

SEDIMARD 83

PRESENTATION GENERALE

1. Problématique de gestion des sédiments :

- Une **nécessité de fonctionnement** : le dragage les ports et canaux
- Un **contexte réglementaire plus contraignant** depuis 2000 (Seuils GEODE)
- Le **sédiment géré à terre est un déchet** (Note juridique du MEDD et la réglementation des déchets (décret n°2002-540 du 18 avril 2002))

QUELLES MODES DE GESTION POSSIBLES ?

Filière immersion pour les sédiments les moins contaminés



Gisement : 40 à 50 millions de m³ / an

Filière(s) terrestre(s) pour les autres.



Gisement : A préciser suivant territoire et retard de dragage puis récurrence d'entretien (VAR 0,4 Mm³ et fréquence 30 000 m³/an)

2. Diagnostic qualitatif et quantitatif du Département du Var

- Le Conseil Général du Var (Département du VAR) **était Maître d'Ouvrage de ports** répartis sur le territoire du département.
- Le Conseil Général a lancé un **Contrat d'Objectif pour la définition d'un schéma de gestion environnementale** des sédiments des tous les ports varois dans une démarche partenariale avec les différentes autorités portuaires.

.BE. missionné pour A.M.O. : **IN VIVO ENVIRONNEMENT**

- Missions confiées :
 1. **Diagnostic** des 54 ports du Var
 2. **Assistance technique et administrative** pour : le montage, l'exécution, et le rendu du projet
 3. **Identification** des **filières de gestion** à terre possibles

Démarrage du projet par un diagnostic des 54 ports du Département

- Le rejet en mer / un référentiel de qualité environnementale

- Un contexte réglementaire :

Le référentiel GEODE (circulaire du 14/06/2000) : qui définit 2 niveaux N1 et N2 pour 8 paramètres métalliques (As, Cu, Cd, Hg, Ni, Cr, Pb et Zn) et 7 congénères des PCB (28, 52, 101, 118, 158, 153 et 180). De façon simplifiée, on considère généralement qu'en dessous de N1, les matériaux sont non contaminés.

Micropolluants	UNITES	2 Md RFQ NIVEAU 1	4 Md RFQ NIVEAU 2
Arsenic (As)	mg/kg	25	50
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.2	2.4
Chrome (Cr)	mg/kg	90	180
Cuivre (Cu)	mg/kg	45	90
Mercure (Hg)	mg/kg	0.4	0.8
Nickel (Ni)	mg/kg	37	74
Plomb (Pb)	mg/kg	100	200
Zinc (Zn)	mg/kg	276	552

< Niveau 1

Impact potentiel jugé d'emblée neutre

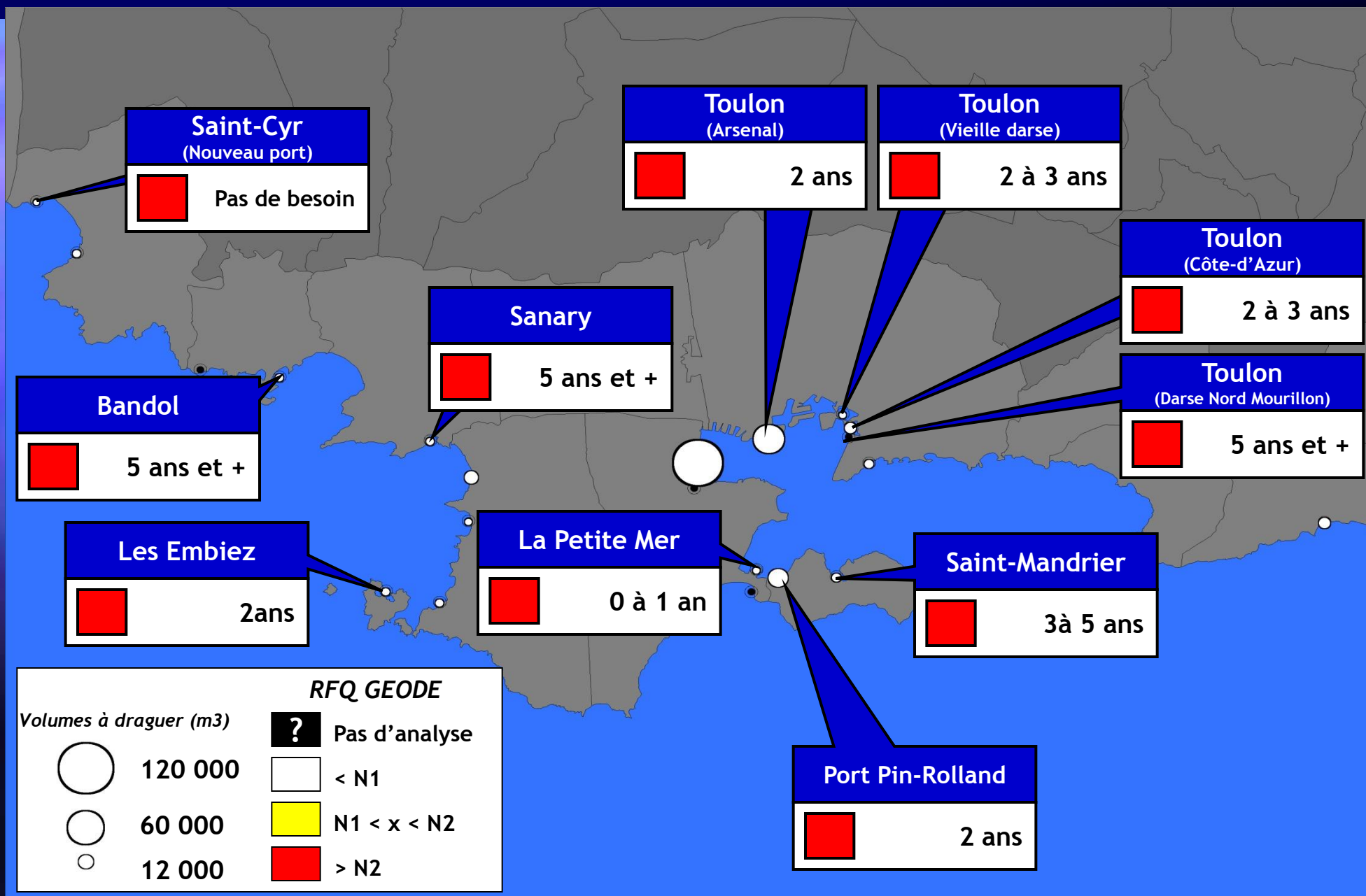
Entre Niveau 1 et 2

Investigations complémentaires proportionnées

> Niveau 2

Investigations approfondies

[illegible]



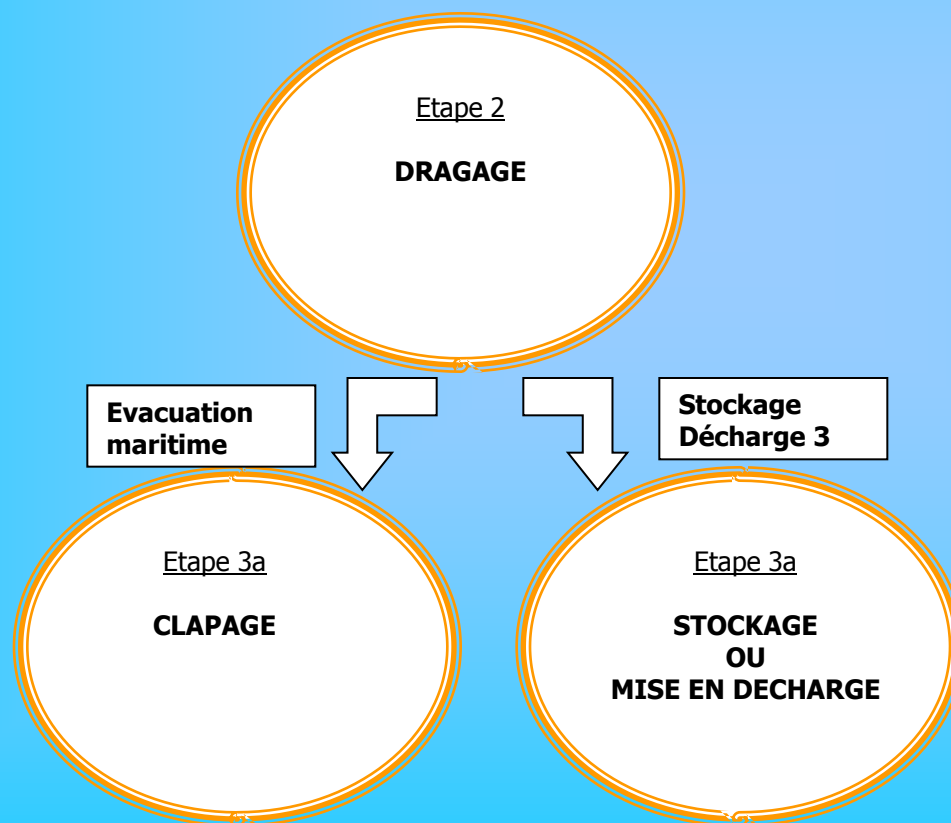
2. Diagnostic qualitatif et quantitatif du Département du Var

- **Conclusion du diagnostic** (2001) sur les 54 ports du Var :
- **Le gisement potentiel en 2001/2002** (incluant les retards de dragage)
 - 420 000 m³ in situ, dont :
 - 145 000 m³ in situ > N1
 - 215 000 m³ in situ > N2
- **La projection sur 20 ans** du gisement (incluant les besoins en dragage et l'estimation de la sédimentation):
 - **1 100 000 m³**
 - dont 650 000 m³ > N1 et difficilement immergeables (localisation, aspects socio-environnementaux...)

Conclusion : Opportunité de la **création d'un centre de regroupement, de tri et de traitement des sédiments (> N1)**

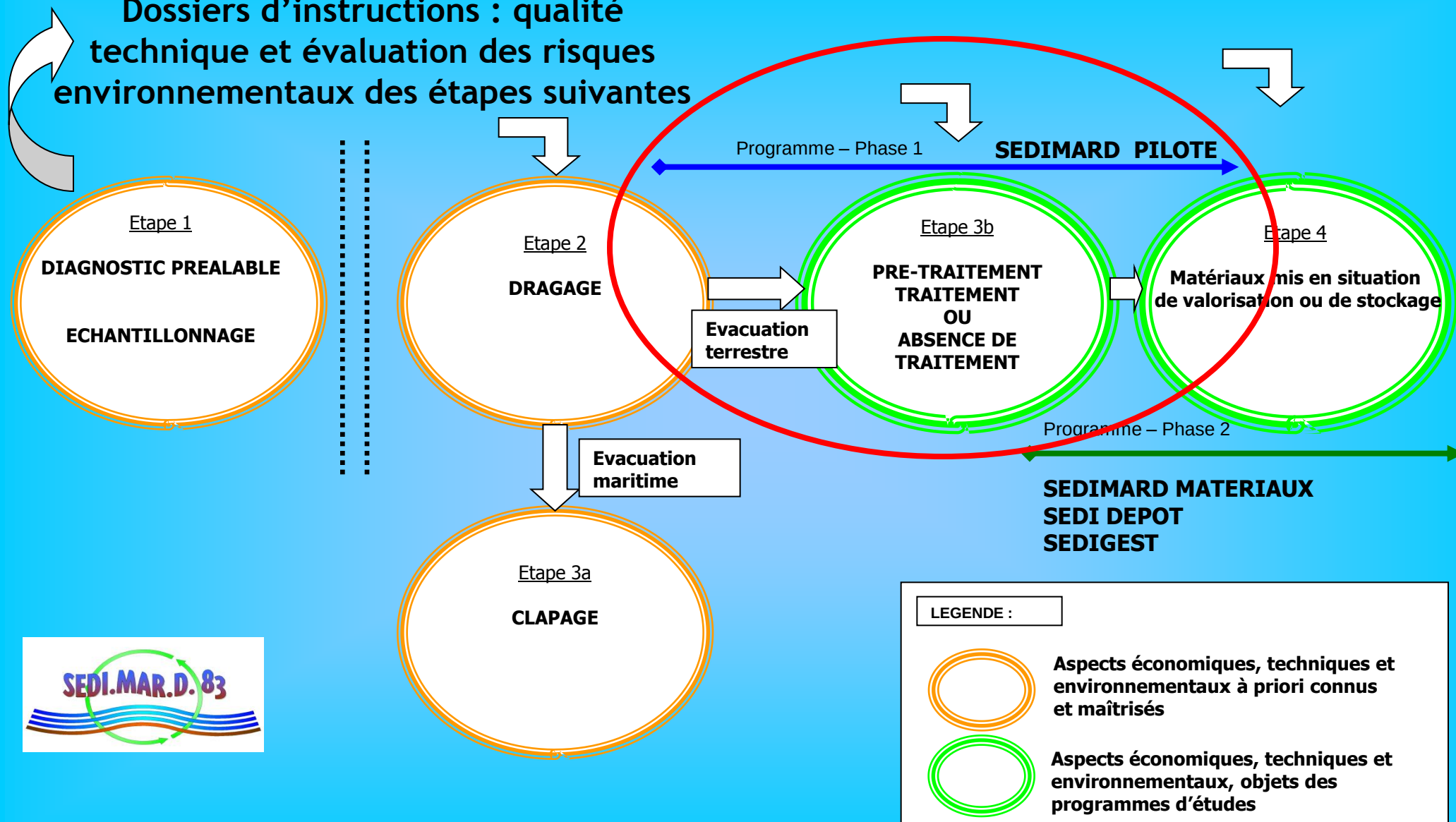
3. Le programme SEDIMARD 83, positionnement dans la problématique

Rappel historique d'une évolution réglementaire liée à la protection des milieux aquatiques



3. Le programme SEDIMARD 83, positionnement dans la problématique

Dossiers d'instructions : qualité technique et évaluation des risques environnementaux des étapes suivantes



4. Objectifs et gouvernance du projet SEDIMARD.

- **Caractériser** techniquement et quantitativement **le déchet** « **sédiments marins** » sur un grand panel de sédiment (afin d'intégrer la grande variabilité des sédiments) ;
- **Tester** des pré-traitements et traitements simples et couramment utilisés (Compostage, calcination, chaulage...) afin d'améliorer la qualité intrinsèque des sédiments ;
- **Inerter** les contaminants contenus dans les sédiments par des traitements à base de liants hydrauliques ;
- **Identifier** les filières de valorisation possibles et/ou les exutoires potentiels ;
- **Définir** un protocole de dangerosité pour le déchet « sédiment ».

4. Objectifs et gouvernance du projet SEDIMARD.

- Projet **multi-partenaires** associant :
 - La Marine Nationale
 - La Chambre de Commerce et d'Industrie du VAR (CCIV)
 - Communes gestionnaires de ports
 - La Conseil général 06
 - Communauté Urbaine de Marseille Provence Métropole (CUMPM)
 - Le Conseil Général du Finistère (CG29)
 - La Région Emilia Romagna (ARPA) - Italien
- Des partenariats **techniques et financiers** associant :
 - Agence de l'eau R.MC.
 - La Région P.A.C.A.
 - L'A.D.E.M.E. PACA et Angers

5. Ports prélevés: une grande variabilité de Sédiments



CANNES (06)

RAVENNE (Italie)

MARSEILLE (13)

SAINT MANDRIER

BREGAILLON

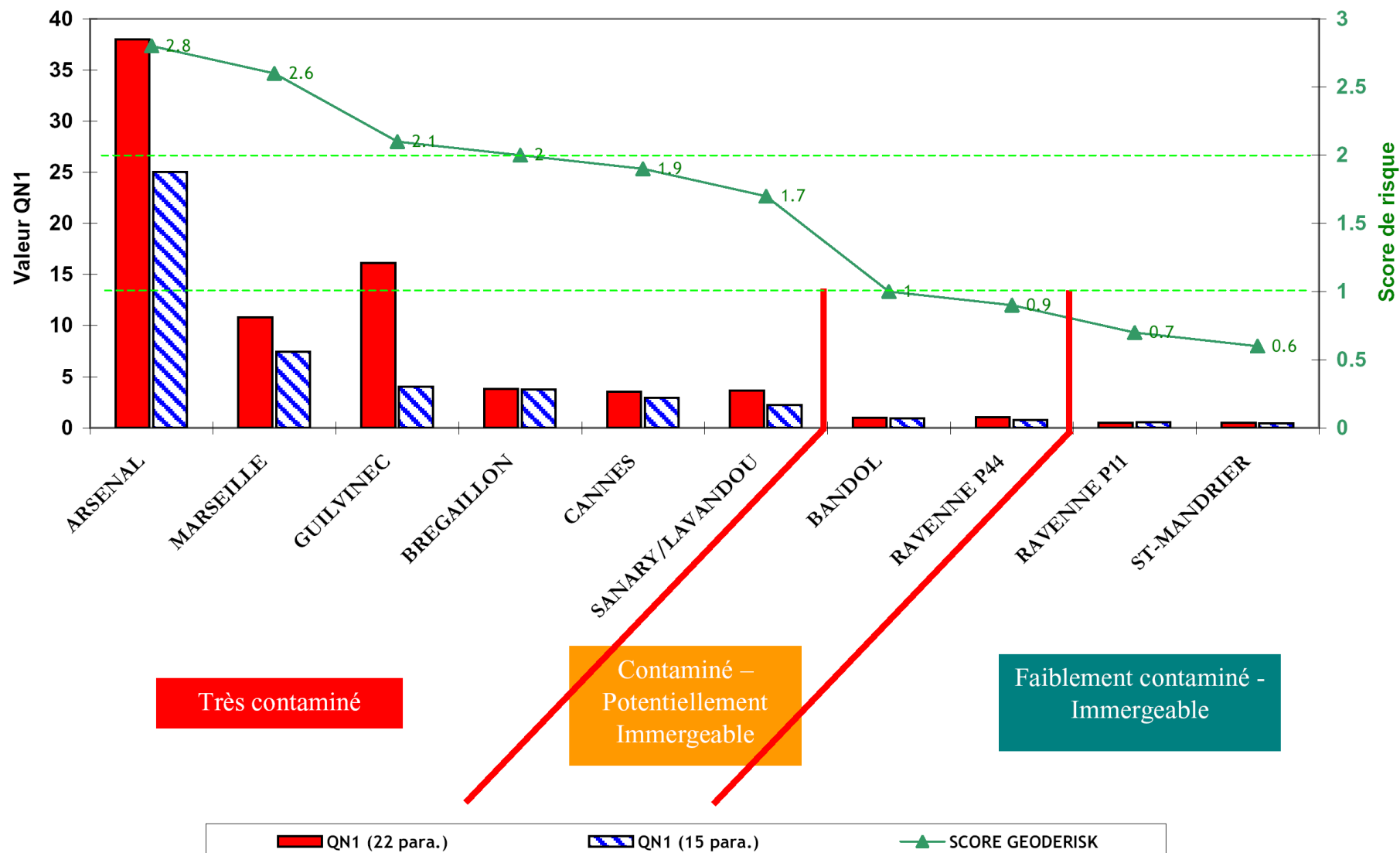
**Projet collectif associant plusieurs ports méditerranéens dont un
italien et un port atlantique**

BANDOL

LE GUILVINNEC (29)

SANARY-SUR-MER

		Référentiel GEODE		STM	RAVENNE	BAND	SALA	CAN	BREG	GUIL	MARS	ARS
		N1	N2	valeur	valeur	valeur	valeur	valeur	valeur	valeur	valeur	valeur
PROPRIETES PHYSICO-CHIMIQUES												
Siccité	en %			= 38,7	= 56,8	= 60,1	= 53,4	= 63,6	= 41,7	= 45,1	= 42	= 42,7
Densité	sans unités			= 1,62	= 1,62	= 1,68	= 1,68	= 1,68	= 1,57	= 1,57	= 1,57	= 1,36
pH	sans unités			= 8,4	= 8,6	= 8,6	= 8,7	= 8,7	= 8,4	= 8,6	= 8,6	= 8,7
Chlorures	en mg/kg de MS			= 34115	= 8360	= 14 502	= 17 282	= 14 938	= 31 671	= 18 512	= 30509	= 29 113
MATIERES ORGANIQUES												
COT	en g/kg de MS	-		= 60	= 9,6	= 21	= 33	= 27,4	= 53	= 53	= 88	= 102,5
NTK	en g/kg de MS			= 3,7	= 0,9	= 1,0	= 1,7	= 1,0	= 2,7	= 2,9	= 3,8	= 2,4
P	en mg/kg de MS			= 220	= 759	= 299	= 1 031	= 505	= 419	= 1 750	= 1 253	= 807
CONTAMINANTS INORGANIQUES												
Al	en mg/kg de MS			= 25 171	= 20 607	= 15 993	= 27 222	= 19 356	= 35 887	= 26 834	= 17 131	= 31 245
As	en mg/kg de MS	25	50	= 16	= 4	= 16	= 34	= 21	= 30	= 20	= 30	= 196
Ba	en mg/kg de MS			= 99	= 84	= 147	= 299	= 243	= 231	= 416	= 561	= 129
Cd	en mg/kg de MS	1,2	2,4	= 0,3	= 0,3	= 0,4	= 0,8	= 0,6	= 1	= 1,4	= 3,7	= 5,9
Cr	en mg/kg de MS	90	180	= 53	= 97	= 33	= 51	= 48	= 58	= 72	= 68	= 94
Cu	en mg/kg de MS	45	90	= 48	= 34	= 95	= 504	= 166	= 206	= 1 354	= 456	= 1 459
Hg	en mg/kg de MS	0,4	0,8	= 0,4	= 0,7	= 2,5	= 0,5	= 5,4	= 14,9	= 3,9	= 11,4	= 111,5
Mo	en mg/kg de MS			= 36	= 1	= 9	= 8	= 4	= 20	= 10	= 14	= 16
Ni	en mg/kg de MS	37	74	= 26	= 64	= 14	= 25	= 17	= 33	= 26	= 29	= 42
Pb	en mg/kg de MS	100	200	= 37	= 24	= 62	= 246	= 198	= 278	= 200	= 1 011	= 1 340
Sb	en mg/kg de MS			= 1	= 0,7	= 0,7	= 0,7	= 1	= 3	= 0,7	= 14	= 13
Se	en mg/kg de MS			= 1	= 0,7	= 0,7	= 0,7	= 0,7	= 0,7	= 0,7	= 0,7	= 0,7
Zn	en mg/kg de MS	276	552	= 93	= 104	= 145	= 565	= 359	= 488	= 1 096	= 2 415	= 3 493
Cyanures totaux	en mg/kg de MS			< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PCB												
PCB 28	en µg/kg de MS	25	50	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4
PCB 52	en µg/kg de MS	25	50	= 10	= 10	= 10	= 60	= 110	= 10	= 40	= 200	= 50
PCB 101	en µg/kg de MS	50	100	= 10	= 10	= 20	= 90	= 140	= 30	= 60	= 230	= 150
PCB 118	en µg/kg de MS	25	50	= 10	= 10	= 20	= 90	= 100	= 30	= 70	= 190	= 130
PCB 138	en µg/kg de MS	50	100	= 10	= 10	= 30	= 100	= 110	= 60	= 80	= 410	= 180
PCB 153	en µg/kg de MS	50	100	= 10	= 10	= 20	= 90	= 200	= 70	= 80	= 330	= 280
PCB 180	en µg/kg de MS	25	50	< 4	= 5	= 10	= 50	= 90	= 40	= 50	= 320	= 100
Σ 7 PCB	en µg/kg de MS	250	500	= 58	= 59	= 114	= 484	= 754	= 244	= 384	= 1 684	= 894
HAP												
Naphtalène	en µg/kg de MS			< 10	= 50	= 35	< 10	= 140	= 160	= 510	= 1 410	< 10
Acénaphène	en µg/kg de MS			< 10	= 10	< 10	< 10	= 210	= 110	= 660	= 610	= 1 360
Acénaphthylène	en µg/kg de MS			< 10	< 110	< 10	< 10	= 70	< 10	< 10	< 180	< 10
Fluorène	en µg/kg de MS			< 10	= 22	= 10	< 10	= 110	= 140	= 580	= 960	< 10
Anthracène	en µg/kg de MS			= 60	= 22	= 41	= 50	= 220	= 210	= 1 110	= 2 780	= 6 070
Phénanthrène	en µg/kg de MS			= 330	= 160	= 250	= 390	= 1 930	= 2 080	= 4 110	= 7 150	= 29 280
Fluoranthène	en µg/kg de MS	400	5 000	= 320	= 180	= 240	= 520	= 1 980	= 4 600	= 7 270	= 12 820	= 28 650
Pyrène	en µg/kg de MS			= 280	= 500	= 330	= 520	= 1 360	= 2 120	= 6 400	= 10 080	= 28 740
Benzo a anthracène	en µg/kg de MS			= 240	= 150	= 270	= 750	= 1 240	= 1 590	= 8 820	= 12 850	= 29 600
Chrysène	en µg/kg de MS			= 100	= 37	= 90	= 220	= 830	= 910	= 3 300	= 4 760	= 9 730
Benzo b fluoranthène	en µg/kg de MS	300	3 000	= 120	= 19	= 110	= 270	= 800	= 820	= 2 860	= 5 050	= 11 480
Benzo k fluoranthène	en µg/kg de MS	200	2 000	= 80	= 10	= 110	= 170	= 500	= 400	= 1 620	= 1 940	= 7 870
Benzo a pyrène	en µg/kg de MS	200	2 000	= 110	= 18	= 130	= 350	= 1 340	= 620	= 4 350	= 5 800	= 18 560
Dibenzo ah anthracène	en µg/kg de MS			< 10	< 10	= 28	= 60	= 240	= 150	= 570	= 660	= 3 250
Benzo ghi pérylène	en µg/kg de MS	200	2 000	= 130	= 150	= 140	= 280	= 660	= 500	= 2 210	= 2 570	= 13 480
Indéno 1.2.3 pyrène	en µg/kg de MS	200	1 000	= 90	< 10	= 110	= 240	= 460	= 470	= 2 010	= 1 810	= 10 940
Σ 6 HAP	en µg/kg de MS	1500	15 000	= 850	= 387	= 840	= 1 830	= 5 740	= 7 410	= 20 320	= 29 990	= 90 980
Σ 16 HAP	en µg/kg de MS			= 1 910	= 1 458	= 1 914	= 3 860	= 12 090	= 14 890	= 46 390	= 71 430	= 199 040
INDICE HYDROCARBURES												
Hydrocarbures totaux	en mg/kg de MS			= 64	= 305	= 1 225	= 162	= 246	= 500	= 3 541	= 563	= 5 903
BTX												
Benzène	en µg/kg de MS			< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Toluène	en µg/kg de MS			< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	= 2,32	< 1	< 1
o Xylène	en µg/kg de MS			< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	= 93,37	< 12	< 1
m+p Xylène	en µg/kg de MS			< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	= 510,47	< 2	< 2
Ethyl benzène	en µg/kg de MS			< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	= 188,38	= 5	< 1
BTX	en µg/kg de MS			< 7	< 7	< 7	< 7	< 7	< 7	= 795,5	= 21	< 7
COMPOSES ORGANOSTANNIQUES												
Tributylétain	n µg de Sn/kg de MS	100	400	= 78	= 211	= 437	= 3 912	= 1 248	= 386	= 21 639	= 1 685	= 9 576
Dibutylétain	n µg de Sn/kg de MS			= 36	= 36	= 163	= 987	= 196	= 167	= 4 229	= 495	= 1 028
Monobutylétain	n µg de Sn/kg de MS			= 60	= 10	= 338	= 1 026	= 191	= 166	= 2 040	= 304	= 288
QN1 (paramètres GEODE)												
QPEC				0,4	0,5	1,0	2,3	2,9	3,8	4,0	7,4	25,0
SCORE DE RISQUE				0,3	0,4	0,5	1,0	1,2	2,2	2,1	3,5	15,2
				0,6	0,7	1,0	1,9	1,7	2,0	2,1	2,6	2,8



CLASSIFICATION GTR / selon norme NF P 11-300

	Arsenal	Brégaillon	Ravenne P11	Marseille	St Mandrier	Sanary/ Lavandou	Cannes	Bandol	Guilvinec	Ravenne P44
Classification GTR Taux en MO	F12	F11	/	F12	F12	F11	F11	F11	/	/
Classification GTR Taux de fines	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B
Classification GTR Ip ou MB	A3	A1	N.M.	B6	B5	B5	B5	B5	B5	N.M.
Classification GTR	A₃F₁₂	A₁F₁₁	A	B₆F₁₂	B₅F₁₂	B₅F₁₁	B₅F₁₁	B₅F₁₁	B₅	B

Avec : A = Sol fin ; B = Sol sableux ; F= Sol organique ; N.M.= Non mesurée ; voir norme NF P 11-300 pour les spécifications.

- **Hétérogènes** : sols fins (35% de fines) et des sols sableux avec présences de MO et d'argiles en quantité variable
- Possibilité de valorisation sans traitement préalable **difficile**.

• Prélèvements / Ports du Pilote :

✓ 10 ports prélevés soit 10 sédiments et 13 produits travaillés

Ports prélevés

Arsenal
Cannes
Bandol
Brégaillon
St Mandrier
Sanary
Lavandou
V.P. de Marseille
Guilvinec
Ravenne

Total = 10

Sédiments/produits travaillés (Phase 1)

Arsenal
Cannes
Bandol
Brégaillon
St Mandrier
Sanary / Lavandou
(mélangés)
V.P. de Marseille
Guilvinec
Ravenne 1 (P11)
Ravenne 2 (P44)
(2 sites différents)

Total = 10

produits travaillés (Phase 2)

PM PACA :

(ARS 20% +CAN 10%
+BAND 15%+BREG 15%+STM 15%+SALA 15% +MARS 10%)

PM VAR :

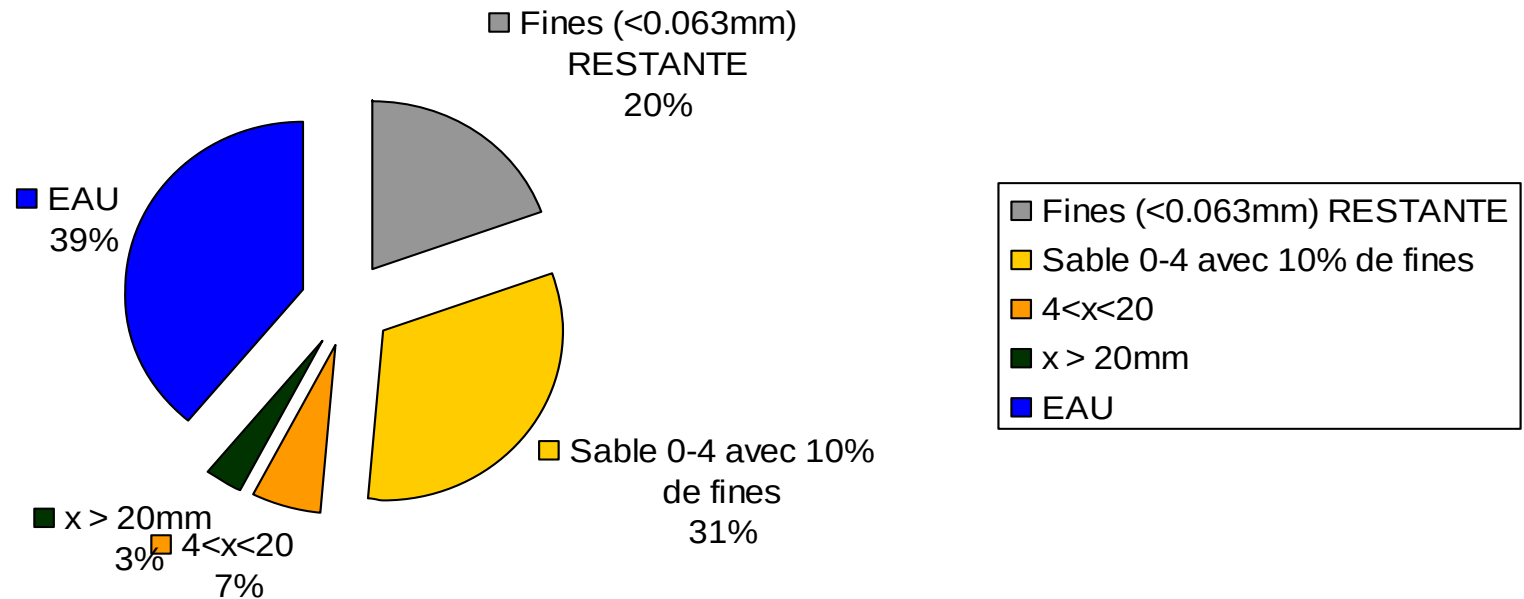
(BAND 25% +BREG 25%
+STM 25% +SALA 25%)

PM Mélange :

(ARS 35% +BREG 25%
+CAN 15% +BAND 25%)

Total = 3

- Opération pilote / Composition moyenne des déchets du pilote



DIFFERENTS PRODUITS :

Fines, 0/4mm lavés, 0/4 mm brut, 0/20 mm ou 4/20 mm, >20 mm, macro-déchets et eau.



SEDIMARD



12/12/2006 10:17



ESQUISSE DU SITE PILOTE
SEDIMARD 83



12/12/2006 10:18



12/12/2006 10:19

• Traitements / Dessablage

✓ 11 opérations de dessablage



Dessablage Pilote sur
Brut
0-20 mm
(Phase 1 du Pilote)

Arsenal
Cannes
Bandol
Brégaillon
St Mandrier
Sanary Lavandou
V.P. de Marseille
Guilvinec
~~Ravenne 1 (P11)~~
~~Ravenne 2 (P44)~~

Total = 8



Dessablage industriel
sur **Brut**
0-4 mm
(Phase 2 du Pilote)

Arsenal
PM VAR
PM PACA

Total = 3

+

• Traitements / Compostage

✓ 24 opérations de compostage allant de 4 à 6 mois

Sur
Brut
0-infini

Arsenal
Cannes
Bandol
Brégaillon
St Mandrier
Sanary Lavandou
V.P. de Marseille
Guilvinec
~~Ravenne 1 (P11)~~
~~Ravenne 2 (P44)~~

Total = 8

sur
Fines
0-63µm

Arsenal
Cannes
Bandol
Brégaillon
St Mandrier
Sanary Lavandou
V.P. de Marseille
~~Guilvinec~~
~~Ravenne 1 (P11)~~
~~Ravenne 2 (P44)~~

Total = 7

sur **Fines**
Phosphat.
0-63µm
(Phase 1)

Arsenal
Cannes
Bandol
Brégaillon
~~St Mandrier~~
~~Sanary Lavandou~~
~~V.P. de Marseille~~
~~Guilvinec~~
~~Ravenne 1 (P11)~~
~~Ravenne 2 (P44)~~

Total = 4

sur **Brut**
Phosphatation
0-6mm
(Phase 2)

Arsenal
Cannes
Bandol
Brégaillon
~~St Mandrier~~
~~Sanary Lavandou~~
~~V.P. de Marseille~~
Guilvinec
~~Ravenne 1 (P11)~~
~~Ravenne 2 (P44)~~

Total = 5

• Traitements / Phosphatation

✓ 19 opérations de phosphatation

Phosphatation sur
Brut
0-6mm
(Phase 1)

Arsenal
Cannes
Bandol
Brégaillon
St Mandrier
Sanary Lavandou
V.P. de Marseille
Guilvinec
Ravenne 1 (P11)
Ravenne 2 (P44)

Total = 10

Phosphatation sur
Fines
0-63µm
(Phase 1)

Arsenal
Cannes
Bandol
Brégaillon
St Mandrier
Sanary Lavandou
V.P. de Marseille
~~Guilvinec~~
~~Ravenne 1 (P11)~~
~~Ravenne 2 (P44)~~

Total = 7

Phosphatation sur
Brut Composté
0-4mm
(Phase 2)

~~Arsenal~~
PM VAR
PM PACA

Total = 2

• Traitements / Chaux vive

✓ 9 opérations de traitement à la chaux vive

Grosse Quantité
(3 à 5t)

Guilvinec Brut

Guilvinec Fines

Total = 2

sur Brut

Phosphatation

0-6mm

Petite quantité (70kg)

Arsenal

Cannes

Bandol

Brégaillon

~~St Mandrier~~

~~Sanary Lavandou~~

~~V.P. de Marseille~~

Guilvinec

Ravenne 1 (P11)

Ravenne 2 (P44)

Total = 7

• Traitements / Calcinations :

✓ 25 opérations de compostage allant de 4 à 6 mois

À 450°C

Sur **Fines**
Arsenal
Cannes

sur **Brut**

Arsenal
Cannes

4

À 900°C

Sur **Fines**
Arsenal

sur **Brut**

Arsenal

2

À 1050°C

Sur **Fines**
Arsenal

sur **Brut**

Arsenal

2

À 650°C sur **Fines**
Phosphat.
0-63µm
(Phase 1)

Arsenal

Cannes

Bandol

Brégaillon

St Mandrier

Sanary Lavandou

V.P. de Marseille

~~Guilvinec~~

~~Ravenne 1 (P11)~~

~~Ravenne 2 (P44)~~

Total = 7

À 650°C sur **Brut**
Phosphat.
0-6mm
(Phase 1)

Arsenal

Cannes

Bandol

Brégaillon

St Mandrier

Sanary Lavandou

V.P. de Marseille

Guilvinec

Ravenne 1 (P11)

Ravenne 2 (P44)

Total = 10

7. LES PRINCIPAUX CHIFFRES - BANQUE DE DONNEES - SEDIMENTOTHEQUE

- ✓ 14 missions à coordonner
- ✓ 1 appel d'offre européen + 13 marchés à procédure adaptées
- ✓ 1 comité technique de pilotage
- ✓ 1 Groupe d'experts scientifiques
- ✓ 11 conventions de partenariats (Financeurs - technique et co-financeurs)
- ✓ 6 dossiers d'instructions réglementaires (ICPE, PYRO, loi sur l'eau...)
- ✓ 1.8 M d'€ d'investissement dont 300 k€ pour la plate forme
- ✓ 1 équipe projet de 3 personnes
 - ✓ 2.5 Techniciens
 - ✓ 0.5 administratifs

- Banque de données ANALYTIQUE : +2700 analyses
Regroupée dans un outil au format Excel
- Banque de données PHYSIQUE : + 520 produits stockés
Regroupée dans une sédimentothèque
- COMPLETES par des études transversales :
 - ✓ Réalisation d'un protocole de définition de la dangerosité (H14) / INSAVALOR POLDEN
 - ✓ Bio-essais marins sur produits brut – ICRAM
 - ✓ Spéciation des métaux en phase de Compostage / Université de Pau - UT2A
 - ✓ Stabilisation - Solidification sur produits pré-traités / INSAVALOR POLDEN
 - ✓ Stabilisation par utilisation des zéolithes / LRSAE – Université de Nice
 - ✓ Stabilisation des Fines / INSAVALOR POLDEN
 - ✓ Comportement mécanique des sédiments solidifiés/stabilisés– Université de Caen
 - ✓ Etude de caractérisation des produits issus du pilote en vue de leur réutilisation en remblai – Sables + matériaux alternatifs/ CETE/Méditerranée
 - ✓ AMO juridique / Cabinet UGLO LEPAGE
 - ✓ Analyses Radio-écologiques / LASEM (Laboratoire de la Marine Nationale)

• Banque de données ANALYTIQUE : +2700 analyses

Regroupée dans un outil au format Excel

ARSENAL DU PORT DE TOULON											
PROCEDES		DENOMINATION ECHANTILLON		ECH	LETTRE	DESTINAIRE	QUANTITE	bordereau d'envoi	Date d'échantillonnage	Date d'envoi laboratoire	Retour Analyse
Plan de l'Arsenal de Toulon / Zonation											
ANALYSES PRELIMINAIRES		ARSENAL / ANALYSES PRELIMINAIRES - choix de la zone à draguer			ARS 00	LASEM	-	-	16 décembre 2006	19 janvier 2006	15 mars 2006
Prélèvement de sédiments brut (Fin mars 2006)		ARS-BRUT-ECH26-04/04/06		ARS Brut	ECH 26	ARS Brut S1	Sédimentothèque	3 barquettes AI	1	4 avril 2006	6 avril 2006
Taux de MS dans le bassin d'accueil : 48%						ARS Brut S2	Sédimentothèque	1 pot 250ml	1	4 avril 2006	6 avril 2006
Déchets supérieurs à 20 mm						ARS Brut B	Sigma	1 pot 3l	4	4 avril 2006	6 avril 2006
Sédiments 2-30mm						ARS Brut A	L.E.N.C.A.	3 pots de 1l	3	4 avril 2006	6 avril 2006
						ARS Brut C	SGS	1 pot de 1l	2	4 avril 2006	6 avril 2006
						ARS Brut P	POLDEN	100 kg MS	5	4 avril 2006	7 avril 2006
						ARS Brut ICRAM	ICRAM	3 pots de 3l	6	13 avril 2006	13 avril 2006
						ARS Brut Caen	Univ. De Caen	2 pot de 30l	-	1 mars 2007	1 mars 2007
						ARS Brut Cete	CETE	3 pots de 3l	-	4 avril 2006	1 mars 2007
Dessablage (= Criblage; hydrocyclonage; filtre-pressage) démarré le 04/04/06		ARS-SABLE/DESAB-ECH0-06/04/06		ARS 0.0	ECH 0	ARS 0.0 A	L.E.N.C.A.	2 pots de 1l	3	5 avril 2006	6 avril 2006
						ARS 0.0 DEC	DEC	1 sac de 20l	-	5 avril 2006	1 mai 2006
						ARS 0.0 Som	Somercia	2 pots de 3l	-	9 janvier 2007	9 janvier 2007
						ARS 0.0 ICRAM	ICRAM	2 pots de 3l	-	25 janvier 2008	5 mars 2008
						ARS 0.0 S1	Sédimentothèque	3 barquettes AI	1	5 avril 2006	6 avril 2006
						ARS 0.0 S2	Sédimentothèque	1 pot 250ml	1	5 avril 2006	6 avril 2006
						ARS 0.1 S1	Sédimentothèque	3 barquettes AI	1	5 avril 2006	6 avril 2006
						ARS 0.1 S2	Sédimentothèque	1 pot 250ml	1	5 avril 2006	6 avril 2006
Fines < 0.063mm (sortie épaisseur)		ARS-SED-DESAB-06/04/06		ARS 0.0		ARS 0.0 S1	Sédimentothèque	3 barquettes AI	3	16 avril 2006	16 avril 2006
						ARS 0.0 S2	Sédimentothèque	1 pot 250ml	3	16 avril 2006	16 avril 2006
						ARS 0.0 A	L.E.N.C.A.	2 pots de 1l	7	16 avril 2006	16 avril 2006
						ARS 0.0 Caen	Univ. De Caen	2 pot de 30l	-	1 mars 2007	1 mars 2007
Travail sédiments les plus fins (2ème passet) démarré le 09/04/06		ARS-SED-DESAB/DESHY-ECH7-18/04/06		ARS 0.0	ECH 7	ARS 0.0 S1	Sédimentothèque	3 barquettes AI	3	16 avril 2006	16 avril 2006
						ARS 0.0 S2	Sédimentothèque	1 pot 250ml	3	16 avril 2006	16 avril 2006
						ARS 0.0 A	L.E.N.C.A.	2 pots de 1l	7	16 avril 2006	16 avril 2006
						ARS 0.0 Caen	Univ. De Caen	2 pot de 30l	-	1 mars 2007	1 mars 2007
						ARS 1.0 S1	Sédimentothèque	3 barquettes AI	55	16 octobre 2006	17 octobre 2006
						ARS 1.0 S2	Sédimentothèque	1 pot 250ml	55	16 octobre 2006	17 octobre 2006
						ARS 1.3 S1	Sédimentothèque	2 lingots + 1 pot de 3l	89	13 décembre 2006	19 décembre 2006
						ARS 1.3 A	L.E.N.C.A.	2 lingots de 100g	90	13 décembre 2006	20 décembre 2006
						ARS 1.0					
						ARS 1.3					
						ARS 1.0 S1	Sédimentothèque	3 barquettes AI	55	16 octobre 2006	17 octobre 2006
						ARS 1.0 S2	Sédimentothèque	1 pot 250ml	55	16 octobre 2006	17 octobre 2006
						ARS 1.3 S1	Sédimentothèque	2 lingots + 1 pot de 3l	89	13 décembre 2006	19 décembre 2006
						ARS 1.3 A	L.E.N.C.A.	2 lingots de 100g	90	13 décembre 2006	20 décembre 2006
						ARS 1.0					
						ARS 1.3					
						ARS 1.0 S1	Sédimentothèque	3 barquettes AI	55	16 octobre 2006	17 octobre 2006
						ARS 1.0 S2	Sédimentothèque	1 pot 250ml	55	16 octobre 2006	17 octobre 2006
						ARS 1.3 S1	Sédimentothèque	2 lingots + 1 pot de 3l	89	13 décembre 2006	19 décembre 2006
						ARS 1.3 A	L.E.N.C.A.	2 lingots de 100g	90	13 décembre 2006	20 décembre 2006
						ARS 1.0					
						ARS 1.3					
						ARS 1.0 S1	Sédimentothèque	3 barquettes AI	55	16 octobre 2006	17 octobre 2006
						ARS 1.0 S2	Sédimentothèque	1 pot 250ml	55	16 octobre 2006	17 octobre 2006
						ARS 1.3 S1	Sédimentothèque	2 lingots + 1 pot de 3l	89	13 décembre 2006	19 décembre 2006
						ARS 1.3 A	L.E.N.C.A.	2 lingots de 100g	90	13 décembre 2006	20 décembre 2006
						ARS 1.0					
						ARS 1.3					
						ARS 1.0 S1	Sédimentothèque	3 barquettes AI	55	16 octobre 2006	17 octobre 2006
						ARS 1.0 S2	Sédimentothèque	1 pot 250ml	55	16 octobre 2006	17 octobre 2006
						ARS 1.3 S1	Sédimentothèque	2 lingots + 1 pot de 3l	89	13 décembre 2006	19 décembre 2006
						ARS 1.3 A	L.E.N.C.A.	2 lingots de 100g	90	13 décembre 2006	20 décembre 2006
						ARS 1.0					
						ARS 1.3					
						ARS 1.0 S1	Sédimentothèque	3 barquettes AI	55	16 octobre 2006	17 octobre 2006
						ARS 1.0 S2	Sédimentothèque	1 pot 250ml	55	16 octobre 2006	17 octobre 2006
						ARS 1.3 S1	Sédimentothèque	2 lingots + 1 pot de 3l	89	13 décembre 2006	19 décembre 2006
						ARS 1.3 A	L.E.N.C.A.	2 lingots de 100g	90	13 décembre 2006	20 décembre 2006
						ARS 1.0					
						ARS 1.3					
						ARS 1.0 S1	Sédimentothèque	3 barquettes AI	55	16 octobre 2006	17 octobre 2006
						ARS 1.0 S2	Sédimentothèque	1 pot 250ml	55	16 octobre 2006	17 octobre 2006
						ARS 1.3 S1	Sédimentothèque	2 lingots + 1 pot de 3l	89	13 décembre 2006	19 décembre 2006
						ARS 1.3 A	L.E.N.C.A.	2 lingots de 100g	90	13 décembre 2006	20 décembre 2006
						ARS 1.0					
						ARS 1.3					
						ARS 1.0 S1	Sédimentothèque	3 barquettes AI	55	16 octobre 2006	17 octobre 2006
						ARS 1.0 S2	Sédimentothèque	1 pot 250ml	55	16 octobre 2006	17 octobre 2006
						ARS 1.3 S1	Sédimentothèque	2 lingots + 1 pot de 3l	89	13 décembre 2006	19 décembre 2006
						ARS 1.3 A	L.E.N.C.A.	2 lingots de 100g	90	13 décembre 2006	20 décembre 2006
						ARS 1.0					
						ARS 1.3					
						ARS 1.0 S1	Sédimentothèque	3 barquettes AI	55	16 octobre 2006	17 octobre 2006
						ARS 1.0 S2	Sédimentothèque	1 pot 250ml	55	16 octobre 2006	17 octobre 2006
						ARS 1.3 S1	Sédimentothèque	2 lingots + 1 pot de 3l	89	13 décembre 2006	19 décembre 2006
						ARS 1.3 A	L.E.N.C.A.	2 lingots de 100g	90	13 décembre 2006	20 décembre 2006
						ARS 1.0					
						ARS 1.3					
						ARS 1.0 S1	Sédimentothèque	3 barquettes AI	55	16 octobre 2006	17 octobre 2006
						ARS 1.0 S2	Sédimentothèque	1 pot 250ml	55	16 octobre 2006	17 octobre 2006
						ARS 1.3 S1	Sédimentothèque	2 lingots + 1 pot de 3l	89	13 décembre 2006	19 décembre 2006
						ARS 1.3 A	L.E.N.C.A.	2 lingots de 100g	90	13 décembre 2006	20 décembre 2006
						ARS 1.0					
						ARS 1.3					
						ARS 1.0 S1	Sédimentothèque	3 barquettes AI	55	16 octobre 2006	17 octobre 2006
						ARS 1.0 S2	Sédimentothèque	1 pot 250ml	55	16 octobre 2006	17 octobre 2006
						ARS 1.3 S1	Sédimentothèque	2 lingots + 1 pot de 3l	89	13 décembre 2006	19 décembre 2006
						ARS 1.3 A	L.E.N.C.A.	2 lingots de 100g	90	13 décembre 2006	20 décembre 2006
						ARS 1.0					
						ARS 1.3					
						ARS 1.0 S1	Sédimentothèque	3 barquettes AI	55	16 octobre 2006	17 octobre 2006
						ARS 1.0 S2	Sédimentothèque	1 pot 250ml	55	16 octobre 2006	17 octobre 2006
						ARS 1.3 S1	Sédimentothèque	2 lingots + 1 pot de 3l	89	13 décembre 2006	19 décembre 2006
						ARS 1.3 A	L.E.N.C.A.	2 lingots de 100g	90	13 décembre 2006	20 décembre 2006
						ARS 1.0					
						ARS 1.3					
						ARS 1.0 S1	Sédimentothèque	3 barquettes AI	55	16 octobre 2006	17 octobre 2006
						ARS 1.0 S2	Sédimentothèque	1 pot 250ml	55	16 octobre 2006	17 octobre 2006
						ARS 1.3 S1	Sédimentothèque	2 lingots + 1 pot de 3l	89	13 décembre 2006	19 décembre 2006
						ARS 1.3 A	L.E.N.C.A.	2 lingots de 100g	90	13 décembre 2006	20 décembre 2006
						ARS 1.0					
						ARS 1.3					
						ARS 1.0 S1	Sédimentothèque	3 barquettes AI	55	16 octobre 2006	17 octobre 2006
						ARS 1.0 S2	Sédimentothèque	1 pot 250ml	55	16 octobre 2006	17 octobre 2006
						ARS 1.3 S1	Sédimentothèque	2 lingots + 1 pot de 3l	89	13 décembre 2006	19 décembre 2006
						ARS 1.3 A	L.E.N.C.A.	2 lingots de 100g	90	13 décembre 2006	20 décembre 2006
						ARS 1.0					
						ARS 1.3					
						ARS 1.0 S1	Sédimentothèque	3 barquettes AI	55	16 octobre 2006	17 octobre 2006
						ARS 1.0 S2	Sédimentothèque	1 pot 250ml	55	16 octobre 2006	17 octobre 2006
						ARS 1.3 S1	Sédimentothèque	2 lingots + 1 pot de 3l	89	13 décembre 2006	19 décembre 2006
						ARS 1.3 A	L.E.N.C.A.	2 lingots de 100g	90	13 décembre 2006	20 décembre 2006
						ARS 1.0					
						ARS 1.3					
						ARS 1.0 S1	Sédimentothèque	3 barquettes AI	55	16 octobre 2006	17 octobre 2006
						ARS 1.0 S2	Sédimentothèque	1 pot 250ml	55	16 octobre 2006	17 octobre 2006
						ARS 1.3 S1	Sédimentothèque	2 lingots + 1 pot de 3l	89	13 décembre 2006	19 décembre 2006
						ARS 1.3 A	L.E.N.C.A.	2 lingots de 100g	90	13 décembre 2006	20 décembre 2006
						ARS 1.0					
						ARS 1.3					
						ARS 1.0 S1	Sédimentothèque	3 barquettes AI	55	16 octobre 2006	17 octobre 2006

8. CONCLUSION ET PERSPECTIVES OPERATIONNELLES

LE CHANTIER PILOTE SEDIMARD 83 A PERMIS PRINCIPALEMENT
DU POINT DE VUE TECHNIQUE ET ENVIRONNEMENTAL

- De caractériser un très large éventail de sédiments au delà des simples paramètres RFQ dans une logique de gestion de déchets terrestres.
- D'identifier et caractériser une présence importante de macro-déchets, voire dans certains cas d'une fraction végétale.
- De confirmer les effets toxiques sur le milieu marin.
- D'évaluer comparativement l'efficacité des différents traitements en situation pré-industrielle aussi bien sur les produits bruts que les dessablés.
- D'identifier les scénarios de valorisation et de développer une approche géotechnique indispensable. Avec dans certain cas une économie de ressources naturelles
- De confirmer de la nécessité d'un stockage tampon provisoire des produits dragués.

LE CHANTIER PILOTE SEDIMARD 83 A PERMIS PRINCIPALEMENT D'UN POINT DE VUE SOCIÉTAL

- De mesurer le très fort soutien des associations de protection de l'environnement exprimé au travers une abondante communication positive spontanée en France et en Europe.
- D'informer largement les populations par des visites régulières du site (absence d'odeurs, de bruits...)
- De sensibiliser les jeunes générations par l'organisation de visites d'écoles.
- D'identifier les évolutions réglementaires Nécessaires à la gestion terrestre.
- De montrer la nécessité de création d'emplois dans les nouvelles filières éco-industrielles de valorisation.

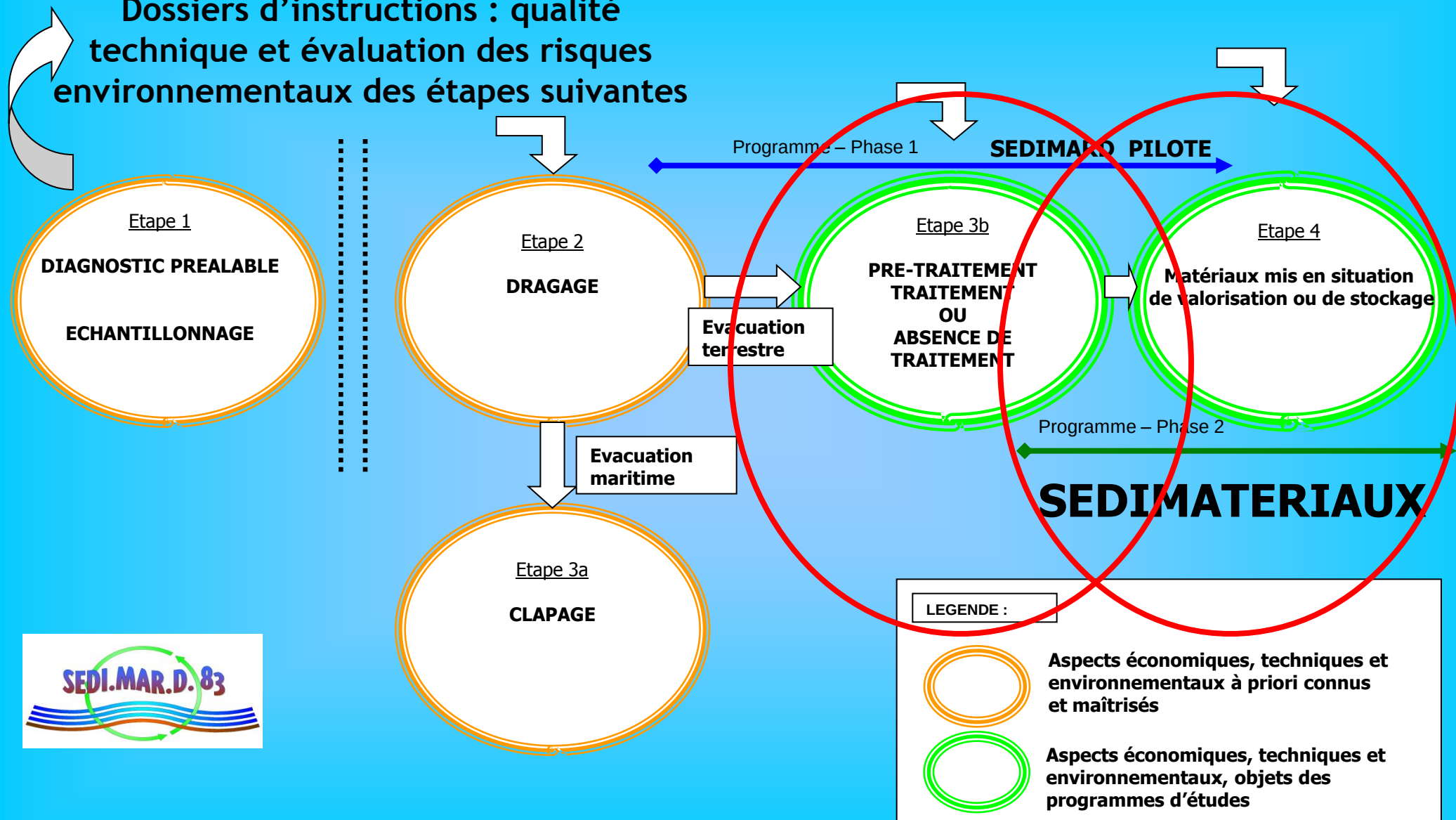
LE CHANTIER PILOTE SEDIMARD 83 A PERMIS PRINCIPALEMENT

-D'UN POINT DE VUE ECONOMIQUE

- De hiérarchiser les différentes chaînes de traitements en fonction de leur ratio coût/efficacité.
- De démontrer qu'une gestion environnementale terrestre sera forcément plus coûteuse que les anciennes méthodes de simples rejets en mer.
 - D'identifier le nécessaire développement de filières éco-industrielles pour la gestion à terre des sédiments.
 - D'identifier la nécessité de l'innovation dans le domaine, sur un marché qui s'étend bien au delà du VAR.

PERSPECTIVES OPERATIONNELLES

Dossiers d'instructions : qualité technique et évaluation des risques environnementaux des étapes suivantes



MERCI DE VOTRE ATTENTION