

# Composition chimique des microplastiques flottant à la surface de la mer Méditerranée

Mikaël Kedzierski<sup>1\*</sup>, Maialen Palazot<sup>1</sup>, Lata Soccalingame<sup>1</sup>, Mathilde Falcou-Préfol<sup>2</sup>, Gabriel Gorsky<sup>3,5</sup>, François Galgani<sup>4</sup>, Mouncef Sedrati<sup>6</sup>, Stéphane Bruzaud<sup>1</sup>, Maria Luiza Pedrotti<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Université Bretagne Sud, UMR CNRS 6027, IRDL, F-56100 Lorient, France

<sup>2</sup>University of Antwerp, Systemic Physiological and Ecotoxicological Research (SPHERE), 2020 Antwerp, Belgium

<sup>3</sup>Sorbonne Universités, UMR CNRS 7093, LOV, F-06230 Villefranche sur mer, France

<sup>4</sup>IFREMER, LER/PAC, F-20600 Bastia, France

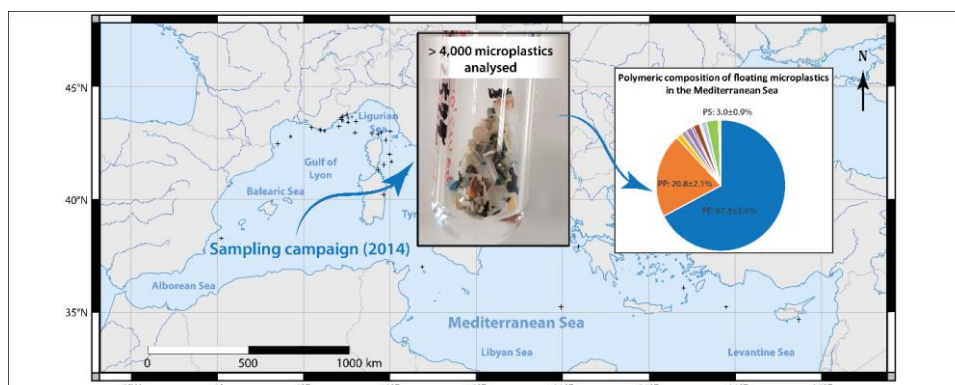
<sup>5</sup>Research Federation for the study of Global Ocean Systems Ecology and Evolution, FR2022/Tara Oceans-GOSEE, Paris, France

<sup>6</sup>Université de Bretagne Sud, UMR CNRS 6538, Géosciences Océan, F-56000 Vannes

\* [mikael.kedzierski@univ-ubs.fr](mailto:mikael.kedzierski@univ-ubs.fr)

## Résumé (250 mots max.)

En ce qui concerne la contamination par les microplastiques (MP), la mer Méditerranée est l'une des régions les plus étudiées au monde. Cependant, seules quelques études ont réalisé des échantillonnages de MP en surface sur plusieurs bassins méditerranéens tout en analysant leur composition chimique [1]. Publiés récemment, les résultats de composition chimique, taille, masse et concentrations en nombre des MP – obtenus dans le cadre de la mission Tara Méditerranée (2014) – ont permis de montrer des tendances en fonction des différents bassins étudiés [2]. Ainsi, la composition chimique des microplastiques présente une certaine homogénéité à l'échelle de la mer Méditerranée. En détails, les principaux polymères identifiés par spectroscopie infrarouge à transformée de Fourier (FTIR) sont le polyéthylène (67,3±2,4%), le polypropylène (20,8±2,1%) et le polystyrène (3,0±0,9%) (Fig. 1). Ces proportions sont très cohérentes avec les grandes tendances qui commencent à émerger dans la littérature scientifique [3-4]. Néanmoins, les observations réalisées à méso-échelle mettent en évidence des divergences, confirmées par l'analyse de littérature scientifique sur les microplastiques à la surface de la mer Méditerranée [5-8] : Ainsi, dans la mer Tyrrhénienne Nord, la proportion de polyéthylène est significativement inférieure à la valeur moyenne de la mer Méditerranée (57,9±10,5%). Ces travaux ont également permis de développer de nouveaux indicateurs (ex. FI ; PP/PE) permettant de poser des hypothèses sur le comportement des microplastiques dans le milieu naturel.



## REFERENCES

- [1] Suaria, G., Avio, C.G., Mineo, A., Lattin, G.L., Magaldi, M.G., Belmonte, G., Moore, C.J., Regoli, F., Aliani, S., 2016. The Mediterranean Plastic Soup: synthetic polymers in Mediterranean surface waters. *Sci Rep* 6, 37551. <https://doi.org/10.1038/srep37551>
- [2] Kedzierski, M., Palazot, M., Soccalingame, L., Falcou-Préfol, M., Gorsky, G., Galgani, F., Bruzaud, S., Pedrotti, M.L., 2022. Chemical composition of microplastics floating on the surface of the Mediterranean Sea. *Mar. Pollut. Bull.* 174, 113284. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2021.113284>
- [3] Erni-Cassola, G., Zadjelovic, V., Gibson, M.I., Christie-Oleza, J.A., 2019. Distribution of plastic polymer types in the marine environment; A meta-analysis. *J. Hazard. Mater.* 369, 691–698. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2019.02.067>
- [4] Schwarz, A., Ligthart, T., Boukris, E., Van Harmelen, T., 2019. Sources, transport, and accumulation of different types of plastic litter in aquatic environments: A review study ☆, *Marine Pollution Bulletin.* <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2019.04.029>
- [5] Bains, M., Fossi, M.C., Galli, M., Caliani, I., Campani, T., Finioia, M.G., Panti, C., 2018. Abundance and characterization of microplastics in the coastal waters of Tuscany (Italy): The application of the MSFD monitoring protocol in the Mediterranean Sea. *Mar. Pollut. Bull.* 133, 543–552. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2018.06.016>
- [6] Suaria, G., Avio, C.G., Mineo, A., Lattin, G.L., Magaldi, M.G., Belmonte, G., Moore, C.J., Regoli, F., Aliani, S., 2016. The Mediterranean Plastic Soup: synthetic polymers in Mediterranean surface waters. *Sci Rep* 6, 37551. <https://doi.org/10.1038/srep37551>
- [7] Vianello, A., Da Ros, L., Boldrin, A., Marceta, T., Moschino, V., 2018. First evaluation of floating microplastics in the Northwestern Adriatic Sea. *Environ. Sci. Pollut. Res.* 25, 28546–28561. <https://doi.org/10.1007/s11356-018-2812-6>
- [8] Wakkaf, T., El Zrelli, R., Kedzierski, M., Balti, R., Shaiek, M., Mansour, L., Tlig-Zouari, S., Bruzaud, S., Rabaoui, L., 2020. Characterization of microplastics in the surface waters of an urban lagoon (Bizerte lagoon, Southern Mediterranean Sea): Composition, density, distribution, and influence of environmental factors. *Mar. Pollut. Bull.* 160. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2020.111625>

**Mots clés :** Microplastiques, Mer Méditerranée, IRTF, Composition chimique, Poly(éthylène)

**Thème(s) :** 1/ Sources, Niveaux de contamination, Modélisation