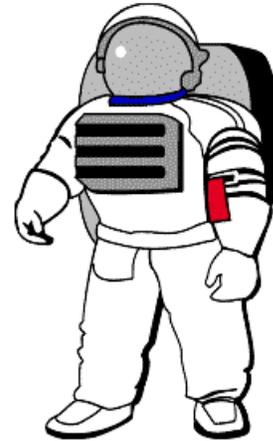




# Carrières dans le domaine spatial

Vous voulez travailler dans le domaine spatial?

À la question « En quoi consiste une carrière dans l'espace? », on répond souvent *astronaute* ou *astronome* et la liste s'arrête là.



**Mais y-a-t-il autre chose?**

L'industrie spatiale occupe aujourd'hui un champ vaste et très diversifié dans lequel les intervenants viennent d'une variété de milieux scientifiques et techniques, de l'agriculture au secteur manufacturier en passant par la technologie informatique. On pourrait même dire que l'industrie spatiale est en réalité une combinaison de ces milieux.

Au moment d'envisager une carrière spatiale, la première chose dont il faut être conscient est que la majorité de ces carrières s'exercent ici même sur Terre et qu'un nombre relativement restreint de personnes ont en fait la possibilité de quitter la Terre pour s'envoler vers les étoiles.

Cependant, il faut aussi se rappeler que pour chaque astronaute qui s'envole dans l'espace, on compte littéralement des centaines de personnes au sol qui, grâce à leurs aptitudes, leurs connaissances et leurs efforts, favorisent la réussite d'une mission.

## Carrière – Astronaute

De toutes les discussions concernant les carrières dans l'espace, celle d'« astronaute » est toujours très populaire.

L'Agence spatiale canadienne, employeuse des astronautes canadiens, possède actuellement une équipe composée de sept astronautes qui viennent de milieux aussi divers que les secteurs militaire, technique, médical et scientifique. Les voici :



Marc Garneau

Steve MacLean

Robert Thirsk

Dave Williams

Chris Hadfield

Julie Payette

Bjarni Tryggvason

Au Canada, les astronautes sont soit des **spécialistes de charge utile**, soit des **spécialistes de mission**. Ils ne reçoivent aucune formation à titre de pilote de la navette spatiale.

Les **spécialistes de charge utile** sont des astronautes dont la principale responsabilité consiste à mener des expériences à bord de la navette spatiale ou de la Station spatiale internationale. Ils reçoivent une formation scientifique intensive ainsi qu'un entraînement de base sur le fonctionnement des systèmes de l'orbiteur.

Les **spécialistes de mission** sont des astronautes qui mènent également des expériences à bord de la navette, mais qui sont surtout responsables de l'exploitation des systèmes de l'orbiteur au cours d'un vol spatial. Ils ont reçu la formation requise pour exploiter le CANADARM et l'entraînement nécessaire pour effectuer des sorties extravéhiculaires (EVA pour Extra-Vehicular Activity) ou marches spatiales.

Quiconque veut devenir astronaute au Canada doit avoir fait des études universitaires en sciences, en génie, en médecine ou en mathématique ainsi que posséder une expérience professionnelle connexe minimale de trois ans dans son domaine respectif.

Les astronautes canadiens effectuent des expériences au nom de chercheurs au Canada et à l'étranger, encourageant ainsi le développement des programmes spatiaux dans les domaines scientifiques et technologiques. L'Agence spatiale canadienne est responsable de l'exploitation et du développement pacifiques de ces programmes sur Terre.

Les astronautes participent également à de nombreux événements publics. Ils doivent posséder des aptitudes leur permettant de faire des présentations et de bien s'exprimer oralement. La capacité de communiquer dans les deux langues officielles et un intérêt manifeste envers les autres par le biais de la participation à des activités dans leur communauté sont également deux aspects importants. Les astronautes doivent démontrer leur capacité de travailler en équipe. Ils doivent faire preuve de leadership et d'ingéniosité tout en étant capables de travailler sous pression. Ils doivent subir avec succès un examen médical pour personnel navigant et subir un entraînement rigoureux. C'est pourquoi la condition physique est aussi très importante.

## ***L'INDUSTRIE SPATIALE, C'EST...***

La liste suivante est tirée d'une publication intitulée *The Space Publication's Guide to Space Careers*, édition 1998 (ISBN 1-887022-05-8), préparée par Scott Sacknoff et Leonard David. Ce document donne des informations générales sur une grande variété de carrières dans l'industrie spatiale. Bien qu'elle constitue un extraordinaire outil de référence pouvant vous aider à choisir les domaines de travail qui pourraient le mieux vous convenir, cette liste n'est pas exhaustive quant aux carrières dans le domaine spatial.

## **TÉLÉCOMMUNICATIONS**

Moyens de communications pour acheminer des données d'un côté de la Terre à un autre à l'aide d'engins spatiaux.

- |                                      |                                        |                                              |
|--------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------|
| ★ Câblodistribution                  | ★ Services de messagerie               | ★ Télévision en direct et transmission vidéo |
| ★ Téléphonie internationale          | ★ Télé-enseignement                    | ★ Télémédecine                               |
| ★ Réseau privé de télécommunications | ★ Télécommunication mobile et sans fil | ★ Accès Internet à grande vitesse            |
| ★ VSAT                               |                                        | ★ Transmission vidéo et radio à domicile     |

## CONSTRUCTION D'ENGINS SPATIAUX

Construction de satellites.

- ★ Satellites de télécommunications
- ★ Satellites d'exploration planétaire
- ★ Satellites de télédétection
- ★ Satellites météorologiques

## VÉHICULES DE LANCEMENT

Fusées utilisées pour mettre des charges utiles en orbite.

- ★ Lanceurs sacrificiables
- ★ Lanceurs récupérables
- ★ Exploitation de la navette spatiale

## ÉQUIPEMENT AU SOL

Équipement utilisé pour transmettre des données à un engin spatial ou en recevoir de ce dernier.

- ★ Stations terriennes
- ★ Antennes
- ★ Technologie de l'information
- ★ Matériels et logiciels informatiques
- ★ Support d'information à grande capacité
- ★ Équipement électronique d'émission et de réception

## OPÉRATIONS AU SOL

Conception, réalisation et utilisation d'installations; surveillance et contrôle d'engins spatiaux ou de lanceurs.

- ★ Opérations satellitaires
- ★ Logiciels de contrôle d'état des systèmes
- ★ Installations d'essai de composants
- ★ Cosmoports pour véhicules de lancement
- ★ Matériels et logiciels de télémesure/commande
- ★ Logiciels de planification des opérations

## SERVICES DU SYSTÈME DE POSITIONNEMENT GLOBAL

Utilisation d'un système constitué de satellites (fonctionnant pendant 24 heures) et mis au point par la Défense nationale américaine pour fournir des données de positionnement précises partout sur la Terre.

- ★ Amélioration du contrôle de la circulation aérienne
- ★ Dispositifs améliorés de recherche-sauvetage
- ★ Services directionnels pour véhicules

## TÉLÉDÉTECTION

Surveillance de la Terre à l'aide de capteurs spatiaux.

- ★ Prévisions météorologiques
- ★ Utilisation de cartes numériques de terrain
- ★ Analyse des sols et des terres
- ★ Collecte de renseignements sur la sécurité nationale
- ★ Surveillance de l'environnement terrestre
- ★ Prospection des ressources naturelles

## ACTIVITÉS HUMAINES DANS L'ESPACE

Activités associées à l'exploration de l'espace et aux effets des vols spatiaux à court et à long termes sur la santé humaine.

- ★ Station spatiale internationale
- ★ Recherche psychologique
- ★ Navette spatiale
- ★ Recherche médicale et physiologique

## MICROGRAVITÉ

Utilisation des conditions environnementales particulières de l'espace, notamment les basses températures et la pesanteur considérablement réduite pour élaborer des matériaux et des produits.

- ★ Production de matériaux nouveaux/améliorés
- ★ Développement de Nouveaux médicaments
- ★ Cristaux améliorés pour la recherche biomédicale

## SCIENCES SPATIALES

Étude de l'univers comprenant les étoiles, les planètes et les matières interstellaires ainsi que les effets de l'environnement spatial sur la Terre.

- ★ Astrophysique et astronomie
- ★ Astrobiologie
- ★ Astrodynamique
- ★ Cosmologie

## RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUES

Utilisation d'un certain nombre de technologies dans divers secteurs de l'industrie.

- ★ Optique
- ★ Robotique
- ★ Systèmes d'alimentation
- ★ Systèmes de propulsion
- ★ Commande thermique
- ★ Lasers
- ★ Matériaux à haute température
- ★ Matériaux composites
- ★ Guidage, navigation et contrôle

## SERVICES DE SOUTIEN

- ★ Soutien administratif
- ★ Média et publications
- ★ Soutien technique
- ★ Services juridiques et attribution de licences
- ★ Assurance spatiale (satellite, et exploitation en orbite)
- ★ Services financiers

## Que dois-je faire maintenant?

Vous pouvez déjà poser certains gestes dans le but de diversifier vos intérêts et habilités qui vous orienteront vers la carrière « spatiale » de votre choix. En voici quelques-uns :

- faire du bénévolat dans votre communauté;
- choisir judicieusement vos cours et vos projets;
- participer activement aux activités d'un club ou d'une équipe sportive;
- varier vos intérêts (par exemple : la musique, la lecture, les arts, etc.);
- participer à un programme coopératif;
- rechercher les différentes universités qui offrent des cours en science spatiale;
- monter des dossiers sur les carrières qui correspondent à vos intérêts;
- réaliser des « entrevues d'information »;
- rechercher des entreprises et des champs professionnels intéressants sur Internet;
- assister à des foires de carrières;
- profiter de votre Centre de documentation sur les carrières.

Finalement, **posez des questions!** Si une carrière dans le domaine spatial vous intéresse, renseignez-vous à son sujet.

Le personnel de votre Centre de documentation sur les carrières pourra vous donner toutes sortes d'information sur la façon d'aborder un employeur et de lui poser des questions sur les activités entourant sa carrière ou son domaine de travail. Même si les entreprises possèdent les ressources nécessaires pour répondre à un étudiant en quête de savoir, la façon dont vous vous présenterez (par téléphone ou en personne) est extrêmement importante. Assurez-vous d'avoir bien fait votre travail de recherche sur l'entreprise de votre choix, soyez certain de vous et agréable, et apprenez tout ce que vous pouvez.

L'Agence spatiale canadienne s'engage à promouvoir l'exploitation et le développement pacifiques de l'espace et à faire en sorte que les Canadiens tirent profit des sciences et technologies spatiales sur les plans tant social qu'économique. Visitez le site Internet de l'Agence spatiale canadienne à l'adresse suivante : <http://www.espace.gc.ca> .

