



Penser, trier, classer le ciel dans l'Antiquité

Isabelle Woydyllo
*Stage Penser le monde, trier, classer,
normer*
Lundi 16 janvier 2023

Ouranos

> Vient de ὄρος, *hóros* (« **limite** »), et, si on remonte à l'indo-européen, d'une racine qui signifie « **hauteur** ».

Le monde est ainsi délimité, divisé en deux espaces : celui dans lequel nous évoluons, et celui qui nous oblige à lever les yeux et constitue une énigme : le *cosmos*. Le ciel étoilé nous offre à voir un monde hérité des Grecs et des Romains qui semble tourner “autour” de la Terre.

Un ciel, deux étages

> Ce qui est “en l’air”, *meteoron*.
Espace des **phénomènes météorologiques** (*météores*), à **peine un lieu**, traversé par des apparitions sans rapport avec le ciel habité.

> Ce qui est “au ciel”, *ouranion*
= **résidence**



L'Atlas Farnèse, marbre du II^e siècle
siècle

Trier, classer les astres

1. Les **astres errants** (*planêtês* en grec ancien ; *stella errans* en latin), qui ont un **mouvement propre** : la Lune, le Soleil, Mercure, Vénus, Mars, Jupiter et Saturne. Individus célestes, maîtres de leur mouvement. La complexité apparente de leur trajectoire et de leur rythme ne remet pas en cause l'essence mathématique des dieux pour les Grecs.

2. Les **astres fixes**, les étoiles, qui ont un **mouvement solidaire et commun**. Constituent une **sphère héroïque, animée** : se déplacent dans le ciel, “se lèvent” et “se couchent”, on les appelle “vivants” (*zôdia*).

1. Les astres errants

> Deux **luminaires**, la Lune et le Soleil (également appelés planètes dans l'Antiquité).

> Cinq **planètes**. Mouvement beaucoup plus lent et irrégulier.
Anomalie = preuve de divinité.
Le ciel = résidence divine.

> Si l'homme peut reconnaître dans le ciel et le monde sa nature divine, c'est parce qu'il est lui-même une émanation divine, c'est-à-dire une émanation du ciel étoilé.

Carl Sagan : « l'azote dans notre ADN, le calcium de nos dents, le fer dans le sang, le carbone dans nos tartes aux pommes ont été faits à l'intérieur d'étoiles qui se sont effondrées. Nous sommes faits de poussières d'étoiles »

Cicéron : « **Les hommes ont reçu une âme faite de la substance de ces feux éternels que nous nommons constellations et étoiles** » (*Le Songe de Scipion*, 15).

La mise en forme du cosmos

> Le ciel, **lieu du divin** = forme **harmonieuse et organisée**.
En latin : *deus* (« dieu »), *divum* (« ciel, plein air »), *dies* (« jour »)...

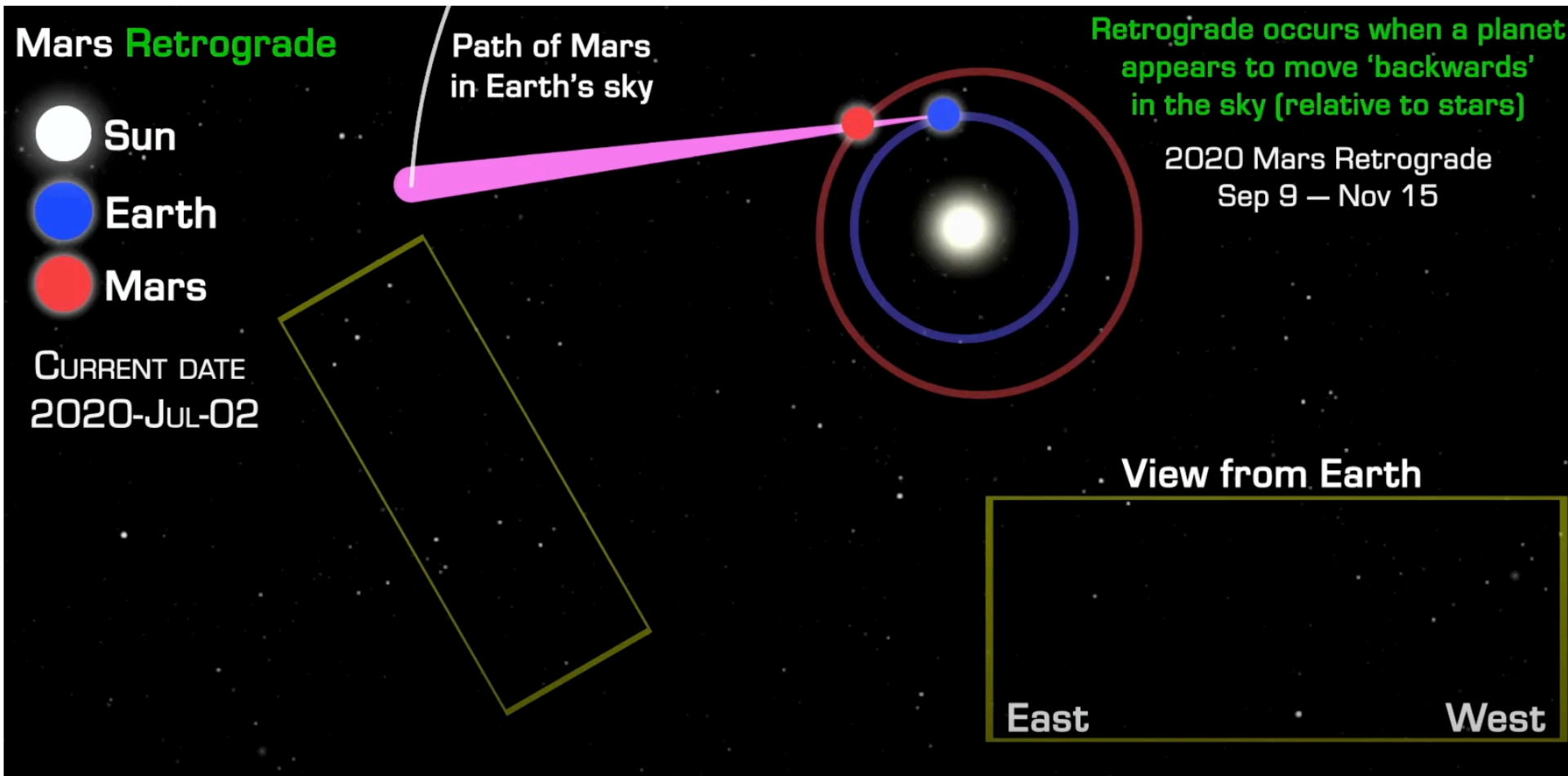
> Les phénomènes astronomiques présentant de nombreuses irrégularités apparentes, les Grecs firent l'hypothèse que l'ensemble du cosmos devait répondre à des lois immuables d'une parfaite régularité.

“Sauver les apparences”



Mouvement rétrograde de Mars

La rétrogradation de Mars





2. Les astres fixes

> L'observation des étoiles, une entreprise de construction du monde :

“Mais qui peut m'empêcher de chanter les étoiles, leur lever, leur coucher ? [...] Heureux les esprits qui, les premiers, s'inquiétèrent de cette science, jaloux de pénétrer jusque dans la demeure des dieux...” (Ovide, *Les Fastes*, l. 295-310).

Classer les étoiles selon leur **magnitude** ?

> Seule unité de mesure à l'oeuvre dans l'Antiquité.

> Concept introduit de manière systématique par Ptolémée ; seul attribut stellaire donné dans son catalogue d'étoiles.

grec : *megethos* / latin : *magnitudo* / français : magnitude.

Critère de luminosité apparente, sur une échelle d'intensité chiffrée de manière décroissante, de 1 à 6. Auparavant : « brillant, lumineux, terne, assez faible... »

Alors que, pour les planètes, le registre des couleurs permet une individualisation plus précise, la palette de tons des étoiles n'est pas assez large, ni la vision de l'homme assez fine, pour permettre, avec ce critère, de classer les différentes étoiles. **La reconnaissance d'une étoile impose donc un mode d'identification s'appuyant essentiellement sur sa position relative à d'autres étoiles > la constellation.**

Organiser le ciel en constellations

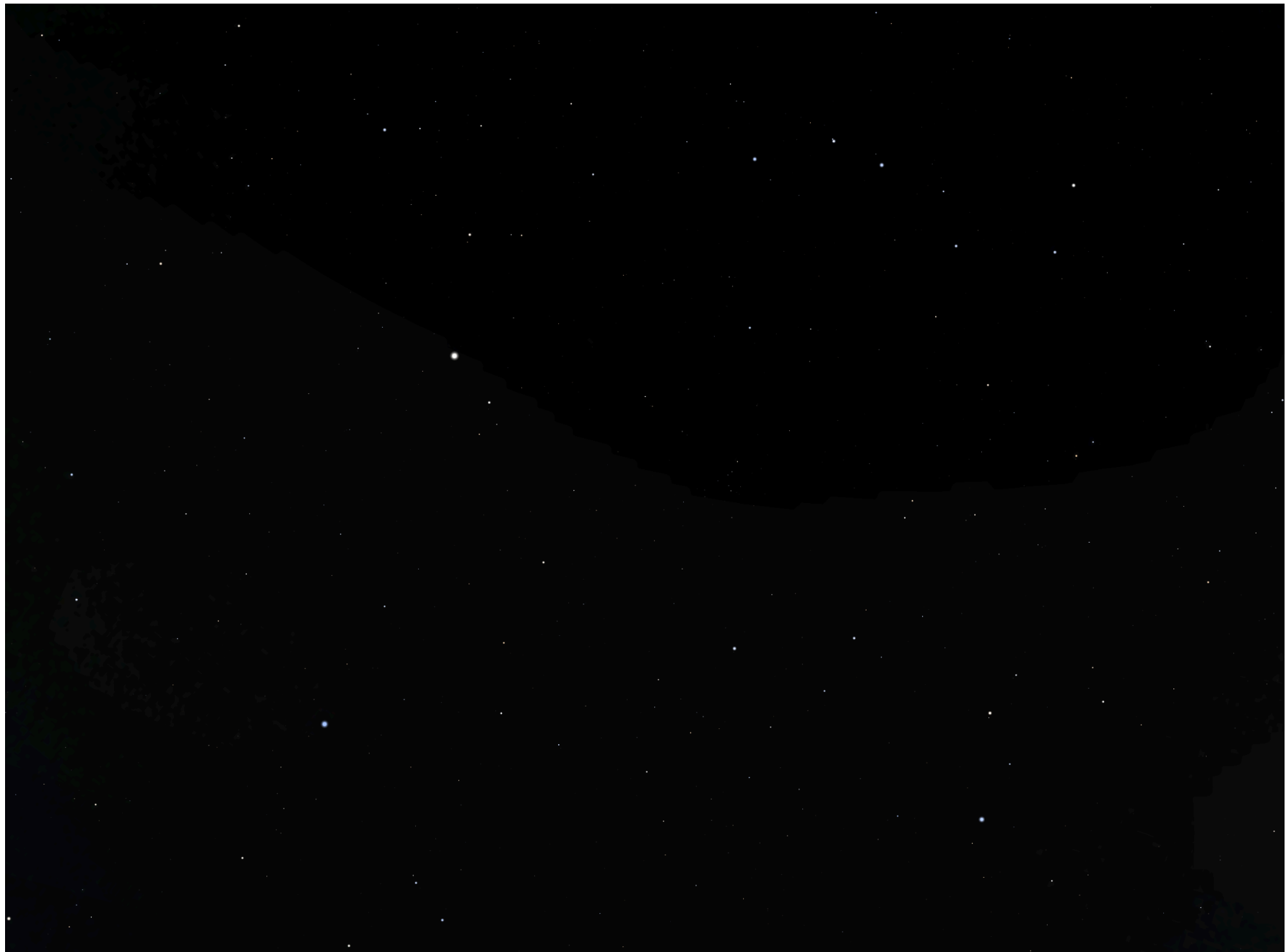
> **Uranographie** grecque.

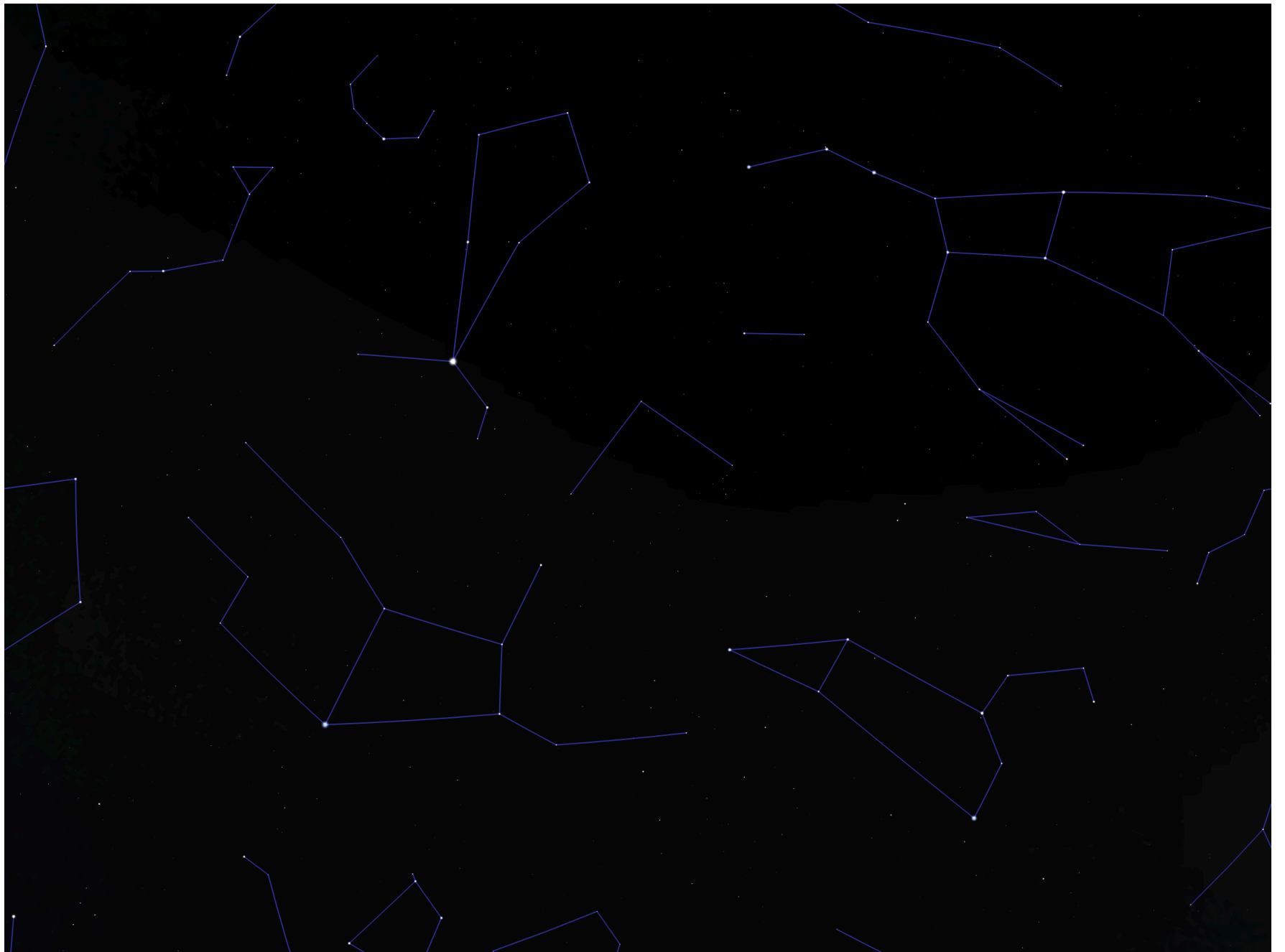
« Le ciel n'est rien d'autre qu'une fable » (**Manilius**, *Astronomiques*)

« On ne les a pas distinguées toutes les unes des autres, car ne pouvant leur donner à chacune un nom particulier, tant elles sont nombreuses, égales la plupart en grandeur et en couleur, et toutes courant ensemble, on a imaginé de montrer les étoiles groupées dans un ordre tel, que celles qui sont voisines les unes des autres formassent des images propres à recevoir de certains noms. On voit communément, sans y faire attention, une étoile se lever, mais on remarque plus particulièrement celles qu'on a distinguées par des configurations. » **Aratos**, *Phénomènes*, 373-382.

> Les constellations : des personnages (Andromède, Cassiopée...), des animaux (le Cygne, la Grande Ourse...), ou des objets (la Lyre, la Balance...), qui nous viennent de l'Antiquité.

Le classement du ciel commence ainsi, culturellement, avec les principales images, fournies pas la mythologie, qui permettent d'appivoiser le ciel.





Des astérismes et des constellations

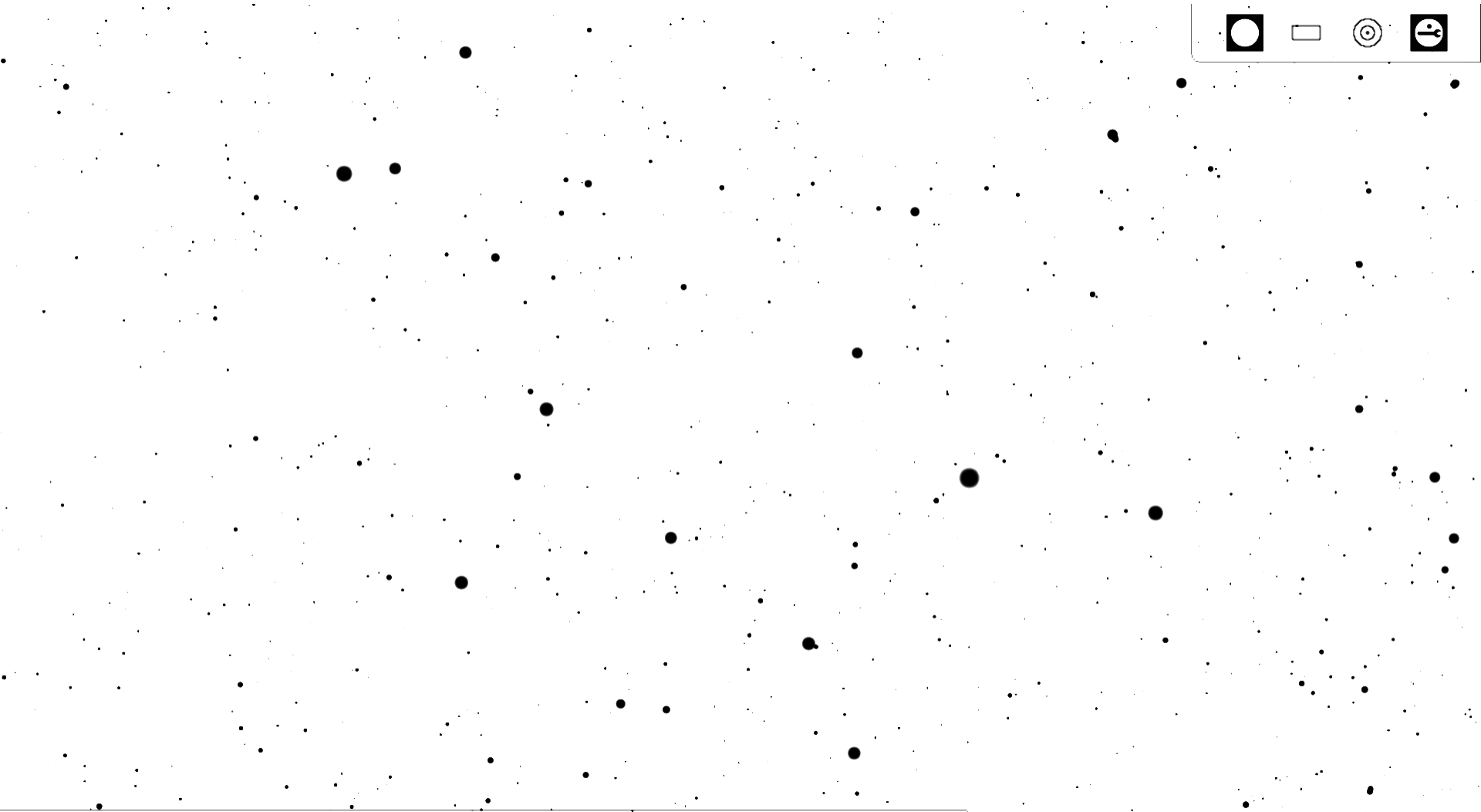
- **Astérisme** : figure remarquable, dessinée par des étoiles particulièrement brillantes. Un astérisme peut former une partie d'une constellation ou être constitué d'étoiles appartenant à plusieurs constellations différentes. L'astérisme se signale généralement par une étoile brillante, la *lucida*, qui est généralement l'étoile *alpha* de la constellation, ou par une caractéristique d'un groupe d'étoiles bien visible.
- **Constellation** : (du latin *cum*, « avec » et *stella*, « étoile ») désigne un regroupement d'étoiles qui semblent former une figure dans le ciel de nuit / une région du ciel conventionnellement délimitée qui inclut ce groupe d'étoiles.

Le processus de création des constellations

“D’abord sont remarquées et notées les étoiles très brillantes, puis les configurations les mieux reconnaissables attirent l’attention et sont conçues comme des unités, enfin une étude plus approfondie conduit à séparer les éléments de ces figures et à en isoler les principales étoiles” (Le Boeuffle)

“Ces figures ont été conçues par un homme d’une génération disparue; et il décida de donner à toutes un nom particulier avec une forme bien définie ; car il n’aurait pu dire ni connaître le nom de toutes les étoiles, si elles étaient restées isolées et séparées. [...] C’est alors que les constellations reçurent leur nom, et, désormais, le lever d’une étoile n’a plus rien d’inattendu.” (Aratos, *Phénomènes*, 373-382)

Exercice : quelle forme voyez-vous dans cette image ?





Terre, -22°35'22", +27°15'03"

FOV 22.5°

54.7 FPS

2020-10-14 17:43:00 UTC+01:49 (TSLM)

Constellation du **Phénix**, hémisphère sud



Mythographie et catastérisme

> **Vocation double** de l'œuvre littéraire : « utilitatem ad scientiam, aut iucunditatem ad delectationem » (Hygin)

> **Assembler une “image” céleste et un mythe du répertoire culturel**

Cadre littéraire et culturel qui permet de réciter des mythes.

> Les Grecs l'expriment par le verbe « **catastériser** » (*katasterizein*), qui signifie le placement au ciel (*inter sidera collocare*) d'un être vivant, d'un objet, voire d'un fleuve, sous la forme d'un groupement d'étoiles. Ce passage au ciel est en général mis sous l'autorité d'un *dicitur*, « on dit que, on raconte que ».

Les difficultés posées par la caractérisation

- > Travail de **dessinateur** autant que d'**astronome**, pour la réalisation des instruments que sont les **globes**.
- > Passer par le calque d'une figure mythologique peut poser des difficultés et devenir encombrant pour les géomètres du ciel = les étoiles prennent chez eux plus d'importance que les constellations. « Il est indispensable de conserver l'avantage des distinctions introduites entre les étoiles. » (Ptolémée, *Almageste*).
- > Impossible de se passer entièrement des constellations qui forment l'armature de l'astrothésie, **comme si les constellations étaient des réalités astronomiques**.

Un bénéfice mutuel

> Les récits permettent d'expliquer des phénomènes astronomiques et les phénomènes astronomiques permettent de raconter les mythes.

Le mythe justifie une donnée physique qui justifie le mythe.

Ainsi, Ératosthène, dans son ouvrage les Catastérismes, fait la synthèse de ces deux aspects des constellations : **objet astronomique et symbole culturel.**

Par exemple, quand, blessé mortellement par le scorpion qu'Artémis avait envoyé contre lui, Orion disparaît au matin à l'ouest, le Scorpion surgit à l'est savourant sa victoire. Les deux constellations ne peuvent apparaître en même temps dans le ciel.

La présentation des constellations dans l'oeuvre

- > Chez Eratosthène, les constellations se répartissent en **deux groupes** : celles qui ont moins de 10 étoiles / celles qui ont aux alentours de 20 étoiles.
- > Les constellations qui ont peu d'étoiles, et les étoiles isolées qui portent un nom, sont les résidus d'une description du ciel plus archaïque que celle des constellations du deuxième groupe = véritables repères dans le ciel.
- > D'un auteur à l'autre, l'ordre de présentation des constellations est variable, mais il respecte traditionnellement un **découpage par zones** qui isole les constellations **boréales** (au nord du zodiaque), celles qui sont nommées "**australes**" (au sud du zodiaque) et les constellations **zodiacales**.

Homère, l'*Odyssée*, VIII^e s. av. J.-C.

*Il s'installa, il tint la barre en homme du métier,
et jamais le sommeil ne tomba sur ses yeux
qui fixaient le Bouvier tard couché, les Pléiades,
l'Ourse, que l'on appelle aussi le Chariot
et qui, tournant sur place en épiant Orion, est seule
à ne pas se plonger dans le courant de l'Océan.*

Αὐτὰρ ὁ πηδαλίῳ ἰθύνετο τεχνηέντως
ἤμενος, οὐδέ οἱ ὕπνος ἐπὶ βλεφάροισιν ἔπιπτεν
Πληιάδας τ' ἐσορῶντι καὶ ὄψε δύοντα Βοώτην
Ἄρκτον θ', ἣν καὶ ἄμαξαν ἐπὶ κλησὶν καλέουσι,
ἣ τ' αὐτοῦ στρέφεται καὶ τ' Ὠρίωνα δοκεύει,
οἷη δ' ἄμμορός ἐστι λοετρῶν Ὠκεανοῖο·

Les 12 constellations du zodiaque dans l'Antiquité

Nom en français	Nom en latin		
	nominatif	génitif	abréviation
La Balance	Libra	Librae	Lib
Le Bélier	Aries	Arietis	Ari
Le Cancer	Cancer	Cancri	Cnc
Le Capricorne	Capricornus	Capricorni	Cap
Les Gémeaux	Gemini	Geminorum	Gem
Le Lion	Leo	Leonis	Leo
Les Poissons	Pisces	Piscium	Psc
Le Sagittaire	Sagittarius	Sagittarii	Sgr
Le Scorpion	Scorpius	Scorpii	Sco
Le Taureau	Taurus	Tauri	Tau
Le Verseau	Aquarius	Aquarii	Aqr
La Vierge	Virgo	Virginis	Vir

Eratosthène décrivait 48 constellations ; on en répertorie aujourd'hui 88, fixée par l'UAI en 1930.

Nom en français	Nom en latin		
	nominatif	génitif	abréviation
L'Aigle	Aquila	Aquilae	Aql
Andromède	Andromeda	Andromedae	And
L'Aute	Ara	Arae	Ara
La Baleine	Cetus	Ceti	Cet
Le Bouvier	Bootes	Bootis	Boo
Cassiopeé	Cassiopeia	Cassiopeiae	Cas
Le Centaure	Centaurus	Centauri	Cen
Céphée	Cepheus	Cephei	Cep
Le Cocher	Auriga	Aurigae	Aur
Le Corbeau	Corvus	Corvi	Crv
La Coupe	Crater	Crateris	Crt
La Couronne australe	Corona Australis	Coronae Australis	CrA
La Couronne boréale	Corona Borealis	Coronae borealis	CrB
Le Cygne	Cygnus	Cygni	Cyg
Le Dauphin	Delphinus	Delphini	Del
Le Dragon	Draco	Draconis	Dra
L'Eridan	Eridanus	Eridani	Eri
La Flèche	Sagitta	Sagittae	Sge
Le Grand Chien	Canis Major	Canis Majoris	CMA
La Grande Ourse	Ursa Major	Ursae Majoris	UMa
Hercule	Hercules	Herculis	Her
L'Hydre	Hydra	Hydrae	Hya
Le Lièvre	Lepus	Leporis	Lep
Le Loup	Lupus	Lupi	Lup
La Lyre	Lyra	Lyrae	Lyr
Ophiuchus (Serpentaire)	Ophiuchus	Ophiuchi	Oph
Orion	Orion	Orionis	Ori
Pégase	Pegasus	Pegasi	Peg
Persée	Perseus	Persei	Per
Le Petit Cheval	Equuleus	Equulei	Equ
Le Petit Chien	Canis Minor	Canis Minoris	Cmi
La Petite Ourse	Ursa Minor	Ursae Minoris	Umi
Le Poisson austral	Piscis Austrinus	Piscis Austrini	PsA
Le Serpent	Serpens	Serpentis	Ser
Le Triangle	Triangulum	Trianguli	Tri
Le Navire Argo	Argo Navis	Argus Navis	N'existe plus – a été redécoupée.

Des dieux et des héros

- > Deux « types » de constellations : celles en rapport avec le divin et celles en rapport avec la geste héroïque.
- > Zeus est en le dieu le plus présent dans le ciel.
Dans les *Catastérismes* d'Eratosthène, plus de la moitié des constellations met en scène le dieu des dieux.
- > Egalement, Artémis.

Un exemple du ciel divin : le Cygne

Zeus, tombé amoureux de Némésis, eut recours à une ruse pour la « séduire ». Il demanda à Aphrodite de se métamorphoser en aigle, et lui prit lui la forme d'un cygne, qui semblait fuir devant l'aigle. C'est sous cette forme, qu'il alla chercher refuge sur le sein de Némésis, qui l'accueillit et s'endormit ainsi avec Zeus dans ses bras. Ce dernier profita de son sommeil pour la violer puis s'envola aux cieux, où son image apparaît encore avec celle de l'Aigle.



Un exemple du ciel héroïque : le Dragon

« Avec son corps immense, il apparaît situé entre les deux Ourses. Selon la légende, il gardait les pommes d'or des Hespérides, Hercule le tua et Junon le mit au ciel (...). Sa fonction était, pense-t-on, de veiller sur le jardin de Junon. (...) Lors du mariage de Junon avec Jupiter, la Terre vint apportant des pommes d'or avec leurs branches ; Junon les admira et demanda à la Terre d'en planter dans ses jardins, qui s'étendaient jusqu'au mont Atlas. Comme les filles de celui-ci cueillaient trop souvent des pommes aux arbres, Junon, dit-on, y plaça ce dragon comme gardien. Il est significatif aussi qu'au ciel, la figure d'Hercule domine ce dragon, comme le montre Eratosthène (...).».



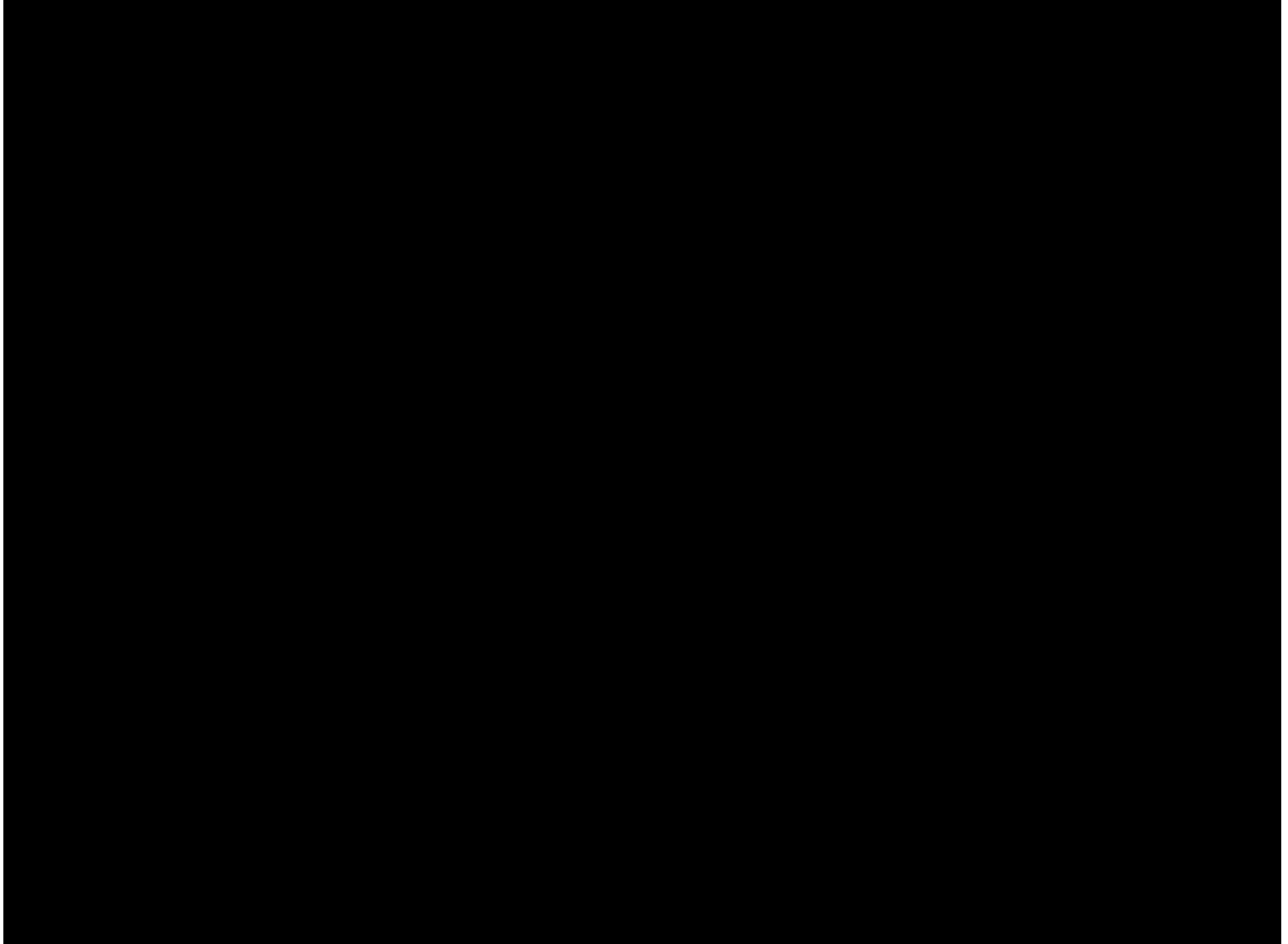
Hygin

Un ciel harmonieux et exemplaire

> A travers les grands mythes qu'il met en scène, le ciel nocturne insiste sur le danger pour l'homme de « l'hubris », la **transgression des limites**.

Les hommes sont invités à venir admirer quotidiennement les mythes qui les invitent à mettre en place en eux et entre eux un cosmos moral et humain, symbole d'harmonie.

Visionner le film de stop-motion : <http://patatrucs.fr/inter-sidera/>



Les constellations les plus faciles à identifier

- **La Grande Ourse**

> la Petite Ourse, Arcturus (l'étoile du Bouvier)

- **Cassiopée**

> Persée et Céphée, Andromède, Pégase, la Baleine (ou monstre marin)

- **Orion**

> le Scorpion, le Petit Chien, le Grand Chien, le Lièvre

La Grande Ourse



Paul BRIL, **Diane découvrant la grossesse de Callisto**, vers 1615-1620.



Arcas prêt à tuer Callisto changée en Ourse



La Grande Ourse, la Petite Ourse, Arcturus



Cassiopée



Danaé attendant la pluie d'or. Cratère, V^e siècle, Louvre



Acrisios fait enfermer Danaé et Persée dans un coffre.

Hydrie du V^e siècle.



Benvenuto Cellini,
Statue de Persée tenant la tête de Méduse, 1545
Florence



Pégase



Pierre Mignard, *La Délivrance d'Andromède*, 1679, huile sur toile



**Persée,
Pégase,
Céphée,
Cassiopée,
Andromède,
la Baleine
(monstre
marin)**





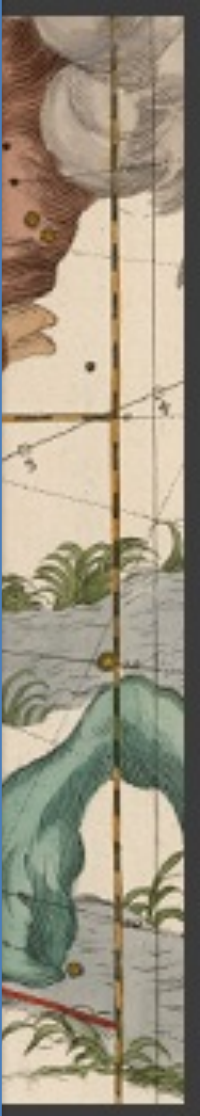
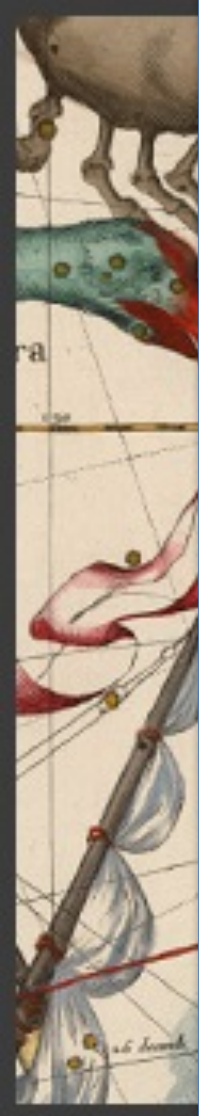
Visionner le stop-motion sur le mythe d'Orion (avec ses différentes versions) :


<http://patatrucs.fr/orion/>

Orion, le Scorpion, le Petit Chien, le Grand Chien, le Lièvre



La manière dont les Grecs ont pensé, trié, organisé le ciel, répondait à la fois à une curiosité humaine pour des phénomènes impressionnants qui les dépassaient, à la volonté de comprendre la mécanique des corps célestes et au désir de donner un sens non seulement physique, mais aussi plus largement humain à l'ordre cosmique.





Aujourd'hui, si ces constellations sont devenues, pour les astronomes, des secteurs célestes exactement délimités par des arcs de méridiens et de parallèles et non plus des images, elles restent des repères communs.