



## **PROGRAMME**

### ***LE SYSTÈME SOLAIRE***

#### **Introduction**

L'objectif de ce programme d'observation est de permettre aux astronomes amateurs de connaître les planètes du système solaire et de pouvoir les trouver dans le ciel, les observer à l'œil nu ou avec un instrument optique et décrire leurs apparences et la présence de lunes.

Le Système solaire comporte plusieurs types d'objets qui gravitent autour du Soleil et qui se distinguent par leurs compositions générales. Actuellement, on dénombre huit planètes confirmées et leurs 214 lunes, cinq planètes naines et leurs neufs satellites et des milliards de petits corps (astéroïdes, comètes, planètes mineures, etc.). Le programme Système solaire se concentre sur les huit planètes principales et certaines lunes et sur les plus gros astéroïdes. On peut classer ces objets par leurs types.

Le premier type est les ***planètes internes*** : Mercure, Vénus, la Terre et Mars. Ce sont des planètes dites telluriques qui sont constituées de roches de densité spécifique élevée, qui ont peu ou pas de lunes et ont une atmosphère (qui est très ténue pour Mercure).

Au-delà de Mars, on trouve la ***ceinture d'astéroïdes*** qui sont de petits corps du Système solaire formés de roches et de minéraux métalliques non volatils, de formes et de tailles irrégulières. C'est ici que l'on trouve Cérès, Vesta, Pallas, les principaux astéroïdes qui font plus de 500 km de diamètre.

Suivent ensuite les ***planètes externes*** : Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune. Jupiter et Saturne, des planètes géantes gazeuses n'ayant pas de surface solide à proprement parler, et qui sont constituées en grande partie d'hydrogène et d'hélium. Uranus et Neptune, de grosses planètes de glaces possédant des atmosphères de méthane. Les planètes externes ont toutes de nombreuses lunes et des anneaux planétaires dont seuls les anneaux de Saturne sont visibles par les amateurs.

Plus loin, on trouve la *région transneptunienne* où l'on trouve la ceinture de Kuiper et ses milliards d'objets de toutes formes et dimensions, dont le couple Pluton-Charon, Makémaké, Hauméa et tous les autres. Et enfin, aux confins du système solaire, on trouve le *nuage de Oort* qui contient des milliards d'objets glacés et qui constitue la source probable des comètes que nous pouvons parfois observer.

### **Le programme d'observation**

En astronomie d'observation, il est important de connaître les constellations, et leur rythme d'apparition au cours de l'année. Toutefois, certains des astres parmi les plus brillants de notre ciel se déplacent au travers de ces constellations en suivant leur propre rythme. C'est pour mieux connaître, trouver et observer ces astres que sont les planètes, astéroïdes et autres objets en orbite autour du Soleil que nous vous proposons ces défis d'observation.

Pour le niveau *Débutant*, nous proposons de démontrer le déplacement de deux planètes par rapport aux étoiles d'arrière-plan au cours de deux périodes d'observation du ciel. Afin de vous permettre de positionner plus finement ces planètes observées, le recours aux jumelles et au cherche-étoiles vous est suggéré. On vous demandera aussi de décrire une conjonction (un rapprochement d'astres) de planètes ou d'une planète avec la Lune.

Dans la cadre du niveau *Curieux*, nous proposons d'observer cinq planètes et d'en décrire des variations de phases, la présence de taches sombres, claires et même de couleurs, de bandes horizontales, la présence d'anneaux, de calotte(s) polaire(s), et de satellites naturels le cas échéant au cours de deux séances d'observation pour chacune d'elle. Ici, l'utilisation d'un atlas du ciel et d'un télescope permettant un grossissement assez important est nécessaire. Ce défi est complété par une description de Jupiter et de ses principales lunes.

Au niveau *Motivé*, l'amateur devra avoir recours à un télescope permettant des grossissements importants (100x et plus), à des filtres de couleurs, afin d'effectuer des observations fines de la surface de certains astres du système solaire. Le recours à un atlas électronique tel que Stellarium est fortement suggéré. Il faudra noter la présence de nuances de couleurs dans l'atmosphère, ou à la surface des planètes, de bandes, de tourbillons, de taches grisâtres ou colorées, d'ombres, d'ovales, de festons, de calottes polaires, la structure et l'orientation d'anneaux, de vides apparents dans ces derniers, et la présence de satellites le cas échéant. On demande aussi un dessin de Saturne, ses anneaux et ses lunes lors d'une séance d'observation.

Enfin, le niveau *Expert* vous demandera des observations fines de l'aspect global d'Uranus et Neptune et leurs lunes. Le recours à un atlas électronique tel que Stellarium est fortement suggéré. Au moyen d'un minimum de trois observations, nous exigeons aussi de dessiner Neptune et de sa lune principale, Triton, afin d'évaluer la période de révolution de cette dernière. En complément, nous demandons un rapport d'observation de Cérès et de Pallas, d'une comète (au choix) et d'une pluie d'étoiles filantes (au choix) de sorte à compléter adéquatement ce dernier échelon du volet d'exploration des planètes du système solaire.

## Récompense

Pour recevoir la récompense (épinglette) soulignant la réussite d'un niveau du programme d'observation *Le système solaire*, vous devez tout simplement avoir observé, commenté et photographié ou dessiné les divers objets exigés pour chacun des niveaux dans l'ordre présenté. Notez que le niveau **Débutant** est accessible au public. Pour accéder aux niveaux **Curieux**, **Motivé** et **Expert**, vous devez avoir un abonnement actif comme membre individuel de la Fédération ou comme membre d'un club d'astronomie affilié à celle-ci.

Selon le niveau, les observations se feront à l'œil nu, avec des jumelles ou d'un télescope. Pour aider les observations, l'utilisation d'un atlas électronique est fortement conseillée pour aider à l'identification précise des objets exigés dans le cadre des différents niveaux du programme.

Soulignons que l'observation et l'identification des objets prévus dans ce programme, bien qu'individuelle, peuvent aussi se faire en groupe, chacun aidant les autres en cas de difficultés.

Vous trouverez sur la page du programme *Le système solaire* ([www.faaq.org/wp/le-systeme-solaire-public/](http://www.faaq.org/wp/le-systeme-solaire-public/)) les différents documents de référence à faire parvenir au secrétariat de la Fédération pour vérification, et ce, pour chacun des niveaux. **Nous vous encourageons fortement à envoyer les documents sous forme électronique. Afin de faciliter cette recommandation, les formulaires à remplir sont disponibles en format PDF remplissable à l'écran. Si vous numérisez en format PDF un formulaire imprimé et rempli, assurez-vous qu'il le soit en orientation « Portrait ». Vous pouvez également le numériser en format JPG ou GIF pour faciliter le changement d'orientation.**

Fédération des astronomes amateurs du Québec a/s secrétariat  
4545, rue Pierre-De Coubertin  
Montréal Québec H1V 0B2  
Tél. (438) 922-3227  
Courriel : [directeur@faaq.org](mailto:directeur@faaq.org)

Après vérification de la validité de votre soumission par le coordonnateur du programme, la récompense vous sera octroyée lors des deux grands événements de la Fédération, soit l'assemblée générale annuelle et le congrès. Elle pourra également être envoyée par la poste si ces événements n'ont pas lieu en présentiel, ou si vous ni aucun responsable de votre club n'êtes présents à l'un ou l'autre de ces événements.

Pour informations supplémentaires, n'hésitez pas à communiquer avec le secrétariat de la Fédération ou avec le coordonnateur du programme, dont les coordonnées se trouvent sur le page web du programme *Le système solaire*.

Bonnes observations!

ORGANISME NATIONAL  
EN LOISIR RECONNU PAR :

Québec 