

## Dossier de presse

### **3<sup>ème</sup> Sommet Mondial : Exploration du côté sombre de l'Univers**

**9-13 mars 2020, Université des Antilles, Campus de Fouillole**

#### ➤ **Introduction et historique**

Cette conférence scientifique internationale fait suite au 1<sup>er</sup> Sommet Mondial organisé par l'Université San Francisco de Quito (USFQ) aux Iles Galápagos en 2006 et au 2<sup>ème</sup> Sommet Mondial organisé en 2018 en Guadeloupe portant déjà sur l'exploration du côté sombre de l'Univers.

L'objectif principal de cette troisième édition est d'aborder les progrès récents et les futures orientations de recherche concernant notre grande ignorance de 95% du contenu en énergie et en matière de notre Univers : la matière noire (non sensible aux moyens de détections classiques mais uniquement sensible à la gravitation) et l'énergie noire (qui provoque l'accélération de l'expansion de l'Univers). Les observations en astrophysique combinées aux résultats des expériences auprès d'accélérateurs de particules, comme le grand collisionneur de 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.

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.

Les organisateurs espèrent que cette conférence qui s'organise pour la deuxième fois en Guadeloupe deviendra l'une des plus importantes dans les domaines de la cosmologie, l'astrophysique et la physique des particules

#### ➤ **Un projet porté par l'association « Physique-Outremer »**

Pour la première fois, cette édition est portée directement par la jeune association « Physique Outre-Mer », en collaboration avec l'Université des Antilles et grâce au concours financier de la Région Guadeloupe, du Ministère des Outre-mer et de l'Institut d'Astrophysique de Paris (IAP).

La vocation de l'association Physique-Outremer est de promouvoir les sciences physiques auprès des jeunes et susciter ainsi des vocations pour la recherche dans les territoires français des Outre-mer.

Elle a aussi pour but de faire connaître les dernières avancées en physique et plus particulièrement en astrophysique et physique des particules ; elle agit pour : organiser des conférences internationales portant sur l'astrophysique, la cosmologie et la physique des particules et des conférences de vulgarisation dans les lycées, les universités et auprès du grand public. Pour plus d'informations, se reporter à son site internet : <https://indico.cern.ch/event/847955/>

### ➤ **Détails sur l'organisation scientifique**

La conférence est organisée sur cinq jours, en séances plénières, avec des exposés de 20 à 40 minutes afin de laisser la place à de larges discussions. Le programme est divisé en cinq sessions : Cosmologie (incluant l'énergie sombre), Matière Noire, Physique du Neutrino, Gravitation -Ondes Gravitationnelles et Résultats curieux d'astrophysique ou sur accélérateurs non expliqués par les théories actuelles. Les exposés auront lieu dans l'amphithéâtre Recherche de l'Université des Antilles, Campus de Fouillole. Site internet de la conférence : <https://indico.cern.ch/event/801461/overview>

Le programme scientifique a été élaboré par le comité d'organisation, supervisé par le comité scientifique de surveillance composé de scientifiques de haut rang dont trois prix Nobel (Takaaki Kajita, Adam Riess et Barry Barish). Ce comité scientifique présente une sérieuse garantie concernant l'importance et le sérieux de cette conférence.

Elle 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 2019, le professeur Michel Mayor, fera un exposé sur la découverte des exoplanètes qui sont des planètes en dehors du système solaire. Certaines de ces exoplanètes pourraient avoir un environnement propice à la vie.

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 : LAL (France), LKB Paris (France), IAP (France), CEA (France), Université de Genève (Suisse), MPI Garching (Allemagne), University of Bonn (Allemagne), SISSA (Italie), Stockholm University (Suède), University College of London (RU), Manchester University (RU), Imperial College London (RU), MIT (Etats-Unis), Florida University (Etats-Unis), University of Pennsylvania (Etats-Unis), University of California San Diego (Etats-Unis), Brown University (Etats-Unis), Stanford University (Etats-Unis), FNAL (Etats-Unis), ICRR Tokyo (Japon), KASI (République de Corée), USFQ (Ecuateur), Queen's University (Canada), etc. Au total une dizaine de pays seront représentés.

### ➤ **Choix de la Guadeloupe pour un évènement international d'envergure**

Peu après la tenue de la première conférence aux Iles Galapagos en 2006, 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 étant de plus en plus liés. Au cours de la discussion, Pierre Pétrouff, président du comité d'organisation et de l'association Physique-Outremer, a proposé de tenir la prochaine conférence en Guadeloupe. 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 ? Il a fallu attendre douze années avant que la deuxième conférence ne soit

organisée en Guadeloupe en 2018, mais devant le succès de celle-ci, seulement deux années avant que la troisième édition ne se tienne en 2020 !

Par ailleurs, Pierre Pétroff, qui a un lien familial avec la Guadeloupe, a découvert au cours de ses nombreux séjours, la rigueur et le niveau de l'enseignement des mathématiques dans les lycées Guadeloupéens. Puis, la rencontre avec 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 a poursuivi 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 montrant ainsi un bel exemple de réussite à 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 du 2<sup>ème</sup> Sommet Mondial puis du 3ème Sommet Mondial, cette année.

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

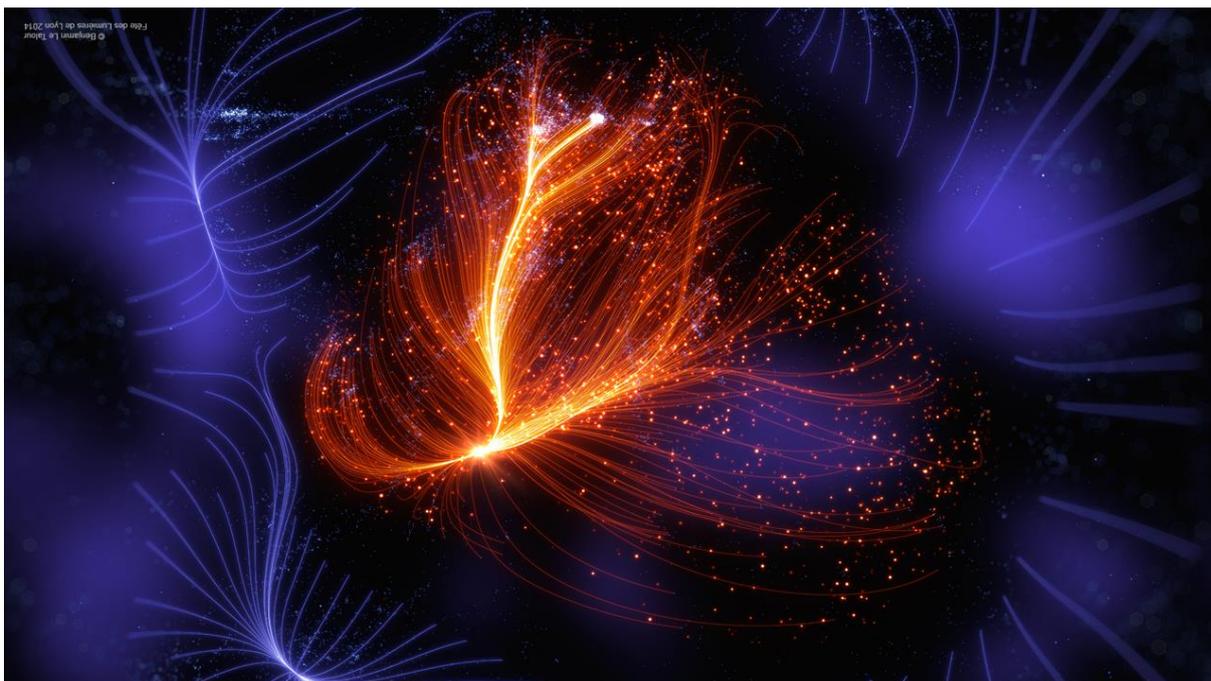
Le sommet prévoit la tenue de deux conférences grand public :

Le mardi 10 mars 2020 à 18h30 au Cinéstar (Dothémare) – Projection du film « Voyage sur les flots Célestes » suivi d'un débat avec Hélène Courtois astrophysicienne française leader mondial de « cosmographie ».

Après notre planète, le désir d'exploration de l'homme s'est étendu vers l'espace. Des cartes ont été tracées, corrigées à mesure que la science progressait. Les astrophysiciens cosmologues sont des explorateurs aux avant-postes de la technologie, qui ont pour vaisseaux des télescopes terrestres ou spatiaux toujours plus puissants, qui repoussent plus loin les limites de nos connaissances et donnent corps à notre rêve d'infini.

L'astrophysicienne Hélène Courtois et son équipe internationale d'astronomes font partie de ces nouveaux explorateurs. En 2014, en travaillant sur une nouvelle carte du ciel, ils réussissent à cartographier pour la première fois le superamas galactique, Laniakea, dans lequel se situe notre propre galaxie : la Voie lactée, révélant ainsi avec une précision inédite notre adresse dans le cosmos.

De Hawaï à l'Australie en passant par l'Afrique du Sud, ce film nous embarque pour une incroyable aventure humaine et scientifique à destination des plus grands sites d'exploration du Cosmos sur la planète et à la découverte des nouveaux défis sur la compréhension de l'univers. Un voyage sur terre et dans l'espace à couper le souffle !



**Hélène Courtois** est une astrophysicienne française leader mondial de la « cosmographie ».

Elle est vice-présidente de l'Université Lyon 1, membre senior de l'Institut Universitaire de France et Chevalier de la légion d'honneur et des palmes académiques.

Elle utilise les mouvements des galaxies afin de comprendre la gravitation. Sa découverte du continent extragalactique dans lequel nous vivons, « Laniakea », a eu un impact retentissant. Elle a publié plusieurs articles scientifiques en couverture du renommé magazine « Nature ».

Fervente défenseuse de la coopération internationale, de l'enseignement universitaire, de la diffusion de la culture scientifique et de l'éducation pour tous, elle est la marraine du planétarium de Vaulx-en-Velin, et est experte depuis dix ans auprès de la commission Européenne.

Elle a reçu de nombreux prix dont le Rayonnement Scientifique Français au Ministère des affaires étrangères, le prix Eureka pour la diffusion et l'enseignement des Sciences, le prix du meilleur livre d'astronomie grand public.



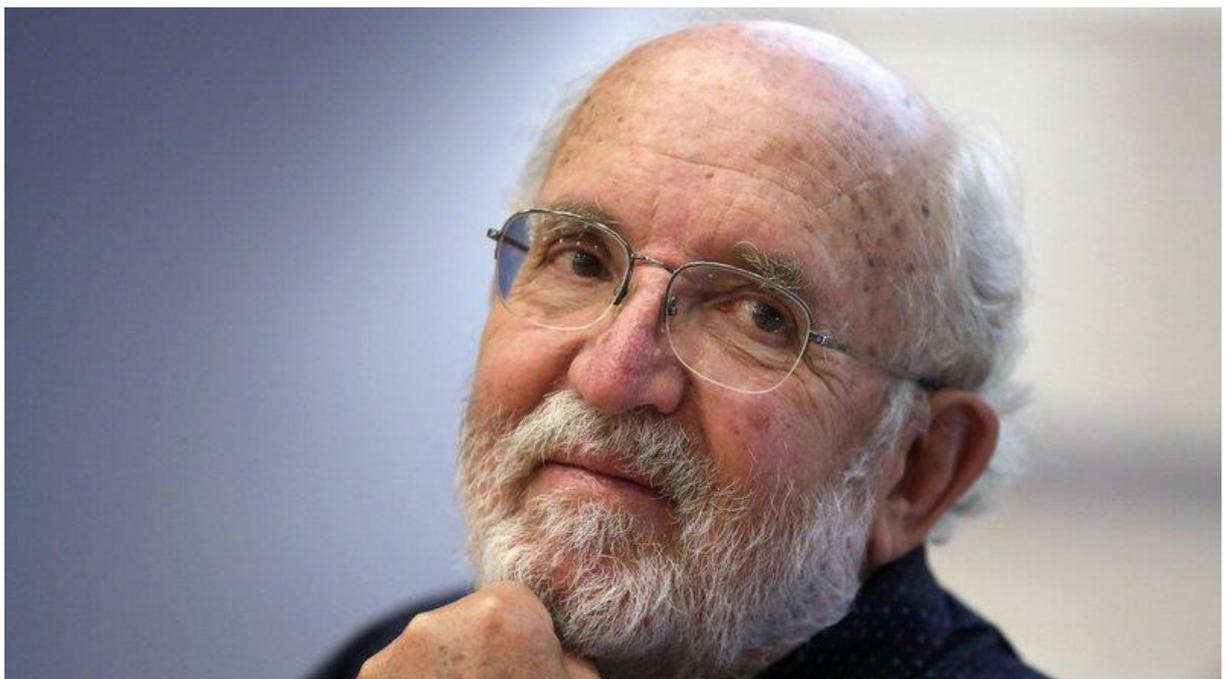
Le jeudi 12 mars 2020 à 18h30 à l'Amphithéâtre Mèrault, Université des Antilles, Campus de Fouillole Michel Mayor, prix Nobel de physique 2019, présentera "D'autres Mondes dans l'univers : La Vie ailleurs ?".

Au cours des 25 dernières années plus de 4000 systèmes planétaires ont été découverts dans la Voie Lactée. Ces exoplanètes, tournent autour d'autres étoiles que notre Soleil. Non, le système solaire avec son cortège de planètes (dont la Terre) n'est pas unique.

Qu'est-ce que ces découvertes nous révèlent ? Certaines planètes abritent-elles de la Vie ? Comment pourra-t-on la détecter (si elle existe !) ?

Vertigineuse question qui aidera à situer l'homme dans le Cosmos!

Astrophysicien suisse, **Michel Mayor** est membre de l'Observatoire de Genève et professeur honoraire à l'université de Genève. Il est, avec Didier Queloz, le découvreur de la première planète extrasolaire autour d'une étoile de la séquence principale, 51 Pegasi, en 1995. Depuis lors, les recherches n'ont cessé de se développer et l'on recense aujourd'hui quelque 4 000 exoplanètes. Leurs travaux sont aujourd'hui récompensés par le Prix Nobel de physique 2019.



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.

➤ **Des actions dans les collèges et lycées pour toucher le jeune public**

Une rencontre avec les élèves du lycée de Port-Louis et Hélène Courtois est organisée par l'association guadeloupéenne DALILOO et l'association Physique-Outremer au cours de la semaine de la conférence.

➤ **Partenaires**

Ce sommet international est organisé par l'association Physique-Outremer et l'Université des Antilles grâce aux subventions de la Région Guadeloupe, du Ministère des Outre-mer et de l'Institut d'Astrophysique de Paris (IAP).

Ce projet est mené à bien avec la caution morale du **haut patronage de la Commission de l'UNESCO**.

Contact presse : Jean-Luc GOUBIN ([jgoubin@cr-guadeloupe.fr](mailto:jgoubin@cr-guadeloupe.fr))