

Promenades au clair de lune

IV - Les cratères

A l'occasion des derniers chapitres, nous avons vu différents types de formations lunaires, sauf celles qui viennent immédiatement à l'esprit quand on parle de la lune...les **cratères**, bien évidemment.

La lune est parsemée de ces formations, plus encore d'ailleurs sur sa face cachée que sur la face visible où d'ailleurs ils sont les plus grands.

Les cratères sont des formations généralement circulaires, mais parfois tendent vers des formes oblongues (cf Messier et Messier A) voire polygonales pour les plus complexes .

Ils ont des diamètres allant de 520 km (cratère Hertzprung, sur la face cachée), 303 km (cratère Bailly, un des plus grands de la face visible) jusqu'à quelques kilomètres pour ce que l'on appelle les "craterlets", (un des plus petits dans la nomenclature, semble être Parry B, qui est inclus dans le cratère Parry).

Retenir que la nomenclature dénombre près de **8500** cratères...



cratères Messier et Messier A



cratère Copernicus, vu durant la mission Apollo 12

L'âge des cratères est aussi variable: rappelons que la lune est âgée de 4,5 milliards d'années. Les plus anciens datent d'environ 4,3 Mrds d'années (par ex. Deslandres), les plus récents ont 100 millions d'années d'âge (ex: Tycho qui aurait été formé par un astéroïde de la même famille que celui qui aurait causé l'extinction des dinosaures sur la terre..)

Un cratère peut avoir été **formé** de différentes façons: par impact, par volcanisme, par effondrement.

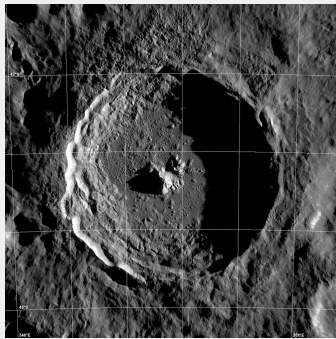
Les cratères d'impact

Il s'agit de la majorité des cratères de la lune.

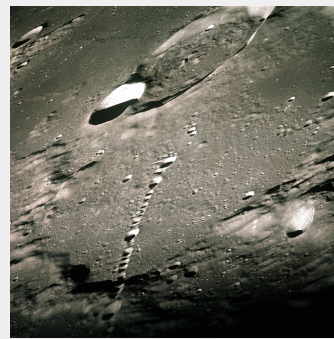
Comme leur nom le laisse entendre, ces cratères sont issus de la chute d'un **astéroïde**. Au moment de l'impact, des matières sont projetées, ce sont les "éjectas". Noter que l'astéroïde se fracasse sur la lune à une vitesse entre 10 et 20 km/s.

Ces blocs rocheux ou masses liquides peuvent à leur tour générer d'autres cratères que l'on dit secondaires. Selon la force du choc, un **piton central** peut se former à l'intérieur du cratère.

Ces formations sont très belles et intéressantes à observer. (ex: Tycho),
Voir aussi les catenae que nous avons déjà évoquées dans le numéro précédent.



cratère Tycho



Cratère Davy et Catena Davy

Les cratères de volcanisme

Ces cratères là sont bien moins nombreux. Le volcanisme a bien été réel sur la lune durant ses premières périodes, mais ses traces à présent sont littéralement diluées sur la surface de la lune, ce sont les mers ou certains cratères d'impact qui ont été remplis de lave.

Il n'y a pas comme sur la Terre de cratère effectivement volcanique, et bien entendu, aucun n'est en activité (*savoir par exemple que sur Vénus et sur Io, satellite de Jupiter, le volcanisme est en revanche très actif, sur Titan, satellite de Saturne, on a même identifié du cryo-volcanisme...*).

L'activité volcanique de la lune est donc très ancienne et a conduit à la formation des mers de lave mais aussi de certains cratères en dôme, tel que le petit cratère Kies Pi (au sud ouest de Kies)



cratères Kies et Kies Pi

Les cratères d'effondrement

Pareillement, on ne peut pas parler de cratères d'effondrement à proprement parler, mais plutôt d'anciens cratères d'impact qui ont subi des séismes et dont tout ou partie des parois ont été dégradées. Ils peuvent avoir été inondés par de la lave, qui elle même s'est effondrée sous son propre poids ; c'est le cas de Fracastorius, par exemple.

Ces cratères ont pour l'occasion des formes très intéressantes à observer: aphithéatres, contours polygonaux, paliers...



Cratère Fracastorius

Et pour finir, nous vous proposons d'aller regarder une petite vidéo que la Nasa a mis en ligne. Ce document spectaculaire illustre très bien les différentes périodes de bombardement que la lune a subies.

Le lien est: http://www.nasa.gov/multimedia/videogallery/index.html?media_id=135568801

Références:

Atlas de la Lune - éditions Gründ

Logiciel Atlas virtuel de la lune

<http://jeromegrenier.free.fr/atlaspdf/geologie.pdf>

<http://jeromegrenier.free.fr/atlaspdf/cratereq-k.pdf>

<http://host.planet4589.org/astro/lunar/Craters.AW82> : nomenclature des cratères lunaires

[http://fr.wikipedia.org/wiki/Tycho_\(crat%C3%A8re\)](http://fr.wikipedia.org/wiki/Tycho_(crat%C3%A8re))

<http://biol09.biol.umontreal.ca>