



DR SHARDHA JOGEE

(Professeure et chef du département d'astronomie de l'université du Texas à Austin)

« L'homme n'est pas seul  
dans l'Univers, mais... »

« *Humankind is not alone  
in the Universe, but...* »

Le Dr Shardha Jogee est professeure à l'université du Texas à Austin (États-Unis), où elle dirige le département d'astronomie. Après avoir décroché une maîtrise et un doctorat de la célèbre université de Yale, cette Mauricienne a réalisé son rêve d'adolescente de poursuivre une carrière scientifique. Ses travaux de recherche à la prestigieuse université de Caltech et au Space Telescope Science Institute lui ont permis de rejoindre l'université du Texas. Elle se confie à Exception sur son parcours et l'univers fascinant des galaxies et autres phénomènes de l'espace profond.

*Dr Shardha Jogee is a Professor at the University of Texas in Austin (USA) and chairs that institution's Department of Astronomy. This Mauritian lady has lived her teenage dream of making a career in the scientific domain, achieving Master's and Ph.D. degrees from the renowned Yale University. Her research work at the highly prestigious Caltech and at the Space Telescope Science Institute paved the way for her to join the University of Texas. She shares with Exception some insights into her story and into the fascinating universe of galaxies and of other deep space phenomena.*

« Dans 3,6 milliards d'années (...) la vie sur Terre telle que nous la connaissons cessera d'exister »

« In 3.6 billion years (...) life on Earth as we know it will cease to exist »

**Exception: Commençons par le début... Comment une jeune fille provenant d'une toute petite île comme Maurice a-t-elle développé une telle passion de résoudre les mystères de l'espace lointain ?**

La science et la quête de compréhension de l'Univers ne connaissent pas de frontières géographiques. J'ai toujours aimé la physique, son objectivité et son élégance, et comment elle essaie d'expliquer les divers phénomènes qui nous entourent. J'avais une quinzaine d'années lorsque j'ai commencé à éprouver une fascination particulière pour certains livres sur les « expériences de pensée » liées à la théorie de la relativité restreinte d'Einstein, qui n'étaient pas au programme scolaire. J'ai été passionnée par la façon dont la science se remet constamment en question et se réévalue lorsqu'elle est confrontée à des faits nouveaux d'une ampleur nouvelle. À l'époque, je rêvais vraiment de jouer un rôle actif dans le domaine de la recherche pour percer les vastes mystères de l'Univers, de l'infiniment petit à l'infiniment grand.

**Exception: Let's start by the genesis of it all... How did a young girl from a tiny island like Mauritius get so enthusiastic about solving the mysteries of deep space?**

Science and the quest to understand the Universe have no geographical boundaries. I always loved the field of Physics, its objectivity and elegance, and how it tried to explain the diverse phenomena around us. When I was around 15 years old, I became especially enthralled with some extra-curricular books on "thought experiments" related to Einstein's theory of special relativity. I was fascinated by how science constantly questions and re-evaluates itself when faced with new facts on new scales. At that point, I really dreamt of becoming an active player in the arena of research to unlock the vast mysteries of the Universe from micro to macro scales.



**La route a été longue de Maurice jusqu'à l'université du Texas à Austin, aux États-Unis, en passant par le Royaume-Uni. Pour vous, est-ce un exemple de plus que les Mauriciens compétents et motivés peuvent réussir dans n'importe quel pays ?**

Je crois que l'histoire, la culture, l'éducation et les valeurs éthiques profondes que de nombreux Mauriciens ont acquises sur notre belle île fournissent une base très solide pour réussir. Nos ancêtres ont débarqué dans l'île avec de maigres biens matériels, mais ils avaient la volonté, l'ambition, la capacité de voir grand et le désir de travailler à une union plus parfaite. Je crois que de nombreux jeunes Mauriciens ont en commun ces caractéristiques essentielles.

J'ai pu poursuivre mon rêve de devenir une scientifique internationale parce que mes parents m'ont inculqué que rien n'est inaccessible en travaillant dur, en investissant dans l'éducation et en saisissant les occasions qui se présentent. Je suis convaincue que l'éducation est notre passeport pour le monde. Le lien entre notre système éducatif et le système d'examen britannique, qui est internationalement reconnu, est un atout inestimable à l'ère de la mondialisation.

J'ai également noté que de nombreux Mauriciens affichent un optimisme, une indépendance et un esprit d'entreprise prononcés, ainsi que l'envie de faire une différence durable. Cela découle probablement de notre éloignement géographique, avec des ressources limitées.

Dans mon cas personnel, après avoir obtenu une bourse d'études complète pour une licence à l'université de Cambridge, en Angleterre, je me suis immergée « à la vitesse de l'éclair » dans un monde rempli d'opportunités. Après une maîtrise et un doctorat en astronomie à l'université de Yale, aux États-Unis, j'ai mené des recherches scientifiques à l'université de Caltech et au Space Telescope Science Institute, qui pilote les opérations scientifiques du télescope spatial Hubble de la NASA et du futur télescope spatial James Webb. En 2004, j'ai eu l'honneur d'intégrer le département d'astronomie de l'université du Texas à Austin, l'un des meilleurs programmes de sciences spatiales aux États-Unis. Je me sens privilégiée de contribuer chaque jour au progrès de la science et j'espère pouvoir en partager un peu avec Maurice.

**Vous êtes devenue la première femme à occuper les fonctions de chef du département d'astronomie de l'université du Texas à Austin. Est-ce un domaine à prédominance masculine et est-ce qu'une touche de féminité lui apporte quelque chose de différent ?**

Oui, les femmes sont largement sous-représentées dans les facultés d'astronomie et d'astrophysique aux États-Unis et dans le monde entier. Par exemple, lorsque notre faculté m'a recommandé

**The road to the University of Austin was a long one, from Mauritius to UK to the US. Do you consider this to be one more example of how competent and dedicated Mauricians can find their way to the top in any country?**

I believe that the history, culture, education, and deep set of ethical values that many Mauricians experience on our beautiful island can be a very powerful foundation for success. Our forefathers came to our island with few material possessions, but they had the drive, ambition, ability to dream big, and desire to work toward a more perfect union. I believe many young Mauricians share these core traits.

My own dream to be a scientist on the world stage remained alive because my amazing parents infused me with the idea that nothing is outside our reach if we work hard, invest in education, and embrace opportunities. I believe that education is our passport to the world. The fact that our education system is tied to the internationally recognised British O and A Levels is invaluable in a globalised world.

I have also observed that many Mauricians have a great sense of optimism, independence, entrepreneurship and the wish to make a lasting difference. Perhaps this inherently stems from being born in a remote geographical location with limited resources.

In my case, after I won a full scholarship to pursue a Bachelor's degree at the University of Cambridge in England, I embraced at "light speed" a wonderful world full of opportunities. After receiving Master's and Ph.D. degrees in Astronomy from Yale University in the USA, I conducted scientific research at Caltech and the Space Telescope Science Institute, which oversees the scientific operations of NASA's Hubble Space Telescope and the future James Webb Space Telescope. In 2004, I was honored to join the faculty in the Department of Astronomy at the University of Texas at Austin, which is ranked as one of the top programs in space science in the USA. Every day I wake up and I feel privileged to be able to advance science, and I hope I can share some of this back with Mauritius.

**You became the first female Chair of the Astronomy department of the University of Austin. Is this field such a male-dominated one and does a feminine touch bring something different to it?**

Yes, women are highly under-represented as faculty members in Astronomy and Astrophysics in the U.S.A and worldwide. For example, at the time our faculty elected to recommend me as the Chair of the Astronomy Department of the University of Austin, only around 10% of the faculty in the department was female.

The role of the UT Astronomy Department Chair is to act as the chief academic, research, and administrative leader of a department with about 200 members. To be effective in this role, one has to bring to the table certain essential leadership skills, which in my opinion,



Credit: NASA



Credit: NASA

« J'ai été passionnée par la façon dont la science se remet constamment en question »

*« I was fascinated by how science constantly questions and re-evaluates itself »*

comme chef du département d'astronomie de l'université du Texas, il n'y avait que quelque 10 % de femmes au sein du corps professoral du département.

La personne agit comme responsable académique, de la recherche et de l'administration du département d'astronomie de l'université du Texas, qui compte quelque 200 employés. Pour jouer efficacement ce rôle, il faut démontrer certaines compétences essentielles en leadership qui, à mon avis, sont largement indépendantes du genre et n'ont pas grand-chose à voir avec une touche féminine. Je pense qu'une chef de département doit avoir une vision audacieuse pour faire avancer la recherche et l'enseignement, tout en favorisant une culture inclusive qui mobilise tous les membres formidables de notre communauté.

En tant que chef du département, j'ai œuvré à élargir notre programme de recherche scientifique dans les principaux domaines traditionnels et des domaines interdisciplinaires émergents, dont l'univers primitif, l'évolution des étoiles, des galaxies et des trous noirs, la science des systèmes planétaires et l'exploration de la vie dans l'Univers, ainsi que la nature de la matière noire et de l'énergie noire qui façonnent le destin de notre Univers.

J'ai mené des initiatives de recrutement et de soutien aux meilleurs scientifiques – des professeurs et doctorants de calibre mondial – pour entreprendre des percées dans ces domaines de recherche. Parmi mes autres activités importantes figurent le développement de la prochaine génération de leaders en matière de sciences, technologie, ingénierie et mathématiques (STEM) par le biais d'un programme de licence et de doctorat axé sur la recherche, ainsi qu'une participation

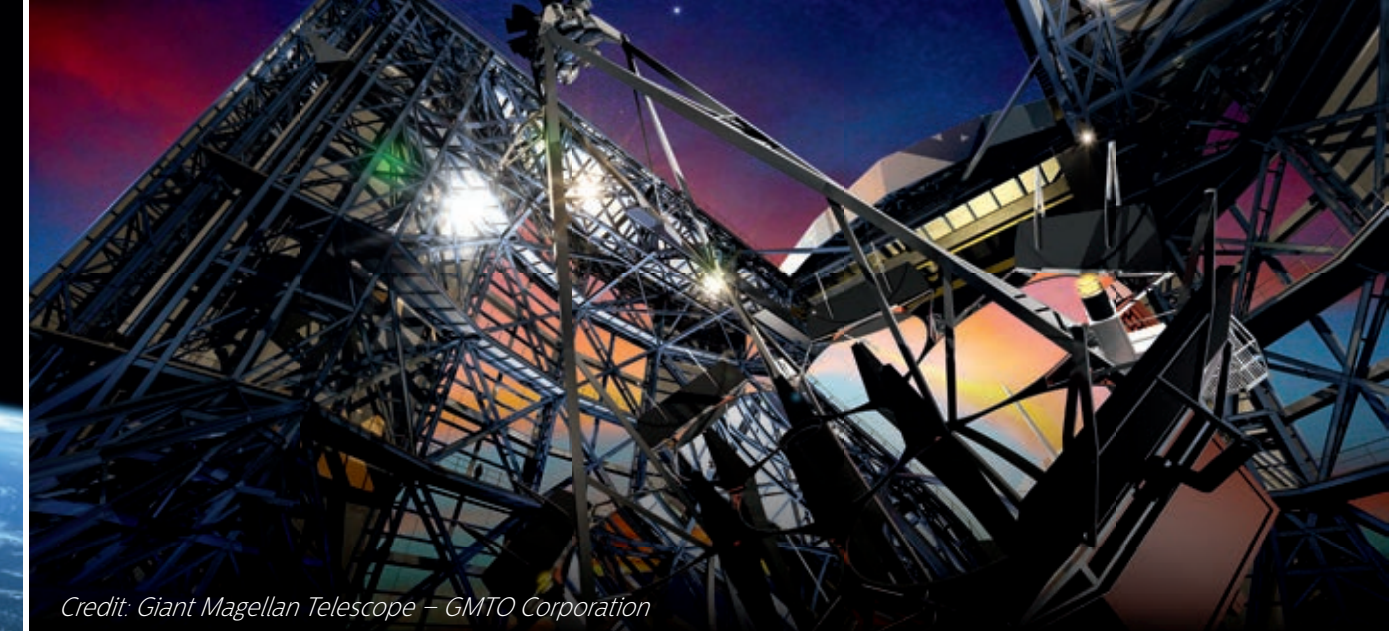
*are largely gender-neutral and have little to do with a feminine touch. I believe that a Department Chair must have a bold vision plan, which takes research and education to the next level, while fostering an inclusive culture that engages all the amazing members of our community.*

*As Department Chair, I have strived to grow our scientific research program in traditional core areas and new emerging interdisciplinary fields, including the early universe; the evolution of stars, galaxies, and black holes; planetary systems science and the exploration of life in the Universe; and the nature of dark matter and dark energy that shape the fate of our Universe. I have led plans to recruit and support the best scientific minds - world-class faculty and Ph.D. students - who will lead scientific breakthroughs in these research areas. Some of my other key activities include developing the next generation of STEM leaders through a research-enhanced Bachelors and Ph.D. program, and actively engaging in external relations, fundraising, and strategic outreach. These holistic efforts will also maximise our scientific returns from the future Giant Magellan Telescope (GMT), which will likely be the world's largest optical/infrared telescope at commissioning around 2024, and for which UT Austin is a major founding partner with a contribution goal of \$100 million.*

Un amas de galaxies / A galaxy cluster



Credit: NASA



Credit: Giant Magellan Telescope – GMT Corporation



Credit: NASA

Le télescope spatial Hubble et le futur GMT / The Hubble space telescope and the new GMT

« De nombreux Mauriciens affichent un optimisme, une indépendance et un esprit d'entreprise prononcés »

*« I have also observed that many Mauritians have a great sense of optimism, independence, entrepreneurship »*

active aux relations extérieures, aux levées de fonds et à l'ouverture stratégique. Ces efforts globaux optimiseront les retombées scientifiques que nous obtiendrons du futur télescope géant Magellan (GMT), qui sera probablement le plus grand télescope optique/infrarouges au monde à sa mise en service vers 2024. L'université du Texas est un partenaire fondateur majeur du projet avec un objectif de contribution de 100 millions de dollars.

**L'astronomie est un domaine aussi fascinant que mystérieux pour le profane. Pourquoi est-il si important pour l'humanité de connaître et comprendre les parties visibles – et invisibles – de notre système solaire, ainsi que les objets stellaires infiniment éloignés ?**

L'astronomie représente notre quête de compréhension de l'Univers et la place que nous y occupons. Ce désir ardent d'explorer le cosmos à travers l'espace et le temps est vraiment ce qui nous définit en tant que civilisation. Les astronomes ont le privilège d'étudier les questions les plus anciennes et les plus profondes : Comment est né l'Univers avec le big bang ? Comment les étoiles, les planètes, les galaxies, les trous noirs et les éléments chimiques de la vie se sont formés et ont évolué ? Quelles sont les possibilités de vie hors de notre système solaire ? Quelle est la nature de la matière noire et de l'énergie noire qui composent la majeure partie de l'Univers ? Quel est le destin de l'Univers ?

**Pourquoi avez-vous une partie de vos recherches sur les galaxies ?**

Mes recherches se concentrent sur la façon dont les galaxies et les étoiles qui les constituent, les trous noirs et les halos de matière noire se développent au fil du temps cosmique et dans différents environnements. Comment les minuscules

**Astronomy is as fascinating as it can be mysterious for the layman. Why it is so important for humankind to know and understand the visible – and invisible – world of our Solar system and of the infinitely distant stellar objects?**

*Astronomy is our quest to understand the Universe and our place in it. And this urge to explore the cosmos across space and time is really what defines us as a civilisation. Astronomers have the privilege to explore the oldest and deepest questions: How did the Universe begin in a Big Bang? How did stars, planets, galaxies, black holes, and the chemical elements for life form and evolve? What are the opportunities for life outside our solar system? What is the nature of the dark matter and dark energy that make up most of the Universe? What is the ultimate fate of the Universe?*

**Why does part of your research focus on galaxies?**

*My research focuses on how galaxies and their constituent stars, black holes and dark matter halos grow over cosmic time and across different environments. How do tiny proto-galaxies that are present 12 billion years ago, when the Universe was in its infancy, grow by the present day into massive galaxies, such as our own MilkyWay? Do they grow via violent galaxy mergers and collisions or do they grow via more quiescent processes? Is our MilkyWay galaxy special? Why do spirals galaxies like the MilkyWay almost completely disappear in some environments in the Universe?*

*To answer these questions, I use the fact that distant galaxies act as time-machines and allow us to look back in time! Let me explain how this works. Galaxies can be seen by current telescopes out to very large distances. Light from these very distant galaxies can take about 12-13 billions of years to reach us, and this means that the images we receive now actually represent these distant galaxies 12-13 billion years ago, when the Universe was only 6% to 13% of its present age.*



Le Soleil dicte le présent et l'avenir de notre planète /  
Our planet's present and future depend on the Sun's

« Les galaxies lointaines agissent comme des machines à remonter le temps et nous permettent d'effectuer un retour dans le temps »

« Distant galaxies act as time-machines and allow us to look back in time »

proto-galaxies qui existaient il y a 12 milliards d'années, au tout début de l'Univers, se sont aujourd'hui transformées en des galaxies massives, comme notre Voie lactée ? Est-ce qu'elles grossissent par de violentes fusions et collisions galactiques ou par des processus plus calmes ? La galaxie de notre Voie lactée est-elle spéciale ? Pourquoi les galaxies spirales comme la Voie lactée disparaissent-elles presque complètement dans certains environnements de l'Univers ?

Pour répondre à ces questions, je m'appuie sur le fait que les galaxies lointaines agissent comme des machines à remonter le temps et nous permettent d'effectuer un retour dans le temps ! Je vais vous expliquer comment cela fonctionne. Les galaxies peuvent être observées jusqu'à de très grandes distances avec les télescopes actuels. La lumière provenant de ces galaxies très lointaines peut prendre 12 à 13 milliards d'années pour nous atteindre, et cela signifie que les images que nous recevons aujourd'hui représentent en fait ces galaxies lointaines il y a 12 à 13 milliards d'années, alors que l'Univers n'avait que de 6 % à 13 % de son âge actuel !

J'utilise les données des télescopes spatiaux de la NASA, en particulier Hubble (HST), dans mes recherches pour entamer des études vastes et profondes des milliers de galaxies. L'un des résultats les plus intéressants que j'ai obtenus (publié en 2009 sous le nom de Jogee et al. dans la revue The Astrophysical Journal) est qu'au cours des sept derniers milliards d'années (correspondant à la moitié de l'âge de l'Univers), la plupart

*My research uses data from NASA's space telescopes, especially the Hubble Space Telescope (HST), which we have used to conduct very large and deep surveys of galaxies. One of the most interesting results I have uncovered (published under Jogee et al. 2009 in the Astrophysical Journal) is that over the last seven billion years, corresponding to half of the age of the Universe, most of the new stars in the Universe are not forming in violent major galaxy mergers, as was previously thought.*

**Most of the matter and energy that makes up intergalactic space is however said to be "dark", or invisible. Tell us more about this...**

*Numerous independent experiments show that about 95% of the matter or energy content of the Universe is predominantly dark! Specifically, only about 5% of the Universe is made up of baryonic matter (normal matter like the one making up humans). The remaining 25% of the Universe is made of cold dark matter and a dominant 70% is made up of dark energy.*

*The cold dark matter component consists of non-baryonic matter, which does not emit light and is detected mainly through its gravitational effect on surrounding luminous visible objects (e.g., stars and gas). One of the most favoured candidate for cold dark matter is Weakly Interacting Massive Particles (WIMPS) which experiments, such as the Large Hadron Collider (LHC) in Cern, are trying to detect.*

*To put dark energy in context, let me reference the 2011 Nobel prize in Physics, which was awarded for the stunning discovery*

des nouvelles étoiles de l'Univers ne se sont pas formées par des fusions majeures et violentes de galaxies, comme on le croyait auparavant.

**La majeure partie de la matière et de l'énergie qui composent l'espace intergalactique est toutefois dite « sombre », ou invisible. Dites-nous en plus à ce sujet...**

De nombreuses expériences indépendantes montrent que la matière ou l'énergie que contient l'Univers est principalement sombre à environ 95 % ! Plus précisément, seulement quelque 5 % de l'Univers sont composés de matière baryonique (la matière normale, comme celle qui compose les humains). Pour le reste, 25 % sont faits de matière noire froide et une proportion dominante de 70 % est constituée d'énergie noire.

La matière noire froide se compose de matière non baryonique, qui n'émet pas de lumière et est détectée principalement par son effet gravitationnel sur les objets lumineux visibles environnants (par exemple, les étoiles et le gaz). La matière noire froide est principalement constituée de particules massives à interaction faible (appelées mauviettes ou WIMPS en anglais), que des expériences telles que le Large Hadron Collider (LHC), basé au CERN de Genève, essaient de détecter.

Pour mettre l'énergie noire en perspective, j'aimerais mentionner que le prix Nobel de physique 2011 a été attribué

*that the Universe is expanding at an accelerating rate. Astronomers use the term "dark energy" to refer the mysterious component of the Universe that is causing this accelerating expansion of the Universe and opposing traditional gravity on very large scales. Different theories have been put forward on the nature of dark energy, including a vacuum energy related to Einstein's cosmological constant, a new field called quintessence, and the possible breakdown of the laws of gravity and general relativity on the largest scales in the Universe. At the moment, no one really knows which of these theories, if any, is correct.*

*Several experiments are trying to explore the nature of dark energy observationally, including one called the Hobby Eberly Telescope Dark Energy Experiment (HETDEX) led by our own UT Austin Astronomy program. The answers on the nature of dark energy could determine the fate of the Universe and confirm or rule out scenarios, such as a Big Rip or Big Freeze.*

**A field like yours considers a million years of cosmic history to be like the blink of an eye. At this scale, is our planet a young one and how much will it still last – with or without humanity on it?**

*Indeed, timescale in Astronomy gives one a rather refreshing perspective on daily woes!*

*In our Solar system, our planet Earth revolves around the Sun, a low mass star which is about 4.6 billion years old, roughly one*



La galaxie du Sombrero, dont l'observation a permis d'importantes découvertes /  
Research on the Sombrero galaxy brought about important discoveries

pour la découverte stupéfiante que l'Univers se développe à un rythme accéléré. Les astronomes utilisent le terme « énergie noire » pour désigner la composante mystérieuse de l'Univers qui cause cette expansion accélérée et qui s'oppose à la gravité traditionnelle à très grande échelle. Différentes théories ont été avancées sur la nature de l'énergie noire, dont celle d'une énergie du vide liée à la constante cosmologique d'Einstein, un nouveau champ appelé quintessence, et la remise en question des lois de la gravité et de la relativité générale à plus grande échelle dans l'Univers. Actuellement, personne ne sait vraiment si l'une de ces théories est correcte.

Plusieurs expériences tentent d'explorer par l'observation la nature de l'énergie noire, notamment la Hobby Eberly Telescope Dark Energy Experiment (HETDEX), menée par notre propre programme d'astronomie à l'université du Texas. Les réponses sur la nature de l'énergie noire pourraient déterminer le sort de l'Univers et confirmer ou exclure certains scénarios, tels que le Big Rip ou le Big Freeze.

*Un million d'années d'histoire est un laps de temps dérisoire dans votre domaine d'expertise. À une telle échelle, notre planète est-elle jeune et combien de temps lui reste-t-il, avec ou sans l'humanité ?*

En effet, la mesure de temps en astronomie donne une perspective plutôt rafraîchissante sur le quotidien !

Dans notre système solaire, la Terre tourne autour du Soleil, une étoile de faible masse âgée de quelque 4,6 milliards d'années, soit environ un tiers de l'âge de l'Univers (13,8 milliards d'années). Le Soleil produit sa luminosité (actuellement d'environ  $4 \times 10^{27}$  watts ou joules par seconde) à partir de la fusion de l'hydrogène et de l'hélium dans son noyau. Cette luminosité est idéale pour produire la température et les conditions d'habitabilité requises sur notre planète, qui est située à une distance moyenne d'une unité astronomique (1 500 milliards de mètres) du Soleil.

Toutefois, le taux de fusion nucléaire dans le noyau du Soleil augmente avec le temps, ce qui entraîne une augmentation d'environ 1 % de sa luminosité tous les 100 millions d'années.

*third the age (13.8 billion years) of the Universe. The Sun produces its luminosity (currently about  $4 \times 10^{27}$  Watts or Joules per second) by fusing hydrogen to helium in its core. This luminosity is just right to produce the temperature and habitable conditions on Earth, located at an average distance of one astronomical unit (1,500 billion metres) from the Sun.*

*However, the rate of nuclear fusion in the Sun's core is increasing with time, causing a roughly 1 percent increase in the Sun's luminosity every 100 million years. Thus, in about one billion years from now, the Sun's luminosity will be 10 percent higher and in 3.6 billion years, it will be 40% higher. This evolution will heat Earth's atmosphere, produce a runaway greenhouse effect, boil off oceans, and lose our atmospheric water vapour to space. Life on Earth as we know it will cease to exist.*

Ainsi, dans environ un milliard d'années, la luminosité du Soleil sera 10 % plus élevée et dans 3,6 milliards d'années, elle aura augmenté d'environ 40 %. Cela entraînera un réchauffement de l'atmosphère terrestre, produira un effet de serre galopant, fera bouillir les océans et causera la perte de notre vapeur d'eau atmosphérique dans l'espace. La vie sur Terre telle que nous la connaissons cessera d'exister.

Plus tard encore, dans environ 5,5 milliards d'années, le Soleil aura épuisé tout l'hydrogène dans son noyau et sera dans une phase géante rouge dramatique. Son noyau inerte d'hélium s'effondrera alors que ses couches extérieures devraient se dilater considérablement et engloutir Mercure, Vénus et peut-être même la Terre. Si notre planète y survit, il ne restera qu'un corps calciné, incapable de maintenir la vie.

*En vous appuyant sur votre riche bagage scientifique, quelle est votre opinion personnelle sur cette grande question incontournable : l'homme est-il seul dans l'univers ?*

Il y a une vingtaine d'années, nous ne connaissions qu'un seul système planétaire – notre système solaire avec la Terre et sept autres planètes en orbite autour du Soleil. Aujourd'hui, des astronomes ont découvert des milliers de systèmes planétaires divers qui remettent en question les modèles de formation des planètes et soulèvent de nouvelles questions sur la vie dans l'Univers.

Des études récentes, qui comptent parmi leurs auteurs des scientifiques de notre propre programme d'astronomie à l'université du Texas, montrent une planète de la taille de la Terre, Proxima b, en orbite dans la zone habitable de Proxima du Centaure, l'étoile la plus proche de notre planète : c'est peut-être la planète la plus proche où la vie est possible hors de notre système solaire. Donc, je crois en effet que l'homme n'est pas seul dans l'Univers. Mais nous aurons peut-être besoin d'adopter des notions différentes de la vie.



Illustration de la Terre et de la planète Proxima b / *Artist's view of Earth and Proxima b*

*Credit: PHL @ UPR Arecibo, NASA EPIC Team*

*At even later times, roughly 5.5 billion years from now, the Sun will use up all the hydrogen in its core and under its dramatic red giant phase. Its inert helium core will collapse, while its outer layers are expected to expand tremendously and engulf Mercury, Venus, and maybe even Earth. If Earth survives, what will be left will be a scorched body unable to sustain life.*

**Based on your rich scientific background, what is your personal opinion about that great, unavoidable question: is humankind alone in the universe?**

*Two decades ago we knew of only one planetary system – our own Solar system with Earth and seven other planets orbiting our Sun. Now astronomers have uncovered thousands of diverse planetary systems that challenge planet formation models and raise new questions about life in the Universe.*

*Recent studies, whose authors include scientists in our own UT Astronomy program, show an Earth-sized planet, Proxima b, orbiting in the habitable zone of Proxima Centauri, our nearby neighbouring star: this may be the nearest possible abode for life outside our Solar System. So, indeed, I believe that humankind is not alone in the Universe. But we may need to embrace new notions of what life means.*



Vue d'artiste d'un trou noir / *Artist's view of a black hole*

« L'envie d'explorer le cosmos à travers l'espace et le temps est vraiment ce qui nous définit en tant que civilisation »

*«(The) urge to explore the cosmos across space and time is really what defines us as a civilization »*



Avec ses parents à la remise de diplôme à Yale / With her parents at the graduation at Yale

## L'ascension vers les étoiles

Shardha Jogee a aujourd'hui la tête dans les étoiles, mais a fait ses premiers pas dans une modeste famille mauricienne, avec des parents qui lui donnaient tout le soutien nécessaire pour réaliser ses rêves dans le domaine scientifique. Elle espérait décrocher une bourse de lauréate pour des études scientifiques grâce à sa HSC, mais son classement à la quinzième place ne lui offrait pas ce précieux Sésame. La deuxième tentative au HSC fut la bonne et elle put s'inscrire à l'université britannique de Cambridge pour une licence en physique – qu'elle obtint en 1992.

Ce n'était que le début d'un riche parcours académique et professionnel : maîtrise en physique et en astronomie, et un doctorat en astronomie (de l'université américaine de Yale). Ce doctorat en poche, elle travaille au célèbre California Institute of Technology (Caltech), puis au Space Telescope Science Institute, l'organisation fondée par la NASA pour gérer et diriger la recherche faite avec le télescope spatial Hubble.

Depuis 2004, Shardha Jogee fait partie de l'équipe d'enseignants et de chercheurs de l'université du Texas à Austin – la meilleure université publique de cet état américain et la sixième meilleure université publique des Etats-Unis dans le domaine de la science spatiale. Professeure agrégée en astronomie au sein de cette université en 2009, puis professeure depuis 2014, elle a été nommée à la direction du département d'astronomie en 2015 et occupe toujours cette fonction. Elle a réalisé de nombreuses recherches et publié plus de 180 articles, dont plus de la moitié dans des revues spécialisées en astronomie et astrophysique, et a animé des présentations et conférences aux Etats-Unis, en Europe, en Amérique latine et en Afrique.

La scientifique mauricienne est mariée et revient à Maurice régulièrement, y retrouvant ses deux parents, aujourd'hui à la retraite. Elle encourage la participation de jeunes chercheurs venant de tous les milieux et aime discuter avec des scientifiques mauriciens qui veulent aller plus loin. Elle peut être contactée à partir de son site: <http://www.as.utexas.edu/~sj/>

## The rise to the stars

Shardha Jogee has reached to the stars, starting from a humble family background in Mauritius, and blessed with parents who passionately supported her in aiming high in science. She competed for the full laureate scholarship at HSC level, but ranked 15 at this first try – not enough to be awarded the scholarship. Her second try was better and she was able to study physics at the University of Cambridge, graduating with a Bachelor's degree in 1992.

That was the start of a rich academic and professional career. The young Mauritian graduate obtained a Master's degree, then a Ph.D, in astronomy and astrophysics – including her higher qualification from the prestigious Yale university in the US. She then worked at the famous California Institute of Technology (Caltech) and at the Space Telescope Science Institute, which NASA's specific organisation that manages research conducted with the Hubble space telescope.

Shardha Jogee is a member of the academic staff of the University of Austin in Texas (USA) since 2004. That institution is ranked first among Texas' public universities and sixth in the field of space science among all public American universities. The Mauritian scientist quickly made her way up : from Associate professor in 2009 to Professor in 2014 and then Chair of the Department of Astronomy from 2015 to date. Her research work has also led to the publication of over 180 articles – more than half of this number being published in astronomy and astrophysics journals. She has also delivered presentations and conferences in the US as well as in Europe, South America and mainland Africa.

This Mauritian female scientist is married and visits her native island and her retired parents regularly. She supports a broader participation in science from junior researchers with diverse backgrounds and is happy to talk to young aspiring scientists from Mauritius. Her contact information is on her home page: <http://www.as.utexas.edu/~sj/>

Credit: Giant Magellan Telescope – GMTO Corporation

# Christofle

PARIS



PONCINI

Port-Louis, Place du Théâtre - Tel : 212 08 18

Curepipe, Royal Road - Tel : 674 70 44

[www.poncini.com](http://www.poncini.com)