



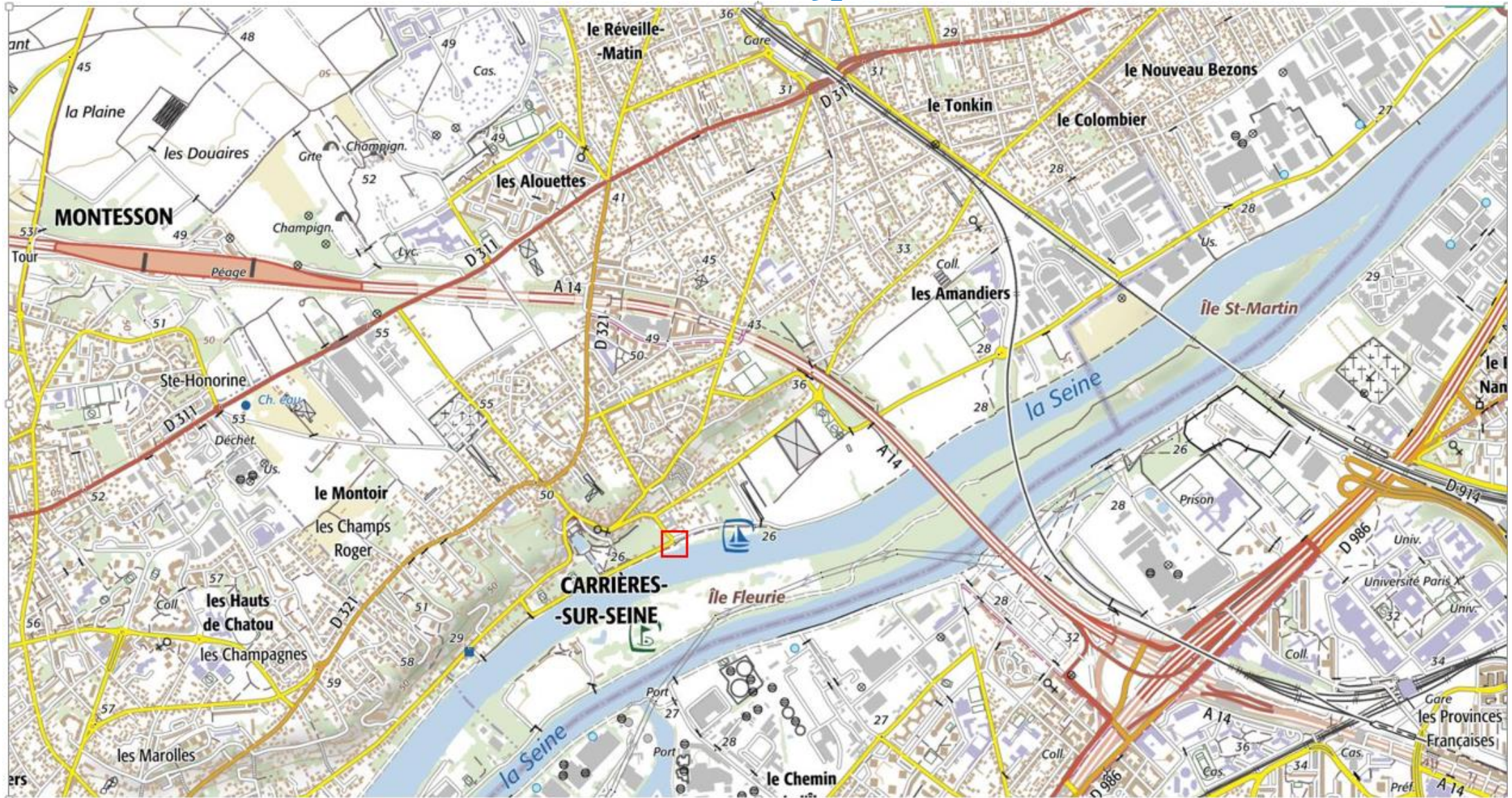
Avec la 5^o1 du collège Lakanal

En partenariat avec TARA expéditions

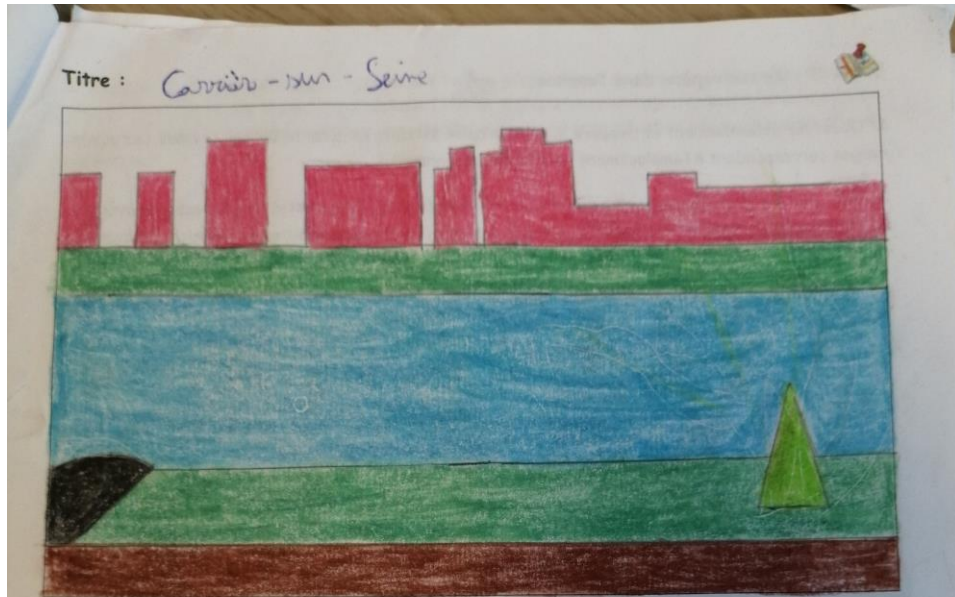
Durant l'année scolaire 2020-2021, les élèves de 5°1 ont participé à un projet de sciences participative « Plastique à la loupe ».

- Les élèves ont réalisé différentes activités autour du plastique en SVT, histoire-géographie et physique-chimie.
- **Une sortie** a été effectuée sur les berges de Seine à Carrières-sur-Seine.
- **Un tri des déchets** prélevé a été effectué en classe.
- **Les déchets ont été analysés par le Cedre et l'Observatoire océanologique de Banyuls-sur-Mer** à l'aide du logiciel Excel et du programme informatique POSEIDON (jeux de données PAL 2020-2021 ; données obtenues pour des microplastiques entre 1 et 5mm).
- **Des affiches** ont été réalisées.
- Les élèves ont eu **deux visioconférences** au cours desquels ils ont pu échanger avec des chercheurs et en particulier avec **Jean-François Ghiglione (Directeur de recherche au CNRS)**.

La sortie sur une berge de la Seine



Croquis de paysage



Légende

- Immeubles d'environ 5 étages
- Herbes
- La Seine
- chemin, barrières
- arbre

et

schéma de situation



Légende :

I. Les différents espaces

- habitations, densité de population: moyenne
- habitations, densité de population: forte
- la Seine / fleuve
- zone industrielle et espace non peuplé (golf de l'île fleurie)
- zone très peu peuplée / champs
- golf
- port
- Site de prélèvement
- Restaurant

II. Les voies de communication

- Flux de déplacements en bateau
- autoroute A14
- routes secondaires
- route D 321
- Voie ferrée

Porte conteneur

Le site de prélèvement des déchets



Ramassage des macrodéchets



Les mésoplastiques en surface



Microplastiques à 10 cm de profondeur



Tri des déchets en classe

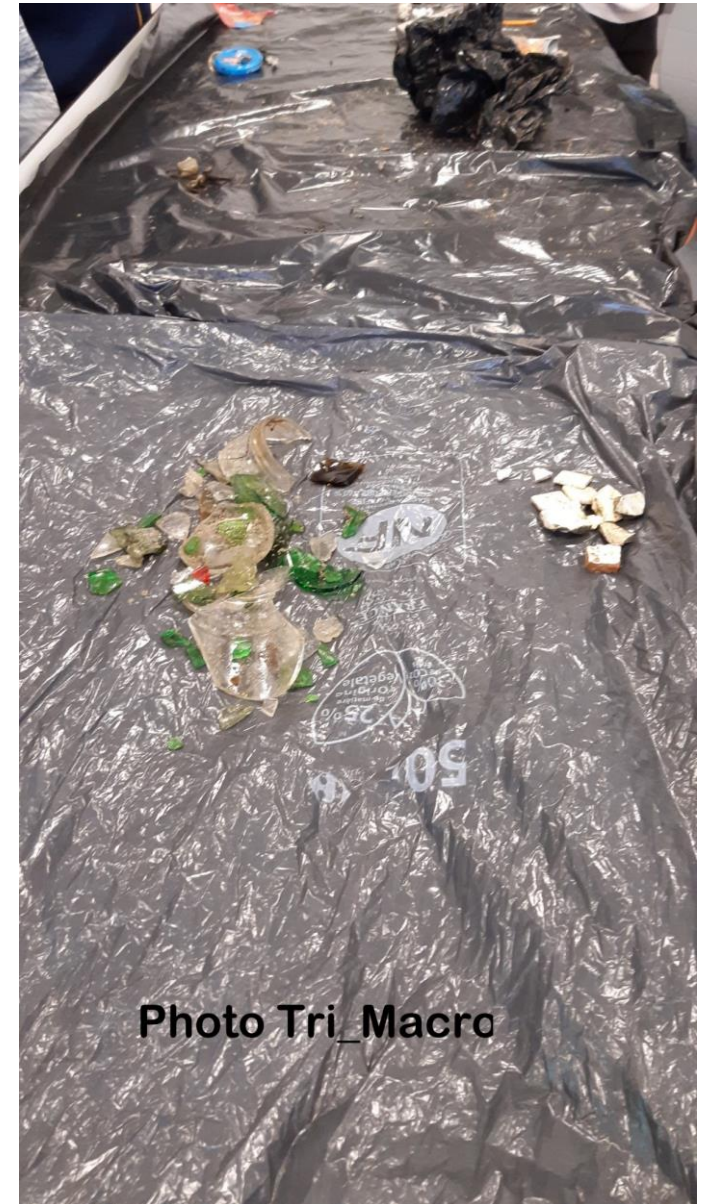
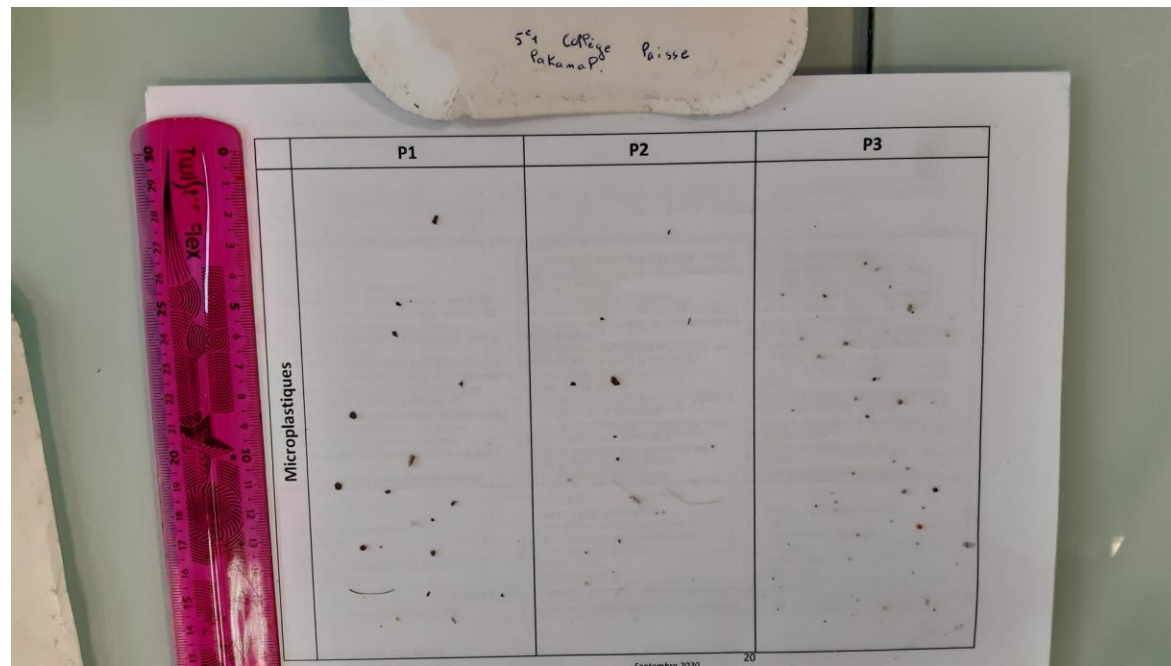


Photo Tri_Macro





Les résultats

Plastique à la loupe

Prélèvement le : 26/01/2021 par : Collège Lakanal

de : Colombes

Académie : Versailles

Quelles sont les caractéristiques du site de prélèvement ?



Nom du site : Quai Charles de Gaulle

Commune : Carrières sur Seine

Département : Yvelines

Cours d'eau : Seine

Position GPS : 48.90528

Granulométrie

majoritaire : Sables grossiers

Longueur transect

(m) : 5



- Orientation, Vents dominants, Courants dominants : S, Non renseigné, Non renseigné
- Usage et fréquentation : Annuel : balade / Saisonnier : pêche.
- Localisation : Dans une petite ville, à 1 km d'une grande ville et à 500m d'une décharge.
- Fréquence de nettoyage : Nettoyages par la mairie fréquents.
- Condition météo les jours précédents le prélèvement : De la pluie les jours précédents, eau un peu haute mais rien de particulier.

Quelle quantité et quels types de macrodéchets sont présents sur le site ?

Macro-déchets collectés



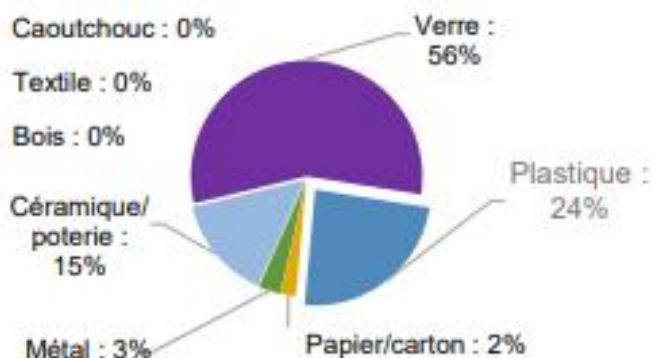
Sur le site :

Présence totale : **1920** déchets/100m
Poids : **10,06** kg déchets/100m
Volume : **100** L déchets/100m

Sur les autres sites fluviaux PAL en 20-21 :

57 sites étudiés
Moyenne : **544** déchets/100m
Médiane : **120,571** déchets/100m
[Min ; Max] : **[0 ; 3610]** déchets/100m

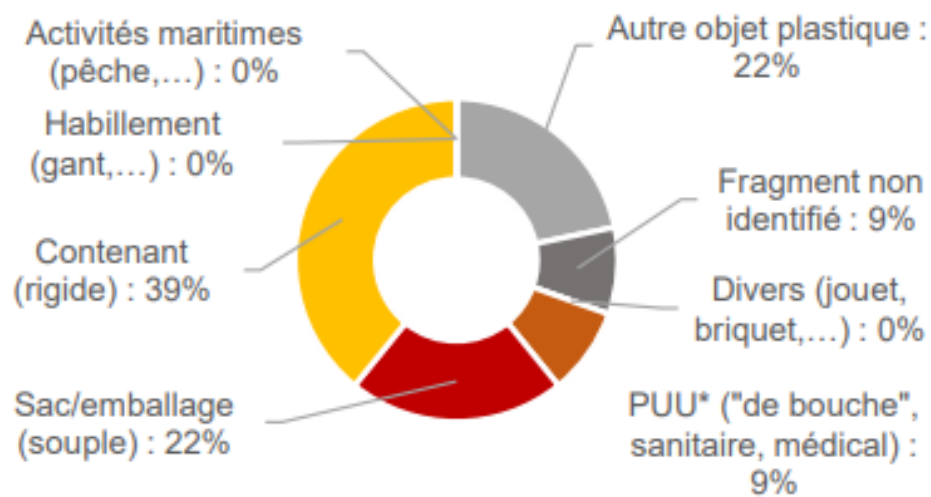
Diversité des matériaux



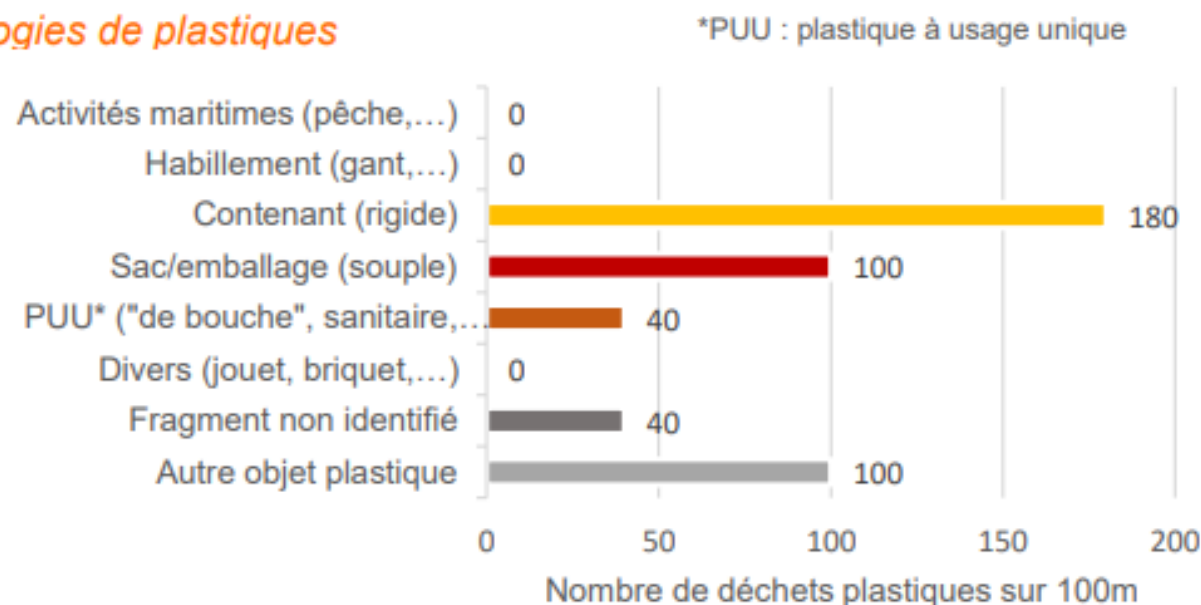
Quelles catégories d'utilisation des plastiques semblent le plus impacter le site ?

Présence totale en déchets plastiques : **460** déchets/100m

Typologies de plastiques

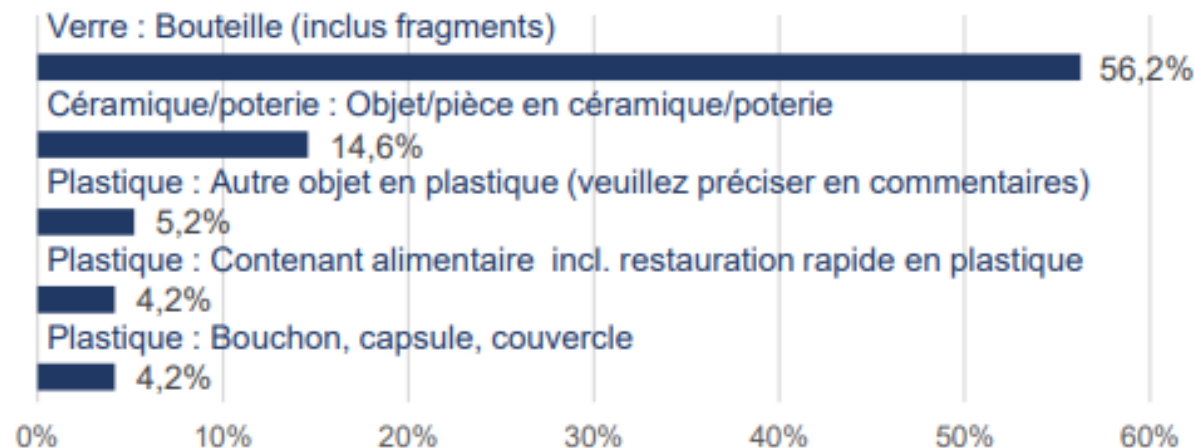


Pourcentage de déchets plastiques

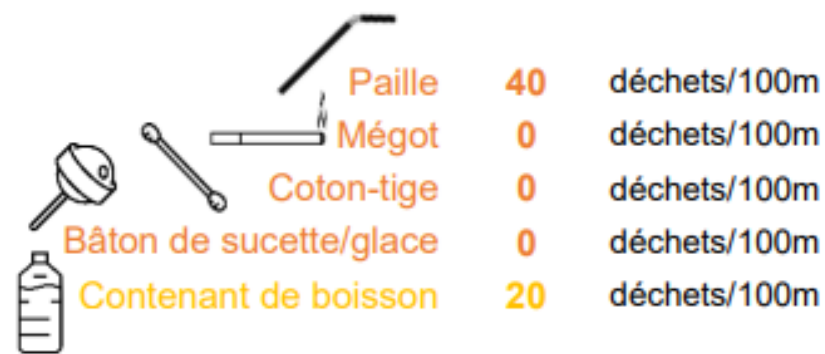


Quels sont les déchets les plus abondants ? Présence/absence de certains déchets plastiques "phares" ?

Top 5 des macrodéchets les plus abondants (tous matériaux confondus)

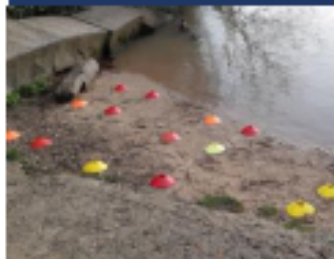


Quelques macroplastiques cibles



Prélèvement le : **26/01/2021** par : Collège Lakanal de : Colombes Académie : Versailles

Quelles sont les caractéristiques du site de prélèvement ?



Nom du site : Quai Charles de Gaulle
Commune : Carrières sur Seine
Département : Yvelines
Cours d'eau : Seine

Position GPS : 48.90528
Granulométrie majoritaire : Sables grossiers
Longueur transect (m) : 5



- **Orientation, Vents dominants, Courants dominants :** S, Non renseigné, Non renseigné
- **Usage et fréquentation :** Annuel : balade / Saisonnier : pêche.
- **Localisation :** Dans une petite ville, à 1 km d'une grande ville et à 500m d'une décharge.
- **Fréquence de nettoyage :** Nettoyages par la mairie fréquents.
- **Condition météo les jours précédents le prélèvement :** De la pluie les jours précédents, eau un peu haute mais rien de particulier.

Combien de mésoplastiques et de microplastiques trouve-t-on dans les laisses de fleuve ?

Echantillons de la laisse de fleuve



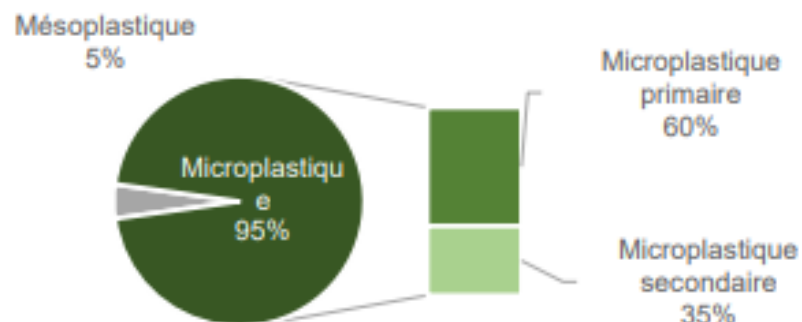
Présence totale sur le site :

Plastiques [1-25mm] : **4533** /100m
 dont Mésoplastique [5-25mm] : **200** /100m
 Microplastique [1-5mm] : **4333** /100m

Sur les autres sites fluviaux PAL en 20-21 :

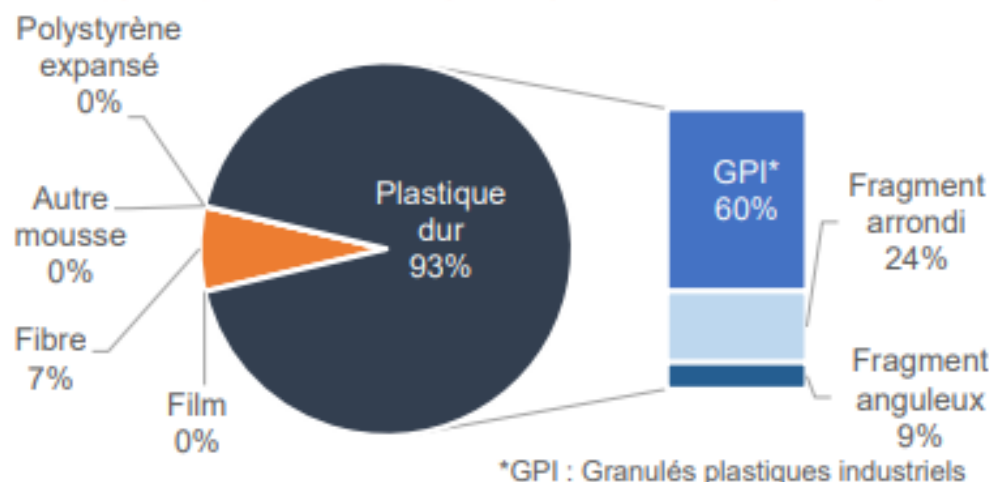
44 sites étudiés
 Moyenne : **3558** plastiques[1-25mm]/100m
 Médiane : **250** plastiques[1-25mm]/100m
 [Min ; Max] : **[0 ; 72600]** plastiques[1-25mm]/100m

Diversité de la taille des déchets plastiques



Quelle est la typologie des méso- et microplastiques de laisses de fleuve, et quelles sont leurs couleurs ?

Typologies des mésoplastiques et microplastiques

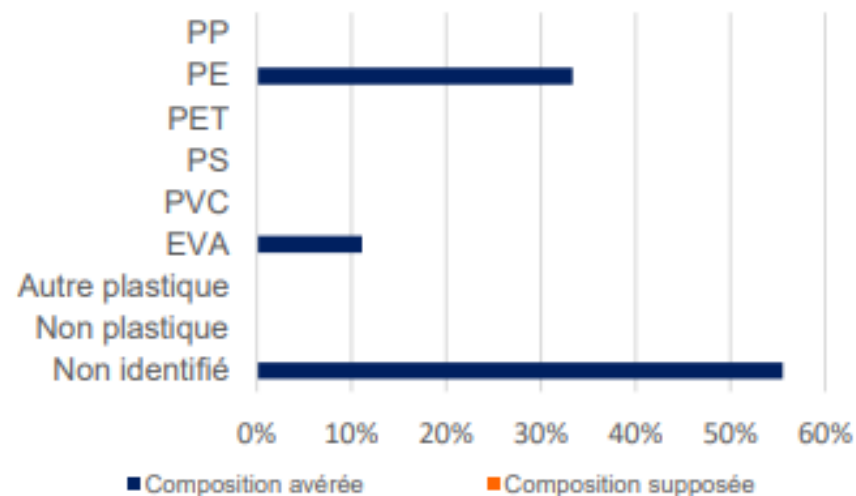


Diversité de couleurs



Diversité des plastiques et exemples d'objets associés

Diversité des matériaux (échantillons <5mm) ...



...et origines possibles

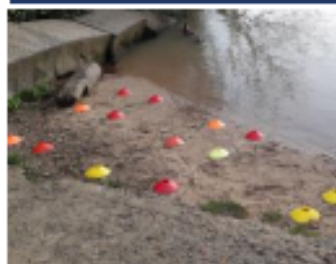


Prélèvement le : **26/01/2021** par : Collège Lakanal

de : Colombes

Académie : Versailles

Quelles sont les caractéristiques du site de prélèvement ?



Nom du site : Quai Charles de Gaulle

Commune : Carrières sur Seine

Département : Yvelines

Cours d'eau : Seine

Position GPS : 48.90528

Granulométrie

majoritaire : Sables grossiers

Longueur transect (m) : 5



- **Orientation, Vents dominants, Courants dominants :** S , Non renseigné , Non renseigné
- **Usage et fréquentation :** Annuel : balade / Saisonnier : pêche.
- **Localisation :** Dans une petite ville, à 1 km d'une grande ville et à 500m d'une décharge.
- **Fréquence de nettoyage :** Nettoyages par la mairie fréquents.
- **Condition météo les jours précédents le prélèvement :** De la pluie les jours précédents, eau un peu haute mais rien de particulier.

Combien trouve-t-on de microplastiques [1-5mm] enfouis dans le sédiment ?

Echantillons de microplastiques enfouis

Pas de photos

Présence totale sur le site:

8 microplastiques/kg de sable sec

Sur les autres sites fluviaux PAL 20-21:

46 sites étudiés

Moyenne : **2**
Médiane : **0**
[Min ; Max] : **[0;26,7]**

microplastiques/kg de sable sec



Sable prélevé

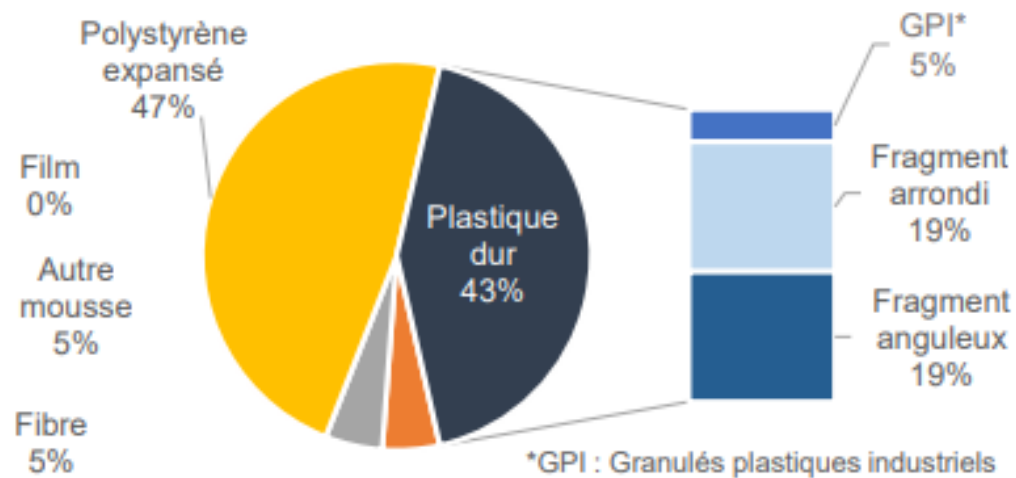
Volume total (L) **1,68**
Masse totale humide (kg) **0,438**
Masse totale sèche (kg) **0,417**

Concentration en microplastiques

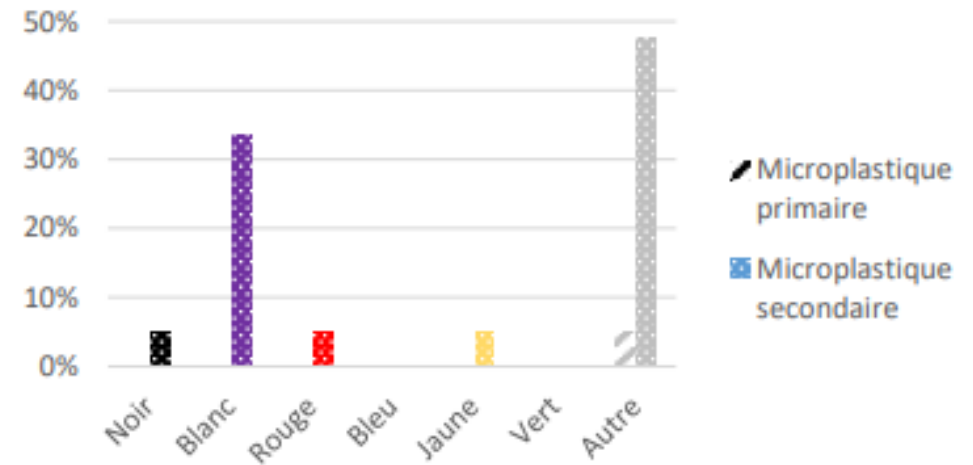
13 microplastiques/L de sable
8 microplastiques/kg de sable humide
8 microplastiques/kg de sable sec

Quelle est la typologie des microplastiques [1-5mm] enfouis dans le sédiment et de quelle couleur sont-ils ?

Typologies des microplastiques enfouis



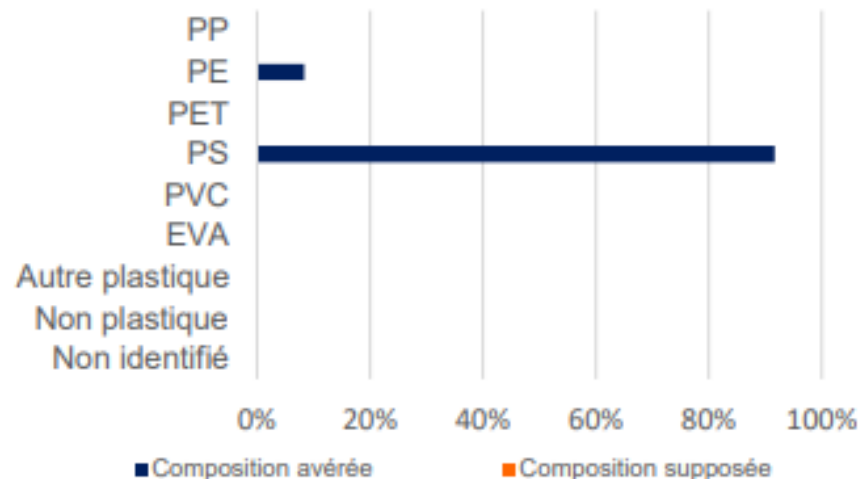
Couleur des microplastiques enfouis



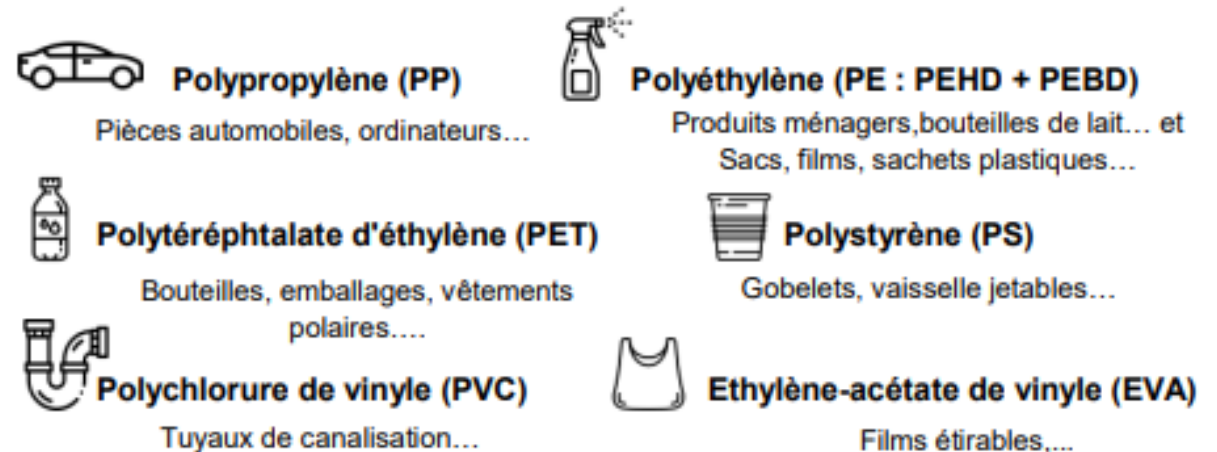
Microplastique primaire : directement produit en microparticules (ex : GPI*) - Microplastique secondaire : issus de la fragmentation de macroplastiques

Diversité des plastiques et exemples d'objets associés

Diversité des matériaux (échantillons <5mm)...

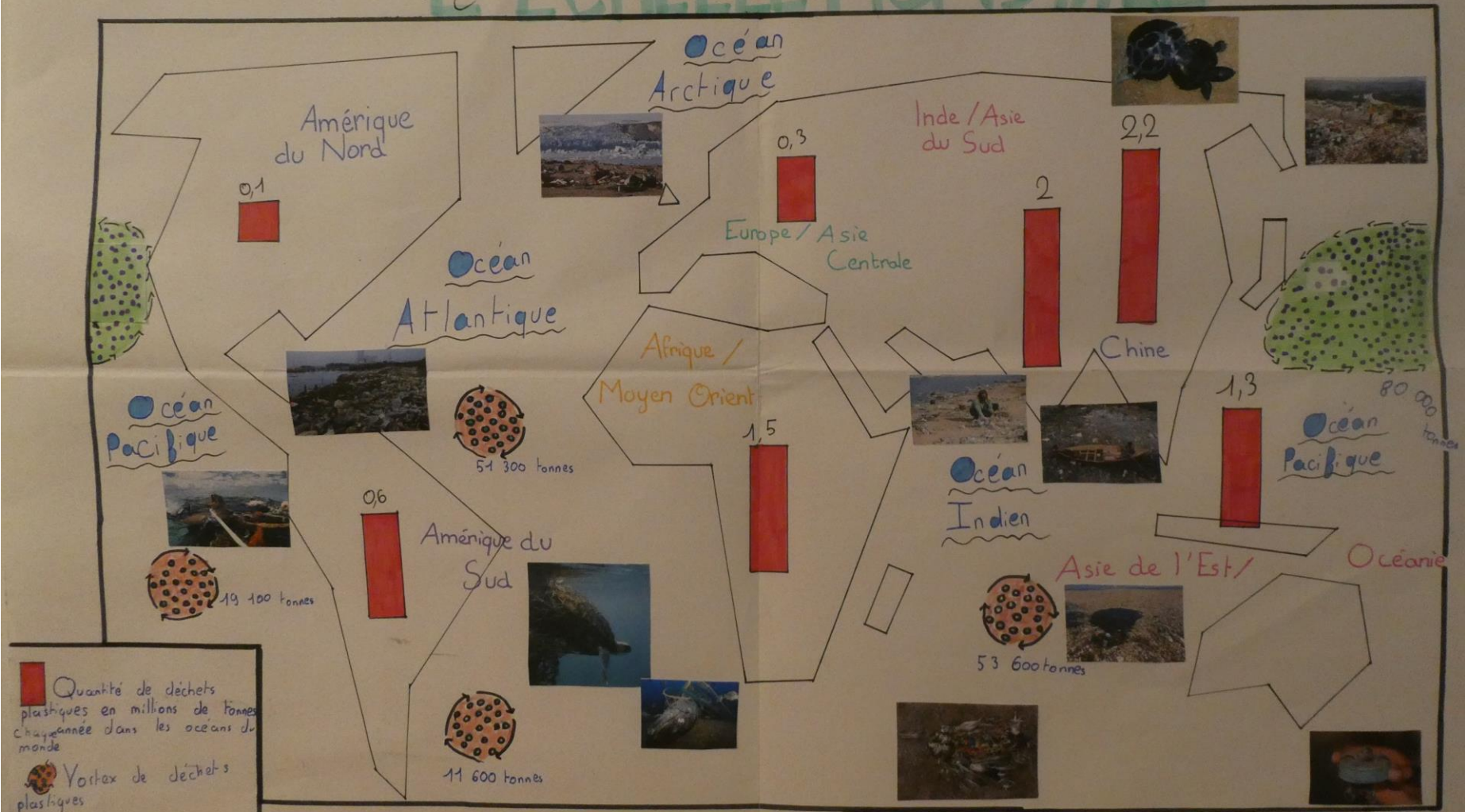





... et leurs origines possibles



Les affiches réalisées par les élèves.

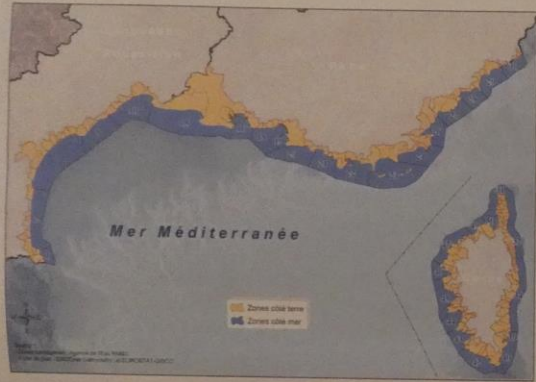
LA POLLUTION OCÉANIQUE À L'ÉCHELLE MONDIALE



 Quantité de déchets plastiques en millions de tonnes chargée dans les océans du monde
 Vortex de déchets plastiques
 7ème continent composé de déchets plastiques. Il occupe 1,6 millions de km² dans l'océan

Nora Maoui, Léna Tesyrene, Safiyya K.

La pollution plastique sur le littoral méditerranéen



Definition

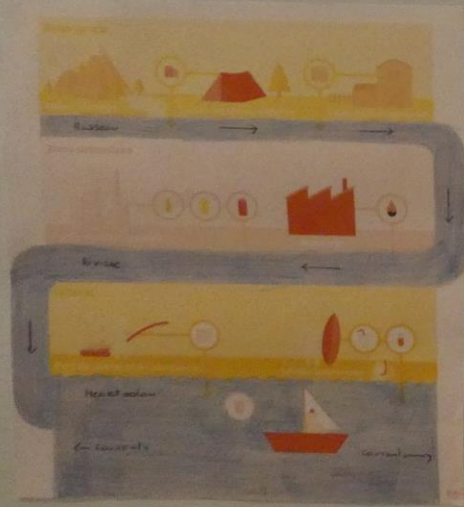
- La méditerranée est une mer semi fermée
- + de 1000 km de littoral autour de la Corse
- 301 km de littoral méditerranéen



Conséquences

Les conséquences de la pollution des milieux aquatiques sont multiples, elles ont des effets sur les écosystèmes marins, les ressources halieutiques ainsi que des effets sur la santé humaine.

La circulation des déchets



Causes

La pollution plastique vient pour 90% des terres principalement des grandes agglomérations, 14 200 de tonnes de plastiques par an dans la mer méditerranée et une mer semi fermée.

Solutions

- Privilégier le plastique biodégradable
- Éviter les déchets dans une démarche ascendante
- Nettoyer nos océans
- Privilégier les emballages intelligents
- Assurer la soutenabilité de l'industrie de la mode
- Utiliser la cellulose dans les cosmétiques
- Sustenir une économie circulaire

- Adopter les technologies de valorisation énergétique



La pollution plastique et ses conséquences aux Etats-unis

Gaspard, Kyan, Nathaël, Moncef



Les Etats-unis recyclent moins de 10% de leurs déchets plastiques et, depuis 30 ans, en envoient la moitié vers la Chine et d'autres pays en développement, ce qui fait des USA le plus gros pollueur plastique au monde avec 45 millions de tonnes par an.

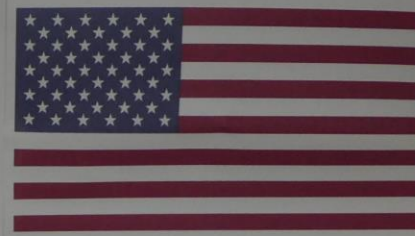
Ces chiffres ont considérablement changés depuis 2018 lorsque la Chine a arrêté d'acheter des déchets plastiques dans le cadre de sa campagne écologique visant à nettoyer son propre littoral.



Le pays pourrait y remédier en évitant les emballages plastiques inutiles qui ne se dégradent pas et en les remplaçant par des emballages en carton ou en tissu.



Les habitants devraient aussi faire plus de tri sélectif et du compost pour ne pas mélanger les déchets. Le compost permet aussi de faire de l'engrais naturel pour les plantes, ce qui serait une réutilisation utile des aliments consommés (ici les fruits et légumes).



Les Etats-unis, le plus gros pollueur plastique au monde



Les Etats-unis se situent en Amérique du nord. C'est un pays de 328 millions d'habitants. Sa superficie est de 9 629 047 km². La capitale est Washington DC.



La pollution plastique aux USA est un problème majeur causant beaucoup de morts animales sans compter la pollution.



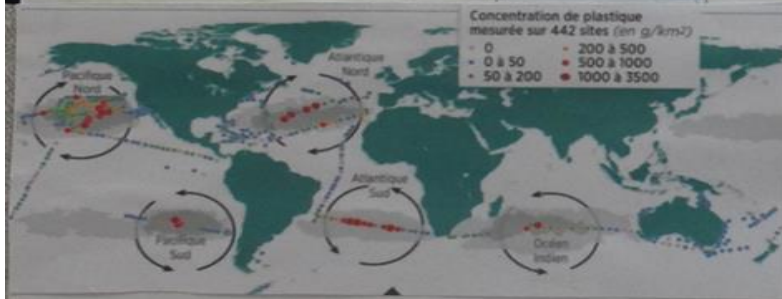
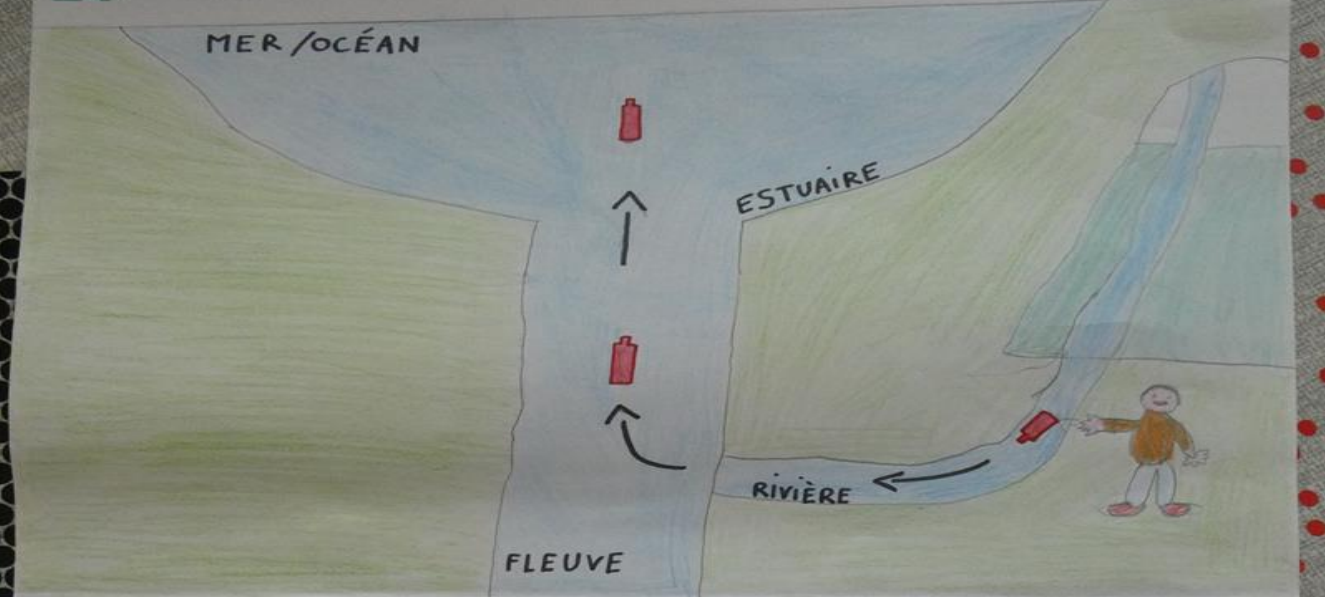
Les conséquences de la pollution plastique sont énormes, notamment à cause des morts pour certaines espèces en voie d'extinction.



Ah, les humains, ils ne comprendront donc jamais que la mer n'est pas une poubelle !!



Le TRAJET du PLASTIQUE dans l'EAU



Rivières et fleuves de France

Quelques chiffres :

- 8 millions de tonnes de plastique par an se retrouvent dans les océans
- 1 million de bouteilles en plastique produites par minute dans le monde



Le 7^e continent : étendue de plastique grande comme 3x la France



Un conteneur a brulé le 28 mai déversant 278 tonnes de fioul et 50 tonnes de gazole...



Les pays n'ont pas tous les moyens pour avoir des décharges. Ils jettent donc leurs déchets dans la nature.

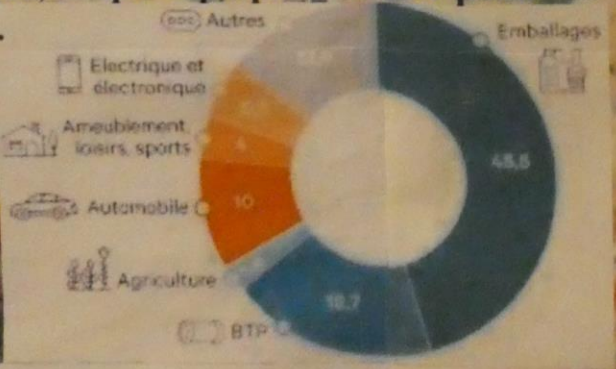


♻️ Les Plastiques: ♻️

Ce n'est pas à la planète de les décomposer c'est à nous de moins les consommer

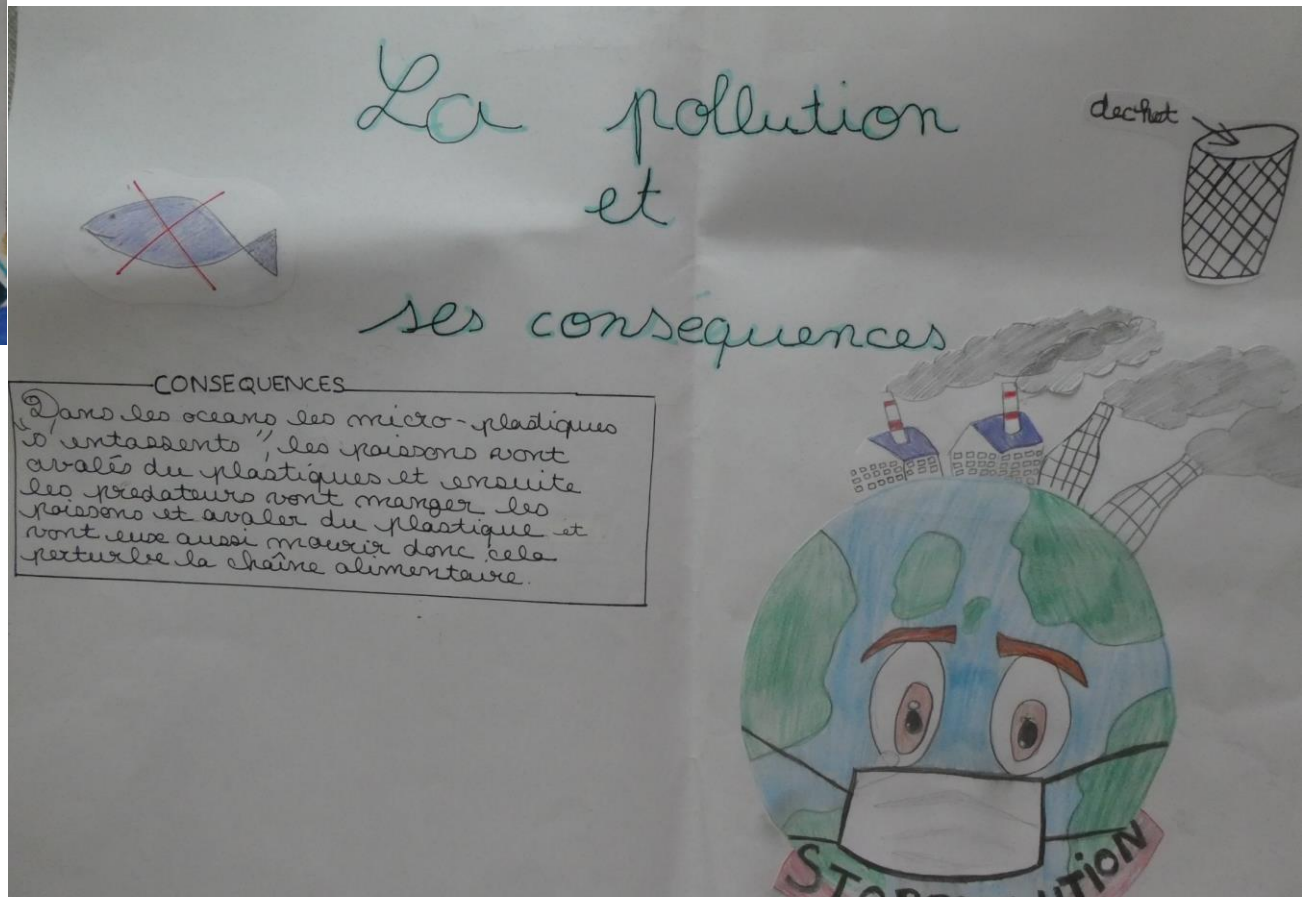


Le plastique est énormément utilisé à cause de sa polyvalence, ce qui explique l'énorme pollution plastique.



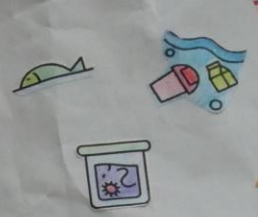
La surpopulation entraine une augmentation de l'utilisation du plastique (emballage, transport, construction, etc).



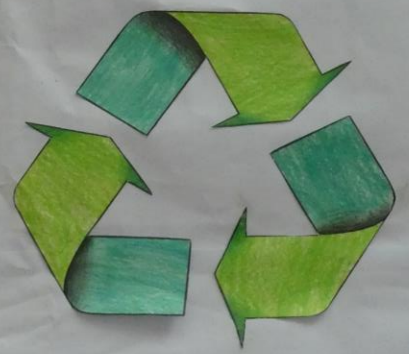


LES DIFFERENTS ACTEURS QUI LUTTENT CONTRE LA POLLUTION PLASTIQUE

LES INTERDICTIONS NATIONALES



2002: le Bangladesh est le 1er pays à interdire les sacs plastiques.



La France est 29^{ème} en recyclage avec 26,2% de plastiques recyclés.



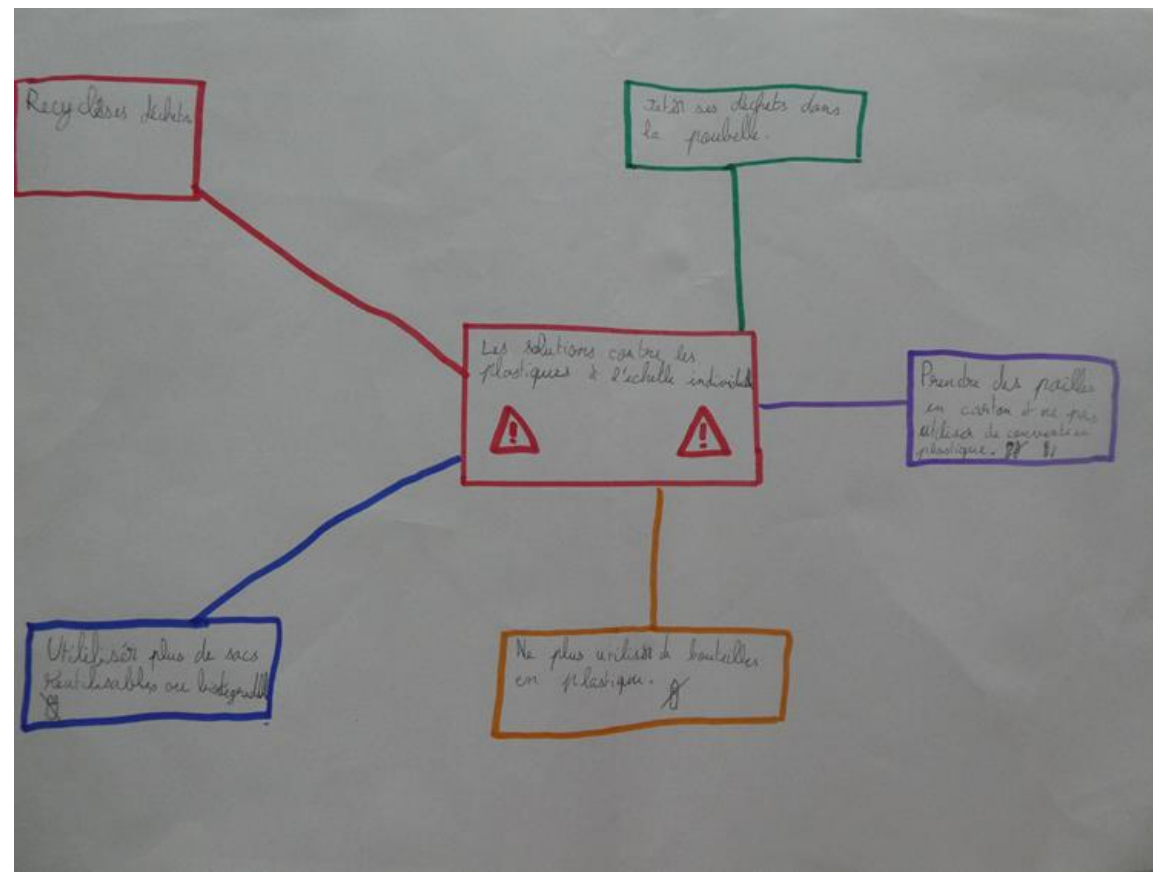
A l'échelle individuelle, nous pouvons réduire notre consommation de plastique. Nous pouvons aussi les réutiliser ou les recycler.



La ville de Washington met une taxe sur les sacs plastiques en 2009.



Cette charte est signée par plus de 130 maires!!!



Vidéo de félicitations diffusée à la classe

https://drive.google.com/drive/folders/1v58TDiBp391gl5rSLhxxiww57lkp_Sqp



Collège Lakanal

Colombes

Equipe enseignante : Mme Bonetto ; Mme Fenneteau ; M. Sempé

Karina-Eléna Anghel ; Angélique Aubrun ; Mathias Bagros ;
Gaspard Beaudoin ; Jules Bernard ; Lennie Braconnot -
Mienanzambi ; Camille Isabelle Lilly Buisine ; Anna Damagnez ;
Thibault De Poulpiquet De Brescanvel ; Kyan Desbarats ; Amine
Djebbour ; Martin Gerard ; Eva Guzman-Vinagre ; Salma Houradi
; Louise Jegou-Salliou ; Thomas Karr ; Safiyya Kharroubi ; Nora
Maoui ; Gabriel Martin-Tardivat ; Thibault Meski-Nacer ; Lucie
Monti ; Meline Noé ; Moncef Omari ; Violette Salès ; Nathael
Saulnier ; Amir Shokkr ; Léna Tesaynine ; Evans Villette

Bravo aux élèves pour leur
investissement dans ce projet de
sciences participatives!

