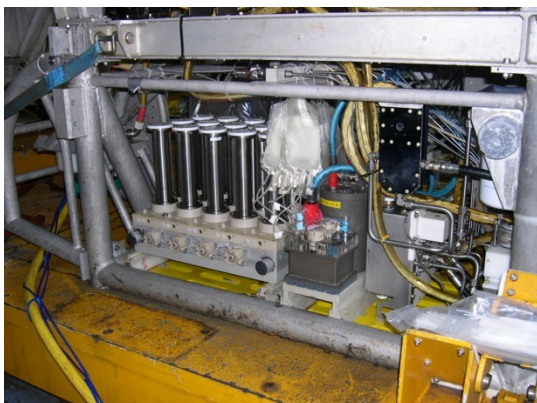


Pepito et Chemini



Pepito et Chemini sont deux outils complémentaires qui permettent de caractériser l'environnement physico-chimique des organismes présents dans les écosystèmes marins profonds. Ils ont été développés pour prélever et analyser l'eau de mer et les fluides enrichis en éléments chimiques.

Ci-contre : Pepito (à gauche) et Chemini (à droite), installés sur le module de prélèvement du ROV Victor 6000. © Ifremer / Momareto 2006

Pepito

Pepito est utilisé pour prélever des échantillons d'eau. Il est constitué d'une pompe péristaltique qui aspire l'échantillon à travers une canule (un tube) manipulée par le bras du submersible. Les échantillons sont dirigés à l'aide de vannes solénoïdes vers 15 bouteilles ou poches. Ils sont stockés dans ces réceptacles inertes chimiquement jusqu'à l'arrivée du sous-marin en surface.

Les échantillons sont alors récupérés et analysés immédiatement si possible (oxygène dissous, pH, méthane...) ou traités puis stockés avant leur analyse à terre. Ils peuvent aussi être filtrés pour avoir accès entre autres à la concentration en métaux dissous et particulaires. Pepito a été développé en 2007 et peut travailler jusqu'à 6000m de profondeur. Il a déjà travaillé sur le ROV Victor 6000 et est installé sur le Nautile pour la première fois.

Chemini

Chemini est un analyseur chimique *in situ*. Il permet d'analyser des échantillons d'eau directement sur le fond, sans remonter l'échantillon en surface. L'analyse *in situ* permet de doser des éléments instables qui pourraient être modifiés durant la remontée du sous-marin. Cette technique permet également de décrire des environnements très fluctuants comme ceux rencontrés dans les écosystèmes hydrothermaux.

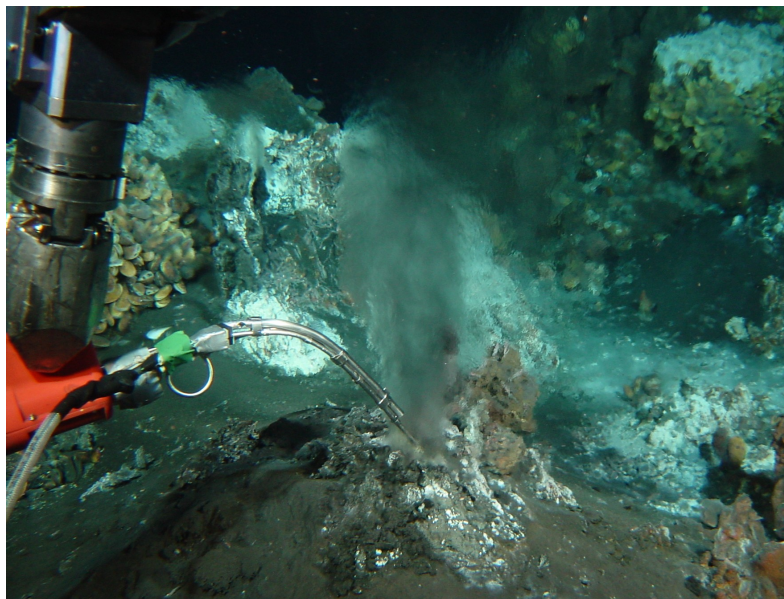
Chemini est constitué d'une pompe péristaltique et de quelques vannes solénoïdes. Comme pour Pepito, la pompe achemine l'échantillon dans une canule manipulée par le submersible. Ce dernier est mélangé dans un tuyau de petit diamètre (0.5 mm) à des réactifs spécifiques pour former un composé coloré. Ce composé passe ensuite dans une cellule en quartz reliée par des fibres optiques à un détecteur

spectrophotométrique. Il va mesurer l'intensité de la couleur du produit de la réaction, intensité proportionnelle à la concentration du produit recherché.

Chemini est configuré pour analyser l'hydrogène sulfuré (sulfures totaux) et le fer total dissous dans l'eau de mer, jusqu'à 6000m de profondeur. Il a déjà été utilisé avec le ROV Victor et peut également être installé sur des observatoires fond de mer. Il a notamment permis d'acquérir 3 mois de données dans une moulière du site hydrothermal Lucky Strike sur la ride médio Atlantique.

Il sera installé en octobre sur un observatoire fond de mer qui retransmettra pendant 12 mois des données par satellite vers Brest (fr.esonet-noe.org/).

En 2011, Chemini sera également installé sur l'observatoire câblé Neptune Canada, sur la ride Nord Est Pacifique (www.neptunecanada.ca/).



Manipulation de la canule de prélèvement par le bras du submersible.

© Momareto 2006

Fiche réalisée par Pierre-Marie Sarradin et Christian Le Gall, Ifremer / Département Études des Écosystèmes Profonds.