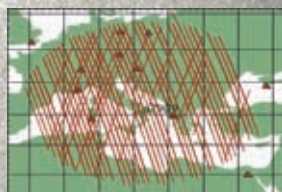


Opération Cadre Régionale

BEACHMED-e

La gestion stratégique de la défense des littoraux
pour un développement soutenable des zones côtières de la Méditerranée

LES SOUS-PROJETS



Les bandes côtières sableuses des pays industrialisés représentent un territoire, où bien-être économique et social et protection des écosystèmes naturels doivent savoir se conjuguer dans le respect des objectifs de la Gestion Intégrée des Zones Côtières (GIZC), particulièrement intéressant du point de vue stratégique pour le développement soutenable.

Cependant les plages sont délimitées côté mer par une ligne de démarcation (ligne de rive) qui, du point de vue morphologique, représente un espace territorial à l'équilibre délicat entre l'action de la mer et la disponibilité de sédiments sableux le long de la côte.

Cet équilibre est particulièrement sensible aux phénomènes qui sont devenus aujourd'hui d'importance mondiale et qui sont liés d'une façon structurelle à notre modèle de développement:

- *Vulnérabilité due aux conséquences de l'effet de serre* (élévation du niveau moyen de la mer, événements météo-marins de grande intensité);
- *Vulnérabilité due au moindre apport de sédiment par les cours d'eau* (barrages, ouvrages fluviaux, défense du sol contre l'érosion, pavage des superficies);
- *Vulnérabilité due au démantèlement des structures de défense naturelles dû à l'urbanisation* (prairies de Posidonia, systèmes dunaires, végétation côtière autochtone);
- *Vulnérabilité due à l'introduction d'infrastructures côtières qui ont une incidence sur le transport littoral des sédiments* (môles, ports, digues foraines, écueils émergés ou submergés).

Par rapport à chacune de ces vulnérabilités, lesquelles dans leur ensemble ont entraîné déjà de fortes régressions de la ligne de rive avec d'énormes dégâts environnementaux et économiques, il faut définir des stratégies tout aussi globales et à long terme.

Le phénomène de l'érosion des côtes est accentué par le fait que la demande d'espaces côtiers, en raison des potentialités de développement susmentionnées, est de plus en plus forte et pressante, exacerbant ainsi la sensibilité de ces espaces par rapport aux régressions périodiques ou saisonnières de la ligne de rive.

L'Opération BEACHMED-e a été structurée autour de trois lignes d'action précises:

- *projet et réalisation d'instruments techniques pour la caractérisation du phénomène érosif à échelle européenne et pour l'exploitation soutenable des ressources* (Composante 2);
- *identification d'outils pour la gestion du rapport entre le développement du territoire urbain et des zones morphologiquement sensibles par rapport au risque des orages et de l'érosion* (Composante 3);
- *identification d'outils normatifs et d'organisation pour la définition, la réglementation et la gestion de la défense des côtes par tous les acteurs impliqués* (Composante 4).

Phénomènes, Vulnérabilités et les actions de l'Opération

Phénomènes liés au développement	Vulnérabilité sur la bande côtière	ACTIONS ACTIVES TYPE	ACTIONS PASSIVES TYPE
Augmentation CO ₂ dans l'atmosphère	- élévation du niveau moyen marin - événements météorologiques extrêmes	NON CONSIDERES DANS BEACHMED	Elévations de la bande côtière à travers remblaiement
Moindre apport de sédiments de le part des cours d'eau	- érosion des littoraux - approfondissement des fonds - dénaturalisation des fonds côtiers	Récupération totale ou partielle du transport solide naturel	Récupérations des littoraux perdus à travers remblaiement souple ou protégé
Démantèlement des structures de défense naturelles	- érosion des littoraux - dénaturalisation des fonds côtiers et du paysage littoral	Reconstruction des zones dunaires et des prairies de phanérogame	Protection des zones dunaires et des prairies de phanérogame
Introduction d'infrastructures côtières	- érosion des littoraux - dénaturalisation des fonds côtiers	Projets consacrés aux phénomènes érosifs induits	Défense des littoraux exposés à l'érosion à travers remblaiement souple ou protégé Récupération du matériel sablonneux intercepté

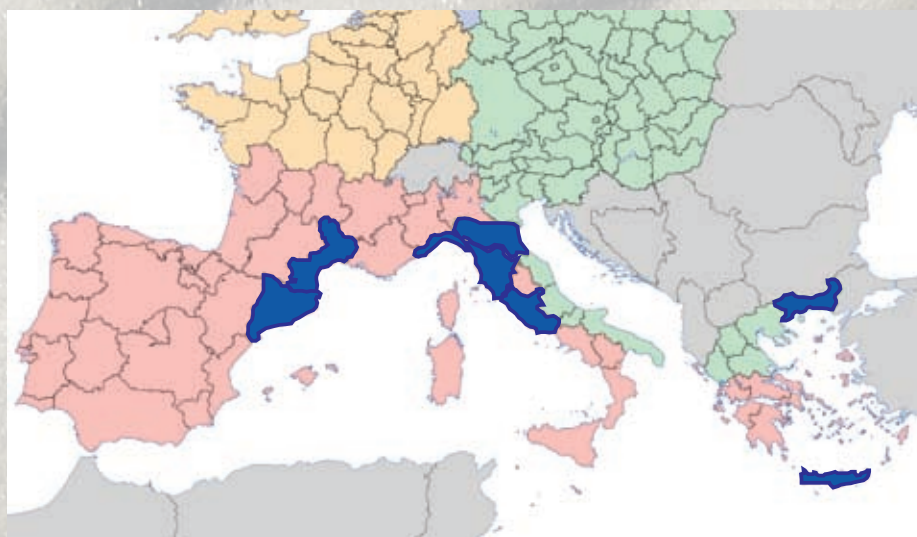
Le Fonctionnement de l'Opération

L'Opération BEACHMED-e a été conçue comme une Opération Cadre Régional selon les critères établis par le Programme Européen INTERREG IIIC. Les Collectivités territoriales ayant adhéré à l'Opération et constituant actuellement le partenariat OCR (Opération Cadre Régional), ont le devoir de définir un ensemble de thèmes intéressant sur le sujet (Mesures) et de mener ensuite études correspondantes (Sous-projets) par des partenariats d'Acteurs Publics (Université, Instituts de recherche, Collectivités locales, etc.). Plus précisément, une fois définis les Mesures et les objectifs que les Collectivités OCR entendent poursuivre, on procédera à un Avis Public afin de sélectionner et définir les propositions spécifiques sur la façon dont atteindre les objectifs fixés pour chacune Mesure.

L'Opération BEACHMED-e prévoit le développement de 9 Sous-projets à travers la participation d'Universités, Instituts et Administrations locales qu'ont répondu à l'avis public du 9 décembre 2005.

Les 9 Sous-projets réfères aux Mesures des trois Composantes prévues de l'Opération.





Regione Lazio (Italie)
Direzione Regionale Ambiente e Cooperazione tra i Popoli
Chef de file
 Responsable Technique: Ing. Paolo Lupino
 Adresse: Viale del Tintoretto 432 – 00142 Roma (Italie)
 tel: +39(0)651689053/4/5 fax: +391782734011
 e-mail : paolo.lupino@tiscali.it; secretariat@beachmed.it



Conseil Général de l'Hérault (France)
Direction de l'Emploi et du Développement
 Responsable Technique: Ing. Philippe Carbonnel
 Adresse: 1000 rue d'Alco 34087 Montpellier Cedex 4 (France)
 tel. +33 (0) 4 6767 7083 fax : +33 (0) 4 6767 6007
 e-mail : p-carbonnel@cg34.fr



Generalitat de Catalunya (Espagne)
Departament de Política Territorial i Obras Publicas
 Responsable Technique: Doc. Miriam Moyes Polo
 Adresse: Av. Josep Tarradellas, 2-4-6- 08029 Barcelona (Espagne)
 tel. +34 93 495 80 00 fax : +34 93 495 81 96
 e-mail : wmmoyes@gencat.net



Regione Liguria (Italie)
Dipartimento Pianificazione Territoriale, Paesistica e Ambientale
 Responsable Technique: Arch. Corinna Artom
 Adresse: via D'Annunzio 113, 16121 Genova (Italie)
 tel. +39 0105484251 fax : +39 0105879109
 e-mail : corinna.artom@regione.liguria.it



Regione Emilia Romagna (Italie)
Direzione Generale Ambiente, Difesa del Suolo e della Costa
 Responsable Technique: Doc. Roberto Montanari
 Adresse: Via dei Mille, 21 - 40121 Bologna (Italie)
 tel. : +39.051.6396880 fax : +39.051.6396941
 e-mail : rmontanari@regione.emilia-romagna.it



Région de Crète (Grèce)
Secrétariat Générale
 Responsable Technique: Arch. Alkmini Minadaki
 Adresse: Kountourioti Place 71202, Héraklion Grèce/Hellas
 tel: +30 281 0 278 102-3 fax: +30 281 0 244 520
 e-mail : alkmini@oanak.org.gr



Direction Régionale de l'Équipement Languedoc-Roussillon (France)
Service des Espaces Littoraux – Unité Risques Littoraux
 Responsable Technique: Doc. Pierre-Yves Valantin
 Adresse: 520 allée Henri II de Montmorency, 34064 Montpellier Cedex 2 (France)
 tel: +33 (0)4-99-61-47-62 fax +33 (0)4-99-61-47-62
 e-mail: pierre-yves.valantin@equipement.gouv.fr

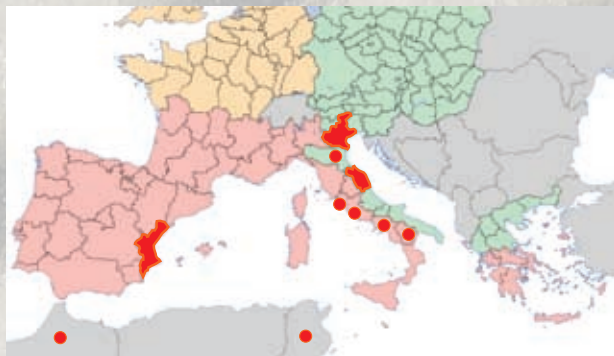


Région Est Macédoine et Thrace (Grèce)
Division de planification et de développement
 Responsable Technique: Doc. Maria Valasaki
 Adresse: 1, G. Kakoulidou Str. 69100 Komotini, Grèce /Hellas
 tel: +30-25310-81833 fax: +30-25310-81121
 e-mail : mvalasaki@remth.gr



Regione Toscana (Italie)
Direzione Generale Politiche Territoriali e Ambientali
 Responsabile Tecnico: Doc. Luigi Enrico Cipriani
 Adresse: Via di Novoli, 26 – 50127 Firenze (Italie)
 tel. +39 055 4383835 fax : +39 055 4383063
 e-mail : luigi.cipriani@regione.toscana.it





Generalitat Valenciana (Espagne)
Conselleria De Obras Publicas
 Responsable Technique: Ing. Vincente Cerda
 Adresse: Blasco Ibanez N°50 46010 - Valencia (Espagne)
 tel. +34 963862164 fax : +34 963865737
 e-mail: vincente.cerda@coput.m400.gva.es



Drapor, Société de Dragage des Ports (Morocco)
 Adresse: 5, rue Chajarat Addor 20100 Casablanca, Morocco
 tel.: +212 22 959100 fax: +212 22 232600
 e-mail: drapor@drapor.com



APAL, Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral (Tunisie)
 Responsable Technique: Ing. Mehdi Ben Haj
 Adresse: 2, rue Mohamed Rachid Ridha, 1002 le belvédère Tunis/ Tunisie
 e-mail: mehdi1@webmails.com



Regione del Veneto (Italie)
Direzione Difesa del Suolo
 Responsable Technique: Ing. Luigi Fortunato - Geom. Roberto Piazza
 Adresse: Calle Priuli - Cannaregio 99 - 30121 Venezia (Italie)
 tel.+39 041 2792357/361
 e-mail: luigi.fortunato@regione.veneto.it roberto.piazza@regione.veneto.it



Marevivo (Italie) Association Environmentaliste
 Responsable Technique: Doc. Laura Gentile
 Adresse: Lungotevere A. da Brescia, Scalo de Pinedo - 00196 Roma (Italie)
 tel. +39 06 3202949/3222565 fax +39 06 3222564
 e-mail: laura.gentile@marevivo.it



Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli (Italie)
 Responsable Technique: Ing. Eduardo Pace
 Adresse: Via del Chiostro, 9 - 80134 Napoli (Italie)
 tel +39 081 5114620 fax +39 081 5522126
 e-mail: ingpace@htnapoli.it



Centro di Educazione Ambientale (Italie)
 Responsable Technique: Doc. Maria Gabriella Villani
 Adresse: Via del Martin Pescatore, 66 Castel Fusano - loc. Pantano 00124 Roma (Italie)
 tel/fax +39 06.50.917.817
 e-mail: cea@riservalitoraleromano.it



Regione Marche (Italie)
Servizio Governo del Territorio, Mobilità ed infrastrutture
 Responsable Technique: Ing. Vincenzo Marzialetti
 Adresse: Via Palestro, 19 - 60110 Ancona (Italie)
 tel +39 071.50117303/43 fax +39 071.50117351
 e-mail: vincenzo.marzialetti@regione.marche.it



F.A.I.C.T. Forum delle Città Adriatiche e Ioniche c/o Comune di Ancona (Italie)
 Responsable Technique: Ing. Pier Roberto Remitti
 Adresse: Piazza XXIV Maggio, 60100 Ancona (Italie)
 tel +39 071.2222671
 e-mail: piero.remitti@comune.ancona.it



Acqua SPA Società per l'approvvigionamento idrico della Basilicata (Italie)
 Responsable Technique: Doc. Giovanni Caputo
 Adresse: Viale della Regione Basilicata 4, 85100 Potenza (Italie)
 tel +39 0971.668581 fax +39 0971.668580
 e-mail: acquaspa@regione.basilicata.it



Parco Regionale del Delta del Po (Italie)
 Responsable Technique: Arch. Lucilla Previati
 Adresse: Via Cavour 11, 44022 Comacchio - FE (Italie)
 tel +39.0533.314003 fax: +39.0533.318007
 e-mail: parcodeltapo@parcodeltapo.it



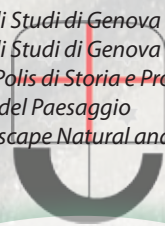
LES PARTENAIRES PARTICIPANTS

5

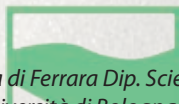
EID Méditerranée
 Université de Montpellier ISTEEM
 Université de Perpignan BDSI
 Université de Montpellier 1 CEP/LASER
 BRL,
 Université de Perpignan LEGEM



Università degli Studi di Genova – DIPTER.IS.
 Università degli Studi di Genova Facoltà di Architettura –
 Dipartimento Polis di Storia e Progetto dell'Architettura
 del Territorio e del Paesaggio
 ICCOPS – Landscape Natural and Cultural Heritage
 ARPAL-Liguria



ARPA IA
 ARPA SIM
 Università di Ferrara Dip. Scienze della Terra
 CIRSA, Università di Bologna
 DISTART, Università di Bologna
 DISTA, Università di Bologna



Provincia di Pisa
 Università di Firenze Dip. Ingegneria Civile
 Università di Firenze Dip. Scienze della Terra
 Comune di Follonica
 Provincia di Livorno



Università di Roma La Sapienza Dip. Scienze della Terra
 Università di Roma La Sapienza Dip. Biologia Animale e dell'Uomo
 ICRAM – Roma
 Litorale SPA
 Registro Italiano Dighe
 Università della Tuscia Dip. Di Ecologia e Sviluppo Economico
 Sostenibile



Institute des Mathématiques Appliquées (IACM),
 Organisme pour le Développement d'Est Créte (OANAK)



Instituto de Ciencias del Mar
 Universitat de Barcelona
 Consortium El Far



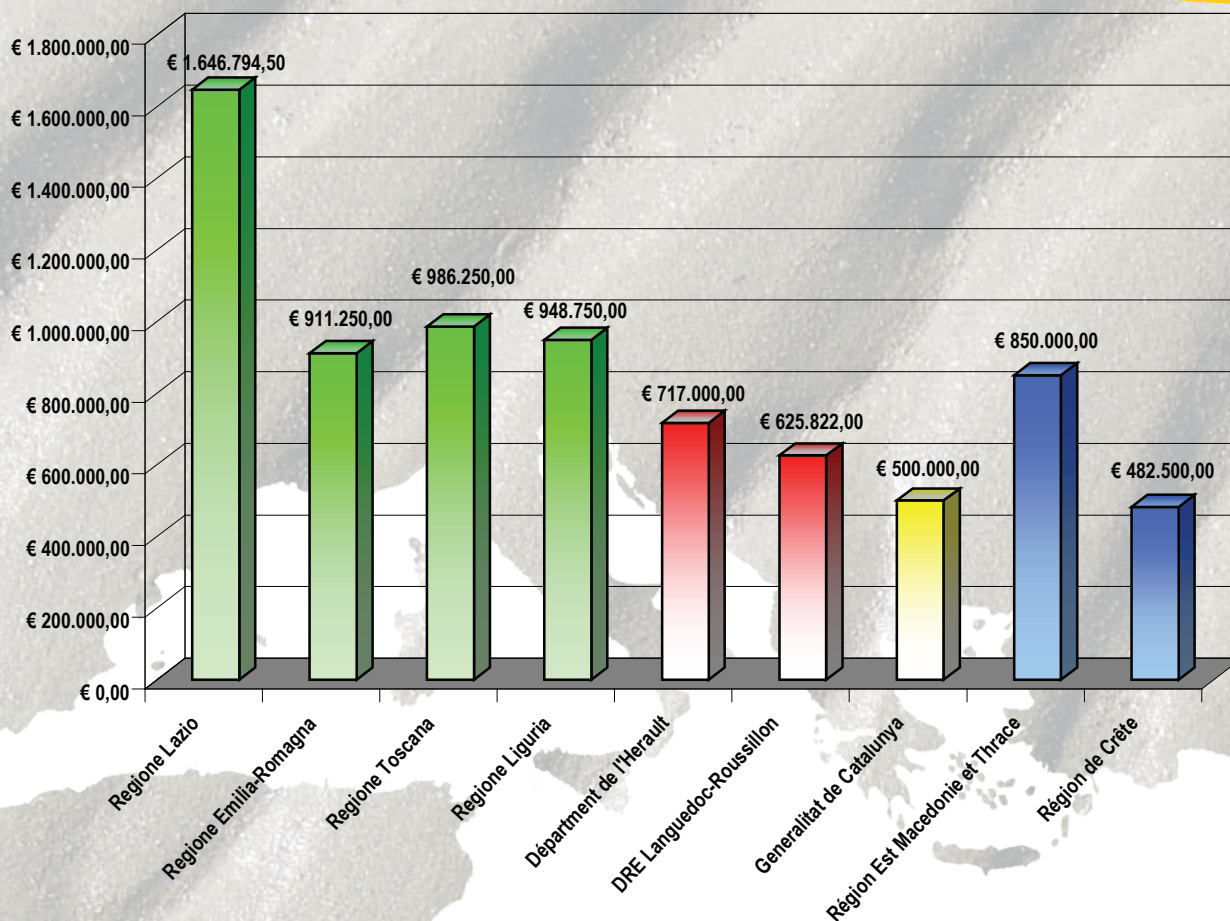
Université Democritus de Thrace, Laboratoire de l'Hydraulique et
 des Travaux Hydrauliques
 Université Democritus de Thrace, Faculté des Ingénieurs de l'Environnement
 Chambre Technique de Grèce - Section Régionale de Thrace
 Fondation Nationale de Recherche Agricole – Institut de Recherche Halieutique



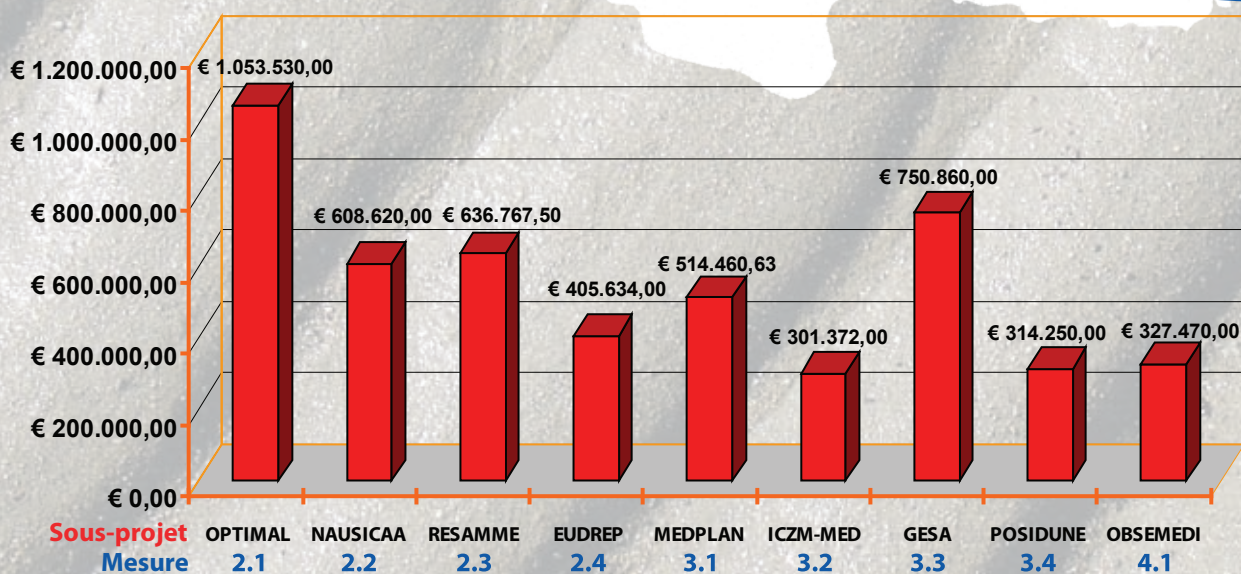
TABLEAU BUDGETAIRE

6

PARTENAIRES OCR



SOUS-PROJET



Optimisation des Techniques Intégrées de Monitoring Appliquées aux Littoraux

L'analyse quantitative de l'évolution morphologique et sédimentologique des littoraux est essentielle pour la gestion intégrée de la bande côtière, en particulier pour la projection des ouvrages de protection et l'évaluation de leur efficacité. L'exactitude et précision nécessaires selon l'échelle temporelle réduite nécessaire pour l'observation des phénomènes exige l'utilisation des procédures d'acquisition et d'élaboration des données qui soient très exactes et précises, et de qualité certifiée. Pour avoir un bas rapport coût/ bénéfique, aussi nécessaire à la gestion, la résolution spatiale et temporelle des données doit suivre les caractéristiques de variabilité des données. Au niveau européen, la leur standardisation et la gestion des données sont nécessaires pour permettre son ample utilisation. Pour satisfaire la nécessité d'un suivi de l'évolution côtière à l'échelle régionale, et de l'évaluation de l'efficacité des ouvrages locaux, on développera des méthodologies basées sur des données télé-détectées (avion et satellite avec senseurs optiques et LiDAR) validées avec des systèmes de bathymétrie single et multi-beam et télécaméras pour l'acquisition de données de haute résolution spatiale et temporelle. On développera aussi une méthode pour caractériser le littoral selon sa variabilité morphologique et sédimentologique. Le projet développera, certifiera et appliquera ces méthodologies sur des zones pilotes jusqu'à la réalisation d'un prototype de modèle de suivi directement utilisable par les administrations locales, au niveau méditerranéen, aux zones naturelles et protégées ou avec rechargements artificiels. Une attention particulière sera mise sur les procédures de contrôle de données, prises en terre ou en mer. La formation d'un partenariat ample permettra la validation croisée des méthodologies qui seront appliquées sur les différentes typologies costières.

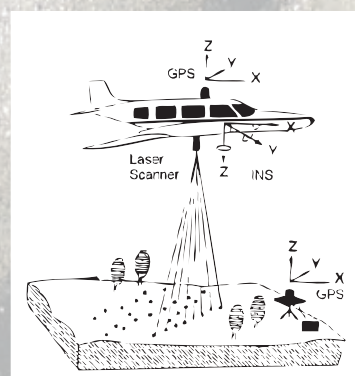
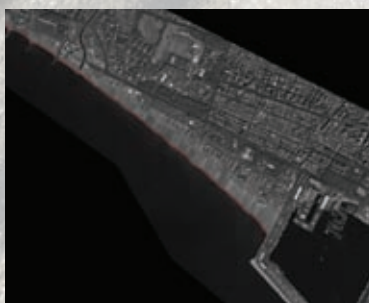
(Chef de file) DST- Università degli Studi di Firenze
 DISTART - Università di Bologna Alma Mater Studiorum
 DIPTERIS - Università degli Studi di Genova
 DST - Università degli Studi di Roma "La Sapienza"
 ARPA - Ingegneria Ambientale - Emilia Romagna
 EID Méditerranée
 OANAK - Eastern Crete Development Organisation
 FORTH/IACM - Institute of Applied Computational Mathematics
 Laboratoire de l'Hydraulique et des Travaux Hydrauliques -
 Université Democritus de Thrace
 ICM - Instituto de Ciencias del Mar

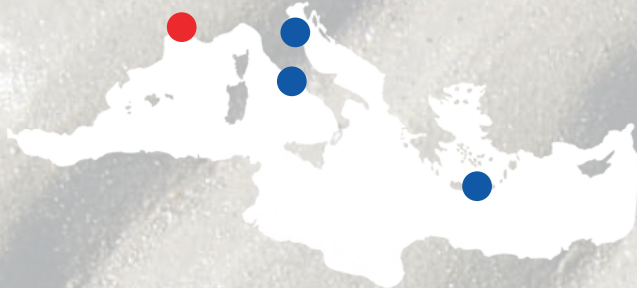
Objectifs généraux

Définition de méthodes de relevé morphologique des plages pour un meilleur suivi de leur évolution en fonction d'échelles temporelles différentes et évaluation de leur précision sur des sites témoins aux dynamiques morphologiques et sédimentaires différentes.

Définition, vérification et illustration de nouvelles méthodes pour l'évaluation, au niveau de plusieurs cellules sédimentaires, des déplacements de sable.

Outils servant à déterminer la nouvelle position du trait de côte après intervention de rechargement et de distribution sur la plage émergée ou submergée des sédiments apportés, par rapport à leurs caractéristiques granulométriques



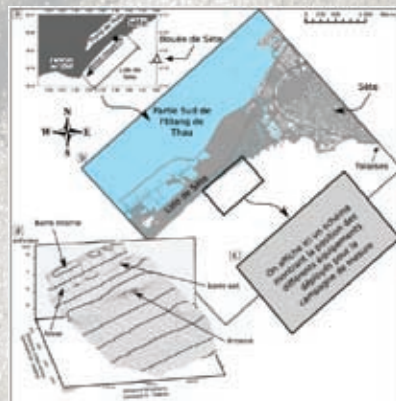


(Chef de file) **Université de Montpellier II**
Università di Bologna - DISTART
Fondation Nationale de Recherche Agronomique
Agenzia Regionale Prevenzione Ambiente della
Regione Emilia-Romagna - ARPA SIM
Università di Roma "La Sapienza" - BAU

Objectifs généraux

Elaboration de systèmes pour la connaissance du climat de houle aux abords du trait de côte pour la modélisation des phénomènes érosifs.

Etudier, établir et évaluer les capacités des prairies à Posidonia à atténuer la houle côtière.



Caractérisation des conditions hydro-météorologiques en zone littorale et analyse des risques littoraux, du comportement des ouvrages de protection et de la dynamique des prairies de *Posidonia oceanica*

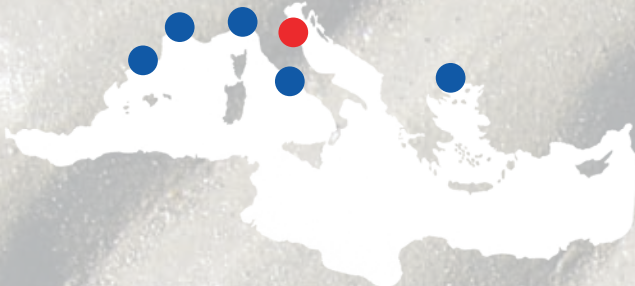
La proposition faite pour la mesure 2.2 du projet BEACHMED-e regroupe 5 organismes publics de recherche réunis en collaboration sur une durée de 24 mois, répartis dans 3 pays de l'UE et 4 régions différentes. Dans ce projet, on s'intéresse à la dynamique littorale et ses conséquences au travers des 4 problématiques scientifiques suivantes:

1. *la caractérisation des climats de houle et des conditions hydrodynamiques et météorologiques, sur la base de mesures et de modélisations;*
2. *l'étude des phénomènes d'érosion et de surcôte de tempête en zone littorale;*
3. *l'étude des processus d'endommagement des ouvrages artificiels de protection en zone littorale et le développement de méthodes pour le suivi et la prédiction de leur comportement;*
4. *l'étude des processus d'interaction entre la houle et les biotopes marins (exemple des prairies de *Posidonia oceanica*).*

Ces questions sont traitées sur un certain nombre de chantiers répartis sur l'ensemble des régions d'origine des partenaires. L'ensemble des sites retenus concerne des littoraux à dominante sableuse, avec présence éventuelle de structures artificielles de protection du littoral et/ou de prairies de *Posidonia oceanica*. Le traitement de ces questions repose avant tout sur une bonne détermination de l'hydrodynamique côtière à littorale sur les zones étudiées. L'ensemble des travaux menés par les équipes de recherche a donc pour dénominateur commun la modélisation numérique et la mesure in-situ des processus hydrodynamiques et hydrosédimentaires littoraux. En outre, la méthodologie employée est commune à l'ensemble des partenaires et peut être résumée de la manière suivante:

1. *Sélection de chantiers d'études cohérents pour les problématiques traitées et synthèse bibliographique des données hydrodynamiques et autres disponibles sur ces chantiers;*
2. *organisation et réalisation de campagnes de mesures hydrodynamiques à différentes échelles de temps et d'espace sur les chantiers retenus;*
3. *modélisation des processus hydrodynamiques, hydrosédimentaires et/ou hydrobiologiques validés et calibrés par les mesures d'archives et/ou acquises sur les chantiers retenus dans le cadre du projet;*
4. *Réalisation de produits spécifiques pour répondre aux différents problèmes traités: atlas hydrodynamique du littoral (érosion et surcôte), détermination de CSI (Coastal State Indicators), cartes de la dynamique des prairies de *Posidonia oceanica*, documents synthétiques;*
5. *Réalisation (ou amélioration) de bases de données et sites web permettant le stockage de la donnée mesurée et des résultats des modélisations afin de constituer un fond documentaire utilisable par les gestionnaires du littoral à court terme.*





(Chef de file) Agenzia Regionale Prevenzione e Ambiente dell'Emilia-Romagna - ARPA-IA

Università degli Studi di Roma "La Sapienza" - DST

Università degli Studi di Genova - Dipteris

Laboratoire de Biophysique et Dynamique des Systèmes Intégrés BDSI, Université de Perpignan

Departamento de Geología Marina y Oceanografía Física Instituto de Ciencias del Mar Centro Mediterráneo de Investigaciones Marinas y Ambientales CSIC

Université Democritus de Thrace, Faculté des Ingénieurs de l'Environnement

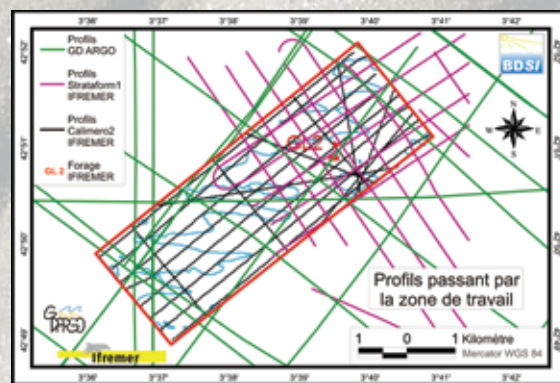
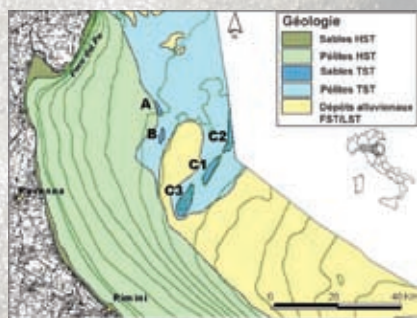
Objectifs généraux

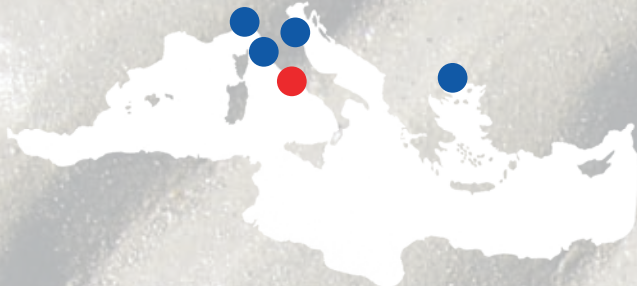
Evaluation des potentiels des dépôts sableux sous-marins sur la plate-forme continentale et recherche de nouveaux dépôts.

Perfectionnement et diffusion à tous les partenaires concernés par l'opération, des lignes-guide pour la recherche en mer de sables utilisables pour le rechargement des littoraux en érosion.

Recherche de Sable sous-marin en Mer Méditerranée.

Le projet ReSaMMé naît de la volonté de 6 partenaires européens (de l'Italie, France, Espagne et Grèce) qui réunissent leurs expériences afin de valoriser les instruments techniques disponibles pour l'analyse des caractéristiques et potentialités des ressources naturelles de sable sur la plate-forme continentale en face de leur Régions destinés à diminuer le phénomène érosif des littoraux dans la mer Méditerranée aussi que développer des lignes guide pour réaliser un protocole commun en matière, pour la définition des standards et terminologies nécessaires, par rapport aussi aux stratégies de recherche. Le projet se base sur les résultats du projet européen BEACHMED (Interreg IIIB Medocc) et de l'étude « Hypothèse pour des lignes guide pour la recherche en mer de sable à utiliser pour le rechargement de littoraux en érosion » élaboré par l'Université de Rome « La Sapienza » en collaboration avec l'Université de Gene, et vise à réaliser l'estimation des potentialités extractives des dépôts en sables et graviers sous-marins localisés dans chaque pays partenaire (ceux déjà connus aussi que de nouveaux à découvrir), d'en analyser les caractéristiques principales et d'en vérifier l'aptitude aux rechargements des différentes littoraux considérés et enfin de synthétiser les expériences des partenaires dans un protocole méthodologique approprié pour ces types de recherches et analyses (résultats principaux). Les côtes des pays partenaires vont bénéficier d'une façon directe des activités du projet; toutefois, grâce à la soutenabilité accordée aux résultats et à la possibilité de transférabilité des actions dans d'autres zone côtières de pays européens et non-européens présentant des problèmes similaires, les impacts futures du projet seront positifs et vont créer les fondements pour des approfondissements et développements ultérieurs en matière.





(Chef de file) Istituto Centrale per la Ricerca Scientifica e Tecnologica Applicata al Mare - ICRAM

Agenzia Regionale Prevenzione e Ambiente dell'Emilia-Romagna - ARPA-IA

Università di Bologna - DISTART

Provincia di Livorno

University Democritus of Thrace, Environmental Engineering Department

Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Ligure – ARPAL

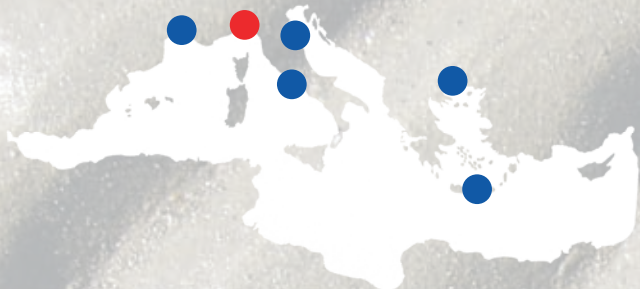
Objectifs généraux

Perfectionnement du Protocole ENV1 avec des applications spécifiques (turbidité, couches pélagiques) afin d'évaluer la faisabilité des interventions dans ce domaine.

Européen Dragage Remblayage Environnemental Protocole.

Le projet européen Beachmed (Interreg IIIb-Medoc), qui a été conclu dans le décembre du 2004, a porté à l'élaboration du protocole ENV1, partagé par quelques Régions partenaires du projet. Avec l'actuel sous-projet on veut proposer le partage de ce protocole à des autres régions européennes (qui sont intéressées au dragage de sables épaves pour le remblayage des littoraux en érosion) et on veut aussi en vérifier l'applicabilité en conditions géographiques diverses. Le sous-projet veut approfondir, en outre, le problème de la variation de la turbidité et/ou du taux de sédimentation qui peut être provoqué par la movimentation des sables épaves (dragages et remblaie-ment), en identifiant des méthodologies spécifiques pour l'estime et le monitoring de ces paramètres au large (de la mer) et au près de la côte. Dans ce domaine seront aussi conduits des spécifiques projets pilotes. Dans les aires côtières qui sont intéressées par le remblayage sera donc étudiée la variation du taux de sédimentation soit en conditions naturelles, soit pendant ces activités, aussi en présence d'écosystèmes sensibles, comme dans le cas de la Posidonia oceanica (espèce protégée aux termes de la directive européenne Habitat). Dans les aires du large où il y a ce type de dépôts sablonneux sera étudiée la variation de turbidité qui est induite par le dragage, avec spécifique référence aux divers types de dépôts (dépôts affleurants ou couverts par une couche de sédiments pélagiques).





(Chef de file) Università degli Studi di Genova, Facoltà di Architettura - Polis

Istituto Centrale per la Ricerca Scientifica e Tecnologica Applicata al Mare - ICRAM

Università degli Studi di Ferrara - DST

Université de Montpellier 1 - LASER-CEP

Université Democritus de Thrace, Laboratoire de l'Hydraulique et des Travaux Hydrauliques

Fondation pour la Recherche et la Technologie - IACM

Organisme de Développement du Crète Orientale - OANAK

Objectifs généraux

Evaluation du risque d'inondation des zones côtières sous l'effet des phénomènes météo-marins, des changements de climat et des variations morphologiques et critères pour l'identification des zones à risque. Vérification des systèmes pour la planification intégrée en vue de l'atténuation ou de l'élimination du risque d'inondation.

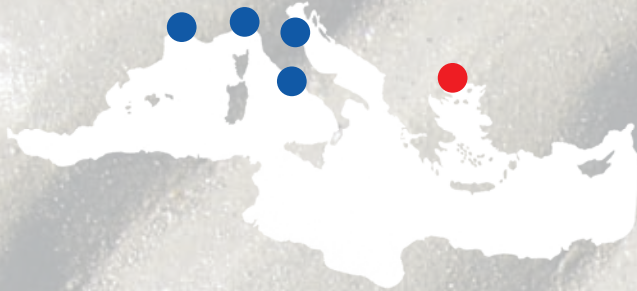
Intégrer les problèmes et les critères de la défense de la bande côtière par rapport à l'érosion dans la planification territoriale et urbaine. Voir s'il est nécessaire d'envisager des solutions particularisées répondant spécifiquement aux caractéristiques des différents territoires.



Evaluation des risques et planification intégrée des côtes Méditerranéennes.

Le littoral occupe une place centrale au sein des activités humaines: le bord de la mer offre des conditions privilégiées pour l'établissement de la population et le développement de nombreuses activités. La pression anthropique sur le littoral a augmenté dans le monde entier et continuera à augmenter, en menaçant l'environnement côtier et marin; le tissu urbain qui se trouve en relation avec le littoral souffre des impacts des infrastructures portuaires et des activités productives liées à la mer et doit faire face à des dynamiques côtières destructrices. La limite entre la terre et la mer est devenue une aire de conflits et de risques. Les interventions de défense et requalification de la côte doivent être liées à une gestion globale du territoire qui considère la vulnérabilité de la zone côtière et qui permet une programmation des ressources à moyen et long terme. Cette gestion doit impliquer tous les niveaux décisionnels et faire référence à des connaissances, des expertises et des outils intégrés. L'organisation et la gestion du territoire, réalisée par la planification territoriale et urbaine, et les règles d'utilisation du sol induisent de l'efficacité aux concepts de développement durable en unissant les spécificités territoriales et socio-économiques; cette approche permet la préservation des paysages locaux et régionaux, qui constituent une ressource fondamentale pour tout le bassin Méditerranéen.

Le projet proposé prévoit donc de relier dans un cadre opérationnel cohérent les composantes d'un plan-type de gestion de la côte, à savoir: la construction de scénarios à court et long terme des risques côtiers; l'identification des modalités d'analyse et d'intervention pour la sauvegarde de l'environnement et la protection des établissements côtiers; des stratégies opérationnelles pour la gestion urbaine de la côte dans un schéma conceptuel qui considère la conservation de manière active et dans un cadre de développement durable des zones côtières.



(Chef de file) **Fondazione Nazionale per la Ricerca Agronomica**
 Università di Bologna - DISTART
 Litorale SPA
 Università degli Studi della Tuscia - DECOS
 Università degli Studi di Genova - DP.TER.IS.
 ICCOPS
 Université de Montpellier 1
 BRL

Objectifs généraux

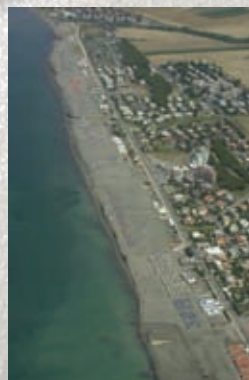
Rassemblement des études déjà effectuées dans ce domaine afin de structurer la gestion intégrée des zones côtières au niveau régional.

Mise au point d'un modèle d'analyse coûts/bénéfices afin de comparer les différentes typologies d'interventions de défense côtière et la valeur économique des plages, défini moyennant des analyses socio-économiques spécifiques.

Vérifier l'applicabilité de la Recommandation et du Protocole au niveau local sur une zone pilote s'étendant au-delà de l'échelle municipale et correspondant au moins à une unité physiographique.

Actions concertées, outils et critères pour la mise en oeuvre de la Gestion Intégrée des Zones Côtières (GIZC) Méditerranéennes.

Le sous-projet ICZM-MED, auquel 8 partenaires participent, a pour objectif de promouvoir une gestion intégrée des zones côtières menée sur des sites pilotes dans les 5 régions candidates des trois pays méditerranéens (Grèce, Italie et France) et de contribuer à l'élaboration d'une stratégie de gestion intégrée au niveau méditerranéen et national. C'est bien connu que l'obstacle majeur à résoudre effectivement les problèmes environnementaux du littoral de l'Union Européenne est le manque de mécanismes administratifs qui permettraient la mise en œuvre des actions concertées. La Gestion Intégrée de la Zone Côtière (GIZC) a actuellement atteint un niveau de maturité important, étant donné que des concepts théoriques / des principes sont déjà inclus dans de nombreux plans d'aménagement côtier à différents niveaux. Les documents de référence sont pour l'Union Européenne (UE) la Recommandation 2002/413/CE émise par le Parlement Européen et le Conseil Européen, et la Convention de Barcelone (spécifique aux pays méditerranéens) avec le projet qui a été récemment initié par le PAP/RAC (le Programme d'actions prioritaires / le Centre d'activités régionales) dans le protocole de gestion intégrée des zones méditerranéennes. L'objectif de ce sous-projet est le recueil d'études existantes réalisées dans ce domaine afin de créer une structure pour la gestion intégrée des zones côtières au niveau régional et de sélectionner un/des site(s) pilote(s) dans chaque région participante à la proposition, où des différentes approches de GIZC seront appliquées. Dans ce sous-projet, on va décrire en détail les sites pilotes, on va présenter l'évolution côtière, on va aussi décrire le mode d'application des principes GIZC et on va développer des propositions scénaristiques sur la gestion intégrée des zones côtières, on va évaluer les indicateurs de l'état côtier, ainsi que les politiques publiques, on va établir des critères d'intervention de gestion et on va proposer ou utiliser des outils appropriés. En outre, on va évaluer la procédure des actions concertées entre les différents acteurs porteurs d'intérêt. Les conclusions sur toutes les activités ci-dessus et les bonnes pratiques internationales, ainsi que les conclusions sur les politiques et l'expérience acquise dans les régions d'étude de cas vont contribuer à l'élaboration d'une stratégie de gestion intégrée au niveau méditerranéen et national.





(Chef de file) Instituto de Ciencias del Mar
 Universitat de Barcelona
 Università di Bologna DISTART
 Università degli Studi di Firenze
 Registro Italiano Dighe
 Université de Perpignan
 Dhmokriteion Panepisthmio Thrakhs
 FORTH-IACM

Objectifs généraux

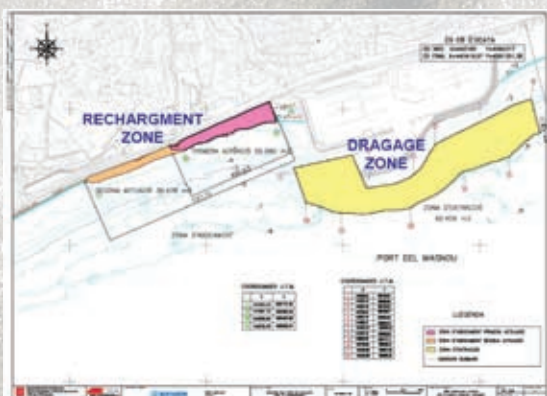
Etudier la disponibilité en sable des corps sédimentaires et des unités géographiques le long du littoral pour une meilleure gestion des réserves sableuses à faible profondeur par des rechargements contrôlés.

Quantification des volumes de sédiment récupérable par le cycle sédimentaire et établissement des délais de récupération et des coûts de réalisation ainsi que des modalités d'intervention optimales.

Gestion des stocks sableux interceptés par les ouvrages côtiers et fluviaux.

Le sous-projet GESA, avec la participation de 8 partenaires, abordera une étude multidisciplinaire sur la gestion des stocks sableux interceptés par les infrastructures côtières et récupération du transport solide dans les lits des fleuves. Cette étude sera menée à bien dans différents secteurs des côtes de quatre pays européens: 1) L'Espagne, 2) L'Italie, 3) France et 4) la Grèce. Le problème posé sur ces côtes européennes est que les ouvrages de défense (digues) des ports agissent comme des barrières pour les déplacements sédimentaires longitudinaux, lorsqu'ils interceptent les sables qui se déplacent le long de la côte d'une façon naturelle. Cet effet est particulièrement important dans des régions où il y a un sens prédominant de la dérive sédimentaire littorale, lequel provoque, à son tour, des zones d'érosion très importantes où les sables n'arrivent plus. Pour une meilleure gestion des stocks sableux, il est nécessaire de contrôler l'importance volumétrique des réserves sableuses de l'avant côte, les processus sédimentaires responsables de son dépôt et le taux annuel moyen des échanges entre cellules hydro-sédimentaires. Ces volumes peuvent être estimés par l'évaluation des épaisseurs sédimentaires mesurées par levés sismiques. L'analyse du cycle sédimentaire doit aussi s'étendre le long des réseaux hydrographiques en remontant les embouchures fluviales à partir desquelles les déplacements longitudinaux de sables débutent. Le sous-projet GESA emploiera des techniques avancées dans des études côtières, parmi lesquelles on peut citer:

- les modèles numériques pour simuler la propagation de vagues, les courants induits ou le transport résultant de sédiment dans un secteur défini;
- les photographies aériennes pour prolonger la capacité temporelle de l'étude;
- les modèles physiques, représentation de l'état normal d'un secteur dans le laboratoire, ou des études de terrain seront employées pour définir un cas d'étude et pour valider les résultats modélisés pour un secteur plus large.





Posidonia Oceanica et Sable Interactions avec Dune Naturel Environnement

Le but du sous projet est l'échange des expériences et des connaissances techniques regardant la gestion du système plage-dune, pour permettre, à travers une activité de monitoring, de décrire les caractéristiques physiques et biologiques du milieu côtier, d'évaluer l'efficacité des interventions de reconstruction morphologique des dunes et éventuellement identifier des technologies innovatrices qui prévoient l'utilisation des restes de Posidonia oceanica (ou autres phanérogames marins ou algues) de plage. La première phase du sous-projet consistera en la recherche bibliographique et au stockage des informations provenant de publications scientifiques et de Rapports Techniques du secteur, afin d'individualiser la problématique encore existante et définir les lignes méthodologiques pour la gestion de la biomasse de plage, pour la sauvegarde et la récupération des systèmes dunaires. L'objectif de la seconde phase est de définir les méthodologies pour la restauration et la consolidation des dunes côtières qui prévoient l'utilisation des techniques innovatrices en ingénierie naturaliste à travers la plantation d'espèces végétales autochtones pour stabiliser les dépôts éoliens et l'utilisation des restes de Posidonia oceanica de plage comme fertilisant pour favoriser la survie de la végétation côtière: cela permettra une majeure considération des aspects environnementaux et socio-économiques dans le cadre des interventions sur les littoraux. (Une telle approche a le double avantage de réduire la masse de résidu végétal de plage et de fertiliser le sédiment. En outre, des mécanismes de feedback positifs entre la composante biologique et sédimentologique sont prévus tout comme une augmentation de la flexibilité, de la résilience et de la stabilité dynamique du système plage-dune). La troisième phase permettra d'appliquer sur les sites pilotes pré-choisis quelques méthodologies développées et, à travers les opérations de monitoring qui suivront telles interventions, vérifier l'efficacité des techniques appliquées.

(Chef de file) ICRAM Istituto Centrale per la Ricerca scientifica e tecnologica Applicata al Mare

Provincia di Pisa

Università degli Studi di Ferrara

Università di Bologna CIRSA

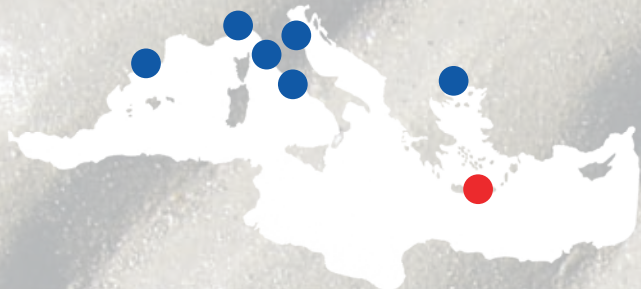
EID Méditerranée

FORTH-IACM

Objectifs généraux

Les ouvrages de récupération des dunes en tant qu'instrument technique de lutte contre l'érosion du littoral et partage des méthodes douces de défense du littoral entre les différents partenaires européens.





(Chef de file) FORTH-IACM

ICRAM

Università degli Studi di Ferrara

Università di Bologna CIRSA

ICCOPS

Camera Tecnica greca

Comune di Follonica

Università degli Studi di Firenze

ARPA Liguria

Consortium El Far

OANAK

Objectifs généraux

Proposition de protocole/procédure au niveau européen pour discipliner l'utilisation des dépôts sableux sous-marins de la plate-forme continentale pour rechargement

Définition des éléments utiles à la réalisation d'observatoires, d'archives nationales et de réseaux européens en vue de la production de données pour la gestion intégrée des littoraux au niveau européen de la Méditerranée.

Régulation et promotion d'un Observatoire Européenne pour la défense des cotes Méditerranées.

L'érosion des côtes est un phénomène des effets importants quant à la région terrestre maritime de la Zone Côtière. La dévalorisation et même destruction complète des côtes ont des répercussions à l'environnement marin et terrestre, à la pêche, et à l'exploitation de la région maritime et la vie sociale et économique des habitants de la région. Le problème devient encore plus grand avec le blocage de nombreuses structures, à niveau central et local, avec applications plusieurs fois des compétences à la gestion des côtes.

Sur la de base de telles considérations, Obsemedi examine le cadre normatif pour l'exploitation des dépôts sous-marins et les remblaiements, et soutient la promotion d'un Observatoire Européen pour la Défense des Côtes de la Méditerranée. Plus précisément les objectifs sont les suivants:

- élaboration de la proposition d'une normative européenne (normes et règles) en matière d'utilisation des gisements marins et des remblayages dans l'optique d'une utilisation et défense globale des zones côtières, avec un focus sur le cadre normatif étudié, les contributions et les filons de type «régulateur», c'est-à-dire, les profils de connaissance technique et scientifique et même extra juridique. L'étude prévoira l'approfondissement des expériences majeures au niveau communautaire (Beachmed, Eurosion), l'études des contextes internationaux et européens de réglementation, l'enquête spécifique sur l'interprétation de la régulation et sur le rôle des normes et des règles au niveau du règlement européen et de celui des systèmes internes considérés, l'étude de l'applicabilité d'organisation et fonctionnelle d'un système de régulation aux activités de défense et de gestion environnementale et fonctionnelles de la côte.

- l'étude pour la création d'un Observatoire Européen pour la défense des côtes de Méditerranée va inclure l'enregistrement des structures qui sont mêlées à la gestion et à la protection de la Zone Côtière, la description de la manière et des systèmes de contrôle de leur région et l'appréciation de ces systèmes.

La proposition va indiquer un mode moderne d'enregistrement et de tenir en observation du phénomène d'érosion des côtes de la gestion et de l'exploitation de la zone côtière grâce à la création d'un observatoire ce qui conduit à la sélection des indicateurs et paramètres propres et création d'une base de données associée. En plus pour l'exploitation du phénomène d'érosion plus précis, la proposition va décrire un système informatique organisé pour la gestion et assimilation de données et la modélisation et simulation des processus dynamiques dans la Zone Côtière, qui soit en fonction sous un système d'informations géographiques (GIS) pour la provision des informations statistiques et cartographiques élaborées sur la Zone Côtière.



Regione Lazio
Direzione Ambiente e Cooperazione tra i Popoli
Via del Tintoretto 432, 00142 Roma (IT)



Secrétariat BEACHMED-e
Tel. +39 06 5168 9053
E-mail: secretariat@beachmed.it

www.beachmed.it



Nord Est **SUD** Ouest
INTERREG III C