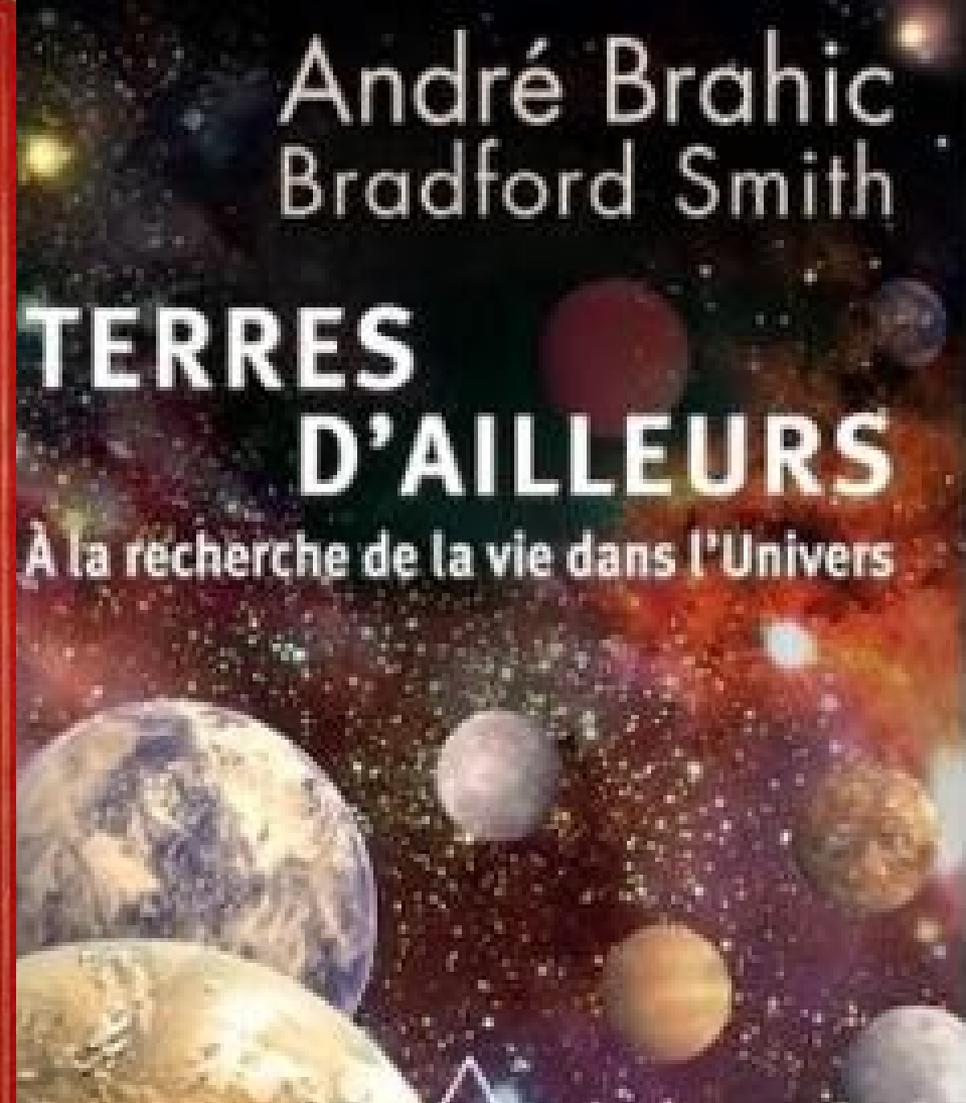
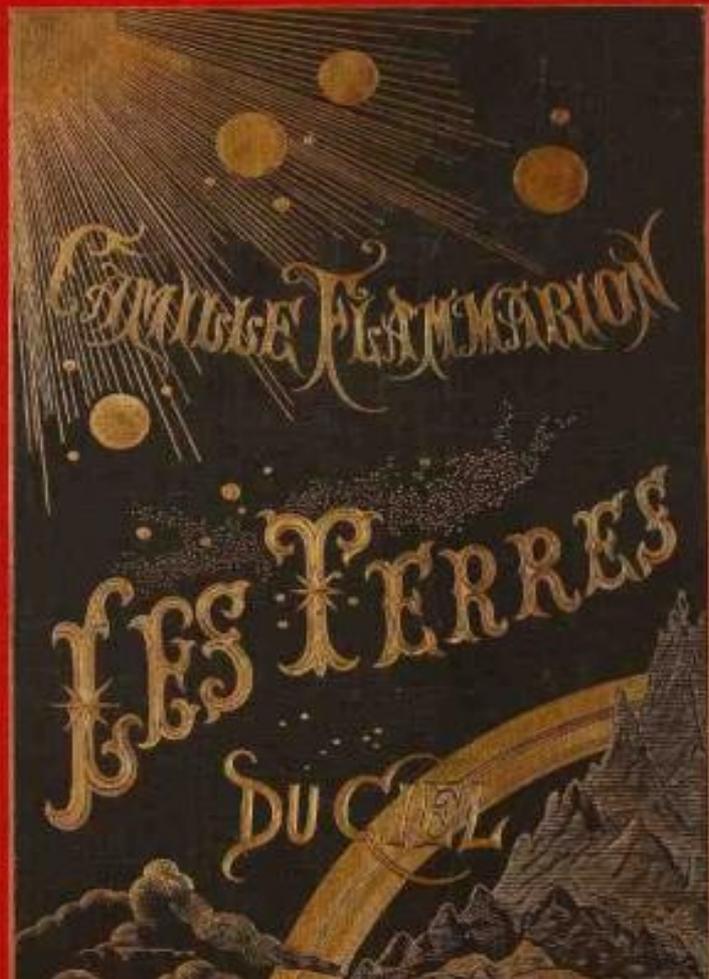


André Brahic
Bradford Smith

TERRES D'AILLEURS

À la recherche de la vie dans l'Univers

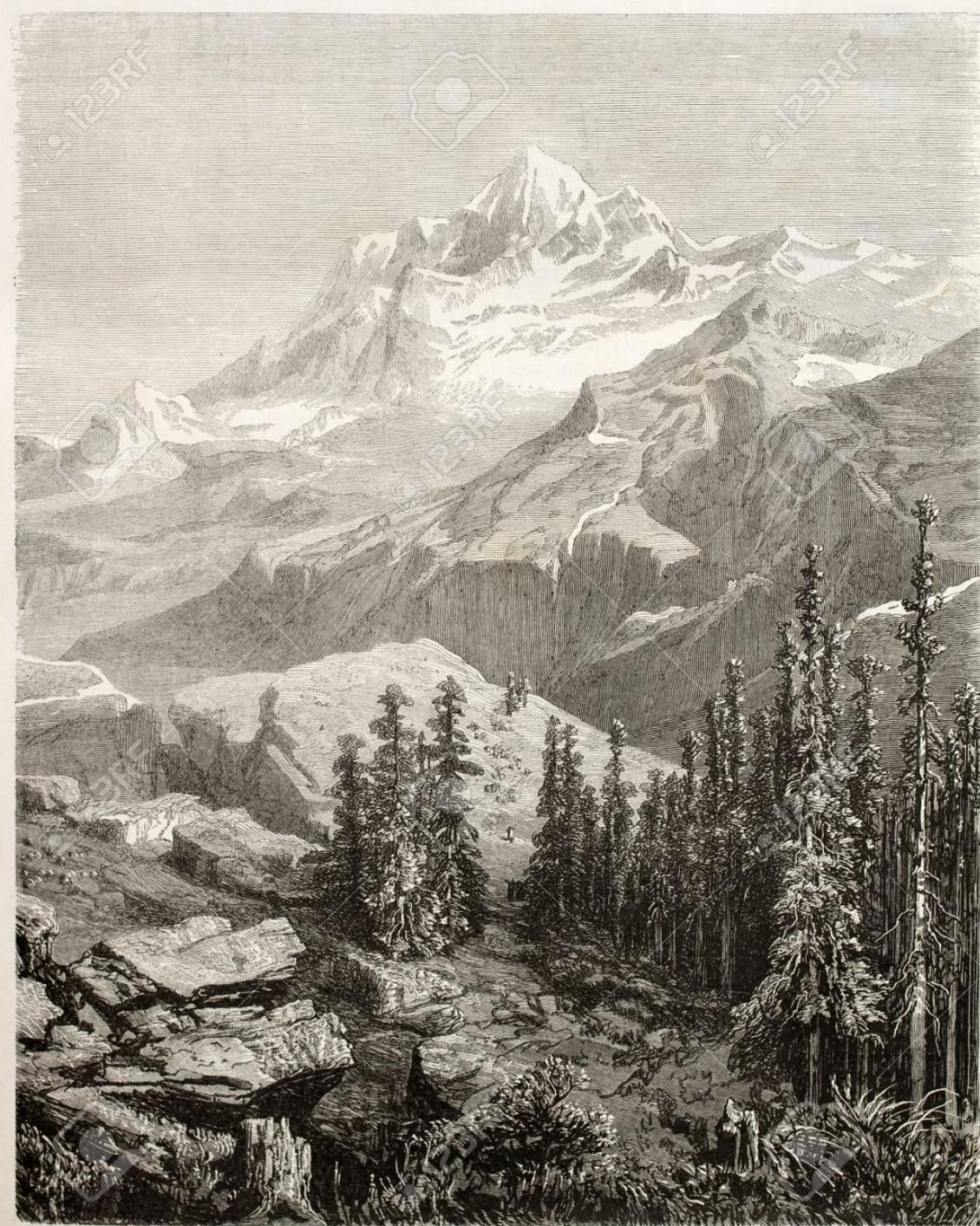


Des terres du ciel aux exoplanètes

Sylvain Bouley, Géosciences Paris Sud



« S'il y a chez nous des pics, comme le Gaurisankar, le plus élevé de la chaîne de l'Himalaya et de toute la Terre, dont la hauteur de 8 837 mètres »



Gaurisankar

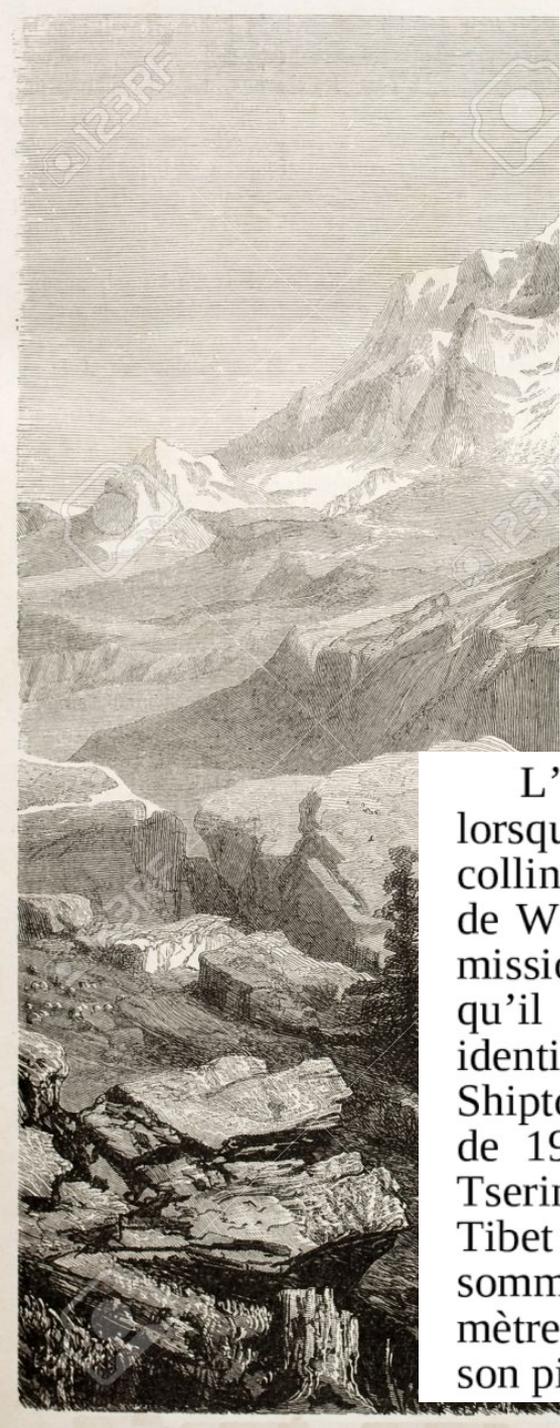
Hermann Schlagintweit

→ Nom donné à une montagne
vu depuis Kaulia

1903: Henry Wood montre que le
Gaurisankar (7181 m) est une
autre montagne

Montagne de Schlagintweit

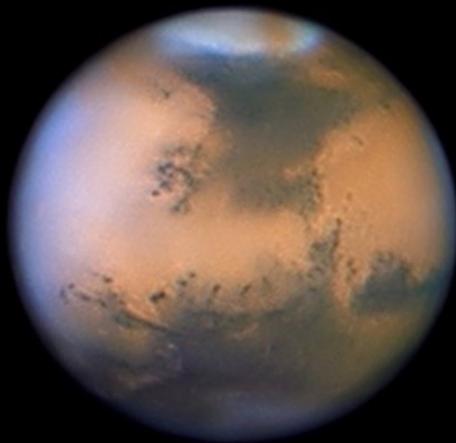
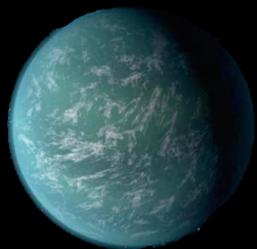
→ Everest !



« East India Company ». Hermann Schlagintweit réalisa une aquarelle d'une montagne qu'il pensait être l'Everest vu du sud à Phalut, près de Sandakphu, sur l'arête du Singalila qui se déploie au sud du Kangchenjunga. Toutefois, à la fois de Phalut comme de Sandakphu, le sommet dominant est le Makalu (pic 15), l'Everest étant un sommet presque invisible à l'ouest. Ajoutant à toute cette confusion, le titre de cette œuvre est *Gaurisankar* ou *Mont Everest*.

Le nom de « *Gaurisankar* » résulte d'une visite que Hermann Schlagintweit fit en 1857 à Katmandou. Grimant sur une petite colline, Kaulia, à l'extérieur de la ville, il aperçut un pic qui avait été dénommé auparavant « *Devadhunga* » et l'appela « *Gaurisankar* », qui est une déformation du mot « *Gauri-Pavarti* » utilisé par les chamans locaux. En conséquence, pendant plusieurs années, l'Everest fut appelé « *Gaurisankar* » par les géographes et les alpinistes. Cependant, la mission cartographique de l'Inde n'accepta ni ce nom ni ses coordonnées, mais Andrew Waugh ne parvint pas à envoyer de géomètres au Népal pour résoudre le problème.

L'identification exacte de l'Everest à partir du Népal dut attendre 1903, lorsque Henry Wood, de la mission cartographique de l'Inde, alla sur la colline de Kaulia à la demande du vice-roi des Indes, lord Curzon. Le relevé de Wood montre clairement que le *Gaurisankar* (pic 20), bien connu de la mission, se trouvait à 50 km à l'ouest de l'Everest et l'on découvrit plus tard qu'il y a deux sommets séparés dans le groupe du *Gaurisankar*. Ils furent identifiés sur le terrain pour la première fois à partir du Népal par Eric Shipton et moi-même pendant l'expédition de reconnaissance de l'Everest de 1951. Les deux sommets sont le *Gaurisankar* (nom tibétain : Jobo Tseringma, Pic 20, 7181 mètres), qui fut aperçu pour la première fois du Tibet lors de l'expédition de reconnaissance à l'Everest de 1921, et un sommet plus élevé, le Menlungtse (nom tibétain : Jobo Garu, Pic 19, 7145 mètres), que Shipton et moi-même nommèrent d'après la rivière, coulant à son pied, qui le sépare du *Gaurisankar*.

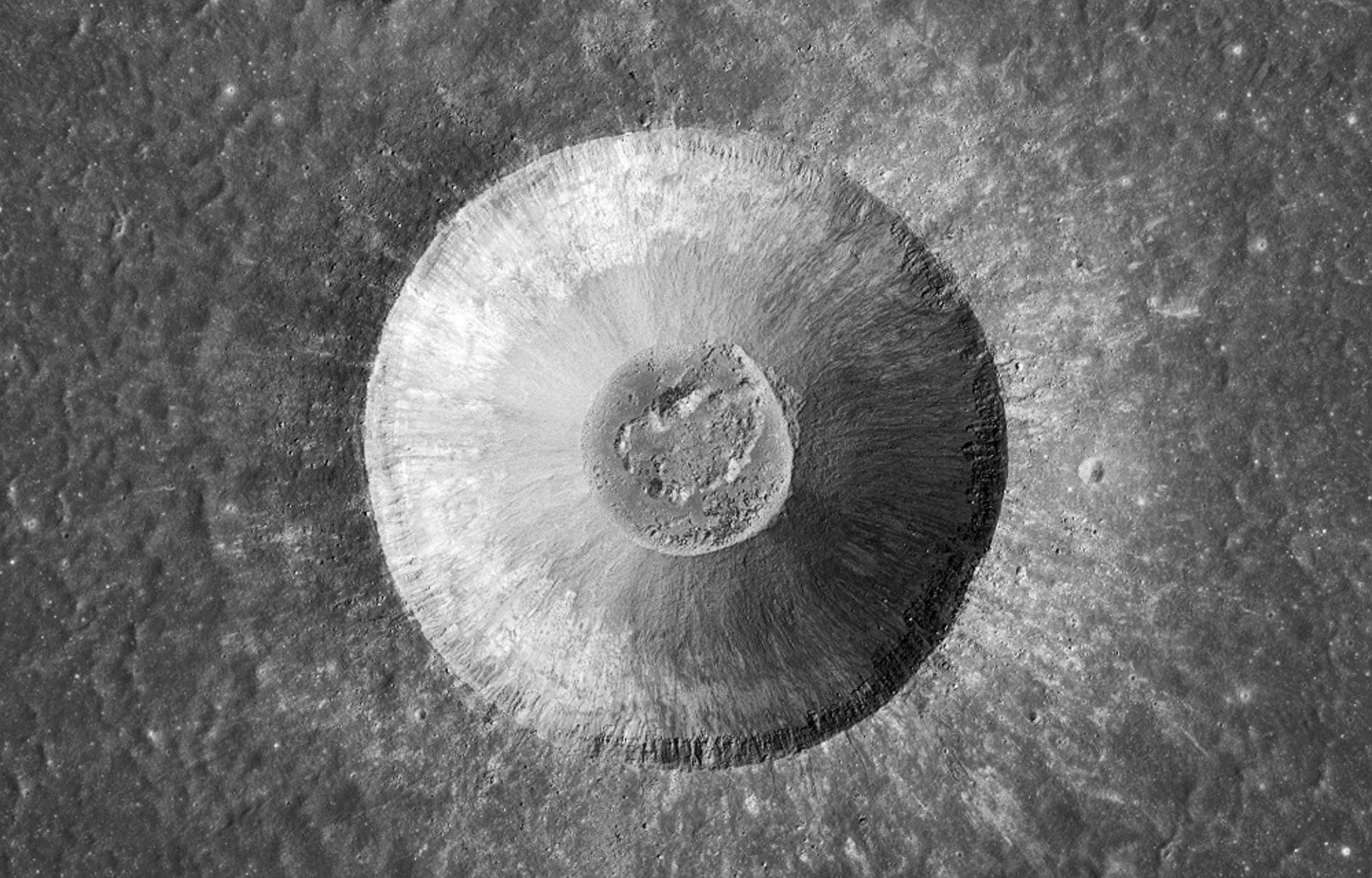




« On remarque un grand nombre de cratères, presque tous circulaires, ruines de volcans éteints. » remarque au dehors

« Les volcans sont l'exception sur la Terre, et la règle générale sur la Lune. »



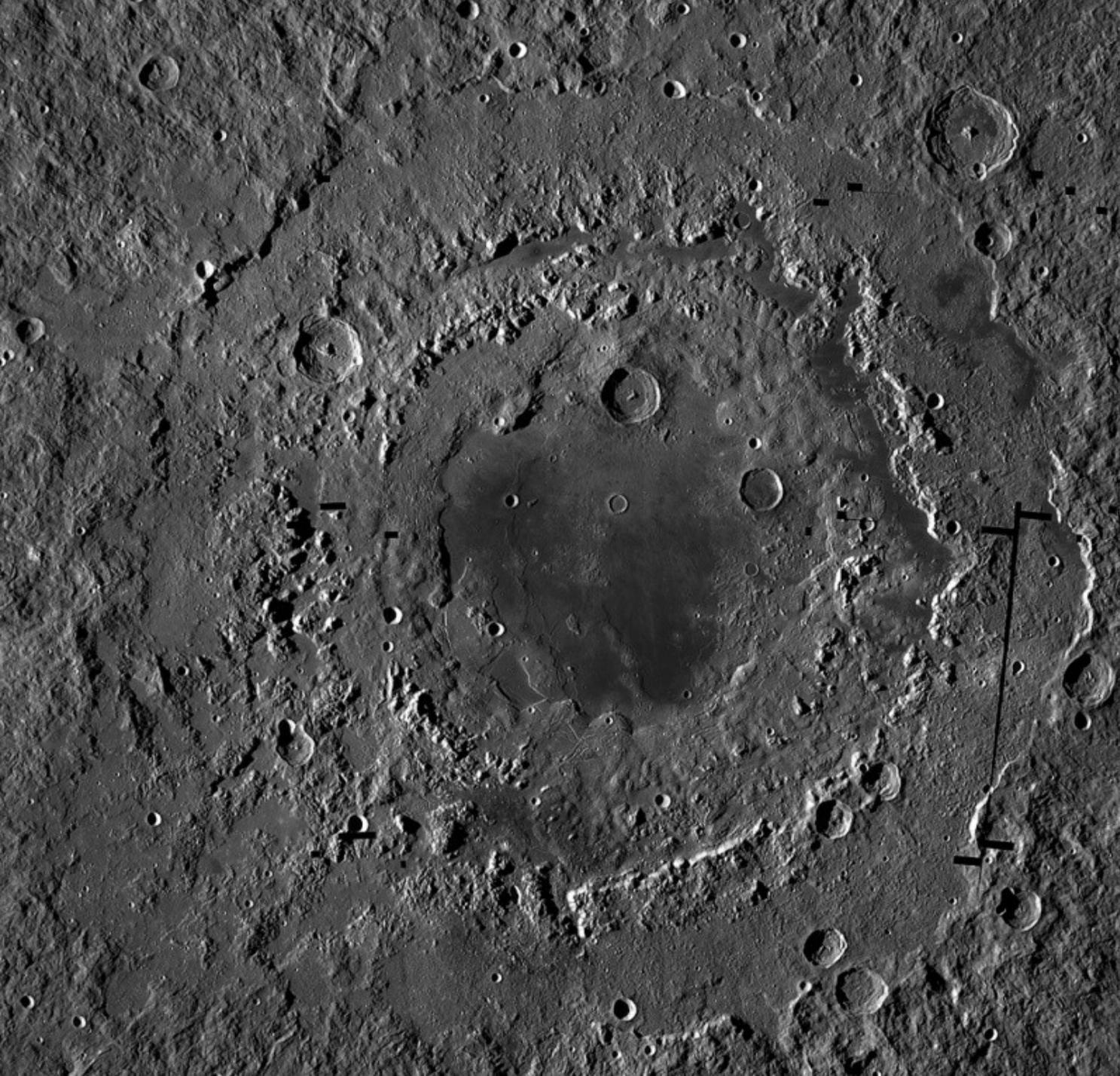


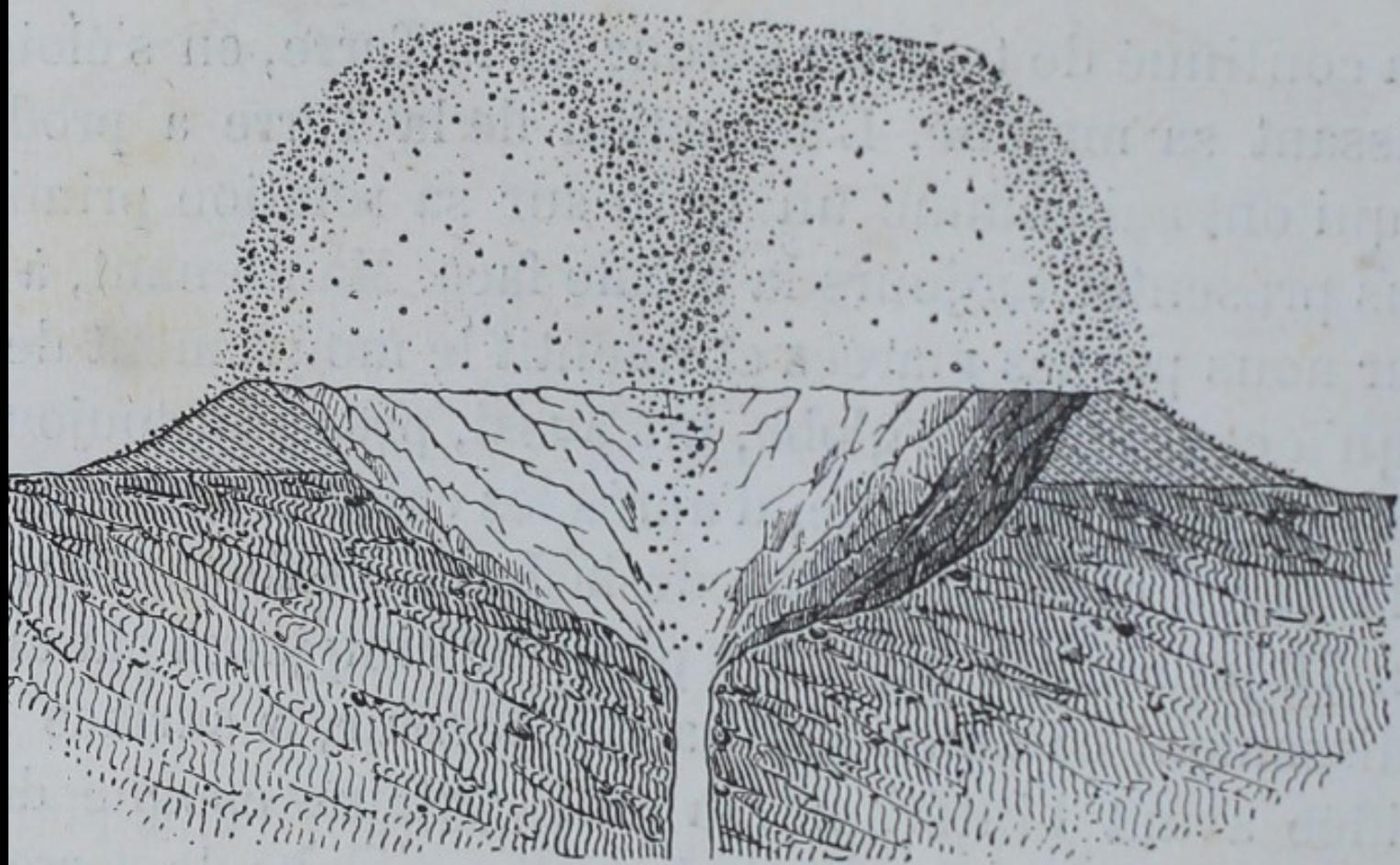
Cratère Simple – Lichtenberg b (5km)

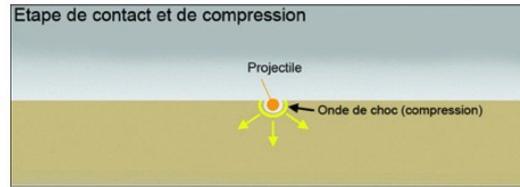


Cratère Complexe – Hayn (87km)

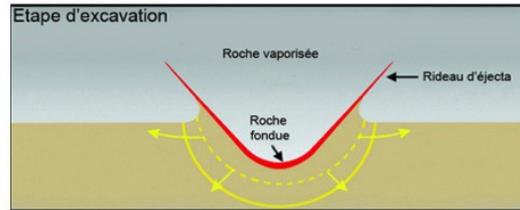
Cratère complexe
Bassin Orientale –
900 km



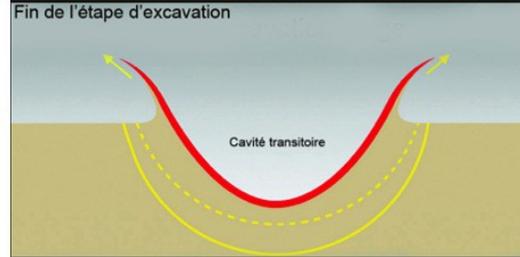




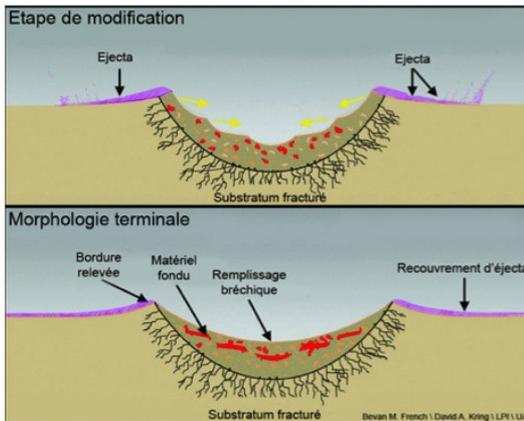
Phase de contact/compression



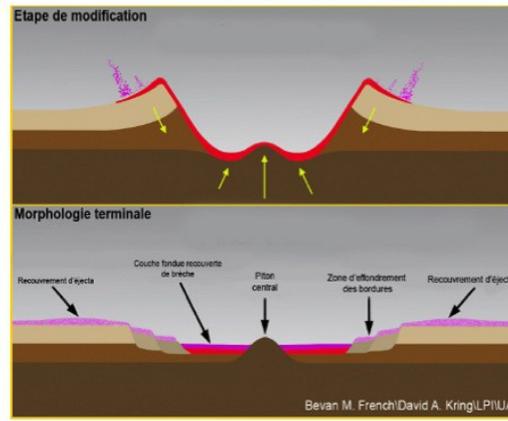
Phase d'excavation



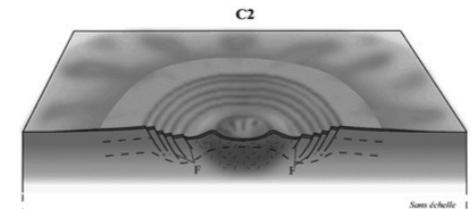
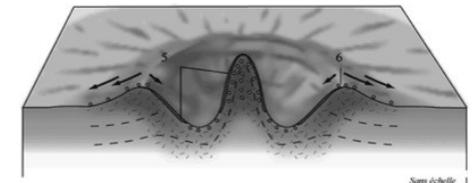
Phase de transformation



Cratère simple



Cratère complexe



Bassin à anneaux

« son caractère volcanique n'est pas discutable, et, à ce titre, les formations volcaniques terrestres lui sont parfaitement comparables ».





© FRANCOIS GONIER ARDEA CATERS NEWS

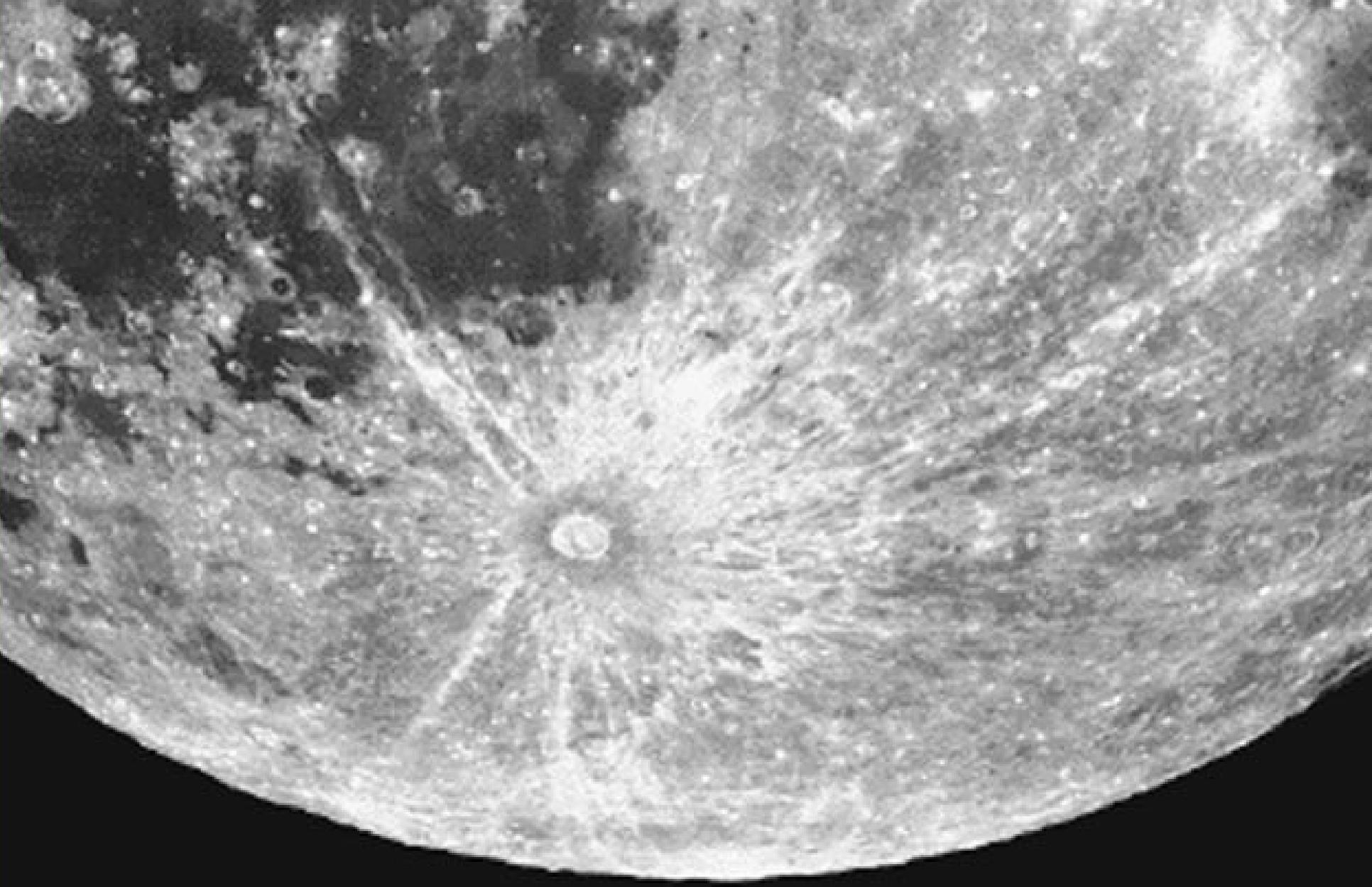
Crater Lake



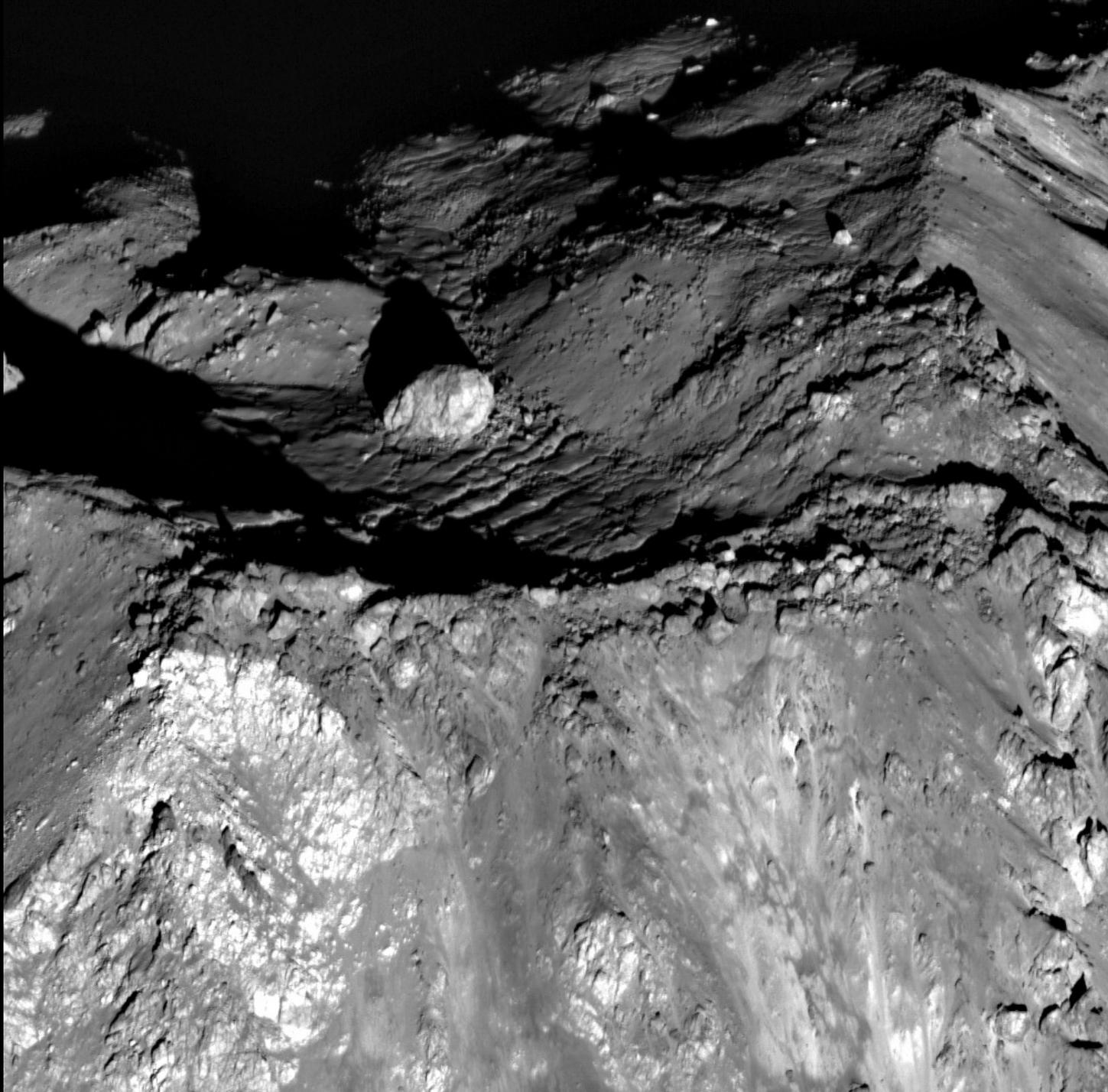


« On voit depuis le bord de ce puits plusieurs traits blancs et illuminés, dont la plupart s'étrécissent à mesure qu'ils s'en éloignent, et s'étendent jusqu'à d'autres puits d'une semblable construction »

« Au milieu de la région australe domine la montagne grandiose de Tycho avec les chaînons qui en rayonnent en tous sens »







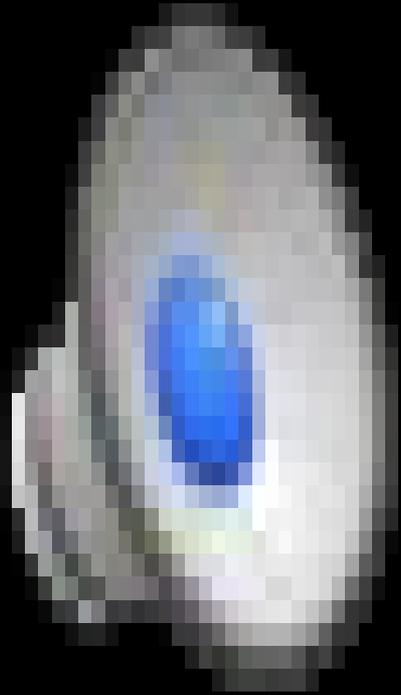


Photographie : Patrice Bruneton

« La Lune doit être environnée d'une atmosphère peu épaisse, mais relativement dense »

« Ces brumes, brouillards, vapeurs ou fumées, dont il devient de moins en moins possible de douter »

« Plusieurs observateurs ont vu sur la Lune des clartés énigmatiques, qu'ils ont attribuées à des aurores boréales. »

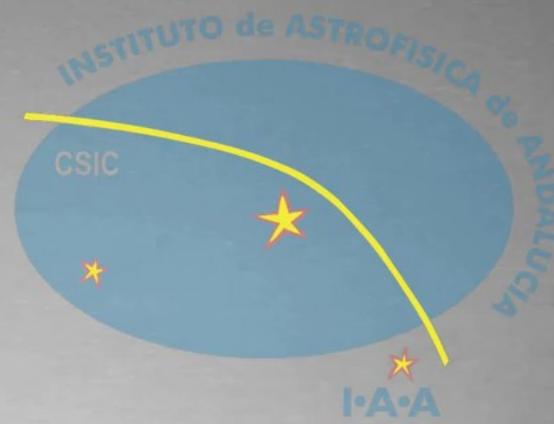


Marshall Space Flight Center

ACTUAL FOOTAGE



Universidad
de Huelva



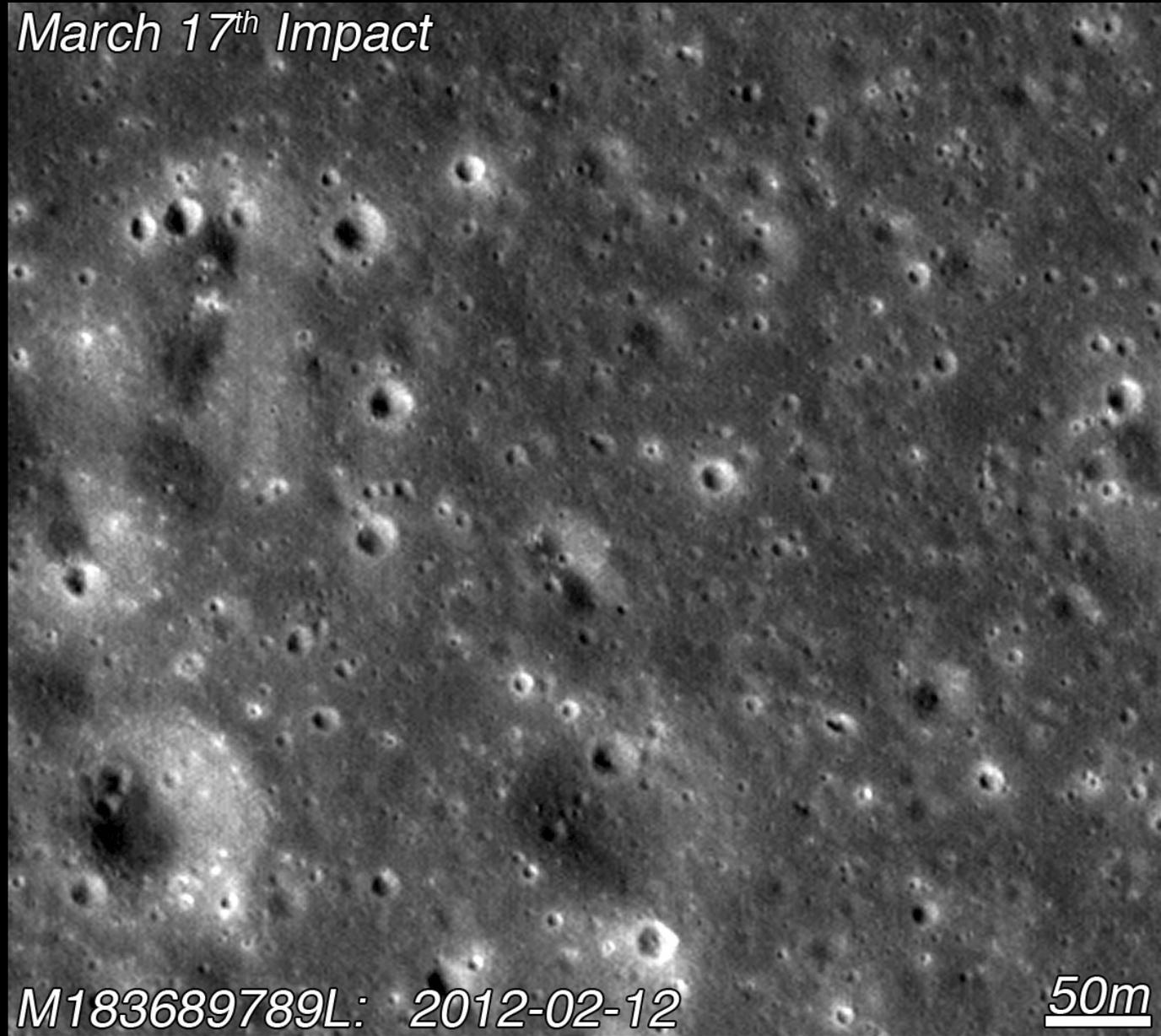
11/09/13 20:07:27 0884.2





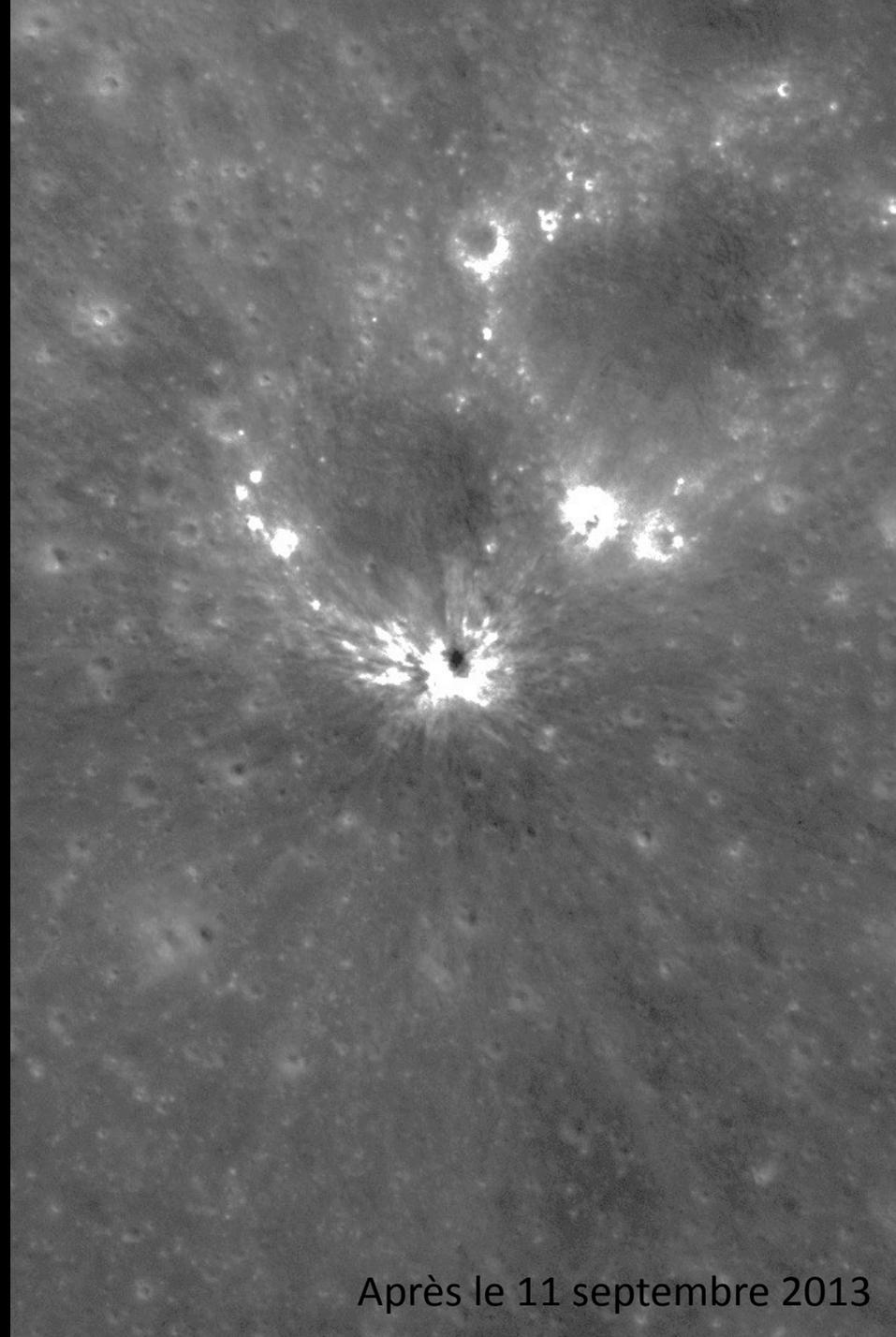
« M Klein, a vu pour la première fois le 19 mai 1876 un nouveau cirque de 4500 metres de diamètre que je n'avais pas vu mes nombreux dessins réalisés ces dernières années. »

March 17th Impact

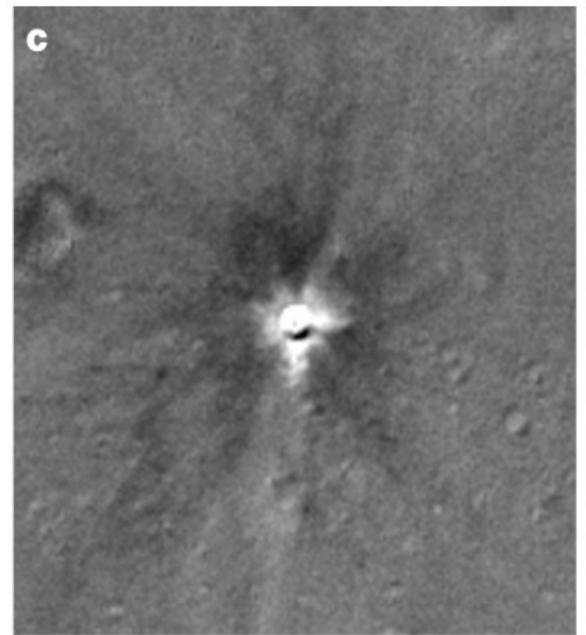
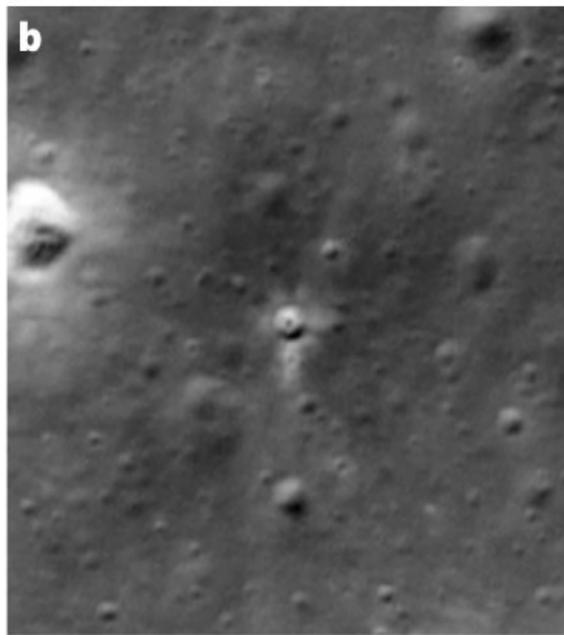
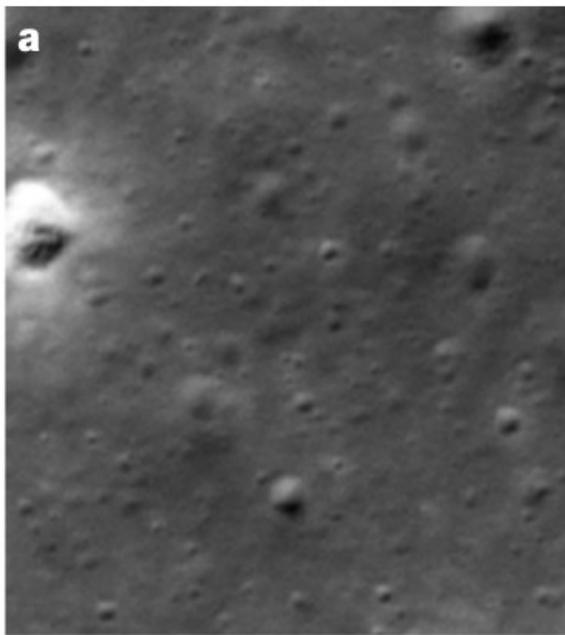


M183689789L: 2012-02-12

50m

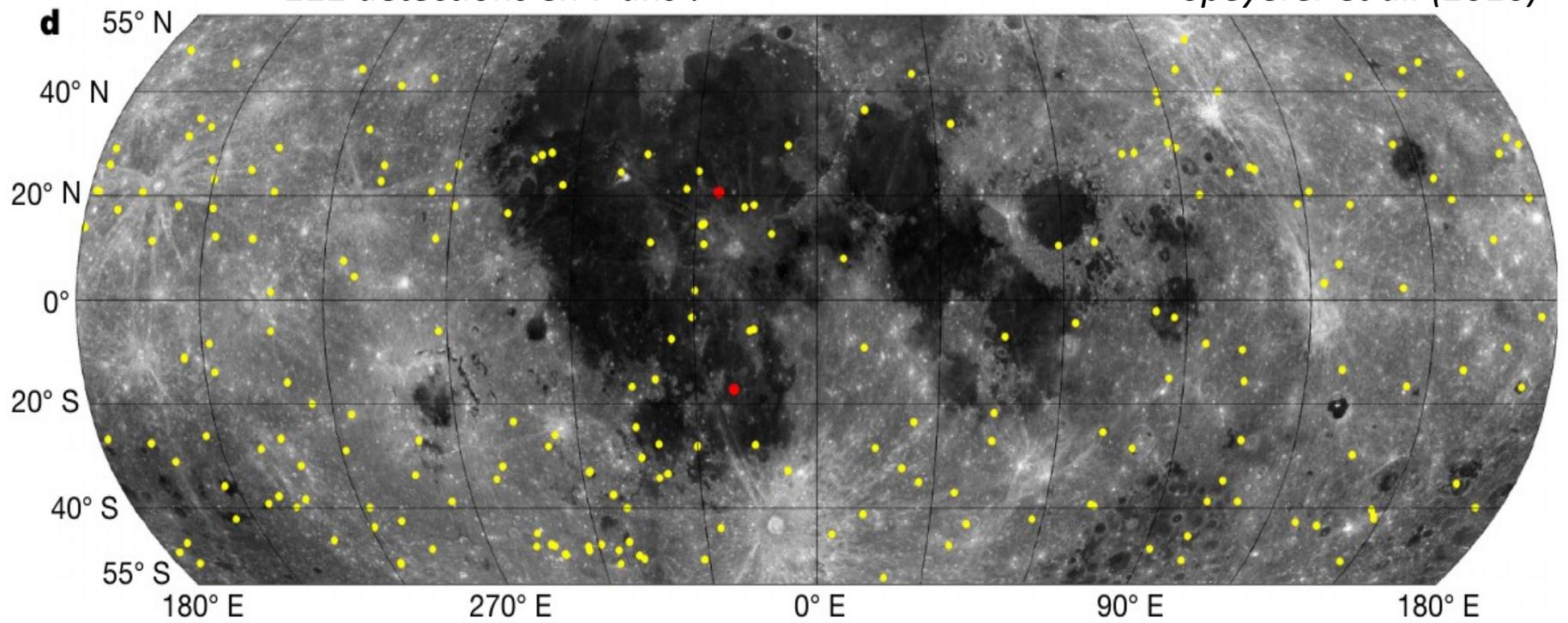


Après le 11 septembre 2013

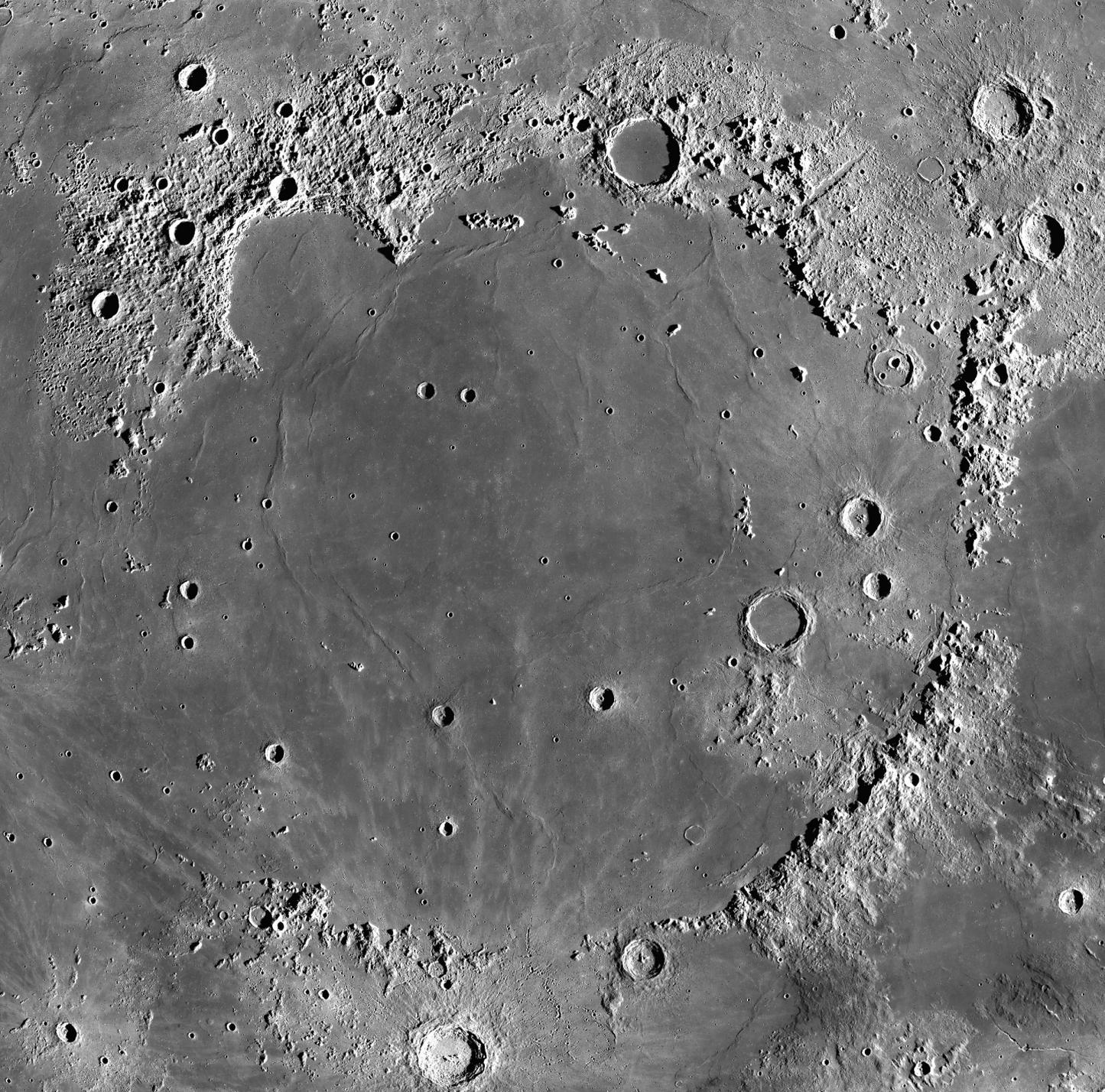


222 détections en 7 ans !

Speyerer et al. (2016)



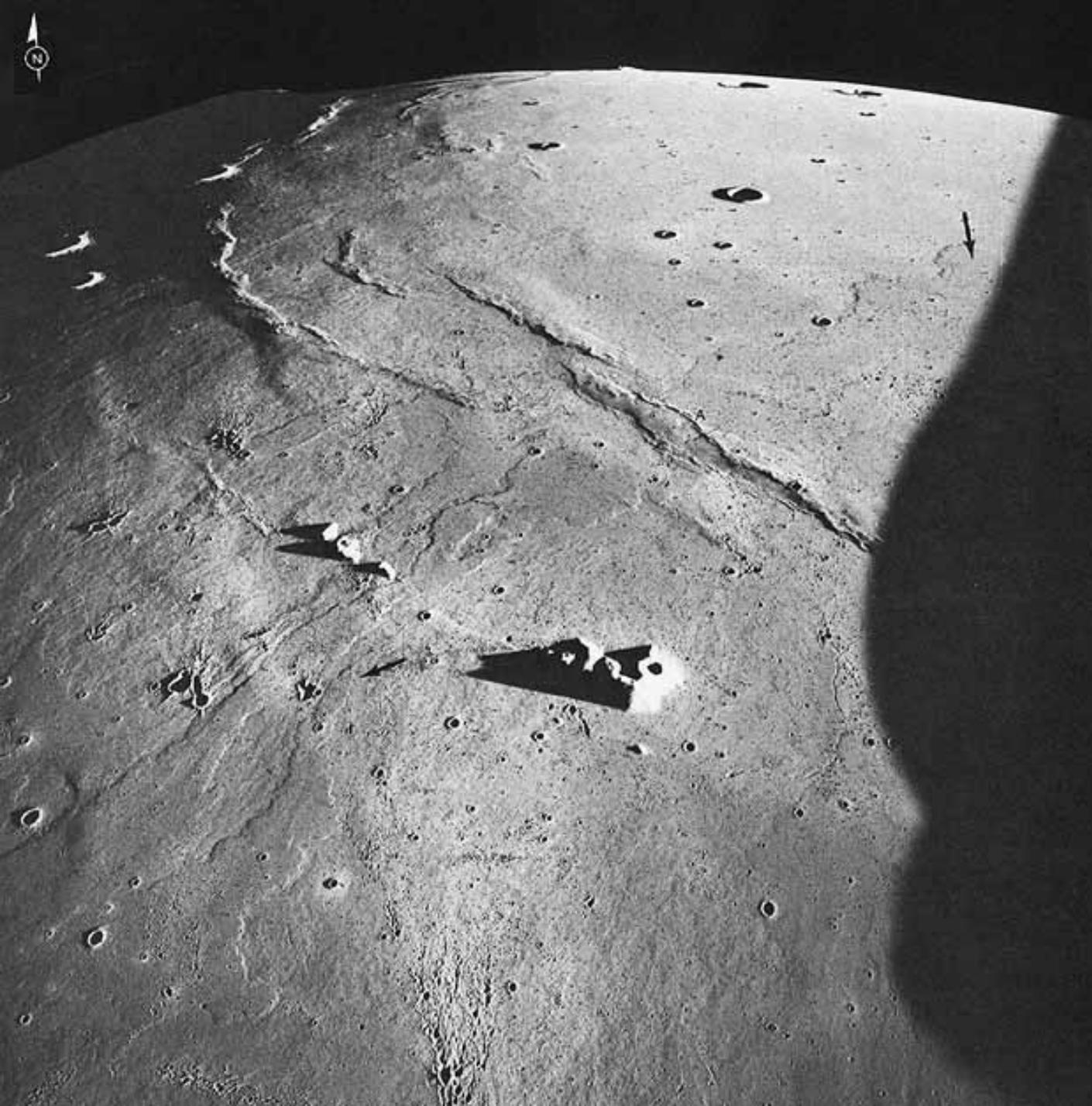
« de la végétation doit exister
dans les plaines désignées sous
le nom de mers »

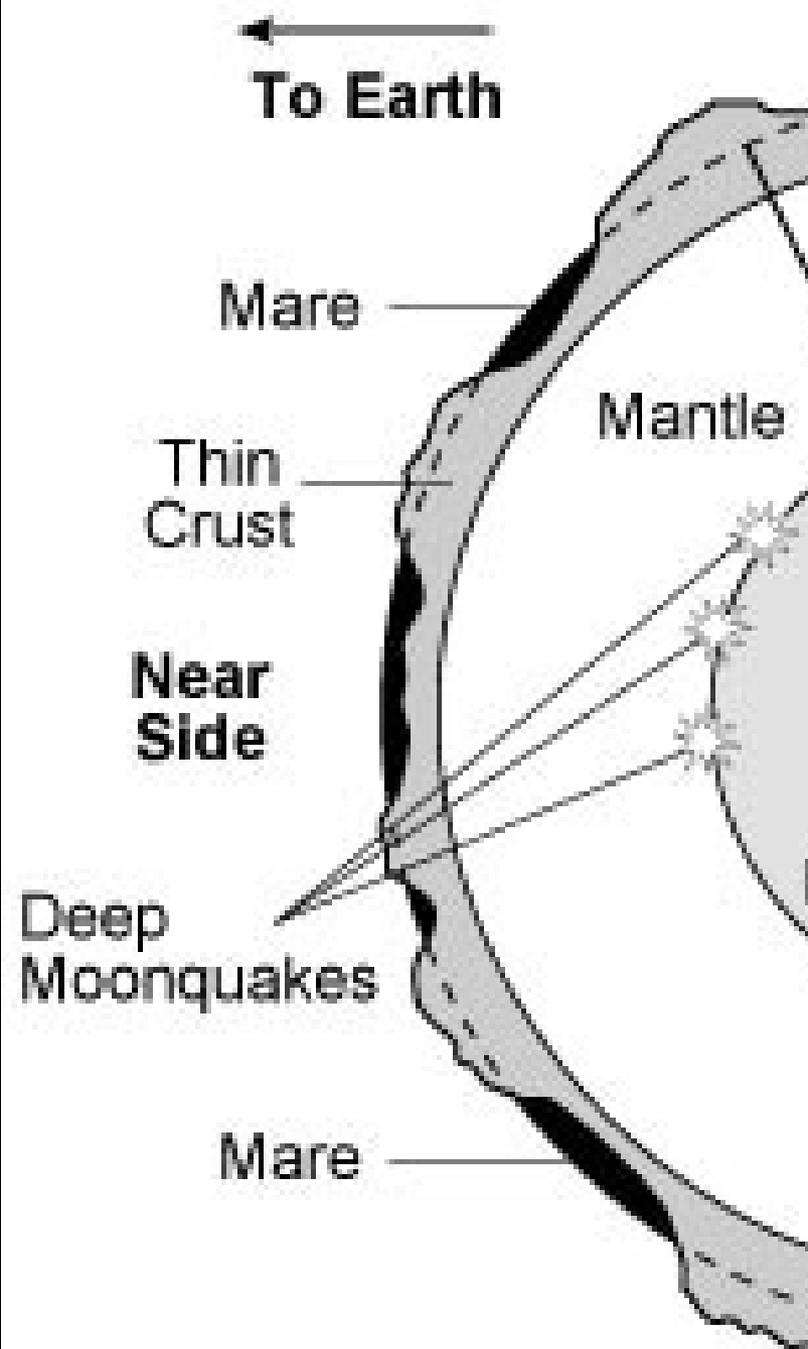
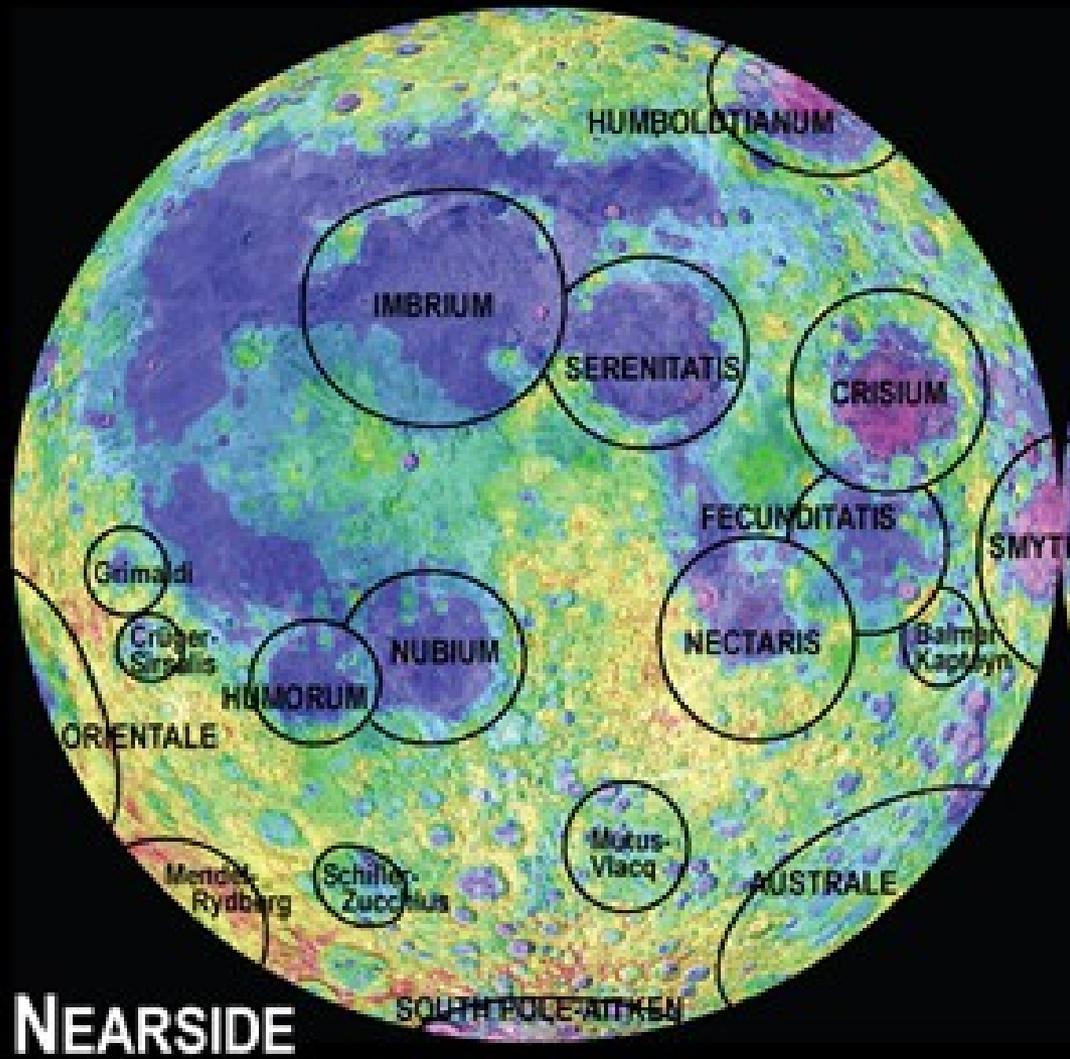


Mer des pluies
(Mare Imbrium)

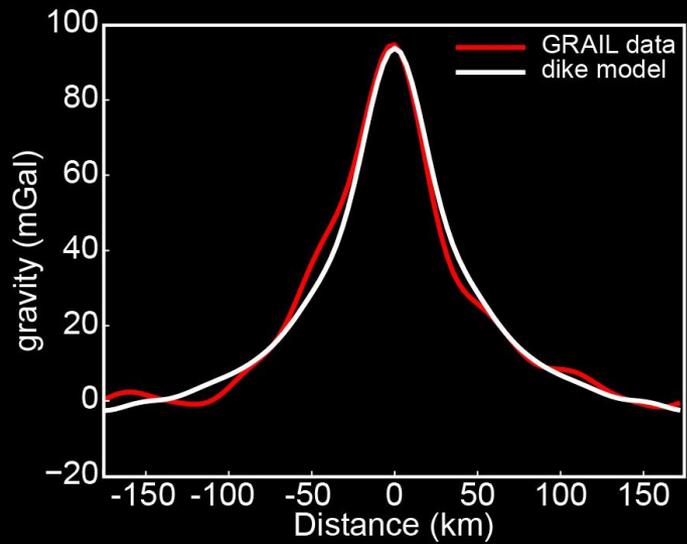
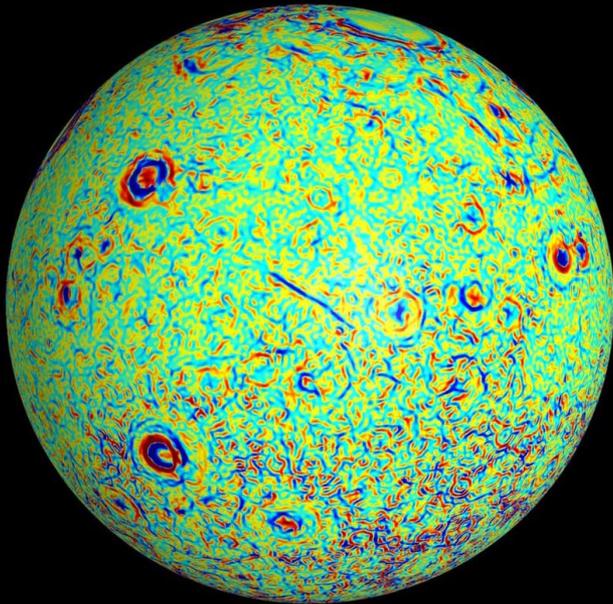
1123 km

Mer des pluies



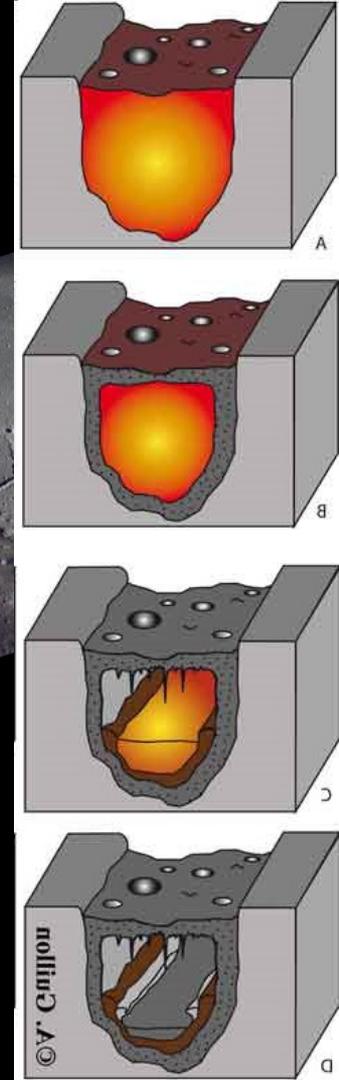
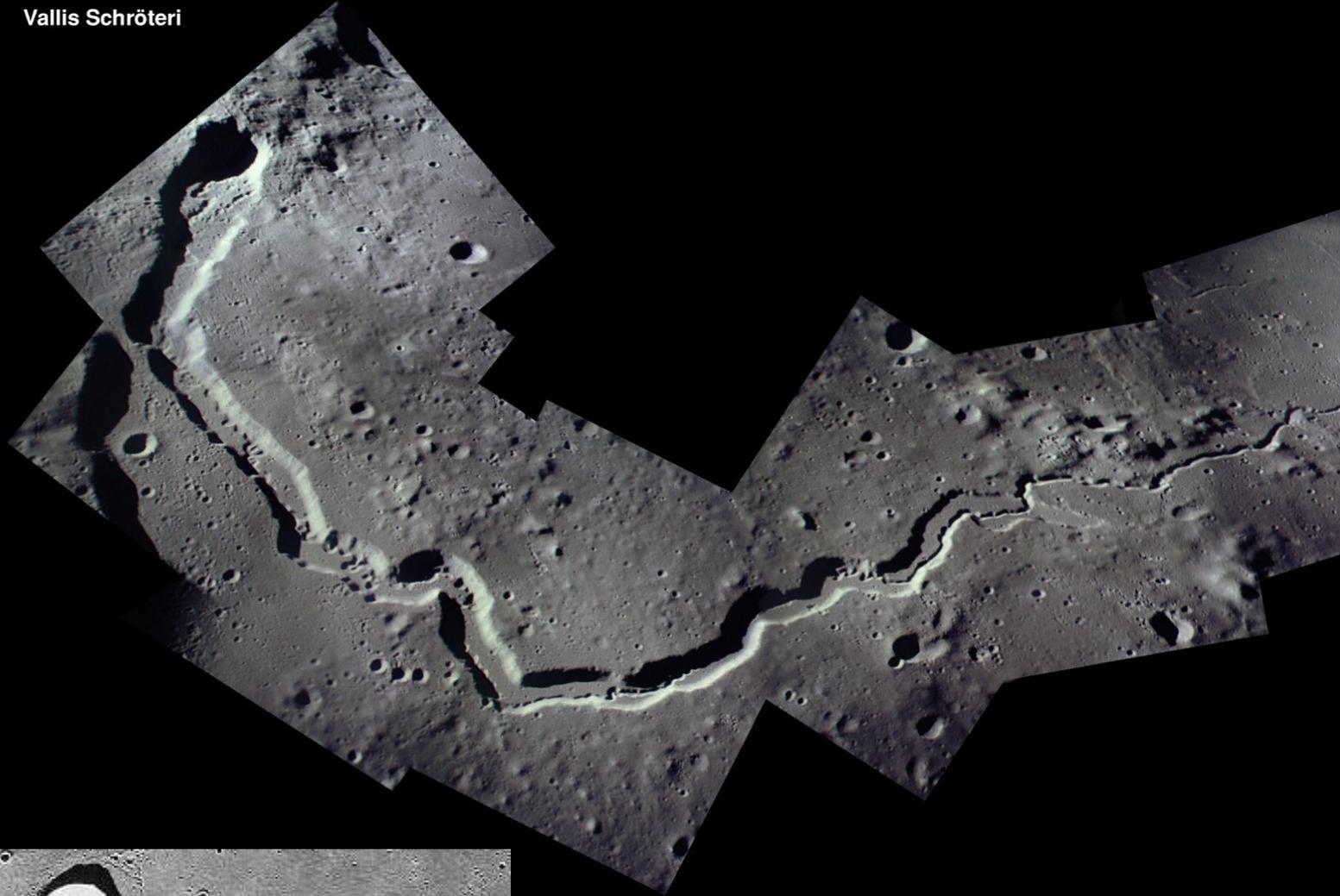




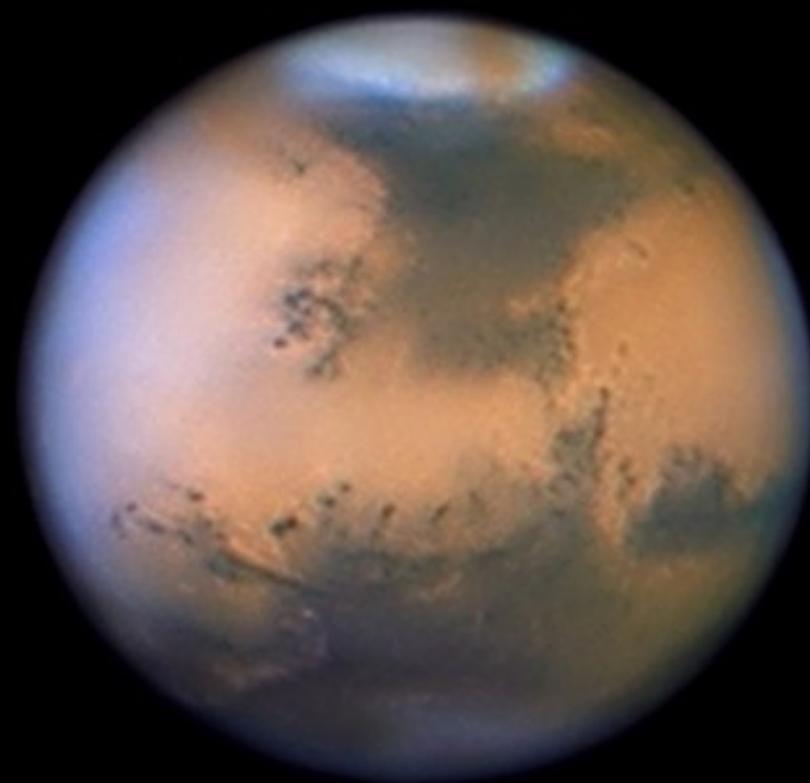


Dykes au Colorado

Vallis Schröteri



Sillons volcaniques



Planet Mars / Le 2 février 2010 à 2h03 TU / Observatoire du Pic du Midi / Telescope de 1 mètre - f/17

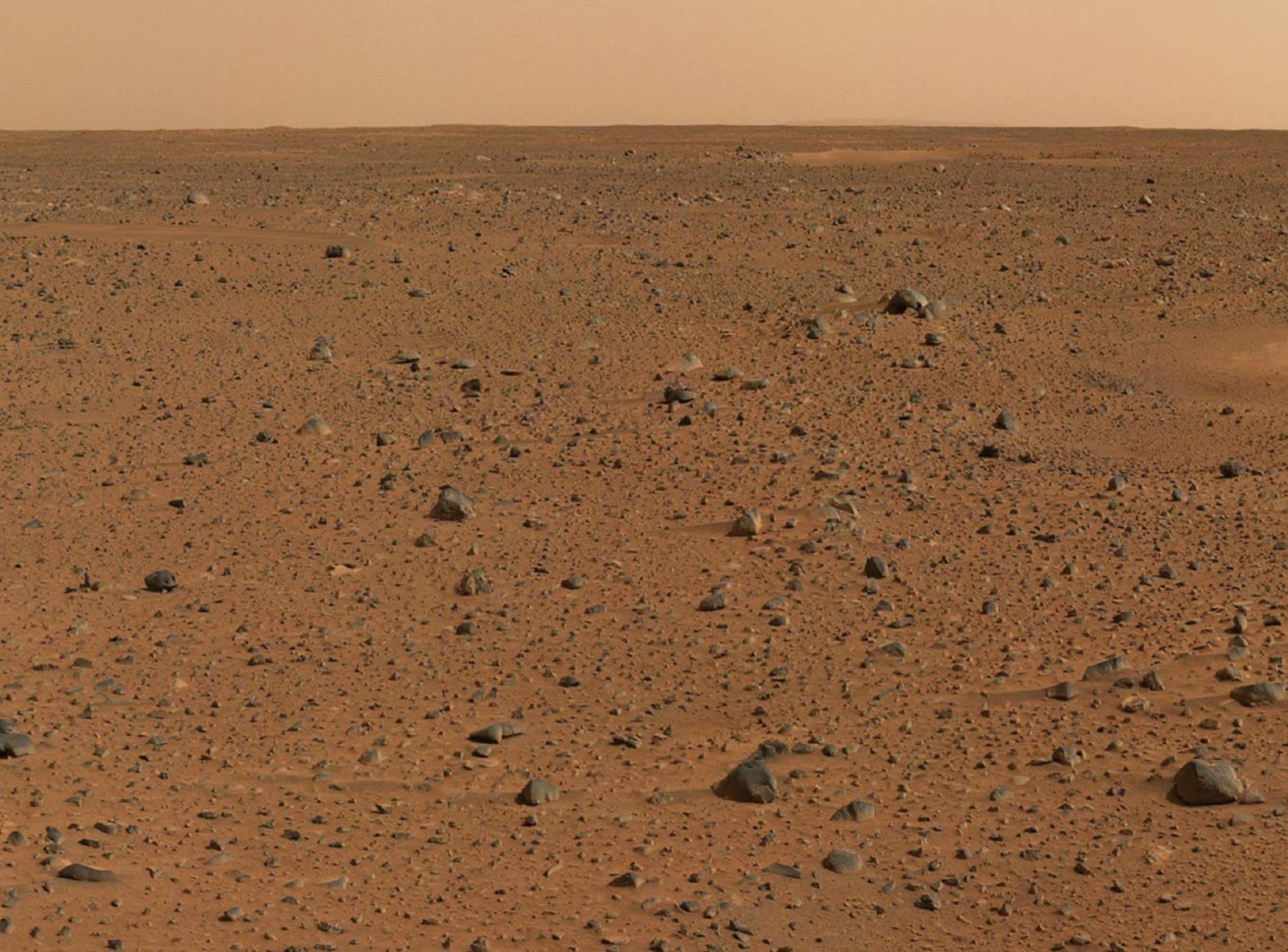


© Jean-Luc Dauvergne / François Colas / S2P / IMCCE OMP / S2P

« il est très rationnel de
considérer les régions claires
comme des terres et les régions
sombres comme des mers »

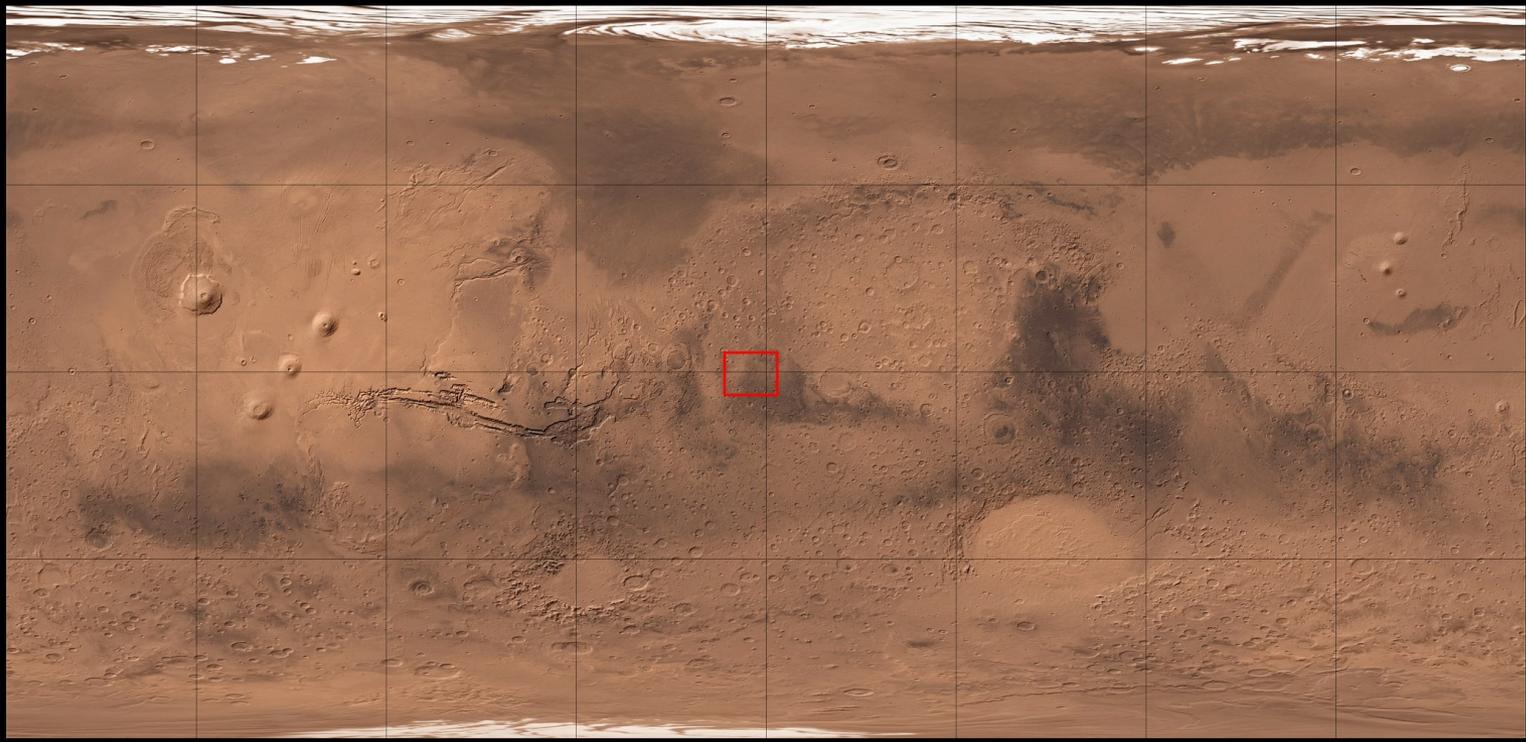
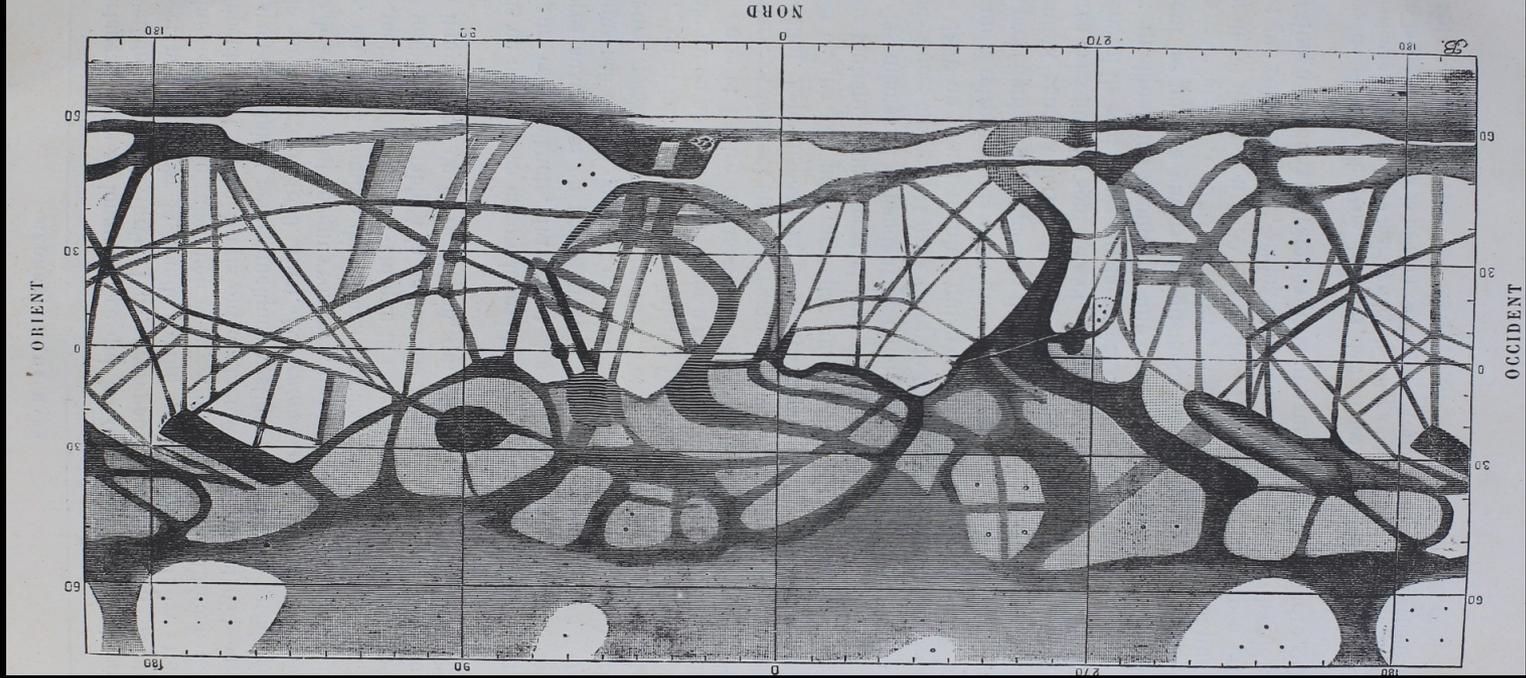
« De toutes les explications que l'on puisse donner de cette coloration, celle qui l'attribue à la végétation inconnue qui doit revêtir sa surface continentale est la plus rationnelle. »

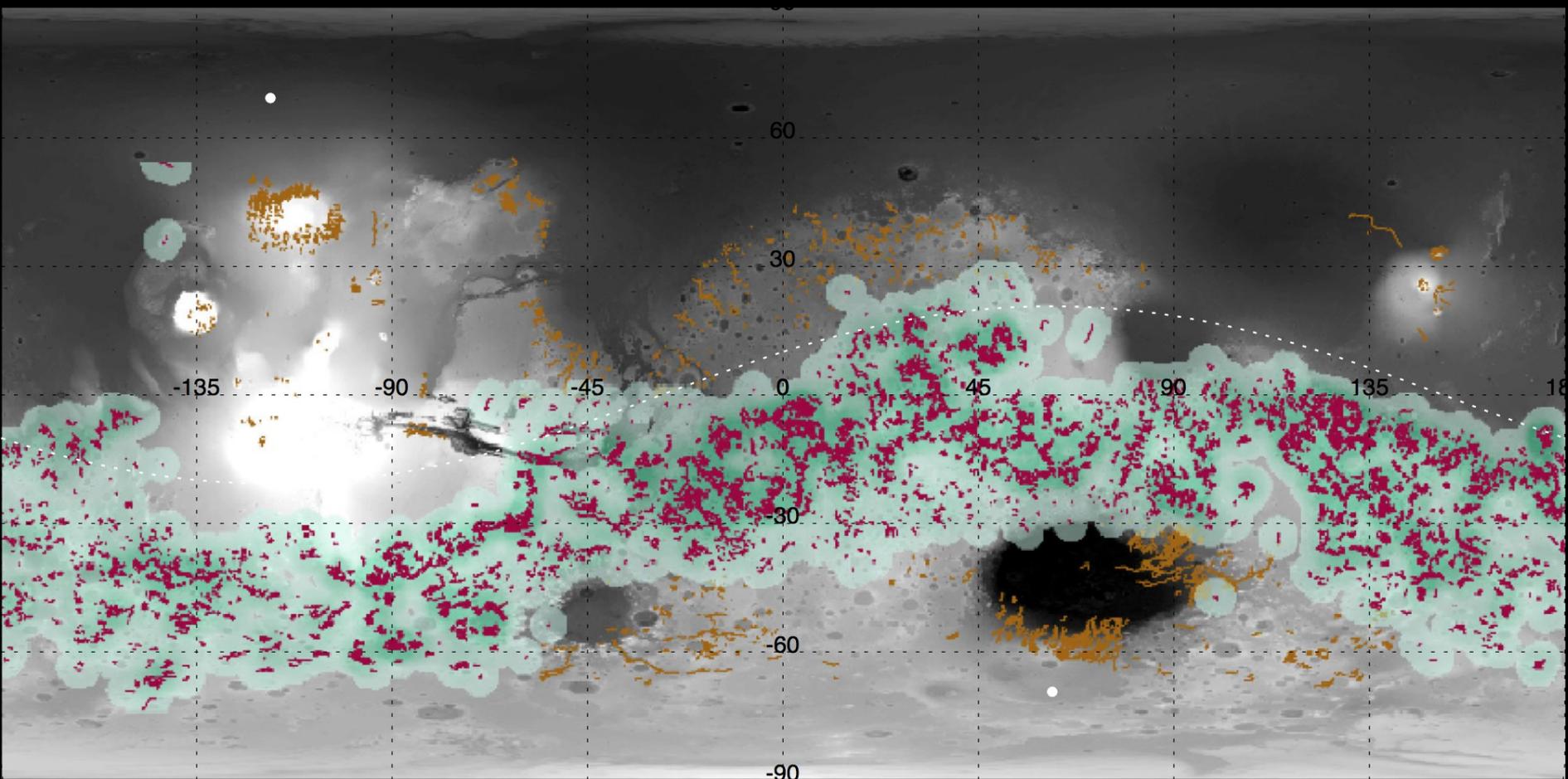
« Autrement il faudrait supposer que, par un miracle constant de stérilisation, le sol est resté partout aride, nu, et tout à fait improductif. »





« Il y a sur cette planète,
traversant les continents, de
grandes lignes sombres auxquelles
on peut donner le nom de canaux »





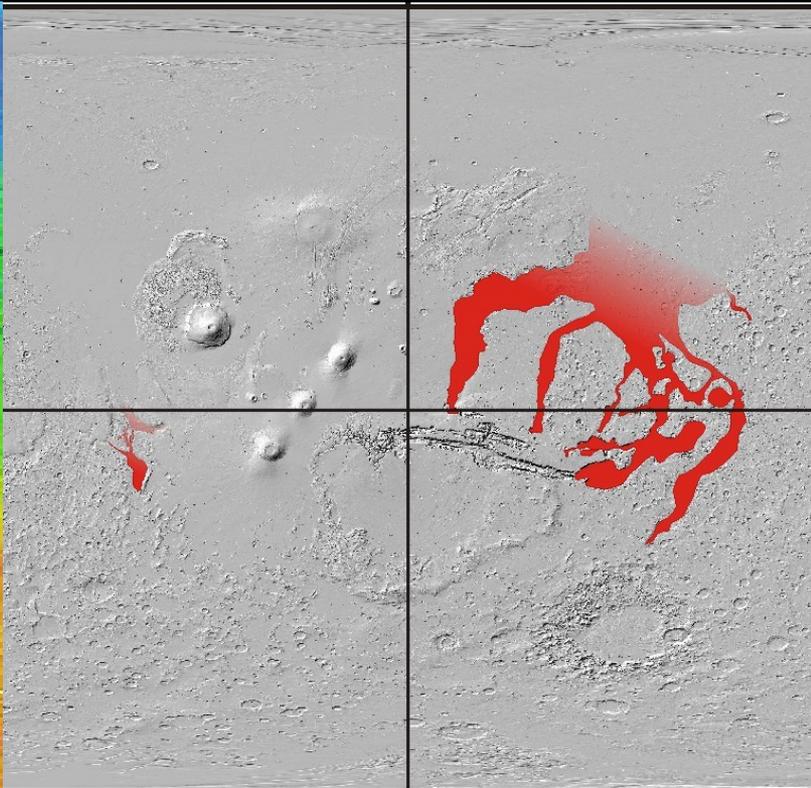
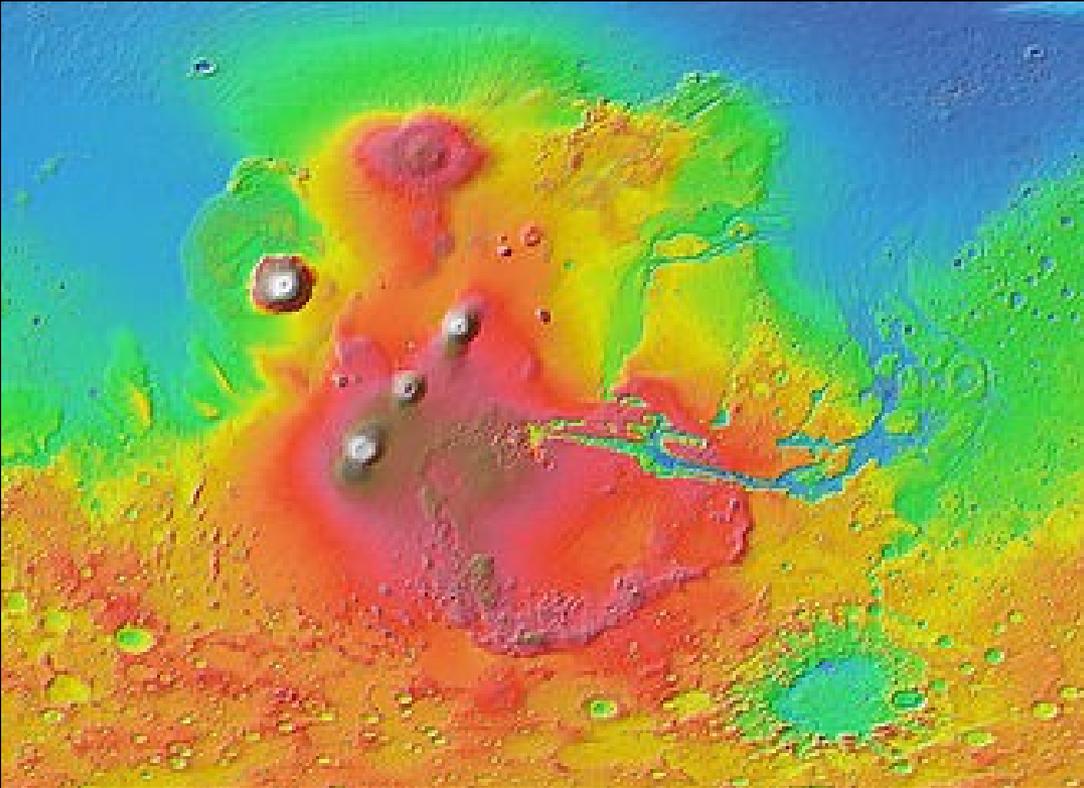


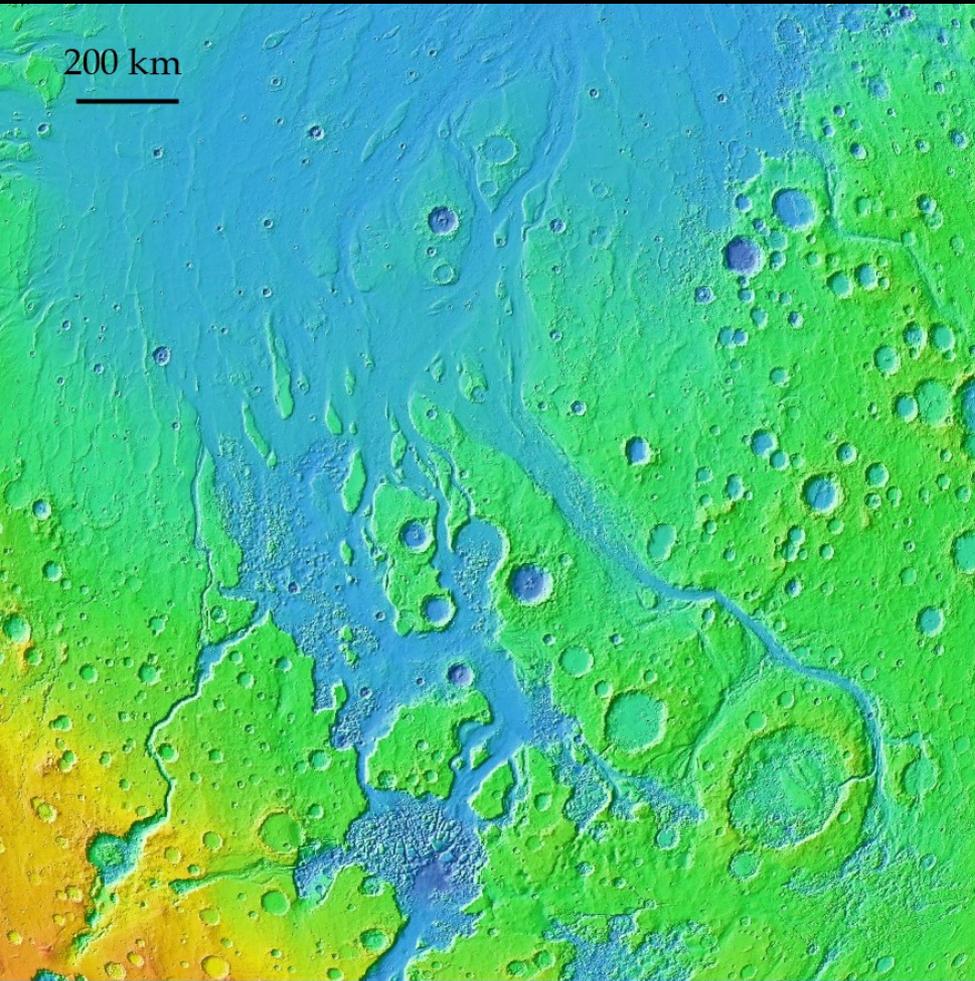
0 km



Vallées de débâcle

-3.5 A -2.5 Ga

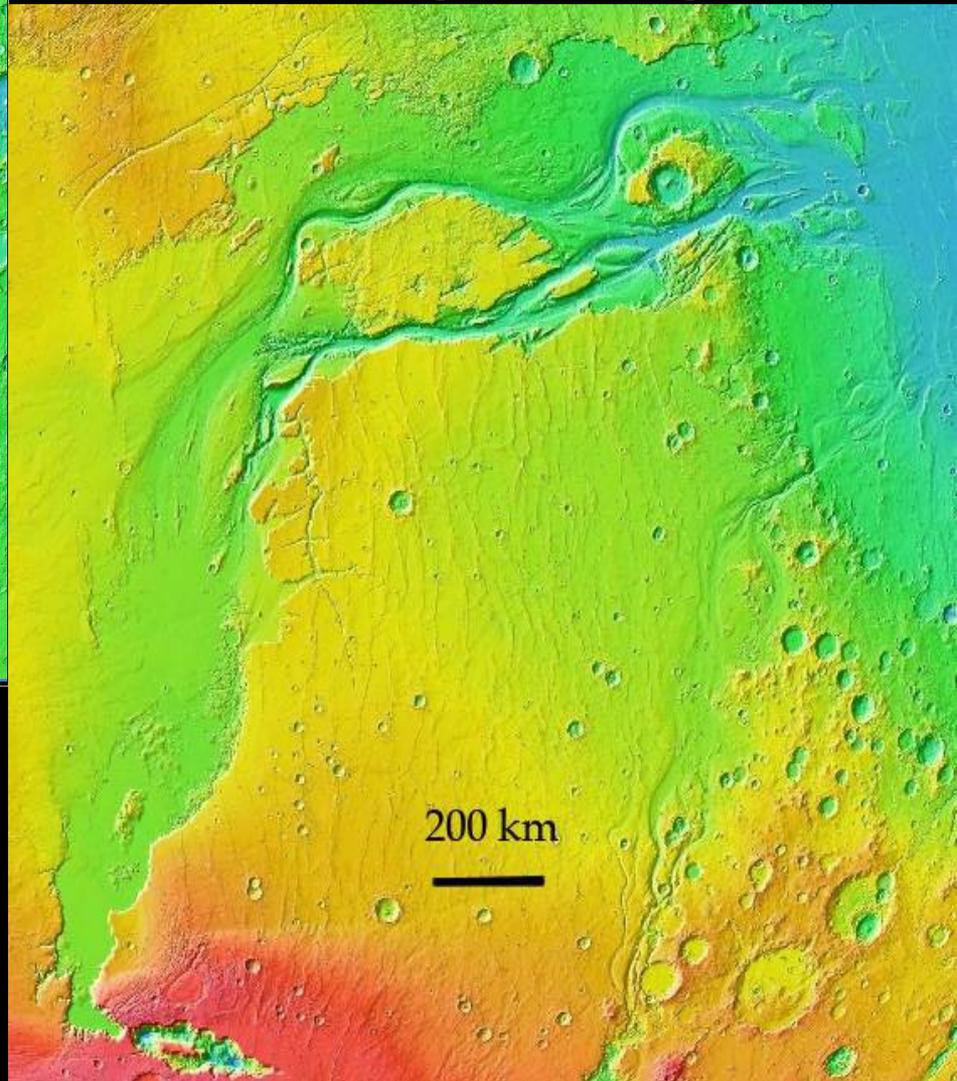




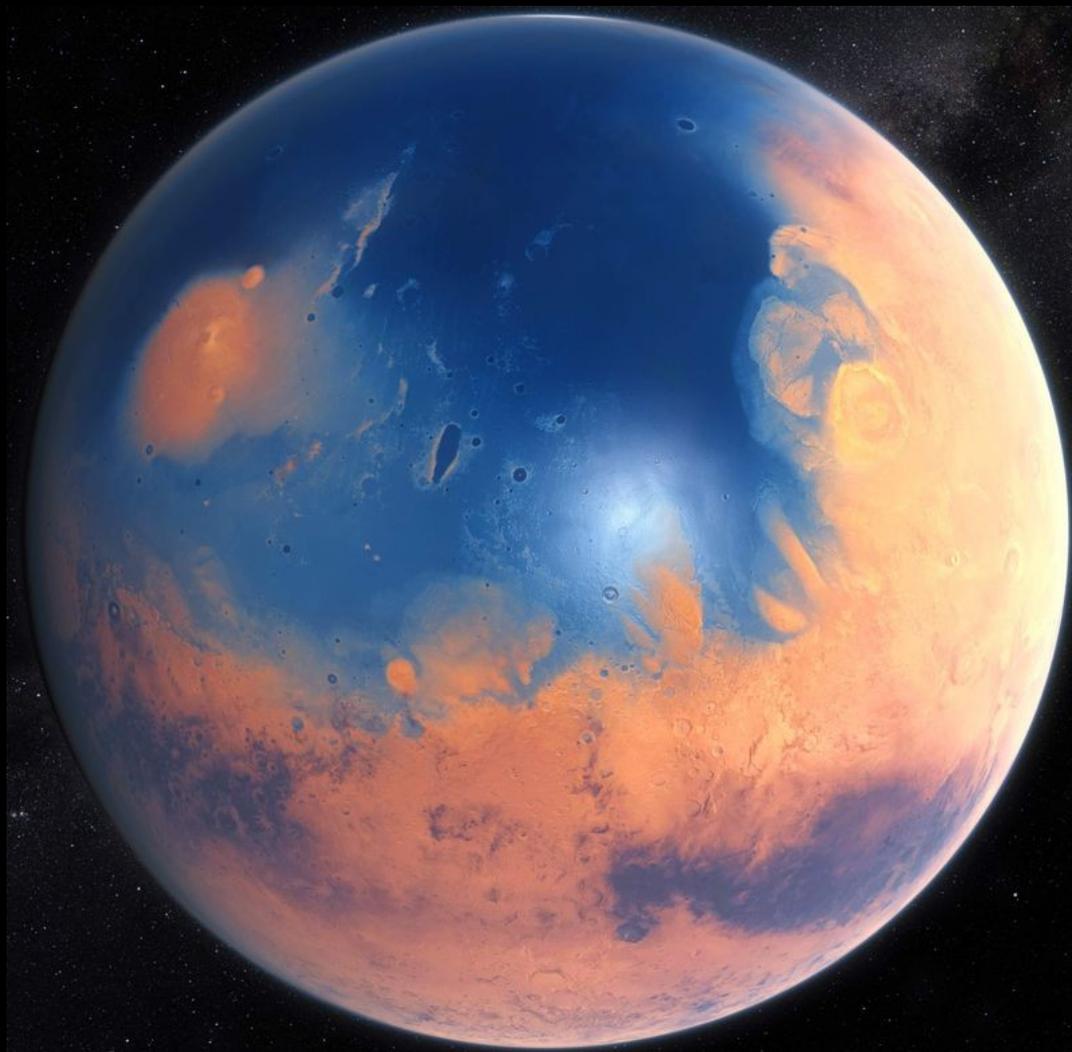
ARES VALLIS

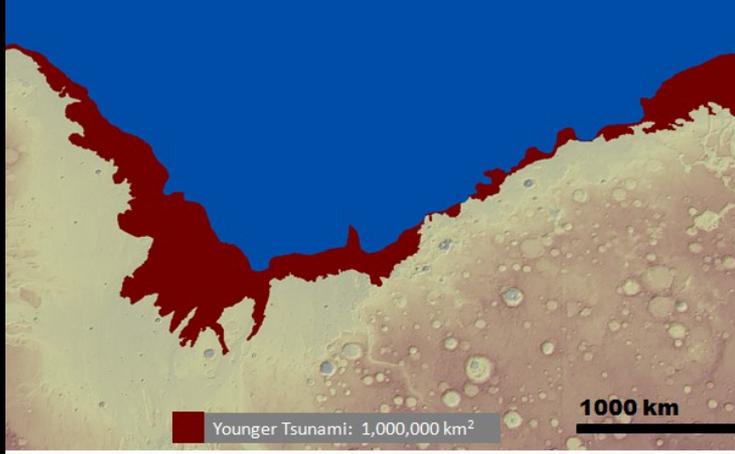
Débit: 100 millions de m³/s
(Amazone: 370 000 m³/s)

KASEI VALLES

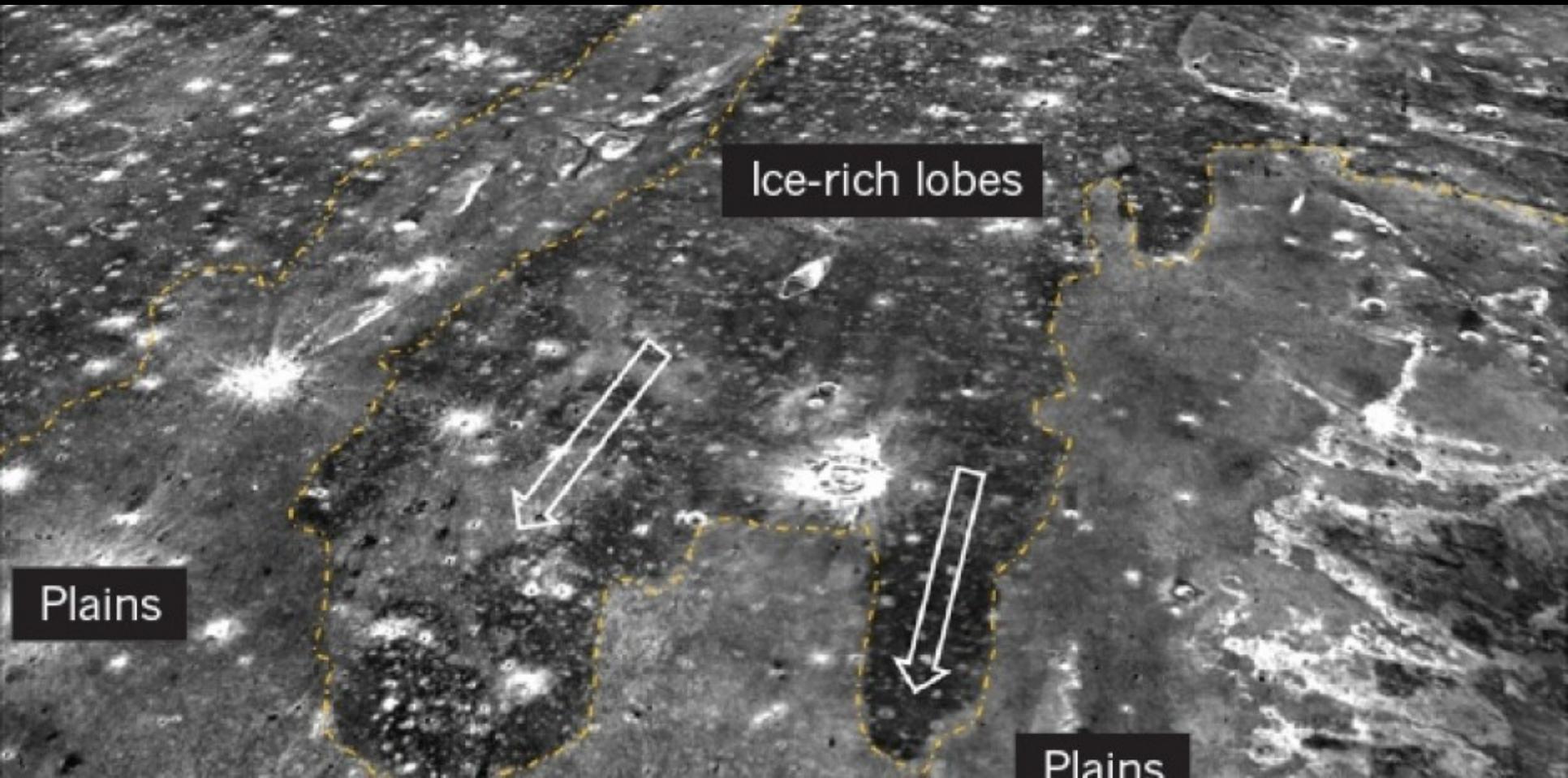


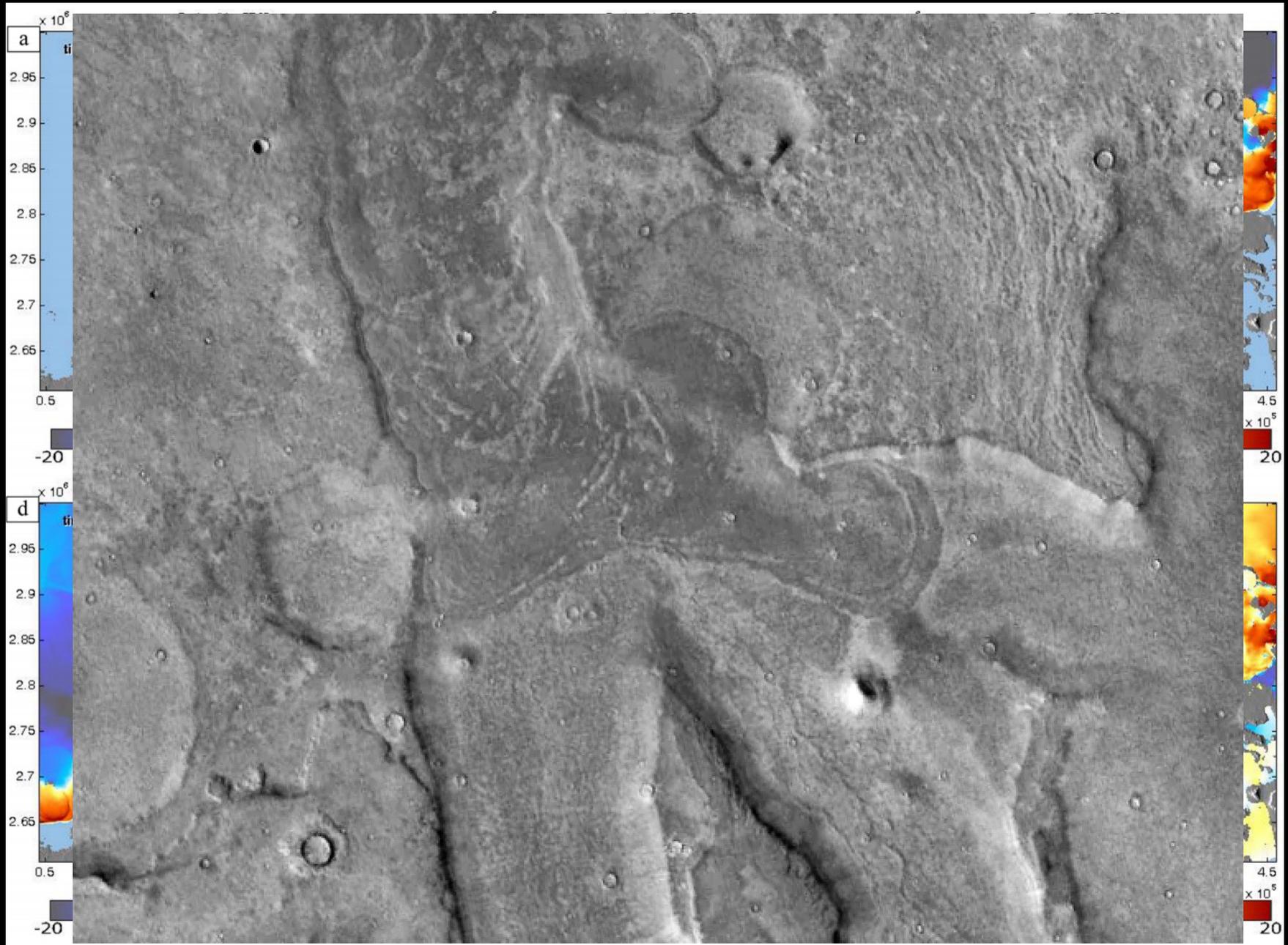
-3.5 A -2.5 Ga





Des traces de tsunami?





« Cette atmosphère paraît être sensiblement moins dense que celle que nous respirons. »

« L'aspect de la géographie de Mars prouve que l'eau y est à l'état liquide »

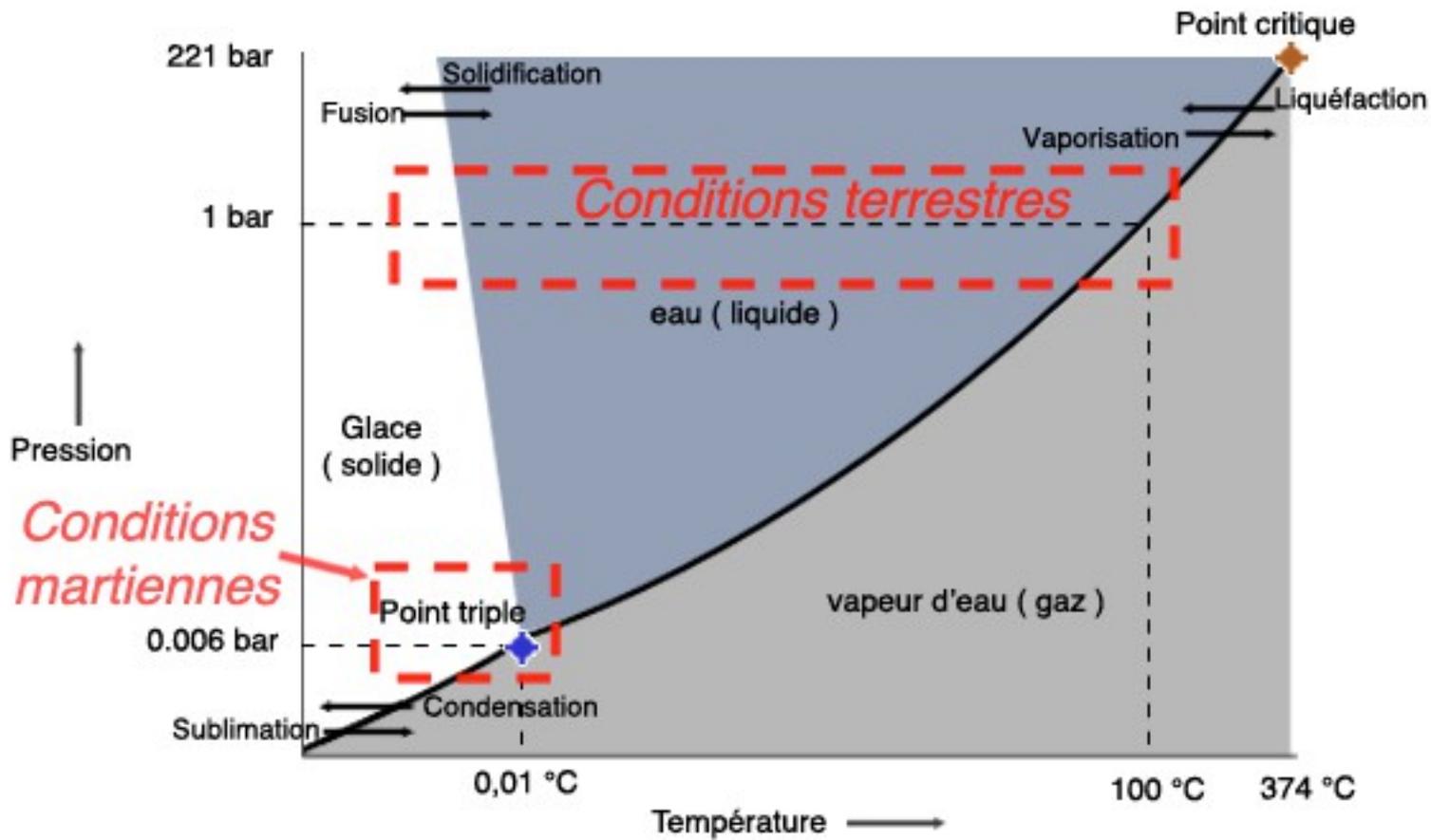
6 mbar de pression

Dioxyde de carbone (CO2) 95,97 %

Argon (Ar) 1,93 %

Diazote (N2) 1,89 %

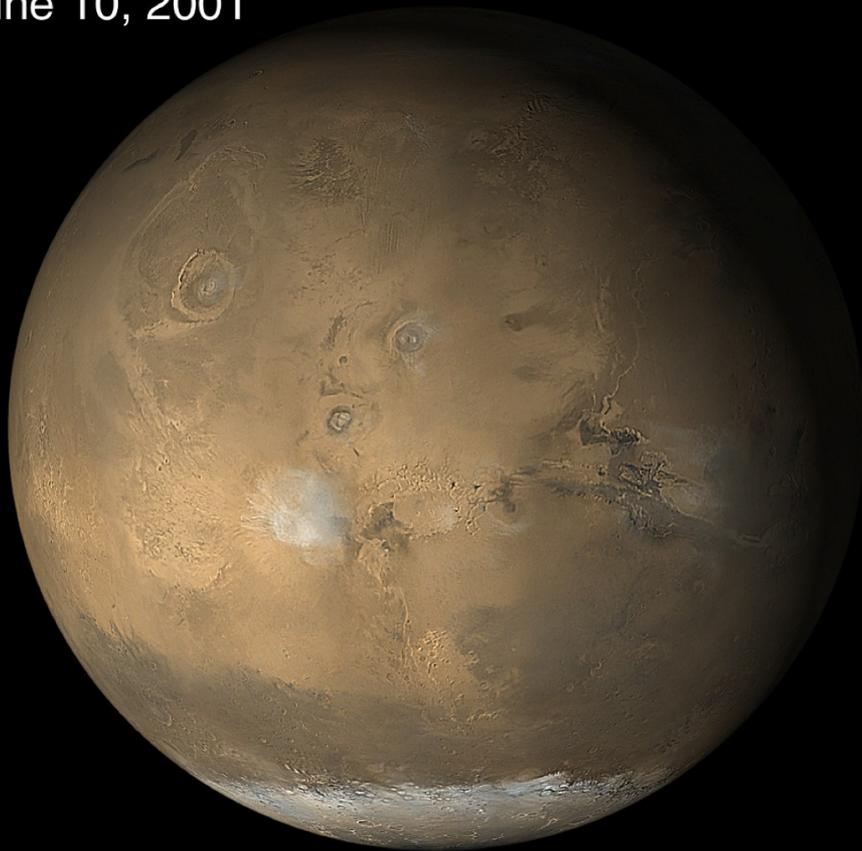
Dioxygène (O2) 0,146 %



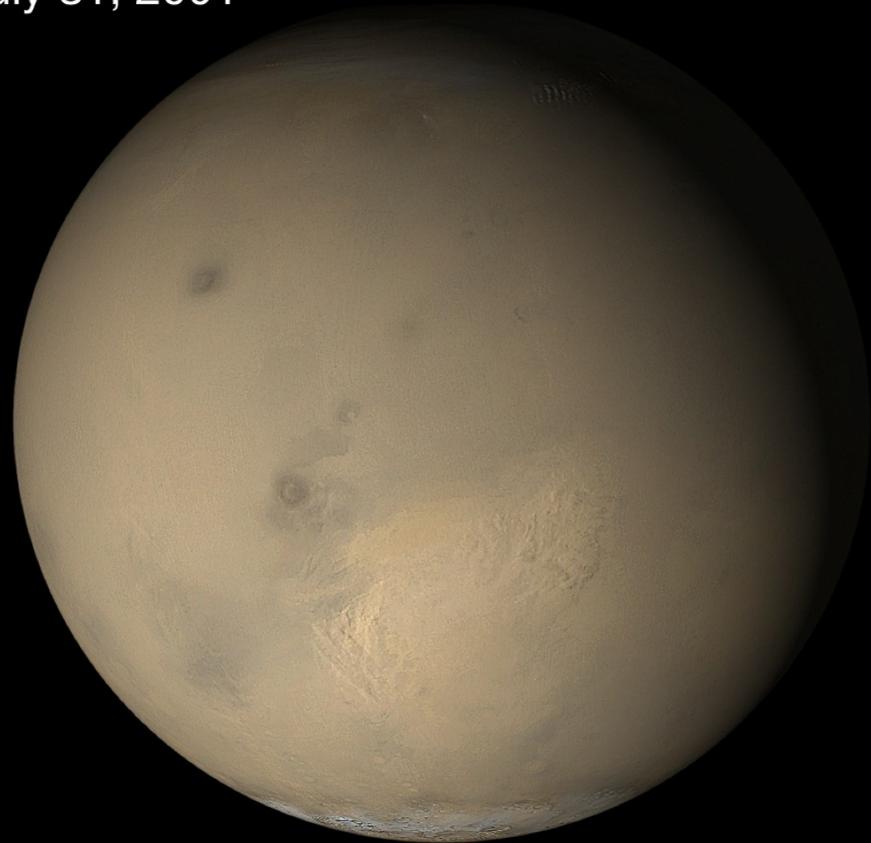
« Pour observer la planète Mars, il faut que le temps soit au beau pour les habitants de cette planète comme pour nous »

« il y a des jours, des saisons entières même, où cette atmosphère est brumeuse, nuageuse, sur une grande étendue géographique »

June 10, 2001

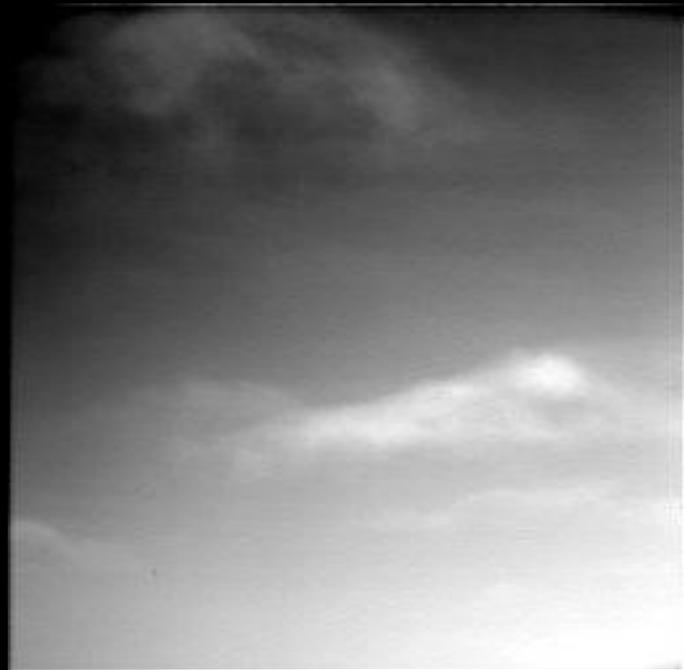
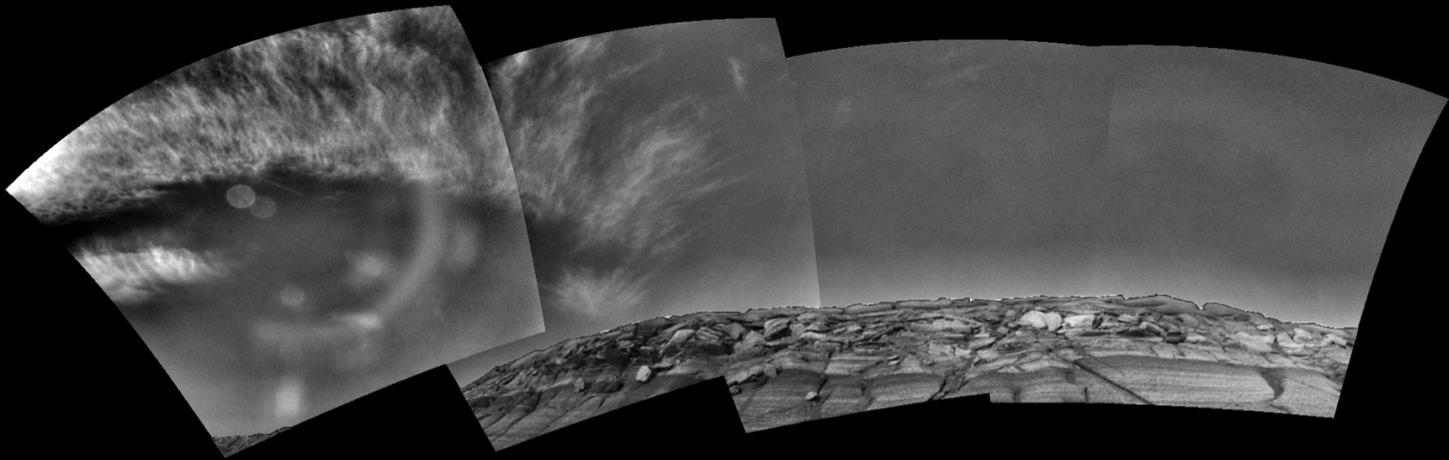


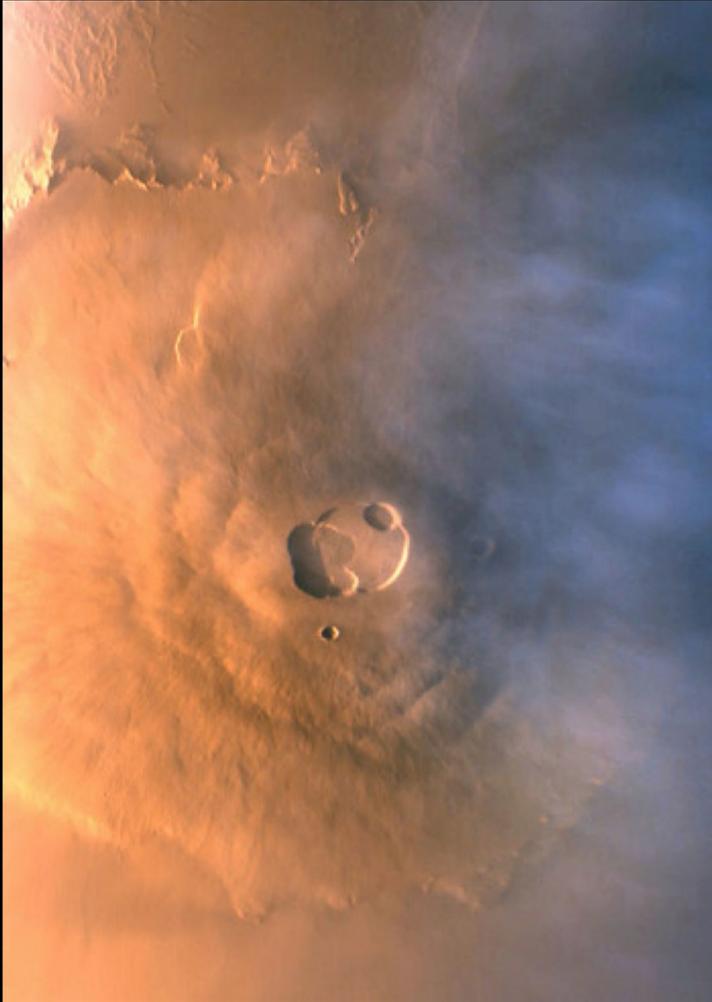
July 31, 2001



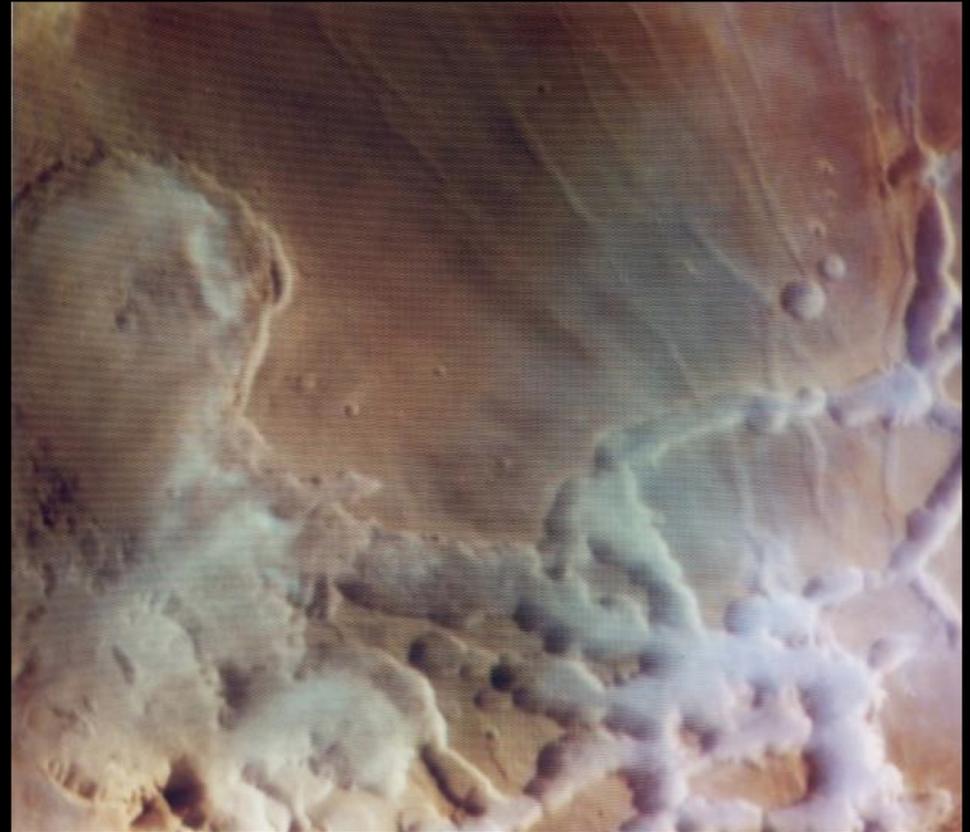
Une tempête globale de poussières !







Nuages sur les flancs d'Olympus Mons



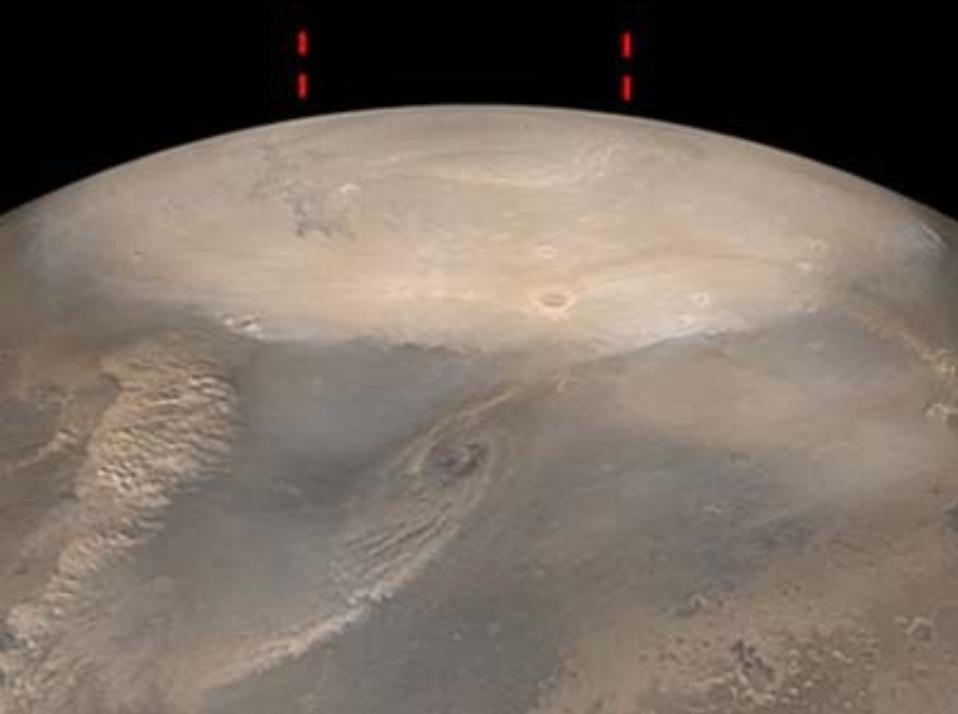
Brume matinale au fond de Noctis Labyrinthus

« On note très bien l'effet des saisons sur les dimensions des taches polaires qui varie au cours des saisons »

« On a pensé que les taches polaires blanches pouvaient être produites par des nuages amoncelés sur les pôles »

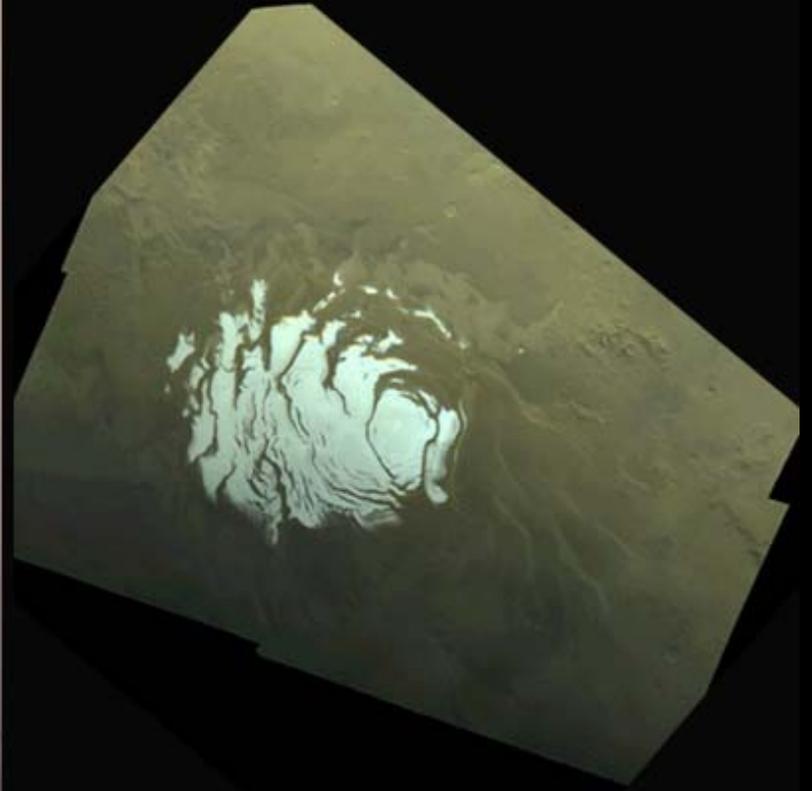


« La tache blanche est trop fixe pendant des mois entiers, diminue et s'accroît trop régulièrement, et offre des contours trop nets, il n'est pas douteux que ce soient bien là des neiges »



À gauche, la calotte saisonnière Nord d'hiver à droite, la calotte résiduelle d'été.

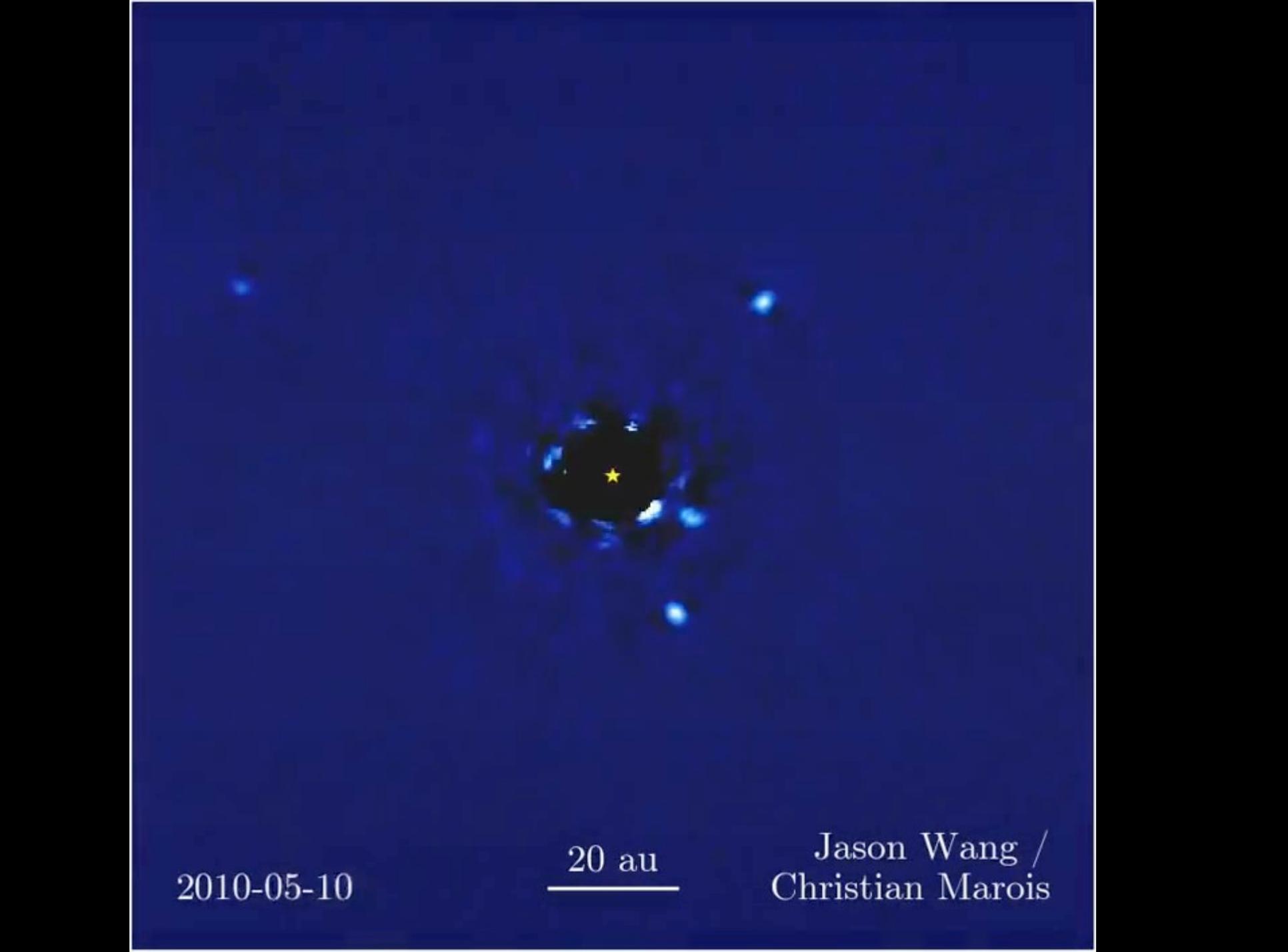
À gauche, la calotte Sud saisonnière d'hiver ; à droite la calotte résiduelle





« Les astronomes sont d'accord pour admettre, depuis plusieurs siècles déjà que chacun de ces innombrables soleils qui peuplent l'infini est le centre d'un système analogue au système planétaire dont nous faisons partie »

« Nos yeux sont trop faibles pour apercevoir ces planètes inconnues ; nos télescopes les plus puissants n'atteignent pas encore à ces profondeurs. »



2010-05-10

20 au

Jason Wang /
Christian Marois

COMPTEUR D'EXOPLANÈTES



LUNDI 7 AOÛT 2017
Planètes candidates et confirmées
6,056

TABLE DES SYSTÈMES

Systemes avec 1 planète : [4209](#)

Systemes avec 2 planètes : [542](#)

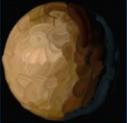
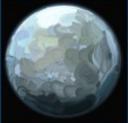
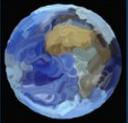
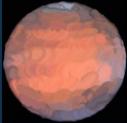
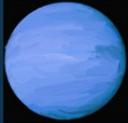
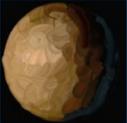
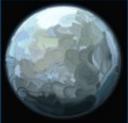
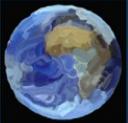
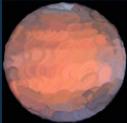
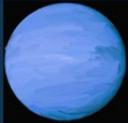
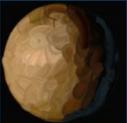
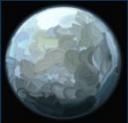
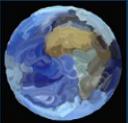
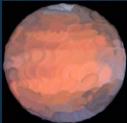
Systemes avec 3 planètes : [145](#)

Systemes avec 4 planètes : [49](#)

Systemes avec 5 planètes : [16](#)

Systemes avec 6 planètes : [7](#)

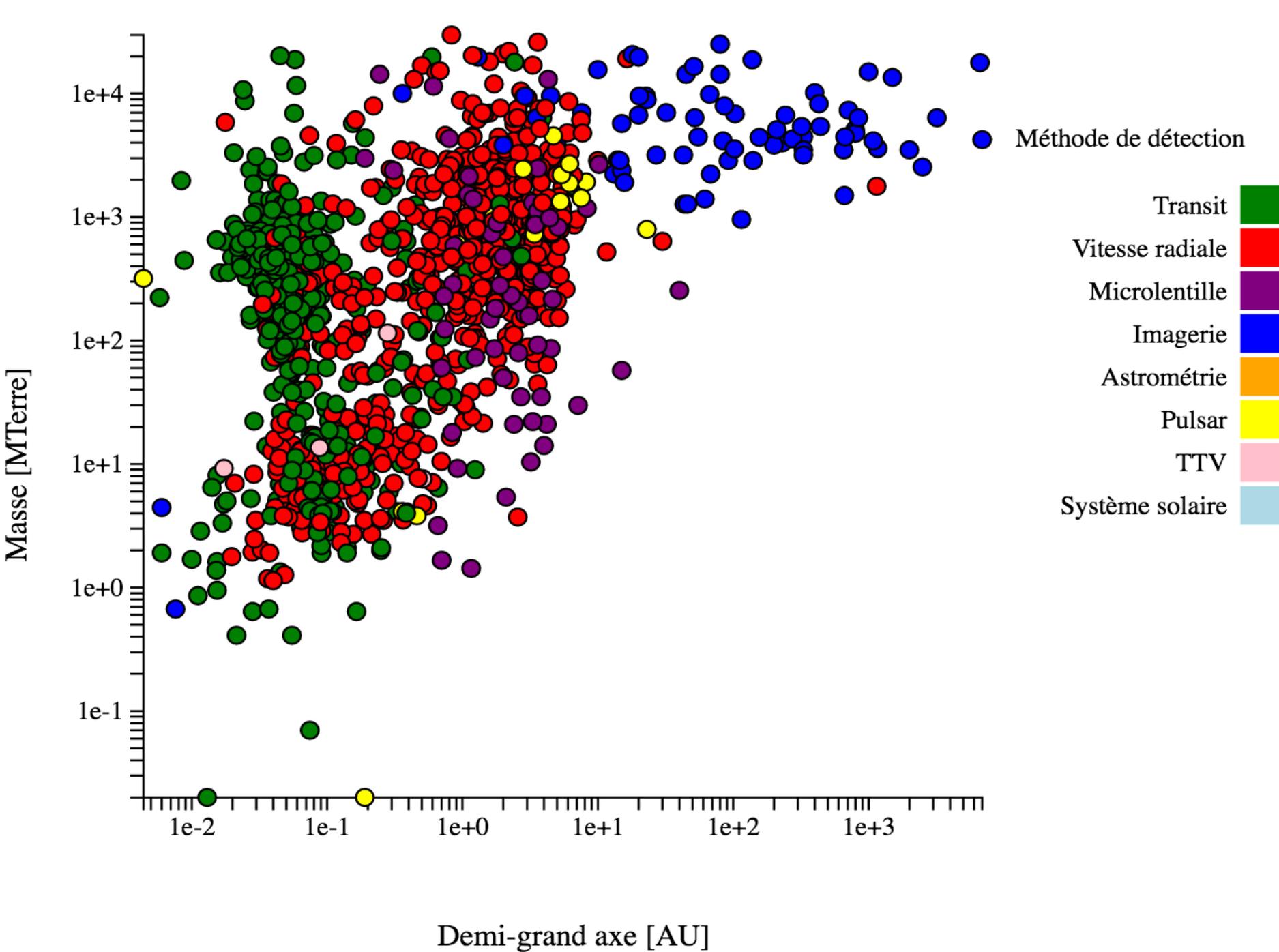
Systemes avec 7 planètes : [2](#)

		nombre total 6056			non classables : 4546	
	mercuriennes : 0-0.1 M _{Terre}	mini-terres : 0.1-0.5 M _{Terre}	terriennes : 0.5-2 M _{Terre}	superterriennes : 2-10 M _{Terre}	neptuniennes : 10-30 M _{Terre}	joviennes : 30 M _{Terre} -25 M _{Jupiter}
chaudes	 2	 1	 15	 73	 56	 547
tièdes	 0	 0	 2	 7	 6	 76
froides	 2	 3	 0	 94	 75	 551

Planètes chaudes : $T_{\text{eq}} > 100^{\circ}\text{C}$ (373°K)

planètes tièdes : 100°C (373°K) $> T_{\text{eq}} > 0^{\circ}\text{C}$ (273°K)

Planètes froides : $T_{\text{eq}} < 0^{\circ}\text{C}$ (273°K)



« Qui sait si, bientôt, nous ne
communiquerons pas ensemble par
un télégraphe ni plus ni moins
merveilleux que celui qui nous
permet actuellement de causer à
voix basse et instantanément d'un
bout à l'autre du globe
terrestre »