

2050. Ils marqueront l'émergence d'un nouveau domaine, à mi-chemin entre l'astrophysique, la chimie et la géophysique : la science de la recherche de la vie dans l'univers.

Q Votre prix Nobel honore aussi une discipline, l'exoplanétologie.

En vingt-quatre ans, comment s'est-elle développée ?

D. Q. L'attribution d'un prix Nobel ne reflète pas seulement l'excellence d'un travail scientifique mais également le degré de maturité d'un domaine. Le nôtre est ancien mais il a mis du temps à se développer, notamment à cause du retard pris par les Etats-Unis, qui n'ont vraiment commencé à s'y intéresser qu'en 2009 après le lancement du télescope spatial Hubble. Puis les découvertes se sont enchaînées ! Et cela explique probablement pourquoi l'attribution de notre Nobel s'est faite maintenant et non plus tôt.

Q Qu'allez-vous faire de ce prix ?

D. Q. Je suis un pur scientifique mais, en même temps, transmettre le savoir m'a toujours attiré. Et je suis convaincu que la science doit occuper une place plus importante dans l'éducation. Elle doit occuper un rôle majeur si nous voulons, collectivement, parvenir à construire une société fondée sur la connaissance et non sur des peurs, des mythes ou des idées préconçues. Les discussions actuelles sur le réchauffement climatique montrent à quel point cette mission est essentielle. Pour moi, ce débat n'a aucun sens : il est évident, et ce depuis les années 1980, que l'activité humaine est en train de modifier le climat de notre planète. Comment des gens ont-ils réussi à faire croire le contraire et à disposer d'une telle audience ? Et, d'une façon générale, pourquoi, quatre cents ans après le procès de Galilée, des réalités déclamées prennent-elles encore si souvent le pas sur des faits avérés ? Nous, chercheurs, avons notre part de responsabilité. A nous de susciter l'intérêt du public pour la science. Voilà ce à quoi m'oblige ce prix Nobel.

ESA-CNES-ARIANESPACE/OPTIQUE VIDÉO DU CSG



Cheops, le scrutateur d'exoplanètes

Le 17 décembre, depuis la base de lancement de Kourou (Guyane), l'Agence spatiale européenne (ESA) devrait envoyer dans le firmament Cheops, un satellite qui aidera à percer le mystère des exoplanètes. La « mission Cheops » marque une nouvelle phase de la science des exoplanètes, ces astres qui tournent autour d'autres étoiles que le Soleil. Le satellite de l'ESA en mesurera la taille avec une précision inédite. En espérant évaluer avec exactitude leur composition (roches, gaz, glaces, océans...) et en récoltant des informations utiles aux instruments qui les sonderont à l'avenir. En ce sens, la mission Cheops n'a pas pour objectif premier de débusquer de potentielles « Terre » lointaines, mais servira à réévaluer les connaissances acquises par les astronomes dans cette discipline récente qu'est l'exoplanétologie. Ces derniers ont déjà mis au jour plus 4000 exoplanètes. Remettant en question leurs certitudes sur la façon dont se forment

et s'organisent les systèmes solaires. Ils s'interrogent notamment sur la nature de certains astres, découverts par centaines : les « super-Terre » et les « mini-Neptune », des corps célestes d'une taille ou d'une masse intermédiaires à celles de ces deux astres. Sont-ils faits de roches, de gaz ou de glaces ? Disposent-ils d'une atmosphère ? Pourraient-ils être recouverts d'eau liquide ? Les chercheurs seraient capables de répondre à ces questions s'ils connaissaient leur densité. Malheureusement, cette grandeur, calculée en combinant

des informations sur leur masse et leur rayon, est difficile à obtenir. D'où la conception de Cheops. Ce satellite scrutera les étoiles afin de mesurer des baisses de luminosité provoquées par le « transit », ou passage périodique de planètes sur sa ligne de visée. Le télescope se concentrera sur quelques exoplanètes connues.

« Il privilégiera les plus proches dont la masse est connue, afin de déterminer le rayon avec précision », explique le responsable de la mission, le Suisse Willy Benz. Avec un espoir : constituer un échantillon d'une cinquantaine de « super-Terre » et de « mini-Neptune », toutes parfaitement décrites en matière d'orbite, de masse, de diamètre et de densité. Et permettre ainsi aux scientifiques de progresser dans la compréhension de ces astres méconnus. Cheops devra enfin surveiller une série de systèmes solaires afin de déterminer s'ils comptent ces cibles privilégiées que sont les planètes en « transit ». Les astronomes voudraient en débusquer une demi-douzaine à même d'être observées par les futurs télescopes. De quoi promettre bien des surprises.