

QUEST4D

Quantification des schémas d'érosion et de sédimentation en vue de tracer la dynamique naturelle versus anthropogénique des sédiments

DURÉE DU PROJET

Phase 1: 01/01/2007 – 31/01/2009
Phase 2: 01/02/2009 – 31/01/2011

BUDGET

1.054.905 €

MOTS CLÉS

Physical ecosystem; sea-level rise; long-term impact; erosion/sedimentation; sand/mud balance; sustainable exploitation/management criteria

CONTEXTE

QUEST4D focalise sur l'exploitation durable de la Zone Exclusive Economique pour laquelle l'établissement d'une gestion stratégique des sédiments devient une réalité. Pour l'extraction d'agrégats, la tendance à l'échelle européenne est une augmentation de l'extraction des sédiments non-renouvelables, ces ressources nécessitent donc une meilleure gestion. Des études récentes donnent aussi la preuve d'une influence à grande échelle des déversements dans l'écosystème côtier. De plus, la turbidité élevée, avec des taux élevés de déposition dans les ports et dans les chenaux de navigation requiert une allocation des zones de déversement durable à long terme. La durabilité et les pêcheries sont, dans le contexte de QUEST4D, liées au maintien à long terme des bancs de sable; un acteur clé pour structurer l'écosystème. Pour finir, une vision plus holistique du nourrissage de la plage est nécessaire si le niveau de la mer monte plus vite et donc si la demande en ressources croît.

DESCRIPTION DU PROJET

Objectifs

QUEST4D vise à quantifier les processus d'érosion et de sédimentation sur le plateau continental belge. Ainsi, l'état et la dynamique des sédiments seront étudiés dans l'espace, selon la profondeur et dans le temps (4D). La recherche est urgente puisqu'il existe des indications de dégradation des fonds marins à long terme et sur une large échelle physique et il n'est pas clair si cela est dû seulement à l'augmentation de l'influence anthropique ou à une combinaison avec une évolution naturelle des fonds marins incluant l'effet du changement climatique. Ces derniers processus doivent être distingués puisque leurs impacts doivent être balancer vis-à-vis les activités industrielles. Ce type de recherche demande une approche détaillée; cela peut être réalisé puisque le groupe constituant le projet peut compter sur des résultats de recherche récents et la disponibilité de données appropriées, sur une petite et une large échelle. QUEST4D vise à présenter une vision holistique des changements des sédiments, principalement liés au sable et à la vase et essaiera de définir à partir de là, le statut de l'environnement marin et ses perspectives futures, quoique d'un point de vue physique.

Méthodologie

De manière générale, la méthodologie consiste en: de la modélisation avancée, validée par des expériences; des observations/échantillonnages, dans l'espace, la profondeur et le temps (4D); et différents ensembles de données à long terme. Les prédictions seront établies selon différents scénarios d'élévation de la mer. Le partenariat de QUEST4D peut compter sur des mesures et des résultats de monitoring, obtenus par différentes organisations gouvernementales. Un aperçu des différentes composantes du projet est représenté schématiquement plus loin dans le texte; il inclut les interactions entre les différents partenaires.

Le partenariat de QUEST4D est composé de géologues/sédimentologues (RCMG/UGMM/KUL), de bio-ingénieurs (RCMG), de modélisateurs de transport des sédiments (UGMM/KUL/WL), d'ingénieurs côtiers (WL) et de biologistes (SMB/IRSNB). Vu la multidisciplinarité et la présence de 2 partenaires liés à la gestion (UGMM/WLH), des options valables pour la gestion et l'exploitation durable des activités humaines seront fournies, renforcées par l'expertise du comité de suivi. Le *Belgian Marine Data Centre* (BMDC) et le VLIZ s'occuperont respectivement de la gestion de la base de données et de la valorisation des résultats du projet.

LIENS AVEC DES PROGRAMMES INTERNATIONAUX

RCMG validera les résultats de QUEST4D dans le cadre de l'Action 638 COST *'Investigating and managing the impacts of marine sand and gravel extraction and use'* (2006-2010), un réseau à échelle européenne sur les agrégats marins. Le BMDC est un partenaire du SeaDataNET, une « Integrated Infrastructure Initiative » dans le cadre des projets FP6 de l'UE. La compréhension du changement climatique sera appuyée par l'implication de la KUL dans le réseau SEAMOCs (*Applied stochastic models for ocean engineering, climate and safe transportation*, EU Marie Curie RTN, 2005-2009). De même, le projet de transfert de connaissance EU Marie Curie Marie (*Modelling and Assimilation for Region of fresh water Influence Environments*, 2005-2009) permettra une meilleure compréhension de la prédiction numérique couplée des vagues et des courants et de l'hydrodynamique des plumes de rivières. WL est activement impliqué dans l'élaboration d'un modèle de vase à grande échelle pour l'estuaire de l'Escaut financé par la Commission de l'Escaut. Tous les partenaires sont impliqués dans le réseau BeNCoRe/ENCORA, un réseau européen (UE-FP6) sur la recherche côtière.



QUEST4D

Quantification des schémas d'érosion et de sédimentation en vue de tracer la dynamique naturelle versus anthropogénique des sédiments

RÉSULTATS ET/OU PRODUITS ATTENDUS

Un système d'Information Géographique et des bases de données contenant des informations multidisciplinaires sur les fonds marins du plateau continental, incluant les différents impacts humains des 100 dernières années et une situation de référence historique pour 1900. Les analyses GIS mèneront à la quantification des changements à long terme;

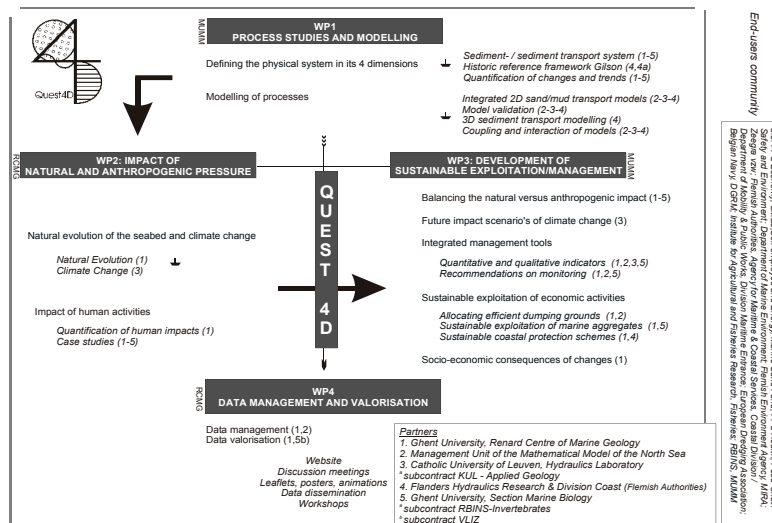
Des modèles, dans lesquels la zone marine sera couplée avec la côte et l'estuaire de l'Escaut pour représenter l'équilibre sable et vase et des modèles idéalisés pour être utilisés dans l'évaluation des impacts;

Des paramètres à utiliser dans les études liées au changement climatique;

Des études de cas sur l'effet des pêcheries, de l'extraction d'agrégats et le déversement à long terme;

Des outils de gestion (par exemple des indicateurs) pour un développement/une exploitation durable y compris des recommandations.

Les principaux résultats seront publiés dans des journaux 'peer-reviewed' et présentés dans des forums dédiés; pour le grand public, des brochures, un ensemble d'animations et des posters seront produits.



IPARTENAIRES - ACTIVITES

Universiteit Gent, Renard Centre of Universiteit Gent, Renard Centre of Marine Geology (RCMG)
Spécialisés dans l'utilisation et la validation de techniques géo-acoustiques et la cartographie et la modélisation des habitats.

Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Unité de Gestion du Modèle Mathématique de la mer du Nord (UGMM)

UGMM poursuit une stratégie Gestion-Monitoring-Modélisation (Management-Monitoring-Modelling), respectivement pour mesurer l'impact des activités humaines, pour fournir des prévisions opérationnelles et faire de la recherche en vue d'une Gestion efficace.

Katholieke Universiteit Leuven, Laboratorium voor Hydraulica (KUL)
Spécialisé dans la modélisation des vagues et le comportement des sédiments (non)cohésifs. Sous-traitance de l'unité de recherche de géologie appliquée pour l'analyse des minéraux d'argile.

Waterbouwkundig Laboratorium (WL)
Spécialisés dans l'engineering hydraulique, maritime et côtier; laboratoire de recherche des sédiments.

Universiteit Gent, Sectie Mariene Biologie (SMB)
Biologie du benthos marin. Sous-traitance IRSNB-Invertébrés pour l'analyse des données Gilson (1900) et VLIZ pour la valorisation des données.

COORDONNÉES

Coordinateur

Vera Van Lancker

Universiteit Gent
Renard Centre of Marine Geology (RCMG)
Krijgslaan 281, s-8
B-9000 Gent
Tel: +32 (0)9 264 45 89
Fax: +32 (0)9 264 49 67
vera.vanlancker@ugent.be
http://www.rcmg.ugent.be

Promoteurs

Michael Fettweis

Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique (IRSNB)
Unité de Gestion du Modèle mathématique de la Mer du Nord (UGMM)
Gulledelle 100
B-1200 Brussel
Tel +32 (0)2 773 21 32
Fax +32 2 770 69 72.
m.fettweis@mumm.ac.be.
http://www.mumm.ac.be

Jaak Monbaliu

Katholieke Universiteit Leuven (KULeuven)
Hydraulics Laboratory
Kasteelpark Arenberg 40
B-3001 Heverlee
Tel. +32 16 32 16 61
Fax. +32 16 32 19 89.
jaak.monbaliu@bwk.kuleuven.ac.be

Toon Verwaest

Waterbouwkundig Laboratorium
Berchemlei 115
B-2140 Antwerpen (Borgerhout)
Tel: +32 (0)3 224 60 35
Fax: +32 (0)3 224 60 36
toon.verwaest@mow.vlaanderen.be
http://watlab.lin.vlaanderen.be/

Steven Degraer

Universiteit Gent
Sectie Marine Biologie (SMB)
Krijgslaan 281, s-8.
B-9000 Gent.
Tel: +32 (0)9 264 85 22
Fax: +32 (0)9 264 85 98
steven.degraer@ugent.be
http://www.marinebiology.ugent.be/

Comité de suivi

Pour la composition complète et la plus à jour du Comité de suivi, veuillez consulter notre banque de données d'actions de recherche fédérales (FEDRA) à l'adresse <http://www.belspo.be/fedra> ou <http://www.belspo.be/ssd>.