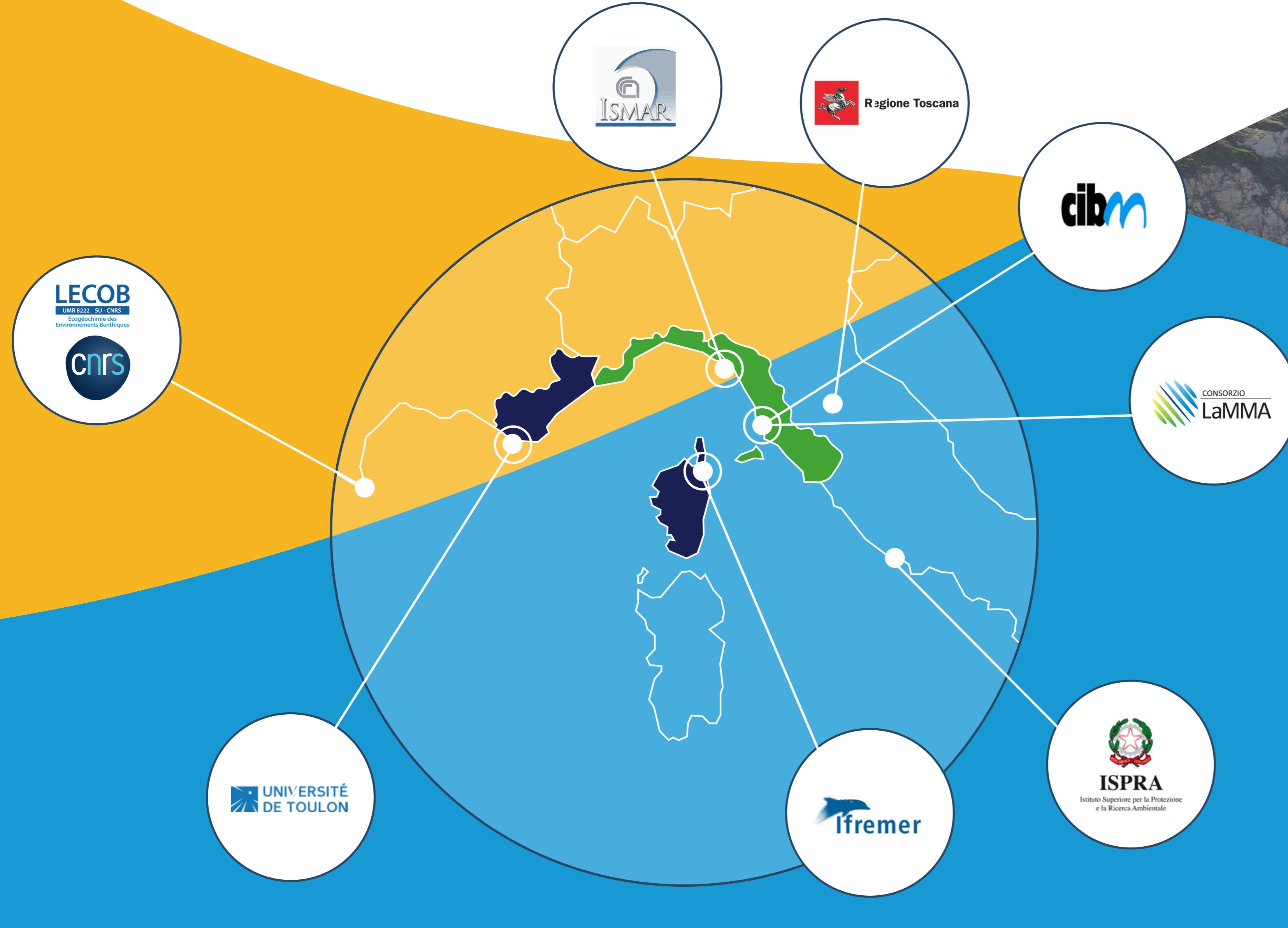


MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fonds européen de développement régional
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Il progetto **IMPACT** (IMpatto Portuale su aree marine protette: Azioni Cooperative Transfrontaliere) ha l'obiettivo di fornire **strumenti di supporto e linee guida di governance comuni nell'area transfrontaliera**, per coniugare la **protezione efficace degli organismi nelle aree marine protette (AMP)** in armonia con le esigenze di sviluppo dei porti, elementi fondanti della *Blue Growth*.

Il partenariato include quattro regioni: **Toscana, Liguria, Corsica e Regione Sud PACA**, dove sono state individuate altrettante zone di studio, caratterizzate dalla vicinanza tra importanti porti commerciali e aree marine protette.

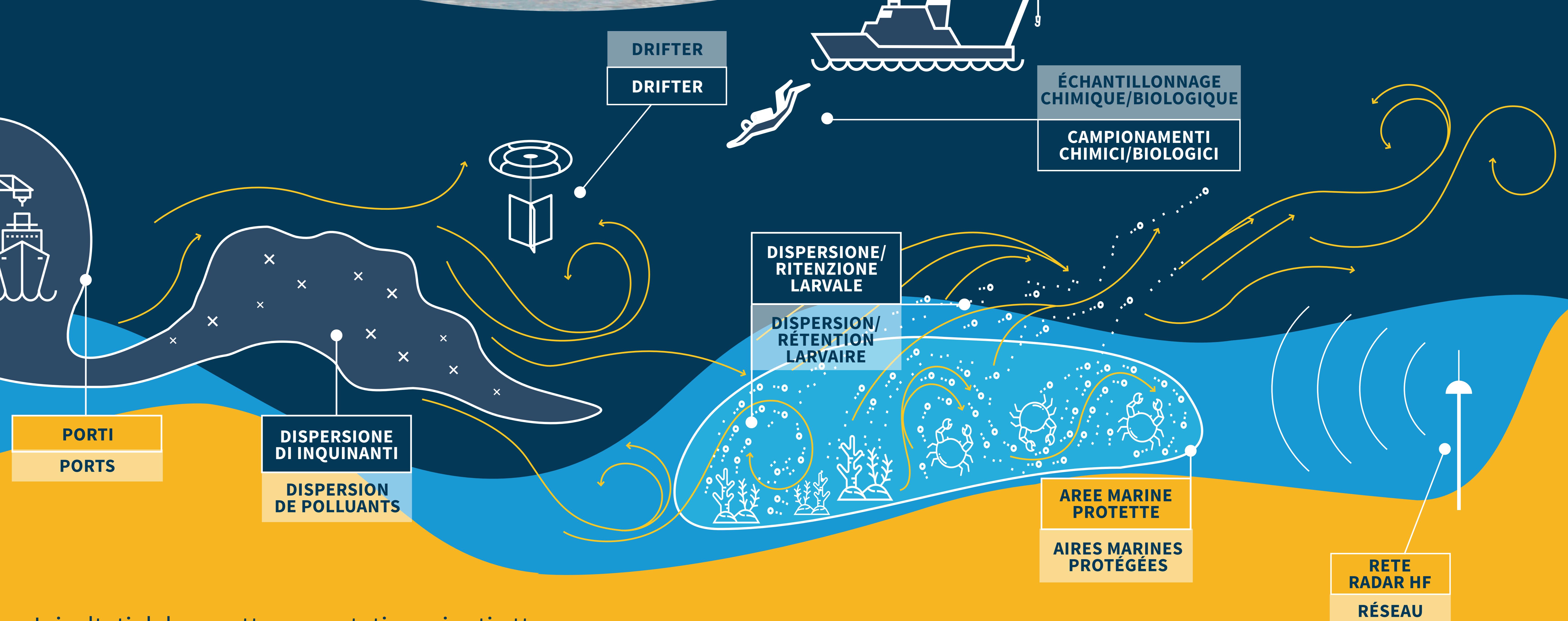
Gli studi e le misure sono stati eseguiti nelle aree marine protette di **Secche della Meloria, Cinque Terre, Port-Cros e Porquerolles e del Parco Marino Cap Corso e degli Agriati**, rispettivamente in prossimità dei porti di **Livorno, La Spezia, Tolone e Bastia**.

Le projets **IMPACT** (Impact Portuaire sur les aires marines protégées: Actions Coopératives Transfrontalières) se fixe pour objectif de fournir des **outils d'aide et des lignes directrices pour la gouvernance, communes dans la zone transfrontalière**.

Il entend conjuguer les éléments essentiels de la *Blue Growth*: la protection efficace des organismes, dans les aires marines protégées (AMP), et les besoins de développement des ports.

Le partenariat comprend quatre régions: **Toscane, Ligurie, Corse et Région Sud PACA**, où d'autres zones d'étude ont été identifiées, à proximité des importants ports commerciaux et des aires marines protégées.

Les études et les mesures ont été exécutées dans les aires marines protégées de **Secche della Meloria, Cinque Terre, Port-Cros et Porquerolles et du Parc Marin de Cap Corso et des Agriates**, respectivement à proximité des ports de **Livourne, de La Spezia, de Toulon et de Bastia**.



I risultati del progetto sono stati raggiunti attraverso:

- misure dirette e modellazione numerica di correnti marine
- rilievi ecologici su organismi marini
- campionamenti di contaminanti chimici e loro integrazione con dati storici.

I dati raccolti ed elaborati sono disponibili su una **piattaforma WebGIS aperta e interoperabile**.

Les résultats du projet ont été atteints par:

- mesures directes et modélisation numérique des courants marins
 - observations écologiques sur les organismes marins
 - échantillonnage de contaminants chimiques et leur intégration avec des données historiques.
- Les données collectées et traitées sont disponibles sur une **plateforme WebGIS ouverte et interopérable**.

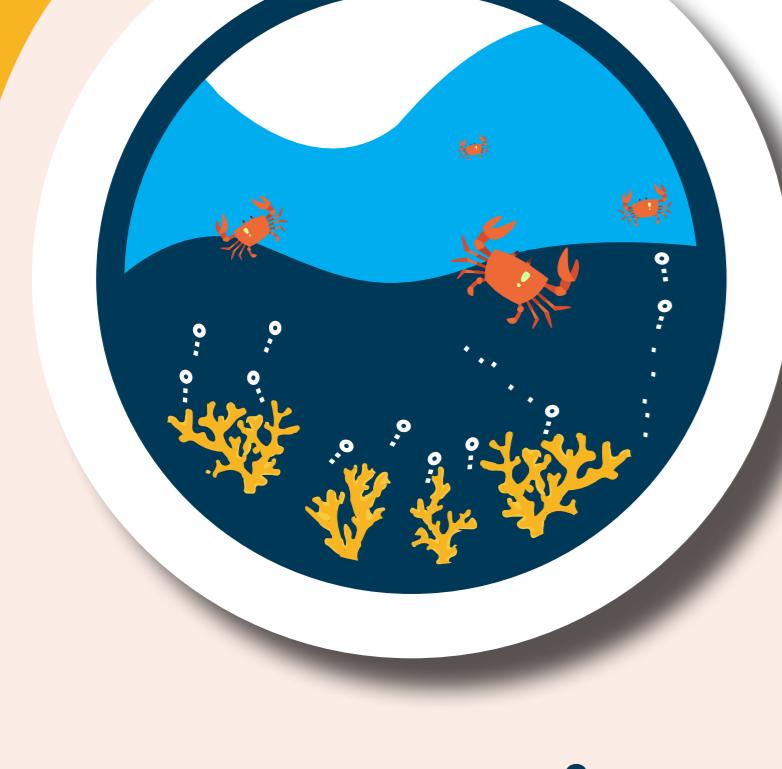


Interreg

UNION EUROPÉENNE
UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fonds européen de développement régional
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Aree marine protette

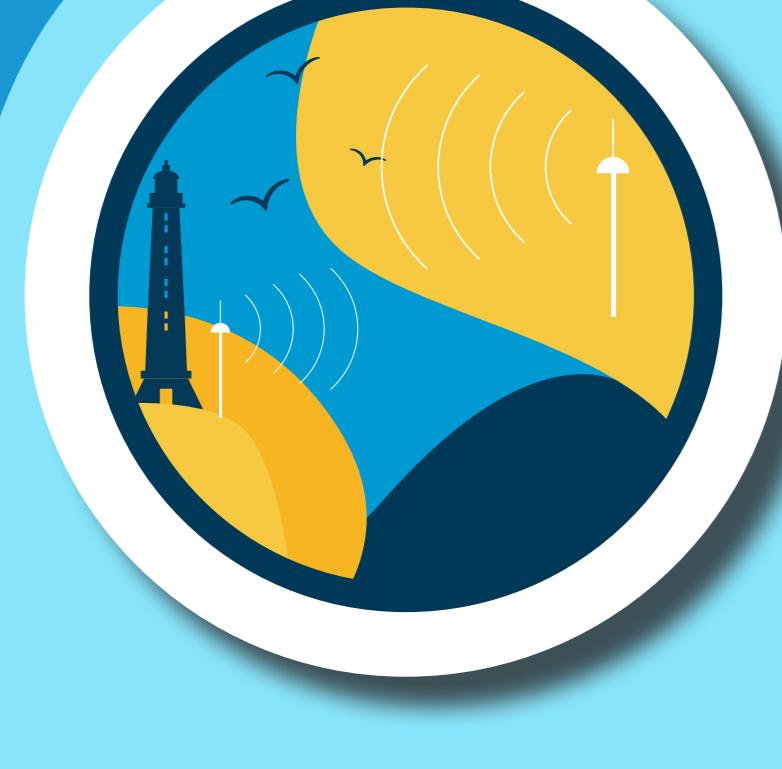
Aires marines protégées

Il progetto **IMPACT** si basa su un piano di modellistica e monitoraggio innovativo e multidisciplinare che prevede studi e misure nelle aree marine protette di **Secche della Meloria, Cinque Terre, Port-Cros e Porquerolles e del Parco Marino Cap Corso e degli Agriati** recentemente istituito. Lo studio delle correnti marine unito al monitoraggio sul campo e alle analisi di laboratorio permetterà di evidenziare per la prima volta l'importanza del corretto dimensionamento di un'AMP per l'efficacia delle azioni di tutela, con l'obiettivo di proporre criteri di zonazione diversi e dinamici che supportino non solo le esigenze di protezione dell'ambiente ma anche lo sviluppo economico.

Le projets **IMPACT** se base sur un plan de modélisation et de suivi innovant et multidisciplinaire, et il comprend des études et des mesures dans les aires marines protégées de: **Meloria, Cinque Terre, Port-Cros et Porquerolles, Parc Maritime Cap Corse et de Agriates**, récemment créé. L'étude des courants marins avec la surveillance sur place et les analyses de laboratoire permettra de souligner l'importance du bon dimensionnement d'une AMP, pour l'efficacité des actions de protection. L'objectif est de proposer des critères de zonage différents et dynamiques, en soutenant les besoins de protection de l'environnement, mais également le développement économique.

All'interno dell'area di cooperazione, caratterizzata da un'elevata concentrazione di aree portuali alcune delle quali in fase di espansione, sono state individuate quattro aree di studio presso i porti di **Tolone, Bastia, La Spezia e Livorno**; tutti questi siti si trovano in prossimità di aree marine protette (AMP). L'obiettivo del progetto è quello di sviluppare una rete di monitoraggio che permetta di interpretare la potenziale dispersione di inquinanti dai porti per ridurre i rischi e mitigare eventuali danni agli ecosistemi delle AMP adiacenti.

Dans la zone de coopération, caractérisée par une forte concentration de zones portuaires (dont certaines en expansion), quatre zones d'étude ont été identifiées: les ports de **Toulon, Bastia, La Spezia et Livourne**, situés à proximité des aires marines protégées (AMP). L'objectif du projet est de développer un réseau de surveillance pour interpréter l'éventuelle dispersion de polluants dans les ports, de manière à réduire les risques aux écosystèmes des AMP limitrophes.



Rete radar HF

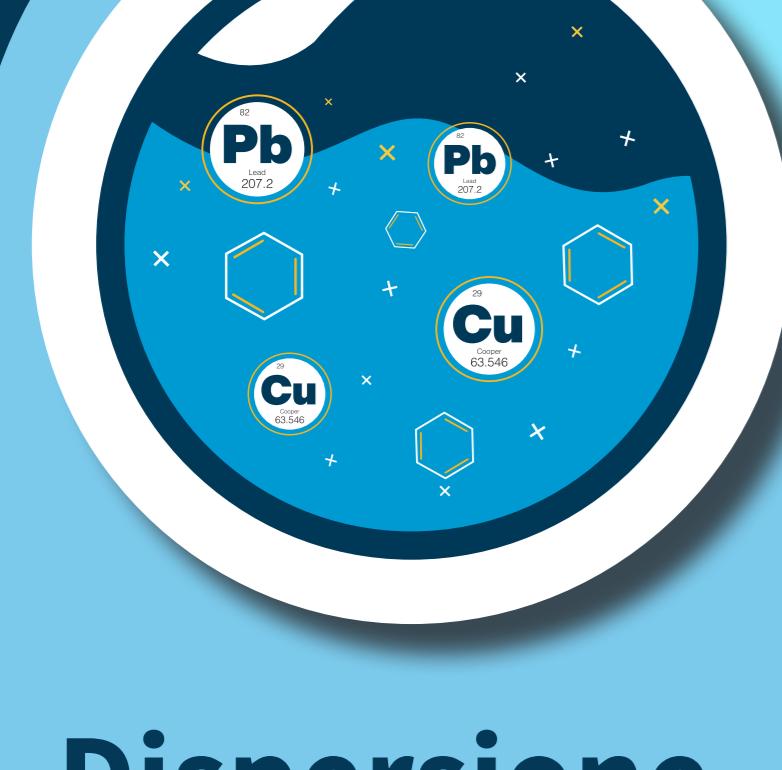
Réseau radar HF

I **radar HF** sono strumenti di telerilevamento che permettono di misurare in continuo le correnti superficiali marine fino a distanze di decine di chilometri dalla costa, con risoluzioni dell'ordine del chilometro. **IMPACT** contribuisce all'**espansione di una rete transfrontaliera di misura e monitoraggio delle correnti marine** con l'obiettivo di complementare e validare le informazioni sulle correnti ottenute con i modelli idrodinamici. Le due informazioni combinate permettono di aumentare l'accuratezza nelle stime di dispersione di sostanze inquinanti da potenziali sorgenti di rilascio. In particolare, la sinergia con il progetto Interreg strategico **SICOMAR plus** permetterà di completare nel Mediterraneo Nord Occidentale la più estesa copertura radar HF di un'area marina in Europa. La **rete radar HF** restituirà una caratterizzazione oceanografica delle correnti superficiali su gran parte dello spazio di cooperazione transfrontaliera.

Les **radars HF** sont des instruments de télédétection qui permettent constamment de mesurer les courants marins superficiels, jusqu'à des dizaines de kilomètres de la côte, par des résolutions de l'ordre du kilomètre. **IMPACT** contribue à l'**expansion d'un réseau transfrontalier de mesure et surveillance des courants marins**, avec l'objectif de valider les informations sur les courants, obtenues par des modèles hydrodynamiques. En particulier, la synergie avec le projet Interreg stratégique **SICOMAR plus** permettra de compléter, dans le nord-ouest de la Méditerranée, la couverture radar HF la plus grande dans un aire marine européenne. Le **réseau radar HF** aura une caractérisation océanographique des courants superficiels sur une grande partie de l'espace de coopération transfrontalier.

Nell'ambito delle misure oceanografiche, le informazioni dirette sul trasporto delle correnti marine tra i porti e le AMP sono ottenute anche grazie all'impiego di **drifter**, speciali boe flottanti che si muovono liberamente spinte dalle correnti superficiali e la cui posizione viene telerilevata via satellite. Il progetto ha finanziato l'acquisto di decine di drifter e ha sostenuto l'organizzazione e l'esecuzione di campagne oceanografiche per il loro rilascio e tracciamento nell'area marina transfrontaliera.

Dans le cadre des mesures océanographiques, les informations sur le transport des courants marins entre ports et AMP sont obtenues grâce à l'utilisation des **drifter**, des particulières bouées flottantes qui se déplaçant librement, poussées par les courants superficiels, dont la position est détectée par satellite. Le projet a financé l'achat de dizaines de drifter, en soutenant l'organisation et l'exécution de campagnes océanographiques pour leur distribution et localisation dans l'aire marine transfrontalière.

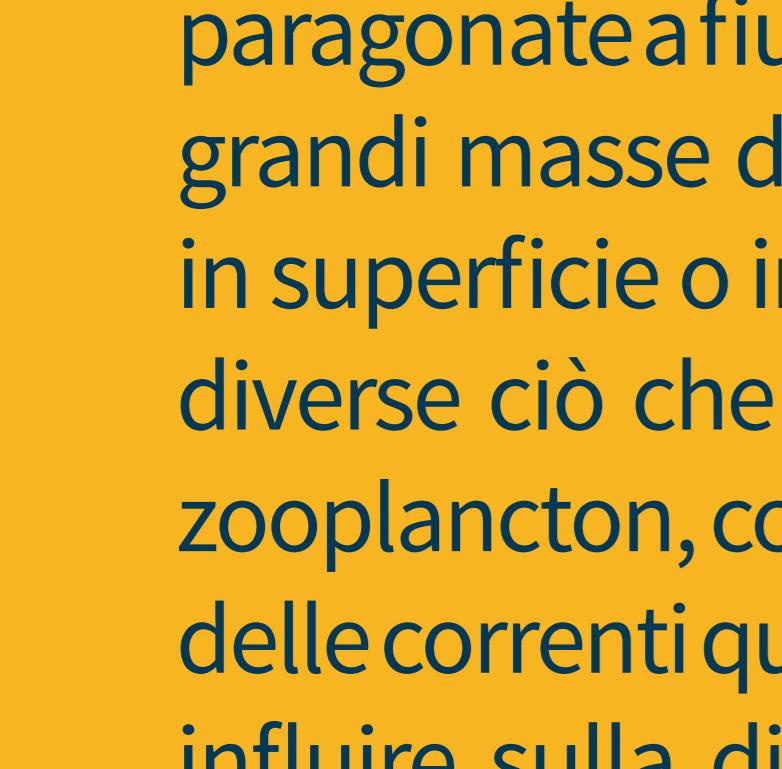


Dispersione di inquinanti

Dispersion des polluants

Lo sversamento di inquinanti in mare è un evento di rilevante **criticità ambientale**. L'efficacia degli interventi per la mitigazione dei danni da parte delle autorità preposte è strettamente connessa alla disponibilità di strumenti di previsione in grado di fornire indicazioni sulle possibili direzioni di propagazione degli inquinanti sversati. L'accuratezza della previsione, basata su modelli di dispersione, trae indubbio beneficio dall'integrazione degli output dei **modelli idrodinamici** con le osservazioni dirette delle correnti marine ottenute da **radar HF** e **drifter**. **IMPACT** promuove questo approccio innovativo, applicandolo nelle quattro aree di studio, nel tentativo di costruire le basi per una migliore protezione delle AMP e di promuovere l'attuazione di piani d'azione transfrontalieri.

Le déversement de polluants en mer est un événement de **critique pour l'environnement**. Les autorités chargées interviennent pour atténuer les dommages, en utilisant des outils de prévision, qui peuvent fournir des indications sur les directions possibles de propagation des polluants déversés. La précision de la prévision, basée sur des modèles de dispersion, bénéficie de l'intégration des outputs des **modèles hydrodynamiques** avec les observations directes des courants marins obtenues par **radar HF** et **drifter**. **IMPACT** favorise cette approche innovante, en l'appliquant dans les quatre zones d'étude, pour tenter de construire les bases pour une meilleure protection des AMP et pour promouvoir les plans d'action transfrontaliers.



Campionamenti chimici/biologici

Échantillonnage chimique/biologique

Le correnti marine, presenti in tutti i mari e oceani, possono essere paragonate a fiumi che si muovono con velocità costante e spostano grandi masse d'acqua per notevoli distanze. Possono svilupparsi in superficie o in profondità e sono in grado di trasportare in zone diverse ciò che contengono in sospensione come fitoplanton e zooplanton, comprese uova e larve di organismi marini. Lo studio delle correnti quindi è fondamentale per capire come esse possano influire sulla distribuzione di alcuni organismi. Nell'ambito del progetto **IMPACT** sono stati monitorati due organismi sentinella, il **granchio corridore** (*Pachygrapsus marmoratus*) e la **gorgonia rossa** (*Paramuricea clavata*) attraverso studi genetici e rilievi biologici sul campo. Queste informazioni unite allo studio delle correnti hanno l'obiettivo di valutare le proprietà di ritenzione ecologica delle AMP, migliorare la comprensione della dispersione larvale e della connettività a fini riproduttivi tra gli organismi che le popolano.

Les courants marins, dans mers et océans, peuvent être comparés à des fleuves qui se déplacent à vitesse constante avec importantes masses d'eau, pour distances considérables. Ils peuvent se développer en surface ou en profondeur et ils sont capables de transporter, dans plusieurs zones, ce qu'ils contiennent en suspension, comme le phytoplancton et le zooplancton, y compris les œufs et les larves d'organismes marins. L'étude des courants est essentiel pour comprendre comment ils peuvent affecter la distribution de certains organismes. Dans le cadre du projet **IMPACT**, deux organismes ont été suivis, le **crabe marbré** (*Pachygrapsus marmoratus*) et la **gorgone rouge** (*Paramuricea clavata*), par des études génétiques et observations biologiques sur le terrain. Ces informations avec l'étude des courants ont pour but d'évaluer la propriété de rétention écologique des AMP, d'améliorer la compréhension de la dispersion larvaire et de la connectivité à des fins de reproduction, entre les organismes qui les peuplent.



Campionamenti chimici/biologici

Échantillonnage chimique/biologique

Alcuni partner del progetto hanno contribuito alla raccolta di dati e al monitoraggio delle aree di studio grazie a **campionamenti chimici e biologici in siti scelti all'interno** delle AMP e dei porti limitrofi. Le indagini ecologiche hanno permesso di definire un quadro più preciso del grado di connettività tra popolazioni di **gorgonie rosse** geograficamente distanti. Il monitoraggio della contaminazione chimica è stato effettuato sia su organismi sentinella, tra cui il **granchio corridore**, sia su sedimenti per valutare potenziali flussi di contaminanti dalle aree portuali verso le AMP limitrofe.

Certains des partenaires du projet ont contribué à la collecte des données et à la surveillance des zones d'étude, grâce à l'**échantillonnage chimique et biologique dans des sites sélectionnés** des AMP et des ports limitrophes. Les études écologiques ont permis de définir plus exactement le degré de connectivité entre les populations de **gorgone rouge** géographiquement distantes. La surveillance de la contamination chimique a été effectuée sur des organismes comme le **crabe marbré**, et sur des sédiments pour évaluer des flux potentiels de contaminants des zones portuaires vers les AMP limitrophes.



Dispersione/Ritenzione larvale

Dispersion/rétention larvaire



Campionamenti chimici/biologici

Échantillonnage chimique/biologique



www.impact-maritime.eu

