

Plastique à la loupe : une action de sciences participatives comme outil d'évaluation de la pollution plastique des berges et du littoral français

Edition 2025-2026

Avec la participation de l'établissement :

1. Introduction

La pollution plastique impacte durablement tous les écosystèmes de la planète. Elle est devenue un enjeu politique et sociétal majeur de la dernière décennie. Depuis janvier 2020, la Fondation Tara Océan, en partenariat avec le CEDRE et le CNRS, a développé le programme de sciences participatives *Plastique à la Loupe* avec

un double objectif : (i) impliquer les collégiens et lycéens sur cet enjeu environnemental et (ii) acquérir à grande échelle des données sur la pollution par les déchets aquatiques afin d'alimenter la recherche scientifique et les politiques publiques nationales et européennes. Sur l'année scolaire 2025-2026, environ

595 établissements scolaires répartis dans 30 académies de France métropolitaine et d'Outre-mer, soit près de 20 000 élèves, ont participé à l'opération *Plastique à la loupe*. 228 sites ont fait l'objet d'une sortie de terrain avant le mois de mars et ont pu livrer leurs données et échantillons selon un protocole scientifique rigoureux.

Problématique : sur la base des observations réalisées en 2025-2026 par les classes participantes à *Plastique à la Loupe*, quels sont les niveaux de pollution sur les berges et le littoral français ?

2. Matériel et méthode

Méthode de collecte

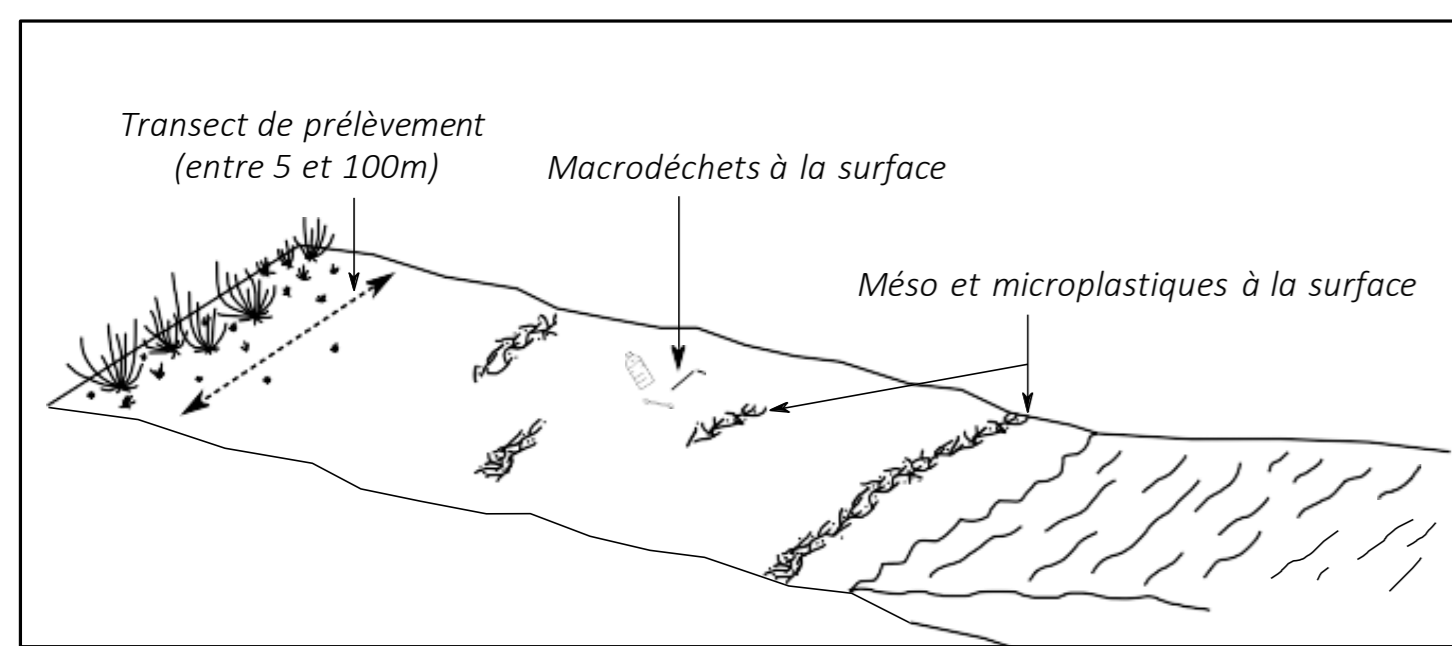


Figure 1 : schéma des types de prélèvements effectués.



Figure 2 : classes de taille des déchets étudiés.

Méthode d'analyse

Après une pré-analyse réalisée en classe par les élèves, les chercheurs ont procédé à :

- l'analyse des données à l'échelle du site et de la France.
- l'analyse chimique des échantillons compris entre 0,1 et 0,5 cm par spectrométrie infrarouge (FTIR) : la présence de pics caractéristiques sur les spectres des échantillons inconnus permet, par comparaison à des spectres de référence, de déterminer leur nature.

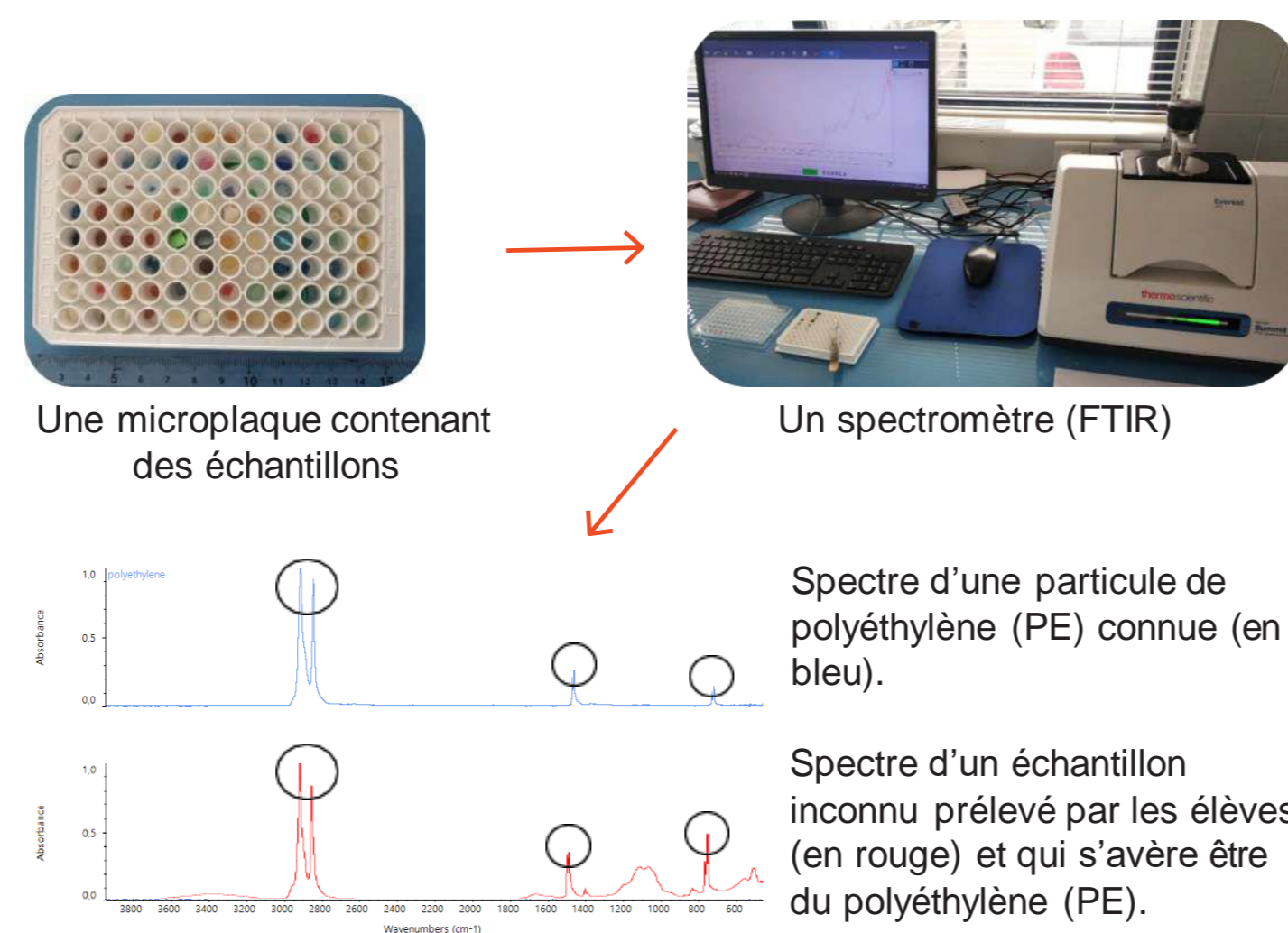


Figure 3 : processus de l'analyse chimique des échantillons.

France hexagonale (HEX)

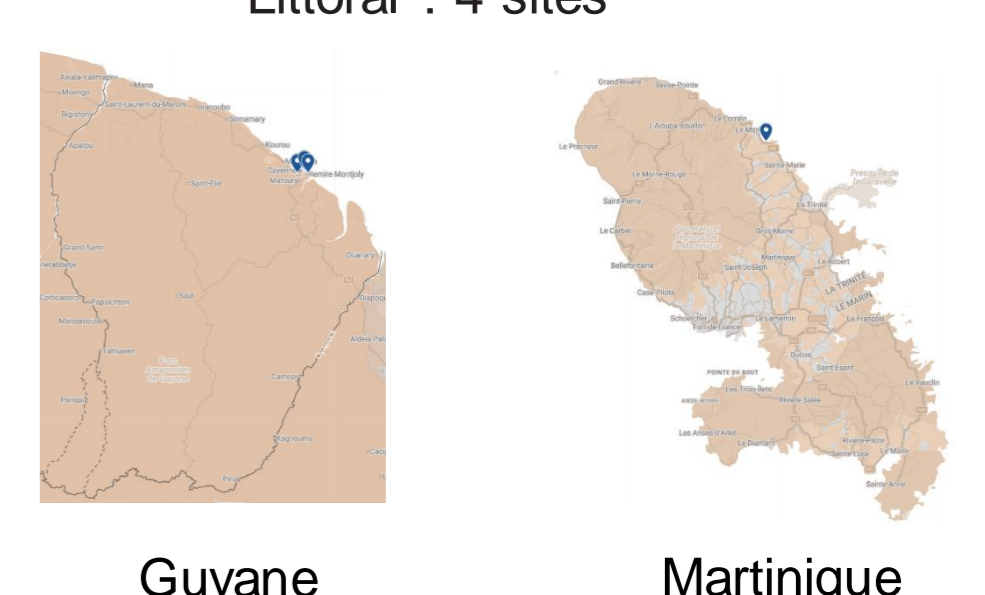
Berges : 136 sites

Littoral : 92 sites



Outre-mer « Caraïbes » (CAR)

Littoral : 4 sites



Outre-mer « Océan Pacifique » (PAC)

Littoral : 6 sites



Outre-mer « Océan Indien » (IND)

Littoral : 11 sites

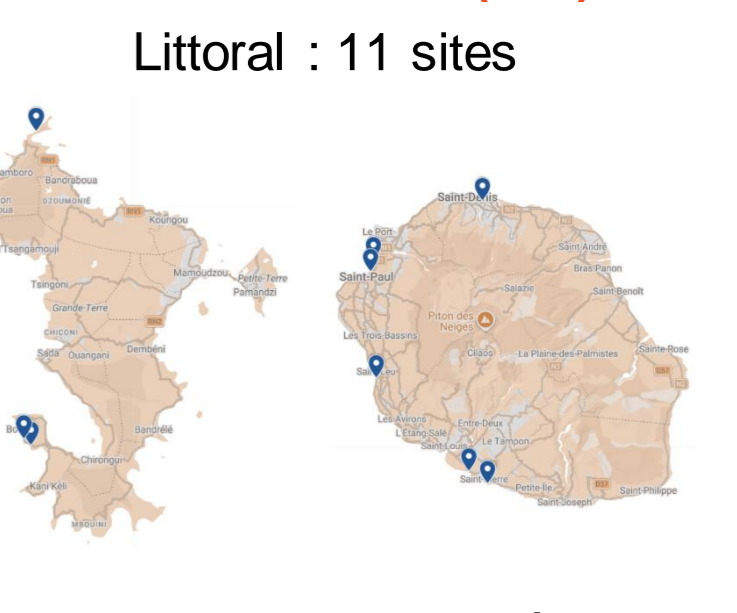


Figure 4 : cartographie des sites de prélèvement regroupés par territoire. Les résultats présentés dans ce poster concernent les 228 sites étudiés entre septembre 2025 et mars 2026. Dans l'hexagone et la Corse, 136 sites se trouvaient sur des berges et 92 sur des littoraux. Carte : Google My Maps

3. Résultats

Quantité de macrodéchets par zones géographiques étudiées

	HEX	CAR	PAC	IND
Berges	203	/	/	/
Médiane [min ; max]	[0 ; 8590]			
Littoral	299	284	293	265
Médiane [min ; max]	[0 ; 2780]	[108 ; 1787]	[118 ; 510]	[0 ; 2292]

Tableau 1 : abondance des macrodéchets sur les berges ou le littoral par territoire en macrodéchets/100m. Ex : la pollution du littoral hexagonal (MET) est de l'ordre de 299 déchets/100m.

La quantité médiane de macrodéchets est importante tant sur le littoral que sur les berges de l'hexagone, respectivement 299 et 203 macrodéchets/100m (Tab. 1)

En outre-mer, les sites étudiés ne concernent que les littoraux et présentent des valeurs médianes d'abondance de macrodéchets similaires à l'hexagone.

Sur l'ensemble des littoraux, les macrodéchets sont majoritairement constitués de plastiques (Fig. 5). Sur les berges

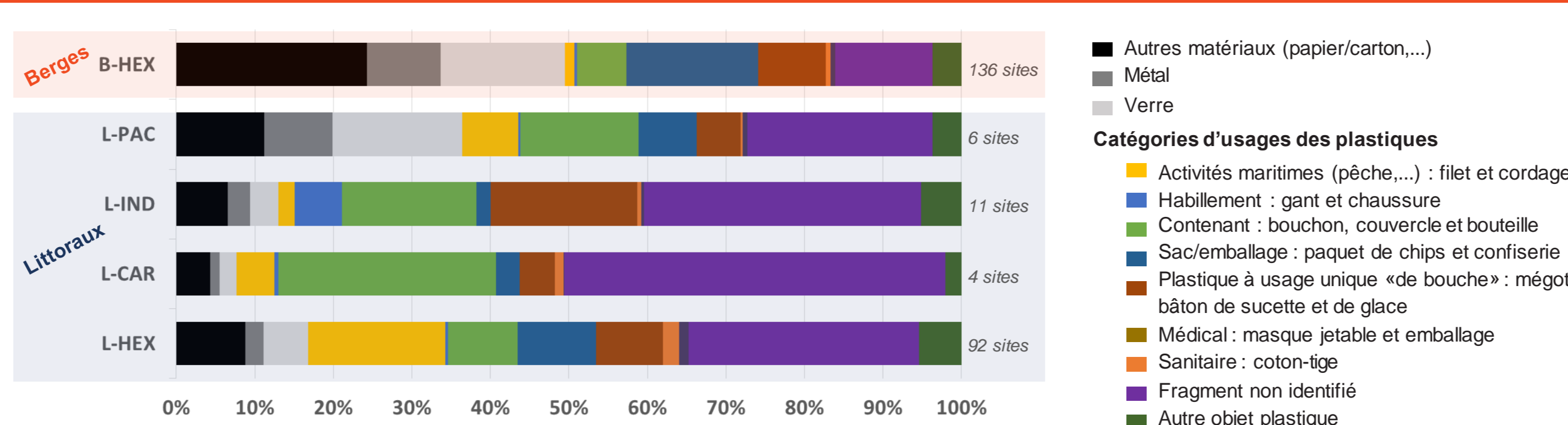


Figure 5 : répartition des macrodéchets collectés (en %) par types de matériaux, avec un focus par types de plastiques, sur les berges et les littoraux par territoire. Le nombre de sites impliqués dans le calcul des pourcentages est indiqué.

de l'hexagone, la diversité de matériaux est plus importante avec 49 % de déchets non plastiques (verre, métal, carton, etc.). Les contenants, les emballages et les plastiques à usage unique sont les déchets plastiques les plus retrouvés

sur tous les territoires, avec des proportions comprises entre 27% et 38%. Il est à noter que les fragments non identifiés sont présents en grandes proportions, en particulier dans les Caraïbes (49%) (Fig. 5).

Quantité de mésoplastiques et microplastiques en surface par zones géographiques étudiées

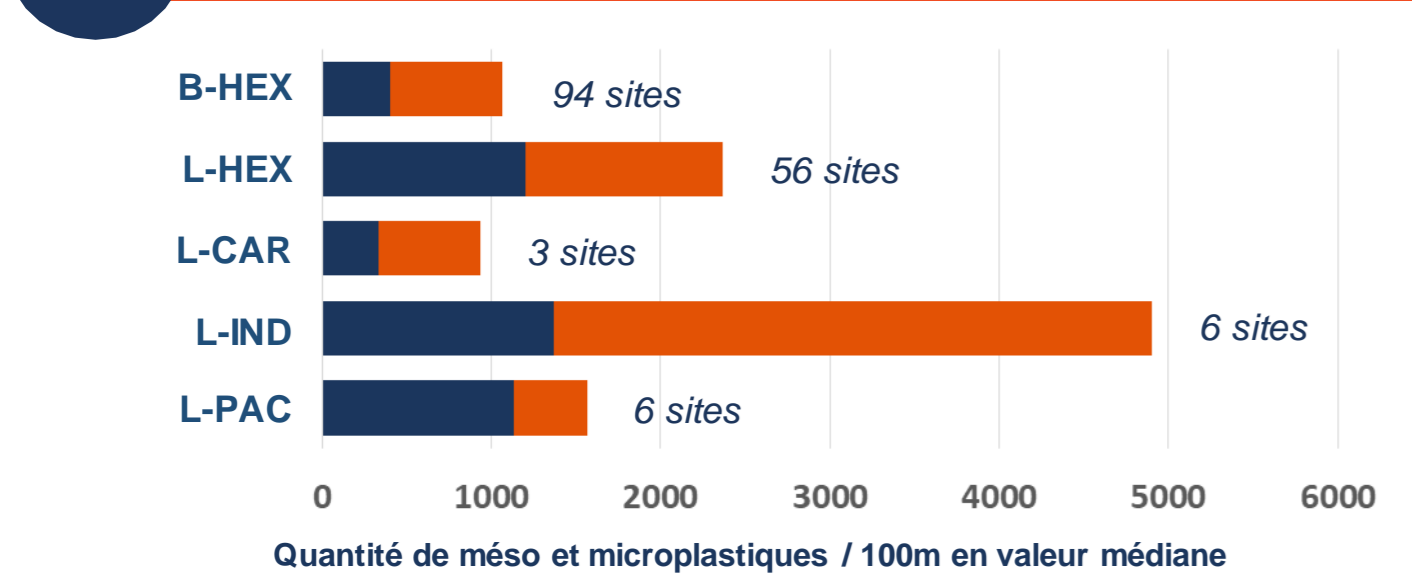


Figure 6 : abondance des mésoplastiques (bleu) et microplastiques (orange) en valeur médiane par territoire sur les berges (B) ou le littoral (L), calculée à partir des données des établissements. Le nombre de sites impliqués dans le calcul de la médiane est indiqué.

Sur l'ensemble des territoires étudiés, les méso- et microplastiques sont plus nombreux que les macrodéchets (Fig.6 et Tab.1). Les microplastiques sont retrouvés en proportions plus importantes que les mésoplastiques hormis sur les sites étudiés du Pacifique. Dans l'hexagone, les sites littoraux sont davantage pollués par les méso- et microplastiques que les sites fluviaux (de l'ordre de 2367 contre 1067 méso-microplastiques/100m).

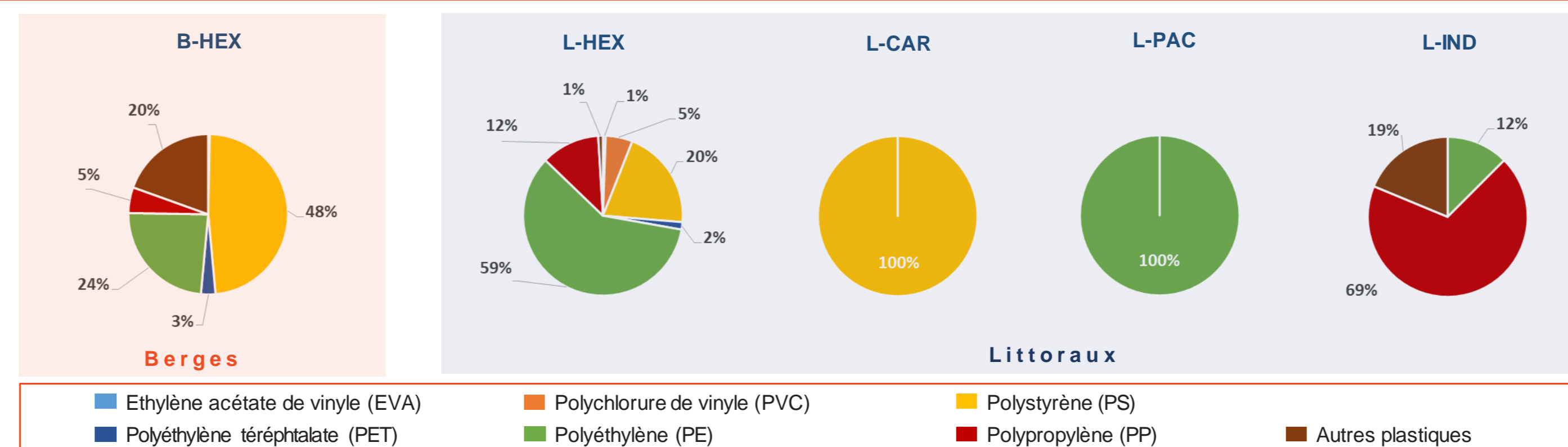


Figure 7 : famille chimique des microplastiques collectés sur les berges et sur le littoral par territoire. Les résultats sont donnés en % de l'ensemble des microplastiques collectés. Ex : sur le littoral métropolitain, 59% des microplastiques collectés sont du polyéthylène.

L'analyse chimique des échantillons met en évidence que les microplastiques prélevés sur les sites littoraux sont majoritairement constitués de polyéthylène (PE), de polypropylène (PP) et de polystyrène (PS) (Fig.7). Outre ces trois plastiques, les sites de l'hexagone montrent la présence importante d'une variété d'autres plastiques (PET, PVC et

autres plastiques). Les sites ultra-marins présentent des diversités plus faibles avec des microplastiques en PS ou en PE en totalité, pour les Caraïbes et le Pacifique. Les sites de l'Océan Indien comportent en revanche une plus grande proportion de PP (69%) et d'autres plastiques (19%).

4. Discussion & Conclusion

De la pollution visible... à la pollution invisible

Que l'on soit en métropole ou en Outre-mer, les macrodéchets sont toujours présents à quelques exceptions près. Par exemple, la quantité médiane de macrodéchets s'élève à 203 et 299 déchets/100m sur les berges et le littoral métropolitain respectivement. De plus, les déchets retrouvés sont majoritairement des plastiques.

Les contenants, emballages et autres plastiques à usage unique sont les plastiques les plus fréquemment rencontrés. Une grande partie des macrodéchets des littoraux correspondent également à des fragments de plastiques (24% pour PAC, 49% pour CAR et 29% pour MET).

Les quantités de méso- et microplastiques collectées sont plus importantes que celles des macrodéchets. Ce résultat corrobore les observations sur la pollution plastique en mer : l'essentiel de la pollution plastique est une pollution de petite taille, faite de petits morceaux qui se dispersent facilement et sont donc très difficiles à collecter.

Les microplastiques collectés sont majoritairement composés de PE, PS et PP qui sont souvent utilisés pour fabriquer les plastiques à usage unique et les plastiques d'emballage (Fig.8). Ce résultat questionne nos pratiques quotidiennes en tant que consommateurs et consommatrices.

Perspectives

L'opération *Plastique à la loupe* sera menée sur plusieurs années afin de permettre un suivi temporel de la pollution plastique en France. Par ailleurs, la multiplication des sites étudiés en Outre-mer sera déterminante pour renforcer la robustesse des analyses dans ces territoires où les résultats obtenus à ce jour restent peu significatifs.

Les résultats de *Plastique à la loupe* alimentent la surveillance nationale des déchets marins ainsi que la recherche scientifique, contribuant ainsi à l'acquisition de connaissances et à l'aide à la décision politique, en vue d'une plus grande maîtrise de cet enjeu environnemental.

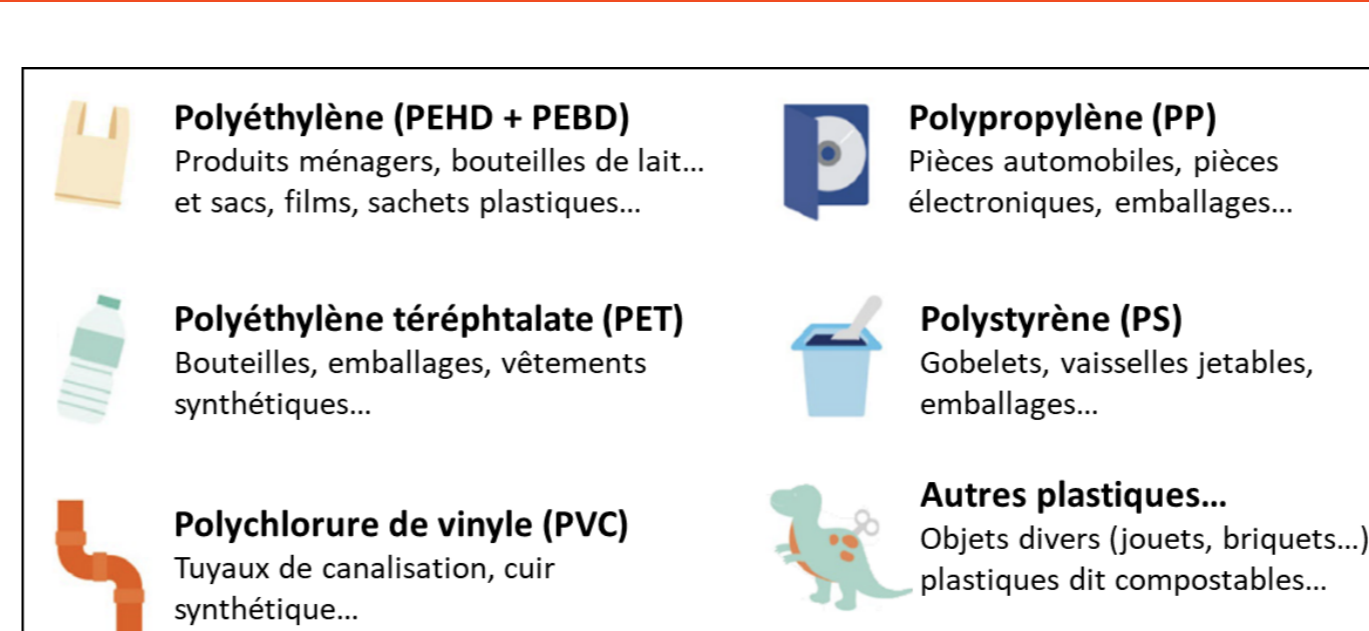


Figure 8 : usages possibles des familles de plastiques les plus communes.