

ÉDITO

Bienvenue à l'UNIGE!

Chères étudiantes,
chers étudiants,



Vous êtes quelque 3000 à nous rejoindre en cette rentrée académique. Nous nous réjouissons

de vous accueillir. Vous entamez vos études au moment où l'Université vient d'être dotée d'une nouvelle loi qui lui garantit davantage d'autonomie et lui accorde plus de latitude pour adapter ses formations aux évolutions de la société. Ce changement s'est déjà traduit très concrètement. A titre d'exemple, l'UNIGE a pu officialiser récemment la création de deux centres interfacultaires, l'Institut des sciences de l'environnement et l'Institut universitaire en finance. Ces deux entités visent, chacune dans son domaine, à décloisonner les savoirs, par une approche interdisciplinaire. Votre parcours universitaire doit en effet vous préparer aux métiers de demain, par une formation de pointe, tout en vous offrant un cadre intellectuel suffisamment large pour que votre créativité s'exprime en toute indépendance. La nouvelle loi sur l'Université institue aussi un nouvel organe participatif, l'Assemblée de l'Université, à laquelle tout étudiant peut être élu. Je vous encourage vivement à faire entendre votre voix par ce biais ou celui des associations d'étudiants, afin que s'exprime une variété d'opinions sur les questions universitaires qui vous tiennent à cœur. En vous souhaitant un excellent départ dans vos études!

Jean-Dominique Vassalli,
recteur

POINT FORT

Rendez-vous avec le «maître de l'Univers»

| 450^e | Dans le cadre de ses Grandes Conférences, l'UNIGE accueille, le 15 septembre prochain, Stephen Hawking, scientifique reconnu mondialement pour ses travaux en cosmologie et ses ouvrages de vulgarisation. Portrait

La venue à Genève, dans le cadre du 450^e anniversaire de l'Université pour une conférence sur la création de l'Univers, fait figure d'événement. Savant mondialement reconnu pour ses recherches en cosmologie et ses ouvrages de vulgarisation, dont certains sont de véritables *best-sellers* (lire ci-contre), Stephen Hawking est une personnalité rare. Une discrétion qui s'explique en partie par le développement de sa maladie, qui le paralyse aujourd'hui presque complètement et l'oblige à s'exprimer via un synthétiseur vocal, mais aussi par une volonté de ne pas porter préjudice à ses collègues de travail en focalisant l'attention.

DE STAR TREK À LA ROYAL SOCIETY

Héros malgré lui, on a cependant pu voir celui que la presse a surnommé «le maître de l'Univers» disputer une partie de poker avec Einstein et Newton dans *Star Trek*, dont il juge l'univers passionnant, ainsi que dans plusieurs épisodes des *Simpson*. On peut également l'entendre dans une chanson du groupe Pink Floyd. Plus sérieusement, Stephen Hawking est titulaire de la chaire lucasienne de mathématiques à l'Université de Cambridge depuis 1980.

Les singularités de Stephen Hawking

L'idée que l'on se fait généralement des trous noirs est qu'ils avalent tout ce qui passe à leur portée, lumière comprise, et que rien ne peut plus jamais en sortir. Stephen Hawking, professeur à l'Université de Cambridge, a ajouté une nuance de taille à cette vision. Ses recherches théoriques l'ont amené à une conclusion surprenante: les trous noirs peuvent s'évaporer.

Le processus serait lent, certes, mais inéluctable. Au bout du compte, si l'Univers dispose d'assez de temps, tous ces objets exotiques finiront par disparaître. Ce résultat théorique est l'une des thèses les plus connues du célèbre savant britannique.

Le domaine de prédilection de



S. Hawking. Photo: Ph. Waterson, LBIPP, LRPS

Récipiendaire de très nombreuses distinctions, il est notamment membre honoraire de la Royal Society of Arts et membre à vie de l'Académie pontificale des sciences. Un astéroïde porte par ailleurs son nom.

D'OXFORD À CAMBRIDGE

Né le 8 janvier 1942 à Oxford, Stephen Hawking est le fils d'un chercheur en biologie et d'une activiste politique qui avaient fui Londres pour échapper aux bombardements allemands durant la

Deuxième Guerre mondiale. Bon élève, sans être vraiment exceptionnel, s'inscrit à Oxford pour étudier la physique, puis l'astronomie, avant de rejoindre Cambridge pour réaliser une thèse de doctorat. C'est alors que se déclarent les premiers symptômes de la sclérose latérale amyotrophique, une maladie des neurones moteurs qui va progressivement le priver de tout contrôle neuromusculaire. Cela ne l'empêche ni de poursuivre ses recherches ni de convoler avec sa première femme, Jane Wilde, qu'il épouse en 1965. Le couple aura trois enfants avant de se séparer en 1991.

UNE AUTORITÉ MORALE

Entre-temps, Stephen Hawking est devenu une véritable autorité morale. Salué dans le monde entier pour ses travaux théoriques sur l'origine de l'Univers et les trous noirs, ses livres de vulgarisation connaissent également un succès exceptionnel. A titre d'exemple, sa *Brève histoire du temps*, publié en 1988, s'est vendue à plus de 9 millions d'exemplaires, l'ouvrage étant resté sur la liste des *best-sellers* du *Sunday Times* pendant 23 semaines consécutives. ■

Stephen Hawking est la cosmologie quantique, une discipline dans laquelle il tente, avec d'autres physiciens, de concilier la mécanique quantique, qui régit le tout petit, et la relativité générale d'Einstein, qui explique les observations à très grande échelle. Mais on peut aussi le qualifier de spécialiste des «singularités gravitationnelles». Ce terme désigne des points de l'Univers au voisinage desquels la densité de masse, et donc certaines valeurs du champ gravitationnel, tendent vers l'infini. Plus aucune loi physique n'y est valable.

Sujet de son intervention genevoise, la plus connue de ces singularités est celle qui a donné la vie à l'Univers tout

entier, le big bang, l'«instant», selon la plupart des physiciens, où sont nés le temps et l'espace.

DES FORCES IRRÉSISTIBLES

Nettement plus modestes, mais non moins redoutables, les trous noirs sont issus (en général) de l'effondrement du cœur de très grosses étoiles lors de leur explosion sous forme de supernovae. Pour qu'une telle singularité apparaisse, il faut que le résidu central de l'astre soit non seulement assez massif, mais en plus qu'il ait été concentré dans un volume dont le rayon est inférieur à une valeur critique (le rayon de Schwarzschild). Dans ces conditions, la force gravitationnelle excède les forces de pression qui combattent l'effondre-