

## **UN VOYAGE SCIENTIFIQUE S'EXPOSE au cœur de la Cité des sciences et de l'industrie**

À la veille de la Journée mondiale des océans, un nouveau numéro de l'exposition *Science Actualités* produit par Universcience en partenariat avec la Fondation BNP Paribas est présenté à la Cité des sciences et de l'industrie.

Le 6 octobre dernier, un équipage de 15 scientifiques embarquait à bord du Marion Dufresne, navire océanographique, dans le cadre de la mission SOCLIM en direction de l'océan Austral.

Le bilan de cette expédition est exceptionnellement présenté dans l'espace d'exposition *Science Actualités* sous la forme d'une expo-dossier intitulée « Mission SOCLIM : l'océan Austral face au changement climatique ».

### **MISSION « OCÉAN AUSTRAL » : 30 JOURS SUR LE MARION DUFRESNE**

Dans le cadre du projet scientifique SOCLIM qui vise à mieux comprendre le fonctionnement de cet océan et son influence sur le climat, les chercheurs référents de la mission Océan Austral, **Stéphane Blain**, professeur à l'université Pierre-et-Marie-Curie, **Sabrina Speich**, océanographe physicienne, professeur à l'ENS et **Hervé Claustre**, directeur de recherche au CNRS, ont étudié durant ce voyage les mécanismes d'absorption du carbone par l'océan avec de nouvelles approches basées sur des instruments autonomes.

Il faut préciser que l'océan Austral est central dans le système climatique de la planète. Sa situation géographique unique en fait le cœur de tous les océans (Atlantique, Pacifique, Indien) qu'il connecte. Il refroidit d'environ 2°C plus de la moitié du volume total des océans. Ses eaux froides, pauvres en phytoplancton (micro-organismes marins considérés comme un puits de CO<sub>2</sub>), absorberaient une partie des émissions anthropiques de CO<sub>2</sub> (50% environ des émissions absorbées par les océans, soit entre 10 et 12% du total des émissions anthropiques). Ces mécanismes d'absorption pourraient être perturbés par les bouleversements climatiques dus à l'Homme.

### **COLLECTE DE DONNÉES INÉDITES POUR LE CLIMAT**

Au départ de l'île de la Réunion, une partie de la mission a été consacrée au déploiement de robots sous-marins (flotteur *Biogeochemical-Argo*), outils autonomes équipés de capteurs. Ils dérivent au gré des courants et accumulent des données de salinité, température, oxygène, chlorophylle, carbone organique et les transmettent en temps réel par satellite au laboratoire. Grâce à l'analyse de ces données, les échanges de chaleur et de CO<sub>2</sub> entre l'atmosphère et l'océan pourront être mesurés. Les mesures doivent être réalisées avec une résolution spatiale et temporelle suffisante pour prendre en compte la variabilité à fine échelle de ces processus. Seules des observations autonomes telles que proposées dans SOCLIM, permettent de répondre à cet objectif.

Enfin, quatre mouillages instrumentés ont été ancrés sur le fond. Ils permettent de réaliser des mesures physiques, chimiques et biologiques avec des capteurs à une profondeur fixe et de collecter des échantillons à intervalles de temps réguliers. L'étude des échantillons permettra de comprendre les mécanismes de stockage/séquestration du CO<sub>2</sub> dans l'océan. Deux types de mécanismes seront à étudier : le stockage du carbone par la circulation océanique (pompe physique) et le stockage du carbone par l'activité biologique (pompe biologique). La pompe biologique est le processus de transformation du CO<sub>2</sub> en carbone particulaire par les micro-algues, suivi de la sédimentation d'une partie de ce carbone dans l'océan profond.

Ces mouillages ont ensuite été récupérés pendant une campagne océanographique en avril 2017.



#### **La mission en quelques chiffres :**

- 12 000 kilomètres parcourus
- 14 stations visitées et échantillonnées
- 22 °C dans les eaux les plus chaudes
- - 1,4 °C dans les eaux les plus froides
- 4 800 m l'échantillon le plus profond collecté

## UNE EXPOSITION EXCEPTIONNELLE DANS L'ESPACE SCIENCE ACTUALITÉS DE LA CITÉ DES SCIENCES ET DE L'INDUSTRIE

### Reportage à bord du Marion Dufresne

Le rôle des océans dans le climat est un sujet permanent d'actualité scientifique, que la Cité des sciences et de l'industrie a souhaité traiter à la veille de la Journée mondiale des océans (8 juin 2017). En octobre 2016, Yseult Berger et Julien Boulanger, deux reporters de *Science Actualités*, ont embarqué sur le Marion Dufresne et réalisé une série de films inédits pour immortaliser ce fascinant voyage. Le périple à bord de ce laboratoire flottant est présenté sous la forme d'une expo-dossier intitulée «Mission SOCLIM: l'océan Austral face au changement climatique». À partir du 6 juin et jusqu'en octobre 2017, le public pourra découvrir le bilan de cette expédition, à travers huit films ainsi qu'une série de panneaux pédagogiques permettant de comprendre les enjeux de cette aventure scientifique et humaine hors du commun.

### Carte blanche à Bianca Bondi

Une installation originale de l'artiste sud-africaine Bianca Bondi, qui s'est inspirée de cette mission pour évoquer le thème de l'attente à bord du navire lors d'une campagne océanographique, sera également à découvrir.

L'œuvre, intitulée «Les souvenirs réprimés resurgissent comme les symptômes d'un trouble intérieur, ils reviennent aussi en tant que mythes» se compose de huit chaises, placées devant un aquarium dans lequel d'étranges plantes aquatiques se dressent. Au mur, deux photographies prises par Julien Boulanger lors de la mission. Les chaises, la moquette au sol, les objets, tout ce qui occupe cette plateforme est oxydé, corrodé par le sel de mer et se voit orné de minéraux qu'on voit littéralement pousser, leur taille ne cessant d'augmenter avec le temps de l'exposition. Sur le sol, les visiteurs découvrent par ailleurs des coraux et diverses formes aquatiques imaginées par l'artiste.

#### Bianca Bondi

Née en 1986, à Johannesburg, en Afrique du Sud. Vit et travaille à Paris.

Bianca Bondi est diplômée de l'École nationale supérieure d'art de Paris-Cergy, en 2012. Depuis, son travail a été exposé dans de nombreux lieux en France et à l'étranger: elle a participé à The Garden, Cité des Arts, Paris (2016); A Thousand Friends (part 2), New Jörg, Vienne (2016); Odradek, Instants Chavirés, Montreuil (2015); EUREKA! Galerist Istanbul, Turquie (2015); Slow Future, Centre d'art Ujazdowski, Varsovie, Pologne (2014); et a été nommée à la Bourse Révélation Emerige en 2015 (Empiristes).

Dans son travail, l'artiste expérimente de nombreuses matières premières: elle examine d'une part leurs propriétés intrinsèques et, d'autre part, les énergie(s) qu'elles posséderaient selon certaines cultures. Curieuse, Bianca Bondi interroge ces croyances: comment existent-elles? Que traduisent-elles? Comment dialoguent-elles avec la vie contemporaine? L'artiste tend à transmettre l'essence de ses recherches au travers de matériaux et de formes, et produit d'étranges surfaces, inédites. Bianca Bondi pousse la symbolique jusque dans les matériaux employés afin de donner corps à l'œuvre. L'eau, le sel, le latex et le cuivre sont ses principales ressources. La rencontre de ces substances produit parfois des bouleversements chimiques et transforment ses objets en cuivre en fossiles sous-marins.

### Science Actualités, l'exposition de la Cité des sciences et de l'industrie, fait peau neuve

L'espace *Science Actualités* fait peau neuve à partir du 6 juin 2017 avec quatre nouvelles enquêtes, un mur de news renouvelé, des vidéos inédites pour les « Chercheurs à la Une » et un « Point de vue d'artiste » original.

Un nouvel accent a été mis sur les flux d'informations, la réactivité et la participation des scientifiques. L'ouverture aux sujets européens et mondiaux a été amplifiée et les visiteurs ont accès à un contenu bilingue (français/anglais). L'interactivité avec les visiteurs se matérialise notamment par un dispositif audiovisuel de recueil d'opinions.



## UNE MISSION ÉDUCATIVE : LE PROGRAMME PÉDAGOGIQUE « MON OCEAN & MOI »

L'équipe du projet SOCLIM souhaite faire partager ses recherches au public, et en priorité aux jeunes et aux scolaires. Ainsi SOCLIM s'inscrit dans le programme « mon océan & moi » (*monoceanetmoi.com*, @*monoceanetmoi*), une expérience de sensibilisation du public, entreprise par le Laboratoire d'océanographie de Villefranche-sur-Mer (Lov) (UMPC-CNRS) et ses partenaires, ayant pour objectif de favoriser l'intégration des sciences de la mer dans les activités scolaires.

Le programme repose sur deux piliers :

- des ressources pédagogiques en accès libre élaborées par des chercheurs en étroite collaboration avec les enseignants. Avec leurs enseignants et l'appui de chercheurs et animateurs scientifiques, les élèves peuvent ainsi explorer de nombreux sujets sur l'océan et communiquer *via* une plateforme Internet dédiée (*ocean voyagers*) ;
- l'initiative *Adopt a float* qui propose aux scolaires d'adopter un robot sous-marin (flotteur-profiteur Bio-Argo) et de le suivre au cours de son voyage scientifique sur le site dédié. Les élèves ont ainsi directement accès aux données collectées qu'ils peuvent étudier en partie.

Ainsi, durant l'année scolaire 2016-2017, les flotteurs déployés ont « fait voyager » 17 groupes scolaires (niveau collège/lycée) et environ 460 étudiants scolaires ainsi que 30 enseignants *via* l'opération Adopte un flotteur.

---

### À propos de la Fondation BNP Paribas – [www.fondation.bnpparibas.com](http://www.fondation.bnpparibas.com)

Placée sous l'égide de la Fondation de France, la Fondation BNP Paribas est un acteur majeur du mécénat d'entreprise depuis trente ans. Elle contribue également au développement international du mécénat du Groupe BNP Paribas, partout où la Banque est présente.

La Fondation BNP Paribas situe son action dans une démarche de mécénat pluridisciplinaire, en faveur de projets innovants dédiés à la culture, à la solidarité et à l'environnement. Attentive à la qualité de son engagement auprès de ses partenaires, la Fondation BNP Paribas veille à accompagner leurs projets dans la durée. Ecoute, soutien et confiance forment la signature de son implication.

2014 marque le trentième anniversaire de la Fondation BNP Paribas. Depuis 1984, ce sont plus de 300 projets culturels, 40 programmes de recherche et un millier d'initiatives sociales et éducatives qui ont bénéficié de son soutien, en France et à travers le monde.

### À propos du programme Climate Initiative - <http://bit.ly/ClimateInitiativefr>

Le soutien au projet SOCLIM s'inscrit dans le cadre de Climate Initiative, un programme de mécénat en faveur de la recherche sur le changement climatique lancé en 2011 par la Fondation BNP Paribas, en étroite coopération avec la délégation pour la Responsabilité Sociale et Environnementale du Groupe BNP Paribas. Au total, 10 projets d'étude du climat ont été ou sont actuellement soutenus à travers ce programme.

### À propos d'Universcience : [www.universcience.fr](http://www.universcience.fr)

Universcience, qui regroupe le Palais de la découverte et la Cité des sciences et de l'industrie, a pour ambition de partager l'actualité scientifique et la recherche en train de se faire. Avec ses trois sites internet : [cite-sciences.fr](http://cite-sciences.fr) ; [palais-decouverte.fr](http://palais-decouverte.fr), [universcience.fr](http://universcience.fr), sa web tv, [universcience.tv](http://universcience.tv), son développement sur les réseaux sociaux, Universcience multiplie les opportunités de partage avec différentes communautés et accorde une place prépondérante à l'actualité scientifique.

### À propos de Science Actualités

La Cité des sciences et de l'industrie a, dès sa création, imaginé un dispositif original permettant de contribuer à un décryptage de l'actualité différent de celui des acteurs de la presse traditionnelle.

*Science Actualités* est une « exposition d'actualité » permanente qui se renouvelle environ trois fois par an avec des nouvelles thématiques. L'objectif de cet espace muséographique multimédia est d'informer les publics de la Cité sur l'essentiel des sujets d'actualité scientifique et ainsi de faciliter la compréhension des enjeux liés à l'évolution des sciences et des techniques.

---

### Informations pratiques

#### Cité des sciences et de l'industrie

30, avenue Corentin-Cariou - 75019 Paris  
☎ Porte de la Villette ☎ 3b

#### Horaires

Ouvert tous les jours, sauf le lundi,  
de 10h à 18h, et jusqu'à 19h le dimanche.

01 40 05 80 00  
[cite-sciences.fr](http://cite-sciences.fr)

#### Tarifs

TP 12€ - TR : 9€ (+ de 65 ans, enseignants, – de 25 ans,  
familles nombreuses et étudiants).

Le billet inclut l'Argonaute et le planétarium.

→ Gratuit pour les – de 2 ans, les demandeurs d'emploi  
et les bénéficiaires des minima sociaux, les personnes  
handicapées et leur accompagnateur.

© J. Boulanger  
© A. Robin-EPPDCSI

### Information presse

#### Pour la Fondation BNP Paribas

• Agence F  
Marion Treins  
[marion@agencef.com](mailto:marion@agencef.com)  
01 82 83 81 91 / 06 82 23 21 09

#### Pour Universcience

Silvia Simeone  
[silvia.simeone@universcience.fr](mailto:silvia.simeone@universcience.fr)  
01 40 05 35 14 / 06 29 78 72 28