



Progetto SEDITERRA (N. CUP: I42F17000010006)



COMPONENTE C - COMMUNICATION

COMPONENTE C - COMUNICAZIONE

LIVRABLE C2.2 : RECUEIL SEMESTRIEL DES ACTIONS DE COMMUNICATION

PRODOTTO C2.2: RACCOLTA SEMESTRALE DELLE AZIONI DI COMUNICAZIONE

Date/Data : 01/09/2017 – 28/02/2018

L'événement principal en matière de communication lors de la 2^{ème} période du projet a été le kick-off meeting, organisé par le Département du Var et l'INSA le 19 septembre 2017 à Toulon.

Plus de 60 personnes, représentants du monde civil, institutionnel, universitaire et militaire, ainsi que des journalistes, ont assisté à l'événement. Les retours obtenus ont été très positifs.

En continuité de cette journée de communication, une visite de la zone R&D SEDITERRA située sur le CPEM ENVISAN à la Seyne sur Mer (où doivent se dérouler les essais de valorisation pilotes prévus dans le projet) a été organisée, en présence de Monsieur Michel Dantin, député européen.

Des articles de presse relatifs à SEDITERRA ont été publiés : en France dans le journal Var Matin (20/09/17 – voir en annexe), en Italie dans le journal Il Secolo XIX (Gênes).

Les actes du kick-off meeting sont présentés en annexe.

Les partenaires ont également poursuivi la communication autour du projet au sein de leurs propres réseaux tout au long de cette période.

L'evento principale in materia di comunicazione durante il secondo periodo del progetto è stato il kick-off meeting, organizzato dal Dipartimento del Var e dall'INSA il 19 settembre 2017 a Tolone.

All'evento hanno assistito oltre 60 persone, rappresentanti del mondo civile, istituzionale, universitario e militare, oltre ai giornalisti. Il feedback ottenuto è stato molto positivo.

In continuità con questa giornata di comunicazione, è stata organizzata una visita dello spazio R&S SEDITERRA presso il CPEM ENVISAN a Seyne sur Mer (dove saranno organizzate le prove di valorizzazione pilota previste nel progetto), alla presenza del Signor Michel Dantin, deputato europeo.

Sono stati pubblicati alcuni articoli di giornale su SEDITERRA: in Francia su Var Matin (20/09/17 – v. allegato) e in Italia sul Secolo XIX (Genova).

Gli atti del kick-off meeting sono presentati in allegato.

I partner hanno inoltre proseguito le iniziative di comunicazione sul progetto all'interno delle loro reti per tutta la durata del periodo.

ANNEXES / APPENDICI

SEDITERRA

LA SEYNE SUR MER

19 septembre 2017



CPEM Var

Centre de Production
d'Eco-Matériaux

10 heures à 12 heures
Présentation du projet au Palais
du Commerce et de la Mer

Déjeuner
Transfert en Rade de Toulon

14 heures à 18 heures
Inauguration du centre INSA
Visite du site CPEM Var



kick-off meeting



Lignes directrices pour la gestion terrestre des sédiments



SEDITERRA



Linee guida per la gestione a terra dei sedimenti

SEDITERRA

LA SEYNE SUR MER

19 septembre 2017



CPEM Var

Centre de Production
d'Eco-Matériaux

10 heures à 12 heures
Présentation du projet au Palais
du Commerce et de la Mer

Déjeuner
Transfert en Rade de Toulon

14 heures à 18 heures
Inauguration du centre INSA
Visite du site CPEM Var

kick-off meeting



Lignes directrices pour la gestion terrestre des sédiments



SEDITERRA



Linee guida per la gestione a terra dei sedimenti



Interreg



UNION
EUROPÉENNE

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fonds européen de développement régional

**SEDI
TERRA**

KICK-OFF SEDITERRA

Toulon, le 19 Septembre 2017



« Lignes directrices pour le traitement durable des sédiments de dragage de l'Aire Marittimo »

« Linee guida per il trattamento sostenibile dei sedimenti di dragaggio dell'area Marittimo »

Présentation du projet SEDITERRA

SEDITERRA ambitionne de rédiger les Lignes Directrices pour une gestion durable des sédiments de dragages de l'aire MARITTIMO.

Les gestionnaires portuaires en charge d'assurer, dans leurs établissements, une hauteur d'eau compatible avec une sécurité de la navigation, doivent draguer leurs sédiments. Ces sédiments sont potentiellement non immergeables du fait de la présence de contaminations.

L'absence d'encadrement réglementaire précis pour une gestion à terre a conduit à une situation de blocage qui perdure depuis plus de 15 ans.

Des solutions doivent donc être recherchées, objet du projet SEDITERRA.

Initié par le département du Var (en continuité des travaux réalisés lors des projets SEDIMARD, SEDIMED et CAP Sédiments), le projet collaboratif SEDITERRA mobilise des partenaires français (INSA Lyon – Département de Haute-Corse) et italiens (ISPRA Livourne, DISTAV Gênes, Région Autonome Sardaigne, Province de Pise).

SEDITERRA vise à élargir un processus de capitalisation par un échange de bonnes pratiques et une appropriation à l'échelle transfrontalière (Italie/France) permettant l'émergence d'une réglementation adaptée, et commune, de la gestion à terre des sédiments.

Ce projet de 3ans (2017 – 2020) bénéficie du soutien financier de l'Union européenne (FEDER : Fonds européen de développement régional – Interreg Marittimo).

Durée du Projet : 36 mois

Budget total : 1 845 860 €

Contribution FEDER : 1 568 981 €



Presentazione del progetto SEDITERRA

SEDITERRA mira a redigere le linee guida per la gestione sostenibile dei sedimenti dragati nell'area MARITTIMO.

I gestori portuali responsabili di garantire che i loro livelli idrici siano compatibili con la sicurezza della navigazione devono dragare i loro sedimenti. Questi sedimenti sono potenzialmente non-sommergibili a causa della presenza di contaminazioni.

La mancanza di un preciso quadro normativo per la gestione onshore ha portato a una situazione di blocco che dura da oltre 15 anni.

Pertanto è necessario ricercare soluzioni, oggetto del progetto SEDITERRA.

Avviato dal dipartimento del Var (in prosecuzione del lavoro svolto durante i progetti di SEDIMARD SEDIMED e PAC sedimenti), il progetto di collaborazione SEDITERRA mobilita partner francesi (INSA Lyon - dipartimento della Haute-Corse) e in Italia (Ispra Livorno DISTAV Genova Regione Autonoma Sardegna, Provincia di Pisa).

SEDITERRA mira ad espandere un processo di capitalizzazione condividendo le migliori pratiche e la proprietà di là dei confini (Italia / Francia) per lo sviluppo di un adeguato e comune regolamenti, sedimenti gestione shore.

Questo progetto triennale (2017-2020) è sostenuto finanziariamente dall'Unione Europea (FESR: Fondo europeo di sviluppo regionale - Interreg Marittimo).

Durata del progetto : 36 mesi

Budget Totale : 1 845 860 €

Contributo FESR : 1 568 981 €



Programme / Programma

- 9h45 : CD83 – Jean-Luc Aqua
- 10h : INSA/PROVADEMSE – Emmanuel Vernus
- 10h15 : ISPRA – David Pellegrini
- 10h30 : Regione Sardegna (RAS) – Salvatore Pistis
- 10h45 : DISTAV – Marco Capello
- 11h : Provincia di Pisa – Luca Anghela
- 11h15 : Navicelli Spa – Nicola D'Andretta
- 11h30 : PAUSE / PAUSA
- 11h45 : CEREMA – Patrick Vaillant
- 12h : Région PACA – Gilles Giorgetti
- 12h15 : INSA de Lyon – Jacques Méhu



Présentation PowerPoint des intervenants

Presentazione PowerPoint degli oratori



Erwan TESSIER – INSA



interreg  SEDI
MARITTIMO-IT FR-MARITIME TERRA

 **Interreg** 
UNION
EUROPEENNE
MARITTIMO-IT FR-MARITIME
Fonds européen de développement régional

**SEDI
TERRA**

KICK-OFF 19/09/2017



« Lignes directrices pour le traitement durable des sédiments de dragage de l'Aire Marittimo »

« Linee Guida per il trattamento sostenibile dei sedimenti di dragaggio dell'area Marittimo »

2017 – 2020

KICK-OFF 19/09/2017

La coopération au cœur de la Méditerranée / La cooperazione al cuore del Mediterraneo

ZONE DE COOPÉRATION DU PROGRAMME

CORSE	Toute la région
LIGURIE	Toute la région
PACA	Alpes-Maritimes Var
SARDAIGNE	Toute la région
TOSCANE	Grosseto Lucca Livorno Massa Carrara Pise



6,5 MLN Habitants 199.649.898 € Financement 169.702.411 € FESR

- ⇒ Programme transfrontalier cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)
- ⇒ Soutenir et renforcer sur le long terme la Coopération Territoriale Européenne (CTE)
- ⇒ Réaliser les objectifs de la Stratégie UE 2020 dans le centre-nord de la Méditerranée, en promouvant une croissance intelligente, durable et inclusive

KICK-OFF 19/09/2017

La coopération au cœur de la Méditerranée / La cooperazione al cuore del Mediterraneo

Projet de R&D SEDITERRA

Partenariat :



Coordinateur du projet

Coordinateur Scientifique et Technique

Partenaires Scientifiques et Institutionnels

Budget Global : ~1,8 millions €
Durée : 36 mois (2017 – 2020)

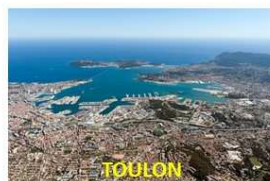
KICK-OFF 19/09/2017

Principaux livrables (actions) du projet SEDITERRA :

- Analyse comparée des réglementations en vigueur et des gouvernances organisées dans les deux pays
- Bilan de l'état initial et inventaire des méthodes de caractérisation mise en œuvre dans chaque pays partenaire
- Étude des outils de traitement existants et des filières de gestion disponibles dans la zone du projet
- Etat de l'art des projets de traitement et de réutilisation des sédiments à l'échelle européenne
- Mise en œuvre de pilotes de prétraitement et traitements des sédiments
- Aménagement d'une zone de R&D (coordonnée par INSA) avec les équipements SEDITERRA
- Essais de valorisation des sédiments dragués (béton ; remblai ; route/piste) – suivi des performances sur 1 an
- Analyse des données de suivi et Rédaction des Lignes directrices pour le traitement durable des sédiments de dragage dans l'aire Marittimo

KICK-OFF 19/09/2017

6 lots de sédiments prélevés sur les sites des partenaires pour être caractérisés et étudiés durant le projet :



KICK-OFF 19/09/2017

Programme des interventions :

- 9h45 : **CD83** - Jean-Luc Aqua
- 10h : **INSA/PROVADEMSE** - Emmanuel Vernus
- 10h15 : **ISPRA** – David Pellegrini
- 10h30 : **Région Sardaigne (RAS)** – Salvatore Pistis
- 10h45 : **DISTAV** – Marco Capello
- 11h : **Province de Pise** – Luca Anghela
- 11h15 : **Navicelli Spa** : Nicola D'Andretta
- **11h30 : PAUSE**
- 11h45 : **Patrick Vaillant – CEREMA** : « Contexte et avancement des travaux du Ministère de la Transition écologique et solidaire »
- 12h : **Gilles Giorgetti – Région PACA** : « La contamination sédimentaire, une problématique majeure à l'échelle de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur »
- 12h15 : **Jacques Méhu – INSA de Lyon** : « Étude de faisabilité de la création d'un Pôle de Compétences et d'Expertise dans le cadre de la démarche Cap Sédiments »

KICK-OFF 19/09/2017

...la parole à Jean-Luc Aqua pour le CD83...

Merci de votre attention

Erwan Tessier (PhD)
Mail : erwan.tessier@insa-lyon.fr

INSA INSTITUT NATIONAL
DES SCIENCES
APPLIQUÉES
LYON

KICK-OFF 19/09/2017

Jean-Luc AQUA – CD83



interreg  SEDI
MARITTIMO-IT FR-MARITIME TERRA

 **Interreg** 
UNION
EUROPEENNE
MARITTIMO-IT FR-MARITIME
Fonds européen de développement régional

**SEDI
TERRA**


LE DÉPARTEMENT



GESTION DES SÉDIMENTS
PILOTES EXPÉRIMENTAUX EN TECHNIQUES
ROUTIÈRES ET GÉNIE CIVIL

SEDITERRA : GESTION TERRESTRE DES
SEDIMENTS DE DRAGAGE

JL AQUA (CONSEIL DÉPARTEMENTAL DU VAR)

TOULON, LE 19 SEPTEMBRE 2017

EVOLUTION DU DROIT DE L'ENVIRONNEMENT EN FRANCE

La **Problématique**

Avant 2000, filières de gestion usuelles :

- Terrestres : ISDI ou dépôts type VNF
- Aquatiques : Immersion ou dispersion dans les fleuves

Aujourd'hui : Prises de conscience internationales, évolutions réglementaires européennes et nationales liées au Droit de l'Environnement

Si impacts pressentis, filières aquatiques exclues et les sédiments orientés à terre. Ils entrent dans la famille des déchets dont il faut **évaluer la dangerosité**.

- Filières stockage ISDND, ISDD,
- Filières valorisation de tout ou partie avec outil de prétraitements

Evolutions réglementaires environnementales : Moteur de la R&D

UNE NOUVELLE FILIERE DES BESOINS EN R&D



La mise en place d'**une nouvelle filière** éco-industrielle **pour un nouveau déchet public** engendre une nécessité d'amélioration des connaissances, dont :

- Caractérisations y compris dangerosité
- Comportements en scénarios et analyses des risques
- Efficacité des prétraitements et traitements
- Planifications et mise au point d'outils de gestion
- Modèles économiques

Lancement d'un ensemble de projets R&D dès 2000 :

Diagnostic – Démonstrateurs de traitements - Prototypes

Les Données

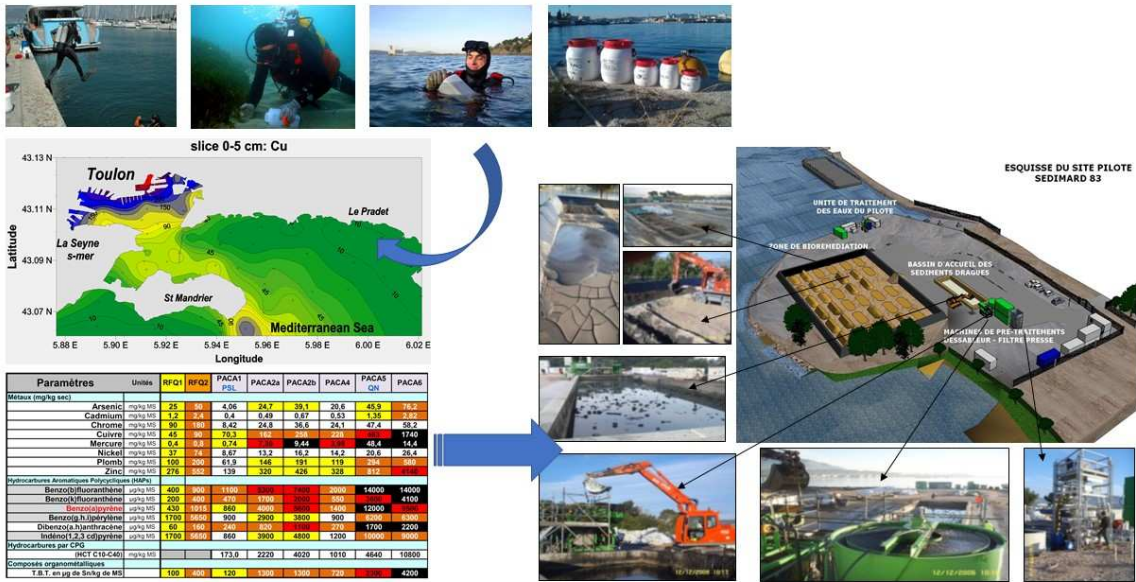
Diagnostics qualitatifs et quantitatifs. Ex **CARTOCHIM**

Démonstrateur pilote de traitements. Ex. **SEDIMARD83**

Accompagnement émergence de projets de R&D en liaison avec les orientations des Grenelles de l'Environnement et de la Mer, et avec le Contrat de Baie de la Rade de Toulon Ex. **SEDIMED – SEDIVALD**

Accompagnement mise en place Pôle de Recherches Ex. **SEDIPLATEFORME Rhône-Méditerranée**

Accompagnement gestionnaire portuaire pour modes gestion environnementaux . Ex. « **CAP Sédiments** »

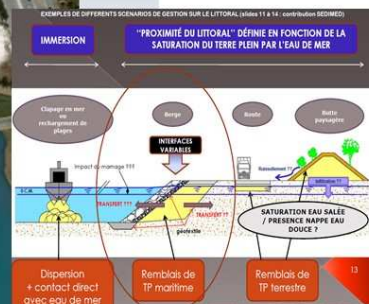


TOULON : PREMIER SITE INDUSTRIEL MEDITERRANEEN DE TRAITEMENT DES SEDIMENTS



ZONE CENTRALE DEDIEE A LA RECHERCHE PUBLIQUE **SEDITERRA**

EXPLOITATION Sté ENVISAN (GROUPE JAN DE NUL)





CAP Sédiments : BIBLIOTHEQUE NUMERIQUE A ELARGIR A L'ITALIE

CAP Sédiments



CAP SEDIMENTS DEMARCHE DE CAPITALISATION OUVERTE

CONTRIBUTION POSSIBLE A **SEDNET**

SEDITERRA : ELARGISSEMENT **CAP SEDIMENTS** A L'ITALIE, SYNTHESE DES TRAVAUX ET PROPOSITION DES LIGNES DIRECTRICES FRANCO-ITALIENNE POUR LA GESTION DES SEDIMENTS



TRAVAUX DU FUTUR POLE DE RECHERCHE FRANCO-ITALIEN ISSU DE SEDITERRA

Les **BESOINS R&D**

Des réponses scientifiques restent à apporter. Exemples :

Comparaison caractérisations marines France/Italie **SEDITERRA**

Limites réglementaires françaises d'interdiction de rejet en mer au titre de la LOI SUR L'ECONOMIE BLEUE **SEDITERRA**

Variabilité géotechnique – Adaptation du GTR (MO)

Adaptabilité des tests environnementaux

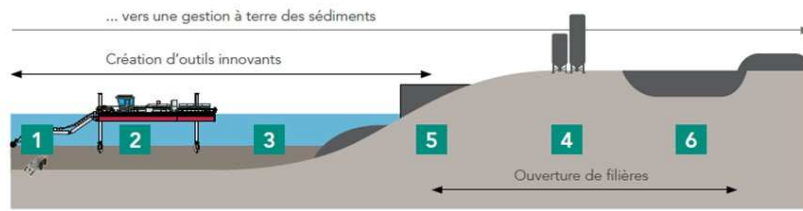
Contaminations multiples (Pesticides) – Dangerosité

Effets du changement brutal de milieu – Dangerosité et analyse du comportement à long terme

Comportement en scénario dont impact des conditions de mises en œuvre en technique routière (ex. TBT)

.... vers un **SEDITERRA 2 ?**

VERS UN SEDITERRA 2 : DEVELOPPEMENT ECO-INDUSTRIEL



- 1- Diagnostic subaquatique
- 2- Dragage écologique
- 3- Traitements in-situ
- 4- Traitements ex-situ
- 5- Valorisation en TP Maritime et Stockage
- 6- Valorisation en TP Terrestres et Stockage

1		Diagnostic et monitoring (outil innovant) : Outils d'échantillonnage et d'analyse in situ	responsable de lot E-SURVEY
2		Dragage écologique	responsable de lot ENVISAN
3		Restauration des fonds (Technologies de dépollution innovantes)	responsable de lot CETPO
4		Pilotage de valorisation préalable et traitement (Méthodologie de caractérisation) Technique de dépollution Site existant	responsable de lot ENVISAN
5		Valorisation des sédiments en travaux maritimes (Démonstrateur)	responsable de lot eobase
6		Démonstrateurs de filières en travaux terrestres et de stockage réversible Scénario multi-filières	responsable de lot PZZORNO

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

Emmanuel VERNUS – INSA



« Lignes directrices pour le traitement durable des sédiments de dragage de l'Aire Marittimo »

« Linee Guida per il trattamento sostenibile dei sedimenti di dragaggio dell'area Marittimo »

2017 – 2020

KICK-OFF 19/09/2017

La coopération au cœur de la Méditerranée / La cooperazione al cuore del Mediterraneo



CONTRIBUTIONS INSA DE LYON

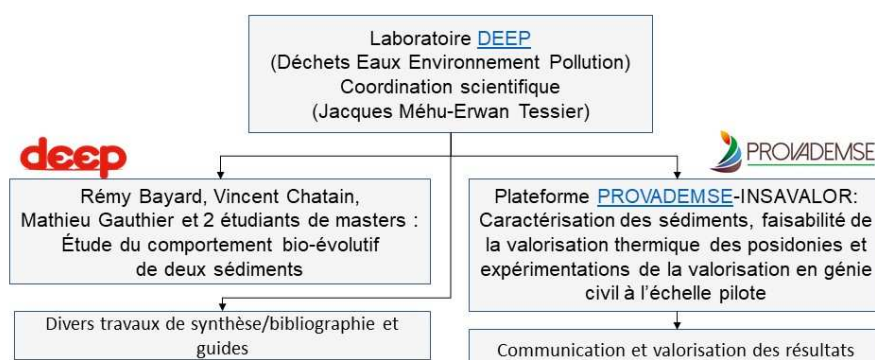


1. Actions et équipes impliquées
2. Communication et valorisation des résultats
3. Caractérisation des sédiments
4. Étude du comportement bio-évolutif
5. Étude de faisabilité de la valorisation thermique des fibres de posidonies
6. Conception et suivi d'expérimentations de la valorisation de sédiments pré-traités en génie civil à l'échelle pilote

KICK-OFF 19/09/2017



1. Actions et équipes impliquées



KICK-OFF 19/09/2017



2. Communication et valorisation des résultats

- Les différents lots de cette action sont :
 - **Outils et supports de communication** (logos, posters, ...)
 - **Stratégie de communication** : plans de communication interrégionaux intégrant la charte graphique et les outils de communications communs
 - **Site web de capitalisation SEDITERRA** : Création d'une page SEDITERRA en lien avec le Site Web CAP Sédiments, réalisation de Guides CAP Sédiments Marittimo et cours en ligne (vidéo de 10 minutes) avec 6 mises à jour
 - **Newsletter semestrielles** : mise à jour semestrielle du site web annoncée par l'émission d'une newsletter envoyée à une mailing liste constituée des fichiers contacts de partenaires et complétée des participants aux colloques
 - **Articles scientifiques** : DST pour les deux travaux de masters

KICK-OFF 19/09/2017

3. Caractérisation des sédiments (suite)

- Caractérisation approfondie des échantillons **les plus représentatifs** :
 - Ecotoxicité (H14 Sédiments – Essais aux seuils)
Caractère dangereux / Non dangereux (Protocole MEDDE)
 - Essai de percolation (TS 14405)
Valorisation en technique routière (Guide SETRA, Niveau 2)
 - Influence du pH (TS 14429) – **Valorisation en matériau traité aux liants hydrauliques**
 - Capacité de neutralisation acido-basique
 - Influence du pH sur le comportement à la lixiviation



KICK-OFF 19/09/2017

4. Étude du comportement bio-évolutif



Sélection de deux sédiments :

- un sédiment pauvre en matière organique, anoxique et potentiellement riches en sulfures;
- un sédiment riche en matière organique.

La possibilité de tester d'autres sédiments dépendra de l'origine des sédiments, conditions de prélèvement, sédiments de préférence si possible non prétraités, de leur nature, et du délai de fourniture.

KICK-OFF 19/09/2017

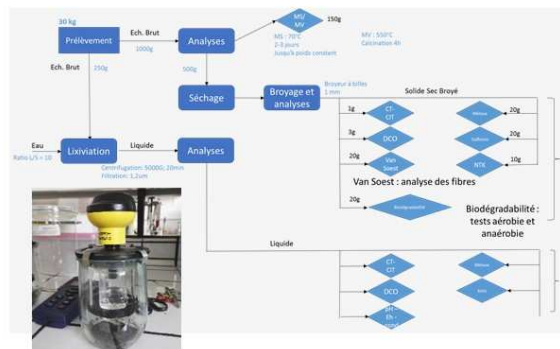
Action 1 : Mise en évidence du caractère bio-évolutifs, dans différentes conditions.



-Analyse de la teneur en matière organique, caractérisation biochimique de la matière organique

-Comportement à la lixiviation en conditions contrôlées (aération ou absence d'oxygène) : suivi la fraction organique soluble, mesures électrochimiques, Métaux - métalloïdes, et ions majeurs.

-Détermination de la biodégradabilité intrinsèque : mesure d'activité anaérobie (production de méthane), mesure de la consommation d'oxygène (test type DBO) sur éch. solide et test type ARS

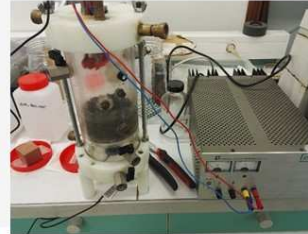
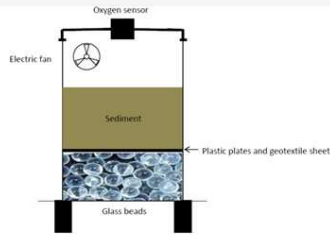


KICK-OFF 19/09/2017



Action 2 : Test de comportement.

- uniquement sur deux sédiments, sur pilote INSA, mesure de l'activité respiratoire (consommation d'O₂) en conditions dynamiques d'aération. Test ARD + influence sur la mobilisation des polluants.



KICK-OFF 19/09/2017



5. Étude de faisabilité de la valorisation thermique des fibres de posidonies

- Caractérisation thermique des fibres de posidonies (analyses immédiates)
 - Matière sèche (MS)
 - Matière organique totale (MOT)
 - Matières volatiles (MV)
 - PCI – taux de cendres
- Essais de pyro-gazéification
 - Préparation physique des fibres
 - Essais en pilote de pyro-gazéification
 - Caractérisation des résidus



Pilote de gazéification GASCLEAN

KICK-OFF 19/09/2017



ACTIVITÉS DE RECHERCHE PERSONNEL PARTENARIATS ET RESEAUX EQUIPEMENTS PUBLICATIONS ET VALORISATION



DEEP conduit des recherches pluridisciplinaires en ingénierie environnementale, depuis l'expérimentation sur pilote de laboratoire jusqu'aux suivis de long terme sur sites réels en milieu industriels et urbains.

Les connaissances, les méthodes, les procédés et les modèles produits par le laboratoire permettent des actions concrètes pour préserver ou restaurer l'environnement, dans deux domaines d'application :

1. les eaux et hydrosystèmes urbains,
2. les déchets solides, sédiments et sols pollués.



DEEP

Directeur du laboratoire : BERTRAND-KRAJEWSKI Jean-Luc
 34 avenue des Arts Bâtiment Bât. JCA Coulomb
 69621 Villeurbanne cedex
 tél : + 33 (0)4 72 43 60 93
 fax : + 33 (0)4 72 43 85 21
 courriel : nathalie.goubet@insa-lyon.fr

- REVUE DÉCHETS SCIENCES & TECHNIQUES
- FORMATIONS

KICK-OFF 19/09/2017



Une plateforme expérimentale unique avec de nombreux équipements pour des études de l'échelle laboratoire à l'échelle pilote et un accompagnement à l'échelle industrielle



KICK-OFF 19/09/2017

...la parole à David Pellegrini pour ISPRA Livourne...

Merci de votre attention

Emmanuel Vernus
Mail : emmanuel.vernus@provademse.com



INSA INSTITUT NATIONAL
DES SCIENCES
APPLIQUÉES
LYON

KICK-OFF 19/09/2017

David PELLEGRINI – ISPRA



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

Activités ISPRA dans le cadre du projet

David Pellegrini, Fabiano Pilato, Enrichetta Barbieri, Andrea Bianco,
Elena Mumelter, Sara Dastoli, Valentina Trama, Roberta Girardi

Progetto SEDITERRA / Projet SEDITERRA
ATTIVITA' ISPRA / ACTIVITÉS ISPRA

TOULON, 19/09/2017



Activités ISPRA dans le cadre du
project



ISPRA de Livourne – Activités général

Développement de critères intégrés (physico-chimiques, biologiques et surtout **écotoxicologiques**) pour la caractérisation et la gestion des sédiments et la caractérisation de **la qualité des environnements marins**

Expérimentation de technologies innovantes pour le traitement des sédiments marins dans un objectif de valorisation écoresponsable et durable

Représentation cartographique des caractéristiques quali/quantitatives des sédiments des ports italiens

Définition de manuels techniques et lignes directrices pour la diffusion de bonnes pratiques environnementales et **les évolutions réglementaires**

ISPRA de Livourne - Activités dans le cadre du projet

ISPRA mettra son expérience à disposition du projet en **réalisant les analyses physico-chimiques et écotoxicologiques des sédiments** et se concentrera sur l'utilisation de techniques de traitement des sédiments contaminés dans son installation de **séparation granulométrique à Livourne**.

Une large diffusion est prévue dans le domaine technico scientifique car les techniques testées permettront d'ouvrir les possibilités de gestion des sédiments non immergeables avec de retombées positives en termes environnementaux, sociaux, politiques et économiques.

La participation de ISPRA en sa qualité de conseiller du Ministère de l'Environnement sur les questions de gestion des sédiments participera à la durabilité des outputs

Bibliographie, diagnostics et inventaires de l'air Marittimo

Dans le cadre communautaire, il n'existe pas de directive spécifique relative à la gestion des sédiments non immergeables. On constate donc un manque d'harmonisation entre les Etats liée à l'adoption de diverses normatives dictées par les exigences spécifiques.

Les actions techniques du projet débiteront par:

Une analyse comparée des **réglementations** en vigueur et des gouvernances organisées dans les deux Pays

Inventaire des méthodes de caractérisations mise en œuvre dans chaque pays avant dragage et traitement

livrable

Rapport de synthèse de l'analyse comparée des réglementations française et italienne relatives aux procédures d'autorisation et gestion des sédiments et de la gouvernance associée

Caractérisation du sédiment

ISPRA et INSA effectueront en doublon, pour assurer la comparabilité des résultats analytiques, **une caractérisation préalable en intégrant tous les paramètres réglementaires et normatifs français et italiens**

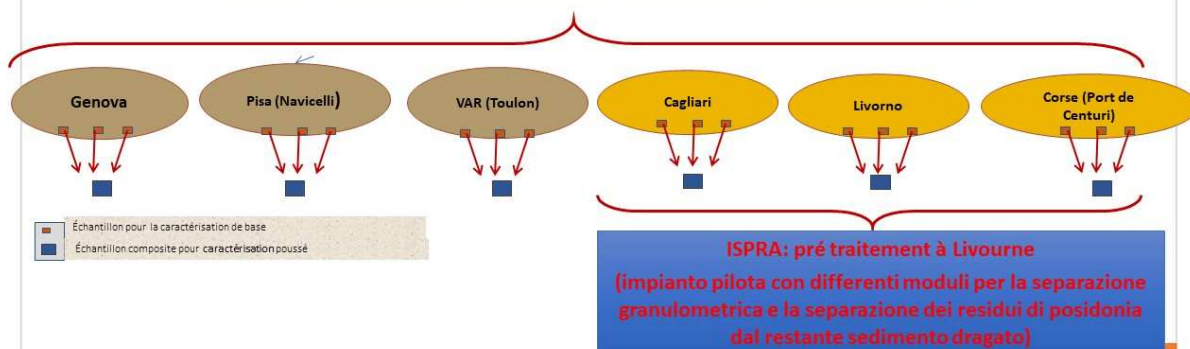
Sera alors exécutée une caractérisation approfondie incluant **l'étude de la dangerosité (protocole H14...HP14)**

livrable

Rapport de synthèse des caractérisations croisées préalables environnementales et géotechniques et analyse comparée des résultats – sélections des sédiments pour prototypes traitement et valorisation

Sites pris en considération pour la caractérisation des sédiments

6 sites:
18 échantillons total pour la caractérisation de base et 6 pour la caractérisation poussée



Pilotes de traitements de sédiments et essais de valorisation

ISPRA traitera à Livourne 1 sédiments français (Centuri) et 2 sédiments italiens (Cagliari e Livourne) avec séparation granulométrique et soil washing .

Une expérimentation spécifique est prévue pour tester la séparation des fractions de fibres de **Posidonies** mélangées aux sédiments

À l'issue du traitement de séparation granulométrique et *soil washing* les sédiments seront transportés au Centre de Production d'Eco Matériaux de Toulon

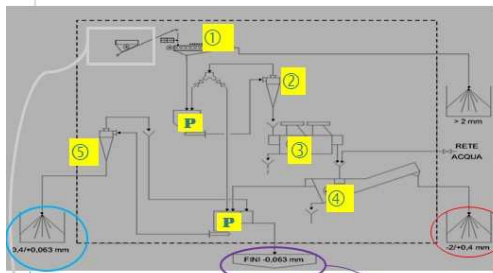
Pilotes de traitements de sédiments et essais de valorisation

L'expérimentation consiste dans la séparation des fractions minérales de sédiments (Cagliari et Livourne) et des fibres de posidonies (Corse).

Le procès mis en œuvre pourra être reproduit ailleurs dans la zone Marittimo et améliorer, aussi, les modalités de gestion des Posidonies mélangées aux déblais de sédiments.

Considérant que les Posidonies sont une espèce végétale présente en Méditerranée, ce traitement permettra d'améliorer la gestion des sédiments non immergeables dans un objectif de réutilisation

Schéma de fonctionnement de l'usine pilote



- ① Cribble (Φ=2 mm)
- ② Premier hydrocyclone
- ③ Cellule d'attrition
- ④ Classificateur à vis (Φ=0.4 mm)
- ⑤ Deuxième hydrocyclone (Φ=63 μm)
- P Pompes



Les échantillons à prélever et à analyser, pour chaque site, à entrée du pilote et dans les 3 différents granulométries sortant de l'usine pilote:

- 3 échantillons en entrée de l'usine
- 3 échantillons de **peliti** (<0.063mm)
- 3 échantillons de **sable médio-fini** (0.4-0.063mm)
- 3 échantillons de **sable gros** (2-0.4 mm)

36 échantillons en total (12 per ciascuno dei 3 porti considerati)

Livrables techniques



Rapport de synthèse des traitements de séparation granulométrique des sédiments, soil washing et tests de séparation de la fraction «fibres de Posidonies»



Lignes directrices pour le traitement durable des **sédiments** de dragage de l'aire



Merci pour votre attention!

Marco CAPELLO – DISTAV

  
Interreg
MARITTIMO-IT FR-MARITIME
Fonds européen de développement régional

SEDITERRA
Lignes Directrices pour le traitement durable des sédiments de dragage de l'aire Marittimo



Università di Genova – Laboratorio DISTAV
Université de Gênes - Laboratoire DISTAV

Marco CAPELLO, Grazia CECCHI, Laura CUTRONEO, Ilaria SPOTORNO, Greta VAGGE, Mirca ZOTTI
Rosa Maria BERTOLOTTI, Serena RECAGNO

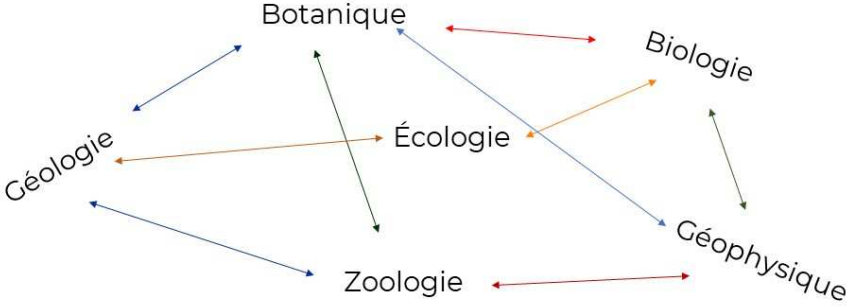

Dipartimento di Scienze della Terra, dell' Ambiente e della Vita
Università degli Studi di Genova

Toulon, 19 Septembre 2017

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

Département des Sciences de la Terre, de l'Environnement et de la Vie de l'Université de Gênes



```
graph TD; Botanique -- red --> Biologie; Biologie -- grey --> Géophysique; Géophysique -- red --> Zoologie; Zoologie -- blue --> Géologie; Géologie -- blue --> Botanique; Géologie -- orange --> Écologie;
```

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

Laboratoire d'Océanographie physique (Université de Gênes - Laboratoire DISTAV)



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

Laboratoire d'Océanographie physique (Université de Gênes - Laboratoire DISTAV)



Groupe de travail

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

T1 - Bibliographie, diagnostics et inventaires de l'aire Marittimo

T1.1 - Cadre réglementaire et gouvernance comparés de la gestion des sédiments sur l'aire Marittimo et étude bibliographique des projets réalisés sur le traitement des sédiments en Europe

- T1.1.1 - Synthèse réglementaire et gouvernance
- T1.1.2 - Bibliographie projets majeurs

T1.2 - Inventaire des méthodologies de caractérisations avant dragage, des traitements, outils existants et filières de gestion de l'aire Marittimo

Questionnaire sui sistemi di gestione terrestre del sedimento portuale dragato Questionnaire sur les systèmes de gestion à terre du sédiment portuaire dragué

Il presente questionario, realizzato nell'ambito del progetto Interreg Italia-Francia Marittimo 2014-2020 "SEDI TERRA" si rivolge all'area Marittimo per il trattamento contemporaneo. Ai sedimenti di dragaggio dell'area Marittimo, ha come obiettivo il invento portuale dragato in area transfrontaliera.

Il presente questionario si intende per l'insieme delle operazioni messe in atto per i di dragaggio.

A causa del contenuto di inquinanti, pertanto devono essere smaltiti in modo sicuro. Il presente documento di sintesi degli attuali sistemi di gestione sarà rivolta alle tipologie di trattamento, se previste, con il livello di contaminazione. Le pratiche attuali a livello locale i piani d'azione e strategie congiunte per la gestione dei sedimenti.

Il presente questionario si rivolge a indagare le caratteristiche del porto e zone e gestione del sedimento che sono state svolte, e la necessità di un risultato.



Comune/Comunità _____ Porto/Port _____

Dati identificativi del referente/Coordonnées du contact

Nome/Nom _____
Cognome/Prénoms _____
Posizione/Réponse/ Votre fonction _____
E-mail/E-mail _____

Nella tabella successiva sono riportati alcuni specifici quesiti inerenti la gestione a terra.
Dans le tableau suivante il y a des questions spécifiques sur la gestion à terre des sédiments.

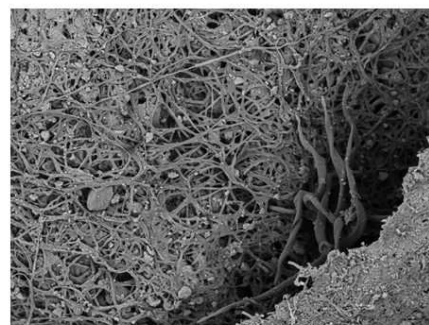
Argomento/ Sujet	Domanda/ Question	Risposta/ Réponse
Caratteristiche del porto (Caractéristiques du port)	Indicare il tipo di porto (storico, commerciale, ...) Indiquer le type de port (historique, port de commerce, ...)	

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

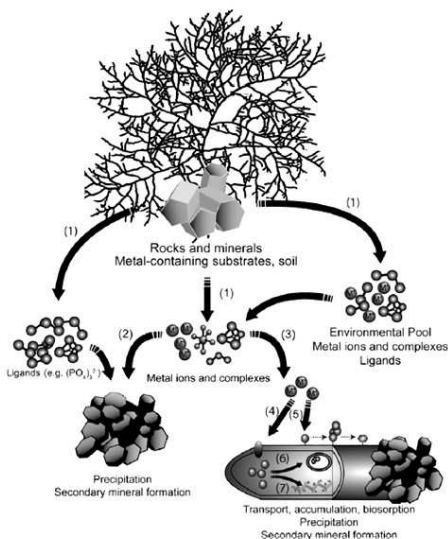
T2 - Pilotes de traitements de sédiments et essais de valorisation

T2.3 - Pilotes de traitements de sédiments non immergeables

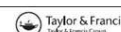
T2.3.4 - Traitement par Mycorémédiation



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



JOURNAL OF ENVIRONMENTAL SCIENCE AND HEALTH, PART B
2017, VOL. 52, NO. 3, 166-170
https://doi.org/10.1080/10801330.2017.1261530



Assessment of Ni accumulation capability by fungi for a possible approach to remove metals from soils and waters

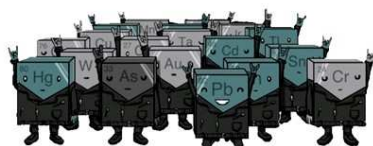
Grazia Cecchi^a, Enrica Roccioliello^b, Simone Di Piazza^a, Alex Riggi^b, Mauro Giorgio Mariotti^b, and Mirca Zotti^a

^aLaboratory of Mycology, DISTAV, University of Genoa, Genoa, Italy; ^bLaboratory of Plant Biology, DISTAV, University of Genoa, Corso Europa, Genoa, Italy



11.000 mg/kg Ni et 150 mg/kg Ag

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



Bioaccumulazione
Bioaccumulation

Bioadsorbimento
Bioadsorption

Stabilizzazione
Stabilisation

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

Matériaux et méthodes



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



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

Salvatore PISTIS – Regione Sardegna



Progetto SEDITERRA / Projet SEDITERRA Kick Off e Comitato di Pilotaggio / Kick Off et Comité de pilotage 19-20/09/2017 - Toulon

La cooperazione al cuore del Mediterraneo
La coopération au cœur de la méditerranée



PARTNER REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Assessorato dei Trasporti

Servizio per le Infrastrutture, la pianificazione strategica e gli investimenti nei
trasporti



La cooperazione al cuore del Mediterraneo
La coopération au cœur de la méditerranée

RAS collabora con:

✓ Autorità di Sistema Portuale del mare di Sardegna – AP Cagliari

e

✓ Città metropolitana di Cagliari (cmdca)

(già Provincia di Cagliari)

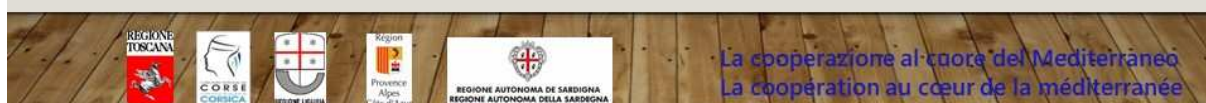


Budget

✓ **RAS: euro 232.048,00**

una parte del budget finanzia le attività sviluppate dagli Organismi terzi che collaborano con RAS:

- Autorità di Sistema Portuale del mare di Sardegna – AP Cagliari
- Città metropolitana di Cagliari già Provincia di Cagliari



Attività RAS:

- ✓ Coordinamento organismo terzi
- ✓ Monitoraggio fisico e finanziario
- ✓ Valorizzazione e diffusione



Criticità amministrative e finanziarie:

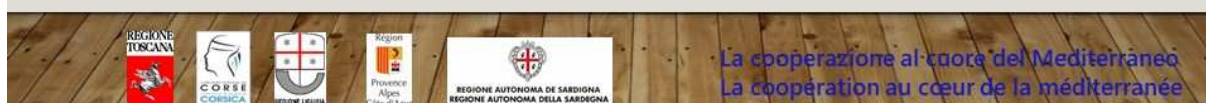
Nella settimana appena passata (11-15 settembre) sono state firmate le Convenzioni con:

- Città Metropolitana di Cagliari
- Autorità Sistema Portuale della Sardegna

E' in corso la nomina del Controllore di I livello.

Rendicontazione: in corso.

Capitalizzazione: sarà fatta con gli organismi convenzionati e avviata entro il mese di ottobre dopo la rendicontazione



Cronoprogramma attività

Partner RAS	mar-17	apr-17	mag-17	giu-17	lug-17	ago-17	set-17	ott-17	nov-17	dic-17
Identificazione di 12 sites de prélèvement d'échantillons de sédiments, échantillonnage et envoi à INSA et ISPRA (RAS géotechnique)	■									
Analyses des paramètres réglementaires et normatifs français et italiens pour la caractérisation physico-chimiques et géotechniques de base, Comparaison des résultats - Sélection 6 sédiments	■	■	■	■	■	■	■			
Analyse des procédures de mise à disposition des sédiments français et italiens (procédure dragage et transport)	■									
Estimation des volumes à draguer nécessaires à toutes les expérimentations - Demande des autorisations nécessaires	■	■								
Dragage des zones sélectionnées	■	■	■	■	■	■				
Transport des sédiments dragués à ISPRA e RAS (Lab. Géotechnique cmdca) INSA	■	■	■	■	■	■				
Analyses approfondie des 6 sédiments sélectionnés (lixiviation/percolation/dangérosité-toxicité/essais géotechniques poussés) -	■	■	■	■	■	■	■			
Intercomparaison des résultats franco-italiens								■		



La cooperazione al cuore del Mediterraneo
La coopération au cœur de la méditerranée

Sintesi analisi geotecniche sui sedimenti da dragaggio

Sui campioni provenienti da sei diversi siti di studio sono state eseguite analisi geotecniche finalizzate a valutare l'utilizzabilità dei sedimenti in lavori di tipo stradale, in particolare per la costruzione di rilevati e sulla loro idoneità a costituire sottofondo di fondazioni stradali.

In particolare su tutti i campioni sono state eseguite:

l'analisi granulometrica

Limiti di Atterberg (LL e LP) e determinato l'indice di Plasticità

I dati raccolti consentono la classificazione del materiale secondo la norma italiana CNR UNI 10006 (EN 14688)



La cooperazione al cuore del Mediterraneo
La coopération au cœur de la méditerranée

Sintesi analisi geotecniche sui sedimenti da dragaggio

Non è stato ancora effettuato il saggio al Blu di Metilene previsto dalla norma francesi. Manca pertanto ancora la classificazione secondo la NF P 11- 300.

Le caratteristiche di compattabilità (Prova Proctor) e di portanza (indice CBR%) sono state determinate per la maggior parte dei campioni.

In particolare devono essere completati: n° 1 provino per Livorno; n° 2 per la Corsica e n° 3 per Cagliari. (caselle in giallo)

In alcuni casi sarà necessario procedere alla compattazione di ulteriori provini con contenuti d'acqua prossimi al 20%, perché con le prove sin ora effettuate, non è stato raggiunta la densità massima Proctor. (campioni indicati con Si*)



La cooperazione al cuore del Mediterraneo
La coopération au cœur de la méditerranée

Stato avanzamento analisi geotecniche al 18/9/2017	TOULON			GENOVA	LIVORNO			NAVICELLI			CORSICA			CAGLIARI		
	P1	P2	P3	P1	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P3	P3
Granulometria	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Limiti di Atterberg	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
VBS (1)																
Classificazione ITA CNR UNI 10006	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Classificazione FR NF P 11-300 (2)																
Proctor	SI	SI	SI	SI*			SI	SI*	SI*			SI*	SI*			
Indice CBR (%) max	SI	SI	SI	SI*			SI	SI*	SI*			SI*	SI*			

(1) La prova con il Blu di Metilene non è compresa tra quelle abitualmente previste in Italia per la classificazione di materiali ad uso stradale. **CI STIAMO ATTREZZANDO !**

(2) La Classificazione dei sedimenti secondo la NF 11-300 richiede l'utilizzo del Blu di Metilene

(SI*) con le prove effettuate non è stato ancora raggiunta la densità max Proctor. è necessario realizzare altri provini con un contenuto maggiore di umidità



La cooperazione al cuore del Mediterraneo
La coopération au cœur de la méditerranée

Nella determinazione dell'Indice di portanza CBR %, piuttosto che eseguire la prova su un provino costipato all'umidità ottima determinata con la prova Proctor, si è proceduto, dopo la compattazione Proctor di ogni singolo provino di terra di umidità nota, ad effettuare su di esso anche la determinazione dell'indice CBR dopo immersione del campione in acqua per 4 gg.

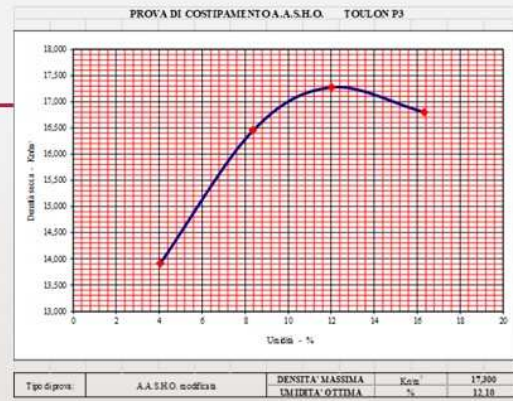
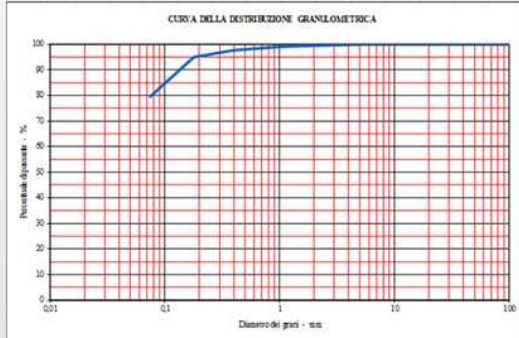
Contestualmente si è misurato anche il rigonfiamento del campione in presenza d'acqua.

In questo modo si è ottenuta una valutazione delle condizioni di portanza in funzione del variare della % d'acqua contenuta nel campione e della densità secca Proctor.



La cooperazione al cuore del Mediterraneo
La coopération au cœur de la méditerranée

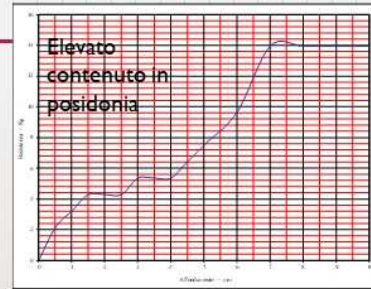
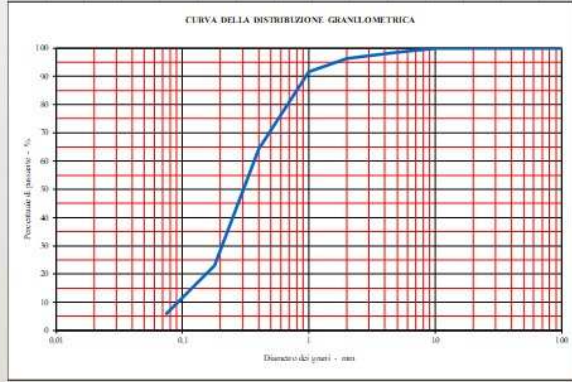
ANALISI GRANULOMETRICA (CNR/UNI 9241 - PUNTO 3)												
Dimensione dei grani	600	75	40	20	10	5	2	1	0,6	0,3	0,15	0,075
Passante (%)	100,0	99,0	95,0	90,0	85,0	80,0	70,0	60,0	50,0	40,0	30,0	20,0
LIMITI ED INDICI DI ATTERBERG (CNR/UNI 9241)						INDICE DI GRUPPO (CNR/UNI 9241)						
LIMITE LIQUIDO (L)						INDICE DI PLASTICITÀ (IP)						
LIMITE PLASTICO (P)						LIMITE PLASTICO (P)						
LIMITE PLASTICO (P)						LIMITE PLASTICO (P)						



La cooperazione al cuore del Mediterraneo
La coopération au cœur de la méditerranée

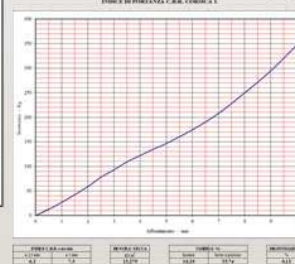
Anomalie sono state rilevate nelle prove eseguite sui campioni provenienti dalla Corsica, a causa dell'elevata % di resti di posidonia.

ANALISI GRANLOMETRICA (CNR 81.01.20) - CORSICA 1									
Dimensione del campione	1000	75	40	25	10	5	2,5	1,25	0,625
Passante (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	96,5	94,3	91,6	88,5



INDICE DI PORTANZA C.B.R. (CNR 81.01.20)	12,4
INDICE DI PORTANZA C.B.R. (CNR 81.01.20)	13,3

U%=8,01
Dsecca= 12,4 kN/m³



U%=16,20
Dsecca= 13,3 kN/m³



La cooperazione al cuore del Mediterraneo
La coopération au cœur de la méditerranée

I dati delle analisi si ora eseguite sono sintetizzate nella tabella seguente dove, per ogni campione, è stata inoltre riportato la % di passante al setaccio 0,75 mm e l'indice di plasticità

Determinazione indice CBR% su ogni provino Proctor.																			
		% Pass 75 µm	IP	U%	Densità kn/m ³	CBR%	Rig.%	U%	Densità kn/m ⁴	CBR%	Rig.%	U%	Densità kn/m ⁵	CBR%	Rig.%	U%	Densità kn/m ⁶	CBR%	Rig.%
Toulon	P1	76,9	NP	5,04	15,245	3,2	2,7	9,25	16,891	16,3	2,73	14,61	17,353	19,8	0,27	16,54	16,884	4,3	0,14
	P2	77,8	NP	5,41	14,731	3	2,36	9,54	16,973	19,7	2,54	12,11	17,674	46,4	0,82	16,23	17,196	9,5	0,66
	P3	79,5	NP	4,04	13,91	1,7	1,48	8,36	16,45	17,9	3,24	12,02	17,276	38,3	1,41	16,33	16,8	6	0,42
Genova	P1	18,4	NP	2,72	14,726	2,4	0,1	4,73	15,59	3,8	0,15	6,71	15,703	15,7	0,19	8,77	16,146	14,4	0,15
	P2	15,8	NP																
	P3	50,4	NP	2,98	17,44	2,9	3,54	7,76	18,86	12,7	2,87	11,75	18,801	35	0,6	16,83	17,225	1	0,03
Navicelli	P1	75,8	12	7,04	15,197	1,4	7,41	8,98	15,294	3,9	6,29	12,25	15,626	14,2	3,97	15,78	15,683	15,7	3
	P2	44,5	5	5,57	17,279	3,5	1,06	6,97	17,333	3,8	5,81	9,34	17,434	7,3	4,38	14,72	18,383	24,2	0,82
	P3	95,9	15	8,05	14,94	4,8	6,57	12,85	14,954	5,3	4,61	13,88	16,395	12	3,41	15,83	14,96	10,1	3,85
Corsica	P1	6	NP	4,96	12,394	1,5	0,34	8,01	12,372	0,4	0,36	11,35	12,992	4,9	0,52	16,2	13,279	7,5	0,12
	P2	4,8	NP	4,84	12,232	1,5	0,4	7,67	12,308	1,4	0,32	13,15	13,059	1,9	0,21	15,75	13,522	5,9	0,62
	P3	3,4	NP	2,8	13,521	9,7	0	6,87	13,524	6	0	10,76	14,64	13,8	0	15,2	14,929	28,4	0
Cagliari	P1	28,7	NP																
	P2	19,7	NP	3,79	14,823	1		9,44	16,373	22	0,52								
	P3	38,2	NP																



La cooperazione al cuore del Mediterraneo
La coopération au cœur de la méditerranée

Le prove geotecniche ancora da eseguire saranno concluse entro il mese di settembre.

E nel mese di ottobre si ritiene che possa essere avviato il confronto e l'analisi dei risultati

Partner RAS	mar-17	apr-17	mag-17	giu-17	lug-17	ago-17	set-17	ott-17	nov-17	dic-17
Identificazione di 12 sites de prélèvement d'échantillons de sédiments, échantillonnage et envoi à INSA et ISPRA (RAS géotechnique)	Yellow									
Analyses des paramètres règlementaires et normatifs français et italiens pour la caractérisation physico-chimiques et géotechniques de base, Comparaison des résultats - Sélection 6 sédiments	Yellow									
Analyse des procédures de mise à disposition des sédiments français et italiens (procédure dragage et transport)	Yellow									
Estimation des volumes à draguer nécessaires à toutes les expérimentations - Demande des autorisations nécessaires		Yellow								
Dragage des zones sélectionnées			Yellow							
Transport des sédiments dragués à ISPRA e RAS (Lab. Géotechnique cmdca) INSA				Yellow						
Analyses approfondie des 6 sédiments sélectionnés (lixiviation/percolation/dangerosité-toxicité/essais géotechniques poussés) -							Yellow			
Intercomparaison des résultats franco-italiens								Red		



La cooperazione al cuore del Mediterraneo
La coopération au cœur de la méditerranée

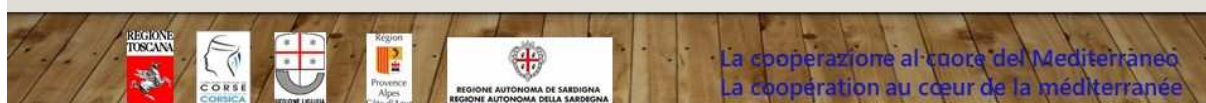
Grazie per l'attenzione!

Responsabile del progetto: Ing. Roberto Maurichi rmaurichi@regione.sardegna.it

Referente: Ing. Enrica Carrucciu ecarrucciu@regione.sardegna.it

Assistenza tecnica: Dott.ssa Alessandra Zoppeddu azoppeddu@regione.sardegna.it

Referente tecnico: Geol. Salvatore Pistis spistis@provincia.cagliari.it



La cooperazione al cuore del Mediterraneo
La coopération au cœur de la méditerranée

Luca ANGHELE – Provincia di Pisa


LE DÉPARTEMENT

**Interreg**
UNIONE EUROPEA
MARITTIMO-IT FR-MARITIME
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

SEDITERRA:
*Lignes Directrices pour le traitement durable
des sédiments de dragage de l'aire Marittimo*

N° CUP : I42F17000010006
Kick-Off Meeting et Comité Technique
Toulon – 18, 19 et 20 Septembre 2017

La coopération au cœur de la méditerranée




LE DÉPARTEMENT


interreg
MARITTIMO-IT FR-MARITIME

LA S.p.A. NAVICELLI DI PISA

Società a capitale pubblico
(33% Comune di Pisa, 33% Provincia di Pisa e 33% Camera di Com. di Pisa)
Costituita nel 1982

Project SEDITERRA



- Comando di porto sul Canale**
- Amministrazione e gestione patrimonio demaniale
- Manutenzione e dragaggio del Canale
- Coordinamento e controllo della navigazione



La coopération au cœur de la méditerranée

Il Canale dei Navicelli

Project SEDITERRA



- Idrovia navigabile realizzata in epoca medicea (1560-1576) da Cosimo I dei Medici per collegare il Porto di Livorno a Pisa
- Oggi è caratterizzata da una forte presenza cantieristica nel settore della nautica da diporto



La coopération au cœur de la méditerranée

Il Canale dei Navicelli

Project SEDITERRA



- Lunghezza 17Km
- Larghezza 30m
- Profondità 3,00m



La coopération au cœur de la méditerranée

Il Canale dei Navicelli

OPERAZIONI DI DRAGAGGIO

L'attività di dragaggio del Canale deve garantire un pescaggio di 3 m, in modo da permettere la navigabilità delle imbarcazioni in transito.

- Le zone di intervento sono individuate dal personale addetto alla segnalazione, mediante specifici rilievi batimetrici
- Il materiale viene "dragato" mediante l'ausilio di motonavi (draghe)
- Il sedimenti rimossi vengono deposti in apposite vasche di colmata e trattati con tecniche di fitodepurazione.



La coopération au cœur de la méditerranée

Partner: NAVICELLI - UNIPI

SINTESI ATTIVITA

A.3.2.1 – In prima analisi è previsto l'inventario delle metodologie, dei trattamenti, degli strumenti esistenti e delle filiere di gestione dei sedimenti di dragaggio. L'inventario prevede anche un excursus sulle metodologie adottate negli anni dalla S.p.A. Navicelli di Pisa

A.3.2.2 - Rapporto di sintesi delle caratteristiche del sedimento marino e fluviale delle aree limitrofe al Canale dei Navicelli e rappresentazione su modelli GIS (Geographic Information System)



La coopération au cœur de la méditerranée

Partner: NAVICELLI

Project SEDITERRA

SINTESI ATTIVITA

A.4.1.1- Identificazione dei 12 siti, limitrofi al Canale dei Navicelli, su cui i sedimenti saranno caratterizzati prendendo in considerazione analiti ritenuti tendenzialmente critici e di cui si vuol indagare l'origine della eventuale sorgente inquinante (antropica o di fondo naturale). La caratterizzazione sarà conforme alle indicazioni fornite della normativa vigente in materia ambientale,

A.4.1.2- Dragaggio di una porzione del Canale dei Navicelli e messa a disposizione dei volumi di sedimenti per il trattamento.



La coopération au cœur de la méditerranée

Partner: NAVICELLI

Project SEDITERRA

A.4.1.2- Dragaggio e messa a disposizione dei volumi di sedimenti per il trattamento.



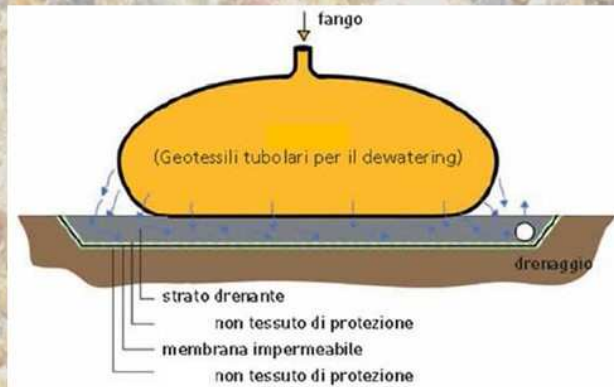
S.p.A. Navicelli di
Pisa



La coopération au cœur de la méditerranée

Partner: NAVICELLI

A.4.1.2- Dragaggio e messa a disposizione dei volumi di sedimenti per il trattamento.



La coopération au cœur de la méditerranée



Partner: NAVICELLI

A.4.1.2- Dragaggio e messa a disposizione dei volumi di sedimenti per il trattamento.



La sperimentazione consiste nel dewatering dei sedimenti, dragati idraulicamente, e immessi in appositi contenitori tubolari progettati per agevolare e velocizzare il naturale processo di disidratazione.

Il materiale dragato, verrà pompato all'interno di geotessili drenanti, posizionati in prossimità delle pertinenze idrauliche del Canale dei Navicelli



La coopération au cœur de la méditerranée

Partner: NAVICELLI-UNIFI

SINTESI ATTIVITA

A.4.5 - Valutazione comparata dei piloti di trattamento

A.5.1 - Rédaction des Lignes Directrices

Project SEDITERRA



La coopération au cœur de la méditerranée

Project SEDITERRA



GRAZIE PER L'ATTENZIONE



La coopération au cœur de la méditerranée

La valorisation terrestre des sédiments de dragage

Contexte et avancement des travaux du Ministère de la Transition écologique et solidaire

Patrick VAILLANT

Chef du Groupe des Infrastructures de Transport

Cerema Centre – Est / Département Laboratoire d'Autun

patrick.vaillant@cerema.fr

SEDITERRA - Toulon – 19 septembre 2017



Contexte général

L'utilisation des matériaux alternatifs permet principalement de répondre aux enjeux de développement durable suivants :

- Préservation des ressources naturelles
- Diminution des distances de transport
- Développement d'une économie circulaire
- Développement de technologies exportables
- Développement d'emplois locaux qualifiés et peu qualifiés
- Amélioration du cadre de vie

Ces enjeux ont été repris au sein :

- de la directive-cadre déchets 2008/98/CE
- de la loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte

SEDITERRA - Toulon – 19 septembre 2017

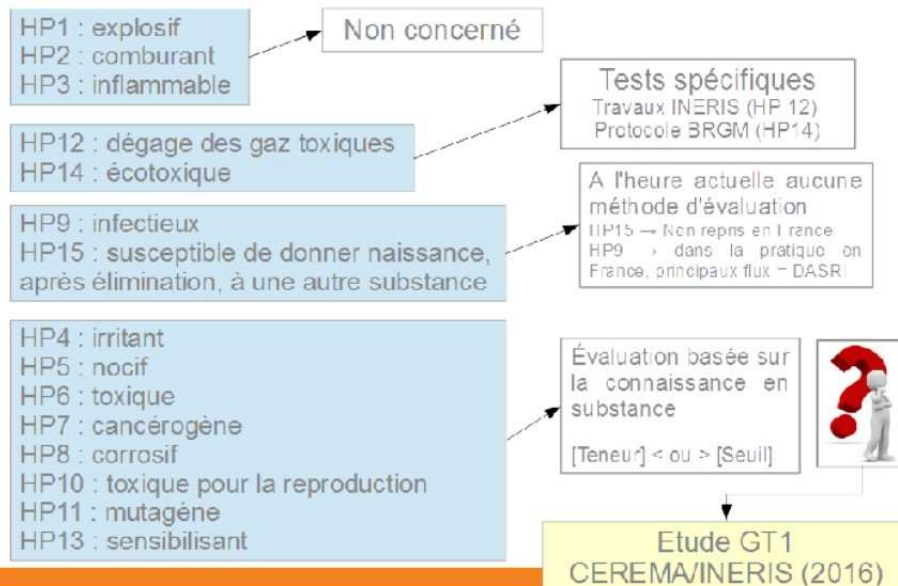


Concernant les sédiments de dragage

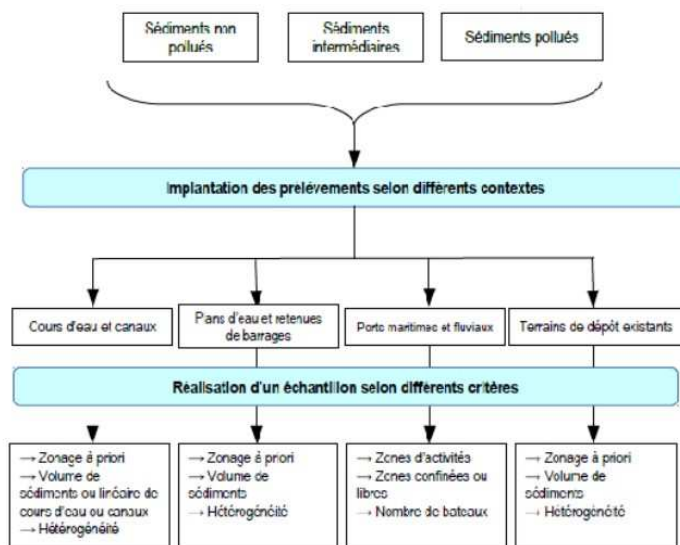
L'engagement du Ministère concernant la valorisation terrestre de sédiments de dragage s'est traduit par :

- Le lancement de travaux concernant la dangerosité des sédiments (H14) dans le sillage du Grenelle de l'Environnement (rapport définitif en 2013)
- Le soutien à de nombreux projets de R&D ou de capitalisation des connaissances : SEDIMED, SEDIMATERIAUX, SEDIFLUV, CAP Sédiments...
- Le lancement de travaux sur la réalisation d'un guide permettant de cadrer la valorisation de sédiments de dragage en technique routière
 - GT1 : dangerosité
 - GT2 : échantillonnage in situ et sur stock
 - GT3 : paramètres pertinents à suivre
 - GT4 : évolution physico-chimique des sédiments en milieu aérobie
 - GT5 : adaptation des essais de percolation pour les sédiments fins

GT1 Dangerosité



GT2 Echantillonnage



Perspectives

- ❖ Lancement des travaux de rédaction du guide relatif à l'acceptabilité environnementale des sédiments de dragage en technique routière : Novembre 2017
- ❖ Lancement des travaux de rédaction du guide méthodologique relatif à la valorisation de matériaux alternatifs en construction : fin 2017
- ❖ Lancement des travaux de rédaction du guide méthodologique relatif à la valorisation de matériaux alternatifs en travaux maritimes : 2018

Le Ministère est donc preneur de tous les retours d'expérience et expérimentations concernant la valorisation terrestre de sédiments de dragage

Merci de votre attention



WWW.cerema.fr

SEDITERRA - Toulon – 19 septembre 2017



Gilles GIORGETTI – Région PACA



La contamination sédimentaire, une problématique majeure à l'échelle de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Des enjeux stratégiques en rapport avec les besoins de dragage et les risques liés à la contamination sédimentaire

Le dragage: des travaux nécessaires au bon fonctionnement des ports et au développement économique de la région

Le maintien de certaines activités socio-économiques fragilisées par la contamination des sédiments

L'impact biologique des sédiments contaminés



Les ports des équipements stratégiques pour l'aménagement et le développement durable du territoire

Des ports de commerce d'envergure avec des projets de développement importants



Des ports de plaisance et de pêche indispensables au développement de l'économie locale



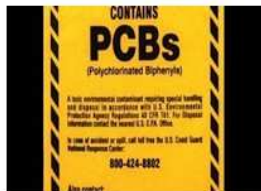
Des intérêts stratégiques pour la Défense nationale



Des risques réels sur la santé humaine



Des toxiques issus de l'activité humaine



Des pollutions lourdes sur le milieu marin et fluvial



page 3

La fragilité de certaines activités socio-économiques

L'impact de la pollution sur les activités liées à la qualité du milieu

Activités traditionnelles d'exploitation des ressources marines
Tourisme balnéaire
Plongée sous marine

Le coût du traitement de la contamination, un frein au développement économique

Exploitation des ports de plaisance

Réalisation d'un démonstrateur pilote de traitement (SEDIMARD 83)

Retour d'expérience sur les différents traitements possibles sur les sédiments
Retour d'expérience sur les caractérisations des sédiments méditerranéens
Proposition d'un protocole de caractérisation de la dangerosité des sédiments

Projets de capitalisation des données et transmission des connaissances

SEDIMARD RESULTS (INSAVALOR)
CAP SEDIMENTS

Page 7

Soutien apporté à des projets R&D

SEDIMED

Projet de recherche INERIS

Projet SEDIRECYCLING

Accompagnement de démarches proactives en soutien au développement des ports de plaisance

Réflexions engagées avec les services de l'Etat et l'Union des ports de plaisance
pour expérimenter de nouvelles techniques ou nouvelles procédures

Page 8

Jacques MEHU – INSA



interreg  MARITTIMO-IT FR-MARITIME 

 **Interreg** 
MARITTIMO-IT FR-MARITIME
Fonds européen de développement régional


**SEDI
TERRA**

Pr. Jacques Méhu-INSA de Lyon

Kick-off du 19/09/2017



Étude de faisabilité de la création d'un Pôle de Compétences et d'Expertise dans le cadre de la démarche Cap Sédiments



ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie

Pr. Jacques Méhu-INSA de Lyon

Kick-off du 19/09/2017

CONTEXTE

- Forte implication des Collectivités des Régions Provence-Alpes-Côte d'Azur & Région Auvergne-Rhône-Alpes depuis plus de 15 ans sur la thématique des sédiments
- Caractérisation des sédiments, recherche fondamentale, R&D, développement de filières
- Grandes étapes :
 - ✓ Responsabilisation des Collectivités Territoriales de la Méditerranée sur la gestion à terre des sédiments marins (autour du **CD VAR**) avec le lancement de grands projets fondateurs tels que **SEDIMARD** (première collaboration avec les acteurs R&D rhônalpins), et **CARTOCHIM**.
 - ✓ Implication importante des acteurs rhônalpins dans le suivi des sédiments du Rhône (**ZABR** (Zone Atelier Bassin du Rhône), **OSR** (Observatoire des Sédiments du Rhône) et **OTHU** (Observatoire de Terrain de l'Hydrologie Urbaine) dans le suivi des sédiments d'eaux pluviales.
 - ✓ Action de recherche concernant la problématique de l'évaluation de l'impact de la gestion à terre des sédiments, pilotée par des acteurs scientifiques lyonnais (ENTPE, INSA de Lyon) en collaboration avec des acteurs de PACA (le CD Var, le CEREGE) : programme **ANR SEDIGEST** qui a produit un des premiers guides externes du site **Cap sédiment**,
 - ✓ Lancement de grands projets en Rhône-Alpes sur l'évaluation de procédés de traitement de sédiments contaminés : **PCB AXELERA**, **ESTERO SALADO** (PROVADEMSE),
 - ✓ Montage conjoint de grands projets de validation de filières de gestion, traitement et valorisation (**SEDIPLATEFORME**, **SEDITERRA**, **SEDIRECYCLING**,...),
 - ✓ Participation commune à des projets visant à développer une culture commune de la gestion des sédiments (**SEDIMARD RESULTS**, **SEDIVALD**, **CAP SEDIMENTS**,...

LES ENJEUX

- enjeux économiques,
- enjeux sociaux,
- enjeux sociétaux,
- enjeux environnementaux et
- enjeux de santé publique



- espèces chimiques émises, précipitées, re-mobilisées
- traitement, stockage ou valorisation des sédiments
- micro-organismes et écosystèmes et chaîne alimentaire associée
- intrants des bassins versants
- activité économique et sociétale de navigation
- aménagement du territoire

- **Périmètre thématique et territorial**
 - gestion terrestre des sédiments (contaminés ou pas) du bassin Rhône Méditerranée,
 - sédiments continentaux (fluviaux et lacustres mais également ceux des canaux, des ouvrages de gestion des eaux pluviales, ...) et les sédiments marins issus des ports maritimes
- **Périmètre scientifique et technique**
 - grande diversité des polluants due à la variété des sources
 - échantillonnage et prélèvement
 - disponibilité des polluants
 - La qualification et protection des milieux d'origines lors des dragages
 - Le rôle et devenir des biomasses associées aux sédiments (dont posidonies)
 - Les milieux terrestres impactés par les étapes de la gestion à terre
 - Le devenir à terme des polluants des sédiments une fois l'exutoire final trouvé.
 - La dualité milieu marin-milieu continental

- **problématiques juridiques**
 - Dangereusité
 - Responsabilité publique/privée
 - Propriété
 - Traçabilité...
- **problématiques économiques**
 - définition du ou des modèles économiques des filières à terre
 - du dragage à l'exutoire final (stockage ou ouvrage de génie civil y compris fin de vie des ouvrages)
 - Besoin d'études de marché, préalables à la mise en œuvre des actions de valorisation

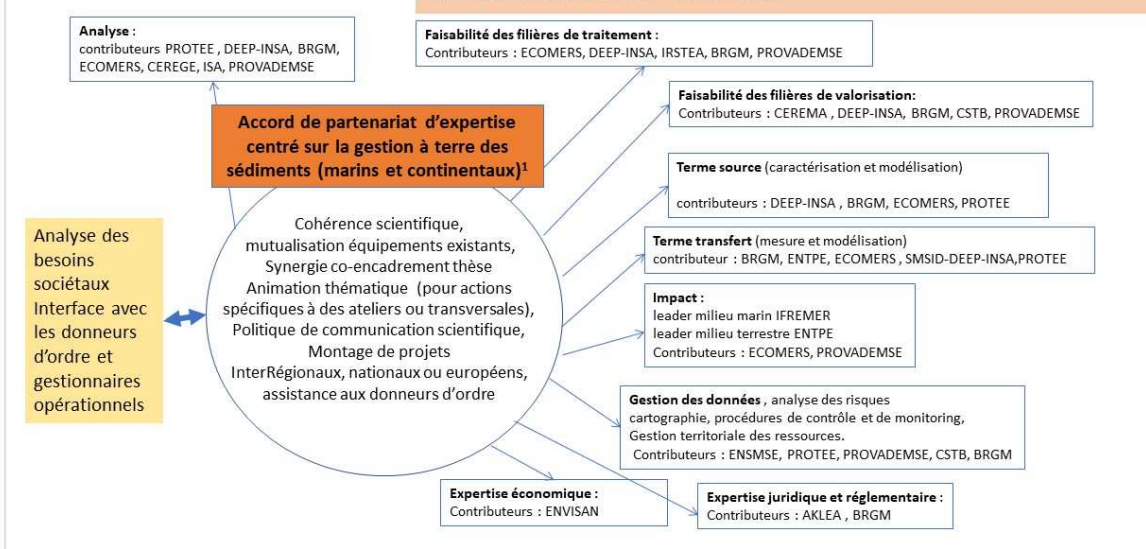
Partenariat de Compétences et d'Expertise: expression des besoins des acteurs locaux

- Emergence de filières opérationnelles de gestion des sédiments à terre.
- Outil de visualisation et de démonstration des traitement et filières,
- Structuration/mobilisation des communautés scientifiques et opérationnelles
- Concertation et synergie des Collectivités Territoriales
- Programmation pluri-annuelle des actions (pérennité)
- Expertise juridique et économique pour fiabiliser les filières

Partenariat de Compétences et d'Expertise: Préfiguration des acteurs du « premier rang »

 ee dems	• GIS EEDEMS						
	• laboratoire PROTEE de l'Université de Toulon	DEEP	LEHNA	Division Environnement et Ingénierie du Cycle de Vie	Direction Eau, environnement et Ecotechnologies	PIESO	MAEP
	• sciences de l'environnement de l'Université de Nice Sophia Antipolis	CEREMA		PROVADEMSE	Une plateforme INSA	AKLEA	
	• CEREMA	CEREMA	CEREMA	CEREMA	CEREMA	CEREMA	CEREMA
	• AKLEA	AKLEA	AKLEA	AKLEA	AKLEA	AKLEA	AKLEA

Partenariat de Compétences et d'Expertise: Structuration en ateliers



- Montage et lancement du programme Interreg SEDITERRA
- Montage et lancement du programme SEDIRECYCLING
- Montage du projet DEMAART
- Inauguration de la plate-forme de Toulon

Cette après midi !



Merci de votre
attention...

L'info du jour

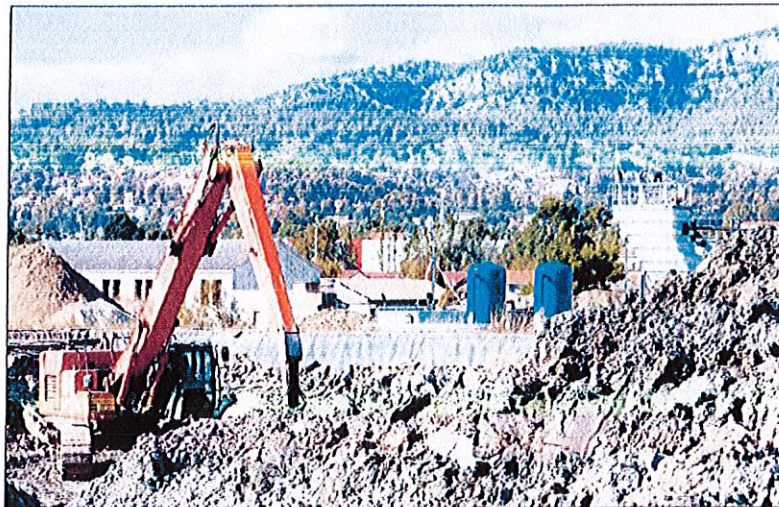
Vn- 20 SEP. 2017

La Seyne élargit le cercle de "l'économie circulaire"

Deux ans après l'ouverture du centre de production d'éco-matériaux par Envisan, le site de Brégaillon va aller encore plus loin dans la recherche et le développement avec "Sediterra"

Economie circulaire. Ce concept basé sur la réutilisation, la réparation, la rénovation et le recyclage est encore nouveau pour beaucoup. voire même inconnu pour certains. Mais pas du tout pour La Seyne. La deuxième ville du département dispose en effet du premier Centre de production d'éco-matériaux (CPEM) en Méditerranée depuis le 24 septembre 2015 grâce à Envisan (lire ci-contre). Et le site de Brégaillon va aller encore plus loin : deux ans presque jour pour jour après sa propre inauguration, il a reçu hier après-midi la visite du député européen (depuis 2009) Michel Dantin (LR) pour le lancement du projet "Sediterra" cette fois, en présence de Denise Reverdito, adjointe au maire.

Sur les 3,4 hectares des lieux, un espace est désormais réservé à la recher-



Le site de Brégaillon ne va plus se "contenter" de produire des éco-matériaux à partir de terres et sédiments pollués, il va se lancer dans la recherche et le développement. (Photos Dominique Leriche)

che et au développement afin de valoriser la produc-

tion d'éco-matériaux issus de la gestion des sédiments.

Mené par le Département du Var avec plusieurs partenaires français et italiens, ce projet européen va permettre de « confronter les idées et les méthodes, de comparer les solutions mises en œuvre, de "croiser les regards" », a souligné Michel Dantin.

« Vous êtes dans l'exemplarité »

« L'Europe est dans son rôle, elle doit trouver des solutions, d'autant qu'elle est la "mère courage" du Vieux

continent en matière d'environnement : les pays de l'Union n'ont pas le courage de prendre des décisions... alors l'Europe le fait », ajoute celui qui est également maire de Chambéry. L'Europe ne se contente pas de décider, elle finance. Et Michel Dantin a pu constater hier après-midi que ces crédits sont « bien utilisés » à Brégaillon : « Vous êtes dans l'exemplarité de l'économie circulaire », a félicité un député qui suit « plus particulièrement les dossiers liés à l'eau, à l'énergie et à l'économie circulaire » à Bruxelles.

Incontestablement séduit, Michel Dantin a même proposé de « faire une conférence au Parlement européen pour valoriser le fruit des recherches » qui seront menées à La Seyne.

Plus personne ne pourra plaider la méconnaissance du sujet...

SÉBASTIEN HÉNOT
shenot@nicematin.fr

1. Département de la Haute-Corse, Institut national des sciences appliquées et Université de Lyon. Après enregistrement en Italie, Centre de recherche sur l'environnement à la Province de Pise, Région de Sardaigne et Université de Gênes.

Près de 200 000 tonnes déjà gérées

Filiale "environnement" du groupe belge Jan de Nul (géant mondial des travaux en mer), Envisan est un Centre de production d'éco-matériaux (CPEM).

Il a la tâche de traiter puis de réutiliser terres et sédiments pollués pour la construction de routes, remblais et autres blocs de béton. Le tout dans le plus strict respect des normes environnementales.

Concernant les sédiments, il s'agit d'abord de les sécher (déshydratation par lagunage actif) avant de les traiter. Une usine de traitement des eaux s'occupe du reste.

Depuis son inauguration le 24 septembre 2015, le site a déjà géré près de 200 000 tonnes de matériaux : 50 000 t la première année, près de 150 000 t la deuxième année. Sa capacité maximale s'élève à 240 000 tonnes par an.



Le site seynois a été inauguré le 24 septembre 2015.



Michel Dantin a apprécié « l'exemplarité » de la démarche seynoise.

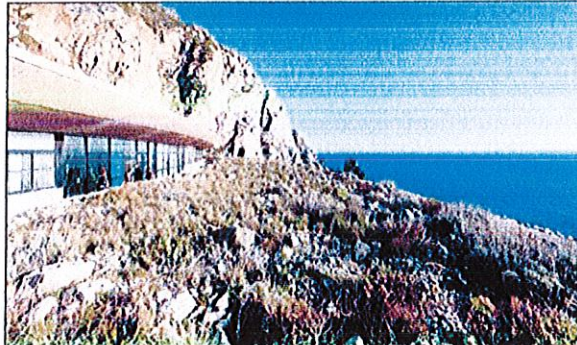
Visiter l'étonnante station d'épuration Amphitria

La communauté d'agglomération Toulon Provence Méditerranée organise les journées portes ouvertes de l'usine de dépollution Amphitria, à La Seyne, samedi et dimanche prochains.

Pour mémoire, la station Amphitria, mise en service en 1997, traite les eaux usées des communes d'Évenos, Ollioules, Le Revest, Saint-Mandrier, La Seyne, Six-Fours et Toulon. Située au cap Sicié, au cœur d'un site naturel unique, elle est parfaitement intégrée au paysage.

Durant ces journées portes

ouvertes, une visite guidée pour petits et grands permettra de découvrir cette étonnante usine de dépollution, dont l'impressionnant décor demeure totalement préservé. Un des points remarquables, par exemple, est le poste de commande centralisé et le spectaculaire four "Pyrofluid" dans lequel les boues sont incinérées. À voir aussi, les étranges bassins de décantation lamellaire. Un circuit instructif et unique dans la région. Notez que, pour ces visites guidées, des navettes seront mises à disposition gratuite-



Amphitria offre un panorama unique sur le cap Sicié. (Photo doc D. L.)

ment pour rejoindre la station depuis le rond-point de Fabrègas (parking sous surveillance).

L'accès à la station se fera par une étonnante galerie routière, percée dans la falaise sur une distance de plus d'un kilomètre !

Visites gratuites samedi et dimanche à 8 h 30, 10h30, 14 h et 16 h. Réservation obligatoire au 07.85.13.83.72 ou par mail : visite.amphitria@gmail.com