



SEAQUARIUM  
INSTITUT MARIN



RESEACTIONS  
PÊCHEURS & TERRITOIRE  
Engagés pour une mer propre

Le Grau du Roi  
Port Camargue

GUIDE DE RESTITUTION  
PHASE PILOTE

# NOS PARTENAIRES



# SOMMAIRE

NAISSANCE D'UN PROJET .....	P 3
HISTOIRE D'ÉCONOMIE CIRCULAIRE, DE RECYCLAGE ET D'INNOVATIONS .....	P 4
POURQUOI AU GRAU DU ROI ? .....	P 8
RESEACLONS, UN ENJEU, UNE QUESTION, DES OBJECTIFS ? .....	P 10
CONCRÈTEMENT, C'EST QUOI SUR LE TERRAIN ? .....	P 10
RÉSULTATS APRÈS 9 MOIS DE PROJET PILOTE .....	P 14
QUE PENSER DE CES RÉSULTATS ? .....	P 21
ÉCHOS DU PROJET DANS D'AUTRES DOMAINES .....	P 22
L'ESPRIT RESEACLONS .....	P 24
ENVISAGER LE PROJET SUR VOTRE TERRITOIRE .....	P 26
LA COLLECTE .....	P 28
L'ACHEMINEMENT DE LA MATIÈRE .....	P 34
TRI ET CONDITIONNEMENT AVANT TRANSFERT .....	P 36
CONTRIBUER AUX CHANGEMENTS DE COMPORTEMENT GRÂCE À DES ACTIONS DE SENSIBILISATION .....	P 38
CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES .....	P 40
COÛTS .....	P 42
FAQ .....	P 44
BOÎTE À OUTILS .....	P 46
BIBLIOGRAPHIE ET GLOSSAIRE .....	P 47
REMERCIEMENTS .....	P 48

## NAISSANCE D'UN PROJET

Le plastique est présent partout dans notre vie quotidienne, sa production est en croissance depuis des décennies. Aujourd'hui, la communauté scientifique nous alarme et souligne une contamination quasi généralisée de tous les écosystèmes par le plastique. De nombreuses images chocs témoignent de ce constat.

Cette pollution diffuse est le reflet de nos modes de consommation actuels basés sur l'utilisation linéaire des ressources et notre incapacité à gérer les volumes de déchets que nos activités génèrent.

Selon une étude réalisée en 2016 par la Fondation Helen Mc Arthur\* et le cabinet McKinsey\*, près de 150 millions de tonnes de déchets plastiques sont présents dans les océans. En 2050, la masse des plastiques présents en mer sera identique à celle des poissons. D'après l'IFREMER\*, 70% des déchets marins sont présents sur les fonds, tandis que 15% se trouvent à la surface et 15% sur nos littoraux. Pour illustrer la gravité du problème, les scientifiques parlent d'un 7ème continent de plastique situé au milieu de l'Océan Pacifique.

En Mer Méditerranée, 700 tonnes de déchets se déversent quotidiennement dans ses eaux.

Dans ce contexte, la France et l'Europe prennent des dispositions et se dotent d'objectifs :

- réduire de 30% les déchets marins d'ici 2020

- diviser par 2 le nombre de déchets plastiques déposés en décharge d'ici 2025. Les derniers objectifs affichés sont encore plus ambitieux et annoncent 100% des plastiques recyclés d'ici 2025. Pour cela, les territoires et les industriels doivent innover et proposer des solutions nouvelles en France.

Pour répondre à ces enjeux, le mouvement « *Ocean Upcycling* », terme utilisé en anglais, pour désigner l'utilisation des déchets marins comme matière première pour la fabrication de nouveaux objets dans un schéma d'économie circulaire, se développe aux travers de quelques initiatives en Europe et dans le monde. Cet effort de protection de l'environnement marin soulève de nombreux défis techniques, logistiques et humains, et apporte un fabuleux champ d'innovation pour traiter les déchets complexes non valorisés aujourd'hui. C'est aussi un excellent vecteur de communication pour sensibiliser, réduire les déchets et revoir l'usage du plastique. C'est ainsi que Xavier Murard, consultant en développement durable et réduction des déchets, a imaginé de développer un projet similaire en France. Il s'est investi dans la recherche de solutions pour donner une seconde vie aux déchets marins et sauvages. Deux rencontres majeures (Hervé Vion Delphin de l'entreprise TRIVÉO et Pauline Constantin de l'Institut Marin du Seaquarium) ont permis de déclencher le projet pilote « ReSeaclons ».

TRIVÉO est une entreprise spécialiste du recyclage des matières plastiques destinées à l'enfouissement et à l'incinération dans la Plastic Vallée de l'Ain (01). Ses ingénieurs ont développé un procédé unique au monde permettant de mélanger des plastiques de nature différente ouvrant un nouveau champ des possibles dans l'univers du recyclage. Une matière multi-polymères ainsi créée sous forme de pot est le résultat d'un mélange de plusieurs types de plastiques, et notamment le plastique marin altéré par le sel, le soleil et le sable. L'Institut Marin du Seaquarium au Grau du Roi (30), catalyseur de projets pour la protection et la découverte de l'environnement marin, a saisi l'importance de cette avancée technologique et l'opportunité de lancer un programme de sensibilisation, et de collecte des déchets marins et sauvages sur un territoire pilote en collaboration avec les acteurs locaux : pêcheurs, collectivités locales, associations.

Fort de ces convergences et d'une belle mobilisation entre TRIVÉO, l'Institut Marin et les acteurs du territoire du Grau du Roi, le projet ReSeaclons est né. Démarré en avril 2018 pour une phase pilote de 9 mois : ce projet a mis en place une filière de valorisation des déchets plastiques sauvages multi acteurs.

\* Source : voir bibliographie

# HISTOIRE D'ÉCONOMIE CIRCULAIRE, DE RECYCLAGE ET D'INNOVATIONS

## ECONOMIE CIRCULAIRE

Selon le Ministère de la Transition écologique et solidaire\*, « l'économie circulaire désigne un modèle économique dont l'objectif est de produire des biens et des services de manière durable, en limitant la consommation et les gaspillages de ressources (matières premières, eau, énergie) ainsi que la production des déchets. Il s'agit de rompre avec le modèle de l'économie linéaire (extraire, fabriquer, consommer, jeter) pour un modèle économique circulaire ».

En d'autres termes, l'économie circulaire propose de transformer les déchets en matière première pour la fabrication de nouveaux produits. L'objectif est de ne plus créer de déchets en développant une boucle vertueuse.

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte du 18 août 2015 fait rentrer le concept d'économie circulaire comme un objectif national et un des piliers du développement durable.

**Des objectifs ambitieux ont été fixés par la France, pour engager la transition vers une économie circulaire dont notamment atteindre le 100% plastiques recyclés en 2025.**

Le projet ReSeaclons a pour vocation de répondre à ces objectifs au niveau local en rassemblant les acteurs de la mer et du littoral pouvant collecter les plastiques sauvages (pêcheurs professionnels du Grau du Roi, Service environnement-plage de la Ville, port de plaisance de Port-Camargue, associations ramassant des déchets sauvages), la compétence déchets pour le territoire (la Communauté de Communes Terre de Camargue, CCTC) et l'entreprise TRIVÉO autour de la mise en place d'un schéma collaboratif de collecte et de recyclage des déchets plastiques marins et sauvages.

## LE RECYCLAGE DU PLASTIQUE EN FRANCE

Un rapport du Cabinet Deloitte\* de 2012 souligne que 3,5 millions de tonnes de déchets plastiques sont produits chaque année en France et plus des deux-tiers du gisement théorique de déchets plastiques en France ne sont pas captés et seulement 590 000 tonnes transitent par la filière recyclage. 1,3 million de tonnes sont dirigées vers la valorisation énergétique et la même quantité en direction de l'enfouissement. Finalement, **seulement 26% des déchets plastiques** sont recyclés en France, **49% sont incinérés et 25% finissent dans des décharges (Source CITEO).**

Il existe des dizaines de plastiques différents. Les différents polymères, composants des plastiques ne sont pas lissibles entre eux ; il convient de les séparer avant toute opération de recyclage. Il existe de nombreuses technologies pour les recycler. La matière plastique est triée puis mise en balle, acheminée dans une usine de traitement, prélavée et à nouveau triée. Les déchets sont alors broyés, puis lavés, rincés, essorés, séchés et tamisés et régénérés en granulats. Aucun mélange de polymères n'est possible en recyclage traditionnel.

Aujourd'hui, cinq grandes familles de plastique sont traitées par les industriels : le polyéthylène téréphtalate (PET), le polypropylène (PP), le polyéthylène (PE), le polychlorure de vinyle (PVC) et le polystyrène (PS).

Par ailleurs, si le plastique se recycle peu, c'est principalement pour une raison économique. Le prix du plastique est indexé sur le cours du pétrole, des prix à la baisse rendent moins compétitif le recyclage et l'utilisation de matière secondaire par rapport à l'achat de résines vierges.

\* Source : voir bibliographie



” Une performance absolument unique dans l'histoire de la plasturgie.

Hervé Vion-Delphin, Directeur de TRIVÉO

## L'INNOVATION MULTI-POLYMÈRES DE TRIVÉO

L'entreprise TrivéO, a été fondée en 2014 dans l'Ain et labellisée Pôle Territorial de Coopération Economique. Son domaine d'action est la régénération des déchets plastiques complexes destinés à l'enfouissement ou à l'incinération.

TRIVÉO collabore avec l'écosystème de la Plastic Vallée et bénéficie de l'expertise de ses actionnaires (quatre entreprises spécialisées dans le recyclage du plastique), le centre de recherche IPC (Innovation Plasturgie Composite), l'ensemblier d'insertion AIRE, le support du réseau des écoles d'ingénieurs de l'INSA et l'IVT de Chambéry.

Fort de cette excellence en plasturgie et recyclage, l'équipe de TRIVÉO a développé un procédé de compression-friction sans apport de chaleur, permettant d'amalgamer pour la première fois de l'histoire de la plasturgie, différents types de thermoplastiques non compatibles en créant une matière secondaire multi-polymères.

Ce procédé est contraire aux règles conventionnelles du recyclage du plastique décrite précédemment, où le plastique doit être trié par famille avant d'entrer dans les processus de recyclage. Ce procédé est particulièrement adapté aux déchets plastiques marins et sauvages. Il permet de limiter les opérations de tri particulièrement compliquées pour ce type de déchets altérés, mélangés et souillés.

Cette innovation ouvre un nouveau champ d'exploration et de recherche pour le recyclage des déchets plastiques. L'entreprise TRIVEO a souhaité, au travers de la phase pilote du projet ReSeaclons, tester son nouveau procédé sur les déchets marins.

## INNOVATION D'UNE FILIÈRE DE RECYCLAGE ET DE SON ORGANISATION

Aujourd'hui les bouteilles et flacons sont relativement bien recyclés. Pour les autres emballages plastiques dits « recyclables » (dans les consignes de tri en apport volontaire) les filières sont à peine naissantes (Source CITEO\*). La gestion des déchets est souvent segmentée rendant les relations entre recycleurs et collecteurs quasi inexistantes. Il n'existe que les filières par destination "produits" et non par matière, ce qui ralentit la mise en oeuvre d'une filière performante de recyclage du plastique.

La massification et la qualité du tri sont aussi des enjeux importants pour que les industriels développent de nouvelles filières.

Dans le cadre du projet ReSeaclons, le cheminement est différent : « un procédé de recyclage peut-il être à l'origine de l'organisation d'une filière ? L'organisation de la collecte répond-elle à la capacité de recyclage ? »

La nouveauté de ce projet pilote collaboratif réside dans la traçabilité du déchet depuis sa collecte jusqu'à l'objet 100% recyclé, au travers d'une mutualisation des volontés, des compétences où chaque maillon devient indispensable.

\* Source : voir bibliographie



## VERS UNE FILIÈRE DE VALORISATION DES DÉCHETS PLASTIQUES MARINS



\* Landfills : décharges



**5,5 MILLIARDS !!**

C'est le nombre de morceaux de plastique qui flottent dans les océans.

Des débris de plastique ont été retrouvés jusqu'à 4500 m de profondeur !

78 millions de tonnes de déchets plastiques sont produites chaque année dans le monde.

La Méditerranée, mer fermée, connaît la plus forte concentration de plastique. Elle est par conséquent la plus polluée au monde.

# POURQUOI AU GRAU DU ROI?

« *Le Grau du Roi est un peuple de la Mer* »

Dr. Robert Crauste, Maire du Grau du Roi

Le Grau du Roi est l'unique commune littorale du département du Gard, avec 13 km de côte sableuse. Cette ouverture à la mer est ancrée dans ses veines. Les premiers habitants installés sur les bords du grau, vers 1850, étaient des pêcheurs. La protection de la belle Méditerranée est donc une évidence pour les grauiliens.

Avec la plus grande flotte de chalutiers (17) de Méditerranée française (1<sup>er</sup> port de pêche de Méditerranée française pour la pêche de fond) et quelques 30 petits métiers, ce sont plus de 180 pêcheurs qui vivent de la mer au Grau du Roi.

La mer est également un enjeu économique fort, offrant à ce territoire une très forte attractivité. En pleine saison, la population touristique est multipliée par 15 (81% de résidences secondaires, Source Insee 2015).

Dans les années 70, la mission Racine a également contribué à l'essor de la commune du Grau du Roi avec la construction du 1<sup>er</sup> port de plaisance d'Europe (5000 places de bateaux à flots) : Port-Camargue.

En 1989, le Seaquarium (aquarium du Grau du Roi) ouvre ses portes aux visiteurs curieux de découvrir le 1<sup>er</sup> tunnel aux requins de France. Les visiteurs sont aussi amenés à s'interroger sur la biodiversité marine, sa fragilité et les rôles essentiels pour l'Homme que jouent les fonds marins et leurs habitants.

## Fort de ces atouts, ce territoire regroupe les forces et volontés pour protéger l'espace marin.

Lorsque l'Institut Marin du Seaquarium a reçu la proposition de Xavier Murard, il y avait comme une évidence.

- Agir et démontrer qu'il existe des innovations qui pourront demain répondre à l'enjeu de la pollution des mers par le plastique.
- Collaborer et impliquer tous les « *gens de mer* » du territoire pour mutualiser les compétences et créer la chaîne de valeurs afin de développer une nouvelle filière de recyclage des plastiques marins.

Cette évidence a été très vite partagée avec les pêcheurs, la Ville et notamment son service environnement-plages, la Communauté de Communes Terre de Camargue (CCTC), le port de plaisance de Port-Camargue et les associations ramassant des déchets sauvages. Le partage des tâches selon les compétences de chacun a permis d'impulser la phase pilote du projet ReSeaclons.

Un dernier facteur a contribué à la faisabilité sur ce territoire : l'appui de partenaires financiers.

Avec la confiance et l'engouement du Groupe d'Action Local pour la Pêche et l'Aquaculture (GALPA) Vidourle-Camargue, des fonds européens FEAMP ont pu être mobilisés aux côtés de la Région Occitanie.



Le projet a su convaincre aussi les citoyens qui l'ont rendu lauréat de l'appel à projet du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire « *Mon projet pour la planète* » (Budget participatif du Ministère). L'Agence de l'Environnement et la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) a ainsi financé la réalisation de la partie communication et sensibilisation du projet.



# RESEACLONS : UN ENJEU, UNE QUESTION, DES OBJECTIFS

- **ENJEU** : Les déchets plastiques sauvages marins
- **INNOVATION** : Un procédé de recyclage nouveau et unique pouvant valoriser ces déchets
- **QUESTIONNEMENT** : Une filière de valorisation des déchets plastiques sauvages est-elle envisageable ?

C'est à ces trois points que souhaitait répondre la phase pilote  
« **ReSeaclons, pêcheur et territoire engagés pour une mer propre** »  
au Grau du Roi.

## OBJECTIFS

### TECHNIQUES ET ÉCONOMIE CIRCULAIRE :

1. Organiser un territoire pour la collecte des plastiques sauvages marins et littoraux - Évaluer les coûts matériels et humains
2. Déterminer les quantités et la nature des déchets collectés – Tester la matière avec un procédé industriel innovant
3. Déterminer le coût humain et matériel du tri pour obtenir la qualité de la matière nécessaire à la bonne réalisation du procédé
4. Déterminer l'efficacité attendue du procédé
5. Évaluer les débouchés de marché des objets issus du procédé
6. Faire évoluer le procédé et réfléchir autour de la nouvelle matière

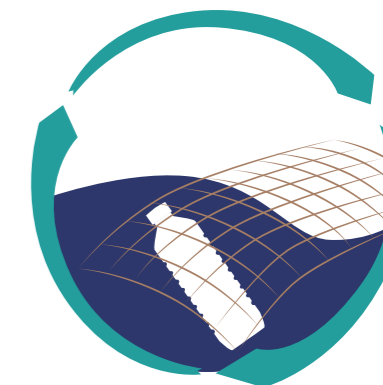
### SOCIÉTAUX ET ENVIRONNEMENTAUX

7. Porter à connaissance, valoriser les acteurs du projet avec en première ligne les pêcheurs
8. Diffuser les messages et la sensibilisation pour des changements de comportements
9. Maîtriser l'impact environnemental de cette filière (coordination logistique, réduction volume et transport...)

## CONCRÈTEMENT C'EST QUOI SUR LE TERRAIN ?

**UNE PHASE PILOTE** avec un coordinateur, ici l'Institut Marin du Seaquarium, qui s'appuie sur les acteurs d'un territoire, mutualisant des compétences pour :

- **LE « SOURCING » OU COLLECTE** : récupération de la matière première, les déchets plastiques sauvages marins
- **L'ACHEMINEMENT DE LA MATIÈRE** : transport et dépôt
- **LE CONDITIONNEMENT** : tri, préparation et stockage
- **LE TRANSFERT** vers l'entreprise TRIVEO pour régénération des matières plastiques
- **UNE CAMPAGNE DE SENSIBILISATION**



**RESEACLONS**  
PÊCHEURS & TERRITOIRE  
Engagés pour une mer propre

Le Grau du Roi  
Port Camargue

1 - Collecte de plage

2 - Débarquement des déchets plastiques par les matelots du "Daniel Marie"

3 - Chalutiers - Grau du Roi

## LA COLLECTE (« SOURCING »)

- **Objet :** Collecter les déchets plastiques abandonnés dans la nature et assurer l'apport dans des contenants adaptés et bien positionnés (bacs, sacs mis en place dans le cadre du projet ReSeaclons).
- **Acteurs :** Toutes personnes ou structures impliquées dans la collecte de déchets sauvages dans le cadre de ramassages réguliers intrinsèques à leur activité professionnelle, ou lors de collectes associatives plus ou moins régulières.  
*Ici :* pêcheurs professionnels du Grau du Roi, Service environnement-plage de la Ville, port de plaisance de Port-Camargue, associations ramassant des déchets sauvages
- **Lieux :** Tous milieux naturels : marins (du fonds des mers à la surface), littoral (plages), lagunaires (fonds et surface), fluvial (berges, fonds et surface), bords de route (fossés)...  
*Ici :* Zones de pêche chalutées, plages, berges d'étang et de canaux, digues et enrochements, plan d'eau de Port-Camargue...

## L'ACHEMINEMENT DE LA MATIÈRE : TRANSPORT ET DÉPÔT

- **Objet :** Récupérer la matière collectée à l'aide de moyens logistiques adaptés (camion plateau à haillon, élévateur...) et la transporter jusqu'au lieu de tri et stockage. Remplacement des contenants pleins par de nouvelles unités vides sur les lieux de collecte (sacs, bacs).
- **Acteurs :** Organisme public ou privé (convention avec le projet), qui détient la compétence et dispose des moyens logistiques et humains adaptés à cette mission.  
*Ici :* la Communauté de Communes Terre de Camargue
- **Lieu :** proximité des zones de collecte.  
*Ici :* Zone dédiée de 70m<sup>2</sup> sur le site de compostage de l'Espiguette, derrière la déchetterie

## LE CONDITIONNEMENT : TRI, PRÉPARATION ET STOCKAGE

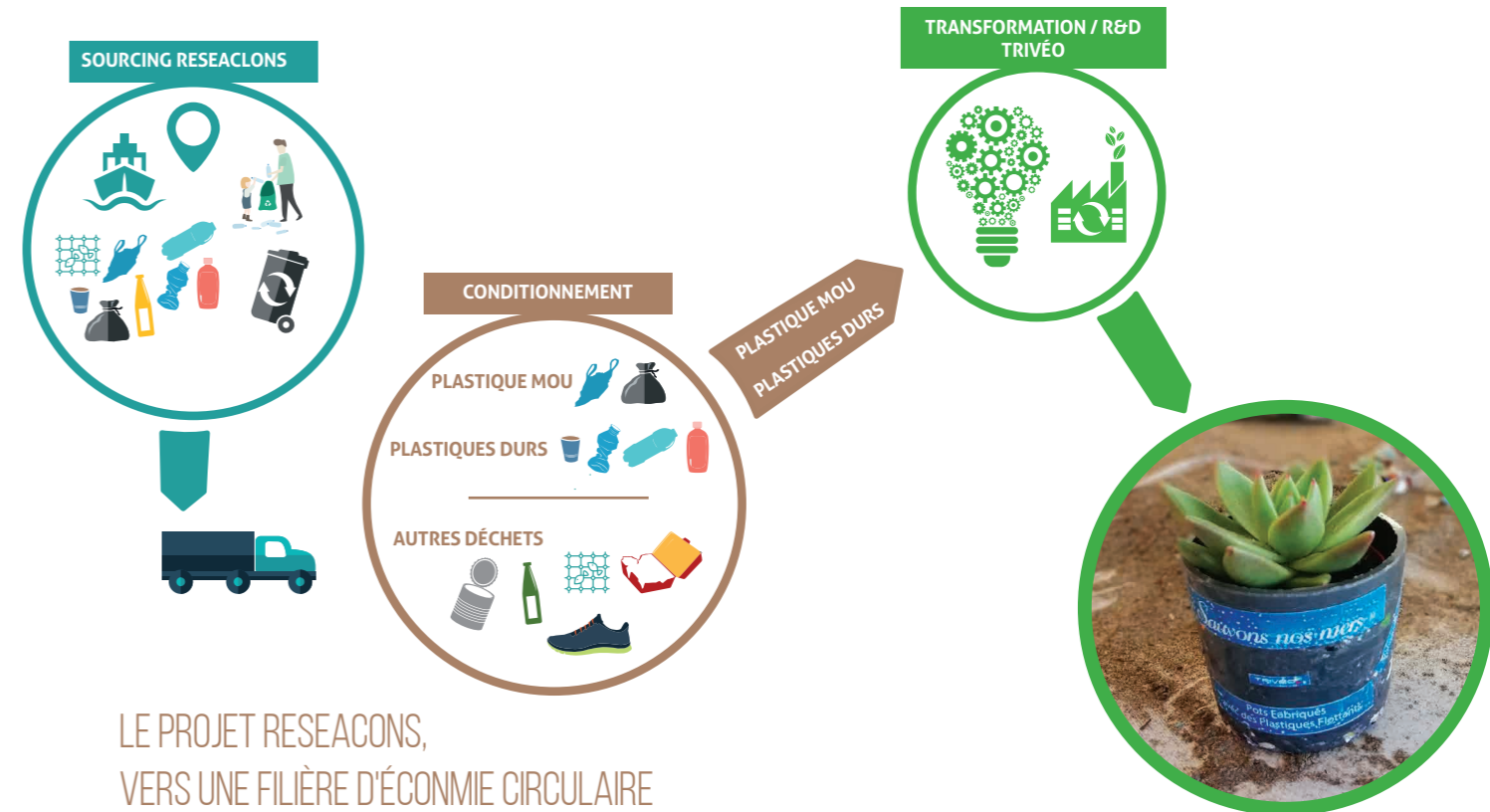
- **Objet :** Tester un procédé révolutionnaire de recyclage des plastiques sans distinction de matière (type de plastique et qualité du plastique). Cependant, quelques règles sont à observer pour la réussite de cette valorisation matière.  
Les exigences des experts de TRIVEO sont les suivantes :
    - Aucun objet métal, bois ou textiles ne doit être présent dans les plastiques partant au broyeur
    - le polystyrène expansé (tongs, flotteurs), le polyamide (filets de pêche), les emballages plastiques aluminisés (sachets de chips), cahoutchouc, élastomères (ballons, gants) et les thermodurcissables (bouées dures, jouets d'enfants) ne peuvent pas intégrer le processus car ils ne se mélangent pas.
    - La fabrication de l'objet prototype (un pot) issu du procédé nécessite un équilibre en proportion entre les «plastiques souples» (emballages alimentaires, sachets, bâches...) et les «plastiques durs» (bouteilles, gobelets, barquette...), ainsi il est demandé de séparer à la source les plastiques durs, des souples.
- Il est donc nécessaire, avant le transfert vers l'entreprise, de conditionner la matière collectée en procédant à un tri (ressemblant à ceux des centre de tri de recyclage) avant le stockage en big bags.
- **Acteurs :** Organisme public ou privé (convention avec le projet), qui détient des compétences et moyens logistiques, humains adaptés à cette mission.  
*Ici :* la Communauté de Communes Terre de Camargue
  - **Lieu :** zone de stockage.  
*Ici :* Zone dédiée de 70m<sup>2</sup> sur le site de compostage de l'Espiguette, derrière la déchetterie

## LE TRANSFERT VERS L'ENTREPRISE TRIVÉO ET LA RÉGÉNÉRATION

- **Objet :** Lorsque plusieurs big bags sont pleins. TRIVÉO organise la récupération par un camion transporteur. Accueil et surveillance de la mise en livraison.
- **Acteurs :** Organisme public ou privé (convention avec le projet), qui dispose des compétences et moyens logistiques, humains adaptés à la problématique de la pollution des mers par les déchets, notamment plastiques.  
*Ici :* la communauté de commune Terre de Camargue
- **Lieu :** zone de stockage.  
*Ici :* site de compostage de l'Espiguette, derrière la déchetterie

## UNE CAMPAGNE DE SENSIBILISATION

- **Objet :** Porter une campagne de sensibilisation du public aux problématiques de la pollution aux
- **Acteurs :** Éducateur environnement, agents d'accueils en lieu touristique, responsables d'établissement touristique, citoyens bénévoles, école, CCAS...
- **Lieux :**
  - lieu d'accueil de public (comme un aquarium, les Offices de Tourisme, les capitaineries de port de plaisance, les écoles, gymnases),
  - en format ambulante (stand sur des événements, animations sur plages, stand sur les marchés...),
  - cinéma (conférence ciné-débat)...





# RÉSULTATS APRÈS 9 MOIS DE PROJET PILOTE



## AU BOUT DE 9 MOIS DE PROJET, LES OBJECTIFS VISÉS ONT-ILS ÉTÉ ATTEINTS ?

### ■ OBJECTIF 1 : ORGANISER LA COLLECTE SUR UN TERRITOIRE

De nombreux acteurs ont été mobilisés et ont répondu favorablement pour mutualiser leurs compétences et servir l'organisation de la collecte des déchets plastiques sauvages :

- **En mer**, piégés par les outils de pêche des pêcheurs du Grau du Roi 17 chalutiers (sur 17) volontaires, 25 petits métiers (sur 30 volontaires)
- **Flottants** sur le plan d'eau de la marina de Port-Camargue, récupérés à l'épuisette par l'écobarge Cleaner Blue du port,
- **Sur le littoral** (plages, digues, berges, fossés..) par 16 différentes associations locales et le service environnement-plage de la mairie.

Sur le Grau du Roi, **4 sites de collecte** ont été définis. Celui du port de pêche-criée est, par exemple, constitué de **4 bacs de 360L** et **4 bacs de 660L** repartis sur les quais. L'organisation est optimisée et a atteint une phase de roulement avec une dizaine de chalutiers très impliqués et d'autres plus irréguliers dans leurs pratiques. Les pêcheurs petits métiers ne collectent que très peu de déchets mais restent motivés et partenaires

## INVESTISSEMENTS MATÉRIELS

Les moyens matériels investis globaux ont été de **8 000 € TTC**

- **50 bacs de collectes étiquetés au projet** (30 en 360 litres, 20 en 660 litres avec serrure)
- **40 sacs étiquetés ReSeaclons de 100 litres** (toile en bâches recyclées)
- **Une table de tri, un chariot et une petite table**
- **50 sacs étiquetés ReSeaclons 50 litres** (pour les opérations de nettoyage de plages)
- **Gants et combinaisons de protections, pinces à déchets**
- **15 Big Bags** (contenance 1,5m<sup>3</sup>)



Organisation de la collecte sur le territoire

Pêcheurs, tri à quai

Le tableau ci-dessous présente les acteurs impliqués à chaque étape sur le territoire

Étape	Acteurs	Fréquence de l'opération	Nombre d'impliqués	Période
Collecte	Pêcheurs des chalutiers	5 jours/7 (départ 3h du matin, retour à partir de 16h)	15 chalutiers 45-50 pêcheurs	Complète
	Pêcheurs « petits métiers »	5 jours/7 (départ tôt le matin et retour quelques heures plus tard)	25	Avril à Juin
	Opérateur de l'écobarge «Cleaner Blue», Marinov Suez	De 2 à 4 fois / semaine	1 à 2 opérateurs en période estivale	Avril-juin
	Associations partenaires et ses membres	Occasionnelle	16 associations partenaires	
	Agents du service Environnement de la commune du Grau du Roi	7j/7 en période estivale	20 agents en période estivale	Test : 15 jours août
Récupération déchets	Agents de la Communauté de Communes Terre de Camargue (CCTC)	2 fois par mois	1 à 2 agents en période estivale	Complète
Tri et conditionnement	Agents de la Communauté de Communes Terre de Camargue (CCTC)	2 fois par mois	1 + 1 à 2 personnes de l'Institut Marin	Complète

*A noter : A chaque étape, l'Institut Marin du Seaquarium (porteur et coordinateur) était présent pour suivre, améliorer le process et participer au tri et au ramassage de plage.*

### ■ OBJECTIF 2 : CARACTÉRISER EN VOLUME, MASSE, PROVENANCE ET NATURE DE CES COLLECTES PLASTIQUES

Un protocole (voir rubrique TRI ET CONITIONNEMENT - Coordination - p37) a été mis en place pour suivre, durant toute la durée de la phase pilote, la provenance, la quantité et la nature des plastiques collectés.

Ainsi, en 8 mois environs, 700 kg de plastiques marins collectés ont intégré le procédé de valorisation.

	QUANTITÉ COLLECTÉE		FACTEUR TEMPS	COLLECTEURS
	Masse	Volume		
<b>18 avril: Début de la collecte</b>				45% Pêcheurs 40% Associations 15% Cleaner Blue
<b>14 juin : Transfert matière</b>	180 kg	5000 l / 5 m <sup>3</sup>	2 mois	
<b>17 septembre : Transfert matière</b>	150 kg	5300 l / 5,3 m <sup>3</sup>	3 mois	91% Pêcheurs 9% Agents Service Environnement-Plages
<b>10 décembre En stock avant transfert</b>	360 kg	7000 l / 7 m <sup>3</sup>	3 mois	75% Pêcheurs 19% Associations 6% Cleaner Blue
<b>TOTAL</b>	Environ 700 kg	17300 l / 17,3 m <sup>3</sup>	8 mois	70% Pêcheurs 20% Associations 7% Cleaner Blue 3% Agents Service Environnement-Plages

## ” En 8 mois, plus de 700 kg de plastiques collectés revalorisés

Opérée pendant la phase de tri, la **caractérisation des déchets plastiques collectés** a permis de confirmer nos hypothèses sur la nature et la quantité des plastiques collectés.

Selon nos observations, confirmant les dires des pêcheurs, plus de 80% des déchets marins collectés sont en plastique (en volume).

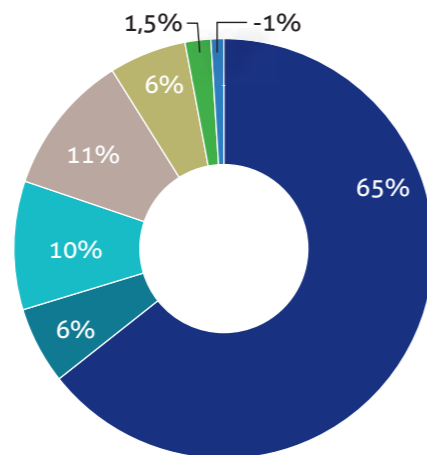
Le top 3 des déchets retrouvés (en nombre) par les collecteurs du Grau du Roi :

1. Bouteilles de boissons et flacons
2. Fragments d'emballages non identifiants
3. Emballages et contenants alimentaires

**De ce plastique, 85% (en volume) entrent dans le procédé pour être recyclé.** Seuls environ 15% repartent vers le traitement classique des ordures ménagères (incinération ou enfouissement).

Le projet n'a pas permis de déterminer le poids des déchets totaux collectés, seule une estimation en volume a pu être réalisée. La pesée ne caractérise que les déchets plastiques transférés vers l'entreprise TRIVEO.

Répartition par type de déchets collectés (plastiques marins) dans les bacs des pêcheurs en pourcentage du volume



- Bouteilles / boissons
- fragments d'emballages non identifiants
- Emballages / contenants alimentaires
- Sacs / bâches
- Erreurs de tri plastiques : jeux plastique dur, mélange métal
- Filets de pêches nylon
- Produits chimiques



Pour ce travail de caractérisation, il est à noter :

Le règlement européen n°1967/2006 impose aux pêcheurs des chalutiers un maillage carré d'une longueur minimum de 40 mm pour leurs « *culs de filets* ». Cette mesure permet d'augmenter la sélectivité en limitant le prélèvement d'une ressource halieutique trop petite. De ce fait, la taille des déchets marins collectés dans les filets restera également à la maille.

Dans la mesure où la dégradation des bouteilles plastiques (PET) est estimée à 450-500 ans, il est donc fort probable de les retrouver intactes ou en gros fragments dans les filets. A contrario, les sacs et emballages plastiques, plus souples et fragiles s'altèrent en 10 à 20 ans. Ils sont donc susceptibles de se fragmenter en débris trop petits pour être récupérés par le chalut. Il y aura donc, par nos chiffres, une sous-estimation de ce type de déchets dans les fonds marins sur les zones chalutées.

Dans cette évaluation (en volume et nature), sont intégrées aussi les collectes des associations bénévoles et de l'écobarge « *CleanerBlue* » du Port-Camargue. Celles-ci s'opèrent manuellement ou à l'épuisette petite maille et intègrent donc des fragments de plastiques inférieurs à 1cm (non caractérisable).

Nos résultats sont en correspondance avec le rapport 2016 des *Initiatives Océanes de Surfrider Foundation Europe*, ainsi que les publications de la Commission Européenne sur le littoral ou en milieu marin méditerranéen, les bouteilles plastiques et les sacs plastiques font partie du top 5 des déchets collectés.

### ■ OBJECTIF 3 : DÉTERMINER LE COÛT HUMAIN ET MATÉRIEL DU TRI POUR OBTENIR LA QUALITÉ NÉCESSAIRE DE LA MATIÈRE & OBJECTIF 4 : DÉTERMINER L'EFFICACITÉ ATTENDUE DU PROCÉDÉ

Pour la gestion des opérations de tri et de stockage, la CCTC a mis à disposition dans une déchetterie un espace couvert de 70m<sup>2</sup>. Elle a également libéré du personnel et des moyens techniques et logistiques pour assurer la levée des bacs de collecte pour les amener au centre de tri/stockage.

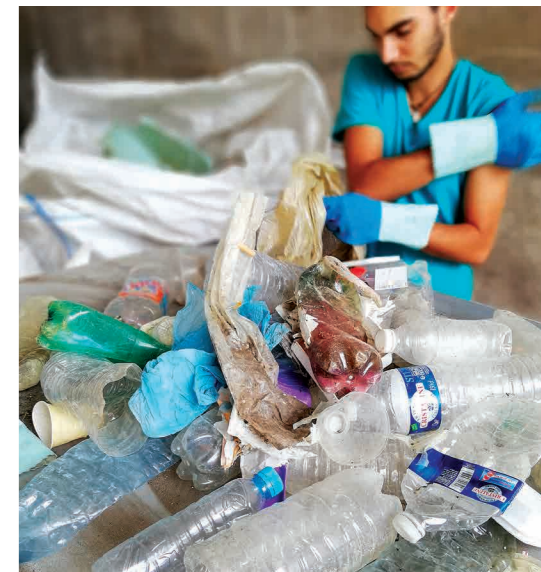
Le tri est effectué de manière manuelle sur une table dédiée à l'opération. Les plastiques triés sont ensuite stockés dans des big-bags. Sur le port de pêche, les bacs dédiés à la collecte du plastique, mettent entre 15 et 25 jours à se remplir.

Le relevage et changement des bacs prend environ 1h, tenant compte de 35min de trajet avec le camion plateau. L'opération nécessite 2 agents (pour la manutention) ou 1 agent et la collaboration de la SOCOMAP (criée du port de pêche) avec un chariot élévateur et son conducteur.

Le tri de la collecte prend en moyenne 2h par levée (5 bacs de 360L + 4 bacs de 660L), à 2 agents minimum ; idéalement 3.

Cette capacité de tri et de stockage a permis de livrer 700 kg en 8 mois à l'entreprise lors de rotations de transporteur. La matière a été évaluée par TRIVEO et **il s'avère que 95% de ce qui a été livré est valorisable. Le rendement est donc très élevé.**

A noter : les déchets de collecte de plages sont souvent mélangés au sable et contiennent des petits éléments (inférieurs à 3 cm), ralentissant l'opération de tri. Des solutions d'optimisation du tri sont en cours d'évaluation.



Le suivi précis des collectes montre que les volumes collectés par les pêcheurs ont augmenté après la phase de démarrage (2mois). Depuis le début de la phase pilote, le volume collecté par jour et par les chalutiers a été multiplié par trois. Se stabilisant après 8 mois de projet. **Cela permet d'estimer une capacité annuelle de collecte, au Grau du Roi, de 1,5 tonnes de déchets marins recyclables par TRIVEO.**

Les raisons de l'augmentation de collecte :

Une meilleure implication des pêcheurs dans la démarche de collecte et tri des déchets plastiques marins avec notamment :

- La diminution du pourcentage d'erreurs de tri (divisé par 10 entre avril et août) ; un meilleur tri « *à la source* », sur les quais du port de pêche, permet d'optimiser la collecte. Les bacs sont remplis avec un maximum de déchets plastiques recyclables.

- Plus de pêcheurs se sont impliqués pour le projet ReSeaclons et ont amélioré leur pratique sur le quai. Pourrait-on relier cela à une hausse de la quantité de déchets plastiques trouvés en mer ?

Ceci est peu probable. D'après les discussions régulières avec les pêcheurs, les facteurs de variabilité de la quantité de déchets piégés dans les engins de pêche sont : la zone de pêche, les conditions climatiques (météo dont les vents et pluies) et la période de l'année. Pendant la phase pilote, il n'a pas été remarqué de pics d'augmentation de la quantité de déchets plastiques collectés par les pêcheurs.

1- Pêcheur, tri à quai

2- Les bouteilles : 75% des déchets plastiques marins collectés

1- Pêcheur, tri à bord du Chephreu

2 et 3 - Table de tri opérée par la CCTC et l'Institut Marin



**OBJECTIF 5 : EVALUER LES DÉBOUCHÉS DE MARCHÉ DES OBJETS ISSUS DU PROCÉDÉ & OBJECTIF 6 : FAIRE ÉVOLUER LE PROCÉDÉ ET RÉFLÉCHIR AUTOUR DE LA NOUVELLE MATIÈRE**

Aujourd'hui TrivéO produit un petit pot à partir des déchets collectés en mer ou sur les plages. Cet objet ambassadeur témoigne de cette innovation majeure et illustre qu'il est possible de mélanger des plastiques hétérogènes ensemble.

Durant la phase pilote de ReSeaclons, l'entreprise a mis à profit la matière pour des essais techniques : assemblage, quantité, amélioration de préparation matière (broyat, tamisage...) en ajoutant des étapes de second nettoyage, de séchage.

L'évaluation globale du temps de préparation de la matière et de fabrication pour la compression-friction, **en phase de R&D de prototype**, indique environ **8 minutes pour la réalisation d'un pot**. Ce temps sera réduit avec l'évolution de la technique et celle du moule.

**Un pot pèse 40 grammes soit l'équivalent de :  
2 bouteilles PET+ 2 flacon PVC+ 6 gobelets à café.**



La dynamique collective a interpellé le référent mouliste-plasturgiste Jean-Pierre Grosfilley. Avec l'appui de l'INSA et de l'IPC, il apporte bénévolement son savoir-faire pour améliorer le procédé de fabrication :

- mieux intégrer les contraintes liées à l'échauffement-refroidissement
- la taille et forme de l'objet réalisé
- la capacité semi-industrielle et efficacité de fabrication avec pour objectif de réduire le temps de fabrication unitaire

L'INSA s'intéresse également à la nouvelle matière générée et ses caractéristiques ainsi que les possibilités de modifications et usages dans différents domaines.

Concernant les débouchés de marchés ainsi que l'aspect marketing, de nombreux acteurs ont réfléchi sur la question lors d'ateliers techniques bénévoles :

- Un hackathon le 29 août, avec plus de 12 ingénieurs en développement durable des entreprises de la scop Oxalis
- Une journée atelier ReSeaclons le 25 septembre à l'entreprise de TRIVÉO
- Une matinée à Lyon ainsi qu'à l'entreprise TRIVEO avec un designer (bénévole)

L'ensemble de ces rencontres ont permis de montrer l'importance de développer des objets répondant à un usage avec un message fort à véhiculer. L'enjeu étant de répondre à la mise en place d'une filière économiquement viable.

Par ailleurs, le procédé de compression - friction de TRIVÉO répond à des exigences d'éco-conception, la matière plastique peut être à nouveau recyclée à froid sans apport de chaleur. Toutefois, cette solution de recyclage ne s'inscrit pas aujourd'hui dans les réseaux classiques de collecte et valorisation de matière.

La matière collectée sert aujourd'hui aux efforts de R&D de TRIVÉO et ses partenaires IPC, INSA pour offrir de nouvelles perspectives de développement et d'applications pour cette technologie naissante.

- 1- Broyat de déchets plastiques marins
- 2 - Tamisage du broyat pour en éliminer les impuretés
- 3- Les premiers petits pots créés par TRIVÉO



**OBJECTIF 7 : PORTER À CONNAISSANCE, VALORISER LES ACTEURS DU PROJET**

Thématique d'actualité, enjeu de taille, acteurs emblématiques, lié à une tradition de territoire et de façade maritime ont été le cocktail favorable à la médiatisation du projet. Plus de 20 médias relais (TV locale, régionale et nationale, presse écrite locale et régionale, radio locale et régionale) mettant en lumière l'action des pêcheurs mais aussi de toute la communauté autour du projet ReSeaclons. La mobilisation citoyenne a fait la force de cette mise en lumière des acteurs du projet.

Les réseaux de l'Institut Marin du Seaquarium et du GALPA ont été utilisés pour diffuser les avancements du projet et contribuer à son évolution : 2 rencontres Ateliers ouvertes, 3 réunions techniques d'avancement, 2 communiqués de presse (résultats intermédiaires), plusieurs interventions en conférence et en salons dont le 1er forum d'économie circulaire de la Région Occitanie, le séminaire FARNET BLUELOOP, un atelier sur la pêche aux déchets au Parlement Européen à Bruxelles, le séminaire du RTMMF, le salon POLUTEC aux côtés de TRIVEO.

**OBJECTIF 8 : DIFFUSER LES MESSAGES ET LA SENSIBILISATION POUR DES CHANGEMENTS DE COMPORTEMENTS**

La problématique de la pollution des mers par le plastique, élément clé du projet ReSeaclons, a emmené l'Institut Marin du Seaquarium à alerter activement le public. Le Seaquarium est engagé depuis 2017 dans le réseau mondial des aquariums luttant contre les déchets marins. ReSeaclons a permis de renforcer cet engagement et de mettre l'accent également sur les volets de prévention et de sensibilisation.

L'objectif est de faire comprendre l'importance des comportements de chacun et de montrer comment un territoire peut s'engager vers de nouvelles formes de coopérations et d'innovation pour réduire les déchets en mer.

Pour cela, des outils simples d'animation autour du procédé de recyclage des déchets et des bons comportements à adopter ont été créés :

- L'Institut Marin du Seaquarium et ses bénévoles sont intervenus sur le lieu d'accueil de l'Institut dans le hall d'entrée du Seaquarium sensibilisant ainsi de nombreux visiteurs, tout au long de l'été.
- Une animation directement sur les plages a été mise en place en juillet-août à raison de 2 fois par semaine, où les enfants ont manifesté le plus d'intérêt.
- Un essai de stand sur les marchés nocturnes a été particulièrement efficace et renouvelé.
- La thématique a pu être mise en lumière lors des journées mondiale du patrimoine, lors des apéros-ponton de la campagne ECOGESTES Occitanie.
- Les événements sportifs (Défi des ports de pêche) ou musicaux (Fest In Zone, Concert Cap au Large) sont aussi des lieux intéressants pour parler de la pollution des mers, là où le public ne l'attend pas.
- De façon expérimentale, des ateliers ont été construits et présentés à une école maternelle et primaire.

**Une originalité dans le projet :** une campagne de sensibilisation embarquée en voilier a été réalisée par l'association **WE OCEAN** dont le but est de promouvoir les innovations pour la mer en naviguant en Méditerranée française. Ainsi, à chacune de leur escale (10 ports), lors d'apéro-ponton ou par un espace d'information stand à quai, la thématique et le projet ReSeaclons étaient présentés aux plaisanciers.



- 1 - Une opération bien médiatisée : article de presse
- 2 - Actions de sensibilisation organisées par l'Institut Marin
- 3- Intervention sur les plages du Grau du Roi
- 4- Une campagne originale à bord du voilier We Ocean Project

## OBJECTIF 9 : MAÎTRISER L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL DE CETTE FILIÈRE

Tout au long du projet, la réduction des impacts environnementaux a été recherchée et parfois testée.

### - Le transport des déchets vers l'entreprise étant l'élément le plus impactant

Pour minimiser les émissions carbone et limiter les déplacements à vide, le transport est mutualisé avec d'autres marchandises en transit pour remplir un camion en déplacement vers la région de la « Plastic Vallée ». Pour les prochains convois, un test de mise en balle et presse des déchets a été suggéré. L'équipement d'une presse avec la bonne alimentation et une formation à son utilisation n'a pu avoir lieu qu'en septembre. L'usage de la presse est pertinent surtout sur les plastiques souples. Cependant, elle augmente le temps de manipulation et de travail à la source d'environ 15 minutes.

### - Impact faible du procédé de fabrication de l'objet

Le procédé de fabrication est à froid (sans apport énergétique). Il repose sur des actions mécaniques de rotation et friction.

Il nécessite une faible consommation d'eau dans la phase de nettoyage : 30 minutes de karcher pour 20 kg de déchets puis 2 bains répétés dans 60L d'eau. Le refroidissement du moule s'opère en circuit semi-fermé.

La matière multi-polymères nouvellement créée est recyclable par son propre procédé.

### - Cycle de vie

Ce nouvel objet encourage la collecte des déchets marins, favorisant de nouvelles formes de recyclage innovantes en opposition à l'incinération ou l'enfouissement. Par sa conception inédite, en poly-polymères, cette matière ne rentre pas aujourd'hui dans les filières de collecte existantes pour un second recyclage.

Dans les filières classiques, l'objet sera incinéré ou enfoui au même titre que de nombreux plastiques non recyclés aujourd'hui. Cependant, cette matière retirée des fonds marins aura connu une seconde vie et pourra retourner dans le circuit maîtrisé des déchets. Cela constitue un gain pour l'environnement et un message fort de sensibilisation.

La réflexion est portée sur le développement de la technologie de compression-friction, ainsi que d'imaginer un système de consigne ou l'élargissement des points d'apports permettant de recycler à nouveau les objets issus de cette technologie.



# QUE PENSER DE CES RÉSULTATS ?

## ASPECT ENVIRONNEMENTAL

En 8 mois de phase pilote, plus de 700 kg de plastique, répondant au cahier des charges de l'entreprise TRIVÉO, ont été envoyés au recyclage pour la R&D. Cette quantité ne comprend pas les plastiques « erreurs » non traitables ni les autres déchets marins non plastique collectés représentant environ 20% en volume. Dans la mesure du possible, le verre et l'aluminium partent dans les filières de recyclage classiques. Les autres déchets rejoignent les flux enfouis ou incinérés de la CCTC.

Ces premiers retours d'expérience permettent d'entrevoir, pour cette nouvelle filière de recyclage, une collecte globale annuelle qualifiée de 1.5 tonnes de déchets plastiques. Ces montants peuvent paraître dérisoire à l'échelle de la pollution plastique globale en Méditerranée<sup>(1)</sup>. Mais cette collecte est basée sur des coûts humains et matériels faibles, reposant sur des moyens déjà opérationnels et existants (on ne crée pas des moyens et actions spécifiques pour aller collecter).

Aujourd'hui le projet ReSeaclons offre la capacité d'engager des efforts de R&D, en envoyant un message fort, le recyclage multi-plastiques. Un « petit pot », objet ambassadeur de cette innovation, représente cette avancée majeure dans le monde du recyclage et de la plasturgie. C'est aussi une nouvelle façon d'appréhender la gestion des déchets : s'affranchir d'un tri minutieux des différentes sortes de plastique. Ce « petit pot » porte un message fort de protection de l'environnement marin : des déchets sortis de la mer utilisés comme matière première pour fabriquer de nouveaux objets. Les déchets obtiennent ainsi une seconde vie et montrent la voie vers une économie circulaire. L'objet véhicule un message d'alerte et de changements des comportements à entreprendre au plus vite.

L'objectif est d'œuvrer aussi pour la sensibilisation par la mise en lumière de vraies solutions : la réduction de nos déchets à la source accompagné d'un changement dans nos modes de consommation. Le meilleur déchet étant celui qui n'est pas produit.

## ASPECT SOCIÉTAL

Les résultats de cette phase pilote mettent en avant l'aspect fédérateur du projet.

De nombreux acteurs ont accepté de s'engager volontairement pour une démarche éthique et environnementale. Grâce à la pluralité de compétences engagées pour le projet ReSeaclons, ce sont 700 kg de déchets plastiques marins qui ont été recyclés en 8 mois.

Le projet semblait répondre à une forte attente citoyenne puisque dès son démarrage l'Institut Marin a pu constater un véritable engouement de volontaires prêts à agir et a organisé des actions de nettoyage et de sensibilisation.

Une sensibilisation citoyenne a été plus forte et efficace. En effet, mettant en avant des actions concrètes se déroulant sur le territoire, le projet ReSeaclons a été plus largement médiatisé, diffusé et approprié par le territoire.

Les visiteurs du Seaquarium ont été frappés par la quantité, la nature mais aussi les "surprises" retrouvées dans la mer que le projet ReSeaclons pouvait montrer. Pour l'anecdote, un emballage de produit laitier avec un marquage du prix en franc, et d'une marque qui n'existe plus a été collecté par les pêcheurs. Exposé à l'Institut Marin du Seaquarium, son état très peu dégradé a surpris beaucoup de visiteurs...

Cependant, tout reste encore à faire et à renouveler concernant la sensibilisation. Faute de temps, l'accompagnement des enseignants et des scolaires sur cette thématique sera sans doute une des pistes à poursuivre. Pour le moment l'équipe pédagogique du Seaquarium a mis en place un projet de journée à thème en s'appuyant sur les outils développés par le projet à destination des groupes scolaires. Il sera testé en 2019.

Enfin, tout le travail d'ateliers et de réflexions pour faire avancer et évoluer le projet a permis de découvrir que ce projet pilote dépassait son objectif technique et s'inscrivait comme une démarche innovante, développée dans le paragraphe suivant.

<sup>(1)</sup> Selon une étude du WWF, « Chaque année, 150 000 à 500 000 tonnes de macro-déchets en plastique et 70 000 à 130 000 tonnes de micro-plastiques pénètrent les mers européennes. La grande majorité de ce plastique finit dans la mer Méditerranée. »



Emballage étiqueté en francs collectée en 2018 par les pêcheurs

1 - Chargement et transfert des déchets vers l'entreprise TRIVÉO  
2- Hervé Vion-Delphin, Directeur de TRIVÉO explique le process devant le 1<sup>er</sup> moule et petit pot  
3 - Mise en scène de valorisation du produit (Agence Wonderful!)

# ÉCHOS DU PROJET DANS D'AUTRES DOMAINES

Le projet ReSeaclons s'inscrit dans une démarche de collaboration multi-partenaires caractérisant le modèle de l'économie circulaire. Sa force est de mettre en orchestration différents acteurs n'ayant pas forcément vocation à se rencontrer. Cela engendre des collaborations variées comme celle avec le monde de la recherche ou l'univers artistique, avec un fil conducteur identique : les déchets plastiques et les pêcheurs.

## LA COMMUNAUTÉ SCIENTIFIQUE

La DCSMM (Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin, directive 2008/56/CE), conduit les États membres de l'Union Européenne à prendre les mesures nécessaires pour réduire les impacts des activités humaines sur l'environnement marin afin de réaliser ou de maintenir un bon état écologique du milieu marin au plus tard en 2020. Dans ce cadre, de nombreux programmes de recherche scientifique sont en cours de développement, en particulier sur les sujets relatifs aux déchets marins et au plastique plus particulièrement.

Dans ces programmes de recherche, les pêcheurs (acteurs phare du projet ReSeaclons) sont une source inépuisable d'informations sur l'environnement marin. Ils sont souvent considérés comme de vraies sentinelles de la mer. Ils apportent de nombreux témoignages utiles et de bon sens sur la conservation des espèces protégées, comme les tortues et/ou sur les déchets marins (quantité, caractéristiques, zones d'accumulation, origines...).

C'est ainsi que le GTMF (Groupe Tortues Marines France) regroupant les acteurs (laboratoires de recherche, centres de soins, associations...) de la conservation de ces animaux emblématiques dans les eaux françaises, est à l'écoute de projets innovants, apportant des solutions opérationnelles contre les déchets marins et le plastique.

Plus de 80% des tortues autopsiées sont contaminées par le plastique. Face à ce constat alarmant, la lutte contre les déchets plastiques est une priorité pour les acteurs de la conservation.

Le projet ReSeaclons a été ainsi retenu comme initiative modèle en terme de solutions pratiques et collaboratives pouvant apporter des réponses contre le plastique en mer.

Les scientifiques sont également engagés dans de nombreuses études pour mieux comprendre les zones d'accumulation, l'origine des déchets et leur transport en mer (courantologie), informations complémentaires aux campagnes de l'IFREMER recueillies dans le cadre du projet ReSeaclons. C'est pourquoi le projet ReSeaclons a fait écho dans le cadre de 2 études européennes du CEFE (Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive) de Montpellier (MedSealitter et Act4Litter)

Les témoignages et informations utiles des pêcheurs engagés dans le projet peuvent être exploités par les chercheurs pour une meilleure compréhension des déchets marins, notamment dans le cadre des projets de RAP (Recherche Action Participative).

Durant cette phase pilote, le projet a retenu l'attention des pêcheurs italiens dans le cadre de la coopération inter-GALPA et également dans le cadre du projet Européen Life, Clean Sea, conduit en Italie, sur l'activité « Fishing for Litter » (pêche aux déchets).



Mr Bas, marin pêcheur, a contacté le CESTMED suite à la capture accidentelle d'une tortue Caouanne



## LA COMMUNAUTÉ ARTISTIQUE

Le projet ReSeaclons a reçu un accueil bienveillant et porteur du monde artistique.

Caroline Desnoëttes, est une artiste ancrée dans le vivant et ouverte sur le monde, inspirée par la coévolution, l'hybridation, les espèces et espaces menacés. Elle inscrit sa démarche artistique au sein d'une pensée écologique. Elle est en recherche perpétuelle de nouvelles matières à travailler, d'où son intérêt pour la matière issue de la transformation des déchets.

Lors de son exposition Grandeur Nature, en Arles en Avril 2018, Caroline a souhaité mettre en lumière la pollution des mers par le plastique et l'initiative ReSeaclons, réparatrice de l'environnement marin.

Cette belle rencontre va amener à collaborer avec Olivier Adam, bio acousticien et cétologue, pendant un an pour sa future exposition à l'aquarium de la Porte Dorée à Paris.

DH (David Henri Duart) est un artiste de la région de Sète, particulièrement sensible aux questions de la pollution plastique dans l'environnement marin. Ses œuvres sont la retranscription de son engagement. En effet, il utilise uniquement des déchets trouvés dans le milieu naturel pour réaliser ses œuvres d'art. Le projet ReSeaclons fait complètement écho à sa vision artistique, une de ces œuvres éphémères a même été démantelée et envoyée au recyclage à l'entreprise TRIVÉO.

1- Déchets des pêcheurs pour accompagner l'oeuvre artistique de Caroline Denoëttes - Arles, Avril 2018

2- Œuvre éphémère de DH, réalisé dans le cadre du Fest'IN ZONE avec les déchets de la zone technique portuaire de Port Camargue, Juillet 2017

# L'ESPRIT RESEACLONS

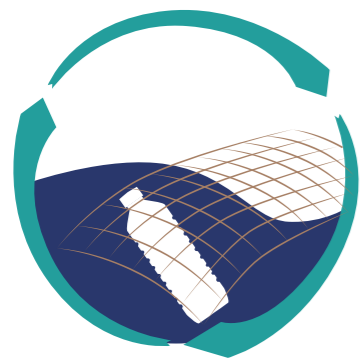
Forts de ces résultats, le projet pilote ReSeaclons dépasse son objet technique (collecte et valorisation des déchets plastiques marins) et s'inscrit également comme une démarche innovante dans un domaine environnemental et sociétal.

Sa force repose sur un engagement pour un projet éthique à but environnemental et vecteur de sensibilisation, non marchand ou du moins ne recherchant pas le profit (contrairement au schéma classique linéaire des filières déchets).

Son esprit est fondé sur le regard à tout niveau (la traçabilité) d'une opération « qui soigne l'environnement » par une multitude d'acteurs fédérés. C'est à travers cette démarche de travail collégiale et participative, d'opérations collaboratives que « ReSeaclons » prend ses valeurs.

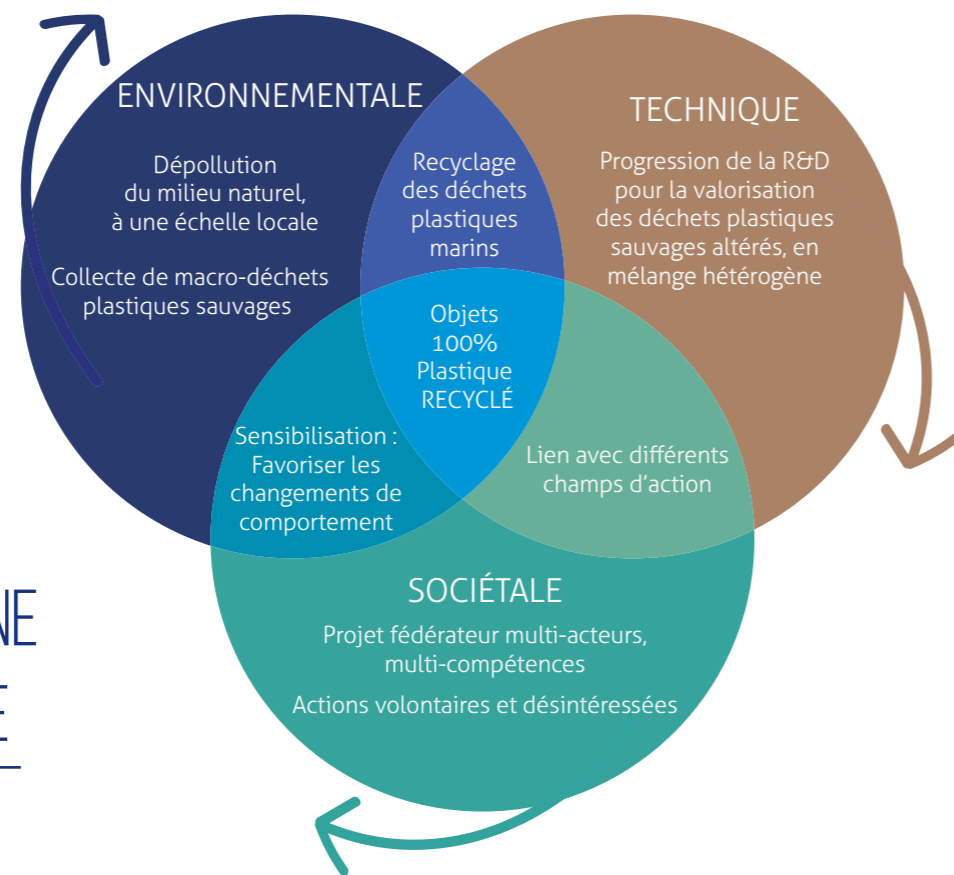
L'âme de cette démarche est fondée sur son ouverture à tous. Chacun peut trouver sa part d'intégration au projet, notamment au travers de la sensibilisation qui pourra induire des changements de comportements favorables à l'objet du projet de lutte contre les déchets marins. Cette démarche est répliquable sur d'autres territoires tout en tenant compte de leur spécificité dont il faut en faire des atouts.

Elle nécessite cependant beaucoup d'énergie et un soutien politique territorial fort, facilitant la mutualisation des moyens et la réduction des dépenses.



**RESEACLONS**  
PÊCHEURS & TERRITOIRE  
Engagés pour une mer propre

3 DÉMARCHES POUR UNE  
ÉCONOMIE CIRCULAIRE



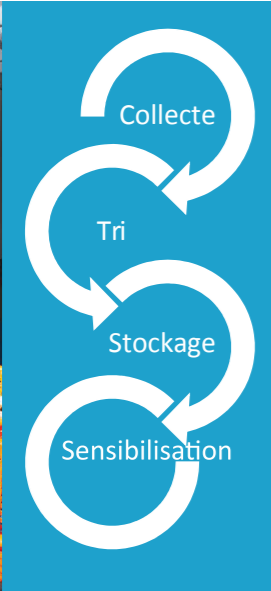
Consignes de tri prodiguées aux pêcheurs



”

**Ce n'est pas seulement collecter des déchets, le projet ReSeaclons doit appartenir aux personnes d'un territoire.**

# ENVISAGER LE PROJET SUR VOTRE TERRITOIRE



Pour une structure porteuse fédératrice qui sera le coordinateur (voir rôles dans les fiches suivantes), le travail sera de mettre en place les étapes suivantes :

- « **sourcing** » ou **collecte**
- **récupération de la matière**
- **conditionnement : tri, préparation et stockage**

En amont, sont nécessaires :

## PRÉ-DIAGNOSTIC

### Hypothèses de collectes sur le territoire :

- Peut-on collecter des déchets plastiques sauvages (qui ?) ?
- Quel type de déchets, en quelle quantité, à quelle fréquence ?

- Vérifier une volonté partagée entre les politiques du territoire et les différents acteurs pouvant apporter leurs compétences pour ReSeaclons.
- Une réunion de concertation avec les différents acteurs de la mer et du littoral sur ce territoire est à prévoir. Il peut s'agir des référents collecteurs, des responsables des collectivités territoriales (compétences déchets, pêche, environnement), des gestionnaires de milieux naturels...

## DIAGNOSTIC

- **QUI** sont les collecteurs de déchets plastiques sauvages ?

Dominique Duprat, patron du chalutier "Mathias-Thomas" devant la pêche du jour

Terrain d'action	Collectes propres à une activité professionnelle, régulière et organisée	Collectes organisées par des associations ou des organisations non-rémunérées
<b>Fluviomaritime</b> Ou <b>Interface terre-mer</b> (Littoral, plages, lagunes, marais, digues, ports...)	- Pêcheurs professionnels (selon les engins de pêche, voir FAQ) - Équipes de nettoyage, prestataires de collectivités ou d'organismes privés (ramassage manuel, intercepteurs de déchets automatiques... )	- Pêche de loisir (selon les engins de pêche, voir FAQ) - Navigation de plaisance - Intercepteurs de déchets automatiques - Nettoyage manuel

- **QUOI ?** Caractéristiques des déchets plastiques récupérés par ces collecteurs ? Nature des déchets (type de plastique, état de dégradation ...)
- **COMBIEN ?** Quantités collectés et fréquence de collectes
- **OÙ ?** Type de milieux où sont collectés les déchets plastiques (marin, littoral...)
- **COMMENT ?** Forme de gestion par les collecteurs

### AU GRAU DU ROI, SITE PILOTE :

Ce diagnostic a été effectué par l'Institut Marin du Seaquarium (équivalent en temps à 5 jours à deux personnes) sur le terrain, directement sur les quais du port de pêche à la rencontre des pêcheurs (contrainte horaire à prendre en compte). Ces échanges ont permis de confirmer la motivation générale des chalutiers et des petits métiers pour s'impliquer volontairement dans la collecte et le tri des déchets marins et d'estimer les quantités de déchets plastiques collectés quotidiennement.

Pour l'écobarge « *Cleaner Blue* » ou les agents du service Environnement de la Ville, le contact a été possible grâce à des réunions de concertation avec les référents. Enfin, l'implication des associations de collecteurs s'est effectuée via les réseaux de l'Institut Marin et grâce à la visibilité progressive du projet ReSeaclons.

## PLANIFICATION DES BESOINS

Après le diagnostic, il s'agit de planifier les besoins logistiques matériels et humains pour chaque étape :

- collecte
- récupération/transport
- tri/conditionnement
- stockage.

L'organisation et la planification des besoins sont à construire en concertation avec les acteurs du territoire, de la mer et du littoral pouvant disposer des compétences adéquates pour ces étapes.



Bacs de collecte dédiés au projet

Moyens logistiques (existants ou à fournir)	Moyens humains	Financements	Calendrier
<b>Collecte des déchets plastiques :</b> contenants <b>Récupération/transport :</b> véhicule adapté, moyen de levage si besoin <b>Tri/Stockage :</b> espace fermé et abrité, réseau d'eau et possibilité d'évacuation des déchets ménagers. Table de tri, bigs-bags, gants et combinaisons	Qui va assurer chaque étape ?  Quel est le temps humain à prévoir ?	Le coût des moyens à mettre en place, quels sont les financements à apporter ?	Planifier les échéances pour la mise en œuvre de chaque étape

### AU GRAU DU ROI, SITE PILOTE :

Plusieurs réunions de concertation avec des acteurs du milieu de la pêche professionnelle, du Groupement d'Action Locale pour la Pêche Aquaculture Vidourle Camargue (GALPA) de la commune du Grau du Roi ou de la Communauté de Communes Terre de Camargue ont permis d'élaborer les objectifs du projet, et de mettre au clair les premiers besoins et moyens nécessaires.

**Astuce : Sur un territoire, il peut être intéressant de se rapprocher de la collectivité en charge du service public d'élimination des déchets. Cela permettra de s'appuyer sur leurs compétences d'ingénierie et leurs éventuels fournisseurs de matériels.**

## DÉMARRAGE DU PROJET

Une fois les moyens nécessaires opérationnels réunis, les participants aux différentes étapes du projet (collecte-transport-tri) sont informés du démarrage du projet. Ils ont pris en amont connaissance des consignes pour la démarche à suivre, et selon les cas, ont reçu un temps de formation.

Le coordinateur a pour mission d'accompagner les acteurs, être à l'écoute des difficultés, rechercher les solutions, prêter main forte, créer le lien entre chaque maillon de la chaîne de collecte. Ce rôle est majeur pendant la phase de démarrage, dont la durée peut varier selon le contexte propre au territoire (acteurs concernés, compréhension de la démarche, motivation...). Il est largement diminué en phase de roulement. L'intervention du coordinateur sera détaillée dans chacune des fiches suivantes.

### AU GRAU DU ROI, SITE PILOTE :

La coordination était assurée par l'Institut Marin du Seaquarium qui a pu mobiliser la responsable de la structure à 25% de son temps ainsi qu'une stagiaire ingénieure à temps plein sur 6 mois. Dans ce cadre, un protocole de suivi de chaque étape a été mis en place. Il a permis d'effectuer des synthèses régulières et d'en faire part aux acteurs du projet.

# LA COLLECTE PAR LES DIFFÉRENTS ACTEURS

## ■ PRINCIPE GÉNÉRAL

Les déchets plastiques marins collectés par les différents acteurs sont stockés dans des contenants adaptés avant récupération pour les étapes suivantes.

## ■ MOYENS HUMAINS REQUIS

Des collecteurs volontaires de déchets plastiques sauvages, dans le cadre d'une activité professionnelle, ou collectes de déchets ponctuelles ou régulières.

## ■ MOYENS MATÉRIELS REQUIS

- Les acteurs collectent et procèdent à un tri pour séparer les déchets plastiques des autres déchets.
- Les collecteurs possèdent leurs propres moyens de récupération des déchets sauvages (filets de pêche, épuisettes, ramassage manuel, intercepteurs...).
- Les contenants (bacs, sacs) pour stocker les déchets sont fournis dans le cadre du projet ReSeaclons. Ils sont adaptés à la vitesse de remplissage et au lieu de stockage (intérieur ou extérieur).



Les marins pêcheurs du Jacques-Marie II et leur collecte de déchets marins du jour

## LE CAS DES PÊCHEURS

« Les pêcheurs professionnels sont les sentinelles de la mer, ce sont des témoins quotidiens de l'état du milieu marin », Delphine GAMBAINI, doctorante au CEFE de Montpellier.

Certaines techniques de pêche (voir FAQ) permettent de récupérer des déchets marins dans les différents niveaux de la colonne d'eau. Tout comme la ressource qu'ils convoitent, les déchets se retrouvent pris au piège dans leurs outils de pêche. Leur devenir dépend ensuite du choix du pêcheur : les garder à bord pour les jeter à quai, ou les remettre à l'eau.

En ce qui concerne le Grau du Roi, la majorité des pêcheurs rencontrés ont fait part de leur préoccupation face à ce fléau et leur implication depuis déjà plusieurs décennies pour jeter à quai les déchets collectés en mer.

## ■ PÊCHEURS SUR LES CHALUTIERS

15 chalutiers du Grau du Roi se sont impliqués pour le projet ReSeaclons. Chacun de ces pêcheurs ramènent à quai en moyenne 50L de déchets par jour de pêche. Ils sont collectés en chalutage de fond, au large des côtes entre le Cap d'Agde et Fos-sur-Mer. Les pêcheurs utilisent les mêmes corbeilles d'un volume de 58L aussi bien, pour trier le poisson que pour stocker de la glace ou pour collecter les déchets marins. Les pêcheurs séparent les déchets plastiques du reste, soit pendant la phase de travail en mer, soit une fois à quai, directement face aux bacs de collecte « plastique » et « ordures autres ».

## MOYENS LOGISTIQUES :

Sur les quais du port de pêche, mise en place de 7-8 duos de bacs à ordures pour déchets marins marqués d'un visuel « Plastique » et « Tout Venant » avec serrure triangulaire d'une capacité volumique de 360L ou 660L en fonction de l'apport de déchets des bateaux. Un bac est utilisé par 2 ou 3 chalutiers et chaque chalutier possède une clé triangulaire.

## COORDINATION :

Les consignes de tri ont été communiquées oralement en allant voir chaque pêcheur à quai ou lors des réunions techniques d'étapes du projet pilote, mais aussi sous la forme de visuels : fiche plastifiée accrochée à la clef des bacs donnée à chaque patron-pêcheur.

Phase du projet	Missions	Temps dédié
Démarrage (0-2 mois)	Communication des consignes de tri, dialogue avec les différents acteurs et remplissage du protocole de suivi	12h/mois
Fonctionnement (2-7 mois)	Accompagnement des médias à la rencontre des pêcheurs	8h/mois
Roulement (7 mois et plus)	Suivi de terrain et presse/médias	4h/mois



Didier Martinez, patron pêcheur devant son chalutier Maline, présente les déchets plastiques marins qui seront collectés pour le projet ReSeaclons

## RETOUR D'EXPÉRIENCE :

	Forces	Difficultés et solutions possibles
<b>RÉSULTATS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une quantité importante de déchets plastiques marins est collectée chaque jour par la flotte de chalutiers et peut-être recyclée. <ul style="list-style-type: none"> <li>► Si tous les pêcheurs s'impliquent cette quantité peut-être encore plus importante</li> </ul> </li> <li>- Valorisation des métiers de la pêche grâce à la visibilité de l'action des pêcheurs du Grau-du-Roi <ul style="list-style-type: none"> <li>► Plus de 20 diffusions médiatiques pendant la durée du projet pilote avec sollicitations des pêcheurs</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impliquer des pêcheurs dans cette démarche volontaire non rémunérée <ul style="list-style-type: none"> <li>► Convaincre le patron pêcheur pour engager cette nouvelle habitude auprès de ses matelots</li> </ul> </li> <li>- Obtenir une bonne compréhension des consignes, et donc un minimum d'erreurs de tri pour les déchets placés dans les contenants pour déchets plastiques marins <ul style="list-style-type: none"> <li>► Renforcer la communication des consignes sous forme orale, et visuelle</li> </ul> </li> <li>- Réunir les pêcheurs pour des concertations autour du projet. Mobiliser les pêcheurs pour des réunions techniques sur le projet est compliqué étant donné leur rythme et charge de travail <ul style="list-style-type: none"> <li>► Dialoguer avec les pêcheurs sur le port de pêche, s'adapter à leurs disponibilités</li> </ul> </li> </ul>

**Astuce :** L'option « serrure » des bacs de collecte du projet s'est avérée être un très bon choix. Cela a évité l'apport de déchets ménagers extérieurs au projet.



## ■ PÊCHEURS PETITS MÉTIERS

Environ 30 petits métiers sont en activité au Grau-du-Roi, amarrés le long du chenal maritime du port de pêche. Ils exercent diverses techniques de pêche qui ne se prêtent pas forcément à la capture des déchets marins.

Dans le cadre du projet ReSeaclons, environ 25 d'entre eux se sont portés volontaires pour tester la démarche de collecte des plastiques. Un sac de collecte par embarcation a été distribué. Le tri entre les déchets marins plastiques et les autres déchets était pratiqué à bord ou près du bac de collecte à serrure disposé à côté de la Société Coopératives des Marins Pêcheurs (SOCOMAP), où les pêcheurs vendent leur pêche du jour.

### MOYENS LOGISTIQUES :

- Des sacs de collectes réutilisables en bâches recyclées d'une capacité d'environ 100L
- Un bac pour la collecte des plastiques marins (360L, à serrure avec clé attachée) disposé à côté de la SOCOMAP (criée)

### COORDINATION :

Les consignes de tri ont été communiquées oralement en allant voir chaque pêcheur à quai, le matin entre 8h et 10h

### RETOUR D'EXPÉRIENCE :

	Forces	Difficultés et solutions possibles
<b>RÉSULTATS</b>	- Motivation importante de part de la quasi-totalité des pêcheurs, certains étant déjà engagés dans des démarches de pêche durable sont très préoccupés par les problématiques touchant le milieu marin.	- Les quantités de déchets plastiques ramenées sont relativement faibles, liées aux techniques de pêche qui ne permettent pas toutes de collecter des déchets. (voir FAQ) ▶ Recenser les petits métiers dont les techniques de pêche utilisées permettent la collecte de déchets marins
<b>ASPECT TECHNIQUE</b>	- Les sacs de collecte en bâches recyclées s'avèrent très pratiques pour stocker les déchets marins à bord.	- Améliorer encore l'organisation avec les pêcheurs collecteurs de déchets plastiques ▶ Distribution d'une clé pour le bac de stockage des plastiques seulement aux pêcheurs ayant une collecte significative et désireux de s'impliquer

Les pêcheurs « petits métiers » se sont aussi prêtés à la démarche ReSeaclons.



## LE CAS DES COLLECTEURS DE DÉCHETS SAUVAGES OCCASIONNELS SUR LE LITTORAL

Que ce soit en Occitanie, ou ailleurs, un réel engouement citoyen s'observe pour prendre part à des collectes de déchets sauvages organisées par des associations, ou d'autres organismes (Comités d'entreprises par exemple). Les déchets collectés y sont rarement triés et rejoignent les filières classiques d'évacuation des déchets ménagers (incinération ou enfouissement).

Le projet pilote ReSeaclons donne l'opportunité aux organisateurs de collectes de déchets sauvages d'aller plus loin dans leur démarche environnementale en offrant une solution de recyclage pour les déchets plastiques même très altérés.

### ■ CAS RESEACLONS AU GRAU DU ROI

Une quinzaine d'associations présente sur le littoral méditerranéen de Narbonne à Marseille a participé au projet ReSeaclons. Lors de la collecte, les participants disposent d'un sac spécial dédié à la collecte des déchets plastiques destinés au projet ReSeaclons. Les associations Ocean Protection, Cap au Large, L'ADDEC et Ecodunes ont ainsi collecté plus de 100kg de plastiques sauvages.

### MOYENS LOGISTIQUES :

- Sacs de collecte réutilisables en bâche recyclée (50 ou 100L)
- Fiche technique avec les consignes pour le tri et l'organisation

### COORDINATION :

En amont, l'association prend contact avec un référent du projet ReSeaclons qui se charge d'organiser le transfert des sacs de collecte et des consignes de tri. L'organisateur de la collecte est ainsi formé et connaît la démarche à suivre pour renouveler la collaboration.

### RETOUR D'EXPÉRIENCE :

	Forces	Difficultés et solutions possibles
<b>RÉSULTATS</b>	- Poursuite de la démarche environnementale des associations, recyclage des déchets collectés - Fédérateur pour la multitude d'associations luttant contre la pollution par les déchets sauvages ▶ Collaboration entre les associations organisant des collectes de déchets plastiques sauvages et le projet ReSeaclons, gain de visibilité pour les deux parties	- Apports de déchets non réguliers ▶ Être informé en amont d'une future collecte pour prévoir l'organisation - Obtenir une bonne compréhension des consignes de tri pour récupérer un maximum de déchets plastiques sauvages recyclables ▶ Protocole de collecte à destination des associations à communiquer en amont
<b>ASPECT TECHNIQUE</b>	- Les sacs de collecte de 50L en bâche recyclée sont adaptés pour le ramassage manuel, mais attention lors de condition ventée	- Prévoir le transport des déchets collectés jusqu'au lieu de stockage ▶ Véhicule(s) adapté(s) et/ou soutien d'autres services (collectivités par exemple)



Journée de mobilisation citoyenne par Ocean Protection

## LE CAS DES AGENTS DU SERVICE « ENVIRONNEMENT », EMPLOYÉS MUNICIPAUX AU GRAU DU ROI

Les communes littorales collectant des déchets sauvages via des dispositifs de nettoyage des plages (manuels ou mécaniques) peuvent tisser un partenariat avec le projet ReSeaclons pour le recyclage des déchets plastiques en instaurant une nouvelle habitude de sélection de ces déchets pendant ou après la collecte.

### ■ CAS RESEACLONS AU GRAU DU ROI

Pour lutter contre la pollution sur son littoral et garder ses plages propres, la commune du Grau du Roi met en place un dispositif de nettoyage des plages tout au long de l'année qui se voit renforcé en saison estivale. Durant cette période, une vingtaine d'agents assure quotidiennement un ramassage manuel sur deux tiers des plages, ou mécanique (plages urbaines) à l'aide de tracteurs équipés de cribleuse. Avec l'aval de la municipalité, un test de récupération pour le projet ReSeaclons a pu être effectué au cours du mois d'août. Les agents ont testé deux méthodes pour séparer les déchets plastiques :

- Directement pendant les phases de collecte sur les plages : tri et séparation des déchets plastiques dans les sacs dédiés
- En tri post-collecte, au centre technique : séparation des déchets sur une table de tri

### MOYENS LOGISTIQUES :

- Sacs de collecte réutilisables en bâches recyclées
- 2 bacs de collecte de 360 L pour stocker les déchets plastiques au centre technique
- Fiches explicatives avec consignes de tri

### COORDINATION :

Pour mettre en place la période de test, la démarche ReSeaclons et la fiche explicative des consignes de tri ont été présentées lors d'une réunion en présence des responsables du service Environnement-Plages et de tous les agents missionnés pour le nettoyage des plages. Le responsable en charge du service Environnement, désireux d'impliquer ses équipes pour ce projet, était déjà formé sur les consignes à suivre et a ainsi joué le rôle de coordinateur pendant la phase test, devenant référent pour le projet ReSeaclons.

### RETOUR D'EXPÉRIENCE :

	Forces	Difficultés et solutions possibles
<b>RÉSULTATS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En 15-20 jours de test, quasiment 1m<sup>3</sup> (environ 30kg) de déchets plastiques sauvages collectés par le service Environnement a été récupéré pour être recyclés. Si la démarche est effectuée durant l'intégralité de la période estivale, voir toute l'année la quantité de déchets plastiques sauvages envoyée au recyclage pourrait être importante.</li> <li>- L'implication du service Environnement-Plages ajoute une plus-value aux engagements écologiques de la commune.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtenir une mobilisation efficace des équipes de nettoyage des plages                             <ul style="list-style-type: none"> <li>► Le projet doit être organisé en amont de la saison estivale et les nouvelles consignes communiquées aux agents dès le début de la période d'activité.</li> </ul> </li> </ul>
<b>ASPECT TECHNIQUE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Action qui vient renforcer les démarches existantes ou en cours pour le tri des déchets sur la commune.</li> <li>- Les bacs de collecte sont situés dans les zones techniques de la municipalité facilitant l'opération pour les agents du nettoyage des plages.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le tri pendant la collecte demande une organisation supplémentaire pour la séparation des déchets mais permet d'obtenir directement les déchets plastiques sauvages à recycler.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>► Recommandé</li> </ul> </li> <li>-Le tri post-collecte peut être long et pénible : déchets de toute sorte et très petits déchets plastiques.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>► Recommandé seulement si impossibilité de trier sur place</li> </ul> </li> </ul>

## LE CAS DE L'ÉCOBARGE DE COLLECTE « CLEANERBLUE »

Certains territoires peuvent disposer de dispositifs spécialement mis en place pour capter les macro-déchets flottants, qui peuvent intégrer la démarche de recyclage du projet ReSeaclons

### ■ CAS RESEACLONS AU GRAU DU ROI

Premier port de plaisance d'Europe avec ses 5000 places à flot, Port-Camargue s'étend sur 60 hectares de surface en bassins, à l'interface avec la mer. Engagé dans la démarche « Port Propre » et la certification ISO 14001 pour la gestion environnementale du port, de nombreux équipements sont déployés pour répondre à ces programmes d'actions dont fait partie l'écobarge « CleanerBlue », conçue et administrée par MARINOV-Suez. Cette barge de dépollution polyvalente assure la vidange des cuves d'eaux noires de bateaux en allant directement à leur rencontre. L'opérateur de la barge est aussi chargé de collecter les déchets flottants, et dispose pour cela d'une grande époussette à petites mailles.

### MOYENS LOGISTIQUES :

- Des sacs de collecte réutilisables ont été fournis pour collecter les déchets.
- Un duo de bacs de collecte de 660L, pour « Plastique » et « Tout Venant » avec serrure, disposé à proximité du quai d'amarrage de l'écobarge et accessible pour le collecteur.
- Une petite table afin de procéder au tri des déchets
- Un chariot (diable) adapté à la collecte des déchets à pied le long de la marina

### COORDINATION :

Les consignes de tri ont été communiquées oralement lors de la rencontre avec l'opérateur de la barge de collecte et sous forme de différents visuels (fiche, porte-clef). De plus, l'opérateur de la barge dispose du numéro de téléphone du coordinateur afin d'informer des besoins de relevage des bacs pleins.

### RETOUR D'EXPÉRIENCE :

	Forces	Difficultés et solutions possibles
<b>ASPECTS RÉSULTATS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Volonté partagée de la régie autonome du port de plaisance de Port Camargue et son prestataire Marinov, pour impliquer « CleanerBlue » dans cette démarche ainsi que ses agents opérateurs.</li> <li>-Collecte significative de macro-déchets plastiques flottants directement dans le milieu marin et pouvant être recyclés.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'opérateur collecte aussi les végétaux flottants dans la marina, ils représentent une part importante du volume de déchets flottants collectés.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>► Instaurer une étape de tri efficace préalable au stockage dans les bacs de collecte.</li> </ul> </li> </ul>



Barge de services "Cleanerblue" - Port Camargue

# ACHEMINEMENT DES DÉCHETS JUSQU'AU LIEU DE STOCKAGE

L'étape suivante consiste à acheminer les contenants remplis de déchets plastiques jusqu'à un espace approprié pour le stockage, le tri et le conditionnement nécessaire avant l'export vers l'entreprise de recyclage. Les contenants pleins sont à ce moment-là remplacés par des vides.

## ■ CAS RESEACLONS AU GRAU DU ROI

Quatre sites de collecte équipés de plusieurs bacs pour déchets plastiques marins ont été mis en place sur le territoire. Grâce au soutien technique de la CCTC, un à deux agents techniques sont missionnés pour assurer l'échange des bacs de collecte plein par des bacs vides, environ tous les 15 jours. Le conducteur du camion plateforme (idéalement à haillon) assure ensuite le transport des bacs pleins. Ceux-ci sont stockés dans un espace dédié au projet ReSeaclons.

### MOYENS LOGISTIQUES :

Tournée de collecte bimensuelle utilisant les moyens existants de la CCTC : techniciens et camion plateforme.

### COORDINATION :

- Signalement des bacs de collecte à changer et leur localisation
- Assurer le suivi : estimation du pourcentage de remplissage de chaque bac, localisé par zone. Chaque bac a été marqué d'un code unique, qui permet de noter sa localisation, et ainsi de connaître son utilisateur. Ce code facilite le suivi : le retour des erreurs à l'utilisateur pour améliorer la qualité de sa collecte ; localisation des zones de pêche où la densité de déchets est la plus forte (objet d'une étude complémentaire au projet par un stagiaire - voir bibliographie).

### MOYENS HUMAINS :

Prise en compte de :

- la durée du trajet (qui en saison peut être doublé),
- la manutention,
- le nombre d'agents mobilisés.

Phase du projet	Missions	Temps dédié
Démarrage (0-2 mois)	Accompagnement des agents pour mise en place et échange des bacs (toutes les 2 semaines)	3h/mois
Fonctionnement (2-7 mois)		
Pérennisation (7 mois et plus)	Disponibilité si besoin ▶ Agents de la CCTC autonomes pour cette étapes	1h/mois

### RETOUR D'EXPÉRIENCE :

	Forces	Difficultés et solutions possibles
<b>ASPECTS RÉSULTATS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le temps de travail supplémentaire des agents de la CCTC pour cette mission est estimé : 1h30 par mois</li> <li>- Cette mission met directement en lien la collectivité et le milieu de la pêche, une tradition très forte au Grau-du-Roi</li> <li>- En parallèle, la démarche ReSeaclons a permis de contribuer à une meilleure gestion des déchets sur le port de pêche : des bacs de collecte manquants pour les déchets des pêcheurs ont été ajoutés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtenir une organisation fonctionnelle pour cette étape                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ La planification est à faire en fonction de :                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- la circulation dans la commune (période touristique, événements festifs...)</li> <li>- la disponibilité des agents de la SOCOMAP avec chariot-élévateur (de préférence entre 9h et 11h en semaine)</li> <li>- la charge de travail de ou des agents de la CCTC missionnés pour cette étape</li> </ul> </li> <li>▶ La réussite de cette étape est complémentaire du relevage régulier des bacs de collecte pour « ordures ménagères » (déchets des pêcheurs ou déchets marins autres que plastiques recyclables)</li> </ul> </li> </ul>
<b>ASPECTS TECHNIQUE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les moyens logistiques et humains du service Environnement de la CCTC sont adaptés à cette mission</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La manipulation des contenants de collecte pleins peut-être risquée en raison leur poids.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Utilisation d'un chariot-élévateur/d'un camion avec haillon</li> </ul> </li> </ul>

Sacs en tissus recyclés pour les petits métiers ou les collectes sur les plages

Grand bac 660L avec serrure



# TRI ET CONDITIONNEMENT AVANT TRANSFERT

Les déchets plastiques marins stockés sur la zone de dépôt sont triés, le but est d'obtenir un conditionnement des déchets plastiques adapté au recyclage par l'entreprise TRIVÉO. Les opérateurs du tri suivent ainsi les consignes communiquées par les ingénieurs plasturgistes recycleurs.

## Les déchets non pris en charge dans le projet :

- Déchets autres que plastiques (métal, verre, bois, textile ...) qui peuvent cependant être recyclés
- Plastiques mélangés avec d'autres matières non séparables tels que les emballages plastiques aluminisés (type sachets de chips),
- Plastiques avec insert métalliques (pot à poulpes) ...
- Plastiques élastomères tels que les caoutchoucs : ballons, gants ... et les polyamides (filets)
- Les thermodurcissables (bouées en dure, jouets d'enfant...)
- Polystyrène expansé et mousses (tongs, caisse, flotteurs en mousse...)

## Les déchets restants sont à séparer dans deux big-bags (sacs industriels, résistance à 1500 kg) :

- Déchets plastiques « durs » : bouteilles PET, emballages alimentaires rigides
- Déchets plastiques « souples » : sacs, emballages alimentaires souples, bâches

**Une presse à compacter** pour réaliser des balles de déchets plastiques souples et ainsi minimiser l'occupation de l'espace, peut éventuellement être mise à disposition aux agents ayant reçu en amont une formation pour son utilisation. Après cette étape de tri, un temps de nettoyage/rangement du matériel est à envisager.

## CAS RESEACTIONS AU GRAU DU ROI

Cette étape se déroule à la station de l'Espiguette, gérée par la CCTC, dans le local dédié au projet ReSeacons.

Le gardien du site de stockage accompagné d'un à trois volontaires extérieurs (équipe ou adhérents de l'Institut Marin du Seaquarium) ont assuré la mission de tri pendant la phase pilote. Celle-ci se déroule toutes les deux à trois semaines, pendant une durée variant de 50 minutes à 1h30 en fonction de la quantité de déchets à trier, de la qualité du premier tri effectué par les collecteurs et du nombre d'opérateurs pour le tri.

### Utilisation de la presse à balles :

Une presse a été mise à disposition par l'entreprise TRIVÉO afin de former des balles de déchets plastiques souples et obtenir un gain d'espace. La machine est fonctionnelle et facile d'utilisation, mais les opérateurs doivent néanmoins recevoir une formation.

### MOYENS LOGISTIQUES :

- Table de tri (offerte par la CCTC, et conçue par les services techniques)
- Matériel de protection : gants, combinaison
- Presse à balles verticale (mise à disposition par TRIVÉO)
- Accès à l'eau pour le nettoyage du matériel
- Possibilité d'évacuer les déchets non stockés recyclables (déchetterie à proximité) ou non recyclables (bacs de collecte pour ordures ménagères)

Table de tri dans la zone de stockage de la CCTC



## COORDINATION :

- Aider au tri
- Surveiller, ranger le site
- Assurer le suivi et l'évaluation :

### Pour chaque bac à trier sont à noter :

- Code du bac
- Nombre d'opérateurs de tri
- Volume de remplissage du bac
- Volume d'erreurs de tri
- Estimation de la répartition des déchets marins plastiques par catégories (bouteilles, flacons, sachets/sacs, emballages alimentaires, fragments, filets, produits chimiques, erreurs de tri)
- Repérage des déchets « indicateurs » : présence de dates de péremption (date), marquage en franc (datation), autres langues (origine) ...

### Recenser également :

- Durée du tri
- Volume valorisé
- Volume jeté (erreurs de tri)

**Rappel : Le code du bac permet de connaître sa localisation antérieure sur les lieux de collecte et ainsi les potentiels collecteurs l'ayant utilisé.**



Déchets divers collectés

Phase du projet	Missions	Temps dédié
Démarrage (0-2 mois)	Tri et quantification des déchets	6h/mois
Fonctionnement (2-7 mois)		
Pérennisation (7 mois et plus)	Disponibilité si besoin ▶ Agents de la CCTC autonomes avec assistance de volontaires extérieurs	2h/mois

## RETOUR D'EXPERIENCE :

	Forces	Difficultés et solutions possibles
<b>ASPECTS RESULTATS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les moyens logistiques et humains du service Environnement de la CCTC sont adaptés à cette mission</li> <li>- Le temps de travail supplémentaire pour cette étape de tri peut s'inclure dans les missions du gardien du site de stockage                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Motivation de la part de l'agent de la CCTC volontaire pour cette mission</li> </ul> </li> <li>- Collaboration entre la collectivité, et les volontaires de l'Institut Marin du Seaquarium</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agir pour réduire les erreurs de tri des collecteurs                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ En connaissant la provenance des bacs de collecte (suivi avec code sur le bac), on peut directement essayer d'agir sur les collecteurs n'ayant pas bien intégré les consignes de tri</li> </ul> </li> <li>Mobiliser au minimum 2 opérateurs pour cette étape                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Faire appel à des bénévoles</li> </ul> </li> </ul>
<b>ASPECTS TECHNIQUE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Étape réalisable avec les moyens existants, peu de moyens supplémentaires nécessaires: table de tri et matériel de protection</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pour les opérateurs du tri : prendre en compte la pénibilité de la mission : caractère insalubre, odorants des déchets marins triés.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Envisager un équipement adapté (gants, masque, combinaison...)</li> </ul> </li> </ul>

# CONTRIBUER AUX CHANGEMENTS DE COMPORTEMENT GRÂCE À DES ACTIONS DE SENSIBILISATION

Le projet pilote ReSeaclons visait en premier lieu à évaluer la possible mise en œuvre d'une filière de valorisation des déchets plastiques sauvages en mobilisant les compétences d'un territoire.

En parallèle de cette action, il est vite apparu indispensable d'associer à cette première démarche une action complémentaire de sensibilisation à la pollution plastique pour participer aux changements de comportement citoyens. Cette dernière s'intégrant parfaitement avec les actions et la mobilisation engagées par le Seaquarium.

## ■ CAS RESEACLONS AU GRAU DU ROI

Une partie des financements de l'ADEME a permis la création d'outils de communication sur le projet et d'outils de sensibilisation à la problématique de la pollution plastique.

Pour obtenir une répercussion positive sur le public touché par ces actions, il est essentiel de transmettre un message équilibré : ni trop technique, ni trop enfantin, mais pédagogique. Il faut sensibiliser sans culpabiliser, mais montrer que chacun a sa part de responsabilité.

### Orientations et supports mobilisés :

- Les impacts du plastique sur notre environnement, en particulier sur la faune et la flore marine : images d'animaux marins impactés, chiffres-clés
- Les causes de cette pollution : abandon des déchets dans le milieu naturel, sur-consommation de plastiques à usage unique et solutions de valorisation insuffisantes...
- Schéma de circulation des déchets dans la nature, chiffres-clés
- Lien avec le projet ReSeaclons : une solution possible mais de loin insuffisante à cette problématique globale, complémentaire de nombreuses autres alternatives
- "Animation ReSeaclons" sur les différentes étapes du projet, chiffres-clés, exposition, images marquantes
- Les moyens d'agir à l'échelle citoyenne : bons comportements pour réduire son impact plastique

### La sensibilisation citoyenne s'opère à plusieurs niveaux :

#### ■ COMMUNICATION DIRECTE DEPUIS UN LIEU D'ACCUEIL FIXE

L'Institut Marin du Seaquarium, localisé au Grau-du-Roi dispose d'un lieu d'accueil du public où un espace est dédié à l'animation et la sensibilisation. De plus, tout au long de l'année, l'Institut Marin du Seaquarium propose des animations : conférences, sorties... localement, mais s'exporte aussi pour participer aux événements auxquels il est convié via ses partenariats avec de multiples structures du territoire.

#### ■ COMMUNICATION DIRECTE SUR DES LIEUX PUBLICS ET DE LOISIRS

Le Grau-du-Roi est une commune accueillant un flux touristique considérable, il apparaissait opportun de tester un format de campagne de sensibilisation estivale pour toucher une diversité de public.

A raison de deux fois par semaine, deux personnes (ou plus) de l'Institut Marin se sont rendues sur différentes plages de la commune pour sensibiliser les estivants. Les personnes n'étaient sollicitées que si elles montraient un intérêt pour le stand, il ne s'agissait pas de les mobiliser contre leur gré. Les estivants sensibilisés étaient encouragés à rapporter des déchets plastiques sauvages collectés sur la plage pour le projet ReSeaclons. Les enfants participants étaient récompensés : carte postale, crayon papier, jeux, ecocup...des cendriers de plages étaient proposés aux fumeurs (campagne de la Ville, de Port-Camargue et du Seaquarium).

#### ■ COMMUNICATION INDIRECTE : OUTILS ET RÉSEAUX SOCIAUX

- Certains outils de communication physique (marque-pages, cocotte en papier) ont été créés pour des diffusions ciblées via l'Institut Marin et des structures relais. Les réseaux sociaux permettent de mettre en avant ces actions (Facebook, Twitter...), et de faire parler d'elles avec le message de sensibilisation qui l'accompagne.
- Les retombées médiatiques.

#### ■ COMMUNICATION ORIGINALE

Le projet a fait appel, toujours en mode opératoire test, à une méthode originale de déploiement du porter à connaissance et de la sensibilisation : une campagne embarquée en voilier, réalisée par l'association We Ocean Project.

#### ■ OUTILS DE COMMUNICATION CRÉÉS POUR LA DISTRIBUTION

- Marque-pages : version française (10 000 exemplaires) et version anglaise (5000 exemplaires)
- Cocottes en papier (2500 exemplaires)
- Tote-bag « Les pêcheurs du Grau-du-Roi s'engagent et moi aussi je prends les déchets en main ! » (1000 exemplaires)

#### ■ OUTILS POUR LE STAND

- Table pliante
- Kakémonos ReSeaclons
- Animation ReSeaclons : les étapes du projet, bâches du projet, différents visuels plastifiés
- Cendriers de poche
- Sacs de collecte en bâche recyclée (pour récupérer les déchets plastiques sauvages)

#### COORDINATION :

Le temps de coordination est significatif pour la communication et l'animation. Dans le cas des animations, il faut compter le temps de présence sur site (de quelques heures à plusieurs journées complètes suivant les événements) ainsi que le temps de transport. Cette opération est très chronophage. Elle nécessite donc d'être réfléchi dans son déploiement pour être efficace.

*Exemple* : les touristes sont bien plus réceptifs et attentifs sur les marchés nocturnes ou les apéros-ponton que sur les plages. Les stands en événement environnementaux se noient dans la masse. Par contre dans des événements éthyques mais non environnementaux, avec des animations décalés, l'efficacité est plus grande car elle touche un public non averti (ne s'attendant pas à cette information lors de cet événement), exemple : Fest In Zone (festival arts et musique engagé de Port-Camargue), Concert Cap au Large ...

#### RETOUR D'EXPÉRIENCE :

	Forces	Difficultés et solutions possibles
<b>ASPECTS RÉSULTATS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réseau de diffusion de la sensibilisation important grâce aux nombreuses structures relais</li> <li>- Structure de la sensibilisation adaptée pour une communication grand public.</li> <li>▶ Succès des outils de communication auprès des différentes classes d'âges : marque-pages (adultes et adolescents), cocottes en papier (enfants) et visuels pédagogiques liés au projet ReSeaclons (concret)</li> <li>- Animations estivales en plage : franc succès des actions de collectes spontanées auprès des plus jeunes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pour les animations estivales, l'après-midi sur les plages, la moyenne des personnes sensibilisées était relativement faible (15)</li> <li>▶ Plus de visibilité du stand : grande table et visuels</li> <li>▶ Choisir un contexte plus favorable à l'attention du public (plages = détente, pas envie d'être dérangé...)</li> <li>▶ Test de stand effectué lors d'un marché nocturne sur les quais de Port-Camargue a permis de sensibiliser un grand nombre de personnes. Dans ce contexte les promeneurs, en particulier les adultes sont plus réceptifs et intéressés.</li> <li>▶ Stand ambulancier sur les plages, et en mer ...</li> </ul>
<b>ASPECTS TECHNIQUE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Outils de communication facilement répliquables</li> <li>▶ Voir boîte à outils</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Moyens peu appropriés pour l'environnement (chaleur, vent)</li> <li>▶ Stand abrité, tente</li> </ul>



# CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Le projet phase pilote « ReSeaclons » montre que l'enjeu est de taille et la thématique ancrée dans tous les esprits, du citoyen aux ingénieurs, industriels et scientifiques.

Cette expérience au Grau du Roi met en avant une nouvelle forme de filière « industrielle participative » qui mutualise les compétences et engage chacun dans ses rôles pour une cause commune.

## LA RÉUSSITE DU PROJET DE LA PHASE PILOTE S'EXPRIME EN 6 POINTS :

- Des réponses techniques sur le procédé innovant et unique ont été obtenues
- L'engagement collectif est très fort et affiche des résultats
- Le projet a permis la mise en lumière de métiers, de traditions et de compétences sur un territoire
- Le projet a amené des changements de comportement
- Une dynamique citoyenne a émergé autour du projet, facilitant et accélérant la sensibilisation
- Le projet est à la portée de tous, chacun trouve une façon directe ou indirecte pour agir.

Même si la partie de mise sur le marché et de fabrication d'objets en est encore à son démarrage, la phase pilote montre la facilité et l'intérêt d'une telle démarche : environnementale et sociétale.

Le bénéfice complémentaire de ce projet est sa synergie avec des enjeux de recherche scientifique (localisation et caractérisation des déchets des fonds marins, du littoral, impact sur la faune marine...) mais aussi artistique avec l'engouement des plasticiens pour la réalisation d'œuvres. Cette multiplicité de facettes rend ce projet exportable quels que soient les spécificités des territoires qui voudront s'y investir.

Demain, nous l'espérons, « RESEACLONS » peut devenir une démarche modèle susceptible de répondre aux enjeux des déchets plastiques sauvages d'aujourd'hui et de demain.

Des pistes sont déjà ouvertes...



”

**Pour le Grau du Roi, le projet ReSeaclons est une fierté parce que c'est un engagement collectif.**

Dr. Crauste, Maire du Grau du Roi

# COÛTS

## MOYENS LOGISTIQUES

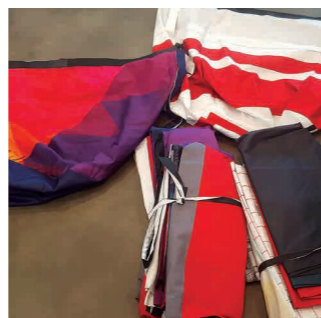
Phase du projet	Collecte	Transport	Préparation : Tri et conditionnement	Coûts Totaux
<b>Démarrage (0-2 mois)</b>	7000€ Bacs de collecte à serrures + visuels autocollants et graphisme + sacs de collecte	Existants Camion plateforme - CCTC	1230€ Table de tri : 1180€  Zone de stockage prêtée par la CCTC	8230€
<b>Fonctionnement (2-8 mois)</b>	400€ Sacs de collecte (associations) Chariot roulant et table de tri (écobarge « CleanerBlue »)	Existants Camion plateforme - CCTC Chariot-élévateur - SOCOMAP	Matériel de protection (gants, combinaisons ...) 25€/mois	425€
<b>Démarche Pérennisée (Estimation)</b>	Entretien (bacs, sacs) et rachat de matériel : 1200€/an	Existants Camion plateforme - CCTC Chariot-élévateur - SOCOMAP		150€/mois

## MOYENS HUMAINS

	Collecte : Pêcheurs, Associations, Agents nettoyage plages (Tri des déchets plastiques)	Transport : Agent de la CCTC (Chargement des contenants)	Préparation : Agents de la CCTC (Préparation zone de tri, tri+ conditionnement, rangement et nettoyage)	Transfert : Agent de la CCTC (Assistance du transporteur)
<b>Temps passé (En nb d'heures/mois)</b>	Variable selon les collecteurs	2,5 h/mois (1 à 2 agent(s))	6h/mois (2 agents)	0.5h/mois
<b>Facteurs influençant ce résultat</b>	- Nombre de collecteurs - Volume de déchets collectés	- Conditions de circulation - Nombre de contenants à collecter	- Volume de déchets à trier - Qualité du tri réalisé en amont par les collecteurs	- Accessibilité du site - Nombre de bigs-bags à charger



Table de tri



Sacs de collecte en tissus recyclés

## OUTILS DE COMMUNICATION ET DE SENSIBILISATION

Dans le cadre du projet de nombreux outils ont été élaborés (voir Boîte à outils). C'est sans doute le plus gros poste de dépense et de réflexion. Celui-ci assure la notoriété du projet et la réussite de la sensibilisation. Le coût des outils s'élève à environ 27 000€.

## TEMPS DE COORDINATION (NOMBRE D'HEURES / PERSONNE / MOIS)

	Collecte	Transport	Préparation : Tri et conditionnement	Transfert	Temps total (Nombre d'heures / mois)
<b>Démarrage (0-2 mois)</b>	<b>24h</b> Suivi de terrain : communication et protocole 12h (chalutiers) 8h (petits métiers) 2h (associations) 2h (écobarge)				<b>35.5h</b>
<b>Fonctionnement (2-8 mois)</b>	<b>18h</b> Suivi de terrain : communication et protocole 8h (chalutiers) 4h (petits métiers) 3h (associations) 1h (éco barge) 2h (agents nettoyage plages)	6h Accompagnement physique de l'agent et protocole de suivi	5h Tri et protocole de suivi	0.5h Accompagnement du transporteur (un export tous les 3 mois)	<b>30h</b>
<b>Démarche Pérennisée (Estimation)</b>	<b>11h</b> Disponibilité pour assistance des collecteurs 4h (chalutiers) 1h (petits métiers) 4h (associations) 1h (éco barge) 1h (agents nettoyage plages)	<b>0 - 1h</b> Agent autonome pour transport et échange des contenants à déchets plastiques Disponibilité en cas de besoin	<b>0 - 1h</b> Agents et volontaires autonomes pour cette étape.  Disponibilité en cas de besoin	<b>0 - 0.5h</b> Agent autonome pour cette étape.  Disponibilité en cas de besoin	<b>11h - 13h</b>

*Remarque : ces temps ne prennent pas en compte le temps de déplacement vers les acteurs, ni le temps pour l'animation et la communication. Celui-ci est propre à la volonté de chaque territoire.*

## RAPPEL DU FINANCEMENT DU PROJET AU GRAU DU ROI

- Europe - FEAMP : 16 670€
- Région Occitanie : 23 530€
- ADEME : 20 000€
- Autofinancement (Institut Marin du Seaquarium) : 18 600€

A ces montants s'ajoutent l'investissement temps, moyens humains et R&D de l'entreprise TRIVÉO (estimé à plus de 65 000 euros) ainsi que les contributions bénévoles nombreuses des collectivités publiques et associations.

## ■ JE SUIS UNE STRUCTURE PORTEUSE SUR UN TERRITOIRE, QUELLES SONT LES ÉTAPES POUR ENCLANCHER UN PROJET RESEAACLONS ?

1. Déterminer la structure porteuse qui doit être fédératrice
2. Rencontrer les acteurs et vérifier une volonté partagée ainsi qu'une volonté politique
3. Établir un diagnostic de territoire en amont :
  - a. Voir où se trouvent les compétences requises pour que la chaîne fonctionne (collecteurs, récupérateur, trieur, et stockage, export et entreprise de valorisation)
  - b. Les réunir et valider les engagements et rôles de chacun
  - c. Identifier les lieux de collecte et stockage. Construire la logistique : collecte, acheminement... Déterminer les moyens humains et logistiques nécessaires pour l'ensemble des acteurs et de la chaîne
4. Écrire un protocole de lancement et d'expérimentation, phase pilote avec évolution
5. Accompagner, former, et améliorer chaque maillon de la chaîne
6. Projet opérationnel

*Remarque : Penser aux synergies possibles scientifiques et de sensibilisation si les moyens sont présents*

## ■ COMMENT IDENTIFIER LES COLLECTEURS DE DÉCHETS PLASTIQUES MARINS ?

Terrain d'action	Collectes propres à une activité professionnelle, régulières et organisées	Collectes organisées par des associations ou des organisations non-rémunérées
Fluviomaritime Ou Interface terre-mer (Littoral, plages, lagunes, marais, digues, ports...)	- Pêcheurs professionnels (selon les engins de pêche, voir FAQ) - Équipes de nettoyages prestataires de collectivités ou d'organismes privés, (ramassage manuel, intercepteurs de déchets automatiques...)	- Pêche de loisir (selon les engins de pêche) - Navigation de plaisance - Intercepteurs de déchets automatiques - Nettoyage manuel

## ■ TOUS LES PÊCHEURS COLLECTENT-ILS DES DÉCHETS PLASTIQUES EN MER ?

Le projet pilote ReSeaclons a permis d'identifier certains facteurs qui influencent la collecte de déchets plastiques :

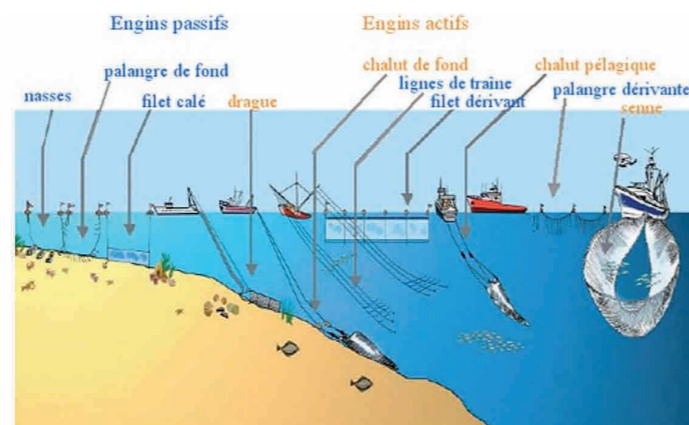
### - Les techniques de pêche employées

De nombreuses techniques de pêche sont employées par les pêcheurs, permettant de dissocier les engins passifs (nasses, palangre de fond, pots à poulpes) des engins actifs (filets à divers niveaux de la colonne d'eau, palangre dérivante...). Ces seconds permettent une récupération significative de déchets plastiques, en particulier les engins pêchant au fond (chalut de fond, drague), là où la concentration de macro-déchets plastiques est plus importante.

### - La répartition des macro-déchets en mer

Plusieurs paramètres influencent la répartition des macro-déchets en mer, parmi eux, les conditions climatiques (épisodes pluvieux, venteux...), la proximité avec un déversoir de bassins versants, la bathymétrie du milieu marin...

*Pour en savoir plus : Rapport de stage Institut Marin\* et IFREMER*



Source : <http://www.peche-lr.fr/fr/lapeche/metiers.php>

## ■ JE SUIS UNE ASSOCIATION ET JE VEUX FAIRE UN NETTOYAGE DE PLAGE VALORISANT LES DÉCHETS PLASTIQUES COLLECTÉS, COMMENT DOIS-JE PROCÉDER ?

Prenez connaissance de la fiche « Participer au projet ReSeaclons », disponible dans la boîte à outils. Elle reprend plus en détail ce qui va être énoncé ci-dessous.

1. Contacter en amont Xavier Murard (voir contacts p46), référent pour le projet ReSeaclons, pour lui faire part de votre demande et contextualiser cette collecte : localisation, type de déchets collectés, nombre de bénévoles mobilisés...
2. Une fois ces paramètres pris en compte et si l'organisation logistique le permet, vous pourrez récupérer des sacs de collecte du projet, réutilisables, en bâche recyclées, adaptés au stockage de déchets plastiques altérés.
3. Réalisez le nettoyage de plage, en informant les bénévoles mobilisés de la démarche à suivre, et de l'intérêt de contribuer au projet ReSeaclons.
4. Après l'événement et en fonction de l'organisation logistique convenue, les sacs ReSeaclons seront récupérés par le référent ReSeaclons. Les déchets plastiques seront selon les besoins : triés, conditionnés et stockés en attendant d'être transportés à l'entreprise TRIVÉO pour être recyclés.

## ■ QUELLES SONT LES INSTRUCTIONS EXACTES DE TRI POUR LE PROJET ?

Le process de recyclage mis au point par TRIVÉO a quelques exigences de tri préalable. Ne sont pas admis :

- Déchets d'autres matières (bois, verre, papier...)
- Déchets plastiques très durs, impossibles à plier : thermodurcissables, tuyaux, matériel électrique, polycarbonates (bouclier de police, bacs à frigo, caisses de rangement...)
- Mousse polyuréthane, polystyrène expansé (emballages pour objets fragiles, billes, planches souples)
- Plastiques métissés avec d'autres matières non séparables tels que les emballages plastiques aluminisés (type sachets de chips, friandises...), plastiques avec insert métalliques (pot à poulpes, jouets.)
- Plastiques élastomères tels que les caoutchoucs : ballons, gants, ...
- Plastiques Polyamides : textile, filets de pêche, tapis et moquette

Cette liste peut paraître longue cependant, il est important de souligner que la majorité des déchets plastiques sauvages collectés sont des contenants d'origine alimentaire (bouteilles boisson, emballages) qui peuvent être pris en charge pour un recyclage par TRIVÉO.

## ■ L'OBJET "PETIT POT" QUELS SONT SES LIMITES D'UTILISATION ?

**Rappel : Le petit pot est un objet créé à partir de 100% de déchets plastiques recyclés, dont une grande proportion de déchets sauvages.** C'est un objet symbole de la lutte contre la pollution plastique des mers et océans, mais aussi symbole de l'innovation de l'entreprise TRIVÉO, pionniers dans le recyclage d'un mélange de matières plastiques. Aujourd'hui, nous ne sommes qu'aux prémices de la R&D sur cette thématique, et de nombreuses avancées restent à faire. Il reste ainsi des points à éclaircir quant aux propriétés mécaniques, physiques, thermiques... des petits pots créés à partir de cette nouvelle matière.

### - Usages

En raison de l'historique de la matière le composant et de son manque de traçabilité, le petit pot est inadapté à un usage alimentaire (contenant à nourriture ou boisson). En effet, chaque petit pot est composé d'un mélange de différents types de plastiques recyclés et cela dans des proportions qui ne sont pas fixes pour le moment. Cela compromet la fiabilité d'une analyse toxicologique qui montrerait des résultats différents d'un pot à un autre.

### - Usagers

L'utilisation du petit pot est inadaptée pour de très jeunes enfants (0-3 ans) qui pourraient porter l'objet en bouche.

Les limites d'utilisation du pot étant précisées, chacun pourra y trouver son usage.

## ■ LA MATIÈRE ISSUE DU PROCÉDÉ EST-ELLE RECYCLABLE ?

### - OUI

D'après les experts du recyclage de TRIVÉO, la matière créée à partir d'un mélange de différents déchets plastiques sauvages est recyclable deux à trois fois selon les cas, si elle entre de nouveau dans le process de fabrication du petit pot.

### - NON

Cette matière ne peut être traitée via les filières de collecte des emballages mises en place dans les collectivités. En effet, ces dispositifs visent à collecter entre autres les déchets plastiques issus d'emballages et qui seront ensuite acheminés vers des centres de tri où une séparation des déchets plastiques par catégorie de plastique, et par couleur est effectuée.



# BOÎTE À OUTILS

## INFORMATIONS ET RÉSULTATS

Guide de restitution du projet RESEACLONS  
Film format 11" : RESEACLONS  
Synthèse des résultats  
Communiqués de presse  
Articles de presse  
Interview TV+ radio

## COLLECTE ET MATÉRIEL

Sac de collecte recyclé (Fabrication Gammes Interlude 34)  
Plan de la table de tri  
Méthodologie pour les associations qui voudraient participer

## SENSIBILISATION

Marque page  
Expositions photos  
Cocotte en papier  
Stand explicatif sur le process  
Bâches à oeillets  
Kakemonos  
Plan de Communication  
Sacs en tissu

Retrouvez tous ces outils sur nos sites internet

## CONTACTS

Xavier MURARD  
Consultant environnement  
xmurard@yahoo.fr  
06 78 29 76 73

## Institut Marin Seaquarium

Pauline CONSTANTIN  
BP 106 avenue du Palais de la Mer 30240 Le Grau du Roi  
institutmarin@gmail.com  
07 68 82 02 45  
www.seaquarium.fr/institutmarin

## TRIVÉO

Herve VION-DELPHIN  
595 rue de l'Ange 01460 Brion  
contact@triveo.fr



# BIBLIOGRAPHIE

**Cabinet Deloitte (2014) - Analyse de la chaîne de de valeur du recyclage des plastiques en France – synthèse.**  
Disponible sur : <https://www.deloitte-france.fr>

**Ministère de la Transition écologique et solidaire (avril 2018) - L'économie circulaire**  
Disponible sur : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/leconomie-circulaire>

**Gouvernement (août 2015) - LOI n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (1)**  
Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr>

**Fondation Elle Mac Arthur et Cabinet McKingsley (2015)**  
Ocean Conservancy and McKinsey Center for Business and Environment, Stemming the Tide  
Disponible sur : <https://www.mckinsey.com>

**Conseil de l'Union Européenne (décembre 2006)**  
Réglementation sur le maillage des filets de chaluts  
Règlement n° 1967/2006 (article, 9(3)) du conseil du 21 décembre 2006  
Disponible sur : <https://eur-lex.europa.eu>

**Surfrider Foundation Europe (2018)**  
Dossier de presse des Initiatives Océanes 2018  
Disponible sur : [https://www.initiativesoceanes.org/2018/dp/DP\\_IO2018\\_FR\\_mag.pdf](https://www.initiativesoceanes.org/2018/dp/DP_IO2018_FR_mag.pdf)

**WWF Initiative Marine Méditerranéenne (juin 2018)**  
Pollution plastique en Méditerranée. Sortons du piège!  
Disponible sur : [https://www.wwf.fr/sites/default/files/doc-2018-06/180608\\_rapport\\_plastiques\\_mediterranee.pdf](https://www.wwf.fr/sites/default/files/doc-2018-06/180608_rapport_plastiques_mediterranee.pdf)

**Commission Européenne (janvier 2018)**  
A European Strategy for Plastics in a Circular Economy, 2018  
«Stratégie européenne pour les plastiques et l'économie circulaire»  
Disponible sur : <http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/plastics-strategy-brochure.pdf>

**Gouvernement – Plan climat (avril 2018) - Feuille de Route Économie Circulaire**  
Disponible sur : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Feuille-de-route-Economie-circulaire-50-mesures-pour-economie-100-circulaire.pdf>

**Dernier rapport Citéo (éco-organisme né de la fusion d'Eco-Emballages et d'Ecofolio) – 30 Octobre 2018.**

**Rapport de stage de Morgan MULLER - oct 2018**  
Institut Marin Seaquarium / Lycée de la Mer de Sète

# GLOSSAIRE

ADEME : Agence de l'Environnement et la Maitrise de l'énergie  
CCTC : Communauté de Communes Terre de Camargue  
CESTMed : Centre d'étude et de sauvegarde des Tortues Marines de Méditerranée  
CITÉO : éco-organisme né de la fusion d'Eco-Emballages et d'Ecofolio  
DCSMM : Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin  
FEAMP : Fond Européen pour les Affaires Maritimes et la Pêche  
GTMF : Groupe Tortues Marines France  
GALPA : Groupement d'Action Locale pour le Pêche Aquaculture Vidourle Camargue  
HACKATHON : événement où un groupe de développeurs volontaires se rencontrent dans le but de réunir des idées créatives autour d'un projet  
IFREMER : Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer

IMSeaquarium : Institut Marin du Seaquarium  
INSA : Institut National des Sciences Appliquées (de Lyon)  
IPC : Centre Technique Industriel de la Plasturgie et des Composites  
PE : Polyéthylène  
PET : Polyéthylène Téréphtalate  
PP : Polypropylène  
PS : Polystyrène  
PVC : Polychlorure de vinyle  
RTMMF : Réseau des Tortues Marines Méditerranée France  
SOCOMAP : Société COopérative des MARins Pêcheurs

# REMERCIEMENTS



et



## REMERCIENT POUR LEUR SOUTIEN FINANCIER



## NOUS REMERCIONS LES PARTENAIRES ENGAGÉS

- Les pêcheurs du Grau-du-Roi et en particuliers les équipages des 17 chalutiers : Maline (Didier MARTINEZ) ; Jacques Marie 2 (Sébastien GRANIER-DUTHEIL) ; Marie Jérémy (Jérémy BAS) ; Baracouda (Nicolas HOUNY) ; Juliath (Arnaud DUFOURCO) ; Joseph (Paul et Jeff GROS) ; Daniel Marie (Paul-Anthony GROS) ; Camalexia (Christophe RIQUELME) ; Marinette Guy (Thibaud et Philippe PELISSIER) ; Chepren (Stéphane PAPY) ; Matthias-Thomas (Dominique DUPRAT) ; Sainte Salsa II (Thomas BONNIFACE) ; Frezal Thibaut (Didier PELISSIER) ; Louis Elie II (Christophe BRIAND) ; Vida Loca (Giovanni et Denis GARINI) ; Benjamin-Jeremy (Fabrice DUPRAT) ; Languedocien (Christian HUBIDOS)
- Ainsi que Stéphane DIDIER, Président du CDPMEM du Gard, Thomas ROCHE et Mathieu CHAPEL, petits métiers fortement impliqués et Françoise CHAIX (secrétaire du CDPMEM du Gard).
- Une mention spéciale pour Dominique, Arnaud, Fabrice et Jeff qui se sont prêtés au jeu des médias et nous ont permis d'embarquer avec eux.
- La Communauté des Communes Terre de Camargue et ses agents : Kristelle, Lucile, Patricia, Laurence, Ronan, Pierre, Thony, Gérald
- La ville du Grau-du-Roi Port-Camargue et son service environnement-plage
- Le GALPA Vidourle-Camargue, et notamment Marion PERRAS
- Les stagiaires de l'Institut Marin du Seaquarium pour le projet : Julie MAHEUT, Léo DOMERGUE, Naomie AUREL, William EPALLE et Morgan MULLER
- Les adhérents et bénévoles de l'Institut Marin du Seaquarium
- L'équipe du Seaquarium du Grau du Roi
- Les amis de TRIVÉO
- Xavier Murard, Consultant
- La Régie Autonome de Port-Camargue
- L'opérateur de l'écobarge « Cleaner-Blue » Port-Camargue (Marinov Suez)
- La SOCOMAP (SOCIÉTÉ COOPÉRATIVE des MARINS PÊCHEURS) au Grau du Roi
- Les associations We Ocean, Ocean Protection, ADDEC, Cap au Large, EcoDunes, RTMMF
- Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive de Montpellier (CEFE/CNRS)

## AINSI QUE TOUS LES CONTRIBUTEURS SANS QUI RE-SEACLONS N'AURAIT PAS EU CETTE DIMENSION :

Association Mer Terre  
Biloba design IPC  
BROPLAST, AIRE  
Cap Ocean  
Capronis  
Caroline Desnoëttes  
CESTMED  
CEPRALMAR  
Chemins libres de Camargue  
Clément Baudot, Ingénieur  
Clip-It  
CNRS LCPO  
La coopération Maritime (programme pêche propre)  
Comité Environnement Terre de Camargue  
CPIE Bassin de Thau  
DIRECCTE  
Département du Gard (30)  
Duartetduplastik  
Ecoscience Provence  
EK Impression  
Eric Jacquier  
Expédition MED  
Frozen Frog : Franck, David, Manu, Léo  
GALPA Thau et sa bande côtière  
Gammes-Interludes  
Immersion Production  
INSA Lyon (Paul Furin)  
Label Bleue  
La coopération Maritime (programme pêche propre)  
L'école maternelle et primaire de Mas Thibert de Saint-Laurent d'Aigouze  
Les Gardiens de Thau  
Lycée de la Mer de Sète

Parc Marin du Golfe du Lion  
Parc Naturel Régional de Camargue  
Pêche plaisance 30  
Océanides  
OP du Sud  
Oscar Design  
Quentin Passet, doctorant dans le domaine du plastique  
Roberto Cano, agriculteur  
SCOP OXALIS  
Siloe  
Salins du Midi  
Sophie Pascal - sophistik.com  
Surfrider Foundation - Aude  
Tri Riders

Et tous ceux qui œuvrent pour la protection des mers et océans...



Tous impliqués, nous pouvons agir !!