

# NUIT DE LA SCIENCE



OUVERT  
À TOUS



KONÉ

7 OCT. 2019

17H30 - 20H00

COMPLEXE CULTUREL DE KONÉ

Mini conférences

NOUMÉA

9 OCT. 2019

17H30 - 20H30

CAMPUS UNIVERSITAIRE

Ateliers • Manipulations • Speed conférences

unc  
UNIVERSITÉ  
de la  
NOUVELLE-CALÉDONIE

BÂTIR - TRANSMETTRE - RAYONNER

unc.nc

CRESICA



fête de  
la Science

# SPEED CONFÉRENCES DE VULGARISATION

CAMPUS UNIVERSITAIRE | 17H30 > 18H30



17H30

> Discours d'introduction

Gaël Lagadec, président de l'Université de la Nouvelle-Calédonie



17H35

> Mon pays est la mer et mon cheval, la pirogue...

Dominique Barbe, enseignant chercheur en histoire des mondes anciens  
à l'Université de la Nouvelle-Calédonie

Les Océaniens ont mis au point des embarcations qui leur ont permis de parcourir le Pacifique et de relever les défis que posent dans le temps et l'espace, les changements écologiques. Du tronc d'arbre creusé, à la grande pirogue de guerre plus longue que les navires de Cook et à la célèbre pirogue à deux coques portant des dizaines d'hommes, ils furent des hommes dont le milieu naturel était l'océan.



17H45

› **Navigation ancestrale basée sur l'observation de la houle**

Jérôme Aucun, chercheur à l'Institut pour la Recherche et le Développement (IRD)

Avant l'apparition des techniques modernes de navigation, les populations du Pacifique avaient mis au point des méthodes pour trouver leur chemin entre les îles et les archipels. Aux Îles Marshall, les navigateurs utilisaient les perturbations de la houle causées par la présence d'îles pour trouver leur chemin.

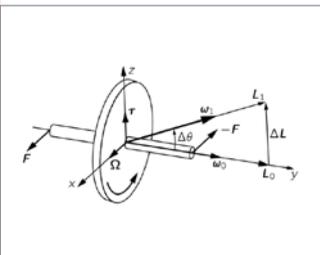


17H55

› **Nouvelles techniques de filtrage non-linéaire pour la localisation et cartographie simultanées**

Paul Chauchat doctorant à Mines ParisTech / Groupe Safran, « Ma thèse en 180 secondes » (UNC)

En 3 minutes, venez découvrir un domaine de recherche méconnu, mais primordial pour beaucoup d'appareils qui nous entourent, des téléphones portables aux fusées : la navigation inertielle. Son but : répondre à deux questions, qui paraissent pourtant simples : Où suis-je ? Où vais-je ?



18H00

› **Le gyroscope ou l'exploitation des lois amusantes de la physique pour naviguer**

Anais Aquaviva, enseignante en physique (UNC)

Le gyroscope mécanique est une roue qui tourne rapidement autour d'un axe. Il a tendance à maintenir son axe de rotation toujours dans la même direction, ce qui permet en théorie de retrouver son orientation à bord d'un avion (horizon artificiel) ou d'un bateau (cap). Cet instrument est amusant car lorsqu'on le pousse dans une direction, il s'obstine toujours à partir dans une direction formant un angle droit avec la force qu'on exerce.



18H10

› **Systèmes de navigation maritimes modernes**

Ghislain Marais, Commandant du patrouilleur P400 « La Glorieuse », de la Marine nationale

Nous évoquerons brièvement les différents moyens dont nous disposons sans s'attacher à faire un inventaire soporifique : du plus rudimentaire (mais le plus résistant) au plus sophistiqué (parfois le plus sensible aux perturbations).



18H20

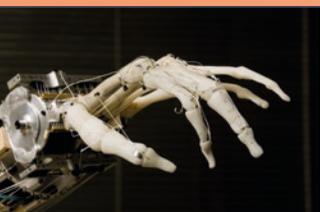
› **Comment naviguer en orbite autour de la Terre, jusqu'à la Lune, Pluton et au-delà**

Jean-Christophe Papou Millot, pour l'Association Calédonienne d'Astronomie (ACA)

Lorsque l'Homme a voulu aller dans l'espace, de nouveaux challenges lui sont apparus pour s'assurer de diriger avec précision les satellites et les sondes spatiales. Découvrez comment on a pu surmonter ces problématiques et pourquoi la navigation aux étoiles fait toujours partie intégrante des solutions

# ATELIERS SCIENTIFIQUES EXPOSITIONS ET DÉMONSTRATIONS

CAMPUS UNIVERSITAIRE | 18 H > 19 H



## INFORMATIQUE / NUMÉRIQUE

› Objets connectés, informatique et robotique

Frédéric Flouvat, Université de la Nouvelle-Calédonie (UNC) et les étudiants de l'UNC

L'objectif de l'animation sera de présenter certains projets tuteurés de licence, en lien avec la plateforme « Arduino » et des objets plus ou moins connectés (main artificielle par impression 3D, détection de bateaux dans une marina, etc.).



## ASTRONOMIE

› Installation de lunettes et observation des étoiles

Association Calédonienne d'Astronomie (ACA)

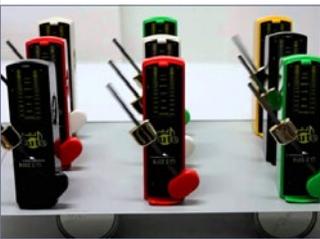


## ROBOTIQUE

› Pilotage d'un robot de téléprésence

Thomas Quiniou (UNC)

Les laboratoires ISEA de l'UNC (Nouméa) et Lab-STICC de l'UBO (Brest) collaborent depuis plusieurs années dans le cadre de l'évaluation des réseaux de communication sur de longues distances. L'amélioration de la qualité de ces réseaux, en particulier depuis le remplacement des liaisons satellitaires par de la fibre optique, rend viable le pilotage de robots aux antipodes de la planète. Grâce au robot de téléprésence « Beam+ », vous pourrez vous déplacer dans une salle de TP de l'université de Brest et échanger avec un correspondant sur place.

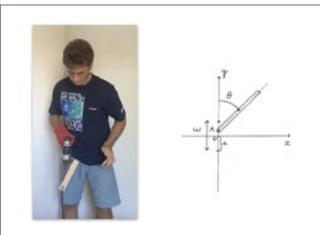


## PHYSIQUE / NAVIGATION

### › Synchronisation de chronomètres marins

Paul Chauchat (Mines ParisTech/Safran)

Lorsqu'on lance deux métronomes à balancier proches l'un de l'autre et ayant la même cadence mais initialement désynchronisés, on observe qu'ils se synchronisent grâce aux faibles vibrations qu'ils se transmettent. Nous montrerons et expliquerons ce phénomène physique surprenant, et discuterons ses implications quant aux premières horloges embarquées sur les bateaux pour l'estimation de la longitude.



## PHYSIQUE

### › Pendule inversé de Kapitza

Étudiants (CUPGE, UNC)

L'atelier permettra d'expliquer pourquoi le Kapitza se stabilise. Plus généralement, il sensibilisera les personnes qui participent à « la démarche scientifique » qu'on effectue quand on veut décrire un phénomène physique : explication du phénomène, proposition d'un modèle pour le décrire, vérification par l'expérience, les simulations, etc.

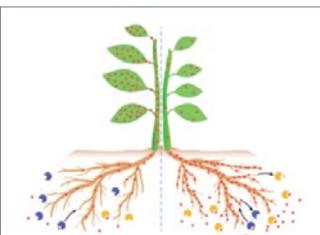


## BIOLOGIE

### › La respiration des palétuviers

Cyril Marchand (UNC)

Les mangroves sont présentes sur près de 75 % des littoraux tropicaux et jouent un rôle majeur dans le cycle du carbone en étant un piège pour les gaz à effet de serre. 26 espèces de palétuviers se développent en Nouvelle-Calédonie suivant une zonation typique en fonction de la salinité du sol. Des études récentes se sont intéressées aux échanges gazeux au niveau des feuilles des palétuviers des genres « *Avicennia* » et « *Rhizophora* », dominants sur le territoire. Le jour, les palétuviers fixent le CO<sub>2</sub> par le biais de la photosynthèse mais en produisent par leur respiration. Tandis que la nuit, les palétuviers ne font que produire du CO<sub>2</sub>. Durant l'atelier, des mesures d'échanges de gaz au niveau des feuilles de différentes espèces de mangrove seront réalisées grâce à des analyseurs infra-rouge et des chambres d'incubation.



## BIOLOGIE

### › Le stress métallique : le cas des hyper accumulateurs en Nouvelle-Calédonie

Valérie Burtet-Sarramegna, Yvon Cavaloc, Linda Guentas et Sarah Gigante (UNC)

Les sols rouges de la Nouvelle-Calédonie présentent de fortes quantités de métaux lourds notamment de nickel. Sur ces sols hostiles, les plantes ont développé différentes stratégies pour faire face au stress métallique. Cet atelier vous propose de venir découvrir ces plantes et les micro-organismes associés qui ont choisi de résister au stress en hyper accumulant des métaux.



## MATHÉMATIQUES

### › Jeux mathématiques : qui veut gagner 2 millions de dollars en faisant un puzzle ?

Renaud Leplaideur, Bianca Travain (UNC)

Venez découvrir le monde des pavages non-périodiques. Amusez-vous avec le pavage de « Penrose » ou le challenge à 2 millions de dollars du pavage « Eternity ». Après être passé sur ce stand, vous ne verrez plus la dimension de la même manière.

# TABLE-RONDE

CAMPUS UNIVERSITAIRE | 19H30 > 20H30



19H30

**« Magellan 1519 - Neil Armstrong  
1969 - La voiture autonome 2019 :  
500 ans de progrès de la science  
au service de la navigation »**

Animation : Claire Tatin (chargée de mission animation et ingénierie de projets CRESICA) et Silvère Bonnabel (enseignant chercheur en mathématiques à l'Université de la Nouvelle-Calédonie).

Participants :

- Valérie Vattier, directrice du musée maritime,
- Commandant Philippe Robbe, capitaine de l'Atalante (Ifremer),
- Yves-Marie Tanguy, directeur du groupe océanographique du Pacifique - SHOM,
- Paul Chauchat doctorant en véhicules et systèmes autonomes (Mines ParisTech / Groupe Safran)





Sous la direction de Silvère Bonnabel, professeur des universités (Université de la Nouvelle-Calédonie)



@univ.nc



Université de la Nouvelle-Calédonie



unc.nc