

DEVELOPPEMENT ET AMELIORATION DU BIOTRAITEMENT DES SEDIMENTS

Par délibération du 12 octobre 2015, le Conseil Départemental a approuvé le projet de développement et d'amélioration du biotraitement des sédiments.

1. Objet du projet

Ce projet entre dans le cadre du P.R.I.D. (Plan de Recherche et d'Innovation Départemental).

Il vise à **optimiser et à développer le procédé de bio traitement des sédiments avec réduction de la pollution et des volumes dans différents domaines (maritime, ouvrages de génie civil et de bâtiments, fluvial, sites naturels** Le bio traitement est un procédé particulièrement porteur même s'il ne s'applique pas à tous les types de sédiments. Il ne peut donc se substituer aux techniques de dragage dont il reste néanmoins un complément fort intéressant.

La problématique des sédiments et de leur gestion constitue un sujet majeur : 115 millions de tonnes en France et 11,5 millions de tonnes dans la région Nord.

Les sédiments se déposent sur de multiples ouvrages : les ports, les canaux, les ouvrages d'assainissement routiers et de bâtiment, les barrages ou les espaces naturels. Ils occasionnent des dysfonctionnements notamment par le volume qu'ils occupent.

Leur gestion à terre problématique, d'une part, en raison des volumes importants à stocker et du foncier mobilisé, d'autre part en raison de la pollution qu'ils peuvent contenir.

Cette problématique mondiale donne lieu à des activités de recherche, des expérimentations et mobilisent des groupes de travail à différents niveaux afin de trouver des solutions écologiquement et économiquement satisfaisantes. Les pistes de réemploi des sédiments dans la construction et le génie civil font l'objet de **nombreuses investigations afin de limiter les volumes de sédiments à stocker.**



Par ses compétences de Maître d'Ouvrage (voirie, bâtiment...), le **Département est producteur et potentiellement consommateur de sédiments**. C'est en cette qualité et au regard de son implication dans l'innovation et le Développement Durable que l'**E.N.S.M.D** a sollicité sa participation à la chaire **ECOSÉD**. L'**E.N.S.M.D** est reconnue internationalement pour ses travaux sur les sédiments.

La technique de **bio traitement des sédiments** présente **des enjeux économiques, sociétaux et écologiques très importants**.

Elle présente la particularité **de traiter le sédiment et d'en abaisser le niveau donc de limiter leur stockage**. Des épandages de micro organismes réalisés **in situ** provoquent **une réduction des sédiments de la pollution**. Les opérations effectuées ne sont **pas traumatisantes pour l'environnement** et **ne perturbent pas les activités des lieux traités**.

Les possibilités de traitement et les résultats obtenus sont fonction de la composition des sédiments. De manière générale, le bio traitement peut **contribuer à réduire significativement le volume global des sédiments à stocker**.

Orienté principalement sur le domaine maritime (plusieurs ports ont déjà été traités), le **bio traitement avec baisse de volume des sédiments est susceptible d'être optimisé et élargi à différents domaines d'applications en prise directe avec les compétences actuelles de Maîtrise d'Ouvrage du Département (bassins routiers, fossés, espaces naturels...)**.

Le développement du projet repose sur un **partenariat**. Il réunit le **Département du Nord, le Département de recherche Génie Civil et Environnemental de l'Ecole des Mines/ centre Armines Douai, structure de recherche de l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Douai (E.N.S.M.D.)** et **Biosynergie**, société porteuse du procédé pour l'inventeur dans une convention d'études et de recherches.

La convention concerne plus particulièrement la première phase du projet développée à partir du traitement du Bassin Vauban du Port de Gravelines. Ce dernier est utilisé en tant que base de données scientifiques du procédé.

Les partenaires procèdent chacun à des apports. Ils sont copropriétaires des résultats et de leurs retombées qui sont potentiellement importantes au regard des enjeux. Les dépenses afférentes au projet ont été lissées sur 4 ans.



2. Éléments de contexte

Contexte national :

Le **procédé de bio traitement a déjà fait ses preuves** mais son utilisation reste marginale car il n'entre pas dans le registre des techniques de génie civil cadrées, reconnues. **Procédé hors norme, il n'est pas maîtrisé par les acteurs professionnels (B.E.T, Assistance à la Maîtrise d'Œuvre, Maîtres d'Ouvrage) faute de présenter les cadres et méthodologies d'évaluation permettant son appropriation.**

Les différentes étapes successives du **projet visent l'acquisition des agréments, normalisation et méthodologies d'estimation de baisse de hauteur des sédiments qui pourraient conduire à une utilisation usuelle du bio traitement, à son développement et à sa diversification.**

Vertueux pour l'environnement, générateur d'emplois et économique, le **bio traitement** constitue un outil novateur. Il a **capacité à participer à résoudre la problématique des sédiments, cruciale pour les activités humaines.**

Contexte local et départemental :

Le port de Gravelines est confronté au problème d'accumulation de sédiments dans le bassin Vauban. Cette accumulation génère différentes sortes de perturbations (nuisances olfactives, visuelles, baisse du tirant d'eau...). Elle affecte son fonctionnement et ses activités économiques.

Des investigations effectuées dans le cadre du P.R.I.D. ont permis de mettre à jour l'existence d'un procédé de traitement à base de micro-organismes susceptibles de traiter les sédiments *in situ* et d'occasionner une réduction de volume sur une durée de deux ans, le biotraitement.

Le procédé, réalisé *in situ*, n'implique **pas de manutention des sédiments (exportation, stockage ...)** et donc **pas d'immobilisation de terrains aux abords du bassin ni de perturbations des activités portuaires.**

Le patrimoine départemental comporte différents types de sites artificiels et naturels sujets à sédimentation pour lesquels le biotraitement est susceptible d'apporter des réponses pertinentes : fossés, bassins de rétention, lac du Val Joly etc.

Contexte mondial :

Chaque année, des colloques et groupes de travail internationaux rassemblent universitaires, chercheurs et professionnels qui œuvrent sur le sujet et partagent leurs travaux. Les enjeux économiques et écologiques sont réels pour tous les pays.

Les volumes de sédiments annuellement dragués mondialement et donc à gérer représentent 600 millions de m³. Même si l'efficacité du biotraitement est directement liée à la composition du sédiment et n'est donc pas applicable à tous les sédiments, les enjeux sont considérables. Ils se situent à un niveau international.