



La quête des exoplanètes ne s'arrête pas à 65 ans

PAR PIERRE-YVES FREI

PHOTOS JEAN REVILLARD/REZO

Découvreur en 1995 de la première planète extrasolaire, l'astronome Michel Mayor a pris l'année dernière sa retraite de l'Université de Genève. Mais ce chercheur passionné n'a presque rien changé à son quotidien. Et continue de faire le tour du monde.

Lorsqu'on lui demande ce qui a changé dans sa vie depuis qu'il a pris sa retraite en 2007, l'astronome Michel Mayor n'est peut-être pas le mieux à même de répondre. Son épouse, Françoise, avec qui il a eu trois enfants, sait en revanche de quoi il retourne. Elle répond invariablement: «Je le vois à peine plus qu'avant. Peut-être un peu plus les week-ends.» Tout est dit ou presque.

Le désormais célèbre découvreur de la première planète extrasolaire en 1995 n'a pas changé grand-chose à sa vie depuis le 31 juillet dernier. «Quand on prend sa retraite de la recherche scientifique, soit on continue à plein temps, soit on arrête tout. Le temps partiel est extrêmement dur à tenir. Ne serait-ce qu'à cause des emails. J'en reçois tellement que cela me maintient sous une pression constante.»

Toujours chercheur à 100 %

Michel Mayor a donc choisi de continuer son métier de chercheur à 100%. Avec de petites nuances cependant. A l'Observatoire de l'Université de Genève, il a passé le témoin à son collègue et ami Stéphane Udry, qui, depuis, fait connaissance avec l'énorme charge administrative que cet honneur réserve. Il ne donne plus non plus de cours, à regret d'ailleurs, car il appréciait le contact avec les étudiants.

Dans ce cas, de quoi est fait le quotidien de Michel Mayor désormais? «Je suis beaucoup plus disponible pour donner des conférences, un exercice que j'aime particulièrement. Il faut à chaque fois s'adapter à un nouvel auditoire.» Ainsi, il doit prochainement se rendre en Norvège à un congrès mondial de... géologie. On s'étonnera qu'un astronome soit invité par des géologues. Sans doute ces derniers avaient-ils envie d'un peu d'exotisme. «Pas du tout, répond le chercheur de Genève. Ils sont de plus en plus concernés par nos planètes qui deviennent un sujet d'études pour eux également puisque nous commençons à pouvoir estimer leur densité, laquelle nous renseigne sur leur nature.»

Près de 300 exoplanètes

Il faut dire que depuis la découverte de la planète 51 Peg b en 1995, ce domaine de l'astronomie a vécu une véritable révolution. Quantitative tout d'abord. Avec l'amélioration permanente des outils d'observation et la multiplication des équipes qui s'intéressent à cette quête, le nombre d'exoplanètes découvertes à ce jour approche les trois cents, dont plusieurs tournent autour des mêmes soleils. Qualitative ensuite. Le bestiaire des objets découverts à ce jour a jeté une lumière radicalement nouvelle sur la théorie de la formation planétaire. Auparavant, les

spécialistes, qui n'avaient que notre système solaire pour alimenter leurs hypothèses, avaient échafaudé un modèle qui démontrait pourquoi les géantes gazeuses comme Jupiter ou Saturne ne pouvaient se trouver qu'à une grande distance de notre étoile. Aussi quelle ne fut pas leur surprise en découvrant que 51 Peg b était d'une masse comparable à celle de Jupiter et qu'elle effectuait une orbite autour de son étoile en moins de... cinq jours contre onze ans pour la

«Je suis beaucoup plus disponible pour donner des conférences, un exercice que j'aime particulièrement.»

plus grosse de nos planètes. Si au moins cet objet était le seul de son espèce. Mais non. Les astronomes en ont découvert plusieurs dizaines partageant ces caractéristiques étonnantes. La théorie sur la formation planétaire s'était-elle donc trompée? «Non. Les géantes gazeuses se forment bien à grande distance de leur étoile. Mais ce que l'on ignorait, c'est que, lors de leur formation, certaines d'entre elles entrent en interaction avec le disque de matière dont elles sont nées, et commencent à dériver vers leur étoile, jusqu'à s'arrêter soudainement sur une orbite très basse.»

Pendant les premières années de chasse, les astronomes ne découvraient donc que des planètes massives. Aujourd'hui, ils rapportent des proies beaucoup plus petites, mais non moins fascinantes. «Nous avons désormais découvert plusieurs planètes de quelques masses terrestres.



« Notre plus belle capture en 2007 a été la planète baptisée Gl 581c, de cinq masses terrestres seulement, située à 20 années-lumière de notre Terre. »

Et si elles aussi se caractérisent par des orbites assez basses, nous devrions bientôt, enfin d'ici à quelques années, découvrir des sœurs de la Terre. »

L'actuel champion des instruments de détection s'appelle Harps. Installé sur un télescope de 3,60 m à La Silla, au Chili, il est de l'espèce des spectroscopes. Pointé sur une étoile, il est capable de détecter chez elle l'oscillation périodique que sa ou ses planètes induisent du fait de leur orbite. Ce qu'il fait d'autant plus facilement que l'objet est massif et près de son étoile.

Eau à l'état liquide

« Notre plus belle capture en 2007 a été la planète baptisée Gl 581c, de cinq masses terrestres seulement, située à 20 années-lumière de notre Terre. Elle tourne en treize jours autour d'une étoile de très faible luminosité. Quant à sa sœur de huit masses terrestres que nous avons aussi trouvée, Gl 581d, de 7,6 masses terrestres et caractérisée par une période de 84 jours, elle pourrait peut-être

abriter de l'eau liquide. » Il faut voir la passion qui anime Michel Mayor chaque fois qu'il parle d'Harps, ce bijou qui a déjà dépassé ses plus grandes espérances en matière de résolution, mais qu'il continue d'améliorer avec ses collaborateurs pour découvrir des objets toujours plus légers, toujours plus terrestres. « Heureusement pour moi, l'Observatoire européen austral, l'ESO, ne connaît pas l'âge de la retraite. Je me rends donc chaque année à La Silla pour une campagne d'observation de dix jours environ. Et je continuerai à le faire tant que j'aurai la santé. »

Véritables globe-trotters

Là-bas et ailleurs. Car l'astronome et son épouse sont de véritables globe-trotters. Ils ne perdent jamais une occasion de partir à l'autre bout du monde. Les conférences que Michel Mayor donne à l'étranger sont souvent suivies d'un séjour touristique et drainent quantité de souvenirs.

Lors d'une excursion en marge d'un congrès au Canada, il s'est ainsi retrouvé sur le site de Burgess, l'un des sanctuaires paléontologiques les plus anciens et les plus riches du monde. « Il y avait sous mes pieds des fossiles tous plus extraordinaires les uns que les autres, âgés, pour certains, de 545 millions d'années. Je ne savais plus où regarder. J'étais fasciné. »

On peut donc être chasseur d'exoplanètes sans jamais se lasser des merveilles de la Terre. ■