



Pour la 4^{ème} année consécutive, l'Ifremer organise les Trophées Ifremer afin de saluer l'excellence scientifique et l'esprit d'innovation de ses collaborateurs. Les Trophées permettent également de mieux faire connaître les travaux de l'Ifremer et de présenter sous un angle nouveau ses équipes, réalisations et recherches individuelles ou collectives. La cérémonie, animée par Laurence Ostolaza, journaliste, s'est déroulée lundi 19 novembre à Paris au Musée des Arts et Métiers, où l'Ifremer est partenaire de l'exposition "Et l'Homme créa... le robot" présentée jusqu'au 3 mars 2013.



© Ifremer/M. Gouillou

Dossier de presse

Le jury de cette 4e édition des Trophées Ifremer s'est réuni le 24 octobre dernier pour nommer les lauréats.

Le jury était composé de :

- Daniel AVERBUCH, Responsable du Programme « Energies marines » de l'IFPEN
- Philippe FREYSSINET, Directeur général adjoint de l'ANR
- Raymond Julien PAMPHILE, Secrétaire général adjoint du Haut Conseil de la Science et de la Technologie à la Direction Générale pour la Recherche et l'Innovation
- Isabelle ROUGET, Vice-présidente du Conseil d'Administration de l'UPMC
- Patricia TOURNE, Responsable sectorielle Chimie Environnement chez OSEO

Et de membres de l'Ifremer :

- Antoine Caizergues, Direction du Développement, de la Valorisation et des Partenariats économiques,
- Carine Elies, Direction des Ressources Humaines,
- Pascale Pessey-Martineau, Directrice de l'Information scientifique, de la Médiation, de la Communication et des Relations institutionnelles,
- Walter Roest, Chercheur au Département Ressources physiques et Ecosystèmes de fond de Mer et référent thématique au sein de la Direction Scientifique,
- Marie-Hélène Tusseau-Vuillemin, Directrice scientifique,
- Patrick Vincent, Directeur Général Délégué.

PRIX DE LA REALISATION SCIENTIFIQUE

Ce Trophée récompense une réalisation scientifique (campagne à la mer, publication scientifique, résultats d'analyse de données ou provenant de programme de recherche, projets européens...) finalisée entre le 1^{er} septembre 2011 et le 30 septembre 2012, avec pour critères de sélection : l'envergure et la qualité des travaux réalisés, l'originalité de la démarche scientifique, le caractère novateur de ces travaux et l'impact des résultats de cette réalisation, tant pour l'Ifremer que pour la communauté scientifique et la société.



© Ifremer / O. Barbaroux

Le Trophée de la réalisation scientifique a été attribué à Philippe Cury et Sylvain Bonhommeau pour l'article scientifique « One third for the birds » publié dans la revue Science en décembre 2011.

De l'Arctique à l'Antarctique et de l'Atlantique au Pacifique, lorsque l'abondance de poissons diminue, les oiseaux marins cessent de se reproduire. Si de précédents travaux avaient établi ce lien entre disponibilité de la nourriture et taux de reproduction des oiseaux, l'étude coordonnée par Philippe Cury, chercheur à l'IRD, et à laquelle a participé Sylvain Bonhommeau (Ifremer), révèle l'existence d'un seuil critique des stocks de poissons, en-dessous duquel l'équilibre des oiseaux est ébranlé.

Grâce à près de 450 années d'observation, l'équipe de recherche a comparé l'évolution de l'abondance en poissons et du succès reproducteur chez 14 espèces d'oiseaux côtiers. Ces derniers se nourrissent principalement de sardines, d'anchois, de harengs, de crevettes... qui sont victimes de surpêche. Sous le seuil critique d'un tiers de la biomasse en poissons, les oiseaux – et l'équilibre de tout l'écosystème – sont menacés.

Ces travaux offrent enfin un chiffre de référence pour une gestion durable des pêches, en vue de préserver ces populations d'oiseaux, souvent en danger, et de maintenir la bonne santé des milieux marins.

PRIX DU PARTENARIAT INDUSTRIEL

Ce prix récompense l'équipe scientifique qui, en lien avec la Direction de la Valorisation, aura finalisé un accord avec un acteur du monde économique (industriel, collectivités locales...) entre le 1er septembre 2011 et le 30 septembre 2012. Cet accord aura été source de valeur pour l'Ifremer et pour la société en général (création d'emplois, partenariat public-privé pour des recherches intéressantes autant l'institut que le partenaire, résolution d'un problème sociétal sans solution aujourd'hui...). Les principaux critères de sélection sont le niveau scientifique ou technologique du projet, les apports scientifiques en résultant, l'importance des résultats du partenariat, la vision des applications et des produits potentiels, les relations avec le(s) partenaire(s) industriel(s) et la mobilisation des équipes internes.

Le Trophée du partenariat industriel a été attribué à l'équipe de la station Ifremer de Palavas pour sa participation au projet VASCO (VALorisation et Stockage du CO₂) dont l'objectif est de diminuer et valoriser le CO₂ émis dans l'atmosphère, sur la zone Fos Lavéra Gardanne (Bouches du Rhône).

Le projet Vasco, géré financièrement par le Pôle Risques PACA, est de réunir des industries émettrices de fumées du bassin de Fos, des instances publiques régionales ainsi que les experts scientifiques concernés par les axes de réduction d'émission de CO₂ afin d'établir la faisabilité des voies locales de captage et de séquestration.



© Ifremer / Thibault Geoffroy

L'équipe Ifremer de la station Palavas-les-Flots étudie depuis vingt ans la bioremédiation des effluents des systèmes de production de poissons marins par des cultures d'algues marines (macro et micro) en milieu ouvert. Dans le cadre du projet VASCO, elle s'est ainsi positionnée sur l'étude de pré faisabilité de captation et de séquestration du CO₂ industriel par une culture de micro algues marines.

L'objectif est en effet de développer une stratégie adéquate de réduction des émissions de CO₂ selon 4 axes :

1. Exportation du CO₂ par voie maritime pour injection dans des champs pétroliers (récupération des hydrocarbures) avec création à Fos d'un terminal de liquéfaction du CO₂,
2. Bioremédiation du CO₂ avec production d'algues,
3. Valorisation du CO₂ pour des applications industrielles,
4. Transport par pipeline et séquestration du CO₂ en aquifères salins.

La phase 1 de cet axe, réalisée en 2011-2012, est une étude de pré faisabilité scientifique et technique à petite échelle exploitant un pilote expérimental aménagé sur la plateforme Ifremer de Palavas-les-Flots. Il est constitué de deux lagunes de 12 m² à ciel ouvert, équipées chacune d'une colonne à dépression (brevets 07/02308 et 09/57898 Ifremer-INS). Les essais se sont déroulés avec du CO₂ industriel pur.

Les résultats attendus concernent la méthode d'injection du CO₂ dans le système, le rendement de dissolution du CO₂ dans l'eau de mer, le rendement d'absorption du CO₂ par la culture d'algues, la récolte des micro-algues, la détermination des familles algales spontanées et leurs valeurs biochimiques. L'Ifremer proposera une méthode pour évaluer l'acceptabilité écologique et sociétale d'un tel système de production dans la perspective d'un développement futur.

PRIX DE L'INNOVATION SCIENTIFIQUE, TECHNIQUE OU TECHNOLOGIQUE

Ce Trophée récompense une innovation à caractère scientifique, technique ou technologique, et qui peut potentiellement donner lieu au dépôt d'un brevet ou au développement d'un savoir-faire nouveau. Portée scientifique ou technologique, potentiel de développement de l'innovation, possibilité de propriété intellectuelle et industrielle, mobilisation des équipes, identification des marchés visés et vision des applications possibles sont les principaux critères de sélection.

Le Trophée de l'innovation scientifique, technique ou technologique a été attribué au système Caliste, véritable « cage flottante de récupération » des véhicules autonomes marins ou sous-marins développé au sein de l'Unité Systèmes Sous-Marins du Centre Ifremer Méditerranée.

Les opérations de mise en oeuvre des véhicules autonomes marins ou sous-marins sont particulièrement sensibles lors des phases de récupération du véhicule, notamment en raison de l'absence de lien physique avec le navire support et des difficultés liées au passage de l'engin de la surface de l'eau au pont du navire.

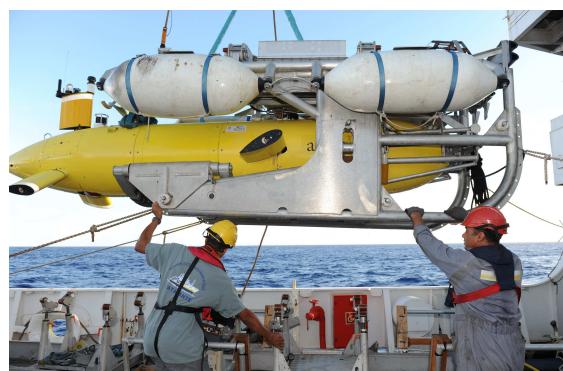
Le développement et la mise en service des AUVs Asterix et Idéfix de l'Ifremer ont conduit l'unité Systèmes Sous-Marins à lancer un projet de recherche et développement pour aboutir à un nouveau dispositif pour faciliter la mise à l'eau et la récupération de ces engins.

L'équipe projet a ainsi développé un nouveau concept de « cage flottante de récupération » protégé par deux brevets d'invention. Ce concept simple et innovant change notamment la façon de concevoir les opérations de mise à l'eau et de récupération. Lors de la récupération, il présente l'avantage d'éloigner le véhicule autonome (marin ou sous-marin) des perturbations générées à proximité du navire, en se découplant en particulier des mouvements du navire. Cela se traduit par des opérations plus sécurisées sur la base de procédures fiables et automatiques ne nécessitant pas d'embarcation annexe.

Le système Caliste a par ailleurs été conçu de façon à optimiser son coût de construction et d'opération, adaptable à d'autres engins, utilisable à partir de navires banalisés et valorisable sur d'autres marchés. L'équipe a notamment souhaité protéger le concept en brevetant les composants essentiels, dans une perspective de cession de licence à un partenaire industriel. Ainsi, la société ECA robotics, a très vite analysé l'intérêt technique de ce concept pour ses propres gammes engins à destination de ses clients industriels et militaires. ECA Robotics a souhaité proposer un concept similaire dans le cadre d'un contrat pour la DGA et un contrat de licence pour l'exploitation des brevets et du concept CALISTE a été négocié.



© Ifremer / S. Lesbats



© Ifremer / S. Lesbats

PRIX DE LA MEDIATION SCIENTIFIQUE

Ce Trophée récompense une opération de médiation scientifique (publication, conférence, exposition, animation...) réalisée en équipe, entre le 1er septembre 2011 et le 30 septembre 2012. Les principaux critères de sélection sont l'intérêt général, l'originalité, la qualité et l'envergure de l'action de médiation, sa pertinence par rapport aux problématiques stratégiques de l'Ifremer, sa clarté, sa lisibilité et son efficacité pour un public non-initié et enfin son impact et sa contribution à la diffusion de la science.

Ce Trophée a été attribué à l'équipe ayant organisé la Journée d'information et d'échanges sur les surmortalités des naissains d'huître creuse.

Depuis 2008, la filière ostréicole française fait face à des mortalités très importantes touchant les naissains d'huître creuse, *Crassostrea gigas*. Répondant aux missions qui lui sont assignées, l'Ifremer a rapidement lancé, en synergie avec ses partenaires et l'interprofession, des travaux visant à décrire précisément le phénomène, à progresser dans la compréhension de ses causes, et à étudier quelles pouvaient être les contributions à apporter pour une aide à sa gestion et à la mise en œuvre de pistes de sorties de crise.

Les travaux faisant état des dernières avancées concernant le phénomène des surmortalités des naissains d'huîtres creuses ont été débattus en interne Ifremer pendant deux jours fin 2011. Ces journées ont réuni environ 70 chercheurs, ingénieurs et techniciens dans des domaines aussi variés que la zootechnie d'élevage, la prophylaxie, la pathologie, l'immunologie, la génétique et l'écophysiologie. Vingt-trois communications ont été présentées, dont les résumés étendus ont été regroupés dans un livret disponible dans la base de données Archimer :

<http://archimer.ifremer.fr/doc/00077/18830/16406.pdf>

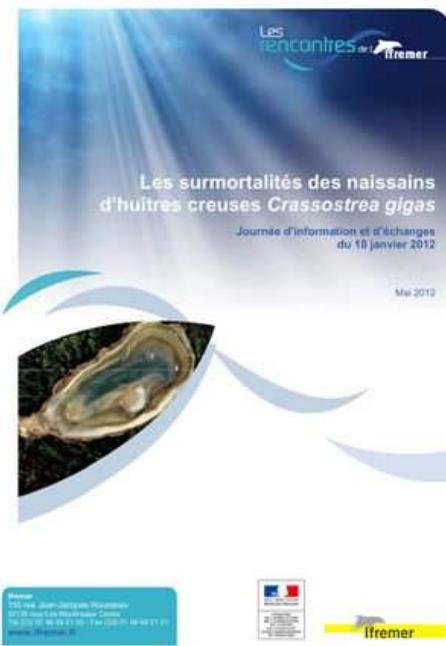
A partir de ces présentations, le « Comité Scientifique Organisationnel (CSO) Santé des bivalves exploités » a dégagé les études conduisant à des résultats tangibles et faisant consensus pour les intégrer dans une approche transverse visant à décliner les travaux selon trois thèmes : observer le phénomène des surmortalités, comprendre le phénomène des surmortalités, soutenir la gestion et aider à la décision. Selon le domaine de compétence requis, sept orateurs (dont un représentant les Centres Techniques Conchyliques) ont été identifiés et des communications ont été préparées suivant une trame établie par le service communication d'Ifremer.

Le 18 janvier 2012, l'Ifremer a organisé, avec le Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire, une journée d'information et d'échanges dédiée à cette problématique pour (1) présenter une synthèse des connaissances acquises à l'Ifremer depuis quatre ans, (2) présenter les dernières avancées et les perspectives, les projets en cours et à venir, et (3) donner une large place à l'échange entre les différents participants.

Cette journée a réuni des représentants du ministère, les représentants de la profession conchylicole, les centres techniques régionaux conchyliques, les laboratoires agréés et reconnus, des organismes de recherche et des universités partenaires. Elle s'est terminée par des échanges avec la presse.

Afin de rendre accessible au plus grand nombre les informations transmises au cours de cette journée, une restitution écrite a été réalisée et déposée dans Archimer :

<http://archimer.ifremer.fr/doc/00084/19574/17196.pdf>



PRIX DU PARCOURS SCIENTIFIQUE

Ce prix récompense une carrière au travers de l'expérience, des connaissances et du savoir-faire. Il s'agit d'un prix individuel ouvert aux salariés nés avant 1962. Ce prix est décerné à titre individuel.

Les principaux critères de sélection sont l'originalité du parcours scientifique, la participation à la diffusion de la science et de la technologie dans son domaine, la contribution à la formation des chercheurs et l'encadrement des doctorants et post doctorant, la contribution à l'animation de la communauté scientifique ainsi que les prix et distinctions obtenus.

Ce Trophée a été attribué à Evelyne Bachère, chercheure à l'Ifremer depuis 1982. Elle travaille actuellement au sein de l'UMR 5119 "Ecologie des systèmes marins côtiers", CNRS-IRD-UM2-Ifremer-UM1 à l'Université de Montpellier 2.



Après des travaux de pathologie sur *Marteilia* et *Bonamia*, des parasites d'huître, Evelyne Bachère a développé des recherches sur l'immunité innée des mollusques bivalves et crevettes pénéides, un domaine encore inexploré à la fin des années 80 sur ces modèles d'intérêt aquacole.

En UMR depuis 1993 à l'Université de Montpellier, au travers de l'encadrement de thèses et de l'animation d'équipe, Evelyne Bachère a porté une attention particulière aux peptides antimicrobiens, de leur caractérisation biochimique et moléculaire, en passant par leurs propriétés et expressions en réponse à des infections, à leur utilisation en aquaculture en substitution aux antibiotiques conventionnels.

Dans le contexte des maladies multifactorielles d'huîtres, son équipe conduit des travaux à travers des approches de génomique à haut débit afin de caractériser des gènes marqueurs de santé utilisables en amélioration génétique et, récemment, afin de rechercher les bases génétiques de la susceptibilité des huîtres aux infections, ouvrant la voie au domaine de l'immunogénétique.

Le Jury a également décerné une mention spéciale à Patrick Camus, pour la richesse de sa carrière et la diversité des actions menées pour l'Institut. Il est actuellement pilote du projet Mise en œuvre de la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin en collaboration avec le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'énergie et l'Agence des aires marines protégées, et co-responsable du projet européen STAGES.

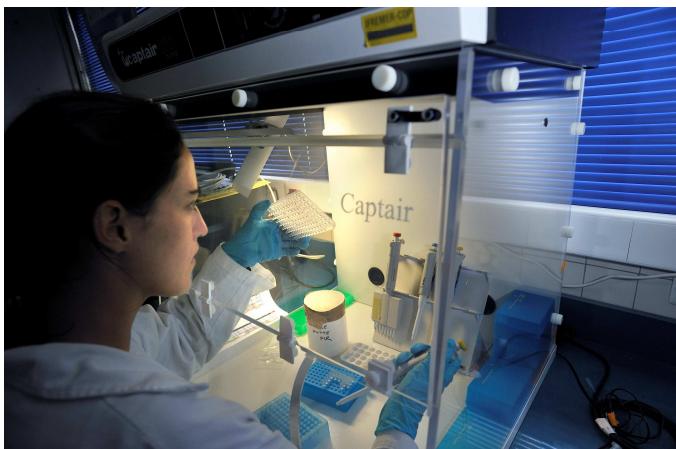


PRIX DE THESE

Ouvert aux docteurs ayant soutenu leur thèse en 2010 et 2011, le Trophée de thèse est doté d'une prime de 3 000€. Il vise à récompenser :

- le caractère novateur de la thèse, l'originalité des résultats, des méthodes utilisées et l'impact des résultats obtenus,
- les qualités de la réflexion du candidat sur l'apport de sa thèse par rapport à l'évolution de la connaissance scientifique et la portée sociétale ou économique de son travail ainsi que les perspectives d'avenir ouvertes.

Le Trophée de thèse a été attribué à Caroline Joubert pour ses travaux sur l'huître perlière. Caroline Joubert a réalisé sa thèse au laboratoire « Ecosystèmes pericoles » du Centre Ifremer Pacifique de Tahiti, sous la direction de Yannick Gueguen et Marcel Le Pennec.



© Ifremer / O. Dugornay

Caroline Joubert photographiée dans le laboratoire du Centre Ifremer Pacifique pendant sa thèse :

« Approche transcriptomique globale pour l'identification de gènes codant des protéines impliquées dans les processus de biominéralisation chez *Pinctada margaritifera* et le développement de biomarqueurs appliqués à la sélection d'huîtres perlières donneuses de greffon ».

La periculture, qui occupe une place primordiale dans l'économie polynésienne, est un secteur en crise depuis une dizaine d'années. Dans ce contexte, l'Ifremer collabore avec les Services du Pays afin d'approfondir les connaissances concernant les processus encore mal connus de minéralisation de la perle. La thèse de Caroline Joubert avait pour objectif d'étudier les bases moléculaires des processus de biominéralisation chez l'huître perlière *P. margaritifera* afin d'identifier des gènes biomarqueurs de la croissance et de la qualité de la perle, exploitables en tant qu'outils d'évaluation pour la sélection d'huîtres donneuses de greffons de « haute propriété minéralisatrice ».

Le jury a également décidé de récompenser deux autres thèses en attribuant des mentions spéciales à Camille Lique et Vincent Riboulot :

Camille Lique a réalisé sa thèse « Etude des échanges entre l'océan Arctique et l'Atlantique Nord : origine, variabilité et impact sur les mers Nordiques » au Laboratoire Physique des Océans (UMR CNRS/Ifremer/IRD/UBO) sous la direction de Anne-Marie Tréguier (CNRS) et Pascale Lherminier (Ifremer),

Vincent Riboulot a réalisé sa thèse « Facteurs de contrôle du fonctionnement des pockmarks¹ durant les derniers cycles climatiques (partie orientale du delta sous-marin du Niger et Golfe du Lion) » au Laboratoire CEFREM (CEntre de Formation et de Recherche sur les Environnements Méditerranéens) sous la direction de Serge Berne (Université de Perpignan) et Antonio Cattaneo (Ifremer).

¹ Les pockmarks sont des cavités sur le fond de la mer causées par des fluides (gaz et liquides).

PRIX SPECIAL IFREMER

L'Ifremer décerne cette année un « Prix spécial » parmi l'ensemble des candidatures reçues qui récompense le nominé ou les équipes dont le dossier présenté sera le plus emblématique en terme de valeur ajoutée scientifique, partenariale, économique et démocratique.

Le prix spécial a été attribué au dossier « Ressources minérales dans les grands fonds océaniques ».

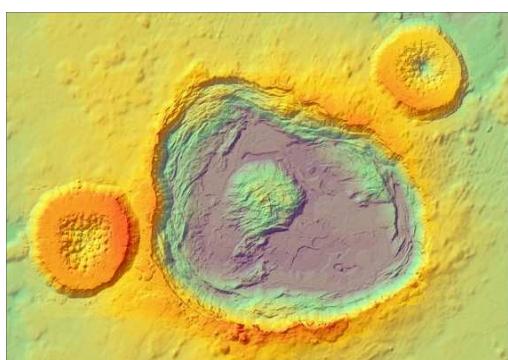
Le premier volet de ce projet concerne la prospective nationale REMIMA sur les ressources minérales coordonnée par l'Ifremer.

La rédaction de cette prospective a mobilisé 26 experts de 24 organismes de 2009 à 2012 (en comptant la valorisation des résultats dont un livre sur les travaux) afin de répondre aux questions structurantes en matière de recherche, de technologies d'exploration et d'exploitation, de socio-économie et d'environnement.

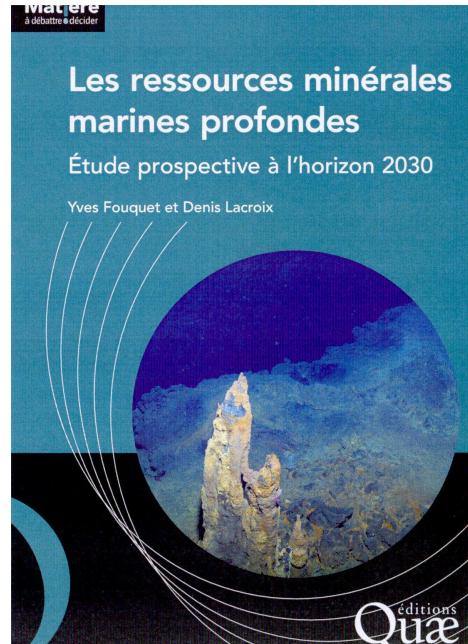
Cette démarche rassemblant au sein d'un projet concret des expertises et des moyens très divers, et souvent dispersés, est originale à plus d'un titre : variété et complémentarité des partenaires, ambition de la réflexion prospective, formation à une méthode originale, recherche systématique des synergies potentielles, partage d'informations sensibles, création d'intelligence collective autour d'une dynamique de projet à la fois ouverte sur le long terme et soucieuse d'applications concrètes.

Ce travail a débouché sur des propositions concrètes d'actions pour tous les acteurs concernés, afin que cette dynamique collégiale réalise progressivement tout son potentiel.

Un certain nombre d'actions proposées ont ainsi été reprises par le CIMER (Comité Interministériel de la Mer) en 2011 notamment pour définir et mettre en œuvre une stratégie nationale et inter-organismes sur les ressources minérales profondes en mer.



© Ifremer



Par ailleurs, un consortium associant trois organismes privés (Areva-Eramet-Technip) et deux organismes publics (BRGM et Ifremer) a été créé en 2010 pour explorer le potentiel en ressources minérales de la Zone Economique Exclusive (ZEE) de Wallis et Futuna. Il s'agit du deuxième volet du dossier portant sur des actions de terrain financées dans le cadre d'un partenariat Public/Privé : le Projet FUTUNA. Entre 2010 et 2012, trois campagnes à la mer ont été menées dans le but de rechercher des indices minéralisés dans la ZEE française de Wallis et Futuna.

Cette action concrète répond ainsi à deux des recommandations du Groupe REMIMA: renforcer le partenariat public-privé et démarrer un inventaire des indices minéralisés dans les ZEE françaises.

La stratégie pour mener ces campagnes s'est appuyée sur l'expertise de l'Ifremer pour l'exploration des grands fonds océaniques et sur une démarche scientifique basée sur les connaissances acquises depuis 30 ans. En moins de deux ans et durant 4 mois de campagnes, les actions menées dans le cadre du partenariat ont permis de découvrir plusieurs domaines volcaniques inconnus et de localiser les premiers champs hydrothermaux actifs de haute température dans une ZEE française.