



PROGRAMME

LA LUNE

Introduction

L'objectif de ce programme d'observation est de permettre aux astronomes amateurs de se familiariser avec les principales caractéristiques géologiques de la Lune.

Selon le niveau de difficulté du programme d'observation, un certain nombre de formations géologiques lunaires devront être observées. Ainsi pour le niveau **Débutant**, quinze (15) lieux devront être repérés à l'œil nu ou aux jumelles. Pour le niveau **Curieux**, vingt-cinq (25) formations géologiques s'ajouteront aux précédentes, pour atteindre un total de quarante (40). Les astronomes de niveau **Motivé** en ajouteront trente (30) autres, pour un total de soixante-dix (70) et finalement ceux atteignant le niveau **Expert** atteindront un grand total de cent (100) caractéristiques géologiques observées avec trente (30) lieux supplémentaires. Pour réussir les niveaux supérieurs à celui de **Débutant**, un petit télescope sera fort utile (60 à 80 mm de diamètre).

Le programme d'observation de la Lune n'est pas une course pour atteindre le nombre exigé de formations géologiques lunaires. Par la diversité des lieux à observer et leur répartition géographique à la surface de la lune, le programme d'observation vise à susciter un réel intérêt des astronomes amateurs à mieux connaître et apprécier la Lune, objet céleste dont l'observation au télescope a été peu valorisée depuis la fin des missions spatiales habitées.

Observer la Lune

La Lune avec ses mers de lave solidifiées et ses cratères d'impacts est souvent le premier objet céleste observé par le débutant en astronomie. Avec des jumelles ou un petit télescope, la Lune est facile à pointer et offre une grande richesse de structures géologiques.

On peut observer la Lune en tout temps lorsqu'elle se présente dans le ciel, mais contrairement à ce que de nombreuses personnes croient, ce n'est pas à la Pleine Lune que les meilleures conditions sont rencontrées. En fait, à la Pleine Lune, le Soleil éclaire directement le sol lunaire et aucun cratère ne projette d'ombre; le relief semble aplati et n'est guère intéressant!

Si l'on veut profiter de la diversité des paysages lunaires, il est préférable d'observer la Lune lors des autres phases de sa lunaison. Les meilleurs endroits à observer se situent habituellement le long du terminateur; cette zone limite entre l'hémisphère éclairé et la portion de la surface lunaire plongée dans la nuit.

La turbulence créée par l'atmosphère terrestre peut grandement perturber la qualité des observations lunaires. On le constate aisément, à fort grossissement, lorsque l'image d'un cratère devient plus floue et se déforme. On ne peut rien faire contre la turbulence; il faut attendre une nuit où l'atmosphère sera plus calme ou une accalmie pendant les observations. La patience est de mise pour l'observation de la Lune; mais quelle récompense de percevoir enfin de fins détails de sa surface.

Malgré tout, certaines circonstances permettent de diminuer l'impact de la turbulence atmosphérique : il s'agit d'observer la Lune lorsqu'elle est haute dans le ciel, au-dessus de l'horizon. Ainsi, de janvier à mai, le Premier Quartier de la Lune culmine assez haut dans le ciel et cette période de l'année est donc favorable à l'observation de cette région de l'astre. À l'inverse, cette phase de la Lune sera peu intéressante de juillet à novembre. Pour le Dernier Quartier de la Lune, c'est exactement le contraire; l'été et l'automne sont les meilleures saisons pour l'observation.

Pour vous guider dans la planification de l'observation de la Lune, les dates des diverses phases de la Lune sont fournies en annexe pour la période s'échelonnant de 2019 à 2022.

Une diversité géologique inégale

Un simple coup d'œil au télescope ou aux jumelles nous permet de constater la riche diversité des formations géologiques lunaires. Aux plaines sombres constituées de laves basaltiques riches en magnésium, en fer et en titane, appelées « mers » (« mare » en latin), s'opposent des régions montagneuses accidentées plus claires, criblées de cratères d'impact de toutes tailles dont les roches contiennent plus de calcium et d'aluminium. Sans compter

que toutes ces formations géologiques, selon l'angle avec lequel le Soleil les éclaire, présentent un aspect en perpétuel changement; quel plaisir d'ailleurs d'observer l'émergence du pic central d'un cratère lorsque le Soleil s'élève lentement au-dessus de l'horizon lunaire!

Les cratères représentent sans aucun doute l'élément dominant du relief lunaire; on en a dénombré plus de 300 000 d'un diamètre supérieur à 1 km, et ce uniquement sur la face visible (plus de 200 dépassant la centaine de kilomètres). Des montagnes lunaires plus rares et souvent situées aux bords des immenses bassins d'impacts sont également observables. Mais oubliez les montagnes aux pics acérés ou les vallées creusées par les cours d'eau au flanc de celle-ci telles qu'observées sur Terre. Sur la Lune, le profil des montagnes est relativement lisse, sans dénivellation importante; un défi bien mince pour les alpinistes!

Résultats des mouvements de la croûte lunaire au fil du temps, les dômes, les dorsales, les rainures et les failles complètent le tableau de la diversité des structures géologiques lunaires.

La cartographie lunaire

L'établissement des cartes lunaires relève de la sélénographie, mot dérivé du nom de la déesse grecque « Séléné », personnifiant la Lune.

C'est au début du 17^e siècle, avec l'invention de la lunette astronomique, que débute sérieusement la sélénographie. Au fil des améliorations des instruments d'observation, les dessins de la surface lunaire s'améliorent et se précisent. Pour repérer facilement les formations géologiques les plus importantes sur les cartes, les astronomes leur attribuent des noms. C'est à l'astronome italien Giovanni Baptista Riccioli (1598-1671) que l'on doit la plupart des noms encore utilisés aujourd'hui. Il publie en 1651 « l'Almagestum Novum » dans lequel se trouvent des cartes lunaires dessinées par son collègue Francesco Maria Grimaldi (1618-1653). Riccioli choisit d'attribuer aux mers, aux montagnes et aux cratères des catégories distinctes de noms : des noms symboliques pour les mers, des noms de lieux géographiques terrestres pour les montagnes et des noms de personnages célèbres pour les cratères.

Les astronomes acceptent et enrichissent la nomenclature de Riccioli et, en 1935, l'Union astronomique internationale (UAI), adopte une nomenclature officielle. Celle-ci sera modifiée en 1970 pour y inclure particulièrement les formations géologiques de la face cachée de la Lune. Exceptionnellement, à cette occasion, l'UAI immortalise des astronautes américains et des cosmonautes soviétiques. De 1973 à 1988, l'UAI modifie de nouveau la nomenclature lunaire et introduit des milliers de nouveaux noms de cratères. Pour les formations géologiques autres que les cratères, l'UAI leur donne des désignations latines en fonction de leur catégorie (voir le Tableau ci-dessous). Ce nom latin générique

est suivi du nom de la formation (Lacus Temporis, Mare Frigoris, Mons Hadley, Mons Piton, Palus Somni, Rima Hyginus, Rupes Recta et Sinus Iridum en sont des exemples).

Catégorie des formations géologiques lunaires (Cratères exclus)	
Nom latin	Nom français
Catera	Une chaîne de montagnes
Dorsa	Un système de dorsales
Dorsum	Une dorsale de mer (une crête de mer)
Lacus	Un lac
Mare	Une mer
Mons	Une montagne isolée
Montes	Une chaîne de montagnes (un ensemble de collines)
Oceanus	Un océan
Palus	Un marais
Planitia	Une plaine
Promontorium	Un cap
Rima	Une rainure
Rimae	Un système de rainures
Rupes	Une faille
Sinus	Un golfe
Vallis	Une vallée

Évidemment, la nomenclature n'est pas parfaite et certaines formations géologiques ou certains lieux ne suivent pas les règles officielles. Pensons entre autres aux sites d'alunissage d'Apollo 11 et de Luna 9, appelés respectivement « Station Tranquillitatis » et « Planitia Descensus » et la formation « Reiner Gamma ».

Pour réussir les défis proposés par le programme d'observation de la Lune, il faudra jouer à la fois sur le moment de l'année et de la nuit pour repérer et identifier les formations géologiques exigées pour chacun des niveaux de difficulté. Il est peu probable que les défis soient réalisés en une seule nuit d'observation. Cela n'est d'ailleurs pas souhaitable, car l'apprentissage sera plus efficace si plusieurs soirées d'observation sont dédiées aux divers défis.

Peu importe le niveau de difficulté, chaque formation géologique lunaire, identifiée par son nom officiel latin, devra être complétée par les informations générales suivantes; la date et l'heure de l'observation, la longitude et la latitude du lieu d'observation, les conditions précises de la qualité du ciel étoilé, l'instrument et les accessoires utilisés pour l'observation, ainsi qu'une brève description décrivant la formation géologique observée.

Récompense

Pour recevoir la récompense (épinglette) soulignant la réussite d'un niveau du programme d'observation *La Lune*, vous devez tout simplement avoir observé les formations géologiques lunaires identifiées de ce niveau 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.

En principe, toutes les observations peuvent se réaliser avec des jumelles ou un petit télescope. Pour aider les observateurs, des cartes lunaires avec l'identification des formations géologiques exigées dans le cadre des différents niveaux du programme sont fournies. Pour identifier officiellement les noms des formations géologiques lunaires, il est suggéré de consulter des sites web spécialisés sur la Lune.

Soulignons que l'identification des formations géologiques lunaires, bien qu'individuelle, peut aussi se faire en groupe, chacun aidant les autres en cas de difficultés.

Vous trouverez sur la page du programme *La Lune* (www.faaq.org/wp/la-lune-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

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 la page web du programme *La Lune*.

Bonnes observations!

ORGANISME NATIONAL
EN LOISIR RECONNU PAR :

Québec 