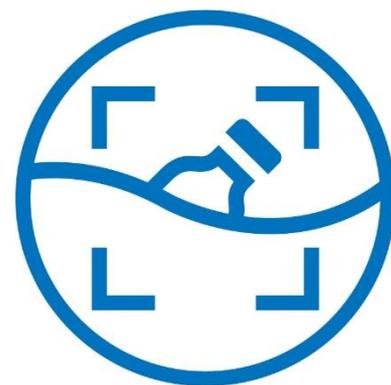


PLASTIC ORIGINS



AIDEZ-NOUS À CARTOGRAPHIER LA POLLUTION
PLASTIQUE DES FLEUVES ET RIVIÈRES



SURFRIDER
FOUNDATION EUROPE

SOMMAIRE

PARTIE 1 – L'ORIGINE DE PLASTIC ORIGINS

SURFRIDER EUROPE	03
LE PROJET PLASTIC ORIGINS	04
LES SCIENCES PARTICIPATIVES	05

PARTIE 2 – CONTRIBUER AU PROJET

DEUX TYPES DE CONTRIBUTION PLASTIC ORIGINS	07
▪ AIDEZ-NOUS DEPUIS CHEZ VOUS	08
▪ AIDEZ-NOUS SUR LE TERRAIN	10
• DEROULÉ DE LA MISSION	11
• AVANT DE PARTIR	12
• L'APPLICATION PLASTIC ORIGINS	13
○ MODE AUTOMATIQUE	14
○ MODE MANUEL	15

PARTIE 3 - CONTACTS

NOTRE EQUIPE	17
LIENS UTILES	18



LE PROJET PLASTIC ORIGINS

AIDEZ-NOUS À CARTOGRAPHIER LA
POLLUTION PLASTIQUE DES FLEUVES ET
DES RIVIÈRES



SURFRIDER FOUNDATION EUROPE

Surfrider Foundation Europe est une association créée en 1990 par une communauté de surfeurs qui désiraient lutter contre la pollution de leur terrain de jeu.

Aujourd'hui, l'association est engagée sur trois thématiques majeures : la qualité de l'eau, la pollution plastique et le changement climatique.

Son siège social, basé à Biarritz, ainsi que ses sept bureaux territoriaux (Paris, Bruxelles, Marseille, Bordeaux, San Sebastian, Barcelone et Hambourg) et ses 46 antennes bénévoles en Europe lui permettent de mener des actions en profondeur dans douze pays européens.

La problématique des déchets aquatiques est l'une des raisons d'être de l'association. Elle développe sur cette thématique des actions d'éducation, de sensibilisation, de lobbying et de recherche.

SURFRIDER EN QUELQUES CHIFFRES

15 000
adhérents

170 000
sympathisants

1 800
bénévoles

46
antennes bénévoles en Europe



LE PROJET PLASTIC ORIGINS

Contexte

Tous les océans et mers du globe sont aujourd'hui menacés par les déchets plastique.

Leur accumulation est causée par notre incapacité à les gérer correctement à terre et à leur très lente dégradation.

Ces déchets plastique menacent les écosystèmes marins et sont à l'origine de problèmes économiques et sociaux importants.

Bien que les rivières aient été identifiées comme un vecteur majeur d'introduction de déchets dans le milieu marin, il n'existe, à l'heure actuelle, que très peu de connaissances sur la quantité et la composition des déchets transportés par les cours d'eau.

Description générale

Le projet Plastic Origins développé par Surfrider Foundation Europe est un projet de sciences participatives visant à cartographier la pollution plastique des fleuves et rivières de France et d'Europe. Le projet utilise un algorithme d'intelligence artificielle pour détecter et compter les déchets échoués sur les berges des rivières.

Cette cartographie permettra d'identifier les territoires les plus touchés, de proposer des solutions aux acteurs locaux et de mesurer l'évolution de la pollution dans le temps.

OBJECTIFS ET RÉSULTATS

Objectifs

Surfrider Foundation Europe fera remonter les résultats du projet à l'échelle nationale et européenne pour sensibiliser les décideurs politiques et les inciter à agir.

Localement, vous pourrez utiliser ces données pour dénoncer les zones les plus polluées et mettre en avant la nécessité d'agir contre cette pollution.

Résultats et bénéficiaires

Les données collectées seront accessibles et téléchargeables par tous depuis le site www.plasticorigins.eu.

Grâce à ces résultats, nous saurons où agir et nous serons capable de mesurer l'efficacité de nos actions.

Remerciements

La majorité des outils informatiques (sites internet, bases de données, intelligence artificielle, etc.) utilisés dans le cadre du projet ont été développés par des bénévoles.

Ce projet n'aurait pu voir le jour sans leur aide précieuse.

Merci à eux.

LES SCIENCES PARTICIPATIVES

La méthode que nous vous proposons d'appliquer pour mesurer la pollution plastique des fleuves et rivières s'appuie sur des tests réalisés par Surfrider et des études scientifiques.

Elle s'inspire d'une méthode utilisée en mer par les scientifiques depuis de nombreuses années pour étudier les mammifères marins, les tortues et parfois les macrodéchets. Elle se présente comme suit : un observateur, positionné à l'avant d'un bateau qui fait route, relève les coordonnées GPS de sa position dès qu'il repère ce qu'il est en charge d'observer. Nous avons décidé de reproduire cette méthode en rivière pour étudier la pollution plastique. Elle permet de collecter des données sur de grandes distances (de 500 mètres à plusieurs kilomètres) et ainsi d'avoir une vision plus exhaustive de la pollution plastique d'un tronçon de rivière. Nous n'observons plus à proprement parler, nous détectons les déchets à l'aide d'une caméra et d'un algorithme.

Les résultats permettent de générer un indicateur égal au nombre de déchets détectés par kilomètre de berge.



Nous n'observons plus à proprement parler, nous détectons les déchets à l'aide d'une caméra et d'un algorithme.



Surfrider a, par le passé, testé la mise en place de filets et de barrages flottants en rivière. Ces techniques se sont révélées peu efficaces et difficilement duplicables. L'essentiel de la pollution plastique circule en période de crue, quand il n'est pas possible d'installer de tels systèmes (les troncs d'arbre et les branches dérivants au fil de l'eau pourraient détruire le matériel ou mettre en danger les opérateurs).

Ainsi, l'étude des déchets échoués sur les berges nous a semblé plus adaptée, ceux-ci étant des indicateurs de la pollution plastique circulant dans les cours d'eau.

Surfrider s'est, dans un premier temps, intéressée aux déchets échoués sur les berges en réalisant des collectes mensuelles sur des zones précises. Les résultats ont apporté des éléments intéressants sur la composition des déchets retrouvés mais la méthode n'a pas permis de suivre l'évolution de la pollution dans le temps, ni de comparer la pollution d'une zone à une autre. Les zones choisies étaient beaucoup trop différentes les unes des autres pour être comparées (différence de pente de berge, de végétation, d'hydromorphologie). Le développement de la végétation sur les sites étudiés a également affecté l'échouage des déchets et notre capacité à comparer les données d'une année sur l'autre.

LE BIAIS OBSERVATEUR

Enfin, le projet s'appuie sur une intelligence artificielle qui permet de supprimer le « biais observateur ». Chaque observateur apporte une erreur qui lui est propre. L'intérêt de faire de la détection et non de l'observation est de remplacer cette erreur variable (celle des observateurs) par une erreur constante et connue (celle de l'algorithme de détection). Elle nous permet de générer des données fiables et robustes à travers un projet de sciences-participatives.



PARTICIPER AU PROJET

**LE PROJET PLASTIC ORIGINS NE SERA PAS
UN SUCCÈS SANS VOUS !**

Plus vous serez nombreux à parcourir les fleuves et rivières pour collecter des données, plus la carte de la pollution plastique sera précise et étendue.

CONTRIBUER AU PROJET PLASTIC ORIGINS

Vous pouvez nous aider de deux manières différentes :

1^{er} TYPE DE CONTRIBUTION :

DE CHEZ VOUS



En labélisant des images pour nous aider à améliorer notre algorithme de détection des déchets avec le site internet trashroulette.

LE SITE INTERNET :



www.trashroulette.com

(plus d'informations sur la page suivante)

2^{ème} TYPE DE CONTRIBUTION :

SUR LE TERRAIN



En parcourant à pied, en kayak, en stand-up paddle ou en drone et en filmant les berges de la rivière proche de chez vous avec l'application Plastic Origins ou une go pro.

MODE MANUEL OU AUTOMATIQUE

:



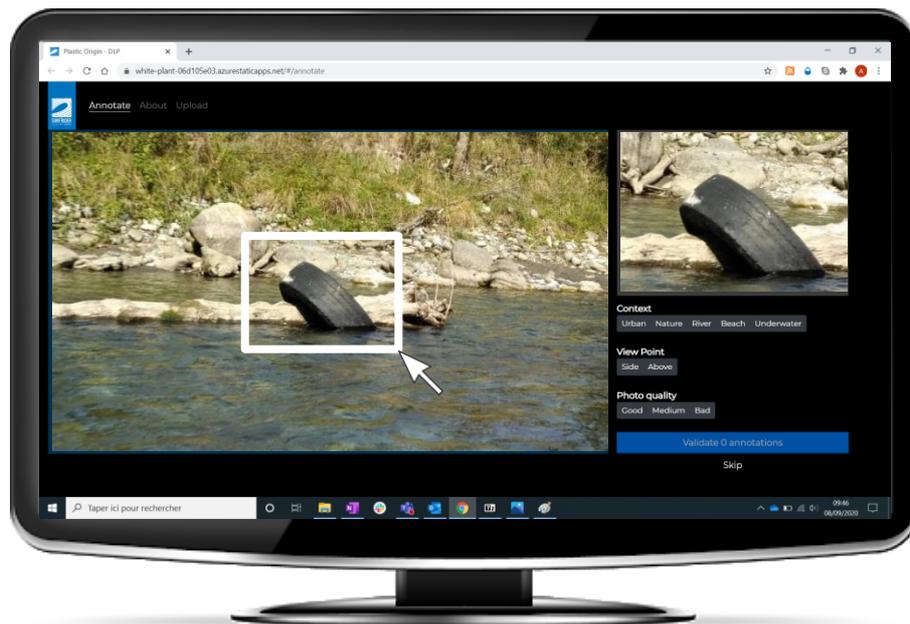
Il y a deux modes d'utilisation, le mode manuel et le mode automatique avec l'utilisation de l'intelligence artificielle.

- Le mode manuel est à privilégier quand il y a peu de déchets
- Le mode automatique est à privilégier lorsqu'il y a de nombreux déchets



PLASTIC ORIGINS

**AIDEZ-NOUS DEPUIS
CHEZ VOUS**



www.trashroulette.com

LABELISER DES IMAGES

La labélisation d'images est une étape indispensable à la création d'un modèle d'intelligence artificielle.

Pour construire et améliorer notre modèle de détection des déchets, nous avons besoin d'un très grand nombre de photos de berges de rivières sur lesquelles des déchets sont visibles.

La labélisation de ces images consiste à entourer le ou les déchets avec un rectangle (voir exemple ci-dessus).

Une fois labélisées, ces images viendront alimenter l'algorithme qui apprend ainsi à reconnaître les déchets.

POUR PARTICIPER

Vous devez avoir accès à un ordinateur et avoir accès à internet.

Vous pouvez réaliser cette mission n'importe quand et la faire durer autant de temps que vous le voudrez. Pour une contribution efficace, comptez entre 20 et 40 minutes.

Suivez le tutoriel et commencez à labéliser les images. Si vous le voulez, vous pouvez déposer vos propres photos sur lesquelles apparaissent des déchets. N'importe quelle photo sur lesquelles apparaissent des déchets peuvent être déposées sur la plateforme. Cela peut être des déchets vu ailleurs que près d'une rivière ou d'un fleuve, l'objectif est d'entraîner l'intelligence artificielle.

SELECTIONNER LES DECHETS

1. Visualisez les photos sur la fenêtre principale.
2. Lorsque vous déplacez votre pointeur sur l'encart de gauche, vous pourrez observer un effet loupe sur l'encart à côté. Cela vous aidera à mieux identifier les déchets sur la photo.
3. Avec la souris dessinez un rectangle sur le déchet afin de le sélectionner.
4. Cochez les cases correspondantes en dessous pour renseigner le contexte, le point de vue et la qualité de la photo.

AIDEZ-NOUS SUR LE TERRAIN



DÉROULÉ DE LA MISSION

ORGANISER SA SORTIE

Vérifiez la météo

Repérez sur une carte la berge que vous avez l'intention d'explorer. Consultez le site « www.vigicrues.fr » quelques heures avant la sortie et vérifiez la météo.

Gardez un côté tout le long pour 500m minimum

Pour que les données soient intéressantes, vous devrez choisir et vous tenir à une rive (la droite ou la gauche – la rive droite est à votre droite quand vous regardez dans le sens d'écoulement de l'eau, vers l'estuaire).

Vous devez garder ce côté sur minimum 500m.

Comptabilisez les déchets dans l'eau, sur la berge et dans les arbres

Prenez en compte les déchets qu'il y a dans l'eau jusqu'à la moitié du fleuve ou de la rivière, ceux présents sur les 5 mètres de la berge et ceux suspendus dans les branches d'arbres proches de l'eau.

Filmez à 4m du bord et sur 500 mètres

Pour le mode automatique, filmez à minima sur 500 mètres en continu. La vidéo doit être prise au plus près de la berge. Nous recommandons d'être à moins de 4 mètres du bord.

DEUX MODES D'UTILISATION

Il y a deux modes d'utilisation, le mode manuel et le mode automatique avec l'utilisation de l'intelligence artificielle.

- Le mode manuel est à privilégier quand il y a peu de déchets
- Le mode automatique est à privilégier lorsqu'il y a de nombreux déchets

ENVOYER LES DONNEES

Envoyez-nous votre vidéo en cliquant sur le bouton « synchroniser » depuis l'application, de préférence en étant connecté(e) à un wifi, ou déposez votre vidéo GoPro sur la page : www.plasticorigins.eu/sign-in

Vous pourrez consulter les résultats de votre campagne sur le site www.plasticorigins.eu.

Le traitement des données peut prendre quelques heures à plusieurs jours selon la taille de vos vidéos.

Soyez patient !

AVANT DE PARTIR

LA PRÉPARATION

Pour participer à cette mission, vous devez savoir nager et être dans des conditions de sécurité optimales.

Surfrider ne pourra être tenue responsable en cas d'accident, de perte ou de dégradation de votre matériel.

LE MATERIEL

Assurez-vous que vous possédez le matériel adéquat :

- un smartphone avec l'application Plastic Origins installée
- une GoPro possédant l'option GPS (GoPro Hero 5 et modèles supérieurs) au format 1080p et 24 images par seconde
- Une embarcation si vous souhaitez effectuer la mission sur l'eau. Si vous faites partie d'une antenne Surfrider, le siège peut vous aider à financer la location de kayaks.

Testez votre matériel avant de partir sur le terrain et assurez-vous que les batteries de vos appareils soient bien chargées.

LES PRÉCAUTIONS

Pour réaliser votre mission dans des conditions optimales :

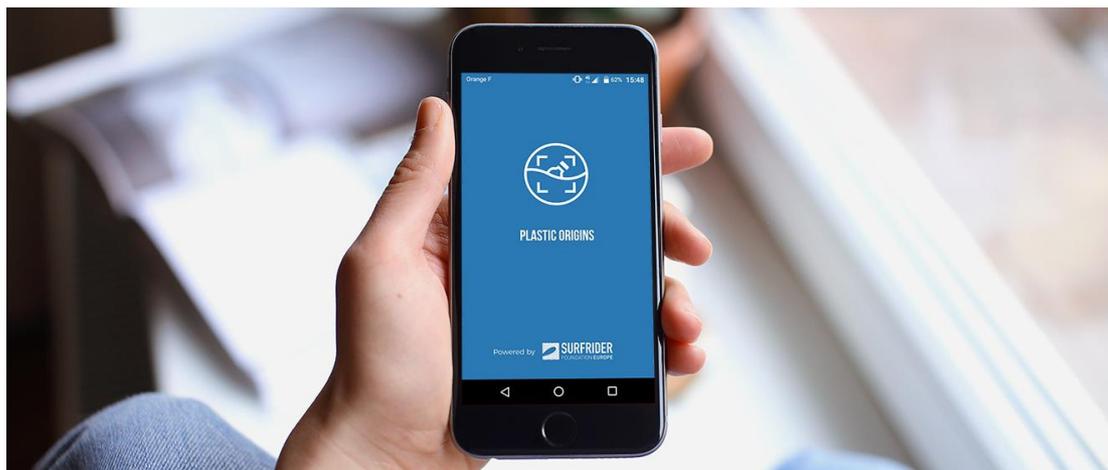
- Ne partez pas seuls
- Protégez vous (casque, combinaison) et protégez votre matériel (pochette étanche).



FORMATION EN LIGNE

Nous proposons des formations en ligne de 30 minutes deux fois par mois.

Pour plus d'informations, envoyez-nous un mail à plasticorigins@surfrider.eu ou complétez [ce formulaire](#) avec vos disponibilités.



L'APPLICATION PLASTIC ORIGINS

CRÉER VOTRE COMPTE

Votre compte vous permettra de sauvegarder vos données et de pouvoir les télécharger sur la plateforme après votre sortie.

LANCER UN NOUVEAU SUIVI

Lorsque vous arrivez sur le terrain, vous pouvez lancer un nouveau suivi. Activez votre géolocalisation pour que les déchets soient associés à une coordonnée GPS.

CHOISIR LE MODE

Vous aurez le choix entre deux modes, le mode automatique et le mode manuel.

Utilisation du mode automatique : préférablement sur l'eau en embarcation, lorsqu'il y a beaucoup de déchets.

Utilisation du mode manuel : à pied sur la rive ou en embarcation, lorsqu'il y a peu de déchets.

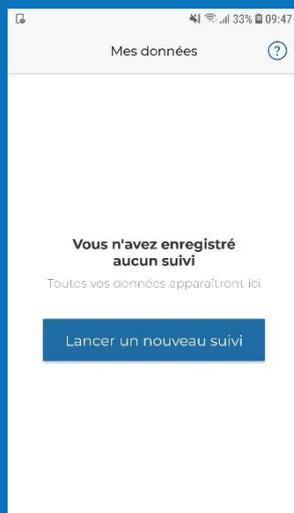
TÉLÉCHARGER LES DONNÉES

Une fois votre sortie finie, connectez vous à un wifi et téléchargez vos vidéos. Les données anonymisées sont envoyées sur les serveurs.

1



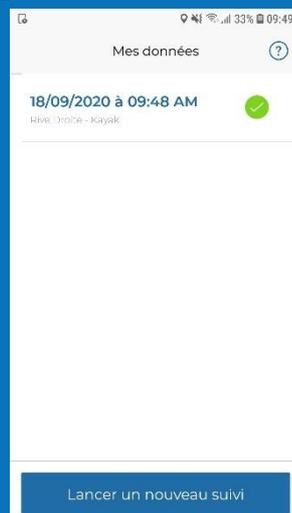
2



3



4



MODE AUTOMATIQUE



UTILISATION DE L'APPLICATION - MODE AUTOMATIQUE

POUR PARTICIPER



Il vous faudra parcourir la rivière ou le fleuve proche de chez vous et filmer les berges. Vous pourrez procéder à pied, en kayak, en Stand Up Paddle ou à l'aide d'un drone.



Vous devez être en possession d'un smartphone et avoir installé l'application Plastic Origins ou être en possession d'une GoPro comportant l'option GPS.



Votre collecte de données peut durer quelques heures si vous décidez de filmer les berges à pied ou en drone, à plusieurs jours si vous souhaitez descendre en plusieurs étapes une rivière ou un fleuve.



Par la suite, transférez les vidéos depuis l'application avec l'utilisation d'un wifi de préférence.

Si vous avez utilisé une gopro, déposez les documents sur le lien « <https://www.plasticorigins.eu/sign-in> » (disponible début 2021).

FILMER LES BERGES

Les données récoltées seront envoyées sur un serveur.

Grâce à l'intelligence artificielle et aux données GPS, les déchets seront détectés et associés à une coordonnée GPS.

Nous pourrons ainsi déterminer avec exactitude la position des déchets et ainsi cartographier et mesurer la pollution plastique dans les fleuves et rivières.

Pour le mode automatique, filmez à minima sur 500 mètres en continu. La vidéo doit être prise au plus près de la berge. Nous recommandons d'être à moins de 4 mètres du bord.



La détection des déchets est réalisée par l'IA dans un second temps

MODE MANUEL

UTILISATION DE L'APPLICATION - MODE MANUEL

POUR PARTICIPER



Il vous faudra parcourir la rivière ou le fleuve proche de chez vous et filmer les berges. Vous pourrez procéder à pied, en kayak, en Stand Up Paddle ou à l'aide d'un drone.



Vous devez être en possession d'un smartphone et avoir installé l'application Plastic Origins.



Votre collecte de données peut durer quelques heures si vous décidez de filmer les berges à pied ou en drone, à plusieurs jours si vous souhaitez descendre en plusieurs étapes une rivière ou un fleuve.



Par la suite, transférez les données depuis l'application avec l'utilisation d'un wifi de préférence.

FILMER LES BERGES

Les données récoltées seront envoyées sur un serveur.

Grâce à vos renseignements et aux données GPS, les déchets seront détectés et associés à une coordonnée GPS. Nous pourrions ainsi déterminer avec exactitude la position des déchets et ainsi cartographier et quantifier la pollution plastique dans les fleuves et rivières.

DEPUIS L'APPLICATION



L'utilisation de l'appareil photo ne comptabilise pas de déchets. Cette photo sera utilisée sur la plateforme trashroulette.com.

MODE MANUEL DE L'APPLICATION



CONTACTS

**RAPPELEZ-VOUS, LE PROJET PLASTIC
ORIGINS NE SERA PAS UN SUCCÈS SANS
VOUS !**

N'hésitez pas à nous rejoindre lors de nos sessions de formations en ligne ou à nous contacter pour plus d'informations !

NOTRE ÉQUIPE

VOUS AVEZ DES QUESTIONS ? CONTACTEZ-NOUS !

Pour des questions d'ordre scientifique ou technique , si vous souhaitez contribuer aux développements des outils numériques ou au projet Plastic Origins (hors région PACA), contactez :



Antoine Bruge - abruge@surfrider.eu

Vous souhaitez bénéficier d'une formation approfondie sur la surveillance de la pollution par les déchets ou vous impliquer dans les autres projets de sciences participatives proposés par Surfrider, contactez :



Clément Moreno –
cmoreno@surfrider.eu

Vous souhaitez contribuer au projet Plastic Origins en région PACA / Vous êtes une collectivité et vous souhaitez mettre en place des actions de lutte contre la pollution plastique sur votre territoire , contactez :



Jennifer Poumey -
jpoumey@surfrider.eu

Pour en savoir plus sur les actions d'influence mises en œuvre par Surfrider, contactez :



Cristina Barreau –
cbarreau@surfrider.eu



LIENS UTILES

**CONSULTEZ LES ACTIONS DE
SURFRIDER**

www.surfrider.eu

**SOUTENEZ LE PROJET PLASTIC
ORIGINS**

www.plasticorigins.eu

www.trashroulette.com

**PARTICIPEZ À UNE FORMATION
PLASTIC ORIGINS**

plasticorigins@surfrider.eu

PROTECTING THE OCEAN SINCE 1990

#WeAreSurfriderEurope

www.surfrider.eu



SURFRIDER
FOUNDATION EUROPE

