non vivants conservés dans des muséums d'histoire naturelle, des universités ou centres de recherche qui en assurent le stockage, la conservation, l'inventaire, et l'archivage. Ces collections constituent des archives des recherches naturalistes qui peuvent être mobilisées pour répondre à des questions contemporaines. Elles peuvent notamment permettre de constituer des séries temporelles pour investiguer les impacts de pressions anthropiques sur la biodiversité. En aidant à comprendre les évolutions récentes liées aux impacts humains, les collections permettent de mieux anticiper l'avenir. Par exemple, les collections ont déjà été utilisées avec succès pour comprendre la réponse des organismes aux changements climatiques<sup>67</sup>, l'émergence des zoonoses<sup>68</sup> ou encore suivre la diffusion des polluants dans les chaînes trophiques<sup>69</sup>.



### La pollution plastique peut être étudiée grâce aux collections d'histoire naturelle

Les collections commencent à être utilisées pour étudier la pollution plastique en utilisant des organismes provenant principalement du milieu aquatique, qui constitue l'un des réservoirs majeurs de microplastiques (au 1er janvier 2024, 11 études<sup>70</sup>). Ainsi, des collections de planctons, de poissons, d'étoiles de mer, d'éponges, ou encore de moules ont été employées, couvrant des périodes comprises entre 1900 à nos jours. Les résultats des 11 études montrent que ce sont les fibres de plastique qui sont le plus fréquemment retrouvées chez les animaux. Certaines études utilisant de longues séries temporelles (commençant avant l'apparition du plastique dans nos usages quotidiens) montrent une augmentation de la quantité de plastiques retrouvée chez l'organisme étudié, alors que d'autres montrent une stagnation. Ces différences soulèvent des questions scientifiques qui ne peuvent être résolues avec seulement 11 études réalisées sur des périodes de temps variées. Pour autant, il est clair que les collections sont un outil pertinent pour suivre l'évolution du plastique dans les écosystèmes et que les études doivent donc être poursuivies et étendues.

### Intérêt des collections pour l'évaluation des politiques publiques

Bien qu'il existe des défis techniques propres à l'utilisation des collections pour l'étude de l'évolution des microplastiques, les collections ont l'avantage de constituer des ressources déjà disponibles, ne nécessitant pas de coûts supplémentaires d'échantillonnage sur le terrain. Les collections devraient continuer d'être alimentées afin de pouvoir continuer à servir leurs rôles pour les générations futures<sup>71</sup>, et pourraient constituer une source précieuse d'échantillons afin de mieux comprendre l'évolution passée et future de la pollution plastique, permettant ainsi d'évaluer les politiques de gestion de la pollution plastique et de mettre en place des politiques de gestion du plastique pertinentes (voir [Les défis normatifs, éthiques et économiques](#)).

<sup>67</sup> Denney & Anderson, 2020. Natural history collections document biological responses to climate change. *Global Change Biology* 26, 340–342. doi.org/10.1111/gcb.14922

<sup>68</sup> Colella et al. 2021. Leveraging natural history biorepositories as a global, decentralized, pathogen surveillance network. *PLOS Pathog.* 17, e1009583. doi.org/10.1371/journal.ppat.1009583

<sup>69</sup> Movalli et al. 2022. The role of natural science collections in the biomonitoring of environmental contaminants in apex predators in support of the EU's zero pollution ambition. *Environ. Sci. Eur.* 34, 88. doi.org/10.1186/s12302-022-00670-8

<sup>70</sup> Ilechukwu et al. 2023. Review of microplastics in museum specimens: An under-utilized tool to better understand the Plasticene. *Mar. Pollut. Bull.* 191, 114922. doi.org/10.1016/j.marpolbul.2023.114922

<sup>71</sup> Hilton et al. 2021. The Expanding Role of Natural History Collections. *Ichthyol. Herpetol.* 109, 379–391. doi.org/10.1643/t2020018

# Le plastique : un poison si pratique

Mars 2024

