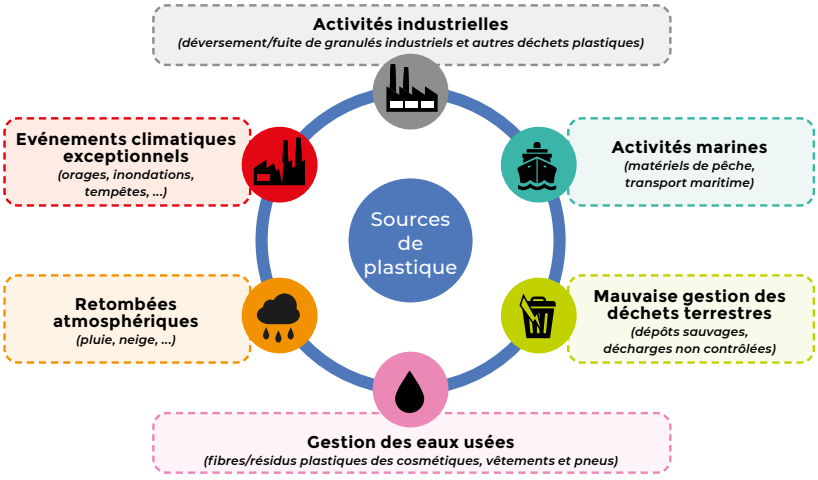
Une pollution importante de l'estuaire par les macrodéchets plastiques

Médiatisée sous le terme de 7ème continent, la pollution plastique du milieu marin devient aujourd'hui une problématique environnementale majeure. Elle interroge à la fois les gestionnaires, les scientifiques et la société civile, sur les sources des plastiques vers le milieu aquatique, les moyens de limiter les rejets vers la mer et les impacts sur la biodiversité et la santé des êtres vivants.

Quelle est l'origine de la pollution plastique dans l'estuaire de la Seine ?
Quelle est sa dynamique et quelle est la quantité de plastiques apportée à la mer ?
La mise en œuvre de différentes méthodes de suivi et de comptage a permis d'apporter des réponses inédites à ces questions.

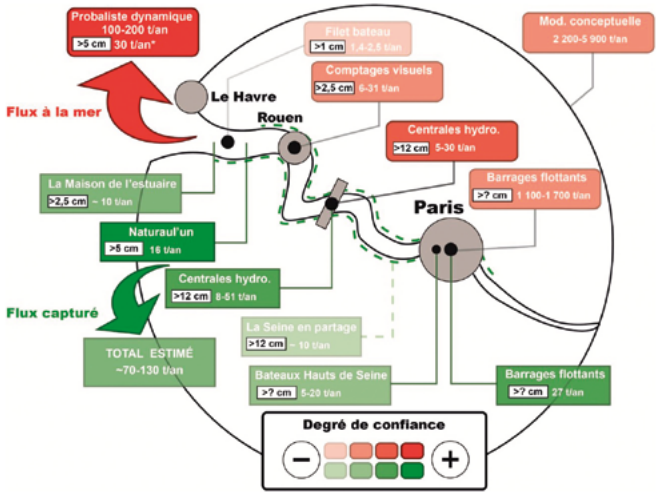
Une thématique d'intérêt récent

La présence de macrodéchets* sur les berges de la Seine est une réalité bien connue des riverains du fleuve. De sources très diverses, ces déchets transitent par la Seine pour rejoindre la mer. Ils peuvent également s'accumuler dans des zones propices à leur échouage et parfois constituer des dépôts conséquents. La question des macrodéchets, et plus particulièrement des macroplastiques, n'a émergé que récemment dans la communauté scientifique et **les résultats acquis sur la Seine ces dernières années apportent de précieux éléments de connaissance et de compréhension**. *« Dans un premier temps, notre objectif a été d'estimer le flux de macrodéchets issus du bassin de la Seine et rejetés à la mer. Nous avons également abordé leur dynamique spécifique dans le secteur de l'estuaire, à savoir comment la marée, le vent ou d'autres facteurs vont l'influencer »* nous explique Johnny Gasperi, directeur de recherche à l'Université Gustave Eiffel.



Sources de déchets plastiques dans le milieu aquatique – ADEME, ECOGEOS & LEESU, 2020.

Une expérience grandeur nature de lâcher de déchets pour comprendre leur dynamique



Estimations du flux de plastique à la mer et du flux capté par les opérations de nettoyage

Pour répondre à ces questions, les scientifiques ont mis en œuvre des méthodes indirectes basées sur des statistiques, mais ils ont aussi mobilisé les données existantes de ramassage des macrodéchets (barrages flottants, centrales hydroélectriques, collectes sur les berges) pour les extrapoler à l'ensemble de la Seine. Pour consolider leurs hypothèses, une expérience grandeur nature a également été menée : 365 déchets plastiques ramassés en bord de Seine ont été marqués puis relâchés en Seine dans différentes conditions de débit et de marée. L'objectif était de déterminer le taux de collecte de ces objets par les équipes en charge du nettoyage des berges pour estimer un flux transitant en Seine. Les résultats permettent d'aboutir à une estimation du **flux plastique à la mer compris entre 100 et 200 t/an**, dont 30 t/an de déchets plastiques très grossiers (> 5 cm).

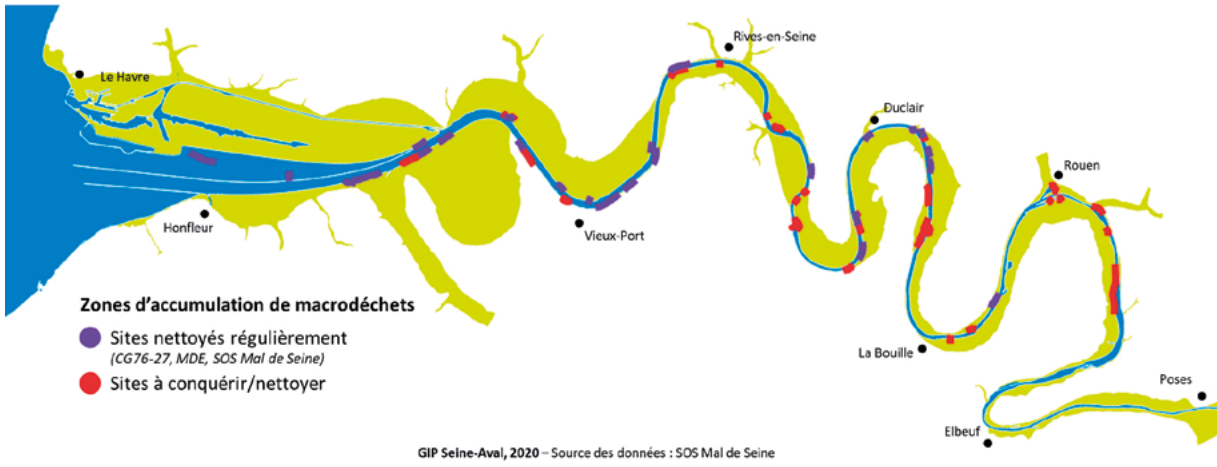
100 à 200 tonnes par an de déchets plastiques sont rejetées à la mer via la Seine

Ramassage de macrodéchets par un barrage flottant

Une dynamique estuarienne complexe

Alors que dans la Seine en amont de Poses le transit des déchets plastiques est assez linéaire, leur arrivée dans l'estuaire complique la donne. En effet, les variations de courant et de niveau d'eau liées à la marée déterminent une **dynamique spécifique à l'estuaire pour les macrodéchets**. Une autre expérience a permis de mieux la comprendre. Elle a consisté à mettre des GPS dans des déchets flottants et à suivre leurs trajectoires dans différentes conditions de débit de la Seine. Dans l'estuaire, les trajectoires ne sont pas linéaires, avec un **transfert global vers l'aval** et un **échouage systématique** des macroplastiques sur les berges. *« En condition de débit normal, ce transfert est lent (moyenne de 2,6km/jour) et les échouages longs (moyenne de 21 jours) ; alors qu'une crue accélère le transfert (moyenne de 21,5 km/jour) et réduit les temps d'échouage (moyenne de 3 jours) »* nous détaille Romain Tramoy, post doctorant sur le projet. Cette approche met en évidence le **long temps de séjour** des macroplastiques dans l'estuaire (de plusieurs semaines à plusieurs décennies) et le rôle des estuaires dans le transfert des macroplastiques à la mer. De plus, **l'alternance des phases d'échouage et de remobilisation est favorable à la fragmentation, au vieillissement et à l'imprégnation des plastiques en micropolluants,** ainsi qu'à la diffusion de ces derniers vers le milieu.

Tous les déchets flottants connaissent des phases d'échouage sur les berges et de remise en suspension



GIP Seine-Aval, 2020 – Source des données : SOS Mal de Seine

58 zones d'accumulation de macrodéchets identifiées dans l'estuaire de la Seine

Un nettoyage efficace, mais pas suffisant, pour réduire les apports à la mer

Des années d'observation ont permis à l'association SOS Mal de Seine de dénombrer **58 zones d'accumulation de macrodéchets** dans le secteur estuarien de la Seine, entre Poses et la mer. Ce chiffre illustre l'importance du phénomène et la nécessaire gestion de ces zones. Des ramassages sont ainsi réalisés pas différents acteurs tout au long de la Seine. C'est par exemple le cas de Naturaul'un qui nettoie quotidiennement les berges de l'estuaire entre Rouen et Tancarville, pour un total de 16 tonnes de plastiques enlevées en 2018 ! On peut également citer les nombreuses initiatives d'associations de bénévoles qui organisent des opérations régulières de ramassage sur les berges. A l'échelle de la Seine de Paris à la mer, on estime que les différentes opérations de nettoyage permettent de **retirer annuellement entre 70 et 130 tonnes de plastiques**. Même si ces chiffres restent approximatifs, ils vont dans le sens d'une relativement **bonne efficacité des nettoyages pour écrêter le flux à la mer des macroplastiques les plus grossiers**. Ils ne régleront cependant pas le problème des déchets plastiques, cas ils sont inefficaces pour capter le flux résiduel de quelques dizaines de tonnes composées de macroplastiques plus fins, inférieurs à une dizaine de centimètre.

« Au final, le diagnostic mené sur la pollution de la Seine par les macrodéchets plastiques nous a permis de mieux appréhender les apports fluviaux, leur dynamique en estuaire et les exports en mer. Il nous a également été très utile pour comprendre cette pollution et confirmer l'intérêt environnemental des actions de ramassage menées sur les berges de l'estuaire » conclue Brigitte Viault, en charge de ces questions au Département de Seine-Maritime.

70 à 130 tonnes de plastiques sont ramassées en Seine chaque année

Glossaire

Un déchet correspond à tout matériau, substance ou produit qui a été jeté ou abandonné car il n'a plus d'utilisation précise. Les **macrodéchets** correspondent à ceux visibles à l'œil nu. Dans les milieux aquatiques, ils peuvent flotter dans les eaux, être immergés ou se déposer sur les berges ou le littoral.

Plus d'infos

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

Tramoy R., Gasperi J., Tassin B., Rognard F., 2019. **Projet MACROPLAST : Estimation des flux de macrodéchets sur le bassin de la Seine**. Projet financé par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, 96p.

https://www.seine-aval.fr/projet/macroplast/