

Hôtel du Département CS 42371 – 22023 SAINT BRIEUC



## **COMPTE RENDU**

Concertation publique sur la gestion des sédiments de l'avant-port du Légué et les techniques de dragages des sables

Mardi 5 juillet 2022

Lycée Ernest Renan - Saint-Brieuc

Mme LECUIT-PROUST de la Région Bretagne accueille les participants en l'absence de la Conseillère régionale et Présidente du Syndicat mixte du Grand Légué, Mme NIQUE.

M. GUIHARD, maire de Saint-Brieuc, rappelle que l'étude hydro-sédimentaire est une démarche importante qui permet d'avoir un regard neutre, objectif et scientifique de la situation, et qui permettra d'étudier différentes solutions.

La région rappelle que l'étude hydro-sédimentaire en cours devrait permettre d'élaborer les meilleurs scenario de dragages et de gestion des sédiments, dans un objectif d'économie circulaire.

Le Syndicat mixte du Grand Légué présente l'ordre du jour de la réunion :

- Présentation de la dynamique sédimentaire globale observée à l'échelle de la baie de Saint-Brieuc et de la Manche par David MENIER, de l'Université de Bretagne sud ;
- Présentation de de la seconde phase de modélisation sédimentaire par Aurélie RIVIER, représentante du bureau d'études ACTIMAR;
- Présentation du dossier de reprise des dépôts de sédiments sur l'estran et du dossier cas par cas de rechargement de la plage du Valais par Benjamin ROUAULT, de la Chambre de Commerce et d'Industrie des Côtes d'Armor, et Alain DREAU, du bureau d'études IDRA;
- Présentation des premiers résultats de valorisation des sédiments en béton et souscouche routière par Benjamin ROUAULT.

La région rappelle le planning de la démarche :

# 1ère réunion de concertation – Mars 2022 :

Contexte, enjeux, démarche et attentes des participants ;

Objectifs de l'étude hydrosédimentaire;

# Réunion de présentation du modèle -Juin 2022;

# 2<sup>nde</sup> réunion de concertation - Juillet 2022 :

Origine des mouvements sédimentaires ;

Gestion alternatives des sédiments : Présentation des pistes étudiées ;

# 3ème réunion de concertation - Septembre 2022 :

Propositions opérationnelles de gestion des sédiments en vue d'une modélisation;

# 4ème réunion de concertation - Décembre 2022 :

Présentation des scénarios modélisés en vue d'identifier les solutions les plus adaptées.

La région rappelle que l'objectif de la réunion est de présenter le modèle développé au cours de la phase 1 de l'étude ACTIMAR; ce modèle sert de base à la suite de l'étude. Un rappel sera fait des premières conclusions de la phase 1. Puis une présentation des premières sorties du modèle concernant la phase 2 de l'étude sera effectuée, avec l'identification de l'origine des mouvements sédimentaires observés, en tenant compte des aménagements passés et des pratiques d'entretien de l'avant-port.

# Diaporama UBS:

M. MENIER indique que l'étude portée par ACTIMAR a été expertisée en lien avec M. Xavier BERTIN de l'Université de la Rochelle et Directeur de recherche au CNRS. Cette expertise indique que l'étude est très substantielle et complète le modèle mis en place pourra donc être utilisé avec un bon degré de confiance pour les phases suivantes de l'étude, notamment pour la définition de solutions efficaces de gestion de sédiments.

## Morphodynamique et transport sédimentaire :

#### Partie large/Offshore:

Les courants et le couloir aérodynamique qui séparent la Baie de Saint-Brieuc des îles anglosaxonnes sont à prendre en considération. Ce corridor permet de voir transiter des courants de marée et des flux sédimentaires qui rentrent dans la Baie de Saint-Brieuc. A l'échelle du nord de la Bretagne, des études ont été effectuées par l'Université de Caen. Celles-ci montrent que la Baie du Mont-Saint-Michel aspire également des sédiments. La dynamique des courants nous amène à noter qu'au nord de Bréhat, des secteurs sont actifs en surface et en sub-surface : on voit la décroissance progressive des courants de surface et de marée qui attestent et donnent naissance à des couvertures sédimentaires.

Vidéo géophysique menée au large de la Baie de Saint-Brieuc : mise en œuvre d'outils qui permettent d'investiguer la nature des fonds, l'épaisseur de la couche sédimentaire et de compléter par l'imagerie sonar.

Ce travail a été mené en mai 2022 pendant une dizaine de jours, en complément d'une campagne qui avait été réalisée en 2018. Cela s'inscrit également en complément des travaux qui avaient été réalisés par l'IFREMER en 1972, 1988 et 2008. Les résultats sont en cours de traitement. Ce document illustre le jeu de données sur lequel les géologues marins du Grand Ouest (laboratoire Géocéan qui travaillent avec l'Université de Bretagne Occidentale) ont travaillé. Des travaux de carottage ont été menés sur les bancs de sables rattachés aux îlots rocheux du secteur de Bréhat et en direction de la côte. La donnée morpho-bathymétrique est traitée. On voit le banc de la Horaine (12 km de long) sur lequel s'attachent plusieurs dunes. En direction de la Baie de Saint-Brieuc, on a pu disposer de nouvelles données bathymétriques pour mesurer l'épaisseur de la colonne d'eau, suivre la nature des fonds et observer des indicateurs hydrodynamiques, à savoir la présence de dunes. Ces données permettent de dépasser le cadre local de la Baie de Saint-Brieuc.

On voit sur la slide 9 (Augris et Al) les hauts fonds rocheux (patchs grisâtres). Pour une bonne partie de la baie, même si la couverture sédimentaire n'est pas très épaisse, on note la présence de dunes, de courants qui semblent rentrer dans la baie de Saint-Brieuc en direction de l'Anse d'Yffiniac.

La slide 10 montre l'architecture sédimentaire du large de la côte avec des champs de dunes sousmarines, les fonds marins, le prisme littoral. Dans la Baie de St Brieuc, on observe des migrations de dunes vers le littoral, mais à ce stade on ne sait pas encore définir le pas de temps de ces mouvement sédimentaires en fonction de la taille des particules.

L'étude menée cherche à savoir pourquoi la baie de Saint-Brieuc se comble, avec notamment des effets économiques, sur les activités de conchyliculture et de pêche.

## Partie large/onshore

Par l'imagerie satellitaire, on s'intéresse à la dynamique des bancs de sable qui sont en migration et visibles, ainsi qu'à leur composition (grains de sable, quartz et fragments de coquilles). Les levées drone réalisés dans la réserve naturelle de la Baie de Saint-Brieuc font apparaître des bancs de sable. On relève une complexité de corps sédimentaires qui sont historiquement installés en fond de baie, qui alimentent les herbiers et comblent la baie. A la Plage de Bon Abri à Hillion, on estime à 30.000 m³ les flux sédimentaires déposés entre 2018 et 2019.

L'Association « Sauvons la Plage du Valais! » demande si UBS a consulté le rapport BENTHOS réalisé par la Réserve naturelle de la Baie sur le volet relatif à la qualité des particules sédimentaires. UBS précise que les sables sont transportés principalement par charriage et leur déplacement se fait de proche en proche, tandis que les vases sont transportées en suspension (Matière En Suspension) à la vitesse du courant et se déplacent sur de grandes distances avant de décanter dans des secteurs de faible hydrodynamisme. La nature et la rugosité des fonds ont un effet sur le transport sédimentaire.

L'association VIVARMOR NATURE confirme un envasement naturel et un comblement de la baie, ce qui est attesté par l'avancée de la végétation sur certains secteurs.

L'Association « Sauvons la Plage du Valais! » ajoute que le rapport BENTHOS indique que « la tendance naturelle du comblement global de fond de baie est accélérée par les activités anthropiques (bouchots, dépôts de moules sur l'estran, dépôt des sédiments d'avant-port du Légué) ».

UBS avance d'autres facteurs possibles : le lessivage en provenance de la terre, la vase qui se met en place dans un contexte de réchauffement climatique et de fonds de baie, et l'élévation du niveau de la mer.

La parole est ensuite donnée à Aurélie RIVIER et Benoît WAELES, représentants du bureau

#### d'études ACTIMAR.

## Slides ACTIMAR: présentation du modèle

Aménagements successifs:

1868 -1915 : Bassins à flot / Ecluse 1975 : Terre-plein de la Ville-Gillette

1984-1985 : Endiguement / terre-plein de la pointe de Cesson

1999-2001 : môle de protection (contre l'effet de la houle et des courants), puis construction de

quais en 2001 et 2007

Le bureau d'études ACTIMAR présente la façon dont le modèle a été construit ainsi que les différentes sources utilisées pour y parvenir. Dans ce cadre, les limites géographiques du modèle et son maillage sont présentés. Ces mailles triangulaires sont de l'ordre 5 à 10 m. Les mailles sont de 20m pour le reste de la baie. La taille de ces mailles permet donc de bénéficier d'une résolution suffisante dans le cadre de cette étude.

Comme expliqué dans la présentation d'ACTIMAR, deux approches mathématiques sont nécessaires pour représenter les mouvements sédimentaires des sables et des vases. Les sables sont transportés principalement par charriage et leur déplacement se fait de proche en proche, tandis que les vases sont transportées en suspension (Matière En Suspension) à la vitesse du courant et se déplacent sur de grandes distances avant de décanter dans des secteurs de faible hydrodynamisme. Il est rappelé à ce titre que les sédiments dragués au niveau de l'avant-port sont très majoritairement sableux (à plus de 80%).

Le bureau d'études ACTIMAR présente ensuite les résultats de calage du modèle qui permettent de s'assurer que cet outil mathématique est bien représentatif de la réalité des courants et vagues observées localement. Les graphiques présentés parlent d'eux même, le calage montre une très bonne corrélation des mesures de terrain et des données modélisées, que ce soit en vitesse et direction des courants ou intensité des vagues.

L'Association Lieñ souligne que l'envasement de l'avant-port est dû à l'enrochement, ce qui est à l'origine de dépenses publiques. Il préconise de ne conserver qu'un tiers de l'enrochement pour les cargos. De ce fait, la langue de sable et les sédiments disparaîtront.

La région et UBS répondent que le môle permet d'exploiter l'avant-port du Légué et l'activité de commerce enregistrée sur le port ; en son absence l'arrivée, le départ et l'accostage des navires ne seraient plus aussi souvent possibles qu'actuellement. Les phénomènes naturels et l'élévation de la mer conduisent à un envasement de plus en plus important dans les lieux les plus abrités, avec ou sans activité humaine.

ACTIMAR confirme que la sédimentation est un phénomène que l'on retrouve depuis la révolution agricole. L'érosion des sols est une action anthropique de sédiments fins qui arrivent sur le littoral.

Une question est posée : l'apport terrigène a-t-il été évalué ? Les données sont disponibles et donnent des résultats variables. En tout état de cause, ces apports sont négligeables en comparaison des apports naturels maritimes.

L'association « Sauvons la plage du Valais! » demande si les effets de la construction du môle n'auraient pas pu être anticipés sur les effets des sédiments, souligne les coûts que cela engendre et pour quel bénéfice d'intérêt général, et enfin la plage du Valais n'est-elle pas en train d'être

Le bureau d'études ACTIMAR répond que tout aménagement portuaire provoque toujours un envasement ou ensablement, on ne sait pas construire de ports sans provoquer ces phénomènes de sédimentation. La Région Bretagne ajoute qu'au vu des premières conclusions de la phase 2, ce sont la construction du terre-plein et du môle qui sont majoritairement responsables de l'envasement constaté au niveau de la Plage du Valais. Ces aménagements sont antérieurs à la prise de propriété du port par la Région Bretagne.

# <u>Slides CCI : Présentation du dossier de reprise des dépôts de sédiments sur l'estran et du dossier cas par cas de rechargement de la plage du Valais</u>

Un arrêté préfectoral du 25 avril 2022 a été déposé pour effectuer des travaux de dragage et dépôt des sédiments sur les 2 années à venir. La surface de dragage est de 13 hectares ; elle correspond aux aires de manœuvre des navires de commerce pour se mettre à quai. L'altimétrie de fond de terrassement est de 4,50 m et l'altimétrie d'exploitation du port est de 5,20 m. Le volume de dragage maximum autorisé est de 280.000 m³ sur 24 mois.

Le dépôt des sédiments s'opérera derrière la digue sur une surface de 27Ha et sur une période de 10 mois sur 12 derrière le mole et en juillet et août sur le terre-plein de l'avant-port.

Méthodologie : dragage mécanique au moyen d'une pelleteuse à chenille 30T et d'engin de transport (dumpers, tracteurs remorques)

Circulation des engins par rotation des dépôts dans des sous-casiers d'1Ha chacun

L'arrêté porte des prescriptions spécifiques à déclaration : la qualité des sédiments est mesurée sur 7 points géoréférencés (2 points à l'avant-port, 3 analyses sur la zone de dépôt, 1 analyse sur le banc de sable et 1 analyse à l'extérieur de la zone.

Un suivi de la turbidité est effectué jusqu'aux bouchots. 3 stations sont mesurées chaque mois à marée descendante.

Un suivi biologique est également effectué sur la macrofaune benthique et les gisements de bivalves. 12 stations sur la zone de dépôt et à proximité, en supplément des stations de la Réserve Naturel de la baie; 2 nouvelles stations afin de suivre plus finement l'impact biologique.

Ils sont complétés par un suivi topo-bathymétrique pour contrôler les mouvements sédimentaires et les volumes déposés et terrassés (seront contrôlés par drone volant avec capteur Lidar 1 fois par mois et contrôlés par voie nautique une fois par an).

Les trajets des dumpers et des dépôts de sédiments seront suivis par GPS et enregistrés ; les données seront récupérables via une application dédiée.

#### Filières de valorisation des sédiments :

11 % des sédiments ont été valorisés en 2022 dans la filière équine (soit environ 22.000 tonnes), pour la création de piste de stabulation pour écurie, centre équestre, haras, hippodromes.

Filière travaux publics : Essai d'enrobé à base de sable du Légué, projet d'un opérateur privé (Colas) : L'essai a été concluant, les premiers essais ont été faits sur de la voirie douce.

Sable de tranchée pour enrobage canalisation avec le chantier Barazer – CD22 St Hervé (enrobage de canalisation)

Projet de Bouygues Energie en lien avec le SDE (enrobage de canalisation d'éclairage public)

Slides de présentation des premiers résultats de valorisation des sédiments en béton et souscouche routière

Projet d'un opérateur privé (Solvalor) : essai pour réalisation béton HCAN (Hors champ d'application de la norme). Les essais et épreuves en laboratoire sont concluants. Le sable de l'avant port est de bonne qualité pour permettre de constituer du béton recyclé. L'opérateur Solavalor est heureusement surpris par les premiers résultats. Une 1ère phase de caractérisation a été effectuée : on teste l'aptitude et les conformités de durabilité, résistance et résistance dans le temps des sédiments. En 2ème étape, deux essais de formulation sont faits. On essaie de voir comment se comporte le béton avec les sédiments de l'avant-port. Ce type de béton peut servir à réaliser des équipements portuaires. Les résistances sont moins importantes mais apportent leur usage, à savoir 375 kg et 750 kg sédiment / m³ de béton.

Le 3<sup>ème</sup> essai en cours a pour objectif de voir si les objectifs de résistance sont les mêmes avec 1 tonne de sable. Ce béton peut être utilisé pour faire du soutènement de sites de stockage dans le domaine industriel, ou sur la voie publique ou encore en usage urbain (bancs d'agrément...).

Restera à définir comment ces résultats pourront être déclinés en une démarche industrielle. Quelle est la viabilité économique, à l'échelle locale, dans un objectif d'économie circulaire?

VIVARMOR NATURE demande les coûts du dragage sur 2 ans et que fait-on dans 2 ans?

La CCI répond que les coûts seront d'environ 900.000 à 1 million€, et que les filières de valorisation sont à développer, en attendant les résultats des études de valorisation à terre.

Le cabinet IDRA indique que les montants de dragage au m³ sont les plus bas de tous les projets constatés dans le Grand Ouest. La Région Bretagne renchérit en indiquant que le ratio observé est de 1/20 pour une gestion à terre des sédiments.

La région indique qu'elle prend 600.000€ de ces travaux à sa charge.

Le SMGL indique que les différents scenarios de dragage pourront être étudiés suite à la modélisation.

Le Cabinet d'études IDRA demande à la région s'il est prévu de faire tourner le scenario qui sera mis en œuvre au cours des 2 années à venir? Il s'agit effectivement de l'un des scénarios qui sera modélisé au cours de la phase 3. D'autres scénarios plus extrêmes seront testés comme l'arrêt des dragages ou une valorisation intégrale à terre des sédiments, ce qui permettra également de tirer des conclusions. Les participants à la concertation sont d'ores-et-déjà invités à réfléchir aux scénarios qu'ils souhaiteraient voir modéliser de manière à ce que ce sujet puisse être abordé au cours de la 3ème réunion de concertation. L'étude prévoit 10 simulations différentes. Il sera donc possiblement nécessaire de trancher en fonction du nombre de scénarios proposés par le public.

L'association « Sauvons la Plage du Valais! » demande pourquoi il n'y a pas de points sédimentaires, benthiques et de suivi de la turbidité sur la Plage du Valais. Il aurait été judicieux, dans le cadre de la concertation, d'interroger les acteurs sur l'implantation des points de relevés.

Le bureau d'études IDRA et la région répondent que ce point d'étude ne fait pas l'objet de l'arrêté préfectoral et n'est pas situé sur la zone portuaire.

Les services de l'État répondent que le dossier de déclaration, compte tenu de la sensibilité du dossier, a déjà fait l'objet d'un renforcement depuis 2009. L'État a fait un arrêté de prescription. Le code de l'environnement impose de protéger les zones conchylicoles, d'où les prescriptions complémentaires. L'État accompagne les projets et s'assure que l'environnement est préservé et accompagne les mesures de qualité des sédiments. Le principe de proportionnalité guide le dimensionnement des suivis engagés et en l'état le suivi proposé va bien au-delà des exigences

habituelles de l'Etat pour un dossier de cette nature. Le sable de l'avant port est de bonne qualité pour permettre de constituer du béton recyclé. L'opérateur Solvalor est heureusement surpris par les premiers résultats.

La région remercie les intervenants pour la pédagogie des présentations, ainsi que la qualité du dialogue qui a été permise. La Région veillera à ce que l'effort soit fait pour améliorer qualitativement les dépôts en mer et réduire les impacts, dans un souci de proportionnalité au regard de l'argent public que cela représente.

Une 3<sup>ème</sup> réunion de concertation est prévue en septembre 2022...

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 19h2o.

La Présidente,

le NIQUE