

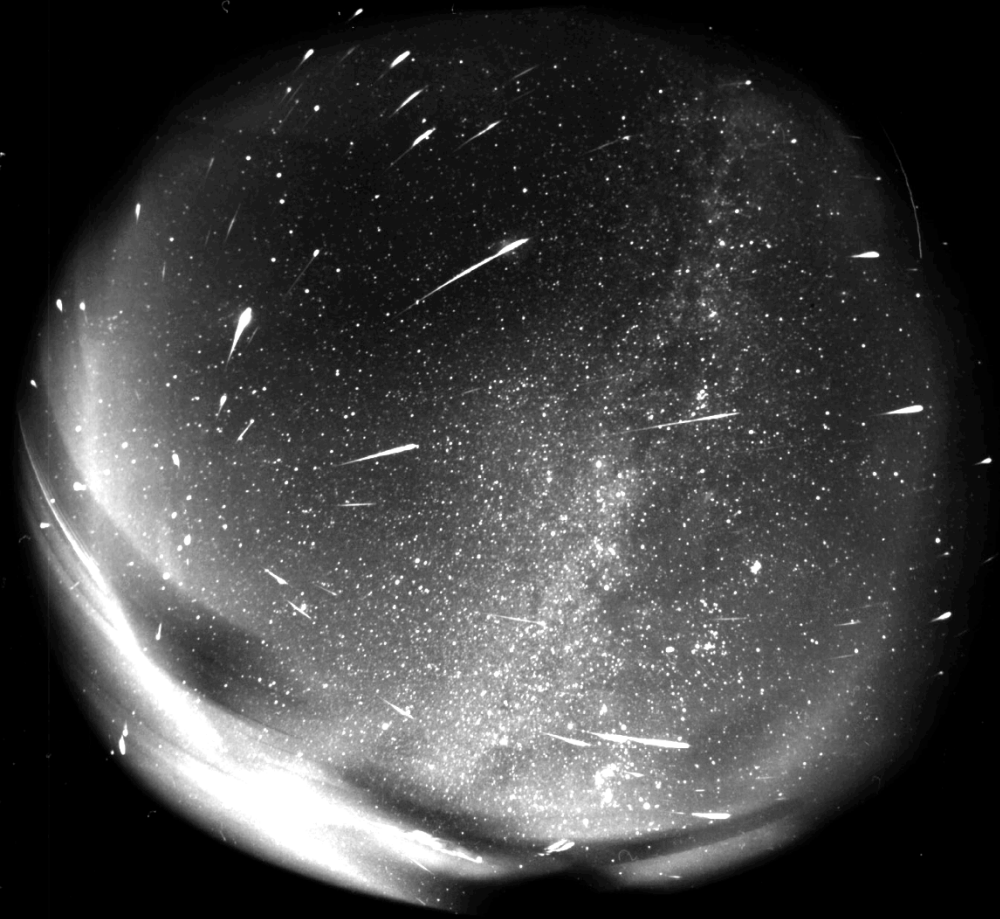
Planètes sous le feu des astéroïdes

Cratères du Système Solaire



Ce qui nous tombent sur la tête...

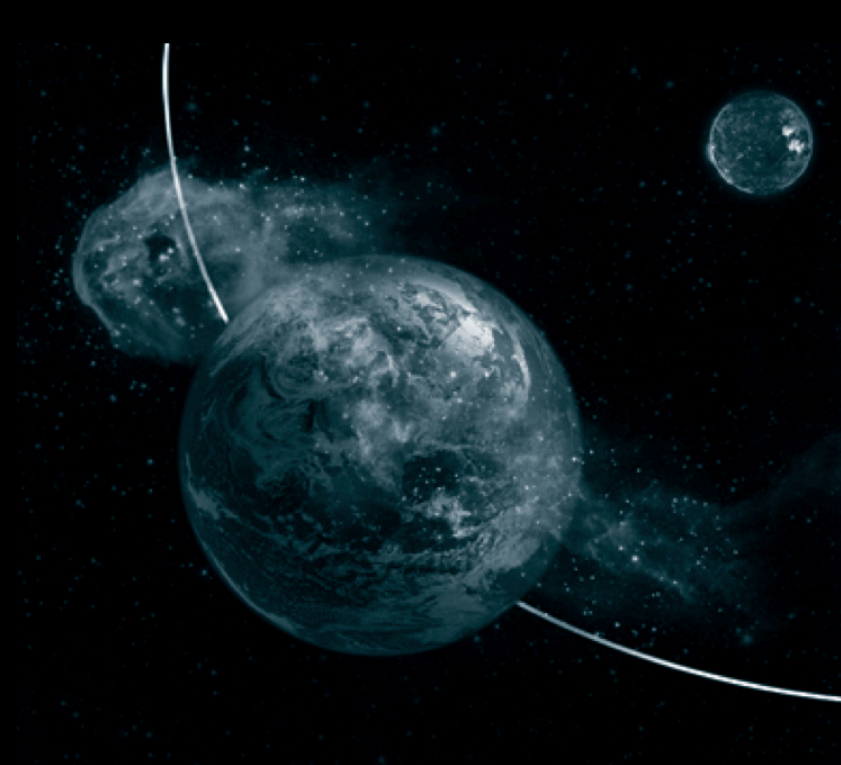
10 000 tonnes de /an



Essaim météoritique

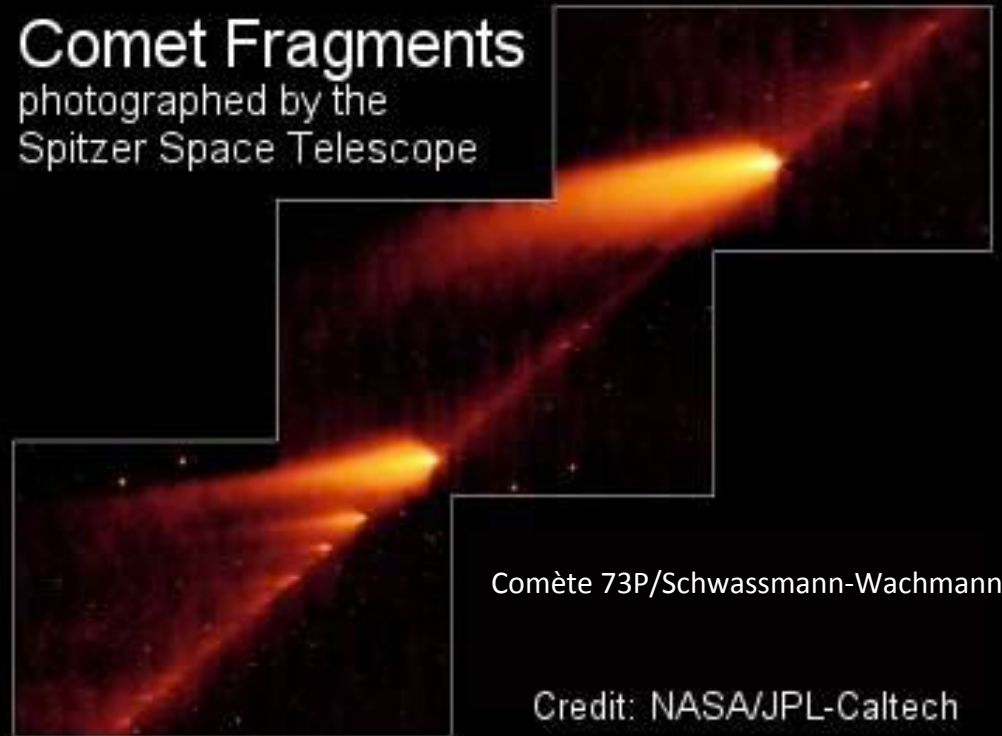


Méteore isolé



Comet Fragments

photographed by the
Spitzer Space Telescope

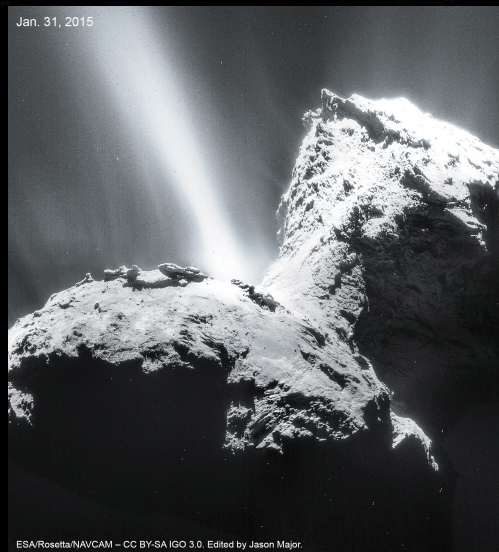


Comète 73P/Schwassmann-Wachmann

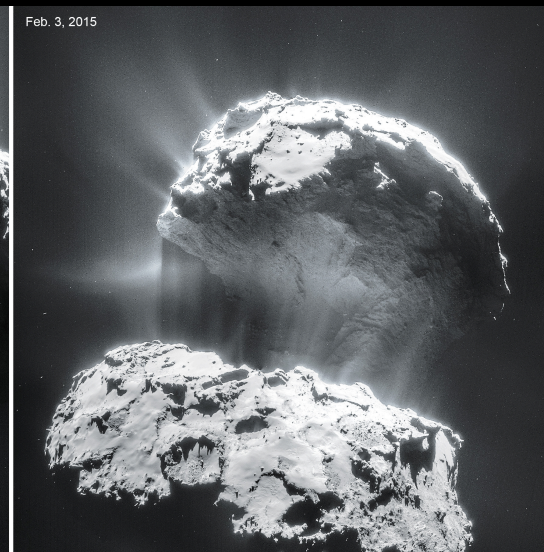
Credit: NASA/JPL-Caltech



Jan. 31, 2015

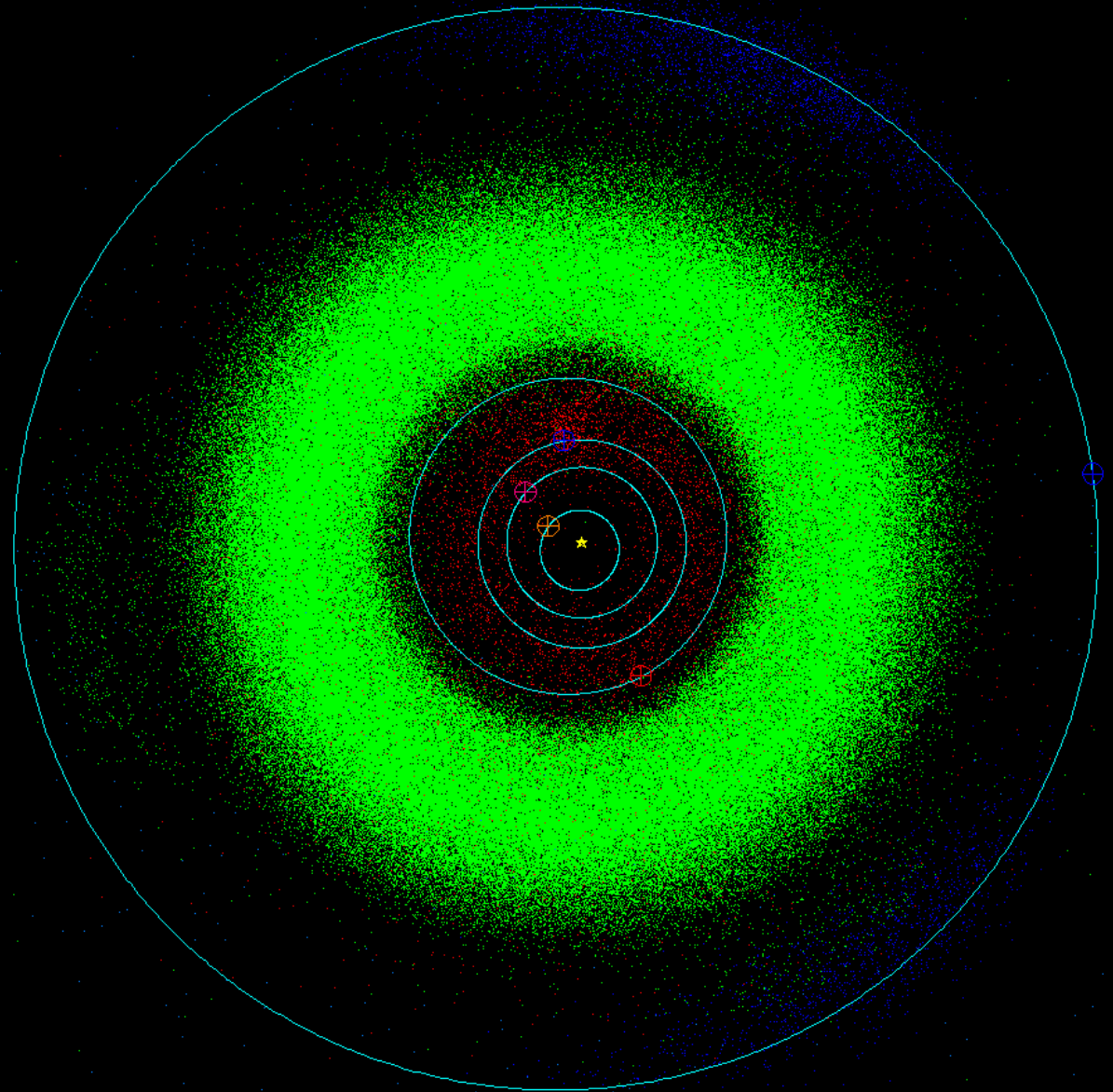


Feb. 3, 2015

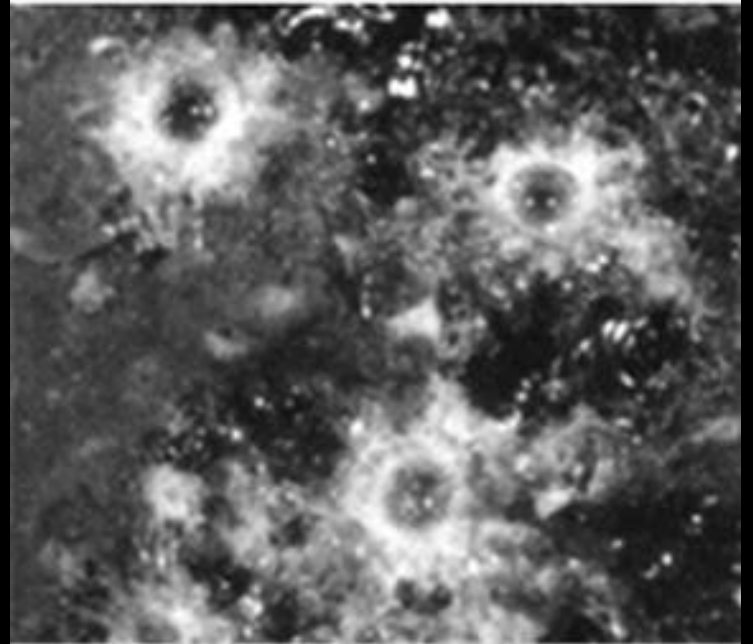


700 000 astéroïdes
découverts depuis 1801

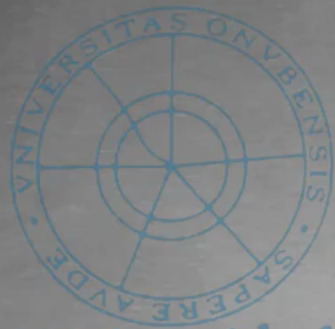
11000 astéroïdes
géocroiseurs



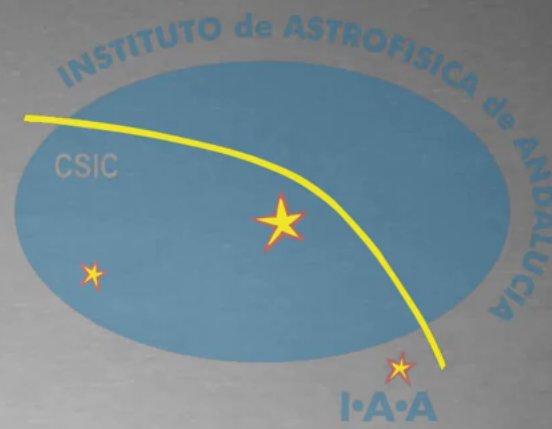
Sporadique plutôt
d'origine astéroïdale



ACTUAL FOOTAGE



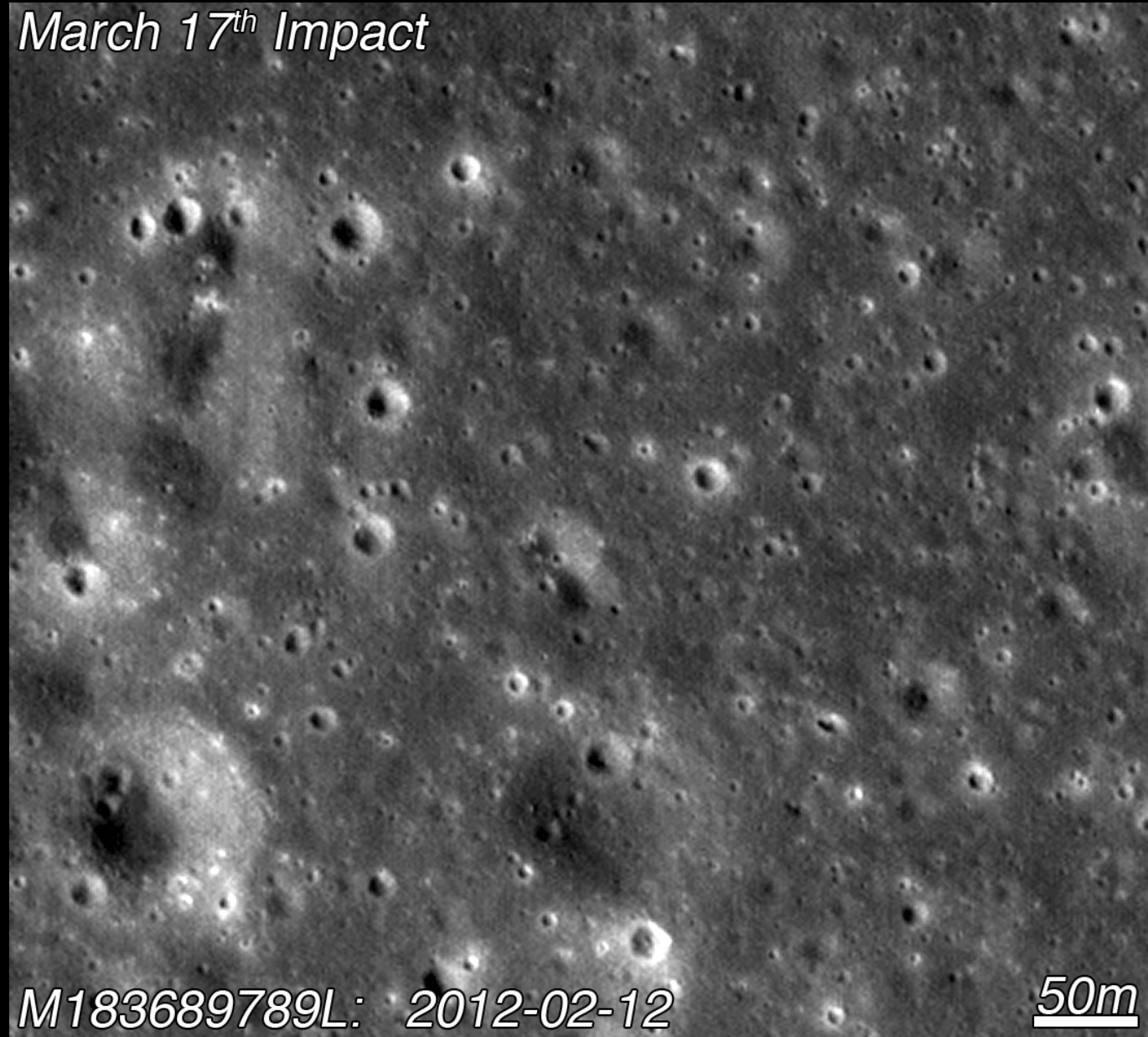
Universidad
de Huelva



11/09/13 20:07:27 0884.2



March 17th Impact

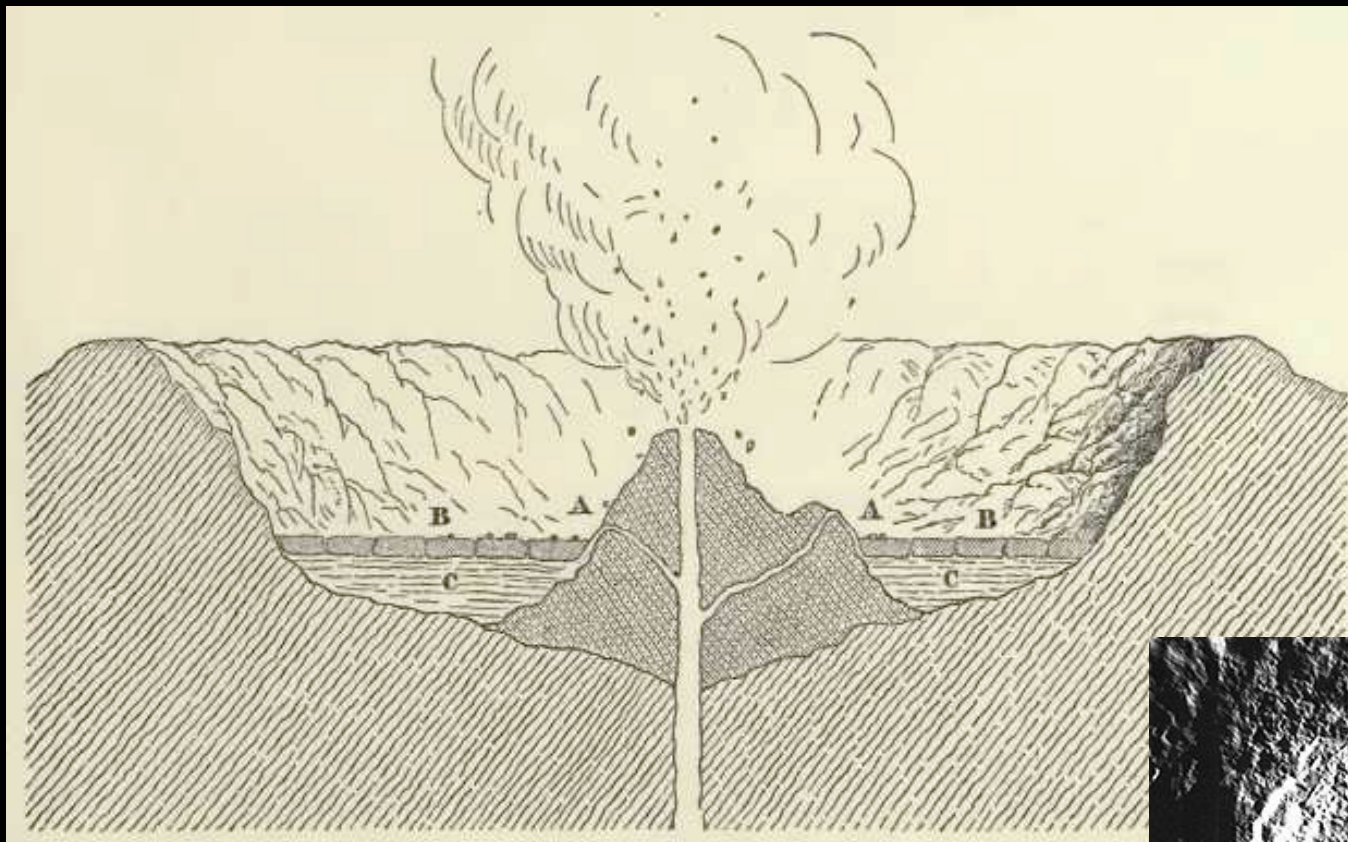


M183689789L: 2012-02-12

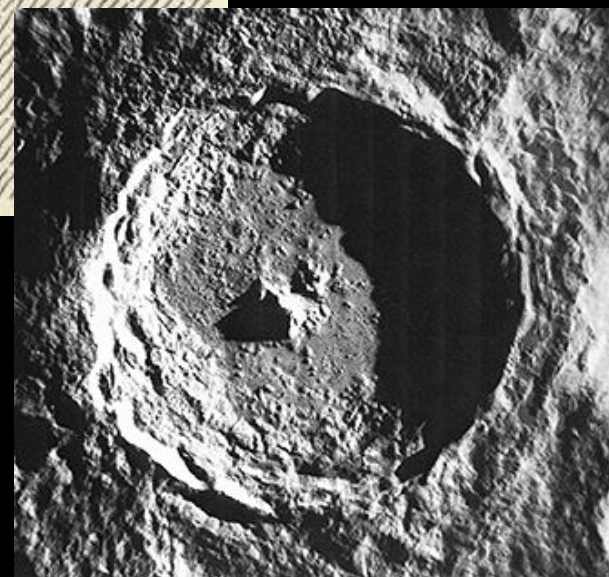
50m



Tektites



James Nasmyth (The Moon, 1874)





Crater Lake, 9km



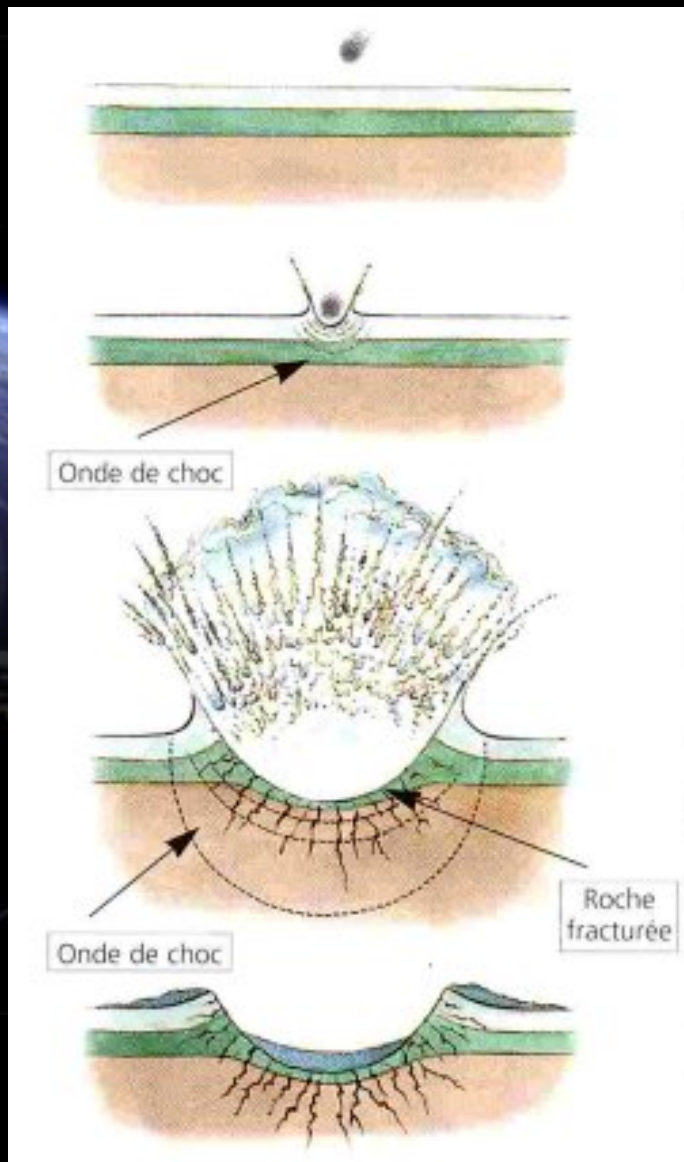
Meteor Crater, Arizona

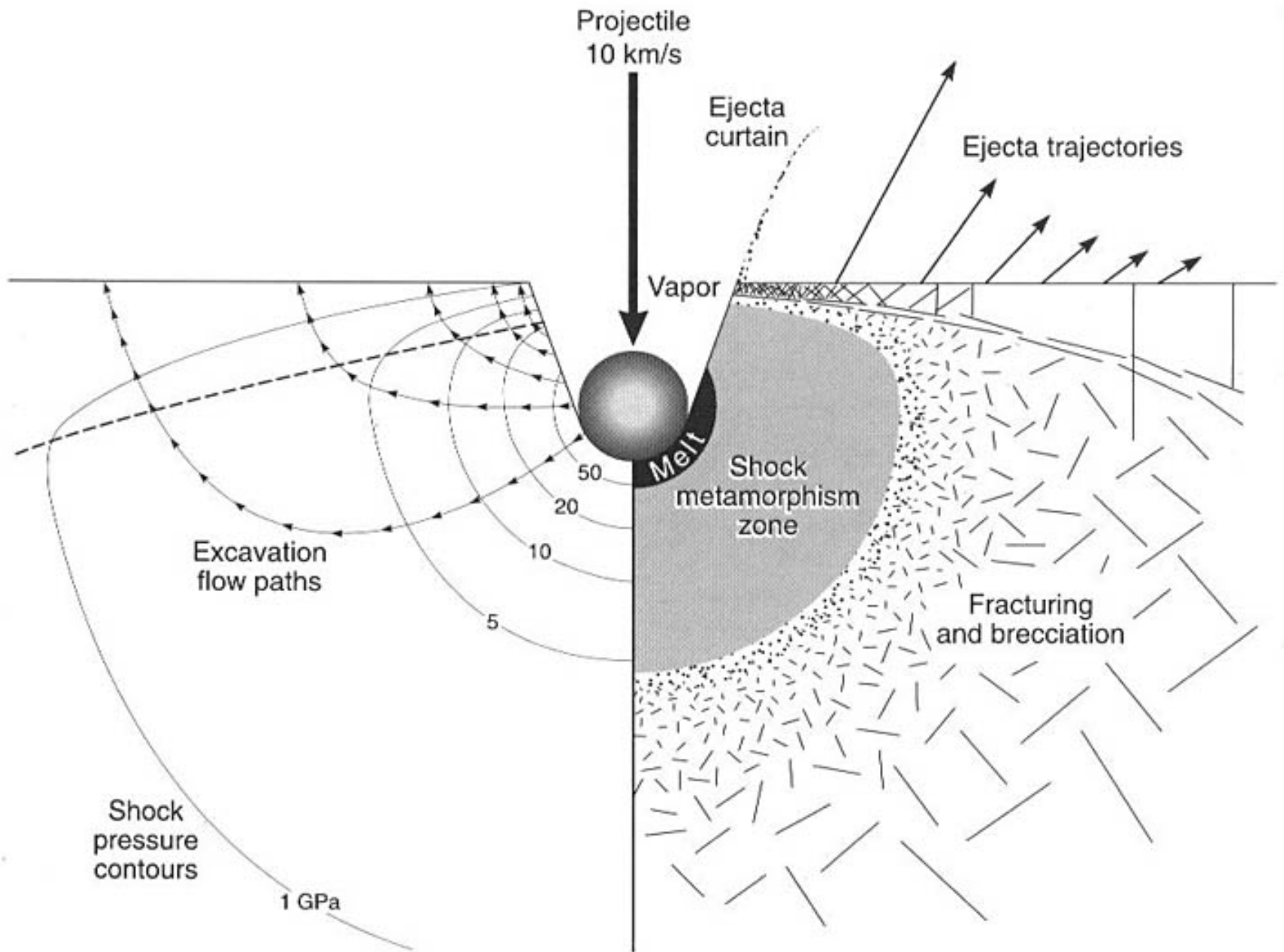




Daniel Barringer (1860-1929)

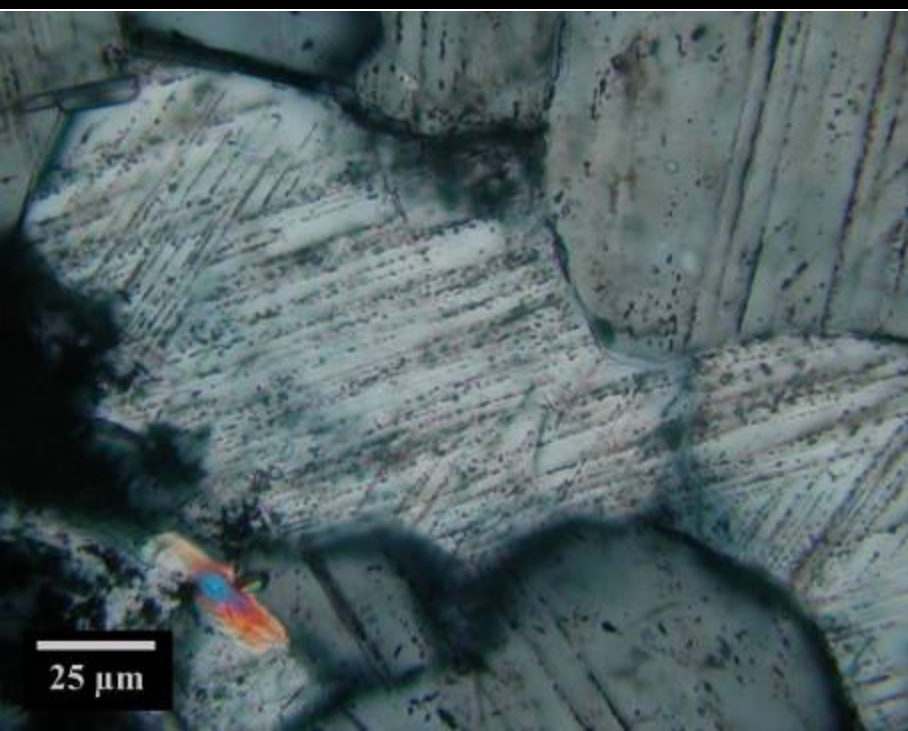
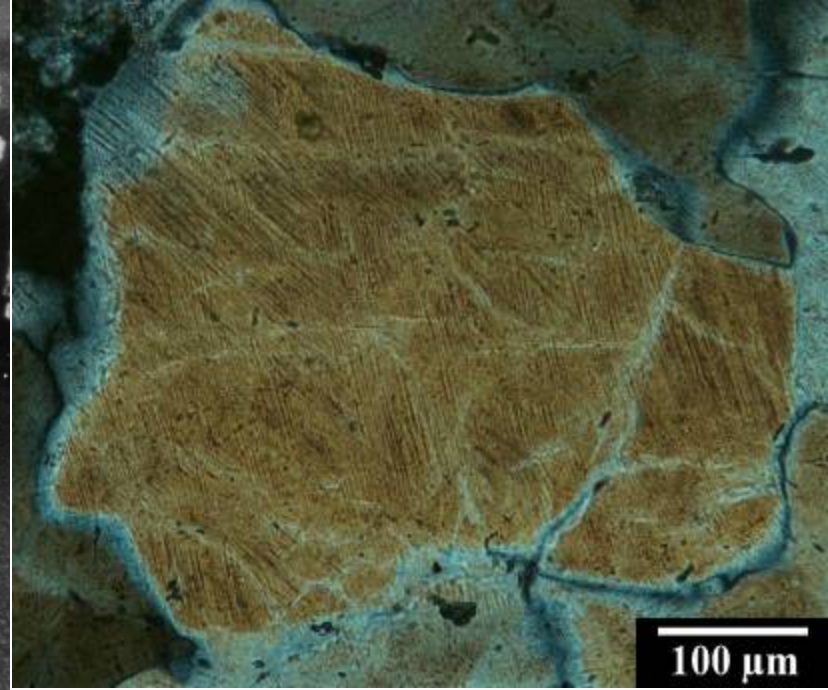
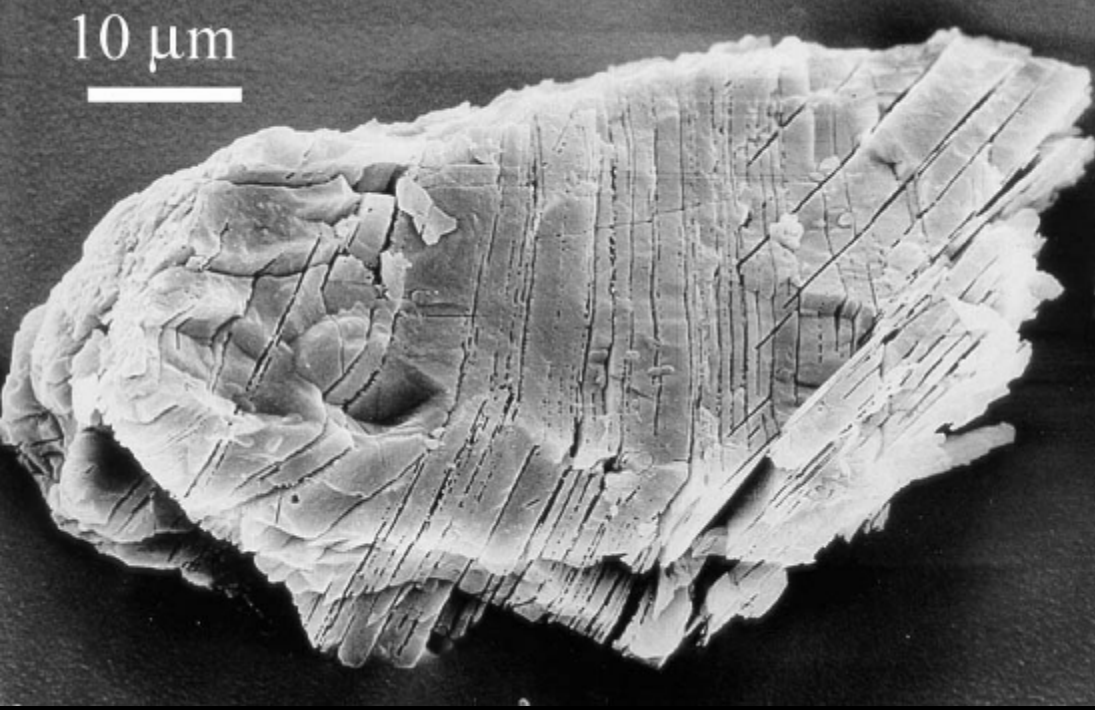
Film expérimental





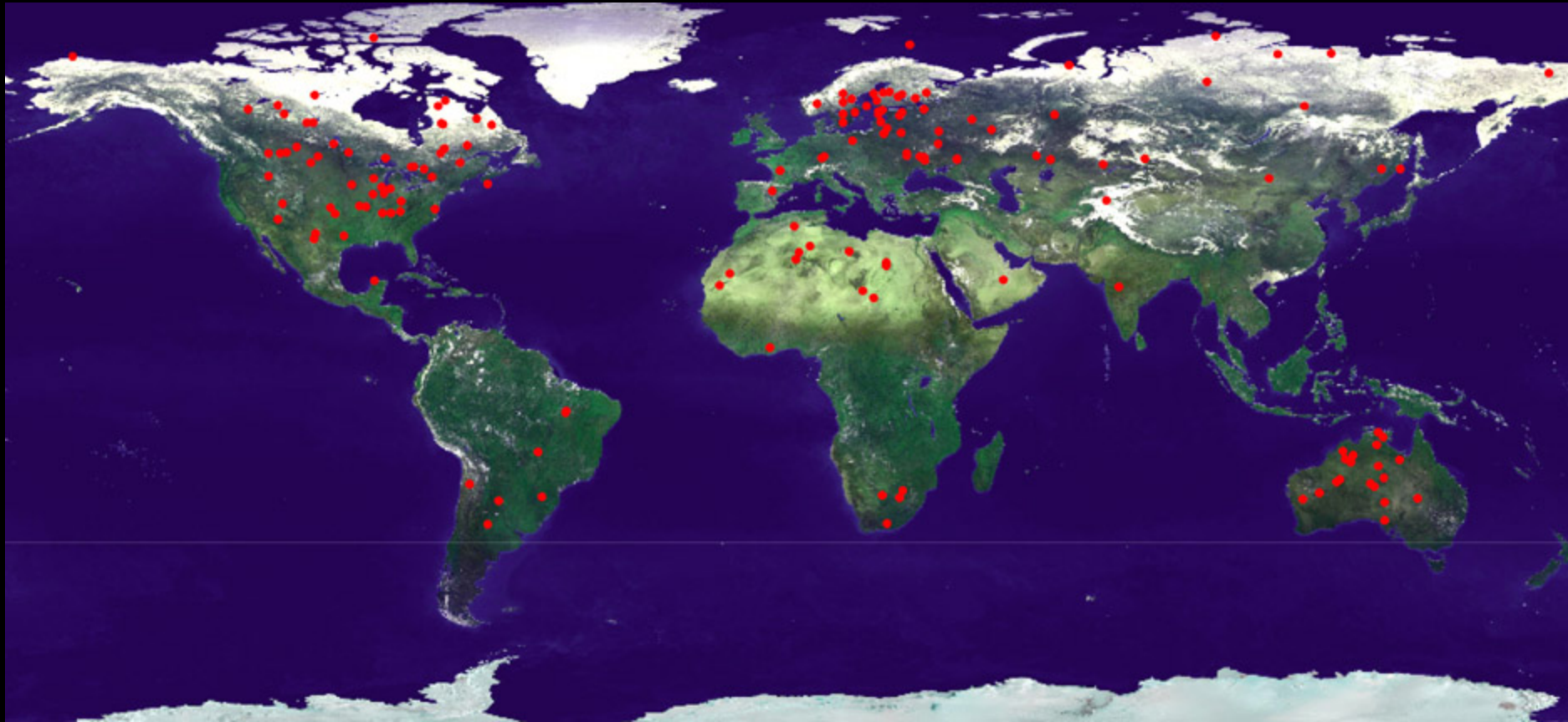
Des roches pour témoigner de l'impact...





Roches choquées :
signature microscopique

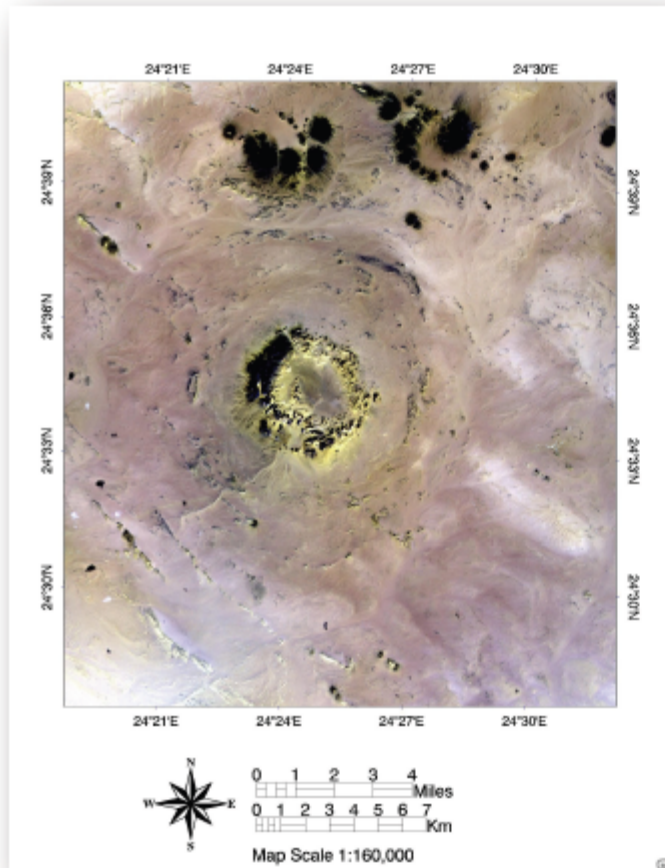
Cratères d'impact terrestres



Distribution des cratères terrestres:
Environ 180 référencés

Space Imagery Center: <http://www.lpl.arizona.edu/SIC/>

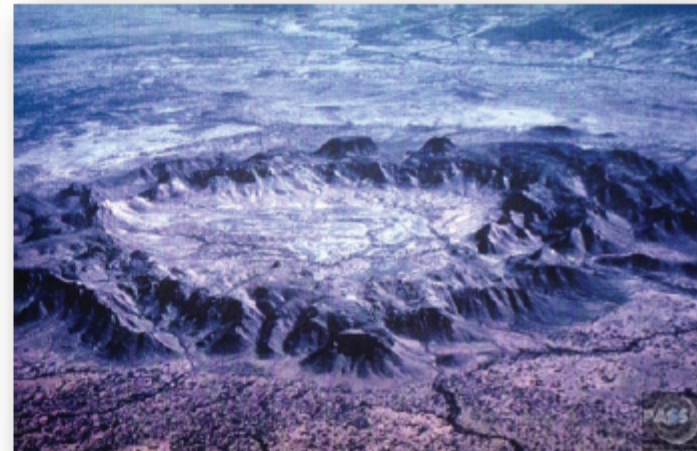
Sur tous les continents, à travers les âges



Oasis, Lybia, 18 km, < 120 Ma



Serra da Cangalha, Brésil 12 km, < 300 Ma



Gosses Bluff, Australie, Lybia, 8 km, <500 Ma

CRATÈRES TOMBÉS IL Y A ...

1000
Millions d'années
(Ma)

100 Ma

10 Ma

1 Ma

100 000 ans

10 000 ans

1 000 ans

100 ans

DIAMÈTRE

1000 km

100 km

10 km

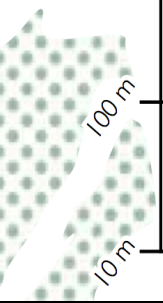
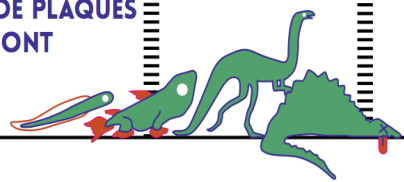
1 km

100 m

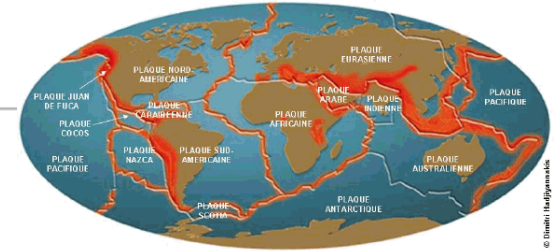
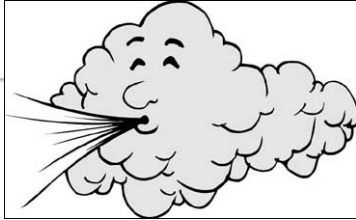
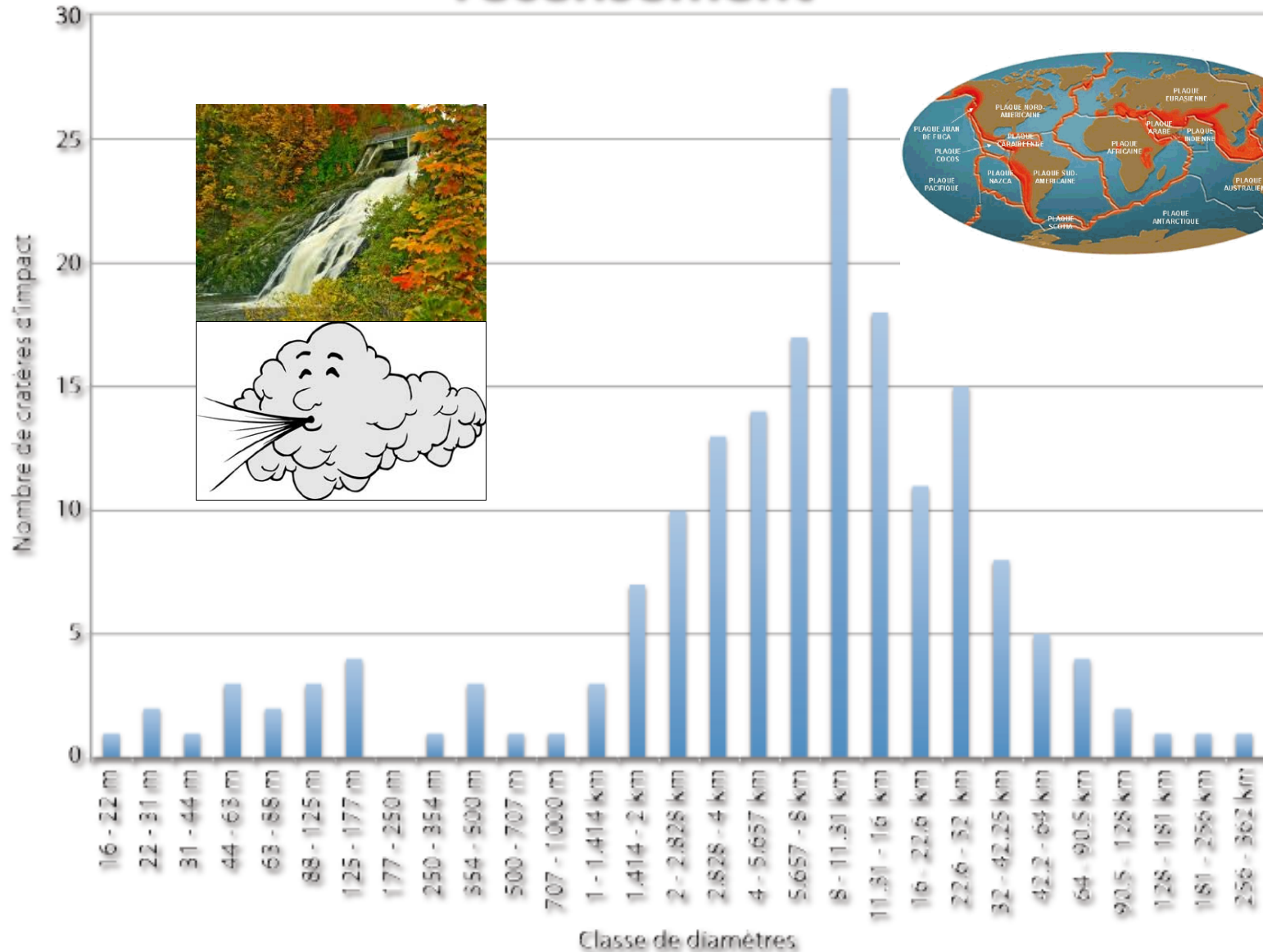
10 m

**PAS DE PETIT VIEUX:
LES MOUVEMENTS DE PLAQUES
ET L'ÉROSION LES FONT
DISPARAÎTRE**

**PAS DE GROS JEUNES:
ILS DEVIENNENT TRÈS RARES**

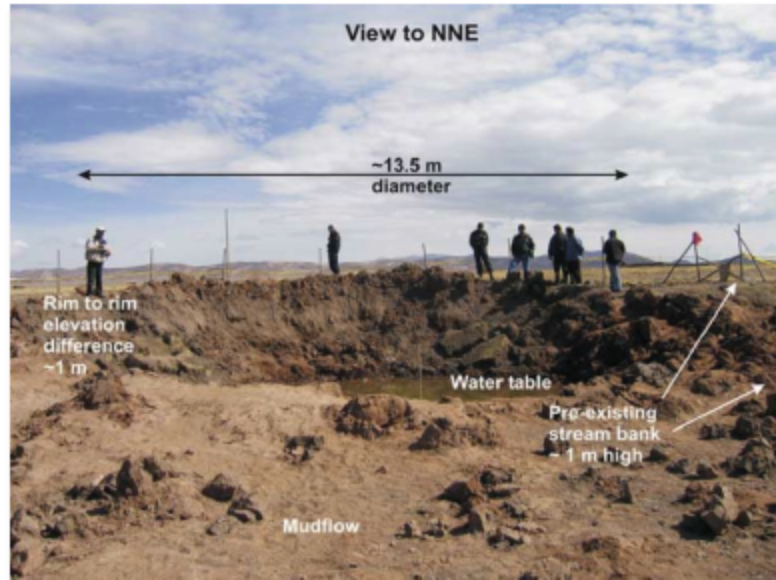


Cratères d'impact terrestre – le dernier recensement



© Daniel Madjdanak

Formation d'un cratère « en direct » au Pérou



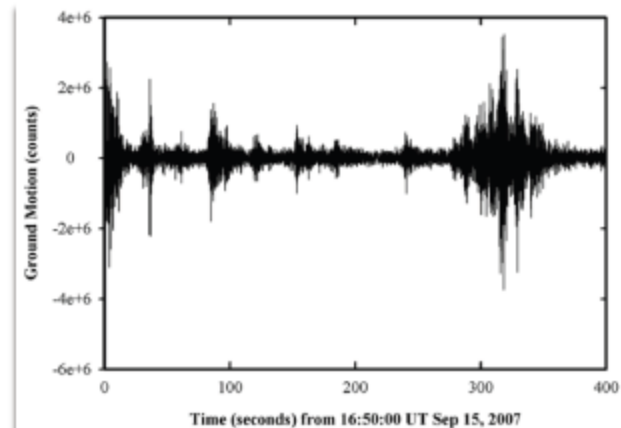
Reconstitution de la trajectoire, vitesse, et masse de l'objet

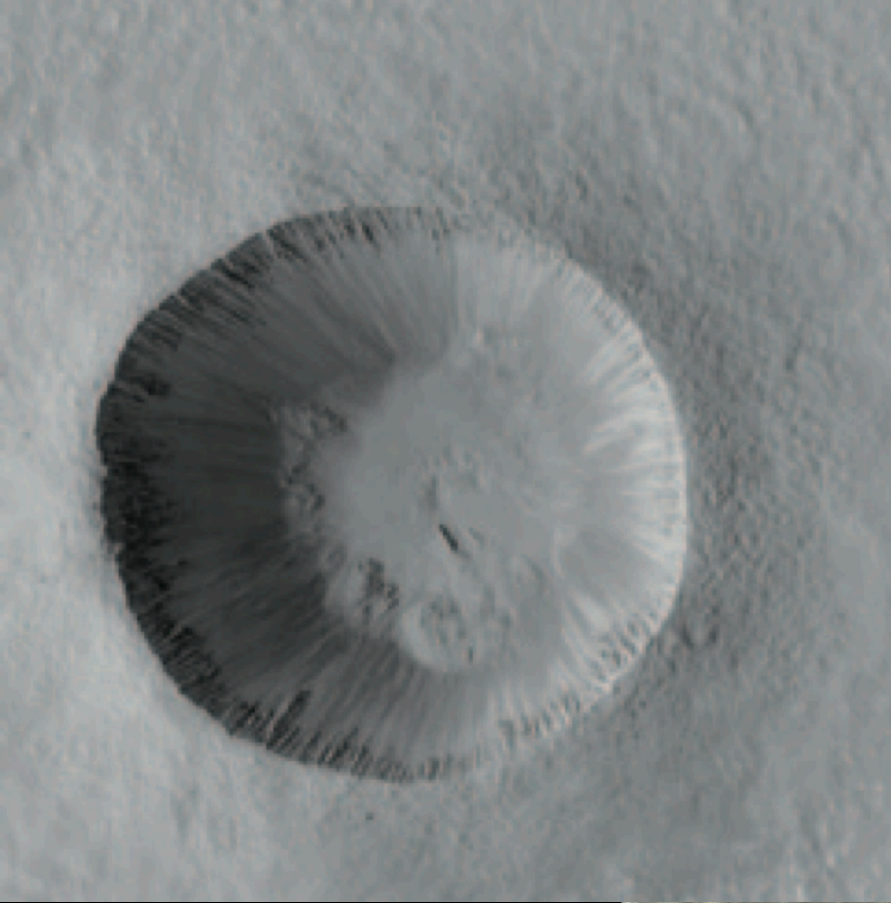
Conclusions

- ⊙ Vitesse d'entrée dans l'atmosphère 12 – 17 km/s
- ⊙ Masse initiale : 3000 – 9000 kg
- ⊙ Vitesse d'impact au sol : 1.5 – 4 km/s (altitude = 3800 m)
- ⊙ Nature de l'objet : chondrite de type H

OBSERVATIONS

- ✓ Observation direct du météore (en plein jour)
- ✓ Enregistrement de l'entrée dans l'atmosphère (infrasons)
- ✓ Enregistrement de l'impact au sol (ondes de Rayleigh, depuis une station à La Paz, Bolivie)
- ✓ Observation du site d'impact « immédiatement » après la chute

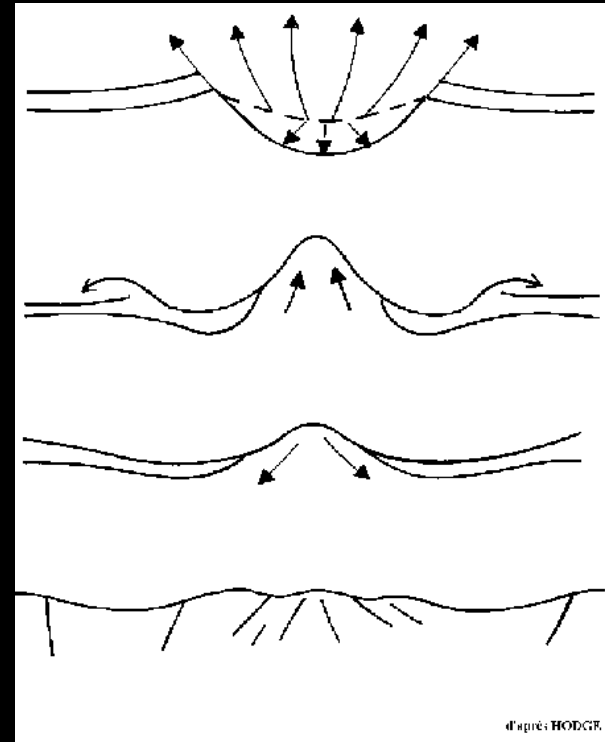
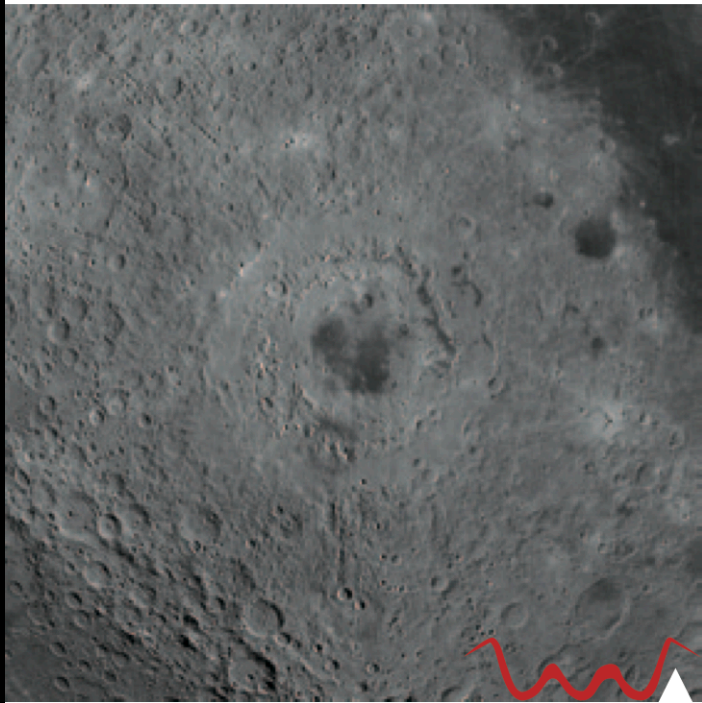




Cratère complexe et cratère à anneaux

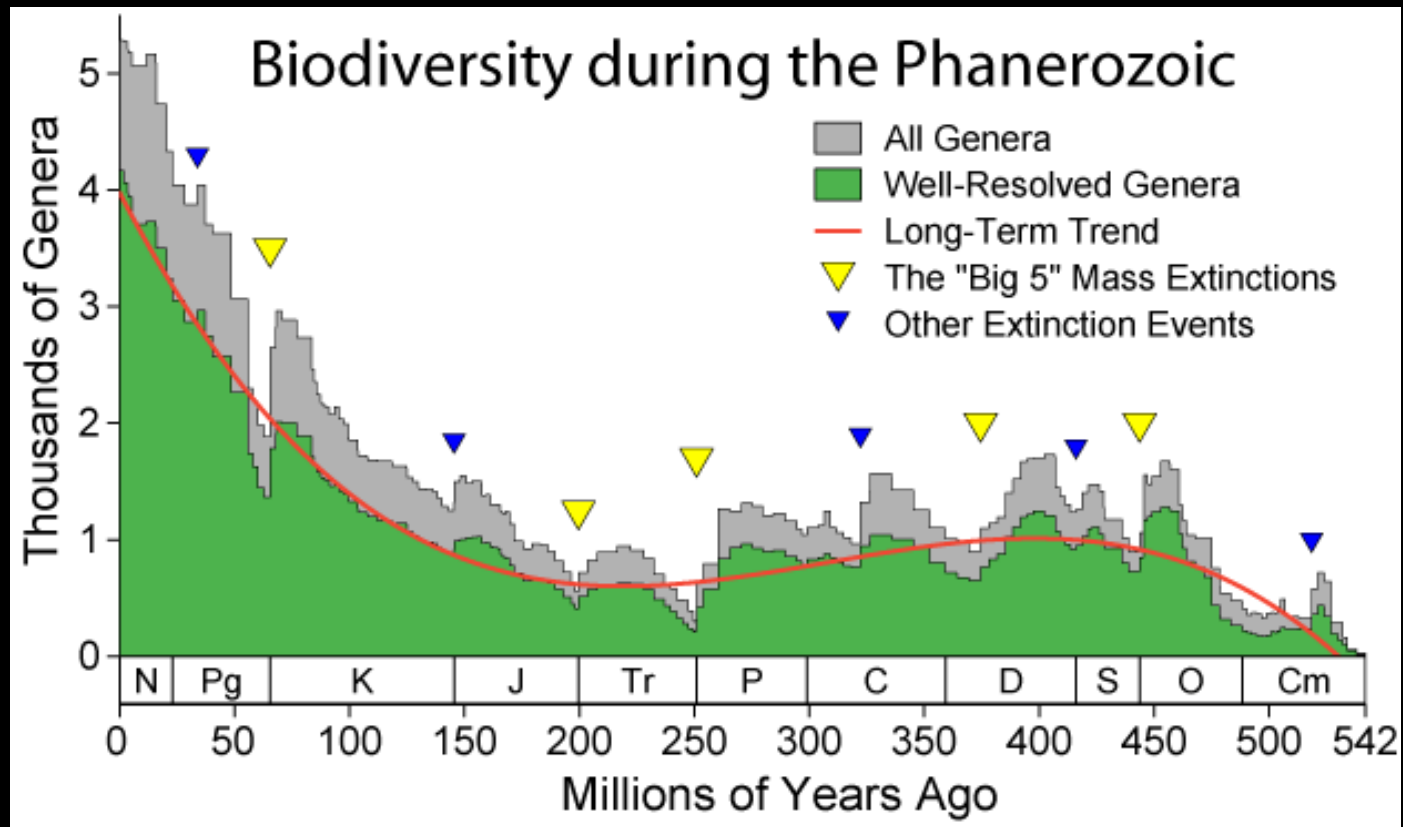


Le cratère Daedalus et son piton central, vu par Apollo 11 • diamètre 93 km

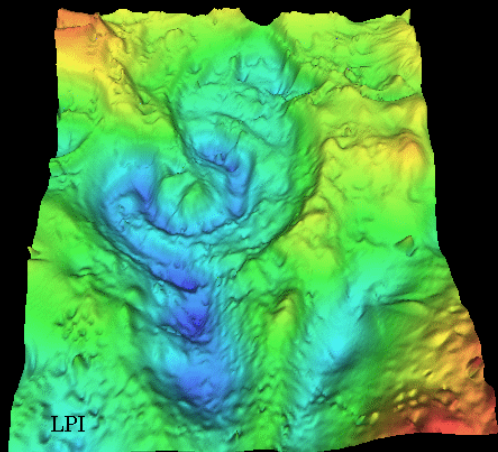


Gosses Bluff, Australie (142 Ma, 5km de diamètre)





Chicxulub, 65Ma



Manicouagan, 210Ma



Lune, une incroyable densité de cratère

