

Un planétarium dans une association d'Astronomie



<http://planetariums-interactifs.org>

► Contacts: yves.lhoumeau@gmail.com & lionel.ruiz@live.fr

Le monde des planétariums

- Qu'est-ce qu'un planétarium ?
- Les planétariums en France
- L'évolution vers le numérique

Les petits planétariums fixes et mobiles

- Quels choix possibles ?
- Techniques utilisées
- l'IHM optimale

Ce que l'on peut faire avec

- Les séances avec un simulateur
- Les séquences semi-automatiques
- Les films de planétarium







Worldwide Planetariums Database

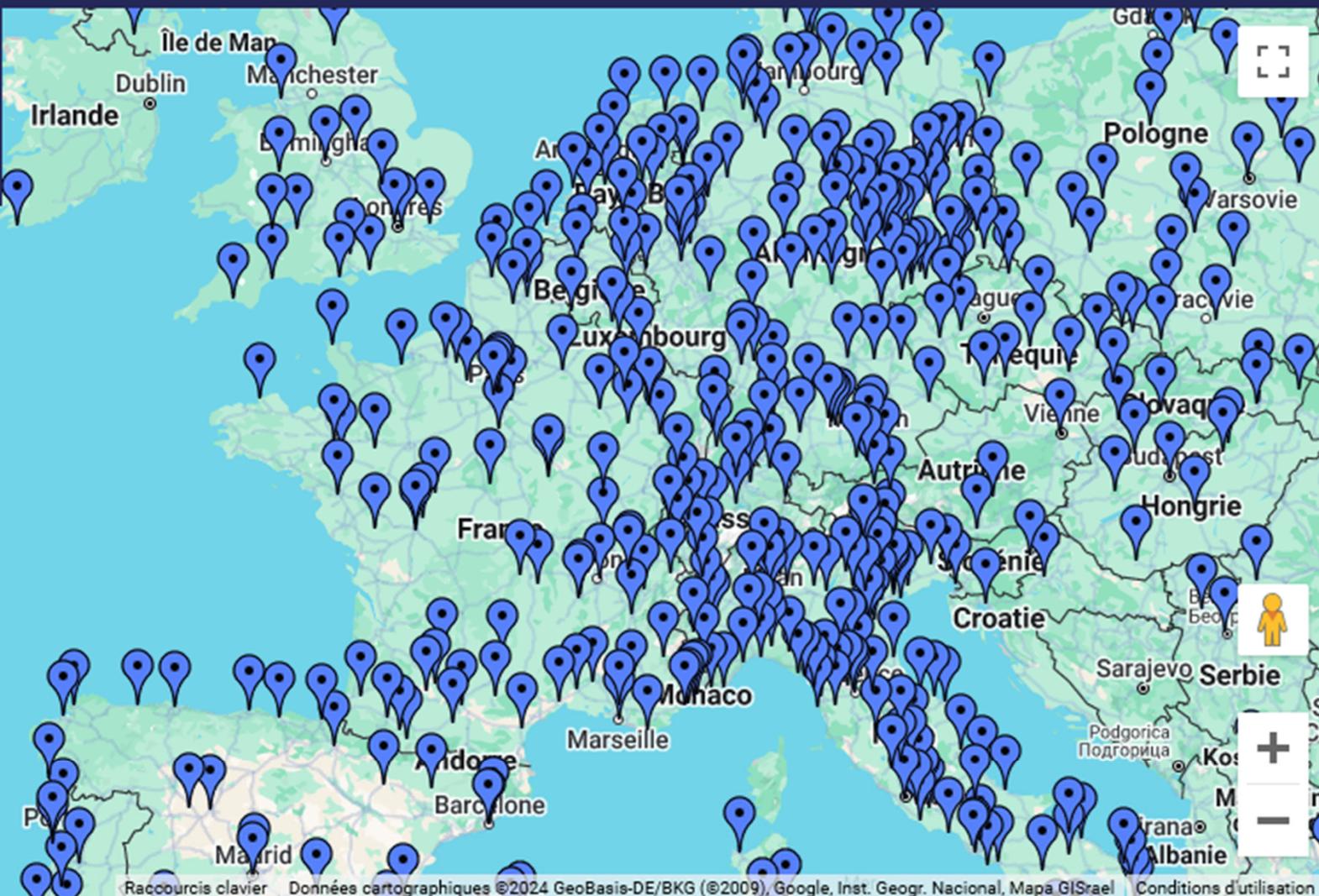


Search Open
 Search All
 Mobile domes
 News
 Projects



Plan

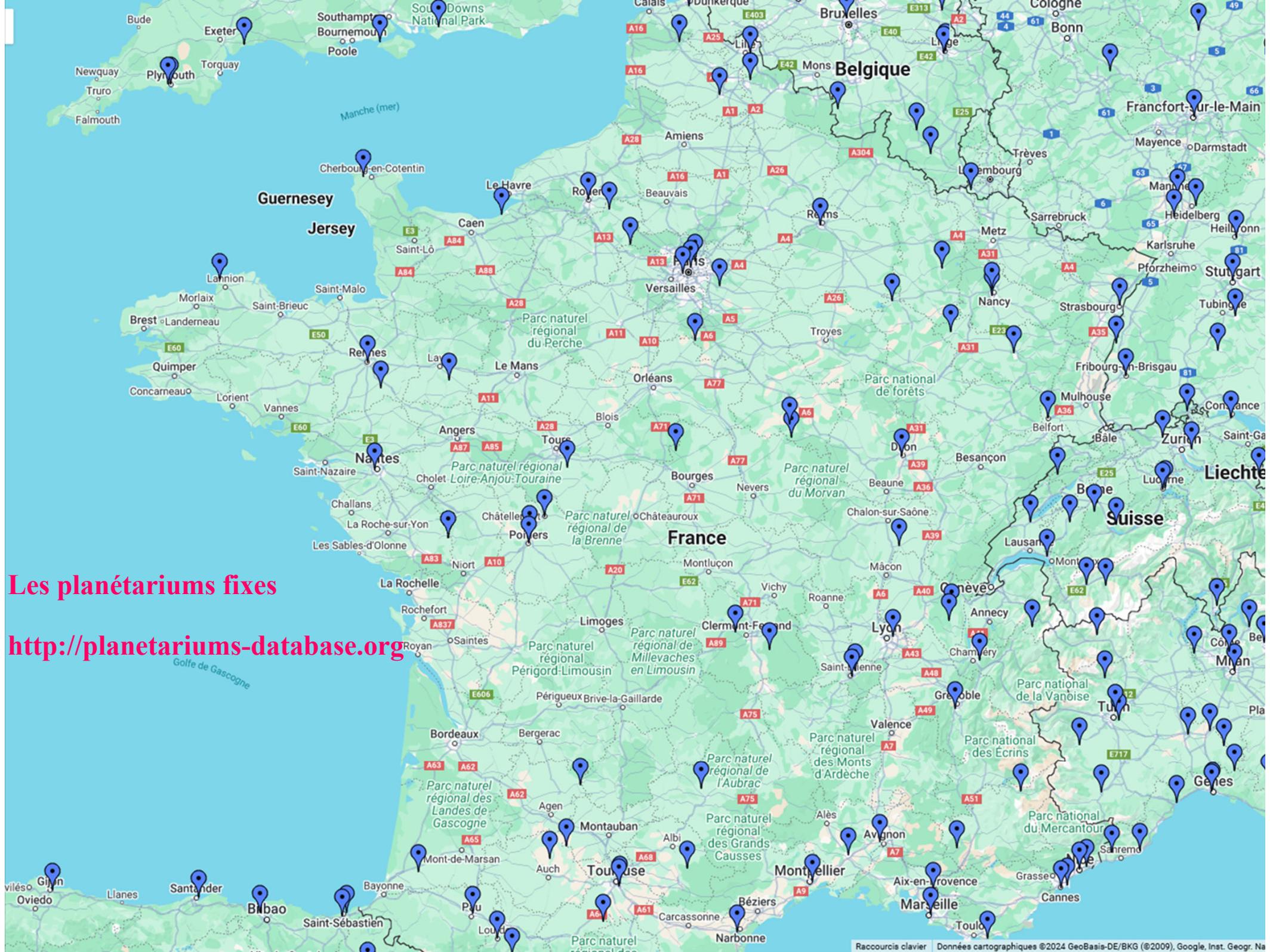
Sat



Raccourcis clavier Données cartographiques ©2024 GeoBasis-DE/BKG (©2009), Google, Inst. Geogr. Nacional, Mapa GISrael Conditions d'utilisation

North AMERICA - South AMERICA
 EUROPE - ASIA - AFRICA - OCEANIA





Les planétariums fixes

<http://planetariums-database.org>

WPD



Les systèmes installés

<http://planetariums-database.org>

Le GOTO EX-3



Le Starlab



Le Cosmodyssée de RSA cosmos

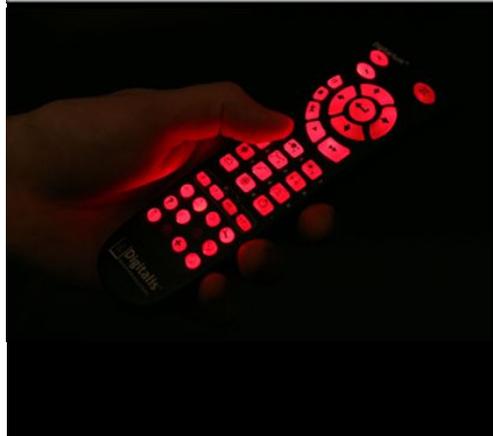


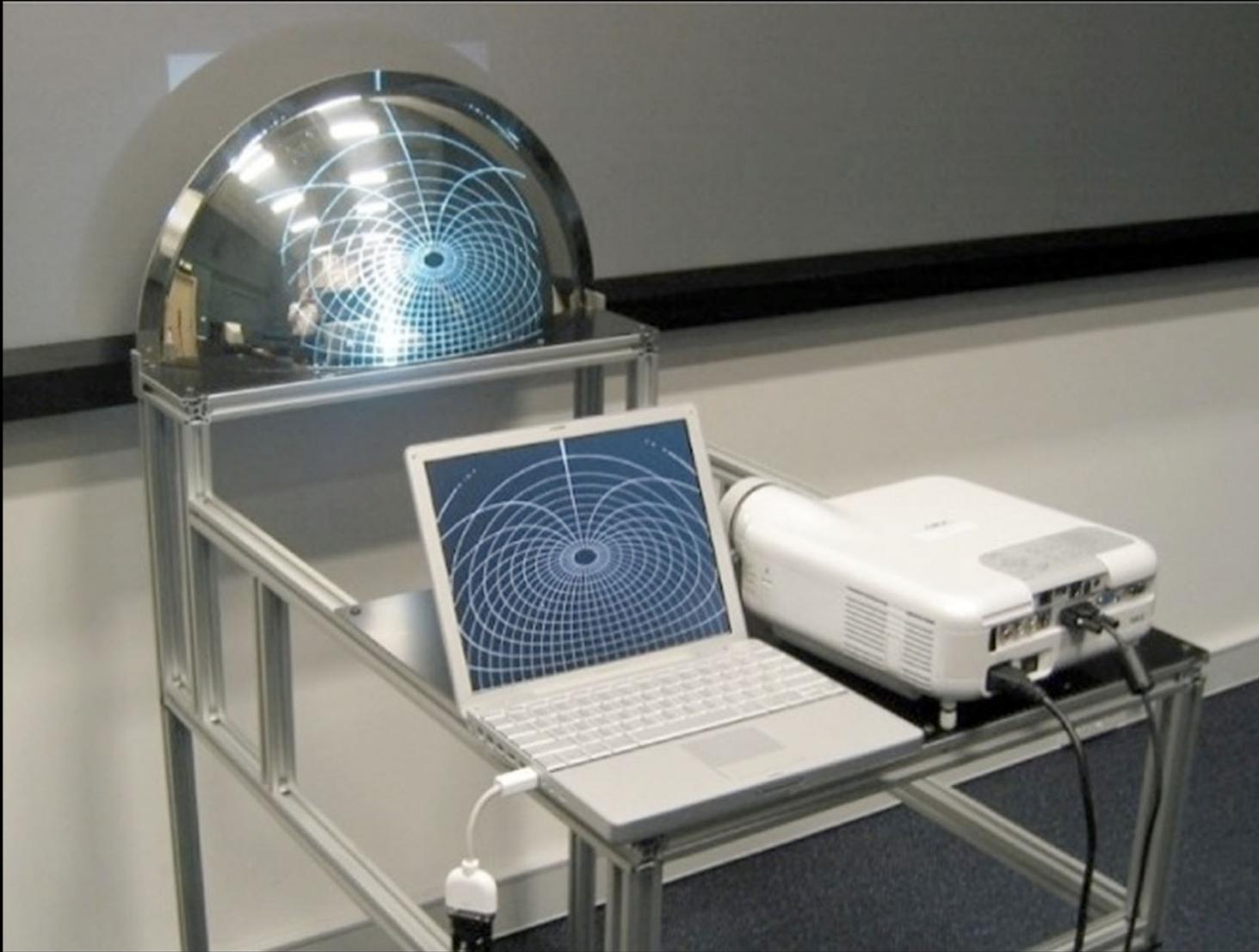
Les petits planétariums

- Quels choix possibles ?
- Techniques utilisées
- l'IHM optimale

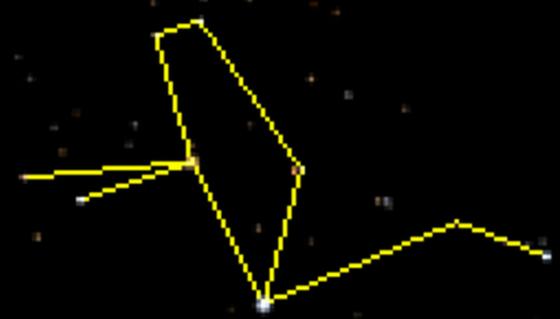
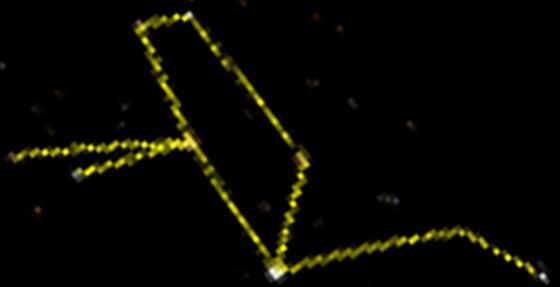
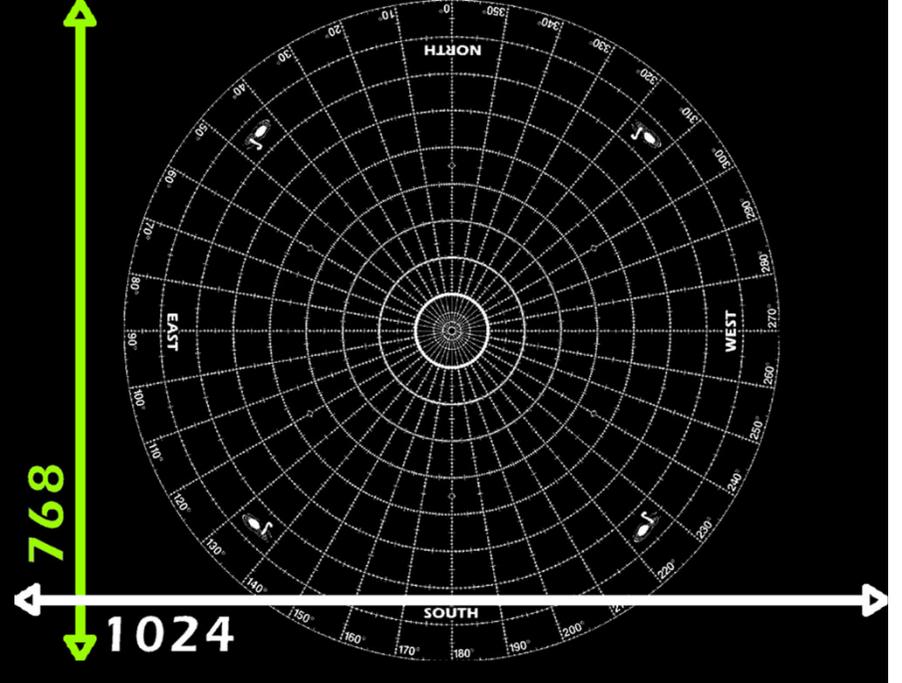
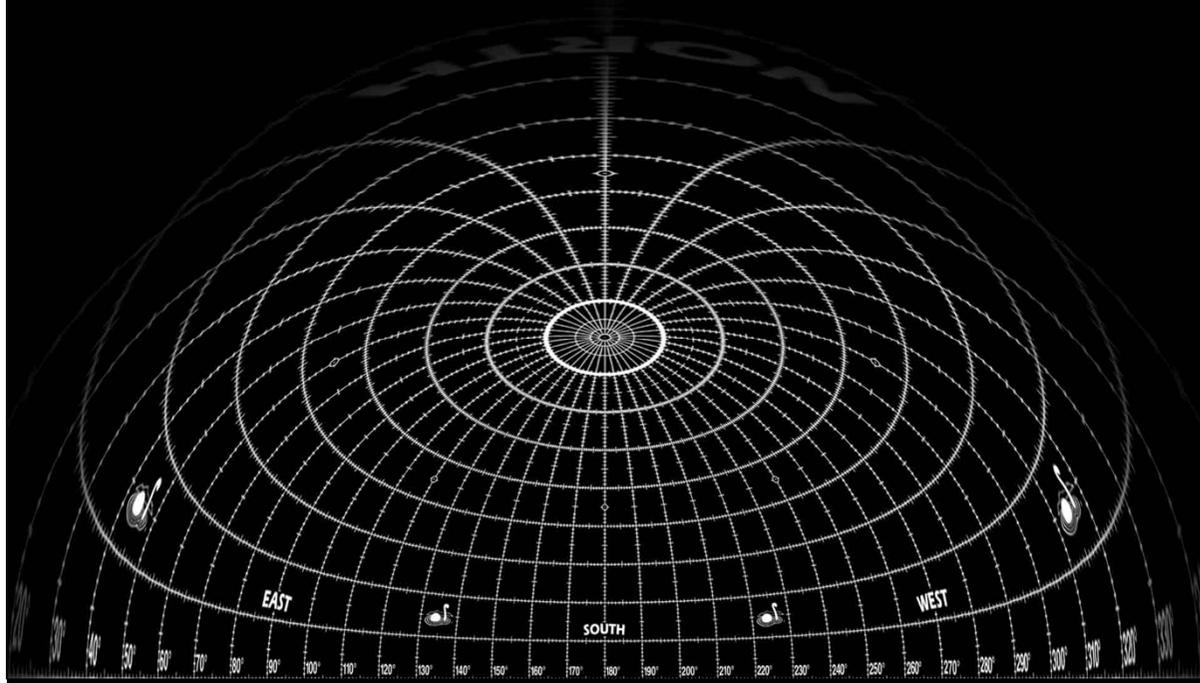


Base model:	Digitarium Delta	Digitarium Alpha 2+	Digitarium Gamma	Digitarium Epsilon	
Maximum dome diameter (approximate):	23 feet/7m	56 feet/17m	54 feet/16.5m	48 feet/14.5m	
Projection quality:	Standard	Standard	Best	Best	
Projection Mode(s):	Full Dome	Full Dome	Full Dome	Full Dome	Truncated
Resolution (pixel diameter):	1080	768	1050	1200	1344x1200
Field of View (degrees):	180 (full sky)	180 (full sky)	180 (full sky)	180 (full sky)	180x~155
Angle of Projection (degrees):	~175	175	175	155	180x155
For fixed domes:	Digitarium Delta \$16,950	Digitarium Alpha 2+ Fixed \$22,890	Digitarium Gamma Fixed \$41,350	Digitarium Epsilon Fixed \$51,350	
				Best fixed dome projection angle.	
For portable domes:		Digitarium Alpha 2+ Portable \$24,550	Digitarium Gamma Portable \$43,230	Digitarium Epsilon Portable \$53,230	









SkyEx Rover (RSA cosmos)



Digistar Lite (E&S Cosm)



SkyVision Go (SkySkam)



Immersive Adventure



Quim Guixà



Quim Guixà





Coupole SAYOK

Coupole Go-Dome



SayOK

GAMBATO



Optomécanique vs Numérique

•Avantages

- obscurité
- robustesse et fiabilité
- piqué des étoiles
- prise en main rapide

•Inconvénients

- possibilités limitées
- plus à la mode
- jeune public dans le noir
- moindre lumière du public gênante
- temps d'adaptation
- perturbations sans coupable
- contenu non malléable aux publics
- coupole bien hermétique

•Avantages

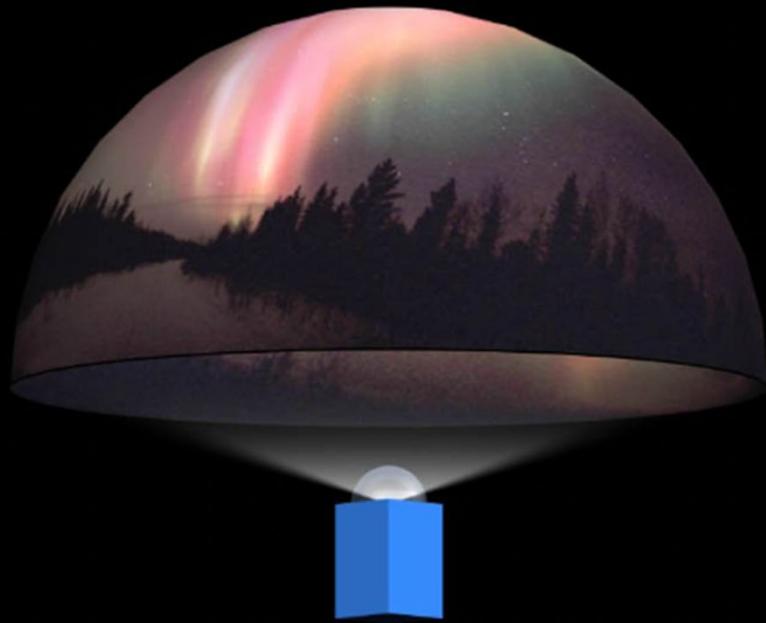
- contraste
- fidélité en magnitude/reconnaissabilité
- possibilités infinies
- films sans besoin de personnel qualifié
- public captivé plus facilement
- couleurs et sensibilité oculaire aidée
- adaptabilité aux publics

- on voit les fauteurs de trouble

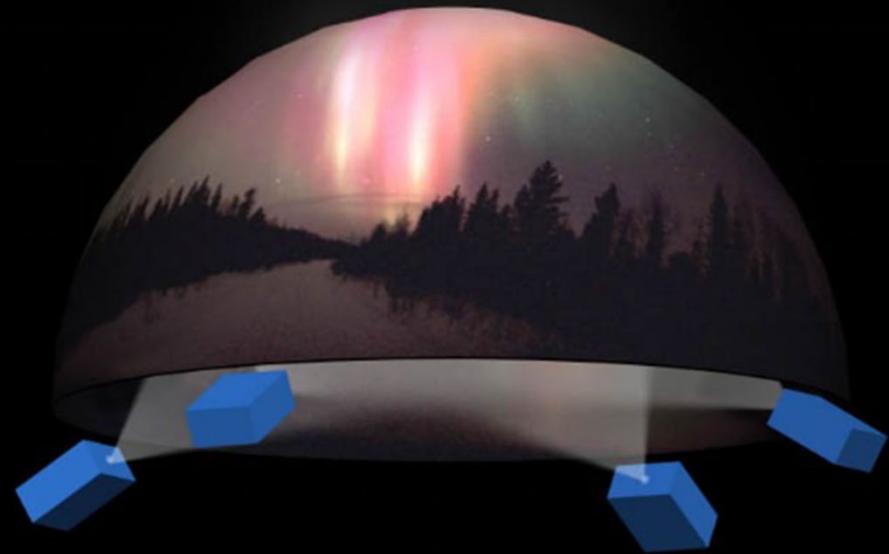
•Inconvénients

- on peut faire tout et n'importe quoi
- contenus élaborés assez cher
- pixellisation si VP pas en 4K
- coupole-écran parfaite et non réflectrice

Spherical Projection Formats



**Single Projector
(Fisheye)**



**Multi-Projector
Edge Blended**

VP technologie



- 3LCD

Screendoor effect

Matrice qui se dégrade avec le temps

- DLP

Prix abordable

Lampe à changer toutes les 1000h

- Laser phosphore

Plus cher

Durée de vie de 20000h

- LED domes

Inabordable

LhoumeauSkySystem Open Project



PROJECTEUR

ORDINATEUR

SIMULATEUR

COMPENDIUM

LOGICIELS

DOME

VIDEOS

VIE AUTOUR

Contacts:

Yves LHOUMEAU
(Optics-Linux)
Lionel RUIZ
(Software-Videos)

More than 400
LSS-planetariums
worldwide!



open hardware open source



LSS Open Project est mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Partage dans les Mêmes Conditions 3.0 non

VIDEOPROJECTEUR

LSS-BLOC

CONDENSEUR

REGLAGES

TRUNCATED

Le Lhoumeau Sky-System est un concept de planetarium à bas coût pour les petites et moyennes structures.



Il consiste en ...

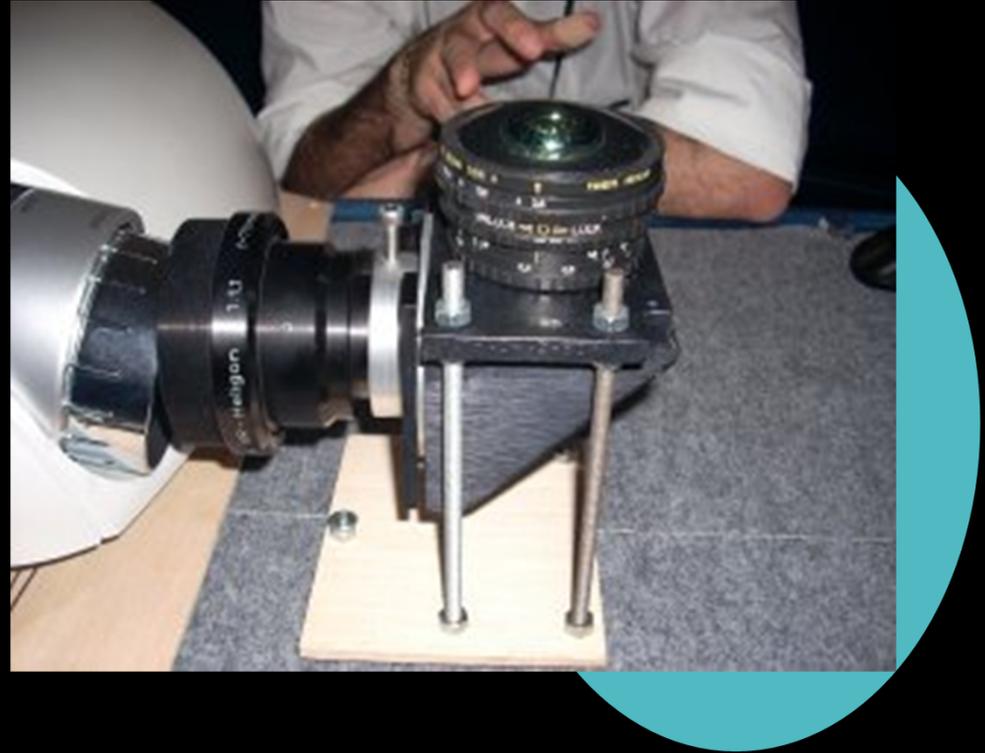
- Un vidéoprojecteur avec la meilleure qualité, luminosité, contraste et résolution possible que l'on puisse trouver au meilleur prix.
- Un système optique classique de 50mm environ le plus ouvert possible, un miroir à 90° et un objectif fisheye.
- Un ordinateur avec une bonne carte graphique et un bon disque dur.
- Un logiciel permettant de produire un ciel de qualité comme par exemple Spacecrafter.
- Un clavier, une télécommande, un Joypad, une tablette et une souris pour un meilleur contrôle dans l'obscurité.



Blocs LSS 2024

© Yves LHOUMEAU – Novembre
2024

Fonctionnement d'un Bloc LSS



- Condenseur
- Renvoi coudé (optionnel)
- Fisheye

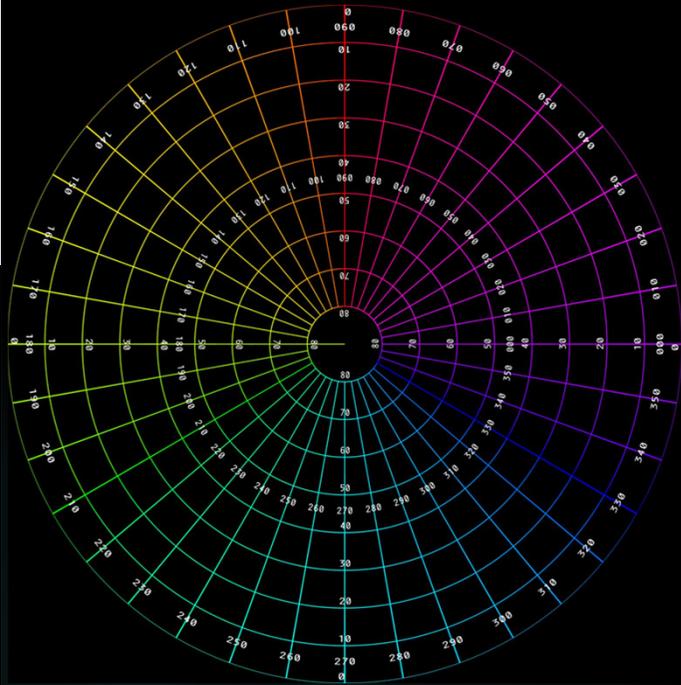


Les Fisheyes courants

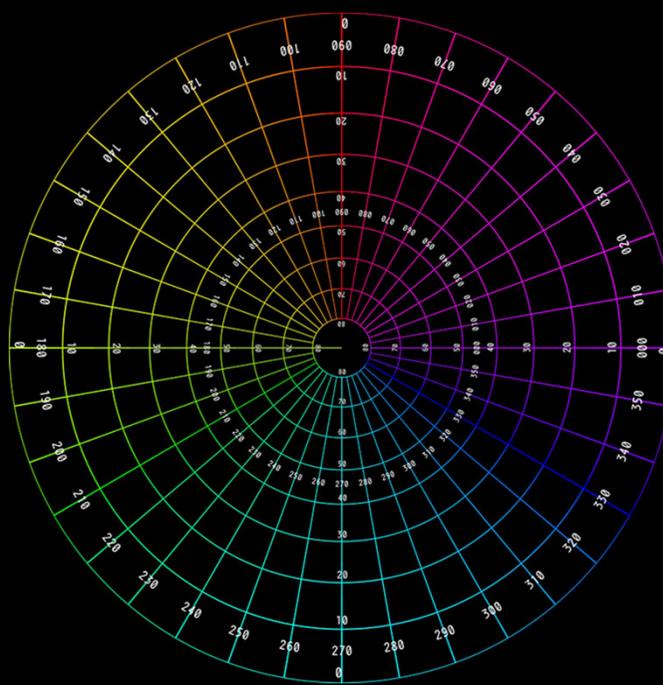


Meike – Sigma – Peleng (8mm)

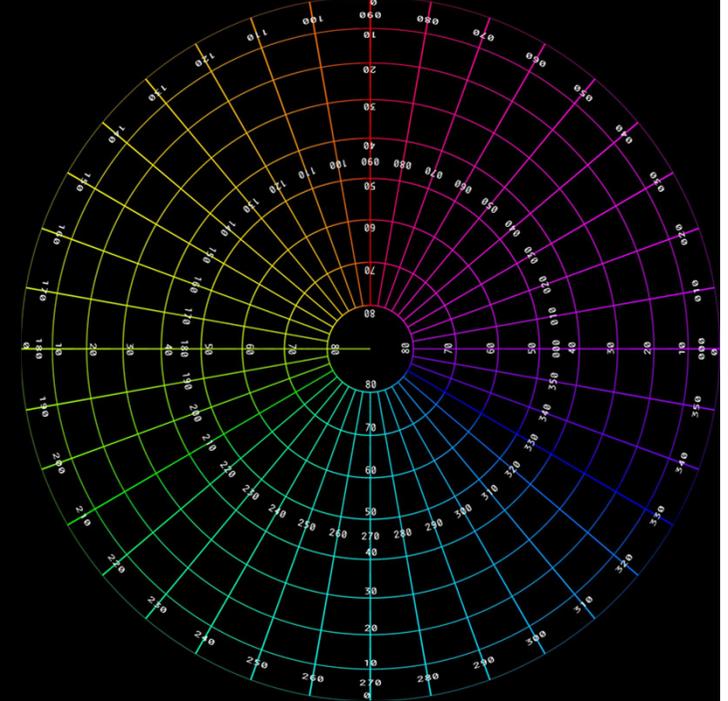
Type de projection



Equidistant
Peleng 8mm



Stéréographique
Meike 8mm



Equisolide
Sigma 8mm

Condenseurs « classiques »

- ▶ Heligon 75mm ou
- ▶ Objectif argentique 50mm F/D1.4 ou
- ▶ Samyang 85mm + reducteur 6,3

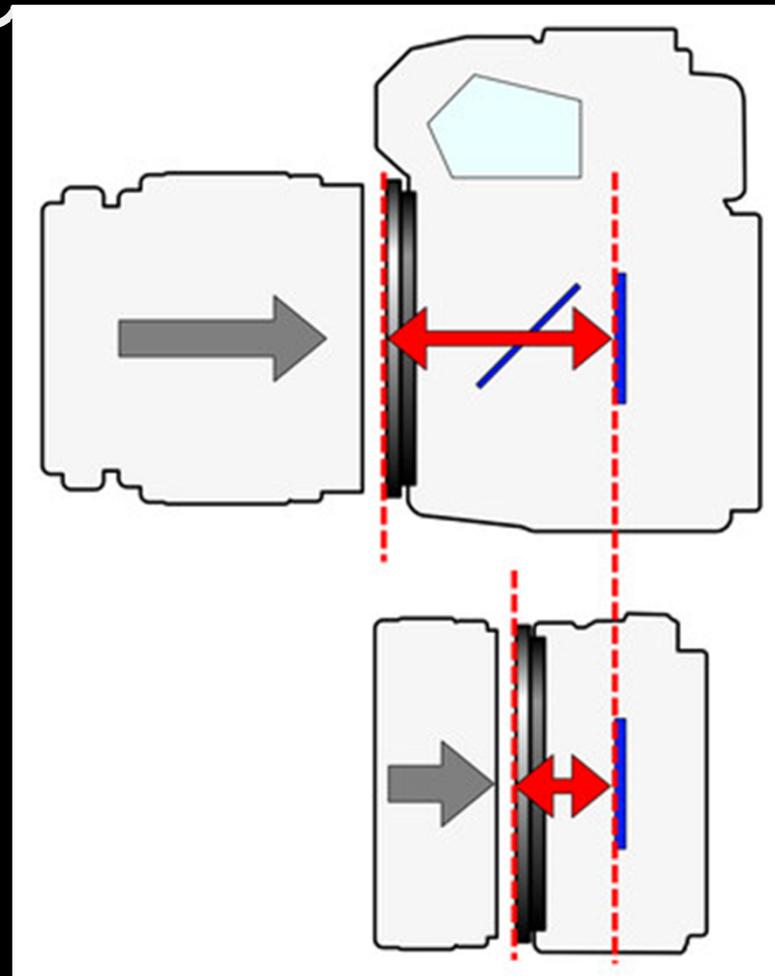


Rappel sur les montures

Tirage mécanique

Pour Reflex classique
Environ 42 à 46mm
Ex: Monture Canon EF, M42x1

Pour appareil « Mirrorless »
Ex: Monture Canon EF-M, Sony E
Environ 18mm



Influence du Backfocus condenseur



Long: 50mm argentique



Court: Heligon

Éléments constitutifs



- .Samyang 85 mm – monture canon EF-M
- .Réducteur de focale Celestron 6,3
- .Fisheye Meike 8mm
- .Renvoi coudé Skywatcher 50.8
- .Quelques bagues

Adaptation du Meike 8mm (réversible)



Original
Monture Canon EF



Démontage de 4 vis



Monture retirée
Anneau interne diamètre 49mm
Adaptation facile sur le renvoi cou

Reducteur Celestron 6.3



Utilisation de la bague de gauche (interne) et du système optique

Adaptation du Samyang 85mm



Demontage de la monture
(4 vis)



Objectif et nouvelles bagues

Adaptation du Samyang -suite



Prêt au montage



Bague interne réducteur



Bague de maintien



Bague 50,8 /42



Mise place du réducteur



Montage terminé

Assemblage final



Le réducteur se visse aussi sur le renvoi coudé

Bloc assemblé

Le Fisheye est posé (centré par l'anneau de 49mm)
(mais peut être facilement Fixé)

Bloc LSS 2024-B

Universel



Pour projecteur courte ET longues focales (par variation de la position du réducteur

Compromis optique



Qualité moindre due au condenseur 50mm Meike 8mm – Renvoi coudé
Réducteur 6,3 – bague allonge 10 mm
Objectif argentique 50mm F/D1,4 à vis

Variation maximale de champ

Montage du réducteur au plus près
du fisheye

Suppression de la bague allonge
après le condenseur

- ▶ Contact: yves.lhoumeau@gmail.com
- ▶ <https://www.lss-planetariums.info/>



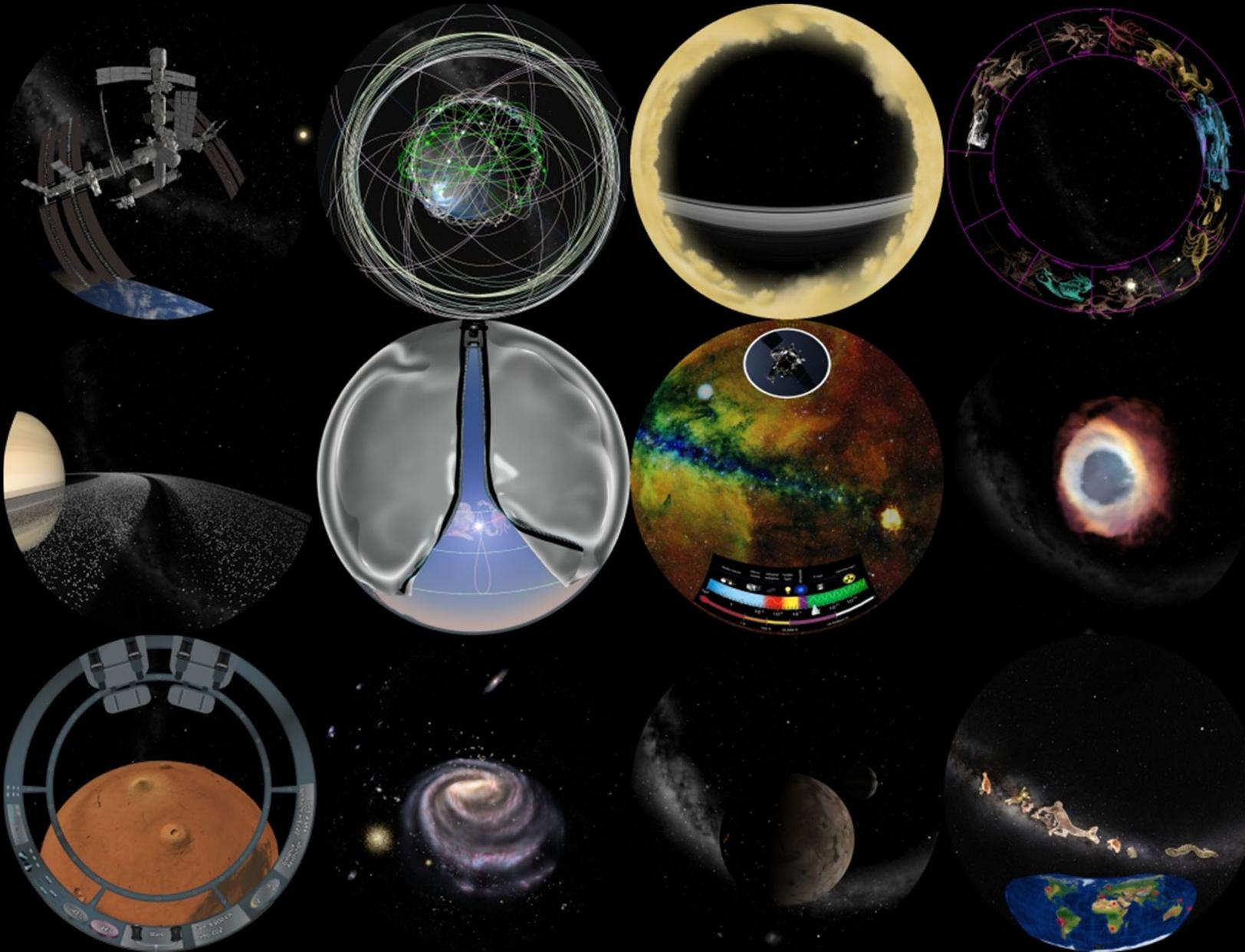
SpaceCrafter

the Open Source Fisheye Planetarium Software

LSS
OPEN PROJECT

immersive
adventure

Albert Pla



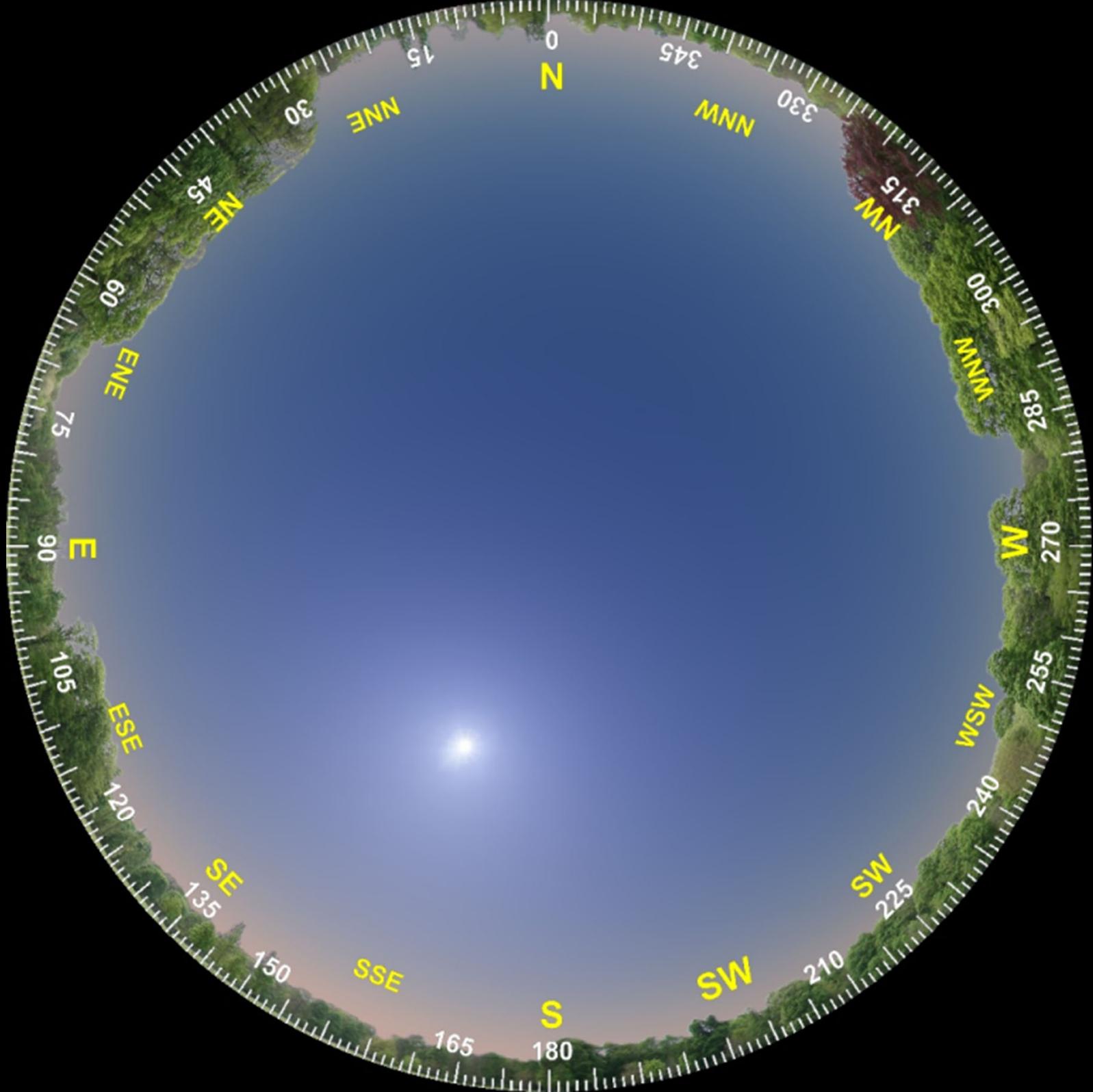


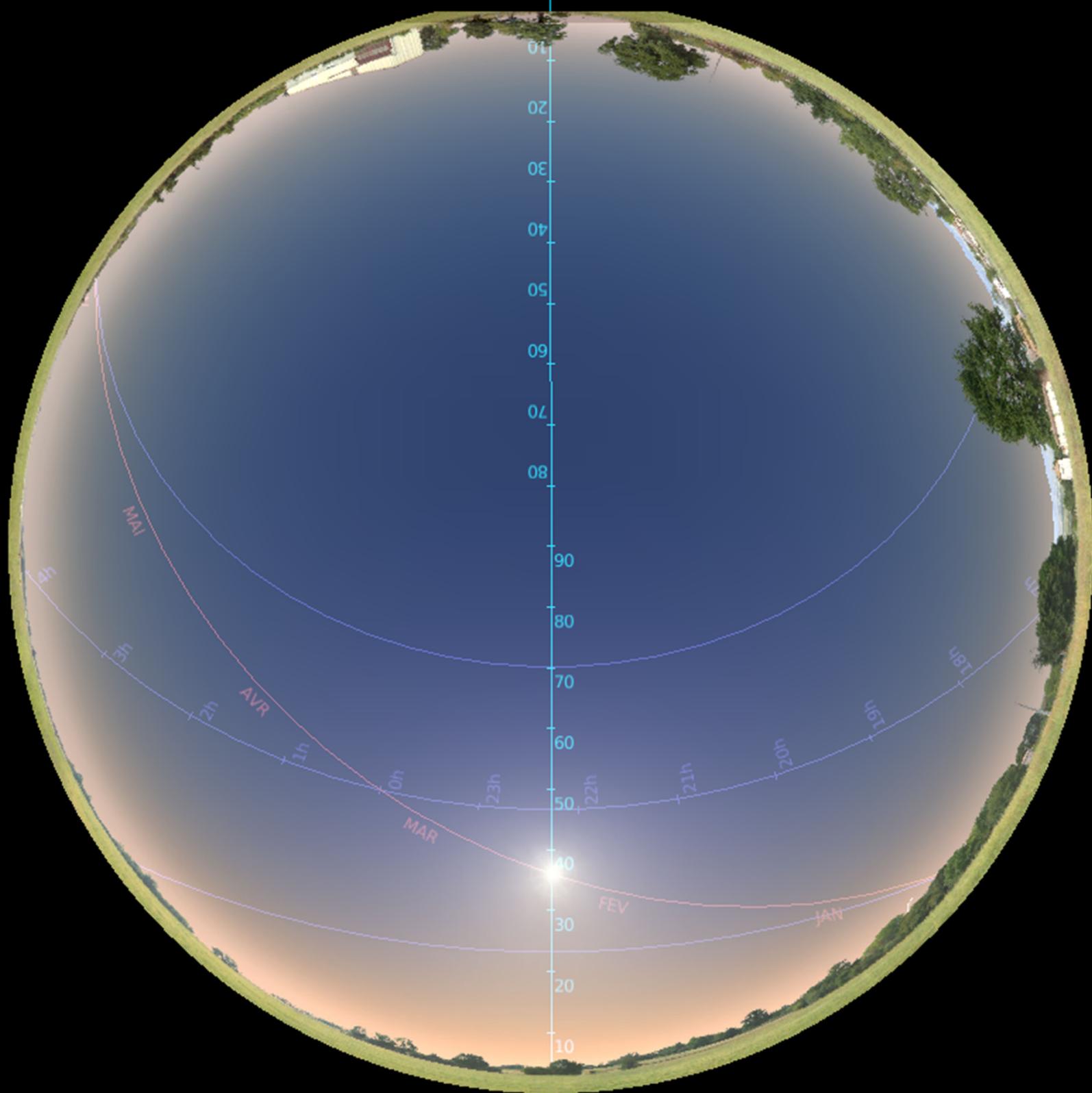


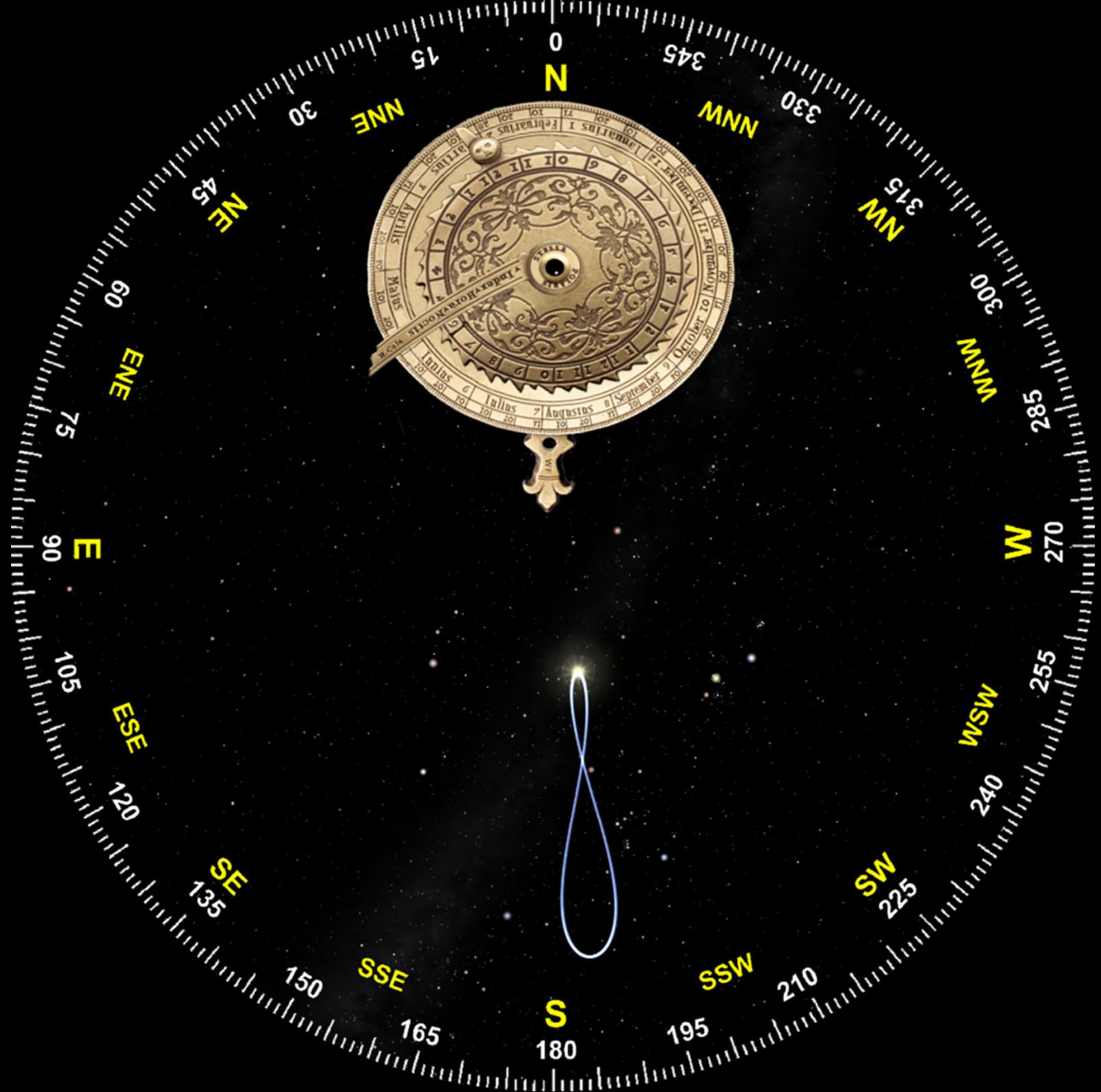
A wide-angle, fisheye photograph of the interior of a planetarium dome. The dome's surface is a light blue color with a grid pattern. In the center, there is a circular stage with a wooden floor, illuminated by colorful spotlights (blue, green, and red). A small table with chairs is positioned around the stage. The seating area is filled with rows of dark chairs, all facing towards the stage. The overall atmosphere is dimly lit, with the primary light source being the stage lights.

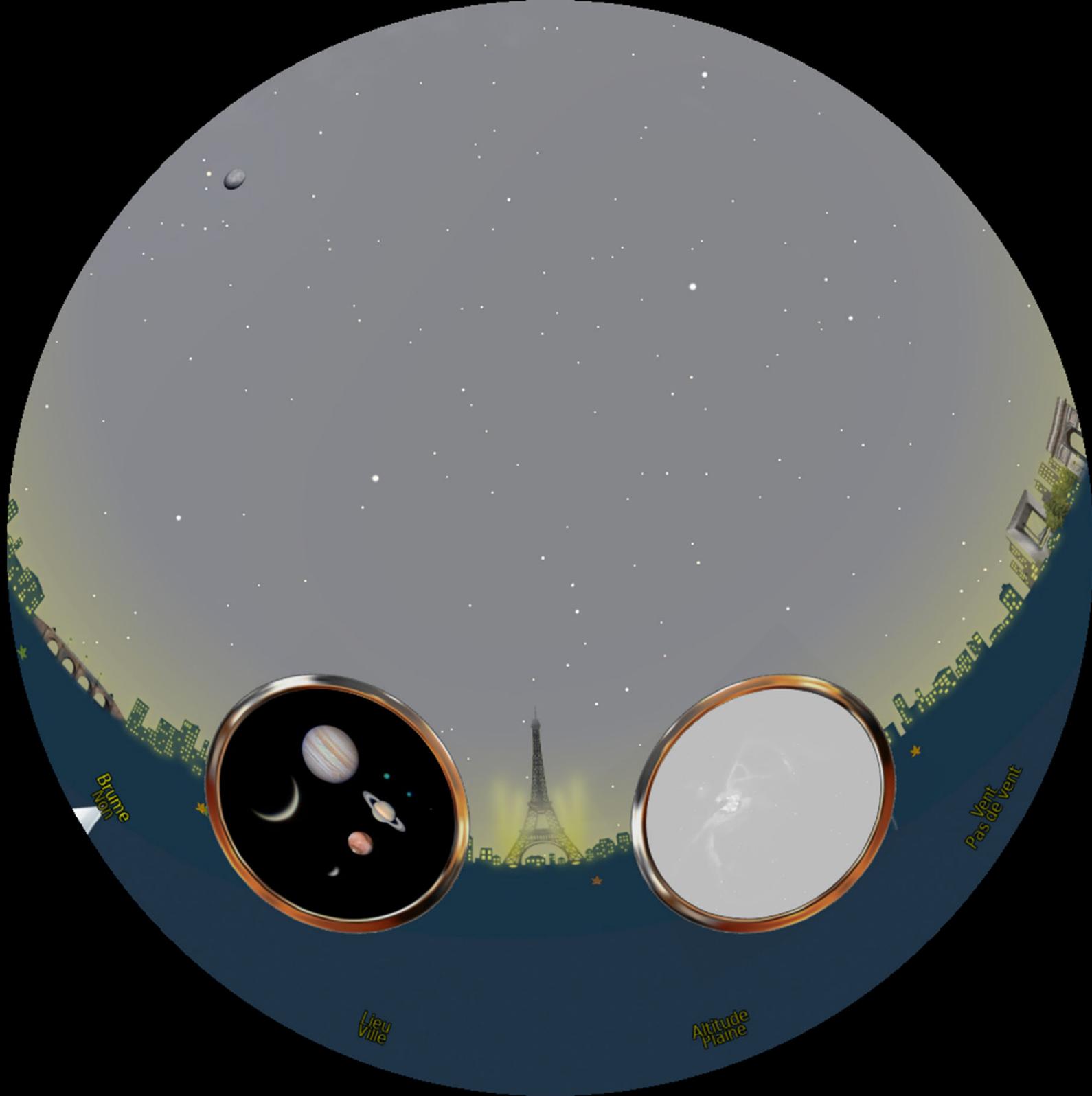
Ce que l'on peut en faire

- Les séances « en direct »
- Les séquences semi-automatiques
- Les films de planétarium







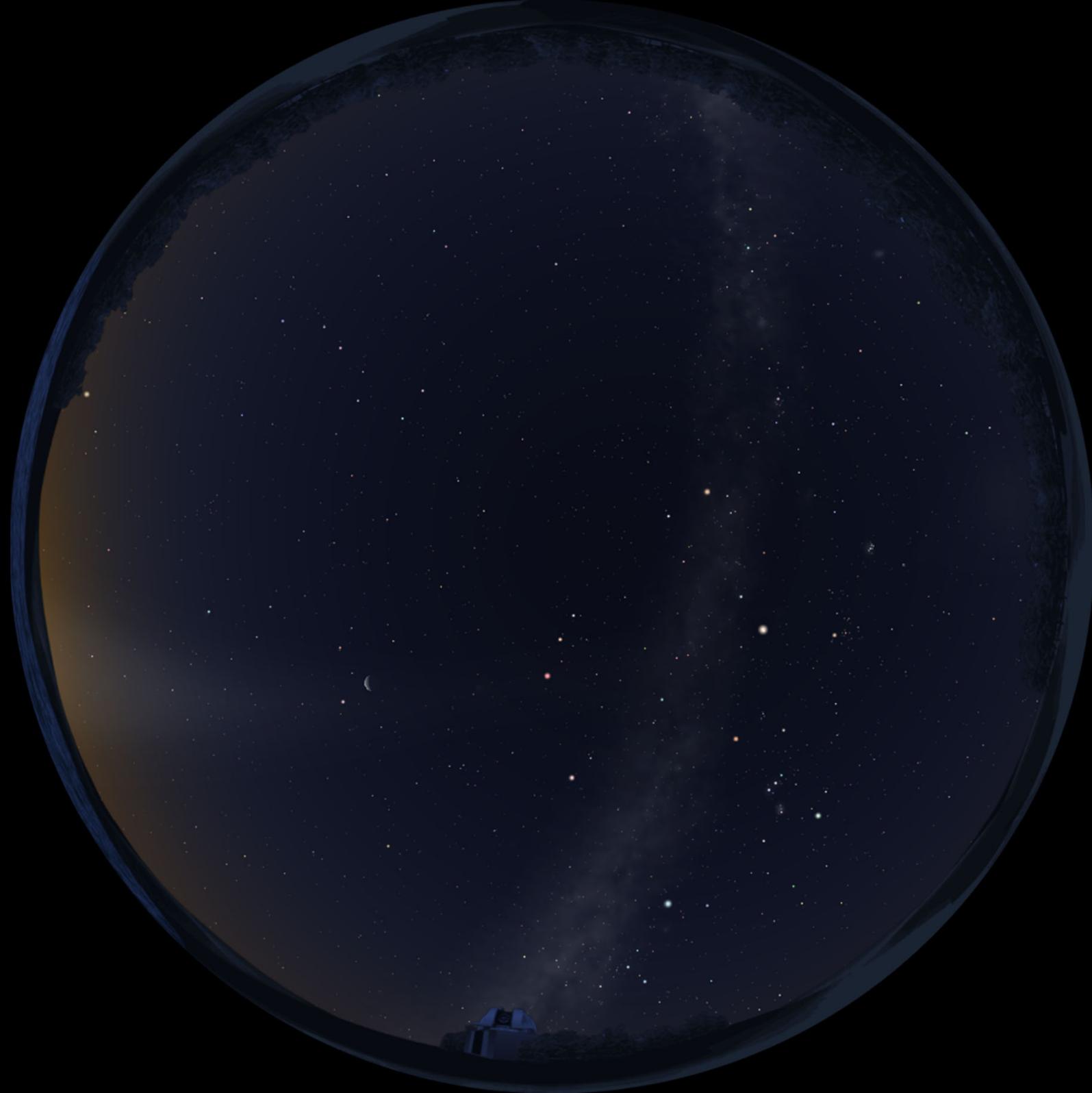


Brume
Non

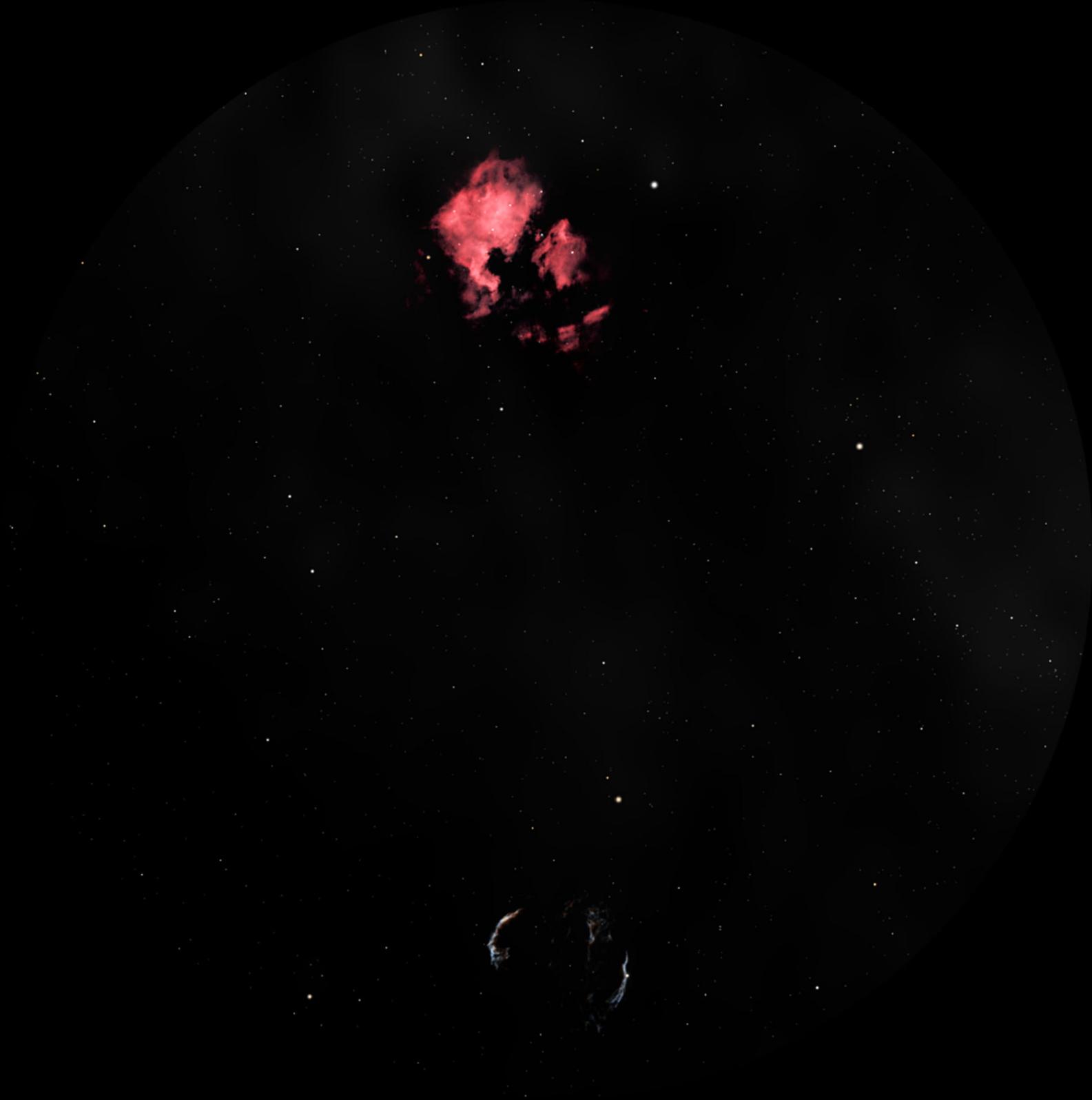
Pas de Vent

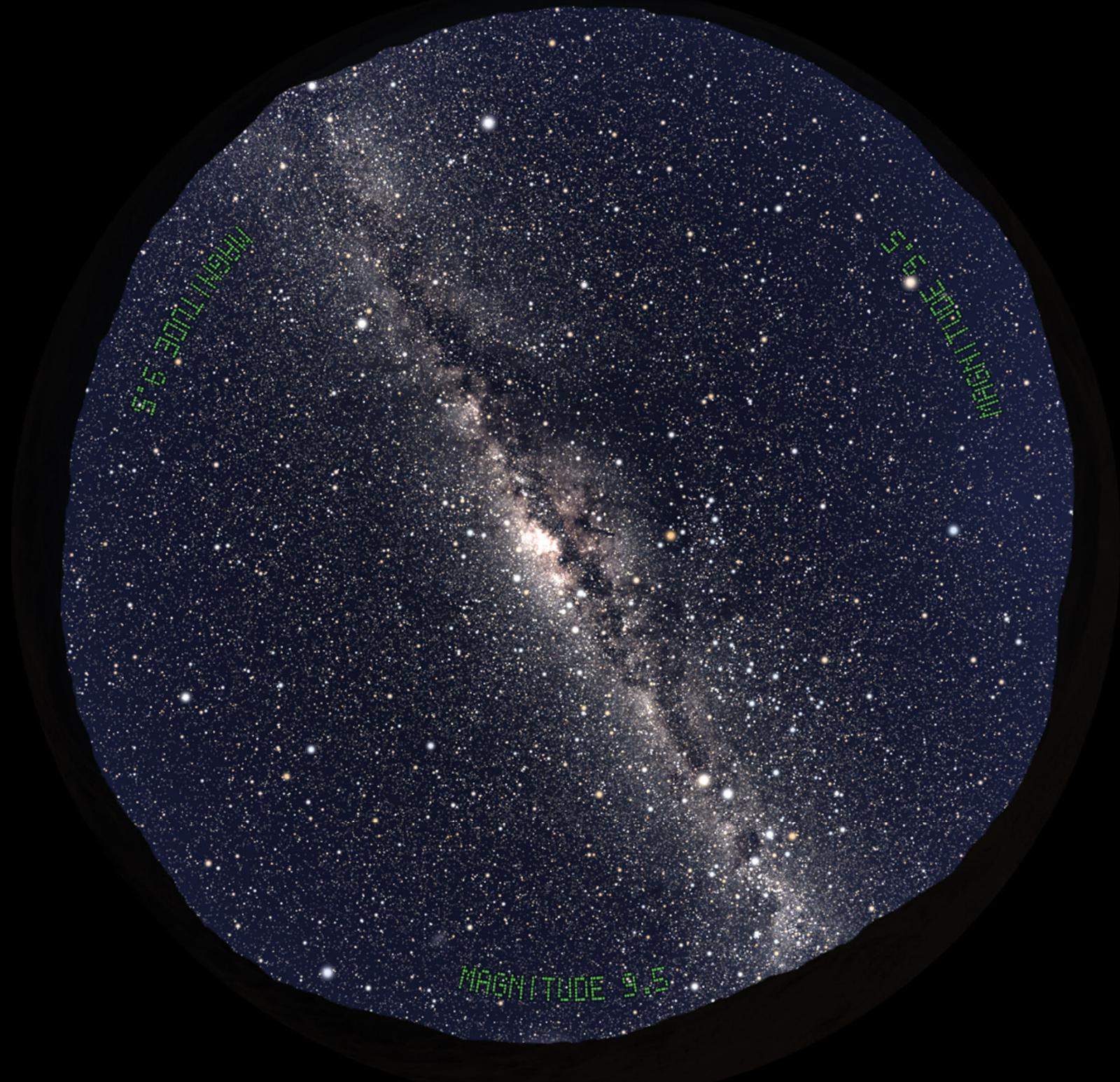
Lieu
Ville

Altitude
Plaine



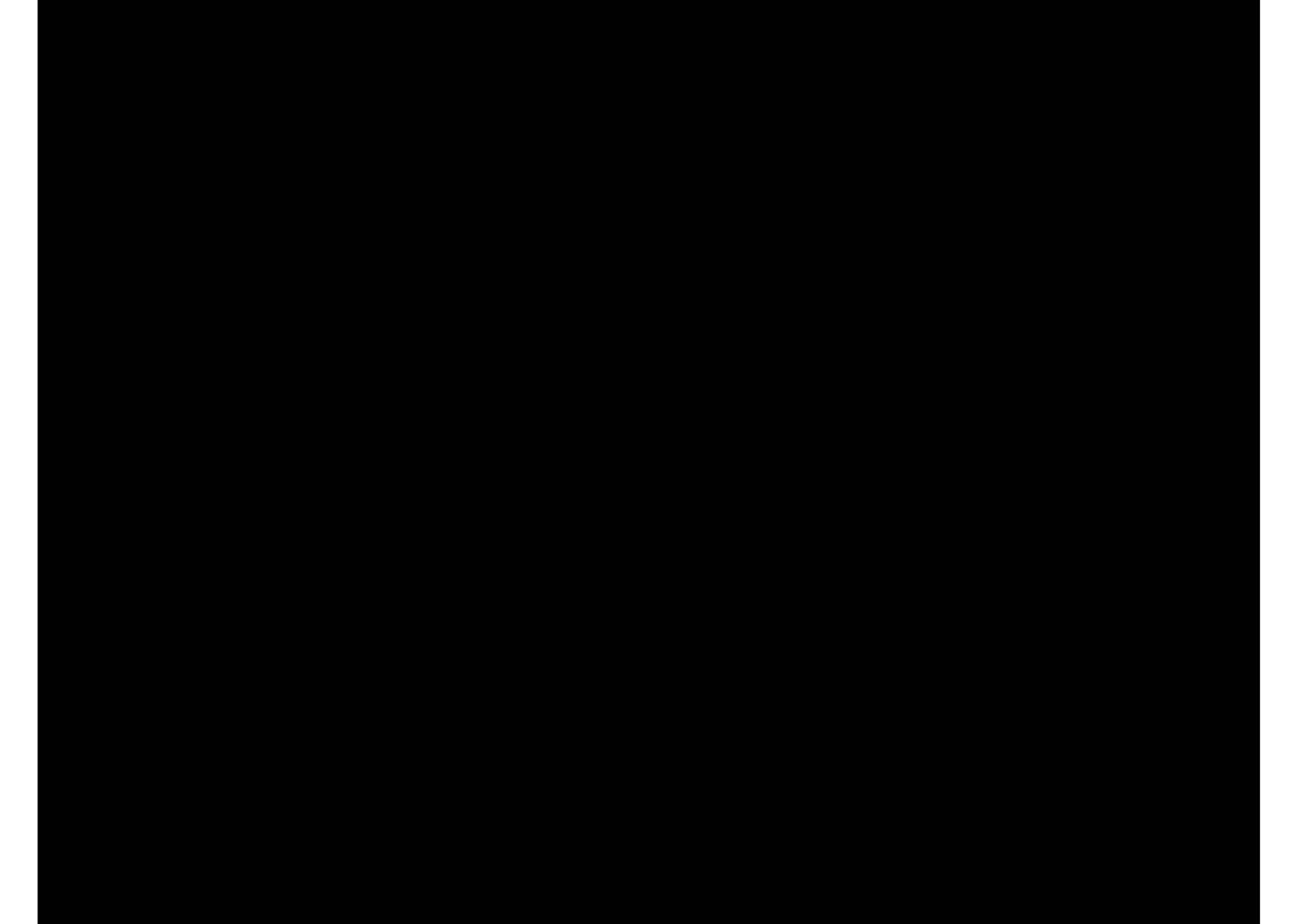


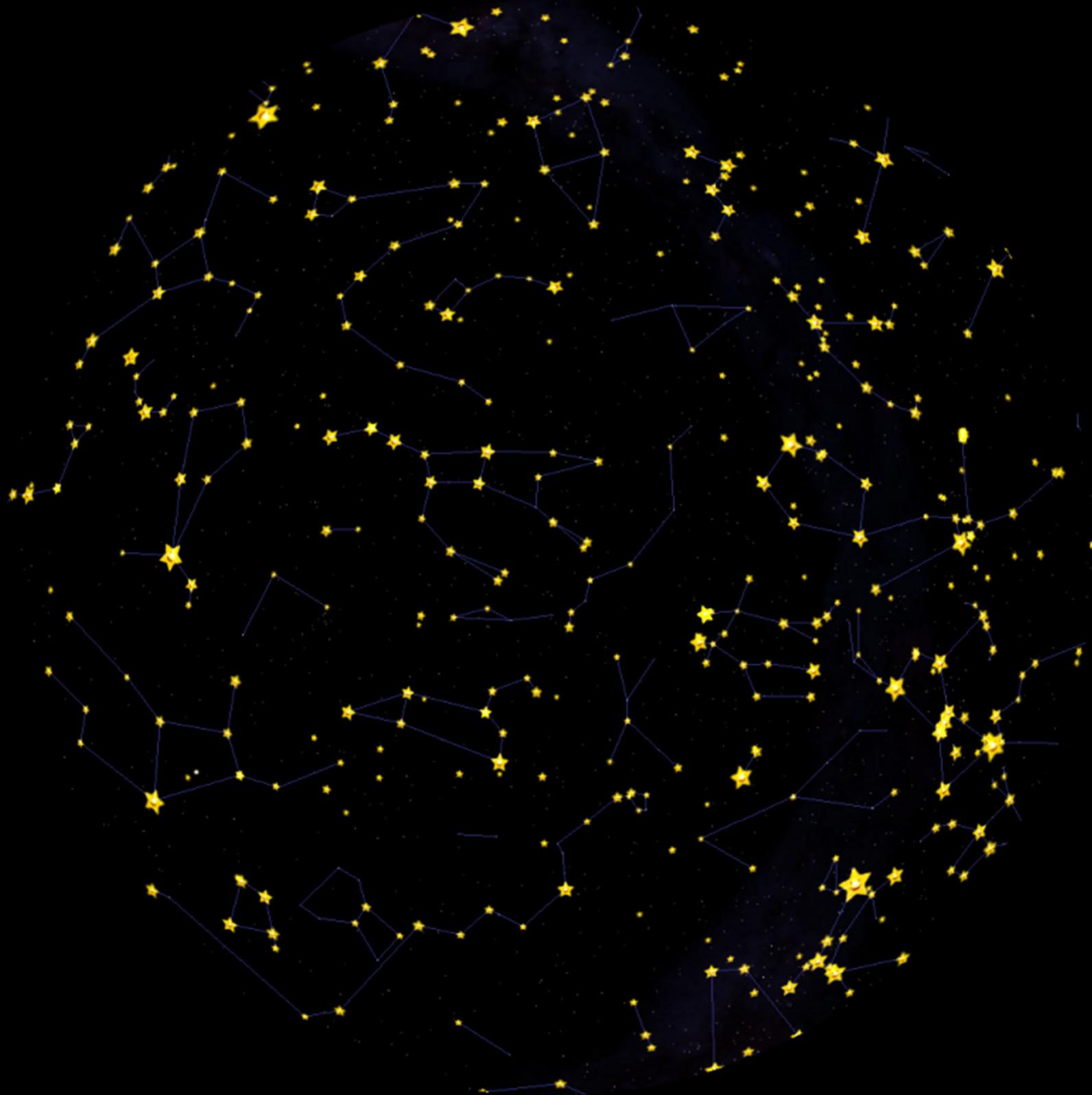






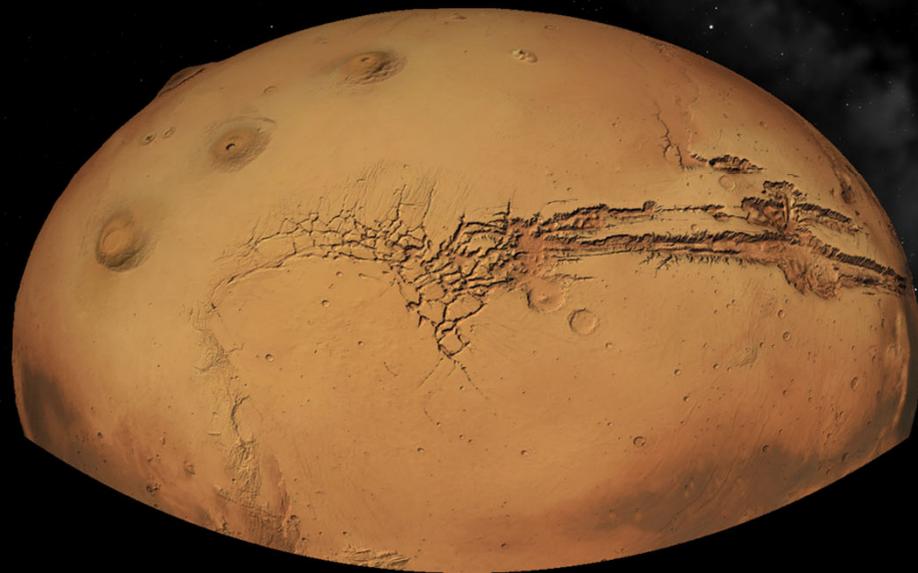


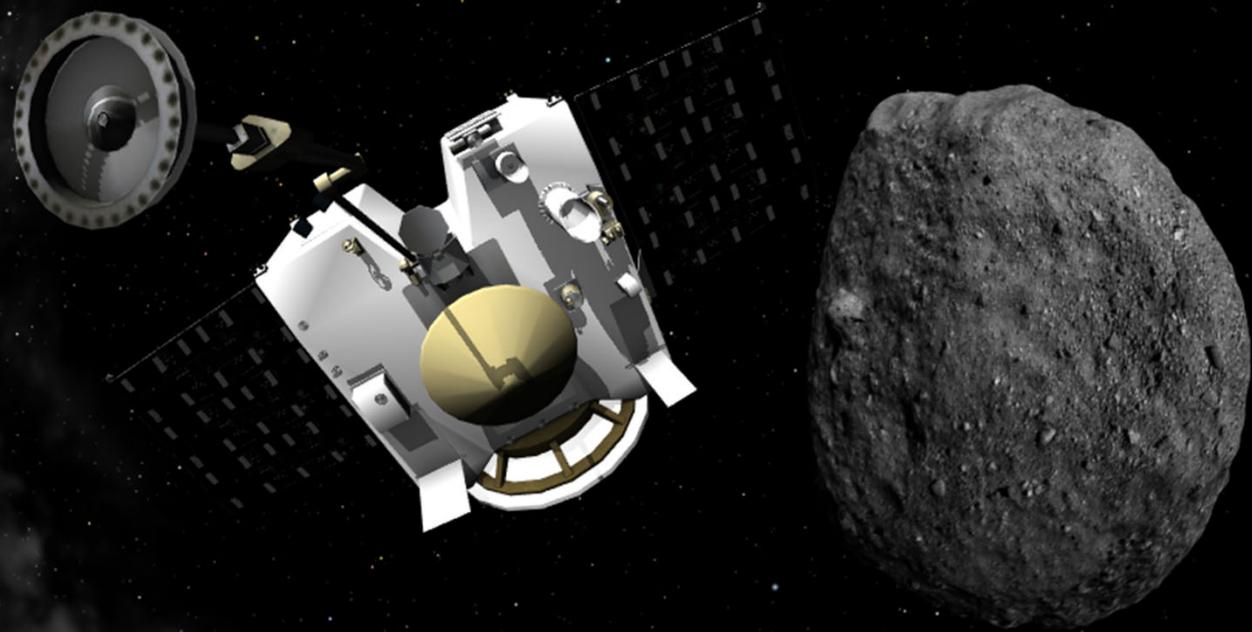


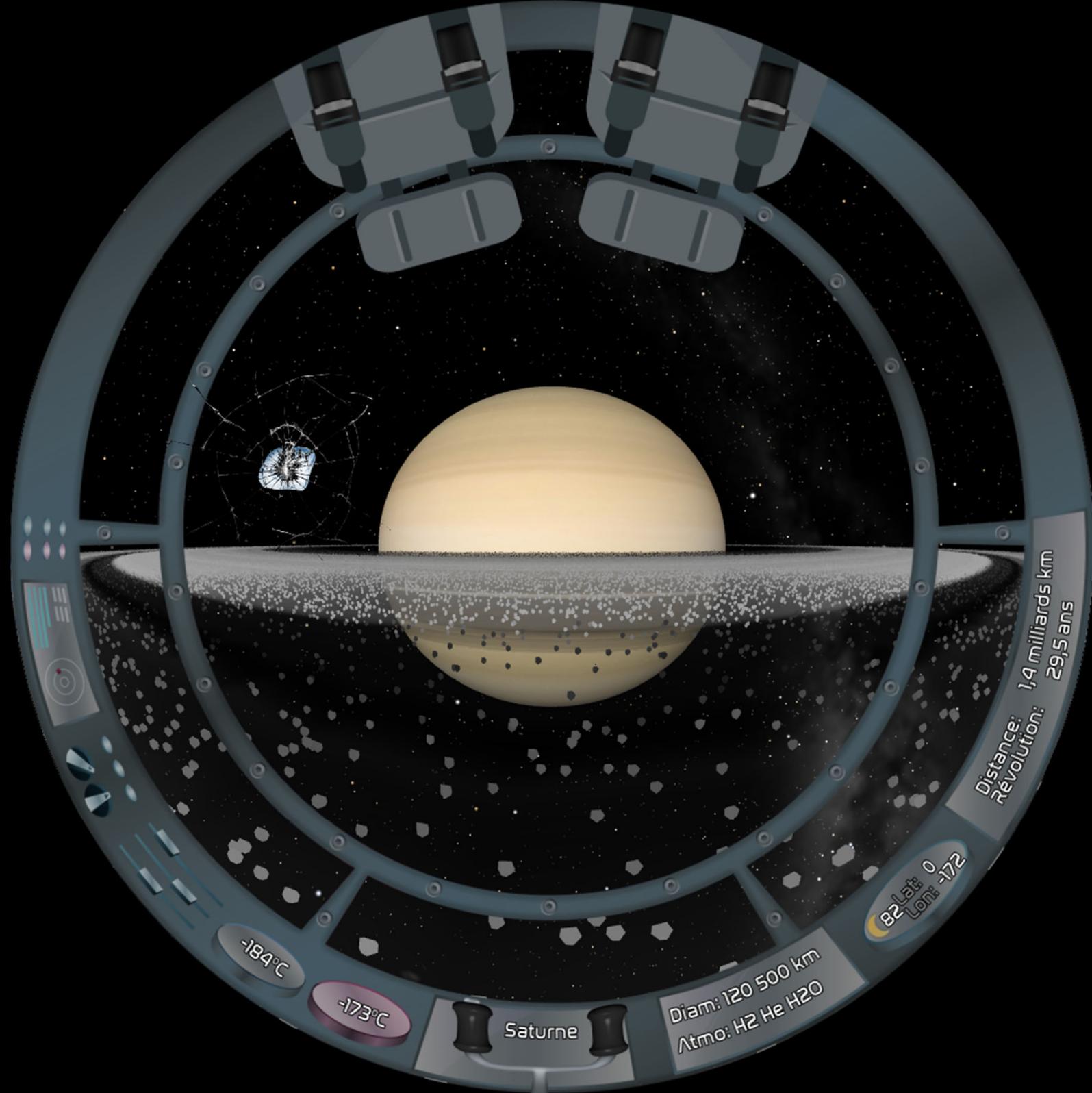












Saturne

Diam: 120 500 km
Atmo: H₂ He H₂O

Distance: 1,4 milliards km
Revolution: 29,5 ans

82 Lat: 0
Lon: -172

-184°C

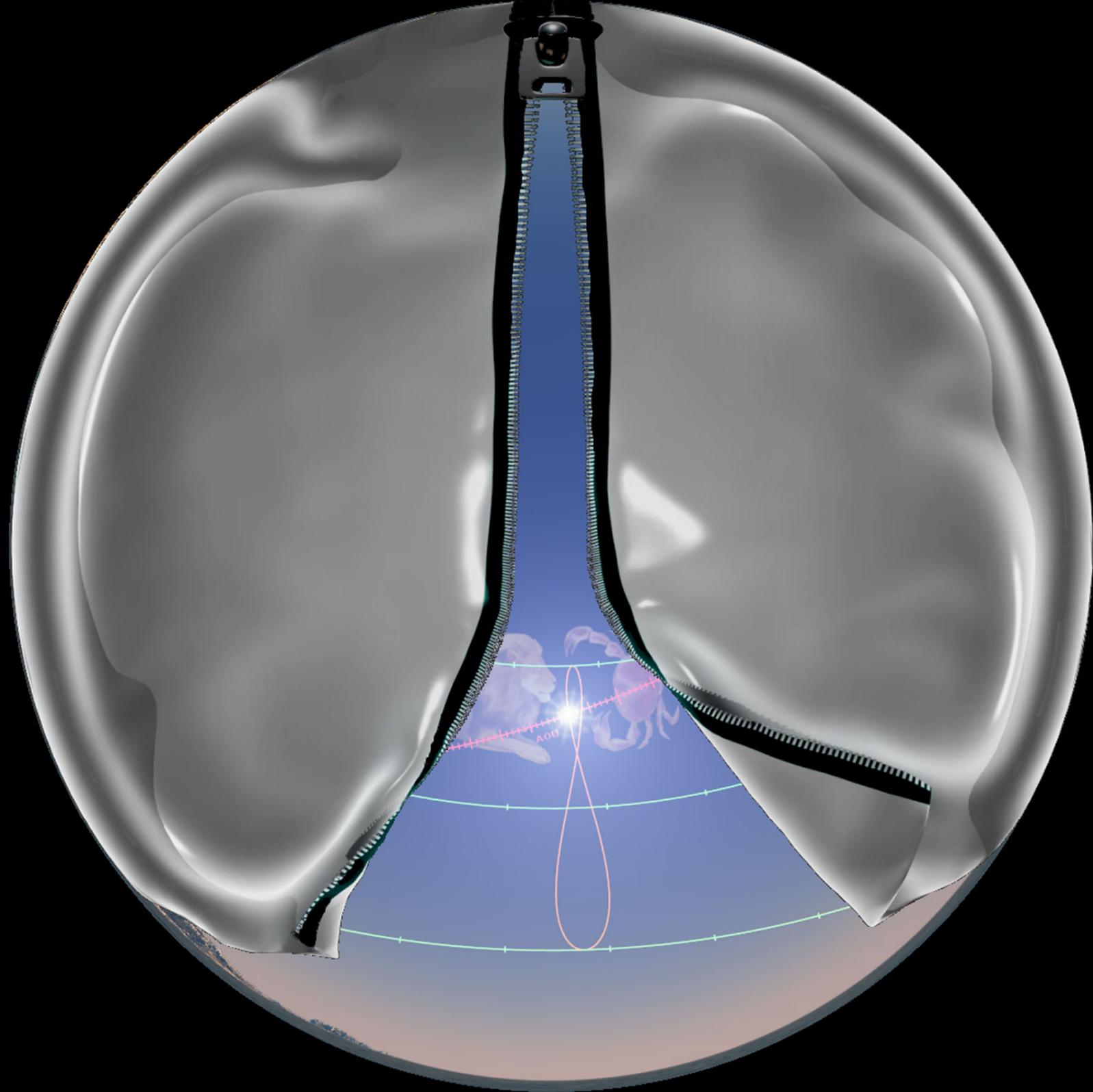
-173°C

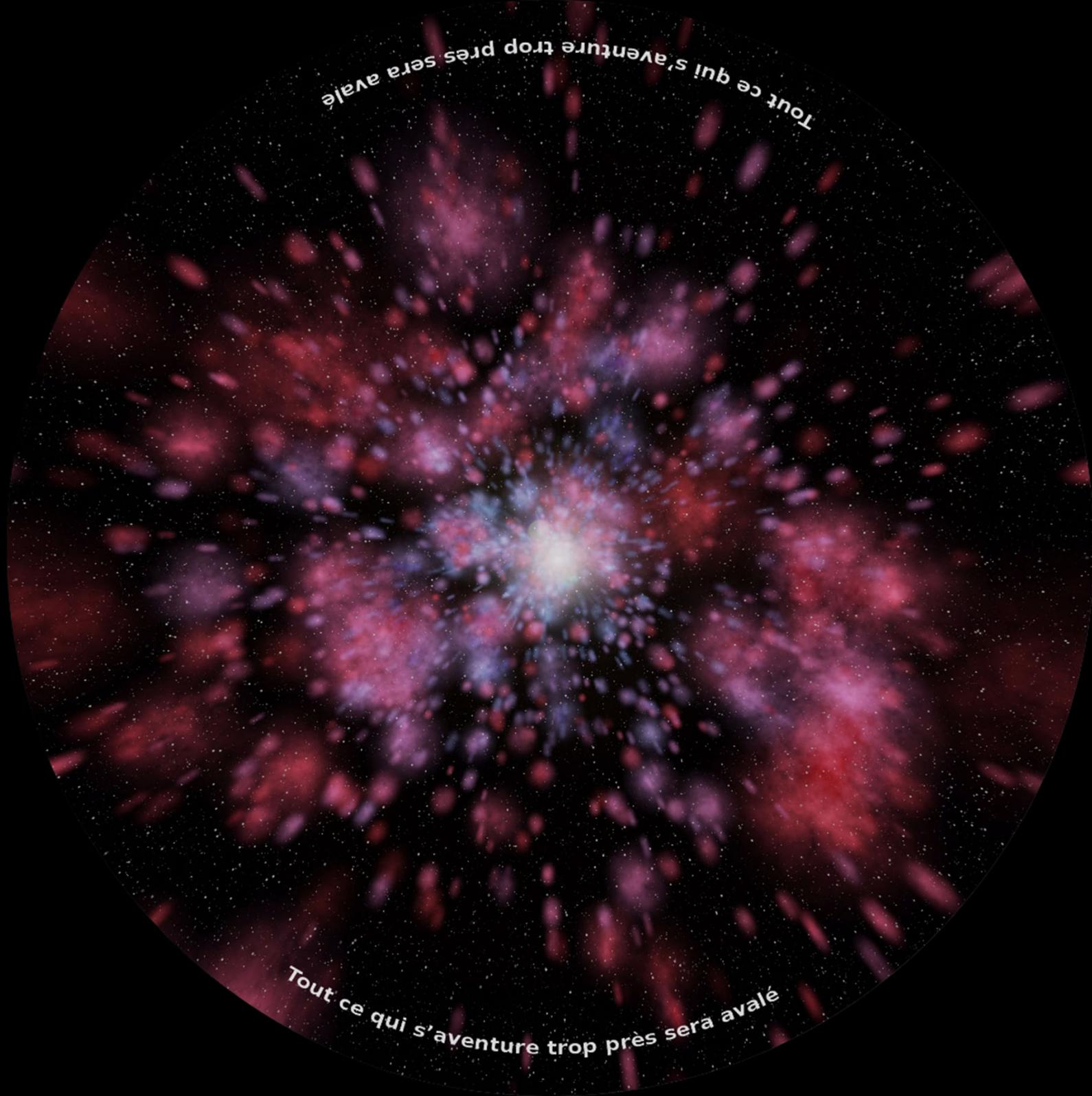












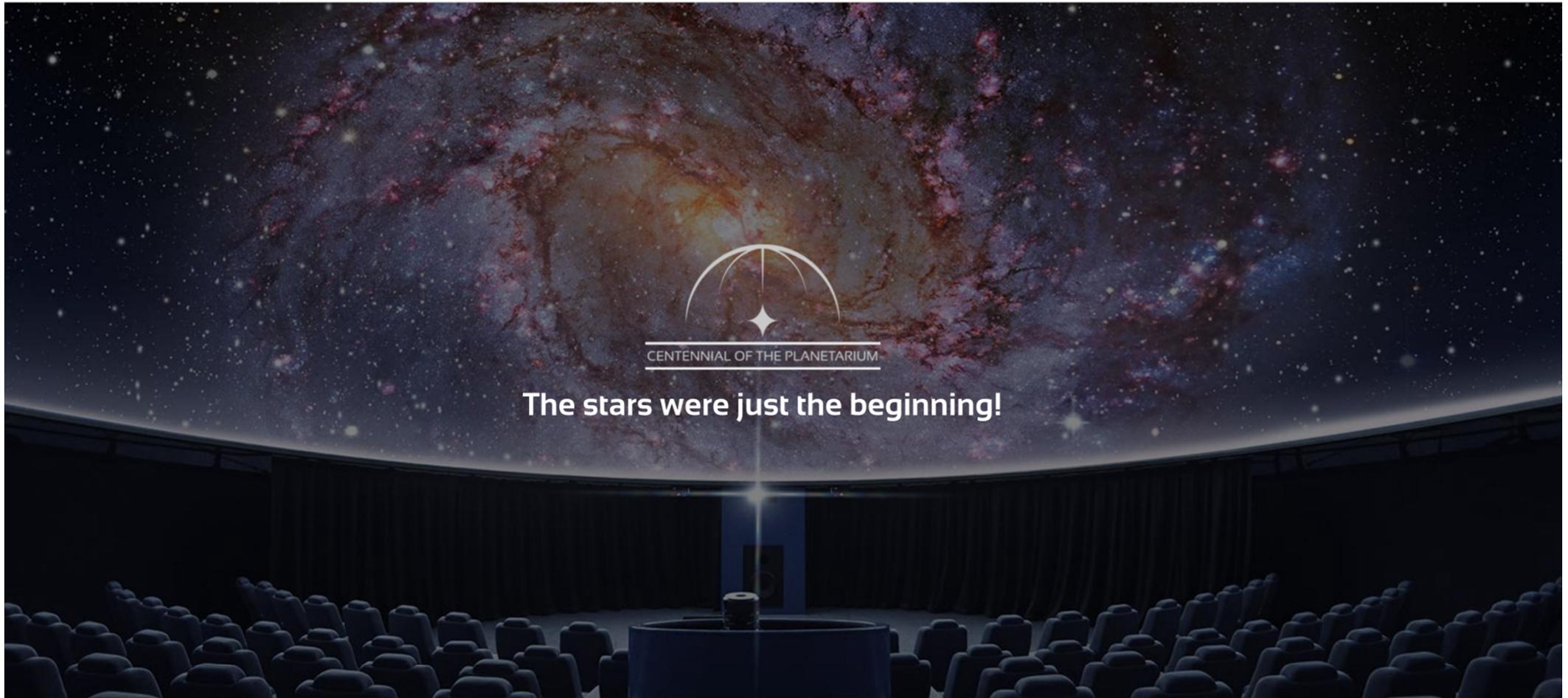
Tout ce qui s'aventure trop près sera avalé

Tout ce qui s'aventure trop près sera avalé





Celebrating a Century of Visual Wonders.



The stars were just the beginning!

Celebrate the Centennial of the Planetarium with us from 2023 to 2025!

Since the beginning of time, man has been fascinated by the starry sky and the secrets of the universe. The sky was brought down to earth in October 1923 when the first planetarium projector was unveiled in Jena, Germany. The first planetarium opened to the public on May 7, 1925, when the Deutsches Museum opened in Munich. Today, planetariums reveal the

Registration for the opening event!

On October 21, 2023, we plan to kick off the anniversary activities with a joint, parallel celebration at the Planetarium Jena and the Deutsches Museum in Munich. Both venues will be connected live throughout the event, and the event will be presented in a joint moderation dialog between the two locations.

All members of our community, including all municipal, private and other

Fête internationale des planétariums le 7 mai 2025



Planétariums Interactifs Associés francophones

Un réseau d'acteurs autour de l'éducation à l'astronomie en planétarium

NOUS REJOINDRE

NOUS CONTACTER

<http://planetariums-interactifs.org>

un planétarium dans une association

Aspect financier, logistique, ...

Comment financer le projet

- Avec des subventions issues :
 - Des collectivités locales (communes, EPCI, communautés de communes)
 - Du département
 - De la région
 - Fonds européens (leader, feader, ...)

Comment financer le projet

- Autofinancement avec un budget préalablement établi (cumulé au fil du temps et d'activités de l'association) et investir « léger »:
 - En bricolant le bloc optique adapté à un vidéoprojecteur abordable
 - Un premier ordinateur suffisamment costaud pour supporter le logiciel dans sa version « free »
 - Cout incompressible pour le dôme gonflable devant être aux normes antifeu M1 (voire M2)

Un planétarium sans investissement

- Travailler de concert avec une entité possédant un planétarium (itinérant) et mettre en place un partenariat à l'occasion d'évènements communs (nuits des étoiles, jour de la nuit, fête de la science, ...)
- Association voisine
- Entreprise ou autoentreprise
- Collectivité
- Avantages : pas de contrainte logistique, d'entretien matériel, de formation des animateurs, de soucis de disponibilité des membres de l'association, ...



