

## DOSSIER DE PRESSE



2nd WORLD SUMMIT ON:  
**EXPLORING THE DARK SIDE  
OF THE UNIVERSE**



**GUADELOUPE 25 -29 JUNE 2018**

**Organizing Committee**

*Betty Calpas* (Czech Technical University Prague)  
*Edgar Carrera* (USFQ Ecuador)  
*Hélène Courtois* (University of Lyon IPNL)  
*John Ellis* (King's College London and CERN Switzerland)  
*Kazuhiko Hara* (University of Tsukuba Japan)  
*Bruce Hoeneisen* (USFQ Ecuador)  
*Carlos Montúfar* (USFQ Ecuador)  
*Pierre Pétrouff* (LAL CNRS/IN2P3 France )  
*Christophe Royon* (University of Kansas USA)  
*Brigitte Vachon* (McGill university Montreal Canada)

**Scientific programme**

Dark Matter  
 Dark Energy  
 Neutrino Cosmology  
 Black Holes  
 Gravity

**Local Committee**

*Blonbou Ruddy* (Regional Council of Guadeloupe)  
*Calif Rudy* (University of Antilles)  
*Clergue Manuel* (University of Antilles)  
*Piétrus Alain* (University of Antilles)

**Advisory Committee**

*Baudis Laura* (University of Zurich)  
*Elsen Eckhard* (CERN and DESY)  
*Grannis Paul* (State University of New York)  
*Jakobs Karl* (University of Freiburg)  
*Kajita Takaaki* (University of Tokyo)  
*Kee-Kim Young* (University of Chicago)  
*Montgomery Hugh* (Thomas Jefferson National Accelerator Facility)  
*Riess Adam* (Johns Hopkins University)  
*Tokushuku Katsuo* (Institute of Particle and Nuclear Physics KEK)  
*Virdee Tejinder* (Imperial College London)  
*Wormser Guy* (University of Paris-Saclay)



More information and registration :  
<https://indico.cern.ch/event/645015/registrations/36009/>

## COMMUNIQUÉ DE PRESSE

### DÉCODER L'INVISIBLE POUR REMONTER À NOS ORIGINES

*Dans le cadre du sommet international sur l'Exploration du côté sombre de l'univers, la Région propose 2 conférences grand-public.*

Dans le cadre de la 2<sup>e</sup> Conférence Internationale, « **Exploration du côté sombre de l'Univers** », du 25 au 29 juin 2018 en Guadeloupe, la Région Guadeloupe, en Partenariat avec l'Université des Antilles, organise deux conférences grand public autour du thème « **Décoder l'invisible pour remonter à nos origines** ».

François Bouchet, astrophysicien à l'Institut d'Astrophysique de Paris, partagera les dernières découvertes sur l'univers depuis le Big Bang jusqu'à nos jours. La lumière qui nous parvient des confins de l'univers permet aux astrophysiciens de reconstituer l'histoire de l'univers avec une précision remarquable. Écrite à l'encre invisible, cette histoire nous parle de nos origines et révèle l'existence d'une part de nature inconnue qui anime des débats captivants.



**GUADELOUPE 25 -29 JUIN 2018 . 2<sup>ème</sup> SOMMET MONDIAL :**

**« EXPLORATION DU CÔTÉ SOMBRE DE L'UNIVERS »**

**Deux conférences grand public**

« Décoder l'invisible pour remonter à nos origines »

Amphithéâtre Méréault - Université des Antilles Fouillolè | ENTREE LIBRE ET GRATUITE

Mardi 26 Juin - 18h30 : L'Histoire de l'Univers Reconstitué

Jeudi 28 Juin - 18h30 : L'Univers est-il une illusion ?

LES ÎLES DE GUADELOUPE *Il y a tout d'île en île*

UNIVERSITÉ DES ANTILLES

CIRFS INZPS

REGION GUADELOUPE

#### **Le mardi 26 juin 2018 à 18h30 à l'Amphithéâtre Méréault – Université des Antilles**

**« L'Histoire de l'Univers Reconstitué : Comment la lumière invisible du fond du ciel nous raconte l'histoire ébouriffante de nos origines. »**

*Le fond du ciel n'est noir qu'en apparence. En fait, les instruments modernes sont capables de cartographier des variations d'intensité qui sont invisibles à l'œil nu. Ces fluctuations d'intensité constituent un témoin précieux de l'état de l'Univers primordial, car cet "écho lumineux du Big Bang" a mis 13.8 milliards d'années, soit presque la totalité de l'âge de l'univers, pour nous parvenir. Il nous révèle ainsi l'état de l'Univers primordial, avant même la première seconde. L'analyse des données permet de décrire l'histoire de l'Univers, son contenu, et les caractéristiques des fluctuations primordiales qui ont lancé la course à la complexité dont nous voyons le résultat autour de nous.*

#### **Le jeudi 28 juin 2018 à 18h30 à l'Amphithéâtre Méréault – Université des Antilles**

**« L'Univers est-il une illusion ? - À la recherche de la matière noire, de l'énergie noire et des trous noirs ».**

*« L'éternel mystère du monde est son intelligibilité » déclarait Einstein en 1936. Et s'il s'était trompé? Près de 95% du contenu de l'Univers échappe à toutes les investigations théoriques et expérimentales. Trous noirs, matière noire, énergie noire résonnent comme le triolet de notre ignorance. Et s'il fallait changer notre regard sur l'Univers ? Sommes-nous victimes d'une forme d'illusion cosmique ?*

*Afin de relayer l'information au plus grand nombre,  
la collaboration de votre média est vivement souhaitée*

# 2e Sommet Mondial : Exploration du côté sombre de l'Univers, 25-29 juin 2018,

*Université des Antilles, Campus de Fouillole*

## Introduction et historique

Cette conférence scientifique internationale fait suite à la première édition organisée par l'Université San Francisco de Quito (USFQ) aux Galápagos en 2006 sur le thème : au-delà du Modèle Standard des particules élémentaires.

L'objectif principal de cette nouvelle édition est d'aborder les progrès récents et les futures orientations de recherche concernant notre grande ignorance sur 95% du contenu en énergie et en matière de notre Univers : la matière noire (car non visible par les télescopes) et l'énergie noire (qui provoque l'accélération de l'expansion de l'Univers et dont on ne sait pas expliquer son origine). Les observations en astrophysique combinées aux résultats des expériences auprès d'accélérateurs de particules, comme le grand collisionneur d'hadrons (LHC) au Centre Européen de Recherches Nucléaires à Genève (CERN), nous aident à mieux appréhender ces sujets fondamentaux : matière noire, énergie noire et trous noirs.

Le but, comme cela a été le cas de la conférence aux Galapagos, est de réunir des spécialistes de divers domaines dont les objectifs de recherches se recoupent, de susciter des discussions afin de définir des objectifs communs et de progresser dans la connaissance du grand mystère constitué par la matière sombre et l'énergie sombre.

Concernant la matière sombre (ou noire) il y a beaucoup d'expériences de recherche mais toutes négatives. Ces résultats sont toutefois utiles car ils permettent de restreindre les domaines de recherche. Concernant l'énergie sombre (ou noire) de plus en plus d'observations confirment l'accélération de l'expansion de l'Univers. Des modèles théoriques à ce sujet existent qui demandent à être confirmés ou infirmés. Une grande percée vient de la détection des ondes gravitationnelles par le détecteur LIGO USA puis par VIRGO Europe. Trois prix Nobel de physique ont d'ailleurs été attribués cette année à l'occasion de la détection des ondes gravitationnelles. Ainsi une grande avancée scientifique est prévue dans la combinaison des observations de LIGO, VIRGO et de détecteurs de neutrinos et de photons cosmiques pour une meilleure compréhension de la gravitation.

Les organisateurs espèrent que la conférence en Guadeloupe sera l'une des plus importantes de ces dernières années, concernant la cosmologie, l'astrophysique et la physique des particules. Quelles nouvelles physiques se cachent derrière notre grande ignorance concernant 95% des constituants en énergie et matière dans notre Univers ? Faut-il remettre en question la relativité générale et donc la théorie de la gravitation ? Quels rôles jouent les trous noirs ? Que nous enseignent la détection récente des ondes gravitationnelles et l'observation combinée d'ondes gravitationnelles, de neutrinos et de photons cosmiques ? Autant d'interrogations auxquels les chercheurs tenteront de répondre par le biais de leurs exposés tout au long de la semaine de conférences.



## Détails sur l'organisation scientifique

La conférence est organisée sur cinq jours, en séances plénières, avec des exposés de 30 à 40 minutes afin de laisser la place à de larges discussions au cours de tables rondes. Le programme est composé de cinq sessions : le cosmos comme détecteur de particules, la matière noire, la physique du neutrino, l'énergie noire, les trous noirs et la gravitation ainsi qu'une session dédiée aux jeunes physiciens. Les conférences auront lieu dans l'amphithéâtre Recherche de l'Université des Antilles, Campus de Fouillole.

Le programme scientifique a été élaboré par le comité d'organisation, supervisé par le comité scientifique composé de scientifiques de hauts rangs dont deux prix Nobel. Le comité d'organisation est composé de chercheurs en astrophysique, dans le domaine de la physique des particules et de théoriciens.

Cette conférence, d'une dimension exceptionnelle, rassemblera des théoriciens, astrophysiciens et physiciens des particules issus d'Universités et de laboratoires de recherche prestigieux du monde entier. Le prix Nobel de physique de 2011, le professeur Adam Riess, n'ayant pu faire le déplacement pour des raisons familiales, fera un exposé par vidéoconférence. Par ailleurs, le professeur Takaaki Kajita prix Nobel de physique de 2015 et membre du Comité consultatif du Sommet a participé, tout comme Adam Riess, à la conception du programme scientifique donnant une sérieuse garantie à cet événement important.

Une cinquantaine d'orateurs présenteront les derniers résultats tant du point de vue expérimental que du point de vue théorique concernant les recherches sur la nature de la matière sombre et de l'énergie sombre. Les orateurs, chercheurs de premier plan, venant de nombreuses universités disséminées dans le monde entier, confèrent une dimension internationale exceptionnelle à cet événement. Parmi les Universités et laboratoires représentés on compte notamment : Carnegie Mellon University (Etats-Unis), Georgia Institute of Technology (Etats-Unis), INFN (Italie), Queen's University (Canada), Columbia University (Etats-Unis), FNAL (Etats-Unis), ICTP-SAIFR (Brésil), University of Newcastle (Royaume-Uni), MIT (Etats-Unis), IFAE (Espagne), IAP (France), CEA (France), IN2P3/CNRS (France), University of New York (Etats-Unis), University of Tsukuba (Japon), University of Tokyo (Japon), University of Aouthern (Danemark), SISSA (Italie), Université de Genève (Suisse), Pontifical Catholic University (Chili), Nanjing University (Chine), DESY (Allemagne), NASA (Etats-Unis), University of Sydney (Australie), Stanford University (Etats-Unis), John Hopkins University (Etats-Unis), University of Madrid (Espagne), University of Berkley (Etats-Unis), University College of London (RU), etc. Au total pas moins de 13 pays seront représentés.

En ce qui concerne les orateurs, l'on peut citer : François Bouchet, David Elbaz, Bruce Hoeneisen, Laura Cadonati, Marcela Carena, Eric Charles, Gille Gerbier, Serguey Petcov, Thomas Buchert, Andrei Linde, Archil Kobakhidze, Renata Kallosh, Yasunori Nomura...

## Choix de la Guadeloupe pour un événement international d'envergure

Les organisateurs souhaitent que la conférence ait le même succès que la précédente conférence organisée par le professeur et président de l'Université San Francisco de Quito, Carlos Montúfar Freile aux Galapagos (<http://www.usfq.edu.ec/eventos/gws/Paginas/default.aspx>). Peu après cette conférence, les organisateurs se sont réunis pour discuter de l'organisation d'une prochaine conférence qui garderait cette particularité de réunir des chercheurs de premier plan international, dans un cadre favorable, sur des questions fondamentales en astrophysique et physique des particules. Ces deux domaines de recherches sont de plus en plus liés. Au cours des discussions la Guadeloupe a été proposée. En effet il semblait intéressant de passer du Pacifique à l'Atlantique, mais toujours sur des îles. Après tout, notre galaxie (la Voie Lactée) n'est-elle pas une île parmi des milliards d'autres îles que sont les galaxies dans cet immense Univers ?

Par ailleurs, M Pétroff, Président du Comité de la Conférence, a un lien familial avec la Guadeloupe. Au cours de ses différents voyages il a pu découvrir la rigueur de l'enseignement des mathématiques dans les lycées Guadeloupéens. Puis, la rencontre avec Dr. Betty Calpas, originaire de la Guadeloupe, avec qui il a collaboré de nombreuses années aux Etats-Unis, lui a confirmé ce haut potentiel. Mme Calpas, native du Gosier et étudiante en son temps au Lycée « Jardin d'Essai » est docteure en sciences physique des particules et poursuit actuellement des recherches auprès du plus grand accélérateur de particules au monde, situé au Centre Européen de Recherches Nucléaires (CERN), en Suisse. Elle a intégré le comité organisateur de la conférence, encourageant d'autant plus l'organisation de la conférence sur son île natale et pourvoyant ainsi un bel exemple de réussite auprès de la jeunesse Guadeloupéenne. L'enthousiasme du Président de l'Université des Antilles, le Professeur Eustase Janky a permis de confirmer la Guadeloupe pour l'accueil de cette deuxième édition de la conférence.

## Deux conférences permettant de rendre accessible l'état de la recherche à un large public

Le sommet prévoit la tenue de deux conférences grand public autour du thème « Décoder l'invisible pour remonter à nos origines ». Les astrophysiciens François Bouchet et David Elbaz présenteront les dernières nouvelles sur l'univers depuis le Big Bang jusqu'à aujourd'hui. La lumière qui nous parvient des confins de l'univers permet aux astrophysiciens de reconstituer l'histoire de l'univers avec une précision qui dépasse ce que l'on espérait atteindre à l'aube du XXI<sup>e</sup> siècle. Écrite à l'encre invisible, cette histoire nous parle de nos origines et révèle l'existence d'une part invisible de nature inconnue qui anime des débats captivants.

*Le mardi 26 juin 2018 à 18h30 à l'Amphithéâtre Méréault, Université des Antilles, Campus de Fouillole François Bouchet, astrophysicien à l'Institut d'Astrophysique de Paris présentera : « L'Histoire de l'Univers Reconstitué : Comment la lumière invisible du fond du ciel nous raconte l'histoire ébouriffante de nos origines. »*

Le fond du ciel n'est noir qu'en apparence. En fait, les instruments modernes sont capables de cartographier des variations d'intensité en fonction de la direction qui sont invisibles à l'œil nu. Ces fluctuations d'intensité constituent un témoin précieux de l'état de l'Univers primordial car cet "écho lumineux du Big Bang" a mis 13.8 milliards d'années, soit presque la totalité de l'âge de l'univers, pour nous parvenir. Il nous révèle ainsi l'état de l'Univers primordial, avant même la première seconde. L'analyse des données ne permet rien moins que de décrire l'histoire de l'Univers, son contenu, et les caractéristiques des fluctuations primordiales qui ont lancé la course à la complexité dont nous voyons le résultat autour de nous.

Les derniers progrès en date sont notamment le fait du satellite Planck. Ébauchée en 1992, sélectionnée par l'agence spatiale européenne (ESA) en 1996, lancée en 2009, la sonde spatiale Planck a livré ses résultats en février 2015, et une analyse encore approfondie est en cours. Après une brève description de l'expérience elle-même, à laquelle M Bouchet a consacré près de 25 ans de sa vie, il examinera la nouvelle cosmologie révélée par Planck relative au contenu de l'univers et aux caractéristiques des fluctuations primordiales et conclura par des questions encore ouvertes.

*Le jeudi 28 juin 2018 à 18h30 à l'Amphithéâtre Méréault, Université des Antilles, Campus de Fouillole François Bouchet, astrophysicien à l'Institut d'Astrophysique de Paris présentera : « L'Univers est-il une illusion ? - À la recherche de la matière noire, de l'énergie noire et des trous noirs ».*

Les mouvements des étoiles et des galaxies, les déformations de l'espace-temps et les mirages gravitationnels qui en découlent, nous confrontent à l'inéluctable constat qu'il existe dans l'univers des composantes de nature inconnue. Près de 95% du contenu de l'Univers échappe à toutes les investigations théoriques et expérimentales. Quand il réalisa l'existence d'un défaut dans les mouvements de la planète Uranus, Urbain Le Verrier imagina au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle l'existence

d'une planète invisible tandis que d'autres en déduisirent que la loi de la gravitation atteignait ses limites aux confins du système solaire. Grâce à ses calculs, Le Verrier découvrit la planète Neptune, qui donnait l'illusion d'une imperfection de nos lois. Mais quand il appliqua sa méthode à la planète Mercure, Le Verrier fut à son tour victime d'une illusion. Cette fois, il fallait changer nos lois. «L'éternel mystère du monde est son intelligibilité » déclarait Einstein en 1936. Et s'il s'était trompé ? Trous noirs, matière noire, énergie noire résonnent comme le triolet de notre ignorance. Et s'il fallait changer notre regard sur l'Univers ? Sommes-nous victimes d'une forme d'illusion cosmique ?

Ces conférences seront l'occasion pour la population guadeloupéenne de participer à ce Sommet de grande envergure qui a lieu sur notre territoire et mieux faire connaître les domaines passionnants de la cosmologie et de la physique des particules. Elles seront peut-être aussi l'opportunité chez les jeunes étudiants guadeloupéens, et particulièrement les jeunes filles, de briser des barrières leur empêchant de s'engager dans ces voies et susciter des vocations dans des domaines scientifiques d'excellence.

## Partenaires

Ce sommet international est mené à bien avec la caution morale et le haut patronage de la Commission Nationale Française de l'UNESCO (CNFU), en partenariat avec le Conseil Régional de la Guadeloupe, l'Université des Antilles et le CNRS-IN2P3, et l'appui de l'Université San Francisco de Quito.

*Contact Région Guadeloupe`*

Françoise Moutou, 0690 47 47 79, [fmoutou@cr-guadeloupe.fr](mailto:fmoutou@cr-guadeloupe.fr)