

Profileur benthique - WP2.3

LSCE : Bomble B., Rabouille C.

DT INSU : Aouji O., Blin A., Buchholtz G.

DSN-Prof-LSCE-120723

Juillet 2023

L'océan profond est un des environnements les moins connus de notre planète et possède un large éventail d'écosystèmes riches et divers exerçant une forte influence sur le cycle du carbone à long terme. Ainsi, comprendre la répartition, l'abondance et la dynamique de la matière organique (MO) particulaire et des organismes vivants dans l'environnement profond, dans le temps et l'espace, s'avère crucial pour décrire et prévoir la dynamique des écosystèmes. Il s'agit notamment de comprendre le cycle de son substrat majeur, le carbone biogénique, et de documenter la réponse des écosystèmes aux perturbations anthropiques. Il est également essentiel de contraindre la séquestration de la MO dans les sédiments profonds, à l'échelle millénaire, au regard de son rôle sur les effets du changement global. C'est ainsi, qu'afin de répondre à ces questionnements, la communauté scientifique internationale développe, depuis quelques années, des observatoires océanographiques profonds et littoraux, fixes ou mobiles, telle la station Benthique du LSCE ou bien encore les robots benthiques semi-autonomes.

Les ROVs ont démontré depuis des années leur pertinence dans les recherches océanographiques profondes. Il en sera de même pour le futur ROV de la Flotte Océanographique Française (FOF) qui complètera avantageusement les moyens à la mer de la communauté scientifique.

Dans ce contexte, la manipulation par les ROVs de la FOF, d'un profileur benthique équipé de microoptodes (Fig.1), capable de mesurer des micro-profilés d'oxygène à l'interface eau-sédiment (Fig.2), zone de concentration importante de la matière organique sur le plancher océanique, permettra d'accéder à l'utilisation benthique des substrats carbonés nécessaires au métabolisme et à la respiration de l'écosystème observé. Ce profileur permettra de faire le lien avec les mesures de flux de carbone dans la colonne d'eau et le métabolisme dans l'eau de fond. Il permettra de quantifier les variations de ce métabolisme benthique en lien avec les observations visuelles obtenues par les caméras et les mesures physico-chimiques.

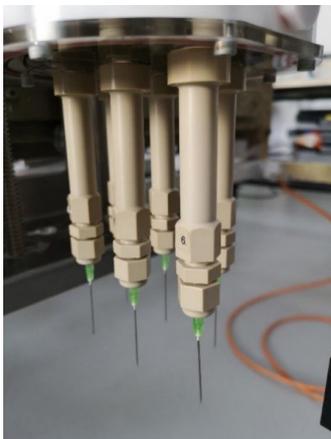


Fig. 1 : Micro-optodes de la Station Benthique du LSCE

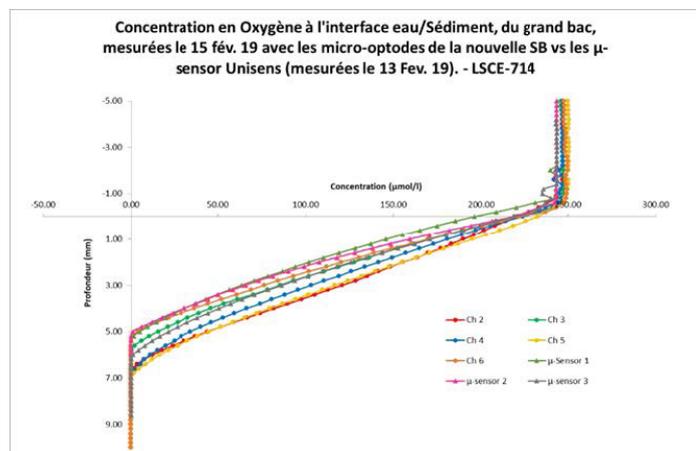


Fig. 2 : Exemple de profils d'oxygène mesurés à l'interface eau-sédiment

Profileur benthique - WP2.3

LSCE : Bomblet B., Rabouille C.

DT INSU : Aouji O., Blin A., Buchholtz G.

DSN-Prof-LSCE-120723

Juillet 2023

Le nouveau profileur de grand fonds et autonome s'inspirera du profileur doté de micro-optodes qui se trouve actuellement sur la station benthique du LSCE et développé en partenariat avec la DT de l'INSU, du profileur utilisé par l'AWI dans sa version miniaturisée et du profileur Bathy-Prof (Fig. 3) qui devrait être installé sur le robot benthique du MIO, Bathy-Bot, à partir de 2023. Le profileur benthique sera destiné à documenter des milieux vaseux ou sablo-vaseux.

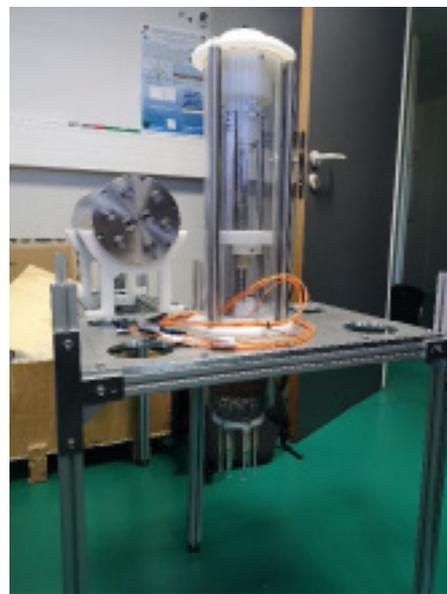


Fig. 3 : Profileur benthique Bathy-prof actuellement développé par le DT INSU, constitué d'une enceinte hyperbare contenant l'électronique et une tête de mesure comportant 6 capteurs