



Project co-financed by the EU

RAPPORT LAYMAN

LIVRABLE DD1.3

Vanessa-Sarah Salvo, Xavier Curto Zafra. SFE

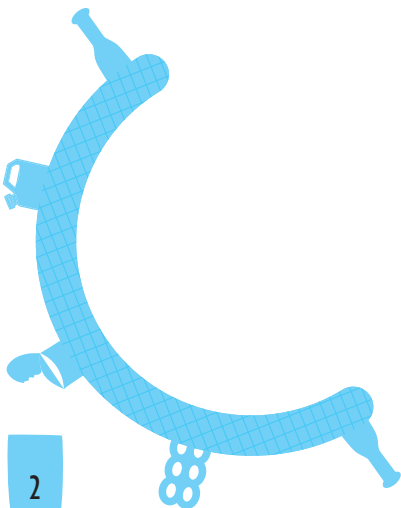
Octobre 2019, Saint-Sébastien, Espagne



www.lifelema.eu

SUMMARY

LE PROJET LIFE LEMA	3
Le programme LIFE et le projet LIFE LEMA	3
Objectifs.....	3
LOCALISATION DU PROJET	4
POURQUOI LE PROJET LIFE LEMA A ÉTÉ RÉALISÉ ?	5
Déchets marins : le problème.....	5
Déchets marins: la gestion.....	6
COMMENT LE TRAVAIL A-T-IL ÉTÉ RÉPARTI?	7
Chef de file (Diputación Foral de Gipuzkoa).....	7
Technologie et recherche (Rivages Pro Tech y AZTI)	7
Expérience de terrain (Ville de Biarritz et Kosta Garbia)	7
internationaux et diffusion (Surfrider Europe)	8
QUELS RÉSULTATS POUR LIFE LEMA?	9
La technologie LEMA et LEMA TOOL	9
Collecte de déchets marins.....	11
Réseau international.....	16
Actions de sensibilisation et de diffusion	17
CRITÈRES DE REPRODUCTIBILITÉ	19
APRÈS LE PROJET (AFTER LIFE PLAN)	19
CONTACT	21



LE PROJET LIFE LEMA

LE PROGRAMME LIFE ET LE PROJET LIFE LEMA

Le programme LIFE de l'Union européenne a été créé en 1992 en tant qu'instrument financier consacré à la protection de l'environnement et du climat. L'actuel Programme d'Action pour l'Environnement et le Climat (LIFE) couvre la période 2014-2020 et a pour objectif de contribuer au développement durable et à la réalisation des objectifs et buts environnementaux et climatiques par la promotion de politiques et de nouvelles technologies pour la recherche de solutions.

Le projet Life LEMA, approuvé en septembre 2016 pour un investissement total de 2,1 millions d'euros, dont 1,2 million d'euros ont été cofinancés par l'Union européenne, a pour objectif stratégique de définir un guide méthodologique et des outils intelligents pour les autorités locales afin de soutenir, pendant sa durée (2016-2019), la gestion efficace des déchets marins flottants dans les eaux du sud-est du Golfe de Gascogne.



OBJECTIFS

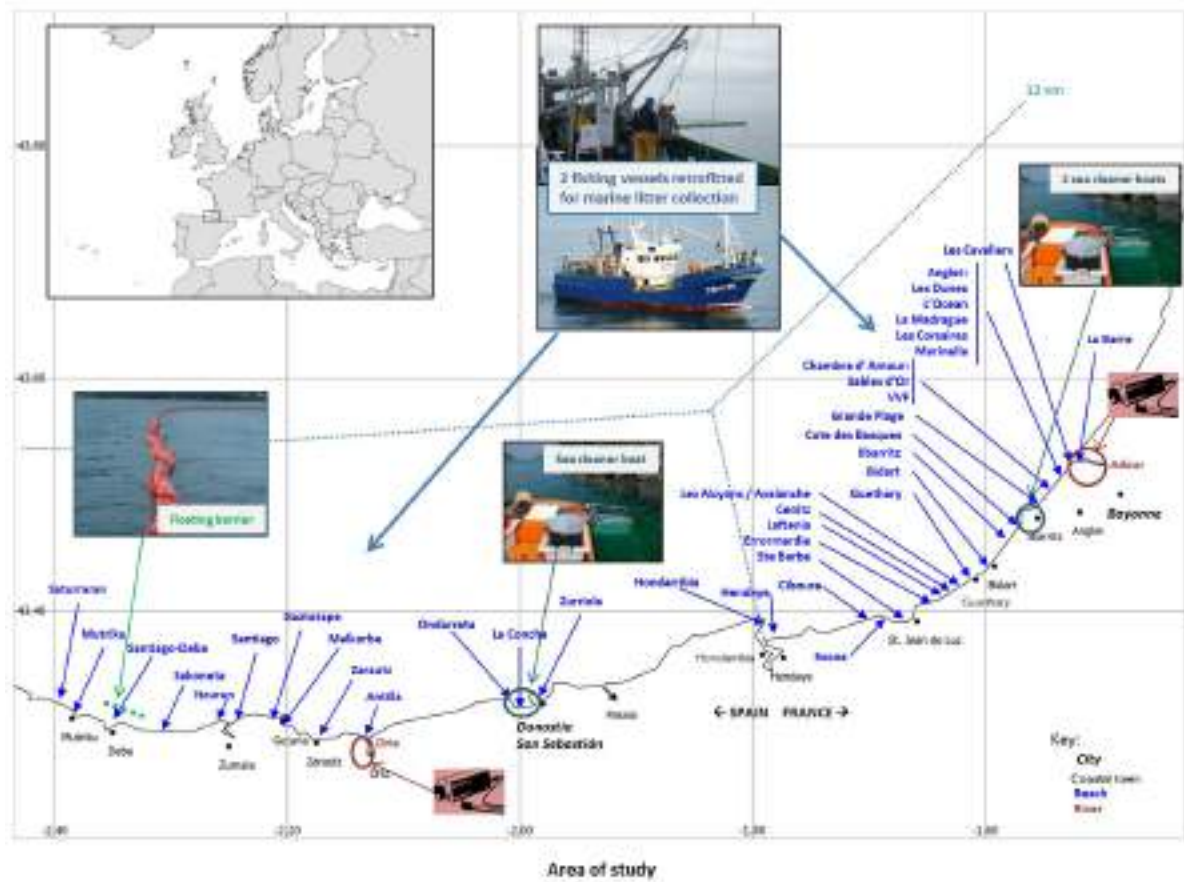
Life LEMA vise à fournir aux administrations locales un guide méthodologique et des outils de prévision pour une gestion efficace des déchets marins flottants grâce à l'expérience pilote réalisée dans les eaux du sud-est du Golfe de Gascogne. La localisation de Life LEMA a permis de promouvoir la recherche de solutions au problème des déchets marins dans les eaux transfrontalières en favorisant la collaboration et le dialogue grâce à des réunions de groupes d'experts.

Les objectifs du projet étaient les suivants:

- ≈ **Établir des modèles statistiques pour prédire le mouvement et les points d'accumulation des déchets marins flottants.**
- ≈ **Mettre au point un outil informatique pour intégrer les données sur les méthodes de collecte, de détection et de prévision des déchets marins flottants.**
- ≈ **Élaborer des plans de gestion pour la prévention et la réduction des déchets marins flottants.**
- ≈ **Présenter des mesures durables de collecte des déchets marins qui réduisent l'empreinte carbone et peuvent fournir une source supplémentaire de revenus pour les pêcheurs.**
- ≈ **Détecter les déchets marins flottants à l'aide de technologies novatrices.**
- ≈ **Développer un réseau européen d'entités travaillant sur les déchets marins afin que les résultats puissent être utiles dans d'autres zones.**

LOCALISATION DU PROJET

Le projet a été développé dans deux régions contigües situées au sud-est du Golfe de Gascogne, à savoir en Gipuzkoa (Espagne) et dans la région des Pyrénées-Atlantiques (France).



Vue 1 - Zone de travail de LIFE LEMA

POURQUOI LE PROJET LIFE LEMA A ÉTÉ RÉALISÉ ?

DÉCHETS MARINS : LE PROBLÈME

L'Agence européenne pour l'environnement (EEA)¹ estime que, chaque année, entre 8 et 10 millions de tonnes de déchets marins se retrouvent dans les mers et les océans du monde, mais les sources donnent des chiffres allant jusqu'à 12 millions de tonnes² en raison d'une mauvaise gestion des déchets³. Les plastiques sont le type de déchets marins le plus courant dans l'environnement marin, représentant 70 % des déchets marins.

La définition de déchets marins est la suivante: *toute matière solide, persistante, fabriquée ou transformée qui est déchargée, éliminée ou abandonnée dans le milieu marin et côtier. Les déchets marins sont des objets qui ont été fabriqués ou utilisés par l'homme et qui sont délibérément jetés dans les rivières, les mers et les plages, emportés indirectement par les rivières, les eaux usées, les eaux torrentielles ou les vents, perdus, y compris le matériel perdu en mer par mauvais temps (engins de pêche, chargement) ou abandonné volontairement par des personnes sur les plages ou les côtes*⁴.

Les déchets marins se retrouvent indistinctement dans toutes les mers et tous les océans; ils ont de nombreux impacts sur l'environnement, les espèces marines, l'économie locale et la santé des populations. Selon le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE), 15 % des déchets qui se déversent dans la mer vont jusqu'à la côte, 15 % flottent en surface et 70 % sont piégés au fond et s'ensavent dans les fonds marins. Cela revient à dire que nous ne voyons que la partie émergée de l'iceberg, que la société n'a pas conscience de la dimension réelle du problème associé aux déchets marins⁵.

En particulier, le Golfe de Gascogne est une zone d'un grand intérêt, car il concentre de nombreuses activités liées à la pêche artisanale, commerciale et au tourisme, avec un fort impact des déchets marins et présente donc les nombreux effets des déchets marins sur les économies locales⁶. Sur la côte Atlantique, on trouve quelque 712 déchets marins en moyenne sur une bande de 100 mètres de plage⁷. Il est donc essentiel d'avoir un environnement sain pour que ces activités puissent avoir lieu.

1 <https://www.eea.europa.eu/es/senales/senales-2018-el-agua-es-vida/infografias/recogida-de-datos-sobre-basura-marina/view>

2 Jambeck J, Perryman M, Geyer R, Wilcox C, Siegler TR, Andrady A, Narayan R, Lavender Law K. 2015. Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science*. 347(6223):768–771. doi: 10.1126/science.1260352

3 *Towards a pollution-free planet, UNEP/EA.3/25, 2017*

4 *Global Programme of Action for the Protection of the Marine Environment from Land-based Activities, Washington DC, 1995*

5 <https://www.eea.europa.eu/es/senales/senales-2014/en-detalle/basura-en-nuestros-mares>

6 Galgani F, Hanke G., Werner S., Vrees L., 2013. Review marine litter within the European marine strategy framework directive. *ICES J Mar Sci*. 70(6):1055–1064. doi: 10.1093/icesjms/fst122

7 <https://www.eea.europa.eu/es/senales/senales-2014/en-detalle/basura-en-nuestros-mares>

DÉCHETS MARINS: LA GESTION

Au niveau international, l'Assemblée générale des Nations Unies a reconnu pour la première fois le problème des déchets marins en 2005 dans sa Résolution "Océans et Droit de la Mer" de novembre 2005 et elle a encouragé la prise de décision face au nouveau défi résultant du système consumériste. Le plan d'action au niveau international pour faire face au nouvel impact des déchets marins prend forme en 2011 avec la Stratégie d'Honolulu⁸, un cadre mondial pour réduire et gérer les déchets marins.

Au niveau européen, la directive-cadre "Stratégie pour le Milieu Marin"⁹ reconnaît le problème des déchets marins comme étant l'un des 11 descripteurs nécessaires pour atteindre le Bon État Environnemental du Milieu Marin d'ici 2020. Les États membres ont présenté un programme de mesures pour s'attaquer à ce problème^{10 11}.

En ce qui concerne la gestion des déchets marins, et des déchets flottants en particulier, il n'existe pas de législation spécifique en la matière. Les législations auxquelles il convient de se référer sont celles qui concernent la gestion des déchets solides, ce qui n'a rien d'étonnant si l'on considère que 80% des déchets proviennent de la terre¹². La législation européenne exige l'identification des sources de production et d'accumulation¹³ ainsi que la définition d'une stratégie pour la recherche de solutions en termes de prévention et de gestion. En général, les responsabilités en matière de gestion des déchets sont décentralisées, laissant au niveau local le soin de mettre en place un système de prévention et de gestion ad hoc et efficace. Cela implique un investissement important des dépenses publiques résultant des coûts de collecte, de transport et de fonctionnement. En ce qui concerne les déchets marins, en 2016, on estime qu'un coût annuel de 630 millions d'euros a été engagé pour le seul nettoyage des plages sur les côtes européennes¹⁴. Si l'on considère que, précisément en ce qui concerne les matières plastiques, la production et leur introduction dans l'environnement continuent d'augmenter de façon exponentielle¹⁵, la prévision des coûts de gestion augmente en conséquence.

À partir de cette constatation, la coalition LIFE LEMA a été créée dans le but de réunir un groupe d'acteurs hétérogènes pour définir un outil d'aide à la gestion efficace des déchets marins flottants pour les administrations locales.

8 https://marinedebris.noaa.gov/sites/default/files/publications-files/Honolulu_Strategy.pdf

9 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008L0056&from=EN>

10 <https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/basuras-marinas/basura-programa.mas.aspx>

11 <http://www.dirm.memn.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/MMN.pdf>

12 https://ec.europa.eu/environment/marine/good-environmental-status/descriptor-10/pdf/Marine_litter_vital_graphics.pdf

13 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L0851&from=ES>

14 https://www.un.org/depts/los/general_assembly/contributions_2016/European_Union_Contribution_to_ICP_on_marine_debris.pdf

15 <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/news/the-new-plastics-economy-rethinking-the-future-of-plastics-infographics>

COMMENT LE TRAVAIL A-T-IL ÉTÉ RÉPARTI?

CHEF DE FILE (DIPUTACIÓN FORAL DE GIPUZKOA)

La Diputación Foral de Gipuzkoa, chef de file du projet, est chargée de l'élaboration du Plan de Gestion Intégral des Déchets Urbains, de la coordination avec les municipalités et de la promotion des infrastructures de traitement des déchets. Dans le cadre de Life LEMA, c'est le Département de l'Environnement et des Ouvrages Hydrauliques qui est chargé de gérer le projet. La Diputación a supervisé le développement des actions et agit en tant que porte-parole du groupe de travail LEMA auprès de la Communauté Européenne.



TECHNOLOGIE ET RECHERCHE (RIVAGES PRO TECH Y AZTI)



AZTI est un centre technologique spécialisé du Pays basque (Espagne) appartenant à la société Tecnalia. Au sein de Life LEMA, AZTI est responsable de la coordination technique du projet. Il est notamment chargé de définir les outils permettant d'anticiper l'évolution des déchets marins flottants, ainsi que de sélectionner la technologie de collecte des déchets qui devra être installée sur les navires de pêche des déchets, en contrôlant leur consommation énergétique et en estimant l'empreinte carbone de l'élimination des déchets marins flottants. Par ailleurs, une barrière flottante a été installée à Deba.

Le centre de recherche Rivages Pro Tech (RPT), situé à Bidart (France) est un centre technique et scientifique du groupe SUEZ Eau France, spécialisé dans le milieu aquatique, les eaux de baignade et les zones portuaires. Dans le cadre de Life LEMA, le RPT a collaboré avec AZTI aux systèmes de modélisation et de statistiques pour comprendre l'accumulation de déchets marins dans le Golfe de Gascogne. De plus, il a mis en place un système de détection et d'alerte des déchets marins flottants face à des événements extrêmes et de surveillance par drones de ces déchets.

EXPÉRIENCE DE TERRAIN (VILLE DE BIARRITZ ET KOSTA GARBIA)

La Mairie de Biarritz (France) est une administration publique activement impliquée dans la protection du littoral. Dans le cadre de Life LEMA, la Mairie de Biarritz a constitué un groupe consultatif qui a permis de valider les résultats et de maximiser la diffusion des réalisations du projet. Elle a été, comme la Diputación Foral de Gipuzkoa, chargée de définir la création des outils de gestion de Life LEMA.

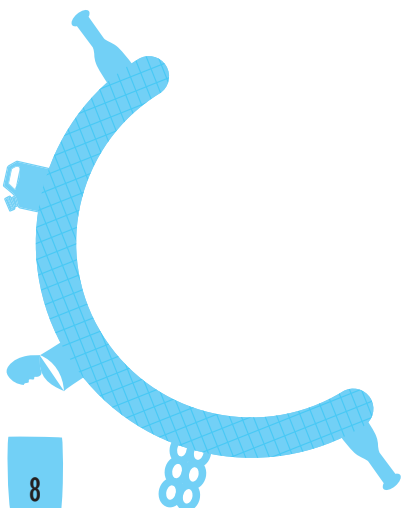




Le Syndicat Mixte Kosta Garbia est situé à Bayonne (France); c'est un centre de ressources environnementales et côtières des Pyrénées-Atlantiques. Par le biais de Life LEMA, Kosta Garbia partage son expérience en matière d'utilisation de navires de pêche pour la collecte des déchets marins et collabore également, dans le cadre du projet, à la sélection de la technologie de collecte des déchets marins qui a été installée sur les navires.

INTERNATIONAUX ET DIFFUSION (SURFRIDER EUROPE)

Surfrider Foundation Europe (SFE) est une association européenne à but non lucratif, basée à Biarritz (France), dont la mission est la protection et la valorisation de l'océan, de la mer, des vagues et des côtes. Dans le cadre du projet, elle a coordonné la communication du projet et la sensibilisation du public en général, en faisant connaître le problème et en encourageant la collaboration des citoyens par le volontariat et la science citoyenne. Enfin, elle a coordonné les réunions des groupes d'experts sur les déchets marins qui ont appuyé l'analyse dans la recherche de solutions au problème et de politiques internationales.



QUELS RÉSULTATS POUR LIFE LEMA?

LA TECHNOLOGIE LEMA ET LEMA TOOL

Le projet a permis le développement en synergie de techniques et de technologies pour la prédiction, la détection, l'analyse et la collecte des déchets marins flottants. L'un des principaux résultats du projet a été l'outil de prévision et de détection des déchets marins flottants défini comme outil LEMA TOOL. Cet outil, qui pourrait être très utile aux administrations, a été associé à l'application de méthodologies de collecte pour identifier les meilleures synergies en termes d'applicabilité, d'efficacité et d'analyse coûts-avantages. En détail, la technologie LEMA comprend:

1. **LEMA TOOL**, qui permet de stocker et de centraliser les données de surveillance des déchets marins flottants, les paramètres météorologiques, les données des systèmes de détection vidéo, etc. Les données surveillées et stockées grâce à un système de modélisation des métadonnées océaniques permettent de prédire la zone d'arrivée potentielle des déchets flottants et des points d'accumulation. L'outil LEMA TOOL met en évidence l'élaboration des deux composantes, surveillance et prévision, dans un ensemble d'indicateurs qui facilitent la prise de décision.



Figure 2 Localisation du système de détection d'objets flottants en Gipuzkoa, en Espagne (élaboré à partir de Google Map)



Vue 3Caméra à infrarouges pour la vidéodétection sur l'Oria(Gipuzkoa, Espagne)

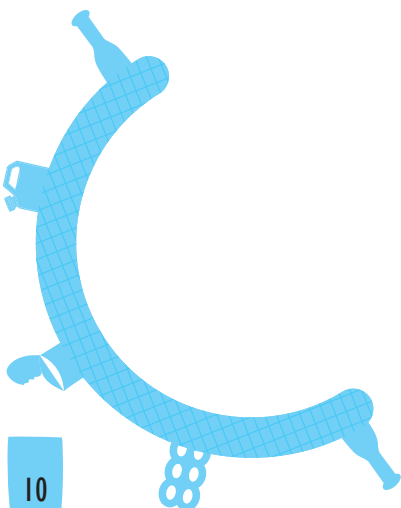
2. **DES SYSTÈMES DE DÉTECTION VIDÉO** par caméras à l'embouchure des rivières. Des caméras infrarouges ont été installées à l'embouchure de l'Oria (Gipuzkoa, Espagne) et de l'Adour (Aquitaine, France) afin d'enregistrer, d'identifier et de surveiller les objets flottants. Le système de détection, fondé sur des images et le traitement de vidéos, a donné des résultats prometteurs

et opérationnels. En fait, il peut fournir des informations en temps réel sur l'abondance de déchets marins flottants transportés d'une rivière jusqu'à la mer. Cependant, certains points pour améliorer ses performances se résument à trois des erreurs les plus communes : les scintillements ou les reflets, qui réduisent la capacité de la caméra à identifier l'objet, et la présence d'écume, générée par les vagues ou le passage d'un navire, de sorte que la caméra peut donner un faux positif en confondant l'écume avec un résidu flottant. L'amélioration des performances et de la précision de détection est envisagée pour l'affichage nocturne. Les caméras resteront actives grâce à la gestion d'AZTI dans le but de récupérer des données d'une importance considérable pour l'étude des flux des rivières vers la mer.

3. Des systèmes de détection vidéo par drones pour identifier les déchets flottants en mer. Un **VECTEUR ZENMUSE23**

MATRIX 100 Vector a été utilisé, auquel différents types de caméras ont été intégrés, en particulier le capteur multispectral et le capteur de couleur RGB, afin de vérifier l'option la plus efficace. Le système avec capteur de couleur RGB a apporté une bonne réponse d'identification automatique des déchets marins flottants. Cependant, la puissance utile est limitée par plusieurs facteurs techniques et législatifs. Le projet pilote Life LEMA a été réalisé en France, à l'embouchure de l'Adour, où la législation sur l'utilisation de ces instruments est très stricte, notamment autour des zones urbanisées pour des raisons de protection des données. L'application des drones dans les opérations offshore s'est avérée insatisfaisante en raison des besoins en énergie pour les vols plus longs. Les drones sont donc des outils potentiellement intéressants. Toutefois, leur application à la détection des déchets marins flottants doit faire l'objet d'études ultérieures.

*Vue 4Vecteur Zenmuse 23
Matrix 100 sur la plage de
l'Adour (France)*



COLLECTE DE DÉCHETS MARINS

Des déchets marins flottants ont été collectés et accumulés sur les plages. Des travaux ont été réalisés sur des campagnes menées avec 2 navires de pêche transformés pour la pêche flottante aux déchets marins et auxquels un système de surveillance a été ajouté pour réduire l’empreinte CO2 et augmenter son efficacité énergétique. En liaison avec d’autres bateaux: 2 lances de nettoyage du littoral normalement utilisées en période estivale par les communes côtières en tant que service d’entretien. Les prélèvements ont été effectués dans les eaux de la province de Gipuzkoa (Espagne) et des Pyrénées-Atlantiques (France) comme indiqué sur le Tableau.

ANNÉE	IPARRALDE	HEGOALDE
2017	Mai/Octobre	Septembre/Décembre
	Itsas Belarra, Uhaina y Subaquatique	Miren Argia
2018	Mai/Octobre	Mai/Décembre
	Itsas Belarra, Uhaina y Subaquatique	Miren Argia
2019	Mai/Octobre	
	Itsas Belarra, Uhaina y Subaquatique	

Tableau 1 Année et période d’échantillonnage des deux navires de pêche (Itsas Belarra et Miren Argia) et des deux lances (Uhaina et Subaquatique)



La pêche des déchets a été effectuée au moyen d’un protocole de caractérisation des déchets dans une zone prédéterminée divisée en quadrants et en stations, afin d’effectuer deux types d’échantillonnage : l’échantillonnage quantitatif des macro-déchets flottants (diamètre > 5 cm) et l’échantillonnage quantitatif-qualitatif ou scientifique des macro, méso et micro-déchets (> 5 cm, entre 2,5 et 0,5 cm, <0,5 cm respectivement).

Vue 5 Itsas Belarra, bateau d’Iparralde impliqué dans les campagnes d’échantillonnage



Vue 6 Zone d'échantillonnage et quadrants

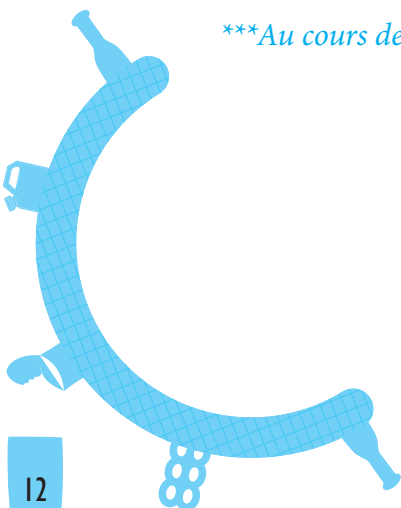
L'impact énergétique a été évalué en tant que valeur attachée aux bateaux de pêche participants, offrant la possibilité d'installer un système de surveillance pour la réduction de l'empreinte écologique et de la consommation de diesel.

ANNÉE	Itsas Belarra*	Miren Argia	Uhaina*	BAB Subaquatique*
2017	15060	386	451**	3506
2018	25140	1109	3499	2779
2019	21293	-	3618	3088

Tableau2 Kg de déchets trouvés,*Miren Argia pas d'échantillonnage pour 2019

** La pesée comprend également le bois.

***Au cours de la campagne de 2017, les données n'étaient pas encore «harmonisées» et elles étaient encore quantifiées en volume plutôt qu'en poids.





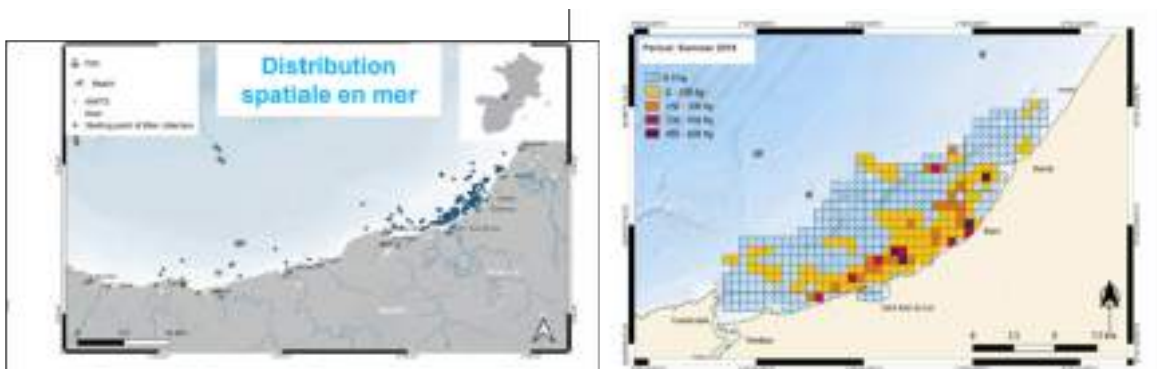
Vue 7 Pêche de déchets

En plus de la pêche de déchets, on a collecté les déchets sur la plage et on les a classés par matériaux en utilisant un système manuel et des machines pour les quantifier en termes de poids sur une plage de Biarritz en Aquitaine.

ANNÉE	COLLECTE MÉCANIQUE	COLLECTE MANUELLE
2017	1135150	1186
2018	1789180	2482

Tableau 3 Kg de déchets marins récoltés à la machine et manuellement sur un site pilote à Biarritz (France) de mai 2018 à avril 2019

L'expérience de Biarritz en matière de collecte et de caractérisation des déchets dans différents systèmes nous a permis d'évaluer l'application de l'outil LEMA.



Vue 8 Exemple d'application du LEMA Tool sur les échantillons réalisés.

Une autre méthode de collecte des déchets appliquée au cours de l'expérience du projet Life LEMA a été un barrage à l'embouchure de la rivière Deba, dans la province de Gipuzkoa. Un total de 72 kg de déchets a été collecté du 16/3/2018 au 14/6/2018. Les résidus ont été classés par catégorie avec une remarquable domination des plastiques à 90%. Toutefois, les caractéristiques de la rivière à débit variable ont eu pour effet, pendant une période d'inondation, d'emporter plusieurs fois la barrière, ce qui s'est traduit par des données insignifiantes et une augmentation disproportionnée de ses coûts d'entretien.

D'autre part, comme valeur liée, [des campagnes de collecte et de caractérisation des déchets marins ont été mises en place avec des volontaires sur différentes plages de Gipuzkoa](#) (Espagne), sur la plage de l'Adour et sur la plage de Biarritz (France). Elles n'ont pas été financées par le projet, mais ont permis de constituer une importante base de données pour l'analyse du comportement des déchets marins.

Pour les campagnes de science citoyenne avec des volontaires, une surveillance a été entamée sur 3 plages de la côte du Gipuzkoa (Murgita à Saint-Sébastien, Burumendi à Mutriku et Inpernupe à Zumaya) et 2 plages à Iparralde pour obtenir des données plus représentatives sur les différentes situations. Le protocole OSPAR¹⁶ pour la caractérisation des déchets a été suivi selon une méthodologie standardisée à laquelle les volontaires participants se formaient en amont. En Espagne, les actions ont été menées avec des collectifs locaux : à Zumaya (étudiants et enseignants Zumaïena Ikastetxea), à Mutriku avec la collaboration de l'institut BHI Mutrikuy et du collectif Nagusilan, une association qui comprend des volontaires et des personnes âgées.



Vue 9 Campagne OSPAR avec des étudiants en Gipuzkoa (Espagne).

¹⁶ https://www.ospar.org/ospar-data/10-02e_beachlitter%20guideline_english%20only.pdf

Les programmes de science citoyenne permettent une plus grande implication et un intérêt accru des citoyens pour les projets scientifiques, ainsi que pour la problématique des déchets marins. D'autre part, nous disposons d'un soutien pour la collecte de données, tant dans les processus de collecte des déchets marins que dans la caractérisation ultérieure. Au cours des années de travail, le tissu local a été renforcé et a créé un enracinement plus profond de la population dans la conservation du territoire; une base de données sur les déchets marins a été créée sur les côtes de Gipuzkoa dans le cadre du protocole OSPAR et une conscience citoyenne a été suscitée à l'égard du problème des déchets.

Les campagnes de surveillance ont été couronnées de succès et ont souligné l'importance d'impliquer les citoyens dans les projets scientifiques. Les campagnes continueront d'être compatibles afin d'obtenir un ensemble complet de données. Sur cette base, l'augmentation du nombre de plages surveillées sera un atout pour les prochaines années. En termes de résultats, les éléments les plus fréquents permettent d'identifier les domaines dans lesquels tous les acteurs doivent concentrer leurs efforts pour réduire les impacts des déchets marins par des règles, des campagnes de sensibilisation ou des études spécifiques incluant la source des déchets marins. Le top AO des éléments trouvés au cours des 3 années de surveillance est le suivant (protocole OSPAR appliqué):

1. **Éléments en plastique/polystyrène 2.5-50 cm.**
2. **Boissons (bouteilles, contenants et bidons)**
3. **Cordes et cordons**
4. **Éléments en plastique/polystyrène 0-2.5 cm.**
5. **Récipients alimentaires.**
6. **Éléments en verre.**
7. **Éléments en céramique.**
8. **Matériaux de construction.**
9. **Sacs plastiques.**
10. **Capuchons et bouchons d'emballages**



Vue 10 Formation de groupes volontaires enGipuzkoa (Espagne)

RÉSEAU INTERNATIONAL

Dans le cadre du projet, 3 réunions ont été organisées avec des experts pour la création de groupes de travail centrés sur différents thèmes qui, alignés sur les thèmes du projet Life LEMA, pourraient compléter et ouvrir des discussions sur le thème des déchets marins et leur gestion. Les objectifs ont été:

- ≈ Contribuer à la réalisation des objectifs de la directive-cadre “Stratégie pour le Milieu Marin”¹⁷
- ≈ Répondre aux exigences des nouvelles politiques du Fonds Européen pour les Affaires Maritimes et la Pêche¹⁸.
- ≈ Optimiser la collecte et la gestion des déchets marins conformément aux politiques territoriales.

Ces groupes de travail ont été organisés en septembre 2017 à Biarritz (France), en octobre 2018 à Saint-Sébastien (Espagne) et en avril 2019 à Séville (Espagne) dans le cadre du Forum Marlice¹⁹. Les groupes ont pu réunir une soixantaine d'experts directement et indirectement liés aux déchets marins internationaux et aux agents locaux dans le but d'ouvrir un espace de débat sur les déchets marins au niveau européen et local dans la recherche de solutions.



Vue 11 Réunion à Biarritz en septembre 2017

Les principales conclusions de ces groupes de travail ont mis en évidence la nécessité de définir concrètement les compétences en matière de gestion spécifique des déchets marins à différentes échelles. Compte tenu des fonctions des différentes institutions, les administrations locales sont celles qui sont directement confrontées au problème des déchets marins, techniquement et aux yeux des citoyens, mais dont les ressources sont réduites et, dans certains cas, avec un chevauchement des compétences ou des frontières floues. Malgré cela, les autorités locales sont responsables de la gestion des déchets à toutes les étapes du traitement, depuis la collecte jusqu'au traitement final, et en ce qui concerne les déchets marins, les travaux commencent avec les services de nettoyage des plages. Entre autres propositions des groupes de travail, on a identifié la nécessité d'un plan de gestion européen commun pouvant servir de base à des instruments locaux dans la lutte contre les déchets marins et la définition de compétences clairement établies entre les institutions, du niveau européen au niveau local.

¹⁷ https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/Directiva_2008-56-CE_tcm30-130841.pdf

¹⁸ https://ec.europa.eu/fisheries/cfp/emff_es

¹⁹ https://aebam.org/marlice2019/marlice2019.aebam.org/block-3-atlantic-region-session-ii_798751093_88427.html

Par conséquent, compte tenu de l'émergence du thème, il est prévu la création d'alliances entre administrations, en particulier transfrontalières, pour l'exécution des travaux sur la pollution marine par les déchets entre les différents acteurs des administrations locales, y compris le secteur de la pêche. Il a été proposé une alliance européenne, similaire au Pacte des Maires pour l'Énergie et le Changement climatique, qui pourrait prendre en compte **les principaux objectifs suivants**:

1. **Créer un espace européen pour les administrations locales dédié à l'échange d'expériences et de connaissances sur les déchets marins.**
2. **Élaborer un catalogue complet des meilleures pratiques et des outils, comme l'outil LEMA.**
3. **Définir un plan de gestion européen commun approprié qui puisse être utilisé et adapté aux besoins locaux dans les territoires locaux et qui facilite la compréhension des compétences, des ressources et de la reproductibilité.**

ACTIONS DE SENSIBILISATION ET DE DIFFUSION

Les partenaires du consortium ont participé à plus de 130 actions de communication, en réalisant plus de 60 événements qui ont permis de faire connaître le projet et de créer des espaces de débat et d'échange de connaissances sur le problème des déchets marins avec des experts et le grand public.



Vue 12 Stand de Life LEMA à Pasaia ItsasFestibala en mai 2018.

Les activités menées ont été les suivantes : ateliers d'éducation environnementale pour les enfants, conférences et exposés dans le cadre d'autres projets ou participation à des journées ou festivals de sensibilisation à la durabilité. L'objectif principal a été de faire connaître le projet d'une manière différente des projets conventionnels et formels, tels que les réseaux sociaux ou le web. En même temps, il a permis de faire connaître le fonctionnement des projets LIFE et de l'Union européenne, ainsi que le problème des déchets marins.

Une autre action de science citoyenne a été menée en collaboration avec le Musée Albaola. Pour l'analyse des dérives, utile pour la définition des systèmes de modélisation Life LEMA ainsi que des bouées biodégradables, on a utilisé des bateaux en bois créés en collaboration avec Albaola. Les bateaux en bois, qui simulaient en poids et en dimensions un résidu marin, ont été utilisés dans des ateliers d'enfants pour leur décoration et leur mise à la mer. Les bateaux avaient des coordonnées gravées pour le retour à Life LEMA. Cela nous a permis de recueillir des informations sur les dérives d'objets macro-plastiques potentiels. Les petits bateaux nous ont permis de connaître les principaux courants de transport des déchets marins sur les côtes du golfe de Gascogne grâce à la participation citoyenne.



Vue 13 Activité avec les petits bateaux de dérive en collaboration avec AlbaolaItsas Kultur Faktoria

CRITÈRES DE REPRODUCTIBILITÉ

Le projet Life LEMA, ses technologies et ses procédures ont été présentés à des agents motivés pour la mise en œuvre d'un pilote dans une autre zone afin d'analyser la reproductibilité potentielle de la méthodologie, notamment dans la baie de Marseille (France). La mise en œuvre des techniques de vidéosurveillance a débuté en 2018 et se poursuit aujourd'hui. Deux embouchures de rivières sur la côte méditerranéenne ont été équipées et l'étalonnage du système est en cours d'analyse. La réplication des outils de modélisation des données a débuté en 2018 et les résultats du processus sont toujours en cours (développement du modèle, calibration, adaptation, etc.). De même, la stratégie de collecte des ordures sera examinée plus tard, après l'application de différents outils.

Après les outils du projet, il est nécessaire d'examiner l'adaptabilité de la technologie au niveau territorial ainsi que la pertinence d'impliquer les acteurs concernés (administration, centres de recherche, associations, etc.). En général, en raison de l'expérience pilote, la plupart des phases du projet pourront être reproduites dans un autre environnement, mais le rapport coûts-avantages de l'adaptation devra être pris en compte.

APRÈS LE PROJET (AFTER LIFE PLAN)

Les travaux de LIFE LEMA ont duré 3 ans et ne s'arrêtent pas avec la fin du financement. Le consortium réalisera plusieurs activités prévues dans le plan qui débiteront dès l'achèvement du projet et se poursuivront au cours des prochaines années (2019-2022). Les actions proposées ont été regroupées en 4 groupes d'action : activités de diffusion, mise en œuvre des solutions technologiques développées dans le cadre du projet, activités d'élimination des déchets marins et autres projets actuels et futurs dans le sud-est du Golfe de Gascogne.

Parmi les actions à poursuivre, on peut citer :

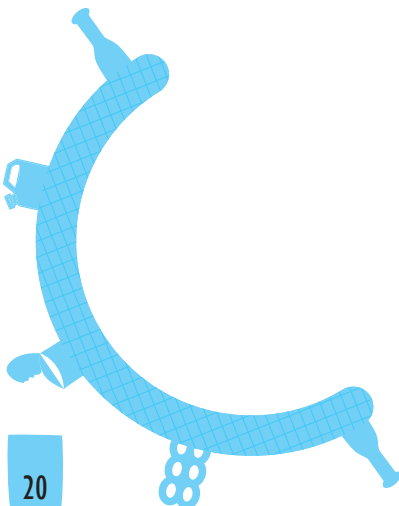
- ≈ **Les caméras vidéo installées à l'embouchure des rivières Oria et Adour continueront de fournir des données en temps réel à l'outil LEMA sur les quantités de déchets marins flottants que les rivières transportent jusque dans les eaux marines.**
- ≈ **Il est prévu de mettre à jour l'outil LEMA TOOL chaque année. Il s'agira, entre autres opérations, de mettre à jour les modèles statistiques ou d'ajouter de nouvelles techniques de collecte de données.**
- ≈ **Pendant la durée de ce plan, des travaux seront menés avec plusieurs agents à Marseille pour poursuivre l'analyse de l'introduction de l'outil LEMA TOOL dans sa zone opérationnelle.**
- ≈ **La consommation de carburant de l'Itsas Belarra et de l'Uhaina continuera d'être surveillée afin de prendre les décisions opportunes qui leur permettront de réduire leur**

empreinte carbone.

- ≈ La collecte flottante des déchets marins sur la côte de Labourd (FR) se poursuivra vraisemblablement au cours des prochaines années, comme ce fut le cas lors de la phase de développement du projet LEMA avec des actions de mai à octobre.
- ≈ Les campagnes de science citoyenne de collecte et de caractérisation des déchets marins avec des bénévoles seront menées avec l'appui de bénévoles locaux, ce qui impliquera les citoyens dans la préservation du patrimoine naturel local. Au cours des trois prochaines années, il est prévu de poursuivre les campagnes qui sont déjà en cours sur la côte du Gipuzkoa. Les travaux se poursuivront, en particulier dans les criques suivantes: Murgita à Saint-Sébastien, Inpernuppe à Zumaia et Burumendi à Mutriku. Ces campagnes seront menées sur chaque site pendant 4 périodes différentes: hiver, printemps, été et automne afin d'évaluer le comportement saisonnier des déchets.
- ≈ La Diputación Foral de Gipuzkoa a commencé à établir un diagnostic des points

d'origine et d'accumulation des déchets dispersés dans les milieux terrestres, fluviaux et côtiers de la province. Ce diagnostic sera accompagné d'un plan d'action pour le traitement des déchets dispersés dans le Gipuzkoa qui comprendra un ensemble de mesures préventives et correctives pour les déchets dispersés dans les trois environnements mentionnés ci-dessus, et tout cela sera accompagné de mesures de sensibilisation des citoyens.

- ≈ Le projet Life LEMA, principalement dans sa phase finale, a permis de renforcer les synergies pour la définition de nouvelles coalitions et de nouveaux projets sur les déchets marins dans le golfe de Gascogne. Ainsi, les connaissances acquises au cours du développement du projet Life LEMA permettront d'avancer dans la mise en œuvre de ces nouveaux projets et, réciproquement, les travaux réalisés dans ces nouveaux projets faciliteront non seulement la consolidation des résultats obtenus, mais les objectifs fourniront également un retour d'information à l'outil LEMA.



CONTACT

Pour plus d'informations sur le projet ou les différents processus, vous pouvez contacter:

Diputación Foral de Gipuzkoa: **Iker Azurmendi Sierra** Direction de l'environnement Département de l'environnement et des Ouvrages Hydrauliques ikerazurmendi@gipuzkoa.eus

AZTI Tecnalia: **Oihane Cabezas Basurko** Researcher. Efficient Use of Resources (Marine Technologies) Sustainable Fishing Technologies, Maritime Transport. obasurko@azti.es

SUEZ Eau France SAS - Rivages Pro Tech **Matthias DELPEY** Responsable Innovation & Développement Rivages Pro Tech Eau France matthias.delpey@suez.com

Mairie de Biarritz: **Peggy Bergeron**, p.bergeron@biarritz.fr

Syndicat Mixte Kosta Garbia **Caroline Sarrade**, c.sarrade@communaute-paysbasque.fr

Surfrider Foundation Europe: **Vanessa Sarah Salvo** Coordinatrice Surfrider Foundation Europe délégation Espagne vsalvosurfrider.eu

