

Pla'stock

Resumé

Issue d'une collaboration entre la CIPEL, l'Université de Genève et l'ASL, l'étude de science participative « Pla'stock » a permis d'estimer les quantités de plastiques présentes sur les plages du Léman en 2021 et 2022. Répartis sur 25 plages, 217 échantillons de substrat ont été prélevés. Les microplastiques ont été extraits par flottaison dans une solution de Iodure de Sodium et comptabilisés à l'aide d'une loupe binoculaires, permettant de déterminer une moyenne de $7'600 \pm 8'300$ particules de microplastiques (0,3 mm à 5 mm) par m², dont 60% de fibres textiles. Par ailleurs, plus de 100 bénévoles formés se sont mobilisés sur les 25 plages pour recenser les plastiques visibles à l'œil nu (ci-après macroplastique) selon un protocole strict lors de quatre sessions d'échantillonnage à intervalle de trois mois. La concentration moyenne en macroplastiques est de $3,42 \pm 3,66$ éléments plastique par mètre linéaire. La majorité des éléments récoltés étaient fortement fragmentés et de petite taille (<2,5 cm). Les emballages de nourriture, les mégots de cigarettes et les pellets (granulés plastiques industriels) sont les trois éléments les plus souvent identifiés. Une grande variabilité est observable entre les différentes plages. Deux plages se démarquent des autres par leur abondance en déchets plastiques, tant pour les macroplastiques que les microplastiques : les plages des Granges et du Bouveret. Leur proximité avec l'embouchure du Rhône pourrait en être la cause.

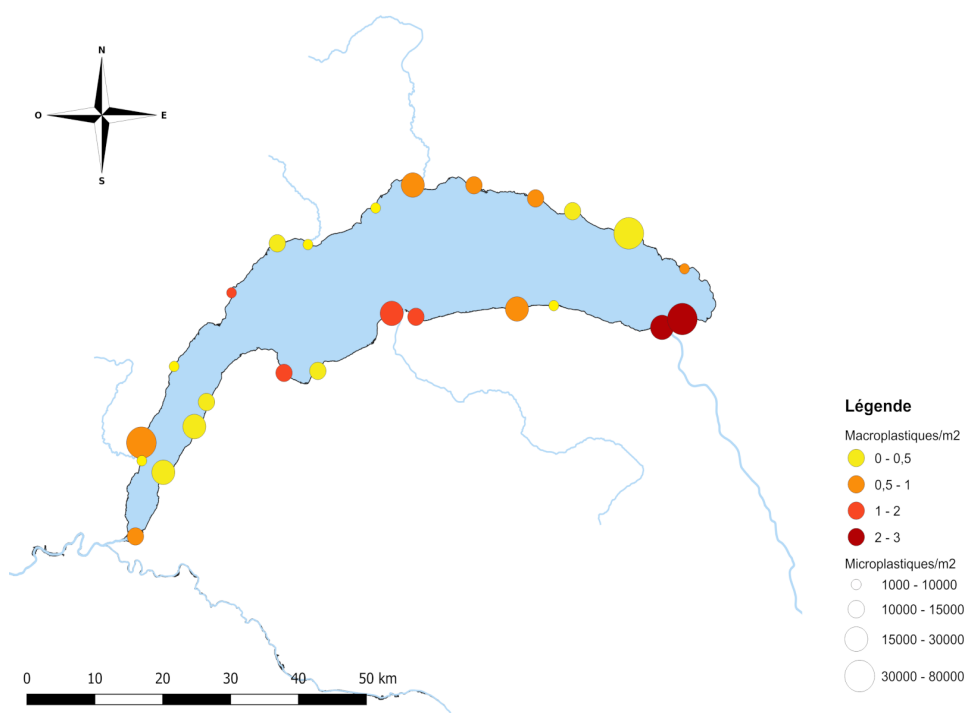


Figure 1 : Synthèse des concentrations en plastiques sur les plages du Léman. Les plages du Bouveret et des Granges se démarquent fortement.

Introduction

La problématique du plastique au niveau mondial représente un des enjeux environnementaux les plus importants du XXIème siècle. En 2011, une première étude de l'École polytechnique fédérale de Lausanne ([EPFL](#)) a prouvé la présence de microplastiques dans les eaux lémaniques (Faure et al., 2014). L'apparition de cette catégorie de polluants a fait l'objet de plusieurs études (Osman et al., 2023) qui ont démontré que les microplastiques sont présents dans tous les compartiments de l'environnement. Le Léman, plus grand lac d'Europe par son volume, n'est pas épargné. Selon une étude mandatée par l'Association pour la Sauvegarde du Léman (ASL) en 2018 (Boucher et al., 2019), environ 50 tonnes de plastiques aboutissent dans le Léman chaque année. La grande majorité de ces derniers (60%) sont des microplastiques issus de l'abrasion des pneus sur les routes (Boucher et al., 2019). Pour autant, les particules de pneus sont bien souvent émises à des tailles trop petites pour être détectées par la méthodologie appliquée dans cette étude. Les emballages et le littering constituent une autre source importante de déchets plastiques (pas loin de 20%). La Commission Internationale pour la protection des eaux du Léman ([CIPEL](#)) a émis trois pistes de réflexion pour étudier la pollution du Léman par les microplastiques figurant dans son plan d'action 2021-2030 :

- * Évaluer les apports de microplastiques au lac par les affluents et/ou via des déversements par temps de pluie.
- * Surveiller les impacts sur l'écosystème lacustre (exposition de l'écosystème) au moyen d'analyses des tubes digestifs de poissons
- * Évaluer le stock de plastiques sur les rives et les plages par une démarche participative.

Pour satisfaire à cette troisième orientation, la CIPEL a proposé à l'ASL de développer un projet d'étude pour quantifier les stocks de plastiques sur les plages du Léman. L'étude proposée par l'ASL traite tant les micro- (<5 mm) que les macroplastiques. Dans le cadre de ce projet de recherche dit participatif, la société civile a été mise à contribution et s'est vu confier la partie de l'étude portant sur la récolte et la caractérisation des macroplastiques selon un protocole prédéterminé. Le but est de contribuer à la sensibilisation du grand public à la thématique de la pollution des eaux par les plastiques.

L'étude des microplastiques a, quant à elle, été menée conjointement par l'équipe scientifique de l'ASL et deux étudiantes réalisant leur travail de master à l'Université de Genève ([UNIGE](https://www.unige.ch/)) au sein du groupe du Dr. Serge Stoll, spécialiste en physique et chimie de l'environnement ([Département F.-A. Forel](#)).

Déroulement du projet

La réalisation de l'étude des stocks de plastiques sur les plages lémaniques s'est déroulée en cinq phases (Figure 2).

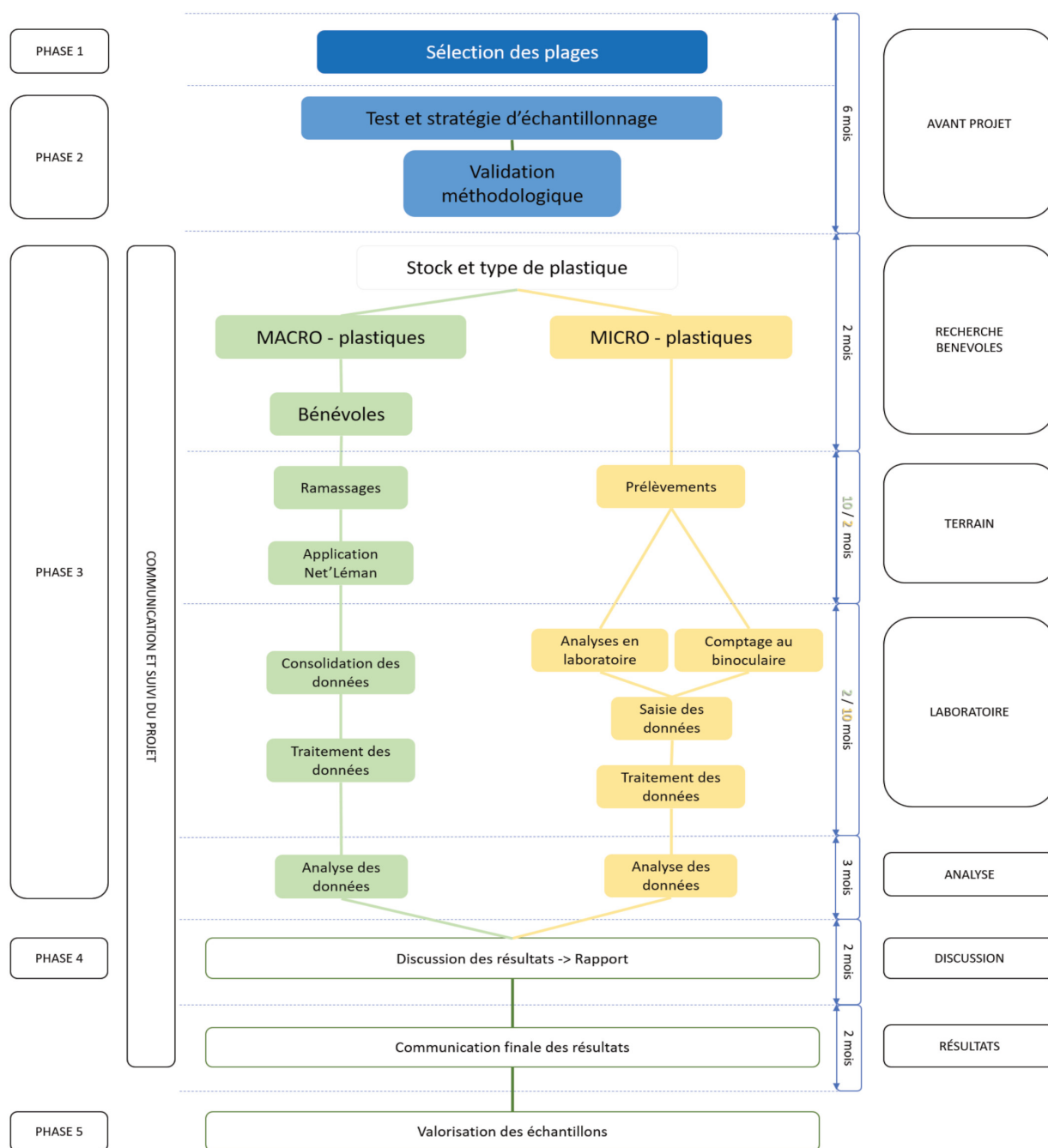


Figure 2 : Organisation des différentes phases du projet Pla'stock. Les prélèvements de macroplastiques ont eu lieu entre février et novembre 2022. Les échantillons de substrats pour le recensement des microplastiques ont été prélevés en novembre 2021, puis traités à l'UNIGE entre février 2022 et juin 2023 pour être comptabilisés à l'ASL entre mars 2022 et août 2023.