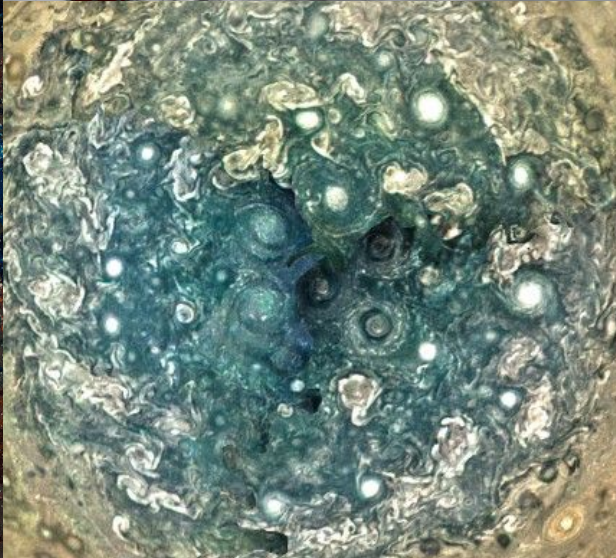
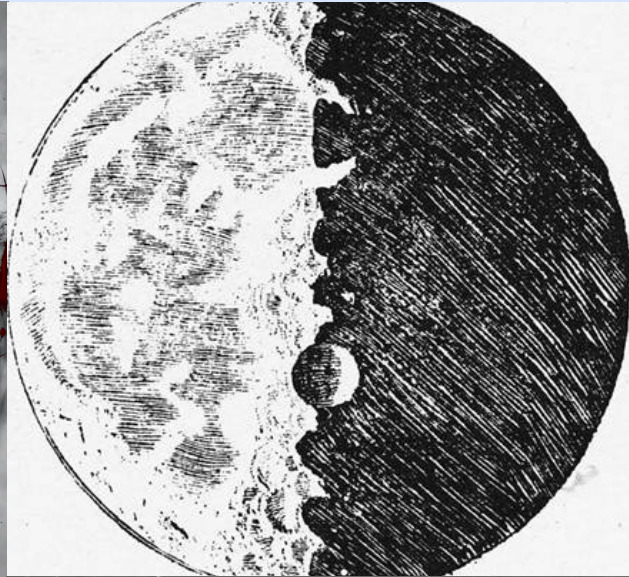
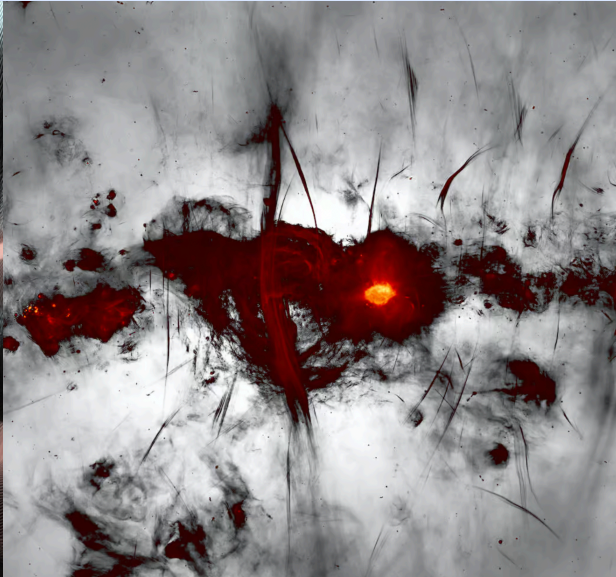
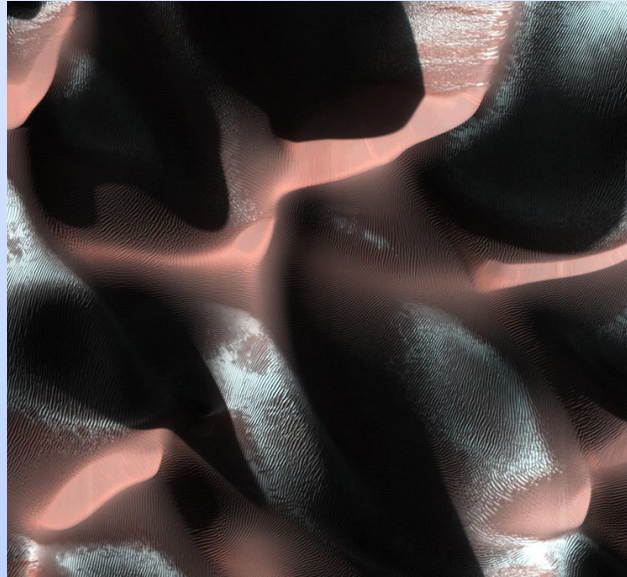


***Art et astronomie :
De l'image scientifique à l'oeuvre
artistique***

Isabelle Woydylo
Stage *Le scientifique et l'artiste :
regards croisés*
Paris, 29 février 2024

Parmi ces images, lesquelles sont des oeuvres à visée artistique, lesquelles sont des images à visée scientifique ?



Correction

SCIENTIFIQUE !

Le Soleil se lève sur la surface de Mars. Image réalisée le 24 janvier 2014 par la caméra HiRISE à bord de Mars Reconnaissance Orbiter; Ondulations de sable sur les dunes, modelées par les vents d'ouest et soulignées par la gelée nocturne, mélange d'eau et de dioxyde de carbone.

SCIENTIFIQUE !

Image réalisée par le télescope spatial de la Nasa, Chandra, qui scrute le cosmos aux rayons X, et des images prises dans le domaine des ondes radios par le radiotélescope MeerKAT, en Afrique du Sud.

SCIENTIFIQUE !

Galilée, dessin de la Lune dans le *Sidereus Nuncius*, 1610.

ARTISTIQUE !

Jan Kath, Space 3, 2015. Tapis tissé à la main. Artiste qui utilise des motifs photoréalistes dans l'art textile, qu'il perfectionne dans les ateliers de Katmandou au Népal.

SCIENTIFIQUE !

Pôle sud de Jupiter (NASA), par la sonde Juno (2017), arrivée aux abords de Jupiter après un voyage de 5 ans. Elle s'est placée sur son orbite en se rapprochant des pôles (jusqu'alors à peine aperçus). Il s'agit d'1 des premières images réalisées.

ARTISTIQUE !

Night Sky 3, 2002. Artiste : Vija Clemens Gravure (aquatinte) et pointe sèche. Vija Clemens est une dessinatrice et graveuse américaine appartenant au courant hyperréaliste.

Au départ, description plutôt qu'image.

Hygin, *L'astronomie*, livre III.

« Donc nous commencerons notre exposé en partant directement du pôle boréal où s'appuient (...) situées de telle manière que, couchées de dos, chacune semble cacher la tête de l'autre, mais que la tête la plus élevée tende vers la queue la plus basse. La plus grande (...) a sur la tête sept étoiles, toutes sans éclat ; deux sur chaque oreille ; sur l'épaule une étoile brillante ; sur la patte postérieure deux ; une au sommet de l'échine ; une sur la première des cuisses postérieures ; deux sur la patte antérieure ; trois sur la queue elle-même. »

Les planètes

Hygin, *L'astronomie*, livre IV.

? : « le plus grand d'entre eux, de couleur blanche, est appelé aussi Hespéros »

? : « nommé Stilbon (l'Éclatant), entièrement d'un vif éclat, mais sans grandeur apparente »

? : « de grosseur importante ; son apparence est semblable à celle de la Lyre »

? : « on l'appelle Pyroïs (le Flamboyant). Il n'est pas d'une grosseur importante, mais son apparence ressemble à une flamme »

Hygin, *L'astronomie*, livre IV.

Correction

Vénus : « le plus grand d'entre eux, de couleur blanche, est appelé aussi Hespéros »

Mercuré : « nommé Stilbon (l'Éclatant), entièrement d'un vif éclat, mais sans grandeur apparente »

Jupiter : « de grosseur importante ; son apparence est semblable à celle de la Lyre »

Mars : « on l'appelle Pyroïs (le Flamboyant). Il n'est pas d'une grosseur importante, mais son apparence ressemble à une flamme »

Hygin, *L'astronomie*, livre IV.

Quand l'astronome a besoin de
l'art

Le plus ancien planétarium connu ?



© Ministère de la Culture/Centre National de la Préhistoire/Norbert Aujoulat

Grotte de Lascaux, salle des Taureaux, v. 18 000 avant notre ère

œil du taureau > Aldébaran ? (constellation du taureau)

points autour de l'œil > amas des Hyades ?

6 taches noires au-dessus de l'animal > amas des Pléiades ?



Aldébaran dans la constellation du **Taureau**, amas des **Hyades**, amas des **Pléiades**.

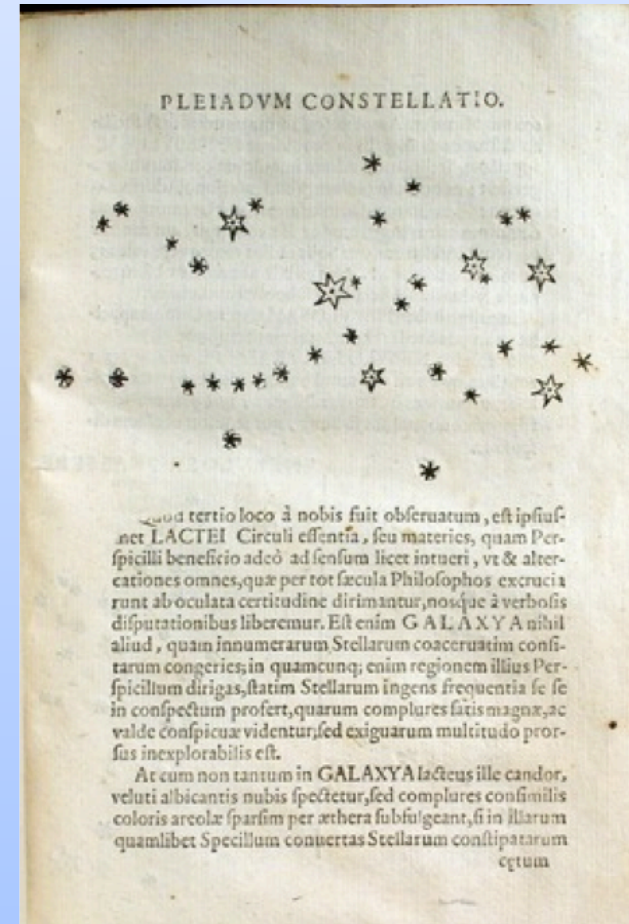
XVIème - XVIIème siècles : la révolution scientifique

- 1610 : Galilée, *De sidereus Nuncius*.

> Observe de nombreuses étoiles invisibles à l'œil nu. Selon ses estimations, environ 10 fois plus d'étoiles.

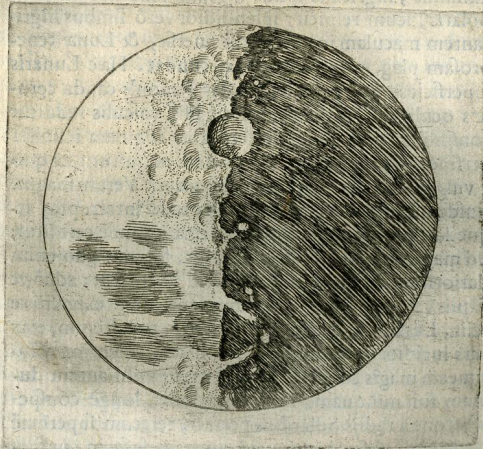
> En observant certaines des étoiles nébuleuses figurant dans le catalogue d'étoiles de Ptolémée (*Almageste*), il se rend compte que ces dernières sont en fait une agglomération de nombreuses petites étoiles distinctes, d'où cet aspect nébuleux.

Il en déduit que la Voie lactée elle-même est constituée d'une multitude de petites étoiles, trop petites et trop proches les unes des autres pour être distinguées individuellement à l'œil nu.



Dessin des Pléiades par Galilée

OBSERVAT. SIDEREAE
 tum daturam. Depressiores insuper in Luna cernuntur magnæ maculæ, quàm clariores plagæ; in illa enim tam crescente, quam decrescente semper in lucis tenebrarumque confinio, prominente hincindè circa ipsas magnas maculas contermini partis lucidioris; veluti in describendis figuris observauimus; neque depressiores tantummodo sunt dictarum macularum termini, sed æquabiliores, nec rugis, aut asperitatibus interrupti. Lucidior verò pars maximè propè maculas eminet; aded vt, & ante quadraturam primam, & in ipsa fermè secunda circa maculam quandam, superiorem, borealem nempè Lunæ plagam occupantem valdè attollantur tam supra illam, quàm infra ingentes quæda eminentiæ, veluti appositæ præferunt delineationes.



Hæc.

RECENS HABITAE.

12



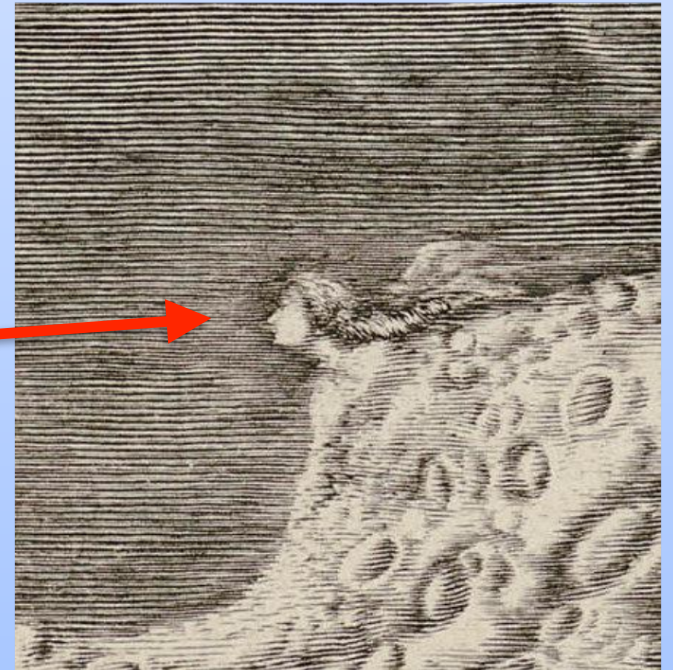
Galilée, *Sidereus Nuncius*, 1610.



Johannes Hevelius, *Plenilunio Brumale* (pleine lune d'hiver), 1647.

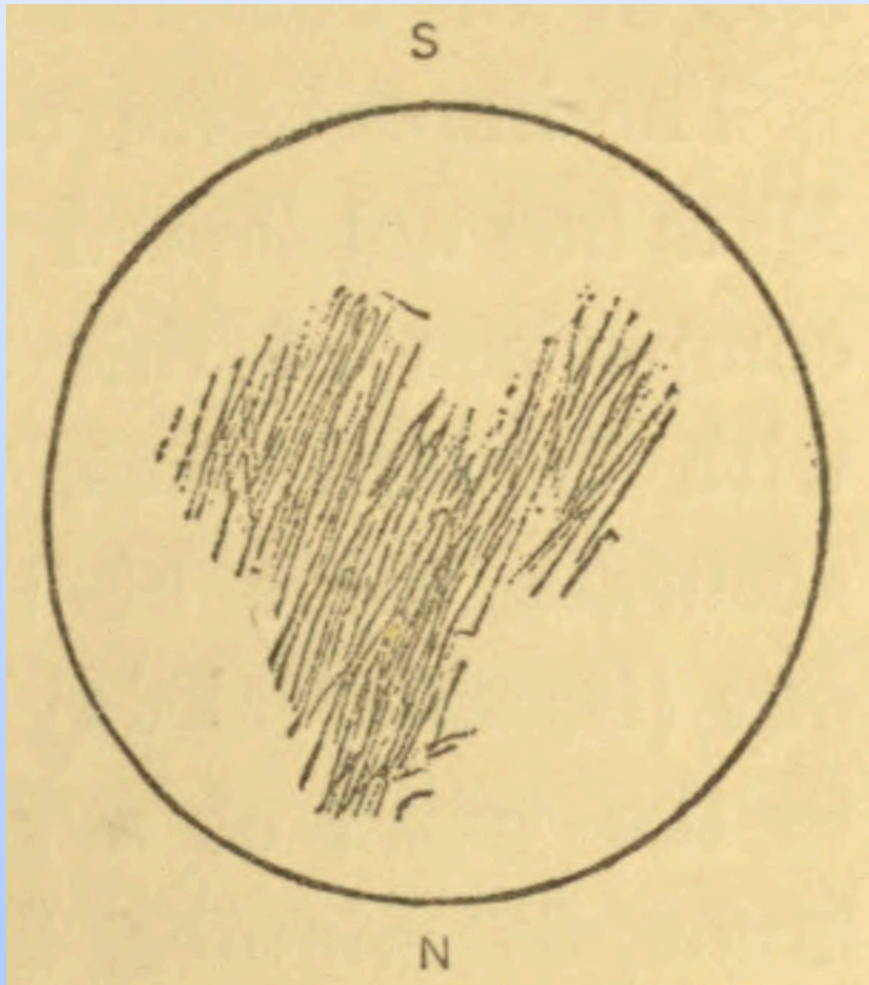


Artistes : Sébastien Leclerc
et Jean Patigny

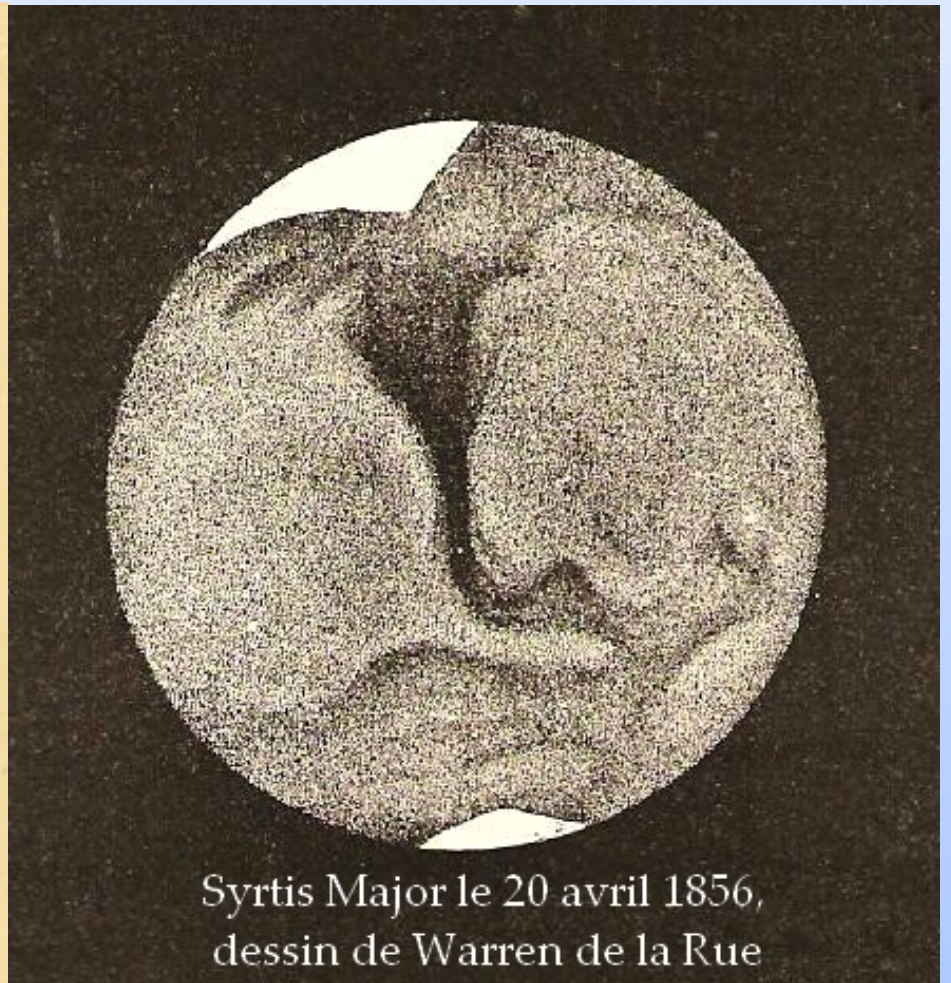


Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France

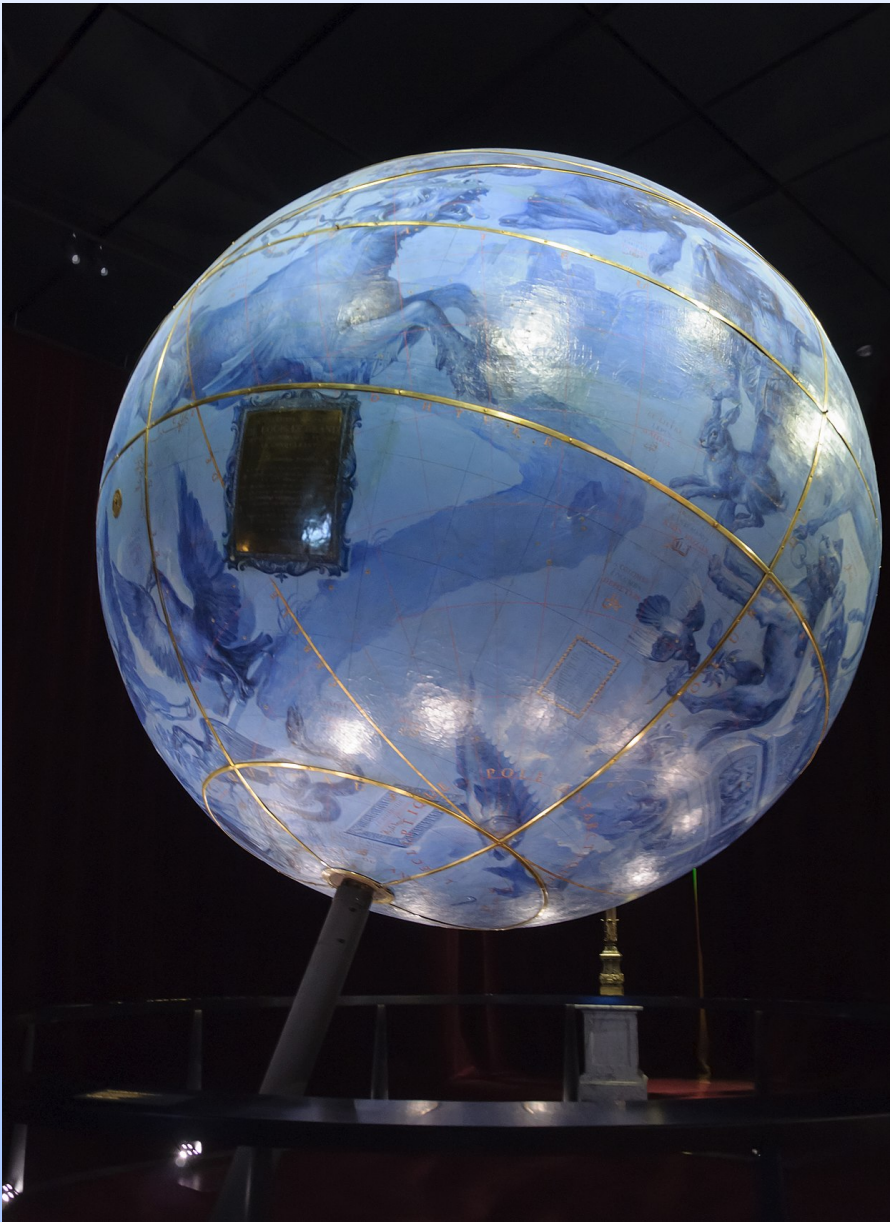
Carte de la Lune de **Jean-Dominique Cassini**, 1679



Dessin du globe martien par **Huygens**, 1659



Syrtis Major le 20 avril 1856,
dessin de Warren de la Rue



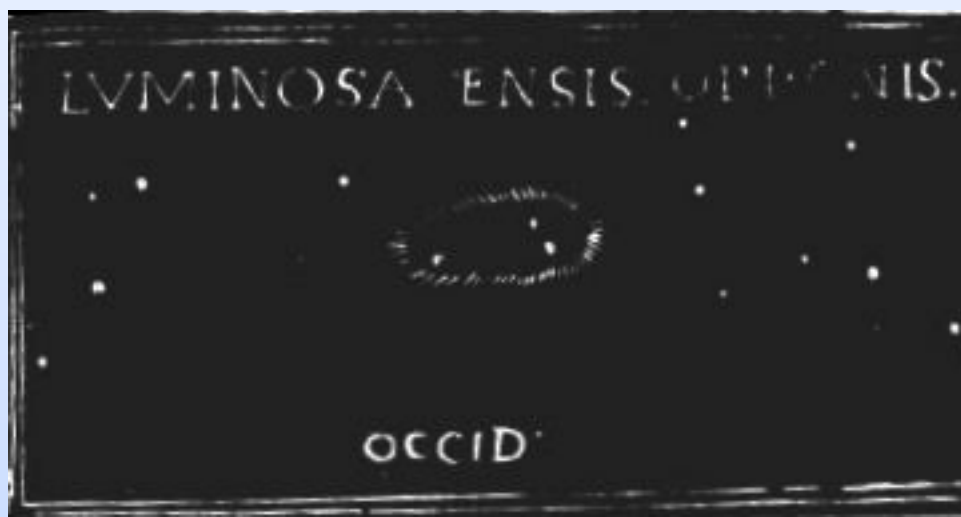
Globe céleste de **Coronelli**, 1683



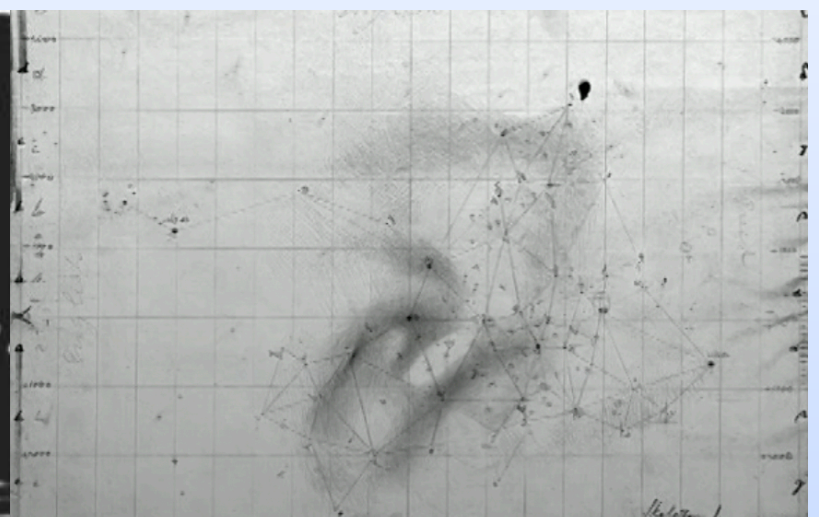
Artiste : Jean-Baptiste Corneille



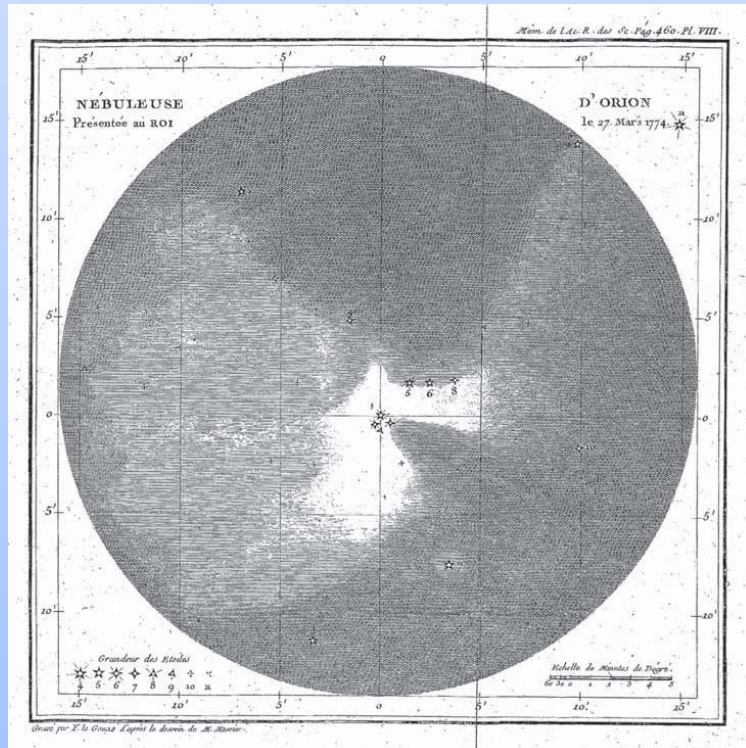
**Anne-Louise Le
Jeuneux**
*Tableau des
constellations de
l'Abbé La Caille,
1755*



Giovanni Batista Hodierna, *nébuleuse d'Orion*, avant 1654.



John Herschel, *Nébuleuse d'Orion*, 1838



Charles Messier, *nébuleuse d'Orion*, 1771.



William LASSELL, *nébuleuse d'Orion*, 1864

E. L. Trouvelot, *Astronomical drawings* (1882)



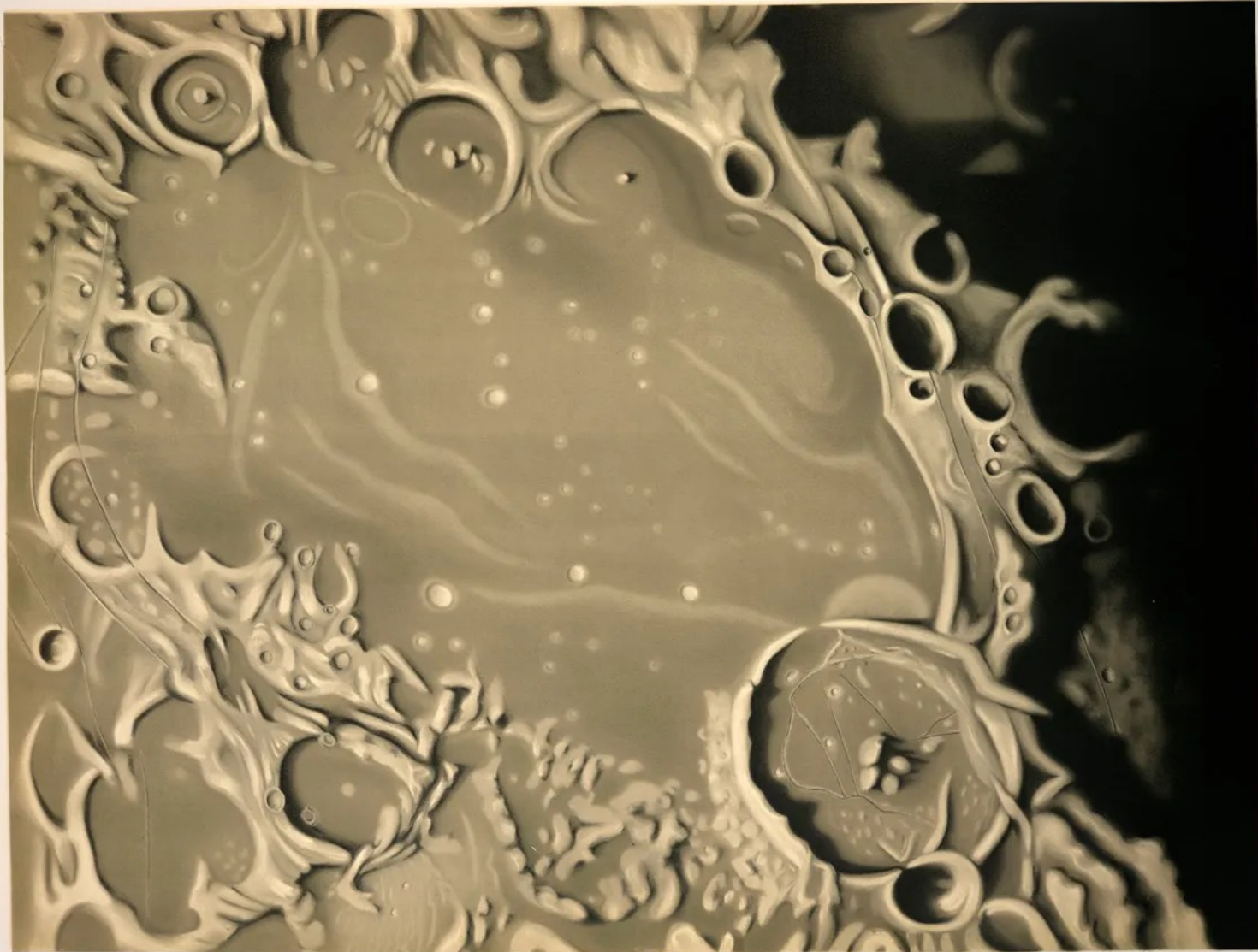


PLATE VI.

Copyright 1887 by Charles Scribner's Sons.

MARE HUMORUM.

From a Study made in 1875.

E. L. Trouvelot

E. L. Trouvelot, *La mer des tempêtes sur la lune observée en 1875 par E.L. Trouvelot*, Bibliothèque numérique - Observatoire de Paris

E. L. Trouvelot, *Astronomical drawings* (1882)



Une partie de la Voie lactée



Amas d'étoiles dans la constellation d'Hercule



Howard Russell Butler, 1918

1850 : première photographie stellaire.

1880 : première photographie d'un objet du ciel profond (Henri Drapper).

1883 : première photographie dont la qualité fait entrer l'astrophotographie dans l'ère moderne > on peut pour la première fois y admirer des nébulosités jamais vues à l'oculaire des plus grands télescopes de l'époque...

À l'Observatoire de Paris, deux jeunes astronomes, les frères Paul et Prosper Henry, observent et cartographient le ciel visuellement.

Dans les régions extrêmement denses en étoiles comme la Voie Lactée, ils rencontrent de grandes difficultés dans leur travail. De là, leur vient l'idée d'utiliser la photographie pour fixer d'un seul coup un très grand nombre d'étoiles avec une grande précision > construction de l'astrophotographe équatorial équipé de deux lunettes, l'une photographique de 33 cm de diamètre et 3.43 m de focale, l'autre visuelle.
> "Carte du Ciel », première grande contribution scientifique de la photo astronomique.



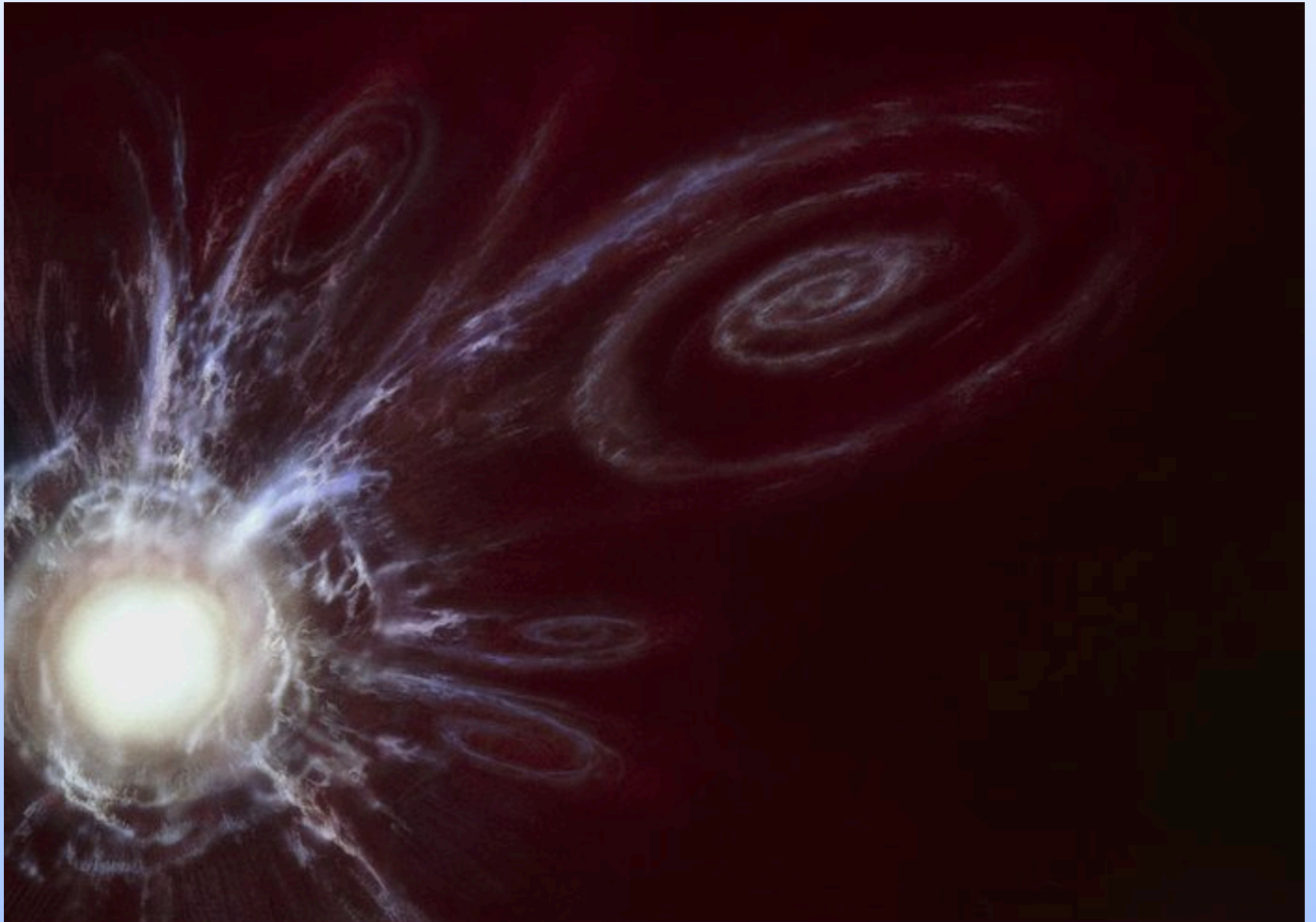
Première photographie de la galaxie d'Andromède, galaxie spirale la plus proche de la Voie lactée (1899). Crédit : **Isaac Roberts**

Fin 19ème siècle : plus besoin des artistes ?

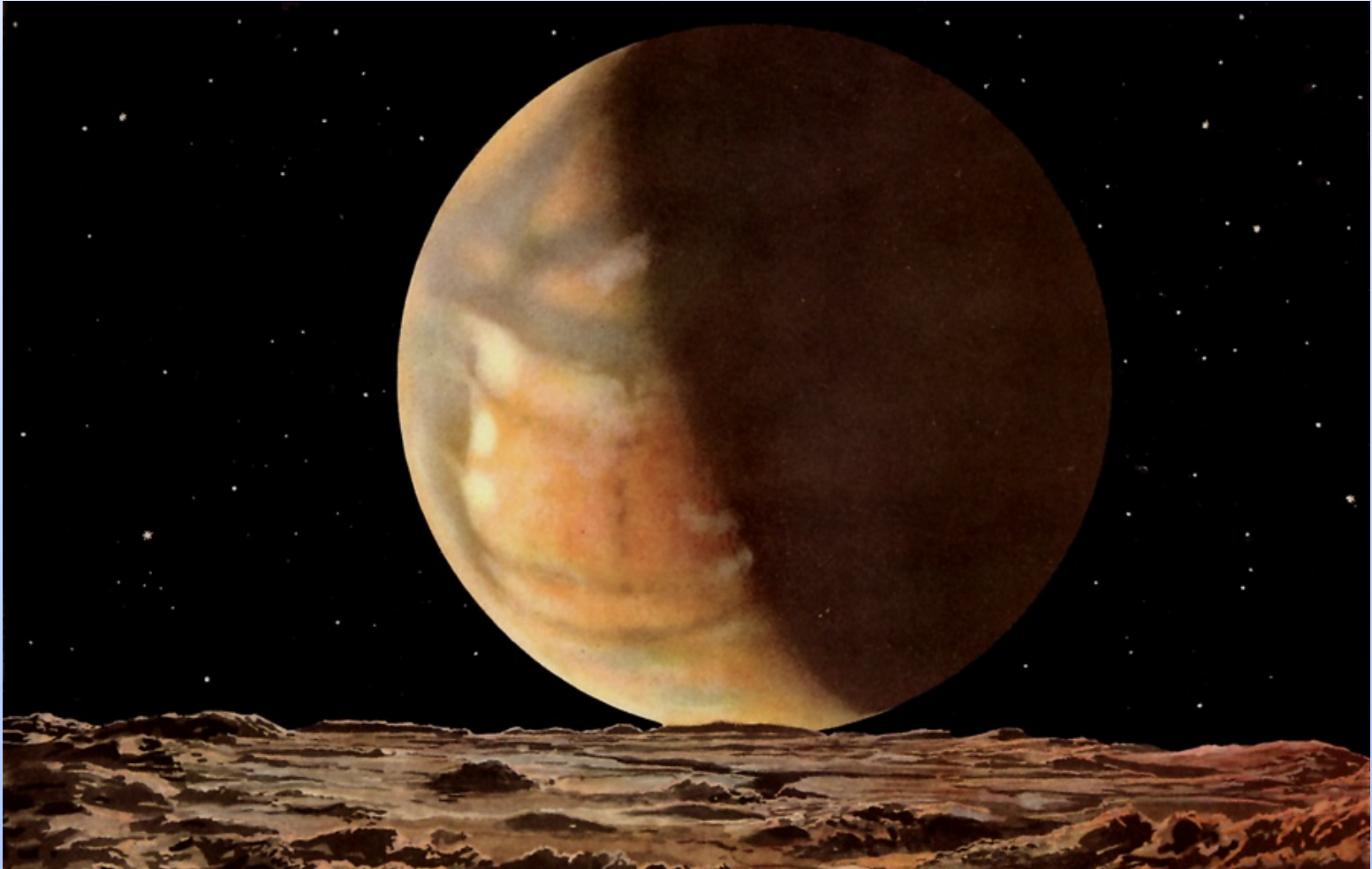
> Le travail du dessinateur perdure avec l'art spatial moderne, les vues d'artiste, pour montrer ce qu'on verrait si on était sur Mars, sur Vénus, pour illustrer des découvertes qu'on ne peut photographier, etc.



Chesley Bonestell, *Our galaxy the Milky Way*, 1956



Ludek Pesek, *Formation d'une galaxie*, v. 1968.



Lucien Rudaux, *Sur les autres Mondes*, « Mars vue depuis sa lune Deimos », 1937.



© 1977 by Bonestell



Ludek Pesek, *Surface de la Lune avec la Terre visible dans le ciel*, v. 1963.

Vue d'artiste du système planétaire TRAPPIST-1



Cette image d'artiste simule la vue depuis la surface de l'une des planètes du système TRAPPIST-1. Sept planètes au moins orbitent autour de cette naine ultrafroide distante de 40 années lumière de la Terre. Toutes arborent des dimensions semblables à celles de la Terre. En outre, plusieurs d'entre elles se situent à la distance requise de leur étoile pour envisager l'existence d'eau liquide à leur surface.



Crédit : ESO / L. Calçada

Quand l'artiste s'empare de
l'astronomie

Au début : peu de souci de réalisme



Tapissérie de Bayeux, XIème siècle



Vers 1300, début
de la recherche de
réalisme

> L'étoile de
Bethléem est ici
remplacée par la
comète que Giotto a
vraiment observée,
en 1301.

Giotto, *L'Adoration des Mages*, 1304-1306



Jan Van Eyck, *La Crucifixion et le Jugement dernier*, vers 1430



Des œuvres qui se font l'écho
des progrès scientifiques



Lodovico Cardi, dit le Cigoli,
L'immaculée Conception, 1610-1612

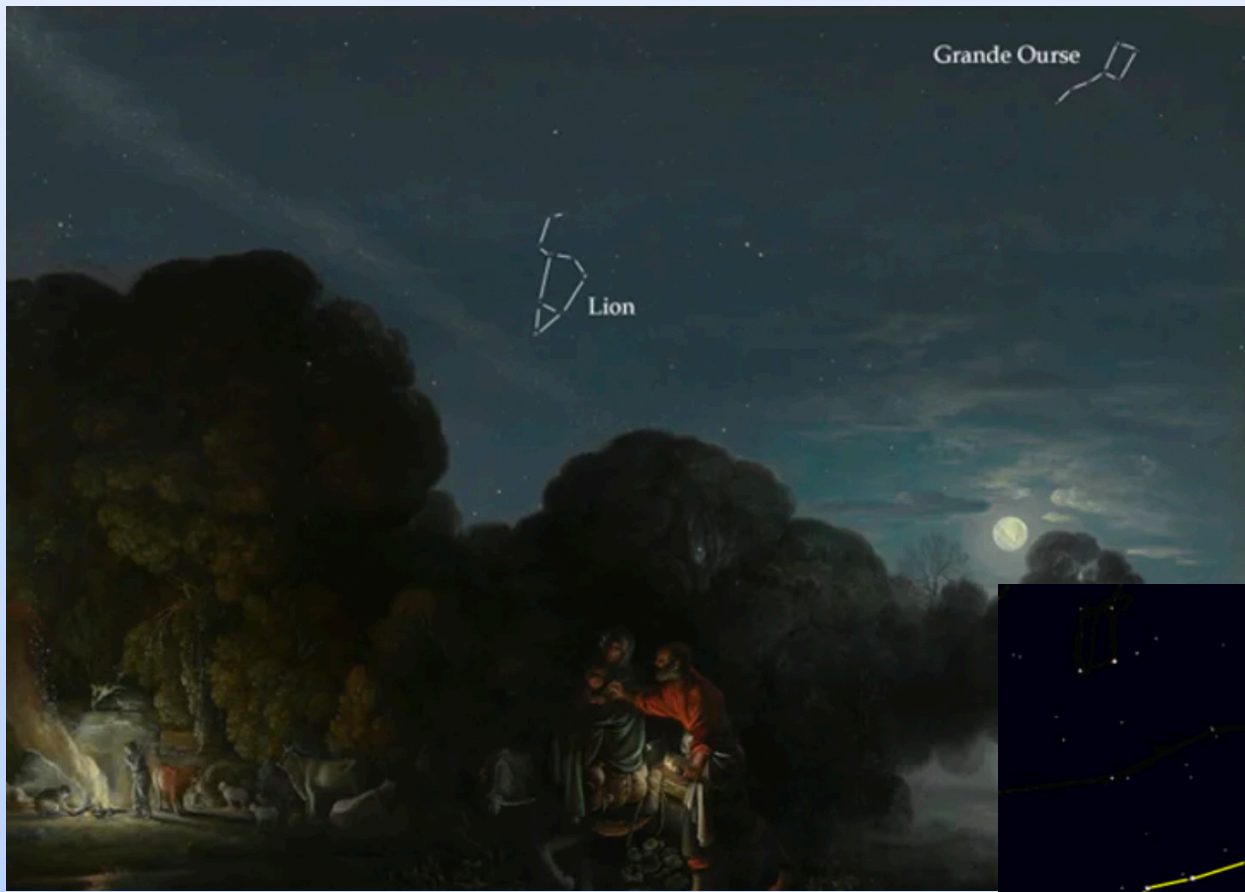


Diego Velasquez,
L'immaculée Conception, v. 1618

Peindre le ciel étoilé avec réalisme : Voie lactée, lune et constellations

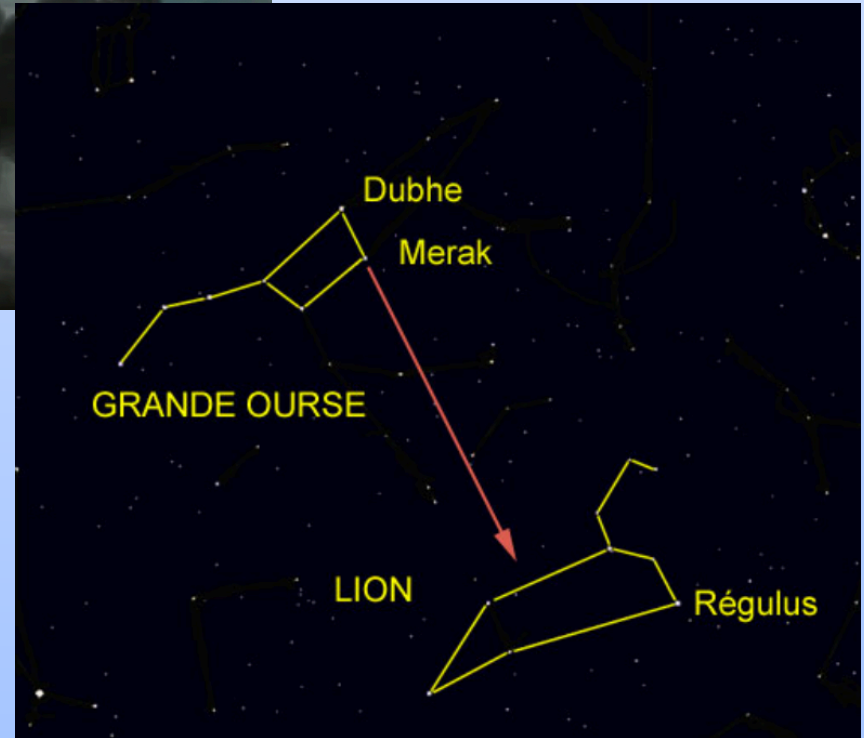


Adam Elsheimer, *La Fuite en Egypte*, 1609.



Les formes des constellations sont respectées...

... mais pas leurs positions dans le ciel.



Une pleine lune réaliste



Adam Elsheimer, *La Fuite en Egypte*, détail, 1609.

AU XVIIIème siècle, la vulgarisation scientifique commence à se développer



Donato Creti, *Observations astronomiques*, 1711

> Série de huit tableaux témoignant des avancées permises par le télescope.

Quels sont les astres représentés ? Quels indices vous ont permis de répondre ?



Correction

Mars`

Les couleurs des vêtements (des tons chauds, typiques de l'École de Venise) évoquent la couleur de la planète Mars. Celle-ci est représentée gibbeuse (on peut aisément vérifier sur *Stellarium* que Mars peut apparaître gibbeuse).

Jupiter

On reconnaît les nuages et la célèbre tache rouge que Jean Dominique Cassini (1625-1712) avait remarquée dès 1665. 3 des 4 satellites (invisibles à l'œil nu) observés par Galilée observés dès 1610 (le 4ème devant se trouver derrière la planète).

Saturne

L'anneau observé par Galilée en 1610 (il fallut attendre les travaux de Jean Dominique Cassini, en 1675, pour mieux comprendre sa nature).

Le Soleil

On reconnaît la technique d'observation du soleil par projection ; l'un des personnages se protège les yeux. L'astre représenté est beaucoup plus grand que les planètes.

Vénus

Au devant de la scène, la présence d'une femme fait écho à la planète Vénus, déesse de l'Amour. La planète est peinte en fin croissant : les phases de Vénus avaient été étudiées par Galilée notamment, grâce à son télescope, dès les années 1610-1611.

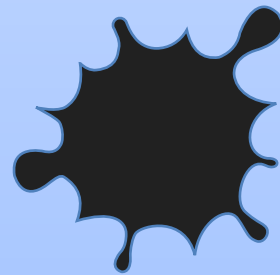
Mercure

La planète restante est Mercure ! Connue depuis l'Antiquité, elle est ici représentée dans son dernier quartier.

Comment peindre la nuit ?

« Je veux maintenant absolument peindre un ciel étoilé. Souvent il me semble que la nuit est encore plus richement colorée que le jour, coloré des violets, des bleus et des verts les plus intenses. Lorsque tu y feras attention tu verras que de certaines étoiles sont citronnées, d'autres ont des feux roses, verts, bleus, myosotis. Et sans insister davantage il est évident que pour peindre un ciel étoilé il ne suffise point du tout de mettre des points blancs sur du noir bleu. »

Signé :

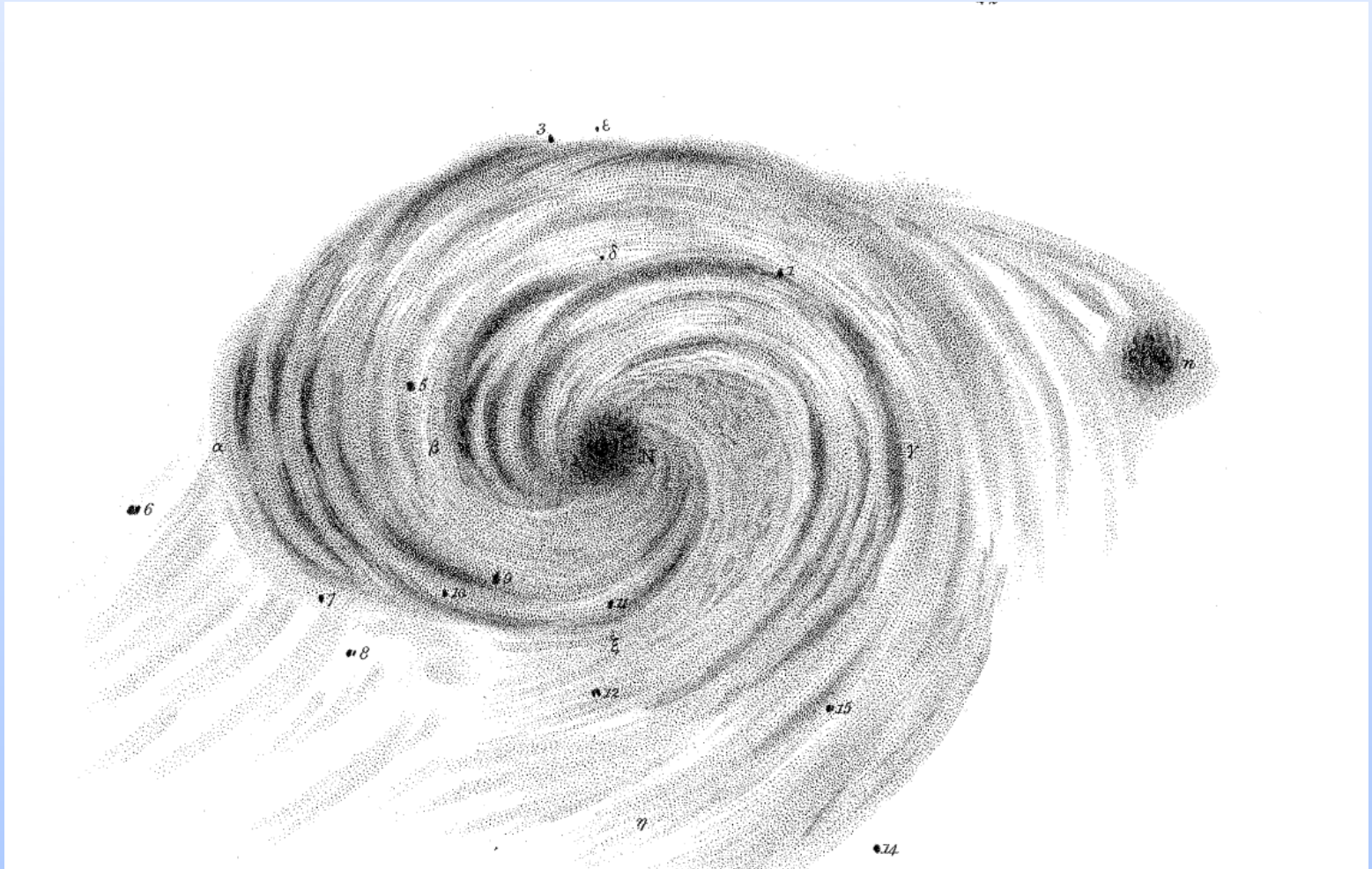




Vincent van Gogh, *Nuit étoilée sur le Rhône*, 1888.



Van Gogh, Nuit étoilée, 1889.



Dessin de **William Parsons**, 1845.



Credits: NASA, ESA, S. Beckwith (STScI) and the **Hubble Heritage Team** (STScI/AURA)

> *Hubble heritage project*

<https://hubblesite.org/images/hubble-heritage>

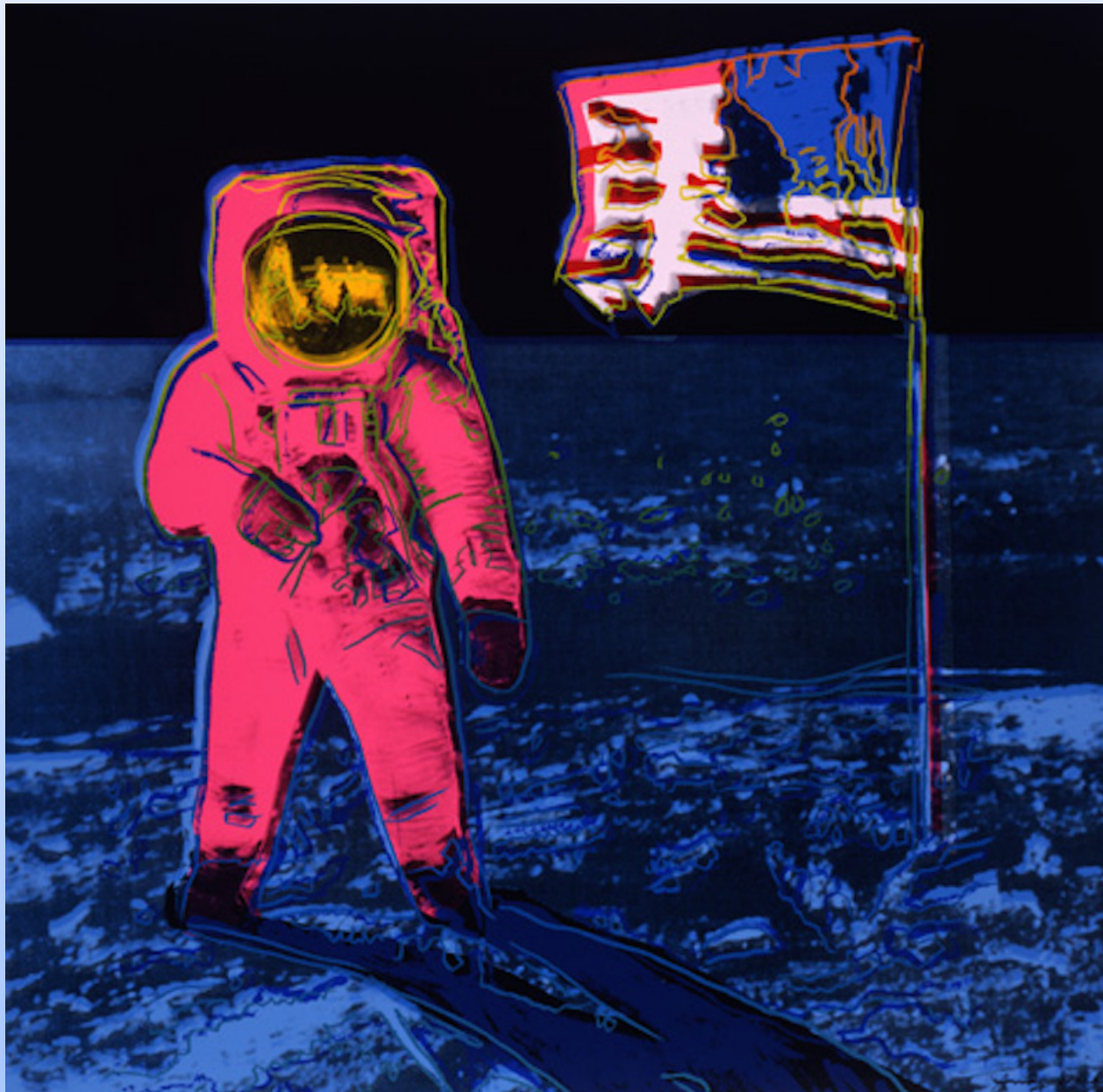
La conquête artistique de la Lune



William Anders, *Lever de Terre*, 1968.



Buzz Aldrin, NASA, *Empreinte de pas sur la Lune*, 1969.



Andy Warhol, *Moonwalk*, 1987.



Spencer Finch, *Moon Dust (Apollo 17)*, 2009.

Portraits du Soleil

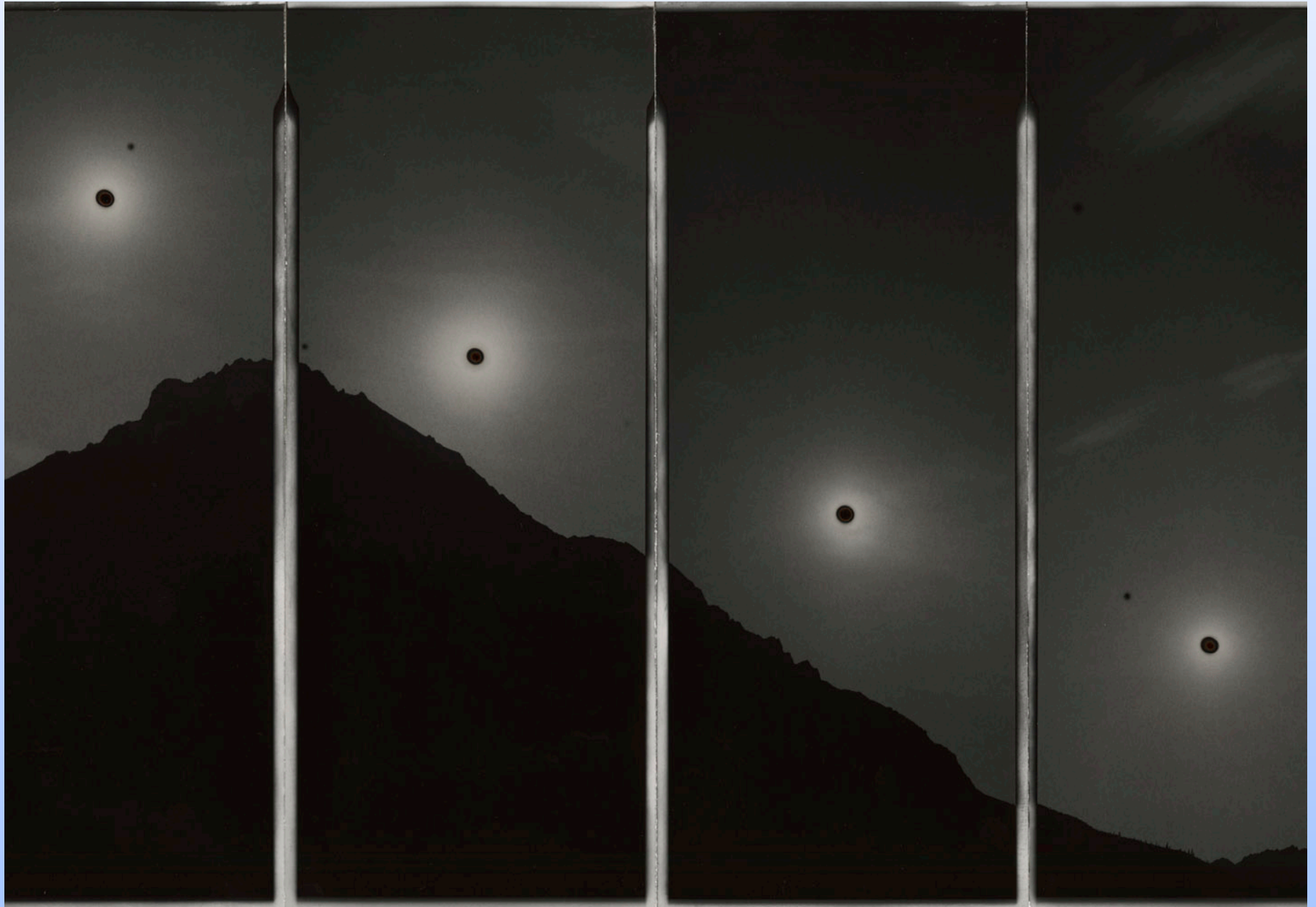


Donato Creti, *Observations astronomiques*, 1711

Le Soleil : montrer sa puissance



Rafael Lozano-Hemmer, *Équation solaire*, architecture relationnelle 16, 2013.



Chris McCaw, *Sunburned GSP#839* (toutes les 30 minutes, cercle arctique, Alaska), 2015.

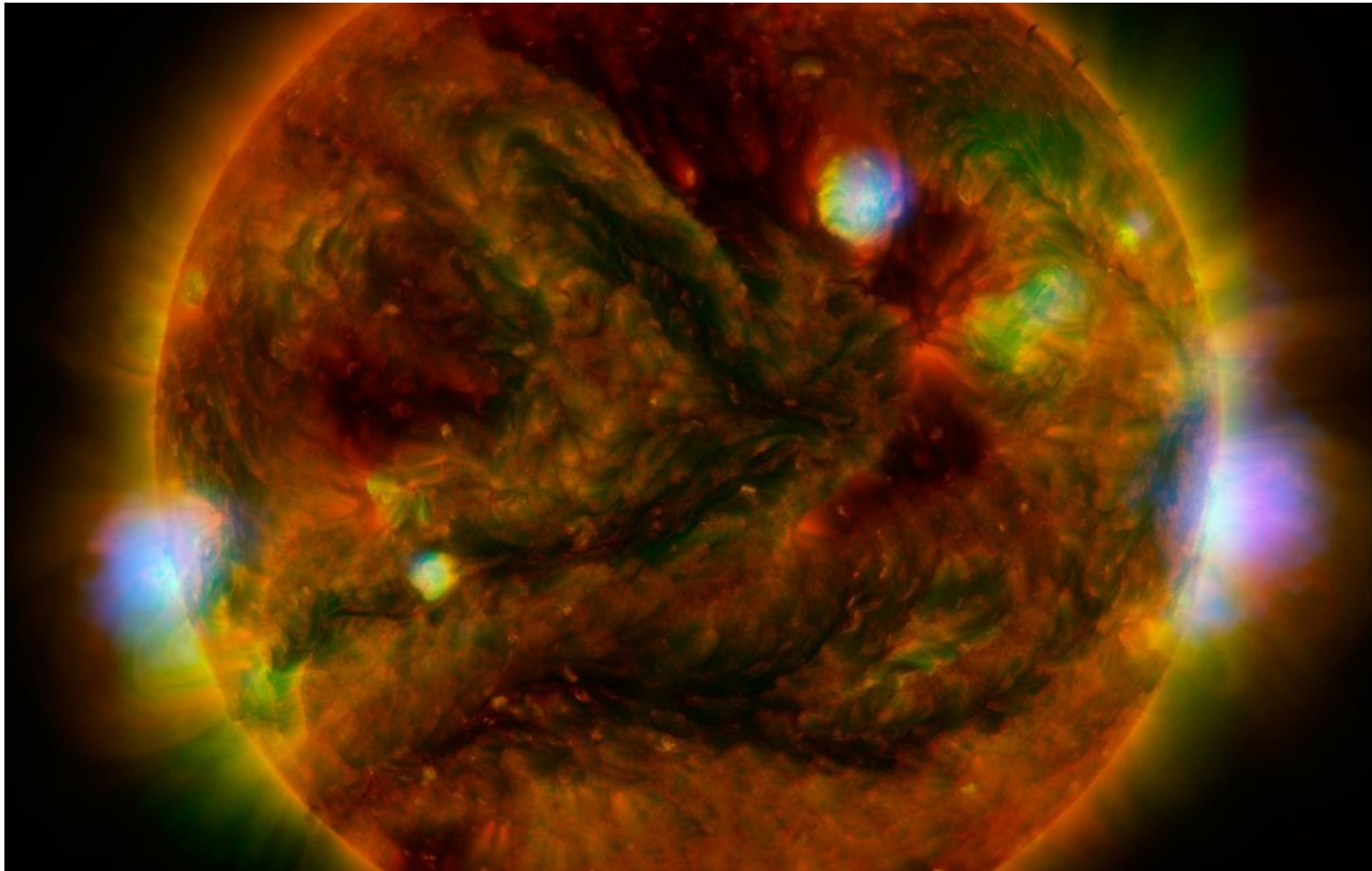
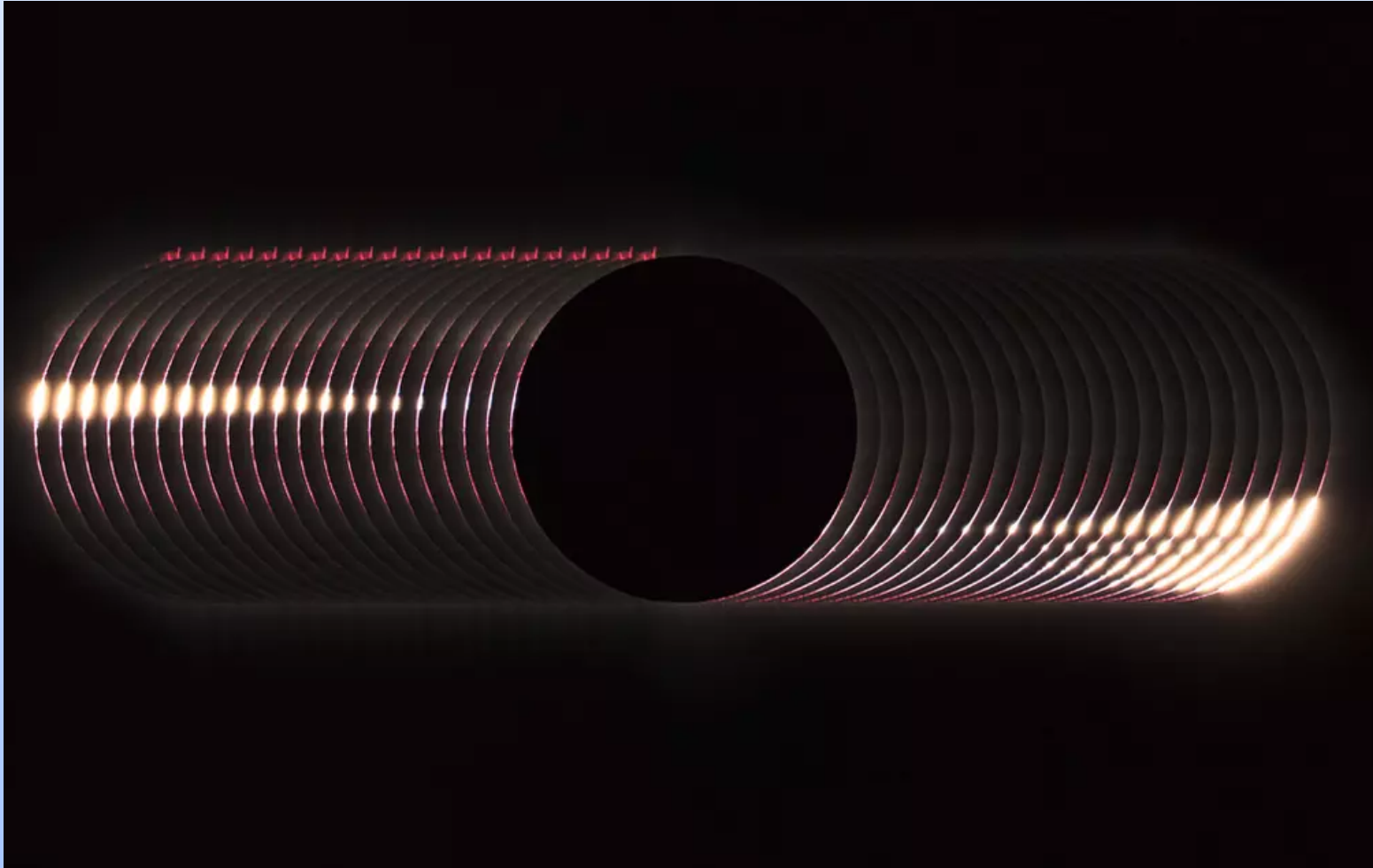


Image du soleil obtenue par les satellites de la NASA en combinant plusieurs types d'imagerie : Rayons X, UV, spectre visible ...



Wassily Kandinsky, *Plusieurs cercles*, 1926.

Les éclipses

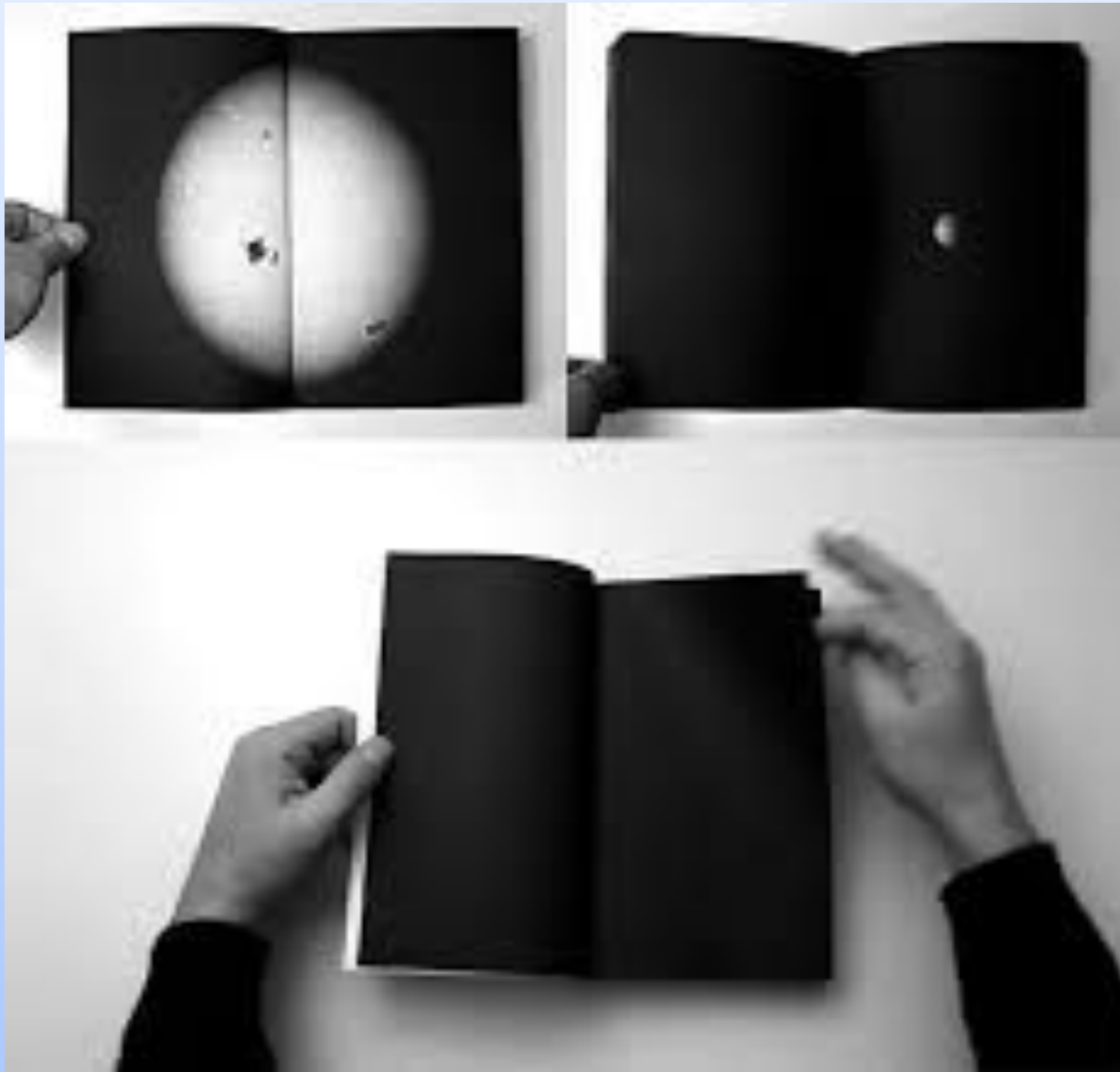


Yu Jun, *Grains de Baily*, 2016.



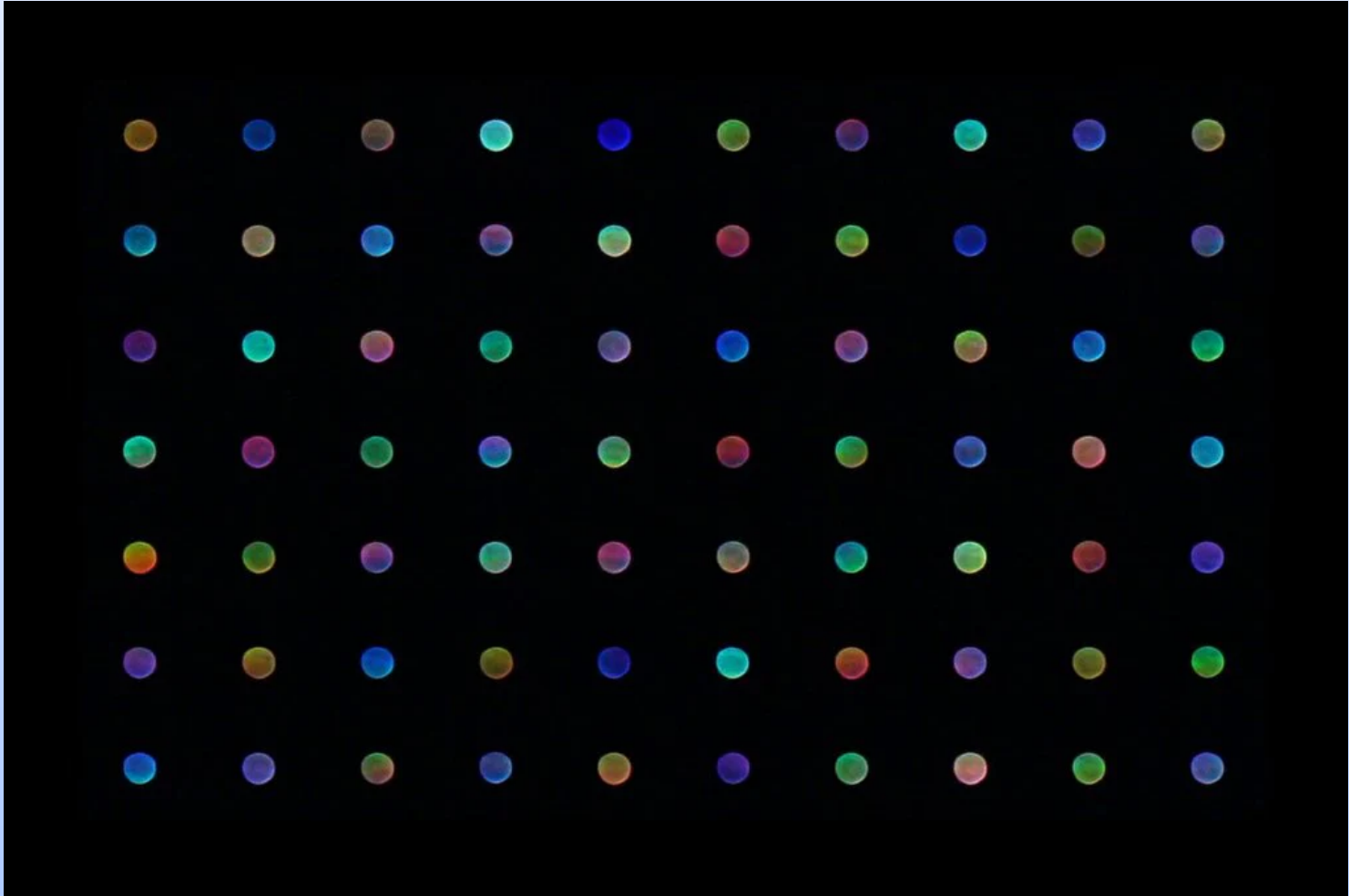
Cosmas Damian, *La Vision de St Benedict*, 1735

Le Système solaire



Mishka Henner, , *Astronomical*, 2011.

De l'étoile à la constellation



Steve Brown, *The Rainbow Star*, 2016



Angela Bulloch, *Night Sky : Aquarius Pegasus.* 12, 2012.



Kiki Smith, *Constellation*, 1996.

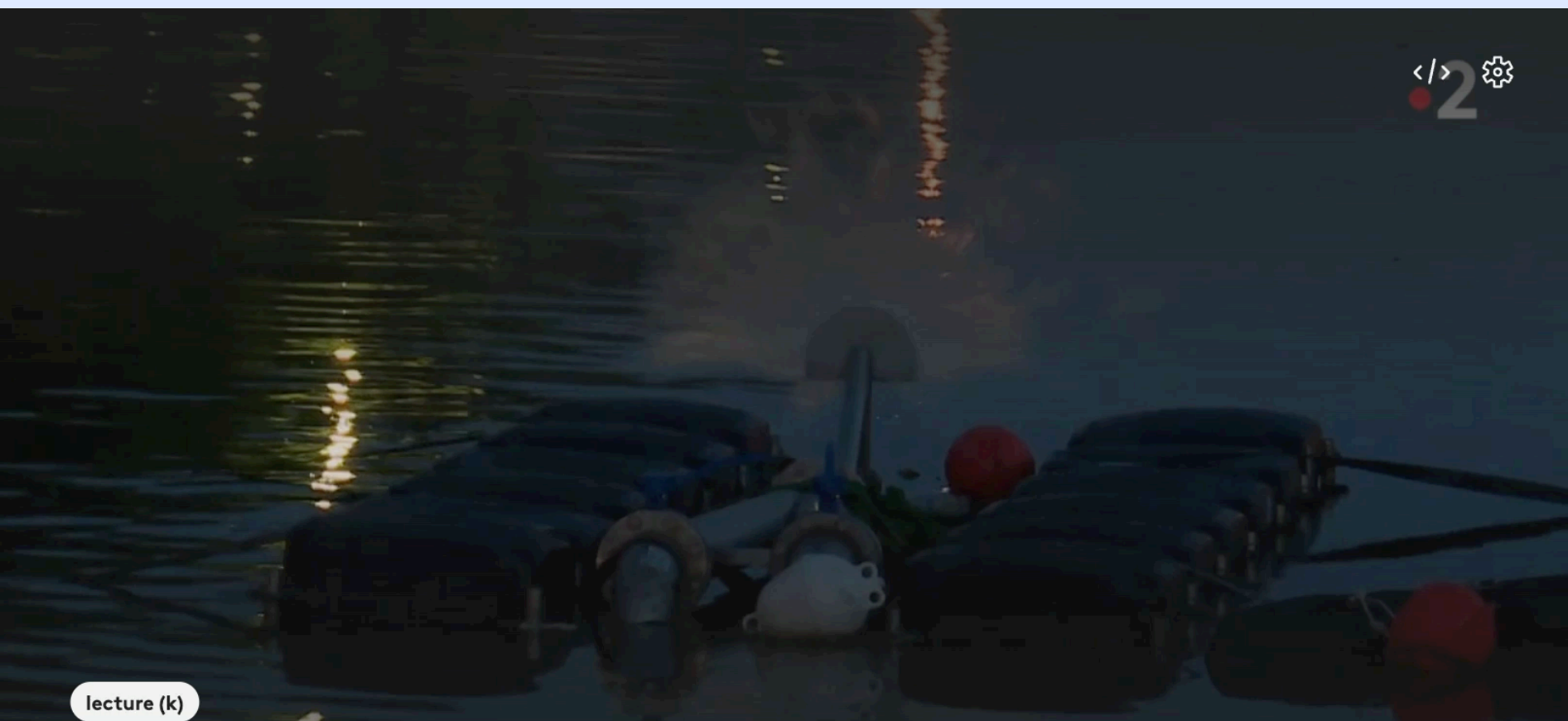
« Je sentais un profond désir de fuir. Je me suis délibérément renfermé sur moi-même. La nuit, la musique et les étoiles ont commencé à avoir un rôle décisif dans ma peinture ».



Joan Miró, *L'étoile du matin*, 1940.



Alexandre Calder, *Constellation*, 1943.



Joanie Lemerrier, *Constellations*, 2022

« On fait une sorte de voyage onirique à travers l'abstraction géométrique et le cosmos. C'est une œuvre qui dure une vingtaine de minutes, autour de la façon dont les formes prennent la lumière et la couleur, un parallèle aussi avec la peinture impressionniste, qui m'a toujours beaucoup inspirée”



Activités possibles :

1. Van Gogh : de la toile aux étoiles
2. Bestiaire astronomique à travers les âges
3. L'art, témoin des progrès scientifiques et techniques
4. Réaliser une vue d'artiste
5. Imaginer, dessiner et raconter sa constellation