

PROJET QUALIPORTI

CUP J96F17000040007

PROGRAMME COMMUNAUTAIRE INTERREG ITALIE-FRANCE MARITIME 2014-2020

Livrable T1.3.2.

Plan d'action conjoint

Sommaire

1. Remarques générales sur le marché de référence	4
1.1 Opportunités de développement	4
1.2 Le trafic des grands yachts le long des côtes italiennes et françaises	6
1.3 Ports touristiques et immatriculations de bateaux	7
1.4 La disponibilité et la répartition des mouillages	8
1.5 Tourisme et connexion avec le territoire	9
2. Gestion de la pollution	11
2.1 Remarques générales	11
2.1.1 Services environnementaux et énergétiques	13
2.1.2 Services technologiques et numériques	13
2.2 Caractérisation du risque environnemental pour la gestion de la qualité de l'eau dans les ports	14
2.2.1 Données des partenaires du projet QUALIPORTI	15
2.2.2 Références bibliographiques	16
2.3 Solutions pratiques et commerciales	17
2.3.1 Bac d'égouttement d'eau de séchage sur roues	18
2.3.2 Traitement de l'eau des chantiers navals	18
2.3.3 Cryogénise pour le nettoyage de la coque	19
2.3.4 Eaux grises: récupération et réutilisation d'une ressource précieuse	20
2.3.5 Seabin	20
3. Fiches méthodologiques	21
3.1 Bac d'égouttement d'eau de séchage sur roue	22
3.2 Traitement de l'eau des chantiers navals	23
3.3 Cryogénise pour le nettoyage de la coque	24
3.4 Eaux grises: récupération et réutilisation d'une ressource précieuse	25
3.5 Seabin	26
4. Le plan d'action transfrontalier conjoint - Notes introductives	27
5. Les plans d'action locaux	28
5.1 Tableau synoptique	30

5.1.1	Fiche d'action «Olbia 1»	32
5.1.2	Fiche d'action “Ajaccio 1”	33
5.1.3	Fiche d'action “Ajaccio 2”	35
5.1.4	Fiche d'action “Ajaccio 3”	37
5.1.5	Fiche d'action “Ajaccio 4”	39
5.1.6	Fiche d'action “Ajaccio 5”	41
5.1.7	Fiche d'action “Ajaccio 6”	43
5.1.8	Fiche d'action “Ajaccio 7”	45
5.1.9	Fiche d'action “Ajaccio 8”	47
5.1.10	Fiche d'action “Ajaccio 9”	49
5.1.11	Fiche d'action “Ajaccio 10”	51
5.1.12	Fiche d'action “Ajaccio 11”	53
5.1.13	Fiche d'action “Ajaccio 12”	55
5.1.14	Fiche d'action “Savona 1”	57
5.1.15	Fiche d'action “Portoferraio 1”	58
5.1.16	Fiche d'action “Portoferraio 2”	60
5.1.17	Fiche d'action “Livorno 1”	62
6.	Le plan d'action transfrontalier conjoint	64
6.1	Focus sur la surveillance de la qualité de l'eau	68
6.2	Focus sur le nettoyage des plans d'eau.....	69
6.3	Focus sur la récupération et le traitement de l'eau	71
A.	GLOSSAIRE et ANNEXE RÉGLEMENTAIRE	72

1. Remarques générales sur le marché de référence

Afin de mieux encadrer ce travail, il faut introduire, au préalable, une vue d'ensemble de certaines trajectoires de développement, susceptibles d'avoir un impact, évidemment, sur la qualité de l'eau dans les ports partenaires du projet, ainsi que sur les techniques qui peuvent être adoptées pour leur amélioration. .

1.1 *Opportunités de développement*

Les opportunités de développement et d'affaires les plus importantes pour les côtes de l'espace transfrontalier (donc aussi pour les partenaires du projet) et pour leur arrière-pays se retrouvent désormais dans les services destinés au segment des grands yachts.



Les analyses les plus récentes des marchés internationaux indiquent avec certitude une période de fort développement de la grande plaisance en Méditerranée.

En analysant dans son ensemble la valeur de ce secteur qui est stratégique pour l'économie et l'emploi, soit en Italie qu'en France, cinq éléments de réflexion sont les plus évidents:

- le leadership de l'industrie nationale de la construction des grands yachts;
- la flotte de grands yachts qui croît de plus en plus en taille et en identité;
- la zone méditerranéenne de plus en plus accueillante pour les grands yachts;
- la valeur du marché nautique et ses induits sur le territoire;
- les risques d'une vision politique instrumentale vis-à-vis de la valorisation de ce patrimoine.

Le premier élément significatif d'opportunité pour les côtes de l'espace transfrontalier est donné par la permanence importante des grands yachts. La mer Méditerranée est un «port d'attache d'hiver» pour

50% de la flotte mondiale et une destination de croisières estivales pour 60% des navires circulant dans le monde.

En ce qui concerne le scénario de marché, il est important de considérer les données suivantes, pertinentes pour l'Europe et la mer Méditerranée:

- Le secteur du yachting est une excellence mondiale et un facteur de croissance pour l'économie;
- 10% de la valeur économique des yachts reste dans les territoires environnants;
- Environ 50% des yachts ont leur port d'attache en Europe, en Méditerranée;
- Location de méga yachts (marché en croissance): 74% en mer Méditerranée (59% en mer Tyrrhénienne);
- Les chiffres du marché mondial du yacht en 2014: 17 milliards d'euros, avec une tendance à la hausse dans les années suivantes;
- Il y a plus de 10 000 ports en Europe;
- Le long de la côte italienne, il y a plus de 8000 transits par an de grands yachts ;
- La moitié de la flotte mondiale de yachts navigue près des rivages de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur pendant la période estivale.

Il est également important de considérer qu'un grand port hub nautique est un port dans lequel les bateaux de plaisance hivernent et effectuent en même temps des opérations de « *refit* », forment souvent les équipages, s'occupent des procédures légales et pour la saison suivante, évalue les collaborations et partenariats.



1.2 Le trafic des grands yachts le long des côtes italiennes et françaises

En Italie, la Section Federagenti Yacht mène, de manière systématique, une étude qui, à partir de l'analyse des données traitées par les principaux observateurs de l'industrie internationale des grands yachts, et de l'activité de location internationale, évalue la cohérence et l'entité économique des activités induites par les yachts de plus de 30 mètres.

Avec une valeur de production navale supérieure à 2,3 milliards d'euros et un chiffre d'affaires total de plus de 4 milliards, l'Italie confirme son leadership dans la construction de grands yachts. Les transits des grands yachts ne cessent de croître depuis 2013, ce qui témoigne la qualité des services côtiers: si en 2013 le nombre était de 6350 transits, en 2019 il était de 8200. Sur la flotte mondiale composée de 5.373 grands bateaux de plaisance, 1.660 sont construits en Italie. En 2019, sur les 416 yachts qui étaient en construction dans le monde, l'Italie comptait 41%.

En France, selon la Fédération des Industries Nautiques, qui a présenté les principaux indicateurs du secteur pour l'année 2019 en France, *« le chiffre d'affaires de la filière nautique a atteint 5,34 M€ en 2019. Sa croissance de +5% est identique à celle de 2018. L'activité industrielle de construction de bateaux et d'équipements pour la plaisance est motrice, affichant une croissance de +7,3%, les services augmentant plus faiblement, de +3,8%. »*

En 2019, l'économie de l'industrie et des services nautiques est représentée en France par 5.532 entreprises et 48 531 unités produites (dont 4 554 voiliers et 11 069 bateaux à moteur) représentant un chiffre d'affaires de 1,2 Md€

La collecte systématique des données fournies par les agences opérant le long des côtes, nous permet de donner une image complète du trafic nautique en Italie et en France, en fournissant même une estimation de la valeur économique générée sur les territoires par les activités liées (services portuaires, fournitures à bord, services techniques et frais d'équipage) et par les activités liées au tourisme (transport, restauration, achats et des autres).

La capacité des ports nautiques à attirer armateurs et capitaines est un atout nécessaire des territoires côtiers pour le développement du secteur. L'intégration de l'offre des ports de la haute mer Tyrrhénienne est le but d'un processus de valorisation de la plaisance méditerranéenne et des économies de la mer des régions transfrontalières concernées.

De ce point de vue, la Méditerranée doit être un système compétitif par rapport aux systèmes intégrés mondiaux émergents (Asie, Caraïbes, Amérique du Sud, Amérique du Nord, pays du Golfe persique, etc.). Il est nécessaire de réaliser des opérations portuaires reliées aux districts de production ou de réparation, pour donner à l'utilisateur final un service à 360°.

Le développement du secteur s'est orienté – dans ces dernières années - vers la « grande nautique » où la

taille des bateaux (*super-yachts*) rend nécessaire des services, des espaces et une chaîne d'approvisionnement très spécialisés.

Même l'économie touristique des petits yachts est capable de valoriser les territoires et donc elle reste tout aussi importante : c'est pourquoi notre stratégie d'analyse et de marketing associatif sera menée sur les deux motifs de développement du secteur : *yachthubs* et grands ports, et ports pour les petits bateaux. Pour la petite navigation de plaisance, des éléments de connexion peuvent également être introduits avec le système aéroportuaire et avec des systèmes d'activation de location, afin de faciliter la mobilité des bateaux et des personnes.

1.3 Ports touristiques et immatriculations de bateaux

À partir de données européennes, une première évaluation intéressante a été récemment fournie par l'Observatoire Nautique italien qui, dans un rapport à la Chambre des députés à l'automne 2015, illustre une comparaison entre l'infrastructure nautique du pays et celle de la France et de l'Espagne. On constate que la répartition d'une infrastructure tous les 14,2 km de littoral est nettement inférieure aux valeurs de 1 tous les 8 km en France et de 1 tous les 6,4 km en Espagne.

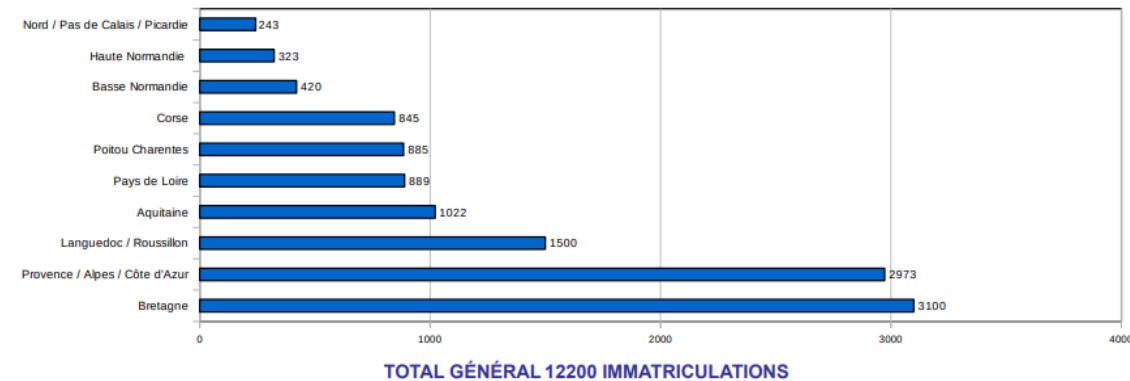
En Italie, les données officielles sur les ports touristiques sont également traitées, comme pour les données relatives aux bateaux de plaisance immatriculés, par le Bureau des Statistiques du Ministère des Infrastructures et des Transports, Direction des Infrastructures, des Systèmes d'Information et Direction générale des statistiques des systèmes d'information et des statistiques. Les régions italiennes avec le plus grand nombre d'immatriculations de bateaux de plaisance sont, dans l'ordre, la Liguria (18.277, soit 18,9% du total des immatriculations), la Campania (15.132, 15,6%), le Lazio (10.195 , 10,5%) et la Toscana (10.104, 10,4%).

Au 31 décembre 2018, 96.755 embarcations de plaisance sont immatriculées en Italie, dont 73.681 immatriculées aux Bureaux Périphériques Maritimes des Autorités Portuaires et 23.074 aux Bureaux Provinciaux de la Motorisation Civile, contre 161.673 places d'amarrage pour bateaux de plaisance disponible le long de la côte de la péninsule italienne; à cet égard, il faut tenir compte du fait que les équipements d'infrastructure actuels sont en partie destinés à accueillir des bateaux de plaisance d'une longueur inférieure à 10 mètres pour lesquels il n'y a pas d'obligation d'immatriculation.

En France, une évaluation intéressante a été fournie en Mai 2018 par la Direction Générale Des Infrastructures Des Transports Et De La Mer, Direction des Affaires Maritimes : on lit dans son rapport que « le secteur de la plaisance et du nautisme bénéficie d'une attractivité très forte »

Un autre rapport récent (*Le marché de la plaisance en France*) publié par ODIT France (Groupement d'intérêt public sous la tutelle du Ministère délégué au tourisme issu de la fusion de l'Agence française de l'ingénierie touristique, de l'Observatoire national du tourisme et du Service d'étude et d'aménagement touristique de la montagne à la suite une réunion du Comité interministériel sur le tourisme de septembre 1993) démontre que du 1er

septembre au 31 aout 2018 les nouvelles immatriculations de navires en eaux maritimes ont été 12.200, avec la suivante répartition par région administrative :



1.4 La disponibilité et la répartition des mouillages

L'Italie, qui a une extension côtière de 7 373 km (source: "L'Italia in cifre" Istat 2015), compte environ 150000 places bateau réparties sur environ 25 000 en Liguria, 15 500 en Toscana, 7 500 dans le Lazio, 14 500 en Campania, 5500 en Calabria, 14000 dans la Puglia, 3500 dans les Abruzzo et Molise, 5500 dans les Marche, 5500 en Emilia Romagna, 7000 en Veneto, 16500 en Friuli Venezia Giulia, 17000 en Sardegna, 13000 en Sicilia.

Parmi ceux-ci, 62000 sont disponibles dans 194 ports de plaisance modernes construits des années 1970 à aujourd'hui, répartis comme suit: 13000 places dans 25 structures en Liguria, 6800 dans 13 structures en Toscana, 7000 dans 10 structures dans le Lazio, 4700 dans 12 structures en Campania , 2500 en 8 structures en Calabria, 1700 en 3 structures en Basilicata, 3300 en 9 structures, 2300 en 6 structures en Abruzzo et Molise, 3700 en 6 structures dans les Marche, 3200 en 7 structures en Emilia-Romagna, 6800 en 21 structures en Veneto, 7 000 dans 18 structures en Friuli Venezia Giulia, 13 500 dans 38 structures en Sardegna, 6 500 dans 18 structures en Sicilia (source: «Il Giornale della Vela - Ingemar, 2011).

Le déséquilibre entre les postes d'amarrage dans les ports de plaisance privés modernes et dans les structures publiques traditionnelles est donc de 88000 places situées à la fois dans les ports de classe IV, III ou II, dans les petits débarquements, à l'embouchure des rivières ou des canaux à débouchés côtiers, dans les boucles et les baies équipées de bouées et / ou parcs de bouées (rare).

Mais le déséquilibre encore plus grand se situe entre la disponibilité des mouillages et la cohérence de la flotte de bateaux, qui, comme nous l'avons souligné précédemment, dépasse les 400.000 unités, contre une offre qui, parmi les 150.000 places totales, peut être estimée à environ 100.000 unités (source: «Il Diporto Nautico in Italia», ministère des Infrastructures et des Transports, 2014) avec un besoin présumé de localisation et d'amarrage pendant la saison d'utilisation de plus de 300.000 unités.

En France, la capacité d'accueil des ports de plaisance et des zones de mouillage est assurée par:

- Ports de plaisance :
 - 470 ports et d'installations de plaisance ;
 - 164.000 places dont 18 000 réservées aux navires de passage.

- Zones de mouillage :
 - 300 zones de mouillage et d'équipements légers (ZMEL) ;
 - 34.000 places dont 8.500 réservées aux navires de passage.

Les zones de mouillage et d'équipements légers (ZMEL) ont vocation à participer au développement durable des zones côtières, en conciliant les intérêts de la navigation de plaisance, la sécurité et la protection de l'environnement. Elles proposent aux plaisanciers des équipements plus légers que dans les ports traditionnels, permettant une gestion et un contrôle des zones d'amarrage, tout en évitant la prolifération incontrôlée de mouillages dits sauvages. Ces derniers posent effectivement de nombreuses difficultés de sécurité, de salubrité et de protection de l'environnement (Source : Ministère de la mer)

Avec environ 4 millions de plaisanciers, le secteur nautique en France représente un important moteur de développement pour les territoires qui disposent de ports de plaisance. Selon la Fédération française des ports de plaisance (FFPP), les dépenses d'escale des plaisanciers français au niveau national représentent chaque année environ 200 millions d'euros. Leurs séjours sont en moyenne de 1,5 à 2 nuits, avec des dépenses de l'ordre de 150 euros par nuit et par bateau. Les dépenses des plaisanciers étrangers sont estimées, quant à elles, à 60 millions d'euros par an.

1.5 Tourisme et connexion avec le territoire

Le port déclenche une série de services liés au tourisme qui vivent et se développent grâce à la présence de la proximité avec les réalités portuaires. Le modèle qui a vu naître les réalités portuaires de la terre à la mer et par conséquent avec des services dédiés à un plaisancier permanent et avec des besoins limités pour plus que le véhicule, cède de plus en plus la place au tourisme de mer à terre, favorisant le tourisme de transit, avec des services connexes, avec une proximité nécessaire au bateau et de haut niveau.

Le tourisme de transit préfère les structures à proximité si elles ne sont pas intégrées aux villes et aux ports, animés avec des événements, des activités et des itinéraires. Cela entre évidemment en conflit avec le schéma de la marine souvent créé pour rendre l'environnement intentionnellement plus exclusif, fermé et éloigné des villes.

Il est difficile de calculer exactement où s'arrête la chaîne de services en aval d'un port, mais on peut supposer des différences de marché et de bassin de service en fonction de la taille des bateaux: navires de moins de 10 mètres, bateaux de 10 à 24 mètres, navires / mégayachts de plus de 24 mètres.

Le type de bateaux hébergés déclenche des services de plus en plus internationaux, tant plus la taille des bateaux eux-mêmes est grande.



Source: Pressmare

2. Gestion de la pollution

2.1 Remarques générales

Avant de la définition d'un plan d'action pour la gestion de la pollution de l'eau dans les ports d'Olbia, Portoferraio, Savona, Ajaccio, il faut acquérir d'informations sur la qualité de l'eau et les sources potentielles de pollution, soit ponctuelles que généralisées.

Afin de collecter ces informations, des plans de surveillance appropriés doivent être préparés et / ou mis en œuvre dans chaque port, qui doivent identifier l'emplacement des points d'échantillonnage et la fréquence d'échantillonnage dans les zones de référence, afin de cartographier l'évolution temporelle des paramètres (contrôles chimiques, physiques et biologiques) également en relation et en comparaison avec les valeurs d'échantillons mesurées en dehors des zones portuaires.

En d'autres termes, pour la définition d'un plan d'action efficace il faut disposer d'informations sur l'analyse des eaux dans les zones de référence et donc sur le type et la concentration des polluants trouvés et leur répartition dans les eaux des zones de référence, également à travers des cartes de diffusion de la pollution et le détail des analyses effectuées, avec paramètres et mesures aux points de contrôle surveillés.

La définition du plan d'action nécessite également de la caractérisation, en termes de débits et de concentration des principaux polluants, des sources ponctuelles et une estimation des flux polluants issus de sources diffuses.

Une fois caractérisés la qualité de l'eau et les sources polluantes, les modalités de gestion de la pollution des eaux portuaires seront définies en fonction de la nature chimique des contaminants et de l'état physique dans lequel ils se trouvent dans l'eau.

En principe, la meilleure méthode de gestion possible consiste à prévenir la pollution, avec un contrôle des contaminants à la source, car la réduction de ceux-ci une fois introduits dans le récepteur environnemental est énormément plus complexe et coûteuse.

Le contrôle de la source est indiqué pour toutes les sources ponctuelles et / ou collectables, telles que les tuyaux d'égout ou d'autres types, les canaux de collecte et de transport de l'eau.

Le traitement des sources ponctuelles peut se faire avec des méthodes traditionnelles consolidées et fiables pour une très large gamme de contaminants.

A titre d'exemple, en ce qui concerne les classes de contaminants les plus courantes, il existe différents systèmes de traitement qui peuvent être utilisés:

- si la pollution par les solides en suspension (y compris les plastiques, les microplastiques, les hydrocarbures) est présente dans les zones de référence, nous pourrions envisager d'adopter des techniques de filtration, de décantation ou de flottation;
- la présence de BOD pourrait être traitée par oxydation biologique en présence de grands flux et oxydation chimique en présence de petits flux;
- en cas de contamination résiduelle par COD, un traitement d'oxydation chimique, d'adsorption ou d'osmose inverse pourrait être envisagé;
- en cas de pollution par azote, le processus d'oxydation et d'élimination biologique pourrait être appliqué pour des débits importants, ou une réduction chimique ou une osmose inverse;
- si l'analyse révèle une pollution au phosphore, le processus de précipitation chimique pourrait être poursuivi;
- en cas de présence de métaux, les traitements à effectuer pourront être la précipitation chimique, l'utilisation de résines échangeuses d'ions ou l'osmose inverse.

Il est clair que la faisabilité des différentes alternatives sera évaluée par rapport tout d'abord aux résultats des analyses obtenues à partir des différents systèmes de surveillance, aux caractéristiques spécifiques de la source (débit et concentration), à la limite souhaitée au rejet et à des considérations économiques (pour lesquelles il est peu probable qu'un traitement par osmose inverse soit envisageable comme solution durable pour un rejet dans les eaux portuaires).

Dans tous les cas, même un contrôle complet des sources ponctuelles n'éviterait pas une contamination généralisée, par exemple par l'infiltration d'eaux souterraines contaminées ou le ruissellement direct dans la mer des première et deuxième eaux pluviales des zones urbaines, commerciales et industrielles.

Une fois rejetée dans l'environnement, la contamination de toute nature chimique et état physique d'agrégation (solide, liquide non miscible dans l'eau) est décidément plus complexe à gérer à des coûts soutenables.

Dans ces cas, la gestion des substances contaminantes dissoutes dans l'eau, qui nécessite un pompage vers les stations d'épuration sur la base des opérations mentionnées ci-dessus pour le traitement des sources ponctuelles, apparaît économiquement insoutenable.

La seule exception pourrait être la gestion de la contamination des sédiments organiques par des techniques de «bioremédiation», qui exigerait encore une logistique complexe avec des coûts considérables et des délais très longs.

Si, en revanche, les contaminants interviennent dans une phase distincte de l'eau, et notamment pour ceux à plus faible densité d'eau (plastiques et hydrocarbures légers), il est en principe possible d'intervenir avec des techniques de collecte en surface, appliquées en pleine mer pour le confinement de la contamination par déversements d'hydrocarbures ou la collecte de plastiques, qui trouveraient certainement des contraintes plus importantes, y compris logistiques, dans l'application en zone portuaire.

En conclusion, et de manière générale en l'absence de données spécifiques sur la qualité de l'eau et les sources de pollution dans les différents ports, l'ordre de priorité des actions à entreprendre pour atténuer les problèmes de pollution des eaux portuaires est le suivant:

- Prévention de la pollution avec toute intervention sur les sources ponctuelles (par exemple, mise en place de stations d'épuration ou adaptation d'installations existantes) et - si nécessaire et possible - généralisées (par exemple collecte et traitement des eaux de pluie sur les zones commerciales potentiellement polluées);
- Réduction de la pollution par l'accélération des processus naturels de dégradation / atténuation (par exemple biorestauration des sédiments portuaires; augmentation des échanges et de la circulation de l'eau avec des interventions, même temporaires, d génie maritime);
- Élimination des contaminants non dissous (ex. Déchets plastiques, hydrocarbures) avec des interventions locales.

2.1.1 Services environnementaux et énergétiques

Strictement limité aux réglementations, généralement liées aux registres d'élimination des déchets, les systèmes d'élimination insulaires se trouvent souvent dans les ports. Les systèmes intégrés d'évacuation des eaux sur le quai sont à l'étude et l'eau technique n'est pas présente dans tous les ports.

2.1.2 Services technologiques et numériques

Les technologies présentes dans la zone portuaire sont presque exclusivement liées à la gestion administrative, à la facturation. Il y a un écart entre ce qui se trouve à bord des bateaux, en particulier les plus grands, et ce qui se trouve à terre.

2.2 *Caractérisation du risque environnemental pour la gestion de la qualité de l'eau dans les ports*

Les différents types d'activités présents dans les zones portuaires ont des effets négatifs sur l'environnement et surtout sur l'eau (Darbra et Casal, 2004) donc, pour la détermination des niveaux de pollution, pour l'identification des sources de pollution, pour le contrôle et l'élimination des déchets provenant de diverses sources ponctuelles et non ponctuelles et pour la prévision des niveaux de pollution pour l'avenir, une surveillance continue est nécessaire et obligatoire pendant toute la phase d'exploitation d'un port.

Les effets sur la qualité de l'eau causés par les activités ordinaires (Gómez et al., 2015; Ondiviela et al., 2012) ainsi que par les déversements incontrôlés de polluants dans les zones portuaires (Grifoll et al., 2010; Mestres et al., 2010; Ondiviela et al., 2012) ont fait l'objet d'études approfondies au fil du temps et plusieurs solutions durables ont été mises en œuvre pour réduire cet impact (Gómez et al., 2015; Juanes et al., 2013; Ondiviela et al., 2012).

Cependant, toutes les études concernant la qualité de l'eau et les risques environnementaux se concentrent généralement sur les sources de contaminants ponctuels provenant d'activités normales sans tenir compte des informations provenant des effets des déversements accidentels (Gudimov et al., 2010, Abascal et al., 2010); Castanedo et al., 2009; Ronza et al., 2006; Valdor et al., 2015, Gómez et al., 2014a, 2015; Trbojevic et Carr, 2000, Bruzzone et al., 2000, Grifoll et al., 2010).

Dans une analyse des risques environnementaux, il convient de prendre en compte à la fois la pollution résultant des activités standard et celle résultant d'accidents potentiels afin d'avoir une idée globale de la situation et de pouvoir prendre les mesures préventives les plus appropriées.

De nombreuses institutions nationales et internationales ont reconnu l'importance d'avoir une analyse des risques tenant compte de plusieurs facteurs de pollution potentielle (European Scientific Committee, 2011; NRC, 1994; Mileson et al., 1999; US EPA, 2003; WHO, 2009).

En fait, pour avoir une évaluation des risques plus réaliste, il est nécessaire de considérer l'effet global généré par toutes les sources possibles de pollution (Velleux et al., 2008; Løkke et al., 2013; Lahr et Kooistra, 2010).

L'utilisation d'un modèle d'intégration est un aspect crucial dans l'évaluation du risque environnemental cumulé d'une zone (Gómez, 2010) et doit être adopté afin de connaître:

- Quels dangers affectent la plupart des systèmes d'eau portuaire;
- Quels facteurs de stress affectent une zone spécifique du port;
- Dans quelle mesure chaque activité portuaire contribue à l'effet cumulatif.

Répondre à ces questions permettra à la Gouvernance Portuaire de prioriser certaines situations dangereuses, certains facteurs de stress et des activités spécifiques afin d'appliquer des mesures correctives et préventives.

2.2.1 Données des partenaires du projet QUALIPORTI

En ce qui concerne les données sur la qualité de l'eau des différents partenaires du projet, nous fournissons ci-dessous un résumé.

Les analyses sur les eaux du port d'Olbia sont de la responsabilité de la Région Sardaigne et plus précisément ce sont des données ARPAS, donc ces données seront récupérées lors de l'élaboration du plan de gestion.

Pour le port de Savone, la qualité de l'eau à l'extérieur du port est surveillée par échantillonnage rapporté dans une base de données mise à disposition dans un portail sur le site Ambiente en Liguria, qui contient la cartographie et la localisation des points de prélèvement . Lors de l'élaboration du plan de gestion et de mise en œuvre, ces bases de données seront analysées et, si nécessaire, repeuplées afin de disposer de données fiables et à jour.

En ce qui concerne le port de Portoferraio et Ajaccio, des données de surveillance récentes doivent être récupérées.

Lors de l'élaboration du plan de gestion, les données mises à disposition par les partenaires sur la dynamique spatiale et temporelle de la pollution dans les ports seront analysées, et des indications seront fournies sur la nécessité de peupler les bases de données et les systèmes informatiques déjà actifs chez certains partenaires (par exemple, la région de la Ligurie dispose d'un système d'information publique sur la qualité des eaux côtières, <http://www.ambienteinliguria.it/lirgw/eco3/ep/home.do>)

2.2.2 Références bibliographiques

Darbra, R.M., Casal, J., 2004. Historical analysis of accidents in seaports. *Saf. Sci.* 42, 85–98. [http://dx.doi.org/10.1016/S0925-7535\(03\)00002-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0925-7535(03)00002-X).

Gómez, A.G., Ondiviela, B., Puente, A., Juanes, J.A., 2015. Environmental risk assessment of water quality in harbor areas: a new methodology applied to European ports. *J. Environ. Manag.* 155, 77–88. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvman.2015.01.042>

Ondiviela, B., Juanes, J.A., Gómez, A.G., Sámano, M.L., Revilla, J.A., 2012. Methodological procedure for water quality management in port areas at the EU level. *Ecol. Indic.* 13, 117–128. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolind.2011.05.018>

Grifoll, M., Jordà, G., Borja, Á., Espino, M., 2010. A new risk assessment method for water quality degradation in harbour domains, using hydrodynamic models. *Mar. Pollut. Bull.* 60 (1), 69–78. <http://dx.doi.org/10.1016/j.marpolbul.2009.08.030>

Mestres, M., Sierra, J.P., Mosso, C., Sanchez-Arcilla, A., 2010. Sources of contamination and modelled pollutant trajectories in a Mediterranean harbour (Tarragona, Spain). *Mar. Pollut. Bull.* 60, 898–907. <http://dx.doi.org/10.1016/j.marpolbul.2010.01.002>.

Juanes, J.A., Ondiviela, B., Gómez, A.G., Revilla, J.A., 2013. Recommendation for Maritime Works. ROM 5.1-13. Quality of Coastal Waters in Port Areas. Ministry of Development. Spanish National Port Administration, Madrid <http://www.puertos.es/es-es/BibliotecaV2/rom5113%20-%20Quality.pdf>.

Gudimov, A., Stremilov, S., Ramin, M., Arhonditsis, G.B., 2010. Eutrophication risk assessment in Hamilton Harbour: system analysis and evaluation of nutrient loading scenarios. *J. Great Lakes Res.* 36, 520–539. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jglr.2010.04.001>.

Abascal, A.J., Castanedo, S., Medina, R., Liste, M., 2010. Analysis of the reliability of a statistical oil spill response model. *Mar. Pollut. Bull.* 60, 2099–2110. <http://dx.doi.org/10.1016/j.marpolbul.2010.07.008>.

Castanedo, S., Juanes, J.A., Medina, R., Puente, A., Fernández, F., Olabarrieta, M., 2009. Oil spill vulnerability assessment integrating physical, biological and socio-economical aspects: Application to the Cantabrian coast (Bay of Biscay, Spain). *J. Environ. Manage.* 91, 149–159. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvman.2009.07.013>.

Ronza, A., Carol, S., Espejo, V., Vílchez, J.A., Arnaldos, J., 2006. A quantitative risk analysis approach to port hydrocarbon logistics. *J. Hazard. Mater.* 128 (1), 10e24. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhazmat.2005.07.032>.

Valdor, P.F., Gómez, A.G., Puente, A., 2015. Environmental risk analysis of oil handling facilities in port areas. Application to Tarragona harbor (NE Spain). *Mar. Pollut. Bull.* 90, 78–87. <http://dx.doi.org/10.1016/j.marpolbul.2014.11.018>.

Gómez, A.G., Barcena, J.F., Juanes, J.A., Ondiviela, B., Samano, M.L., 2014a. Transport time scales as physical descriptors to characterize heavily modified water bodies near ports in coastal zones. *J. Environ. Manag.* 136, 76–84. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvman.2014.01.042>.

Trbojevic, V.M., Carr, B.J., 2000. Risk based methodology for safety improvements in ports. *J. Hazard. Mater.* 71 (1e3), 467e480. [http://dx.doi.org/10.1016/S0304-3894\(99\)00094-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0304-3894(99)00094-1)

Bruzzone, A.G., Mosca, R., Revetria, R., Rapallo, S., 2000. Risk analysis in harbor environments using simulation. *Saf. Sci.* 35 (1-3), 75–86. [http://dx.doi.org/10.1016/S0925-7535\(00\)00023-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0925-7535(00)00023-0).

European Scientific Committees, 2011. Toxicity and Assessment of Chemical Mixtures – (Preliminary Opinion Approved for Public Consultation. Scientific Committee on Consumer Safety (SCCS), Scientific Committee on Health and Environmental Risks (SCHER), Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks (SCENIHR)), DG Health & Consumers, Directorate D: Health Systems and Products, Unit D5 – Risk Assessment, Brussels (<http://ec.europa.eu/health/scientificcommittees/consultations/publicconsultations/scherconsultation06en.htm>).

NRC, 1994. Science and judgment in risk assessment. Committee on Risk Assessment of Hazardous Air Pollutants, Board on Environ-Mental Studies and Toxicology, Commission on Life Sciences. National Research Council, National Academy Press, Washington; DC, USA.

Mileson, B., Faustman, E., Olin, S., Ryan, P.B., Ferenc, S., Burke, T., 1999. A framework for Cumulative Risk Assessment. International Life Sciences Institute LSI Press, Washington, DC, USA.

Velleux, M.L., England Jr., J.F., Julien, P.Y., 2008. TREX: spatially distributed model to assess watershed contaminant transport and fate. *Sci. Total Environ.* 404, 113–128. <http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2008.05.053>.

Løkke, H., Ragas, A.M.J., Holmstrup, M., 2013. Tools and perspectives for assessing chemical mixtures and multiple stressors. *Toxicology* 313 (2–3), 73–82. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tox.2012.11.009>.

Lahr, J., Kooistra, L., 2010. Environmental risk mapping of pollutants: State of the art and communication aspects. *Sci. Total Environ.* 408, 3899–3907. <http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2009.10.045>

WHO, 2009. Assessment of Combined Exposures to Multiple Chemicals: Report of a WHO/IPCS International Workshop. World Health Organisation, International Programme on Chemical Safety (IPCS) (Inter-Organization).

US EPA, 2003. Framework for Cumulative Risk Assessment. United States Environmental Protection Agency. Risk Assessment Forum, Washington, DC, USA.

2.3 *Solutions pratiques et commerciales*

En plus d'analyser l'eau, il est essentiel de réduire les déversements et les autres contaminations au sol dans les lieux de traitement. Pour cette raison, des solutions de marché pour la réduction de la pollution portuaire sont énumérées ci-dessous.

2.3.1 Bac d'égouttement d'eau de séchage sur roues

Le bac d'égouttement d'eau de séchage sur roue est capable de collecter les eaux en cale sèche en l'absence de sol industriel étanche. Le lavage des coques peut être effectué avec le bateau suspendu sur un *travel lift* ou sur une grue.



2.3.2 Traitement de l'eau des chantiers navals

Selon la réglementation européenne en vigueur, l'eau de cale, l'eau issue du lavage des coques ainsi que l'eau qui se dépose sur le tablier en cas de pluie doivent être collectées et traitées avant d'être mises à l'égout.

En fait, celles qui viennent d'être citées sont des eaux qui peuvent être riches en nombreux polluants: huiles, hydrocarbures, acides, métaux lourds, résidus solides, graisses et savons. Exemples de purification d'eau en fonction des besoins.





2.3.3 Cryogénise pour le nettoyage de la coque

Le nettoyage cryogénique est un processus innovant, créé pour minimiser les coûts et le temps.

L'utilisation de la méthode de nettoyage cryogénique évite la génération de résidus, tels que de l'eau contaminée, du sable ou des gravillons, des solvants chimiques ou d'autres substances toxiques, qui doivent être éliminés après l'opération de nettoyage.

Les particules de glace carbonique projetées sous haute pression sur les surfaces éliminent les couches de saleté sans créer des abrasions indésirables. La glace projetée se sublime sans laisser de résidus et sans polluer en aucune façon. Ces caractéristiques rendent le nettoyage cryogénique idéal pour le nettoyage des coques, des machines industrielles, sans besoin de démontage, évitant ainsi les coûts d'arrêt de la production pendant de longues périodes.

Le nettoyage cryogénique évite tous ces problèmes constituant ainsi une innovation importante capable de révolutionner le concept de nettoyage et de maintenance programmée dans les installations industrielles.

La cryogénise ne génère pas de résidus de traitement: après le nettoyage il n'y a pas besoin d'éliminer, il ne reste aucune matière résiduelle telle que de l'eau ou du sable contaminés, en fait la glace sèche se sublime complètement après projection.

Par conséquent, il n'y a pas de frais d'élimination: il n'est pas nécessaire d'engager des coûts et des risques pour l'élimination des agrégats, des solvants chimiques, de l'eau contaminée et d'autres substances toxiques, qui pourraient être nocives pour la santé ou l'environnement.

Pas seulement. Avec la cryogénise, il n'y a pas d'abrasion, pas de dommages aux surfaces, pas de risque de dommages aux surfaces qui pourraient se produire avec l'utilisation de brosses ou d'autres méthodes agressives.

Les machines, moteurs, générateurs, dispositifs hydrauliques ou pneumatiques, systèmes

électriques, peuvent être nettoyés sans ou avec démontage partiel des pièces.

Traitement «à sec», le processus n'interfère pas avec le travail des machines et des composants électriques et électroniques.

2.3.4 Eaux grises: récupération et réutilisation d'une ressource précieuse

La gestion durable du cycle de l'eau permet de réduire la consommation d'eau et de valoriser les eaux usées. Ce thème comprend les stations d'épuration des eaux grises, les systèmes qui permettent la récupération et le traitement d'une partie des eaux usées, en les réutilisant à des fins non potables.

Pour leurs activités, l'homme utilise de très grandes quantités d'eau, potable ou autre, très souvent sans se soucier de préserver cette ressource de plus en plus menacée. Même dans la vie de tous les jours, dans une résidence normale, la consommation d'eau est très souvent incontrôlée et nous satisfaisons tous nos besoins avec une eau potable de grande valeur prélevée sur le réseau public.

Pour une gestion durable du cycle de l'eau, en revanche, en plus de réduire la consommation, il conviendrait de ne pas gaspiller une eau potable précieuse quand on n'en a pas vraiment besoin. Pour réduire la consommation d'eau potable, en «recyclant» des eaux autrement inutilisables, il est possible de recourir à des systèmes de collecte des eaux pluviales ou de récupération des eaux grises.

2.3.5 Seabin

Le LifeGate Seabin est une poubelle de collecte flottant dans les eaux de surface capable de capturer environ 1,5 kg de débris par jour, soit plus de 500 kilogrammes de déchets par an, y compris des microplastiques de 5 à 2 millimètres de diamètre et microfibrilles de 0,3 mm.

Seabin peut également capturer de nombreux déchets communs qui se retrouvent dans les mers comme les mégots de cigarettes, malheureusement également très présents dans nos eaux. Le LifeGate Seabin est immergé dans l'eau et fixé à un quai avec le haut de l'appareil au niveau de la surface.

Grâce à l'action spontanée du vent, des courants et de la position stratégique du Seabin, les débris sont transportés directement à l'intérieur de l'appareil. La pompe à eau, reliée à la base de l'unité, est capable de traiter 25 mille litres d'eau de mer par heure. Les déchets sont capturés dans le sac, qui peut contenir jusqu'à 20 kilogrammes au maximum, tandis que l'eau s'écoule à travers la pompe et retourne à la mer. Lorsque le sac est plein, il est vidé et nettoyé.

Il fonctionne 24 heures sur 24 et est donc capable d'enlever beaucoup plus de déchets qu'une personne avec un filet pour la collecte.

Bien que l'appareil ne puisse pas être utilisé en pleine mer, car il nécessite une connexion électrique, il est extraordinairement efficace dans des zones comme les ports car ce sont des «points d'accumulation», où convergent la plupart des déchets en mer.



3. Fiches méthodologiques

Jusqu'à ce point, nous sommes passés d'une analyse générale du scénario de référence, à celle des différentes formes de traitement des polluants, à quelques propositions qui peuvent être mises en œuvre, sinon déjà mises en place, dans les ports de référence.

Quelques fiches méthodologiques seront définies ci-dessous, dont la compilation par les partenaires du projet est évidemment fonctionnelle à l'élaboration du plan d'action conjoint.

Les fiches ont été fournies dans le but de donner aux partenaires du projet un éventuel aperçu des travaux, pour mettre en œuvre une ou plusieurs des «solutions pratiques et commerciales» énumérées au paragraphe 2.3 de ce document.

3.1 Bac d'égouttement d'eau de séchage sur roue

FICHE ACTION	
TITRE	<i>Bac d'égouttement d'eau de séchage sur roue</i>
PILOTE DE L'ACTION	<i>Sujet / entité proposant l'action</i>
OBJECTIF À ATTEINDRE	<i>Collecte des eaux de cale sèche en l'absence de sol étanche et leur acheminement vers la station d'épuration</i>
DESCRIPTION DE L'ACTION	<i>Collecte et traitement des eaux dans le respect des normes environnementales (eaux de cale, résidus de lavage coque / moteur / hélice, eau de pluie).</i>
AUTRES ACTEURS À IMPLIQUER	<i>Sujets qui, même potentiellement, pourraient être intéressés ou participer à l'action</i>
COUT MONETAIRE ET VALORISATION DU TRAVAIL	<i>Budget prévisionnel pour l'action (journée de travail et / ou contribution monétaire)</i>
PERIODE DE RÉALISATION	<i>Année / s, et éventuellement mois, au cours de laquelle vous comptez réaliser l'action (2020-2021-2022)</i>
INDICATEUR(S) DE RESULTAT ATTENDU	<i>Indicateur quantitatif relatif aux résultats attendus, avec une valeur de référence à atteindre</i>

3.2 Traitement de l'eau des chantiers navals

FICHE ACTION	
TITRE	<i>Traitement de l'eau des chantiers navals</i>
PILOTE DE L'ACTION	<i>Sujet / entité proposant l'action</i>
OBJECTIF À ATTEINDRE	<i>Veiller à ce que les eaux qui peuvent être rejetées dans la mer ou qui peuvent être utilisées pour la sous-irrigation respectent les paramètres établis par décret législatif 152/99 "Droit des eaux".</i>
DESCRIPTION DE L'ACTION	<i>Collecte et traitement des eaux dans le respect des normes environnementales (eaux de cale, résidus de lavage coque / moteur / hélice, eau de pluie).</i>
AUTRES ACTEURS À IMPLIQUER	<i>Sujets qui, même potentiellement, pourraient être intéressés ou participer à l'action</i>
COÛT MONÉTAIRE ET VALORISATION DU TRAVAIL	<i>Budget prévisionnel pour l'action (journée de travail et / ou contribution monétaire)</i>
PERIODE DE RÉALISATION	<i>Année / s, et éventuellement mois, au cours de laquelle vous comptez réaliser l'action (2020-2021-2022)</i>
INDICATEUR(S) DE RESULTAT ATTENDU	<i>Indicateur quantitatif relatif aux résultats attendus, avec une valeur de référence à atteindre</i>

3.3 Cryogénise pour le nettoyage de la coque

FICHE ACTION	
TITRE	<i>Cryogénise pour le nettoyage de la coque</i>
PILOTE DE L'ACTION	<i>Sujet / entité proposant l'action</i>
OBJECTIF À ATTEINDRE	<i>Utilisez un processus de nettoyage à sec, en utilisant des boules de glace.</i>
DESCRIPTION DE L'ACTION	<i>Limiter l'utilisation de l'eau sur place, en comprenant également les coûts d'élimination des résidus de nettoyage des coques, des moteurs, des hélices.</i>
AUTRES ACTEURS À IMPLIQUER	<i>Sujets qui, même potentiellement, pourraient être intéressés ou participer à l'action</i>
COUT MONETAIRE ET VALORISATION DU TRAVAIL	<i>Budget prévisionnel pour l'action (journée de travail et / ou contribution monétaire)</i>
PERIODE DE RÉALISATION	<i>Année / s, et éventuellement mois, au cours de laquelle vous comptez réaliser l'action (2020-2021-2022)</i>
INDICATEUR(S) DE RESULTAT ATTENDU	<i>Indicateur quantitatif relatif aux résultats attendus, avec une valeur de référence à atteindre</i>

3.4 Eaux grises: récupération et réutilisation d'une ressource précieuse

FICHE ACTION	
TITRE	<i>Eaux grises: récupération et réutilisation d'une ressource précieuse</i>
PILOTE DE L'ACTION	<i>Sujet / entité proposant l'action</i>
OBJECTIF À ATTEINDRE	<i>Récupérer l'eau à des fins industrielles, en éliminant la charge bactérienne.</i>
DESCRIPTION DE L'ACTION	<i>Promouvoir l'économie d'eau, la récupération des eaux grises, la réduction des eaux usées rejetés dans l'égout public, la récupération des eaux pluviales.</i>
AUTRES ACTEURS À IMPLIQUER	<i>Sujets qui, même potentiellement, pourraient être intéressés ou participer à l'action</i>
COUT MONETAIRE ET VALORISATION DU TRAVAIL	<i>Budget prévisionnel pour l'action (journée de travail et / ou contribution monétaire)</i>
PERIODE DE RÉALISATION	<i>Année / s, et éventuellement mois, au cours de laquelle vous comptez réaliser l'action (2020-2021-2022)</i>
INDICATEUR(S) DE RESULTAT ATTENDU	<i>Indicateur quantitatif relatif aux résultats attendus, avec une valeur de référence à atteindre</i>

La cooperazione al cuore del Mediterraneo

La coopération au coeur de la Méditerranée

3.5 Seabin

FICHE ACTION	
TITRE	<i>Seabin</i>
PILOTE DE L'ACTION	<i>Sujet / entité proposant l'action</i>
OBJECTIF À ATTEINDRE	<i>Adopter une méthode plus efficace (intercepte également les microplastiques) et plus efficace (beaucoup moins chère) que d'autres systèmes plus traditionnels tels que les poubelles ou la collecte manuelle.</i>
DESCRIPTION DE L'ACTION	<i>Réduire la présence de déchets en récupérant les plastiques, microplastiques et microfibrilles dispersés dans la mer (en plus des mégots et autres polluants)</i>
AUTRES ACTEURS À IMPLIQUER	<i>Sujets qui, même potentiellement, pourraient être intéressés ou participer à l'action</i>
COUT MONETAIRE ET VALORISATION DU TRAVAIL	<i>Budget prévisionnel pour l'action (journée de travail et / ou contribution monétaire)</i>
PERIODE DE RÉALISATION	<i>Année / s, et éventuellement mois, au cours de laquelle vous comptez réaliser l'action (2020-2021-2022)</i>
INDICATEUR(S) DE RESULTAT ATTENDU	<i>Indicateur quantitatif relatif aux résultats attendus, avec une valeur de référence à atteindre</i>

4. Le plan d'action transfrontalier conjoint - Notes introductives

Avant d'illustrer le plan d'action transfrontalier conjoint, il est utile de rappeler certains principes identifiés dans les lignes directrices.

Partant de la considération que "Les opportunités de développement et d'affaires les plus significatives pour les côtes de notre pays (donc aussi pour les partenaires du projet) et pour leur arrière-pays se trouvent aujourd'hui dans le domaine des services destinés aux grands yacht ", dans la première partie de ce document, les lignes directrices pour le développement du trafic lié à la plaisance et le nombre, la taille et les services des ports touristiques en Italie ont été examinées au préalable.

Compte tenu des liens de plus en plus étroits entre les réalités portuaires et leurs arrière-pays respectifs, et plus généralement, bien que d'un plus grand intérêt pour le projet «QUALIPORTI», entre les mêmes espaces de l'espace transfrontalier, il est désormais courant et bien établi que la lutte contre la pollution - et donc, plus généralement, la proposition d'un tourisme «vert» et éco-durable - est l'un des principaux moteurs de développement des marinas nationales et internationales.

Avoir des analyses à jour sur la qualité de l'eau et les causes de pollution, afin de pouvoir intervenir en premier lieu sur les sources ponctuelles, et si nécessaire et possible sur les sources diffusées, est la première étape d'une nécessaire analyse globale qui minimise - jusqu'à l'exclure - l'impact négatif mondial sur l'environnement: à la fois par les services environnementaux et énergétiques, et par les services technologiques et numériques.

Nous avons vu que, à partir des documents disponibles sur la qualité de l'eau des ports sous observation, les lignes directrices ont défini cinq actions pilotes possibles («Solutions pratiques et commerciales») pour la réduction et la maîtrise des sources de pollution:



Nous allons maintenant vérifier, et agréger autant que possible, le contenu des "fiches d'action" reçues des partenaires du projet, afin d'identifier quelques "bonnes pratiques", sur lesquelles concentrer le plan d'action transfrontalier conjoint.

5. Les plans d'action locaux

Les partenaires listés ci-dessous ont renvoyé les fiches d'action complétées suivantes

- Commune d'Olbia: 1 fiche d'action, relative à:
 1. Achat et installation de n. 10 paniers de collecte des déchets «Seabin» de la mer à installer dans les marinas du golfe d'Olbia

- Commune d'Ajaccio: 12 fiches actions, relatives à:
 1. Acquisition de Matériels innovants : Capteurs d'Analyse et d'Alerte de pollutions maritimes portuaires;
 2. Dépollution des fonds marins dans la limite administrative du Port de Plaisance Charles Ornano;
 3. Diagnostic préalable à la dépollution sous-marine du plan d'eau du Port de Plaisance Charles Ornano
 4. Acquisition d'un système innovant de gestion des flux de bateaux et des pontons dans l'enceinte portuaire.
 5. Acquisition d'habitats artificiels pour contribuer au maintien de la biodiversité de l'écosystème aquatique;
 6. Acquisition de divers matériels pour le stockage des déchets, leur gestion et la protection du port;
 7. Création d'un Mouillage Organisé;
 8. Acquisition et Installation d'une Pompe de relevage- Zone de Carénage;
 9. Acquisition, Pose et Raccordement de pompes de récupération des eaux grises, noires et fond de cale;
 10. Acquisition de divers matériels pour le stockage des déchets, leur gestion et la protection du port;
 11. Acquisition de divers matériels pour le stockage des déchets, leur gestion et la protection du port;
 12. Développement d'un site mobile responsive permettant la sensibilisation des usagers du port aux bons gestes environnementaux, afin de maintenir une qualité optimale des eaux du bassin portuaire;

- Commune de Savona: 1 fiche d'action, relative à:
 1. service de nettoyage du miroir à eau du vieux quai de Savona pour l'élimination des petits débris flottants (y compris les microplastiques), mais aussi huiles, combustibles et détergents;
- Commune de Portoferraio: fiche action n ° 2, relative à:
 1. Évaluation de l'efficacité des dispositifs de filtration pour améliorer la qualité de l'eau à l'intérieur des ports touristiques / slogan de l'action proposée;
 2. Les éponges de mer comme outil de suivi de la qualité de l'eau dans les ports touristiques / slogans de l'action proposée
- Province de Livorno: 1 fiche d'action, relative à:
 1. *Mycoremédiation* pour l'amélioration de la qualité des eaux portuaires.

Comme souligné dans le tableau synoptique suivant, malgré les différentes approches qui ont conduit au développement, dans chacun des territoires concernés et en lien avec le projet QUALIPORTI, d'au moins une action pilote, il est possible de trouver des éléments communs suffisants pour l'identification de 3 bonnes pratiques pour le plan d'action transfrontalier conjoint.

En considération même du rapport de référence sur les bonnes pratiques transfrontalières, européennes et internationales, les domaines dans chacun desquels nous identifierons une action commune sont:

1. le traitement de l'eau;
2. le traitement et la réduction / élimination des déchets;
3. la surveillance environnementale de l'eau.

5.1 Tableau synoptique

Partner	ID	Ref	Titre	Détails	Commencé	Durée	Frais €
Olbia	1	Olbia 1	Seabin	Lutter contre la pollution des plastiques, microplastiques, microfibrilles etc.	OUI	08/2020-06/2021	68.000,00
Ajaccio	2	Ajaccio 1	Capteurs d'analyse et d'alarme	Identification rapide de la pollution par les hydrocarbures, sensibilisation des utilisateurs	OUI	03/2019-03/2021	85.000,00
Ajaccio	3	Ajaccio 2	Diagnostic qualitatif-quantitatif des déchets	Etudier les macro-déchets et les déchets encombrés, pour une élimination ultérieure	OUI	03/2019-09/2019	6.890,00
Ajaccio	4	Ajaccio 3	Développement d'un site Web adaptatif	Promouvoir la culture environnementale	OUI	03/2019-03/2021	20.000,00
Ajaccio	5	Ajaccio 4	Acheter le robot Jellyfishbot	Élimination des déchets flottants et des hydrocarbures. Sensibilisation des plaisanciers.	OUI	06/2019-09/2019	24.990,00
Ajaccio	6	Ajaccio 5	Achat de matériaux pour l'élimination de la pollution par les hydrocarbures	Identification de la pollution aux hydrocarbures, huiles et filtres, batteries	OUI	08/2019-10/2019	11.193,40
Ajaccio	7	Ajaccio 6	Achat de conteneurs de collecte séparée	Augmenter la collecte séparée, diminuer l'action des mouettes et des pigeons	OUI	08/2019-11/2019	20.900,00
Ajaccio	8	Ajaccio 7	Achat de pompes de récupération d'eau	Service gratuit de traitement des liquides polluants, même via une entreprise externe	OUI	01/2020-10/2020	38.160,50
Ajaccio	9	Ajaccio 8	Achat d'une pompe pour soulever la zone de cale sèche	Régimenter les eaux de lavage et les hydrocarbures vers les stations de filtration	OUI	05/2020-06/2020	6.988,00

La cooperazione al cuore del Mediterraneo

La coopération au coeur de la Méditerranée

Ajaccio	10	Ajaccio 9	Nettoyage des fonds marins	Élimine les macro-déchets, les déchets encombrés, les épaves	OUI	06/2020-12/2020	114.191,94
Ajaccio	11	Ajaccio 10	Système de gestion portuaire	Quantifier et limiter les mouvements des navires au port	OUI	06/2020-12/2020	50.955,00
Ajaccio	12	Ajaccio 11	Acquisition d'habitat artificiel sous-marin	Protéger et promouvoir la biodiversité marine	NON	02/2021-03/2021	84.780,00
Ajaccio	13	Ajaccio 12	Création de champ de bouée	Nettoyer les fonds marins, restaurer la biodiversité, éliminer la pollution des épaves	NON	02/2021-06/2021	650.000,00
Savona	14	Savona 1	Nettoyage innovant du miroir d'eau Solutions techniques, écologiques et innovantes	Élimination des débris flottants, microplastiques, huiles, carburants, détergents	OUI	08/2020-03/2021	37.000,00
Portoferraio	15	Portoferraio 1	Évaluation de l'efficacité du filtrage (éponges de mer)	Vérification de la pollution des eaux pluviales et des eaux de ruissellement des surfaces routières et urbaines et des rejets des bateaux	NON	10/2020-06/2021	97.805,55
Portoferraio	16	Portoferraio 2	Utilisation de micro-champignons filtrants installés sur des quais, des piles ou d'autres structures artificielles flottantes ou immergées	Détection des contaminations de bas niveau et aiguës causées par des phénomènes atmosphériques particulièrement intenses (fortes pluies et / ou tempêtes marines).	NON	10/2020-06/2021	56.386,59
Livorno	17	Livorno 1	Utilisation de micro-champignons filtrants dans les paniers absorbants / paniers flottants	Élimination des métaux et des hydrocarbures aromatiques polycycliques de l'eau de mer	OUI	09/2020-03/2021	86.536,80

La cooperazione al cuore del Mediterraneo

La coopération au coeur de la Méditerranée

5.1.1 Fiche d'action «Olbia 1»

FICHE ACTION	
TITRE	<i>Achat et installation de n. 10 paniers de collecte des déchets «Seabin» de la mer à installer dans les marinas du golfe d'Olbia</i>
PILOTE DE L'ACTION	Commune de Olbia
OBJECTIF À ATTEINDRE	L'objectif que s'est fixé la Commune d'Olbia avec la mise en œuvre de l'action pilote du projet en question est d'améliorer la propreté des eaux du golfe, de maintenir la qualité de l'eau à un niveau élevé, avec l'élimination des déchets flottants en particulier en ce qui concerne la récupération de tous les dérivés d'hydrocarbures (plastiques, microplastiques, microfibres ...)
DESCRIPTION DE L'ACTION	<p><i>L'action à mener consiste à positionner les paniers de collecte des déchets «Seabin» (littéralement «poubelle de la mer») dans des zones spécifiquement identifiées du golfe, destinées à faire office de balayeuse dans un environnement clos tel qu'un port précisément là où les déchets s'accumulent.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Le "Seabin" fonctionne 24 heures sur 24, sept jours sur sept, est immergé dans l'eau et fixé à la jetée ou au quai avec le haut de l'appareil au niveau de la surface de l'eau; grâce à la position stratégique, au vent et aux courants, les débris sont véhiculés à l'intérieur de l'appareil, l'eau qui entre est filtrée et expulsée par une pompe électrique, tandis que les déchets restent à l'intérieur du conteneur, même les plus petites fibres .</i>
AUTRES ACTEURS À IMPLIQUER	Marine du golfe d'Olbia, Autorité du système portuaire de la mer de Sardaigne, zone marine protégée de Tavolara Punta Coda Cavallo, capitainerie, société DEVIZIA
COUT MONETAIRE ET VALORISATION DU TRAVAIL	68000,00 € hors frais de collecte, de transport et d'élimination des déchets issus de la gestion des SEABIN
PERIODE DE RÉALISATION	2020/2021

La cooperazione al cuore del Mediterraneo

La coopération au coeur de la Méditerranée

5.1.2 Fiche d'action "Ajaccio 1"

FICHE ACTION	
TITRE	<i>Acquisition de Matériels innovants : Capteurs d'Analyse et d'Alerte de pollutions maritimes portuaires</i>
PILOTE DE L'ACTION	<i>Port de plaisance Charles Ornano - Ajaccio</i>
OBJECTIF À ATTEINDRE	<i>Analyser la Qualité des eaux et Déclencher des alertes de pollutions sur le plan d'eau du port de plaisance Charles Ornano</i>
DESCRIPTION DE L'ACTION	<p><i>Acquisition et installation sur plan d'eau du port Charles Ornano, de capteurs de pollutions maritimes afin de :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>- Analyser la qualité des eaux du port</i> <i>- Déclencher des alertes pollutions aux hydrocarbures via une application mobile, pour permettre aux agents du port d'intervenir rapidement, les confiner et les traiter.</i> <i>- Sensibiliser les usagers à travers l'application mobile, pour accéder en direct aux informations liées à la qualité environnementale des eaux du bassin portuaire.</i>
AUTRES ACTEURS À IMPLIQUER	<p><i>Ville d'Ajaccio</i> <i>Direction du port Charles Ornano</i> <i>Université de Corse – Centre de recherche Stella Mare Agents techniques portuaires</i> <i>Professionnels du nautisme Association des plaisanciers DDTM</i> <i>Office de l'environnement de la Corse Communauté</i> <i>d'Agglomération du Pays Ajaccien</i></p>

La cooperazione al cuore del Mediterraneo

La coopération au coeur de la Méditerranée

COUT MONETAIRE ET VALORISATION DU TRAVAIL	<i>85 000€ ht</i>
PERIODE DE RÉALISATION	<i>Mars 2019 à mars 2021</i>
INDICATEUR(S) DE RESULTAT ATTENDU	<i>Travail en collaboration avec le centre de recherche universitaire de Corse et la cellule POLMAR (DDTM), afin d'analyser mensuellement les retours d'informations sur la qualité des eaux portuaires.</i>

5.1.3 Fiche d'action "Ajaccio 2"

FICHE ACTION	
TITRE	<i>Dépollution des fonds marins dans la limite administrative du Port de Plaisance Charles Ornano</i>
PILOTE DE L'ACTION	<i>Port de plaisance Charles Ornano - Ajaccio</i>
OBJECTIF À ATTEINDRE	<i>Dépolluer les fonds marins dans la limite administrative du Port de Plaisance Charles Ornano.</i>
DESCRIPTION DE L'ACTION	<i>Des équipes de scaphandriers, devront dépolluer et traiter l'ensemble des macro-déchets, encombrants et épaves déposées sur les fonds marins dans l'enceinte du port Charles Ornano.</i>
AUTRES ACTEURS À IMPLIQUER	<i>Ville d'Ajaccio Direction du port Charles Ornano Agents techniques portuaires Professionnels du nautisme Association des plaisanciers DDTM Office de l'environnement de la Corse Communauté d'Agglomération du Pays Ajaccien</i>
COUT MONETAIRE ET VALORISATION DU TRAVAIL	<i>114 191,94€ ttc</i>
PERIODE DE RÉALISATION	<i>Juin 2020 à Décembre 2020</i>

La cooperazione al cuore del Mediterraneo

La coopération au coeur de la Méditerranée

INDICATEUR(S) DE RESULTAT
ATTENDU

*Le Qualitatif et le quantitatif des résultats obtenus fera l'objet d'une analyse post opératoire avec l'ensemble des partenaires environnementaux concernés.
Un rapport photographique et/ou vidéo devra être transmis par le prestataire titulaire du marché de dépollution à la fin de l'opération.*

5.1.4 Fiche d'action "Ajaccio 3"

FICHE ACTION	
TITRE	<i>Diagnostic préalable à la dépollution sous-marine du plan d'eau du Port de Plaisance Charles Ornano</i>
PILOTE DE L'ACTION	<i>Port de plaisance Charles Ornano - Ajaccio</i>
OBJECTIF À ATTEINDRE	<i>La mission a pour but de donner une estimation des quantités de déchets, macro-déchets, encombrant et leurs positionnements dans l'enceinte du port Charles Ornano. Cet inventaire permettra, dans un second temps, de support pour la mise en œuvre d'un marché de dépollution du site.</i>
DESCRIPTION DE L'ACTION	<i>Une équipe de scaphandriers analysera les fonds marins dans la limite administrative du Port de Plaisance Charles Ornano afin d'Identifier et localiser l'ensemble des déchets sous-marins à évacuer et traiter, dans la zone portuaire via un Rapport écrit et photographique.</i>
AUTRES ACTEURS À IMPLIQUER	<i>Ville d'Ajaccio Direction du port Charles Ornano Agents techniques portuaires Professionnels du nautisme Association des plaisanciers Direction Départementale des Territoires et de la Mer Office de l'environnement de la Corse Communauté d'Agglomération du Pays Ajaccien</i>
COUT MONETAIRE ET VALORISATION DU TRAVAIL	6 890€ ht
PERIODE DE RÉALISATION	<i>Mars 2019 à Septembre 2019</i>

La cooperazione al cuore del Mediterraneo

La coopération au coeur de la Méditerranée

INDICATEUR(S) DE RESULTAT ATTENDU

La zone d'étude couvre une superficie d'environ 21 ha. En raison de la taille de la zone et des profondeurs, l'analyse a été concentrée sur les zones dense en bateaux, ce qui correspond à toute la partie intérieure du port et la partie avant-port. Tout en restant dans la limite administrative portuaire.

- *La zone intérieure à une concentration de macro-déchets le long des quais, de la digue où le passage est important (proximité du public) avec des déchets bien ciblés : chaise, pied de parasol, vélo, poubelle, bouteille, pneu. On y trouve également plus éloigné sous les bateaux des batteries. Par les dommages causés par les différentes tempêtes, on trouve les débris de bateaux, épaves dans les zones les plus exposées.*
- *La zone avant-port est polluée par la prolifération des années de mouillages non organisé avec des débris et des épaves.*

Estimatif

- *Zone intérieure*

Dépollution du site intérieur, 10 jours

- *Zone avant-port*

Dépollution du site extérieur dans sa totalité corps et épaves, 45 jours

La cooperazione al cuore del Mediterraneo

La coopération au coeur de la Méditerranée

5.1.5 Fiche d'action "Ajaccio 4"

FICHE ACTION	
TITRE	<i>Acquisition d'un système innovant de gestion des flux de bateaux et des pontons dans l'enceinte portuaire.</i>
PILOTE DE L'ACTION	<i>Port de plaisance Charles Ornano - Ajaccio</i>
OBJECTIF À ATTEINDRE	<i>Quantifier et Limiter les déplacements des navires dans l'enceinte portuaire, et ainsi diminuer l'impact environnemental sur le plan d'eau</i>
DESCRIPTION DE L'ACTION	<i>Ce système innovant de supervision portuaire, permettra à la capitainerie du port de suivre son plan d'eau en ayant connaissance de la présence ou non des navires résidents sur les emplacements de stationnement.</i>
AUTRES ACTEURS À IMPLIQUER	<i>Ville d'Ajaccio Direction du port Charles Ornano Agents techniques portuaires Professionnels du nautisme Association des plaisanciers</i>
COUT MONETAIRE ET VALORISATION DU TRAVAIL	50 955 € ht
PERIODE DE RÉALISATION	<i>Juin 2020 à Décembre 2020</i>

La cooperazione al cuore del Mediterraneo

La coopération au coeur de la Méditerranée

INDICATEUR(S) DE RESULTAT
ATTENDU

Télé relève instantanée du nombre de mouvements de navires en contrat annuel ou en passages dans l'enceinte portuaire. Lors d'une sortie du port d'un plaisancier utilisant l'application, la capitainerie a la faculté de demander au plaisancier de communiquer sa date de retour prévue. Lors d'une demande d'escale, le module « Eseaux » permet d'identifier les places disponibles en fonction de la catégorie du navire après avoir saisi les dimensions, le type de bateau et les dates d'escale souhaitées. Le module « Plaisanciers » permet à la Capitainerie de consulter la liste des résidents et d'être informé en temps réel des déclarations d'absence des plaisanciers et des dates de retour prévues, ainsi que de comptabiliser le nombre de nuits d'absence déclarée qui auront pu être relouées. Le module « Notifications » permet d'adresser des communications aux plaisanciers.

5.1.6 Fiche d'action "Ajaccio 5"

FICHE ACTION	
TITRE	<i>Acquisition d'habitats artificiels pour contribuer au maintien de la biodiversité de l'écosystème aquatique.</i>
PILOTE DE L'ACTION	<i>Port de plaisance Charles Ornano - Ajaccio</i>
OBJECTIF À ATTEINDRE	<i>Réhabiliter la fonction écologique de nurserie des petits fonds rocheux et sableux qui ont été dégradés par la construction d'aménagements portuaires. Sensibiliser tous les publics à la biodiversité marine à l'aide de supports de communication. Impliquer les citoyens par des actions concrètes de science participative en mettant le port au cœur du territoire avec formations lors de journées à thème et des visites d'installations .</i>
DESCRIPTION DE L'ACTION	<i>Le procédé vise à restaurer le service éco systémique de nurserie, en protégeant les post-larves le les jeunes recrues de la prédation, leur permettant ainsi d'atteindre « la taille refuge » afin de contribuer efficacement à l'accroissement des populations adultes. L'habitat artificiel pour le port, est une conception qui fournit habitat et nourriture aux jeunes larves et recrues de poissons entrant dans les ports. Il s'agit d'un procédé simple, constitué d'une cage en acier remplie d'un matériau recyclé, associé à une autre cage, vide celle-ci, qui protège les larves et les jeunes recrues quand, agressées par des prédateurs, elles cherchent à se rapprocher naturellement de l'habitat.</i>
AUTRES ACTEURS À IMPLIQUER	<i>Direction du port Charles Ornano Agents techniques portuaires Professionnels du nautisme Association des plaisanciers Formateurs DDTM Université</i>
COUT MONETAIRE ET VALORISATION DU TRAVAIL	84 780,00€ ht

La cooperazione al cuore del Mediterraneo

La coopération au coeur de la Méditerranée

<p>PERIODE DE RÉALISATION</p>	<p><i>Février 2021 à Mars 2021</i></p>
<p>INDICATEUR(S) DE RESULTAT ATTENDU</p>	<p><i>Un habitat artificiel a pour fonction de remplacer le rôle de la nurserie soustrait par l'homme, et permet ainsi de rétablir le cycle naturel. Cet éco-service contribue au rétablissement de l'écosystème.</i></p>

5.1.7 Fiche d'action "Ajaccio 6"

FICHE ACTION	
TITRE	<p><i>Acquisition de divers matériels pour le stockage des déchets, leur gestion et la protection du port</i></p> <p>ACQUISITION Matériels de dépollution <i>Absorbant Granulé minéral, terre de diatomée calcinée grains fins Coussin plat absorbant Hydrocarbure Rouleau absorbant hydrocarbures 40X40 Kit d'intervention pour hydrocarbures, capacité 800 litres Bac à batteries usagées</i></p>
PILOTE DE L'ACTION	<p><i>Port de plaisance Charles Ornano - Ajaccio</i></p>
OBJECTIF À ATTEINDRE	<p><i>Traiter les différentes pollutions maritimes et terrestres dans la limite administrative du port de plaisance Charles Ornano – Ajaccio Ex : Pollution aux hydrocarbures, huiles, batteries, filtres à huile</i></p>
DESCRIPTION DE L'ACTION	<p><i>L'acquisition de l'ensemble des matériels liés au traitement des pollutions, va permettre aux agents techniques et environnementaux du port de plaisance Charles Ornano, d'intervenir rapidement et efficacement sur les pollutions aux hydrocarbures & huiles maritimes et terrestres. Ainsi que sur la gestion et le traitement des déchets de types : batteries & filtres à huiles.</i></p>
AUTRES ACTEURS À IMPLIQUER	<p><i>Direction du port Charles Ornano Agents techniques portuaires Professionnels du nautisme Association des plaisanciers DDTM</i></p>
COUT MONETAIRE ET VALORISATION DU TRAVAIL	<p>11 193,40€ ht</p>

La cooperazione al cuore del Mediterraneo

La coopération au coeur de la Méditerranée

<p>PERIODE DE RÉALISATION</p>	<p><i>Août 2019 à Octobre 2019</i></p>
<p>INDICATEUR(S) DE RESULTAT ATTENDU</p>	<p><i>L'acquisition des matériels liés au traitement des pollutions, va permettre aux agents portuaires d'intervenir rapidement et efficacement sur l'ensemble des pollutions maritimes et terrestres dans la limite administrative portuaire afin de confiner et traiter les zones à dépolluer. Depuis Octobre 2019, 3 interventions terrestres ont été effectuées avec des Rouleau absorbant hydrocarbures et des granulés de terre de diatomée. Les bacs à batteries ont permis de récupérer et traiter environ 200 batteries usagées et environ 280 filtres à huiles, depuis Octobre 2019.</i></p>

5.1.8 Fiche d'action "Ajaccio 7"

FICHE ACTION	
TITRE	<i>Création d'un Mouillage Organisé</i>
PILOTE DE L'ACTION	<i>Port de plaisance Charles Ornano - Ajaccio</i>
OBJECTIF À ATTEINDRE	<i>Création d'un Mouillage Organisé avant l'entrée du Port de Plaisance Charles Ornano (Quai des Torpilleurs)</i>
DESCRIPTION DE L'ACTION	<p><i>Cette Action doit permettre:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>D'organiser un mouillage sécurisé afin d'éliminer le mouillage forain actuel</i> • <i>D'éliminer certaines pollutions à la suite de l'échouage des navires pendant les tempêtes</i> • <i>De dépolluer les fonds marins de la zone à organiser</i> • <i>De mettre en place des corps-morts Eco-Conçus afin de réintégrer de la Biodiversité</i>
AUTRES ACTEURS À IMPLIQUER	<p><i>Directions métiers de la Ville d'Ajaccio à impliquer dans la réalisation de l'opération Direction du port Charles Ornano</i></p> <p><i>Collectivité de Corse</i></p> <p><i>Agents techniques portuaires Professionnels du nautisme Association des plaisanciers DDTM</i></p> <p><i>Office de l'environnement de la Corse Communauté d'Agglomération du Pays Ajaccien</i></p>
COUT MONETAIRE ET VALORISATION DU TRAVAIL	<i>650 000€ ht</i>

La cooperazione al cuore del Mediterraneo

La coopération au coeur de la Méditerranée

<p>PERIODE DE RÉALISATION</p>	<p><i>Février 2021-juin 2021</i></p>
<p>INDICATEUR(S) DE RESULTAT ATTENDU</p>	<p><i>Travail en collaboration avec le centre de recherche universitaire de Corse et la cellule POLMAR (DDTM), afin d'analyser mensuellement les retours d'informations sur la qualité des eaux portuaires.</i></p>

5.1.9 Fiche d'action "Ajaccio 8"

FICHE ACTION	
TITRE	<i>Acquisition et Installation d'une Pompe de relevage- Zone de Carénage</i>
PILOTE DE L'ACTION	<i>Port de plaisance Charles Ornano - Ajaccio</i>
OBJECTIF À ATTEINDRE	<i>Eviter le déversement des eaux de carénage dans le bassin portuaire</i>
DESCRIPTION DE L'ACTION	<i>La pompe de relevage va permettre de Refouler les eaux de lavage des bateaux et les résidus hydrocarbonés de la zone de carénage vers une station de filtration et de traitement.</i>
AUTRES ACTEURS À IMPLIQUER	<i>Ville d'Ajaccio Direction du port Charles Ornano Université de Corse – Centre de recherche Stella Mare Agents techniques portuaires Professionnels du nautisme Association des plaisanciers DDTM Office de l'environnement de la Corse Communauté d'Agglomération du Pays Ajaccien</i>
COUT MONETAIRE ET VALORISATION DU TRAVAIL	<i>6 988€ ht</i>

La cooperazione al cuore del Mediterraneo

La coopération au coeur de la Méditerranée

<p>PERIODE DE RÉALISATION</p>	<p><i>Mai 2020 et Juin 2020</i></p>
<p>INDICATEUR(S) DE RESULTAT ATTENDU</p>	

5.1.10 Fiche d'action "Ajaccio 9"

FICHE ACTION	
TITRE	<i>Acquisition, Pose et Raccordement de pompes de récupération des eaux grises, noires et fond de cale.</i>
PILOTE DE L'ACTION	<i>Port de plaisance Charles Ornano - Ajaccio</i>
OBJECTIF À ATTEINDRE	<i>Proposer aux usagers portuaires un service gratuit de récupération des eaux grises, noires et fond de cales afin d'éliminer tous rejets dans le milieu naturel marin.</i>
DESCRIPTION DE L'ACTION	<i>Les pompes de récupération des eaux grises, noires et fond de cales seront installées au niveau de la station d'avitaillement du port Charles Ornano. Service gratuit. Cette sensibilisation environnementale sera effective pour l'ensemble des propriétaires de bateaux, avec une plus-value en gain de temps (possibilité d'avitaillement et de pomper en même temps). Les eaux grises et noires seront évacuées vers les réseaux de la commune. Les eaux hydrocarbonées seront traitées par un prestataire externe.</i>
AUTRES ACTEURS À IMPLIQUER	<i>Direction du port Charles Ornano Agents techniques portuaires Professionnels du nautisme Association des plaisanciers DDTM (Cellule POLMAR) Office de l'Environnement de la Corse (OEC) Communauté d'Agglomération du Pays Ajaccien (CAPA)</i>
COUT MONETAIRE ET VALORISATION DU TRAVAIL	38 160,50€ ht

La cooperazione al cuore del Mediterraneo

La coopération au coeur de la Méditerranée

<p>PERIODE DE RÉALISATION</p>	<p><i>Janvier 2020 à Octobre 2020</i></p>
<p>INDICATEUR(S) DE RESULTAT ATTENDU</p>	<p><i>Eliminer tous rejets des eaux grises, noires et fond de cales dans le milieu naturel. Les indicateurs quantitatifs feront l'objet d'analyses statistiques tous les deux mois en période hivernale et tous les mois en période estivale en collaboration avec les services de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (Cellule POLMAR)</i></p>

5.1.11 Fiche d'action "Ajaccio 10"

FICHE ACTION	
TITRE	<p><i>Acquisition de divers matériels pour le stockage des déchets, leur gestion et la protection du port</i></p> <p><i>ACQUISITION Protèges containers déchets ménagers, plastiques et cartons bruns</i></p>
PILOTE DE L'ACTION	<i>Port de plaisance Charles Ornano - Ajaccio</i>
OBJECTIF À ATTEINDRE	<i>Rendre lisible les points de collecte de OM afin d'augmenter la collecte de tri. Limiter l'action des nuisibles (goélands d'Audoin, pigeons,) sur les contenants d'OM et la projection au sol.</i>
DESCRIPTION DE L'ACTION	<i>Acquisition et installation de 2 protèges containers à OM, pour la collecte des déchets et le tri sélectif.</i>
AUTRES ACTEURS À IMPLIQUER	<p><i>Direction du port Charles Ornano Agents Environnement portuaires Professionnels du nautisme</i></p> <p><i>Restaurants & Bars</i></p> <p><i>Association des plaisanciers</i></p> <p><i>Communauté d'agglomération du pays Ajaccien (Collecte)</i></p>
COUT MONETAIRE ET VALORISATION DU TRAVAIL	<i>20 900€ ht</i>
PERIODE DE RÉALISATION	<i>Août 2019 à Novembre 2019</i>

La cooperazione al cuore del Mediterraneo

La coopération au coeur de la Méditerranée

INDICATEUR(S) DE RESULTAT
ATTENDU

L'installation des abris containers a permis l'intégration harmonieuse des points de dépose des OM et du tri sélectif dans l'enceinte portuaire.

Le déversement des déchets au sol à complètement disparu.

L'identification de ces points de dépose, a aussi permis d'augmenter d'environ 30% le tri sélectif sur le port.

5.1.12 Fiche d'action "Ajaccio 11"

FICHE ACTION	
TITRE	<i>Acquisition de divers matériels pour le stockage des déchets, leur gestion et la protection du port</i> ACQUISITION ROBOT Jellyfishbot
PILOTE DE L'ACTION	<i>Port de plaisance Charles Ornano - Ajaccio</i>
OBJECTIF À ATTEINDRE	<i>Récolter et traiter les déchets flottants du plan d'eau du Port de plaisance Charles Ornano - Ajaccio</i>
DESCRIPTION DE L'ACTION	<i>Le Jellyfishbot est un petit robot de surface à propulsion électrique capable de collecter différents types de pollution à la surface de l'eau. De type catamaran, le robot récupère les déchets flottants et les hydrocarbures dans un filet amovible tracté à l'arrière du robot. Lors du déplacement du robot en marche avant, les déchets/hydrocarbures passent entre ses deux flotteurs et sont collectés par le filet. Une radiocommande permet de contrôler le robot à distance.</i>
AUTRES ACTEURS À IMPLIQUER	<i>Ville d'Ajaccio Direction du port Charles Ornano Agents techniques portuaires Professionnels du nautisme Association des plaisanciers DDTM Office de l'environnement de la Corse Communauté d'Agglomération du Pays Ajaccien</i>
COUT MONETAIRE ET VALORISATION DU TRAVAIL	24 990€ ht

La cooperazione al cuore del Mediterraneo

La coopération au coeur de la Méditerranée

<p>PERIODE DE RÉALISATION</p>	<p><i>Juin 2019 à Septembre 2019</i></p>
<p>INDICATEUR(S) DE RESULTAT ATTENDU</p>	<p><i>L'utilisation du robot Jellyfishbot permet quantitativement de récolter de 20kg à 80kg de déchets flottant sur le plan d'eau du port de plaisance Charles Ornano. La fréquence d'utilisation est de 3 fois par semaine et plus si nécessaire. Son utilisation, en termes de sensibilisation des gestes de bonne pratique, à un impact direct sur les usagers du port ainsi que sur les promeneurs. En effet, à chaque utilisation, le technicien portuaire échange avec les observateurs sur l'efficacité et l'utilité de l'action de préservation environnementale du robot dans le port.</i></p>

5.1.13 Fiche d'action "Ajaccio 12"

FICHE ACTION	
TITRE	<i>Développement d'un site mobile responsive permettant la sensibilisation des usagers du port aux bons gestes environnementaux, afin de maintenir une qualité optimale des eaux du bassin portuaire</i>
PILOTE DE L'ACTION	<i>Port de plaisance Charles Ornano - Ajaccio</i>
OBJECTIF À ATTEINDRE	<i>Site mobile responsive destinée communiquer sur les actions environnementales mises en place par le Port de Plaisance Charles Ornano – Ajaccio, afin de sensibiliser les agents portuaires et des usagers du port sur les bons gestes environnementaux à pratiquer dans l'enceinte portuaire. L'objectif recherché est de maintenir une qualité optimale des eaux du bassin portuaire à travers la sensibilisation effectuée sur le site responsive et d'influer positivement sur les comportements des usagers du port.</i>
DESCRIPTION DE L'ACTION	<p><i>Le site mobile responsive permettra:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>De communiquer sur la politique de bonnes pratiques et les écogestes dans le port ;</i> • <i>De communiquer sur la politique environnementale à l'échelle du territoire ;</i> • <i>De remonter les éléments d'Analyse des capteurs de pollutions ;</i> - <i>De déclencher des alertes pollutions aux hydrocarbures afin de permettre aux agents du port d'intervenir rapidement, de confiner et traiter les sinistres ;</i> • <i>De sensibiliser les usagers à travers cette action, en leur permettant d'accéder en direct aux informations liées à la qualité environnementale des eaux du bassin portuaire ;</i> • <i>De permettre aux usagers d'alerter la capitainerie de tout évènement qui impacterait la qualité des eaux du bassin portuaire.</i>
AUTRES ACTEURS À IMPLIQUER	<p><i>Directions métiers de la Ville d'Ajaccio à impliquer dans la réalisation du site Université de Corse – Centre de recherche Stella Mare</i></p> <p><i>Agents techniques portuaires Professionnels du nautisme Association des plaisanciers DDTM</i></p> <p><i>Office de l'environnement de la Corse Communauté d'Agglomération du Pays Ajaccien Syvadec</i></p>

La cooperazione al cuore del Mediterraneo

La coopération au coeur de la Méditerranée

<p>COUT MONETAIRE ET VALORISATION DU TRAVAIL</p>	<p>20 000 € HT</p>
<p>PERIODE DE RÉALISATION</p>	<p><i>Mars 2019 à mars 2021</i></p>
<p>INDICATEUR(S) DE RESULTAT ATTENDU</p>	<p><i>Travail en collaboration avec le centre de recherche universitaire de Corse (STELLA MARE) et la cellule POLMAR (DDTM), afin d'analyser mensuellement les retours d'informations sur la qualité des eaux portuaires.</i></p>

5.1.14 Fiche d'action "Savona 1"

FICHE ACTION	
TITRE	<i>service de nettoyage du miroir à eau du vieux quai de Savona pour l'élimination des petits débris flottants (y compris les microplastiques), mais aussi huiles, combustibles et détergents</i>
PILOTE DE L'ACTION	<i>Commune de Savona par RTI S.V. PORT SERVICE S.R.L e TEDDE GROUP S.R.L.</i>
OBJECTIF À ATTEINDRE	<i>Objectif général: accroître la protection des eaux marines dans les ports Objectif spécifique: réduction de la pollution de la mer, promotion d'un modèle «d'économie circulaire» qui réutilise et recycle les déchets, notamment les plus nocifs pour l'environnement comme les plastiques</i>
DESCRIPTION DE L'ACTION	<i>L'action pilote de la municipalité de Savona vise l'élimination des petits débris flottants (y compris des microplastiques), mais aussi des huiles, des carburants et des détergents qui insistent sur la surface libre de la surface de la mer. À cette fin, nous avons l'intention d'expérimenter des solutions techniques, écologiques et innovantes à placer près des jetées et des quais dans le plan d'eau de la Vecchia Darsena dans le port touristique de Savone. Des campagnes d'analyse de la qualité de l'eau portuaire seront également planifiées afin de vérifier l'efficacité des interventions adoptées.</i>
AUTRES ACTEURS À IMPLIQUER	<i>Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale, Assonautica Savona, Flag Savonese</i>
COUT MONETAIRE ET VALORISATION DU TRAVAIL	<i>€ 37.000 plus VAT</i>
PERIODE DE RÉALISATION	<i>2020_08 - 2021_03</i>
INDICATEUR(S) DE RESULTAT ATTENDU	<i>quantité de déchets collectés par jour</i>

La cooperazione al cuore del Mediterraneo

La coopération au coeur de la Méditerranée

5.1.15 Fiche d'action "Portoferraio 1"

FICHE ACTION	
TITRE	<i>Évaluation de l'efficacité des dispositifs de filtration pour améliorer la qualité de l'eau à l'intérieur des ports touristiques / slogan de l'action proposée</i>
PILOTE DE L'ACTION	<i>Commune de Portoferraio</i>
OBJECTIF À ATTEINDRE	<p><i>Résultat global</i> <i>Cette action a pour objectif général d'identifier des solutions naturelles (solutions basées sur la nature) à l'altération des caractéristiques physico-chimiques et bactériologiques des eaux marines à l'intérieur des ports touristiques causée par des sources qui peuvent être difficiles à contrôler ou à traiter avant d'être rejetées. dans le plan d'eau. Il s'agit notamment des eaux de pluie et de ruissellement des surfaces routières et urbaines et des rejets des bateaux.</i></p> <p><i>Résultat spécifique</i> <i>Plus spécifiquement, cette action a pour but de réduire la concentration de polluants organiques et inorganiques et la charge bactérienne de l'eau à l'intérieur du "Darsena Medicea" de Portoferraio (Ile d'Elbe, LI) grâce à l'utilisation de systèmes de filtration. produits marins, en particulier éponges de mer, et d'évaluer leur utilisation éventuelle dans la chaîne d'approvisionnement cosmétique, pharmacologique et touristique.</i></p>
DESCRIPTION DE L'ACTION	<i>Les éponges de mer sont des filtres très efficaces, capables d'absorber et, par conséquent, de réduire la concentration de diverses formes de polluants et de bactéries dans les eaux marines. La possibilité d'obtenir de nouveaux individus par voie végétative ouvre des perspectives intéressantes pour la fixation de fragments sur des supports semi-permanents pouvant être placés à l'intérieur des ports touristiques. Cette action prévoit donc la construction, l'installation et la maintenance d'un système de support pour la filtration des organismes au sein de la «Darsena Medicea» de Portoferraio. Les options disponibles comprennent l'application de supports aux quais, piles ou autres structures artificielles flottantes ou submergées présentes dans la zone d'étude sans affecter leur capacité à remplir la fonction principale pour laquelle ils ont été fabriqués. Par exemple, des fragments d'éponge peuvent être «cousus» sur des câbles, disposés en caissons ou fixés sur des grilles appliquées aux structures de support. La concentration de polluants cibles, identifiée lors d'une phase précédente, et la charge bactérienne au voisinage des installations de filtrage seront comparées à celles de référence, détectées dans des zones éloignées de celle affectée par l'installation expérimentale à l'intérieur du Medicean Dock. À cette fin, des échantillons d'eau seront prélevés et analysés sur une base trimestrielle.</i>

La cooperazione al cuore del Mediterraneo

La coopération au coeur de la Méditerranée

<p>AUTRES ACTEURS À IMPLIQUER</p>	<p><i>Sujets qui, même potentiellement, pourraient être intéressés ou participer à l'action</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Autorité portuaire de Piombino en tant qu'autorité compétente de la section maritime en question</i> • <i>Société Cosimo de' Medici en tant que concessionnaire de la Commune d'une partie du miroir marin</i> • <i>La capitainerie de Portoferraio en tant qu'organisme de protection et de contrôle de la sécurité des eaux côtières</i>
<p>COÛT MONÉTAIRE ET VALORISATION DU TRAVAIL</p>	<p><i>Budget prévisionnel pour réaliser l'action (augmentation des jours de travail et / ou contribution monétaire)</i></p> <p><i>Unité du personnel</i></p> <p><i>Expert junior engagé pendant 10 mois</i></p> <p><i>Expert junior engagé pendant 10 mois</i></p> <p><i>Collaborateur externe engagé pendant 12 mois</i></p> <p><i>Expert senior</i></p> <p><i>Consommables pour les activités de terrain et de laboratoire: (coût 12000,00 €)</i></p> <p><i>Missions sur le site d'étude: (coût 14000,00 €)</i></p>
<p>PERIODE DE RÉALISATION</p>	<p><i>2020-2021</i></p>
<p>INDICATEUR(S) DE RESULTAT ATTENDU</p>	<p><i>Indicateur quantitatif relatif aux résultats attendus De l'action, avec une valeur de référence à atteindre</i></p> <p><i>L'indicateur quantitatif relatif aux résultats est donné par une réduction comprise entre 15 et 30% de la concentration en polluants et de la charge bactérienne de la colonne d'eau au voisinage immédiat des installations supports des organismes filtrants par rapport aux zones de référence, c'est-à-dire dans des zones éloignées de celle affectée par l'usine expérimentale à l'intérieur du Dock Medicea.</i></p>

La cooperazione al cuore del Mediterraneo

La coopération au coeur de la Méditerranée

5.1.16 Fiche d'action "Portoferraio 2"

FICHE ACTION	
TITRE	<i>Les éponges de mer comme outil de suivi de la qualité de l'eau dans les ports touristiques / slogans de l'action proposée</i>
PILOTE DE L'ACTION	<i>Commune de Portoferraio</i>
OBJECTIF À ATTEINDRE	<p><i>Résultat global</i> <i>Cette action a pour objectif général de développer des méthodologies innovantes de suivi de la qualité de l'eau dans les ports touristiques</i></p> <p><i>Résultat spécifique</i> <i>Plus précisément, cette action a pour but d'utiliser des organismes filtrants marins, et en particulier des éponges marines, comme outil de surveillance des polluants organiques et inorganiques et des caractéristiques microbiologiques des eaux à l'intérieur de la «Darsena Medicea» de Portoferraio (Île d'Elbe, LI). Les éponges de mer sont des filtres très efficaces, capables d'accumuler et donc de concentrer les polluants et les microorganismes. Des concentrations plus élevées de polluants dans les tissus des éponges par rapport aux matrices environnantes (eau et sédiments) et la possibilité de retracer leur présence indirectement, à travers l'examen de leurs effets sur l'activité biologique des éponges (réponses des biomarqueurs), peuvent permettre une " détection précise des contaminations de bas niveau et aiguës causées par des phénomènes atmosphériques particulièrement intenses (fortes pluies et / ou tempêtes marines).</i></p>
DESCRIPTION DE L'ACTION	<i>Comme décrit dans l'action 1, des fragments de certaines espèces d'éponges seront installés sur des supports semi-permanents pouvant être appliqués sur des structures dans la «Darsena Medicea» de Portoferraio, telles que des quais, des jetées ou d'autres structures artificielles flottantes ou immergées. Sur une base trimestrielle, les concentrations d'une série de polluants organiques et inorganiques et de bactéries à indice de pollution fécale dans les tissus des éponges seront examinées et, à l'aide de biomarqueurs spécifiques, toute altération métabolique causée par l'exposition aux polluants. Les valeurs détectées dans les éponges à l'intérieur du Dock seront comparées à celles des eaux environnantes et à celles des éponges prélevées sur un site de référence en dehors du Medicean Dock.</i>
AUTRES ACTEURS À IMPLIQUER	<p><i>Sujets qui, même potentiellement, pourraient être intéressés ou participer à l'action</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Autorité portuaire de Piombino en tant qu'autorité compétente de la section maritime en question</i> • <i>Société Cosimo de' Medici en tant que concessionnaire de la Commune d'une partie du miroir marin</i> • <i>La capitainerie de Portoferraio en tant qu'organisme de protection et de contrôle de la sécurité des eaux côtières</i>

La cooperazione al cuore del Mediterraneo

La coopération au coeur de la Méditerranée

<p style="text-align: center;">COUT MONETAIRE ET VALORISATION DU TRAVAIL</p>	<p><i>Budget prévisionnel pour mener à bien l'action (augmentation des jours ouvrables et / ou contribution monétaire)</i></p> <p><i>Unité du personnel</i> <i>Expert junior engagé pendant 5 mois</i> <i>Expert junior engagé pendant 5 mois</i> <i>Collaborateur de recherche engagé pendant 4 mois</i> <i>Expert senior engagé pour 2 mois</i></p> <p><i>Consommables pour les activités de terrain et de laboratoire: (coût 6000,00 €)</i></p> <p><i>Missions sur le site d'étude: (coût 4900,00 €)</i></p>
<p style="text-align: center;">PERIODE DE RÉALISATION</p>	<p><i>2020-2021</i></p>
<p style="text-align: center;">INDICATEUR(S) DE RESULTAT ATTENDU</p>	<p><i>Indicateur quantitatif relatif aux résultats attendus</i> <i>De l'action, avec une valeur de référence à atteindre</i></p> <p><i>L'indicateur quantitatif relatif aux résultats est donné par une augmentation de 20% de la précision de la détection des contaminants grâce à l'utilisation d'organismes filtrants par rapport aux analyses chimiques.</i></p>

5.1.17 Fiche d'action "Livorno 1"

FICHE ACTION	
TITRE	<i>Mycoremédiation pour l'amélioration de la qualité des eaux portuaires</i>
PILOTE DE L'ACTION	<i>Province de Livourne avec la collaboration du Département des Sciences de la Terre, de l'Environnement et de la Vie (DISTAV) - Université de Gênes</i>
OBJECTIF À ATTEINDRE	<i>Mettre en évidence l'accumulation (et donc l'élimination) des métaux présents dans les eaux du port de Rio Marina grâce à la mycoremédiation</i>
DESCRIPTION DE L'ACTION	<p><i>Le projet prévoit l'échantillonnage des eaux portuaires pour l'extraction des micro-champignons qui y sont présents; ceux-ci seront ensuite «traités» en laboratoire pour déterminer le micro-champignons (ou micro-champignons) le plus approprié pour éliminer les métaux de l'eau de mer. L'utilisation des micro-champignons déjà présents permet d'éviter l'inclusion d'espèces exotiques dans l'environnement du Port.</i></p> <p><i>Par la suite, les champignons seront cultivés dans le laboratoire de Gênes, et insérés dans une crème absorbante qui sera ensuite positionnée dans le port de Rio Marina, et ici, ils seront laissés pour extraire et accumuler les métaux. Des analyses ultérieures, effectuées sur des échantillons de crème à des moments différents, nous donneront des indications sur le degré d'absorption des micro-champignons.</i></p> <p><i>Nous envisageons également d'utiliser des macro-champignons (couramment utilisés pour l'extraction des métaux des sédiments) du genre Pleurotus à insérer dans des paniers flottants, toujours à placer à Porto.</i></p> <p><i>Il faut se rappeler que les micro- et macro-champignons ont aussi la capacité de "travailler" (réduire en chaînes plus simples pour manger) les HAP, les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (activité positivement contrôlée sur le sol en laboratoire), mais précisément parce qu'ils n'accumulent pas leur la quantification nécessite une étude en laboratoire de l'eau de Porto (elle est prélevée, analysée, mise au travail par les champignons et analysée à nouveau: les HAP manquants ont été utilisés / réduits par les micro-champignons).</i></p>
AUTRES ACTEURS À IMPLIQUER	<i>Cette action pilote pourrait également intéresser d'autres gestionnaires de zone portuaire qui souhaitent utiliser une méthode non invasive et naturelle pour nettoyer leurs plans d'eau. Évidemment, nous devons garder à l'esprit qu'il s'agit d'une méthode de nettoyage non évidente, comme les bacs marins par exemple, car les champignons travaillent dans la suspension invisible.</i>

La cooperazione al cuore del Mediterraneo

La coopération au coeur de la Méditerranée

<p>COÛT MONÉTAIRE ET VALORISATION DU TRAVAIL</p>	<p><i>euro 86.536,80</i></p>
<p>PERIODE DE RÉALISATION</p>	<p><i>2020_09 – 2021_03</i></p>
<p>INDICATEUR(S) DE RESULTAT ATTENDU</p>	<p><i>L'utilisation de la mycoremédiation des eaux portuaires devrait montrer une amélioration de la qualité de l'eau. Il faut évidemment tenir compte du fait que nous sommes en présence d'un port, et donc ouverts à la circulation (à la fois naturelle et induite par le mouvement des véhicules nautiques) mais les résultats mettront en évidence les quantités de métaux (lourds et myco-paniers) sera retiré des eaux portuaires.</i></p>

6. Le plan d'action transfrontalier conjoint

Vu les plans d'action locaux et le rapport de référence transfrontalier, européen et international, les 3 actions qui, selon nous, peuvent constituer le plan d'action transfrontalier commun sont:

- Pour le **traitement des eaux**, la mise en place d'un système de récupération des hydrocarbures, huiles et filtres à huile, batteries. De diverses manières, des dispositifs dédiés à cela ont déjà été mis en place à la fois par certains partenaires du projet (Olbia, Ajaccio, Savona) et par certains ports identifiés dans le rapport de référence (Grand Motte, Cannes, Valence);
- pour l'objectif de **réduction / élimination des déchets**, la mise en place d'un système de pompes et de stations de filtration pour le traitement des eaux (lavage, gris, noir et cale) déjà mis en place dans le port d'Ajaccio et, avec diverses déclinaisons, dans de nombreux autres ports identifiés dans le rapport de référence: Rochefort, Marseille, Cap d'Adge, Trelleborg, Stockholm, Camargue, La Rochelle, Strasbourg, Carnon, Cherbourg;
- pour l'objectif de **surveillance environnementale / mycoremédiation des eaux**, la mise en place d'un système d'identification des polluants combinant technologie et environnement, c'est-à-dire basé sur l'utilisation des deux capteurs (comme dans le port d'Ajaccio, A. Coruna, Venise et Valence) et d'éponges ou en tout cas de micro-organismes capables de détecter et d'absorber les métaux et les hydrocarbures (comme dans les ports de Rio Marina Livorno et de Sidney).

Le tableau suivant regroupe, à l'aide de quelques couleurs, les actions jugées compatibles avec le Plan d'Action Transfrontalier Commun (regroupées pour des fonctions homogènes) avec les ports internationaux qui ont déjà commencé, sinon achevé, leur mise en place (cf. Rapport de référence).

Les documents présentés démontrent la tension vers certaines solutions qui peuvent constituer la base du Plan d'action transfrontalier conjoint, permettant d'améliorer la qualité de l'eau avec un bon rapport coût / bénéfice (compte tenu également les temps de mise en place de l'installation et les temps de retour des premiers résultats).

L'approche au plan d'action conjoint peut aller dans trois directions:

- **un contrôle et une surveillance constants de la qualité de l'eau**, à la fois par des solutions technologiques (capteurs d'analyse et d'alarme, d'où découle l'action des humains et peut-être des robots) et des «sentinelles naturelles», qui sont des organismes qui, laissés dans des points stratégiques des zones portuaires, agissent comme des détecteurs de polluants présents;

[La cooperazione al cuore del Mediterraneo](#)

[La coopération au coeur de la Méditerranée](#)

- **le nettoyage des plans d'eau**, à la fois dynamiques (grâce à des robots) et avec des installations statiques (les *seabins*), et à la surface de l'eau (collecte des mégots en plastique, microplastiques et autres hydrocarbures) et dans certains ports même en profondeur (en éliminant épaves, batteries, pneus, etc)
- **l'amélioration de l'impact environnemental des activités à terre**, notamment liées à la récupération et au traitement des eaux noires et des cales, ainsi que résultant du lavage des coques.



La cooperazione al cuore del Mediterraneo
 La coopération au coeur de la Méditerranée

Partner	ID	Ref	Titre	nettoyage des plans d'eau	Amélioration de l'impact sur les activités au sol	Surveillance de la qualité de l'eau
Olbia	1	Olbia 1	Seabin	Grande Motte	Baltimore	
Ajaccio	1	Ajaccio 1	Capteurs d'analyse et d'alarme			A. Coruna, Venezia, Valencia
Ajaccio	2	Ajaccio 2	Diagnostic qualitatif-quantitatif des déchets			
Ajaccio	3	Ajaccio 3	Développement d'un site Web adaptatif			
Ajaccio	4	Ajaccio 4	Achat du robot Jellyfishbot	Cannes	Cannes, Bristol, Groningen	
Ajaccio	5	Ajaccio 5	Achat de matériaux pour l'élimination de la pollution par les hydrocarbures			Dunkerque
Ajaccio	6	Ajaccio 6	Achat de conteneurs de collecte séparée		Camargue, La Rochelle, Galizia	
Ajaccio	7	Ajaccio 7	Achat de pompes de récupération d'eau	Rochefort, Marseille	Stocolma, Camargue, La Rochelle, Strasburgo	
Ajaccio	8	Ajaccio 8	Achat d'une pompe pour le traitement des eaux de cale	Rochefort, Marseille, Trelleborg, Cap d'Adge	Carnon, Cherbourg	

La cooperazione al cuore del Mediterraneo

La coopération au coeur de la Méditerranée

Ajaccio	9	Ajaccio 9	Nettoyage des fonds marins		Rotterdam	
Ajaccio	10	Ajaccio 10	Système de gestion portuaire			
Ajaccio	11	Ajaccio 11	Acquisition d'habitat artificiel sous-marin	Marseille		
Ajaccio	12	Ajaccio 12	Création d'un Mouillage Organisé;			
Savona	1	Savona 1	Nettoyage de l'eau avec des solutions techniques, écologiques et innovantes		Valencia	
Portoferraio	1	Portoferraio 1	Évaluation de l'efficacité du filtrage (éponges de mer)	Genova		Sidney
Portoferraio	2	Portoferraio 2	Utilisation de micro-champignons filtrants installés sur des quais, des piles ou d'autres structures artificielles flottantes ou immergées	Genova		Sidney
Livorno	1	Livorno 1	Utilisation de micro-champignons filtrants dans des panneaux absorbants / paniers flottants	Genova		Sidney

Dans les paragraphes suivants, nous mettrons en évidence certains aspects techniques des interventions indiquées ci-dessus, en partant des actions déjà entreprises par certains partenaires du projet QUALIPORTI et en les intégrant, le cas échéant, avec des expériences similaires mises en évidence dans le rapport de référence.

La cooperazione al cuore del Mediterraneo

La coopération au coeur de la Méditerranée

6.1 Focus sur la surveillance de la qualité de l'eau

L'action a été indiquée

- **par la Commune d'Ajaccio** qui, depuis mars 2019, met en place un système de capteurs d'alerte pollution, notamment d'hydrocarbures, et de sensibilisation des usagers du port Charles-Oran
- **par la Commune de Portoferraio**, qui, à la «Darsena Medicea» de l'île d'Elba, sera engagée à partir d'octobre 2020 dans des activités préliminaires d'«Évaluation de l'efficacité des systèmes de filtration pour améliorer la qualité de l'eau» en recourant à «Les éponges de mer comme outil de surveillance»
- **de la Province de Livourne**, qui, depuis septembre 2020, participe à la *mycoremédiation* du port de Rio Marina, avec l'utilisation de microchampignons filtrants en crème absorbante / paniers flottants pour l'élimination des métaux et des hydrocarbures aromatiques polycycliques de l'eau de mer



Il s'agit évidemment d'approches différentes mais potentiellement complémentaires à la question du contrôle de la qualité de l'eau, entendue à la fois comme une action «en aval» de l'élimination des déchets (pour leur reconnaissance) et pour la réduction de la quantité de polluants, agissant sur la formation et la sensibilisation des utilisateurs, favorisant une utilisation plus «consciente» et respectueuse des ressources marines.

L'importance des actions de surveillance de l'eau est également soulignée par le rapport de référence des bonnes pratiques existantes (résultat T1.2), qui répertorie les systèmes de surveillance mis en œuvre par les ports de **Venezia, Valencia et La Coruna**.

Dans ces trois derniers cas, il s'agit d'approches «technologiques», comme à travers les stations météorologiques (La Coruna), les systèmes de filtration de l'eau (Venezia) et en général des capteurs pour mesurer les paramètres physico-chimiques fondamentaux (température, salinité, PH, présence d'hydrocarbures et autres), il est possible de donner des mesures en temps quasi réel de la présence de polluants, et donc d'arrêter certains types de procédés / services ou en tout cas d'y remédier rapidement par la collecte des déchets.



Système de surveillance au Port Charles-Oran

<p>Alerta Racha Máx: ● < 80 km/h</p> <p> ● Velocidad Viento : 1,8 Km/h ● Racha máxima : 3,8 km/h ● V.Viento (Nudos): 1 Nudos ● Dir. Procedencia: S (187°) ● Temp. del Aire: 13,29 °C ● Humedad Rel.: 84% ● Lluvia (Acum): 0 mm ● Presión Atm.: 1018,11 mb ● Sensación Térmica: 13,2 °C. </p> <p>Estado: ● Última Lectura: 29/09 09:30 GMT</p> <p> ■ Descripción de la estación Latitud: 43° 21.54' N Longitud: 8° 22.28' W Altura.: 18 m Fecha instalación: Julio 1996 Tipo de estación: Meteodata R.M. Young </p> <p> ■ Datos de control Sensor Vel. y Dirección Sensor Temp y Hum. Relativa Sensor Presión Sensor Pluviometría </p>	<p>Rosa viento (Últimas 24 y 48 horas previas a 29/09 09:30 GMT)</p>  <p> Vel. Viento (Kmh) ■ > 70 Km/h ■ 40 a <70 ■ 20 a <40 ■ 6 a <20 ■ < 6 Km/h Racha (Km/h) ■ > 80 Km/h ■ < 80 Km/h </p>	<p>Station radar de Port de La Coruna</p>
	<p>Panneaux pour la mycoremédiation, utilisées pour la collecte et le traitement des huiles déversées (Source: centre de mycoremédiation situé dans le nord de la Californie)</p>	

6.2 Focus sur le nettoyage des plans d'eau

Le nettoyage des plans d'eau est indiqué à la fois parmi les bonnes pratiques des partenaires du projet (par exemple Olbia, Ajaccio, Savona) et dans le rapport de référence constituant le livrable T1.2 (France, Cannes, Bristol, Groningen, encore Valence).

Aux fins de l'éventuel plan d'action conjoint, deux techniques sont mentionnées parmi les possibles:

- l'installation de "seabins", capables de collecter des plastiques, des microplastiques jusqu'à 2 millimètres de diamètre (les plus dangereux car elles se fixent aux algues et sont traitées comme nourriture par les poissons, entrant dans notre chaîne alimentaire), microfibrilles jusqu'à 0,3 mm, huiles, hydrocarbures et détergents.

En moyenne, chaque panier est capable de collecter environ 500 kg de déchets par an. Et il ne s'agit pas seulement de plastiques et de dérivés: par exemple, même les mégots de cigarettes, autrement difficiles à collecter, sont capturés par Seabins.

Sur la photo: un seabin installé au port d'Olbia



- l'utilisation de robots ("jellyfishbot"), capables de nettoyer l'eau et le fond marin des déchets, plastiques, polystyrène et autres polluants, qui flottent et se déposent sur les fonds marins des ports en raison des intempéries et des courants.

Dans la photo, le directeur du port de Charles-Oran présente le robot « Jellyfishbot »



6.3 Focus sur la récupération et le traitement de l'eau

En ce qui concerne l'amélioration de l'impact environnemental des activités à terre, en cohérence avec le rapport de référence, avec les orientations élaborées début 2020 et avec certaines fiches d'actions locales reçues des partenaires du projet (notamment de la Commune d'Ajaccio), il faut souligner, comme bonne pratique pour le plan d'action commun, l'installation de systèmes de drainage et de traitement des eaux.

Il s'agit d'installer un système de pompage qui permet de véhiculer, vers les stations de filtration et de traitement,

- eau de lavage des bateaux et résidus d'hydrocarbures de la cale sèche;
- eaux grises, noires et de cale

évitant aussi que les eaux polluées atteignent le bassin portuaire.

Il s'agit d'interventions particulièrement efficaces d'un point de vue coût / bénéfice, également en fonction du temps nécessaire à la mise en place des systèmes.

Cela se produit déjà, par exemple, dans le port de Stockholm, auquel se réfèrent les photos suivantes:



La solution déjà adoptée par le Port de Charles-Oran est particulièrement intéressante car le traitement des eaux noires, grises et de cale peut être effectué pendant le temps de ravitaillement des bateaux.

Une solution similaire a déjà été mise en œuvre dans le port de Rochefort, en France, où les autorités portuaires ont installé une station équipée à l'entrée du port. Il faut noter, et si possible prendre par exemple, que le service de traitement des eaux est offert gratuitement à tous les plaisanciers et comprend également la fourniture d'eau potable et le lavage du pont des bateaux. Et pas seulement: le port de Rochefort offre aux plaisanciers une remise de 10% sur les tarifs, s'ils équipent leurs bateaux de systèmes de rétention des eaux noires ou d'un système de traitement pré-déchargement, à utiliser systématiquement au niveau des systèmes de drainage du Port.

A. GLOSSAIRE et ANNEXE RÉGLEMENTAIRE

LE REGLEMENT DE REFERENCE POUR LE TRAITEMENT DES EAUX USÉES

1. TRAITEMENT DES EAUX USÉES

En Italie, la législation de référence est le décret législatif 152/06 "Loi environnementale consolidée" qui, reprenant ce qui avait déjà été introduit avec le précédent décret législatif 152/99, qui transposait la directive communautaire 91/271 / CEE concernant traitement des eaux usées urbaines, modifie le paysage réglementaire en matière de pollution des eaux.

Outre la régulation des rejets en fixant les valeurs limites de concentration des différentes substances qui y sont contenues, le décret-loi 152/06 est dédié à la qualité de la masse d'eau destinée à les intégrer, prévoyant le développement d'activités de surveillance et éventuellement quantifiant les dommages environnementaux. exercé par l'homme.

Selon le décret législatif n. 152/06 et modifications suivantes (art. 74), les eaux usées sont définies comme suit:

- **Eaux usées domestiques:** eaux usées des établissements et services résidentiels et provenant principalement du métabolisme humain et des activités domestiques (comme les hôtels, les écoles, les casernes, les bureaux publics et privés, les installations sportives et récréatives, les commerces et vente en gros et bar); les substances issues de déchets humains contiennent essentiellement de la cellulose, des lipides, des substances protéiques, de l'urée, de l'acide urique et des glucides.
- **Eaux usées industrielles:** tout type d'eaux usées provenant de bâtiments ou d'installations dans lesquels sont exercées des activités commerciales ou de production de biens (également soumises à un traitement d'épuration préventif), qualitativement différentes des eaux usées domestiques et des ruissellements fulgurants, c'est-à-dire pour ceux-ci également ceux qui sont entrés en contact avec des substances ou des matériaux, y compris des polluants, non liés aux activités exercées dans l'établissement; les caractéristiques de ces eaux usées varient selon le type d'activité industrielle. Sur la base des dispositions de l'att. 5 partie III du décret législatif n. 152/06, les eaux industrielles sont divisées en eaux dangereuses ou non dangereuses pour l'environnement.
- **Eaux urbaines résiduaires:** mélange d'eaux usées domestiques, d'eaux usées industrielles et / ou d'eaux dites de ruissellement (eaux de ruissellement, eaux de lavage des rues, etc.) acheminées vers des réseaux d'égouts, même séparés, et provenant agglomérer; les eaux de ruissellement contiennent diverses substances micropolluantes, telles que des hydrocarbures, des pesticides, des détergents, des débris de caoutchouc.

Eaux usées industrielles similaires aux eaux usées domestiques: eaux usées des installations commerciales ou de production qui, par la loi ou en raison d'exigences qualitatives et quantitatives particulières, peuvent être considérées comme des eaux usées domestiques (art. 101 co. 7 du décret législatif 152/06)

Quelles sont les normes de référence pour la navigation de plaisance?

Lorsque nous traitons avec le monde nautique et portuaire, nous nous retrouvons généralement à parler d'eaux grises, noires et de cale:

- **EAUX GRISES:**

Ce sont les eaux qui proviennent des douches, baignoires, lavabos et bidets dans les salles de bains, éviers et lave-vaisselle dans les cuisines, machines à laver et lavabos dans les buanderies

- **EAUX NOIRES:**

Ce sont les eaux qui proviennent des salles de bain et contenant des déchets humains, l'eau provenant des douches, baignoires, lavabos et bidets des salles de bains, l'eau grasse savonneuse provenant des éviers de cuisine et lave-vaisselle et des eaux usées industrielles

- **EAUX DE CALE:**

Tous les navires, soit qu'il s'agisse de porte-conteneurs, soit de pétroliers ou de cargos, produisent de l'eau de cale. L'eau de cale est formée par des infiltrations d'eau salée, d'eau de refroidissement, de mazout et d'huile de graissage, par la séparation des liquides dans les bassins de sédimentation et de décantation, par le rejet lors de divers procédés d'épuration ainsi que par des particules de suie et saleté. Avant de penser à tout rejeter à la mer, comme l'exige la réglementation édictée par l'OMI (Organisation Maritime Internationale), il est nécessaire de soumettre ce mélange explosif à un traitement extrêmement rigoureux afin que la teneur résiduelle en huile tombe en dessous de 15 ppm. Cependant, ce faible niveau de polluants ne peut être atteint en utilisant des techniques de séparation traditionnelles sans un impact de coût excessif.

Les eaux de cale relèvent de la notion de déchets au sens de l'art. 183 et 232 du décret législatif no. 152 de 2006, et doit être considérée comme telle jusqu'à la fin de la procédure de recouvrement qui, conformément à l'art. 183, lettre du troisième paragraphe. h) du décret no. 152, peut conduire à la production de carburants.

Les dispositions régissant la gestion des déchets produits par les navires et dans les ports visent à réduire les rejets à la mer, notamment illégaux, des déchets eux-mêmes et des résidus de cargaison produits par les navires utilisant les ports situés sur le territoire de l'État, ainsi qu'améliorer la disponibilité et l'utilisation des installations de réception portuaires pour les déchets et résidus susmentionnés.

Un navire, en effet, a un impact important sur l'environnement lors de son exploitation: il suffit de penser aux opérations de routine telles que l'élimination des déchets produits à bord. Il en va de

même pour les activités exercées dans les ports, qui génèrent également des déchets à caractère dangereux.

La législation juridique nationale de référence est contenue dans la directive du 17 avril 2019, n. 2019/883 / UE - en vigueur depuis le 27 juin 2019 - qui a effectivement abrogé la directive historique 2000/59 / CE en dictant de nouvelles règles sur les installations portuaires pour la collecte des déchets des navires, alignant également la réglementation européenne sur les innovations survenues dans les années dans la Convention Marpol 73/78 (Convention internationale pour la prévention de la pollution causée par les navires) qui avait introduit des règles et des interdictions plus strictes pour le rejet de déchets de navires à la mer en introduisant des règles relatives au rejet de nouvelles catégories de déchets (telles que résidus des systèmes d'épuration des gaz d'échappement, constitués de boues et d'eau de lavage).

En outre, il convient de mentionner la loi du 28 janvier 1994, n. 84, (in Gazz. Uff. 04 février 1994, n. 28), de la réorganisation de la législation portuaire, ainsi que le décret législatif n. 152/2006 (loi consolidée sur les questions environnementales) et le code de navigation.

En ce qui concerne la législation internationale, en revanche, la convention Marpol 73/78 susmentionnée, à savoir la convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires, revêt une importance particulière. Cette convention a été élaborée pour répondre à la nécessité de contrôler et de limiter les rejets accidentels et délibérés dans la mer d'hydrocarbures et autres substances dangereuses, y compris les déchets (l'annexe V leur est dédiée).

La convention MARPOL 73/78, élaborée par la révision de la législation antérieure à 1973 complétée par les actes de la conférence internationale tenue en 1978 à la suite de graves catastrophes environnementales causées, entre 75 et 78, par des pétroliers. La convention a été créée dans le but de minimiser la pollution de la mer par les hydrocarbures, les gaz d'échappement et d'autres substances nocives. Entré en vigueur en 1983, il soumet tous les navires battant pavillon des pays adhérents aux dispositions de la convention, quel que soit l'endroit où ils naviguent. Les pays individuels sont responsables des navires enregistrés dans leurs ports. La convention, en 2001, a été ratifiée par 161 pays représentant 98% du tonnage mondial.