

LES MÉTIERS DE L'ASTRONOMIE



SFA
SOCIÉTÉ FRANÇAISE
D'ASTRONOMIE &
D'ASTROPHYSIQUE

Comment évolue l'Univers ?

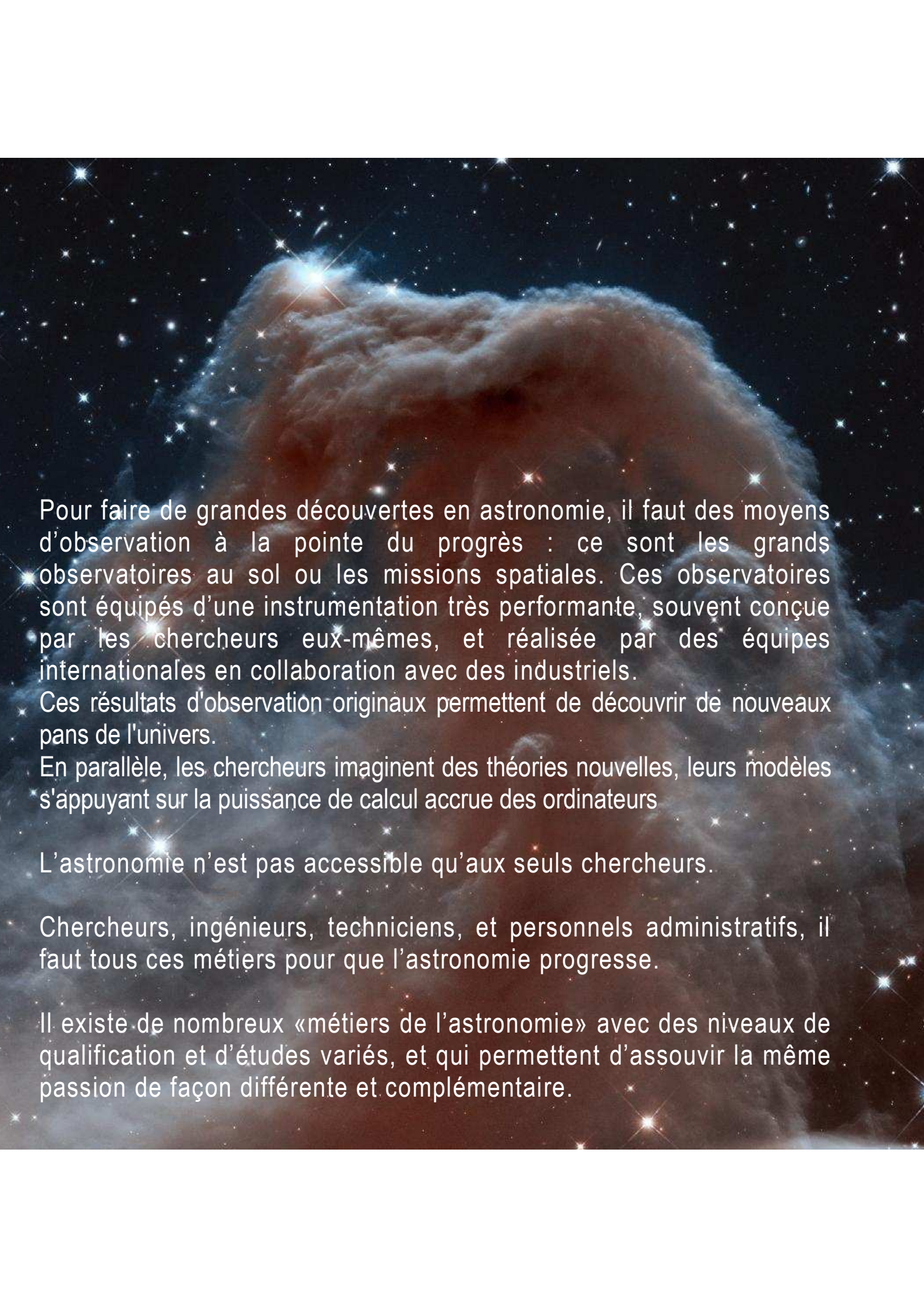
La vie est-elle apparue sur la planète Mars dans un lointain passé ?

Que se passe-t-il quand deux galaxies entrent en collision ?

Y a-t-il un trou noir au centre de toutes les galaxies ?

L'astronomie, sans doute la plus ancienne de toutes les sciences, se pose toutes ces questions et bien d'autres. Elle étudie le Soleil et ses planètes, les étoiles et les planètes autour d'elles (les planètes extrasolaires), les nébuleuses de matière interstellaire, les galaxies, et enfin, l'origine et l'évolution de l'Univers. L'astronomie se scinde en diverses branches : l'astrométrie étudie la position et le mouvement des astres, la mécanique céleste traite des lois régissant le mouvement des astres. La troisième branche, l'astrophysique, s'appuie sur les observations et les principes de la physique pour comprendre la constitution, le fonctionnement et l'évolution des astres observés.

L'astronomie fait ainsi appel à de nombreuses disciplines, comme les mathématiques, la physique, la chimie et l'informatique, voire la biologie pour ce qui est de la vie extraterrestre !



Pour faire de grandes découvertes en astronomie, il faut des moyens d'observation à la pointe du progrès : ce sont les grands observatoires au sol ou les missions spatiales. Ces observatoires sont équipés d'une instrumentation très performante, souvent conçue par les chercheurs eux-mêmes, et réalisée par des équipes internationales en collaboration avec des industriels.

Ces résultats d'observation originaux permettent de découvrir de nouveaux pans de l'univers.

En parallèle, les chercheurs imaginent des théories nouvelles, leurs modèles s'appuyant sur la puissance de calcul accrue des ordinateurs

L'astronomie n'est pas accessible qu'aux seuls chercheurs.

Chercheurs, ingénieurs, techniciens, et personnels administratifs, il faut tous ces métiers pour que l'astronomie progresse.

Il existe de nombreux «métiers de l'astronomie» avec des niveaux de qualification et d'études variés, et qui permettent d'assouvir la même passion de façon différente et complémentaire.

Chercheur(se) ou enseignant-chercheur(se)

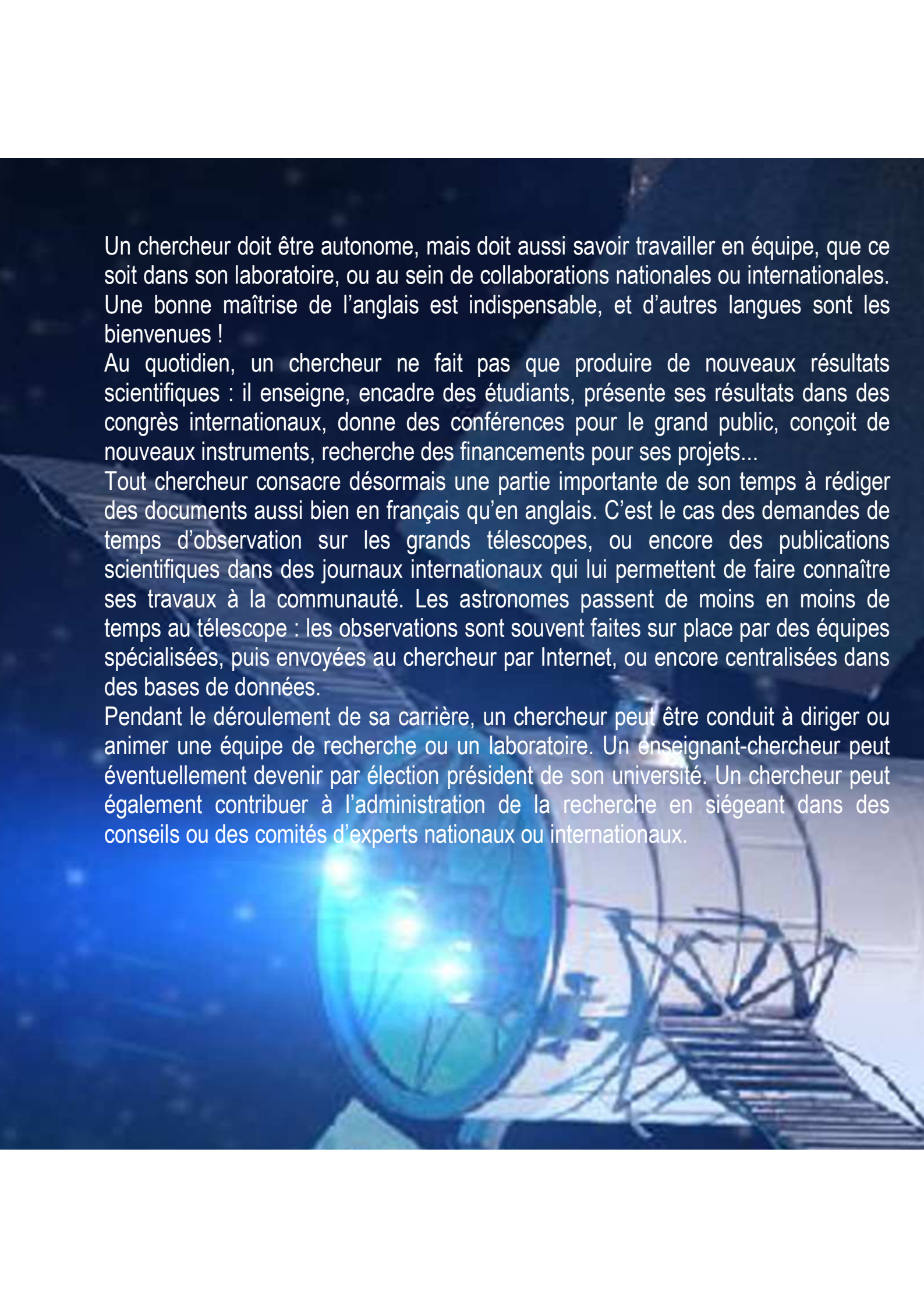
Pour devenir chercheur ou enseignant-chercheur, il faut envisager des études longues : un baccalauréat scientifique (S option Maths ou Physique), cinq ans d'études scientifiques, en physique ou parfois mathématiques, dans le cadre d'une université ou d'une grande école, qui permettent d'obtenir le diplôme de Master, puis trois années de doctorat dans un laboratoire de recherche, c'est le point d'entrée dans le monde de la recherche. Après un doctorat, il est possible de postuler aux concours nationaux de la fonction publique.

Un séjour post-doctoral de deux ou trois ans, à l'étranger si possible, est recommandé. Trois types de postes permanents sont offerts aux candidats :

- chargé de recherche au CNRS,
- astronome adjoint du corps des astronomes et physiciens du globe,
- maître de conférences dans les universités.

Environ 20 % des candidats d'une année donnée sont recrutés sur ces différents types de postes permanents.

Un maître de conférences est un enseignant-chercheur, ce qui veut dire qu'il partage son temps entre enseignement (50%) et recherche (50%). Un astronome adjoint consacre aussi une partie de son activité à enseigner et doit effectuer des tâches de services variant selon l'observatoire où il est affecté. Il existe en plus petit nombre des postes de chercheurs au CEA (Commissariat à l'Energie Atomique). Enfin, il faut noter que plus de 20% des chercheurs en astronomie sont des femmes.



Un chercheur doit être autonome, mais doit aussi savoir travailler en équipe, que ce soit dans son laboratoire, ou au sein de collaborations nationales ou internationales. Une bonne maîtrise de l'anglais est indispensable, et d'autres langues sont les bienvenues !

Au quotidien, un chercheur ne fait pas que produire de nouveaux résultats scientifiques : il enseigne, encadre des étudiants, présente ses résultats dans des congrès internationaux, donne des conférences pour le grand public, conçoit de nouveaux instruments, recherche des financements pour ses projets...

Tout chercheur consacre désormais une partie importante de son temps à rédiger des documents aussi bien en français qu'en anglais. C'est le cas des demandes de temps d'observation sur les grands télescopes, ou encore des publications scientifiques dans des journaux internationaux qui lui permettent de faire connaître ses travaux à la communauté. Les astronomes passent de moins en moins de temps au télescope : les observations sont souvent faites sur place par des équipes spécialisées, puis envoyées au chercheur par Internet, ou encore centralisées dans des bases de données.

Pendant le déroulement de sa carrière, un chercheur peut être conduit à diriger ou animer une équipe de recherche ou un laboratoire. Un enseignant-chercheur peut éventuellement devenir par élection président de son université. Un chercheur peut également contribuer à l'administration de la recherche en siégeant dans des conseils ou des comités d'experts nationaux ou internationaux.

Ingénieur(e) et Technicien(ne)

Ingénieurs et techniciens jouent un rôle très important dans le dispositif de recherche. En effet, au sein d'équipes et en étroite collaboration avec les chercheurs, ils participent à la conception et la réalisation de projets qui s'étalent sur plusieurs années (depuis les phases de prototypage jusqu'à la réalisation et les tests). Ces projets ont en général pour but de construire des instruments qui seront utilisés en laboratoire, installés dans les observatoires ou sur des missions spatiales. Ils sont souvent l'objet de collaborations internationales impliquant plusieurs organismes de recherche (CNRS, CEA, ONERA) ou des agences de moyens (telles que le CNES, l'ESO, l'ESA ou la NASA), et des industries de pointe (EADS-Astrium, Thales Alenia Space...).

L'anglais est la langue de travail et les déplacements à l'étranger peuvent être fréquents !

Les ingénieurs sont aussi souvent chargés de développer des technologies nouvelles qui pourront être utiles plus tard pour les projets futurs.

Différentes carrières sont possibles, avec des niveaux de qualification variés. Au CNRS, un BEP permet de se présenter aux concours pour l'accès au corps des Adjointes Techniques de la Recherche (AJT) ; un baccalauréat technique ou scientifique ou DEUST à celui des Techniciens de la recherche (T) ; un DUT ou BTS au corps des Assistants ingénieurs (AI) ; une Licence, un Master, un DESS, et certaines écoles d'ingénieurs à celui des Ingénieurs d'Etudes (IE) ; et enfin un diplôme d'ingénieur des grandes écoles, une agrégation ou un doctorat au corps des Ingénieurs de Recherche (IR). Les activités incluent l'électronique, la mécanique, la thermique, l'optique, l'informatique, le calcul scientifique et la gestion de bases de données.

La carrière d'un ingénieur ou d'un technicien n'est pas figée ; son niveau de responsabilité peut augmenter suivant ses compétences et son expérience. Comme dans le cas des chercheurs, le recrutement se fait par un concours national de la fonction publique, dans le cadre du CNRS ou celui de l'enseignement supérieur.

Communication scientifique et vulgarisation

L'astronomie connaît un énorme engouement de la part du grand public et pour qui veut communiquer sa passion de l'astronomie, il existe divers métiers autour de la communication : journaliste scientifique, animateur de planétarium, de musées... Pour ces métiers, seules les bases élémentaires de l'astronomie sont nécessaires. Plusieurs écoles spécialisées offrent ce type de formation en France.

Liens

Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)
<http://www.cnrs.fr/>

Les carrières au CNRS
<http://www.cnrs.fr/fr/travailler/index.htm>

Institut National des Sciences de l'Univers
<http://www.insu.cnrs.fr/>

CNRS – section 17 (astronomie/astrophysique)
<https://section17.ias.u-psud.fr/foswiki>

Conseil National des Astronomes et Physiciens
<http://cnap.obspm.fr/>

Conseil National des Universités Section Astronomie
<http://www.obs.u-bordeaux1.fr/cnu34/>

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche
<http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/>

Portail de l'internet scientifique
<http://www.science.gouv.fr/>

Atlas des formations du supérieur (LMD)
<http://www.admission-postbac.fr/>

Annuaire des formations doctorales
<https://appliweb.dgri.education.fr/annuaire/>

Centre National d'Études Spatiales
<http://www.cnes.fr/>

Agence Spatiale Européenne
<http://www.esa.int/>

Observatoire Européen de l'hémisphère austral
<http://www.eso.org/>

Société Européenne d'astronomie
<http://eas.unige.ch/>

Association des journalistes scientifiques de la presse d'information
<http://www.ajspi.com/>

Association des Planétariums de Langue Française
<http://www.aplf-planetariums.org/>

Société astronomique de France
<http://www2.saf-lastronomie.com/>

L'astronomie professionnelle en France



Contact :
Société Française d'Astronomie et d'Astrophysique
<http://www.sf2a.eu>
secretariat@sf2a.eu

