



Valorisation des sédiments

www.tramaf.fr



Les enjeux environnementaux s'inscrivent depuis plusieurs années dans le débat public, avec une prise de conscience des citoyens qui s'accroît : limitation des émissions de gaz à effet de serre, raréfaction des ressources naturelles non renouvelables, préservation des espaces naturels, ... sont autant de considérations auxquelles le législateur tente de trouver des solutions en encourageant la mise en place d'une économie circulaire.

Le clapage en mer de sédiments extraits lors d'opérations de dragage fait face à des oppositions de plus en plus fortes. Il est raisonnable de penser que cette pratique sera limitée dans les années à venir. Cependant, le retour à terre des sédiments soulève la question de leur stockage. En effet, près de 50 millions de m³ de sédiments sont dragués chaque année pour la création ou l'entretien d'infrastructures portuaires, de canaux,

Ramenés à terre, ces matériaux sont considérés comme des déchets par la directive cadre déchets (2008/98/CE du 19 novembre 2008). S'il ne peut être envisagé d'autre solution que le stockage pour une fraction de ces matériaux du fait de leur pollution, des alternatives au stockage peuvent être mises en œuvre pour traiter ces matériaux avec des filières de valorisation en substitution de ressources non renouvelables.

Alors que les plans régionaux de gestion de déchets sont en cours d'élaboration ou d'adoption et que l'acceptabilité sur les territoires d'ouvertures et d'extension de carrières ou d'installations de stockage est remise en cause, il importe d'encourager ces alternatives.



Les pouvoirs publics impulsent cette dynamique au travers de deux textes :

- La loi de transition énergétique pour la croissance verte adoptée en 2015 fixe des objectifs de réemploi ou de recyclage de 70 % des déchets à horizon 2020 sur les chantiers de construction ou d'entretien routiers et une exigence de priorité à l'utilisation des matériaux issus du réemploi, de la réutilisation ou du recyclage de déchets des matériaux recyclés pour les marchés de l'État ou des collectivités territoriales.

- La Loi contre le gaspillage et pour l'économie circulaire adoptée en 2020 poursuit et introduit la possibilité, encadrée, d'une sortie de statut de déchet des sédiments.

Le TRAMAF est particulièrement favorable à la mise en place d'une sortie de statut de déchets pour les sédiments. En effet, cette disposition doit permettre de mettre sur un même pied d'égalité les matériaux naturels et les matériaux issus du recyclage, encourageant ainsi le développement d'une filière vertueuse sur le modèle de l'économie circulaire.

Cependant, le TRAMAF a choisi de mettre également en lumière les valorisations possibles sous statut de déchet, au travers d'exemples, et d'affirmer le savoir-faire des entreprises dans le domaine de la valorisation et du respect de l'environnement.

Le TRAMAF entend promouvoir, avec ce document, les bonnes pratiques des entreprises et les solutions techniques qui peuvent être proposées aux maîtres d'ouvrages et aux maîtres d'œuvre au bénéfice de leurs projets.





OUVRAGE : **Port**

VOLUME DE SÉDIMENTS :
10 000 m³

TYPE DE VALORISATIONS :

- Réutilisation des sables lavés en remblais ou sous-couche routière
- Valorisation des débris coquilliers en cimenterie



DESCRIPTION DE L'OPÉRATION

- | | |
|---|---|
| ☒ Transport fluvial des sédiments | ☒ Déshydratation des fines par filtres-bandes |
| ☒ Traitement physico-chimique sur la plateforme de Bruyères-sur-Oise (95) | ☒ Valorisation des sous-produits : sables et débris coquilliers |
| ☒ Séparation granulométrique (dégrillage et dessablage) | ☒ Bioremédiation ou élimination des fines impactées |
| ☒ Floculation, décantation des sédiments | |

Arrêté préfectoral : N°2012/DCSE/E/047

QUELS BÉNÉFICES POUR LE TERRITOIRE ?

Amélioration du tirant d'eau et valorisation des produits traités en matériaux de remblai



Economie de transport de matériaux (limitation d'émissions)



Amélioration du tirant d'eau pour le transport fluvial
Valorisation des matériaux



OUVRAGE : Dragage du port, réalisation d'un cordon dunaire et rechargement de la plage de l'Espiguette

VOLUME DE SÉDIMENTS : 10 000 m³

TYPE DE VALORISATIONS :

- Séparation granulométrique des sédiments et valorisation des sables et des fines pour le dragage du port
- Utilisation de sables recyclés sur les terrains de l'ancien hôpital du Grau du Roi pour le cordon dunaire et pour la plage de l'Espiguette



DESCRIPTION DE L'OPÉRATION

- | | |
|---|---|
| ☒ Dragage hydraulique des sédiments portuaires et traitement physico-chimique | ☒ Déshydratation par tubes géosynthétiques des sédiments impactés (> N2) et élimination en filière |
| ☒ Séparation granulométrique (dégrillage et dessablage) : installation de l'unité sur ponton flottant | ☒ Nivellement des fonds du port par réinjection de la fraction fine des sédiments faiblement impactés (<N2) |
| ☒ Floculation, décantation des sédiments (fraction fine) | ☒ Réutilisation des sables pour rechargement de plage ou cordon dunaire |

Arrêté préfectoral : N°2013 326 - 0006

QUELS BÉNÉFICES POUR LE TERRITOIRE ?

Amélioration du tirant d'eau et aménagement de plage, attrait touristique



Recyclage des matériaux
Réduction transport
Diminution des nuisances pour les usagers et les riverain



Amélioration du cadre de vie (riverains,...)
Attrait touristique pour les plaisanciers
Valorisation des matériaux

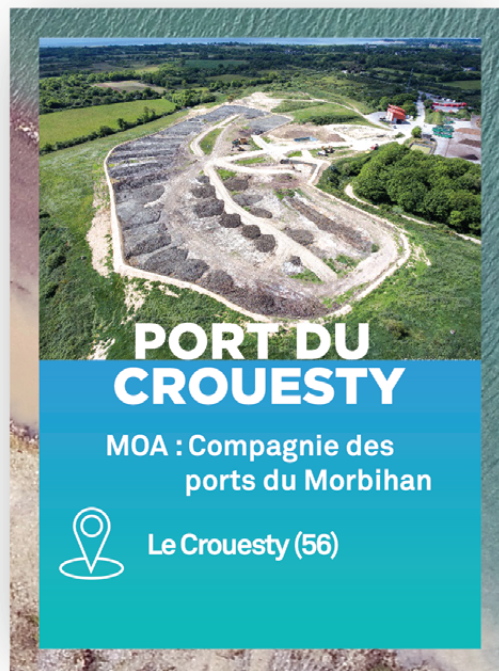


OUVRAGE : Aménagement de la zone d'accueil de la lande du Matz

VOLUME DE SÉDIMENTS : 30 000 m³

TYPE DE VALORISATIONS :

- Valorisation des sédiments de dragage en matériaux de couverture
- Réhabilitation de l'ancien centre d'enfouissement de déchets ménagers de la Lande de Matz



PORT DU CROESTY

MOA : Compagnie des ports du Morbihan



Le Croesty (56)

DESCRIPTION DE L'OPÉRATION

- ☒ Dragage avec une drague aspiratrice
- ☒ Floculation et déshydratation des sédiments en géotubes
- ☒ Chargement, transport et mise en place des sédiments sur la lande du Matz (remblais)
- ☒ Mise en place de terre végétale de couverture

QUELS BÉNÉFICES POUR LE TERRITOIRE ?

**Redynamiser
l'activité de plaisance,
amélioration
du cadre de vie
des riverains
(ancien centre d'enfouissement)**



Réhabilitation d'un site industriel (ancien centre d'enfouissement de déchets ménagers de la Lande de Matz)



Maintien d'une activité touristique de plaisance
Amélioration du cadre de vie des riverains



OUVRAGE : **Bassin de rétention d'eaux pluviales**

VOLUME DE SÉDIMENTS : **6 000 m³**

TYPE DE VALORISATIONS :

- Production d'un amendement à partir des sédiments pour utilisation en aménagements paysagers
- Réutilisation des sables lavés en remblais



DESCRIPTION DE L'OPÉRATION

- | | |
|---|--|
| ☒ Dragage environnemental | ☒ Floculation, décantation et déshydratation des sédiments (fraction fine) en lagune |
| ☒ Refoulement des sédiments sur 2 000ml jusqu'à la plateforme de traitement | ☒ Valorisation des sédiments déshydratés en tant qu'amendement avec incorporation de terre végétale et de déchets verts broyés |
| ☒ Traitement physico-chimique des sédiments (montage d'une unité mobile) | ☒ Epandage de l'amendement sur la zone paysagère autour du bassin et mise en place d'une culture de phacélies |
| ☒ Séparation granulométrique (dégrillage et dessablage) | |

Arrêté préfectoral : 2015/DRCL/BCCCL/110

QUELS BÉNÉFICES POUR LE TERRITOIRE ?

Amélioration

**du cadre de vie des riverains,
attrait touristique,
développement de la
biodiversité.**



Développement d'un écosystème
autour du plan d'eau



Amélioration
du cadre de vie (riverains,...)
Zone d'intérêt touristique



OUVRAGE : Dragage de sables,
limons et graviers

VOLUME DE SÉDIMENTS : **93 000 m³**

TYPE DE VALORISATIONS :

- Réutilisation des sables lavés en remblais ou sous-couche routière
- Récupération pour réutilisation des matériaux



DESCRIPTION DE L'OPÉRATION

- | | |
|---|---|
| ☒ Dragage mécanique des sédiments | ☒ Tri granulométrique |
| ☒ Transport fluvial de 100% des sédiments | ☒ Valorisation des sables et des graviers |

Arrêté préfectoral : N°2011077-0004

QUELS BÉNÉFICES POUR LE TERRITOIRE ?

Amélioration du tirant d'eau,
entretien des lits pour garantir
le passage des crues,
& valorisation des produits
traités en matériaux de
remblai.



Economie de transport
de matériaux (limitation
d'émissions de CO²)



Amélioration du tirant d'eau
pour le transport fluvial
Gestion des crues
Valorisation des matériaux



OUVRAGE : **Travaux
d'approfondissement**

VOLUME DE SÉDIMENTS : **4 000 000 m³**

TYPE DE VALORISATIONS :

- Réutilisation des matériaux dragués dans le secteur du BTP
- Remblaiement de ballastières afin de recréer des milieux naturels humides à vocation agricoles



DESCRIPTION DE L'OPÉRATION

- | | |
|--|--|
| ☒ Approfondissement du chenal de navigation par dragage et déroctage des matériaux principalement constitués de graves, sable grossier, sable fin et limon | ☒ Mise à terre des matériaux dragués par refoulement hydraulique pour valorisation dans une des installations de transit |
| ☒ Transport fluvial des matériaux jusqu'à une des cinq installations de transit réparties tout au long de la Seine ou dans les ballastières d'Yville-sur-Seine en fonction de leurs caractéristiques | ☒ Construction du site de mise à terre à Honfleur |
| | ☒ Environ 50% des sédiments dragués ont ainsi été valorisés |

QUELS BÉNÉFICES POUR LE TERRITOIRE ?

Amélioration du tirant d'eau,
valorisation des produits
traités pour le secteur du BTP,
création de milieux naturels
humides



Remblaiement de ballastières pour recréer des milieux naturels humides à la place



Amélioration des accès au Grand Port Maritime de Rouen afin d'accueillir des navires d'un tirant d'eau plus important
Valorisation des matériaux



OUVRAGE : **Base de loisirs nautiques**

VOLUME DE SÉDIMENTS : **4 350 m³**

TYPE DE VALORISATIONS :

- Réutilisation des sédiments pour la création de la roselière en génie-végétal



DESCRIPTION DE L'OPÉRATION



Dragage hydraulique des sédiments sur les zones ciblées du plan d'eau



Reprise des matériaux, transport par camions puis utilisation en remblai pour la création d'une roselière



Refoulement, traitement et mise en stock par floculation/déshydratation

QUELS BÉNÉFICES POUR LE TERRITOIRE ?

Amélioration du tirant d'eau,
valorisation des produits traités en matériaux de remblai.



Economie de transport de matériaux
Pas de mise en décharge
Réutilisation pour végétalisation des roselières
Amélioration de la qualité des eaux de baignade



Amélioration du tirant d'eau
Valorisation des matériaux du site
Maintien du champ d'expansion des crues de la Loire



OUVRAGE : **Barrage de production d'hydro-électricité**

VOLUME DE SÉDIMENTS : **55 000 m³**

TYPE DE VALORISATIONS :

- Réutilisation des sables lavés pour usage TP



DESCRIPTION DE L'OPÉRATION

- | | |
|---|---|
| ☒ Dragage mécanique et hydraulique des sédiments | ☒ Déshydratation des fines par filtres-bandes |
| ☒ Traitement physico-chimique sur la plateforme installée sur le chantier | ☒ Valorisation des sous-produits : sables |
| ☒ Séparation granulométrique (dégrillage et dessablage) | ☒ Bioremédiation ou élimination des fines impactées par les polluants |
| ☒ Floculation, décantation des sédiments | |

QUELS BÉNÉFICES POUR LE TERRITOIRE ?

Amélioration du tirant d'eau,
valorisation des produits traités en matériaux de remblai.



Economie de transport de matériaux
(limitation d'émissions)



Amélioration de la stabilité du barrage
Dégagement des organes de manœuvre du barrage
Valorisation des matériaux



OUVRAGE : Chenal Sud de Port Camargue

VOLUME DE SÉDIMENTS : **4 000 m³**

TYPE DE VALORISATIONS :

- Parade à l'érosion naturelle suite au ressac : rechargement de la plage Nord avec les sables lavés et inertes et réaménagement du cheminement de la berge nord du chenal sud de Port Camargue (revêtement expérimental de type clapissette)



DRAGAGE CHENAL SUD

MOA : Régie autonome
de Port Camargue



Le Grau du Roi (30)

DESCRIPTION DE L'OPÉRATION

- | | |
|---|--|
| ☒ Dragage hydraulique des sédiments au moyen d'une drague aspiratrice | ☒ Déshydratation par géoconteneurs filtrants des fractions fines |
| ☒ Séparation granulométrique des sédiments bruts : dégrillage et dessablage | ☒ Réutilisation du sable lavé et inerte pour le rechargement de la plage Nord et réaménagement du cheminement sur la berge nord du chenal sud de Port Camargue |
| ☒ Lavage des refus de dégrillage et du sable | ☒ Traitement et rejet des eaux clarifiées au chenal, dans le respect des exigences de l'arrêté |
| ☒ Floculation et épaissement par décanteur lamellaire des fractions fines | |

Arrêté préfectoral : N°DREAL/DMMC-30-2020-001

QUELS BÉNÉFICES POUR LE TERRITOIRE ?

**Amélioration du tirant
d'eau,**

**Amélioration du cadre de
vie local**



Augmentation de la surface
de la plage nord
Réduction de l'impact CO₂
(recyclage, transports réduits)



Attrait touristique
Suivi scientifique de la qualité
des eaux
Implication des institutionnels
dans le projet