

# Dans le cadre de ses actions pédagogiques et de promotion de la connaissance scientifique,

### L'ASSOCIATION TE MANA O TE MOANA,

en partenariat avec Air Tahiti Nui et les hôtels InterContinental, propose une conférence exceptionnelle présentée par deux astrophysiciens français, le mardi 6 mai à 18 h, à l'Université de la Polynésie française, amphi A3, dans le cadre des cycles « savoirs pour tous »

Renseignements : Dr. Cécile Gaspar, présidente te mana o te moana , tel 70 60 66

### Isabelle GRENIER: « Un bouillonnant univers: trous noirs et explosions d'étoiles »

Loin de l'image paisible du ciel étoilé de Polynésie, l'univers vu en couleurs invisibles regorge d'énergie et déborde d'activité. En technicolor, le ciel dévoile sa richesse, sa diversité et sa vitalité. Explosions d'étoiles, clignotements de toupies pulsars, éruptions de trous noirs, carambolages de galaxies... tous ces phénomènes hors du commun offrent un spectacle très animé. Ils libèrent des quantités phénoménales d'énergie que seules les lumières en rayons X et gamma nous révèlent dans toute leur démesure. Ces images étonnantes seront commentées à la lumière des dernières découvertes.



## André BRAHIC : « Enfants du Soleil : à la recherche de nos origines et de la Vie dans l'Univers »

Nous sommes en train de vivre une période exceptionnelle dans l'histoire de l'humanité. Par robots interposés, les hommes sont en train de sortir de leur berceau, la Terre. Les planètes du système solaire, qui n'étaient jusqu'alors que des points de

lumière dans le ciel, nous révèlent une richesse et une diversité initialement insoupconnées.

D'où venons nous ? Comment le Soleil et la Terre sont-ils apparus ? Comment la Vie a-t-elle émergé ? Sommes nous seuls dans l'Univers ? La question de nos origines nous obsède depuis des millénaires. Elle a suscité une foule de récits mythiques et de violentes polémiques. Pour la première fois dans l'histoire de l'humanité, les scientifiques viennent de trouver un accord sur les grandes lignes de la formation des planètes et des étoiles. En quelques années, nous en avons plus appris sur notre système solaire et son origine qu'au cours des quarante siècles qui précédent. L'exploration spatiale du système solaire, l'observation



de la formation des étoiles et la découverte de milliers de planètes extrasolaires nous ont fourni de merveilleux indices pour comprendre la formation de notre système solaire. À la recherche d'autres Terres et de la Vie dans l'Univers, nous sommes à l'aube d'une nouvelle aventure et nous commençons à saisir l'immensité et la complexité d'un Univers en expansion depuis 13,82 milliards d'années.

Toutes ces découvertes ont des répercussions culturelles majeures et doivent être diffusées pour lutter contre l'obscurantisme.





#### Dr. Isabelle GRENIER

Isabelle Grenier est professeur à l'Université Paris Diderot, chercheur au laboratoire AIM au CEA à Saclay et membre de l'Institut Universitaire de France. Spécialiste de l'astrophysique des hautes énergies, elle est associée à l'observatoire spatial Fermi de la NASA qui a été lancé en 2008 pour observer le ciel en rayons gamma. Cette forme très énergétique de lumière révèle l'activité étonnante des astres les plus puissants de l'univers (étoiles à neutrons, trous noirs, explosions d'étoiles).

Isabelle Grenier a pris part à l'essor de l'astronomie gamma avec les télescopes spatiaux européen COS-B, américain Compton-EGRET, et maintenant Fermi. Les méthodes qu'elle a développées servent à découvrir des milliers d'astres émetteurs de rayons gamma pour étudier leur capacité à accélérer des particules jusqu'à des énergies extrêmes, irréalisables sur Terre.

Notre Galaxie, la Voie Lactée, est sillonnée par de telles particules, les « rayons cosmiques », dont on ignore l'origine depuis un siècle. Madame Grenier étudie leur répartition dans la Galaxie et dans les sources présumées que sont les vestiges d'explosions d'étoiles. Elle vient de découvrir un cocon de jeunes particules, fraîchement accélérées près d'amas d'étoiles très massives.

Madame Grenier utilise ces particules et différentes formes de lumières émises par les atomes, molécules et poussières du milieu interstellaire pour recenser les réserves en gaz de notre Galaxie, réserves qui serviront à former de nouvelles étoiles. Après avoir participé au relevé des milliards de masse solaires d'hydrogène moléculaire de la Voie Lactée, elle a découvert d'importantes quantités de gaz sombre, invisible directement mais révélé par le passage des rayons cosmiques.

Astrophysicienne de renommée internationale et co-auteur de plus de 200 articles scientifiques, elle participe chaque année à de nombreuses conférences pour le grand public. Elle a co-signé le livre "Lumières d'étoiles" avec André Brahic (O. Jacob ed., 2008) qui révèle des facettes étonnantes de l'univers dans les couleurs de l'invisible.

#### Dr. André BRAHIC

André BRAHIC est professeur à l'Université Paris Diderot et au Commissariat à l'Énergie Atomique (C.E.A.) à Saclay. Après avoir étudié au début de sa carrière la perte de masse des supernovae, des phénomènes de la physique du chaos ainsi que la dynamique et l'aplatissement des galaxies, il est devenu un spécialiste de planétologie. Il est maintenant l'un des spécialistes mondiaux de la dynamique et de l'évolution des anneaux planétaires ainsi que de la formation du système solaire et des systèmes planétaires.

Il a découvert en 1984 les arcs de Neptune, ce qui a permis à la sonde Voyager de les photographier 5 ans plus tard lors du survol de la planète. Il les a baptisé : "Courage, Liberté, Égalité et Fraternité". Prolongeant l'oeuvre de Maxwell et de Poincaré, il a proposé à la fin des années 1970 le premier modèle de dispersion des vitesses dans les anneaux de Saturne ouvrant la voie aux études sur les interactions entre les disques et les satellites.

Il a été membre de l'équipe d'imagerie des sondes Voyager d'exploration des confins du système solaire entre 1979 et 1989. Il est actuellement le membre français de l'équipe d'imagerie de la mission américano - européenne Cassini qui est en train d'explorer le monde de Saturne depuis 2004 et devrait continuer jusqu'en 2017.

Il a été l'un des pionniers de la planétologie française en promouvant à partir de 1979 les missions spatiales vers les petits corps du système solaire et en fondant le Programme National de Planétologie. Il a été l'un des six membres du Comité International chargé de la définition du mot « planète », définition adoptée en août 2006 par l'Union Astronomique Internationale.

Il a été président et membre de nombreux comités de la NASA, de l'Agence Spatiale Européenne, des Ministère de la Recherche et de l'Education et d'organismes consacrés à la recherche spatiale, la culture ou l'éducation. Il a en particulier présidé la Société des astronomes professionnels français (SF2A), la section « astronomie » du Comité National des Universités et la commission de l'Union Astronomique Internationale qui regroupe les 500 astronomes professionnels travaillant sur l'étude du système solaire.

Il a publié près de 200 articles dans des revues spécialisées ainsi qu'une dizaine de livres. Il a obtenu plusieurs prix nationaux et internationaux tels le prix « Carl Sagan » de la Société Américaine d'Astronomie en 2000 et le prix Jean Perrin de la Société Française de Physique en 2006. Il est l'auteur de très beaux livres de popularisation scientifique qui ont été des succès de librairie : en 2012 "La Science, une ambition pour la France", en 2010 "De feu et de glace, planètes ardentes", en 2008 "Lumières d'étoiles, les couleurs de l'invisible" (avec Isabelle Grenier) et "Enfants du Soleil, histoire de nos origines".

Il a été en 2005 l'un des fondateurs du laboratoire « A.I.M. (Astrophysique – Interactions Multi Échelles) », U.M.R. de l'Université Paris Diderot, du C.N.R.S. et du C.E.A. Il avait fondé en 1992 le laboratoire « EUROPA » à l'Observatoire de Meudon et en 1997 le laboratoire Gamma – Gravitation au C.E.A.

Il est connu pour son enthousiasme et son action en faveur de la culture scientifique. Son nom a été donné à l'astéroïde 3488, situé à 2,8 unités astronomiques du Soleil et il est entré dans le Petit Larousse en 2009.