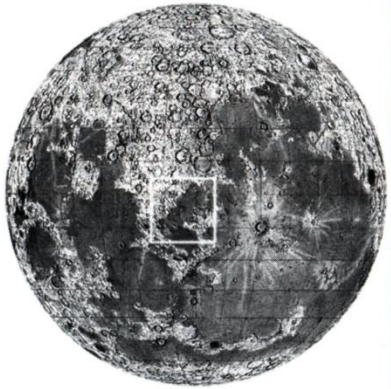


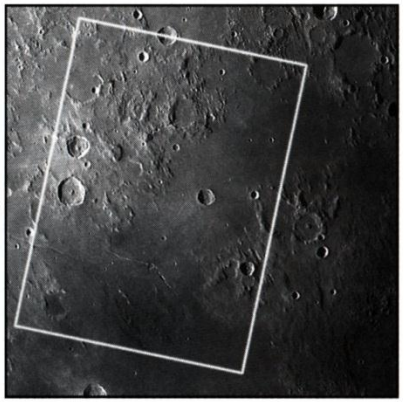


Photo Gérard THERIN, Télescope Takahashi de 225mm, pose de 1/10s à F/D 36 avec CCD HiSis22

Triesnecker

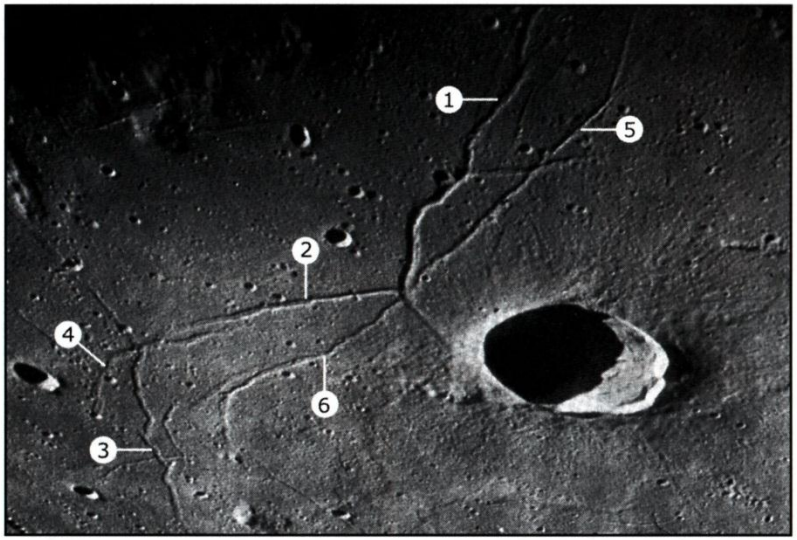
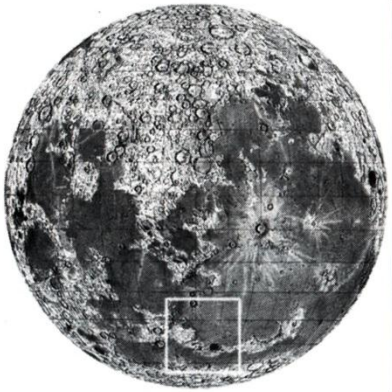
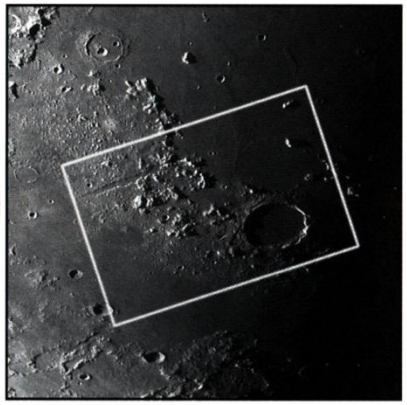


Photo NASA - Orbiter
[1] Rima Triesnecker I
[2] Rima Triesnecker II
[3] Rima Triesnecker III
[4] Rima Triesnecker V
[5] Rima Triesnecker VI
[6] Rima Triesnecker VII

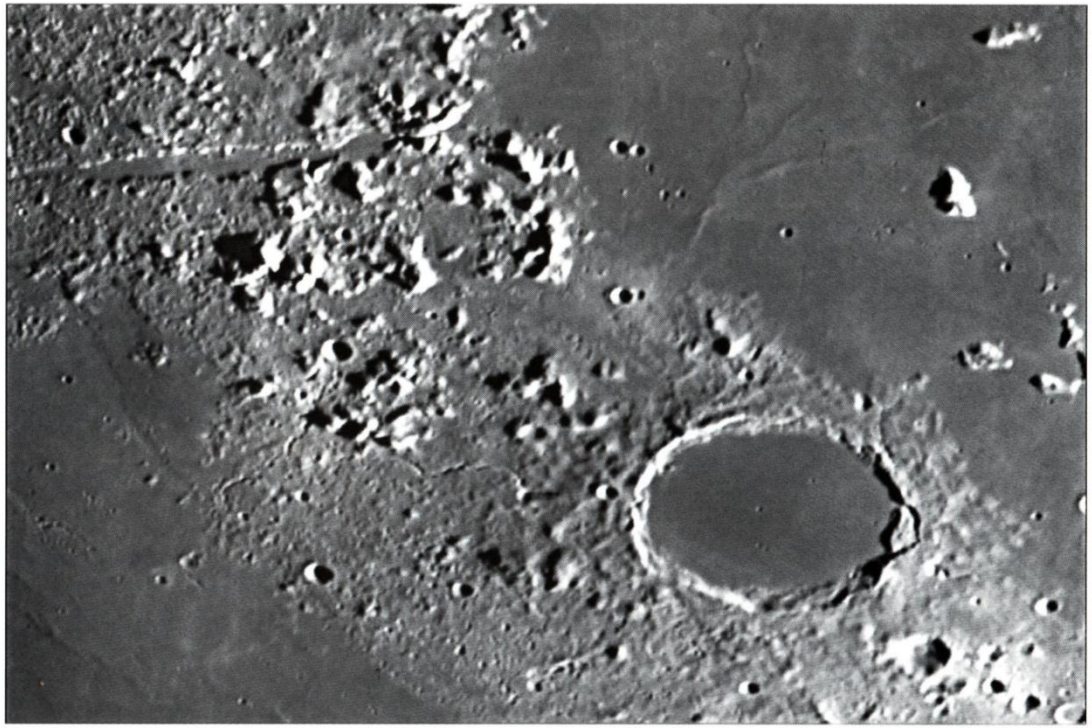
Le système de failles Triesnecker, Hyginus et Ariadaeus est le plus riche de la Lune. Ces formations étonnantes sont à observer en lumière rasante à partir du 7 ème jour lunaire.

Bien qu'ayant l'aspect de failles profondes, ces rimae sont en fait de larges vallées dont le dénivelé est faible. Dans des télescopes d'amateur, elles apparaissent sans problème. Par contre, la photographie de celles-ci est assez difficile. Les plus communément captées sont rima Triesnecker I et rima Triesnecker II. Elles sous-tendent toutes les deux 0"5 à 0"6. Par contre, il sera plus difficile d'obtenir les rimae Triesnecker III, Triesnecker V, Triesnecker VII et surtout Triesnecker VI qui sont peu profondes et ont donc une faible ombre portée. Le contraste est donc faible et rend ces détails difficiles à photographier. Les meilleurs clichés obtenus depuis la Terre montrent rarement les extrémités de ces rimae qui sous-tendent 0"40.





Platon



Thierry LEGAULT, Takahashi TSC 225 et caméra CCD Hisis 22, pose de 1/15s à F/D 30 - 24/08/97

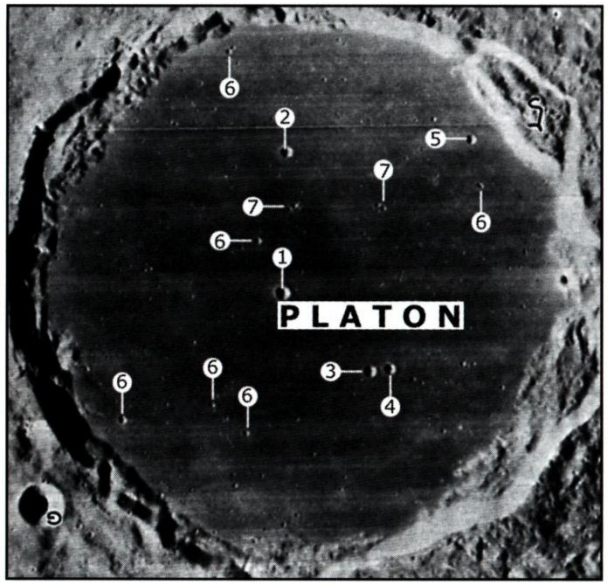


Photo NASA - Clémentine
[1], [2], [3], [4], [5] Craterlet de 2.6km, 2.4km, 2.2km, 2.1km, 2.0km sous-tendant respectivement 1"4, 1"3, 1"2, 1"15 et 1"1
[6] Craterlets de 1.4km (0"75)
[7] Doublets constitués de craterlets de 1.1km (0"6) distants de 1.2km (0"65)

Le lac noir. Ce cratère vaste (100km de diamètre) et bien net, contraste avec les montagnes grisâtres qui l'entourent.

On commence à l'apercevoir dès le 8ème jour lunaire et le lever du soleil sur ce grand cirque est un spectacle des plus grandioses.

L'intérêt photographique de Platon réside dans le fait qu'il existe quelques petits cratères sur le sol apparemment lisse de celui-ci. Cinq d'entre eux **[1]** à **[5]** sont accessibles aux amateurs et sous tendent, du plus large au plus petit respectivement, 1"4, 1"3, 1"2, 1"15 et 1"1. Dans le cas où les ombres intérieures sont visibles, on pourra considérer que la résolution du cliché est inférieure à 0"8.

Cependant la difficulté d'obtenir ces détails augmente considérablement à cause des problèmes de libration, qui rejettent parfois Platon presqu'à la limite du limbe Nord, rendant impossible de ce fait l'observation même visuelle de ces détails. A l'est de Platon, on aperçoit la fameuse Vallée des Alpes. Cette formation trouve tout son intérêt en haute résolution par la présence au fond de la vallée d'une fine rainure. La largeur moyenne de cette rima est de 0"6. Elle constitue donc un bon test pour les instruments de 200mm à 300 mm. Il est extrêmement rare de pouvoir la résoudre sur toute la longueur. Comme dans le cas de Platon l'éclairage et la libration sont très importants et la position du Soleil n'est généralement favorable que quelques heures après le lever du Soleil sur Vallis Alpes.

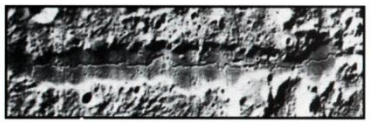
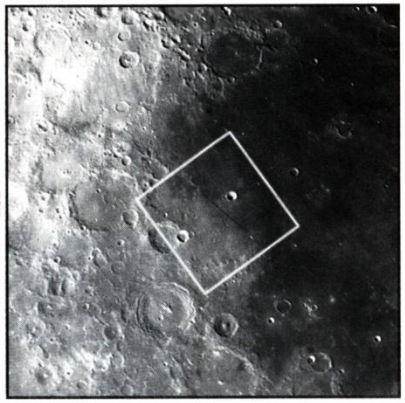
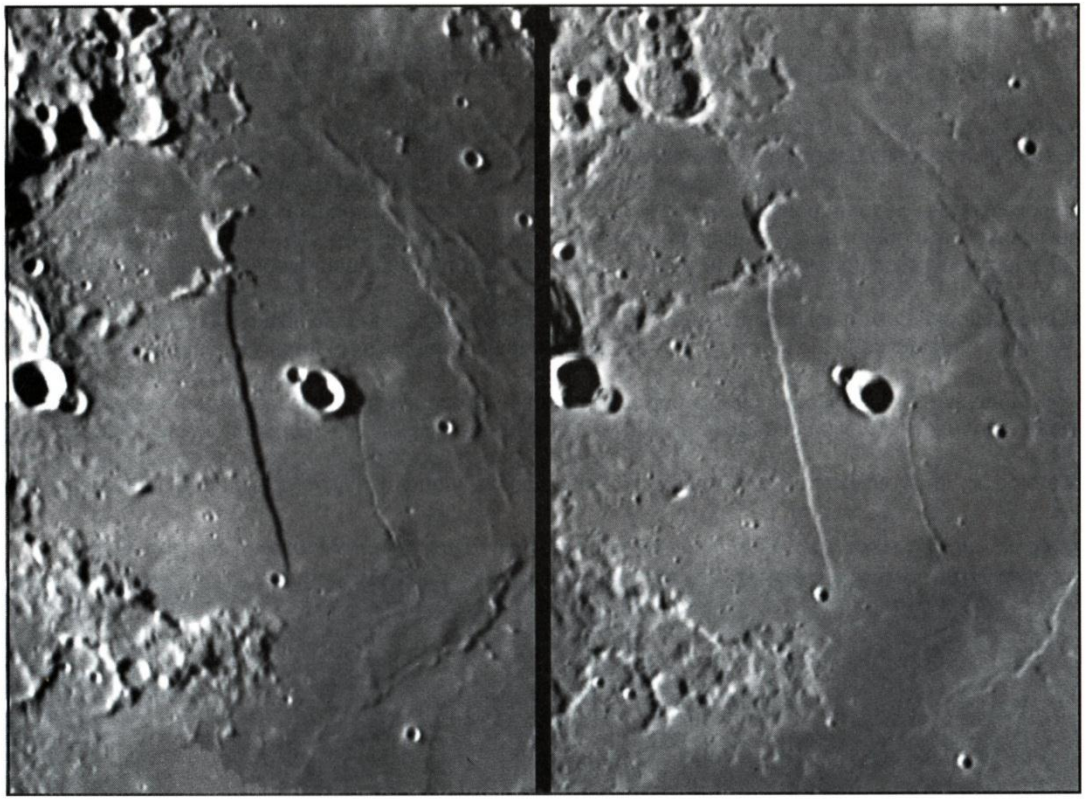


Photo NASA - Orbiter 5

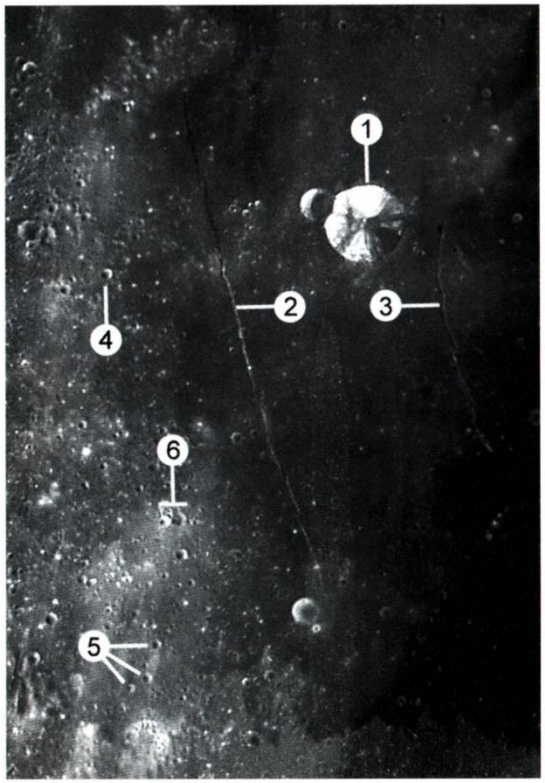
Jean DRAGESCO, Celestron 14, sur TP 2415
Première photo d'amateur de la Vallée des Alpes
14/01/81 - 18h10TU



Mur Droit



Thierry LEGAULT, Takahashi TSC 225 et caméra CCD Hisis 22, pose de 1/15s à F/D 30 - 25/08/97



Cette formation est aussi appelée "l'Epée dans la Lune" est un affaissement du terrain sur une longueur de 150 km, qui divise presque en deux un très vieux cratère englouti dont on ne voit que les vestiges de remparts.

Bien visible entre le 8ème et le 9ème jour lunaire, période à laquelle la hauteur du Soleil sur l'horizon est telle que l'ombre projetée dessine un relief abrupt. En fait, le Mur Droit (Rupes Recta) est une pente douce, dont le dénivelé par rapport à la plaine environnante ne dépasse pas 300 m.

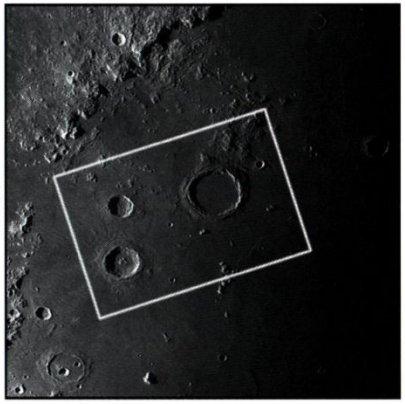
Lorsque le Soleil monte davantage, le Mur Droit est plus difficile à apercevoir. On peut cependant, en connaissant bien la région où elle se trouve, la deviner comme une fine aiguille brillante en période de Pleine Lune.

Cette formation ne présente en outre aucune difficulté pour la photographier. Par contre, la rima Birt **[3]**, qui démarre à l'ouest du cratère Birt **[1]** est un peu plus délicate à photographier sur toute sa longueur, car elle a une largeur moyenne de 0.8km et sous-tend 0"45. Dans la zone située à l'est du mur droit, de nombreux cratères de petits diamètres sont autant de tests pour l'astronome

Les caméras CCD constituent de grands atouts pour la haute résolution, en particulier parce qu'elles offrent une sensibilité plus grande que les films argentiques.

Cependant, avec ce type d'équipement il faudra choisir un système approprié de grandissement de l'image (barlow par exemple), afin d'optimiser l'échantillonage. Sur un télescope de 200mm, et avec une matrice CCD dont les photosites ont une taille d'environ 10 microns, on utilisera une focale de 6 à 8 mètres. Au final, avec une caméra CCD, on utilisera en général un rapport F/D environ 2 fois plus faible qu'avec un film argentique du type TP2415, et un temps de pose environ 5 fois plus faible.

Photo NASA - Clémentine
[1] Birt, 16km
[2] Rupes Recta
[3] Rima Birt
[4] Craterlet de 2.4km (1"3)
[5] Craterlets de 1.8km à 2km (1"0 à 1"1)
[6] 2 Craterlets de 2.6km à 2.8km (1"4 à 1"5)



Archimède

Thierry LEGAULT, Takahashi TSC 225 et caméra CCD Hisis 22, pose de 1/15s à F/D 30 - 24/08/97

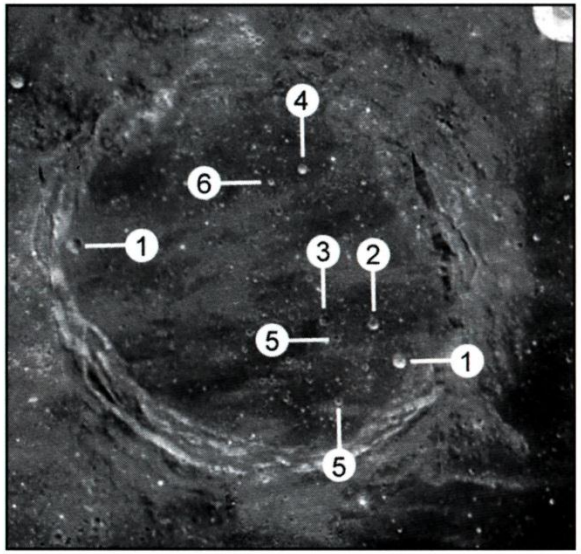


Photo NASA - Clémentine
[1] Craterlet de 2.5km (1"3)
[2] Craterlet de 2.1km (1"1)
[3] Craterlet de 1.9km (1"0)
[4] Craterlet de 1.7km (0"9)
[5] Craterlet de 1.3km (0"7)
[6] Craterlet de 1.1km (0"6)

Cette formation est facilement repérable dans Mare Imbrium, accompagné des cratères Aristillus et Autolycus. On notera la présence, entre Archimède et Autolycus, du site d'alunissage de la sonde Luna 2.

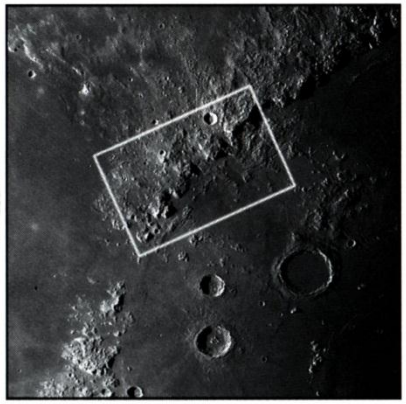
Archimède est une grande plaine murée de 82 km de diamètre dont le fond gris paraît lisse et uniforme au premier abord. Cependant, en raison de petits cratères qui parsèment l'intérieur du cratère, il est une cible de choix pour les amateurs déjà confirmés dans la photographie à haute résolution.

Les trois plus gros de ces craterlets **[1]**, **[2]** et **[3]** sous-tendent un peu plus de 1". Les autres ont des diamètres "difficiles" et seuls trois autres craterlets (**[4]**, **[5]** et **[6]**) ont un diamètre sous-tendant un angle supérieur au pouvoir de séparation théorique d'un instrument de 200mm.

Toutefois, le pouvoir de séparation d'un instrument est défini pour les étoiles doubles et il est tout à fait possible de percevoir avec un instrument de qualité (et bien réglé !) des détails très contrastés qui sous-tendent un angle inférieur au pouvoir de séparation théorique de l'instrument. Pour les développements concernant ces notions de pouvoir séparateur et d'appréciation de la résolution d'un cliché, l'ouvrage «Hight Resolution Photography» de Jean Dragesco est LA référence.

Peu de clichés montrent plus de quatre ou cinq craterlets dans Archimède, en raison de la difficulté d'associer un éclairage parfait et une faible turbulence. Les images Orbiter montrent plusieurs dizaines de craterlets, dont la plupart n'auraient jamais été aperçus depuis les observatoires terrestres.

On pourra aussi également s'intéresser, à la multitude de failles et de rima présentes dans cette région : Rimae Archimedes, Rimae Bradley, Rimae Fresnel, Rimae Theaetetus pour ne citer que les plus importantes.



Rima Hadley

Cette rainure sinueuse longe les hauts sommets des Monts Apennins. Elle est surtout célèbre pour avoir été le lieu d'alunissage de la mission Apollo 15. En effet, David Scott et James Irving ont foulé le sol lunaire à cet endroit (voir l'article Serge Chevrel dans ce numéro).

L'origine de cette rima est certainement volcanique. Appartenant à tout un réseau de failles (dont les rimae Mozart , invisibles depuis la Terre), elle serait un ancien lit de rivière de lave. On arrive à percevoir sur de bons clichés, l'ouverture de ce canal au niveau du cratère Bela.

Thierry LEGAULT, Takahashi TSC 225 et caméra CCD Hisis 22, pose de 1/15s à F/D 30 - 24/08/97

Photo NASA - Clémentine

Cette région, par le relief impressionnant des montagnes proches, offrant un fort contraste entre les régions sombres de Palus Putredinis et les hauts sommets éclairés par le Soleil, est une cible priviliégiée pour l'astrophotographie. Dès le 8ème jour lunaire, la rima Hadley peut être facilement photographiable. Il n'existe pas de difficultés réelles pour la capter, la largeur de cette formation est de 1.5 à 2 km par endroits. Cependant peu de clichés montrent le prolongement de la rainure jusqu'aux contreforts du Mont Hadley.

Mais le défi propre à cette région est de pouvoir obtenir, dans des conditions d'éclairage et de turbulences exceptionnelles, un cliché des petjts cratères de 600 à 800 mètres ("Dune", "Crescent" et " Arrowhead") près desquels les hommes de la mission Apollo 15 ont marché.

Ces petits cratères **[1]** sous-tendent 0"20 à 0"15 et sont très proches du coude à 90° au pied du Monts Hadley Delta. A ce jour, il semblerait qu'aucun astronome amateur n'ait pu relever ce défi ...

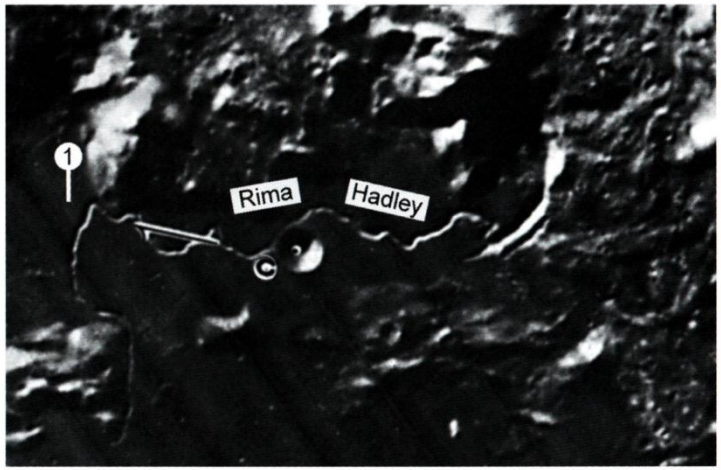
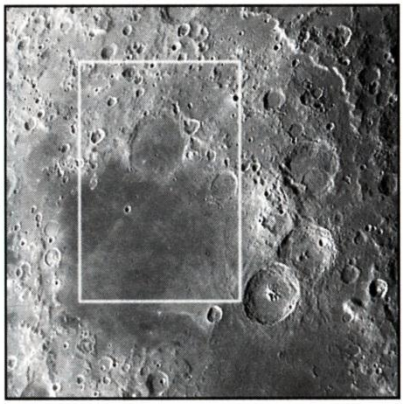


Photo NASA - Clémentine
[1] Site d'aterrissage d'Apollo 15



Jean DRAGESCO,
Celestron 14, sur TP2415
16/11/81 01:20
1er prix de photo lunaire en 1982-83 décerné par la B.A.A.
NDLR: Les plus fins détails de cette photo risquent malheureusement de ne pas avoir été reproduits

Fracastorius

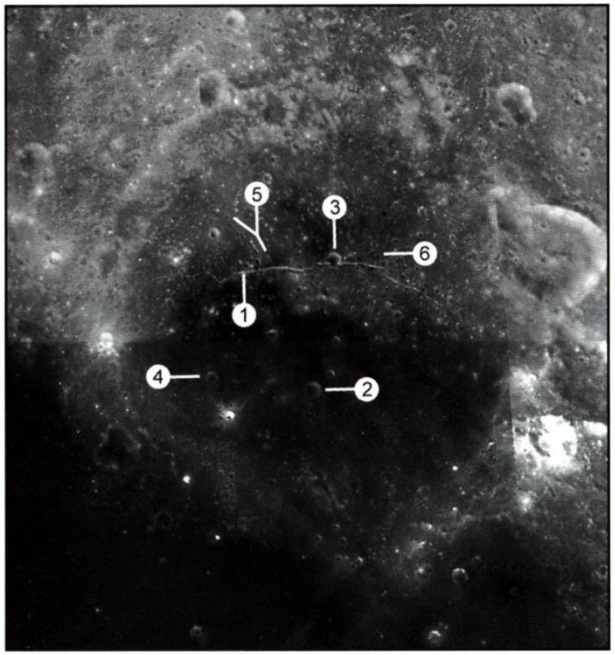
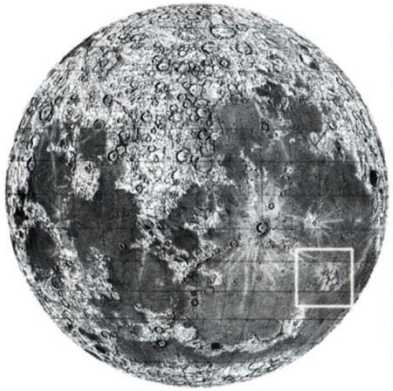


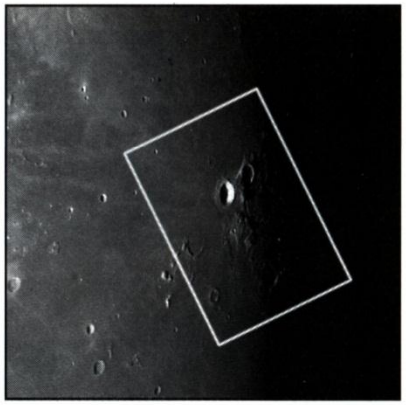
Photo NASA - Clémentine
[1] Rima large de 600 à 800m (0"3 à 0"45)
[2] Craterlet de 4.2km (2"3)
[3] Craterlet de 3.6km (1"9)
[4] Craterlet de 3.4km (1"8)
[5] Craterlets de 1.25km à 0.8km (0"7 à 0"45)
[6] Craterlet de 1.25km (0"7)

Cette grande enceinte ouverte sur Mare Nectaris demeure encore une énigme quant aux détails que l'on pourrait trouver à l'intérieur.

Les photographies réalisées depuis la Terre dans les observatoires professionnels montrent quelques failles dont l'existence a ensuite été confirmée, pour quelques unes d'entre elles, par les sondes Lunar Orbiter. Celles-ci n'ont d'ailleurs couvert Fracastorius qu'aux quatre cinquièmes de sa superficie et ce, sur une seule image.

Cependant, Georges Viscardy, talentueux astrophotographe, auteur du remarquable ouvrage "Atlas-Guide de la Lune" a pu dans des conditions parfaites, photographier quelques failles supplémentaires. Cette prouesse de technique photographique et de maîtrise instrumentale n'a pu être à nouveau égalée même au niveau des observatoires professionnels. Cependant les clichés de la sonde Clémentine (dont l'échantillonnage est de 100m par pixel) ne montrent pas toutes ces failles et certaines d'entre elles semblent être en réalité soit des chapelets de petites cratères **[5]**, soit des illusions produites par des différences d'albédo importantes (éjectas par exemple).





Aristarque et Prinz

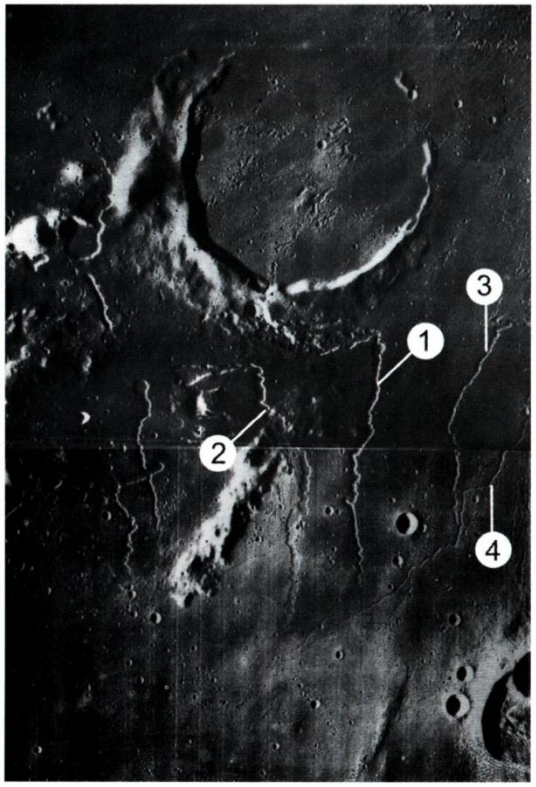


Photo NASA - Orbiter
[1] Rima Prinz I
[2] Rima Prinz II
[3] Rima Aristarchus III
[4] Rima Aristarchus IV

La région d'Aristarque est une région géologique très riche. Il s'agit en fait d'un ancien plateau volcanique. La vallée Schröter, qui le parcourt de bout en bout, serait un ancien tube de lave effondré. Une fine rainure parcourt l'intérieur de cette vallée et n'a jamais été photographiée depuis la Terre. Le cratère Aristarque et Hérodote forment avec Vallis Schröter la tête d'un Cobra.

Aristarque est l'un des points les plus brillants de la Lune. A tel point qu'il est parfaitement identifiable même lorsqu'il est seulement faiblement éclairé par la lumière cendrée.

La principale "attraction" de cette région est la présence, près du demi cratère enseveli Prinz, de plusieurs rimae. Les plus larges sont accessibles à la photographie. Prinz I et Prinz II sous-tendent respectivement 0"7 et 0"55, Aristarchus III et Aristarchus IV, 0"45 et 0"32. Sur les clichés des sondes Orbiter, d'autres rainures sont visibles, mais restent indétectables depuis la Terre en raison de leur faible largeur.

La difficulté est accrue du fait de l'influence de la libration en longitude qui renvoie souvent cet ensemble étonnant sur le limbe lunaire, anéantissant tout espoir d'en capter les fins détails.

Jean DRAGESCO, Celestron 14, pose de 2s à F/D 40 sur TP2415
Développement dans du Microfen - 19/11/80 20:59