

2 | 3 AVRIL 2025
LE 1894 | LILLE



INTERVENTION

PROJET DE VALORISATION DES SEDIMENTS DE DRAGAGE : ECOPRODUITS ET PROTYPAGE EXPERIMENTAL



FOURCROY JESSY

REGION HAUTS DE FRANCE

DIRECTION DE LA MER, DES PORTS ET DU LITTORAL

LE PORT DE BOULOGNE-SUR-MER - CALAIS

- Port unique propriété de la Région Hauts-de-France / Autorité portuaire /
- Des secteurs d'intervention différents
- Gestion et exploitation par la Société d'Exploitation des Ports du Détroit (SEPD)
- La Région est engagée dans un modèle transition décarbonée et durable
Signature de l'ECV en 2022



PRÉSENTATION DE LA DIRECTION DE LA MER, DES PORTS ET DU LITTORAL

- La Région est notamment responsable des dragages (technique, financier et réglementaire) :
- 2 campagnes annuelles avec immersion (zones non draguées quand non immergeables)
Le service Gestion Patrimoniale et Programmation représente la maîtrise d'ouvrage et détermine avec le Maître d'Œuvre (service exploitation) les zones à draguer
- Responsable de la mise en œuvre des prescriptions des arrêtés de dragage et d'immersion sédiments
- Porteur de la thématique « valorisation des sédiments »

VERS QUELS OBJECTIFS ?

● Contexte

- Evolutions réglementaires à anticiper
- Exploitation portuaire
- Economique
- Engagement de la Région pour favoriser la transition vers une économie circulaire et efficace et l'utilisation des ressources

● Objectifs :

- Etudier l'utilisation des sédiments du port comme matériaux de remplacement des matériaux primaires
- Trouver des filières de valorisation répondant aux besoins du littoral
- Accompagner les acteurs des filières et territoires utilisateurs de ressources vers l'économie circulaire

SED'OPALE

PROJET DE VALORISATION DES SÉDIMENTS DE DRAGAGE : ÉCOPRODUITS ET PROTOTYPAGE EXPÉRIMENTAL

- Partenariats entre chercheurs et collectivités (IMT, Neo Eco, CD2e)
- Projets pilotes et retours d'expériences
- Opportunité pour les ouvrages portuaires et les infrastructures routières

SED'OPALE EN CHIFFRES

4 ans

Durée du projet

**1,1 M
d'€**

Investis par la
Région HDF pour
ce projet de R&D

**600
000
m³**

De sédiments
dragués par le port de
Boulogne-sur-Mer –
Calais chaque année

SED'OPALE

ETUDE ET ANALYSE PRELIMINAIRE

- Prélèvement des sédiments en 10 points
- Caractérisation des sédiments (5 gisements conservés)
- Etude territoriale
- Détermination des filières de valorisation





BETON
Béton préfabriqués, béton cellulaire, béton non structurant



TECHNIQUE ROUTIERE
Sous-couches routières, voiries légères, coulis



COMPOSITES
Composite plastiques



CIMENT
Plâtre, enduit et mortier



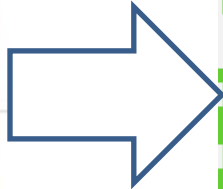
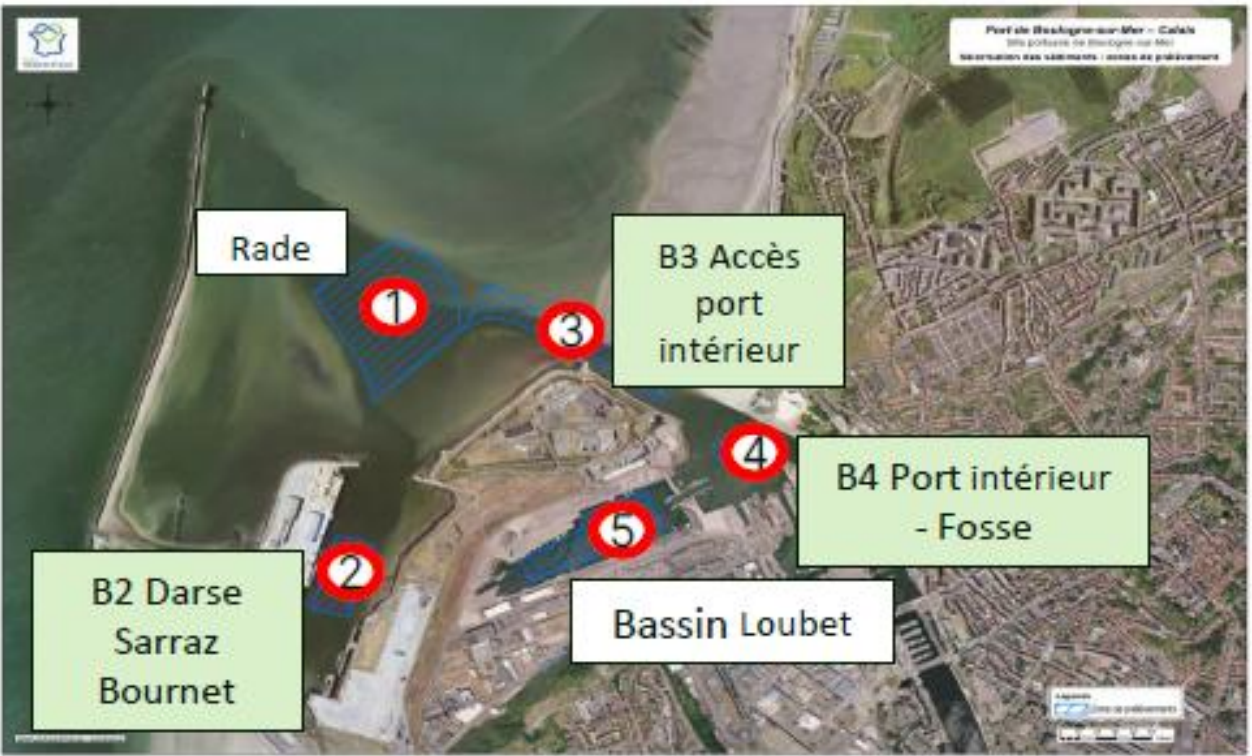
AMENAGEMENT PAYSAGER
Eco-modélé paysager, digues



COUCHE D'ÉTANCHEITE
Couche de couverture, couche de fond de bassin



AGRONOMIE



Filière « béton »

Béton (B3 et B4)
Coulis autocompactant (B3 et C3)

Filière « technique routière »

Couche de forme (B2 et C4)
Grave traitée (B4)
Sable stabilisé (B3)

Filière « aménagement paysager »

Noyau de digue (B4 et C3)

Filière « étanchéité »

Couche d'étanchéité (C3)

PHASE LABORATOIRE

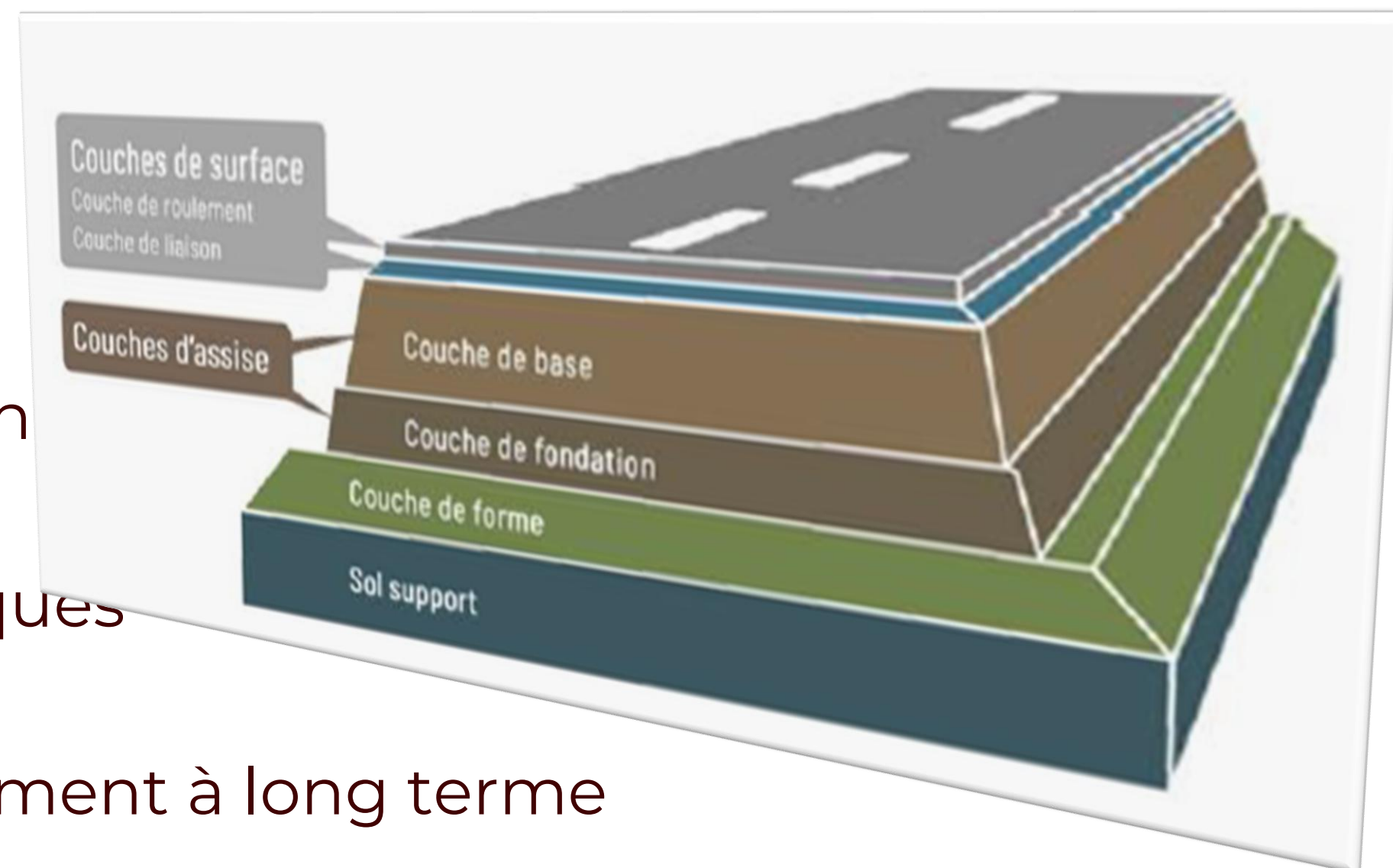
- Elaboration et optimisation des formulations
- Création des planches expérimentales
- Elaboration du cahier des charges de formulation
- Suivi environnemental des planches expérimentales
- Evaluation des performances. Essai de durabilité

Applications	B2	B3	B4	C3	C4
Couche de forme	Validée Substitution à 30 %				Validée Substitution à 30 %
Béton		Validée Substitution à 10 % et 20 %	Validée Substitution à 10 %		
Piste cyclable		Validée Substitution à 30 %			
Grave traitée			Validée Substitution à 30 %		
Coulis		Validée Substitution à 50 %		Validée Substitution à 50 %	
Digue - noyau			Validée Substitution à 100 %	Non validée	
Digue - couche d'étanchéité				Non validée	

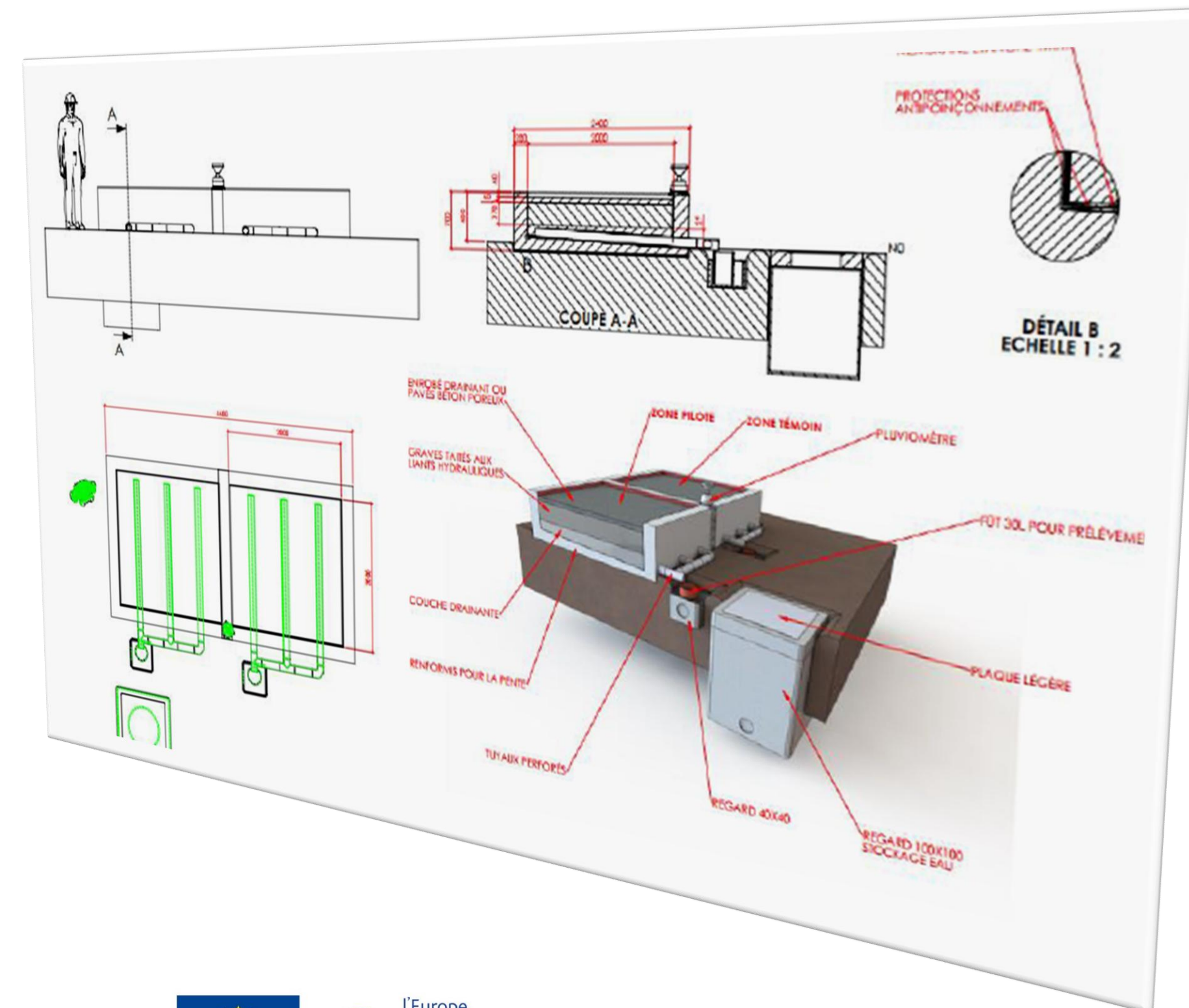
SCENARIO RETENU

● Utilisation en technique routière

- Utilisation en remblais et sous-couches
- Traitement avec des liants hydrauliques
- Résistance mécanique et comportement à long terme



- Finalisation du suivi environnemental des planches expérimentales
- Evaluation des performances mécaniques des planches expérimentales
- Détermination de l'application pour le passage à échelle « terrain » (grave traitée)
- Conception des pilotes expérimentaux (fin des travaux visés pour septembre 2025)
- Suivi environnemental des pilotes expérimentaux



SED'OPALE

FACTEURS CLES DE REUSSITES DU PROJET

Aspects réglementaires et environnementaux

- Respect des référentiels (NF, guide technique)
- Acceptabilité environnementale et suivi des impacts

Viabilité économique et logistique

- Coût du traitement et du transport des sédiments
- Approvisionnement régulier et optimisation des procédés

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

-  Potentiel fort pour une gestion circulaire des sédiments
-  Nécessité de synergies entre acteurs publics et privés
-  Encourager des expérimentations à grande échelle
-  Référence en matière de développement de filières d'économie circulaire dans le domaine des TP et maritimes
-  Création d'une plateforme de valorisation des sédiments

2 | 3 AVRIL 2025

LE 1894 | LILLE



by **CD2e**

MINEREC

**ASSISES NATIONALES DE L'ÉCONOMIE
CIRCULAIRE DES MINÉRAUX**

EXEMPLE D'APPLICATION

DIGUE CARNOT

- La digue Carnot est un ouvrage maçonné construit à partir de 1880 et achevé en 1958.
- Elle est située sur le site de Boulogne sur Mer et est composée de deux branches.
- La branche terre de 1500 mètres linéaires et la branche mer de 1700 mètres linéaires qui se termine par un musoir.
- Elle protège l'ensemble du site portuaire des effets de la houle dominante.

