



Pourquoi Pas? Victor 6000

Campagne WACS (2011)

Karine Olu¹, H. Ondréas¹, J. Tourolle¹ et l'équipe scientifique de WACS^{1,2}

Andersen A, Arnaud-Haond S, Bayon G, Bombléd B, Boutorth J, Briand P, Caprais JC, Corvaisier R, Cosson R, Cowart D, Cruaud P, Decker C, De Groot A, Dennielou B, Duperron S, Galéron J, Gaudron S, Gayet N, Godfroy A, Guezzi H, Hourdez S, Hsing PY, Khripounoff A, Le Gall C, Lesongeur F, Lo Bue N, Lucas S, Marcon Y, Mouchel O, Noël P, Rodier P, Rabouille C, Rodriguez C, Ruffine L, Sarrazin J, Schnyder J, Soubigou O.



- 1. IFREMER Centre de Brest, REM/Environnement Profond et Géosciences Marines, Plouzané, France
- 2. Ifremer DNIS, UPMC/CNRS UMR 7144 Roscoff, UMR 7138 Paris 6, Isomer Nantes, LSCE Gif/Yvette, LEMAR-IUEM Plouzané, UMR7193 Paris, UPMC Banuyls Univ. de Gand, RCOM/Marum Univ. Brême, Pennsylvania State University



Objectifs et bilan des opérations

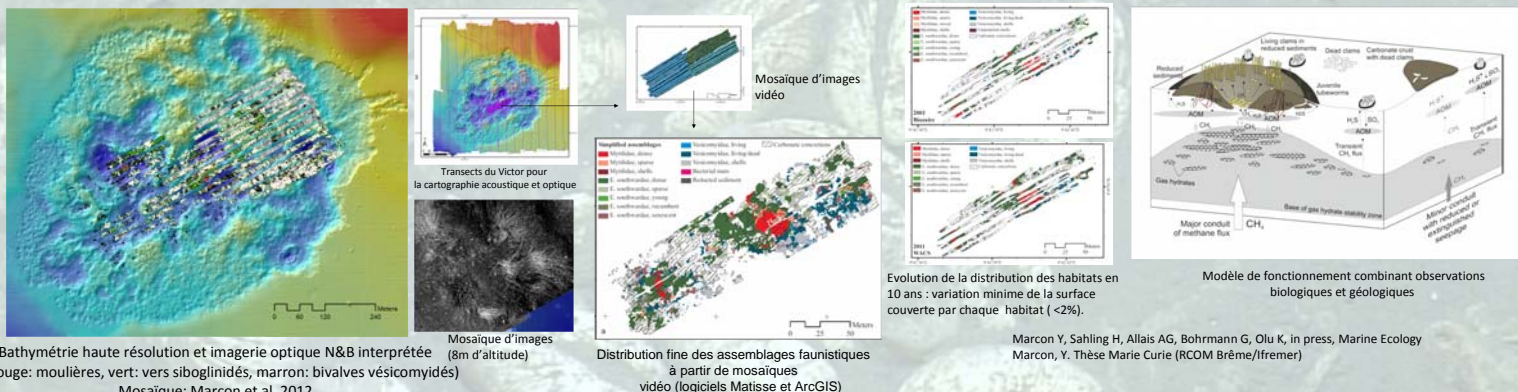
L'objectif principal de la campagne WACS (West Africa Cold Seeps) était d'étudier le fonctionnement et la diversité des écosystèmes associés aux sources de fluides froids dans le Golfe de Guinée à partir de l'étude multidisciplinaire de quelques structures actives (pockmarks) sur les marges du Congo et du Gabon. La seconde partie de la campagne correspondait à la phase exploratoire du projet ANR Congolobe visant à étudier le fonctionnement des lobes terminaux du chenal du Congo, écosystèmes profonds des lobes terminaux de l'éventail sous-marin du Congo qui constitue un « hot spot » pour la biologie et la biogéochimie dans la région. Une équipe pluridisciplinaire et internationale (38 scientifiques) était répartie sur 2 legs (20+10 jours). 16 plongées ont été réalisées entre 700 et 4900 m de profondeur avec le Victor 6000 dont une avec le module de route. Des carottages Calypso (6) et multitubes (6), des mouillages long et court terme (8) ont été effectués, ainsi que quelques transects avec le multifaisceau en mode bathymétrie ou colonne d'eau pour le repérage des sites avant plongée. L'ensemble des opérations s'est déroulé avec succès et 100% des objectifs scientifiques ont été atteints. De nombreux résultats en géochimie des fluides, microbiologie, biologie des organismes, génétique des populations, écologie des communautés, ont été obtenus et sont en cours de valorisation. Quelques résultats originaux sont présentés ci-dessous.



Hydrate de gaz dans la pince du Victor

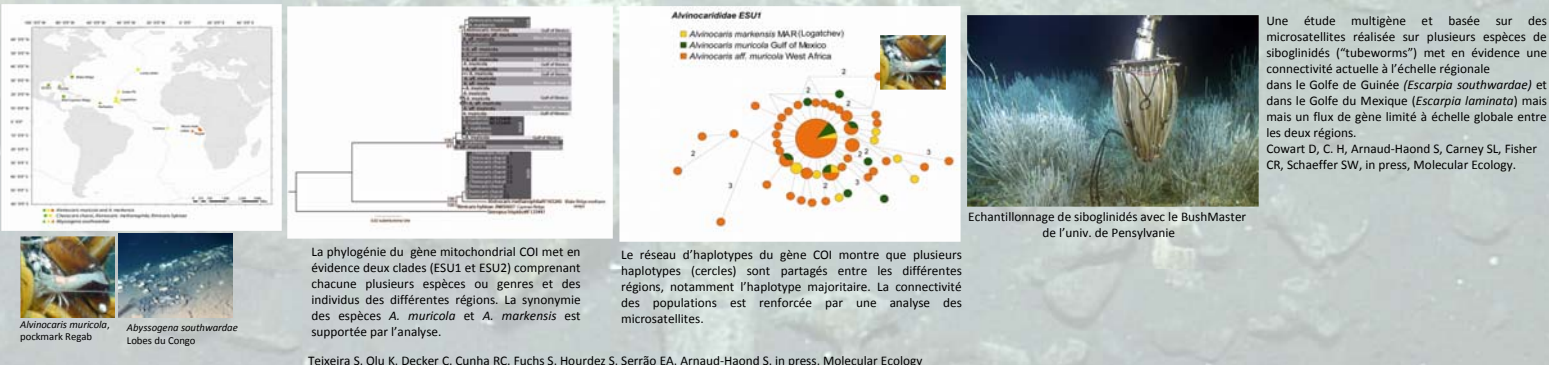
Cartographie très haute résolution et évolution temporelle d'un pockmark géant

La cartographie du pockmark avec le module de route du Victor, associant microbathymétrie et réflectivité du sondeur multifaisceau, transects vidéo couleur et photo à 3m et photo OTUS N&B à 8m a permis, outre une cartographie extrêmement précise du relief et des habitats, une interprétation conjointe de la géologie et de la biologie du pockmark.



Connectivité des espèces chimiosynthétiques le long de la ceinture équatoriale atlantique

L'échantillonnage de plusieurs espèces sœurs sur les sources froides et hydrothermales le long de la ceinture équatoriale atlantique initiée lors du projet Census of Marine Life se poursuit en collaboration avec des équipes américaines. Ainsi, l'existence d'espèces amphi-atlantiques: crevettes *Alvinocardidae*, bivalves vésicomidés et polychètes siboglinidés est confirmée et le degré de connectivité entre populations affiné pour deux d'entre elles grâce à un échantillonnage suffisant (*Alvinocardis muricola* et *Escarpia southwardae*).



Etude intégrée de l'écophysologie et des symbioses des bivalves vésicomidés

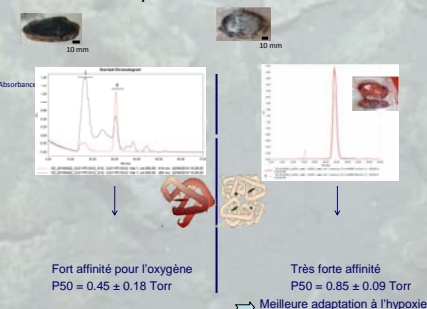
Grâce à une collaboration active au sein du GDR Ecchis (UMR 7144 & 7138 Paris & Roscoff et Ifremer EEP) une étude intégrée de l'écologie et des adaptations des bivalves a pu être réalisée. Des adaptations physiologiques vis-à-vis de l'hypoxie ont notamment été mises en évidence chez les vésicomidés et expliquent la distribution des différentes espèces en fonction des caractéristiques chimiques. Plusieurs symbioses ont été caractérisées et une synthèse est publiée*.

*Duperron S Gaudron S, Rodrigues C, Cunha MR, Decker C, Olu K (2012). Biogéosciences.

Enfin, des agrégats denses de bivalves vésicomidés ont été observés dans les lobes distaux du chenal du Congo, alimentés par des apports de matière organique d'origine terrestre. C'est la première fois que de telles structures biologiques sont observées par 5000m de fond sans relation apparente avec des remontées de fluides actives. La campagne Congolobe (2011) a permis une caractérisation la plus complète possible de cet écosystème.



Agrégat de bivalves vésicomidés sur un lobe actif du Congo, -4800m



La caractérisation des pigments respiratoires des vésicomidés a permis de comprendre leur distribution en fonction des gradients de sulfure et d'oxygène dans les sédiments (Decker C., 2011, thèse en co-encadrement Olu-Andersen)

