

RAPPORT PRÉLIMINAIRE DE CROISIÈRE

Le 12 juillet 2004

No. de CROISIÈRE du Ministère d'Etat américain :	2004-007
NAVIRE :	S/V Sorcerer II
INSTITUT OU ORGANISME :	Institute for Biological Energy Alternatives
TITRE DU PROJET :	Expédition universelle Sorcerer II
DATES DE CROISIÈRE (INCLUSIVEMENT) :	Dates de croisière demandées à l'origine : 25 mars – 15 mai 2004 Dates de croisière modifiées : 25 mars – 20 mai 2004 Approbation finale : 22 avril 2004 Dates d'échantillonnage : 17 – 20 mai 2004

SCIENTIFIQUE EN CHEF :	
Nom	Dr. J. Craig Venter
Affiliation	Institute for Biological Energy Alternatives (IBEA)
Adresse	1901 Research Blvd., Suite 600
Téléphone	301-309-3400
Fax	301-309-3434
E-mail	jcventer@venterscience.org

PAYS ORGANISATEUR :	Polynésie française
PARTICIPANTS ÉTRANGERS	<p>Daniel Vaultot Directeur de Recherche Centre d'Études d'Océanographie et de Biologie Marine (UPR 9042) Station Biologique, Place Georges Teissier, BP 74 29682 Roscoff CEDEX FRANCE E-mail : Vaultot@univ-rennes1.fr Tél. : 02-9829-2334; Fax : 02 9829-2324</p> <p>Dr. Neil Davies Directeur exécutif et chercheur scientifique Richard B. Gump South Pacific Research Station Université de Californie Berkeley BP 244 – 98728 Moorea, Polynésie Française Tél./Fax (689) 56 13 74 ; Portable/Vini (689) 72 25 00 Ndavies@moorea.berkeley.edu</p> <p>Loïc Charpy Directeur de Recherche à IRD Directeur de l'UR R099 (Cyanobactéries marines) CENTRE D'OCEANOLOGIE DE MARSEILLE Traverse de la Batterie des Lions 13007 Marseille, France Tél. / Fax : (33) 04.91.04.16.50 E-mail : lcharpy@com.univ-mrs.fr</p>

DESCRIPTION DU PROGRAMME SCIENTIFIQUE (comprend un tableau d'une page indiquant l'itinéraire de la croisière) :

L'expédition Sorcerer II fait le tour de l'océan pour évaluer la biodiversité microbienne de la "communauté marine" à l'aide de nouvelles méthodes élaborées durant un projet pilote mené dans la mer des Sargasses l'automne dernier en collaboration avec la Bermuda Biological Station for Research, BBSR (Venter et autres, 2004, *Science* 304: 66-74). Nous avons entamé un voyage d'un an et demi pour explorer la biodiversité microbienne selon une approche génomique dans "tout l'environnement". Les objectifs de notre recherche dans les eaux de la Polynésie française consistaient à :

- Caractériser la diversité microbienne dans l'océan de la Polynésie française.
- Découvrir l'interaction complexe entre les groupes et les microorganismes qui affectent les processus environnementaux d'importance mondiale et régionale.

Jusqu'à maintenant, nous avons obtenu des échantillons dans les eaux des pays suivants : Bermudes, Canada, États-Unis, Mexique, Honduras, Costa Rica, Panama, Equateur (îles Galapagos), Polynésie française, îles Cook, Tonga et Fidji et à tous les 200 milles dans les eaux internationales. Nous avons toujours travaillé de concert avec les scientifiques régionaux dans toutes les étapes du voyage. Nous nous dirigeons vers l'Australie et continuerons de recueillir des échantillons dans l'Océan Indien, autour du Cap de Bonne Espérance, en Afrique du Sud et à travers l'Atlantique, en Amérique du Sud et dans les Caraïbes.

Un dispositif océanographique CTD a été déployé sur quatre (4) sites (Fig. 1 ; tableau 1) pour déterminer les caractéristiques de la colonne d'eau, et un échantillon non intrusif d'eau de 200 L a été recueilli à une profondeur déterminée à l'aide d'une pompe à eau et d'un tube tygon. Les microbes recueillis ont été fractionnés selon leur taille par filtration en série à travers des filtres de membrane 20 µm nytex, 3 µm, 0,8 µm, et 0,1 µm, et finalement, un filtre traversant tangentiel de 50 Kda. Les filtres, remplis d'organismes capturés, ont été placés dans un congélateur à une température de -20 °C sur le navire de recherche avant d'être transportés au laboratoire. Durant le retour au laboratoire, le filtre a été soumis à une lyse enzymatique pour recueillir l'ADN. L'ADN sera découpé au hasard et cloné en vecteurs plasmidiques à des fins de séquençage à l'aide de méthodes éprouvées.

Les données provenant de ce voyage nous permettront de mieux comprendre la biologie de l'océan en découvrant l'interaction complexe entre les groupes de microorganismes qui affectent les processus environnementaux d'importance mondiale et régionale. Notre analyse, lorsqu'elle sera terminée, permettra d'identifier et d'examiner les souches microbiennes les plus abondantes dans un échantillon environnemental. Ces informations serviront à déterminer la diversité des espèces de microorganismes *in situ*, découvrir et caractériser les nouvelles espèces virales et bactériennes, et évaluer les rôles écologiques joués par les microbes dominants (mais souvent non cultivables) au sein de l'écosystème.

L'expédition mondiale visant à recueillir des échantillons devrait s'avérer très utile pour le public et les communautés scientifiques de la Polynésie française et à travers le monde en publiant une recherche scientifique de base. IBEA n'exigera aucun droit de propriété intellectuelle sur les données génomiques.

Publication et divulgation de l'information.

Afin de permettre aux communautés scientifiques à travers le monde d'accéder facilement et rapidement aux données, tous les résultats de l'analyse génomique seront divulgués à nos collaborateurs, aux fonctionnaires du gouvernement français et au public par le biais d'une nouvelle banque de données génomiques que nous établissons avec le National Center for Biotechnology Information (NCBI). Ces données feront progresser la nouvelle discipline de la génomique environnementale. Les données devraient être très utiles aux scientifiques ou aux institutions spécialisées dans les études sur la biodiversité, l'écologie, l'évolution et la santé, et permettront de combiner l'expertise et les connaissances scientifiques pour aborder les problèmes communs. Nous prévoyons de soumettre les résultats de cette étude à une revue

scientifique reconnue.

CALENDRIER DE REMISE DES DONNÉES

Description des données	Date de remise prévue au Ministère d'Etat
Liste des espèces et des données de séquence ADN	Remise au plus tard le 20 juin 2005
Rapport sommaire final sur la croisière	Remise au plus tard le 20 juin 2005

Tableau 1 Emplacements des échantillons d'eau recueillis

Échantillon	Profondeur (m)	Nom	Emplacement (Lat/Long)
1	1.2	Moorea, Baie du Cooke	17° 28.551'S ; 149° 48.733'O
2	1.2	Moorea, Baie du Cooke	17° 27.182'S ; 149° 47.939'O
3	1.1	l'atoll de Tikehau	15° 16.661'S ; 148° 13.459'O
4	1.2	l'atoll de Rangiora	15° 8.61'S ; 147° 26.1'O
5	1.2	Un échantillon dans l'océan	17° 59.22'S ; 154° 16.36'O

Figure 1 - Les tableaux ci-dessus indiquent l'endroit où les échantillons d'eau ont été pris dans l'océan (cercles noirs) lors de l'expédition Sorcerer II. Les lignes indiquent les frontières maritimes.

