

S NAR

CAMPUS
MONDIAL
DE LA MER
#3
Septembre 2020

LA REVUE DU CAMPUS MONDIAL DE LA MER

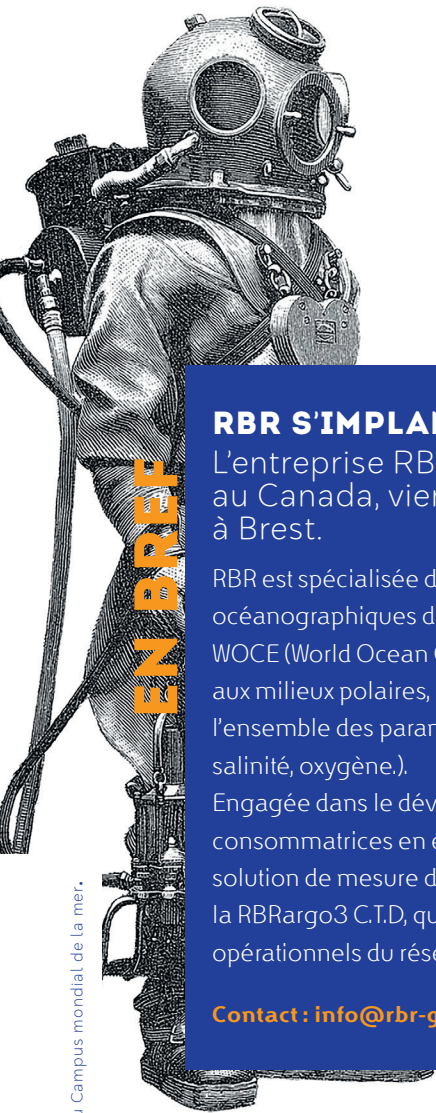


P.[03] CONNAISSANCE DE L'OCÉAN :
H2I ET LE SHOM RELÈVENT LE DÉFI

P.[06] L'AUSTRALIE, INVITÉE
D'HONNEUR DE LA SEA TECH WEEK®

P.[07] LA TECHNOPOLE MARITIME DU QUÉBEC,
PARTENAIRE PRIVILÉGIÉ DU CAMPUS

L'OBSERVATION



SONAR

#3

CAMPUS
MONDIAL
DE LA MER

RBR S'IMPLANTE À BREST

L'entreprise RBR, créée en 1973 à Ottawa au Canada, vient d'implanter des bureaux à Brest.

RBR est spécialisée dans la création d'instruments océanographiques de haute précision répondant aux normes WOCE (World Ocean Circulation Experiment) : des grands fonds aux milieux polaires, sa gamme de capteurs permet d'acquérir l'ensemble des paramètres de l'eau (température, profondeur, salinité, oxygène.).

Engagée dans le développement de solutions moins consommatrices en énergie, RBR propose une nouvelle solution de mesure de conductivité température et pression, la RBRargo3 C.T.D, qui permet de répondre aux besoins opérationnels du réseau Argo.

Contact : info@rbr-global.com

NEMOSENS, UN MICRO-DRONE POUR L'EXPLORATION DES OCÉANS

Développé par RTSYS, NemoSens est un micro-véhicule autonome sous-marin (μ AUV) conçu pour aider les scientifiques et l'industrie offshore à effectuer facilement des relevés hydrographiques (jusqu'à 300m de fond), grâce à une architecture ouverte Linux et des charges utiles modulaires, comme en témoigne l'intégration récente de la sonde CTD RBRlegato³. Long de moins de 90 cm, ce petit drone dispose d'une autonomie de 20 heures et une vitesse maximum avoisinant les 8 nœuds.

AVANT-PROPOS

Yves-Marie PAULET, Membre du Bureau du Campus, Vice-Président Mer à l'Université de Bretagne Occidentale.

OBSERVER LES OCÉANS ET LES LITTORAUX POUR DÉCRIRE, POUR COMPRENDRE ET FINALEMENT POUR OPTIMISER LES USAGES ET POUR SAISIR LES CHANGEMENTS ET PENSER LE FUTUR. BREST, POINTE DE L'EUROPE, AVANCÉE DANS L'ATLANTIQUE, DEPUIS TOUJOURS PORTE CETTE VOCATION DE DÉCOUVERTE. IL EST PROBABLE QU'AVANT MÊME L'INSTALLATION DU MARÉGRAPHE AU PORT DE BREST, MARÉGRAPHE QUI A PRODUIT L'UNE DES PLUS LONGUES SÉRIES D'OBSERVATIONS DE LA HAUTEUR DE L'OCÉAN AU MONDE, LES PEUPLES MARITIMES DE L'ARMORIQUE AVAIENT DÉVELOPPÉ UNE EXCELLENCE DANS L'OBSERVATION DES PROCESSUS NATURELS LIÉS À LA MER. VITAL POUR PÊCHER, VITAL POUR SE DÉPLACER.

L'observation originelle en point fixe s'est rapidement enrichie des moissons d'informations rapportées des missions océanographiques dont Brest fût bien souvent la base arrière. Doucement l'océan sortait de l'inconnu. La seconde moitié du XXème siècle, et particulièrement les deux premières décennies de notre nouveau siècle, ont vu une véritable explosion des méthodes et outils de l'observation couplée à un fulgurant accroissement du nombre et de l'acuité des questionnements scientifiques. La communauté des sciences et technologies marines réunie au sein du Campus mondial de la mer, mettant à profit ses excellences disciplinaires, dynamisées par une capacité inouïe de transversalité et d'intégration, est devenue un acteur majeur au niveau international de cette aventure. Flotteurs et bouées instrumentées, stations benthiques, hydrophones, capteurs biologiques, ROV, AUV, satellites, etc., c'est une myriade

d'équipements dont une large part sont pensés et produits en Bretagne, qui déversent quotidiennement leurs observations dans les terminaux informatiques de la pointe de Bretagne. Aujourd'hui, l'enjeu primordial va être, en s'appuyant sur les intelligences humaine et artificielle de tirer de la masse d'informations ainsi produite les éléments permettant d'enrichir notre compréhension du système Mer, de déceler au sein de ces observations les variations et anomalies indicatrices de changements locaux ou globaux du système, et ainsi d'améliorer notre usage des océans et des littoraux en termes de sécurité et de durabilité.

Ainsi, chaque nouvelle donnée accroît la valeur de la série d'observation et, aussi, la complexifie. Mais même longues, ces séries ne couvrent au mieux que quelques décennies, un clin d'œil à l'échelle de l'histoire des systèmes marins et littoraux, c'est pour cela qu'au sein de la communauté du Campus, des équipes se sont spécialisées dans « l'observation du passé ». Mettant à profit les outils biogéochimiques et génomiques auxquels ils sont aguerris, ils explorent les strates sédimentaires et les coquilles calcaires, accédant ainsi à un regard sur les états « pristine » des environnements marins.

La Sea Tech Week® 2020 qui se déroulera du 12 au 16 octobre, en configuration numérique et à distance cette année, permettra de faire le point sur cette véritable révolution de l'observation des océans et des littoraux. Une révolution aux implications multiples et fondamentales sur les usages de la mer qui, selon les recommandations du récent « Future Science Brief » édité par l'European Marine Board*, nécessitera d'accroître les collaborations entre les spécialistes des sciences de la mer, les informaticiens, les spécialistes des données et les gestionnaires de données... à savoir une des fonctions centrales du Campus mondial de la mer.

INFO + <https://www.marineboard.eu/publication/future-science-brief>



© Shom



CONNAISSANCE DE L'OCÉAN : H2I ET LE SHOM RELÈVENT LE DÉFI

MIEUX CONNAÎTRE L'OCÉAN FAIT PARTIE DES ENJEUX NATIONAUX ET INTERNATIONAUX MAJEURS DE NOTRE ÉPOQUE. ZOOM SUR CETTE PROBLÉMATIQUE AVEC DENIS HAINS, PDG DE H2I¹, ET LAURENT KERLÉGUER, DIRECTEUR GÉNÉRAL DU SHOM².

POUVEZ-VOUS NOUS PRÉSENTER VOS STRUCTURES ?

DENIS HAINS : H2i, que j'ai fondé après avoir travaillé plus de 35 ans pour le gouvernement canadien, dont six en tant que directeur général du service hydrographique, s'engage à contribuer à la création d'une économie bleue plus sécuritaire, efficace et durable, en guidant et soutenant la transformation d'organisations vers l'hydrospatial³, centré sur les données et les systèmes numériques.

LAURENT KERLÉGUER : Le Shom, placé sous la tutelle du ministère des Armées, est l'opérateur public pour l'information géographique maritime et littorale de référence. Il a pour mission de connaître et de décrire l'environnement physique marin dans ses relations avec l'atmosphère, avec les fonds marins et les zones littorales, d'en prévoir l'évolution et d'assurer la diffusion des informations correspondantes.

QUELS SONT LES GRANDS ENJEUX AUXQUELS S'ATTAQUENT H2I À L'ÉCHELLE INTERNATIONALE ET LE SHOM À L'ÉCHELLE NATIONALE ?

DH : Les éléments conducteurs des grands enjeux internationaux sont entre autres l'utilisation accrue de la bathymétrie participative, celle par satellite, ainsi que la mise en œuvre d'une infrastructure de données spatiales marines basée sur des données hydrospatiales temporelles, dynamiques, au standard de l'Organisation hydrographique internationale et rehaussées par l'intelligence artificielle (IA). Le tout dans l'élan de la décennie des Nations Unies pour les sciences océaniques au service du développement durable (2021-2030), et du projet de la Fondation Nippone-GEBCO Seabed 2030.

LK : L'enjeu prioritaire est de relever le défi de la connaissance de l'océan, car elle est indispensable pour naviguer en sécurité, transporter des marchandises, exploiter les ressources minérales, lutter contre les pollutions, déployer des fermes d'éoliennes... Il ne s'agit pas « juste » de caractériser l'océan, mais aussi de transformer la matière brute de la connaissance en produits et services adaptés aux usagers.

COMMENT SE PRÉSENTE L'AVENIR ?

DH : L'adoption de nouvelles technologies dans le domaine hydrospatial est en ébullition. En particulier pour les véhicules autonomes qui révolutionnent complètement l'acquisition des données en mer et côtières. Pour être efficaces, facilement accessibles et interopérables, les données de sources diverses doivent absolument respecter des standards internationaux et être de qualité certifiée par une autorité compétente.

LK : La DGA⁴ a lancé un programme qui va permettre de renouveler la flotte hydrographique de la Marine et de doter le Shom en engins autonomes de surface et sous-marins qui vont renforcer l'efficacité des acquisitions en mer. Cela va engendrer une augmentation considérable du volume des données à traiter. Le Shom doit s'y préparer en développant le niveau d'automatisation de ses chaînes de traitement via notamment l'IA. L'heure est à l'innovation.

LE SHOM FÊTE SES 300 ANS CETTE ANNÉE. QUEL EST LE PROGRAMME DES ANNÉES À VENIR ?

LK : Nos prédécesseurs ont vu très tôt l'importance de cartographier les côtes en créant le Dépôt des cartes et plans de la Marine en 1720. Cet objectif apparaît aujourd'hui à portée, mais la connaissance ne s'établit pas une fois pour toutes car les fonds marins et les besoins évoluent. Le Shom du futur continuera à développer et adapter les produits et services du maritime aux nouveaux usages.

LE SHOM FAIT PARTIE DE LA COMMUNAUTÉ DU CAMPUS MONDIAL DE LA MER. QUEL EST VOTRE REGARD SUR CETTE DYNAMIQUE ?

LK : La complexité des techniques nécessite de monter des projets réunissant des compétences que l'on trouve rarement réunies dans un seul organisme. La Bretagne a évidemment une part prépondérante car son tropisme maritime très fort en fait un pôle d'excellence en océanographie. Le Campus mondial de la mer fédère cette communauté à laquelle le Shom est fier d'appartenir.

(1) Hains HYDROSPATIAL International Inc. (<https://www.h2i.ca>)

(2) Service hydrographique national (<https://www.shom.fr>)

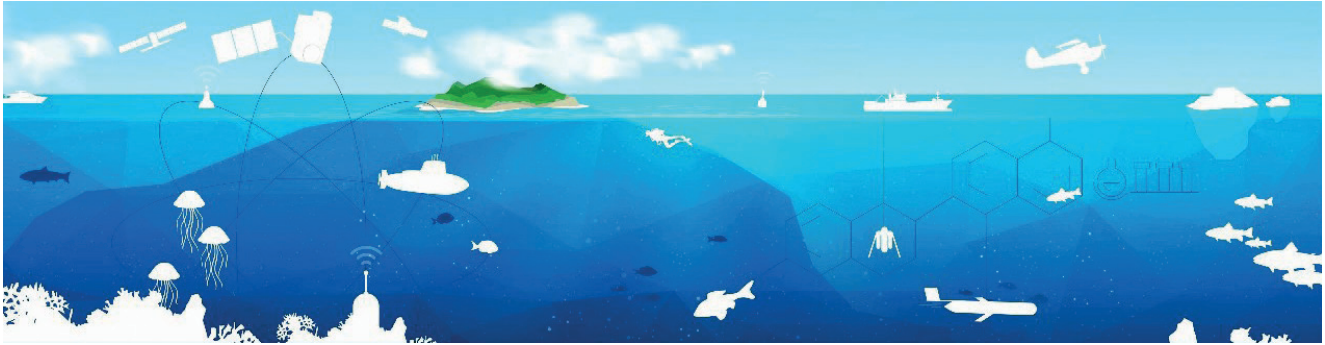
(3) Définition d'hydrospatial pp 84-93 à : https://iho.int/uploads/user/pubs/ihreview_PL/IHR_May2020.pdf

(4) Direction Générale de l'Armement

LA SEA TECH WEEK®

ACCUEILLE SA PREMIÈRE SESSION SUR L'OPEN DATA

POUR LA PREMIÈRE FOIS DEPUIS SA CRÉATION, LA SEA TECH WEEK® ORGANISERA UNE SESSION DÉDIÉE À L'OPEN DATA. MARITIME.



Programmée le mercredi 14 octobre de 13h30 à 15h30, cette session a pour but de promouvoir l'ouverture des données marines au plus grand nombre et ainsi de faciliter la modélisation d'écosystèmes complexes. « Les données marines abordent de très nombreux aspects, géologiques, chimiques ou biologiques par exemple », explique Mark Hoebeke, ingénieur de recherche au CNRS. Basé à la Station biologique de Roscoff, il co-organise cette session avec Gilbert Maudire, responsable du pôle des données marines françaises (ODATIS) au sein de l'Ifremer. « L'analyse de ces jeux de données peut ainsi permettre de faire des prédictions sur l'évolution de ces écosystèmes. » Ces données, lorsqu'elles respectent les principes FAIR⁽¹⁾, sont ainsi facilement réutilisables par l'ensemble des scientifiques.

En pratique : la session comportera un volet introductif apportant des précisions sur les principes FAIR, 5 intervenants présenteront ensuite les données mises à disposition au niveau national ou européen ainsi que l'usage qu'il est possible d'en faire. Un temps d'échange est prévu à l'issue de chaque présentation.

(1) Les principes FAIR fournissent des lignes directrices pour améliorer la facilité de repérage, l'accessibilité, l'interopérabilité et la réutilisation des ressources numériques.

INFO <https://www.seatechweek.eu/Detailed-programme-794-0-0-0.html#OPENDATA>



« LE CAMPUS MONDIAL DE LA MER, UN EXEMPLE DE RÉSEAU DE CONNAISSANCE ET D'INNOVATION »

CLAIRE JOLLY EST CHEF D'UNITÉ DIRECTION DE LA SCIENCE, DE LA TECHNOLOGIE ET DE L'INNOVATION AU SEIN DE L'OCDE.

QUEL EST VOTRE REGARD SUR LE CAMPUS APRÈS VOTRE VENUE IL Y A DEUX ANS ? QUELLES ONT ÉTÉ LES SUITES DONNÉES ?

Les défis sont grandissants pour une gestion raisonnée de nos mers et océans. Le Campus a été lancé à un moment clé où nous devons encourager la compréhension du domaine marin et de ses écosystèmes, et utiliser au mieux les innovations nées de l'économie numérique. Depuis deux ans le Campus s'est développé. Il est l'un des exemples très intéressants de nouveaux types de « réseaux de connaissance et d'innovation » que nous avons identifiés. Nous devons reconnaître les bénéfices et axes d'amélioration de ces réseaux au fur et à mesure de leur développement. C'est d'ailleurs un thème de coopération entre l'OCDE et le Campus. C'est aussi le sujet de notre atelier du 12 octobre, avec un focus sur les apports de ces réseaux en matière d'observations. Nous voyons en effet dans de nombreux pays la transformation, voire même l'accélération des processus de recherche et d'innovation liés à la mer. De nouveaux mécanismes de collaboration gagnent du terrain dans le monde et les technologies numériques de rupture figurent de plus en plus dans les applications commerciales et scientifiques. Ces réseaux sont des initiatives qui rassemblent une diversité d'acteurs dans des structures organisées de manière flexible et

dédiées à des objectifs spécifiques de recherche ou d'innovation. Souvent nationaux, ils travaillent sur une gamme d'innovations scientifiques et technologiques qui touchent de nombreux secteurs de l'économie de la mer, secteurs allant de la robotique aux biotechnologies.

EN QUOI CONSISTERA VOTRE ATELIER SUR LE MODÈLE DE COOPÉRATION ?

Le 12 octobre, lors de la Sea Tech Week, nous réaliserons un état des lieux des contributions de ces réseaux aux observations océaniques, et tenterons d'identifier des pistes d'amélioration, notamment pour impliquer plus le secteur privé. Nous constatons avec le Campus que nous avons besoin d'en savoir plus sur la mer et de mieux gérer les activités maritimes. Dès lors, renforcer les systèmes d'observations et la chaîne des données jusqu'aux décisionnaires est essentielle. Les réseaux de connaissance et d'innovation dédiés au monde maritime (avec leurs liens vers d'autres acteurs du monde numérique) ont un rôle naturel à jouer.

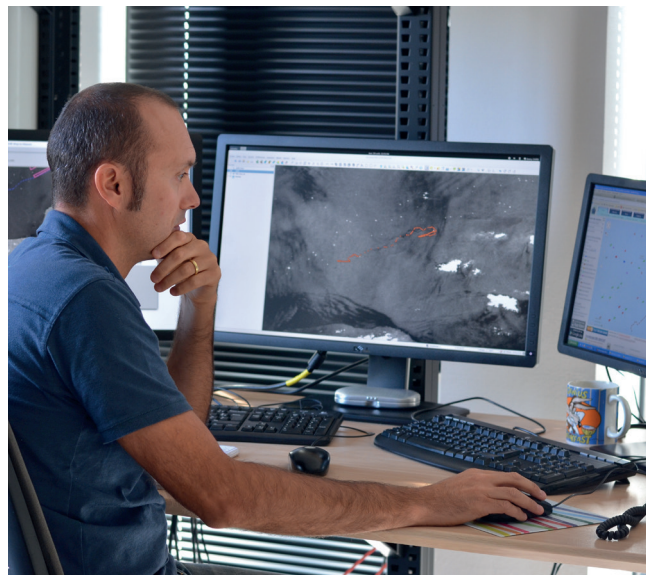
INFO en savoir plus sur les travaux de l'OCDE sur l'économie de la mer et l'innovation : <https://www.oecd.org/ocean/topics/ocean-economy/>

CLS OBSERVE L'OCÉAN DEPUIS LE CIEL.

ENTREPRISE INTERNATIONALE DONT LE SIÈGE EST BASÉ À TOULOUSE, CLS (COLLECTE LOCALISATION SATELLITES) DISPOSE DEPUIS 2008 D'UN SITE D'OBSERVATION À BREST.

Spécialisée dans l'observation de l'océan par satellites et par drones, la société a créé une station de réception d'images satellites haute résolution à Brest nommée « Vigisat ». Une première en France. « 40 personnes environ travaillent à Brest », détaille Vincent Kerbaol, directeur du site. « Nous nous focalisons sur deux aspects, dont le premier est la surveillance maritime ». L'entreprise surveille ainsi toute l'activité humaine en mer pour l'ensemble de l'Europe, dont les bateaux de pêche ou navires marchands, avec une attention particulière portée aux pollutions en mer et aux éventuels trafics illicites. « Le second aspect concerne l'environnement. À partir de nos images, nous pouvons mesurer le vent, les vagues ou les courants en mer... pour suivre un ouragan par exemple, comprendre sa force et sa dynamique. » L'entreprise, qui gère beaucoup de données et qui est directement confrontée aux problématiques de la data, accentue depuis peu ses partenariats avec écoles d'ingénieurs et universités, dont la toute récente chaire OceaniX¹ portée par l'IMT Atlantique.

(1) Voir dernière de couverture



© CLS

INFO+ CLS > <https://www.cls.fr/>
VIGISAT > <http://www.vigisat.eu/>



© IUEM-UBO

L'OSU UN STATUT POUR FÉDÉRER TUTELLES ET UNITÉS DE RECHERCHE

INFO+ <https://www-iuem.univ-brest.fr/observatoire>

L'IUEM est depuis 2005 un « OSU » (Observatoire des Sciences de l'Univers). Ce dispositif dépend de l'INSU (Institut national des sciences de l'univers) et permet de fédérer des unités de recherche, de développer des séries d'observations à long terme et de porter des formations en master et doctorat.

Le travail scientifique de l'IUEM, basé sur des observations, permet de prévoir des tendances à venir. Notamment sur le réchauffement climatique, afin d'en tirer des conséquences sur les dynamiques des socio-écosystèmes. « L'IUEM est le seul OSU thématique en France entièrement dédié aux sciences de la mer et des espaces littoraux. Il a pour tutelles le CNRS, l'UBO et l'IRD », explique Fred Jean, directeur de l'IUEM.

Sept unités de recherche sont constitutives de l'IUEM. Avec un potentiel de recherche pluridisciplinaire qui s'étend des Sciences de l'Homme et de la Société aux Sciences de l'Univers et aux Sciences de la Vie, l'IUEM est un creuset de sciences marines unique à l'échelon national. « Grâce au statut d'OSU, les synergies entre les tutelles et unités de recherche permettent de créer des programmes d'observation, de recherche et de formation pluridisciplinaires. Elles sont indispensables pour comprendre le fonctionnement de l'océan. »



SEA-EU : RAPPROCHER LES UNIVERSITÉS EUROPÉENNES, FAVORISER LES MOBILITÉS

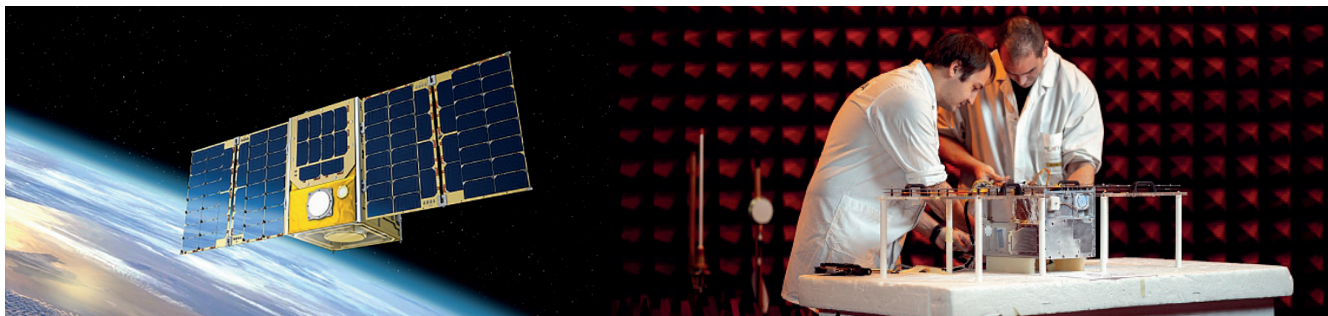
SEA-EU EST UNE UNIVERSITÉ EUROPÉENNE REGROUPANT 6 SITES EN EUROPE.

Les universités de Brest, de Cadix en Espagne, de Split en Croatie, de Malte, de Kiel en Allemagne et de Gdansk en Pologne se sont ainsi rassemblées en 2019 autour d'une thématique commune, les sciences marines. « Notre thématique est « La résilience des sociétés littorales vis-à-vis du changement climatique », précise Matthieu Gallou, président de l'Université de Bretagne Occidentale (UBO). « Elle concerne toutes les filières, et intègre par exemple les dimensions culturelles, de santé, etc. »

Le programme Sea-Eu fait partie des 17 lauréats de la première vague d'appel à projets de regroupements d'universités soutenus par l'Union

Européenne. « Notre but est de construire des liens plus forts entre les universités et favoriser la mobilité. Des étudiants, notamment, afin qu'au moins 50% d'entre eux puissent étudier à l'étranger d'ici 10 ans. Mais aussi des professeurs, pour qu'ils lancent des projets de recherche communs sur nos thématiques et aillent chercher des compléments de formation ». Une première évaluation du programme Sea-Eu devrait être menée dans 2 ans.

INFO+ <https://sea-eu.org/>



© CNES

L'AUSTRALIE, INVITÉE D'HONNEUR DE LA SEA TECH WEEK®

L'AUSTRALIE SERA LE PAYS À L'HONNEUR DE LA 12^e ÉDITION DE LA SEA TECH WEEK® ORGANISÉE DU 12 AU 16 OCTOBRE PAR LE CAMPUS MONDIAL DE LA MER SUR LE THÈME DE L'OBSERVATION : DU FOND DES OCÉANS JUSQU'À L'ESPACE. L'OCCASION DE FAIRE UN GROS PLAN SUR LES LIENS QUI UNISSENT LE CRC AUSTRALIEN SMARTSAT, DONT LE LAB-STICC EST MEMBRE, ET PLUSIEURS ORGANISMES DE RECHERCHE BRETONS.

Le CRC SmartSat, ce « super consortium » d'universitaires et d'industriels, œuvre au développement des technologies de pointe qui soutiendront l'émergence de l'industrie spatiale australienne en transformant l'exploitation minière, l'agriculture et d'autres secteurs de l'économie, mais aussi en visant à concourir à l'effort de défense et de sécurité nationale. Dirigé par le professeur Andy Koronios, le CRC demeure à ce jour la plus grande initiative de collaboration de ce type en Australie. Avant de prendre le poste de président-directeur général du CRC SmartSat, Andy Koronios était professeur et directeur de la faculté des technologies de l'information et des sciences mathématiques de l'université d'Australie-Méridionale (UniSA).

L'association d'acteurs de Brest à ce CRC s'inscrit dans la démarche d'une collaboration plus globale que le Lab-STICC et ses établissements tutelles ont établie avec des universités de la région d'Adélaïde et avec l'Université nationale australienne (ANU) à Canberra. Cette coopération a été mise en place à la fin de l'année 2017, au moment du rapprochement France - Australie impulsé par le programme de construction de sous-marins Barracuda

rempporté par Naval Group. Depuis, elle n'a fait que se renforcer et s'est étendue à de nombreux autres domaines, notamment le secteur spatial avec SmartSat. Trois des établissements tutelles du Lab-STICC ont rejoint SmartSat en tant que membres associés : l'IIMT Atlantique, l'UBO et l'ENSTA Bretagne. « En tant que tels, nous avons participé à la conférence franco-australienne de SmartSat à Adélaïde à la fin 2019 et y avons présenté nos activités dans le domaine spatial, lesquelles suivent clairement les axes proposés par les Australiens », explique Gilles Coppin, professeur à l'IMT Atlantique et professeur associé à l'université d'Adélaïde et à l'UniSA. « Nous avons aussi lancé récemment, avec le soutien de la région Bretagne, une première thèse qui réunit le Lab-STICC et l'université d'Adélaïde, et diverses mobilités de chercheurs ont été organisées », ajoute-t-il. « Les programmes 1 et 2 de SmartSat sont plutôt axés sur des aspects technologiques tels que la conception de charges utiles ou la communication par satellite. Le programme 3 se penche pour sa part sur des sujets en rapport très étroit avec l'observation terrestre, l'analyse de télédétection et le traitement des données satellitaires, en particulier des données

marines, qui sont au cœur de la thématique principale de la Sea Tech Week® 2020 et en phase avec les initiatives bretonnes présentes et futures. »

Le professeur Andy Koronios s'est dit très favorable à cette collaboration franco-australienne de chercheurs et d'universitaires. « SmartSat est attaché à cette collaboration très importante entre les écosystèmes de recherche spatiale français et australiens. Les institutions de recherche françaises comme l'IMT Atlantique, l'UBO et l'ENSTA Bretagne ont de très solides compétences qui correspondent étroitement aux besoins des programmes de recherche de SmartSat », a-t-il expliqué. « Nous avons à cœur de renforcer notre collaboration avec ces partenaires. La crise sanitaire mondiale actuelle nous empêche malheureusement de participer en personne à la Sea Tech Week mais nous espérons pouvoir dès que possible planifier notre collaboration et concrétiser nos échanges de chercheurs et d'étudiants. Je souhaite à tous une Sea Tech Week virtuelle très réussie. »

INFO+ Site du SmartSat CRC <https://smartsatcrc.com/>
Site du Lab-STICC <https://www.labsticc.fr/en>



VAGUES : DE BREST À SAN DIEGO, UNE COLLABORATION FRUCTUEUSE

FABRICE ARDUIN, DIRECTEUR DE RECHERCHE AU LABORATOIRE D'OCÉANOGRAPHIE PHYSIQUE ET SPATIALE (LOPS) DE L'UBO-IUEM, EST RENTRÉ FIN JUIN D'UN AN DE COLLABORATION AU SEIN DE L'UNIVERSITÉ DE SAN DIEGO.

Spécialiste de l'étude des vagues en mer, Fabrice Arduin a travaillé pendant cette année sur un projet d'outil de modélisation numérique des vagues d'une précision améliorée, notamment en ce qui concerne la hauteur et la direction des vagues. Un outil dont la première application concernerait le commerce maritime ainsi que les opérations navales.

De cette année aux USA, Fabrice Arduin retient la complémentarité d'expertise avec le LOPS. « San Diego est une université pionnière en sciences de la mer », explique-t-il. « Même si les budgets d'une université française et d'une université américaine sont impossibles

à comparer, nous pouvons être tout à fait satisfaits du niveau de la recherche à Brest. Nos domaines d'expertises se complètent. » Brest exploite par exemple beaucoup de données recueillies par satellite, quand San Diego travaille in situ. « Je leur ai apporté mon expertise tout en exploitant des données que je n'avais pas à Brest. Ce type de collaboration va dans le sens de l'amélioration de nos futurs dispositifs de recherche. »

INFO+ Fabrice Arduin est un des créateurs de M.A.R.C., outil de modélisation disponible en ligne : marc.ifremer.fr



LA TECHNOPOLE MARITIME DU QUÉBEC, PARTENAIRE PRIVILÉGIÉ DU CAMPUS

DEPUIS PLUSIEURS ANNÉES, LE CAMPUS MONDIAL DE LA MER ENTRETIENT UNE RELATION PRIVILÉGIÉE AVEC LA TECHNOPOLE MARITIME DU QUÉBEC (TMQ), BASÉE À RIMOUSKI. LES DEUX TERRITOIRES, RECONNUS PÔLES D'EXPERTISES EN SCIENCES DE LA MER, COLLABORENT SUR DES ASPECTS SCIENTIFIQUES, ÉCONOMIQUES ET MARITIMES INNOVANTS ET MULTIPLIENT LES ÉCHANGES ENTRE CHERCHEURS ET INDUSTRIELS.

Rimouski est une ville de 50 000 habitants, située dans l'estuaire du fleuve Saint-Laurent, à 300 kilomètres à l'est de la ville de Québec. La ville de Rimouski est un site d'excellence reconnu dans le domaine maritime au Québec, illustré entre autres par le regroupement d'établissements dédiés à ce domaine d'intérêt*. Suite à une mission institutionnelle, scientifique et économique organisée en 2010 à Québec par Brest métropole en partenariat avec la Marine Nationale française, a été signé un accord de coopération entre la TMQ d'une part et Brest métropole et le Technopôle Brest-Iroise de l'autre.

UNE COLLABORATION FRUCTUEUSE

« Technopole maritime du Québec est un organisme à but non lucratif créé en 2000 à l'initiative d'acteurs régionaux et qui rayonne désormais à la grandeur de la province, mais aussi à l'échelle nationale et internationale. Nos membres se retrouvent sur un axe de plus de 1 000 km », explique Noémie Giguère, directrice générale de TMQ. « C'est un pôle dédié aux sciences, technologies et biotechnologies marines. Nos objectifs sont notamment socio-économiques. Nous souhaitons également faciliter les échanges entre les industriels et la recherche en faisant un focus sur l'innovation. »

Un pôle dont la collaboration avec le Campus est fructueuse. « Depuis les débuts de nos projets avec Brest, nous sommes

soutenus par le fond franco-québécois pour la coopération décentralisée, signe d'un partenariat efficace et bénéfique pour nos deux territoires. » TMQ participe notamment tous les 2 ans à la Sea Tech Week. Leurs membres viennent également en France ou accueillent des acteurs du domaine maritime français chez eux très régulièrement. « Ce partenariat a permis beaucoup d'échanges au niveau de la recherche entre la Bretagne et le Québec. Je pense par exemple aux interactions entre nos centres de recherches respectifs sur les thématiques des pêches ou de la cartographie marine. »

SEA TECH WEEK® ET OCEAN HACKATHON®

En raison de la crise sanitaire liée à l'épidémie de Covid-19, la Sea Tech Week sera cette année majoritairement virtuelle. « C'est important pour nous d'y participer, à distance. C'est un événement majeur, et un de nos seuls événements internationaux à venir. » Particularité supplémentaire de cette édition, TMQ organise pour la première fois au Canada un Ocean Hackathon®. « Nous sommes ravis. Nous avons lancé un appel à défis, dont 9 ont été retenus. Les équipes aborderont plusieurs thématiques liées au Saint-Laurent. Nous attendrons ensuite avec impatience la grande finale à Brest ! »

L'INTÉRÊT DU SOFT LANDING

La TMQ et ses partenaires du Campus mettent également en place depuis deux

ans des actions de soft landing au bénéfice des entreprises. Ce programme d'immersion entrepreneuriale est organisé environ une fois par an en France et au Québec. « Nous sélectionnons les candidats. Nous leur créons un programme d'une à deux semaines pour rencontrer des acteurs géographiques, économiques... c'est une formule sur mesure », détaille Noémie Giguère. Les retours des entreprises qui ont participé sont très bons. « Elles ont beaucoup apprécié leur expérience. La plupart sont toujours en contact avec les acteurs de l'autre pays. Preuve d'un partenariat pertinent et qui continue après 10 ans à se déployer. »

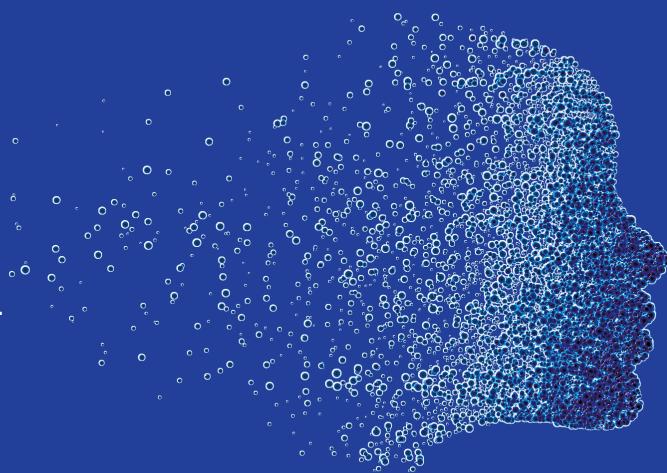
*Sont basés à Rimouski l'Institut maritime du Québec, l'Institut des sciences de la mer de Rimouski, Innovation maritime, l'Institut Maurice-Lamontagne, l'Observatoire global du Saint-Laurent, le Centre Interdisciplinaire de Développement en Cartographie des Océans, le Centre de recherche sur les biotechnologies marines



Site de la Technopole Maritime du Québec <https://tmq.ca/>

FAIRE DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE UN ATOUT POUR LE TERRITOIRE

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE (IA) EST UN DOMAINE EN PLEIN DÉVELOPPEMENT, QUI RECRUTE DE NOMBREUX PROFILS ET MOBILISE LES COMPÉTENCES DES CHERCHEURS. À BREST, DEUX PROJETS MAJEURS SUR CETTE THÉMATIQUE ONT DÉBUTÉ EN SEPTEMBRE : L'OUVERTURE DE L'ÉCOLE IA MICROSOFT, ET LE LANCEMENT DE LA CHAIRE OCEANIX AU SEIN DE L'IMT ATLANTIQUE.



20 élèves vont intégrer le 19 octobre la toute première promotion de l'École IA Microsoft French Tech Brest+. De profils variés, ils ont pour trait commun d'avoir une appétence naturelle pour les mathématiques et la programmation. « L'intelligence artificielle est un terme vaste regroupant beaucoup de disciplines scientifiques », décrypte John Queffelec, consultant auprès du Technopôle Brest-Iroise sur la question de l'intelligence artificielle, à l'origine de l'arrivée du projet sur le territoire. « Or, les technologies issues de ces disciplines nécessitent de nombreuses données pour faire fonctionner des algorithmes. L'école IA Microsoft a pour but de former des « artisans de la donnée ». Soit des développeurs qui créent des bases de données structurées et de qualité exploitable.

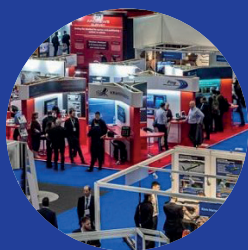
AVEC LES 9 PLUS GROS EMPLOYEURS

Les élèves retenus vont suivre 7 mois de formation intensive dans les locaux de l'ISEN Yncréa Ouest, puis passeront un an en alternance au sein d'un des 9 plus gros employeurs finistériens : le CHRU, Brest métropole, le Crédit Mutuel Arkéa, Alcatel, Thales, le Crédit Agricole, Eureden, Cap Gemini, Verlingue. « Tous ont besoin de ces compétences. Nos élèves vont bénéficier d'une formation très pratique basée sur le travail en équipe qui va les rendre rapidement opérationnels ». Pour le territoire brestois, la venue de cette Ecole est un événement. « C'est la première fois qu'on arrive à faire venir un géant du numérique tel que Microsoft. Cette Ecole est une première brique pour l'excellence de l'intelligence artificielle à

Brest. À terme, ces talents, formés localement, pourront alimenter l'écosystème IA finistérien qui est en pleine effervescence, entre le terreau entrepreneurial, les banques et fonds d'investissement, tous partenaires fondateurs de l'École au même titre que la recherche académique.»

UNE CHAIRE DÉDIÉE À L'OCEAN

La recherche brestoise s'est récemment distinguée, l'IMT Atlantique ayant obtenu une chaire d'excellence, « OceaniX », sur l'intelligence artificielle appliquée à l'océanographie. « Cette chaire va nous permettre pendant 4 ans d'exploiter les données sur l'océan que nous avons en grande quantité », explique Ronan Fablet, professeur à l'IMT atlantique et porteur de la chaire. « En développant des outils d'intelligence artificielle, nous allons pouvoir exploiter les données qui arrivent par satellites, drones, flotteurs... afin de mieux comprendre ce qui se passe dans l'océan et prédire des situations. » Ce travail pourra impacter des domaines tels que le trafic maritime ou le changement climatique, via notamment l'étude des courants marins. 15 chercheurs permanents vont s'impliquer dans cette chaire dès septembre. « Nous sommes en outre soutenus par des partenaires industriels et 10 thèses vont être financées sur cette thématique. Ce type de profils d'experts en IA sur l'océan, qui pourront exploiter les données des techniciens de l'École IA Microsoft, n'existe quasiment pas aujourd'hui en France. Leur émergence va permettre à Brest d'être à la pointe sur ces domaines. »



Oceanology International 2020

[Du 1^{er} au 3 décembre 2020 à Londres]

Depuis plus de 50 ans, Oceanology International est la plus grande conférence et le plus grand salon sur les technologies océaniques au monde. Avec un public de plus de 6 000 personnes attendues virtuellement et physiquement en 2020, c'est un événement incontournable pour ceux qui sont impliqués dans l'exploration, la surveillance, le développement ou la protection des océans du monde, du fond marin à la surface et au-delà.

Plus d'informations sur <https://www.oceanologyinternational.com>



Human Health and Ocean Symposium

[2-4 décembre 2020 à Monaco]

L'objectif du "Symposium sur la santé humaine et l'océan" est de faire le point sur les différents risques auxquels les activités humaines exposent les océans et les menaces que ces activités et la dégradation des océans qui en résulte font peser sur la santé humaine, mais aussi d'examiner les divers avantages que l'océan peut apporter à la santé et au bien-être des populations.

Plus d'informations sur <http://www.oceanhealthmonaco.org>

SONAR #3

Date de parution : Septembre 2020

Responsable de la publication : Jérémie Bazin
Comité de rédaction : Laurence Fortin, Michel Gourtay, Vincent Herbaol, Yves-Marie Paulet, Marie-Josée Vairon, Rivacom.
Rédaction : Rivacom
Conception graphique : Séverine Chaussy

www.campusmer.fr

contact@campusmer.fr

Campus mondial de la mer

CampusMer

