



Valoriser 300 000 m³ de sédiments de dragage en France ? C'est possible !

INTERSOL - Lille - 19 mars 2014 - Pascal GREGOIRE GPMD & Daphné GLASER Envisan

Sommaire

- Le gisement de sédiments du GPMD
- Stratégie de gestion opérationnelle au GPMD
 - Le schéma directeur des dragages
 - Le plan de gestion opérationnel des dragages
 - Le bilan annuel des dragages
- Le centre de traitement de sédiment du GPMD
- Les filières de valorisation du GPMD
 - L'Eco-modelé paysager
 - La Route Freycinet 12
 - Les Blocs des Huttes
- Bilan 2007-2013 et perspectives



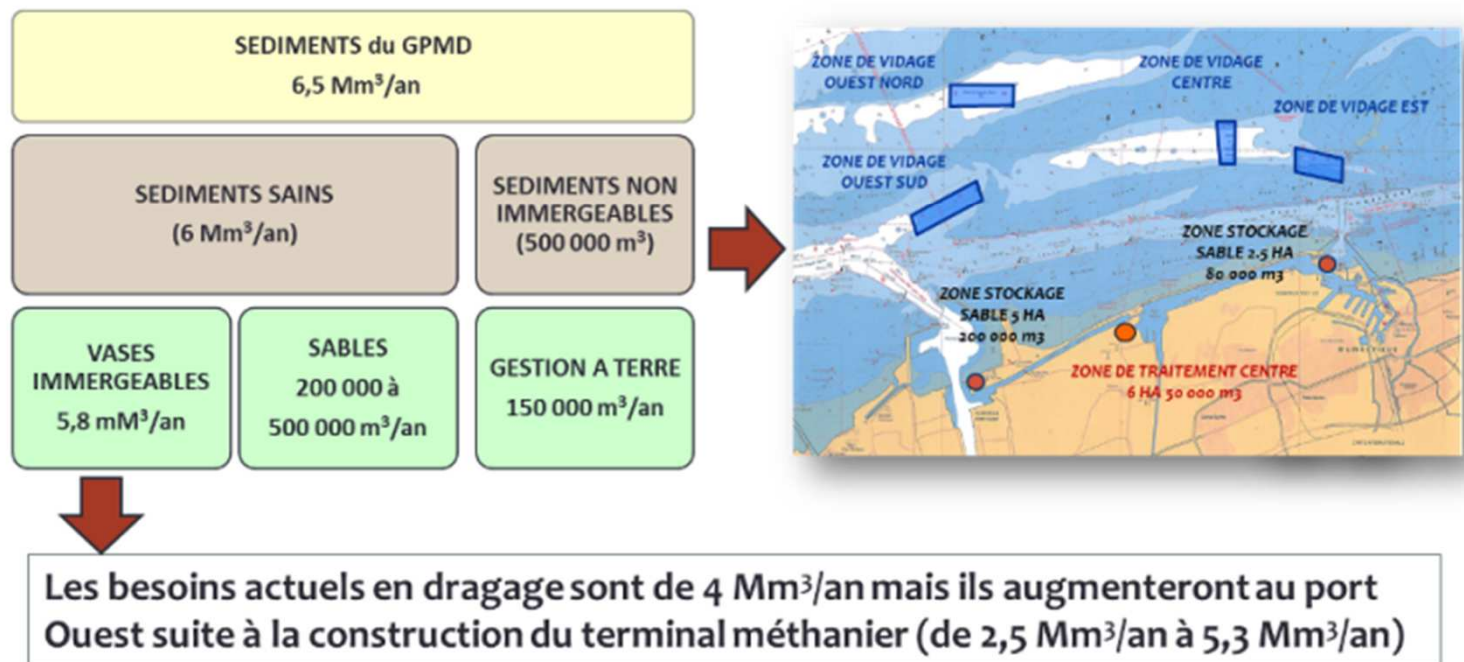
Le gisement de sédiment du GPMD

Dragages du GPMD

Envasement important des infrastructures

- 1/2 cm / jour au Port Est
- 1 cm / jour au Port Ouest

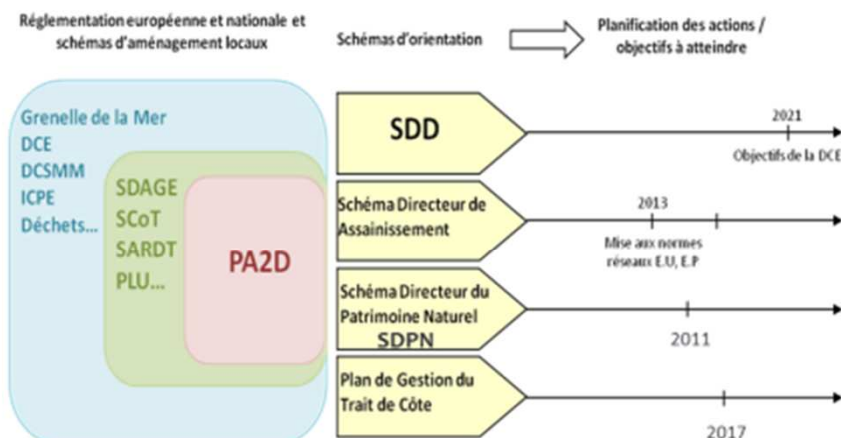
besoins en dragage = 4 à 6,5 Mm³ / an : 2/3 au port Ouest - 1/3 au port Est



Stratégie de gestion opérationnelle au GPMD

Le Schéma Directeur des Dragages (SDD)

- objectifs environnementaux
- définir des actions garantissant une amélioration des milieux (PGOD)
- planifier un plan d'actions pour atteindre les objectifs fixés et revus annuellement selon le retour d'expérience (BAD)



Prise en compte de :

- Evolutions réglementaires (circulaire juillet 2008, Arrêtés mars et août 2006 déchets)
- Intégration des Guides (impact sanitaire)
- collaborations scientifiques (Sédimatériaux, Sédigest, GEODE, ...)
- Participation aux groupes de travail (Grenelles, DCSMM, PAMM, ...)

Stratégie de gestion opérationnelle au GPMD

Plan de Gestion Opérationnelle des Dragages (PGOD)

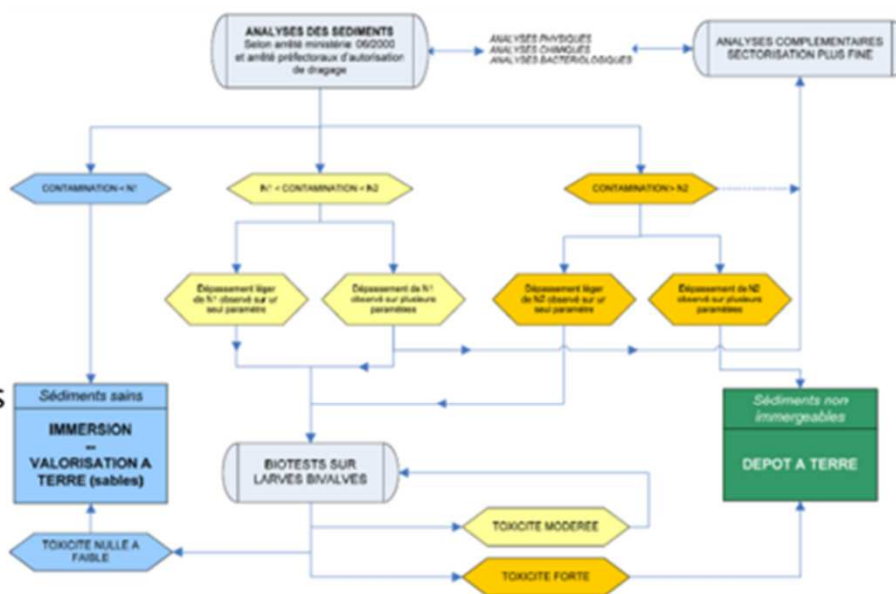
Les enjeux considérés sont:

- Cadre réglementaire
- Besoins en dragage
- Qualité des sédiments
- Logique de gestion
- Filières de gestion possibles
- ERS à mettre en œuvre
- Fiches de suivi



Gestion des sédiments via une approche multi-filière:

- ⇒ Immersion des vases immergeables
- ⇒ Valorisation des sables au travers de la reconstitution du DPM
- ⇒ Gestion à terre des vases non immergeables: traitement et valorisation



Stratégie de gestion opérationnelle au GPMD

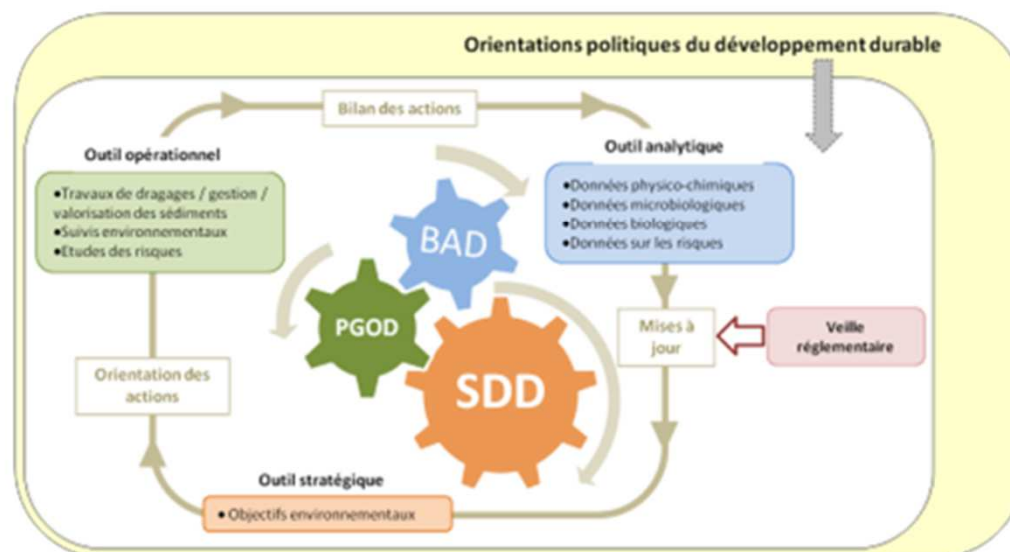
Bilan Annuel des Dragages (BAD)

L'objet :

- Analyses des données annuelles relatives aux dragages (sédiments, eau, biotes)
- Comparaison aux seuils réglementaires
- Comparaison à l'année précédente

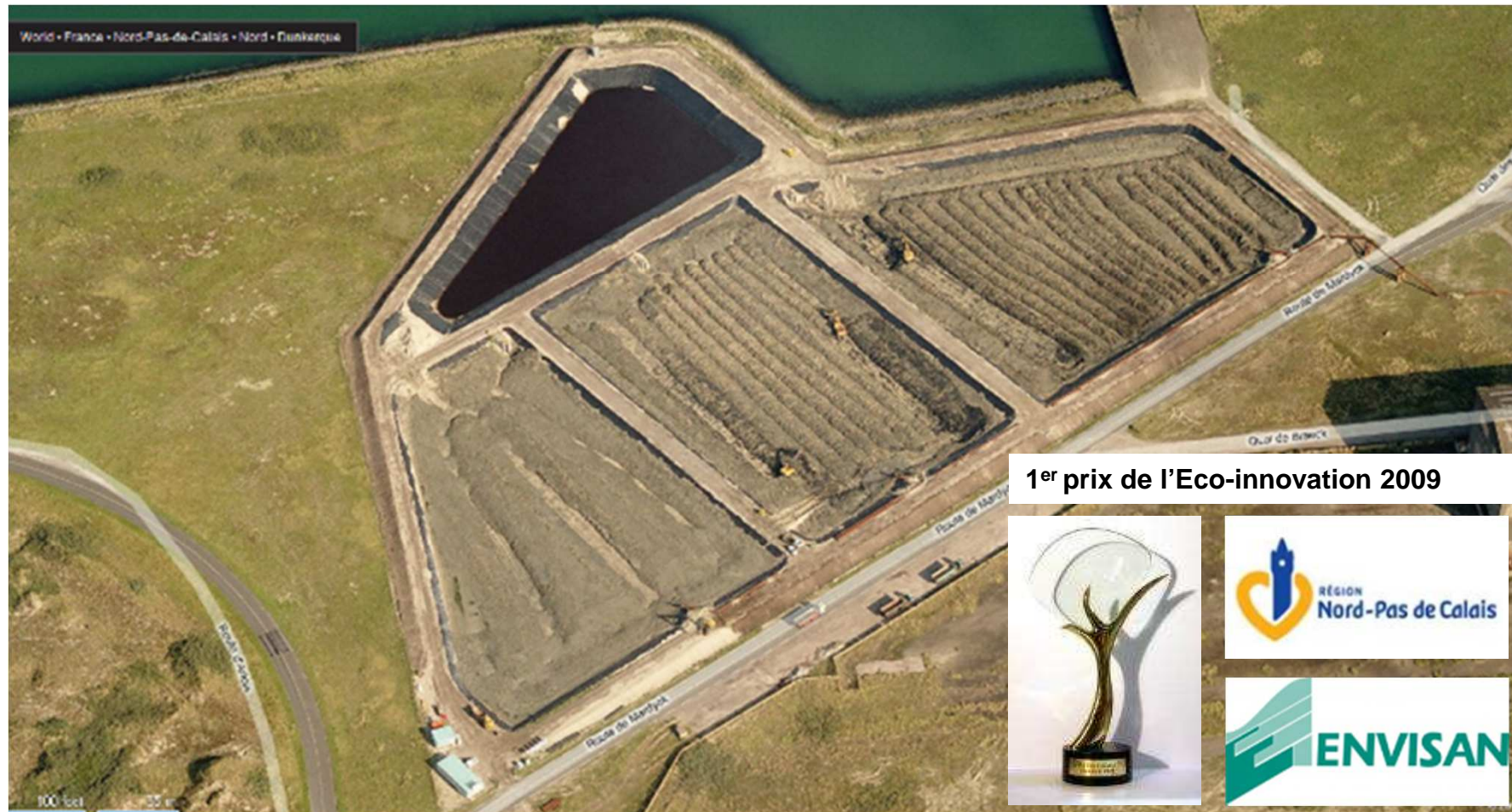


Retour d'expérience : mise en exergue des adaptations nécessaires dans les pratiques et les actions à mener pour atteindre les objectifs du SDD
 ⇒ MISE À JOUR RÉGULIÈRE DU SDD
 ⇒ BILAN DECENNAL DES DRAGAGES (BDD)



IDRA
ENVIRONNEMENT

Le Centre de traitement



Le Centre de traitement

- Déshydratation et traitement biologique par lagunage actif

1. Remplissage par refoulement hydraulique
50 000 m³



3. Consolidation et fentes de dessiccation



2. Décantation et gestion des eaux



4. Déshydratation forcée et traitement biologique
22 000 TMS

- Objectifs du traitement:
Déshydratation jusqu' à 65-75% de siccité
Laisser possible toutes formes de filières de valorisation

- Dimensionnement:
6 ha – 3 lagunes – 1 bassin de décantation - 50 000 m³/an

Le Centre de traitement

- Gestion des eaux du centre

- Gestion fine de la décantation des sédiments par éclusage



- Décantation longue des eaux éclusées



- Normes de rejet dans le Canal des Dunes

PARAMETRES	Unité	Seuil
PH		≥ 6.5 et ≤ 8.5
DBO5	Mg/l	30
DCO	Mg/l	125
MeS T	Mg/l	100
Azote global	Mg/l	15
Phosphore total	Mg/l	2
Hydrocarbures totaux	Mg/l	5
Fluor	Mg/l	15
Phénols	Mg/l	0.30
Fer, Al et composés	Mg/l	5
Mn	Mg/l	1
Cu	Mg/l	0.50
Zn	Mg/l	2
As	Mg/l	0.06
Cd	Mg/l	0.02
Cr	Mg/l	0.5
Pb	Mg/l	0.10
Hg	Mg/l	0.002
Ni	Mg/l	0.5
Composé organiques halogénés en AOX	Mg/l	0.5

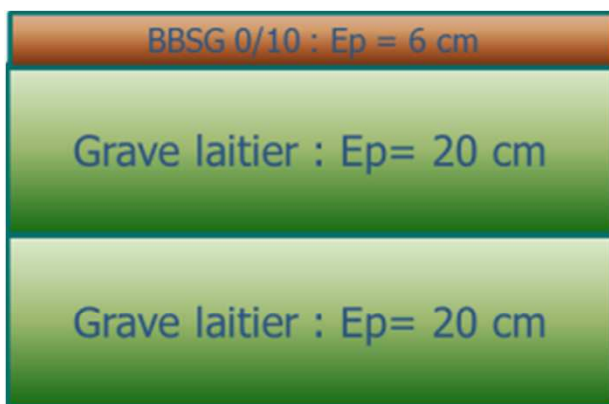
Les filières de valorisation

- L'Eco-modelé paysager
 - 2009 – 2013
 - 5 campagnes correspondant à 50 000 m³ de sédiments dragués valorisés sous la forme d'un cordon dunaire de 500 mètres de long au sein de la réserve de biodiversité du GPMD
 - Concept: géométrie dunaire, altitude et pentes variables, végétalisation spécialisée (*Salix repens*, *Sambucus nigra*, *Hippophae rhamnoides*, *Acer campestre*), couverture de terre végétale sur 25 cm
 - Suivis: Stabilité géotechnique, suivi des eaux souterraines



Les filières de valorisation

- La Route Freycinet 12
 - 2012 : 1^{ère} route à base de sédiments marins en France
 - Proposition de la structure à base de sédiments :
 - Trafic : 100 PL/J
 - Durée de vie : 15 ans
 - 700 mètres



SOLUTION DE BASE



SOLUTION VARIANTE

- Utilisation de 450 m³ de sédiments marins
- 1 m³ de sédiments pour 10 m² de voirie



ENVISAN



La route avance

Les filières de valorisation

- La Route Freycinet 12



Les filières de valorisation

- Les Blocs des Huttes
 - 2013 : 1^{er} blocs constitués de sédiments marins en France
 - 110 blocs de 10 ou 20 tonnes
 - Solution retenue: la formulation de béton maximisant l'usage de sédiments
 - Suivi: qualité des eaux à proximité des blocs mis en œuvre

Critères techniques de la soumission pour le béton
Résistance du béton BHCA C30/37 (béton Hors Champ d'Application, donc non soumis à la norme béton EN206-1)
Consistance : S4 (essai d'affaissement)
Béton exposé à l'eau de mer
Ciment conforme à la norme NF P 15317
Gravier conforme à la norme NF P 18545 et D= max.20 mm
Facteur W/C maximum 0,55
Additifs conformes à NF EN 194-2
Eau selon NF EN 1008
Quantité de sédiments dans le béton : entre 12,5 et 20%



Les filières de valorisation

- Les Blocs des Huttes



Bilan 2007-2013 et perspectives

Bilan:

- 500 000 m³ de sédiments non-immérgeables en 2007
- 50 000 m³/an = capacité annuelle de traitement du centre
- 6 cycles de dragage – traitement – valorisation déjà réalisés
- 3 filières de valorisation testées de façon opérationnelle
 - Dès 2009 – 92% de sédiments constitutifs de l'éco-modèle paysager
 - En 2012 – 25% de sédiments constitutifs de la route Freycinet 12
 - EN 2013 – 13,25% de sédiments constitutifs des Blocs des Huttes
- Coût global inférieur à 5 millions d'€

Perspectives:

- Une autre filière de valorisation envisagée...
- Vers une pérennisation des filières éprouvées: la sortie du statut du déchet

Merci de votre attention

Pascal GREGOIRE

Responsable Management Environnement

Grand Port Maritime de Dunkerque

T + 33 (0)3 28 28 75 22

PGregoire@PortDeDunkerque.fr

www.dunkerque-port.fr

Daphné GLASER

Directeur Développement Sédiments et Dragages

Envisan – Jan De Nul Group

T +33 (0)3 59 56 06 12

info@envisanfrance.com

www.envisan.com