

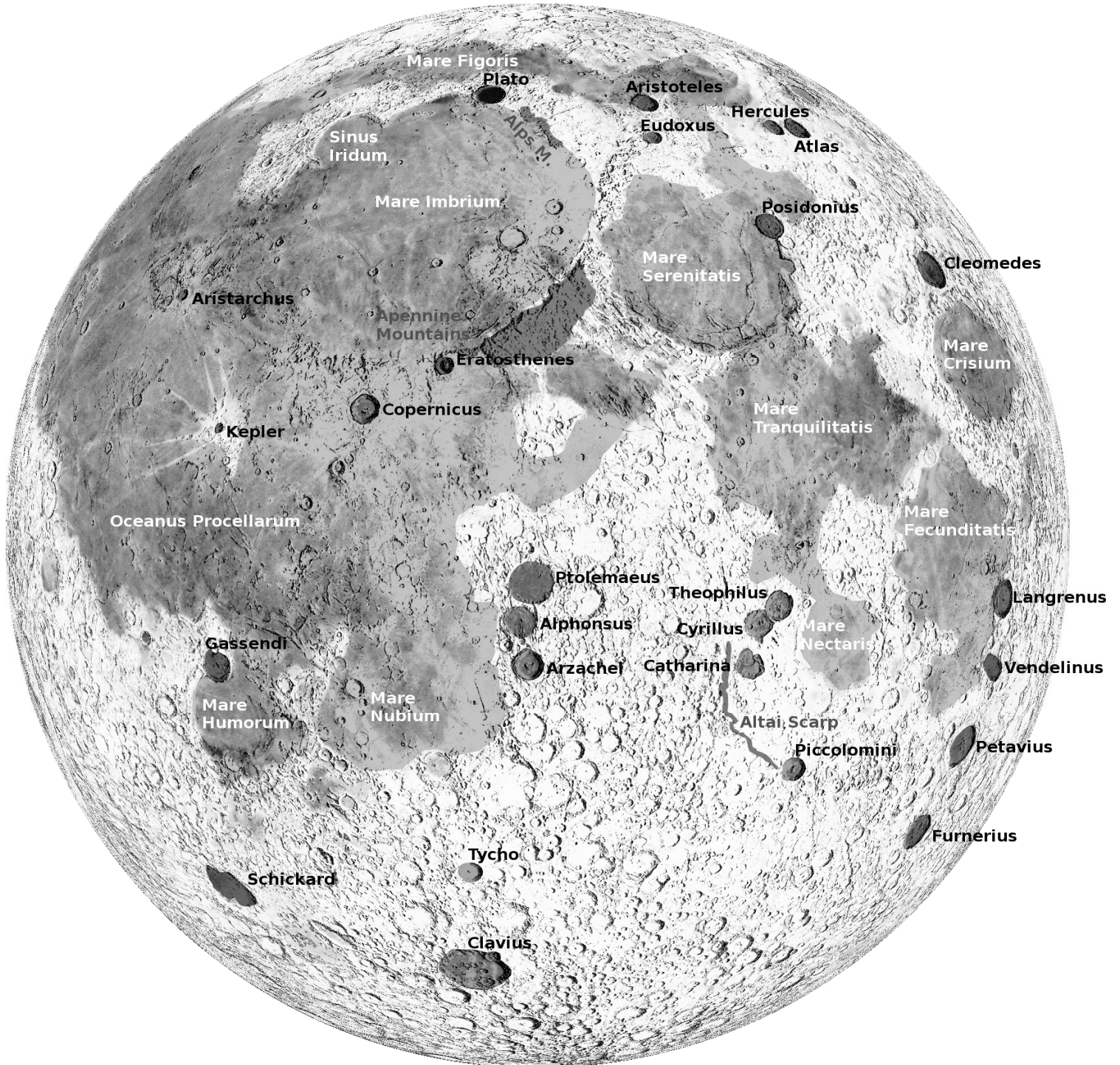


La Société d'astronomie de Montréal

Centre francophone de Montréal
de la Société royale d'astronomie du Canada

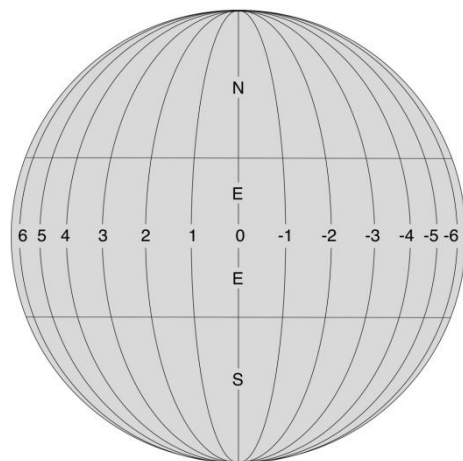
<http://www.lasam.ca>

info@lasam.ca



Ce projet d'observation est la version «jumelles» d'un projet d'observation lunaire pour les observateurs débutants, soit en milieu urbain ou rural, et ne nécessitant rien de plus qu'une paire de jumelles, ces 4 pages, et un calendrier montrant les phases de la Lune. C'est un bon compagnon pour le programme *Explorez l'Univers* de niveau novice et une bonne introduction au programme plus avancé *Isabel Williamson Lunar Observing Program*. Le programme complet utilisant le télescope (décrit dans un document conjoint) est basé sur les cartes lunaires de la SRAC et la liste d'objets publié dans le *Beginner's Observing Guide* et l'*Observer's Handbook* annuel. Cette version pour jumelle contient une liste plus courte de 40 objets comprenant mers, chaînes de montagnes et cratères qui sont accessibles aux jumelles. Pour l'observation aux jumelles, nous incluons une carte simplifiée de la Lune. Voici comment procéder :

1. La première étape consiste à déterminer la phase de la Lune et sa position dans le ciel lors de votre soirée d'observation. Orientez-vous correctement!
2. La stratégie de base décrite ci-dessous consiste à observer une bande lunaire d'environ 20° de large à partir du terminateur (la frontière entre la lumière et l'obscurité) pour une nuit donnée. Bien sûr, vous pouvez observer n'importe quelle partie éclairée de la Lune, mais près du terminateur, l'angle rasant des rayons lumineux du Soleil montre plus clairement cratères et montagnes. Planifiez à l'avance!
3. Fort probablement, vous allez observer en milieu de soirée, pendant les deux semaines entre la nouvelle lune et la pleine lune. Consultez un calendrier pour connaître la date du premier quartier le plus proche: c'est le jour Q0 (nous les appelons jour Q pour les distinguer de l'âge de la Lune compté à partir de la nouvelle lune). Pour votre journée d'observation, comptez le nombre de jours avant ou après le premier quartier. Ce chiffre vous aidera à choisir, dans la liste ci-dessous, les objets à observer durant la nuit. (Si le chiffre est plus grand que 7 jours, vous allez observer tard dans la soirée ou aux petites heures du matin. Voir le paragraphe 8 ci-dessous.)
4. La figure de droite montre un globe lunaire marqué avec l'emplacement approximatif du terminateur basé sur le nombre de jours avant ou après le premier quartier. De la nouvelle lune à la pleine lune, le terminateur du levé du soleil traverse le disque d'est en ouest (de droite à gauche pour un observateur de l'hémisphère nord observant aux jumelles), avec l'ombre à l'ouest et le soleil à l'est. Les lignes nord-sud avec un **chiffre négatif** indiquent le nombre de **jours avant** le premier quartier; les lignes avec un **chiffre positif** indiquent le nombre de **jours après** le premier quartier. Il est important de savoir où sera le terminateur!
5. La carte incluse indique les quarante objets listés ci-dessous est épurée des détails qui typiquement encombrant les cartes détaillées pour l'observation au télescope. Vous n'aurez probablement pas besoin d'aide supplémentaire pour trouver ces objets aux jumelles. Comme renvoi, la liste ci-dessous utilise la numérotation utilisée dans l'*Observer's Handbook* et le *Beginner's Observing Guide* (voir la colonne **OH**).
6. De plus, si vous avez besoin d'aide pour trouver un objet ou confirmer une observation, les lignes nord-sud sont utiles pour trouver approximativement sur la carte et aux jumelles les objets lunaire listées, ou utilisant les indices: N = nord, E = équatorial, S = sud (voir colonne **pos**). Par exemple, le cratère Copernicus (2 E) apparaît dans la section équatoriale de la Lune, presque à mi-chemin entre le centre et le limbe ouest, et le



et

terminateur croise cette position deux jours après le premier quartier. (Les heures sont approximatives et peuvent varier d'une demi-journée.*)

7. Peut importe la soirée, la bande de Lune juste à l'est du terminateur du levé du soleil est votre terrain de chasse principal. Par exemple, en novembre 2012, le premier quartier a lieu le 20 novembre (jour Q0). Disons que vous observez le 17 novembre, qui serait Jour-Q -3. Par conséquent, cherchez les objets dans les journées -3 et -4: la mer de la Fécondité, (-4 E); et les cratères Atlas (-3 N) et Hercules (-3 N). Notez que certains objets peuvent se trouver directement sur la ligne du terminateur ou même dans l'ombre à l'ouest, dans ce cas, vous voudrez les observer la nuit suivante.* Vous pouvez également observer : Cleomedes (-5 N), la mer des Crises (-5 E), Langrenus (-5 E), Vendelinus (-5 E), Petavius (-5 S), et Furnerius (-5 S), bien que ces objets auraient pu être plus beaux un jour plus tôt.
8. À des fins de planification, la liste ci-dessous est triée en ordre du jour d'apparition de l'objet selon le cycle lunaire. La même liste peut être employée pour planifier les observations durant les deux semaines *suivant* la pleine lune, quand le terminateur du *couché* du soleil traverse la Lune. Dans ce cas, les nombres font référence au jour avant et après le *dernier quartier* et vous regarderez alors à l'*ouest* du terminateur. Vous pourriez vouloir essayer d'observer un jour plus tôt que le jour indiqué.* Vous observerez très tard dans la nuit ou très tôt le matin !
9. Vous pouvez tenir vos jumelles à main levé mais vous devriez envisager de les monter sur un trépied pour avoir une image stable et les mains libres, particulièrement si le grossissement dépasse 10x. Ceci augmentera considérablement l'observation des détails tel que les planchers irréguliers ou inondés des cratères, les murs bien définis ou érodés des cratères, les changements d'apparence, au courant de la soirée d'observation, des objets près du terminateur, le changement des ombres projetées par les montagnes, et ainsi de suite.
10. Vous pouvez utiliser la liste ci-dessous pour noter vos observations. Il n'y a pas de procédure formelle pour rapporter vos observations mais il est recommandé de noter dans votre carnet d'observation l'heure et la date ainsi que les caractéristiques des jumelles utilisées. Envoyer commentaires et questions aux adresses ci-dessous.
11. Lectures recommandées:
 - a. Bruce McCurdy, "Lunar Observing," *Observer's Handbook 2013*, pp. 158–161
 - b. Sky & Telescope, *Field Map of the Moon* (illustration de Antonin Rukl, 2008)
 - c. Sky & Telescope, *Mirror-Image Field Map of the Moon* (illustration de A. Rukl, 2005)
 - d. *21st Century Atlas of the Moon* (lpod.wikispaces.com/21st+Century+Atlas+of+the+Moon)
 - e. *Moon Atlas* (Horsham Online, Ltd. 2011, 2012), logiciel pour Mac and iOS.

Dave Chapman (dave.chapman@ns.sympatico.ca) and Patrice Scattolin (scattol@videotron.ca)

* La phase lunaire n'est pas un indicateur précis de la visibilité des objets lunaires due à la libration longitudinale qui est le mouvement est-ouest apparent du globe lunaire causé par la variation de la vitesse orbitale de la Lune (à cause de son orbite elliptique) couplé avec la rotation de la Lune sur elle-même. Un moyen plus précis de déterminer la visibilité d'un objet lunaire pour une heure et une date précise utilise la longitude lunaire de l'objet et la longitude du terminateur (voir l'*Observer's Handbook*, Sky Month by Month). Carte lunaire par Clara Scattolin

nom de l'objet	pos ⁿ		Description	OH
Cleomedes	-5	N	Cratère érodé proéminent au nord de la mer des Crises	37
Mer des Crises	-5	E	Grand bassin rempli de lave avec des murs impressionnants. Tentez d'observer avec plusieurs angles d'illumination.	M C
Lagrange (<i>Gang des quatre</i>)	-5	E	Cratère à pic central double et champ d'éjecta prononcé	58
Vendelinus (<i>Gang des quatre</i>)	-5	E	Grand cratère fortement érodé (sans numéro OH ou BOG)	
Petavius (<i>Gang des quatre</i>)	-5	S	Cratère avec pic central massif et plancher surélevé.	69
Furnerius (<i>Gang des quatre</i>)	-5	S	Vieux cratère érodé avec éjecta en son plancher.	47
Mer de la Fertilité	-4	E	Une mer constituée de deux régions quasi circulaires composées de lave basaltique sombre.	M Fe
Atlas	-3	N	Cratère proéminent à l'est d'Hercules (ci-dessous)	29
Hercules	-3	N	Cratère proéminent à la limite est de la mer du Froid	52
Piccolomini	-3	S	Cratère moyen à la pointe sud de Rupes Altai	71
Posidonius	-2	N	Cratère inondé au terrain irrégulier	74
Mer de la Tranquillité	-2	E	Grande mer du côté est. Premier site d'alunissage	M T
Théophile	-2	E	En bordure de la mer du Nectar. En trio avec Cyrillus et Catharina	84
Cyrillus	-2	E	Plus vieux et érodé que Théophile qui chevauche son mur est	41
Catharina	-2	E	Vieux cratère avec plusieurs objets superposés par dessus	35
Mer du Nectar	-2	S	Plus petite des grandes mers avec un diamètre de 350 km	M Ne
Rupes Altai	-2	S	Escarpement qui est la continuation du mur sud-ouest de la mer du Nectar. Spectaculaire avec un éclairage rasant.	E
Mer de la Sérénité	-1	N	Bassin d'impact qui précède la mer des Pluies et qui est remplie de lave de l'époque de la mer de Pluies.	M S
Aristote	-1	N	Cratère situé à la limite sud de la mer du Froid	27
Eudoxus	-1	N	Voisin d'Aristote	45
Mer du Froid	0	N	Grande mer linéaire sur le limbe nord de la Lune	M Fr
Vallée Alpine	0	N	Perpendiculaire aux Alpes	A
Alpes	0	N	Spectaculaire frontière nord-est de la mer des Pluies	B
Apenpins	0	E	Spectaculaire frontière sud-est de la mer des Pluies	F
Ptolémée	0	E	Près du centre de la Lune. Plus jeune qu'Alphonse	75
Alphonse	0	E	Gros cratère à pic central au sud de Ptolémée	22
Arzachel	0	E	Cratère à mur en gradin bien définis	28
Platon	1	N	Cratère sombre en marge de la mer des Pluies.	72
Ératosthène	1	E	Grand cratère à la pointe sud des Apenpins	44
Mer des Nuées	1	S	Mer la plus au sud directement à l'ouest d'Alphonse	M Nu
Tycho	1	S	Cratère à son meilleur à la pleine lune quand ses rayons sont observable sur une bonne partie de la surface lunaire	86
Clavius	1	S	Grand cratère au sud de la Lune	36
Mer des Pluies	2	N	Grande mer au sud de la mer du Froid	M I
Copernic	2	E	Cratère spectaculaire avec pics centraux entourés d'éjecta et de nombreux cratères secondaires	39
Golfe des Iris	3	N	Cratère inondé sombre à la limite de la mer de Pluies	S I
Kepler	3	E	Cratère récent avec plancher inégal et système de rayons	57
Gassendi	3	E	Cratère érodé contenant de nombreuses rainures	48
Aristarque	4	N	Cratère clair près de l'océan des Tempêtes.	25
Océan des Tempêtes	4	E	Région couverte de lave à l'ouest de la mer de Pluies	O P
Mer des Humeurs	4	S	Petite mer sous l'océan des Tempêtes	M H
Schickard	5	S	Très gros cratère avec zones claires au sud-ouest.	78