

FAITES DE LA SCIENCE PARTICIPATIVE

FICHE ACTIVITÉ

Deviens un chercheur en herbe !



OBJECTIFS DE L'ACTIVITÉ

À travers cette activité, vous proposerez aux élèves de créer et de suivre un protocole de collecte de déchets dont les données récoltées pourront être intégrées à un programme de sciences participatives. Les élèves apprendront aussi à traiter eux-mêmes certaines données.

COMPÉTENCES TRAVAILLÉES

ÂGE : 9 À 11 ANS CYCLE 3

Sciences et Technologie, Mathématiques

- Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques
- Adopter un comportement éthique et responsable

ÂGE : 12 À 15 ANS CYCLE 4

Sciences de la Vie et de la Terre : La planète Terre, l'environnement et l'action humaine

- Pratiquer des démarches scientifiques
- Concevoir, créer, réaliser
- Utiliser des outils et mobiliser des méthodes pour apprendre
- Pratiquer des langages
- Adopter un comportement éthique et responsable
- Se situer dans l'espace et dans le temps

Mathématiques

- Interpréter, représenter et traiter des données

OBJECTIFS DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

14 VIE AQUATIQUE



Conserver et exploiter de manière durable les mers et les océans et les ressources marines aux fins du développement durable

12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION



Réduire considérablement la production de déchets par la prévention, la réduction, le recyclage et la réutilisation

DÉROULÉ DE SÉANCE

- Préparation d'un protocole de collecte de déchets dont les données récoltées sont destinées à la recherche
- Collecte et tri de déchets sur une zone délimitée selon le protocole défini
- Entrée des données sur une plateforme de sciences participatives
- Analyse des données

DURÉE DE SÉANCE

- 3 séances :
 - Préparation du protocole
 - Collecte en extérieur
 - Analyse de données



MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- Fiches imprimées ou visuels diffusés sur tableau blanc interactif
- Protocole de collecte avec carte
- Guide du ramassage des déchets sauvages (fourni par The SeaCleaners sur demande à education@theseacleaners.org)
- Gants, sacs, pesons
- Ordinateurs

UNE COLLECTE POUR LA SCIENCE



Toutes les 3 secondes,
1 tonne de déchets plastiques est
déversée dans les océans !

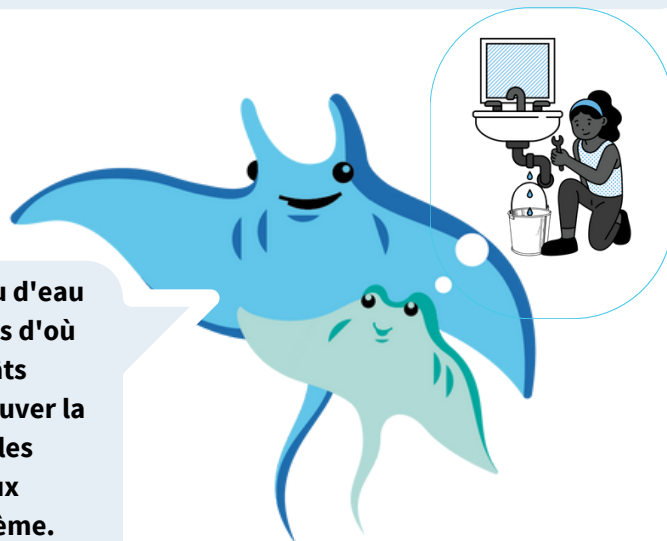


80% de cette pollution vient de la terre. Le
plastique est transporté à travers le cycle
de l'eau : sur la terre, sous la terre, dans les
rivières, dans les océans et même dans
l'atmosphère ! (Annexe 1).



On peut agir et collecter les déchets par exemple.
Mais ça ne suffit pas, il faut pouvoir régler le
problème à sa source ! En collectant pour la science,
on peut aider les chercheurs à comprendre cette
pollution et savoir comment et où agir. Leurs
résultats peuvent aussi pousser les décideurs
politiques à changer les lois !

Imagine une fuite sous un robinet : la collecte c'est le seau d'eau
que tu utilises pour limiter les dégâts. Si tu ne trouves pas d'où
vient la fuite, ton seau sera bientôt rempli et les dégâts
s'accroîtront ! En suivant les gouttes tu vas pouvoir trouver la
source du problème. C'est pareil avec les déchets, en les
identifiant, les pesant et les localisant, tu peux mieux
comprendre cette pollution et agir à la source du problème.
Alors c'est parti : collectons pour la science !



UNE COLLECTE POUR LA SCIENCE

Consignes :

1. Formez votre équipe de recherche “**Collecte Sciences Participatives**” (**Définitions - Annexe 2**)
2. Définissez une zone de collecte de déchets en utilisant une carte. Vous pourrez utiliser le site suivant : <https://www.calcmaps.com/fr/map-area/> pour délimiter la zone et calculer sa superficie. Imprimez la carte pour la coller ci-dessous.
3. Préparez le protocole de la collecte (**pages 5-6 inspiré du protocole de MerTerre, Annexe 3**). Assurez-vous d’avoir le matériel nécessaire pour la collecte et le tri des déchets, la carte et les **tableaux Bilan de collecte** imprimés. Lisez attentivement les consignes de sécurité (bas de page).



Pour aller plus loin : Vous pouvez choisir de répéter la collecte de déchets sur la zone choisie plusieurs fois dans l’année et intégrer le programme Adopt'1 Spot Educatif !

4. Réalisez la collecte et complétez le **Bilan de collecte**.
5. De retour dans votre laboratoire, il est temps d’analyser les données (**Page 7** ! Vous pouvez entrer vos données sur la plateforme Zéro Déchet Sauvage afin qu’elles soient utilisées par les scientifiques.

L'ÉQUIPEMENT MINIMUM COMPREND :

GANTS Prévoyez des gants épais et résistants pour chaque participant	PINCE À DÉCHETS Optionnel	CHAUSSURES SOLIDES
FICHE BILAN ET STYLO Faites le bilan de votre collecte (Voir annexes, pages 13 à 16)	SACS POUBELLES Sacs de 50 litres et recyclés, si possible !	BALANCE OU PESON
RÉCIPIENTS POUR MÉGOTS Des bocaux en verre ou boîtes à café	RÉCIPIENTS FERMÉS POUR DÉCHETS DANGEREUX Trouvez une personne formée pour ramasser ces déchets (page 10)	BOÎTES OU SACS DE TRI Pour trier les déchets par catégories
BÂCHES POUR ZONE DE CARACTÉRISATION 		

Gardez vos chaussures lors du ramassage	Ne touchez pas les déchets dangereux (coupants, piquants...) ou suspects (fûts, produits chimiques, seringues)
Évitez d'utiliser des véhicules à moteur pour vous déplacer sur la plage	Ne pas marcher sur la dune, ni ramasser le bois qui s'y trouve (il stabilise le bon état des dunes)
Respectez les panneaux de signalisation pour votre sécurité	Attention au cours d'eau en aval d'un barrage hydroélectrique et au risque dû aux lâchers d'eau nécessaires à la production électrique
Les enfants doivent être accompagnés d'un adulte	Attention aux hauteurs des berges, rochers, falaises. Ces zones sont parfois glissantes
Utilisez des gants spécifiques	Si vous constatez une situation qui met en danger des personnes, appelez les secours
Ne pas se baigner	Ne tentez pas de ramasser les déchets qui se trouvent à l'eau

➔ N'oubliez pas d'apporter une trousse de secours complète. Enregistrez les numéros de téléphone des secours compétents sur votre zone, comme les pompiers, les urgentistes ou les ambulanciers.



PROTOCOLE

CARTOGRAPHIE DE LA ZONE DE COLLECTE

Superficie de la zone :

BILAN DE COLLECTE (PARTIE 1)

Numéro de la collecte	Date	Heure de début - Heure de fin	Durée (en min)	Nombre de participants	Type de lieu	Type de déchets
Collecte 1					<input type="checkbox"/> Littoral et port <input type="checkbox"/> Mer et océan <input type="checkbox"/> Lac et cours d'eau <input type="checkbox"/> Montagne <input type="checkbox"/> Zone rurale <input type="checkbox"/> Zone urbaine <input type="checkbox"/> Estuaire	<input type="checkbox"/> Echoués <input type="checkbox"/> Flottants <input type="checkbox"/> Sur le sol <input type="checkbox"/> Sur le fonds <input type="checkbox"/> Enfouis <input type="checkbox"/> Indifférenciés
Collecte 2					<input type="checkbox"/> Littoral et port <input type="checkbox"/> Mer et océan <input type="checkbox"/> Lac et cours d'eau <input type="checkbox"/> Montagne <input type="checkbox"/> Zone rurale <input type="checkbox"/> Zone urbaine <input type="checkbox"/> Estuaire	<input type="checkbox"/> Echoués <input type="checkbox"/> Flottants <input type="checkbox"/> Sur le sol <input type="checkbox"/> Sur le fonds <input type="checkbox"/> Enfouis <input type="checkbox"/> Indifférenciés
Collecte 3					<input type="checkbox"/> Littoral et port <input type="checkbox"/> Mer et océan <input type="checkbox"/> Lac et cours d'eau <input type="checkbox"/> Montagne <input type="checkbox"/> Zone rurale <input type="checkbox"/> Zone urbaine <input type="checkbox"/> Estuaire	<input type="checkbox"/> Echoués <input type="checkbox"/> Flottants <input type="checkbox"/> Sur le sol <input type="checkbox"/> Sur le fonds <input type="checkbox"/> Enfouis <input type="checkbox"/> Indifférenciés

PROTOCOLE

BILAN DE COLLECTE (PARTIE 2)

Numéro de la collecte	Type de déchets	Nombre de sacs (de L)	Volume (en L)	Poids (en Kg)
	Plastique			
	Bois			
	Textile			
	Papier et carton			
	Métal			
	Verre et céramique			
	Caoutchouc			
	Autres déchets			
	Total			

DÉCHETS INDICATEURS

Type de déchets indicateurs	Nombre
Bouteille en plastique (alimentaire)	
Bouteille en verre	
Cannette en métal	
Pneu	
Masque	
Mégots	

ANALYSE DES DONNÉES


DISTRIBUTION DES TYPES DE DÉCHETS

1. Calculez le pourcentage de chaque type de déchets (en poids ou en volume) en utilisant un tableau de proportionnalité et le produit en croix :

Type de déchets	Volume (en L)	Pourcentage en volume	Poids (en Kg)	Pourcentage en poids
Total		100 %		100 %
Plastique				
Bois				
Textile				
Papier et carton				
Métal				
Verre et céramique				
Autres déchets				

2. Sur une feuille quadrillée, représentez la distribution des pourcentages de déchets en fonction de leur type. Choisissez le graphique le plus adapté : l’histogramme ou le camembert.



 Vous pouvez aussi utiliser un tableur informatique comme Excel pour calculer les pourcentages et créer vos graphiques

3. D’après les résultats, quels types de déchets retrouve-t-on le plus dans votre zone de collecte ? D’après vous, d’où pourrait provenir cette pollution ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

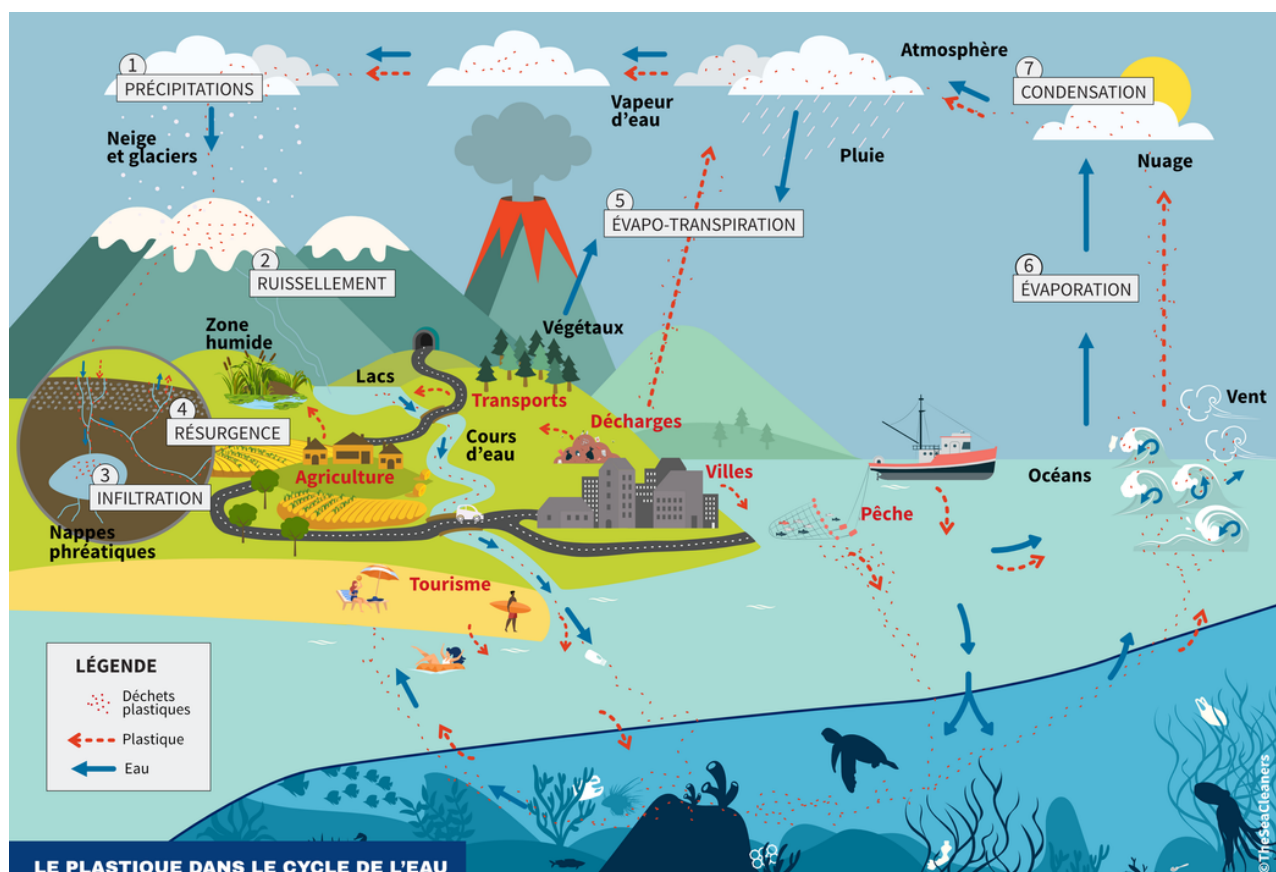
.....

.....

.....

ANNEXES

ANNEXE 1



ANNEXE 2 : DÉFINITIONS & RÉFÉRENCES

Les sciences participatives : Les sciences et recherches participatives sont des formes de production de connaissances scientifiques auxquelles participent, avec des chercheurs, des acteurs de la société civile, à titre individuel ou collectif, de façon active et délibérée.

Houllier, F. & Merilhou-Goudard, J-B. 2016.

MerTerre :

Association loi 1901 créée en 2000 qui contribue à la réduction des déchets sauvages en milieux aquatiques en caractérisant les déchets ramassés lors d'opération de nettoyage. Les données récoltées permettent d'accroître les connaissances sur le sujet.

Zéro Déchet Sauvage :

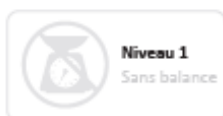
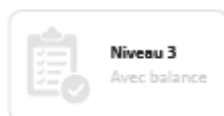
Plateforme de sciences participatives créée par l'association MerTerre, co-conçue avec le Muséum national d'Histoire naturelle et financée par le ministère de la Transition écologique et la région SUD Provence Alpes-Côte d'Azur. Elle a été développée à partir de la plateforme pilote ReMed Zéro Plastique. Elle recense les informations sur les collectes, et met à disposition plusieurs protocoles et outils de formation.

ANNEXES

ANNEXE 3 : PROTOCOLE NIVEAU 2 MERTERRE (P1)

FICHE
DE CARACTERISATION
DES DECHETS

VERSION 2023

Niveau 1
Sans balanceNiveau 2
Avec balanceNiveau 3
Avec balanceNiveau 4
Avec balance

Avant de débuter, prenez des repères sur la zone de ramassage (végétation, digue, route, habitation, etc.). Une fois le ramassage terminé, ces informations vous seront utiles pour rentrer vos données sur la plateforme ReMed Zéro Plastique / Zéro Déchet Sauvage. Une carte interactive vous permettra de dessiner la zone de ramassage.

Informations pratiques

Nom de l'évènement :

Date :

Lieu :

Ville :

Nombre de participants :

Si rattaché à un évènement d'envergure, nom de l'évènement :

Type de milieu :

- Littoral et port Lac et cours d'eau Zone rurale Estuaire
 Mer et océan Montagne Zone urbaine

Type(s) de déchets :

- Echoués Présents au sol Enfouis
 Flottants Sur les fonds Indifférenciés

Déroulé de l'évènement

Structure organisatrice :

Contact principal : Téléphone :

Autre(s) structure(s) participante(s) :

Durée de l'évènement (en heures) :

Commentaires

Toute information complémentaire. Exemple : Beaucoup de mégots et de canettes, des encombrants laissés sur place (pneus, briques, déchets du bâtiments, etc).

.....

.....

.....


<https://www.zero-dechet-sauvage.org>

<https://www.remed-zero-plastique.org>

ANNEXES

ANNEXE 3 : PROTOCOLE NIVEAU 2 MERTERRE (P2)

Évaluez les volumes des sacs par matériau

Pour vous aider, utilisez des sacs dont vous connaissez la contenance et estimez le taux de remplissage (ex : sac de 100 L rempli à 70 % = 70 L).

Plastique	<input type="text" value="L"/>	+	Bois	<input type="text" value="L"/>	+	Textile	<input type="text" value="L"/>
+ Papier et Carton	<input type="text" value="L"/>	+	Métal	<input type="text" value="L"/>	+	Verre et Céramique	<input type="text" value="L"/>
+ Déchets non caractérisés	<input type="text" value="L"/>	=	Volume total des sacs		=	<input type="text" value="L"/>	

Mesurer les poids des sacs par matériaux en kilos

Cette information ne peut être renseignée que si vous possédez une balance ou un peson.

Renseignez ici les poids des sacs par matériau (ne pas prendre en compte les déchets volumineux).

Plastique	<input type="text" value="Kg"/>	+	Bois	<input type="text" value="Kg"/>	+	Textile	<input type="text" value="Kg"/>
+ Papier et Carton	<input type="text" value="Kg"/>	+	Métal	<input type="text" value="Kg"/>	+	Verre et Céramique	<input type="text" value="Kg"/>
+ Déchets non caractérisés	<input type="text" value="Kg"/>	=	Poids total des sacs		=	<input type="text" value=""/>	

Évaluez les volumes des déchets volumineux par matériau

Les déchets volumineux correspondent à tous les déchets qui ne rentrent pas dans les sacs. Estimer leur volume total puis la part (en %) de chaque matériau dans ce volume total des déchets volumineux (vous pouvez également estimer directement le volume des volumineux en remplaçant les % par des litres).

Volume = Longueur x Largeur x Hauteur (ex : 1 m x 1 m x 1 m = 1 m³ = 1000 L)

		Volume total déchets volumineux		<input type="text" value="L"/>	
Plastique	<input style="width: 50px;" type="text" value="%"/>	Papier et Carton	<input style="width: 50px;" type="text" value="%"/>	Caoutchouc (pneu)	<input style="width: 50px;" type="text" value="%"/>
Bois	<input style="width: 50px;" type="text" value="%"/>	Verre et Céramique	<input style="width: 50px;" type="text" value="%"/>	Textile	<input style="width: 50px;" type="text" value="%"/>
				Déchets non caractérisés	<input style="width: 50px;" type="text" value="%"/>

Type de déchets volumineux :

.....

.....

Renseignez les marques des déchets (optionnel)

Veillez indiquer la marque du déchet retrouvé et le nombre d'objets associés à cette marque.






































Marque.....	=	=
.....	=	=
.....	=	=
.....	=	=
.....	=	=

ANNEXES

ANNEXE 3 : PROTOCOLE NIVEAU 2 MER TERRE (P3)

Comptez les déchets indicateurs

Veillez indiquer le nombre de déchets retrouvés. Mettez « 0 » quand aucun déchet indicateur n'a été trouvé et « x » si vous n'avez pas compté le déchet indicateur.

OBLIGATOIRE				RECOMMANDÉ	
Bouteille plastique (alimentaire)		Bouteille en verre		Masque (COVID-19)	
Canette en métal		Pneu		Mégot	
OPTIONNEL					
PLASTIQUE					
Ballon de baudruche		Bâton de sucette		Boîte d'appats	
Bouchon en plastique		Bouteille plastique (non alimentaire)		Briquet	
Cartouche et bourre de chasse		Cordage et ficelle		Coton-tige	
Emballage sucrerie & chips		Emballage alimentaire autre		Emballage de médicaments	
Etiquette de bouteille		Fil de pêche		Filet de pêche	
Gobelet		Jouet en plastique		Média filtrant	
Mousse		Paille		Protection hygiénique	
Sac plastique		Vaisselle en plastique		Autres :	
METAL			TEXTILE		
Plomb de pêche		Tirette et capsule		Vêtement	
MULTI-MATERIAUX					
Appareil ménager		Batterie		Chaussure (tout type)	
				Matériel de pêche (hors plomb, fil et filet)	

Dernière étape ! Rentrez vos données :

- 1 Allez sur **Zéro Déchet Sauvage** ou sur **ReMed Zéro Plastique** pour le réseau méditerranéen.
- 2 Connectez-vous avec votre compte.
- 3 Créez votre évènement, si cela n'a pas encore été effectué, dans l'onglet « Tableau de bord ».
- 4 Saisissez le relevé de l'évènement que vous venez d'effectuer : cliquez en haut de la page sur « il vous reste X relevé(s) à saisir ») et laissez vous guider. Vous pourrez retrouver votre relevé dans l'onglet « Tableau de bord ». **Merci pour votre contribution à l'objectif zéro déchet marin !**