



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



ONISEP

L'INFORMATION
POUR L'ORIENTATION

Astrophysicien / Astrophysicienne

Scientifique de haut niveau, l'astrophysicien ou l'astrophysicienne étudie les étoiles et les planètes afin de comprendre le fonctionnement de l'univers.

SOMMAIRE

Le métier

Compétences requises

Où l'exercer ?

Les études

Emploi et secteur

Salaire du débutant

Pour aller plus loin

Niveau minimum d'accès : **bac + 8**

Salaire débutant : **3126 €**

Statuts : **Statut fonctionnaire, Statut salarié**

Synonymes : Astronome

Secteurs professionnels : Enseignement, Fonction publique, Recherche

Centres d'intérêt : J'aime bien faire des expériences, J'aime bouger



© MEDITERRANEAN/E+/Getty Images

Le métier

Spécialisation et polyvalence

L'astrophysicien ou l'astrophysicienne étudie la physique et les propriétés des objets célestes (planètes, étoiles, galaxies). Face à la multitude d'objets présents dans l'univers, il ou elle doit se spécialiser dans une ou plusieurs disciplines (cosmologie, planétologie, exobiologie, etc.). Ses activités principales sont l'observation, l'étude théorique et l'instrumentation et peut même exercer une ou plusieurs de ces activités. Il ou elle consacre une grande partie de son temps à la publication de ses recherches.

Observation

Pour sonder l'univers, ce ou cette scientifique dispose d'instruments de mesure et d'observation (télescopes, spectrographes, interféromètres). Le traitement informatique, l'exploitation et l'interprétation des données enregistrées lors des observations peuvent l'occuper pendant plusieurs mois.

Théorie et instrumentation

L'astrophysicien ou l'astrophysicienne élabore des modèles pour expliquer la nature des astres, leur formation et leur comportement. Ces modèles sont ensuite confrontés aux observations. Il ou elle conçoit et améliore les instruments d'astronomie qui seront installés sur les télescopes au sol ou embarqueront à bord des missions spatiales. Les instruments de mesure, de plus en plus performants, poussent les théoriciens et les théoriciennes à sans cesse améliorer leurs modèles.

Compétences requises

Rigueur et réflexion

On attend de l'astrophysicien ou de l'astrophysicienne une grande rigueur dans son travail de recherche et de traitement des informations, une capacité de réflexion, d'analyse et de structuration dans le travail, et une grande concentration. Parallèlement, ce métier exige de la passion, de l'imagination et une curiosité d'esprit sans cesse renouvelée afin de repousser les limites de la connaissance.

Un travail d'équipe

L'astrophysicien ou l'astrophysicienne travaille au sein d'une équipe composée de scientifiques, d'ingénieurs ou d'ingénieures et de techniciens ou de techniciennes. Il ou elle doit avoir le goût de la communication, et savoir parler et écrire en anglais pour travailler avec des collègues de toute nationalité.

L'ordinateur comme outil de travail

Dans le domaine de la recherche scientifique, l'informatique est devenue incontournable. L'astrophysicien ou l'astrophysicienne doit également posséder de solides compétences en programmation pour pouvoir traiter et interpréter ses mesures. Le théoricien ou la théoricienne développe les algorithmes pour résoudre les équations contenues dans les modèles théoriques. Il ou elle utilise des supercalculateurs pour réaliser des simulations longues et complexes. Si les résultats des simulations sont conformes aux données issues des observations, alors le modèle sera validé.

Où l'exercer ?

Trois voies possibles

Les astrophysiciens et les astrophysiciennes peuvent être astronomes, chercheurs ou chercheuses ou encore enseignants-chercheurs ou enseignantes-chercheuses. L'astronome exerce ses fonctions dans un observatoire astronomique, tandis que le chercheur ou la chercheuse travaille pour le CNRS (Centre national de la recherche scientifique), l'enseignant-chercheur ou l'enseignante-chercheuse se trouvant plutôt au sein d'une université. Si le chercheur ou la chercheuse se dévoue entièrement à la recherche, il ou elle doit aussi s'acquitter de tâches de service (observations, enseignement, gestion de bases de données). Quant à l'enseignant-chercheur ou l'enseignante-chercheuse, il ou elle partage son temps à parts égales entre enseignement et recherche scientifique.

Observer le ciel

Les observatoires sont souvent situés dans des lieux reculés, à une altitude élevée, pour bénéficier des meilleures conditions d'observation possibles. Lors de l'observation, une équipe technique locale fait fonctionner le télescope sur les indications que l'astrophysicien ou l'astrophysicienne donne sur place ou transmet par Internet.

De nombreux voyages

Dans ce métier, les déplacements sont nombreux, notamment lors des campagnes d'observation ou l'installation d'un instrument, mais aussi pour participer à des séminaires, à des colloques ou des conférences internationales.

Les études

Après le bac

8 ans pour obtenir un doctorat en astrophysique.

Emploi et secteur

Très peu de places

On recense environ 1 000 astrophysiciens en France (et 10 000 dans le monde). Le nombre de postes de chercheurs permanents ou chercheuses permanentes offert est faible : entre 10 et 20 jeunes sont recrutés chaque année par les laboratoires du CNRS, les observatoires astronomiques et les universités. Des contrats à durée déterminée (de quelques années) sont parfois proposés par les laboratoires français et étrangers mais, là aussi, la concurrence est rude.

Autres voies possibles

Un certain nombre de jeunes rejoignent des organismes publics (Cnes, CEA, Onera) ou privés (Thales, Ariane Espace, laboratoires de recherche, etc.) spécialisés dans les domaines suivants : aéronautique, informatique, télédétection, électronique, optique, physique, mathématiques, statistiques... D'autres s'orientent vers l'enseignement, la médiation, le journalisme scientifique...

Évolution de carrière

Dans un observatoire, l'astronome adjoint ou adjointe peut évoluer vers un poste d'astronome. À l'université, le maître ou la maîtresse de conférences peut devenir professeur ou professeure d'université. Enfin, le chargé ou la chargée de recherche au CNRS peut devenir directeur ou directrice de recherche. L'évolution de carrière est liée au nombre de publications et aux responsabilités au sein de l'organisme et dans des projets de recherche.

Secteur

Enseignement

Recherche

Salaire du débutant *

À partir de 3126 euros brut par mois, pour un astronome et physicien, professeur des universités.

* variable en fonction du lieu d'exercice, du statut.

Pour aller plus loin

Sur le web

[Site de la société française d'astronomie et d'astrophysique](#) ↗

[Site de l'observatoire de Paris](#) ↗

[Site de l'Observatoire de Haute-Provence](#) ↗

Centres d'intérêt

[J'aime bien faire des expériences](#) →

[J'aime bouger](#) →

Autres métiers à découvrir

Chercheur en physique

Chargé de recherche en acoustique
musicale

Professeur de maths ou de physique-
chimie

Astronaute

Médiateur scientifique