

WESTBANKS

Interactions entre l'écosystème benthique et pélagique dans les zones côtières peu profondes et les effets sur l'avifaune

DURÉE DU PROJET

Phase 1: 15/12/2006 – 31/01/2009
Phase 2: 01/02/2009 – 31/01/2011

BUDGET

1.149.463 €

MOTS CLÉS

Benthic-pelagic coupling, benthos, demersal fish, dispersal, terns, modeling

CONTEXTE

Le projet WestBanks se situe dans le prolongement des projets « Biodiversité structurelle et fonctionnelle des écosystèmes de la Mer du Nord comme indicateur pour une gestion durable de la mer du Nord » (PADD-1) et « TROPHOS : niveaux trophiques supérieurs dans la mer du Nord méridionale » (PADD-2) et a pour but de mieux comprendre les rapports entre les processus qui se produisent dans les différentes parties (fond, colonne d'eau et air) de l'écosystème marin. Ce projet s'inscrit dans le cadre d'initiatives européennes (Network of Excellence MarBEF, Marine Genomics Europe, Save the North Sea project) auxquelles participent activement divers partenaires.

DESCRIPTION DU PROJET

Objectifs

La recherche menée dans le cadre du projet WestBanks porte principalement sur les interactions entre le fond marin, la colonne d'eau et les oiseaux de mer au niveau des espèces individuelles, des populations et des écosystèmes dans une zone géographique délimitée : la région des Bancs côtiers occidentaux. A cette fin, le projet a été divisé en quatre parties : (1) la relation benthopélagique, (2) l'importance de la dispersion pour les organismes du sol et les poissons démersaux, (3) les relations entre les oiseaux de mer et l'écosystème pélagique et (4) la coordination, la gestion des données et la valorisation.

Les objectifs spécifiques sont dès lors de :

1. découvrir le rôle des espèces clés du sol dans le fonctionnement de l'écosystème benthique et l'influence de leurs activités sur les processus liés à la relation benthopélagique ;
2. comprendre les liens structurels et fonctionnels entre les unités écosystémiques et la distribution des espèces clés ;
3. cartographier les relations entre les super prédateurs (poissons et oiseaux de mer) à différents endroits de l'écosystème (sédiment – eau et eau – air).

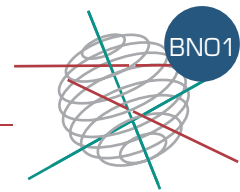
Méthodologie

Le rôle des espèces clés du sol dans le fonctionnement de l'écosystème du fond marin sera examiné au moyen d'expériences en laboratoire où les espèces clés seront incubées avec du sédiment défauné dans différentes densités ou combinaisons. La bioturbation sera vérifiée au moyen de luminophores placés à deux profondeurs différentes dans le sédiment et, dans le même temps, un certain nombre de paramètres importants des processus écosystémiques seront quantifiés (consommation d'énergie, (dé-)nitrification, etc.). Sur la base des résultats obtenus dans cette première phase, d'autres expériences seront menées où différentes sources alimentaires marquées (algues pélagiques à l'enveloppe siliceuse ou algues) seront ajoutées à différentes combinaisons d'espèces clés « bioturbantes ».

L'importance de la dispersion pour les organismes du sol et démersaux sera étudiée à l'aide d'espèces clés sélectionnées. La recherche est axée sur la distribution, la dynamique et la génétique des populations d'embryons et stades (post-)larvaires en mer du Nord, dans la partie occidentale de la Manche (échelle régionale) et sur le Plateau continental belge (échelle locale). La recherche moléculaire permettra de comprendre la parenté entre les populations, le calcul de certaines caractéristiques des populations (diversité, flux génétique, etc.), l'existence d'espèces cryptiques, la connectivité et les limites des populations. L'application et le développement du module de transport de particules du modèle physique et biologique en 3D, COHERENS, permettront ensuite de comprendre la dynamique de distribution des organismes larvaires.

La relation entre les prédateurs et leurs proies sera examinée à deux endroits de l'écosystème marin : sur le passage fond marin - eau et sur le passage eau - air. Le ver tubicole du sable *Lanice conchilega* se trouve dans des densités élevées de notre zone d'étude. Cet organisme y forme des récifs, rendant l'habitat sensiblement plus complexe et de meilleure qualité. Cela peut influencer la richesse et la pro-





WESTBANKS

Interactions entre l'écosystème benthique et pélagique dans les zones côtières peu profondes et les effets sur l'avifaune

ductivité des populations de poissons démersaux. Des analyses de l'estomac montreront l'importance du ver tubicole du sable pour le régime alimentaire des poissons démersaux. Des expériences (aussi bien en labo que sur le terrain) au cours desquelles le Lanice sera dérangé seront conduites, afin de déterminer la résilience des récifs de Lanice.

Le rôle des oiseaux de mer comme super prédateurs sera principalement étudié dans les colonies de sternes de Zeebrugge. Le succès de la couvée de ces oiseaux combiné à leur distribution spatiale en mer et à l'analyse de leur régime alimentaire permettra d'évaluer la relation entre ces super prédateurs et leur proie pélagique.

deur) de l'écosystème. Cela se fera par l'intégration des différentes expertises présentes au sein des instituts partenaires. Une étroite collaboration entre la Sectie Mariene Biologie et le NIOO-CEME permettra de mieux comprendre les processus du fond marin. Le travail moléculaire et la modélisation associée seront exécutés par la Sectie Mariene Biologie, le Laboratorium voor Aquatische Ecologie et l'UGMM. La recherche sur le rôle des sternes comme super prédateurs sera le fruit d'une collaboration entre l'INBO et la Sectie Mariene Biologie.

RÉSULTATS ET/OU PRODUITS ATTENDUS

- publications dans des revues internationales
- site Web sur le projet
- banque de données sur le projet et métabase de données en ligne
- résultats en appui de la politique relative à la gestion durable du Plateau continental belge, aussi bien orientés vers la biodiversité que vers les processus écosystémiques.

INTERACTIONS ENTRE LES DIFFÉRENTS PARTENAIRES

Cette recherche sera effectuée au moyen d'une intense collaboration entre différentes disciplines (biologie moléculaire, études de processus, modélisation et biologie plus traditionnelle) et à différents niveaux (espèces, populations, classes de gran-

PARTENAIRES - ACTIVITÉS

Sectie Mariene Biologie, Université de Gand : coordination générale du projet, travail expérimental sur le macrobenthos et le méiobenthos, rapport Lanice-poissons démersaux, recherche moléculaire sur le Lanice

Laboratorium voor Aquatische Ecologie, KULeuven: historique et dispersion des organismes ayant un stade de vie pélagique

INBO : succès de la couvée des sternes en relation avec les caractéristiques de la population des pois-

sons pélagiques, rôle des oiseaux de mer comme super prédateurs marins

NIOO-CEME : travail expérimental sur les études de processus benthiques, modélisation des processus benthiques

UGMM : poursuite du développement des modèles de dispersion des organismes ayant un stade de vie pélagique

VLIZ : gestion des données, valorisation et exploitation des résultats.

COORDONNÉES

Coordinateur

Magda Vincx & Jan Vanaverbeke

Universiteit Gent
Vakgroep Biologie - Sectie Mariene Biologie
Krijgslaan 281 S8
B-9000 Gent
Tel: +32 (0)9 264.85.29
Fax: +32 (0)9 264.85.98
magda.vincx@ugent.be

Promoteurs

Filip Volckaert

Katholieke Universiteit Leuven (KUL)
Laboratorium voor Aquatische Ecologie
Ch. De Beriotstraat 32
B-3000 Leuven
Tel: +32 (0)16 32.39.66
Fax: +32 (0)16 32.45.75
Filip.volckaert@bio.kuleuven.ac.be

Eric Stienen

Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO)
Kliniekstraat 25
B-1070 Brussel
Tel: +32 (0)2 558 18 28
Fax: +32 (0)2 558 18 05
Eric.stienen@inbo.be

Karline Soetaert

Netherlands Institute of Ecology
Centre for Estuarine and Marine Ecology
Korringaweg 7, 4401 NT Yerseke.
Nederland
Tel: +31-113577487
Fax: +31-113573616
k.soetaert@nioo.knaw.nl

Jan Mees

Flanders Marine Institute
Vismijn, Pakhuizen 45-52
B-8400 Oostende
Tel: +32 (0)59 34.21.30
Fax: +32 (0)59 34.21.31
jan.mees@vliz.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>.

