

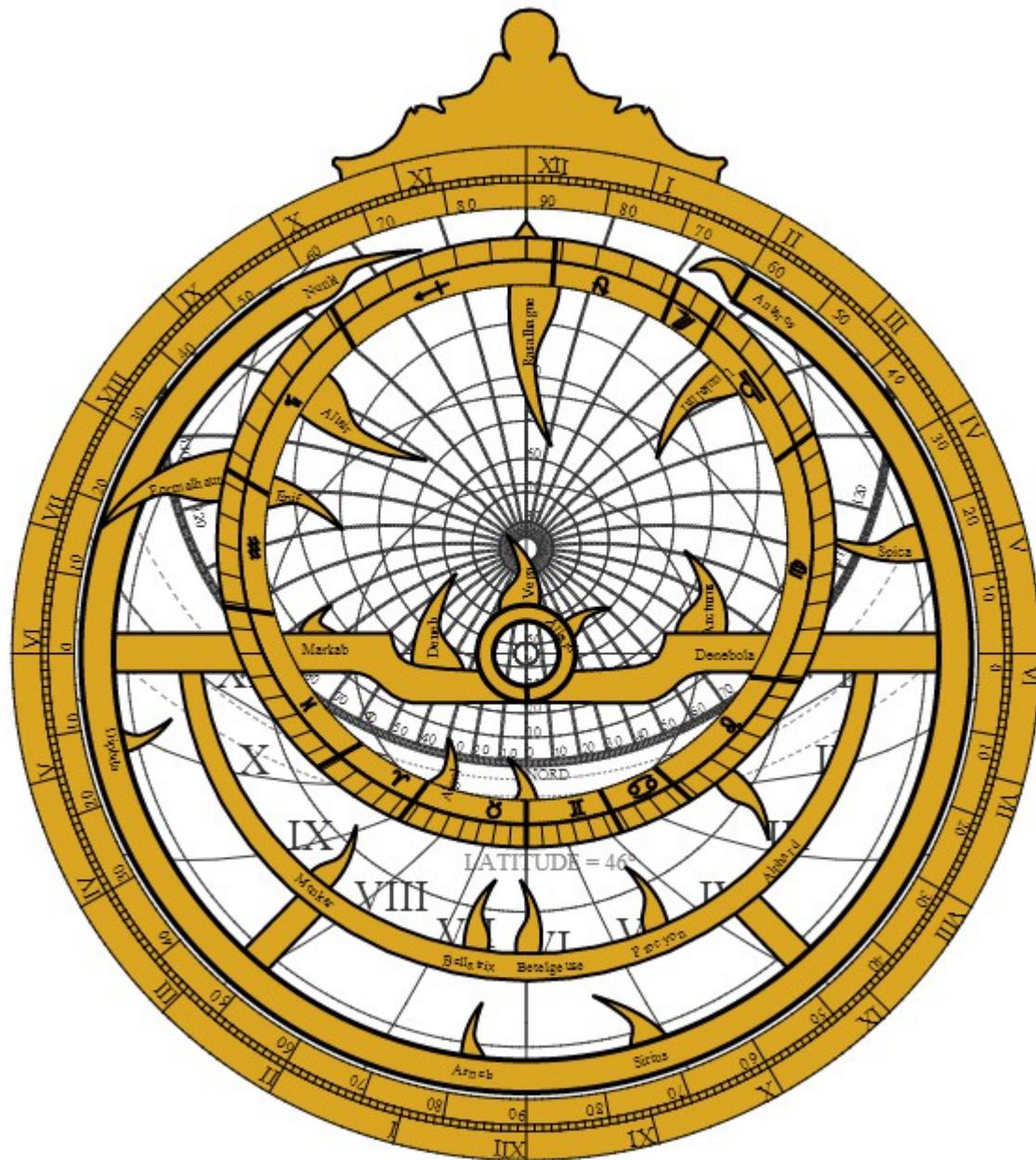
Astrolabe et WEBASTROLABE

<http://www.astrosurf.com/spheres/as/astrolabe.htm>

1. L'astrolabe

Principales références :

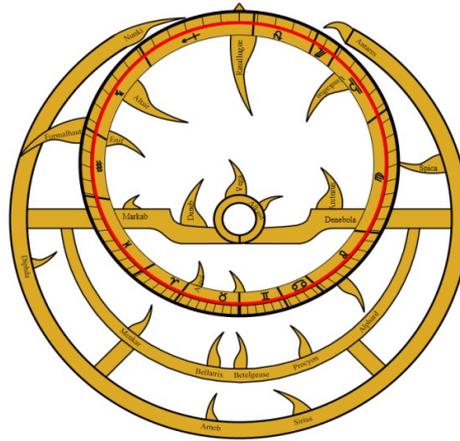
- <http://www.astrolabes.fr>
- <http://www.meridienne.org/index.php?page=astrolabe.presentation>
- <http://www.mhs.ox.ac.uk/astrolabe/catalogue/categoryReport.html>
- L'astrolabe, Histoire théorie et pratique, Raymond D'Hollander



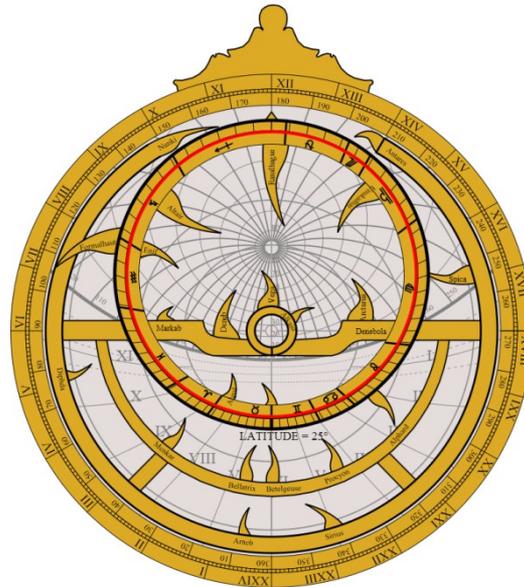
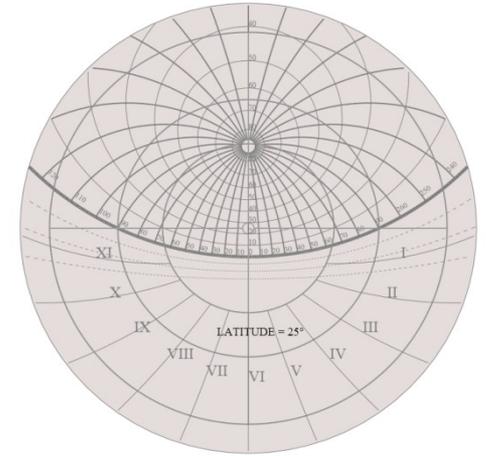
Le Limbe



L'araignée



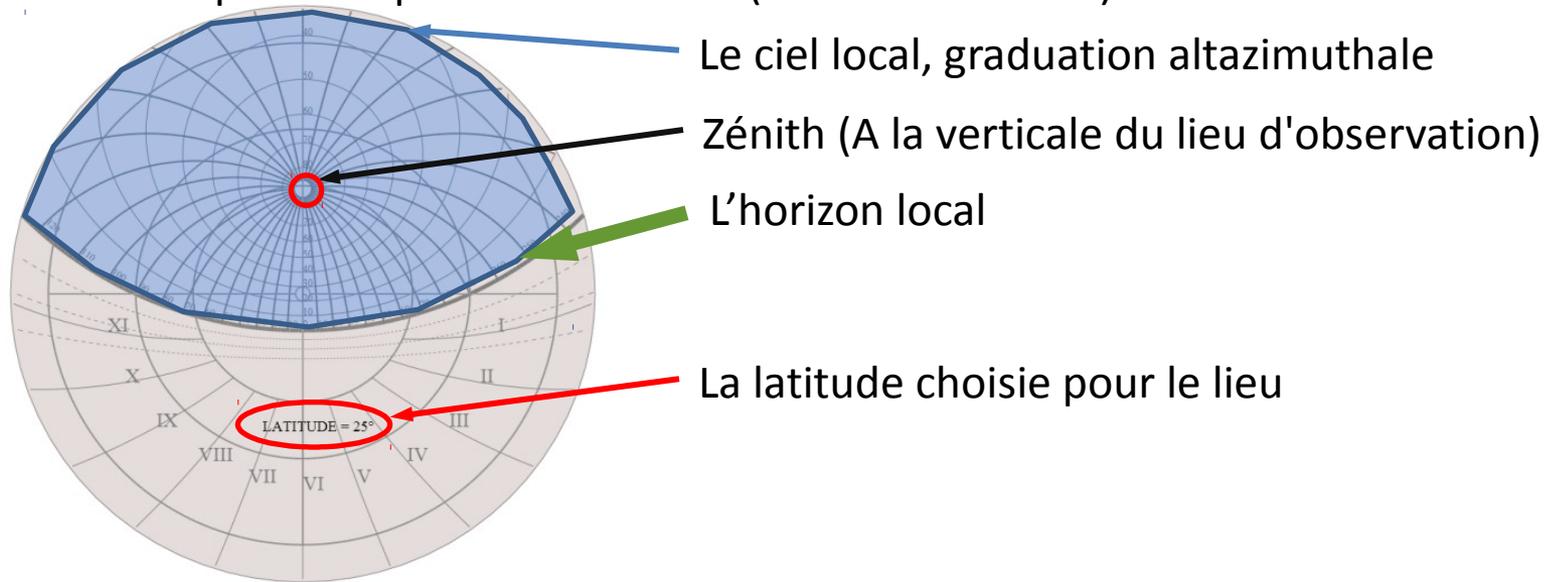
Le Tympan



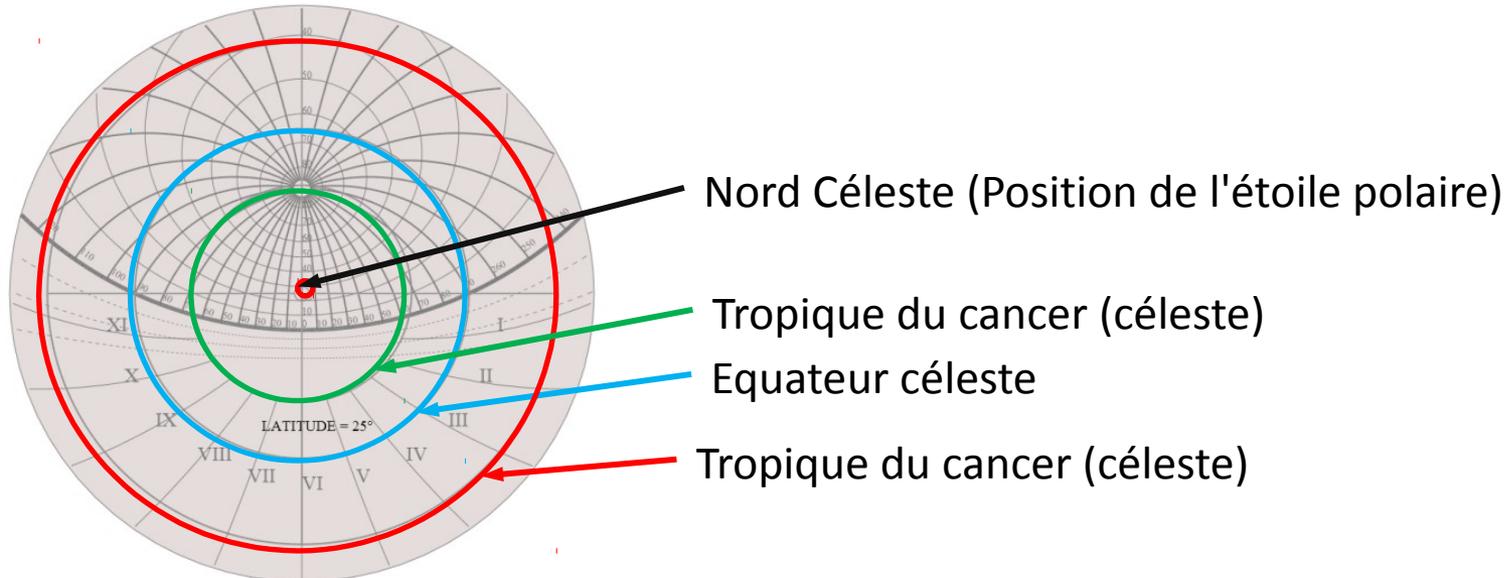
L'astrolabe

Le tympan, c'est deux graduations superposées :

Une graduation qui correspond au site local (relative au zénith)...



...et une graduation (Déclinaison et Ascension Droite) relative à l'étoile polaire:

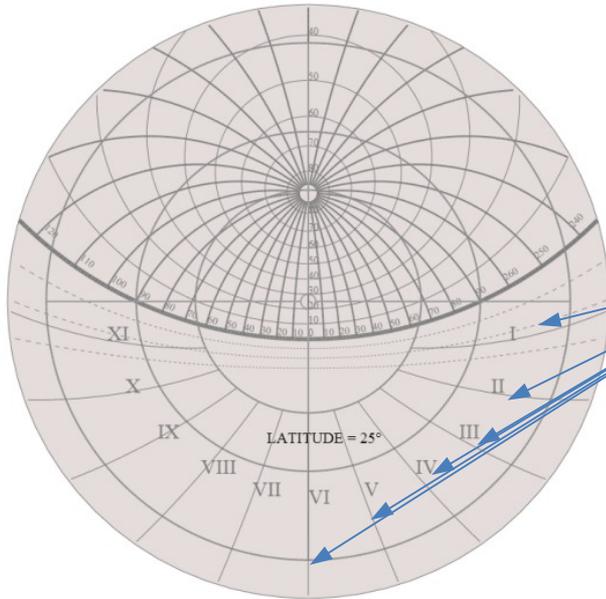


Le tympan

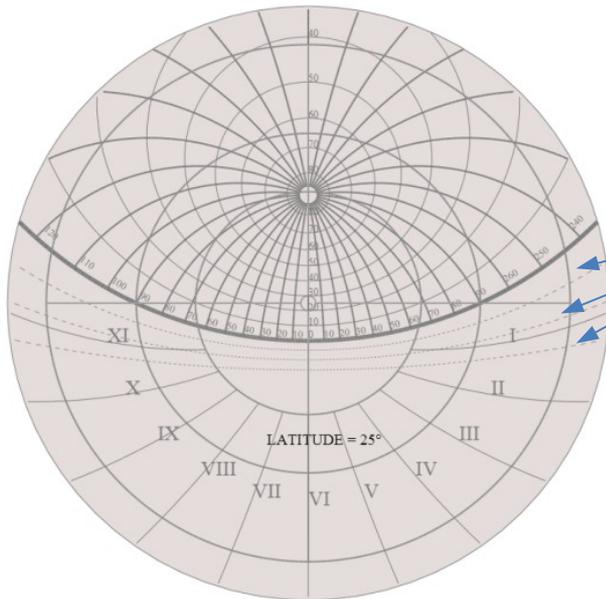
Jusqu'au moyen-âge, la durée de la nuit était découpée en 12 parties d'égale durée. En hiver ces parties duraient plus longtemps qu'une heure (les nuits étant plus longues), et en été moins d'une heure (puisque les nuits y sont plus courtes).

Donc c'est seulement aux équinoxes seulement ces parties durent une heure exactement.

Sur une année ces heures n'avaient donc pas la même durée, d'où le nom d'heures inégales.



12 Heures inégales



Lignes de crépuscules (civil, nautique, et astronomique) :

Une fois le soleil couché, la nuit ne tombe pas tout de suite : c'est le crépuscule.

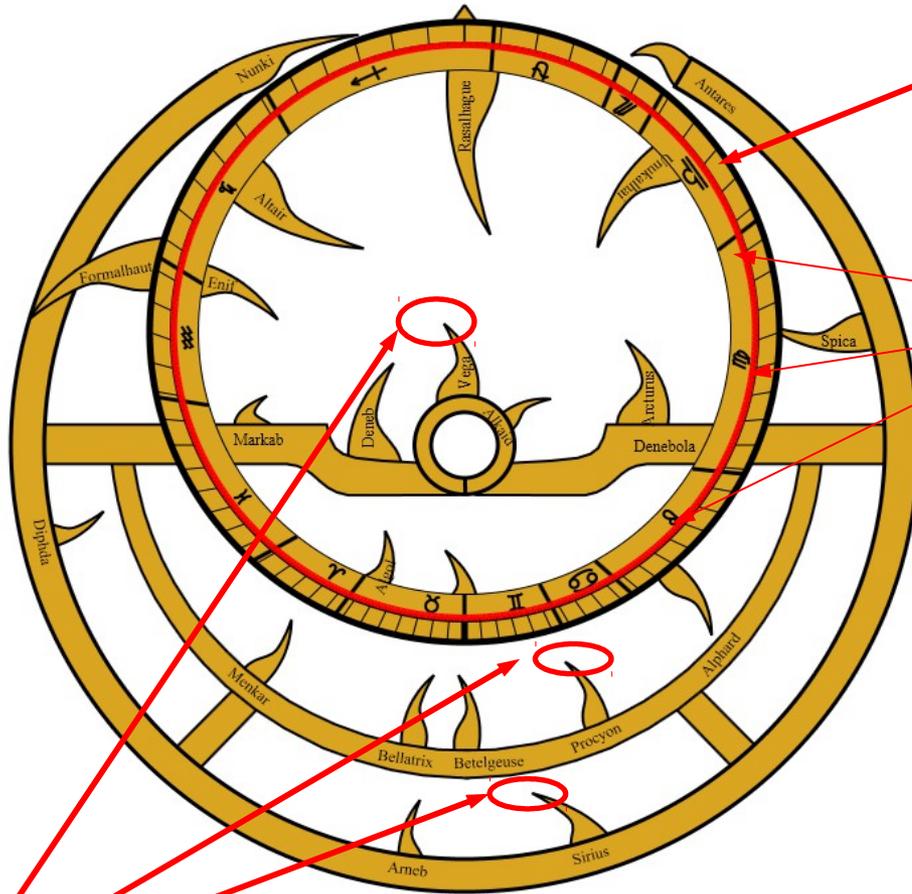
Jusqu'à 6 degrés au-dessous de l'horizon, c'est le crépuscule civil

Jusqu'à 12 degrés, c'est le crépuscule nautique

Jusqu'à 18 degrés, le crépuscule astronomique.

Au-delà c'est la nuit pour tout le monde.

L'araignée : représente la position des étoiles et de l'écliptique

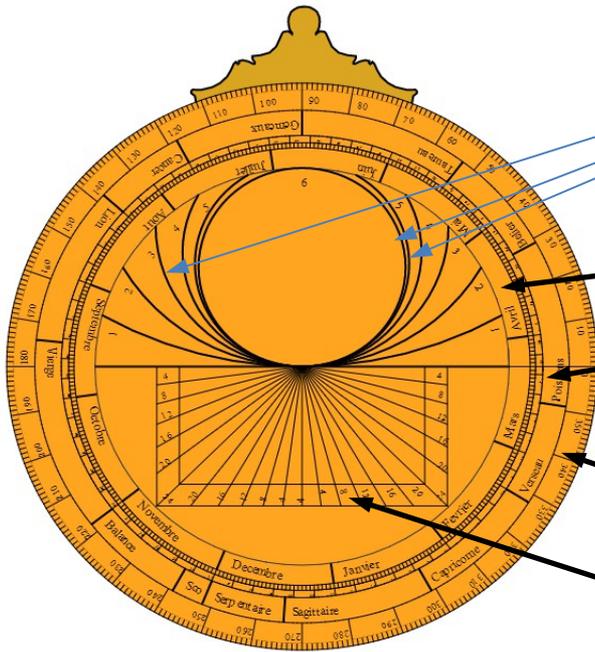


Anneau de l'écliptique.
Ce cercle matérialise la course du Soleil dans le ciel durant l'année

NB : L'anneau de l'écliptique traditionnellement découpé selon les 12 constellations du zodiaque (les 12 signes traditionnels du zodiaque hérité de l'époque babylonienne). A noter qu'ici on a choisi de faire le découpage selon les 13 constellations actuelles du zodiaque astronomique.

Les différents index ci-dessus indiquent les positions des étoiles remarquables (ie les plus brillantes) de la voûte céleste : Sirius, Procyon, Vega, etc

Le dos



12 Heures inégales de jour.

Le jour est découpé en 12 parties de durée égales : Même principe que pour la nuit

Calendrier civil

Calendrier zodiacal

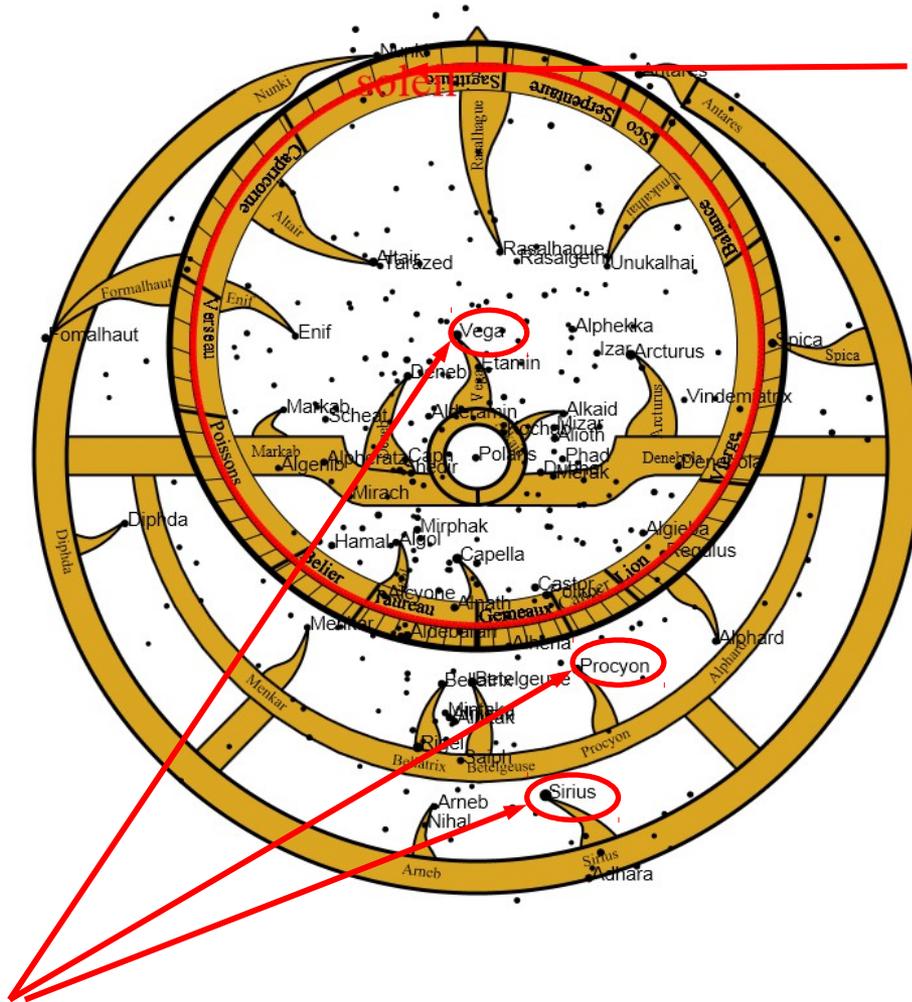
NB : dans cet exemple j'ai pris la position actuelle des 13 « vraies » constellations astronomiques. Sur la plupart des astrolabes, on trouve les 12 constellations « astrologiques » qui avaient néanmoins le mérite de diviser le ciel en 12 parties égales.

Graduation du ciel en 360 degrés

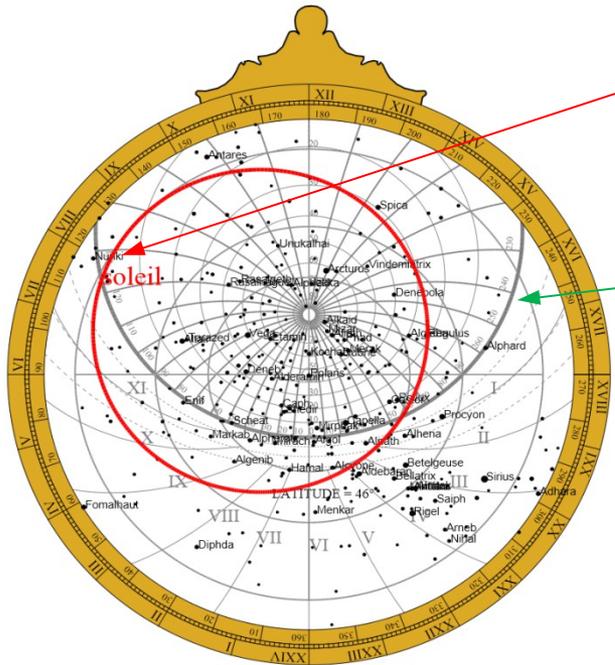
Carré des ombres

L'araignée, ici superposée avec des points noirs qui sont les « vraies » étoiles :

Position du soleil en janvier
(le soleil est dans la constellation du Sagittaire)

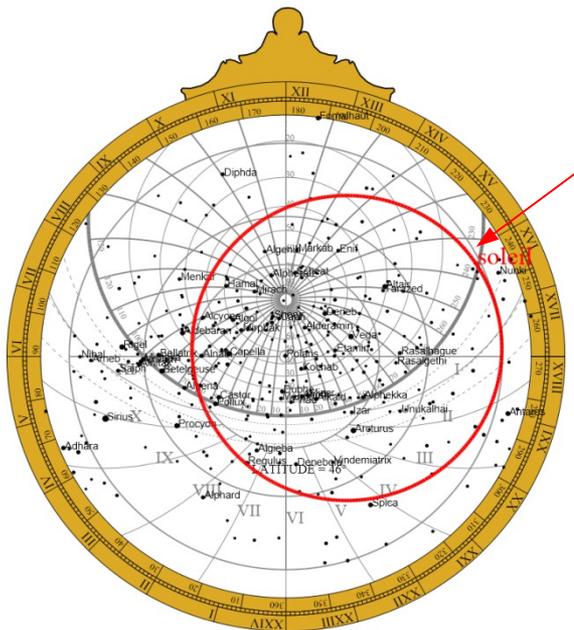
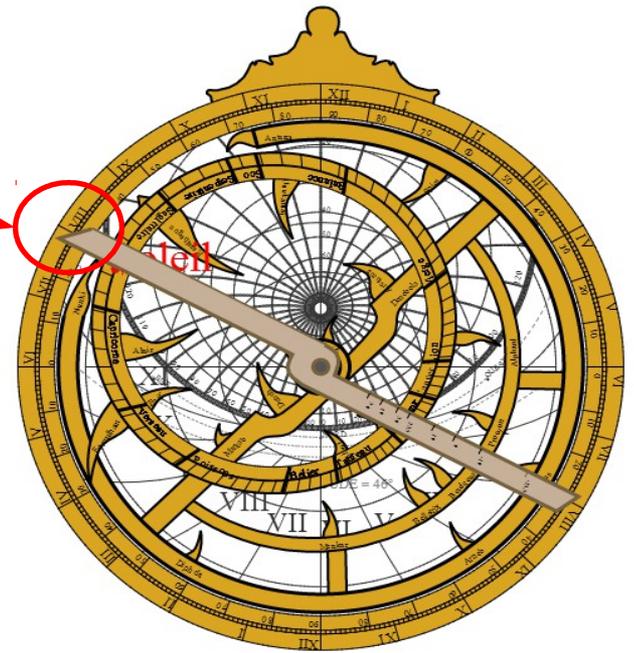


Les différents index ci-dessus indiquent les positions des étoiles remarquables (ie les plus brillantes) de la voûte céleste : Sirius, Procyon, Vega, etc

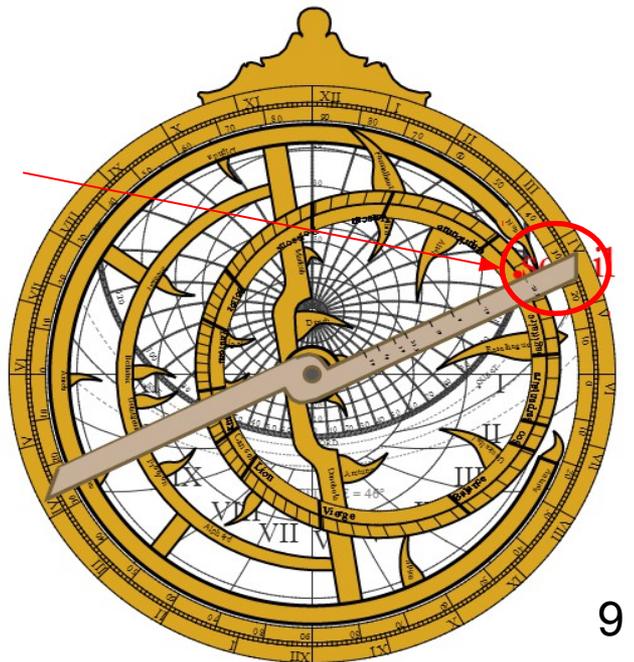


Lecture de l'heure de lever du Soleil à la latitude 46°, au mois de janvier : 7h50 heure solaire

Ligne d'horizon



Lecture de l'heure de coucher du Soleil à la latitude 45°, au mois de janvier : 16h15 heure solaire



Astrolabe et **WEBASTROLABE**

<http://www.astrosurf.com/spheres/as/astrolabe.htm>

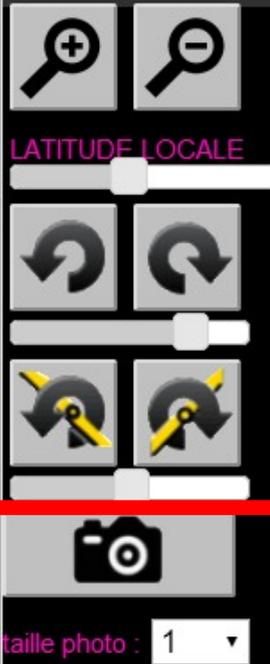
2. Le WEB@STROLABE

Principales références :

- <http://www.astrolabes.fr>
- <http://www.meridienne.org/index.php?page=astrolabe.presentation>
- <http://www.mhs.ox.ac.uk/astrolabe/catalogue/categoryReport.html>
- L'astrolabe, Histoire théorie et pratique, Raymond D'Hollander

Le WEB@STROLABE

The WEBASTROLABE (Ph. Liechti & JP. George) 2014



FACE : AVANT

- OSTENSOR
- LIMBE
- ARAIGNEE
- ARAIGNEE : zodiaque
- TYMPAN : hauteur + azimuth
- TYMPAN : tropiques
- MERE
- DOS
- Equation du temps
- ALIDADE
- FOND Noir / Blanc

Langue : français

Ornement : Loup

Menu à gauche pour :

- Manipuler l'astrolabe (**zoom**, **rotation** de l'araignée, rotation de l'alidade ou de l'ostensor).
- Choisir la latitude de l'observateur qui fera varier la graduation du tympan

Menu à droite pour afficher ou rendre invisible les différents éléments de l'astrolabe

Le WEB@STROLABE

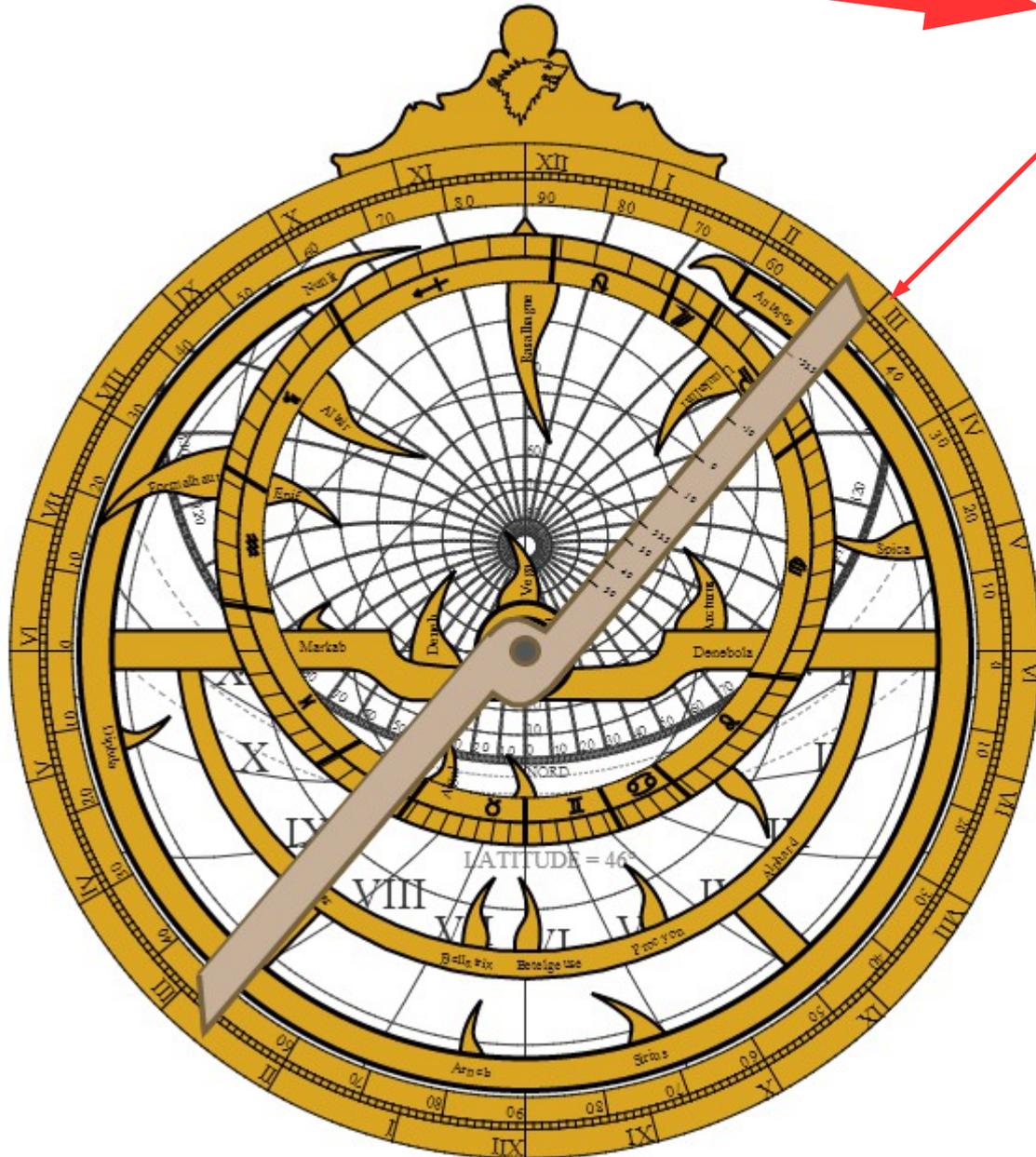
The WEBASTROLABE (Ph. Liechti & JP. George) 2014

The screenshot displays the WEBASTROLABE software interface. The central feature is a circular celestial chart with concentric rings representing the ecliptic and celestial equator. The chart is labeled with zodiac signs (I to XII) and various star names such as Neok, Rana, Ailaz, Marzab, Denebola, and others. The current latitude is set to 46°. On the left side, there is a control panel with icons for zooming in (+) and out (-), a slider for 'LATITUDE LOCALE', and buttons for rotating the chart. A red box highlights a camera icon and a 'taille photo : 1' dropdown menu. On the right side, there is a control panel for 'FACE : AVANT', a 'Ciel Vide' dropdown, a date selector set to '1 Janvier', and a list of checkboxes for various display options: 'Ecliptique ?', 'Grille Equatoriale ?', 'Grille Ecliptique ?', 'Etoile monochrome ?' (checked), 'Etoile nom ?' (checked), 'Etoile lettre ?', and 'Constellation nom ?' (checked). Below these are 'Etoiles de magnitude min: 3', 'Precession des equinoxes: aujourd'hui', 'Taille Etoiles: magnitude visuelle', and 'fois: 2'. A large red arrow points from the 'Etoile monochrome ?' checkbox towards the celestial chart.

Permet de faire une copie d'écran (générée en bas de la page courante), la taille de la photo peut aller jusqu'à 32 fois, soit environ A2, pour servir de patron pour un éventuel bricolage

Partie droite pour afficher ou rendre invisible les différents éléments du ciel

Choix de la **FACE AVANT** de l'astrolabe



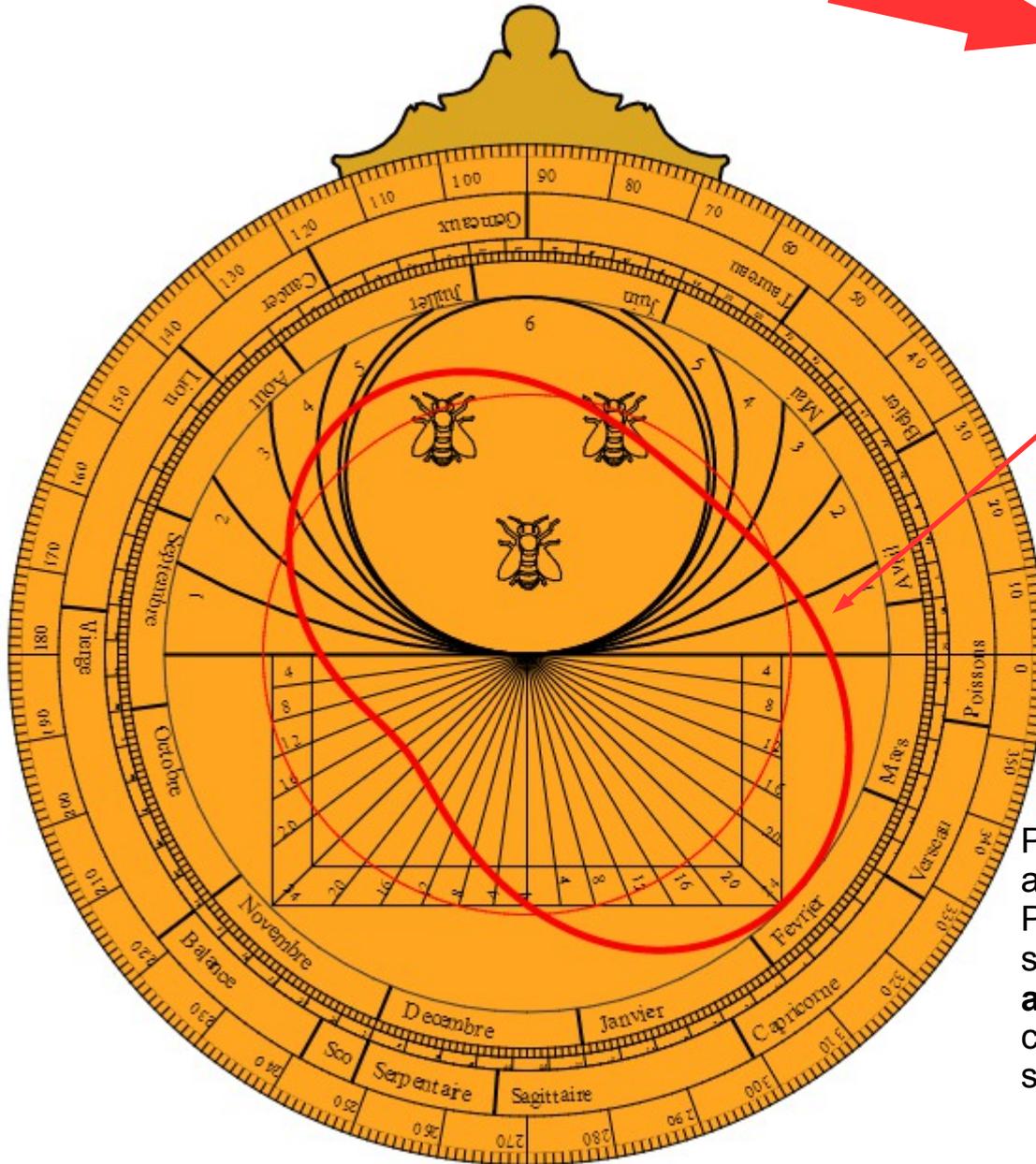
FACE : AVANT

- OSTENSOR
- LIMBE
- ARAIGNEE
- ARAIGNEE : zodiaque
- TYMPAN : hauteur + azimuth
- TYMPAN : tropiques
- MERE
- DOS
- Equation du temps
- ALIDADE
- FOND Noir / Blanc

Langue : français

Ornement : Loup

Choix de la **FACE ARRIERE** de l'astrolabe « le dos »,



FACE : ARRIERE

- OSTENSOR
- LIMBE
- ARAIGNEE
- ARAIGNEE : zodiaque
- TYMPAN : hauteur + azimuth th
- TYMPAN : tropiques
- MERE
- DOS
- Equation du temps
- ALIDADE
- FOND Noir / Blanc

Langue : français

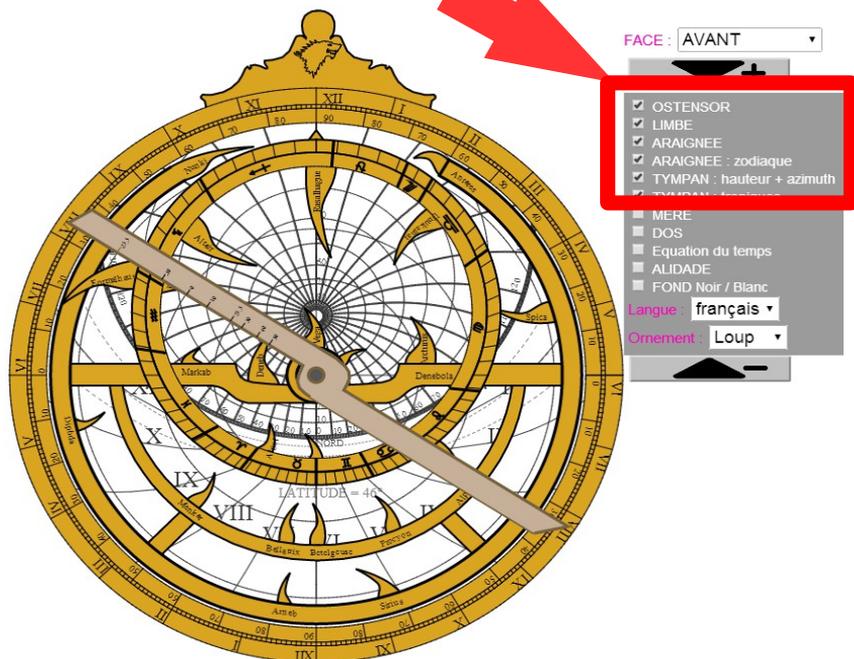
Ornement : Abeille

Pourquoi un ornement avec des abeilles ?

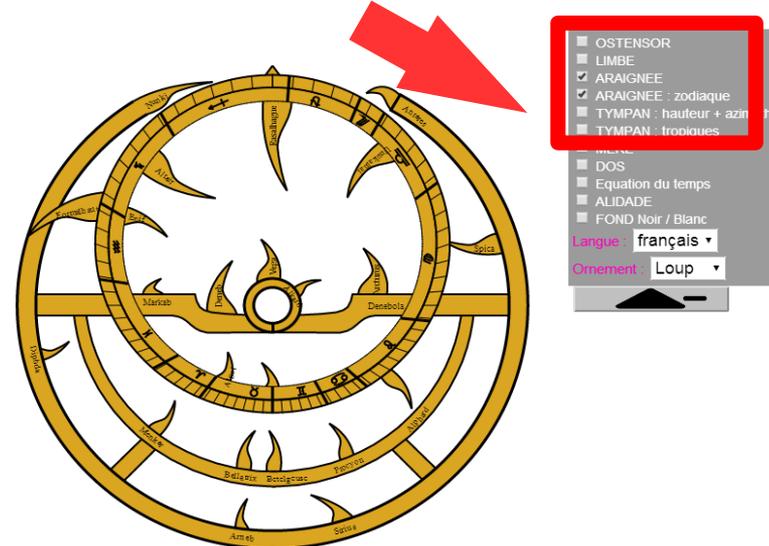
Parce que Karl Von Frish les surnommait les « **petites astronomes** », eut égard à leur capacité à s'orienter en fonction du soleil

Pour un bricolage, on peut faire les photos des « patrons » élément par élément

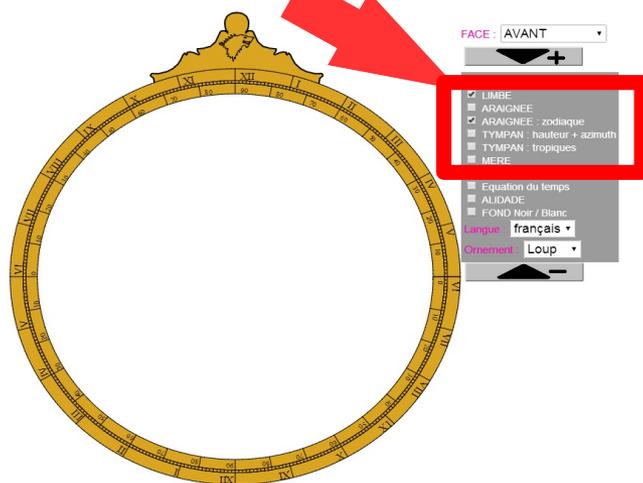
FACE AVANT, Tous les éléments



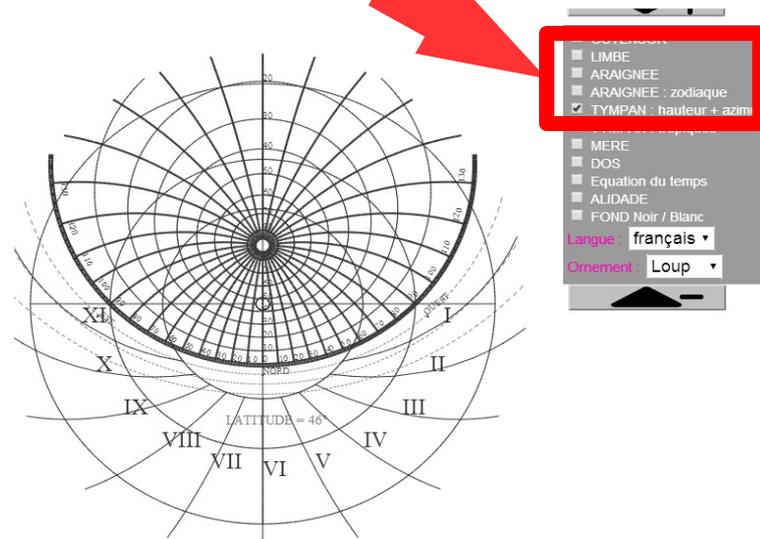
FACE AVANT, Araignée seule



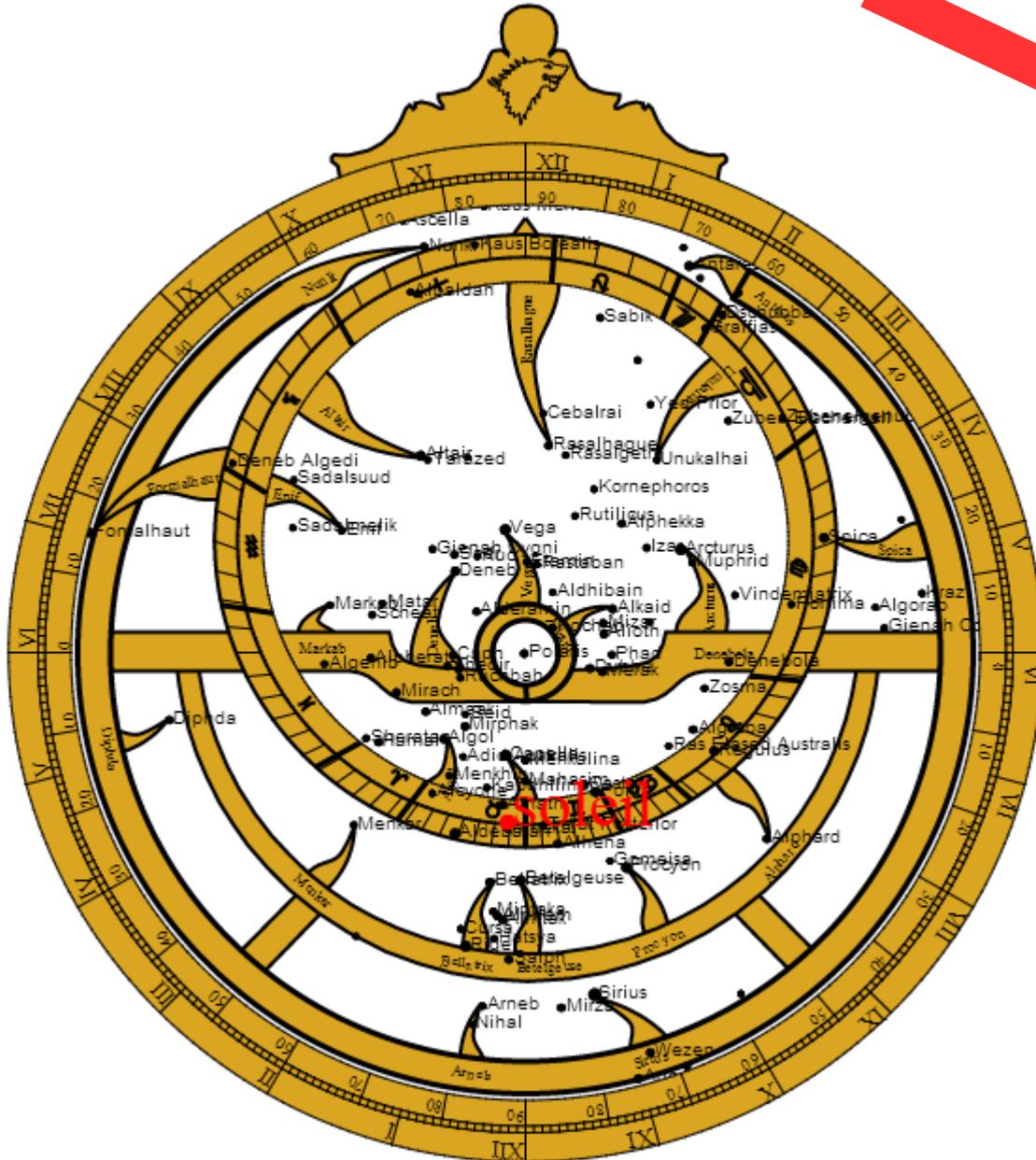
FACE AVANT, limbe seul



FACE AVANT, Tympan seul



Choix de la face AVANT de l'astrolabe avec en superposition les étoiles du « vrai » CIEL (voir aussi page suivante) :



FACE : AVANT + CIEL

+ -

★ ★ + -

Etoiles

1 Janvier

OK NOW

- Ecliptique ?
- Grille Equatoriale ?
- Grille Ecliptique ?
- Etoile monochrome ?
- Etoile nom ?
- Etoile lettre ?
- Constellation nom ?

Etoiles de magnitude min :

3

Precession des equinoxes

aujourd'hui

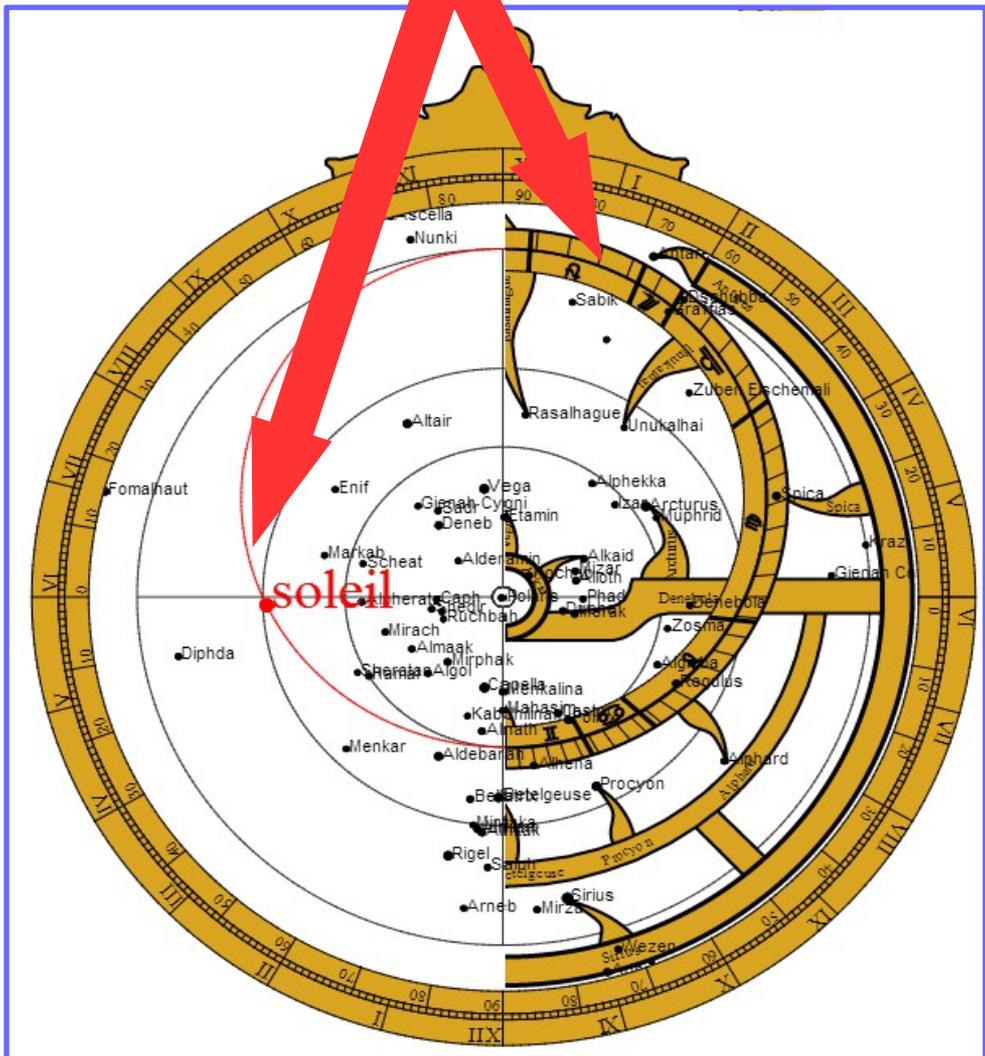
Taille Etoiles :

magnitude visuelle

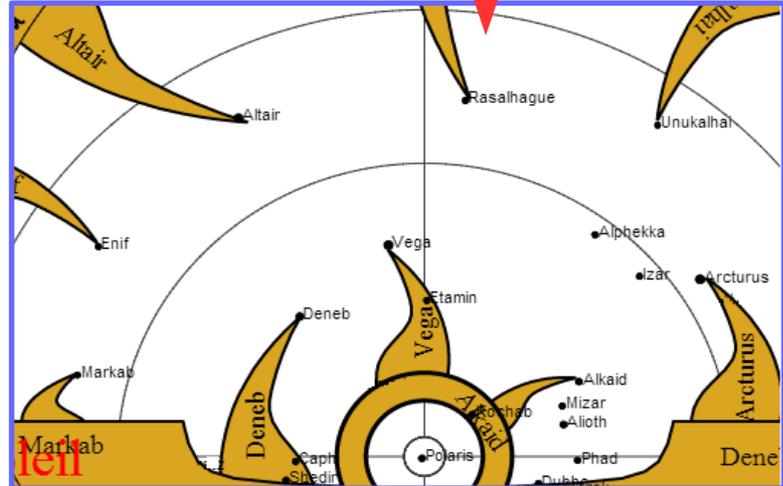
fois : 2

FACE AVANT superposée avec une CARTE DU CIEL

On constate que l'écliptique (la trajectoire annuelle du soleil par rapport aux étoiles, ci-dessous le cercle rouge) coïncide avec le cercle intérieur de l'araignée. En une année le soleil passe successivement dans les 13 constellations du zodiaque.

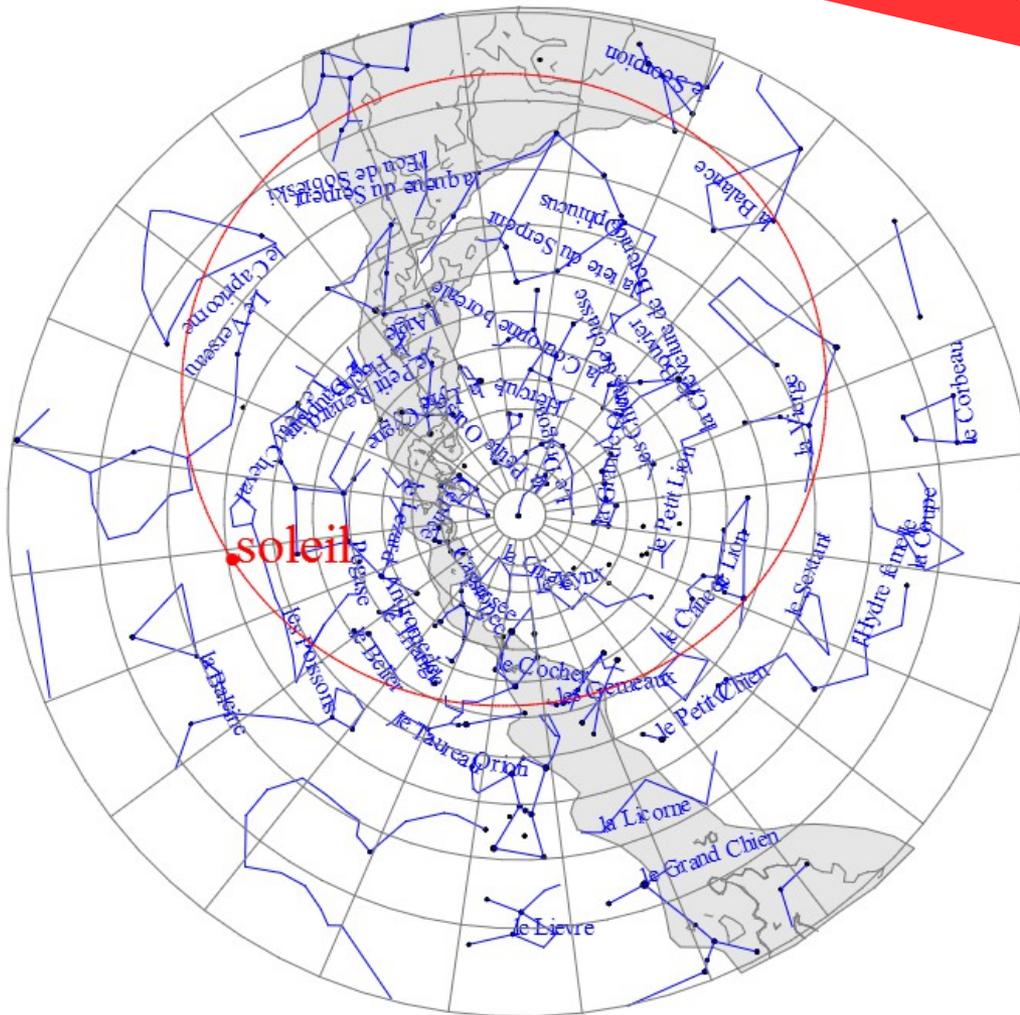


On constate que les pointes de l'astrolabe coincident bien avec les étoiles



Choix de la CARTE DU CIEL

(dont l'astrolabe est l'ancêtre) :



FACE : CARTE DU CIEL ▾

☑ +

★ ★ +

Tout ▾

23 Mars ▾

OK **NOW**

Ecliptique ?

Grille Equatoriale ?

Grille Ecliptique ?

Etoile monochrome ?

Etoile nom ?

Etoile lettre ?

Constellation nom ?

Etoiles de magnitude min:

3.5 ▾

Précession des équinoxes

aujourd'hui ▾

Taille Etoiles :

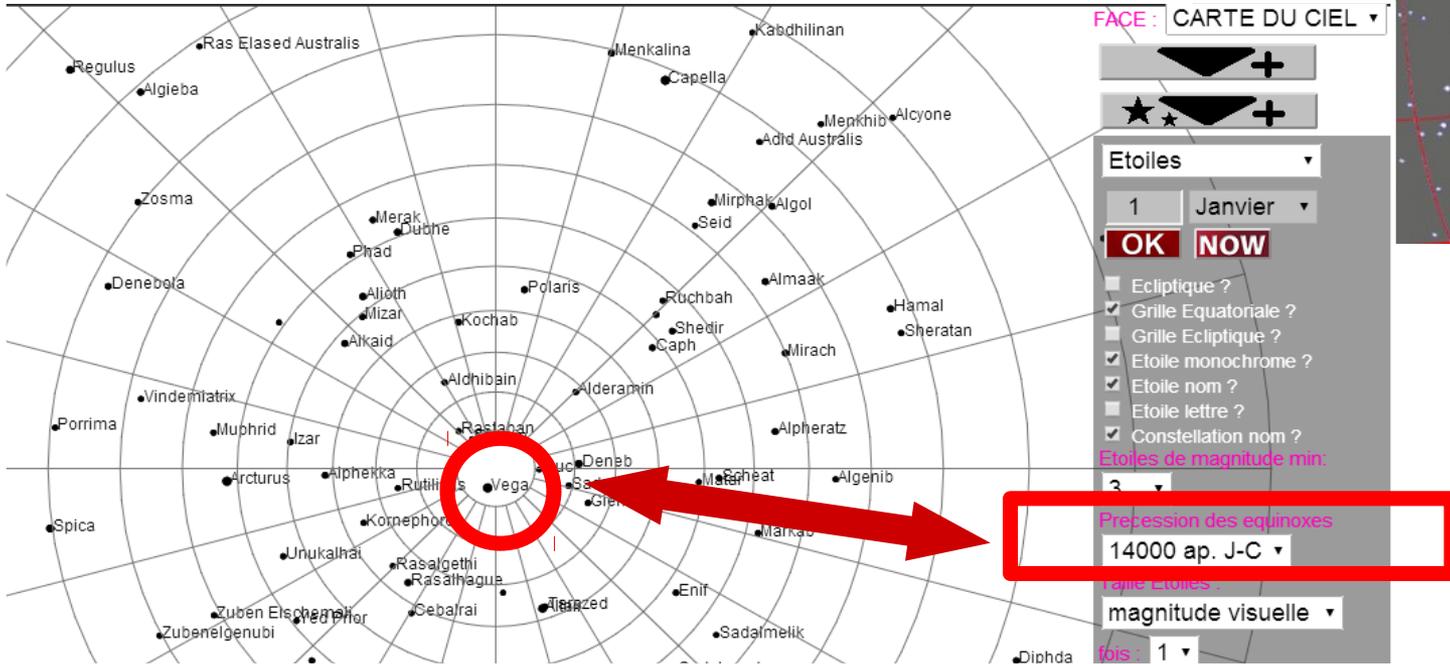
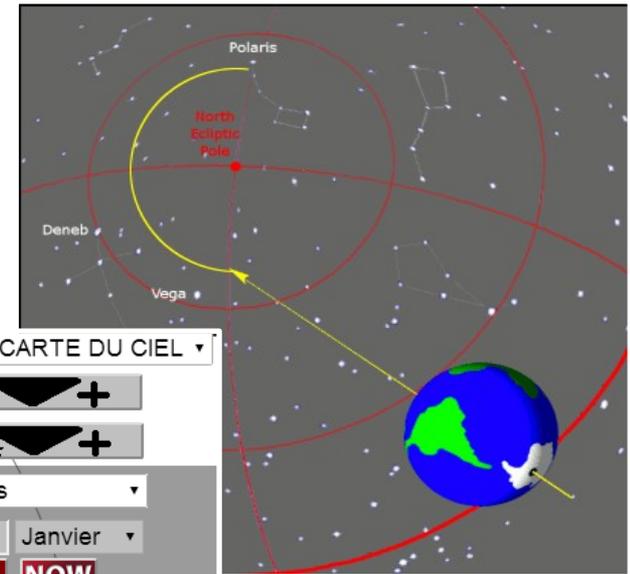
magnitude visuelle ▾

fois : 1 ▾

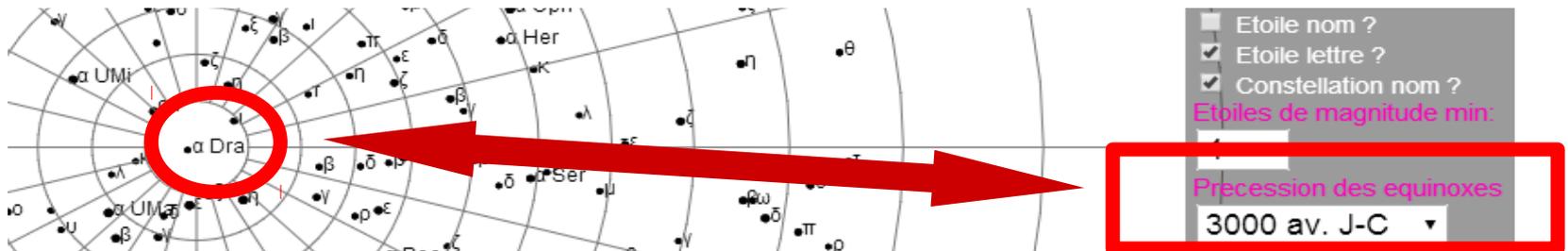
- La position du soleil par rapport aux étoiles ci-dessus est affichée pour le **23 mars**
- Seules les étoiles de magnitude 3.5 minimum sont affichées, et leur taille est fonction de leur **magnitude visuelle**
- **Précession des équinoxes** : position des étoiles aujourd'hui (qui tient compte aussi de leur **mouvement propre**)

Précession des équinoxes : l'axe de rotation de la terre indique aujourd'hui approximativement l'étoile polaire.

- Dans 12'000 ans, il indiquera l'étoile **Vega** (http://en.wikipedia.org/wiki/Axial_precession)



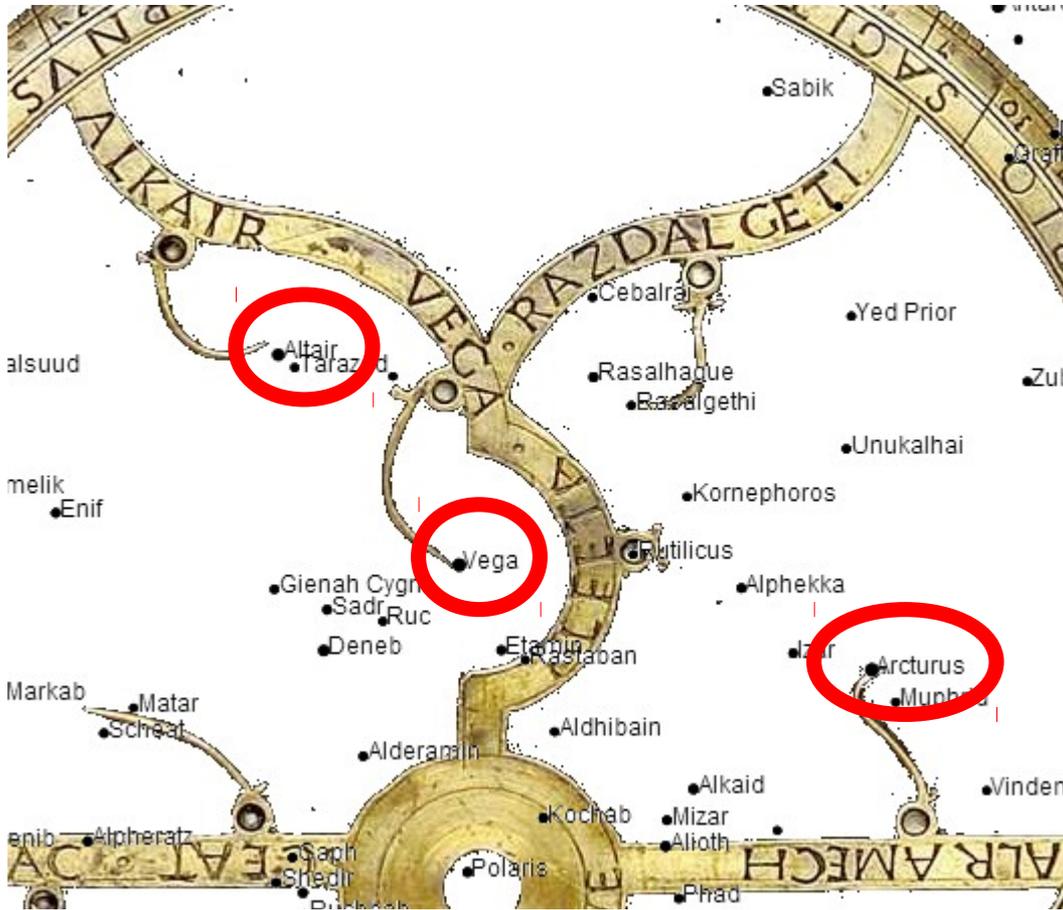
- En l'an 3000 avant JC, il indiquait l'étoile **Thuban**, (Alpha du Dragon)



CARTE DU CIEL et astrolabe

Cette superposition a pour but de faire la comparaison avec les vrais astrolabes. Pour les astrolabes les plus anciens (1000 à 1500 ans ap. JC) il faut tenir compte de la **précession des équinoxes** (et aussi du mouvement propre des étoiles).

Ci-dessous les étoiles positionnées en 1500 après JC, pour un astrolabe ancien



Référence de l'astrolabe ancien

http://www.mhs.ox.ac.uk/astrolabe/catalogue/browseReport/Astrolabe_ID=246.html

Astrolabe Catalogue

[MHS Home](#) | [Astrolabe Home](#) | [Catalogue Home](#) | [Browse Astrolabes](#) | [Search Astrolabes](#) | [Glossary](#)

Astrolabes / Browse / 35146

Date ca. 1500
Place Italy (?)
Material Brass
Inventory no. 35146
Acquisition Presented by Lewis Evans in 1924

There are two different styles of script on this astrolabe. The older is found on the tympan and the rete. It is a cruder script consisting entirely of square capitals, often created with a punch, and it uses older number shapes. The more recent script is found on the mater and the back and consists of both upper and lower case letters which have noticeable serifs. The lower-case 's' is like the long 's' typical of 16th-century printing (that is, it resembles an 'f'). These letters appear to be formed with letter stamps.

It seems likely, based on their markedly different numbering and lettering styles, that the body of the instrument is of somewhat later construction than the tympan and the rete. The quality of craftsmanship is also different between the two parts, the latter reflecting a superior attention to detail and accuracy. The style of the rete is a form of the simple medieval 'Y'-type found in the 14th century. Finally, the latitudes for which the plates are engraved seems to reflect an earlier tradition. By the



Sur les grandes durées (quelques centaines d'années), il est nécessaire de tenir compte de la **précession des équinoxes** et du mouvement propre des étoiles

Etoiles

1 Janvier

OK NOW

Ecliptique ?
 Grille Equatoriale ?
 Grille Ecliptique ?
 Etoile monochrome ?
 Etoile nom ?
 Etoile lettre ?
 Constellation nom ?

Etoiles de magnitude min: 3

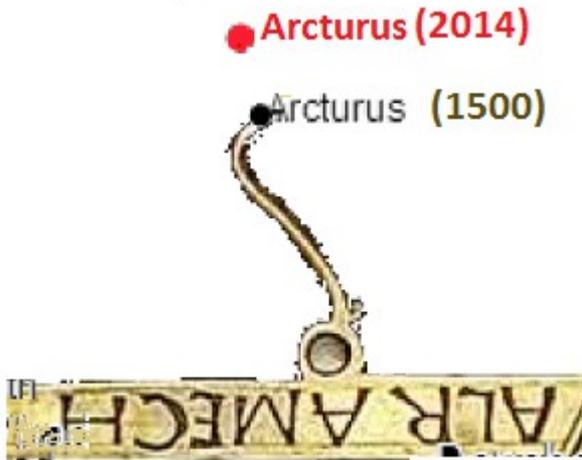
Déplacement des étoiles: 1500 ap. J-C

magnitude visuelle

fois: 2

Comparatif entre :

- les index de l'astrolabe datant de 1500,
- la position des étoiles calculées pour 1500,
- et la position actuelle des étoiles (en rouge)



On découvre ainsi que l'étoile Arcturus s'appelait Alramech