

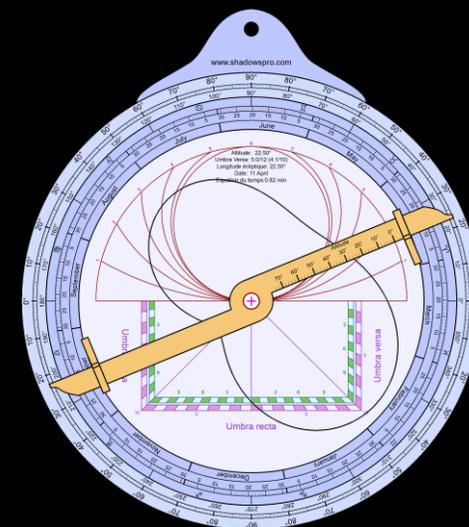
Construire un astrolabe planisphérique

avec le logiciel Shadows Pro



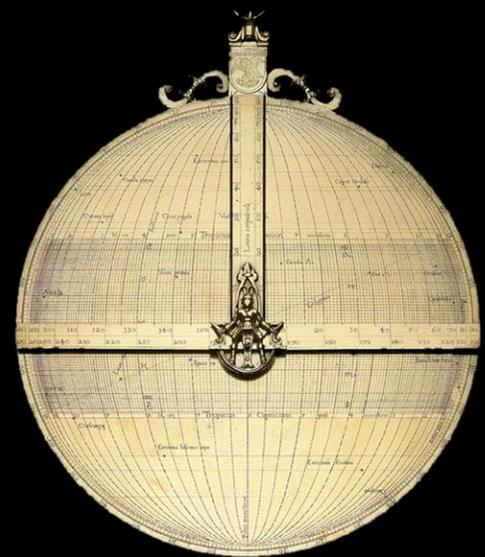
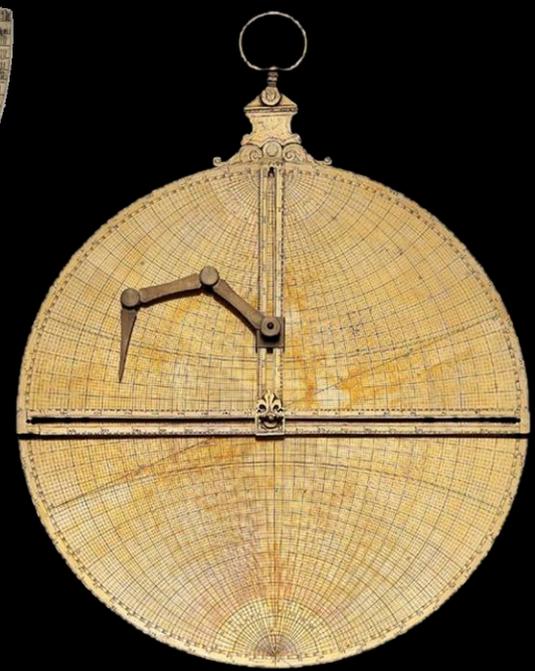
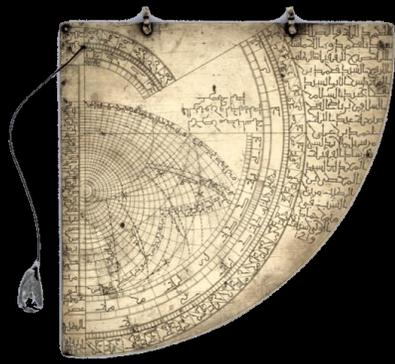
François Blateyron

www.shadowspro.com



Rencontres du Ciel et de l'Espace – 9 novembre 2024 – Cité des Sciences et de l'Industrie

C'est quoi un astrolabe ?



L'astrolabe planisphérique



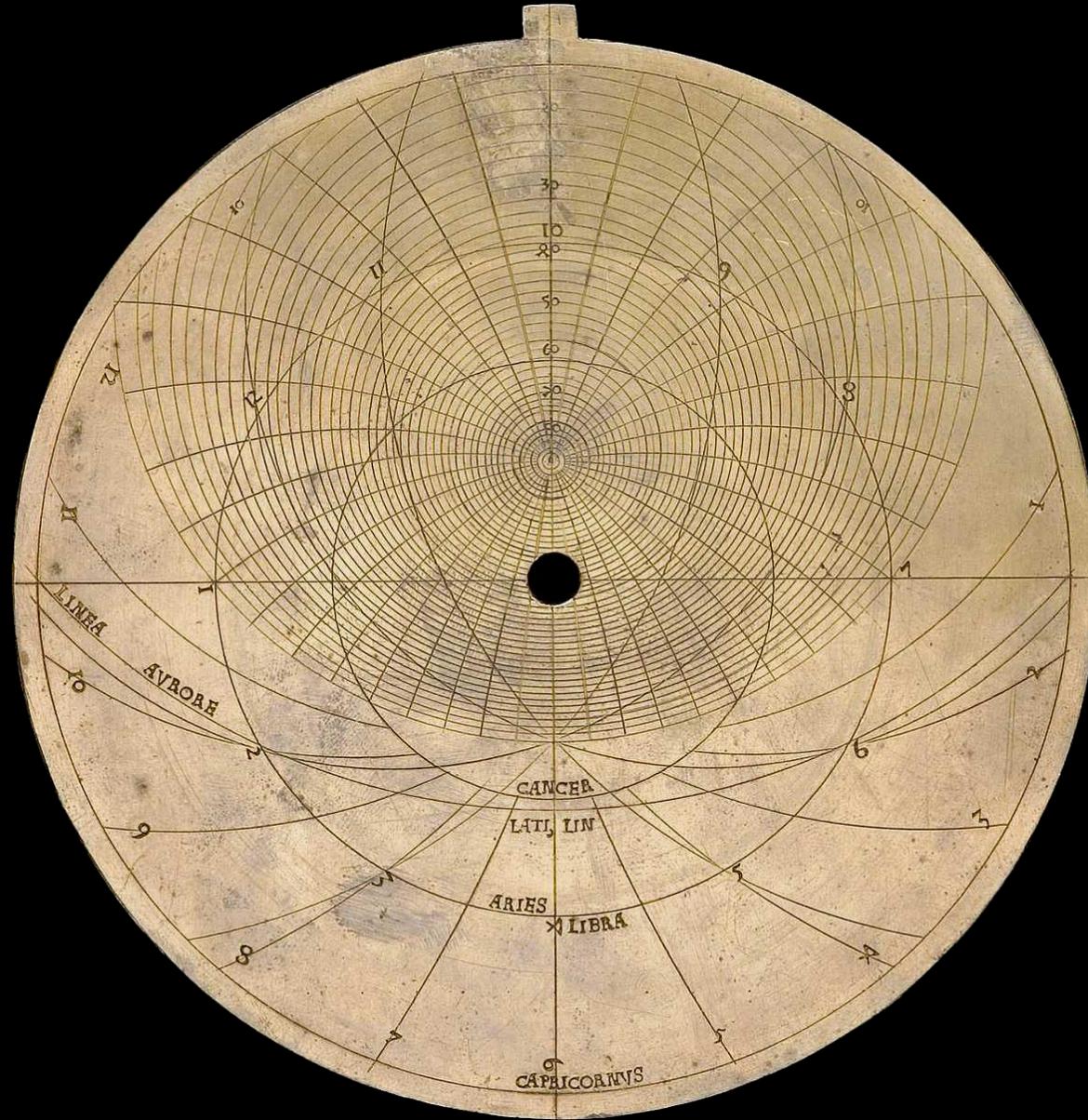
Cette présentation
se focalise sur
l'astrolabe planisphérique





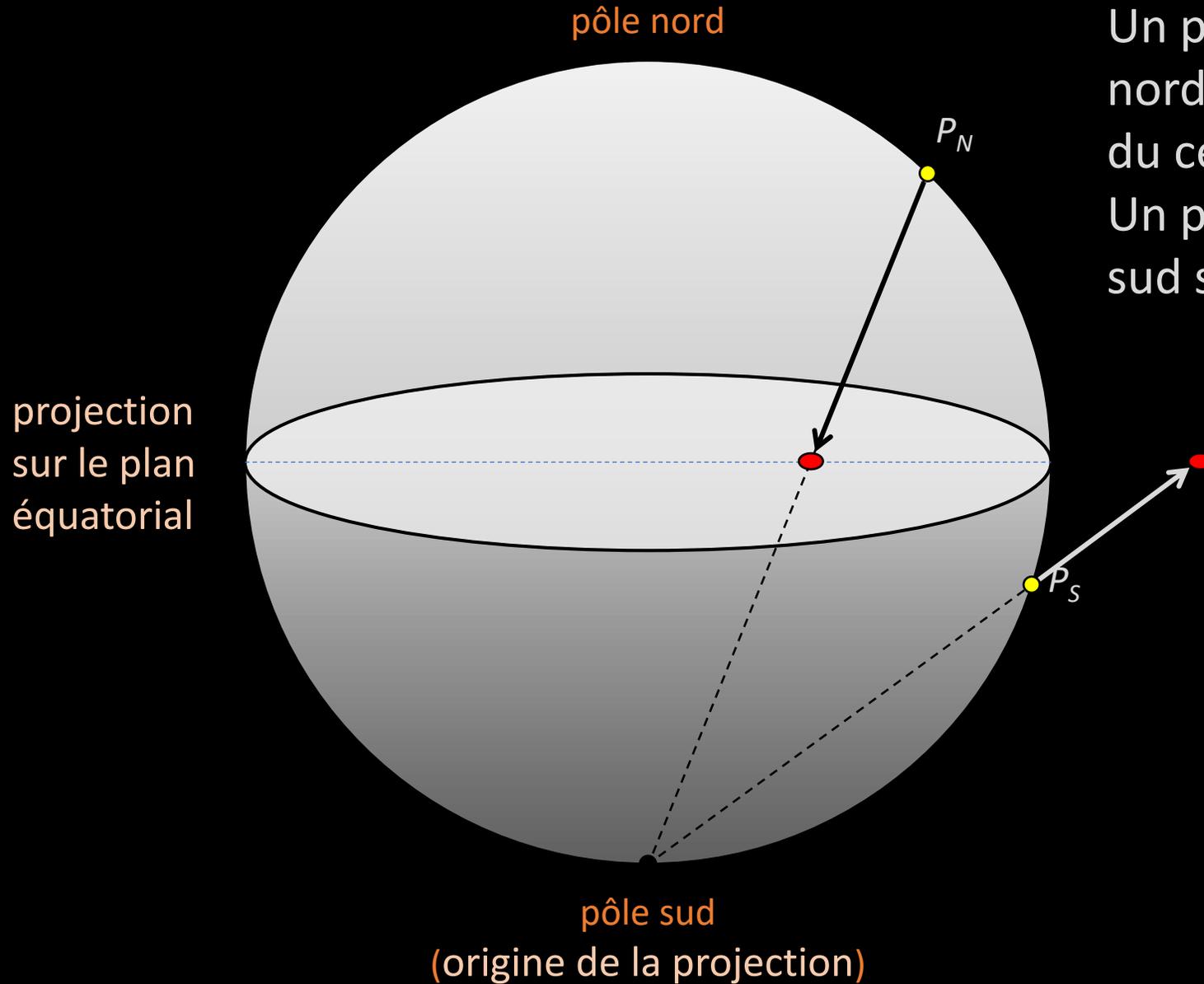
L'astrolabe se tient par le trône et son anneau

Planisphérique : sphère sur un plan



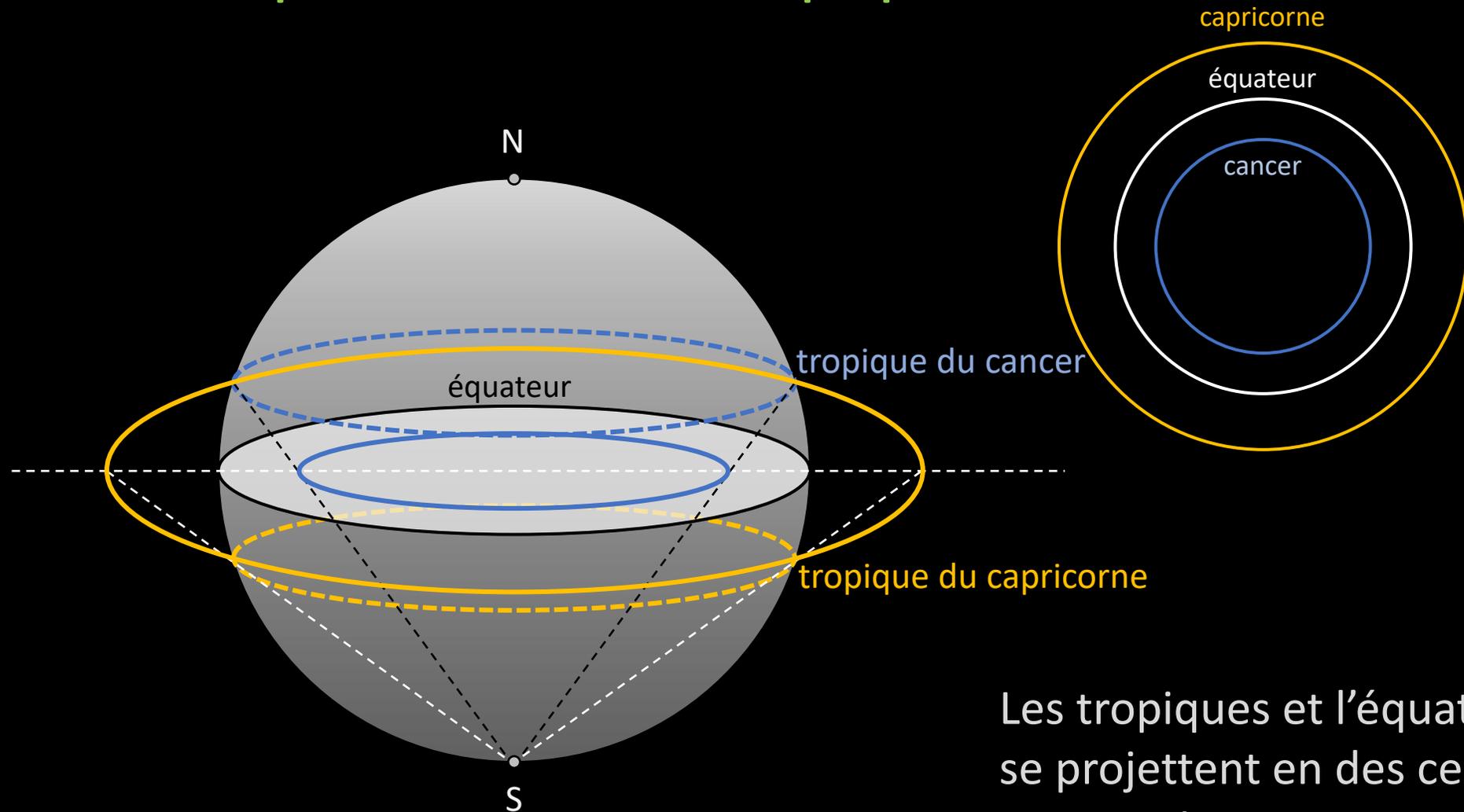
La partie la plus importante est le tympan qui est la projection de la sphère céleste sur un plan.
D'où le nom de planisphérique

Projection stéréographique



Un point de l'hémisphère nord se projette à l'intérieur du cercle équatorial.
Un point de l'hémisphère sud se projette en dehors.

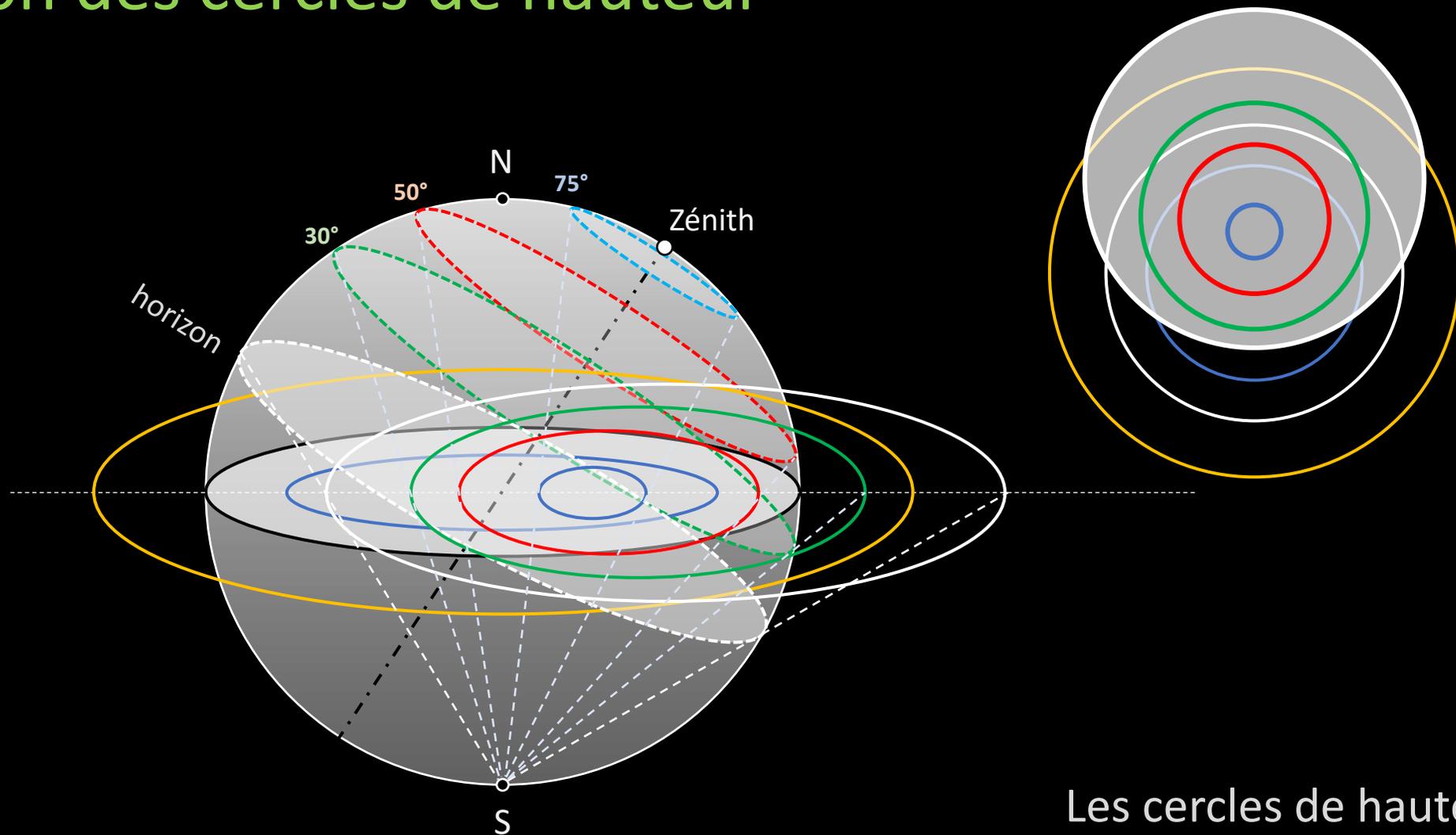
Projection de l'équateur et des tropiques



Les tropiques et l'équateur se projettent en des cercles concentriques.

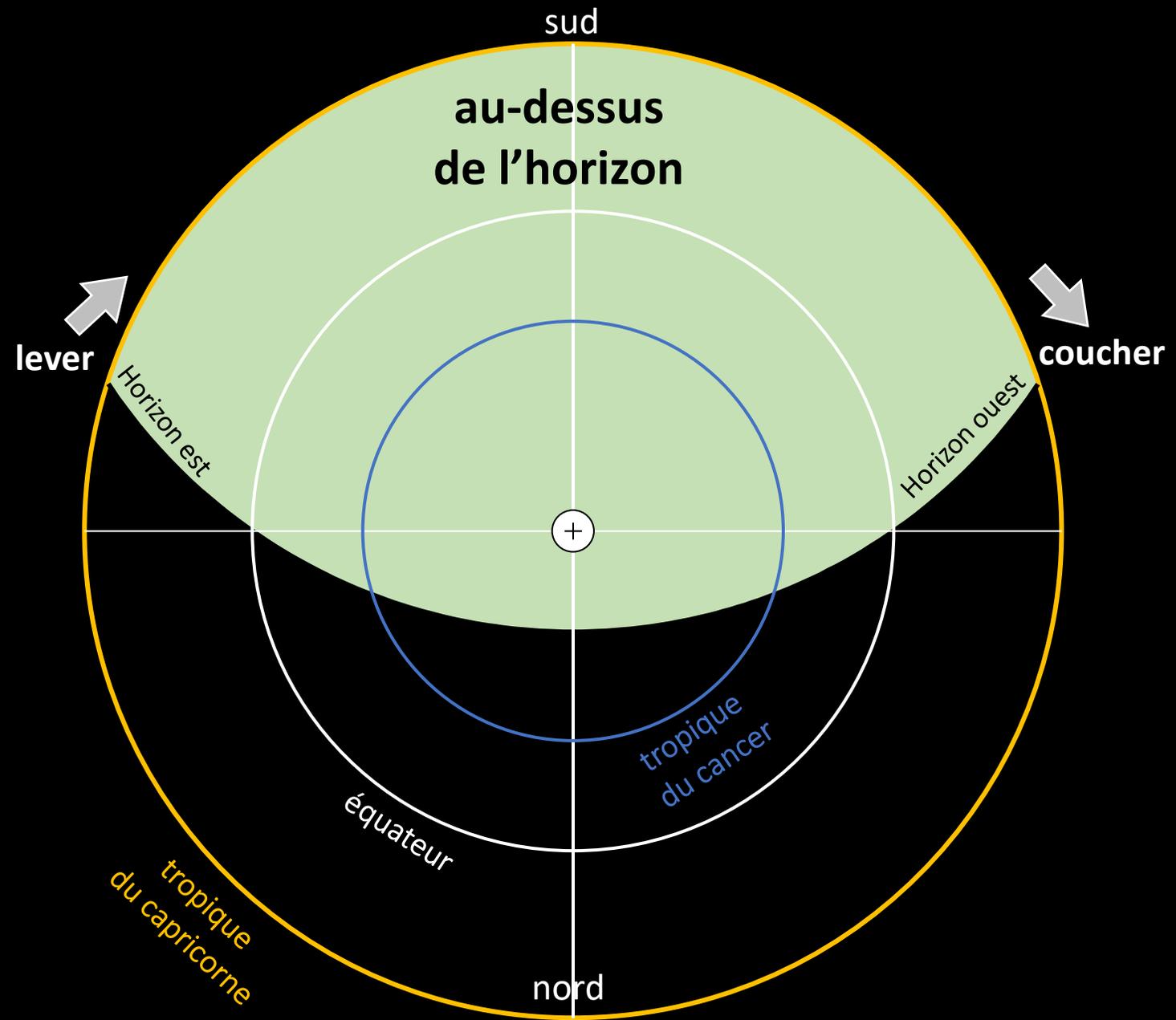
Le tropique du capricorne forme la limite extérieure de l'astrolabe.

Projection des cercles de hauteur



Les cercles de hauteur se projettent en des cercles décalés, selon la latitude du lieu.

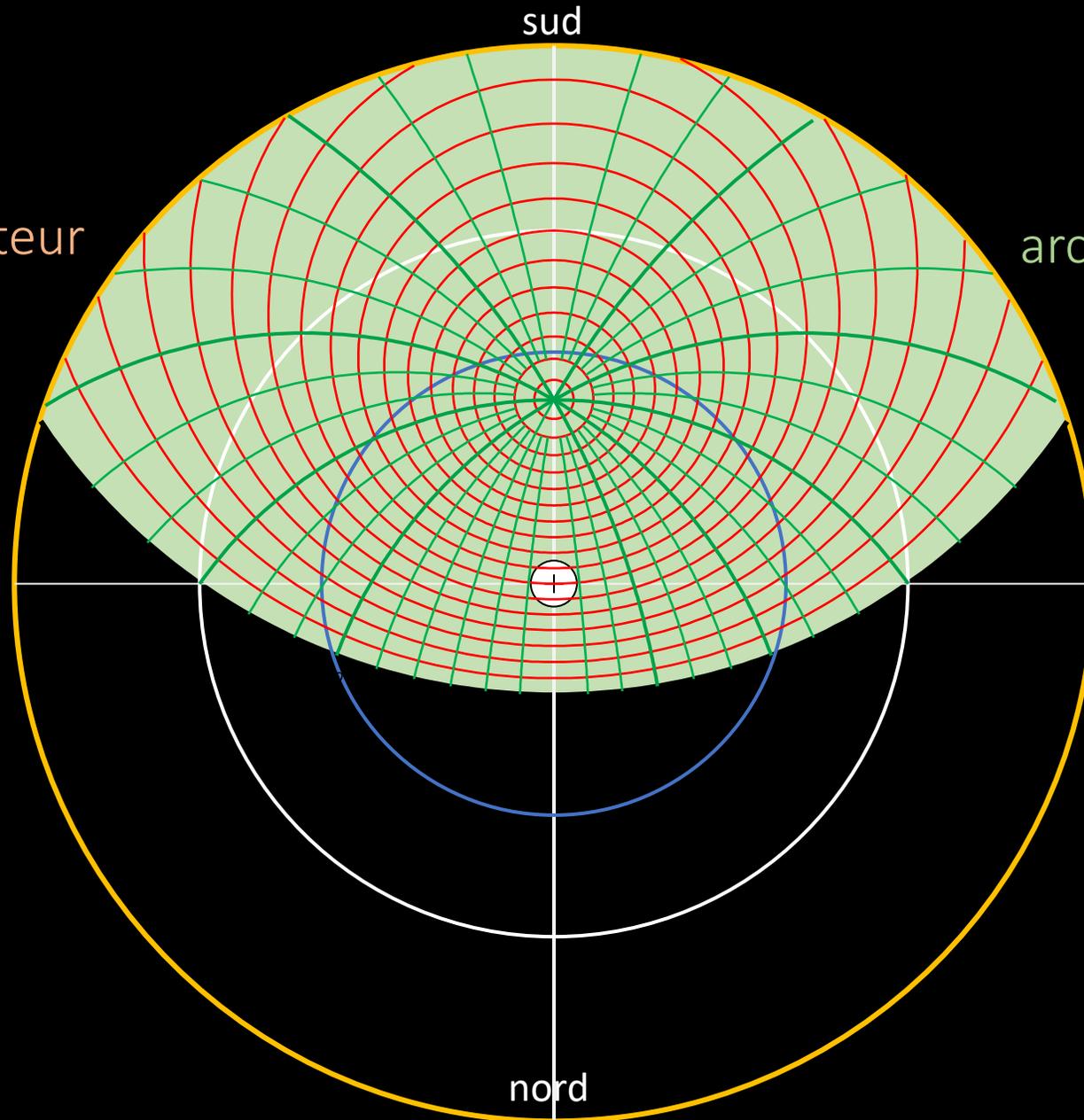
Tracé du tympan



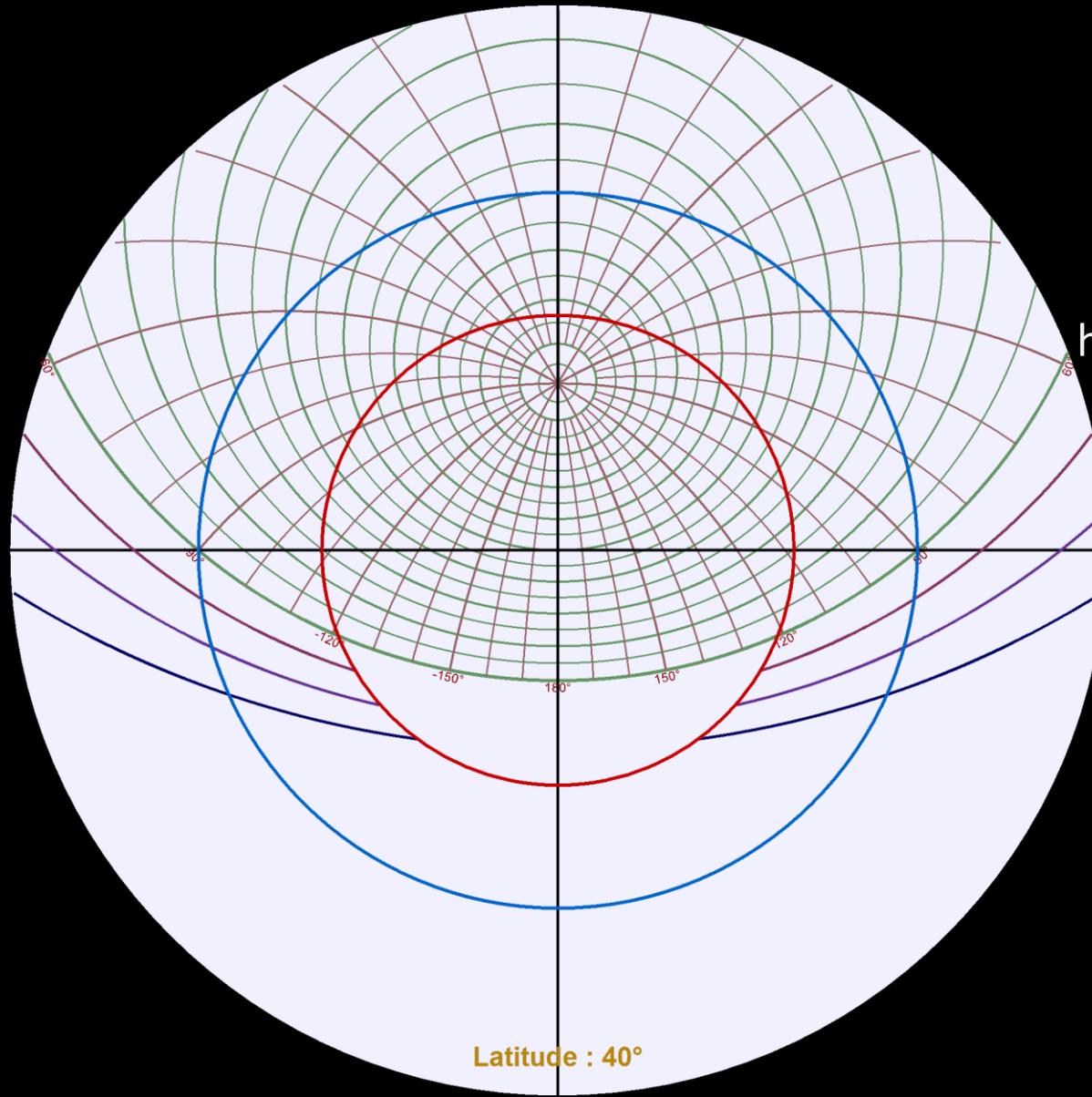
Tracé du tympan

cercles de hauteur
(almicantarats)

arcs d'azimut



Tracé des arcs de crépuscule



horizon

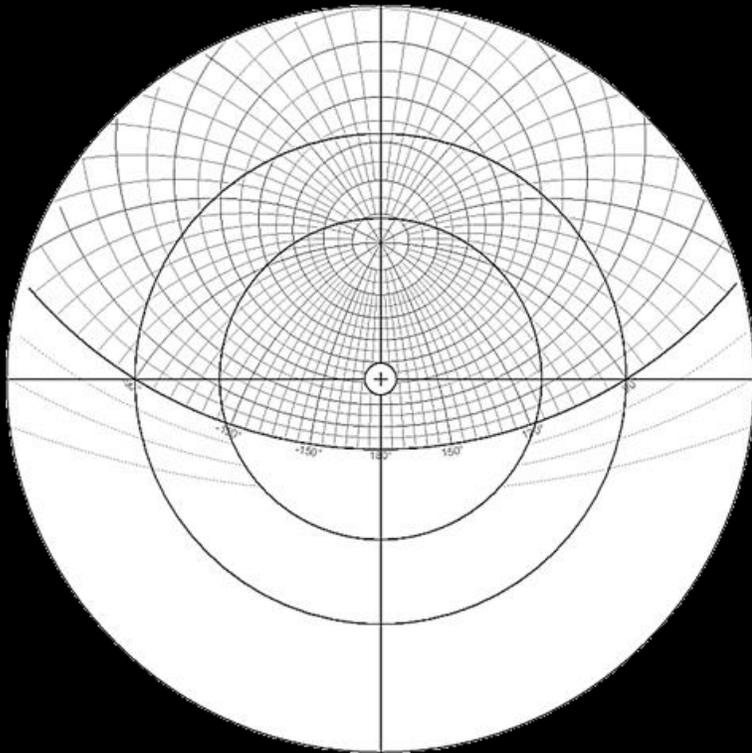
Crépuscule civil (-6°)

Crépuscule nautique (-12°)

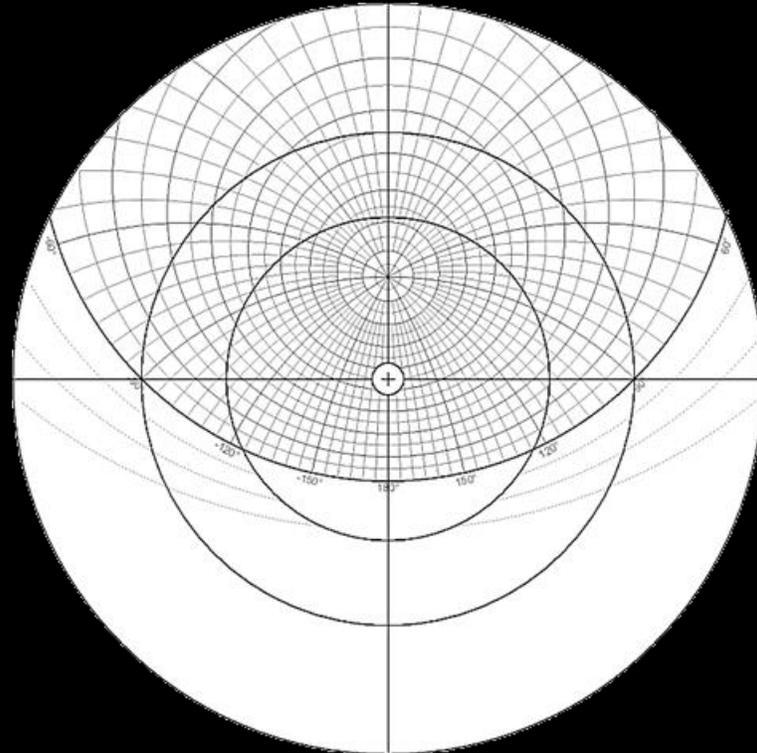
Crépuscule astronomique (-18°)

Latitude : 40°

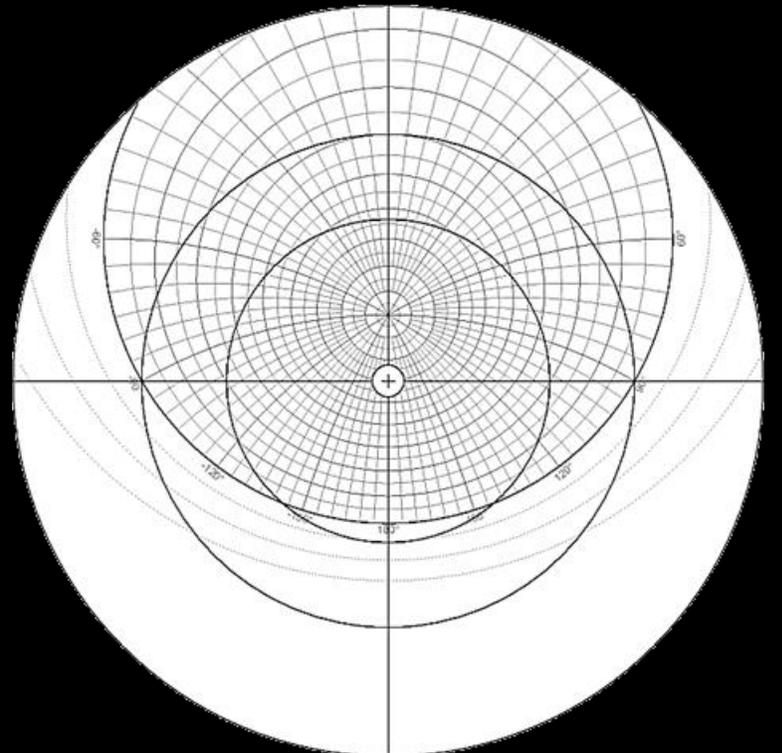
Tympan selon les latitudes



latitude 32°
(Marrakech)

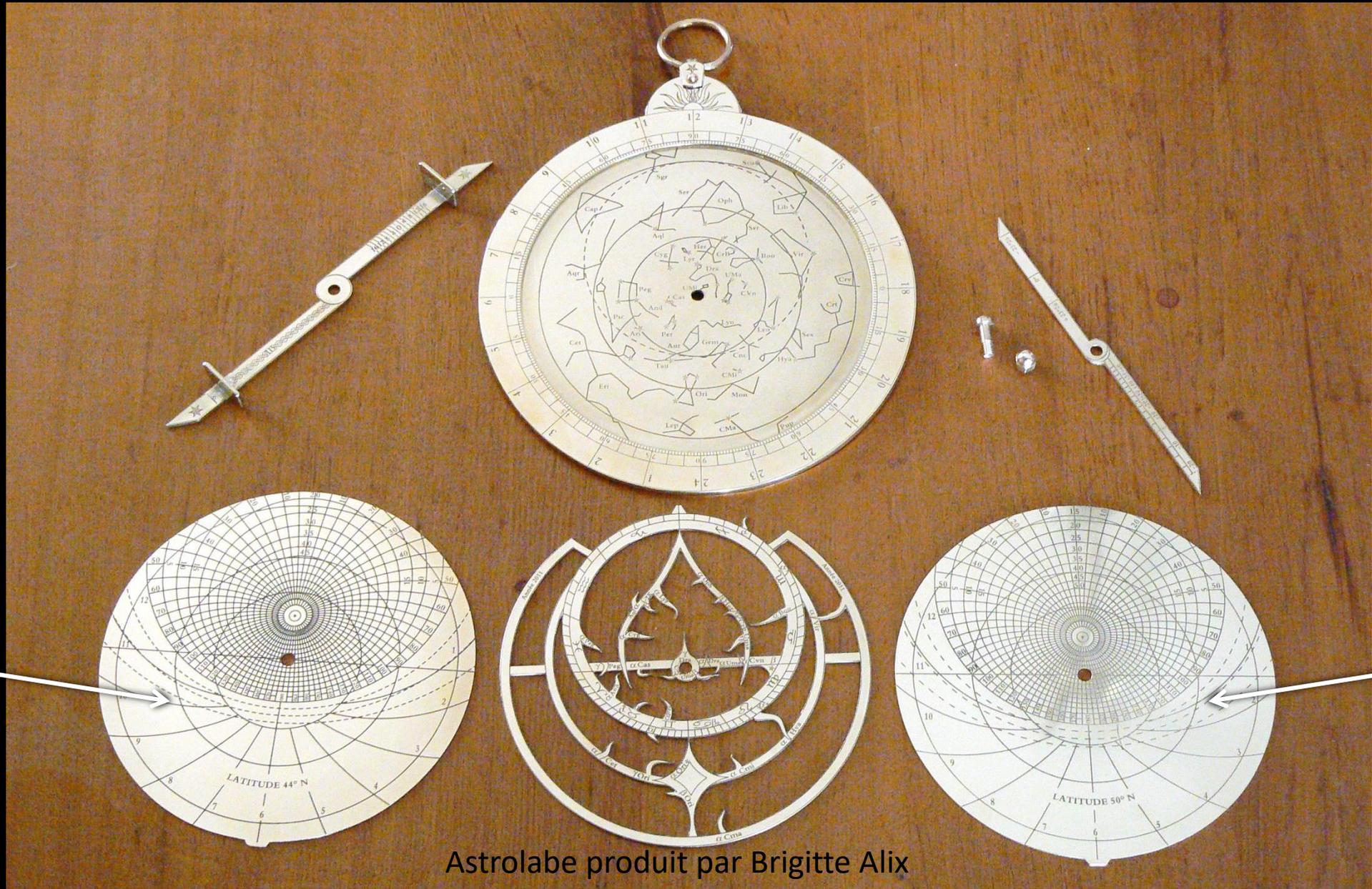


latitude 45°
(Grenoble)



latitude 60°
(Helsinki)

Tympan selon les latitudes

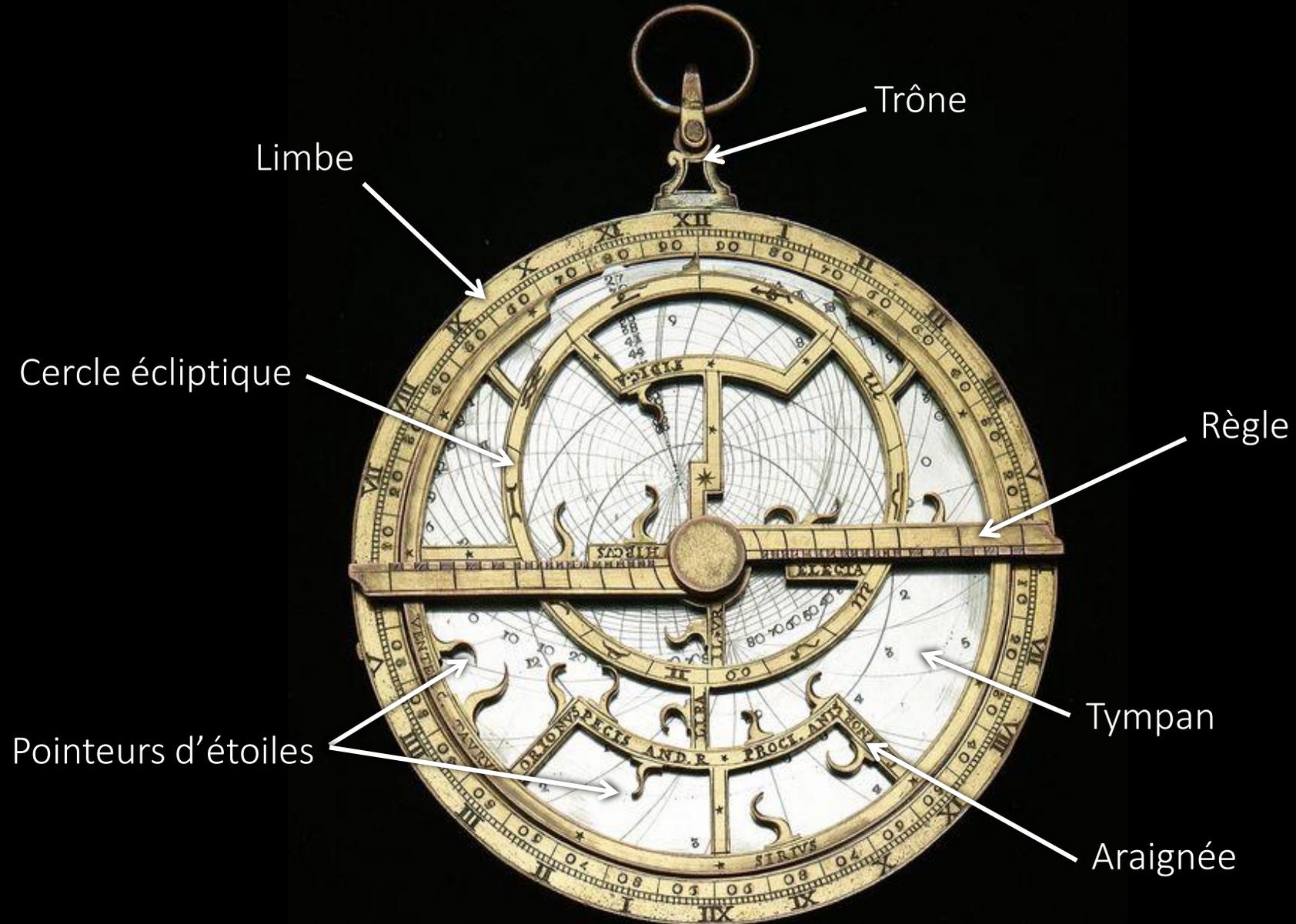


Tympan
41° & 44°

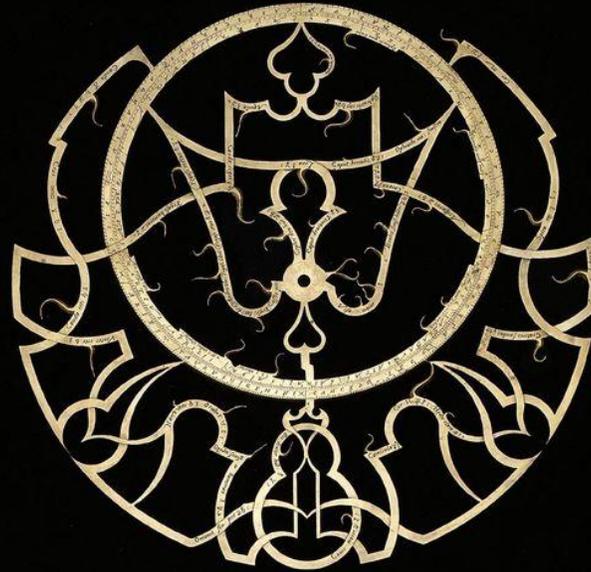
Tympan
47° & 50°

Astrolabe produit par Brigitte Alix

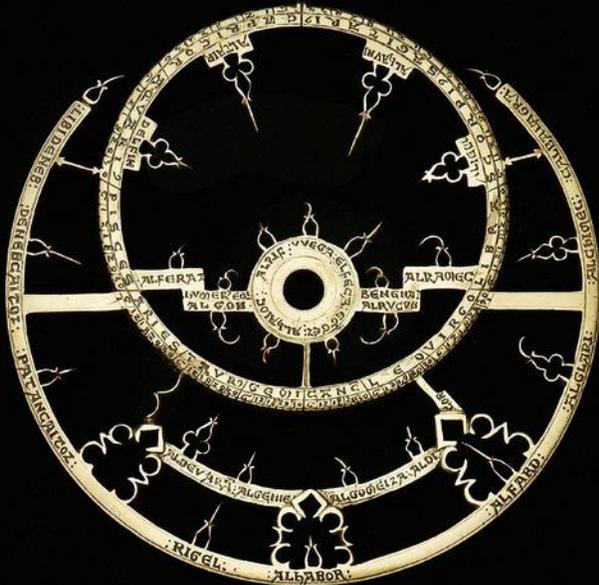
Composants d'un astrolabe



L'araignée



L'araignée est source de créativité artistique



Pointeurs d'étoiles

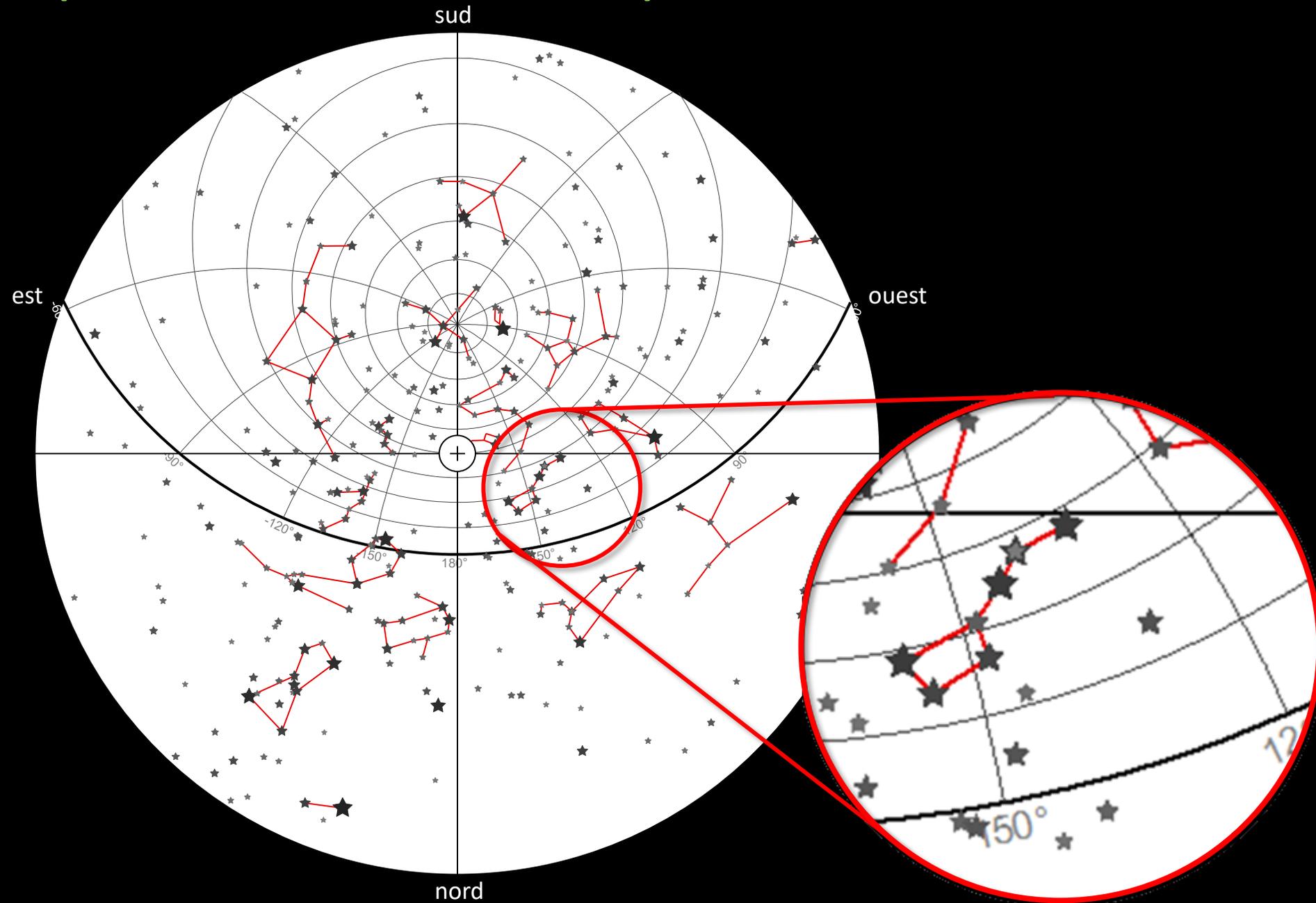


Etoiles principales

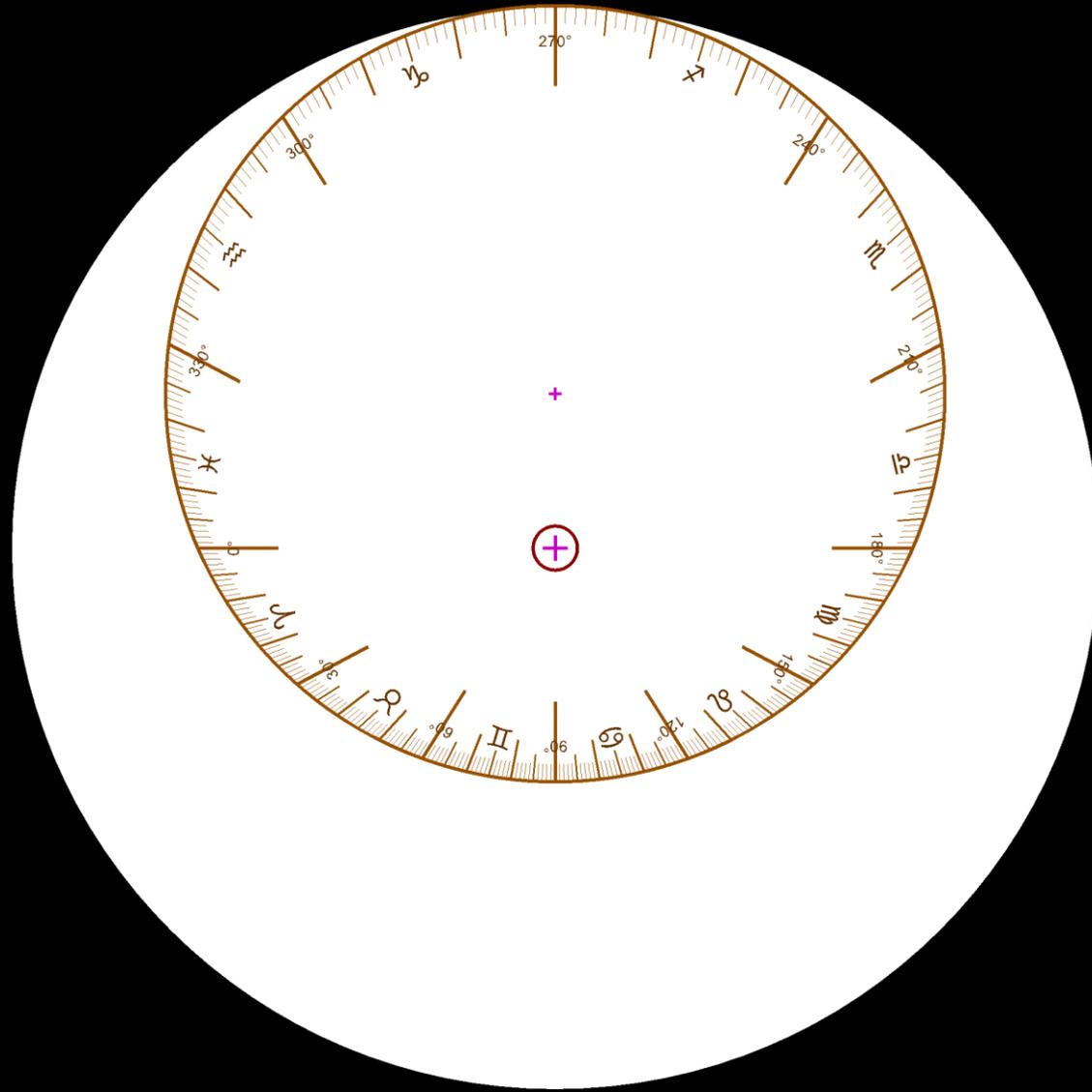
1	Aldebaran	(Tau)
2	Al-Giedi	(Cap)
3	Algol	(Per)
4	Alkaid	(UMa)
5	Altair	(Aqu)
6	Arcturus	(Boo)
7	Caph	(Cas)
8	Capella	(Aur)
9	Deneb	(Cyg)
10	Procyon	(CMi)
11	Regulus	(Leo)
12	Rigel	(Ori)
13	Scheat	(Peg)
14	Sirius	(CMa)
15	Sirrah	(And)
16	Spica	(Vir)
17	Vega	(Lyr)



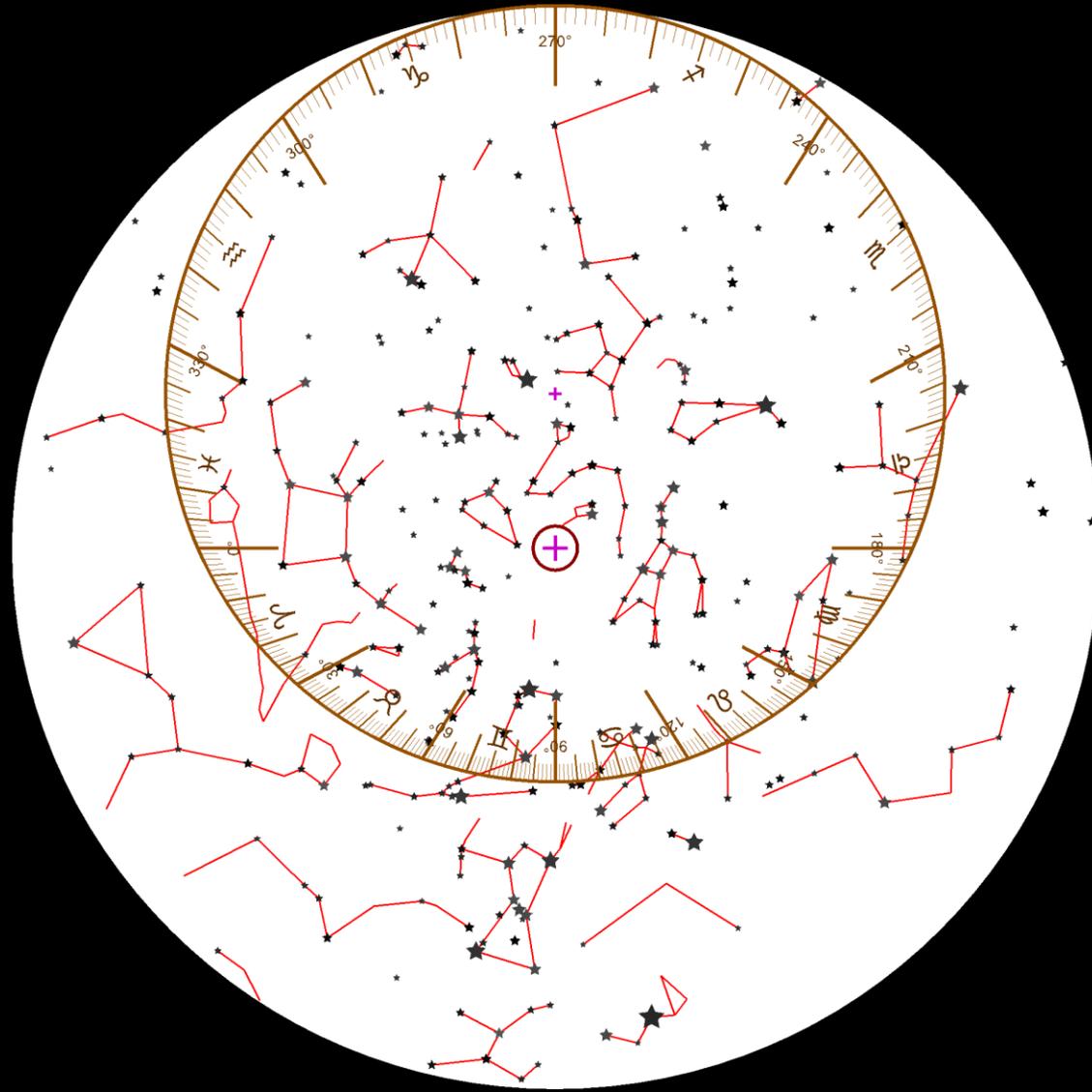
Projection vue depuis l'extérieur de la sphère céleste



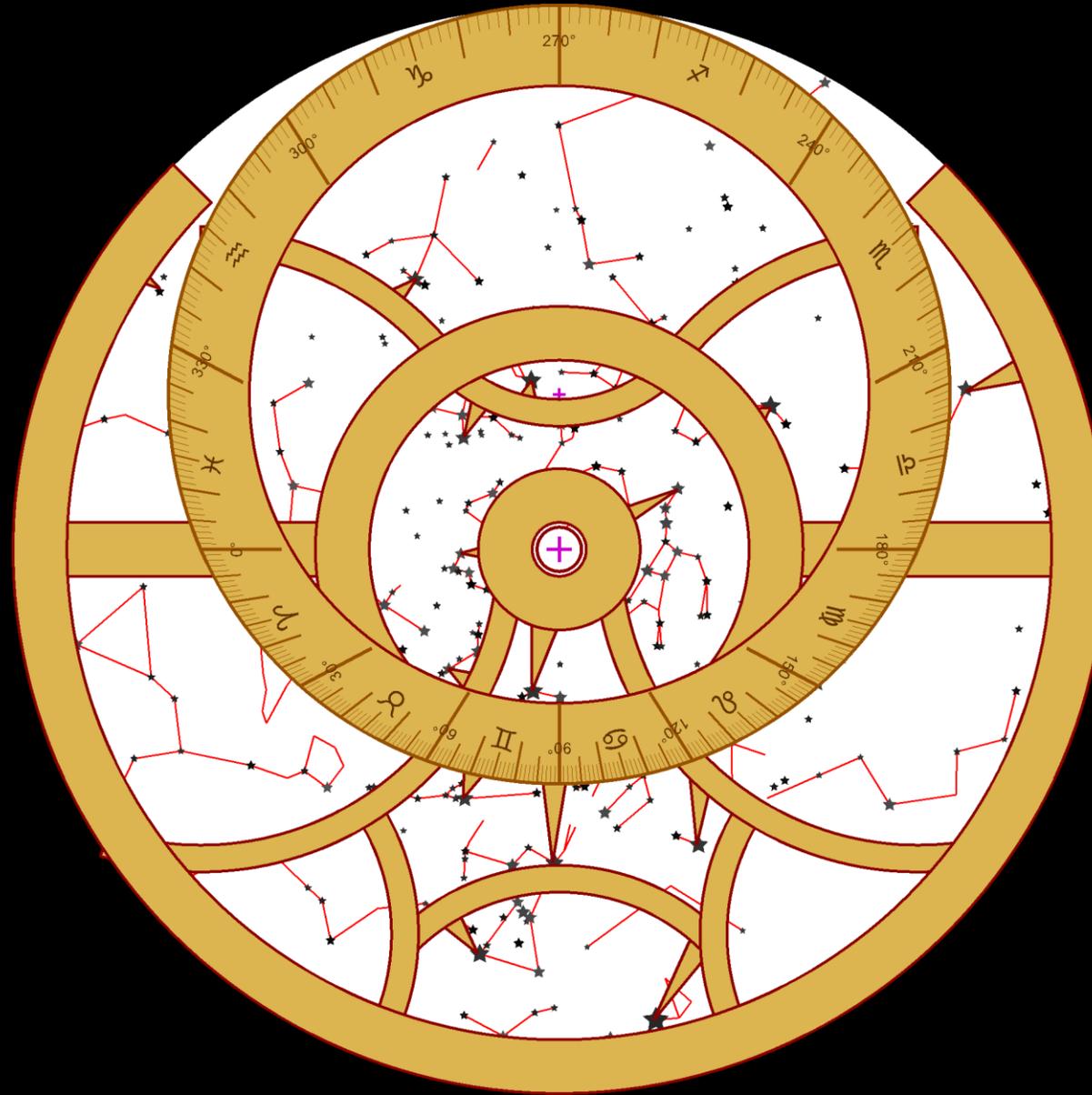
Couronne éclipstique de l'araignée



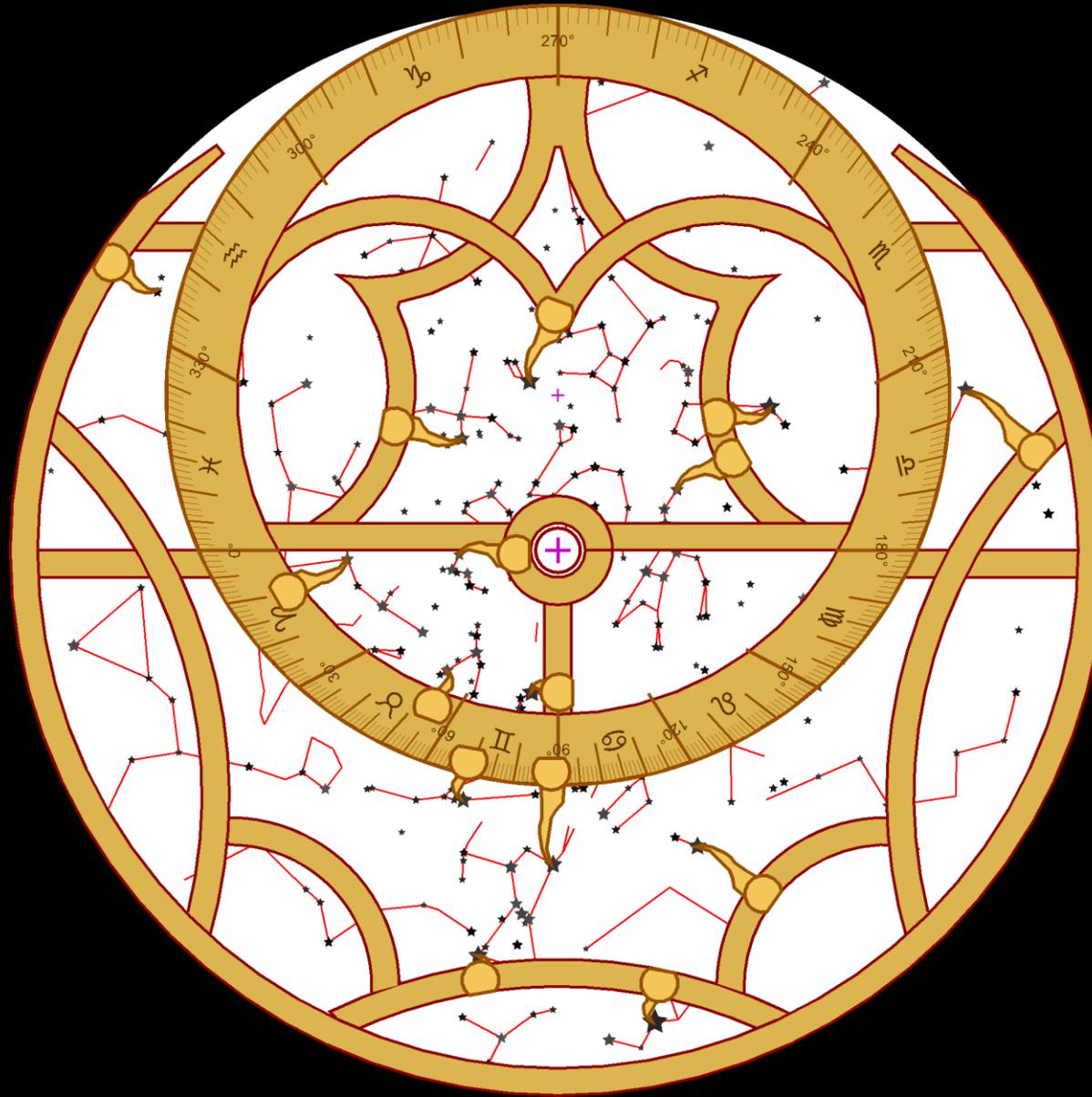
Araignée transparente



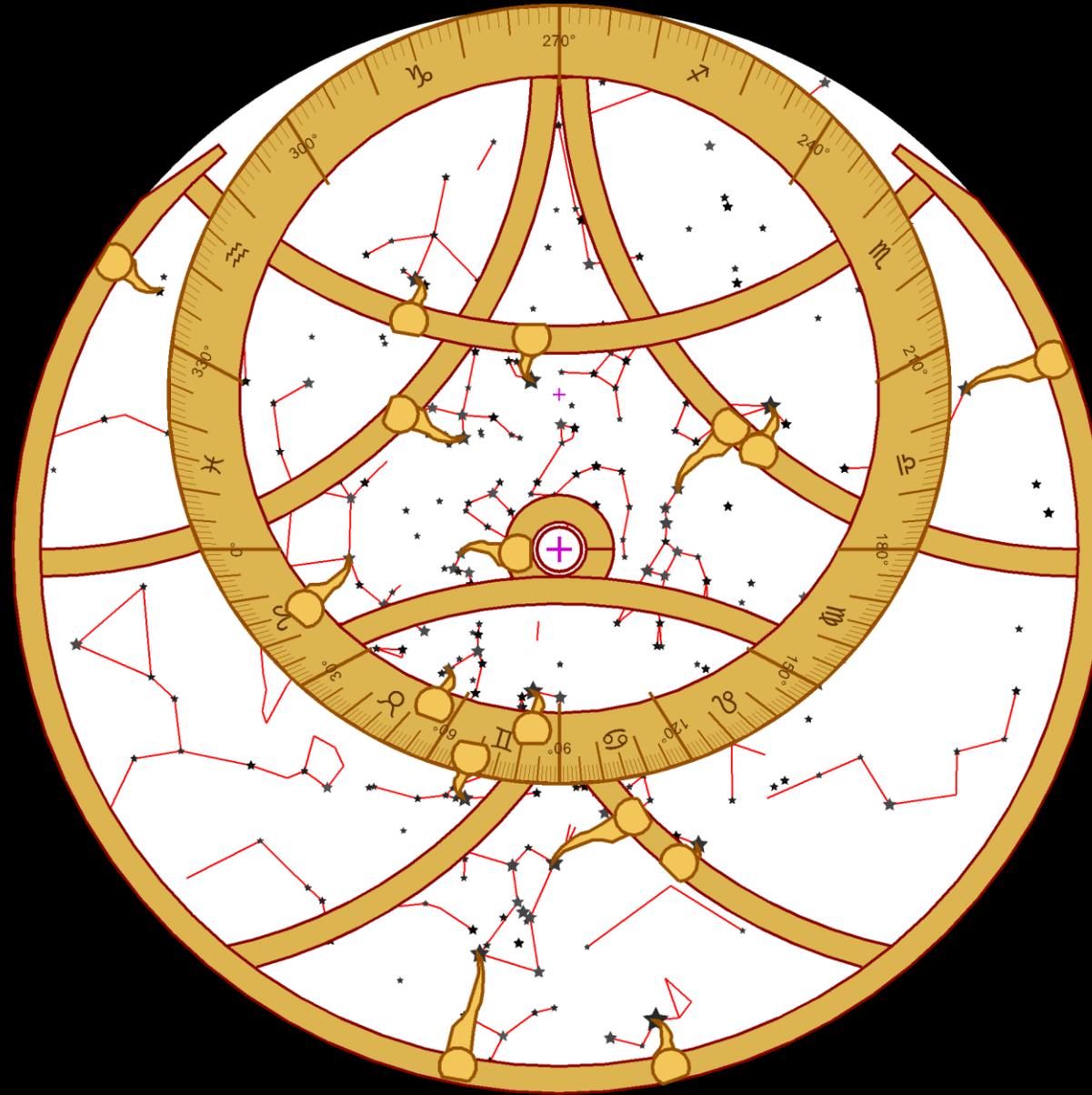
Araignée opaque standard



Araignée opaque réaliste, type 1



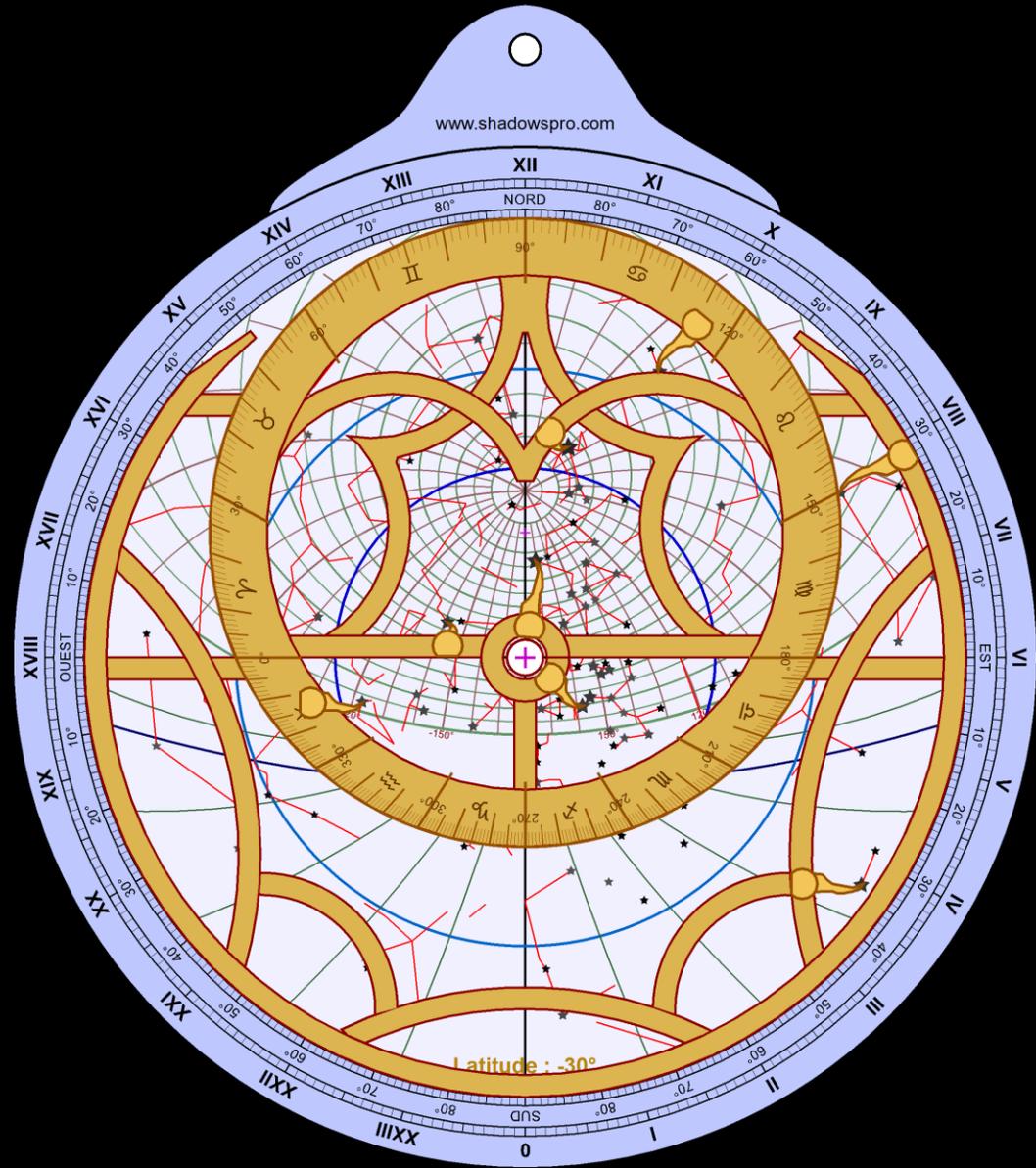
Araignée opaque réaliste, type 2



Emplacement des pointeurs



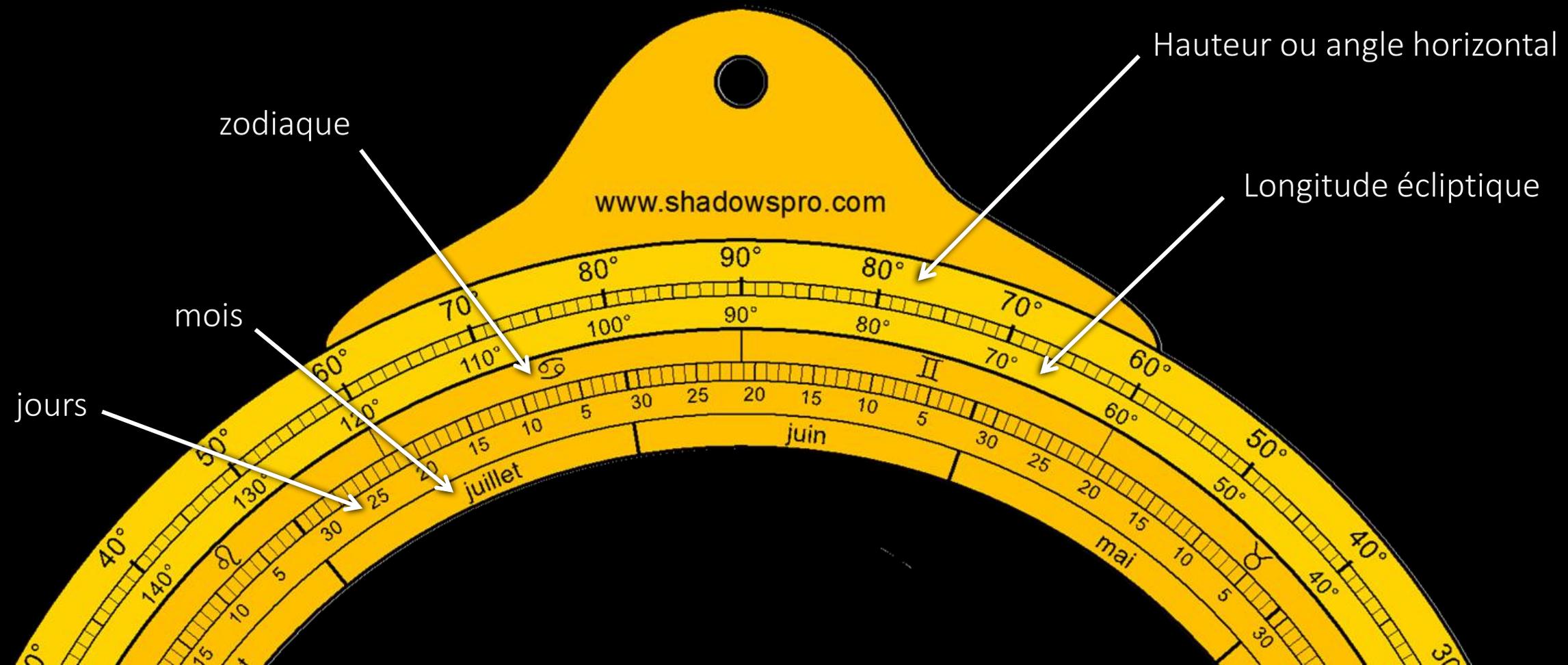
Astrolabe de l'hémisphère sud



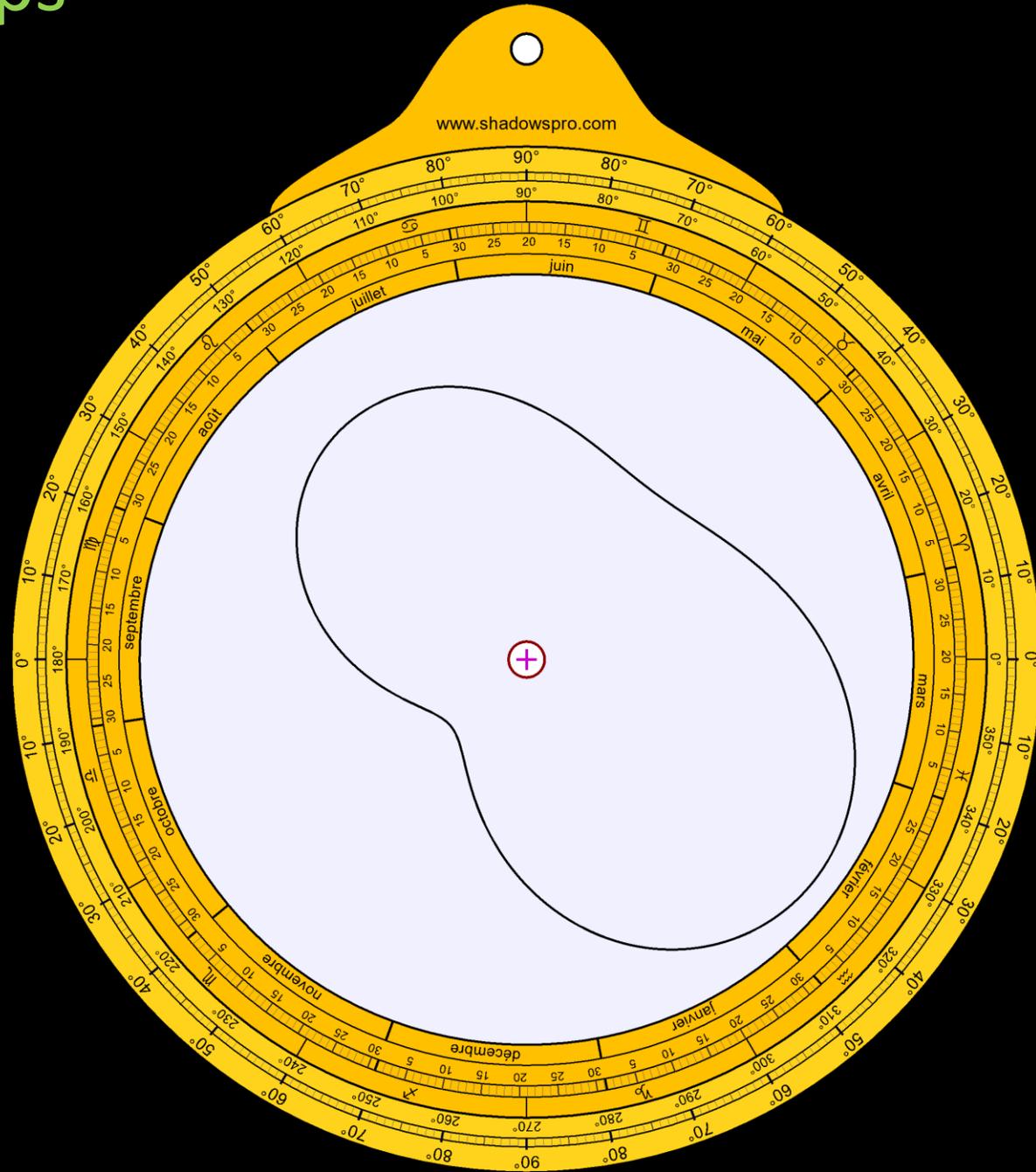
Le dos de l'astrolabe



Graduations et calendrier du dos

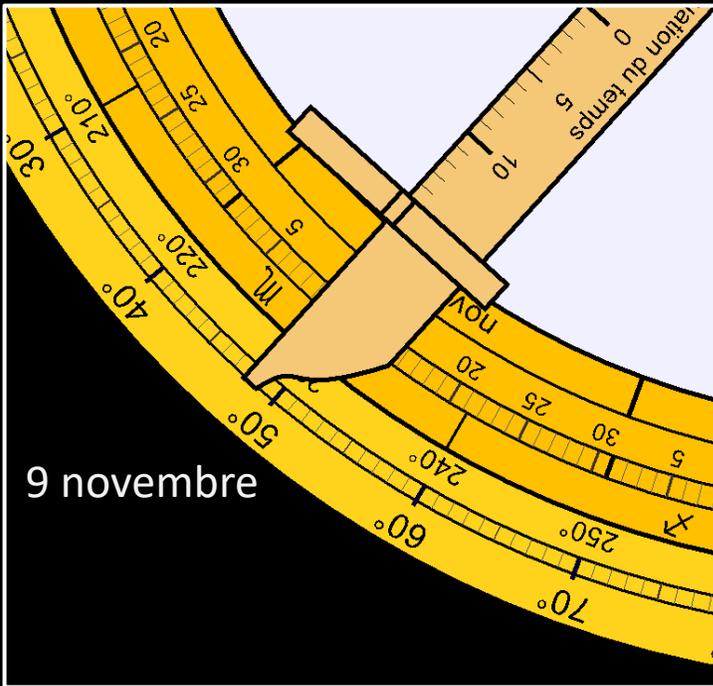
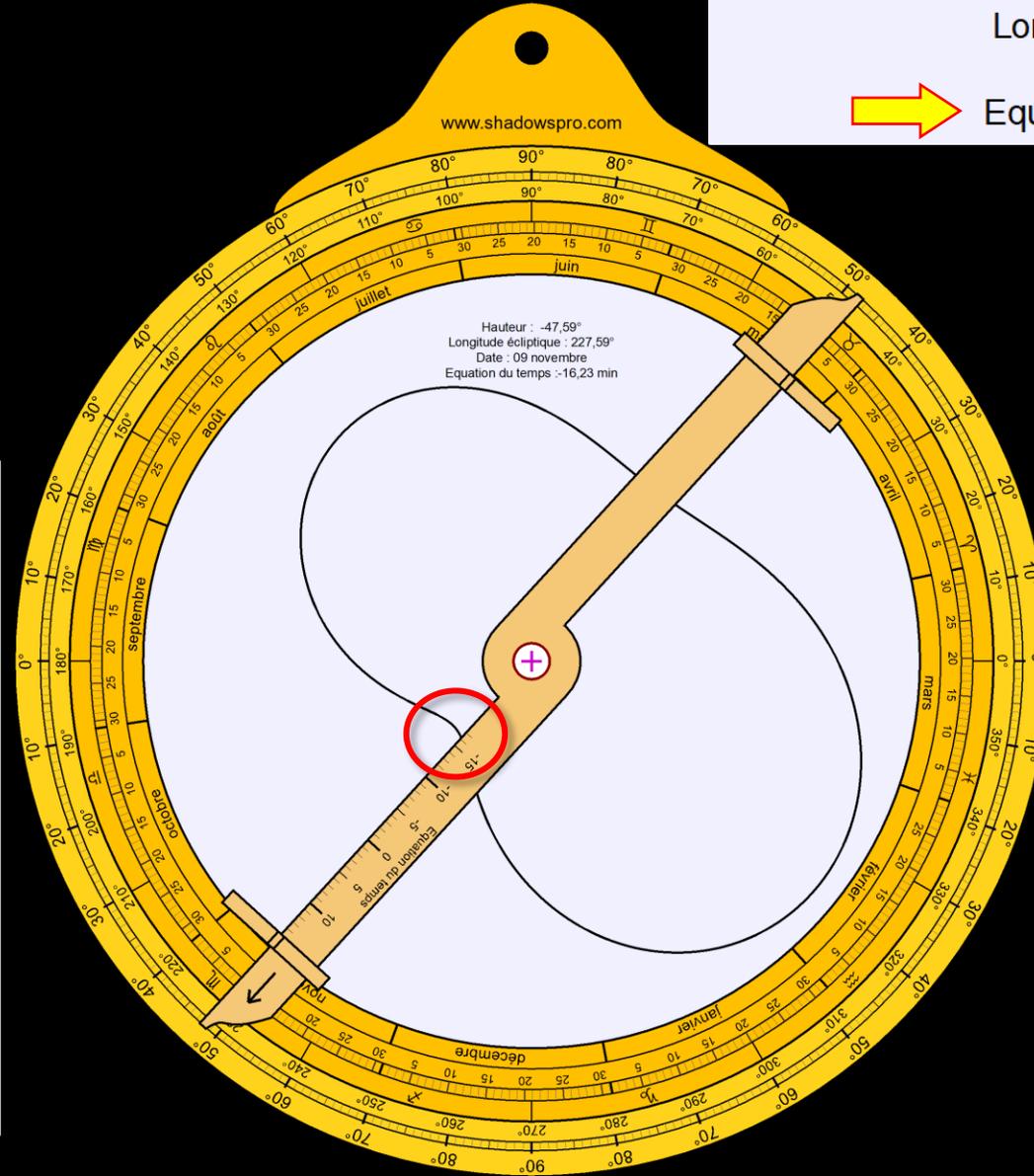


Équation du temps

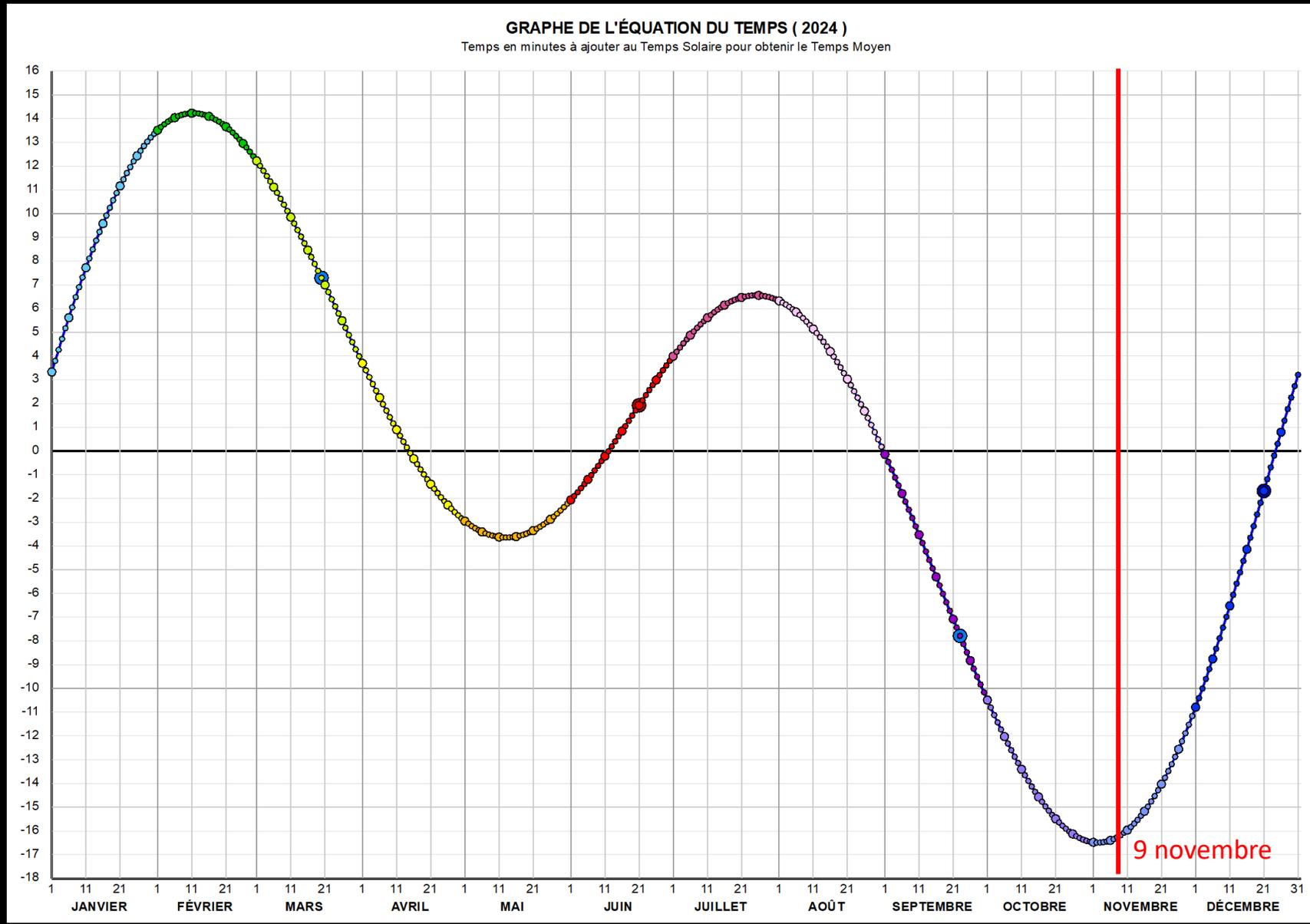


Équation du temps

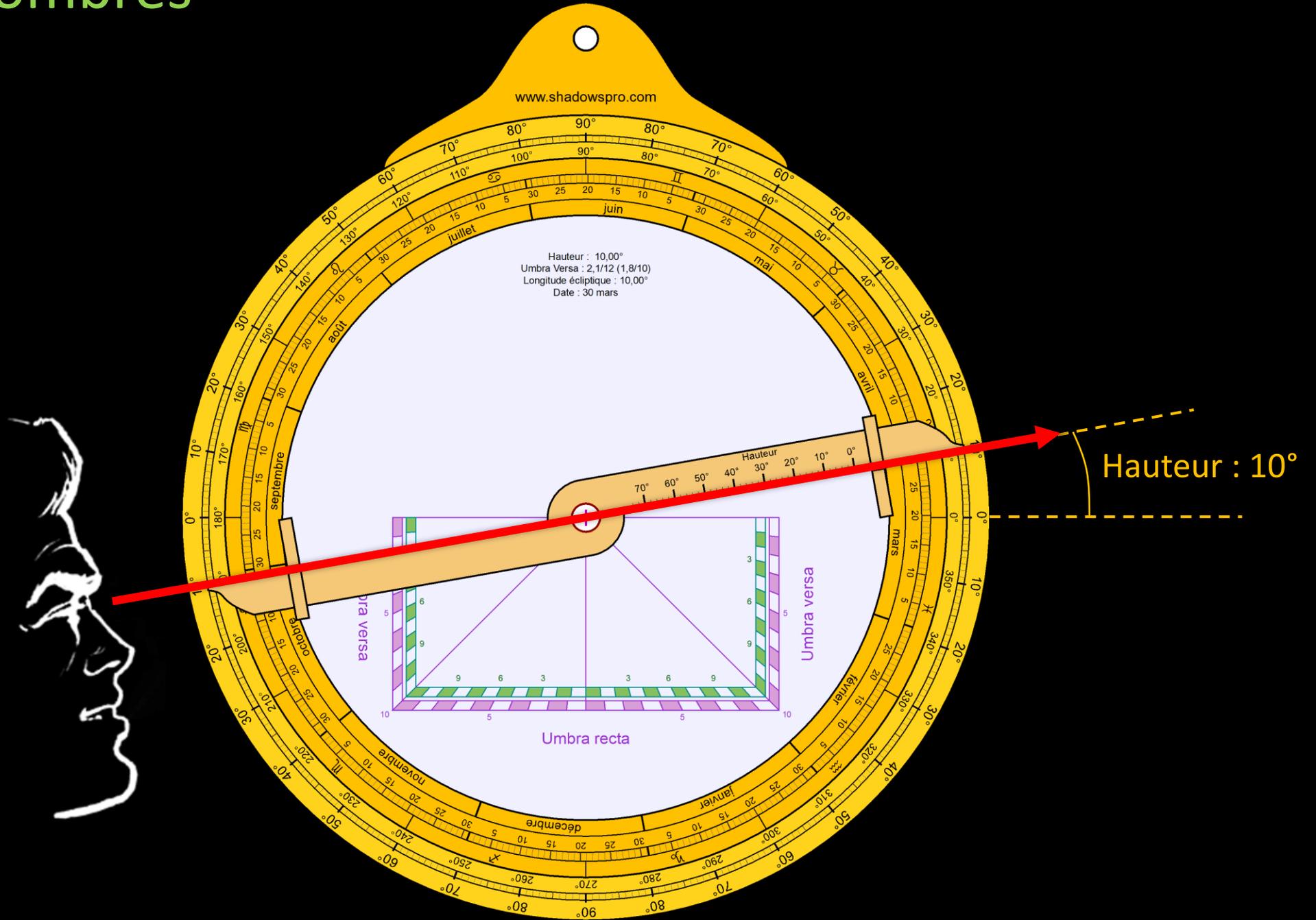
Hauteur : $-47,59^\circ$
Longitude éclipique : $227,59^\circ$
Date : 09 novembre
Equation du temps : $-16,23$ min



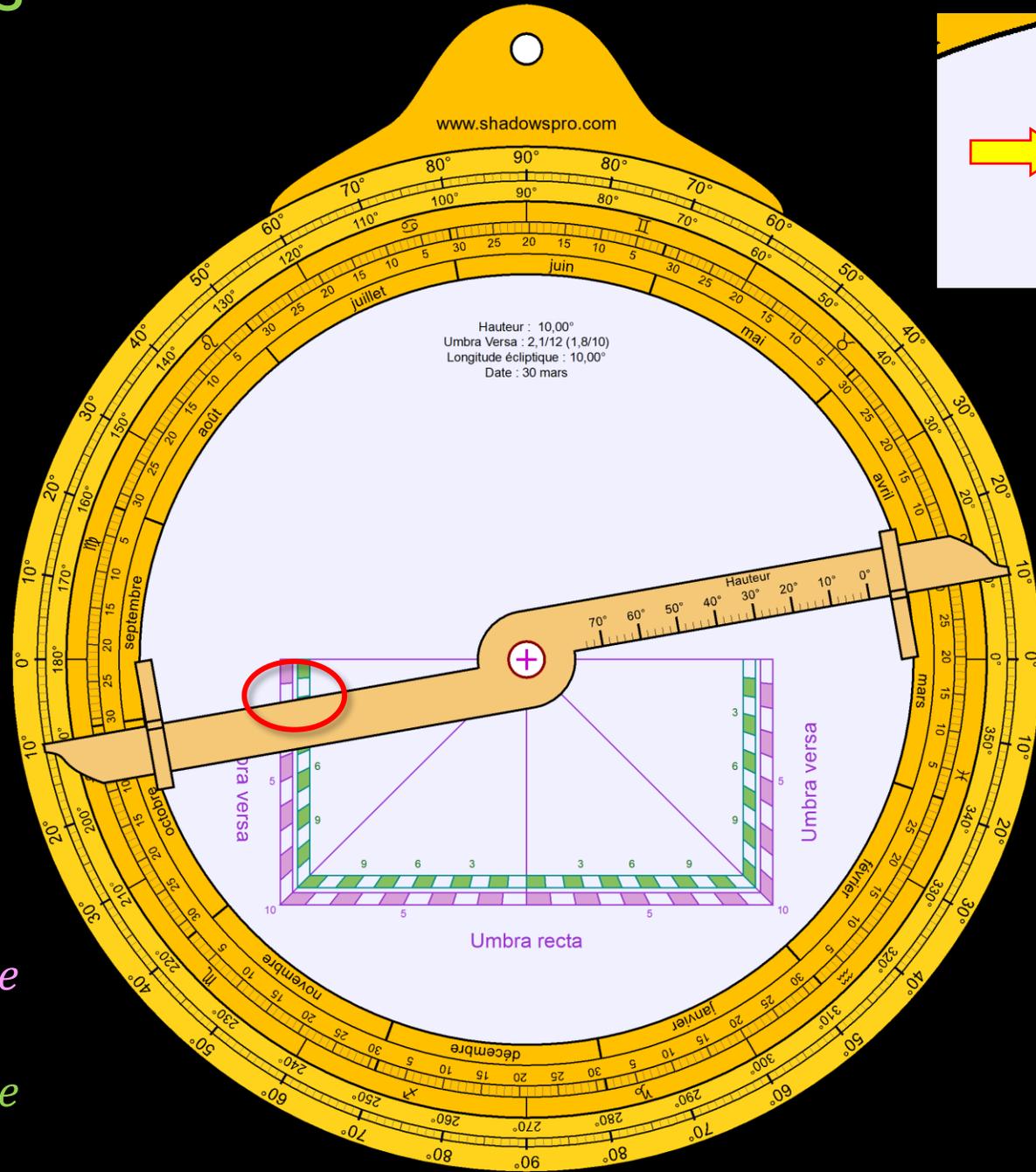
Équation du temps



Carré des ombres



Carré des ombres



Hauteur : 10,00°
 Umbra Versa : 2,1/12 (1,8/10)
 Longitude écliptique : 10,00°
 Date : 30 mars

$$h < 45^\circ$$

Côté Umbra versa

$$hauteur = \frac{mesure}{10} \cdot distance$$

$$hauteur = \frac{mesure}{12} \cdot distance$$

$$h < 45^\circ$$

Côté Umbra recta

$$hauteur = \frac{10}{mesure} \cdot distance$$

$$hauteur = \frac{12}{mesure} \cdot distance$$

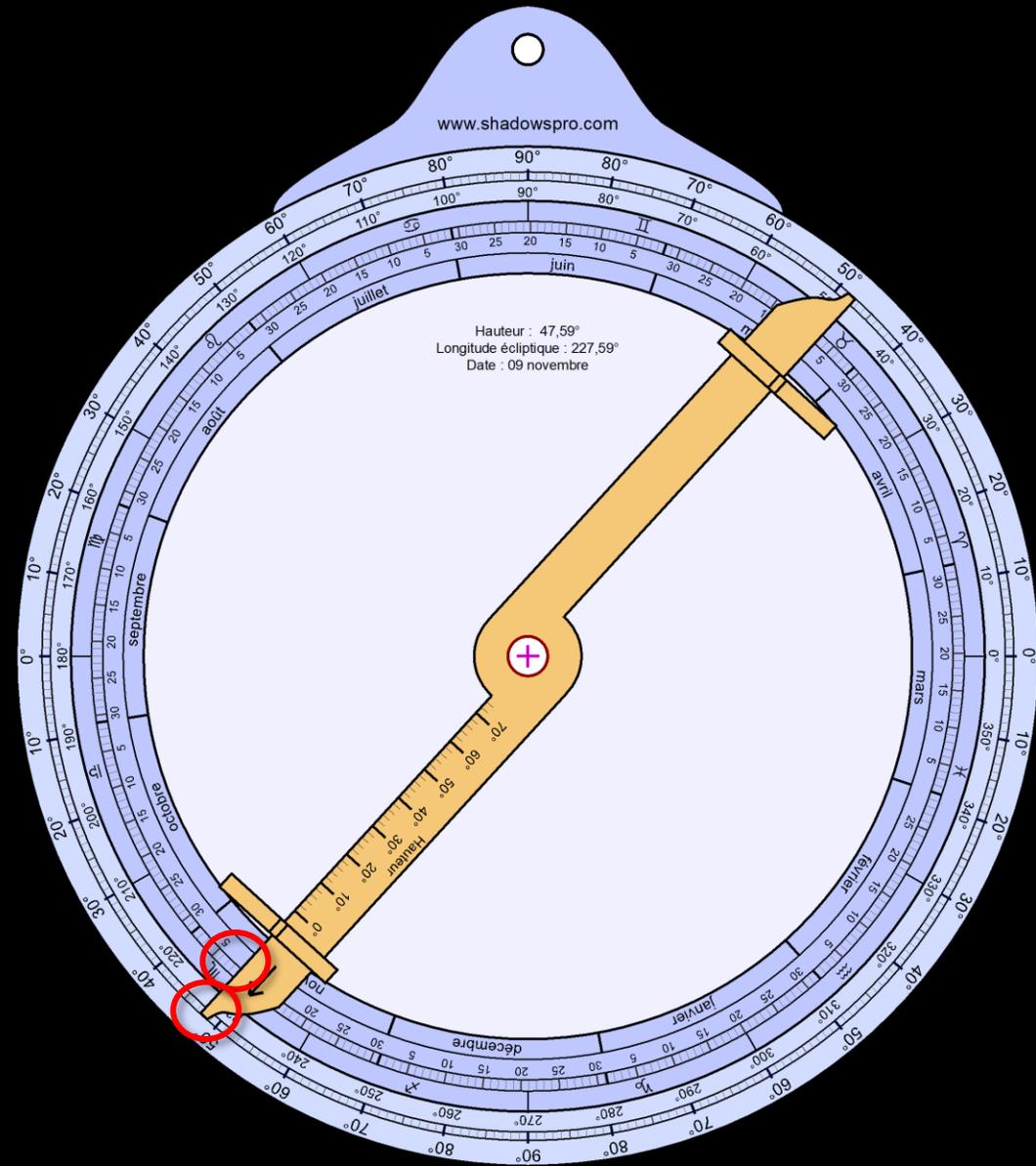
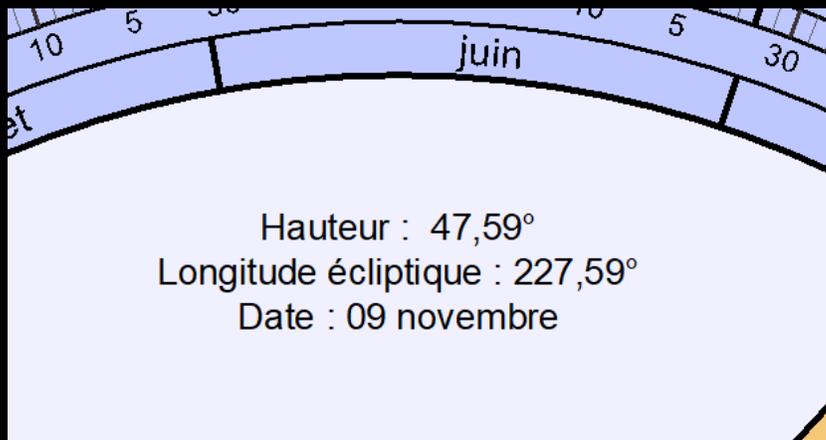
Exemple d'utilisation : déterminer l'heure du lever de soleil

1. Pointer l'alidade sur la date

9 novembre

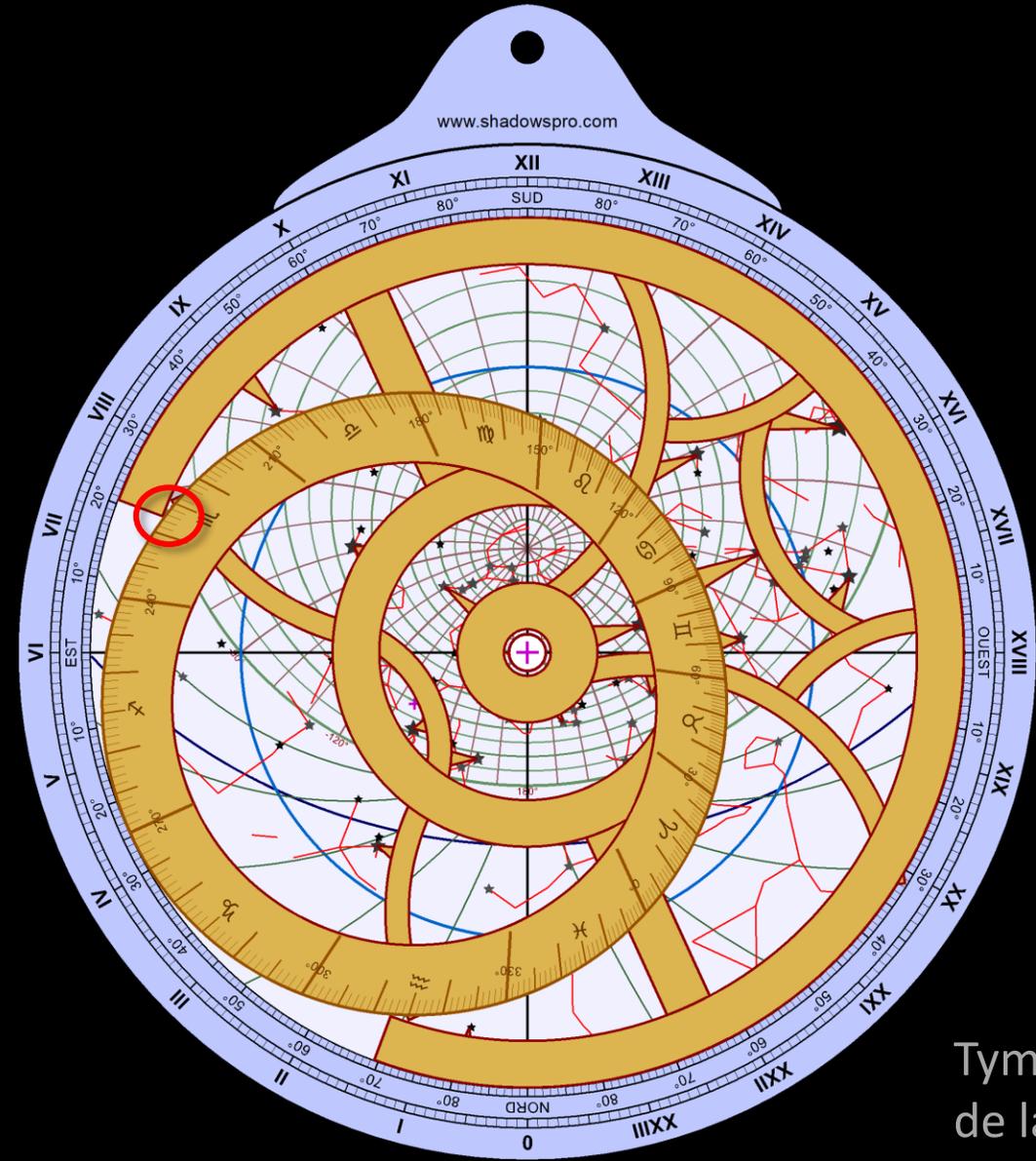
2. Lire la longitude éclipseptique

227,59°



Exemple d'utilisation

3. Faire tourner l'araignée pour placer la graduation 227° de longitude éclipse sur l'horizon Est.



Tympans pour 50°
de latitude

Exemple d'utilisation

4. Faire tourner la règle pour que son bord passe par l'intersection entre l'horizon et la graduation 227° de l'araignée.

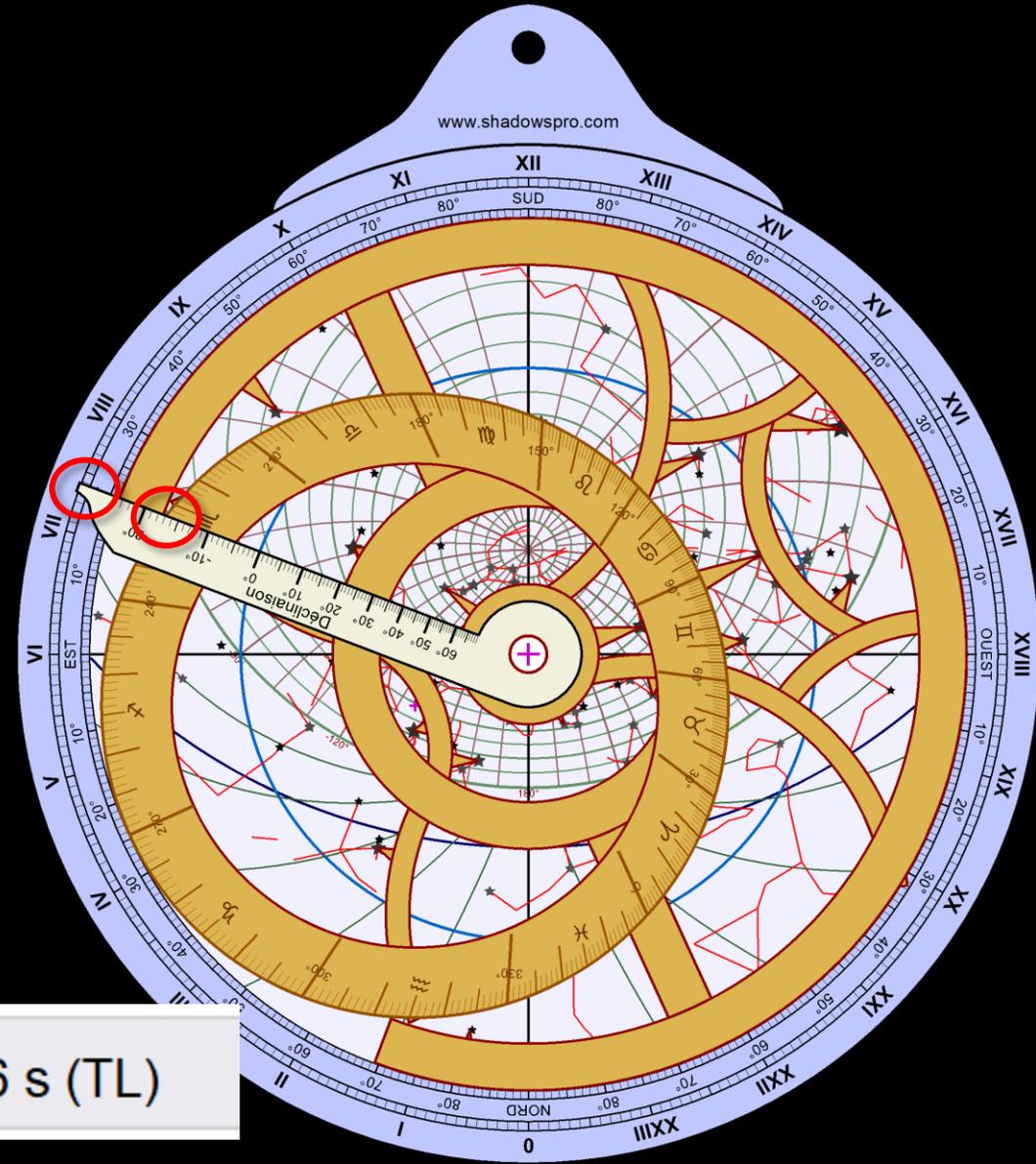
5. Lire l'heure solaire sur le limbe

7 h 25 d'heure solaire (à Greenwich)

-16 min 23 s d'équation du temps

+50 min 27 s de correction de longitude (Paris)

7 h 59 min 04 s



Heure du lever de Soleil

7 h 51 min 56 s (TL)

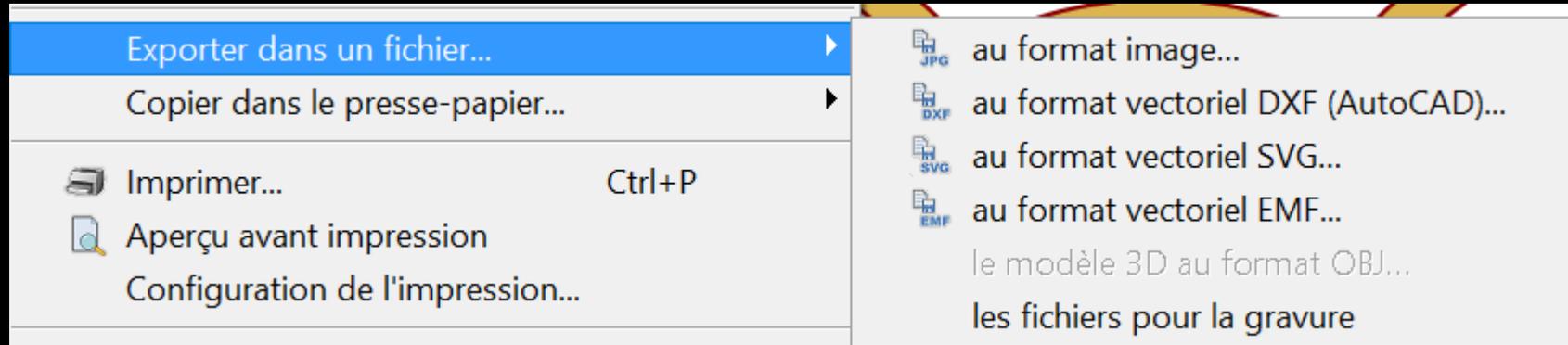
Astrolabes des utilisateurs



Pierre Deydier



Export des fichiers de fabrication



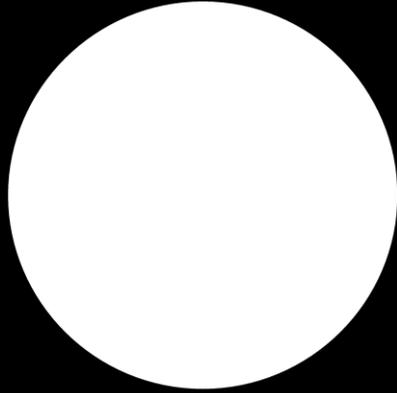
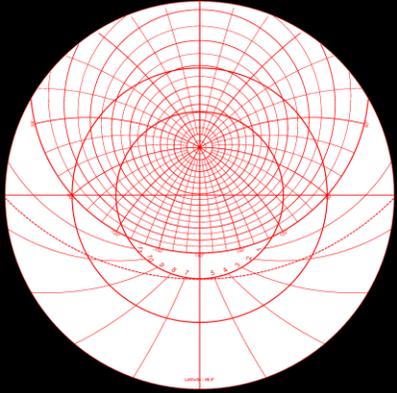
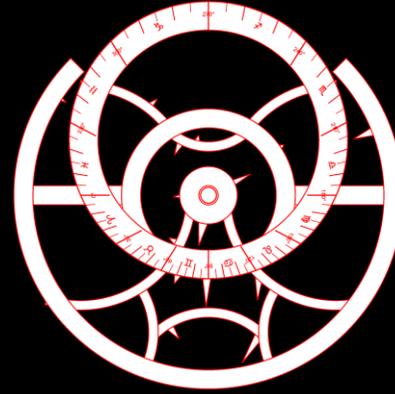
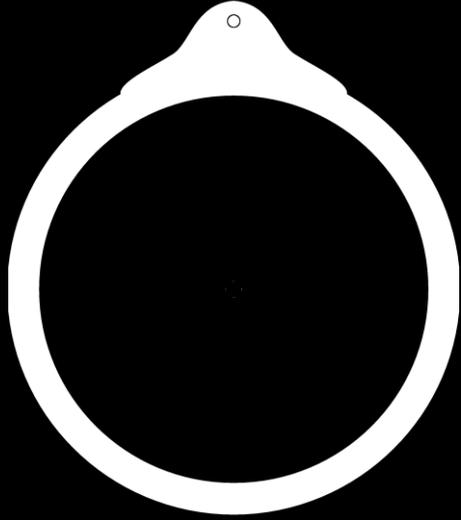
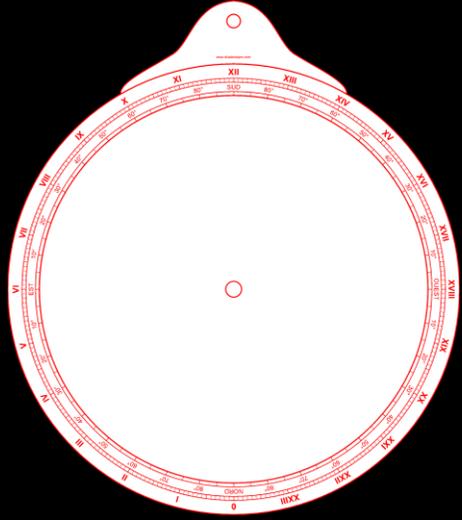
Formats image :

- BMP, JPG, PNG, GIF

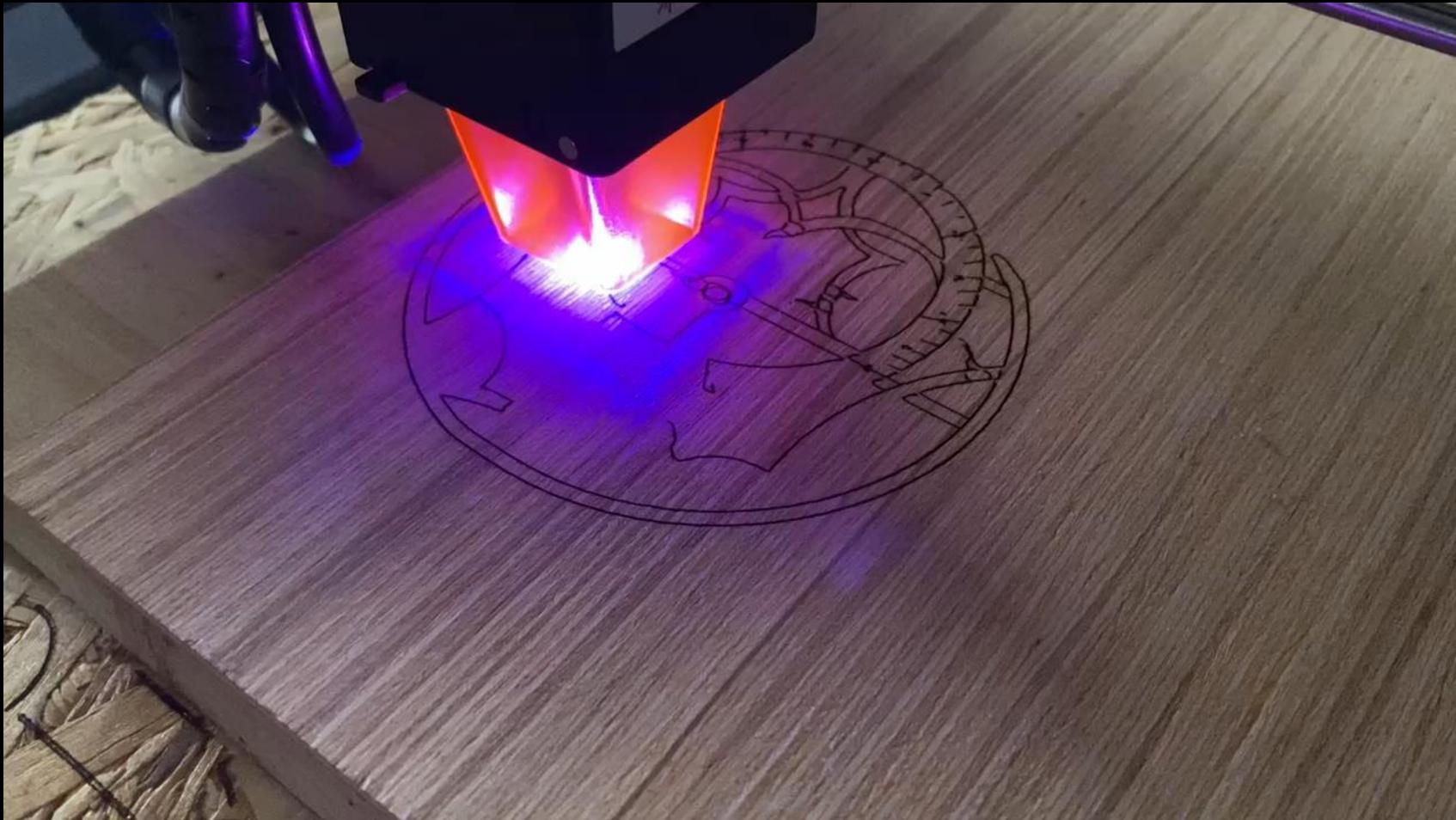
Formats vectoriels :

- **DXF** (logiciels de CAO, AutoCAD, FreeCad, ...)
- **SVG** (pages Web, Inscapè)
- **EMF** (logiciels de dessin, Illustrator, PowerPoint, CorelDraw...)

Export des fichiers de gravure/découpage laser



Gravure/découpage laser



Gravure/découpage laser



Démo live sur Shadows Pro...

Shadows Pro (Licence accordée à : François BLATEYRON) [ASTROLABE-Astrolabe Planisphérique, 40°]

Fichier Affichage Configuration Tracés Outils Cadres Aide

The screenshot displays the Shadows Pro software interface. The main window shows a planisphere astrolabe with a declination ruler overlaid. The astrolabe features concentric circles representing celestial coordinates, including the ecliptic and celestial equator. The ruler is labeled "Déclinaison" and has markings from 0° to 60°. The interface includes a menu bar at the top with options like "Fichier", "Affichage", "Configuration", "Tracés", "Outils", "Cadres", and "Aide". A toolbar below the menu contains various icons for file operations, settings, and navigation. The status bar at the bottom shows "100%" zoom and "Plein cadre" (Full Screen) mode. A small text box at the bottom left reads "Pour l'aide, appuyez sur F1".

www.shadowspro.com

3D

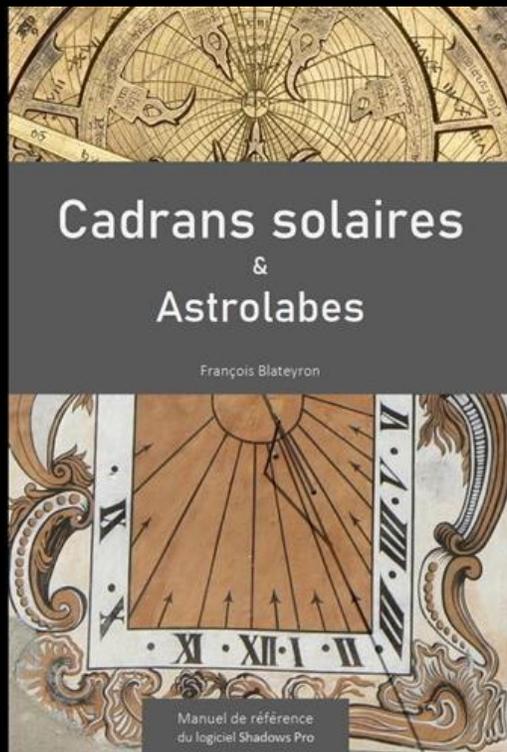
Déclinaison 0° 10° 20° 30° 40° 50° 60°

100% - + 100% Plein cadre

Pour l'aide, appuyez sur F1

En savoir plus sur Shadows Pro...

www.shadowspro.com



Manuel utilisateur de 150 pages
Gratuit en PDF

www.shadowspro.com/manuel

Télécharger le logiciel gratuit Shadows

Téléchargez le logiciel Shadows, idéal pour la création de cadrans solaires, et utilisez-le immédiatement pour créer votre premier cadran solaire personnalisé. Il est gratuit dans sa version de base et propose de très nombreuses fonctions de tracé des cadrans solaires. Shadows est utilisé par des milliers de passionnés à travers le monde.

Téléchargement

Version 5 officielle

5.1 build 10088 du 15 août 2024

Taille : 38 Mo

Fichier : <https://www.shadowspro.com/download/shadows.exe>

[Télécharger Shadows](#)



Licence Shadows Pro

Shadows Pro est le niveau le plus complet du logiciel. Il est destiné aux professionnels et amateurs chevronnés mais satisfera aussi tous les curieux. La licence électronique est envoyée uniquement par courriel.

[Voir les fonctions incluses dans Shadows Pro](#)

50 €

[Acheter Shadows Pro](#)

Conférence sur les astrolabes

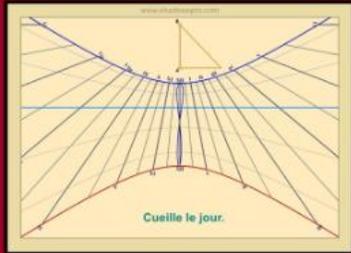


www.youtube.com/watch?v=bkoaVYhr13c

Vidéo de 20 minutes sur l'histoire, le fonctionnement et le tracé d'astrolabes
Issu d'une conférence donnée par François Blateyron en 2017

Tutoriels vidéo sur le logiciel Shadows

 YouTube



ShadowsPro
Tracer un cadran solaire

Tracer un cadran solaire (vidéo de 10 min 15 s)

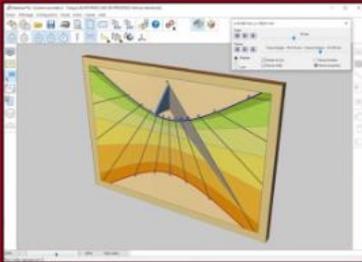
 YouTube



ShadowsPro
Le cadran solaire horizontal

Le cadran horizontal (vidéo de 9 min 25 s)

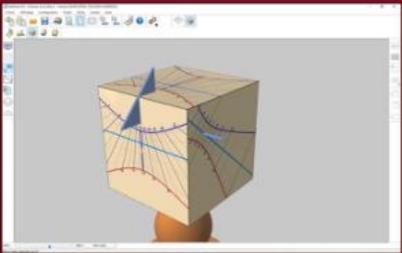
 YouTube



ShadowsPro
Cadrans Solaires en 3D

Cadrans solaires en 3D (vidéo de 7 min 51 s)

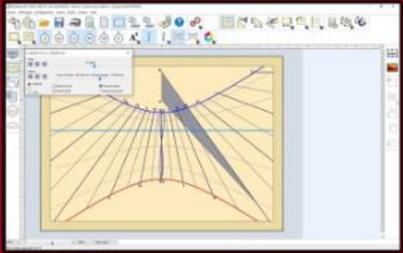
 YouTube



ShadowsPro
Cadrans multiples en 3D

Cadrans solaires multiples en 3D (vidéo de 4 min 31 s)

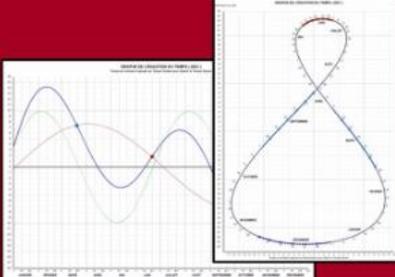
 YouTube



ShadowsPro
Animer l'ombre du style

Animer l'ombre du style (vidéo de 3 min 55 s)

 YouTube



ShadowsPro
L'équation du temps

L'équation du temps dans Shadows (vidéo de 7 min 02 s)

Merci de votre attention

[Accueil](#)

[Télécharger](#)

[Shadows](#) ▾

[Cadrans solaires](#) ▾

[Astrolabes](#) ▾

[EN](#)

[DE](#)

[ES](#)

[IT](#)



www.shadowspro.com



Astrolabes

Découvrez ces formidables instruments scientifiques anciens

[Découvrir les astrolabes](#)



Shadows Pro™ - Cadrans solaires et Astrolabes